



Originalbetriebsanleitung

Kammerofen Serie ELS

Original Operating Instructions

Frontloader Series ELS

Manuel d'utilisation original

Four frontal Série ELS

Manual de instrucciones original

Horno de cámara Serie ELS

Istruzioni per l'uso originali

Forno ad apertura frontale Serie ELS

Originele gebruiksaanwijzing

Deuroven Serie ELS

Původní návod k provozu

Komorovou pecí série ELS



Serie ELS

Gefahr | Danger | Danger | Pericolo | Gevaar | Nebezpečí | Peligro


Lebensgefahr! Gefahr durch elektrischen Strom.
 Risk of death! Risk of electric shock.
 Danger de mort ! Danger dû au courant électrique.
 Peligro de muerte! Peligro de descarga eléctrica.
 Pericolo di morte! Pericolo corrente elettrica.
 Levensgevaar! Gevaar voor elektrische stroom.
 Nebezpečí smrti! Nebezpečí úrazu elektrickým proudem.



Verletzungsgefahr! Heiße Oberfläche.
 Risk of injury! Hot surface.
 Risque de blessure ! Surface chaude.
 Peligro de lesiones. Superficie caliente.
 Rischio di infortunio! Superficie calda.
 Gevaar voor letsel! Heet oppervlak.
 Nebezpečí úrazu! Horký povrch.

Warnung | Warning | Avertissement | Avvertenza | Waarschuwing | Varování | Advertencia


Betriebsanleitung beachten!
 Refer to the manual!
 Observer les indications du manuel d'utilisation !
 Observe el manual de instrucciones.
 Fare riferimento alle istruzioni per l'uso!
 Raadpleeg de handleiding!
 Dodržujte návod k provozu!

Sprachen | Languages | Langues | Lingue | Talen | Jazyky | Idiomas

DE	Deutsch	Originalbetriebsanleitung Serie ELS		ab Seite	2
EN	English	Original operating instructions ELS Series	*1	from page	71
FR	Français	Manuel d'utilisation original Série ELS	*2	de la page	140
ES	Español	Manual de instrucciones original Serie ELS	*3	de la página	211
IT	Italiano	Istruzioni per l'uso originali Serie ELS	*4	da pagina	282
NL	Nederlands	Originele gebruiksaanwijzing Serie ELS	*5	van pagina	351
CZ	Čeština	Původní návod k provozu série ELS	*6	ze stránky	423

- *1 The operating instructions are a translation of the original operating instructions.
- *2 Ce manuel d'utilisation est une traduction du manuel d'utilisation original.
- *3 Este manual de instrucciones es una traducción del manual de instrucciones original.
- *4 Le istruzioni per l'uso sono una traduzione delle istruzioni per l'uso originali.
- *5 De gebruiksaanwijzing is een vertaling van de originele gebruiksaanwijzing.
- *6 Tento návod k provozu je překladem původního návodu k provozu.

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung.....	6
1.1.	Vorwort.....	6
1.2.	Allgemeine Anmerkung zur Betriebsanleitung.....	6
1.3.	Lieferumfang	6
2.	Produktbeschreibung.....	7
2.1.	Allgemeine technische Eigenschaften	7
2.2.	Übersicht Produktfamilie	8
2.2.1.	Serie ELS-N	8
2.2.2.	Serie ELS-S	8
2.2.3.	Serie ELS für Industrie bis 1200°C.....	8
2.2.4.	Serie ELS für Industrie bis 1300°C.....	8
3.	Sicherheitshinweise & allgemeine Hinweise	9
3.1.	Aufbau von Sicherheits-, Warn- & allgemeinen Hinweisen.....	9
3.1.1.	Allgemeine Hinweise	9
3.1.2.	Arten aufgeführter sicherheitsbezogener Hinweise	9
3.2.	Allgemeine Sicherheitshinweise	10
3.3.	Warnschilder am Ofen	11
3.4.	Ein- & Unterweisung	12
3.5.	Persönliche Schutzausrüstung (PSA)	12
3.6.	Nutzergruppen	13
3.7.	Sicherheitshinweis: Restrisiken.....	14
4.	Verwendung.....	14
4.1.	Einsatzbereich Ofen.....	14
4.2.	Maschinenabgrenzung.....	15
4.3.	Gefährdungsbereich	15
4.4.	Schutzeinrichtungen am Ofen	17
4.4.1.	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	17
4.4.2.	Arten verbauter Schutzeinrichtungen	17
4.4.3.	Türsicherheitsschalter	18
4.5.	Bestimmungsgemäße Verwendung	18
4.6.	Veränderungen am Ofen	18
4.7.	Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendungen	18
5.	Anlieferung.....	19
5.1.	Lieferung prüfen	19
5.2.	Transport	19
5.3.	Ofen auspacken	20
5.4.	Verpackung entsorgen.....	20
6.	Aufstellung.....	20
6.1.	Aufstellort.....	20
6.2.	Aufstellung & Montage.....	21
6.2.1.	Allgemeiner Sicherheitshinweis	21
6.2.2.	Ofen akklimatisieren	21
6.2.3.	Ofen ausrichten.....	22
6.2.4.	Ofen am Boden befestigen	22
6.2.5.	Neigungswinkel ELS-Ofenboden einstellen	23

6.2.6.	Abluftstutzen montieren	24
6.2.7.	Regler-Befestigungsplatte montieren (nur ELS 150-ELS 480 ohne eDrive)	25
6.2.8.	Halterung TC 304/TC 504 montieren (nur ELS 150-ELS 480 ohne eDrive)	25
6.2.9.	Halterung ST 411/ST 630/ST 632 montieren (nur ELS 150-ELS 480 ohne eDrive)	25
6.2.10.	Halterung am Schaltschrank montieren (nur ELS 750 & 1000/ELS mit eDrive)	26
6.2.11.	Halterung Regelanlage: Wandmontage	26
6.3.	Stromanschluss	26
6.3.1.	Allgemeine Hinweise	26
6.3.2.	Ofen anschließen	27
6.3.3.	Hinweis Stromanschluss	27
7.	Inbetriebnahme	28
7.1.	Allgemeiner Sicherheitshinweis	28
7.2.	Erstprüfung & Prüfung des Ofensystems	28
7.3.	Regelanlage anschließen	29
7.3.1.	Steckverbindung herstellen	29
7.3.2.	Regelanlage Verlängerungskabel	30
7.4.	Ofen einbrennen	30
8.	Betrieb	31
8.1.	Allgemeine Sicherheitshinweis	31
8.2.	Voraussetzungen zum Betrieb	31
8.3.	Sicherheits- und Arbeitsschutzkleidung	32
8.4.	Ofen einschalten & ausschalten	32
8.4.1.	ELS 150-ELS 480 ohne eDrive einschalten & ausschalten	32
8.4.2.	ELS 750 & ELS 1000/ELS mit eDrive einschalten & ausschalten	32
8.5.	NOT-AUS	33
8.5.1.	NOT-AUS ELS 150-ELS 480 ohne eDrive	33
8.5.2.	NOT-AUS ELS 750 & ELS 1000/ELS mit eDrive	33
8.6.	Bedienung Regelanlage	33
8.7.	Ofentür öffnen & schließen	34
8.8.	Ofenboden ELS bewegen	34
8.9.	Ofenboden ELS beladen	35
8.10.	Zuluftschieber bedienen	36
8.11.	Abluftschieber bedienen	36
9.	Hinweise Bedienung	37
9.1.	Zwischenfall während Betrieb	37
9.2.	Notfall während Betrieb	37
9.3.	Besatzaufbau	38
9.4.	Reduzierender Brand	39
9.5.	Leerbrand	39
9.6.	Raumbelüftung	40
9.6.1.	Zuluft am Aufstellort	40
9.6.2.	Abluft am Aufstellort	40
9.6.3.	Abgastemperatur	41
10.	Optionale Ausstattungen	41
10.1.	eDrive	41
10.2.	ELS mit 3-Heizzonen-Steuerung	43
10.3.	Automatische Zuluftklappe	43
10.4.	Automatische Abluftklappe	44
10.5.	ELS Kühlsystem	45
10.6.	Ablufthaube	46
10.7.	Schauloch	46

11. Reinigung	47
11.1. Allgemeine Sicherheitshinweise	47
11.2. Ofen reinigen.....	48
11.2.1. Ofen außen reinigen	48
11.2.2. Ofen innen reinigen	49
12. Wartung.....	49
12.1. Allgemeine Sicherheitshinweise	49
12.2. Wartungsintervall: mechanische Komponenten	51
12.3. Wartungsintervall: elektrische Komponenten.....	52
12.4. Wartungsintervall: optionale Komponenten	52
12.5. Werkskundendienst	53
12.6. Wartungsvertrag.....	53
13. Instandhaltung	53
13.1. Allgemeine Sicherheitshinweise	53
13.2. Ersatzteile	54
13.3. Anzugsdrehmomente.....	54
13.4. Austausch Sicherheitsschütze.....	54
13.5. Isolierkordel anpassen	55
13.6. Türverschluss einstellen	55
13.7. Türscharnier einstellen	56
13.8. Dichtleiste ELS-Ofenboden einstellen	57
13.9. Fahrmechanik ELS-Ofenboden ausrichten	59
13.10. Heizelemente tauschen.....	60
13.10.1. Allgemeine Sicherheitshinweise.....	60
13.10.2. Allgemeine Information.....	60
13.10.3. Heizelemente tauschen.....	60
13.10.4. Position elektrische Anschlüsse der Heizelemente	61
14. Störung	62
14.1. Allgemeiner Hinweis.....	62
14.2. Allgemeine Sicherheitshinweise	62
14.3. Störung: Ofen.....	63
14.4. Störung: Regelanlage	65
14.5. Störung: Feinsicherung Ofen tauschen (ELS ohne Schaltschrank).....	65
15. Außerbetriebnahme.....	66
15.1. Allgemeine Hinweise	66
15.2. Demontage	67
15.3. Entsorgung	67
16. Zusätzliche Informationen.....	67
16.1. Hinweis zur Haftung	67
16.2. Gewährleistungsbestimmungen.....	68
16.3. Gewährleistungs-/Schadensfall	69
16.4. Schutzrechte/Markennamen/Haftungsausschluss	69
16.5. Impressum	69
16.6. Kontakt/Service.....	69
17. EG-Konformitätserklärung	70

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Maschinenabgrenzung.....	15
Abbildung 2: Gefährdungsbereich	16
Abbildung 3: Ofen transportieren	20
Abbildung 4: Ofen ausrichten	22
Abbildung 5: Ofen am Boden befestigen	22
Abbildung 6: Abluftstutzen	24
Abbildung 7: Regler-Befestigungsplatte ELS 150 – 480 ohne eDrive	25
Abbildung 8: Halterung TC 304/TC 504 montieren (ELS 150-ELS 480 ohne eDrive)	25
Abbildung 9: Halterung ST 411/ST 630/ST 632 montieren (ELS 150-ELS 480 ohne eDrive)	25
Abbildung 10: Halterung Regelanlage montieren (ELS 750 & 1000/ELS mit eDrive)	26
Abbildung 11: 14-polige Steckdose & Stecker, Serie	29
Abbildung 12: 19-polige Steckdose & Stecker, Optional	29
Abbildung 13: Mitgelieferte Regelanlagen Serie.....	33
Abbildung 14: Mitgelieferte Regelanlagen Optional.....	33
Abbildung 15: Zuluftschieber	36
Abbildung 16: Abluftschieber.....	36
Abbildung 17: Besatzaufbau	38
Abbildung 18: Abluftanschluss mittels Abluftstutzen.....	40
Abbildung 19: Abluftanschluss mittels Ablufthaube	41
Abbildung 20: ELS eDrive (Schaltschrank & Steuerelemente)	42
Abbildung 21: Steuerelemente eDrive	42
Abbildung 22: 2-Hand-Bedienung	42
Abbildung 23: Automatische Zuluftklappe	43
Abbildung 24: Stellmotor Zuluftklappe entriegeln	44
Abbildung 25: Automatische Abluftklappe	44
Abbildung 26: Stellmotor Abluftklappe entriegeln	45
Abbildung 27: ELS Kühlsystem	45
Abbildung 28: Dichtleiste ELS-Ofenboden	57

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Lieferumfang	6
Tabelle 2: Allgemeine technische Eigenschaften	7
Tabelle 3: Übersicht ELS-N	8
Tabelle 4: Übersicht ELS-S.....	8
Tabelle 5: Übersicht ELS bis 1200°C.....	8
Tabelle 6: Übersicht ELS bis 1300°C.....	8
Tabelle 7: Warningschilder am Ofen	11
Tabelle 8: Persönliche Schutzausrüstung.....	12
Tabelle 9: Tätigkeiten Nutzergruppen.....	13
Tabelle 10: Qualifikation Nutzergruppen.....	14
Tabelle 11: Einsatzbereich Ofen	14
Tabelle 12: Gefährdungsbereich	16
Tabelle 13: Schutzeinrichtungen	17
Tabelle 14: Neigungswinkel Ofenboden einstellen	24
Tabelle 15: Ofen anschließen.....	27
Tabelle 16: Allgemeine Prüfung	28
Tabelle 17: Prüfung mechanische Schutzsysteme.....	28
Tabelle 18: Prüfung elektrische Schutzsysteme.....	28
Tabelle 19: Regelanlage anschließen	29
Tabelle 20: ELS 750 & ELS 1000 einschalten & ausschalten	32
Tabelle 21: Ofentür öffnen & schließen.....	34
Tabelle 22: ELS bewegen.....	35
Tabelle 23: Zwischenfall: Ofen stillsetzen	37
Tabelle 24: Ofen stillsetzen bei Notfall.....	37
Tabelle 25: Notfall: Ofen stillsetzen	37
Tabelle 26: Zuordnung Heizzonen	43
Tabelle 27: Schauloch offen/verschlossen	47
Tabelle 28: Wartungsintervall mechanische Komponenten	51
Tabelle 29: Wartungsintervalle elektrische Komponenten	52
Tabelle 30: Wartungsintervalle optionale Komponenten	52
Tabelle 31: Drehmomente	54
Tabelle 32: Isolierkordel anpassen	55
Tabelle 33: Türverschluss einstellen	56
Tabelle 34: Türscharnier einstellen.....	57
Tabelle 35: Dichtleiste ELS-Ofenboden einstellen.....	58
Tabelle 36: Fahrmechanik ausrichten.....	59
Tabelle 37: Position Anschlüsse Heizelemente	61
Tabelle 38: Störung Ofen.....	64
Tabelle 39: Störung Regelanlage	65
Tabelle 40: Schmelzsicherung ersetzen	66
Tabelle 41: Impressum.....	69

1. Einleitung

1.1. Vorwort

Herzlichen Glückwunsch,

Sie haben sich für einen ROHDE-Brennofen entschieden, einem Markenprodukt für höchste Ansprüche, bei dem großen Wert auf Qualität gelegt wurde. Dieser Kammerofen ELS ist technologisch auf dem neuesten Stand und das Ergebnis intensiver Weiterentwicklung und handwerklich hochwertiger Produktionsarbeit. Das Resultat ist ein Brennofen mit hochwertiger Innenauskleidung und langer Lebensdauer.

Diese Originalbetriebsanleitung soll Ihnen den Umgang mit Ihrem Kammerofen ELS vereinfachen. Aus diesem Grund wurden alle wichtigen Hinweise und Richtlinien zusammengefasst, um Ihnen einen einfachen und sicheren Betrieb mit Ihrem Brennofen zu ermöglichen.

Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller in dieser Anleitung angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.

Die in dieser Originalbetriebsanleitung abgebildeten Darstellungen dienen zur Erklärung der Funktionen und können teilweise vom tatsächlichen Produkt abweichen.

1.2. Allgemeine Anmerkung zur Betriebsanleitung

Lesen Sie die Originalbetriebsanleitung vor der ersten Benutzung des Kammerofens ELS sorgfältig durch.

Stellen Sie sicher, dass alle beteiligten Personen, die für den Betrieb des hier beschriebenen Produkts verantwortlich sind, diese Anleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben.

Bewahren Sie die Originalbetriebsanleitung und die mitgeltenden Dokumente so auf, dass:

- diese allen Personen, die am Ofen arbeiten, stets zugänglich sind und
- diese sich stets in der Nähe des Ofens befinden.

1.3. Lieferumfang

Lfd.-Nr.	Teil	Anzahl	Bemerkung
1	Kammerofen ELS	1 Stück	1)
2	Regelanlage	1 Stück	1)
3	Abluftstutzen	1 Stück	1)
4	Befestigungsmaterial für Abluftstutzen	1 Satz	1)
5	Regler-Befestigungsplatte	1 Stück	1) 2)
6	Befestigungsmaterial für Regler-Befestigungsplatte	1 Satz	1) 2)
7	Originalbetriebsanleitung Kammerofen ELS	1 Stück	1)
8	Bedienungsanleitung Regelanlage	1 Stück	1)
9	Weiteres Zubehör oder optionale Ausstattungsumfänge	1 Stück	3)
10	Sonstige mitgeltende Dokumente	1 Stück	3)

Tabelle 1: Lieferumfang

Bemerkungen:

- 1) Der Lieferumfang ist in Art und Anzahl, je nach Ausführung abweichend.
- 2) Nur für ELS 150–ELS 480 ohne eDrive gültig.
- 3) Siehe Rechnung oder Versandpapiere für den tatsächlichen Inhalt der Lieferung.

2. Produktbeschreibung

2.1. Allgemeine technische Eigenschaften

Eigenschaft	Beschreibung	Bemerkung
Bauform	Kammerofen	
Typ	Serie ELS	
Energieform	Elektrisch	
Ausstattung	Ofenboden mit Ergo Load System (ELS)	• Ofenboden ausfahrbar • 3-seitig zu beladen • Comfort Stop (gedämpfte Endlagen) • Bremsfunktion und Bodenarretierung • einstellbare Wagenabdichtung • wartungsarmes Rollensystem • geführte elektrische Verkabelung mittels Maschinenkette
Option	eDrive	• elektrisch aus- und einfahrbarer Ofenboden • Ofen ist unabhängig seines Stromanschlusses und seiner Leistungswerte, mit einem Schaltschrank ausgestattet
Spannung	3 N PE 400V AC	Sonderspannungen für alle Modelle und für alle EU-Netze auf Anfrage möglich!
Anschluss	• CEE 16A • CEE 32A • CEE 63A • Festanschluss	Art, je nach Ausführung
Heizelemente	Kanthal Heizelemente in Rillenstein oder auf Tragrohr	Art, je nach Ausführung
Beheizung Brennraum	5-seitig	Heizelemente in der Ofentür, dem Ofenboden, der Rückwand und den Seitenwänden.
Heizonen (Regelanlage)	1-Zonen-Steuerung	3-Zonen-Steuerung optional erhältlich
Isolierung Brennraum	3-schichtig	
Steuerung	TC 304 TC 504	optional mit Regler ST 411, ST 630 oder ST 632 erhältlich.
Thermoelement	Typ S	
Gehäuse	• verwindungssteife Stahlkonstruktion • Hinterlüftung in Edelstahl ausgeführt • Türsturz aus Edelstahl	niedrige Außentemperaturen und hoher Korrosionsschutz
Ofentür	Schwenktür	• verschließbar und absperbar • Öffnungswinkel ca. 180°
Lackierung	• Türkisblau RAL 5018 • Lichtgrau RAL 7035	Art je nach Ausführung
Zulässige Umgebungstemperatur	-5°C bis +30°C	
Relative Luftfeuchtigkeit	unter 80 %	nicht kondensierend
Brennraumatmosfera	oxidierend	
Belüftung Brennraum	• Zuluftschieber • Abluftschieber	• beides von der Ofen Vorderseite mittels Fernbedienung zu steuern • zentraler Abluftstutzen • optional automatisch über Regelanlage gesteuert • Abluft optional über Ablufthaube abführbar (Ablufthaube optional erhältlich)

Tabelle 2: Allgemeine technische Eigenschaften

2.2. Übersicht Produktfamilie

2.2.1. Serie ELS-N

Modell	Volumen	T _{MAX}	Innenmaße B x T x H (mm)	Außenmaße B x T x H (mm)	Leistung	Strom	Stecker	Gewicht
ELS 150 N	150L	1300°C	460 x 460 x 680	800 x 1080 x 1730	9kW	13A	CEE 16A	450kg
ELS 200 N	200L	1300°C	460 x 620 x 680	800 x 1240 x 1730	11kW	16A	CEE 16A	510kg

Tabelle 3: Übersicht ELS-N

*Für alle Modelle aller Serien sind Sonderspannungen für alle EU-Netze möglich!

2.2.2. Serie ELS-S

Modell	Volumen	T _{MAX}	Innenmaße B x T x H (mm)	Außenmaße B x T x H (mm)	Leistung	Strom	Stecker	Gewicht
ELS 150 S	150L	1320°C	460 x 460 x 680	800 x 1080 x 1730	10,5kW	16A	CEE 16A	460kg
ELS 200 S	200L	1320°C	460 x 620 x 680	800 x 1250 x 1670	13,2kW	20A	CEE 32A	550kg
ELS 330 S	330L	1320°C	590 x 720 x 800	930 x 1310 x 1840	22kW	32A	CEE 32A	690kg
ELS 480 S	480L	1320°C	640 x 770 x 995	1060 x 1420 x 1970	32kW	47A	CEE 63A	800kg
ELS 750 S	750L	1320°C	720 x 1100 x 1030	1510 x 1730 x 1970	50kW	73A	-	1350kg
ELS 1000 S	1000L	1320°C	920 x 1060 x 1145	1670 x 1730 x 2100	70kW	100A	-	1500kg

Tabelle 4: Übersicht ELS-S

*Für alle Modelle aller Serien sind Sonderspannungen für alle EU-Netze möglich!

2.2.3. Serie ELS für Industrie bis 1200°C

Modell	Volumen	T _{MAX}	Innenmaße B x T x H (mm)	Außenmaße B x T x H (mm)	Leistung	Strom	Stecker	Gewicht
ELS 150/12	150L	1200°C	460 x 460 x 680	800 x 1080 x 1730	9kW	13A	CEE 16A	450kg
ELS 200/12	200L	1200°C	460 x 620 x 680	800 x 1240 x 1730	11kW	16A	CEE 16A	510kg

Tabelle 5: Übersicht ELS bis 1200°C

*Für alle Modelle aller Serien sind Sonderspannungen für alle EU-Netze möglich!

2.2.4. Serie ELS für Industrie bis 1300°C

Modell	Volumen	T _{MAX}	Innenmaße B x T x H (mm)	Außenmaße B x T x H (mm)	Leistung	Strom	Stecker	Gewicht
ELS 150/13	150L	1300°C	460 x 460 x 680	800 x 1080 x 1730	10,5kW	16A	CEE 16A	460kg
ELS 200/13	200L	1300°C	460 x 620 x 680	800 x 1250 x 1670	13,2kW	20A	CEE 32A	550kg
ELS 330/13	330L	1300°C	590 x 720 x 800	930 x 1310 x 1840	22kW	32A	CEE 32A	690kg
ELS 480/13	480L	1300°C	640 x 770 x 995	1060 x 1420 x 1970	32kW	47A	CEE 63A	800kg
ELS 750/13	750L	1300°C	730 x 1110 x 1030	1510 x 1730 x 1970	50kW	73A	-	1350kg
ELS 1000/13	1000L	1300°C	920 x 1060 x 1145	1670 x 1730 x 2100	70kW	100A	-	1500kg

Tabelle 6: Übersicht ELS bis 1300°C

*Für alle Modelle aller Serien sind Sonderspannungen für alle EU-Netze möglich!

3. Sicherheitshinweise & allgemeine Hinweise

Lesen Sie die folgenden Sicherheits- und Warnhinweise in Ihrem eigenen Interesse vollständig durch, bevor Sie den Ofen in Betrieb nehmen.

Sicherheitsbezogene Hinweise werden in den nachfolgenden Abschnitten näher erläutert und bestehen aus:

- **Sicherheitshinweisen**
Diese gelten für den gesamten Ofen sowie während aller Lebensphasen des Ofens.
 - **Besonderen Warnhinweisen**
Diese sind bei der jeweiligen Beschreibung der speziellen Tätigkeiten mit dem Ofen aufgeführt.
- ⇒ Halten Sie als Betreiber alle Sicherheits- und Warnhinweise ein und beachten Sie die Informationen der Wardschilder sowie die sicherheitsbezogenen Informationen und Vorschriften der mitgeltenden Dokumente.

3.1. Aufbau von Sicherheits-, Warn- & allgemeinen Hinweisen

3.1.1. Allgemeine Hinweise

- ⇒ Beachten Sie unbedingt die sicherheitsbezogenen Hinweise sowie auch die Sicherheitskennzeichen, um mögliche Gefährdungen ausschließen zu können und um Personenschäden zu vermeiden.
- ⇒ Die Sicherheits- und Warnhinweise in dieser Originalbetriebsanleitung sind durch Symbole gekennzeichnet und werden durch Signalworte eingeleitet, die den Gefährdungsgrad verdeutlichen.
- ⇒ Diese warnen die Nutzer vor Gefährdungen und geben eine Anleitung, wie diese Gefährdungen vermieden werden können.
- ⇒ Die tätigkeitsbezogenen Warnhinweise und Gebotszeichen sind in dieser Originalbetriebsanleitung jeweils vor der Beschreibung, von potenziell gefährlichen Arbeitsschritten aufgeführt.

3.1.2. Arten aufgeführter sicherheitsbezogener Hinweise

GEFAHR	
	Das Symbol mit Signalwort bezeichnet eine <u>unmittelbar drohende</u> Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, <u>sind</u> Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.
WARNUNG	
	Das Symbol mit Signalwort bezeichnet eine <u>möglicherweise drohende</u> Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, <u>können</u> Tod oder schwerste Verletzungen die Folge sein.
VORSICHT	
	Das Symbol mit Signalwort bezeichnet eine <u>möglicherweise drohende</u> Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, <u>können leichte oder geringfügige</u> Verletzungen die Folge sein.
HINWEIS	
	Das Symbol mit Signalwort bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, kann der Ofen oder etwas in seiner Umgebung beschädigt werden.
INFORMATION	
	Dieses Symbol: • weist entweder auf Informationsquellen bzw. weitergehende Informationen hin oder • erläutert Aktivitäten und Vorgänge, durch die die Leistung des Ofens oder Tätigkeiten mit dem Ofen verbessert werden können.

3.2. Allgemeine Sicherheitshinweise

GEFAHR



Von schwersten Personenschäden bis zum Tod und Sachschäden am Ofen durch Berührung von spannungsführenden Teilen bei den Arbeiten.

- ⇒ Führen Sie Wartungs-, Störungsbehebungs-, Reinigungs- und Instandsetzungsarbeiten nur im gesicherten und energiefreien Zustand des Ofens durch.
- ⇒ Schalten Sie alle notwendigen Schalter aus, damit Sie ein unbeabsichtigtes Berühren von spannungsführenden Teilen vermeiden.
- ⇒ Ziehen Sie den Netzstecker oder schalten Sie die Anlage elektrisch frei.
- ⇒ Prüfen Sie vor Aufnahme der Arbeiten unbedingt, ob der Ofen trotz Freischaltung und persönlichen Sicherungen etc. eingeschaltet werden kann bzw. sich noch Restenergie im Ofen befindet.

GEFAHR



Von schwersten Personen- und Sachschäden bis hin zum Tod als Folge der Missachtung dieser Originalbetriebsanleitung.

- ⇒ Beachten Sie die Vorgaben dieser Originalbetriebsanleitung!
- ⇒ Verwenden Sie den Ofen nur bestimmungsgemäß und in technisch einwandfreiem Zustand!

GEFAHR



Von schwersten Personen- und Sachschäden bis hin zum Tod durch Veränderungen am Ofen.

Beachten Sie, dass:

- Umbaumaßnahmen am Ofen, die ohne Wissen und Zustimmung des Herstellers vorgenommen werden und der darüberhinausgehende Gebrauch als nicht bestimmungsgemäß gelten.
- der Ofen ohne Wissen und schriftliche Zustimmung des Herstellers nicht umgebaut oder verändert werden darf.
- für hieraus resultierende Schäden der Hersteller keine Haftung übernimmt – das Risiko trägt somit allein der Betreiber.
- bei ungenehmigten Veränderungen am Ofen sämtliche Gewährleistungsansprüche erlöschen.

GEFAHR



Von schwersten Personen- und Sachschäden bis hin zum Tod durch Betreten des Gefährdungsbereichs oder Eingreifen in den Gefährdungsbereich sowie das Umgehen von Sicherheitseinrichtungen.

- ⇒ Stellen Sie sicher, dass der Gefährdungsbereich nicht betreten oder in diesen eingegriffen wird!

Beachten Sie, dass:

- ein Umgehen von Schutzeinrichtungen verboten ist!
- ein Besteigen des Ofens verboten ist!
- sich während des Betriebes des Ofens keine Personen und weitere Arbeitsmittel im Gefährdungsbereich des Ofens befinden!
- während des Betriebes des Ofens keine Gegenstände auf dem Ofen abgelegt werden dürfen!

WARNUNG



Vor schweren Personenschäden durch Verbrennungen und Verbrühungen insbesondere der Hände, des Gesichts (Augen) und des Oberkörpers:

- durch Berühren von oder sich nähern an
 - heiße Ofenteile
 - heiße Abluftelemente und
- durch heiße Luft, die beim Öffnen der Ofentür austritt.

WARNUNG


Vor schweren Personenschäden durch Verbrennungen und Verbrühungen insbesondere der Hände, des Gesichts (Augen) und des Oberkörpers:

- ⇒ Fassen Sie den Ofenmantel und die Ofentür während des Brandes und der Abkühlphase nicht an.
- ⇒ Lassen Sie Arbeiten, die im heißen Zustand des Ofens oder an Abluftelementen unbedingt notwendig sind, nur durch autorisiertes und unterwiesenes Personal vornehmen.
- ⇒ Verwenden Sie unbedingt entsprechende persönliche Schutzausrüstung bei notwendigen Arbeiten im heißen Zustand des Ofens.
- ⇒ Halten Sie den Ofen geschlossen, solange der Brennvorgang läuft und die Abkühlphase nicht abgeschlossen ist.

3.3. Warnings on the Oven

WARNUNG


Vor schweren Personen- und Sachschäden durch Missachtung der am Ofen angebrachten Warnings.

- ⇒ Stellen Sie sicher, dass die am Ofen angebrachten Warnings lesbar sind und beachtet werden!
- ⇒ Betreiben Sie den Ofen nur mit den angebrachten Warnings.
- ⇒ Überprüfen Sie Warnings regelmäßig.
- ⇒ Erneuern Sie Warnings, wenn nötig.
- ⇒ Weisen Sie bei den Einweisungen und regelmäßigen Unterweisungen auf die Bedeutung von Warnings hin.

WARNUNG


Vor schweren Personen- und Sachschäden durch fehlende oder unleserliche Warnhinweise.

- ⇒ Während des Betriebs ist das Entfernen von Warnzeichen nicht zulässig.
- ⇒ Prüfen Sie regelmäßig Warnzeichen auf einwandfreien Zustand.
- ⇒ Erneuern Sie fehlende oder unleserlich gewordene Warnzeichen.

The following Warnings are on the oven:

Warning	Meaning	Position
	Hot surface: Do not open or touch in the hot state.	Oven housing/Oven door/Air outlet elements
	Warning of dangerous electric voltage.	Oven housing/Oven door: • Connection of heating elements • Covering of electrical wiring of oven
	Before opening the electrical cabinet, pull out the power plug.	Oven housing/Oven door: • Connection of heating elements • Covering of electrical wiring of oven (Art je nach Ausführung abweichend)
	Before opening the electrical cabinet, electrically isolate.	Oven housing/Oven door: • Connection of heating elements • Covering of electrical wiring of oven (Art je nach Ausführung abweichend)

Tabelle 7: Warnings on the Oven

3.4. Ein- & Unterweisung

GEFAHR



Von schwersten Personen- und hohen Sachschäden bis hin zum Tod durch unzureichend eingewiesenes Bedienpersonal, insbesondere durch mechanische und elektrische Gefährdungen sowie Gefährdungen, die durch die hohen Temperaturen entstehen.

- ⇒ Der Ofen darf nur von autorisiertem (regelmäßig) unterwiesenem Personal über 18 Jahren bedient werden (Ausnahme: z. B. zu Schulungs- und Ausbildungszwecken unter Aufsicht).
- ⇒ Erstellen Sie als Betreiber aussagekräftige Betriebs- und Arbeitsanweisungen und unterweisen Sie das autorisierte Bedienpersonal regelmäßig.
- ⇒ Personal mit gesundheitlichen Einschränkungen dürfen den Ofen nur unter Aufsicht bedienen oder benötigen eine besondere Ein- und Unterweisung des Betreibers.

- ⇒ Unterweisen Sie das Personal vor Beginn der Arbeit anhand der technischen Dokumentation über:
 - die Art und den Umfang der Tätigkeiten
 - die möglichen Gefahren
 - Art, Umfang und Funktionen der Sicherheitseinrichtungen und Schutzfunktionen
 - das verpflichtende Tragen der persönlichen Schutzausrüstung
 - die Verwendung geeigneter Werkzeuge (z. B. bei Werkstückwechsel)
 - die Zuständigkeiten und Kompetenzen für Bedienung, Wartung und Instandsetzung
- ⇒ Führen Sie diese Unterweisungen immer:
 - nach der Inbetriebnahme oder Wieder-Inbetriebnahme des Ofens
 - in regelmäßigen Abständen
 - nach besonderen Vorfällen
 - nach technischen Änderungen durch.
- ⇒ Dokumentieren Sie diese Unterweisungen schriftlich (u. a. Bestätigung, dass technische Dokumentation gelesen und verstanden wurde).
- ⇒ Gehen Sie als Betreiber bei den regelmäßigen Unterweisungen fortwährend auf ein sicherheitsbewusstes Arbeiten und Einrichten mit dem Ofen ein.
- ⇒ Vertiefen Sie dieses Wissen fortlaufend, erklären Sie anhand von Praxisbeispielen und überprüfen Sie, ob die Inhalte verstanden werden.
- ⇒ Halten Sie hierfür alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise am Ofen in lesbarem Zustand und erneuern Sie sie gegebenenfalls.

3.5. Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

WARNUNG



Vor schweren Personenschäden durch Arbeiten an und mit dem (heißen) Ofen sowie den (heißen) Werkstücken, ohne die vorgeschriebene und empfohlene persönliche Schutzausrüstung zu tragen.

- ⇒ Stellen Sie sicher, dass die persönliche Schutzausrüstung bei Tätigkeiten mit dem Ofen zur Verfügung steht und verwendet wird.
- ⇒ Stellen Sie sicher, dass geeignete Berufskleidung getragen wird.

Tätigkeit	Schutzbrille	Handschuhe gegen heiße Werkstücke	Handschuhe mech. Gefährdungen	Sicherheits-schuhe
Montage/Demontage			X	X
Einrichten (Werkstückwechsel)	X	X	X	X
Bedienen (Automatik)	X			X
Wartung			X	X
Störungsbehebung		X	X	X
Reinigung			X	X

Tabelle 8: Persönliche Schutzausrüstung

3.6. Nutzergruppen

WARNUNG



Vor schweren Personen- und Sachschäden durch Tätigkeiten an und mit dem Ofen sowie von nicht autorisiertem, nicht eingewiesenem, nicht unterwiesenem oder nicht geeignetem (qualifiziertem) Personal.

- ⇒ Lassen Sie alle Arbeiten, wie Aufstellung, Austausch, Einstellung, Bedienung, Wartung, Instandsetzung, Störungsbehebung, Reinigung und Demontage unter Beachtung der Vorschriften der Betriebsanleitung nur von hierfür speziell ausgebildetem und autorisiertem Personal durchführen.
- ⇒ Autorisieren Sie die Nutzergruppen.
- ⇒ Lassen Sie den Ofen nur von autorisiertem, fachkundigem, ausgebildetem, zuverlässigem und unterwiesenem Personal über 18 Jahren bedienen (Ausnahme zu Ausbildungszwecken nur unter Aufsicht).
- ⇒ Sorgen Sie für die Einweisung und regelmäßige Unterweisung des Bedienpersonals.

WARNUNG



Vor schweren Personen- und Sachschäden durch Arbeiten an und mit dem Ofen ohne Einweisung und regelmäßige Unterweisung.

- ⇒ Unterweisen Sie als Betreiber alle Personen, die am Ofen arbeiten, anhand dieser Originalbetriebsanleitung und den beigelegten mitgeltenden Dokumenten.
- ⇒ Wiederholen Sie diese Unterweisungen in regelmäßigen Abständen.

Einen Überblick über die Tätigkeiten der freigegebenen Nutzergruppen liefert die nachfolgende Tabelle:

Zulässige Nutzung	speziell ausgebildetes und autorisiertes Personal	Bedienpersonal	Wartungs- und Servicepersonal	Reinigungspersonal	Befähigte Person	Betreiber	Hersteller
Transport	X						X
Montage/Demontage	X						X
Gefährdungsbeurteilung					X	X	
Inbetriebnahme					X		X
Inbetriebnahme-Prüfung					X		X
Wieder-Inbetriebnahme		X	X		X	X	X
Programm auswählen		X				X	X
Betriebsart auswählen		X				X	X
Einrichtarbeiten		X	X			X	X
Konfiguration							X
Passwort-geschützte Funktionen					X	X	X
Programmierung					X		X
Wiederkehrende Prüfungen					X	X	X
Wartung			X			X	X
Instandsetzung			X			X	X
Reinigung				X		X	X
Einweisung/Unterweisung					X	X	X
Regelmäßige Unterweisung					X	X	
Außerbetriebnahme					X	X	X

Tabelle 9: Tätigkeiten Nutzergruppen

In der Qualifikationsmatrix sind die Anforderungen an die Ausbildung und Qualifikation der freigegebenen Nutzergruppen dargestellt:

Nutzergruppe	Grund-qualifikation	Ein-/Unterweisung durch Betreiber	Ein-/Unterweisung durch Hersteller	Zusätzliche Qualifikation
Speziell ausgebildetes und autorisiertes Personal	Geeignetes und autorisiertes Fachpersonal	X	X	Fachausbildung
Bedienpersonal Normalbetrieb		X		
Bedienpersonal Wieder-Inbetriebnahme		X		
Bedienpersonal für Einrichtarbeiten		X		
Befähigte Person			X	
Reinigungspersonal		X		Nachweis der Befähigung nach TRBS 1203 ff.
Wartungspersonal		X		
Instandhaltungspersonal		X		

Tabelle 10: Qualifikation Nutzergruppen

3.7. Sicherheitshinweis: Restrisiken

Bei der Konstruktion und dem Bau des Ofens wurde besonderes Augenmerk auf die Sicherheit des Ofens gelegt. Trotz der Maßnahmen zur Integration der Sicherheit bei der Konstruktion sowie trotz der Sicherheitsvorkehrungen und trotz der ergänzenden Schutzmaßnahmen können dennoch Restrisiken verbleiben.

Die jeweils gültigen Normen sowie die entsprechenden Vorschriften für den Arbeits- und Gesundheitsschutz haben immer Vorrang.

4. Verwendung

GEFAHR



Von schwersten Personen- und Sachschäden bis hin zum Tod, durch eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Ofens.

⇒ Verwenden Sie den Ofen nur bestimmungsgemäß und in technisch einwandfreiem Zustand!

Der Ofen ist nur für den beschriebenen Gebrauch bestimmt. Jeder darüberhinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß und ist nicht zulässig.

Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht.

4.1. Einsatzbereich Ofen

Allgemeiner Einsatzbereich der Maschine		Ofen Modell
Industrie	Ja	ELS 150/12 & ELS 200/12 ELS 150/13-ELS 1000/13
Gewerbe	Ja	ELS-S
Haushalt	Ja	ELS-N
Spezieller Einsatzbereich der Maschine in bestimmten Industriezweigen		Ofen Modell
Nahrungsmittelindustrie (Kontakt mit Lebensmitteln)	Nein	-
Pharmaindustrie	Nein	-
Kosmetische Industrie	Nein	-

Tabelle 11: Einsatzbereich Ofen

4.2. Maschinenabgrenzung

Folgende Schnittstellen zwischen dem Menschen (Bedienpersonal) und der Maschine (Ofen) existieren:

- [S1] Schnittstelle Mensch-Maschine
- [S2] Schnittstelle Abluftöffnung
- [A1] Arbeitsplatz Ofen
- [A2] Arbeitsplatz Regelanlage

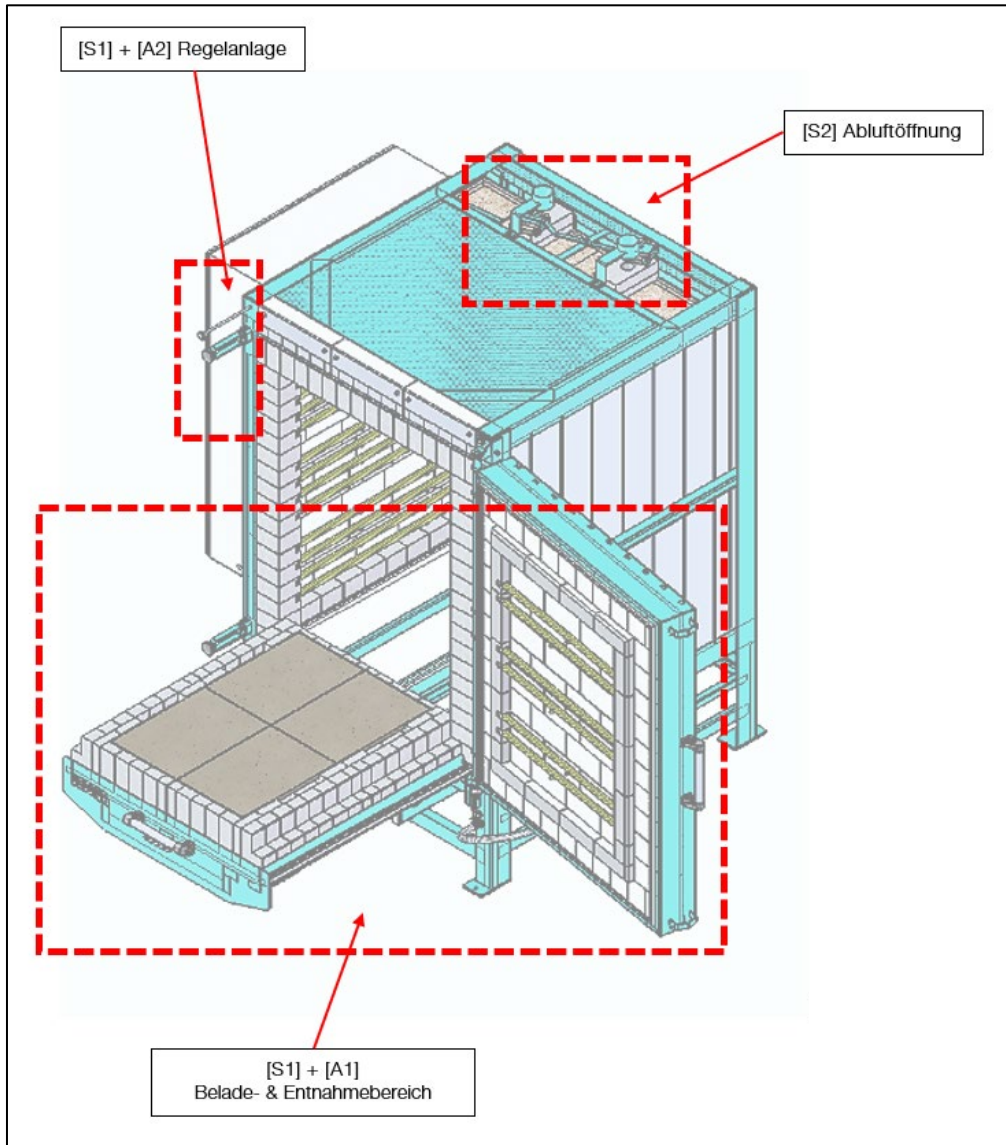


Abbildung 1: Maschinenabgrenzung

4.3. Gefährdungsbereich

VORSICHT



Vor Personenschäden durch den Aufenthalt unbefugter Personen im Gefährdungsbereich.

Die notwendigen Arbeiten, zum Bestücken und Entnehmen des Brennguts, erfolgen bei ausgeschaltetem Ofen sowie der geöffneten Ofentür und dem ausgefahrenen ELS-Ofenboden.

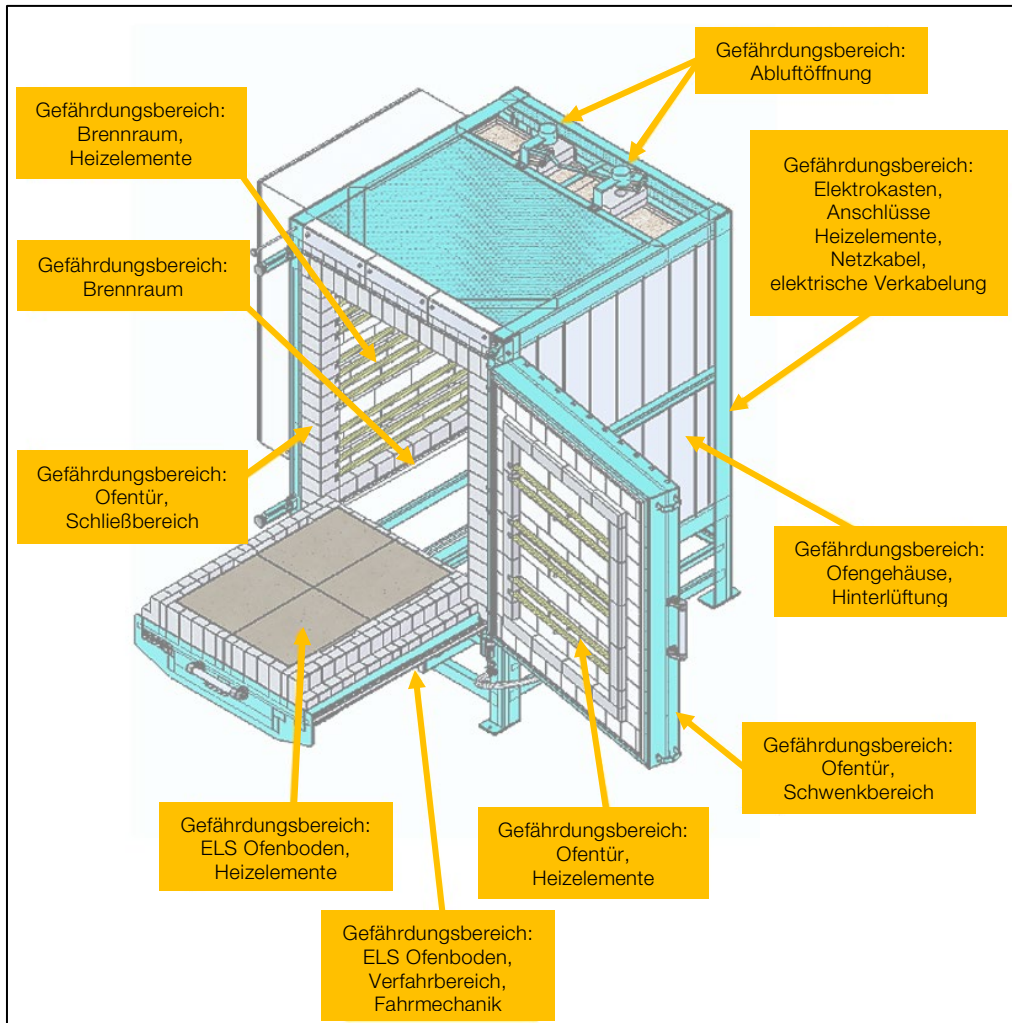


Abbildung 2: Gefährdungsbereich

Gefährdungsbereich	Gefährdung	Bemerkung
Abluftöffnung	Heiße Abluft aus Brennraum	Abluftabsaugung für Aufstellort installieren
Elektrokasten, Anschlüsse Heizelemente, Netzkabel, elektrische Verkabelung	Stromschlag durch: - geöffnete Schutzabdeckungen - defekte Verkabelung	- regelmäßige Überprüfung der Bauteile - sofortige Reparatur defekter Bauteile - Beachtung der Warningschilder
Ofengehäuse, Hinterlüftung	Verbrennen durch heiße Oberflächen	Beachtung der Warningschilder
Ofentür, Schwenkbereich	Anstoßen an oder Erfasst werden von der Ofentür	
Ofentür, Heizelemente	Stromschlag und Verbrennen	Keine direkte Gefährdung im Normalbetrieb, weil Heizelemente durch Trennschalter bei Türöffnung ausgeschaltet werden.
ELS-Ofenboden, Verfahrbereich, Fahrmechanik	Anstoßen oder erfasst werden sowie Quetschungen oder Gefahr von Einklemmen	
ELS-Ofenboden, Heizelemente	Stromschlag und Verbrennen	Keine direkte Gefährdung im Normalbetrieb, weil Heizelemente durch Trennschalter bei Türöffnung ausgeschaltet werden.
Ofentür, Schließbereich	Quetschung oder Einklemmen	
Brennraum	Verbrennen durch heiße Oberflächen und heiße Temperaturen	Nach dem Brennbetrieb und Türöffnung kann der Brennraum noch sehr heiß sein.
Brennraum, Heizelemente	Stromschlag und Verbrennen	Keine direkte Gefährdung im Normalbetrieb, weil Heizelemente durch Trennschalter bei Türöffnung ausgeschaltet werden.

Tabelle 12: Gefährdungsbereich

4.4. Schutzeinrichtungen am Ofen

4.4.1. Allgemeine Sicherheitshinweise

GEFAHR



Von schwersten Personen- und Sachschäden bis hin zum Tod durch:

- Entfernen, Verändern oder Umgehen der Schutzeinrichtungen oder
 - Betrieb des Ofens ohne funktionsfähige Schutzeinrichtung.
- ⇒ Beachten Sie, dass der Betrieb des Ofens nur mit funktionsfähigen Schutzeinrichtungen zulässig ist!
- ⇒ Stellen Sie sicher, dass die Schutzeinrichtungen fest installiert, geschlossen, funktionstüchtig und eingeschaltet sind!
- ⇒ Halten Sie die entsprechenden Sicherheitsvorschriften bei allen Arbeiten am Ofen ein. Vor allem wenn das Öffnen, Entfernen oder Ausschalten der jeweiligen Schutzeinrichtung notwendig ist!
- ⇒ Nehmen Sie Veränderungen an Schutzeinrichtungen ausschließlich nur nach der schriftlichen Genehmigung des Ofenherstellers vor.
- ⇒ Prüfen Sie die Schutzeinrichtungen nach Arbeiten am Ofen auch außerhalb der vorgeschriebenen Prüfzyklen auf ihre Funktion.

WARNUNG



Vor schweren Personen- und Sachschäden durch abgebaute oder außer Betrieb gesetzte Schutzeinrichtungen oder Abdeckungen bzw. fehlende oder unleserliche Warnhinweise.

- ⇒ Während des Betriebs ist das Demontieren oder entfernen von Schutzeinrichtungen oder Abdeckungen sowie Warnzeichen nicht zulässig.
- ⇒ Prüfen Sie regelmäßig Schutzeinrichtungen oder Abdeckungen sowie Warnzeichen auf einwandfreien Zustand.
- ⇒ Erneuern Sie fehlende oder unleserlich gewordene Warnzeichen.

HINWEIS



Trennen Sie den Ofen unbedingt von allen Energiequellen (Netzstecker ziehen/Freischalten), bevor Sie Arbeiten am Ofen vornehmen, insbesondere bei Reinigung, Wartung, Instandhaltung oder Störungsbehebung.

4.4.2. Arten verbauter Schutzeinrichtungen

Schutzeinrichtungen, welche bei potenziellen Gefahrenstellen angebracht sind, bestehen aus:

Schutzeinrichtung	Funktion
Feststehend trennende Schutzeinrichtungen	Abdeckung Elektrokasten/Schaltkasten und Abdeckung der Anschlüsse der Heizelemente, zum Schutz vor: • Berührung und Stromschlag • Verbrennungen (Heizelemente)
Beweglich trennende Schutzeinrichtung	Türsicherheitsschalter der Ofentür, zum Schutz vor: • Berührung und Stromschlag • Verbrennungen (Heizelemente)
Ofentür	Schutz vor dem Zugang zum Brennraum, während des Brennbetriebs
Hauptschalter/Haussicherung (falls kein Hauptschalter vorhanden)	Ofen stillsetzen bei Zwischenfällen/im Notfall.
Steuerungstechnische Schutzeinrichtungen	Regelanlage zum Steuern und Regeln des Brennbetriebs, zum Schutz vor: • Übertemperatur • Heizraten und Programmierung (Brennbetrieb) außerhalb der physikalischen Grenzen des Ofens

Tabelle 13: Schutzeinrichtungen

4.4.3. Türsicherheitsschalter

Der Türsicherheitsschalter befindet sich unterhalb des Scharniers der Ofentür. Der Schalterkopf des Sicherheitsschalters fällt bei vollständig geschlossener Ofentür in eine Aussparung am Scharnier. Der Türsicherheitsschalter vermeidet Gefahren durch das Öffnen der Ofentür und das Eingreifen des Bedienpersonals in den Ofen im laufenden Ofenbetrieb.

4.5. Bestimmungsgemäße Verwendung

GEFAHR	
	Von schwersten Personen- und Sachschäden bis hin zum Tod durch eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Ofens.
	⇒ Verwenden Sie den Ofen nur bestimmungsgemäß und in technisch einwandfreiem Zustand!
	⇒ Der Ofen ist nur für den beschriebenen Gebrauch bestimmt. Jeder darüberhinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß und ist nicht zulässig.
	⇒ Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht.
⇒ Der Ofen dient zum Brennen keramischer Erzeugnisse und ähnlicher nichtmetallischer Werkstoffe, wie Porzellan und ähnlichem Brenngut. ⇒ Sowie der Wärmebehandlung technischer Keramik und metallischer Werkstoffe als auch nichtmetallischer Werkstoffe wie Kunst- und Verbundwerkstoffe. ⇒ Der Ofen darf nur bestimmungsgemäß im Sinne der Originalbetriebsanleitung und der beiliegenden Dokumente (z.B. der Bedienungsanlage der Regelanlage) verwendet werden. ⇒ Eine Benutzung des Ofens, welche über die zuvor beschriebene Verwendung hinausgeht, darf nicht vorgenommen werden. ⇒ Besonders dürfen keine explosionsfähigen und gesundheitsgefährdenden Atmosphären geschaffen werden, welche durch das Einbringen brennbarer und unzulässiger Werkstoffe entstehen. ⇒ Alle Hinweise und Sicherheitsvorschriften der Originalbetriebsanleitung müssen zwingend befolgt werden. ⇒ Alle am Ofen angebrachten Sicherheitshinweise müssen zwingend befolgt werden. ⇒ Der Ofen darf nur durch geschultes oder eingewiesenes bzw. unterwiesenes Fachpersonal bedient werden. ⇒ Kinder und Jugendliche unter 18 Jahren dürfen den Ofen nicht bedienen bzw. verwenden. ⇒ Geistig und körperlich behinderte Menschen dürfen den Ofen nicht bedienen bzw. verwenden. ⇒ Der Ofen darf nur innerhalb seiner spezifischen Temperaturgrenzen betrieben werden. ⇒ Der Ofen darf nicht als Heizer oder Trockner benutzt werden. Das beinhaltet: es ist kein Erwärmen von Lebensmitteln zulässig, es ist kein Trocknen von Kleidung oder Tieren zulässig und es ist kein Beheizen von Räumen zulässig. ⇒ Der Ofen darf nur bestimmungsgemäß wie angeliefert verwendet werden, nachträgliche Veränderungen oder Anpassungen durch Nutzer bzw. Betreiber sind unzulässig und machen eine bestimmungsgemäße Verwendung im Sinne des Herstellers unmöglich.	

4.6. Veränderungen am Ofen

GEFAHR	
	Von schwersten Personen- und Sachschäden bis hin zum Tod durch nachträgliche und eigenmächtige Veränderungen am Ofen.
	⇒ Beachten Sie, dass Veränderungen am Ofen, welche nicht dem Auslieferungsstand entsprechen und nicht nachträglich durch den Hersteller durchgeführt wurden, nicht zulässig sind.

4.7. Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendungen

GEFAHR	
	Von schwersten Personen- und Sachschäden bis hin zum Tod als Folge der Missachtung dieser Betriebsanleitung.
	⇒ Beachten Sie die Vorgaben dieser Betriebsanleitung!
	⇒ Verwenden Sie den Ofen nur bestimmungsgemäß und in technisch einwandfreiem Zustand!

Zu vernünftigerweise vorhersehbaren Fehlanwendungen gehören:

- Einsatz von nicht ausreichend unterwiesenem und qualifiziertem Fachpersonal
- Einsatz des Ofens in explosionsgefährdeter Umgebung oder in Räumen mit aggressiver Atmosphäre
- Einsatz von Stoffen, die eine explosionsgefährliche Atmosphäre erzeugen können
- Einsatz von gesundheitsgefährdenden Stoffen, die in gefährlichen Konzentrationen freigesetzt werden
- Verwendung nicht freigegebener Ersatz- und Verschleißteile
- Verwendung nicht freigegebener Verbrauchs-, Reinigungs- und sonstiger Mittel
- Überschreitung der maximal ausgelegten Gewichte, Stückzahlen und Geschwindigkeiten
- Überschreitung der maximalen Temperaturen
- Verwendung von nicht geeignetem Brenngut (Material, Gewicht und Volumen)
- Der Aufstellort entspricht nicht den Vorgaben (Raumbelüftung)
- Ofentür nicht oder nur unvollständig geschlossenen
- Schließen der Ofentür wird durch überstehendes/herausragendes Brenngut behindert
- Schließen der Ofentür wird durch den nicht vollständig eingefahren Ofenboden behindert
- Durch einen nicht vollständig eingefahren Ofenboden werden Schäden an der Ofentür verursacht
- Falsch gestapeltes Brenngut verursacht Schäden durch Umfallen, beim Ein- und Ausfahren des Ofenbodens
- Nichteinhaltung der empfohlenen Wartungsintervalle bzw. unsachgemäße Durchführung der Wartung
- Notwendige Reparaturen oder Instandhaltungen werden nicht durchgeführt
- Notwendige Reinigungsarbeiten werden nicht durchgeführt
- Verschleißteile (z. B. Schaltschütze) werden trotz Herstellerempfehlung nicht ausgewechselt

5. Anlieferung

5.1. Lieferung prüfen

- ⇒ Die Ware muss sofort nach Lieferung auf sichtbare Schäden an der Verpackung oder am Ofen selbst überprüft werden.
- ⇒ Sollten Sie Schäden an der Verpackung feststellen, packen Sie die Lieferung komplett aus und überprüfen Sie die Ware erneut auf Schäden im Detail.
- ⇒ Festgestellte Schäden sind auf dem Lieferschein zu vermerken und dem Spediteur zu melden.
- ⇒ Der Speditionsfahrer muss die dokumentierten Schäden auf dem Lieferschein gegenzeichnen.
- ⇒ Später eingereichte Beschwerden durch nicht festgestellte Transportschäden können nicht berücksichtigt werden.

5.2. Transport

GEFAHR	
	Von schwersten Personen- und Sachschäden durch: • unsachgemäßen Transport, • dem Verlust der Standfestigkeit oder Abstellen des Ofens auf nicht ausreichend tragfähigen Flächen oder • einem schlecht vorbereiteten Aufstellort des Ofens. ⇒ Heben Sie beim Transport den Ofen nur an den dafür vorgesehenen Punkten an. ⇒ Benutzen Sie geeignete Flurförderfahrzeuge oder Hebezeuge. ⇒ Achten Sie beim Anheben auf den Schwerpunkt des Ofens.

Der Ofen darf zur Verbringung nur an den Versteifungsstreben des unteren Ofengehäuses angehoben werden. Der Vorgang sollte mittels Gabelstapler oder Hubstapler erfolgen.

Hinweis:

Benutzen Sie Ladungssicherungen zur Verbringung des Ofens!

Achtung:

Der Schwerpunkt des Ofens liegt außermittig, versetzt hin zur Ofentür.

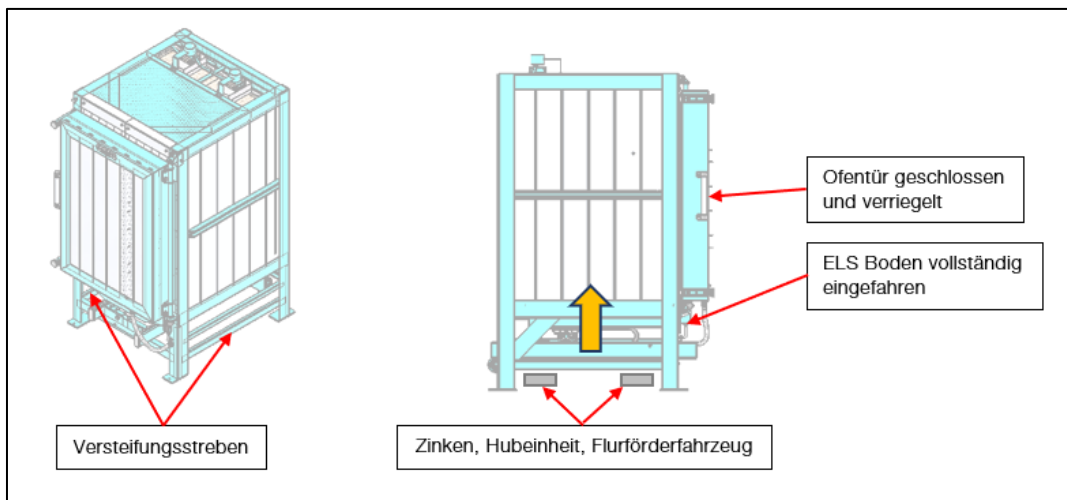


Abbildung 3: Ofen transportieren

5.3. Ofen auspacken

HINWEIS



Entfernen Sie unbedingt alle Verpackungsmaterialien wie Kartonagen, Schutzfolien und Klebebänder, welche zum Schutz des Ofens eingesetzt wurden.

5.4. Verpackung entsorgen

Bringen Sie die Holz-, Karton- und Folienverpackung zu einer entsprechenden Entsorgungsstelle und helfen Sie mit, aktiv den Umweltschutz zu fördern. Weitere Informationen zum Entsorgen der Verpackungen erhalten Sie von den lokalen Verwaltungsbehörden.

6. Aufstellung

6.1. Aufstellort

- ⇒ Mindestanforderungen an den Aufstellort des Ofens:
 - ausreichend Abstand von mindestens 50cm zu Wänden, anderen Anlagen und Maschinen sowie Verkehrswegen
 - Boden, Deckenisolierung, Wände, Trennwände, Verkleidungen etc. müssen aus schwer entflammbarem Material sein
 - ausreichend Abstand zu brennbaren Gegenständen
 - ausreichend Abstand zu Sprinkleranlagen
 - ausreichend Abstand zu Maschinen oder Anlagen mit starker elektromagnetischer Strahlung (Beeinträchtigung der Regelanlage)
- ⇒ Der Ofen:
 - darf ausschließlich in einem gut belüfteten Raum aufgestellt werden
 - darf nicht in Räumen betrieben werden, in denen sich brennbares Material befindet
 - muss auf einer nicht-brennbaren Unterlage aufgestellt werden
 - darf nicht in Garagen, Gartenhäusern, überdachten Terrassen oder Balkonen sowie Heizungsräumen aufgestellt werden.

- ⇒ Die Abluft aus dem Ofen, sollte mittels einer geeigneten Abluftführung aus dem Aufstellort abgeführt werden.
- ⇒ Eine mögliche Wanddurchführung für die Abluft muss aus hitzebeständigem Material ausgeführt sein. Hierzu sollte unbedingt ein Lüftungstechniker oder Kaminkehrer für die Auslegung der Abgasverrohrung kontaktiert werden.
- ⇒ Der Ofen darf ausschließlich in geschlossenen Räumen aufgestellt werden, welche die folgenden Bedingungen einhalten:
 - keine explosionsgefährdeten Bereiche
 - keine brandgefährdeten Bereiche
 - keine Betauung möglich
- ⇒ Folgende Anforderung an die Aufstellfläche sind einzuhalten:
 - Die Tragfähigkeit der Oberfläche muss mindestens 25 N/mm² betragen (entspricht der Betonfestigkeitsklasse von mindestens B25).
 - Die Oberfläche muss eben sein (+/- 3 mm).
 - Die Oberfläche muss schwingungsfrei und geeignet für die statischen und dynamischen Belastungen des Ofens sein.
- ⇒ Zu vermeiden sind Umgebungseinflüsse wie starker Lärm, Wasser oder Feuchtigkeit, starke Verunreinigungen (vor allem Staub), Säuren, Laugen etc.
- ⇒ Eine ausreichende Beleuchtung (300 bis 500 Lux) gemäß ASR 7/3 muss sichergestellt sein.
- ⇒ Die gültigen nationalen Vorschriften des Anwenderlandes müssen eingehalten werden.

6.2. Aufstellung & Montage

6.2.1. Allgemeiner Sicherheitshinweis

GEFAHR



Von schwersten Personen- und Sachschäden durch:

- dem Verlust der Standfestigkeit oder Abstellen des Ofens auf nicht ausreichend tragfähigen Flächen oder
- einem schlecht vorbereiteten Aufstellort des Ofens.

WARNUNG



Vor schweren Personen- und Sachschäden:

- ⇒ Lassen Sie Arbeiten wie die Aufstellung, nur von hierfür speziell ausgebildetem und autorisiertem Personal durchführen.

6.2.2. Ofen akklimatisieren

Der Ofen sollte sich nach Anlieferung und Aufstellung am Betriebsort und vor der Inbetriebnahme mindestens 12 Stunden, besser aber 24 Stunden akklimatisieren.

- ⇒ Durch den schnellen Temperaturwechsel kann die Feuchtigkeit in der kalten Luft kondensieren und daraufhin zum Kurzschluss und zu Defekten in elektrischen und anderen Bauteilen führen.

6.2.3. Ofen ausrichten

Bevor der Ofen am Boden befestigt wird, muss mit einer Wasserwaage geprüft werden, ob der Ofen geradesteht. Wenn der Ofen nicht geradesteht, kann sich das Ofengehäuse verziehen und den Aufbau des Isoliermaterials im Brennraum beschädigen. Die Funktion des ELS-Ofenbodens kann dadurch beeinträchtigt werden.

- ⇒ Zum Ausrichten des Ofens kann ein Metallblech bis 3mm Dicke zwischen dem Ofengehäuse und dem Boden des Aufstellorts platziert werden.

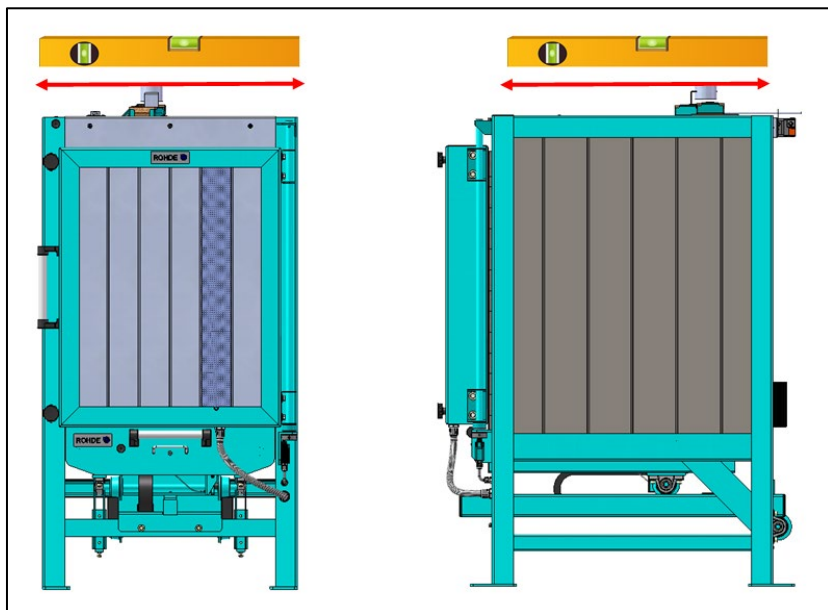


Abbildung 4: Ofen ausrichten

6.2.4. Ofen am Boden befestigen

GEFAHR



Von schwersten Personen- und Sachschäden durch einen nicht standsicher aufgebauten Ofen!

- ⇒ Der Ofen muss vor dem Befestigen mit einer Wasserwaage ausgerichtet werden.
- ⇒ Der Ofen muss unbedingt 4x fest am Boden verschraubt werden.

Befestigen Sie den Ofen, indem Sie das Ofengehäuse mit dem Boden verschrauben (4x).

Befestigungsmaterial:

Verwenden Sie Ankerbolzenschrauben (4x) mit einer Gewindegröße von metrisch M10.

- ⇒ Ankerbolzenschrauben sind nicht im Lieferumfang des Ofens enthalten.

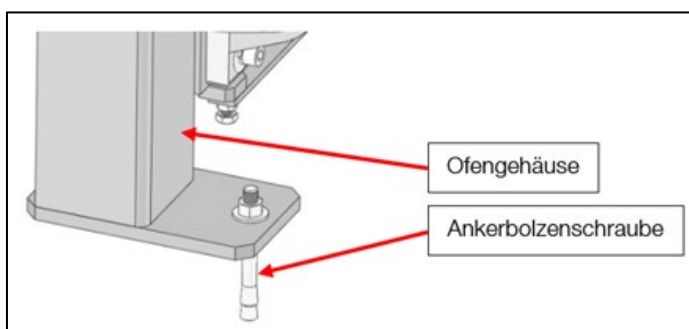
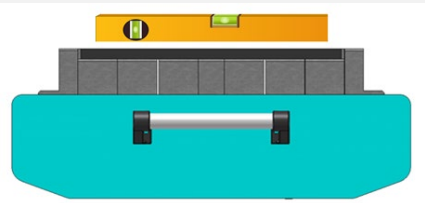
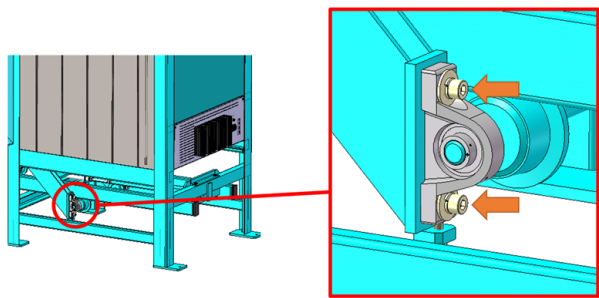
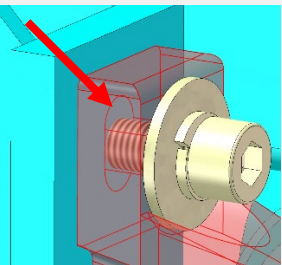
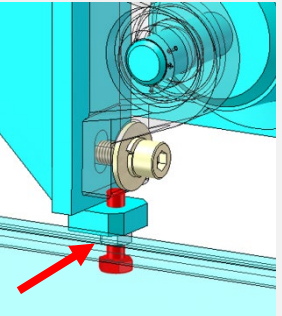
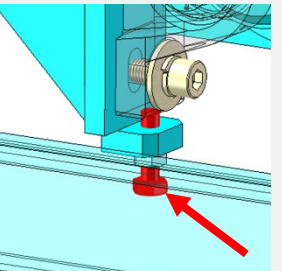


Abbildung 5: Ofen am Boden befestigen

6.2.5. Neigungswinkel ELS-Ofenboden einstellen

Der ELS-Ofenboden kann nach der Befestigung am Boden bzw. bei sehr unebenem Boden noch zusätzlich im Neigungswinkel feinjustiert werden.

⇒ Üblicherweise entfällt diese Tätigkeit, weil der Boden am Aufstellort entsprechend vorbereitet sein sollte.

Schritt	Beschreibung	Bemerkung
1 	Legen Sie eine Wasserwaage auf den Ofenboden. 	Werkzeug: Wasserwaage
2 	Schrauben des Lagers an der unteren Führungsrolle lösen. 	Werkzeug: - Schraubenschlüssel oder Steckschlüssel - Innensechskantschlüssel Die Schrauben maximal 2-3 Umdrehungen lösen.
3	Hinter dem Lager befindet sich ein Langloch zum Einstellen der Lager-Position. 	Werksseitige Einstellung = mittlere Position
4 	Kontermutter der Einstellschraube lösen. 	Werkzeug: Schraubenschlüssel
5 	Durch Ein- oder Ausdrehen der Schraube wird die Position der Lagereinheit verändert. 	Werkzeug: Schraubenschlüssel

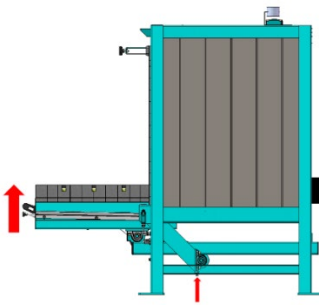
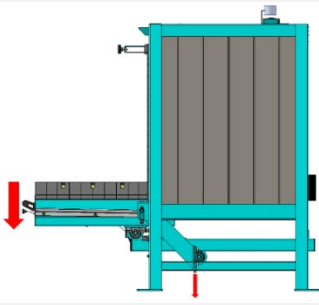
Schritt	Beschreibung	Bemerkung
6 	Schraube eindrehen = der ELS-Ofenboden hebt sich. 	Werkzeug: • Schraubenschlüssel • Wasserwaage Verstellen Sie den Ofenboden nur in kleinen Schritten und prüfen Sie die Einstellung mehrmals mit der Wasserwaage nach.
7 	Schraube herausdrehen = der ELS-Ofenboden senkt sich. 	Werkzeug: • Schraubenschlüssel • Wasserwaage Verstellen Sie den Ofenboden nur in kleinen Schritten und prüfen Sie die Einstellung mehrmals mit der Wasserwaage nach.
8 	Kontermutter der Einstellschraube wieder festziehen. ⇒ Schraube mit 2. Werkzeug gegenhalten, damit diese sich nicht wieder verdreht und die Einstellung verloren geht.	Werkzeug: Schraubenschlüssel
9 	Schrauben des Lagers an der unteren Führungsrolle festziehen.	Werkzeug: • Schraubenschlüssel oder Steckschlüssel • Innensechskantschlüssel
10	Einstellung für das andere Lager der 2. Führungsrolle durchführen.	
11 	Einstellung beider Führungsrollen mit der Wasserwaage prüfen.	Werkzeug: Wasserwaage
12	Aus- und Einfahren des Ofenbodens prüfen. ⇒ Der Ofenboden sollte sich gleichmäßig und ohne großen Kraftaufwand bewegen lassen.	

Tabelle 14: Neigungswinkel Ofenboden einstellen

6.2.6. Abluftstutzen montieren

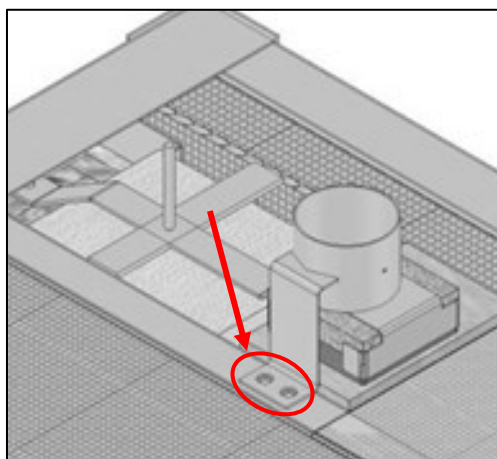


Abbildung 6: Abluftstutzen

Montieren Sie den Abluftstutzen über der Abluftklappe an der Decke des Ofens.

Das Befestigungsmaterial ist im Lieferumfang des Ofens enthalten.

Es ist außerdem möglich, einen Abluftschlauch an dem Abluftstutzen zu montieren und austretende Dämpfe und Gase in ein Abluftsystem abzuleiten.

6.2.7. Regler-Befestigungsplatte montieren (nur ELS 150-ELS 480 ohne eDrive)

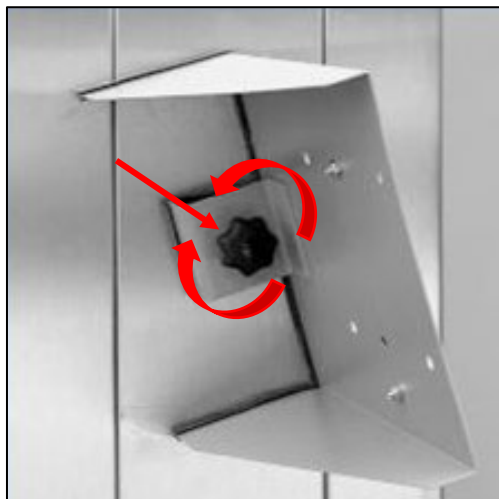


Abbildung 7: Regler-Befestigungsplatte ELS 150 – 480 ohne eDrive

Die mitgelieferte Regler-Befestigungsplatte mittels der beiliegenden Sterngriffschraube am Ofengehäuse, auf der linken Seite, befestigen.

Die Neigung der Regler-Befestigungsplatte kann individuell angepasst werden.

Gilt für ELS 150-ELS 480 ohne eDrive.

Optional kann die Position auch auf der rechten Seite des Ofens sein, dies ist daran zu erkennen, dass das Scharnier der Ofentür dann auf der linken Seite befestigt ist.

6.2.8. Halterung TC 304/TC 504 montieren (nur ELS 150-ELS 480 ohne eDrive)

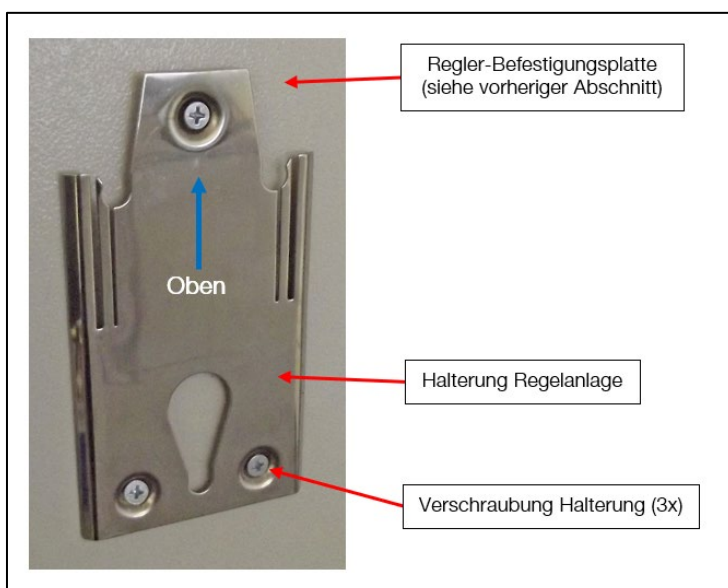


Abbildung 8: Halterung TC 304/TC 504 montieren (ELS 150-ELS 480 ohne eDrive)

Montieren Sie die Halterung der Regelanlage TC 304 oder TC 504 mit Hilfe des Befestigungsmaterials so auf der Regler-Befestigungsplatte, dass ein Befestigungsloch nach oben zeigt und zwei Löcher nach unten.

Das Befestigungsmaterial ist im Lieferumfang der Regelanlage enthalten.

Gilt für ELS 150-ELS 480 ohne eDrive.

6.2.9. Halterung ST 411/ST 630/ST 632 montieren (nur ELS 150-ELS 480 ohne eDrive)

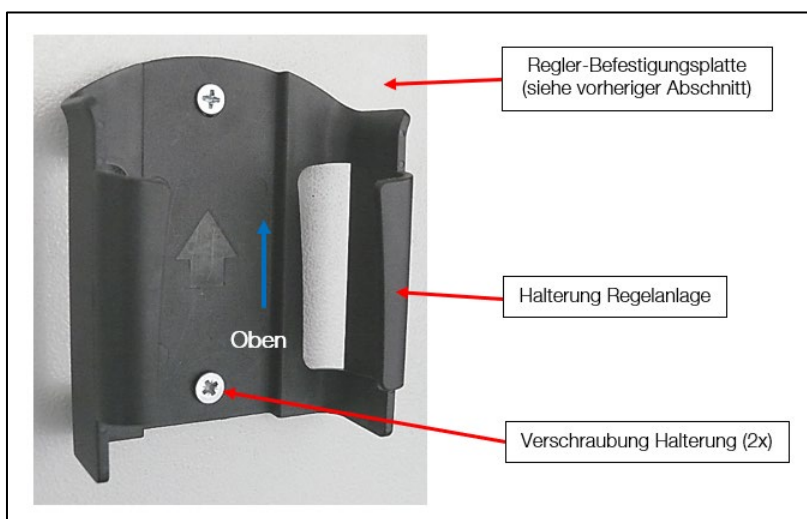


Abbildung 9: Halterung ST 411/ST 630/ST 632 montieren (ELS 150-ELS 480 ohne eDrive)

Montieren Sie die Halterung der Regelanlage ST 411, ST 630 oder ST 632, mit Hilfe des Befestigungsmaterials so auf der Regler-Befestigungsplatte, dass der eingeprägte Pfeil auf der Halterung nach oben zeigt.

Das Befestigungsmaterial ist im Lieferumfang der Regelanlage enthalten.

Gilt für ELS 150-ELS 480 ohne eDrive.

6.2.10. Halterung am Schaltschrank montieren (nur ELS 750 & 1000/ELS mit eDrive)

Alle ELS 750 und ELS 1000 sowie alle ELS mit eDrive sind mit einem Schaltschrank ausgestattet, an dessen Vorderseite die Halterung der Regelanlage montiert wird.

TC 304/TC 504:

Montieren Sie die Halterung der Regelanlage mittels Befestigungsmaterial so auf dem Schaltschrank, dass ein Befestigungsloch nach oben zeigt und zwei Löcher nach unten.

ST 411, ST 630 oder ST 632:

Montieren Sie die Halterung der Regelanlage mittels Befestigungsmaterial so auf dem Schaltschrank, dass der eingeprägte Pfeil auf der Halterung nach oben zeigt.

⇒ Das Befestigungsmaterial ist im Lieferumfang der Regelanlage enthalten.

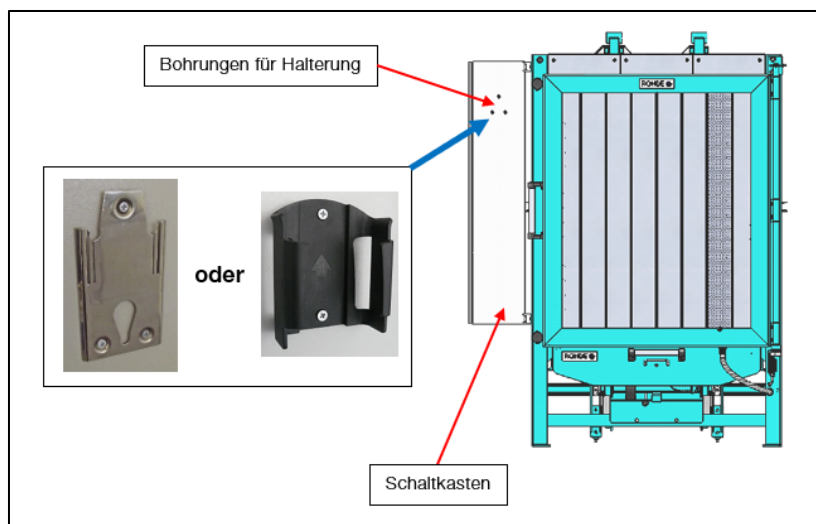


Abbildung 10: Halterung Regelanlage montieren (ELS 750 & 1000/ELS mit eDrive)

6.2.11. Halterung Regelanlage: Wandmontage

Montieren Sie die Halterung der Regelanlage mittels Befestigungsmaterial (Lieferumfang Regelanlage) an einem sicheren, gut bedienbaren Platz neben dem Ofen an der Wand.

An der Halterung sollte bei der Montage ein Befestigungsloch nach oben und zwei Löcher nach unten zeigen.

⇒ Montieren Sie die Regelanlage auf einer geeigneten senkrechten Oberfläche, die sich nicht erwärmen kann. Wählen Sie eine Position, in der das Gerät keiner direkten Hitze aus dem Ofen ausgesetzt wird, besonders wenn die Ofentür geöffnet ist.

6.3. Stromanschluss

6.3.1. Allgemeine Hinweise

GEFAHR



Von schwersten Personen- und Sachschäden bis hin zum Tod durch einen elektrischen Schlag bei Montage und Anschluss des Ofens an elektrischen Versorgungsleitungen.

⇒ Lassen Sie speziell die Montage und den Anschluss des Ofens an die elektrischen Versorgungsleitungen nur durch Elektrofachkräfte vornehmen.

WARNUNG


Vor schweren Personen- oder Sachschäden durch einen falschen Anschluss des Ofens an das Stromnetz.

- ⇒ Achten Sie darauf, dass die Stromzuführung sich in unmittelbarer Nähe des Ofens befindet.
- ⇒ Verwenden Sie keinesfalls ein Verlängerungskabel.
- ⇒ Stellen Sie sicher, dass das Stromkabel den heißen Ofen nicht berührt.

6.3.2. Ofen anschließen

Ofenserie	Beschreibung	Bemerkung
ELS 150-ELS 480 ohne eDrive	Stecken Sie das Stromkabel mit dem Stecker in den passend vorbereiteten Stromanschluss am Aufstellort.	
ELS 750 und ELS 1000/ ELS mit eDrive	ELS 750 und ELS 1000 sind mit einem Schaltschrank und stromseitig mit einem Festanschluss ausgestattet.	Lassen Sie diese Öfen unbedingt durch eine Elektrofachkraft am Aufstellort anschließen.

Tabelle 15: Ofen anschließen

6.3.3. Hinweis Stromanschluss

GEFAHR


Von schwersten Personen- und Sachschäden bis hin zum Tod durch einen falschen Anschluss des Ofens an das Stromnetz.

- ⇒ Lassen Sie speziell die Montage und den Anschluss des Ofens an die elektrischen Versorgungsleitungen nur durch Elektrofachkräfte vornehmen.

Hinweise:

- ⇒ Für den Betrieb des Ofens in Werkstätten, Laborräumen u.ä. Umgebungen ist es unbedingt erforderlich, eine separate Stromzufuhr mit eigener Absicherung von einer Elektrofachkraft bereitstellen zu lassen.
- ⇒ Hierzu sollte unbedingt ein RCD-Fehlerstrom-Schutzschalter verwendet werden (umgangssprachlich: FI-Schutzschalter oder FI-Schalter).
- ⇒ Unter Umständen kann ein RCD-Fehlerstrom-Schutzschalter mit 0,03A Auslösestrom zum vorzeitigen Auslösen neigen (z.B. wegen Raumfeuchtigkeit bzw. Brenngutfeuchtigkeit).
- ⇒ Der RCD-Fehlerstrom-Schutzschalter könnte größer gewählt werden (0,3A), wenn sichergestellt ist, dass der gewählte Stromkreis ausschließlich für den Ofen genutzt wird.
- ⇒ Diese Entscheidung sollte aber stets von einer Elektrofachkraft getroffen werden.
- ⇒ Falls dies nicht gewährleistet werden kann, ist ein Festanschluss vorzusehen.
- ⇒ Schließen Sie den Ofen nur mit dem mitgelieferten Stromkabel an – niemals darf ein Verlängerungskabel benutzt werden.
- ⇒ Besonderheit eDrive:
Wird bei der Ausführung mit eDrive ein Fehlerstromschutzschalter verwendet, ist hier ein allstromsensitiver RCD-Fehlerstrom-Schutzschalter (Typ B) zu verwenden.

7. Inbetriebnahme

7.1. Allgemeiner Sicherheitshinweis

GEFAHR



Von schwersten Personen- und Sachschäden bis hin zum Tod durch Arbeiten an und mit einem nicht fachgerecht angeschlossenen Ofen bzw. elektrisch defekten Ofen.

- ⇒ Prüfen Sie den Ofen und die Regelanlage vor der ersten Inbetriebnahme auf ordnungsgemäßen und einwandfreien Zustand.
- ⇒ Lassen Sie den Ofen wiederkehrend (mind. 1x jährlich) auf ordnungsgemäßen und einwandfreien Zustand prüfen.
- ⇒ Lassen Sie die Prüfungen ausschließlich von einer Elektrofachkraft durchführen.

Beim Einsatz in Gewerbebetrieben gilt zusätzlich:
Legen Sie die Prüfzyklen auf Basis der Gefährdungsbeurteilung fest.

7.2. Erstprüfung & Prüfung des Ofensystems

- ⇒ Führen Sie die Erstprüfung unbedingt nach Inbetriebnahme und vor Aufnahme des Brennbetriebes durch.
- ⇒ Führen Sie die Prüfung unbedingt vor Wiederinbetriebnahme des Ofens durch oder wenn der Ofen längere Zeit nicht benutzt wurde.
- ⇒ Bei Gewerbebetrieben sind der Brennofen und die Regelanlage vor der ersten Inbetriebnahme und in entsprechendem Zeitabstand durch eine Elektrofachkraft auf ordnungsgemäßen und einwandfreien Zustand nach DGUV Vorschrift 3 oder entsprechenden nationalen Vorschriften des Betreiberlandes zu prüfen.
- ⇒ Stellen Sie sicher, dass sich während der Prüfung keine unbefugten Personen im Arbeitsbereich befinden.
- ⇒ Kennzeichnen Sie die Prüfungstätigkeiten (z. B. mit einem Schild) am Ofen bzw. an der Ofentür.

Führen Sie folgende Prüfungen vor Inbetriebnahme oder Wiederinbetriebnahme durch:

Allgemeine Prüfung

1. Wurde der Ofen vollständig und unbeschädigt geliefert.
2. Korrekte Aufstellung gemäß Dokumentation und Befestigung am Boden.
3. Sind alle Teile Ofens funktionsfähig und ordnungsgemäß verbunden.
4. Befinden sich keine Fremdkörper am oder im Ofen.
5. Ist die Abluftführung korrekt angebracht.
6. Sind die erforderlichen Schutzeinrichtungen korrekt installiert und funktionsfähig.
7. Ist der Ofen korrekt mit dem Stromnetz verbunden.
8. Ist der Stromstecker korrekt eingerastet oder verriegelt.
9. Stimmen die Anschlusswerte des Ofens, gemäß Typenschild, mit dem örtlichen Stromnetz überein.
10. Sind Schutzleiter und Potentialausgleichs-Leitung ausreichend ausgelegt und korrekt angeschlossen.
11. Ist die Regelanlage korrekt an den Ofen angeschlossen.
12. Ist die Halterung der Regelanlage korrekt montiert und ist diese ausreichend weit von heißen Oberflächen entfernt.
13. Sind alle weiteren elektrischen Kabel in Ordnung.

Tabelle 16: Allgemeine Prüfung

Stellen Sie vor allem bei den folgenden Schutzsystemen die Funktionsfähigkeit sicher:

Prüfung der mechanischen Schutzsysteme

1. korrekter Sitz und Funktion der Schutzsysteme
2. richtige Anbringung der Warningschilder
3. Beachtung der Verkehrswege vor Ort (z. B. Flurförderzeugen)
4. ausreichende Abstände am Aufstellort

Tabelle 17: Prüfung mechanische Schutzsysteme

Prüfung der elektrischen Schutzsysteme

1. einwandfreier und funktionsfähiger Zustand der Schutzschalter/Sicherheitsschütze/Schaltrelais
2. Prüfung der verwendeten sicherheitsrelevanten Ein- und Ausgänge

Tabelle 18: Prüfung elektrische Schutzsysteme

7.3. Regelanlage anschließen

Die Regelanlage wird über eine 14-polige Steckschraubverbindung mit Bajonettverschluss (CPC-14) an den Ofen gekoppelt. Die dafür vorgesehene schwarze Steckdose befindet sich an der Rückwand des Ofens oder an der Rückwand des am Ofen montierten Schaltkastens.



Abbildung 11: 14-polige Steckdose & Stecker, Serie

Optional und je nach Ausstattung des Ofens, kommt auch eine 19-polige Steckschraubverbindung mit Bajonettverschluss (CPC-19) zum Einsatz.



Abbildung 12: 19-polige Steckdose & Stecker, Optional

7.3.1. Steckverbindung herstellen

Schritt	Beschreibung	Ansicht Stecker
1	Stecken Sie den Stecker der Regelanlage in die Steckdose am Ofen ein.	Serie CPC-14 Optional CPC-19 *Beide Ansichten sind von vorne auf die Kontakte, in Richtung Kabelabgang, gesehen!
2	Stecker und Steckdose haben eine geometrische Kodierung – Stecker und Steckdose passen nur in einer bestimmten Position ineinander.	
3	Die breite Nase am Stecker muss sich oben in 12-Uhr-Stellung befinden, um in die breite Aussparung am Stecker, ebenfalls in 12-Uhr-Stellung, zu passen.	
4	Eventuell müssen Sie den Stecker etwas drehen, bis er vollständig in der Steckdose einrastet.	
5	Drehen Sie den äußeren Verschraubungsring am Stecker im Uhrzeigersinn fest.	

Tabelle 19: Regelanlage anschließen

7.3.2. Regelanlage Verlängerungskabel

- Wird die Halterung der Regelanlage am Aufstellort (in Nähe des Ofens) befestigt, kann die Leitung mittels Verlängerungskabel verlängert werden.
- Das Verlängerungskabel für die Regelanlage ist optional beim Ofenhersteller erhältlich und beträgt 2,5 Meter, 5 Meter und maximal 10 Meter Länge.
- Anmerkung EMV:
Um die Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit zu erfüllen, sollte die Länge des Regler-Anschlusskabels 3m nicht überschreiten. Das Gerät ist hauptsächlich für den Einsatz in Haushalt, Gewerbe und Leichtindustrie konzipiert. Bei Anwendungen in diesen Bereichen können elektromagnetische Störungen zu einem Genauigkeitsverlust von bis zu 3°C bei den angezeigten Temperaturmesswerten führen.

7.4. Ofen einbrennen

VORSICHT



Vor Personen- und Sachschäden:
Vor Inbetriebnahme des Ofens müssen unbedingt alle Verpackungsmaterialien, wie Kartonagen, Schutzfolien, Klebebänder etc. entfernt werden, welche zum Schutz des Ofens eingesetzt wurden.

Vor dem Betrieb des Ofens muss dieser eingebrannt werden. Diesen Vorgang nennt man Trockenbrand.

Das „Einbrennen“ mittels Trockenbrand ist nötig, um Restfeuchtigkeit aus dem Kammerofen zu entfernen und um eine schützende Oxydschicht auf den Heizelementen zu erzeugen, welche die Lebensdauer der Heizelemente entscheidend verlängert.

Einstellparameter für das Einbrennen:

• Aufheizen mit	100°C/h
• Endtemperatur	1050°C
• Haltezeit	1 h & 30min
• Belüftung	Zuluft und Abluft geöffnet

Folgende Besonderheiten gelten für den Trockenbrand:

- Das Einbrennen mittels Trockenbrand muss durchgeführt werden, bevor der Ofen in den täglichen Gebrauch geht.
- Der Trockenbrand muss ohne Brenngut durchgeführt werden.
- Ungebrauchtes Besatzmaterial kann beim Trockenbrand gleichzeitig mit eingebrannt werden.
- Beim Trockenbrand darf – anders als im Normalgebrauch – die Zuluft- und Abluftöffnung nicht verschlossen werden.
- Der Ofen sollte nach dem Trockenbrand bei geschlossener Ofentür normal abkühlen. Dieser Vorgang kann mehrere Stunden dauern, aber trägt dazu bei, dass die Lebensdauer des Ofens entscheidend verlängert wird.
- Beim Einbrennen kann es durch das Verbrennen von organischen Bindern im Isoliermaterial unter Umständen zu Geruchsbelästigungen kommen, wobei hier keine Gesundheitsgefährdung besteht.
- Ebenfalls kann es zu feinen Rissen in den Isoliersteinen kommen, die aufgrund hoher Temperaturunterscheide entstehen. Diese feinen Risse haben keinen Einfluss auf die Brennqualität und stellen keine Qualitätsminderung oder einen Reklamationsgrund dar.

8. Betrieb

8.1. Allgemeine Sicherheitshinweis

Ergreifen Sie alle Maßnahmen, welche eine Fehlbedienung des Ofens vermeiden können.

GEFAHR



Von schwersten Personen- und Sachschäden bis hin zum Tod als Folge der Missachtung dieser Originalbetriebsanleitung.

- ⇒ Beachten Sie die Vorgaben dieser Originalbetriebsanleitung!
- ⇒ Verwenden Sie den Ofen nur bestimmungsgemäß und in technisch einwandfreiem Zustand!

GEFAHR



Von schwersten Personen- und hohen Sachschäden bis hin zum Tod durch unzureichend eingewiesenes Bedienpersonal, insbesondere durch mechanische und elektrische Gefährdungen sowie Gefährdungen, die durch die hohen Temperaturen entstehen.

- ⇒ Der Ofen darf nur von autorisiertem, geeignetem, fachkundigem, zuverlässigem und (regelmäßig) unterwiesenem Personal über 18 Jahren bedient werden (Ausnahme: z. B. zu Schulungs- und Ausbildungszwecken unter Aufsicht).
- ⇒ Erstellen Sie als Betreiber aussagekräftige Betriebs- und Arbeitsanweisungen.
- ⇒ Unterweisen Sie das autorisierte Bedienpersonal regelmäßig.

8.2. Voraussetzungen zum Betrieb

GEFAHR



Von schwersten Personen- und Sachschäden bis hin zum Tod durch Hitze und Feuerentwicklung aufgrund von unsachgemäßer Handhabung des Ofens.

- ⇒ Halten Sie die Anforderungen an den Aufstellort des Ofens ein.
- ⇒ Legen Sie kein brennbares Material auf den Ofen.
- ⇒ Halten Sie mindestens 4m Abstand zu brennbarem Material.

INFORMATION



Es wird die Verwendung von Brennprotokollen empfohlen, um reproduzierbare Ergebnisse zu erzielen.

Hinweise und Anmerkung zum Betrieb:

- ⇒ Legen Sie keine Gegenstände auf dem Ofen oder in unmittelbare Nähe des Ofens ab.
- ⇒ Betreiben Sie den Ofen ausschließlich in einem gut belüfteten Raum. Es muss mindestens ein Fenster vorhanden sein, welches sich öffnen lässt. Empfohlen wird ein Aufstellraum, mit externer Zu- und Abluftversorgung.
- ⇒ Stellen Sie für den zuverlässigen Betrieb des Ofens sicher, dass die Umgebungstemperatur des Ofens zwischen -5°C und höchstens +30°C beträgt.
- ⇒ Achten Sie darauf, dass der Ofen freisteht.
- ⇒ Sorgen Sie für eine unbehinderte Wärmeabstrahlung.
- ⇒ Lassen Sie den Ofen unbedingt verschlossen, solange er noch in Betrieb oder nicht vollständig abgekühlt ist.

- ⇒ Das frühzeitige Öffnen des Ofens kann zu hohen, austretenden Temperaturen führen und damit zu Brand- und Verletzungsgefahr. Zusätzlich kann es zu Schäden an Steinen und Heizelementen kommen. Der Hersteller übernimmt dafür keinerlei Haftung.
- ⇒ Installieren Sie unter Umständen eine Abluftanlage mit geeigneter Abführung. Fragen Sie hierzu einen Lüftungstechniker oder Kaminkehrer.
- ⇒ Brennen Sie niemals brennbare Materialien.

8.3. Sicherheits- und Arbeitsschutzkleidung

Beim Betrieb des Kammerofens ELS muss das Bedienpersonal entsprechende Arbeitsschutzkleidung tragen. Hohe, austretende Temperaturen können zu Verletzungen führen.

Der Hersteller übernimmt für Personen- und Sachschäden keine Haftung!

8.4. Ofen einschalten & ausschalten

8.4.1. ELS 150-ELS 480 ohne eDrive einschalten & ausschalten

Der Ofen wird durch Einstecken des Stromkabels in die Steckdose unter Spannung gesetzt und durch Ziehen des Stromkabels aus der Steckdose von der Spannung getrennt.

- ⇒ Der Ofen wird durch den Hauptschalter an der Regelanlage ein- und ausgeschaltet. Auch der Brennbetrieb wird durch die Regelanlage gestartet und gestoppt.
- ⇒ Lesen Sie zuerst unbedingt die entsprechende Bedienungsanleitung für die Regelanlage sorgfältig durch!

8.4.2. ELS 750 & ELS 1000/ELS mit eDrive einschalten & ausschalten

Der Ofen wird mittels Hauptschalter ein- und ausgeschaltet. Der Hauptschalter befindet sich seitlich links an der Frontseite des Schaltkastens am Ofen.

Ofen einschalten		Ofen ausschalten	
Hauptschalter in Position „I/ON“		Hauptschalter in Position „0/OFF“	

Tabelle 20: ELS 750 & ELS 1000 einschalten & ausschalten

- ⇒ Der Brennbetrieb wird anschließend durch die Regelanlage gestartet und gestoppt.
- ⇒ Lesen Sie zuerst unbedingt die entsprechende Bedienungsanleitung für die Regelanlage sorgfältig durch!

8.5. NOT-AUS

8.5.1. NOT-AUS ELS 150-ELS 480 ohne eDrive

ELS 150-ELS 480 ohne eDrive müssen zum Zweck der Notabschaltung (NOT-AUS) mit der entsprechenden Haussicherung abgeschaltet werden.

- ⇒ Bei Betätigung der Haussicherung wird der gesamte Ofen stromlos gemacht.
- ⇒ Zum Rücksetzen der Funktion „NOT-AUS“ muss die Haussicherung wieder zurückgesetzt werden. Gleichzeitig wird der Ofen wieder eingeschaltet und vollständig mit Strom versorgt.

8.5.2. NOT-AUS ELS 750 & ELS 1000/ELS mit eDrive

Der Hauptschalter dient gleichzeitig als trennende Schutzeinrichtung mit der Funktion „NOT-AUS“.

- ⇒ Bei Betätigung der Funktion „NOT-AUS“ wird der gesamte Ofen stromlos gemacht.
- ⇒ Zum Auslösen der Funktion „NOT-AUS“ muss der Hauptschalter in Position „0/OFF“ gebracht werden.
- ⇒ Zum Rücksetzen der Funktion „NOT-AUS“, muss der Hauptschalter in Position „I/ON“ gebracht werden. Gleichzeitig wird der Ofen wieder eingeschaltet und vollständig mit Strom versorgt.

8.6. Bedienung Regelanlage

Standardregelanlage:



TC 304

TC 507

Abbildung 13: Mitgelieferte Regelanlagen Serie

WARNUNG



Vor schweren Personen- oder Sachschäden durch eine falsch platzierte Regelanlage.

- ⇒ Achten Sie darauf, dass die Regelanlage niemals auf dem Ofen abgelegt darf, sondern nur in der dafür vorgesehen Halterung positioniert wird.

Der Ofen wird vom Hersteller mit der vorkonfigurierten Regelanlage TC 304 oder TC 504, einschließlich der erforderlichen Programm- und Regler-Einstellungen betriebsbereit geliefert.

- ⇒ Lesen Sie unbedingt zuerst die entsprechende Bedienungsanleitung für die Regelanlage sorgfältig durch!

Optional verfügbare Regelanlagen:

Optional kann der Ofen auch mit Regelanlagen vom Typ ST 411 und ST 630/ST 632 ausgestattet werden.



ST 411

ST 630

ST 632

Abbildung 14: Mitgelieferte Regelanlagen Optional

Die optional erhältlichen Regelanlagen werden ebenfalls einschließlich der erforderlichen Programm- und Regler-einstellungen betriebsbereit geliefert.

- ⇒ Lesen Sie zuerst unbedingt die entsprechende Bedienungsanleitung für die Regelanlage sorgfältig durch!

8.7. Ofentür öffnen & schließen

WARNUNG



Vor schweren Personen- oder Sachschäden:

- ⇒ Während die Ofentür geöffnet und geschlossen wird, darf sich nur der Maschinenbediener in der Nähe des Ofens aufhalten.
- ⇒ Öffnen Sie die Ofentür immer vollständig.
- ⇒ Nicht autorisierte Personen sind im Arbeitsbereich nicht gestattet.
- ⇒ Das Bedienpersonal muss geeignete Schutzkleidung tragen.
- ⇒ Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Personen- und Sachschäden.

Vorgang	Beschreibung	Darstellung
Ofentür öffnen	Öffnen Sie die Ofentür durch Drehen der Sterngriffschrauben (2x) in Pfeilrichtung nach links (gegen den Uhrzeigersinn). Drehen Sie den Bügel des Türverschlusses nach links, vom Türanschlag weg. Danach kann die Ofentür des Brennofens vollständig geöffnet werden. Während des Öffnens wird der Brennraum vom Strom zwangsgetrennt.	
Ofentür schließen	Drehen Sie den Bügel des Türverschlusses nach rechts in Richtung Türanschlag auf. Schließen Sie die Ofentür durch Drehen der Sterngriffschrauben (2x) in Pfeilrichtung nach rechts (im Uhrzeigersinn). Die Ofentür muss bündig mit der integrierten Isolierkordel am Ofengehäuse anliegen. Es ist stets auf eine korrekt verschlossene Ofentür zu achten. ⇒ Der Ofen kann mit einem Vorhängeschloss gegen unbefugtes Öffnen gesichert werden.	

Tabelle 21: Ofentür öffnen & schließen

8.8. Ofenboden ELS bewegen

WARNUNG



Vor schweren Personen- oder Sachschäden:

- ⇒ Während die Tür geöffnet und geschlossen wird, darf sich nur der Maschinenbediener in der Nähe des Ofens aufhalten.
- ⇒ Öffnen Sie die Ofentür immer vollständig.
- ⇒ Das Bedienpersonal muss geeignete Schutzkleidung tragen.

WARNUNG



Vor schweren Personen- oder Sachschäden:

- ⇒ Die Feststellbremse wird verwendet, um den ELS-Ofenboden in jeder Position zu halten.
- ⇒ Lassen Sie die Feststellbremse niemals plötzlich los, während Sie den ELS-Ofenboden bewegen.
- ⇒ Wird die Feststellbremse plötzlich losgelassen, kann das Brenngut auf dem ELS-Ofenboden umkippen oder herabstürzen.

WARNUNG


Vor schweren Personen- oder Sachschäden:

- ⇒ Falsch gestapelte und herunterfallende Waren können zu Verletzungen oder Schäden am Ofen oder dem Personal führen.
- ⇒ Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Personen- und Sachschäden.

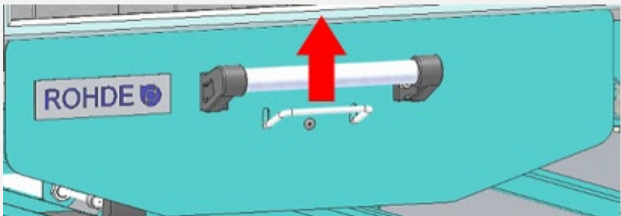
Schritt	Beschreibung	Bemerkung
1	Ofentür öffnen.	Achten Sie darauf, dass die Ofentür immer vollständig geöffnet ist (Öffnungswinkel der Ofentür = mindestens 90° oder größer).
2	Ziehen Sie den Griff der Feststellbremse. 	Die Feststellbremse niemals plötzlich, während dem Aus- und Einfahren des Ofenbodens, loslassen. Es besteht die Gefahr, dass gestapeltes Brenngut umfallen könnte!
3	Halten Sie den Griff gedrückt, um den ELS-Ofenboden zu bewegen	Der gedrückte Griff löst die Feststellbremse und ermöglicht eine Bewegung des Bodens.
4	Zum Stoppen, den Griff loslassen.	Loslassen des Griffs, aktiviert die Feststellbremse und der ELS-Ofenboden stoppt.
5	Der ELS-Ofenboden kann in jeder Position angehalten werden und wird mit der Feststellbremse in seiner Position fixiert.	
6	Der sogenannte Comfort Stop bremst den ELS-Ofenboden kurz vor Erreichen der Endposition sanft ab.	Der Comfort Stop besteht aus 2 hydropneumatischen Dämpfern. ⇒ Der Comfort Stop ist werksseitig eingestellt und muss während des Betriebs nicht nachgestellt werden. 

Tabelle 22: ELS bewegen

8.9. Ofenboden ELS beladen

WARNUNG


Vor schweren Personen- oder Sachschäden:

- ⇒ Falsch gestapelte und herunterfallende Waren können zu Verletzungen oder Schäden am Ofen oder Personal führen.
- ⇒ Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Personen- und Sachschäden.

WARNUNG


Vor schweren Personen- oder Sachschäden:

- ⇒ Lassen Sie die Feststellbremse niemals plötzlich los, während Sie den ELS-Ofenboden bewegen und verwenden Sie niemals die Feststellbremse zum Bremsen des Bodens, während der Boden bewegt wird.
- ⇒ Wird die Feststellbremse plötzlich losgelassen, ist die Gefahr groß, dass Waren auf dem ELS-Ofenboden umkippen oder herabstürzen.

WARNUNG



Vor schweren Personen- oder Sachschäden durch eine Überladung des ELS-Ofenbodens.

⇒ Überschreiten Sie niemals das maximale Beladegewicht von 40kg pro 100 Liter Ofenvolumen!

⇒ Beachten Sie die Hinweise zum Besatz des ELS-Ofenbodens im nachfolgenden Abschnitt!

8.10. Zuluftschieber bedienen

An der Front des ELS Ofenbodens befindet sich ein Griff, der die Zuluftklappe betätigt. Ziehen Sie den Griff heraus oder schieben Sie den Griff ein, um die Zuluftklappe zu öffnen oder zu schließen.

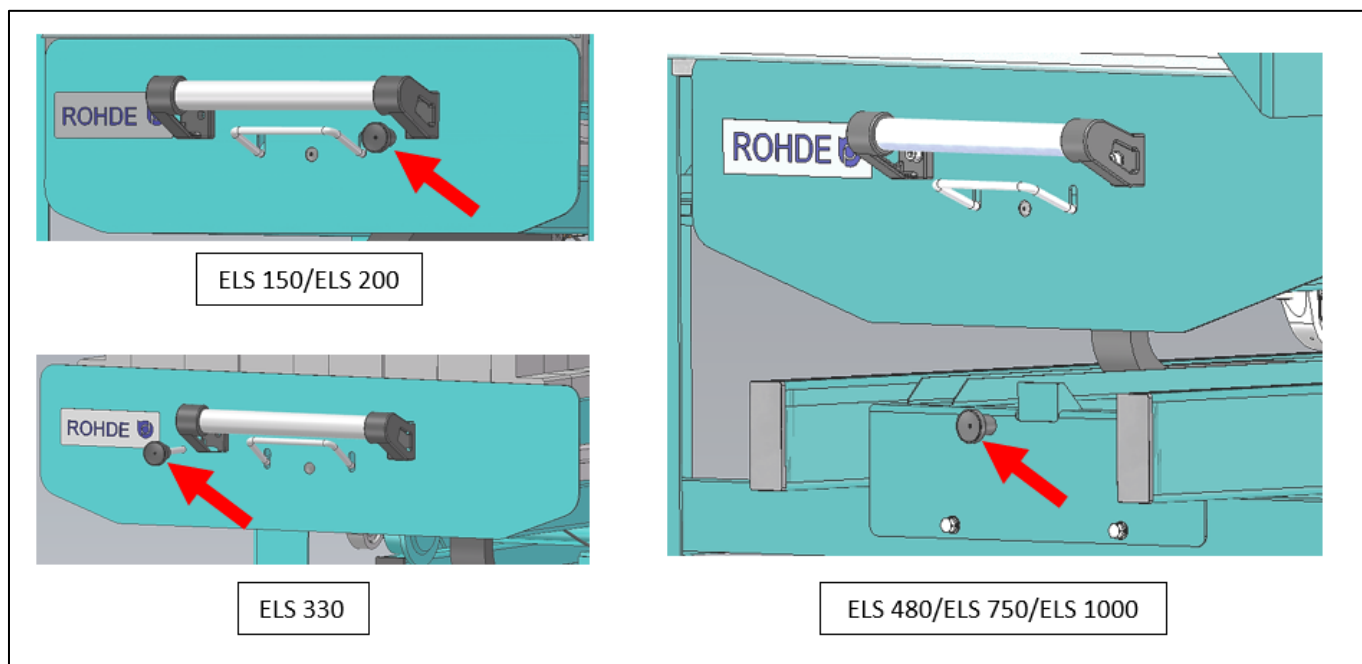


Abbildung 15: Zuluftschieber

8.11. Abluftschieber bedienen

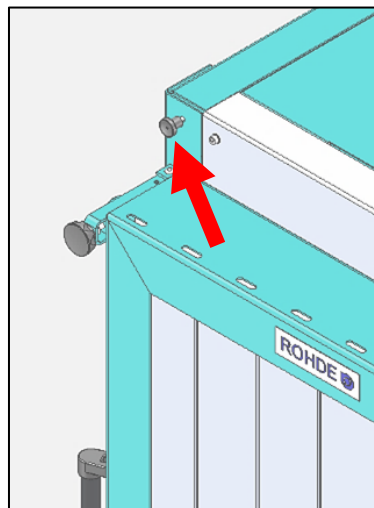


Abbildung 16: Abluftschieber

Der Griff zur Betätigung der Abluftklappe befindet sich in der oberen linken Ecke an der Vorderseite des Ofens.

Ziehen Sie den Griff heraus oder schieben Sie den Griff ein, um die Abluftklappe zu öffnen oder zu schließen.

INFORMATION



Beachten Sie, dass das Offenlassen der Abluftöffnung bis ca. 600-700 °C die Lebensdauer der Heizelemente erheblich erhöhen kann.

9. Hinweise Bedienung

9.1. Zwischenfall während Betrieb

Bei ungewöhnlichen Zwischenfällen jeglicher Art sollte der Ofen im Zweifelsfall stillgesetzt werden.

⇒ Halten Sie den Ofen nach dem Stillsetzen geschlossen und lassen Sie den Ofen normal abkühlen.

Ungewöhnliche Zwischenfälle können sein:

- starke Rauchentwicklung.
- ungewöhnliche Geruchsentwicklung.
- unübliche Geräusche.
- zu lange Verweilzeit des Ofens in hohen Temperaturen durch verschlissene Heizelemente oder Fehlbedienung.

Der Ofen kann auf folgende Weisen stillgesetzt werden:

Ausführung	Tätigkeit	Bemerkung
ELS 150-ELS 480 ohne eDrive	Haussicherung betätigen	
ELS 750 & ELS 1000/ ELS mit eDrive	Hauptschalter betätigen	Beachten Sie den entsprechenden Abschnitt dieser Anleitung.

Tabelle 23: Zwischenfall: Ofen stillsetzen

Vor der Wieder-Inbetriebnahme muss die Ursache für den Zwischenfall ermittelt und untersucht werden.

9.2. Notfall während Betrieb

Bei Notfällen wie Brand/Feuer im Ofenaufstellraum sollte der Ofen sofort stillgesetzt werden.

Schritt	Tätigkeit	Bemerkung
1	Halten Sie den Ofen nach dem Stillsetzen geschlossen.	
2	Halten Sie Türen und Fester geschlossen.	
3	Verständigen Sie die Feuerwehr oder lösen die die Brandmeldeanlage aus.	
4	Warnen Sie weitere Personen im Gebäude.	
5	Falls möglich, benutzen Sie einen Feuerlöscher zur ersten Brandbekämpfung	Eigenschutz und Fremdschutz geht vor Brandbekämpfung.
6	Verlassen Sie das Gebäude und warten Sie auf die Feuerwehr.	Achten Sie darauf, dass anderen Personen das Gebäude auch verlassen.

Tabelle 24: Ofen stillsetzen bei Notfall

Der Ofen kann auf folgende Weisen stillgesetzt werden:

Model	Tätigkeit	Bemerkung
ELS 150-ELS 480 ohne eDrive	Haussicherung betätigen	
ELS 750 & ELS 1000/ ELS mit eDrive	Hauptschalter betätigen	Beachten Sie den entsprechenden Abschnitt dieser Anleitung.

Tabelle 25: Notfall: Ofen stillsetzen

Vor einer möglichen Wieder-Inbetriebnahme muss die Ursache für den Notfall ermittelt und untersucht werden.

⇒ Der Ofen kann durch Notfälle wie Brand oder Feuer unbrauchbar geworden sein. Kontaktieren Sie hierzu den Fachhändler oder den Hersteller.

9.3. Besatzaufbau

WARNUNG



Vor schweren Personen- oder Sachschäden:

- ⇒ Falsch gestapelte und herunterfallende Waren können zu Verletzungen oder Schäden am Ofen oder Personal führen.
- ⇒ Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Personen- und Sachschäden.

HINWEIS



Die Bodenplatte des Ofens darf nicht direkt mit Brenngut bestückt werden. Das direkte Bestücken führt unweigerlich zur Beschädigung und macht den Austausch der Bodenplatte erforderlich.

HINWEIS



Die Stützen jeder Besatzlage müssen immer über oder unter den Stützen der jeweils darüber oder darunterliegenden Ebene positioniert werden.

Besatzaufbau:

- Platzieren Sie die mitgelieferten Cordierit-Stützen in Form eines Dreiecks auf der Bodenplatte des Brennofens.
- Die Cordierit-Stützen der 1. Besatzebene sollten eine Höhe von zirka 15-25mm haben.
- Legen Sie dann eine erste Besatzplatte darauf. Auf dieser Besatzplatte sollte das Brenngut platziert werden.
- Das Brenngut darf nicht über die Besatzplatte hinausstehen.
- Werden Besatzplatten mit zu wenig Abstand zu den Heizelementen positioniert, sind diese stark rissgefährdet. Es sollten mindestens 20mm Abstand zu Heizelementen eingehalten werden.
- Es können mehrere Besatzplatten zu Ebenen übereinander positioniert werden, um das Innenvolumen des Ofens optimal mit Brenngut zu füllen.
- Je Besatzplatte müssen immer 3 Stützen verwendet werden.
- Bei 2-teiligen und mehrteiligen Besatzplatten werden auch jeweils 3 Stützen pro Platte verwendet, wobei sich nebeneinander liegende Besatzplatten eine Stütze teilen (siehe nachfolgende Abbildung).
- Die Stützen sollten den kleinstmöglichen Abstand zueinander haben.
- Je Besatzebene müssen die Stützen immer genau die gleiche Höhe haben.
- Die Stützen jeder Besatzebene müssen immer über oder unter den Stützen der jeweils darüber oder darunterliegenden Ebene positioniert werden.

Besatzbeispiele:

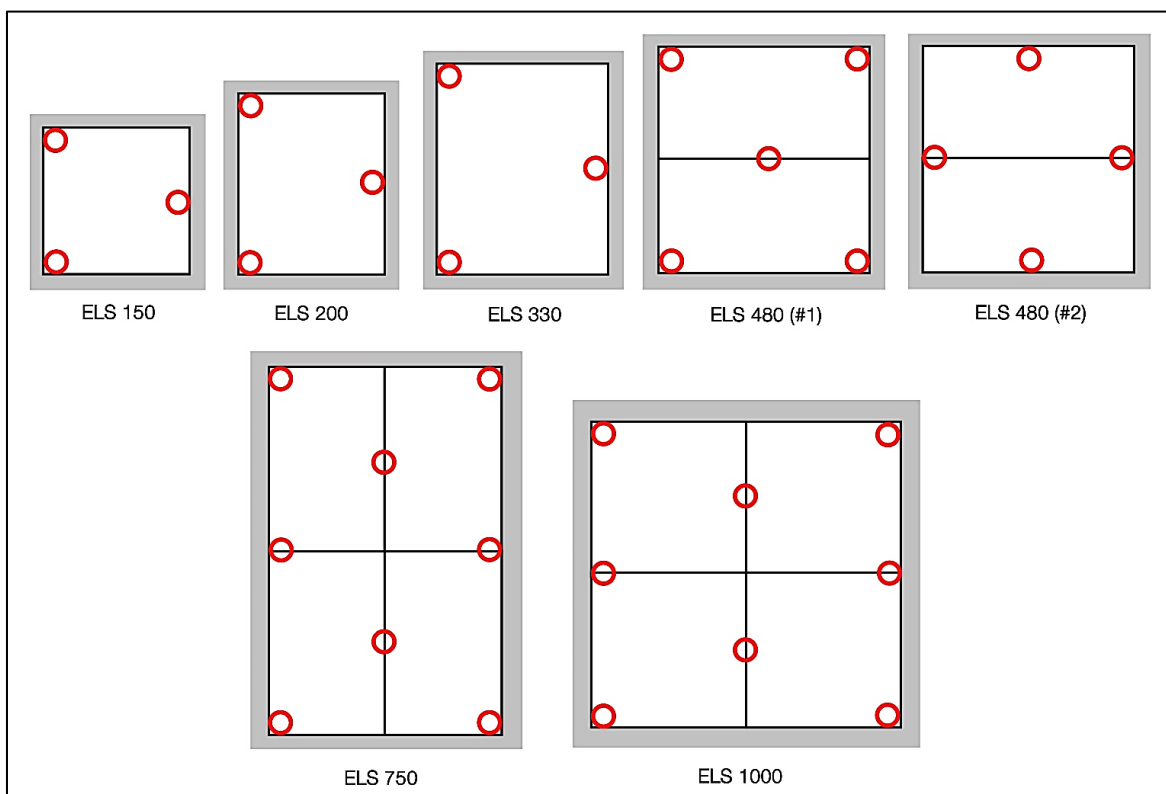


Abbildung 17: Besatzaufbau

Hinweise zum Besatz:

- Verwenden Sie nur eine 3-Punkt-Auflage der Besatzplatten, da diese sonst auf Biegung beansprucht werden, was zu Verformungen oder Rissen führt.
- Das Brenngut darf niemals direkt auf die Bodenplatte des Ofens platziert werden.
- Beachten Sie, dass alle Besatzplatten und Cordierit-Stützen eingebrannt werden müssen.
- Zusätzliche Cordierit-Stützen und Besatzplatten sind als optionales Zubehör erhältlich.
- Prüfen Sie das Besatzmaterial regelmäßig auf Beschädigungen und Risse.
- Tauschen Sie beschädigtes Besatzmaterial unbedingt aus.
- Das Heizverhalten im Brennofen verändert sich, je mehr Brenngut im Ofen gestapelt wird. Das Führen von Brennprotokollen hilft Veränderung im Brennbetrieb zu erkennen und wiederkehrende Ergebnisse zu erzielen.

9.4. Reduzierender Brand

HINWEIS



Vermeiden Sie nach Möglichkeit reduzierende Brände, da diese zum Abbau der Oxydationsschicht auf den Heizelementen führen und somit die Lebensdauer der Heizelemente erheblich verkürzen.

9.5. Leerbrand

Es wird nach jeder 20. Benutzung des Ofens empfohlen, einen Leerbrand durchzuführen.

Der Leerbrand ist nötig, um Verunreinigungen aus dem Ofen zu entfernen und um die schützende Oxydschicht auf den Heizelementen zu erneuern.

Die schützende Oxydschicht ist notwendig, um die Lebensdauer der Heizelemente entscheidend zu verlängern.

Einstellparameter für das Einbrennen:

• Aufheizen mit	100 °C/h
• Endtemperatur	1050 °C
• Haltezeit	1 h & 30 min
• Belüftung	Zuluft und Abluft geöffnet

Folgende Besonderheiten gelten für den Leerbrand:

- Vor dem Leerbrand: Brennraum aussaugen. Staub und Verunreinigungen können die Lebensdauer der Heizelemente verkürzen. Beim Aussaugen das Berühren der Heizelemente vermeiden.
- Der Leerbrand muss ohne Brenngut durchgeführt werden.
- Beim Leerbrand darf – anders als im Normalgebrauch – die Zu und Abluftöffnung nicht verschlossen werden.
- Der Ofen sollte nach dem Trockenbrand bei geschlossener Ofentür normal abkühlen. Dieser Vorgang kann mehrere Stunden dauern, aber trägt dazu bei, dass die Lebensdauer des Ofens entscheidend verlängert wird.

HINWEIS



Der Leerbrand ersetzt nicht die regelmäßige Reinigung des Ofens und des Brennraumes. Größere Verunreinigungen sollten sofort bei der nächsten Möglichkeit entfernt werden, sodass diese sich nicht in der Ofenisolierung und den Heizelementen einbrennen können.

9.6. Raumbelüftung

Die Raumbelüftung am Aufstellort des Ofens beinhaltet sowohl die Zuluft als auch die Abluft.

9.6.1. Zuluft am Aufstellort

- ⇒ Eine ausreichende Raumbelüftung (Zuluft) am Aufstellort muss sichergestellt sein.
- ⇒ Dies kann zum einen über eine Fensterbelüftung erfolgen – wobei sicherzustellen ist, dass das Fenster während des Brennvorganges (Anbringung eines Fensterkontaktschalters) ständig geöffnet ist.
- ⇒ Ist keine Fensterbelüftung möglich, muss eine Frischluftzufuhr über eine separate Belüftungsanlage sichergestellt werden.
- ⇒ Der Wärmeverlust des Ofengehäuses sollte bei der Auslegung der Raumbelüftung (Zuluft und Abluft) berücksichtigt werden.
- ⇒ Fragen Sie dazu einen Lüftungstechniker oder Kaminkehrer.

9.6.2. Abluft am Aufstellort

- ⇒ Der Ofen erzeugt im Brennbetrieb immer eine gewisse Abgasmenge.
- ⇒ Abgase werden bei jedem Brennvorgang erzeugt
 - egal, ob es ein Schrüh- oder Glasurbrand ist,
 - unabhängig von der Ton- oder Glasursorte,
 - unabhängig von welchem Hersteller.
- ⇒ Diese Abgase enthalten z.B. Kohlenmonoxid, Stickoxide, Schwefeloxyde, Fluorverbindungen und Schwelstoffe aus organischen Beimengungen der Glasuren oder keramischen Massen.
- ⇒ Brennabgase sind unter Umständen gesundheitsgefährdend und korrosiv.
- ⇒ Brennabgase sollten auf geeignete Art und Weise vom Aufstellort abgeführt werden.
- ⇒ Ein Anschluss der Abgasleitung erfolgt entweder über einen Abluftstutzen am Ofen (im Lieferumfang enthalten) oder über eine vollflächige Ablufthaube über dem Ofen (optional erhältlich).
- ⇒ Bei beiden Systemen erfolgt der Anschluss über eine Nachström-Öffnung, es wird also das Abgas mit Raumluft verdünnt und damit gekühlt.
- ⇒ Die Abluft aus dem Ofen steigt nach oben in den Abluftstutzen und nimmt dabei einen Anteil Umgebungsluft mit.

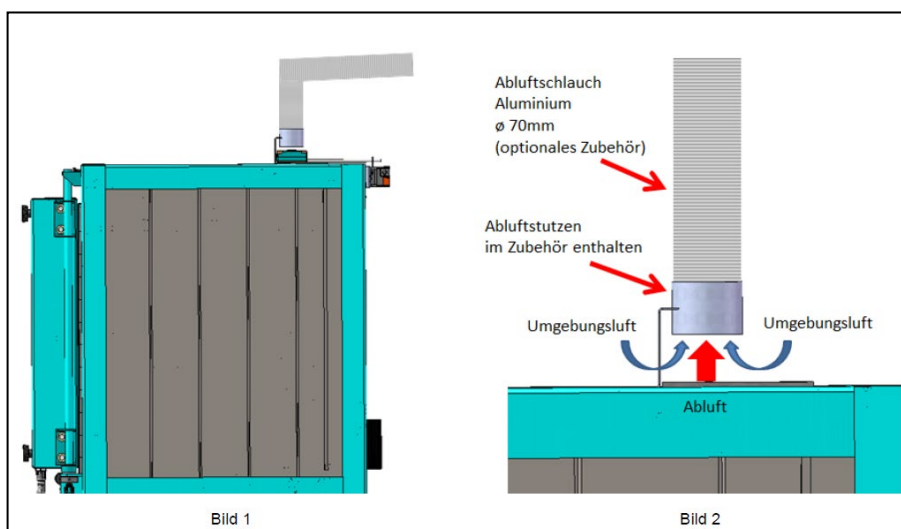


Abbildung 18: Abluftanschluss mittels Abluftstutzen

- ⇒ Es besteht die Möglichkeit, eine Rohrleitung am Abluftstutzen zu befestigen und die Abluft abzuführen.
- ⇒ Am Abluftstutzen kann entweder ein flexibles Aluminiumrohr (ø 70mm, optionales Zubehör) oder eine Festrohrleitung befestigt werden.
- ⇒ Fragen Sie dazu einen Lüftungstechniker oder Kaminkehrer.
- ⇒ Die austretende Abluft vermischt sich mit der Umgebungsluft und „saugt“ diese in die Rohrleitung ein. Durch das Vermischen wird die heiße Abluft abgekühlt.
- ⇒ Wird eine Abluftanlage durch eine Fremdfirma installiert, muss unbedingt darauf geachtet werden, dass das Abluftrohr nicht direkt an den Brennofen montiert wird.
- ⇒ Der Wärmeverlust des Ofengehäuses sollte bei der Auslegung der Raumbelüftung (Zuluft und Abluft) berücksichtigt werden.

- ⇒ Der Ofen kann optional mit einer Ablufthaube zur Abführung der Abluft aus dem Ofen-Brennraum ausgestattet werden.
- ⇒ Die Ablufthaube funktioniert auf die gleiche Art und Weise, wie der Abluftstutzen.

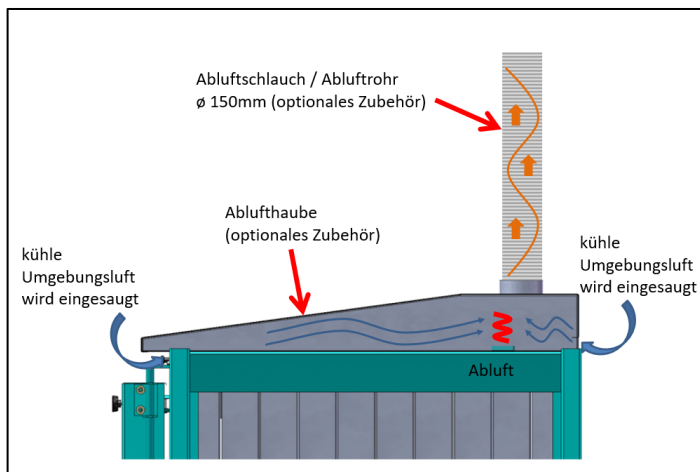


Abbildung 19: Abluftanschluss mittels Ablufthaube

9.6.3. Abgastemperatur

Die Abgastemperatur ist abhängig von verschiedenen Faktoren. Zum Beispiel können bei einem Glasurbrand mit 1150°C am Keramikabluftrohr Temperaturen im Bereich von ca. 600-700°C auftreten.

Die Abgastemperatur wird durch das Vermischen mit der Umgebungsluft sofort abgekühlt:

- nach 1 m Rohrleitung beträgt die Abgastemperatur noch ca. 110°C
- nach 2 m Rohrleitung beträgt die Abgastemperatur noch ca. 60°C

10. Optionale Ausstattungen

10.1. eDrive

WARNUNG



Vor schweren Personen- oder Sachschäden:

- ⇒ Falsch gestapelte und herunterfallende Waren können zu Verletzungen oder Schäden am Ofen oder dem Personal führen.
- ⇒ Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Personen- und Sachschäden.

WARNUNG



Vor schweren Personen- oder Sachschäden durch eine Überladung des ELS-Ofenbodens.

- ⇒ Überschreiten Sie niemals das maximale Beladegewicht von 40kg pro 100 Liter Ofenvolumen!

Der eDrive ist ein elektrischer Komfortantrieb für den Ofenboden ELS. Der Ofenboden wird elektrisch ein- und ausgefahren und bremst gedämpft ab.

- ⇒ Der Ofen ist dann unabhängig seines Stromanschlusses und seiner Leistungswerte, mit einem Schaltschrank ausgestattet.
- ⇒ An dem Schaltschrank befinden sich die Steuerelemente zum Aus- und Einfahren des ELS-Ofenbodens.

Die Steuerelemente funktionieren nach dem Prinzip der 2-Hand-Bedienung, d.h. eine Hand bedient die Steuerelemente zum Aus- und Einfahren und die andere Hand bedient eine Taste zur Freigabe des elektrischen Antriebs.

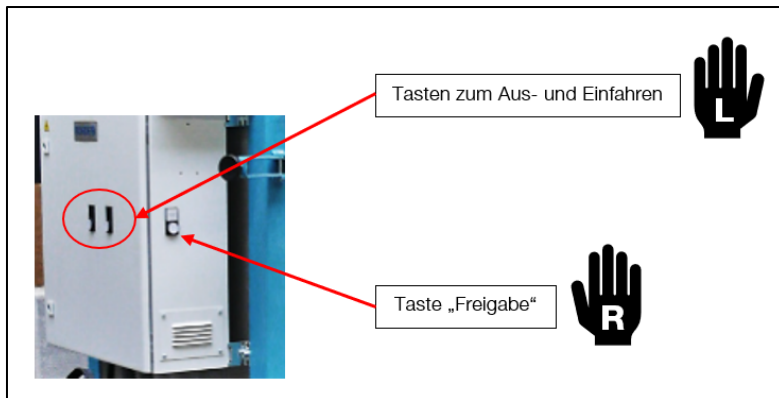


Abbildung 20: ELS eDrive (Schaltschrank & Steuerelemente)

Die Steuerelemente sind wie folgt belegt:

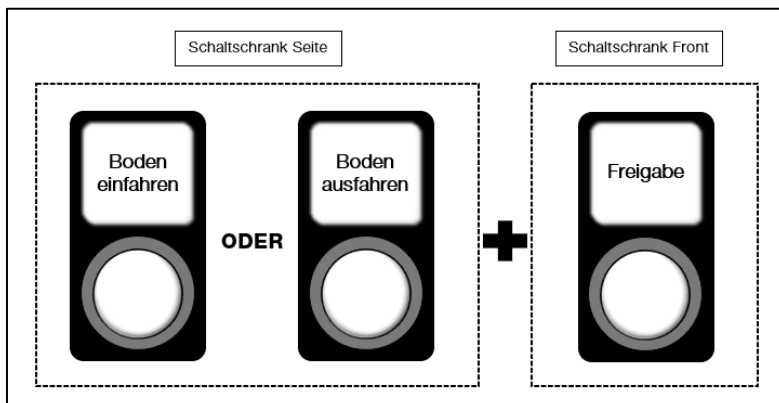


Abbildung 21: Steuerelemente eDrive

Bedingt durch die 2-Hand-Bedienung, müssen immer 2 Tasten mit jeweils der linken und rechten Hand betätigt werden, damit der ELS-Ofenboden elektrisch aus- und einfährt:

Hand	Bedienung	Hand	Bedienung
linke Hand 	Betätigt die Tasten „Boden einfahren“ oder „Boden ausfahren“ am Schaltschrank seitlich.	rechte Hand 	Betätigt die Taste „Freigabe“ an der Vorderseite des Schaltschranks.

Abbildung 22: 2-Hand-Bedienung

*Je nach Ausführung, kann der Schaltschrank mit den Bedienelementen am Ofen auch rechts montiert sein, dann gilt die Bedienung für die jeweils andere Hand als zuvor angegeben.

10.2. ELS mit 3-Heizzone-Steuerung

Der Kammerofen ELS kann optional mit 3 Heizzone ausgestattet werden

- ⇒ Die Heizzone ist der Bereich, in der die Regelanlage die Heiztemperatur nach dem ablaufenden Brennprogramm regelt. Die Erfassung der tatsächlichen Brennraumtemperatur erfolgt je Heizzone durch ein eigenes Thermolement.

Ist der Kammerofen ELS mit 3 Heizzone ausgestattet, regelt die Zonensteuerung der Brennofensteuerung automatisch das Zonenaufheizverhalten des Ofens entsprechend der Sollwertkurve. So wird eine optimale Temperaturverteilung erreicht.

Heizzone	Beschreibung
Heizzone 1	Heizzone Ofendecke
Heizzone 2	mittlere Heizzone
Heizzone 3	Heizzone Ofenboden

Tabelle 26: Zuordnung Heizzone

- ⇒ Lesen Sie unbedingt die entsprechende Bedienungsanleitung für die Regelanlage sorgfältig durch!

10.3. Automatische Zuluftklappe

HINWEIS



Das Einbringen von Kühlluft mittels Gebläse o.ä. bei einer Brennraumtemperatur von 600°C und höher kann zu Schäden am Isoliermaterial und den Heizelementen führen.

- ⇒ Das Einbringen von kalter Luft, darf erst ab einer Temperatur unter 600°C erfolgen.
 ⇒ Beim Betrieb eines Kühlgebläses muss die Abluftöffnung geöffnet sein.

Treten bei Nichtbeachtung des o.g. Hinweises Beschädigungen am Isoliermaterial auf, übernimmt der Hersteller dafür keine Haftung.

Der Ofen kann optional mit einer automatischen Zuluftklappe ausgestattet werden. Diese wird mittels elektrischem Stellmotor geöffnet und geschlossen. Der Stellmotor der Zuluftklappe befindet sich an der Unterseite des Ofens.

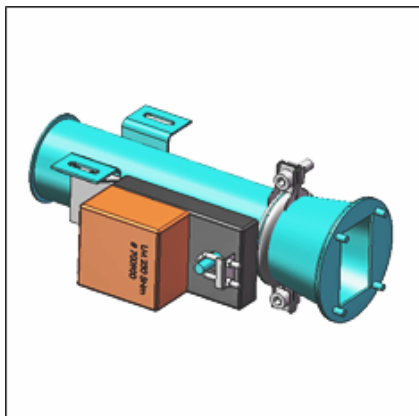


Abbildung 23: Automatische Zuluftklappe

Die automatische Zuluftklappe wird über die Regelanlage bedient und gesteuert.

Hierzu ist je nach Regler die entsprechende Event-Funktion der Ofensteuerung anzuwählen.

- ⇒ Lesen Sie unbedingt die entsprechende Bedienungsanleitung für die Regelanlage sorgfältig durch!

Optional kann der automatische Zuluftklappe noch ein Gebläse zum Einbringen von Kühlluft vorgeschaltet werden.

Manuelles Ver- und Entriegeln des Stellmotors der Zuluftklappe (z.B. bei Stromausfall):

- Wurde der Stellmotor der Zuluftklappe ordnungsgemäß entriegelt, kann die Zuluftklappe manuell geöffnet oder geschlossen werden.
- Damit der Stellmotor der Zuluftklappe wieder über die Regelanlage angesteuert werden kann, muss der Stellmotor wieder verriegelt werden.

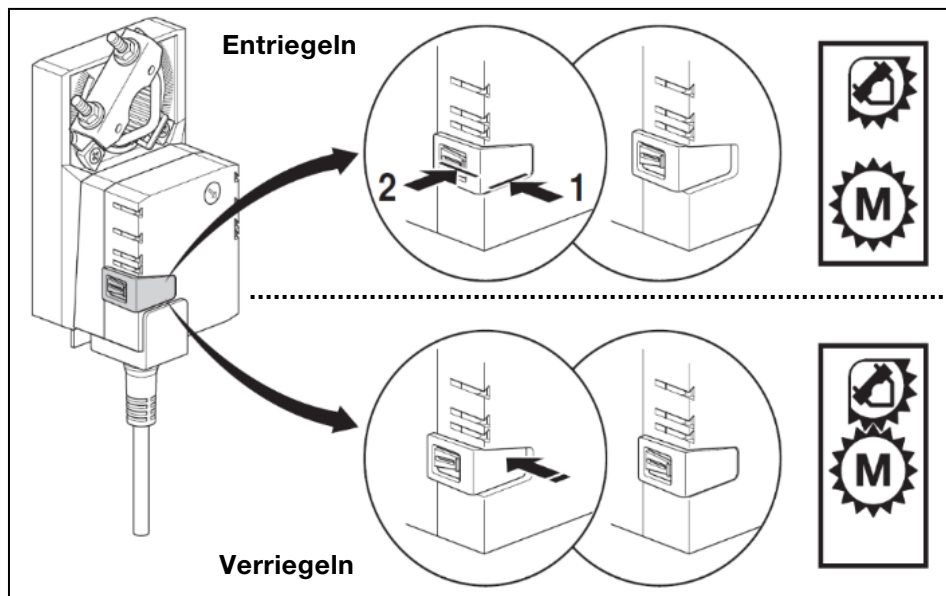


Abbildung 24: Stellmotor Zuluftklappe entriegeln

10.4. Automatische Abluftklappe

HINWEIS



Der Betreiber des Ofens ist angewiesen, die Abgase über die installierte Abluftöffnung abzuführen! Dazu sollte die Abluftöffnung an ein entsprechendes Abluftsystem angeschlossen werden.

Der Ofen kann optional mit einer automatischen Abluftklappe ausgestattet werden. Diese automatische Abluftklappe wird mittels elektrischem Stellmotor geöffnet und geschlossen. Der Stellmotor der Abluftklappe befindet sich an der Rückseite des Ofens.



Abbildung 25: Automatische Abluftklappe

Die automatische Abluftklappe wird über die Regelanlage bedient und gesteuert.

Hierzu ist je nach Regler die entsprechende Event-Funktion der Ofensteuerung anzuwählen.

⇒ Lesen Sie unbedingt die entsprechende Bedienungsanleitung für die Regelanlage sorgfältig durch!

Manuelles Ver- und Entriegeln des Stellmotors der Abluftklappe (z.B. bei Stromausfall):

- Wurde der Stellmotor der Abluftklappe ordnungsgemäß entriegelt, kann die Abluftklappe manuell geöffnet oder geschlossen werden.
- Damit der Stellmotor der Abluftklappe wieder über die Regelanlage angesteuert werden kann, muss der Stellmotor wieder verriegelt werden.

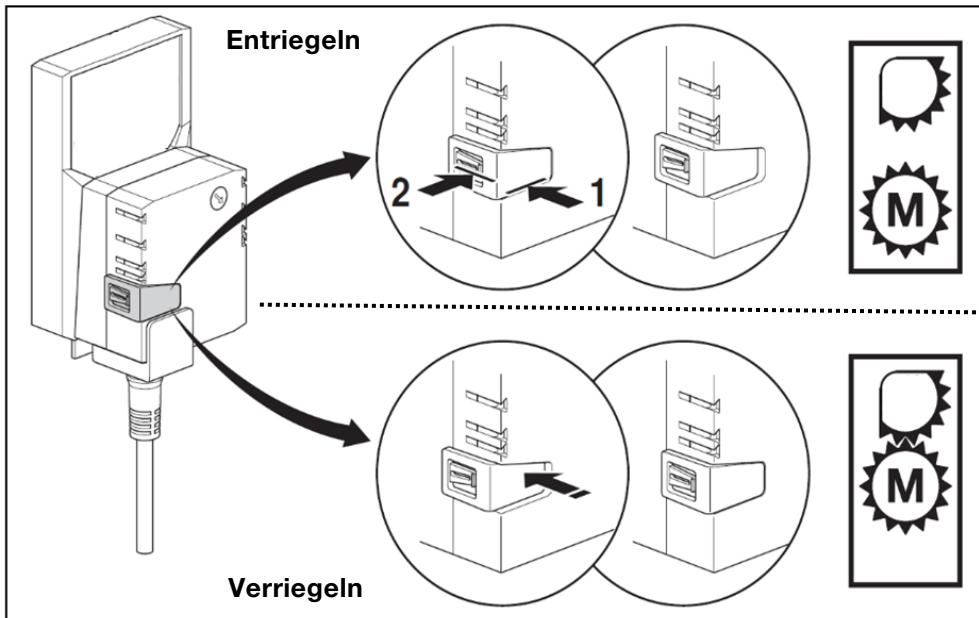


Abbildung 26: Stellmotor Abluftklappe entriegeln

10.5. ELS Kühlsystem

HINWEIS



Das Einbringen von Kühlluft mittels Gebläse o. ä. bei einer Brennraumtemperatur von 600 °C und höher, kann zu Schäden am Isoliermaterial und den Heizelementen führen.

- ⇒ Das Einbringen von kalter Luft, darf erst ab einer Temperatur unter 600 °C erfolgen.
- ⇒ Beim Betrieb eines Kühlgebläses muss die Abluftöffnung geöffnet sein.

Treten bei Nichtbeachtung des o.g. Hinweises Beschädigungen am Isoliermaterial auf, übernimmt der Hersteller dafür keine Haftung.

Das automatische Kühlsystem des Kammerofens ELS ist ein Gebläse zum Einbringen von Kühlluft, welches der automatischen Zuluftklappe vorgeschaltet ist.

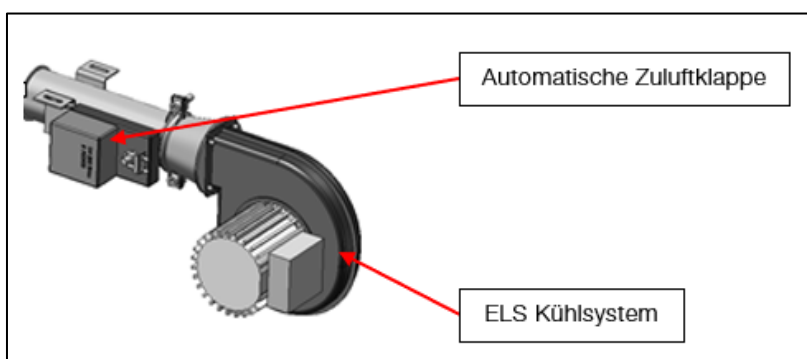


Abbildung 27: ELS Kühlsystem

Das automatische Kühlsystem wird über die Regelanlage bedient und gesteuert. Hierzu ist je nach Regler die entsprechende Event-Funktion der Ofensteuerung anzuwählen.

- ⇒ Lesen Sie unbedingt die entsprechende Bedienungsanleitung für die Regelanlage sorgfältig durch!

10.6. Ablufthaube

WARNUNG



Vor schweren Personenschäden durch Verbrennungen und Verbrühungen insbesondere der Hände, des Gesichts (Augen) und des Oberkörpers.

- ⇒ Fassen Sie die Ablufthaube während des Brennvorgangs und der Abkühlphase nicht an.

WARNUNG



Vor schweren Personen- und Sachschäden:

- ⇒ Lassen Sie Arbeiten wie die Montage der Ablufthaube, nur von hierfür speziell ausgebildetem und autorisiertem Personal durchführen.

Der Ofen kann optional mit einer Ablufthaube ausgestattet werden. Wenn die Ablufthaube bei Anlieferung des Ofens nicht schon festmontiert ist, muss diese nach Anlieferung noch montiert werden. In diesem Fall liegt der Ablufthaube eine ausführliche Aufbauanleitung bei.

10.7. Schauloch

GEFAHR



Von schwersten Personenschäden bei Berühren oder sich nähern an das Schauloch, durch Verbrennen bzw. Verbrühen insbesondere der Augen und durch Infrarotstrahlung, die auf die Augen einwirkt.

- ⇒ Halten Sie beim Betrachten des Brennguts durch das Schauloch das Gesicht bzw. die Augen mindestens 40cm vom Schauloch entfernt!
- ⇒ Fassen Sie das Ofengehäuse nicht an.
- ⇒ Blicken Sie nur kurzzeitig durch das Schauloch.
- ⇒ Verwenden Sie geeignete Sicherheitsschaugläser, die für Infrarotstrahlung geeignet sind. Es dürfen keine Schweißbrillen o.ä. benutzt werden (nur Schutz vor UV-Strahlung)!
- ⇒ Greifen Sie nicht in das Schauloch!
- ⇒ Führen Sie keine Gegenstände in das Schauloch ein.
- ⇒ Lassen Sie die Nutzung des Schau Lochs im heißen Zustand des Ofens nur durch autorisiertes und unterwiesenes Personal zu.

GEFAHR



Von schwersten Personenschäden durch Verbrennen bzw. Verbrühen insbesondere der Augen durch Zugwirkung:

- bei gleichzeitigem Öffnen des Schau Lochs und einer Luftklappe.
⇒ Öffnen Sie immer nur das Schau Loch, wenn keine Luftklappen geöffnet sind.
- bei geöffneten Zu- und Abluftklappen.
⇒ Halten Sie das Schau Loch geschlossen, wenn die Zu- und Abluftklappen geöffnet sind bzw.
schließen Sie die Zu- und Abluftklappen, wenn Sie das Schau Loch öffnen wollen.
- bei aktivem Kühlgebläse
⇒ Schalten Sie das Kühlgebläse aus, wenn Sie das Schau Loch öffnen wollen.

Der Ofen ist optional mit einem Schau Loch in der Ofentür ausgestattet. Ein Keramikstopfen (im Lieferumfang enthalten) verschließt das Schau Loch bei Nichtbenutzung. Das Schau Loch muss außerhalb der Benutzung stets verschlossen gehalten werden.

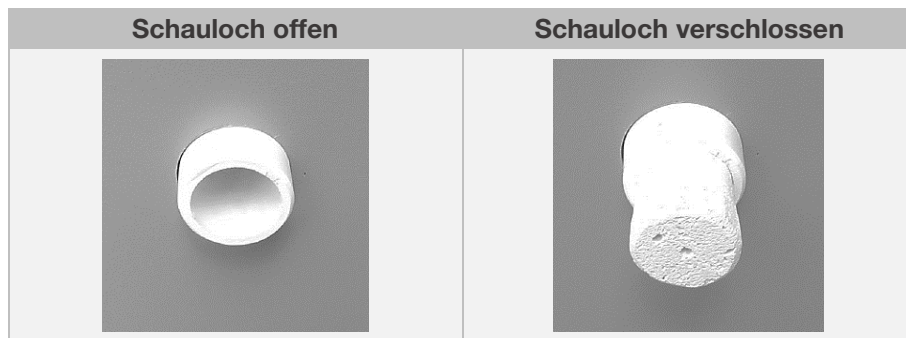


Tabelle 27: Schauloch offen/verschlossen

11. Reinigung

Halten Sie die nachstehend aufgeführten Hinweise zur Reinigung ein – diese sind die Voraussetzung für eine einwandfreie Funktion und lange Lebensdauer des Ofens.

11.1. Allgemeine Sicherheitshinweise

Reinigen Sie den Ofen regelmäßig – aber mindestens 1x wöchentlich.

GEFAHR



Von schwersten Personenschäden bis zum Tod und Sachschäden am Ofen durch Berührung von spannungsführenden Teilen bei den Arbeiten.

- ⇒ Führen Sie Reinigungsarbeiten nur im gesicherten und energiefreien Zustand des Ofens durch.
- ⇒ Schalten Sie alle notwendigen Schalter aus, damit Sie ein unbeabsichtigtes Berühren von spannungsführenden Teilen vermeiden.
- ⇒ Ziehen Sie den Netzstecker oder schalten sie die Anlage elektrisch frei.
- ⇒ Prüfen Sie vor Aufnahme der Arbeiten unbedingt, ob der Ofen trotz Freischaltung eingeschaltet werden kann bzw. ob sich noch Restenergie im Ofen befindet.

GEFAHR



Vor schwersten Personenschäden bis hin zum Tod durch Kontakt mit stromführenden Teilen oder Kabeln.

- ⇒ Reinigen Sie die elektrischen Bauteile des Ofens nur trocken, niemals feucht oder mit Wasser!
- ⇒ Entfernen Sie Schmutz und Produktionsreste.
- ⇒ Reinigen Sie elektrische Komponenten bzw. Geräte mit geeigneten Mitteln, niemals mit Hochdruck- oder scharfem Wasserstrahl.
- ⇒ Schützen Sie stromführende Teile vor Feuchtigkeit.

WARNUNG



Vor schweren Personen- und Sachschäden durch Tätigkeiten an und mit dem Ofen sowie von nicht autorisiertem, nicht eingewiesenem, nicht unterwiesenem oder nicht geeignetem (qualifiziertem) Personal.

- ⇒ Lassen Sie die Reinigung unter Beachtung der Vorschriften der Betriebsanleitung nur von hierfür speziell ausgebildetem und autorisiertem Personal durchführen.
- ⇒ Sorgen Sie für die Einweisung und regelmäßige Unterweisung des Bedienpersonals.

WARNUNG


Vor schweren Personen- und Sachschäden bei einer Verschmutzung des Ofens durch:

- Beschädigungen der Ofenbauteile
- Ausfall und mögliche Beschädigung des Ofens
- Beeinträchtigung der Schutzfunktionen

⇒ Reinigen Sie den Ofen regelmäßig.

WARNUNG


Von schweren Personen- und Sachschäden durch Verwendung von Reinigungsmitteln.

⇒ Reinigen Sie den Ofen nur trocken, verwenden sie keine Reinigungsmittel.

WARNUNG


Vor Personenschäden durch Schnitt-, Quetsch- und Stoßverletzungen während der Reinigung.

- ⇒ Verwenden Sie beim Reinigen persönliche Schutzausrüstung.
- ⇒ Stellen Sie sicher, dass geeignete Berufskleidung getragen wird.

11.2. Ofen reinigen

11.2.1. Ofen außen reinigen

HINWEIS


Der Ofen darf zur Reinigung nicht mit Wasser abgespritzt werden. Weder mit einem Wasserstrahl, noch mit einem Wasserschlauch oder Hochdruckreiniger.

- ⇒ Mögliche Folgen sind Beschädigungen an den Bauteilen des Ofens, Ausfall des Ofens und Beeinträchtigung der Schutzfunktionen des Ofens.
- ⇒ Reinigen Sie den Ofen immer trocken, ohne Wasser und ohne Pressluft.

HINWEIS


Durch den Gebrauch von Pressluft zu Reinigungszwecken können Schmutzpartikel in Schalter, Kontakte und weitere sensible Bauteile eindringen. Mögliche Folgen sind Beschädigungen an den Bauteilen des Ofens, Ausfall des Ofens und Beeinträchtigung der Schutzfunktionen des Ofens.

- ⇒ Reinigen Sie den Ofen und Schaltschränke nicht mit Pressluft!
- ⇒ Reinigen Sie elektrische Schaltungen oder Geräte nicht mit Pressluft!

Reinigungshinweise:

- Reinigen Sie den Ofen regelmäßig – aber mindestens 1x wöchentlich.
- Lose Partikel mit einem sauberen Besen oder Industriestaubsauger entfernen.
- Auf entsprechende Filterklasse des Staubsaugers ist zu achten.
- Keine Pressluft verwenden.
- Sonstige Verunreinigungen mit einem sauberen und trockenen Lappen entfernen.
- Keine Reinigungsmittel oder Wasser benutzen.
- Den Ofen außen niemals nass reinigen oder mit Wasser abspritzen.

11.2.2. Ofen innen reinigen

HINWEIS



Der Ofen darf zur Reinigung nicht mit Wasser abgespritzt werden. Weder mit einem Wasserstrahl, noch mit einem Wasserschlauch oder Hochdruckreiniger.

- ⇒ Mögliche Folgen sind Beschädigungen an den Bauteilen des Ofens, Ausfall des Ofens und Beeinträchtigung der Schutzfunktionen des Ofens.
- ⇒ Reinigen Sie den Ofen immer trocken, ohne Wasser und ohne Pressluft.

HINWEIS



Durch den Gebrauch von Pressluft zu Reinigungszwecken können Schmutzpartikel in Schalter, Kontakte und weitere elektrische Bauteile eindringen. Mögliche Folgen sind Beschädigungen an den Bauteilen des Ofens, Ausfall des Ofens und Beeinträchtigung der Schutzfunktionen des Ofens.

- ⇒ Reinigen Sie den Ofen und Schaltschränke nicht mit Pressluft!
- ⇒ Reinigen Sie elektrische Schaltungen oder Geräte nicht mit Pressluft!

Reinigungshinweise:

- Reinigen Sie den Ofen regelmäßig – aber mindestens 1x wöchentlich.
- Achten Sie darauf, dass keine Fremdstoffe oder Verunreinigungen an die Isoliersteine und Heizelemente gelangen.
- Dies führt sonst unweigerlich bei den nächsten Bränden zur Beschädigung der Isoliersteine und Heizelemente oder zum Ausfall der Heizelemente.
- Sollten dennoch Verunreinigungen an die Isoliersteine und Heizelemente gelangen, entfernen Sie diese sofort, da eingebrannte Fremdstoffe diese beschädigen.
- Lose Partikel mit einem sauberen Besen oder Industriestaubsauger entfernen. Auf entsprechende Filterklasse des Staubsaugers ist zu achten.
- Beim Reinigen des Brennraums mit einem Besen oder Staubsauger ist das Berühren der Heizelemente zu vermeiden.
- Sonstige Verunreinigungen mit einem sauberen und trockenen Lappen entfernen.
- Keine Reinigungsmittel oder Wasser benutzen.
- Keine Pressluft verwenden.
- Den Ofen innen niemals nass reinigen oder abspritzen.
- Kontaktieren Sie bei massiven Einbränden im Bereich der Ofenisolation sowie anderen größeren Schäden den Fachhändler oder den Hersteller.

12. Wartung

Halten Sie die nachstehend aufgeführten Hinweise zur Wartung ein – diese sind die Voraussetzung für eine einwandfreie Funktion und lange Lebensdauer des Ofens.

12.1. Allgemeine Sicherheitshinweise

GEFAHR



Von schwersten Personen- und Sachschäden bis hin zum Tod bei Arbeiten an oder im Ofen, wenn sich noch Restenergien im Ofen befinden.

Beachten Sie, dass bestimmte Baugruppen im Schaltkasten weiterhin mit Spannung versorgt sein können, selbst wenn für die Arbeiten der Hauptschalter ausgeschaltet ist.

- ⇒ Beachten Sie, dass die Restspannung über mehrere Minuten im Ofen bestehen bleiben kann.
- ⇒ Schalten Sie den Ofen vollständig stromlos.
- ⇒ Prüfen Sie, ob der Ofen wirklich stromlos ist, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.

GEFAHR


Von schwersten Personenschäden bis zum Tod und Sachschäden am Ofen durch Berührung von spannungsführenden Teilen bei den Arbeiten.

- ⇒ Führen Sie Wartungsarbeiten nur im gesicherten und energiefreien Zustand des Ofens durch.
- ⇒ Schalten Sie alle notwendigen Schalter aus, damit Sie ein unbeabsichtigtes Berühren von spannungsführenden Teilen vermeiden.
- ⇒ Ziehen Sie den Netzstecker oder schalten sie die Anlage elektrisch frei.
- ⇒ Stellen Sie vor Beginn der Arbeiten an aktiven Teilen der elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln und für die Dauer der Arbeiten den spannungsfreien Zustand sicher.
- ⇒ Prüfen Sie vor Aufnahme der Arbeiten unbedingt, ob der Ofen trotzdem eingeschaltet werden kann.
- ⇒ Bringen Sie Warntafeln an, die auf die Arbeiten hinweisen.
- ⇒ Lassen Sie heiße Ofenteile vor Beginn der Arbeiten abkühlen.
- ⇒ Tragen Sie bei allen Arbeiten am Ofen Schutzhandschuhe.
- ⇒ Kontrollieren Sie nach Beendigung der Arbeiten alle gelösten Verbindungen und Leitungen auf festen Sitz und die Schutzeinrichtungen auf ihre Funktion.

WARNUNG


Vor schweren Personen- und Sachschäden durch Tätigkeiten an und mit dem Ofen sowie von nicht autorisiertem, nicht eingewiesenem, nicht unterwiesenem oder nicht geeignetem (qualifiziertem) Personal.

- ⇒ Lassen Sie die Wartung unter Beachtung der Vorschriften der Betriebsanleitung nur von hierfür speziell ausgebildetem und autorisiertem Personal durchführen.
- ⇒ Sorgen Sie für die Einweisung und regelmäßige Unterweisung des Bedienpersonals.

WARNUNG


Vor schweren Personen- und Sachschäden durch abgebaute oder außer Betrieb gesetzte Schutzeinrichtungen oder Abdeckungen bzw. fehlende oder unleserliche Warnhinweise.

- ⇒ Während des Betriebs ist das Demontieren oder Entfernen von Schutzeinrichtungen oder Abdeckungen sowie Warnzeichen nicht zulässig.
- ⇒ Prüfen Sie regelmäßig Schutzeinrichtungen oder Abdeckungen sowie Warnzeichen auf einwandfreien Zustand.
- ⇒ Erneuern Sie fehlende oder unleserlich gewordene Warnzeichen.

WARNUNG


Vor Personenschäden durch Schnitt-, Quetsch- und Stoßverletzungen während der Wartung.

- ⇒ Verwenden Sie bei Arbeiten während einer Störung, persönliche Schutzausrüstung.
- ⇒ Stellen Sie sicher, dass geeignete Berufskleidung getragen wird.

12.2. Wartungsintervall: mechanische Komponenten

Führen Sie die Wartungen und Prüfungen in den nachfolgend aufgeführten Abständen durch. Tauschen Sie defekte, mechanische Komponenten umgehend aus.

Tätigkeit	Täglich	Wöchentlich	Alle 6 Monate	Alle 12 Monate
Überprüfung der Befestigung Türsicherheitsschalter	X			
Sichtprüfung des Ofengehäuses		X		
Sichtprüfung der Verschraubung des Ofens am Boden (falls vorhanden)			X	
Sichtprüfung der Ofentür		X		
Sichtprüfung Türmechanik (Türscharnier und Türanschlag)		X		
Überprüfung der Isolierkordel der Ofentür, ggf. Anpassen der Isolierkordel			X	
Sichtprüfung des ELS-Ofenbodens		X		
Überprüfung der Dichtleiste des ELS-Ofenbodens			X	
Sichtprüfung der Brennraumisolierung		X		
Sichtprüfung der SIC-Bodenplatten		X		
Sichtprüfung des Besatzmaterials	X			
Sichtprüfung Elektrokasten/ Schaltschrank außen			X	
Sichtprüfung der Abluftführung		X		
Sichtprüfung der Zuluftführung		X		
Sichtprüfung des Kühlgebläses (ggf. Wechsel des Ansaugfilters, falls verbaut)		X		
Reinigung Ofen außen		X		
Reinigung des Brennraums		X		
Reinigung des ELS-Ofenbodens (vor allem Schienen und Rollen der Fahrmechanik)		X		
Sichtprüfung der Klemm-, Steck- und Schraubverbindungen am Ofen				X

Tabelle 28: Wartungsintervall mechanische Komponenten

12.3. Wartungsintervall: elektrische Komponenten

Führen Sie die Wartungen und Prüfungen in den nachfolgend aufgeführten Abständen durch. Tauschen Sie defekte elektrische Komponenten umgehend aus.

Tätigkeit	Intervall				Personal	
	Täglich	Wöchentlich	Alle 6 Monate	Alle 12 Monate	Bedienpersonal	Elektrofachkraft
Funktionsprüfung Türsicherheitsschalter	X				X	
Sichtprüfung Regelanlage, Verbindungskabel, Steckdose am Ofen		X			X	
Sichtprüfung Heizelemente		X			X	
Sichtprüfung Befestigungsstifte Heizelemente (falls verbaut)		X			X	
Sichtprüfung Tragrohre Heizelemente (falls verbaut)		X			X	
Sichtprüfung Keramikschutzrohr Stege zwischen den Heizelementen		X			X	
Sichtprüfung Hauptschalter und Bedienelemente		X			X	
Sichtprüfung Stromkabel			X		X	
Funktionsprüfung Türsicherheitsschalter				X		X
Sichtprüfung Anschlussklemmen Heizelemente				X		X
Reinigung Elektrokasten/Schaltschrank innen				X		X
Reinigung Elektrobauteile				X		X
Sichtprüfung der Klemm-, Steck- und Schraubverbindungen am Ofen				X		X
Prüfung elektrische Verkabelung				X		X
Prüfung elektrische Bauteile				X		X
Prüfung Funktion und Befestigung der Sicherheitseinrichtungen				X		X
Austausch Sicherheitsschütze				X		X

Tabelle 29: Wartungsintervalle elektrische Komponenten

12.4. Wartungsintervall: optionale Komponenten

Falls optionale Komponenten verbaut sind, dann führen Sie die Wartungen und Prüfungen in den nachfolgenden Abständen durch. Tauschen Sie defekte Komponenten umgehend aus.

Tätigkeit	Intervall				Personal	
	Täglich	Wöchentlich	Alle 6 Monate	Alle 12 Monate	Bedienperson	Elektrofachkraft
Mechanik						
Sichtprüfung mechanische Bauteile eDrive		X			X	
Sichtprüfung der Ablufthaube			X		X	
Sichtprüfung Schauloch und Verschlussstopfen			X			
Elektrik						
Sicht-/Funktionsprüfung Steuerelemente eDrive		X			X	
Prüfung Stellmotor automatische Zuluftklappe				X		X
Prüfung Stellmotor automatische Abluftklappe				X		X
Prüfung Kühlgebläse Zuluft				X		X

Tabelle 30: Wartungsintervalle optionale Komponenten

12.5. Werkskundendienst

HINWEIS



Ofen, Geräte und Komponenten sollten 1x jährlich durch den Werkskundendienst kontrolliert und gewartet werden.

- ⇒ Die regelmäßige Wartung durch den Werkskundendienst wird dringend empfohlen.
- ⇒ Dazu besteht die Möglichkeit einen Wartungsvertrag abzuschließen.

12.6. Wartungsvertrag

INFORMATION



Kontaktieren Sie die ROHDE GmbH für die Beratung und den Abschluss eines Wartungsvertrags für Ihr(e) ROHDE Produkt(e).

13. Instandhaltung

Halten Sie die nachstehend aufgeführten Hinweise zur Instandhaltung ein – diese sind die Voraussetzung für eine einwandfreie Funktion und lange Lebensdauer des Ofens.

13.1. Allgemeine Sicherheitshinweise

GEFAHR



Von schwersten Personenschäden bis zum Tod und Sachschäden am Ofen durch Berührung von spannungsführenden Teilen bei den Arbeiten.

- ⇒ Führen Sie Instandhaltungsarbeiten nur im gesicherten und energiefreien Zustand des Ofens durch.
- ⇒ Schalten Sie alle notwendigen Schalter aus, damit Sie ein unbeabsichtigtes Berühren von spannungsführenden Teilen vermeiden.
- ⇒ Ziehen Sie den Netzstecker oder schalten Sie die Anlage elektrisch frei.
- ⇒ Stellen Sie vor Beginn der Arbeiten an aktiven Teilen der elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln und für die Dauer der Arbeiten den spannungsfreien Zustand sicher.
- ⇒ Prüfen Sie vor Aufnahme der Arbeiten unbedingt, ob der Ofen trotzdem eingeschaltet werden kann.
- ⇒ Bringen Sie Warntafeln an, die auf die Arbeiten hinweisen.
- ⇒ Lassen Sie heiße Ofenteile vor Beginn der Arbeiten abkühlen.
- ⇒ Tragen Sie bei allen Arbeiten am Ofen Schutzhandschuhe.
- ⇒ Kontrollieren Sie nach Beendigung der Arbeiten alle gelösten Verbindungen und Leitungen auf festen Sitz und die Schutzeinrichtungen auf ihre Funktion.

GEFAHR



Von schwersten Personen- und Sachschäden bis hin zum Tod bei Arbeiten an oder im Ofen, wenn sich noch Restenergie im Ofen befindet.

Beachten Sie, dass bestimmte Baugruppen im Schaltkasten weiterhin mit Spannung versorgt sein können, selbst wenn für die Arbeiten der Hauptschalter ausgeschaltet ist.

- ⇒ Beachten Sie, dass die Restspannung über mehrere Minuten im Ofen bestehen bleiben kann.
- ⇒ Schalten Sie den Ofen vollständig stromlos.
- ⇒ Prüfen Sie, ob der Ofen wirklich stromlos ist, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.

WARNUNG


Vor schweren Personen- und Sachschäden durch Tätigkeiten an und mit dem Ofen sowie von nicht autorisiertem, nicht eingewiesenem, nicht unterwiesenem oder nicht geeignetem (qualifiziertem) Personal.

- ⇒ Lassen Sie die Instandhaltung unter Beachtung der Vorschriften der Betriebsanleitung nur von hierfür speziell ausgebildetem und autorisiertem Personal durchführen.
- ⇒ Sorgen Sie für die Einweisung und regelmäßige Unterweisung des Bedienpersonals.

WARNUNG


Vor schweren Personen- und Sachschäden durch abgebaute oder außer Betrieb gesetzte Schutzeinrichtungen oder Abdeckungen bzw. fehlende oder unleserliche Warnhinweise.

- ⇒ Während des Betriebs ist das Demontieren oder Entfernen von Schutzeinrichtungen oder Abdeckungen sowie Warnzeichen nicht zulässig.
- ⇒ Prüfen Sie regelmäßig Schutzeinrichtungen oder Abdeckungen sowie Warnzeichen auf einwandfreien Zustand.
- ⇒ Erneuern Sie fehlende oder unleserlich gewordene Warnzeichen.

13.2. Ersatzteile

Tauschen Sie defekte Bauteile sofort aus. Verwenden Sie nur ROHDE Original- und Ersatzteile.

INFORMATION


Ersatz- und Zubehörteile, welche nicht vom Hersteller original geliefert werden, sind nicht geprüft und auch nicht freigegeben.

- ⇒ Für Schäden, die durch die Verwendung solcher Teile entstehen, wird vom Hersteller keine Haftung übernommen und es erlischt die Gewährleistung.

13.3. Anzugsdrehmomente

Folgende allgemeine Anzugsmomente gelten für Schraubverbindungen am Ofen, falls diese nicht genauer angegeben sind:

Gewinde	Drehmoment [Nm]
M3	1,5
M4	3
M5	6
M6	10
M8	25
M10	49
M12	80

Tabelle 31: Drehmomente

13.4. Austausch Sicherheitsschütze

GEFAHR


Von schwersten Personen- und Sachschäden bis hin zum Tod:

Lassen Sie verbaute, elektrische Sicherheitsschütze jährlich durch eine Elektrofachkraft austauschen.

13.5. Isolierkordel anpassen

Es wird empfohlen, bei Bedarf die Isolierkordel (Dichtschnur) in der Ofentür anzupassen – dadurch wird wieder eine optimale Abdichtung der Ofentür zum Ofengehäuse erreicht.

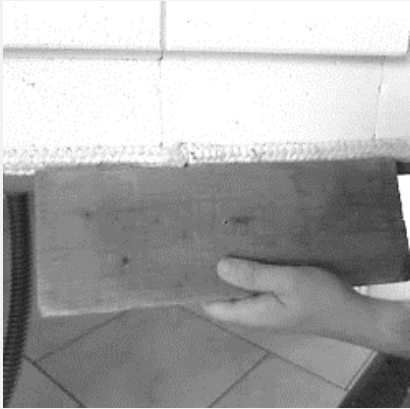
Schritt	Tätigkeit	Bemerkung
1	Ofen ausschalten und abkühlen lassen.	
2	Ofentür öffnen.	
3	Verwenden Sie ein sauberes und flaches Stück Holz.	
4	Drücken Sie das Stück Holz von der Außenkante vorsichtig gegen die Isolierkordel. 	Achten Sie darauf, gleichmäßig und vorsichtig gegen die Isolierkordel zu drücken, um diese nicht zu beschädigen.
5	Wiederholen Sie den Vorgang rundum an der Ofentür, um die Isolierkordel gleichmäßig anzupassen.	
6	Schließen und verriegeln Sie die Ofentür, um zu prüfen, ob die Isolierkordel überall gleichmäßig anliegt.	
7	Wiederholen Sie ggf. den Vorgang, falls die Isolierkordel noch nicht optimal abdichtet.	

Tabelle 32: Isolierkordel anpassen

13.6. Türverschluss einstellen

Damit die Tür des Brennofens optimal abdichtet, kann es erforderlich sein, die Türanschläge nachzustellen.

Schritt	Tätigkeit	Bemerkung
1	Ofen ausschalten und abkühlen lassen.	
2	Ofentür öffnen.	
3	Kontermutter der Schraube am Türverschluss (Ofentür) lösen. 	Werkzeug: Schraubenschlüssel 10mm
4	Die Sechskantschraube am Türverschluss eine halbe bis ganze Umdrehung eindrehen. 	Werkzeug: Schraubenschlüssel 10mm

Schritt	Tätigkeit	Bemerkung
5 	Kontermutter der Schraube wieder festziehen. Die Schraube mit 2. Werkzeug gegenhalten, damit diese sich nicht wieder verdreht und die Einstellung verloren geht.	Werkzeug: Schraubenschlüssel 10mm
6	Prüfen Sie, ob die Tür am Ofengehäuse rundum gleichmäßig anliegt und schließt.	
7	Achten Sie auf eine korrekte Position der Dichtschnur (Isolierkordel) an der Ofentür zum Ofengehäuse.	Die Dichtschnur muss den Spalt zwischen der Ofentür und dem Gehäuse gleichmäßig abdichten.
8	Wenden Sie das gleiche Einstellverfahren für den zweiten Türverschluss an.	

Tabelle 33: Türverschluss einstellen

13.7. Türscharnier einstellen

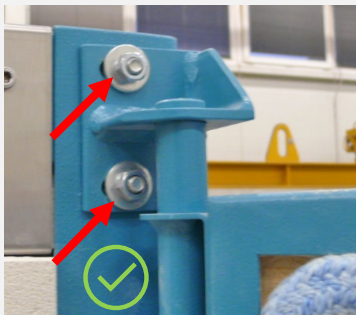
Damit die Tür des Brennofens optimal abdichtet, kann es erforderlich sein, das Türscharnier am Ofengehäuse nachzustellen.

GEFAHR



Von schwersten Personenschäden und Sachschäden am Ofen.

⇒ Während der Einstellung muss das Eigengewicht der Ofentür in geeigneter Art und Weise abgestützt werden.

Schritt	Tätigkeit	Bemerkung
1	Ofen ausschalten und abkühlen lassen.	
2	Ofentür öffnen.	
3 	Die Schrauben (2x) des oberen Türscharniers am Ofengehäuse lösen. ⇒ Die Schrauben maximal eine halbe bis eine Umdrehung lösen.  	Werkzeug: - Schraubenschlüssel oder Steckschlüssel - Innensechskantschlüssel Achtung: - Das Eigengewicht der Ofentür muss in geeigneter Art und Weise abgestützt werden. - Niemals die Schrauben der Türscharniere an der Ofentür lösen.
4.1	Gültig für ELS 150-ELS 330: Drücken Sie die Ofentür gleichmäßig gegen das Ofengehäuse und richten Sie die Ofentür horizontal zur Öffnung des Brennraums aus.	Die Tür sollte gleichmäßig am Ofengehäuse anliegen und den Brennraum umlaufend gleichmäßig verschließen.

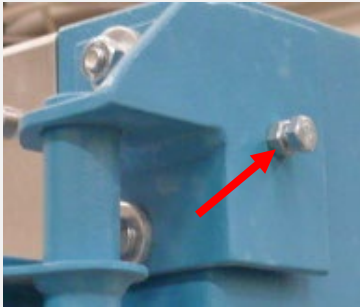
Schritt	Tätigkeit	Bemerkung
4.2 	Gültig für ELS 480-ELS 1000: Seitlich befindet sich zusätzlich eine Einstellschraube, die es bei den schweren Ofentüren großvolumiger Öfen erleichtert, die horizontale Einstellung vorzunehmen.  ⇒ Kontermutter lösen und die Schraube zur Einstellung heraus-oder eindrehen. ⇒ Kontermutter wieder festziehen. ⇒ Die Schraube mit 2.Werkzeug gegenhalten, damit diese sich nicht wieder verdreht und die Einstellung verloren geht.	Werkzeug: Schraubenschlüssel oder Steckschlüssel
5 	Ziehen Sie anschließend die Schrauben am Türscharnier wieder fest.	Werkzeug: • Schraubenschlüssel oder Steckschlüssel • Innensechskantschlüssel
6	Prüfen Sie, ob die Tür am Ofengehäuse rundum gleichmäßig anliegt und schließt.	
7	Achten Sie auf eine korrekte Position der Dichtschnur (Isolierkordel) an der Ofentür zum Ofengehäuse.	Die Dichtschnur muss den Spalt zwischen der Ofentür und dem Gehäuse gleichmäßig abdichten.

Tabelle 34: Türscharnier einstellen

13.8. Dichtleiste ELS-Ofenboden einstellen

Die Dichtleisten (2x) am ELS-Ofenboden können eingestellt werden, um eine bestmögliche Abdichtung des Ofenbodens zu gewährleisten.

HINWEIS



- ⇒ Der ELS-Ofenboden muss vollständig eingefahren sein.
- ⇒ Die Einstellung sollte durchgeführt werden, während der Boden zur Hälfte beladen ist.

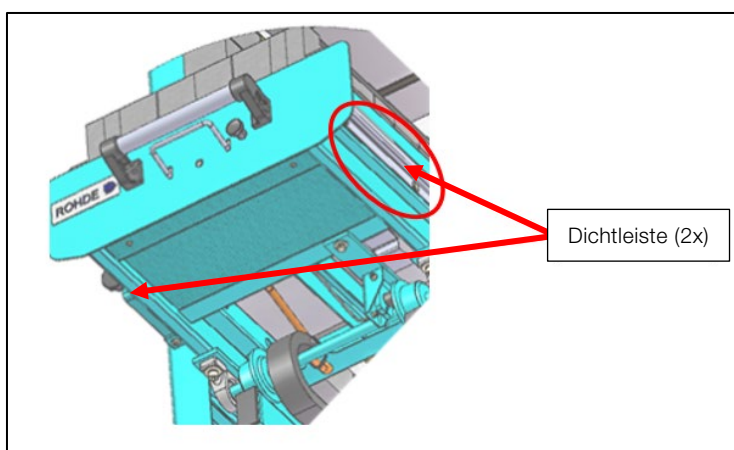


Abbildung 28: Dichtleiste ELS-Ofenboden

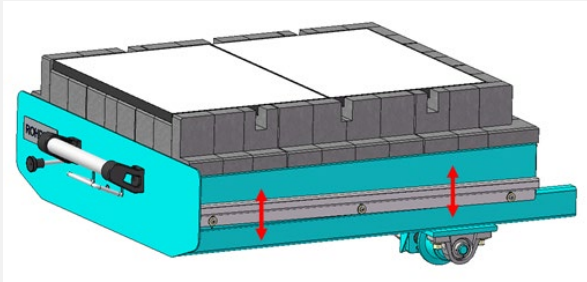
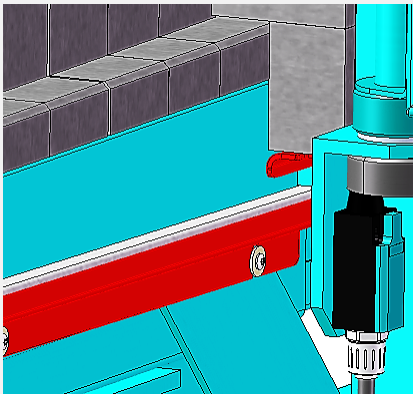
Schritt	Tätigkeit	Bemerkung
1	Ofen ausschalten und abkühlen lassen.	
2	Ofentür öffnen und ELS-Ofenboden vollständig ausfahren.	
3	Den ELS-Ofenboden ungefähr zur Hälfte be- oder entladen.	Achtung: Das zulässige Gewicht von 40kg pro 100L Ofenvolumen nicht überschreiten.
4	Den ELS-Ofenboden vollständig einfahren.	
5	Lösen Sie die Schrauben (3x) an der Dichtleiste. 	Werkzeug: Innensechskantschlüssel ⇒ Die Schrauben maximal eine halbe bis ganze Umdrehung lösen.
6	Drücken Sie die Dichtleiste vorsichtig und gleichmäßig über die ganze Länge nach oben, gegen die sogenannte Schwertschiene am Ofengehäuse. 	⇒ Aufgrund der Neigung der Dichtleiste kann eine bestmögliche Abdichtung erzielt werden. ⇒ Die Dichtleiste ist in Richtung Ofen-Vorderseite höher befestigt als in Richtung Ofen-Rückwand. ⇒ Somit reibt die Dichtleiste beim Aus- und Einfahren nicht am Ofengehäuse. ⇒ Sie dichtet aber den ELS-Ofenboden zum Ofengehäuse ab, wenn dieser vollständig eingefahren ist.
7	Schrauben Sie die Schrauben (3x) wieder fest. 	Werkzeug: Innensechskantschlüssel
8	Überprüfen Sie die durch Aus- und Einfahren des ELS-Ofenbodens die Position der Dichtleiste zur sogenannten Schwertschiene. 	⇒ Beim Bewegen des Ofenbodens darf die Dichtleiste nicht am Ofengehäuse reiben. ⇒ Ist der ELS-Ofenboden vollständig eingefahren, sollte die Dichtleiste gleichmäßig über die ganze Länge gegen die Schwertschiene am Ofengehäuse anliegen.
9	Stellen Sie die 2. Dichtleiste ebenfalls ein.	

Tabelle 35: Dichtleiste ELS-Ofenboden einstellen

13.9. Fahrmechanik ELS-Ofenboden ausrichten

Wenn die Fahrmechanik des ELS-Ofenbodens nicht einwandfrei und leichtgängig funktioniert, muss diese geprüft und ausgerichtet werden.

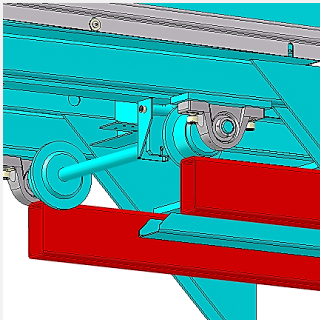
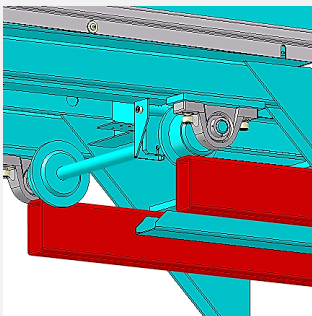
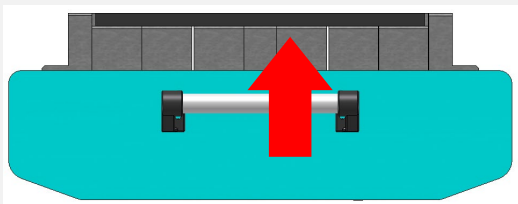
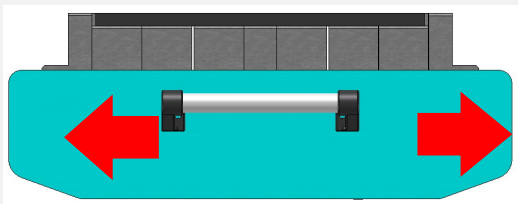
Schritt	Tätigkeit	Bemerkung
1	Ofen ausschalten und abkühlen lassen.	
2	Ofentür öffnen.	
3	Prüfen Sie, ob die Führungsrollen verschmutzt sind. 	Führungsrollen bei Bedarf von Schmutz befreien.
4	Prüfen Sie, ob die Führungsschienen verschmutzt sind. 	Führungsschienen bei Bedarf von Schmutz befreien.
5	Fahren Sie den Ofenboden vollständig bis zur Endposition heraus.	
6	Ofenboden vollständig entladen.	
7	Heben Sie den ausgefahrenen Ofenboden am Griff ca. 2 cm senkrecht nach oben an und senken Sie diesen anschließend wieder ab. 	Kurzfristiges Anheben bewirkt, dass die Führungsrollen wieder gleichmäßig auf die Führungsschienen aufgelegt werden und wieder leichtgängig laufen.
8	Richten Sie den ausgefahrenen Ofenboden mittig aus. Dazu den Ofenboden leicht anheben und mittig zum Ofengehäuse ausrichten. 	Kurzfristiges Anheben und mittiges Ausrichten bewirken, dass die Führungsrollen wieder gleichmäßig auf die Führungsschienen aufgelegt werden und wieder leichtgängig laufen.
9	Fahren Sie den Ofenboden vorsichtig in den Ofen ein. Wenn die Isoliersteine des Ofenbodens an den Isoliersteinen des Ofens schleifen, fahren Sie den Wagen nochmals heraus und justieren diesen nochmals.	Der Ofenboden sollte sich leichtgängig verfahren lassen und mittig zwischen den Führungsschienen laufen.

Tabelle 36: Fahrmechanik ausrichten

13.10. Heizelemente tauschen

13.10.1. Allgemeine Sicherheitshinweise

HINWEIS



Verunreinigungen an den Heizelementen führen bei den nächsten Bränden zur Beschädigung der Heizelemente.

- ⇒ Achten Sie darauf, dass keine Verunreinigungen an die Heizelemente gelangen.
- ⇒ Wenn dennoch Verunreinigungen an die Heizelemente gelangt sind, entfernen Sie diese sofort.
- ⇒ Lassen Sie beschädigte Heizelemente ausschließlich von Elektrofachkräften austauschen.

HINWEIS



Bereits gebrannte Heizelemente sind spröde und dadurch stark bruchgefährdet (kein Garantieanspruch).

- ⇒ Ein nachträgliches Korrigieren der Heizelemente ist zu vermeiden.
- ⇒ Beim Reinigen des Brennraums ist das Berühren der Heizelemente zu vermeiden.

HINWEIS



Vor Arbeiten an elektrischen Bauteilen muss der Ofen vom Stromnetz getrennt werden.

- ⇒ Lassen Sie die Heizelemente nur durch eine Elektrofachkraft tauschen!

HINWEIS



Setzen Sie beim Erkennen von beschädigten Heizelementen den Ofen sofort still (Netzstecker ziehen oder Freischalten!).

- ⇒ Tauschen Sie beschädigte Heizelemente umgehend aus.

13.10.2. Allgemeine Information

- Heizelemente und Tragrohre sind Verschleißteile und von der Gewährleistung ausgeschlossen.
- Benutzen Sie nur Original-Ersatzteile.
- Der elektrische Widerstand der Heizelemente erhöht sich bei jedem Brand und führt im Laufe der Zeit zu Verzögerungen der Brennkurve durch Leistungsabfall, vor allem im oberen Temperaturbereich.
- Bei Verschleiß wird der Austausch aller Heizelemente im Ofen empfohlen.
- Einzeln ausgetauschte Heizelemente führen zu Temperaturdifferenzen innerhalb des Ofens und zu einem unbefriedigendem Brennergebnis.
- Heizelemente, welche nur bis 1100°C verwendet werden, halten meist deutlich länger als Heizelemente, die für Brände bei Temperaturen bis 1300°C eingesetzt werden.
- Die Lebensdauer der Heizelemente wird deutlich verlängert, wenn die Aufheizrate (Heizrampe) nicht mehr als 250°C/h beträgt und bei der Regelanlage die Funktion der Aufheizrate „FULL/SKIP“ vermieden wird.
- Sturzkühlung nach dem Brennen, durch Öffnen der Ofentür ist zu vermeiden.
- Vermeiden Sie nach Möglichkeit reduzierende Brände, da diese zum Abbau der Oxydationsschicht auf den Heizelementen führen und somit die Lebensdauer der Heizelemente erheblich verkürzen.
- Das Führen von Brennprotokollen hilft, schon geringe Veränderungen im Verhalten und Betrieb des Ofens sichtbar zu machen und Verschleiß transparent zu machen.

13.10.3. Heizelemente tauschen

HINWEIS



Der Ersatzteillieferung mit Heizelementen liegt eine ausführliche Einbauanleitung bei.

13.10.4. Position elektrische Anschlüsse der Heizelemente

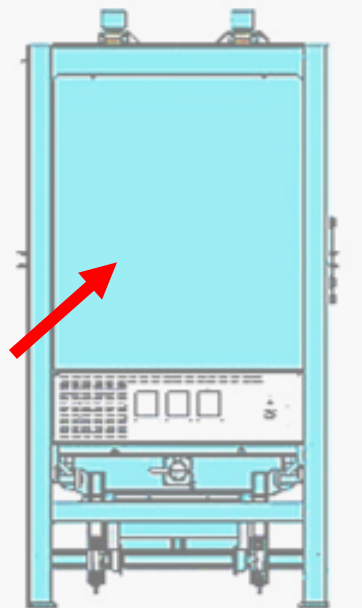
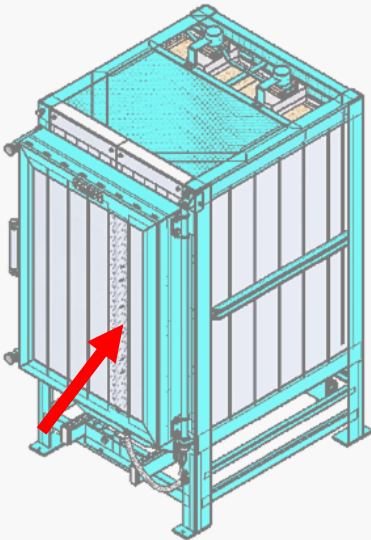
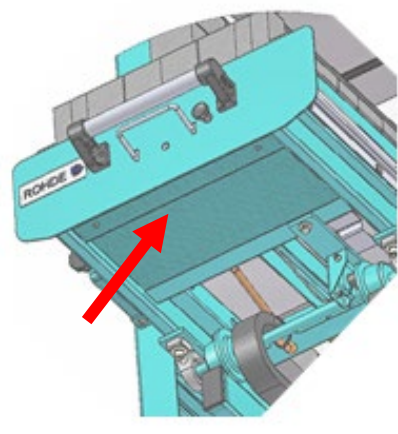
Position	Beschreibung	Bemerkung
Ofengehäuse: Rückwand 	 An der Rückwand des Ofens befindet sich ein Abdeckblech, welches die elektrischen Anschlüsse der Heizelemente abdeckt. Zum Entfernen der Abdeckung müssen 2 Schrauben entfernt werden. Die Abdeckung muss dann nach oben geschoben werden und kann anschließend nach vorne entnommen werden. Je nach Ausführung kann diese Abdeckung 2-geteilt sein. In diesem Fall müssen beide Abdeckungen separat geöffnet und entnommen werden.	Werkzeug: Werkzeug entsprechend Befestigungsmaterial verwenden. Befestigungsmaterial sicher aufbewahren. Tipp: Befestigungsmaterial zum Aufbewahren in entsprechendes Gewinde wieder lose einschrauben. Hinweis: Achten Sie auf ein mögliches Erdungskabel, welches an der Abdeckung angebracht ist.
Ofentür 	 An der Ofentür befindet sich ein Gitterblech, welches die elektrischen Anschlüsse der Heizelemente abdeckt. Zum Entfernen der Abdeckung muss eine Schraube 2-3 Umdrehungen gelöst werden. Die Abdeckung muss dann nach oben geschoben werden und kann anschließend nach vorne entnommen werden.	Werkzeug: Werkzeug entsprechend Befestigungsmaterial verwenden. Befestigungsmaterial sicher aufbewahren. Tipp: Befestigungsmaterial zum Aufbewahren in entsprechendes Gewinde wieder lose einschrauben. Hinweis: Achten Sie auf ein mögliches Erdungskabel, welches an der Abdeckung angebracht ist.
Ofenboden 	 Unterhalb des ELS-Ofenbodens befindet sich ein Gitterblech, welches die elektrischen Anschlüsse der Heizelemente abdeckt. Der Ofenboden muss vollständig ausgefahren werden. Zum Entfernen der Abdeckung müssen 2 Schrauben entfernt werden. Die Abdeckung muss dann nach vorne geschoben werden und kann anschließend nach unten entnommen werden.	Werkzeug: Werkzeug entsprechend Befestigungsmaterial verwenden. Befestigungsmaterial sicher aufbewahren. Tipp: Befestigungsmaterial zum Aufbewahren in entsprechendes Gewinde wieder lose einschrauben. Hinweis: Achten Sie auf ein mögliches Erdungskabel, welches an der Abdeckung angebracht ist.

Tabelle 37: Position Anschlüsse Heizelemente

14. Störung

14.1. Allgemeiner Hinweis

Lassen Sie Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung und Bauteilen des Ofens ausschließlich von Elektrofachkräften durchführen. Lassen Sie alle weiteren Arbeiten nur von qualifiziertem Personal vornehmen.

- ⇒ Für alle Störungen, die nicht konkret zugeordnet oder festgestellt werden können, wenden Sie sich bitte an den Fachhändler oder den Hersteller.

14.2. Allgemeine Sicherheitshinweise

GEFAHR



Von schwersten Personen- und Sachschäden bis hin zum Tod durch Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung von nicht qualifiziertem Personal.

- ⇒ Lassen Sie Arbeiten am Ofen nur von qualifizierten Fachkräften vornehmen, die besonders geschult und autorisiert sind.

GEFAHR



Von schwersten Personenschäden bis zum Tod und Sachschäden am Ofen durch Berührung von spannungsführenden Teilen bei den Arbeiten.

- ⇒ Führen Sie Störungsbehebungsarbeiten nur im gesicherten und energiefreien Zustand des Ofens durch.
- ⇒ Schalten Sie alle notwendigen Schalter aus, damit Sie ein unbeabsichtigtes Berühren von spannungsführenden Teilen vermeiden.
- ⇒ Ziehen Sie den Netzstecker oder schalten Sie die Anlage elektrisch frei.
- ⇒ Stellen Sie vor Beginn der Arbeiten, den spannungsfreien Zustand des Ofens sicher.
- ⇒ Prüfen Sie vor Aufnahme der Arbeiten unbedingt, ob der Ofen eingeschaltet werden kann.
- ⇒ Bringen Sie Warntafeln an, die auf die Arbeiten hinweisen.
- ⇒ Lassen Sie heiße Ofenteile vor Beginn der Arbeiten abkühlen.
- ⇒ Tragen Sie bei allen Arbeiten am Ofen Schutzhandschuhe.
- ⇒ Kontrollieren Sie nach Beendigung der Arbeiten alle gelösten Verbindungen und Leitungen auf festen Sitz und die Schutzeinrichtungen auf ihre Funktion.

GEFAHR



Von schwersten Personen- und Sachschäden bis hin zum Tod bei Arbeiten an oder im Ofen, wenn sich noch Restenergie im Ofen befinden.

Beachten Sie, dass bestimmte Baugruppen im Schaltkasten weiterhin mit Spannung versorgt sein können, selbst wenn für die Arbeiten der Hauptschalter ausgeschaltet ist.

- ⇒ Beachten Sie, dass die Restspannung über mehrere Minuten im Ofen bestehen bleiben kann.
- ⇒ Schalten Sie den Ofen vollständig stromlos.
- ⇒ Prüfen Sie, ob der Ofen wirklich stromlos ist, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.

WARNUNG



Vor schweren Personen- und Sachschäden durch abgebaute oder außer Betrieb gesetzte Schutzeinrichtungen oder Abdeckungen bzw. fehlende oder unleserliche Warnhinweise.

WARNUNG


Vor Personenschäden durch Schnitt-, Quetsch- und Stoßverletzungen während der Störungssuche oder Störungsbehebung.

- ⇒ Verwenden Sie bei Arbeiten während einer Störung, persönliche Schutzausrüstung.
- ⇒ Stellen Sie sicher, dass geeignete Berufskleidung getragen wird.

14.3. Störung: Ofen

Störung	Mögliche Ursache	Störungsbehebung Bediener/Betreiber	Störungsbehebung Elektrofachkraft/Hersteller
Der Ofen funktioniert nicht.	Der Ofen ist nicht mit elektrischer Energie versorgt.	1. Hauptschalter des Ofens einschalten. 2. Haussicherung prüfen. 3. Verbindung des Stromkabels zum Hausanschluss prüfen.	1. Überprüfen der Feinsicherung im Stromkasten des Ofens (siehe nächster Abschnitt). 2. Hausanschluss, Sicherungen und die Stromaufnahme des Ofens prüfen.
Der Ofen heizt nicht.	Ofentür ist offen und das Sicherheitsschalelement ist aktiviert (Schutzfunktion: Der Ofen heizt nicht bei offener Tür)	Ofentür schließen.	-
	Sicherheitsschalelement funktioniert nicht. Keine Freigabe, weil das Schaltsignal fehlt.	-	Überprüfung des Sicherheitsschalelements.
	Sicherheitsschalelement nicht korrekt justiert.	-	Sicherheitsschalelement korrekt justieren.
	Elektrische Verkabelung fehlerhaft.	-	Überprüfung der elektrischen Verkabelung.
	Thermoelement funktioniert nicht.	Thermoelement auf sichtbare Beschädigung prüfen.	Überprüfung des Thermoelements und gegebenenfalls Austausch.
	Kabel der Steuerungs- und Regelanlage ist nicht mit dem Ofen verbunden bzw. die Verbindung ist unvollständig hergestellt.	Kabelverbindung zwischen dem Ofen und der Regelanlage prüfen.	Kabelverbindung zwischen Ofen und der Regelanlage prüfen. Defekte Bauteile austauschen.
Der Ofen heizt nur sehr langsam auf oder die eingegebenen Temperaturen werden nicht erreicht.	Der Ofen wurde außerhalb der zulässigen Grenzen mit zu viel Brenngut bestückt.	Brenngut entfernen, sodass sich das Gewicht des Besatzes innerhalb der zulässigen Grenzen bewegt.	-
	Defektes Heizelement (Bruch oder altersbedingt nicht mehr leistungsfähig).	Überprüfen der Heizelemente auf eventuell sichtbaren Bruch oder auf Alterung.	Austausch defekter Heizelemente (Empfohlen wird immer der Austausch sämtlicher Heizelemente, um eine gleichmäßige Temperaturverteilung im Ofen zu erreichen).

Störung	Mögliche Ursache	Störungsbehebung Bediener/Betreiber	Störungsbehebung Elektrofachkraft/Hersteller
Der Ofen heizt nur sehr langsam auf oder die eingegebenen Temperaturen werden nicht erreicht.	Thermoelement funktioniert nicht.	Thermoelement auf sichtbare Beschädigung prüfen. Außerdem die Kabel des Messkreises bis zum Regler auf Bruch prüfen.	Überprüfung des Thermoelements und gegebenenfalls Austausch.
	Bei mehrphasigem Stromanschluss funktioniert eine oder mehrere Phasen nicht.	Sicherung am Sicherungskasten beim Hausanschluss prüfen.	Hausanschluss, Sicherungen und die Stromaufnahme des Ofens prüfen.
Der Ofen schaltet vor Erreichen der Endtemperatur ab.	Stromausfall.	Ofen wieder einschalten, Betrieb fortsetzen.	-
	Türsicherheitsschalter verstellt.	Türsicherheitsschalter prüfen.	Türsicherheitsschalter justieren.
	Heizelemente verschlissen.	Heizelemente auf Verschleiß, Bruch oder Alterung prüfen.	Heizelemente austauschen.
	Thermoelement funktioniert nicht.	Thermoelement auf sichtbare Beschädigung prüfen.	Überprüfung des Thermoelements und gegebenenfalls Austausch.
	Regelanlage funktioniert nicht.	Siehe nachfolgender Abschnitt.	-
Der Ofen schaltet kurz nach Start ab.	Türsicherheitsschalter verstellt.	Türsicherheitsschalter prüfen.	Türsicherheitsschalter justieren.
	Sicherung im Hausanschluss hat ausgelöst.	Sicherung am Sicherungskasten des Hausanschlusses prüfen.	Hausanschluss, Sicherungen und die Stromaufnahme des Ofens prüfen.
	Elektrische Verkabelung fehlerhaft.	-	Überprüfung der elektrischen Verkabelung.
	Thermoelement funktioniert nicht.	Thermoelement auf sichtbare Beschädigung prüfen.	Überprüfung des Thermoelements und gegebenenfalls Austausch.

Tabelle 38: Störung Ofen

14.4. Störung: Regelanlage

Störung	Mögliche Ursache	Störungsbehebung Bediener/Betreiber	Störungsbehebung Elektrofachkraft
Die Regelanlage kann nicht eingeschaltet werden.	Der Ofen ist nicht mit elektrischer Energie versorgt.	Siehe vorheriger Abschnitt.	-
	Das Kabel der Regelanlage ist nicht mit dem Ofen verbunden bzw. die Verbindung ist unvollständig hergestellt.	Kabelverbindung zwischen dem Ofen und der Regelanlage prüfen.	Verkabelung zwischen Ofen und der Regelanlage prüfen. Speziell: Durchgangsprüfung sowie Prüfung auf Kabelbruch, auf fehlerhafte Kontaktteile oder Prüfung auf Übergangswiderstände außerhalb der Toleranz durchführen.
	In der Regelanlage befindet sich eine Schmelzsicherung, die durchgebrannt ist und ausgetauscht werden muss.	Siehe Bedienungsanleitung der Regelanlage.	-
	Die Regelanlage lässt sich wegen dem Geräteschutz nicht in Betrieb nehmen (z. B. Übertemperatur)	Siehe Bedienungsanleitung der Regelanlage.	-
Die Regelanlage zeigt eine Fehlermeldung.	-	Siehe Bedienungsanleitung der Regelanlage.	-

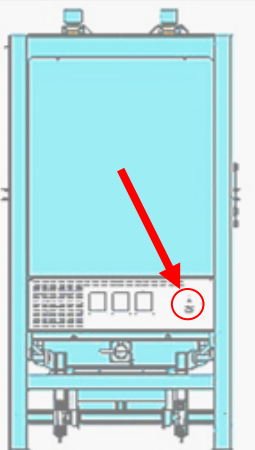
Tabelle 39: Störung Regelanlage

14.5. Störung: Feinsicherung Ofen tauschen (ELS ohne Schaltschrank)

Falls der Ofen nicht eingeschaltet werden kann und andere Störungen ausgeschlossen sind, ersetzen Sie die Schmelzsicherung an der Rückwand des Ofens.

Benötigtes Ersatzteil: Feinsicherung T 2A
ROHDE Artikel-Nr. 705080

Sicherung ersetzen:

Schritt	Tätigkeit	Bemerkung
1	Ofen vollständig ausschalten.	Hauptschalter am Ofen auf Position „0/AUS“ stellen oder Netzstecker ziehen.
2	Sicherungsträger an der Rückseite des Ofens ausbauen. 	

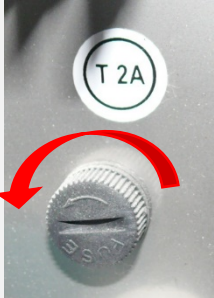
Schritt	Tätigkeit	Bemerkung
3 	Sicherungsträger gegen den Uhrzeigersinn verdrehen, damit sich dieser aus der Arretierung löst. 	Werkzeug: Schraubendreher Schlitz 7 mm Werkzeug am Schlitz des Sicherungsträgers ansetzen.
4	Den Sicherungsträger mit der Sicherung aus dem Gehäuse entnehmen. 	
5	Neue Sicherung einsetzen. ⇒ Die Sicherung kann in beide Richtungen eingesetzt werden.	Schmelzsicherung Typ: Feinsicherung T 2A ROHDE Artikel-Nr.: 705080
6 	Schmelzsicherung in umgekehrter Reihenfolge wieder einbauen.	Werkzeug: Schraubendreher Schlitz 7 mm
7	Ofen einschalten.	Hauptschalter am Ofen auf Position „I/EIN“ stellen oder Netzstecker einstecken.
8	Funktion des Ofens prüfen.	Kann der Ofen weiterhin nicht eingeschaltet werden, kontaktieren Sie eine Elektrofachkraft, den Fachhändler oder den Hersteller.

Tabelle 40: Schmelzsicherung ersetzen

15. Außerbetriebnahme

15.1. Allgemeine Hinweise

Beachten Sie bei der Außerbetriebnahme und Lagerung des Ofens die landesspezifischen Gesetze, Vorschriften und Normen.

⇒ Es wird die Außerbetriebnahme des Ofens durch einen qualifizierten Fachbetrieb empfohlen.

15.2. Demontage

GEFAHR



Von schwersten Personen- und Sachschäden bis hin zum Tod durch Arbeiten am Ofen von nicht qualifiziertem Personal.

- ⇒ Lassen Sie Arbeiten am Ofen nur von qualifizierten Fachkräften vornehmen, die besonders geschult und autorisiert sind.

WARNUNG



Vor schweren Personen- oder Sachschäden durch einen falsch demontierten Ofen!

- ⇒ Lassen Sie den Ofen nur von Fachpersonal demontieren.
- ⇒ Setzen Sie den Ofen außer Betrieb (Netzstecker ziehen/elektrisch freischalten).
- ⇒ Lassen Sie die Verkabelung des Ofens nur von Elektrofachkräften trennen.
- ⇒ Fixieren Sie bewegliche Teile (z. B. Ofentür, ELS-Ofenboden).
- ⇒ Heben Sie den Ofen bei der Demontage nur an den vorgesehenen Hebe- oder Transportpunkten an.
- ⇒ Achten Sie auf den Schwerpunkt des Ofens und benutzen Sie Transportsicherungen.
- ⇒ Achten Sie bei der Demontage darauf, dass die zulässigen Lasten nicht überschritten werden.
- ⇒ Verbieten Sie Unbefugten den Zutritt während der gesamten Demontearbeiten.

- ⇒ Es wird die Demontage des Ofens durch einen qualifizierten Fachbetrieb empfohlen.

15.3. Entsorgung

Das Produkt muss am Ende seiner Lebensdauer ordnungsgemäß entsorgt werden.

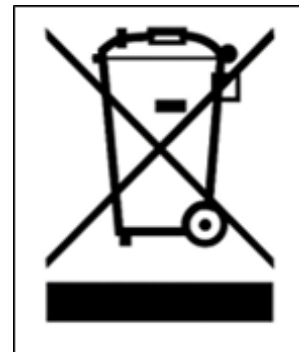
Vor allem Elektrogeräte dürfen niemals mit allgemeinem Abfall oder im Hausmüll entsorgt werden.

Elektrogeräte müssen zur ordnungsgemäßen Behandlung getrennt gesammelt und entsorgt werden. Auf diese Weise helfen Sie bei der Rückgewinnung, dem Recycling und der Wiederverwendung von Rohstoffen mit.

Zum Schutz der Umwelt werden überwiegend Komponenten und Verpackungen verwendet, die einfach zu entsorgen sind.

Beachten Sie bei der Entsorgung des Ofens die landesspezifischen Gesetze, Vorschriften und Normen.

- ⇒ Es wird die Entsorgung des Ofens durch einen qualifizierten Fachbetrieb empfohlen.



16. Zusätzliche Informationen

16.1. Hinweis zur Haftung

Der Ofen ist gemäß dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut.

Die Schutzeinrichtungen des Ofens entsprechen den einschlägigen Vorschriften.

Bei sachgemäßer Bedienung und bei bestimmungsgemäßer Verwendung ist eine Gefährdung von Menschen auf ein Maß reduziert, das nach dem derzeitigen Stand der Technik akzeptabel ist.

Bei Fehlanwendungen können dennoch Gefahren für Personen und Sachwerte, sowie Beeinträchtigungen am Ofen entstehen.

- ⇒ Benutzen Sie den Ofen:
 - nur in einem technisch einwandfreien Zustand,
 - nur bestimmungsgemäß,
 - nur sicherheits- und gefahrenbewusst.
- ⇒ Beseitigen Sie umgehend Mängel, Defekte oder Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können.

Angaben zur Sicherheit können nicht gegen den Hersteller ausgelegt werden.

Selbst wenn alle Sicherheits- und Warnhinweise sowie Warnschilder, die Originalbetriebsanleitung und mitgeltende Dokumente befolgt werden, ist nicht gewährleistet, dass der Ofen keine Verletzungen oder Schäden verursacht.

Der Hersteller übernimmt keinerlei Haftung für Personenschäden, Sachschäden und am Produkt entstandene Schäden sowie Folgeschäden, die durch Nichtbeachtung dieser Originalbetriebsanleitung, bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung des Produktes, bei Reparaturen und sonstigen jeglichen Handlungen von nicht qualifizierten und nicht autorisierten Fachkräften am Produkt entstehen oder entstanden sind.

Jede Nutzung über den in dieser Originalbetriebsanleitung beschriebenen, hinausgehenden Einsatzbereich des Ofens gilt als nicht zulässig. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht.

Bei Verwendung von nicht zugelassenen Ersatzteilen, Verwendung von falschen oder fehlerhaften Heizelementen eines Fremdherstellers sowie bei Nichteinhaltung der vorgegebenen Wartungsintervalle haftet der Hersteller ebenfalls nicht.

Verwenden Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit ausschließlich Original-Ersatzteile des Herstellers!

Es dürfen am Ofen und dessen Komponenten keine Veränderungen vorgenommen werden.

Sollten durch unerlaubte Veränderungen, Schäden am Ofen sowie anderen Sachwerten oder Personen entstehen, so können keine Schadensersatzansprüche gegenüber dem Hersteller geltend gemacht werden.

16.2. Gewährleistungsbestimmungen

Wir garantieren die einwandfreie Verarbeitung und Funktion des gelieferten Ofens und gewähren 36 Monate Gewährleistung ab Rechnungsdatum (nicht auf Verschleißteile).

Ausnahmen bei der Frist für die Gewährleistung entnehmen Sie bitte der Rechnung des Ofens.

Ausgenommen von der Gewährleistung sind neben Verschleißteilen folgende Sachverhalte:

- Heizelemente und Tragrohre (Verschleißteile)
 - Vom Kunden verursachte Beschädigungen (z. B. Steinabbrüche im Brennraum)
 - Beschädigungen, die vom Brenngut verursacht wurden (z. B. durch Überschreiten der maximalen Temperatur)
 - Beschädigungen durch eingebrachte Glasuren (z. B. Glasurspritzer auf Ofenbauteilen)
 - Beschädigungen durch unsachgemäße(n) Transport(e)
 - Beschädigungen durch nicht für den Ofen zulässige chemische Reaktionen während des Brandes (z. B. Salzbrand)
 - Korrosionsspuren, welche durch aggressive Materialien bzw. unzureichende Belüftung des Brennraumes entstehen
 - Haar- bzw. Spannungsrisse im Isolierbau durch das Einbringen von Kaltluft
 - Nachträgliche Modifikationen oder Änderungen am Ofen, welche vom Hersteller nicht autorisiert oder schriftlich genehmigt sind
- ⇒ Ausschluss jeglicher Haftung des Herstellers bei unsachgemäßem Umgang und damit entstandenen Schäden.

Achtung:

Die Feuerleichtsteine der Ausmauerung sind starken Temperaturschwankungen ausgesetzt. Dadurch können Haarrisse in der Steinausmauerung entstehen. Dieser Vorgang ist normal und beeinträchtigt nicht die Funktion des Ofens. Dieser spezielle Sachverhalt ist daher kein Anlass für eine Reklamation.

16.3. Gewährleistungs-/Schadensfall

Was tun im Gewährleistungs-/Schadensfall?

- 1) Informieren Sie Ihren Fachhändler bevor Kosten entstehen. Ihr Fachhändler entscheidet nach Rücksprache mit dem Hersteller, was weiter zu tun ist.
- 2) Oder informieren Sie den Hersteller bevor etwaige Kosten entstehen. Es wird dann entschieden, was weiter zu tun ist.
- 3) Geben Sie im Falle einer Reklamation folgende Informationen an:
 - den Typ oder die Bezeichnung des Ofens
 - die Produktnummer oder Seriennummer des Ofens
 - das Kaufdatum der Kaufrechnung
 - das Baujahr (siehe Typenschild am Ofen)

16.4. Schutzrechte/Markennamen/Haftungsausschluss

Beim Inhalt dieser Originalbetriebsanleitung kann es zu Abweichungen kommen, welche der technischen Änderung zu schulden sind.

Die Angaben in diesem Dokument werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

Dieses Dokument unterliegt nicht dem automatischen Änderungsdienst.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in dieser Originalbetriebsanleitung erfolgt ohne besondere Kennzeichnung, da diese allgemein bekannt sind. Diese Namen und Bezeichnungen können jedoch Eigentum von Firmen oder Instituten sein.

16.5. Impressum

Urheberrechte	© Helmut ROHDE GmbH
Nachdruckverbot	Übersetzung, Nachdruck und Vervielfältigung – auch auszugsweise, sind nur mit schriftlicher Genehmigung der Helmut ROHDE GmbH zulässig.
Änderungsdienst	Änderungen durch technische Weiterentwicklungen sind vorbehalten. Diese Originalbetriebsanleitung unterliegt nicht dem automatischen Änderungsdienst.

Tabelle 41: Impressum

16.6. Kontakt/Service

Wenden Sie sich an Ihren Fachhändler oder den Hersteller, wenn Sie Fragen zu Ihrem Ofen, Ersatzteilen oder weiterem Zubehör haben.

Halten Sie zu diesem Zwecke die Kaufrechnung oder die Daten des Typenschilds, angebracht am Ofen, bereit.

Die Kaufrechnung oder das Typenschild beinhalten alle relevanten Daten, welche für eine rasche und genaue Bearbeitung Ihres Anliegens erforderlich sind.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg und immer gute Brennergebnisse.

Ihr ROHDE-Team.





Helmut ROHDE GmbH

Ried 9

83134 Prutting

Deutschland



+49 8036 674976-10



info@ROHDE.eu



www.ROHDE.eu

17. EG-Konformitätserklärung

Es wird erklärt, dass die relevanten und grundlegenden Anforderungen der Richtlinie über Maschinen 2006/42/EG erfüllt sind.

Hersteller: Helmut ROHDE GmbH
Ried 9
83134 Prutting
Deutschland

In der Europäischen Gemeinschaft
ansässige Person, die bevollmächtigt
ist, die relevanten technischen

Unterlagen zusammenzustellen: Helmut ROHDE GmbH
Stefan Meier
Ried 9
83134 Prutting
Deutschland

Beschreibung und Identifizierung Produkt

Modell:	Kammerofen ELS
Typ:	ELS-N ELS-S ELS 150/12, ELS 200/12 ELS 150/13, ELS 200/13, ELS 330/13 ELS 480/13, ELS 750/13, ELS 1000/13
Zweck:	Brennofen für Haushalt, Gewerbe und Leichtindustrie

Ferner wird erklärt, dass die speziellen technischen Unterlagen erstellt wurden.

Die Schutzziele der folgenden weiteren EU-Richtlinien werden erfüllt:

2014/30/EU	Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit
2014/35/EU	Niederspannungsrichtlinie

Folgende harmonisierte Normen wurden unter Anderem angewandt:

DIN EN ISO 12100:2011-03	Sicherheit von Maschinen, allgemeine Gestaltungsleitsätze, Risikobeurteilung und Risikominderung
DIN EN 60204-1:2019-06	Sicherheit von Maschinen, elektrische Ausrüstung von Maschinen, Teil 1: Allgemeine Anforderungen
DIN EN 60335-1:2012-10	Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke, Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Die technischen Unterlagen können auf begründetes Verlangen einer einzelstaatlichen Behörde übermittelt werden.

Prutting, den 11.10.2021

(Ort, Datum)



Benjamin Rohde (Geschäftsführer)

(Unterschrift)

Table of Contents

1.	Introduction	75
1.1.	Preface.....	75
1.2.	General note on the operating instructions	75
1.3.	Scope of delivery.....	75
2.	Product description.....	76
2.1.	General technical characteristics	76
2.2.	Product family overview.....	77
2.2.1.	ELS-N series.....	77
2.2.2.	ELS-S series	77
2.2.3.	ELS series for industry up to 1200°C	77
2.2.4.	ELS series for industry up to 1300°C	77
3.	Safety instructions & general information.....	78
3.1.	Structure of safety, warning and general information	78
3.1.1.	General information.....	78
3.1.2.	Types of listed safety-related notices	78
3.2.	General safety information	79
3.3.	Warning signs on the kiln.....	80
3.4.	Briefing and training.....	81
3.5.	Personal protective equipment (PPE).....	81
3.6.	User groups	82
3.7.	Safety note: Residual risks	83
4.	Use	83
4.1.	Field of applications of the kiln	83
4.2.	Machine demarcation	84
4.3.	Hazardous area.....	84
4.4.	Protective equipment	86
4.4.1.	General Safety Notes	86
4.4.2.	Types of protective devices installed	86
4.4.3.	Door safety switch	87
4.5.	Intended use	87
4.6.	Changes to the kiln	87
4.7.	Reasonably foreseeable misuse	87
5.	Delivery	88
5.1.	Checking the delivery	88
5.2.	Transport.....	88
5.3.	Unpacking the kiln.....	89
5.4.	Disposal of packaging	89
6.	Setting up.....	89
6.1.	Operating location	89
6.2.	Installation & assembly	90
6.2.1.	General safety information.....	90
6.2.2.	Acclimatising the kiln.....	90
6.2.3.	Levelling the kiln.....	90
6.2.4.	Fixing the kiln to the floor	91
6.2.5.	Adjusting the angle of inclination of the ELS kiln floor	92

6.2.6.	Mounting the exhaust air socket	93
6.2.7.	Mounting the controller mounting plate (only ELS 150-ELS 480 without eDrive).....	94
6.2.8.	Mounting the bracket for TC 304/TC 504 (only ELS 150-ELS 480 without eDrive)	94
6.2.9.	Mounting the bracket for ST 411/ST 630/ST 632 (only ELS 150-ELS 480 without eDrive).....	94
6.2.10.	Mounting the control unit bracket (only ELS 750 & 1000/ELS with eDrive)	95
6.2.11.	Control unit bracket: Mounting on a wall	95
6.3.	Power connection	95
6.3.1.	General information.....	95
6.3.2.	Connecting the kiln	96
6.3.3.	Power connection note	96
7.	Installation	96
7.1.	General safety information	96
7.2.	Initial inspection & subsequent checks of the kiln system	97
7.3.	Connecting the control unit	97
7.3.1.	Establishing the plug connection.....	98
7.3.2.	Control unit extension cable.....	98
7.4.	Initial firing of the kiln	99
8.	Operation	99
8.1.	General safety information	99
8.2.	Requirements for operation	100
8.3.	Safety and protective work clothing.....	100
8.4.	Switching the kiln on & off	100
8.4.1.	Switching ELS 150-ELS 480 without eDrive on & off	100
8.4.2.	Switching ELS 750 & ELS 1000/ELS with eDrive on & off	101
8.5.	Emergency-Stop switch	101
8.5.1.	Emergency-Stop for ELS 150-ELS 480 without eDrive	101
8.5.2.	Emergency-Stop for ELS 750 & ELS 1000/ELS with eDrive.....	101
8.6.	Control unit operation.....	102
8.7.	Opening & closing the kiln door	102
8.8.	Moving the ELS kiln floor	103
8.9.	Loading the ELS kiln floor.....	104
8.10.	Operating the air supply slide	105
8.11.	Operating the exhaust air flap handle	105
9.	Instructions for use	106
9.1.	Incident during operation	106
9.2.	Emergency during operation	106
9.3.	Stacking the kiln	107
9.4.	Reduction firing	108
9.5.	Empty firing	108
9.6.	Room ventilation.....	109
9.6.1.	Supply air at the operating location	109
9.6.2.	Exhaust air at the operating location	109
9.6.3.	Notes on exhaust gas temperature	110
10.	Optional equipment.....	110
10.1.	eDrive	110
10.2.	ELS with 3-zone heating control.....	112
10.3.	Automatic supply air flap	112
10.4.	Automatic exhaust air flap	113
10.5.	ELS cooling system.....	114
10.6.	Exhaust air hood	115
10.7.	View port.....	115

11. Cleaning	116
11.1. General safety information	116
11.2. Cleaning the kiln	117
11.2.1. Cleaning the outside of the kiln	117
11.2.2. Cleaning the inside of the kiln	118
12. Maintenance	119
12.1. General safety information	119
12.2. Maintenance interval: Mechanical components	120
12.3. Maintenance/inspection interval: Electrical components	121
12.4. Maintenance interval: optional components	121
12.5. Customer service	122
12.6. Maintenance contract	122
13. Repairs	122
13.1. General safety information	122
13.2. Spare parts	123
13.3. Tightening torques	123
13.4. Replacing safety contactors	124
13.5. Adjusting the insulating cord	124
13.6. Adjusting the door catch	125
13.7. Adjusting the door hinge	126
13.8. Adjusting the sealing strip for the ELS kiln floor	127
13.9. Aligning the drive mechanism of the ELS kiln floor	128
13.10. Replacing heating elements	129
13.10.1. General safety information	129
13.10.2. General information	130
13.10.3. Replacing heating elements	130
13.10.4. Position of electrical connections of the heating elements	131
14. Fault	132
14.1. General information	132
14.2. General safety information	132
14.3. Fault: Kiln	133
14.4. Fault: Control unit	134
14.5. Fault: Replacing the kiln micro-fuse (ELS without switch cabinet)	134
15. Decommissioning	136
15.1. General information	136
15.2. Disassembly	136
15.3. Disposal	136
16. Additional Information	137
16.1. Notice of liability	137
16.2. Warranty provisions	137
16.3. Warranty claims	138
16.4. Property rights/Brand names/Disclaimer	138
16.5. Imprint	138
16.6. Contact/Service	138
17. EC Declaration of Conformity	139

List of Figures

Figure 1: Machine demarcation	84
Figure 2: Hazardous area	85
Figure 3: Transporting the kiln	89
Figure 4: Levelling the kiln	91
Figure 5: Attaching the kiln to the floor	91
Figure 6: Exhaust air socket	93
Figure 7: Controller mounting plate ELS 150 - 480 without eDrive	94
Figure 8: Mounting the TC 304/TC 504 bracket (ELS 150-ELS 480 without eDrive)	94
Figure 9: Mounting the ST 411/ST 630/ST 632 bracket (ELS 150-ELS 480 without eDrive)	94
Figure 10: Mounting the control unit bracket (only ELS 750 & 1000/ELS with eDrive)	95
Figure 11: 14-pin socket & plug (standard)	97
Figure 12: 19-pin socket & plug (optional)	98
Figure 13: Supplied control systems (standard)	102
Figure 14: Supplied control systems (optional)	102
Figure 15: Air supply slide	105
Figure 16: Exhaust air flap handle	105
Figure 17: Stacking	107
Figure 18: Exhaust air connection using an exhaust air socket	109
Figure 19: Exhaust air connection using an exhaust air hood	110
Figure 20: ELS eDrive (switch cabinet & controls)	111
Figure 21: eDrive controls	111
Figure 22: 2-hand operation	111
Figure 23: Automatic supply air flap	112
Figure 24: Unlocking the supply air flap servomotor	113
Figure 25: Automatic exhaust air flap	113
Figure 26: Unlocking the exhaust air flap servomotor	114
Figure 27: ELS cooling system	114
Figure 28: ELS kiln floor sealing strip	127

List of Tables

Table 1: Scope of delivery	75
Table 2: General technical characteristics	76
Table 3: ELS-N overview	77
Table 4: ELS-S overview	77
Table 5: ELS kilns up to 1200°C overview	77
Table 6: ELS kilns up to 1300°C overview	77
Table 7: Warning signs on the kiln	80
Table 8: Personal protective equipment	81
Table 9: Activities of user groups	82
Table 10: Qualifications of user groups	83
Table 11: Area of use kiln	83
Table 12: Hazardous area	85
Table 13: Safety equipment	86
Table 14: Setting the inclination angle of the kiln floor	93
Table 15: Connecting the kiln	96
Table 16: General inspection	97
Table 17: Mechanical protection systems check	97
Table 18: Electrical protection systems check	97
Table 19: Connecting the control unit	98
Table 20: Switching the ELS 750 & ELS 1000 on & off	101
Table 21: Opening & closing the kiln door	103
Table 22: Moving the ELS	104
Table 23: Incident: Shutting down the kiln	106
Table 24: Shutting down the kiln in an emergency	106
Table 25: Emergency: Shutting down the kiln	106
Table 26: Allocation of heating zones	112
Table 27: View port open/closed	116
Table 28: Maintenance interval for mechanical components	120
Table 29: Maintenance intervals for electrical components	121
Table 30: Maintenance intervals for optional components	121
Table 31: Torques	123
Table 32: Adjusting the insulating cord	124
Table 33: Adjusting the door catch	125
Table 34: Adjusting the door hinge	126
Table 35: Adjusting the sealing strip for the ELS kiln floor	128
Table 36: Aligning the drive mechanism	129
Table 37: Position of connections for heating elements	131
Table 38: Kiln faults	134
Table 39: Control unit faults	134
Table 40: Replacing the fuse	135
Table 41: Imprint	138

1. Introduction

1.1. Preface

Congratulations!

You have chosen a ROHDE kiln, a branded product that meets the highest demands and places great value on quality. This ELS Frontloader is technologically state-of-the-art and the result of intensive continuous development and high-quality production work. The result is a kiln with a high-quality interior lining and a long service life.

These original operating instructions are intended to make it easier for you to use your ELS Frontloader. For this reason, all the important information and guidelines you need have been summarised to enable you to operate your kiln easily and safely.

The basic requirement for safe working is compliance with all safety and handling instructions given in this manual.

The images shown in these original operating instructions illustrate the functions and may differ in some ways from the actual product.

1.2. General note on the operating instructions

Read the original operating instructions carefully before using the ELS Frontloader for the first time.

Make sure that everyone involved in and responsible for the operation of the product described here, have carefully read through and understood these instructions before starting any work.

Keep the original operating instructions and the other applicable documents in such a way that:

- they are always accessible to everybody who works on the kiln and
- they are always close to the kiln.

1.3. Scope of delivery

No.	Part	Qty.	Remark
1	ELS Frontloader	1 off	1)
2	Control unit	1 off	1)
3	Exhaust air socket	1 off	1)
4	Fastening material for exhaust air socket	1 set	1)
5	Controller mounting plate	1 off	1) 2)
6	Fastening material for controller mounting plate	1 set	1) 2)
7	ELS Frontloader Original Operating Instructions	1 off	1)
8	Control unit instruction manual	1 off	1)
9	Additional accessories or optional equipment	1 off	3)
10	Other applicable documents	1 off	3)

Table 1: Scope of delivery

Remarks:

- 1) The scope of delivery can vary in type and quantity, depending on the version.
- 2) Only valid for ELS 150–ELS 480 without eDrive.
- 3) See invoice or shipping documents for the actual content of the delivery.

2. Product description

2.1. General technical characteristics

Property	Description	Remark
Design	Frontloader	
Type	ELS series	
Form of energy	Electrical	
Equipment	Kiln floor with Ergo Load System (ELS)	• Pull-out kiln floor • Can be loaded from 3 sides. • Comfort Stop (cushioned end positions) • Brake function and floor lock • Adjustable truck seal • Low-maintenance roller system • Guided electrical cabling using an energy chain
Option	eDrive	• Electrically extendable and retractable kiln floor • The kiln is equipped with a switch cabinet, regardless of its power connection and performance values.
Voltage	3 N PE 400 V AC	Special voltages for all models and all EU networks possible on request!
Connection	• CEE 16 A • CEE 32 A • CEE 63 A • Permanent connection	Type depends on the version.
Heating elements	Kanthal heating elements in grooved bricks or on a support rod	Type depends on the version.
Firing chamber heating	5-sided	Heating elements in the kiln door, floor, back wall and side walls.
Heating zones (control system)	1-zone control	3-zone control optionally available
Firing chamber insulation	3-layered	
Controller	TC 304 TC 504	Optionally available with an ST 411, ST 630 or ST 632 controller.
Thermocouple	Type S	
Housing	• Torsion-resistant steel construction • In-frame ventilation made of stainless steel • Stainless steel door frame	Low external temperatures and high corrosion protection
Kiln door	Swing door	• Sealable and lockable • Opening angle approx. 180°
Paint colour	• Turquoise blue RAL 5018 • Light grey RAL 7035	Type depends on the version.
Permissible ambient temperature	-5°C to +30°C	
Relative humidity	Less than 80%	Non-condensing
Firing chamber atmosphere	Oxidising	
Firing chamber ventilation	• Air supply slide • Exhaust air flap handle	• Both can be controlled from the front of the kiln using a remote control. • Central exhaust air socket • Can be optionally controlled automatically by the control system. • Exhaust air can optionally be discharged via an exhaust air hood (exhaust air hood optionally available).

Table 2: General technical characteristics

2.2. Product family overview

2.2.1. ELS-N series

Model	Volume	T _{MAX}	Internal dimensions W x T x H (mm)	External dimensions W x T x H (mm)	Power	Current	Connector	Weight
ELS 150 N	150 L	1300°C	460 x 460 x 680	800 x 1080 x 1730	9 kW	13 A	CEE 16 A	450 kg
ELS 200 N	200 L	1300°C	460 x 620 x 680	800 x 1240 x 1730	11 kW	16 A	CEE 16 A	510 kg

Table 3: ELS-N overview

*Special voltages for all EU networks are possible for all models and series!

2.2.2. ELS-S series

Model	Volume	T _{MAX}	Internal dimensions W x T x H (mm)	External dimensions W x T x H (mm)	Power	Current	Connector	Weight
ELS 150 S	150 L	1320°C	460 x 460 x 680	800 x 1080 x 1730	10.5 kW	16 A	CEE 16 A	460 kg
ELS 200 S	200 L	1320°C	460 x 620 x 680	800 x 1250 x 1670	13.2 kW	20 A	CEE 32 A	550 kg
ELS 330 S	330 L	1320°C	590 x 720 x 800	930 x 1310 x 1840	22 kW	32 A	CEE 32 A	690 kg
ELS 480 S	480 L	1320°C	640 x 770 x 995	1060 x 1420 x 1970	32 kW	47 A	CEE 63 A	800 kg
ELS 750 S	750 L	1320°C	720 x 1100 x 1030	1510 x 1730 x 1970	50 kW	73 A	-	1350 kg
ELS 1000 S	1000 L	1320°C	920 x 1060 x 1145	1670 x 1730 x 2100	70 kW	100 A	-	1500 kg

Table 4: ELS-S overview

*Special voltages for all EU networks are possible for all models and series!

2.2.3. ELS series for industry up to 1200°C

Model	Volume	T _{MAX}	Internal dimensions W x T x H (mm)	External dimensions W x T x H (mm)	Power	Current	Connector	Weight
ELS 150/12	150 L	1200°C	460 x 460 x 680	800 x 1080 x 1730	9 kW	13 A	CEE 16 A	450 kg
ELS 200/12	200 L	1200°C	460 x 620 x 680	800 x 1240 x 1730	11 kW	16 A	CEE 16 A	510 kg

Table 5: ELS kilns up to 1200°C overview

*Special voltages for all EU networks are possible for all models and series!

2.2.4. ELS series for industry up to 1300°C

Model	Volume	T _{MAX}	Internal dimensions W x T x H (mm)	External dimensions W x T x H (mm)	Power	Current	Connector	Weight
ELS 150/13	150 L	1300°C	460 x 460 x 680	800 x 1080 x 1730	10.5 kW	16 A	CEE 16 A	460 kg
ELS 200/13	200 L	1300°C	460 x 620 x 680	800 x 1250 x 1670	13.2 kW	20 A	CEE 32 A	550 kg
ELS 330/13	330 L	1300°C	590 x 720 x 800	930 x 1310 x 1840	22 kW	32 A	CEE 32 A	690 kg
ELS 480/13	480 L	1300°C	640 x 770 x 995	1060 x 1420 x 1970	32 kW	47 A	CEE 63 A	800 kg
ELS 750/13	750 L	1300°C	730 x 1110 x 1030	1510 x 1730 x 1970	50 kW	73 A	-	1350 kg
ELS 1000/13	1000 L	1300°C	920 x 1060 x 1145	1670 x 1730 x 2100	70 kW	100 A	-	1500 kg

Table 6: ELS kilns up to 1300°C overview

*Special voltages for all EU networks are possible for all models and series!

3. Safety instructions & general information

In your own interest, read the following safety and warning instructions completely before you start using the kiln.

Safety-related information is explained in more detail in the following sections and consists of:

- **Safety instructions**
These apply to the entire kiln and all phases of the kiln's life.
- **Special warnings**
These are listed in the respective description of the special activities to do with the kiln.

⇒ As the operator, you must comply with all safety information and warnings and observe the information on the warning signs as well as the safety-related information and regulations in the applicable documents.

3.1. Structure of safety, warning and general information

3.1.1. General information

- ⇒ You must observe the safety-related information and the safety labels to avoid possible hazards and personal injury.
- ⇒ The safety information and warnings in these original operating instructions are identified by symbols and are introduced by signal words that clarify the degree of risk.
- ⇒ These warn the user of hazards and provide instructions on how these hazards can be avoided.
- ⇒ The activity-related warnings and mandatory signs are listed in these original operating instructions before the description of potentially dangerous work steps.

3.1.2. Types of listed safety-related notices

DANGER	
	A symbol with the signal word indicates <u>imminent</u> danger. If it is not avoided, death or severe injuries <u>will</u> result.
WARNING	
	A symbol with the signal word indicates <u>possible impending</u> danger. If it is not avoided, death or severe injuries <u>can</u> result.
CAUTION	
	A symbol with the signal word indicates <u>possible impending</u> danger. If it is not avoided, slight or minor injuries <u>can</u> result.
NOTE	
	A symbol with the signal word indicates a possibly harmful situation. If it is not avoided, the kiln or something in its vicinity could be damaged.
INFORMATION	
	This symbol: • either indicates sources of information or further information, • or explains activities and processes that can improve the performance of the kiln or activities to do with the kiln.

3.2. General safety information

DANGER



Risk of serious personal injury or death and material damage to the kiln by touching live parts when operating.

- ⇒ Only carry out maintenance, troubleshooting, cleaning and repair work when the kiln is in a safe and de-energised state.
- ⇒ Trip all necessary circuit breakers to avoid accidentally touching live parts.
- ⇒ Pull out the power plug or switch off the electrical power to the equipment.
- ⇒ Before starting work, you must check whether the kiln can be switched on despite disconnection, deactivation and personal assurances etc. and whether there is still residual energy in the kiln.

DANGER



Disregarding these original operating instructions can lead to serious personal injury, property damage and even death.

- ⇒ Please make sure that you fully understand these original operating instructions!
- ⇒ Use the kiln only as intended and in a technically perfect condition!

DANGER



Risk of serious personal injury and property damage and even death due to changes to the kiln.

Note that:

- Modifications to the kiln that are carried out without the knowledge and consent of the manufacturer and its subsequent continued use are considered improper.
- The kiln may not be modified or changed without the knowledge and written consent of the manufacturer.
- The manufacturer assumes no liability for any resulting damage – the operator bears the sole risk.
- In the event of unauthorised changes to the kiln, all warranty claims become void.

DANGER



Risk of the most serious personal injury and property damage and even death by entering the hazardous area or reaching into the hazardous area or bypassing safety devices.

- ⇒ Make sure that the hazardous area is not entered or impinged!

Note that:

- Bypassing protective equipment is prohibited!
- It is forbidden to climb onto the kiln!
- No persons or other work equipment should be in the hazardous area of the kiln while it is in operation!
- No objects may be placed on the kiln while it is in operation!

WARNING



Risk of serious personal injury from burns and scalds, especially to the hands, face (eyes) and upper body:

- by touching or approaching
 - hot kiln components
 - hot exhaust elements or
- from hot air that escapes when the kiln door is opened.

WARNING



Risk of serious personal injury from burns and scalds, especially to the hands, face (eyes) and upper body:

- ⇒ Do not touch the furnace shell or door during the firing process or cooling phase.
- ⇒ Work that can only be done when the kiln or the exhaust air elements are hot must be carried out by authorised and trained personnel.
- ⇒ You must use appropriate personal protective equipment when work is required while the kiln is hot.
- ⇒ Keep the kiln closed as long as the firing process is running, and the cooling phase has not been completed.

3.3. Warning signs on the kiln

WARNING



Risk of serious personal injury and property damage by disregarding the warning signs attached to the kiln.

- ⇒ Make sure that the warning signs attached to the kiln are legible and that they are observed!
- ⇒ Only operate the kiln with the warning signs attached.
- ⇒ Check the warning signs regularly.
- ⇒ Renew warning signs if necessary.
- ⇒ Point out the meaning of warning signs in the briefings and regular training sessions.

WARNING



Risk of serious personal injury and property damage due to missing or illegible warning notices.

- ⇒ It is not permitted to remove warning signs during operation.
- ⇒ Check the warning signs regularly to ensure that they are in perfect condition.
- ⇒ Renew missing or illegible warning signs.

The following warning signs are attached to the kiln:

Warning sign	Meaning	Position
	Hot surface: Do not open or touch while hot.	Kiln casing/door/exhaust air elements
	Danger high voltage.	Kiln casing/door: • Connection of heating elements • Kiln electrical wiring cover
	Before opening the electrical box, pull out the power plug.	Kiln casing/door: • Connection of heating elements • Kiln electrical wiring cover (Type varies depending on the version)
	Isolate electrically before opening the electrical box.	Kiln casing/door: • Connection of heating elements • Kiln electrical wiring cover (Type varies depending on the version)

Table 7: Warning signs on the kiln

3.4. Briefing and training

DANGER



Risk of the most severe personal injury and serious material damage and even death due to insufficiently trained operating personnel, in particular, due to mechanical and electrical hazards as well as hazards arising from the high temperatures.

- ⇒ The kiln may only be operated by authorised (regularly) trained personnel over the age of 18 (exception: e.g., for training purposes under supervision).
- ⇒ As the operator, create meaningful operating and work instructions and train the authorised operating personnel regularly.
- ⇒ Staff with health restrictions may only operate the kiln under supervision or require special instruction and training from the operator.

- ⇒ Before starting work, instruct the personnel based on the technical documentation about:
 - the nature and scope of the activities
 - the possible hazards
 - the type, scope and operation of the safety devices and protective functions
 - the mandatory wearing of personal protective equipment
 - the use of suitable tools (e.g., when changing workpieces)
 - the responsibilities and competencies for operation, maintenance and repair
- ⇒ Always follow these instructions:
 - after commissioning or recommissioning the kiln
 - at regular intervals
 - after extraordinary events
 - after technical changes.
- ⇒ Document these instructions in writing (e.g., confirmation that the technical documentation has been read and understood).
- ⇒ As the operator, you should continuously refer to safety-conscious working and setting up with the kiln during the regular training sessions.
- ⇒ Continuously increase this knowledge, explain it using practical examples and check whether the content is understood.
- ⇒ To do this, keep all safety and hazard notices on the kiln in legible condition and replace them if necessary.

3.5. Personal protective equipment (PPE)

WARNING



Risk of serious personal injury from working on and with the (hot) kiln and the (hot) workpieces without wearing the prescribed and recommended personal protective equipment.

- ⇒ Make sure that personal protective equipment is available and use it when working with the kiln.
- ⇒ Make sure that appropriate work clothing is worn.

Action	Safety goggles	Gloves for protection from hot workpieces	Gloves for mechanical hazards	Safety shoes
Assembly/Disassembly			X	X
Setting up (workpiece change)		X	X	X
Operation (automatic)	X			
Maintenance			X	X
Troubleshooting		X	X	X
Cleaning			X	

Table 8: Personal protective equipment

3.6. User groups

WARNING



Risk of serious personal injury and property damage caused by activities on and to do with the kiln and by personnel who have not been authorised, briefed, trained or are unsuitable (unqualified).

- ⇒ Any work, such as installation, replacement, setting, operation, maintenance, repairs, troubleshooting, cleaning and dismantling should only be carried out by specially trained and authorised personnel in compliance with the instructions in the operating manual.
- ⇒ Authorise user groups.
- ⇒ The kiln should only be operated by authorised, competent, qualified, reliable and trained personnel over the age of 18 (exception for training purposes and only under supervision).
- ⇒ Ensure that the operating personnel are briefed and regularly trained.

WARNING



Risk of serious personal injury and property damage caused by working on and with the kiln without being briefed and having regular training.

- ⇒ As the operator, train all persons who work on the kiln based on these original operating instructions and the enclosed applicable documents.
- ⇒ Repeat this training periodically.

The following table provides an overview of the activities of the approved user groups:

Permitted use	Specially trained and authorised staff	Operating personnel	Maintenance and service staff	Cleaning staff	Qualified person	Operator	Manufacturer
Transport	X						X
Assembly/Disassembly	X						X
Risk assessment					X	X	
Installation					X		X
Commissioning test					X		X
Recommissioning		X	X		X	X	X
Selecting program		X				X	X
Selecting operating mode		X				X	X
Set-up work		X	X			X	X
Configuring							X
Password protected functions					X	X	X
Programming					X		X
Recurring inspections					X	X	X
Maintenance			X			X	X
Repairs			X			X	X
Cleaning				X		X	X
Briefings/Training					X	X	X
Regular training					X	X	
Decommissioning					X	X	X

Table 9: Activities of user groups

The qualification matrix shows the training and qualification requirements for the approved user groups:

User group	Basic qualification	Briefed/trained by the operator	Briefed/trained by the manufacturer	Additional qualification
Specially trained and authorised personnel	Suitable and authorised technical staff	X	X	Vocational training
Normal operation operating personnel		X		
Recommissioning operating personnel		X		
Operating personnel for set-up work		X		
Qualified person			X	
Cleaning staff		X		Proof of qualification according to TRBS (German Technical Rules for Operational Safety) 1203 et seq.
Service personnel		X		
Maintenance personnel		X		

Table 10: Qualifications of user groups

3.7. Safety note: Residual risks

During the design and construction of the kiln, special attention was paid to its safety. Despite the measures taken to integrate safety into the design, the safety precautions and the additional protective measures, residual risks can still remain.

The respectively valid standards and the corresponding regulations for occupational health and safety always have priority.

4. Use

DANGER



Risk of severe personal injury and property damage and even death due to improper use of the kiln.

⇒ Use the kiln only as intended and in a technically perfect condition!

The kiln is only intended for the use described. Any use beyond this is considered improper and is not permitted.

The manufacturer is not liable for any resulting damage.

4.1. Field of applications of the kiln

General area of application of the machine		Kiln model
Industry	Yes	ELS 150/12 & ELS 200/12 ELS 150/13-ELS 1000/13
Crafts	Yes	ELS-S
Domestic	Yes	ELS-N
Special area of application of the machine in certain branches of industry		Kiln model
Food industry (contact with food)	No	-
Pharmaceutical industry	No	-
Cosmetic industry	No	-

Table 11: Area of use kiln

4.2. Machine demarcation

The following interfaces exist between people (operating personnel) and the machine (kiln):

- [S1] Human-machine interface
- [S2] Exhaust air opening interface
- [A1] Kiln workstation
- [A2] Control unit workstation

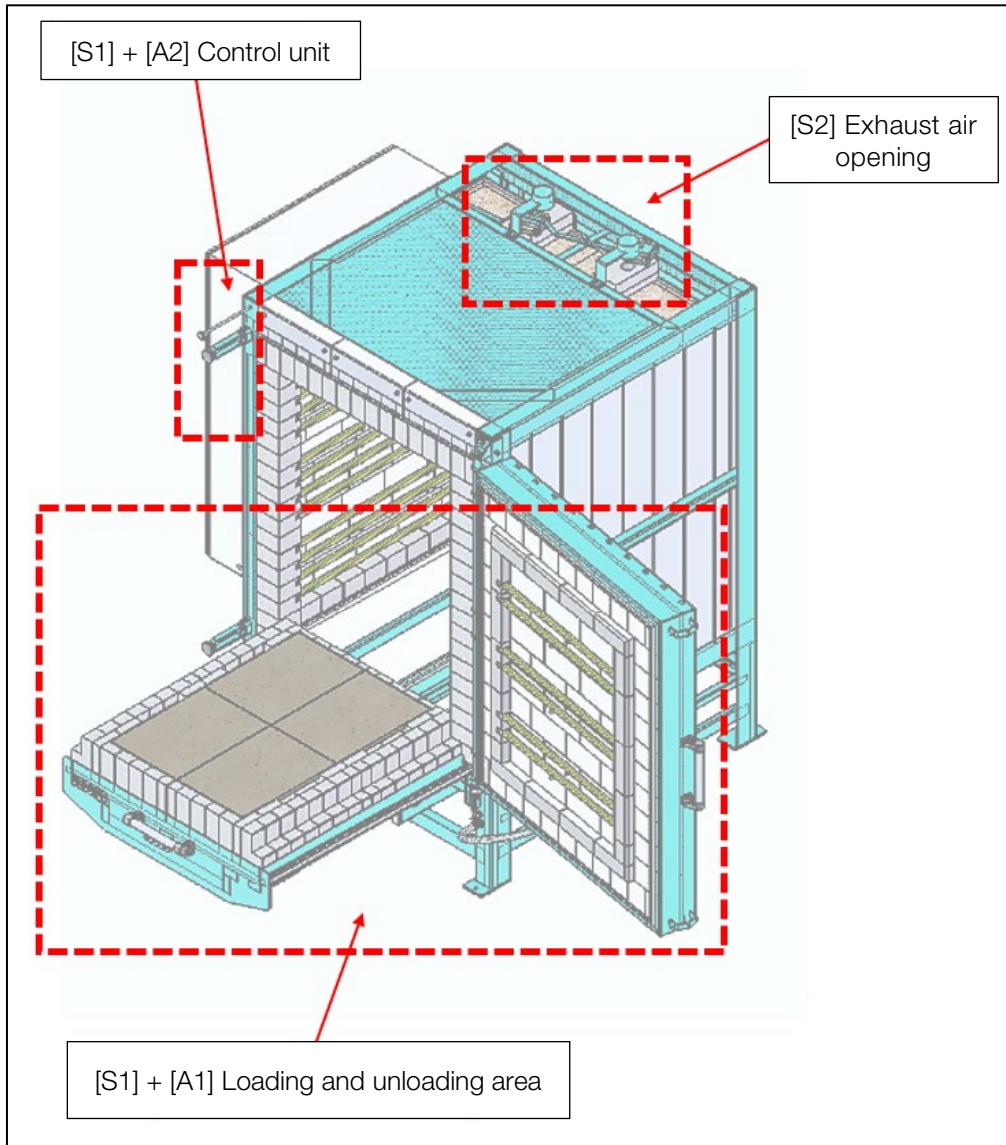


Figure 1: Machine demarcation

4.3. Hazardous area

CAUTION



Risk of personal injury due to unauthorised persons remaining in the hazardous area.

The work required to load and remove the ware is carried out with the kiln switched off, the kiln door open and the ELS kiln floor extended.

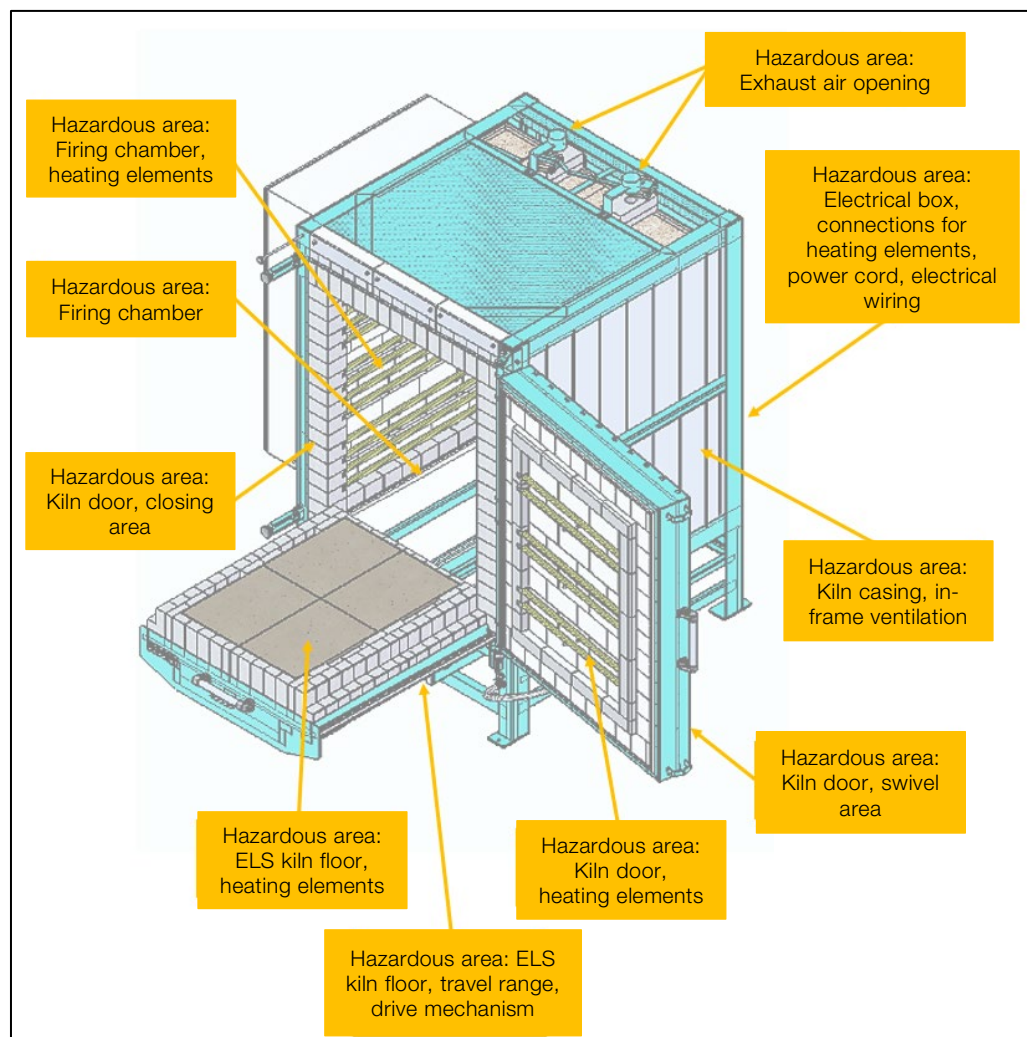


Figure 2: Hazardous area

Hazardous area	Danger	Remark
Exhaust air opening	Hot exhaust air from the firing chamber	Install exhaust air extraction at the operating location
Electrical box, heating element connections, power cable, electrical wiring	Electric shock from: - Open protective covers - Defective wiring	- Regular checking of the components - Immediate repair of defective components - Observance of the warning signs
Kiln casing, in-frame ventilation	Burns from hot surfaces	Observance of the warning signs
Kiln door, swivel area	Being struck or caught by the kiln door	
Kiln door, heating elements	Electric shock and burns	No direct hazard in normal operation because heating elements are switched off by isolating switches when the door is opened.
ELS kiln floor, travel range, drive mechanism	Being struck or caught as well as risk of crushing injury or becoming trapped	
ELS kiln floor, heating elements	Electric shock and burns	No direct hazard in normal operation because heating elements are switched off by isolating switches when the door is opened.
Kiln door, clamping area	Being crushed or becoming trapped	
Firing chamber	Burns from hot surfaces and hot temperatures	The firing chamber can still be very hot after the firing process and the door has been opened.
Firing chamber, heating elements	Electric shock and burns	No direct hazard in normal operation because heating elements are switched off by isolating switches when the door is opened.

Table 12: Hazardous area

4.4. Protective equipment

4.4.1. General Safety Notes

DANGER	
	Risk of severe personal injury, property damage and even death by: - removing, changing, or bypassing the protective equipment or - operating the kiln without functional protective equipment. ⇒ Note that the kiln may only be operated with functional protective equipment! ⇒ Make sure that the protective equipment is permanently installed, locked, functional and switched on! ⇒ Comply with the relevant safety regulations for all work on the kiln especially when it is necessary to open, remove or switch off the respective protective equipment! ⇒ Only make changes to protective equipment with the written approval of the kiln manufacturer. ⇒ After working on the kiln, check that the protective equipment is functioning, even if it is outside the prescribed inspection cycles.
WARNING	
	Risk of serious personal injury and property damage caused by removed or decommissioned protective equipment or covers, or missing or illegible warnings. ⇒ It is not permitted to dismantle or remove protective equipment, covers or warning signs during operation. ⇒ Regularly check protective equipment, covers and warning signs to ensure that they are in perfect condition. ⇒ Renew missing or illegible warning signs.
NOTE	
	You must disconnect the kiln from all energy sources (pull out the power plug/disconnect it) before you start working on the kiln, especially when cleaning, servicing, maintaining or troubleshooting.

4.4.2. Types of protective devices installed

Protective equipment that is attached to potential danger spots consists of:

Protective equipment	Function
Fixed guards	Cover for electrical/switch box and cover for the connections of the heating elements, to protect against: - Touching and electric shock - Burns (heating elements)
Movable guard	Kiln door safety switch to protect against: - Touching and electric shock - Burns (heating elements)
Kiln door	Protection against access to the firing chamber during firing
Power cable/Main switch	Shut down the kiln in the event of an incident/emergency.
Control engineering protective equipment	Control system for controlling and regulating firing, to protect against: - Overtemperature - Ramp rates and programming (firing mode) outside the physical limits of the kiln

Table 13: Safety equipment

4.4.3. Door safety switch

The kiln door safety switch is located below the hinge of the kiln door. When the kiln door is completely closed, the switch head of the safety switch falls into a recess on the hinge. The door safety switch prevents the operating personnel from opening the kiln door and accessing the kiln while it is in operation.

4.5. Intended use

DANGER



Risk of severe personal injury and property damage and even death due to improper use of the kiln.

- ⇒ Use the kiln only as intended and in a technically perfect condition!
- ⇒ The kiln is only intended for the use described. Any use beyond this is considered improper and is not permitted.
- ⇒ The manufacturer is not liable for any resulting damage.

- ⇒ The kiln is used to fire ceramic products and similar non-metallic materials such as porcelain and similar ware,
- ⇒ as well as the heat treatment of technical ceramics, metallic materials and non-metallic materials such as plastics and composite materials.
- ⇒ The kiln may only be used as intended in the sense of the original operating instructions and the accompanying documents (e.g., the technical manual for the control system).
- ⇒ Any use of the kiln that goes beyond the use described above must not be undertaken.
- ⇒ In particular, no explosive and health-endangering atmospheres may be created by the introduction of flammable and impermissible materials.
- ⇒ All information and safety regulations in the original operating instructions must be followed.
- ⇒ All safety instructions attached to the kiln must be followed.
- ⇒ The kiln may only be operated by briefed or trained specialist personnel.
- ⇒ Children and young people under the age of 18 are not allowed to operate or use the kiln.
- ⇒ Mentally and physically handicapped people are not allowed to operate or use the kiln.
- ⇒ The kiln may only be operated within its specific temperature limits.
- ⇒ The kiln must not be used as a heater or dryer. This includes the heating of food or spaces, and the drying of clothes or animals, which are not permitted.
- ⇒ The kiln may only be used as intended as it was delivered; subsequent changes or adjustments by users or operators are not permitted and make use as intended by the manufacturer impossible.

4.6. Changes to the kiln

DANGER



Risk of serious personal injury and property damage and even death due to subsequent and unauthorised changes to the kiln.

- ⇒ Please note that changes to the kiln that do not correspond to the delivery status and were not subsequently carried out by the manufacturer are not permitted.

4.7. Reasonably foreseeable misuse

DANGER



Disregarding these operating instructions can lead to serious personal injury, property damage and even death.

- ⇒ Please make sure that you fully understand these operating instructions!
- ⇒ Use the kiln only as intended and in a technically perfect condition!

Reasonably foreseeable misuse includes:

- Use of insufficiently trained or qualified personnel.
- Use of the kiln in potentially explosive environments or spaces with an aggressive atmosphere.
- Use of substances that can create an explosive atmosphere.
- Use of hazardous substances that are released in dangerous concentrations.
- Use of unapproved spare and wear parts.
- Use of unapproved consumables, cleaning agents and other agents.
- Exceeding the maximum designed weights, quantities and speeds.
- Exceeding the maximum temperatures.
- Use of unsuitable ware (material, weight and volume).
- The operating location does not meet the requirements (room ventilation).
- Kiln door not or only partially closed.
- Closing the kiln door is hindered by protruding ware.
- Closing the kiln door is hindered by the floor not being fully retracted.
- Failure to fully retract the kiln floor will damage the door.
- Incorrectly stacked ware causes damage if they fall over when the kiln floor is extended or retracted.
- Failure to comply with the recommended maintenance intervals or improper maintenance.
- Necessary repairs or maintenance are not carried out.
- Necessary cleaning work is not carried out.
- Wear parts (e.g., contactors) are not replaced despite the manufacturer's recommendation.

5. Delivery

5.1. Checking the delivery

- ⇒ The goods must be checked immediately after delivery for visible damage to the packaging or to the kiln itself.
- ⇒ If you find any damage to the packaging, unpack the delivery completely and check the goods again for damage in detail.
- ⇒ Any damage found must be noted on the delivery note and reported to the carrier.
- ⇒ The forwarding driver must countersign the documented damage on the delivery note.
- ⇒ Complaints submitted later due to undetected transport damage cannot be considered.

5.2. Transport

DANGER	
	Serious personal injury and property damage caused by: • improper transport, • loss of stability or placing the kiln on surfaces that are not sufficiently stable or • a poorly prepared location for the kiln. ⇒ When transporting the kiln, only lift it at the points provided. ⇒ Use suitable forklift trucks or lifting equipment. ⇒ Pay attention to the centre of gravity of the kiln as you lift it.

The kiln may only be lifted by the reinforcing braces of the lower kiln casing. The process should be carried out using a forklift or stacker truck.

Note:

Use load securing devices to move the kiln!

Attention:

The centre of gravity of the kiln is offset towards its door.

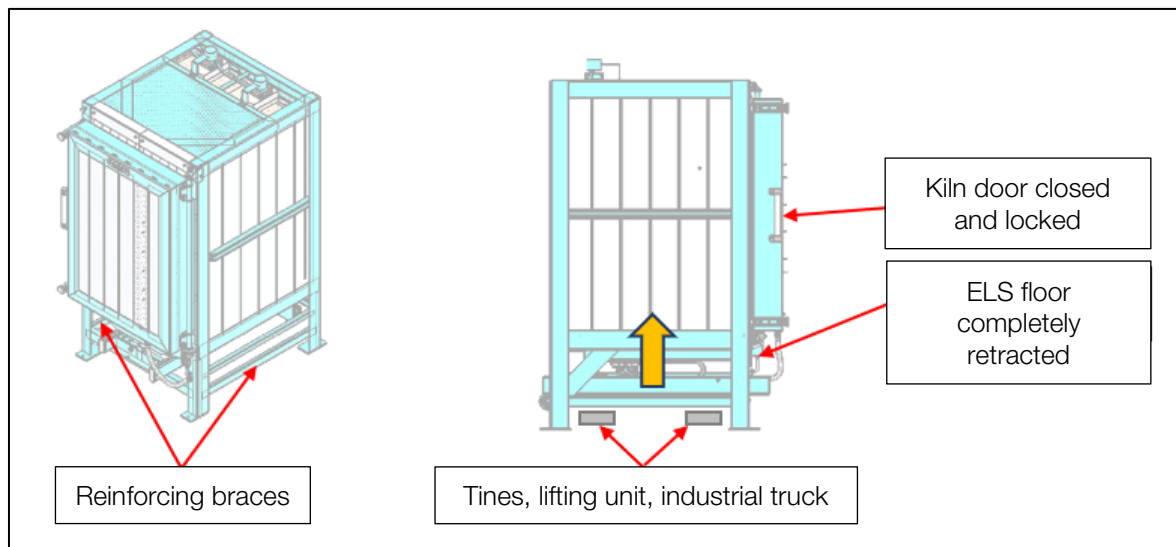


Figure 3: Transporting the kiln

5.3. Unpacking the kiln

NOTE



Be sure to remove all packaging materials such as cardboard boxes, protective films and adhesive tapes that were used to protect the kiln.

5.4. Disposal of packaging

Take the wooden, cardboard and film packaging to an appropriate disposal point and help actively promote environmental protection. For more information on how to dispose of the packaging, please contact your local authority.

6. Setting up

6.1. Operating location

- ⇒ Minimum requirements for the operating location of the kiln:
 - Sufficient distance of at least 50 cm from walls, other plant and machinery and traffic routes
 - Floor, ceiling insulation, walls, partitions, cladding etc. must be made of flame-retardant material.
 - Sufficient distance from flammable objects
 - Sufficient distance from sprinkler systems
 - Sufficient distance from machines or systems with strong EMC radiation (impairment of the control system)
- ⇒ The kiln:
 - may only be set up in a well-ventilated room.
 - must not be operated in rooms with flammable material.
 - must be set up on a non-flammable surface.
 - must not be installed in garages, summer houses, covered terraces or balconies or boiler rooms.

- ⇒ The exhaust air from the kiln should be discharged from the operating location through a suitable exhaust air duct.
- ⇒ Any wall duct for the exhaust air must be made of heat-resistant material. A ventilation technician or chimney sweep should be contacted for the design of the exhaust piping.
- ⇒ The kiln may only be installed in closed rooms that meet the following conditions:
 - not potentially explosive areas
 - not fire hazard areas
 - no condensation possible
- ⇒ The following requirements for the installation area must be observed:
 - The load-bearing capacity of the surface must be at least 25 N/mm² (corresponds to a concrete strength class of at least B25).
 - The surface must be flat (+/- 3 mm).
 - The surface must be vibration-free and suitable for the static and dynamic loads on the kiln.
- ⇒ Avoid environmental influences such as loud noise, water or moisture, strong contamination (especially dust), acids, alkalis, etc.
- ⇒ Sufficient lighting (300 to 500 lux) in accordance with ASR 7/3 (German Workplace Regulations or similar national regulation) must be ensured.
- ⇒ The valid national regulations of the country of use must be observed.

6.2. Installation & assembly

6.2.1. General safety information

DANGER



Serious personal injury and property damage caused by:

- loss of stability or placing the kiln on surfaces that are not sufficiently stable or
- a poorly prepared location for the kiln.

WARNING



Risk of serious personal injury and property damage:

- ⇒ Only have work such as installation carried out by specially trained and authorised personnel.

6.2.2. Acclimatising the kiln

The kiln should acclimatise for at least 12 hours or preferably 24 hours, after delivery and installation at the operating site but before commissioning.

- ⇒ Rapid temperature change can condense the moisture in the cold air and leading to short circuits and defects in electrical and other components.

6.2.3. Levelling the kiln

Before fixing the kiln to the floor, use a spirit level to check that the kiln is standing straight. If the kiln is not upright, the kiln casing can warp and damage the structure of the insulating material in the firing chamber. This can impair the function of the ELS kiln floor.

- ⇒ To level the kiln, a sheet of metal up to 3 mm thick can be placed between the kiln casing and the floor of the operating location.

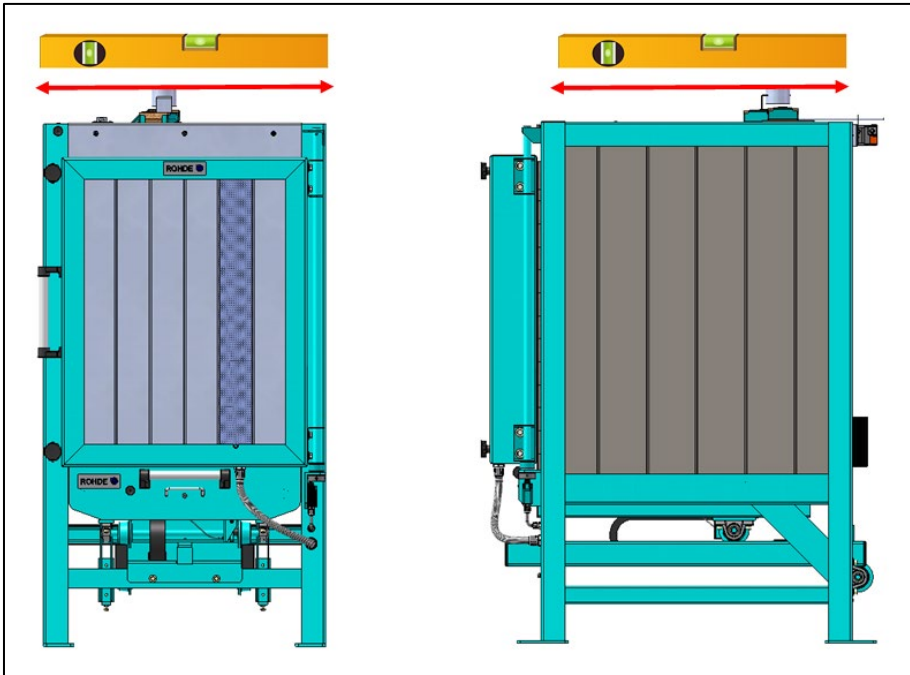


Figure 4: Levelling the kiln

6.2.4. Fixing the kiln to the floor

DANGER



Risk of serious personal injury and material damage caused by a kiln that is not stable!

- ⇒ The kiln must be levelled with a spirit level before it is fixed.
- ⇒ The kiln must be screwed firmly to the floor in four places.

Fasten the kiln by screwing the kiln casing to the floor (4x).

Fastening material:

Use anchor bolts (4x) with a metric thread size of M10.

- ⇒ Anchor bolts are not included with the kiln.

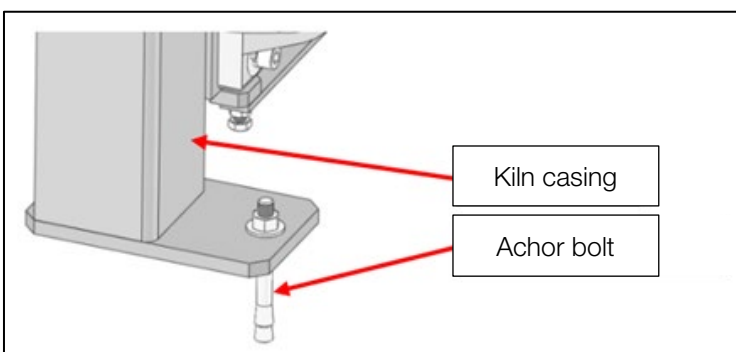
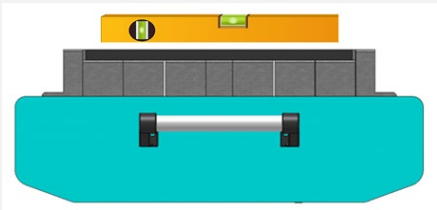
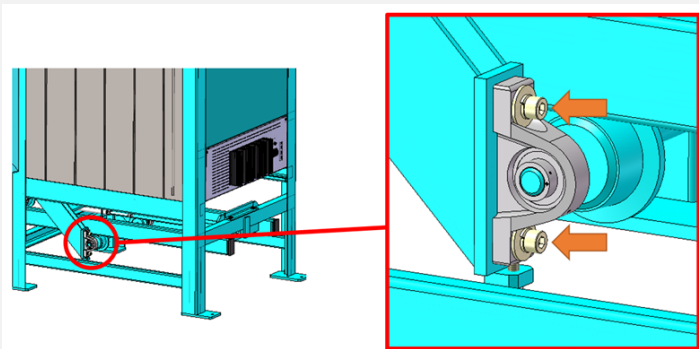
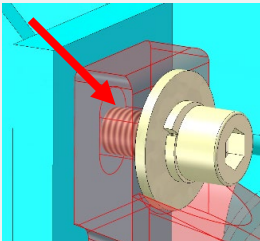
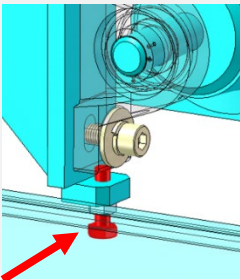
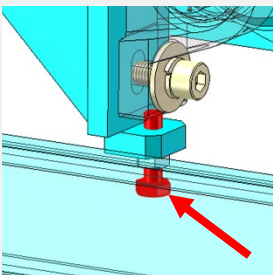


Figure 5: Attaching the kiln to the floor

6.2.5. Adjusting the angle of inclination of the ELS kiln floor

The angle of inclination of the ELS kiln floor can also be fine-tuned after it has been attached to the floor or on very uneven floors.

⇒ This activity is usually not required because the floor at the operating location should be prepared accordingly.

Step	Description	Remark
1 	Put a spirit level on the kiln floor. 	Tool: Spirit level
2 	Loosen the bolts of the bearing on the lower guide roller. 	Tool: • Spanner or socket wrench • Allen key Loosen the bolts by a maximum of 2-3 turns.
3	There is an elongated hole behind the bearing for adjusting the bearing position. 	Factory setting = middle position
4 	Loosen the locknut of the adjusting screw. 	Tool: Spanner
5 	The position of the bearing unit is changed by turning the screw in or out. 	Tool: Spanner

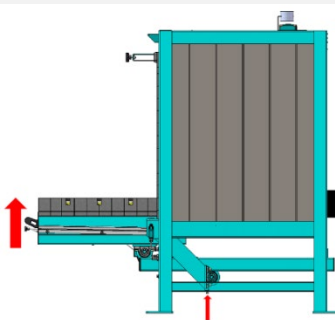
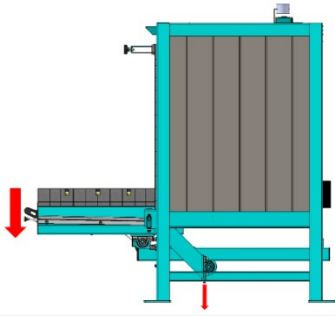
Step	Description	Remark
6 	Screw in the bolt = the ELS kiln floor rises. 	Tool: • Spanner • Spirit level Only adjust the kiln floor in small steps and check the setting several times with the spirit level.
7 	Unscrew the bolt = the ELS kiln floor lowers. 	Tool: • Spanner • Spirit level Only adjust the kiln floor in small steps and check the setting several times with the spirit level.
8 	Tighten the locknut of the adjusting screw again. ⇒ Hold the screw with a second tool so that it does not twist again, and the setting is lost.	Tool: Spanner
9 	Tighten the bolts of the bearing on the lower guide roller.	Tool: • Spanner or socket wrench • Allen key
10	Carry out the setting for the other bearing of the second guide roller.	
11 	Check the setting of both guide rollers with the spirit level.	Tool: Spirit level
12	Check the extension and retraction of the kiln floor. ⇒ The kiln floor should move smoothly and without great effort.	

Table 14: Setting the inclination angle of the kiln floor

6.2.6. Mounting the exhaust air socket

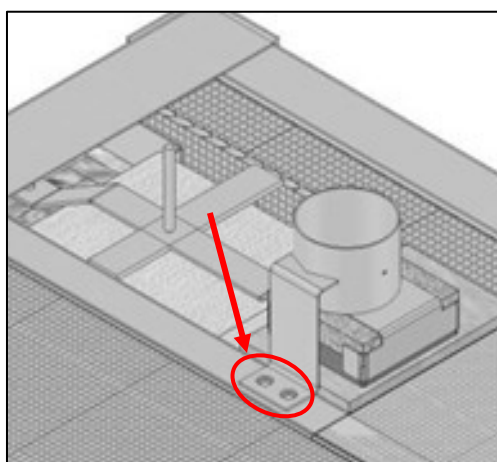


Figure 6: Exhaust air socket

Mount the exhaust air socket above the exhaust air flap on top of the kiln.

The fastening material is included in the kiln's scope of delivery.

It is also possible to mount an exhaust air hose on the exhaust air socket and to divert escaping vapours and gases into an exhaust air system.

6.2.7. Mounting the controller mounting plate (only ELS 150-ELS 480 without eDrive)

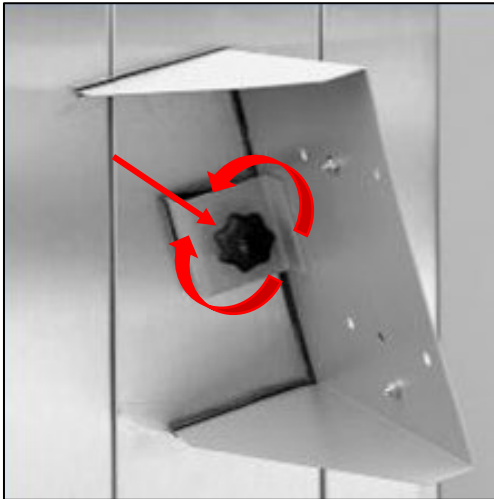


Figure 7: Controller mounting plate ELS 150 - 480 without eDrive

Attach the supplied controller mounting plate to the kiln casing on the left-hand side using the star knob screw provided.

The inclination of the controller mounting plate can be adjusted.

Applies to ELS 150-ELS 480 without eDrive.

The mounting plate can also be positioned on the right side of the kiln, if the hinge of the kiln door is then attached on the left side.

6.2.8. Mounting the bracket for TC 304/TC 504 (only ELS 150-ELS 480 without eDrive)

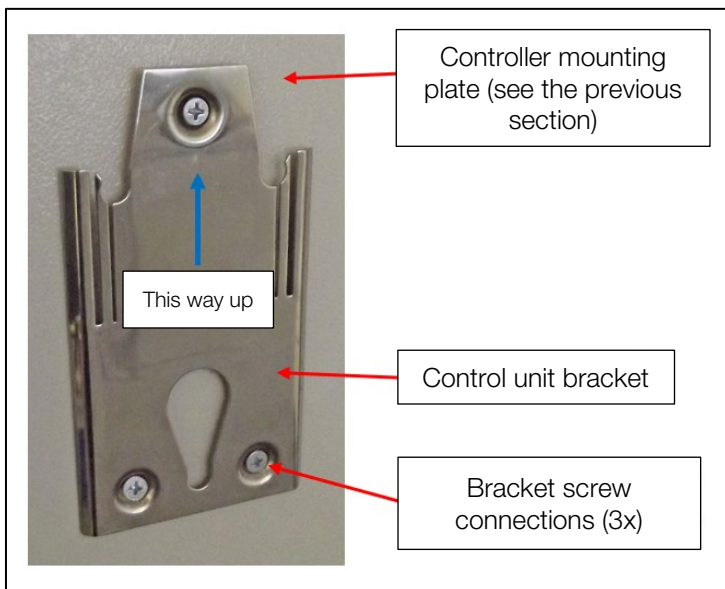


Figure 8: Mounting the TC 304/TC 504 bracket (ELS 150-ELS 480 without eDrive)

Mount the bracket of the TC 304 or TC 504 control unit with the aid of the fastening material so that the one mounting hole is at the top and the two holes at the bottom.

The fastening material is included in the scope of delivery of the control unit.

Applies to ELS 150-ELS 480 without eDrive.

6.2.9. Mounting the bracket for ST 411/ST 630/ST 632 (only ELS 150-ELS 480 without eDrive)

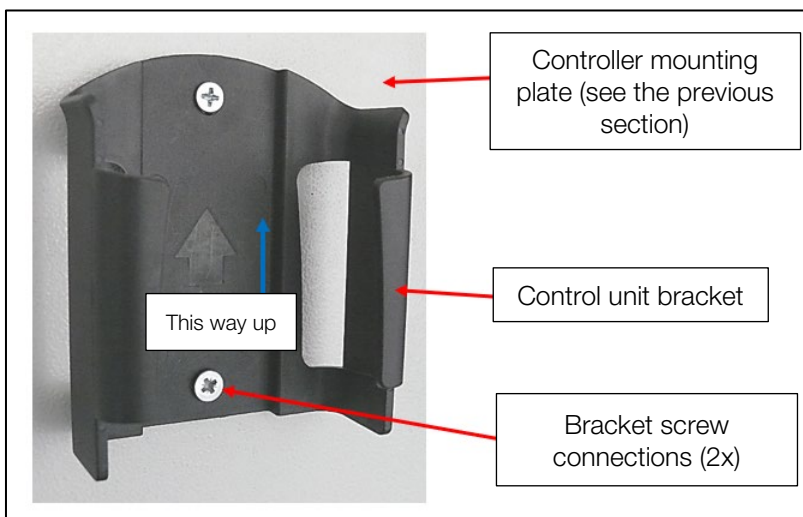


Figure 9: Mounting the ST 411/ST 630/ST 632 bracket (ELS 150-ELS 480 without eDrive)

Mount the bracket for the ST 411, ST 630 or ST 632 control unit using the fastening material in such a way that the arrow embossed on the bracket points upwards.

The fastening material is included in the scope of delivery of the control unit.

Applies to ELS 150-ELS 480 without eDrive.

6.2.10. Mounting the control unit bracket (only ELS 750 & 1000/ELS with eDrive)

All ELS 750 and ELS 1000 as well as all ELS with eDrive are equipped with a switch cabinet, on the front of which the bracket for the control system is mounted.

TC 304/TC 504:

Use the fastening material to mount the bracket of the control unit on the switch cabinet so that the one fastening hole is at the top and the two holes at the bottom.

ST 411, ST 630 or ST 632:

Use the fastening material to mount the bracket of the control unit on the switch cabinet so that the arrow embossed on the bracket points upwards.

⇒ The fastening material is included in the scope of delivery of the control unit.

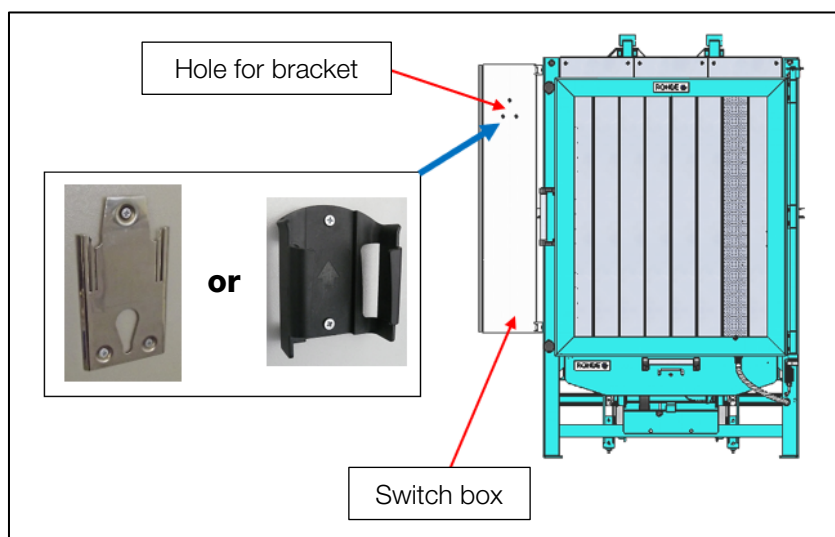


Figure 10: Mounting the control unit bracket (only ELS 750 & 1000/ELS with eDrive)

6.2.11. Control unit bracket: Mounting on a wall

Use the fastening material to mount the bracket of the control unit (control unit scope of delivery) in a safe, easy-to-use place next to the kiln on the wall.

The bracket should be oriented with one fastening hole at the top and two holes at the bottom.

⇒ Mount the control unit on a suitable vertical surface which will not get hot. Choose a position where the instrument is not exposed to direct heat from the kiln - especially when the kiln door is open.

6.3. Power connection

6.3.1. General information

DANGER



Risk of severe personal injury and property damage and even death from an electric shock when installing and connecting the kiln to electrical supply lines.

⇒ The kiln should only be installed and connected to the electrical supply lines by qualified electricians.

WARNING



Risk of serious personal injury or property damage due to incorrect connection of the kiln to the power supply.

⇒ Make sure that the power supply is close to the kiln.
 ⇒ Never use an extension cable.
 ⇒ Make sure the power cable does not touch the hot kiln.

6.3.2. Connecting the kiln

Kiln series	Description	Remark
ELS 150-ELS 480 without eDrive	Insert the power cable with the plug into the suitably prepared power connection at the operating location.	
ELS 750 and ELS 1000/ ELS with eDrive	ELS 750 and ELS 1000 are equipped with a switch cabinet and a permanent power connection.	These kilns must be connected at the operating location by a qualified electrician.

Table 15: Connecting the kiln

6.3.3. Power connection note

DANGER



Risk of serious personal injury and property damage and even death due to incorrect connection of the kiln to the power supply.

- ⇒ The kiln should only be installed and connected to the electrical supply lines by qualified electricians.

Notes:

- ⇒ For the operation of the kiln in workshops, laboratories and other environments, it is absolutely necessary to have a separate power supply with its own protection provided by a qualified electrician.
- ⇒ An RCD residual current circuit breaker should be used for this (colloquially: RCCB or ELCB).
- ⇒ Under certain circumstances, an RCD residual current circuit breaker with a tripping current of 0.03 A may tend to trip prematurely (e.g., due to room humidity or the moisture content of the ware).
- ⇒ A larger RCD residual current circuit breaker (0.3 A) could be selected as long as the selected circuit is used exclusively for the kiln.
- ⇒ However, this decision should always be made by a qualified electrician.
- ⇒ If this cannot be guaranteed, a permanent connection must be provided.
- ⇒ Only connect the kiln with the power cable supplied - an extension cable must never be used.
- ⇒ Special feature of eDrive:
If a residual current circuit breaker is used in the version with eDrive, a Type B RCCB sensitive to all current types must be used.

7. Installation

7.1. General safety information

DANGER



Risk of serious personal injury and property damage and even death due to working on and with an improperly connected or electrically defective kiln.

- ⇒ Check the kiln and the control unit to ensure that they are in proper and perfect condition before using the equipment for the first time.
- ⇒ The kiln should be checked regularly (at least once a year) to ensure it is in perfect working condition.
- ⇒ The tests should only be carried out by a qualified electrician.

When used for business, the following also applies:
Define the inspection cycles based on the risk assessment.

7.2. Initial inspection & subsequent checks of the kiln system

- ⇒ You must carry out the initial inspection after commissioning but before starting the firing operation.
- ⇒ You must carry out the test before restarting the kiln or if the kiln has not been used for a long time.
- ⇒ In the case of commercial use, the kiln and the control system must be checked by a qualified electrician for proper and perfect condition in accordance with DGUV regulation 3 or the corresponding national regulations of the operating country before the first commissioning and at the appropriate interval.
- ⇒ Make sure that no unauthorised persons are in the work area during the test.
- ⇒ Indicate that checks are being carried out (e.g., with a sign) on the kiln or kiln door.

Perform the following checks before commissioning or recommissioning:

General inspection

1. Has the kiln been delivered complete and undamaged?
2. Correct installation according to documentation and attachment to the floor.
3. Are all parts of the kiln functional and properly connected?
4. There are no foreign objects on or in the kiln.
5. Is the exhaust air duct attached correctly?
6. Is the required protective equipment correctly installed and working?
7. Is the kiln correctly connected to the power supply?
8. Is the power plug properly engaged or locked?
9. Do the connected values of the kiln match the local power grid as stated on the nameplate?
10. Are the protective conductor and equipotential bonding line adequately designed and correctly connected?
11. Is the control unit correctly connected to the kiln?
12. Has the control system bracket been correctly installed and is it sufficiently far away from hot surfaces?
13. Are all other electrical cables OK?

Table 16: General inspection

Ensure that the following protective systems, in particular, are functional:

Mechanical protection systems check

1. Correct fit and function of the protective systems.
2. Correct attachment of the warning signs.
3. Observance of the traffic routes on-site (e.g., industrial trucks).
4. Sufficient clearances at the operating location.

Table 17: Mechanical protection systems check

Electrical protection systems check

1. The perfect, functional condition of the circuit breakers/safety contactors/switching relays.
2. Check the safety-relevant inputs and outputs used.

Table 18: Electrical protection systems check

7.3. Connecting the control unit

The control unit is connected to the kiln via a 14-pin plug-in screw connection with a bayonet lock (CPC-14).

The black socket provided for this is located on the back wall of the kiln or the back wall of the switch box mounted on the kiln.



Figure 11: 14-pin socket & plug (standard)

Optionally and depending on the equipment of the kiln, a 19-pin plug-in screw connection with a bayonet lock (CPC-19) can also be used.



Figure 12: 19-pin socket & plug (optional)

7.3.1. Establishing the plug connection

Step	Description	Plug view
1	Insert the plug of the control unit into the socket on the kiln.	Standard CPC-14 Optional CPC-19 *Both views are seen from the front of the contacts, in the direction of the cable outlet!
2	The plug and socket have a geometric coding - the plug and socket only fit into one another in one position.	
3	The wide lug on the plug must be at the top in the 12 o'clock position to fit into the wide recess on the plug, also in the 12 o'clock position.	
4	You may have to twist the plug a little until it clicks into the socket completely.	
5	Tighten the outer screw ring on the plug clockwise.	

Table 19: Connecting the control unit

7.3.2. Control unit extension cable

- If the bracket for the control unit is attached at the operation location (near the kiln), the cable can be extended using an extension cable.
- The extension cable for the control systems is optionally available in lengths of 2.5, 5 or a maximum of 10 meters.
- Note on EMC:
To meet Electromagnetic Compatibility requirements the controller lead should not exceed 3 m in length. The instrument is mainly designed for use in Domestic, Commercial and Light Industrial environments where electromagnetic interference may cause a loss of accuracy of the displayed temperature reading of up to 3°C.

7.4. Initial firing of the kiln

CAUTION



Risk of personal injury and property damage:
Before putting the kiln into operation, all packaging materials such as cardboard boxes, protective films, adhesive tapes, etc., which were used to protect the kiln, must be removed.

Before operating the kiln, it must have an initial firing. This process is called dry firing.

An initial firing is necessary to remove residual moisture from the frontloader and to create a protective oxide layer on the heating elements, which significantly extends the life of the heating elements.

Setting parameters for the initial firing:

- Heat up at 100°C/h
- End temperature 1050°C
- Soak time 1 h & 30 min
- Ventilation Supply and exhaust air open

The following special features apply to dry firing:

- Dry firing must be carried out before the kiln is used on a daily basis.
- Dry firing must be carried out without ware.
- Unused furniture material can be fired at the same time.
- During dry firing - in contrast to normal use - the air inlet and exhaust air opening must not be closed.
- The kiln should cool down normally after the dry firing with the kiln door closed. This process can take several hours, but it helps to extend the life of the kiln significantly.
- When burning in organic binders in the insulating material, there may be unpleasant smells, although there is no health risk.
- Fine cracks can also appear in the insulating firebricks, which arise due to high temperature differences. These fine cracks do not influence the firing quality and do not represent a reduction in the quality or a reason for complaint.

8. Operation

8.1. General safety information

Take any measures that can prevent incorrect operation of the kiln.

DANGER



Disregarding these original operating instructions can lead to serious personal injury, property damage and even death.

- ⇒ Please make sure that you fully understand these original operating instructions!
- ⇒ Use the kiln only as intended and in a technically perfect condition!

DANGER



Risk of the most severe personal injury and serious material damage and even death due to insufficiently trained operating personnel, in particular, due to mechanical and electrical hazards as well as hazards arising from the high temperatures.

- ⇒ The kiln may only be operated by authorised, suitable, competent, reliable and (regularly) trained personnel over the age of 18 (exception: e.g., for training purposes under supervision).
- ⇒ The operator should create meaningful operating and work instructions.
- ⇒ Train the authorised operating personnel regularly.

8.2. Requirements for operation

DANGER



Risk of severe personal injury and property damage and even death from heat and fire due to improper handling of the kiln.

- ⇒ Comply with the requirements for the operating location of the kiln.
- ⇒ Do not put flammable material on the kiln.
- ⇒ Keep combustible material at least 4 m away.

INFORMATION



The use of firing logs is recommended to achieve reproducible results.

Notes on operation:

- ⇒ Do not place any objects on or near the kiln.
- ⇒ Only operate the kiln in a well-ventilated room. There must be at least one window that can be opened. An installation space with a supply and exhaust air system is recommended.
- ⇒ For reliable operation of the kiln, make sure that the ambient temperature is between -5°C and a maximum of +30°C.
- ⇒ Make sure the kiln is free-standing.
- ⇒ Ensure unhindered heat radiation.
- ⇒ Make sure the kiln is left closed as long as it is still in operation or has not cooled down completely.
- ⇒ Opening the kiln early can lead to hot gases escaping and thus to the risk of fire and injury. In addition, it can damage the bricks and heating elements. The manufacturer assumes no liability for this.
- ⇒ If necessary, install an exhaust system with suitable ducting. Ask a ventilation technician or chimney sweep about this.
- ⇒ Never fire flammable materials.

8.3. Safety and protective work clothing

When operating the ELS Frontloader, the operating personnel must wear appropriate protective clothing. Hot, escaping gases can lead to injuries.

The manufacturer assumes no liability for personal injury or property damage!

8.4. Switching the kiln on & off

8.4.1. Switching ELS 150-ELS 480 without eDrive on & off

The kiln is energised by plugging the power cable into the socket and disconnected from the power by pulling the power cable from the socket.

- ⇒ The kiln is switched on and off by the main switch on the control unit. The firing operation is also started and stopped by the control unit.
- ⇒ It is essential that you first read the relevant instruction manual for the control system carefully!

8.4.2. Switching ELS 750 & ELS 1000/ELS with eDrive on & off

The kiln is switched on and off using the main switch. The main switch is located on the left side on the front of the switch box on the kiln.

Switching the kiln on		Switching the kiln off	
Set the main switch to the "I/ON" position.		Set the main switch to the "0/OFF" position.	

Table 20: Switching the ELS 750 & ELS 1000 on & off

- ⇒ The firing operation is started and stopped by the control unit.
- ⇒ It is essential that you first read the relevant instruction manual for the control system carefully!

8.5. Emergency-Stop switch

8.5.1. Emergency-Stop for ELS 150-ELS 480 without eDrive

ELS 150-ELS 480 without eDrive must be switched off with the appropriate mains circuit breaker to shut down in an emergency (Emergency-Stop).

- ⇒ When the mains circuit breaker is tripped, the entire kiln is de-energised.
- ⇒ To reset the "Emergency-Stop" function, the mains circuit breaker must be reset again. The kiln is switched on again and fully supplied with power at the same time.

8.5.2. Emergency-Stop for ELS 750 & ELS 1000/ELS with eDrive

The main switch also serves as a guard with the "Emergency-Stop" function.

- ⇒ When the "Emergency-Stop" function is activated, the entire kiln is de-energised.
- ⇒ To trigger the "Emergency-Stop" function, the main switch must be set to "0/OFF".
- ⇒ To reset the "Emergency-Stop" function, the main switch must be set to "I/ON". The kiln is switched on again and fully supplied with power at the same time.

8.6. Control unit operation

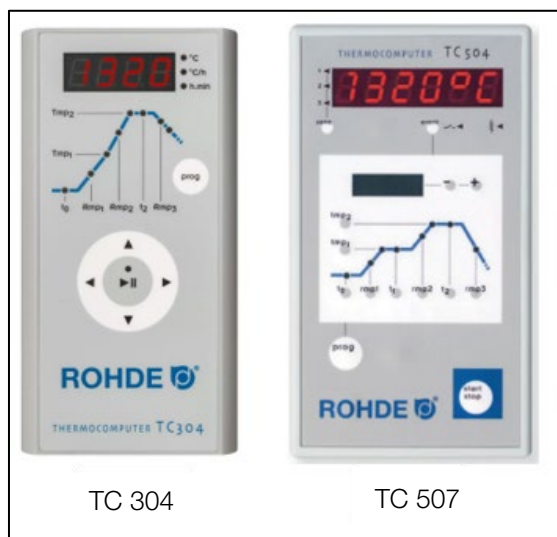


Figure 13: Supplied control systems (standard)

WARNING



An incorrectly placed control unit can lead to serious personal injury or property damage.
⇒ Make sure that the control system is never placed on the kiln, but only positioned in the bracket provided for it.

The kiln is supplied ready for operation by the manufacturer with the preconfigured TC 304 or TC 504 control unit, including the necessary program and controller settings.

⇒ It is essential that you first read the relevant instruction manual for the control system carefully!

Optionally, the kiln can also be equipped with type ST 411 and ST 630/ST 632 control systems.



Figure 14: Supplied control systems (optional)

The optionally available control systems are also delivered ready for operation including the necessary program and controller settings.

⇒ It is essential that you first read the relevant instruction manual for the control unit carefully!

8.7. Opening & closing the kiln door

WARNING



Risk of serious personal injury or property damage:

- ⇒ Only the machine operator is allowed to be near the kiln while the door is being opened and closed.
- ⇒ Always open the kiln door fully.
- ⇒ Unauthorised persons are not permitted in the work area.
- ⇒ The operating personnel must wear suitable protective clothing.
- ⇒ The manufacturer assumes no liability for personal injury or property damage.

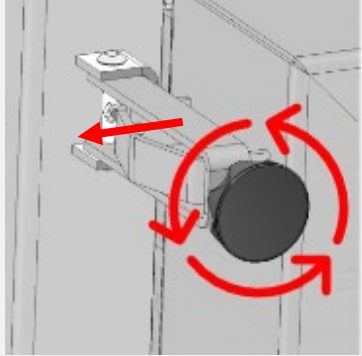
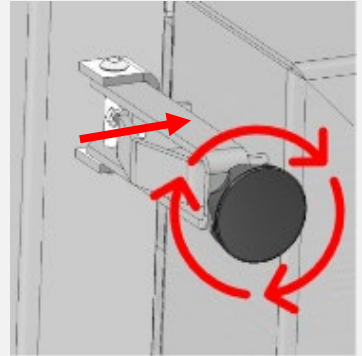
Process	Description	Illustration
Kiln door	Open the kiln door by turning the star knob screws (2x) in the direction of the arrow to the left (counterclockwise). Turn the handle of the door catch to the left, away from the doorstep. The door of the kiln can then be opened completely. While open, the firing chamber is compulsorily isolated from the electricity.	
Kiln door	Turn the handle of the door catch to the right in the direction of the doorstep. Close the kiln door by turning the star knob screws (2x) in the direction of the arrow to the right (clockwise). The kiln door must be flush with the integrated insulating cord at the kiln casing. Always ensure that the kiln door is properly locked. ⇒ The kiln can be secured against unauthorised opening with a padlock.	

Table 21: Opening & closing the kiln door

8.8. Moving the ELS kiln floor

WARNING



Risk of serious personal injury or property damage:

- ⇒ Only the machine operator is allowed to be near the kiln while the door is being opened and closed.
- ⇒ Always open the kiln door fully.
- ⇒ The operating personnel must wear suitable protective clothing.

WARNING



Risk of serious personal injury or property damage:

- ⇒ The locking brake is used to hold the ELS kiln floor in any position.
- ⇒ Never suddenly release the locking brake while moving the ELS kiln floor.
- ⇒ If the locking brake is suddenly released, the ware can tip over or fall onto the ELS kiln floor.

WARNING



Risk of serious personal injury or property damage:

- ⇒ Incorrectly stacked and falling ware can cause injuries or damage to the kiln or personnel.
- ⇒ The manufacturer assumes no liability for personal injury or property damage.

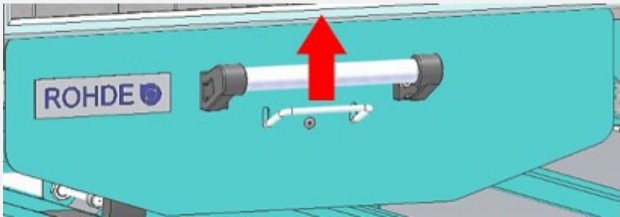
Step	Description	Remark
1	Open the kiln door.	Make sure that the kiln door is always fully open (opening angle of the kiln door = at least 90° or greater).
2	Pull the locking brake handle. 	Never suddenly release the locking brake while the kiln floor is being extended and retracted. There is a risk that the stacked ware could fall over!
3	Hold down the handle to move the ELS kiln floor.	The pressed handle releases the locking brake and allows the floor to move.
4	To stop, let go of the handle.	Letting go of the handle activates the locking brake and the ELS kiln floor stops.
5	The ELS kiln floor can be stopped in any position and is fixed in its position with the locking brake.	
6	The so-called Comfort Stop gently applies brakes to the ELS kiln floor shortly before it reaches the end position.	Comfort Stop consists of 2 hydropneumatic dampers. ⇒ Comfort Stop is set at the factory and does not need to be readjusted during operation. 

Table 22: Moving the ELS

8.9. Loading the ELS kiln floor

WARNING



Risk of serious personal injury or property damage:

- ⇒ Incorrectly stacked and falling ware can cause injuries or damage to the kiln or personnel.
- ⇒ The manufacturer assumes no liability for personal injury or property damage.

WARNING



Risk of serious personal injury or property damage:

- ⇒ Never suddenly release the parking brake while moving the ELS kiln floor and never use the locking brake to stop the floor while it is moving.
- ⇒ If the locking brake is suddenly released, there is a high risk of goods tipping over or falling onto the ELS kiln floor.

WARNING



Risk serious personal injury or property damage due to overloading of the ELS kiln floor.

- ⇒ Never exceed the maximum load weight of 40 kg per 100 litres of kiln volume!

⇒ Please note the information on loading the ELS kiln floor in the following section!

8.10. Operating the air supply slide

There is a handle on the front of the ELS kiln floor that operates the air supply flap. Pull out the handle or push in the handle to open or close the air supply flap.

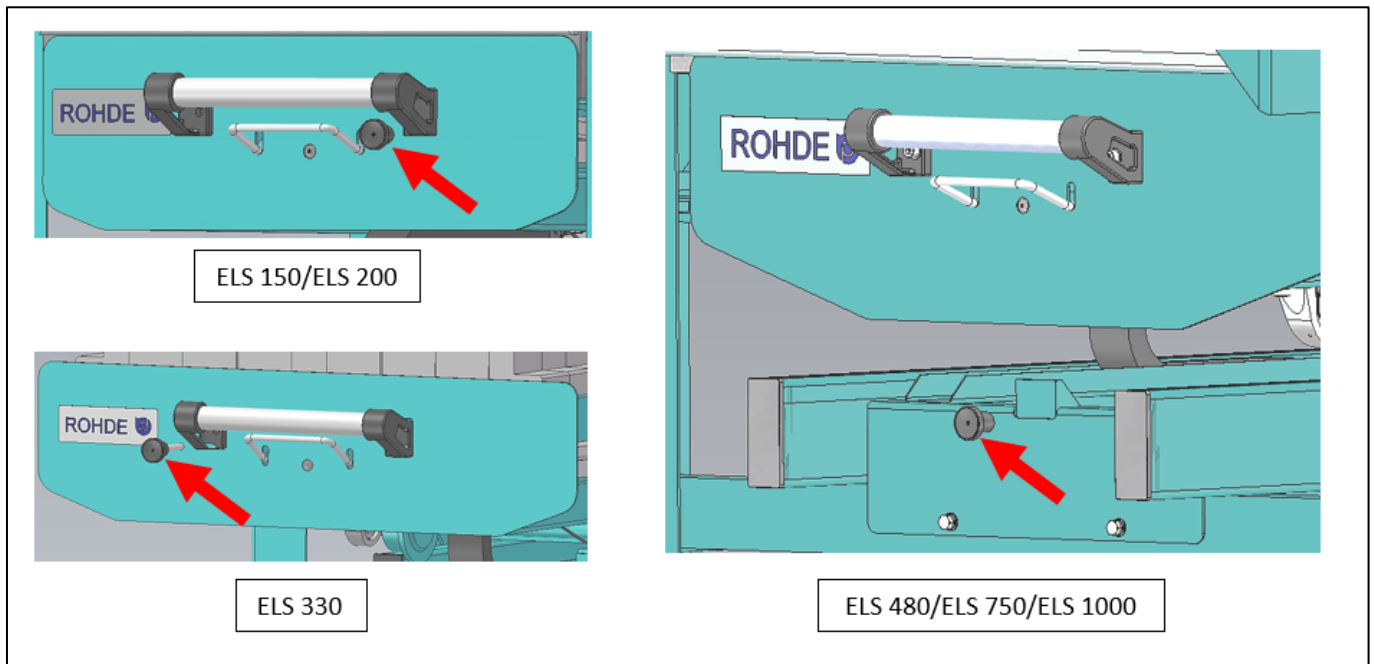


Figure 15: Air supply slide

8.11. Operating the exhaust air flap handle

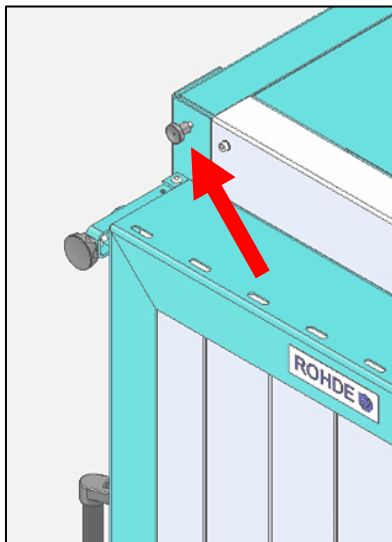


Figure 16: Exhaust air flap handle

The handle for operating the exhaust air flap is located on the front of the kiln in the upper left corner.

Pull out the handle or push in the handle to open or close the exhaust air flap.

INFORMATION



Note that leaving the exhaust air opening open up to approx. 600-700°C can considerably increase the service life of the heating elements.

9. Instructions for use

9.1. Incident during operation

In the event of unusual incidents of any kind, the kiln should be shut down if in doubt.

⇒ After shutting down, keep the kiln closed and allow the kiln to cool down normally.

Unusual incidents could be:

- strong smoke development.
- unusual odour development.
- unusual noises.
- the kiln dwelling too long at high temperatures due to worn heating elements or incorrect operation.

The kiln can be shut down in the following ways:

Model	Action	Remark
ELS 150-ELS 480 without eDrive	Trip the main circuit breaker	Please refer to the relevant section of this manual.
ELS 750 & ELS 1000/ ELS with eDrive	Press the main switch	Please refer to the relevant section of this manual.

Table 23: Incident: Shutting down the kiln

Before restarting, the cause of the incident must be determined and investigated.

9.2. Emergency during operation

In the event of emergencies such as a fire in the kiln installation room, the kiln should be shut down immediately.

Step	Action	Remark
1	Keep the kiln closed after it has been shut down.	
2	Keep doors and windows closed.	
3	Notify the fire brigade or trigger the fire alarm system.	
4	Warn other people in the building.	
5	If possible, use a fire extinguisher for initial firefighting.	Protection of yourself and others takes precedence over firefighting.
6	Exit the building and wait for the fire brigade.	Make sure that other people also leave the building.

Table 24: Shutting down the kiln in an emergency

The kiln can be shut down in the following ways:

Model	Action	Remark
ELS 150-ELS 480 without eDrive	Trip the main circuit breaker	Please refer to the relevant section of this manual.
ELS 750 & ELS 1000/ ELS with eDrive	Press the main switch	Please refer to the relevant section of this manual.

Table 25: Emergency: Shutting down the kiln

Before any restart, the cause of the emergency must be determined and investigated.

⇒ Emergencies such as fire may render the kiln unusable. Contact the local specialist or the manufacturer for this.

9.3. Stacking the kiln

WARNING



Risk of serious personal injury or property damage:

- ⇒ Incorrectly stacked and falling ware can cause injuries or damage to the kiln or personnel.
- ⇒ The manufacturer assumes no liability for personal injury or property damage.

NOTE



Ware must not be directly placed on the base plate of the kiln. Direct stacking inevitably leads to damage and makes it necessary to replace the base plate.

NOTE



The supports of each layer must always be positioned above or below the supports of the respective level above or below.

Stacking the kiln:

- Place the supplied cordierite supports in the shape of a triangle on the base plate of the kiln.
- The cordierite supports on the 1st level should have a height of around 15-20 mm.
- Then place the first furniture batt on top. The ware should be placed on this furniture batt.
- The ware must not protrude beyond the furniture batt.
- If the furniture batts are positioned too close to the heating elements, they are at great risk of cracking. There should be a distance of at least 20 mm to the heating elements.
- Several furniture batts can be positioned on top of each other to optimally fill the inner volume of the kiln with ware.
- 3 supports must always be used for each furniture batt.
- In the case of 2-part and multi-part furniture batts, 3 supports per panel are used, with furniture batts that are next to each other sharing one support (see the figure below).
- The supports should be as close as possible to each other.
- The supports at each level must always be of the same height.
- The supports of each level must always be positioned above or below the supports of the respective level above or below.

Stacking examples:

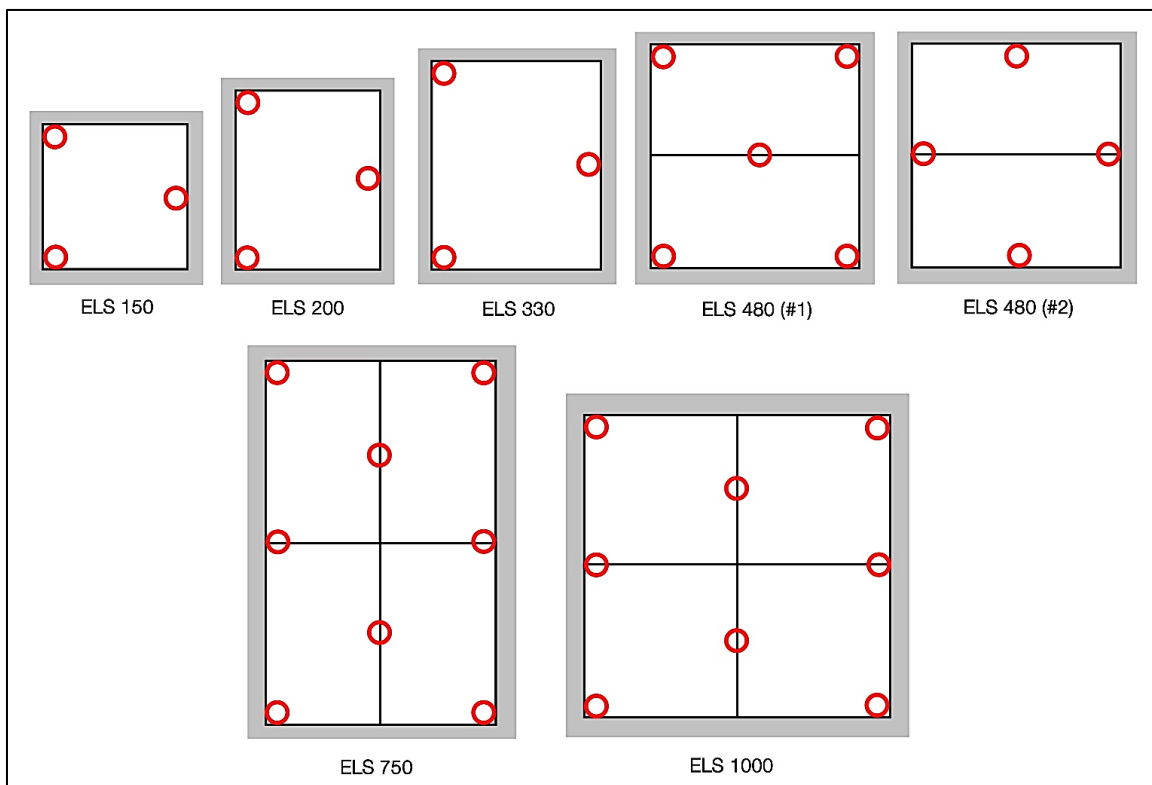


Figure 17: Stacking

Notes:

- Only use 3-point support for the furniture batts, as otherwise they will be subjected to bending stress, which will lead to deformations or cracks.
- The ware must never be placed directly on the base plate of the kiln.
- Note that all furniture batts and cordierite supports must be pre-fired.
- Additional cordierite supports and furniture batts are available as optional accessories.
- Check the furniture material regularly for damage and cracks.
- Make sure damaged furniture material is replaced.
- The heating behaviour in the kiln changes the more ware is stacked in the kiln. Keeping firing logs helps to identify changes in the firing operation and to achieve recurring results.

9.4. Reduction firing

NOTE



If possible, avoid reducing firings, as these lead to the breakdown of the oxidation layer on the heating elements and thus considerably shorten their service life.

9.5. Empty firing

It is recommended that an empty firing is carried out after every 20th use of the kiln.

The empty firing is necessary to remove impurities from the kiln and to renew the protective oxide layer on the heating elements.

The protective oxide layer is necessary to significantly extend the service life of the heating elements.

Setting parameters for the initial firing:

- Heat up at 100°C/h
- End temperature 1050°C
- Soak time 1 h & 30 min
- Ventilation Supply and exhaust air open

The following special features apply to empty firings:

- Before the empty firing: vacuum out the firing chamber. Dust and debris can shorten the life of the heating elements. Avoid touching the heating elements when vacuuming.
- The empty firing must be carried out without ware.
- During empty firing - in contrast to normal use - the air inlet and exhaust air opening must not be closed.
- The kiln should cool down normally after the dry firing with the kiln door closed. This process can take several hours, but it helps to extend the life of the kiln significantly.

NOTE



The empty firing does not replace the regular cleaning of the kiln and the firing chamber. More serious contamination should be removed immediately at the next opportunity so that it cannot burn into the kiln insulation and the heating elements.

9.6. Room ventilation

The room ventilation at the operating location of the kiln includes both the supply air and the exhaust air.

9.6.1. Supply air at the operating location

- ⇒ Sufficient room ventilation (supply air) at the operating location must be ensured.
- ⇒ This can be provided via window ventilation - which means that it must be ensured that the window is always open during the firing process (by installing a window contact switch).
- ⇒ If window ventilation is not possible, the fresh air supply must be ensured via a separate ventilation system.
- ⇒ The heat loss from the kiln casing should be taken into account when designing the room ventilation (supply air and exhaust air).
- ⇒ Ask a ventilation technician or chimney sweep about this.

9.6.2. Exhaust air at the operating location

- ⇒ The kiln always generates a certain amount of exhaust gas during firing.
- ⇒ Exhaust gases are generated with every firing process, regardless of
 - whether it is a biscuit or glaze firing,
 - the type of clay or glaze,
 - or the manufacturer.
- ⇒ These exhaust gases contain, for example, carbon monoxide, nitrogen oxides, sulphur oxides, fluorine compounds and carbon dioxide from organic admixtures in the glazes or ceramic masses.
- ⇒ Exhaust gases are potentially hazardous to health and corrosive.
- ⇒ They should be properly discharged from the operating location.
- ⇒ The flue pipe is connected either via an exhaust air socket on the kiln (included in the scope of delivery) or via a full-surface exhaust air hood over the kiln (optionally available).
- ⇒ In both systems, the connection is made via an air vent opening, i.e., the exhaust gas is diluted with room air and cooled.
- ⇒ The exhaust air from the kiln rises into the exhaust air socket and takes some of the ambient air with it.

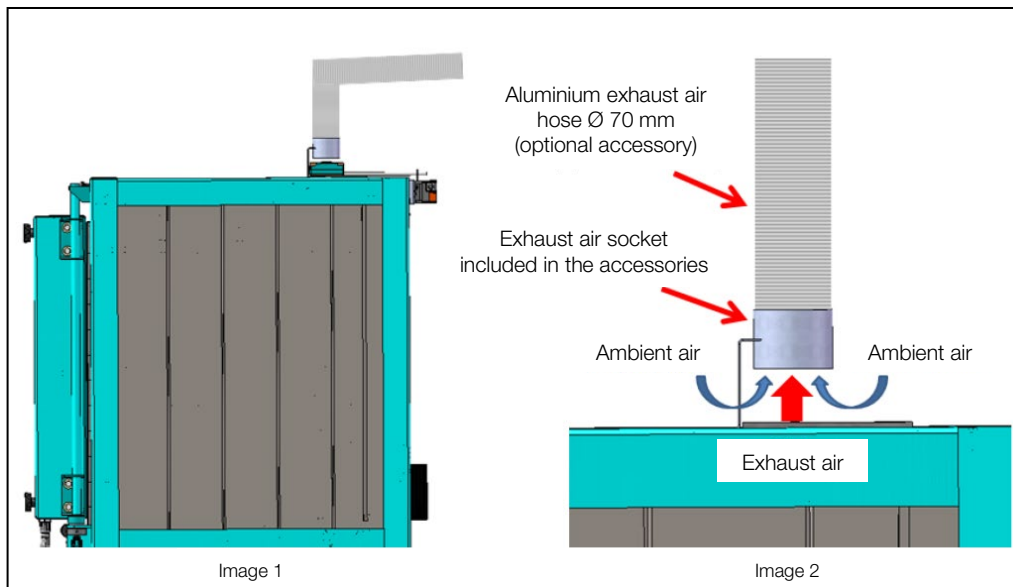


Figure 18: Exhaust air connection using an exhaust air socket

- ⇒ It is possible to attach a pipe to the exhaust air socket to discharge the exhaust air.
- ⇒ Either a flexible aluminium pipe (ø 70 mm, optional accessory) or a fixed pipe can be attached to the exhaust air socket.
- ⇒ Ask a ventilation technician or chimney sweep about this.
- ⇒ The exhaust air mixes with the ambient air and "sucks" it into the pipeline. Mixing cools the hot exhaust air.
- ⇒ If an exhaust air system is installed by an external company, it must be ensured that the exhaust air pipe is not mounted directly on the kiln.

- ⇒ The heat loss from the kiln casing should be taken into account when designing the room ventilation (supply air and exhaust air).
- ⇒ The kiln can optionally be equipped with an exhaust air hood to remove the exhaust air from the firing chamber.
- ⇒ The exhaust hood works in the same way as the exhaust air socket.

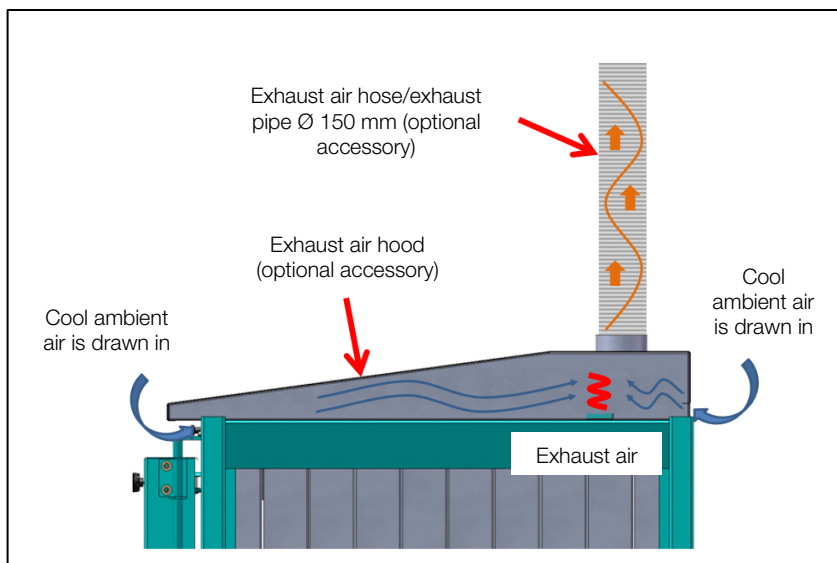


Figure 19: Exhaust air connection using an exhaust air hood

9.6.3. Notes on exhaust gas temperature

The exhaust gas temperature depends on various factors. For example, with a glaze firing at 1150°C, the ceramic exhaust pipe can reach temperatures of 600-700°C.

This exhaust gas temperature is immediately cooled by mixing with the ambient air:

- After 1 m of the pipeline, the exhaust gas temperature is still approx. 110 °C
- After 2 m of the pipeline, the exhaust gas temperature is still approx. 60 °C

10. Optional equipment

10.1. eDrive

WARNING



Risk of serious personal injury or property damage:

- ⇒ Incorrectly stacked and falling ware can cause injuries or damage to the kiln or personnel.
- ⇒ The manufacturer assumes no liability for personal injury or property damage.

WARNING



Risk serious personal injury or property damage due to overloading of the ELS kiln floor.

- ⇒ Never exceed the maximum load weight of 40 kg per 100 litres of kiln volume!

eDrive is an electric comfort drive for the ELS kiln floor. The kiln floor is retracted and extended electrically and brakes with a damping effect.

- ⇒ The kiln is then equipped with a switch cabinet, regardless of its power connection and its performance values.
- ⇒ The controls for extending and retracting the ELS kiln floor are located on the switch cabinet.

The controls work on the principle of 2-hand operation, i.e., one hand operates the controls for extending and retracting and the other hand operates a key to release the electric drive.

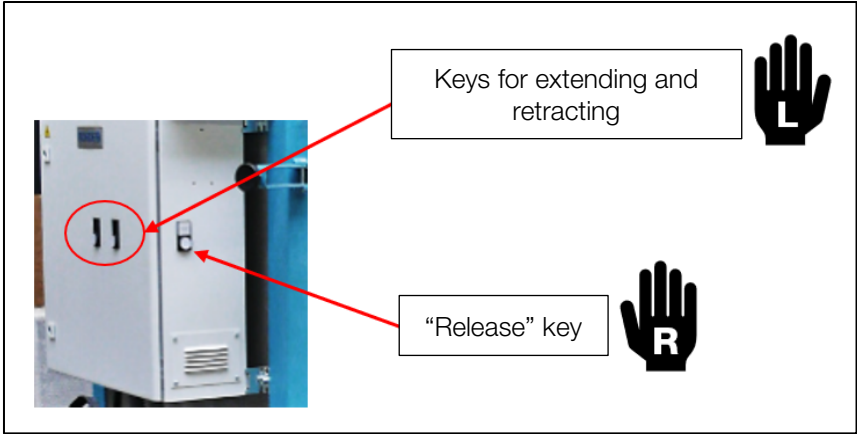


Figure 20: ELS eDrive (switch cabinet & controls)

The controls are assigned as follows:

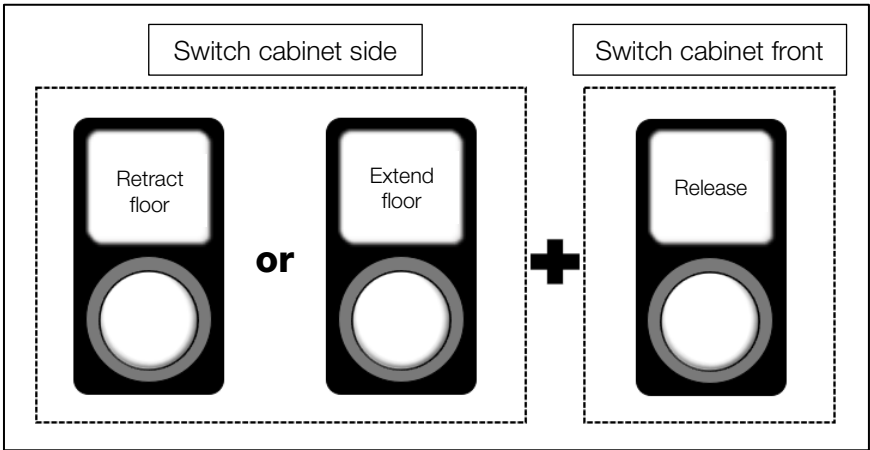


Figure 21: eDrive controls

The 2-hand operation means 2 keys must always be pressed with the left and right hand so that the ELS kiln floor can be extended and retracted electrically:

Manual	Operation	Manual	Operation
Left hand 	Operates the “Retract floor” and “Extend floor” keys on the side of the switch cabinet.	Right hand 	Operates the “Release” key on the front of the switch cabinet.

Figure 22: 2-hand operation

*Depending on the version, the switch cabinet with the control keys can also be mounted on the right of the kiln, in which case it is operated using the opposite hands.

10.2. ELS with 3-zone heating control

The ELS Frontloader can optionally be equipped with 3 heating zones.

- ⇒ A heating zone is an area in which the control system regulates the heating temperature according to the running firing program. The actual firing chamber temperature is recorded by a separate thermocouple for each heating zone.

If the ELS Frontloader is equipped with 3 heating zones, the zone control of the kiln control automatically regulates the zone heating behaviour of the kiln according to the setpoint curve. This achieves an optimal temperature distribution.

Heating zone	Description
1	Kiln ceiling heating zone
2	Middle heating zone
3	Kiln floor heating zone

Table 26: Allocation of heating zones

- ⇒ You must read the relevant instruction manual for the control system carefully!

10.3. Automatic supply air flap

NOTE



The introduction of cooling air using a fan or similar at firing chamber temperatures of 600°C and above can damage the insulating material and the heating elements.

- ⇒ Cold air may only be brought in at a temperature below 600°C.
 ⇒ When operating a cooling fan, the exhaust air opening must be open.

If the insulation material is damaged in the event of non-observance of the above-mentioned information, the manufacturer assumes no liability for this.

The kiln can optionally be equipped with an automatic supply air flap. It is opened and closed by an electric servomotor. The supply air flap servomotor is located on the underside of the kiln.

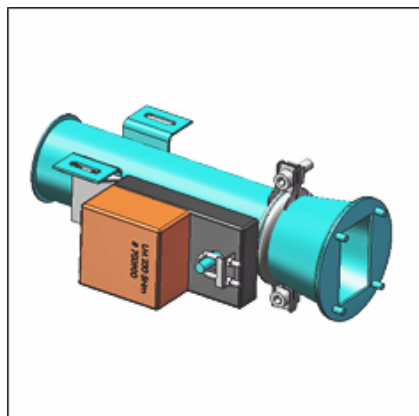


Figure 23: Automatic supply air flap

The automatic supply air flap is operated and controlled via the control unit.

To do this, the appropriate event function in the particular kiln control system must be selected.

- ⇒ You must read the relevant instruction manual for the control system carefully!

Optionally, a fan for introducing cooling air can be connected upstream from the automatic supply air flap.

Manual interlocking and unlocking of the supply air flap servomotor (e.g., in the event of a power failure):

- If the supply air flap servomotor has been properly unlocked, the supply air flap can be opened or closed manually.
- The servomotor must be interlocked again so that the supply air flap servomotor can be controlled via the control unit once more.

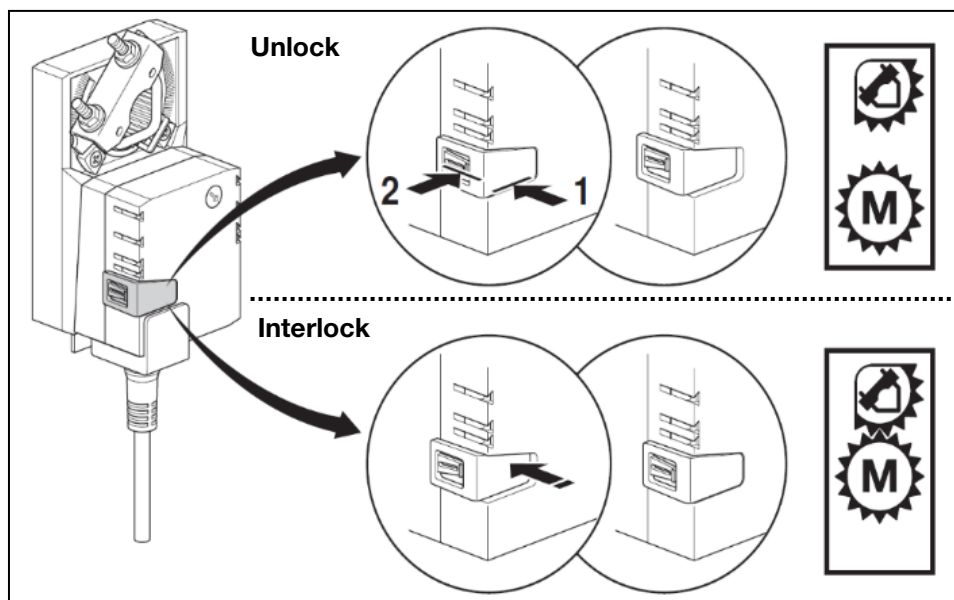


Figure 24: Unlocking the supply air flap servomotor

10.4. Automatic exhaust air flap

NOTE



The operator of the kiln is instructed to discharge the exhaust gases through the installed exhaust air opening! For this purpose, the exhaust air opening should be connected to an appropriate exhaust air system.

The kiln can optionally be equipped with an automatic exhaust air flap. This automatic exhaust air flap is opened and closed by an electric servomotor. The exhaust air flap servomotor is located on the rear of the kiln.



Figure 25: Automatic exhaust air flap

The automatic exhaust air flap is operated and controlled via the control unit.

To do this, the appropriate event function in the particular kiln control system must be selected.

⇒ You must read the relevant instruction manual for the control system carefully!

Manual interlocking and unlocking of the exhaust air flap servomotor (e.g., in the event of a power failure):

- If the exhaust air flap servomotor has been properly unlocked, the exhaust air flap can be opened or closed manually.
- The servomotor must be interlocked again so that the exhaust air flap servomotor can be controlled via the control unit once more.

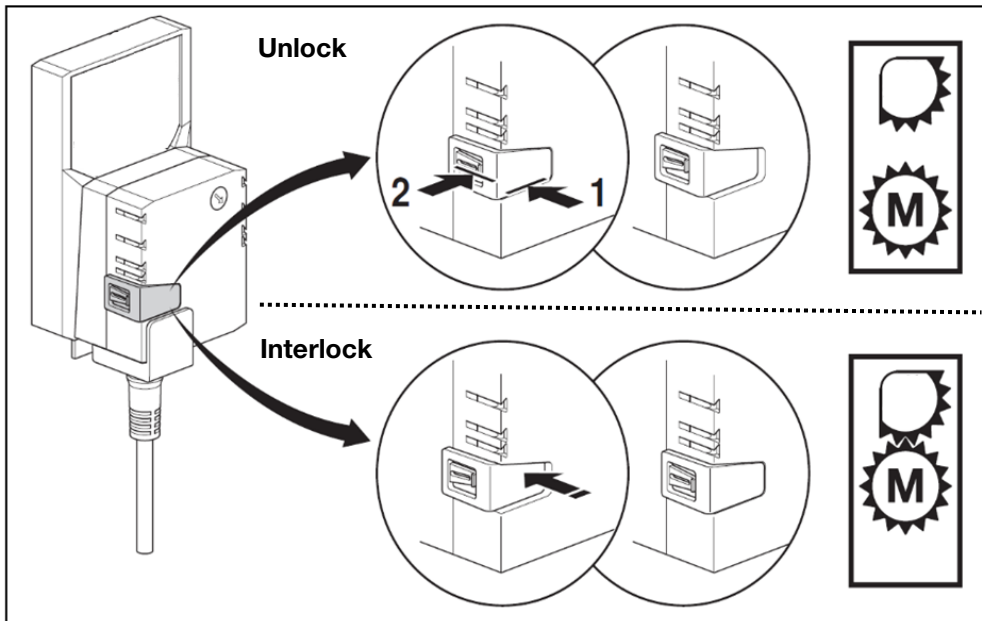


Figure 26: Unlocking the exhaust air flap servomotor

10.5. ELS cooling system

NOTE



The introduction of cooling air using a fan or similar at firing chamber temperatures of 600°C and above can damage the insulating material and the heating elements.

- ⇒ Cold air may only be brought in at a temperature below 600°C.
- ⇒ When operating a cooling fan, the exhaust air opening must be open.

If the insulation material is damaged in the event of non-observance of the above-mentioned information, the manufacturer assumes no liability for this.

The automatic cooling system of the ELS Frontloader is a fan for introducing cooling air, which is connected upstream from the automatic supply air flap.

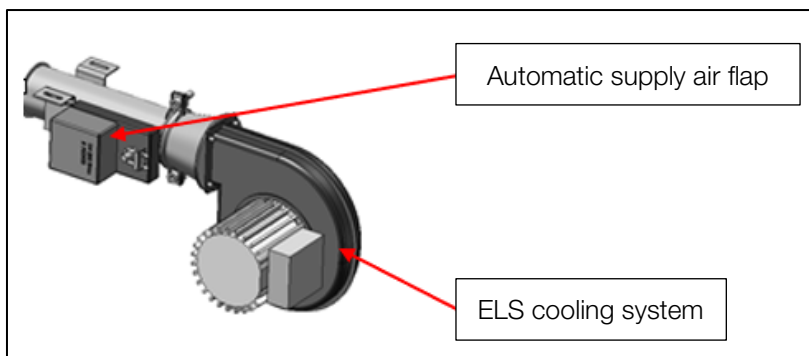


Figure 27: ELS cooling system

The automatic cooling system is operated and controlled via the control unit.

To do this, the appropriate event function in the particular kiln control system must be selected.

- ⇒ You must read the relevant instruction manual for the control system carefully!

10.6. Exhaust air hood

WARNING



Risk of serious personal injury from burns and scalds, in particular of the hands, face (eyes) and upper body.

⇒ Do not touch the exhaust air hood during the firing process or the cooling phase.

WARNING



Risk of serious personal injury and property damage:

⇒ Only allow work such as the installation of the exhaust air hood to be carried out by specially trained and authorised personnel.

The kiln can optionally be equipped with an exhaust air hood. If the exhaust air hood has not been installed before the kiln is delivered, it must be installed after delivery. In this case, the exhaust air hood comes with detailed assembly instructions.

10.7. View port

DANGER



Risk of serious personal injuries, in particular to the eyes, when touching or approaching the view port, by burning, scalding or the effects of infrared radiation.

- ⇒ When looking at the ware, keep your face or eyes at least 40 cm away from the view port!
- ⇒ Do not touch the kiln casing.
- ⇒ Only look through the view port for a short time.
- ⇒ Use suitable safety sight glasses that are suitable for infrared radiation. Welding goggles or similar should not be used (only protection against UV radiation)!
- ⇒ Do not reach into the view port!
- ⇒ Do not insert any objects into the view port.
- ⇒ Only allow authorised and trained personnel to use the view port when the kiln is hot.

DANGER



Serious personal injuries from burning or scalding, especially of the eyes, due to the draught effect:

- when opening the view port and an air flap at the same time.
 - ⇒ Only open the view port only when no air flaps are open.
- when the supply and exhaust air flaps are open.
 - ⇒ Keep the view port closed when the supply and exhaust air flaps are open or close the supply and exhaust air flaps if you want to open the inspection hole.
- when the cooling fan is active
 - ⇒ Switch off the cooling fan if you want to open the view port.

The kiln can optionally be equipped with a view port in the kiln door. A ceramic plug (included in the scope of delivery) closes the view port when not in use. The view port must always be kept closed when it is not in use.

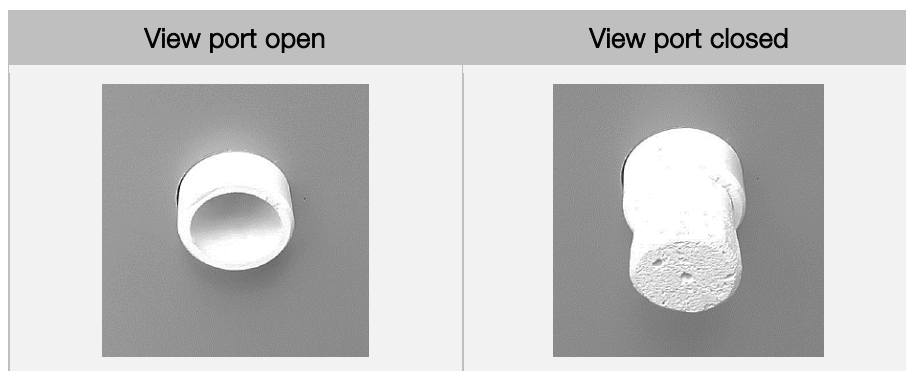


Table 27: View port open/closed

11. Cleaning

Follow the cleaning instructions listed below - these are the prerequisites for the perfect operation and long service life of the kiln.

11.1. General safety information

Clean the kiln regularly - at least once a week.

DANGER



Risk of serious personal injury or death and material damage to the kiln by touching live parts when operating.

- ⇒ Only carry out cleaning work when the kiln is in a safe and de-energised state.
- ⇒ Trip all necessary circuit breakers to avoid accidentally touching live parts.
- ⇒ Pull out the power plug or switch off the electrical power to the equipment.
- ⇒ Before starting work, you must check whether the kiln can be switched on despite disconnection and whether there is still residual energy in the kiln.

DANGER



Risk of serious personal injury and even death due to contact with live parts or cables.

- ⇒ Only clean the electrical components of the kiln dry, and never damp or with water!
- ⇒ Removing dirt and production residues.
- ⇒ Clean electrical components or equipment with suitable means, and never with high pressure or strong water jets.
- ⇒ Protect live parts from moisture.

WARNING



Risk of serious personal injury and property damage caused by activities on and to do with the kiln and by personnel who have not been authorised, briefed, trained or are unsuitable (unqualified).

- ⇒ Only have cleaning carried out by specially trained and authorised personnel in compliance with the instructions in the operating manual.
- ⇒ Ensure that the operating personnel are briefed and regularly trained.

WARNING



Kiln contamination can lead to serious personal injury and property damage caused by:

- Damage to the kiln components
- Failure and possible damage to the kiln
- Impairment of the protective functions

⇒ Clean the kiln regularly.

WARNING



Risk of serious personal injury and property damage caused by the use of cleaning agents.

⇒ Only clean the kiln dry and do not use any cleaning agents.

WARNING



Risk of personal injury from cuts, crushing and impact injuries during cleaning.

- ⇒ Use personal protective equipment when cleaning.
- ⇒ Make sure that appropriate work clothing is worn.

11.2. Cleaning the kiln

11.2.1. Cleaning the outside of the kiln

NOTE



The kiln must not be hosed down with water to clean it. This includes water jets, hoses or high-pressure cleaners.

- ⇒ Possible consequences are damage to the components of the kiln, malfunction and impairment of the protective functions of the kiln.
- ⇒ Always clean the kiln dry, and without water or compressed air.

NOTE



By using compressed air for cleaning purposes, dirt particles can penetrate switches, contacts and other sensitive components. Possible consequences are damage to the components of the kiln, malfunction and impairment of the protective functions of the kiln.

- ⇒ Do not use compressed air to clean the kiln or switch cabinets!
- ⇒ Do not clean electrical circuits or equipment with compressed air!

Cleaning advice:

- Clean the kiln regularly - at least once a week.
- Remove loose particles with a clean broom or industrial vacuum cleaner.
- Use a vacuum cleaner with the appropriate filter class.
- Do not use compressed air.
- Remove other contamination with a clean, dry cloth.
- Do not use detergents or water.
- Never wet clean the outside of the kiln or hose it down with water.

11.2.2. Cleaning the inside of the kiln

NOTE



The kiln must not be hosed down with water to clean it. This includes water jets, hoses or high-pressure cleaners.

- ⇒ Possible consequences are damage to the components of the kiln, malfunction and impairment of the protective functions of the kiln.
- ⇒ Always clean the kiln dry, and without water or compressed air.

NOTE



By using compressed air for cleaning purposes, dirt particles can penetrate switches, contacts and other electrical components. Possible consequences are damage to the components of the kiln, malfunction and impairment of the protective functions of the kiln.

- ⇒ Do not use compressed air to clean the kiln or switch cabinets!
- ⇒ Do not clean electrical circuits or equipment with compressed air!

Cleaning advice:

- Clean the kiln regularly - at least once a week.
- Make sure that no foreign substances or impurities get onto the insulating firebricks and heating elements.
- Otherwise, this inevitably leads to damage to the insulating firebricks and heating elements or failure of the heating elements during the subsequent firings.
- If the insulating firebricks and heating elements do become contaminated, remove them immediately, as burnt-in foreign matter will damage them.
- Remove loose particles with a clean broom or industrial vacuum cleaner. Use a vacuum cleaner with the appropriate filter class.
- When cleaning the firing chamber with a broom or vacuum cleaner, avoid touching the remaining heating elements.
- Do not use compressed air.
- Remove other contamination with a clean, dry cloth.
- Do not use detergents or water.
- Never wet clean or hose down the inside of the kiln.
- In the event of extensive areas of burn-in on the kiln insulation or other major damage, contact the local specialist or the manufacturer.

12. Maintenance

Follow the cleaning instructions listed below - these are the prerequisites for the perfect operation and long service life of the kiln.

12.1. General safety information

DANGER



Risk of serious personal injury or death and material damage to the kiln by touching live parts when operating.

- ⇒ Only carry out maintenance work when the kiln is in a safe and de-energised state.
- ⇒ Trip all necessary circuit breakers to avoid accidentally touching live parts.
- ⇒ Pull out the power plug or switch off the electrical power to the equipment.
- ⇒ Before starting work on live parts of the electrical systems and equipment, ensure that they are voltage-free and remain so for the duration of the work.
- ⇒ Before starting work, you must check whether the kiln can still be switched on.
- ⇒ Put up warning signs that indicate work is being carried out.
- ⇒ Let hot kiln components cool down before starting work.
- ⇒ Wear protective gloves when working on the kiln.
- ⇒ After completing the work, check all loosened connections and check that the cables are firmly seated, and that the protective equipment is functioning properly.

DANGER



Risk of severe personal injury and property damage and even death while working on or in the kiln if there is still residual energy in the kiln.

Note that certain modules in the switch box can still be supplied with voltage, even if the main switch has been switched off for work.

- ⇒ Note that the residual voltage can remain in the kiln for several minutes.
- ⇒ Switch off the kiln completely.
- ⇒ Check that the kiln is actually de-energised before starting work.

WARNING



Risk of serious personal injury and property damage caused by activities on and to do with the kiln and by personnel who have not been authorised, briefed, trained or are unsuitable (unqualified).

- ⇒ Only have maintenance carried out by specially trained and authorised personnel in compliance with the instructions in the operating manual.
- ⇒ Ensure that the operating personnel are briefed and regularly trained.

WARNING



Risk of serious personal injury and property damage caused by removed or decommissioned protective equipment or covers, or missing or illegible warnings.

- ⇒ It is not permitted to dismantle or remove protective equipment, covers or warning signs during operation.
- ⇒ Regularly check protective equipment, covers and warning signs to ensure that they are in perfect condition.
- ⇒ Renew missing or illegible warning signs.

12.2. Maintenance interval: Mechanical components

Carry out the maintenance and tests at the intervals listed below. Replace defective mechanical components immediately.

Action	Daily	Weekly	Every 6 months	Every 12 months
Inspection of the attachment of the door safety switch	X			
Visual inspection of the kiln casing		X		
Visual inspection of the screw connection of the kiln to the floor			X	
Visual inspection of the kiln door		X		
Visual inspection of the door mechanism (Door hinge and doorstop)		X		
Check the insulating cord of the kiln door, adjust it if necessary			X	
Visual inspection of the ELS kiln floor		X		
Check the sealing strip of the ELS kiln floor			X	
Visual inspection of the firing chamber insulation		X		
Visual inspection of the SiC base plates		X		
Visual inspection of the furniture material	X			
Visual inspection of the outside of the electrical box/switch cabinet			X	
Visual inspection of the exhaust air duct		X		
Visual inspection of the air supply handling		X		
Visual inspection of the cooling fan (if necessary, change the intake filter, if installed)		X		
Clean the outside of the kiln		X		
Clean the firing chamber		X		
Clean the ELS kiln floor (especially the rails and rollers of the drive mechanism)		X		
Visual inspection of the clamp, plug and screw connections on the kiln				X

Table 28: Maintenance interval for mechanical components

12.3. Maintenance/inspection interval: Electrical components

Carry out the maintenance and tests at the intervals listed below. Replace defective mechanical components immediately.

Action	Interval				Staff	
	Daily	Weekly	Every 6 months	Every 12 months	Operating personnel	Qualified electrician
Function test of the door safety switch	X				X	
Visual inspection of the control system, connection cable, socket on the kiln		X			X	
Visual inspection of the heating elements		X			X	
Visual inspection of heating element fixing pins (if installed)		X			X	
Visual inspection of the heating element support rods (if installed)		X			X	
Visual inspection of the ceramic protection tube webs between the heating elements		X			X	
Visual inspection of the main switch and control keys		X			X	
Visual inspection of the power cable			X		X	
Function test of the door safety switch				X		X
Visual inspection of the connection terminals of the heating elements				X		X
Clean the inside of the electrical box/switch cabinet				X		X
Clean electrical components				X		X
Visual inspection of the clamp, plug and screw connections on the kiln				X		X
Check the electrical wiring				X		X
Check the electrical components				X		X
Check the function and attachment of the safety equipment				X		X
Replacing safety contactors				X		X

Table 29: Maintenance intervals for electrical components

12.4. Maintenance interval: optional components

If optional components are installed, then carry out the maintenance and tests at the following intervals. Replace defective components immediately.

Action	Interval				Staff	
	Daily	Weekly	Every 6 months	Every 12 months	Operator	Qualified electrician
Mechanical						
Visual inspection of the eDrive mechanical components		X			X	
Visual inspection of the exhaust air hood			X		X	
Visual inspection of the view port and sealing plug			X			
Electrical						
Visual inspection of the eDrive controls		X			X	
Check the automatic supply air flap servomotor				X		X
Check the automatic exhaust air flap servomotor				X		X
Check the supply air cooling fan				X		X

Table 30: Maintenance intervals for optional components

12.5. Customer service

NOTE



The kiln, equipment and components should be checked and serviced once a year by customer service.

- ⇒ Regular maintenance by the customer service is strongly recommended.
- ⇒ There is also the option of a maintenance contract.

12.6. Maintenance contract

INFORMATION



Contact ROHDE GmbH for advice and to agree on a maintenance contract for your ROHDE product(s).

13. Repairs

Follow the repair instructions listed below - these are the prerequisites for the perfect operation and long service life of the kiln.

13.1. General safety information

DANGER



Risk of serious personal injury or death and material damage to the kiln by touching live parts when operating.

- ⇒ Only carry out repair work when the kiln is in a safe and de-energised state.
- ⇒ Trip all necessary circuit breakers to avoid accidentally touching live parts.
- ⇒ Pull out the power plug or switch off the electrical power to the equipment.
- ⇒ Before starting work on live parts of the electrical systems and equipment, ensure that they are voltage-free and remain so for the duration of the work.
- ⇒ Before starting work, you must check whether the kiln can still be switched on.
- ⇒ Put up warning signs that indicate work is being carried out.
- ⇒ Let hot kiln components cool down before starting work.
- ⇒ Wear protective gloves when working on the kiln.
- ⇒ After completing the work, check all loosened connections and check that the cables are firmly seated, and that the protective equipment is functioning properly.

DANGER



Risk of severe personal injury and property damage and even death while working on or in the kiln if there is still residual energy in the kiln.

Note that certain modules in the switch box can still be supplied with voltage, even if the main switch has been switched off for work.

- ⇒ Note that the residual voltage can remain in the kiln for several minutes.
- ⇒ Switch off the kiln completely.
- ⇒ Check that the kiln is actually de-energised before starting work.

WARNING



Risk of serious personal injury and property damage caused by activities on and to do with the kiln and by personnel who have not been authorised, briefed, trained or are unsuitable (unqualified).

- ⇒ Only have repairs carried out by specially trained and authorised personnel in compliance with the instructions in the operating manual.
- ⇒ Ensure that the operating personnel are briefed and regularly trained.

WARNING



Risk of serious personal injury and property damage caused by removed or decommissioned protective equipment or covers, or missing or illegible warnings.

- ⇒ It is not permitted to dismantle or remove protective equipment, covers or warning signs during operation.
- ⇒ Regularly check protective equipment, covers and warning signs to ensure that they are in perfect condition.
- ⇒ Renew missing or illegible warning signs.

13.2. Spare parts

Replace defective components immediately. Use only ROHDE original spare parts.

INFORMATION



Spare parts and accessories that have not been supplied by the manufacturer have not been tested and not approved.

- ⇒ The manufacturer assumes no liability for damage caused by using such parts and the guarantee is no longer valid.

13.3. Tightening torques

The following general tightening torques apply to screw connections on the kiln if these are not specified in more detail:

Thread	Torque [Nm]
M3	1.5
M4	3
M5	6
M6	10
M8	25
M10	49
M12	80

Table 31: Torques

13.4. Replacing safety contactors

DANGER



Risk of severe personal injury, property damage and even death:
The built-in electrical safety contactors should be replaced annually by a qualified electrician.

13.5. Adjusting the insulating cord

It is recommended, if necessary, to expand the insulating cord (sealing cord) in the kiln door by squeezing it in volume.

⇒ As a result, an optimal seal between the kiln door and the casing can be restored.

Step	Action	Remark
1	Switch off the kiln and let it cool down.	
2	Open the kiln door.	
3	Use a clean, flat piece of wood.	
4	Carefully press the piece of wood from the outer edge against the insulating cord. 	Make sure you press evenly and carefully against the insulating cord so as not to damage it.
5	Repeat the process all around the kiln door to adjust the insulating cord evenly.	
6	Close and lock the kiln door to check that the insulating cord is evenly positioned all around.	
7	If necessary, repeat the process if the insulating cord does not seal properly.	

Table 32: Adjusting the insulating cord

13.6. Adjusting the door catch

It may be necessary to readjust the door hinges so that the door of the kiln seals optimally.

Step	Action	Remark
1	Switch off the kiln and let it cool down.	
2	Open the kiln door.	
3 ✂	Loosen the locknut of the bolt on the door catch (kiln door). 	Tool: 10 mm spanner
4 ✂	Screw in the hexagon bolt on the door catch half a turn to a full turn.	Tool: 10 mm spanner
5 ✂	Tighten the screw's locknut again. ⇒ Hold the screw with a second tool so that it does not twist again, and the setting is lost.	Tool: 10 mm spanner
6	Check whether the door rests evenly on the kiln casing and closes.	
7	Make sure that the sealing cord (insulating cord) is correctly positioned on the kiln door to the kiln casing.	The sealing cord must evenly seal the gap between the kiln door and the housing.
8	Use the same adjustment procedure for the second door catch.	

Table 33: Adjusting the door catch

13.7. Adjusting the door hinge

For the door of the kiln to seal optimally, it may be necessary to readjust the door hinge on the kiln casing.

DANGER



Risk of serious personal injury and property damage to the kiln.

⇒ During the adjustment, the weight of the kiln door must be supported properly.

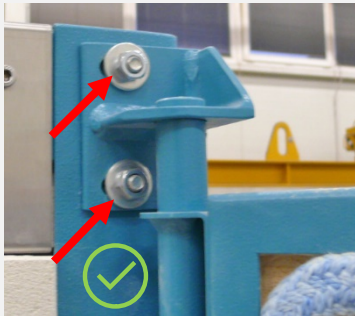
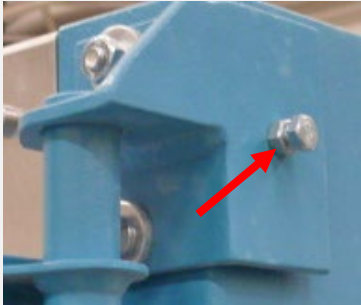
Step	Action	Remark
1	Switch off the kiln and let it cool down.	
2	Open the kiln door.	
3 	Loosen the bolts (2x) of the upper door hinge on the kiln casing. ⇒ Loosen the bolts a maximum of half a turn to one turn.  	Tool: • Spanner or socket wrench • Allen key Attention: • The weight of the kiln door must be supported properly. • Never loosen the bolts of the door hinge on the kiln door.
4.1	Valid for ELS 150-ELS 330: Press the kiln door evenly against the kiln casing and align the kiln door horizontally with the opening of the firing chamber.	The door should rest evenly on the kiln casing and seal the firing chamber evenly all around.
4.2 	Valid for ELS 480-ELS 1000: There is also an adjusting screw on the side, which makes it easier to adjust the horizontal setting on the heavy kiln doors of large-volume kilns.  ⇒ Loosen the locknut and screw the adjustment screw in or out. ⇒ Tighten the locknut again. ⇒ Hold the screw with a second tool so that it does not twist again, and the setting is lost.	Tool: Spanner or socket wrench
5 	Then re-tighten the bolts on the door hinge.	Tool: • Spanner or socket wrench • Allen key
6	Check whether the door rests evenly on the kiln casing and closes.	
7	Make sure that the sealing cord (insulating cord) is correctly positioned on the kiln door to the kiln casing.	The sealing cord must evenly seal the gap between the kiln door and the housing.

Table 34: Adjusting the door hinge

13.8. Adjusting the sealing strip for the ELS kiln floor

The sealing strips (2x) on the ELS kiln floor can be adjusted to ensure the best possible sealing for it.

NOTE



- ⇒ The ELS kiln floor must be fully retracted.
- ⇒ Adjustment should be made with the floor half loaded.

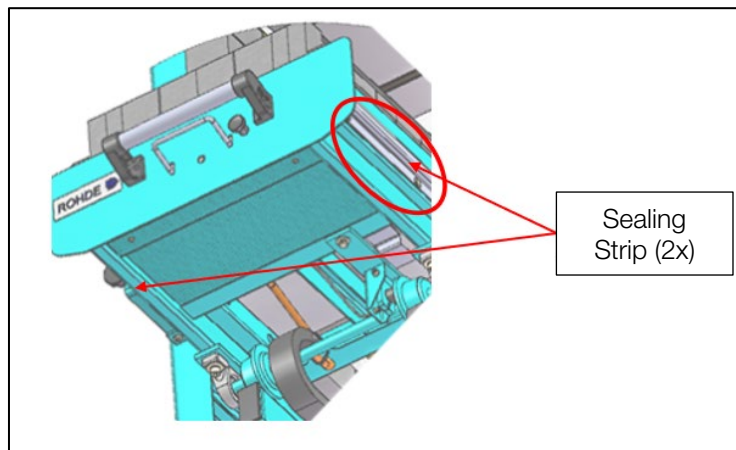


Figure 28: ELS kiln floor sealing strip

Step	Action	Remark
1	Switch off the kiln and let it cool down.	
2	Open the kiln door and fully extend the ELS kiln floor.	
3	Load or unload the ELS kiln floor approximately halfway.	Attention: Do not exceed the permissible weight of 40 kg per 100 L kiln volume.
4	Completely retract the ELS kiln floor.	
5	Loosen the bolts (3x) on the sealing strip.	Tool: Allen key ⇒ Loosen the bolts no more than half a turn to a full turn.
6	Carefully and evenly press the sealing strip upwards over its entire length, against the sealing rail on the kiln casing.	⇒ The optimum seal can be achieved due to the slant of the sealing strip. ⇒ The sealing strip is attached higher towards the front of the kiln than towards the back wall of the kiln. ⇒ This means that the sealing strip does not rub against the kiln casing when it is extended and retracted. ⇒ However, it seals the ELS kiln floor from the kiln casing when it is fully retracted.

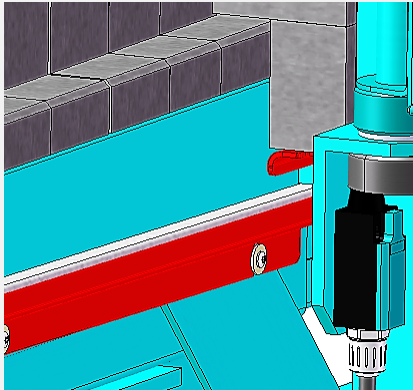
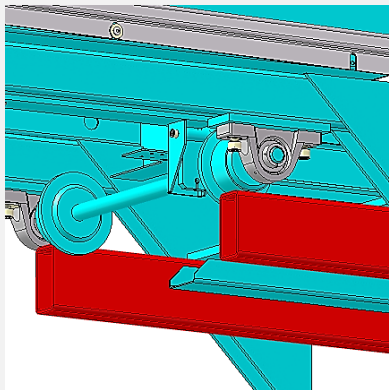
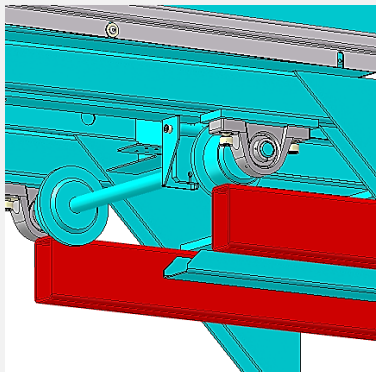
Step	Action	Remark
7 	Tighten the bolts (3x) again.	Tool: Allen key
8	Check the position of the sealing strip in relation to the sealing rail by extending and retracting the ELS kiln floor. 	⇒ When moving the kiln floor, the sealing strip must not rub against the kiln casing. ⇒ If the ELS kiln floor is completely retracted, the sealing strip should rest evenly over the entire length against the sealing rail on the kiln casing.
9	Adjust the 2nd sealing strip as well.	

Table 35: Adjusting the sealing strip for the ELS kiln floor

13.9. Aligning the drive mechanism of the ELS kiln floor

If the drive mechanism of the ELS kiln floor does not work properly and smoothly, it must be checked and aligned.

Step	Action	Remark
1	Switch off the kiln and let it cool down.	
2	Open the kiln door.	
3	Check whether the guide rollers are dirty. 	If necessary, remove any dirt from the guide rollers.
4	Check whether the guide rails are dirty. 	If necessary, remove dirt from the guide rails.

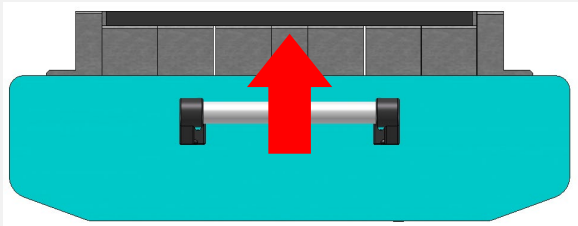
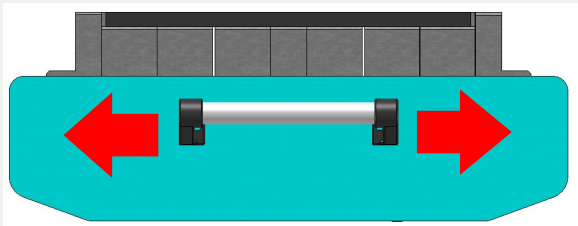
Step	Action	Remark
5	Extend the kiln floor completely to the end position.	
6	Completely unload the kiln floor.	
7	Use the handle to lift the extended kiln floor approx. 2 cm vertically upwards and then lower it again. 	Brief lifting causes the guide rollers to be placed evenly on the guide rails again and allows them to run smoothly.
8	Align the extended kiln floor in the middle. To do this, lift the kiln floor slightly and align it centrally with the kiln casing. 	Brief lifting and central alignment cause the guide rollers to be placed evenly on the guide rails again and allows them to run smoothly.
9	Carefully retract the kiln floor into the kiln. If the insulating firebricks of the kiln floor rub against the firebricks of the kiln, extend the truck out again and re-adjust it.	The kiln floor should move smoothly and run in the middle between the guide rails.

Table 36: Aligning the drive mechanism

13.10. Replacing heating elements

13.10.1. General safety information

NOTE



Contamination of the heating elements will damage the heating elements in subsequent firings.

- ⇒ Make sure that no contaminants get onto the heating elements.
- ⇒ If the heating elements do become contaminated, remove them immediately.
- ⇒ Damaged heating elements should only be replaced by qualified electricians.

NOTE



Heating elements that have already been fired are brittle and therefore at great risk of breaking (not covered by the warranty):

- ⇒ Subsequent corrections to the heating elements should be avoided.
- ⇒ When cleaning the firing chamber, avoid touching the heating elements.

NOTE



Before working on electrical components, the kiln must be disconnected from the power supply.

⇒ The heating elements should only be replaced by a qualified electrician!

NOTE



If you detect damaged heating elements, shut down the furnace immediately (pull out the power plug or disconnect it!).

⇒ Replace damaged heating elements immediately.

13.10.2. General information

- Heating elements and support rods are wearing parts and are excluded from the guarantee.
- Only use original spare parts.
- The electrical resistance of the heating elements increases with every firing and over time leads to delays in the firing curve due to a drop in output, especially in the upper temperature range.
- We recommend the replacement of all heating elements in the kiln when they are worn out.
- Individually replaced heating elements lead to temperature differences within the kiln and unsatisfactory firing results.
- Heating elements that are only used up to 1100°C usually last significantly longer than heating elements that are used for firings at temperatures up to 1300°C.
- The service life of the heating elements is significantly extended if the ramp rate (heating ramp) does not exceed 250°C/h and the “FULL/SKIP” function is avoided in the control system.
- Avoid rapid cooling after firing caused by opening the kiln door.
- Keeping firing logs helps to make even minor changes in the behaviour and operation of the kiln visible and they help to make wear and tear apparent.

13.10.3. Replacing heating elements

NOTE



Before working on electrical components, the kiln must be disconnected from the power supply.

⇒ The heating elements should only be replaced by a qualified electrician!

NOTE



The delivery of spare parts with heating elements is accompanied by detailed installation instructions.

13.10.4. Position of electrical connections of the heating elements

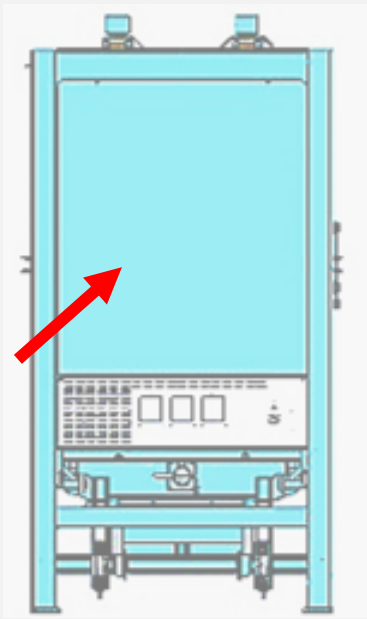
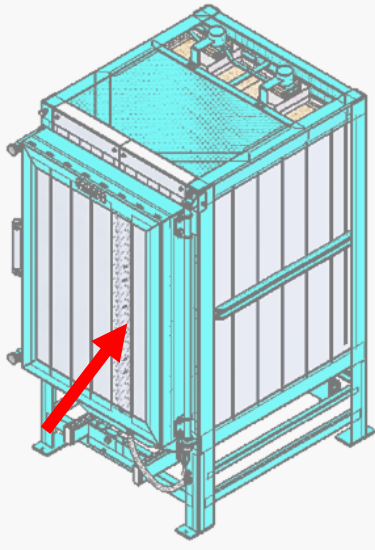
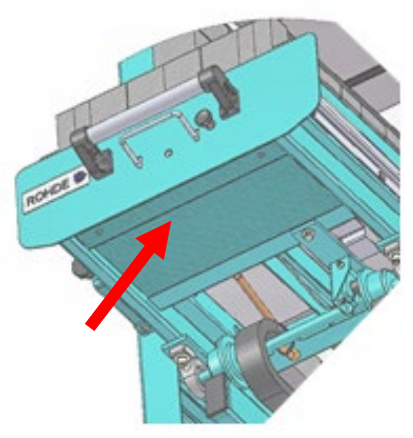
Position	Description	Remark
Kiln casing: Back wall 	 A cover plate is located on the back wall of the kiln, which covers the electrical connections of the heating elements. To remove the cover, 2 screws must be removed. The cover must then be pushed up and can then be removed from the front. Depending on the design, this cover can be divided into two parts. In this case, both covers must be opened and removed separately.	Tool: Use appropriate tools for the fastening material. Store the fastening material in a safe place. Tip: Loosely screw the fastening material back into the corresponding thread for storage. Note: Pay attention to a possible grounding cable attached to the cover.
Kiln door 	 There is a grill plate on the kiln door, which covers the electrical connections of the heating elements. To remove the cover, a screw must be loosened, 2-3 turns. The cover must then be pushed up and can then be removed from the front.	Tool: Use appropriate tools for the fastening material. Store the fastening material in a safe place. Tip: Loosely screw the fastening material back into the corresponding thread for storage. Note: Pay attention to a possible grounding cable attached to the cover.
Kiln floor 	 Below the ELS kiln floor, there is a grill plate that covers the electrical connections of the heating elements. The kiln floor must be fully extended. To remove the cover, 2 screws must be removed. The cover must then be pushed forward and can then be removed downwards.	Tool: Use appropriate tools for the fastening material. Store the fastening material in a safe place. Tip: Loosely screw the fastening material back into the corresponding thread for storage. Note: Pay attention to a possible grounding cable attached to the cover.

Table 37: Position of connections for heating elements

14. Fault

14.1. General information

Only have work on the electrical equipment and components of the kiln carried out by qualified electricians. All other work should only be carried out by qualified personnel.

- ⇒ For all malfunctions that cannot be specifically assigned or determined, please contact the local specialist or the manufacturer.

14.2. General safety information

DANGER



Risk of serious personal injury and property damage and even death caused by work carried out on the electrical equipment by unqualified personnel.

- ⇒ Only have work on the kiln carried out by qualified specialists who have been specially trained and authorised.

DANGER



Risk of serious personal injury or death and material damage to the kiln by touching live parts when operating.

- ⇒ Only carry out troubleshooting work when the kiln is in a safe and de-energised state.
- ⇒ Trip all necessary circuit breakers to avoid accidentally touching live parts.
- ⇒ Pull out the power plug or switch off the electrical power to the equipment.
- ⇒ Before starting work, ensure that the kiln is de-energised.
- ⇒ Before starting work, you must check whether the kiln can be switched on.
- ⇒ Put up warning signs that indicate work is being carried out.
- ⇒ Let hot kiln components cool down before starting work.
- ⇒ Wear protective gloves when working on the kiln.
- ⇒ After completing the work, check all loosened connections and check that the cables are firmly seated, and that the protective equipment is functioning properly.

DANGER



Risk of severe personal injury and property damage and even death while working on or in the kiln if there is still residual energy in the kiln.

Note that certain modules in the switch box can still be supplied with voltage, even if the main switch has been switched off for work.

- ⇒ Note that the residual voltage can remain in the kiln for several minutes.
- ⇒ Switch off the kiln completely.
- ⇒ Check that the kiln is actually de-energised before starting work.

WARNING



Risk of serious personal injury and property damage caused by removed or decommissioned protective equipment or covers, or missing or illegible warnings.

WARNING



Risk of personal injury through cuts, crushing and impact injuries during fault investigation or troubleshooting.

- ⇒ Use personal protective equipment when working during a malfunction.
- ⇒ Make sure that appropriate work clothing is worn.

14.3. Fault: Kiln

Fault	Possible cause	Troubleshooting by operator	Troubleshooting by electrician/manufacturer
Kiln not working.	The kiln is not supplied with electricity.	1. Switch on the main switch of the kiln. 2. Check the main circuit breaker. 3. Check the connection of the power cable to the building's mains connection.	1. Check the micro-fuse in the electrical box of the kiln (see next section). 2. Check the building's mains connection, fuses and the current consumption of the kiln.
Kiln not heating.	Kiln door is open and the and the safety switching element is activated (Protective function: The kiln does not heat when the door is open.)	Close the kiln door.	-
	Safety switching element not working. Does not release because the switching signal is absent.	-	Check the safety switching element.
	Safety switching element not correctly adjusted.	-	Adjust the safety switching element correctly.
	Electrical wiring faulty.	-	Check the electrical wiring.
	Thermocouple not working.	Check the thermocouple for visible damage.	Check the thermocouple and replace it if necessary.
	The control unit cable is not connected to the kiln or the connection is incomplete.	Check the cable connection between the kiln and the control unit.	Check the cable connection between the kiln and the control unit. Replace defective components.
The kiln only heats up very slowly or the entered temperatures are not achieved.	The kiln has been loaded with more products than permitted.	Remove some of the ware so that the weight of the items is within the permissible limits.	-
	Defective heating element (Breakage or no longer efficient due to age).	Check the heating elements for any visible breakage or ageing.	Replacing defective heating elements (it is always recommended that you replace all heating elements to achieve an even temperature distribution in the kiln).
	Thermocouple not working.	Check the thermocouple for visible damage. Also, check the measuring circuit cables up to the controller for breaks.	Check the thermocouple and replace it if necessary.
	In the case of a multi-phase power connection, one or more phases not working.	Check the fuse on the fuse box at the building's mains connection.	Check the building's mains connection, fuses and the current consumption of the kiln.
The kiln switches off before the end temperature is reached.	Power failure.	Switch the kiln on again and continue operation.	-
	Door switch misaligned.	Check the door switch.	Adjust the door switch.
	Heating elements have worn out.	Check heating elements for wear, breakage or ageing.	Replace heating elements.
	Thermocouple not working.	Check the thermocouple for visible damage.	Check the thermocouple and replace it if necessary.

Fault	Possible cause	Troubleshooting by operator	Troubleshooting by electrician/manufacturer
The kiln switches off before the end temperature is reached.	Thermocouple not working.	Check the thermocouple for visible damage.	Check the thermocouple and replace it if necessary.
	Control unit not working.	See the next section.	-
The kiln switches off shortly after it has started.	Door switch misaligned.	Check the door switch.	Adjust the door switch.
	Fuse at building's mains connection has tripped.	Check the fuse on the fuse box at the building's mains connection.	Check the building's mains connection, fuses and the current consumption of the kiln.
	Electrical wiring faulty.	-	Check the electrical wiring.
	Thermocouple not working.	Check the thermocouple for visible damage.	Check the thermocouple and replace it if necessary.

Table 38: Kiln faults

14.4. Fault: Control unit

Fault	Possible cause	Troubleshooting by operator	Troubleshooting by Qualified electrician
The control unit cannot be switched on.	The kiln is not supplied with electricity.	See the previous section.	-
	The control unit cable is not connected to the kiln or the connection is incomplete.	Check the cable connection between the kiln and the control unit.	Check the cabling between the kiln and the control unit. Special: Carry out a continuity test and a cable break test, check for faulty contact parts or test for contact resistance outside the tolerance.
	In the control unit, there is a fuse that has blown and must be replaced.	See the instruction manual for the control unit.	-
	The control unit cannot be put into operation due to device protection (e.g., overtemperature)	See the instruction manual for the control unit.	-
The control unit is showing an error message.	-	See the instruction manual for the control unit.	-

Table 39: Control unit faults

14.5. Fault: Replacing the kiln micro-fuse (ELS without switch cabinet)

If the kiln cannot be switched on and other malfunctions are excluded, replace the fuse on the back wall of the kiln.

Required spare part: Micro-fuse T 2 A
ROHDE item no. 705080

Replacing the fuse:

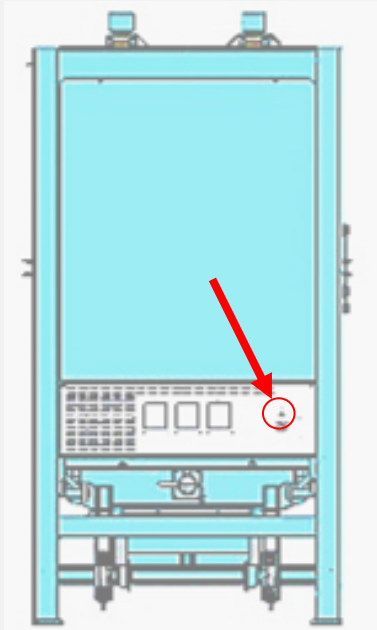
Step	Action	Remark
1	Switch off the kiln completely.	Set the main switch on the kiln to the "0/OFF" position or pull the power plug.
2	Remove the fuse carrier on the rear of the kiln. 	
3 	Turn the fuse holder anti-clockwise so that it releases from the lock. 	Tool: 7 mm slotted screwdriver Place the tool in the slot in the fuse holder.
4	Remove the fuse carrier with the fuse from the housing. 	
5	Insert a new fuse. ⇒ The fuse can be inserted in either direction.	Fuse type: Micro-fuse T 2 A ROHDE item no.: 705080
6 	Reinstall the fuse in reverse order.	Tool: 7 mm slotted screwdriver
7	Switch on the kiln.	Set the main switch on the kiln to the "I/ON" position or plug in the power plug.
8	Check the function of the kiln.	If the kiln still cannot be switched on, contact a qualified electrician, the local specialist or the manufacturer.

Table 40: Replacing the fuse

15. Decommissioning

15.1. General information

When decommissioning and storing the kiln, observe the country-specific laws, regulations and standards.

- ⇒ It is recommended that the kiln be decommissioned by a qualified specialist company.

15.2. Disassembly

DANGER



Risk of serious personal injury and property damage and even death caused by work on the kiln by unqualified personnel.

- ⇒ Only have work on the kiln carried out by qualified specialists who have been specially trained and authorised.

WARNING



Risk of serious personal injury or property damage caused by an incorrectly dismantled kiln!

- ⇒ The kiln should only be dismantled by qualified personnel.
- ⇒ Put the kiln out of operation (pull out the power plug/isolate it electrically).
- ⇒ Only have qualified electricians disconnect the kiln wiring.
- ⇒ Fasten moving parts (e.g., kiln door, ELS kiln floor).
- ⇒ When dismantling the kiln, only lift it using the lifting or transport points provided.
- ⇒ Pay attention to the centre of gravity of the kiln and use transport locks.
- ⇒ When dismantling, make sure that the permissible loads are not exceeded.
- ⇒ Prohibit unauthorised access during the entire dismantling work.

- ⇒ It is recommended that the kiln be disassembled by a qualified specialist company.

15.3. Disposal

The product must be properly disposed of at the end of its service life.

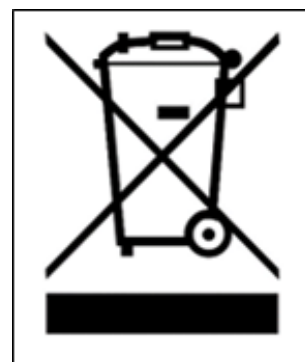
Electrical equipment must never be disposed of with general or household waste.

Electrical devices must be collected and disposed of separately for proper treatment. By doing this, you help with the recovery, recycling and reuse of raw materials.

To protect the environment, components and packaging that are easy to dispose of are predominantly used.

When disposing of the kiln, observe the country-specific laws, regulations and standards.

- ⇒ It is recommended that the kiln be disposed of by a qualified specialist company.



16. Additional Information

16.1. Notice of liability

The kiln is built according to the state of the art and recognised safety rules.

The protective equipment on the kiln complies with the relevant regulations.

Proper operation according to the intended use reduces the risk to people to a level that is acceptable according to the current state of the art.

In the event of incorrect use, dangers to people and property as well as damage to the kiln can arise.

- ⇒ Only use the kiln:
 - in a technically perfect condition,
 - as intended,
 - and in a safety and hazard conscious manner.
- ⇒ Immediately eliminate any defects or malfunctions that could impair safety.

Safety information cannot be construed against the manufacturer.

Even if all safety information, warning information and signs, the original operating instructions and other applicable documents are followed, there is no guarantee that the kiln will not cause injuries or damage.

The manufacturer assumes no liability for personal injury, property damage and damage to the product as well as any consequential damage that arises or has arisen from non-compliance with these original operating instructions, from improper use of the product, from repairs and any other actions of unqualified and unauthorised specialists on the product.

Any use beyond the scope of application of the kiln described in these original operating instructions is not permitted. The manufacturer is not liable for any resulting damage.

The manufacturer is also not liable for the use of non-approved spare parts, the use of incorrect or faulty heating elements from a third-party manufacturer or failure to comply with the specified maintenance intervals.

For your own safety, only use original spare parts from the manufacturer!

No changes may be made to the kiln or its components.

If unauthorised changes result in damage to the kiln or other property or persons, no claims for damages can be made against the manufacturer.

16.2. Warranty provisions

We guarantee the perfect workmanship and function of the delivered kiln and grant a 36-month warranty from the invoice date (except wear parts).

For exceptions to the warranty period, please refer to the invoice for the kiln.

In addition to wearing parts, the following items are excluded from the warranty:

- Heating elements and support rods (wear parts)
- Damage caused by the customer (e.g., broken firebricks in the firing chamber)
- Damage caused by the ware (e.g., by exceeding the maximum temperature)
- Damage from applied glazes and the associated disregard of the respective manufacturer's specifications (e.g., glaze splashes on kiln components)
- Damage due to improper transportation
- Damage caused by chemical reactions that are not permitted for the kiln during firing (e.g., salt firing)
- Traces of corrosion caused by aggressive materials or insufficient ventilation of the firing chamber
- Hairline or stress cracks in the insulation structure due to the introduction of cold air
- Subsequent modifications or changes to the kiln that have not been authorised or approved in writing by the manufacturer

- ⇒ Exclusion of any liability on the part of the manufacturer in the event of improper handling and resulting damage.

Attention:

The lightweight firebricks of the lining are exposed to strong temperature fluctuations. This can cause hairline cracks in the firebrick lining. This is normal and does not affect the kiln. This particular issue is therefore not a reason for a complaint.

16.3. Warranty claims

What to do in the event of a warranty claim?

- 1) Inform your local specialist before costs arise. After consulting the manufacturer, your local specialist will decide what to do next.
- 2) Inform the manufacturer before any costs arise. It will then be decided what to do next.
- 3) In the event of a complaint, please provide the following information:
 - the type or name of the kiln
 - the product number or serial number of the kiln
 - the purchase date on the purchase invoice
 - the year of construction (see nameplate on the kiln)

16.4. Property rights/Brand names/Disclaimer

There may be deviations in the content of these original operating instructions, which are due to technical changes. The information in this document is checked regularly; necessary corrections are included in the subsequent editions. This document is not subject to the automatic update service.

Common names, trade names, product descriptions etc. are reproduced in these original operating instructions without special identification, as these are generally known. However, these names and designations could be the property of companies or institutes.

16.5. Imprint

Copyrights	© Helmut ROHDE GmbH
Reprint prohibition	Translation, reprinting and copying - even in extracts - are only permitted with the written consent of Helmut ROHDE GmbH.
Change service	We reserve the right to make changes due to technical developments. These original operating instructions are not part of the automatic update service.

Table 41: Imprint

16.6. Contact/Service

Contact your local specialist or the manufacturer if you have any questions about your kiln, spare parts or other accessories.

For this purpose, have the purchase invoice or the data on the nameplate attached to the kiln ready.

The purchase invoice or the nameplate contains all the relevant data that is required for the quick and accurate processing of your request.

We wish you every success and excellent firing results every time.

Your ROHDE team.








Helmut ROHDE GmbH
Ried 9
83134 Prutting
Germany

+49 8036 67 4976-10

info@ROHDE.eu

www.ROHDE.eu

17. EC Declaration of Conformity

We declare that the relevant and basic requirements of the Machinery Directive 2006/42/EC have been met.

Manufacturer: Helmut ROHDE GmbH
Ried 9
83134 Prutting
Germany

Person resident in the European Community who is authorised to compile the relevant technical documents: Helmut ROHDE GmbH
Stefan Meier
Ried 9
83134 Prutting
Germany

Description and identification of the product

Model:	ELS Frontloader
Type	ELS-N ELS-S ELS 150/12, ELS 200/12 ELS 150/13, ELS 200/13, ELS 330/13 ELS 480/13, ELS 750/13, ELS 1000/13
Purpose:	Kiln for household, commercial and light industrial use

We also declare that the special technical documents were created.

The protection goals of the following additional EU directives have been met:

2014/30/EU	Electromagnetic Compatibility Directive
2014/35/EU	Low Voltage Directive

The following harmonised standards were used, among others:

EN ISO 12100:2011-03	Safety of machinery, General principles for design, Risk assessment and risk reduction
EN 60204-1:2019-06	Safety of machinery, Electrical equipment of machines, Part 1: General requirements
EN 60335-1:2012-10	Household and similar electrical appliances, Part 1: General requirements

The technical documentation can be sent to a national authority following a justified request.

Prutting, October 11th, 2021

(Place and date)



Benjamin Rohde (General Manager)

(Signature)

Table des matières

1. Introduction	144
1.1. Avant-propos	144
1.2. Remarque générale concernant le manuel d'utilisation	144
1.3. Matériel fourni.....	144
2. Description du produit.....	145
2.1. Caractéristiques techniques générales	145
2.2. Vue d'ensemble de la famille de produits	146
2.2.1. Série ELS-N	146
2.2.2. Série ELS-S	146
2.2.3. Série ELS pour l'industrie jusqu'à 1200 °C.....	146
2.2.4. Série ELS pour l'industrie jusqu'à 1300 °C.....	146
3. Consignes de sécurité et remarques générales.....	147
3.1. Structure des consignes de sécurité, avertissements et remarques générales	147
3.1.1. Remarques générales	147
3.1.2. Types d'indications de sécurité mentionnées	147
3.2. Consignes de sécurité générales.....	148
3.3. Panneaux d'avertissement sur le four	149
3.4. Formations et instructions	150
3.5. Équipement de protection individuelle (ÉPI)	150
3.6. Groupes d'utilisateurs.....	151
3.7. Consigne de sécurité : risques résiduels.....	152
4. Utilisation.....	152
4.1. Domaine d'utilisation du four	153
4.2. Délimitations de la machine	153
4.3. Zone de danger.....	154
4.4. Consignes de sécurité générales.....	155
4.4.1. Dispositifs de protection.....	155
4.4.2. Types de dispositifs de protection installés	156
4.4.3. Interrupteur de sécurité de porte.....	156
4.5. Utilisation conforme à l'emploi prévu	157
4.6. Modifications du four.....	157
4.7. Mauvaises utilisations raisonnablement prévisibles	157
5. Livraison.....	158
5.1. Contrôle de la marchandise livrée.....	158
5.2. Transport.....	158
5.3. Déballage du four	159
5.4. Élimination de l'emballage	159
6. Mise en place	159
6.1. Lieu d'installation.....	159
6.2. Mise en place et montage	160
6.2.1. Consigne de sécurité générale.....	160
6.2.2. Acclimatation du four	160
6.2.3. Mise à niveau du four	161
6.2.4. Fixation du four au sol.....	161
6.2.5. Réglage de l'angle d'inclinaison de la sole ELS	162

6.2.6.	Montage du manchon d'évacuation d'air	165
6.2.7.	Montage de la plaque de fixation du régulateur (seulement ELS 150 à ELS 480 sans eDrive)	165
6.2.8.	Montage du support TC 304/TC 504 (seulement ELS 150 à ELS 480 sans eDrive)	165
6.2.9.	Montage du support ST 411/ST 630/ST 632 (seulement ELS 150 à ELS 480 sans eDrive) ...	166
6.2.10.	Montage du support du système de régulation (seulement ELS 750 et 1000/ELS avec eDrive)	166
6.2.11.	Support du système de régulation : montage mural	166
6.3.	Branchements électriques	167
6.3.1.	Remarques générales	167
6.3.2.	Branchements du four	167
6.3.3.	Remarque concernant le branchement électrique	167
7.	Mise en service	168
7.1.	Consigne de sécurité générale	168
7.2.	Premier contrôle et contrôle du système de four	168
7.3.	Connexion du système de régulation	169
7.3.1.	Insertion du connecteur dans la prise	169
7.3.2.	Câble de rallonge du système de régulation	170
7.4.	Rodage du four	170
8.	Fonctionnement	171
8.1.	Consigne de sécurité générale	171
8.2.	Conditions préalables au fonctionnement	171
8.3.	Vêtements de sécurité et vêtements professionnels de protection	172
8.4.	Mise en marche et arrêt du four	172
8.4.1.	Mise en marche et arrêt des fours ELS 150 à ELS 480 sans eDrive	172
8.4.2.	Mise en marche et arrêt des fours ELS 750 et ELS 1000/ELS avec eDrive	172
8.5.	ARRÊT D'URGENCE	172
8.5.1.	ARRÊT D'URGENCE : fours ELS 150 à ELS 480 sans eDrive	172
8.5.2.	ARRÊT D'URGENCE : fours ELS 750 et ELS 1000/ELS avec eDrive	173
8.6.	Utilisation du système de régulation	173
8.7.	Ouverture et fermeture de la porte du four	174
8.8.	Déplacement de la sole ELS	174
8.9.	Chargement de la sole ELS	175
8.10.	Manœuvre de la trappe d'admission d'air	176
8.11.	Manœuvre de la trappe d'évacuation d'air	176
9.	Consignes d'utilisation	177
9.1.	Incident pendant le service	177
9.2.	Cas d'urgence pendant le service	177
9.3.	Structure de l'enfournement	178
9.4.	Cuisson réductrice	179
9.5.	Cuisson à vide	179
9.6.	Aération de la pièce	180
9.6.1.	Ventilation du local	180
9.6.2.	Évacuation d'air au du local	180
9.6.3.	La température des gaz de combustion	181
10.	Équipements optionnels	181
10.1.	eDrive	181
10.2.	ELS avec commande de 3 zones de chauffe	183
10.3.	Trappe automatique d'admission d'air	183
10.4.	Trappe automatique d'évacuation d'air	184
10.5.	Système de refroidissement ELS	185
10.6.	Hotte d'évacuation d'air	186
10.7.	Trou de regard	186

11. Nettoyage	187
11.1. Consignes de sécurité générales	187
11.2. Nettoyage du four	188
11.2.1. Nettoyage extérieur du four	188
11.2.2. Nettoyage intérieur du four	189
12. Maintenance	189
12.1. Consignes de sécurité générales	189
12.2. Intervalle de maintenance : composants mécaniques	190
12.3. Intervalle de maintenance/contrôle : composants électriques	191
12.4. Intervalle de maintenance : composants optionnels	191
12.5. Service après-vente usine	192
12.6. Contrat de maintenance	192
13. Entretien	192
13.1. Consignes de sécurité générales	192
13.2. Pièces de rechange	193
13.3. Couples de serrage	193
13.4. Remplacement des contacteurs de sécurité	194
13.5. Ajustement du cordon isolant	194
13.6. Réglage du mécanisme de fermeture de la porte	195
13.7. Réglage de la charnière de porte	195
13.8. Réglage du profilé d'étanchéité de la sole ELS	196
13.9. Alignement du mécanisme de déplacement de la sole ELS	198
13.10. Remplacement des résistances	199
13.10.1. Consignes de sécurité générales	199
13.10.2. Information générale	200
13.10.3. Remplacement des résistances	200
13.10.4. Emplacement des connexions électriques des résistances	201
14. Dérangement	202
14.1. Remarque générale	202
14.2. Consignes de sécurité générales	202
14.3. Dérangement : four	203
14.4. Dérangement : système de régulation	205
14.5. Remplacement du fusible fin du four (ELS sans armoire de commande)	205
15. Mise hors service	207
15.1. Remarques générales	207
15.2. Démontage	207
15.3. Élimination	207
16. Informations supplémentaires	208
16.1. Remarques relatives à la responsabilité	208
16.2. Conditions de garantie	208
16.3. Dommage et recours en garantie	209
16.4. Droits de propriété industrielle / marques / exclusion de responsabilité	209
16.5. Mentions légales	209
16.6. Contact/S.A.V.	209
17. Déclaration de conformité	210

Liste des illustrations

Figure 1 : Délimitations de la machine.....	153
Figure 2 : Zone de danger.....	154
Figure 3 : Transport du four	159
Figure 4 : Mise à niveau du four	161
Figure 5 : Fixation du four au sol.....	162
Figure 6 : Manchon d'évacuation d'air.....	165
Figure 7 : Plaque de fixation du régulateur pour ELS 150 à 480 sans eDrive.....	165
Figure 8 : Montage du support du TC 304/TC 504 (ELS 150 à ELS 480 sans eDrive)	165
Figure 9 : Montage du support du ST 411/ST 630/ST 632 (ELS 150 à ELS 480 sans eDrive)	166
Figure 10 : Montage du support du système de régulation (ELS 750 et 1000/ELS avec eDrive).....	166
Figure 11 : Prise et connecteur 14 contacts, série	169
Figure 12 : Prise et connecteur 19 contacts, option.....	169
Figure 13 : Systèmes de régulation fournis avec le four, série.....	173
Figure 14 : Systèmes de régulation fournis avec le four, option	173
Figure 15 : Trappe d'admission d'air.....	176
Figure 16 : Trappe d'évacuation d'air	176
Figure 17 : Structure d'enfournement	178
Figure 18 : Raccord d'évacuation d'air au manchon d'évacuation d'air.....	180
Figure 19 : Raccord d'évacuation d'air à la hotte d'évacuation d'air	181
Figure 20 : ELS eDrive (armoire électrique et éléments de commande)	182
Figure 21 : Éléments de commande eDrive	182
Figure 22 : Commande bimanuelle.....	182
Figure 23 : Trappe automatique d'admission d'air.....	183
Figure 24 : Déverrouillage du servomoteur de la trappe d'admission d'air.....	184
Figure 25 : Trappe automatique d'évacuation d'air	184
Figure 26 : Déverrouillage du servomoteur de la trappe d'évacuation d'air	185
Figure 27 : Système de refroidissement ELS	185
Figure 28 : Profilé d'étanchéité de la sole ELS.....	197

Liste des tableaux

Tableau 1: Matériel fourni.....	144
Tableau 2 : Caractéristiques techniques générales.....	145
Tableau 5 : Vue d'ensemble ELS jusqu'à 1200 °C	146
Tableau 6 : Vue d'ensemble ELS jusqu'à 1300 °C	146
Tableau 7 : Panneaux d'avertissement sur le four	149
Tableau 8 : Équipement de protection individuelle.....	150
Tableau 9 : Activités des groupes d'utilisateurs.....	151
Tableau 10 : Qualification des groupes d'utilisateurs.....	152
Tableau 11 : Domaine d'utilisation du four.....	153
Tableau 12 : Zone de danger	155
Tableau 13 : Dispositifs de protection.....	156
Tableau 14 : Réglage de l'angle d'inclinaison de la sole.....	164
Tableau 15 : Branchement du four.....	167
Tableau 16 : Contrôle général	168
Tableau 17 : Contrôle des systèmes de protection mécaniques	168
Tableau 18 : Contrôle des systèmes de protection électriques	168
Tableau 19 : Connexion du système de régulation	169
Tableau 20 : Mise en marche et arrêt des fours ELS 750 et ELS 1000	172
Tableau 21 : Ouverture et fermeture de la porte du four.....	174
Tableau 22 : Déplacement ELS	175
Tableau 23 : Incident : arrêt du four.....	177
Tableau 24 : Arrêt du four en cas d'urgence	177
Tableau 25 : Cas d'urgence : arrêt du four	177
Tableau 26 : Affectation des zones de chauffe	183
Tableau 27 : Trou de regard ouvert/fermé	187
Tableau 28 : Intervalle de maintenance, composants mécaniques.....	190
Tableau 29 : Intervalles de maintenance, composants électriques.....	191
Tableau 30 : Intervalles de maintenance, composants optionnels.....	191
Tableau 31 : Couples	193
Tableau 32 : Ajustement du cordon isolant.....	194
Tableau 33 : Réglage du mécanisme de fermeture de la porte	195
Tableau 34 : Réglage de la charnière de porte	196
Tableau 35 : Réglage du profilé d'étanchéité de la sole ELS.....	198
Tableau 36 : Alignement du mécanisme de déplacement	199
Tableau 37 : Emplacement des connexions des résistances	201
Tableau 38 : Débranchement du four, 2e partie	204
Tableau 39 : Débranchement du système de régulation.....	205
Tableau 40 : Remplacement du fusible.....	206
Tableau 41 : Mentions légales.....	209

1. Introduction

1.1. Avant-propos

Félicitations,

En choisissant un four ROHDE, vous avez opté pour un produit de marque répondant aux exigences les plus élevées et dont la qualité a fait l'objet du plus grand soin. Ce four frontal ELS qui intègre les toutes dernières technologies est le résultat d'un perfectionnement intensif et d'un travail de production artisanale de haute qualité. L'aboutissement est un four doté d'un revêtement intérieur de grande qualité et d'une longue durée de vie.

Ce manuel d'utilisation original vise à vous faciliter le maniement de votre four frontal ELS. Dans cette optique, nous y avons regroupé toutes les remarques et directives importantes afin que vous puissiez utiliser votre four aisément et en toute sécurité.

La condition essentielle pour travailler en sécurité est de respecter toutes les consignes de sécurité et instructions mentionnées dans ce manuel.

Les photos représentées dans ce manuel d'utilisation original servent à expliquer les fonctions ; elles peuvent différer en partie du produit réel.

1.2. Remarque générale concernant le manuel d'utilisation

Veuillez lire attentivement le manuel d'utilisation original avant d'utiliser votre four frontal ELS pour la première fois.

Assurez-vous que toutes les personnes impliquées et responsables pour le fonctionnement du produit décrit ici ont lu avec attention et compris le présent manuel avant de commencer tous travaux.

Conservez le manuel d'utilisation original et les autres documents de référence de manière à ce qu'ils :

- soient accessibles en permanence pour toutes les personnes qui travaillent avec le four et
- se trouvent en permanence à proximité du four.

1.3. Matériel fourni

N° d'ordre	Pièce	Nombre	Remarque
1	Four frontal ELS	1 unité	1)
2	Système de régulation	1 unité	1)
3	Manchon d'évacuation d'air	1 unité	1)
4	Matériel de fixation pour le manchon d'évacuation d'air	1 kit	1)
5	Plaque de fixation du régulateur	1 unité	1) 2)
6	Matériel de fixation pour la plaque de fixation du régulateur	1 kit	1) 2)
7	Manuel d'utilisation original du four frontal ELS	1 unité	1)
8	Notice d'utilisation du système de régulation	1 unité	1)
9	Autre accessoire ou équipement optionnel	1 unité	3)
10	Autres documents de référence	1 unité	3)

Tableau 1: Matériel fourni

Remarques :

- 1) Le type et le nombre de matériel fourni varient en fonction du modèle.
- 2) Valable uniquement pour ELS 150 à ELS 480 sans eDrive.
- 3) Pour le contenu effectif de la livraison, voir la facture ou les documents d'expédition.

2. Description du produit

2.1. Caractéristiques techniques générales

Caractéristique	Description	Remarque
Forme de construction	Four frontal	
Modèle	Série ELS	
Forme d'énergie	Électrique	
Équipement	Sole de four avec Ergo Load System (ELS)	- Sole-tiroir - Chargement de 3 côtés - Arrêt « confort » (fins de course amorties) - Fonction de freinage et arrêt de la sole - Joint de chariot réglable - Système de galets demandant peu d'entretien - Chaîne porte-câbles guidant les câbles électriques
Option	eDrive	- Sole-tiroir motorisée - Le four est équipé d'une armoire de commande, indépendamment de son branchement électrique et de sa puissance.
Tension	3 N PE 400 V AC	Tensions spéciales possibles sur demande pour tous les modèles et tous les réseaux de l'UE !
Branchement	- CEE 16 A - CEE 32 A - CEE 63 A - Branchement fixe	En fonction du modèle
Résistances	Résistances Kanthal en canal ou sur tube porteur	En fonction du modèle
Chauffage de la chambre de cuisson	5 faces	Résistances dans la porte du four, la sole, la paroi arrière et les parois latérales.
Zones de chauffe (système de régulation)	Commande 1 zone	Commande 3 zones disponible en option
Isolation de la chambre de cuisson	3 couches	
Commande	TC 304 TC 504	disponible en option avec régulateur ST 411, ST 630 ou ST 632.
Thermocouple	Type S	
Corps du four	- Structure rigide en acier - Habillage inox ventilé - Linteau de porte en inox	Températures extérieures faibles et protection anticorrosion élevée
Porte du four	Porte pivotante	- Fermeture à vis verrouillable - Angle d'ouverture env. 180 °
Peinture	- Bleu turquoise RAL 5018 - Gris clair RAL 7035	En fonction du modèle
Température ambiante admissible	-5 °C à +30 °C	
Humidité relative de l'air	inférieure à 80 %	sans condensation
Atmosphère de la chambre de cuisson	oxydante	
Ventilation de la chambre de cuisson	- Trappe d'admission d'air - Trappe d'évacuation d'air	- Se commandent toutes les deux à distance depuis la face avant du four - Manchon central d'évacuation d'air - En option : commande automatique via le système de régulation - L'évacuation d'air peut se faire en option via une hotte d'évacuation d'air (hotte disponible en option)

Tableau 1 : Caractéristiques techniques générales

2.2. Vue d'ensemble de la famille de produits

2.2.1. Série ELS-N

Modèle	Volume	T _{MAX}	Dimensions intérieures l x p x h (mm)	Dimensions extérieures l x p x h (mm)	Alimentation électrique	Puissance	Courant	Connecteur
ELS 150 N	150L	1300°C	460 x 460 x 680	800 x 1080 x 1730	9kW	13A	CEE 16A	450kg
ELS 200 N	200L	1300°C	460 x 620 x 680	800 x 1240 x 1730	11kW	16A	CEE 16A	510kg

Tableau 2 : Vue d'ensemble ELS-N

*Des tensions spéciales pour tous les réseaux de l'UE sont possibles pour tous les modèles de toutes les séries !

2.2.2. Série ELS-S

Modèle	Volume	T _{MAX}	Dimensions intérieures l x p x h (mm)	Dimensions extérieures l x p x h (mm)	Alimentation électrique	Puissance	Courant	Connecteur
ELS 150 S	150L	1320°C	460 x 460 x 680	800 x 1080 x 1730	10,5kW	16A	CEE 16A	460kg
ELS 200 S	200L	1320°C	460 x 620 x 680	800 x 1250 x 1670	13,2kW	20A	CEE 32A	550kg
ELS 330 S	330L	1320°C	590 x 720 x 800	930 x 1310 x 1840	22kW	32A	CEE 32A	690kg
ELS 480 S	480L	1320°C	640 x 770 x 995	1060 x 1420 x 1970	32kW	47A	CEE 63A	800kg
ELS 750 S	750L	1320°C	720 x 1100 x 1030	1510 x 1730 x 1970	50kW	73A	-	1350kg
ELS 1000 S	1000L	1320°C	920 x 1060 x 1145	1670 x 1730 x 2100	70kW	100A	-	1500kg

Tableau 3 : Vue d'ensemble ELS-S

*Des tensions spéciales pour tous les réseaux de l'UE sont possibles pour tous les modèles de toutes les séries !

2.2.3. Série ELS pour l'industrie jusqu'à 1200 °C

Modèle	Volume	T _{MAX}	Dimensions intérieures l x p x h (mm)	Dimensions extérieures l x p x h (mm)	Alimentation électrique	Puissance	Courant	Connecteur
ELS 150/12	150L	1200°C	460 x 460 x 680	800 x 1080 x 1730	9kW	13A	CEE 16A	450kg
ELS 200/12	200L	1200°C	460 x 620 x 680	800 x 1240 x 1730	11kW	16A	CEE 16A	510kg

Tableau 4 : Vue d'ensemble ELS jusqu'à 1200 °C

*Des tensions spéciales pour tous les réseaux de l'UE sont possibles pour tous les modèles de toutes les séries !

2.2.4. Série ELS pour l'industrie jusqu'à 1300 °C

Modèle	Volume	T _{MAX}	Dimensions intérieures l x p x h (mm)	Dimensions extérieures l x p x h (mm)	Alimentation électrique	Puissance	Courant	Connecteur
ELS 150/13	150L	1300°C	460 x 460 x 680	800 x 1080 x 1730	10,5kW	16A	CEE 16A	460kg
ELS 200/13	200L	1300°C	460 x 620 x 680	800 x 1250 x 1670	13,2kW	20A	CEE 32A	550kg
ELS 330/13	330L	1300°C	590 x 720 x 800	930 x 1310 x 1840	22kW	32A	CEE 32A	690kg
ELS 480/13	480L	1300°C	640 x 770 x 995	1060 x 1420 x 1970	32kW	47A	CEE 63A	800kg
ELS 750/13	750L	1300°C	730 x 1110 x 1030	1510 x 1730 x 1970	50kW	73A	-	1350kg
ELS 1000/13	1000L	1300°C	920 x 1060 x 1145	1670 x 1730 x 2100	70kW	100A	-	1500kg

Tableau 5 : Vue d'ensemble ELS jusqu'à 1300 °C

*Des tensions spéciales pour tous les réseaux de l'UE sont possibles pour tous les modèles de toutes les séries !

3. Consignes de sécurité et remarques générales

Dans votre propre intérêt, veuillez lire intégralement les consignes de sécurité et avertissements suivants avant de mettre le four en service.

Les indications de sécurité sont expliquées de manière plus détaillée dans les chapitres suivants et comprennent :

- **Consignes de sécurité**
Elles sont valables pour l'ensemble du four et pendant toutes les phases du cycle de vie du four.
- **Avertissements particuliers**
Ils sont mentionnés au niveau de la description de l'activité concernée à effectuer sur le four.

⇒ En tant qu'exploitant, respectez toutes les consignes de sécurité et avertissements et tenez compte des informations sur les panneaux d'avertissement et des informations et prescriptions de sécurité dans les documents de référence.

3.1. Structure des consignes de sécurité, avertissements et remarques générales

3.1.1. Remarques générales

- ⇒ Tenez impérativement compte des indications de sécurité et du marquage de sécurité afin d'exclure les dangers potentiels et éviter les dommages corporels.
- ⇒ Les consignes de sécurité et avertissements mentionnés dans ce manuel d'utilisation original sont repérés par des symboles et introduits par des mots de signalisation illustrant le niveau de risque.
- ⇒ Ils mettent en garde l'utilisateur contre les dangers et indiquent comment les éviter.
- ⇒ Dans ce manuel d'utilisation original, les avertissements et signes d'obligation relatifs aux activités sont toujours indiqués avant la description d'étapes de travail potentiellement dangereuses.

3.1.2. Types d'indications de sécurité mentionnées

DANGER	
	Ce symbole avec mot de signalisation désigne un <u>danger imminent</u> . Si on ne prend aucune mesure pour l'éviter, il <u>entraînera</u> la mort ou des blessures très graves.
AVERTISSEMENT	
	Ce symbole avec mot de signalisation désigne un <u>danger potentiel</u> . Si on ne prend aucune mesure pour l'éviter, il <u>peut entraîner</u> la mort ou des blessures très graves.
PRUDENCE	
	Ce symbole avec mot de signalisation désigne un <u>danger potentiel</u> . Si on ne prend aucune mesure pour l'éviter, il <u>peut entraîner des blessures légères ou bénignes</u> .
NOTA	
	Ce symbole avec mot de signalisation désigne une situation potentiellement source de dommages. Si on ne prend aucune mesure pour l'éviter, le four ou des objets l'environnant peuvent être endommagés.
INFORMATION	
	Ce symbole : • attire l'attention sur des sources d'information ou des informations complémentaires, ou • explique des activités et processus susceptibles d'améliorer la performance du four ou le travail avec le four.

3.2. Consignes de sécurité générales

DANGER



Risque de dommages corporels très graves, voire mortels, et de dégâts matériels très importants sur le four en cas de contact avec des éléments sous tension pendant les travaux.

- ⇒ N'effectuez les travaux de maintenance, dépannage, nettoyage et réparation que lorsque le four est sécurisé et hors tension.
- ⇒ Mettez tous les interrupteurs nécessaires hors tension afin d'éviter tout contact involontaire avec des éléments sous tension.
- ⇒ Débranchez la fiche d'alimentation ou coupez la tension d'alimentation de l'installation.
- ⇒ Avant de commencer les travaux, vérifiez impérativement si le four peut être mis en marche malgré l'alimentation coupée et autres dispositions de sécurité et s'il y subsiste de l'énergie résiduelle.

DANGER



Risque de dommages corporels très graves, voire mortels, et de dégâts matériels très importants suite au non-respect du présent manuel d'utilisation original.

- ⇒ Respectez les prescriptions du présent manuel d'utilisation original !
- ⇒ N'utilisez le four qu'en parfait état technique et conformément à l'emploi prévu !

DANGER



Risque de dommages corporels très graves, voire mortels, et de dégâts matériels très importants par le fait de modifications effectuées sur le four.

Notez que :

- toute transformation effectuée sur le four sans que le fabricant en ait connaissance et sans son autorisation, et l'utilisation qui s'ensuit sont considérées comme non conformes à l'emploi prévu.
- le four ne doit pas être transformé ni modifié sans que le fabricant en ait connaissance et sans son autorisation écrite.
- le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages en résultant. L'exploitant en assume le risque à lui seul.
- les modifications non autorisées sur le four entraînent l'extinction de tous les droits de recours en garantie.

DANGER



Risque de dommages corporels très graves, voire mortels, et de dégâts matériels très importants en cas d'accès à la zone de danger, ou d'intervention dans la zone de danger, et de dispositifs de sécurité court-circuités.

- ⇒ Faites en sorte que personne ne puisse accéder à la zone de danger ni y intervenir !

Notez que :

- il est interdit de court-circuiter les dispositifs de protection !
- il est interdit de monter sur le four !
- aucune personne et aucun équipement de travail ne doit se trouver dans la zone de danger du four pendant qu'il est en service !
- aucun objet ne doit être posé sur le four pendant qu'il est en service !

AVERTISSEMENT



Risque de dommages corporels graves par brûlure et ébouillement, notamment des mains, du visage (yeux) et du torse :

- en touchant ou s'approchant
 - de parties chaudes du four
 - d'éléments d'évacuation d'air chauds et
- par l'air chaud s'échappant à l'ouverture du four.

AVERTISSEMENT



Risque de dommages corporels graves par brûlure et ébouillement, notamment des mains, du visage (yeux) et du torse :

- ⇒ Ne touchez pas l'enveloppe ni la porte du four pendant la cuisson et la phase de refroidissement.
- ⇒ Confiez uniquement à un personnel autorisé et formé en conséquence, les travaux à effectuer impérativement lorsque le four ou les éléments d'évacuation d'air sont chauds.
- ⇒ Utilisez impérativement l'équipement de protection individuelle adapté pour les travaux à effectuer lorsque le four est chaud.
- ⇒ Maintenez le four fermé tant que la cuisson est en cours et que la phase de refroidissement n'est pas terminée.

3.3. Panneaux d'avertissement sur le four

AVERTISSEMENT



Risque de dommages corporels graves et de dégâts matériels importants suite au non-respect des panneaux d'avertissement placés sur le four.

- ⇒ Assurez-vous que les panneaux d'avertissement placés sur le four sont lisibles et faites en sorte qu'ils soient respectés !
- ⇒ Ne faites fonctionner le four qu'avec les panneaux d'avertissement mis en place.
- ⇒ Contrôlez régulièrement les panneaux d'avertissement.
- ⇒ Remplacez les panneaux d'avertissement si nécessaire.
- ⇒ À l'occasion des formations périodiques et des instructions, attirez l'attention sur l'importance des panneaux d'avertissement.

AVERTISSEMENT



Risque de dommages corporels graves et de dégâts matériels importants par le fait d'avertissements manquants ou devenus illisibles.

- ⇒ Il n'est pas autorisé d'enlever des signes d'avertissement pendant le service.
- ⇒ Contrôlez régulièrement si les signes d'avertissement sont en parfait état.
- ⇒ Remplacez les signes d'avertissement manquants ou devenus illisibles.

Les panneaux d'avertissement suivants sont placés sur le four :

Panneau d'avertissement	Signification	Emplacement
	Surface chaude : Ne pas ouvrir ou toucher quand elle est chaude.	Corps du four/porte du four/éléments d'évacuation d'air
	Mise en garde contre une tension électrique dangereuse.	Corps du four/porte du four : • Connexion des résistances • Recouvrement des câbles électriques du four
	Retirer la fiche d'alimentation avant d'ouvrir le coffret électrique.	Corps du four/porte du four : • Connexion des résistances • Recouvrement des câbles électriques du four (type différent selon le modèle)
	Couper l'alimentation électrique avant d'ouvrir le coffret électrique.	Corps du four/porte du four : • Connexion des résistances • Recouvrement des câbles électriques du four (type différent selon le modèle)

Tableau 6 : Panneaux d'avertissement sur le four

3.4. Formations et instructions

DANGER



Risque de dommages corporels très graves, voire mortels, et de dégâts matériels considérables dus à un personnel de service insuffisamment instruit, notamment par le fait de risques mécaniques et électriques et de risques liés aux températures élevées.

- ⇒ L'utilisation du four est réservée au personnel autorisé et formé (à intervalles réguliers), âgé de plus de 18 ans (exception : p. ex. aux fins d'enseignement ou de formation professionnelle et sous surveillance).
- ⇒ En votre qualité d'exploitant, rédigez des instructions de service et de travail pertinentes et formez régulièrement le personnel de service autorisé.
- ⇒ Les personnes en situation de handicap ne doivent utiliser le four que sous surveillance ou requièrent une formation et des instructions spéciales de l'exploitant.

- ⇒ Avant que le personnel ne commence le travail, formez-le à l'aide de la documentation technique en ce qui concerne :
 - le type et l'ampleur des activités
 - les dangers potentiels
 - le type, l'étendue et les fonctions des dispositifs de sécurité et fonctions de protection
 - le port obligatoire de l'équipement de protection individuelle
 - l'utilisation d'outils appropriés (p. ex. lors du changement de pièce)
 - les responsabilités et compétences en ce qui concerne l'utilisation, la maintenance et la réparation.
- ⇒ Effectuez toujours ces formations :
 - après la mise ou remise en service du four
 - à intervalles réguliers
 - après un incident particulier
 - après une modification technique.
- ⇒ Documentez ces formations par écrit (notamment : confirmation que la documentation technique a été lue et comprise).
- ⇒ Lors des formations régulières, insistez à chaque fois, en votre qualité d'exploitant, sur l'importance d'un comportement soucieux de la sécurité pour travailler avec le four et le préparer.
- ⇒ Approfondissez ces connaissances en continu, appuyez vos explications sur des exemples issus de la pratique et vérifiez si les contenus ont bien été compris.
- ⇒ Faites en sorte que tous les avertissements de danger et consignes de sécurité sur le four restent lisibles et remplacez-les le cas échéant.

3.5. Équipement de protection individuelle (ÉPI)

AVERTISSEMENT



Risque de dommages corporels graves par le fait de travaux sur et avec le four (chaud) et les pièces (chaudes) sans porter l'équipement de protection individuelle prescrit et recommandé.

- ⇒ Assurez-vous que l'équipement de protection individuelle est disponible et utilisé pendant les activités avec le four.
- ⇒ Assurez-vous que le personnel porte des vêtements de travail appropriés.

Activité	Lunettes de protection	Gants de protection contre les pièces chaudes	Gants de protection contre les risques mécaniques	Chaussures de sécurité
Montage et démontage			X	X
Préparation (changement de pièce)		X	X	X
Utilisation (automatique)	X			
Maintenance			X	X
Élimination des dérangements		X	X	X
Nettoyage			X	

Tableau 7 : Équipement de protection individuelle

3.6. Groupes d'utilisateurs

AVERTISSEMENT



Risque de dommages corporels graves et de dégâts matériels importants dus à des activités sur et avec le four, et à un personnel non autorisé, non instruit, non formé ou à un personnel (qualifié) non compétent.

- ⇒ Ne faites effectuer tous les travaux, tels que mise en place, remplacement, réglage, utilisation, maintenance, réparation, élimination des dérangements, nettoyage et démontage, que par un personnel autorisé spécialement formé à cet effet et dans le respect des dispositions du manuel d'utilisation.
- ⇒ Autorisez les groupes d'utilisateurs.
- ⇒ Réservez l'utilisation du four à un personnel autorisé, compétent, fiable, qualifié et formé, et âgé de plus de 18 ans (sauf aux fins de formation professionnelle et seulement sous surveillance).
- ⇒ Faites en sorte que le personnel de service soit régulièrement formé et instruit.

AVERTISSEMENT



Risque de dommages corporels graves et de dégâts matériels importants dus à des travaux effectués sur et avec le four par un personnel sans formation régulière ni instructions.

- ⇒ En votre qualité d'exploitant, formez toutes les personnes qui travaillent sur le four à l'aide du présent manuel d'utilisation original et des documents de référence en annexe.
- ⇒ Renouvelez ces formations à intervalles réguliers.

Le tableau suivant donne un aperçu des activités effectuées par les groupes d'utilisateurs autorisés :

Utilisation autorisée	Personnel autorisé et spécialement formé	Personnel de service	Personnel de maintenance et S.A.V.	Personnel de nettoyage	Personne habilitée	Exploitant	Fabricant
Transport	X						X
Montage et démontage	X						X
Appréciation du risque					X	X	
Mise en service					X		X
Contrôle à la mise en service					X		X
Remise en service		X	X		X	X	X
Sélection de programme		X				X	X
Sélection de mode de fonctionnement		X				X	X
Travaux de préparation		X	X			X	X
Configuration							X
Fonctions protégées par mot de passe					X	X	X
Programmation					X		X
Contrôles périodiques					X	X	X
Maintenance			X			X	X
Réparation			X			X	X
Nettoyage				X		X	X
Formation/instructions					X	X	X
Formation régulière					X	X	
Mise hors service					X	X	X

Tableau 8 : Activités des groupes d'utilisateurs

Le tableau de qualification indique la formation professionnelle et la qualification requises des groupes d'utilisateurs autorisés :

Groupe d'utilisateurs	Qualification de base	Formation/instruction par l'exploitant	Formation/instruction par le fabricant	Qualification supplémentaire
Personnel spécialement formé et autorisé	Personnel spécialisé compétent et autorisé	X	X	Formation spécialisée
Personnel de service, fonctionnement normal		X		
Personnel de service, remise en service		X		
Personnel de service pour travaux de préparation		X		
Personne habilitée			X	
Personnel de nettoyage		X		Justificatif de l'habilitation selon TRBS 1203 et suivants (Règles techniques allemandes pour la sécurité d'exploitation).
Personnel de maintenance		X		
Personnel d'entretien		X		

Tableau 9 : Qualification des groupes d'utilisateurs

3.7. Consigne de sécurité : risques résiduels

À la phase d'étude et conception du four et pendant sa fabrication, une attention particulière a été portée à la sécurité du four. Malgré les mesures visant à intégrer la sécurité pendant la fabrication, les mesures de précaution et les mesures de protection complémentaires, il peut toutefois subsister des risques résiduels.

Les normes actuellement en vigueur et les réglementations relatives à l'hygiène et à la sécurité au travail prévalent toujours.

4. Utilisation

DANGER



Risque de dommages corporels très graves, voire mortels, et de dégâts matériels très importants dus à une utilisation non conforme à l'emploi prévu du four.

⇒ N'utilisez le four qu'en parfait état technique et conformément à l'emploi prévu !

Le four est destiné exclusivement à l'emploi décrit. Toute autre utilisation est considérée comme non conforme à l'emploi prévu et n'est pas autorisée.

Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages en résultant.

4.1. Domaine d'utilisation du four

Domaine général d'utilisation de la machine		Modèle de four
Industrie	Oui	ELS 150/12 et ELS 200/12 ELS 150/13 à ELS 1000/13
Artisanat	Oui	ELS-S
Ménage	Oui	ELS-N
Domaine particulier d'utilisation de la machine dans certains secteurs industriels		Modèle de four
Industrie alimentaire (contact avec les denrées alimentaires)	Non	-
Industrie pharmaceutique	Non	-
Industrie cosmétique	Non	-

Tableau 10 : Domaine d'utilisation du four

4.2. Délimitations de la machine

Les interfaces suivantes existent entre l'homme (personnel de service) et la machine (four) :

- [S1] Interface homme - machine
- [S2] Interface ouverture d'évacuation d'air
- [A1] Poste de travail - four
- [A2] Poste de travail - système de régulation

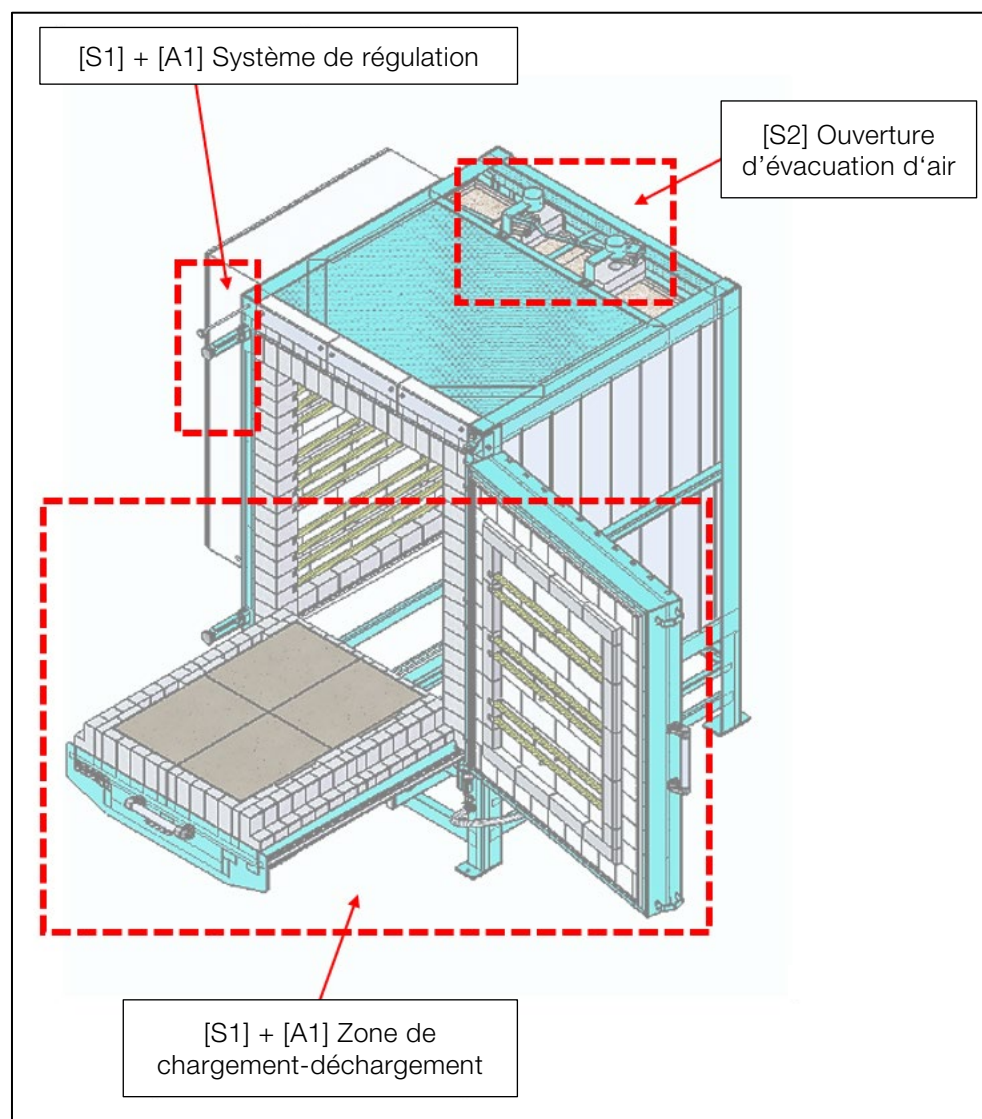


Figure 1 : Délimitations de la machine

4.3. Zone de danger

PRUDENCE



Risque de dommages corporels par la présence de personnes non autorisées dans la zone de danger.

Les travaux nécessaires pour enfourner et prélever les pièces à cuire s'effectuent four éteint, porte du four ouverte et sole ELS sortie.

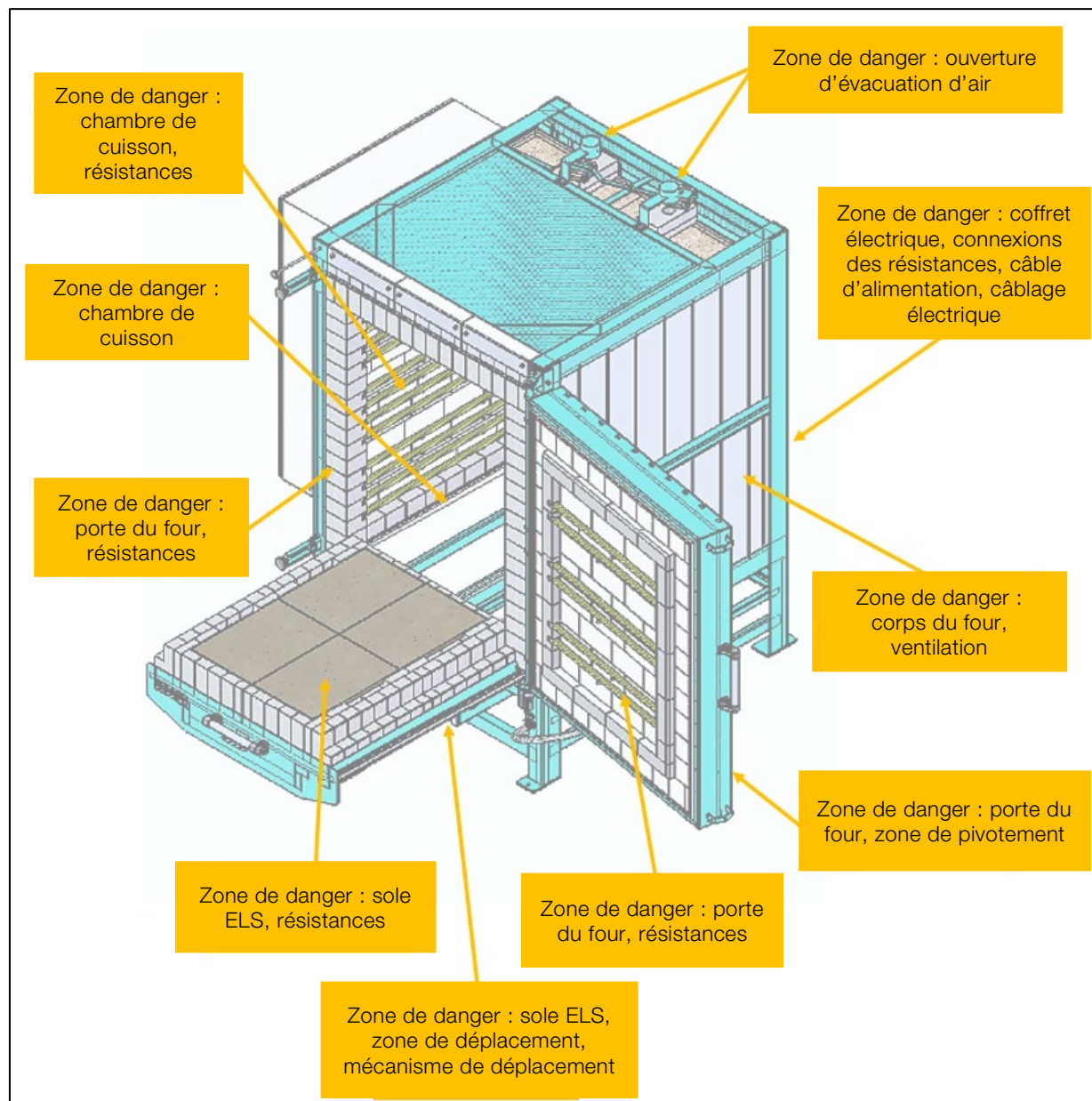


Figure 2 : Zone de danger

Zone de danger	Danger	Remarque
Ouverture d'évacuation d'air	Air chaud évacué hors de la chambre de cuisson	Installer un dispositif d'aspiration de l'air évacué au lieu d'installation
Coffret électrique, connexions des résistances, câble d'alimentation, câblage électrique	Choc électrique causé par : - recouvrements protecteurs ouverts - câblage défectueux	- Contrôle régulier des composants - Réparation immédiate des composants défectueux - Respect des panneaux d'avertissement
Corps du four, ventilation	Brûlures dues aux surfaces chaudes	Respect des panneaux d'avertissement
Porte du four, zone de pivotement	Choc contre la porte du four ou happement par la porte du four	
Porte du four, résistances	Choc électrique et brûlures	Aucun danger direct en fonctionnement normal, car les résistances sont mises hors tension par le sectionneur à l'ouverture de la porte.
Sole ELS, zone de déplacement, mécanisme de déplacement	Choc ou happement et écrasement ou risque de pincement	
Sole ELS, résistances	Choc électrique et brûlures	Aucun danger direct en fonctionnement normal, car les résistances sont mises hors tension par le sectionneur à l'ouverture de la porte.
Porte du four, zone de fermeture	Écrasement ou pincement	
Chambre de cuisson	Brûlures dues aux surfaces chaudes et températures élevées	La chambre de cuisson peut être encore très chaude quand on ouvre la porte après la cuisson.
Chambre de cuisson, résistances	Choc électrique et brûlures	Aucun danger direct en fonctionnement normal, car les résistances sont mises hors tension par le sectionneur à l'ouverture de la porte.

Tableau 11 : Zone de danger

4.4. Consignes de sécurité générales

4.4.1. Dispositifs de protection

DANGER	
	Risque de dommages corporels très graves, voire mortels, et de dégâts matériels très importants dus : - à des dispositifs de protection enlevés, modifiés ou court-circuités, ou - à un fonctionnement du four sans dispositif de protection fonctionnel. ⇒ Notez que le fonctionnement du four n'est autorisé qu'avec des dispositifs de protection fonctionnels ! ⇒ Assurez-vous que les dispositifs de protection sont solidement installés, fermés, fonctionnels et activés ! ⇒ Respectez les consignes de sécurité applicables pour tous les travaux sur le four. En particulier lorsqu'il faut ouvrir, enlever ou désactiver un dispositif de protection ! ⇒ Ne modifiez les dispositifs de protection qu'après avoir obtenu l'autorisation écrite du fabricant du four et seulement dans ce cas. ⇒ Contrôlez le bon fonctionnement des dispositifs de protection après l'exécution de travaux sur le four, même en dehors des cycles de contrôle prescrits.

AVERTISSEMENT



Risque de dommages corporels graves et de dégâts matériels importants dus à des dispositifs de protection ou recouvrements démontés ou mis hors service ou à des avertissements manquants ou illisibles.

- ⇒ Pendant le service, il n'est pas autorisé de démonter ni d'enlever des dispositifs de protection, recouvrements et/ou signes d'avertissement.
- ⇒ Contrôlez régulièrement si les dispositifs de protection ou recouvrements et les signes d'avertissement sont en parfait état.
- ⇒ Remplacez les signes d'avertissement manquants ou devenus illisibles.

NOTA



Coupez impérativement le four de toute source d'alimentation (retirer la fiche d'alimentation/couper l'alimentation) avant de travailler sur le four, notamment pour le nettoyage, la maintenance, l'entretien ou l'élimination de dérangements.

4.4.2. Types de dispositifs de protection installés

Les dispositifs de protection mis en place aux endroits dangereux potentiels comprennent :

Dispositif de protection	Fonction
Dispositifs de protection sectionneurs fixes	Recouvrement du coffret électrique/coffret de commande et recouvrement des connexions des résistances protégeant contre : • les contacts et les chocs électriques • les brûlures (résistances)
Dispositif de protection sectionneur mobile	Sectionneur de la porte du four protégeant contre : • les contacts et les chocs électriques • les brûlures (résistances)
Porte du four	Protection empêchant l'accès à la chambre de cuisson pendant la cuisson
Câble d'alimentation/interrupteur principal	Mise hors service du four en cas d'incident/en cas d'urgence.
Dispositifs de protection techniques de commande	Système de régulation destiné à commander et réguler la cuisson, protégeant contre : • la surchauffe • des vitesses de chauffe et une programmation (de cuisson) dépassant les limites physiques du four

Tableau 12 : Dispositifs de protection

4.4.3. Interrupteur de sécurité de porte

L'interrupteur de sécurité de porte se trouve au-dessous de la charnière de la porte du four/ du couvercle du four. Lorsque la porte du four / le couvercle du four est complètement fermé(e), la tête d'interrupteur de l'interrupteur de sécurité s'enclenche dans une encoche ménagée dans la charnière. L'interrupteur de sécurité de porte permet d'éviter les dangers à l'ouverture de la porte du four et l'accès du personnel de service à l'intérieur du four alors qu'il est en cours de fonctionnement.

4.5. Utilisation conforme à l'emploi prévu

DANGER



Risque de dommages corporels très graves, voire mortels, et de dégâts matériels très importants dus à une utilisation non conforme à l'emploi prévu du four.

- ⇒ N'utilisez le four qu'en parfait état technique et conformément à l'emploi prévu !
- ⇒ Le four est destiné exclusivement à l'emploi décrit. Toute autre utilisation est considérée comme non conforme à l'emploi prévu et n'est pas autorisée.
- ⇒ Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages en résultant.

- ⇒ Le four sert à cuire des produits céramiques et matériaux similaires non métalliques, tels que la porcelaine et les autres produits à cuire similaires.
- ⇒ Il sert également au traitement thermique de la céramique technique et des matériaux métalliques, mais aussi des matériaux non métalliques tels que les matériaux synthétiques et composites.
- ⇒ Le four ne doit être utilisé que conformément à l'emploi prévu au sens du manuel d'utilisation original et des documents en annexe (p. ex. la notice d'utilisation du système de régulation).
- ⇒ Le four ne doit pas être utilisé à d'autres fins que celles de l'utilisation décrite ci-dessus.
- ⇒ On s'abstiendra notamment de créer des atmosphères explosibles et nocives en y plaçant des matériaux combustibles et non autorisés.
- ⇒ Toutes les remarques et consignes de sécurité du manuel d'utilisation original doivent être impérativement observées.
- ⇒ Toutes les consignes de sécurité appliquées sur le four doivent être impérativement observées.
- ⇒ Le four ne doit être utilisé que par un personnel spécialisé qualifié ou instruit ou formé à cet effet.
- ⇒ Les enfants et adolescents de moins de 18 ans ne sont pas autorisés à manier ni utiliser le four.
- ⇒ Les handicapés physiques et mentaux ne sont pas autorisés à manier ni utiliser le four.
- ⇒ On ne doit faire fonctionner le four que dans ses limites de températures spécifiques.
- ⇒ Le four ne doit pas être utilisé comme chauffage ou séchoir. Ceci inclut également : il n'est pas autorisé de réchauffer des denrées alimentaires, de sécher des vêtements ou des animaux ni de chauffer des locaux.
- ⇒ Le four ne doit être utilisé que conformément à l'emploi prévu tel qu'il a été livré. Les modifications ou adaptations ultérieures par l'utilisateur ou l'exploitant ne sont pas autorisées et rendent impossible une utilisation conforme à l'emploi prévu au sens du fabricant.

4.6. Modifications du four

DANGER



Risque de dommages corporels très graves, voire mortels, et de dégâts matériels très importants par le fait de modifications arbitraires effectuées ultérieurement sur le four.

- ⇒ Notez que les modifications du four qui ne correspondent pas à l'état de livraison et qui n'ont pas été effectuées ultérieurement par le fabricant ne sont pas autorisées.

4.7. Mauvaises utilisations raisonnablement prévisibles

DANGER



Risque de dommages corporels très graves, voire mortels, et de dégâts matériels très importants suite au non-respect du présent manuel d'utilisation.

- ⇒ Respectez les prescriptions du présent manuel d'utilisation !
- ⇒ N'utilisez le four qu'en parfait état technique et conformément à l'emploi prévu !

Les mauvaises utilisations raisonnablement prévisibles englobent :

- La mise en œuvre d'un personnel spécialisé insuffisamment formé et qualifié
- La mise en œuvre du four dans un environnement explosible ou dans des locaux à l'atmosphère agressive
- La mise en œuvre de matières susceptibles d'engendrer une atmosphère explosible
- La mise en œuvre de matières nocives libérées dans des concentrations dangereuses
- L'utilisation de pièces de rechange et d'usure non autorisées
- L'utilisation de consommables, détergents et autres produits non autorisés
- Le dépassement des valeurs maximales de conception pour le poids, les nombres de pièces et les vitesses
- Le dépassement des températures maximales
- L'utilisation de pièces à cuire inappropriées (matière, poids et volume)
- Le lieu d'installation ne satisfait pas aux exigences (ventilation du local)
- La porte du four n'est pas ou pas complètement fermée
- La fermeture de la porte du four est entravée par des pièces à cuire qui dépassent
- La porte du four ne peut pas se fermer car la sole n'est pas complètement rentrée
- Une sole qui n'est pas complètement rentrée endommagera la porte du four
- Les pièces à cuire mal empilées provoquent des dommages en tombant lorsque l'on fait rentrer ou sortir la sole du four
- Le non-respect des intervalles de maintenance recommandés ou une maintenance mal exécutée
- Les réparations ou entretiens nécessaires ne sont pas effectués
- Les travaux de nettoyage nécessaires ne sont pas effectués
- Les pièces d'usure (contacteurs p. ex.) ne sont pas remplacées malgré la recommandation du fabricant

5. Livraison

5.1. Contrôle de la marchandise livrée

- ⇒ La marchandise doit être contrôlée immédiatement à la livraison pour vérifier la présence éventuelle de dommages apparents sur l'emballage ou le four lui-même.
- ⇒ Si vous constatez des dommages sur l'emballage, déballez complètement la marchandise livrée et contrôlez-la à nouveau en détail pour déceler d'éventuels dommages.
- ⇒ Les dommages constatés doivent être mentionnés sur le bordereau de livraison et signalés à l'entreprise chargée du transport.
- ⇒ Le chauffeur de l'entreprise de transport doit contresigner sur le bordereau de livraison les dommages documentés.
- ⇒ Les réclamations présentées ultérieurement et signalant des dommages de transport qui n'avaient pas été constatés ne pourront pas être prises en compte.

5.2. Transport

DANGER



Risque de dommages corporels très graves et de dégâts matériels très importants dus :

- à un transport inapproprié,
- à une perte de stabilité du four ou à la pose du four sur une surface de portance insuffisante ou
- à un lieu d'installation mal préparé pour le four.

- ⇒ Pour le transport, soulevez le four uniquement par les points de levage prévus à cet effet.
- ⇒ Utilisez des chariots de manutention ou dispositifs de levage appropriés.
- ⇒ Faites attention au centre de gravité du four au moment du levage.

Pour le transport, le four ne doit être soulevé qu'au niveau des entretoises de renfort de la partie inférieure du corps du four. Cette opération doit être effectuée avec un gerbeur à fourche ou un chariot élévateur.

Nota :

Utilisez des moyens de fixation de la charge quand vous déplacez le four !

Attention :

Le centre de gravité du four est excentré en direction de la porte du four.

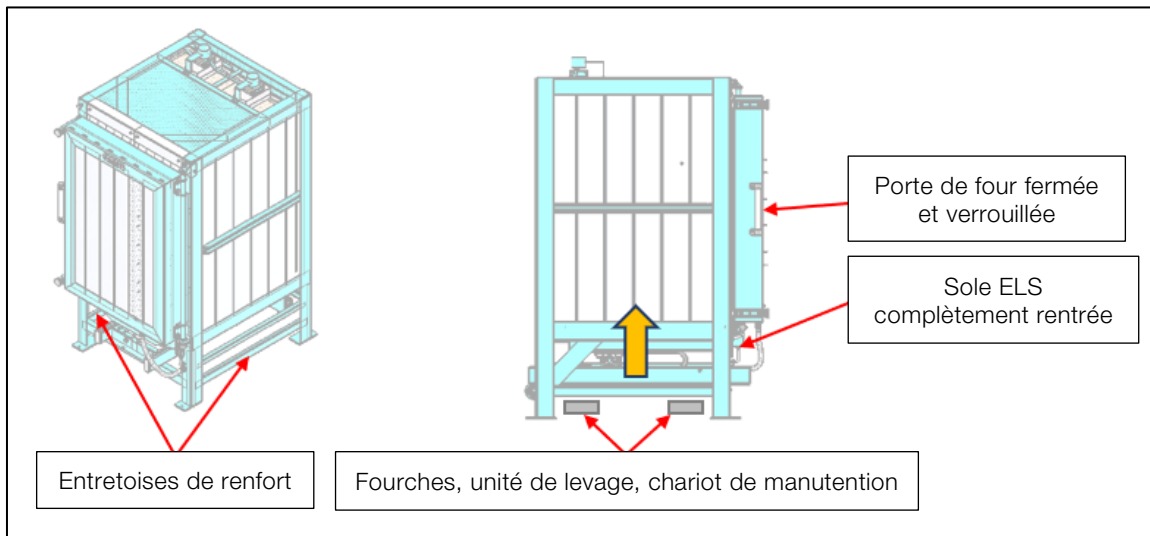


Figure 3 : Transport du four

5.3. Déballage du four

HINWEIS



Retirez impérativement tous les matériaux d'emballage, tels que cartons, films de protection et rubans adhésifs mis en place pour protéger le four.

5.4. Élimination de l'emballage

Apportez les emballages en bois, carton et film plastique à un centre d'élimination des déchets approprié et participez ainsi activement à la protection de l'environnement. Pour plus d'informations en ce qui concerne l'élimination des emballages, veuillez vous adresser aux services administratifs locaux.

6. Mise en place

6.1. Lieu d'installation

- ⇒ Exigences minimales concernant le lieu d'installation du four :
 - Éloignement suffisant (au moins 50 cm) des murs, autres installations et machines et voies de circulation
 - Le sol, l'isolation du plafond ainsi que les murs, cloisons, revêtements, etc. doivent être réalisés en matériau ignifugé
 - Éloignement suffisant des objets combustibles
 - Éloignement suffisant des installations sprinkler
 - Éloignement suffisant des machines ou installations à puissant rayonnement électromagnétique (perturbation du système de régulation)
- ⇒ Le four :
 - ne doit être installé que dans un local bien ventilé
 - ne doit pas être mis en service dans des locaux dans lesquels se trouvent des matières inflammables

- doit être mis en place sur un support non inflammable
 - ne doit pas être installé dans un garage, un abri de jardin, sur une terrasse ou un balcon couverts ni dans un local de chauffage.
- ⇒ L'air qui sort du four doit être évacué hors du lieu d'installation au moyen de tuyauteries appropriées.
- ⇒ Une éventuelle traversée murale ménagée pour l'évacuation d'air devra être réalisée en matériau résistant aux températures élevées. À cet effet, il faudra impérativement consulter un technicien en ventilation ou un ramoneur pour le dimensionnement de la tuyauterie d'évacuation des gaz de combustion.
- ⇒ Le four ne doit être installé que dans des locaux fermés répondant aux conditions suivantes :
- aucune zone à risque d'explosion
 - aucune zone à risque d'incendie
 - aucune condensation possible
- ⇒ L'exigence suivante concernant la surface d'installation doit être satisfaite :
- La capacité de charge de la surface doit être d'au moins 25 N/mm² (ce qui correspond à une résistance du béton égale à au moins B25).
 - La surface doit être plane (+/- 3 mm).
 - La surface doit être exempte de vibrations et appropriée pour les charges statiques et dynamiques exercées par le four.
- ⇒ Il faut éviter les influences ambiantes, telles que bruit important, eau ou humidité, souillures importantes (la poussière notamment), acides, bases, etc.
- ⇒ Un éclairage suffisant (300 à 500 lux) doit être assuré selon ASR 7/3 (Règles techniques allemandes pour les lieux de travail).
- ⇒ Les réglementations nationales en vigueur dans le pays d'utilisation doivent être respectées.

6.2. Mise en place et montage

6.2.1. Consigne de sécurité générale

DANGER	
	Risque de dommages corporels très graves et de dégâts matériels très importants dus :
	• à une perte de stabilité du four ou à la pose du four sur une surface de portance insuffisante • ou à un lieu d'installation mal préparé pour le four.
AVERTISSEMENT	
	Risque de dommages corporels graves et de dégâts matériels importants :
	⇒ Confiez uniquement à un personnel autorisé et spécialement formé à cet effet, les travaux tels que la mise en place.

6.2.2. Acclimatation du four

Après la livraison et la mise en place au lieu d'utilisation, le four doit s'acclimater pendant au moins 12 heures – au mieux pendant 24 heures – avant la mise en service.

- ⇒ Le changement rapide de température peut provoquer une condensation de l'humidité contenue dans l'air froid, ce qui peut à son tour provoquer un court-circuit et des défauts dans les composants électriques et autres.

6.2.3. Mise à niveau du four

Avant de fixer le four au sol, il faut vérifier s'il est de niveau à l'aide d'un niveau à bulle. Si le four n'est pas de niveau, le corps du four peut se déformer et endommager la structure du matériau isolant dans la chambre de cuisson. Ceci peut altérer le fonctionnement de la sole ELS.

- ⇒ Pour mettre le four de niveau, on peut placer une tôle métallique de max. 3 mm d'épaisseur entre le corps du four et le sol du lieu d'installation.

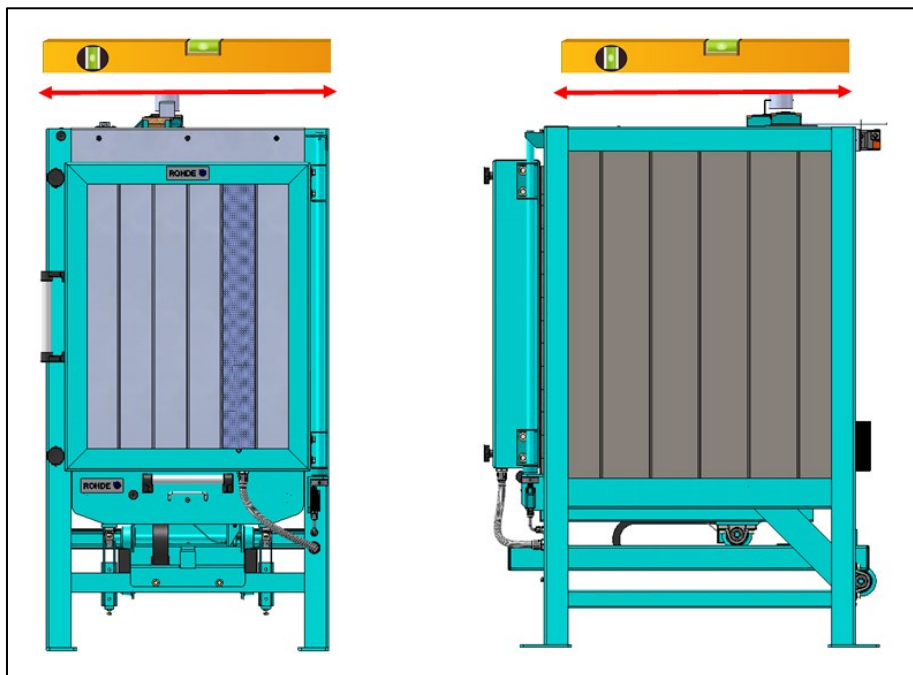


Figure 4 : Mise à niveau du four

6.2.4. Fixation du four au sol

DANGER



Risque de dommages corporels très graves et de dégâts matériels très importants dus au manque de stabilité du four !

- ⇒ Avant de fixer le four, il faut le mettre de niveau avec un niveau à bulle.
- ⇒ Il est impératif que le four soit solidement vissé au sol en 4 points.

Fixez le four en vissant le corps du four au sol (en 4 points).

Matériel de fixation :

Utilisez des boulons d'ancrage (4) de filetage métrique M10.

- ⇒ Les boulons d'ancrage ne sont pas compris dans le matériel fourni avec le four.

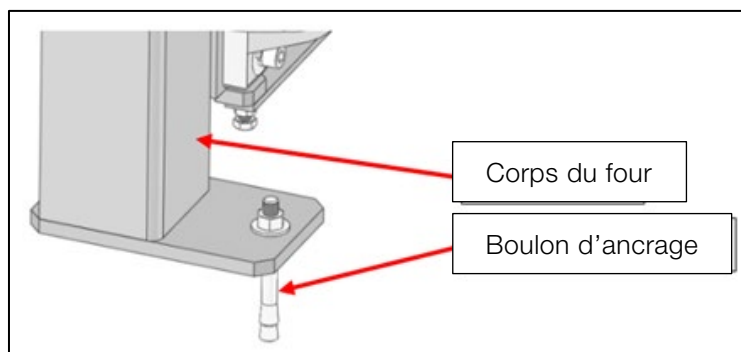
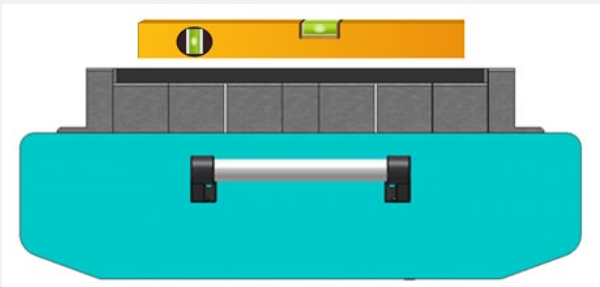
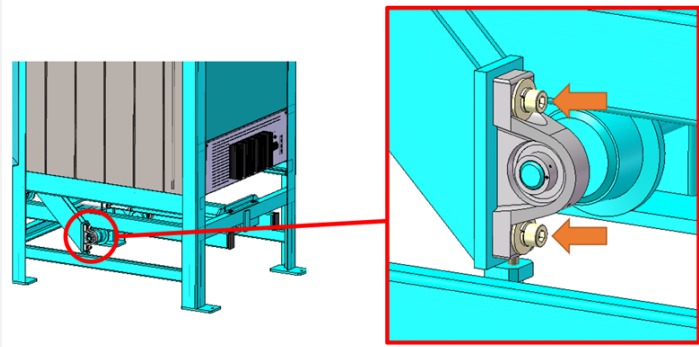


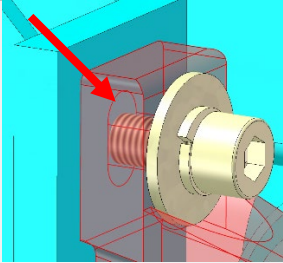
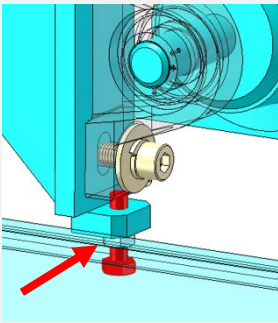
Figure 5 : Fixation du four au sol

6.2.5. Réglage de l'angle d'inclinaison de la sole ELS

Après la fixation du four au sol ou si le sol est très inégal, on peut encore ajuster avec précision l'inclinaison de la sole ELS.

⇒ Cette opération n'est généralement pas nécessaire, car le sol du lieu d'implantation est censé avoir été préparé en conséquence.

Étape	Description	Remarque
1 	Posez un niveau à bulle sur la sole du four. 	Outillage : niveau à bulle
2 	Desserrez les vis du roulement au niveau du galet de guidage inférieur. 	Outillage : - clé à fourche ou - clé à pipe - clé à six pans creux Desserrez les vis de 2 à 3 tours maximum.
3	Derrière le roulement se trouve un trou oblong permettant de régler la position du roulement.	Réglage d'usine = position médiane

			
4 	Desserrez le contre-écrou de la vis de réglage. 		Outillage : clé à fourche

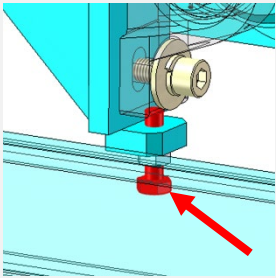
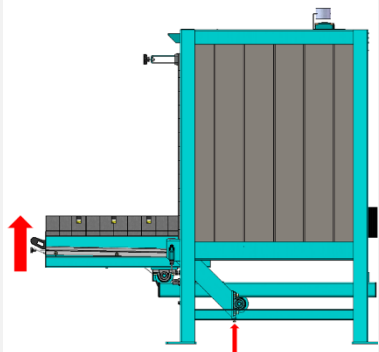
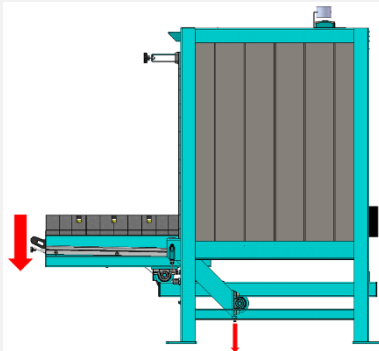
Étape	Description	Remarque
5 	En jouant sur le serrage de la vis, on modifie la position de l'unité du roulement. 	Outillage : clé à fourche
6 	Serrage de la vis = la sole ELS s'élève. 	Outillage : • clé à fourche • niveau à bulle Ne décalez la sole du four que par petites étapes et contrôlez plusieurs fois le réglage avec le niveau à bulle.
7 	Desserrage de la vis = la sole ELS s'abaisse. 	Outillage : • clé à fourche • niveau à bulle Ne décalez la sole du four que par petites étapes et contrôlez plusieurs fois le réglage avec le niveau à bulle.
8 	Resserrez à fond le contre-écrou de la vis de réglage. ⇒ Maintenir la vis avec un 2d outil afin qu'elle ne tourne pas et que le réglage ne soit pas perdu.	Outillage : clé à fourche
9 	Resserrez à fond les vis du roulement au niveau du galet de guidage inférieur.	Outillage : • clé à fourche ou clé à pipe • clé à six pans creux
10	Effectuez le réglage pour l'autre roulement du 2d galet de guidage.	
11 	Contrôlez le réglage des deux galets de guidage avec le niveau à bulle.	Outillage : niveau à bulle
12	Contrôlez la rentrée et la sortie de la sole du four. ⇒ La sole du four doit se manoeuvrer uniformément sans grand effort.	

Tableau 13 : Réglage de l'angle d'inclinaison de la sole

6.2.6. Montage du manchon d'évacuation d'air

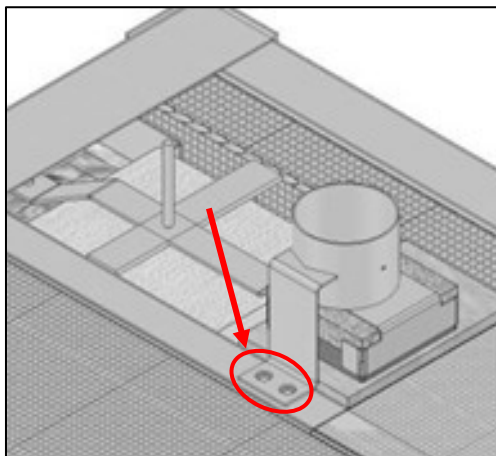


Figure 6 : Manchon d'évacuation d'air

Montez le manchon d'évacuation d'air au-dessus de la trappe d'évacuation d'air dans le plafond du four.

Le matériel de fixation est compris dans le matériel fourni avec le four.

Il est également possible de monter un flexible d'évacuation d'air au niveau du manchon et d'évacuer ainsi gaz et vapeurs dans un système d'évacuation d'air.

6.2.7. Montage de la plaque de fixation du régulateur (seulement ELS 150 à ELS 480 sans eDrive)

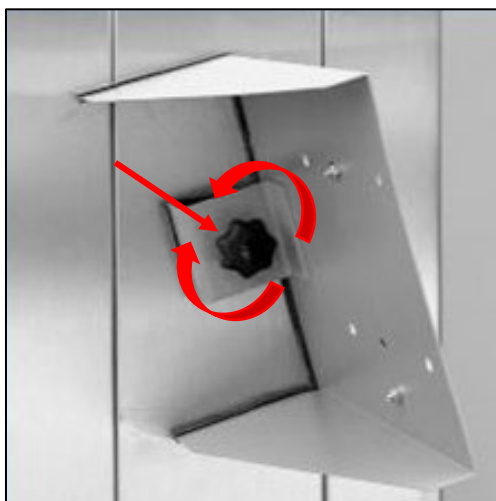


Figure 7 : Plaque de fixation du régulateur pour ELS 150 à 480 sans eDrive

Au moyen de la vis à poignée en étoile fournie, fixez au côté gauche du corps du four, la plaque de fixation du régulateur livrée avec l'équipement.

L'inclinaison de la plaque de fixation du régulateur peut être adaptée au cas par cas.

Valable uniquement pour ELS 150 à ELS 480 sans eDrive.

En option, la position de montage peut aussi se trouver du côté droit du four. On le remarque au fait que la charnière de la porte du four est alors fixée du côté gauche.

6.2.8. Montage du support TC 304/TC 504 (seulement ELS 150 à ELS 480 sans eDrive)

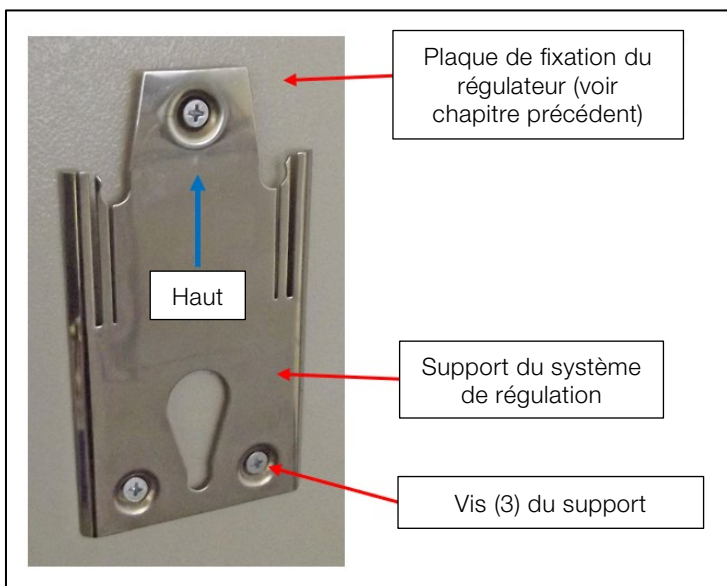


Figure 8 : Montage du support du TC 304/TC 504 (ELS 150 à ELS 480 sans eDrive)

À l'aide du matériel de fixation, montez le support du système de régulation TC 304 ou TC 504 sur la plaque de fixation du régulateur de manière à ce qu'un trou de fixation pointe vers le haut et les deux autres vers le bas.

Le matériel de fixation est compris dans le matériel fourni avec le système de régulation.

Valable uniquement pour ELS 150 à ELS 480 sans eDrive.

6.2.9. Montage du support ST 411/ST 630/ST 632 (seulement ELS 150 à ELS 480 sans eDrive)

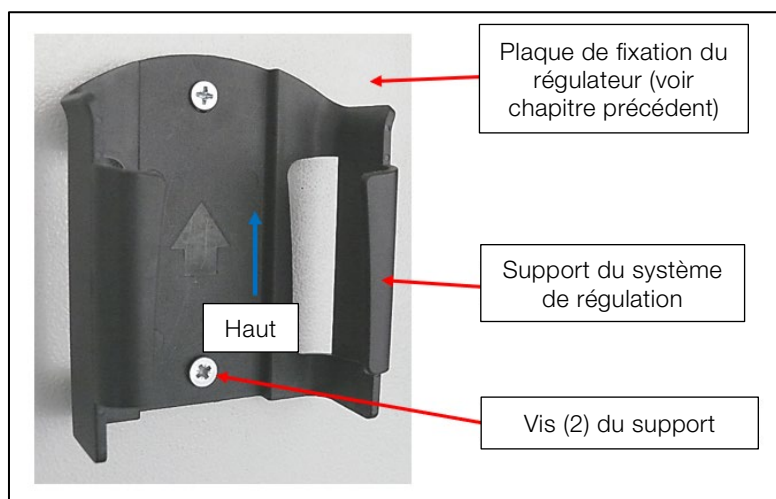


Figure 9 : Montage du support du ST 411/ST 630/ST 632 (ELS 150 à ELS 480 sans eDrive)

À l'aide du matériel de fixation, montez le support du système de régulation ST 411, ST 630 ou ST 632 sur la plaque de fixation du régulateur de manière à ce que la flèche gravée sur le support pointe vers le haut.

Le matériel de fixation est compris dans le matériel fourni avec le système de régulation.

Valable uniquement pour ELS 150 à ELS 480 sans eDrive.

6.2.10. Montage du support du système de régulation (seulement ELS 750 et 1000/ELS avec eDrive)

Tous les ELS 750 et ELS 1000, de même que tous les ELS avec eDrive, sont équipés d'une armoire de commande sur la face avant de laquelle se monte le support du système de régulation.

TC 304/TC 504 :

À l'aide du matériel de fixation, montez le support du système de régulation sur l'armoire de commande de manière à ce qu'un trou de fixation pointe vers le haut et les deux autres vers le bas.

ST 411, ST 630 ou ST 632 :

À l'aide du matériel de fixation, montez le support du système de régulation sur l'armoire de commande de manière à ce que la flèche gravée sur le support pointe vers le haut.

⇒ Le matériel de fixation est compris dans le matériel fourni avec le système de régulation.

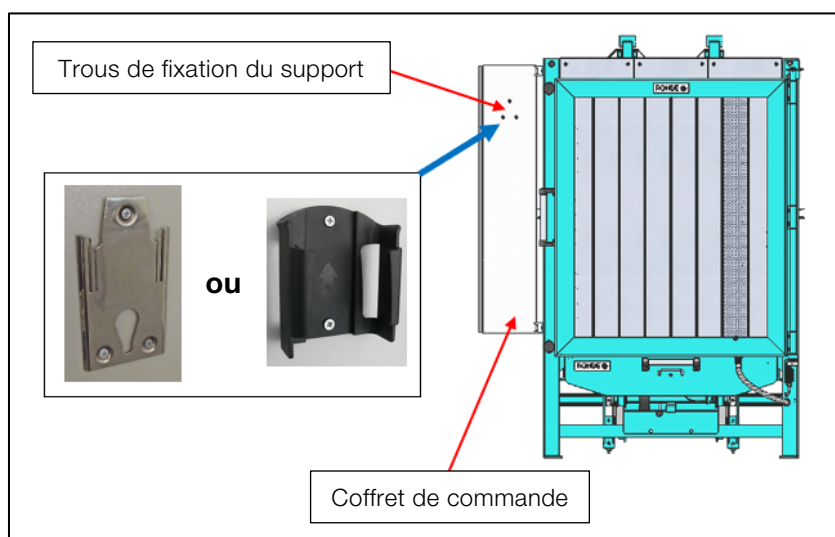


Figure 10 : Montage du support du système de régulation (ELS 750 et 1000/ELS avec eDrive)

6.2.11. Support du système de régulation : montage mural

À l'aide du matériel de fixation (compris dans le matériel fourni avec le système de régulation), montez le support du système de régulation au mur, à côté du four, à un endroit sûr et ergonomique pour l'utilisation.

Au montage, un trou de fixation du support doit pointer vers le haut et les deux autres vers le bas.

⇒ Montez le système de régulation sur une surface verticale appropriée qui ne peut pas s'échauffer. Choisissez une position à laquelle l'appareil ne sera pas soumis directement à la chaleur du four, notamment lorsque la porte du four est ouverte.

6.3. Branchement électrique

6.3.1. Remarques générales

DANGER



Risque de dommages corporels très graves, voire mortels, et de dégâts matériels très importants dus à un choc électrique lors du montage et du branchement du four aux câbles d'alimentation électrique.

- ⇒ Confiez uniquement à des électriciens qualifiés les travaux spécifiques de montage et de branchement du four aux câbles d'alimentation électrique.

AVERTISSEMENT



Risque de dommages corporels graves ou de dégâts matériels importants suite au mauvais branchement du four au réseau électrique.

- ⇒ Veillez à ce que l'alimentation électrique se trouve à proximité immédiate du four.
 ⇒ N'utilisez jamais de rallonges.
 ⇒ Assurez-vous que le câble électrique ne touche pas le four chaud.

6.3.2. Branchement du four

Série de fours	Description	Remarque
ELS 150 à ELS 480 sans eDrive	Branchez la fiche du câble électrique dans la prise électrique adaptée préparée au lieu d'installation.	
ELS 750 et ELS 1000/ ELS avec eDrive	ELS 750 et ELS 1000 sont équipés d'une armoire de commande et dotés d'un branchement fixe côté courant.	Confiez impérativement à un électricien qualifié les travaux de branchement de ces fours au lieu d'installation.

Tableau 14 : Branchement du four

6.3.3. Remarque concernant le branchement électrique

DANGER



Risque de dommages corporels très graves, voire mortels, et de dégâts matériels très importants suite au mauvais branchement du four au réseau électrique.

- ⇒ Confiez uniquement à des électriciens qualifiés les travaux spécifiques de montage et de branchement du four aux câbles d'alimentation électrique.

Remarques :

- ⇒ Si vous voulez faire fonctionner le four dans un atelier, un laboratoire ou un environnement similaire, il est absolument nécessaire de confier à un électricien qualifié la réalisation d'une alimentation électrique distincte dotée de sa propre protection par fusible.
- ⇒ À cet effet, il est impératif d'utiliser un disjoncteur différentiel (DDR) également appelé disjoncteur différentiel FI ou interrupteur FI.
- ⇒ Il peut arriver que le disjoncteur différentiel (DDR) à 0,03 A de courant de déclenchement ait tendance à déclencher prématurément (p. ex. en présence d'humidité ambiante ou de l'humidité des pièces à cuire).
- ⇒ On peut alors choisir un disjoncteur différentiel (DDR) d'ampérage supérieur (0,3 A) s'il est sûr que le circuit électrique choisi est utilisé exclusivement pour le four.
- ⇒ Mais cette décision doit toujours être prise par un électricien qualifié.
- ⇒ Si ce point ne peut être garanti, il faut alors prévoir un branchement fixe.
- ⇒ Ne branchez le four qu'avec le câble électrique fourni avec l'équipement. Il ne faut jamais utiliser de rallonge.
- ⇒ Particularité avec eDrive :
 Si l'on utilise un disjoncteur différentiel pour le modèle avec eDrive, il faut alors mettre en œuvre un disjoncteur différentiel (DDR) réagissant à tous les courants de défaut (type B).

7. Mise en service

7.1. Consigne de sécurité générale

DANGER



Risque de dommages corporels très graves, voire mortels, et de dégâts matériels très importants dus à des travaux effectués sur et avec un four branché de façon non conforme aux règles de l'art ou sur et avec un four dont l'équipement électrique est défectueux.

- ⇒ Avant la première mise en service, contrôlez le parfait état du four et du système de régulation et leur conformité avec la réglementation.
- ⇒ Faites contrôler périodiquement le parfait état du four et sa conformité avec la réglementation (au moins une fois par an).
- ⇒ Faites effectuer ces contrôles uniquement par un électricien qualifié.

Consigne supplémentaire en cas de mise en œuvre dans une entreprise artisanale :
Définissez les cycles de contrôle sur la base de l'appréciation du risque.

7.2. Premier contrôle et contrôle du système de four

- ⇒ Effectuez le premier contrôle impérativement après la mise en service et avant d'entreprendre une cuisson.
- ⇒ Effectuez le contrôle impérativement avant la remise en service du four ou lorsque le four n'a pas été utilisé pendant une période prolongée.
- ⇒ Assurez-vous qu'aucune personne non autorisée ne se trouve dans la zone de travail pendant le contrôle.
- ⇒ Signalez les activités de contrôle (par un panneau p. ex.) sur le four ou la porte du four.

Effectuez les contrôles suivants avant la mise en service ou la remise en service :

Contrôle général

1. Le four a-t-il été livré complet et exempt de dommages ?
2. Mise en place correcte selon la documentation et fixation au sol ?
3. Toutes les pièces du four sont-elles en état de fonctionner et reliées dans les règles ?
4. N'y a-t-il aucun corps étranger sur ou dans le four ?
5. L'évacuation d'air est-elle correctement mise en place ?
6. Les dispositifs de protection requis sont-ils installés correctement et en état de fonctionner ?
7. Le four est-il relié correctement au réseau électrique ?
8. La fiche d'alimentation est-elle bien insérée ou verrouillée ?
9. La puissance électrique raccordée du four, telle qu'indiquée sur la plaque signalétique, concorde-t-elle avec le réseau électrique local ?
10. Le conducteur de protection et la ligne d'équilibrage de potentiel sont-ils suffisamment dimensionnés et connectés correctement ?
11. Le système de régulation est-il connecté correctement au four ?
12. Le support du système de régulation est-il monté correctement et suffisamment loin des surfaces chaudes ?
13. Les autres câbles électriques sont-ils tous en ordre ?

Tableau 15 : Contrôle général

Contrôlez avant tout la capacité de fonctionnement des systèmes de protection suivants :

Contrôle des systèmes de protection mécaniques

1. Systèmes de protection correctement montés et fonctionnels
2. Panneaux d'avertissement correctement installés
3. Respect des voies de circulation sur site (chariots de manutention p. ex.)
4. Écartements suffisants au lieu d'installation

Tableau 16 : Contrôle des systèmes de protection mécaniques

Contrôle des systèmes de protection électriques

1. Disjoncteurs, contacteurs de sécurité et relais de commutation en parfait état et fonctionnels
2. Contrôle des entrées et sorties utilisées et en lien avec la sécurité

Tableau 17 : Contrôle des systèmes de protection électriques

7.3. Connexion du système de régulation

Le système de régulation se connecte au four au moyen d'un connecteur 14 contacts à enficher et visser (fermeture à baïonnette).

La prise noire prévue à cet effet se trouve sur la paroi arrière du four ou sur la paroi arrière du coffret de commande monté sur le four.

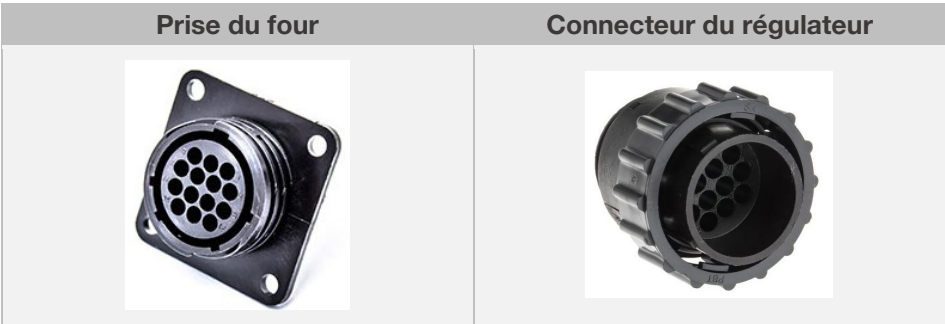


Figure 11 : Prise et connecteur 14 contacts, série

En option et selon l'équipement du four, un connecteur 19 contacts à enficher et visser peut aussi être mis en œuvre.



Figure 12 : Prise et connecteur 19 contacts, option

7.3.1. Insertion du connecteur dans la prise

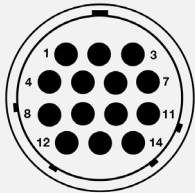
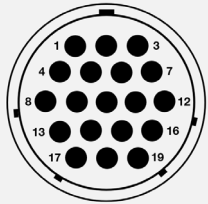
Étape	Description	Vue du connecteur
1	Insérez le connecteur du système de régulation dans la prise du four.	Série  Option  *Les deux vues sont de devant sur les contacts, en direction de la sortie du câble !
2	Le connecteur et la prise présentent un codage géométrique : l'insertion du connecteur dans la prise ne peut se faire qu'à une position définie.	
3	L'ergot large du connecteur doit se trouver en haut à la position « 12 heures » pour pouvoir s'emboîter dans l'encoche large de la prise, elle aussi à la position « 12 heures ».	
4	Vous devez éventuellement tourner un peu le connecteur jusqu'à ce qu'il s'enclenche complètement dans la prise.	
5	Serrez à fond la bague extérieure fileté du connecteur, en tournant dans le sens horaire.	

Tableau 18 : Connexion du système de régulation

7.3.2. Câble de rallonge du système de régulation

- Si le support du système de régulation est fixé au lieu d'installation (près du four), la ligne peut être rallongée avec un câble de rallonge.
- Le câble de rallonge pour le système de régulation est disponible en option chez le fabricant du four, en longueur de 2,5 mètres, 5 mètres ou 10 mètres maximum.
- Remarque relative à la CEM :
La longueur du câble de connexion du régulateur ne doit pas dépasser 3 m afin de satisfaire aux exigences de compatibilité électromagnétique. L'appareil est essentiellement conçu pour être utilisé à la maison, dans l'artisanat et l'industrie légère. En cas d'utilisation dans ces domaines, les perturbations électromagnétiques peuvent provoquer une perte de précision jusqu'à 3 °C sur les valeurs de température mesurées affichées.

7.4. Rodage du four

PRUDENCE



Risque de dommages corporels et de dégâts matériels :

Avant de mettre le four en service, il faut impérativement retirer tous les matériaux d'emballage, tels que cartons, films de protection, rubans adhésifs, etc. mis en œuvre pour protéger le four.

Avant d'utiliser le four, il faut d'abord le roder. Cette opération s'appelle cuisson de séchage.

Le « rodage » par cuisson de séchage est nécessaire pour éliminer l'humidité résiduelle du four frontal et créer une couche d'oxyde protectrice sur les résistances, ce qui prolongera sensiblement la durée de vie de ces dernières.

Paramètres de réglage pour le rodage :

• Chauffe à	100 °C/h
• Température finale	1050 °C
• Temps de maintien	1 h 30 min
• Ventilation	Admission d'air et évacuation d'air ouvertes

Les particularités suivantes s'appliquent pour la cuisson de séchage :

- Le rodage par cuisson de séchage doit être effectué avant que le four soit utilisé quotidiennement.
- La cuisson de séchage doit être effectuée sans pièces à cuire.
- Le matériel d'enfournement encore inutilisé peut être rodé par la même occasion pendant la cuisson de séchage.
- Pendant la cuisson de séchage – et à la différence d'une utilisation normale – les ouvertures d'admission d'air et d'évacuation d'air ne doivent pas être fermées.
- Après la cuisson de séchage, le four doit refroidir normalement, porte fermée. Ce processus peut durer plusieurs heures, mais contribue à prolonger sensiblement la durée de vie du four.
- Pendant le rodage, la combustion des liants organiques dans le matériau isolant peut éventuellement engendrer de mauvaises odeurs, mais elles ne présentent aucun danger pour la santé.
- De fines fissures peuvent également se produire dans les briques isolantes, en raison des grandes différences de température. Ces fines fissures n'influent pas sur la qualité de cuisson, elles ne constituent pas un défaut de qualité et ne justifient pas une réclamation.

8. Fonctionnement

8.1. Consigne de sécurité générale

Prenez toutes les mesures de nature à empêcher une erreur de maniement du four.

DANGER



Risque de dommages corporels très graves, voire mortels, et de dégâts matériels très importants suite au non-respect du présent manuel d'utilisation original.

- ⇒ Respectez les prescriptions du présent manuel d'utilisation original !
- ⇒ N'utilisez le four qu'en parfait état technique et conformément à l'emploi prévu !

DANGER



Risque de dommages corporels très graves, voire mortels, et de dégâts matériels considérables dus à un personnel de service insuffisamment instruit, notamment par le fait de risques mécaniques et électriques et de risques liés aux températures élevées.

- ⇒ La conduite du four est réservée à un personnel autorisé, apte, compétent, fiable et formé (à intervalles réguliers), âgé de plus de 18 ans (exception : p. ex. aux fins d'enseignement ou de formation professionnelle et sous surveillance).
- ⇒ En votre qualité d'exploitant, rédigez des instructions de service et de travail pertinentes.
- ⇒ Formez régulièrement le personnel de service autorisé.

8.2. Conditions préalables au fonctionnement

DANGER



Risque de dommages corporels très graves, voire mortels, et de dégâts matériels très importants dus à la chaleur et au feu en raison d'un maniement inapproprié du four.

- ⇒ Respectez les exigences relatives au lieu d'installation du four.
- ⇒ Ne posez pas de matières inflammables sur le four.
- ⇒ Faites en sorte que les matières inflammables soient distantes d'au moins 4 mètres.

INFORMATION



Il est recommandé de tenir des protocoles de cuisson pour obtenir des résultats reproductibles.

Consignes et remarque concernant le fonctionnement :

- ⇒ Ne posez pas d'objets sur le four ni à proximité immédiate du four.
- ⇒ N'utilisez le four que dans un local bien ventilé. Ce local doit comporter au moins une fenêtre que l'on peut ouvrir. Il est recommandé que le local d'installation soit équipé d'un système externe d'admission d'air et d'évacuation d'air.
- ⇒ Pour un fonctionnement fiable du four, faites en sorte que la température ambiante du four soit comprise entre -5 °C et +30 °C maximum.
- ⇒ Veillez à ce que le four soit bien dégagé.
- ⇒ Faites en sorte que la chaleur puisse se dissiper sans entraves.
- ⇒ Maintenez impérativement le four fermé tant qu'il est encore en service ou qu'il n'est pas complètement refroidi.
- ⇒ L'ouverture prématurée du four peut provoquer le dégagement de températures élevées et engendrer ainsi un risque d'incendie et de blessures. Cela peut en outre endommager les briques et les résistances. Le fabricant décline toute responsabilité dans ce cas.
- ⇒ Installez éventuellement un système d'évacuation d'air avec tuyauterie d'évacuation adaptée. Consultez à ce sujet un technicien en ventilation ou un ramoneur.
- ⇒ Ne cuisez jamais de matières inflammables.

8.3. Vêtements de sécurité et vêtements professionnels de protection

Pendant le fonctionnement du four frontal ELS, le personnel de service doit porter des vêtements professionnels de protection appropriés. Les températures élevées qui se dégagent peuvent être source de blessures.

Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages corporels et matériels !

8.4. Mise en marche et arrêt du four

8.4.1. Mise en marche et arrêt des fours ELS 150 à ELS 480 sans eDrive

Le four se met sous tension en insérant la fiche du câble électrique dans la prise ; il se met hors tension en retirant de la prise la fiche du câble électrique.

- ⇒ Pour mettre en marche ou arrêter le four, on actionne l'interrupteur principal au niveau du système de régulation. C'est aussi par le biais du système de régulation que l'on démarre ou arrête la cuisson.
- ⇒ Vous devez d'abord lire avec attention la notice d'utilisation du système de régulation !

8.4.2. Mise en marche et arrêt des fours ELS 750 et ELS 1000/ELS avec eDrive

Le four se met en marche et s'arrête au moyen de l'interrupteur principal. L'interrupteur principal se trouve du côté gauche, sur la face avant du coffret de commande fixé au four.

Mise en marche du four		Arrêt du four	
Mettre l'interrupteur principal sur la position « I/ON ».		Mettre l'interrupteur principal sur la position « 0/OFF ».	

Tableau 19 : Mise en marche et arrêt des fours ELS 750 et ELS 1000

- ⇒ Ensuite, c'est par le biais du système de régulation que l'on démarre ou arrête la cuisson.
- ⇒ Vous devez d'abord lire avec attention la notice d'utilisation du système de régulation !

8.5. ARRÊT D'URGENCE

8.5.1. ARRÊT D'URGENCE : fours ELS 150 à ELS 480 sans eDrive

Pour procéder à une coupure d'urgence (arrêt d'urgence) sur les fours ELS 150 à ELS 480 sans eDrive, il faut débrancher le fusible correspondant au panneau électrique de l'immeuble.

- ⇒ Une fois ce fusible débranché, l'ensemble du four est hors tension.
- ⇒ Pour réinitialiser la fonction « ARRÊT D'URGENCE », il suffit de rebrancher le fusible. À ce moment, le four est remis en marche et son alimentation électrique rétablie complètement.

8.5.2. ARRÊT D'URGENCE : fours ELS 750 et ELS 1000/ELS avec eDrive

L'interrupteur principal sert en même temps de dispositif de protection sectionneur avec la fonction « ARRÊT D'URGENCE ».

- ⇒ À l'actionnement de la fonction « ARRÊT D'URGENCE », l'ensemble du four est mis hors tension.
- ⇒ Pour activer la fonction « ARRÊT D'URGENCE », il faut mettre l'interrupteur principal sur la position « 0/OFF ».
- ⇒ Pour réinitialiser la fonction « ARRÊT D'URGENCE », il faut mettre l'interrupteur principal sur la position « I/ON ». À ce moment, le four est remis en marche et son alimentation électrique rétablie complètement.

8.6. Utilisation du système de régulation

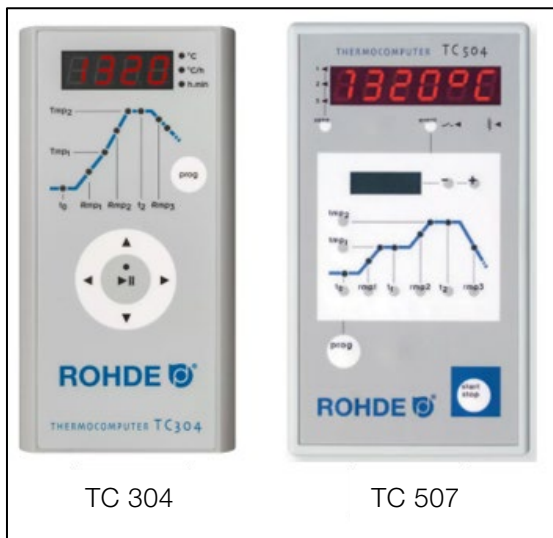


Figure 13 : Systèmes de régulation fournis avec le four, série

AVERTISSEMENT



Risque de dommages corporels graves ou de dégâts matériels importants dus à un système de régulation mal placé.

- ⇒ Veillez à ce que le système de régulation ne soit jamais posé sur le four, mais exclusivement placé dans le support prévu à cet effet.

Le four est fourni prêt à l'emploi par le fabricant, avec un système de régulation TC 304 ou TC 504 préconfiguré, y compris les paramètres nécessaires du programme et du régulateur.

- ⇒ Vous devez d'abord lire avec attention la notice d'utilisation du système de régulation !

En option, le four peut également être équipé de systèmes de régulation de type ST 411 et ST 630/ST 632.



Figure 14 : Systèmes de régulation fournis avec le four, option

Les systèmes de régulation disponibles en option sont eux aussi livrés prêts à l'emploi, y compris les paramètres nécessaires du programme et du régulateur.

- ⇒ Vous devez d'abord lire avec attention la notice d'utilisation du système de régulation !

8.7. Ouverture et fermeture de la porte du four

AVERTISSEMENT



Risque de dommages corporels graves ou de dégâts matériels importants :

- ⇒ Au moment de l'ouverture et de la fermeture de la porte du four, seul l'utilisateur de la machine doit se trouver à proximité du four.
- ⇒ Ouvrez toujours la porte du four complètement.
- ⇒ Les personnes non autorisées ne sont pas admises dans la zone de travail.
- ⇒ Le personnel de service doit porter des vêtements de protection appropriés.
- ⇒ Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages corporels et matériels.

Opération	Description	Représentation
Ouverture de la porte du four	Ouvrez la porte du four en tournant les (2) vis à poignée en étoile vers la gauche dans le sens des flèches (en sens antihoraire). Tournez l'étrier du mécanisme de fermeture vers la gauche, en direction opposée au butoir de porte. On peut ensuite ouvrir la porte du four complètement. Au moment de l'ouverture, l'alimentation électrique de la chambre de cuisson est automatiquement coupée.	
Fermeture de la porte du four	Tournez l'étrier du mécanisme de fermeture vers la droite, en direction du butoir de porte. Fermez la porte du four en tournant les (2) vis à poignée en étoile vers la droite dans le sens des flèches (en sens horaire). La porte du four doit – avec son cordon isolant intégré – être à fleur du corps du four. Il faut toujours veiller à ce que la porte du four soit fermée correctement. ⇒ On peut protéger le four contre une ouverture non autorisée en plaçant un cadenas sur le mécanisme de fermeture.	

Tableau 20 : Ouverture et fermeture de la porte du four

8.8. Déplacement de la sole ELS

AVERTISSEMENT



Risque de dommages corporels graves ou de dégâts matériels importants :

- ⇒ Au moment de l'ouverture et de la fermeture de la porte, seul l'utilisateur de la machine doit se trouver à proximité du four.
- ⇒ Ouvrez toujours la porte du four complètement.
- ⇒ Le personnel de service doit porter des vêtements de protection appropriés.

AVERTISSEMENT



Risque de dommages corporels graves ou de dégâts matériels importants :

- ⇒ Le frein de retenue s'utilise pour maintenir la sole ELS à n'importe quelle position.
- ⇒ Ne relâchez jamais brusquement le frein de retenue pendant que vous déplacez la sole ELS.
- ⇒ Si vous relâchez brusquement le frein de retenue, les pièces à cuire disposées sur la sole ELS peuvent se renverser ou tomber de la sole.

AVERTISSEMENT


Risque de dommages corporels graves ou de dégâts matériels importants :

- ⇒ La chute de produits mal empilés peut être source de blessures du personnel ou de dommages sur le four.
- ⇒ Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages corporels et matériels.

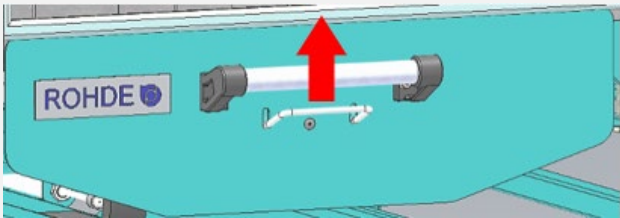
Étape	Description	Remarque
1	Ouvrir la porte du four.	Veillez à ce que la porte du four soit toujours ouverte complètement (angle d'ouverture de la porte du four = au moins 90° ou plus).
2	Tirez la poignée du frein de retenue. 	Ne jamais relâcher brusquement le frein de retenue pendant que la sole du four rentre ou sort. Les pièces à cuire empilées risquent de se renverser !
3	Maintenez la poignée serrée pour déplacer la sole ELS.	La poignée serrée libère le frein de retenue, permettant ainsi le déplacement de la sole.
4	Relâcher la poignée pour arrêter le déplacement.	Le relâchement de la poignée active le frein de retenue et la sole ELS s'immobilise.
5	La sole ELS peut être arrêtée à n'importe quelle position ; elle est maintenue à cette position par le frein de retenue.	
6	La fonction « Arrêt confort » freine la sole ELS en douceur peu avant qu'elle atteigne sa position finale.	L'équipement « Arrêt confort » se compose de 2 amortisseurs hydropneumatiques. ⇒ L'équipement « Arrêt confort » a été réglé en usine : il n'est pas nécessaire d'intervenir sur ce réglage pendant le service. 

Tableau 21 : Déplacement ELS

8.9. Chargement de la sole ELS

AVERTISSEMENT


Risque de dommages corporels graves ou de dégâts matériels importants :

- ⇒ La chute de produits mal empilés peut être source de blessures du personnel ou de dommages sur le four.
- ⇒ Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages corporels et matériels.

AVERTISSEMENT



Risque de dommages corporels graves ou de dégâts matériels importants :

- ⇒ Ne relâchez jamais brusquement le frein de retenue pendant que vous déplacez la sole ELS et n'utilisez jamais le frein de retenue pour freiner la sole pendant son déplacement.
- ⇒ Si vous relâchez brusquement le frein de retenue, les produits disposés sur la sole ELS risquent fortement de se renverser ou de tomber de la sole.

AVERTISSEMENT



Risque de dommages corporels graves ou de dégâts matériels importants dus à une surcharge de la sole ELS.

- ⇒ Ne dépassez jamais le poids maximal de chargement de 40 kg pour 100 litres de volume de four !

⇒ Tenez compte des indications relatives à l'enfournement de la sole ELS, mentionnées au chapitre suivant !

8.10. Manœuvre de la trappe d'admission d'air

Sur la face frontale de la sole ELS se trouve une tirette permettant d'actionner la trappe d'admission d'air. En tirant ou repoussant cette tirette, vous ouvrez ou fermez la trappe d'admission d'air.

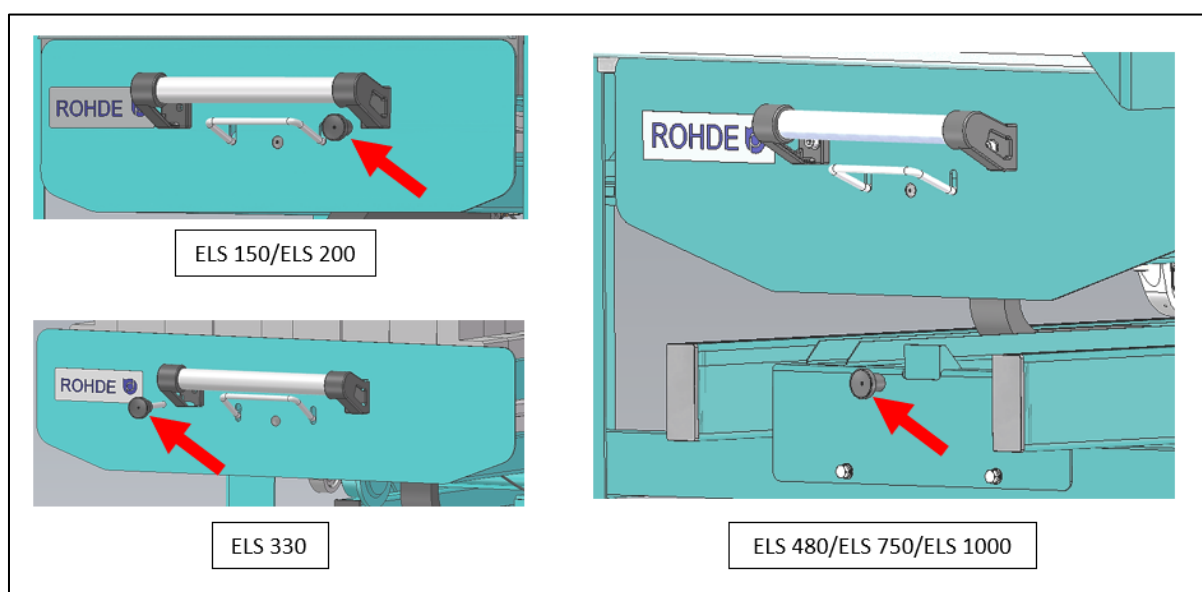


Figure 15 : Trappe d'admission d'air

8.11. Manœuvre de la trappe d'évacuation d'air

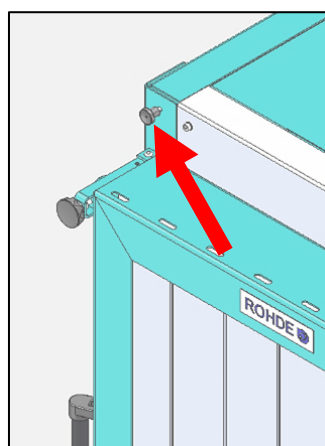


Figure 16 : Trappe d'évacuation d'air

La tirette d'actionnement de la trappe d'évacuation d'air se trouve dans le coin supérieur gauche, sur la face avant du four.

En tirant ou repoussant cette tirette, vous ouvrez ou fermez la trappe d'évacuation d'air.

INFORMATION



Notez qu'en laissant l'ouverture d'évacuation d'air ouverte jusqu'à env. 600 à 700 °C, vous pouvez prolonger considérablement la durée de vie des résistances.

9. Consignes d'utilisation

9.1. Incident pendant le service

En présence d'incidents inhabituels de quelque sorte que ce soit, il est recommandé, en cas de doute, d'arrêter le four.

⇒ Après l'arrêt, maintenez le four fermé et laissez-le refroidir normalement.

Exemples d'incidents inhabituels :

- dégagement de fumée important
- odeur étrange
- bruits inhabituels
- le four reste trop longtemps à des températures élevées en raison de résistances usées ou d'une erreur de maniement.

On peut arrêter le four comme suit :

Modèle	Opération	Remarque
ELS 150 à ELS 480 sans eDrive	Débrancher le fusible correspondant de l'immeuble.	Observez les indications du chapitre correspondant de ce manuel.
ELS 750 et ELS 1000/ ELS avec eDrive	Actionner l'interrupteur principal.	Observez les indications du chapitre correspondant de ce manuel.

Tableau 22 : Incident : arrêt du four

Avant de remettre le four en service, il faut déterminer et analyser l'origine de l'incident.

9.2. Cas d'urgence pendant le service

En cas d'urgence (feu ou incendie p. ex. dans le local où est installé le four), il faut arrêter le four immédiatement.

Étape	Opération	Remarque
1	Maintenez le four fermé après l'arrêt.	
2	Maintenez portes et fenêtres fermées.	
3	Informez les pompiers ou déclenchez l'installation d'alarme incendie.	
4	Mettez en garde les autres personnes présentes dans le bâtiment.	
5	Autant que possible, utilisez un extincteur pour commencer à lutter contre le feu.	Votre protection personnelle et celle des autres personnes priment sur la lutte contre le feu.
6	Sortez du bâtiment et attendez les pompiers.	Veillez à ce que les autres personnes sortent elles aussi du bâtiment.

Tableau 23 : Arrêt du four en cas d'urgence

On peut arrêter le four comme suit :

Modèle	Opération	Remarque
ELS 150 à ELS 480 sans eDrive	Débrancher le fusible correspondant de l'immeuble.	Observez les indications du chapitre correspondant de ce manuel.
ELS 750 et ELS 1000/ ELS avec eDrive	Actionner l'interrupteur principal.	Observez les indications du chapitre correspondant de ce manuel.

Tableau 24 : Cas d'urgence : arrêt du four

Avant de pouvoir remettre le four en service, il faut déterminer et analyser l'origine du cas d'urgence.

⇒ Les cas d'urgence tels que le feu ou l'incendie peuvent rendre le four inutilisable. Contactez à ce sujet le revendeur spécialisé ou le fabricant.

9.3. Structure de l'enfournement

AVERTISSEMENT



Risque de dommages corporels graves ou de dégâts matériels importants :

- ⇒ La chute de produits mal empilés peut être source de blessures du personnel ou de dommages sur le four.
- ⇒ Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages corporels et matériels.

NOTA



On ne doit pas poser de pièces à cuire directement sur la plaque de sole du four, car cela endommage inévitablement la plaque de sole qui doit être remplacée.

NOTA



Les quilles de chaque couche d'enfournement doivent toujours être placées au-dessus ou au-dessous des quilles du niveau immédiatement inférieur ou supérieur.

Structure de l'enfournement :

- Disposez les quilles de cordiélite fournies avec l'équipement en triangle sur la plaque de sole du four.
- Les quilles de cordiélite du 1er niveau d'enfournement doivent avoir une hauteur de 15 à 20 mm.
- Placez dessus une première plaque d'enfournement. Les pièces à cuire doivent être placées sur cette plaque d'enfournement.
- Les pièces à cuire ne doivent pas dépasser des bords de la plaque d'enfournement.
- Si les plaques d'enfournement ne sont pas assez éloignées des résistances, ces dernières risquent de se fissurer. Il faut respecter un écartement d'au moins 20 mm par rapport aux résistances.
- Plusieurs plaques d'enfournement peuvent être superposées sur plusieurs niveaux de manière à remplir le volume intérieur du four de façon optimale avec les pièces à cuire.
- Il faut toujours utiliser 3 quilles par plaque d'enfournement.
- Pour les plaques d'enfournement en 2 et plusieurs parties, on utilise aussi 3 quilles par plaque d'enfournement, sachant que des plaques d'enfournement voisines se partagent une même quille (voir la figure suivante).
- L'écartement des quilles doit être le plus petit possible.
- Les quilles d'un même plan d'enfournement doivent toujours être de hauteur identique.
- Les quilles de chaque niveau d'enfournement doivent toujours être placées au-dessus ou au-dessous des quilles du niveau immédiatement inférieur ou supérieur.

Exemples d'enfournements :

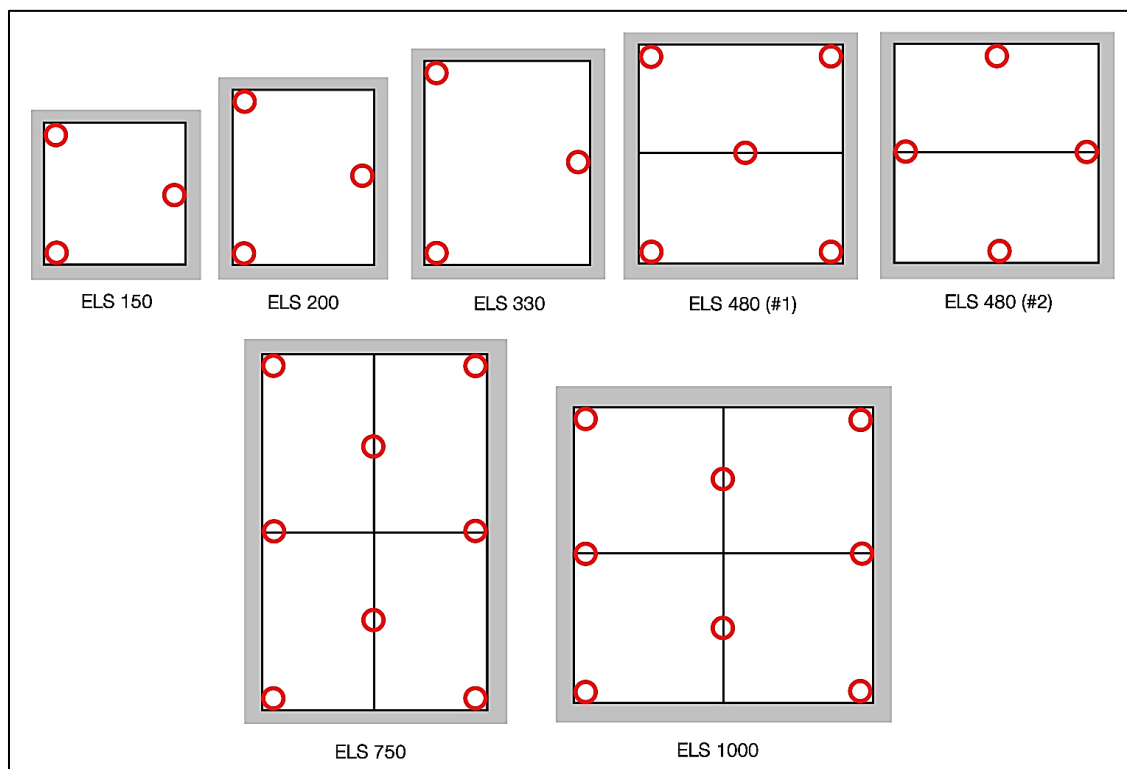


Figure 17 : Structure d'enfournement

Remarques :

- Utilisez toujours un support en 3 points des plaques d'enfournement, car elles subissent sinon une contrainte de flexion entraînant des déformations ou des fissures.
- Les pièces à cuire ne doivent jamais être posées directement sur la plaque de sole du four.
- Notez que toutes les plaques d'enfournement et toutes les quilles de cordiélite doivent être rodées.
- Des plaques d'enfournement et quilles de cordiélite supplémentaires sont disponibles en tant qu'accessoires optionnels.
- Contrôlez régulièrement le matériel d'enfournement pour déceler d'éventuels dommages et fissures.
- Remplacez impérativement le matériel d'enfournement endommagé.
- Le comportement de chauffe du four change au fur et à mesure que l'on y empile des pièces à cuire. La tenue de protocoles de cuisson permet de visualiser les modifications pendant la cuisson et d'obtenir des résultats reproductibles.

9.4. Cuisson réductrice

NOTA



Évitez dans la mesure du possible les cuissons réductrices, car celles-ci font diminuer la couche d'oxyde sur les résistances, réduisant ainsi considérablement leur durée de vie.

9.5. Cuisson à vide

Il est recommandé de toujours effectuer une cuisson à vide après 20 utilisations du four.

La cuisson à vide est nécessaire pour éliminer les souillures du four et renouveler la couche d'oxyde protectrice sur les résistances.

La couche d'oxyde protectrice est nécessaire pour prolonger sensiblement la durée de vie des résistances.

Paramètres de réglage pour le rodage :

- **Chauffe à** 100 °C/h
- **Température finale** 1050 °C
- **Temps de maintien** 1 h 30 min
- **Ventilation** Admission d'air et évacuation d'air ouvertes

Les particularités suivantes s'appliquent pour la cuisson à vide :

- Avant la cuisson à vide : nettoyer la chambre de cuisson à l'aspirateur. La poussière et les souillures peuvent raccourcir la durée de vie des résistances. Éviter de toucher les résistances pendant le nettoyage à l'aspirateur.
- La cuisson à vide doit être effectuée sans pièces à cuire.
- Pendant la cuisson à vide – et à la différence d'une utilisation normale – les ouvertures d'admission d'air et d'évacuation d'air ne doivent pas être fermées.
- Après la cuisson de séchage, le four doit refroidir normalement, porte fermée. Ce processus peut durer plusieurs heures, mais contribue à prolonger sensiblement la durée de vie du four.

NOTA



La cuisson à vide ne remplace pas le nettoyage régulier du four et de la chambre de cuisson. Il est recommandé d'éliminer le plus vite possible les plus grosses souillures, de manière à ce qu'elles ne puissent pas s'incruster dans l'isolation du four ou les résistances.

9.6. Aération de la pièce

La ventilation du local au lieu d'installation du four inclut aussi bien l'admission d'air que l'évacuation de l'air.

9.6.1. Ventilation du local

- ⇒ Une ventilation suffisante (admission d'air) du local doit être assurée au lieu d'installation.
- ⇒ Ceci peut être réalisé au moyen d'une fenêtre, si l'on fait en sorte que celle-ci reste ouverte en permanence pendant la cuisson (mise en place d'un contact de fenêtre).
- ⇒ S'il n'est pas possible d'aérer par une fenêtre, il faut assurer un apport d'air frais par une installation de ventilation distincte.
- ⇒ À la conception de la ventilation du local (admission d'air et évacuation d'air), il est recommandé de tenir compte de la perte de chaleur par le corps du four.
- ⇒ Consultez à ce sujet un technicien en ventilation ou un ramoneur.

9.6.2. Évacuation d'air au du local

- ⇒ Pendant la cuisson, le four émet toujours un certain volume de gaz de combustion.
- ⇒ Des gaz de combustion sont émis à chaque cuisson,
 - qu'il s'agisse d'une cuisson biscuit ou d'une cuisson émail,
 - quel que soit le type d'argile ou de glaçure,
 - et quel que soit leur fabricant.
- ⇒ Ces gaz de combustion renferment p. ex. du monoxyde de carbone, des oxydes d'azote, des oxydes de soufre, des composés fluorés et des substances à lente distillation provenant des additifs organiques des glaçures ou des pâtes céramiques.
- ⇒ Les déchets gazeux de cuisson sont potentiellement corrosifs et dangereux pour la santé.
- ⇒ Les déchets gazeux de cuisson doivent être évacués du lieu d'installation de manière appropriée.
- ⇒ Le raccordement de la tuyauterie de gaz de combustion s'effectue par le biais d'un manchon d'évacuation d'air (compris dans le matériel fourni avec le four) au niveau du four ou par le biais d'une hotte d'évacuation d'air (disponible en option) recouvrant entièrement le dessus du four.
- ⇒ Dans les deux systèmes, le raccordement s'effectue via une ouverture de pénétration d'air consécutive, les gaz de combustion ainsi dilués avec de l'air ambiant étant alors refroidis.
- ⇒ L'air qui sort du four monte dans le manchon d'évacuation d'air, entraînant en même temps un certain pourcentage d'air ambiant avec lui.

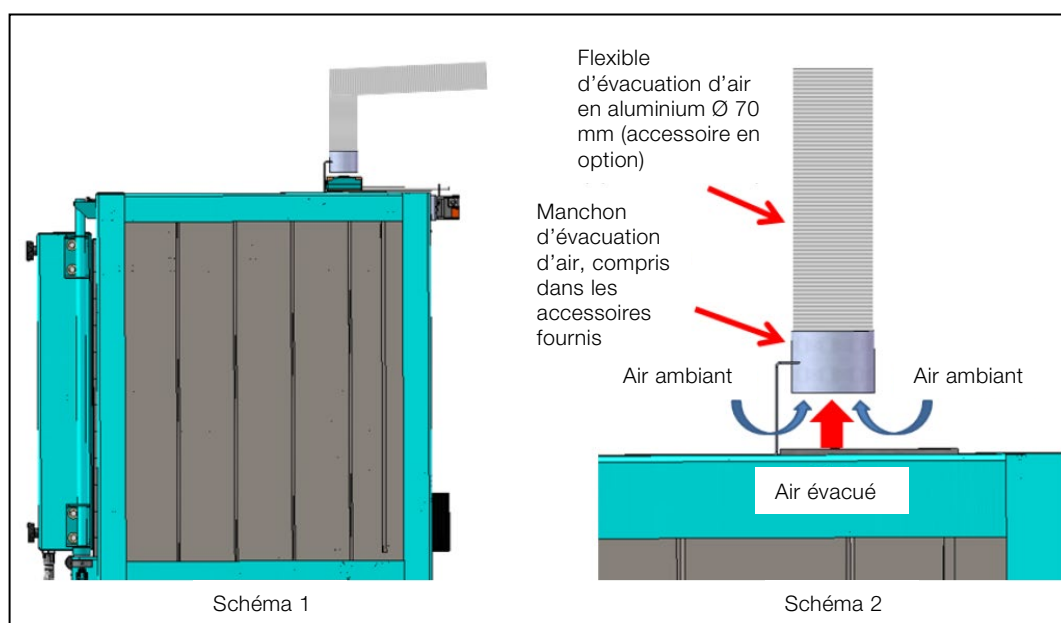


Figure 18 : Raccord d'évacuation d'air au manchon d'évacuation d'air

- ⇒ On peut fixer un tuyau au manchon d'évacuation d'air pour évacuer l'air sortant du four.
- ⇒ Au niveau du manchon d'évacuation d'air, on peut fixer un tuyau flexible en aluminium (ø 70 mm, accessoire en option) ou une tuyauterie fixe.
- ⇒ Consultez à ce sujet un technicien en ventilation ou un ramoneur.

- ⇒ L'air sortant se mélange à l'air ambiant, « aspirant » celui-ci dans la tuyauterie. L'apport d'air ambiant contribue à refroidir l'air chaud évacué.
- ⇒ Si l'on fait installer un système d'évacuation d'air par une entreprise externe, il faut impérativement veiller à ce que le tuyau d'évacuation d'air ne soit pas monté directement sur le four.
- ⇒ À la conception de la ventilation du local (admission d'air et évacuation d'air), il est recommandé de tenir compte de la perte de chaleur par le corps du four.
- ⇒ En option, le four peut être équipé d'une hotte d'évacuation d'air pour évacuer l'air sortant de la chambre de cuisson du four.
- ⇒ La hotte d'évacuation d'air fonctionne de la même manière que le manchon d'évacuation d'air.

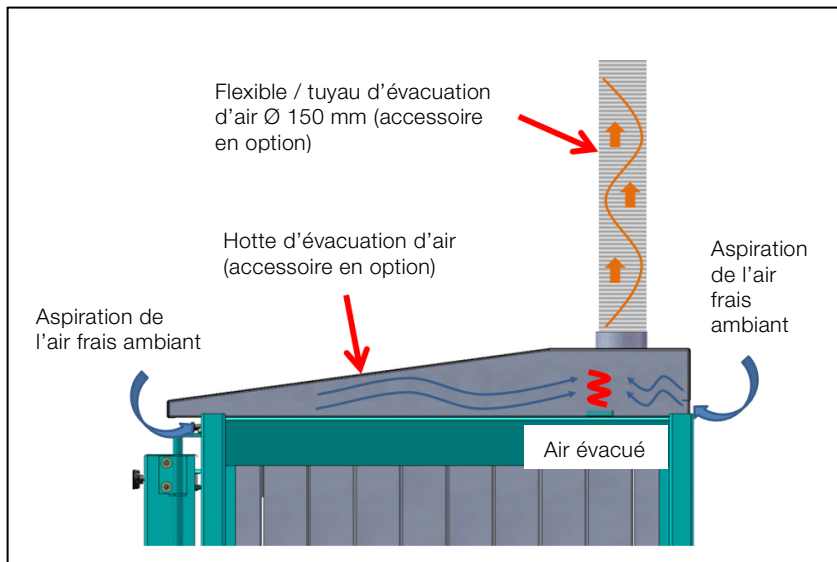


Figure 19 : Raccord d'évacuation d'air à la hotte d'évacuation d'air

9.6.3. La température des gaz de combustion

La température des gaz de combustion dépend de différents facteurs. Au cours d'une cuisson émail à 1150 °C par exemple, on peut relever des températures de l'ordre d'env. 600 à 700 °C au tuyau céramique d'évacuation d'air.

Cette température des gaz de combustion refroidit immédiatement quand ils se mélangent à l'air ambiant :

- après 1 m dans la tuyauterie, la température des gaz de combustion est encore d'env. 110 °C
- après 2 m dans la tuyauterie, la température des gaz de combustion est encore d'env. 60 °C

10. Équipements optionnels

10.1. eDrive

AVERTISSEMENT



Risque de dommages corporels graves ou de dégâts matériels importants :

- ⇒ La chute de produits mal empilés peut être source de blessures du personnel ou de dommages sur le four.
- ⇒ Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages corporels et matériels.

AVERTISSEMENT



Risque de dommages corporels graves ou de dégâts matériels importants dus à une surcharge de la sole ELS.

- ⇒ Ne dépassez jamais le poids maximal de chargement de 40 kg pour 100 litres de volume de four !

eDrive est un entraînement électrique confortable pour la sole de four ELS. Le déplacement de la sole du four est motorisé, la rentrée et la sortie étant amorties en douceur.

- ⇒ Le four est alors équipé d'une armoire de commande, indépendamment de son branchement électrique et de sa puissance.
- ⇒ Les éléments de commande permettant de rentrer et sortir la sole ELS se trouvent sur cette armoire de commande.

Les éléments de commande fonctionnent selon un principe de commande bimanuelle, c.-à-d. qu'une main actionne les éléments de commande destinés à rentrer et sortir la sole du four, et l'autre main actionne un bouton-poussoir validant le déplacement motorisé.

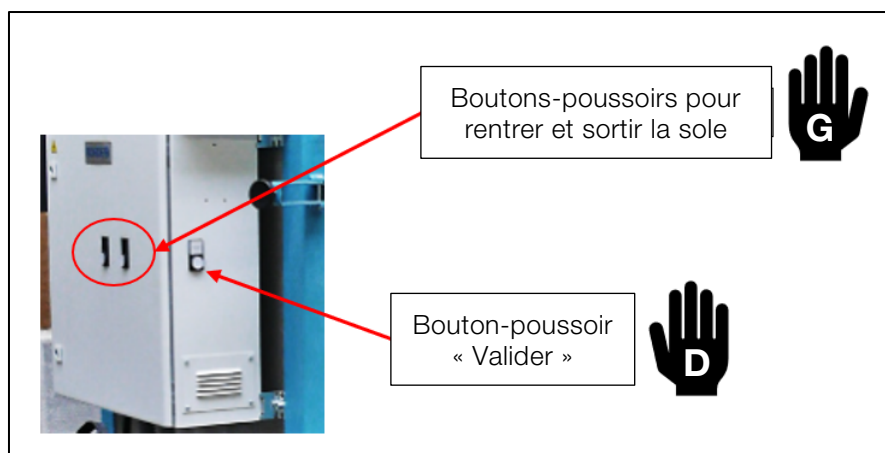


Figure 20 : ELS eDrive (armoire électrique et éléments de commande)

Les éléments de commande sont comme suit :

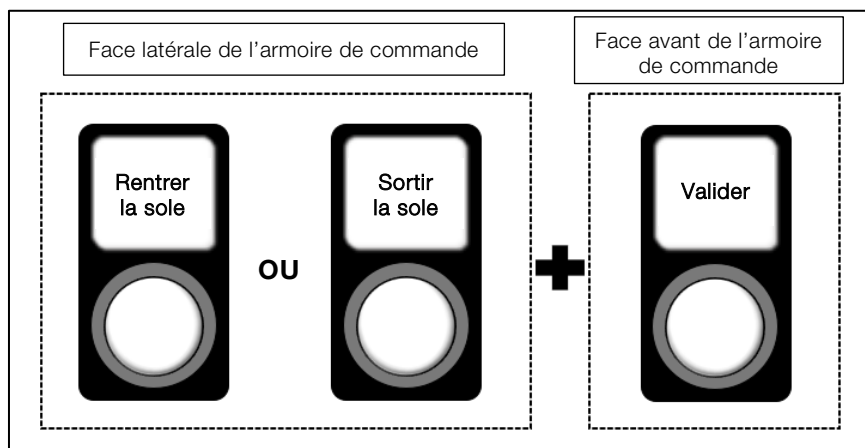


Figure 21 : Éléments de commande eDrive

La commande bimanuelle impose que 2 boutons-poussoirs soient toujours actionnés conjointement avec la main gauche et la main droite pour actionner la rentrée ou sortie motorisée de la sole ELS :

Main	Opération	Main	Opération
Main gauche 	Actionne le bouton-poussoir « Rentrer la sole » ou « Sortir la sole » sur la face latérale de l'armoire de commande.	Main droite 	Actionne le bouton-poussoir « Valider » sur la face avant de l'armoire de commande.

Figure 22 : Commande bimanuelle

* Selon le modèle, l'armoire électrique avec les éléments de commande peut aussi être montée du côté droit du four. Dans ce cas, le maniement se fait à chaque fois de l'autre main que celle indiquée ci-dessus

10.2. ELS avec commande de 3 zones de chauffe

Le four frontal ELS peut être équipé en option de 3 zones de chauffe.

- ⇒ La zone de chauffe est la zone dans laquelle le système de régulation régule la température de chauffe suivant le programme de cuisson en cours. La température effective de la chambre de cuisson est relevée dans chaque zone de chauffe par son propre thermocouple dédié.

Sur un four frontal ELS équipé de 3 zones de chauffe, la commande de zone de la commande du four régule automatiquement le comportement de montée en température de chaque zone du four suivant la courbe de valeurs de consigne. Ceci permet d'obtenir une répartition de température optimale.

Zones de chauffe	Description
Zone de chauffe 1	Zone de chauffe au plafond du four
Zone de chauffe 2	Zone de chauffe médiane
Zone de chauffe 3	Zone de chauffe à la sole du four

Tableau 25 : Affectation des zones de chauffe

- ⇒ Vous devez lire avec attention la notice d'utilisation du système de régulation !

10.3. Trappe automatique d'admission d'air

NOTA



L'introduction d'air de refroidissement au moyen d'un ventilateur ou autre quand la chambre de cuisson est à une température de 600 °C et plus, peut endommager le matériau isolant et les résistances.

- ⇒ L'introduction d'air froid ne doit se faire qu'à partir d'une température inférieure à 600 °C.
- ⇒ Quand on utilise un ventilateur de refroidissement, il faut que l'ouverture d'évacuation d'air soit ouverte.

Le fabricant décline toute responsabilité si le matériau isolant est endommagé suite au non-respect de la mise en garde mentionnée ci-dessus.

Le four peut être équipé en option avec une trappe automatique d'admission d'air. L'ouverture et la fermeture de cette trappe sont assurées par un servomoteur électrique. Le servomoteur de la trappe d'admission d'air se trouve sur la face inférieure du four.

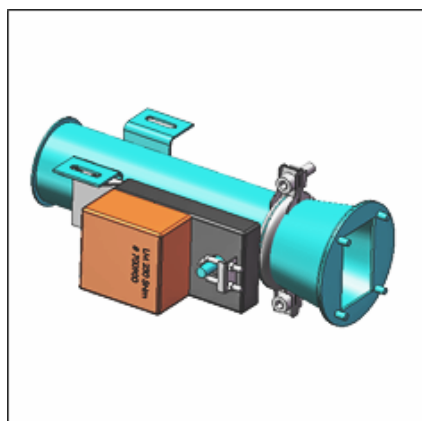


Figure 23 : Trappe automatique d'admission d'air

La trappe automatique d'admission d'air est manœuvrée et commandée via le système de régulation.

À cet effet, il faut, selon le régulateur, sélectionner la fonction Event correspondante de la commande du four.

- ⇒ Vous devez lire avec attention la notice d'utilisation du système de régulation !

En option, on peut monter en amont de la trappe automatique d'admission d'air, un ventilateur destiné à introduire de l'air de refroidissement.

Verrouillage et déverrouillage manuels du servomoteur de la trappe d'admission d'air (p. ex. en cas de panne de courant) :

Quand le servomoteur de la trappe d'admission d'air a été déverrouillé dans les règles, on peut ouvrir ou fermer manuellement la trappe d'admission d'air.

Pour que le servomoteur de la trappe d'admission d'air puisse à nouveau être piloté via le système de régulation, il faut reverrouiller le servomoteur.

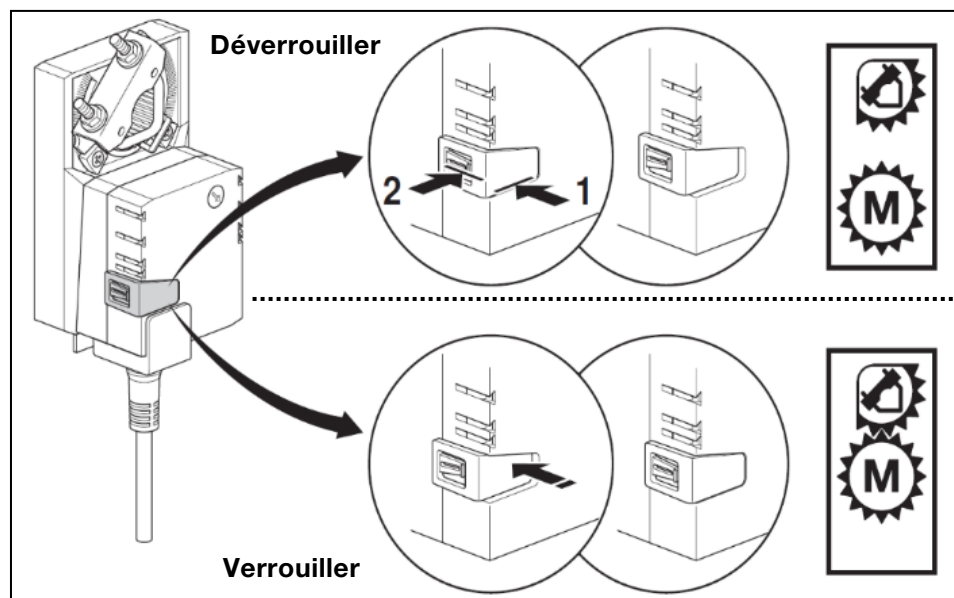


Figure 24 : Déverrouillage du servomoteur de la trappe d'admission d'air

10.4. Trappe automatique d'évacuation d'air

NOTA



L'exploitant du four est tenu d'évacuer les gaz de combustion par le biais de l'ouverture d'évacuation d'air installée ! Pour ce faire, l'ouverture d'évacuation d'air doit être raccordée à un système d'évacuation d'air approprié.

Le four peut être équipé en option avec une trappe automatique d'évacuation d'air. L'ouverture et la fermeture de cette trappe automatique d'évacuation d'air sont assurées par un servomoteur électrique. Le servomoteur de la trappe d'évacuation d'air se trouve sur la face arrière du four.



Figure 25 : Trappe automatique d'évacuation d'air

La trappe automatique d'évacuation d'air est manœuvrée et commandée via le système de régulation.

À cet effet, il faut, selon le régulateur, sélectionner la fonction Event correspondante de la commande du four.

⇒ Vous devez lire avec attention la notice d'utilisation du système de régulation !

Verrouillage et déverrouillage manuels du servomoteur de la trappe d'évacuation d'air (p. ex. en cas de panne de courant) :

Quand le servomoteur de la trappe d'évacuation d'air a été déverrouillé dans les règles, on peut ouvrir ou fermer manuellement la trappe d'évacuation d'air.

Pour que le servomoteur de la trappe d'évacuation d'air puisse à nouveau être piloté via le système de régulation, il faut reverrouiller le servomoteur.

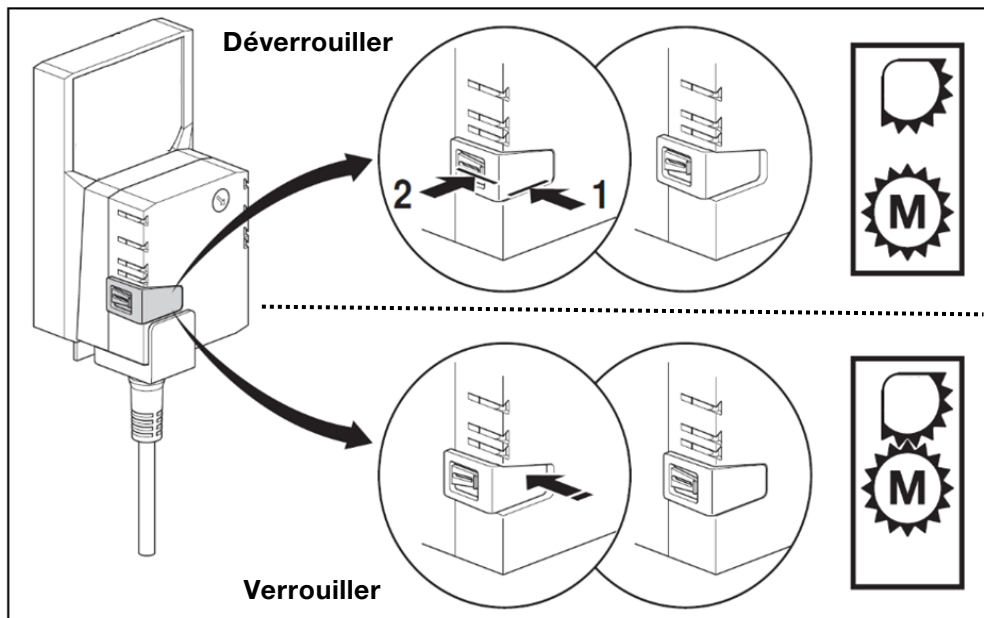


Figure 26 : Déverrouillage du servomoteur de la trappe d'évacuation d'air

10.5. Système de refroidissement ELS

NOTA



L'introduction d'air de refroidissement au moyen d'un ventilateur ou autre quand la chambre de cuisson est à une température de 600 °C et plus, peut endommager le matériau isolant et les résistances.

- ⇒ L'introduction d'air froid ne doit se faire qu'à partir d'une température inférieure à 600 °C.
- ⇒ Quand on utilise un ventilateur de refroidissement, il faut que l'ouverture d'évacuation d'air soit ouverte.

Le fabricant décline toute responsabilité si le matériau isolant est endommagé suite au non-respect de la mise en garde mentionnée ci-dessus.

Le système de refroidissement automatique du four frontal ELS est un ventilateur destiné à introduire de l'air de refroidissement, monté en amont de la trappe automatique d'admission d'air.

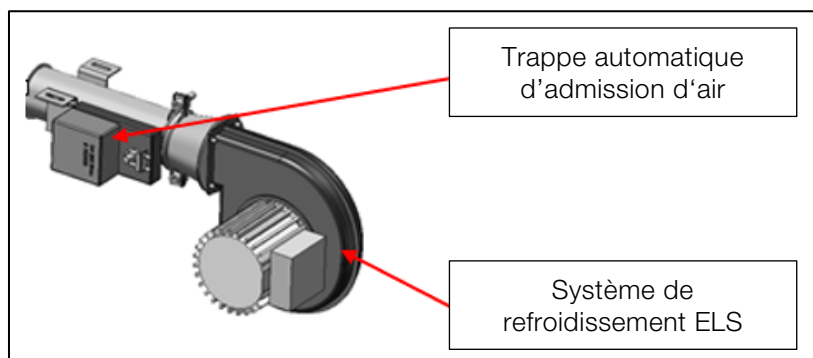


Figure 27 : Système de refroidissement ELS

Le système de refroidissement automatique est manœuvré et commandé via le système de régulation.

À cet effet, il faut, selon le régulateur, sélectionner la fonction Event correspondante de la commande du four.

- ⇒ Vous devez lire avec attention la notice d'utilisation du système de régulation !

10.6. Hotte d'évacuation d'air

AVERTISSEMENT



Risque de dommages corporels graves par brûlure et ébouillement, notamment des mains, du visage (yeux) et du torse.

- ⇒ Ne touchez pas la hotte d'évacuation d'air pendant la cuisson et la phase de refroidissement.

AVERTISSEMENT



Risque de dommages corporels graves et de dégâts matériels importants :

- ⇒ Confiez uniquement à un personnel autorisé et spécialement formé à cet effet, les travaux tels que le montage de la hotte d'évacuation d'air.

Le four peut être équipé en option avec une hotte d'évacuation d'air. Si la hotte d'évacuation d'air n'est pas déjà montée à la livraison du four, il faut effectuer le montage après la livraison. Dans ce cas, une notice de montage détaillée est jointe à la hotte d'évacuation d'air.

10.7. Trou de regard

DANGER



Risque de dommages corporels très graves en touchant ou s'approchant du trou de regard, par brûlure ou ébouillement des yeux notamment, et par rayonnement infrarouge agissant sur les yeux.

- ⇒ Quand vous regardez les pièces à cuire par le trou de regard, gardez le visage ou les yeux à au moins 40 cm de distance du trou de regard !
- ⇒ Ne touchez pas le corps du four.
- ⇒ Ne regardez que brièvement par le trou de regard.
- ⇒ Utilisez des verres-regards de sécurité appropriés convenant pour le rayonnement infrarouge. Il est interdit d'utiliser des lunettes de soudeur ou similaires (protection uniquement contre les rayons UV) !
- ⇒ N'introduisez pas les doigts dans le trou de regard !
- ⇒ N'introduisez aucun objet dans le trou de regard.
- ⇒ Réservez à un personnel autorisé et formé l'utilisation du trou de regard lorsque le four est chaud.

DANGER



Risque de dommages corporels très graves par brûlure ou ébouillement des yeux notamment, causés par un effet de courant d'air :

- à l'ouverture simultanée du trou de regard et d'une trappe d'air
 - ⇒ N'ouvrez le trou de regard que si aucune trappe d'air n'est ouverte.
- lorsque les trappes d'admission d'air et d'évacuation d'air sont ouvertes
 - ⇒ Maintenez le trou de regard fermé lorsque les trappes d'admission d'air et d'évacuation d'air sont ouvertes, ou fermez les trappes d'admission d'air et d'évacuation d'air quand vous voulez ouvrir le trou de regard.
- pendant le fonctionnement du ventilateur de refroidissement
 - ⇒ Arrêtez le ventilateur de refroidissement quand vous voulez ouvrir le trou de regard.

Le four est équipé en option d'un trou de regard dans la porte du four. Un bouchon en céramique (compris dans le matériel fourni avec le four) obture le trou de regard quand on ne l'utilise pas. Il faut toujours maintenir le trou de regard fermé quand on ne l'utilise pas.

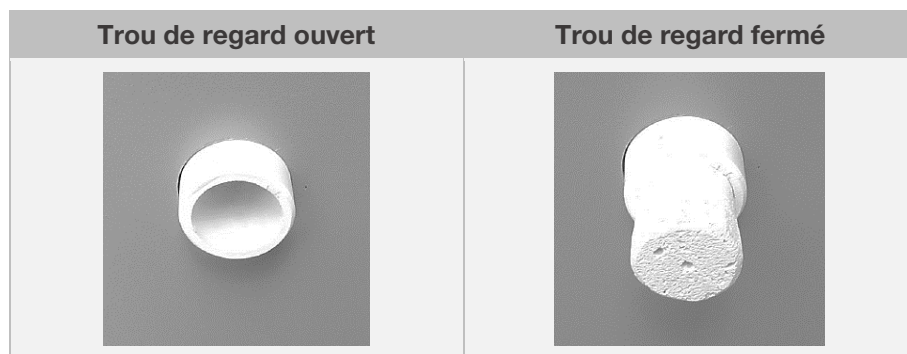


Tableau 26 : Trou de regard ouvert/fermé

11. Nettoyage

Respectez les consignes mentionnées ci-dessous pour le nettoyage. Elles sont une condition essentielle pour le bon fonctionnement et une longue durée de vie du four.

11.1. Consignes de sécurité générales

Nettoyez le four régulièrement, mais au moins 1 fois par semaine.

DANGER



Risque de dommages corporels très graves, voire mortels, et de dégâts matériels très importants sur le four en cas de contact avec des éléments sous tension pendant les travaux.

- ⇒ N'effectuez les travaux de nettoyage que lorsque le four est sécurisé et hors tension.
- ⇒ Mettez tous les interrupteurs nécessaires hors tension afin d'éviter tout contact involontaire avec des éléments sous tension.
- ⇒ Débranchez la fiche d'alimentation ou coupez la tension d'alimentation de l'installation.
- ⇒ Avant de commencer les travaux, vérifiez impérativement si le four peut être mis en marche malgré l'alimentation coupée et s'il y subsiste de l'énergie résiduelle.

DANGER



Risque de dommages corporels très graves, voire mortels, en cas de contact avec des pièces ou câbles conducteurs de courant.

- ⇒ Nettoyez toujours à sec les composants électriques du four, jamais avec un chiffon humide ou de l'eau !
- ⇒ Enlevez la saleté et les résidus de production.
- ⇒ Nettoyez les composants et appareils électriques avec des moyens adaptés, jamais avec un jet haute pression ni un jet d'eau puissant.
- ⇒ Protégez les pièces conductrices de courant contre l'humidité.

AVERTISSEMENT



Risque de dommages corporels graves et de dégâts matériels importants dus à des activités sur et avec le four, et à un personnel non autorisé, non instruit, non formé ou à un personnel (qualifié) non compétent.

- ⇒ Ne faites effectuer le nettoyage que par un personnel autorisé spécialement formé à cet effet et dans le respect des dispositions du manuel d'utilisation.
- ⇒ Faites en sorte que le personnel de service soit régulièrement formé et instruit.

AVERTISSEMENT



Risque de dommages corporels graves et de dégâts matériels importants en cas d'encrassement du four dû à :

- des endommagements des composants du four
- une panne et un endommagement possible du four
- une perturbation des fonctions de protection.

⇒ Nettoyez le four régulièrement.

AVERTISSEMENT



Risque de dommages corporels graves et de dégâts matériels importants dus à l'utilisation de détergents.

⇒ Nettoyez le four uniquement à sec, sans utiliser de détergents.

AVERTISSEMENT



Risque de dommages corporels par coupure, écrasement et heurt pendant le nettoyage.

- ⇒ Utilisez un équipement de protection individuelle pendant le nettoyage.
- ⇒ Assurez-vous que le personnel porte des vêtements de travail appropriés.

11.2. Nettoyage du four

11.2.1. Nettoyage extérieur du four

NOTA



Le four ne doit pas être aspergé d'eau pour le nettoyage. Ni avec un jet d'eau, ni avec un tuyau d'eau ou un nettoyeur haute pression.

- ⇒ Les conséquences possibles sont des endommagements au niveau des composants du four, une panne du four et une perturbation des fonctions de protection du four.
- ⇒ Nettoyez toujours le four à sec, sans utiliser d'eau ni d'air comprimé.

NOTA



L'utilisation d'air comprimé aux fins de nettoyage peut faire pénétrer des particules de saleté dans les interrupteurs, contacts et autres composants sensibles. Les conséquences possibles sont des endommagements au niveau des composants du four, une panne du four et une perturbation des fonctions de protection du four.

- ⇒ Ne nettoyez pas le four ni les armoires de commande à l'air comprimé !
- ⇒ Ne nettoyez pas les circuits ni les appareils électriques à l'air comprimé !

Consignes de nettoyage :

- Nettoyez le four régulièrement, mais au moins 1 fois par semaine.
- Éliminez les particules qui n'attachent pas avec un balai propre ou un aspirateur industriel.
- Veillez à une classe de filtre appropriée de l'aspirateur.
- Ne pas utiliser d'air comprimé.
- Éliminer les autres souillures avec un chiffon sec propre.
- Ne pas utiliser d'eau ni de détergents.
- Ne jamais soumettre l'extérieur du four à un nettoyage humide ni l'asperger d'eau.

11.2.2. Nettoyage intérieur du four

NOTA



Le four ne doit pas être aspergé d'eau pour le nettoyage. Ni avec un jet d'eau, ni avec un tuyau d'eau ou un nettoyeur haute pression.

- ⇒ Les conséquences possibles sont des endommagements au niveau des composants du four, une panne du four et une perturbation des fonctions de protection du four.
- ⇒ Nettoyez toujours le four à sec, sans utiliser d'eau ni d'air comprimé.

NOTA



L'utilisation d'air comprimé aux fins de nettoyage peut faire pénétrer des particules de saleté dans les interrupteurs, contacts et autres composants électriques. Les conséquences possibles sont des endommagements au niveau des composants du four, une panne du four et une perturbation des fonctions de protection du four.

- ⇒ Ne nettoyez pas le four ni les armoires de commande à l'air comprimé !
- ⇒ Ne nettoyez pas les circuits ni les appareils électriques à l'air comprimé !

Consignes de nettoyage :

- Nettoyez le four régulièrement, mais au moins 1 fois par semaine.
- Veillez à ce qu'aucun corps étranger et aucune souillure ne parvienne sur les briques isolantes et les résistances.
- Ceci entraînera sinon inévitablement un endommagement des briques isolantes et des résistances ou une panne du four lors des prochaines cuissons.
- Si des souillures parvenaient toutefois sur les briques isolantes et les résistances, vous devez les éliminer immédiatement, car les corps étrangers incrustés endommagent les briques isolantes et les résistances.
- Éliminez les particules qui n'attachent pas avec un balai propre ou un aspirateur industriel. Veillez à une classe de filtre appropriée de l'aspirateur.
- Éviter de toucher les résistances pendant le nettoyage de la chambre de cuisson avec un balai ou un aspirateur.
- Ne pas utiliser d'air comprimé.
- Éliminer les autres souillures avec un chiffon sec propre.
- Ne pas utiliser d'eau ni de détergents.
- Ne jamais nettoyer le four avec un chiffon humide ni l'asperger d'eau.
- En cas d'incrustations massives dans la zone de l'isolation du four et en cas d'autres dommages importants, contactez le revendeur spécialisé ou le fabricant.

12. Maintenance

Respectez les consignes mentionnées ci-dessous pour le nettoyage. Elles sont une condition essentielle pour le bon fonctionnement et une longue durée de vie du four.

12.1. Consignes de sécurité générales

DANGER



Risque de dommages corporels très graves, voire mortels, et de dégâts matériels très importants sur le four en cas de contact avec des éléments sous tension pendant les travaux.

- ⇒ N'effectuez les travaux de maintenance que lorsque le four est sécurisé et hors tension.
- ⇒ Mettez tous les interrupteurs nécessaires hors tension afin d'éviter tout contact involontaire avec des éléments sous tension.
- ⇒ Débranchez la fiche d'alimentation ou coupez la tension d'alimentation de l'installation.
- ⇒ Avant de commencer des travaux sur des éléments actifs des installations électriques et moyens de production, faites en sorte que le four soit hors tension et ce, pour toute la durée des travaux.
- ⇒ Avant d'entreprendre les travaux, contrôlez impérativement s'il est quand même possible de mettre le four en marche.
- ⇒ Mettez des panneaux d'avertissement en place indiquant que des travaux sont en cours.
- ⇒ Laissez refroidir les éléments chauds du four avant de commencer les travaux.
- ⇒ Portez des gants de protection pour tous les travaux sur le four.
- ⇒ Après avoir terminé les travaux, contrôlez tous les raccords desserrés ainsi que la bonne fixation des câbles et le bon fonctionnement des dispositifs de protection.

DANGER



Risque de dommages corporels très graves, voire mortels, et de dégâts matériels très importants pendant les travaux exécutés sur ou dans le four alors qu'il y subsiste de l'énergie résiduelle. Notez que certains sous-groupes situés dans le coffret de commande peuvent être encore sous tension, même si l'interrupteur principal a été déclenché pour effectuer les travaux.

- ⇒ Notez que la tension résiduelle peut persister sur le four pendant plusieurs minutes.
- ⇒ Mettez le four complètement hors tension.
- ⇒ Avant de commencer les travaux, contrôlez si le four est vraiment hors tension.

AVERTISSEMENT



Risque de dommages corporels graves et de dégâts matériels importants dus à des activités sur et avec le four, et à un personnel non autorisé, non instruit, non formé ou à un personnel (qualifié) non compétent.

- ⇒ Ne faites effectuer la maintenance que par un personnel autorisé spécialement formé à cet effet et dans le respect des dispositions du manuel d'utilisation.
- ⇒ Faites en sorte que le personnel de service soit régulièrement formé et instruit.

AVERTISSEMENT



Risque de dommages corporels graves et de dégâts matériels importants dus à des dispositifs de protection ou recouvrements démontés ou mis hors service ou à des avertissements manquants ou illisibles.

- ⇒ Pendant le service, il n'est pas autorisé de démonter ni d'enlever des dispositifs de protection, recouvrements et/ou signes d'avertissement.
- ⇒ Contrôlez régulièrement si les dispositifs de protection ou recouvrements et les signes d'avertissement sont en parfait état.
- ⇒ Remplacez les signes d'avertissement manquants ou devenus illisibles.

12.2. Intervalle de maintenance : composants mécaniques

Effectuez les maintenances et contrôles aux intervalles mentionnés ci-dessous. Remplacez immédiatement les composants mécaniques défectueux.

Opération	Tous les jours	Une fois par semaine	Tous les 6 mois	Tous les 12 mois
Contrôle visuel du corps du four		X		
Contrôle visuel de l'ancrage du four au sol			X	
Contrôle visuel de la porte du four		X		
Contrôle visuel du mécanisme de porte (charnière et butoir de porte)		X		
Contrôle, et adaptation éventuelle, du cordon isolant de la porte du four			X	
Contrôle visuel de la sole ELS		X		
Contrôle du profilé d'étanchéité de la sole ELS			X	
Contrôle visuel de l'isolation de la chambre de cuisson		X		
Contrôle visuel des plaques de sole en SiC		X		
Contrôle visuel du matériel d'enfournement	X			
Contrôle visuel de l'extérieur de l'armoire électrique/armoire de commande			X	
Contrôle visuel du dispositif d'évacuation d'air		X		
Contrôle visuel du dispositif d'admission d'air		X		
Contrôle visuel du ventilateur de refroidissement (remplacement éventuel du filtre d'aspiration, si équipé)		X		
Nettoyage extérieur du four		X		
Nettoyage de la chambre de cuisson		X		
Nettoyage de la sole ELS (surtout les rails et galets du mécanisme de déplacement)		X		
Contrôle visuel des raccords serrés, enfichés et vissés du four				X

Tableau 27 : Intervalle de maintenance, composants mécaniques

12.3. Intervalle de maintenance/contrôle : composants électriques

Effectuez les maintenances et contrôles aux intervalles mentionnés ci-dessous. Remplacez immédiatement les composants électriques défectueux.

Opération	Intervalle				Personnel	
	Tous les jours	Une fois par semaine	Tous les 6 mois	Tous les 12 mois	Personnel de service	Électricien qualifié
Contrôle du l'interrupteur de sécurité de porte	X				X	
Contrôle visuel du système de régulation, des câbles de connexion, de la prise de courant du four		X			X	
Contrôle visuel des résistances		X			X	
Contrôle visuel des crampillons des résistances (si équipés)		X			X	
Contrôle visuel des tubes porteurs des résistances (si équipés)		X			X	
Contrôle visuel du tube céramique de protection et des entretoises entre les résistances		X			X	
Contrôle visuel de l'interrupteur principal et des éléments de commande		X			X	
Contrôle visuel du câble électrique			X		X	
Contrôle du l'interrupteur de sécurité de porte				X		X
Contrôle visuel des bornes de raccordement des résistances				X		X
Nettoyage de l'intérieur de l'armoire électrique/armoire de commande				X		X
Nettoyage des composants électriques				X		X
Contrôle visuel des raccords serrés, enfichés et vissés du four				X		X
Contrôle du câblage électrique				X		X
Contrôle des composants électriques				X		X
Contrôle du fonctionnement et de la fixation des dispositifs de sécurité				X		X
Remplacement des contacteurs de sécurité				X		X

Tableau 28 : Intervalles de maintenance, composants électriques

12.4. Intervalle de maintenance : composants optionnels

Si des composants optionnels ont été montés, effectuez les maintenances et contrôles aux intervalles mentionnés ci-dessous. Remplacez immédiatement les composants défectueux.

Opération	Intervalle				Personnel	
	Tous les jours	Une fois par semaine	Tous les 6 mois	Tous les 12 mois	Opérateur	Électricien qualifié
Équipement mécanique						
Contrôle visuel des composants mécaniques eDrive		X			X	
Contrôle visuel de la hotte d'évacuation d'air			X		X	
Contrôle visuel du trou de regard et du bouchon d'obturation			X			
Équipement électrique						
Contrôle visuel des éléments de commande eDrive		X			X	
Contrôle du servomoteur de la trappe automatique d'admission d'air				X		X
Contrôle du servomoteur de la trappe automatique d'évacuation d'air				X		X
Contrôle du ventilateur de refroidissement de l'air entrant				X		X

Tableau 29 : Intervalles de maintenance, composants optionnels

12.5. Service après-vente usine

NOTA



Le four, les appareils et les composants devraient être soumis une fois par an à un contrôle et une maintenance par le service après-vente usine.

- ⇒ Cette maintenance périodique assurée par le service après-vente usine est vivement recommandée.
- ⇒ Un contrat de maintenance peut être conclu à cet effet.

12.6. Contrat de maintenance

INFORMATION



Contactez la société ROHDE GmbH qui vous conseillera en ce qui concerne le contrat de maintenance à passer pour votre ou vos produit(s) ROHDE.

13. Entretien

Respectez les consignes mentionnées ci-dessous pour l'entretien. Elles sont une condition essentielle pour le bon fonctionnement et une longue durée de vie du four.

13.1. Consignes de sécurité générales

DANGER



Risque de dommages corporels très graves, voire mortels, et de dégâts matériels très importants sur le four en cas de contact avec des éléments sous tension pendant les travaux.

- ⇒ N'effectuez les travaux d'entretien que lorsque le four est sécurisé et hors tension.
- ⇒ Mettez tous les interrupteurs nécessaires hors tension afin d'éviter tout contact involontaire avec des éléments sous tension.
- ⇒ Débranchez la fiche d'alimentation ou coupez la tension d'alimentation de l'installation.
- ⇒ Avant de commencer des travaux sur des éléments actifs des installations électriques et moyens de production, faites en sorte que le four soit hors tension et ce, pour toute la durée des travaux.
- ⇒ Avant d'entreprendre les travaux, contrôlez impérativement s'il est quand même possible de mettre le four en marche.
- ⇒ Mettez des panneaux d'avertissement en place indiquant que des travaux sont en cours.
- ⇒ Laissez refroidir les éléments chauds du four avant de commencer les travaux.
- ⇒ Portez des gants de protection pour tous les travaux sur le four.
- ⇒ Après avoir terminé les travaux, contrôlez tous les raccords desserrés ainsi que la bonne fixation des câbles et le bon fonctionnement des dispositifs de protection.

DANGER



Risque de dommages corporels très graves, voire mortels, et de dégâts matériels très importants pendant les travaux exécutés sur ou dans le four alors qu'il y subsiste de l'énergie résiduelle.

Notez que certains sous-groupes situés dans le coffret de commande peuvent être encore sous tension, même si l'interrupteur principal a été déclenché pour effectuer les travaux.

- ⇒ Notez que la tension résiduelle peut persister sur le four pendant plusieurs minutes.
- ⇒ Mettez le four complètement hors tension.
- ⇒ Avant de commencer les travaux, contrôlez si le four est vraiment hors tension.

AVERTISSEMENT



Risque de dommages corporels graves et de dégâts matériels importants dus à des activités sur et avec le four, et à un personnel non autorisé, non instruit, non formé ou à un personnel (qualifié) non compétent.

- ⇒ Ne faites effectuer l'entretien que par un personnel autorisé spécialement formé à cet effet et dans le respect des dispositions du manuel d'utilisation.
- ⇒ Faites en sorte que le personnel de service soit régulièrement formé et instruit.

AVERTISSEMENT



Risque de dommages corporels graves et de dégâts matériels importants dus à des dispositifs de protection ou recouvrements démontés ou mis hors service ou à des avertissements manquants ou illisibles.

- ⇒ Pendant le service, il n'est pas autorisé de démonter ni d'enlever des dispositifs de protection, recouvrements et/ou signes d'avertissement.
- ⇒ Contrôlez régulièrement si les dispositifs de protection ou recouvrements et les signes d'avertissement sont en parfait état.
- ⇒ Remplacez les signes d'avertissement manquants ou devenus illisibles.

13.2. Pièces de rechange

Remplacez immédiatement les composants défectueux. Utilisez uniquement les pièces de rechange d'origine ROHDE.

INFORMATION



Les pièces de rechange et accessoires qui ne sont pas livrés d'origine par le fabricant n'ont pas subi de contrôle et ne sont pas non plus validés.

- ⇒ Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages causés par l'utilisation de telles pièces et la garantie expire dans ce cas.

13.3. Couples de serrage

Les couples de serrage généraux suivants s'appliquent pour les raccords vissés du four à défaut d'autres indications plus précises :

Filetage	Couple [Nm]
M3	1,5
M4	3
M5	6
M6	10
M8	25
M10	49
M12	80

Tableau 30 : Couples

13.4. Remplacement des contacteurs de sécurité

DANGER



Risque de dommages corporels très graves, voire mortels, et de dégâts matériels très importants :

Faites remplacer tous les ans par un électricien qualifié les contacteurs électriques de sécurité.

13.5. Ajustement du cordon isolant

Il est recommandé de « regonfler » au besoin le cordon isolant (cordon d'étanchéité) de la porte du four en exerçant une pression latérale dessus.

⇒ On réobtient ainsi une étanchéité optimale entre la porte et le corps du four.

Étape	Opération	Remarque
1	Arrêter le four et le laisser refroidir.	
2	Ouvrir la porte du four.	
3	Utilisez un morceau de bois plat propre.	
4	Depuis le bord extérieur, appuyez le morceau de bois avec précaution contre le cordon isolant. 	Veillez à appuyer uniformément et avec précaution contre le cordon isolant afin de ne pas l'endommager.
5	Répétez l'opération sur le pourtour de la porte du four, afin d'ajuster uniformément le cordon isolant.	
6	Fermez et verrouillez la porte du four pour contrôler si le cordon isolant est bien uniformément en contact partout.	
7	Répétez éventuellement l'opération si le cordon isolant n'assure pas encore une étanchéité optimale.	

Tableau 31 : Ajustement du cordon isolant

13.6. Réglage du mécanisme de fermeture de la porte

Pour que la porte du four assure une étanchéité optimale, il faut parfois modifier le réglage des butoirs de porte.

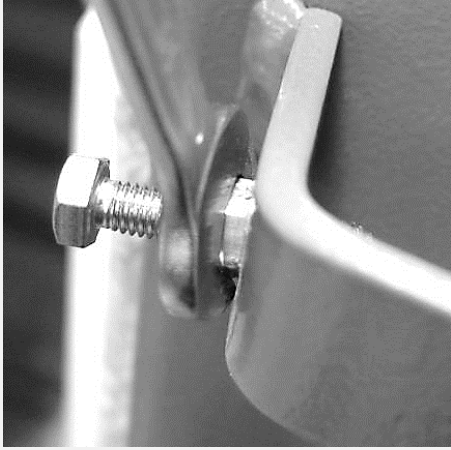
Étape	Opération	Remarque
1	Arrêter le four et le laisser refroidir.	
2	Ouvrir la porte du four.	
3 	Desserrer le contre-écrou de la vis du mécanisme de fermeture de la porte (porte du four). 	Outillage : clé à fourche de 10 mm
4 	Serrer d'un demi-tour à un tour la vis hexagonale du mécanisme de fermeture de la porte.	Outillage : clé à fourche de 10 mm
5 	Resserrer à fond le contre-écrou de la vis. ⇒ Maintenir la vis avec un 2d outil afin qu'elle ne tourne pas et que le réglage ne soit pas perdu.	Outillage : clé à fourche de 10 mm
6	Contrôlez si la porte s'applique bien uniformément sur son pourtour contre le corps du four et si elle ferme bien.	
7	Veillez à ce que le cordon d'étanchéité (cordon isolant) de la porte du four soit correctement positionné par rapport au corps du four.	Le cordon d'étanchéité doit assurer de manière uniforme l'étanchéité de l'interstice entre la porte et le corps du four.
8	Utilisez la même méthode de réglage pour le second mécanisme de fermeture de porte.	

Tableau 32 : Réglage du mécanisme de fermeture de la porte

13.7. Réglage de la charnière de porte

Pour que la porte du four assure une étanchéité optimale, il faut parfois modifier le réglage de la charnière de porte sur le corps du four.

DANGER



Risque de dommages corporels très graves et de dégâts matériels très importants sur le four.
⇒ Pendant le réglage, il faut que le poids propre de la porte du four soit étayé de manière appropriée.

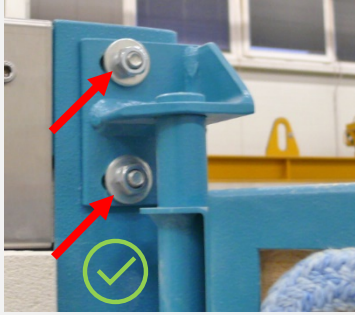
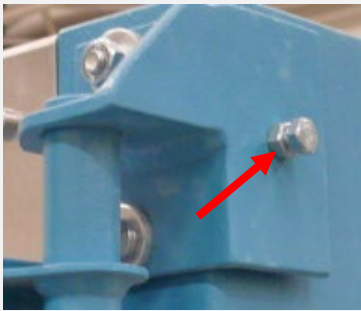
Étape	Opération	Remarque
1	Arrêter le four et le laisser refroidir.	
2	Ouvrir la porte du four.	
3 	Desserrer les (2) vis de la charnière supérieure de la porte, au niveau du corps du four. ⇒ Desserrer les vis d'un demi-tour à un tour maximum.  	Outillage : - clé à fourche ou clé à pipe - clé à six pans creux Attention : - Le poids propre de la porte du four doit être étayé de manière appropriée. - Ne jamais desserrer les vis des charnières de porte sur la porte du four.
4.1	Appuyez la porte du four uniformément contre le corps du four et alignez la porte du four horizontalement par rapport à l'ouverture de la chambre de cuisson.	La porte doit s'appliquer uniformément contre le corps du four et fermer uniformément la chambre de cuisson sur son pourtour.
4.2 	Valable pour ELS 480 à ELS 1000 : Sur le côté, il y a en outre une vis de réglage qui facilite le réglage horizontal sur les portes lourdes des fours de grand volume.  ⇒ Desserrer le contre-écrou, puis serrer ou desserrer la vis pour le réglage. ⇒ Resserrer le contre-écrou à fond. ⇒ Maintenir la vis avec un 2d outil afin qu'elle ne tourne pas et que le réglage ne soit pas perdu.	Outillage : clé à fourche ou clé à pipe
5 	Resserrez ensuite à fond les vis de la charnière de porte.	Outillage : - clé à fourche ou clé à pipe - clé à six pans creux
6	Contrôlez si la porte s'applique bien uniformément sur son pourtour contre le corps du four et si elle ferme bien.	
7	Veillez à ce que le cordon d'étanchéité (cordon isolant) de la porte du four soit correctement positionné par rapport au corps du four.	Le cordon d'étanchéité doit assurer de manière uniforme l'étanchéité de l'interstice entre la porte et le corps du four.

Tableau 33 : Réglage de la charnière de porte

13.8. Réglage du profilé d'étanchéité de la sole ELS

Les (2) profilés d'étanchéité de la sole ELS peuvent se régler afin de garantir la meilleure étanchéité possible de la sole du four.

NOTA



- ⇒ La sole ELS doit être rentrée complètement.
- ⇒ Il est recommandé d'effectuer le réglage quand la sole est chargée à moitié.

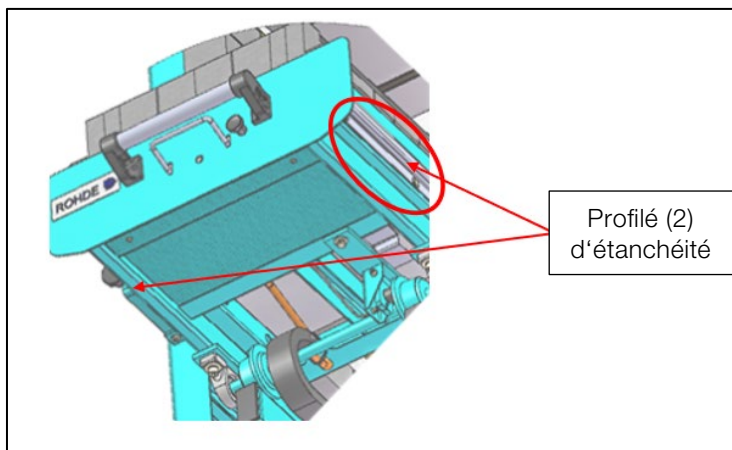
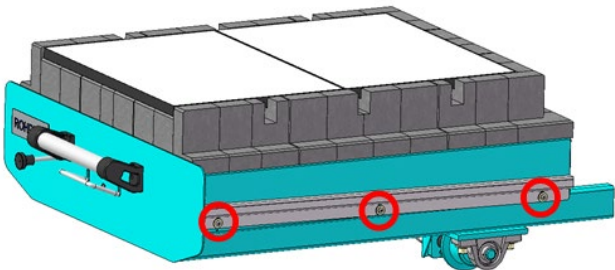
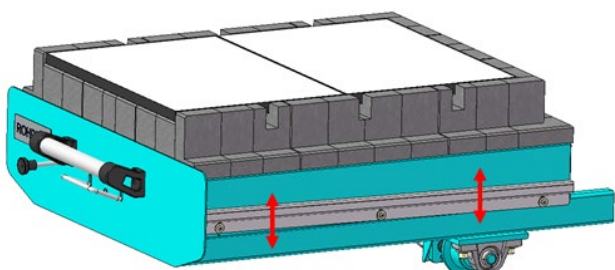


Figure 28 : Profilé d'étanchéité de la sole ELS

Étape	Opération	Remarque
1	Arrêter le four et le laisser refroidir.	
2	Ouvrir la porte du four et faire sortir complètement la sole ELS.	
3	Charger ou décharger à peu près à moitié la sole ELS.	Attention : Ne pas dépasser le poids maximal admissible de 40 kg pour 100 litres de volume de four.
4	Rentrer complètement la sole ELS.	
5	 Desserrer les (3) vis au niveau du profilé d'étanchéité. 	Outillage : clé à six pans creux ⇒ Desserrer les vis d'un demi-tour à un tour maximum.
6	En procédant de manière uniforme sur toute la longueur du profilé d'étanchéité, appuyez-le avec précaution vers le haut contre le « rail-sabre » du corps du four. 	⇒ L'inclinaison du profilé d'étanchéité permet d'obtenir la meilleure étanchéité possible. ⇒ En direction de la face avant du four, le profilé d'étanchéité est fixé plus haut qu'en direction de la paroi arrière du four. ⇒ De cette manière, le profilé d'étanchéité ne frotte pas contre le corps du four lors de la rentrée ou de la sortie de la sole. ⇒ Mais il assure l'étanchéité de la sole ELS par rapport au corps du four quand la sole est rentrée complètement.
7	 Revissez les (3) vis à fond.	Outillage : clé à six pans creux

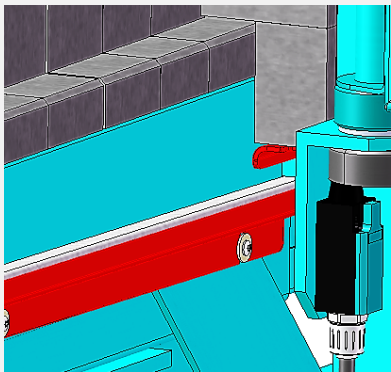
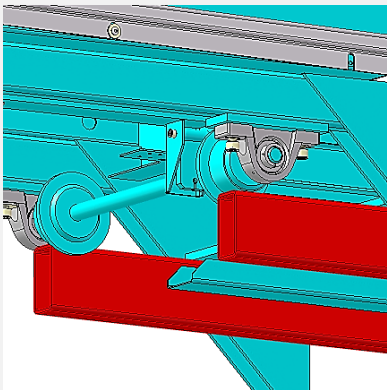
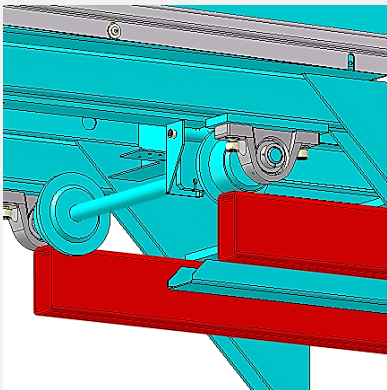
Étape	Opération	Remarque
8	En faisant rentrer et sortir la sole ELS, contrôlez la position du profilé d'étanchéité par rapport au « rail-sabre ». 	⇒ Le profilé d'étanchéité ne doit pas frotter contre le corps du four pendant le déplacement de la sole du four. ⇒ Lorsque la sole ELS est rentrée complètement, le profilé d'étanchéité doit être, sur toute sa longueur, uniformément en contact avec le « rail-sabre » du corps du four.
9	Régalez également le 2d profilé d'étanchéité.	

Tableau 34 : Réglage du profilé d'étanchéité de la sole ELS

13.9. Alignement du mécanisme de déplacement de la sole ELS

Si le mécanisme de déplacement de la sole ELS ne fonctionne pas parfaitement et ne se manœuvre pas aisément, il faut le contrôler et le réaligner.

Étape	Opération	Remarque
1	Arrêter le four et le laisser refroidir.	
2	Ouvrir la porte du four.	
3	Contrôlez si les galets de guidage sont encrassés. 	Nettoyez les galets de guidage au besoin.
4	Contrôlez si les rails de guidage sont encrassés. 	Nettoyez les rails de guidage au besoin.
5	Faites sortir complètement la sole du four jusqu'à sa position finale.	

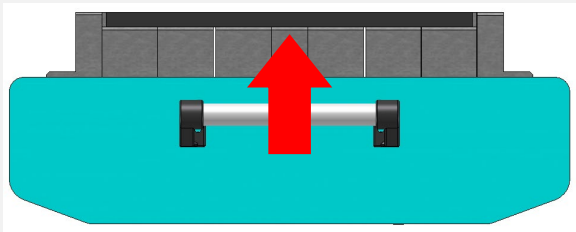
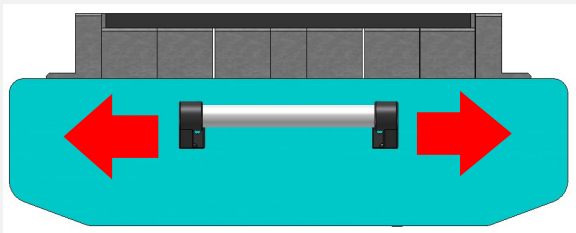
Étape	Opération	Remarque
6	Déchargez la sole complètement.	
7	Par la poignée, soulevez verticalement la sole (sortie du four) d'env. 2 cm, puis rabaissez-la. 	Le fait de soulever brièvement la sole a pour effet que les galets de guidage reposent ensuite uniformément sur les rails de guidage et se manœuvrent à nouveau aisément.
8	Alignez la sole sortie sur le milieu du four. Pour ce faire, soulevez légèrement la sole du four et alignez-la sur le milieu du corps du four. 	Le fait de soulever brièvement la sole et de la centrer a pour effet que les galets de guidage reposent ensuite uniformément sur les rails de guidage et se manœuvrent à nouveau aisément.
9	Rentrez la sole dans le four avec précaution. Si les briques isolantes de la sole frottent contre celles du four, ressortez le chariot et ajustez-le encore une fois.	La sole du four doit se manœuvrer aisément et se déplacer centrée entre les rails de guidage.

Tableau 35 : Alignement du mécanisme de déplacement

13.10. Remplacement des résistances

13.10.1. Consignes de sécurité générales

NOTA



Les souillures au niveau des résistances provoqueront un endommagement des résistances lors des prochaines cuissons.

- ⇒ Veillez à ce qu'aucune souillure ne parvienne sur les résistances.
- ⇒ Si des souillures sont quand même parvenues sur les résistances, éliminez-les immédiatement.
- ⇒ Ne faites remplacer les résistances endommagées que par des électriciens qualifiés.

NOTA



Les résistances qui ont déjà chauffé sont fragiles et risquent de casser facilement (aucun recours en garantie).

- ⇒ Il faut éviter de corriger ultérieurement les résistances.
- ⇒ Il faut éviter de toucher les résistances pendant le nettoyage de la chambre de cuisson.

NOTA



Avant tous travaux sur les composants électriques, il faut couper le four du réseau électrique.

- ⇒ Ne faites remplacer les résistances que par un électricien qualifié !

NOTA



Arrêtez immédiatement le four si vous remarquez des résistances endommagées (retirer la fiche d'alimentation ou couper l'alimentation !).
⇒ Remplacez immédiatement les résistances endommagées.

13.10.2. Information générale

- Les résistances et les tubes porteurs sont des pièces d'usure non couvertes par la garantie.
- N'utilisez que des pièces de rechange d'origine.
- La résistance électrique des résistances augmentant à chaque cuisson, ceci provoque au fil du temps des ralentissements de la courbe de cuisson, notamment à haute température, pour cause de baisse de puissance.
- En cas d'usure, il est recommandé de remplacer toutes les résistances du four.
- Les résistances remplacées isolément provoquent des différences de température à l'intérieur du four et un résultat de cuisson insatisfaisant.
- Les résistances qui ne sont utilisées que jusqu'à 1100 °C ont généralement une plus longue durée de vie que celles mises en œuvre pour des cuissons à des températures jusque 1300 °C.
- La durée de vie des résistances augmente sensiblement lorsque la vitesse de chauffe (rampe de chauffe) ne dépasse pas 250 °C/h et que l'on évite la fonction « FULL/SKIP » sur le système de régulation.
- Il ne faut pas ouvrir la porte du four après la cuisson pour éviter un refroidissement instantané.
- La tenue de protocoles de cuisson permet de visualiser de minimes modifications du comportement et du fonctionnement du four et contribue à rendre l'usure transparente.

13.10.3. Remplacement des résistances

NOTA



Avant tous travaux sur les composants électriques, il faut couper le four du réseau électrique.
⇒ Ne faites remplacer les résistances que par un électricien qualifié !

NOTA



Une notice de montage détaillée est jointe aux résistances livrées comme pièces de rechange.

13.10.4. Emplacement des connexions électriques des résistances

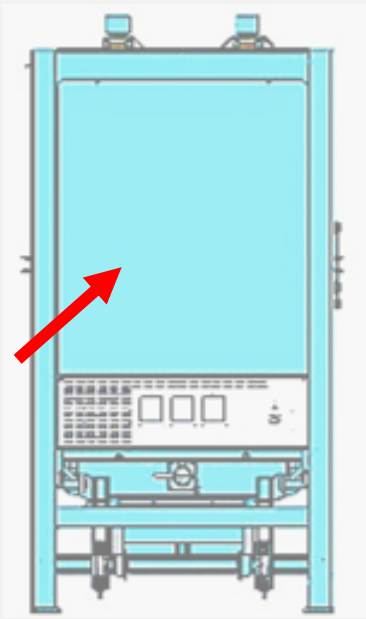
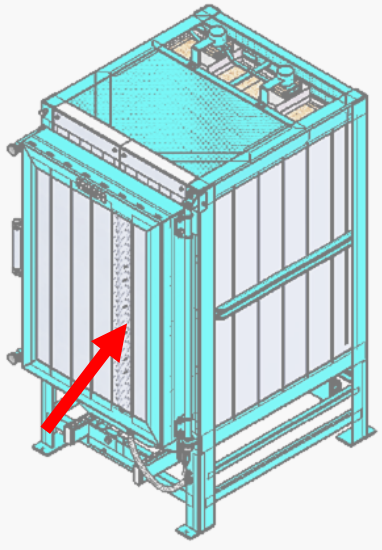
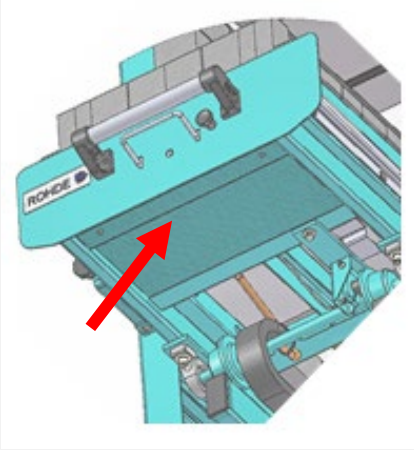
Emplacement	Description	Remarque
Corps du four : paroi arrière 	 Sur la paroi arrière du four se trouve une tôle de recouvrement abritant les connexions électriques des résistances. Pour retirer cette tôle, il faut dévisser 2 vis. Il faut ensuite pousser le recouvrement vers le haut, puis le retirer vers l'avant. Selon le modèle, ce recouvrement peut être en deux parties. Dans ce cas, il faut ouvrir et retirer séparément les deux recouvrements.	Outillage : Utiliser un outillage adapté au matériel de fixation. Mettre de côté le matériel de fixation pour qu'il ne se perde pas. Conseil : Revisser légèrement le matériel de fixation dans les filetages correspondants pour ne pas le perdre. Nota : Prenez garde à un câble de terre éventuellement fixé au recouvrement.
Porte du four 	 Sur la porte du four se trouve une grille métallique recouvrant les connexions électriques des résistances. Pour enlever le recouvrement, il faut desserrer une vis de 2 à 3 tours. Il faut ensuite pousser le recouvrement vers le haut, puis le retirer vers l'avant.	Outillage : Utiliser un outillage adapté au matériel de fixation. Mettre de côté le matériel de fixation pour qu'il ne se perde pas. Conseil : Revisser légèrement le matériel de fixation dans les filetages correspondants pour ne pas le perdre. Nota : Prenez garde à un câble de terre éventuellement fixé au recouvrement.
Sole du four 	 En dessous de la sole ELS se trouve une grille métallique recouvrant les connexions électriques des résistances. La sole du four doit être sortie complètement. Pour retirer le recouvrement, il faut enlever 2 vis. Il faut ensuite pousser le recouvrement vers l'avant, puis le retirer vers le bas.	Outillage : Utiliser un outillage adapté au matériel de fixation. Mettre de côté le matériel de fixation pour qu'il ne se perde pas. Conseil : Revisser légèrement le matériel de fixation dans les filetages correspondants pour ne pas le perdre. Nota : Prenez garde à un câble de terre éventuellement fixé au recouvrement.

Tableau 36 : Emplacement des connexions des résistances

14. Dérangement

14.1. Remarque générale

Ne faites effectuer les travaux sur l'équipement électrique et les composants du four que par des électriciens qualifiés. Ne faites effectuer les autres travaux que par un personnel qualifié.

- ⇒ Pour tous les dérangements que vous ne pouvez pas classer ou constater concrètement, veuillez vous adresser au revendeur spécialisé ou au fabricant.

14.2. Consignes de sécurité générales

DANGER



Risque de dommages corporels très graves, voire mortels, et de dégâts matériels très importants par le fait de travaux effectués sur l'équipement électrique par un personnel non qualifié.

- ⇒ Ne faites effectuer les travaux sur le four que par des professionnels qualifiés, autorisés et spécialement formés.

DANGER



Risque de dommages corporels très graves, voire mortels, et de dégâts matériels très importants sur le four en cas de contact avec des éléments sous tension pendant les travaux.

- ⇒ N'effectuez les travaux de dépannage que lorsque le four est sécurisé et hors tension.
- ⇒ Mettez tous les interrupteurs nécessaires hors tension afin d'éviter tout contact involontaire avec des éléments sous tension.
- ⇒ Débranchez la fiche d'alimentation ou coupez la tension d'alimentation de l'installation.
- ⇒ Assurez-vous avant de commencer les travaux que le four est hors tension.
- ⇒ Avant d'entreprendre les travaux, contrôlez impérativement s'il est possible de mettre le four en marche.
- ⇒ Mettez des panneaux d'avertissement en place indiquant que des travaux sont en cours.
- ⇒ Laissez refroidir les éléments chauds du four avant de commencer les travaux.
- ⇒ Portez des gants de protection pour tous les travaux sur le four.
- ⇒ Après avoir terminé les travaux, contrôlez tous les raccords desserrés ainsi que la bonne fixation des câbles et le bon fonctionnement des dispositifs de protection.

DANGER



Risque de dommages corporels très graves, voire mortels, et de dégâts matériels très importants pendant les travaux exécutés sur ou dans le four alors qu'il y subsiste de l'énergie résiduelle.

Notez que certains sous-groupes situés dans le coffret de commande peuvent être encore sous tension, même si l'interrupteur principal a été déclenché pour effectuer les travaux.

- ⇒ Notez que la tension résiduelle peut persister sur le four pendant plusieurs minutes.
- ⇒ Mettez le four complètement hors tension.
- ⇒ Avant de commencer les travaux, contrôlez si le four est vraiment hors tension.

AVERTISSEMENT



Risque de dommages corporels graves et de dégâts matériels importants dus à des dispositifs de protection ou recouvrements démontés ou mis hors service ou à des avertissements manquants ou illisibles.

AVERTISSEMENT



Risque de dommages corporels par coupure, écrasement et heurt pendant la recherche des dérangements et leur élimination.

- ⇒ Portez un équipement de protection individuelle pour les travaux effectués pendant un dérangement.
- ⇒ Assurez-vous que le personnel porte des vêtements de travail appropriés.

14.3. Dérangement : four

Dérangement	Cause possible	Élimination du dérangement Utilisateur/exploitant	Élimination du dérangement Électricien qualifié/fabricant
Le four ne fonctionne pas.	Le four ne reçoit pas d'alimentation électrique.	1) Mettre l'interrupteur principal du four en marche. 2) Contrôler le fusible au panneau électrique de l'immeuble. 3) Contrôler la connexion du câble d'alimentation au panneau électrique de l'immeuble.	1. Contrôler le fusible fin dans le coffret électrique du four (voir chapitre suivant). 2. Contrôler le raccordement électrique de l'immeuble, les fusibles et l'intensité du courant absorbé par le four.
Le four ne chauffe pas.	La porte du four est ouverte et l'interrupteur de sécurité activé (fonction de protection : le four ne chauffe pas quand la porte est ouverte).	Fermer la porte du four.	-
	L'interrupteur de sécurité ne fonctionne pas. Pas de validation, car il n'y a pas de signal de commutation.	-	Contrôle de l'interrupteur de sécurité.
	Interrupteur de sécurité mal réglé.	-	Régler correctement l'interrupteur de sécurité.
	Câblage électrique défectueux.	-	Contrôle du câblage électrique.
	Le thermocouple ne fonctionne pas.	Contrôler si le thermocouple présente des dommages apparents.	Contrôle et remplacement éventuel du thermocouple.
	Le câble du système de commande et de régulation n'est pas relié au four ou le raccordement est incomplet.	Contrôler la liaison par câble entre le four et le système de régulation.	Contrôler la liaison par câble entre le four et le système de régulation. Remplacer les composants défectueux.
Le four ne chauffe que très lentement ou les températures saisies ne sont pas atteintes.	Le four a été chargé hors des limites admissibles avec trop de pièces à cuire.	Enlever des pièces à cuire de manière à ce que le poids de l'enfournement soit compris dans les limites admissibles.	-
	Résistance défectueuse (rupture ou perte d'efficacité due au vieillissement)	Contrôler si les résistances présentent des ruptures apparentes ou des traces de vieillissement.	Remplacement des résistances défectueuses (Il est recommandé de toujours remplacer l'ensemble des résistances afin d'obtenir une répartition homogène de la température dans le four).

Dérangement	Cause possible	Élimination du dérangement Utilisateur/exploitant	Élimination du dérangement Électricien qualifié/fabricant
Le four ne chauffe que très lentement ou les températures saisies ne sont pas atteintes.	Le thermocouple ne fonctionne pas.	Contrôler si le thermocouple présente des dommages apparents. Contrôler également la présence de ruptures sur les câbles du circuit de mesure jusqu'au régulateur.	Contrôle et remplacement éventuel du thermocouple.
	En cas de branchement électrique multiphase : une ou plusieurs phases ne fonctionnent pas.	Contrôler le fusible au panneau électrique de l'immeuble.	Contrôler le raccordement électrique de l'immeuble, les fusibles et l'intensité du courant absorbé par le four.
Le four s'arrête avant d'avoir atteint la température finale.	Panne de courant.	Remettre le four en marche et poursuivre le service.	-
	Interrupteur de porte déréglé.	Contrôler l'interrupteur de porte.	Ajuster l'interrupteur de porte.
	Résistances usées.	Contrôler la présence de ruptures ou de traces d'usure ou de vieillissement sur les résistances.	Remplacer les résistances.
	Le thermocouple ne fonctionne pas.	Contrôler si le thermocouple présente des dommages apparents.	Contrôle et remplacement éventuel du thermocouple.
	Le système de régulation ne fonctionne pas.	Voir le chapitre suivant.	-
Le four s'arrête peu après le démarrage.	Interrupteur de porte déréglé.	Contrôler l'interrupteur de porte.	Ajuster l'interrupteur de porte.
	Le fusible a déclenché au panneau électrique de l'immeuble.	Contrôler le fusible au panneau électrique de l'immeuble	Contrôler le raccordement électrique de l'immeuble, les fusibles et l'intensité du courant absorbé par le four.
	Câblage électrique défectueux.	-	Contrôle du câblage électrique.
	Le thermocouple ne fonctionne pas.	Contrôler si le thermocouple présente des dommages apparents.	Contrôle et remplacement éventuel du thermocouple.

Tableau 37 : Dérangement du four, 2e partie

14.4. Déangement : système de régulation

Dérangement	Cause possible	Élimination du dérangement Utilisateur/exploitant	Élimination du dérangement Électricien qualifié
On ne peut pas mettre le système de régulation en marche.	Le four ne reçoit pas d'alimentation électrique.	Voir le chapitre précédent.	-
	Le câble du système de régulation n'est pas relié au four ou le raccordement est incomplet.	Contrôler la liaison par câble entre le four et le système de régulation.	Contrôler la liaison par câble entre le four et le système de régulation. Plus spécialement : effectuer un contrôle de continuité, contrôler la présence de ruptures de câbles, d'éléments de contact défectueux ou de résistances de contact hors tolérance.
	Le fusible qui se trouve dans le système de régulation a grillé et doit être remplacé.	Voir la notice d'utilisation du système de régulation.	-
	La protection électronique de l'appareil empêche la mise en marche du système de régulation (pour cause de surchauffe p. ex.)	Voir la notice d'utilisation du système de régulation.	-
Le système de régulation affiche un message d'erreur.	-	Voir la notice d'utilisation du système de régulation.	-

Tableau 38 : Déangement du système de régulation

14.5. Remplacement du fusible fin du four (ELS sans armoire de commande)

Si le four ne peut pas être mis en marche et que d'autres dérangements sont exclus, remplacez le fusible sur la paroi arrière du four.

Pièce de rechange requise : Fusible fin T 2 A
Référence ROHDE 705080

Remplacement du fusible :

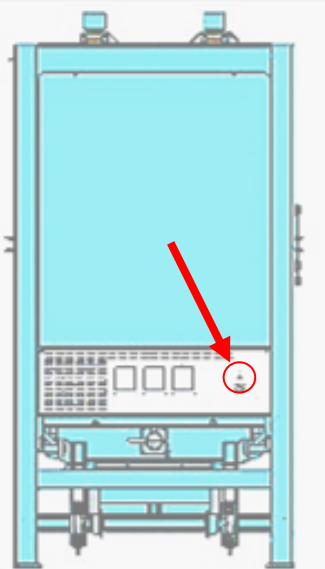
Étape	Opération	Remarque
1	Arrêter complètement le four.	Mettre l'interrupteur principal du four sur « 0/ARRÊT » ou débrancher la fiche d'alimentation.
2	Démonter le porte-fusible sur la face arrière du four. 	
3 	Tourner le porte-fusible dans le sens antihoraire pour qu'il se débloque. 	Outillage : tournevis plat de 7 mm Placer l'outil dans la fente du porte-fusible.
4	Sortir le porte-fusible avec le fusible hors du boîtier. 	
5	Mettre en place un fusible neuf. ⇒ Le fusible peut être mis en place dans les deux sens.	Type de fusible : Fusible fin T 2 A Référence ROHDE : 705080
6 	Procéder au montage du fusible dans l'ordre inverse.	Outillage : tournevis plat de 7 mm
7	Mettre le four en marche.	Mettre l'interrupteur principal du four sur « I/MARCHE » ou rebrancher la fiche d'alimentation.
8	Contrôler le fonctionnement du four.	Si vous ne pouvez toujours pas mettre le four en marche, contactez un électricien qualifié, le revendeur spécialisé ou le fabricant.

Tableau 39 : Remplacement du fusible

15. Mise hors service

15.1. Remarques générales

Respectez les lois, réglementations et normes spécifiques au pays d'utilisation lorsque vous procédez à la mise hors service et à l'entreposage du four.

⇒ Nous recommandons de confier la mise hors service du four à une entreprise spécialisée qualifiée.

15.2. Démontage

DANGER



Risque de dommages corporels très graves, voire mortels, et de dégâts matériels très importants par le fait de travaux effectués sur le four par un personnel non qualifié.

⇒ Ne faites effectuer les travaux sur le four que par des professionnels qualifiés, autorisés et spécialement formés.

AVERTISSEMENT



Risque de dommages corporels graves ou de dégâts matériels importants dus à un four mal démonté !

- ⇒ Faites démonter le four uniquement par un personnel spécialisé.
- ⇒ Mettez le four hors service (retirer la fiche d'alimentation/couper l'alimentation électrique).
- ⇒ Ne faites détacher les câbles du four que par des électriciens qualifiés.
- ⇒ Fixez les pièces mobiles (p. ex. porte du four, sole ELS).
- ⇒ Lors du démontage, soulevez le four uniquement au niveau des points de levage ou de transport prévus.
- ⇒ Faites attention au centre de gravité du four et utilisez des sécurités de transport.
- ⇒ Lors du démontage, veillez à ce que les charges admissibles ne soient pas dépassées.
- ⇒ Pendant toute la durée des travaux de démontage, interdisez l'accès aux personnes non autorisées.

⇒ Nous recommandons de confier le démontage du four à une entreprise spécialisée qualifiée.

15.3. Élimination

Le produit doit être éliminé dans les règles à l'issue de sa durée de vie.

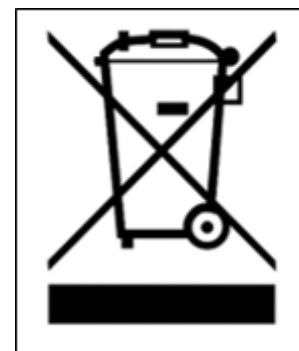
Les appareils électriques notamment ne doivent jamais être éliminés avec les déchets usuels ou les ordures ménagères.

Pour subir un traitement approprié, les appareils électriques doivent être collectés et éliminés séparément. De cette manière, vous contribuez à la récupération, au recyclage et à la réutilisation de matières premières.

Afin de protéger l'environnement, les composants et emballages utilisés sont pour la plupart faciles à éliminer.

Respectez les lois, réglementations et normes spécifiques au pays d'utilisation lorsque vous procédez à l'élimination du four.

⇒ Nous recommandons de confier l'élimination du four à une entreprise spécialisée qualifiée.



16. Informations supplémentaires

16.1. Remarques relatives à la responsabilité

Le four a été construit conformément à l'état actuel de la technique et aux réglementations reconnues en matière de sécurité.

Les dispositifs de protection du four sont conformes aux réglementations applicables.

Si le maniement est approprié et l'utilisation conforme à l'emploi prévu, le risque pour les personnes est réduit à un degré acceptable selon l'état actuel de la technique.

Une utilisation inappropriée peut toutefois être source de danger pour les personnes et les biens matériels, et avoir des effets préjudiciables sur le four.

- ⇒ Utilisez le four :
 - toujours en parfait état technique,
 - toujours conformément à l'emploi prévu,
 - toujours de manière soucieuse des dangers et des aspects de sécurité.
- ⇒ Éliminez immédiatement les vices, défauts ou dérangements susceptibles de compromettre la sécurité.

Les indications relatives à la sécurité ne peuvent pas être utilisées contre le fabricant.

Même si toutes les consignes de sécurité, les avertissements et panneaux d'avertissement, le manuel d'utilisation original et les documents de référence sont respectés, il n'est pas garanti que le four ne causera pas de blessures ou de dommages.

Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages corporels, dégâts matériels et dommages survenus sur le produit, ainsi que pour les dommages indirects survenus ou survenant sur le produit suite au non-respect du présent manuel d'utilisation original, à l'utilisation non conforme à l'emploi prévu du produit et aux réparations et autres actions effectuées par des professionnels non qualifiés et non autorisés.

Toute utilisation dépassant les limites du domaine d'utilisation du four tel que décrit dans le présent manuel d'utilisation original est considérée comme non autorisée. Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages en résultant.

Le fabricant décline également toute responsabilité en cas d'utilisation de pièces de rechange non autorisées ou de résistances inappropriées ou défectueuses d'autres fabricants ainsi qu'en cas de non-respect des intervalles de maintenance prescrits.

Pour votre propre sécurité, utilisez exclusivement les pièces de rechange d'origine du fabricant !

Aucune modification ne doit être effectuée sur le four et ses composants.

Si, en raison de modifications non autorisées, des dommages surviennent sur le four et d'autres biens matériels, ou si des personnes subissent des dommages corporels de ce fait, aucune prétention à dommages et intérêts ne pourra être revendiquée auprès du fabricant.

16.2. Conditions de garantie

Nous garantissons la parfaite finition et le bon fonctionnement du four livré et accordons une garantie de 36 mois à partir de la date de facturation (pièces d'usure exclues).

La facture du four indique les exceptions applicables au délai de garantie.

Outre les pièces d'usure, les circonstances suivantes sont exclues de la garantie :

- Résistances et tubes porteurs (pièces d'usure)
- Les dommages causés par le client, tels les morceaux de brique cassés et détachés dans la chambre de cuisson
- Les dommages causés par les pièces à cuire, notamment par dépassement de la température maximale
- Les dommages causés par des glaçures mises dans le four, et par le non-respect des consignes du fabricant (p. ex. éclaboussures de glaçure sur des composants du four) dont témoigne cette action
- Les dommages causés par un (des) transport(s) inapproprié(s)
- Les dommages causés pendant la cuisson par des réactions chimiques qui ne sont pas admises pour ce four (cuisson au sel p. ex)

- Les traces de corrosion provoquées par des matières corrosives ou par une ventilation insuffisante de la chambre de cuisson
 - Les microfissures et fissures de contrainte dans la structure isolante dues à l'introduction d'air froid
 - Les transformations ou modifications effectuées à posteriori sur le four et non autorisées ni approuvées sous forme écrite par le fabricant
- ⇒ Le fabricant décline toute responsabilité en cas de maniement incorrect et de dommages en résultant.

Attention :

Les briques réfractaires légères du revêtement intérieur sont soumises à de fortes variations de température. Ceci peut provoquer des microfissures dans le revêtement intérieur en brique. Ce phénomène est normal et n'est aucunement préjudiciable au bon fonctionnement du four. Ce cas de figure particulier ne peut donc donner lieu à réclamation.

16.3. Dommage et recours en garantie

Que faire en cas de dommage et/ou de recours en garantie ?

- 1) Informez votre revendeur spécialisé avant d'engager des frais. Après avoir consulté le fabricant, votre revendeur décidera de ce qu'il convient de faire.
- 2) Informez le fabricant avant d'engager des frais éventuels. Celui-ci décidera de ce qu'il convient de faire.
- 3) En cas de réclamation, fournissez les informations suivantes :
 - le modèle ou la désignation du four
 - le numéro de produit ou le numéro de série du four
 - la date d'achat indiquée sur la facture
 - l'année de fabrication (voir la plaque signalétique sur le four)

16.4. Droits de propriété industrielle / marques / exclusion de responsabilité

Le contenu du présent manuel d'utilisation original peut présenter des divergences suite à une modification technique. Les indications que renferme ce document sont contrôlées régulièrement et les corrections nécessaires intégrées dans les versions suivantes.

Ce document n'est pas soumis au service de modifications automatique.

La reproduction de noms d'usage, dénominations commerciales, désignations de produits, etc. dans le présent manuel d'utilisation original ne comporte aucune identification spécifique, car ces termes sont connus d'une manière générale. Ces noms et désignations peuvent toutefois être la propriété de sociétés ou d'instituts.

16.5. Mentions légales

Droits d'auteur	© Helmut ROHDE GmbH
Reproduction interdite	La traduction, la réimpression et la reproduction, même partielle, ne sont autorisées qu'avec l'accord écrit de la société Helmut ROHDE GmbH.
Service de modifications	Sous réserve de modifications liées à des perfectionnements techniques. Ce manuel d'utilisation original n'est pas soumis au service de modifications automatique.

Tableau 40 : Mentions légales

16.6. Contact/S.A.V.

Adressez-vous à votre revendeur spécialisé ou au fabricant si vous avez des questions concernant le four, les pièces de rechange ou autres accessoires.

À cette fin, préparez la facture d'achat du four ou les données relevées sur la plaque signalétique du four.

La facture d'achat et la plaque signalétique renferment toutes les données importantes nécessaires pour un traitement rapide et ciblé de votre demande.

Nous vous adressons tous nos vœux de réussite et vous souhaitons toujours d'excellents résultats de cuisson.

Votre équipe ROHDE.








Helmut ROHDE GmbH
Ried 9
83134 Prutting
Germany

+49 8036 67 4976-10

info@ROHDE.eu

www.ROHDE.eu

17. Déclaration de conformité

Nous déclarons que les exigences essentielles et pertinentes de la Directive machines 2006/42/CE sont satisfaites.

Fabricant : Helmut ROHDE GmbH
Ried 9
D-83134 Prutting
Allemagne

Personne établie dans la Communauté Européenne,
ayant reçu pouvoir pour réunir
la documentation technique
pertinente : Helmut ROHDE GmbH
Stefan Meier
Ried 9
83134 Prutting
Allemagne

Description et identification du produit

Modèle :	Four frontal ELS
Type :	ELS-N ELS-S ELS 150/12, ELS 200/12 ELS 150/13, ELS 200/13, ELS 330/13 ELS 480/13, ELS 750/13, ELS 1000/13
Fonction :	Fours pour usage ménager et artisanal et dans l'industrie légère

Nous déclarons en outre que la documentation technique spécifique a été établie conformément.

Les objectifs de protection des autres directives de l'UE reprises ci-dessous sont remplis :

2014/30/UE	Directive relative à la compatibilité électromagnétique
2014/35/UE	Directive basse tension

Les normes harmonisées suivantes ont notamment été appliquées :

EN ISO 12100:2011-03	Sécurité des machines – Principes généraux de conception - Évaluation des risques et réduction des risques
EN 60204-1:2019-06	Sécurité des machines – Équipement électrique des machines – Partie 1 : Exigences générales
EN 60335-1:2012-10	Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 1 : Exigences générales

La documentation technique spécifique pourra être transmise – sur demande dûment motivée – à l'autorité nationale compétente.

Prutting, le 11.10.2021

(Lieu, date)



Benjamin Rohde (gérant directeur)

(Signature)

Índice

1. Introducción.....	215
1.1. Prefacio	215
1.2. Nota general sobre el manual de instrucciones	215
1.3. Volumen de entrega	215
2. Descripción del producto	216
2.1. Características técnicas generales	216
2.2. Cuadro de la gama de productos.....	217
2.2.1. Serie ELS-N	217
2.2.2. Serie ELS-S	217
2.2.3. Serie ELS para la industria hasta 1200 °C.....	217
2.2.4. Serie ELS para la industria hasta 1300 °C.....	217
3. Indicaciones de seguridad y indicaciones generales.....	218
3.1. Estructura de las indicaciones generales, de seguridad y advertencias	218
3.1.1. Indicaciones generales.....	218
3.1.2. Tipos de indicaciones de seguridad	218
3.2. Indicaciones generales de seguridad.....	219
3.3. Señales de advertencia en el horno	220
3.4. Instrucción y formación	221
3.5. Equipo de protección personal (EPP)	221
3.6. Grupos de usuarios.....	222
3.7. Indicación de seguridad: riesgos residuales.....	224
4. Uso	224
4.1. Campo de aplicación del horno	224
4.2. Delimitación de la máquina.....	224
4.3. Zona de peligro	225
4.4. Dispositivos de protección	227
4.4.1. Indicaciones generales de seguridad	227
4.4.2. Los dispositivos de protección, colocados en los puntos de peligro potencial, consisten en	227
4.4.3. Interruptor de seguridad para puerta.....	228
4.5. Uso previsto	228
4.6. Modificaciones en el horno.....	228
4.7. Usos erróneos razonablemente previsibles.....	228
5. Entrega.....	229
5.1. Comprobar el volumen de entrega	229
5.2. Transporte.....	229
5.3. Desembalaje del horno.....	230
5.4. Cómo desechar el embalaje	230
6. Instalación	230
6.1. Lugar de instalación	230
6.2. Instalación y montaje.....	231
6.2.1. Indicaciones generales de seguridad	231
6.2.2. Aclimatación del horno.....	231
6.2.3. Nivelación del horno.....	231
6.2.4. Fijar el horno al suelo	232
6.2.5. Ajuste del ángulo de inclinación de la solera ELS	232

6.2.6.	Montaje del empalme de salida de aire	235
6.2.7.	Colocación de la placa de montaje del controlador (solo ELS 150-ELS 480 sin eDrive)	235
6.2.8.	Montaje del soporte TC 304/TC 504 (solo ELS 150-ELS 480 sin eDrive)	235
6.2.9.	Montaje del soporte ST 411/ST 630/ST 632 (solo ELS 150-ELS 480 sin eDrive)	236
6.2.10.	Montaje del soporte del controlador (solo ELS 750 & 1000/ELS con eDrive)	236
6.2.11.	Soporte del controlador: Montaje de pared.....	236
6.3.	Acometida eléctrica.....	237
6.3.1.	Indicaciones generales.....	237
6.3.2.	Conexión del horno.....	237
6.3.3.	Nota sobre la acometida eléctrica.....	237
7.	Puesta en marcha.....	238
7.1.	Indicaciones generales de seguridad.....	238
7.2.	Prueba inicial e inspección del horno.....	238
7.3.	Conexión del controlador	239
7.3.1.	Conexión	239
7.3.2.	Cable alargador para el controlador	240
7.4.	Primera cocción	240
8.	Servicio	241
8.1.	Indicación general de seguridad	241
8.2.	Requisitos de funcionamiento.....	241
8.3.	Ropa de seguridad y de trabajo	242
8.4.	Encender y apagar el horno	242
8.4.1.	Encender y apagar el ELS 150-ELS 480 sin eDrive.....	242
8.4.2.	Encender y apagar los ELS 750 y ELS 1000/ELS con eDrive	242
8.5.	Parada de emergencia	242
8.5.1.	Parada de emergencia del ELS 150-ELS 480 sin eDrive.....	242
8.5.2.	Parada de emergencia del ELS 750 & ELS 1000/ELS con eDrive	243
8.6.	Manejo del controlador.....	243
8.7.	Abrir y cerrar la puerta del horno	244
8.8.	Mover la solera ELS.....	244
8.9.	Cargar la solera ELS.....	246
8.10.	Servicio del pasador de entrada de aire	246
8.11.	Manejo del pasador de salida de aire	247
9.	Indicaciones del servicio.....	247
9.1.	Incidente durante el servicio	247
9.2.	Emergencia durante el servicio	248
9.3.	Estructura de apilado	248
9.4.	Cocción reductora.....	250
9.5.	Cocción en vacío.....	250
9.6.	Ventilación de la estancia	250
9.6.1.	Entrada de aire en el lugar de instalación	250
9.6.2.	Salida de aire en el lugar de instalación.....	251
9.6.3.	Notas sobre la temperatura de los gases de escape	252
10.	Equipamiento opcional.....	252
10.1.	eDrive.....	252
10.2.	ELS con control de 3 zonas de calentamiento.....	254
10.3.	Compuerta de entrada de aire automática	254
10.4.	Compuerta automática de salida de aire	255
10.5.	Sistema de refrigeración ELS	256
10.6.	Campana de salida de aire	257
10.7.	Mirilla.....	257

11. Limpieza	258
11.1. Indicaciones generales de seguridad	258
11.2. Limpiar el horno	259
11.2.1. Limpieza del exterior del horno	259
11.2.2. Limpieza del interior del horno	260
12. Mantenimiento	261
12.1. Indicaciones generales de seguridad	261
12.2. Intervalo de mantenimiento: componentes mecánicos	262
12.3. Intervalo de mantenimiento/inspección: componentes eléctricos	263
12.4. Intervalo de mantenimiento: componentes opcionales	263
12.5. Servicio técnico de fábrica	264
12.6. Contrato de mantenimiento	264
13. Conservación	264
13.1. Indicaciones generales de seguridad	264
13.2. Recambios	265
13.3. Pares de apriete	265
13.4. Sustituir los contactores de seguridad	266
13.5. Reajustar el cordón aislante	266
13.6. Ajustar cerradura de la puerta	267
13.7. Ajustar la bisagra de la puerta	267
13.8. Ajuste de la moldura de sellado de la solera ELS	268
13.9. Nivelar el mecanismo de desplazamiento de la solera ELS	270
13.10. Sustituir las resistencias	271
13.10.1. Indicaciones generales de seguridad	271
13.10.2. Información general	271
13.10.3. Sustituir las resistencias	271
13.10.4. Posición de las conexiones eléctricas de las resistencias	272
14. Avería	273
14.1. Información general	273
14.2. Indicaciones generales de seguridad	273
14.3. Avería: Horno	274
14.4. Avería: Controlador	275
14.5. Avería: Reemplazar el microfusible del horno (ELS sin armario de distribución)	276
15. Desmantelamiento	277
15.1. Indicaciones generales	277
15.2. Desmontaje	277
15.3. Eliminación	278
16. Otra información	278
16.1. Nota sobre la responsabilidad	278
16.2. Disposiciones de la garantía	279
16.3. Reclamo de garantía / siniestro	279
16.4. Derechos de propiedad, marcas registradas y exoneración de responsabilidad	279
16.5. Aviso legal	280
16.6. Contacto/Servicio técnico	280
17. Declaración de conformidad	281

Lista de figuras

Figura 1: Delimitación de la máquina	225
Figura 2: Zona de peligro	226
Figura 3: Transporte del horno	230
Figura 4: Nivelación del horno	232
Figura 5: Fijar el horno al suelo	232
Figura 6: Empalme de salida de aire	235
Figura 7: Placa de montaje del controlador ELS 150 - 480 sin eDrive	235
Figura 8: Montaje del soporte TC 304/TC 504 (ELS 150-ELS 480 sin eDrive)	235
Figura 9: Montaje del soporte ST 411/ST 630/ST 632 (ELS 150-ELS 480 sin eDrive)	236
Figura 10: Montaje del soporte del controlador (ELS 750 & 1000/ELS con eDrive)	236
Figura 11: Toma y conector de 14 polos, de serie	239
Figura 12: Toma y conector de 19 polos, opcional	239
Figura 13: Controladores suministrados de serie	243
Figura 14: Controladores suministrados, opcionales	243
Figura 15: pasador de entrada de aire	246
Figura 16: pasador de salida de aire	247
Figura 17: Estructura de apilado	249
Figura 18: Conexión para salida de aire mediante empalme	251
Figura 19: Conexión para salida de aire mediante campana	252
Figura 20: ELS eDrive (armario de distribución y mandos de control)	253
Figura 21: Mandos de control eDrive	253
Figura 22: Operación a 2 manos	253
Figura 23: Compuerta de entrada de aire automática	254
Figura 24: Desbloquear el servomotor de la compuerta de entrada de aire	255
Figura 25: Compuerta automática de salida de aire	255
Figura 26: Desbloquear el servomotor de la compuerta de salida de aire	256
Figura 27: Sistema de refrigeración ELS	256
Figura 28: Moldura de sellado de la solera ELS	269

Lista de tablas

Tabla 1: Volumen de entrega	215
Tabla 2: Características técnicas generales	216
Tabla 3: Cuadro ELS-N	217
Tabla 4: Cuadro ELS-S	217
Tabla 5: Cuadro ELS hasta 1 200 °C	217
Tabla 6: Cuadro ELS hasta 1300 °C	217
Tabla 7: Señales de advertencia en el horno	220
Tabla 8: Equipo de protección personal	222
Tabla 9: Trabajos de los grupos de usuarios	223
Tabla 10: Cualificación de los grupos de usuarios	223
Tabla 11: Campo de aplicación del horno	224
Tabla 12: Zona de peligro	226
Tabla 13: Dispositivos de protección	227
Tabla 14: Ajuste del ángulo de inclinación de la solera	234
Tabla 15: Conexión del horno	237
Tabla 16: Prueba general	238
Tabla 17: Verificación de los sistemas de protección mecánicos	238
Tabla 18: Verificación de los sistemas de protección eléctricos	239
Tabla 19: Conexión del controlador	239
Tabla 20: Encender y apagar los ELS 750 & ELS 1000	242
Tabla 21: Abrir y cerrar la puerta del horno	244
Tabla 22: Mover la solera ELS	245
Tabla 23: Incidente: apagar el horno	247
Tabla 24: Apagar el horno en caso de emergencia	248
Tabla 25: Emergencia: apagar el horno	248
Tabla 26: Asignación de zonas de calentamiento	254
Tabla 27: Mirilla abierta/cerrada	258
Tabla 28: Intervalo de mantenimiento de los componentes mecánicos	262
Tabla 29: Intervalos de mantenimiento de los componentes eléctricos	263
Tabla 30: Intervalo de mantenimiento de los componentes opcionales	263
Tabla 31: Pares	265
Tabla 32: Reajustar el cordón aislante	266
Tabla 33: Ajustar cerradura de la puerta	267
Tabla 34: Ajustar la bisagra de la puerta	268
Tabla 35: Ajuste de la moldura de sellado de la solera ELS	269
Tabla 36: Nivelar el mecanismo de desplazamiento	270
Tabla 37: Posición de las conexiones de las resistencias	272
Tabla 38: Avería del horno	275
Tabla 39: Avería del controlador	275
Tabla 40: Cambiar el fusible	277
Tabla 41: Aviso legal	280

1. Introducción

1.1. Prefacio

Felicidades por haber elegido un horno ROHDE, una marca que responde a productos de las más altas prestaciones y que presta una gran atención a la calidad.

Este horno de cámara ELS incorpora las últimas novedades tecnológicas y es el resultado de un intensivo desarrollo continuo y de una producción artesanal de alta calidad. Gracias a ello obtenemos un horno con un revestimiento interior de alto nivel y con una larga vida útil.

Este manual de instrucciones original está destinado para facilitar el uso de su horno de cámara ELS. Por este motivo se ha preparado un compendio con todas las indicaciones y directrices importantes para que pueda manejar el horno de forma fácil y segura.

Para un trabajo seguro es imprescindible que el usuario observe todas las indicaciones de seguridad y de manejo contenidas en el manual.

Las imágenes que figuran en este manual de instrucciones original sirven para ilustrar las distintas funciones y puede que difieran en parte del producto real.

1.2. Nota general sobre el manual de instrucciones

Lea atentamente el manual de instrucciones original antes de utilizar el horno de cámara ELS por primera vez.

Asegúrese de que todas las personas encargadas de utilizar el producto aquí descrito han leído atentamente y entendido este manual antes de iniciar cualquier trabajo.

Guarde el manual de instrucciones original y la documentación de forma que:

- cualquier persona que utiliza el horno pueda acceder a ellos;
- siempre se encuentren cerca del horno.

Este manual de instrucciones es una traducción del manual de instrucciones original.

1.3. Volumen de entrega

N.º	Pieza	Cantidad	Nota
1	Horno de cámara ELS	1 unidad	1)
2	Controlador	1 unidad	1)
3	Empalme de salida de aire	1 unidad	1)
4	Material de montaje para el empalme de salida de aire	1 juego	1)
5	Placa de montaje del controlador	1 unidad	1) 2)
6	Material de montaje para la placa de montaje del controlador	1 juego	1) 2)
7	Manual de instrucciones original del horno de cámara ELS	1 unidad	1)
8	Instrucciones de uso del controlador	1 unidad	1)
9	Otros accesorios o equipamientos opcionales	1 unidad	3)
10	Otra documentación aplicable	1 unidad	3)

Tabla 1: Volumen de entrega

Notas:

- 1) El tipo y la cantidad del volumen de entrega varían dependiendo del modelo.
- 2) Solo válido para el modelo ELS 150-ELS 480 sin eDrive.
- 3) Consulte la factura o los albaranes para comprobar el contenido real del envío.

2. Descripción del producto

2.1. Características técnicas generales

Característica	Descripción	Nota
Diseño	Horno de cámara	
Tipo	Serie ELS	
Tipo de energía	Eléctrica	
Equipamiento	Solera con Ergo Load System (ELS)	• solera retráctil • se puede cargar por 3 lados • Comfort Stop (finales de carrera amortiguados) • función de freno y bloqueo de la solera • junta del carro ajustable • sistema de rodillos de bajo mantenimiento • cableado eléctrico guiado por cadena
Opción	eDrive	• solera retráctil eléctricamente • el horno es independiente de su acometida eléctrica y de sus valores de potencia; equipado con un armario de distribución
Voltaje	3 N PE 400 V CA	Voltajes especiales para todos los modelos y todas las redes de la UE por encargo
Conexión	• CEE 16 A • CEE 32 A • CEE 63 A • Conexión fija	Tipo según el modelo
Resistencias	Resistencias Kanthal en ranuras o en tubos de soporte	Tipo según el modelo
Calentamiento de la cámara de cocción	5 lados	Resistencias en la puerta, la solera, la pared posterior y las paredes laterales.
Zonas de calentamiento (controlador)	Controlador de 1 zona	Controlador de 3 zonas, opcional
Aislamiento de la cámara de cocción	3 capas	
Controlador	TC 304 TC 504	Opcional con el controlador ST 411, ST 630 o ST 632
Caña pirométrica	Tipo S	
Caja	• estructura de acero resistente a la torsión • ventilación posterior de acero inoxidable • dintel de puerta de acero inoxidable	bajas temperaturas exteriores y alta protección anticorrosiva
Puerta del horno	Puerta batiente	• con cerradura y bloqueo • Ángulo de apertura aprox. 180°
Pintura	• azul turquesa RAL 5018 • gris claro RAL 7035	Tipo según el modelo
Temperatura ambiente admisible	De -5 °C a +30 °C	
Humedad relativa	inferior al 80 %	sin condensación
Atmósfera de la cámara de cocción	oxidante	
Ventilación de la cámara de cocción	• pasador de entrada de aire • pasador de salida de aire	• ambos se pueden regular desde la parte frontal del horno con el mando a distancia • empalme central de salida de aire • opcionalmente, control automático mediante controlador • opcionalmente, salida de aire conducido por una campana (la campana de salida de aire campana de aire es un accesorio opcional)
Garantía	36 meses	no en piezas de desgaste (por ejemplo, las resistencias)

Tabla 2: Características técnicas generales

2.2. Cuadro de la gama de productos

2.2.1. Serie ELS-N

Modelo	Volumen	T _{máx.} (°C)	Medidas int. ancho x largo x alto (mm)	Medidas ext. ancho x largo x alto (mm)	Suministro de tensión	Potencia	Corriente	Conector	Peso (kg)
ELS 150 N	150 l	1 300	460 x 460 x 680	800 x 1080 x 1730	3 N PE 400 V CA	9 kW	13 A	CEE 16 A	450
ELS 200 N	200 l	1 300	460 x 620 x 680	800 x 1240 x 1730	3 N PE 400 V CA	11 kW	16 A	CEE 16 A	510

Tabla 3: Cuadro ELS-N

*Todos los modelos de todas las series disponen de tensiones especiales para todas las redes de la UE por encargo.

2.2.2. Serie ELS-S

Modelo	Volumen	T _{máx.} (°C)	Medidas int. ancho x largo x alto (mm)	Medidas ext. ancho x largo x alto (mm)	Suministro de tensión	Potencia	Corriente	Conector	Peso (kg)
ELS 150 S	150 l	1 320	460 x 460 x 680	800 x 1080 x 1730	3 N PE 400 V CA	10,5 kW	16 A	CEE 16 A	460
ELS 200 S	200 l	1 320	460 x 620 x 680	800 x 1250 x 1670	3 N PE 400 V CA	13,2 kW	20 A	CEE 32 A	550
ELS 330 S	330 l	1 320	590 x 720 x 800	930 x 1310 x 1840	3 N PE 400 V CA	22 kW	32 A	CEE 32 A	690
ELS 480 S	480 l	1 320	640 x 770 x 995	1060 x 1420 x 1970	3 N PE 400 V CA	32 kW	47 A	CEE 63 A	800
ELS 750 S	750 l	1 320	720 x 1100 x 1030	1510 x 1730 x 1970	3 N PE 400 V CA	50 kW	73 A	-	1350
ELS 1000 S	1 000 l	1 320	920 x 1060 x 1145	1670 x 1730 x 2100	3 N PE 400 V CA	70 kW	100 A	-	1 500

Tabla 4: Cuadro ELS-S

*Todos los modelos de todas las series disponen de tensiones especiales para todas las redes de la UE por encargo.

2.2.3. Serie ELS para la industria hasta 1200 °C

Modelo	Volumen	T _{máx.} (°C)	Medidas int. ancho x largo x alto (mm)	Medidas ext. ancho x largo x alto (mm)	Suministro de tensión	Potencia	Corriente	Conector	Peso (kg)
ELS 150/12	150 l	1 200	460 x 460 x 680	800 x 1080 x 1730	3 N PE 400 V CA	9 kW	13 A	CEE 16 A	450
ELS 200/12	200 l	1 200	460 x 620 x 680	800 x 1240 x 1730	3 N PE 400 V CA	11 kW	16 A	CEE 16 A	510

Tabla 5: Cuadro ELS hasta 1 200 °C

*Todos los modelos de todas las series disponen de tensiones especiales para todas las redes de la UE por encargo.

2.2.4. Serie ELS para la industria hasta 1300 °C

Modelo	Volumen	T _{máx.} (°C)	Medidas int. ancho x largo x alto (mm)	Medidas ext. ancho x largo x alto (mm)	Suministro de tensión	Potencia	Corriente	Conector	Peso (kg)
ELS 150/13	150 l	1 300	460 x 460 x 680	800 x 1080 x 1730	3 N PE 400 V CA	10,5 kW	16 A	CEE 16 A	460
ELS 200/13	200 l	1 300	460 x 620 x 680	800 x 1250 x 1670	3 N PE 400 V CA	13,2 kW	20 A	CEE 32 A	550
ELS 330/13	330 l	1 300	590 x 720 x 800	930 x 1310 x 1840	3 N PE 400 V CA	22 kW	32 A	CEE 32 A	690
ELS 480/13	480 l	1 300	640 x 770 x 995	1060 x 1420 x 1970	3 N PE 400 V CA	32 kW	47 A	CEE 63 A	800
ELS 750/13	750 l	1 300	730 x 1110 x 1030	1510 x 1730 x 1970	3 N PE 400 V CA	50 kW	73 A	-	1 350
ELS 1000/13	1 000 l	1 300	920 x 1060 x 1145	1670 x 1730 x 2100	3 N PE 400 V CA	70 kW	100 A	-	1 500

Tabla 6: Cuadro ELS hasta 1300 °C

*Todos los modelos de todas las series disponen de tensiones especiales para todas las redes de la UE por encargo.

3. Indicaciones de seguridad y indicaciones generales

Por su propio interés, lea por completo las siguientes instrucciones de seguridad y advertencias antes de utilizar el horno.

Las indicaciones en materia de seguridad se explican con más detalle en los apartados siguientes y se componen de:

- **Indicaciones de seguridad**
Son válidas en todo el horno y durante todas las fases de su vida útil.
 - **Advertencias especiales**
Se especifican al describir la tarea especial que se debe llevar a cabo con el horno.
- ⇒ Como explotador, cumpla con todas las indicaciones de seguridad y advertencia y observe la información de las señales de advertencia, así como la información y los reglamentos de seguridad indicados en la documentación.

3.1. Estructura de las indicaciones generales, de seguridad y advertencias

3.1.1. Indicaciones generales

- ⇒ Es imprescindible observar las indicaciones de seguridad y la señalización de seguridad, para poder prevenir posibles riesgos y evitar lesiones.
- ⇒ Las indicaciones de seguridad y las advertencias de este manual de instrucciones original están identificadas por símbolos y palabras de advertencia que señalan el nivel de riesgo.
- ⇒ Advierten a los usuarios de los riesgos y se les da instrucciones sobre cómo evitarlos.
- ⇒ En este manual de instrucciones original las advertencias relacionadas con los trabajos y las señales de obligación aparecen antes de describir cada paso de trabajo potencialmente peligroso.

3.1.2. Tipos de indicaciones de seguridad

PELIGRO	
	Este símbolo acompañado de la palabra de advertencia indica un <u>peligro inminente</u> . Si no se evita, se <u>producirán</u> lesiones graves o la muerte.
ADVERTENCIA	
	Este símbolo acompañado de la palabra de advertencia indica un <u>posible peligro</u> . Si no se evita, <u>pueden producirse</u> lesiones graves o la muerte.
PRECAUCIÓN	
	Este símbolo acompañado de la palabra de advertencia indica un <u>posible peligro</u> . Si no se evita, <u>pueden producirse lesiones leves o menores</u> .
NOTA	
	Este símbolo acompañado de la palabra de advertencia indica una posible situación perjudicial. Si no se evita, el horno o las inmediaciones pueden sufrir daños.
INFORMATION	
	Este símbolo: • remite a fuentes de información o información adicional, o • da explicaciones de los trabajos o procesos que permiten mejorar el rendimiento del horno o los trabajos.

3.2. Indicaciones generales de seguridad

PELIGRO



De daños materiales, lesiones graves, incluso peligro de muerte, por entrar en contacto con piezas bajo tensión mientras se están realizando trabajos.

- ⇒ Realice los trabajos de mantenimiento, subsanación de averías, limpieza y reparación solo si el horno está desconectado de la red eléctrica y bloqueado para que no pueda reconectarse.
- ⇒ Apague todos los interruptores necesarios para evitar el contacto accidental con piezas bajo tensión.
- ⇒ Retire el enchufe o desconecte el equipo de la red eléctrica.
- ⇒ Antes de empezar a trabajar, asegúrese de comprobar si se puede encender el horno o si le queda energía residual, a pesar de su desconexión y a pesar de haberlo asegurado con los dispositivos de protección personal, etc.

PELIGRO



La no observancia del siguiente manual de instrucciones original puede causar daños materiales, lesiones graves, e incluso la muerte.

- ⇒ Observe las especificaciones de este manual de instrucciones original.
- ⇒ Utilice el horno solo para el fin previsto y solo si está en perfecto estado técnico.

PELIGRO



De daños materiales, lesiones graves o incluso peligro de muerte en caso de efectuarse cualquier modificación en el horno.

Tenga en cuenta que:

- cualquier modificación realizada en el horno sin el conocimiento y el consentimiento del fabricante, así como cualquier uso fuera del previsto, se considerarán no conformes,
- el horno no puede ser transformado o modificado sin el conocimiento y el consentimiento por escrito del fabricante,
- el fabricante no acepta ninguna responsabilidad por los perjuicios resultantes, por lo que el riesgo lo asume exclusivamente el explotador,
- en caso de cualquier modificación no autorizada realizada en el horno, se extinguen todos los derechos de garantía.

PELIGRO



De daños materiales, lesiones graves o incluso peligro de muerte en caso de entrar o actuar en la zona de peligro, o de eludir los dispositivos de protección personal.

- ⇒ Asegúrese de que no se entra ni actúa en la zona de peligro.

Tenga en cuenta que:

- está prohibido eludir los dispositivos de seguridad,
- está prohibido subir encima del horno,
- durante el funcionamiento del horno en la zona de no debe hallarse ni ninguna persona ni ningún instrumento de trabajo,
- durante el funcionamiento del horno no se debe colocar ningún objeto encima.

ADVERTENCIA



De lesiones graves por quemaduras y escaldaduras, especialmente en manos, rostro (ojos) y la parte superior del cuerpo:

- al entrar en contacto o al aproximarse a
 - piezas del horno calientes
 - componentes de la salida de aire
- por el aire saliente que sale al abrir la puerta del horno.

ADVERTENCIA



De lesiones graves por quemaduras y escaldaduras, especialmente en manos, rostro (ojos) y la parte superior del cuerpo:

- ⇒ No toque el revestimiento ni la puerta del horno durante la cocción y la fase de enfriamiento.
- ⇒ Los trabajos que sea imprescindible realizar con el horno o los componentes de la salida de aire en caliente solo deben ser realizados por personal con la debida autorización e instrucción.
- ⇒ Asegúrese de utilizar el equipo de protección personal adecuado cuando realice trabajos necesarios con el horno en caliente.
- ⇒ Mantenga el horno cerrado mientras el proceso de cocción esté en marcha y no se haya completado la fase de enfriamiento.

3.3. Señales de advertencia en el horno

ADVERTENCIA



De lesiones y daños materiales graves por la no observancia de las señales de advertencia colocadas en el horno.

- ⇒ Asegúrese de que las señales de advertencia colocadas en el horno son legibles y se respetan.
- ⇒ Utilice el horno solo con las señales de advertencia colocadas.
- ⇒ Compruebe regularmente las señales de advertencia.
- ⇒ Renueve las señales de advertencia cuando sea necesario.
- ⇒ En las sesiones de instrucción y las formaciones periódicas, haga hincapié en la importancia de de las señales de advertencia.

ADVERTENCIA



De lesiones graves y daños materiales por la ausencia o ilegibilidad de las señales de advertencia.

- ⇒ No está permitido retirar las señales de advertencia durante el funcionamiento.
- ⇒ Compruebe regularmente que las señales de advertencia estén en perfecto estado.
- ⇒ Renueve cualquier señal de advertencia que falte o que esté ilegible.

El horno tiene colocadas las siguientes señales de advertencia:

Señal de advertencia	Significado	Posición
	Superficie caliente: no abrir ni tocar mientras esté caliente.	Carcasa del horno/puerta del horno/componentes de la salida de aire
	Tensión eléctrica peligrosa.	Carcasa del horno/puerta del horno: • conexión de las resistencias • tapa del cableado eléctrico del horno
	Retirar el enchufe de la red antes de abrir la caja eléctrica.	Carcasa del horno/puerta del horno: • conexión de las resistencias • tapa del cableado eléctrico del horno (el tipo varía según el modelo)
	Desconectar de la red eléctrica antes de abrir la caja eléctrica.	Carcasa del horno/puerta del horno: • conexión de las resistencias • tapa del cableado eléctrico del horno (el tipo varía según el modelo)

Tabla 7: Señales de advertencia en el horno

3.4. Instrucción y formación

PELIGRO



De daños materiales importantes, lesiones graves o incluso peligro de muerte, debido a operadores sin la debida instrucción, en particular por los riesgos mecánicos, eléctricos y relacionados con las altas temperaturas.

- ⇒ El horno solo puede ser manejado por personal con la debida autorización (periódica) e instrucción, mayor de 18 años (excepción: por ejemplo, para fines de formación y educación bajo supervisión).
- ⇒ Como explotador, elabore las pertinentes instrucciones de servicio y de trabajo y forme regularmente al personal operador autorizado.
- ⇒ El personal con limitaciones de salud solo puede manejar el horno bajo supervisión o requiere una instrucción y formación especial por parte del explotador.

- ⇒ Antes de empezar a trabajar forme al personal mediante la documentación técnica:
 - naturaleza y alcance de los trabajos,
 - peligros potenciales,
 - naturaleza, alcance y funciones de los dispositivos de seguridad y de las funciones de protección,
 - uso obligatorio de los equipos de protección individual,
 - uso de herramientas adecuadas (por ejemplo, al cambiar piezas),
 - responsabilidades y competencias del área de operación, mantenimiento y reparación.
- ⇒ Lleve a cabo siempre estas sesiones de formación:
 - tras la puesta en marcha del horno o su puesta en marcha después de una parada prolongada,
 - periódicamente,
 - después de haber ocurrido algún incidente especial,
 - si se ha llevado a cabo alguna modificación técnica.
- ⇒ Lleve un registro documental de estas formaciones por escrito (incluidas las confirmaciones de que se ha leído y comprendido la documentación técnica).
- ⇒ Como explotador, en las sesiones de formación periódicas incida constantemente sobre la seguridad en el trabajo y el ajuste del horno.
- ⇒ Ahonde en este tema de forma continua, introduciendo ejemplos prácticos, y compruebe si se han entendido los contenidos.
- ⇒ Para ello, mantenga legibles todas las señales de seguridad y peligro del horno y renuévelas si es necesario.

3.5. Equipo de protección personal (EPP)

ADVERTENCIA



De lesiones graves por trabajar en o con el horno (caliente) y con las piezas (calientes) sin usar el equipo de protección personal prescrito y recomendado.

- ⇒ Asegúrese de que el equipo de protección personal está disponible y que se utiliza cuando se trabaja con el horno.
- ⇒ Asegúrese de que se usa la ropa de trabajo adecuada.

Naturaleza del trabajo	Gafas de seguridad	Guantes para piezas calientes	Guantes para peligros mecánicos	Zapatos de seguridad
Montaje/desmontaje			X	X
Ajuste del horno (cambio de pieza)		X	X	X
Operación (automática)	X			
Mantenimiento			X	X
Subsanación de averías		X	X	X
Limpieza			X	

Tabla 8: Equipo de protección personal

3.6. Grupos de usuarios

ADVERTENCIA



De lesiones graves y daños materiales causados por trabajos realizados en y con el horno, así como por personal sin la debida autorización, instrucción, formación o no idóneo (cualificado).

- ⇒ Asigne todos los trabajos, como instalación, sustitución, ajuste, funcionamiento, mantenimiento, reparación, subsanación de averías, limpieza y desmontaje, únicamente a personal especialmente formado y autorizado para ello. Dichos trabajos sólo pueden llevarse a cabo de acuerdo con las indicaciones contenidas en el manual de instrucciones.
- ⇒ Autorice los grupos de usuarios.
- ⇒ Encargue el manejo del horno únicamente a personal debidamente autorizado, capacitado, formado, fiable e instruido mayor de 18 años (excepción: por ejemplo, para fines de formación y educación bajo supervisión).
- ⇒ Facilite instrucción y formación periódica a los operadores.

ADVERTENCIA



De lesiones graves y daños materiales causados por trabajos realizados en y con el horno sin la debida instrucción ni formación periódica.

- ⇒ Como explotador, forme a todas las personas que trabajan en el horno mediante este manual de instrucciones original y la documentación adjunta.
- ⇒ Repita estas formaciones periódicamente.

La siguiente tabla ofrece un resumen de los trabajos asignados a los distintos grupos de usuarios:

Uso permitido	Personal especialmente formado y autorizado	Personal operador	Mantenimiento y personal del servicio técnico	Personal de limpieza	Persona capacitada	Explotador	Fabricante
Transporte	X						X
Montaje/desmontaje	X						X
Evaluación de riesgos					X	X	
Puesta en marcha					X		X
Comprobación de la puesta en marcha					X		X
Puesta en marcha después de una parada prolongada		X	X		X	X	X
Selección del programa		X				X	X
Selección del modo de funcionamiento		X				X	X
Trabajos de ajuste del horno		X	X			X	X
Configuración							X
Funciones protegidas por contraseña					X	X	X
Programación					X		X
Inspecciones periódicas					X	X	X
Mantenimiento			X			X	X
Reparación			X			X	X
Limpieza				X		X	X
Instrucción/formación					X	X	X
Formación periódica					X	X	
Desmantelamiento					X	X	X

Tabla 9: Trabajos de los grupos de usuarios

La matriz de cualificación muestra los requisitos de formación y cualificación de los distintos grupos de usuarios:

Grupo de usuarios	Cualificación básica	Instrucción/formación del explotador	Instrucción/formación del fabricante	Cualificación adicional
Personal especialmente formado y autorizado	Personal técnico apto y autorizado	X	X	Formación técnica
Personal operador para servicio normal		X		
Personal operador para puesta en marcha después de una parada prolongada		X		
Personal operador para trabajos ajuste del horno		X		
Persona capacitada			X	
Personal de limpieza		X		Certificado de capacitación según las Normas técnicas alemanas de las inspección de trabajo (TRBS) 1203 y sig.
Personal de mantenimiento		X		
Personal de mantenimiento		X		

Tabla 10: Cualificación de los grupos de usuarios

3.7. Indicación de seguridad: riesgos residuales

Durante el diseño y la construcción del horno se prestó especial atención a la seguridad del sistema. A pesar de las medidas adoptadas para integrar la seguridad en el diseño, y a pesar de las precauciones de seguridad y las medidas de protección complementarias, pueden haber ciertos riesgos residuales.

Las normas aplicables y los reglamentos pertinentes en materia de salud y seguridad en el trabajo tienen siempre prioridad.

4. Uso

PELIGRO



De lesiones graves y daños materiales o incluso peligro de muerte, debido al uso indebido del horno.

⇒ Utilice el horno solo para el fin previsto y solo si está en perfecto estado técnico.

El horno está destinado únicamente al uso descrito. Cualquier otro uso se considera no conforme y no está permitido.

El fabricante no se hace responsable de los posibles daños causados por un uso indebido.

4.1. Campo de aplicación del horno

Campo de aplicación general de la máquina		Modelo de horno
Industria	Sí	ELS 150/12 & ELS 200/12 ELS 150/13-ELS 1000/13
Comercio	Sí	ELS-S
Doméstico	Sí	ELS-N
Campo de aplicación especial de la máquina en determinadas industrias		Modelo de horno
Industria alimentaria (contacto con alimentos)	No	-
Industria farmacéutica	No	-
Industria cosmética	No	-

Tabla 11: Campo de aplicación del horno

4.2. Delimitación de la máquina

Entre la persona (personal operador) y la máquina (horno) existen las siguientes interfaces:

- [S1] Interfaz hombre-máquina
- [S2] Interfaz de apertura de la salida de aire
- [A1] Puesto de trabajo del horno
- [A2] Puesto de trabajo del controlador

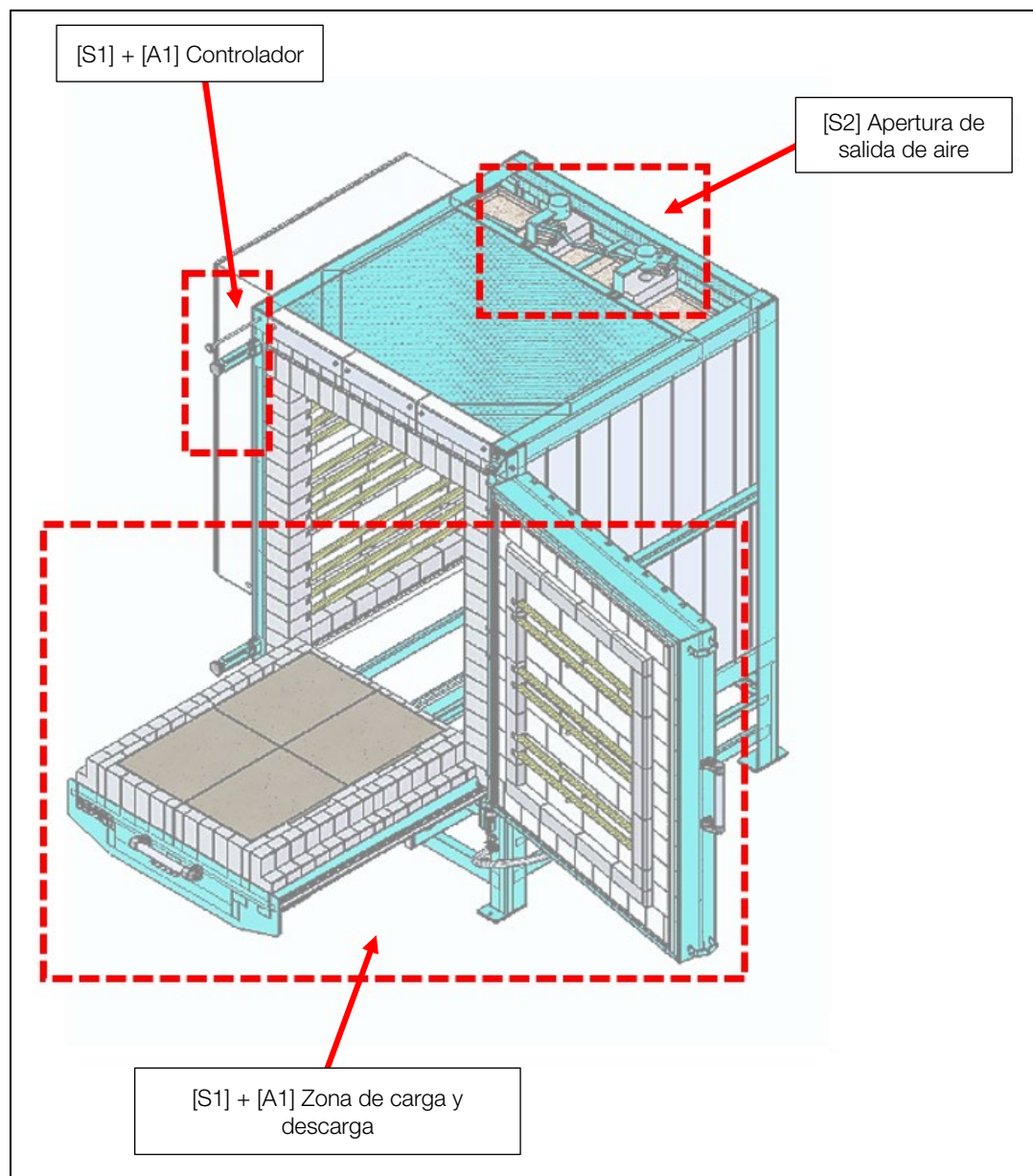


Figura 1: Delimitación de la máquina

4.3. Zona de peligro

PRECAUCIÓN



De lesiones causadas por la presencia de personas no autorizadas en la zona de peligro.

Los trabajos necesarios para cargar y descargar el material de cocción se realizan con el horno apagado, la puerta del horno abierta y la solera ELS extraída.

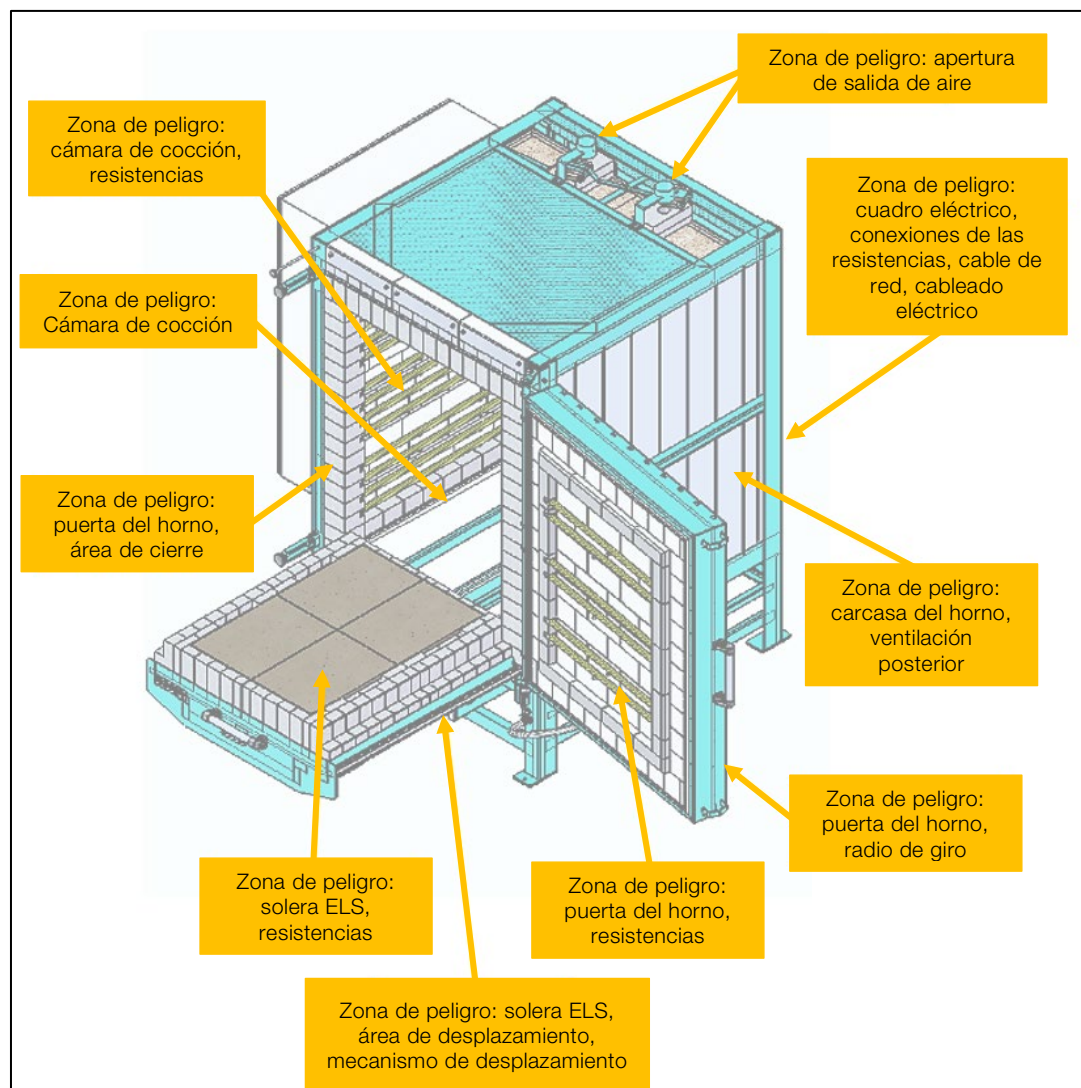


Figura 2: Zona de peligro

Zona de peligro	Peligro	Nota
apertura de salida de aire	Salida de aire caliente de la cámara de cocción	Instalar un extractor para la salida del aire en el lugar de instalación
Caja eléctrica, conexiones de las resistencias, cable de red, cableado eléctrico.	Descarga eléctrica por: • tapas de protección abiertas • cableado defectuoso	• inspección periódica de los componentes • reparación inmediata de los componentes defectuosos • Observación de las señales de advertencia
Carcasa del horno, ventilación posterior.	Quemaduras por superficies calientes	Observación de las señales de advertencia
Puerta del horno, radio de giro.	Golpe o atrapamiento por la puerta del horno	
Puerta del horno, resistencias.	Descarga eléctrica y quemaduras	No hay peligro directo durante el servicio normal porque las resistencias se desconectan mediante seccionador cuando se abre la puerta.
Solera ELS, área de desplazamiento, mecanismo de desplazamiento.	Golpes o atrapamientos, contusiones o peligro de aplastamiento.	
Solera ELS, resistencias.	Descarga eléctrica y quemaduras	No hay peligro directo durante el servicio normal porque las resistencias se desconectan mediante seccionador cuando se abre la puerta.
Puerta del horno, Área de cierre	Contusiones o aplastamiento	
Cámara de cocción	Quemaduras por superficies calientes y temperaturas altas	Al finalizar el modo de cocción y abrir la puerta, la cámara de cocción puede estar aún muy caliente.
Cámara de cocción, resistencias.	Descarga eléctrica y quemaduras	No hay peligro directo durante el servicio normal porque las resistencias se desconectan mediante seccionador cuando se abre la puerta.

Tabla 12: Zona de peligro

4.4. Dispositivos de protección

4.4.1. Indicaciones generales de seguridad

PELIGRO	
	De lesiones graves y daños materiales, o incluso peligro de muerte por:
	• retirar, modificar o eludir dispositivos de protección • servicio del horno con un dispositivo de protección no operativo.
	⇒ Tenga en cuenta que el horno solo puede funcionar con los dispositivos de protección operativos.
	⇒ Asegúrese de que los dispositivos de protección estén bien instalados, cerrados, aptos para funcionar y conectados.
	⇒ Observe las instrucciones de seguridad correspondientes en cualquier trabajo que se deba realizar en el horno. En especial si es necesario abrir, retirar o desconectar el dispositivo de protección pertinente.
	⇒ Solo se pueden realizar modificaciones en los dispositivos de protección tras obtener el consentimiento por escrito del fabricante del horno.
	⇒ Al finalizar el trabajar en el horno, compruebe que los dispositivos de protección funcionan correctamente incluso fuera de los ciclos de prueba prescritos.
ADVERTENCIA	
	De lesiones graves y daños materiales causados por los dispositivos de protección o las tapas que se han desmontado o puesto fuera de servicio, o por la ausencia o ilegibilidad de las señales de advertencia.
	⇒ Durante el servicio no está permitido desmontar o retirar dispositivos de protección, tapas ni señales de advertencia.
	⇒ Compruebe periódicamente que los dispositivos de protección, las tapas y las señales de advertencia estén en perfecto estado.
	⇒ Renueve cualquier señal de advertencia que falte o que esté ilegible.
NOTA	
	Asegúrese de desconectar el horno de todas las fuentes de energía (retirar el enchufe/desconectar) antes de realizar cualquier trabajo en el horno, especialmente de limpieza, mantenimiento, reparación o subsanación de averías.

4.4.2. Los dispositivos de protección, colocados en los puntos de peligro potencial, consisten en

Dispositivo de protección	Función
Dispositivos de protección separados fijos	Tapa de la caja eléctrica/caja de distribución y tapa para las conexiones de las resistencias, para proteger de posibles: • contactos y descargas eléctricas • quemaduras (resistencias)
Dispositivos de protección separados móviles	Seccionador de la puerta del horno, para proteger de posibles: • contactos y descargas eléctricas • quemaduras (resistencias)
Puerta del horno	Protección contra el acceso a la cámara durante la cocción.
Cable de red/interruptor principal	Para apagar el horno en caso de incidente o emergencia.
Dispositivos de protección	Controlador para controlar y regular la cocción, para proteger de una posible: • temperatura excesiva • velocidad de calentamiento y programación (modo de cocción) fuera de los límites físicos del horno

Tabla 13: Dispositivos de protección

4.4.3. Interruptor de seguridad para puerta

El interruptor de seguridad para puerta se encuentra debajo de la bisagra de la puerta / el techo del horno. Cuando la puerta / el techo del horno está completamente cerrado, la cabeza del interruptor de seguridad cae en una muesca de la bisagra. El interruptor de seguridad para puerta evita el peligro que supone abrir la puerta, impidiendo que el operador introduzca la mano en el horno en funcionamiento.

4.5. Uso previsto

PELIGRO



De lesiones graves y daños materiales o incluso peligro de muerte por un uso inadecuado del horno.

- ⇒ Utilice el horno solo para el fin previsto y solo si está en perfecto estado técnico.
- ⇒ El horno está destinado únicamente al uso descrito. Cualquier otro uso se considera inadecuado y no está permitido.
- ⇒ El fabricante no se hace responsable de los posibles daños causados por un uso indebido.

- ⇒ El horno se utiliza para la cocción de productos cerámicos y materiales no metálicos similares, como la porcelana y materiales de cocción similares.
- ⇒ También para el tratamiento térmico de cerámicas técnicas y materiales metálicos, así como de materiales no metálicos como plásticos y materiales compuestos.
- ⇒ El horno solo puede utilizarse para el fin previsto de acuerdo con el manual de instrucciones original y la documentación adjunta (por ejemplo, del sistema de mando del controlador).
- ⇒ El horno no debe utilizarse para fines distintos a los descritos anteriormente.
- ⇒ En particular, no se pueden crear atmósferas explosivas y peligrosas para la salud mediante la introducción de materiales inflamables y no permitidos.
- ⇒ Se deben observar todas las indicaciones y normas de seguridad especificadas en el manual de instrucciones original.
- ⇒ Se deben observar todas las señales de seguridad colocadas en el horno.
- ⇒ El horno solo puede ser manejado por personal con la debida formación e instrucción.
- ⇒ Los niños y adolescentes menores de 18 años no podrán manejar o utilizar el horno.
- ⇒ Las personas con discapacidades mentales y físicas no podrán manejar ni utilizar el horno.
- ⇒ El horno solo puede funcionar dentro de sus límites de temperatura específicos.
- ⇒ El horno no debe utilizarse como calefactor o secador. Es decir, que no se permite utilizar el horno para calentar alimentos, secar ropa o animales y calentar estancias.
- ⇒ El horno solo puede utilizarse para el fin previsto tal y como se entrega. No está permitido realizar cualquier modificación o adaptación posterior por parte del usuario o explotador que imposibiliten el uso del horno para el fin previsto por el fabricante.

4.6. Modificaciones en el horno

PELIGRO



De lesiones graves y daños materiales o incluso peligro de muerte por llevar a cabo modificaciones posteriores y no autorizadas en el horno.

- ⇒ Tenga en cuenta que no está permitido llevar a cabo modificaciones en el horno que no se correspondan con el estado en el momento de la entrega y que no hayan sido realizadas posteriormente por el fabricante.

4.7. Usos erróneos razonablemente previsibles

PELIGRO



De lesiones graves y daños materiales o incluso peligro de muerte como consecuencia de la no observancia de este manual de instrucciones.

- ⇒ Respete las especificaciones de este manual de instrucciones.
- ⇒ Utilice el horno solo para el fin previsto y solo si está en perfecto estado técnico.

Los usos erróneos razonablemente previsibles incluyen:

- Dotación de personal técnico sin la suficiente formación y cualificación.
- Uso del horno en un entorno explosivo o en estancias con atmósfera agresiva.
- Uso de materias que pueden generar una atmósfera explosiva.
- Uso de sustancias peligrosas para la salud que se liberan en concentraciones peligrosas.
- Utilización de piezas de recambio y de desgaste no autorizadas.
- Utilización de consumibles, productos de limpieza y otros agentes no autorizados.
- Superación de los pesos, cantidades y velocidades máximas.
- Superación de las temperaturas máximas.
- Uso de un material de cocción inadecuado (material, peso y volumen).
- El lugar de instalación no cumple las especificaciones (ventilación de la estancia).
- La puerta del horno no está cerrada o lo está por completo.
- La puerta del horno no se puede cerrar debido a que el material de cocción sobresale.
- La puerta del horno no se puede cerrar porque la solera no está completamente replegada.
- La puerta del horno presenta daños porque la solera no está completamente replegada.
- El material de cocción mal apilado cae causando daños cuando la solera se extrae y repliega.
- Incumplimiento de los intervalos de mantenimiento recomendados o realización incorrecta del mantenimiento.
- No se realizan las reparaciones o el mantenimiento necesarios.
- No se realizan los trabajos de limpieza necesarios.
- Las piezas de desgaste (por ejemplo, los contactores) no se sustituyen a pesar de las recomendaciones del fabricante.

5. Entrega

5.1. Comprobar el volumen de entrega

- ⇒ Inmediatamente después de la entrega se debe revisar si la mercancía presenta daños visibles en el embalaje o en el propio horno.
- ⇒ Si detecta algún daño en el embalaje, desembale el volumen de entrega por completo y vuelva a comprobar en detalle los posibles daños en la mercancía.
- ⇒ Cualquier daño detectado debe anotarse en el albarán de entrega y notificarse al transportista.
- ⇒ El conductor del transporte debe confirmar los daños documentados en el albarán de entrega.
- ⇒ Las reclamaciones presentadas con posterioridad por daños de transporte no detectados no podrán ser tenidas en cuenta.

5.2. Transporte

PELIGRO	
	De lesiones graves y daños materiales causados por: • transporte inadecuado, • pérdida de estabilidad o colocación del horno en una superficie sin la suficiente firmeza o • en un lugar mal preparado. ⇒ Al transportar el horno, levántelo únicamente por los puntos previstos para ello. ⇒ Utilice carretillas de manutención o equipos de elevación adecuados. ⇒ Preste atención al centro de gravedad del horno al levantarlo.

A la hora de trasladar el horno solo se puede levantar por los puntales de refuerzo de la carcasa inferior. La operación debe llevarse a cabo con una carretilla de horquilla o una carretilla elevadora.

Nota:

Utilice equipos de sujeción de cargas para trasladar el horno.

Atención:

El centro de gravedad del horno está descentrado, desplazado hacia la puerta del horno.

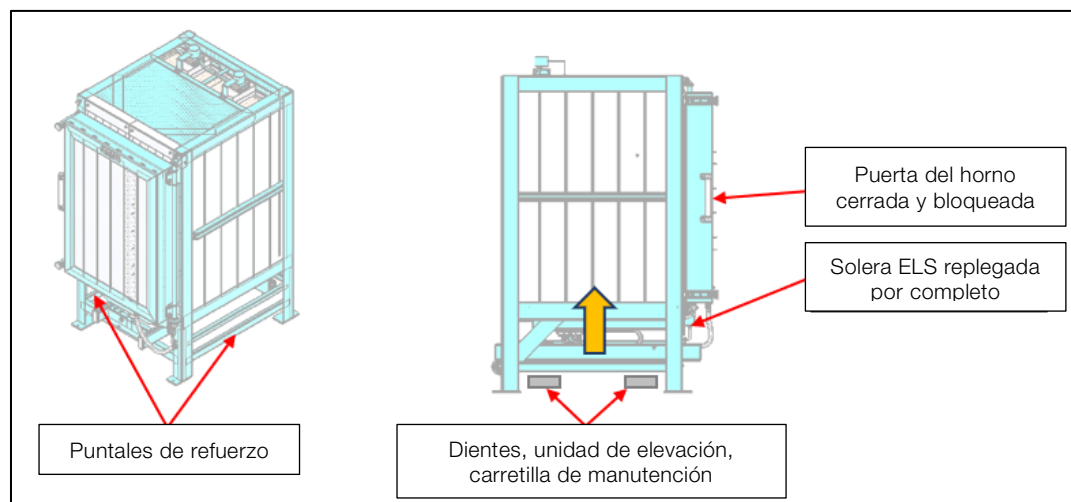


Figura 3: Transporte del horno

5.3. Desembalaje del horno

NOTA



Asegúrese de retirar todos los materiales de embalaje tales como cartones, plásticos protectores y cintas adhesivas que se utilizaron para proteger el horno.

5.4. Cómo desechar el embalaje

Lleve los embalajes de madera, cartón y plástico al punto de recogida selectiva, contribuyendo de esta forma a promover activamente la protección del medio ambiente. Para más detalles sobre cómo desechar los embalajes, póngase en contacto con las autoridades administrativas locales.

6. Instalación

6.1. Lugar de instalación

- ⇒ Requisitos mínimos que debe ofrecer el lugar de instalación del horno:
 - una distancia suficiente de al menos 50 cm a las paredes, otras instalaciones y máquinas, y vías de circulación,
 - el suelo, el aislante del techo, las paredes, los tabiques, los revestimientos, etc. deben ser de un material difícilmente inflamable,
 - una distancia suficiente a los objetos inflamable,
 - una distancia suficiente a los aspersores contra incendios
 - una distancia suficiente a máquinas o sistemas con fuertes emisiones de compatibilidad electromagnética (interferencia con el controlador).
- ⇒ El horno:
 - solo puede instalarse en una estancia bien ventilada,
 - no debe funcionar en estancias que contengan material inflamable,
 - debe colocarse sobre una base no inflamable,
 - no deben colocarse en garajes, cobertizos, terrazas o balcones cubiertos o salas de calderas.

- ⇒ El aire de salida del horno debe conducirse fuera del lugar de instalación mediante un conducto adecuado.
- ⇒ Si el conducto de salida del aire se realiza en la pared, debe ser de material resistente al calor. Es imprescindible ponerse en contacto con un técnico en sistemas de ventilación o en combustión para diseñar la extracción gases.
- ⇒ El horno solo puede instalarse en locales cerrados que cumplan las siguientes condiciones:
 - sin atmósferas potencialmente explosivas,
 - sin zonas con riesgo de incendio,
 - sin posible condensación.
- ⇒ La superficie de instalación debe cumplir los siguientes requisitos:
 - La capacidad de carga de la superficie debe ser de 25 N/mm² como mínimo (equivale a la clase de resistencia del hormigón de al menos B25).
 - La superficie debe estar nivelada (+/- 3 mm).
 - La superficie debe estar libre de vibraciones y ser adecuada para las cargas estáticas y dinámicas del horno.
- ⇒ Deben evitarse las influencias ambientales como el exceso de ruido, el agua o la humedad, los elevados niveles de contaminación (especialmente el polvo), ácidos, lejías, etc.
- ⇒ Debe garantizarse una iluminación adecuada (de 300 a 500 lux) de acuerdo con la norma ASR 7/3.
- ⇒ Deben observarse las normas nacionales vigentes en el país de utilización.

6.2. Instalación y montaje

6.2.1. Indicaciones generales de seguridad

PELIGRO	
	De lesiones graves y daños materiales causados por:
	• la pérdida de estabilidad o la colocación del horno sobre superficies con insuficiente capacidad de carga, • colocación del horno en un lugar mal preparado.
ADVERTENCIA	
	De lesiones graves y daños materiales:
	⇒ Los trabajos como la instalación solo deben ser realizados por personal especialmente formado y autorizado para ello.

6.2.2. Aclimatación del horno

El horno deberá aclimatarse durante un mínimo de 12 horas —preferiblemente 24 horas— tras su entrega e instalación en el lugar de uso y antes de ponerlo en marcha.

- ⇒ Debido al rápido cambio de temperatura, la humedad del aire frío puede condensarse y provocar un cortocircuito y defectos en los componentes eléctricos u otros.

6.2.3. Nivelación del horno

Antes de fijar el horno al suelo, utilice un nivel de burbuja para comprobar que está nivelado. Si el horno no está nivelado, la carcasa puede deformarse y dañar la estructura del material aislante de la cámara de cocción. Esto puede perjudicar el funcionamiento de la solera ELS.

- ⇒ Para nivelar el horno se puede colocar una chapa metálica de hasta 3 mm de grosor entre la carcasa del horno y el suelo donde se instale.

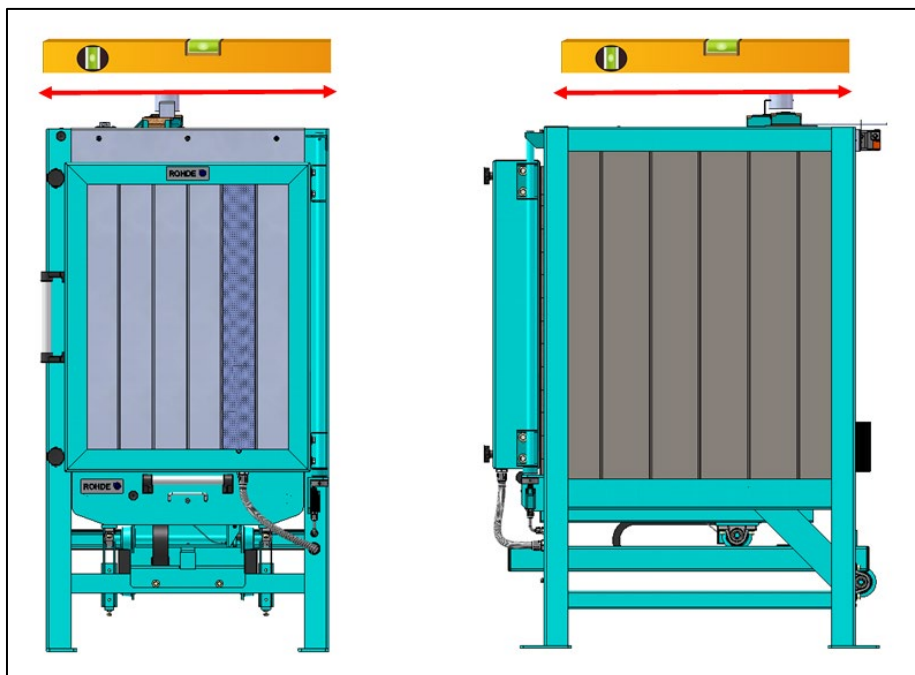


Figura 4: Nivelación del horno

6.2.4. Fijar el horno al suelo

PELIGRO



De lesiones graves y daños materiales causados por un horno que no está montado de manera estable.

- ⇒ El horno se debe nivelar con un nivel de burbuja antes de fijarse al suelo.
- ⇒ Es imprescindible fijar el horno al suelo con 4 pernos.

Fije el horno atornillando la carcasa al suelo (4 pernos).

Material de montaje:

Utilice pernos de anclaje (4 uds.) con un tamaño de rosca métrica de M10.

- ⇒ Los pernos de anclaje no se incluyen en el volumen de entrega del horno.

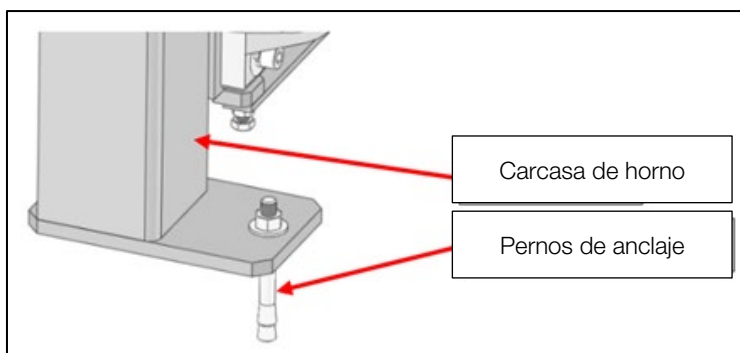
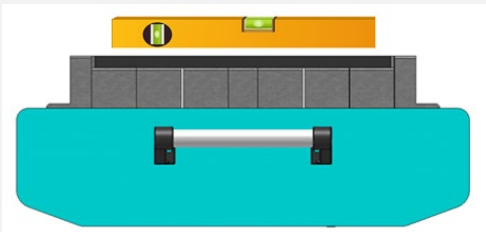
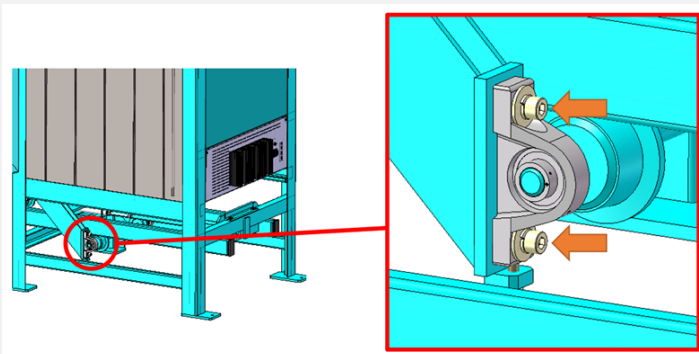
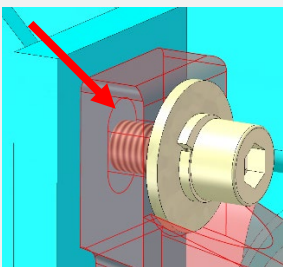
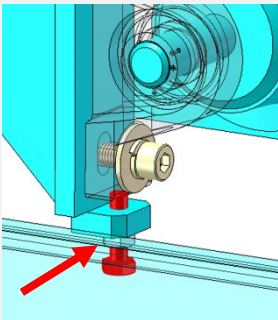
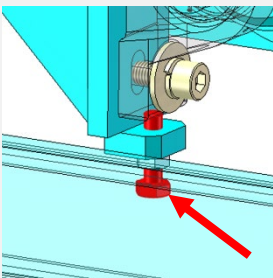


Figura 5: Fijar el horno al suelo

6.2.5. Ajuste del ángulo de inclinación de la solera ELS

Tras la fijación del horno al suelo y en suelos muy irregulares, adicionalmente se puede ajustar el ángulo de inclinación de la solera ELS.

- ⇒ Por lo general, este paso no es necesario, ya que el suelo del lugar de la instalación debe prepararse adecuadamente.

Paso	Descripción	Nota
1 	Coloque un nivel de burbuja en la solera. 	Herramienta: nivel de burbuja
2 	Afloje los tornillos del cojinete del rodillo guía inferior. 	Herramienta: • llave inglesa o • llave de tubo • llave Allen Afloje los tornillos un máximo de 2-3 vueltas.
3	Detrás del cojinete hay un orificio ovalado para ajustar la posición del cojinete. 	Ajuste de fábrica = posición central
4 	Afloje la contratuerca del tornillo de ajuste. 	Herramienta: llave inglesa
5 	La posición del cojinete se modifica enroscando o desenroscando el tornillo. 	Herramienta: llave inglesa

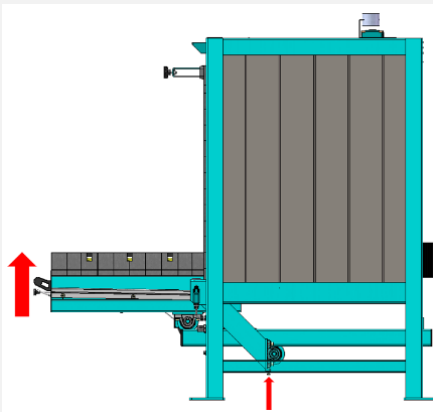
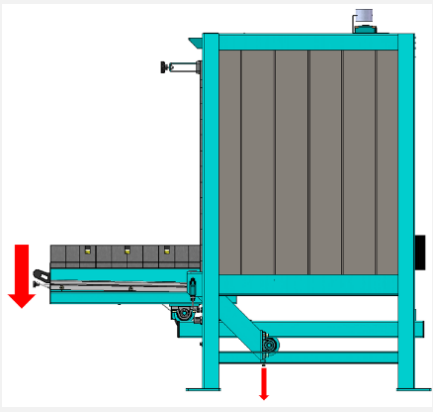
Paso	Descripción	Nota
6 ✂	Enroscar el tornillo = la solera ELS se eleva. 	Herramienta: • llave inglesa • nivel de burbuja Ajuste la solera solo en pequeños pasos y compruebe el ajuste varias veces con el nivel de burbuja.
7 ✂	Desenroscar el tornillo = la solera ELS desciende. 	Herramienta: • llave inglesa • nivel de burbuja Ajuste la solera solo en pequeños pasos y compruebe el ajuste varias veces con el nivel de burbuja.
8 ✂	Vuelva a apretar la contratuerca del tornillo de ajuste. ⇒ Sujete el tornillo con una segunda herramienta para que no vuelva a girar y se pierda el ajuste.	Herramienta: llave inglesa
9 ✂	Apriete los tornillos del cojinete del rodillo guía inferior.	Herramienta: • llave inglesa o llave de tubo • llave Allen
10	Ajuste otro cojinete del segundo rodillo guía.	
11 ✂	Compruebe el ajuste de ambos rodillos guía con el nivel de burbuja.	Herramienta: nivel de burbuja
12	Compruebe la extracción y repliegue de la solera. ⇒ La solera se debe mover de forma uniforme y sin ejercer mucho esfuerzo.	

Tabla 14: Ajuste del ángulo de inclinación de la solera

6.2.6. Montaje del empalme de salida de aire

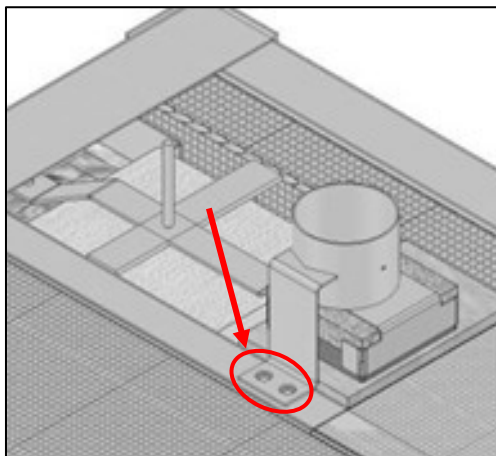


Figura 6: Empalme de salida de aire

Instale el empalme de salida de aire encima de la compuerta de salida de aire situada en el techo del horno.

El material de montaje está incluido en el volumen de entrega del horno.

También se puede montar un tubo flexible en el empalme y hacer salir los vapores y gases por un sistema de extracción de humos.

6.2.7. Colocación de la placa de montaje del controlador (solo ELS 150-ELS 480 sin eDrive)

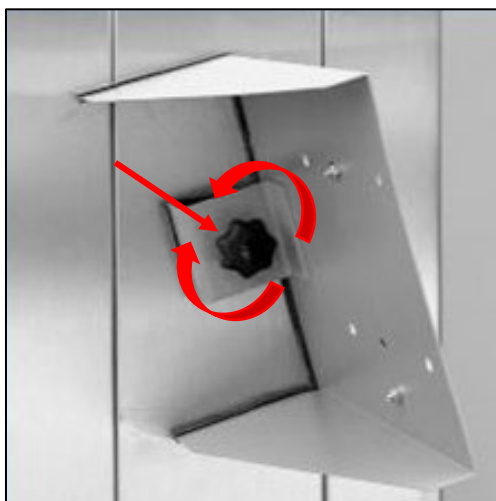


Figura 7: Placa de montaje del controlador ELS 150 - 480 sin eDrive

Coloque la placa de montaje del controlador en la carcasa del horno, lado izquierdo, utilizando el tornillo con empuñadura de estrella suministrado.

La inclinación de la placa de montaje del controlador puede ajustarse a voluntad.

Está disponible en los modelos ELS 150-ELS 480 sin eDrive.

Opcionalmente, también se puede colocar en el lado derecho del horno. Se puede apreciar porque en este caso la bisagra de la puerta se coloca en el lado izquierdo.

6.2.8. Montaje del soporte TC 304/TC 504 (solo ELS 150-ELS 480 sin eDrive)

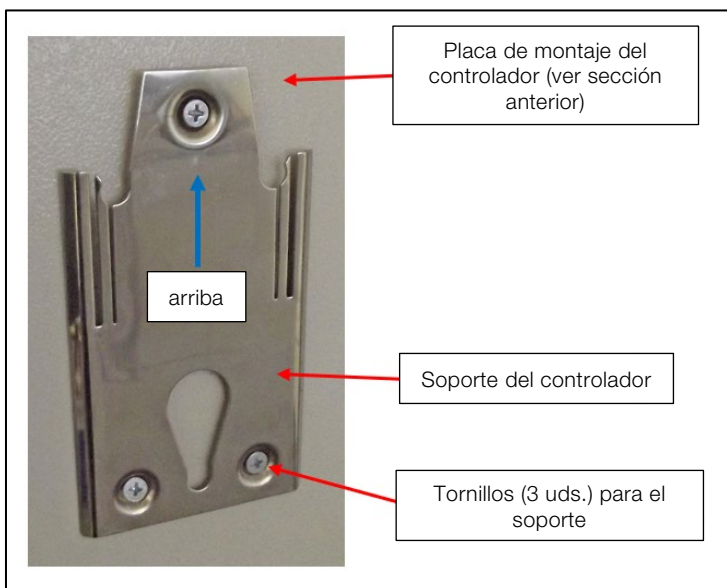


Figura 8: Montaje del soporte TC 304/TC 504 (ELS 150-ELS 480 sin eDrive)

Coloque el soporte del controlador TC 304 o TC 504 en la placa de montaje del controlador con ayuda del material de montaje. Arriba debe quedar un orificio y, abajo, dos.

El material de montaje está incluido en el volumen de entrega del controlador.

Está disponible en los modelos ELS 150-ELS 480 sin eDrive.

6.2.9. Montaje del soporte ST 411/ST 630/ST 632 (solo ELS 150-ELS 480 sin eDrive)

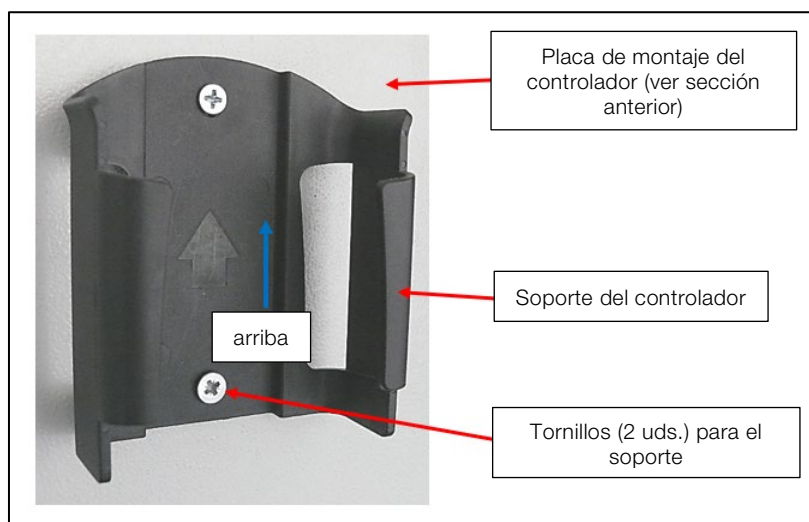


Figura 9: Montaje del soporte ST 411/ST 630/ST 632 (ELS 150-ELS 480 sin eDrive)

Coloque el soporte de los controladores ST 411, ST 630 o ST 632 en la placa de montaje del controlador con ayuda del material de montaje. La flecha debe apuntar hacia arriba.

El material de montaje está incluido en el volumen de entrega del controlador.

Está disponible en los modelos ELS 150-ELS 480 sin eDrive.

6.2.10. Montaje del soporte del controlador (solo ELS 750 & 1000/ELS con eDrive)

Todos los ELS 750, ELS 1000 y todos los ELS con eDrive, están equipados con un armario de distribución, en cuya parte frontal hay montado el soporte del controlador.

TC 304/TC 504:

Coloque el soporte del controlador en el armario de distribución con ayuda del material de montaje. Arriba debe quedar un orificio y, abajo, dos.

ST 411, ST 630 o ST 632:

Coloque el soporte del controlador en el armario de distribución con ayuda del material de montaje. La flecha debe apuntar hacia arriba.

⇒ El material de montaje está incluido en el volumen de entrega del controlador.

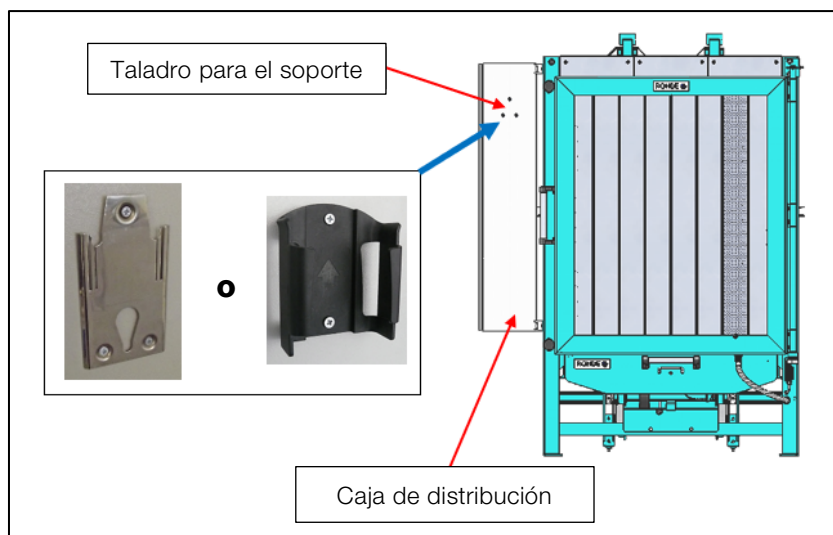


Figura 10: Montaje del soporte del controlador (ELS 750 & 1000/ELS con eDrive)

6.2.11. Soporte del controlador: Montaje de pared

Con ayuda del material de montaje (en el volumen de entrega del controlador) coloque el soporte del controlador en la pared, en un lugar seguro y fácil de usar junto al horno.

Al colocarlo debe quedar un orificio de montaje arriba y dos abajo.

⇒ Monte el controlador en una superficie vertical adecuada que no pueda calentarse. Elija una posición en la que el aparato no esté expuesto al calor directo del horno, especialmente cuando la puerta del horno esté abierta.

6.3. Acometida eléctrica

6.3.1. Indicaciones generales

PELIGRO



De lesiones graves y daños materiales o incluso peligro de muerte por descarga eléctrica al montar y conectar el horno a las líneas de suministro eléctrico.

- ⇒ En particular, encargue el trabajo de instalación y conexión del horno a las líneas de suministro eléctrico solo a electricistas profesionales.

ADVERTENCIA



De lesiones graves o daños materiales por una conexión incorrecta del horno a la red eléctrica.

- ⇒ Asegúrese de que la alimentación eléctrica se encuentra en las inmediaciones del horno.
- ⇒ Jamás utilice un cable alargador bajo ningún concepto.
- ⇒ Asegúrese de que el cable eléctrico no esté en contacto con el horno caliente.

6.3.2. Conexión del horno

Serie de horno	Descripción	Nota
ELS 150-ELS 480 sin eDrive	Enchufe el cable en la acometida eléctrica convenientemente preparada en el lugar de instalación.	
ELS 750 y ELS 1000/ ELS con eDrive	Los modelos ELS 750 y ELS 1000 están equipados con un armario de distribución y una conexión fija en el lado de la alimentación.	Asegúrese de que solo un electricista profesional se encargue de realizar la conexión de estos hornos en el lugar de instalación.

Tabla 15: Conexión del horno

6.3.3. Nota sobre la acometida eléctrica

PELIGRO



De lesiones graves y daños materiales o incluso peligro de muerte por una conexión incorrecta del horno a la red eléctrica.

- ⇒ En particular, encargue el trabajo de instalación y conexión del horno a las líneas de suministro eléctrico solo a electricistas profesionales.

Notas:

- ⇒ En el caso de que el horno se utilice en talleres, laboratorios y entornos similares, es imprescindible que un electricista profesional instale una alimentación eléctrica independiente con su correspondiente protección por fusible.
- ⇒ Para ello, es imprescindible utilizar un interruptor de corriente residual RCD (coloquialmente: interruptor diferencial o interruptor de circuito de falla a tierra).
- ⇒ En determinadas circunstancias un interruptor diferencial con 0,03 A de corriente de disparo puede que salte antes de tiempo (debido, p. ej., a la humedad ambiental o la humedad del material de cocción).
- ⇒ El interruptor diferencial se puede escoger más grande (0,3 A) si se garantiza que el circuito seleccionado se utiliza solo para el horno.
- ⇒ No obstante, esta decisión debe tomarla siempre un electricista profesional.
- ⇒ En el caso de no poder garantizarlo, deberá disponerse de una conexión fija.
- ⇒ Conecte el horno únicamente con el cable de alimentación suministrado; jamás utilice un cable alargador.
- ⇒ Particularidad del eDrive:
Si se utiliza un interruptor diferencial en el modelo con eDrive, debe utilizarse un interruptor diferencial RCD universal (tipo B).

7. Puesta en marcha

7.1. Indicaciones generales de seguridad

PELIGRO



De lesiones graves y daños materiales o incluso peligro de muerte causados por trabajar en y con un horno mal conectado o con algún defecto eléctrico.

- ⇒ Compruebe que el horno y el controlador están en perfecto estado antes de la puesta en marcha.
- ⇒ Haga revisar el horno periódicamente (al menos una vez al año) para asegurarse de que se encuentra en perfecto estado.
- ⇒ Solicite esta inspección única y exclusivamente a un electricista cualificado.

Cuando se utiliza en establecimientos comerciales, también se debe tener en cuenta lo siguiente:

Establecer los ciclos de pruebas en función de la evaluación de riesgos.

7.2. Prueba inicial e inspección del horno

- ⇒ Después de la puesta en marcha y antes de iniciar el proceso de cocción es imprescindible realizar la prueba inicial.
- ⇒ Asegúrese de realizar la prueba antes de una nueva puesta en marcha o después de que el horno no se ha utilizado durante un periodo prolongado de tiempo.
- ⇒ Asegúrese de que durante la prueba no hay personas no autorizadas en la zona de trabajo durante la prueba.
- ⇒ Señalice que se están llevando a cabo los trabajos de prueba (por ejemplo, con un rótulo) en el horno o en la puerta del horno.

Realice las siguientes comprobaciones antes de la puesta en marcha o la puesta en marcha después de una parada prolongada:

Prueba general

1. ¿El horno se entregó por completo y sin daños?
2. Instalación correcta según la documentación y fijación al suelo.
3. ¿Todas las piezas del horno son operativas y están correctamente conectadas?
4. No hay objetos extraños encima o dentro del horno.
5. El conducto de la salida del aire está correctamente colocado.
6. Los dispositivos de protección requeridos están correctamente instalados y son operativos.
7. ¿Está el horno correctamente conectado a la red eléctrica?
8. ¿Está el enchufe correctamente insertado o cerrado con candado?
9. ¿Los valores de conexión del horno según la placa de identificación se corresponden con la red eléctrica local?
10. ¿El cable de puesta a tierra y el cable de conexión equipotencial están bien dimensionados y bien conectados?
11. ¿El controlador está bien conectado al horno?
12. ¿El soporte del controlador está bien montado y suficientemente alejado de las superficies calientes?
13. ¿El resto de cables eléctricos están bien?

Tabla 16: Prueba general

Garantice la funcionalidad de los siguientes sistemas de protección, en particular:

Verificación de los sistemas de protección mecánicos

1. ajuste y funcionamiento correctos de los sistemas de protección
2. correcta colocación de las señales de advertencia
3. tener en cuenta las vías de circulación en el lugar (por ejemplo, de las carretillas de manutención)
4. distancias suficientes en el lugar de instalación

Tabla 17: Verificación de los sistemas de protección mecánicos

Verificación de los sistemas de protección eléctricos

- 1. perfecto estado de funcionamiento sin fallos de interruptores de protección/contactores de seguridad/relés de conmutación
- 2. verificación de entradas y salidas utilizadas importantes en materia de seguridad

Tabla 18: Verificación de los sistemas de protección eléctricos

7.3. Conexión del controlador

El controlador se acopla al horno por medio de un enchufe macho roscado de 14 polos (cierre de bayoneta). La toma de color negro prevista para ello se encuentra en la pared posterior del horno o en la pared posterior de la caja de distribución montada en el horno.



Figura 11: Toma y conector de 14 polos, de serie

Opcionalmente y en función del equipamiento del horno, se utiliza también una conexión roscada de 19 polos.



Figura 12: Toma y conector de 19 polos, opcional

7.3.1. Conexión

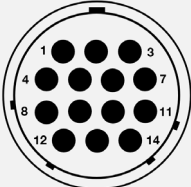
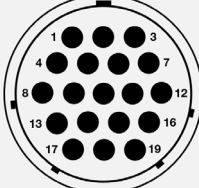
Paso	Descripción	Vista del conector
1	Enchufe el conector del controlador en la toma de corriente del horno.	De serie  Opcional  *Ambas vistas son vistas frontales de los contactos, en dirección a la salida del cable.
2	El conector y la toma tienen una codificación geométrica: el conector y la toma solo encajan entre sí en una posición determinada.	
3	El saliente ancho del conector debe quedar arriba, en la posición de las 12 en punto, para que encaje en la hendidura ancha del conector, también a las 12 en punto.	
4	Puede que tenga que girar ligeramente el conector hasta que encaje por completo en la toma.	
5	Apriete el anillo roscado exterior del conector en el sentido de las agujas del reloj.	

Tabla 19: Conexión del controlador

7.3.2. Cable alargador para el controlador

- Si el soporte del controlador se coloca en el lugar de instalación (cerca del horno), el cable puede ampliarse con un cable alargador.
- El cable alargador para el controlador se puede adquirir al fabricante del horno y está disponible de 2,5 metros, 5 metros o 10 metros.
- Nota sobre compatibilidad electromagnética:
Para cumplir los requisitos de compatibilidad electromagnética, la longitud del cable de conexión del controlador no debe superar los 3 m. El equipo está diseñado principalmente para uso doméstico, comercial y para la industria ligera. En estos usos las interferencias electromagnéticas pueden causar una pérdida de precisión de hasta 3 °C en los valores de temperatura que se indican.

7.4. Primera cocción

PRECAUCIÓN



De lesiones y daños materiales:
antes de realizar la primera puesta en marcha del horno se deben retirar todos los materiales de embalaje: cartones, plásticos protectores, cintas adhesivas, etc.

Antes de poner en funcionamiento el horno, hay que realizar la primera cocción. Este proceso se denomina cocción de secado

La «primera cocción» mediante la cocción de secado es necesaria para eliminar la humedad residual de la cámara del horno y crear una capa de óxido protectora en las resistencias, proceso que prolonga considerablemente la vida útil de estas.

Parámetros de ajuste para la primera cocción:

- Calentamiento a 100 °C/h
- Temperatura final 1050 °C
- Tiempo de espera 1 h y 30 min
- Ventilación entrada y salida del aire abiertas

La cocción de secado presenta las siguientes particularidades:

- La primera cocción debe realizarse antes de utilizar el horno en el día a día.
- La cocción de secado debe realizarse sin material de cocción.
- El material de apilado no utilizado puede cocerse durante la cocción de secado.
- A diferencia de la cocción normal, en la cocción de secado no se deben cerrar las aperturas de entrada y salida de aire.
- Tras la cocción de secado el horno se debe dejar enfriar como de costumbre, con la puerta cerrada. Este proceso puede durar varias horas, pero ayuda a prolongar considerablemente la vida del horno.
- Durante la primera cocción, puede que se emitan malos olores debido a que se queman los aglutinantes orgánicos del aislante, aunque no suponen ningún riesgo para la salud.
- También pueden aparecer finas grietas en los ladrillos aislantes debido a las altas diferencias de temperatura. Estas finas grietas no inciden en la calidad de la cocción y no constituyen ningún descenso de la calidad ni son motivo de reclamación.

8. Servicio

8.1. Indicación general de seguridad

Tome todas las medidas que puedan evitar un funcionamiento incorrecto del horno.

PELIGRO



La no observancia del siguiente manual de instrucciones original puede causar daños materiales, lesiones graves, e incluso la muerte.

- ⇒ Observe las especificaciones de este manual de instrucciones original.
- ⇒ Utilice el horno solo para el fin previsto y solo si está en perfecto estado técnico.

PELIGRO



De daños materiales importantes, lesiones graves o incluso peligro de muerte, debido a operadores sin la debida instrucción, en particular por los riesgos mecánicos, eléctricos y relacionados con las altas temperaturas.

- ⇒ El horno solo puede ser manejado por personal debidamente autorizado, fiable e instruido (periódicamente) mayor de 18 años (excepción: por ejemplo, para fines de formación y educación bajo supervisión).
- ⇒ Como explotador, elabore las pertinentes instrucciones de servicio y de trabajo.
- ⇒ Forme periódicamente al personal operador autorizado.

8.2. Requisitos de funcionamiento

PELIGRO



De lesiones graves, daños materiales o incluso peligro de muerte por calor y o incendio debidos a un manejo inadecuado del horno.

- ⇒ Observe los requisitos del lugar de instalación del horno.
- ⇒ No coloque ningún material inflamable encima del horno.
- ⇒ Mantenga un mínimo de 4 m de distancia con cualquier material inflamable.

INFORMACIÓN



Se recomienda el uso de protocolos de cocción para lograr resultados reproducibles.

Indicaciones y notas sobre el servicio:

- ⇒ No coloque ningún objeto encima del horno o en sus inmediaciones.
- ⇒ Utilice el horno únicamente en estancias bien ventiladas. Debe haber al menos una ventana que se pueda abrir. Se recomienda instalar el horno en una estancia con un cuarto de instalación con suministro exterior de aire de entrada y de salida.
- ⇒ Para un servicio fiable del horno, asegúrese de que la temperatura ambiente del horno esté entre -5 °C y +30 °C como máximo.
- ⇒ Asegúrese de que el horno no esté en contacto directo con nada en todo su perímetro.
- ⇒ Garantice que la radiación térmica no quede obstruida.
- ⇒ Asegúrese de mantener el horno cerrado mientras esté en servicio o no se haya enfriado por completo.
- ⇒ Si se abre el horno antes de tiempo, pueden producirse altas temperaturas, por tanto, hay riesgo de incendio y lesiones. Además, los ladrillos y las resistencias pueden sufrir daños. En este caso, el fabricante no asume ninguna responsabilidad.
- ⇒ Si es necesario, instale un sistema de extracción de aire con un conducto adecuado. Consulte a un técnico en sistemas de ventilación o en combustión al respecto.
- ⇒ Jamás intente cocer materiales inflamables.

8.3. Ropa de seguridad y de trabajo

Para manejar el horno de cámara ELS, el personal operador debe usar ropa de seguridad adecuada. Las altas temperaturas que salen del horno pueden provocar lesiones.

El fabricante no asume ninguna responsabilidad por lesiones o daños materiales causados por no usar ropa de seguridad.

8.4. Encender y apagar el horno

8.4.1. Encender y apagar el ELS 150-ELS 480 sin eDrive

Al enchufar el cable eléctrico en la toma el horno tiene corriente y al retirar el cable eléctrico de la toma, el horno queda separado de la corriente.

- ⇒ El horno se enciende y se apaga por el interruptor principal del controlador. El controlador inicia y para la operación de cocción.
- ⇒ En primer lugar, asegúrese de leer detenidamente las instrucciones de uso del controlador.

8.4.2. Encender y apagar los ELS 750 y ELS 1000/ELS con eDrive

El horno se enciende y apaga por el interruptor principal. El interruptor principal se encuentra en el frontal de la caja de distribución, en la parte izquierda.

Encender el horno		Apagar el horno	
Coloque el interruptor principal en la posición «I/ENCENDIDO».		Coloque el interruptor principal en la posición «0/APAGADO».	

Tabla 20: Encender y apagar los ELS 750 & ELS 1000

- ⇒ El controlador inicia y detiene la operación de cocción.
- ⇒ En primer lugar, asegúrese de leer detenidamente las instrucciones de uso del controlador.

8.5. Parada de emergencia

8.5.1. Parada de emergencia del ELS 150-ELS 480 sin eDrive

En caso de desconexión de emergencia (parada de emergencia), los hornos ELS 150-ELS 480 sin eDrive deben desconectarse con el interruptor diferencial de la casa.

- ⇒ Al pulsar el interruptor diferencial de la casa, todo el horno queda sin corriente.
- ⇒ Para restablecer la función de «Parada de emergencia», es necesario restablecer el interruptor diferencial de la casa. Al hacerlo, el horno se vuelve a encender y vuelve a tener corriente.

8.5.2. Parada de emergencia del ELS 750 & ELS 1000/ELS con eDrive

El interruptor principal también sirve como dispositivo de protección separador con la función de «Parada de emergencia».

- ⇒ Cuando se activa la función «Parada de emergencia», todo el horno queda sin corriente.
- ⇒ Para activar la función «Parada de emergencia», el interruptor principal debe estar en la posición «0/OFF».
- ⇒ Para restablecer la función de «Parada de emergencia», el interruptor principal debe colocarse en la posición «I/ON». Al hacerlo, el horno se vuelve a encender y vuelve a tener corriente.

8.6. Manejo del controlador

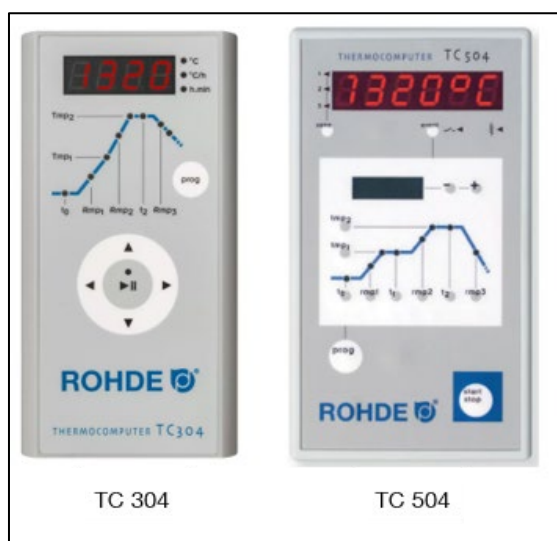


Figura 13: Controladores suministrados de serie

ADVERTENCIA



De daños materiales o lesiones causados por un controlador mal colocado.

- ⇒ Tenga en cuenta que el controlador jamás puede colocarse encima del horno, sino en el soporte previsto para ello.

El fabricante suministra el horno con el controlador TC 304 o TC 504 preconfigurado, que incluye los ajustes de programación y control necesarios, listo para su funcionamiento.

- ⇒ En primer lugar, asegúrese de leer detenidamente las instrucciones de uso del controlador.

Opcionalmente, el horno puede equiparse con controladores tipos ST 411 y ST 630/ST 632.



Figura 14: Controladores suministrados, opcionales

Los controladores opcionales también incluyen los ajustes de programación y control necesarios, listos para su funcionamiento.

- ⇒ En primer lugar, asegúrese de leer detenidamente las instrucciones de uso del controlador.

8.7. Abrir y cerrar la puerta del horno



ADVERTENCIA

De lesiones graves o daños materiales:

- ⇒ Al abrir y cerrar la puerta del horno, únicamente puede hallarse en las inmediaciones del horno el operador del horno.
- ⇒ Abra siempre la puerta del horno por completo.
- ⇒ No se permite la presencia de personas no autorizadas en la zona de trabajo.
- ⇒ El personal operador debe usar ropa de protección adecuada.
- ⇒ El fabricante no asume ninguna responsabilidad por lesiones o daños materiales causados.

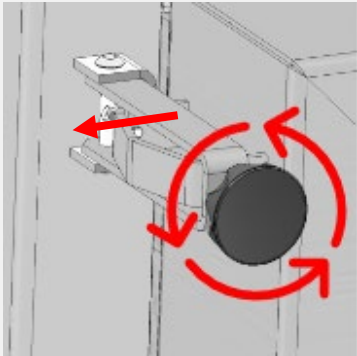
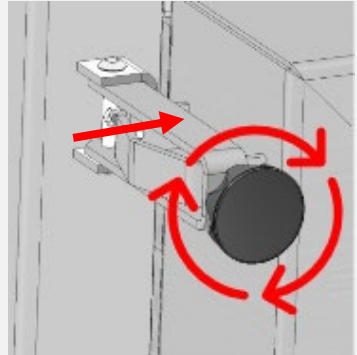
Operación	Descripción	Ilustración
Abrir la puerta del horno	Abra la puerta del horno girando los tornillos con empuñadura de estrella (2 uds.) en la dirección de la flecha, hacia la izquierda (en sentido contrario a las agujas del reloj). Gire la montura de la cerradura hacia la izquierda, alejándola del tope de la puerta. A continuación, la puerta del horno de cocción puede abrirse por completo. Mientras esté abierta, la cámara de cocción está automáticamente desconectada de la corriente.	
Cerrar la puerta del horno	Gire la montura de la cerradura hacia la derecha, en dirección al tope de la puerta. Cierre la puerta del horno girando los tornillos con empuñadura de estrella (2 uds.) en la dirección de la flecha, hacia la derecha (en sentido contrario a las agujas del reloj). La puerta del horno debe quedar a ras del cordón aislante integrado en la carcasa del horno. Asegúrese siempre de que la puerta del horno esté bien cerrada. ⇒ El horno se puede asegurar con un candado para evitar posibles aperturas no autorizadas.	

Tabla 21: Abrir y cerrar la puerta del horno

8.8. Mover la solera ELS



ADVERTENCIA

De lesiones graves o daños materiales:

- ⇒ Al abrir y cerrar la puerta, únicamente puede hallarse en las inmediaciones del horno el operador del horno.
- ⇒ Abra siempre la puerta del horno por completo.
- ⇒ El personal operador debe usar ropa de protección adecuada.

ADVERTENCIA



De lesiones graves o daños materiales:

- ⇒ El freno se utiliza para mantener la solera ELS en cualquier posición.
- ⇒ Nunca suelte repentinamente el freno mientras se está moviendo la solera ELS.
- ⇒ Si se suelta repentinamente el freno de repente, el material de cocción que hay en la solera ELS puede volcar o caer.

ADVERTENCIA



De lesiones graves o daños materiales:

- ⇒ Si la mercancía está mal apilada o cae, pueden provocarse lesiones al personal o daños materiales en el horno.
- ⇒ En este caso el fabricante no asume ninguna responsabilidad por lesiones o daños materiales.

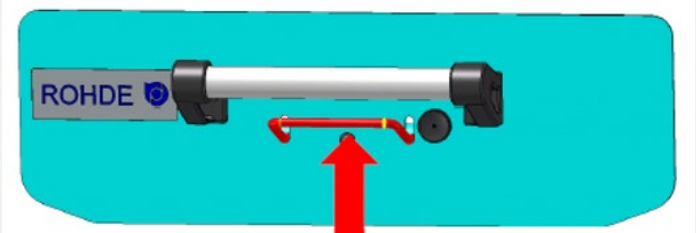
Paso	Descripción	Nota
1	Abra la puerta del horno.	Asegúrese de que la puerta del horno esté siempre abierta por completo (ángulo de apertura de la puerta del horno = mínimo 90° o más).
2	Tire de la manija del freno. 	No suelte nunca el freno de forma repentina mientras se extrae o repliega la solera. Existe el riesgo de que el material de cocción apilado caiga.
3	Mantenga presionada la manija para mover la solera ELS.	Cuando la manija está presionada, desactiva el freno permitiendo que la solera se mueva.
4	Para detenerla, suelte la manija.	Al soltar la manija se acciona el freno y la solera ELS se detiene.
5	La solera ELS puede detenerse en cualquier posición e inmovilizarse en su posición por medio del freno.	
6	El llamado Comfort Stop (finales de carrera amortiguados) frena suavemente la solera ELS poco antes de alcanzar el tope.	El Comfort Stop consta de 2 amortiguadores hidroneumáticos. ⇒ El Comfort Stop viene ajustado de fábrica y no es necesario reajustarlo durante el servicio. 

Tabla 22: Mover la solera ELS

8.9. Cargar la solera ELS

ADVERTENCIA



De lesiones graves o daños materiales:

- ⇒ Si la mercancía está mal apilada o cae, pueden provocarse lesiones al personal o daños materiales en el horno.
- ⇒ En este caso el fabricante no asume ninguna responsabilidad por lesiones o daños materiales.

ADVERTENCIA



De lesiones graves o daños materiales:

- ⇒ Nunca suelte repentinamente el freno mientras se está moviendo la solera ELS y nunca utilice el freno para frenar la solera mientras se está moviendo.
- ⇒ Si se suelta repentinamente el freno de repente, existe un gran riesgo de que la mercancía de la solera ELS vuelque o caiga.

ADVERTENCIA



De daños materiales o lesiones causados por una sobrecarga de la solera ELS.

- ⇒ No supere nunca el peso máximo de carga del horno: 40 kg por cada 100 litros de volumen.

⇒ Observe las indicaciones sobre apilado de la solera ELS en el siguiente apartado.

8.10. Servicio del pasador de entrada de aire

En la parte frontal de la solera ELS hay una manija que acciona la compuerta de entrada de aire. Para abrir o cerrar la compuerta de entrada de aire, tire de la manija hacia fuera o empújela hacia dentro.

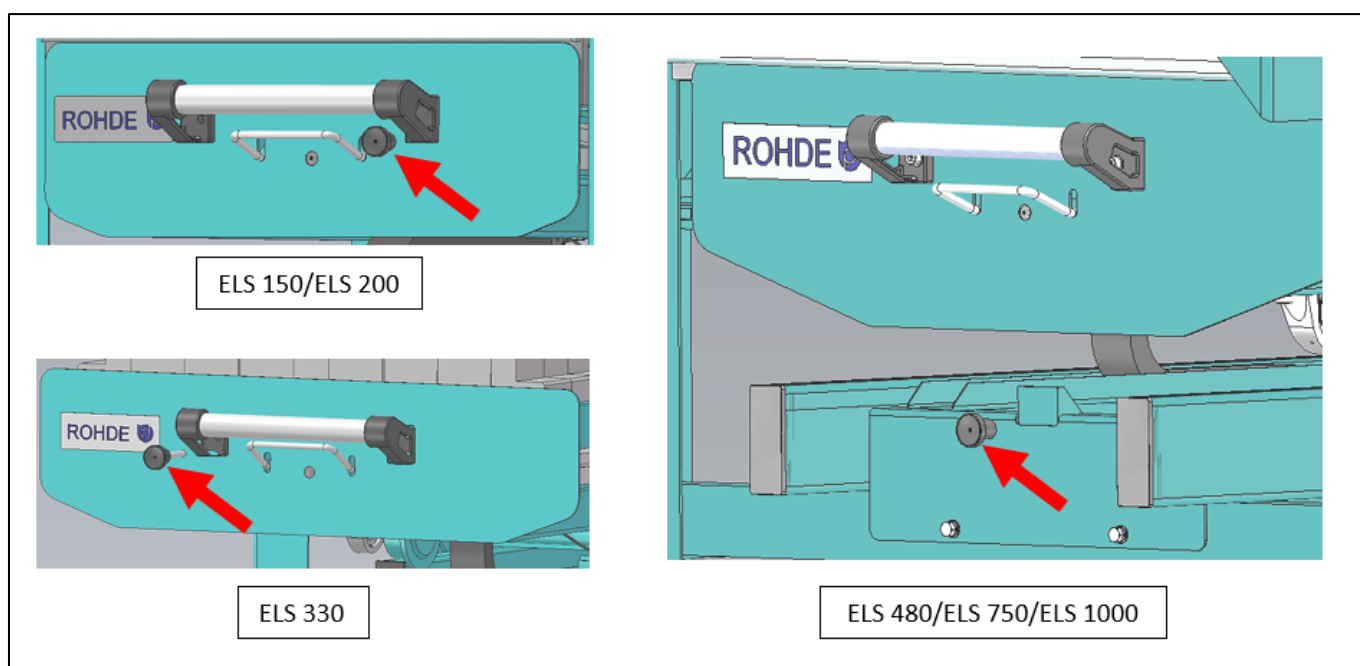


Figura 15: pasador de entrada de aire

8.11. Manejo del pasador de salida de aire

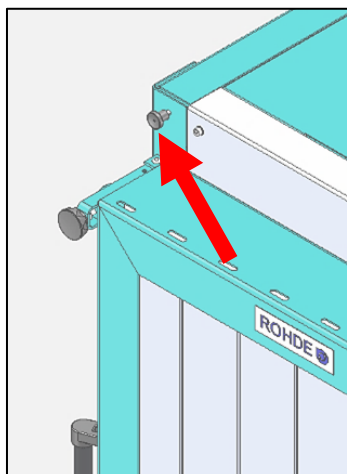


Figura 16: pasador de salida de aire

La manija para accionar la compuerta de salida de aire se encuentra en el frontal del horno, en la esquina superior izquierda.

Tire de la manija hacia fuera o empújela hacia dentro para abrir o cerrar la compuerta de salida de aire.

INFORMACIÓN



Tenga en cuenta que dejar abierta la apertura de salida de aire hasta los aprox. 600-700 °C puede aumentar considerablemente la vida útil de las resistencias.

9. Indicaciones del servicio

9.1. Incidente durante el servicio

En caso de incidentes inusuales de cualquier tipo, el horno se debe apagar en caso de duda.

⇒ Después de apagar el horno, manténgalo cerrado y deje que se enfríe de la forma habitual.

Los incidentes inusuales pueden ser:

- gran formación de humo,
- gran emisión de malos olores,
- ruidos inusuales,
- excesivo tiempo de permanencia del horno en altas temperaturas debido al desgaste de las resistencias o a un funcionamiento incorrecto.

El horno se puede apagar de los modos siguientes:

Modelo	Acción	Nota
ELS 150-ELS 480 sin eDrive	Accionar el interruptor diferencial de la casa	Consulte la sección correspondiente de este manual.
ELS 750 & ELS 1000/ ELS con eDrive	Accionar el interruptor principal	Consulte la sección correspondiente de este manual.

Tabla 23: Incidente: apagar el horno

Antes de volver a ponerlo en marcha, hay que identificar e localizar la causa del incidente.

9.2. Emergencia durante el servicio

En caso de emergencia como un incendio en la estancia donde está instalado el horno, se deberá apagarse de inmediato.

Paso	Acción	Nota
1	Mantenga el horno cerrado después de apagarlo.	
2	Mantenga las puertas y ventanas cerradas.	
3	Avise a los bomberos o active el sistema de alarma contra incendios.	
4	Avise al resto de personas del edificio.	
5	Si es posible, utilice un extintor para una primera lucha contra incendio.	La autoprotección y la protección de los demás tienen prioridad sobre la lucha contra el incendio.
6	Salga del edificio y espere a los bomberos.	Asegúrese de que el resto de personas también abandonen el edificio.

Tabla 24: Apagar el horno en caso de emergencia

El horno se puede apagar de los modos siguientes:

Modelo	Acción	Nota
ELS 150-ELS 480 sin eDrive	Accionar el interruptor diferencial de la casa	Consulte la sección correspondiente de este manual.
ELS 750 & ELS 1000/ ELS con eDrive	Accionar el interruptor principal	Consulte la sección correspondiente de este manual.

Tabla 25: Emergencia: apagar el horno

Antes de volver a ponerlo en marcha, hay que identificar e localizar la causa de la emergencia.

- ⇒ El horno puede quedar inservible tras una emergencia como un incendio o fuego. En este caso, póngase en contacto con el distribuidor o el fabricante.

9.3. Estructura de apilado

ADVERTENCIA



De lesiones graves o daños materiales:

- ⇒ Si la mercancía está mal apilada o cae, pueden provocarse lesiones al personal o daños materiales en el horno.
- ⇒ En este caso el fabricante no asume ninguna responsabilidad por lesiones o daños materiales.

NOTA



La solera no se debe cargar directamente con material de cocción. Si se carga se realiza directamente sobre la solera, esta sufrirá daños irremediables y será necesario cambiarla.

NOTA



Los soportes de cada apilado siempre deben estar encima o debajo de los soportes de la respectiva capa superior o inferior.

Estructura de apilado:

- Coloque los soportes de cordierita suministrados en forma de triángulo sobre la solera.
- Los soportes de cordierita del primer nivel de apilado deben tener una altura de unos 15-20 mm.
- A continuación, coloque una primera placa de apilado encima. El material de cocción debe colocarse sobre esta placa.
- El material de cocción no debe sobresalir de la placa.
- Si las placas de apilado se colocan a demasiada poca distancia de las resistencias, corren un alto riesgo de agrietarse. Debe mantenerse una distancia de al menos 20 mm con respecto a las resistencias.
- Se pueden colocar varias placas de apilado, una encima de otra, para llenar de forma óptima el volumen interior del horno con material de cocción.
- Se deben utilizar siempre tres soportes para cada placa de apilado.
- En el caso de las placas de apilado de dos piezas y de varias piezas, también se utilizan tres soportes por placa, por lo que las placas que se encuentran una al lado de la otra comparten un soporte (véase la siguiente figura).
- Los soportes deben estar lo más cerca posible entre sí.
- Los soportes de cada apilado deben tener siempre la misma altura.
- Los soportes de cada nivel de apilado siempre deben estar encima o debajo de los soportes de la respectiva capa superior o inferior.

Ejemplos de apilado:

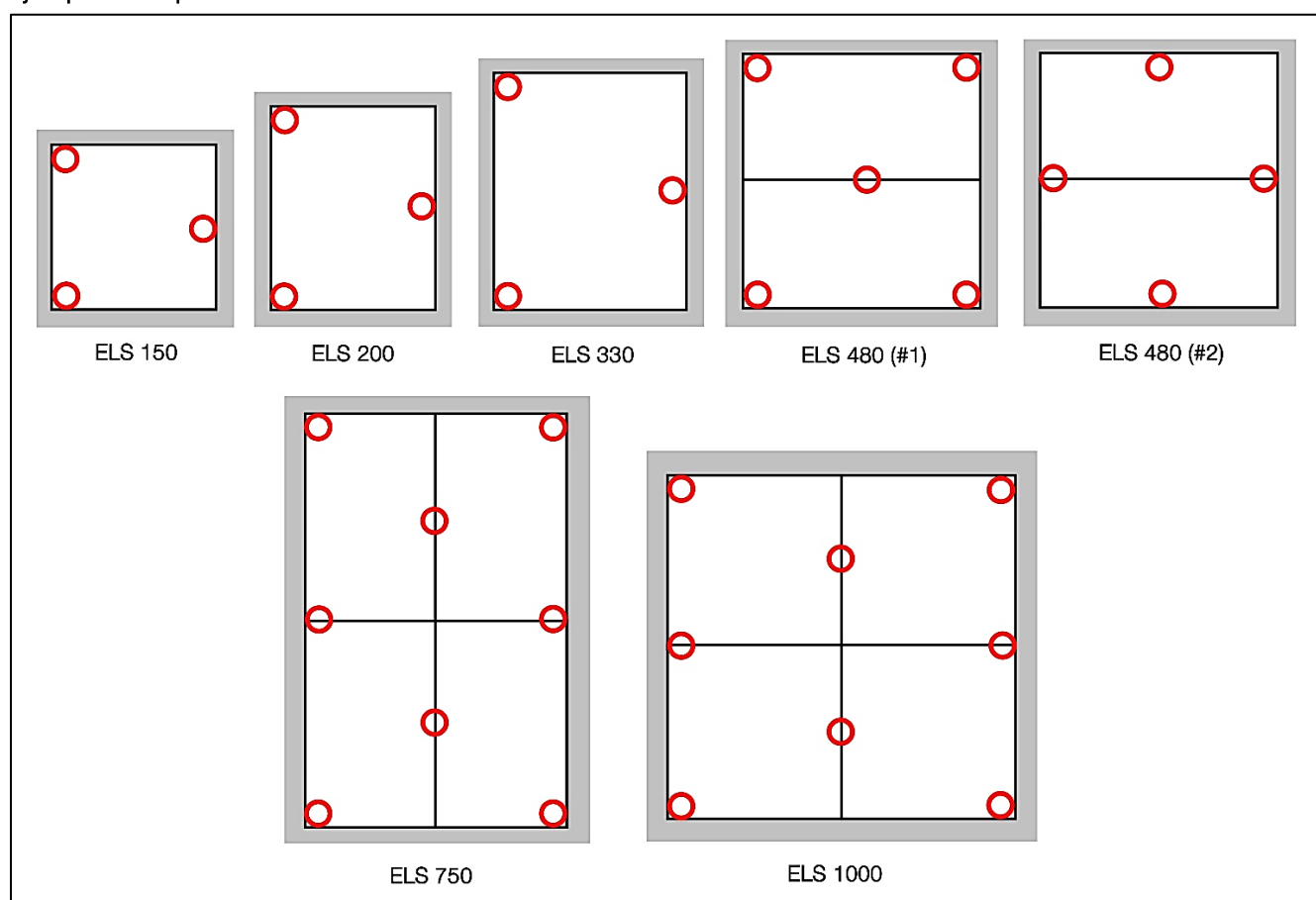


Figura 177: Estructura de apilado

Notas:

- Utilice únicamente un soporte de tres puntos para las placas de apilado, ya que de lo contrario se verán sometidas a flexión, provocando deformaciones o grietas.
- Nunca coloque el material de cocción directamente sobre la solera.
- Tenga en cuenta que todas las placas de apilado y los soportes de cordierita se deben someter a una primera cocción.
- Los soportes de cordierita y las placas de apilado se pueden adquirir como accesorios opcionales.
- Compruebe regularmente si el material de apilado presenta daños o grietas.
- Asegúrese de reemplazar el material de apilado dañado.

El calentamiento en el horno cambia cuanto más material de cocción hay en el horno. Llevar protocolos de cocción ayuda a identificar las modificaciones realizadas en las cocciones y a obtener resultados reproducibles.

9.4. Cocción reductora

NOTA



Evite en la medida de lo posible cocciones reductoras, ya que provocan una disminución de la capa de oxidación en las resistencias y, por consiguiente, reducen considerablemente su vida útil.

9.5. Cocción en vacío

Cada 20 usos del horno se recomienda realizar una cocción en vacío.

La cocción en vacío es necesaria para eliminar las impurezas del horno y renovar la capa de óxido protectora de las resistencias.

La capa de óxido protectora es necesaria para prolongar significativamente la vida útil de las resistencias.

Parámetros de ajuste para la primera cocción:

• Calentamiento a	100 °C/h
• Temperatura final	1050 °C
• Tiempo de espera	1 h y 30 min
• Ventilación	entrada y salida del aire abiertas

La cocción en vacío presenta las siguientes particularidades:

- Antes de la cocción en vacío: Aspire la cámara de cocción. El polvo y la suciedad pueden reducir la vida útil de las resistencias. Evite tocar las resistencias cuando aspire la cámara.
- La cocción en vacío debe realizarse sin material de cocción.
- A diferencia de la cocción normal, en la cocción en vacío no se deben cerrar las aperturas de entrada y salida de aire.
- Tras la cocción de secado el horno se debe dejar enfriar como de costumbre, con la puerta cerrada. Este proceso puede durar varias horas, pero ayuda a prolongar considerablemente la vida del horno.

NOTA



La cocción en vacío no sustituye a la limpieza periódica del horno y de la cámara de cocción. Las partículas de suciedad grandes deben retirarse de inmediato en la siguiente oportunidad para que no se quemen en el aislamiento del horno y en las resistencias.

9.6. Ventilación de la estancia

La ventilación de la estancia donde esté instalado el horno incluye tanto la entrada como la salida de aire.

9.6.1. Entrada de aire en el lugar de instalación

- ⇒ En el lugar de instalación debe garantizarse una ventilación suficiente de la estancia (entrada de aire).
- ⇒ Por un lado, puede obtenerse por medio de la ventilación de la ventana, para lo cual hay que asegurarse de que la ventana esté permanentemente abierta durante la cocción (instalación de un interruptor de contacto de ventana).
- ⇒ Si no es posible obtener ventilación a través de la ventana, debe garantizarse la entrada de aire fresco a través de un sistema de ventilación independiente.
- ⇒ La pérdida de calor de la carcasa del horno debe tenerse en cuenta a la hora de diseñar la ventilación de la estancia (entrada y salida de aire).
- ⇒ Consulte a un técnico en sistemas de ventilación o chimeneas al respecto.

9.6.2. Salida de aire en el lugar de instalación

- ⇒ El horno siempre produce una cierta cantidad de gases de escape durante la cocción.
- ⇒ Los gases de escape se generan en cada operación de cocción,
 - ya sea un bizcochado o un glaseado,
 - independientemente del tipo de arcilla o esmaltado,
 - independientemente del fabricante.
- ⇒ Estos gases de escape contienen, por ejemplo, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, óxidos de azufre, compuestos de flúor y sustancias de combustión procedentes de los aditivos de los esmaltados o las masas cerámicas.
- ⇒ Los gases de la cocción pueden ser peligrosos para la salud y corrosivos.
- ⇒ Los gases de la cocción deben ser extraídos del lugar de la instalación de forma adecuada.
- ⇒ El tubo de gases de escape se conecta a través de un empalme de salida de aire en el horno (incluido en el volumen de entrega) o a través de una campana de salida de aire encima del horno que ocupa toda su superficie (opcional).
- ⇒ En ambos sistemas, la conexión se realiza a través de una apertura, es decir, que el gas de escape se dispersa con el aire ambiente y, por tanto, se enfría.
- ⇒ La salida de aire del horno asciende hacia arriba hasta el empalme de salida de aire, llevándose consigo una parte del aire ambiente.

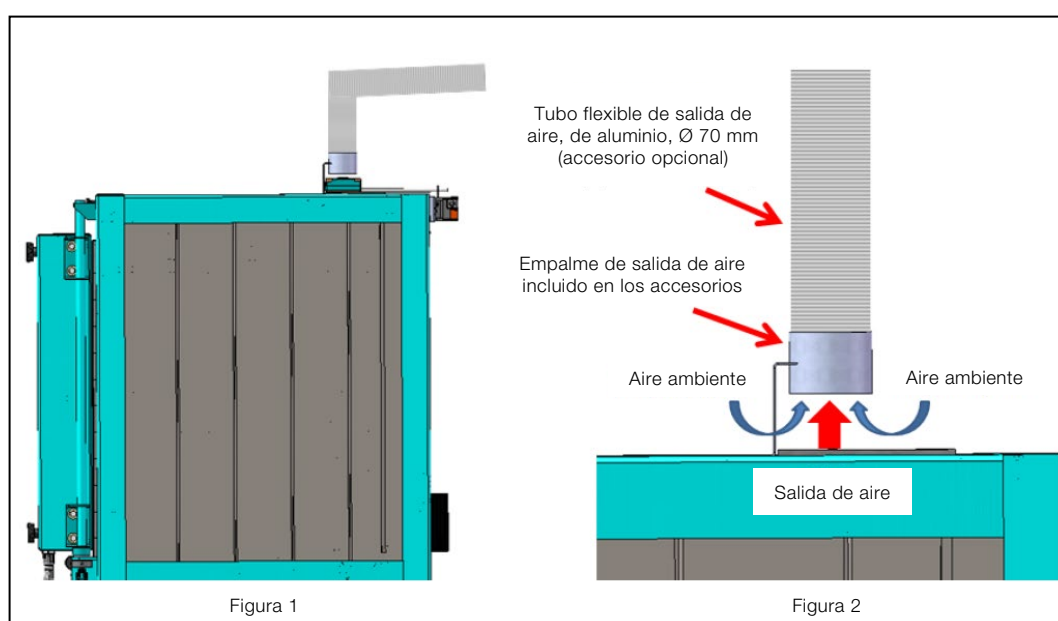


Figura 18: Conexión para salida de aire mediante empalme

- ⇒ Se puede conectar un tubo al empalme de salida de aire para la extracción de gases.
- ⇒ En el empalme de salida de aire se puede colocar un tubo flexible de aluminio (Ø 70 mm, accesorio opcional) o un tubo fijo.
- ⇒ Consulte a un técnico en sistemas de ventilación o chimeneas al respecto.
- ⇒ El aire de salida se mezcla con el aire ambiente y lo «aspira» hacia el tubo. Al mezclarse, el aire de escape caliente se enfría.
- ⇒ Si una empresa externa instala un sistema de extracción de aire, es necesario asegurarse de que el tubo de salida de aire no se instale directamente en el horno.
- ⇒ La pérdida de calor de la carcasa del horno debe tenerse en cuenta a la hora de diseñar la ventilación de la estancia (entrada y salida de aire).
- ⇒ Opcionalmente el horno también se puede equipar con una campana para eliminar los gases de la cámara de cocción del horno.
- ⇒ La campana funciona del mismo modo que el empalme de salida de aire.

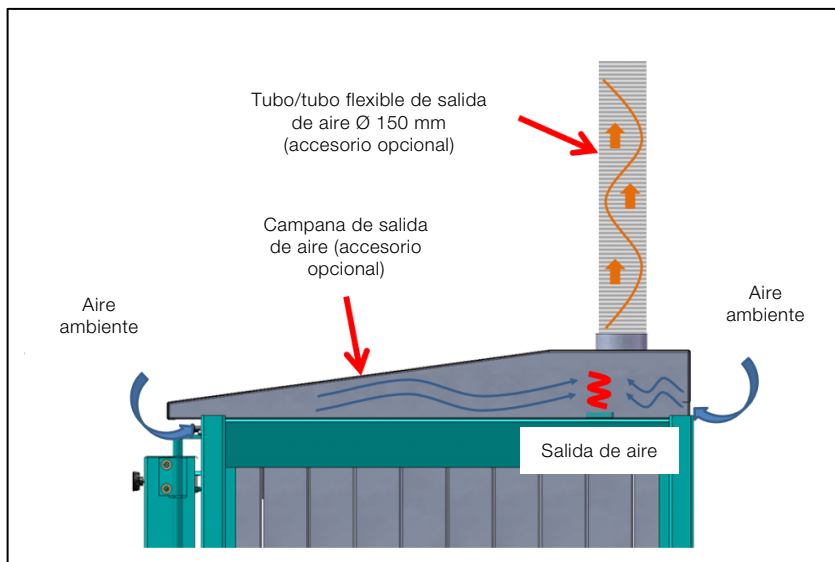


Figura 19: Conexión para salida de aire mediante campana

9.6.3. Notas sobre la temperatura de los gases de escape

La temperatura de los gases de escape depende de varios factores. Por ejemplo, durante una cocción de esmaltado a 1150 °C, en el tubo cerámico de escape la temperatura asciende a unos 600-700 °C.

Esta temperatura de los gases de escape se enfría al mezclarse con el aire ambiente:

- transcurrido 1 m de tubo, la temperatura de los gases de escape sigue siendo de 110 °C aprox.
- transcurridos 2 m de tubo, la temperatura de los gases de escape sigue siendo de 60 °C aprox.

10. Equipamiento opcional

10.1. eDrive

ADVERTENCIA



De lesiones graves o daños materiales:

- ⇒ Si la mercancía está mal apilada o cae, pueden provocarse lesiones al personal o daños materiales en el horno.
- ⇒ En este caso el fabricante no asume ninguna responsabilidad por lesiones o daños materiales.

ADVERTENCIA



De daños materiales o lesiones causados por una sobrecarga de la solera ELS.

- ⇒ No supere nunca el peso máximo de carga del horno: 40 kg por cada 100 litros de volumen.

El eDrive es un accionamiento eléctrico de confort para la solera ELS. La solera se extrae y repliega eléctricamente y frena de forma amortiguada.

- ⇒ El horno es independiente de su acometida eléctrica y de sus valores de potencia y se equipa con un armario de distribución.
- ⇒ Los mandos de control para extender y retraer la solera ELS se encuentran en el armario de distribución.

Los mandos de control funcionan según el principio de operación a dos manos, es decir, una mano acciona el control para extraer y replegar y la otra mano acciona un botón para desbloquear el accionamiento eléctrico.

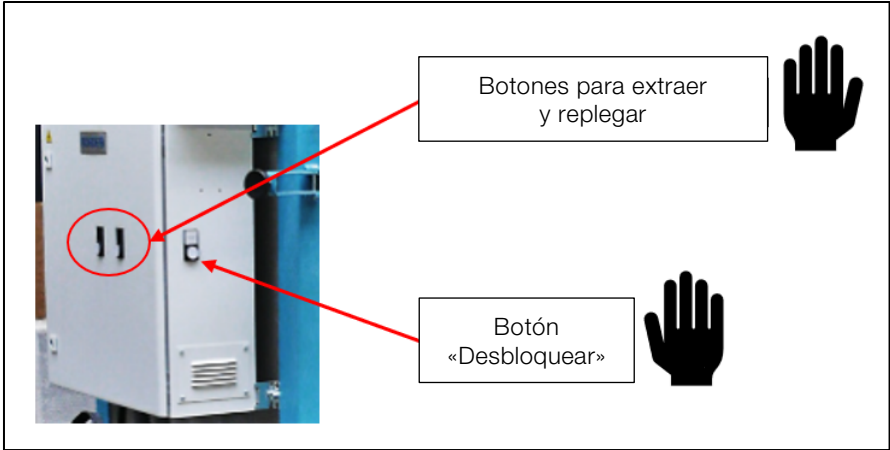


Figura 20: ELS eDrive (armario de distribución y mandos de control)

Los mandos de control se asignan de la siguiente forma:

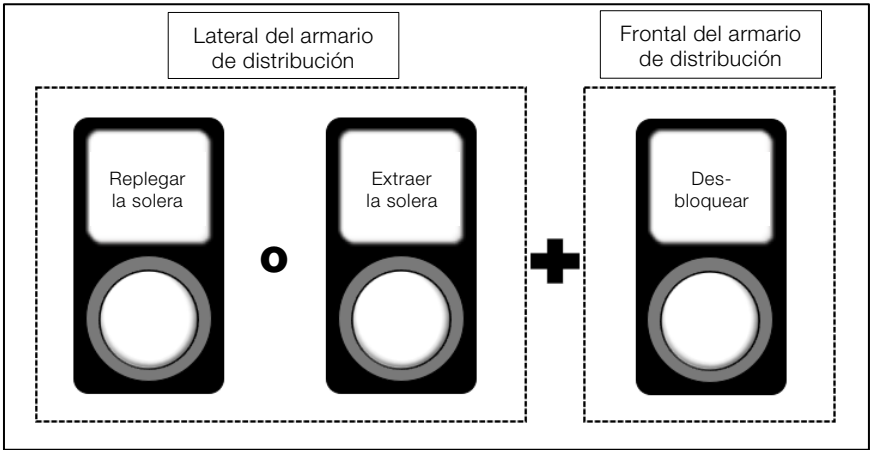


Figura 21: Mandos de control eDrive

Debido a la operación a dos manos, siempre hay que pulsar dos botones con la mano izquierda y derecha respectivamente para que la solera ELS se extienda y se retraiga eléctricamente:

Mano	Operación	Mano	Operación
mano izquierda	Pulsa el botón «Extraer y replegar la solera» en el lateral del armario de distribución.	mano derecha	Pulsa el botón «Desbloquear» en el frontal del armario de distribución.

Figura 22: Operación a 2 manos

*Dependiendo del modelo, el armario de distribución con los elementos de mando también se puede montar a la derecha. En este caso se puede manejar con la otra mano de la especificada con anterioridad.

10.2. ELS con control de 3 zonas de calentamiento

Opcionalmente, el horno de cámara ELS puede equiparse con 3 zonas de calentamiento.

- ⇒ La zona de calentamiento es el área en la que el controlador regula la temperatura de calentamiento en función del programa de cocción en curso. La temperatura real de la cámara de cocción se registra para cada zona de calentamiento mediante una caña pirométrica.

Si el horno de cámara ELS está equipado con 3 zonas de calentamiento, el control de zona regula automáticamente el calentamiento de las zonas del horno según la curva de valores nominales. De este modo la temperatura se distribuye de forma óptima.

Zonas de calentamiento	Descripción
Zona de calentamiento 1	Zona de calentamiento del techo del horno
Zona de calentamiento 2	Zona de calentamiento media
Zona de calentamiento 3	Zona de calentamiento de la solera

Tabla 26: Asignación de zonas de calentamiento

- ⇒ Es imprescindible leer atentamente las correspondientes instrucciones de uso del controlador.

10.3. Compuerta de entrada de aire automática

NOTA



Introducir aire de refrigeración por medio de un ventilador o similar cuando la cámara de cocción está a más de 600 °C o más, puede causar daños en el aislante y en las resistencias.

- ⇒ La aportación de aire frío solo se puede realizar cuando la temperatura ha descendido por debajo de los 600 °C.
- ⇒ Cuando se utiliza un ventilador de refrigeración, la apertura de salida de aire debe estar abierta.

Si se producen daños en el aislante debido a la inobservancia de las indicaciones, el fabricante no asume ninguna responsabilidad al respecto.

El horno puede equiparse opcionalmente con una compuerta de entrada de aire automática. Se abre y se cierra mediante un servomotor eléctrico. El servomotor de la compuerta de entrada de aire se encuentra en la solera.

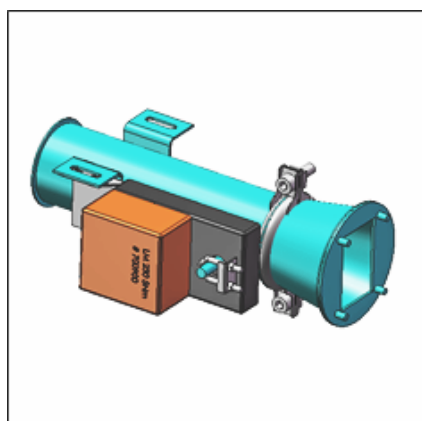


Figura 23: Compuerta de entrada de aire automática

La compuerta de entrada de aire automática se acciona y controla desde el controlador.

Para ello, debe seleccionarse la función de evento pertinente en función de cada controlador.

- ⇒ Es imprescindible leer atentamente las correspondientes instrucciones de uso del controlador.

Opcionalmente se puede conectar un ventilador antes de la compuerta de entrada de aire automática para aportar aire de refrigeración.

Bloqueo y desbloqueo manual del servomotor de la compuerta de entrada de aire (por ejemplo, en caso de interrupción del suministro eléctrico):

- Cuando el servomotor de la compuerta de entrada de aire se desbloquea correctamente, la compuerta de entrada de aire puede abrirse o cerrarse manualmente.
- El servomotor de la compuerta de entrada de aire debe volver a bloquearse para que pueda ser controlada desde el controlador.

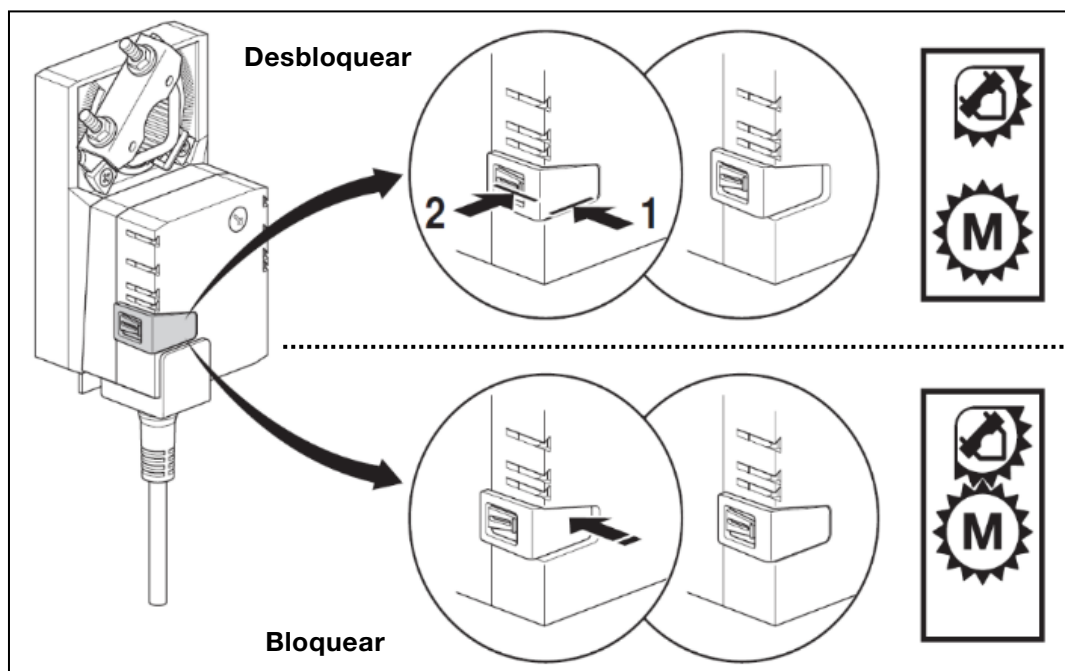


Figura 24: Desbloquear el servomotor de la compuerta de entrada de aire

10.4. Compuerta automática de salida de aire

NOTA



El explotador del horno debe extraer los gases de escape a través de la apertura de aire instalada. Para ello, esta apertura debe estar conectada a un sistema de extracción de humos adecuado.

El horno puede equiparse opcionalmente con una compuerta automática de salida de aire. Esta compuerta se abre y se cierra por medio de un servomotor eléctrico. El servomotor de la compuerta de salida de aire se encuentra en la parte posterior del horno.



Figura 25: Compuerta automática de salida de aire

La compuerta de salida de aire automática se acciona y controla desde el controlador.

Para ello, debe seleccionarse la función de evento pertinente en función de cada controlador.

⇒ Asegúrese de leer atentamente las instrucciones de uso del controlador.

Bloqueo y desbloqueo manual del servomotor de la compuerta de salida de aire (por ejemplo, en caso de interrupción del suministro eléctrico):

- Cuando el servomotor de la compuerta de salida de aire se desbloquea correctamente, la compuerta de salida de aire puede abrirse o cerrarse manualmente.
- El servomotor de la compuerta de salida de aire debe volver a bloquearse para que pueda ser controlada desde el controlador.

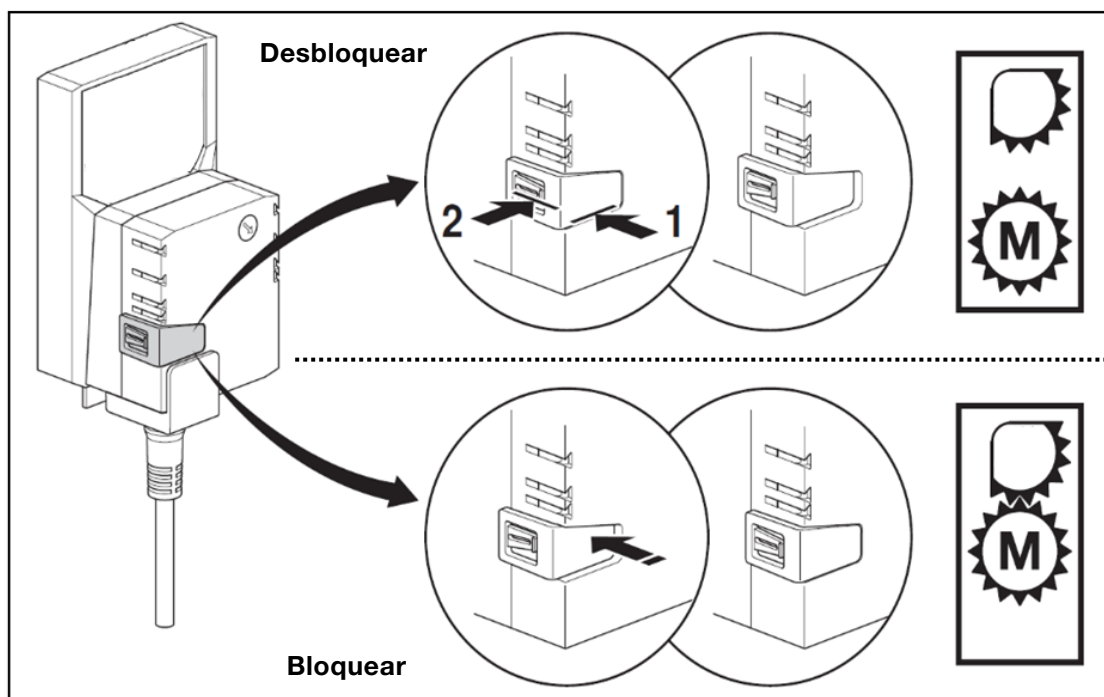


Figura 26: Desbloquear el servomotor de la compuerta de salida de aire

10.5. Sistema de refrigeración ELS

NOTA



Introducir aire de refrigeración por medio de un ventilador o similar cuando la cámara de cocción está a más de 600 °C o más, puede causar daños en el aislante y en las resistencias.

- ⇒ La aportación de aire frío solo se puede realizar cuando la temperatura ha descendido por debajo de los 600 °C.
- ⇒ Cuando se utiliza un ventilador de refrigeración, la apertura de salida de aire debe estar abierta.

Si se producen daños en el aislante debido a la inobservancia de las indicaciones, el fabricante no asume ninguna responsabilidad al respecto.

El sistema de refrigeración automático del horno de cámara ELS es un ventilador que aporta aire refrigerado y que se conecta antes de la compuerta de entrada de aire automática.

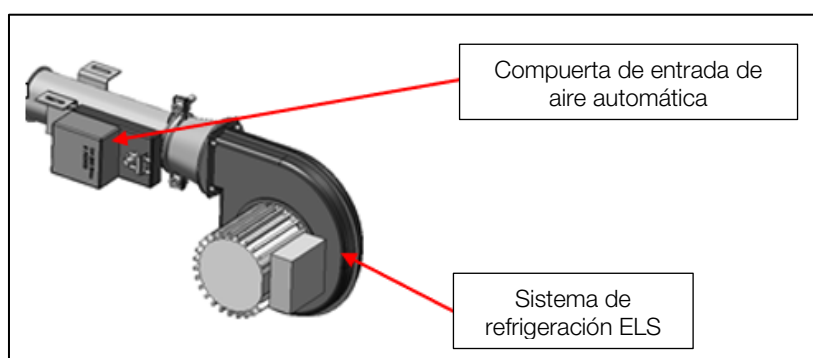


Figura 27: Sistema de refrigeración ELS

El sistema automático de refrigeración se maneja y controla a través del controlador.

Para ello, debe seleccionarse la función de evento pertinente en función de cada controlador.

⇒ Es imprescindible leer atentamente las correspondientes instrucciones de uso del controlador.

10.6. Campana de salida de aire

ADVERTENCIA



De lesiones graves por quemaduras y escaldaduras, especialmente en manos, rostro (ojos) y la parte superior del cuerpo.

⇒ No toque la campana durante la operación de cocción y la fase de enfriamiento.

ADVERTENCIA



De lesiones graves y daños materiales:

⇒ Los trabajos como la instalación de la campana de salida de aire solo deben ser realizados por personal especialmente formado y autorizado para ello.

El horno puede equiparse opcionalmente con una campana de salida de aire. Si la campana no está instalada de forma fija en el momento de la entrega del horno, deberá instalarse igualmente después de la entrega. En este caso, con la campana de salida de aire se incluye las instrucciones de montaje detalladas.

10.7. Mirilla

PELIGRO



De lesiones graves por quemaduras o escaldamiento al tocar o acercarse a la mirilla, especialmente en ojos, y por radiaciones infrarrojas que afectan a los ojos.

- ⇒ Mantenga el rostro y los ojos a una distancia mínima de 40 cm de la mirilla al comprobar el material.
- ⇒ No toque la carcasa del horno.
- ⇒ Mire a través de la mirilla solo durante un corto periodo de tiempo.
- ⇒ Utilice gafas de seguridad adecuadas para radiaciones infrarrojas. No utilice gafas de soldador o similares (solo protegen de la radiación ultravioleta).
- ⇒ No ponga la mano en la mirilla.
- ⇒ No introduzca ningún objeto en la mirilla.
- ⇒ Permita que solo el personal con la debida autorización y formación utilice la mirilla cuando el horno esté en caliente.

PELIGRO



De lesiones graves por quemaduras o escaldamiento, especialmente de los ojos, por los efectos de corriente de aire:

- al abrir al mismo tiempo la mirilla y una compuerta de aire.
 - ⇒ Solo abra la mirilla cuando no haya compuertas abiertas.
- con las compuertas de entrada y salida de aire abiertas.
 - ⇒ Mantenga la mirilla cerrada cuando las compuertas de entrada y salida de aire estén abiertas o cierre las compuertas cuando quiera abrir la mirilla.
- con el ventilador de refrigeración activo.
 - ⇒ Desconecte el ventilador de refrigeración si desea abrir la mirilla.

El horno está equipado opcionalmente con una mirilla en la puerta del horno. Un tapón de cerámica (incluido en el volumen de entrega) cierra la mirilla cuando no se utiliza. La mirilla debe mantenerse cerrada en todo momento cuando no se utilice.



Tabla 27: Mirilla abierta/cerrada

11. Limpieza

Tenga en cuenta las instrucciones de limpieza que se indican a continuación, ya que son el requisito previo para un buen funcionamiento y una larga vida útil del horno.

11.1. Indicaciones generales de seguridad

Limpie el horno con regularidad; una vez a la semana como mínimo.

PELIGRO



De daños materiales, lesiones graves, incluso peligro de muerte, por entrar en contacto con piezas bajo tensión mientras se están realizando trabajos.

- ⇒ Solo realice los trabajos de limpieza si el horno está desconectado de la red eléctrica y bloqueado para que no pueda reconectarse.
- ⇒ Apague todos los interruptores necesarios para evitar el contacto accidental con piezas bajo tensión.
- ⇒ Retire el enchufe o desconecte el equipo de la red eléctrica.
- ⇒ Antes de empezar a trabajar, asegúrese de comprobar si se puede encender el horno o si le queda energía residual, a pesar de su desconexión.

PELIGRO



De lesiones graves o incluso peligro de muerte por contacto con piezas o cables sometidos a tensión.

- ⇒ Limpie los componentes eléctricos del horno solo en seco, nunca en húmedo o con agua.
- ⇒ Elimine la suciedad y los restos de producción.
- ⇒ Limpie los componentes o dispositivos eléctricos con medios adecuados, nunca con agua a alta presión o a chorros.
- ⇒ Proteja de la humedad aquellas piezas que conducen tensión.

ADVERTENCIA



De lesiones graves y daños materiales causados por trabajos realizados en y con el horno, así como por personal sin la debida autorización, instrucción, formación o no idóneo (cualificado).

- ⇒ Encargue los trabajos de limpieza únicamente a personal especialmente formado y autorizado. Dichos trabajos deben realizarse respetando las indicaciones del manual de instrucciones.
- ⇒ Facilite instrucción y formación periódica a los operadores.

ADVERTENCIA



De lesiones graves y daños materiales si el horno se ensucia por:

- daños en los componentes del horno,
 - avería y posibles daños en el horno,
 - deterioro de las funciones de protección.
- ⇒ Limpie el horno regularmente.

ADVERTENCIA



De lesiones y daños materiales graves causados por el uso de productos de limpieza.

- ⇒ Limpie el horno solo en seco; no utilice productos de limpieza.

ADVERTENCIA



De lesiones debidos a cortes, contusiones y golpes durante la limpieza.

- ⇒ Para los trabajos de limpieza use un equipo de protección personal.
- ⇒ Asegúrese de que se usa la ropa de trabajo adecuada.

11.2. Limpiar el horno

11.2.1. Limpieza del exterior del horno

NOTA



El horno no debe rociarse con agua a la hora de limpiarlos. Tampoco deben mojarse con chorro de agua ni son una manguera ni máquina limpiadora de alta presión.

- ⇒ Si he hiciera, las posibles consecuencias sería el daño de los componentes del horno, la avería del horno y el deterioro de las funciones de protección.
- ⇒ Limpie siempre el horno en seco, sin agua y sin aire comprimido.

NOTA



El uso de aire comprimido para limpiar puede hacer que las partículas de suciedad penetren en los interruptores, contactos y otros componentes sensibles. Si he hiciera, las posibles consecuencias serían el daño de los componentes del horno, la avería del horno y el deterioro de las funciones de protección.

- ⇒ No limpie el horno ni los armarios de distribución con aire comprimido.
- ⇒ No limpie los circuitos o equipos eléctricos con aire comprimido.

Instrucciones de limpieza:

- Limpie el horno con regularidad; una vez a la semana como mínimo.
- Retire las partículas sueltas con una escoba limpia o una aspiradora industrial.
- Asegúrese de que la aspiradora tiene la clase de filtro adecuada.
- No utilice aire comprimido.
- Elimine el resto de suciedad con un paño limpio y seco.
- No utilice detergentes ni agua.
- No limpie nunca el exterior del horno en húmedo ni lo rocíe con agua.

11.2.2. Limpieza del interior del horno
NOTA


El horno no debe rociarse con agua a la hora de limpiarlo. Tampoco deben mojarse con chorro de agua ni con una manguera ni máquina limpiadora de alta presión.

- ⇒ Si he hiciera, las posibles consecuencias serían el daño de los componentes del horno, la avería del horno y el deterioro de las funciones de protección.
- ⇒ Limpie siempre el horno en seco, sin agua y sin aire comprimido.

NOTA


El uso de aire comprimido para limpiar puede hacer que las partículas de suciedad penetren en los interruptores, contactos y otros componentes eléctricos. Si he hiciera, las posibles consecuencias serían el daño de los componentes del horno, la avería del horno y el deterioro de las funciones de protección.

- ⇒ No limpie el horno ni los armarios de distribución con aire comprimido.
- ⇒ No limpie los circuitos o equipos eléctricos con aire comprimido.

Instrucciones de limpieza:

- Limpie el horno con regularidad; una vez a la semana como mínimo.
- Vigile de que no penetren impurezas o suciedad en los ladrillos aislantes y a las resistencias.
- De lo contrario, en las próximas cocciones se producirán daños inevitables en los ladrillos aislantes y en las resistencias o la avería de las resistencias.
- No obstante, si a pesar de todo los ladrillos aislantes y las resistencias se ensuciaran, límpielos de inmediato porque las impurezas cocidas les causarían daños.
- Retire las partículas sueltas con una escoba limpia o una aspiradora industrial. Asegúrese de que la aspiradora tiene la clase de filtro adecuada.
- Al limpiar la cámara de cocción con una escoba o aspiradora, evite tocar las resistencias.
- No utilice aire comprimido.
- Elimine el resto de suciedad con un paño limpio y seco.
- No utilice detergentes ni agua.
- No limpie nunca el interior del horno en húmedo ni lo rocíe.
- En caso de carbonizaciones masivas en la zona del aislamiento del horno, así como de otros daños importantes, póngase en contacto con el distribuidor especializado o con el fabricante.

12. Mantenimiento

Tenga en cuenta las instrucciones de limpieza que se indican a continuación, ya que son el requisito previo para un buen funcionamiento y una larga vida útil del horno.

12.1. Indicaciones generales de seguridad

PELIGRO



De daños materiales, lesiones graves, incluso peligro de muerte, por entrar en contacto con piezas bajo tensión mientras se están realizando trabajos.

- ⇒ Solo realice los trabajos de mantenimiento si el horno está desconectado de la red eléctrica y bloqueado para que no pueda reconectarse.
- ⇒ Apague todos los interruptores necesarios para evitar el contacto accidental con piezas bajo tensión.
- ⇒ Retire el enchufe o desconecte el equipo de la red eléctrica.
- ⇒ Antes de empezar a trabajar en las piezas activas de los sistemas y equipos eléctricos y mientras duren los trabajos, asegúrese de que están sin tensión.
- ⇒ Antes de empezar a trabajar, asegúrese de comprobar si el horno se puede encender a pesar de estar desconectado.
- ⇒ Coloque señales de advertencia que indiquen que se está trabajando.
- ⇒ Deje que las piezas calientes del horno se enfríen antes de iniciar el trabajo.
- ⇒ Utilice guantes de protección cuando trabaje en el horno.
- ⇒ Una vez finalizado el trabajo, compruebe que no se haya aflojado ninguna unión, que los cables estén bien ajustados y que los dispositivos de protección funcionen correctamente.

PELIGRO



De lesiones graves y daños materiales o incluso peligro de muerte al trabajar en el horno o en su interior si todavía queda energía residual.

Tenga en cuenta que algunos grupos de la caja de distribución pueden seguir recibiendo tensión aunque se haya apagado el interruptor principal para llevar a cabo los trabajos.

- ⇒ Tenga en cuenta que la tensión residual puede permanecer en el horno durante varios minutos.
- ⇒ Desconecte el horno por completo de la corriente.
- ⇒ Compruebe que el horno está realmente sin tensión antes de empezar los trabajos.

ADVERTENCIA



De lesiones graves y daños materiales causados por trabajos realizados en y con el horno, así como por personal sin la debida autorización, instrucción, formación o no idóneo (cualificado).

- ⇒ Encargue los trabajos de mantenimiento únicamente a personal especialmente formado y autorizado. Dichos trabajos deben realizarse respetando las indicaciones del manual de instrucciones.
- ⇒ Facilite instrucción y formación periódica a los operadores.

ADVERTENCIA



De lesiones graves y daños materiales causados por los dispositivos de protección o las tapas que se han desmontado o puesto fuera de servicio, o por la ausencia o ilegibilidad de las señales de advertencia.

- ⇒ Durante el servicio no está permitido desmontar o retirar dispositivos de protección, tapas ni señales de advertencia.
- ⇒ Compruebe periódicamente que los dispositivos de protección, las tapas y las señales de advertencia estén en perfecto estado.
- ⇒ Renueve cualquier señal de advertencia que falte o que esté ilegible.

12.2. Intervalo de mantenimiento: componentes mecánicos

Realice los trabajos de mantenimiento e inspección en los intervalos indicados a continuación. Reemplace de inmediato los componentes mecánicos defectuosos.

Tarea	Diaria	Semanal	Semestral	Anual
Inspección visual de la carcasa del horno		X		
Inspección visual de los tornillos que fijan el horno al suelo			X	
Inspección visual de la puerta del horno		X		
Inspección visual del mecanismo de la puerta (bisagra y tope de la puerta)		X		
Comprobación del cordón aislante de la puerta; reajustarlo si es necesario			X	
Inspección visual de la solera ELS		X		
Comprobación de la moldura de sellado de la solera ELS			X	
Inspección visual del aislamiento de la cámara de cocción		X		
Inspección visual de las placas SIC de la solera		X		
Inspección visual del material de apilado	X			
Inspección visual del exterior del cuadro eléctrico/armario de distribución			X	
Inspección visual del conducto de salida de aire		X		
Inspección visual del conducto de entrada de aire		X		
Inspección visual del ventilador de refrigeración (si hay, cambiar el filtro de aspiración cuando sea necesario)		X		
Limpieza del exterior del horno		X		
Limpieza de la cámara de cocción		X		
Limpieza de la solera ELS (especialmente rieles y rodillos del mecanismo de desplazamiento)		X		
Inspección visual de las conexiones roscadas de abrazaderas, enchufes y tornillos en el horno				X

Tabla 28: Intervalo de mantenimiento de los componentes mecánicos

12.3. Intervalo de mantenimiento/inspección: componentes eléctricos

Realice los trabajos de mantenimiento e inspección en los intervalos indicados a continuación. Reemplace de inmediato los componentes eléctricos defectuosos.

Tarea	Intervalo				Personal	
	Diaria	Semanal	Semestral	Anual	Personal operador	Electricista profesional
Comprobación del funcionamiento Seccionador de la puerta del horno	X				X	
Inspección visual del controlador, el cable de conexión y la toma del horno		X			X	
Inspección visual de las resistencias		X			X	
Inspección visual de los pernos de fijación de las resistencias (si están montadas)		X			X	
Inspección visual de los tubos de soporte de las resistencias (si están montadas)		X			X	
Inspección visual del tubo protector de cerámica entre las resistencias		X			X	
Inspección visual del interruptor principal y los elementos de mando		X			X	
Inspección visual del cable eléctrico			X		X	
Comprobación del funcionamiento Seccionador de la puerta del horno				X		X
Inspección visual de los terminales de las resistencias				X		X
Limpieza del interior del cuadro eléctrico/armario de distribución				X		X
Limpieza de los componentes eléctricos				X		X
Inspección visual de las conexiones roscadas de abrazaderas, enchufes y tornillos en el horno				X		X
Comprobación del cableado eléctrico				X		X
Comprobación de los componentes eléctricos				X		X
Comprobación del funcionamiento y la sujeción de los dispositivos de seguridad				X		X
Sustituir los contactores de seguridad				X		X

Tabla 29: Intervalos de mantenimiento de los componentes eléctricos

12.4. Intervalo de mantenimiento: componentes opcionales

Si se instalan componentes opcionales, realice el mantenimiento y las inspecciones en los siguientes intervalos. Reemplace de inmediato los componentes defectuosos.

Tarea	Intervalo				Personal	
	Diaria	Semanal	Semestral	Anual	Operador	Electricista profesional
Sistema mecánico						
Inspección visual de los componentes mecánicos eDrive		X			X	
Inspección visual de la campana de salida de aire			X		X	
Inspección visual de la mirilla y el tapón			X			
Sistema eléctrico						
Inspección visual de los mandos de control de eDrive		X			X	
Comprobación del servomotor de la compuerta de entrada de aire automática				X		X
Comprobación del servomotor de la compuerta de salida de aire automática				X		X
Comprobación del ventilador de refrigeración de entrada de aire				X		X

Tabla 30: Intervalo de mantenimiento de los componentes opcionales

12.5. Servicio técnico de fábrica

NOTA



Una vez al año el horno, los equipos y los componentes se deben someter a una revisión y mantenimiento por parte del servicio técnico de fábrica.

- ⇒ Se recomienda encarecidamente que periódicamente se realice el mantenimiento en el horno por parte del servicio técnico de fábrica.
- ⇒ Para ello se puede firmar un contrato de mantenimiento.

12.6. Contrato de mantenimiento

INFORMATION



Póngase en contacto con ROHDE GmbH para que le asesore y pueda firmar un contrato de mantenimiento para su producto o productos ROHDE.

13. Conservación

Tenga en cuenta las instrucciones de reparación que se indican a continuación, ya que son el requisito previo para un buen funcionamiento y una larga vida útil del horno.

13.1. Indicaciones generales de seguridad

PELIGRO



De daños materiales, lesiones graves, incluso peligro de muerte, por entrar en contacto con piezas bajo tensión mientras se están realizando trabajos.

- ⇒ Solo realice los trabajos de reparación si el horno está desconectado de la red eléctrica y bloqueado para que no pueda reconectarse.
- ⇒ Apague todos los interruptores necesarios para evitar el contacto accidental con piezas bajo tensión.
- ⇒ Retire el enchufe o desconecte el equipo de la red eléctrica.
- ⇒ Antes de empezar a trabajar en las piezas activas de los sistemas y equipos eléctricos y mientras duren los trabajos, asegúrese de que están sin tensión.
- ⇒ Antes de empezar a trabajar, asegúrese de comprobar si el horno se puede encender a pesar de estar desconectado.
- ⇒ Coloque señales de advertencia que indiquen que se está trabajando.
- ⇒ Deje que las piezas calientes del horno se enfrien antes de iniciar el trabajo.
- ⇒ Utilice guantes de protección cuando trabaje en el horno.
- ⇒ Una vez finalizado el trabajo, compruebe que no se haya aflojado ninguna unión, que los cables estén bien ajustados y que los dispositivos de protección funcionen correctamente.

PELIGRO



De lesiones graves y daños materiales o incluso peligro de muerte al trabajar en el horno o en su interior si todavía queda energía residual.

Tenga en cuenta que algunos grupos de la caja de distribución pueden seguir recibiendo tensión aunque se haya apagado el interruptor principal para llevar a cabo los trabajos.

- ⇒ Tenga en cuenta que la tensión residual puede permanecer en el horno durante varios minutos.
- ⇒ Desconecte el horno por completo de la corriente.
- ⇒ Compruebe que el horno está realmente sin tensión antes de empezar los trabajos.

ADVERTENCIA



De lesiones graves y daños materiales causados por trabajos realizados en y con el horno, así como por personal sin la debida autorización, instrucción, formación o no idóneo (cualificado).

- ⇒ Encargue los trabajos de reparación únicamente a personal especialmente formado y autorizado. Dichos trabajos deben realizarse respetando las indicaciones del manual de instrucciones.
- ⇒ Facilite instrucción y formación periódica a los operadores.

ADVERTENCIA



De lesiones graves y daños materiales causados por los dispositivos de protección o las tapas que se han desmontado o puesto fuera de servicio, o por la ausencia o ilegibilidad de las señales de advertencia.

- ⇒ Durante el servicio no está permitido desmontar o retirar dispositivos de protección, tapas ni señales de advertencia.
- ⇒ Compruebe periódicamente que los dispositivos de protección, las tapas y las señales de advertencia estén en perfecto estado.
- ⇒ Renueve cualquier señal de advertencia que falte o que esté ilegible.

13.2. Recambios

Reemplace de inmediato los componentes defectuosos. Utilice únicamente piezas originales y recambios ROHDE.

INFORMATION



Las piezas de recambio y los accesorios no suministrados por el fabricante no se han testado ni están autorizados.

- ⇒ El fabricante no acepta ninguna responsabilidad por los posibles daños causados por el uso de dichas piezas, además de quedar extinguida la garantía.

13.3. Pares de apriete

Los siguientes pares de apriete generales se aplican a las conexiones roscadas del horno si no se especifican con mayor precisión:

Rosca	Par de apriete [Nm]
M3	1,5
M4	3
M5	6
M6	10
M8	25
M10	49
M12	80

Tabla 31: Pares

13.4. Sustituir los contactores de seguridad

PELIGRO



De lesiones graves y daños materiales, o incluso peligro de muerte:
Anualmente encargue a un electricista profesional que reemplace los contactores de seguridad.

13.5. Reajustar el cordón aislante

Se recomienda apretar el cordón aislante (cordón de sellado) en la puerta del horno para que vuelva a extenderse.

⇒ De este modo, se consigue una estanqueidad óptima entre la puerta y la carcasa del horno.

Paso	Tarea	Nota
1	Apague el horno y deja que se enfríe.	
2	Abra la puerta del horno.	
3	Utilice un trozo de madera limpio y plano.	
4	Presione con cuidado el trozo de madera contra el cordón aislante desde el borde exterior. 	Presione el cordón aislante de forma homogénea y con cuidado para no dañarlo.
5	Repita el proceso alrededor de la puerta para que el cordón quede uniforme.	
6	Cierre y bloquee la puerta del horno para comprobar que el cordón ha quedado uniforme en toda la superficie.	
7	Si es necesario, repita el procedimiento si el cordón sigue sin sellar a la perfección.	

Tabla 32: Reajustar el cordón aislante

13.6. Ajustar cerradura de la puerta

Para que la puerta del horno selle a la perfección, puede que sea necesario reajustar los topes de la puerta.

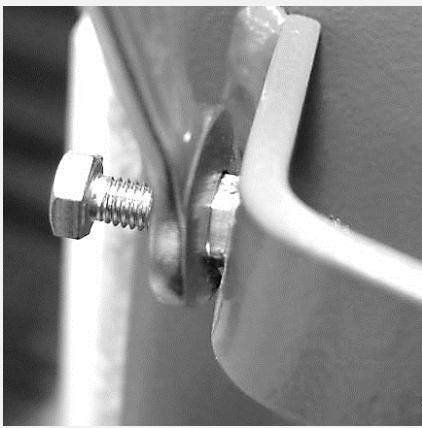
Paso	Tarea	Nota
1	Apague el horno y deja que se enfríe.	
2	Abra la puerta del horno.	
3 	Afloje la contratuerca del tornillo de la cerradura (puerta del horno). 	Herramienta: Llave inglesa de 10 mm
4 	Enrosque el tornillo hexagonal de la cerradura entre media y una vuelta completa.	Herramienta: Llave inglesa de 10 mm
5 	Vuelva a apretar la contratuerca del tornillo. ⇒ Sujete el tornillo con una segunda herramienta para que no vuelva a girar y se pierda el ajuste.	Herramienta: Llave inglesa de 10 mm
6	Compruebe que la puerta encaja con la carcasa del horno y cierra uniformemente en todo su perímetro.	
7	Asegúrese de que el cordón de sellado (cordón aislante) de la puerta queda correctamente colocado con respecto a la carcasa.	El cordón de sellado debe sellar uniformemente el espacio entre la puerta y la carcasa.
8	Utilice el mismo procedimiento de ajuste para la segunda cerradura de la puerta.	

Tabla 33: Ajustar cerradura de la puerta

13.7. Ajustar la bisagra de la puerta

Para que la puerta del horno selle a la perfección, puede que sea necesario reajustar la bisagra.

PELIGRO	
	De lesiones graves y daños materiales causados en el horno. ⇒ Durante el ajuste, el peso muerto de la puerta se debe sostener de forma adecuada.

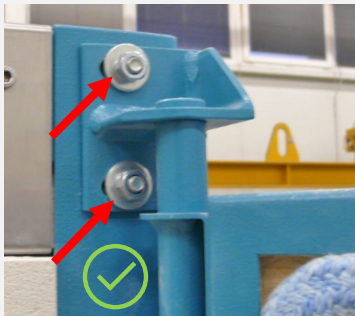
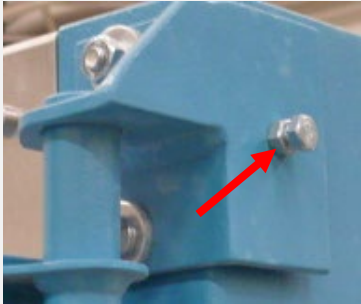
Paso	Tarea	Nota
1	Apague el horno y deja que se enfríe.	
2	Abra la puerta del horno.	
3 	Afloje los tornillos (2 uds.) de la bisagra superior de la puerta, del lado de la carcasa. ⇒ Afloje los tornillos no más de media vuelta o una entera.  	Herramienta: • llave inglesa o llave de tubo • llave Allen Atención: • El peso muerto de la puerta se debe sostener de forma adecuada. • Nunca afloje los tornillos de las bisagras del lado de la puerta.
4.1	Empuje uniformemente la puerta contra la carcasa y nivele la puerta en la horizontal con la apertura de la cámara de cocción.	La puerta debe encajar de forma uniforme con la carcasa y cerrar la cámara de cocción también de forma uniforme en todo su perímetro.
4.2 	Válido para ELS 480-ELS 1000: Para las pesadas puertas de los hornos de gran volumen hay un tornillo de ajuste adicional en el lateral que facilita que se puedan nivelar horizontalmente.  ⇒ Afloje la contratuerca y enrosque o desenrosque el tornillo de ajuste. ⇒ Vuelva a apretar la contratuerca. ⇒ Sujete el tornillo con una segunda herramienta para que	Herramienta: llave inglesa o llave de tubo
5 	A continuación, vuelva a apretar los tornillos de la bisagra.	Herramienta: • llave inglesa o llave de tubo • llave Allen
6	Compruebe que la puerta encaja con la carcasa del horno y cierra uniformemente en todo su perímetro.	
7	Asegúrese de que el cordón de sellado (cordón aislante) de la puerta queda correctamente colocado con respecto a la carcasa.	El cordón de sellado debe sellar uniformemente el espacio entre la puerta y la carcasa.

Tabla 34: Ajustar la bisagra de la puerta

13.8. Ajuste de la moldura de sellado de la solera ELS

Las molduras de sellado (2 uds.) de la solera ELS se pueden ajustar para garantizar la mejor estanqueidad posible de la solera.

NOTA



- ⇒ La solera ELS debe estar totalmente replegada.
- ⇒ El ajuste debe realizarse con la solera a medio cargar.

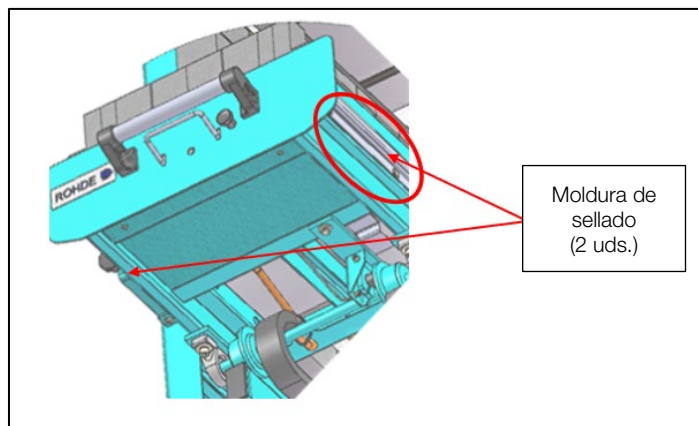


Figura 28: Moldura de sellado de la solera ELS

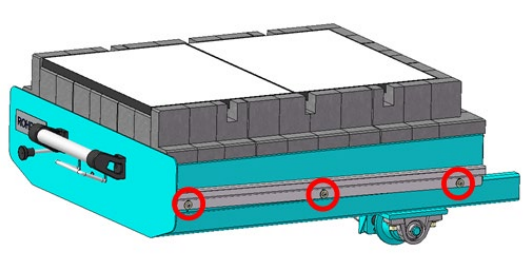
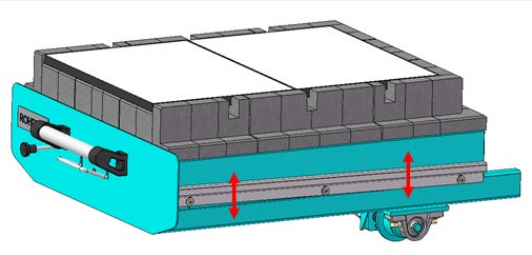
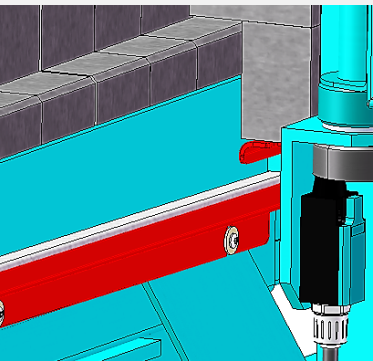
Paso	Tarea	Nota
1	Apague el horno y deje que se enfríe.	
2	Abra la puerta y extraiga la solera ELS por completo.	
3	Cargue o descargue la solera ELS hasta la mitad aproximadamente.	Atención: No sobrepase el peso permitido de 40 kg por cada 100 l de volumen del horno.
4	Repliegue por completo la solera ELS.	
5	 Afloje los tornillos (3 uds.) de la moldura de sellado. 	Herramienta: llave Allen ⇒ Afloje los tornillos no más de media vuelta o una entera.
6	Con cuidado y de forma uniforme empuje la moldura de sellado hacia arriba en toda su longitud, en dirección al llamado riel espada de la carcasa. 	⇒ La inclinación de la moldura permite obtener la mejor estanqueidad posible. ⇒ La moldura se sujeta más en dirección al frontal que en dirección a la pared posterior del horno. ⇒ De este modo la moldura no roza con la carcasa al extraer y replugar la solera. ⇒ Sin embargo, sella la solera ELS a la carcasa cuando está retraída por completo.
7	 Vuelva a apretar los tornillos (3 uds.).	Herramienta: llave Allen
8	 Compruebe la posición de la moldura con respecto al llamado riel espada al extraer y replugar la solera ELS.	⇒ Al desplazar la solera, la moldura no debe rozar la carcasa. ⇒ Cuando la solera ELS está completamente retraída, la moldura debe descansar uniformemente en toda su longitud contra el riel espada en la carcasa del horno.
9	Ajuste la segunda moldura de sellado del mismo modo.	

Tabla 35: Ajuste de la moldura de sellado de la solera ELS

13.9. Nivelar el mecanismo de desplazamiento de la solera ELS

Si el mecanismo de desplazamiento de la solera ELS no funciona correctamente y con suavidad, debe ser revisado y alineado.

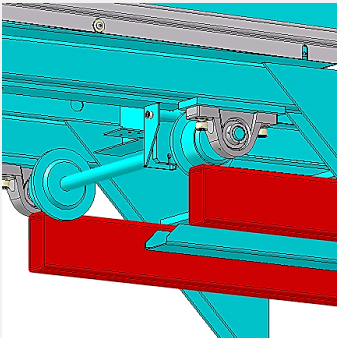
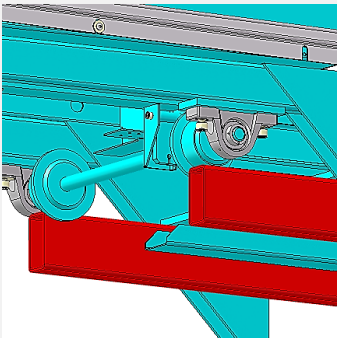
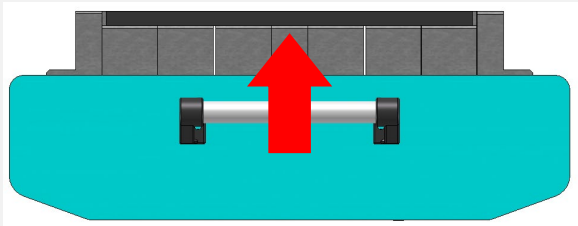
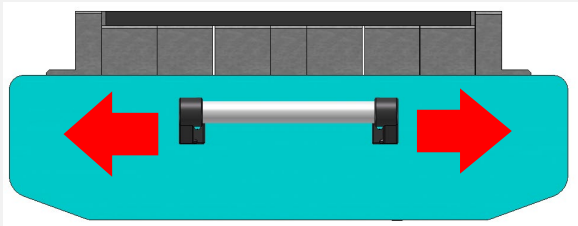
Paso	Tarea	Nota
1	Apague el horno y deje que se enfríe.	
2	Abra la puerta del horno.	
3	Compruebe si los rodillos guía están sucios. 	Limpie los rodillos guía si es necesario.
4	Compruebe si los rieles están sucios. 	Limpie los rieles si es necesario.
5	Extraiga la solera completamente hacia afuera hasta el tope.	
6	Descargue la solera por completo.	
7	Levante unos 2 cm en vertical la solera extraída por el asa y vuelva a bajarla. 	Esta breve elevación hace que los rodillos guía vuelvan a colocarse de forma uniforme en los rieles y que vuelvan a funcionar con suavidad.
8	Nivele la solera extraída en el centro. Para ello, levante ligeramente la solera y nivélela con la carcasa. 	Esta breve elevación y nivelación en el centro hace que los rodillos guía vuelvan a colocarse de forma uniforme en los rieles y que vuelvan a funcionar con suavidad.
9	Repliegue con cuidado la solera dentro del horno. Si los ladrillos aislantes de la solera rozan con los ladrillos aislantes del horno, vuelva a extraer la solera y ajústela de nuevo.	La solera debe moverse con suavidad y desplazarse de forma centrada entre los rieles.

Tabla 36: Nivelar el mecanismo de desplazamiento

13.10. Sustituir las resistencias

13.10.1. Indicaciones generales de seguridad

NOTA	
	La acumulación de suciedad en las resistencias les causará daños en las próximas cocciones. ⇒ Vigile de que no penetre suciedad en las resistencias. ⇒ No obstante, si a pesar de todo las resistencias se ensuciaran, límpielas de inmediato porque las impurezas cocidas les causarían daños. ⇒ Encargue únicamente a electricistas profesionales que reemplacen las resistencias dañadas.
NOTA	
	Las resistencias que ya han pasado por la primera cocción en vacío son frágiles y, por tanto, muy susceptibles de romperse (sin derecho a garantía). ⇒ Se debe evitar rectificar las resistencias. ⇒ Al limpiar la cámara de cocción, evite tocar las resistencias.
NOTA	
 	Antes de trabajar en cualquier componente eléctrico, el horno debe estar desconectado de la corriente. ⇒ Encargue solo a un electricista profesional que reemplace las resistencias.
NOTA	
 	Si detecta resistencias dañadas, pare el horno de inmediato (desenchúfelo de la red o desconéctelo de la corriente). ⇒ Reemplace de inmediato las resistencias dañadas.

13.10.2. Información general

- Las resistencias y los tubos de soporte son piezas de desgaste y están excluidos de la garantía.
- Utilice únicamente piezas de recambio originales.
- La resistencia eléctrica (en ohmios) aumenta con cada cocción y, con el tiempo, provoca un retardo en la curva de cocción por la caída de potencia, sobre todo a rangos de temperaturas altas.
- En caso de desgaste, se recomienda sustituir todas las resistencias del horno.
- Las resistencias que se cambian individualmente provocan diferencias de temperatura dentro del horno y un resultado de cocción insatisfactorio.
- Las resistencias que solo usan hasta los 1100 °C suelen durar mucho más que aquellas que se utilizan para cocciones a temperaturas de hasta 1300 °C.
- La vida útil de las resistencias se prolonga considerablemente si la velocidad de calentamiento (rampa) no supera los 250 °C/h y se evita la función de velocidad de calentamiento «FULL/SKIP» del controlador.
- Evite el enfriamiento rápido después de la cocción abriendo la puerta del horno.
- Llevar registros de cocción ayuda a hacer visibles incluso los pequeños cambios en el comportamiento y el funcionamiento del horno, aportando información objetiva del desgaste.

13.10.3. Sustituir las resistencias

NOTA	
 	Antes de trabajar en cualquier componente eléctrico, el horno debe estar desconectado de la corriente. ⇒ Encargue solo a un electricista profesional que reemplace las resistencias.
NOTA	
	Los suministros de recambios que incluyen resistencias va acompañados de instrucciones detalladas de instalación.

13.10.4. Posición de las conexiones eléctricas de las resistencias

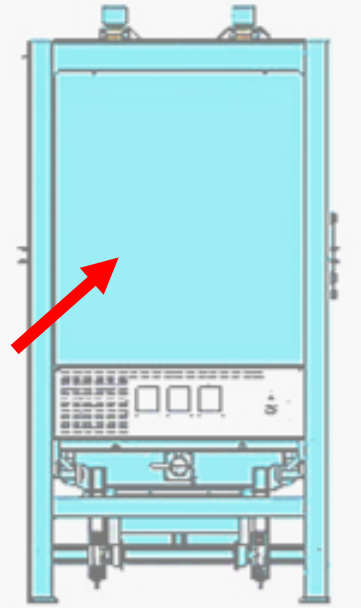
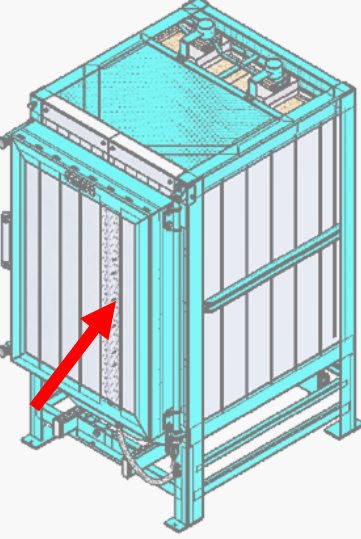
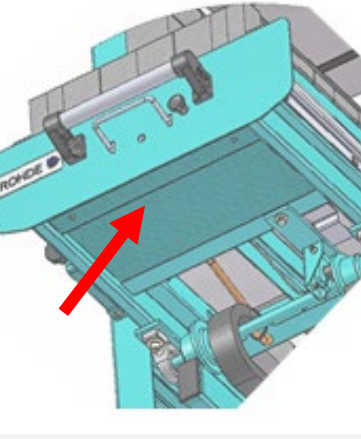
Posición	Descripción	Nota
Carcasa del horno: pared posterior 	 En la pared posterior del horno hay una chapa protectora que tapa las conexiones eléctricas de las resistencias. Para retirar esta tapa, hay que retirar 2 tornillos. A continuación, empuje la tapa hacia arriba y luego se puede retirar hacia delante. Dependiendo del modelo, esta tapa puede ser de dos piezas. En este caso, las dos tapas se deben abrir y retirar por separado.	Herramienta: utilice las herramientas adecuadas al material de montaje. Guarde debidamente el material de montaje en un lugar seguro. Consejo: Vuelva a enroscar sin apretar el material de montaje en la rosca correspondiente para guardarlo. Nota: Preste atención a la presencia de un posible cable de tierra, colocado en la tapa.
Puerta del horno 	 En la puerta del horno hay una placa de rejilla que cubre las conexiones eléctricas de las resistencias. Para retirar la tapa, afloje un tornillo 2-3 vueltas. A continuación, empuje la tapa hacia arriba y luego se puede retirar hacia delante.	Herramienta: utilice las herramientas adecuadas al material de montaje. Guarde debidamente el material de montaje en un lugar seguro. Consejo: Vuelva a enroscar sin apretar el material de montaje en la rosca correspondiente para guardarlo. Nota: Preste atención a la presencia de un posible cable de tierra, colocado en la tapa.
Solera 	 Debajo de la solera ELS hay una placa de rejilla que cubre las conexiones eléctricas de las resistencias. La solera debe estar totalmente extraída. Para retirar esta tapa, hay que retirar 2 tornillos. A continuación, empuje la tapa hacia delante y luego se puede retirar hacia abajo.	Herramienta: utilice las herramientas adecuadas al material de montaje. Guarde debidamente el material de montaje en un lugar seguro. Consejo: Vuelva a enroscar sin apretar el material de montaje en la rosca correspondiente para guardarlo. Nota: Preste atención a la presencia de un posible cable de tierra, colocado en la tapa.

Tabla 37: Posición de las conexiones de las resistencias

14. Avería

14.1. Información general

Encargue los trabajos en los equipos y componentes eléctricos del horno únicamente a electricistas profesionales. Encargue todo el resto de trabajos únicamente a personal cualificado.

- ⇒ Para todas las averías que no se puedan identificar o determinar de forma concreta, póngase en contacto con el distribuidor o el fabricante.

14.2. Indicaciones generales de seguridad

PELIGRO



De lesiones graves y daños materiales, o incluso peligro de muerte, debidos a trabajos en equipos eléctricos realizados por personal no cualificado.

- ⇒ Solo permita que realicen trabajos en el horno personal cualificado que hayan sido especialmente formados y autorizados para ello.

PELIGRO



De daños materiales, lesiones graves, incluso peligro de muerte, por entrar en contacto con piezas bajo tensión mientras se están realizando trabajos.

- ⇒ Solo realice los trabajos de subsanación de averías si el horno está desconectado de la red eléctrica y bloqueado para que no pueda reconectarse.
- ⇒ Apague todos los interruptores necesarios para evitar el contacto accidental con piezas bajo tensión.
- ⇒ Retire el enchufe o desconecte el equipo de la red eléctrica.
- ⇒ Antes de empezar cualquier trabajo, asegúrese de que el horno está sin tensión.
- ⇒ Antes de empezar a trabajar, asegúrese de comprobar si el horno se puede encender a pesar de estar desconectado.
- ⇒ Coloque señales de advertencia que indiquen que se está trabajando.
- ⇒ Deje que las piezas calientes del horno se enfríen antes de iniciar el trabajo.
- ⇒ Utilice guantes de protección cuando trabaje en el horno.
- ⇒ Una vez finalizado el trabajo, compruebe que no se haya aflojado ninguna unión, que los cables estén bien ajustados y que los dispositivos de protección funcionen correctamente.

PELIGRO



De lesiones graves y daños materiales o incluso peligro de muerte al trabajar en el horno o en su interior si todavía queda energía residual.

Tenga en cuenta que algunos grupos de la caja de distribución pueden seguir recibiendo tensión aunque se haya apagado el interruptor principal para llevar a cabo los trabajos.

- ⇒ Tenga en cuenta que la tensión residual puede permanecer en el horno durante varios minutos.
- ⇒ Desconecte el horno por completo de la corriente.
- ⇒ Compruebe que el horno está realmente sin tensión antes de empezar los trabajos.

ADVERTENCIA



De lesiones graves y daños materiales causados por los dispositivos de protección o las tapas que se han desmontado o puesto fuera de servicio, o por la ausencia o ilegibilidad de las señales de advertencia.

ADVERTENCIA


De lesiones debidos cortes, contusiones y golpes durante la localización o subsanación de averías.

- ⇒ Utilice el equipo de protección personal cuando trabaje en una avería.
- ⇒ Asegúrese de que se usa la ropa de trabajo adecuada.

14.3. Avería: Horno

Avería	Posible causa	Subsanación de averías operador/explotador	Subsanación de averías electricista prof./fabricante
El horno no funciona.	El horno no recibe corriente eléctrica.	1) Encienda el interruptor principal del horno. 2) Compruebe el interruptor diferencial de la casa. 3) Compruebe la conexión del cable eléctrico hasta la conexión de la casa.	1. Compruebe el microfusible del cuadro eléctrico del horno (ver el siguiente apartado). 2. Compruebe la conexión de la casa, los fusibles y el consumo eléctrico del horno.
El horno no se calienta.	La puerta del horno está abierta y el elemento de conmutación está activado (función de protección: El horno no se calienta con puerta abierta).	Cierre la puerta del horno.	-
	El elemento de conmutación no funciona. No se activa porque falta la señal de conmutación.	-	Compruebe el elemento de conmutación.
	El elemento de conmutación está mal ajustado.	-	Ajuste correctamente el elemento de conmutación.
	Cableado eléctrico defectuoso.	-	Compruebe el cableado eléctrico.
	La caña pirométrica no funciona.	Compruebe si la caña pirométrica presenta daños visibles.	Compruebe la caña pirométrica y reemplácela si es necesario.
	El cable del controlador no está conectado al horno o la conexión no se ha establecido por completo.	Compruebe la conexión por cable entre el horno y el controlador.	Compruebe la conexión por cable entre el horno y el controlador. Reemplace los componentes defectuosos.
El horno se calienta muy despacio o no se alcanzan las temperaturas introducidas.	El horno se cargó con demasiado material de cocción, excediendo los límites permitidos.	Retire material de cocción para que el peso del apilado quede dentro de los límites permitidos.	-
	Resistencia defectuosa (rota o no operativa por envejecimiento).	Compruebe que las resistencias no estén rotas o envejecidas.	Reemplace resistencias defectuosas (se recomienda siempre sustituir todas las resistencias para obtener una distribución uniforme de la temperatura en el horno).

Avería	Posible causa	Subsanación de averías operador/explotador	Subsanación de averías electricista prof./fabricante
El horno se calienta muy despacio o no se alcanzan las temperaturas introducidas.	La caña pirométrica no funciona.	Compruebe si la caña pirométrica presenta daños visibles. Compruebe también si los cables del circuito de medición hasta el controlador están rotos.	Compruebe la caña pirométrica y reemplácela si es necesario.
	En caso de una acometida eléctrica multifásica, una o más fases no funcionan.	Compruebe el fusible de la caja de fusibles en la conexión de la casa.	Compruebe la conexión de la casa, los fusibles y el consumo eléctrico del horno.
El horno se apaga antes de alcanzar la temperatura final.	Interrupción del suministro eléctrico	Vuelva a encender el horno y reanude el servicio.	-
	Interruptor de la puerta desplazado.	Compruebe el interruptor de la puerta.	Ajuste el interruptor de la puerta.
	Resistencias desgastadas.	Compruebe si las resistencias están desgastadas, rotas o envejecidas.	Reemplace las resistencias.
	La caña pirométrica no funciona.	Compruebe si la caña pirométrica presenta daños visibles.	Compruebe la caña pirométrica y reemplácela si es necesario.
	El controlador no funciona.	Vea la siguiente sección.	-
El horno se apaga poco después de arrancar.	Interruptor de la puerta desplazado.	Compruebe el interruptor de la puerta.	Ajuste el interruptor de la puerta.
	El fusible en la conexión de la casa se ha disparado.	Compruebe el fusible de la caja de fusibles en la conexión de la casa.	Compruebe la conexión de la casa, los fusibles y el consumo eléctrico del horno.
	Cableado eléctrico defectuoso.	-	Compruebe el cableado eléctrico.
	La caña pirométrica no funciona.	Compruebe si la caña pirométrica presenta daños visibles.	Compruebe la caña pirométrica y reemplácela si es necesario.

Tabla 38: Avería del horno

14.4. Avería: Controlador

Avería	Posible causa	Subsanación de averías operador/explotador	Subsanación de averías Electricista profesional
El controlador no se enciende.	El horno no recibe corriente eléctrica.	Vea la sección anterior.	-
	El cable del controlador no está conectado al horno o la conexión está incompleta.	Compruebe la conexión del cable entre el horno y el controlador.	Compruebe el cableado entre el horno y el controlador. En particular: Realice la prueba de continuidad y compruebe si hay cables rotos, piezas de contacto defectuosas o si la resistencia de paso está fuera de la tolerancia.
	Hay un fusible en el controlador que se ha fundido y necesita ser reemplazado.	Consulte las instrucciones de uso del controlador.	-
El controlador no se enciende.	El controlador no puede ponerse en marcha debido a la protección del dispositivo (por ejemplo, sobretensión)	Consulte las instrucciones de uso del controlador.	-
El controlador muestra un mensaje de error.	-	Consulte las instrucciones de uso del controlador.	-

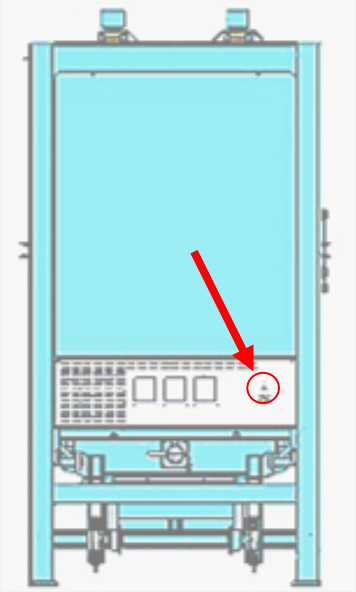
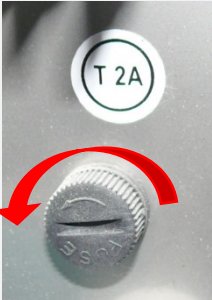
Tabla 39: Avería del controlador

14.5. Avería: Reemplazar el microfusible del horno (ELS sin armario de distribución)

Si el horno no puede encenderse y se excluyen otros fallos, sustituya el fusible de la pared posterior del horno.

Pieza de recambio necesaria: Microfusible T 2 A
 N.º ref. de ROHDE 705080

Cambiar el fusible:

Paso	Tarea	Nota
1	Apague el horno por completo.	Coloque el interruptor principal del horno en la posición «0/APAGADO» o retire el enchufe de la red.
2	Retire el portafusibles de la parte posterior del horno. 	
3 	Gire el portafusibles en sentido contrario a las agujas del reloj para desbloquearlo. 	Herramienta: destornillador plano de 7 mm Coloque la herramienta en la ranura del portafusibles.
4	Retire el portafusibles con el fusible de la caja. 	

Paso	Tarea	Nota
5	Coloque un fusible nuevo. ⇒ El fusible puede introducirse en ambas direcciones.	Tipo de fusible: Microfusible T 2 A ROHDE n.º ref.: 705080
6 	Vuelva a montar el fusible en orden inverso.	Herramienta: destornillador plano de 7 mm
7	Encienda el horno.	Coloque el interruptor principal del horno en la posición «I/ENCENDIDO» o conecte el enchufe de red.
8	Compruebe el funcionamiento del horno.	Si el horno sigue sin poder encenderse, póngase en contacto con un electricista cualificado, el distribuidor o el fabricante.

Tabla 40: Cambiar el fusible

15. Desmantelamiento

15.1. Indicaciones generales

Para poner el horno fuera de servicio y guardarlo para su almacenamiento, observe las leyes, los reglamentos y las normas específicas del país.

⇒ Se recomienda que el horno lo ponga fuera de servicio una empresa especializada cualificada.

15.2. Desmontaje

PELIGRO



De lesiones graves y daños materiales, o incluso peligro de muerte, debidos a trabajos realizados por personal no cualificado.

⇒ Solo permita que realicen trabajos en el horno personal cualificado que hayan sido especialmente formados y autorizados para ello.

ADVERTENCIA



De daños materiales o lesiones causados por un horno mal desmontado.

- ⇒ Encargue el desmontaje del horno únicamente a personal cualificado.
- ⇒ Ponga el horno fuera de servicio (retire el enchufe/desconecte la electricidad).
- ⇒ Encargue la desconexión del cableado del horno únicamente a electricistas cualificados.
- ⇒ Fije las piezas móviles (por ejemplo, puerta del horno, solera ELS).
- ⇒ Al desmantelar el horno, levántelo solo por los puntos de elevación o transporte previstos.
- ⇒ Preste atención al centro de gravedad del horno y utilice los seguros de transporte.
- ⇒ Durante el desmontaje, asegúrese de que no se superen las cargas permitidas.
- ⇒ Prohíba el acceso de personas no autorizadas durante todo el trabajo de desmontaje.

⇒ Se recomienda que el horno lo desmantele una empresa especializada cualificada.

15.3. Eliminación

El producto debe eliminarse adecuadamente al final de su vida útil.

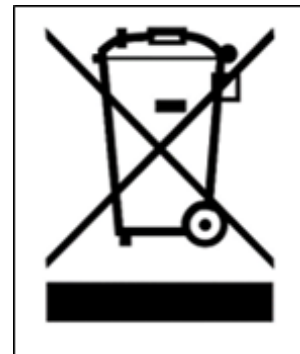
Los equipos eléctricos, en particular, no deben desecharse nunca con la basura general ni doméstica.

Estos equipos eléctricos deben separarse para su correcto tratamiento y eliminación. De este modo, se contribuye a la recuperación, reciclaje y reutilización de materias primas.

Para proteger el medio ambiente, utilizamos principalmente componentes y envases que pueden eliminarse fácilmente.

En el momento de eliminar el horno como desecho, observe las leyes, los reglamentos y las normas específicas del país.

- ⇒ Se recomienda que una empresa especializada cualificada se encargue de la eliminación del horno.



16. Otra información

16.1. Nota sobre la responsabilidad

El horno está construido según el nivel tecnológico actual y las normas de seguridad vigentes.

Los dispositivos de protección del horno cumplen con la normativa vigente.

Si se utiliza correctamente y según el uso previsto, el riesgo para las personas se reduce a un nivel aceptable de acuerdo con el nivel tecnológico actual.

Sin embargo, en caso de uso indebido, pueden producirse peligros para las personas, los bienes, así como deficiencias en el horno.

- ⇒ Use el horno:
 - solo cuando esté en perfecto estado técnico,
 - según su uso previsto,
 - solo siendo consciente de las normas de seguridad y de los peligros que se corre.
- ⇒ Subsane de inmediato cualquier defecto, fallo o avería que pueda afectar a la seguridad.

La información de seguridad no puede ser interpretada en contra del fabricante.

Aunque se observen todas las instrucciones de seguridad y advertencia, las señales de advertencia, el manual de instrucciones original y la documentación, no se puede garantizar que el horno no cause lesiones o daños.

El fabricante no acepta ninguna responsabilidad por lesiones, daños materiales y en el producto, así como por daños indirectos, que se produzcan o se hayan producido como consecuencia de la inobservancia de este manual de instrucciones original, en caso de uso inadecuado del producto, en caso de reparaciones y cualquier otra acción realizada en el producto por especialistas no cualificados y no autorizados.

No se permite ningún uso del horno más allá del descrito en este manual de instrucciones original. El fabricante no se hace responsable de los posibles daños causados por un uso indebido.

El fabricante tampoco se hace responsable en caso de que se utilicen piezas de repuesto no autorizadas, de que se utilicen resistencias incorrectas o defectuosos de un tercer fabricante o de que no se respeten los intervalos de mantenimiento especificados.

Por su propia seguridad utilice única y exclusivamente recambios originales del fabricante.

No está permitido realizar modificaciones en el horno ni en sus componentes.

Si las modificaciones no autorizadas provocan daños en el horno o en otros bienes o lesiones a personas, no se podrá hacer valer ninguna reclamación por daños contra el fabricante.

16.2. Disposiciones de la garantía

Garantizamos la perfecta fabricación y funcionamiento del horno suministrado y otorgamos un período de garantía de 36 meses a partir de la fecha de la factura (excluidas las piezas de desgaste).

Para las excepciones de la garantía, consulte la factura del horno.

Además de las piezas de desgaste, también quedan excluidas de la garantía:

- Las resistencias y tubos de soporte (piezas de desgaste).
 - Los daños causados por el cliente, p. ej., ladrillos de la cámara de cocción rotos.
 - Los daños causados por el material, p. ej., al sobrepasar la temperatura máxima.
 - Los daños causados por los esmaltados aplicados y el correspondiente incumplimiento de las especificaciones del fabricante (por ejemplo, salpicaduras de esmalte en los componentes del horno).
 - Los daños causados por un transporte o transportes indebidos.
 - Los daños causados por reacciones químicas ocurridas durante la cocción no permitidas para el horno (p. ej. cocción de sal).
 - Los signos de corrosión, que aparecen debido a esmaltes abrasivos o a una escasa ventilación de la cámara de cocción.
 - Las grietas finas o de tensión en la estructura del aislamiento por el aporte de aire frío.
 - Las modificaciones o cambios realizados a posteriori en el horno, que no estén autorizados o aprobados por escrito por el fabricante.
- ⇒ Se exime al fabricante de cualquier tipo de responsabilidad por manipulación indebida y por los daños que de ello pudieran surgir.

Atención:

Los ladrillos ligeros refractarios del interior del horno están sometidos a fuertes oscilaciones térmicas. Por ello pueden producirse grietas muy finas en el interior del horno. Este proceso es normal y no repercute en el buen funcionamiento del horno. En este sentido, este punto en particular no es motivo de reclamación.

16.3. Reclamo de garantía / siniestro

¿Qué hacer en caso de reclamo de garantía / siniestro?

- 1) Informe a su distribuidor antes de incurrir en cualquier coste. Tras consultar al fabricante, su distribuidor decidirá qué hacer a continuación.
- 2) Informar al fabricante antes de incurrir en cualquier coste. A continuación, se decidirá cómo proceder.
- 3) Facilite la siguiente información en caso de reclamación:
 - modelo o nombre del horno
 - número de producto o de serie del horno
 - fecha de la factura de compra
 - año de fabricación (ver la placa de identificación del horno)

16.4. Derechos de propiedad, marcas registradas y exoneración de responsabilidad

El contenido de este manual de instrucciones original puede variar debido a cambios técnicos.

La información contenida en este documento se revisa periódicamente y las correcciones necesarias se incluyen en las ediciones posteriores.

Este documento no está sujeto al servicio de revisión automática.

Los nombres comunes, nombres comerciales, nombres de mercancías, etc. en este manual de instrucciones no se marcan especialmente porque se considera que son comúnmente conocidos. Estos nombres y designaciones, no obstante, pueden ser propiedad de empresas o institutos.

16.5. Aviso legal

Derechos de autor	© Helmut ROHDE GmbH
Prohibida la reimpresión	La traducción, la reimpresión y la reproducción, incluso parcial, solo están permitidas con el consentimiento por escrito de Helmut ROHDE GmbH.
Servicio de revisión	Nos reservamos el derecho a realizar modificaciones debido nuevos desarrollos técnicos. Este manual de instrucciones original no está sujeto al servicio de revisión automática.

Tabla 41: Aviso legal

16.6. Contacto/Servicio técnico

Póngase en contacto con su distribuidor o con el fabricante si tiene alguna duda sobre su horno, piezas de recambio u otros accesorios.

Para ello, tenga a mano la factura de compra o los datos de la placa de identificación adjunta al horno.

La factura de compra o la placa de identificación contiene todos los datos necesarios para tramitar su solicitud con rapidez y precisión.

Le deseamos mucho éxito y buenos resultados de cocción.

Su equipo de ROHDE.





Helmut ROHDE GmbH

Ried 9

83134 Prutting

Germany



+49 8036 674976-10



info@ROHDE.eu



www.ROHDE.eu

17. Declaración de conformidad

Se declara que se cumplen los requisitos pertinentes y esenciales de la Directiva de sobre maquinaria 2006/42/CE.

Fabricante: Helmut ROHDE GmbH
Ried 9
83134 Prutting
Alemania

Persona establecida en la Comunidad Europea, responsable de elaborar la documentación técnica: Helmut ROHDE GmbH

Stefan Meier
Ried 9
83134 Prutting
Alemania

Descripción e identificación del producto

Modelo: Horno de cámara ELS
Tipo: ELS-N
ELS-S
ELS 150/12, ELS 200/12
ELS 150/13, ELS 200/13, ELS 330/13
ELS 480/13, ELS 750/13, ELS 1000/13
Finalidad: Hornos para uso doméstico, comercial y para la industria ligera

También se declara que la documentación técnica específica se ha elaborado.

Se cumplen los objetivos de protección de las siguientes directivas de la UE:

2014/30/UE	Directiva en materia de compatibilidad electromagnética
2014/35/UE	Directiva en baja tensión

Se aplicaron, entre otras, las siguientes normas armonizadas:

EN ISO 12100:2011-03	Seguridad de las máquinas, principios generales de diseño, evaluación de riesgos y reducción de riesgos
EN 60204-1:2019-06	Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales
EN 60335-1:2012-10	Seguridad de los aparatos eléctricos para uso doméstico y fines similares, Parte 1: Requisitos generales

La documentación técnica puede remitirse a una autoridad nacional previa solicitud explicando los motivos.

Prutting, 11 de octubre de 2021

(Lugar, fecha)


Benjamin Rohde (Gerente)

(firma)

Istruzioni per l'uso originali **Serie ELS**

Indice dei contenuti

1.	Introduzione.....	286
1.1.	Premessa.....	286
1.2.	Note generali sulle istruzioni per l'uso.....	286
1.3.	Parti comprese nella fornitura.....	286
2.	Descrizione del prodotto	287
2.1.	Caratteristiche tecniche generali.....	287
2.2.	Panoramica dei gruppi di prodotti	288
2.2.1.	Serie ELS-N	288
2.2.2.	Serie ELS-S	288
2.2.3.	Serie ELS per impiego industriale fino a 1200°C.....	288
2.2.4.	Serie ELS per impiego industriale fino a 1300°C.....	288
3.	Avvisi di sicurezza e generali.....	289
3.1.	Struttura degli avvisi generali, di sicurezza e di avvertimento.....	289
3.1.1.	Avvisi generali	289
3.1.2.	Tipi di avvisi di sicurezza indicati	289
3.2.	Avvisi generali di sicurezza.....	290
3.3.	Segnali di avvertimento sul forno	291
3.4.	Istruzioni operative e addestramento	292
3.5.	Dispositivi di protezione individuale (DPI)	292
3.6.	Gruppi di utenti	293
3.7.	Avviso di sicurezza: rischi residui.....	294
4.	Impiego	294
4.1.	Campo di impiego del forno	294
4.2.	Delimitazioni della macchina.....	295
4.3.	Zona di pericolo	295
4.4.	Dispositivi di protezione	297
4.4.1.	Avvisi generali di sicurezza	297
4.4.2.	Dispositivo di protezione	297
4.4.3.	Interruttore di sicurezza della porta	298
4.5.	Uso conforme alla destinazione.....	298
4.6.	Modifiche del forno.....	298
4.7.	Uso scorretto ragionevolmente prevedibile	298
5.	Consegna.....	299
5.1.	Controllo della fornitura.....	299
5.2.	Trasporto	299
5.3.	Disimballaggio del forno.....	300
5.4.	Smaltimento dell'imballaggio.....	300
6.	Posa.....	300
6.1.	Ubicazione finale	300
6.2.	Posa e montaggio	301
6.2.1.	Avviso generale di sicurezza.....	301
6.2.2.	Acclimatazione del forno	301
6.2.3.	Orientamento del forno	301
6.2.4.	Fissaggio del forno alla pavimentazione	302
6.2.5.	Regolare l'angolo di inclinazione della base del forno ELS	303
6.2.6.	Montaggio del bocchettone di sfiato	305

6.2.7.	Montare la piastra di fissaggio del regolatore (solo ELS 150-ELS 480 senza eDrive)	305
6.2.8.	Montare il supporto dell'impianto di regolazione TC 304/TC 504	305
6.2.9.	Montare il supporto ST 411/ST 630/ST 632 (solo ELS 150-ELS 480 senza eDrive)	306
6.2.10.	Montare il supporto dell'impianto di regolazione (solo ELS 750 & 1000/ELS con eDrive)	306
6.2.11.	Supporto dell'impianto di regolazione: montaggio a parete	307
6.3.	Collegamento della corrente	307
6.3.1.	Avvisi generali	307
6.3.2.	Collegamento del forno	307
6.3.3.	Avviso sul collegamento della corrente	307
7.	Messa in funzione	308
7.1.	Avviso generale di sicurezza	308
7.2.	Primo controllo e controllo del sistema del forno	308
7.3.	Collegare l'impianto di regolazione	309
7.3.1.	Creare il collegamento a innesto	310
7.3.2.	Cavo di prolunga dell'impianto di regolazione	310
7.4.	Prima cottura del forno	310
8.	Esercizio	311
8.1.	Avviso generale di sicurezza	311
8.2.	Requisiti per l'esercizio	311
8.3.	Indumenti di sicurezza e protezione	312
8.4.	Accendere e spegnere il forno	312
8.4.1.	Accendere e spegnere ELS 150-ELS 480 senza eDrive	312
8.4.2.	Accendere e spegnere ELS 750 & ELS 1000/ELS con eDrive	312
8.5.	Arresto di emergenza	313
8.5.1.	Arresto di emergenza ELS 150-ELS 480 senza eDrive	313
8.5.2.	Arresto di emergenza ELS 750 & ELS 1000/ELS con eDrive	313
8.6.	Uso dell'impianto di regolazione	313
8.7.	Aprire e chiudere la porta del forno	314
8.8.	Muovere la base del forno ELS	314
8.9.	Caricare la base del forno ELS	315
8.10.	Comando della serranda di alimentazione dell'aria	316
8.11.	Comando della serranda di scarico dell'aria	316
9.	Avvisi sui comandi	317
9.1.	Problema durante l'esercizio	317
9.2.	Emergenza durante l'esercizio	317
9.3.	Struttura della carica	318
9.4.	Cottura in atmosfera riducente	319
9.5.	Cottura a vuoto	319
9.6.	Areazione del locale	319
9.6.1.	Aria di alimentazione nell'ubicazione del forno	320
9.6.2.	Aria di scarico nell'ubicazione del forno	320
9.6.3.	Avvisi sulla temperatura del gas di scarico	321
10.	Equipaggiamenti opzionali	321
10.1.	eDrive	321
10.2.	ELS con comando a 3 zone di riscaldamento	322
10.3.	Valvola automatica di ingresso dell'aria	323
10.4.	Valvola automatica di uscita dell'aria	324
10.5.	Sistema di raffreddamento ELS	325
10.6.	Calotta di sfiato	325
10.7.	Foro per il controllo visivo	326

11. Pulizia.....	326
11.1. Avvisi generali di sicurezza.....	327
11.2. Pulizia del forno.....	328
11.2.1. Pulizia esterna del forno.....	328
11.2.2. Pulizia interna del forno.....	328
12. Manutenzione regolare.....	329
12.1. Avvisi generali di sicurezza.....	329
12.2. Intervallo di manutenzione: componenti meccanici.....	330
12.3. Intervallo di manutenzione/prova: componenti elettrici.....	331
12.4. Intervallo di manutenzione: componenti opzionali.....	331
12.5. Servizio assistenza del costruttore.....	332
12.6. Contratto di assistenza.....	332
13. Manutenzione straordinaria.....	332
13.1. Avvisi generali di sicurezza.....	332
13.2. Pezzi di ricambio.....	333
13.3. Momenti torcenti.....	333
13.4. Sostituzione delle protezioni di sicurezza.....	334
13.5. Adattare la corda isolante.....	334
13.6. Impostare il blocco della porta.....	335
13.7. Impostare la cerniera della porta del forno.....	335
13.8. Impostazione del listello di tenuta del forno ELS.....	337
13.9. Regolare il sistema di movimento della base del forno ELS.....	338
13.10. Sostituire le resistenze.....	339
13.10.1. Avvisi generali di sicurezza.....	339
13.10.2. Informazioni generali.....	340
13.10.3. Sostituire le resistenze.....	340
13.10.4. Posizione dei collegamenti elettrici delle resistenze.....	341
14. Guasto.....	342
14.1. Avviso generale.....	342
14.2. Avvisi generali di sicurezza.....	342
14.3. Anomalia: Forno.....	343
14.4. Anomalia: Impianto di regolazione.....	344
14.5. Anomalia: sostituire il fusibile del forno (ELS senza quadro elettrico).....	345
15. Messa fuori servizio.....	346
15.1. Avvisi generali.....	346
15.2. Smontaggio.....	346
15.3. Smaltimento.....	347
16. Informazioni aggiuntive.....	347
16.1. Avviso sulla responsabilità civile.....	347
16.2. Disposizioni sulla garanzia.....	348
16.3. Casi di garanzia / sinistri.....	348
16.4. Diritti di protezione / marchi / esonero dalla responsabilità.....	348
16.5. Note legali.....	348
16.6. Contatto / servizio.....	349
17. Dichiarazione di conformità.....	350

Indice delle immagini

Immagine 1: delimitazioni della macchina	295
Immagine 2: zona di pericolo	296
Immagine 3: trasporto del forno	300
Immagine 4: orientamento del forno	302
Immagine 5: fissaggio del forno alla pavimentazione	302
Immagine 6: bocchettone di sfiato	305
Immagine 7: piastra di fissaggio del regolatore ELS 150-ELS 480 senza eDrive	305
Immagine 8: montaggio del supporto TC 304/TC 504 (ELS 150-ELS 480 senza eDrive)	305
Immagine 9: montaggio del supporto ST 411/ST 630/ST 632 (ELS 150-ELS 480 senza eDrive)	306
Immagine 10: montaggio del supporto dell'impianto di regolazione (ELS 750 & 1000/ELS con eDrive)	306
Immagine 11: presa e spina a 14 poli, di serie	309
Immagine 12: presa e spina a 19 poli, opzionale	309
Immagine 13: impianto di regolazione compreso nella fornitura, di serie	313
Immagine 14: impianti di regolazione opzionali disponibili	313
Immagine 15: serranda di alimentazione dell'aria	316
Immagine 16: serranda di scarico dell'aria	316
Immagine 17: struttura della carica	318
Immagine 18: collegamento dell'aria di scarico tramite bocchettone di sfiato	320
Immagine 19: collegamento dell'aria di scarico tramite calotta di sfiato	321
Immagine 20: ELS eDrive (quadro elettrico ed elementi di comando)	322
Immagine 21: elementi di comando eDrive	322
Immagine 22: comando a 2 mani	322
Immagine 23: valvola automatica di ingresso dell'aria	323
Immagine 24: sbloccare il servomotore della valvola di ingresso dell'aria	323
Immagine 25: valvola automatica di uscita dell'aria	324
Immagine 26: sbloccare il servomotore della valvola di uscita dell'aria	324
Immagine 27: sistema di raffreddamento ELS	325
Immagine 28: listello di tenuta del forno ELS	337

Indice delle tabelle

Tabella 1: parti comprese nella fornitura	286
Tabella 2: caratteristiche tecniche generali	287
Tabella 3: panoramica serie ELS-N	288
Tabella 4: panoramica serie ELS-S	288
Tabella 5: panoramica serie ELS fino a 1200 °C	288
Tabella 6: panoramica serie ELS fino a 1300 °C	288
Tabella 7: Segnali di avvertimento sul forno	292
Tabella 8: Dispositivi di protezione individuale	292
Tabella 9: attività dei gruppi di utenti	293
Tabella 10: qualifiche dei gruppi di utenti	294
Tabella 11: campo di impiego del forno	294
Tabella 12: zona di pericolo	296
Tabella 13: dispositivi di protezione	297
Tabella 14: regolazione dell'angolo di inclinazione della base del forno	304
Tabella 15: collegamento del forno	307
Tabella 16: controllo generale	308
Tabella 17: controllo dei sistemi salvavita meccanici	309
Tabella 18: controllo dei sistemi salvavita elettrici	309
Tabella 19: collegamento dell'impianto di regolazione	310
Tabella 20: accensione e spegnimento ELS 750 & ELS 1000	312
Tabella 21: apertura e chiusura della porta del forno	314
Tabella 22: muovere l'ELS	315
Tabella 23: problema: spegnere il forno	317
Tabella 24: spegnimento del forno in caso di emergenza	317
Tabella 25: caso di emergenza: spegnere il forno	317
Tabella 26: assegnazione delle zone di riscaldamento	323
Tabella 27: aprire/chiudere il foro per il controllo visivo	326
Tabella 28: intervallo di manutenzione componenti meccanici	330
Tabella 29: intervalli di manutenzione per i componenti elettrici	331
Tabella 30: intervallo di manutenzione dei componenti opzionali	331
Tabella 31: momenti torcenti	333
Tabella 32: adattare la corda isolante	334
Tabella 33: impostare il blocco della porta	335
Tabella 34: Impostare la cerniera della porta del forno	336
Tabella 35: impostazione del listello di tenuta del forno ELS	338
Tabella 36: regolare la meccanica di movimentazione	339
Tabella 37: posizione dei collegamenti delle resistenze	341
Tabella 38: guasto forno parte	344
Tabella 39: guasto impianto di regolazione	344
Tabella 40: sostituzione del fusibile	346
Tabella 41: note legali	348

1. Introduzione

1.1. Premessa

Congratulazioni!

Grazie per aver scelto un forno ROHDE, il marchio che soddisfa anche le massime esigenze operative perché votato alla qualità dei suoi prodotti. La tecnologia del forno ad apertura frontale ELS corrisponde ai nuovi standard tecnici ed è il risultato di intense ricerche e della più sofisticata lavorazione. Il risultato è un forno con un rivestimento interno di pregio e una lunga durata di vita.

Le presenti istruzioni per l'uso originali vogliono facilitare l'uso del forno ad apertura frontale ELS. Esse contengono tutti gli avvisi e le prescrizioni che permettono l'esercizio semplice e sicuro del forno ad apertura frontale.

Un presupposto fondamentale per lavorare in sicurezza è rispettare tutti gli avvisi di sicurezza e le istruzioni operative delle presenti istruzioni per l'uso.

Le immagini contenute nelle presenti istruzioni per l'uso originali hanno lo scopo di spiegare le funzioni dell'apparecchio e possono eventualmente differire dal rispettivo prodotto.

1.2. Note generali sulle istruzioni per l'uso

Leggere attentamente le istruzioni per l'uso originali prima del primo utilizzo del forno ad apertura frontale ELS.

Assicurarsi che tutte le persone coinvolte nel / responsabili per l'esercizio del prodotto qui descritto abbiano letto con cura e compreso le presenti istruzioni per l'uso prima di iniziare qualsiasi lavoro.

Conservare le istruzioni per l'uso originali e i documenti richiamati di modo che:

- siano sempre accessibili a tutti coloro che lavorano sul forno
- siano sempre reperibili nelle vicinanze del forno.

1.3. Parti comprese nella fornitura

Numerazione	Pezzo	Quantità	Nota
1	Forno ad apertura frontale ELS	1 pezzo	1)
2	Impianto di regolazione	1 pezzo	1)
3	Bocchettone di sfiato	1 pezzo	1)
4	Materiale di fissaggio per il bocchettone di sfiato	1 set	1)
5	Piastra di fissaggio per il regolatore	1 pezzo	1) 2)
6	Materiale di ancoraggio per la piastra di fissaggio del regolatore	1 set	1) 2)
7	Istruzioni per l'uso originali del forno ad apertura frontale ELS	1 pezzo	1)
8	Istruzioni per l'uso dell'impianto di regolazione	1 pezzo	1)
9	Altri accessori o dotazioni opzionali	1 pezzo	3)
10	Altri documenti richiamati	1 pezzo	3)

Tabella 1: parti comprese nella fornitura

Note:

- 1) La fornitura varia per tipo e quantità a seconda dell'esecuzione del prodotto.
- 2) Vale solo per ELS 150-ELS 480 senza eDrive.
- 3) Per l'effettivo contenuto della consegna, vedere fattura o bolla di accompagnamento.

2. Descrizione del prodotto

2.1. Caratteristiche tecniche generali

Caratteristica	Descrizione	Nota
Struttura	Forno ad apertura frontale	
Tipo	Serie ELS	
Fonte di energia	Elettricità	
Dotazione	Base del forno con Ergo Load System (ELS)	- Base del forno estraibile - Caricamento su 3 lati - Comfort Stop (finecorsa ammortizzati) - Freno e blocco della base - Isolamento regolabile del carrello - Sistema di ruote a bassa manutenzione - Cablaggio elettrico guidato con catena a macchina
Opzione	eDrive	- Base del forno con sistema elettrico di inserimento/estrazione - Forno dotato di quadro elettrico, indipendentemente dal collegamento della corrente e dai suoi valori di potenza
Tensione	3 N PE 400 V AC	Su richiesta, anche tensioni particolari per tutti i modelli e tutte le reti UE!
Collegamento	- CEE 16 A - CEE 32 A - CEE 63 A - Collegamento fisso	Tipo a seconda dell'esecuzione
Resistenze	Resistenze Kanthal nelle scanalature o su tubo portante	Tipo a seconda dell'esecuzione
Riscaldamento camera di cottura	Su 5 lati	Resistenze nella porta, nella base, sulla parete posteriore e sulle pareti laterali del forno.
Zone di riscaldamento (impianto di regolazione)	Comando a 1 zona	Comando a 3 zone, disponibile a livello opzionale
Isolamento camera di cottura	A 3 strati	
Comandi	TC 304 TC 504	A livello opzionale disponibili con regolatore ST 411, ST 630 o ST 632
Termocoppia	Tipo S	
Corpo del forno	- Struttura in acciaio a prova di torsione - Ventilazione in acciaio inossidabile - Architrave della porta in acciaio inossidabile	Basse temperature esterne ed elevata protezione anticorrosione
Porta del forno	Porta rototraslante	- Richiudibile e bloccabile - Angolo di apertura circa 180 °
Verniciatura	- Blu turchese RAL 5018 - Grigio luce RAL 7035	Tipo a seconda dell'esecuzione
Temperatura ambiente ammessa	da -5°C a +30°C	
Umidità relativa dell'aria	Inferiore all'80%	Non condensante
Atmosfera della camera di cottura	Ossidante	
Areazione della camera di cottura	- Serranda di alimentazione dell'aria - Serranda di scarico dell'aria	- Entrambe regolabili con telecomando dal lato anteriore del forno - Bocchettone di sfiato centrale - Con regolazione automatica opzionale tramite impianto di regolazione - Con scarico dell'aria opzionale tramite calotta di sfiato (calotta di sfiato disponibile come opzione)

Tabella 2: caratteristiche tecniche generali

2.2. Panoramica dei gruppi di prodotti

2.2.1. Serie ELS-N

Modello	Volume	T _{MAX}	Dimensioni interne larg. x prof. x alt. (mm)	Dimensioni esterne larg. x prof. x alt. (mm)	Potenza	Corrente	Spina	Peso
ELS 150 N	150 L	1300 °C	460 x 460 x 680	800 x 1080 x 1730	9 kW	13 A	CEE 16 A	450 kg
ELS 200 N	200 L	1300 °C	460 x 620 x 680	800 x 1240 x 1730	11 kW	16 A	CEE 16 A	510 kg

Tabella 3: panoramica serie ELS-N

*Di tutti i modelli di tutte le serie sono possibili tensioni speciali per ogni rete UE!

2.2.2. Serie ELS-S

Modello	Volume	T _{MAX}	Dimensioni interne larg. x prof. x alt. (mm)	Dimensioni esterne larg. x prof. x alt. (mm)	Potenza	Corrente	Spina	Peso
ELS 150 S	150 L	1320 °C	460 x 460 x 680	800 x 1080 x 1730	10,5 kW	16 A	CEE 16 A	460 kg
ELS 200 S	200 L	1320 °C	460 x 620 x 680	800 x 1250 x 1670	13,2 kW	20 A	CEE 32 A	550 kg
ELS 330 S	330 L	1320 °C	590 x 720 x 800	930 x 1310 x 1840	22 kW	32 A	CEE 32 A	690 kg
ELS 480 S	480 L	1320 °C	640 x 770 x 995	1060 x 1420 x 1970	32 kW	47 A	CEE 63 A	800 kg
ELS 750 S	750 L	1320 °C	720 x 1100 x 1030	1510 x 1730 x 1970	50 kW	73 A	-	1350 kg
ELS 1000 S	1000 L	1320 °C	920 x 1060 x 1145	1670 x 1730 x 2100	70 kW	100 A	-	1500 kg

Tabella 4: panoramica serie ELS-S

*Di tutti i modelli di tutte le serie sono possibili tensioni speciali per ogni rete UE!

2.2.3. Serie ELS per impiego industriale fino a 1200 °C

Modello	Volume	T _{MAX}	Dimensioni interne larg. x prof. x alt. (mm)	Dimensioni esterne larg. x prof. x alt. (mm)	Potenza	Corrente	Spina	Peso
ELS 150/12	150 L	1200 °C	460 x 460 x 680	800 x 1080 x 1730	9 kW	13 A	CEE 16 A	450 kg
ELS 200/12	200 L	1200 °C	460 x 620 x 680	800 x 1240 x 1730	11 kW	16 A	CEE 16 A	510 kg

Tabella 5: panoramica serie ELS fino a 1200 °C

*Di tutti i modelli di tutte le serie sono possibili tensioni speciali per ogni rete UE!

2.2.4. Serie ELS per impiego industriale fino a 1300 °C

Modello	Volume	T _{MAX}	Dimensioni interne larg. x prof. x alt. (mm)	Dimensioni esterne larg. x prof. x alt. (mm)	Potenza	Corrente	Spina	Peso
ELS 150/13	150 L	1300 °C	460 x 460 x 680	800 x 1080 x 1730	10,5 kW	16 A	CEE 16 A	460 kg
ELS 200/13	200 L	1300 °C	460 x 620 x 680	800 x 1250 x 1670	13,2 kW	20 A	CEE 32 A	550 kg
ELS 330/13	330 L	1300 °C	590 x 720 x 800	930 x 1310 x 1840	22 kW	32 A	CEE 32 A	690 kg
ELS 480/13	480 L	1300 °C	640 x 770 x 995	1060 x 1420 x 1970	32 kW	47 A	CEE 63 A	800 kg
ELS 750/13	750 L	1300 °C	730 x 1110 x 1030	1510 x 1730 x 1970	50 kW	73 A	-	1350 kg
ELS 1000/13	1000 L	1300 °C	920 x 1060 x 1145	1670 x 1730 x 2100	70 kW	100 A	-	1500 kg

Tabella 6: panoramica serie ELS fino a 1300 °C

*Di tutti i modelli di tutte le serie sono possibili tensioni speciali per ogni rete UE!

3. Avvisi di sicurezza e generali

Per il proprio interesse, leggere attentamente i seguenti avvisi di sicurezza e avvisi generali prima di mettere in funzione il forno.

Gli avvisi relativi alla sicurezza sono spiegati nel dettaglio nelle seguenti sezioni e comprendono:

- **Avvisi di sicurezza**

Questi avvisi valgono per tutto il forno e in tutte le fasi di vita del forno.

- **Avvertimenti particolari**

Sono indicati nella corrispondente descrizione dell'attività specifica sul forno.

⇒ Il gestore è tenuto a osservare tutti gli avvisi di sicurezza e tutti gli avvertimenti, nonché le informazioni e le disposizioni sulla sicurezza contenute nei documenti richiamati.

3.1. Struttura degli avvisi generali, di sicurezza e di avvertimento

3.1.1. Avvisi generali

- ⇒ Osservare tassativamente gli avvisi di sicurezza e i simboli di sicurezza per evitare possibili pericoli e lesioni alle persone.
- ⇒ Gli avvisi di sicurezza e gli avvertimenti delle presenti istruzioni per l'uso sono segnalati con dei simboli e anticipati da parole chiave che ne indicano il grado di pericolosità.
- ⇒ In questo modo informano gli utenti sui pericoli e forniscono istruzioni per poter evitare tali pericoli.
- ⇒ Gli avvertimenti sulle attività e i simboli d'obbligo sono indicati nelle presenti istruzioni per l'uso prima della descrizione delle operazioni potenzialmente pericolose.

3.1.2. Tipi di avvisi di sicurezza indicati

PERICOLO	
	Il simbolo con questa parola chiave sta ad indicare un pericolo <u>diretto</u> . Se non viene evitato tale pericolo, le conseguenze <u>sono</u> morte o lesioni molto gravi.
AVVERTENZA	
	Il simbolo con questa parola chiave sta ad indicare un <u>possibile</u> pericolo. Se non viene evitato tale pericolo, le conseguenze <u>possono</u> essere morte o lesioni molto gravi.
ATTENZIONE	
	Il simbolo con questa parola chiave sta ad indicare un <u>possibile</u> pericolo. Se non viene evitato tale pericolo, le conseguenze <u>possono essere</u> lesioni <u>lievi o di piccola entità</u> .
AVVISO	
	Il simbolo con questa parola chiave sta ad indicare una possibile situazione dannosa. Se non viene evitata tale situazione, potrebbe danneggiarsi il forno o qualcosa nelle sue vicinanze.
INFORMAZIONE	
	Questo simbolo: • indica una fonte di informazione/ulteriori informazioni oppure • spiega le attività e i processi che possono migliorare la potenza del forno o le attività con il forno.

3.2. Avvisi generali di sicurezza

PERICOLO



Lesioni molto gravi o mortali, danni materiali al forno per il contatto con parti sotto tensione durante i lavori.

- ⇒ Eseguire i lavori di manutenzione ordinaria, risoluzione guasti, pulizia o manutenzione straordinaria solo quando il forno si trova in uno stato sicuro e non è alimentato da fonte di energia.
- ⇒ Spegner tutti gli interruttori necessari per evitare il contatto involontario con parti sotto tensione.
- ⇒ Staccare la spina di rete o scollegare l'alimentazione elettrica dell'impianto.
- ⇒ Prima di iniziare i lavori, controllare se il forno - nonostante sia stato scollegato e siano state attuate le sicurezze personali - possa essere comunque riacceso o se sia ancora presente energia residua nel forno.

PERICOLO



Lesioni molto gravi alle persone e danni materiali molto gravi, pericolo di morte in caso di mancata osservanza delle istruzioni per l'uso originali.

- ⇒ Rispettare le prescrizioni delle presenti istruzioni per l'uso originali!
- ⇒ Utilizzare il forno solo conformemente alla sua destinazione e quando si trova in condizioni tecniche ineccepibili!

PERICOLO



Lesioni molto gravi alle persone e danni materiali molto gravi, pericolo di morte a causa di modifiche apportate al forno.

Tenere presente che:

- le modifiche apportate al forno senza previa informazione o benestare del costruttore, nonché l'uso del forno che esula dalla destinazione prevista sono da considerarsi non conformi alla funzione;
- il forno non può essere ampliato o modificato senza informazione e benestare scritto del costruttore;
- il costruttore non assume alcuna responsabilità per i danni risultanti dall'inosservanza di queste disposizioni - il rischio resta esclusivamente al gestore dell'impianto;
- in caso di modifiche del forno non approvate viene meno la garanzia.

PERICOLO



Lesioni molto gravi alle persone e danni materiali molto gravi, pericolo di morte per l'accesso alla zona di pericolo o per l'intervento nella zona di pericolo e per l'aggiramento dei dispositivi di sicurezza.

- ⇒ Assicurarsi che sia impossibilitato l'accesso alla zona di pericolo o che non sia possibile intervenire in tale zona!

Tenere presente che:

- è vietato aggirare i dispositivi di sicurezza!
- è vietato salire sul forno!
- durante l'esercizio del forno non devono trovarsi persone o altri strumenti di lavoro all'interno della zona di pericolo!
- durante l'esercizio del forno non vanno appoggiati oggetti sul forno!

AVVERTENZA



Possibili lesioni gravi dovute a scottature e ustioni, in particolare delle mani, del viso (occhi) e della parte superiore del corpo:

- per il contatto o l'avvicinamento a
 - parti calde del forno
 - elementi di sfato caldi e
- aria calda che fuoriesce all'apertura della porta del forno.

AVVERTENZA


Possibili lesioni gravi dovute a scottature e ustioni, in particolare delle mani, del viso (occhi) e della parte superiore del corpo:

- ⇒ non toccare il rivestimento del forno e la porta del forno durante la cottura e il raffreddamento;
- ⇒ fare eseguire i lavori da svolgere necessariamente a forno caldo o sugli elementi di sfiato solo da parte di personale autorizzato e addestrato;
- ⇒ usare tassativamente i dispositivi di protezione individuale durante i lavori da svolgere necessariamente a forno caldo;
- ⇒ tenere chiuso il forno finché è in corso il processo di cottura e non è finito il raffreddamento.

3.3. Segnali di avvertimento sul forno

AVVERTENZA


Gravi lesioni alle persone e gravi danni materiali per l'inosservanza dei segnali di avvertimento posti sul forno.

- ⇒ Assicurarsi che i segnali di avvertimento sul forno siano leggibili e vengano rispettati!
- ⇒ Mettere in esercizio il forno solo se sono presenti i segnali di avvertimento.
- ⇒ Controllare regolarmente i segnali di avvertimento.
- ⇒ Sostituire i segnali di avvertimento se necessario.
- ⇒ Impartendo le istruzioni operative e gli addestramenti regolari, ricordare il significato dei segnali di avvertimento.

AVVERTENZA


Gravi lesioni alle persone e gravi danni materiali per l'assenza o la non leggibilità dei segnali di avvertimento.

- ⇒ Non è ammesso rimuovere i segnali di avvertimento durante l'esercizio del forno.
- ⇒ Controllare regolarmente che i segnali di avvertimento si trovino in buono stato.
- ⇒ Sostituire i segnali di avvertimento mancanti o illeggibili.

Sul forno si trovano i seguenti segnali di avvertimento:

Segnale di avvertimento	Significato	Posizione
	Superfici calde: non aprire o toccare se calde.	Corpo del forno/porta del forno/elementi di sfiato
	Avvertenza per tensione elettrica pericolosa.	Corpo del forno/porta del forno: • collegamento delle resistenze • copertura cavi elettrici forno
	Prima di aprire la cassetta elettrica, staccare la spina di rete.	Corpo del forno/porta del forno: • collegamento delle resistenze • copertura cavi elettrici forno (Il tipo varia a seconda dell'esecuzione)
	Prima di aprire la cassetta elettrica, spegnere l'elettricità.	Corpo del forno/porta del forno: • collegamento delle resistenze • copertura cavi elettrici forno (Il tipo varia a seconda dell'esecuzione)

Tabella 7: Segnali di avvertimento sul forno

3.4. Istruzioni operative e addestramento

PERICOLO	
	Lesioni molto gravi a persone e danni materiali molto gravi, pericolo di morte dovuto a un'insufficiente preparazione del personale operativo, soprattutto a causa di pericoli legati al sistema meccanico ed elettrico e di pericoli legati alle temperature elevate.
	⇒ Il forno deve essere utilizzato solo da personale autorizzato e (regolarmente) addestrato di età superiore ai 18 anni (eccezione: ad es. a scopo formativo e di addestramento professionale sotto il monitoraggio di un supervisore).
	⇒ Si consiglia al gestore di redigere istruzioni operative e per l'uso complete e di addestrare regolarmente il personale operativo autorizzato.
	⇒ Il personale con problemi di salute può utilizzare il forno solo sotto una supervisione oppure necessita di istruzioni operative e addestramento particolari.

- ⇒ Sulla base della documentazione tecnica, prima di iniziare i lavori addestrare il personale su:
 - tipo ed entità delle attività
 - possibili pericoli
 - tipo, entità e funzionalità dei dispositivi di sicurezza e delle funzioni di sicurezza
 - obbligo di portare i dispositivi di protezione individuale
 - impiego di utensili adatti (es. per la sostituzione dei pezzi lavorati)
 - competenze e responsabilità per i comandi, la manutenzione regolare e la manutenzione straordinaria
- ⇒ Eseguire questo addestramento sempre:
 - dopo la messa in funzione o la nuova messa in funzione del forno
 - a intervalli regolari
 - dopo determinati eventi
 - dopo modifiche tecniche.
- ⇒ Documentare per iscritto questi addestramenti (tra l'altro confermare che la documentazione tecnica sia stata letta e compresa).
- ⇒ Si consiglia al gestore di ricordare con addestramenti regolari e continui come lavorare e impostare in sicurezza il forno.
- ⇒ Approfondire costantemente queste conoscenze, spiegarle sulla base di esempi pratici e controllare che i contenuti siano stati compresi.
- ⇒ Mantenere leggibili tutti gli avvisi di sicurezza e pericolo sul forno e rinnovarli all'occorrenza.

3.5. Dispositivi di protezione individuale (DPI)

AVVERTENZA	
	Gravi lesioni alle persone dovute a lavori su/con il forno (caldo) e i pezzi lavorati (caldi) senza i dispositivi di protezione individuale consigliati e prescritti.
	⇒ Assicurarsi che i dispositivi di protezione individuale siano disponibili e vengano utilizzati durante le attività con il forno.
	⇒ Assicurarsi che gli indumenti di lavoro siano adeguati.

Tipo di attività	Occhiali protettivi	Guanti per la protezione dai pezzi lavorati caldi	Guanti per i pericoli meccanici	Calzature di sicurezza
Montaggio/smontaggio			X	X
Impostazione (sostituzione pezzi lavorati)		X	X	X
Comando (automatico)	X			
Manutenzione regolare			X	X
Risoluzione delle anomalie		X	X	X
Pulizia			X	

Tabella 8: Dispositivi di protezione individuale

3.6. Gruppi di utenti

AVVERTENZA



Possibili lesioni a persone e danni materiali dovuti ad attività su/con il forno e da parte di personale non autorizzato, non addestrato o non qualificato.

- ⇒ Il lavoro come la posa, la sostituzione, l'impostazione, il comando, la manutenzione ordinaria, la manutenzione straordinaria, la risoluzione dei guasti, la pulizia e il montaggio conformemente alle prescrizioni delle istruzioni per l'uso devono essere eseguiti esclusivamente da personale specificatamente formato e autorizzato.
- ⇒ Autorizzare i gruppi di utenti.
- ⇒ Fare in modo che il forno venga utilizzato solo da personale autorizzato, specializzato, formato, affidabile e addestrato che abbia più di 18 anni di età (eccezione a scopo formativo solo sotto supervisione).
- ⇒ Garantire l'addestramento e la formazione regolare del personale operativo.

AVVERTENZA



Possibili lesioni gravi a persone e danni materiali gravi dovuti a lavori su/con il forno senza addestramento e formazione regolare.

- ⇒ Il gestore deve addestrare tutte le persone che lavorano sul forno sulla base delle presenti istruzioni per l'uso e dei documenti richiamati.
- ⇒ Ripetere l'addestramento a intervalli regolari.

La seguente tabella offre una panoramica generale delle attività svolte dai gruppi di utenti autorizzati:

Operazione autorizzata	Personale autorizzato con formazione speciale	Personale operativo	Personale di manutenzione e servizio	Personale di pulizia	Persona autorizzata	Gestore	Costruttore
Trasporto	X						X
Montaggio/smontaggio	X						X
Valutazione del rischio					X	X	
Messa in funzione					X		X
Controllo della messa in funzione					X		X
Rimessa in funzione		X	X		X	X	X
Selezione del programma		X				X	X
Selezione della modalità d'esercizio		X				X	X
Lavori di impostazione		X	X			X	X
Configurazione							X
Funzioni protette da password					X	X	X
Programmazione					X		X
Controlli regolari					X	X	X
Manutenzione regolare			X			X	X
Manutenzione straordinaria			X			X	X
Pulizia				X		X	X
Formazione/addestramento					X	X	X
Addestramento regolare					X	X	
Messa fuori servizio					X	X	X

Tabella 9: attività dei gruppi di utenti

La scheda delle qualifiche indica i criteri di formazione e qualifica dei gruppi di utenti autorizzati:

Gruppo di utenti	Qualifica di base	Istruzioni operative e addestramento da parte del gestore	Istruzioni operative e addestramento da parte del costruttore	Ulteriore qualifica
Personale autorizzato con formazione speciale	Personale adatto e autorizzato	X	X	Formazione professionale specifica
Personale operativo per esercizio normale		X		
Personale operativo per rimessa in funzione		X		
Personale operativo per lavori di impostazione		X		
Persona autorizzata			X	
Personale di pulizia		X		Riscontro di abilitazione conforme a TRBS 1203 ss.
Personale di manutenzione ordinaria		X		
Personale di manutenzione straordinaria		X		

Tabella 10: qualifiche dei gruppi di utenti

3.7. Avviso di sicurezza: rischi residui

Durante la realizzazione del forno abbiamo posto particolare attenzione alla sicurezza del forno. Pur avendo integrato aspetti relativi alla sicurezza durante la costruzione, nonostante le misure di sicurezza e nonostante le misure di protezione integrative, rimangono comunque dei rischi residui.

Le norme rispettivamente in vigore e le prescrizioni corrispondenti in materia di sicurezza e salute sul lavoro hanno sempre la precedenza.

4. Impiego

PERICOLO	
	Lesioni molto gravi alle persone e danni materiali molto gravi, pericolo di morte a causa di un uso non conforme alla destinazione del forno. ⇒ Utilizzare il forno solo conformemente alla sua destinazione e quando si trova in condizioni tecniche ineccepibili! Il forno è destinato esclusivamente all'uso descritto. Qualsiasi utilizzo che esuli da quello descritto è da considerarsi non conforme alla funzione e quindi non ammesso. Il costruttore non risponde per eventuali danni da ciò risultanti.

4.1. Campo di impiego del forno

Campo di impiego generale della macchina		Modello forno
Industria	Sì	ELS 150/12 e ELS 200/12 ELS 150/13-ELS 1000/13
Imprenditoria	Sì	ELS-S
Uso domestico	Sì	ELS-N
Campo di impiego speciale della macchina in determinati settori industriali		Modello forno
Industria alimentare (contatto con alimenti)	No	-
Industria farmaceutica	No	-
Industria cosmetica	No	-

Tabella 11: campo di impiego del forno

4.2. Delimitazioni della macchina

Tra uomo (personale operativo) e macchina (forno) esistono le seguenti interfacce:

- [S1] Interfaccia uomo-macchina
- [S2] Interfaccia apertura per lo scarico dell'aria
- [A1] Postazione di lavoro forno
- [A2] Postazione di lavoro impianto di regolazione

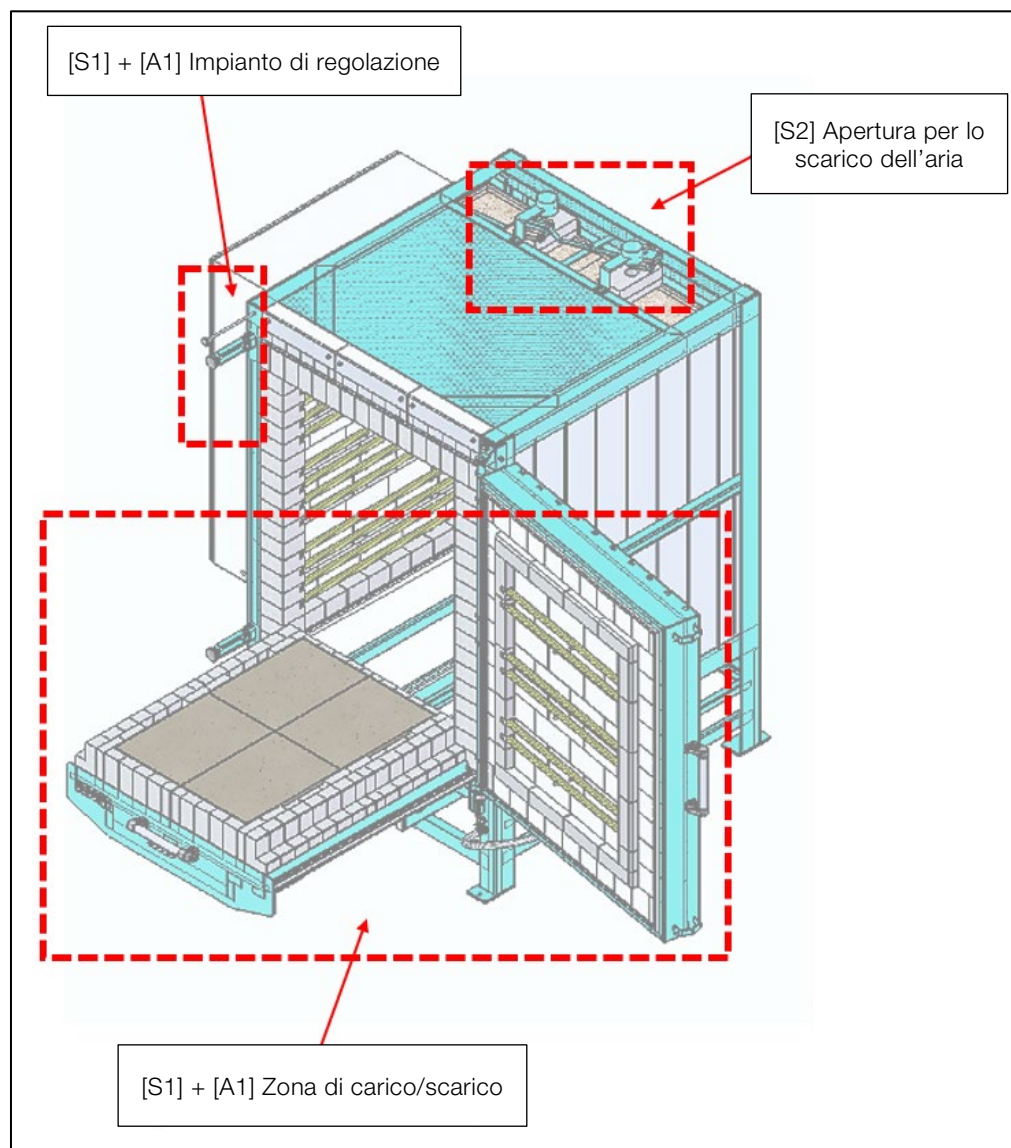


Immagine 1: delimitazioni della macchina

4.3. Zona di pericolo

ATTENZIONE



Lesioni a persone qualora sostino persone non autorizzate nella zona di pericolo.

I lavori necessari per caricare e scaricare i pezzi da cuocere avvengono a forno spento, a porta del forno aperta e con base del forno ELS estratta.

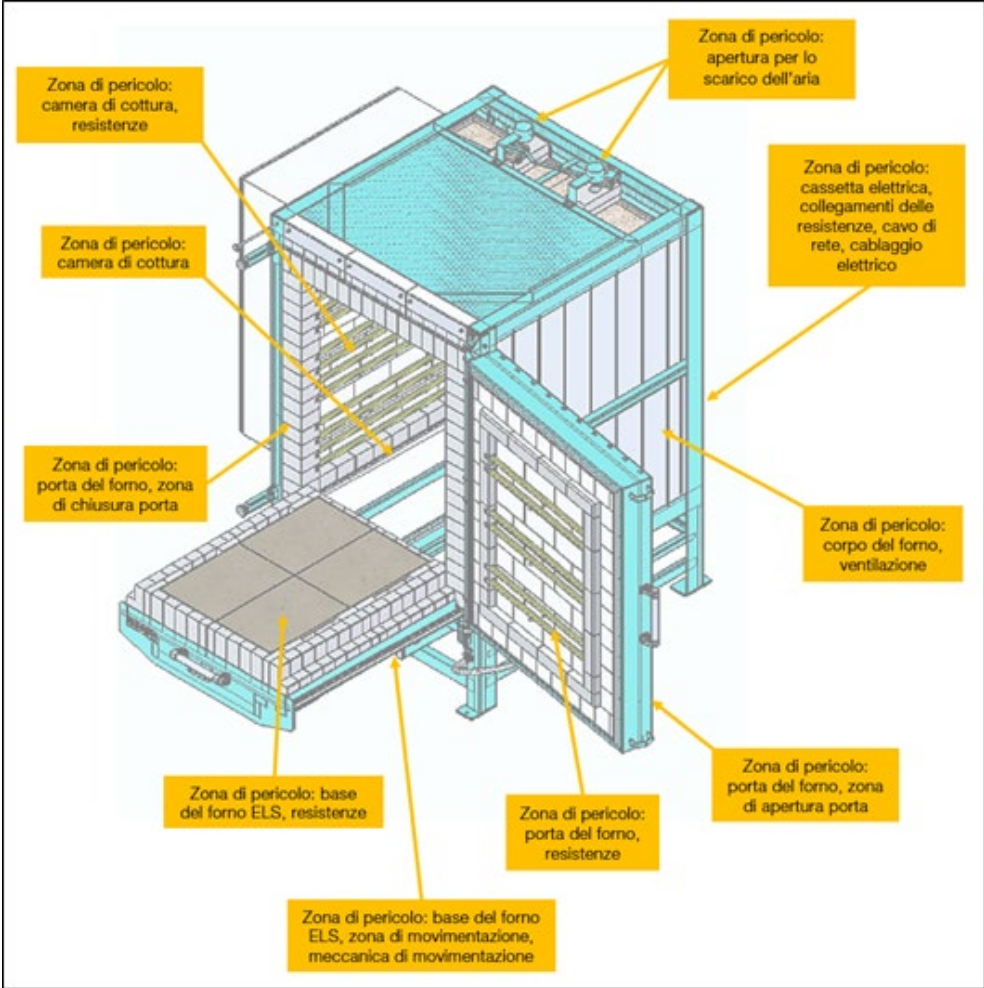


Immagine 2: zona di pericolo

Zona di pericolo	Pericolo	Nota
Apertura per lo scarico dell'aria	Aria calda che fuoriesce dalla camera di cottura	Installare l'aspirazione dell'aria di scarico nell'ubicazione finale del forno
Cassetta elettrica, collegamenti delle resistenze cavo di rete, cavi elettrici	Scossa dovuta a: • rivestimenti di protezione aperti • cavi difettosi	• Controllo regolare degli elementi strutturali • Riparazione immediata degli elementi strutturali difettosi • Osservare i segnali di avvertimento
Corpo del forno ventilazione	Ustioni per superfici calde	Osservare i segnali di avvertimento
Porta del forno, zona di apertura porta	Colpo o contatto con la porta del forno	
Porta del forno, resistenze	Scossa elettrica e ustioni	Nessun pericolo diretto nell'esercizio normale, perché le resistenze vengono spente da un sezionatore all'apertura della porta.
Base del forno ELS, zona di movimentazione, meccanica movimento	Colpo o contatto e schiacciamento o pericolo di intrappolamento	
Base del forno ELS, resistenze	Scossa elettrica e ustioni	Nessun pericolo diretto nell'esercizio normale, perché le resistenze vengono spente da un sezionatore all'apertura della porta.
Porta del forno, zona di chiusura porta	Schiacciamento o intrappolamento	
Camera di cottura	Ustioni per superfici calde e temperature elevate	Dopo la cottura e l'apertura della porta, la camera di cottura può essere ancora molto calda.
Camera di cottura, resistenze	Scossa elettrica e ustioni	Nessun pericolo diretto nell'esercizio normale, perché le resistenze vengono spente da un sezionatore all'apertura della porta.

Tabella 12: zona di pericolo

4.4. Dispositivi di protezione

4.4.1. Avvisi generali di sicurezza

PERICOLO



Lesioni molto gravi alle persone e danni materiali molto gravi, pericolo di morte a causa di:

- rimozione, modifica o aggiramento dei dispositivi di protezione o
- esercizio del forno senza dispositivi di protezione funzionanti.

- ⇒ Tenere presente che l'esercizio del forno è ammesso solo con i dispositivi di protezione funzionanti!
- ⇒ Assicurarsi che i dispositivi di protezione siano installati saldamente, chiusi, funzionanti e attivi!
- ⇒ Rispettare le relative disposizioni di sicurezza durante tutti i lavori sul forno. Soprattutto se è necessario aprire, rimuovere o spegnere il rispettivo dispositivo di protezione!
- ⇒ Eseguire modifiche sui dispositivi di protezione solo previo benestare scritto del costruttore del forno.
- ⇒ Controllare la funzionalità dei dispositivi di protezione dopo il lavoro sul forno, anche al di fuori dei cicli di controllo prescritti.

AVVERTENZA



Gravi lesioni alle persone e gravi danni materiali dovuti a dispositivi di protezione e rivestimenti smontati o messi fuori servizio o a segnali di avvertimento mancanti o illeggibili.

- ⇒ Durante l'esercizio del forno non è ammesso smontare o eliminare i dispositivi di protezione o i rivestimenti e i segnali di avvertimento.
- ⇒ Controllare regolarmente che i dispositivi di protezione o i rivestimenti e i segnali di avvertimento siano in uno stato ineccepibile.
- ⇒ Sostituire i segnali di avvertimento mancanti o illeggibili.

AVVISO



Staccare assolutamente il forno da tutte le fonti di energia (staccare la spina di rete/spegnere l'elettricità) prima di eseguire i lavori sul forno, in particolare in caso di pulizia, manutenzione periodica, manutenzione straordinaria o risoluzione dei guasti.

4.4.2. Dispositivo di protezione

I dispositivi di protezione che si trovano nei potenziali punti di pericolo sono:

Dispositivo di protezione	Funzione
Divisori di protezione fissi	Rivestimento della cassetta elettrica/quadro di commutazione e rivestimento dei collegamenti delle resistenze, per proteggere da: • contatto e scossa elettrica • ustioni (resistenze)
Divisori di protezione mobili	Sezionatore della porta del forno, per proteggere da: • contatto e scossa elettrica • ustioni (resistenze)
Porta del forno	Protezione contro l'accesso alla camera di cottura durante la cottura.
Cavo di rete/interruttore principale	Spegnimento del forno in caso di avvenimenti inconsueti/emergenze.
Dispositivi di protezione dei comandi	Impianto di regolazione per gestire e regolare la cottura, per proteggere da: • sovratemperatura • quote di riscaldamento e programmazione (modalità di cottura) che esulano dai limiti fisici del forno

Tabella 13: dispositivi di protezione

4.4.3. Interruttore di sicurezza della porta

L'interruttore di sicurezza della porta si trova sotto la cerniera dell'apertura porta/del coperchio del forno. Il tasto dell'interruttore di sicurezza scende in una rientranza apposita quando la porta del forno/il coperchio del forno è completamente chiusa/o. L'interruttore di sicurezza della porta previene i pericoli legati all'apertura della porta del forno e l'intervento nel forno da parte del personale operativo durante l'esercizio del forno.

4.5. Uso conforme alla destinazione

PERICOLO	
	Lesioni molto gravi alle persone e danni materiali molto gravi, pericolo di morte a causa di un uso non conforme alla destinazione del forno.
	⇒ Utilizzare il forno solo conformemente alla sua destinazione e quando si trova in condizioni tecniche ineccepibili!
	⇒ Il forno è destinato esclusivamente all'uso descritto. Qualsiasi utilizzo che esuli da quello descritto è da considerarsi non conforme alla funzione e quindi non ammesso.
	⇒ Il costruttore non risponde per eventuali danni da ciò risultanti.

- ⇒ Il forno è destinato alla cottura di prodotti in ceramica e materiali simili non metallici, quali porcellana e materiali da cottura simili.
- ⇒ Inoltre è destinato al trattamento termico della ceramica tecnica e dei materiali metallici e non metallici, quali materie plastiche e materiali compositi.
- ⇒ Il forno va impiegato esclusivamente in modo conforme alla destinazione come indicato nelle istruzioni d'uso originali e nei documenti allegati (ad es. istruzioni per l'uso dell'impianto di regolazione).
- ⇒ Non è ammesso un utilizzo del forno che esuli dalla destinazione qui descritta.
- ⇒ In particolare non è ammesso creare le atmosfere potenzialmente esplosive o nocive alla salute che si creano inserendo materiali combustibili e non ammessi.
- ⇒ È assolutamente necessario rispettare tutti gli avvisi e tutte le istruzioni di sicurezza delle istruzioni per l'uso originali.
- ⇒ Vanno assolutamente rispettati tutti gli avvisi di sicurezza che si trovano sul forno.
- ⇒ Il forno deve essere utilizzato solo da personale specializzato formato, addestrato e istruito allo scopo.
- ⇒ I bambini e i giovani di età inferiore ai 18 anni non possono comandare o usare il forno.
- ⇒ Le persone con disabilità fisica o psichica non possono comandare o usare il forno.
- ⇒ Il forno può essere usato solo nel contesto dei rispettivi limiti termici specifici.
- ⇒ Non è ammesso utilizzare il forno come riscaldamento o asciugatore. Questo significa che non va utilizzato per: riscaldare cibo, asciugare vestiti o animali, riscaldare i locali.
- ⇒ Il forno può essere utilizzato esclusivamente nel rispetto della propria destinazione così come fornito; non sono ammesse modifiche successive o adattamenti da parte dell'utente o del gestore, che renderebbero impossibile l'utilizzo conforme alla destinazione prevista dal costruttore dell'impianto.

4.6. Modifiche del forno

PERICOLO	
	Lesioni molto gravi alle persone e danni materiali molto gravi, pericolo di morte a causa modifiche successive e arbitrarie del forno.
	⇒ Tenere presente che non sono ammesse modifiche del forno che non corrispondono al suo stato al momento della fornitura e che non sono state eseguite dal costruttore.

4.7. Uso scorretto ragionevolmente prevedibile

PERICOLO	
	Lesioni molto gravi alle persone e danni materiali molto gravi, pericolo di morte in caso di mancata osservanza delle presenti istruzioni per l'uso.
	⇒ Rispettare le disposizioni delle presenti istruzioni per l'uso!
	⇒ Utilizzare il forno solo conformemente alla sua destinazione e quando si trova in condizioni tecniche ineccepibili!

Appartengono all'uso scorretto ragionevolmente prevedibile:

- L'impiego di personale specializzato non sufficientemente addestrato e qualificato
- L'impiego del forno in atmosfera potenzialmente esplosiva o in locali che presentano un'atmosfera aggressiva
- L'impiego di sostanze che possono creare un'atmosfera potenzialmente esplosiva
- L'impiego di sostanze nocive alla salute, emesse in concentrazioni pericolose
- L'utilizzo di pezzi di ricambi e parti soggette a usura non ammessi
- L'utilizzo di materiale di consumo, detergenti o altri materiali non ammessi
- Il superamento dei pesi massimi, del numero di pezzi e delle velocità max. predisposti
- Il superamento delle temperature massime
- L'utilizzo di articoli da cuocere inadatti (materiale, peso e volume)
- Un'ubicazione finale che non soddisfa le prescrizioni (areazione del locale)
- Porta non chiusa o non completamente chiusa
- La chiusura della porta del forno è impedita dalla presenza di articoli da cuocere che fuoriescono o sono impilati in modo scorretto
- La chiusura della porta del forno è impedita dalla base del forno non completamente inserita
- La base del forno non completamente inserita causa danni alla porta del forno
- Gli articoli da cuocere impilati in modo errato comportano danni dovuti alla loro caduta durante l'inserimento e l'estrazione della base del forno
- La violazione degli intervalli di manutenzione consigliati o l'esecuzione non a regola d'arte della manutenzione
- La mancata esecuzione di riparazioni necessarie o di manutenzioni straordinarie necessarie
- La mancata esecuzione della pulizia necessaria
- La mancata sostituzione dei pezzi di ricambio (ad es. relè) nonostante i consigli del costruttore

5. Consegna

5.1. Controllo della fornitura

- ⇒ La merce va controllata subito dopo la fornitura per quanto riguarda i danni visibili sull'imballaggio o sul forno stesso.
- ⇒ Qualora si riscontrassero dei danni sull'imballaggio, aprire tutta la fornitura e controllare nuovamente nel dettaglio i danni della merce.
- ⇒ I danni constatati vanno annotati sulla bolla di accompagnamento e notificati allo spedizioniere.
- ⇒ L'autista delle spedizioni deve controfirmare i danni sulla bolla di accompagnamento.
- ⇒ Non è possibile tenere in considerazione gli eventuali reclami esposti successivamente per danni di trasporto non constatati al momento opportuno.

5.2. Trasporto

PERICOLO



Lesioni molto gravi alle persone e danni materiali molto gravi a causa di:

- trasporto non a regola d'arte
- perdita della stabilità o possa del forno su superfici con portata insufficiente o
- in un'ubicazione finale del forno non ben preparata.

- ⇒ Durante il trasporto, sollevare il forno solo nei punti previsti a questo scopo.
- ⇒ Utilizzare dei veicoli di trasporto interni o dei mezzi di sollevamento adeguati.
- ⇒ Durante il sollevamento, prestare attenzione al baricentro del forno.

Per lo spostamento è ammesso sollevare il forno solo sui montanti che si trovano nella parte inferiore del corpo del forno. L'operazione va svolta con sollevatore a forca o carrello elevatore.

Avviso:

Utilizzare delle sicure del carico per spostare il forno!

Attenzione:

Il baricentro del forno è decentrato verso l'esterno, in direzione della porta del forno.

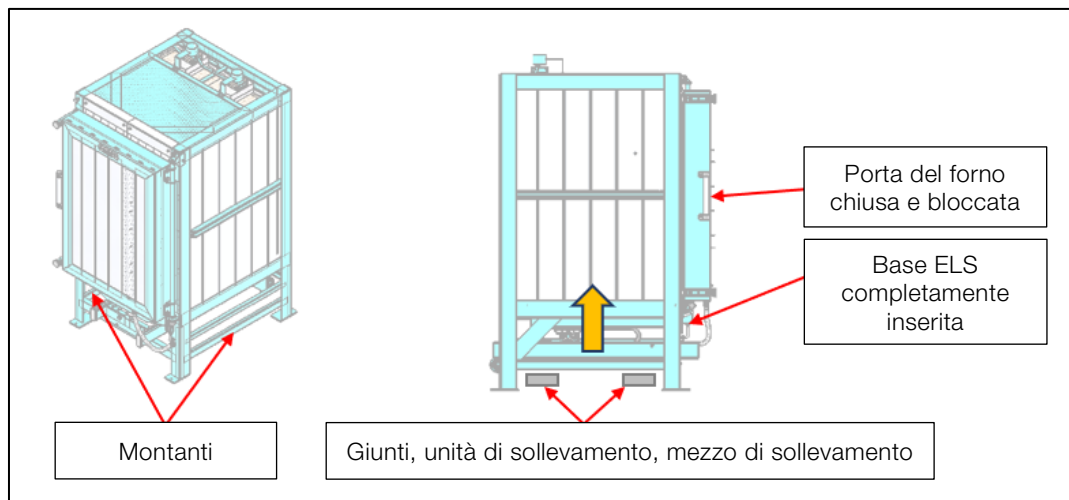


Immagine 3: trasporto del forno

5.3. Disimballaggio del forno

AVVISO



Rimuovere tassativamente tutto il materiale protettivo di imballaggio, ad es. cartoni, pellicole protettive e nastri adesivi.

5.4. Smaltimento dell'imballaggio

Portare il legno, il cartone e la pellicola di imballaggio in un centro di raccolta rifiuti adeguato per contribuire attivamente alla tutela dell'ambiente. Ulteriori informazioni sullo smaltimento dell'imballaggio sono reperibili presso le autorità locali.

6. Posa

6.1. Ubicazione finale

- ⇒ Caratteristiche indispensabili dell'ubicazione finale del forno:
 - distanza sufficiente di minimo 50 cm dalle pareti, da altri impianti e macchine e dalle vie di trasporto
 - pavimento, isolamento del tetto, pareti, pareti divisorie, rivestimenti ecc. devono essere costruiti in materiale difficilmente infiammabile
 - distanza sufficiente dagli oggetti infiammabili
 - distanza sufficiente dagli impianti sprinkler
 - distanza sufficiente da macchine e impianti con forte irradiazione elettromagnetica (possono compromettere l'impianto di regolazione)
- ⇒ Il forno:
 - può essere posato esclusivamente in un locale ben areato
 - non va messo in esercizio in locali dove si trovano materiali infiammabili
 - va posato su una base di materiale non infiammabile
 - non deve essere posato in garage, casette dei giardini, terrazze porticate o balconi, né nelle stanze adibite al riscaldamento.
- ⇒ L'aria di scarico che esce dal forno va asportata dall'ubicazione finale con una linea di scarico dell'aria adeguata.

- ⇒ L'eventuale foro della parete destinato all'aria di scarico va eseguito con materiale refrattario. A questo riguardo, consultare obbligatoriamente un tecnico dell'areazione o uno spazzacamino per garantire il rispetto dell'ordinanza sui gas di scarico.
- ⇒ Il forno va posato esclusivamente in locali chiusi che soddisfano i seguenti requisiti:
 - non si tratta di zona a rischio di esplosione
 - non si tratta di zona a rischio di incendio
 - non sussiste possibilità di condensa
- ⇒ La superficie di posa deve soddisfare i seguenti criteri:
 - La capacità di carico della superficie deve essere di almeno 25 N/mm² (corrisponde alla classe di resistenza del calcestruzzo di minimo B25).
 - La superficie deve essere piana (+/- 3 mm).
 - La superficie deve essere priva di vibrazioni e adatta per le sollecitazioni statiche e dinamiche del forno.
- ⇒ Vanno evitati influssi ambientali quali rumori forti, acqua o umidità, forte sporcizia (soprattutto polvere), acidi, soluzioni alcaline ecc.
- ⇒ Va garantita un'illuminazione sufficiente (da 300 a 500 Lux) conforme a ASR 7/3.
- ⇒ Vanno rispettate le disposizioni nazionali vigenti nel paese di destinazione.

6.2. Posa e montaggio

6.2.1. Avviso generale di sicurezza

PERICOLO



Lesioni molto gravi alle persone e danni materiali molto gravi a causa di:

- perdita della stabilità o posa del forno su superfici con capacità di carico insufficiente o
- in un'ubicazione finale del forno non ben preparata.

AVVERTENZA



Lesioni gravi alle persone e danni materiali gravi:

- ⇒ I lavori come la posa devono essere eseguiti esclusivamente da personale autorizzato con formazione speciale.

6.2.2. Acclimatazione del forno

Dopo la fornitura e la posa nell'ubicazione finale e prima della messa in funzione, il forno va acclimatato per minimo 12 ore, meglio se 24 ore.

- ⇒ Il rapido cambio di temperatura può fare condensare l'umidità nell'aria fredda e quindi causare un cortocircuito e guasti degli elementi strutturali elettrici e di altre parti.

6.2.3. Orientamento del forno

Prima di fissare il forno alla pavimentazione, è necessario controllare con una livella a bolla d'aria che il forno sia dritto. Se il forno non è dritto, il corpo del forno può deformarsi e danneggiare la struttura dell'isolamento della camera di cottura. In questo caso potrebbe venire compromessa la funzionalità della base del forno ELS.

- ⇒ Per orientare orizzontalmente il forno, è possibile piazzare una lamiera metallica dello spessore massimo di 3 mm tra il corpo del forno e la pavimentazione dell'ubicazione finale.

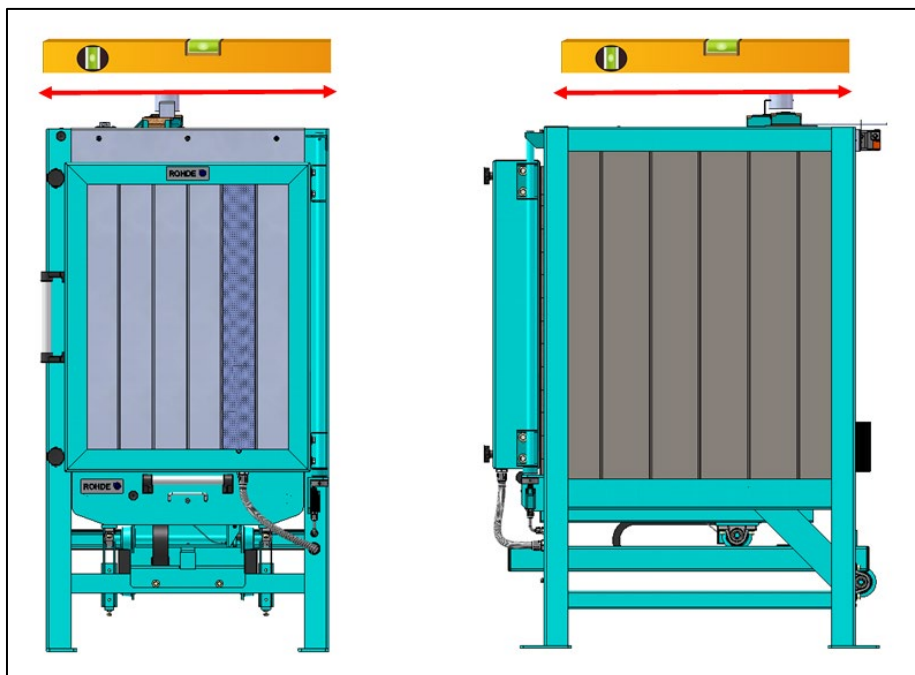


Immagine 4: orientamento del forno

6.2.4. Fissaggio del forno alla pavimentazione

PERICOLO



Lesioni molto gravi alle persone e danni materiali molto gravi dovute alla posa instabile del forno!

- ⇒ Prima di essere fissato, è necessario che il forno sia orientato con una livella a bolla d'aria.
- ⇒ Il forno va assolutamente avvitato saldamente alla pavimentazione in 4 punti.

Fissare il forno avvitando (4 volte) il corpo del forno alla pavimentazione.

Materiale di fissaggio:

Utilizzare bulloni di ancoraggio (4 pezzi) con filettatura metrica M10.

- ⇒ I bulloni di ancoraggio non sono compresi nella fornitura del forno.

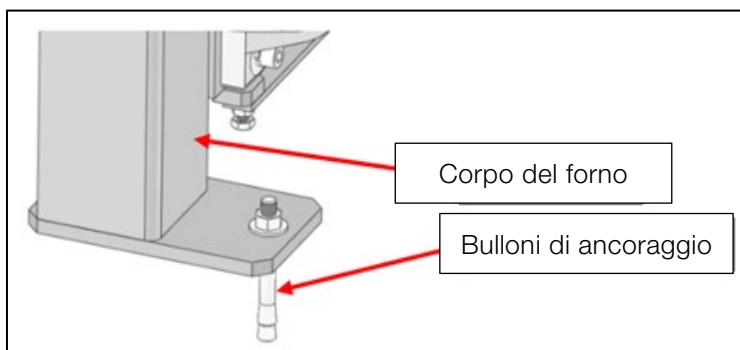
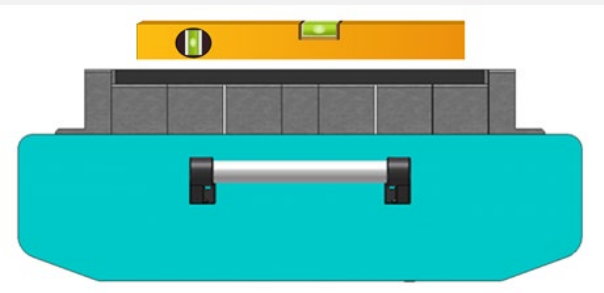
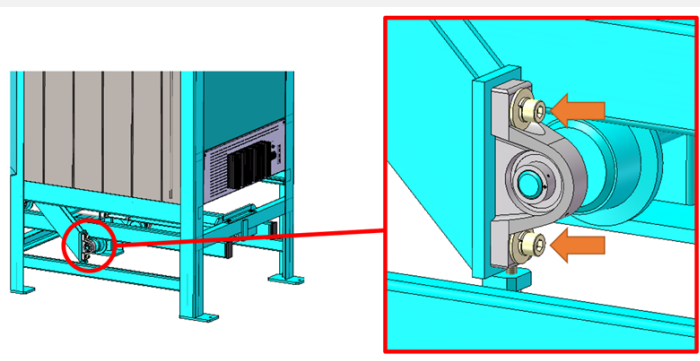
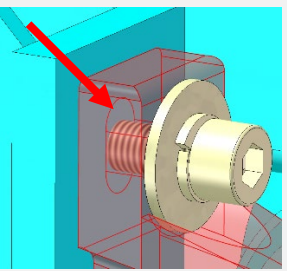
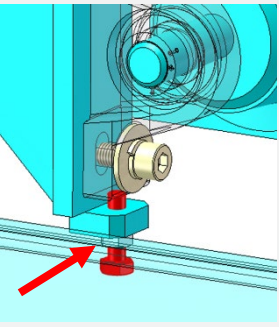


Immagine 5: fissaggio del forno alla pavimentazione

6.2.5. Regolare l'angolo di inclinazione della base del forno ELS

Dopo il fissaggio alla pavimentazione o in caso di pavimentazione molto irregolare, la base del forno ELS può essere aggiuntivamente regolata con precisione nel suo angolo di inclinazione.

⇒ Normalmente questa operazione non è necessaria, perché la pavimentazione dell'ubicazione finale dovrebbe essere stata preparata in modo corrispondente.

Step	Descrizione	Nota
1 	Posizionare una livella a bolla d'aria sulla base del forno. 	Utensili: livella a bolla d'aria
2 	Allentare le viti del supporto della ruota inferiore della guida. 	Utensili: - chiave per dadi oppure chiave a cricchetto - brugola Allentare le viti eseguendo al massimo 2-3 giri.
3	Dietro al supporto si trova un'asola per regolare la posizione del supporto. 	Impostazione di fabbrica = posizione centrale
4 	Allentare il controdado della vite di regolazione. 	Utensili: chiave per dadi

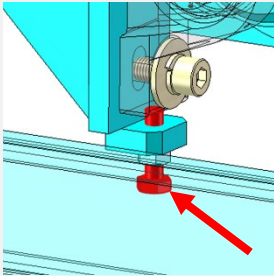
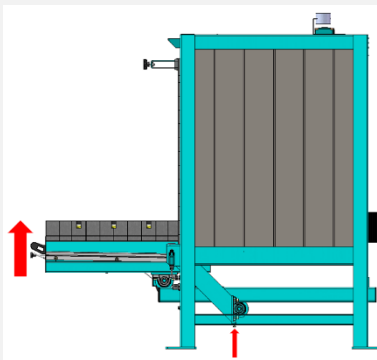
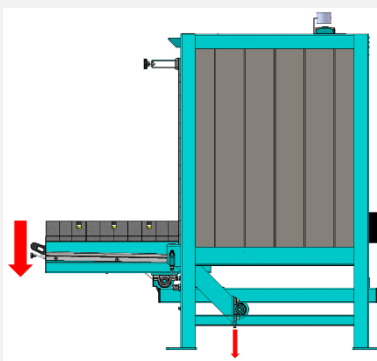
Step	Descrizione	Nota
5 	Avvitando o allentando la vite, si modifica la posizione del supporto. 	Utensili: chiave per dadi
6 	Avvitamento vite = la base del forno ELS si alza. 	Utensili: • chiave per dadi • livella a bolla d'aria Modificare la posizione della base del forno procedendo a piccoli passi e controllare più volte la regolazione con la livella a bolla d'aria.
7 	Allentamento vite = la base del forno ELS si abbassa. 	Utensili: • chiave per dadi • livella a bolla d'aria Modificare la posizione della base del forno procedendo a piccoli passi e controllare più volte la regolazione con la livella a bolla d'aria.
8 	Serrare di nuovo il controdado della vite di regolazione. ⇒ Tenere la vite con il 2° utensile, in modo da non svitare di nuovo, perdendo così l'impostazione.	Utensili: chiave per dadi
9 	Serrare le viti del supporto della ruota della guida.	Utensili: • chiave per dadi oppure chiave a cricchetto • brugola
10	Eseguire la regolazione dell'altro supporto della 2° ruota della guida.	
11 	Controllare con la livella a bolla d'aria la regolazione di entrambe le ruote della guida.	Utensili: livella a bolla d'aria
12	Controllare il movimento di estrazione e inserimento della base del forno. ⇒ La base del forno dovrebbe avere un movimento regolare senza dover esercitare troppa forza.	

Tabella 14: regolazione dell'angolo di inclinazione della base del forno

6.2.6. Montaggio del bocchettone di sfiato

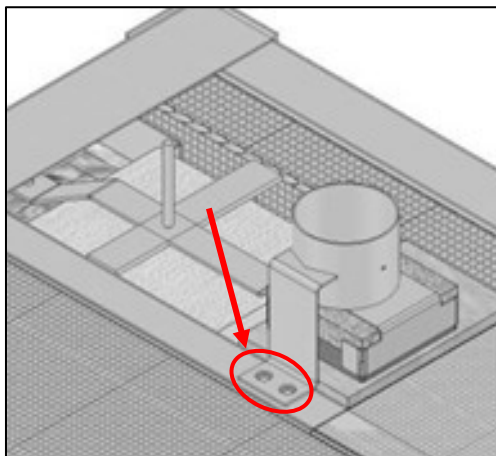


Immagine 6: bocchettone di sfiato

Montare il bocchettone di sfiato al di sopra della valvola di uscita dell'aria posta sul coperchio del forno.

Il materiale di fissaggio è compreso nella fornitura del forno.

È anche possibile montare al bocchettone di sfiato un flessibile per l'aria di scarico in modo da deviare nel sistema di sfiato i vapori e i gas che fuoriescono.

6.2.7. Montare la piastra di fissaggio del regolatore (solo ELS 150-ELS 480 senza eDrive)

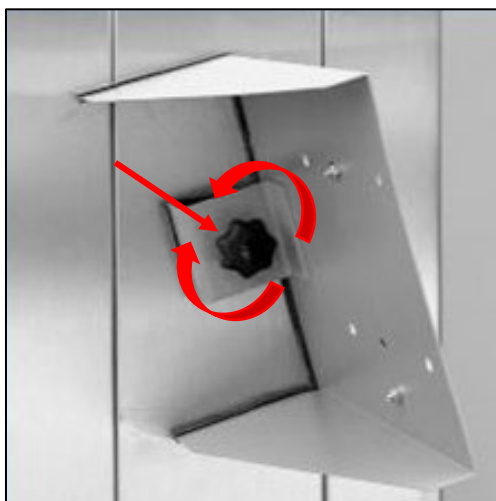


Immagine 7: piastra di fissaggio del regolatore ELS 150-ELS 480 senza eDrive

Fissare la piastra di fissaggio del regolatore compresa nella fornitura sul lato sinistro del corpo del forno, utilizzando la manopola a crociera.

L'inclinazione della piastra di fissaggio del regolatore può essere impostata individualmente.

Questo vale per ELS 150-ELS 480 senza eDrive.

A livello opzionale, è possibile posizionarla anche sul lato destro del forno, il che è riconoscibile dal fatto che la cerniera della porta del forno è fissata sul lato sinistro.

6.2.8. Montare il supporto dell'impianto di regolazione TC 304/TC 504

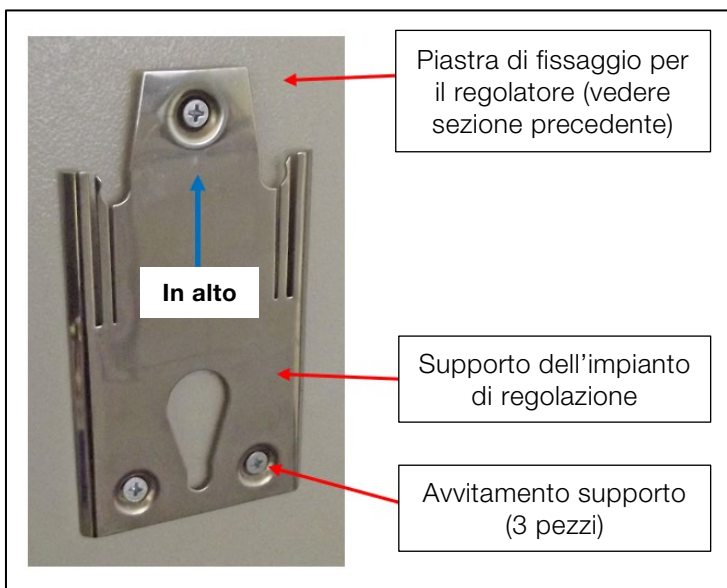


Immagine 8: montaggio del supporto TC 304/TC 504 (ELS 150-ELS 480 senza eDrive)

Con l'aiuto del materiale di fissaggio, montare il supporto dell'impianto di regolazione TC 304 o TC 504 alla piastra di fissaggio del regolatore, in modo tale che il foro singolo per il fissaggio si trovi in alto e i due fori in basso.

Il materiale di fissaggio è compreso nella fornitura dell'impianto di regolazione.

Questo vale per ELS 150-ELS 480 senza eDrive.

6.2.9. Montare il supporto ST 411/ST 630/ST 632 (solo ELS 150-ELS 480 senza eDrive)

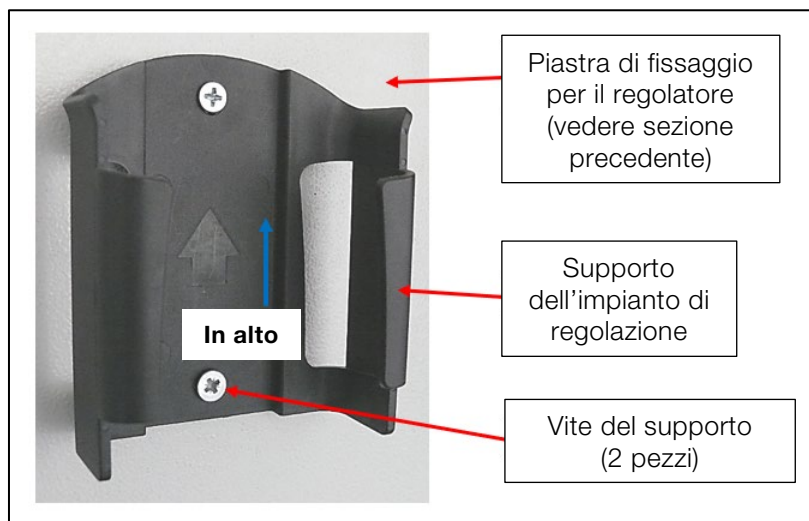


Immagine 9: montaggio del supporto ST 411/ST 630/ST 632 (ELS 150-ELS 480 senza eDrive)

Con l'aiuto del materiale di fissaggio, montare il supporto dell'impianto di regolazione ST 411, ST 630 o ST 632 alla piastra di fissaggio del regolatore, in modo tale che la freccia incisa sul supporto sia rivolta verso l'alto.

Il materiale di fissaggio è compreso nella fornitura dell'impianto di regolazione.

Questo vale per ELS 150-ELS 480 senza eDrive.

6.2.10. Montare il supporto dell'impianto di regolazione (solo ELS 750 & 1000/ELS con eDrive)

Tutti i modelli ELS 750 e ELS 1000 e gli ELS con eDrive sono dotati di un quadro elettrico, sul cui lato frontale viene montato il supporto dell'impianto di regolazione.

TC 304/TC 504:

Con l'aiuto del materiale di fissaggio, montare il supporto dell'impianto di regolazione al quadro elettrico, in modo tale che il foro singolo per il fissaggio sia in alto e i due fori in basso.

ST 411, ST 630 o ST 632:

Con l'aiuto del materiale di fissaggio, montare il supporto dell'impianto di regolazione al quadro elettrico, in modo tale che la freccia incisa sul supporto sia rivolta verso l'alto.

⇒ Il materiale di fissaggio è compreso nella fornitura dell'impianto di regolazione.

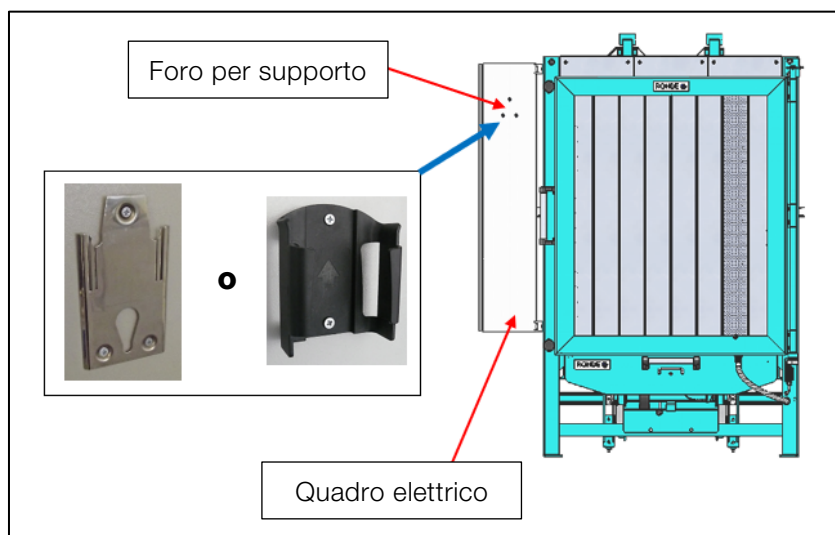


Immagine 10: montaggio del supporto dell'impianto di regolazione (ELS 750 & 1000/ELS con eDrive)

6.2.11. Supporto dell'impianto di regolazione: montaggio a parete

Con l'aiuto del materiale di fissaggio (compreso nella fornitura dell'impianto di regolazione), montare il supporto dell'impianto di regolazione alla parete vicino al forno, in un posto sicuro e ben raggiungibile.

Per il montaggio, il foro singolo per il fissaggio del supporto deve essere in alto e i due fori in basso.

- ⇒ Montare l'impianto di regolazione su una superficie verticale che non si riscaldi. Scegliere una posizione in cui il dispositivo non sia sottoposto al calore diretto del forno, soprattutto quando la porta del forno è aperta.

6.3. Collegamento della corrente

6.3.1. Avvisi generali

PERICOLO



Lesioni molto gravi alle persone e danni materiali molto gravi, pericolo di morte dovuto a scossa elettrica durante il montaggio e il collegamento del forno alle linee dell'alimentazione elettrica.

- ⇒ Soprattutto il montaggio e il collegamento del forno alle linee di alimentazione elettrica devono essere eseguiti esclusivamente da elettricisti specializzati.

AVVERTENZA



Lesioni gravi alle persone e danni materiali gravi per un collegamento errato del forno alla rete elettrica.

- ⇒ Accertarsi che l'alimentazione della corrente non si trovi nelle dirette vicinanze del forno.
- ⇒ Non usare in alcun caso una prolunga.
- ⇒ Assicurarsi che il cavo della corrente non si trovi a contatto con il forno caldo.

6.3.2. Collegamento del forno

Serie del forno	Descrizione	Nota
ELS 150-ELS 480 senza eDrive	Nell'ubicazione finale, innestare la spina del cavo della corrente nel collegamento corrispondente della corrente.	
ELS 750 ed ELS 1000/ ELS con eDrive	ELS 750 ed ELS 1000 sono dotati di un quadro elettrico e di un collegamento fisso per la corrente.	Il collegamento di questi forni nell'ubicazione finale deve essere eseguito da un elettricista specializzato.

Tabella 15: collegamento del forno

6.3.3. Avviso sul collegamento della corrente

PERICOLO



Lesioni molto gravi alle persone e danni materiali molto gravi, pericolo di morte dovuto a un collegamento errato del forno alla rete elettrica.

- ⇒ Soprattutto il montaggio e il collegamento del forno alle linee di alimentazione elettrica devono essere eseguiti esclusivamente da elettricisti specializzati.

Avvisi:

- ⇒ Per l'esercizio del forno all'interno di officine, laboratori e ambienti simili, è assolutamente necessario fare preparare da un elettricista specializzato un'alimentazione della corrente separata con un proprio salvavita.
- ⇒ A questo scopo, utilizzare tassativamente un interruttore RCD di dispersione residua (denominato anche: interruttore automatico FI oppure interruttore FI).
- ⇒ In particolari situazioni, un interruttore RCD di dispersione residua con corrente di apertura di 0,03 A può tendere a scattare prematuramente (ad es. a causa dell'umidità dell'aria o dell'umidità dei pezzi da cuocere).

- ⇒ È possibile optare per un interruttore RCD di dispersione residua maggiore (0,3 A) se è garantito che il circuito di corrente scelto venga utilizzato esclusivamente per il forno.
- ⇒ È comunque sempre l'elettricista specializzato a prendere la decisione in merito.
- ⇒ Se non è possibile garantire la condizione sopracitata, va previsto un collegamento fisso.
- ⇒ Collegare il forno solo con il cavo della corrente compreso nella fornitura - non utilizzare in nessun caso una prolunga.
- ⇒ Particolarità eDrive:
Se si impiega un interruttore di dispersione residua con eDrive, va utilizzato un interruttore RCD di dispersione residua sensibile a tutti i tipi di corrente (tipo B).

7. Messa in funzione

7.1. Avviso generale di sicurezza

PERICOLO



Lesioni molto gravi alle persone e danni materiali molto gravi, pericolo di morte per operazioni eseguite su e con un forno non collegato a regola d'arte oppure un forno che presenta difetti nell'impianto elettrico.

- ⇒ Prima della prima attivazione del forno, controllare lo stato corretto e l'assenza di anomalie.
- ⇒ Fare controllare regolarmente (min. 1 volta all'anno) che il forno si trovi in uno stato corretto e non presenti anomalie.
- ⇒ Fare eseguire i controlli esclusivamente da un elettricista specializzato.

Per l'impiego in imprenditoria vale inoltre quanto segue:
fissare i cicli di controllo sulla base di una valutazione del rischio.

7.2. Primo controllo e controllo del sistema del forno

- ⇒ Eseguire tassativamente il primo controllo dopo la messa in funzione e prima dell'avvio dell'esercizio di cottura.
- ⇒ Eseguire tassativamente il controllo prima di una nuova messa in funzione del forno oppure quando il forno non è stato usato a lungo.
- ⇒ Assicurarsi che durante il controllo non si trovino persone non autorizzate nella zona di lavoro.
- ⇒ Indicare sul forno o sulla porta del forno (ad es. con un cartello) le attività di controllo.

Prima della messa in funzione e della nuova messa in funzione, eseguire i seguenti controlli:

Controllo generale

1. Il forno è stato fornito completo e senza danni?
2. Posa corretta come da documentazione e fissaggio alla pavimentazione?
3. Funzionano tutte le parti del forno e sono collegate correttamente?
4. Sono assenti tutti gli eventuali corpi estranei su/nel forno?
5. La linea di scarico dell'aria è montata correttamente?
6. I dispositivi di sicurezza necessari sono installati correttamente e funzionano?
7. Il forno è collegato correttamente alla rete della corrente?
8. La spina della corrente è inserita correttamente e bloccata?
9. I valori di collegamento del forno indicati sulla targa del tipo di macchina corrispondono con la rete della corrente locale?
10. I conduttori di terra e la linea di compensazione potenziale sono predisposti con sufficienza e collegati correttamente?
11. L'impianto di regolazione è collegato correttamente al forno?
12. Il supporto dell'impianto di regolazione è montato correttamente e abbastanza lontano dalle superfici calde?
13. Sono a posto tutti gli altri cavi elettrici?

Tabella 16: controllo generale

Garantire la funzionalità soprattutto dei seguenti sistemi salvavita come segue:

Controllo dei sistemi salvavita meccanici	
1.	Alloggiamento e funzionalità corretti dei sistemi salvavita
2.	Corretta applicazione dei segnali di avvertimento
3.	Rispetto delle vie di trasporto in loco (ad es. carrelli per il trasporto interno)
4.	Distanza sufficiente dall'ubicazione finale

Tabella 17: controllo dei sistemi salvavita meccanici

Controllo dei sistemi salvavita elettrici	
1.	Stato e funzionalità ineccepibili di salvavita/paratoie di sicurezza/relè di commutazione
2.	Controllo di ingressi/uscite rilevanti per la sicurezza

Tabella 18: controllo dei sistemi salvavita elettrici

7.3. Collegare l'impianto di regolazione

L'impianto di regolazione viene collegato al forno con un connettore a spina (chiusura a baionetta) a 14 poli. La presa nera prevista a tale scopo si trova sul retro del forno oppure sul retro del quadro elettrico montato sul forno.



Immagine 11: presa e spina a 14 poli, di serie

A livello opzionale, e a seconda dell'esecuzione del forno, viene impiegato anche un connettore a spina a 19 poli.



Immagine 12: presa e spina a 19 poli, opzionale

7.3.1. Creare il collegamento a innesto

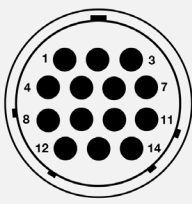
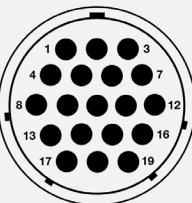
Step	Descrizione	Visuale spina
1	Inserire il connettore a spina dell'impianto di regolazione nella presa del forno.	Di serie  Opzionale  *Le due visuali sono frontali sui contatti, visti in direzione dell'uscita del cavo!
2	Il connettore a spina e la presa hanno una codifica geometrica. Il connettore a spina e la presa si intersecano tra loro solo in una determinata posizione.	
3	La sporgenza del connettore a spina deve trovarsi in alto, nella posizione "ore 12" per entrare nel foro largo della presa, anch'esso situato nella posizione "ore 12".	
4	Eventualmente va ruotato leggermente il connettore a spina finché entra completamente nella presa.	
5	Fissare l'anello ad avvitamento esterno della presa ruotandolo in senso orario.	

Tabella 19: collegamento dell'impianto di regolazione

7.3.2. Cavo di prolunga dell'impianto di regolazione

- Quando il supporto dell'impianto di regolazione viene fissato nell'ubicazione finale (vicinanze del forno), è possibile prolungare la linea con una prolunga.
- Il cavo di prolunga dell'impianto di regolazione è disponibile a livello opzionale nelle lunghezze 2,5 metri, 5 metri e massimo 10 metri.
- Nota sull'irradiazione elettromagnetica:
per soddisfare tutti i requisiti relativi alla compatibilità elettromagnetica, la lunghezza del cavo di collegamento del regolatore non dovrebbe superare i 3 m. Il dispositivo è concepito principalmente per l'uso domestico, imprenditoriale e nell'industria leggera. Se si usa il dispositivo in questi range, l'irradiazione elettromagnetica può comportare una perdita di precisione fino a 3 °C dei valori di temperatura visualizzati.

7.4. Prima cottura del forno

ATTENZIONE



Lesioni alle persone e danni materiali:
Prima della messa in servizio del forno è tassativamente necessario rimuovere tutti i materiali di imballaggio (i cartoni, le pellicole protettive, il nastro adesivo ecc.) che erano stati utilizzati per proteggere il forno.

Prima della messa in funzione del forno è necessario eseguire una prima cottura. Questo processo è chiamato "condizionamento".

La prima cottura per condizionamento è necessaria per eliminare l'umidità residua dalla camera del forno e per creare uno strato di ossidazione protettiva sulle resistenze, il che prolunga la durata delle resistenze stesse.

Parametri di impostazione per la cottura:

• Riscaldamento	100°C/h
• Temperatura finale	1050 °C
• Tempo di mantenimento	1 h & 30 min
• Areazione	aria di alimentazione e scarico aperte

Per il condizionamento valgono le seguenti particolarità:

- La prima cottura per condizionamento deve essere eseguita prima che il forno venga utilizzato quotidianamente.
- Il condizionamento deve essere eseguito senza prodotti da cuocere.
- Il materiale di carica inutilizzato può essere cotto nel condizionamento.
- Diversamente dall'esercizio normale, per il condizionamento non va chiusa l'apertura per l'aria di alimentazione e di scarico.
- Dopo la cottura a vuoto, il forno dovrebbe raffreddarsi normalmente a porta del forno chiusa. Il processo può durare diverse ore ma in compenso aumenta in modo considerevole la durata del forno.
- Durante la prima cottura possono formarsi eventualmente degli odori sgradevoli perché bruciano i leganti organici del materiale isolante. Non sussiste comunque alcun pericolo per la salute.
- Inoltre possono formarsi sottili crepe nei mattoni refrattari, che si formano a causa delle elevate differenze termiche. Queste crepe sottili non hanno alcun effetto sulla qualità di cottura e non rappresentano una diminuzione della qualità o un motivo di reclamo.

8. Esercizio

8.1. Avviso generale di sicurezza

Attuare tutte le misure che possono prevenire errori nel comando del forno.

PERICOLO



Lesioni molto gravi alle persone e danni materiali molto gravi, pericolo di morte in caso di mancata osservanza delle istruzioni per l'uso originali.

- ⇒ Rispettare le prescrizioni delle presenti istruzioni per l'uso originali!
- ⇒ Utilizzare il forno solo conformemente alla sua destinazione e quando si trova in condizioni tecniche ineccepibili!

PERICOLO



Lesioni molto gravi a persone e danni materiali molto gravi, pericolo di morte dovuto a un'insufficiente preparazione del personale operativo, soprattutto a causa di pericoli legati al sistema meccanico ed elettrico e di pericoli legati alle temperature elevate.

- ⇒ Il forno deve essere utilizzato solo da personale autorizzato, adatto, esperto affidabile e addestrato (regolarmente) e di età superiore ai 18 anni (eccezione: es. a scopo formativo e di addestramento professionale sotto monitoraggio di un supervisore).
- ⇒ Il gestore deve redigere disposizioni operative e di lavoro dedicate.
- ⇒ Addestrare regolarmente il personale operativo autorizzato.

8.2. Requisiti per l'esercizio

PERICOLO



Lesioni molto gravi alle persone e danni materiali molto gravi, pericolo di morte a causa di calore e formazione di incendio dovuti all'utilizzo non appropriato del forno.

- ⇒ Soddisfare i criteri relativi all'ubicazione finale del forno.
- ⇒ Non appoggiare materiale infiammabile sul forno.
- ⇒ Tenere una distanza di minimo 4 m dal materiale infiammabile.

INFORMAZIONE



Si consiglia di usare protocolli di cottura per poter riprodurre i risultati.

Avvisi e note sull'esercizio:

- ⇒ Non appoggiare oggetti sul forno o nelle dirette vicinanze del forno.
- ⇒ Mettere in esercizio il forno solo in un locale ben areato. Deve essere presente almeno una finestra che si possa aprire. Si consiglia che la stanza in cui viene posato il forno possieda un'alimentazione e uno scarico dell'aria.
- ⇒ Perché il forno funzioni con affidabilità, assicurarsi che la temperatura ambiente intorno al forno sia tra i -5 °C e max. +30 °C.
- ⇒ Fare attenzione a che il forno sia posizionato indipendente.
- ⇒ Garantire l'irraggiamento senza ostacoli del calore.
- ⇒ Tenere tassativamente chiuso il forno quando è in esercizio o non completamente raffreddato.
- ⇒ L'apertura prematura del forno può comportare la fuoriuscita di temperature troppo elevate e quindi lesioni e ustioni. Inoltre possono verificarsi danni ai mattoni e alle resistenze. Il costruttore non si assume alcuna responsabilità in merito.
- ⇒ Installare eventualmente un impianto di scarico dell'aria con scarico adeguato. Consultare un tecnico dell'areazione o uno spazzacamino in merito.
- ⇒ Non cuocere mai materiali infiammabili.

8.3. Indumenti di sicurezza e protezione

Il personale operativo deve indossare il rispettivo abbigliamento protettivo durante l'esercizio del forno ad apertura frontale ELS. Le alte temperature in uscita possono comportare delle lesioni.

Il costruttore non si assume alcuna responsabilità per lesioni a persone e danni materiali!

8.4. Accendere e spegnere il forno

8.4.1. Accendere e spegnere ELS 150-ELS 480 senza eDrive

Il forno viene messo sotto tensione inserendo il cavo della corrente nella presa. Viene staccato dalla corrente estraendo il cavo della corrente dalla presa.

- ⇒ Il forno si accende e spegne con l'interruttore principale dell'impianto di regolazione. Anche la cottura viene avviata e conclusa dall'impianto di regolazione.
- ⇒ Per prima cosa, leggere assolutamente con attenzione il manuale d'uso dell'impianto di regolazione!

8.4.2. Accendere e spegnere ELS 750 & ELS 1000/ELS con eDrive

Il forno si accende e spegne con l'interruttore principale. L'interruttore principale si trova sulla sinistra del fronte del quadro elettrico del forno.

Accendere il forno		Spegnere il forno	
Portare l'interruttore principale in posizione "I/ON"		Portare l'interruttore principale in posizione "0/OFF"	

Tabella 20: accensione e spegnimento ELS 750 & ELS 1000

- ⇒ La cottura viene avviata e conclusa successivamente dall'impianto di regolazione.
- ⇒ Per prima cosa, leggere assolutamente con attenzione il manuale d'uso dell'impianto di regolazione!

8.5. Arresto di emergenza

8.5.1. Arresto di emergenza ELS 150-ELS 480 senza eDrive

Per l'arresto di emergenza, gli ELS 150-ELS 480 senza eDrive devono essere spenti con il corrispondente salvavita di casa.

- ⇒ Attivando il salvavita di casa viene tolta la corrente da tutto il forno.
- ⇒ Per ripristinare la funzione ARRESTO DI EMERGENZA è necessario ripristinare il salvavita di casa. Contemporaneamente viene riacceso il forno e alimentato completamente con la corrente.

8.5.2. Arresto di emergenza ELS 750 & ELS 1000/ELS con eDrive

L'interruttore principale serve contemporaneamente da separatore di protezione con funzione di arresto di emergenza.

- ⇒ Attivando la funzione di arresto di emergenza, viene tolta la corrente da tutto il forno.
- ⇒ Per fare scattare la funzione di arresto di emergenza, è necessario portare l'interruttore principale sulla posizione "0/OFF".
- ⇒ Per resettare la funzione di arresto di emergenza, è necessario portare l'interruttore principale sulla posizione "I/ON". Contemporaneamente viene riacceso il forno e alimentato completamente con la corrente.

8.6. Uso dell'impianto di regolazione

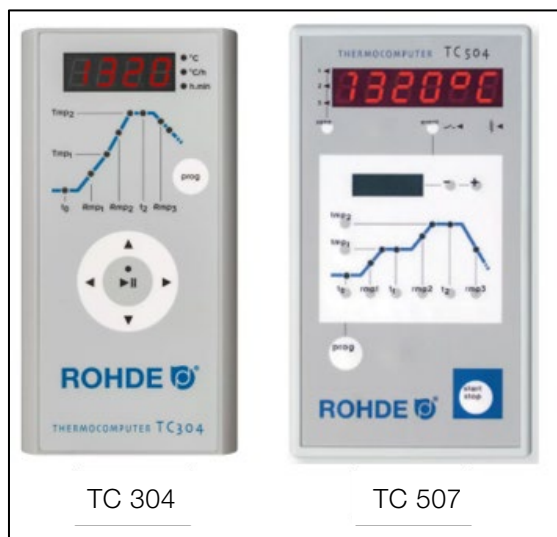


Immagine 13: impianto di regolazione compreso nella fornitura, di serie

AVVERTENZA



Gravi lesioni alle persone e gravi danni materiali dovuti al posizionamento errato dell'impianto di regolazione.

- ⇒ Assicurarsi che l'impianto di regolazione non sia mai appoggiato sopra il forno, bensì sempre solo nel suo supporto predisposto.

Il forno viene fornito dal costruttore con l'impianto di regolazione TC 304 o TC 504 preconfigurato, incluse le impostazioni necessarie di programma e regolazione.

- ⇒ Per prima cosa, leggere tassativamente con attenzione il manuale d'uso corrispondente dell'impianto di regolazione!

A livello opzionale è possibile dotare il forno di impianti di regolazione del tipo ST 411 e ST 630/ST 632.



Immagine 14: impianti di regolazione opzionali disponibili

Anche gli impianti di regolazione disponibili a livello opzionale vengono forniti con le impostazioni necessarie per programma e regolazione.

- ⇒ Per prima cosa, leggere assolutamente con attenzione il manuale d'uso dell'impianto di regolazione!

8.7. Aprire e chiudere la porta del forno

AVVERTENZA	
	Lesioni gravi alle persone e danni materiali gravi:
	⇒ Quando la porta del forno viene aperta e chiusa, nelle vicinanze del forno deve trovarsi soltanto l'operatore.
	⇒ Aprire sempre completamente la porta del forno.
	⇒ Non sono ammesse persone non autorizzate all'interno della zona di lavoro.
	⇒ Il personale operativo deve portare l'abbigliamento di protezione idoneo.
	⇒ Il costruttore non si assume alcuna responsabilità per eventuali lesioni a persone o danni materiali.

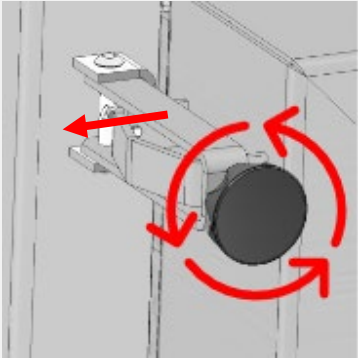
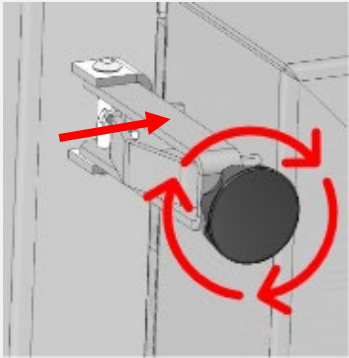
Processo	Descrizione	Immagine
Aprire la porta del forno	Aprire la porta del forno ruotando le manopole a crociera (2 pezzi) in direzione della freccia, verso sinistra (in senso antiorario). Ruotare verso sinistra la barra del blocco porta, allontanandosi dalla battuta della porta. Quindi aprire completamente la porta del forno di cottura. Durante l'apertura, la camera di cottura viene staccata in modo forzato dalla corrente.	
Chiudere la porta del forno	Ruotare la barra del blocco porta verso destra in direzione della battuta della porta. Chiudere la porta del forno ruotando le manopole a crociera (2 pezzi) in direzione della freccia, verso destra (senso orario). La porta del forno con corda isolante integrata deve trovarsi a combaciare sul corpo del forno. Assicurarsi sempre che la porta del forno sia chiusa correttamente. ⇒ Il forno può essere assicurato con un lucchetto contro l'apertura non autorizzata.	

Tabella 21: apertura e chiusura della porta del forno

8.8. Muovere la base del forno ELS

AVVERTENZA	
	Lesioni gravi alle persone e danni materiali gravi:
	⇒ Quando la porta del forno viene aperta e chiusa, nelle vicinanze del forno deve trovarsi soltanto l'operatore.
	⇒ Aprire sempre completamente la porta del forno.
	⇒ Il personale operativo deve portare l'abbigliamento di protezione idoneo.

AVVERTENZA	
	Lesioni gravi alle persone e danni materiali gravi:
	⇒ Il freno di stazionamento viene usato per fermare in qualsiasi posizione la base del forno ELS.
	⇒ Non rilasciare mai improvvisamente il freno di stazionamento mentre si muove la base del forno ELS.
	⇒ Se il freno di stazionamento viene rilasciato improvvisamente, il materiale da cuocere che si trova sulla base del forno ELS potrebbe ribaltarsi o cadere.

AVVERTENZA


Lesioni gravi alle persone e danni materiali gravi:

- ⇒ La merce impilata in modo errato e caduta può comportare lesioni al personale o danni al forno.
- ⇒ Il costruttore non si assume alcuna responsabilità per eventuali lesioni a persone o danni materiali.

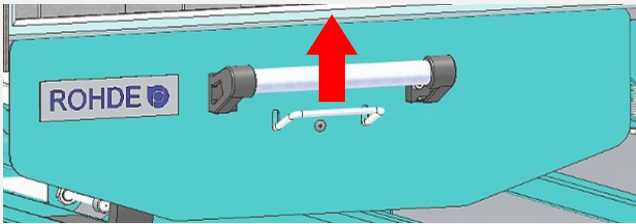
Step	Descrizione	Nota
1	Aprire la porta del forno.	Assicurarsi che la porta del forno sia sempre aperta completamente (angolo di apertura della porta del forno = minimo 90° o più).
2	Tirare la maniglia del freno di stazionamento. 	Non rilasciare mai improvvisamente il freno di stazionamento durante l'estrazione/l'uscita della base del forno. Pericolo di danneggiamento del materiale da cuocere impilato!
3	Tenere premuta la maniglia per muovere la base del forno ELS.	La maniglia premuta rilascia il freno di stazionamento e permette di muovere la base.
4	Per fermarla, abbandonare la maniglia.	Abbandonando la maniglia, si attiva il freno di stazionamento e la base del forno ELS si ferma.
5	La base del forno ELS può essere arrestata in qualsiasi posizione e viene fissata nella sua posizione con il freno di stazionamento.	
6	Il cosiddetto Comfort Stop frena con dolcezza la base del forno ELS poco prima di raggiungere la posizione finale.	Il Comfort Stop è costituito da 2 ammortizzatori idropneumatici. ⇒ Il Comfort Stop è impostato in fabbrica e non deve essere ulteriormente regolato durante l'esercizio. 

Tabella 22: muovere l'ELS

8.9. Caricare la base del forno ELS

AVVERTENZA


Lesioni gravi alle persone e danni materiali gravi:

- ⇒ La merce impilata in modo errato e caduta può comportare lesioni al personale o danni al forno.
- ⇒ Il costruttore non si assume alcuna responsabilità per eventuali lesioni a persone o danni materiali.

AVVERTENZA


Lesioni gravi alle persone e danni materiali gravi:

- ⇒ Non staccare mai improvvisamente il freno di stazionamento mentre si muove la base del forno ELS e non usare mai il freno di stazionamento mentre si muove la base.
- ⇒ Se il freno di stazionamento viene rilasciato improvvisamente, esiste un grave pericolo di fare ribaltare e cadere la merce disposta sulla base del forno ELS.

AVVERTENZA



Gravi lesioni alle persone e gravi danni materiali dovuti al carico eccessivo della base del forno ELS.

⇒ Non superare mai il peso massimo di carico di 40 kg ogni 100 litri di volume del forno!

⇒ Rispettare gli avvisi riguardanti il carico del forno ELS della sezione seguente!

8.10. Comando della serranda di alimentazione dell'aria

Sulla parte frontale della base del forno ELS si trova una maniglia che attiva la valvola di ingresso dell'aria. Estrarre la maniglia o inserire la maniglia per aprire o chiudere la valvola di ingresso dell'aria.

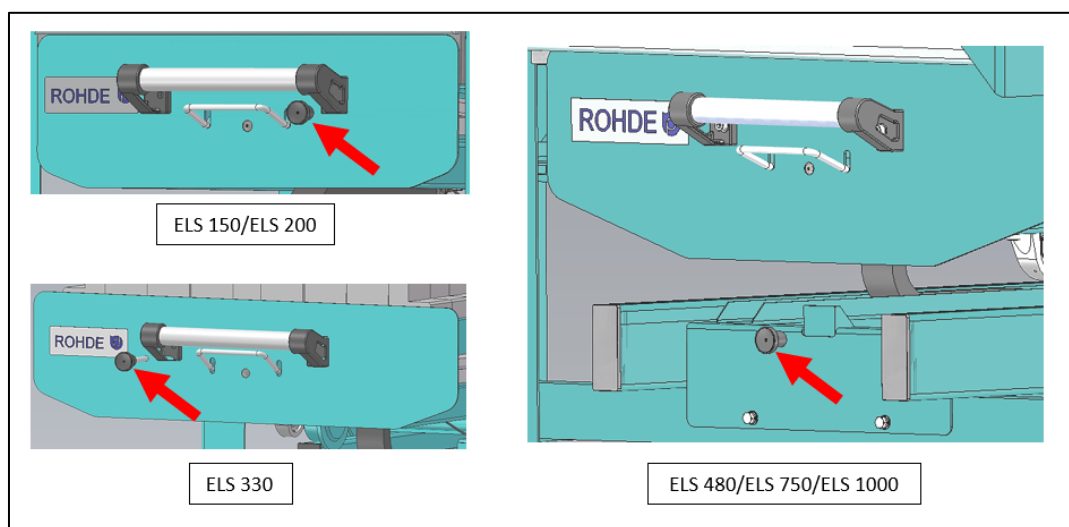


Immagine 15: serranda di alimentazione dell'aria

8.11. Comando della serranda di scarico dell'aria

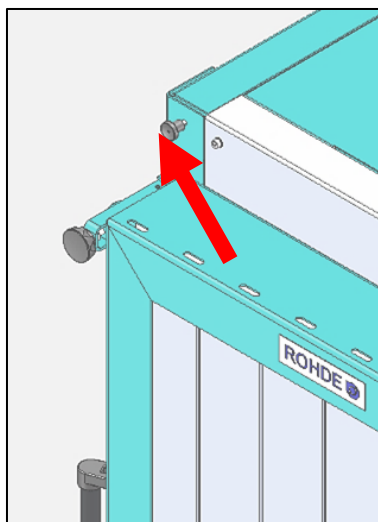


Immagine 16: serranda di scarico dell'aria

La maniglia per attivare la valvola di uscita dell'aria si trova nell'angolo superiore sinistro del lato frontale del forno.

Estrarre la maniglia o inserire la maniglia per aprire o chiudere la valvola di uscita dell'aria.

INFORMAZIONE



Osservare che lasciare aperta la serranda di scarico dell'aria fino a circa 600-700 °C aiuta ad aumentare in modo considerevole la durata delle resistenze.

9. Avvisi sui comandi

9.1. Problema durante l'esercizio

Se si verificano dei problemi imprevisti di qualsiasi tipo, spegnere il forno in caso di dubbio.

⇒ Dopo averlo spento, tenere chiuso il forno e lasciarlo raffreddare normalmente.

I problemi imprevisti possono essere:

- elevata produzione di fumo.
- sviluppo involontario di odori.
- rumori inconsueti.
- tempo di permanenza del forno troppo lungo a temperature elevate a causa di resistenze usurate o comandi errati.

Il forno può essere spento come segue:

Esecuzione	Attività	Nota
ELS 150-ELS 480 senza eDrive	Azionare il salvavita di casa	Osservare la sezione corrispondente delle presenti istruzioni.
ELS 750 ed ELS 1000/ ELS con eDrive	Azionare l'interruttore principale	Osservare la sezione corrispondente delle presenti istruzioni.

Tabella 23: problema: spegnere il forno

Prima di rimettere in funzione il forno, è necessario trovare e analizzare la causa del problema.

9.2. Emergenza durante l'esercizio

In caso di emergenze, come incendio/fuoco nel locale dove si trova il forno, spegnere immediatamente il forno.

Step	Attività	Nota
1	Tenere chiuso il forno dopo averlo spento.	
2	Tenere porte e finestre chiuse.	
3	Allarmare i vigili del fuoco o azionare l'allarme antincendio.	
4	Avvisare altre persone presenti nell'edificio.	
5	Se possibile, utilizzare un estintore come prima misura di contrasto dell'incendio.	La propria incolumità e quella degli altri ha la precedenza sull'intervento antincendio.
6	Abbandonare l'edificio e attendere i vigili del fuoco.	Assicurarsi che anche le altre persone abbandonino l'edificio.

Tabella 24: spegnimento del forno in caso di emergenza

Il forno può essere spento come segue:

Modello	Attività	Nota
ELS 150-ELS 480 senza eDrive	Azionare il salvavita di casa	Osservare la sezione corrispondente delle presenti istruzioni.
ELS 750 ed ELS 1000/ ELS con eDrive	Azionare l'interruttore principale	Osservare il paragrafo corrispondente delle presenti istruzioni.

Tabella 25: caso di emergenza: spegnere il forno

Prima di rimettere in funzione il forno, è necessario trovare e analizzare la causa dell'emergenza.

⇒ Le emergenze, come un incendio o il fuoco, possono compromettere completamente il forno. Contattare il rivenditore specializzato o il costruttore in merito.

9.3. Struttura della carica

AVVERTENZA



Lesioni gravi alle persone e danni materiali gravi:

- ⇒ La merce impilata in modo errato e caduta può comportare lesioni al personale o danni al forno.
- ⇒ Il costruttore non si assume alcuna responsabilità per eventuali lesioni a persone o danni materiali.

AVVISO



Non caricare il materiale da cuocere direttamente sulla piastra della base del forno. Il caricamento diretto porta sicuramente a un danneggiamento e rende necessaria la sostituzione della piastra di base.

AVVISO



I supporti di ogni strato di carico devono sempre essere posizionati sopra o sotto i supporti dello strato che si trova sopra o sotto.

Struttura della carica:

- Posizionare i supporti di cordierite sulla piastra della base del forno in modo da formare un triangolo.
- I supporti di cordierite del 1° livello di carica dovrebbero avere un'altezza di circa 15-20 mm.
- Appoggiare quindi la prima piastra per la carica al di sopra. Su questa piastra vanno posti i prodotti da cuocere.
- Il materiale da cuocere non deve andare al di là della piastra per la carica.
- Se le piastre per la carica vengono posizionate con una distanza insufficiente dalle resistenze, esse sono sottoposte ad alto rischio di cricche. Vanno lasciati almeno 20 mm di distanza dalle resistenze.
- È possibile impilare una sopra l'altra le diverse piastre per la carica per riempire in maniera ottimale il volume interno del forno con gli articoli da cuocere.
- Per ogni piastra vanno usati 3 supporti.
- Per le piastre per la carica composte da 2 o più pezzi è possibile usare anche 3 supporti per piastra. Le piastre per la carica impilate tra loro si suddividono un supporto (vedere immagine seguente).
- I supporti dovrebbero avere la minima distanza tra loro.
- A seconda del rispettivo livello di carica, i supporti devono avere sempre esattamente la stessa altezza.
- I supporti di ogni strato di carica devono sempre essere posizionati sopra o sotto i supporti dello strato che si trova sopra o sotto.

Esempi di carica:

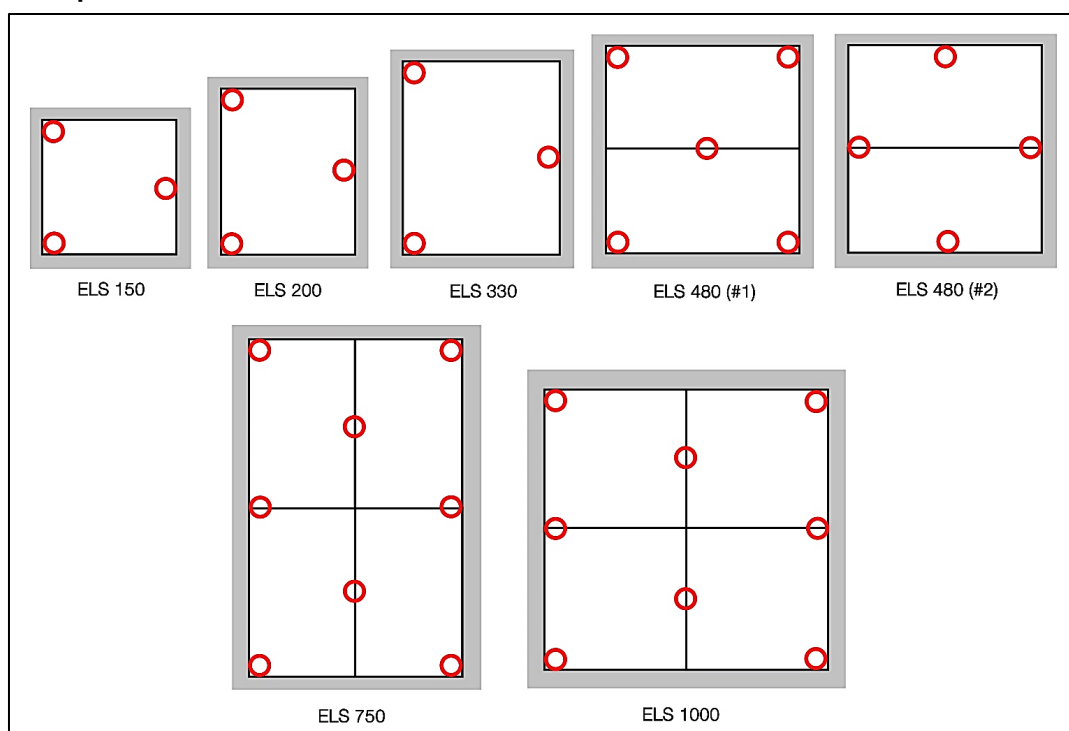


Immagine 17: struttura della carica

Avvisi:

- Usare solo un inserito a 3 punti per le piastre per la carica, perché sono sensibili al piegamento, il che comporta deformazioni o cricche.
 - I prodotti da cuocere non devono mai essere posizionati direttamente sulla piastra della base del forno.
 - Tenere presente che le piastre per la carica e i supporti di cordierite vanno sottoposti a una cottura preliminare.
 - Altri supporti di cordierite e piastre per la carica sono disponibili come accessori opzionali.
 - Controllare regolarmente eventuali danni e cricche sul materiale di carica.
 - Sostituire tassativamente il materiale di carica danneggiato.
- Il comportamento di riscaldamento del forno di cottura si modifica maggiore è la presenza di materiale da cuocere nel forno. La redazione di protocolli di cottura aiuta a riconoscere i cambiamenti nell'esercizio del forno e a ottenere dei risultati riproducibili.

9.4. Cottura in atmosfera riducente

NOTA



Evitare possibilmente la cottura in atmosfera riducente, in quanto comporta la riduzione dello strato di ossidazione delle resistenze e quindi compromette la durata delle resistenze stesse.

9.5. Cottura a vuoto

Dopo ogni 20 utilizzi del forno, si consiglia di eseguire una cottura a vuoto.

La cottura a vuoto è necessaria per eliminare i residui dal forno e rinnovare lo strato di ossido protettivo sulle resistenze.

Lo strato di ossido protettivo è necessario per prolungare in modo decisivo la durata delle resistenze.

Parametri di impostazione per la cottura:

• Riscaldamento	100°C/h
• Temperatura finale	1050 °C
• Tempo di mantenimento	1 h & 30 min
• Areazione	aria di alimentazione e scarico aperte

Per la cottura a vuoto valgono le seguenti particolarità:

- Prima della cottura a vuoto: Aspirare la camera di cottura. La polvere e i residui di sporco possono ridurre la durata delle resistenze. Durante l'aspirazione, evitare il contatto con le resistenze.
- La cottura a vuoto va eseguita senza materiale da cuocere.
- Diversamente dall'esercizio normale, per la cottura a vuoto non vanno chiuse l'apertura per l'aria di alimentazione e per l'aria di scarico.
- Dopo la cottura a vuoto, il forno dovrebbe raffreddarsi normalmente a porta del forno chiusa. Il processo può durare diverse ore ma in compenso aumenta in modo considerevole la durata del forno.

AVVISO



La cottura a vuoto non sostituisce la pulizia regolare del forno e della camera di cottura. Lo sporco di grande entità andrebbe subito rimosso alla prima occasione, in modo che non si incrosti nell'isolamento del forno e nelle resistenze durante la cottura.

9.6. Areazione del locale

L'areazione del locale dell'ubicazione finale del forno comprende sia l'aria di alimentazione che l'aria di scarico.

9.6.1. Aria di alimentazione nell'ubicazione del forno

- ⇒ Va garantita un'areazione sufficiente (aria di alimentazione) del locale dove si trova la macchina.
- ⇒ L'areazione può avvenire aprendo una finestra - in questo caso va comunque garantito che la finestra sia sempre aperta durante la cottura (applicazione di un interruttore a tocco sulla finestra).
- ⇒ Se non è possibile areare con una finestra, è necessario garantire l'alimentazione dell'aria pulita attraverso un impianto di areazione separato.
- ⇒ Per la progettazione dell'areazione del locale (aria di alimentazione e di scarico) va tenuta in considerazione la cessione di calore da parte del corpo del forno.
- ⇒ Consultare un tecnico di areazione o uno spazzacamino a questo riguardo.

9.6.2. Aria di scarico nell'ubicazione del forno

- ⇒ Il forno produce sempre una certa quantità di gas di scarico durante la cottura.
- ⇒ I gas di scarico vengono prodotti ad ogni processo di cottura,
 - indipendentemente dal fatto che si tratti di biscottatura o cottura del vetro,
 - o dal tipo di terracotta o smaltatura,
 - o dal marchio di fabbricazione.
- ⇒ I gas di scarico contengono ad es. monossido di carbonio, ossido di azoto, ossido di zolfo, fluoruri e sostanze solforiche provenienti dalle miscele organiche delle smaltature e dalle masse ceramiche.
- ⇒ I gas combustibili sono eventualmente dannosi per la salute e corrosivi.
- ⇒ I gas di scarico andrebbero asportati in qualche modo dall'ubicazione del forno.
- ⇒ Il collegamento di una linea dei gas di scarico può essere realizzato con un bocchettone di sfiato collegato al forno (compreso nella fornitura) oppure tramite calotta di sfiato sopra il forno (disponibile a livello opzionale).
- ⇒ Nei due sistemi, il collegamento è realizzato tramite un'apertura, quindi il gas di scarico viene miscelato con l'aria ambiente e quindi raffreddato.
- ⇒ L'aria di scarico che esce dal forno sale in alto nel bocchettone di sfiato e assorbe parte dell'aria ambiente.

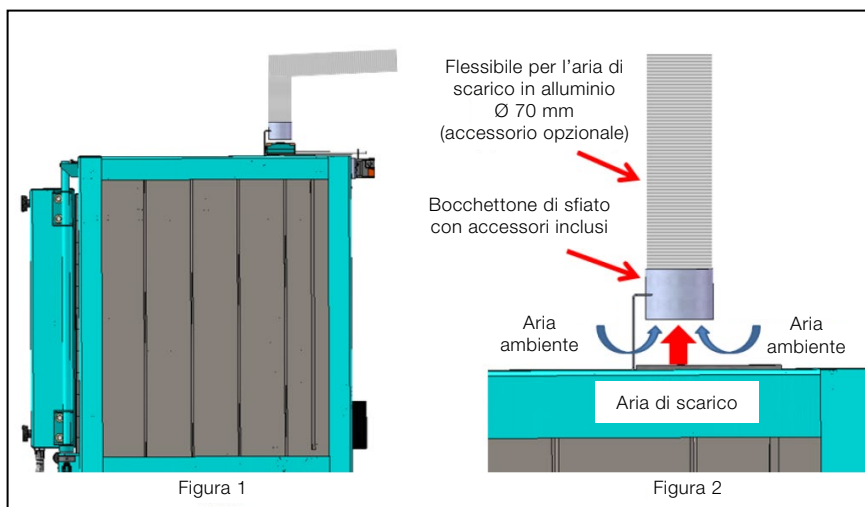


Immagine 18: collegamento dell'aria di scarico tramite bocchettone di sfiato

- ⇒ Esiste la possibilità di fissare un tubo sul bocchettone di sfiato e scaricare così l'aria.
- ⇒ Sul bocchettone di sfiato è possibile fissare un tubo di alluminio flessibile (Ø 70 mm, accessorio opzionale) oppure un tubo rigido.
- ⇒ Consultare un tecnico di areazione o uno spazzacamino a questo riguardo.
- ⇒ L'aria di scarico che esce si meschia con l'aria ambiente e la "aspira" nel tubo. Con questa miscelazione, l'aria di scarico si raffredda.
- ⇒ Se viene installato un impianto di scarico dell'aria da una ditta esterna, va assolutamente tenuto presente che il tubo di sfiato non va montato direttamente sul forno di cottura.
- ⇒ Per la progettazione dell'areazione del locale (aria di alimentazione e di scarico) va tenuta in considerazione la cessione di calore da parte del corpo del forno.
- ⇒ Il forno può essere dotato a livello opzionale di una calotta di sfiato per eliminare l'aria di scarico dalla camera di cottura del forno.
- ⇒ La calotta di sfiato funziona allo stesso modo di un bocchettone di sfiato.

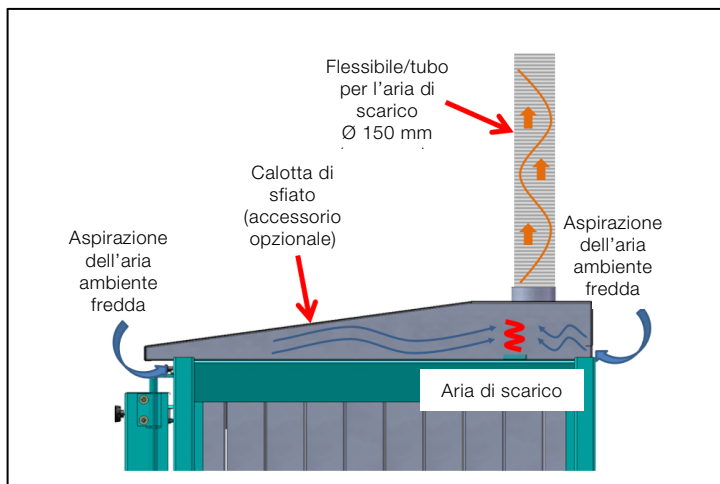


Immagine 19: collegamento dell'aria di scarico tramite calotta di sfiato

9.6.3. Avvisi sulla temperatura del gas di scarico

La temperatura del gas di scarico dipende da diversi fattori. Ad esempio in una smaltatura a 1150 °C, sul tubo di sfiato di ceramica possono esserci temperature nel range di 600-700 °C circa.

Questa temperatura viene raffreddata miscelandosi all'aria ambiente:

- dopo 1 metro di tubo, la temperatura del gas di scarico è ancora circa 110 °C
- dopo 2 metri di tubo, la temperatura del gas di scarico è ancora circa 60 °C

10. Equipaggiamenti opzionali

10.1. eDrive

AVVERTENZA



Lesioni gravi alle persone e danni materiali gravi:

- ⇒ La merce impilata in modo errato e caduta può comportare lesioni al personale o danni al forno.
- ⇒ Il costruttore non si assume alcuna responsabilità per eventuali lesioni a persone o danni materiali.

AVVERTENZA



Gravi lesioni alle persone e gravi danni materiali dovuti al carico eccessivo della base del forno ELS.

- ⇒ Non superare mai il peso massimo di carico di 40 kg ogni 100 litri di volume del forno!

L'eDrive è un attuatore comfort elettrico per la base del forno ELS. La base del forno viene estratta e inserita o frenata con ammortizzatori.

- ⇒ Indipendentemente dall'allacciamento della corrente e dai suoi valori di potenza, il forno è dotato di un quadro elettrico.
- ⇒ Nel quadro elettrico si trovano gli elementi di comando per estrarre e inserire la base del forno ELS.

Gli elementi di comando funzionano secondo il principio del comando a 2 mani, ossia: una mano gestisce gli elementi di comando per l'estrazione e l'inserimento e l'altra mano gestisce il tasto di abilitazione dell'attuatore elettrico.

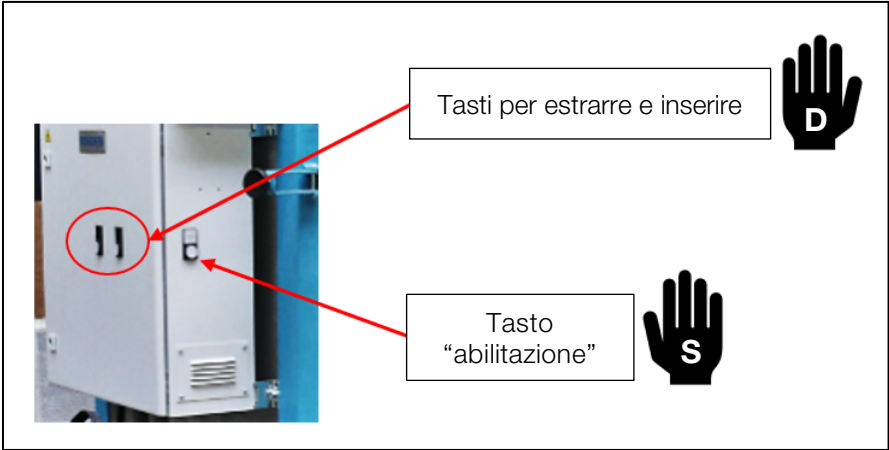


Immagine 20: ELS eDrive (quadro elettrico ed elementi di comando)

Gli elementi di comando sono occupati come segue:

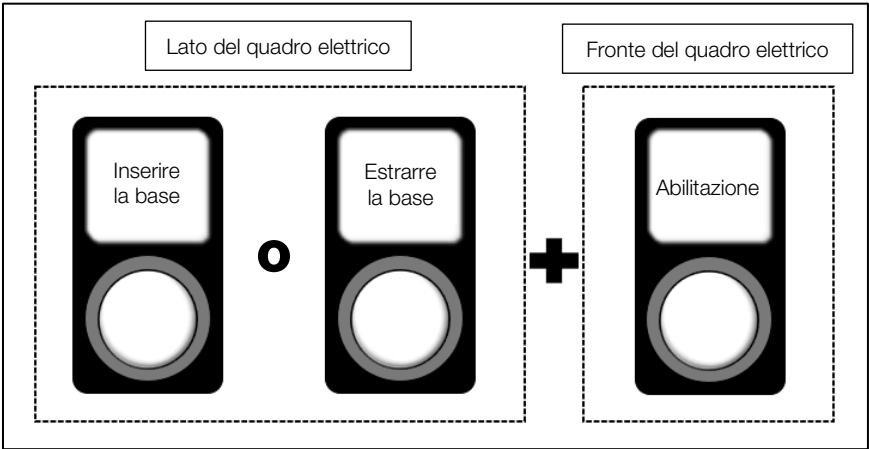


Immagine 21: elementi di comando eDrive

Per il comando a 2 mani, è sempre necessario azionare i 2 tasti rispettivamente con la mano destra e la mano sinistra, in modo che la base del forno ELS venga estratta o inserita elettricamente:

Mano	Funzionamento	Mano	Funzionamento
Mano sinistra 	Aziona il tasto “Inserire/estrarre la base” sul lato del quadro elettrico.	Mano destra 	Aziona il tasto “Abilitazione” sul lato frontale del quadro elettrico.

Immagine 22: comando a 2 mani

*A seconda dell'esecuzione, è possibile montare il quadro elettrico con gli elementi di comando anche sulla destra del forno. In questo caso i comandi valgono come sopra indicato ma per l'altra mano.

10.2. ELS con comando a 3 zone di riscaldamento

Il forno ad apertura frontale ELS può essere dotato a livello opzionale di 3 zone di riscaldamento.

- ⇒ La zona di riscaldamento è la zona in cui l'impianto di regolazione regola la temperatura di riscaldamento dopo il programma di cottura concluso. Il rilevamento dell'effettiva temperatura della camera di cottura ha luogo per zona di riscaldamento attraverso una termocoppia dedicata.

Se il forno ad apertura frontale ELS è dotato di 3 zone di riscaldamento, i comandi a zone del forno regolano automaticamente il riscaldamento a zone del forno in base alla curva dei valori nominali. In questo modo si ottiene una distribuzione ottimale della temperatura.

Zone di riscaldamento	Descrizione
Zona di riscaldamento 1	Zona di riscaldamento coperchio del forno
Zona di riscaldamento 2	Zona di riscaldamento intermedia
Zona di riscaldamento 3	Zona di riscaldamento base del forno

Tabella 26: assegnazione delle zone di riscaldamento

⇒ Leggere tassativamente con attenzione il manuale d'uso dell'impianto di regolazione!

10.3. Valvola automatica di ingresso dell'aria

AVVISO



L'immissione di aria fredda tramite ventola o simili a una temperatura della camera di cottura di 600 °C e più può danneggiare il materiale isolante e le resistenze.

- ⇒ L'immissione di aria fredda, deve avvenire solo a temperature inferiori ai 600 °C.
- ⇒ Durante il funzionamento di ventole di raffreddamento, deve essere aperta l'apertura per lo scarico dell'aria.

Il costruttore non risponde per danni dell'isolamento che si verificano per l'inosservanza di questa avvertenza.

A livello opzionale, il forno può essere dotato di una valvola automatica di ingresso dell'aria. Questa viene aperta e chiusa tramite un servomotore elettrico. Il servomotore della valvola di ingresso dell'aria si trova nella parte inferiore del forno.

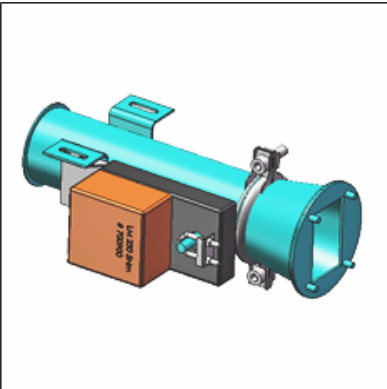


Immagine 23: valvola automatica di ingresso dell'aria.

La valvola automatica di ingresso dell'aria viene comandata e gestita tramite l'impianto di regolazione.

A seconda del regolatore, va selezionata la corrispondente funzione Event dei comandi del forno.

⇒ Leggere tassativamente con attenzione il manuale d'uso dell'impianto di regolazione!

A livello opzionale è possibile montare, a monte della valvola automatica di ingresso dell'aria, anche una ventola che immette l'aria fresca.

Blocco e sblocco manuale del servomotore della valvola di ingresso dell'aria (ad es. in caso di caduta di corrente):

Se il servomotore della valvola di ingresso dell'aria è stato sbloccato correttamente, la valvola di ingresso dell'aria può essere aperta o chiusa manualmente.

Perché il servomotore della valvola di ingresso dell'aria sia gestito di nuovo dall'impianto di regolazione, è necessario che il servomotore venga di nuovo bloccato.

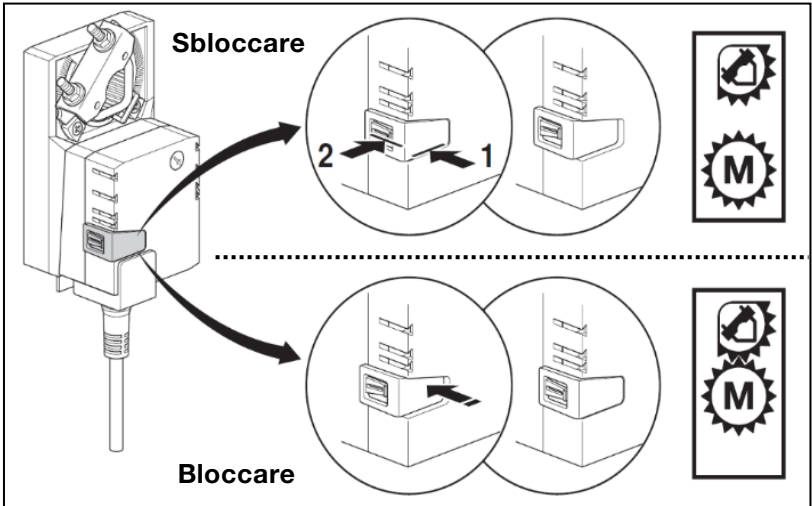


Immagine 24: sbloccare il servomotore della valvola di ingresso dell'aria

10.4. Valvola automatica di uscita dell'aria

AVVISO



Il gestore del forno è tenuto a asportare i gas di scarico attraverso la valvola di uscita dell'aria installata! Per farlo, la valvola di uscita dell'aria dovrebbe essere collegata a un corrispondente sistema di sfiato.

A livello opzionale, il forno può essere dotato di valvola automatica di uscita dell'aria. Questa valvola automatica di uscita dell'aria viene aperta e chiusa da un servomotore elettrico. Il servomotore della valvola di uscita dell'aria si trova sul retro del forno.



Immagine 25: valvola automatica di uscita dell'aria.

La valvola automatica di uscita dell'aria viene comandata e gestita dall'impianto di regolazione.

A seconda del regolatore, va selezionata la corrispondente funzione Event dei comandi del forno.

⇒ Leggere tassativamente con attenzione il manuale d'uso dell'impianto di regolazione!

Blocco e sblocco manuale del servomotore della valvola di uscita dell'aria (ad es. in caso di caduta di corrente):

Se il servomotore della valvola di uscita dell'aria è stato sbloccato correttamente, la valvola di uscita dell'aria può essere aperta o chiusa manualmente.

Perché il servomotore della valvola di uscita dell'aria sia gestito di nuovo da un sistema di regolazione, è necessario che il servomotore venga sbloccato.

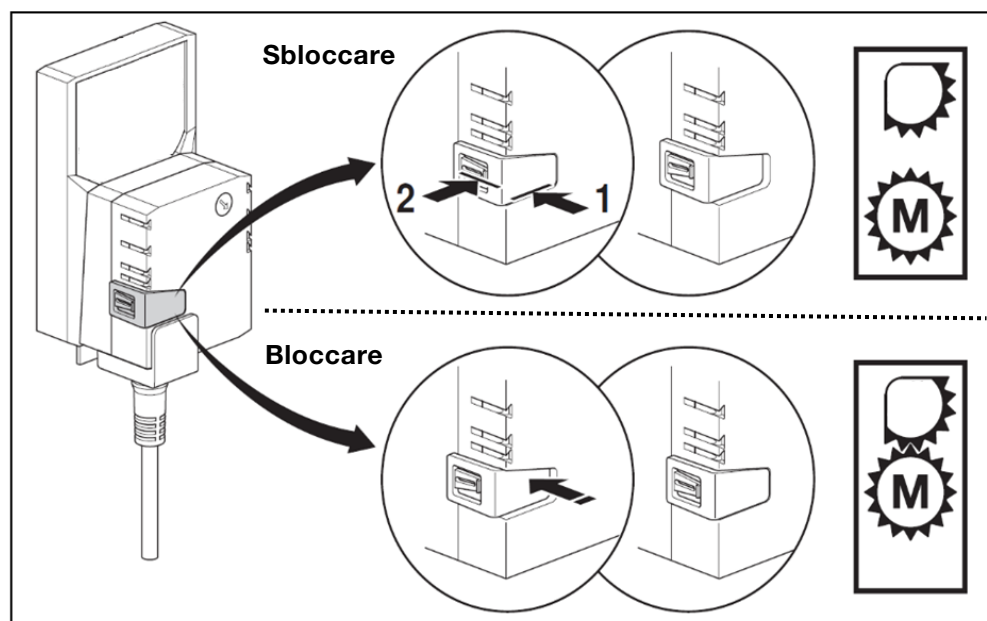


Immagine 26: sbloccare il servomotore della valvola di uscita dell'aria

10.5. Sistema di raffreddamento ELS

AVVISO



L'immissione di aria fredda tramite ventola o simili a una temperatura della camera di cottura di 600 °C e più può danneggiare il materiale isolante e le resistenze.

- ⇒ L'immissione di aria fredda, deve avvenire solo a temperature inferiori ai 600 °C.
- ⇒ Durante il funzionamento di ventole di raffreddamento, deve essere aperta l'apertura per lo scarico dell'aria.

Il costruttore non risponde per danni dell'isolamento che si verificano per l'inosservanza di questa avvertenza.

Il sistema di raffreddamento automatico della camera di cottura ELS è una ventola che immette aria fresca. Essa viene installata a monte della valvola automatica di ingresso dell'aria.

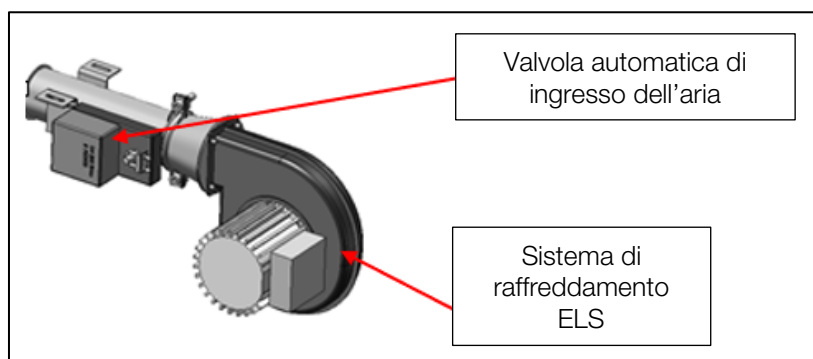


Immagine 27: sistema di raffreddamento ELS

Il sistema di raffreddamento automatico viene comandato e gestito tramite l'impianto di regolazione.

A seconda del regolatore, va selezionata la corrispondente funzione Event dei comandi del forno.

- ⇒ Leggere tassativamente con attenzione il manuale d'uso dell'impianto di regolazione!

10.6. Calotta di sfiato

AVVERTENZA



Possibili lesioni gravi dovute a scottature e ustioni, in particolare delle mani, del viso (occhi) e della parte superiore del corpo.

- ⇒ Non toccare la calotta di sfiato durante il processo di cottura e la fase di raffreddamento.

AVVERTENZA



Lesioni gravi alle persone e danni materiali gravi:

- ⇒ I lavori come il montaggio della calotta di sfiato devono essere eseguiti esclusivamente da personale autorizzato con formazione speciale.

A livello opzionale, il forno può essere dotato di una calotta di sfiato. Se la calotta di sfiato non è già montata fissa al momento della consegna del forno, andrà montata dopo la consegna. In questo caso sono allegate alla calotta di sfiato anche le istruzioni di montaggio.

10.7. Foro per il controllo visivo

PERICOLO



Lesioni molto gravi alle persone per il contatto o l'avvicinamento al buco del flessibile, per ustioni e bruciature - soprattutto degli occhi - dovute ai raggi infrarossi che hanno effetti sugli occhi.

- ⇒ Osservando il materiale da cuocere attraverso il foro, tenere il viso e gli occhi a una distanza di almeno 40 cm dal foro!
- ⇒ Non toccare il corpo del forno.
- ⇒ Guardare solo brevemente attraverso il forno.
- ⇒ Utilizzare lenti di sicurezza adatte per l'irraggiamento a infrarossi. Non usare occhiali da saldatore o simili (proteggono solo dai raggi UV)!
- ⇒ Non inserire le mani nel foro per il controllo visivo!
- ⇒ Non inserire oggetti nel foro per il controllo visivo.
- ⇒ Permettere l'utilizzo del foro per il controllo visivo a forno caldo solo al personale autorizzato e appositamente formato.

PERICOLO



Lesioni molto gravi alle persone per ustioni e bruciature - soprattutto degli occhi - dovute alla forza di aspirazione:

- aprendo contemporaneamente il foro per il controllo visivo e una valvola dell'aria.
 - ⇒ Aprire sempre solo il foro per il controllo visivo quando le valvole dell'aria non sono aperte.
- quando le valvole di ingresso e uscita dell'aria sono aperte.
 - ⇒ Tenere chiuso il foro per il controllo visivo quando le valvole di ingresso e uscita dell'aria sono aperte oppure chiudere le valvole di ingresso e uscita dell'aria quando si vuole aprire il forno per il controllo visivo.
- a ventola di raffreddamento attiva.
 - ⇒ Spegnerla la ventola di raffreddamento quando si vuole aprire il foro per il controllo visivo.

A livello opzionale, il forno può essere dotato di un foro per il controllo visivo sulla porta del forno. Il tappo ceramico (compreso nella fornitura) chiude il foro per il controllo visivo quando non viene utilizzato. Il foro per il controllo visivo deve sempre restare chiuso quando non viene utilizzato.



Tabella 27: aprire/chiusura del foro per il controllo visivo

11. Pulizia

Rispettare i seguenti avvisi per la pulizia - sono premesse fondamentali per un funzionamento ineccepibile e una lunga durata del forno.

11.1. Avvisi generali di sicurezza

Pulire regolarmente il forno - almeno 1 volta alla settimana.

PERICOLO



Lesioni molto gravi o mortali, danni materiali al forno per il contatto con parti sotto tensione durante i lavori.

- ⇒ Eseguire i lavori di pulizia solo una volta messo in sicurezza il forno e quando non è alimentato da fonte di energia.
- ⇒ Spegner tutti gli interruttori necessari per evitare il contatto involontario con parti sotto tensione.
- ⇒ Staccare la spina di rete o scollegare l'alimentazione elettrica dell'impianto.
- ⇒ Prima di iniziare i lavori, controllare tassativamente se il forno - nonostante sia stato spento - possa essere comunque riacceso e se sia ancora presente energia residua nel forno.

PERICOLO



Lesioni molto gravi o mortali per il contatto con parti o cavi conduttori di corrente.

- ⇒ Eseguire solo la pulizia a secco degli elementi strutturali elettrici del forno, senza inumidire e senza usare acqua!
- ⇒ Eliminare lo sporco e i residui di produzione.
- ⇒ Pulire i componenti e i dispositivi elettrici con mezzi adeguati, mai usare idropulitrici o getti d'acqua.
- ⇒ Proteggere dall'umidità le parti conduttrici di elettricità.

AVVERTENZA



Possibili lesioni a persone e danni materiali dovuti ad attività su/con il forno e da parte di personale non autorizzato, non addestrato o non qualificato.

- ⇒ I lavori di pulizia devono essere eseguiti nel rispetto delle prescrizioni di queste istruzioni per l'uso ed esclusivamente da personale autorizzato e con formazione speciale.
- ⇒ Garantire l'addestramento e la formazione regolare del personale operativo.

AVVERTENZA



Lesioni gravi alle persone e gravi danni materiali dovuti a sporcizia nel forno per:

- danni agli elementi strutturali del forno
 - avaria e possibile danneggiamento del forno
 - guasto delle funzioni di protezione
- ⇒ Pulire regolarmente il forno.

AVVERTENZA



Lesioni gravi a persone e gravi danni materiali dovuti all'impiego di detersivi.

- ⇒ Eseguire solo la pulizia a secco del forno, non usare detersivi.

AVVERTENZA



Lesioni alle persone dovute a ferite da taglio, schiacciamento e colpi durante la pulizia.

- ⇒ Durante la pulizia usare i dispositivi di protezione personale.
- ⇒ Assicurarsi che gli indumenti di lavoro siano adeguati.

11.2. Pulizia del forno

11.2.1. Pulizia esterna del forno

AVVISO



Non spruzzare acqua sul forno per pulirlo. Non usare getti d'acqua, canne dell'acqua o idropulitrici a pressione.

- ⇒ Facendolo, potrebbero verificarsi danni agli elementi strutturali del forno, guasti del forno e ridursi le funzioni di protezione del forno.
- ⇒ Pulire sempre il forno a secco, senza acqua e senza aria compressa.

AVVISO



Utilizzando aria compressa per la pulizia, le particelle di sporco potrebbero penetrare negli interruttori, nei contatti e in altri elementi strutturali sensibili. Facendolo, potrebbero verificarsi danni agli elementi strutturali del forno, guasti del forno e ridursi le funzioni di protezione del forno.

- ⇒ Non pulire il forno e i quadri elettrici con aria compressa!
- ⇒ Non pulire i contatti o i dispositivi elettrici con aria compressa!

Avvisi per la pulizia:

- Pulire regolarmente il forno - almeno 1 volta alla settimana.
- Rimuovere le particelle staccate con una scopa pulita o un aspiratore industriale.
- Fare attenzione alla corretta classe del filtro dell'aspiratore.
- Non utilizzare aria compressa.
- Eliminare lo sporco di altra natura con un panno pulito e asciutto.
- Non utilizzare detergenti o acqua.
- Non eseguire mai la pulizia del forno a umido o con acqua.

11.2.2. Pulizia interna del forno

AVVISO



Non spruzzare acqua sul forno per pulirlo. Non usare getti d'acqua, canne dell'acqua o idropulitrici a pressione.

- ⇒ Facendolo, potrebbero verificarsi danni agli elementi strutturali del forno, guasti del forno e ridursi le funzioni di protezione del forno.
- ⇒ Pulire sempre il forno a secco, senza acqua e senza aria compressa.

AVVISO



Utilizzando aria compressa per la pulizia, le particelle di sporco potrebbero penetrare negli interruttori, nei contatti e in altri elementi strutturali elettrici. Facendolo, potrebbero verificarsi danni agli elementi strutturali del forno, guasti del forno e ridursi le funzioni di protezione del forno.

- ⇒ Non pulire il forno e i quadri elettrici con aria compressa!
- ⇒ Non pulire i contatti o i dispositivi elettrici con aria compressa!

Avvisi per la pulizia:

- Pulire regolarmente il forno - almeno 1 volta alla settimana.
- Fare attenzione a non lasciare penetrare residui o sporcizia nei mattoni refrattari e nelle resistenze.
- In caso contrario potrebbero verificarsi dei danni ai mattoni refrattari e alle resistenze oppure dei guasti delle resistenze durante la cottura successiva.
- Se, tuttavia, i residui dovessero arrivare ai mattoni refrattari e alle resistenze, eliminarli subito, perché i residui delle cotture li possono danneggiare.
- Rimuovere le particelle staccate con una scopa pulita o un aspiratore industriale. Fare attenzione alla corretta classe del filtro dell'aspiratore.
- Durante la pulizia della camera di cottura con una scopetta o un aspirapolvere, evitare il contatto con le resistenze.
- Non utilizzare aria compressa.
- Eliminare lo sporco di altra natura con un panno pulito e asciutto.
- Non utilizzare detergenti o acqua.
- Non eseguire mai la pulizia del forno a umido e non spruzzare liquidi.
- In caso di incrostazioni di grande entità nella zona dell'isolamento del forno e in caso di altri danni ingenti, contattare il rivenditore specializzato o il costruttore.

12. Manutenzione regolare

Rispettare i seguenti avvisi per la pulizia - sono premesse fondamentali per un funzionamento ineccepibile e una lunga durata del forno.

12.1. Avvisi generali di sicurezza

PERICOLO	
	Lesioni molto gravi o mortali, danni materiali al forno per il contatto con parti sotto tensione durante i lavori.
	⇒ Eseguire i lavori di manutenzione solo una volta messo in sicurezza il forno e quando non è alimentato da fonte di energia.
	⇒ Spegner tutti gli interruttori necessari per evitare il contatto involontario con parti sotto tensione.
	⇒ Staccare la spina di rete o scollegare l'alimentazione elettrica dell'impianto.
	⇒ Prima di iniziare i lavori sulle parti attive dell'impianto elettrico e sui mezzi di produzione, e per tutta la durata degli stessi, garantire che il forno non sia sotto tensione.
	⇒ Prima di iniziare i lavori, controllare assolutamente se, ciò nonostante, il forno possa essere riacceso.
	⇒ Applicare il cartello di allarme che avvisa dei lavori in corso.
	⇒ Lasciare raffreddare le parti del forno calde prima di intervenire.
	⇒ Durante tutti i lavori sul forno, portare i guanti protettivi.
	⇒ Alla fine dei lavori, controllare l'alloggiamento saldo di tutti i collegamenti staccati e delle linee e la funzionalità dei dispositivi di protezione.
PERICOLO	
	Lesioni molto gravi alle persone, danni materiali molto gravi, pericolo di morte lavorando su/con il forno quando c'è ancora energia residua nel forno.
	Tenere presente che determinate unità strutturali del quadro elettrico potrebbero continuare ad essere alimentate con la tensione, anche se è stato spento l'interruttore principale per i lavori.
	⇒ Tenere presente che la tensione residua può rimanere nel forno per diversi minuti.
	⇒ Staccare completamente la tensione dal forno.
	⇒ Controllare che il forno sia effettivamente privo di corrente prima di iniziare i lavori.

AVVERTENZA


Possibili lesioni a persone e danni materiali dovuti ad attività su/con il forno e da parte di personale non autorizzato, non addestrato o non qualificato.

- ⇒ I lavori di manutenzione devono essere eseguiti nel rispetto delle prescrizioni di queste istruzioni per l'uso ed esclusivamente da personale autorizzato al compito e con formazione speciale.
- ⇒ Garantire l'addestramento e la formazione regolare del personale operativo.

AVVERTENZA


Gravi lesioni alle persone e gravi danni materiali dovuti a dispositivi di protezione e rivestimenti smontati o messi fuori servizio o a segnali di avvertimento mancanti o illeggibili.

- ⇒ Durante l'esercizio del forno non è ammesso smontare o eliminare i dispositivi di protezione o i rivestimenti e i segnali di avvertimento.
- ⇒ Controllare regolarmente che i dispositivi di protezione o i rivestimenti e i segnali di avvertimento siano in uno stato ineccepibile.
- ⇒ Sostituire i segnali di avvertimento mancanti o illeggibili.

12.2. Intervallo di manutenzione: componenti meccanici

Eseguire le manutenzioni e i controlli agli intervalli indicati qui sotto. Sostituire immediatamente i componenti meccanici difettosi.

Attività	Quotidianamente	Settimanalmente	Ogni 6 mesi	Ogni 12 mesi
Controllo del fissaggio dell'interruttore di sicurezza della porta				
Controllo visivo del corpo del forno		X		
Prova visiva avvitaamento del forno alla pavimentazione			X	
Controllo visivo della porta del forno		X		
Controllo visivo della meccanica della porta (cerniera e battuta della porta)		X		
Controllo della corda isolante della porta del forno, event. adattare la corda isolante			X	
Prova visiva della base del forno ELS		X		
Controllo del listello di tenuta del forno ELS			X	
Controllo visivo dell'isolamento della camera di cottura		X		
Prova visiva delle piastre della base SIC		X		
Controllo visivo del materiale di carica	X			
Controllo visivo dell'esterno della cassetta elettrica / del quadro elettrico			X	
Controllo visivo della linea di scarico dell'aria		X		
Controllo visivo della linea di alimentazione dell'aria		X		
Controllo visivo della ventola di raffreddamento (event. cambiare i filtri di aspirazione, se presenti)		X		
Pulizia esterna del forno		X		
Pulizia della camera di cottura		X		
Pulizia della base del forno ELS (Soprattutto guide e ruote della meccanica di movimentazione)		X		
Controllo visivo dei collegamenti a morsetto, a spina e a vite del forno				X

Tabella 28: intervallo di manutenzione componenti meccanici

12.3. Intervallo di manutenzione/prova: componenti elettrici

Eseguire le manutenzioni e i controlli agli intervalli indicati qui sotto. Sostituire immediatamente i componenti elettrici difettosi.

Attività	Intervallo				Personale	
	Quotidianamente	Settimanalmente	Ogni 6 mesi	Ogni 12 mesi	Personale operativo	Elettricista specializzato
Test funzionale dell'interruttore di sicurezza della porta	X					
Controllo visivo impianto di regolazione, cavo di collegamento, presa sul forno		X			X	
Controllo visivo delle resistenze		X			X	
Controllo visivo dei perni di fissaggio delle resistenze (se presenti)		X			X	
Controllo visivo dei tubi portanti delle resistenze (se presenti)		X			X	
Controllo visivo del tubo protettivo di ceramica della fascetta tra le resistenze		X			X	
Controllo visivo dell'interruttore principale e degli elementi di comando		X			X	
Controllo visivo del cavo della corrente			X		X	
Test funzionale dell'interruttore di sicurezza della porta				X		X
Controllo visivo dei morsetti delle resistenze				X		X
Pulizia interna della cassetta elettrica / del quadro elettrico				X		X
Pulizia degli elementi strutturali elettronici				X		X
Controllo visivo dei collegamenti a morsetto, a spina e a vite del forno				X		X
Controllo dei cavi elettrici				X		X
Controllo degli elementi strutturali elettrici				X		X
Controllo della funzionalità e fissaggio dei dispositivi di sicurezza				X		X
Sostituzione delle protezioni di sicurezza				X		X

Tabella 29: intervalli di manutenzione per i componenti elettrici

12.4. Intervallo di manutenzione: componenti opzionali

Se sono integrati componenti opzionali, eseguire le manutenzioni e i controlli agli intervalli indicati qui sotto. Sostituire immediatamente i componenti difettosi.

Attività	Intervallo				Personale	
	Quotidianamente	Settimanalmente	Ogni 6 mesi	Ogni 12 mesi	Operatore	Elettricista specializzato
Impianto meccanico						
Controllo visivo degli elementi strutturali meccanici eDrive		X			X	
Controllo visivo della calotta di sfianto			X		X	
Controllo visivo del foro per il controllo visivo e del tappo			X			
Impianto elettrico						
Controllo visivo degli elementi di comando eDrive		X			X	
Controllo del servomotore della valvola automatica di ingresso dell'aria				X		X
Controllo del servomotore della valvola automatica di uscita dell'aria				X		X
Controllo della ventola di raffreddamento dell'aria di ingresso				X		X

Tabella 30: intervallo di manutenzione dei componenti opzionali

12.5. Servizio assistenza del costruttore

AVVISO



Il forno, i dispositivi e i componenti andrebbero controllati e mantenuti 1 volta l'anno dal servizio assistenza del costruttore.

- ⇒ Si consiglia vivamente di provvedere alla manutenzione costante da parte del servizio assistenza del costruttore.
- ⇒ A questo proposito esiste la possibilità di stipulare un contratto di assistenza con il costruttore.

12.6. Contratto di assistenza

INFORMAZIONE



Contattare la ditta ROHDE GmbH per una consulenza e per la stipula di un contratto di assistenza per il/i prodotto/i ROHDE.

13. Manutenzione straordinaria

Rispettare i seguenti avvisi per la manutenzione straordinaria - sono premesse fondamentali per un funzionamento ineccepibile e una lunga durata del forno.

13.1. Avvisi generali di sicurezza

PERICOLO



Lesioni molto gravi o mortali, danni materiali al forno per il contatto con parti sotto tensione durante i lavori.

- ⇒ Eseguire i lavori di manutenzione straordinaria solo una volta messo in sicurezza il forno e quando non è alimentato da fonte di energia.
- ⇒ Spegner tutti gli interruttori necessari per evitare il contatto involontario con parti sotto tensione.
- ⇒ Staccare la spina di rete o scollegare l'alimentazione elettrica dell'impianto.
- ⇒ Prima di iniziare i lavori sulle parti attive dell'impianto elettrico e sui mezzi di produzione, e per tutta la durata degli stessi, garantire che il forno non sia sotto tensione.
- ⇒ Prima di iniziare i lavori, controllare assolutamente se, ciò nonostante, il forno possa essere riaccesso.
- ⇒ Applicare il cartello di allarme che avvisa dei lavori in corso.
- ⇒ Lasciare raffreddare le parti del forno calde prima di intervenire.
- ⇒ Durante tutti i lavori sul forno, portare i guanti protettivi.
- ⇒ Alla fine dei lavori, controllare l'alloggiamento saldo di tutti i collegamenti staccati e delle linee e la funzionalità dei dispositivi di protezione.

PERICOLO



Lesioni molto gravi alle persone, danni materiali molto gravi, pericolo di morte lavorando su/con il forno quando c'è ancora energia residua nel forno.

Tenere presente che determinate unità strutturali del quadro elettrico potrebbero continuare ad essere alimentate con la tensione, anche se è stato spento l'interruttore principale per i lavori.

- ⇒ Tenere presente che la tensione residua può rimanere nel forno per diversi minuti.
- ⇒ Staccare completamente la tensione dal forno.
- ⇒ Controllare che il forno sia effettivamente privo di corrente prima di iniziare i lavori.

AVVERTENZA



Possibili lesioni a persone e danni materiali dovuti ad attività su/con il forno e da parte di personale non autorizzato, non addestrato o non qualificato.

- ⇒ I lavori di manutenzione straordinaria devono essere eseguiti nel rispetto delle prescrizioni di queste istruzioni per l'uso ed esclusivamente da personale autorizzato al compito e con formazione speciale.
- ⇒ Garantire l'addestramento e la formazione regolare del personale operativo.

AVVERTENZA



Gravi lesioni alle persone e gravi danni materiali dovuti a dispositivi di protezione e rivestimenti smontati o messi fuori servizi o a segnali di avvertimento mancanti o illeggibili.

- ⇒ Durante l'esercizio del forno non è ammesso smontare o eliminare i dispositivi di protezione o i rivestimenti e i segnali di avvertimento.
- ⇒ Controllare regolarmente che i dispositivi di protezione o i rivestimenti e i segnali di avvertimento siano in uno stato ineccepibile.
- ⇒ Sostituire i segnali di avvertimento mancanti o illeggibili.

13.2. Pezzi di ricambio

Sostituire immediatamente gli elementi strutturali difettosi. Utilizzare solo ricambi e pezzi ROHDE originali.

INFORMAZIONE



I pezzi di ricambio e gli accessori non originali non sono controllati né ammessi.

- ⇒ Il costruttore non si assume alcuna responsabilità per danni causati dall'impiego di tali pezzi. Il loro uso comporta l'annullamento della garanzia.

13.3. Momenti torcenti

I seguenti momenti torcenti generali valgono per gli avviti sul forno quando non è specificato altrimenti:

Filetto	Momento torcente [Nm]
M3	1,5
M4	3
M5	6
M6	10
M8	25
M10	49
M12	80

Tabella 31: momenti torcenti

13.4. Sostituzione delle protezioni di sicurezza

PERICOLO



Lesioni molto gravi alle persone e danni materiali molto gravi, pericolo di morte:
Fare sostituire le protezioni elettriche di sicurezza da un elettricista specializzato una volta all'anno.

13.5. Adattare la corda isolante

Si consiglia di ottimizzare all'occorrenza la corda isolante (corda di tenuta) all'interno della porta del forno premendola in volume.

⇒ Questo permette di raggiungere un'ottimale tenuta della porta del forno rispetto al corpo del forno.

Step	Attività	Nota
1	Spegnere il forno e lasciarlo raffreddare.	
2	Aprire la porta del forno.	
3	Utilizzare un pezzo di legno pulito e piatto.	
4	Premere con cautela il pezzo di legno dal bordo esterno contro la corda isolante. 	Fare attenzione a premere in modo omogeneo e con cautela contro la corda isolante per non danneggiarla.
5	Ripetere il processo su tutto il bordo della porta del forno per adattare in modo omogeneo la corda isolante.	
6	Chiudere e bloccare la porta del forno per controllare se la corda isolante è posizionata omogeneamente dappertutto.	
7	Ripetere all'occorrenza l'operazione se la corda isolante non isola in maniera ottimale.	

Tabella 32: adattare la corda isolante

13.6. Impostare il blocco della porta

Perché la porta del forno abbia una tenuta ottimale, può essere necessario adattare le battute della porta.

Step	Attività	Nota
1	Spegnere il forno e lasciarlo raffreddare.	
2	Aprire la porta del forno.	
3 	Allentare il controdado della vite del blocco della porta (sulla porta del forno). 	Utensili: chiave per dadi 10 mm
4 	Ruotare la vite esagonale del blocco della porta un mezzo giro/max. un giro completo.	Utensili: chiave per dadi 10 mm
5 	Serrare di nuovo il controdado della vite. ⇒ Tenere la vite con il 2° utensile, in modo da non svitarla di nuovo, perdendo così l'impostazione.	Utensili: chiave per dadi 10 mm
6	Controllare se la porta tocca e chiude omogeneamente su tutto il perimetro del corpo del forno.	
7	Prestare attenzione alla corretta posizione della corda di tenuta (corda isolante) della porta del forno rispetto al corpo del forno.	La corda di tenuta deve chiudere ermeticamente e uniformemente la fessura tra la porta del forno e il corpo.
8	Proseguire allo stesso modo per impostare il secondo blocco della porta.	

Tabella 33: impostare il blocco della porta

13.7. Impostare la cerniera della porta del forno

Perché la porta del forno abbia una tenuta ottimale, può essere necessario adattare la cerniera della porta dal lato del corpo del forno.

PERICOLO



Lesioni molto gravi alle persone e danni materiali molto gravi sul forno.

⇒ Durante l'impostazione bisogna sorreggere in maniera adeguata il peso proprio della porta del forno.

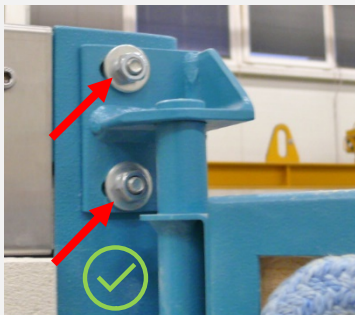
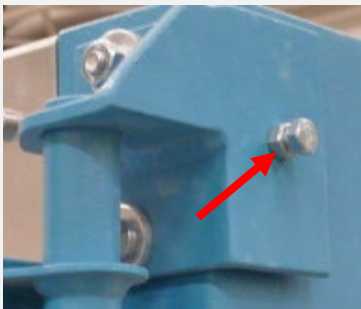
Step	Attività	Nota
1	Spegnere il forno e lasciarlo raffreddare.	
2	Aprire la porta del forno.	
3 	Allentare le viti (2 pezzi) della cerniera superiore della porta, sul lato del corpo del forno. ⇒ Allentare le viti per mezzo giro, massimo un giro completo.  	Utensili: - chiave per dadi oppure chiave a cricchetto - brugola Attenzione: - Bisogna sorreggere in maniera adeguata il peso proprio del forno. - Non allentare mai le viti della cerniera della porta sul lato della porta del forno.
4,1	Premere in modo uniforme la porta del forno contro il corpo del forno e regolare orizzontalmente la porta del forno rispetto all'apertura della camera di cottura.	La porta dovrebbe poggiare in modo uniforme sul corpo del forno e chiudere in modo omogeneo la camera di cottura lungo tutto il suo perimetro.
4,2 	Valido per ELS 480-ELS 1000: Sul lato si trova aggiuntivamente una vite di regolazione che facilita l'impostazione orizzontale delle porte pesanti dei forni di grande volume.  ⇒ Allentare il controdado e ruotare verso l'esterno o interno la vite. ⇒ Serrare nuovamente il controdado. ⇒ Tenere la vite con il 2° utensile in modo da non svitarla di nuovo, perdendo così l'impostazione.	Utensili: chiave per dadi oppure chiave a cricchetto
5 	Serrare quindi le viti della cerniera della porta.	Utensili: - chiave per dadi oppure chiave a cricchetto - brugola
6	Controllare se la porta tocca e chiude omogeneamente su tutto il perimetro del corpo del forno.	
7	Prestare attenzione alla corretta posizione della corda di tenuta (corda isolante) della porta del forno rispetto al corpo del forno.	La corda di tenuta deve chiudere ermeticamente e uniformemente la fessura tra la porta del forno e il corpo.

Tabella 34: Impostare la cerniera della porta del forno

13.8. Impostazione del listello di tenuta del forno ELS

I listelli di tenuta (2 pezzi) del forno ELS possono essere impostati per garantire la migliore tenuta possibile della base del forno ELS.

AVVISO



- ⇒ La base del forno ELS deve essere completamente inserita.
- ⇒ L'impostazione va eseguita mentre la base è carica per metà.

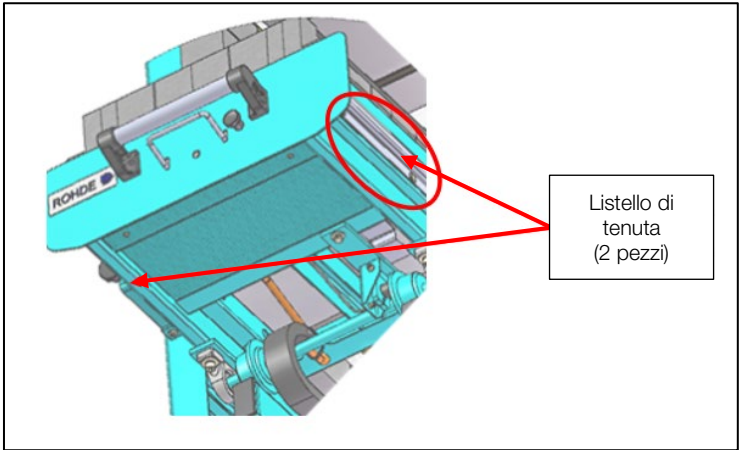


Immagine 28: listello di tenuta del forno ELS

Step	Attività	Nota
1	Spegnere il forno e lasciarlo raffreddare.	
2	Aprire la porta del forno ed estrarre completamente la base del forno ELS.	
3	Caricare all'incirca a metà la base del forno ELS.	Attenzione: Non superare il peso ammesso di 40 kg per 100 l di volume del forno.
4	Inserire completamente la base del forno ELS.	
5	Allentare le viti (3 pezzi) sul listello di tenuta.	Utensili: brugola ⇒ Allentare le viti per mezzo giro, massimo un giro completo.
6	Con cautela, premere in modo omogeneo il listello di tenuta, su tutta la sua lunghezza, contro la linguetta metallica che si trova sul forno.	⇒ Grazie alla pendenza del listello di tenuta è possibile ottenere una tenuta migliore. ⇒ Il listello di tenuta risulta fissato più in alto in direzione del lato frontale del forno rispetto alla direzione verso il retro del forno. ⇒ In questo modo il listello di tenuta non sfrega sul corpo del forno durante l'estrazione e l'inserimento. ⇒ Tiene ermeticamente la base del forno ELS con il corpo del forno quando è completamente inserito.

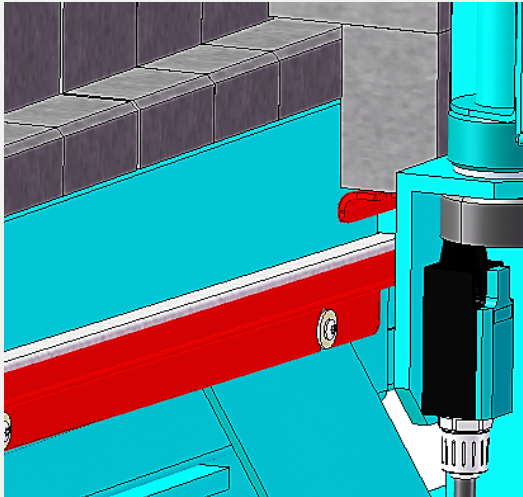
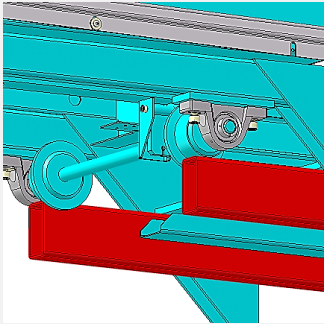
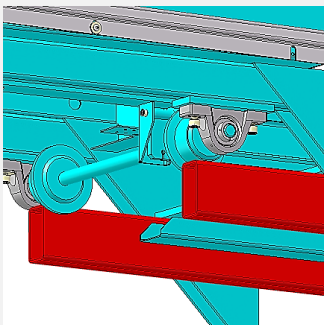
Step	Attività	Nota
7 	Serrare di nuovo le viti (3 pezzi).	Utensili: brugola
8	Estraendo e inserendo la base del forno ELS, controllare la posizione del listello di tenuta rispetto alla linguetta metallica. 	⇒ Muovendo la base del forno, il listello non deve sfregare sul corpo del forno. ⇒ Quando la base del forno ELS è completamente inserita, il listello di tenuta dovrebbe poggiare omogeneamente, per tutta la sua lunghezza, contro la linguetta metallica che si trova sul corpo del forno.
9	Impostare anche il secondo listello di tenuta.	

Tabella 35: impostazione del listello di tenuta del forno ELS

13.9. Regolare il sistema di movimento della base del forno ELS

Quando il sistema della base del forno ELS non funziona alla perfezione e si muove con difficoltà, va controllato e regolato.

Step	Attività	Nota
1	Spegnere il forno e lasciarlo raffreddare.	
2	Aprire la porta del forno.	
3	Controllare se le ruote della guida sono sporche. 	Eliminare l'eventuale sporcizia dalle ruote della guida.
4	Controllare se le guide sono sporche. 	Eliminare l'eventuale sporcizia dalle guide.

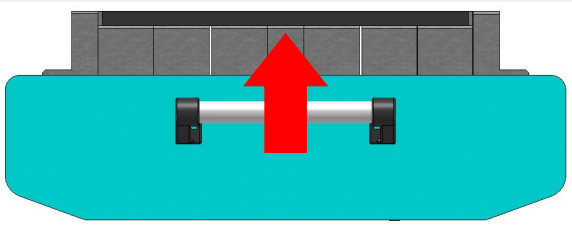
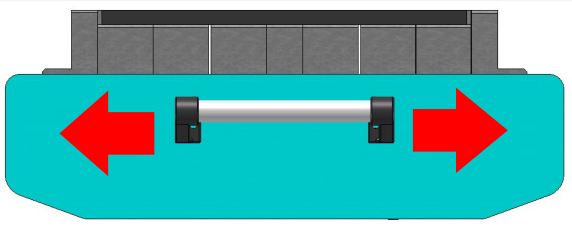
Step	Attività	Nota
5	Estrarre completamente la base del forno fino alla sua posizione finale.	
6	Scaricare completamente la base del forno.	
7	Sollevare di circa 2 cm la base del forno estratta usando la maniglia e quindi riabbassarla. 	Sollevando brevemente, le ruote delle guide vengono riappoggiate sulle guide in modo omogeneo e ruotano in modo più scorrevole.
8	Centrare la base del forno estratta. Per farlo, alzare leggermente la base del forno e regolarla centralmente rispetto al corpo del forno. 	Sollevando brevemente. Centrando, le ruote della guida vengono riappoggiate sulle guide in modo omogeneo e ruotano in modo più scorrevole.
9	Inserire con cautela nel forno la base del forno. Se i mattoni refrattari della base del forno toccano i mattoni refrattari del forno, estrarre nuovamente il carrello e regolarlo di nuovo.	La base del forno dovrebbe muoversi facilmente e scorrere centralmente tra le guide.

Tabella 36: regolare la meccanica di movimentazione

13.10. Sostituire le resistenze

13.10.1. Avvisi generali di sicurezza

AVVISO	
	I residui presenti sulle resistenze comportano il danneggiamento delle resistenze durante le cotture successive. ⇒ Fare attenzione che le resistenze non si sporchino. ⇒ Se comunque le resistenze si sporcano, eliminare subito lo sporco. ⇒ Lasciare sostituire le resistenze danneggiate solo da un elettricista specializzato.
AVVISO	
	Le resistenze già sottoposte a cottura sono fragili e quindi molto soggette a rottura (pezzi non coperti da garanzia). ⇒ Va evitata una correzione successiva delle resistenze. ⇒ Durante la pulizia della camera di cottura, evitare il contatto con le resistenze.
AVVISO	
 	Prima di eseguire i lavori sugli elementi strutturali elettrici, staccare il forno dalla rete elettrica. ⇒ Lasciare sostituire le resistenze solo da un elettricista specializzato!

AVVISO


Se si riconoscono dei danni sulle resistenze, fermare subito il forno (estrarre la spina di rete o togliere la corrente!).

⇒ Sostituire immediatamente le resistenze danneggiate.

13.10.2. Informazioni generali

- Le resistenze e i tubi portanti sono parti usurabili e quindi escluse dalla garanzia.
- Utilizzare solo pezzi di ricambio originali.
- La prestazione elettrica delle resistenze aumenta ad ogni cottura e comporta nel tempo dei ritardi nella curva di cottura poiché diminuisce la potenza, soprattutto nel range termico superiore.
- In caso di usura, si consiglia di sostituire tutte le resistenze del forno.
- La sostituzione di singole resistenze comporta differenze termiche all'interno del forno e un risultato di cottura insoddisfacente.
- Le resistenze che vengono usate solo fino a 1100 °C durano normalmente molto più a lungo delle resistenze impiegate per cotture fino a 1300 °C.
- La durata delle resistenze si prolunga notevolmente quando la percentuale di riscaldamento (rampa di riscaldamento) non supera i 250 °C/h e nell'impianto di regolazione si evita di usare la funzione FULL/SKIP per la percentuale di riscaldamento.
- Dopo la cottura, evitare il raffreddamento improvviso dovuto all'apertura della porta del forno.
- Stilando dei protocolli di cottura, è possibile vedere anche piccoli cambiamenti nel comportamento e nell'esercizio del forno. I protocolli di cottura aiutano a rendere trasparente l'usura.

13.10.3. Sostituire le resistenze

AVVISO


Prima di eseguire i lavori sugli elementi strutturali elettrici, staccare il forno dalla rete elettrica.

⇒ Lasciare sostituire le resistenze solo da un elettricista specializzato!

AVVISO


Alla fornitura delle resistenze di ricambio sono allegate le istruzioni di montaggio dettagliate.

13.10.4. Posizione dei collegamenti elettrici delle resistenze

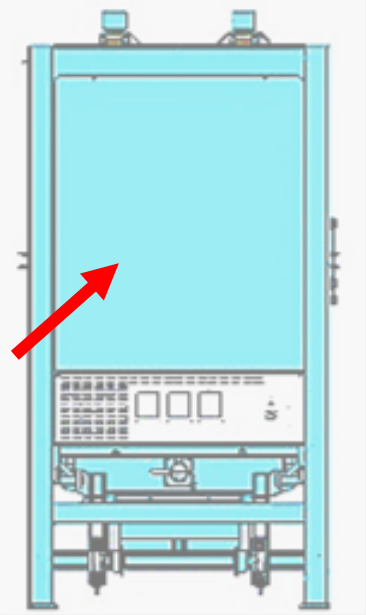
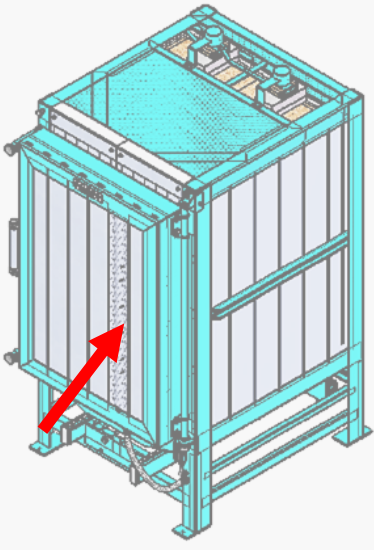
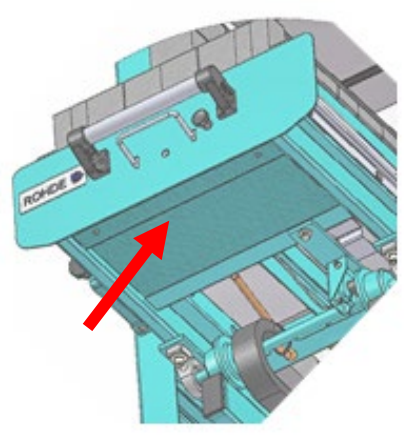
Posizione	Descrizione	Nota
Corpo del forno: Retro 	 Sul retro del forno si trova una lamiera di copertura che copre i collegamenti elettrici delle resistenze. Per rimuovere la copertura vanno tolte 2 viti. La copertura deve quindi essere spinta verso l'alto, dopo di che è possibile estrarla in avanti. A seconda dell'esecuzione, la copertura può essere composta da 2 parti. In questo caso devono essere aperte ed estratte separatamente entrambe le coperture.	Utensili: Utilizzare gli utensili adatti al materiale di fissaggio. Fare attenzione a non perdere il materiale di fissaggio. Consiglio: riavvitare il materiale di fissaggio sui filetti corrispondenti per evitare di perderlo. Avviso: Prestare attenzione all'eventuale cavo di messa a terra che si trova nella copertura.
Porta del forno 	 Sulla porta del forno si trova una griglia che copre i collegamenti elettrici delle resistenze. Per togliere la copertura deve essere allentata una vite per 2-3 giri. La copertura deve quindi essere spinta verso l'alto, dopo di che è possibile estrarla in avanti.	Utensili: Utilizzare gli utensili adatti al materiale di fissaggio. Fare attenzione a non perdere il materiale di fissaggio. Consiglio: riavvitare il materiale di fissaggio sui filetti corrispondenti per evitare di perderlo. Avviso: Prestare attenzione all'eventuale cavo di messa a terra che si trova nella copertura.
Base del forno 	 Al di sotto della base del forno ELS, si trova una griglia che copre i collegamenti elettrici delle resistenze. La base del forno deve essere completamente estratta. Per rimuovere la copertura vanno tolte 2 viti. La copertura deve quindi essere spinta in avanti, dopo di che è possibile estrarla verso il basso.	Utensili: Utilizzare gli utensili adatti al materiale di fissaggio. Fare attenzione a non perdere il materiale di fissaggio. Consiglio: riavvitare il materiale di fissaggio sui filetti corrispondenti per evitare di perderlo. Avviso: Prestare attenzione all'eventuale cavo di messa a terra che si trova nella copertura.

Tabella 37: posizione dei collegamenti delle resistenze

14. Guasto

14.1. Avviso generale

Lasciare eseguire i lavori sull'equipaggiamento e sugli elementi strutturali elettrici solo da elettricisti specializzati. Lasciare eseguire tutti gli altri lavori solo da personale qualificato.

- ⇒ Per tutti i guasti che non possono essere classificati o constatati concretamente, rivolgersi al rivenditore specializzato o al costruttore.

14.2. Avvisi generali di sicurezza

PERICOLO



Lesioni molto gravi alle persone e danni materiali molto gravi, pericolo di morte per lavori sull'impianto elettrico eseguiti da personale non qualificato.

- ⇒ Lasciare eseguire i lavori sul forno solo da personale qualificato, specificatamente formato e autorizzato.

PERICOLO



Lesioni molto gravi o mortali, danni materiali al forno per il contatto con parti sotto tensione durante i lavori.

- ⇒ Eseguire i lavori di risoluzione dei guasti solo una volta messo in sicurezza il forno e quando non è alimentato da fonte di energia.
- ⇒ Spegner tutti gli interruttori necessari per evitare il contatto involontario con parti sotto tensione.
- ⇒ Staccare la spina di rete o scollegare l'alimentazione elettrica dell'impianto.
- ⇒ Prima di iniziare i lavori, assicurarsi che il forno sia privo di tensione.
- ⇒ Prima di iniziare i lavori, controllare assolutamente se il forno possa essere riacceso.
- ⇒ Applicare il cartello di allarme che avvisa dei lavori in corso.
- ⇒ Lasciare raffreddare le parti del forno calde prima di intervenire.
- ⇒ Durante tutti i lavori sul forno, portare i guanti protettivi.
- ⇒ Alla fine dei lavori, controllare l'alloggiamento saldo di tutti i collegamenti staccati e delle linee e la funzionalità dei dispositivi di protezione.

PERICOLO



Lesioni molto gravi alle persone, danni materiali molto gravi, pericolo di morte lavorando su/con il forno quando c'è ancora energia residua nel forno.

Tenere presente che determinate unità strutturali del quadro elettrico potrebbero continuare ad essere alimentate con la tensione, anche se è stato spento l'interruttore principale per i lavori.

- ⇒ Tenere presente che la tensione residua può rimanere nel forno per diversi minuti.
- ⇒ Staccare completamente la tensione dal forno.
- ⇒ Controllare che il forno sia effettivamente privo di corrente prima di iniziare i lavori.

AVVERTENZA



Gravi lesioni alle persone e gravi danni materiali dovuti a dispositivi di protezione e rivestimenti smontati o messi fuori servizi o a segnali di avvertimento mancanti o illeggibili.

AVVERTENZA



Lesioni alle persone dovute a ferite da taglio, schiacciamento e colpi durante la ricerca e la risoluzione dei guasti.

- ⇒ Durante i lavori collegati ai guasti, utilizzare i dispositivi di protezione personali.
- ⇒ Assicurarsi che gli indumenti di lavoro siano adeguati.

14.3. Anomalia: Forno

Guasto	Possibili cause	Risoluzione delle anomalie Operatore/gestore	Risoluzione delle anomalie Elettricista/costruttore
Il forno non funziona.	Manca l'alimentazione elettrica del forno.	1) Accendere l'interruttore principale del forno. 2) Controllare il salvavita di casa. 3) Controllare il collegamento del cavo della corrente con la rete di casa.	1. Controllare il fusibile nella cassetta elettrica del forno (vedi paragrafo seguente). 2. Controllare il collegamento di casa, i fusibili e l'assorbimento di corrente del forno.
Il forno non si riscalda.	La porta del forno è aperta e l'interruttore di sicurezza è attivo (funzione di protezione: il forno non si riscalda a porta aperta)	Chiudere la porta del forno.	-
	L'interruttore di sicurezza non funziona. Nessuna abilitazione perché manca il segnale di commutazione.	-	Controllare l'interruttore di sicurezza.
	Interruttore di sicurezza non regolato correttamente.	-	Regolare correttamente l'interruttore di sicurezza.
	Cablaggio elettrico errato.	-	Controllare i cavi elettrici.
	La termocoppia non funziona.	Controllare eventuali danni evidenti della termocoppia.	Controllo della termocoppia ed eventuale sostituzione.
	Il cavo dell'impianto di regolazione e comando non è collegato con il forno o il collegamento è incompleto.	Controllare il collegamento via cavo tra forno e impianto di regolazione.	Controllare collegamento via cavo tra forno e impianto di regolazione. Sostituire gli elementi strutturali difettosi.
Il forno si riscalda molto lentamente o non raggiunge le temperature inserite.	Il forno è stato caricato al di fuori dei limiti ammessi con troppo materiale da cuocere.	Togliere il materiale da cuocere in modo che il peso della carica resti compreso nei limiti ammessi.	-
	Resistenza difettosa (rottura oppure prestazione insufficiente perché vecchia).	Controllare eventuali rotture evidenti o segni di invecchiamento delle resistenze.	Sostituire le resistenze difettose (si consiglia sempre di sostituire tutte le resistenze per ottenere una distribuzione omogenea della temperatura nel forno).
	La termocoppia non funziona.	Controllare eventuali danni evidenti della termocoppia. Inoltre controllare eventuali rotture del cavo del circuito di misurazione fino al regolatore.	Controllo della termocoppia ed eventuale sostituzione.
	In caso di collegamento multifase della corrente, una o più fasi non funzionano.	Controllare il fusibile del quadro elettrico del collegamento di casa.	Controllare il collegamento di casa, i fusibili e l'assorbimento di corrente del forno.

Guasto	Possibili cause	Risoluzione delle anomalie Operatore/gestore	Risoluzione delle anomalie Elettricista/costruttore
Il forno si spegne prima di raggiungere la temperatura finale.	Caduta di tensione.	Riaccendere il forno, proseguire l'esercizio.	-
	Interruttore porta sregolato.	Controllare l'interruttore porta.	Regolare l'interruttore porta.
	Resistenze usurate.	Controllare usura, rottura o invecchiamento delle resistenze.	Sostituire le resistenze.
	La termocoppia non funziona.	Controllare eventuali danni evidenti della termocoppia.	Controllo della termocoppia ed eventuale sostituzione.
	L'impianto di regolazione non funziona.	Vedere la sezione seguente.	-
Il forno si spegne poco dopo lo start.	Interruttore porta sregolato.	Controllare l'interruttore porta.	Regolare l'interruttore porta.
	È scattato il fusibile del collegamento di casa.	Controllare il fusibile del quadro elettrico del collegamento di casa.	Controllare il collegamento di casa, i fusibili e l'assorbimento di corrente del forno.
	Cablaggio elettrico errato.	-	Controllare i cavi elettrici.
	La termocoppia non funziona.	Controllare eventuali danni evidenti della termocoppia.	Controllo della termocoppia ed eventuale sostituzione.

Tabella 38: guasto forno parte

14.4. Anomalia: Impianto di regolazione

Guasto	Possibili cause	Risoluzione delle anomalie Operatore/gestore	Risoluzione delle anomalie Elettricista specializzato
L'impianto di regolazione non ci accende.	Manca l'alimentazione elettrica del forno.	Vedere la sezione precedente.	-
	Il cavo dell'impianto di regolazione non è collegato al forno oppure il collegamento non è completo.	Controllare il cablaggio tra forno e impianto di regolazione.	Controllare il cablaggio tra forno e impianto di regolazione. In particolare: eseguire prova di continuità e controllo rottura cavi, contatti errati o controllo delle resistenze di contatto fuori tolleranza.
	Nell'impianto di regolazione si trova un fusibile bruciato che va sostituito.	Vedere istruzioni per l'uso dell'impianto di regolazione.	-
	L'impianto di regolazione non può essere messo in esercizio a causa della protezione del dispositivo (ad es. sovratemperatura)	Vedere istruzioni per l'uso dell'impianto di regolazione.	-
L'impianto di regolazione segnala un messaggio di errore.	-	Vedere istruzioni per l'uso dell'impianto di regolazione.	-

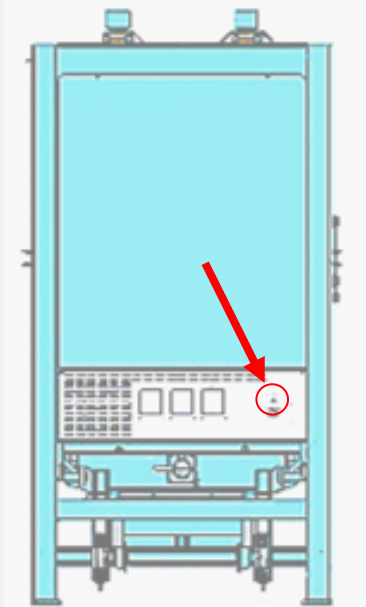
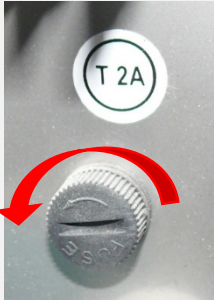
Tabella 39: guasto impianto di regolazione

14.5. Anomalia: sostituire il fusibile del forno (ELS senza quadro elettrico)

Se non è possibile accendere il forno e possono essere esclusi altri guasti, sostituire il fusibile sul retro del forno.

Pezzo di ricambio necessario: fusibile T 2 A
articolo ROHDE n. 705080

Sostituire il fusibile:

Step	Attività	Nota
1	Spegnere completamente il forno.	Posizionare l'interruttore principale del forno sulla posizione "0 / OFF" o staccare la spina.
2	Smontare il supporto del fusibile posto sul retro del forno. 	
3 	Ruotare il supporto del fusibile in senso antiorario, in modo che si stacchi dal blocco. 	Utensili: cacciavite a intaglio 7 mm Applicare l'utensile sull'intaglio del supporto del fusibile.
4	Estrarre dal corpo il supporto del fusibile con il fusibile. 	

Step	Attività	Nota
5	Inserire un fusibile nuovo. ⇒ Il fusibile può essere inserito in entrambe le direzioni.	Tipo di fusibile di sicurezza: fusibile T 2 A articolo ROHDE n.: 705080
6 	Rimontare il fusibile nella sequenza inversa.	Utensili: cacciavite a intaglio 7 mm
7	Accendere il forno.	Posizionare l'interruttore principale del forno sulla posizione "I / ON" o inserire la spina.
8	Controllare la funzionalità del forno.	Se non si riesce ancora ad accendere il forno, contattare un elettricista, il rivenditore specializzato o il costruttore.

Tabella 40: sostituzione del fusibile

15. Messa fuori servizio

15.1. Avvisi generali

Per la messa fuori servizio e lo stoccaggio del forno, rispettare le leggi, disposizioni e norme del paese di destinazione.

⇒ Si consiglia la messa fuori servizio del forno da parte di un'azienda qualificata.

15.2. Smontaggio

PERICOLO



Lesioni molto gravi alle persone e danni materiali molto gravi, pericolo di morte per lavori sul forno eseguiti da personale non qualificato.

⇒ Lasciare eseguire i lavori sul forno solo da personale qualificato, specificatamente formato e autorizzato.

AVVERTENZA



Gravi lesioni alle persone e gravi danni materiali dovuti allo smontaggio errato del forno!

- ⇒ Lasciare smontare il forno solo da parte di personale specializzato.
- ⇒ Mettere fuori funzione il forno (estrarre la spina di rete/staccare la corrente elettrica).
- ⇒ Lasciare staccare il cablaggio del forno solo da parte di elettricisti professionisti.
- ⇒ Fissare le parti mobili (ad es. porta del forno, base del forno ELS).
- ⇒ Sollevare il forno per lo smontaggio solo utilizzando i punti di sollevamento e trasporto previsti.
- ⇒ Fare attenzione al baricentro del forno e utilizzare le sicure per il trasporto.
- ⇒ Durante lo smontaggio, fare attenzione a non superare i carichi ammessi.
- ⇒ Durante tutti i lavori di smontaggio, vietare l'accesso ai non addetti.

⇒ Si consiglia di fare eseguire lo smontaggio del forno da parte di un'azienda qualificata.

15.3. Smaltimento

Alla fine del suo ciclo di vita, il prodotto deve essere smaltito a regola d'arte.

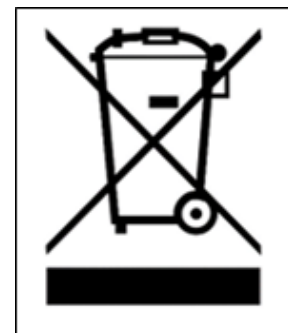
Soprattutto i dispositivi elettrici non devono mai essere smaltiti nei rifiuti comuni o nei rifiuti domestici.

I dispositivi elettrici devono essere differenziati e appositamente smaltiti per il loro successivo trattamento corretto. Questo permette il recupero, il riciclaggio e il riutilizzo delle materie prime.

Per tutelare l'ambiente, vengono utilizzati principalmente componenti e imballaggi che richiedono uno smaltimento poco impegnativo.

Per lo smaltimento del forno, rispettare le leggi, disposizioni e norme del paese di destinazione.

- ⇒ Si consiglia di fare eseguire lo smaltimento del forno da parte di un'azienda qualificata.



16. Informazioni aggiuntive

16.1. Avviso sulla responsabilità civile

Il forno è stato costruito secondo gli standard tecnici e le regole di sicurezza riconosciute.

I dispositivi di sicurezza del forno soddisfano le attuali prescrizioni in vigore.

In caso di comando corretto e utilizzo conforme alla destinazione, la pericolosità per le persone è ridotta a un livello che l'attuale standard tecnico considera accettabile.

In caso di errori nell'utilizzo, possono tuttavia sussistere pericoli per le persone e i beni materiali, nonché danni al forno.

- ⇒ Usare il forno:
- solo se si trova in uno stato tecnico ineccepibile,
 - solo conformemente alla sua destinazione,
 - solo con coscienza degli aspetti legati alla sicurezza e ai pericoli.
- ⇒ Risolvere immediatamente i vizi, i difetti o i guasti che possono compromettere la sicurezza.

Le informazioni sulla sicurezza non possono essere base di rivendicazioni contro il costruttore.

Anche quando tutti i cartelli di sicurezza e avvertimento o i segnali di avvertimento, le istruzioni per l'uso originali e i documenti richiamati vengono rispettati, non è garantito che il forno non comporti lesioni alle persone o danni materiali.

Il costruttore non si assume alcuna responsabilità civile per lesioni alle persone, danni materiali e danni causati sui prodotti, compresi i danni conseguenti che si verificano o si sono verificati sul prodotto per la violazione delle prescrizioni contenute nelle presenti istruzioni per l'uso, per l'utilizzo non conforme alla destinazione del prodotto, per riparazioni o altre operazioni eseguite da operatori non qualificati e non autorizzati.

Qualsiasi utilizzo che esuli dalle presenti istruzioni per l'uso originali e dal campo di applicazione del forno sono da considerarsi non ammesse. Il costruttore non risponde per eventuali danni da ciò risultanti.

Il costruttore non risponde altresì in caso di utilizzo di pezzi di ricambio non ammessi, utilizzo di resistenze errate o danneggiate di un altro costruttore, nonché in caso di mancato rispetto degli intervalli di manutenzione prescritti.

Usare esclusivamente i pezzi di ricambio originali del costruttore per la propria sicurezza!

Non è ammesso eseguire modifiche sul forno e sui suoi componenti.

Se si verificano danni al forno o altri danni materiali o lesioni a persone dovuti a modifiche non autorizzate, non sarà possibile rivendicare il risarcimento dei danni nei confronti del costruttore.

16.2. Disposizioni sulla garanzia

Si garantisce la lavorazione e la funzionalità a regola d'arte del forno da noi consegnato. La garanzia ha una durata di 36 mesi a partire dalla data di fatturazione (esclusi i pezzi soggetti a usura).

Le eccezioni del termine di garanzia sono indicate nella fattura del forno.

Oltre ai pezzi soggetti a usura, sono esclusi dalla garanzia i seguenti elementi:

- resistenze e tubi portanti (pezzi soggetti a usura)
 - danni causati dal cliente (ad es. rottura dei mattoni nella camera di cottura)
 - danni causati dal materiale cotto (ad es. per aver superato la temperatura massima)
 - danni causati da smaltature incrostate e dalla conseguente inosservanza delle rispettive disposizioni del costruttore (ad es. spruzzi di smalto sugli elementi strutturali del forno)
 - danni per trasporto non a regola d'arte
 - danni per reazioni chimiche non ammesse nel forno durante la cottura (ad es. cottura al sale)
 - tracce di corrosione causate da materiali aggressivi o da un'areazione insufficiente della camera di cottura
 - cricche capillari o di tensione nella struttura isolante a causa dell'ingresso di aria fredda
 - modifiche o cambiamenti successivi del forno non autorizzati o approvati per iscritto dal costruttore
- ⇒ Si esclude qualsiasi responsabilità del costruttore in caso di utilizzo improprio e di danni a esso collegati.

Attenzione:

I mattoni refrattari della muratura sono soggetti a forti oscillazioni termiche. Per questo motivo possono crearsi cricche capillari nella muratura. Questo processo è normale e non compromette le funzionalità del forno. Questo particolare processo non è quindi motivo di reclamo.

16.3. Casi di garanzia / sinistri

Cosa fare quando si verifica un caso di garanzia / un sinistro?

- 1) Informare il rivenditore specializzato prima che si verifichino dei costi. Il rivenditore specializzato decide come procedere dopo aver consultato il costruttore.
- 2) Informare il costruttore prima che si verifichino eventuali costi. Si deciderà quindi come procedere.
- 3) In caso di reclamo, indicare le seguenti informazioni:
 - tipo o denominazione del forno
 - numero del prodotto o numero di serie del forno
 - data di acquisto della fattura di acquisto
 - anno di costruzione (vedere targa del modello sul forno)

16.4. Diritti di protezione / marchi / esonero dalla responsabilità

Il contenuto delle presenti istruzioni per l'uso originali possono contenere scostamenti dovuti a modifiche tecniche.

I dati di questo documento vengono controllati regolarmente. Le correzioni necessarie sono contenute nelle edizioni successive.

Il presente documento non è soggetto al servizio automatico di modifica.

L'indicazione di nomi d'uso, nomi commerciali, denominazioni di merci ecc. delle presenti istruzioni per l'uso originali ha luogo senza particolare marcatura, in quanto noti. Tali nomi e denominazioni possono tuttavia essere proprietà di aziende o istituti.

16.5. Note legali

Diritti d'autore	© Helmut ROHDE GmbH
Divieto di riproduzione	La traduzione, la ristampa e la riproduzione, anche parziale, non consentite solo previo benestare scritto della ditta Helmut ROHDE GmbH.
Servizio di modifica	Ci si riserva il diritto di modifiche in virtù degli sviluppi tecnici. Le presenti istruzioni originali per l'uso non sono soggette al servizio automatico di modifica.

Tabella 41: note legali

16.6. Contatto / servizio

Rivolgersi al rivenditore specializzato o al costruttore in caso di domande relative al forno, ai pezzi di ricambio o ad altri accessori.

A questo scopo, tenere a portata di mano la fattura di acquisto o i dati della targa del modello che si trova sul forno.

La fattura di acquisto o la targa del modello contengono tutti i dati necessari per un'evasione rapida e precisa della vostra richiesta.

Vi auguriamo il miglior successo e risultati di cottura sempre soddisfacenti.

Il team ROHDE





Helmut ROHDE GmbH
Ried 9
83134 Prutting
Germany



+49 8036 674976-10



info@ROHDE.eu



www.ROHDE.eu

17. Dichiarazione di conformità

Si dichiara che vengono soddisfatti i criteri rilevanti e basilari della direttiva macchine 2006/42/CE.

Costruttore: Helmut ROHDE GmbH
Ried 9
83134 Prutting (Germania)
Germania

Persona nella Comunità europea
responsabile per la redazione delle
documentazioni tecniche
rilevanti: Helmut ROHDE GmbH
Stefan Meier
Ried 9
83134 Prutting (Germania)
Germania

Descrizione e identificazione del prodotto

Modello:	Forno ad apertura frontale ELS
Tipo:	ELS-N ELS-S ELS 150/12, ELS 200/12 ELS 150/13, ELS 200/13, ELS 330/13 ELS 480/13, ELS 750/13, ELS 1000/13
Funzione:	forno di cottura per l'uso domestico, imprenditoriale e nell'industria leggera

Si dichiara inoltre che sono state redatte le documentazioni tecniche particolari.

Sono soddisfatti gli obiettivi di protezione delle seguenti direttive dell'UE:

2014/30/UE	Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica
2014/35/UE	Direttiva bassa tensione

Sono state applicate tra l'altro anche le seguenti norme armonizzate:

EN ISO 12100:2011-03	Sicurezza delle macchine - Principi generali di progettazione - Valutazione e riduzione del rischio
EN 60204-1:2019-06	Sicurezza delle macchine - Equipaggiamento elettrico delle macchine - Parte 1: Requisiti generali
EN 60335-1:2012-10	Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e simili - Parte 1: Requisiti generali

La documentazione tecnica può essere inviata su lecita richiesta di un ente degli Stati membri.

Prutting, il 11/10/2021

(luogo, data)



Benjamin Rohde (amministratore delegato)

(firma)

Inhoud

1. Invoering.....	355
1.1. Voorwoord.....	355
1.2. Algemene opmerking over de gebruiksaanwijzing	355
1.3. Leveringsomvang	355
2. Productbeschrijving	356
2.1. Algemene technische eigenschappen.....	356
2.2. Overzicht productfamilie	357
2.2.1. Serie ELS-N	357
2.2.2. Serie ELS-S	357
2.2.3. Serie ELS voor industrieel gebruik tot 1200 °C.....	357
2.2.4. Serie ELS voor industrieel gebruik tot 1300 °C.....	357
3. Veiligheidsinstructies en algemene aanwijzingen.....	358
3.1. Structuur van veiligheidsinstructies, waarschuwingen en algemene aanwijzingen.....	358
3.1.1. Algemene aanwijzingen.....	358
3.1.2. De verschillende veiligheidsaanwijzingen in deze gebruiksaanwijzing	358
3.2. Algemene veiligheidsinstructies	359
3.3. Waarschuwingbordjes op de oven	360
3.4. Uitleg geven/instrueren	361
3.5. Persoonlijke beschermingsmiddelen	362
3.6. Gebruikersgroepen	362
3.7. Veiligheidsinstructie: restrisico's	364
4. Gebruik	364
4.1. Toepassingsgebied oven	364
4.2. Scheiding tussen mens en machine	364
4.3. Gevaarlijke zone	365
4.4. Beveiligingsinrichtingen.....	367
4.4.1. Algemene veiligheidsinstructies	367
4.4.2. Beveiligingsinrichtingen die zijn aangebracht bij potentieel gevaarlijke zones bestaan uit.....	368
4.4.3. Deurbeveiligingsschakelaar	368
4.5. Doelmatig gebruik	368
4.6. Wijzigingen aan de oven	369
4.7. Redelijkerwijs te verwachten verkeerd gebruik	369
5. Levering.....	369
5.1. Levering controleren	369
5.2. Transport	370
5.3. Oven uitpakken	370
5.4. Verpakkingsafval verwijderen	370
6. Opstelling	371
6.1. Opstelplaats.....	371
6.2. Opstelling en montage.....	371
6.2.1. Algemene veiligheidsinstructie.....	371
6.2.2. Oven acclimatiseren.....	372
6.2.3. Oven waterpas zetten	372
6.2.4. Oven aan de vloer bevestigen	372
6.2.5. Hellingshoek ELS-ovenbodem instellen.....	373

6.2.6.	Luchtafvoerhouder monteren	375
6.2.7.	Bevestigingsplaat voor regelaar monteren (alleen ELS 150-ELS 480 zonder eDrive)	375
6.2.8.	Houder TC 304/TC 504 monteren (alleen ELS 150-ELS 480 zonder eDrive)	376
6.2.9.	Houder ST 411/ST 630/ST 632 monteren (alleen ELS 150-ELS 480 zonder eDrive)	376
6.2.10.	Houder regelinstallatie monteren (alleen ELS 750 en 1000/ELS met eDrive)	376
6.2.11.	Houder regelinstallatie: wandmontage	377
6.3.	Elektrische aansluiting	377
6.3.1.	Algemene aanwijzingen	377
6.3.2.	Oven aansluiten	377
6.3.3.	Aanwijzing elektrische aansluiting	378
7.	Ingebruikname	378
7.1.	Algemene veiligheidsinstructie	378
7.2.	Eerste controle en controle van het ovensysteem	378
7.3.	Regelinstallatie aansluiten	379
7.3.1.	Stekkerverbinding realiseren	380
7.3.2.	Verlengkabel regelinstallatie	380
7.4.	Oven instoken	381
8.	Gebruik	381
8.1.	Algemene veiligheidsinstructie	381
8.2.	Gebruiksvoorwaarden	382
8.3.	Veiligheids- en beschermende kleding	382
8.4.	Oven in- en uitschakelen	383
8.4.1.	ELS 150-ELS 480 zonder eDrive in- en uitschakelen	383
8.4.2.	ELS 750 en ELS 1000/ELS met eDrive in- en uitschakelen	383
8.5.	NOODSTOP	383
8.5.1.	NOODSTOP ELS 150-ELS 480 zonder eDrive	383
8.5.2.	NOODSTOP ELS 750 en ELS 1000/ELS met eDrive	383
8.6.	Bediening regelinstallatie	384
8.7.	Ovendeur openen en sluiten	384
8.8.	Ovenbodem ELS bewegen	385
8.9.	Ovenbodem ELS beladen	386
8.10.	Luchttoevoerschuif bedienen	387
8.11.	Luchtafvoerschuif bedienen	387
9.	Aanwijzingen bediening	388
9.1.	Incident tijdens het gebruik	388
9.2.	Noodgeval tijdens het gebruik	388
9.3.	Stapelen	389
9.4.	Reducerend stoken	390
9.5.	Lege stook	390
9.6.	Ventilatie van de ruimte	391
9.6.1.	Luchttoevoer op de opstelplaats	391
9.6.2.	Luchtafvoer op de opstelplaats	391
9.6.3.	Aanwijzingen rookgastemperatuur	392
10.	Optionele uitrustingen	392
10.1.	eDrive	392
10.2.	ELS met 3-zoneregeling	394
10.3.	Automatische luchttoevoerklep	394
10.4.	Automatische luchtafvoerklep	395
10.5.	ELS-koelsysteem	396
10.6.	Afzuigkap	397
10.7.	Kijkopening	397

11. Reiniging.....	398
11.1. Algemene veiligheidsinstructies	398
11.2. Oven reinigen	399
11.2.1. Oven aan de buitenkant reinigen.....	399
11.2.2. Oven aan de binnenkant reinigen	400
12. Onderhoud.....	401
12.1. Algemene veiligheidsinstructies	401
12.2. Onderhoudsfrequentie: mechanische componenten.....	402
12.3. Onderhouds-/controlefrequentie: elektrische componenten.....	402
12.4. Onderhoudsfrequentie: optionele componenten	403
12.5. Serviceteam	403
12.6. Onderhoudscontract.....	403
13. Instandhouding	404
13.1. Algemene veiligheidsinstructies	404
13.2. Vervangende onderdelen	405
13.3. Aanhaalmomenten.....	405
13.4. Veiligheidsschakelaars vervangen.....	405
13.5. Isolatiestrip aanpassen	406
13.6. Deurvergrendeling instellen	407
13.7. Deurscharnier instellen.....	407
13.8. Afdichtstrip ELS-ovenbodem instellen	408
13.9. Schuiflademechanisme ELS-ovenbodem afstellen.....	410
13.10. Verwarmingsspiralen vervangen	411
13.10.1. Algemene veiligheidsinstructies	411
13.10.2. Algemene informatie	412
13.10.3. Verwarmingsspiralen vervangen.....	412
13.10.4. Positie elektrische aansluitingen van de verwarmingsspiralen.....	413
14. Storing	414
14.1. Algemene aanwijzing	414
14.2. Algemene veiligheidsinstructies	414
14.3. Storing: oven.....	415
14.4. Storing: regelinstallatie.....	416
14.5. Storing: smeltveiligheid oven vervangen (ELS zonder schakelkast).....	417
15. Buitenbedrijfstelling.....	418
15.1. Algemene aanwijzingen.....	418
15.2. Demontage	419
15.3. Afvalverwijdering.....	419
16. Aanvullende informatie	419
16.1. Aanwijzing over aansprakelijkheid.....	419
16.2. Garantiebepalingen.....	420
16.3. Garantie-/schadegeval.....	421
16.4. Beschermingsrechten/merken/uitsluiting van aansprakelijkheid	421
16.5. Colofon	421
16.6. Contact/service	421
17. Verklaring van overeenstemming	422

Lijst van afbeeldingen

Afbeelding 1: Scheiding tussen mens en machine.....	365
Afbeelding 2: Gevaarlijke zone	366
Afbeelding 3: Oven transporteren	370
Afbeelding 4: Oven waterpas zetten	372
Afbeelding 5: Oven aan de vloer bevestigen	373
Afbeelding 6: Luchtafvoerhouder	375
Afbeelding 7: Bevestigingsplaat voor regelaar ELS 150-ELS 480 zonder eDrive	375
Afbeelding 8: Houder TC 304/TC 504 monteren (ELS 150-ELS 480 zonder eDrive).....	376
Afbeelding 9: Houder ST 411/ST 630/ST 632 monteren (ELS 150-ELS 480 zonder eDrive).....	376
Afbeelding 10: Houder regelininstallatie monteren (ELS 750 en 1000/ELS met eDrive).....	377
Afbeelding 11: 14-polig chassisdeel en kabeldeel, serie	379
Afbeelding 12: 19-polig chassisdeel en kabeldeel, optioneel	380
Afbeelding 13: Meegeleverde regelininstallaties serie	384
Afbeelding 14: Meegeleverde regelininstallaties optioneel.....	384
Afbeelding 15: Luchttoevoerschuiif.....	387
Afbeelding 16: Luchtafvoerschuiif.....	387
Afbeelding 17: Stapelen.....	389
Afbeelding 18: Luchtafvoeraansluiting met luchtafvoerhouder	391
Afbeelding 19: Luchtafvoeraansluiting met afzuigkap	392
Afbeelding 20: ELS eDrive (schakelkast en besturingselementen)	393
Afbeelding 21: Besturingselementen eDrive.....	393
Afbeelding 22: Tweehandsbediening	393
Afbeelding 23: Automatische luchttoevoerklep	394
Afbeelding 24: Ontgrendelen servomotor luchttoevoerklep	395
Afbeelding 25: Automatische luchtafvoerklep	395
Afbeelding 26: Ontgrendelen servomotor luchtafvoerklep	396
Afbeelding 27: ELS-koelsysteem	396
Afbeelding 28: Visuele controle van de ELS-ovenbodem	409

Lijst van tabellen

Tabel 1: Leveringsomvang	355
Tabel 2: Algemene technische eigenschappen	356
Tabel 3: Overzicht ELS-N	357
Tabel 4: Overzicht ELS-S.....	357
Tabel 5: Overzicht ELS tot 1200 °C	357
Tabel 6: Overzicht ELS tot 1300 °C	357
Tabel 7: Waarschuwbordjes op de oven	361
Tabel 8: Persoonlijke beschermingsmiddelen	362
Tabel 9: Werkzaamheden gebruikersgroepen	363
Tabel 10: Kwalificaties gebruikersgroepen.....	363
Tabel 11: Toepassingsgebied oven.....	364
Tabel 12: Gevaarlijke zone	367
Tabel 13: Beveiligingsinrichtingen	368
Tabel 14: Hellingshoek ovenbodem instellen	375
Tabel 15: Oven aansluiten.....	377
Tabel 16: Algemene controle.....	379
Tabel 17: Controle mechanische veiligheidssystemen	379
Tabel 18: Controle elektrische veiligheidssystemen	379
Tabel 19: Regelininstallatie aansluiten	380
Tabel 20: ELS 750 en ELS 1000 in- en uitschakelen	383
Tabel 21: Ovendeur openen en sluiten	385
Tabel 22: ELS bewegen.....	386
Tabel 23: Gebeurtenis: oven stopzetten.....	388
Tabel 24: Oven stopzetten in geval van nood	388
Tabel 25: Noodgeval: oven stopzetten	388
Tabel 26: Indeling verwarmingszones	394
Tabel 27: Kijkopening open/gesloten	398
Tabel 28: Onderhoudsfrequenties mechanische componenten	402
Tabel 29: Onderhoudsfrequenties elektrische componenten	402
Tabel 30: Onderhoudsfrequenties optionele componenten	403
Tabel 31: Momenten	405
Tabel 32: Isolatiestrip aanpassen.....	406
Tabel 33: Deurvergrendeling instellen	407
Tabel 34: Deurscharnier instellen	408
Tabel 35: Afdichtstrip ELS-ovenbodem instellen	410
Tabel 36: Schuiflademechanisme afstellen	411
Tabel 37: Positie aansluitingen verwarmingsspiralen	413
Tabel 38: Storing oven	416
Tabel 39: Storing regelininstallatie	417
Tabel 40: Smeltveiligheid vervangen:	418
Tabel 41: Colofon	421

1. Invoering

1.1. Voorwoord

Van harte gefeliciteerd met de aankoop van uw nieuwe oven!

U hebt een product van ROHDE gekocht. Daarmee hebt u gekozen voor uitstekende kwaliteit die aan de hoogste eisen tegemoetkomt. Dankzij doorontwikkelde technologieën en echt vakmanschap voldoet de deuroven ELS aan de nieuwste standaard. Hiervan getuigen de hoogwaardige binnenbekleding van de oven en de lange levensduur.

Deze originele gebruiksaanwijzing vat alle belangrijke aanwijzingen en richtlijnen voor een eenvoudige en veilige bediening van de deuroven ELS samen.

De belangrijkste voorwaarde om veilig te kunnen werken, is dat u alle veiligheidsinstructies en praktische aanwijzingen in deze gebruiksaanwijzing in acht neemt.

De afbeeldingen in deze originele gebruiksaanwijzing zijn bedoeld om de functies toe te lichten en kunnen deels afwijken van het daadwerkelijke product.

1.2. Algemene opmerking over de gebruiksaanwijzing

Lees de originele gebruiksaanwijzing zorgvuldig door voor het eerste gebruik van de deuroven ELS.

Zorg dat alle betrokkenen die verantwoordelijk zijn voor het gebruik van het hier beschreven product voor aanvang van alle werkzaamheden deze gebruiksaanwijzing zorgvuldig hebben gelezen en begrepen.

Zorg dat de originele gebruiksaanwijzing en andere hieraan gerelateerde geldende documenten zodanig worden bewaard dat:

- iedereen die met de oven werkt er altijd toegang toe heeft en
- ze altijd in de buurt van de oven liggen.

1.3. Leveringsomvang

Nr.	Onderdeel	Aantal	Opmerking
1	Deuroven ELS	1 stuk	1)
2	Regelinstallatie	1 stuk	1)
3	Luchtafvoerhouder	1 stuk	1)
4	Bevestigingsmateriaal voor luchtafvoerhouder	1 set	1)
5	Bevestigingsplaat voor regelinstallatie	1 stuk	1) 2)
6	Bevestigingsmateriaal voor bevestigingsplaat regelinstallatie	1 set	1) 2)
7	Originele gebruiksaanwijzing deuroven ELS	1 stuk	1)
8	Gebruiksaanwijzing regelinstallatie	1 stuk	1)
9	Overige accessoires of optionele uitrustingen	1 stuk	3)
10	Overige gerelateerde geldende documenten	1 stuk	3)

Tabel 1: Leveringsomvang

Opmerkingen:

- 1) Het type en aantal onderdelen dat is inbegrepen in de levering verschilt per uitvoering.
- 2) Alleen geldig voor ELS 150-ELS 480 zonder eDrive.
- 3) Zie factuur of transportdocumenten voor de werkelijke inhoud van de levering.

2. Productbeschrijving

2.1. Algemene technische eigenschappen

Eigenschap	Beschrijving	Opmerking
Bouwworm	Deuroven	
Type	Serie ELS	
Stookstelsysteem	Elektrisch	
Uitrusting	Ovenbodem met Ergo Load System (ELS)	• Uittrekbare ovenbodem • Belading aan drie zijden • Comfortstop (eindpositie gedempt) • Remfunctie en bodemvergrendeling • Instelbare bodemaafdichting • Onderhoudsarm rolsysteem • Kabelrups voor het geleiden van elektrische kabels
Optie	eDrive	• Elektrisch in- en uittrekbare ovenbodem • Oven is voorzien van een schakelkast ongeacht zijn elektriciteitsaansluiting en vermogen
Spanning	3 N PE 400 V AC	Speciale voltages voor alle modellen en alle EU-netten op aanvraag mogelijk!
Aansluiting	• CEE 16 A • CEE 32 A • CEE 63 A • Vaste aansluiting	Type verschilt per uitvoering
Verwarmingsspiralen	Kanthal verwarmingsspiralen in groeven of op keramische buizen	Type verschilt per uitvoering
Verwarming stookkamer	5-zijdig	Verwarmingsspiralen in de ovendeur, ovenbodem, achterwand en zijwanden
Verwarmingszones	1-zoneregeling	3-zoneregeling optioneel verkrijgbaar
Isolatie stookkamer	3-laags	
Besturing	TC 304 TC 504	Optioneel verkrijgbaar met regelaar ST 411, ST 630 of ST 632.
Verwarmingselement	Type S	
Behuizing	• Torsiestijve stalen constructie • Achterliggende ventilatie van roestvast staal • Deurframe van roestvast staal	Lage temperaturen aan de buitenkant en zeer goede bescherming tegen corrosie
Ovendeur	Draaideur	• Afsluitbaar en vergrendelbaar • Openingshoek ca. 180 °
Lakwerk	• Turkooisblauw RAL 5018 • Lichtgrijs RAL 7035	Verschilt per uitvoering
Toegestane omgevingstemperatuur	-5 °C tot +30 °C	
Relatieve luchtvochtigheid	Lager dan 80%	Niet-condenserend
Atmosfeer stookkamer	Oxiderend	
Ventilatie stookkamer	• Luchttoevoerschuif • Luchtafvoerschuif	• Kunnen beide vanaf de voorzijde worden bediend met een afstandsbediening • Centrale luchtafvoerhouder • Optioneel automatisch bestuurd via regelinstallatie • Luchtafvoer optioneel via afzuigkap (afzuigkap optioneel verkrijgbaar)
Garantie	36 maanden	Niet op slijtonderdelen (bijv. verwarmingsspiralen)

Tabel 2: Algemene technische eigenschappen

2.2. Overzicht productfamilie

2.2.1. Serie ELS-N

Model	Inhoud	T _{MAX} (°C)	Binnenafmetingen B × D × H (mm)	Buitenafmetingen B × D × H (mm)	Voeding	Vermogen	Stroom- sterkte	Connector	Gewicht
ELS 150 N	150 L	1300	460 × 460 × 680	800 × 1080 × 1730	3 N PE 400 V AC	9 kW	13 A	CEE 16 A	450 kg
ELS 200 N	200 L	1300	460 × 620 × 680	800 × 1240 × 1730	3 N PE 400 V AC	11 kW	16 A	CEE 16 A	510 kg

Tabel 3: Overzicht ELS-N

*Voor alle modellen uit alle series zijn speciale voltages voor alle EU-netten mogelijk!

2.2.2. Serie ELS-S

Model	Inhoud	T _{MAX} (°C)	Binnenafmetingen B × D × H (mm)	Buitenafmetingen B × D × H (mm)	Voeding	Vermogen	Stroom- sterkte	Connector	Gewicht
ELS 150 S	150 L	1320	460 × 460 × 680	800 × 1080 × 1730	3 N PE 400 V AC	10,5 kW	16 A	CEE 16 A	460 kg
ELS 200 S	200 L	1320	460 × 620 × 680	800 × 1250 × 1670	3 N PE 400 V AC	13,2 kW	20 A	CEE 32 A	550 kg
ELS 330 S	330 L	1320	590 × 720 × 800	930 × 1310 × 1840	3 N PE 400 V AC	22 kW	32 A	CEE 32 A	690 kg
ELS 480 S	480 L	1320	640 × 770 × 995	1060 × 1420 × 1970	3 N PE 400 V AC	32 kW	47 A	CEE 63 A	800 kg
ELS 750 S	750 L	1320	720 × 1100 × 1030	1510 × 1730 × 1970	3 N PE 400 V AC	50 kW	73 A	-	1350 kg
ELS 1000 S	1000 L	1320	920 × 1060 × 1145	1670 × 1730 × 2100	3 N PE 400 V AC	70 kW	100 A	-	1500 kg

Tabel 4: Overzicht ELS-S

*Voor alle modellen uit alle series zijn speciale voltages voor alle EU-netten mogelijk!

2.2.3. Serie ELS voor industrieel gebruik tot 1200 °C

Model	Inhoud	T _{MAX} (°C)	Binnenafmetingen B × D × H (mm)	Buitenafmetingen B × D × H (mm)	Voeding	Vermogen	Stroom- sterkte	Connector	Gewicht
ELS 150/12	150 L	1200	460 × 460 × 680	800 × 1080 × 1730	3 N PE 400 V AC	9 kW	13 A	CEE 16 A	450 kg
ELS 200/12	200 L	1200	460 × 620 × 680	800 × 1240 × 1730	3 N PE 400 V AC	11 kW	16 A	CEE 16 A	510 kg

Tabel 5: Overzicht ELS tot 1200 °C

*Voor alle modellen uit alle series zijn speciale voltages voor alle EU-netten mogelijk!

2.2.4. Serie ELS voor industrieel gebruik tot 1300 °C

Model	Inhoud	T _{MAX} (°C)	Binnenafmetingen B × D × H (mm)	Buitenafmetingen B × D × H (mm)	Voeding	Vermogen	Stroom- sterkte	Connector	Gewicht
ELS 150/13	150 L	1300	460 × 460 × 680	800 × 1080 × 1730	3 N PE 400 V AC	10,5 kW	16 A	CEE 16 A	460 kg
ELS 200/13	200 L	1300	460 × 620 × 680	800 × 1250 × 1670	3 N PE 400 V AC	13,2 kW	20 A	CEE 32 A	550 kg
ELS 330/13	330 L	1300	590 × 720 × 800	930 × 1310 × 1840	3 N PE 400 V AC	22 kW	32 A	CEE 32 A	690 kg
ELS 480/13	480 L	1300	640 × 770 × 995	1060 × 1420 × 1970	3 N PE 400 V AC	32 kW	47 A	CEE 63 A	800 kg
ELS 750/13	750 L	1300	730 × 1110 × 1030	1510 × 1730 × 1970	3 N PE 400 V AC	50 kW	73 A	-	1350 kg
ELS 1000/13	1000 L	1300	920 × 1060 × 1145	1670 × 1730 × 2100	3 N PE 400 V AC	70 kW	100 A	-	1500 kg

Tabel 6: Overzicht ELS tot 1300 °C

*Voor alle modellen uit alle series zijn speciale voltages voor alle EU-netten mogelijk!

3. Veiligheidsinstructies en algemene aanwijzingen

Lees in uw eigen belang de volgende veiligheidsinstructies en waarschuwingen zorgvuldig door voordat u de oven in gebruik neemt.

In de onderstaande paragrafen worden de aanwijzingen over veiligheid nader toegelicht. Ze bestaan uit:

- **Veiligheidsinstructies**

Deze gelden voor de hele oven en tijdens alle levensfasen van de oven.

- **Bijzondere waarschuwingen**

Deze staan telkens vermeld bij de beschrijving van speciale werkzaamheden.

⇒ Als exploitant dient u alle veiligheidsinstructies en waarschuwingen te lezen. Ook dient u de informatie op de waarschuwingsborden evenals de informatie en voorschriften over veiligheid in gerelateerde geldende documenten in acht te nemen.

3.1. Structuur van veiligheidsinstructies, waarschuwingen en algemene aanwijzingen

3.1.1. Algemene aanwijzingen

- ⇒ Neem in ieder geval de aanwijzingen over veiligheid en de veiligheidstekens in acht om potentiële risico's uit te sluiten en lichamelijk letsel te voorkomen.
- ⇒ De veiligheidsinstructies en waarschuwingen in deze originele gebruiksaanwijzing zijn voorzien van pictogrammen en worden voorafgegaan door signaleringswoorden die wijzen op het risico.
- ⇒ Ze waarschuwen de gebruiker voor risico's en geven aan hoe risico's kunnen worden vermeden.
- ⇒ De waarschuwingen en gebodstekens die betrekking hebben op bepaalde werkzaamheden staan in deze originele gebruiksaanwijzing telkens voor de beschrijving van potentieel gevaarlijke stappen.

3.1.2. De verschillende veiligheidsaanwijzingen in deze gebruiksaanwijzing

GEVAAR



Het pictogram met signaleringswoord betekent onmiddellijk gevaar.
Als het niet wordt vermeden, leidt dit tot de dood of zeer ernstig lichamelijk letsel.

WAARSCHUWING



Het pictogram met signaleringswoord betekent mogelijk gevaar.
Als het niet wordt vermeden, kan dit tot de dood of zeer ernstig lichamelijk letsel leiden.

ATTENTIE



Het pictogram met signaleringswoord betekent mogelijk gevaar.
Als het niet wordt vermeden, kan dit tot licht of gering lichamelijk letsel leiden.

AANWIJZING



Het pictogram met signaleringswoord betekent een mogelijk schadelijke situatie.
Als deze niet wordt vermeden, kan de oven of iets in zijn omgeving worden beschadigd.

INFORMATIE



Dit pictogram:

- verwijst naar informatiebronnen of nadere informatie, of
- licht activiteiten of stappen toe, waarmee de prestaties van de oven of activiteiten met de oven kunnen worden verbeterd.

3.2. Algemene veiligheidsinstructies

GEVAAR



Voor zeer ernstig lichamelijk letsel of overlijden en zeer ernstige materiële schade aan de oven door het aanraken van onderdelen die onder spanning staan tijdens de werkzaamheden.

- ⇒ Voer onderhouds-, storings-, reinigings- en reparatiewerkzaamheden alleen uit als de oven zich in een veilige positie bevindt en deze niet onder spanning staat.
- ⇒ Schakel alle noodzakelijke schakelaars uit om te voorkomen dat u onderdelen die onder spanning staan per ongeluk aanraakt.
- ⇒ Trek de stekker uit het stopcontact of maak de oven spanningsvrij.
- ⇒ Controleer vóór aanvang van de werkzaamheden altijd of de oven toch kan worden ingeschakeld resp. of er nog restspanning bestaat, ondanks dat deze spanningsvrij is geschakeld en ondanks persoonlijke veiligheidsmaatregelen etc.

GEVAAR



Voor zeer ernstig lichamelijk letsel of overlijden en zeer ernstige materiële schade als gevolg van het niet naleven van deze originele gebruiksaanwijzing.

- ⇒ Lees de richtlijnen in deze originele gebruiksaanwijzing!
- ⇒ Gebruik de oven alleen doelmatig en wanneer deze in een technisch perfecte staat verkeert!

GEVAAR



Voor zeer ernstig lichamelijk letsel of overlijden en zeer ernstige materiële schade door wijzigingen aan de oven.

Let op:

- Als de oven zonder medeweten en toestemming van de fabrikant wordt omgebouwd en daarna gebruikt, is er sprake van ondoelmatig gebruik.
- De oven mag niet zonder medeweten en schriftelijke toestemming van de fabrikant worden omgebouwd of aangepast.
- De fabrikant kan niet aansprakelijk worden gesteld voor schade als gevolg hiervan – het risico komt dus geheel voor rekening van de exploitant.
- Bij wijzigingen aan de oven die zonder goedkeuring zijn uitgevoerd, komt de garantie in zijn geheel te vervallen.

GEVAAR



Voor zeer ernstig lichamelijk letsel of overlijden en zeer ernstige materiële schade door het betreden van de gevaarlijke zone of ingrijpen in de gevaarlijke zone evenals het omzeilen van veiligheidsvoorzieningen.

- ⇒ Zorg dat de gevaarlijke zone niet wordt betreden of dat er in wordt ingegrepen!

Let op:

- Het is verboden beveiligingsinrichtingen te omzeilen!
- Het is verboden op de oven te klimmen!
- Zorg dat er tijdens het gebruik van de oven geen personen of andere arbeidsmiddelen in de gevaarlijke zone van de oven aanwezig zijn!
- Er mogen tijdens het gebruik van de oven geen voorwerpen op de oven worden gelegd!

WAARSCHUWING



Voor ernstig lichamelijk letsel door verbranden, met name van de handen, het gezicht (ogen) en het bovenlichaam:

- door het aanraken of te dicht benaderen van
 - hete ovenonderdelen
 - hete luchtafvoerelementen en
- door hete lucht die bij het openen van de oven naar buiten komt.

WAARSCHUWING



Voor ernstig lichamelijk letsel door verbranden, met name van de handen, het gezicht (ogen) en het bovenlichaam:

- ⇒ Raak de ovenmantel en de ovendeur niet aan tijdens de stook en de afkoelfase.
- ⇒ Laat absoluut noodzakelijke werkzaamheden aan de oven als deze nog heet is of aan luchtafvoerelementen alleen uitvoeren door geautoriseerd en geïnstrueerd personeel.
- ⇒ Gebruik altijd passende persoonlijke beschermingsmiddelen bij noodzakelijke werkzaamheden aan de oven als deze nog heet is.
- ⇒ Zorg dat de oven dicht is zolang het stookproces nog loopt en de afkoelfase nog niet is voltooid.

3.3. Waarschuwbordjes op de oven

WAARSCHUWING



Voor ernstig lichamelijk letsel en ernstige materiële schade door het negeren van waarschuwbordjes op de oven.

- ⇒ Zorg dat de waarschuwbordjes op de oven leesbaar zijn en in acht worden genomen!
- ⇒ Gebruik de oven alleen als de waarschuwbordjes erop zitten.
- ⇒ Controleer de waarschuwbordjes regelmatig.
- ⇒ Vervang waarschuwbordjes indien nodig.
- ⇒ Vertel bij het geven van uitleg en bij het regelmatig instrueren van personeel wat de waarschuwbordjes betekenen.

WAARSCHUWING



Voor ernstig lichamelijk letsel en ernstige materiële schade door ontbrekende of onleesbare waarschuwingen.

- ⇒ Het is niet toegestaan om waarschuwingstekens tijdens het gebruik te verwijderen.
- ⇒ Controleer regelmatig of waarschuwingstekens nog in goede staat verkeren.
- ⇒ Vervang ontbrekende of onleesbare waarschuwingstekens.

De volgende waarschuwingsbordjes zijn op de oven aangebracht:

Waarschuwingsbordje	Betekenis	Positie
	Heet oppervlak: niet in hete toestand openen of aanraken.	Ovenbehuizing/ovendeur/luchtafvoerelementen
	Waarschuwing voor gevaarlijke elektrische spanning.	Ovenbehuizing/ovendeur: • Aansluiting verwarmingsspiralen • Afscherming elektrische kabels oven
	Trek voor het openen van de elektriciteitskast de stekker uit het stopcontact.	Ovenbehuizing/ovendeur: • Aansluiting verwarmingsspiralen • Afscherming elektrische kabels oven (Type verschilt per uitvoering)
	Schakel de oven voor het openen van de elektriciteitskast spanningsvrij.	Ovenbehuizing/ovendeur: • Aansluiting verwarmingsspiralen • Afscherming elektrische kabels oven (Type verschilt per uitvoering)

Tabel 7: Waarschuwingsbordjes op de oven

3.4. Uitleg geven/instrueren

GEVAAR	
	Voor zeer ernstig lichamelijk letsel of overlijden en grote materiële schade door onvoldoende uitleg aan bedieningspersoneel in het bijzonder door mechanische en elektrische gevaren evenals gevaren als gevolg van hoge temperaturen. ⇒ De oven mag alleen worden bediend door geautoriseerd (regelmatig) geïnstrueerd personeel boven de 18 jaar (met uitzondering van de bediening onder toezicht voor scholings- en opleidingsdoeleinden). ⇒ Maak als exploitant duidelijke gebruiksaanwijzingen en werkinstructies en instrueer het geautoriseerde bedieningspersoneel regelmatig. ⇒ Personeel met gezondheidsbeperkingen mag de oven alleen onder toezicht bedienen of moet apart van de exploitant uitleg of instructies krijgen.

- ⇒ Instrueer het personeel voor aanvang van de werkzaamheden met behulp van de technische documentatie over:
 - de aard en de omvang van de werkzaamheden
 - de mogelijke risico's
 - aard, omvang en functies van de veiligheidsvoorzieningen en beveiligingsfuncties
 - het verplicht dragen van persoonlijke beschermingsmiddelen
 - het gebruik van geschikt gereedschap (bijv. bij het wisselen van werkstukken)
 - de bevoegdheden en competenties voor bediening, onderhoud en reparatie
- ⇒ Geef bovenstaande instructies altijd:
 - na (her)ingebruikname van de oven
 - op regelmatige basis
 - na bijzondere gebeurtenissen
 - na technische wijzigingen.
- ⇒ Leg de instructiemomenten schriftelijk vast (bijv. bevestiging dat de technische documentatie is gelezen en begrepen).
- ⇒ Besteed als exploitant bij het regelmatig instrueren telkens weer aandacht aan veilig werken met en beladen van de oven.
- ⇒ Verdiep deze kennis voortdurend, geef uitleg aan de hand van praktijkvoorbeelden en controleer of het personeel de inhoud heeft begrepen.
- ⇒ Zorg dat alle veiligheids- en gevarenaanduidingen op de oven leesbaar zijn en vervang ze indien nodig.

3.5. Persoonlijke beschermingsmiddelen

WAARSCHUWING



Voor ernstig lichamelijk letsel als gevolg van het werken aan of met de (hete) oven en de (hete) werkstukken zonder de voorgeschreven en aanbevolen persoonlijke beschermingsmiddelen te dragen.

- ⇒ Zorg dat de persoonlijke beschermingsmiddelen beschikbaar zijn en worden gebruikt bij werkzaamheden met de oven.
- ⇒ Zorg dat het personeel geschikte beroepskleding draagt.

Aard van de werkzaamheden	Veiligheidsbril	Handschoenen voor hete werkstukken	Handschoenen tegen mechanische gevaren	Veiligheidsschoenen
Montage/demontage			X	X
Beladen (wisselen van werkstuk)		X	X	X
Bediening (automatische inrichting)	X			
Onderhoud			X	X
Storingswerkzaamheden		X	X	X
Reiniging			X	

Tabel 8: Persoonlijke beschermingsmiddelen

3.6. Gebruikersgroepen

WAARSCHUWING



Voor ernstig lichamelijk letsel en ernstige materiële schade door het uitvoeren van werkzaamheden aan of met de oven evenals het laten uitvoeren van werkzaamheden aan of met de oven door personeel dat niet is geautoriseerd, geen uitleg heeft gekregen, niet is geïnstrueerd, of niet over de juiste kwalificaties beschikt.

- ⇒ Laat alle werkzaamheden, zoals het plaatsen, vervangen, instellen, bedienen, onderhouden, repareren, oplossen van storingen, reinigen en demonteren, alleen uitvoeren volgens de voorschriften van de gebruiksaanwijzing door speciaal hiervoor opgeleid en geautoriseerd personeel.
- ⇒ Autoriseer de gebruikersgroepen.
- ⇒ Laat de oven alleen bedienen door geautoriseerd, vakkundig, opgeleid, betrouwbaar en geïnstrueerd personeel boven de 18 jaar (met uitzondering van de bediening onder toezicht voor scholings- en opleidingsdoeleinden).
- ⇒ Geef uitleg aan het bedieningspersoneel en instrueer het regelmatig.

WAARSCHUWING



Voor ernstig lichamelijk letsel en ernstige materiële schade door werkzaamheden aan of met de oven zonder dat het personeel uitleg heeft gekregen of regelmatig is geïnstrueerd.

- ⇒ Instrueer als exploitant alle personen die aan de oven werken aan de hand van deze originele gebruiksaanwijzing en de bijgevoegde gerelateerde geldende documenten.
- ⇒ Herhaal de instructies op regelmatige basis.

Onderstaande tabel bevat een overzicht van de werkzaamheden van de vrijgegeven gebruikersgroepen:

Toegestaan gebruik	Speciaal opgeleid en geautoriseerd personeel	Bedieningspersoneel	Onderhouds- en servicepersoneel	Reinigingspersoneel	Deskundige	Exploitant	Fabrikant
Transport	X						X
Montage/demontage	X						X
Risicobeoordeling					X	X	
Ingebruikname					X		X
Keuring voor ingebruikname					X		X
Heringebruikname		X	X		X	X	X
Programma selecteren		X				X	X
Bedrijfsmodus selecteren		X				X	X
Beladen		X	X			X	X
Configuratie							X
Met een wachtwoord beveiligde functies					X	X	X
Programmering					X		X
Regelmatig keuring					X	X	X
Onderhoud			X			X	X
Reparatie			X			X	X
Reiniging				X		X	X
Uitleg geven/instrueren					X	X	X
Regelmatig instrueren					X	X	
Buitenbedrijfstelling					X	X	X

Tabel 9: Werkzaamheden gebruikersgroepen

De kwalificatiematrix toont de vereiste opleidingen en kwalificaties van de vrijgegeven gebruikersgroepen:

Gebruikersgroep	Basiskwalificatie	Uitleg geven/instrueren door exploitant	Uitleg geven/instrueren door fabrikant	Aanvullende kwalificatie
Speciaal opgeleid en geautoriseerd personeel	Geschikt en geautoriseerd vakkundig personeel	X	X	Vakopleiding
Bedieningspersoneel normaal gebruik		X		
Bedieningspersoneel heringebruikname		X		
Bedieningspersoneel voor het beladen van de oven		X		
Deskundige			X	
Reinigingspersoneel		X		Bewijs van bekwaamheid volgens de Duitse technische regels voor bedrijfsveiligheid TRBS 1203 e.v.
Onderhoudspersoneel		X		
Reparateurs		X		

Tabel 10: Kwalificaties gebruikersgroepen

3.7. Veiligheidsinstructie: restrisico's

Bij het ontwerp en de bouw van de oven is er speciale aandacht besteed aan de veiligheid van de oven. Ondanks de genomen maatregelen om veiligheid in het ontwerp van de oven te integreren en ondanks alle veiligheidsmaatregelen en ondanks alle aanvullende beveiligingsmaatregelen kunnen restrisico's niet worden uitgesloten.

De thans geldende normen evenals de betreffende voorschriften voor veiligheid en gezondheid op het werk hebben altijd voorrang.

4. Gebruik

GEVAAR	
	Voor zeer ernstig lichamelijk letsel of overlijden en zeer ernstige materiële schade door ondoelmatig gebruik van de oven. ⇒ Gebruik de oven alleen doelmatig en wanneer deze in een technisch perfecte staat verkeert! De oven is alleen bedoeld voor het beschreven gebruik. Elk ander gebruik wordt beschouwd als ondoelmatig en is niet toegestaan. De fabrikant is niet aansprakelijk voor schade die hieruit voortvloeit.

4.1. Toepassingsgebied oven

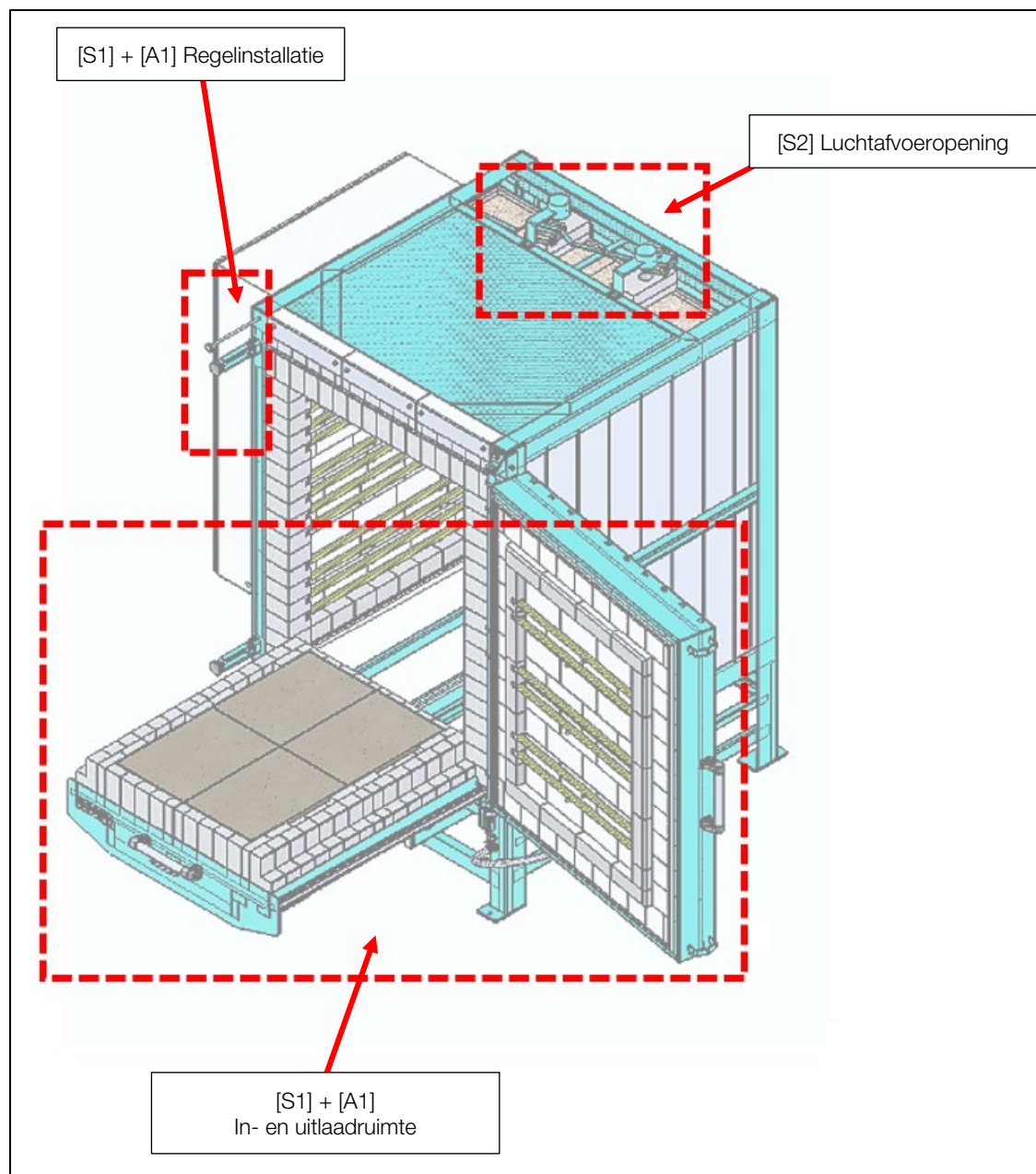
Algemeen toepassingsgebied van de machine		Ovenmodel
Industrieel	Ja	ELS 150/12 & ELS 200/12 ELS 150/13-ELS 1000/13
Commercieel	Ja	ELS-S
Huishoudelijk	Ja	ELS-N
Speciale toepassingsgebieden van de machine binnen bepaalde industrietakken		Ovenmodel
Voedingsmiddelenindustrie (contact met levensmiddelen)	Nee	-
Farmaceutische industrie	Nee	-
Cosmetische industrie	Nee	-

Tabel 11: Toepassingsgebied oven

4.2. Scheiding tussen mens en machine

De volgende interacties tussen mens (bedieningspersoneel) en machine (oven) zijn voorhanden:

- [S1] interactie mens-machine
- [S2] interactie luchtafvoeropening
- [A1] werkplek oven
- [A2] werkplek regelinstallatie



Afbeelding 1: Scheiding tussen mens en machine

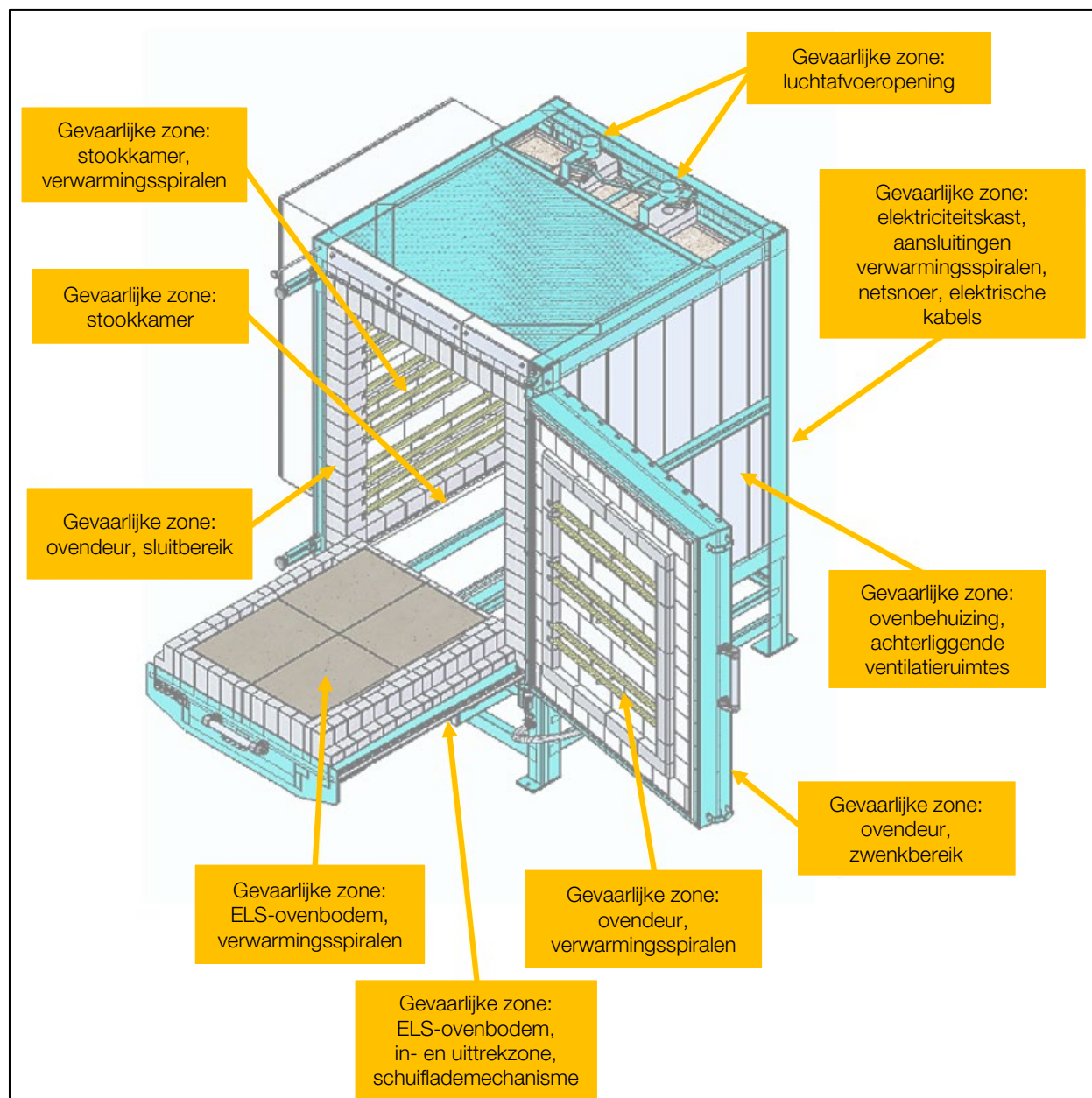
4.3. Gevaarlijke zone

ATTENTIE



Voor lichamelijk letsel door de aanwezigheid van onbevoegde personen in de gevaarlijke zone.

Alle noodzakelijke werkzaamheden voor het in- en uitladen van stookgoed worden uitgevoerd als de oven is uitgeschakeld, de ovendeur open is en de ELS-ovenbodem naar buiten is gereden.



Abbeelding 2: Gevaarlijke zone

Gevaarlijke zone	Gevaar	Opmerking
Luchtafvoeropening	Hete lucht uit de stookkamer	Ventilatiesysteem voor opstelplaats installeren
Elektriciteitskast, aansluitingen verwarmingsspiralen, netsnoer, elektrische kabels	Elektrische schok door: - openstaande afschermingen - defecte bekabeling	- Componenten regelmatig controleren - Defecte componenten meteen repareren - Waarschuwbordjes in acht nemen
Ovenbehuizing, achterliggende ventilatie	Verbranden door hete oppervlakken	Waarschuwbordjes in acht nemen
Ovendeur, zwenkzone	Stoten aan of geraakt worden door de ovendeur	
Ovendeur, verwarmingsspiralen	Elektrische schok en verbranden	Bij normaal gebruik geen direct gevaar, omdat de verwarmingsspiralen bij het openen van de deur worden uitgeschakeld door een scheidingsschakelaar.

Gevaarlijke zone	Gevaar	Opmerking
ELS-ovenbodem, in- en uittrekzone, schuiflademechanisme	Stoten aan of geraakt worden door de ovenbodem evenals gevaar voor kneuzing of beknelling	
ELS-ovenbodem, verwarmingsspiralen	Elektrische schok en verbranden	Bij normaal gebruik geen direct gevaar, omdat de verwarmingsspiralen bij het openen van de deur worden uitgeschakeld door een scheidingsschakelaar.
Ovendeur, sluitzone	Kneuzing of beknelling	
Stookkamer	Verbranden door hete oppervlakken en hoge temperaturen	Na het stoken en het openen van de deur kan de stookkamer nog erg heet zijn.
Stookkamer, verwarmingsspiralen	Elektrische schok en verbranden	Bij normaal gebruik geen direct gevaar, omdat de verwarmingsspiralen bij het openen van de deur worden uitgeschakeld door een scheidingsschakelaar.

Tabel 12: Gevaarlijke zone

4.4. Beveiligingsinrichtingen

4.4.1. Algemene veiligheidsinstructies

GEVAAR



Voor zeer ernstig lichamelijk letsel of overlijden en zeer ernstige materiële schade door:

- verwijderen, veranderen of omzeilen van de beveiligingsinrichtingen of
- gebruik van de oven zonder functionerende beveiligingsinrichting.

- ⇒ Houd er rekening mee dat de oven alleen mag worden gebruikt met een functionerende beveiligingsinrichting.
- ⇒ Zorg ervoor dat de beveiligingsinrichtingen stevig vastzitten, gesloten zijn, functioneren en ingeschakeld zijn!
- ⇒ Neem bij alle werkzaamheden aan de oven de betreffende veiligheidsvoorschriften in acht. Vooral als een beveiligingsinrichting moet worden geopend, verwijderd of uitgeschakeld!
- ⇒ Verander beveiligingsinrichtingen uitsluitend na schriftelijke toestemming van de ovenfabrikant.
- ⇒ Controleer na werkzaamheden aan de oven ook buiten de voorgeschreven periodieke controles of de beveiligingsinrichtingen functioneren.

WAARSCHUWING



Voor ernstig lichamelijk letsel en ernstige materiële schade door verwijderde of buiten werking gestelde beveiligingsinrichtingen of afschermingen resp. ontbrekende of onleesbare waarschuwingen.

- ⇒ Het is niet toegestaan om beveiligingsinrichtingen of afschermingen of waarschuwingstekens tijdens het gebruik te demonteren of te verwijderen.
- ⇒ Controleer regelmatig of beveiligingsinrichtingen of afschermingen of waarschuwingstekens nog in goede staat verkeren.
- ⇒ Vervang ontbrekende of onleesbare waarschuwingstekens.

AANWIJZING



Onderbreek voor aanvang van werkzaamheden aan de oven altijd eerst de stroomtoevoer naar de oven (stekker uittrekken/spanningsvrij schakelen), met name bij het reinigen van de oven, het plegen van onderhoud, het uitvoeren van reparaties of het oplossen van storingen.

4.4.2. Beveiligingsinrichtingen die zijn aangebracht bij potentieel gevaarlijke zones bestaan uit

Beveiligingsinrichting	Functie
Vaste afscherming	Afscherming elektriciteitskast/schakelkast en afscherming van de aansluitingen van de verwarmingsspiralen als bescherming tegen: • aanraken en elektrische schok • verbranden (verwarmingsspiralen)
Wegneembare afscherming	Scheidingsschakelaar van de ovendeur als bescherming tegen: • aanraken en elektrische schok • verbranden (verwarmingsspiralen)
Ovendeur	Afscherming van de stookkamer tijdens het stoken
Netsnoer/hoofdschakelaar	Oven stopzetten bij incidenten/in geval van nood
Besturingstechnische beveiligingsinrichtingen	Regelinstallatie voor het besturen en regelen van het stookproces als bescherming tegen: • overtemperatuur • opstooksnelheden en programmeringen (stookproces) die de fysische grenzen van de oven overschrijden

Tabel 13: Beveiligingsinrichtingen

4.4.3. Deurbeveiligingsschakelaar

De deurbeveiligingsschakelaar zit onder het scharnier van de ovendeur of het ovendeksel. De schakelkop van de veiligheidsschakelaar valt in een opening bij het scharnier als de ovendeur of het ovendeksel volledig is gesloten. De deurbeveiligingsschakelaar voorkomt gevaarlijke situaties die ontstaan als het bedieningspersoneel tijdens de stook de ovendeur opent en de handen in de stookruimte steekt.

4.5. Doelmatig gebruik

GEVAAR	
	Voor zeer ernstig lichamelijk letsel of overlijden en zeer ernstige materiële schade door ondoelmatig gebruik van de oven. ⇒ Gebruik de oven alleen doelmatig en wanneer deze in een technisch perfecte staat verkeert! ⇒ De oven is alleen bedoeld voor het beschreven gebruik. Elk ander gebruik wordt beschouwd als ondoelmatig en is niet toegestaan. ⇒ De fabrikant is niet aansprakelijk voor schade die hieruit voortvloeit.

- ⇒ De oven is bedoeld voor het bakken van keramische producten en vergelijkbare niet-metalen materialen als porselein en vergelijkbaar stookgoed.
- ⇒ Eveneens voor het warmtebehandelen van technische keramiek en metalen materialen alsook niet-metalen materialen zoals kunststoffen en composieten.
- ⇒ De oven mag alleen doelmatig worden gebruikt in de zin van de originele gebruiksaanwijzing en de bijgevoegde documenten (bijv. de gebruiksaanwijzing van de regelinstallatie).
- ⇒ Elk ander gebruik van de oven dan hierboven beschreven, is niet toegestaan.
- ⇒ Er mogen met name geen explosieve en gezondheidsbedreigende omgevingen worden gecreëerd die ontstaan wanneer brandbare of ontoelaatbare materialen in de oven worden geplaatst.
- ⇒ Alle aanwijzingen en veiligheidsvoorschriften in de originele gebruiksaanwijzing moeten worden opgevolgd.
- ⇒ Alle veiligheidsinstructies die op de oven zijn aangebracht, moeten worden opgevolgd.
- ⇒ De oven mag alleen worden bediend door geschoold personeel of door personeel dat uitleg of instructies heeft gekregen.
- ⇒ Kinderen en jongeren onder de 18 jaar mogen de oven niet bedienen resp. gebruiken.
- ⇒ Personen met een lichamelijke of verstandelijke beperking mogen de oven niet bedienen resp. gebruiken.
- ⇒ De oven mag alleen worden gebruikt binnen zijn specifieke temperatuurgrenzen.
- ⇒ De oven mag niet als verwarming of droger worden gebruikt. Dit houdt in: het is niet toegestaan levensmiddelen te verwarmen, het is niet toegestaan kleding of dieren te drogen, het is niet toegestaan ruimtes te verwarmen.
- ⇒ De oven mag alleen doelmatig zoals geleverd worden gebruikt. Wijzigingen of aanpassingen achteraf door de gebruiker resp. exploitant zijn niet toegestaan en maken een doelmatig gebruik zoals bedoeld door de fabrikant onmogelijk.

4.6. Wijzigingen aan de oven

GEVAAR



Voor zeer ernstig lichamelijk letsel of overlijden en zeer ernstige materiële schade door latere en zelf doorgevoerde wijzigingen aan de oven.

- ⇒ Houd er rekening mee dat wijzigingen aan de oven die niet overeenstemmen met de leveringstoestand en die niet achteraf door de fabrikant zijn doorgevoerd, niet zijn toegestaan.

4.7. Redelijkerwijs te verwachten verkeerd gebruik

GEVAAR



Voor zeer ernstig lichamelijk letsel of overlijden en zeer ernstige materiële schade als gevolg van het niet naleven van deze gebruiksaanwijzing.

- ⇒ Volg de richtlijnen in deze gebruiksaanwijzing!
 ⇒ Gebruik de oven alleen doelmatig en wanneer deze in een technisch perfecte staat verkeert!

Redelijkerwijs te verwachten verkeerd gebruik omvat:

- Inzet van onvoldoende geïnstrueerd en gekwalificeerd personeel
- Gebruik van de oven in een explosieve omgeving of in ruimtes met een agressieve atmosfeer
- Gebruik van stoffen die een explosieve atmosfeer kunnen doen ontstaan
- Gebruik van gezondheidsbedreigende stoffen die in gevaarlijke concentraties vrijkomen
- Gebruik van vervangende en slijtonderdelen die niet zijn vrijgegeven
- Gebruik van verbruiks-, reinigings- en overige middelen die niet zijn vrijgegeven
- Overschrijding van de maximaal berekende gewichten, aantallen en snelheden
- Overschrijding van de maximale temperaturen
- Gebruik van ongeschikt stookgoed (materiaal, gewicht en volume)
- De opstelplaats voldoet niet aan de voorschriften (ventilatie)
- Ovendeur niet of niet helemaal gesloten
- Uitstekend stookgoed belemmert het sluiten van de ovendeur
- Een niet helemaal naar binnen gereden ovenbodem belemmert het sluiten van de ovendeur
- Een niet helemaal naar binnen gereden ovenbodem beschadigt de ovendeur
- Verkeerd gestapeld stookgoed veroorzaakt schade door omvallen bij het naar binnen en naar buiten rijden van de ovenbodem
- Niet nakomen van de aanbevolen onderhoudsfrequenties resp. verkeerd uitgevoerd onderhoud
- Verzuim van noodzakelijke reparaties
- Verzuim van noodzakelijke reinigingswerkzaamheden
- Slijtonderdelen (bijv. contactoren) worden niet vervangen, ondanks dat de fabrikant dit aanbeveelt

5. Levering

5.1. Levering controleren

- ⇒ Controleer onmiddellijk na levering of de verpakking of de oven zichtbaar beschadigd zijn.
- ⇒ Als de verpakking beschadigd is, pakt u de levering helemaal uit en controleert u nogmaals nauwkeurig of het product beschadigd is.
- ⇒ Vermeld geconstateerde beschadigingen op het leveringsbewijs en meld deze aan het transportbedrijf.
- ⇒ De chauffeur van het transportbedrijf moet het leveringsbewijs met de gedocumenteerde beschadigingen medeondertekenen.
- ⇒ Klachten achteraf als gevolg van transportschade die niet is opgemerkt worden niet in behandeling genomen.

5.2. Transport

GEVAAR



Voor zeer ernstig lichamelijk letsel en zeer ernstige materiële schade door:

- verkeerd transport,
- verlies van stabiliteit of het plaatsen van de oven op oppervlakken met onvoldoende draagvermogen of
- een slecht voorbereide opstelplaats voor de oven.

- ⇒ Til de oven bij het transport alleen op aan de daarvoor bestemde punten.
- ⇒ Gebruik geschikte heftrucks en hefwerktuigen.
- ⇒ Let bij het optillen op het zwaartepunt van de oven.

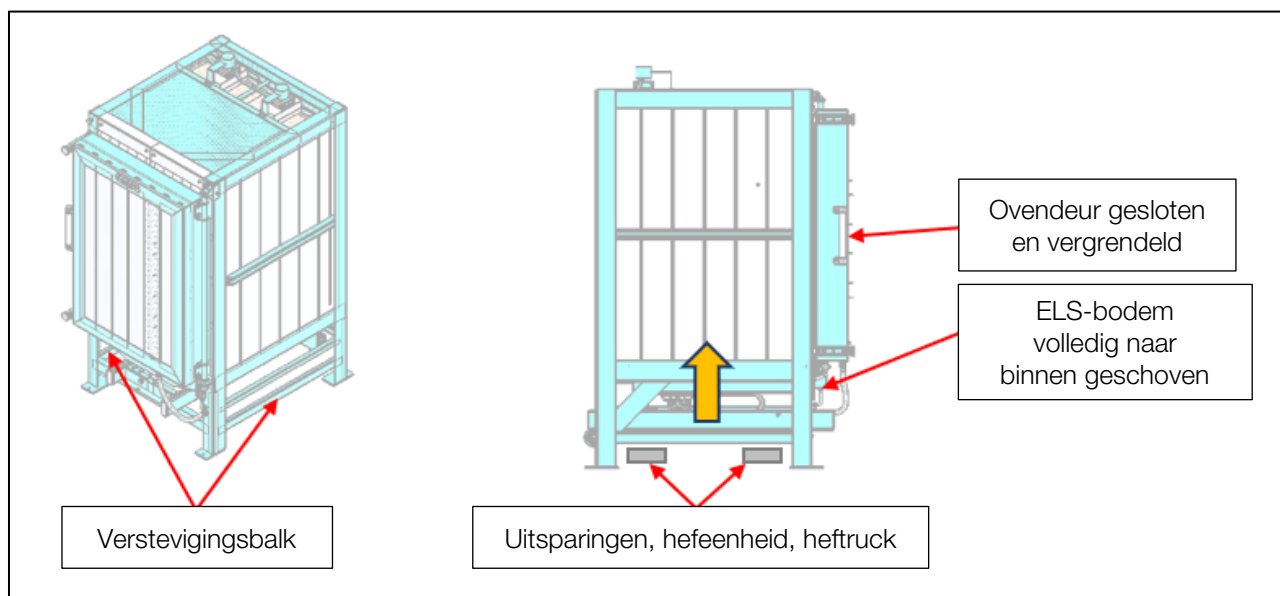
De oven mag bij het verplaatsen alleen aan de verstevigingsbalken aan de onderkant van de ovenbehuizing worden opgetild. De oven dient met een vorkheftruck te worden verplaatst.

Aanwijzing:

Gebruik bij het verplaatsen van de oven middelen om de lading vast te zetten!

Let op:

Het zwaartepunt van de oven ligt iets uit het midden, uitspringend richting ovendeur.



Afbeelding 3: Oven transporteren

5.3. Oven uitpakken

AANWIJZING



Verwijder altijd alle verpakkingsmaterialen die voor de bescherming van de oven zijn gebruikt, zoals kartonnen dozen, beschermfolies, tape etc.

5.4. Verpakkingsafval verwijderen

Breng houten, kartonnen en folieverpakkingen naar een geschikt inzamelpunt en help actief mee het milieu te beschermen. Voor meer informatie over het verwijderen van de verpakkingen kunt u terecht bij de gemeente.

6. Opstelling

6.1. Opstelplaats

- ⇒ Minimale eisen aan de opstelplaats van de oven:
 - Minimaal 50 cm afstand tot wanden, andere machines en verkeerswegen
 - Vloer, plafondisolatie, wanden, scheidingswanden, bekledingen etc. moeten zijn vervaardigd van moeilijk ontvlambaar materiaal
 - Voldoende afstand tot brandbare voorwerpen
 - Voldoende afstand tot sprinklerinstallaties
 - Voldoende afstand tot machines met een sterke elektromagnetische straling (belemmering van de regelinstallatie)
- ⇒ De oven:
 - mag uitsluitend in een goed geventileerde ruimte worden opgesteld
 - mag niet in ruimtes worden gebruikt waarin brandbaar materiaal aanwezig is
 - moet op een niet-brandbare ondergrond worden opgesteld
 - mag niet in garages, tuinhuisjes, op overdekte terrassen of balkons en in verwarmingsruimtes worden opgesteld
- ⇒ De lucht uit de oven dient via een geschikte luchtafvoer uit de opstelruimte te worden afgevoerd.
- ⇒ Een eventuele wanddoorvoer voor de luchtafvoer moet zijn gerealiseerd met hittebestendig materiaal. Laat de afvoerbuizen altijd door een ventilatiespecialist of schoorsteenveger leggen.
- ⇒ De oven mag uitsluitend in gesloten ruimtes worden opgesteld die aan de volgende eisen voldoen:
 - Geen omgevingen met explosiegevaar
 - Geen omgevingen met brandgevaar
 - Geen bevochtiging mogelijk
- ⇒ De opstelplaats moet aan de volgende eisen voldoen:
 - Het draagvermogen van het oppervlak moet minimaal 25 N/mm² bedragen (komt overeen met een betonsterkte van minimaal B25).
 - Het oppervlak moet effen zijn (+/- 3 mm).
 - Het oppervlak moet trillingsvrij zijn en geschikt zijn voor de statische en dynamische belastingen van de oven.
- ⇒ Omgevingsinvloeden zoals hard lawaai, water of vocht, sterke vervuiling dienen te worden vermeden (vooral stof, zuren, logen etc.).
- ⇒ De opstelplaats moet voldoende verlicht zijn (300 tot 500 lux) overeenkomstig de Duitse werkplaatsrichtlijn ASR 7/3.
- ⇒ De geldige nationale voorschriften van het land waar de oven wordt gebruikt, moeten worden nageleefd.

6.2. Opstelling en montage

6.2.1. Algemene veiligheidsinstructie

GEVAAR



Voor zeer ernstig lichamelijk letsel en zeer ernstige materiële schade door:

- verlies van stabiliteit of het plaatsen van de oven op oppervlakken met onvoldoende draagvermogen of
- een slecht voorbereide opstelplaats voor de oven.

WAARSCHUWING



Voor ernstig lichamelijk letsel en ernstige materiële schade:

- ⇒ Laat werkzaamheden zoals het opstellen van de oven alleen uitvoeren door speciaal hiervoor opgeleid en geautoriseerd personeel.

6.2.2. Oven acclimatiseren

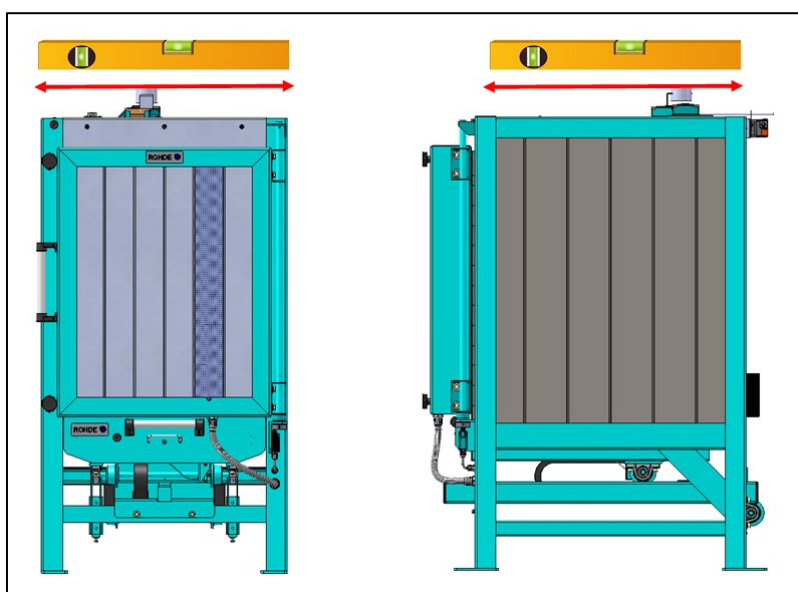
De oven moet na levering en opstelling en voor ingebruikname bij voorkeur 24 uur acclimatiseren, maar minimaal 12 uur.

- ⇒ Omdat de temperatuur snel verandert, kan het vocht in de koude lucht condenseren. Dit kan kortsluiting veroorzaken of tot defecten in elektrische en andere componenten leiden.

6.2.3. Oven waterpas zetten

Controleer met een waterpas of de oven recht staat, voordat deze aan de vloer wordt bevestigd. Als de oven niet recht staat, kan de ovenbehuizing kromtrekken en het isolatiemateriaal in de stookkamer beschadigd raken. Dit kan ervoor zorgen dat de ELS-ovenbodem niet meer goed functioneert.

- ⇒ De oven kan waterpas worden gezet door een maximaal 3 mm dikke metalen plaat tussen de ovenbehuizing en de vloer van de opstelplaats te leggen.



Afbeelding 4: Oven waterpas zetten

6.2.4. Oven aan de vloer bevestigen

GEVAAR



Voor zeer ernstig lichamelijk letsel en zeer ernstige materiële schade door een oven die niet stevig staat!

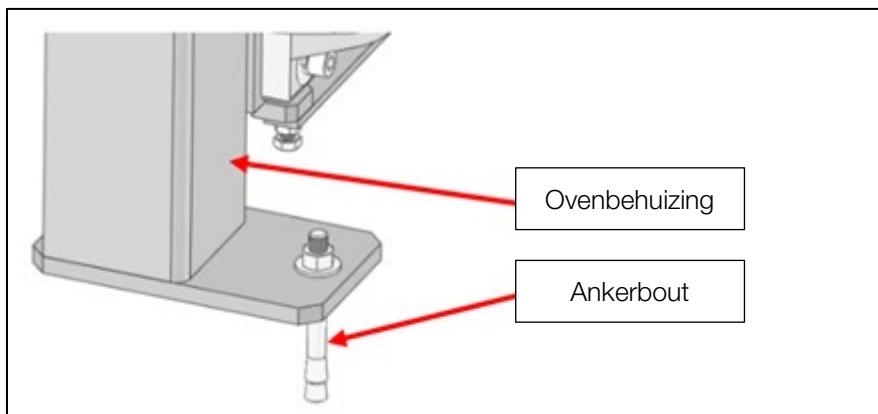
- ⇒ Voordat de oven aan de vloer wordt bevestigd, moet hij eerst waterpas worden gezet.
- ⇒ De oven moet altijd op 4 plekken stevig aan de vloer worden vastgeschroefd.

Bevestig de oven door de ovenbehuizing aan de vloer vast te schroeven (4 x).

Bevestigingsmateriaal:

Gebruik ankerbouten (4 x) met inwendige metrische schroefdraad M10.

- ⇒ Ankerbouten zijn niet in de leveringsomvang van de oven inbegrepen.

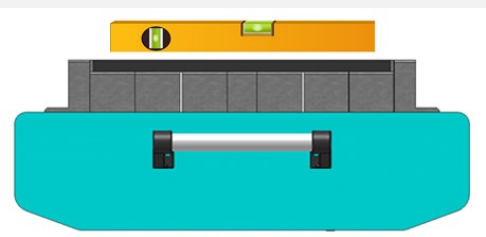
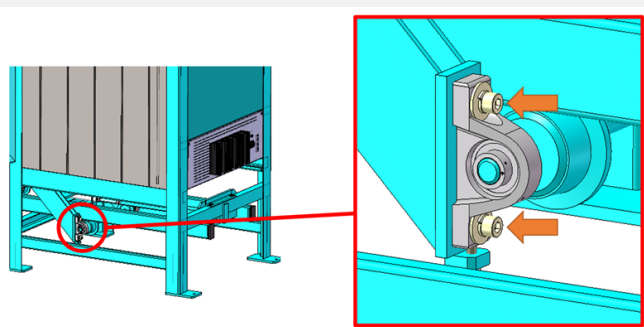
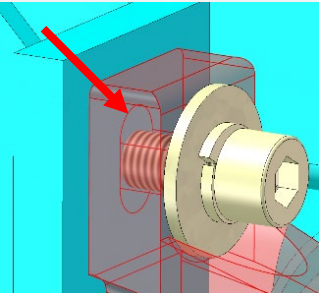


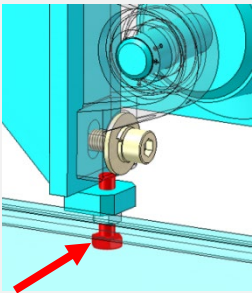
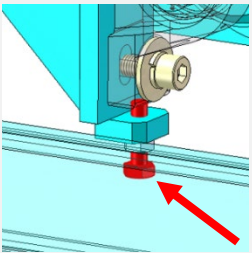
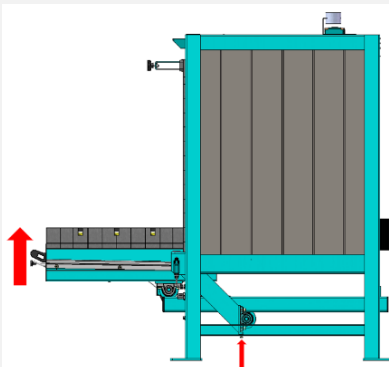
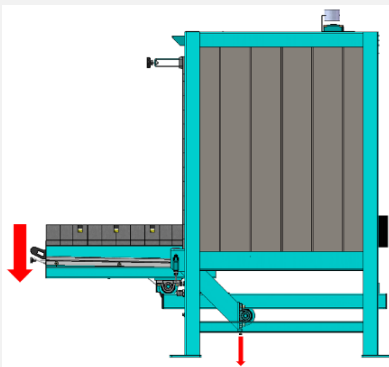
Afbeelding 5: Oven aan de vloer bevestigen

6.2.5. Hellingshoek ELS-ovenbodem instellen

Nadat de oven aan de vloer is bevestigd of als de vloer zeer oneffen is, kan als extra maatregel nog de hellingshoek van de ELS-ovenbodem worden aangepast.

⇒ Normaal gesproken is dit niet nodig, omdat de vloer van de opstelplaats goed voorbereid dient te zijn.

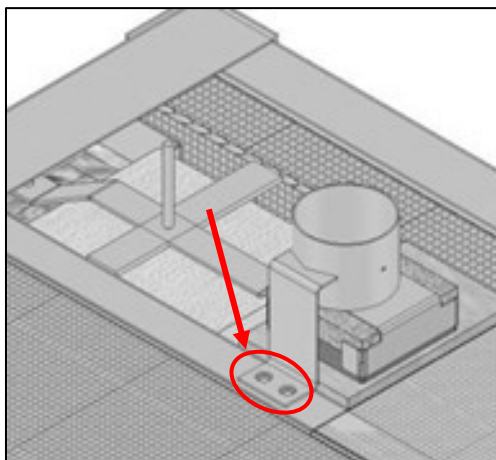
Stap	Beschrijving	Opmerking
1 	Leg de waterpas op de ovenbodem. 	Gereedschap: Waterpas
2 	Draai de schroeven van de lager van de onderste geleiderol los. 	Gereedschap: - Moersleutel of dopsleutel - Inbussleutel Draai de schroeven met maximaal 2-3 slagen los.
3	Achter de lager bevindt zich een slobgat voor het instellen van de lagerpositie. 	Fabrieksinstelling = middelste positie

Stap	Beschrijving	Opmerking
4 	Draai de contramoer van de stelschroef los. 	Gereedschap: Moersleutel
5 	Door de schroef naar boven of naar beneden te draaien, verandert de positie van de lagereenheid. 	Gereedschap: Moersleutel
6 	Schroef naar boven draaien = de ELS-ovenbodem gaat omhoog. 	Gereedschap: • Moersleutel • Waterpas Stel de ovenbodem in kleine stapjes in en controleer de instelling meermaals met de waterpas.
7 	Schroef naar beneden draaien = de ELS-ovenbodem gaat omlaag. 	Gereedschap: • Moersleutel • Waterpas Stel de ovenbodem in kleine stapjes in en controleer de instelling meermaals met de waterpas.
8 	Draai de contramoer van de stelschroef weer vast. ⇒ Gebruik een tweede gereedschap om de schroef tegen te houden, zodat deze niet terugdraait en de instelling weer ongedaan wordt gemaakt.	Gereedschap: Moersleutel
9 	Draai de schroeven van de lager van de onderste geleiderol weer vast.	Gereedschap: • Moersleutel of dopsleutel • Inbussleutel

Stap	Beschrijving	Opmerking
10	Stel nu ook de positie van de lager van de 2e geleiderol in.	
11 	Controleer de instelling van beide geleiderollen met de waterpas.	Gereedschap: Waterpas
12	Controleer het naar binnen en naar buiten rijden van de ovenbodem. ⇒ De ovenbodem moet gelijkmatig en met weinig kracht naar binnen en naar buiten kunnen worden gereden.	

Tabel 14: Hellingshoek ovenbodem instellen

6.2.6. Luchtafvoerhouder monteren



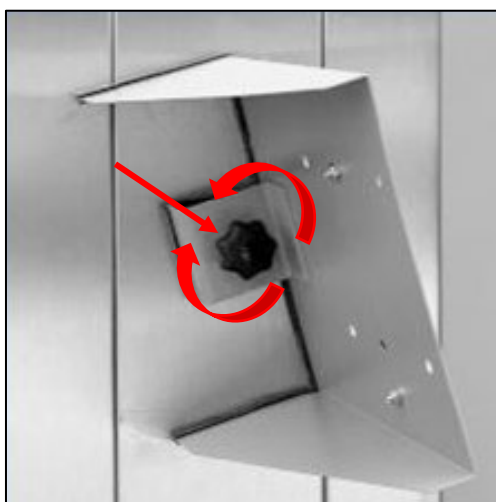
Afbeelding 6: Luchtafvoerhouder

Monteer de luchtafvoerhouder boven de luchtafvoerklep aan het ovenplafond.

Het bevestigingsmateriaal is in de leveringsomvang van de oven inbegrepen.

Het is ook mogelijk een luchtafvoerslang aan de luchtafvoerhouder te monteren en vrijkomende dampen en gassen via een luchtafvoersysteem af te voeren.

6.2.7. Bevestigingsplaat voor regelaar monteren (alleen ELS 150-ELS 480 zonder eDrive)



Afbeelding 7: Bevestigingsplaat voor regelaar ELS 150-ELS 480 zonder eDrive

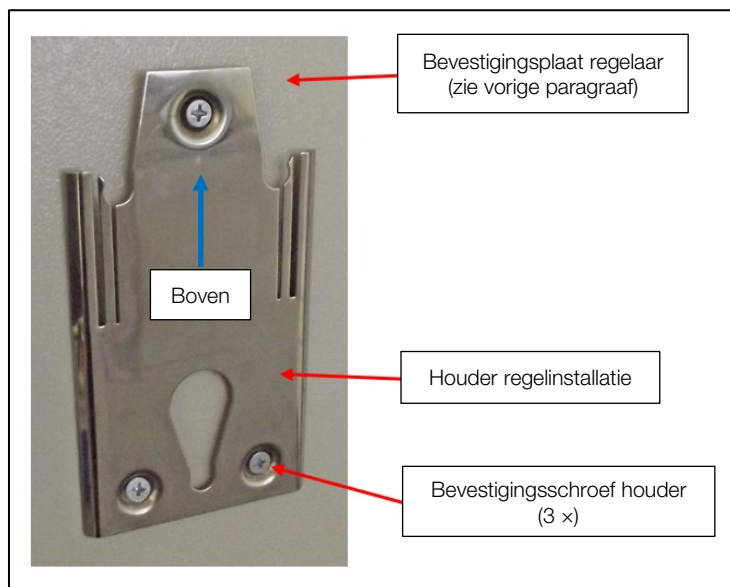
Bevestig de meegeleverde bevestigingsplaat voor de regelaar met de meegeleverde sterschroef aan de linkerkant van de ovenbehuizing.

De hellingshoek van de bevestigingsplaat voor de regelaar kan individueel worden aangepast.

Geldt voor ELS 150-ELS 480 zonder eDrive.

Optioneel kan de plaat ook aan de rechterkant van de ovenbehuizing worden gemonteerd. U ziet dit aan het scharnier van de ovendeur dat dan aan de linkerkant zit.

6.2.8. Houder TC 304/TC 504 monteren (alleen ELS 150-ELS 480 zonder eDrive)



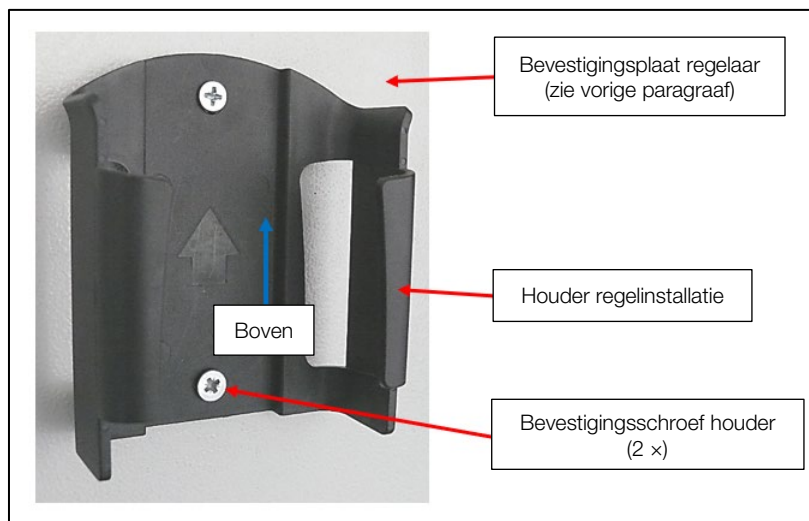
Afbeelding 8: Houder TC 304/TC 504 monteren (ELS 150-ELS 480 zonder eDrive)

Monteer de houder van de regelinstallatie TC 304 of TC 504 zodanig met het bevestigingsmateriaal op de bevestigingsplaat voor de regelaar dat één bevestigingsgat naar boven wijst en twee gaten naar beneden.

Het bevestigingsmateriaal is in de leveringsomvang van de regelinstallatie inbegrepen.

Geldt voor ELS 150-ELS 480 zonder eDrive.

6.2.9. Houder ST 411/ST 630/ST 632 monteren (alleen ELS 150-ELS 480 zonder eDrive)



Afbeelding 9: Houder ST 411/ST 630/ST 632 monteren (ELS 150-ELS 480 zonder eDrive)

Monteer de houder van de regelinstallatie ST 411, ST 630 of ST 632 zodanig met het bevestigingsmateriaal op de bevestigingsplaat voor de regelaar dat de pijl die op de houder is afgebeeld naar boven wijst.

Het bevestigingsmateriaal is in de leveringsomvang van de regelinstallatie inbegrepen.

6.2.10. Houder regelinstallatie monteren (alleen ELS 750 en 1000/ELS met eDrive)

Alle ELS 750- en ELS 1000-modellen evenals alle ELS met eDrive zijn uitgerust met een schakelkast, waarop aan de voorkant de houder voor de regelinstallatie wordt gemonteerd.

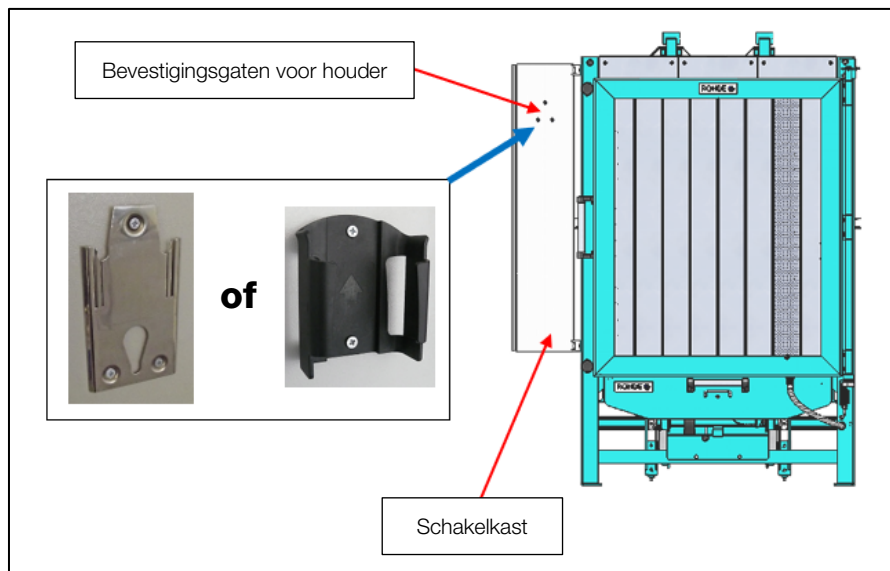
TC 304/TC 504:

Monteer de houder van de regelinstallatie zodanig met het bevestigingsmateriaal op de schakelkast dat één bevestigingsgat naar boven wijst en twee gaten naar beneden.

ST 411, ST 630 of ST 632:

Monteer de houder van de regelinstallatie zodanig met het bevestigingsmateriaal op de schakelkast dat de pijl die op de houder is afgebeeld naar boven wijst.

⇒ Het bevestigingsmateriaal is in de leveringsomvang van de regelinstallatie inbegrepen.



Afbeelding 10: Houder regelinstallatie monteren (ELS 750 en 1000/ELS met eDrive)

6.2.11. Houder regelinstallatie: wandmontage

Monteer de houder van de regelinstallatie met het bevestigingsmateriaal (leveringsomvang regelinstallatie) op een veilige, goed bedienbare plaats aan de wand naast de oven.

Bij het monteren moet één bevestigingsgat van de houder naar boven wijzen en twee gaten naar beneden.

- ⇒ Monteer de regelinstallatie op een geschikt verticaal oppervlak dat niet warm kan worden. Kies een positie waarin het apparaat niet is blootgesteld aan directe hitte van de oven, vooral wanneer de ovendeur open staat.

6.3. Elektrische aansluiting

6.3.1. Algemene aanwijzingen

GEVAAR



Voor zeer ernstig lichamelijk letsel of overlijden en zeer ernstige materiële schade door een elektrische schok bij het monteren en aansluiten van de oven op het elektriciteitsnet.

- ⇒ Laat in het bijzonder het monteren en aansluiten van de oven op het elektriciteitsnet alleen door een elektricien uitvoeren.

WAARSCHUWING



Voor ernstig lichamelijk letsel of ernstige materiële schade door het verkeerd aansluiten van de oven op het elektriciteitsnet.

- ⇒ Zorg dat het stopcontact zich in de onmiddellijke nabijheid van de oven bevindt.
- ⇒ Gebruik in geen geval een verlengkabel.
- ⇒ Zorg dat de elektriciteitskabel de oven niet aanraakt.

6.3.2. Oven aansluiten

Ovenserie	Beschrijving	Opmerking
ELS 150-ELS 480 zonder eDrive	Steek de elektriciteitskabel met de stekker in het voorbereide stopcontact op de opstelplaats.	
ELS 750 en ELS 1000/ ELS met eDrive	ELS 750 en ELS 1000 zijn uitgerust met een schakelkast en een vaste aansluiting.	Laat deze ovens altijd door een elektricien aansluiten op de opstelplaats.

Tabel 15: Oven aansluiten

6.3.3. Aanwijzing elektrische aansluiting

GEVAAR



Voor zeer ernstig lichamelijk letsel of overlijden en zeer ernstige materiële schade door het verkeerd aansluiten van de oven op het elektriciteitsnet.

- ⇒ Laat in het bijzonder het monteren en aansluiten van de oven op het elektriciteitsnet alleen door een elektricien uitvoeren.

Aanwijzingen:

- ⇒ Voor ovens die gebruikt worden in werkplaatsen, laboratoria en vergelijkbare omgevingen moet u altijd door een elektricien een aparte groep met een eigen beveiliging laten toevoegen.
- ⇒ Gebruik hiervoor altijd een RCD-aardlekschakelaar.
- ⇒ Onder bepaalde omstandigheden kan een RCD-aardlekschakelaar met een aanspreekstroom van 0,03 A voortijdig afschakelen (bijv. in vochtige ruimtes of bij vochtig stookgoed).
- ⇒ Er kan een aardlekschakelaar met een hogere grenswaarde (0,3 A) worden gekozen als is gewaarborgd dat de gekozen groep uitsluitend voor de oven wordt gebruikt.
- ⇒ Deze beslissing moet altijd door een elektricien worden genomen.
- ⇒ Als dit niet kan worden gewaarborgd, moet er een vaste aansluiting worden gerealiseerd.
- ⇒ Sluit de oven alleen aan met de meegeleverde elektriciteitskabel – gebruik nooit een verlengkabel.
- ⇒ Bijzonderheid eDrive:
Als er voor de uitvoering met eDrive een aardlekschakelaar wordt gebruikt, dient dit een RCD-aardlekschakelaar te zijn die gevoelig is voor wisselstromen en pulserende en niet-pulserende gelijkstromen (type B).

7. Ingebruikname

7.1. Algemene veiligheidsinstructie

GEVAAR



Voor zeer ernstig lichamelijk letsel of overlijden en zeer ernstige materiële schade als gevolg van het werken aan en met een niet vakkundig aangesloten oven of een elektrisch defecte oven.

- ⇒ Controleer voor ingebruikname of de oven en de regelinstallatie in goede staat verkeren.
- ⇒ Laat regelmatig (min. een keer per jaar) controleren of de oven in goede staat verkeert.
- ⇒ Laat de controle uitsluitend uitvoeren door een elektricien.

Bij gebruik in commerciële bedrijven geldt tevens:
Bepaal de periodieke controles op basis van de risicobeoordeling.

7.2. Eerste controle en controle van het ovensysteem

- ⇒ Voer na ingebruikname en voor aanvang van het stookproces altijd een eerste controle uit.
- ⇒ Voer de controle altijd uit voor heringebruikname van de oven of wanneer de oven langere tijd niet is gebruikt.
- ⇒ Zorg dat er tijdens de controle geen onbevoegde personen in de werkzone aanwezig zijn.
- ⇒ Maak de controlewerkzaamheden kenbaar (bijv. met een bordje) op de oven of de ovendeur.

Voer de volgende controles uit voor (her)ingebruikname:

Algemene controle

1. Is de oven compleet en onbeschadigd geleverd.
2. Is de oven correct opgesteld zoals vermeld in de documentatie en aan de vloer bevestigd.
3. Functioneren alle onderdelen van de oven en zijn deze volgens de voorschriften verbonden.
4. Zijn er geen vreemde voorwerpen aanwezig in de oven.
5. Is de luchtafvoer correct gemonteerd.
6. Functioneren de vereiste beveiligingsinrichtingen en zijn ze correct geïnstalleerd.
7. Is de oven correct op het elektriciteitsnet aangesloten.
8. Is de stekker goed ingestoken of vergrendeld.
9. Stemmen de aansluitwaarden van de oven, zoals vermeld op het typeplaatje, overeen met het lokale elektriciteitsnet.
10. Zijn de aarddraad en de potentiaalvereffeningsleiding goed gelegd en correct aangesloten.
11. Is de regelinstallatie correct aan de oven aangesloten.
12. Is de houder van de regelinstallatie correct gemonteerd en is deze ver genoeg van hete oppervlakken verwijderd.
13. Zijn alle andere elektrische kabels in goede staat.

Tabel 16: Algemene controle

Controleer vooral of de volgende veiligheidssystemen functioneren:

Controle van de mechanische veiligheidssystemen

1. Correcte bevestiging en functie van de veiligheidssystemen
2. Correct aangebrachte waarschuwingsbordjes
3. Inachtnaam van de verkeerswegen ter plaatse (bijv. heftrucks)
4. Voldoende afstand op de opstelplaats

Tabel 17: Controle mechanische veiligheidssystemen

Controle van de elektrische veiligheidssystemen

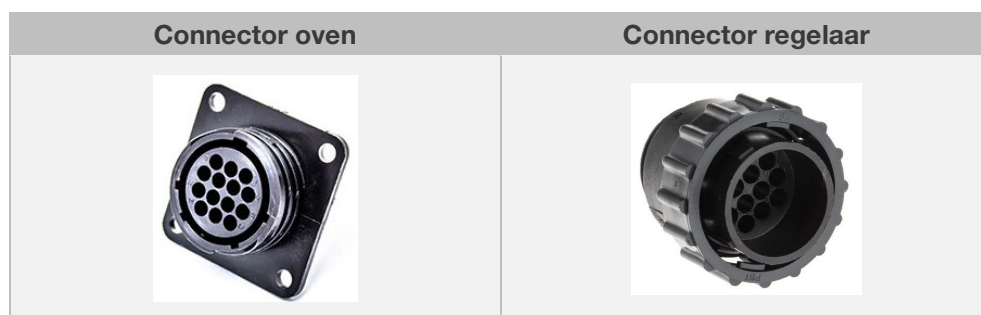
1. Functioneren de veiligheidsschakelaars/relais correct.
2. Controle van de gebruikte voor de veiligheid relevante in- en uitgangen

Tabel 18: Controle elektrische veiligheidssystemen

7.3. Regelinstallatie aansluiten

De regelinstallatie wordt met een 14-polige schroefverbinding (bajonetsluiting) op de oven aangesloten.

De daarvoor bestemde zwarte connector zit op de achterwand van de oven of op de achterwand van de aan de oven gemonteerde schakelkast.



Afbeelding 11: 14-polig chassisdeel en kabeldeel, serie

Optioneel en afhankelijk van de uitrusting van de oven wordt er ook een 19-polige schroefverbinding gebruikt.



Afbeelding 12: 19-polig chassisdeel en kabeldeel, optioneel

7.3.1. Stekkerverbinding realiseren

Stap	Beschrijving	Aanzicht connector
1	Steek de connector van de regelinstallatie in de connector van de oven.	Serie Optioneel *Beide afbeeldingen tonen het aanzicht van voren op de contacten richting kabel!
2	De connector van de regelinstallatie en de ovenconnector passen maar op één manier in elkaar.	
3	De brede neus van de connector van de regelinstallatie moet boven op de 12-uurpositie staan om in de brede uitsparing van de ovenconnector te passen die zich eveneens in de 12-uurpositie bevindt.	
4	Draai de connector van de regelinstallatie indien nodig een beetje tot deze helemaal in de ovenconnector zit.	
5	Draai de buitenste schroefring van de connector van de regelinstallatie vast met de wijzers van de klok mee.	

Tabel 19: Regelinstallatie aansluiten

7.3.2. Verlengkabel regelinstallatie

- Als de houder van de regelinstallatie bij de opstelplaats (nabij de oven) wordt bevestigd, kan de kabel met verlengkabels worden verlengd.
- De verlengkabel voor de regelinstallatie is optioneel bij de ovenfabrikant verkrijgbaar in de lengtes 2,5 meter, 5 meter en maximaal 10 meter.
- Opmerking EMC:
Om aan de eisen van elektromagnetische compatibiliteit te voldoen, mag de kabel van de regelaar niet meer dan 3 m lang zijn. Het apparaat is hoofdzakelijk ontworpen voor huishoudelijk, commercieel en licht industrieel gebruik. Bij gebruik binnen deze toepassingsgebieden kunnen door elektromagnetische storingen temperatuurmeetwaarden tot wel 3 °C afwijken van de werkelijke waarden.

7.4. Oven instoken

ATTENTIE



Voor lichamelijk letsel en materiële schade:

Voordat de oven in gebruik wordt genomen dienen altijd eerst alle verpakkingsmaterialen te worden verwijderd die voor de bescherming van de oven zijn gebruikt, zoals karton, beschermfolies, tape etc.

De oven moet voor gebruik worden ingestookt. Dit wordt ook wel droogstoken genoemd.

Het instoken door middel van droogstoken is nodig om restvocht uit de deuroven te verwijderen en om een beschermende oxidelaag op de verwarmingsspiralen te krijgen die de levensduur van de verwarmingsspiralen aanzienlijk verlengt.

Instookparameters:

- Opstoken met 100 °C/h
- Eindtemperatuur 1050 °C
- Pendeltijd 1 h 30 min.
- Ventilatie luchttoevoer en -afvoer geopend

Voor droogstoken gelden de volgende bijzonderheden:

- De oven moet voor het dagelijks gebruik altijd eerst worden ingestookt door middel van droogstoken.
- Droogstoken gebeurt zonder stookgoed.
- Niet gebruikt stapelmateriaal kan tijdens het droogstoken mee worden ingestookt.
- Tijdens het droogstoken mogen – anders dan bij normaal gebruik – de luchttoevoer- en luchtafvoeropening niet worden gesloten.
- De oven moet na het droogstoken met gesloten ovendeur normaal afkoelen. Dit kan meerdere uren duren, maar draagt ertoe bij dat de levensduur van de oven aanzienlijk wordt verlengd.
- Tijdens het instoken kunnen organische bindmiddelen in het isolatiemateriaal verbranden. Dit kan onder bepaalde omstandigheden tot geuroverlast leiden. Er bestaat echter geen gezondheidsrisico.
- Ook kunnen er door hoge temperatuurverschillen lichte scheurtjes in de isolatiestenen ontstaan. Deze lichte scheurtjes hebben geen invloed op de stookkwaliteit. Ze betekenen geen kwaliteitsvermindering en zijn ook geen reden voor reclamatie.

8. Gebruik

8.1. Algemene veiligheidsinstructie

Neem de nodige maatregelen om een verkeerde bediening van de oven te voorkomen.

GEVAAR



Voor zeer ernstig lichamelijk letsel of overlijden en zeer ernstige materiële schade als gevolg van het niet naleven van deze originele gebruiksaanwijzing.

- ⇒ Lees de richtlijnen in deze originele gebruiksaanwijzing!
- ⇒ Gebruik de oven alleen doelmatig en wanneer deze in een technisch perfecte staat verkeert!

GEVAAR



Voor zeer ernstig lichamelijk letsel of overlijden en grote materiële schade door onvoldoende uitleg aan bedieningspersoneel in het bijzonder door mechanische en elektrische gevaren evenals gevaren als gevolg van hoge temperaturen.

- ⇒ De oven mag alleen worden bediend door geschikt, vakkundig, betrouwbaar, geautoriseerd en (regelmatig) geïnstrueerd personeel boven de 18 jaar (met uitzondering van de bediening onder toezicht bijv. voor scholings- en opleidingsdoeleinden).
- ⇒ Maak als exploitant duidelijke gebruiksaanwijzingen en werkinstructies.
- ⇒ Instrueer het geautoriseerde bedieningspersoneel regelmatig.

8.2. Gebruiksvoorwaarden

GEVAAR



Voor zeer ernstig lichamelijk letsel of overlijden en zeer ernstige materiële schade door hitte en vuurontwikkeling als gevolg van verkeerd gebruik van de oven.

- ⇒ Vervul de eisen aan de opstelplaats van de oven.
- ⇒ Leg geen brandbaar materiaal op de oven.
- ⇒ Houd minimaal 4 m afstand tot brandbaar materiaal.

INFORMATIE



Om reproduceerbare resultaten te bereiken, adviseren we stookprotocollen bij te houden.

Aanwijzingen en opmerking met betrekking tot het gebruik:

- ⇒ Leg geen voorwerpen op de oven of in de onmiddellijke nabijheid van de oven.
- ⇒ Gebruik de oven uitsluitend in een goed geventileerde ruimte. Er moet minimaal één raam beschikbaar zijn dat kan worden geopend. Er wordt een opstelruimte aanbevolen met een externe luchttoevoer en -afvoer.
- ⇒ Zorg dat voor een veilig gebruik van de oven de omgevingstemperatuur van de oven tussen de -5 °C en maximaal +30 °C ligt.
- ⇒ Let erop dat de oven vrij staat.
- ⇒ Zorg dat de warmte ongehinderd kan uitstralen.
- ⇒ Houd de oven altijd gesloten zolang deze nog wordt gebruikt of nog niet volledig is afgekoeld.
- ⇒ Als de oven te vroeg wordt geopend, kan er veel hitte door hoge temperaturen vrijkomen die weer brand- en letselgevaar kan veroorzaken. Ook kunnen de stenen en verwarmingsspiralen beschadigd raken. De fabrikant kan hiervoor niet aansprakelijk worden gesteld.
- ⇒ Installeer eventueel een luchtafvoersysteem dat de lucht op geschikte wijze afvoert. Neem hiervoor contact op met een ventilatiespecialist of een schoorsteenveger.
- ⇒ Stook nooit brandbare materialen.

8.3. Veiligheids- en beschermende kleding

Bij het gebruik van de deuroven ELS moet het bedieningspersoneel geschikte beschermende kleding dragen. Vrijkomende hitte door hoge temperaturen kan letsel veroorzaken.

De fabrikant kan niet aansprakelijk worden gesteld voor lichamelijk letsel en materiële schade!

8.4. Oven in- en uitschakelen

8.4.1. ELS 150-ELS 480 zonder eDrive in- en uitschakelen

Als de elektriciteitskabel in het stopcontact wordt gestoken, komt er spanning op de oven te staan en als de elektriciteitskabel uit het stopcontact wordt getrokken, wordt de spanning op de oven onderbroken.

- ⇒ De oven wordt in- en uitgeschakeld met de aan- en uitknop van de regelinstallatie. Ook het stookproces wordt met de regelinstallatie gestart en gestopt.
- ⇒ Lees altijd eerst zorgvuldig de gebruiksaanwijzing van de betreffende regelinstallatie!

8.4.2. ELS 750 en ELS 1000/ELS met eDrive in- en uitschakelen

De oven wordt in- en uitgeschakeld met de hoofdschakelaar. De hoofdschakelaar zit op de voorkant van de schakelkast die zich wederom aan de zijkant van de oven bevindt.

Oven inschakelen		Oven uitschakelen	
Zet de hoofdschakelaar in positie 'I/ON' (I/AAN).		Zet de hoofdschakelaar in positie '0/OFF' (0/UIT).	

Tabel 20: ELS 750 en ELS 1000 in- en uitschakelen

- ⇒ Het stookproces wordt daarna met de regelinstallatie gestart en gestopt.
- ⇒ Lees altijd eerst zorgvuldig de gebruiksaanwijzing van de betreffende regelinstallatie!

8.5. NOODSTOP

8.5.1. NOODSTOP ELS 150-ELS 480 zonder eDrive.

ELS 150-ELS 480 zonder eDrive moeten in noodgevallen (NOODSTOP) met de betreffende installatieautomaat worden uitgeschakeld.

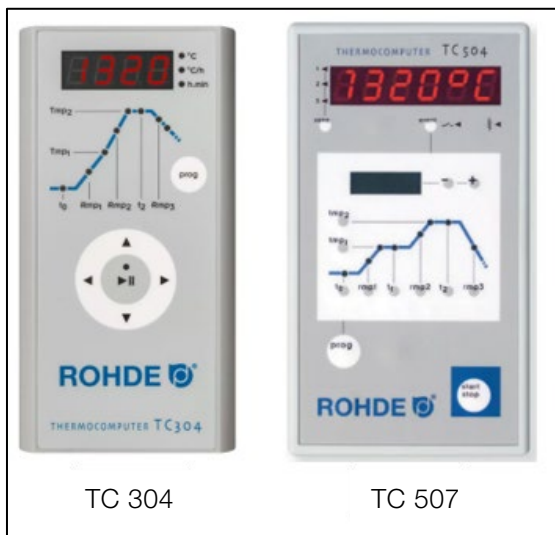
- ⇒ Bij het uitschakelen van de installatieautomaat wordt de hele oven spanningsvrij geschakeld.
- ⇒ Om de 'NOOSTOP'-functie terug te zetten, moet de installatieautomaat weer worden ingeschakeld. Tegelijkertijd wordt de oven weer ingeschakeld en volledig van elektriciteit voorzien.

8.5.2. NOODSTOP ELS 750 en ELS 1000/ELS met eDrive

De hoofdschakelaar dient tevens als scheidingsschakelaar met 'NOOSTOP'-functie.

- ⇒ Bij het gebruik van de 'NOOSTOP'-functie wordt de hele oven spanningsvrij geschakeld.
- ⇒ Om de 'NOOSTOP'-functie te activeren, moet de hoofdschakelaar in positie '0/OFF' (0/UIT) worden gezet.
- ⇒ Om de 'NOOSTOP'-functie terug te zetten, moet de hoofdschakelaar in positie 'I/ON' (I/AAN) worden gezet. Tegelijkertijd wordt de oven weer ingeschakeld en volledig van elektriciteit voorzien.

8.6. Bediening regelinstallatie



TC 304

TC 507

Afbeelding 13: Meegeleverde regelinstallaties serie

WAARSCHUWING



Voor ernstig lichamelijk letsel of ernstige materiële schade als gevolg van een verkeerd geplaatste regelinstallatie.

⇒ Leg de regelinstallatie nooit op de oven, maar plaats deze alleen in de daarvoor bestemde houder.

De oven wordt met de vooraf geconfigureerde regelinstallatie TC 304 of TC 504, inclusief de benodigde programma- en regelaarinstellingen bedrijfsklaar door de fabrikant geleverd.

⇒ Lees altijd eerst zorgvuldig de gebruiksaanwijzing van de betreffende regelinstallatie!

Optioneel kan de oven ook worden uitgerust met regelinstallaties van het type ST 411 en ST 630/ST 632.



ST 411

ST 630

ST 632

Afbeelding 14: Meegeleverde regelinstallaties optioneel

De optioneel verkrijgbare regelinstallaties worden eveneens inclusief de benodigde programma- en regelaarinstellingen bedrijfsklaar geleverd.

⇒ Lees altijd eerst zorgvuldig de gebruiksaanwijzing van de betreffende regelinstallatie!

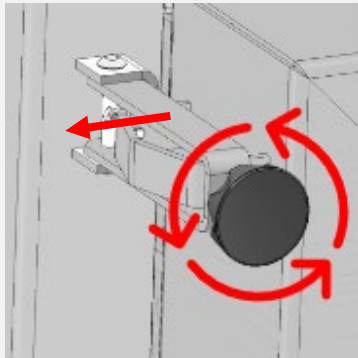
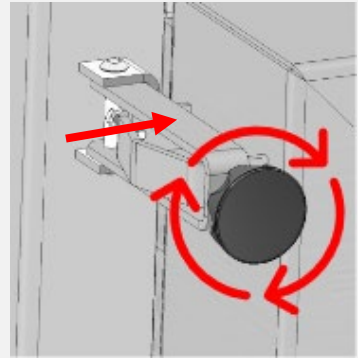
8.7. Ovendeur openen en sluiten

WAARSCHUWING



Voor ernstig lichamelijk letsel of ernstige materiële schade:

- ⇒ Bij het openen en sluiten van de ovendeur mag alleen de machinebediener in de buurt van de oven komen.
- ⇒ Maak de deur altijd helemaal open.
- ⇒ Personen die niet zijn geautoriseerd moeten buiten de werkzone blijven.
- ⇒ Het bedieningspersoneel moet geschikte beschermende kleding dragen.
- ⇒ De fabrikant kan niet aansprakelijk worden gesteld voor lichamelijk letsel en materiële schade.

Handeling	Beschrijving	Afbeelding
Ovendeur openen	Draai de sterschroef (2 x) in de richting van de pijl naar links (tegen de richting van de wijzers van de klok) om de deur te openen. Draai de beugel van de deurvergrendeling naar links, weg van de deurophanging. Daarna kan de ovendeur helemaal worden geopend. Bij het openen wordt de stroomvoorziening van de stookkamer gescheiden.	
Ovendeur sluiten	Draai de beugel van de deurvergrendeling naar rechts in de richting van de deurophanging. Draai de sterschroef (2 x) in de richting van de pijl naar rechts (met de wijzers van de klok mee) om de deur te sluiten. De ovendeur moet vlak aansluiten op de geïntegreerde isolatiestrip aan de ovenbehuizing. Kijk altijd of de ovendeur goed is gesloten. ⇒ De oven kan met een hangslot worden beveiligd tegen onbevoegd openen.	

Tabel 21: Ovendeur openen en sluiten

8.8. Ovenbodem ELS bewegen

WAARSCHUWING



Voor ernstig lichamelijk letsel of ernstige materiële schade:

- ⇒ Bij het openen en sluiten van de ovendeur mag alleen de machinebediener in de buurt van de oven komen.
- ⇒ Maak de deur altijd helemaal open.
- ⇒ Het bedieningspersoneel moet geschikte beschermende kleding dragen.

WAARSCHUWING



Voor ernstig lichamelijk letsel of ernstige materiële schade:

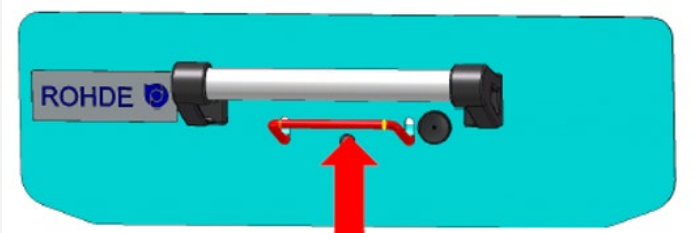
- ⇒ De parkeerrem wordt gebruikt om de ELS-ovenbodem in elke positie te vergrendelen.
- ⇒ Laat de parkeerrem nooit los als u de ELS-ovenbodem beweegt.
- ⇒ Als u de parkeerrem plotseling loslaat, kan het stookgoed op de ELS-ovenbodem omvallen of naar beneden vallen.

WAARSCHUWING



Voor ernstig lichamelijk letsel of ernstige materiële schade:

- ⇒ Verkeerd gestapelde of naar beneden vallende producten kunnen lichamelijk letsel of schade aan de oven veroorzaken.
- ⇒ De fabrikant kan niet aansprakelijk worden gesteld voor lichamelijk letsel en materiële schade.

Stap	Beschrijving	Opmerking
1	Open de ovendeur.	Zorg dat de ovendeur altijd helemaal open is (openingshoek van de ovendeur = minimaal 90° of groter).
2	Trek aan de greep van de parkeerrem. 	Laat de parkeerrem nooit plotseling los tijdens het naar binnen en naar buiten rijden van de ovenbodem. Hierdoor kan gestapeld stookgoed omvallen!
3	Houd de greep ingedrukt om de ELS-ovenbodem te bewegen.	De ingedrukte greep ontgrendelt de parkeerrem, waarna de ovenbodem weer kan worden bewogen.
4	Laat de greep los om te stoppen.	Als u de greep loslaat, treedt de parkeerrem in werking en stopt de ELS-ovenbodem.
5	De ELS-ovenbodem kan in elke positie worden gestopt en met de parkeerrem worden vergrendeld.	
6	De comfortstop remt de ELS-ovenbodem zachtjes af kort voordat deze zijn eindpositie bereikt.	De comfortstop bestaat uit 2 hydropneumatische dempers. ⇒ De comfortstop is in de fabriek ingesteld en hoeft tijdens het gebruik niet te worden bijgesteld. 

Tabel 22: ELS bewegen

8.9. Ovenbodem ELS beladen

WAARSCHUWING



Voor ernstig lichamelijk letsel of ernstige materiële schade:

- ⇒ Verkeerd gestapelde of naar beneden vallende producten kunnen lichamelijk letsel of schade aan de oven veroorzaken.
- ⇒ De fabrikant kan niet aansprakelijk worden gesteld voor lichamelijk letsel en materiële schade.

WAARSCHUWING



Voor ernstig lichamelijk letsel of ernstige materiële schade:

- ⇒ Laat de parkeerrem nooit los als u de ELS-ovenbodem beweegt en gebruik de parkeerrem nooit om de bodem af te remmen als de bodem wordt bewogen.
- ⇒ Als u de parkeerrem plotseling loslaat, is de kans groot dat het stookgoed op de ELS-ovenbodem omvalt of naar beneden valt.

WAARSCHUWING



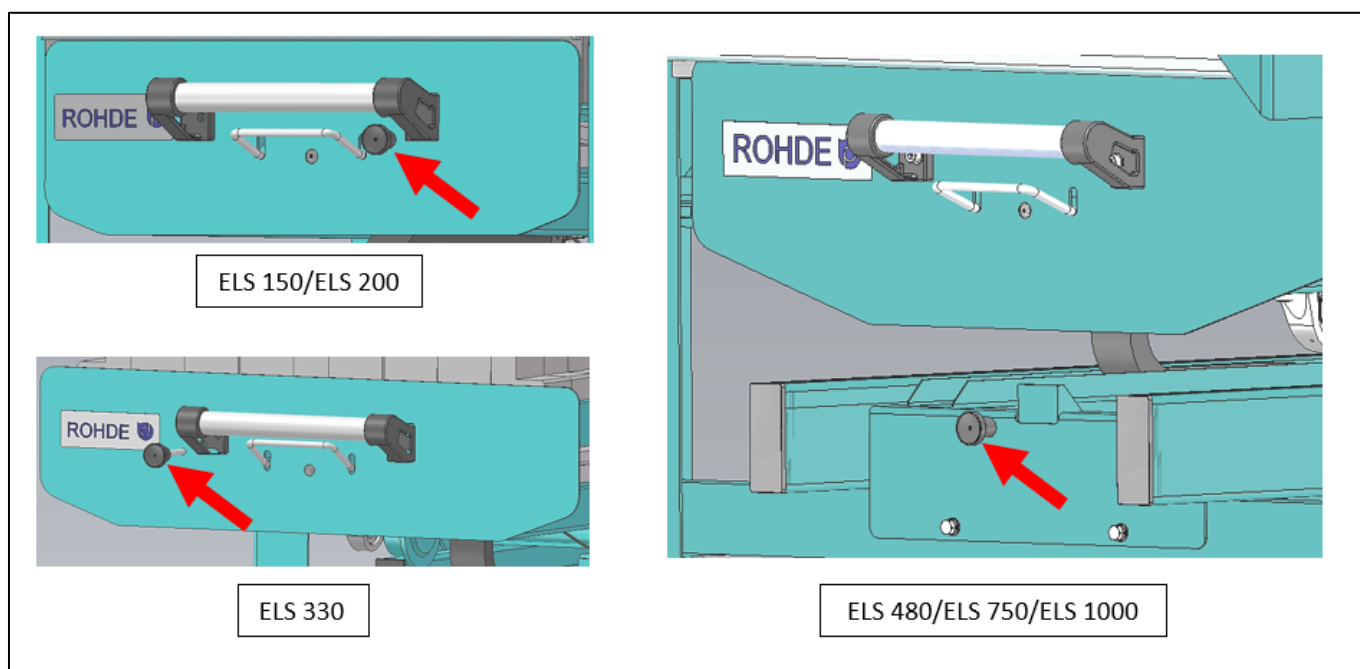
Voor ernstig lichamelijk letsel of ernstige materiële schade door het te zwaar beladen van de ELS-ovenbodem.

⇒ Overschrijd nooit het maximale laadgewicht van 40 kg per 100 liter ovenvolume!

⇒ Neem de aanwijzingen in paragraaf 9.3 over het beladen van de ELS-ovenbodem in acht!

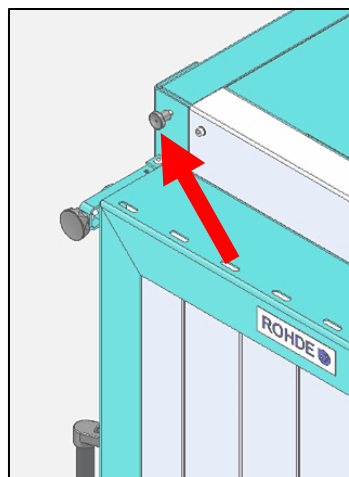
8.10. Luchttoevoerschuif bedienen

Op het front van de ELS-ovenbodem zit een greep, waarmee de luchttoevoerklap wordt bediend. Trek de greep in of uit om de luchttoevoerklap te openen of te sluiten.



Afbeelding 15: Luchttoevoerschuif

8.11. Luchtafvoerschuif bedienen



Afbeelding 16: Luchtafvoerschuif

De greep voor het bedienen van de luchtafvoerklap zit in de linkerbovenhoek aan de voorzijde van de oven.

Trek de greep in of uit om de luchtafvoerklap te openen of te sluiten.

INFORMATIE



Let erop dat u de levensduur van de verwarmingsspiralen aanzienlijk kunt verhogen als u de luchtafvoeropening tot ca. 600-700 °C openlaat.

9. Aanwijzingen bediening

9.1. Incident tijdens het gebruik

Bij ongebruikelijke gebeurtenissen van welke aard dan ook dient de oven in geval van twijfel te worden stopgezet.

⇒ Laat de oven na het stopzetten dicht en laat de oven normaal afkoelen.

Ongebruikelijke gebeurtenissen kunnen zijn:

- Sterke rookontwikkeling.
- Ongebruikelijke geurontwikkeling.
- Ongebruikelijke geluiden.
- Een te lang aanhoudende hoge temperatuur van de oven door versleten verwarmingsspiralen of verkeerde bediening.

De oven kan op de volgende manieren worden stopgezet:

Uitvoering	Handeling	Opmerking
ELS 150-ELS 480 zonder eDrive	Installatieautomaat uitschakelen	Lees de betreffende paragraaf in deze gebruiksaanwijzing.
ELS 750 en ELS 1000/ ELS met eDrive	Hoofdschakelaar in werking stellen	Lees de betreffende paragraaf in deze gebruiksaanwijzing.

Tabel 23: Gebeurtenis: oven stopzetten

Identificeer en analyseer de oorzaak van het incident voordat de oven weer in gebruik wordt genomen.

9.2. Noodgeval tijdens het gebruik

In noodgevallen als brand/vuur in de ruimte waar de oven staat, dient de oven onmiddellijk te worden stopgezet.

Stap	Handeling	Opmerking
1	Laat de oven na het stopzetten dicht.	
2	Houd deuren en ramen gesloten.	
3	Bel de brandweer of activeer de brandmeldinstallatie.	
4	Waarschuw andere personen in het gebouw.	
5	Gebruik indien mogelijk een brandblusapparaat voor het eerste bluswerk.	Het beschermen van uzelf en anderen is belangrijker dan het blussen van de brand.
6	Verlaat het gebouw en wacht op de brandweer.	Let erop dat andere personen ook het gebouw verlaten.

Tabel 24: Oven stopzetten in geval van nood

De oven kan op de volgende manieren worden stopgezet:

Uitvoering	Handeling	Opmerking
ELS 150-ELS 480 zonder eDrive	Installatieautomaat uitschakelen	Lees de betreffende paragraaf in deze gebruiksaanwijzing.
ELS 750 en ELS 1000/ ELS met eDrive	Hoofdschakelaar in werking stellen	Lees de betreffende paragraaf in deze gebruiksaanwijzing.

Tabel 25: Noodgeval: oven stopzetten

Identificeer en analyseer de oorzaak van het incident voordat de oven eventueel weer in gebruik wordt genomen.

⇒ De oven kan door noodgevallen als brand of vuur onbruikbaar zijn geworden. Neem hiervoor contact op met de verkoper of de fabrikant.

9.3. Stapelen

WAARSCHUWING



Voor ernstig lichamelijk letsel of ernstige materiële schade:

- ⇒ Verkeerd gestapelde of naar beneden vallende producten kunnen lichamelijk letsel of schade aan de oven veroorzaken.
- ⇒ De fabrikant kan niet aansprakelijk worden gesteld voor lichamelijk letsel en materiële schade.

AANWIJZING



De bodemplaat van de oven mag niet meteen met stookgoed worden beladen. Direct beladen leidt onmiddellijk tot beschadiging en maakt dat u de bodemplaat moet vervangen.

AANWIJZING

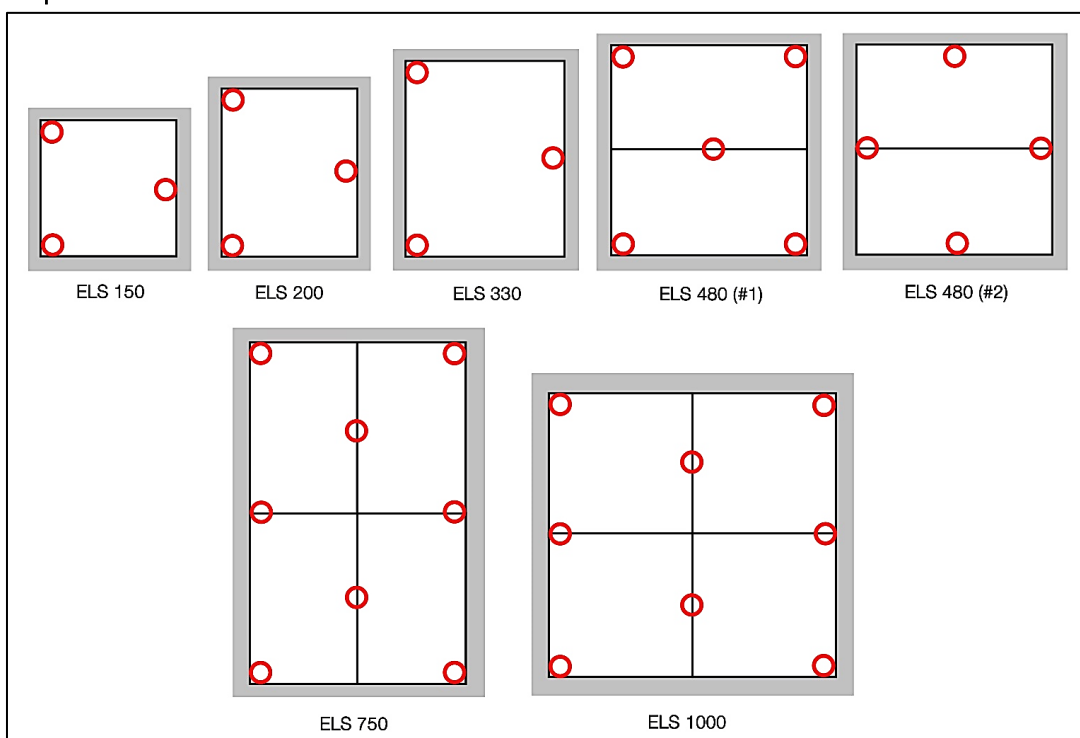


Plaats de steunen van een ovenplaat altijd precies boven of onder de steunen van de onder- of bovenliggende ovenplaat.

Stapelen:

- Plaats de meegeleverde cordieriet steunen in de vorm van een driehoek op de bodemplaat van de oven.
- De cordieriet steunen voor de eerste laag dienen ca. 15-20 mm hoog te zijn.
- Leg hier vervolgens de eerste ovenplaat op. Op deze ovenplaat wordt het stookgoed geplaatst.
- Het stookgoed mag niet aan de zijkant van de ovenplaat uitsteken.
- Als ovenplaten te dicht bij de verwarmingsspiralen worden gepositioneerd, is de kans dat deze gaan scheuren erg groot. Zorg dat er minimaal 20 mm afstand is tussen de ovenplaat en de verwarmingsspiralen.
- Om de ovenruimte optimaal met stookgoed te vullen, kunnen er meerdere ovenplaten boven elkaar worden geplaatst.
- Gebruik altijd 3 steunen per ovenplaat.
- Bij twee- of meerdelige ovenplaten worden eveneens 3 steunen per plaat gebruikt. Ovenplaten die naast elkaar liggen delen echter een steun (zie onderstaande afbeeldingen).
- De steunen moeten zo dicht mogelijk bij elkaar worden geplaatst.
- De steunen van een laag moeten altijd precies even hoog zijn.
- Plaats de steunen van een ovenplaat altijd precies boven of onder de steunen van de onder- of bovenliggende ovenplaat.

Stapelvoorbeelden:



Afbeelding 17: Stapelen

Aanwijzingen:

- Gebruik altijd drie steunen, anders raakt de ovenplaat onderhevig aan belasting op buiging en treedt er vervorming of scheurvorming op.
- Plaats het stookgoed nooit direct op de bodemplaat van de oven.
- Zorg dat alle ovenplaten en cordieriet steunen eerst worden ingestookt.
- Meer cordieriet steunen en ovenplaten zijn optioneel verkrijgbaar als accessoires.
- Controleer het stapelmateriaal regelmatig op beschadigingen en scheuren.
- Vervang beschadigd materiaal altijd.
- Naarmate er meer stookgoed in de oven wordt gestapeld, verandert het verwarmingsgedrag in de oven. Door het bijhouden van stookprotocollen kunnen veranderingen in het stookproces worden herkend en kunnen telkens weer dezelfde resultaten worden behaald.

9.4. Reducerend stoken

AANWIJZING



Probeer reducerend stoken zoveel mogelijk te vermijden, omdat hierdoor de oxide laag op de verwarmingsspiralen wordt aangetast en de levensduur van de verwarmingsspiralen dus aanzienlijk wordt verkort.

9.5. Lege stook

We adviseren na elk 20e gebruik van de oven een lege stook uit te voeren.

De lege stook is nodig om vuil uit de oven te verwijderen en om de beschermende oxidelaag op de verwarmingsspiralen te vernieuwen.

De beschermende oxidelaag is noodzakelijk om de levensduur van de verwarmingsspiralen aanzienlijk te verlengen.

Instookparameters:

- Opstoken met 100 °C/h
- Eindtemperatuur 1050 °C
- Pendeltijd 1 h 30 min.
- Ventilatie luchttoevoer en -afvoer geopend

Voor de lege stook gelden de volgende bijzonderheden:

- Vóór de lege stook: stookkamer schoonzuigen. Stof en vuil kunnen de levensduur van de verwarmingsspiralen verkorten. Voorkom dat u bij het schoonzuigen de verwarmingsspiralen aanraakt.
- De lege stook moet zonder stookgoed worden uitgevoerd.
- Tijdens de lege stook mogen – anders dan bij normaal gebruik – de luchttoevoer- en luchtafvoeropening niet worden gesloten.
- De oven moet na de lege stook met gesloten ovendeur normaal afkoelen. Dit kan meerdere uren duren, maar draagt ertoe bij dat de levensduur van de oven aanzienlijk wordt verlengd.

AANWIJZING



De lege stook vervangt het regelmatig reinigen van de oven en de stookkamer niet. Verwijder grote resten vuil onmiddellijk bij de eerstvolgende gelegenheid, zodat deze niet in de ovenisolatie of in de verwarmingsspiralen kunnen inbranden.

9.6. Ventilatie van de ruimte

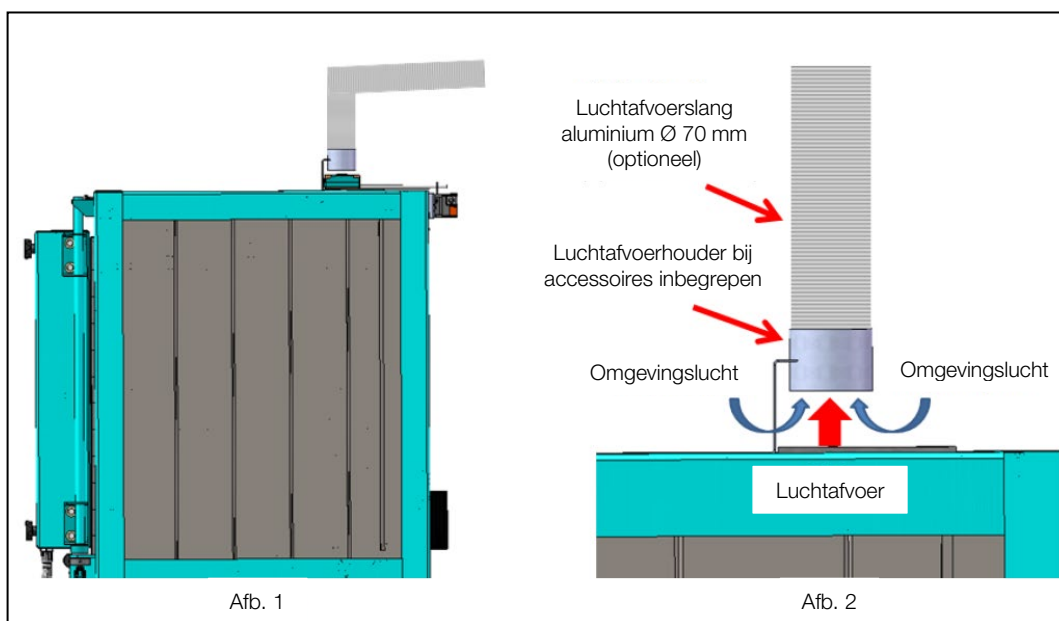
Het ventileren van de ruimte waar de oven staat, betreft zowel de luchttoevoer als de luchtafvoer.

9.6.1. Luchttoevoer op de opstelplaats

- ⇒ Zorg dat de ruimte waar de oven staat voldoende wordt geventileerd (luchttoevoer).
- ⇒ Dit kan enerzijds door een raam te openen. Zorg dan wel dat het raam tijdens het hele stookproces openstaat (raamcontactschakelaar installeren).
- ⇒ Als ventilatie via een raam niet mogelijk is, moet er via een apart ventilatiesysteem verse lucht worden toegevoerd.
- ⇒ Bij het ontwerpen van het ventilatiesysteem (luchtaanvoer en -afvoer) dient rekening te worden gehouden met de warmte die de ovenbehuizing afgeeft.
- ⇒ Neem hiervoor contact op met een ventilatiespecialist of een schoorsteenveger.

9.6.2. Luchtafvoer op de opstelplaats

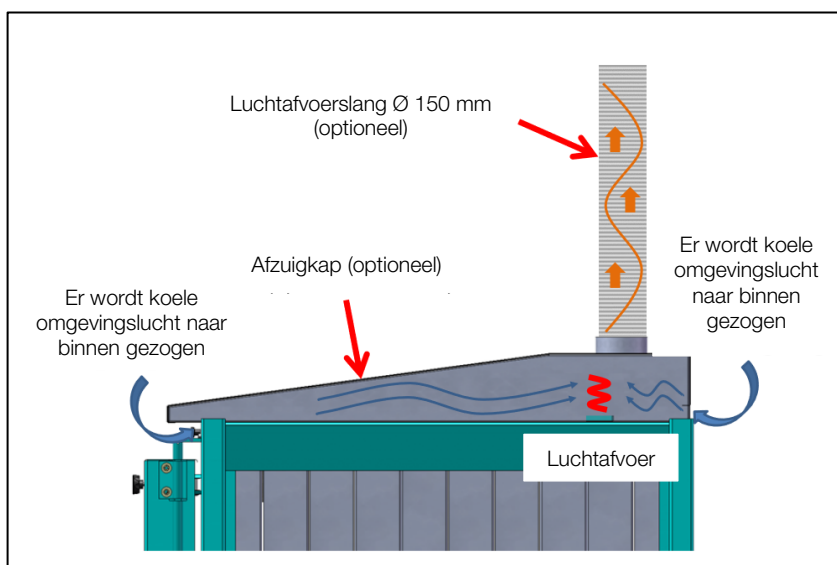
- ⇒ Tijdens de stook ontstaat er in de oven altijd een bepaalde hoeveelheid rookgas.
- ⇒ Bij elk stookproces ontstaan er rookgassen
 - ongeacht of het om een biscuit- of een glazuurstook gaat,
 - ongeacht de klei- of glazuursoort,
 - ongeacht de ovenfabrikant.
- ⇒ Deze rookgassen bevatten bijv. koolmonoxide, stikstofdioxide, zwaveloxide, fluorverbindingen en zwavelstoffen die vrijkomen uit de organische stoffen in glazuur of klei.
- ⇒ Rookgassen zijn onder omstandigheden gezondheidsbedreigend en corrosief.
- ⇒ Rookgassen moeten op de juiste manier van de opstelplaats worden afgevoerd.
- ⇒ De rookgasafvoer wordt op de oven aangesloten via een luchtafvoerhouder (in de leveringsomvang inbegrepen) of via een afzuigkap boven de oven die het hele oppervlak van de oven beslaat (optioneel verkrijgbaar).
- ⇒ Bij beide systemen verloopt de aansluiting via een doorstroombopening. De rookgassen worden dus met omgevingslucht verdund en daardoor gekoeld.
- ⇒ De lucht uit de oven stijgt omhoog in de luchtafvoerhouder en wordt daarbij aangevuld door omgevingslucht.



Afbeelding 18: Luchtafvoeraansluiting met luchtafvoerhouder

- ⇒ Er kan een buis aan de luchtafvoerhouder worden bevestigd om de lucht af te voeren.
- ⇒ Aan de luchtafvoerhouder kan een flexibele aluminium buis (ø 70 mm, optionele accessoire) of een vaste leiding worden bevestigd.
- ⇒ Neem hiervoor contact op met een ventilatiespecialist of een schoorsteenveger.
- ⇒ De uitstromende afvoerlucht vermengt zich met de omgevingslucht en 'zuigt' deze in de leiding. Door de vermenging wordt de hete afvoerlucht afgekoeld.
- ⇒ Als een extern bedrijf het luchtafvoersysteem installeert, moet er goed op worden gelet dat de afvoerbuiss niet direct aan de oven wordt gemonteerd.

- ⇒ Bij het ontwerpen van het ventilatiesysteem (luchtaanvoer en -afvoer) dient rekening te worden gehouden met de warmte die de ovenbehuizing afgeeft.
- ⇒ De oven kan optioneel worden uitgerust met een afzuigkap om de lucht uit de oven af te voeren.
- ⇒ De afzuigkap functioneert op dezelfde manier als de luchtafvoerhouder.



Afbeelding 19: Luchtafvoeraansluiting met afzuigkap

9.6.3. Aanwijzingen rookgastemperatuur

De rookgastemperatuur is afhankelijk van verschillende factoren. Bij het stoken van glazuur op 1150 °C kunnen er bij de afvoerbuis temperaturen van ca. 600-700 °C ontstaan.

Deze rookgastemperatuur wordt door de vermenging met omgevingslucht direct afgekoeld:

- na 1 m leiding is de rookgastemperatuur nog maar ca. 110 °C
- na 2 m leiding is de rookgastemperatuur nog maar ca. 60 °C

10. Optionele uitrustingen

10.1. eDrive

WAARSCHUWING



Voor ernstig lichamelijk letsel of ernstige materiële schade:

- ⇒ Verkeerd gestapelde of naar beneden vallende producten kunnen lichamelijk letsel of schade aan de oven veroorzaken.
- ⇒ De fabrikant kan niet aansprakelijk worden gesteld voor lichamelijk letsel en materiële schade.

WAARSCHUWING



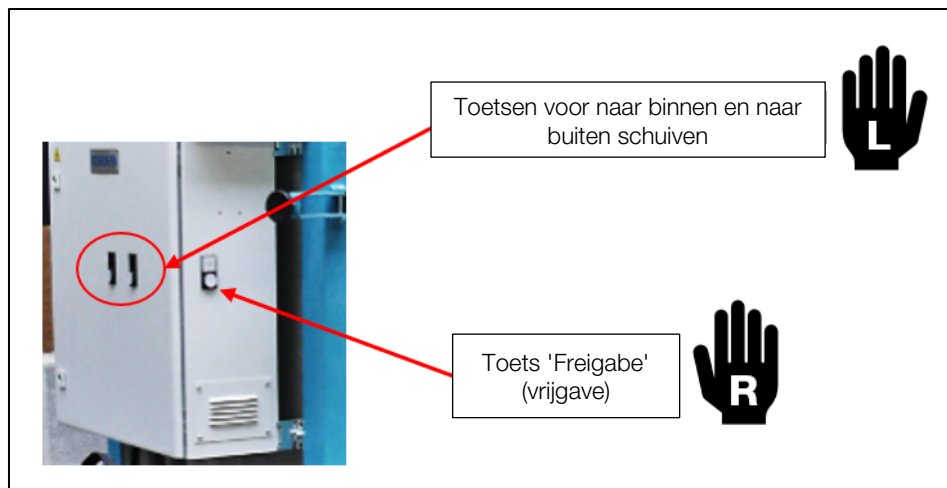
Voor ernstig lichamelijk letsel of ernstige materiële schade door het te zwaar beladen van de ELS-ovenbodem.

- ⇒ Overschrijd nooit het maximale laadgewicht van 40 kg per 100 liter ovenvolume!

De eDrive is een elektrische comfortaandrijving voor de ovenbodem ELS. De ovenbodem rijdt automatisch naar binnen en naar buiten en wordt zachtjes afgeremd.

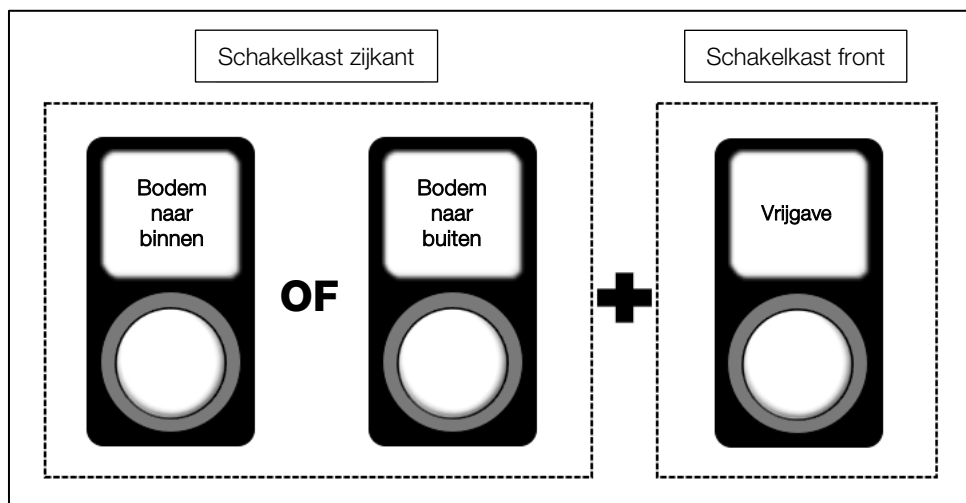
- ⇒ De oven is dan voorzien van een schakelkast ongeacht zijn elektriciteitsaansluiting en vermogen.
- ⇒ Aan de schakelkast zitten de besturingselementen om de ELS-ovenbodem naar binnen en naar buiten te rijden

De besturingselementen functioneren volgens het principe van de tweehandsbediening, d.w.z. de ene hand bedient de besturingselementen waarmee de ovenbodem naar binnen of naar buiten wordt gereden en de andere hand bedient de knop om de elektrische aandrijving vrij te geven.



Afbeelding 20: ELS eDrive (schakelkast en besturingselementen)

De besturingselementen zijn als volgt geconfigureerd:



Afbeelding 21: Besturingselementen eDrive

Door de tweehandsbediening moeten er altijd 2 knoppen worden bediend, een met de linkerhand en een met de rechterhand, om de ELS-ovenbodem automatisch naar binnen en naar buiten te rijden:

Hand	Bediening	Hand	Bediening
linkerhand 	Bedient de knop 'Boden einfahren' (bodem naar binnen rijden) en 'Boden ausfahren' (bodem naar buiten rijden) aan de zijkant van de schakelkast.	rechterhand 	Bedient de knop 'Freigabe' (vrijgave) aan de voorkant van de schakelkast.

Afbeelding 22: Tweehandsbediening

*Afhankelijk van de uitvoering kan de schakelkast met de bedieningselementen ook aan de rechterkant van de oven gemonteerd zijn. In dat geval is de handbediening precies andersom dan hierboven vermeld.

10.2. ELS met 3-zoneregeling

De deuroven ELS kan optioneel met 3 verwarmingszones worden uitgerust

- ⇒ De verwarmingszone is de zone waarin de regelinstallatie de verwarmingstemperatuur regelt in overeenstemming met het lopende stookprogramma. Elke verwarmingszone heeft een eigen verwarmingselement dat de werkelijke temperatuur in de stookkamer meet.

Als de deuroven ELS is uitgerust met 3 verwarmingszones, regelt de zoneregeling van de ovenbesturing automatisch het zoneverwarmingsgedrag van de oven volgens de curve met de gewenste waarde. Zo ontstaat er een optimale temperatuurverdeling.

Verwarmingszones	Beschrijving
Verwarmingszone 1	Verwarmingszone ovenplafond
Verwarmingszone 2	Middelste verwarmingszone
Verwarmingszone 3	Verwarmingszone ovenbodem

Tabel 26: Indeling verwarmingszones

- ⇒ Lees de gebruiksaanwijzing van de betreffende regelinstallatie altijd zorgvuldig door!

10.3. Automatische luchttoevoerklep

AANWIJZING

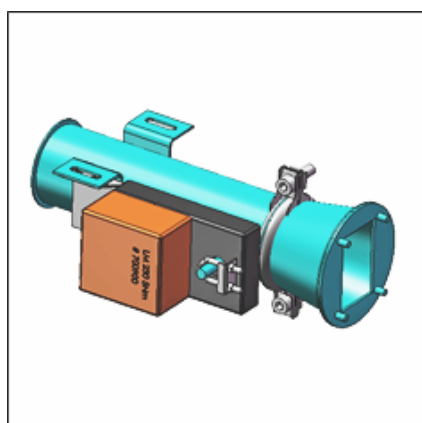


Het toevoeren van koellucht met een ventilator of iets vergelijkbaars als de temperatuur in de stookkamer 600 °C en hoger is, kan schade veroorzaken aan het isolatiemateriaal en aan de verwarmingsspiralen.

- ⇒ Koude lucht mag pas worden toegevoerd als de temperatuur lager dan 600 °C is.
 ⇒ Als er een koelventilator wordt gebruikt, moet de luchtafvoeropening open zijn.

De fabrikant aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade aan het isolatiemateriaal als gevolg van het niet opvolgen van bovenstaande aanwijzingen.

De oven kan optioneel worden uitgerust met een automatische luchttoevoerklep. Deze wordt met een elektrische servomotor geopend en gesloten. De servomotor van de luchttoevoerklep zit aan de onderkant van de oven.



Afbeelding 23: Automatische luchttoevoerklep

De automatische luchttoevoerklep wordt met de regelinstallatie bediend en bestuurd.

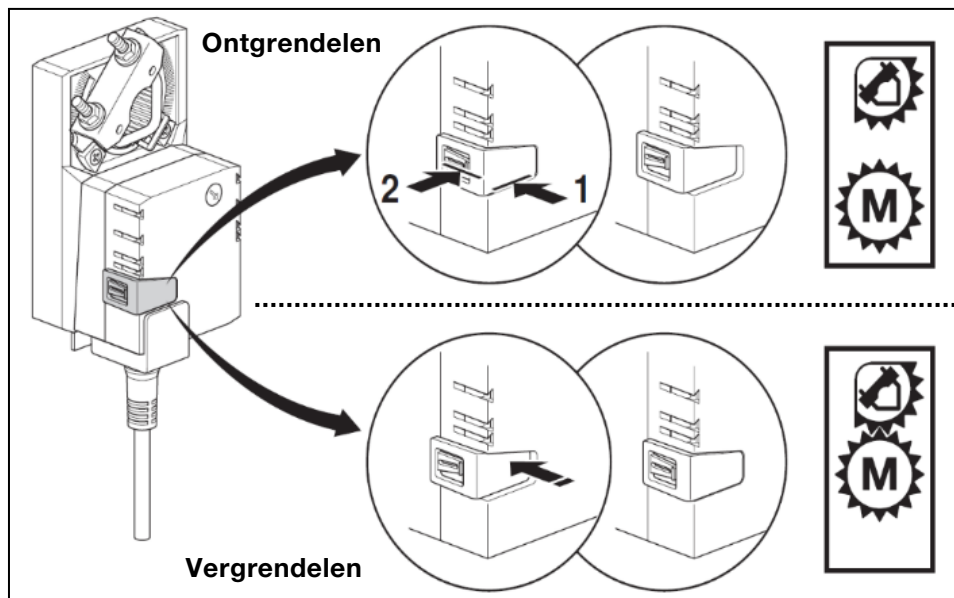
Hiervoor moet per regelaar de passende eventfunctie van de ovenbesturing worden geselecteerd.

- ⇒ Lees de gebruiksaanwijzing van de betreffende regelinstallatie altijd zorgvuldig door!

Optioneel kan er voor de automatische luchttoevoerklep nog een ventilator worden geplaatst om koellucht aan te zuigen.

Handmatig ver- en ontgrendelen van de servomotor van de luchttoevoerklep (bijv. bij stroomuitval):

- Als de servomotor van de luchttoevoerklep volgens de voorschriften is ontgrendeld, kan de luchttoevoerklep handmatig worden geopend en gesloten.
- Om de servomotor van de luchttoevoerklep weer via de regelinstallatie te kunnen besturen, moet de servomotor weer worden vergrendeld.



Afbeelding 24: Ontgrendelen servomotor luchttoevoerklap

10.4. Automatische luchtafvoerklap

AANWIJZING



De exploitant van de oven is verplicht de rookgassen via de geïnstalleerde luchtafvoeropening af te voeren! Hiervoor moet de luchtafvoeropening worden aangesloten op een geschikt luchtafvoersysteem.

De oven kan optioneel worden uitgerust met een automatische luchtafvoerklap. Deze automatische luchtafvoerklap wordt met een elektrische servomotor geopend en gesloten. De servomotor van de luchtafvoerklap zit aan de achterkant van de oven.



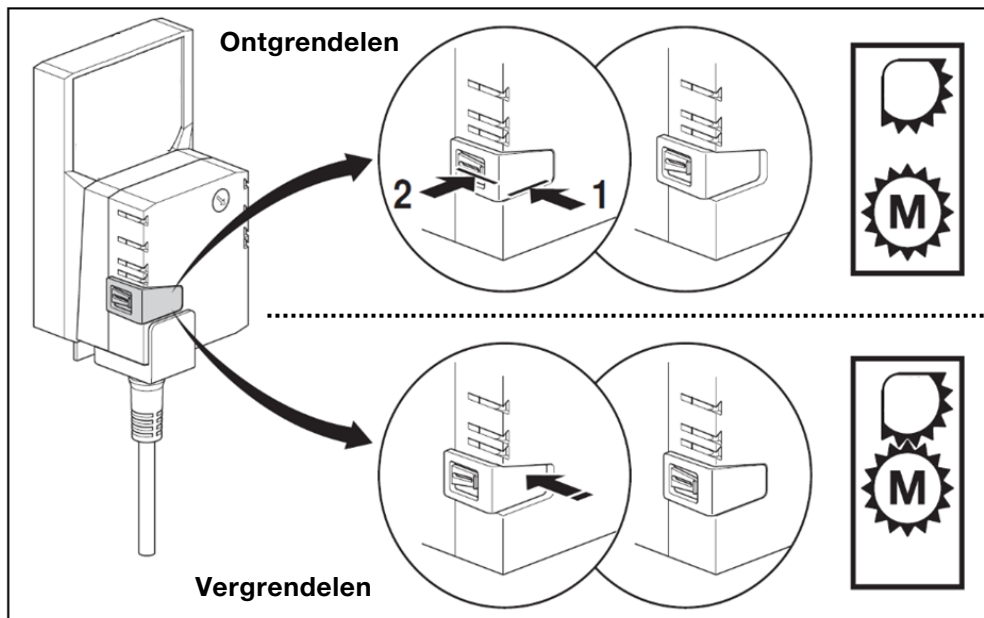
Afbeelding 25: Automatische luchtafvoerklap

Die automatisch luchtafvoerklap wordt met de regelinstallatie bediend en bestuurd. Hiervoor moet per regelaar de passende eventfunctie van de ovenbesturing worden geselecteerd.

⇒ Lees de gebruiksaanwijzing van de betreffende regelinstallatie altijd zorgvuldig door!

Handmatig ver- en ontgrendelen van de servomotor van de luchtafvoerklap (bijv. bij stroomuitval):

- Als de servomotor van de luchtafvoerklap volgens de voorschriften is ontgrendeld, kan de luchtafvoerklap handmatig worden geopend en gesloten.
- Om de servomotor van de luchtafvoerklap weer via de regelinstallatie te kunnen besturen, moet de servomotor weer worden vergrendeld.



Afbeelding 26: Ontgrendelen servomotor luchtafvoerklap

10.5. ELS-koelsysteem

AANWIJZING

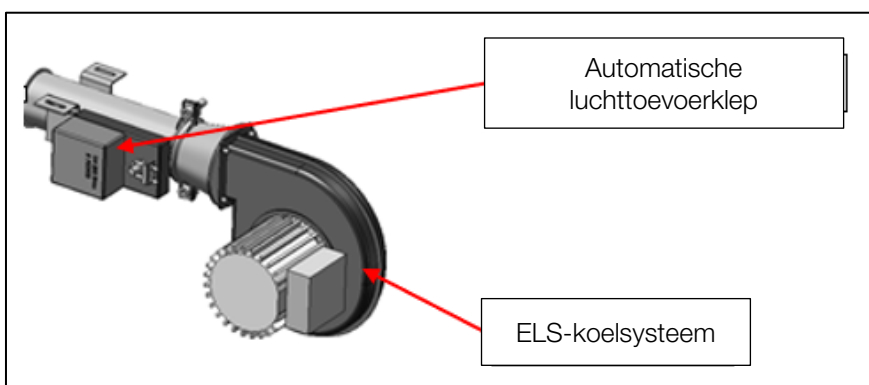


Het toevoeren van koellucht met een ventilator of iets vergelijkbaars als de temperatuur in de stookkamer 600 °C en hoger is, kan schade veroorzaken aan het isolatiemateriaal en aan de verwarmingsspiralen.

- ⇒ Koude lucht mag pas worden toegevoerd als de temperatuur lager dan 600 °C is.
- ⇒ Als er een koelventilator wordt gebruikt, moet de luchtafvoeropening open zijn.

De fabrikant aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade aan het isolatiemateriaal als gevolg van het niet opvolgen van bovenstaande aanwijzingen.

Het automatische koelsysteem van de deuroven ELS is een ventilator die voor de automatische luchttoevoerklap zit en die koellucht naar binnen zuigt.



Afbeelding 27: ELS-koelsysteem

Het automatische koelsysteem wordt met de regelinstallatie bediend en bestuurd.

Hiervoor moet per regelaar de passende eventfunctie van de ovenbesturing worden geselecteerd.

- ⇒ Lees de gebruiksaanwijzing van de betreffende regelinstallatie altijd zorgvuldig door!

10.6. Afzuigkap

WAARSCHUWING



Voor ernstig lichamelijk letsel door verbranden, met name van de handen, het gezicht (ogen) en het bovenlichaam.

⇒ Raak de afzuigkap niet aan tijdens de stook en de afkoelfase.

WAARSCHUWING



Voor ernstig lichamelijk letsel en ernstige materiële schade:

⇒ Laat werkzaamheden zoals het monteren van de afzuigkap alleen uitvoeren door speciaal hiervoor opgeleid en geautoriseerd personeel.

De oven kan optioneel worden uitgerust met een afzuigkap. Als de afzuigkap bij de levering van de oven nog niet is gemonteerd, moet deze na de levering nog worden gemonteerd. In dit geval wordt er een uitvoerige montagehandleiding met de afzuigkap meegeleverd.

10.7. Kijkopening

GEVAAR



Voor zeer ernstig lichamelijk letsel door verbranden, met name van de ogen, en door blootstelling van de ogen aan infraroodstraling als gevolg van het aanraken of te dicht benaderen van de kijkopening.

- ⇒ Zorg bij het bekijken van het stookgoed door de kijkopening dat uw gezicht resp. ogen minimaal 40 cm van de kijkopening zijn verwijderd.
- ⇒ Raak de ovenbehuizing niet aan.
- ⇒ Kijk altijd maar even door de kijkopening.
- ⇒ Gebruik geschikt veiligheidskijkglas dat de ogen beschermt tegen infraroodstraling. Het is niet toegestaan om lasbrillen of iets vergelijkbaars te gebruiken (alleen bescherming tegen uv-straling)!
- ⇒ Grijp niet in de kijkopening!
- ⇒ Stop geen voorwerpen in de kijkopening.
- ⇒ Laat als de oven heet is alleen geautoriseerd en geïnstrueerd personeel door de kijkopening kijken.

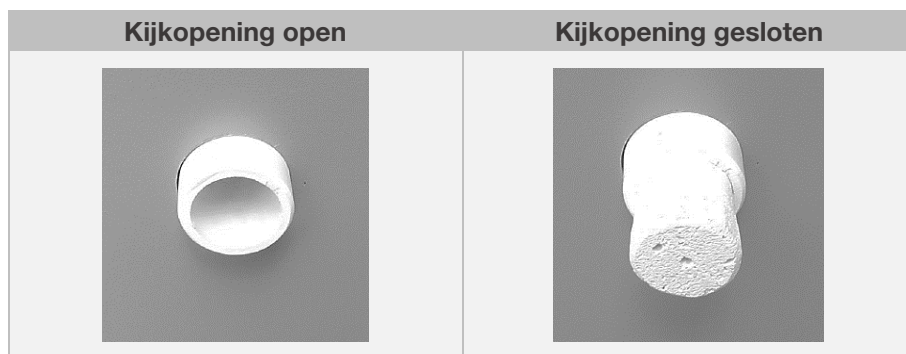
GEVAAR



Voor zeer ernstig lichamelijk letsel door verbranden, met name van de ogen, door luchtstroming:

- wanneer de kijkopening tegelijkertijd wordt geopend met een luchtklep.
⇒ Open de kijkopening alleen als de luchtkleppen gesloten zijn.
- wanneer de luchttoevoer- en luchtafvoerkleppen zijn geopend.
⇒ Houd de kijkopening gesloten als de luchttoevoer- en luchtafvoerkleppen zijn geopend of sluit de luchttoevoer- en luchtafvoerkleppen als u de kijkopening wilt openen.
- wanneer de koelventilator aan staat.
⇒ Zet de koelventilator uit als u de kijkopening wilt openen.

De oven is optioneel uitgerust met een kijkopening in de ovendeur. Als de kijkopening niet wordt gebruikt, wordt deze met een keramische stop (in de leveringsomvang inbegrepen) gesloten. Houd de kijkopening altijd gesloten als deze niet wordt gebruikt.



Tabel 27: Kijkopening open/gesloten

11. Reiniging

Volg onderstaande instructies voor de reiniging – ze waarborgen dat de oven correct functioneert en lang meegaat.

11.1. Algemene veiligheidsinstructies

Reinig de oven regelmatig – maar minimaal 1 x per week.

GEVAAR



Voor zeer ernstig lichamelijk letsel of overlijden en zeer ernstige materiële schade aan de oven door het aanraken van onderdelen die onder spanning staan tijdens de werkzaamheden.

- ⇒ Voer reinigingswerkzaamheden alleen uit als de oven zich in een veilige positie bevindt en deze niet onder spanning staat.
- ⇒ Schakel alle noodzakelijke schakelaars uit om te voorkomen dat u onderdelen die onder spanning staan per ongeluk aanraakt.
- ⇒ Trek de stekker uit het stopcontact of maak de oven spanningsvrij.
- ⇒ Controleer vóór aanvang van de werkzaamheden altijd of de oven ondanks dat deze spanningsvrij is geschakeld toch kan worden ingeschakeld resp. of er nog restspanning bestaat.

GEVAAR



Voor zeer ernstig lichamelijk letsel of overlijden door contact met onderdelen of kabels die onder spanning staan.

- ⇒ Reinig de elektrische componenten van de oven alleen droog, nooit met een vochtige doek of water!
- ⇒ Verwijder vuil en productieresten.
- ⇒ Reinig elektrische componenten of apparaten met geschikte middelen, nooit met een hogedrukreiniger of een harde waterstraal.
- ⇒ Bescherm onderdelen die onder spanning staan tegen vocht.

WAARSCHUWING



Voor ernstig lichamelijk letsel en ernstige materiële schade door het uitvoeren van werkzaamheden aan of met de oven evenals het laten uitvoeren van werkzaamheden aan of met de oven door personeel dat niet is geautoriseerd, geen uitleg heeft gekregen, niet is geïnstrueerd, of niet over de juiste kwalificaties beschikt.

- ⇒ Laat de oven alleen volgens de voorschriften in de gebruiksaanwijzing reinigen door speciaal hiervoor opgeleid en geautoriseerd personeel.
- ⇒ Geef uitleg aan het bedieningspersoneel en instrueer het regelmatig.

WAARSCHUWING



Voor ernstig lichamelijk letsel en ernstige materiële schade door een vuile oven:

- Beschadigde ovencomponenten
- Uitval en eventuele schade aan de oven
- Belemmering van beveiligingsfuncties

⇒ Reinig de oven regelmatig.

WAARSCHUWING



Voor ernstig lichamelijk letsel en ernstige materiële schade door het gebruik van reinigingsmiddelen.

⇒ Reinig de oven alleen droog, gebruik geen reinigingsmiddelen.

WAARSCHUWING



Voor lichamelijk letsel door snijwonden, kneuzingen en stootletsel tijdens de reiniging.

- ⇒ Gebruik bij het reinigen persoonlijke beschermingsmiddelen.
- ⇒ Zorg dat het personeel geschikte beroepskleding draagt.

11.2. Oven reinigen

11.2.1. Oven aan de buitenkant reinigen

AANWIJZING



De oven mag niet met water worden schoongespoten. Niet met een waterstraal en ook niet met een waterslang of hogedrukreiniger.

- ⇒ Mogelijke gevolgen zijn schade aan ovencomponenten, uitval van de oven en belemmering van beveiligingsfuncties van de oven.
- ⇒ Reinig de oven altijd droog, zonder water en zonder perslucht.

AANWIJZING



Als er perslucht wordt gebruikt om de oven te reinigen, kunnen er vuildeeltjes in de schakelaar, de contacten en andere gevoelige componenten binnendringen. Mogelijke gevolgen zijn schade aan ovencomponenten, uitval van de oven en belemmering van beveiligingsfuncties van de oven.

- ⇒ Reinig de oven en de schakelkast niet met perslucht!
- ⇒ Reinig elektrische schakelingen of apparaten niet met perslucht!

Reinigingsinstructies:

- Reinig de oven regelmatig – maar minimaal 1 x per week.
- Verwijder losse deeltjes met een schone bezem of een industriële stofzuiger.
- Zorg dat de stofzuiger de juiste filterklasse heeft.
- Gebruik geen perslucht.
- Verwijder overig vuil met een schone, droge doek.
- Gebruik geen reinigingsmiddelen of water.
- Reinig de oven nooit nat en spuit de oven nooit schoon met water.

11.2.2. Oven aan de binnenkant reinigen

AANWIJZING

De oven mag niet met water worden schoongespoten. Niet met een waterstraal en ook niet met een waterslang of hogedrukreiniger.

- ⇒ Mogelijke gevolgen zijn schade aan ovencomponenten, uitval van de oven en belemmering van beveiligingsfuncties van de oven.
- ⇒ Reinig de oven altijd droog, zonder water en zonder perslucht.

AANWIJZING

Als er perslucht wordt gebruikt om de oven te reinigen, kunnen er vuildeeltjes in de schakelaar, de contacten en andere elektrische componenten binnendringen. Mogelijke gevolgen zijn schade aan ovencomponenten, uitval van de oven en belemmering van beveiligingsfuncties van de oven.

- ⇒ Reinig de oven en de schakelkast niet met perslucht!
- ⇒ Reinig elektrisch schakelingen of apparaten niet met perslucht!

Reinigingsinstructies:

- Reinig de oven regelmatig – maar minimaal 1 x per week.
- Zorg dat er geen vreemde stoffen of vuil met de isolatiestenen en verwarmingsspiralen in aanraking komen.
- Dit leidt er bij de volgende stookprocessen onvermijdelijk toe dat de isolatiestenen en verwarmingsspiralen beschadigd raken of dat de verwarmingsspiralen uitvallen.
- Als de isolatiestenen en verwarmingsspiralen onverhoeds toch in aanraking komen met vuil, verwijder dit dan onmiddellijk, omdat ingebrande vreemde stoffen deze beschadigen.
- Verwijder losse deeltjes met een schone bezem of een industriële stofzuiger. Zorg dat de stofzuiger de juiste filterklasse heeft.
- Voorkom dat de verwarmingsspiralen worden aangeraakt bij het reinigen van de stookkamer met een bezem of stofzuiger.
- Gebruik geen perslucht.
- Verwijder overig vuil met een schone, droge doek.
- Gebruik geen reinigingsmiddelen of water.
- Reinig de binnenkant van de oven nooit nat en spuit de oven nooit schoon met water.
- Neem bij sterk ingebrand vuil in de ovenisolatie of bij andere beschadigingen contact op met de verkoper of de fabrikant.

12. Onderhoud

Volg onderstaande instructies voor het onderhoud – ze waarborgen dat de oven correct functioneert en lang meegaat.

12.1. Algemene veiligheidsinstructies

GEVAAR



Voor zeer ernstig lichamelijk letsel of overlijden en zeer ernstige materiële schade aan de oven door het aanraken van onderdelen die onder spanning staan tijdens de werkzaamheden.

- ⇒ Voer onderhoudswerkzaamheden alleen uit als de oven zich in een veilige positie bevindt en deze niet onder spanning staat.
- ⇒ Schakel alle noodzakelijke schakelaars uit om te voorkomen dat u onderdelen die onder spanning staan per ongeluk aanraakt.
- ⇒ Trek de stekker uit het stopcontact of maak de oven spanningsvrij.
- ⇒ Zorg voor aanvang van de werkzaamheden aan actieve onderdelen van de elektrische installatie en bedrijfsmiddelen dat de oven spanningsvrij is en dat deze gedurende de werkzaamheden spanningsvrij blijft.
- ⇒ Controleer vóór aanvang van de werkzaamheden altijd of de oven toch kan worden ingeschakeld.
- ⇒ Plaats waarschuwborden die anderen op de werkzaamheden attenderen.
- ⇒ Laat hete ovenonderdelen voor aanvang van de werkzaamheden afkoelen.
- ⇒ Draag bij alle werkzaamheden aan de oven veiligheidshandschoenen.
- ⇒ Controleer na afloop van de werkzaamheden of alle losgekoppelde verbindingen en leidingen vastzitten en beveiligingsinrichtingen functioneren.

GEVAAR



Voor zeer ernstig lichamelijk letsel of overlijden en zeer ernstige materiële schade aan of in de oven, wanneer er nog restspanning in de oven bestaat.

Houd er rekening mee dat bepaalde modules in de schakelkast nog steeds onder spanning kunnen staan, zelfs wanneer u voor de werkzaamheden de hoofdschakelaar hebt uitgeschakeld.

- ⇒ Houd er rekening mee dat er gedurende enkele minuten restspanning in de oven kan blijven bestaan.
- ⇒ Schakel de oven volledig spanningsvrij.
- ⇒ Controleer of de oven werkelijk spanningsvrij is voordat u met de werkzaamheden begint.

WAARSCHUWING



Voor ernstig lichamelijk letsel en ernstige materiële schade door het uitvoeren van werkzaamheden aan of met de oven evenals het laten uitvoeren van werkzaamheden aan of met de oven door personeel dat niet is geautoriseerd, geen uitleg heeft gekregen, niet is geïnstrueerd, of niet over de juiste kwalificaties beschikt.

- ⇒ Laat onderhoud aan de oven alleen volgens de voorschriften in de gebruiksaanwijzing plegen door speciaal hiervoor opgeleid en geautoriseerd personeel.
- ⇒ Geef uitleg aan het bedieningspersoneel en instrueer het regelmatig.

WAARSCHUWING



Voor ernstig lichamelijk letsel en ernstige materiële schade door verwijderde of buiten werking gestelde beveiligingsinrichtingen of afschermingen resp. ontbrekende of onleesbare waarschuwingen.

- ⇒ Het is niet toegestaan om beveiligingsinrichtingen of afschermingen of waarschuwingstekens tijdens het gebruik te demonteren of te verwijderen.
- ⇒ Controleer regelmatig of beveiligingsinrichtingen of afschermingen of waarschuwingstekens nog in goede staat verkeren.
- ⇒ Vervang ontbrekende of onleesbare waarschuwingstekens.

12.2. Onderhoudsfrequentie: mechanische componenten

Voer het onderhoud en de controles met onderstaande frequenties uit. Vervang defecte mechanische componenten onmiddellijk.

Handeling	Dagelijks	Wekelijks	Halfjaarlijks	Jaarlijks
Visuele controle van de ovenbehuizing		X		
Visuele controle van de schroefverbindingen tussen de oven en de vloer			X	
Visuele controle van de ovendeur		X		
Visuele controle van het deurmechanisme (deurscharnier en deurophanging)		X		
Controle van de isolatiestrip van de ovendeur, indien nodig isolatiestrip aanpassen			X	
Visuele controle van de ELS-ovenbodem		X		
Controle van de afdichtstrip van de ELS-ovenbodem			X	
Visuele controle van de stookkamerisolatie		X		
Visuele controle van de SIC-bodemplaten		X		
Visuele controle van het stapelmateriaal	X			
Visuele controle van de elektriciteitskast/schakelkast aan de buitenkant			X	
Visuele controle van de luchtafvoer		X		
Visuele controle van de luchttoevoer		X		
Visuele controle van de koelventilator (eventueel aanzuigfilter vervangen, indien aanwezig)		X		
Reiniging buitenkant oven		X		
Reiniging van de stookkamer		X		
Reiniging van de ELS-ovenbodem (vooral rails en rollen van het schuiflademechanisme)		X		
Visuele controle van de klem-, steek- en schroefverbindingen van de oven				X

Tabel 28: Onderhoudsfrequenties mechanische componenten

12.3. Onderhouds-/controlefrequentie: elektrische componenten

Voer het onderhoud en de controles met onderstaande frequenties uit. Vervang defecte elektrische componenten onmiddellijk.

Handeling	Frequentie				personeel	
	Dagelijks	Wekelijks	Halfjaarlijks	Jaarlijks	Bedieningspersoneel	Elektriciën
Functietest van scheidingsschakelaar van de ovendeur als bescherming tegen	X				X	
Visuele controle regelinstallatie, verbindingskabel, connector van de oven		X			X	
Visuele controle verwarmingsspiralen		X			X	
Visuele controle bevestigingspennen verwarmingsspiralen (indien aanwezig)		X			X	
Visuele controle buizen verwarmingsspiralen (indien aanwezig)		X			X	
Visuele controle keramische buis nabij tussenstukken tussen de verwarmingsspiralen		X			X	
Visuele controle hoofdschakelaar en bedieningselementen		X			X	
Visuele controle elektriciteitskabel			X		X	
Functietest van scheidingsschakelaar van de ovendeur als bescherming tegen				X		X
Visuele controle aansluitklemmen verwarmingsspiralen				X		X
Reiniging elektriciteitskast/schakelkast binnenkant				X		X
Reiniging elektronische componenten				X		X
Visuele controle van de klem-, steek- en schroefverbindingen van de oven				X		X
Controle elektrische bekabeling				X		X
Controle elektrische componenten				X		X
Controle van de functie en bevestiging van de veiligheidsvoorzieningen				X		X
Vervanging veiligheidsschakelaars				X		X

Tabel 29: Onderhoudsfrequenties elektrische componenten

12.4. Onderhoudsfrequentie: optionele componenten

Indien de oven is uitgerust met optionele componenten voert u onderhoud en controles uit met onderstaande frequenties. Vervang defecte componenten onmiddellijk

Handeling	Frequentie				personeel	
	Dagelijks	Wekelijks	Halfjaarlijks	Jaarlijks	Bediener	Elektriciën
Mechanische componenten						
Visuele controle mechanische componenten eDrive		X			X	
Visuele controle afzuigkap			X		X	
Visuele controle kijkopening en afsluitstop			X			
Elektrische componenten						
Visuele controle besturingselementen eDrive		X			X	
Controle servomotor automatische luchttoevoerklep				X		X
Controle servomotor automatische luchtafvoerlepel				X		X
Controle koelventilator luchttoevoer				X		X

Tabel 30: Onderhoudsfrequenties optionele componenten

12.5. Serviceteam

AANWIJZING



Het is verstandig om regelmatig, maar in ieder geval jaarlijks door ons serviceteam een controle- en onderhoudsbeurt te laten uitvoeren aan uw oven, apparaten en componenten.
⇒ U kunt hiervoor een onderhoudscontract afsluiten.

12.6. Onderhoudscontract

INFORMATIE



Neem contact op met ROHDE GmbH als u advies nodig hebt of een onderhoudscontract wilt afsluiten voor uw ROHDE product(en).

13. Instandhouding

Volg onderstaande instructies voor de instandhouding – ze waarborgen dat de oven correct functioneert en lang meegaat.

13.1. Algemene veiligheidsinstructies

GEVAAR



Voor zeer ernstig lichamelijk letsel of overlijden en zeer ernstige materiële schade aan de oven door het aanraken van onderdelen die onder spanning staan tijdens de werkzaamheden.

- ⇒ Voer instandhoudingswerkzaamheden alleen uit als de oven zich in een veilige positie bevindt en deze niet onder spanning staat.
- ⇒ Schakel alle noodzakelijke schakelaars uit om te voorkomen dat u onderdelen die onder spanning staan per ongeluk aanraakt.
- ⇒ Trek de stekker uit het stopcontact of maak de oven spanningsvrij.
- ⇒ Zorg voor aanvang van de werkzaamheden aan actieve onderdelen van de elektrische installatie en bedrijfsmiddelen dat de oven spanningsvrij is en dat deze gedurende de werkzaamheden spanningsvrij blijft.
- ⇒ Controleer vóór aanvang van de werkzaamheden altijd of de oven toch kan worden ingeschakeld.
- ⇒ Plaats waarschuwborden die anderen op de werkzaamheden attenderen.
- ⇒ Laat hete ovenonderdelen voor aanvang van de werkzaamheden afkoelen.
- ⇒ Draag bij alle werkzaamheden aan de oven veiligheidshandschoenen.
- ⇒ Controleer na afloop van de werkzaamheden of alle losgekoppelde verbindingen en leidingen vastzitten en beveiligingsinrichtingen functioneren.

GEVAAR



Voor zeer ernstig lichamelijk letsel of overlijden en zeer ernstige materiële schade aan of in de oven, wanneer er nog restspanning in de oven bestaat.

Houd er rekening mee dat bepaalde modules in de schakelkast nog steeds onder spanning kunnen staan, zelfs wanneer u voor de werkzaamheden de hoofdschakelaar hebt uitgeschakeld.

- ⇒ Houd er rekening mee dat er gedurende enkele minuten restspanning in de oven kan blijven bestaan.
- ⇒ Schakel de oven volledig spanningsvrij.
- ⇒ Controleer of de oven werkelijk spanningsvrij is voordat u met de werkzaamheden begint.

WAARSCHUWING



Voor ernstig lichamelijk letsel en ernstige materiële schade door het uitvoeren van werkzaamheden aan of met de oven evenals het laten uitvoeren van werkzaamheden aan of met de oven door personeel dat niet is geautoriseerd, geen uitleg heeft gekregen, niet is geïnstrueerd, of niet over de juiste kwalificaties beschikt.

- ⇒ Laat de instandhoudingswerkzaamheden alleen volgens de voorschriften in de gebruiksaanwijzing uitvoeren door speciaal hiervoor opgeleid en geautoriseerd personeel.
- ⇒ Geef uitleg aan het bedieningspersoneel en instrueer het regelmatig.

WAARSCHUWING



Voor ernstig lichamelijk letsel en ernstige materiële schade door verwijderde of buiten werking gestelde beveiligingsinrichtingen of afschermingen resp. ontbrekende of onleesbare waarschuwingen.

- ⇒ Het is niet toegestaan om beveiligingsinrichtingen of afschermingen of waarschuwingstekens tijdens het gebruik te demonteren of te verwijderen.
- ⇒ Controleer regelmatig of beveiligingsinrichtingen of afschermingen of waarschuwingstekens nog in goede staat verkeren.
- ⇒ Vervang ontbrekende of onleesbare waarschuwingstekens.

13.2. Vervangende onderdelen

Vervang defecte componenten onmiddellijk. Gebruik alleen originele (vervangende) onderdelen van ROHDE.

INFORMATIE



Vervangende onderdelen en accessoires die niet origineel door de fabrikant zijn geleverd, zijn niet gekeurd en ook niet vrijgegeven.

- ⇒ De fabrikant kan niet aansprakelijk worden gesteld voor schade als gevolg van het gebruik van dergelijke onderdelen en de garantie komt te vervallen.

13.3. Aanhaalmomenten

Voor schroefverbindingen aan de oven gelden de volgende algemene aanhaalmomenten, wanneer deze niet nader zijn gespecificeerd:

Draad	Moment [Nm]
M3	1,5
M4	3
M5	6
M6	10
M8	25
M10	49
M12	80

Tabel 31: Momenten

13.4. Veiligheidsschakelaars vervangen

GEVAAR



Voor zeer ernstig lichamelijk letsel of overlijden en zeer ernstige materiële schade:
Laat ingebouwde elektrische veiligheidsschakelaars jaarlijks door een elektricien vervangen.

13.5. Isolatiestrip aanpassen

Wij adviseren de isolatiestrip (afdichtingssnoer) in de ovendeur indien nodig te verlengen door deze in elkaar te drukken.

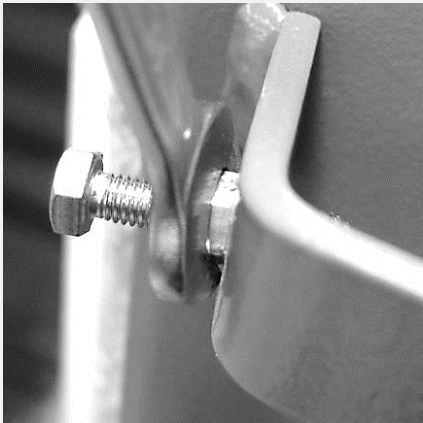
⇒ Hierdoor wordt er weer een optimale afdichting tussen de ovendeur en de ovenbehuizing gerealiseerd.

Stap	Handeling	Opmerking
1	Schakel de oven uit en laat deze afkoelen.	
2	Open de ovendeur.	
3	Gebruik een schoon en plat stuk hout.	
4	Druk het stuk hout vanaf de buitenkant voorzichtig tegen de isolatiestrip. 	Druk gelijkmatig en voorzichtig tegen de isolatiestrip, zodat deze niet beschadigd raakt.
5	Herhaal dit rond de hele ovendeur om ervoor te zorgen dat de isolatiestrip overal gelijk zit.	
6	Sluit en vergrendel de ovendeur om te controleren of de isolatiestrip overal gelijk aansluit.	
7	Herhaal de stappen indien nodig, wanneer de isolatiestrip nog niet optimaal aansluit.	

Tabel 32: Isolatiestrip aanpassen

13.6. Deurvergrendeling instellen

Om ervoor te zorgen dat de deur van de oven goed sluit, moeten eventueel de deurvergrendelingen anders worden ingesteld.

Stap	Handeling	Opmerking
1	Schakel de oven uit en laat deze afkoelen.	
2	Open de ovendeur.	
3 	Draai de contramoer van de schroef van de deurvergrendeling (ovendeur) los. 	Gereedschap: Moersleutel 10 mm
4 	Draai de zeskantschroef aan de deurvergrendeling een halve of een hele draai dieper in de vergrendeling.	Gereedschap: Moersleutel 10 mm
5 	Draai de contramoer weer vast. ⇒ Gebruik een tweede gereedschap om de schroef tegen te houden, zodat deze niet terugsdraait en de instelling weer ongedaan wordt gemaakt.	Gereedschap: Moersleutel 10 mm
6	Controleer of de deur rondom gelijk aansluit op de ovenbehuizing en of deze goed sluit.	
7	Zorg dat de isolatiestrip (afdichtingssnoer) goed tussen de ovendeur en de ovenbehuizing zit.	De isolatiestrip moet de spleet tussen de ovendeur en de behuizing overal gelijk afdichten.
8	Stel de tweede deurvergrendeling op dezelfde manier in.	

Tabel 33: Deurvergrendeling instellen

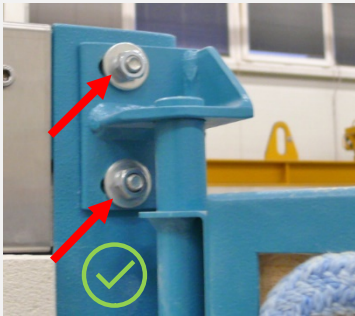
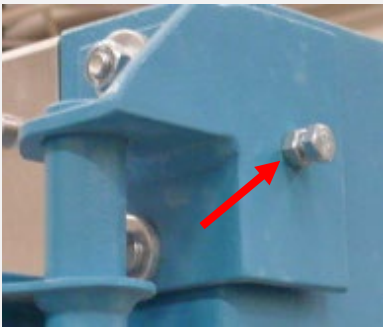
13.7. Deurscharnier instellen

Om ervoor te zorgen dat de deur van de oven goed sluit, moet eventueel het deurscharnier anders worden ingesteld.

GEVAAR



Voor zeer ernstig lichamelijk letsel en zeer ernstige materiële schade aan de oven.
⇒ Bij het instellen moet de ovendeur op geschikte wijze worden ondersteund.

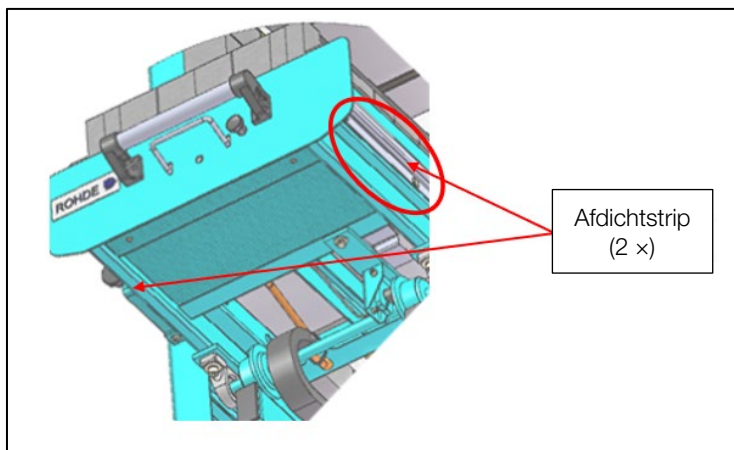
Stap	Handeling	Opmerking
1	Schakel de oven uit en laat deze afkoelen.	
2	Open de ovendeur.	
3 	Draai de schroeven (2 x) van het bovenste deurscharnier aan de ovenbehuizing los. ⇒ Draai de schroeven maximaal een halve tot een hele slag los.  	Gereedschap: - Moersleutel of dopsleutel - Inbussleutel Attentie: - De ovendeur moet op geschikte wijze worden ondersteund. - Draai nooit de schroeven van de deurscharnieren aan de ovendeur los.
4.1	Druk de ovendeur gelijkmatig tegen de ovenbehuizing en richt de ovendeur horizontaal naar de opening van de stookkamer.	De deur moet overal gelijk op de ovenbehuizing aansluiten en de stookkamer rondom overal gelijk afsluiten.
4.2 	Geldig voor ELS 480-ELS 1000: Aan de zijkant zit ook nog een stelschroef, waarmee zware ovendeuren van grotere ovens gemakkelijker horizontaal kunnen worden ingesteld.  ⇒ Draai de contraoer los en draai vervolgens de schroef naar buiten of naar binnen. ⇒ Draai de contraoer weer vast. ⇒ Gebruik een tweede gereedschap om de schroef tegen te houden, zodat deze niet terugdraait en de instelling weer ongedaan wordt gemaakt.	Gereedschap: Moersleutel of dopsleutel
5 	Draai vervolgens de schroeven van het deurscharnier weer vast.	Gereedschap: - Moersleutel of dopsleutel - Inbussleutel
6	Controleer of de deur rondom gelijk aansluit op de ovenbehuizing en of deze goed sluit.	
7	Zorg dat de isolatiestrip (afdichtingssnoer) goed tussen de ovendeur en de ovenbehuizing zit.	De isolatiestrip moet de spleet tussen de ovendeur en de behuizing overal gelijk afdichten.

Tabel 34: Deurscharnier instellen

13.8. Afdichtstrip ELS-ovenbodem instellen

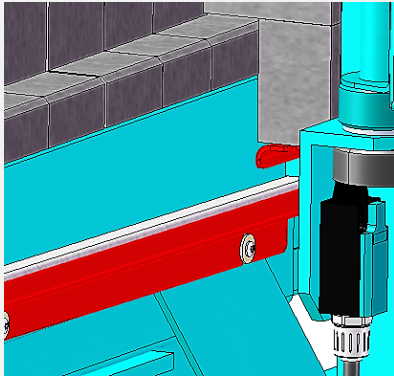
De afdichtstrips (2 x) van de ELS-ovenbodem kunnen worden ingesteld om de ovenbodem optimaal af te dichten.

AANWIJZING	
	⇒ De ELS-ovenbodem moet helemaal naar binnen zijn gereden. ⇒ Stel de afdichtingsstrip in terwijl de bodem voor de helft is beladen.



Abbeelding 28: Visuele controle van de ELS-ovenbodem

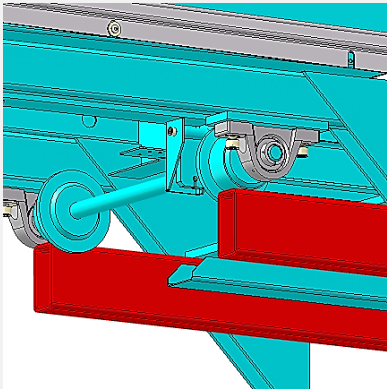
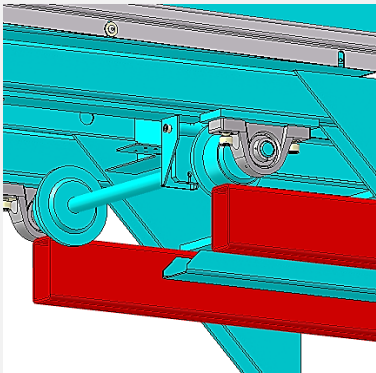
Stap	Handeling	Opmerking
1	Schakel de oven uit en laat deze afkoelen.	
2	Open de ovendeur en rijd de ELS-ovenbodem helemaal naar buiten.	
3	Belaad de helft van de ELS-ovenbodem of laad deze half uit.	Attentie: Zorg dat het toegestane gewicht van 40 kg per 100 l ovenvolume niet wordt overschreden.
4	Rijd de ELS-ovenbodem helemaal naar binnen.	
5	Draai de schroeven (3 x) van de afdichtstrip los.	Gereedschap: Inbussleutel ⇒ Draai de schroeven maximaal een halve tot een hele slag los.
6	Druk de afdichtstrip voorzichtig en gelijkmatig over de hele lengte naar boven tegen de geleiderail.	⇒ Door de schuine positie van de afdichtstrip wordt de ELS-ovenbodem optimaal afgedicht. ⇒ De afdichtstrip zit in de richting van de voorkant van de oven hoger dan in de richting van de achterwand van de oven. ⇒ Hierdoor schuurt de afdichtstrip bij het in- en uittrekken van de ovenbodem niet tegen de ovenbehuizing. ⇒ Ze zorgt er echter voor dat de ELS-ovenbodem en de ovenbehuizing goed op elkaar aansluiten als de ovenbodem helemaal naar binnen is gereden.

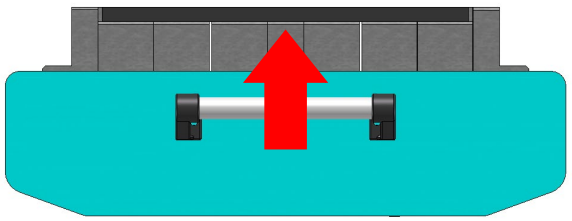
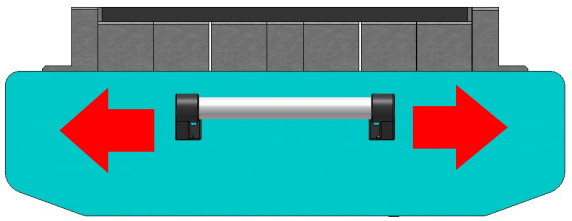
Stap	Handeling	Opmerking
7 	Draai de schroeven (3 x) weer vast.	Gereedschap: Inbussleutel
8	Rijd de ELS-ovenbodem naar binnen en naar buiten om de positie van de afdichtstrip ten opzichte van de geleiderail te controleren. 	⇒ Bij het bewegen van de ovenbodem mag de afdichtstrip niet tegen de ovenbehuizing schuren. ⇒ Als de ELS-ovenbodem helemaal naar binnen is gereden, dient de afdichtstrip over de hele lengte gelijk op de geleiderail aan de ovenbehuizing te zijn aangesloten.
9	Stel de 2e afdichtstrip ook in.	

Tabel 35: Afdichtstrip ELS-ovenbodem instellen

13.9. Schuiflademechanisme ELS-ovenbodem afstellen

Als het schuiflademechanisme van de ELS-ovenbodem niet correct en soepel functioneert, moet het worden gecontroleerd en afgesteld.

Stap	Handeling	Opmerking
1	Schakel de oven uit en laat deze afkoelen.	
2	Open de ovendeur.	
3	Controleer of de geleiderollen vuil zijn. 	Verwijder eventueel aanwezig vuil van de geleiderollen.
4	Controleer of de rails vuil zijn. 	Verwijder eventueel aanwezig vuil van de rails.

Stap	Handeling	Opmerking
5	Rijd de ovenbodem helemaal tot aan de eindpositie naar buiten.	
6	Maak de ovenbodem helemaal leeg.	
7	Til de uitgetrokken ovenbodem aan de greep ca. 2 cm verticaal omhoog en laat deze daarna weer zakken. 	Door de ovenbodem kort omhoog te tillen, komen de rollen weer gelijkmatig op de rails te liggen, waardoor ze weer soepeler draaien.
8	Positioneer de uitgetrokken ovenbodem in het midden. Til de ovenbodem iets omhoog en positioneer deze centraal ten opzichte van de ovenbehuizing. 	Door de ovenbodem kort omhoog te tillen en in het midden te positioneren, komen de rollen weer gelijkmatig op de rails te liggen, waardoor ze weer soepeler draaien.
9	Rijd de ovenbodem voorzichtig naar binnen. Rijd de ovenbodem nog een keer naar buiten als de isolatiestenen van de ovenbodem tegen de isolatiestenen van de oven schuren en positioneer de ovenbodem nogmaals.	De ovenbodem moet soepel rijden en in het midden tussen de rails bewegen.

Tabel 36: Schuiftademechanisme afstellen

13.10. Verwarmingsspiralen vervangen

13.10.1. Algemene veiligheidsinstructies

AANWIJZING



Vuil op verwarmingsspiralen beschadigt de verwarmingsspiralen bij de volgende stookprocessen.

- ⇒ Zorg dat er geen vuil met de verwarmingsspiralen in aanraking komt.
- ⇒ Als de verwarmingsspiralen onverhoeds toch in aanraking komen met vuil, verwijder dit dan onmiddellijk.
- ⇒ Laat beschadigde verwarmingsspiralen uitsluitend door een elektricien vervangen.

AANWIJZING



Verwarmingsspiralen waarmee al is gestookt, zijn bros en kunnen daardoor gemakkelijk breken (valt niet onder de garantie).

- ⇒ Voorkom het achteraf corrigeren van verwarmingsspiralen.
- ⇒ Voorkom dat de verwarmingsspiralen worden aangeraakt bij het reinigen van de stookkamer.

AANWIJZING

Voor werkzaamheden aan elektrische componenten moet de stekker van de oven worden uitgetrokken.

⇒ Laat de verwarmingsspiralen alleen door een elektricien vervangen!

AANWIJZING

Schakel de oven onmiddellijk uit als u ziet dat verwarmingsspiralen zijn beschadigd. (stekker uittrekken of spanningsvrij schakelen!).

⇒ Vervang de beschadigde verwarmingsspiralen onmiddellijk.

13.10.2. Algemene informatie

- Verwarmingsspiralen en buizen zijn slijtonderdelen en vallen niet onder de garantie.
- Gebruik alleen originele vervangende onderdelen.
- De elektrische weerstand van de verwarmingsspiralen neemt bij elke stook toe en veroorzaakt na verloop van tijd vertragingen in de stookcurve als gevolg van een verminderd prestatievermogen, vooral in het bovenste temperatuurbereik.
- Bij slijtage wordt geadviseerd om alle verwarmingsspiralen in de oven te vervangen.
- Het vervangen van afzonderlijke verwarmingsspiralen leidt tot temperatuurverschillen in de oven en heeft onbevredigende stookresultaten tot gevolg.
- Verwarmingsspiralen die slechts tot 1100 °C worden gebruikt, gaan vaak duidelijk langer mee dan verwarmingsspiralen die worden gebruikt voor stookprocessen met temperaturen tot 1300 °C.
- De levensduur van de verwarmingsspiralen wordt duidelijk verlengd als de opstooktemperatuur (warmtegradiënt) niet meer dan 250 °C/h bedraagt en de functie 'FULL/SKIP' (VOLLAST/OVERSLAAN) van de regelinstallatie wordt vermeden.
- Zet de ovendeur na het stoken niet meteen open en voorkom zo een zeer snelle afkoeling.
- Het bijhouden van stookprotocollen helpt om de kleinste veranderingen in het gedrag en de werking van de oven evenals slijtage zichtbaar te maken.

13.10.3. Verwarmingsspiralen vervangen

AANWIJZING

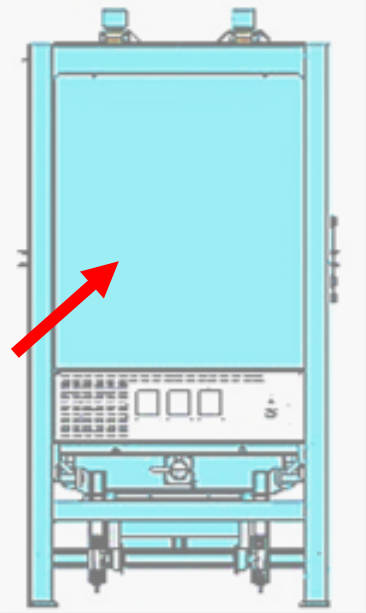
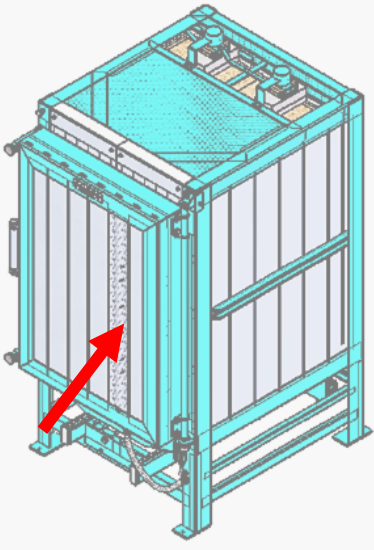
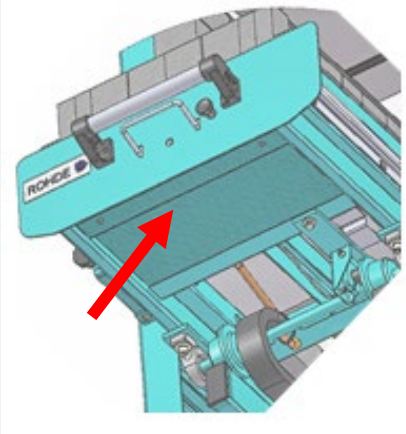
Voor werkzaamheden aan elektrische componenten moet de stekker van de oven worden uitgetrokken.

⇒ Laat de verwarmingsspiralen alleen door een elektricien vervangen!

AANWIJZING

Bij de levering van vervangende verwarmingsspiralen zijn uitvoerige installatie-instructies inbegrepen.

13.10.4. Positie elektrische aansluitingen van de verwarmingsspiralen

Positie	Beschrijving	Opmerking
Ovenbehuizing: Achterwand 	 Er zit een afdekplaat tegen de achterwand van de oven die de elektrische aansluitingen van de verwarmingsspiralen afdekt. Om de plaat te verwijderen moeten 2 schroeven worden verwijderd. Daarna moet de afdekplaat naar boven worden geschoven en kan hij naar voren worden verwijderd. Afhankelijk van de uitvoering kan de afdekplaat uit 2 delen bestaan. In dit geval moeten beide afdekplaten apart worden geopend en verwijderd.	Gereedschap: Gebruik passend gereedschap voor het betreffende bevestigingsmateriaal. Bewaar het bevestigingsmateriaal goed. Tip: Schroef bevestigingsmateriaal weer losjes op de betreffende draad om het veilig te bewaren. Aanwijzing: Kijk of er eventueel een aardkabel aan de afdekplaat is bevestigd.
Ovendeur 	 Er zit een geperforeerde plaat tegen de ovendeur die de elektrische aansluitingen van de verwarmingsspiralen afdekt. Om de plaat te verwijderen moet een schroef 2-3 slagen los worden gedraaid. Daarna moet de afdekplaat naar boven worden geschoven en kan hij naar voren worden verwijderd.	Gereedschap: Gebruik passend gereedschap voor het betreffende bevestigingsmateriaal. Bewaar het bevestigingsmateriaal goed. Tip: Schroef bevestigingsmateriaal weer losjes op de betreffende draad om het veilig te bewaren. Aanwijzing: Kijk of er eventueel een aardkabel aan de afdekplaat is bevestigd.
Ovenbodem 	 Er zit een geperforeerde plaat onder de ELS-ovenbodem die de elektrische aansluitingen van de verwarmingsspiralen afdekt. De ovenbodem moet helemaal naar buiten worden gereden. Om de plaat te verwijderen moeten 2 schroeven worden verwijderd. Daarna moet de afdekplaat naar voren worden geschoven en kan hij naar beneden worden verwijderd.	Gereedschap: Gebruik passend gereedschap voor het betreffende bevestigingsmateriaal. Bewaar het bevestigingsmateriaal goed. Tip: Schroef bevestigingsmateriaal weer losjes op de betreffende draad om het veilig te bewaren. Aanwijzing: Kijk of er eventueel een aardkabel aan de afdekplaat is bevestigd.

Tabel 37: Positie aansluitingen verwarmingsspiralen

14. Storing

14.1. Algemene aanwijzing

Laat werkzaamheden aan de elektrische uitrusting en componenten van de oven uitsluitend door een elektricien uitvoeren. Laat alle andere werkzaamheden alleen uitvoeren door gekwalificeerd personeel.

- ⇒ Neem voor alle storingen die niet concreet vastgesteld of in een categorie ingedeeld kunnen worden contact op met de verkoper of de fabrikant.

14.2. Algemene veiligheidsinstructies

GEVAAR



Voor zeer ernstig lichamelijk letsel of overlijden en zeer ernstige materiële schade door het laten uitvoeren van werkzaamheden aan de elektrische uitrusting door niet-gekwalificeerd personeel.

- ⇒ Laat de werkzaamheden aan de oven alleen uitvoeren door gekwalificeerd vakkundig personeel dat speciaal hiervoor is opgeleid en geautoriseerd.

GEVAAR



Voor zeer ernstig lichamelijk letsel of overlijden en zeer ernstige materiële schade aan de oven door het aanraken van onderdelen die onder spanning staan tijdens de werkzaamheden.

- ⇒ Voer storingswerkzaamheden alleen uit als de oven zich in een veilige positie bevindt en deze niet onder spanning staat.
- ⇒ Schakel alle noodzakelijke schakelaars uit om te voorkomen dat u onderdelen die onder spanning staan per ongeluk aanraakt.
- ⇒ Trek de stekker uit het stopcontact of maak de oven spanningsvrij.
- ⇒ Zorg voor aanvang van de werkzaamheden dat de oven spanningsvrij is.
- ⇒ Controleer vóór aanvang van de werkzaamheden altijd of de oven kan worden ingeschakeld.
- ⇒ Plaats waarschuwborden die anderen op de werkzaamheden attenderen.
- ⇒ Laat hete ovenonderdelen voor aanvang van de werkzaamheden afkoelen.
- ⇒ Draag bij alle werkzaamheden aan de oven veiligheidshandschoenen.
- ⇒ Controleer na afloop van de werkzaamheden of alle losgekoppelde verbindingen en leidingen vastzitten en beveiligingsinrichtingen functioneren.

GEVAAR



Voor zeer ernstig lichamelijk letsel of overlijden en zeer ernstige materiële schade aan of in de oven, wanneer er nog restspanning in de oven bestaat.

Houd er rekening mee dat bepaalde modules in de schakelkast nog steeds onder spanning kunnen staan, zelfs wanneer u voor de werkzaamheden de hoofdschakelaar hebt uitgeschakeld.

- ⇒ Houd er rekening mee dat er gedurende enkele minuten restspanning in de oven kan blijven bestaan.
- ⇒ Schakel de oven volledig spanningsvrij.
- ⇒ Controleer of de oven werkelijk spanningsvrij is voordat u met de werkzaamheden begint.

WAARSCHUWING



Voor ernstig lichamelijk letsel en ernstige materiële schade door verwijderde of buiten werking gestelde beveiligingsinrichtingen of afschermingen resp. ontbrekende of onleesbare waarschuwingen.

WAARSCHUWING


Voor lichamelijk letsel door snijwonden, kneuzingen en stootletsel tijdens het vaststellen en oplossen van storingen.

- ⇒ Gebruik bij storingswerkzaamheden persoonlijke beschermingsmiddelen.
- ⇒ Zorg dat het personeel geschikte beroepskleding draagt.

14.3. Storing: oven

Storing	Mogelijke oorzaak	Storing verhelpen bediener/exploitant	Storing verhelpen elektricien/fabrikant
De oven functioneert niet.	De oven krijgt geen elektrische stroom.	1) Schakel de hoofdschakelaar van de oven in. 2) Controleer de installatieautomaat. 3) Controleer de elektriciteitskabel naar de huisaansluiting.	1. Controleer de smeltveiligheid in de elektriciteitskast van de oven (zie volgende paragraaf). 2. Controleer de huisaansluiting, de installatieautomaten en de stroomopname van de oven.
De oven wordt niet warm.	De ovendeur staat open en de veiligheidsschakelaar is geactiveerd (beveiligingsfunctie): de oven wordt niet warm als de deur openstaat)	Sluit de ovendeur.	-
	Veiligheidsschakelaar functioneert niet. Geen vrijgave, omdat er geen schakelsignaal wordt afgegeven.	-	Controleer de veiligheidsschakelaar.
	Veiligheidsschakelaar niet correct afgesteld.	-	Stel de veiligheidsschakelaar correct af.
	Elektrische bekabeling verkeerd aangesloten.	-	Controleer de elektrische bekabeling.
	Verwarmingselement functioneert niet.	Controleer het verwarmingselement op zichtbare beschadiging.	Controleer het verwarmingselement en vervang het indien nodig.
	Kabel van het regelsysteem of de regelinstallatie is niet of niet goed met de oven verbonden.	Controleer de kabelverbinding tussen de oven en de regelinstallatie.	Controleer de kabelverbinding tussen de oven en de regelinstallatie. Vervang defecte componenten.
De oven wordt maar langzaam warm of de ingevoerde temperaturen worden niet bereikt.	Het stookgoed in de oven overschrijdt het toegestane gewicht.	Verwijder stookgoed, zodat het toegestane gewicht van de lading niet wordt overschreden.	-
	Defecte verwarmingsspiraal (breuk of werkt niet meer door veroudering).	Controleer de verwarmingsspiralen op eventueel zichtbare breuken of veroudering.	Vervang defecte verwarmingsspiralen (we adviseren altijd alle verwarmingsspiralen te vervangen, zodat de oven gelijkmatig wordt verwarmd).

Storing	Mogelijke oorzaak	Storing verhelpen bediener/exploitant	Storing verhelpen elektriciën/fabrikant
De oven wordt maar langzaam warm of de ingevoerde temperaturen worden niet bereikt.	Verwarmingselement functioneert niet.	Controleer het verwarmingselement op zichtbare beschadiging. Controleer ook of er een breuk zit in de bedrading tussen het meetcircuit en de regelaar.	Controleer het verwarmingselement en vervang het indien nodig.
	Bij een meerfasenaansluiting functioneren een of meerdere fasen niet.	Controleer de installatieautomaat in de elektrische verdeelinrichting van de huisaansluiting.	Controleer de huisaansluiting, de installatieautomaten en de stroomopname van de oven.
De oven gaat uit voordat de eindtemperatuur is bereikt.	Stroomuitval.	Schakel de oven weer in en zet het gebruik voort.	-
	Deurschakelaar	Controleer de deurschakelaar.	Stel de deurschakelaar af.
	Verwarmingsspiralen versleten.	Controleer verwarmingsspiralen op slijtage, breuk of veroudering.	Vervang verwarmingsspiralen.
	Verwarmingselement functioneert niet.	Controleer het verwarmingselement op zichtbare beschadiging.	Controleer het verwarmingselement en vervang het indien nodig.
	Regelinstallatie functioneert niet.	Zie volgende paragraaf.	-
De oven gaat kort na de start uit.	Stel de deurschakelaar af.	Controleer de deurschakelaar.	Stel de deurschakelaar af.
	Installatieautomaat in de huisaansluiting is uitgeschakeld.	Controleer de installatieautomaat in de elektrische verdeelinrichting van de huisaansluiting.	Controleer de huisaansluiting, de installatieautomaten en de stroomopname van de oven.
	Elektrische bekabeling verkeerd aangesloten.	-	Controleer de elektrische bekabeling.
	Verwarmingselement functioneert niet.	Controleer het verwarmingselement op zichtbare beschadiging.	Controleer het verwarmingselement en vervang het indien nodig.

Tabel 38: Storing oven

14.4. Storing: regelinstallatie

Storing	Mogelijke oorzaak	Storing verhelpen bediener/exploitant	Storing verhelpen Elektriciën
De regelinstallatie kan niet worden ingeschakeld.	De oven krijgt geen elektrische stroom.	Zie vorige paragraaf.	-
	De kabel van de regelinstallatie is niet of niet goed met de oven verbonden.	Controleer de kabelverbinding tussen de oven en de regelinstallatie.	Controleer de bekabeling tussen de oven en de regelinstallatie. In het bijzonder: voer een doorgangstest uit en controleer op kabelbreuk, op foutieve contactelementen of controleer of overgangsweerstanden afwijken van de tolerantie.

Storing	Mogelijke oorzaak	Storing verhelpen bediener/exploitant	Storing verhelpen Elektriciens
De regelininstallatie kan niet worden ingeschakeld.	De regelininstallatie heeft een doorgebrande smeltveiligheid die vervangen moet worden.	Raadpleeg de gebruiksaanwijzing van de regelininstallatie.	-
De regelininstallatie kan niet worden ingeschakeld.	De regelininstallatie kan niet in gebruik worden genomen vanwege een apparaatbeveiliging (bijv. overtemperatuur).	Raadpleeg de gebruiksaanwijzing van de regelininstallatie.	-
De regelininstallatie geeft een foutmelding.	-	Raadpleeg de gebruiksaanwijzing van de regelininstallatie.	-

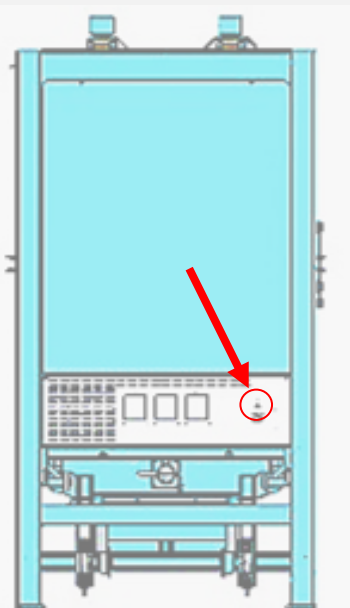
Tabel 39: Storing regelininstallatie

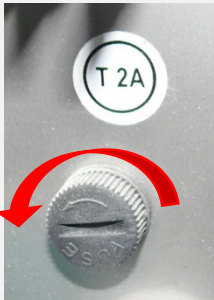
14.5. Storing: smeltveiligheid oven vervangen (ELS zonder schakelkast)

Als de oven niet kan worden ingeschakeld en andere storingen kunnen worden uitgesloten, vervangt u de smeltveiligheid aan de achterwand van de oven.

Benodigd vervangend onderdeel: smeltveiligheid T 2 A
ROHDE artikelnr. 705080

Smeltveiligheid vervangen:

Stap	Handeling	Opmerking
1	Schakel de oven helemaal uit.	Zet de hoofdschakelaar van de oven in positie '0/AUS' (0/UIT) of trek de stekker uit het stopcontact.
2	V verwijder de smeltveiligheidshouder aan de achterzijde van de oven. 	

Stap	Handeling	Opmerking
3 	Draai de smeltveiligheidshouder tegen de richting van de wijzers van de klok, zodat deze ontgrendeld wordt. 	Gereedschap: Schroevendraaier SL 7 mm Steek het gereedschap in de gleuf van de smeltveiligheidshouder.
4	Haal de smeltveiligheidshouder met de smeltveiligheid uit de behuizing. 	
5	Plaats een nieuwe smeltveiligheid in de houder. ⇒ De smeltveiligheid kan in beide richtingen worden geplaatst.	Smeltveiligheidstype: smeltveiligheid T 2 A ROHDE artikelnr.: 705080
6 	Bouw de smeltveiligheid weer in omgekeerde richting in de regelinstallatie.	Gereedschap: Schroevendraaier SL 7 mm
7	Schakel de oven in.	Zet de hoofdschakelaar van de oven in positie 'I/EIN' (I/AAN) of steek de stekker weer in het stopcontact.
8	Controleer of de oven functioneert.	Neem contact op met een elektricien, met de verkoper of met de fabrikant als de oven nog steeds niet kan worden ingeschakeld.

Tabel 40: Smeltveiligheid vervangen:

15. Buitenbedrijfstelling

15.1. Algemene aanwijzingen

Neem bij het buitenbedrijfstellen en opslaan van de oven de nationale wetten, voorschriften en normen in acht.

⇒ We adviseren de oven buiten bedrijf te laten stellen door een gekwalificeerd bedrijf.

15.2. Demontage

GEVAAR



Voor zeer ernstig lichamelijk letsel of overlijden en zeer ernstige materiële schade door het laten uitvoeren van werkzaamheden aan de oven door niet-gekwalificeerd personeel.

- ⇒ Laat de werkzaamheden aan de oven alleen uitvoeren door gekwalificeerd vakkundig personeel dat speciaal hiervoor is opgeleid en geautoriseerd.

WAARSCHUWING



Voor ernstig lichamelijk letsel of ernstige materiële schade door een verkeerd gedemonteerde oven!

- ⇒ Laat de oven alleen demonteren door vakkundig personeel.
- ⇒ Stel de oven buiten bedrijf (stekker uit het stopcontact trekken/spanningsvrij schakelen).
- ⇒ Laat de bekabeling van de oven alleen door elektriciens verwijderen.
- ⇒ Zet bewegende onderdelen vast (bijv. ovendeur, ELS-ovenbodem).
- ⇒ Til de oven bij het demonteren alleen op aan de hiervoor bedoelde til- of transportpunten.
- ⇒ Let bij het optillen op het zwaartepunt van de oven en gebruik transportbeveiligingen.
- ⇒ Let er bij het demonteren op dat de toegestane lasten niet worden overschreden.
- ⇒ Ontzeg onbevoegden de toegang gedurende de hele demontagewerkzaamheden.

- ⇒ We adviseren de oven buiten te laten demonteren door een gekwalificeerd bedrijf.

15.3. Afvalverwijdering

Het product moet aan het einde van de levensduur volgens de voorschriften worden afgevoerd.

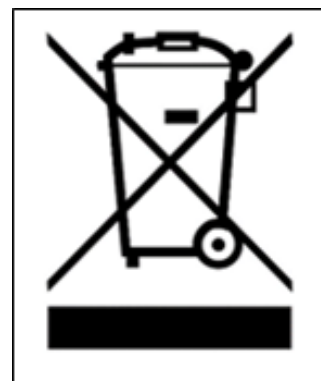
Voorale elektrische apparaten mogen nooit bij het gewone afval of bij het huishoudelijk afval worden aangeboden.

Elektrische apparaten moeten gescheiden worden ingezameld en aangeboden om ze volgens de voorschriften te kunnen verwerken. Zo draagt u bij aan de terugwinning, de recycling en het hergebruik van grondstoffen.

Ter bescherming van het milieu worden er overwegend componenten en verpakkingen gebruikt die eenvoudig kunnen worden afgevoerd.

Neem bij het afvoeren van de oven de nationale wetten, voorschriften en normen in acht.

- ⇒ We adviseren de oven te laten afvoeren door een gekwalificeerd bedrijf.



16. Aanvullende informatie

16.1. Aanwijzing over aansprakelijkheid

De oven is gebouwd in overeenstemming met de huidige stand van de techniek en de erkende technische voorschriften.

De beveiligingsinrichtingen van de oven voldoen aan de toepasselijke voorschriften.

Bij een correcte bediening en bij doelmatig gebruik wordt het risico voor mensen tot een niveau beperkt dat volgens de huidige stand van de techniek acceptabel is.

Bij verkeerd gebruik kunnen er toch risico's ontstaan voor personen en materiële goederen evenals schade aan de oven.

- ⇒ Gebruik de oven:
 - alleen wanneer deze in een technisch perfecte staat verkeert,
 - alleen doelmatig,
 - alleen wanneer u veiligheid en gevaren serieus neemt.
- ⇒ Verhelp gebreken, defecten of storingen die de veiligheid in gevaar brengen onmiddellijk.

Veiligheidsinformatie kan niet worden uitgelegd ten nadele van de fabrikant.

Zelfs wanneer alle veiligheidsinstructies en waarschuwingen evenals waarschuwingsborden, de originele gebruiksaanwijzing en gerelateerde geldende documenten in acht worden genomen, bestaat er geen garantie dat de oven geen letsel of schade veroorzaakt.

De fabrikant accepteert geen aansprakelijkheid voor lichamelijk letsel, materiële schade en schade die aan het product ontstaat of is ontstaan evenals gevolgschade die aan het product ontstaat of is ontstaan door het niet in acht nemen van deze originele gebruiksaanwijzing, door ondoelmatig gebruik van het product, bij reparaties en andere om het even welke handelingen verricht door niet-gekwalificeerd en niet-geautoriseerd vakkundig personeel.

Elk gebruik dat uitgaat boven het in deze originele gebruiksaanwijzing beschreven toepassingsgebied van de oven is niet toegestaan. De fabrikant is niet aansprakelijk voor schade die hieruit voortvloeit.

De fabrikant is ook niet aansprakelijk, bij het gebruik van niet toegestane vervangende onderdelen, bij het gebruik van verkeerde of foutieve verwarmingsspiralen van een andere fabrikant evenals bij het niet in acht nemen van de vastgestelde onderhoudsfrequenties.

Gebruik voor uw eigen veiligheid uitsluitend originele vervangende onderdelen van de fabrikant!

Er mag niets aan de oven of aan de componenten van de oven worden veranderd.

Wanneer er door ongeoorloofde veranderingen schade aan de oven en aan andere materiële goederen of personen ontstaat, kunnen er geen schadeclaims worden ingediend bij de fabrikant.

16.2. Garantiebepalingen

Wij garanderen dat de geleverde oven correct is verwerkt en naar behoren functioneert en bieden 36 maanden garantie vanaf de factuurdatum (niet op slijtonderdelen).

Raadpleeg de factuur van de oven voor uitzonderingen bij de garantieperiode.

Naast slijtonderdelen valt het volgende niet onder de garantie:

- Verwarmingsspiralen en buizen (slijtonderdelen)
- Beschadigingen veroorzaakt door de klant (bijv. afgebroken stenen in de stookkamer)
- Beschadigingen veroorzaakt door het stookgoed (bijv. door het overschrijden van de maximale temperatuur)
- Beschadigingen veroorzaakt door gebruikte glazuren en het niet naleven van de hiervoor geldende bepalingen van de betreffende fabrikant (bijv. glazuerspatten op ovencomponenten)
- Beschadigingen door verkeerd transport
- Beschadigingen door chemische reacties tijdens de stook (bijv. zoutstook) die niet zijn toegestaan voor de oven.
- Sporen van corrosie die ontstaan door agressieve materialen of door onvoldoende ventilatie van de stookkamer
- Haar- of spanningsscheuren in de isolatiestenen door toevoer van koude lucht
- Op een later tijdstip uitgevoerde veranderingen aan de oven die niet door de fabrikant zijn geautoriseerd of schriftelijk goedgekeurd.

⇒ De fabrikant aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid bij verkeerd gebruik en hierdoor ontstane schade.

Attentie:

De bekleding van vuurvaste stenen aan de binnenkant van de oven is blootgesteld aan grote temperatuurschommelingen. Hierdoor kunnen er haarscheuren in de stenen bekleding ontstaan. Dit is normaal en beperkt de functie van de oven niet. Dit feit is geen reden tot bezwaar.

16.3. Garantie-/schadegeval

Wat moet u doen bij een garantie-/schadegeval?

- 1) Neem contact op met de verkoper voordat er kosten ontstaan. De verkoper pleegt overleg met de fabrikant en beslist daarna wat er moet gebeuren.
- 2) Neem contact op met de fabrikant voordat er eventuele kosten ontstaan. Daarna wordt besloten wat er moet gebeuren.
- 3) Vermeld in geval van een bezwaar de volgende gegevens:
 - het type of de naam van de oven
 - het product- of serienummer van de oven
 - de aanschafdatum op de factuur
 - het bouwjaar (zie typeplaatje op de oven)

16.4. Beschermingsrechten/merknamen/uitsluiting van aansprakelijkheid

De inhoud van deze originele gebruiksaanwijzing kan afwijkingen bevatten als gevolg van technische wijzigingen. De gegevens in dit document worden regelmatig gecontroleerd. Noodzakelijke correcties worden in de volgende oplagen meegenomen.

Dit document wordt niet automatisch gewijzigd.

In deze originele gebruiksaanwijzing worden algemene namen, handelsnamen, productnamen etc. zonder speciale tekens weergegeven, omdat ze algemeen bekend zijn. Deze namen kunnen echter eigendom zijn van bedrijven of instituten.

16.5. Colofon

Auteursrechten	© Helmut ROHDE GmbH
Nadruk verboden	Gehele of gedeeltelijke vertaling, nadruk of vermenigvuldiging is zonder de schriftelijke toestemming van Helmut ROHDE GmbH niet toegestaan.
Wijzigingen	Wijzigingen door technische ontwikkelingen voorbehouden. Deze originele gebruiksaanwijzing wordt niet automatisch gewijzigd.

Tabel 41: Colofon

16.6. Contact/service

Neem bij vragen over de oven, vervangende onderdelen of andere accessoires contact op met de verkoper of de fabrikant.

Zorg dan dat u de factuur of de gegevens op het typeplaatje op de oven bij de hand hebt.

Op de factuur of het typeplaatje staan alle relevante gegevens die we nodig hebben om uw aanvraag snel en accuraat in behandeling te nemen.

Veel succes en goede stookresultaten gewenst.

Het team van ROHDE.








Helmut ROHDE GmbH
Ried 9
83134 Prutting
Germany

+49 8036 67 49 76-10

info@ROHDE.eu

www.ROHDE.eu

17. Verklaring van overeenstemming

Wij verklaren hierbij dat aan alle voorwaarden zoals beschreven in de machinerichtlijn 2006/42/EG is voldaan.

Fabrikant: Helmut ROHDE GmbH
Ried 9
83134 Prutting
Duitsland

Op het grondgebied van de Europese Unie gevestigde persoon die is gevolmachtigd de relevante technische documenten samen te stellen: Helmut ROHDE GmbH
Stefan Meier
Ried 9
83134 Prutting
Duitsland

Beschrijving en identificatie product

Model: Deuroven ELS
Type: ELS-N
ELS-S
ELS 150/12, ELS 200/12
ELS 150/13, ELS 200/13, ELS 330/13
ELS 480/13, ELS 750/13, ELS 1000/13
Gebruiksdoel: Oven voor huishoudelijk, commercieel en licht industrieel gebruik

Verder verklaren wij dat de relevante technische documenten zijn opgesteld.

Er is aan de veiligheidsdoelstellingen van de volgende EU-richtlijnen voldaan:

2014/30/EU	Richtlijn inzake elektromagnetische compatibiliteit
2014/35/EU	Laagspanningsrichtlijn

De volgende geharmoniseerde normen zijn onder andere toegepast:

EN ISO 12100:2011-03	Machineveiligheid - Algemene ontwerpprincipes - Risicobeoordeling en risicovermindering
EN 60204-1:2019-06	Veiligheid van machines - Elektrische uitrusting van machines - Deel 1: Algemene eisen
EN 60335-1:2012-10	Huishoudelijke en soortgelijke elektrische toestellen - Veiligheid - Deel 1: Algemene eisen

De technische documenten kunnen op grond van een met redenen omkleed verzoek van een nationale autoriteit worden doorgegeven.

Prutting, 11-10-2021

(Plaats, datum)



Benjamin Rohde (directeur)

(Handtekening)

Obsah

1. Úvod	427
1.1. Úvodní slovo	427
1.2. Všeobecné informace k tomuto návodu	427
1.3. Rozsah dodávky	427
2. Popis výrobku	428
2.1. Všeobecné technické vlastnosti	428
2.2. Přehled výrobků této série	429
2.2.1. Série ELS-N	429
2.2.2. Série ELS-S	429
2.2.3. Série ELS pro průmysl do 1200 °C	429
2.2.4. Série ELS pro průmysl do 1300 °C	429
3. Bezpečnostní pokyny & všeobecné pokyny	430
3.1. Rozdělení bezpečnostních, výstražných & všeobecných pokynů	430
3.1.1. Všeobecné pokyny	430
3.1.2. Druhy užívaných bezpečnostních pokynů	430
3.2. Všeobecné bezpečnostní pokyny	431
3.3. Výstražné štítky na peci	432
3.4. Seznámení & poučení	433
3.5. Osobní ochranné prostředky (OOP)	433
3.6. Skupiny uživatelů	434
3.7. Bezpečnostní upozornění: Zbytková rizika	435
4. Použití	435
4.1. Oblast použití pece	435
4.2. Rozhraní stroje	436
4.3. Nebezpečný prostor	436
4.4. Ochranná zařízení	438
4.4.1. Všeobecné bezpečnostní pokyny	438
4.4.2. Ochranná zařízení instalovaná na místech možného nebezpečí jsou	438
4.4.3. Bezpečnostní spínač dveří	439
4.5. Předpokládané použití	439
4.6. Změny na peci	439
4.7. Důvodně předvídatelné nesprávné použití	439
5. Dodávka	440
5.1. Kontrola dodávky	440
5.2. Přeprava	440
5.3. Vybalení pece	441
5.4. Likvidace obalu	441
6. Instalace	441
6.1. Místo instalace	441
6.2. Instalace & montáž	442
6.2.1. Všeobecné bezpečnostní pokyny	442
6.2.2. Aklimatizace pece	442
6.2.3. Vyrovnání pece	442
6.2.4. Upevnění pece k podlaze	443
6.2.5. Nastavení sklonu dna pece ELS	443

6.2.6.	Montáž odtahového nátrubku	446
6.2.7.	Montáž upevňovací desky pro regulátor (pouze ELS 150-ELS 480 bez eDrive).....	446
6.2.8.	Montáž držáku regulátoru TC 304/TC 504 (pouze ELS 150-ELS 480 bez eDrive)	446
6.2.9.	Montáž držáku regulátoru ST 411/ST 630/ST 632 (pouze ELS 150-ELS 480 bez eDrive).....	447
6.2.10.	Montáž držáku regulátoru (pouze ELS 750 & 1000/ELS s eDrive)	447
6.2.11.	Držák regulátoru: montáž na stěnu	448
6.3.	Elektrické připojení	448
6.3.1.	Všeobecné pokyny	448
6.3.2.	Připojení pece k elektrické síti	448
6.3.3.	Upozornění k připojení pece k elektrické síti	448
7.	Uvedení do provozu	449
7.1.	Všeobecné bezpečnostní pokyny	449
7.2.	Počáteční kontrola & kontrola systému pece.....	449
7.3.	Připojení regulátoru.....	450
7.3.1.	Připojení konektoru	451
7.3.2.	Prodlužovací kabel regulátoru	451
7.4.	Zahořování pece.....	452
8.	Provoz	452
8.1.	Všeobecné bezpečnostní pokyny	452
8.2.	Předpoklady pro provoz.....	453
8.3.	Bezpečnostní a ochranné pracovní oděvy	453
8.4.	Zapnutí & vypnutí pece	454
8.4.1.	Zapnutí & vypnutí pece ELS 150-ELS 480 bez eDrive.....	454
8.4.2.	Zapnutí & vypnutí pece ELS 750 & ELS 1000/ELS s eDrive	454
8.5.	Nouzové zastavení (NOT-AUS)	454
8.5.1.	Nouzové zastavení (NOT-AUS) u ELS 150-ELS 480 bez eDrive	454
8.5.2.	Nouzové zastavení (NOT-AUS) u ELS 750-ELS 1000/ELS s eDrive	454
8.6.	Ovládání regulátoru	455
8.7.	Otevírání & uzavírání dveří pece.....	455
8.8.	Pohyb dna pece ELS	456
8.9.	Zakládání na dno pece ELS	457
8.10.	Ovládání přívzdušňovací klapky	458
8.11.	Ovládání odtahové klapky	458
9.	Pokyny k obsluze.....	458
9.1.	Neobvyklý jev během provozu	458
9.2.	Nouzový případ během provozu	459
9.3.	Způsob zakládání	459
9.4.	Redukční výpal.....	461
9.5.	Výpal naprázdno	461
9.6.	Větrání místnosti.....	461
9.6.1.	Přívod vzduchu na místě instalace pece.....	461
9.6.2.	Odvod vzduchu na místě instalace pece	462
9.6.3.	Poznámky k teplotě odpadních plynů	463
10.	Alternativní vybavení	463
10.1.	eDrive	463
10.2.	ELS s 3zónovou regulací.....	464
10.3.	Automatická přívzdušňovací klapka	465
10.4.	Automatická odtahová klapka	466
10.5.	Chladicí systém ELS	467
10.6.	Digestoř	467
10.7.	Průzor	468

11. Čištění	469
11.1. Všeobecné bezpečnostní pokyny	469
11.2. Čištění pece	470
11.2.1. Čištění pece zvenku	470
11.2.2. Čištění pece zevnitř	470
12. Údržba	471
12.1. Všeobecné bezpečnostní pokyny	471
12.2. Časové intervaly pro údržbu: mechanické komponenty	472
12.3. Časové intervaly pro údržbu a kontrolu: elektrické komponenty	473
12.4. Časové intervaly pro údržbu: komponenty k přibojednání	473
12.5. Zákaznický servis výrobce	474
12.6. Smlouva o údržbě	474
13. Servis	474
13.1. Všeobecné bezpečnostní pokyny	474
13.2. Náhradní díly	475
13.3. Utahovací momenty	475
13.4. Výměna bezpečnostních stykačů	476
13.5. Úprava izolační šňůry	476
13.6. Nastavení dveřního uzávěru	477
13.7. Nastavení dveřního závěsu	477
13.8. Nastavení těsnicí lišty dna pece ELS	478
13.9. Vyrovnání pojezdového mechanismu dna pece ELS	480
13.10. Výměna topných spirál	481
13.10.1. Všeobecné bezpečnostní pokyny	481
13.10.2. Všeobecné informace	482
13.10.3. Výměna topných spirál	482
13.10.4. Umístění elektrického připojení topných spirál	483
14. Porucha	484
14.1. Všeobecné pokyny	484
14.2. Všeobecné bezpečnostní pokyny	484
14.3. Porucha: pec	485
14.4. Porucha: regulátor	486
14.5. Porucha: Výměna jemné pojistky u pece (ELS bez spínací skříně)	487
15. Vyřazení z provozu	488
15.1. Všeobecné pokyny	488
15.2. Demontáž	488
15.3. Likvidace odpadu	489
16. Přídavné informace	489
16.1. Upozornění k právní odpovědnosti	489
16.2. Záruční podmínky	490
16.3. Uplatnění záruky	490
16.4. Ochrana duševního vlastnictví / obchodní značky / vyloučení odpovědnosti	490
16.5. Tiráž	490
16.6. Kontakt/servis	491
17. Prohlášení o shodě	492

Seznam vyobrazení

Obrázek 1: Rozhraní mezi člověkem a strojem.....	436
Obrázek 2: Nebezpečný prostor.....	437
Obrázek 3: Přeprava pece.....	441
Obrázek 4: Vyrovnání pece.....	443
Obrázek 5: Upevnění pece k podlaže.....	443
Obrázek 6: Odtahový nátrubek.....	446
Obrázek 7: Upevňovací deska pro regulátor ELS 150 – 480 bez eDrive.....	446
Obrázek 8: Montáž držáku regulátoru TC 304/TC 504 (ELS 150-ELS 480 bez eDrive).....	446
Obrázek 9: Montáž držáku regulátoru ST 411/ST 630/ST 632 (ELS 150-ELS 480 bez eDrive).....	447
Obrázek 10: Montáž držáku regulátoru (ELS 750 & 1000/ELS s vybavením eDrive).....	447
Obrázek 11: 14pólová zásuvka & konektor, sériové vybavení.....	450
Obrázek 12: 19pólová zásuvka & konektor, alternativní vybavení.....	451
Obrázek 13: Regulátory (součást dodávky), sériové vybavení.....	455
Obrázek 14: Regulátory (součást dodávky), alternativní vybavení.....	455
Obrázek 15: Přívzdušňovací klapka.....	458
Obrázek 16: Odtahová klapka.....	458
Obrázek 17: Způsob zakládání.....	460
Obrázek 18: Připojení odtahového potrubí pomocí nátrubku.....	462
Obrázek 19: ELS eDrive (spínací skříň & ovládací prvky).....	463
Obrázek 20: Ovládací prvky eDrive.....	464
Obrázek 21: Obsluha oběma rukama.....	464
Obrázek 22: Automatická přívzdušňovací klapka.....	465
Obrázek 23: Odemknutí servomotoru přívzdušňovací klapky.....	465
Obrázek 24: Automatická odtahová klapka.....	466
Obrázek 25: Odemknutí servomotoru odtahové klapky.....	466
Obrázek 26: Chladicí systém ELS.....	467
Obrázek 27: Těsnicí lišty dna pece ELS.....	479

Seznam tabulek

Tabulka 1: Rozsah dodávky.....	427
Tabulka 2: Všeobecné technické vlastnosti.....	428
Tabulka 3: Přehled ELS-N.....	429
Tabulka 4: Přehled ELS-S.....	429
Tabulka 5: Přehled ELS do 1200 °C.....	429
Tabulka 6: Přehled ELS do 1300 °C.....	429
Tabulka 7: Výstražné štítky na peci.....	432
Tabulka 8: Osobní ochranné prostředky.....	433
Tabulka 9: Činnosti uživatelských skupin.....	434
Tabulka 10: Kvalifikace uživatelských skupin.....	435
Tabulka 11: Oblast použití pece.....	435
Tabulka 12: Nebezpečný prostor.....	437
Tabulka 13: Ochranná zařízení.....	438
Tabulka 14: Nastavení sklonu dna pece.....	445
Tabulka 15: Připojení pece k elektrické síti.....	448
Tabulka 16: Všeobecná kontrola.....	450
Tabulka 17: Kontrola mechanických ochranných systémů.....	450
Tabulka 18: Kontrola elektrických ochranných systémů.....	450
Tabulka 19: Připojení regulátoru.....	451
Tabulka 20: Zapnutí & vypnutí pece ELS 750 & ELS 1000.....	454
Tabulka 21: Otevírání & uzavírání dveří pece.....	456
Tabulka 22: Pohyb dna pece ELS.....	457
Tabulka 23: Neobvyklý jev – odstavení pece.....	459
Tabulka 24: Odstavení pece v nouzovém případě.....	459
Tabulka 25: Nouzový případ – odstavení pece.....	459
Tabulka 26: Přiřazení vyhřívacích zón.....	464
Tabulka 27: Průzor je otevřen/uzavřen.....	468
Tabulka 28: Časové intervaly pro údržbu mechanických komponentů.....	472
Tabulka 29: Časové intervaly pro údržbu elektrických komponentů.....	473
Tabulka 30: Časové intervaly pro údržbu komponentů k přibojednání.....	473
Tabulka 31: Utahovací momenty.....	475
Tabulka 32: Úprava izolační šňůry.....	476
Tabulka 33: Nastavení uzávěru dveří.....	477
Tabulka 34: Nastavení dveřního závěsu.....	478
Tabulka 35: Nastavení těsnicí lišty dna pece ELS.....	480
Tabulka 36: Vyrovnání pojezdového mechanismu.....	481
Tabulka 37: Umístění elektrického připojení topných spirál.....	483
Tabulka 38: Poruchy pece.....	486
Tabulka 39: Porucha regulátoru.....	486
Tabulka 40: Výměna tavné pojistky.....	488
Tabulka 41: Tíráž.....	490

1. Úvod

1.1. Úvodní slovo

Gratulujeme Vám,

rozhodli jste se pro vypalovací pec ROHDE, značkový výrobek pro nejvyšší nároky, u kterého byl kladen velký důraz na kvalitu. Komorová pec ELS využívá nejmodernější technologie a je výsledkem intenzivního vývoje a produkce splňující nejprísnější požadavky na vysoké řemeslné standardy. Výsledkem je vypalovací pec s vysoce kvalitní vyzdívkou a dlouhou životností.

Tento původní návod k provozu Vám má usnadnit práci s Vaší komorovou pecí ELS. Proto zde byla shrnuta všechna důležitá pravidla a upozornění umožňující snadný a bezpečný provoz Vaší pece.

Základním předpokladem pro bezpečnou práci je dodržování všech bezpečnostních pokynů a instrukcí uvedených v tomto návodu.

Obrázky v tomto původním návodu k provozu slouží k vysvětlení funkcí a mohou se částečně lišit od skutečného výrobku.

1.2. Všeobecné informace k tomuto návodu

Před prvním použitím komorové pece ELS si pozorně přečtěte tento původní návod k obsluze.

Zajistěte, aby si všechny zúčastněné osoby odpovědné za provoz zde popsaného výrobku před zahájením všech prací pečlivě přečetly tento návod a porozuměly mu.

Uchovávejte tento původní návod k provozu pece a všechny doprovodné dokumenty tak,

- aby byly vždy přístupné všem osobám pracujícím u pece
- a nacházely se vždy v blízkosti pece.

Tento návod k provozu je překladem původního návodu k provozu.

1.3. Rozsah dodávky

Poř. č.	Část	Počet	Poznámka
1	Komorová pec ELS	1 kus	1)
2	Regulátor	1 kus	1)
3	Odtahový nátrubek	1 kus	1)
4	Upevňovací materiál pro odtahový nátrubek	1 sada	1)
5	Upevňovací deska regulátoru	1 kus	1) 2)
6	Upevňovací materiál pro upevňovací desku regulátoru	1 sada	1) 2)
7	Původní návod k provozu komorové pece série ELS	1 kus	1)
8	Návod k obsluze regulátoru	1 kus	1)
9	Další příslušenství nebo vybavení k přibojednání	1 kus	3)
10	Další platné doprovodné dokumenty	1 kus	3)

Tabulka 1: Rozsah dodávky

Poznámky:

- 1) Typ a počet dodaných částí se liší v závislosti na provedení.
- 2) Platí pouze pro ELS 150–ELS 480 bez eDrive.
- 3) Skutečný obsah dodávky viz faktura nebo přepravní dokumenty.

2. Popis výrobku

2.1. Všeobecné technické vlastnosti

Vlastnost	Popis	Poznámka
Konstrukce	komorová pec	
Typ	série ELS	
Druh energie	elektrina	
Výbava	dno pece se systémem Ergo Load System (ELS)	- vysouvatelné dno pece - zakládání ze 3 stran - Comfort Stop (tlumené koncové polohy) - brzdící funkce a aretace dna - nastavitelné těsnění zakládacího vozíku - pojezdový systém, nenáročný na údržbu - kabeláž vedená energetickým řetězem
Alternativa	eDrive	- elektrické vysouvání a zasouvání dna pece - pec je vybavena spínací skříní, nezávisle na elektrické přípojce a výkonu
Napětí	3 N PE 400 V AC	Zvláštní napětí pro všechny modely a všechny sítě EU na vyžádání!
Přípojení	- CEE 16 A - CEE 32 A - CEE 63 A - pevné připojení	Provedení se liší dle typu.
Topné spirály	Topné spirály z kantalového drátu v drážkách cihel nebo na nosných trubkách	Provedení se liší dle typu.
Vyhřívání vypalovacího prostoru	z 5 stran	topné spirály ve dveřích, ve dně, v zadní stěně a bočních stěnách
Vyhřívací zóny (regulátor)	1zónová regulace	3zónová regulace k přibojednání
Izolace vypalovacího prostoru	3vrstvá	
Regulátor	TC 304 TC 504	alternativně k dispozici s regulátorem ST 411, ST 630 nebo ST 632
Termočlánek	typ S	
Skříň pece	- ocelová konstrukce odolná proti zkroucení - odvětrání stěn z nerezové oceli - nadedvěrní překlad z nerezové oceli	nízké vnější teploty a výborná ochrana proti korozi
Dveře pece	otočné dveře	- uzavíratelné a uzamykatelné - úhel otevření cca 180 °
Barva laku	- tyrkysově modrá RAL 5018 - světle šedá RAL 7035	Provedení se liší dle typu.
Přípustná teplota okolí	-5 °C až +30 °C	
Relativní vlhkost vzduchu	pod 80 %	bez kondenzace vodní páry
Atmosféra vypalovacího prostoru	s oxidačními účinky	
Odvětrání vypalovacího prostoru	- přívzdušňovací klapka - odtahová klapka	- obojí se ovládá na dálku z přední strany pece - centrální odtahový nátrubek - alternativní automatické ovládání regulátorem - odpadní vzduch lze alternativně odvést digestoří (digestoř k přibojednání)
Záruka	36 měsíců	vyloučeny jsou opotřebitelné díly (např. topné spirály)

Tabulka 2: Všeobecné technické vlastnosti

2.2. Přehled výrobků této série

2.2.1. Série ELS-N

Model	Objem	T _{MAX}	Vnitřní rozměry Š x H x V (mm)	Vnější rozměry Š x H x V (mm)	Napájecí napětí	Výkon	Proud	Konektor	Hmot- nost
ELS 150 N	150 L	1300 °C	460 x 460 x 680	800 x 1080 x 1730	3 N PE 400 V AC	9 kW	13 A	CEE 16 A	450 kg
ELS 200 N	200 L	1300 °C	460 x 620 x 680	800 x 1240 x 1730	3 N PE 400 V AC	11 kW	16 A	CEE 16 A	510 kg

Tabulka 3: Přehled ELS-N

*Všechny modely všech sérií lze dodat v provedení pro zvláštní napětí všech sítí EU!

2.2.2. Série ELS-S

Model	Objem	T _{MAX}	Vnitřní rozměry Š x H x V (mm)	Vnější rozměry Š x H x V (mm)	Napájecí napětí	Výkon	Proud	Konektor	Hmot- nost
ELS 150 S	150 L	1320 °C	460 x 460 x 680	800 x 1080 x 1730	3 N PE 400 V AC	10,5 kW	16 A	CEE 16 A	460 kg
ELS 200 S	200 L	1320 °C	460 x 620 x 680	800 x 1250 x 1670	3 N PE 400 V AC	13,2 kW	20 A	CEE 32 A	550 kg
ELS 330 S	330 L	1320 °C	590 x 720 x 800	930 x 1310 x 1840	3 N PE 400 V AC	22 kW	32 A	CEE 32 A	690 kg
ELS 480 S	480 L	1320 °C	640 x 770 x 995	1060 x 1420 x 1970	3 N PE 400 V AC	32 kW	47 A	CEE 63 A	800 kg
ELS 750 S	750 L	1320 °C	720 x 1100 x 1030	1510 x 1730 x 1970	3 N PE 400 V AC	50 kW	73 A	-	1350 kg
ELS 1000 S	1000 L	1320 °C	920 x 1060 x 1145	1670 x 1730 x 2100	3 N PE 400 V AC	70 kW	100 A	-	1500 kg

Tabulka 4: Přehled ELS-S

*Všechny modely všech sérií lze dodat v provedení pro zvláštní napětí všech sítí EU!

2.2.3. Série ELS pro průmysl do 1200 °C

Model	Objem	T _{MAX}	Vnitřní rozměry Š x H x V (mm)	Vnější rozměry Š x H x V (mm)	Napájecí napětí	Výkon	Proud	Konektor	Hmot- nost
ELS 150/12	150 L	1200 °C	460 x 460 x 680	800 x 1080 x 1730	3 N PE 400 V AC	9 kW	13 A	CEE 16 A	450 kg
ELS 200/12	200 L	1200 °C	460 x 620 x 680	800 x 1240 x 1730	3 N PE 400 V AC	11 kW	16 A	CEE 16 A	510 kg

Tabulka 5: Přehled ELS do 1200 °C

*Všechny modely všech sérií lze dodat v provedení pro zvláštní napětí všech sítí EU!

2.2.4. Série ELS pro průmysl do 1300 °C

Model	Objem	T _{MAX}	Vnitřní rozměry Š x H x V (mm)	Vnější rozměry Š x H x V (mm)	Napájecí napětí	Výkon	Proud	Konektor	Hmot- nost
ELS 150/13	150 L	1300 °C	460 x 460 x 680	800 x 1080 x 1730	3 N PE 400 V AC	10,5 kW	16 A	CEE 16 A	460 kg
ELS 200/13	200 L	1300 °C	460 x 620 x 680	800 x 1250 x 1670	3 N PE 400 V AC	13,2 kW	20 A	CEE 32 A	550 kg
ELS 330/13	330 L	1300 °C	590 x 720 x 800	930 x 1310 x 1840	3 N PE 400 V AC	22 kW	32 A	CEE 32 A	690 kg
ELS 480/13	480 L	1300 °C	640 x 770 x 995	1060 x 1420 x 1970	3 N PE 400 V AC	32 kW	47 A	CEE 63 A	800 kg
ELS 750/13	750 L	1300 °C	730 x 1110 x 1030	1510 x 1730 x 1970	3 N PE 400 V AC	50 kW	73 A	-	1350 kg
ELS 1000/13	1000 L	1300 °C	920 x 1060 x 1145	1670 x 1730 x 2100	3 N PE 400 V AC	70 kW	100 A	-	1500 kg

Tabulka 6: Přehled ELS do 1300 °C

*Všechny modely všech sérií lze dodat v provedení pro zvláštní napětí všech sítí EU!

3. Bezpečnostní pokyny & všeobecné pokyny

Před uvedením pece do provozu si ve vlastním zájmu přečtěte všechny následující bezpečnostní pokyny a upozornění.

Pokyny týkající se bezpečnosti jsou podrobněji vysvětleny v následujících kapitolách. Jedná se o:

- **bezpečnostní pokyny**
Tyto pokyny platí obecně pro celou pec ve všech fázích její životnosti.
- **zvláštní výstražné pokyny**
Tyto pokyny jsou uvedeny v příslušném popisu speciálních činností v rámci provozu pece.

⇒ Dodržujte jako provozovatel pece všechny bezpečnostní a výstražné pokyny a řiďte se informacemi na výstražných štítcích, jakož i bezpečnostními pokyny a předpisy v ostatních doprovodných dokumentech.

3.1. Rozdělení bezpečnostních, výstražných & všeobecných pokynů

3.1.1. Všeobecné pokyny

- ⇒ Je bezpodmínečně nutno dbát všech pokynů týkajících se bezpečnosti, jakož i bezpečnostních značek, aby se vyloučily zdroje možného nebezpečí a zabránilo poranění osob.
- ⇒ Bezpečnostní a výstražné pokyny v tomto původním návodu k provozu jsou označeny symboly a opatřeny výraznými nadpisy (signálními slovy), které vyjadřují stupeň rizika.
- ⇒ Tyto pokyny varují uživatele před nebezpečím a poskytují jim instrukce, jak lze tomuto nebezpečí zabránit.
- ⇒ Výstražné pokyny a příkazové značky jsou uvedeny v tomto původním návodu k provozu před popisem potenciálně nebezpečných pracovních kroků.

3.1.2. Druhy užívaných bezpečnostních pokynů

NEBEZPEČÍ	
	Tento symbol se signálním slovem označuje <u>bezprostředně hrozící</u> nebezpečí. Pokud se mu nezabrání, <u>dojde</u> k úmrtí nebo velmi těžkému zranění osob.
VAROVÁNÍ	
	Tento symbol se signálním slovem označuje <u>možné hrozící</u> nebezpečí. Pokud se mu nezabrání, <u>může</u> dojít k úmrtí nebo velmi těžkému zranění osob.
POZOR	
	Tento symbol se signálním slovem označuje <u>možné hrozící</u> nebezpečí. Pokud se mu nezabrání, <u>může</u> dojít k lehkému nebo velmi lehkému zranění osob.
UPOZORNĚNÍ	
	Tento symbol se signálním slovem označuje nebezpečí možného poškození. Pokud se mu nezabrání, může dojít k poškození pece nebo předmětů v její blízkosti.
INFORMACE	
	Tento symbol: • odkazuje buď na informační zdroje resp. další informace nebo • vysvětluje operace a postupy, kterými lze zlepšit výkonost pece nebo způsob zacházení s pecí.

3.2. Všeobecné bezpečnostní pokyny

NEBEZPEČÍ



velmi vážného nebo smrtelného úrazu a poškození pece při kontaktu s částmi pod napětím během prací.

- ⇒ Údržbu, odstraňování poruch, čištění a opravy provádějte pouze u zabezpečené a vypnuté pece.
- ⇒ Vypněte všechny nutné spínače, abyste zabránili náhodnému kontaktu s částmi pod napětím.
- ⇒ Vytáhněte síťovou zástrčku nebo odpojte zařízení od všech částí pod napětím.
- ⇒ Před započetím prací se bezpodmínečně ujistěte, zda pec není možno zapnout navzdory odpojení a osobního ujistění ap., resp. zda se v peci nenachází ještě zbytková energie.

NEBEZPEČÍ



velmi vážného nebo smrtelného úrazu a věcných škod důsledkem nedodržení tohoto původního návodu k provozu.

- ⇒ Řiďte se pokyny uvedenými v tomto původním návodu k provozu!
- ⇒ Používejte pec pouze k určenému účelu a v bezvadném technickém stavu!

NEBEZPEČÍ



velmi vážného nebo smrtelného úrazu a věcných škod důsledkem změn na peci.

Mějte na paměti, že:

- změny na peci, které byly provedeny bez vědomí a souhlasu výrobce, a následné užívání pece se považuje za použití k nesprávnému účelu.
- pec se bez vědomí a písemného souhlasu výrobce nesmí přestavovat nebo měnit.
- za takto vzniklé škody nepřebírá výrobce odpovědnost – riziko tedy nese jen provozovatel pece.
- v případě nepovolených změn zanikají všechny nároky plynoucí ze záruky.

NEBEZPEČÍ



velmi vážného nebo smrtelného úrazu a věcných škod důsledkem vstupu do nebezpečného prostoru nebo zásahu do nebezpečného prostoru, jakož i obcházení bezpečnostních zařízení.

- ⇒ Zajistěte, aby nikdo nevstupoval a nezasahoval do nebezpečného prostoru!

Mějte na paměti, že:

- je zakázáno obcházet bezpečnostní zařízení!
- je zakázáno vylézat na pec!
- se během provozu pece nesmí v nebezpečném prostoru nacházet žádné osoby ani pracovní prostředky!
- se během provozu pece nesmí na pec odkládat žádné předměty!

VAROVÁNÍ



před vážným úrazu popálením a opařením zejména rukou, obličeje (očí) a trupu:

- při dotyku nebo přiblížení se
 - k horkým částem pece
 - k horkým komponentům pro odtah vzduchu
- vlivem horkého vzduchu, který uniká při otevření dveří pece.

VAROVÁNÍ



před vážným úrazu popálením a opařením zejména rukou, obličeje (očí) a trupu:

- ⇒ Nedotýkejte se pláště a dveří pece během výpalu a ochlazovací fáze.
- ⇒ Pověřte pracemi, které se musí provádět na horké peci nebo na odtahových komponentech, pouze oprávněný a poučený personál.
- ⇒ Při pracích na horké peci je nezbytně nutné užívat vhodné osobní ochranné prostředky.
- ⇒ Pec se nesmí otevřít, pokud probíhá vypalovací proces a není dokončena ochlazovací fáze.

3.3. Výstražné štítky na peci

VAROVÁNÍ



před vážnými úrazy a věcnými škodami důsledkem nerespektování výstražných štítků umístěných na peci.

- ⇒ Zajistěte, aby byly výstražné štítky na peci čitelné a aby se respektovaly!
- ⇒ Provozujte pec pouze tehdy, je-li opatřena výstražnými štítky!
- ⇒ Výstražné štítky pravidelně kontrolujte.
- ⇒ Poškozené nebo nečitelné výstražné štítky vyměňte za nové.
- ⇒ Při seznámeních a pravidelných poučeních personálu upozorňujte na důležitost výstražných štítků.

VAROVÁNÍ



před vážnými úrazy a věcnými škodami důsledkem chybějících nebo nečitelných výstražných upozornění.

- ⇒ Během provozu není dovoleno odstraňovat výstražné značky.
- ⇒ Provádějte pravidelnou kontrolu bezvadného stavu výstražných značek.
- ⇒ Doplňte chybějící výstražné značky a nečitelné značky vyměňte za nové.

Následující výstražné štítky jsou umístěny na peci:

Výstražný štítek	Význam	Umístění
	Horký povrch: Neotevírejte zařízení v horkém stavu nebo nedotýkejte se povrchu.	skříň pece / dveře pece / komponenty pro odtah vzduchu
	Varování před nebezpečným elektrickým napětím.	skříň pece / dveře pece: • připojení topných spirál • kryt elektrické kabeláže pece
	Před otevřením rozvodné skříně vytáhněte síťovou zástrčku ze zásuvky.	skříň pece / dveře pece: • připojení topných spirál • kryt elektrické kabeláže pece (Provedení se liší v závislosti na typu.)
	Před otevřením rozvodné skříně provedte odpojení od částí pod napětím.	skříň pece / dveře pece: • připojení topných spirál • kryt elektrické kabeláže pece (Provedení se liší v závislosti na typu.)

Tabulka 7: Výstražné štítky na peci

3.4. Seznámení & poučení

NEBEZPEČÍ



velmi vážného nebo smrtelného úrazu a věcných škod důsledkem nedostatečně seznámené obsluhy, obzvláště důsledkem mechanických a elektrických zdrojů nebezpečí, jakož i vysokých teplot.

- ⇒ Pec smí obsluhovat pouze oprávněný a (pravidelně) poučený personál starší 18 let (výjimkou je např. vyškolování a odborné vzdělávání pod dohledem).
- ⇒ Vytvořte jako provozovatel dobře srozumitelné provozní a pracovní pokyny a provádějte pravidelně poučení oprávněného obslužného personálu.
- ⇒ Osoby se zdravotními omezeními smí pec obsluhovat pouze pod dohledem resp. potřebují zvláštní seznámení a poučení provozovatelem.

- ⇒ Informujte obsluhu před započítím práce dle technické dokumentace o:
 - druhu a rozsahu činností
 - možných nebezpečích
 - druhu, rozsahu a účelu bezpečnostních zařízení a ochranných funkcí
 - povinném užívání osobních ochranných prostředků
 - používání vhodných nástrojů (např. při výměně dílů)
 - povinnostech a odborné způsobilosti pro obsluhu, údržbu a opravy
- ⇒ Provádějte tato poučení vždy:
 - po prvním nebo opětovném uvedení pece do provozu
 - v pravidelných intervalech
 - po neobvyklých událostech
 - po provedení technických změn.
- ⇒ Dokumentujte tato poučení písemně (včetně potvrzení, že si všichni zúčastnění přečetli technickou dokumentaci a porozuměli jí).
- ⇒ Při těchto pravidelných poučeních jako provozovatel neustále zdůrazňujte důležitost dodržování bezpečnostních zásad při všech činnostech spojených s provozem pece.
- ⇒ Prohlubujte neustále tyto znalosti, při vysvětlování používejte praktické příklady a kontrolujte, zda byla problematika pochopena.
- ⇒ Dbejte na čitelnost všech bezpečnostních a výstražných pokynů na peci a v případě potřeby je vyměňte.

3.5. Osobní ochranné prostředky (OOP)

VAROVÁNÍ



před vážným úrazu při práci u (horké) pece a s (horkými) vypalovanými kusy, pokud se nepoužijí předepsané a doporučené osobní ochranné prostředky.

- ⇒ Zajistěte, aby byly při práci u pece k dispozici osobní ochranné prostředky a aby se používaly.
- ⇒ Zajistěte nošení vhodného pracovního oděvu.

úkol	Ochranné brýle	Tepelně odolné rukavice pro horké kusy	Mechanicky odolné rukavice	Bezpečnostní obuv
Montáž/demontáž			X	X
Zakládka a vykládka (vypalovaných kusů)		X	X	X
Obsluha (automaticky)	X			
Údržba			X	X
Odstraňování poruch		X	X	X
Čištění			X	

Tabulka 8: Osobní ochranné prostředky

3.6. Skupiny uživatelů

VAROVÁNÍ



před vážnými úrazy a věcnými škodami důsledkem činností na peci a s ní prováděných osobami, které nejsou oprávněné, nebyly řádně seznámeny, poučeny nebo které nejsou vhodné (odborně způsobilé) pro tuto práci.

- ⇒ Zajištěte, aby veškeré práce, jako je instalace pece, výměna dílů, nastavení, obsluha, údržba, opravy, odstraňování poruch, čištění a demontáž prováděl speciálně vyškolený a oprávněný personál dle pokynů uvedených v tomto návodu k provozu.
- ⇒ Proveďte autorizaci uživatelských skupin.
- ⇒ Zajištěte, aby pec obsluhoval pouze oprávněný (autorizovaný), odborně způsobilý, vyškolený, spolehlivý a poučený personál starší 18 let (výjimku tvoří pouze odborné vzdělávání pod dohledem).
- ⇒ Zajištěte seznámení a pravidelné poučení obslužného personálu.

VAROVÁNÍ



před vážnými úrazy a věcnými škodami důsledkem prací na peci a s ní prováděných bez seznámení a pravidelného poučení obsluhy.

- ⇒ Provádějte jako provozovatel poučení všech osob, které pracují u pece, dle tohoto návodu k provozu a ostatních doprovodných dokumentů.
- ⇒ Opakujte toto poučení v pravidelných intervalech.

Přehled činností oprávněných uživatelských skupin je uveden v následující tabulce:

Povolené užívání	Speciálně vyškolený a oprávněný personál	Obsluha	Údržbář a servisní technici	Čistící personál	Způsobilá osoba	Provozovatel	Výrobce
Přeprava	X						X
Montáž/demontáž	X						X
Posouzení nebezpečnosti					X	X	
Uvedení do provozu					X		X
Kontrola při uvedení do provozu					X		X
Opětovné uvedení do provozu		X	X		X	X	X
Volba programu		X				X	X
Volba provozního režimu		X				X	X
Nastavovací práce		X	X			X	X
Konfigurace							X
Funkce chráněné heslem					X	X	X
Programování					X		X
Pravidelné kontroly					X	X	X
Údržba			X			X	X
Opravy			X			X	X
Čištění				X		X	X
Seznámení/poučení					X	X	X
Pravidelné poučení					X	X	
Výřazení z provozu					X	X	X

Tabulka 9: Činnosti uživatelských skupin

V tabulce jsou uvedeny požadavky na odborné vzdělání a kvalifikaci oprávněných uživatelských skupin:

Uživatelská skupina	Základní kvalifikace	Seznámení / poučení provozovatelem	Seznámení / poučení výrobcem	Přídavná kvalifikace
Speciálně vyškolený a oprávněný personál	vhodný a oprávněný odborný personál	X	X	odborné vzdělání
Obsluha při normálním provozu		X		
Obsluha při opětovném uvedení do provozu		X		
Obsluha pro nastavovací práce		X		
Způsobilá osoba			X	
Čisticí personál		X		Doklad o způsobilosti dle TRBS 1203 ff.
Údržbáři		X		
Servisní technici		X		

Tabulka 10: Kvalifikace uživatelských skupin

3.7. Bezpečnostní upozornění: Zbytková rizika

Při konstrukci a výrobě pece byl zvláštní důraz kladen na její bezpečnost. Navzdory všem opatřením pro zajištění bezpečnosti při konstrukci a výrobě pece a navzdory preventivním a doplňkovým bezpečnostním opatřením mohou existovat určitá zbytková rizika.

Příslušné platné normy a odpovídající předpisy pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci je nutno vždy respektovat v první řadě.

4. Použití

NEBEZPEČÍ



velmi vážného nebo smrtelného úrazu a věcných škod důsledkem použití pece k nesprávnému účelu.

⇒ Používejte pec pouze k určenému účelu a v bezvadném technickém stavu!

Pec je určena pouze k popsanému účelu. Každé odlišné užívání pece se považuje za použití k nesprávnému účelu a je nepřípustné.

Za takto vzniklé škody nenese výrobce odpovědnost.

4.1. Oblast použití pece

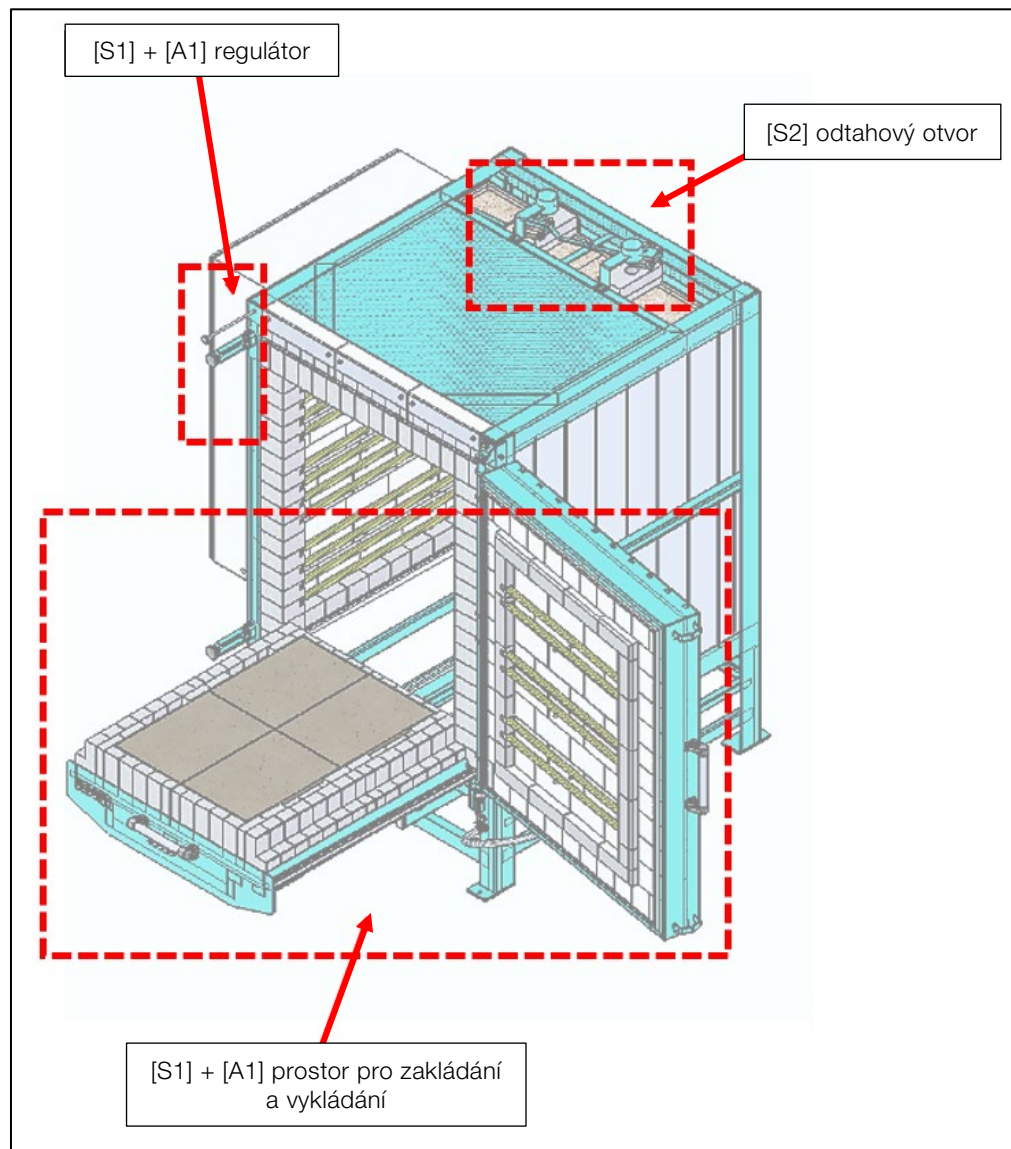
Všeobecná oblast použití stroje		Model pece
Průmysl	Ano	ELS 150/12 & ELS 200/12 ELS 150/13-ELS 1000/13
Řemeslná výroba	Ano	ELS-S
Domácnost	Ano	ELS-N
Speciální oblast použití stroje v určitých průmyslových odvětvích		Model pece
Potravinářský průmysl (kontakt s potravinami)	Ne	-
Farmaceutický průmysl	Ne	-
Kosmetický průmysl	Ne	-

Tabulka 11: Oblast použití pece

4.2. Rozhraní stroje

Existují následující rozhraní mezi člověkem (obsluhou) a strojem (pecí):

- [S1] Rozhraní člověk-stroj
- [S2] Rozhraní odtahový otvor
- [A1] Pracovní prostor pec
- [A2] Pracovní prostor regulátor



Obrázek 1: Rozhraní mezi člověkem a strojem

4.3. Nebezpečný prostor

POZOR



při vstupu neoprávněných osob do nebezpečného prostoru může dojít k jejich zranění.

Nutné práce spojené se zakládáním pece a odnímáním vypalovaných předmětů z pece se musí provádět při vypnuté peci, otevřených dveřích a vysunutém dnu pece ELS.

Nebezpečný prostor	Nebezpečí	Poznámka
Odtahový otvor	Horký vzduch z vypalovacího prostoru	Zajistěte odsávání odpadního vzduchu na místě instalace
Rozvodná skříň připojení topných spirál, sítový kabel, elektrická kabeláž	Úraz elektrickým proudem důsledkem: - otevřených ochranných krytů - vadné kabeláže	- pravidelná kontrola komponentů - okamžitá oprava vadných komponentů - respektujte výstražné štítky
Skříň pece, odvětrání	Popálení horkými povrchy	Respektujte výstražné štítky
Dveře pece, prostor otevírání	Náraz nebo úder pohybujícími se dveřmi	
Dveře pece, topné spirály	Úraz elektrickým proudem a popálení	V normálním provozu nehrozí přímé nebezpečí, protože topné spirály se při otevření dveří automaticky vypnou.
Dno pece ELS, pojezdový prostor, pojezdový mechanismus	Náraz nebo úder, jakož i nebezpečí pohmoždění nebo přiskřípnutí	
Dno pece ELS, topné spirály	Úraz elektrickým proudem a popálení	V normálním provozu nehrozí přímé nebezpečí, protože topné spirály se při otevření dveří automaticky vypnou.
Dveře pece, prostor uzavírání	Pohmoždění nebo přiskřípnutí	
Vypalovací prostor	Popálení horkými povrchy a vysokými teplotami	Po skončení vypalovacího provozu a otevření dveří může být vypalovací prostor ještě velmi horký.
Vypalovací prostor, topné spirály	Úraz elektrickým proudem a popálení	V normálním provozu nehrozí přímé nebezpečí, protože topné spirály se při otevření dveří automaticky vypnou.

437 / 492 - CZ -

4.4. Ochranná zařízení

4.4.1. Všeobecné bezpečnostní pokyny

NEBEZPEČÍ	
	velmi vážného nebo smrtelného úrazu důsledkem:
	• demontáže, změn nebo obcházení ochranných zařízení nebo • provozu pece bez funkčního ochranného zařízení.
	⇒ Mějte na paměti, že pec se smí provozovat pouze s funkčními ochrannými zařízeními!
	⇒ Zajistěte, aby byla ochranná zařízení pevně nainstalována, uzavřená, funkční a zapnutá!
	⇒ Dodržujte během všech prací u pece příslušné bezpečnostní předpisy. Především pokud je nutné otevření, odstranění nebo vypnutí určitého ochranného zařízení!
	⇒ Změny na ochranných zařízeních provádějte výhradně s písemným souhlasem výrobce pece.
VAROVÁNÍ	
	před vážnými úrazy a věcnými škodami důsledkem demontovaných či vypnutých ochranných zařízení nebo krytů resp. důsledkem chybějících nebo nečitelných výstražných upozornění.
	⇒ Během provozu je zakázáno demontovat či odstraňovat ochranná zařízení, ochranné kryty nebo výstražné značky.
	⇒ Provádějte pravidelnou kontrolu bezvadného stavu ochranných zařízení, krytů a výstražných značek.
	⇒ Doplňte chybějící výstražné značky a nečitelné značky vyměňte za nové.
UPOZORNĚNÍ	
	Pec bezpodmínečně odpojte od všech zdrojů energie (vytáhněte síťovou zástrčku / odpojte pec od částí pod napětím) před prováděním prací na peci, a to zejména při čištění, údržbě, servisu nebo opravách.

4.4.2. Ochranná zařízení instalovaná na místech možného nebezpečí jsou

Ochranné zařízení	Funkce
Pevné ochranné kryty	Kryt rozvodné/spínací skříně a kryt připojení topných spirál, jako ochrana proti: • dotyku a úrazu elektrickým proudem • popáleninám (topné spirály)
Ochranná zařízení u pohyblivých částí	Dveřní spínač jako ochrana proti: • dotyku a úrazu elektrickým proudem • popáleninám (topné spirály)
Dveře pece	Ochrana proti přístupu do vypalovacího prostoru během vypalovacího provozu
Síťový kabel / hlavní vypínač	Odstavení pece v případě neobvyklé události / nouzové situace
Řídicí ochranná zařízení	Regulátor k ovládání a regulaci vypalovacího provozu, jako ochrana proti: • přehřátí • rychlostem ohřevu a programování (vypalovací provoz) překračujícím fyzikální možnosti pece

Tabulka 13: Ochranná zařízení

4.4.3. Bezpečnostní spínač dveří

Bezpečnostní spínač dveří se nachází pod závěsem dveří/víka pece. Hlava bezpečnostního spínače zapadne po úplném uzavření dveří/víka pece do vybrání na závěsu. Bezpečnostní spínač zabraňuje otevření dveří pece a manipulaci obsluhujícího personálu v prostoru uvnitř pece během jejího provozu.

4.5. Předpokládané použití

NEBEZPEČÍ



velmi vážného nebo smrtelného úrazu a věcných škod důsledkem použití pece k nesprávnému účelu.

- ⇒ Používejte pec pouze k určenému účelu a v bezvadném technickém stavu!
- ⇒ Pec je určena pouze k popsanému účelu. Každé odlišné užívání pece se považuje za použití k nesprávnému účelu a je nepřipustné.
- ⇒ Za takto vzniklé škody nenese výrobce odpovědnost.

- ⇒ Pec slouží k vypalování výrobků z keramiky a ostatních nekovových materiálů, jako je porcelán a podobné hmoty.
- ⇒ Používá se také k tepelnému zpracování technické keramiky a kovových materiálů, jakož i nekovových hmot jako plasty a kompozity.
- ⇒ Pec se smí používat pouze k určenému účelu ve smyslu původního návodu k provozu a přiložených dokumentů (např. návodu k obsluze regulátoru).
- ⇒ Užívání pece způsobem, který neodpovídá výše popsané oblasti použití, je zakázáno.
- ⇒ Obzvláště je zakázáno vytvářet výbušné a zdraví škodlivé atmosféry, které vznikají vložením hořlavých a nepřipustných materiálů do pece.
- ⇒ Je bezpodmínečně nutno dodržovat všechny pokyny a bezpečnostní předpisy původního návodu k provozu.
- ⇒ Je bezpodmínečně nutno dodržovat všechny bezpečnostní pokyny umístěné na peci.
- ⇒ Pec smí obsluhovat pouze školený resp. seznámený a poučený odborný personál.
- ⇒ Děti a mladiství mladší 18 let nesmějí pec obsluhovat resp. používat.
- ⇒ Mentálně a tělesně postižené osoby nesmějí pec obsluhovat resp. používat.
- ⇒ Pec se smí provozovat pouze v rozmezí určitých teplot.
- ⇒ Pec se nesmí používat jako topení nebo sušička. To znamená, že není dovoleno s ní ohřívat potraviny, sušit oděvy či zvířata a vytápět místnosti.
- ⇒ Pec se smí používat jen k určenému účelu a tak, jak byla dodána; dodatečné změny nebo úpravy uživatelem resp. provozovatelem jsou nepřipustné a znemožňují předpokládané použití stanovené výrobcem.

4.6. Změny na peci

NEBEZPEČÍ



velmi vážného nebo smrtelného úrazu a věcných škod důsledkem dodatečných a svévolných změn na peci.

- ⇒ Upozorňujeme Vás, že změny na peci, které neodpovídají jejímu stavu při dodávce a nebyly provedeny výrobcem, jsou nepřipustné.

4.7. Důvodně předvídatelné nesprávné použití

NEBEZPEČÍ



velmi vážného nebo smrtelného úrazu a věcných škod důsledkem nedodržení tohoto návodu k provozu.

- ⇒ Řiďte se pokyny uvedenými v tomto návodu k provozu!
- ⇒ Používejte pec pouze k určenému účelu a v bezvadném technickém stavu!

K důvodně předvídatelnému nesprávnému použití patří:

- Obsluha nedostatečně poučeným a kvalifikovaným odborným personálem
- Použití pece v prostředí s nebezpečím výbuchu nebo v místnostech s agresivní atmosférou
- Použití látek, které mohou vytvořit prostředí s nebezpečím výbuchu
- Použití zdraví škodlivých látek, které se uvolňují v nebezpečných koncentracích
- Použití nedovolených náhradních a opotřebitelných dílů
- Použití nedovolených spotřebních, čisticích a jiných prostředků
- Překročení maximálních hmotností, počtů kusů a rychlostí
- Překročení maximálních teplot
- Použití nevhodných vypalovaných předmětů (materiál, hmotnost a objem)
- Místo instalace neodpovídá požadavkům (větrání místnosti)
- Dveře pece nejsou zavřené nebo jsou jen neúplně zavřené
- Dveře nelze zavřít, protože vypalované předměty vyčnívají z pece
- Dveře nelze zavřít, protože dno pece není úplně zasunuté
- Důsledkem neúplně zasunutého dna dochází k poškození dveří pece
- Vlivem nesprávného uložení dochází k pádu vypalovaných předmětů při vysouvání a zasouvání dna pece
- Nedodržují se doporučené časové intervaly pro údržbu resp. údržba se provádí neodborně
- Neprovádí se nutné opravy a servis
- Neprovádí se nutné čištění
- Opotřeбенé díly (např. spínací stykače) se i přes doporučení výrobce nevymění

5. Dodávka

5.1. Kontrola dodávky

- ⇒ Ihned po dodání se musí zkontrolovat, zda není poškozený obal nebo samotná pec.
- ⇒ Pokud zjistíte poškození obalu, vybalte kompletně celou dodávku a detailně zboží zkontrolujte, zda není poškozené.
- ⇒ Zjištěná poškození je nutno zapsat do dodacího listu a nahlásit zasílateli.
- ⇒ Řidič je povinen podepsat škody zapsané na dodacím listu.
- ⇒ Pozdější stížnosti na škody způsobené při přepravě nemohou být uznány.

5.2. Přeprava

NEBEZPEČÍ	
	velmi vážného úrazu a věcných škod důsledkem: • neodborně provedené přepravy • ztráty stability nebo položení pece na nedostatečně únosné plochy nebo • na špatně připravené místo instalace pece. ⇒ Při přepravě zvedejte pec pouze na bodech, které jsou k tomu učený. ⇒ Používejte vhodná transportní vozidla nebo zvedací zařízení. ⇒ Při zvedání dejte pozor na těžiště pece.

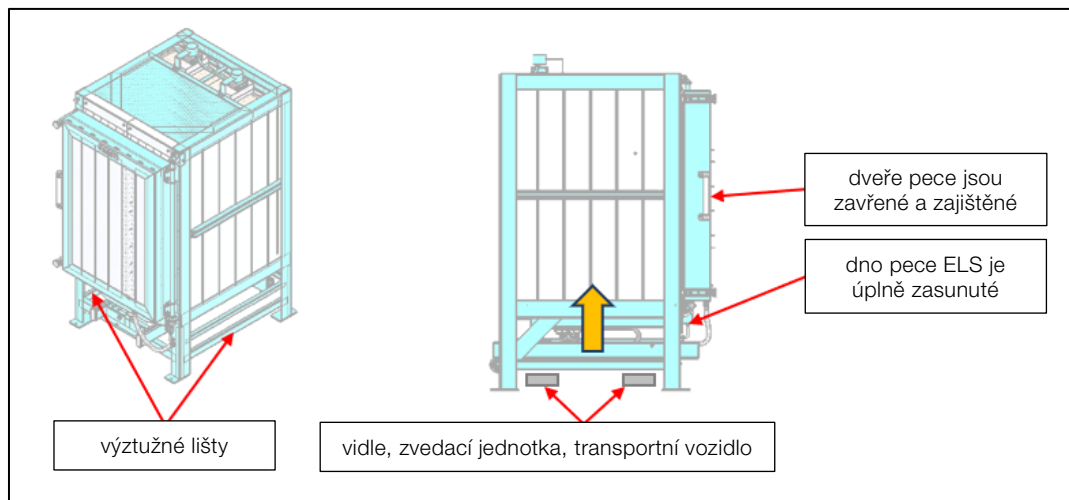
Při manipulaci je nutno pec zvedat jen pod výztužnými lištami ve spodní části skříně pece. Tato manipulace by měla být provedena pomocí vysokozdvíhových vozíků s výsuvnými vidlemi nebo nízkozdvíhových vozíků.

Upozornění:

Při manipulaci s pecí používejte prostředky pro zajištění nákladu!

Pozor:

Těžiště pece leží mimo její střed, je posunuté směrem ke dveřím pece.



Obrázek 3: Přeprava pece

5.3. Vybalení pece

UPOZORNĚNÍ



Nezapomeňte odstranit všechny obalové materiály, jako jsou lepenky, ochranné fólie a lepicí pásy sloužící k ochraně pece.

5.4. Likvidace obalu

Odevzdejte dřevěné součásti obalu, lepenku a fólii do příslušné sběrný odpadů a aktivně tak přispějte k ochraně životního prostředí. Další informace k likvidaci obalů obdržíte u místních správních orgánů.

6. Instalace

6.1. Místo instalace

- ⇒ Minimální požadavky na místo instalace pece:
 - dostatečná vzdálenost minimálně 50 cm od stěn, jiných zařízení a strojů, jakož i dopravních cest
 - podlaha, izolace stropu, stěny, příčky, obložení ap. musí být z nesnadno hořlavých stavebních hmot
 - dostatečná vzdálenost od hořlavých předmětů
 - dostatečná vzdálenost od sprinklerových hasicích zařízení
 - dostatečná vzdálenost od strojů nebo zařízení se silným elektromagnetickým zářením (negativní vliv na regulátor)
- ⇒ Pec:
 - se smí instalovat pouze v dobře větrané místnosti
 - se nesmí provozovat v místnostech, ve kterých se nachází hořlavý materiál
 - se musí postavit na nehořlavou podložku
 - se nesmí instalovat v garážích, zahradních domcích, na krytých terasách, balkónech nebo v kotelnách.
- ⇒ Horký vzduch z pece by se měl pomocí vhodného odtahového potrubí odvést z místa instalace pece.
- ⇒ Případný prostup tohoto vedení stěnou musí být proveden ze žáruvzdorného materiálu. Ohledně provedení odtahového potrubí je bezpodmínečně nutno kontaktovat specialistu na větrací techniku nebo kominíka.

- ⇒ Pec se musí instalovat výlučně v uzavřených místnostech, které splňují následující podmínky:
 - nesmí se jednat o prostory s nebezpečím výbuchu
 - nesmí se jednat o prostory s nebezpečím požáru
 - nesmí docházet ke srážení vodní páry
- ⇒ Je nutno dodržet následující požadavky na místo instalace:
 - Únosnost povrchu musí činit min. 25 N/mm² (to odpovídá minimální pevnostní třídě betonu B25).
 - Povrch musí rovný (+/- 3 mm).
 - Povrch nesmí kmitat a musí být vhodný pro přenos statických a dynamických zatížení od pece.
- ⇒ Okolní vlivy, jako je silný hluk, voda nebo vlhkost, silné znečištění (zejména prach), kyseliny, alkálie atd., je nutno eliminovat.
- ⇒ Je třeba zajistit dostatečné osvětlení (300 až 500 lx) dle směrnice ASR 7/3.
- ⇒ Musí se dodržovat platné národní předpisy země, ve které se pec provozuje.

6.2. Instalace & montáž

6.2.1. Všeobecné bezpečnostní pokyny

NEBEZPEČÍ



velmi vážného úrazu a věcných škod důsledkem:

- ztráty stability nebo postavení pece na nedostatečně únosné plochy nebo na
- špatně připravené místo instalace.

VAROVÁNÍ



před vážnými úrazy a věcnými škodami:

- ⇒ Zajistěte, aby práce jako instalace pece prováděl speciálně vyškolený a oprávněný personál.

6.2.2. Aklimatizace pece

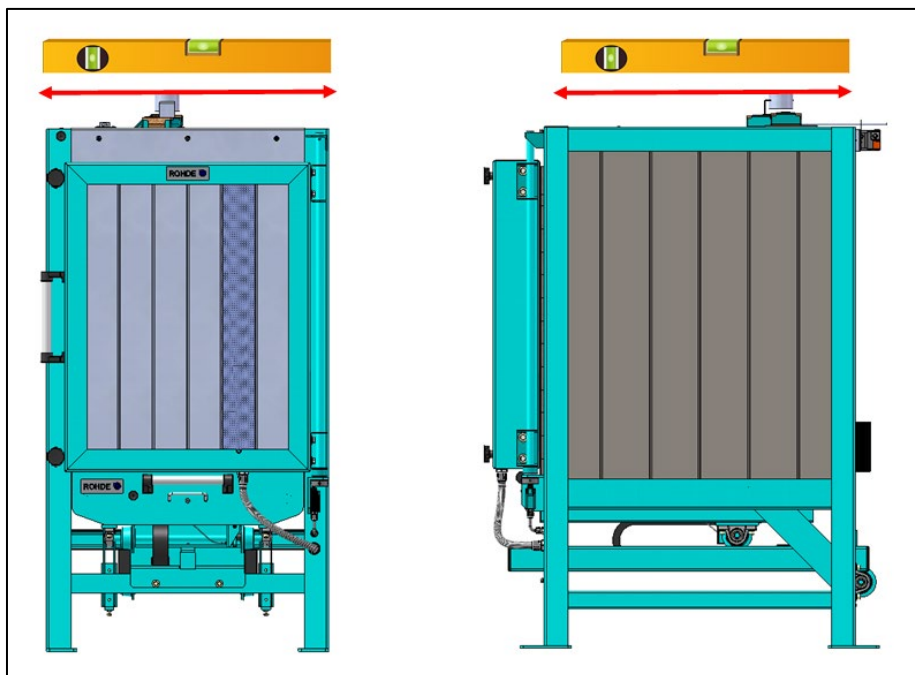
Pec se musí aklimatizovat nejméně 12 hodin po dodání a instalaci na místě určení a před uvedením do provozu; ideální doba je ale 24 hodin.

- ⇒ Rychlé změny teploty mohou vést ke srážení vzdušné vlhkosti na studených površích a následně způsobit zkrat a poruchy elektrických a jiných komponentů.

6.2.3. Vyrovnání pece

Před upevněním pece k podlaze se musí zkontrolovat vodorovnou, zde se pec nalézá ve vodorovné rovině. Pokud se pec nenalézá ve vodorovné rovině, může dojít k deformaci skříně pece a poškození izolačního materiálu ve vypalovacím prostoru. Může být narušena i správná funkce vysouvání dna pece ELS.

- ⇒ K vyrovnání lze mezi skříní pece a podlahu na místě instalace zasunout ocelový plech tloušťky až 3 mm.



Obrázek 4: Vyrovnání pece

6.2.4. Upevnění pece k podlaze

NEBEZPEČÍ



velmi vážného úrazu a věcných škod důsledkem nestabilní instalace pecel

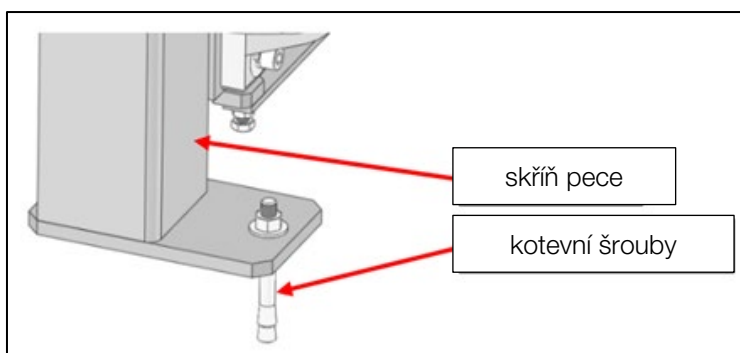
- ⇒ Před upevněním k podlaze se pec musí vyrovnat pomocí vodováhy.
- ⇒ Pec se musí bezpodmínečně přišroubovat k podlaze na 4 místech.

Upevnění pece proveďte přišroubováním skříň pece k podlaze (4x).

Upevňovací materiál:

Použijte kotevní šrouby (4x) s metrickým závitem M10.

- ⇒ Kotevní šrouby nejsou součástí dodávky pece.

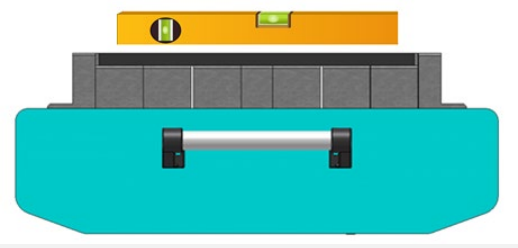
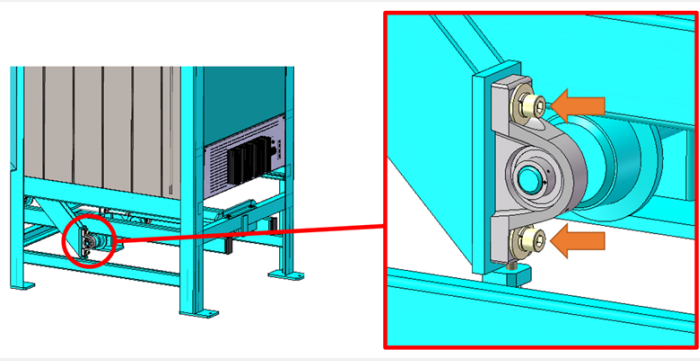
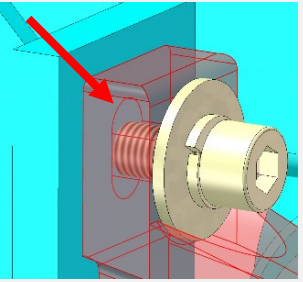
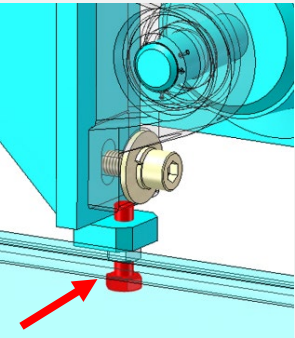
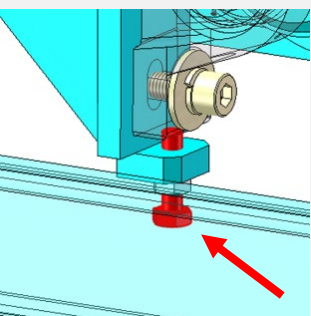


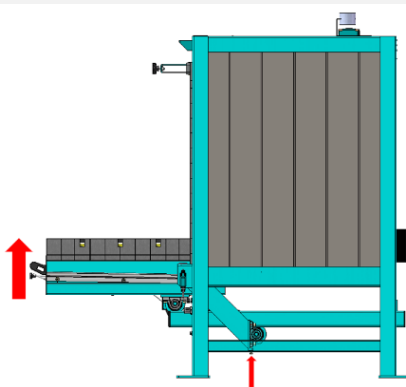
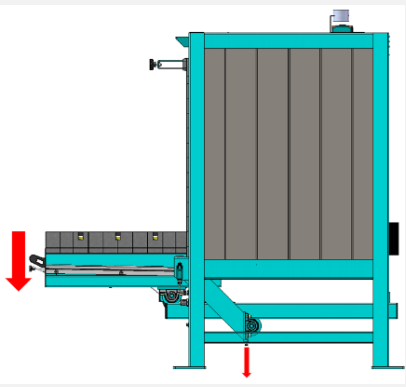
Obrázek 5: Upevnění pece k podlaze

6.2.5. Nastavení sklonu dna pece ELS

Sklon dna pece ELS lze po upevnění pece k podlaze resp. u podlahy s velkými nerovnostmi ještě dodatečně jemně nastavit.

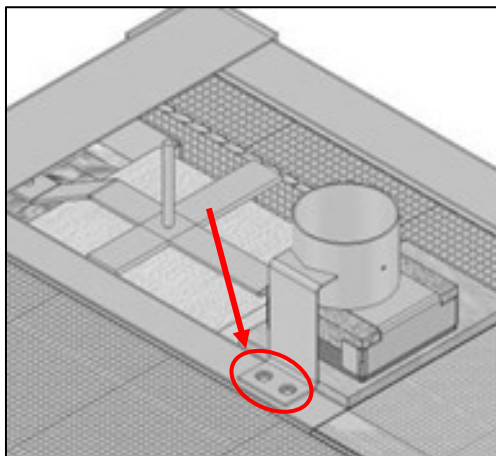
- ⇒ V běžných případech by toto donastavení nemělo být nutné, protože podlaha na místě instalace by měla být náležitě připravena.

Krok	Popis	Poznámka
1 	Položte vodováhu na dno pece. 	Nářadí: vodováha
2 	Povolte šrouby ložiska u spodní vodící kladky. 	Nářadí: - montážní klíč nebo nástrčkový klíč - imbusový klíč Povolte šrouby maximálně o 2-3 otáčky.
3	Za ložiskem se nachází podélný otvor pro nastavení polohy ložiska. 	Nastavení z výroby = ve středu
4 	Uvolněte kontramatici regulačního šroubu. 	Nářadí: montážní klíč
5 	Otáčením šroubu se mění poloha ložiskové jednotky. 	Nářadí: montážní klíč

Krok	Popis	Poznámka
6 	Při utažení šroubu = dno pece ELS se nadzvedne. 	Nářadí: • montážní klíč • vodováha Měňte výšku dna pece jen po malých krocích a průběžně kontrolujte nastavenou polohu vodováhou.
7 	Při povolení šroubu = dno pece ELS se sníží. 	Nářadí: • montážní klíč • vodováha Měňte výšku dna pece jen po malých krocích a průběžně kontrolujte nastavenou polohu vodováhou.
8 	Kontramatici regulačního šroubu opět utáhněte. ⇒ Podržte šroub 2. klíčem, aby se neprotácel a nastavení se neztratilo.	Nářadí: montážní klíč
9 	Utáhněte šrouby ložiska u spodní vodicí kladky.	Nářadí: • montážní klíč nebo nástrčkový klíč • imbusový klíč
10	Nastavení zopakujte u druhého ložiska pro uložení 2. vodicí kladky.	
11 	Zkontrolujte nastavenou polohu obou vodicích kladek vodováhou.	Nářadí: vodováha
12	Zkontrolujte funkci vysunutí a zasunutí dna pece. ⇒ Dno pece by se mělo pohybovat hladce a bez velké námahy.	

Tabulka 14: Nastavení sklonu dna pece

6.2.6. Montáž odtahového nátrubku



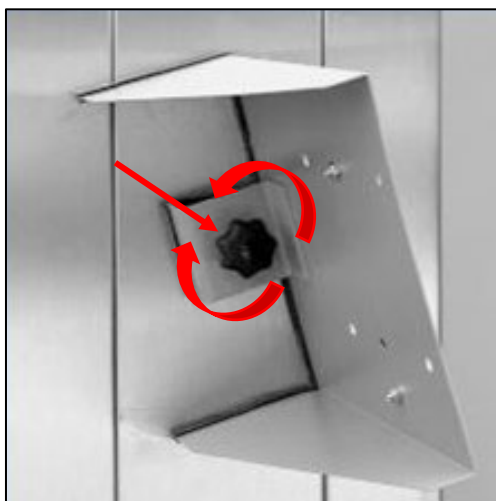
Obrázek 6: Odtahový nátrubek

Instalujte odtahový nátrubek nad odtahovou klapkou na stropu pece.

Upevňovací materiál je součástí dodávky pece.

Je také možné namontovat na nátrubek odtahovou hadici a odvést unikající páry a plyny do systému odpadního vzduchu.

6.2.7. Montáž upevňovací desky pro regulátor (pouze ELS 150-ELS 480 bez eDrive)



Obrázek 7: Upevňovací deska pro regulátor ELS 150 – 480 bez eDrive

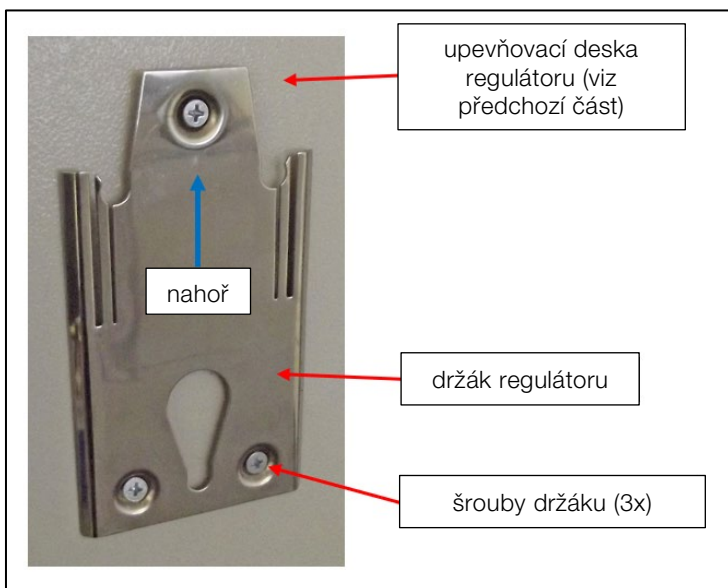
Upevňovací deska pro regulátor, která je součástí dodávky, se pomocí přiloženého hvězdicového šroubu připevní na levé straně skříně pece.

Sklon upevňovací desky lze individuálně přizpůsobit.

Platí pouze pro ELS 150-ELS 480 bez eDrive.

Alternativně se může umístit i na pravé straně pece, což se pozná podle toho, že závěs dveří je upevněn na levé straně.

6.2.8. Montáž držáku regulátoru TC 304/TC 504 (pouze ELS 150-ELS 480 bez eDrive)



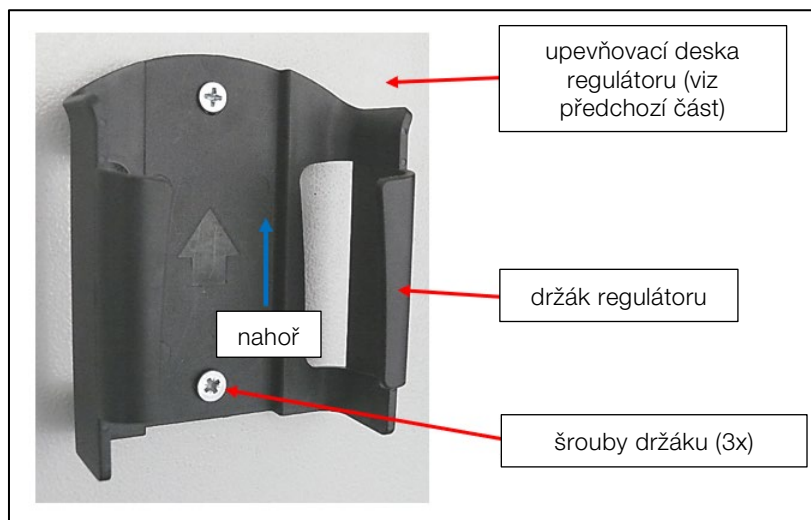
Obrázek 8: Montáž držáku regulátoru TC 304/TC 504 (ELS 150-ELS 480 bez eDrive)

Upevněte držák regulátoru TC 304 resp. TC 504 pomocí upevňovacího materiálu na upevňovací desce tak, aby byl jeden otvor pro šroub nahoře a dva otvory dole.

Upevňovací materiál je součástí dodávky regulátoru.

Platí pouze pro ELS 150-ELS 480 bez eDrive.

6.2.9. Montáž držáku regulátoru ST 411/ST 630/ST 632 (pouze ELS 150-ELS 480 bez eDrive)



Obrázek 9: Montáž držáku regulátoru ST 411/ST 630/ST 632 (ELS 150-ELS 480 bez eDrive)

Upevněte držák regulátoru ST 411, ST 630 resp. ST 632 pomocí upevňovacího materiálu na upevňovací desce tak, aby šipka vyražená na držáku směřovala nahoru.

Upevňovací materiál je součástí dodávky regulátoru.

Platí pouze pro ELS 150-ELS 480 bez eDrive.

6.2.10. Montáž držáku regulátoru (pouze ELS 750 & 1000/ELS s eDrive)

Všechny pece ELS 750 a ELS 1000, jakož i všechny pece ELS s eDrive jsou vybaveny spínací skříní, na jejíž přední stranu se namontuje držák regulátoru.

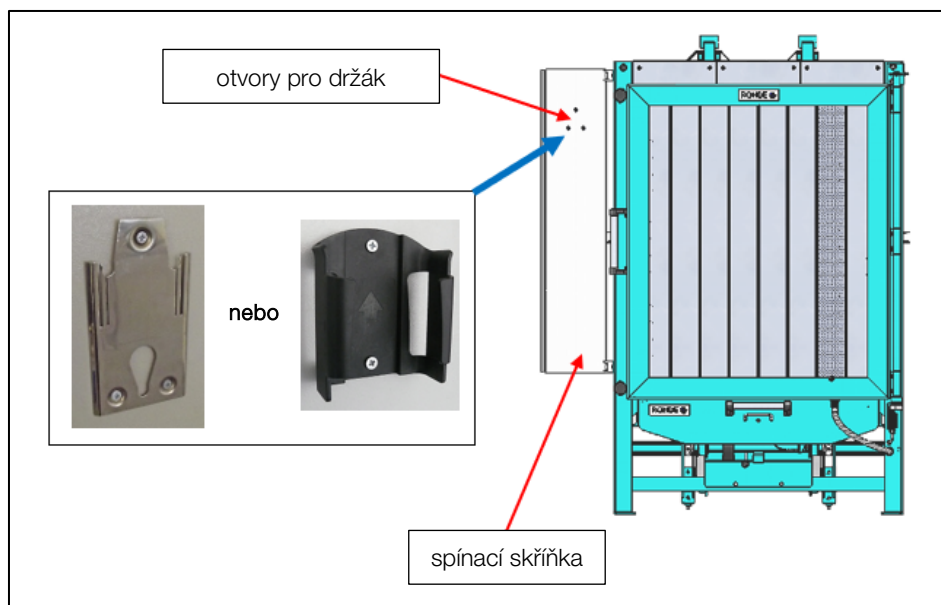
TC 304/TC 504:

Upevněte držák regulátoru pomocí upevňovacího materiálu na spínací skříní tak, aby byl jeden otvor pro šroub nahoře a dva otvory dole.

ST 411, ST 630 nebo ST 632:

Upevněte držák regulátoru pomocí upevňovacího materiálu na spínací skříní tak, aby šipka vyražená na držáku směřovala nahoru.

⇒ Upevňovací materiál je součástí dodávky regulátoru.



Obrázek 10: Montáž držáku regulátoru (ELS 750 & 1000/ELS s vybavením eDrive)

6.2.11. Držák regulátoru: montáž na stěnu

Upevněte držák regulátoru pomocí upevňovacího materiálu (součást dodávky) na bezpečném a dobře přístupném místě na stěně vedle pece.

Při montáži držáku musí být jeden otvor pro šroub nahoře a dva otvory dole.

- ⇒ Upevněte držák regulátoru na vhodné svislé ploše, která se nezahřívá. Při výběru vhodného místa dbejte na to, aby přístroj nebyl vystaven přímým účinkům horkého vzduchu z pece, zejména pokud jsou otevřené dveře pece.

6.3. Elektrické připojení

6.3.1. Všeobecné pokyny

NEBEZPEČÍ



velmi vážného nebo smrtelného úrazu a věcných škod důsledkem úrazu elektrickým proudem při montáži a připojení pece k elektrické síti.

- ⇒ Zajistěte, aby montáž a připojení pece k elektrické síti prováděl pouze kvalifikovaný elektrikář.

VAROVÁNÍ



před vážnými úrazy a věcnými škodami důsledkem nesprávného připojení pece k elektrické síti.

- ⇒ Napájení proudem se musí nacházet v bezprostřední blízkosti pece.
 ⇒ Nikdy nepoužívejte prodlužovací kabel.
 ⇒ Zajistěte, aby se elektrický kabel nedotýkal horké pece.

6.3.2. Připojení pece k elektrické síti

Série pece	Popis	Poznámka
ELS 150-ELS 480 bez eDrive	Připojte elektrický kabel s konektorem do náležitě připravené zásuvky na místě instalace.	
ELS 750 a ELS 1000/ ELS s vybavením eDrive	Pecce ELS 750 a ELS 1000 jsou vybaveny spínací skříní a pevným elektrickým připojením.	Zajistěte, aby připojení těchto pecí k elektrické síti prováděl na místě instalace pouze kvalifikovaný elektrikář.

Tabulka 15: Připojení pece k elektrické síti

6.3.3. Upozornění k připojení pece k elektrické síti

NEBEZPEČÍ



velmi vážného nebo smrtelného úrazu a věcných škod důsledkem nesprávného připojení pece k elektrické síti.

- ⇒ Zajistěte, aby montáž a připojení pece k elektrické síti prováděl pouze kvalifikovaný elektrikář.

Upozornění:

- ⇒ Při provozu pece v dílnách, laboratořích a podobných místnostech je bezpodmínečně nutné, aby kvalifikovaný elektrikář zřídil samostatné napájení proudem s vlastním zajištěním.
- ⇒ K tomu je třeba bezpodmínečně užít proudový chránič RCD pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím (hovorově: spínač FI nebo „fíčko“).
- ⇒ Za určitých podmínek může mít proudový chránič RCD s vypínacím proudem 0,03 A tendenci k předčasnému vypínání (např. vlivem vlhkosti vnitřního vzduchu resp. vlhkosti vypalovaného zboží).
- ⇒ Lze zvolit větší proudový chránič RCD (0,3 A), pokud je zajištěno, že se zvolený elektrický obvod používá výhradně pro pec.
- ⇒ Toto rozhodnutí musí ale vždy učinit kvalifikovaný elektrikář.
- ⇒ Pokud to nemůže být zaručeno, je třeba provést pevné elektrické připojení.
- ⇒ Připojte pec pouze pomocí přiloženého elektrického kabelu – nikdy nepoužívejte prodlužovací kabel.
- ⇒ Zvláštnost u vybavení eDrive:
Pokud se u provedení s vybavením eDrive použije proudový chránič, je nutno zvolit proudový chránič RCD citlivý na všechny druhy proudu (typ B).

7. Uvedení do provozu

7.1. Všeobecné bezpečnostní pokyny

NEBEZPEČÍ



vážného nebo smrtelného úrazu a věcných škod důsledkem používání neodborně připojené pece resp. elektricky vadné pece.

- ⇒ Zkontrolujte u pece i regulátoru před jejich uvedením do provozu, zda jsou v řádném a bezvadném stavu.
- ⇒ Zajistěte pravidelnou kontrolu řádného a bezvadného stavu pece (min. 1x ročně).
- ⇒ Zajistěte, aby tyto kontroly prováděli pouze kvalifikovaní elektrikáři.

Při provozování v průmyslových podnicích navíc platí:
Stanovte kontrolní cykly na základě posouzení rizik.

7.2. Počáteční kontrola & kontrola systému pece

- ⇒ Provedte počáteční kontrolu bezpodmínečně po uvedení pece do provozu a před započítáním vypalovacího provozu.
- ⇒ Provedte tuto kontrolu bezpodmínečně před opětovným uvedením pece do provozu nebo pokud se pec delší dobu nepoužívala.
- ⇒ Zajistěte, aby se během kontroly v pracovním prostoru nenacházely neoprávněné osoby.
- ⇒ Umístěte na peci resp. na jejích dveřích informaci o probíhající kontrole.

Proveďte následující kontroly pece před uvedením do provozu nebo opětovným uvedením do provozu:

Všeobecná kontrola

1. Je dodaná pec kompletní a nepoškozená?
2. Správná instalace dle dokumentace a upevnění pece k podlaze.
3. Jsou všechny komponenty pece řádně spojeny tak, aby byly funkční?
4. Nenacházejí se žádné nepatřičné předměty na peci nebo uvnitř pece?
5. Je správně namontováno odtahové potrubí?
6. Jsou řádně nainstalována všechna nutná ochranná zařízení a jsou funkční?
7. Je pec správně připojena k elektrické síti?
8. Je konektor síťového kabelu správně zasunut do zásuvky resp. je v ní zajištěn?
9. Souhlasí připojovací hodnoty pece uvedené na typovém štítku s hodnotami místní elektrické sítě.
10. Byly správně dimenzovány a připojeny ochranné vodiče a vedení pro vyrovnání potenciálu?
11. Je regulátor správně připojen k peci?
12. Je držák regulátoru namontován správně a je umístěn v dostatečné vzdálenosti od horkých povrchů?
13. Jsou všechny ostatní elektrické kabely v pořádku?

Tabulka 16: Všeobecná kontrola

Zajistěte správnou funkci především těchto ochranných systémů:

Kontrola mechanických ochranných systémů

1. správná poloha a funkce ochranných systémů
2. správné umístění výstražných štítků
3. respektování dopravních cest (např. pro pozemní transportní vozidla)
4. dostatečné odstupy na místě instalace pece

Tabulka 17: Kontrola mechanických ochranných systémů

Kontrola elektrických ochranných systémů

1. bezvadný stav a funkčnost ochranných jističů / bezpečnostních stykačů / spínacích relé
2. kontrola použitých vstupů a výstupů důležitých pro bezpečnost

Tabulka 18: Kontrola elektrických ochranných systémů

7.3. Připojení regulátoru

Regulátor je k peci připojen 14pólovým konektorem se závitem (bajonetový uzávěr).

Příslušná černá zásuvka se nachází na zadní stěně pece nebo na zadní stěně spínací skříňe namontované na peci.



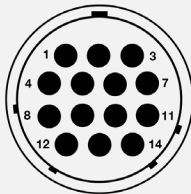
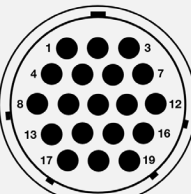
Obrázek 11: 14pólová zásuvka & konektor, sériové vybavení

Alternativně a dle vybavení pece se používá také 19pólový konektor se závitem.



Obrázek 12: 19pólová zásuvka & konektor, alternativní vybavení

7.3.1. Připojení konektoru

Krok	Popis	Pohled na konektor
1	Zasuňte konektor regulátoru do zásuvky na peci.	sériové vybavení 
2	Konektor a zásuvka mají příslušné geometrické kódování – obě části lze spojit pouze, jsou-li vůči sobě v určité poloze.	
3	Výstupek na konektoru se musí nacházet v poloze "12 hodin", aby se dal zasunout do vybrání na zásuvce, které je také v poloze "12 hodin".	alternativní vybavení 
4	Konektor musíte případně trochu pootočit, aby dokonale zapadl do zásuvky.	
5	Utáhněte vnější kroužek se závitem na konektoru ve směru hodinových ručiček.	
		*Oba pohledy jsou zepředu na kontakty, ve směru vycházejícího kabelu!

Tabulka 19: Připojení regulátoru

7.3.2. Prodlužovací kabel regulátoru

- Pokud se držák regulátoru montuje na místě instalace pece (v její blízkosti), lze vedení prodloužit prodlužovacím kabelem.
- Prodlužovací kabel pro regulátor lze přiojednat u výrobce pece, a to v délkách 2,5 metru, 5 metrů a maximálně 10 metrů.
- Poznámka k požadavkům na kompatibilitu EMC:
Pro splnění požadavků na elektromagnetickou kompatibilitu by neměla délka připojovacího kabelu regulátoru překročit 3 metry. Tento přístroj je koncipován především pro domácnosti, řemeslnou výrobu a lehký průmysl. Při použití v těchto oblastech může vlivem elektromagnetického rušení dojít k poklesu přesnosti až o 3 °C u zobrazovaných hodnot teploty.

7.4. Zahořování pece

POZOR



před úrazy a věcnými škodami:

Před uvedením pece do provozu musí být odstraněny všechny obalové materiály, jako jsou kartony, ochranné fólie, lepicí pásy ap., které sloužily k ochraně pece.

Před provozem pece se musí provést první výpal. Tento proces se nazývá vysoušecí výpal.

Toto "zahořování" prostřednictvím vysoušecího výpalu je nutné, aby se z komorové pece odstranila vlhkost a aby se na topných spirálách vytvořila ochranná oxidační vrstva, která výrazně prodlužuje jejich životnost.

Hodnoty pro nastavení zahořovacího výpalu:

- Zahřívání 100 °C/h
- Konečná teplota 1050 °C
- Výdrž 1 h & 30 min
- Odvětrání otevřený přívod a odvod vzduchu

Pro vysoušecí výpal platí následující zvláštnosti:

- Před zahájením každodenního používání pece se musí provést její zahořování prostřednictvím vysoušecího výpalu.
- Při vysoušecím výpalu se v peci nesmí nalézat vypalované předměty.
- Ještě nepoužitý základací materiál lze poprvé vypálit také tímto vysoušecím výpalem.
- Během vysoušecího výpalu nesmí být – na rozdíl od normálního provozu – uzavřeny přívodní a odtahové otvory.
- Po vysoušecím výpalu by se pec měla normálně ochladit, při uzavřených dveřích. Tento proces může trvat několik hodin, ale přispěje k tomu, že se výrazně prodlouží životnost pece.
- Při zahořovacím výpalu může vlivem hoření organických pojmů v izolačním materiálu někdy vzniknout nepříjemný zápach, který ale nepředstavuje žádné zdravotní riziko.
- Může také dojít k jemným trhlinám v izolační vyzdívce, které vznikají důsledkem velkých rozdílů teplot. Tyto jemné trhliny nemají žádný vliv na vlastnosti výpalu, nijak nesnižují kvalitu a nejsou důvodem reklamace.

8. Provoz

8.1. Všeobecné bezpečnostní pokyny

Učiňte všechna opatření, která mohou vyloučit nesprávnou obsluhu pece.

NEBEZPEČÍ



velmi vážného nebo smrtelného úrazu a věcných škod důsledkem nedodržení tohoto původního návodu k provozu.

- ⇒ Říďte se pokyny uvedenými v tomto původním návodu k provozu!
- ⇒ Používejte pec pouze k určenému účelu a v bezvadném technickém stavu!

NEBEZPEČÍ



velmi vážného nebo smrtelného úrazu a věcných škod důsledkem nedostatečně seznámené obsluhy, obzvláště důsledkem mechanických a elektrických zdrojů nebezpečí, jakož i vysokých teplot.

- ⇒ Pec smí obsluhovat pouze oprávněný, vhodný, odborný, spolehlivý a (pravidelně) poučený personál starší 18 let (výjimkou je např. zaškolování a odborné vzdělávání pod dohledem).
- ⇒ Vytvořte jako provozovatel dobře srozumitelné provozní a pracovní pokyny.
- ⇒ Provádějte pravidelně poučení oprávněného obslužného personálu.

8.2. Předpoklady pro provoz

NEBEZPEČÍ



velmi vážného nebo smrtelného úrazu a poškození majetku vysokými teplotami a požárem důsledkem neodborné manipulace s pecí.

- ⇒ Dodržujte požadavky na místo instalace pece.
- ⇒ Nevkládejte do pece žádné hořlavé materiály.
- ⇒ Dodržujte minimální vzdálenost 4 m od hořlavých materiálů.

INFORMACE



Doporučuje se vést protokoly o výpalech, aby se dosáhlo reprodukovatelných výsledků.

Pokyny a připomínky k provozu:

- ⇒ Neodkládejte žádné předměty na pec nebo do její bezprostřední blízkosti.
- ⇒ Provozujte pec výhradně v dobře větrané místnosti. V místnosti musí být alespoň jedno otevíratelné okno. Doporučujeme místnost s externím nuceným přívodem a odvodem vzduchu.
- ⇒ Pro spolehlivý provoz pece se musí teplota místnosti pohybovat mezi -5 °C a maximálně +30 °C.
- ⇒ Okolo pece musí být volný prostor.
- ⇒ Zajistěte, aby nic nebránilo vyzařování tepla.
- ⇒ Pec musí bezpodmínečně zůstat uzavřená po celou dobu provozu resp. dokud úplně nevychladne.
- ⇒ Při předčasném otevření dveří může dojít k vzniku požáru a opaření horkým vzduchem vycházejícím z pece. Navíc se tím mohou poškodit izolační cihly a topné spirály. Za tyto škody nepřebírá výrobce žádnou odpovědnost.
- ⇒ Instalujte případně vhodné zařízení pro nucený odvod vzduchu. Kontaktujte zde specialistu na větrací techniku nebo kominíka.
- ⇒ Nikdy nevypalujte hořlavé materiály.

8.3. Bezpečnostní a ochranné pracovní oděvy

Při obsluze komorové pece ELS musí personál používat vhodné ochranné pracovní oděvy. Vysoké teploty vzduchu vycházejícího z pece mohou způsobit poranění.

Výrobce nepřebírá žádnou odpovědnost za poškození zdraví a majetku!

8.4. Zapnutí & vypnutí pece

8.4.1. Zapnutí & vypnutí pece ELS 150-ELS 480 bez eDrive

Zasunutím napájecího kabelu do zásuvky se pec nachází pod napětím a vytažením napájecího kabelu ze zásuvky se napětí přeruší.

- ⇒ Pec se zapíná a vypíná hlavním vypínačem na regulátoru. Také vypalovací provoz se spouští a zastavuje regulátorem.
- ⇒ Přečtěte si bezpodmínečně nejdříve příslušný návod k obsluze regulátoru!

8.4.2. Zapnutí & vypnutí pece ELS 750 & ELS 1000/ELS s eDrive

Pec se zapíná a vypíná hlavním vypínačem. Hlavní vypínač se nachází na levé straně na čelní stěně spínací skříně na peci.

Zapnutí pece		Vypnutí pece	
Otočte hlavní vypínač do polohy „I/ON“.		Otočte hlavní vypínač do polohy „0/OFF“.	

Tabulka 20: Zapnutí & vypnutí pece ELS 750 & ELS 1000

- ⇒ Vypalovací provoz se poté spouští a zastavuje regulátorem.
- ⇒ Přečtěte si napřed bezpodmínečně příslušný návod k obsluze regulátoru!

8.5. Nouzové zastavení (NOT-AUS)

8.5.1. Nouzové zastavení (NOT-AUS) u ELS 150-ELS 480 bez eDrive

Pec ELS 150-ELS 480 ohne eDrive se musí nouzově vypnout příslušnými domovními pojistkami.

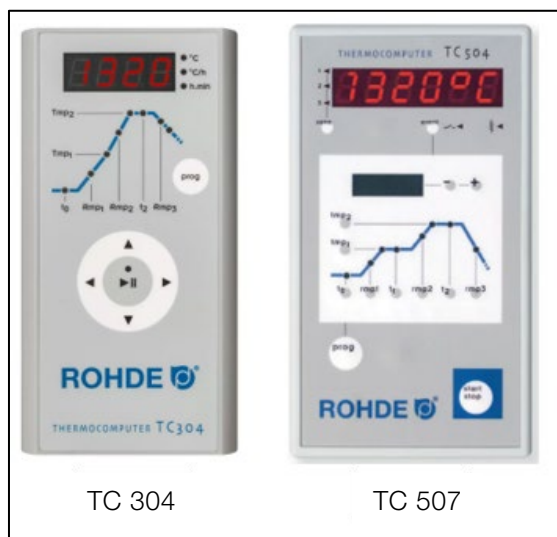
- ⇒ Vypnutím domovních pojistek se celá pec odpojí od napájení proudem.
- ⇒ Pro resetování funkce "NOT-AUS" se musí domovní pojistky opět zapnout. Zároveň se zapne také pec a je plně zásobována proudem.

8.5.2. Nouzové zastavení (NOT-AUS) u ELS 750-ELS 1000/ELS s eDrive

Hlavní vypínač slouží zároveň jako přerušovací ochranné zařízení s funkcí nouzového zastavení („NOT-AUS“).

- ⇒ Aktivací funkce nouzového zastavení („NOT-AUS“) se celá pec odpojí od napájení proudem.
- ⇒ Pro aktivaci funkce nouzového zastavení „NOT-AUS“ se musí hlavní vypínač otočit do polohy „0/OFF“.
- ⇒ Pro resetování funkce nouzového zastavení „NOT-AUS“ se musí hlavní vypínač otočit do polohy „I/ON“. Zároveň se zapne také pec a je plně zásobována proudem.

8.6. Ovládání regulátoru



Obrázek 13: Regulátory (součást dodávky), sériové vybavení

VAROVÁNÍ



před vážnými úrazy a věcnými škodami v důsledku nesprávně umístěného regulátoru.

⇒ Regulátor se nikdy nesmí odkládat na pec, nýbrž musí se vždy umístit do příslušného držáku.

Výrobce dodává pec s předkonfigurovaným regulátorem TC 304 nebo TC 504 včetně potřebných programových a ovládacích nastavení nutných k provozu.

⇒ Přečtěte si napřed bezpodmínečně příslušný návod k obsluze regulátoru!

Alternativně může být pec vybavena také regulátory typu ST 411 a ST 630/ST 632.



Obrázek 14: Regulátory (součást dodávky), alternativní vybavení

Tyto regulátory, které je nutno objednat jako alternativní vybavení, se dodávají rovněž včetně potřebných programových a ovládacích nastavení nutných k provozu.

⇒ Přečtěte si napřed bezpodmínečně příslušný návod k obsluze regulátoru!

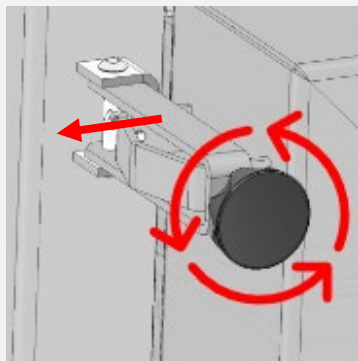
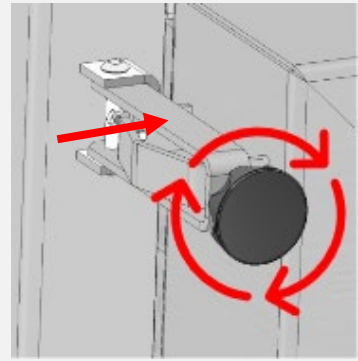
8.7. Otevírání & uzavírání dveří pece

VAROVÁNÍ

před vážnými úrazy a věcnými škodami:



- ⇒ Během otevírání a uzavírání dveří pece se smí v blízkosti pece zdržovat pouze její obsluha.
- ⇒ Otevírejte dveře pece vždy úplně.
- ⇒ V pracovním prostoru se nesmí zdržovat neoprávněné osoby.
- ⇒ Obsluha pece musí používat vhodný ochranný oděv.
- ⇒ Výrobce nepřebírá žádnou odpovědnost za poškození zdraví a majetku.

Činnost	Popis	Zobrazení
Otevření dveří pece	Otevřete dveře pece povolením hvězdicových šroubů (2x) doleva ve směru šipek (proti směru hodinových ručiček). Otočte třmen dveřního uzávěru doleva, směrem od ostění dveřního otvoru. Poté lze dveře pece úplně otevřít. Během otevření dveří se automaticky přeruší přívod proudu do vypalovacího prostoru.	
Zavření dveří pece	Otočte třmen dveřního uzávěru doprava, směrem k ostění dveřního otvoru. Zavřete dveře pece utaháním hvězdicových šroubů (2x) doprava ve směru šipek (ve směru hodinových ručiček). Dveře s integrovanou izolační (těsnicí) šňůrou musí těsně dosedat ke skříni pece. Vždy je třeba dbát na správné zavření dveří. ⇒ Pec lze zajistit visacím zámekem proti otevření neoprávněnými osobami.	

Tabulka 21: Otevírání & uzavírání dveří pece

8.8. Pohyb dna pece ELS

VAROVÁNÍ



před vážnými úrazy a věcnými škodami:

- ⇒ Během otevírání a uzavírání dveří pece se smí v blízkosti pece zdržovat pouze její obsluha.
- ⇒ Otvírejte dveře pece vždy úplně.
- ⇒ Obsluha pece musí používat vhodný ochranný oděv.

VAROVÁNÍ



před vážnými úrazy a věcnými škodami:

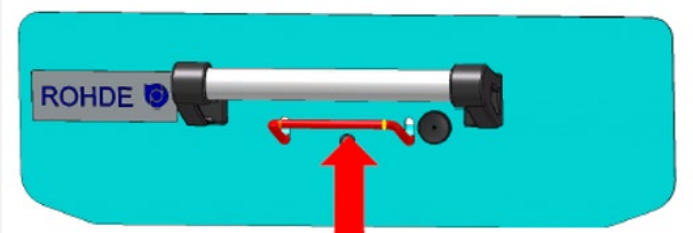
- ⇒ Stavěcí brzda se používá pro zastavení dna pece ELS v každé poloze.
- ⇒ Neuvolňujte stavěcí brzdu nikdy náhle, když pohybujete dnem pece ELS.
- ⇒ Při náhlém uvolnění brzdy by mohlo dojít k převrácení a pádu vypalovaného zboží.

VAROVÁNÍ



před vážnými úrazy a věcnými škodami:

- ⇒ Nesprávně uložené zboží může při pádu způsobit zranění osob nebo poškození pece.
- ⇒ Výrobce nepřebírá žádnou odpovědnost za poškození zdraví a majetku.

Krok	Popis	Poznámka
1	Otevřete dveře pece.	Dbejte na to, aby byly dveře pece vždy úplně otevřené (úhel otevření = minimálně 90° nebo více)
2	Stiskněte držadlo stavěcí brzdy. 	Stavěcí brzda se nikdy nesmí náhle uvolnit během vysouvání a zasouvání dna pece. Navržené vypalované zboží by mohlo spadnout!
3	Držte držadlo stisknuté, abyste mohli pojezdět dnem pece ELS.	Stisknutím držadla se uvolní stavěcí brzda a umožní se pohyb dna.
4	Pro zastavení dna držadlo uvolněte.	Uvolněním držadla dojde k aktivaci stavěcí brzdy a dno pece ELS se zastaví.
5	Dno pece ELS lze zastavit v každé poloze; stavěcí brzda ho aretuje v této poloze.	
6	Tzv. Comfort Stop jemně zbrzdí dno pece ELS těsně před dosažením konečné polohy.	Comfort Stop se skládá ze dvou hydropneumatických tlumičů. ⇒ Comfort Stop je nastaven výrobcem; během provozu není třeba toto nastavení měnit. 

Tabulka 22: Pohyb dna pece ELS

8.9. Zakládání na dno pece ELS

VAROVÁNÍ



před vážnými úrazy a věcnými škodami:

- ⇒ Nesprávně uložené zboží může při pádu způsobit zranění osob nebo poškození pece.
- ⇒ Výrobce nepřebírá žádnou odpovědnost za poškození zdraví a majetku.

VAROVÁNÍ



před vážnými úrazy a věcnými škodami:

- ⇒ Nikdy náhle neuvolňujte držadlo stavěcí brzdy během pojezdění dnem pece ELS a nikdy stavěcí brzdu neužívejte ke zbrzdění dna, pokud dnem pojezdíte.
- ⇒ Při náhlém uvolnění držadla stavěcí brzdy je velmi pravděpodobné, že dojde k převrácení a pádu vypalovaného zboží.

VAROVÁNÍ



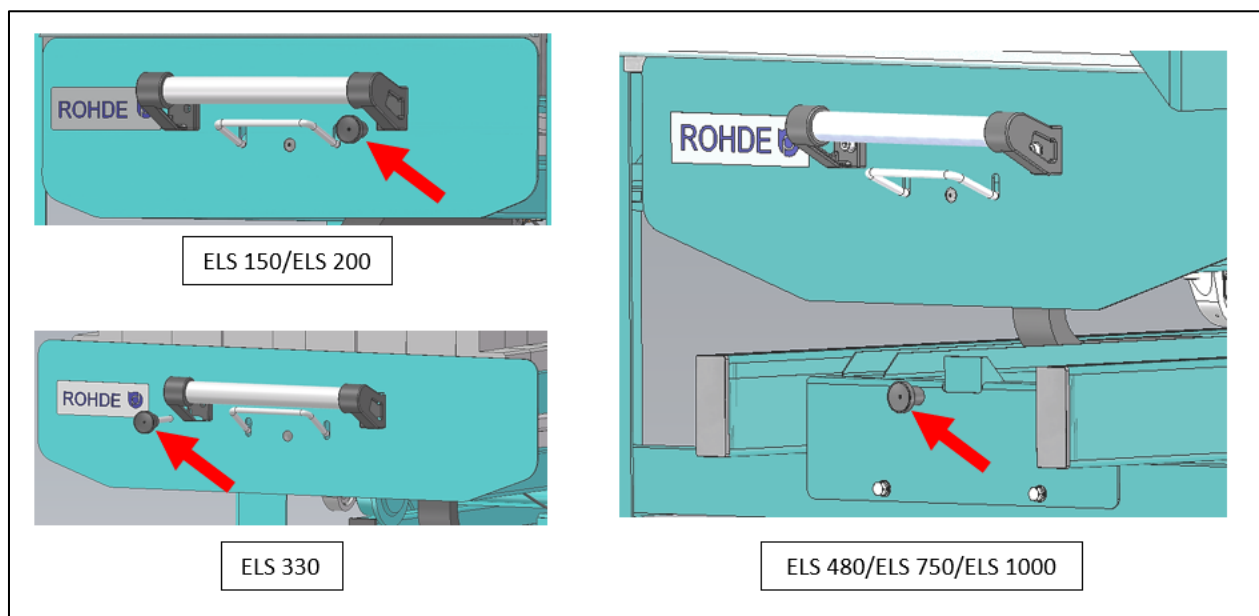
před vážnými úrazy a věcnými škodami v důsledku přetížení dna pece ELS.

- ⇒ Nikdy nepřekračujte maximální přípustné zatížení dna, které činí 40 kg na každých 100 litrů objemu pece!

⇒ Řiďte se pokyny ke způsobu zakládání na dně pece ELS v následujícím textu!

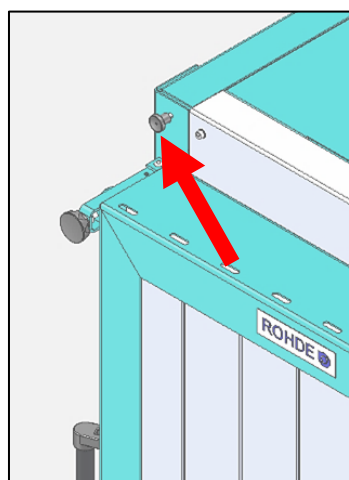
8.10. Ovládání přivzdušňovací klapky

Na čelní straně dna pece ELS se nachází knoflík, kterým se ovládá přivzdušňovací klapka. Pro otevření nebo uzavření přivzdušňovací klapky je třeba tento knoflík vytáhnout nebo zatlačit.



Obrázek 15: Přivzdušňovací klapka

8.11. Ovládání odtahové klapky



Obrázek 16: Odtahová klapka

Knoflík pro ovládání odtahové klapky se nachází v levém horním rohu na přední straně pece.

Pro otevření nebo uzavření odtahové klapky je třeba tento knoflík vytáhnout nebo zatlačit.

INFORMACE



Upozorňujeme Vás, že pokud se nechá odtahový otvor otevřený až do cca 600-700 °C, výrazně se tím může zvýšit životnost topných spirál.

9. Pokyny k obsluze

9.1. Neobvyklý jev během provozu

Při neobvyklých jevech všeho druhu se pec musí v případě pochybností odstavit.

⇒ Po odstavení ponechte pec uzavřenou a nechte ji normálně vychladnout.

Možné neobvyklé jevy:

- silný kouř
- neobvyklý zápach
- neobvyklé zvuky
- příliš dlouhé setrvání pece při vysokých teplotách důsledkem opotřebovaných topných spirál nebo nesprávné obsluhy.

Pec lze odstavit těmito způsoby:

Provedení	Činnost	Poznámka
ELS 150-ELS 480 bez eDrive	Vypněte domovní pojistky	Postupujte dle příslušné části tohoto návodu.
ELS 750 & ELS 1000/ ELS s vybavením eDrive	Vypněte hlavní vypínač	Postupujte dle příslušné části tohoto návodu.

Tabulka 23: Neobvyklý jev – odstavení pece

Před opětovným uvedením pece do provozu je nutno odhalit příčinu neobvyklého jevu a analyzovat ji.

9.2. Nouzový případ během provozu

V nouzových případech jako požár v místnosti, kde se pec nachází, je třeba pec okamžitě odstavit.

Krok	Činnost	Poznámka
1	Po odstavení ponechejte pec uzavřenou.	
2	Neotevírejte dveře ani okna.	
3	Zavolejte požárníky nebo aktivujte požární poplašné zařízení.	
4	Varujte ostatní osoby v budově.	
5	Pokud je to možné, použijte k prvnímu hašení požáru ruční hasicí přístroj.	Na prvním místě – před hašením požáru – je ochrana zdraví osob.
6	Opusťte budovu a čekejte na požárníky.	Dbejte na to, aby i ostatní osoby opustily budovu.

Tabulka 24: Odstavení pece v nouzovém případě

Pec lze odstavit těmito způsoby:

Provedení	Činnost	Poznámka
ELS 150-ELS 480 bez eDrive	Vypněte domovní pojistky	Postupujte dle příslušné části tohoto návodu.
ELS 750 & ELS 1000/ ELS s vybavením eDrive	Vypněte hlavní vypínač	Postupujte dle příslušné části tohoto návodu.

Tabulka 25: Nouzový případ – odstavení pece

Před případným opětovným uvedením pece do provozu je nutno odhalit příčinu nouzové situace a analyzovat ji.

- ⇒ Důsledkem nouzových situací jako požár mohlo dojít k poškození pece znemožňujícímu její další užívání. Kontaktujte v tom případě odborného prodejce nebo výrobce.

9.3. Způsob zakládání

VAROVÁNÍ



před vážnými úrazy a věcnými škodami:

- ⇒ Nesprávně uložené zboží může při pádu způsobit zranění osob nebo poškození pece.
- ⇒ Výrobce nepřebírá žádnou odpovědnost za poškození zdraví a majetku.

UPOZORNĚNÍ



Vypalované zboží se nesmí položit přímo na dno pece. Uložení zboží přímo na dno pece by nevyhnutelně vedlo k jeho poškození a nutnosti jeho výměny.

UPOZORNĚNÍ

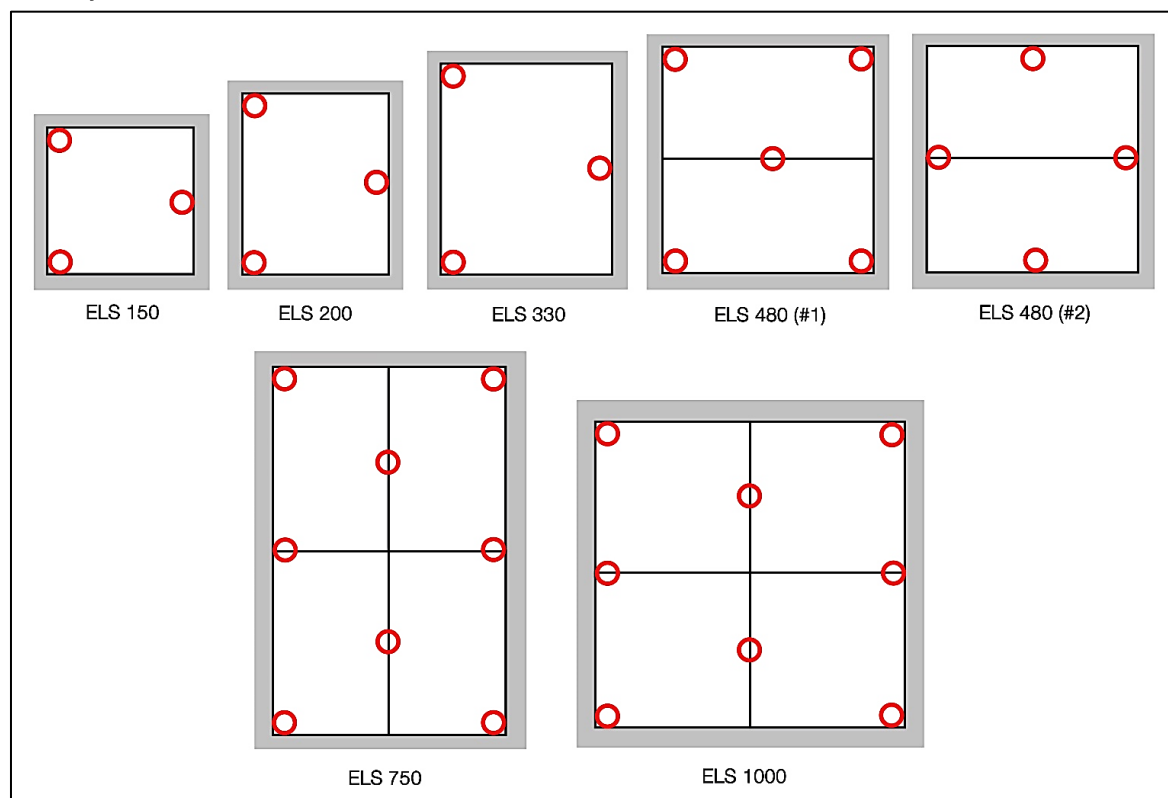


Sloupky každé zakládací vrstvy musí být umístěny vždy přesně pod resp. nad sloupky sousední vrstvy.

Způsob zakládání:

- Umístěte dodané cordieritové sloupky do tvaru trojúhelníka na dno vypalovací pece.
- Výška cordieritových sloupků 1. zakládací vrstvy by měla činit cca 15-20 mm.
- Poté na ně položte 1. zakládací desku. Na tuto desku umístěte vypalované zboží.
- Vypalované předměty nesmí přesahovat přes okraj zakládací desky.
- Pokud se zakládací desky umístí příliš blízko k topným spirálám, vzniká u spirál velké nebezpečí tvorby trhlin. Měl by se zachovat odstup alespoň 20 mm od topných spirál.
- Zakládací desky lze ukládat v několika vrstvách nad sebou, aby se vnitřní prostor pece optimálně zaplnil vypalovanými předměty.
- Pod každou desku se musí použít vždy 3 sloupky.
- U 2dílných a vícedílných zakládacích desek se také používají vždy 3 sloupky pod každou desku, ale sousední desky leží na společném sloupku (viz následující obrázek).
- Vzdálenost mezi sloupky musí být co nejmenší.
- V jedné zakládací vrstvě musí mít sloupky vždy přesně stejnou výšku.
- Sloupky každé zakládací vrstvy musí být umístěny vždy přesně pod resp. nad sloupky sousední vrstvy.

Příklady zakládání:



Obrázek 17: Způsob zakládání

Upozornění:

- Sloupky pro zakládací desky je třeba umístit pouze ve 3 bodech, protože jinak by došlo k namáhání zakládacích desek na ohyb, což by vedlo k jejich deformaci a vzniku trhlin.
- Vypalované zboží se nikdy nesmí pokládat přímo na dno pece.
- Mějte na paměti, že všechny zakládací desky a cordieritové sloupky musí napřed projít prvním výpalem.
- Příkladné cordieritové sloupky a zakládací desky lze přiojednat.
- Provádějte pravidelnou kontrolu poškození a trhlin zakládacího materiálu.
- Poškozený zakládací materiál je bezpodmínečně nutno vyměnit.
- Chování pece při výpalu se mění v závislosti na množství předmětů uložených v peci. Vedení protokolů o výpalech pomáhá rozpoznat změny v provozu pece a dosáhnout reprodukovatelných výsledků.

9.4. Redukční výpal

UPOZORNĚNÍ



Neprovádějte pokud možno redukční výpaly, protože vedou k degradaci oxidační vrstvy na topných spirálách, což výrazně snižuje jejich životnost.

9.5. Výpal naprázdno

Vždy po 20 použitích pece se doporučuje provést jeden výpal naprázdno.

Tento výpal naprázdno je nutný, aby se z pece odstranily nečistoty a aby se na topných spirálách obnovila ochranná oxidační vrstva.

Ochranná oxidační vrstva je nutná, protože výrazně zvyšuje životnost topných spirál.

Hodnoty pro nastavení zahořovacího výpalu:

- Zahřívání 100 °C/h
- Konečná teplota 1050 °C
- Výdrž 1 h & 30 min
- Odvětrání otevřený přívod a odvod vzduchu

Pro výpal naprázdno platí následující zvláštnosti:

- Před výpalem naprázdno: Vysajte vypalovací prostor. Prach a nečistoty mohou zkrátit životnost topných spirál. Při vysávání se nedotýkejte topných spirál.
- Při výpalu naprázdno se v peci nesmí nalézat vypalované předměty.
- Během výpalu naprázdno nesmí být – na rozdíl od normálního provozu – uzavřeny přívodní a odtahové otvory.
- Po výpalu naprázdno by se pec měla normálně ochladit, při uzavřených dveřích. Tento proces může trvat několik hodin, ale přispěje k tomu, že se výrazně prodlouží životnost pece.

UPOZORNĚNÍ



Výpal naprázdno nenahrazuje pravidelné čištění pece a vypalovacího prostoru. Větší nečistoty by se měly odstranit hned při nejbližší příležitosti, aby se nemohly vpálit do izolační vyzdívky a topných spirál.

9.6. Větrání místnosti

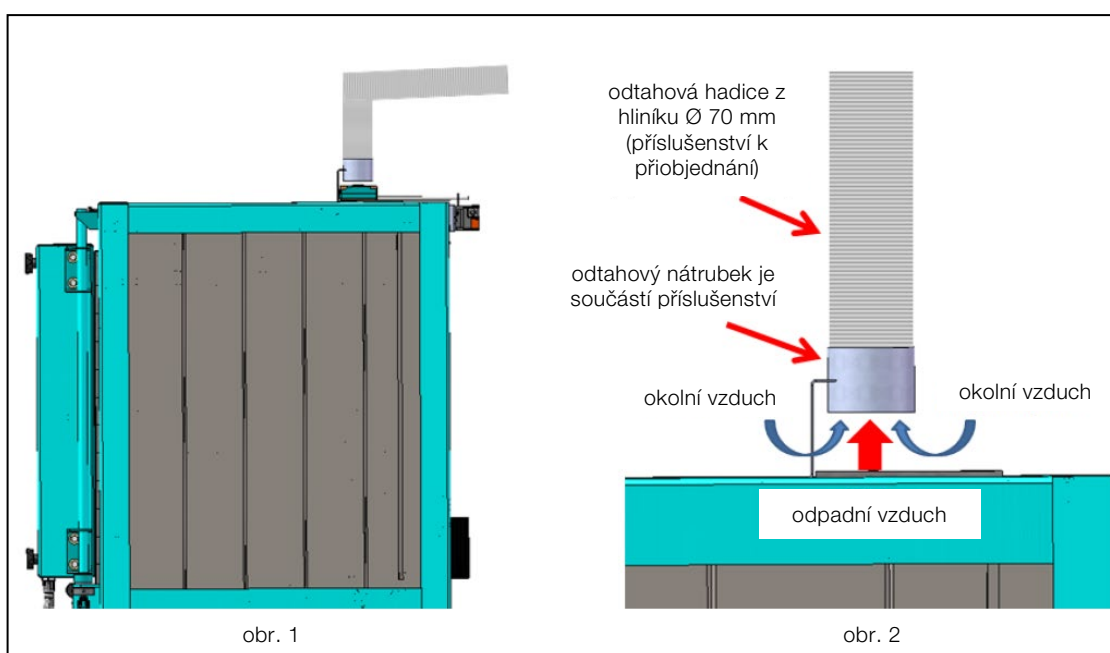
Větrání místnosti, ve které se pec nachází, v sobě zahrnuje přívod i odvod vzduchu.

9.6.1. Přívod vzduchu na místě instalace pece

- ⇒ Je třeba zajistit dostatečné větrání místnosti (přívod vzduchu), ve které se pec nachází.
- ⇒ Toho lze docílit větráním okny – přičemž je nutno zajistit, aby bylo okno neustále otevřené během celého vypalovacího procesu (namontováním okenního kontaktu).
- ⇒ Pokud není možné větrání okny, je třeba přívod čerstvého vzduchu zajistit odděleným větracím zařízením.
- ⇒ Při dimenzování větracího zařízení (přívod i odvod vzduchu) je třeba zohlednit tepelné ztráty skříně pece.
- ⇒ Kontaktujte zde specialistu na větrací techniku nebo kominíka.

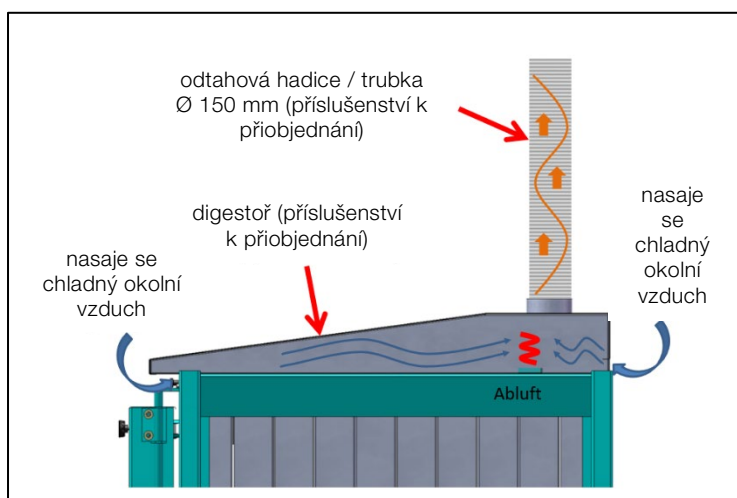
9.6.2. Odvod vzduchu na místě instalace pece

- ⇒ Pec vytváří při vypalovacím provozu vždy určité množství odpadního plynu.
- ⇒ Odpadní plyny vznikají při každém výpalu,
 - ať už se jedná o přežah nebo o výpal glazury,
 - nezávisle na druhu hlíny či glazury
 - a nezávisle na výrobci.
- ⇒ Tyto odpadní plyny obsahují např. kysličník uhelnatý, kysličníky dusíku a síry, fluorové sloučeniny a spálené látky z organických přísad glazur nebo keramických hmot.
- ⇒ Tyto spaliny mohou případně poškozovat zdraví a způsobovat korozi.
- ⇒ Měly by se vhodným způsobem odvést z místa instalace pece.
- ⇒ Napojení na potrubí pro odvod odpadních plynů se provádí buď pomocí odtahového nátrubku nad pecí (součást dodávky) nebo pomocí celoplošné digestoře nad pecí (k přibojednání).
- ⇒ U obou systémů se mezi tímto napojením a pecí nachází vzduchová mezera, tzn. že odpadní plyn se smísí se vzduchem v místnosti a tím ochladí.
- ⇒ Odpadní plyn z pece stoupá směrem nahoru do odtahového nátrubku a strhává přitom určité množství okolního vzduchu.



Obrázek 18: Připojení odtahového potrubí pomocí nátrubku

- ⇒ Na odtahový nátrubek lze upevnit potrubí pro odvedení odpadového vzduchu z pece.
- ⇒ Lze na něj napojit buď pružnou hliníkovou hadici (Ø 70 mm, příslušenství k přibojednání) nebo tuhé potrubí.
- ⇒ Kontaktujte zde specialistu na větrací techniku nebo kominíka.
- ⇒ Vystupující odpadní vzduch se míchá s okolním vzduchem a „nasává“ ho do potrubí. Následkem tohoto smíchání se horký vzduch ochladí.
- ⇒ Pokud větrací zařízení instaluje externí dodavatel, musí se bezpodmínečně zajistit, aby odtahové potrubí nebylo namontováno přímo k peci.
- ⇒ Při dimenzování větracího zařízení (přívod i odvod vzduchu) je třeba zohlednit tepelné ztráty skříně pece.
- ⇒ Pec lze alternativně vybavit digestoří pro odvod odpadního vzduchu z vypalovacího prostoru.
- ⇒ Tato digestoř funguje stejným způsobem jako odtahový nátrubek.



Obrázek 1: Připojení odtahového potrubí

9.6.3. Poznámky k teplotě odpadních plynů

Teplota odpadních plynů je závislá na různých faktorech. Např. při výpalu glazury s teplotou 1150 °C se mohou u keramického odtahového potrubí vyskytovat teploty cca 600-700 °C.

Tato teplota odpadních plynů se smíšením s okolním vzduchem okamžitě sníží:

- po 1 m potrubí činí teplota odpadních plynů už jen cca 110 °C
- po 2 m potrubí činí teplota odpadních plynů už jen cca 60 °C

10. Alternativní vybavení

10.1. eDrive

VAROVÁNÍ



před vážnými úrazy a věcnými škodami:

- ⇒ Nesprávně uložené zboží může při pádu způsobit zranění osob nebo poškození pece.
- ⇒ Výrobce nepřebírá žádnou odpovědnost za poškození zdraví a majetku.

VAROVÁNÍ



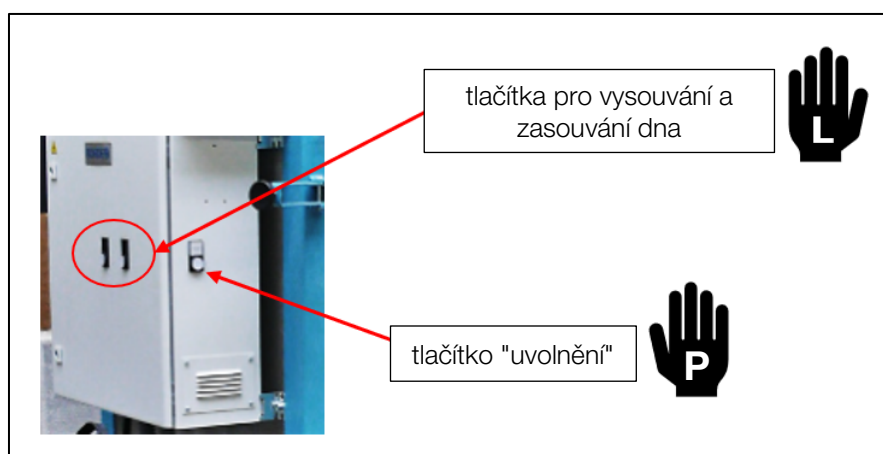
před vážnými úrazy a věcnými škodami v důsledku přetížení dna pece ELS.

- ⇒ Nikdy nepřekračujte maximální přípustné zatížení dna, které činí 40 kg na každých 100 litrů objemu pece!

Vybavení eDrive je komfortní elektrický pohon pro dno pece ELS. Dno pece se elektricky zasouvá, vysouvá a tlumeně zbrzdí.

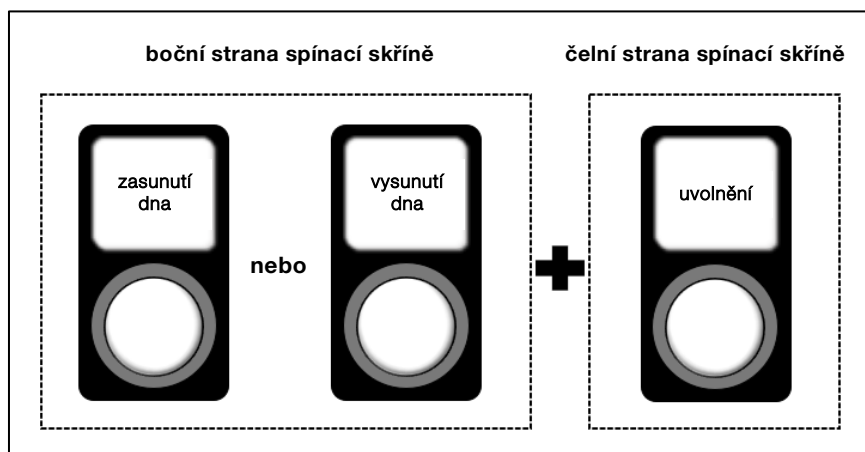
- ⇒ Pec je vybavena spínací skříň, nezávisle na elektrické přípojce a výkonu.
- ⇒ Na spínací skříni se nacházejí ovládací prvky pro vysouvání a zasouvání dna pece ELS.

Tyto ovládací prvky fungují na principu „obsluha oběma rukama“, tzn. jedna ruka ovládá prvky pro vysouvání a zasouvání dna a druhá ruka ovládá tlačítko pro uvolnění.



Obrázek 19: ELS eDrive (spínací skříň & ovládací prvky)

Ovládací prvky mají následující funkce:



Obrázek 20: Ovládací prvky eDrive

U tohoto způsobu „obsluhy oběma rukama“ je nutno stisknout vždy 2 tlačítka najednou, jedno levou a jedno pravou rukou, aby se dno pece ELS elektricky vysunulo a zasunulo.

Ruka	Obsluha	Ruka	Obsluha
levá ruka		pravá ruka	
	Stiskne tlačítko „vysunutí dna“ nebo „zasunutí dna“ na boční stěně spínací skříně.		Stiskne tlačítko "uvolnění" na přední stěně spínací skříně.

Obrázek 21: Obsluha oběma rukama

*V závislosti na provedení může být spínací skříň s ovládacími prvky namontována také vpravo; pak platí pokyny v návodu vždy pro opačnou ruku.

10.2. ELS s 3zónovou regulací

Komorovou pec ELS lze alternativně vybavit 3 vyhřívacími zónami.

- ⇒ Vyhřívací zóna je oblast, ve které regulátor reguluje teplotu ohřevu dle probíhajícího vypalovacího programu. Měření skutečné teploty vypalovacího prostoru se provádí v každé vyhřívací zóně prostřednictvím vlastního termočlánku.

Pokud je komorová pec ELS vybavena 3 vyhřívacími zónami, reguluje zónová regulace regulátoru automaticky ohřev jednotlivých zón pece dle naprogramované křivky. Tím se dosáhne optimální distribuce tepla.

Vyhřívací zóny	Popis
Vyhřívací zóna 1	vyhřívací zóna strop pece
Vyhřívací zóna 2	střední vyhřívací zóna
Vyhřívací zóna 3	vyhřívací zóna dno pece

Tabulka 26: Přiřazení vyhřívacích zón

- ⇒ Přečtěte si bezpodmínečně příslušný návod k obsluze regulátoru!

10.3. Automatická přívzdušňovací klapka

UPOZORNĚNÍ

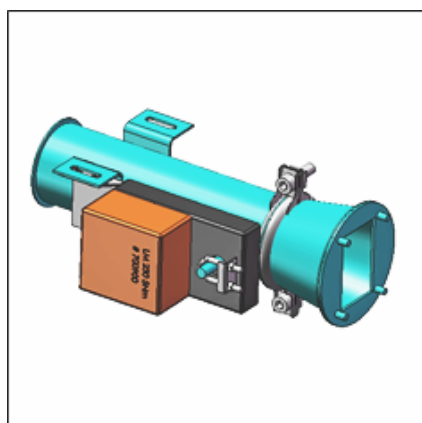


Přivedení chladicího vzduchu pomocí ventilátoru ap. do vypalovacího prostoru při teplotě vyšší než 600 °C může vést k poškození izolačního materiálu a topných spirál.

- ⇒ Chladný vzduch se smí do pece přivést, až když teplota klesne pod 600 °C.
- ⇒ Během provozu chladicího systému s ventilátorem musí být otevřen odtahový otvor.

Dojde-li důsledkem nedodržení těchto pokynů k poškození izolačního materiálu, nepřebírá za to výrobce žádnou odpovědnost.

Pec může být alternativně vybavena automatickou přívzdušňovací klapkou. Tato se otevírá a uzavírá elektrickým servomotorem. Servomotor přívzdušňovací klapky se nachází na spodní straně pece.



Obrázek 22: Automatická přívzdušňovací klapka

Automatická přívzdušňovací klapka se obsluhuje a ovládá regulátorem.

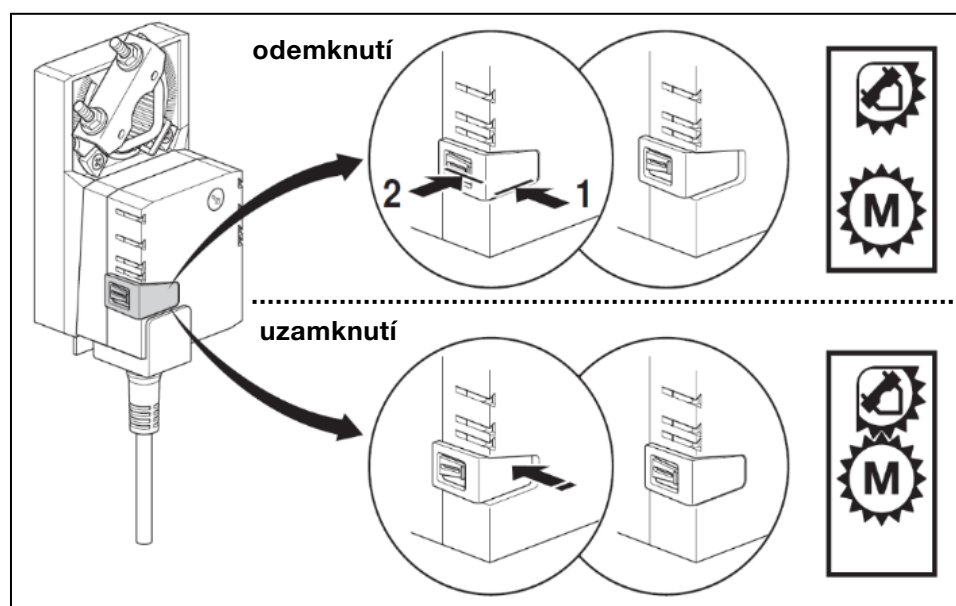
K tomu je nutno v závislosti na typu regulátoru navolit odpovídající funkci „event“.

- ⇒ Přečtěte si bezpodmínečně příslušný návod k obsluze regulátoru!

Alternativně se před automatickou přívzdušňovací klapku může zařadit ještě ventilátor pro přivedení chladicího vzduchu.

Ruční uzamknutí a odemknutí servomotoru přívzdušňovací klapky (např. při výpadku elektrického proudu):

- Když se servomotor přívzdušňovací klapky řádně odemkne, lze přívzdušňovací klapku ručně otevřít a uzavřít.
- Aby bylo možno přívzdušňovací klapku opět ovládat regulátorem, musí se servomotor znovu uzamknout.



Obrázek 23: Odemknutí servomotoru přívzdušňovací klapky

10.4. Automatická odtahová klapka

UPOZORNĚNÍ



Provozovatel pece je poučen, že musí odvést odpadní plyny nainstalovaným odtahovým otvorem! K tomu je nutno připojit k odtahovému otvoru vhodný systém pro odvod odpadního vzduchu.

Pec může být alternativně vybavena automatickou odtahovou klapkou. Tato automatická odtahová klapka se otevírá a uzavírá elektrickým servomotorem. Servomotor odtahové klapky se nachází na spodní straně pece.



Obrázek 24: Automatická odtahová klapka

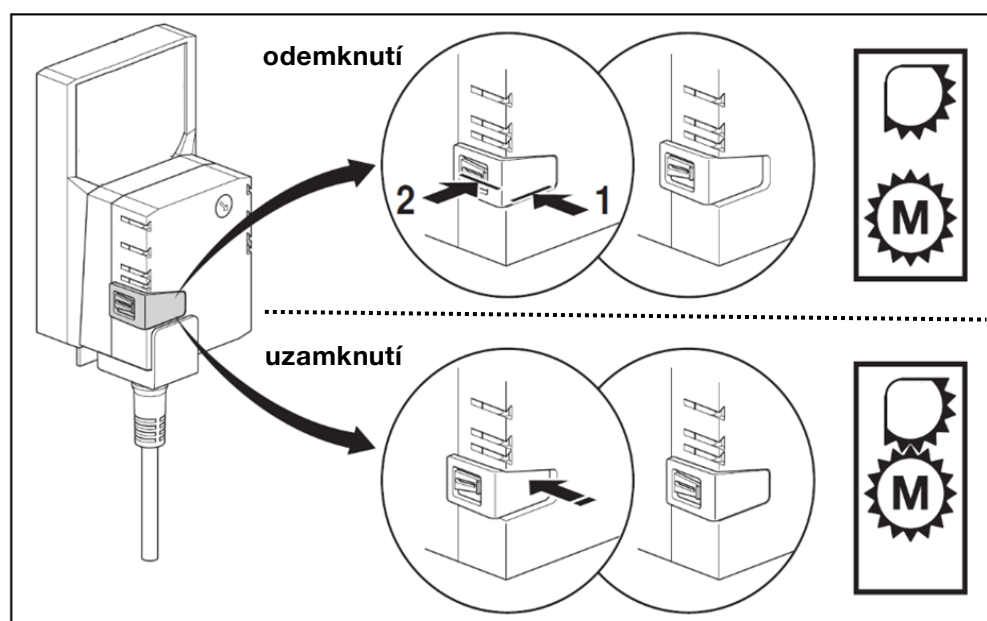
Automatická odtahová klapka se obsluhuje a ovládá regulátorem.

K tomu je nutno v závislosti na typu regulátoru navolit odpovídající funkci „event“.

⇒ Přečtěte si bezpodmínečně příslušný návod k obsluze regulátoru!

Ruční uzamknutí a odemknutí servomotoru odtahové klapky (např. při výpadku elektrického proudu):

- Když se servomotor odtahové klapky řádně odemkne, lze odtahovou klapku ručně otevřít a uzavřít.
- Aby bylo možno odtahovou klapku opět ovládat regulátorem, musí se servomotor znovu uzamknout.



Obrázek 25: Odemknutí servomotoru odtahové klapky

10.5. Chladicí systém ELS

UPOZORNĚNÍ

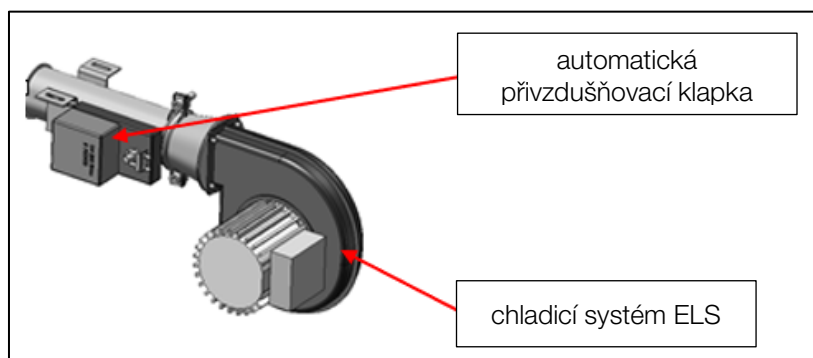


Přivedení chladicího vzduchu pomocí ventilátoru ap. do vypalovacího prostoru při teplotě vyšší než 600 °C může vést k poškození izolačního materiálu a topných spirál.

- ⇒ Chladný vzduch se smí do pece přivést, až když teplota klesne pod 600 °C.
- ⇒ Během provozu chladicího systému s ventilátorem musí být otevřen odtahový otvor.

Dojde-li důsledkem nedodržení těchto pokynů k poškození izolačního materiálu, nepřebírá za to výrobce žádnou odpovědnost.

Automatický chladicí systém komorové pece ELS je tvořen ventilátorem pro přivedení chladicího vzduchu, který je zařazen před automatickou přívzdušňovací klapku.



Obrázek 26: Chladicí systém ELS

Automatický chladicí systém se obsluhuje a ovládá regulátorem.

K tomu je nutno v závislosti na typu regulátoru navolit odpovídající funkci „event“.

- ⇒ Přečtěte si bezpodmínečně příslušný návod k obsluze regulátoru!

10.6. Digestoř

VAROVÁNÍ



před vážným úrazem popálením a opařením zejména rukou, obličeje (očí) a trupu:

- ⇒ Nedotýkejte se digestoře během výpalu a ochlazovací fáze.

VAROVÁNÍ



před vážnými úrazy a věcnými škodami:

- ⇒ Zajistěte, aby práce jako instalace digestoře prováděl speciálně vyškolený a oprávněný personál.

Pec může být alternativně vybavena digestoří. Pokud digestoř není při dodání pece již pevně instalována, musí se k peci dodatečně namontovat. V tom případě je k digestoři přiložen podrobný montážní návod.

10.7. Průzor

NEBEZPEČÍ



velmi vážného úrazu při dotknutí nebo přiblížení se k průzoru důsledkem popálení resp. opaření zejména očí a působením infračerveného záření na oči.

- ⇒ Při pohledu průzorem na vypalované předměty musí být Váš obličej resp. Vaše oči vzdáleny min. 40 cm od průzoru!
- ⇒ Nedotýkejte se skříně pece.
- ⇒ Dívejte se průzorem jen velmi krátce.
- ⇒ Používejte vhodná bezpečnostní skla chránící před působením infračerveného záření. Nesmí se používat svářečské brýle ap. (pouze ochrana před ultrafialovým zářením)!
- ⇒ Nesahejte do průzoru!
- ⇒ Nezavádějte do průzoru žádné předměty.
- ⇒ Dovoďte používat průzor u horké pece pouze oprávněnému a poučenému personálu.

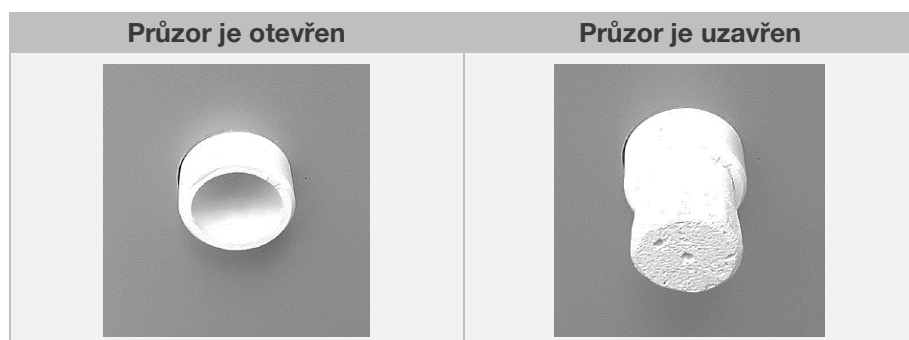
NEBEZPEČÍ



velmi vážného úrazu vlivem popálení resp. opaření zejména očí náhlým proudem horkého vzduchu:

- při současném otevření průzoru a jedné vzduchové klapky.
 - ⇒ Otevřete průzor pouze v případě, že nejsou otevřené žádné vzduchové klapky.
- při otevření přívzdušňovací a odtahové klapky.
 - ⇒ Neotevírejte průzor, pokud jsou otevřené přívzdušňovací a odtahová klapka resp. uzavřete tyto klapky, pokud chcete otevřít průzor.
- při běžícím chladicím ventilátoru.
 - ⇒ Vypněte ventilátor, když chcete otevřít průzor.

Pec může být alternativně vybavena průzorem ve dveřích. Keramickou zátkou (součást dodávky) se tento průzor uzavře, pokud se nepoužívá. Průzor musí být uzavřený po celou dobu, kdy se nepoužívá.



Tabulka 27: Průzor je otevřen/uzavřen

11. Čištění

Dodržujete následující pokyny k čištění – jsou předpokladem pro bezvadnou funkci a dlouhou životnost pece.

11.1. Všeobecné bezpečnostní pokyny

Provádějte pravidelné čištění pece – minimálně však jednou týdně.

NEBEZPEČÍ



velmi vážného nebo smrtelného úrazu a poškození pece při kontaktu s částmi pod napětím během prací.

- ⇒ Čištění provádějte pouze u zabezpečené a vypnuté pece.
- ⇒ Vypněte všechny nutné spínače, abyste zabránili náhodnému kontaktu s částmi pod napětím.
- ⇒ Vytáhněte síťovou zástrčku nebo odpojte zařízení od všech částí pod napětím.
- ⇒ Před započetím prací se bezpodmínečně ujistěte, zda pec není možno zapnout navzdory odpojení resp. zda se v peci nenachází ještě zbytková energie.

NEBEZPEČÍ



velmi vážného nebo smrtelného úrazu při kontaktu s částmi pod proudem nebo kabely.

- ⇒ Čistěte elektrické komponenty pouze nasucho, nikdy nepoužívejte vlhké pomůcky nebo vodu!
- ⇒ Odstraňte nečistoty a zbytky z výroby.
- ⇒ Čistěte elektrické komponenty resp. přístroje vhodnými prostředky, nikdy nepoužívejte stlačený vzduch nebo ostrý proud vody.
- ⇒ Chraňte části pod proudem před vlhkostí.

VAROVÁNÍ



před vážnými úrazy a věcnými škodami důsledkem činností na peci a s ní prováděných osobami, které nejsou oprávněné, nebyly řádně seznámeny, poučeny nebo které nejsou vhodné (odborně způsobilé) pro tuto práci.

- ⇒ Zajistěte, aby čištění prováděl pouze speciálně vyškolený a oprávněný personál a dodržoval přitom pokyny uvedené v tomto návodu.
- ⇒ Zajistěte seznámení a pravidelné poučení obslužného personálu.

VAROVÁNÍ



před vážnými úrazy a věcnými škodami při znečištění pece způsobeném:

- poškozenými komponenty pece
 - selháním a možným poškozením pece
 - zhoršením ochranných funkcí
- ⇒ Provádějte pravidelné čištění pece.

VAROVÁNÍ



před vážnými úrazy a věcnými škodami důsledkem používání čisticích prostředků.

- ⇒ Čistěte pec jen nasucho, nepoužívejte žádné čisticí prostředky.

VAROVÁNÍ



před úrazy osob důsledkem pořezání, pohmoždění a nárazu během čištění.

- ⇒ Používejte při čištění osobní ochranné prostředky.
- ⇒ Zajistěte používání vhodného pracovního oděvu.

11.2. Čištění pece

11.2.1. Čištění pece zvenku

UPOZORNĚNÍ



Pec se při čištění nesmí ostříkovat vodou. Používat tlakovou vodu, hadici nebo tlakovou myčku je zakázáno.

- ⇒ Možnými důsledky je poškození součástí pece, její selhání a zhoršení ochranných funkcí pece.
- ⇒ Čistěte pec jen nasucho, bez vody a bez stlačeného vzduchu.

UPOZORNĚNÍ



Při čištění stlačeným vzduchem mohou nečistoty proniknout do spínačů, kontaktů a jiných citlivých komponentů. Možnými důsledky je poškození součástí pece, její selhání a zhoršení ochranných funkcí pece.

- ⇒ Nepoužívejte při čištění pece a spínacích skříní stlačený vzduch!
- ⇒ Nepoužívejte při čištění elektrického příslušenství a přístrojů stlačený vzduch!

Pokyny pro čištění:

- Provádějte pravidelné čištění pece – minimálně však jednou týdně.
- Volné částice odstraňte čistým smetákem nebo průmyslovým vysavačem.
- U vysavače je třeba dbát na odpovídající třídu filtru.
- Nepoužívejte stlačený vzduch.
- Ostatní nečistoty odstraňte čistým a suchým hadříkem.
- Nepoužívejte benzín ani vodu.
- Pec se při čištění nesmí zvenku nikdy omývat nebo ostříkovat vodou.

11.2.2. Čištění pece zevnitř

UPOZORNĚNÍ



Pec se při čištění nesmí ostříkovat vodou. Používat tlakovou vodu, hadici nebo tlakovou myčku je zakázáno.

- ⇒ Možnými důsledky je poškození součástí pece, její selhání a zhoršení ochranných funkcí pece.
- ⇒ Čistěte pec jen nasucho, bez vody a bez stlačeného vzduchu.

UPOZORNĚNÍ



Při čištění stlačeným vzduchem mohou nečistoty proniknout do spínačů, kontaktů a jiných elektrických komponentů. Možnými důsledky je poškození součástí pece, její selhání a zhoršení ochranných funkcí pece.

- ⇒ Nepoužívejte při čištění pece a spínacích skříní stlačený vzduch!
- ⇒ Nepoužívejte při čištění elektrického příslušenství a přístrojů stlačený vzduch!

Pokyny pro čištění:

- Provádějte pravidelné čištění pece – minimálně však jednou týdně.
- Dbejte na to, aby se na izolační vyzdívku a topné spirály nedostaly žádné cizorodé látky nebo nečistoty.
- Při následujících výpalech by to nevyhnutelně vedlo k poškození izolační vyzdívky a topných spirál nebo ke ztrátě funkce topných spirál.
- Pokud by přesto došlo ke znečištění izolační vyzdívky a topných spirál, okamžitě tyto nečistoty odstraňte, protože vpálené cizorodé látky je poškozují.
- Volné částice odstraňte čistým smetákem nebo průmyslovým vysavačem. U vysavače je třeba dbát na odpovídající třídu filtru.
- Při čištění spalovacího prostoru smetákem nebo vysavačem se nedotýkejte topných spirál.
- Nepoužívejte stlačený vzduch.
- Ostatní nečistoty odstraňte čistým a suchým hadříkem.
- Nepoužívejte benzin ani vodu.
- Pec se při čištění nesmí zevnitř nikdy omývat nebo oškrabovat vodou.
- V případě masivního vpálení nečistot do izolační vyzdívky pece a ostatních větších poškození kontaktujte odborného prodejce nebo výrobce.

12. Údržba

Dodržujete následující pokyny k údržbě – jsou předpokladem pro bezvadnou funkci a dlouhou životnost pece.

12.1. Všeobecné bezpečnostní pokyny

NEBEZPEČÍ



velmi vážného nebo smrtelného úrazu a poškození pece při kontaktu s částmi pod napětím během prací.

- ⇒ Údržbu provádějte pouze u zabezpečené a vypnuté pece.
- ⇒ Vypněte všechny nutné spínače, abyste zabránili náhodnému kontaktu s částmi pod napětím.
- ⇒ Vytáhněte síťovou zástrčku nebo odpojte zařízení od všech částí pod napětím.
- ⇒ Před započetím prací na aktivních částech elektrických instalací a zařízení a po dobu trvání těchto prací zajistěte, aby byly beznapěťovém stavu.
- ⇒ Před započetím prací bezpodmínečně zkontrolujte, zda pec nelze přesto zapnout.
- ⇒ Instalujte výstražná upozornění o probíhajících pracích.
- ⇒ Před započetím prací nechejte vychladnout horké části.
- ⇒ Používejte při všech pracích na peci ochranné rukavice.
- ⇒ Po dokončení prací zkontrolujte pevné spojení všech předtím odpojených kontaktů a vedení, jakož i správnou funkci ochranných zařízení.

NEBEZPEČÍ



velmi vážného nebo smrtelného úrazu a věcných škod při provádění prací na peci nebo uvnitř pece, pokud se v peci nachází zbytková energie.

Mějte na paměti, že určité moduly ve spínací skříni mohou být nadále pod napětím, dokonce i když byl předtím kvůli provádění prací vypnut hlavní vypínač.

- ⇒ Mějte na paměti, že zbytkové napětí může v peci zůstat několik minut.
- ⇒ Odpojte pec úplně od napájení proudem.
- ⇒ Před započetím prací zkontrolujte, zda je pec skutečně bez proudu.

VAROVÁNÍ

před vážnými úrazy a věcnými škodami důsledkem činností na peci a s ní prováděných osobami, které nejsou oprávněné, nebyly řádně seznámeny, poučeny nebo které nejsou vhodné (odborně způsobilé) pro tuto práci.

- ⇒ Zajistěte, aby údržbu prováděl pouze speciálně vyškolený a oprávněný personál a dodržoval přitom pokyny uvedené v tomto návodu.
- ⇒ Zajistěte seznámení a pravidelné poučení obslužného personálu.

VAROVÁNÍ

před vážnými úrazy a věcnými škodami důsledkem demontovaných či vypnutých ochranných zařízení nebo krytů resp. důsledkem chybějících nebo nečitelných výstražných upozornění.

- ⇒ Během provozu je zakázáno demontovat či odstraňovat ochranná zařízení, ochranné kryty nebo výstražné značky.
- ⇒ Provádějte pravidelnou kontrolu bezvadného stavu ochranných zařízení, krytů a výstražných značek.
- ⇒ Doplňte chybějící výstražné značky a nečitelné značky vyměňte za nové.

12.2. Časové intervaly pro údržbu: mechanické komponenty

Provádějte údržbu a kontroly v následujících intervalech. Vadné mechanické součásti ihned vyměňujte.

Činnost	Každý den	Každý týden	Každých 6 měsíců	Každých 12 měsíců
Vizuální kontrola skříně pece		X		
Vizuální kontrola přišroubování pece k podlaze			X	
Vizuální kontrola dveří pece		X		
Vizuální kontrola dveřních mechanických komponentů (závěsy a uzávěry dveří)		X		
Kontrola izolační šňůry dveří pece, příp. úprava izolační šňůry			X	
Vizuální kontrola dna pece ELS		X		
Kontrola těsnicí lišty dna pece ELS			X	
Vizuální kontrola izolace vypalovacího prostoru		X		
Vizuální kontrola karborundových desek (SIC) ve dně		X		
Vizuální kontrola základacího materiálu	X			
Vizuální kontrola rozvodné / spínací skříně zvenku			X	
Vizuální kontrola odtahového vedení		X		
Vizuální kontrola přívodního vedení vzduchu		X		
Vizuální kontrola chladicího ventilátoru (příp. výměna nasávacího filtru, pokud je instalován)		X		
Čištění pece zvenku		X		
Čištění vypalovacího prostoru		X		
Čištění dna pece ELS (především kolejnic a kladek pojezdového mechanismu)		X		
Vizuální kontrola svorkových, konektorových a šroubových spojů				X

Tabulka 28: Časové intervaly pro údržbu mechanických komponentů

12.3. Časové intervaly pro údržbu a kontrolu: elektrické komponenty

Provádějte údržbu a kontroly v následujících intervalech. Vadné elektrické součásti ihned vyměňujte.

Činnost	Interval				Personál	
	Každý den	Každý týden	Každých 6 měsíců	Každých 12 měsíců	Obsluha	Kvalifikovaný elektrikář
Zkouška funkce bezpečnostního spínače dveří	X				X	
Vizuální kontrola regulátoru, připojovacího kabelu, zásuvky na peci		X			X	
Vizuální kontrola topných spirál		X			X	
Vizuální kontrola připevňovacích skobiček topných spirál (pokud jsou instalovány)		X			X	
Vizuální kontrola nosných trubek topných spirál (pokud jsou instalovány)		X			X	
Vizuální kontrola keramických ochranných trubiček a můstků mezi topnými spirálami		X			X	
Vizuální kontrola hlavního vypínače a ovládacích prvků		X			X	
Vizuální kontrola elektrických kabelů			X		X	
Zkouška funkce bezpečnostního spínače dveří				X		X
Vizuální kontrola připojovacích svorek topných spirál				X		X
Čištění rozvodné / spínací skříně uvnitř				X		X
Čištění elektrických komponentů				X		X
Vizuální kontrola svorkových, konektorových a šroubových spojení				X		X
Kontrola elektrické kabeláže				X		X
Kontrola elektrických komponentů				X		X
Kontrola funkce a upevnění bezpečnostních zařízení				X		X
Výměna bezpečnostních stykačů				X		X

Tabulka 29: Časové intervaly pro údržbu elektrických komponentů

12.4. Časové intervaly pro údržbu: komponenty k přibojednání

Pokud jsou instalovány komponenty k přibojednání, provádějte údržbu a kontroly v následujících intervalech. Vadné součásti ihned vyměňujte.

Činnost	Interval				Personál	
	Každý den	Každý týden	Každých 6 měsíců	Každých 12 měsíců	Obsluha	Kvalifikovaný elektrikář
Mechanické komponenty						
Vizuální kontrola mechanismu pro eDrive		X			X	
Vizuální kontrola digestoře			X		X	
Vizuální kontrola průzoru a zátky			X			
Elektrické komponenty						
Vizuální kontrola ovládacích prvků pro eDrive		X			X	
Kontrola servomotoru pro automatickou přivzdušňovací klapku				X		X
Kontrola servomotoru pro automatickou odtahovou klapku				X		X
Kontrola ventilátoru pro přívod vzduchu				X		X

Tabulka 30: Časové intervaly pro údržbu komponentů k přibojednání

12.5. Zákaznický servis výrobce

UPOZORNĚNÍ



Zákaznický servis výrobce by měl jednou ročně provést kontrolu a údržbu pece, přístrojů a komponentů.

- ⇒ Tato pravidelná údržba zákaznickým servisem výrobce se důrazně doporučuje.
- ⇒ K tomuto účelu lze uzavřít smlouvu o údržbě.

12.6. Smlouva o údržbě

INFORMACE



Kontaktujte společnost Rohde GmbH za účelem konzultace a uzavření smlouvy o údržbě pro Vaše produkty ROHDE.

13. Servis

Dodržujete následující pokyny pro servis – jsou předpokladem pro bezvadnou funkci a dlouhou životnost pece.

13.1. Všeobecné bezpečnostní pokyny

NEBEZPEČÍ



velmi vážného nebo smrtelného úrazu a poškození pece při kontaktu s částmi pod napětím během prací.

- ⇒ Servisní práce provádějte pouze u zabezpečené a vypnuté pece.
- ⇒ Vypněte všechny nutné spínače, abyste zabránili náhodnému kontaktu s částmi pod napětím.
- ⇒ Vytáhněte síťovou zástrčku nebo odpojte zařízení od všech částí pod napětím.
- ⇒ Před započítím prací na aktivních částech elektrických instalací a zařízení a po dobu trvání těchto prací zajistěte, aby byly beznapěťovém stavu.
- ⇒ Před započítím prací bezpodmínečně zkontrolujte, zda pec nelze přesto zapnout.
- ⇒ Instalujte výstražná upozornění o probíhajících pracích.
- ⇒ Před započítím prací nechejte vychladnout horké části.
- ⇒ Používejte při všech pracích na peci ochranné rukavice.
- ⇒ Po dokončení prací zkontrolujte pevné spojení všech předtím odpojených kontaktů a vedení, jakož i správnou funkci ochranných zařízení.

NEBEZPEČÍ



velmi vážného nebo smrtelného úrazu a věcných škod při provádění prací na peci nebo uvnitř pece, pokud se v peci nachází zbytková energie.

Mějte na paměti, že určité moduly ve spínací skříni mohou být nadále pod napětím, dokonce i když byl předtím kvůli provádění prací vypnut hlavní vypínač.

- ⇒ Mějte na paměti, že zbytkové napětí může v peci zůstat několik minut.
- ⇒ Odpojte pec úplně od napájení proudem.
- ⇒ Před započítím prací zkontrolujte, zda je pec skutečně bez proudu.

VAROVÁNÍ



před vážnými úrazy a věcnými škodami důsledkem činností na peci a s ní prováděných osobami, které nejsou oprávněné, nebyly řádně seznámeny, poučeny nebo které nejsou vhodné (odborně způsobilé) pro tuto práci.

- ⇒ Zajistěte, aby údržbu prováděl pouze speciálně vyškolený a oprávněný personál a dodržoval přitom pokyny uvedené v tomto návodu.
- ⇒ Zajistěte seznámení a pravidelné poučení obslužného personálu.

VAROVÁNÍ



před vážnými úrazy a věcnými škodami důsledkem demontovaných či vypnutých ochranných zařízení nebo krytů resp. důsledkem chybějících nebo nečitelných výstražných upozornění.

- ⇒ Během provozu je zakázáno demontovat či odstraňovat ochranná zařízení, ochranné kryty nebo výstražné značky.
- ⇒ Provádějte pravidelnou kontrolu bezvadného stavu ochranných zařízení, krytů a výstražných značek.
- ⇒ Doplňte chybějící výstražné značky a nečitelné značky vyměňte za nové.

13.2. Náhradní díly

Vadné součásti ihned vyměňujte. Používejte pouze původní náhradní díly od společnosti ROHDE.

INFORMACE



Náhradní díly a příslušenství, které nebyly dodány výrobcem, nebyly výrobcem testovány a odsouhlaseny.

- ⇒ Za škody, které vzniknou použitím těchto dílů, nepřebírá výrobce žádnou odpovědnost a záruka zaniká.

13.3. Utahovací momenty

Pro šroubové spoje na peci platí všeobecně následující utahovací momenty, pokud nejsou podrobněji specifikovány:

Závit	Utahovací moment [Nm]
M3	1,5
M4	3
M5	6
M6	10
M8	25
M10	49
M12	80

Tabulka 31: Utahovací momenty

13.4. Výměna bezpečnostních stykačů

NEBEZPEČÍ



velmi vážného nebo smrtelného úrazu a věcných škod:
Zajistěte, aby kvalifikovaný elektrikář provedl jednou ročně výměnu zabudovaných bezpečnostních stykačů.

13.5. Úprava izolační šňůry

Doporučujeme v případě potřeby přitlačit na izolační (těsnicí) šňůru ve dveřích pece, aby se roztáhla.

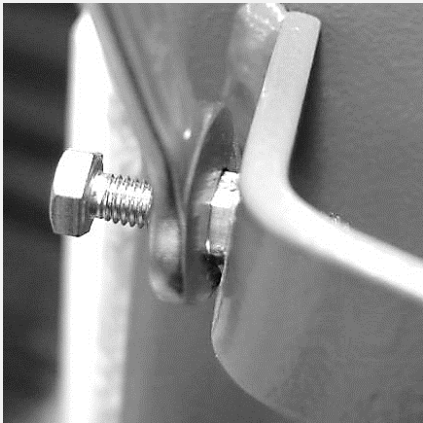
⇒ Tím se opět optimálně utěsní spára mezi dveřmi a skříní pece.

Krok	Činnost	Poznámka
1	Vypněte pec a nechejte ji vychladnout.	
2	Otevřete dveře pece.	
3	Použijte kousek čistého a plochého dřeva.	
4	Přitlačte vnější dřevěnou hranu opatrně na izolační šňůru. 	Dbejte na to, abyste šňůru opatrně stlačovali rovnoměrným tlakem a nepoškodili ji.
5	Opakujte tento postup po celém obvodu dveří a stlačujte rovnoměrně izolační šňůru.	
6	Zavřete a zajistěte dveře pece a zkontrolujte, zda izolační šňůra všude rovnoměrně doléhá.	
7	Tento postup příp. zopakujte, pokud by izolační šňůra ještě optimálně netěsnila.	

Tabulka 32: Úprava izolační šňůry

13.6. Nastavení dveřního uzávěru

Pro optimální utěsnění dveří pece může být nutné dodatečné nastavení dveřních uzávěrů.

Krok	Činnost	Poznámka
1	Vypněte pec a nechte ji vychladnout.	
2	Otevřete dveře pece.	
3	Povolte kontramatici šroubu na dveřním uzávěru. 	Nářadí: montážní klíč 10 mm
4	Utáhněte šroub s šestihrannou hlavou na uzávěru dveří o poloviční až celou otáčku.	Nářadí: montážní klíč 10 mm
5	Kontramatici šroubu opět utáhněte. ⇒ Podržte šroub 2. klíčem, aby se neprotácel a nastavení se neztratilo.	Nářadí: montážní klíč 10 mm
6	Zkontrolujte, zda dveře po celém obvodu rovnoměrně doléhají ke skříni pece a zda se dají zavřít.	
7	Dbejte na správnou polohu izolační (těsnicí) šňůry mezi dveřmi a skříní pece.	Izolační šňůra musí rovnoměrně utěsnit mezeru mezi dveřmi a skříní pece.
8	Proveďte stejný postup i u druhého uzávěru dveří.	

Tabulka 33: Nastavení uzávěru dveří

13.7. Nastavení dveřního závěsu

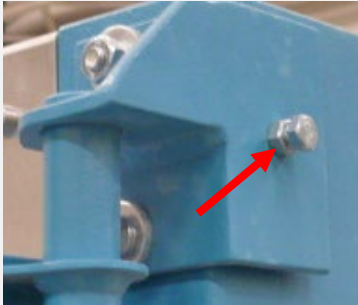
Pro optimální utěsnění dveří pece může být nutné dodatečné nastavení dveřního závěsu na skříni pece.

NEBEZPEČÍ



velmi vážného úrazu a poškození pece.

⇒ Během nastavování se dveře musí vhodným způsobem podepřít.

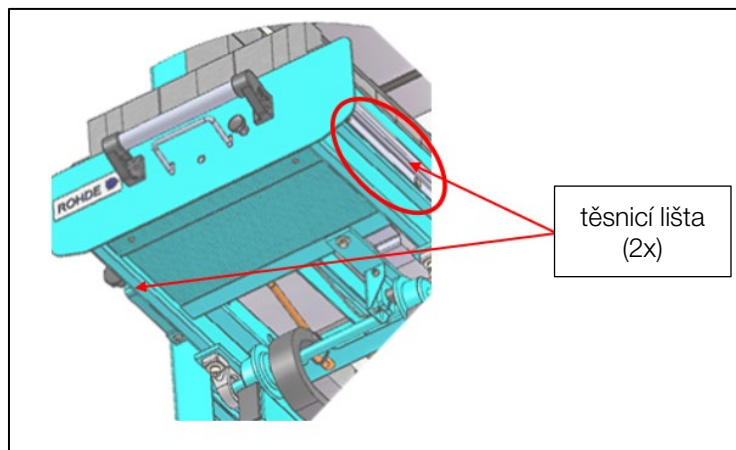
Krok	Činnost	Poznámka
1	Vypněte pec a nechte ji vychladnout.	
2	Otevřete dveře pece.	
3	 Povolte šrouby (2x) horního dveřního závěsu na skříni pece. ⇒ Povolte šrouby maximálně o poloviční až celou otáčku. 	Nářadí: - montážní klíč nebo nástrčkový klíč - imbusový klíč Pozor: - Dveře se musí vhodným způsobem podepřít. - Nikdy nepovolujte šrouby závěsů připevněných na dveřích pece.
4.1	Přitlačte dveře rovnoměrně ke skříni pece a vyrovnejte je do vodorovné polohy vůči vodorovným hranám vypalovacího prostoru.	Dveře musí rovnoměrně dosedat ke skříni pece a utěšňovat vypalovací prostor po celém svém obvodu.
4.2	 Platí pro ELS 480-ELS 1000: Zboku se nachází přidavný regulační šroub, který u těžkých dveří velkoobjemových pecí usnadňuje vyrovnaní ve vodorovném směru.  ⇒ Povolte kontramatici a povolte nebo utáhněte regulační šroub. ⇒ Kontramatici opět utáhněte. ⇒ Podržte šroub 2. klíčem, aby se neprotácel a nastavení se neztratilo.	Nářadí: montážní klíč nebo nástrčkový klíč
5	 Nakonec šrouby na dveřním závěsu opět pevně dotáhněte.	Nářadí: - montážní klíč nebo nástrčkový klíč - imbusový klíč
6	Zkontrolujte, zda dveře po celém obvodu rovnoměrně doléhají ke skříni pece a zda se dají zavřít.	
7	Dbejte na správnou polohu izolační (těsnicí) šňůry mezi dveřmi a skříní pece.	Izolační šňůra musí rovnoměrně utěšnit mezeru mezi dveřmi a skříní pece.

Tabulka 34: Nastavení dveřního závěsu

13.8. Nastavení těsnicí lišty dna pece ELS

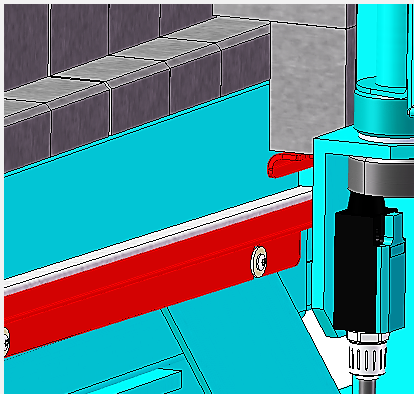
Těsnicí lišty (2x) dna pece ELS lze nastavit tak, aby se zaručilo co nejlepší utěsnění dna pece.

UPOZORNĚNÍ	
	⇒ Dno pece ELS se musí úplně zasunout. ⇒ Nastavení se provádí při polovičním zatížení dna.



Obrázek 27: Těsnicí lišty dna pece ELS

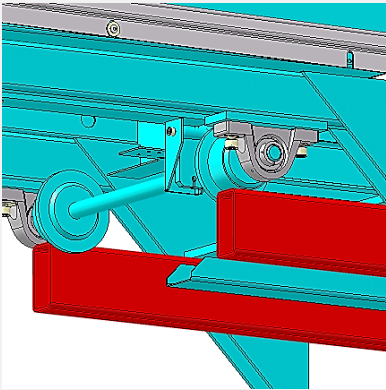
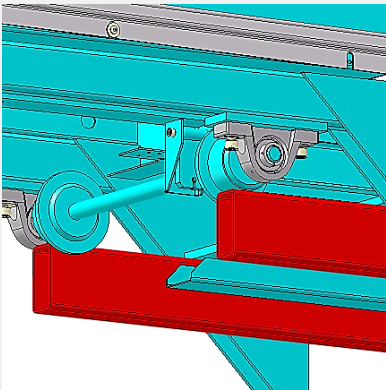
Krok	Činnost	Poznámka
1	Vypněte pec a nechte ji vychladnout.	
2	Otevřete dveře pece a úplně vysuňte dno pece ELS.	
3	Založte resp. vyložte dno pece zhruba do poloviny.	Pozor: Nepřekročte max. přípustné zatížení 40 kg na každých 100 litrů objemu pece.
4	Úplně zasuněte dno pece ELS.	
5	Povolte šrouby (3x) na těsnicí liště.	Nářadí: imbusový klíč ⇒ Povolte šrouby maximálně o poloviční až celou otáčku.
6	Přitlačte těsnicí lištu opatrně a rovnoměrně po celé délce směrem nahoru, k úhlové liště na skříni pece.	⇒ Díky sklonu těsnicí lišty lze docílit nejlepšího možného utěsnění. ⇒ Těsnicí lišta je v přední části pece umístěna výše než u zadní stěny pece. ⇒ Tím se zamezuje tření těsnicí lišty o skříň pece při zasouvání a vysouvání. ⇒ Mezera mezi dnem ELS a skříní pece je přesto dokonale utěsněná, pokud je dno úplně zasunuté.
7	Šrouby (3x) opět pevně dotáhněte.	Nářadí: imbusový klíč

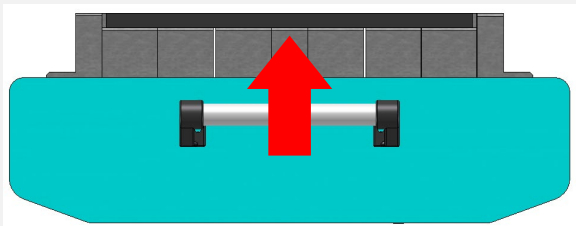
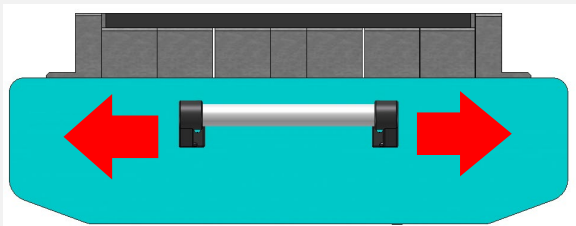
Krok	Činnost	Poznámka
8	Zkontrolujte polohu těsnicí lišty vůči úhlové liště při vysouvání a zasouvání dna pece ELS. 	⇒ Při pohybu dna pece nesmí těsnicí lišta třít o skříň pece. ⇒ Při úplném zasunutí dna pece ELS musí těsnicí lišta dosedat rovnoměrně a po celé délce k úhlové liště na skříni pece.
9	Nastavte 2. těsnicí lištu stejným způsobem.	

Tabulka 35: Nastavení těsnicí lišty dna pece ELS

13.9. Vyrovnání pojezdového mechanismu dna pece ELS

Pokud pojezdový mechanismus dna pece ELS nefunguje správně a plynule, musí se zkontrolovat a vyrovnat.

Krok	Činnost	Poznámka
1	Vypněte pec a nechejte ji vychladnout.	
2	Otevřete dveře pece.	
3	Zkontrolujte, zda nejsou znečištěné vodicí kladky. 	V případě potřeby je očistěte.
4	Zkontrolujte, zda nejsou znečištěné vodicí kolejnice. 	V případě potřeby je očistěte.
5	Vysuňte dno pece až do konečné polohy.	
6	Vyprázdněte dno pece.	

Krok	Činnost	Poznámka
7	Uchopte vysunuté dno za držadlo, nadzvedněte ho o cca 2 cm kolmo nahoru a poté ho opět spusťte dolů. 	Vodicí kladky po tomto krátkém nadzvednutí opět správně dosednou na vodicí kolejnice a budou se pohybovat zlehka.
8	Vyrovnejte vysunuté dno pece tak, aby bylo ve středu. K tomu je třeba dno lehce nadzvednout a vyrovnat tak, aby se nacházelo ve středu. 	Vodicí kladky po tomto krátkém nadzvednutí a vyrovnaní ve středu opět správně dosednou na vodicí kolejnice a budou se pohybovat zlehka.
9	Zasuňte opatrně dno pece. Pokud izolační cihly dna pece trou o izolační vyzdívku pece, vysuňte znovu dno pece a proveďte jeho vyrovnaní ještě jednou.	Dno pece by se mělo pohybovat lehce a nacházet ve středu mezi vodicími kolejnicemi.

Tabulka 36: Vyrovnání pojezdového mechanismu

13.10. Výměna topných spirál

13.10.1. Všeobecné bezpečnostní pokyny

UPOZORNĚNÍ	
	Znečištění topných spirál vede k jejich poškození při následujících výpalech. ⇒ Dbejte na to, aby se na topné spirály nedostaly žádné nečistoty. ⇒ Pokud přesto dojde ke znečištění topných spirál, okamžitě nečistoty odstraňte. ⇒ Zajistěte, aby výměnu poškozených topných spirál prováděl vždy jen kvalifikovaný elektrikář.

UPOZORNĚNÍ	
	Topné spirály, které již prošly výpalem, jsou křehké a mohou se snadno lomit (ztráta práva na uplatnění záruky). ⇒ Dodatečná korekce topných spirál je zakázána! ⇒ Při čištění vypalovacího prostoru se nedotýkejte topných spirál.

UPOZORNĚNÍ	
 	Před započítím prací na elektrických komponentech se pec musí odpojit od elektrické sítě. ⇒ Zajistěte, aby výměnu topných spirál prováděl vždy jen kvalifikovaný elektrikář!

UPOZORNĚNÍ



Pokud zjistíte poškození topných spirál, okamžitě odstavte pec (vytáhněte síťovou zástrčku resp. odpojte pec od částí pod napětím!).
⇒ Poškozené topné spirály co nejdříve vyměňte.

13.10.2. Všeobecné informace

- Topné spirály a nosné trubky jsou opotřebitelné díly a nevztahuje se na ně záruka.
- Požívejte pouze originální náhradní díly.
- Elektrický odpor topných spirál se zvyšuje s každým výpalem a vede časem ke zpomalení vypalovací křivky vlivem poklesu výkonu, zejména v horní teplotní oblasti.
- Při opotřebení se doporučuje náhrada všech topných spirál v peci.
- Pokud se vymění pouze jednotlivé topné spirály, dochází k teplotním rozdílům uvnitř pece a neuspokojivým výsledkům výpalu.
- Topné spirály, které se ohřívají jen do 1100 °C, mají obvykle podstatně delší životnost než topné spirály používané pro výpaly při teplotách do 1300 °C.
- Životnost topných spirál se výrazně prodlouží, pokud se rychlost ohřevu („ohřívací rampa“) omezí na max. 250 °C/h a pokud na regulátoru není aktivována funkce pro rychlost ohřevu „FULL/SKIP“.
- Vyhněte se náhlému ochlazení po výpalu otevřením dveří pece.
- Vedení protokolů o výpalech pomáhá zviditelnit drobné změny v chování a provozu pece a získat informace o opotřebení topných spirál.

13.10.3. Výměna topných spirál

UPOZORNĚNÍ



Před započatím prací na elektrických komponentech se pec musí odpojit od elektrické sítě.

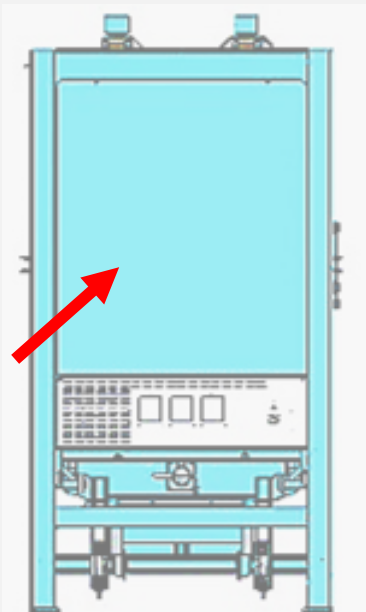
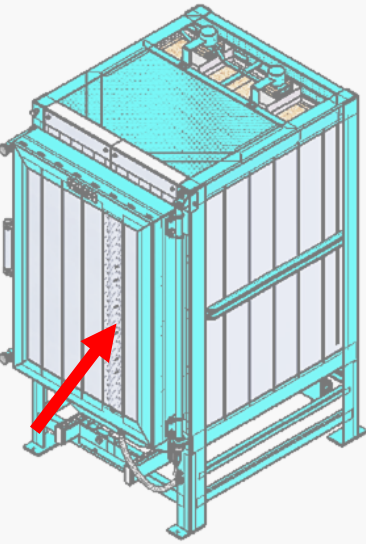
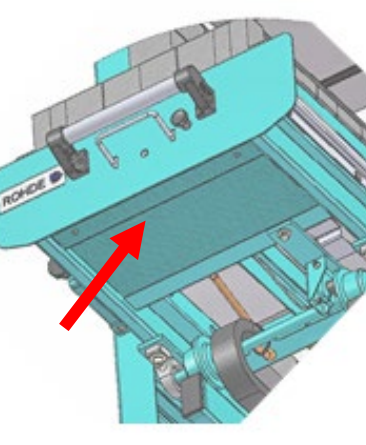
⇒ Zajistěte, aby výměnu topných spirál prováděl vždy jen kvalifikovaný elektrikář!

UPOZORNĚNÍ



Součástí dodávky náhradních topných spirál je podrobný návod k jejich instalaci.

13.10.4. Umístění elektrického připojení topných spirál

Umístění	Popis	Poznámka
Skříň pece: Zadní stěna 	 Na zadní stěně pece se nachází plechový kryt, který překrývá elektrické připojení topných spirál. K odmontování krytu je třeba odstranit 2 šrouby. Poté se kryt vysune směrem nahoru a odejme směrem dopředu. V závislosti na provedení se kryt může skládat ze dvou částí. V tom případě se musí každá část vymontovat zvlášť.	Náradí: Používejte nástroje doporučené pro upevňovací prostředky. Uchovávejte upevňovací prostředky tak, aby se neztratily. Tip: Uchovávejte upevňovací materiál tak, že ho opět volně zašroubujete do příslušného závitu. Upozornění: Dejte pozor na bezpečnostní (uzemňovací) kabel, který může být připojen ke krytu.
Dveře pece 	 Na dveřích pece se nachází kryt z děrovaného plechu, který překrývá elektrické připojení topných spirál. K odmontování krytu povolte šroub o 2-3 otáčky. Poté se kryt vysune směrem nahoru a odejme směrem dopředu.	Náradí: Používejte nástroje doporučené pro upevňovací prostředky. Uchovávejte upevňovací prostředky tak, aby se neztratily. Tip: Uchovávejte upevňovací materiál tak, že ho opět volně zašroubujete do příslušného závitu. Upozornění: Dejte pozor na bezpečnostní (uzemňovací) kabel, který může být připojen ke krytu.
Dno pece 	 Pod dnem pece ELS se nachází kryt z děrovaného plechu, který překrývá elektrické připojení topných spirál. Dno pece se musí úplně vysunout. K odmontování krytu je třeba odstranit 2 šrouby. Poté se kryt vysune směrem dopředu a odejme směrem dolů.	Náradí: Používejte nástroje doporučené pro upevňovací prostředky. Uchovávejte upevňovací prostředky tak, aby se neztratily. Tip: Uchovávejte upevňovací materiál tak, že ho opět volně zašroubujete do příslušného závitu. Upozornění: Dejte pozor na bezpečnostní (uzemňovací) kabel, který může být připojen ke krytu.

Tabulka 37: Umístění elektrického připojení topných spirál

14. Porucha

14.1. Všeobecné pokyny

Zajistěte, aby práce na elektrickém příslušenství a komponentech pece prováděl vždy jen kvalifikovaný elektrikář. Zajistěte, aby všechny ostatní práce prováděl vždy jen odborně způsobilý personál.

- ⇒ V případě poruch, které nelze přesně zařadit a identifikovat, se prosím obraťte na odborného prodejce nebo výrobce.

14.2. Všeobecné bezpečnostní pokyny

NEBEZPEČÍ



velmi vážného nebo smrtelného úrazu a věcných škod při provádění prací na elektrickém příslušenství odborně nezpůsobilým personálem.

- ⇒ Zajistěte, aby práce na peci prováděli vždy jen kvalifikovaní odborníci, kteří jsou k tomu speciálně vyškolení a oprávnění.

NEBEZPEČÍ



velmi vážného nebo smrtelného úrazu a poškození pece při kontaktu s částmi pod napětím během prací.

- ⇒ Poruchy odstraňujte pouze u zabezpečené a vypnuté pece.
- ⇒ Vypněte všechny nutné spínače, abyste zabránili náhodnému kontaktu s částmi pod napětím.
- ⇒ Vytáhněte síťovou zástrčku nebo odpojte zařízení od všech částí pod napětím.
- ⇒ Před započítím prací zajistěte, aby pec byla v beznapěťovém stavu.
- ⇒ Před započítím prací bezpodmínečně zkontrolujte, zda pec nelze zapnout.
- ⇒ Instalujte výstražná upozornění o probíhajících pracích.
- ⇒ Před započítím prací nechejte vychladnout horké části.
- ⇒ Používejte při všech pracích na peci ochranné rukavice.
- ⇒ Po dokončení prací zkontrolujte pevné spojení všech předtím odpojených kontaktů a vedení, jakož i správnou funkci ochranných zařízení.

NEBEZPEČÍ



velmi vážného nebo smrtelného úrazu a věcných škod při provádění prací na peci nebo uvnitř pece, pokud se v peci nachází zbytková energie.

Mějte na paměti, že určité moduly ve spínací skříni mohou být nadále pod napětím, dokonce i když byl předtím kvůli provádění prací vypnut hlavní vypínač.

- ⇒ Mějte na paměti, že zbytkové napětí může v peci zůstat několik minut.
- ⇒ Odpojte pec úplně od napájení proudem.
- ⇒ Před započítím prací zkontrolujte, zda je pec skutečně bez proudu.

VAROVÁNÍ



před vážnými úrazy a věcnými škodami důsledkem demontovaných či vypnutých ochranných zařízení nebo krytů resp. důsledkem chybějících nebo nečitelných výstražných upozornění.

VAROVÁNÍ



před úrazy osob důsledkem pořezání, pohmoždění a nárazu během hledání příčin poruch nebo jejich odstraňování.

- ⇒ Používejte při pracích během poruch osobní ochranné prostředky.
- ⇒ Zajistěte nošení vhodného pracovního oděvu.

14.3. Porucha: pec

Porucha	Možná příčina	Odstranění poruchy obsluha/provozovatel	Odstranění poruchy elektrikář/výrobce
Pec nefunguje.	Pec není zásobována elektrickou energií.	1) Zapněte hlavní vypínač pece. 2) Zkontrolujte domovní pojistky. 3) Zkontrolujte připojení elektrického kabelu na domovní elektrickou přípojku.	1. Zkontrolujte jemnou pojistku v rozvodné skříni pece (viz následující část). 2. Zkontrolujte domovní elektrickou přípojku, pojistky a příkon proudu pece.
Pec se nezahřívá.	Dveře pece jsou otevřené a bezpečnostní spínač je aktivován (ochranná funkce: pec se nezahřívá při otevřených dveřích)	Zavřete dveře pece.	-
	Bezpečnostní spínač nefunguje. Zahřívání se nespustí, protože chybí spínací signál.	-	Kontrola bezpečnostního vypínače.
	Bezpečnostní spínač není správně nastaven.	-	Nastavte správně bezpečnostní spínač.
	Elektrická kabeláž je vadná.	-	Zkontrolujte elektrickou kabeláž.
	Termočlánek nefunguje.	Zkontrolujte, zda je termočlánek viditelně poškozen.	Kontrola termočlátku a jeho případná výměna.
	Kabel regulátoru není připojen k peci resp. připojení je neúplné.	Zkontrolujte kabelové spojení mezi pecí a regulátorem.	Zkontrolujte kabelové spojení mezi pecí a regulátorem. Vyměňte vadné komponenty.
Pec se zahřívá jen velmi pomalu resp. nelze dosáhnout zadaných teplot.	Hmotnost předmětů vypalovaných v peci přesahuje přípustné mezní hodnoty.	Odstraňte část předmětů, aby se hmotnost osazení pohybovala v přípustných mezích.	-
	Vadná topná spirála (zlomení nebo zhoršení vlastností vlivem stárnutí).	Zkontrolujte, zda topné spirály příp. nejsou viditelně zlomené nebo opotřebené.	Výměna vadných topných spirál (doporučuje se výměna všech topných spirál, aby se dosáhlo rovnoměrné distribuce tepla).
Pec se zahřívá jen velmi pomalu resp. nelze dosáhnout zadaných teplot.	Termočlánek nefunguje.	Zkontrolujte, zda je termočlánek viditelně poškozen. Kromě toho zkontrolujte, zda nejsou přerušené kabely měřicího obvodu až po regulátor.	Kontrola termočlátku a jeho případná výměna.

Porucha	Možná příčina	Odstranění poruchy obsluha/provozovatel	Odstranění poruchy elektrikář/výrobce
Pec se zahřívá jen velmi pomalu resp. nelze dosáhnout zadaných teplot.	U vícefázového elektrického připojení nefunguje jedna nebo více fází.	Zkontrolujte pojistky v elektrickém rozvaděči domovní přípojky.	Zkontrolujte domovní elektrickou přípojku, pojistky a příkon proudu pece.
Pec se vypne před dosažením konečné teploty	Výpadek elektrického proudu.	Zapněte pec znovu, pokračujte v provozu.	-
	Chybné nastavení dveřního spínače.	Zkontrolujte dveřní spínač.	Nastavte dveřní spínač.
	Opořebení topných spirál.	Zkontrolujte, zda jsou topné spirály zlomené nebo opotřebené.	Vyměňte topné spirály.
	Termočlánek nefunguje.	Zkontrolujte, zda je termočlánek viditelně poškozen.	Kontrola termočlánku a jeho případná výměna.
	Regulátor nefunguje.	Viz následující část.	-
Pec se vypne krátce po spuštění.	Chybné nastavení dveřního spínače.	Zkontrolujte dveřní spínač.	Nastavte dveřní spínač.
	Pojistka v domovní přípojce byla aktivována.	Zkontrolujte pojistky v elektrickém rozvaděči domovní přípojky.	Zkontrolujte domovní elektrickou přípojku, pojistky a příkon proudu pece.
	Elektrická kabeláž je vadná.	-	Zkontrolujte elektrickou kabeláž.
	Termočlánek nefunguje.	Zkontrolujte, zda je termočlánek viditelně poškozen.	Kontrola termočlánku a jeho případná výměna.

Tabulka 38: Poruchy pece

14.4. Porucha: regulátor

Porucha	Možná příčina	Odstranění poruchy obsluha/provozovatel	Odstranění poruchy elektrikář
Regulátor nelze zapnout.	Pec není zásobována elektrickou energií.	Viz předchozí část.	-
	Kabel regulátoru není připojen k peci resp. připojení je neúplné.	Zkontrolujte kabelové spojení mezi pecí a regulátorem.	Zkontrolujte kabeláž mezi pecí a regulátorem. Přesněji: Kontrola průchodu a přerušení kabelů, kontrola, zda nejsou kontaktní prvky vadné nebo zda stykové odpory nepřekračující mezní tolerance.
	V regulátoru se nachází tavná pojistka, která se spálila a musí se vyměnit.	Viz návod k obsluze regulátoru.	-
Regulátor nelze zapnout.	Regulátor nelze provozovat v důsledku ochrany zařízení (např. přehřátí).	Viz návod k obsluze regulátoru.	-
Na regulátoru se zobrazuje chybové hlášení.	-	Viz návod k obsluze regulátoru.	-

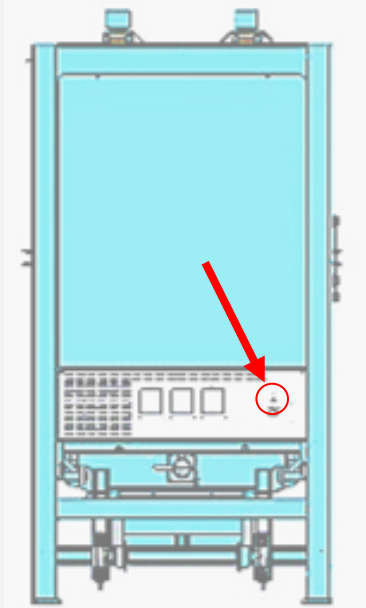
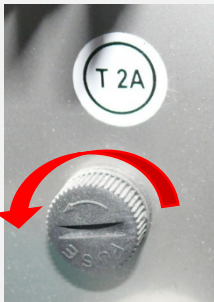
Tabulka 39: Porucha regulátoru

14.5. Porucha: Výměna jemné pojistky u pece (ELS bez spínací skříně)

Pokud pec nelze zapnout a jsou vyloučeny ostatní poruchy, vyměňte tavnou pojistku na zadní stěně pece.

Potřebný náhradní díl: jemná pojistka T 2 A
č. produktu ROHDE 705080

Výměna pojistky:

Krok	Činnost	Poznámka
1	Provedte úplné vypnutí pece.	Vypněte hlavní vypínač pece do polohy "0/AUS" nebo vytáhněte síťovou zástrčku.
2	Vymontujte nosič pojistky na zadní straně pece. 	
3 	Nosič pojistky mírně pootočte proti směru hodinových ručiček, aby se uvolnil z aretace. 	Nářadí: šroubovák, drážka 7 mm Šroubovák nasadíte do drážky na nosiči pojistky.
4	Vytáhněte nosič s pojistkou z pouzdra. 	

Krok	Činnost	Poznámka
5	Vyměňte vadnou pojistku za novou. ⇒ Pojistku lze do nosiče nasunout oběma konci.	Tavná pojistka, typ: jemná pojistka T 2 A č. výrobku ROHDE: 705080
6 	Namontujte nosič s pojistkou zpět do pouzdra.	Nářadí: šroubovák, drážka 7 mm
7	Zapněte pec.	Zapněte hlavní vypínač pece do polohy „I/EIN“ nebo připojte síťovou zástrčku.
8	Zkontrolujte funkci pece.	Pokud pec stále ještě nelze zapnout, obraťte se na kvalifikovaného elektrikáře, odborného prodejce nebo výrobce.

Tabulka 40: Výměna tavné pojistky

15. Vyřazení z provozu

15.1. Všeobecné pokyny

Při vyřazení pece z provozu a jejím skladování dbejte na dodržení národních zákonů, předpisů a norem.

⇒ Doporučujeme pověřit vyřazením pece z provozu specializovaný podnik.

15.2. Demontáž

NEBEZPEČÍ



velmi vážného nebo smrtelného úrazu a věcných škod při provádění prací na peci odborně nezpůsobilým personálem.

⇒ Zajistěte, aby práce na peci prováděli vždy jen kvalifikovaní odborníci, kteří jsou speciálně vyškolení a oprávnění.

VAROVÁNÍ



před vážnými úrazy a věcnými škodami v důsledku nesprávně demontované pece!

- ⇒ Pověřte demontáží pece pouze odborně způsobilý personál.
- ⇒ Odpojte pec od všech zdrojů energie (vytáhněte síťovou zástrčku / odpojte pec od částí pod napětím).
- ⇒ Zajistěte, aby přerušení kabelů prováděli pouze kvalifikovaní elektrikáři.
- ⇒ Upevněte pohyblivé části (např. dveře, dno pece ELS).
- ⇒ Při demontáži zvedejte pec pouze na bodech, které jsou učený ke zvedání a přepravě.
- ⇒ Při zvedání dejte pozor na těžiště pece a používejte transportní jištění.
- ⇒ Dbejte na to, aby při demontáži nebyly překročeny hodnoty max. přípustného zatížení.
- ⇒ Během celé demontáže zakažte přístup neoprávněným osobám.

⇒ Doporučujeme pověřit demontáží pece specializovaný podnik.

15.3. Likvidace odpadu

Výrobek je nutno na konci životnosti řádně zlikvidovat.

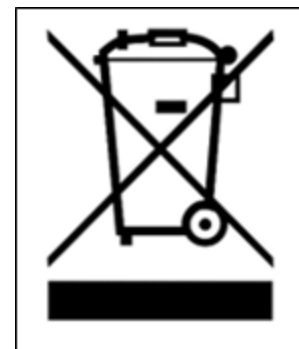
Především elektrické přístroje se nikdy nesmí likvidovat jako komunální nebo domovní odpad.

Elektrické přístroje se musí separovat na sběrných místech a likvidovat jako elektroodpad. Tímto způsobem napomáháte vytřídování, recyklaci a opětovnému použití surovin.

Pro ochranu životního prostředí používáme především komponenty a obaly, které lze snadno likvidovat.

Při likvidaci pece dbejte na dodržení národních zákonů, předpisů a norem.

⇒ Doporučujeme pověřit likvidací pece specializovaný podnik.



16. Přídatné informace

16.1. Upozornění k právní odpovědnosti

Tato pec je konstruována podle současného stavu techniky a obecně uznávaných bezpečnostních pravidel.

Ochranná zařízení pece splňují příslušné předpisy.

Při správné obsluze a používání k určeném účelu je ohrožení pro člověka redukováno tak, že je podle současného stavu techniky přijatelné.

Při nesprávném používání však může vzniknout nebezpečí pro osoby a majetek, jakož i poškození pece.

⇒ Používejte pec:

- pouze v bezvadném technickém stavu,
- pouze k určenému účelu,
- pouze při vyloučení bezpečnostních rizik.

⇒ Vady, škody a poruchy, které by mohly ohrozit bezpečnost, neprodleně odstraňte.

Informace k bezpečnosti nemohou být použity proti výrobcí.

I když se dodrží všechny bezpečnostní a výstražné pokyny, jakož i výstražné štítky, původní návod k provozu a doprovodné dokumenty, není zaručeno, že pec nemůže způsobit žádná zranění nebo škody.

Výrobce nepřebírá žádnou odpovědnost za poškození zdraví či majetku a za škody vzniklé na produktu, ani za následné škody, které vzniknou nebo vznikly nedodržením tohoto původního návodu k provozu, při použití produktu k nesprávnému účelu, při opravách a veškerých dalších činnostech na produktu prováděných osobami, které k tomu nejsou odborně způsobilé a oprávněné.

Jakékoliv použití pece mimo oblast popsanou v tomto původním návodu k provozu se považuje za nepřipustné. Za takto vzniklé škody nenese výrobce odpovědnost.

Při použití neschválených náhradních dílů, nesprávných nebo vadných topných spirál jiného výrobce, jakož i při nedodržení předepsaných časových intervalů pro údržbu rovněž nenese výrobce odpovědnost.

V zájmu své vlastní bezpečnosti používejte výlučně originální náhradní díly výrobce pece!

Na peci a jejích součástech se nesmí provádět žádné změny.

Pokud dojde důsledkem nedovolených změn k poškození pece nebo jiného majetku či zdraví osob, nemohou být vůči výrobcí uplatňovány žádné nároky na náhradu škody.

16.2. Záruční podmínky

Ručíme za bezvadnou kvalitu a funkci dodané pece a poskytujeme záruku 36 měsíců od data faktury (s výjimkou opotřebitelných dílů).

Informace o výjimkách, na které se tato záruční lhůta nevztahuje, naleznete na faktuře k peci.

Ze záruky jsou vyloučeny, kromě opotřebitelných dílů, následující případy:

- Topné spirály a nosné trubky (opotřebitelné díly)
- Poškození způsobená zákazníkem (např. vylomení cihel ve vypalovacím prostoru)
- Poškození způsobená vypalovanými předměty (např. vlivem překročení max. teploty)
- Poškození způsobená glazurami a s nimi spojené nedodržení požadavků výrobce (např. postřikání částí pece glazurou)
- Poškození neodborně provedenou přepravou
- Poškození způsobená chemickými reakcemi během výpalu, které nejsou v peci přípustné (např. solný výpal)
- Koroze vzniklá agresivními látkami resp. nedostatečným odvětráním vypalovacího prostoru
- Jemné trhliny v izolační vyzdívce v důsledku přivedení chladného vzduchu
- Dodatečné úpravy nebo změny na peci, které výrobce nepovolil nebo písemně neschválil

⇒ Jakákoliv odpovědnost výrobce je vyloučena při nesprávném zacházení a škodách tímto vzniklých.

Pozor:

Žáruvzdorná vyzdívka z lehčených cihel je vystavena silnému kolísání teplot. Tím mohou ve vyzdívce vzniknout jemné trhliny. Tento proces je normální a nezhoršuje funkci pece. Tento speciální případ proto není důvodem k reklamaci.

16.3. Uplatnění záruky

Co je třeba učinit pro uplatnění záruky?

- 1) Informujte svého odborného prodejce předtím, než vzniknou náklady. Váš odborný prodejce rozhodne po poradě s výrobcem, jak je třeba postupovat.
- 2) Informujte výrobce předtím, než vzniknou jakékoli náklady. Poté se rozhodne, jak je třeba postupovat.
- 3) V případě reklamace nám poskytněte následující informace:
 - typ a označení pece
 - výrobní nebo sériové číslo pece
 - datum koupě na nákupní faktuře
 - rok výroby (viz typový štítek na peci)

16.4. Ochrana duševního vlastnictví / obchodní značky / vyloučení odpovědnosti

V tomto původním návodu k provozu může dojít k úpravám v důsledku technických změn.

Informace v tomto dokumentu jsou pravidelně kontrolovány, nezbytné opravy jsou obsaženy v jeho následujících vydáních.

V tomto dokumentu se neprovádějí automatické změny.

Užívání běžných jmen, obchodních názvů, označení výrobků atd. v tomto původním návodu k provozu nevyžaduje zvláštní identifikaci, protože tyto jsou běžně známé. Tyto názvy a označení však mohou být majetkem společností nebo ústavů.

16.5. Tiráž

Práva k duševnímu vlastnictví	© Helmut ROHDE GmbH
Zákaz patisku	Překlad, patisk a kopírování – včetně částí tohoto dokumentu – jsou dovoleny pouze s písemným souhlasem společnosti Helmut ROHDE GmbH.
Automatické změny	Změny v důsledku technického vývoje jsou vyhrazeny. V tomto návodu k provozu se neprovádějí automatické změny.

Tabulka 41: Tiráž

16.6. Kontakt/servis

S otázkami k Vaší peci, náhradním dílům nebo dalšímu příslušenství se obraťte na svého odborného prodejce nebo výrobce.

Připravte si k tomu nákupní fakturu nebo údaje na typovém štítku upevněném na peci.

Na nákupní faktuře nebo na typovém štítku jsou uvedeny všechny relevantní údaje nutné pro rychlé a přesné zpracování Vašeho požadavku.

Přejeme Vám mnoho úspěchů a vždy dobré výsledky výpalu.

Váš tým ROHDE





Helmut ROHDE GmbH

Ried 9

83134 Prutting

Germany



+49 8036 674976-10



info@ROHDE.eu



www.ROHDE.eu

17. Prohlášení o shodě

Prohlašujeme, že byly dodrženy všechny relevantní a podstatné požadavky Směrnice o strojních zařízeních 2006/42/ES.

Výrobce: Helmut ROHDE GmbH
Ried 9
D-83134 Prutting
Německo

Osoba usazená v Evropském
společenství pověřená
sestavením příslušné technické
dokumentace: Helmut ROHDE GmbH
Stefan Meier
Ried 9
D-83134 Prutting
Německo

Popis a identifikace produktu

Model: Komorová pec ELS
Typ: ELS-N
ELS-S
ELS 150/12, ELS 200/12
ELS 150/13, ELS 200/13, ELS 330/13
ELS 480/13, ELS 750/13, ELS 1000/13
Účel: Vypalovací pece pro domácnost, řemeslnou výrobu a lehký průmysl

Dále prohlašujeme, že byla vypracována příslušná technická dokumentace.

Byly splněny cíle týkající se bezpečnosti stanovené v následujících směrniciích EU:

2014/30/EU	Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě
2014/35/EU	Směrnice o zařízeních nízkého napětí

Byly užity mj. následující harmonizované normy:

EN ISO 12100:2011-03	Bezpečnost strojů, obecné zásady pro konstrukci, hodnocení rizik a snižování rizik
EN 60204-1:2019-06	Bezpečnost strojních zařízení, elektrická zařízení strojů, Část 1: Obecné požadavky
EN 60335-1:2012-10	Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely, Bezpečnost, Část 1: Obecné požadavky

Technické dokumenty mohou být na odůvodněnou žádost poskytnuty příslušnému vnitrostátnímu orgánu.

Prutting dne 11.10.2021

(místo a datum)



Benjamin Rohde (jednatel)

(podpis)



Helmut Rohde GmbH

Ried 9
83134 Prutting



+49 8036 674976-10



+49 8036 674976-19



info@rohde.eu



www.rohde.eu