

TR

Kullanım kılavuzu

Kontrol Cihazı ST 310

**ST 310**

İçindekiler

1.	Giriş	4
1.1.	Önsöz.....	4
1.2.	Teslimat kapsamı.....	4
2.	Kontrol Cihazı Tanımı	4
2.1.	Ürün özellikleri.....	4
2.2.	Teknik bilgiler	5
2.3.	Kontrol cihazına bağlantı için W-LAN/WiFi özellikleri	5
2.4.	Cihazın genel görünümü	6
2.4.1.	Kontrol sistemine genel bakış.....	6
2.4.2.	Program bölümlerinin genel görünümü.....	7
2.5.	Konnektör özellikleri.....	7
2.6.	Konnektör pin atamaları.....	8
2.7.	Fırın kontaktörü koruma devresi	8
3.	Güvenlik uyarıları.....	8
3.1.	Genel uyarılar	8
3.2.	Genel güvenlik uyarıları	9
4.	Montaj.....	10
4.1.	Genel güvenlik uyarısı	10
4.2.	Kontrol cihazı tutucu montajı	10
4.3.	Bağlantı kablosunu takın	10
4.4.	Kontrol cihazı uzatma kablosu.....	11
4.5.	Farklı marka fırınlar için not.....	11
5.	Çalıştırma ve Kullanım	11
5.1.	Genel kullanım.....	11
5.1.1.	Kontrol cihazını açma ve kapatma.....	11
5.1.2.	Tuş kilidi.....	12
5.1.3.	Kısa kılavuz	12
5.1.4.	Tarih ve saati ayarlama.....	13
5.1.5.	INFO tuşu g	14
5.2.	Açıldıktan sonra ekranda gösterilenler.....	15
5.2.1.	Açıldıktan sonra ekranda görünen göstergeler	15
5.2.2.	Yanma modunda "Isıtma" göstergesi	15
5.3.	Pişirme programları.....	16
5.3.1.	Fabrika ayarları (seramik).....	16
5.3.2.	Pişirme programları hakkında genel bilgiler	16
5.3.3.	Pişirme programının akışı	17
5.4.	Kontrol cihazını programlama	18
5.4.1.	Pişirme programını değiştirme.....	18
5.4.2.	"FULL" ve "END" ısıtma hızlarının programlanması	20
5.5.	Yakma işlemini başlatma ve durdurma.....	21
5.5.1.	j ile başlatma ve durdurma	21
5.5.2.	Genel bilgiler	21
5.5.3.	Ek işlevler.....	21
5.6.	Soğuma/Pişirme işleminin sonu.....	22
6.	Kullanımla ilgili ipuçları.....	22
6.1.	Pişirme işlemi	22

6.1.1.	j tuşuyla genel kullanım	22
6.1.2.	Piştirme sırasında j tuşu ile kumanda.....	23
6.1.3.	Erteleme süresi "t"	23
6.1.4.	Program ileri sarma işlevi Y	23
6.1.5.	Program duraklatma fonksiyonu Z	24
6.2.	Kullanım talimatları.....	24
6.2.1.	Yanma sırasında yanma değerlerini ayarlama.....	24
6.2.2.	Fırın çok yavaş ısıtıyor/ soğuyor.....	25
6.2.3.	Tüketilen enerjiyi sorgulama (Bilgi tuşu g)	25
6.2.4.	Elektrik kesintisi durumunda piştirimin devam etmesi	25
6.2.5.	Program hafızası	26
6.3.	SolarReady: Fotovoltaik sistemler için "histerezis" kontrolü	26
7.	Hata mesajları	26
7.1.	Genel açıklama.....	26
7.2.	Ekran göstergesi	26
7.3.	Hata mesajını görüntüleme.....	26
7.4.	Hata mesajları	27
7.5.	Yanma programının hata mesajı ("Program hatası")	28
8.	Arayüzler.....	28
8.1.	W-LAN modülü.....	28
8.1.1.	Genel açıklama	28
8.1.2.	"Veri Aktarımı" kontrol ışığı.....	28
8.1.3.	Kontrolörle bağlantı için W-LAN/WiFi özellikleri.....	29
8.1.4.	WPS işlevi ile W-LAN yönlendirici üzerinden bağlantı kurma.....	29
8.1.5.	W-LAN modem ile manuel olarak bağlantı kurma.....	30
8.2.	ROHDE myKiln uygulaması	32
8.2.1.	Genel bilgiler	32
8.2.2.	ROHDE myKiln uygulamasında kontrol cihazını kaydetme ("Erişim kodu")	33
8.3.	USB arabirimi	33
8.3.1.	Genel güvenlik uyarısı.....	33
8.3.2.	Genel açıklama	33
8.3.3.	Arayüzün özellikleri.....	33
8.3.4.	USB belleği takma ve çıkarma	34
8.3.5.	"Veri aktarımı" kontrol ışığı.....	34
8.3.6.	Gerçek zamanlı saat işlevi	34
8.3.7.	Ölçüm değerlerinin kaydedilmesine ilişkin bilgiler	34
8.3.8.	Ölçüm değerlerinin kaydedilme aralığı	35
8.3.9.	Günlük dosyasının formatı	35
8.3.10.	USB belleğe kaydetme.....	35
8.4.	ROHDEgraph	35
8.4.1.	Genel bilgiler	35
8.4.2.	ROHDEgraph'ta kontrol cihazı durum kodlarının anlamı	36
9.	Arızalar	37
9.1.	Güvenlik.....	37
9.2.	Genel arızalar	37
9.3.	Kontrol cihazının sigortasını değiştirin	38
9.3.1.	Genel açıklama	38
9.3.2.	Gerekli yedek parça	38
9.3.3.	Sigortayı değiştirin.....	38
10.	Parametre yapılandırması.....	39
10.1.	Genel açıklama.....	39
10.2.	Mevcut parametreler.....	39
10.3.	Parametreleri değiştirme	40
11.	Kontrol cihazının temizlenmesi	40

11.1. Genel güvenlik uyarısı	40
11.2. Temizlik talimatları	41
12. Kontrol cihazının imhası.....	41
13. Ek bilgiler.....	41
13.1. Garanti koşulları.....	41
13.2. Koruma hakları/marka isimleri/sorumluluk reddi.....	41
14. Uygunluk beyanı	42

1. Giriş

1.1. Önsöz

ST 310 kontrol cihazı ile fırınız için yüksek kaliteli bir kontrol cihazı seçmiş oldunuz. En yeni teknolojilerin kullanılması ve sürekli geliştirilmesi sayesinde bu kontrol cihazı, sınıfında lider konumdadır.

Bu kullanım kılavuzunu okuduktan sonra, ST 310 kontrol cihazının tüm önemli işlevlerine aşina olacaksınız. ST 310'un tüm önemli işlevlerini öğrenmiş olacaksınız.

Fırın üreticisinin güvenlik talimatlarına uyun. Kontrol cihazının fırından yeterli mesafede monte edildiğinden ve fırından doğrudan ısıya maruz kalmadığından emin olun. Kontrol cihazını asla fırının üzerine koymayın.

Bu kullanım kılavuzunda gösterilen resimler, işlevleri açıklamak amacıyla kullanılmıştır ve gerçek üründen kısmen farklılık gösterebilir.

1.2. Teslimat kapsamı

No	Parça	Açıklama
1	Kontrol cihazı ST 310	Türü, modele göre farklılık gösterir
2	Kontrol cihazı tutucusu	Fırına sabitleme veya duvara montaj
3	Tutucu için montaj malzemesi	Fırına sabitleme veya duvara montaj
4	USB bellek	Kaydedilen ölçüm değerlerinin veri aktarımı
5	Kullanım kılavuzu	

2. Kontrol Cihazı Tanımı

2.1. Ürün özellikleri

- Seramik sektörü için ideal
- 1 bölge kontrol
- 32 program
- 2 kontrollü ısıtma rampası, 1 kontrollü bekleme süresi ve 1 kontrollü soğutma rampası
- 99:59 saat:dakika'ya kadar bekleme süreleri
- 1 °C/saat ile 999 °C/saat arasında veya "FULL" ısıtma hızları
- Fırın çalışırken program değişiklikleri yapılabilir
- Tuş kilidi
- Program başlatma gecikmesi (ön hazırlık süresi) 99:59 saate kadar
- Program duraklatma fonksiyonu
- Program ileri sarma fonksiyonu
- Elektrik kesintisinden sonra fırın çalışmasının devamı
- Enerji tüketiminin gösterilmesi
- Alarm sesi ile alarm fonksiyonu
- Sıcaklık göstergesi °C veya °F olarak seçilebilir
- Kablosuz ağa bağlanmak ve ROHDE myKiln uygulamasını kullanmak için (bkz. bölüm 8.1 ve 8.2)
- Ölçüm değerlerini kaydetmek için USB arabirimi (bkz. bölüm 8.3 ve 8.4)
- SolarReady: Fotovoltaik/PV sistemleri için isteğe bağlı "histerezis" kontrolü (bkz. bölüm 6.3)

2.2. Teknik bilgiler

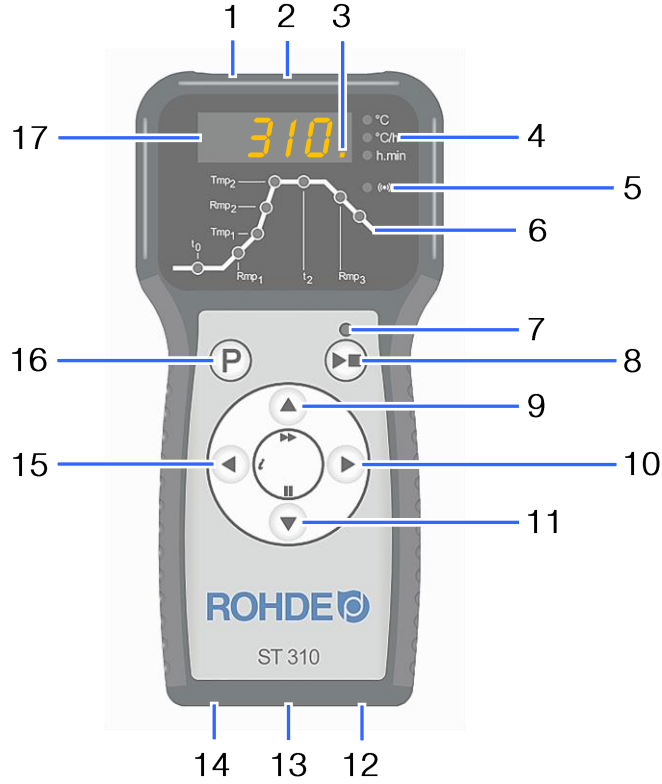
Bilgi	Açıklama
Koruma sınıfı	2
Kirlenme derecesi	2
Koruma türü	IP50
Besleme	90-264 V, AC, 50-60 Hz, 1,0 A
Sigorta	Hassas sigorta, 0,5 A, 5 mm x 20 mm, yavaş, seramik ROHDE Ürün No. 704850
Ortam sıcaklığı	-5 °C ila +30 °C
Ağırlık	0,5 kg
Muhafaza boyutları	Genişlik 80/68 mm x Yükseklik 165 mm x Derinlik 28 mm
Muhafaza malzemesi	Plastik, ABS, alev geciktirici, UL 94V-0
Tutucu malzemesi	Plastik, ABS, alev geciktirici, UL 94V-0
Bağlantı kablosu	Uzunluk 2 m, yalıtım PU, CPC-14 fiş
Termokupl	Tip S (fabrika standardı)

2.3. Kontrol cihazına bağlantı için W-LAN/WiFi özellikleri

W-LAN / WiFi Özellikler	
Desteklenen frekans	2,4 GHz
Desteklenen standartlar	802.11b / 802.11g / 802.11n (2,4 GHz'de)
Desteklenen güvenlik protokolleri	WEP / WPA / WPA2
Bit hızı	150 Mbps'ye kadar (802.11n ve 2,4 GHz'de)
Entegre tek anten	Evet
Desteklenmeyen güvenlik protokolleri	Açık WiFi / WPA2 Enterprise
WLAN/WiFi erişiminde özel durumlar	Aşağıdaki durumlarda bağlantıya erişim mümkün değildir: - Bağlantı kurulduktan sonra bir "Kabul Sayfası" (bağlantı/kullanım koşullarının onaylanması) tıklanması gerekiyorsa - veya bağlantı kurmak için bir kullanıcı adı ve şifre gerekiyorsa.

2.4. Cihazın genel görünümü

2.4.1. Kontrol sistemine genel bakış



Poz.	Açıklama
1	USB arabirimi
2	Kontrol lambası "USB bellek USB bağlantı noktasına takılı"
3	Kontrol lambası "Isıtma aktif" (ekranda turuncu bir nokta yanıp söner)
4	Simgeler: "Sıcaklık (°C)", "Isıtma hızı/Soğutma hızı (°C/h)", "Zaman (saat.dakika)"
5	"Veri aktarımı" kontrol lambası
6	Program bölümleri genel bakış (açıklama için sonraki bölüme bakın)
7	"Program çalışıyor" kontrol lambası
8	Başlat/Durdur düğmesi
9	Değeri arttır (ekstra işlev: 3 saniye boyunca düğmeye basılı tutarak "Program ileri sarma işlevi")
10	İleri atlama/ileri
11	Değeri azalt (ekstra işlev: "Program duraklatma işlevi" çalışmakta olan programda tuşa basarak)
12	Güç düğmesi
13	CPC-14 fişli kablo (fırına bağlantı)
14	Sigorta
15	Geri/Geri dön (ekstra işlev: "Bilgi tuşu")
16	Program hafızasını seçme tuşu
17	Ana ekran

2.4.2. Program bölümlerinin genel görünümü

Kontrol cihazının ön tarafında, yanma eğrisinin şematik bir gösterimi bulunmaktadır. Bu eğri, çeşitli program bölümlerinden oluşmaktadır. Durum LED'i, hangi program bölümünde olduğunuzu yanıp sönerek gösterir.

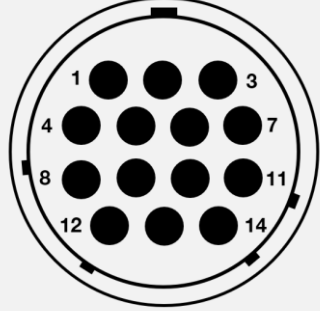
Bölüm	Açıklama	Şekil
t_0	Program erteleme süresi	
Rmp_1	1inci ısınma hızı	
Tmp_1	1inci set sıcaklığı	
Rmp_2	2inci ısınma hızı	
Tmp_2	Son set sıcaklığı	
t_2	Son sıcaklıkta tutma süresi	
Rmp_3	Soğuma hızı	
Son kontrol lambası („ Tmp_3 ”)	Soğuma sıcaklığı veya program sonu için son sıcaklık	

2.5. Konnektör özellikleri

Kontrol cihazı, 14 pimli bir fiş ile fırına bağlanır. Bunun için öngörülen siyah 14 pimli priz, fırının bağlantı kutusunda (elektrik kablusunun yakınında) bulunur.



2.6. Konnektör pin atamaları

Pim No.	X = dolu	Açıklama	Konnektördeki pin ataması görünümü
1	X	Termokupl 1 (Tip S) +	
2	X	Termokupl 1 (Tip S) -	
3	-	Kullanılmıyor	
4	-	Kullanılmıyor	
5	-	Kullanılmıyor	
6	-	Kullanılmıyor	
7	-	Kullanılmıyor	
8	X	Besleme L1 230 V AC	
9	X	Besleme N	
10	-	Kullanılmıyor	
11	-	Kullanılmıyor	
12	X	Şalter çıkışı Güvenlik kontaktörü	
13	X	Anahtarlama çıkışı Nötr iletken	
14	X	Anahtarlama çıkışı Bölge 1	

Not:

- Her anahtarlama çıkışı 230 V'da maksimum 250-300 mA anahtarlama yapabilir.
- Yükleri anahtarlama için bu çıkışlarda mutlaka bir röle kullanılmalıdır.
- Uygun CPC-14 prizinin ataması, fırın üreticisine göre farklılık gösterebilir! Buna uyulmaması halinde, kontrol cihazı ve fırında hasar oluşma riski vardır.

2.7. Fırın kontaktörü koruma devresi

Fırın kontaktörünün bobini bir varistör ile parazit giderilmelidir. Bunun için varistör, her kontaktörde bobin terminallerinin hemen üzerine bağlanmalıdır. ROHDE fırınları standart olarak bu şekilde teslim edilir. Diğer üreticilerin fırınları için uygun ürünler, kontaktör üreticilerinden aksesuar olarak temin edilebilir.

Dikkat!

Kontaktörler bir varistör ile parazit giderilmezse, regülatör hasar görebilir.

3. Güvenlik uyarıları

3.1. Genel uyarılar

Kontrol cihazı için tüm güvenlik ve uyarı talimatlarına uyun ve kullanım kılavuzunu ve kontrol cihazının bağlı olduğu fırının uyarı etiketlerindeki bilgileri dikkate alın.

Kontrol cihazının kullanım kılavuzunu ve fırının kullanım kılavuzunu şu şekilde saklayın:

- fırında çalışan tüm kişiler kılavuza her zaman erişebilsin ve
- kılavuz her zaman fırının yakınında bulunabilsin.

3.2. Genel güvenlik uyarıları

TEHLİKE



Bu kullanım kılavuzuna uyulmaması halinde, ciddi yaralanmalar ve maddi hasarlardan ölüme kadar varan sonuçlar doğabilir.

- ⇒ Bu kullanım kılavuzundaki talimatlara uyun!
- ⇒ Kontrol cihazını yalnızca teknik olarak kusursuz durumda kullanın!
- ⇒ Yalnızca doğru şekilde bağlanmış bir kontrol cihazının devreye alınmasını sağlayın.
- ⇒ Kontrol cihazının bağlanacağı fırının kullanım kılavuzuna uyun.
- ⇒ Fırın üreticisinin güvenlik talimatlarına uyun.

TEHLİKE



Uygun şekilde bağlanmamış bir kontrol cihazı ve fırın veya elektriksiz olarak arızalı bir kontrol cihazı ve fırın ile çalışmak, ciddi yaralanmalara, maddi hasara ve hatta ölüme neden olabilir.

- ⇒ Fırını ve kontrol cihazını ilk çalıştırmadan önce ve çalışma sırasında düzenli olarak doğru ve kusursuz durumda olup olmadığını kontrol edin.
- ⇒ Fırını ve kontrol cihazını düzenli olarak (en az yılda 1 kez) düzgün ve kusursuz durumda olup olmadığını kontrol ettirin.
- ⇒ Kontroller sadece bir elektrik uzmanı tarafından yapılmalıdır.
- ⇒ Hasar ve arızalar durumunda kontrol cihazı ve fırını çalıştırmayın veya her ikisini de derhal durdurun.

TEHLİKE



Ciddi yaralanmalar ve maddi hasarlardan ölüme kadar.

Kurulum, temizlik, bakım ve onarım çalışmalarından önce fırını ve kontrol cihazını elektrik kaynağından ayırın.

TEHLİKE



Sıcak yüzey!

- ⇒ Kontrol cihazının asla fırının üzerine konulmaması, sadece bunun için öngörülen tutucuya yerleştirilmesi gerektiğine dikkat edin.
- ⇒ Kontrol cihazının kablосunu, fırın çalışırken fırının sıcak dış ceketine temas etmeyecek şekilde konumlandırın.
- ⇒ Kontrol cihazının kablосunu asla fırının dış yüzeyi ile ayak borusu arasındaki boşluğa yerleştirmeyin. Bu, kablосunun hasar görmesine veya kontrol cihazının tamamen arızalanmasına neden olabilir.

DİKKAT



Kişi ve mal hasarlarından korunmak için:

Kontrol cihazı kapağını açmayın. Muhafaza içinde kullanıcı tarafından bakımı yapılması gereken parça bulunmamaktadır.

4. Montaj

4.1. Genel güvenlik uyarısı

TEHLİKE



Sıcak yüzey!

- ⇒ Kontrol cihazının asla fırının üzerine konulmaması, sadece bunun için öngörülen tutucuya yerleştirilmesi gerektiğine dikkat edin.
- ⇒ Fırın çalışırken kontrol cihazının kablosu fırının sıcak dış cephesine temas etmeyecek şekilde yerleştirin.
- ⇒ Kontrol cihazının kablosunu asla fırın dış yüzeyi ile ayak borusunun arasındaki boşluğa yerleştirmeyin. Bu, kablounun hasar görmesine veya kontrol cihazının tamamen arızalanmasına neden olabilir.

4.2. Kontrol cihazı tutucu montajı



- ⇒ Kontrol cihazı, fırına veya kurulum yerine (fırının yakınına veya duvara monte edilebilir) sabitlenebilen uygun bir tutucu ile birlikte teslim edilir.
- ⇒ Tutucu, 2 vida ile sabitlenir.
- ⇒ Tutucuyu monte ederken ok yönüne dikkat edin (ok yönü = yukarı).
- ⇒ Kontrol cihazını asla fırının üzerine koymayın, sadece tutucuya yerleştirin.
- ⇒ Fırına montaj sırasında, tutucu uygun bir kontrol sabitleme plakasına veya kontrol kutusuna monte edilir. Bunun için fırının kullanım kılavuzuna dikkat edin.
- ⇒ Duvara montajda, tutucu, birlikte verilen sabitleme malzemesi ile fırının yakınındaki bir duvara doğrudan vidalanır.
- ⇒ Uygun montaj malzemesi ürünle birlikte verilmektedir.

4.3. Bağlantı kablosunu takın

Adım	Açıklama	Görünüm Fiş
1	Kontrol ünitesinin fişini fırındaki prize takın.	
2	Fiş ve priz geometrik olarak kodlanmıştır, her ikisi de sadece belirli bir konumda birbirine uyar.	
3	Fişin geniş burnu, fişin geniş girintisine sığması için saat 12 konumunda olmalıdır.	
4	Fişin prize tamamen oturması için fişi biraz çevirmeniz gerekebilir.	
5	Fişin dış vidalı halkasını saat yönünde sıkın.	

4.4. Kontrol cihazı uzatma kablosu

- Kontrol cihazının montaj yeri (fırın yakınında veya duvara monte) sabitlendiğinde, bağlantı kablosu uzatma kablosu ile uzatılabilir.
- Kontrol cihazı için uzatma kablosu isteğe bağlı olarak temin edilebilir ve 2,5 metre, 5 metre veya maksimum 10 metre uzunluğundadır.
- Not Uzatma kablosu ve EMC'nin çevresel etkileri:
 - Elektromanyetik uyumluluk (EMC) gerekliliklerini karşılamak için, kontrol cihazı bağlantı kablosunun uzunluğu 3 metreyi geçmemelidir.
 - Kontrol cihazı uzatma kablosuyla fırına takılıyorsa, kablonun hemen yakınında hiçbir elektrikli cihaz bulunmadığından emin olunmalıdır (elektromanyetik yayılma alanı). Aksi takdirde, kontrol sistemindeki sıcaklık regülasyonunda 3 °C'ye kadar bir doğruluk kaybı meydana gelebilir.

4.5. Farklı marka fırınlar için not

Fırındaki uygun CPC-14 soketinin kullanımı, fırın üreticisine göre farklılık gösterebilir!

Dikkat!

kontrol cihazı ve fırının pin atamaları birbiriyle uyuşmuyorsa, kontrol cihazı ve fırında hasar oluşma riski vardır.

5. Çalıştırma ve Kullanım

5.1. Genel kullanım

5.1.1. Kontrol cihazını açma ve kapatma

Kontrol cihazını açmak ve kapatmak için kullanılan basmalı anahtar, muhafazanın alt kısmında bulunur.

Kontrol cihazını açma	Kontrol cihazını kapatma
Basmalı anahtarı "I" konumuna getirin	Basmalı anahtarı "0" konumuna getirin
	

5.1.2. Tuş kilidi

Adım	Eylem	Ekran göstergesi
Tuş kilidini aç		
1	Herhangi bir tuşa basıldığında ve ekranda "LOC" yazısı görüldüğünde, tuşlar kilitlenmiştir.	LOC
2	⬆ ve ⬆ tuşlarına basın ve ana ekranda "ULOC" görünene kadar 5 saniye basılı tutun.	ULOC
Tuşları kitleme		
1	⬆ ve ⬆ tuşlarına basın ve ana ekranda "LOC" görünene kadar 5 saniye basılı tutun.	LOC
2	Herhangi bir tuşa basıldığında ve ekranda "LOC" görüldüğünde, tuşlar kilitlenmiştir.	LOC

5.1.3. Kısa kılavuz

Adım	Eylem
Kontrol cihazını açın	
1	Alt kısımdaki basmalı anahtarı kullanarak cihazı açın ve fırın sıcaklığının gösterilmesini bekleyin.
Pişirme programını çağırın ve başlatın veya sonlandırın	
2	Her program başlatmadan önce ayarlanan program değerlerini kontrol edin.
3	Ⓟ tuşuyla pişirme programlarını çağırın.
4	⬇ veya ⬆ tuşlarıyla pişirme programını seçin.
5	▶ tuşuyla seçilen pişirme programını başlatın. Ⓜ tuşunun üzerindeki kontrol lambası yanar.
6	▶ tuşuna tekrar basarak pişirme işlemini sonlandırın. Ⓜ tuşunun üzerindeki kontrol ışığı söner.
Pişirme programını değiştirme	
7	Ⓟ tuşuna basarak pişirme programlarını tekrar çağırın.
8	▶ tuşuyla program verilerini yeniden çağırabilirsiniz.
9	⬇ veya ⬆ tuşlarıyla program verilerini değiştirebilirsiniz.
10	Bir sonraki program değerine geçmek için ▶ tuşuna basın.
11	⬅ tuşuyla önceki değere geri dönebilirsiniz.
12	▶ tuşuna basarak programlama modundan çıkabilir ve pişirme işlemini hemen başlatabilirsiniz; girilen tüm değişiklikler otomatik olarak kaydedilir.

5.1.4. Tarih ve saati ayarlama

Genel bilgiler

- Kontrol cihazında, tarih ve saat gösterimi için pil destekli bir gerçek zamanlı saat bulunmaktadır.
- Artık yıllar dikkate alınır.
- Yaz saatinden kış saatine geçiş manuel olarak yapılmalıdır.
- Dahili pilin ömrü yaklaşık 10 yıldır.

Tarih ve saati ayarlama

Adım	Ekran	Açıklama	Not
Tarihi ayarlama			
1		Kontrol cihazını kapatın.	Ayar sırasında herhangi bir pişirme işlemi gerçekleştirmeyin.
2		⏪ tuşuna basın ve kontrol cihazını açın.	
3		Açarken ⏪ tuşunu basılı tutun.	
4		Açtıktan sonra, tarih görünene kadar ⏪ tuşunu yaklaşık 3 saniye basılı tutun. Tarih, ana ekranda yıldan başlayarak görüntülenir.	Tarih "YY.MM.DD" formatında (yıl.ay.gün) görüntülenir, ancak ana ekranda sadece "YY.MM" birlikte görünür. ⏩ tuşuna basarak ilerlediğinizde, "DD" ana ekranda yeni bir gösterimde tek başına görünür.
5		Çağınıldıktan sonra, önce yılın sayısal değeri yanıp söner.	
6	22.01	⏪ veya ⏩ tuşuyla yanıp sönen sayıyı seçin.	
7	23.02	⏴ ve ⏵ tuşlarıyla yanıp sönen sayı değerini değiştirin.	
8	23.02	⏩ tuşuyla yıldan aya, aydan güne geçin.	
9	01	Geçiş yaptıktan sonra, güncel tarihin son sayısal değeri ana ekranda yeni bir gösterimde tek başına görünür.	
10	01	Şimdi, ⏩ tuşunu kullanarak saati ayarlayabilir veya yaklaşık 15 saniye bekleyebilirsiniz. Kontrol cihazının ekranı 2-3 saniye karanlık kalır ve kontrol cihazı otomatik olarak yeniden başlar. Yeniden başlatmanın ardından kontrol cihazı tekrar normal şekilde çalışır.	Yeniden başlatma işleminden sonra tarih, son ayarda otomatik olarak kaydedilir.
Saati ayarlama			
11	07.45	Yanıp sönen gün göstergesinde ⏩ tuşuna basarak saate geçin.	Teknik nedenlerden dolayı, saat ve dakika gösterimi arasında bir nokta bulunur ve zaman gösterimlerinde normalde kullanılan "iki nokta" işareti yoktur.
12		Görüntüleme moduna geçtikten sonra, önce saatin sayısal değeri yanıp söner.	

Adım	Ekran	Açıklama	Not
13	07.45	◀ veya ▶ tuşuyla yanıp sönen sayıyı seçin.	
14	08.55	▲ ve ▼ tuşlarıyla yanıp sönen sayı değerini değiştirin.	
15	22	▶ tuşuyla saatten dakikaya ve dakikadan saniyeye geçin.	
16	22	Geçerli saatin saniye değerinin son rakamı, ilerledikten sonra ana ekranda yeni bir göstergede tek başına görünür.	
17	22	Şimdi, ▶ tuşuyla tarih ve saat ayarlarını kaydedebilir veya yaklaşık 15 saniye bekleyebilirsiniz. Kontrol cihazının ekranı 2-3 saniye karartılır ve kontrol cihazı otomatik olarak yeniden başlar. Yeniden başlatmanın ardından kontrol cihazı tekrar normal şekilde çalışır hale gelir.	Tarih ve saat, yeniden başlatmanın ardından son ayarda otomatik olarak kaydedilir.

5.1.5. INFO tuşu ⓘ

Genel açıklama :

Ek bilgi almak için INFO tuşu ⓘ her zaman basılabilir. Kontrol cihazının bir programı çalıştırıp çalıştırmadığı önemli değildir.

Notlar:

- ⇒ INFO tuşu ⓘ basıldıktan sonra başka bir tuşa basılmazsa, INFO ekranı 10 saniye sonra normal ekrana (güncel fırın sıcaklığı) geri döner.
- ⇒ INFO ekranı, ▶ veya ▼ veya ▲ tuşuna basılarak hemen kapatılabilir.

INFO tuşunun kullanımı:

INFO tuşu ⓘ	Açıklama
Tuşa 1 kez basıldığında	Çalışan programın maksimum sıcaklığı görüntülenir.
Tuşa 2 kez basıldığında	Şu anda tüketilen enerji kWh cinsinden görüntülenir; bunun için P14 parametresinin ayarlanmış ve doğru girilmiş olması gerekir.
Tuşa 3 kez basıldığında	Kontrolün mevcut hedef değeri görüntülenir.
Tuşa 4 kez basıldığında	Kontrol cihazı başlangıç ekranına geri döner ve tekrar mevcut sıcaklığı gösterir.

5.2. Açıldıktan sonra ekranda gösterilenler

5.2.1. Açıldıktan sonra ekranda görünen göstergeler

Adım	Ekran göstergesi	Resim simgesi	Açıklama
1	8.8.8.	°C °C/hr h.min	- Cihaz açıldıktan sonra, kontrolör bir ekran testi gerçekleştirir. - Tüm kontrol göstergeleri ve resim simgeleri yanar. - Kısa bir sesli uyarı duyulur.
2	F1.00	°C °C/hr h.min	- Regülatör, entegre yazılımın sürüm numarasını gösterir. - Teknik müşteri hizmetleri ile iletişime geçmek için şunlar gereklidir: - sürüm numarası - cihazın seri numarası
3	LC5	°C °C/hr h.min	- Şimdi termokupl tipi ayarı görüntülenir. - Burada kayıtlı olan tip, fırında kurulu olan termokuplun tipine, yani S, R, K veya N tipine uygun olmalıdır.
4	20	°C °C/hr h.min	- Son olarak, fırın sıcaklığı ekranda görüntülenir. - Bu sırada diğer tüm aydınlatılmış elemanlar sönmüş olmalıdır.

5.2.2. Yanma modunda "Isıtma" göstergesi

Ekran göstergesi	Resim simgesi	Açıklama
310.	°C °C/hr h.min	Pişirme sırasında, sıcaklık göstergesinin sağındaki turuncu renkte yanan (ondalık) nokta ("310"), fırının ısındığını gösterir.

5.3. Pişirme programları

5.3.1. Fabrika ayarları (seramik)

4 adet önceden ayarlanmış program öneri niteliğindedir ve kullandığınız malzemelere göre kontrol edilip ayarlanmalıdır. Kontrol cihazında, bireysel program atamaları için toplam 32 program yeri mevcuttur.

Program No.	Açıklama	Ön hazırlık süresi t_0 (saat.dakika)	1. Isınma hızı Rmp_1 (°C/h)	1. Anahtarlama noktası Tmp_1 (°C)	2. Isınma hızı Rmp_2 (°C/h)	Son sıcaklık Tmp_2 (°C)	Bekleme süresi Son sıcaklık t_2 (saat.dakika)	Soğuma hızı Rmp_3 (°C/saat)
1	İlk yakma 1050 °C	00.00	100	1050	FULL	1050	01.30	FULL
2	Bisküvi pişirimi 950 °C	00.00	60	600	100	950	00.00	FULL
3	Toprak kaplar 1050 °C	00.00	150	900	100	1050	00.30	FULL
4	Seramik 1250 °C	00.00	150	900	60	1250	00.05	FULL
5-32	Bireysel program ataması için serbest!							

Program No. 1 ile ilgili not:

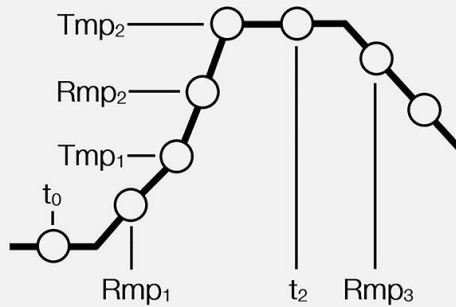
- ⇒ Önceden ayarlanmış program No. 1 "Yanma", aşağıdakiler için kullanılır:
 - Fırının devreye alınmasından sonra ilk yanma
 - yeni ısıtma elemanlarının değiştirilmesinden sonra (oksidasyon yanması)
 - yeni donanım malzemesinin (destekler ve plakalar) yanması
- ⇒ Program No. 1 "Yanma" kullanıldığında, fırının hava giriş ve çıkış delikleri açık olmalıdır. Bu konuda fırının kullanım kılavuzuna da bakınız.

5.3.2. Pişirme programları hakkında genel bilgiler

- Kontrol cihazında önceden ayarlanmış 4 program, Bu programlar, pişirme öncesinde kontrol edilerek, gerekirse pişirme sıcaklığı, ısıtma hızları ve bekleme süresi kullanılan malzemelere göre ayarlanmalıdır.
- Kontrol cihazında, bireysel program atamaları için toplam 32 program yeri mevcuttur. Önceden ayarlanmış 4 program, kişisel olarak tasarlanmış programlarla serbestçe değiştirilebilir.
- Kullanılan seramik kütleleri, engoblar, sırlar ve dekor renkleri, kullanılan fırının tipi, boyutu ve gücü, yükleme yapısı, ve yakılacak ürünlerin türü ve miktarı ile ilgili bireysel farklılıklar, evrensel olarak uygun önerilerde bulunmak için çok çeşitlidir.
- Isıtma elemanlarında ve fırında gereksiz aşınmayı önlemek ve pişirme sonuçlarının tekrarlanabilirliğini sağlamak için, düzenlenmemiş tam yük ısıtma rampaları ("FULL/SKIP") kullanılması tavsiye edilmez.

5.3.3. Pişirme programının akışı

No	Açıklama	Açıklamalar
1	Program erteleme süresi t_0 sona erdiğinde pişirme programı başlar.	Program erteleme süresi girilmezse, yazma programı hemen başlar.
2	Sıcaklık artışı, girilen ve artan 1. ısıtma hızı Rmp_1 ile 1. set sıcaklık noktası Tmp_1 'ye kadar gerçekleşir.	⇒ Isıtma hızı, 1 °C/saat ile 999 °C/saat arasındaki değerlerde veya "FULL" (tam yük ısıtma) veya "END" (program sonu) olarak ayarlanır. ⇒ Girilen sıcaklık Tmp_1 mevcut yanma odası sıcaklığından düşükse, programın başlangıcında yanma programındaki Rmp_1 ve Tmp_1 otomatik olarak atlanır ve cihaz 2. ısıtma hızı Rmp_2 ile başlar.
3	1. set sıcaklık noktası Tmp_1 sonra, 2. girilen ve artan ısıtma hızı Rmp_2 (ısıtma) ile fırın son sıcaklık Tmp_2 'ye ulaşana kadar devam edilir.	⇒ Isıtma hızı, 1 °C/saat ile 999 °C/saat arasındaki değerlerde veya "FULL" (tam yük ısıtma) veya "END" (program sonu) olarak ayarlanır. ⇒ Sıcaklık, 0 °C ile 1400 °C arasındaki değerlerde (fırın modeline ve maksimum sıcaklığına bağlı olarak) girilir.
4	Son sıcaklık Tmp_2 ulaşıldığında, fırın ayarlanan bekleme süresi t_2 boyunca bu sıcaklıkta kalır.	⇒ Bekleme süresi, 00:00 saat (bekleme yok) ile 99:59 saat arasında bir değer girilerek ayarlanır. ⇒ Bekleme aşamasında, 15 saniye aralıklarla fırın sıcaklığı ve kalan bekleme süresi sırayla ekranda görüntülenir.
5	Ardından, kontrol cihazı programın sonuna kadar soğuma hızı Rmp_3 'yi uygular.	Son kontrol lambası (" Tmp^3 "): programın sonu için ayarlanabilir soğuma sıcaklığı veya son sıcaklık.

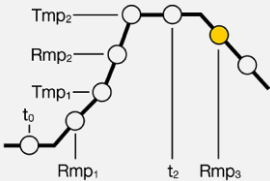
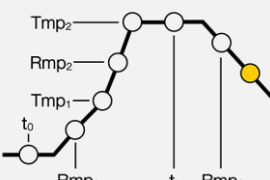


5.4. Kontrol cihazını programlama

5.4.1. Pişirme programını değiştirme

No	Ekran	Resim simgesi	Anlam	Açıklama
0	20	°C °C/hr h.min	Çalışan program yok	- Yanma işlemi gerçekleştirilmediğinde, kontrol göstergeleri yanmaz. - Ana ekran, mevcut fırın iç sıcaklığını gösterir.
1	Pr. 1	°C °C/hr h.min	Program kayıtlarına gir	P tuşuna basarak yanma programları için program kayıtlarını seçin.
2	Pr. 2	°C °C/hr h.min	Program numarası Seç	- ve tuşlarına basarak ilgili program numarasını seçin. - tuşuna basarak değiştirilecek program numarasını seçin.
3	20	°C °C/hr h.min	fırın iç sıcaklığı	Önce mevcut fırın iç sıcaklığı görüntülenir.
4			Program adımları geri	- Bir önceki değere geri dönmek için tuşuna basın. - Program belleğinden yeni bir program numarası seçmek için, tuşuna basarak "fırın iç sıcaklığı (No. 3)" değerine geri dönün ve ardından P tuşuna basarak program belleğine geri dönün. - Programlamayı daha da özelleştirmek için 5. adıma geçin.
5	20		Programlama devam	tuşuna basarak bir sonraki program adımını seçin.
6	00.00	°C °C/hr h.min	Program erteleme süresi t_0 girin 	- Program erteleme süresini seçmek için ve tuşlarına basın. - Teknik nedenlerden dolayı, saat ve dakika gösterimi arasında bir nokta bulunur ve zaman gösterimlerinde normalde kullanılan "iki nokta" işareti kullanılmaz. - Program erteleme süresi girilmezse veya ekranda "00.00" yazarsa, tuşuna bastıktan hemen sonra pişirme programı başlar. - Program erteleme süresini "99.59 (saat.dakika)" program erteleme süresi girebilirsiniz. - tuşuna basarak bir sonraki program adımını seçin.

No	Ekran	Resim simgesi	Anlam	Açıklama
7	150	 	1. Isınma hızı Rmp₁ girin	- Isıtma hızını seçmek için ▲ ve ▼ tuşlarına basın. - Isıtma hızı ana ekranda şu şekilde görüntülenir: "1- 999" (°C/h), "FULL" (maksimum ısıtma hızı) veya "END" (program sonu) olarak görüntülenir. ▶ tuşuna basarak bir sonraki program adımını seçin.
8	600	 	1. Geçiş noktası Tmp₁ girin	- Sıcaklığı seçmek için ▲ ve ▼ tuşlarına basın. - Sıcaklık ana ekranda "0- 1400" (°C) olarak görünür. Bu, fırın modeline ve maksimum sıcaklığına bağlıdır. - Girilen sıcaklık Tmp₁ mevcut "fırın iç sıcaklığı (No. 3)"ndan düşükse, programın başlangıcında Rmp₁ ve Tmp₁ yanma programında otomatik olarak atlanır ve regülatör Rmp₂ ile başlar. - Bir sonraki program adımını seçmek için ▶ tuşuna basın.
9	100	 	2. Isınma hızı Rmp₂ girin	- Isıtma hızını seçmek için ▲ ve ▼ tuşlarına basın. - Isıtma hızı ana ekranda şu şekilde görüntülenir: "1- 999" (°C/h), "FULL" (maksimum ısıtma hızı) veya "END" (program sonu). ▶ tuşuna basarak bir sonraki program adımını seçin.
10	1000	 	Son sıcaklık Tmp₂ girin	- Sıcaklığı seçmek için ▲ ve ▼ tuşlarına basın. - Sıcaklık ana ekranda "0- 1400" (°C) olarak görünür. Bu, fırın modeline ve maksimum sıcaklığına bağlıdır. - Bir sonraki program adımını seçmek için ▶ tuşuna basın.
11	00.15	 	Son sıcaklığın tutma süresini t₂ girin	▲ ve ▼ tuşlarına basarak tutma süresini seçin. - Teknik nedenlerden dolayı, saat ve dakika gösterimi arasında noktalı virgül bulunur ve zaman gösterimlerinde normalde kullanılan "iki nokta" kullanılmaz. - Bekletme süresi ana ekranda şu şekilde görünür: "00.00- 99.59" (s.dk) - Bekleme aşamasında, 15 saniye aralıklarla fırın sıcaklığı ve kalan bekleme süresi sırayla ekranda görünür. ▶ tuşuna basarak bir sonraki program adımını seçin.

No	Ekran	Resim simgesi	Anlam	Açıklama
12	FULL		Soğuma hızı Rmp₃ girin 	- Soğuma hızını seçmek için ▲ ve ▼ tuşlarına basın. - Soğuma hızı ana ekranda şu şekilde görüntülenir: "1- 999" (°C/h), "FULL" (düzenlenmemiş soğuma hızı) veya "END" (program sonu). - Soğuma hızı olarak "FULL" girerseniz, ısıtma elemanları kapatılır ve fırın doğal olarak soğumaya başlar. - Soğuma hızı olarak "END" (program sonu) girmezseniz, 150 °C'de kontrol cihazındaki sıcaklık kontrolü sona erer ve ana ekranda pişirme işleminin bittiği gösterilir. Alternatif olarak, ► tuşuna basarak pişirme işlemini sonlandırabilirsiniz. - Bir sonraki program adımını seçmek için ► tuşuna basın.
13	55		Soğuma sıcaklığı Tmp₃ girin 	- Sıcaklığı seçmek için ▲ ve ▼ tuşlarına basın. - Tmp₃ Tmp₂'den düşük olmalıdır. - Program girişini tamamlamak için ► tuşuna basın.
14	20		Program belleğinden çıkmak	Program belleği terk edilir ve ana ekranda kontrol cihazı temel ekrana geri döner.

*Görüntülenen değerler arasında hızlıca geçiş yapmak için giriş sırasında ▲ veya ▼ tuşunu basılı tutun.

Not:

- Kontrol cihazı, yanma eğrisinin tüm değiştirilebilir değerlerini otomatik olarak kaydeder.
- 20 saniye içinde hiçbir tuşa basmazsanız, cihaz otomatik olarak bekleme ekranına geri döner. Tüm değişiklikler hemen otomatik olarak uygulanır ve kaydedilir.
- Alternatif olarak, ► tuşuna basarak programlama modundan çıkabilir ve pişirme işlemini hemen başlatabilirsiniz, ancak girilen tüm değişiklikler otomatik olarak kaydedilir.

5.4.2. "FULL" ve "END" ısıtma hızlarının programlanması

1. Isıtma hızı (Rmp₁), 2. Isıtma hızı (Rmp₂) veya Soğutma hızı (Rmp₃) girerken, her birine "FULL" ve "END" programlayabilirsiniz.

"FULL":

- ⇒ En hızlı ısıtma veya ısıtma elemanları kapalıyken kontrolsüz, doğal soğuma anlamına gelir.
- ⇒ "FULL" değeri, "999 °C/h" değerinden bir adım üzerindedir. Giriş sırasında ▲ veya ▼ tuşunu basılı tutarak görüntülenen değerler arasında hızlıca geçiş yapabilirsiniz.

"END":

- ⇒ Pişirme programını sonlandırır.
- ⇒ Pişirme programı, "END" programlandığı ısıtma veya soğuma hızı (Rmp_x) ile sona erer. Soğuma hızında "END" (program sonu) girmezseniz, 150 °C'de regülatördeki sıcaklık kontrolü sona erer ve ana ekranda pişirme işleminin bittiği gösterilir. Alternatif olarak, j tuşuna basarak pişirme işlemini sonlandırabilirsiniz.
- ⇒ "END" programlandıktan sonra, başka program adımları seçilemez.
- ⇒ "END" değeri, "1 °C/h" değerinin bir adım altındadır. Giriş sırasında ▲ veya ▼ tuşunu basılı tutarak görüntülenen değerler arasında hızlıca geçiş yapabilirsiniz.

5.5. Yakma işlemini başlatma ve durdurma**5.5.1. ile başlatma ve durdurma**

Adım	Açıklama
Yakma işlemini başlat 	 tuşuna basarak pişirme işlemini başlatın. Pişirme işlemi,  tuşunun üzerindeki yanan ışık ile belirtilir.
Yakma işlemini durdurma 	 tuşuna basarak yakma işlemini durdurun.  tuşuna tekrar basarak yakma işlemini istediğiniz zaman erken sonlandırabilirsiniz.  tuşunun üzerindeki yakma işleminin devam ettiğini gösteren kontrol ışığı söner.

5.5.2. Genel bilgiler

- ⇒ Başlamadan önce,  tuşuyla program değerlerini kontrol etmeniz önerilir.
- ⇒ Fırın, ayarlanan rampa ile istenen artışa uyum sağlayamazsa, kontrolör, fırın istenen hedef sıcaklığa tekrar ulaşana kadar sıcaklıkta duraklama yapar (j tuşunun üzerindeki kontrol lambası bu süre boyunca yanmaya devam eder. Sıcaklık ulaşıldığında rampa tekrar devam eder. Bu işlem tekrarlanabilir, böylece rampanın gerçek süresi uzar.
- ⇒ Fırın birden fazla kişi tarafından kullanılıyorsa, kullanılan pişirme programları hakkında yazılı kayıtlar tutmak ve bunları fırının yakınında saklamak yararlıdır.

5.5.3. Ek işlevler

İşlev	Açıklama
Program gecikmesi "t ₀ "	Program gecikmesi "t ₀ " veya ön hazırlık süresini kullanarak pişirme programını gecikmeli olarak (belirli bir zamanda) başlatabilirsiniz. Bunun için bölüm 6.1.3'e bakın.
Program ileri alma işlevi 	Pişirme sırasında program ileri sarma işlevine geçmek için  tuşunu 3 saniye basılı tutun. Kontrol cihazı kısa bir sesli uyarı verir ve çalışan programı hemen bir sonraki bölüme geçirir. Bununla ilgili olarak 6.1.4 bölümüne bakın.
Program duraklatma fonksiyonu 	Program duraklatma işlevini etkinleştirmek için  tuşunu basılı tutun (3 saniye). Kontrol cihazı iki kez kısa bir sesli uyarı verir, devam eden program duraklatılır ve mevcut fırın sıcaklığı korunur. Bununla ilgili olarak bölüm 6.1.5'e bakın.

5.6. Soğuma/Pişirme işleminin sonu

Ekran göstergeleri:

Durum	Ekran 1	Ekran 2	Program bölümü	Açıklama
40°C'nin üzerinde	100	Hot		⇒ Fırın sıcaklığı 40 °C'nin üzerinde olduğu sürece, ekran her 5 saniyede bir ekran gösterimi 1 ve 2 arasında değişir. ⇒ Alternatif olarak, tuşuna basarak pişirmeyi sonlandırabilirsiniz.
40°C'nin altında	39	COOL		⇒ Fırın 40 °C'nin altına soğuduğunda, ekran her 5 saniyede bir ekran gösterimi 1 ve 2 arasında değişir. ⇒ tuşuna basarak kontrol cihazını bekleme moduna alabilirsiniz. Böylece kontrol cihazı yeni bir pişirme işlemi için hazır hale gelir (veya cihaz daha sonra kapatılabilir).

6. Kullanımla ilgili ipuçları

6.1. Pişirme işlemi

6.1.1. tuşuyla genel kullanım

- ⇒ tuşuna basarak pişirme işlemini başlatın; devam eden pişirme işlemi, tuşunun üzerindeki "Program çalışıyor" ışığı ile görüntülenir.
- ⇒ tuşuna tekrar basarak yakma işlemini istediğiniz zaman sonlandırabilirsiniz; tuşunun üzerindeki "Program çalışıyor" ışığı söner.
- ⇒ tuşuna basarak yakma işlemini yeniden başlatın. Yeniden başlatıldığında, yakma programı baştan başlar.
- ⇒ Yeniden başlatmanın ardından, program ileri alma işlevi (bkz. bölüm 6.1.4.) ile programdaki tek tek adımları atlayarak istenen program adımına geri dönebilirsiniz.

6.1.2. Pişirme sırasında tuşu ile kumanda

- Yakma işlemi devam ederken  tuşuna basarsanız yakma işlemi iptal edilir (duraklama olmaz).
-  tuşuna tekrar basıldığında, pişirme işlemi yeniden başlar, ancak pişirme programının başından itibaren. Mevcut fırın sıcaklığı gerekli tutma sıcaklığından yüksekse, kontrol cihazı otomatik olarak mevcut fırın sıcaklığını tutma sıcaklığına kadar soğutur. Bu işlem istenmeyen bir durum olabileceğinden,  tuşu sadece acil durumlarda pişirme işlemi durdurmak için kullanılmalıdır.
- Program çalışırken programı duraklatmak veya değiştirmek mümkündür. Bu işlem,  tuşuyla yapılan işlem yerine tercih edilebilir.

6.1.3. Erteleme süresi "t₀"

Program erteleme süresi "t₀" veya ön hazırlık süresini kullanarak pişirme programını zaman gecikmeli olarak (belirli bir zamanda) başlatabilirsiniz.

- ⇒ Ön hazırlık süresini, yakma programını programlarken belirleyebilirsiniz.
- ⇒ Alternatif olarak, programlama sırasında ön hazırlık süresi girilmemişse ve ön hazırlık süresi "00.00" ise, ilgili programın başlatılmasından hemen sonra ön hazırlık süresini girebilir veya değiştirebilirsiniz. Bunun için  tuşuna basarak yakma programını başlatın ve ardından  tuşuna basın. Ana ekranda "00.00" görünür ve  ve  tuşlarını kullanarak yakma işleminin başlamasına kadar geçen ön hazırlık süresini ayarlayabilirsiniz.
- ⇒ Gerekirse ayarlanan ön hazırlık süresini atlayabilir ve program ileri sarma fonksiyonu  seçerek yakma işlemi doğrudan başlatabilirsiniz (aşağıdaki bölüme bakın).
- ⇒ Teknik nedenlerden dolayı, ekranda saat ve dakika gösterimi arasında nokta bulunur ve zaman gösterimlerinde normalde kullanılan "iki nokta" kullanılmaz.

Not:

Her pişirme işlemi için zaman gecikmeli başlatma için ön hazırlık süresi fabrikada "00.00" olarak ayarlanmıştır.

6.1.4. Program ileri sarma işlevi

- Pişirme işlemi sırasında program ileri sarma işlevine geçmek için  tuşunu 3 saniye basılı tutun.
- Kontrol cihazı kısa bir sesli uyarı verir ve devam eden programı hemen bir sonraki bölüme geçirir.
- Bu işlevin etkisi şöyledir:
 - Fırın rampa aşamasındaysa, kontrol cihazı mevcut fırın sıcaklığında bir sonraki rampa aşamasına, bekleme aşamasına geçer veya pişirmeyi sonlandırır.
 - Fırın tutma aşamasındaysa, kontrol cihazı soğutma aşamasına geçer veya yanmayı sonlandırır.
- Bu program değişiklikleri yalnızca o anda gerçekleştirilen pişirme işlemi etkiler ve kaydedilmez.

6.1.5. Program duraklatma fonksiyonu (II)

Genel güvenlik uyarısı:

UYARI



Program duraklatma işlevini kullandıktan sonra, çok uzun bir bekleme süresi nedeniyle ciddi maddi hasar meydana gelebilir.

- ⇒ Yüksek sıcaklıklarda çok uzun süre bekletmek fırını zarar görebilir.
- ⇒ Program duraklatma fonksiyonu ile program duraklatılır, ancak fırındaki sıcaklık yine de korunur!
- ⇒ Yüksek sıcaklıklarda çok uzun süre bekletmek, pişirilen malzemeye zarar verebilir veya pişirme sonucunu olumsuz etkileyebilir.

Kullanım:

Adım	Açıklama	Not
Kullanım		
Program duraklatma işlevi Etkinleştir	Program duraklatma işlevini, (II) tuşuna basılı tutarak etkinleştirin (3 saniye) basılı tutarak etkinleştirin.	Kontrol cihazı iki kez kısa bir sesli uyarı verir, çalışan program duraklatılır ve mevcut fırın sıcaklığı korunur.
Program duraklatma fonksiyonu sonlandırma	Program duraklatma işlevini, (II) tuşunu basılı tutarak (3 saniye) basılı tutarak.	Kontrol cihazı kısa bir sesli uyarı verir ve duraklatılan pişirme programı devam eder.
Ekran göstergesi		
<i>PAUSED</i>	Program duraklatma işlevi etkin olduğunda, ekranda her 5 saniyede bir fırın sıcaklığı ve "PAUSED" yazısı dönüşümlü olarak görünür. Bu sırada kontrol cihazı iki kez kısa bir sesli uyarı verir.	- Program akışı askıya alınır ve fırın mevcut sıcaklıkta tutulur. - Duraklatma işlevi, önceden ayarlanmış bir süre sonra otomatik olarak sona erer. - Fabrika ayarlarında bu işlev 2 saat olarak ayarlanmıştır.

6.2. Kullanım talimatları

6.2.1. Yanma sırasında yanma değerlerini ayarlama

Program akışı sırasında, kontrol cihazı ile belirli yanma değerlerini değiştirebilirsiniz:

- ▶ tuşuyla, yanma işlemi sırasında istediğiniz parametreyi seçebilirsiniz.
- Yanma değeri ana ekranda görüntülenir ve değeri ▲ ve ▼ tuşlarıyla her zamanki gibi ayarlayabilirsiniz.
- Yalnızca şu anda yürütülen veya henüz yürütülmemiş program adımlarının değerlerini değiştirebilirsiniz. Bu sırada yanma işlemi normal şekilde devam eder.
- Sonraki 20 saniye içinde herhangi bir tuşa basılmazsa, kontrol cihazı mevcut ekrana geri döner (veya ekranda "END" yazısı görüldükten hemen sonra).
- Bu program değişiklikleri kaydedilir ve sonraki pişirme işlemleri için kullanılabilir.

6.2.2. Fırın çok yavaş ısıtıyor/ soğuyor

- Fırının takip edemeyeceği kadar yüksek bir sıcaklık artışı girildiğinde, kontrol cihazı tam yükte çalışır ve fırın istenen sıcaklığa ulaştığında bir sonraki rampa veya bir sonraki program adımına geçer.
- Fırının takip edemeyeceği kadar yüksek bir soğutma oranı girildiğinde, kontrol cihazı sıfır yüke geçer ve bir bekleme süresinden sonra, yani fırın istenen sıcaklığa ulaştığında, bir sonraki rampa veya bir sonraki program adımına devam eder.

6.2.3. Tüketilen enerjiyi sorgulama (Bilgi tuşu)

Kontrol cihazı, fırının ihtiyaç duyduğu enerjiyi hesaplar. Kullanıcı için avantajı, pişirme sırasında o ana kadar tüketilen enerjinin kWh cinsinden görüntülenebilmesi ve pişirme sonunda pişirme için tüketilen toplam enerjinin kWh cinsinden görüntülenebilmesidir. Tüketim değerleri, kontrol cihazı yeni bir program başlatılana kadar görüntülenebilir.

Kontrol cihazı tüketilen enerji miktarını görüntüleyebilmesi için, parametre no. 14 (bkz. bölüm 10) fırının gerçek gücü ile ayarlanmalıdır.

Gerekli enerji miktarını kWh cinsinden görüntüleme:

Yanma sırasında veya kontrol cihazının bekleme durumunda  tuşuna basın (bu ok tuşunun yanında küçük bir "i"  harfi "Info" anlamına gelir).

INFO tuşu 	Açıklama
Tuşa 1 kez basıldığında	Çalışan programın maksimum sıcaklığı görüntülenir.
Tuşa 2 kez basıldığında	Şu anda tüketilen enerji kWh cinsinden görüntülenir; bunun için P14 parametresinin ayarlanmış ve doğru girilmiş olması gerekir.
Tuşa 3 kez basıldığında	Kontrolün mevcut hedef değeri görüntülenir.
Tuşa 4 kez basıldığında	Kontrol cihazı başlangıç ekranına geri döner ve tekrar mevcut sıcaklığı gösterir.

Notlar:

- ⇒ INFO ekranı,  veya  veya  tuşuna basılarak hemen kapatılabilir.
- ⇒ INFO tuşu  basıldıktan sonra başka bir tuşa basılmazsa, INFO ekranı 10 saniye sonra normal ekrana (güncel fırın sıcaklığı) geri döner.

6.2.4. Elektrik kesintisi durumunda pişirmenin devam etmesi

Senaryo	Açıklama
Pişirme sırasında elektrik kesintisi	Elektrik kesintisinden sonra, kontrol cihazı tarafından pişirme otomatik olarak devam ettirilebilir.
Ön hazırlık süresi sırasında elektrik kesintisi	Program başlangıcı, şebeke gerilimi geri geldiğinde kalan ön hazırlık süresi kadar ertelenir.
Rampa aşaması sırasında elektrik kesintisi	Kontrol cihazı, önceden gerçekleştirilen rampa aşamasına geri döner.
Bekleme aşamasında elektrik kesintisi	Kontrol cihazı, ayarlanan ısıtma hızında tutma sıcaklığına geçer ve ardından kalan tutma süresini gerçekleştirir.

6.2.5. Program hafızası

Kontrol cihazı kapatıldığında, tüm programlar ve gerekli veriler kaydedilir ve kontrol cihazı kapatıldıktan sonra da korunur.

6.3. SolarReady: Fotovoltaik sistemler için "histerezis" kontrolü

ST 310 kontrol cihazı, merkezi şebeke beslemesinden elektrik enerjisi ile çalışan bir fırının kontrolü için fabrikada ayarlanmıştır (PID). Fırını çalıştırmak için kurulum yerinde fotovoltaik/PV cihazı tarafından elektrik enerjisi sağlanıyorsa, fabrikada ayarlanan kontrol (PID) yeterli olmayabilir. ST 310 kontrol cihazında fotovoltaik/PV tesisleri için isteğe bağlı "Histerezis" regülasyonunu yapılandırmak mantıklı olabilir. Bu, özellikle fotovoltaik/PV tesisinde ek bir akümülatör (akım depolama/pil depolama) varsa geçerlidir.

Solar Ready kontrolünde ("Histerezis"), fırının ısıtması her ısıtma döngüsü için en az 30 saniye boyunca devreye girer. Bu sayede PV tesisatından gelen elektrik en uygun şekilde kullanılır ve fotovoltaik tesisatın olası bir akü depolama cihazı fırın tarafından daha az yıpranır.

Fotovoltaik/PV sistemleri için isteğe bağlı "Histerezis" kontrolünün konfigürasyonu, ST 310 kontrol cihazı değiştirilmeden yapılabilir. Bunun için kontrol cihazındaki P16 parametresi değiştirilmelidir. Bununla ilgili olarak aşağıdaki 10. bölüme bakın.

7. Hata mesajları

7.1. Genel açıklama

Kontrol cihazı bir sorun algılar ve buna uygun olarak bir alarm sesi ve ekranda bir hata mesajı ile tepki verir.

Not

- Listelenen hata mesajlarının her biri, pişirme işleminin durdurulmasına neden olur. Pişirme işleminin durdurulması, fırını hasardan korumak içindir.
- Alarm saniyede bir kez çalar.
- Yeniden başlatmadan önce kontrol cihazını güç kaynağından ayırın ve yukarıda belirtilen sorun giderme bilgileriyle sorunu kendiniz çözmiyorsanız, bir elektrik teknisyenine veya servis teknisyenine hatayı kontrol ettirin.

7.2. Ekran göstergesi

Ana ekranda hata mesajı ve fırın sıcaklığı dönüşümlü olarak görüntülenir.

7.3. Hata mesajını görüntüleme

Adım	Eylem	Açıklama
1	Hata hakkında daha fazla ayrıntı görüntülemek için  düğmesine basın.	Tuşa ilk basıldığında, pişirme sırasında ulaşılan maksimum pişirme sıcaklığı görüntülenir.
2	Hata mesajının süresini görüntülemek için  düğmesine tekrar basın.	Alarm fonksiyonu sessize geçer.

7.4. Hata mesajları

Ekran	Açıklama	Hata nedeni/Hata giderme										
Err. 0	Dahili veri hatası	Teknik servis gereklidir: Kontrol cihazı yerinde onarılamaz ve onarım için üreticiye gönderilmelidir.										
Err. 1	Tam yük ısıtmaya rağmen sıcaklık artışı çok düşük: - Fırın ısıtma yapmıyor veya çok yavaş ısıtıyor - Fırın istenen sıcaklık artışını takip etmiyor - Fırın 15 dakikadır tam yükte çalışıyor, ancak sıcaklık artışı 2 °C'den az	- Fırın kapısı veya fırın kapağı tamamen kapalı değil - Kapı sivici arızalı - Kapı sivici ayarlanmalıdır - Isıtma elemanlarının elektrik devresi kesik - Isıtma elemanları eskimiş - Şebeke fazı arızalı - Kontaktör arızalı										
Err. 2	Termokupl veya termokupl kablolaması kesintiye uğramış	- Termokupl ve besleme kablosunu kontrol edin - Gerekirse termokuplunu değiştirin										
Err. 3	Termokupl bağlantıları yanlış	- Fırın sıcaklığı görünüşe göre -40 °C'nin altında - Yanlış kurulumdan kaynaklanan hata - Kablolanın kontrolü										
Err. 4	Fırın çok yavaş soğuyor: - Fırın soğumuyor veya çok yavaş soğuyor. - Fırın 30 dakika boyunca sıfır yükte çalışıyor, ancak sıcaklık düşüşü 1 °C'den az.	- Kontaktör arızalı (kontaklar muhtemelen kaynaklanmış) - Termokupl bağlantısı kesik veya direnç çok yüksek										
Err. 5	Ayarlanan fırın sıcaklığı aşıldı: <table><thead><tr><th>İstenen sıcaklık</th><th>İzin verilen Aşım</th></tr></thead><tbody><tr><td>100 °C'nin altında</td><td>+ 60 °C</td></tr><tr><td>100 °C'nin üzerinde, 200 °C'nin altında</td><td>+ 50 °C</td></tr><tr><td>200 °C'nin üzerinde, 600 °C'nin altında</td><td>+ 30 °C</td></tr><tr><td>600 °C'nin üzerinde</td><td>+ 20 °C</td></tr></tbody></table>	İstenen sıcaklık	İzin verilen Aşım	100 °C'nin altında	+ 60 °C	100 °C'nin üzerinde, 200 °C'nin altında	+ 50 °C	200 °C'nin üzerinde, 600 °C'nin altında	+ 30 °C	600 °C'nin üzerinde	+ 20 °C	- Fırın sıcaklığı, önceden ayarlanmış bir sınır değeri kadar istenen sıcaklıktan sapmaktadır. - Aşırı sıcaklığın nedeni tespit edilmelidir. - Kontaktör çalışmıyor olabilir (kontaktör takılı kalmış/kontaktör değiştirilmeli). Teknik servis gereklidir: Sebebe açıklığa kavuşana kadar fırını kullanmayın!
İstenen sıcaklık	İzin verilen Aşım											
100 °C'nin altında	+ 60 °C											
100 °C'nin üzerinde, 200 °C'nin altında	+ 50 °C											
200 °C'nin üzerinde, 600 °C'nin altında	+ 30 °C											
600 °C'nin üzerinde	+ 20 °C											
Err. 6	Maksimum yanma süresi aşıldı	- Yanma süresi, fabrikada ayarlanan sınır değerini aşıyor. "Hata 6" ile ilgili bilgiler: ⇒ Hata fabrika ayarlarında devre dışı bırakılmıştır. ⇒ Maksimum yanma süresi ayarlanması gerekiyorsa, lütfen ROHDE Servisi ile iletişime geçin.										
Err. 7	Maksimum oda sıcaklığı aşıldı	- Kontrol cihazının iç sıcaklığı fabrika ayarlarında belirlenen sınır değerini aşmıştır. - Sınır değeri fabrikada 50 °C olarak ayarlanmıştır - Olası nedenler: - Fırın odasının yetersiz veya hatalı havalandırılması - Kurulum yeri çok küçük - Havalandırma ızgarası tıkanmış - Hava tahliye kapağı kapalı değil - Kontrol cihazı fırına çok yakın monte edilmiş										

7.5. Yanma programının hata mesajı ("Program hatası")

Ekran	Açıklama	Hata nedeni/Hata giderme
	Program hatası: ⇒ Bu hata mesajı, tuşuyla normal yanma işlemi başlatıldığında yanma programında olası bir hata tespit edildiğinde görüntülenir. ⇒ Üç kez alarm verilir.	1) tuşuna basıldığında hata mesajı silinir. 2) Kontrolör şimdi programlama moduna geçer. 3) Şimdi, hatanın meydana gelmiş olabileceği programı çağırabilirsiniz. 4) Gerekirse programı değiştirebilirsiniz. 5) Herhangi bir hata tespit edilmezse, tuşuna basarak yakma programını yeniden başlatabilirsiniz.

8. Arayüzler

8.1. W-LAN modülü

8.1.1. Genel açıklama

Kontrol cihazı bir W-LAN (WiFi) kablosuz ağına bağlanabilir. W-LAN bağlantısı aracılığıyla kontrol cihazı (fırın) ile bir akıllı telefon, tablet veya bilgisayar arasında çeşitli işlevler gerçekleştirilebilir. W-LAN bağlantısı esas olarak ROHDE myKiln uygulamasının kullanımı için kullanılır (bkz. bölüm 8.2.).

Olası işlev:

- Kontrol cihazının kaydettiği ölçüm değerleri, değerlendirme için akıllı telefon, tablet veya bilgisayara kablosuz olarak gönderilebilir.
- Fırının çalışması, akıllı telefon, tablet veya bilgisayardan gerçek zamanlı olarak izlenebilir ve denetlenebilir (ROHDE myKiln uygulaması).
- Yanma programı verileri, ROHDE myKiln uygulaması ile kontrol cihazına yüklenebilir.

8.1.2. "Veri Aktarımı" kontrol ışığı

Ekran	Açıklama
	Kablosuz ağ üzerinden bilgi gönderildiğinde "Veri aktarımı" kontrol göstergesi yanıp söner.

8.1.3. Kontrolörle bağlantı için W-LAN/WiFi özellikleri

W-LAN / WiFi Özellikler	
Desteklenen frekans	2,4 GHz
Desteklenen standartlar	802.11b / 802.11g / 802.11n (2,4 GHz'de)
Desteklenen güvenlik protokolleri	WEP / WPA / WPA2
Bit hızı	150 Mbps'ye kadar (802.11n ve 2,4 GHz'de)
Entegre tek anten	Evet
Desteklenmeyen güvenlik protokolleri	Açık WiFi / WPA2 Enterprise
WLAN/WiFi erişiminde özel durumlar	Aşağıdaki durumlarda bağlantıya erişim mümkün değildir: - Bağlantı kurulduktan sonra bir "Kabul Sayfası" (bağlantı/kullanım koşullarının onaylanması) tıklanması gerekiyorsa - veya bağlantı kurmak için bir kullanıcı adı ve şifre gerekiyorsa.

8.1.4. WPS işlevi ile W-LAN yönlendirici üzerinden bağlantı kurma

Aşağıdaki açıklamada, fırın kontrol cihazının W-LAN (WiFi) ile nasıl bağlanabileceği açıklanmaktadır. Bu bağlantı, kontrol cihazınızın verilerini akıllı telefon, tablet veya bilgisayardaki ROHDE myKiln uygulamasında görebilmeniz için gereklidir.

Bağlantı kurma:

Adım	Açıklama	Not
1	Kontrol cihazını kapatın.	Modeminizde WPS düğmesi yoksa, lütfen bir sonraki bölüme geçin.
2	⬆️ düğmesine basın ve kontrol cihazını açın.	
3	Cihaz açılırken "yukarı ok" düğmesine basılı tutun.	
4	Ana ekranda "PAIR" yazısı görünene kadar ⬆️ tuşunu basılı tutun.	
5	⬆️ tuşunu bırakın.	Kontrol cihazı artık bir W-LAN (WiFi) ile bağlanmaya hazırdır.
6	W-LAN yönlendiricisindeki WPS tuşuna basın.	W-LAN yönlendiricisindeki WPS tuşu hakkında bilgi, yönlendiricinin kullanım kılavuzunda veya genel olarak internette bulunabilir.
7	Birkaç saniye sonra ana ekranda "PAIR" yazısı kaybolur ve kontrol cihazı ana ekranda normal görüntüyü gösterir.	
8	Kontrol cihazı artık kablosuz ağa (WiFi) kalıcı olarak bağlıdır.	Bu işlem başarılı olmazsa, 1. adımdan başlayarak adımları tekrarlayın veya aşağıdaki bölümde açıklanan şekilde bağlantı kurmayı deneyin.

Ad	Açıklama	Not
9	Kontrol cihazı, ana ekranın yanındaki "Veri aktarımı" kontrol göstergesinin ara sıra yanıp sönmeleriyle W-LAN (WiFi) bağlantısının mevcut olduğunu gösterir.	
10	Akıllı telefon, tablet veya bilgisayar ile ROHDE myKiln uygulamasını açarak W-LAN (WiFi) ile kurulan bağlantıyı kontrol edin. Henüz yapmadıysanız, kontrol cihazınızı kontrol cihazının erişim kodu ile uygulamaya bağlayın (bkz. bölüm 8.2.2). Kontrol cihazında bir pişirme işlemi başlattığınızda, bunu uygulamada görmeniz ve uygulama üzerinden kontrol cihazına pişirme programları gönderebilmeniz gerekir.	

8.1.5. W-LAN modem ile manuel olarak bağlantı kurma

Aşağıdaki açıklamada, fırın kontrol cihazının akıllı telefon, tablet veya bilgisayar aracılığıyla bir W-LAN (WiFi) ile manuel olarak nasıl bağlanabileceği açıklanmaktadır. Kontrol cihazı ve bir akıllı telefon, tablet veya bilgisayar, "erişim noktası" aracılığıyla kısa süreli ve geçici olarak birbirine bağlanır. Kontrol cihazı kablosuz bağlantıyı ve eşleştirilmiş akıllı telefonu veya tableti arar, eşleştirilmiş bilgisayar ise kablosuz bağlantıyı görüntülemek ve seçmek için kullanılır.

Notlar:

- ⇒ Aşağıda açıklanan prosedür, WPS düğmesi (WPS işlevi) olmayan bir W-LAN yönlendirici mevcutsa
- ⇒ veya daha büyük bir binada veya bir eğitim kurumunda güvenli bir kablosuz ağ üzerinden bağlantı kurulması gerektiğinde uygulanır.

Bağlantı kurma:

Adım	Açıklama	Not
1	Kontrol cihazını kapatın.	
2	 tuşuna basın ve kontrol cihazını açın.	
4	Açarken  tuşunu basılı tutun.	
5	Ana ekranda "RP" görünene kadar  tuşunu basılı tutun.	1) „RP“ erişim noktası anlamına gelir. 2) Kontrol cihazı kendi kablosuz ağını oluşturur. 3) Access Point aracılığıyla oluşturulan kablosuz ağ zaman sınırlıdır ve kontrol cihazı her kapatıldığında kapanır.
6	 tuşunu bırakın.	
7	Akıllı telefon, tablet veya bilgisayar ile manuel olarak bir kablosuz ağ (W-LAN/WiFi) veya erişim noktası arayın.	1) Akıllı telefon, tablet veya bilgisayarda W-LAN (WiFi) etkinleştirilmiş olmalı ve yeni cihazlar aranmalıdır. 2) Akıllı telefon, tablet veya bilgisayarda sistem ayarlarından mevcut ağlar aranabilir. 3) Kontrol cihazı ve akıllı telefon, tablet veya bilgisayar birbirine çok yakın olmalıdır.

Adım	Açıklama	Not
8	"Controller" adlı bir kablosuz ağ görünmelidir.	
9	Cihazı "Controller" adlı kablosuz ağa bağlayın.	Akıllı telefonunuz, tabletiniz veya bilgisayarınızda aşağıdaki uyarıları dikkate almayın: - İnternet mevcut değil - Bu Wi-Fi ağına internet erişimi yoktur. Yine de bağlan - Güvenli olmayan ağ - WiFi ile bağlantı süreci biraz daha uzun sürebilir - Kullanılan cihaza göre farklılık gösterebilen benzer uyarılar
10	Akıllı telefon, tablet veya bilgisayar burada sadece fırın kontrol cihazını W-LAN modeme veya istenen W-LAN (WiFi) ağına bağlamak için bir görüntüleme cihazı olarak kullanılır. Bunun için aşağıdaki adımları mutlaka izleyin.	
11	Akıllı telefonunuzda, tabletinizde veya bilgisayarınızda web tarayıcısını açın.	Tüm yaygın web tarayıcılarında çalıştırılabilir.
12	Adres çubuğuna "192.168.100.1" yazın ve bu adrese gidin.	Web tarayıcısında görüntülenen bu "web arayüzü", 2 sekmeden oluşur; ancak bağlantı kurmak için yalnızca "WiFi-Connection" sekmesi önemlidir.
13	"Wi-Fi Connection" sekmesinde, mevcut W-LAN yönlendirici/W-LAN (WiFi) listesi görüntülenir.	Kontrol cihazı bir ağ ararken, akıllı telefon, tablet veya bilgisayar sadece görüntüleme cihazı olarak işlev görür. Not: Sinyali zayıf bir ağ, akıllı telefon, tablet veya bilgisayardaki web tarayıcısının "WiFi Bağlantısı" sekmesinde listede görüntülenebilir. Ancak kontrol cihazı, akıllı telefon, tablet veya bilgisayar kadar güçlü bir gönderme ve alma gücüne sahip olmadığı için bu ağı bulamaz.
14	Uygun WiFi yönlendirici/WiFi (WiFi) artık bu listede kullanılabilir olarak görünmelidir.	
15	Web arayüzünde W-LAN yönlendiriciyi/W-LAN'ı seçin ve W-LAN yönlendiricisinin/W-LAN'ın er ve WiFi yönlendiricinin/WiFi'nin erişim verilerini (ağ anahtarı) girin.	Erişim verilerini, W-LAN yönlendiricisinin ekli belgelerinde bulabilir veya W-LAN (WiFi) erişimi için almış olmalısınız (ağ anahtarı). Dikkat: WPA2-Enterprise için geçerli değildir! W-LAN (WiFi) erişim verileri, WPA2-Enterprise güvenlik protokolü ile bir kablosuz ağda kullanıcı adı ve şifre ile erişimle <u>aynı değildir</u> .
16	Kaydet/Tamam ile onaylayın ve web tarayıcısını kapatın.	WLAN yönlendiriciye başarılı bir şekilde bağlandığınız görüntülenir.
17	Kontrol cihazı artık W-LAN yönlendiriciye/W-LAN'a bağlanacaktır. (Akıllı telefon, tablet veya bilgisayar burada yalnızca görüntüleme ve seçim cihazları olarak kullanılmıştır.)	Bu işlem başarılı olmazsa, 1. adımdan başlayarak adımları tekrarlayın veya önceki bölümde açıklanan şekilde bağlantı kurmayı deneyin.
18	Kontrol cihazını kapatın ve hemen ardından tekrar açın.	Kontrol cihazı artık kurulan WLAN yönlendirici/WLAN (WiFi) ile kalıcı olarak bağlanmıştır.

Adım	Açıklama	Not
19	Kontrol cihazı, ana ekranın yanındaki "Veri aktarımı" kontrol ışığının ara sıra yanıp sönmesiyle W-LAN (WiFi) bağlantısının mevcut olduğunu gösterir.	
20	Akıllı telefon, tablet veya bilgisayar ile ROHDE myKiln uygulamasını açarak W-LAN (WiFi) ile kurulan bağlantıyı kontrol edin. Henüz yapmadıysanız, kontrol cihazınızı kontrol cihazının erişim kodu ile uygulamaya bağlayın (bkz. bölüm 8.2.2). Kontrol cihazında bir pişirme işlemi başlattığınızda, bunu uygulamada görmeyi ve uygulama üzerinden kontrol cihazına pişirme programları gönderebilmeniz gerekir.	

8.2. ROHDE myKiln uygulaması

8.2.1. Genel bilgiler

ROHDE myKiln uygulaması, kontrol cihazının kaydedilen ölçüm değerlerinden elde edilen pişirme eğrilerini görselleştirmek ve arşivlemek, ayrıca pişirme programları oluşturmak, düzenlemek veya yönetmek için kullanılan uygulama tabanlı bir yazılımdır.

Hesap oluşturun		Ücretsiz bir hesap oluşturun ve kontrol cihazını erişim koduyla bu hesaba kaydedin.
W-LAN ile bağlan		Kontrol cihazını ve akıllı telefonu, tableti veya bilgisayarını Wi-Fi'ye bağlayın.
Verileri kaydedin		Kontrol cihazı ile pişirme verileri pişirme sırasında otomatik olarak ROHDE myKiln uygulamasında kaydedilir.
İzleme ve değerlendirme		ROHDE myKiln uygulamasında, pişirme verileri pişirme eğrisi olarak gösterilir ve kaydedilir.
Program verilerini gönderme		Yakma programlarının yakma programı verilerini oluşturun, düzenleyin veya yönetin ve ROHDE myKiln uygulaması ile kontrol cihazına yükleyin.
Sistem ayarları Koşulları		İnternet bağlantısı olan bir cihaza (akıllı telefon, tablet veya bilgisayar) ve kontrol cihazını internete bağlamak için bir WLAN erişim noktasına ihtiyacınız vardır.

Ücretsiz bir hesap ve SSS adresinden edinebilirsiniz:

app.rohde.eu (web)



myKiln App Store'da (Android)



myKiln App Store'da (Apple)



8.2.2. ROHDE myKiln uygulamasında kontrol cihazını kaydetme ("Erişim kodu")

Kontrol cihazını ROHDE myKiln uygulamasında kaydetmek için kontrol cihazının "Erişim kodu" gereklidir. "Erişim kodu" kontrol cihazının arka tarafında bulunur. Kablosuz veri aktarımı için entegre modüle sahip her kontrol cihazı kendine özgü ve benzersiz bir "Erişim kodu"na sahiptir.



8.3. USB arabirimi

8.3.1. Genel güvenlik uyarısı

YASAK



Bu USB arabirimine USB bellek dışında başka hiçbir cihazı bağlamayın.

Bu USB arabirimine, aküyü şarj etmek için akıllı telefon, tablet veya dizüstü bilgisayar gibi cihazlar takılmamalıdır.

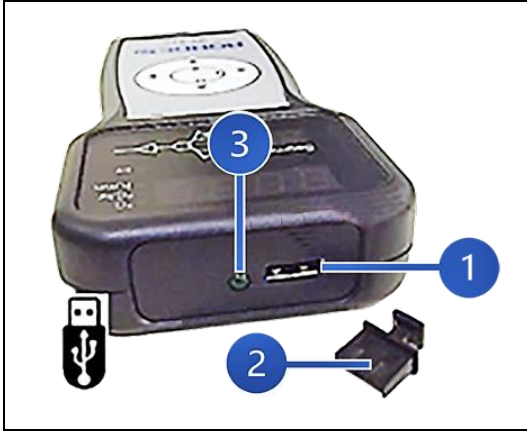
8.3.2. Genel açıklama

Bu bağlantı noktası, USB belleğin kontrol cihazına bağlanmasını sağlar. Tüm ilgili proses verilerinin kaydedildiği dosyalar zaman damgası ile oluşturulur ve ölçüm değerlerinin kaydedilmesi için bir bilgisayara kaydedilebilir. USB aracılığıyla veri toplama, esas olarak ROHDEgraph'ın kullanımı için kullanılır (bkz. Bölüm 8.4.). Ayrıca, konfigürasyon ve kullanıcı programı dosyaları kontrol cihazına okunabilir (üretici).

8.3.3. Arayüzün özellikleri

- Ölçüm değerlerinin kaydedilmesi için USB 1.0 veya 2.0 sürümleri uygundur.
- USB 3.0 uyumlu değildir.
- USB bellek FAT32 veya FAT16 formatında olmalıdır.
- NTFS formatı uygun değildir.
- Ölçüm değerlerini kaydetmek için kullanılan modül, 4 GB, 8 GB, 16 GB ve 32 GB kapasiteli yaygın USB belleklerle test edilmiştir.
- Kasanın üst kısmındaki "USB bellek USB bağlantı noktasına takılı" kontrol ışığı, uyumlu bir USB bellek ile bağlantının kurulduğunu onaylar.

8.3.4. USB belleği takma ve ıkarma



- ⇒ USB belleği takmak için kullanılan USB bağlantı noktası (1), muhafazanın st kısmında, kolayca çıkarılabilen bir kapağın (2) altında bulunur.
- ⇒ USB bağlantı noktasının kapağını güvenli bir yerde saklayın veya cihazı kullanmadığınızda tekrar takın.
- ⇒ USB bellek, kontrol cihazına yalnızca kontrol cihazından belleğe veri yazılmadığı zaman takılabilir ve çıkarılabilir.
- ⇒ USB belleği takmak ve çıkarmak için kontrol cihazı çalışır durumda olabilir. Yine de, USB belleği takmak veya çıkarmak için cihazı kapatmanız önerilir.
- ⇒ Kasanın st kısmındaki "USB bellek USB bağlantı noktasına takılı" (3) kontrol ışığı, USB bellek çıkarıldığında söner.

8.3.5. "Veri aktarımı" kontrol ışığı

Ekran	Açıklama
	"Veri aktarımı" kontrol ışığı, USB belleğe bilgi yazılırken yanıp söner.

8.3.6. Gerçek zamanlı saat işlevi

- lm değerleri kaydetme modülünde, tarih ve saat gösterimi için pil destekli bir gerçek zamanlı saat bulunmaktadır.
- Artık yıllar dikkate alınır.
- Yaz saati ile kiş saati arasındaki geçiş manuel olarak yapılmalıdır.
- Gerçek zamanlı saat fonksiyonu ile ölçüm değerleri ve dosyalara tarih ve saat damgası eklenebilir.
- Not:
Dosyanın tarih ve zaman damgası, dosyanın en son yazıldığı zamanı gösterir, dosyanın oluşturulduğu zamanı değil.
- Dahili pil, yaklaşık 10 yıllık bir kullanım ömrü için tasarlanmıştır.
- Tarih ve saat ayarı bölümüne bakın.

8.3.7. lm değerlerinin kaydedilmesine ilişkin bilgiler

- lm değerlerinin kaydı, yanma işlemi başladığında başlar.
- Bu işlem, fırın soğuduktan sonra 100 C sıcaklığa ulaştığında sona erer.
- USB bellekte "LOGxyz.CSV" dosyası oluşturulur.
- Oluşturulan ilk dosya "LOG000.CSV" olarak adlandırılır.
- Sonraki pişirme işlemlerinde "LOG001.CSV" ile "LOG999.CSV" arasındaki dosyalar oluşturulur.
- USB bellekte toplam 1000 günlük dosyası oluşturulabilir.
- Birkaç yazma işleminde sonra günlük dosyalarını başka bir depolama ortamına aktarmanız önerilir.
- Tek tek dosyaların bellekte indekslenmesi yaklaşık 1 saniye sürer. Ancak bundan sonra yeni bir dosya oluşturulabilir.
- USB bellekte rneğin "LOG000.CSV" ile "LOG100.CSV" arasındaki dosyalar bulunuyorsa, "LOG101.CSV" dosyası oluşturulup ölçüm değerlerinin kaydedilmesine başlanabilmesi için 100 saniyeden biraz fazla bir gecikme yaşanır.
- Dosyalar CSV dosya formatında ve ASCII kodunda oluşturulur ve doğrudan Microsoft Excel tablolarına aktarılabilir.

8.3.8. Ölçüm değerlerinin kaydedilme aralığı

Aralık, kontrol cihazının konfigürasyon modunda, P50 parametresi ile 5 ila 300 saniye arasında ayarlanabilir (bkz. Bölüm 10.).

Ön ayar değeri: 60 saniye

8.3.9. Günlük dosyasının formatı

Yıl	Ay	Gün	Saat	Dakika	Saniye	Fırın Sıcaklık	Hedef değer	Ortam Sıcaklık	Program	Segment	Olay	Durum
2023	4	1	20	8	52	26,7	28	24	7	1	0	Isıtma rampası
2023	4	1	20	9	7	26,7	28	24,2	7	1	0	Isıtma rampası
2023	4	1	20	9	22	26,7	28	24	7	1	0	Isıtma rampası
2023	4	1	20	9	37	26,7	28	24	7	1	0	Isıtma rampası
2023	4	1	20	10	52	26,7	28	24	7	1	0	Isıtma rampası
2023	4	1	20	10	7	26,7	28	24	7	1	0	Isıtma rampası
2023	4	1	20	10	22	26,7	28	24	7	1	0	Isıtma rampası
2023	4	1	20	10	37	26,7	28	24	7	1	0	Isıtma rampası
2023	4	1	20	10	52	26,7	28	23,9	7	1	0	Isıtma rampası

Not:

Günlük dosyasındaki "Olay" sütunu, geçen yanma programında anahtarlama çıkışının belirtilen zamanda aktif olduğunu gösterir. Bu işlev ST 310 kontrol cihazında mevcut değildir ve bu nedenle her zaman "0" olarak gösterilir.

8.3.10. USB belleğe kaydetme

Kontrol cihazı, takılı USB bellekte önceden oluşturulmuş dosyaları üzerine yazmaz. Bu nedenle, önceden oluşturulmuş dosyaları USB bellekten ilgili bilgisayara düzenli olarak kaydetmeniz önerilir. Böylece, bir yandan dosyalar değerlendirme için yedeklenmiş olur, diğer yandan USB belleğin depolama kapasitesi aşılmaz.

8.4. ROHDEgraph

8.4.1. Genel bilgiler

ROHDEgraph uygulaması, kontrol cihazının kaydettiği ölçüm değerlerinden elde edilen yanma eğrilerini görselleştirmek ve arşivlemek için kullanılan bir bilgisayar yazılımıdır.

Verileri kaydetme		Kontrol cihazı ve bir USB bellek ile yanma verileri yanma sırasında otomatik olarak kaydedilir.
PC'ye aktarma		Kontrol cihazındaki günlük dosyası, USB bellek ile PC'ye aktarılabilir.
Değerlendirme ve kaydetme		Bilgisayarda, ROHDEgraph ile log verileri Excel'de işlenir ve yanma eğrisi olarak gösterilir.
Sistem varsayımları Koşulları		Windows/Mac ve Microsoft Excel'in güncel bir sürümü.

Bilgi ve yazılım indirme için:

www.rohde.eu/graph



8.4.2. ROHDEgraph'ta kontrol cihazı durum kodlarının anlamı

ROHDEgraph'ın günlük dosyasında "kontrol cihazı Durumu" sütunundaki değerlerin anlamları aşağıdaki gibidir.

Kod No.	Açıklama
1	Kontrol cihazı boşta (hiçbir program çalışmıyor).
2	Kontrol cihazı bir başlatma gecikmesi gerçekleştiriyor.
7	Kontrol cihazı bir ısıtma rampası gerçekleştiriyor.
8	Kontrol programı bir ısıtma rampası sırasında duraklatılmıştır.
9	Kontrol cihazı bir soğutma rampası gerçekleştirir.
10	Kontrol programı bir soğutma rampası sırasında duraklatıldı/duraklatılmıştır.
11	Kontrol cihazı bir bekleme süresi gerçekleştirir.
12	Kontrol programı bir bekleme süresi sırasında duraklatılmıştır/duraklatılmıştır.
13	Fırın, programın bitiminden sonra soğur, ancak sıcaklık hala 40 °C'nin üzerindedir.
14	Fırın soğumuş, sıcaklık 40 °C'nin altında.
15	Kontrol cihazı "Hata 0 (Error 0)" hata mesajını gösterir (dahili veri hatası).
16	Kontrol cihazı "Hata 1 (Error 1)" (ısıtma çok yavaş) hata mesajını gösterir.
17	Kontrol cihazı "Hata 2 (Error 2)" hata mesajını gösterir (termokupl kesik).
18	Kontrol cihazı "Hata 3 (Error 3)" (Termokupl ters bağlanmış) hata mesajını gösterir.
19	Kontrol cihazı "Hata 4 (Error 4)" hata mesajını gösterir (fırın çok yavaş soğuyor).
20	Kontrol cihazı "Hata 5 (Error 5)" (aşırı sıcaklık) hata mesajını gösterir.
21	Kontrol cihazı "Hata 6 (Error 6)" hata mesajını gösterir (maksimum yanma süresi aşıldı).
22	Kontrol cihazı, "Hata 7 (Error 7)" (ortam sıcaklığı çok yüksek) hata mesajını gösterir.

Not:

Kod numaraları 1 ve 2 normalde günlük dosyasında gösterilmez, çünkü günlük dosyası yalnızca bir program aktif olduğunda doldurulur.

9. Arızalar

9.1. Güvenlik

TEHLİKE



Arıza giderme ve onarım çalışmalarından önce kontrol cihazı ve fırını elektrik kaynağından ayırın.

Ciddi yaralanma ve maddi hasar, hatta ölüm tehlikesi vardır.

NOT



Kendi başınıza gideremeyeceğiniz arızalarda, bir elektrik teknisyenine, yetkili satıcıya veya üreticiye başvurun.

NOT



Kontrol cihazı bağlı olduğu fırınla ilgili arızalarda, fırının kullanım kılavuzuna mutlaka uyulmalıdır.

UYARI



Kontrol cihazının kapağını açmayın!

Muhafaza içinde kullanıcı tarafından bakımı yapılması gereken parça bulunmamaktadır.

9.2. Genel arızalar

Arıza	Neden	Çözüm
Kontrol cihazı açılmıyor.	Fırın elektrik akımı almıyor.	1) Fırının besleme kablosunu veya fişini kontrol edin. 2) Fırın için ev bağlantısının sigortalarını kontrol edin. 3) Fırının kullanım kılavuzuna dikkat edin.
	Fırındaki bir güvenlik cihazı devreye girmiş ve fırının enerji kaynağını tamamen kesmiştir.	Fırının kullanım kılavuzuna uyun.
	Kontrol cihazının kablosu fırına bağlı değil veya bağlantı tam olarak kurulmamış.	Fırına giden bağlantı kablosunu kontrol edin.
	Kontrol cihazındaki sigorta devreye girmiştir ve değiştirilmesi gerekir.	Bu kullanım kılavuzunun aşağıdaki bölümüne dikkat edin.
Kontrol cihazı bir hata mesajı gösteriyor.	Kontrol cihazının çalışmasında bir hata meydana gelmiştir.	Bu kullanım kılavuzunun 7. bölümüne bakın.

9.3. Kontrol cihazının sigortasını değiştirin

9.3.1. Genel açıklama

Kontrol cihazı açılmıyorsa ve diğer arızalar söz konusu değilse, kontrol cihazının muhafazası içindeki sigortayı kontrol edin veya değiştirin.

9.3.2. Gerekli yedek parça

0,5 A T (yavaş) ince sigorta, seramik
ROHDE ürün numarası 704850

9.3.3. Sigortayı değiştirin

Adım	İşlem	Not
1	Kontrol cihazını kapatın.	
2	Fırını tamamen kapatın.	Fırındaki ana şalteri "0/KAPALI" konumuna getirin ve/veya fişi prizden çekin.
3	Kontrol cihazının bağlantı kablosunu fırından ayırın.	
4	Muhafazanın altındaki sigorta tutucusunu sökün.	Alet: 7 mm düz tornavida
5	Sigorta taşıyıcısı, bayonet kilidi ile donatılmıştır: 1) Aleti emniyet taşıyıcısının yuvasına yerleştirin. 2) Aleti kullanarak emniyet taşıyıcısını hafifçe bastırın. 3) Bu sırada, emniyet taşıyıcıyı saat yönünün tersine hafifçe çevirin, böylece kilitten çıkacaktır.	Alet: 7 mm yuvalı tornavida
6	Sigorta tutucuyu sigorta ile birlikte muhafazadan çıkarın.	

Ad	İşlem	Not
7	Yeni bir sigorta takın. Sigortayı her iki yönde de takabilirsiniz.	Sigorta tipi: Hassas sigorta, 0,5 A T, 5 mm x 20 mm, yavaş, seramik ROHDE Ürün No.: 704850
8	 Sigorta tutucusu ile birlikte sigortayı ters sırayla tekrar takın.	Alet: 7 mm düz tornavida
9	Kontrol cihazının bağlantı kablosunu fırına tekrar bağlayın.	
10	Fırını açın.	Fırındaki ana şalteri "I/EIN" konumuna getirin ve/veya fişi prize takın.
11	Kontrol cihazını açın.	
12	Kontrol cihazının çalışıp çalışmadığını kontrol edin.	Kontrol cihazı hala açılmıyorsa, bir elektrik teknisyenine, yetkili satıcıya veya üreticiye başvurun.

10. Parametre yapılandırması

10.1. Genel açıklama

Mevcut parametreleri değiştirerek, kontrol cihazını bireysel gereksinimlerinize göre ayarlayabilirsiniz.

10.2. Mevcut parametreler

Parametre Numar	İşlev	Min. değer	Maks. değer	Fabrika ayarı	Açıklama Değer
14	Fırın gücü göstergesi kW cinsinden	0	9999	0	1 birim = 0,1 kW Örneğin: 10 kW gücünde bir fırın için (bkz. fırın tip plakası) buraya "100" değerini girin.
16	Kontrol modu*1	0	1	0	0= PID 1= Solar Ready (Histerezis)
50	Kayıt aralığı USB'deki veriler s cinsinden	5	300	60	1 değer = 1 s (saniye)
60	Sıcaklık göstergesi °C veya °F cinsinden	0	1	0	0 = °C 1 = °F

*1 Solar Ready kontrol cihazında ("histerezis"), fırının ısıtması her ısıtma döngüsünde en az 30 saniye boyunca devreye girer. Bu sayede PV sisteminden gelen elektrik en verimli şekilde kullanılır ve fotovoltaiik sistemin olası bir akümülatör bataryası fırın tarafından daha az yıpranır.

10.3. Parametreleri değiştirme

Adım	Ekran	Açıklama	Not
1		Kontrol cihazını kapatın.	
2	8.8.8.8.	Kontrol cihazını açın ve aynı anda  tuşuna basın.	
2	F1.00	 tuşunu basılı tutmaya devam edin.	
3	tC.5	Ana ekranda ayarlanan termokupl tipi görüntülenene kadar  tuşunu basılı tutun.	Termokupl tipi sadece görüntülenir ve bu noktada değiştirilemez. Termokupl fabrika ayarlarında önceden yapılandırılmıştır.
4	tC.5	 tuşunu bırakın.	
5	P14-	Ana ekranda 1. yapılandırılabilir parametreyi gösterir.	
6	P60-	 ve  tuşlarına basarak, yapılandırılacak parametreyi seçebilirsiniz.	
7	0	 tuşuna basarak, yapılandırılacak parametrenin ayarlanan değerini görüntüleyebilirsiniz.	
8	1	Değeri  ve  düğmelerine basarak değiştirebilirsiniz.	
9	1	 tuşuna basarak değeri kaydedebilirsiniz.	
10		Kontrol cihazının ekranı 2-3 saniye karartılır ve kontrol cihazı otomatik olarak yeniden başlatılır.	
11	20	Yeniden başlatmanın ardından kontrol cihazı tekrar normal şekilde çalışır hale gelir.	Ayarlanan değer, ilgili parametre için kalıcı olarak kaydedilir.

11. Kontrol cihazının temizlenmesi

11.1. Genel güvenlik uyarısı

DİKKAT



Kontrol cihazı ve fırın, temizlik için su jeti, su hortumu veya yüksek basınçlı temizleyici ile yıkanmamalıdır.

- ⇒ Temizlik için su veya basınçlı hava kullanmayın. Olası sonuçlar:
 - Bileşenlerde hasar
 - İşlevlerin bozulması
 - Kontrol cihazı ve fırının arızalanması
- ⇒ Kontrol cihazı ve fırını daima kuru olarak temizleyin.

11.2. Temizlik talimatları

- ⇒ Kirleri temiz ve kuru bir bezle temizleyin.
- ⇒ Temizlik maddesi kullanmayın.
- ⇒ Kontrol cihazını asla su jeti veya yüksek basınçlı temizleyici ile ıslak olarak yıkamayın.
- ⇒ Temizlik için basınçlı hava kullanmayın.

12. Kontrol cihazının imhası

NOT



Ürün, kullanım ömrü sona erdiğinde uygun şekilde atılmalıdır.

- ⇒ Özellikle elektrikli cihazlar asla evsel atıklarla birlikte atılmamalıdır. Elektrikli cihazlar, uygun şekilde işlenmeleri için ayrı olarak toplanmalı ve bertaraf edilmelidir.
- ⇒ Bu şekilde, hammaddelerin geri kazanılması, geri dönüştürülmesi ve yeniden kullanılmasına katkıda bulunmuş olursunuz.
- ⇒ Çevreyi korumak için, çoğunlukla bileşenler ve ambalajlar kullanılmaktadır.
- ⇒ Kontrol cihazını bertaraf ederken, ülkeye özgü yasalara, düzenlemeleri ve standartları dikkate alın.

13. Ek bilgiler

13.1. Garanti koşulları

Teslim edilen kontrol cihazının kusursuz işçiliğini ve işlevselliğini garanti ederiz ve genellikle fatura tarihinden itibaren 36 ay garanti veririz (aşınma parçaları hariç). Garanti süresine ilişkin istisnalar için lütfen kontrol cihazının faturasına bakın.

Aşınma parçalarının yanı sıra aşağıdaki durumlar da garanti kapsamı dışındadır:

- Sigorta (aşınan parça)
- Müşteri tarafından neden olunan hasarlar.
- Kontrol cihazı fırının üzerine konulduğu için ısı ve sıcaklık nedeniyle oluşan hasarlar.
- Uygun olmayan kullanımdan kaynaklanan hasarlar.
- Üretici tarafından yetkilendirilmemiş veya yazılı olarak onaylanmamış, kontrol cihazında sonradan yapılan modifikasyonlar veya değişiklikler.

Uygun olmayan kullanım ve bunun sonucunda ortaya çıkan hasarlarda üreticinin her türlü sorumluluğu hariç tutulur.

13.2. Koruma hakları/marka isimleri/sorumluluk reddi

Bu kullanım kılavuzunun içeriği, teknik değişikliklerden dolayı farklılıklar gösterebilir. Bu kullanım kılavuzundaki bilgiler düzenli olarak kontrol edilir ve gerekli düzeltmeler sonraki baskılarda yer alır. Bu kullanım kılavuzu otomatik değişiklik hizmetine tabi değildir. Bu kullanım kılavuzunda kullanım adları, ticari adlar, ürün adları vb. genel olarak bilindiği için özel bir işaretleme yapılmaksızın verilmiştir. Ancak bu adlar ve tanımlamalar şirketlerin veya kurumların mülkiyetinde olabilir.

14. Uygunluk beyanı

Düşük Gerilim Direktifi 2014/35/EU'nun ilgili ve temel gerekliliklerinin karşılandığı beyan edilir.

Üretici: Helmut ROHDE GmbH
Ried 9
83134 Prutting
Almanya

Topluluk içinde yerleşik yetkili
kişi ilgili teknik belgeleri derlemekle
yetkilendirilmiş kişi:

Helmut ROHDE GmbH
Georg Denzler
Ried 9
83134 Prutting
Almanya

Aşağıda açıklanan ürünün üreticisi, bu uygunluk beyanının düzenlenmesinden tek başına sorumludur.

Tanım ve tanımlama

Ürün:	Kontrol cihazı
Model:	ST 310
Amaç:	Fırınlara kontrolü

Aşağıdaki uyumlaştırılmış standartlar, diğerlerinin yanı sıra uygulanmıştır:

DIN EN 60730-1:2021-06	Otomatik elektrikli düzenleme ve kontrol cihazları, Bölüm 1: Genel gereksinimler
DIN EN 60335-1:2012 -10	Ev ve benzeri kullanım amaçlı elektrikli cihazların güvenliği, Bölüm 1: Genel gereksinimler veya benzer amaçlar için kullanılan elektrikli cihazların güvenliği, Bölüm 1: Genel gereksinimler

Ayrıca, özel teknik belgelerin hazırlandığı da beyan edilir. Teknik belgeler, ulusal bir makamın gerekçeli talebi üzerine iletilebilir.

Prutting, 08.09.2025

(Yer, tarih)



Benjamin Rohde (Genel Müdür)

(İmza)



Helmut Rohde GmbH

Ried 9
83134 Prutting



+49 8036 674976-10



+49 8036 674976-19



info@rohde.eu



www.rohde.eu