MORE THAN HEAT 30-3000 °C

İşletim talimatı

Kumanda

AC590

M03.0025 TÜRKISCH

Orijinal işletim talimatı

Made
in
Germany

www.nabertherm.com

Copyright

© Copyright by
Nabertherm GmbH
Bahnhofstrasse 20
28865 Lilienthal
Federal Republic of Germany

Reg: M03.0025 TÜRKISCH
Rev: 2026-08

Bilgilerin hiçbirisi bağlayıcı değildir, teknik değişik hakkı saklıdır.

1 Güvenlik bilgileri ve amacına uygun kullanım ... 7
1.1 Genel güvenlik bilgileri ... 7
1.2 Uyarı bilgilerinde kullanılan sembollerin ve uyarı kelimelerinin açıklaması ... 7
1.3 Amacına uygun kullanım ... 8
1.4 Sembol tanıtımı ... 8
1.5 Siber güvenlik ... 11
2 İşletim ... 11
2.1 Kumandanın/fırının çalıştırılması ... 12
2.2 Kumandanın/fırının kapatılması ... 12
3 Kumandanın yapısı ... 13
3.1 Kumandanın çeşitli modüllerinin düzeni ... 13
3.2 Kullanıcı arayüzünün alanları ... 13
3.3 “Menü çubuğu” alanı ... 14
3.4 “Küçük segment oynatıcısı” alanı ... 14
3.4.1 “Büyük segment oynatıcısı” alanı ... 14
3.5 “Durum çubuğu” alanı ... 16
4 Kontrolörün performans özellikleri ... 16
5 Kısa kılavuz AC590 ... 18
5.1 Temel fonksiyonlar ... 18
5.2 Program tablosu şablonu ... 22
6 Genel bakış ekranları ... 26
6.1 Başlangıç ekranı (aktif program yok) ... 26
6.2 Başlangıç ekranı (program aktif) ... 27
7 Bekleme modu ... 28
8 Programları ve yardımcıları görüntüleme, girme veya değiştirme ... 29
8.1 “Programlar”a genel bakış ... 29
8.2 Programların gösterilmesi ve başlatılması ... 30
8.3 Segment editörü üzerinden programları girme ... 31
8.4 Seramik asistan "Conny"yi kullanarak programlar oluşturun ... 37
8.5 Programları PC üzerinde NTEdit ile hazırlama ... 41
8.6 Programların yönetilmesi (silme/kopyalama) ... 42
8.7 Program kategorilerinin atanması ve yönetilmesi ... 43
8.8 Çalışan programı değiştirme ... 45
8.8.1 Segment atlamanın uygulanması ... 46
9 Parametrelerin ayarlanması ... 46
9.1 “Ayarlar”a genel bakış ... 46
9.2 Ölçüm mesafesi kalibrasyonu ... 47
10 Ayar parametreleri ... 51
10.1 Regülasyonların avantajları ... 53
10.2 Düzleme ... 53
10.2.1 Isıtma gecikmesi ... 54
10.2.2 Manuel kumanda yönetimi ... 55
10.2.3 Program başlatıldığında gerçek değerin nominal değer olarak devralınması ... 56
10.2.4 Otomatik optimizasyon ... 57

10.3 Regülatör sönümlemesi ... 59
10.4 Solar mod ... 59
10.5 Kullanıcı yönetimi ... 60
10.6 Kontrol cihazı kilitlemesi ve kumanda blokesi ... 65
10.7 Sürekli kilitleme (kumanda blokesi) ... 65
10.7.1 Devam eden bir programın kontrol cihazı kilitlemesi ... 66
10.8 Ek işlevlerin yapılandırılması ... 67
10.9 Ekstra fonksiyonların ekrandan kaldırılması veya adının değiştirilmesi ... 67
10.9.1 Çalışan bir ısıtma programı esnasında ek işlevlere manuel kumanda etme ... 68
10.9.2 Ek işlevlere bir ısıtma programından sonra manuel olarak kumanda edilmesi ... 69
10.10 Alarm işlevleri ... 69
10.10.1 Alarmlar (1 ve 6) ... 69
10.10.2 Akustik alarm (opsiyon) ... 71
10.10.3 Alarm yapılandırması için örnekler ... 72
10.11 Şebeke kesintisi karakteristiğinin ayarlanması ... 73
10.12 Sistem ayarları ... 74
10.13 Tarih ve saatin ayarlanması ... 74
10.13.1 Tarih formatının ve saat formatının ayarlanması ... 75
10.13.2 Dilin ayarlanması ... 76
10.13.3 Ekran parlaklık ayarı ... 77
10.13.4 Sıcaklık göstergesinin uyarlanması ... 77
10.13.5 Veri arabiriminin ayarlanması ... 78
10.14 Wi-Fi arayüzlerinin ayarlanması ... 78
10.15 Proses verilerinin, programların ve parametrelerin içe ve dışa aktarılması ... 81
10.16 Modüllerin kaydedilmesi ... 84
11 Bilgi menüsü ... 85
12 Proses dokümantasyonu ... 87
12.1 NTLog ile işlem verilerini USB belleğe kaydetme ... 87
13 MyNabertherm uygulaması ile bağlantı ... 91
14 Hata giderimi ... 96
14.1 Kapatma sıcaklığı ayarlanabilir sıcaklık değeri seçim sınırlayıcısı (İlave donanım) ... 97
15 Atık hava tertibatını çalıştırmak ve izlemek için potansiyelsiz kontak (isteğe bağlı) ... 98
16 Hata mesajları ve uyarılar ... 98
16.1 Kumandanın hata mesajları ... 98
16.2 Kumandanın uyarıları ... 102
16.3 Şalter sisteminin arızaları ... 105
17 Teknik bilgiler ... 107
18 Tip etiketi ... 109
19 Temizleme ... 109
20 Bakım ve yedek parçalar ... 109
20.1 Pilin değiştirilmesi ... 110
20.2 Kumanda ünitesinin değiştirilmesi ... 111
20.3 Regülatör modülünün sökülmesi ... 111
20.4 Regülatör modülünün takılması ... 112

20.5 Bellenim güncellemesi 112

21 Elektrik bağlantısı 114

21.1 Regülatör modeli 114

21.2 Güç beklentileri 114

22 Genel bağlantı 115

23 Uygunluk 116

24 Nabertherm servisi 118

25 Devre dışı bırakma, sökme ve depolama 118

26 NABERTHERM SINIRLI ÜRÜN GARANTİSİ 119

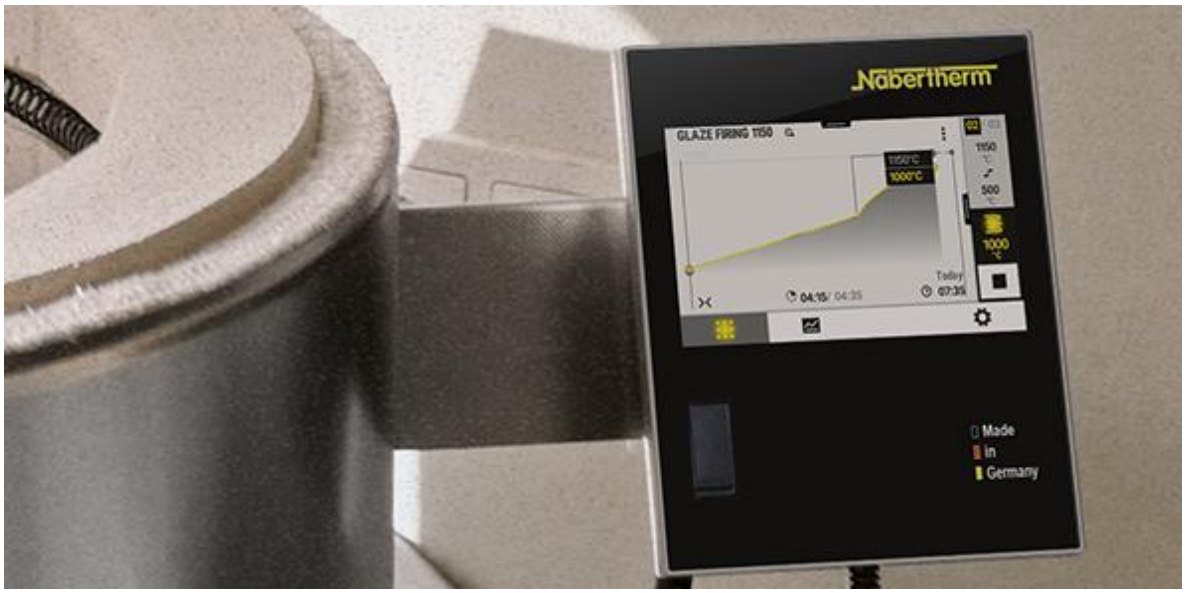
27 Notlar için 120

Nabertherm Kontrol Cihazı AC590

Kontrol ünitesi serisi 590 benzersiz bir performans kapsamı ve sezgisel kullanımı ile ikna edicidir. Ücretsiz akıllı telefon uygulaması “MyNabertherm” ile kombinasyon halinde fırının denetimi hiç olmadığı kadar daha kolay ve daha performanslıdır. Kullanım ve programlama, ilgili anda tam olarak önemli olan bilgileri yüksek kontrastlı, büyük bir dokunmatik panel üzerinden gerçekleşir.

Standart model

- Sıcaklık akışlarının şeffaf, grafiksel gösterimi
- Fırınlama verilerinin genel gösterimi
- 24 kullanım dili seçilebilir
- Programınızı kolayca başlatmak için konik yakma asistanı “Conny”
- Bütünsel, çekici tasarım
- Birçok fonksiyon için kolay anlaşılır semboller
- Hassas ve kesin sıcaklık ayarı
- Kullanıcı düzeyleri
- Beklenen bitiş süresi ve tarih ile program durumu göstergesi
- Her biri 40 bölümlü 50 programa kadar
- Fırınlama eğrilerinin USB depolama ortamında .csv dosya formatında belgelenmesi
- Servis bilgileri USB bellek üzerinden okunabilir.
- Genel gösterim
- Açık metin gösterimi
- Tüm fırın aileleri için yapılandırılabilir
- Birbirinden farklı fırınlama işlemleri için parametrelendirilebilir
- Pil ile veya pilsiz fotovoltaik sistemlerden elektrik kullanmak için “Solar mod”
- Gecikmeli başlatma mümkün



1 Güvenlik bilgileri ve amacına uygun kullanım

1.1 Genel güvenlik bilgileri

	Bilgi Genel güvenlik talimatları için fırının kullanım kılavuzuna bakın.

Bu bölümde, en önemli güvenlik bilgilerinin özetini genel bakış olarak bulabilirsiniz. Lütfen sonraki bölümlerde yer alan ayrıntılı açıklamaları ve diğer güvenlik bilgilerini de dikkate alın.

1. Elektrikli tesislerdeki çalışmalardan önce şebeke şalterini "**0**" konumuna ayarlayın ve şebeke fişini çekin!
2. Şebeke şalteri kapalıyken de fırındaki münferit parçalar gerilim iletebilir!
3. Elektrikli tesisteki çalışmalar sadece uzman bir kişi tarafından gerçekleştirilmelidir!
4. Fırın ve anahtarlama tesisi Nabertherm firması tarafından önceden ayarlanmıştır. Gerekirse mümkün olan en iyi ayar tutumunu elde etmek için işleme bağlı optimizasyon gerçekleştirin.
5. Sıcaklık eğrisi, ne ürün, fırın ne de çevre hasar görmeyecek şekilde uyarlanmalıdır. Nabertherm işlem için garanti üstlenmemektedir.
6. Program kumandalı geçmeli cihaz veya buna bağlı cihaz üzerinde çalışma yapmadan önce, fırını şebeke şalterinden kapatın ve fişini çekin.
7. Çalışma sırasında kontrol cihazının/fırının yanlış kullanımı veya arızalanmasını önlemek için kontrol cihazının kullanım kılavuzunu dikkatlice okuyun.
8. Metin alanlarına örneğin program isimleri gibi veriler girilirken kişiye özel içerikler kullanılmamalıdır.
9. Kontrol cihazı bir dizi elektronik denetleme fonksiyonlarına sahiptir. Bir arıza olduğunda, fırın otomatik olarak kapanır ve LC ekranda bir hata mesajı belirir.
10. Bu kontrol cihazı, ek güvenlik teknolojisi olmadan güvenlikle ilgili işlevlerin izlenmesi veya kontrolü için onaylanmamıştır. Fırının bileşenlerinin arızalanması tehlike oluşturuyorsa, ek nitelikli koruma önlemleri alınması gerekir.
11. Kontrol cihazının elektrik kesintisinden sonraki davranışı fabrikada önceden ayarlanmıştır. Elektrik kesintisi yaklaşık 2 dakikadan kısa sürerse, devam eden program devam eder, aksi takdirde program iptal edilir. Bu ayar işleminiz için uygun değilse, bu ayar temel olarak işleminize uyarlanabilir (bkz. "Elektrik kesintisi davranışını ayarlama" bölümü).
12. Fırını çalıştırmadan önce mutlaka fırının kullanım kılavuzunu dikkate alın.

Kurulum yeri ve yapısal ön koşullar

Kumanda ancak aşağıdaki ortam koşulları yerine getirildiğinde çalıştırılabilir:

- Kurulum yerinin yüksekliği: < 2000 m (deniz seviyesi)
- Aşındırıcı atmosferler yok
- Teknik verilere göre sıcaklık ve nem

Kumanda ancak kumanda üzerinde bulunan USB kapağı ile çalıştırılabilir, çünkü aksi halde nem ve kir kumandaya nüfuz edebilir ve kusursuz bir işletim sağlanamaz.

Usulüne uygun olarak kullanılmayan veya eksik USB kapağı nedeniyle kirlenen platinlerde garanti verilmesi mümkün değildir.

1.2 Uyarı bilgilerinde kullanılan sembollerin ve uyarı kelimelerinin açıklaması

GÜVENLİK BİLGİSİ	Güvenlikle ilgili belirli talimatlara veya yöntemlere işaret eder.
DİKKAT	Cihazın hasar görmesine neden olabilecek bir tehlikeye işaret eder.
İKAZ	Düşük veya orta dereceli yaralanma riski arz eden bir tehlikeye işaret eder.

UYARI	Ölüme, ağır ya da geri dönüştürülemez yaralanmalara neden olabilecek bir tehlikeye işaret eder.
TEHLİKE	Doğrudan ölüme, ağır ya da geri dönüştürülemez yaralanmalara neden olan bir tehlikeye işaret eder.

Kılavuzdaki bilgi sembolleri

Genel
Bu sembol, mutlaka uyulması gereken önemli talimatlara işaret eder. Talimat işaretleri, belirli bir durumda nasıl davranılması gerektiğini göstererek insanları tehlikelerden korumak için kullanılır.

Fırını şebeke fişi üzerinden şebekeden ayırın
Bu sembol kullanıcıya şebeke fişini çekmesi gerektiğine işaret eder (fırın modeline bağlı olarak – şebeke ayırma şalteri yoktur).

Fırını şebeke ayırma şalteri üzerinden şebekeden ayırın
Bu sembol, kullanıcıya fırını şebeke ayırma şalteri üzerinden şebekeden ayırmasına işaret eder (fırın modeline bağlı olarak – şebeke fiş yoktur).

Patlama tehlikesi
Bu sembol, patlama tehlikesi olan maddelere karşı uyarır. Patlama tehlikesi olan maddelerle veya bunların çevresinde çalışırken dikkatli olunmalıdır.

Kullanıcı için önemli bilgiler
Bu sembol, kullanıcıya küçük parçaların 3 yaşından küçük çocuklar veya yenilmeyen nesneleri ağızlarına alma eğilimi olan kişiler için uygun olmadığını belirtir. Boğulma tehlikesi mevcuttur!

1.3 Amacına uygun kullanım

Cihaz sadece fırın sıcaklığını düzenlemek ve denetlemek ve diğer çevre birilmlerini kumanda etmek için kullanılır.

Cihaz, sadece tasarlandığı koşullar ve amaçlar doğrultusunda kullanılabilir.

Kontrol cihazı modifiye edilmemeli veya dönüştürülmemelidir. Aynı şekilde güvenlik fonksiyonlarının uygulaması için kullanılmamalıdır. Usulüne uygun olmayan kullanımda çalışma güvenliği artık sağlanamaz ve garanti hakları iptal edilir.

Bu kılavuzda açıklanan uygulamalar ve süreçler sadece uygulama örnekleridir. Uygun süreçlerin seçimi ve bireysel kullanım amaçları ile ilgili sorumluluk işletmeciye aittir.

Nabertherm, bu kılavuzda açıklanan işlem sonuçları için herhangi bir garanti üstlenmez.

Açıklanan tüm uygulamalar ve işlemler örnek niteliğindedir ve yalnızca Nabertherm GmbH'nin deneyimlerine ve bilgilerine dayanmaktadır.

1.4 Sembol tanıtımı

500 serisine ait kontrolörün kullanımına ilişkin açıklamalar bu kılavuzda sembollerle desteklenmiştir. Aşağıdaki semboller kullanılmaktadır:

Sembol	Açıklama
	Dokunmatik panele basılmasıyla ayarlamak için bir menü, bir parametre seçilebilir, değerler değiştirilebilir ve ayrıca ayarlanan değerler onaylanabilir. Dokunmatik panel kapasitif olarak çalışır ve çalışma veya güvenlik eldivenleri ile kullanılamaz.
	“Fırın” sembolünün seçilmesi, program kapalıyken fırının genel bakışını gösterir. Program açıkken sembol üzerinden güncel program akışına geçiş yapılabilir.

Sembol	Açıklama
	“Programlar” sembolü, programların düzenlenmesini ve seçilmesini sağlar.
	Opsiyonel - “Arşiv” sembolü son 16 program çalıştırmasına ait eğrilerin gösterilmesini sağlar.
	“Ayarlar” sembolü, kontrol cihazının ayarlarına erişim sağlar.
	“Başlat” butonu bir ısıtma programını başlatır.
	“Durdur” butonu etkin bir ısıtma programını durdurur.
	“Duraklat” butonu etkin bir ısıtma programını duraklatır. Güncel sıcaklık nominal değeri korunur. Ayarlanan ekstra fonksiyonlar etkin kalır.
	“Tekrarla” butonu, en son çalışan ısıtma programını başlatır. (Butonu basılı tutun)
	“Kalan süre” sembolü, yanda bir programın /segmentin kalan süresini gösterir. Zaman, önünde bir [-] ile gösterilir.
	“Geçen süre” sembolü, yanda bir programın /segmentin geçmiş süresini gösterir.
	“Isıtıcı” sembolü ısıtıcının etkinliğini gösterir.
	“Isıtıcı” sembolü yüzde çıkış gücüne bağlı olarak renk değiştirir. Düzenlenmiş soğutma etkin durumdaysa, sembol mavi renge döner.
	Segment oynatıcısındaki “Proses verileri” sembolüne basılmasıyla tüm sıcaklık ölçüm noktalarının tablo şeklindeki gerçek ve nominal değer göstergesine geçiş yapılır.
	“Saat” sembolü, yanda bir zaman noktasını / bir saati gösterir.
	“Uyarı/arıza” sembolü etkin bir uyarı veya arıza gösterir.
	Doldurulmuş “Favori” sembolü, bir ısıtma programının favori olarak işaretlendiğini gösterir.
	Doldurulmamış bir “Favori” sembolü, bir ısıtma programının favori olarak işaretlenmediğini gösterir.
	“İleri” sembolü, bir programın segmentleri arasında gezinmek için kullanılır.
	“Geri” sembolü, bir programın segmentleri arasında gezinmek için kullanılır.
	“Sil” butonu programların veya segmentlerin silinmesi için kullanılır.
	“Çoklu seçim” butonu bir kategorinin / bir programın segmentlerinin birden fazla programını seçmek için kullanılır.
	“Seç” butonu bir programın / segmentin seçimi / seçimini kaldırmak için kullanılır. Seçimi kaldırılan bir program / segment bir kare ile gösterilir.

Sembol	Açıklama
	“Seç” butonu bir programın / segmentin seçimi / seçimini kaldırmak için kullanılır. Seçilen bir program / segment bir kanca ile gösterilir.
	“Kapat” butonu seçilen bir programın / segmentin kapatılması için kullanılır.
	“Ekle” butonu bir programın / segmentin eklenmesi için kullanılır.
	“Geri” butonu, “ayarlar” sembolünde gezinmek için ve ayrıca ilk kurulumda kullanılır.
	“Kaydet” butonu bir programın kaydedilmesi için kullanılır.
	“Bilgi” butonu bağlama duyarlı yardımı açar.
	“Düzenle” butonu bir program / fırın isimlerinin düzenlenmesi için kullanılır.
	“Dışa katla” butonu ısıtma programı etkin durumdayken grafiksel program görünümünden grafiksel segment görünümüne geçiş sağlar.
	“İçe katla” butonu ısıtma programı etkin durumdayken grafiksel segment görünümünden grafiksel program görünümüne geçiş sağlar.
	“Kategoriler” butonu program kategorilerinin seçilmesi için kullanılır.
	“Bağlam menüsü” (3 madde) butonu sayfaya bağlı olarak başka seçim/ayar olanakları sunar.
	“Dışarı/içeri sür” kulağı segment oynatıcısının dışarı ve içeri sürülmesi için kullanılır. Bu, silme (wipe) hareketi ile sağlanır.
	“Dışarı/içeri sür” kulağı başlık satırının dışarı ve içeri sürülmesi için kullanılır. Bu, silme (wipe) hareketi ile sağlanır. Burada Wi-Fi, kullanıcı ve diğer temel bilgiler hakkında bilgiler gösterilir.
	Bu segment tipi sembolü artan bir sıcaklık rampasını gösteriyor.
	Bu segment tipi sembolü azalan bir sıcaklık rampasını gösteriyor.
	Bu segment tipi sembolü bir durma süresi gösteriyor.
	Bu segment tipi sembolü artan bir sıcaklık atlaması gösteriyor.
	Bu segment tipi sembolü azalan bir sıcaklık atlaması gösteriyor.
	“Segment tipi” sembolü bir son segment gösteriyor.
	Bu sembol, rampalarda bir nominal değer atlaması için bir hızlı seçimi veya durma süresinde sonsuz bir zaman sağlar. Hızlı seçim doğrudan klavye üzerinden seçilebilir.
	“Program ayarları” butonu bir engel tipi seçmek için kullanılır.

Sembol	Açıklama
	“Manuel engel” sembolü seçilen engel tipini “manuel” olarak gösterir.
	“Engel genişletildi” sembolü seçilen engel tipini “genişletildi” olarak gösterir.
	“Wi-Fi” sembolü yüksek bağlantı gücüne sahip etkin bir bağlantı gösterir.
	“Wi-Fi” sembolü düşük bağlantı gücüne sahip etkin bir bağlantı gösterir.
	“Wi-Fi” sembolü, herhangi bir bağlantı mevcut olmadığını gösterir.
	“Tekrarla” butonu programın süresiz olarak tekrarlanmasına neden olur (bkz. son segment).
	“Ekstra fonksiyon” butonu ekstra fonksiyonların seçilmesini/seçimin kaldırılmasını etkinleştirir.
	Kullanım için gerekli olan kullanıcı seviyesi sembolü (operatör, Supervisor ve yönetici)
	Sembol aktif solar modu gösterir.

1.5 Siber güvenlik

Bu cihaz, 2014/53/AB sayılı Radio Equipment Directive’a (Telsiz Ekipmanları Direktifi) (RED) uygundur. CE işareti, güvenlik, elektromanyetik uyumluluk ve telsiz spektrumunun verimli kullanımına ilişkin geçerli gerekliliklere uygunluğu teyit eder.

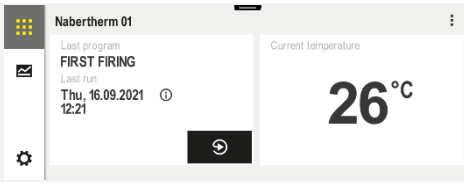
- Şifreleri, TAN'ları veya PIN'leri asla yetkisiz kişilerle paylaşmayın.
- İlk devreye alma işleminden sonra şifreleri değiştirin ve güvenli bir yerde saklayın.
- Siber saldırılara karşı korunmak için yönlendiricinizde bir güvenlik duvarını etkinleştirin. Daima güncel ürün yazılımına sahip güncel bir yönlendirici kullanın.

2 İşletim

Fırın ve kontrol cihazı işletme kılavuzunu aşağıdaki link üzerinden veya QR kodu okutarak edinebilirsiniz: Bir QR kodun okunması için uygulamalar ilgili kaynaklardan (App Stores) indirilebilir.		**QR kodu**
Almanca	https://nabertherm.com/de/downloads/betriebsanleitungen	
İngilizce	https://nabertherm.com/en/downloads/instructions	
Fransızca	https://nabertherm.com/fr/telechargements/manuels-dutilisation	
İspanyolca	https://nabertherm.com/es/descargas/manuales-de-instrucciones	

Fırın ve kontrol cihazı işletme kılavuzunu aşağıdaki link üzerinden veya QR kodu okutarak edinebilirsiniz: Bir QR kodun okunması için uygulamalar ilgili kaynaklardan (App Stores) indirilebilir.		QR kodu
İtalyanca	https://nabertherm.com/it/downloads/istruzioni-luso	
Lehçe	https://nabertherm.com/pl/downloads/instrukcja-obslugi	
Japonca	https://nabertherm.com/ja/taunroto/quxishuomingshu	
Çince	https://nabertherm.com/cn/xiazai/caozuoshuoming	

2.1 Kumandanın/fırının çalıştırılması

Kontrol cihazının açılması		
İşlem akışı	**Ekran**	**Not**
Şebeke şalterini aç		Şebeke şalterini “I” konumuna getirin. (donanıma/fırın modeline göre şebeke şalteri tipi)
Fırın durumu belirir. Birkaç saniye sonra sıcaklık gösterilir		Sıcaklık, kontrol cihazında gösterildiğinde kontrol cihazı çalışmaya hazırdır.

Kusursuz bir çalışma için tüm gerekli ayarlar fabrikada yapılmıştır.

Isıtma programları ihtiyaç halinde bir program dosyasının bir USB belleğe yüklenmesiyle de içe aktarılabilir

2.2 Kumandanın/fırının kapatılması

Kontrolörün kapatılması		
İşlem akışı	**Ekran**	**Not**
Şebeke şalterinin kapatılması		Şebeke şalterini “**O**” konumunda kapatın (donanıma/fırın modeline göre şebeke şalteri tipi)

Bilgi

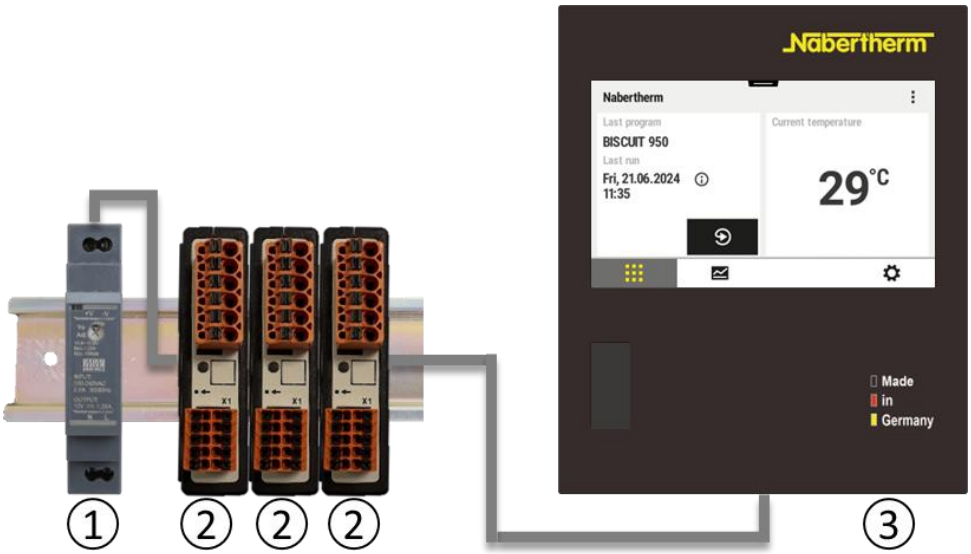
Fırını ana şalterden kapatmadan önce, devam eden ısıtma programlarını sonlandırın. Aksi takdirde, kontrol cihazı yeniden açıldığında bir hata mesajı verecektir.

“Arızalar/Hata mesajları” bölümüne bakın.

3 Kumandanın yapısı

3.1 Kumandanın çeşitli modüllerinin düzeni

Kontrolör aşağıdaki modüllerden oluşuyor:	
1	Gerilim beslemesi
2	Bölge ve parti kontrolü için kontrol modülleri (-103K3/4). Her denetleyici için bir kontrol cihazı.
2a – 2c	Diğer modüller ek donanıma bağlıdır.
	Bir PC'yi bağlamak için USB ve Ethernet bağlantısı için iletişim modülü
3	Kullanım ve gösterge ünitesi (-101A8)



Gerişim beslemesi (1) ve regülatör modülleri (2) kumanda sisteminin içindedir, kumanda ve gösterge ünitesi (3) kumanda sisteminin önünde ya da yanında veya fırının önünde takılı olabilir. Regülatör modülleri (2) takılabilir bir arka panel veri yolu bağlayıcısı üzerinden bağlıdır.

3.2 Kullanıcı arayüzünün alanları

500 serisi kontrol üniteleri, konforlu ve anlaşılır bir kullanıcı arayüzü sunar. Kullanıcı, basit kullanım sembolleri ve kullanım alanlarına bölünme sayesinde istenen fonksiyonları hızlı bir şekilde bulabilir. Bu temel unsurlar aşağıda açıklanmıştır.

3.3 “Menü çubuğu” alanı

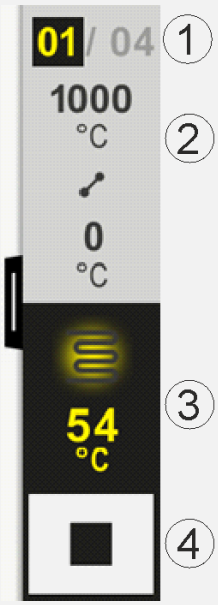
Kullanıcı arayüzünün sol tarafında, kullanıcının ana alanları seçebileceği bazı semboller mevcuttur.

No.	Açıklama
1	**Fırına genel bakış:** Bir program çalışırken ilgili tüm fırın verilerinin ve eğrilerinin gösterilmesi.
2	**Programlar**: Programların seçilmesi, görünümü, girişi ve yönetimi.
3	**Ayarlar**: Regülasyon parametresi, ekstra fonksiyonlar, ölçüm mesafesi kalibrasyonu ve veri kaydı gibi ayarların gösterilmesi.

3.4 “Küçük segment oynatıcısı” alanı

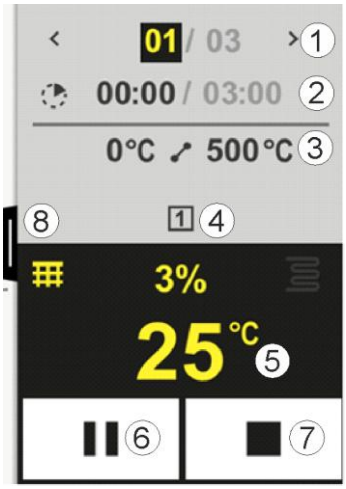
Bir program etkin durumdayken sağ ekran kenarında küçük segment oynatıcısı gösterilir. Segment oynatıcı, kontrol cihazını kullanma ve mevcut segmentle ilgili bilgileri gösterme seçeneği sunar. Segment oynatıcısı farklı kullanım alanlarında gösterilir.

No.	Açıklama
1	**Segment göstergesi:** Sol: Güncel segment numarası Sağ: Programdaki segmentlerin sayısı
2	**Segmentin sıcaklık profili:** Üst/alt Seçilen sıcaklık biriminde güncel segmentin başlangıç sıcaklığı ve hedef sıcaklığı Orta: Sıcaklık akışı sembolü (artan durma süresi, durma süresi ve düşen durma süresi)
3	**Sıcaklık ve ısıtıcı**: Üst: Etkin bir ısıtıcının gösterimi. Sembol, ısıtma gücüne göre renklendirilmiştir. Değer: Öncü bölgenin seçilen sıcaklık biriminde güncel sıcaklığı
4	**Durdur butonu:** Bu buton ile güncel fırın programı her zaman durdurulabilir.



3.4.1 “Büyük segment oynatıcısı” alanı

Büyük segment oynatıcısı, bir program etkin durumdayken küçük segment oynatıcısında sola doğru silme hareketi ile açılabilir. Silme hareketi küçük segment oynatıcısının sol kenarındaki bir kulak üzerinden gerçekleşmelidir. Büyük segment oynatıcısı, etkin segmentin ek bilgileriyle küçük segment oynatıcısını genişletir.



No.	Açıklama
1	**Segment göstergesi:** < : Önceki segmenti göster > : Sonraki segmenti göster Sol sayı: Güncel seçilen segment Sağ sayı: Programdaki segmentlerin sayısı
2	**Seçilen segmente yönelik zaman bilgisi:** Sol zaman: Segment kalan süresi veya geçen segment süresi (değiştirilebilir) Sağ zaman: Bütün bir segment zamanı Çubuk: Güncel segmentin ilerleme çubuğu
3	**Segmentin sıcaklık profili:** Sol: Seçilen sıcaklık biriminde güncel segmentin başlangıç sıcaklığı Orta: Sıcaklık akışı sembolü (artan durma süresi, durma süresi ve düşen durma süresi) Sağ: Seçilen sıcaklık biriminde güncel segmentin hedef sıcaklığı
4	**Güncel etkin ekstra fonksiyonların gösterimi**
5	**Sıcaklık ve ısıtıcı**: Sol sembol: Proses verileri tablosu seçimi butonu (bkz.“proses verilerini göster”) Orta: Yüzde olarak güncel ısıtma gücü Sağ sembol: Etkin bir ısıtıcının gösterimi. Sembol, ısıtma gücüne göre renklendirilmiştir Değer: Öncü bölgenin seçilen sıcaklık biriminde güncel sıcaklığı
6	**Program duraklatma butonu (Hold):** Rampalarda: Nominal değer dondurulur Durma sürelerinde: Zaman ilerlemesi dondurulur
7	**Program durdurma butonu:** Seçim sırasında kullanıcıya, programı durdurmak isteyip istemediği sorulur. “EVET” seçildiğinde program derhal durdurulur. İlerleme çubuğu bitene kadar butona basılmalıdır. Bu yakl. 2-3 saniye sürebilir. Butona yanlışlıkla basarsanız tekrar serbest bırakın. Böylelikle program durdurulmaz.
8	Segment oynatıcısını açmak/kapatmak için kulak

3.5 “Durum çubuğu” alanı

Durum çubuğunun gösterilmesi için, ekranın üst kısmında ortada bulunan kulak aşağı çekilmelidir.

Durum çubuğu, Wi-Fi, kullanıcılar vb.'nin durumu hakkında ilave bilgiler sağlar.

No.	Açıklama
1	Tarih ve saat
2	Wi-Fi bağlantısı durumu (sadece bir ağ bağlı olduğunda görünür)
3	Bir PC bağlantısı durumu (sadece bir VCD yazılımı bağlandığında görünür)
4	Kontrol cihazı kilidi sembolü (sadece kontrol cihazı kilitli olduğunda görünür)
5	Oturum açmış kullanıcı (örn. SUPERVISOR, basıldığında [Kullanıcı yönetimine] atla)

4 Kontrolörün performans özellikleri

Fonksiyon		AC590
x = Standart donanım **o = Opsiyon**		
	Dahili aşırı sıcaklık koruması[1)]	X
Programın fonksiyonları	Programlar	50
	Program başına segment sayısı	40
	Segment atlaması	x
	Başlangıç saatini seç	x
	Seramik süreçler için asistan	x
	Manuel engel fonksiyonu	-
	Genişletilmiş engel fonksiyonu	-
	Ekstra fonksiyon	o (maks. 6)
	Program adı seçilebilir	x
	Eğim değeri/oran veya süre olarak rampalar	x
	Program sonundan sonra da etkin ekstra fonksiyonlar	x
	Programları kopyala	x
	Programları sil	x
	Güncel fırın sıcaklığı ile program başlatma	x
Donanım	Termo eleman tipi B/C/E/J/K/L/N/R/S/T	x
	Pirometre girişi 0-10 V/4-20 mA (modül tipine bağlı olarak)	x

Fonksiyon		AC590
x = Standart donanım **o = Opsiyon**		
	Sürekli ısıtıcı kumandası	o
Regülatör	Bölgeler	1 – 3
	Düzenlenmiş soğutma	-
	Manuel ısıtma devresi ayarı (2. ısıtma devresi)	o
	Yaklaşma devresi	x
	Kendi kendine optimizasyon (sadece tek bölgeli)	x
Dokümantasyon	Proses dokümantasyonu NTLog	x
	3 ilave termo elemanına kadar gösterim ve kayıt	O
Ayarlar	Kalibrasyon (maks. 10 destek noktası)	x
	Regülasyon parametresi (maks. 10 destek noktası)	x
Denetlemeler	Alarm fonksiyonu (bant/min/maks)	6
Diğer	Kontrol cihazı kilitlemesi	x
	Kapı kapatma sonrası ısıtma gecikmesi	O
	Kullanıcı yönetimi	x
	Zaman formatının değiştirilmesi	x
	°C/°F arasında geçiş	x
	Elektrik kesintisi davranışının uyarlanması	x
	Parametrelerin, programların ve arşivlerin içe aktarılması/dışa aktarılması	x
	Hava sirkülasyonu için koruma fonksiyonu [2)]	O
	Virgülden sonrasının gösterilmesi	O
	Optimizasyon için PID ayar değerlerinin gösterimi	x
	Enerji sayacı (kWh)[3)]	x
	İstatistikler (çalışma saatleri, tüketim değerleri)	x
	Gerçek zaman saati (pil ile arabelleklenmiş)	x
	Akustik sinyal, parametrelendirilebilir	O
	Dokunmatik ekran üzerinden kullanım	x
	Son programın şematik gösterimi	x
	MyNaberthern uygulaması için WiFi bağlantısı	x

1) Programın başlatılmasıyla programda ayarlanan en yüksek sıcaklık belirlenir. Fırın, program akışında en yüksek program sıcaklığından 50/122 °C/°F daha sıcak olduğunda, kontrol cihazı ısıtıcıyı ve emniyet rölesini kapatır ve bir hata mesajı belirir.

3) kWh sayacı ısıtıcının çalışma süresi üzerinden nominal gerilimde bir ısıtma programı için teorik olarak tüketilen elektriği hesaplar. Ancak gerçekte farklılıklar olabilir: Düşük gerilimde çok yüksek elektrik tüketimi, yüksek gerilimde çok az elektrik tüketimi gösterilir. Isıtma elemanlarının eskimesi de farklılıklara sebep olabilir.

5 Kısa kılavuz AC590

Video eğitimi:	Kontrol cihazının temelleri	QR kodu
Almanca		
İngilizce		
İspanyolca		
Fransızca		
İtalyanca		
Çince		

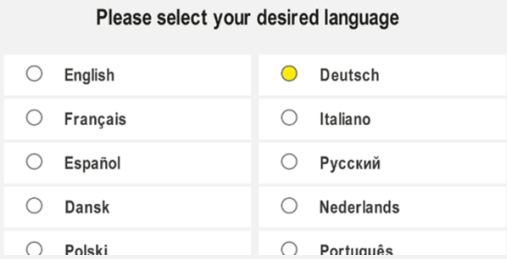
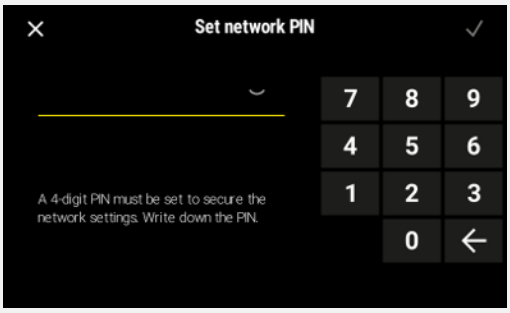
5.1 Temel fonksiyonlar

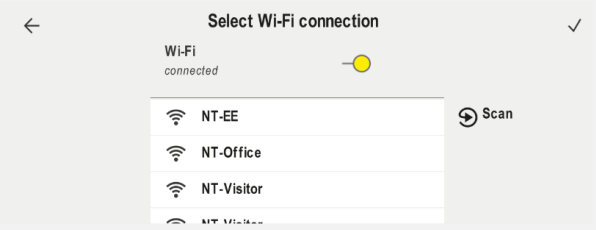
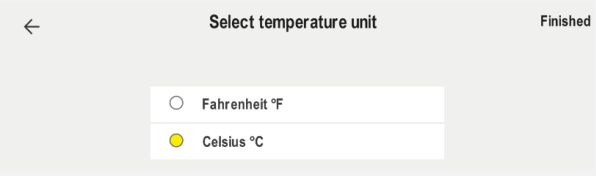
Video eğitimi:	İlk kurulum	QR kodu
Almanca		
İngilizce		
İspanyolca		
Fransızca		
İtalyanca		

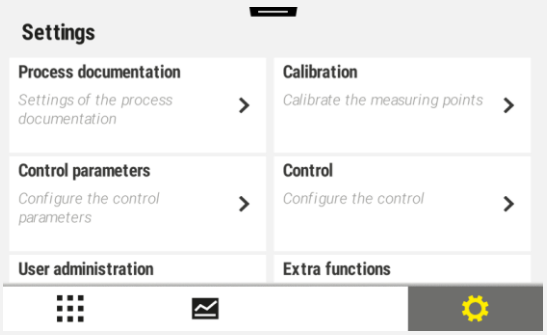
Video eğitimi:	İlk kurulum	QR kodu
Çince		

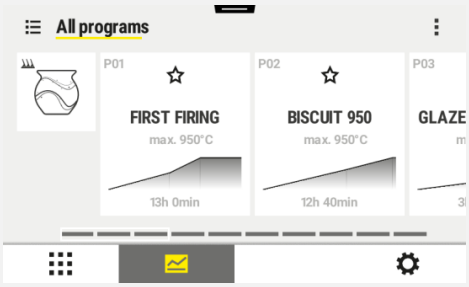
Temel kullanımın her zaman elinizin altında olması için bu bölümü yazdırın.
Kontrol cihazının kullanım kılavuzundaki güvenlik talimatlarını önceden okuyun.

Kontrol cihazının açılması		
Şebeke şalterini aç Ana genel bakıştasınız		Şebeke şalterini “I” konumuna getirin. (donanıma/fırın modeline göre şebeke şalteri tipi)

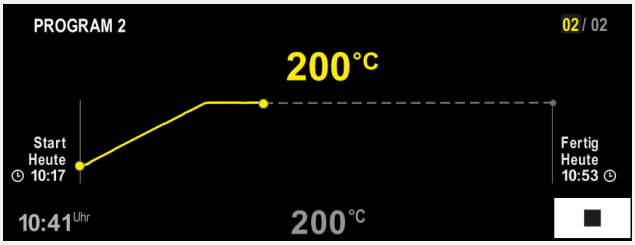
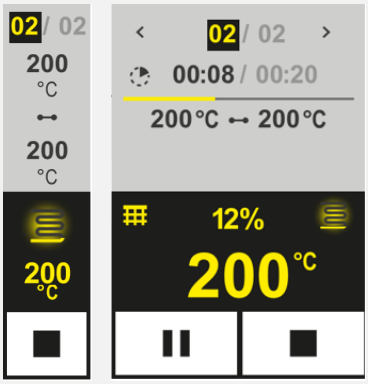
Kontrol cihazının açılması		
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**
Fırının ayarlanmasından sonra bir kurulum asistanı belirir		Asistan, ihtiyaç halinde yeniden uygulanabilir.
Dili seç ve onayla	✓	
Wi-Fi ayarlarını değiştirin veya atlayın		
Wi-Fi ayarlarının değiştirilmesi, bir ağ PIN'inin belirlenmesini gerektirir	 ✓	

Kontrol cihazının açılması		
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**
Wi-Fi bağlantısının kurulması Doğru Wi-Fi ağının seçilmesi Wi-Fi şifresinin girilmesi		
Sıcaklık formatının kurulumu	“Tamam”	

Dilin değiştirilmesi		
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**
		
[Ayarlar] alanını seç		
[Sistem] – [Dil] alt ögesini seç Öge görünmüyorsa yukarıya doğru silme hareketi yap		“Ayarlar” menüsünde aşağıya kaydırın, “Sistem” alt ögesi sol altta
İstenilen dili seç		

Programın yüklenmesi ve başlatılması (gerekirse program sonra)		
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**
		

Programın yüklenmesi ve başlatılması (gerekirse program sonra)		
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**
[Programlar] alanını seç		
Program seç ve kontrol et		
Programı başlat		Kontrol cihazı programa genel bakışı küçük segment oynatıcısı ile eğri şeklinde açar.
Asistan kullan		Seramik asistanı ile bir program hızlı ve kılavuzlu bir şekilde oluşturulabilir ve başlatılabilir. Kullanım açıklaması “Seramik asistanı ile program oluşturma” bölümünde mevcuttur.

Programın durdurulması		
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**
Kontrol cihazı uzun bir süre boyunca kullanılmadıysa, bekleme moduna geçiş yapar. Burada bazı merkezi bilgiler koyu arka plan üzerinde gösterilir. Buna, örn. güncel sıcaklık, program çalışırken bir eğri, ekstra fonksiyonlar ve diğer bilgiler dahildir. Bekleme modundan çıkmak için ekranın herhangi bir yerine dokunulması gerekir.		
Programın bekleme modunda durdur (kontrol cihazı uzun süredir kullanımda değil)		
Güvenlik sorgusunu onayla [Programı sonlandır]	[Evet]/[Hayır] ile onayla	İlerleme çubuğu bitene kadar butona basılmalıdır. Bu yakl. 2-3 saniye sürebilir. Butona yanlışlıkla basarsanız tekrar serbest bırakın. Böylelikle program durdurulmaz.
Segment oynatıcısı üzerinde durdurma		
Güvenlik sorgusunu onayla	[Evet]/[Hayır] ile onayla	
Programı duraklat		Duraklatıldığında, program devam ettirilene kadar buton yanıp söner (bkz. bölüm “Büyük segment oynatıcıları alanı”). Hatalı kullanımın engellenmesi için bu butona biraz daha fazla basılmalıdır.

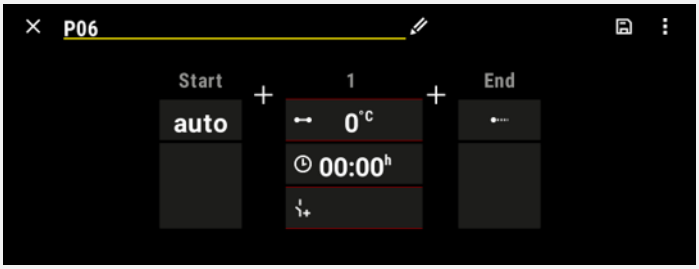
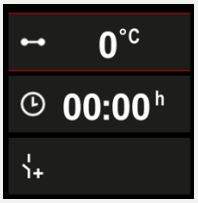
5.2 Program tablosu şablonu

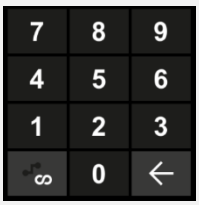
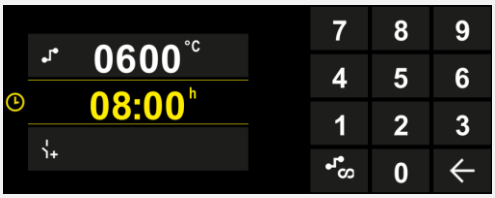
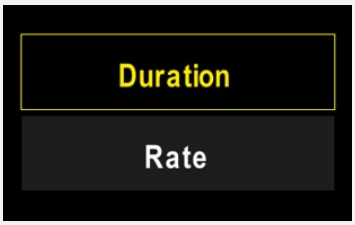
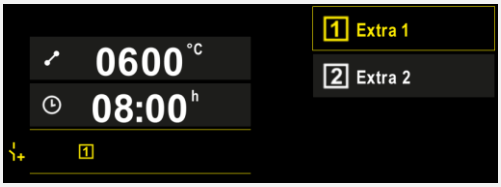
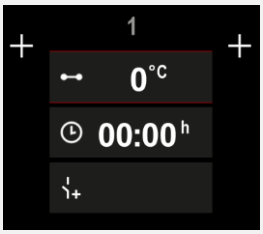
Program giriş işleminin „Programları girme ve değiştirme“ bölümünde ayrıntılı olarak açıklandığını dikkate alın.

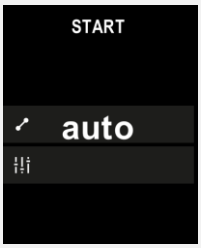
Programların kolay PC destekli olarak girilmesi ve USB aygıtı üzerinden import edilmesi için lütfen „Programları PC üzerinde NTEdit hazırlama“ bölümünü okuyunuz.

Gösterilen program tablosunu doldurun.			
Program adı/numarası			
Notlar			
Parça	**Hedef sıcaklık**	**Zaman [ss:dd] veya oran [°/h])**	**Tutma süresi**
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			

Parça	Hedef sıcaklık	Zaman [ss:dd] veya oran [°/h])	Tutma süresi
29			
30			

Yeni program girin		
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**
[Programlar] alanını seç		
Ya sembolü [Yeni program- Artı sembolü] veya bağlam menüsünü (3 madde) [Yeni program] seçin		"Artı sembolü" segmentler arasındadır
Segmentlerin düzenlenmesi		
		
Programı düzenle, maksimum 19 karakter		
Düzenlenecek segmentleri seçin		

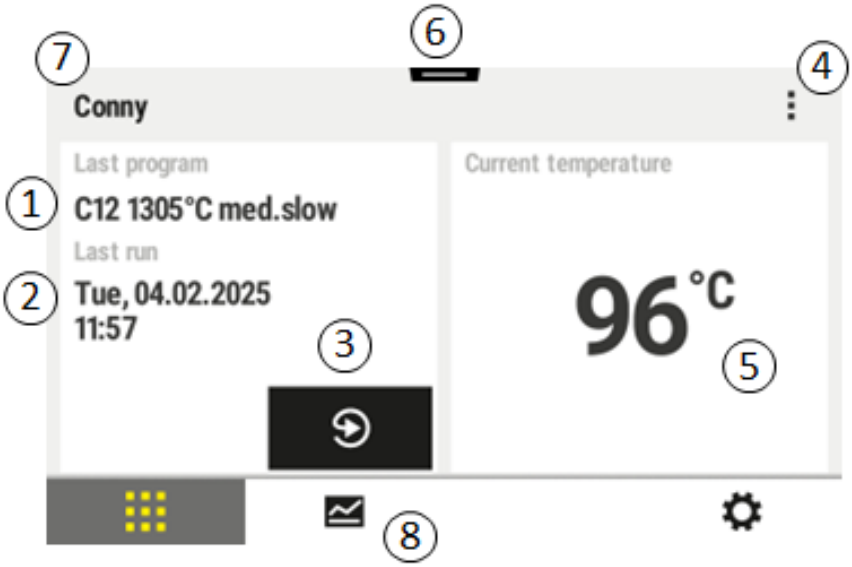
Yeni program girin		
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**
Segmentin hedef sıcaklığını seçin ve girin		
Segmentin süresini girin		
[Oran] seçimi ile rampalarda bir eğim °/h girilebilir		
Ekstra fonksiyonların seçilmesi/seçimin kaldırılması		
Segment gezinmesine basılarak önceki ve sonraki segment seçilebilir.		
[+] sembolüne basılarak segmentlerin eklenmesi		
Tüm segmentler girilene kadar yukarıdaki adımları tekrarlayın. Başlangıç ve son segmenti zaten öngörülmüştür ve zoraki olarak değiştirilmek zorunda değildir, fakat özel fonksiyonların girilmesini mümkün kılar. Son segmentte ayarlanan ekstra fonksiyonlar program sonundan sonra durdurma tuşuna yeniden basılana kadar ayarlı kalmaya devam eder.		
Programın kaydedilmesi: Program uyarlanmışsa, o zaman programdan ayrılırken programın kaydedilip kaydedilmeyeceği sorulur.		

Yeni program girin		**SUPERVISOR**	
Programı düzenle			
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**	**Not**
Bir program sadece segmentlerden oluşmaz, aynı zamanda isimlerden, bir başlatma segementinden ve bir son segmentten oluşmaktadır. Burada başka parametreler değiştirilebilir. Bu parametrelerin basit uygulamalar için genel olarak uyarlanmasına gerek yoktur.			
[Programlar] alanını seç			
Program seç			
Üç nokta menüsü, sonra [Program düzenleme]			
Program adının uyarlanması			Özel karakterler ve ayrıca büyük ve küçük harfler, klavye üzerindeki ayrı tuşlar üzerinden kullanıma sunulur.
Başlangıç sıcaklığının değiştirilmesi. Güncel fırın sıcaklığı, temel ayarda program akışının devamı için başlangıç değeri olarak kullanılır.	Otomatik		Bkz. “Sıcaklık gerçek değerinin program başlangıcında program nominal değeri olarak devralınması” bölümü.
Son segmente ulaşıldığında davranışın uyarlanması	Son		[SON] ve [TEKRARLA] arasında seçim. Program bitişinden sonra etkin ekstra fonksiyonların seçimi.
Programın kaydedilmesi	Kaydet sembolüne bas.		

6 Genel bakış ekranları

6.1 Başlangıç ekranı (aktif program yok)

Başlangıç ekranı, herhangi bir program çalışmadan fırın hakkında bilgiler sağlar. Özel bir özellik, en son çalışan programı yeniden başlatma imkanıdır.



No.	Açıklama
1	En son başlatılan programın veya asistanın adı
2	En son geçişin başlatma zamanı. Son yanma, (i) üzerinden görüntülenebilir. Kontrol cihazı yeniden başlatıldığında bu veriler artık kullanılamaz.
3	En son başlatılan programı veya asistanı yeniden başlat
4	Bağlam menüsü (3 madde): – Bilgi menüsü (servis dışa aktarma ile) – App-TAN'ı göster – Proses verilerini göster – Ekstra fonksiyonu kumanda et – Son yanma – Fırın adını düzenle Yardım sembolü
5	Öncü bölgenin güncel sıcaklığını gösterir.
6	Durum çubuğunu göster (aşağıya doğru silme hareketi)
7	Fırın adı (düzenlenebilir)
8	"Menü çubuğuna" bak

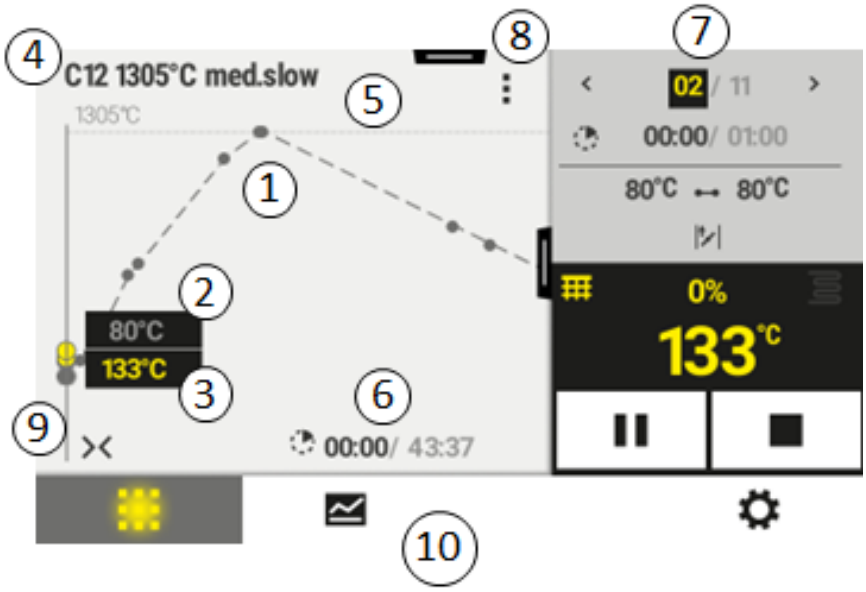
Bilgi

Kontrol cihazı uzun süre kullanılmadıysa ve program aktif değilse ekran karartılır. Nabertherm sembolü belirir. Ekrana dokunulduğunda ekran tekrar etkinleştirilebilir.

6.2 Başlangıç ekranı (program aktif)

Başlangıç ekranı, bir program çalışırken fırın verilerini ve ayrıca program verilerini izlemeyi mümkün kılar. Segment ve fırın verileri, daha önce açıklanan “Segment oynatıcısı” içerisinde gösterilmektedir.

Bir elektrik kesintisinden sonra eski veriler artık kullanılamaz, ancak yeni veriler gösterilir.



No.	Açıklama
1	Etkin programın sıcaklık akışının eğri gösterimi. Eğrinin sarı renkli veya gri dolgulu kısmı geçmişte kalmıştır. Bu kısmın sağ tarafında programda kayıtlı ve planlanmış program akışı gösterilir. Bir elektrik kesintisinden sonra eski veriler artık kullanılamaz, ancak yeni veriler gösterilir. Her 30 saniyede bir yeni bir ölçüm değeri gösterilir. Böylece toplamda 1 hafta uzunluğunda bir ısı programı gösterilebilir. 1 haftadan uzun olan programlarda ilk ölçüm değerlerinin tekrar üzerine yazılır.
2	Fırının güncel sıcaklığı
3	Fırın programından sıcaklığın nominal değeri
4	Programın adı
5	Seçilen program seçenekleri, örneğin çalışma modları
6	Program sürelerinin gösterimi: Kalan süre/ programın geçen süresi / program bitişinin yaklaşık zamanı
7	Segment oynatıcısı. Bkz. “Küçük segment oynatıcısı” ve ayrıca “büyük segment oynatıcısı” bölümü. Temel ayarda küçük segment oynatıcısı gösterilir. Sola doğru silme hareketi ile büyük segment oynatıcısı gösterilebilir.

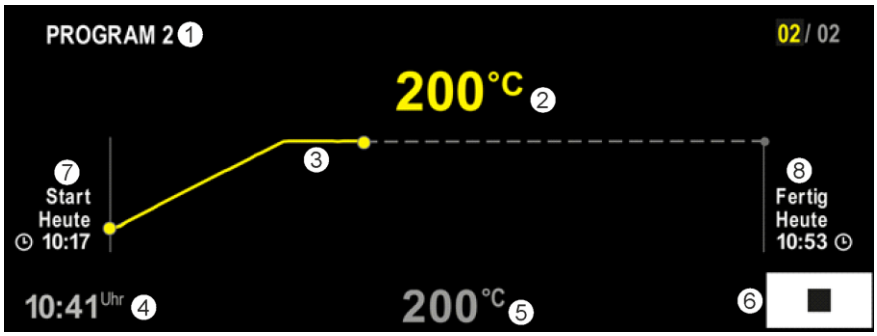
No.	Açıklama
8	Bağlam menüsü (3 madde): (Tüm girişler gösterilmediğinde yukarıya doğru silme hareketi yapın) – Bilgi menüsü (servis dışa aktarma ile) – App-TAN çağır (MyNabertherm uygulaması eşleşmesi için kodu çağır) – Proses verilerini göster (proses verilerinin tablo halinde gösterimini çağır) – Etkin programı değiştir (kayıtlı program ile ilgili değildir) – Ekstra fonksiyonu kumanda et (sonraki segment başlangıcına kadar ekstra fonksiyonun durumu) – Segment atlaması – Kontrol cihazını [kilitle]/[kilidini aç] (bu program için kontrol cihazını kilitle) – Eğrileri [aç] [kapat] (eğrileri komple veya segmentlere göre gösterin) – Eğrileri seç (gösterilen eğrilerin seçimi) Yardım sembolü
9	Eğri gösterimini aç veya kapat. Eğri gösterimi açma sırasında bir program görünümünden bir segment görünümüne genişletilir.
10	“Menü çubuğuna” bak

Eğrileri seçme fonksiyonu kullanılırsa, gerekirse sarı eğri, gösterilen renklerden biri ile değiştirilir. Fırın sadece bir ısıtma bölgesi ile donatılmışsa, bu seçim boştur.

7 Bekleme modu

Bekleme modunda özel bir genel bakış resmi gösterilir. Eğer belirli bir süre boyunca hiçbir kullanım gerçekleşmezse, kontrol cihazı bekleme moduna geçiş yapar. Bekleme modunda arka plan aydınlatması da düşürülür.

Aşağıdaki içeriklerden bazıları sadece program çalışırken gösterilir.



No.	Açıklama
1	Çalışan mevcut programın program adı (sadece program çalışırken).
2	Fırındaki sıcaklığın gerçek değeri
3	Çalışan mevcut programın gösterilmesi (sadece program çalışırken). Bir elektrik kesintisinden sonra eğri akışı silinir ve ancak gerilim tekrar değerine eriştiğinde devam ettirilir.
4	Güncel saat
5	Fırındaki sıcaklığın nominal değeri
6	Çalışan programı durdurmak için durdurma tuşu (sadece program çalışırken).
7	Çalışan programın başlangıç saati (sadece program çalışırken).
8	Programın sonu için yaklaşık süre (sadece program çalışırken).

8 Programları ve yardımcıları görüntüleme, girme veya değiştirme

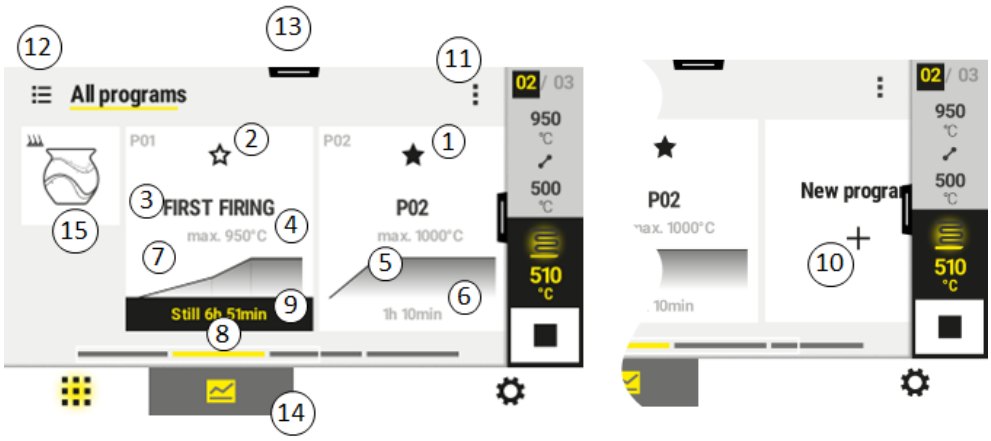
Dokunmatik panel üzerinden konforlu giriş sayesinde bir program hızlıca girilebilir veya değiştirilebilir. Programlar, bir program çalıştığında da değiştirilebilir, dışa aktarılabilir veya USB bellekten içe aktarılabilir.

Program numarası yerine her bir programa bir isim atanabilir. Bir program, başka bir program için şablon olarak kullanılacaksa, kolayca kopyalanabilir veya ihtiyaç halinde silinebilir.

Programların kolay PC destekli olarak girilmesi ve USB bellek üzerinden içe aktarılması için lütfen „Programları PC üzerinde NTEdit hazırlama“ bölümünü okuyunuz.

Ayrıca, asistanlar kullanılarak programlar oluşturulabilir. Bu asistanlar, program listesinin sol tarafında bulunmaktadır.

8.1 “Programlar”a genel bakış

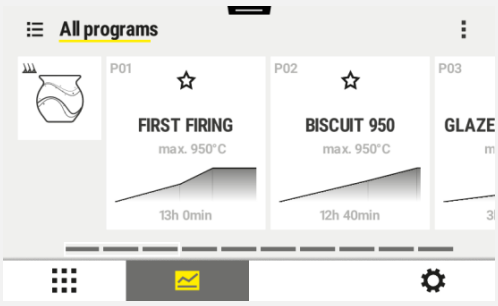
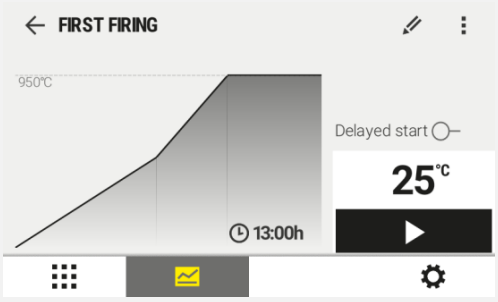


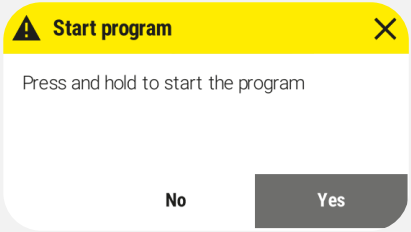
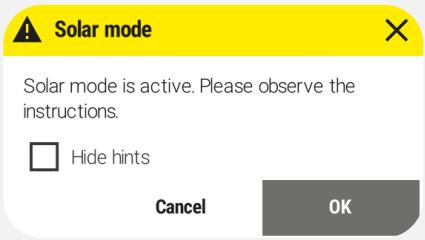
No.	Açıklama
1	Favori olarak işaretlenmiş program
2	Favori olarak işaretlenmemiş program
3	Programın adı
4	Programın maksimum sıcaklığı
5	Programın eğri gösterimi
6	Programın tahmini süresi
7	Güncel etkin program
8	Güncel işleme durumu ile programın eğri gösterimi
9	Tahmini kalan süre bilgisi
10	Yeni program oluştur
11	Bağlam menüsü: – Yeni program Yardım sembolü
12	Program kategorisi seç: Sembol üzerine basılmasıyla kategori seçilebilir.
13	Durum çubuğunu göster (aşağıya doğru silme hareketi)
14	“Menü çubuğuna” bak
15	Asistanlar için alan

8.2 Programların gösterilmesi ve başlatılması

Video eğitimi:	Programların seçilmesi ve başlatılması	QR kodu
Almanca		
İngilizce		
İspanyolca		
Fransızca		
İtalyanca		
Çince		

Kaydedilen programlar, programlar yanlışlıkla değiştirilmeden görüntülenebilir. Bunun için aşağıdaki adımları uygulayın:

Programı göster:		
İşlem akışı	**Kullanım**	**Gösterim/yorum**
[Programlar] menüsünü seç		
Listeden programı seç		

Programı göster:		
İşlem akışı	**Kullanım**	**Gösterim/yorum**
Programı başlat	▶	Aşağıdaki bildirim penceresi belirir:  Seçim sırasında kullanıcıya, programı başlatmak isteyip istemediği sorulur. “Evet” seçilirse ilerleme çubuğu bitene kadar butona basılmalıdır. Bu yakl. 1-2 saniye sürebilir. Butona yanlışlıkla basarsanız tekrar serbest bırakın. Böylelikle program başlatılmaz. Aktif bir solar mod durumunda, ayar menüsünde bilgi metni göstergesi etkinleştirildiyse yukarıdaki bildirim penceresine ek olarak bir bildirim penceresi daha gösterilir (bkz. “solar mod”). 

8.3 Segment editörü üzerinden programları girme

Video eğitimi:	Programların girilmesi ve kaydedilmesi	QR kodu
Almanca		
İngilizce		
İspanyolca		
Fransızca		
İtalyanca		
Çince		

Bir program, kullanıcı tarafından girilen bir sıcaklık akışıdır.

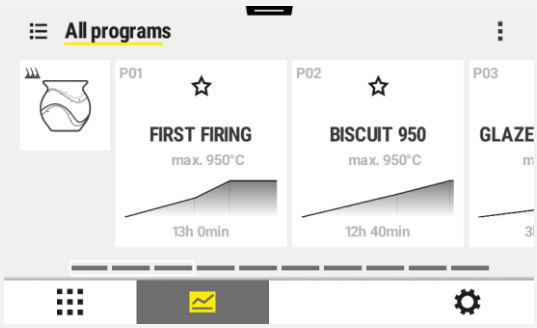
Her bir programda serbest yapılandırılabilir segmentlerden oluşur:

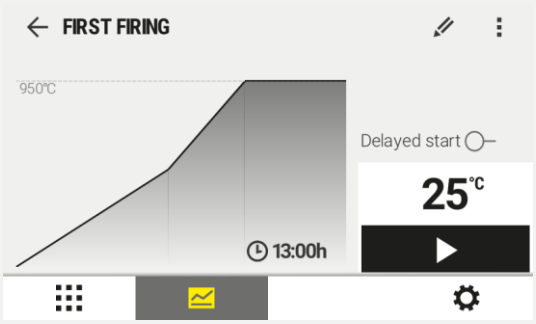
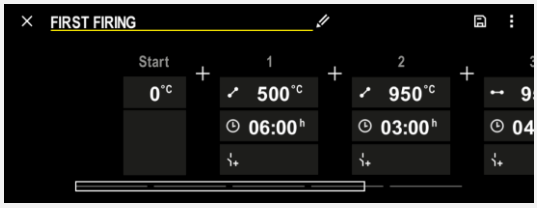
- AC590 = 50 Program/40 Segment (39 Segment + Segment sonu)

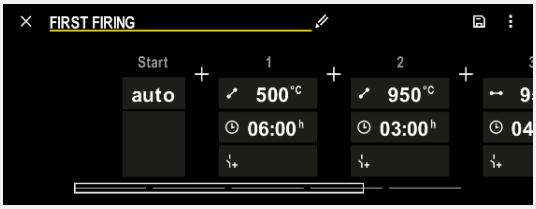
Programların kolay PC destekli olarak girilmesi ve USB bellek üzerinden içe aktarılması için lütfen „Programları PC üzerinde NTEdit hazırlama“ bölümünü okuyunuz.

Bir program 3 bölümden oluşur	
Başlangıç segmenti	Başlangıç segmenti, genel program parametrelerinin girilmesine izin verir. Başlangıç segmentinde bir defaya mahsus olmak üzere programın başlangıç sıcaklığı seçilebilir. Segmentlerin sonraki tüm başlangıç sıcaklıkları, ilgili önceki segmentten oluşur.
Programın segmentleri	Program segmentleri program akışını oluşturur. Bu, rampalardan ve durma sürelerinden oluşmaktadır.
Son segment	Son segmentte, program sonunda etkin kalacak olan ekstra fonksiyonlar etkinleştirilebilir. Bunlar, ancak durdurma butonuna bir kez daha basıldığında sıfırlanır. Ayrıca bir fonksiyon, programın sonsuz tekrarı için seçilebilir.

Yeni bir program oluşturulması		**SUPERVISOR**
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**
[Programlar] menüsünü seç		
Ya döşemeyi [Yeni program] veya bağlam menüsünü (3 madde) [Yeni program] seçin	/	

Programı düzenle		**SUPERVISOR**
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**
[Programlar] menüsünü seç		

Programı düzenle		**SUPERVISOR**
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**
Program seç		
Program adının değiştirilmesi: Program adının yanındaki kalem sembolünü seç		Büyük ve küçük harfler, klavye üzerindeki ayrı tuşlar üzerinden kullanıma sunulur. Giriş, sadece Latin harfleri ile mümkündür.
Düzenlemek için: [Programı düzenle] bağlam menüsünü (3 madde) seç veya kalem sembolünü seç		

Başlatma segmenti – Başlangıç sıcaklığını uyarla		**SUPERVISOR**
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**
Programda bir program seçilmesi		
Başlangıç segmentinin seçilmesi		

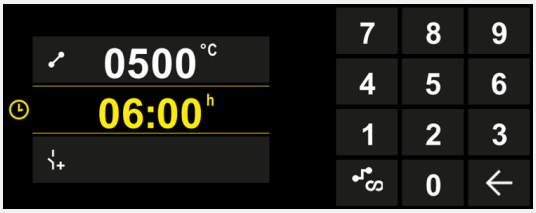
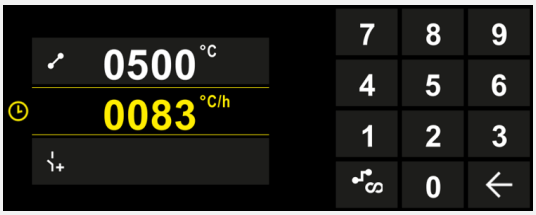
Başlatma segmenti – Başlangıç sıcaklığını uyarla		SUPERVISOR	
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**	
Başlangıç sıcaklığının değiştirilmesi. Başlangıç segmentinde [otomatik] seç		START auto	Başlangıç sıcaklığı, ilk segmentin başlangıç noktasını belirten gelişigüzel seçilmiş bir sıcaklıktır. Bu, ortam sıcaklığı olmak zorunda değildir. Program başlangıcında, güncel fırın sıcaklığını başlangıç sıcaklığı olarak devralma olanağını lütfen dikkate alın. Bkz. “Gerçek değerin program başlangıcında program nominal değer olarak devralınması” bölümü. Burada “otomatik” seçildiğinde, otomatik “Gerçek değerin devralınması” etkindir. Program başlangıcında her zaman güncel sıcaklık değeri başlangıç nominal değeri olarak devralınır.

Segmentlerin eklenmesi ve uyarlanması		SUPERVISOR	
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**	**Notlar**
Bir programın seçilmesi		FIRST FIRING Start 0°C 1 500°C 06:00h 2 950°C 03:00h	
Segmentlerin eklenmesi	+	1 0°C 00:00h	[+] sembolü maksimum segment sayısına kadar bir segmentin başlangıç ve son segment arasında ilgili yere eklenmesini sağlar.

İşlem akışı	Kullanım	Ekran
Segmentin hedef sıcaklığını gir		7 8 9 4 5 6 1 2 3 0

Hedef sıcaklık aynı zamanda sonraki segmentin başlangıç sıcaklığı.

Şimdi segmente bir süre (durma süreleri ve rampalar için) veya bir oran (rampalar için) girilebilir.

İşlem akışı	Kullanım	Ekran
Segmentin süresini girilmesi Merdiven şeklindeki sembol üzerinden mümkün olan en hızlı artış seçilir (“Adım”, Zaman = 0:00h). [Sonsuz] sembolü üzerinden sonsuz bir durma süresi ayarlanır.		
Bir segmentin süresi yerine alternatif olarak saat başına derece (°C/h) veya dakika başına derece (°/min) cinsinden bir oran da girilebilir. Merdiven şeklindeki sembol üzerinden burada da mümkün olan en hızlı çıkış girilir.		

[Zaman], ss:dd formatında belirtilir.

[ORAN] °/sa ya da °/dak formatında belirtilir.

Dikkat: Uzun durma sürelerinde ve veri kaydı etkin durumdayken maksimum kayıt süresi dikkate alınmalıdır ve gerekirse proses verileri arşivlenmesi [24 h UZUN SÜRELİ KAYIT] olarak ayarlanmalıdır.

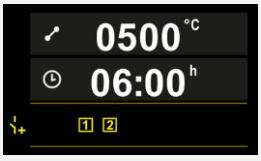
Bir program segmentinin maksimum bekleme süresi 499:59 [saat:dakika]'dır.

[RATE] seçildiğinde: Minimum eğim: 1°/sa ya da 1°/dak

[TIME] seçildiğinde: Minimum eğim: (Delta T)/500h.
Örnek: 10°C sıcaklık farkında: 0,02°/h. Kademe: yakl. 0,01°

Kontrol cihazı, geçiş sırasında oranı ve zamanı otomatik olarak ayarlar.

Fırın donanımına bağlı olarak harici devreye alınabilir işlevler, mesela ek işlevler kullanıma sunulur.

İşlem akışı	Kullanım	Ekran	Notlar
Ekstra fonksiyonların seçilmesi/seçimin kaldırılması			Ekstra fonksiyonların sayısı fırının donanımına bağlıdır.

Listeden istediğiniz ekstra fonksiyonu seçmeniz yeterlidir. Mevcut ekstra fonksiyonların sayısı, fırının donanımına bağlıdır.

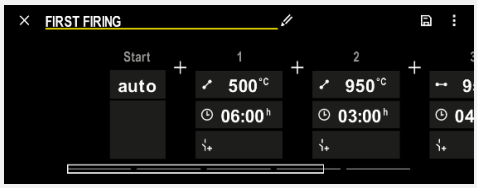
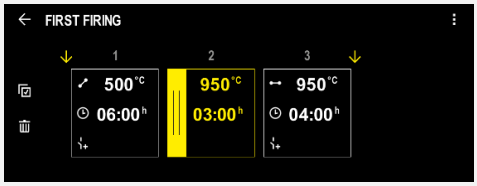
Tüm segmentler girilene kadar bu parametre girişi tekrarlanır.

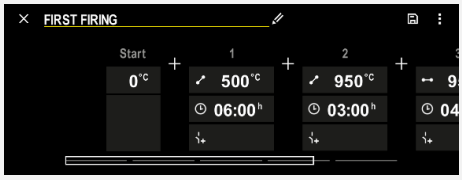
Program girişindeki bir özellik “Son segment”tir. Programın otomatik olarak tekrarlanmasını veya program sonunda ekstra fonksiyonların ayarlanmasını sağlar.

Son segment – Fonksiyonlar		**SUPERVISOR**
İşlem akışı	**Kullanım**	**Notlar**
Son segment davranışının ayarlanması: *Program sonu* *Programı tekrarla.*		“Programı tekrarla” seçiminde seçilen program doğrudan program sonundan sonra yeniden başlatılır.

Son segment – Fonksiyonlar		SUPERVISOR
İşlem akışı	**Kullanım**	**Notlar**
Son segment davranışının ayarlanması: Program sonundan sonra ekstra fonksiyon		Son segmentte ayarlanan ekstra fonksiyonlar program sonundan sonra durdurma butonuna yeniden basılana kadar ayarlı kalmaya devam eder.

Son segmentte “Tekrarla” ayarı seçildiyse, son segmentten sonra programın tamamı sonsuz kez tekrar edilir ve sadece durur butonuna basıldığında sonlandırılabilir.

Segmentleri organize et		SUPERVISOR	
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**	**Notlar**
Bir programın seçilmesi			
[Segmentleri organize et] bağlam menüsünü (3 madde) seç			
Segmentleri seç	Bir veya birden fazla segment döşemesi seç.		Döşemeye yeniden basılması seçimi tekrar kaldırır.
Segmentleri kaydır	Bir segmentin seçilmesinden sonra: Gösterilen oklar üzerinden hedef konumu seç	Segment, seçilen konuma kaydırılır.	
Tüm segmentleri seç		Başlangıç ve son segmentler hariç programdaki tüm segmentler seçilir	Bu fonksiyon bağlam menüsü (3 madde) üzerinden de seçilebilir (“Tüm segmentler”)
Seçilen segmentleri sil			Seçilen segmentler silinecek.

Kategori ata		SUPERVISOR
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**
Bir programın seçilmesi		
Bağlam menüsü (3 nokta) [Kategori atama] seç		Önceden oluşturulmuş favorilerin bir listesi açılır. İstenilen kategorinin seçimi sırasında program bu kategoride gösterilir.

Tüm parametreler girildiyse, o zaman programı kaydetmek isteyip istemediğinize veya kaydetmeden çıkmaya karar verin.

Programı kaydet		SUPERVISOR
İşlem akışı	**Kullanım**	**Notlar**
Programın kaydedilmesi		Kaydedilmeden programdan çıkılmaya çalışıldığında, kaydedilip kaydedilmeyeceğine dair bir sorgu gerçekleşir.

Giriş tamamlandıktan sonra program başlatılabilir (bkz. “bir programın başlatılması”).

Uzun süre hiçbir butona basılmadığında, gösterge belirli bir süre sonra tekrar genel bakışa geri döner.

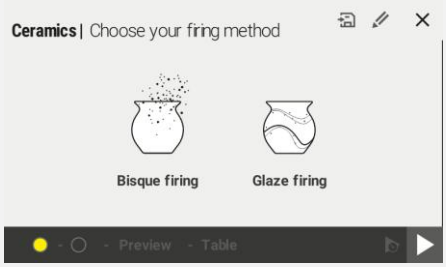
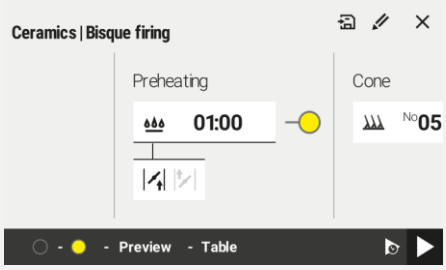
Programların kolay PC destekli olarak girilmesi ve USB aygıtı üzerinden import edilmesi için lütfen „Programları PC üzerinde NTEdit hazırlama“ bölümünü okuyunuz.

8.4 Seramik asistan "Conny"yi kullanarak programlar oluşturun

Video eğitimi:	Seramik asistan kullan	QR kodu
Almanca		
İngilizce		
İspanyolca		
Fransızca		
İtalyanca		
Çince		

Manuel program girişine alternatif olarak, AC590 kontrol cihazı, “Conny” asistanı yardımıyla bir pişirme programını kolay bir şekilde girme imkanı sunar. Bu özellikle fırın çömlekçilik için kullanıldığında ve pirometre konileri (Cones) temelinde pişirme programları oluşturulması gerektiğinde yararlı olabilir.

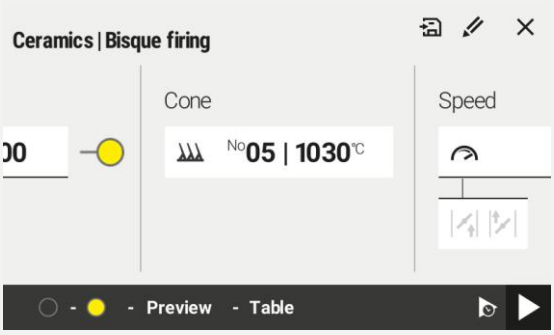
Asistan, tüm program adımlarını size gösterir ve bunları sorar. Sonunda, asistan otomatik olarak yazma programını oluşturur. Bu programı hemen başlatabilir veya bir program bellek alanına kaydedebilirsiniz. Programı oluşturduktan sonra da değiştirebilir ve ihtiyaçlarınıza göre özelleştirebilirsiniz.

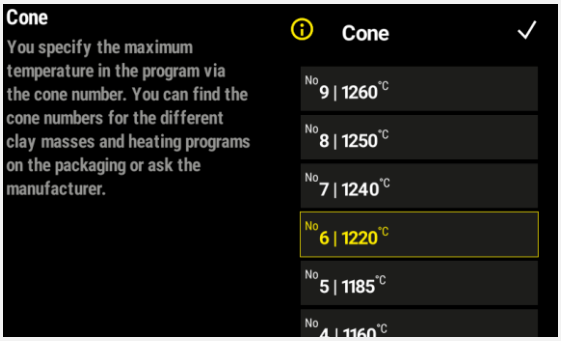
Asistanı aç		**SUPERVISOR**
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**
Bu kutucuğu seçtiğinizde “Conny” asistanı açılır.		
Pişirme işlemini seçin (sırsız pişirme veya sır pişirme)		

Sırsız pişirme veya sır pişirme seçildiğinde, asistan bir sonraki adıma geçer. Şimdi, giriş alanını seçerek mevcut adımı ayarlayabilirsiniz.

Ekranın sağ kenarındaki bir sonraki giriş alanını seçtiğinizde, görüntü kesiti otomatik olarak bir sonraki adıma geçer.

Asistanın alt kenarında, asistanın hangi bölümünde bulunduğunuzu görebilirsiniz. Bu yerlere seçim yaparak doğrudan atlayabilirsiniz.

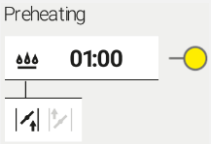
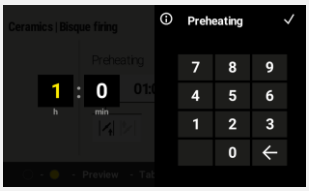
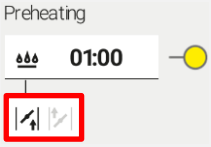
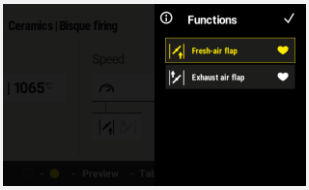
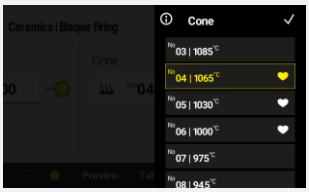
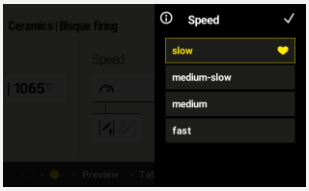


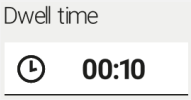
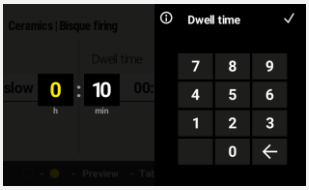
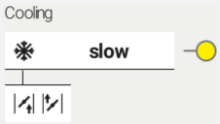
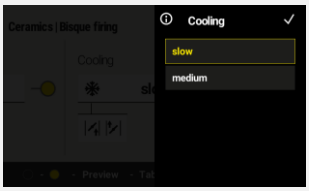
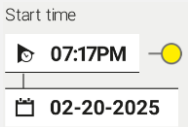
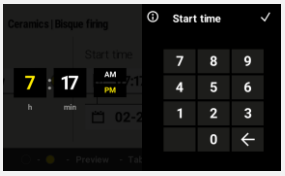
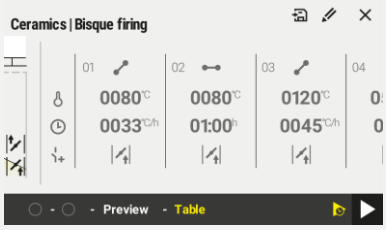


No.	Açıklama
1	Adımın giriş alanı
2	İşlevler için alan (sadece işlevler mevcutsa görünür)
3	Adımı devre dışı bırakmak için şalter
4	Güncel asistanı ayrı bir program olarak kaydetme
5	Segment editörü ile münferit değerleri değiştirme

No.	Açıklama
6	Asistanın şu anda hangi alanda bulunduğunu gösteren gösterge
7	Programı başlatma sembolü
8	Programın gecikmeli başlatılması sembolü
9	Yardım metnini görüntülemek için yardım sembolü
10	Yardım metni
11	Girişten ayrılmak için sembol
12	Önerilen ayarlar

Asistan, farklı adımlardan oluşur:

Adım	Açıklama	Gösterim	Giriş
Ön ısıtma	Yavaş ön ısıtma eğrisinin ayarlanması		
Seramik, fırında pişirilmeden önce mutlaka yeterince kurutulmalıdır. Nesnelerinizin tonuna ve geometrisine bağlı olarak, üründe minimum miktarda nem kalmış olabilir. Ön ısıtma, az miktarda kalan nemin nazikçe giderilmesini sağlar. Bu adım, seramiği kurutmak için kullanılmamalıdır, çünkü bu fırına zarar verebilir.			
Değiştirilebilir fonksiyonlar (isteğe bağlı, TOP fırınlarda mevcut değildir)	Sihirbazın bazı adımlarında, seçilebilir işlevlerin (örneğin, isteğe bağlı olarak sipariş edilen otomatik hava giriş kapağı) seçilmesi ve seçiminin kaldırılması için alanlar görünür.		
Fırına ek işlevler eklenmemişse, işlevler alanı gizlenir.			
İstenilen pirometrik koninin (Cone) seçimi	Konik tip, pişirme programının maksimum sıcaklığını belirler.		
Yakma türüne ve malzemeye göre uygun sıcaklıklar önceden seçilmelidir.			
Hız	Isıtma hızının seçimi.		
İnce duvarlı seramik, kalın cidarlı seramikten daha hızlı ısınabilir. Yakılacak nesnelerin geometrisine ve kalınlığına bağlı olarak, fırının koni sıcaklığına ulaşma hızı burada ayarlanabilir. Nesneleriniz hassas değilse, yalnızca “hızlı” seçeneğini seçin.			

Adım	Açıklama	Gösterim	Giriş
Tutma süresi	Bekleme süresinin seçimi		
Bekleme süresi, son sıcaklığın seramik içinde eşit olarak dağılmasını sağlar.			
Soğutma	Soğutma hızının seçimi		
Soğutma isteğe bağlı olarak etkinleştirilebilir. Soğutma hızını seçerek hızlı veya daha yavaş (dikkatli) soğutma ayarlanabilir. Hızlandırılmış soğutma, fırın isteğe bağlı olarak otomatik taze hava kapağı ile donatılmışsa ayarlanabilir. Aksi takdirde, asistan üzerinden sadece yavaşlatılmış soğutma ayarlanabilir. Ekstra özellikleri olmayan fırınlarda, soğutma seçeneği olarak sadece “yavaş” seçeneği sunulur.			
Gecikmeli başlatma	İstenilen zamanda bir programı başlatma		
Gelecekteki bir zamanı ayarlayarak, yanma işlemi geciktirilerek başlatılabilir. Kontrol cihazında doğru sistem saatinin ayarlandığından emin olun.			
Ön izleme	Asistan ayarlarını grafik eğri olarak gösterilmesi		
Burada gösterilen değerler, seçim yapılarak değiştirilebilir. Fırın değiştirilebilir işlevlere sahipse, bunlar adımın sonunda gösterilir. Oluşturulan programdaki her adım, eğriden okunan birkaç segmentten oluşur. Adım sayısına bağlı olarak, gösterim gerçek seyirden farklılık gösterebilir.			
Tablo	Asistanın segmentlere göre tablo halinde gösterimi.		
Oluşturulan programdaki her adım, tabloda görülebilen birkaç segmentten oluşur.			
Program listesindeki bir programa yardımcı programı kaydetme	Asistanda girilen verileri program listesinde ayrı bir program olarak kaydetme.		Program adını girdikten ve programı kaydettikten sonra, yardımcı program tekrar görüntülenir.

Adım	Açıklama	Gösterim	Giriş
Kaydedilmiş bir programı çağırma	Asistan tarafından kaydedilen program, program listesinde bulunur ve buradan başlatılabilir.		Kaydedilen program listenin sonunda yer alır.
Asistan ayarını ayrı bir program olarak kaydetmek, daha sonra yeniden kullanılmasına olanak tanır. Bu, program özetinde kaydedilmiş programı seçerek yapılır.			
Yardımcı programda tek bir değeri bir programa kaydederek özelleştirme	Asistanda bulunmayan program ayarlarının uyarlanması.		Bir mesajı onayladıktan sonra, program adı girilir. Program, program listesine kaydedilir ve segment editöründe açılır, burada ayarlanabilir. Bu işlemle yardımcı program kapatılır.
Ayarlamalar için segment editörü açılır.			Segment editörünün tüm işlevleri “Segment düzenleyiciyi kullanarak programları girmek” bölümünde açıklanmıştır.
Asistandaki ayar seçenekleri yeterli değilse, bu işlev sayesinde programın tüm değerleri sonradan ayarlanabilir. Bunun için seçilen program adı altında kaydedilir ve açılır. Tüm ayarlamalar tamamlandığında, kontrol cihazı değişikliklerin kaydedilip kaydedilmeyeceğini sorar.			

8.5 Programları PC üzerinde NTEdit ile hazırlama

Gerek duyulan sıcaklık eğrisinin girişi PC üzerinde kullanılan bir yazılım ile kolaylaşır. Program PC üzerinde girilebilir ve sonra USB aygıtı üzerinden kontrol ünitesine import edilebilir.

Bu nedenle Nabertherm firması, Freeware „**NTEdit**“ ile faydalı bir yardım sunar.

Aşağıda gösterilen özellikler günlük çalışmalarınızda size yardımcı olur:

- Kontrol ünitenizin seçimi
- Kontrol ünitesine bağlı olarak ekstra fonksiyonlar ve segmentlerin filtrelenmesi
- Ekstra fonksiyonların programda ayarlanması
- Bir programın sabit bellek (.xml) üzerine eksport edilmesi
- Kontrol ünitesine direkt olarak import etmek için bir programın USB aygıtı üzerine eksport edilmesi
- Program işlem akışının grafiksel gösterimi

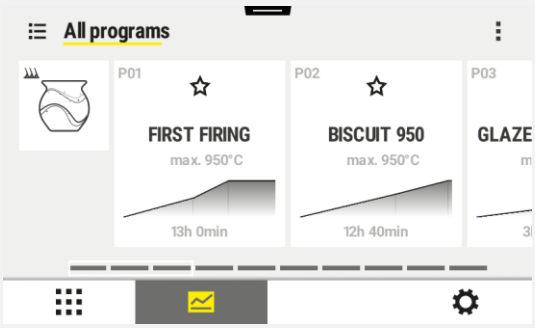
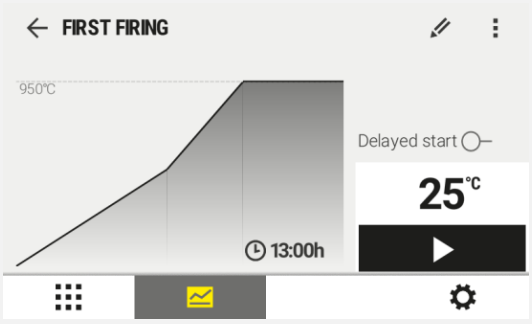
Bilgi

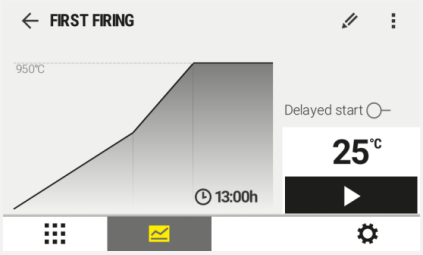
Çalışır durumda bir USB bellek mevcut değilse, o zaman Nabertherm’den bir USB belleği alabilirsiniz (parça numarası 524500024) veya test edilmiş USB bellekler ile ilgili bir listeyi indirebilirsiniz. Bu liste, NTLog fonksiyonu için indirme dosyasının bir bileşenidir (Bkz. “Verilerin NTLog ile bir USB belleğe kaydedilmesi” bölümündeki bilgiler). İlgili dosyanın adı: “USB flash drives.pdf”.

	Bilgi Yazılım ve NTEdit için geçerli ilgili dokümantasyon aşağıdaki internet adresinden indirilebilir: **http://www.nabertherm.com/download/** **Ürün: NTEDIT** **Şifre: 47201701** İndirilen dosya kullanımdan önce açılmalıdır. NTEdit programını kullanmadan önce lütfen aynı klasörde bulunan kullanım kılavuzunu okuyun. Sistem gereklilikleri: Microsoft EXCEL™ 2010, EXCEL™ 2013 veya Microsoft Windows™ için Office 365.

8.6 Programların yönetilmesi (silme/kopyalama)

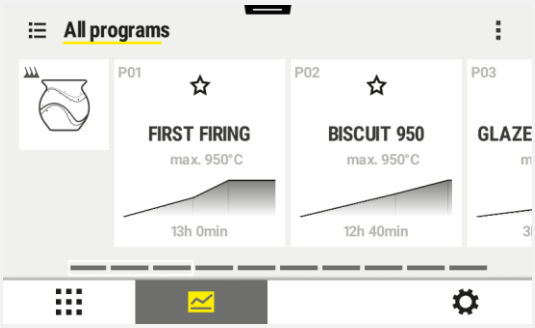
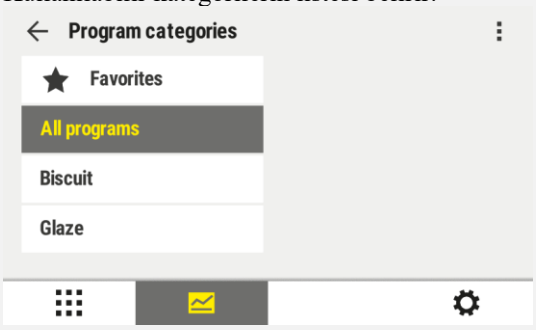
Programların girilmesinin yanında bu programların silinmesi veya kopyalanması da mümkündür.

Programları sil		**SUPERVISOR**
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**
[Programlar] menüsünü seç		
Program seç		
Bağlam menüsü (3 madde) ve [Programı sil] seç		
Güvenlik sorgusu onayı	Evet/Hayır	

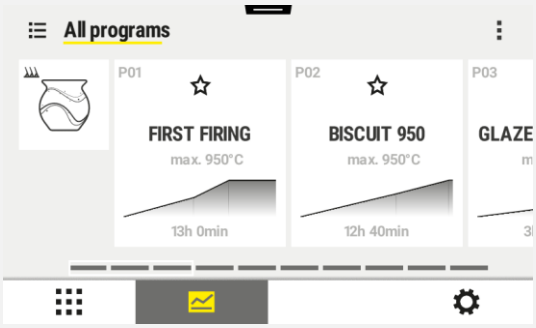
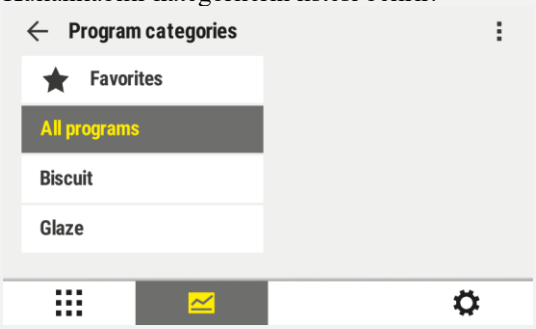
Programları kopyala		SUPERVISOR	
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**	**Notlar**
[Programlar] menüsünü seç			
Program seç			
Bağlam menüsü (3 madde) ve [Programı kopyala] seç			
Kopyala			Kopyalanacak olan program, boş bir program yerine yazılır. Boş bir program yeri mevcut değilse, kopyalama mümkün değildir.

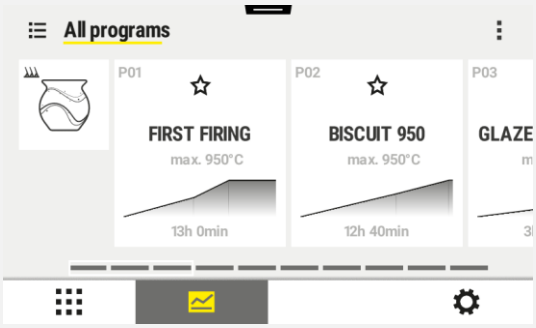
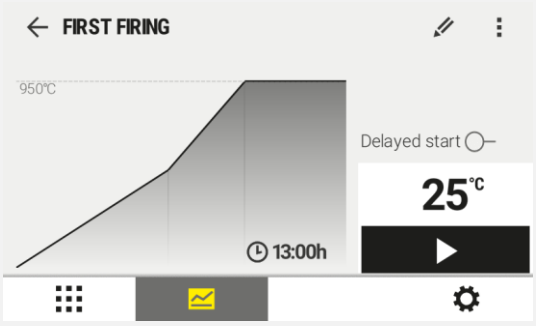
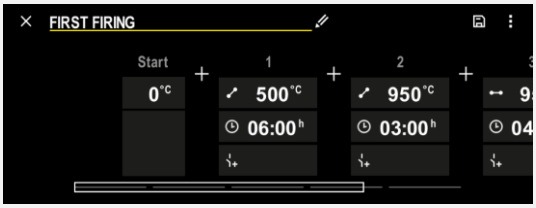
8.7 Program kategorilerinin atanması ve yönetilmesi

Programların sonradan gruplar halinde filtrelenebilmesi için münferit programlar bir kategoriye atanabilir. Bunun için aşağıdaki adımları uygulayın:

Program kategorilerine göre filtreleme		
İşlem akışı	**Kullanım**	**Gösterim/yorum**
[Programlar] menüsünü seç		
"Kategoriler" sembolünü seç		Kullanılabilir kategorilerin listesi belirir: 

Program kategorilerine göre filtreleme		
İşlem akışı	**Kullanım**	**Gösterim/yorum**
Listeden kategoriyi seç ve ok geri		Seçilen kategoriye ait tüm programlar gösterilir

Program kategorilerinin oluşturulması, düzenlenmesi ve silinmesi		
İşlem akışı	**Kullanım**	**Gösterim/yorum**
[Programlar] menüsünü seç		
“Kategoriler” sembolünü seç		Kullanılabilir kategorilerin listesi belirir: 
Yeni kategori: Bağlam menüsünde (3 madde) “Yeni kategori” seç ve yeni kategorinin adını gir		Yeni kategori listede belirir. En fazla 6 kategori girilebilir.
Kategorinin düzenlenmesi: Bir kategori seç. Bağlam menüsünde (3 madde) “Kategoriyi düzenle” seç		Kategori adı yeni girilebilir. Klavyedeki ok, mevcut harfleri silmek için sola doğru kullanılabilir. Menü noktası, sadece mevcut bir kategori seçildiğinde mümkündür.
Kategorinin silinmesi: Bir kategori seç. Bağlam menüsünde (3 madde) “Kategoriyi sil” seç		

Kategori ata			
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**	**Notlar**
[Programlar] menüsünü seç			
Program seç			
Düzenlemek için: [Programı düzenle] bağlam menüsünü (3 madde) seç veya kalem sembolünü seç			
Bağlam menüsü (3 nokta) [Kategori atama] seç			Önceden oluşturulmuş favorilerin bir listesi açılır. İstenilen kategorinin seçimi sırasında program bu kategori seçildiğinde gösterilir.

8.8 Çalışan programı değiştirme

Çalışan bir program, sonlandırmadan veya kayıtlı program değiştirilmeden değiştirilebilir. [SEGMENT ATLAMASI] fonksiyonu üzerinden yeniden istenilen yere atlamadığınız sürece, geçmiş segmentlerin değiştirilemeyeceğini lütfen dikkate alın.

Dikkat: Manuel bir bölüm atlaması durumunda atlama başına birden fazla segment geçilebilir. Bu fırının güncel sıcaklığı ile bağlantılıdır (otomatik gerçek değer devralımı).

Bilgi

Devam eden bir programdaki değişiklikler sadece program bitene kadar korunur. Program bittikten veya gerilim kesintisinden sonra değişiklikler (durdurma işlevi dahil) silinir.

Güncel segment bir rampa ise, güncel gerçek değer program değiştirildikten sonra nominal değer olarak devralınır ve rampa burada devam ettirilir. Güncel bir durma süresi değiştirildiğinde, değişikliğin devam eden programda etkisi yoktur. Bu segmente ilk manuel atlama, durma süresi değişikliğinin uygulanmasına neden olur. Takip eden durma sürelerindeki değişiklikler kısıtlamalar olmaksızın gerçekleştirilir.

Etkin bir programı değiştirmek için aşağıdaki adımlar uygulanmalıdır:

Çalışan programın değiştirilmesi			**SUPERVISOR**
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**	**Notlar**
[Fırın] menüsünü seç			
Bağlam menüsü (3 madde) seç			
[Etkin programı değiştir] seç			Sadece bir program çalıştığında seçilebilir. Bu fonksiyona supervisor olarak erişim, ayarlarda yönetici tarafından bloke edilebilir.

Değişiklik kaydedildikten sonra program değişiklik zamanında devam ettirilir.

8.8.1 Segment atlamanın uygulanması

Bir programı değiştirmenin yanında devam eden bir programın segmentleri arasında atlama imkanı vardır. Bu durum, örneğin durma süresi kısaltılacaksa mantıklı olabilir.

Dikkat: Manuel bir segment atlamasında, istenmese de atlama başına birden fazla segment atlanmış olabilir. Bu, fırının güncel sıcaklığına bağlıdır (otomatik gerçek değerin devralınması).

Bir segment atlamayı gerçekleştirmek için aşağıdaki adımlar uygulanmalıdır:

Bir segment atlamasının uygulanması			**SUPERVISOR**
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**	**Notlar**
[Fırın] menüsünü seç			
Bağlam menüsü (3 madde) seç			
[Segment atlaması] seç ve hedef segmenti gir			Bu fonksiyona supervisor olarak erişim, ayarlarda yönetici tarafından bloke edilebilir.

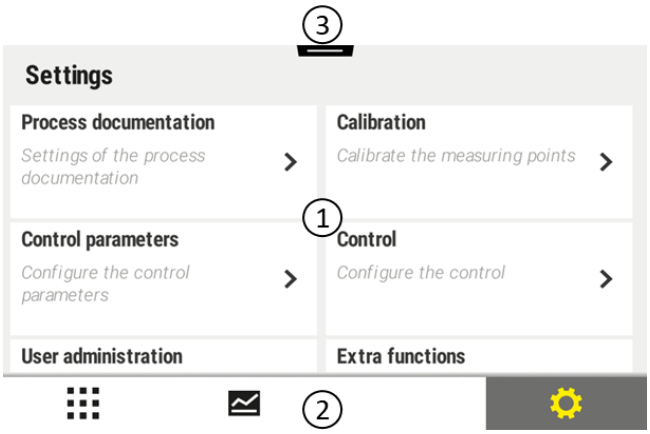
9 Parametrelerin ayarlanması

9.1 “Ayarlar”a genel bakış

Video eğitimi:	**Ayarların değiştirilmesi**	**QR kodu**
Almanca		
İngilizce		

Video eğitimi:	Ayarların değiştirilmesi	QR kodu
İspanyolca		
Fransızca		
İtalyanca		
Çince		

“Ayarlar” menüsünde kontrol cihazı uyarlanabilir. Bu sırada “servis” parametre grubuna olan erişim sadece Nabertherm için mümkündür. Münferit parametre grupları silme hareketi ile yukarı doğru kaydırılabilir. Böylece alt gruplar görünür hale gelir.
Münferit parametre grupları görünmüyorsa, o zaman resim silme hareketi ile yukarı doğru kaydırılmalıdır.



No.	Açıklama
1	Ayar grupları için döşemeler Bir grubun seçilmesi,ilgili ayarlarla bir alt menü açar.
2	“Menü çubuğuna” bak
3	Durum çubuğu için onay elemanı (aşağıya doğru silme hareketi ile belirir).

9.2 Ölçüm mesafesi kalibrasyonu

Bilgi
“Ölçüm aralığı kalibrasyonu” düzeltme fonksiyonu, kalibrasyon veya sıcaklık homojenliği kontrolünden elde edilen çeşitli ofsetleri dengeleme imkanı sunar.

Kumandadan termik elemana kadar olan ölçüm mesafesinde ölçüm hataları görülebilir. Ölçüm mesafesi kumanda girişlerinden, ölçüm hatlarından, klemenslerden ve termik elemandan meydana gelir.

Kumanda göstergesindeki sıcaklık değerinin artık karşılaştırma ölçümü (kalibrasyon) ile örtüşmediğini tespit ederseniz, bu kumanda her termik eleman için kolaylıkla ölçüm değerlerini uyarlama imkanı sunar.

İlgili ofsetlerle 10'a kadar destek yerinin (sıcaklıkların) girilmesiyle bu sıcaklıklar çok esnek ve hassas bir şekilde dengelenebilir.

Bir destek yeri için bir ofsetin girilmesiyle termik elemanın gerçek değeri ve girilen yer ilave olunur.

Örnekler:

- **Karşılaştırma ölçümü ile uyarlama:** Regülatör termik elemanı 1000 °C'lik bir değer veriyor. Regülatör termik elemanının yakınındaki kalibrasyon ölçümleri 1003 °C'lik bir sıcaklık değeri veriyor. 1000 °C'de "+3 °C" ofset girilerek bu sıcaklık 3 °C artırılır ve kumanda artık aynı şekilde 1003 °C verir.
- **Verici ile uyarlama:** Bir verici, termik elemanın yerinde ölçüm mesafesine 1000 °C'lik bir gerçek değer uygular. Gösterge 1003 °C'lik bir değer verir. Referans değeri için sapma "3 °C" 'dir. Bu durumda ofset olarak "-3 °C" girilmelidir
- **Kalibrasyon sertifikası ile uyarlama:** Kalibrasyon sertifikasında (örneğin bir termik eleman için) 1000 °C için referans değeri olarak "+3 °C" kaydedilmiştir. Düzeltme, gösterge ve referans değer arasında "-3 °"dir. Bu durumda ofset olarak "-3 °C" girilmelidir.
- **TUS ölçümü ile uyarlama:** Bir TUS ölçümünde referans bandı karşısında göstergenin "-3 °C" saptığı tespit edilir. Bu durumda ofset olarak burada "-3 °C" girilmelidir.

!	**Bilgi** Termokupl kalibrasyon sertifikası ölçüm hattının sapmalarını dikkate almaz. Ölçüm mesafesindeki sapmalar, ölçüm mesafesi kalibrasyonu ile belirlenmelidir. Her iki değerin toplamı, girilmesi gereken düzeltme değerlerini verir.

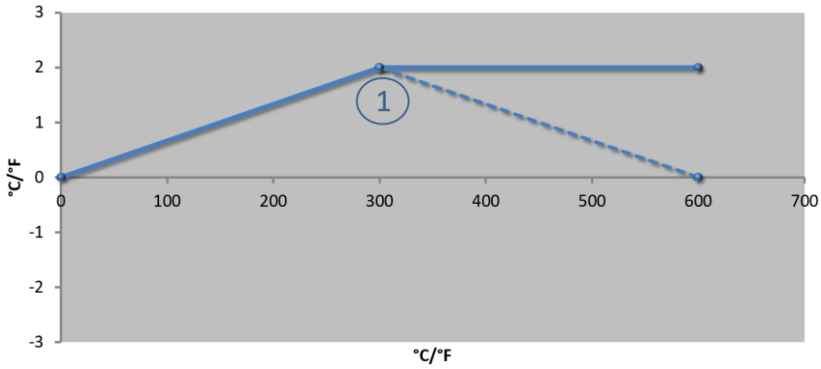
!	**Bilgi** Bölümün sonundaki bilgiler dikkate alınmalıdır.

Bu arada ayar işlevi aşağıdaki kuralları takip eder:

- İki destek yeri (sıcaklıklar) arasındaki değerlerin ara değeri doğrusal olarak saptanır. Yani her iki değer arasında bir doğru oluşturulur. Destek yerleri arasındaki değerler bu doğru üzerinde yer alır.
- Birinci destek yerinin altındaki değerler (örneğin 0-20 °C) 0 °C ile bağlantılı (ara değeri saptanan) olan bir doğru üzerinde yer alır.
- Son destek yerinin üzerindeki değerler (örneğin >1800 °C) son ofset ile devam ettirilir (1800 °C / +3 °C'de son bir ofset 2200 °C'de de kullanılır)
- Destek noktaları için sıcaklık girişleri artışlı olmalıdır. Boşluklar ("0" veya destek yeri için daha küçük bir sıcaklık) bunu takip eden destek yerlerinin dikkate alınmamasını netice verir.

Örnek:

Sadece bir destek yeri tarafından kullanım

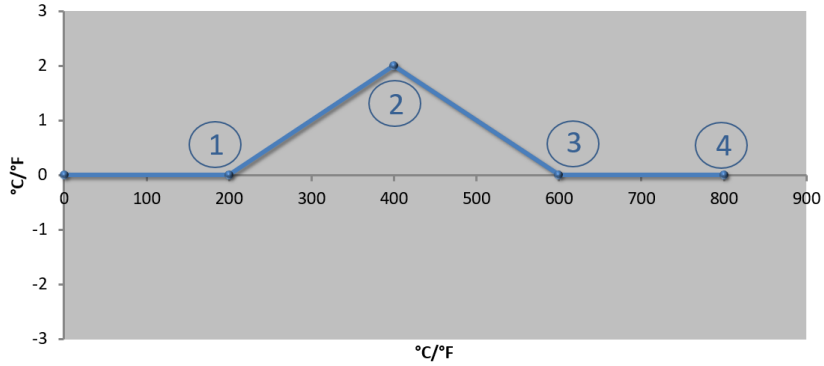


Resme benzer

No.	Ölçüm yeri	Ofset
1	300,0°	+2,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°

Notlar: Ofset son destek yerinden sonra devam ettirilir. Kesik çizginin seyri 600,0 °C'de 0,0 °C'lik bir ofset ile ek bir satırın girilmesiyle sağlanabilir.

Birden çok destek yerinde sadece bir ofsetin kullanılması

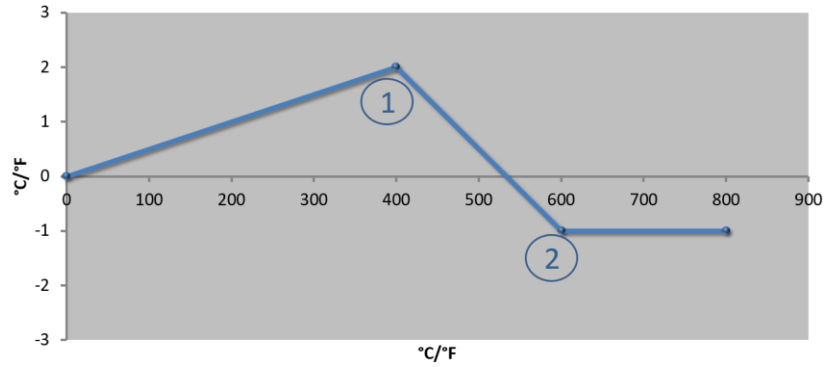


Resme benzer

No.	Ölçüm yeri	Ofset
1	200,0°	0,0°
2	400,0°	+2,0°
3	600,0°	0,0°
4	800,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°

Notlar: Çok sayıda destek yeri ancak sadece bir ofsette girildiğinde bu destek noktasının solunda ve sağında ofsetin "0" değerine sahip olması sağlanabilir. Bu, 200 °C ve 600 °C noktalarında fark edilebilir.

2 destek yerinin kullanılması

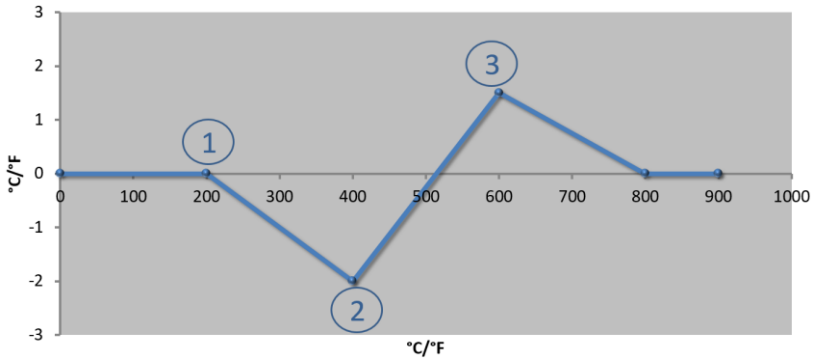


Resme benzer

No.	Ölçüm yeri	Ofset
1	400,0°	+2,0°
2	600,0°	-1,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°

Notlar: İki destek yeri her defasında bir ofset ile girildiğinde her iki ofset arasında ara değeri saptar (bkz. madde 1 ve madde 2).

Birden çok destek yerinde sadece iki ofsetin kullanılması

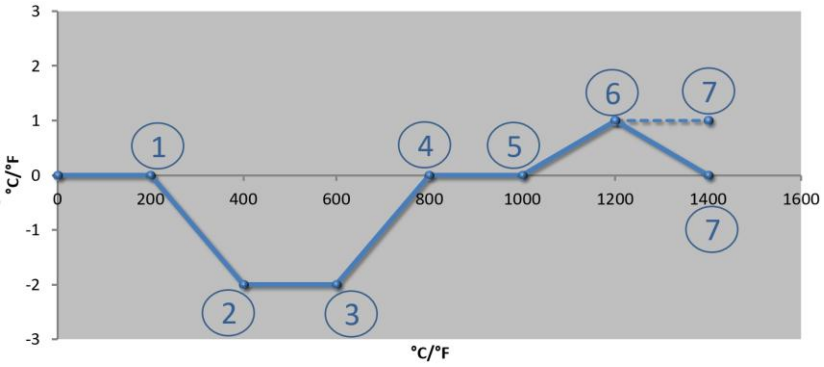


Resme benzer

No.	Ölçüm yeri	Ofset
1	200,0°	0,0°
2	400,0°	-2,0°
3	600,0°	+1,5°
	800,0°	0,0°
	0°	0°
	0°	0°
	0°	0°
	0°	0°
	0°	0°

Notlar: Burada da girilen ofsetin etrafındaki bölge tekrar elenebilir.

Birbirinden uzakta bulunan ofsetlerle birden çok destek yerinin kullanılması



Resme benzer

No.	Ölçüm yeri	Ofset
1	200,0°	0,0°
2	400,0°	-2,0°
3	600,0°	-2,0°
4	800,0°	0,0°
5	1000,0°	0,0°
6	1200,0°	1,0°
7	1400,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°

Notlar: Kesik çizginin seyri son satırın (1400,0 C°) bırakılmasıyla sağlanabilir. Ardından ofset son destek yerinden sonra devam ettirilir.

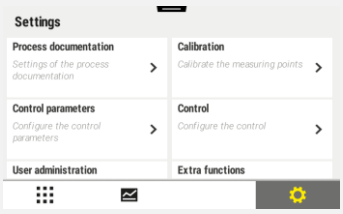
Bilgi

Bu işlev, ölçüm hattının ayarlanması için tasarlanmıştır. Ölçüm hattının dışındaki sapmalar, örneğin fırın bölmesi içindeki sıcaklık homojenliği ölçümlerinden kaynaklanan sapmalar telafi edilirse, ilgili termokuplların gerçek değerleri yanlış olacaktır.

İlk destek noktasını 0 °'de 0 ° ofset ile oluşturmanızı öneririz.

Bir ölçüm noktası ayarlandıktan sonra, her zaman bağımsız bir ölçüm cihazı tarafından bir karşılaştırma ölçümü yapılmalıdır. Değiştirilen parametrelerin ve karşılaştırmalı ölçümlerin belgelenmesini ve dosyalanmasını tavsiye ederiz.

Ölçüm mesafesi kalibrasyonunu ayarlamak için aşağıdaki adımlar uygulanmalıdır:

Ölçüm yerinin kalibrasyonu			**YÖNETİCİ**
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**	**Notlar**
[Ayarlar] menüsünü seç			

Ölçüm yerinin kalibrasyonu			YÖNETİCİ
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**	**Notlar**
Kalibrasyon] seç			
Ölçüm yeri (bölge) seç	Örn. [bölge 1]		Her bir ölçüm yeri kendine ait bir kalibrasyon menüsüne sahiptir. Sağ üst kenarda ilgili ölçüm yerinin güncel sıcaklık de gösterilmektedir.
İhtiyaç halinde: Destek noktasını uyarla	örn. destek noktası 1 (örn. 400°) seç	Destek yeri giriş alanı	
Düzeltme değerini uyarla	Düzeltme değerini seç	Düzeltmenin giriş alanı	Negatif bir değer de girilebilir
Girişi kaydet veya at	✓ veya ✕		Girilen veriler sayfadan çıkıldığında veya ölçüm yeri değiştiğinde otomatik olarak kaydedilir. Kayıttan sonra sayfayı yeniden çağırarak tüm değişikliklerin düzgün girilip girilmediğini kontrol edin.
İşlem, diğer ölçüm yerleri için tekrarlanmalıdır			
Menüden çık	←		Değerler girişten sonra otomatik olarak kaydedilir.

10 Ayar parametreleri

Regülasyon parametreleri regülatör tutumunu belirler. Böylece regülasyon parametreleri regülasyonun hız ve hassasiyetini etkiler. Böylece operatör regülasyonu özel ihtiyaçlara uyarlama olanağına sahip olur.

Bu kumanda bir PID regülatörünü kullanıma sunar. Burada regülatörün çıkış sinyali 3 parçadan oluşur:

- P = Orantısal bölüm
- I = Entegral bölüm
- D = Diferansiyel bölüm

Orantısal bölüm

Orantısal bölüm fırının nominal değeri ve gerçek değeri arasındaki farka doğrudan bir tepkidir. Fark ne kadar büyükse P bölümü o kadar büyüktür. Bu P bölümünü etkileyen parametre, "X_p" parametresidir.

Geçerli olan: "X_p" ne kadar büyükse bir sapmaya yönelik tepki o kadar küçüktür. Yani ayar sapmasına tam tersi doğrultuda etki eder. Aynı zamanda bu değer P bölümünün = % 100'e ulaştığı sapmayı tanımlar.

Örnek: Bir P regülatörü 10 °C'lik bir ayar sapmasında % 100'lük bir kapasite verebilir. Yani X_p "10" 'a ayarlanır.

$$\text{Güç } [\%] = \frac{100\%}{XP} \cdot \text{sapma } [°C]$$

Entegral bölüm

Bir ayar sapması mevcut olduğu müddetçe entegral bölüm daha büyür. Bu bölümün büyüdüğü hız T_N sabit değeri üzerinden belirlenir. Bu değer ne kadar büyürse I bölümü o kadar yavaş artar. I bölümü [T_I] parametresi üzerinden ayarlanır Birim: [Saniye].

Diferansiyel bölüm

Diferansiyel bölüm ayar sapmasının değişikliğine tepki verir ve buna karşı etki gösterir. Fırındaki sıcaklık nominal değere yaklaşınca D bölümü bu yaklaşmaya ters etki gösterir. Değişikliği "bastırır". D bölümü [T_D] parametresi üzerinden ayarlanır Birim: [Saniye].

Regülatör bu bölümlerin her biri için bir değer hesaplar. Şimdi her üç bölüm toplanır ve kumanda güç çıkışı bu bölge için yüzde olarak ortaya çıkar. Bu arada I ve D bölümü % 100'e sınırlanır. P bölümü sınırlanmaz.

Regülatör dengelemesinin gösterilmesi:

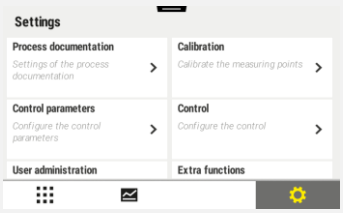
$$F(s) = \frac{100\%}{XP} \cdot \left[1 + \frac{1}{T_n \cdot s} + \frac{T_v \cdot s}{T_{cyc}}\right]$$

500 serisi kontrol cihazı (indeks 1) için B130/B150/B180/C280/C290/P300-P310 (indeks 2) kontrol ünitelerinden PID parametrelerinin devralınması

Parametreler devralınırken aşağıdaki faktörler uygulanmalıdır:

$xp_1 = xp_2$
$Ti_1 = Ti_2$
$Td_1 = Td_2 \times 5{,}86$

Ayar parametrelerini ayarlamak için aşağıdaki adımlar uygulanmalıdır:

Ölçüm yerinin kalibrasyonu			**YÖNETİCİ**
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**	**Notlar**
[Ayarlar] menüsünü seç			
[Regülasyon parametresi] seç			
Ölçüm yeri seçimi	Örn. bölge 1		Seçim, fırının donanımına bağlıdır.
[Destek noktası] alt ögesini seç			
İhtiyaç halinde: 1-10 destek noktalarını ayarla	Örn. 400°-800°	PID parametrelerinin giriş alanı	Destek noktaları sayesinde, parametrenin hangi sıcaklık ayarı için ayarlanacağı seçilebilir. Destek noktalarının sayısı serbestçe (azami 10) seçilebilir.
Diğer ölçüm yerleri için işlem tekrarlayın			

Ölçüm yerinin kalibrasyonu			YÖNETİCİ
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**	**Notlar**
Menüden çık	←		Değerler girişten sonra otomatik olarak kaydedilir.

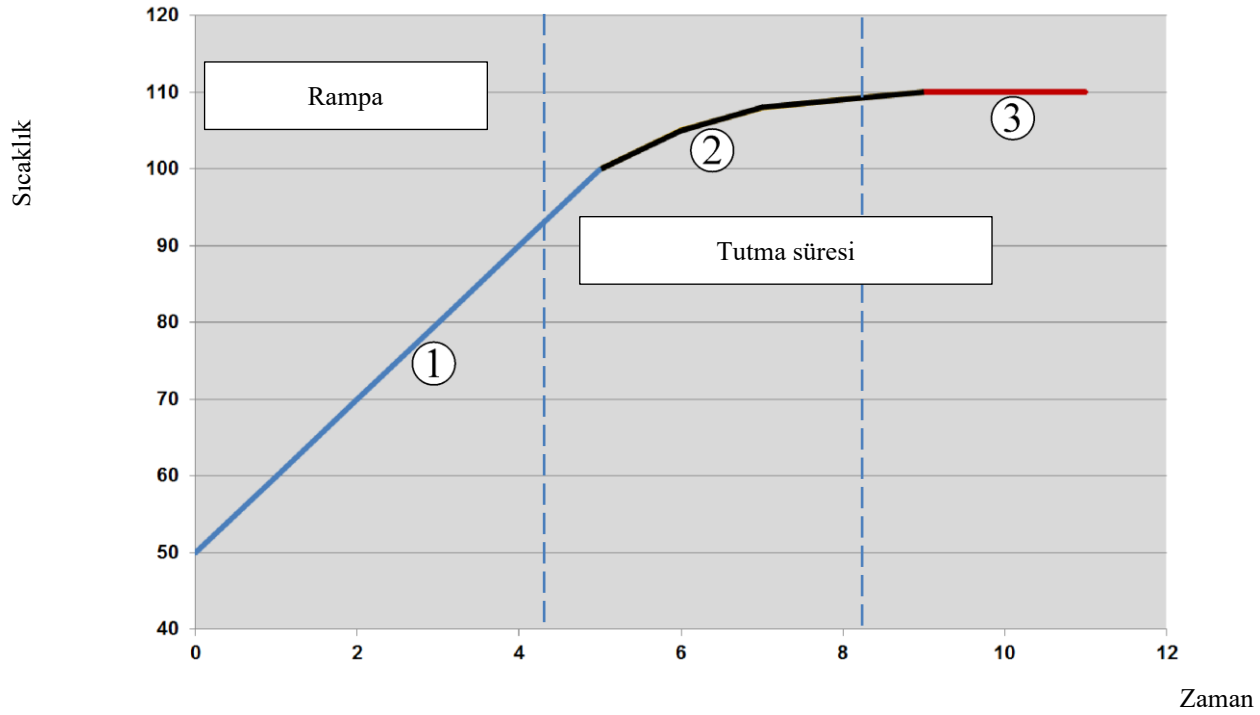
Bilgi
I oranı, P oranı maksimum değerine ulaşana kadar artırılır. Böylece I oranı artık değiştirilmez. Bu, belirli durumlarda büyük “aşırı salınımları” önleyebilir.

10.1 Regülasyonların avantajları

Bu bölümde, entegre regülatörlerin nasıl ayarlanabileceği açıklanmaktadır. Regülatörler, donanıma bağlı olarak bölge ısıtması için kullanılır.

10.2 Düzleme

Bir ısıtma programı rampalardan ve durma sürelerinden oluşmaktadır. Programın bu iki bölümü arasındaki geçiş kolayca "aşımlara" yol açabilir. Bu aşma eğilimini azaltmak için, durma süresi rampadan geçişten kısa bir süre sonra "yumuşatılabilir".



Rampa süresinin yumuşatılması

No.	Açıklama
1	Rampanın normal seyri
2	Yumuşatılmış durma süresi aralığı
3	Normal durma süresi aralığı

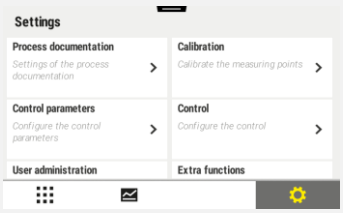
Bilgi

Yumuşatma her zaman bir segmentin başlangıcına uygulanır, rampanın sonuna değil.

Bilgi

Yumuşatılmış segment başlangıcına sahip bir durma süresinde, başlangıçtaki sıcaklık gerçek durma süresi sıcaklığından daha düşüktür. Bu, istenen sıcaklıkta durma süresinin uzunluğunun azaldığı anlamına gelir. Durma süresi girilirken bu durum dikkate alınmalı ve gerekirse durma süresi uzatılmalıdır.

Düzeltmeyi ayarlamak için aşağıdaki adımlar uygulanmalıdır:

Düzleme ayarı			**YÖNETİCİ**
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**	**Notlar**
[Ayarlar] menüsünü seç			
[Regülasyon] alt ögesini seç			
[Genel] alt ögesini seç			
[Düzleme] alt ögesini seç ve düzleme faktörünü ayarla			
Kaydet			Ayarlar, menüden çıkıldıktan sonra otomatik olarak kaydedilir.

Bilgi

Yumuşatma hesabı:

Bir nominal değer geçisinde, nominal değer 30 saniyelik bir yumuşatma süresiyle 30 saniye sonra hedef nominal değerin %63'üne ve 5 x 30 saniye sonra hedef nominal değerin %99'una ulaşır.

Denklem:

$$Sollwert\ (t) = 1 - e^{-t/\tau}$$

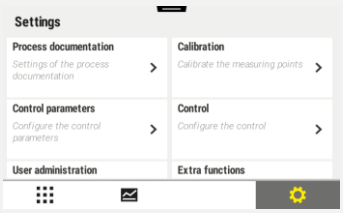
Bilgi

Yumuşatma parametresi uyarlandıktan sonra pişirme sonucu kontrol edilmelidir.

10.2.1 Isıtma gecikmesi

Fırın sıcak halde ve kapıları açıkken doldurulursa fırının soğuması nedeniyle kapılar kapatıldıktan sonra güçlü bir ısıtmaya ve dalgalanmaya neden olur.

Bu işlev ısıtıcının devreye girmesini geciktirebilir, bunun sonucunda fırın içerisinde depolanan ısı fırındaki sıcaklığı tekrar yükseltir. Isıtıcı gecikme süresinden sonra tekrar devreye girdiğinde dalgalanmayı önlemek için ısıtıcı fırını yüksek güçle ısıtmak zorunda değildir.

Isıtma gecikmesinin ayarlanması			YÖNETİCİ
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**	**Notlar**
[Ayarlar] menüsünü seç			
[Regülasyon] alt ögesini seç			
[Genel] alt ögesini seç			
[Isıtma gecikmesi] alt ögesini seç ve gecikme süresini ayarla			
Kaydet			Ayarlar, menüden çıkıldıktan sonra otomatik olarak kaydedilir.

Bilgi
Bu işlevi kullanabilmek için, kapı şalteri sinyali (“kapı kapalı” = “1” sinyali) regülatör modülünün bir girişine bağlanmalıdır. İlgili girişin ayarı sadece servis seviyesinde yapılabilir ve bu nedenle kontrol cihazının teslim edilmesinden önce ayarlanmış olması gerekir.

10.2.2 Manuel kumanda yönetimi

Kendi çok bölgeli regülasyonuna sahip olmayan 2 ısıtma devreli fırınlarda farklı çıkış güçlerine ihtiyaç olabilir.
Bu işlevle iki ısıtma devresinin gücü prosese bireysel olarak uyarlanabilir. Kumanda, karakteristiği bir çıkış gücünün tercihe bağlı olarak azaltılmasıyla birbirine farklı şekilde ayarlanabilen iki ısıtma çıkışına sahiptir, Teslimatta her iki ısıtma çıkışı % 100 çıkış gücüne ayarlanır.

Her iki ısıtma devresinin ve çıkış güçlerinin karakteristiklerinin ayarlanması aşağıdaki tabloya göre belirlenir:

Ekran	**0**	**10**	**20**	**30**	**40**	**50**	**60**	**70**	**80**	**90**	**100**	**110**	**120**	**130**	**140**	**150**	**160**	**170**	**180**	**190**	**200**
Çıkış 1 [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Çıkış 2 [%]	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10	0

Örnek:

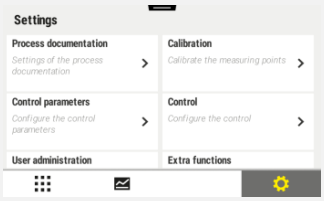
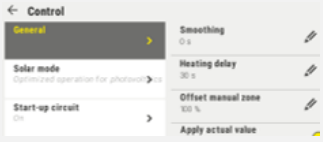
1) “200” ayarında fırın sadece çıkış 1 (**çıkış A1**) üzerinden ısıtılır, örneğin füzyon uygulamaları için kullanılan fırınlarda, sadece tavan ısıtmasının çalıştırılması ve yan veya taban ısıtmasının kapatılması isteniyorsa. Isıtma gücü düşürüldüğünde fırının tip plakasında belirtilen maksimum sıcaklığa ulaşamayabileceğini lütfen unutmayın!

2) "100" ayarlandığında fırın her iki ısıtma çıkışı ile azalma olmadan çalıştırılır, örneğin kil ve seramik ateşlerinde eşit ısı dağılımı için.

3) “0” ayarında çıkış 1, örneğin füzyon fırınlarındaki tavan ısıtması kapalıdır. Fırın, çıkış 2'ye (**çıkış A2**) bağlı ısıtıcı ile, örneğin yan ve alt kısımları ısıtılır (fırın açıklamasına bakın). Isıtma gücü düşürüldüğünde fırının tip plakasında belirtilen maksimum sıcaklığa ulaşamayabileceğini lütfen unutmayın!

Ayarlar sadece genel geçerlidir ve programa bağlı olarak kaydedilemez.

İşlevi ayarlamak için aşağıdaki adımlar uygulanmalıdır:

Bölge kumandası ayarı			**YÖNETİCİ**
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**	**Notlar**
[Ayarlar] menüsünü seç			Bu fonksiyon, fırın sadece bu fonksiyon ile donatılmışsa parametrelendirilebilir.
[Regülasyon] alt ögesini seç			
[Genel] alt ögesini seç			
[Ofset manuel bölgesi] seç ve ofseti ayarla			
Kaydet			Ayarlar, menüden çıkıldıktan sonra otomatik olarak kaydedilir.

Bilgi

Hangi çıkışın (A1) (A2) hangi ısıtma alanından sorumlu olduğunu fırın kılavuzuna bakın. İki ısıtma devresine sahip fırınlarda, çıkış 1 temel olarak üst ısıtma devresini, çıkış 2 ise alt ısıtma devresini temsil eder.

10.2.3 Program başlatıldığında gerçek değerin nominal değer olarak devralınması

Isıtma sürelerini kısaltmak için yararlı bir işlev gerçek değerin devralınmasıdır.

Normalde bir program, program içinde girilen başlangıç sıcaklığı ile başlatılır. Fırın programın bu başlangıç sıcaklığının altında olduğunda belirtilen rampa yine de hareket edilir ve fırın sıcaklığı uygulanmaz.

Bu esnada kumanda hangi sıcaklıkla başlanacağı kararı sırasında daima hangi sıcaklık daha yüksekse ona göre başlar. Fırın sıcaklığı daha yüksek olduğunda, fırın güncel fırın sıcaklığında başlar, program içinde ayarlanmış olan başlangıç sıcaklığı fırın sıcaklığından daha yüksek olduğunda program başlangıç sıcaklığı ile başlatılır.

Teslimat sırasında bu işlev açıktır.

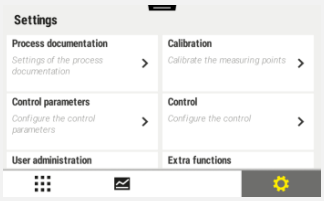
Bölüm atlamalarından gerçek değer devralımı her zaman etkindir. Bu nedenle bölüm atlamalarında segmentlerin geçilmesi mümkündür.

Örnek:

20 °C ila 1500 °C'lik bir rampa ile bir program başlatılır. Fırın hala 240 °C'lik bir sıcaklığa sahiptir. etkin gerçek değer devralmada fırın 20 °C'de değil, 240 °C'de başlar. Program önemli ölçüde kısaltılabilir.

Segment atlamalarda ve çalışan bir ısıtma programındaki program değişikliklerinde de bu işlevden yararlanılır.

otomatik gerçek değer devralmayı etkinleştirmek veya devre dışı bırakmak için aşağıdaki adımlar uygulanmalıdır:

Otomatik gerçek değerin devralınmasını etkinleştir/devre dışı bırak			**YÖNETİCİ**
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**	**Notlar**
[Ayarlar] menüsünü seç			
[Regülasyon] alt ögesini seç			
[Genel] alt ögesini seç			
[Gerçek değerin devralınması] alt ögesini seç/seçimi iptal et			
Kaydet			Ayarlar, menüden çıkıldıktan sonra otomatik olarak kaydedilir.

10.2.4 Otomatik optimizasyon

Regülatörlerin karakteristiği ayar parametreleri tarafından belirlenir. Bu ayar parametreleri belirli bir proses karakteristiğine optimize edilir. Fırının mümkün olduğunca hızlı işletimi için mümkün olduğunca hassas bir işletim için olandan başka parametreler kullanılır. Bu optimizasyonu kolaylaştırmak için bu kumanda otomatik optimizasyon imkanı sunar. Bu imkan manuel optimizasyonun yerini tutmaz ve sadece çok bölgeli olmayan, tek bölgeli fırınlarda tatbik edilebilir.

Kumandanın ayar parametreleri fabrika çıkışlı olarak fırının daha iyi regülasyonu için ayarlanmıştır. Ayar karakteristiği prosesiniz için yine de ayarlanmak zorundaysa ayar karakteristiğini otomatik optimizasyonla daha iyi hale getirebilirsiniz.

Otomatik optimizasyon belirli bir işlemden sonra uygulanır ve her defasında sadece bir sıcaklık [OPT SICAKLIĞI] için tatbik edilebilir. Birden çok sıcaklığın optimizasyonu sadece arka arkaya uygulanabilir.

Otomatik optimizasyonu sadece fırın soğukken (T < 60 °C) başlatın, çünkü aksi halde ayar mesafesi yanlış parametre bildirir. Önce optimizasyon sıcaklığını girin. Örneğin azami sıcaklığın optimizasyonunda fırının zarar görmesini önlemek için bu durumda otomatik optimizasyon ayarlanan değerin yaklaşık % 75'inde uygulanır.

Otomatik optimizasyon işlemi fırın tipine ve sıcaklık bölgesine bağlı olarak bazı modellerde 3 saatten uzun sürebilir. Diğer sıcaklıklarda otomatik optimizasyon yapılması ayar karakteristiğini kötüleştirebilir! Ayar parametrelerinin manuel veya otomatik olarak değiştirilmesinden kaynaklanan hasarlar için Nabertherm sorumluluk kabul etmez.

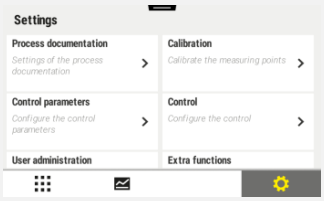
Bu nedenle partisiz çalıştırmalarla otomatik optimizasyon sonrası ayarlama kalitesini kontrol edin.

Bilgi

Gerekirse, birden fazla sıcaklık aralığı için kendi kendine optimizasyonu gerçekleştirin. Düşük sıcaklık aralıklarında (< 500 °C/932 °F) kendi kendine optimizasyonlar, hesaplama yöntemleri nedeniyle aşırı değerler verebilir. Gerekirse bu değerleri manuel olarak optimize ederek düzeltin.

Belirlenen değerleri her zaman bir test çalıştırmasıyla kontrol edin.

Otomatik optimizasyonu başlatmak için aşağıdaki adımlar uygulanmalıdır:

Kendi kendine optimizasyonun başlatılması			**YÖNETİCİ**
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**	**Notlar**
[Ayarlar] menüsünü seç			
[Regülasyon] alt ögesini seç			
[Kendi kendine optimizasyon] alt ögesini seç			
Optimizasyon sıcaklığını gir			
Kendi kendine optimizasyonun başlatılması			Basıldıktan sonra regülatör fırını ayarlanan sıcaklığa ısıtır.

Otomatik optimizasyon başlatıldığında kumanda azami kapasite ile optimizasyon sıcaklığının % 75'ine kadar ısıtır. Ardından ısıtma işlemi durdurulur ve yeniden % 100 ile ısıtılır. Bu işlem iki kere uygulanır. Ardından otomatik optimizasyon sonlandırılır.

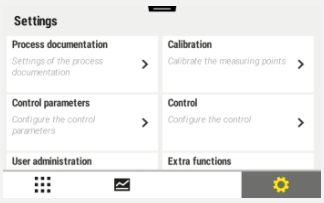
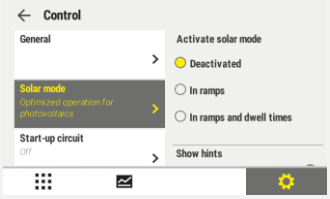
Otomatik optimizasyon tamamlandıktan sonra regülatör ısıtmayı sona erdirir ve belirlenen ayar parametrelerini henüz ayar parametrelerinin ilgili destek yerine kaydetmez.

Belirlenen parametreleri kaydetmek için lütfen tekrar otomatik optimizasyon menüsüne gidin ve parametreleri kontrol edin. Ardından aynı menüde parametrelerin kopyalanacağı destek yerini seçin.

Kendi kendine optimizasyon: Parametreyi kontrol et ve kaydet			**YÖNETİCİ**
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**	**Notlar**
Optimizasyonunun akışını bekle			
Belirlenen xp, Tn, Tv regülasyon parametrelerini görüntüle ve kontrol et			

10.3 Regülatör sönümlemesi

Bu fonksiyon ayar tutumunun artan sıcaklık rampaları ile etkilenme seçeneğini sunar. Böylelikle PID regülatörünün entegral oranının sınırlanması belirtilebilir.

Regülatör sönümlemesinin değiştirilmesi			**YÖNETİCİ**
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**	**Notlar**
[Ayarlar] menüsünü seç			
[Ayar] seçimi			
[Rampalarda regülatör sönümlemesi] seçimi			
Regülatör sönümlemesini etkinleştirin, sınır sıcaklığı ve maksimum entegratör değerini uyarlayın.			
Menüden çık	←		Değerler girişten sonra otomatik olarak kaydedilir.

	Bilgi Yanlış ayarlı bir entegratör değeri, seçili sıcaklığa ulaşılamamasına neden olabilir. Bu da “Isıtma gücü yok” 04-01 hata mesajının gösterilmemesine neden olabilir. Yanlış ayarlı bir sınır sıcaklık benzer sonuçlara yol açabileceği gibi sıcaklığın güçlü bir şekilde aşılmasına da neden olabilir.

	Bilgi Bu işlev, 2.01 (kumanda ünitesi) ve 1.40 (regülatör modülü) sürümlerinden itibaren kullanılabilir.

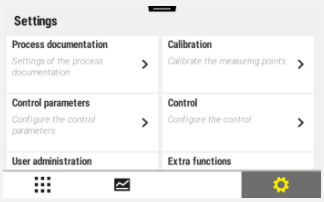
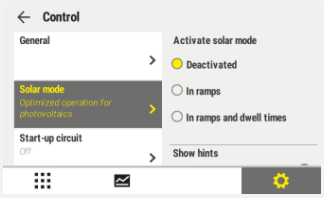
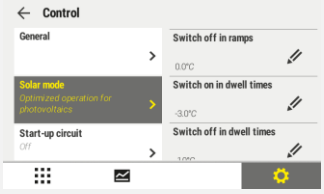
10.4 Solar mod

Solar modun etkinleştirilmesi, elektrik depolama sistemlerinden öz enerji tüketimini artırır.

Özel bir ayar konsepti ile güneş enerjisi depolama sistemlerinin gecikmeli geçiş sürelerinin daha fazla dikkate alınması sağlanır.

Solar mod aşağıdaki durumlarda kullanılabilir

- Bir ya da daha fazla bölge
- Manuel bölge kontrolü
- Düzenlenmiş soğutma (düzenlenmiş soğutmada otomatikk devre dışı bırakma)
- Parti regülasyonu

Solar modun etkinleştirilmesi ve uyarlanması			YÖNETİCİ
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**	**Notlar**
[Ayarlar] menüsünü seç			
[Ayar] seçimi			
[Solar mod] seçimi			
Solar modu etkinleştirin,			
bilgileri görüntüleyin, rampalarda ya da durma sürelerinde açın ya da kapatın, ayar tutumunu uyarlayın.			Aktivasyon sürecinde bir program başlatılırken bir bildirim penceresi gösterilir. Bildirim penceresi gizlenebilir.
Menüden çık			Değerler girişten sonra otomatik olarak kaydedilir.

Bilgi

Aktif bir solar mod, PID ayarına kıyasla daha düşük bir ayar kalitesine neden olur.

Durma süresinde daha yüksek bir hassasiyete ihtiyaç duyulursa solar mod bekleme süresinde devre dışı bırakılabilir.

Solar modun proses kalitesine ve ürünlerine etkisi, kullanım öncesinde ayrı ayrı değerlendirilmelidir.

Bilgi

Bu işlev, 2.01 (kumanda ünitesi) ve 1.40 (regülatör modülü) sürümlerinden itibaren kullanılabilir.

Bilgi

Örneğin yaklaşma devresi gibi bazı işlevler işletim sırasında solar modda aktif değildir. Pişirme sonucu solar mod kullanımında kontrol edilmelidir.

10.5 Kullanıcı yönetimi

Video eğitimi:	Kullanıcı girişi yap	QR kodu
Almanca		

Video eğitimi:	Kullanıcı girişi yap	QR kodu
İngilizce		
İspanyolca		
Fransızca		
İtalyanca		
Çince		

Kullanıcı yönetimi, belirli kumanda işlevlerini şifre korumalı olarak bloke etmeye izin verir. Temel yetkilere sahip bir kullanıcı parametreleri değiştiremez.

Bunun için 4 kullanıcı seviyesi mevcuttur:		
Kullanıcı	**Açıklama**	**Şifreler (fabrika ayarı)**
OPERATÖR	Kullanıcı	00001[1]
SUPERVISOR	Proses sorumlusu	00002[1]
YÖNETİCİ	Sistem sorumlusu	00003[1]
SERVİS	Sadece Nabertherm servisi için	*****
Şifrelerin sıfırlanması	Talep üzerine bildirilir	*****

[1] Şifreleri, ilk devreye almada güvenlik nedenlerinden dolayı değiştirin. Bunun için ilgili kullanıcı seviyesine geçiş yapmalısınız. Burada ilgili kullanıcı seviyesi için şifreyi değiştirebilirsiniz (bkz. “Kullanıcı yönetimini ihtiyaçlara göre uyarla”).

Münferit kullanıcıların hakları şu şekilde belirlenmiştir:	
Kullanıcı	**Yeki verme**
OPERATÖR	
	Genel bakışlara bak
	Asistanda programlar oluştur ve başlat
	Ekstra fonksiyonları manuel olarak kumanda et
	Kontrol cihazı kilidini kaldır
	Programı yükle, izle, başlat, duraklat ve durdur
	Dili seç
	Dışa aktarma dosyalarını başlat
	Kullanıcı seç, tüm şifreleri sıfırla ve operatör için şifreyi değiştir

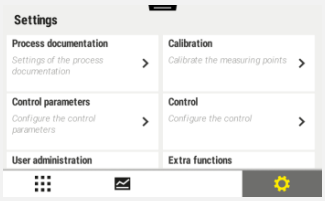
Münferit kullanıcıların hakları şu şekilde belirlenmiştir:	
Kullanıcı	**Yeki verme**
	Bilgi menüsünü oku
SUPERVISOR	*[Operatörün] tüm hakları, ilaveten*
	Segment atlaması
	Çalışan programın değiştirilmesi
	Programları gir, sil ve kopyala
	Kontrol cihazı kilidini devreye al
	Proses dokümantasyonunu ayarla
	Tarih ve saat ayarı
	Supervisor şifresini değiştir ve kullanıcı çıkışı yap
	Kumanda blokesini devreye al
YÖNETİCİ	*[Supervisorun] tüm hakları, ilaveten*
	Arayüzü etkinleştir/devre dışı bırak (USB)
	Kalibrasyon
	Regülatör düzlemesi
	Kapı kapandıktan sonra gecikmeyi ayarla
	Regülatör parametrelerini ayarla
	Manuel bölge regülasyonunu ayarla
	Gerçek değerin devralınmasını etkinleştir/devre dışı bırak
	Kendi kendine optimizasyon uygula
	Bölge ofsetini ayarla
	Genişletilmiş engel ayarı
	Regülatör sönümleme ayarı
	Ekstra fonksiyonların ayarlanması
	Alarm fonksiyonunun uyarlanması
	Eğim denetlemesi uyarlaması
	Sistem: Sıcaklık birimi, tarih ve saat format
	Elektrik kesintisi davranışını ayarla (sadece çalışma türü)
	USB bellek üzerinden parametrelerin ve programların içe aktarılması
	Modülleri kaydet
	Yöneticinin şifresini değiştir ve şifreleri sıfırla
	Standart kullanıcı belirle
	Çıkış süresini belirle
	Diğer kullanıcıların şifrelerini münferit olarak sıfırla
	Aktif programı kimin değiştirebileceğini belirle

Münferit kullanıcıların hakları şu şekilde belirlenmiştir:	
Kullanıcı	**Yeki verme**
	TAN uygulamasını kimin görebileceğini belirle

Kullanıcı kaydı

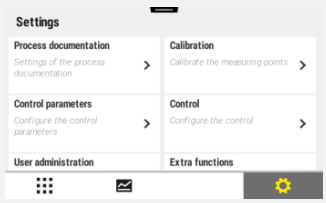
	Bilgi - Bir kullanıcının hızlı seçimi Kullanıcı olarak hızlı oturum açabilmek için lütfen durum çubuğuna gidin. Buna, üstteki kulağı aşağıya çekerek ulaşabilirsiniz. Kullanıcı sembolüne basın. Kullanıcı seçimi belirir. O zaman ilgili kullanıcıyı seçin ve ardından şifreyi girin.

Hızlı seçimi kullanmadan bir kullanıcı kaydı için aşağıdaki adımlar uygulanmalıdır:

Bir kullanıcının oturum açması (kullanıcı seviyesi)			**YÖNETİCİ/SUPERVISOR/ YÖNETİCİ**
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**	**Notlar**
[Ayarlar] menüsünü seç			
[Kullanıcı yönetimi] alt ögesini seç			
Kullanıcı seç			
Şifre girişi			Yanlış bir şifre girildikten sonra [ŞİFRE YANLIŞ] uyarısı verilir.
Değişikliklerin kaydedilmesi gerekmez			Kayıt, giriş yapıldıktan hemen sonra gerçekleşir.

Kullanıcı yönetiminin ihtiyaçlara göre uyarlanması

Kullanıcı yönetimini ihtiyaçlara uyarlamak için lütfen aşağıda belirtilen adımları uygulayın. Kullanıcı otomatik olarak oturumu kapattıktan sonra burada saat ayarlanabilir. Aynı şekilde oturumdan çıktıktan sonra kumandanın tekrar geri döndüğü kullanıcı düzlemi ayarlanabilir [STANDART KULLANICI]. Bunun anlamı, kaydolmak zorunda olmadan hangi işlevlere izin verildiğidir.

Kullanıcı yönetimini gerekliliğe göre adapte etme			**YÖNETİCİ**
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**	**Notlar**
[Ayarlar] menüsünü seç			

Kullanıcı yönetimini gerekliliğe göre adapte etme			YÖNETİCİ
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**	**Notlar**
Alt öğe [kullanıcı yönetimi] →[kullanıcı düzeyi] seçimini yapın		- Güncel kullanıcının gösterilmesi - Güncel kullanıcı çıkışının yapılması (standart kullanıcı etkinleştiriliyor) - Kullanıcıyı seçin	
Gerek duyulduğunda kullanıcının şifresini değiştirin. Kullanıcıyı seçin ve yeni şifreyi iki kez girin		Bir kullanıcının şifresi, sadece kullanıcının (operatör, supervisor, yönetici) kendisi tarafından değiştirilebilir.	Değişen şifreleri not edin
Alt öğe [kullanıcı yönetimi] →[kullanıcı hakları] seçimini yapın			
İhtiyaç halinde [oturum kapatma süresini] uyarlayın			
[Standart kullanıcıyı] seçin		Standart kullanıcı, kontrolör açılırken otomatik olarak etkin olan kullanıcıdır.	
[KUMANDA BLOKESİNİ] etkinleştirin: Operatör için temel bir kumanda blokesini aktifleştirmek için bu parametreyi seçin			Bkz. bölüm "Kontrol cihazı ile kalıcı kilitleme".
[Etkin programı değiştir]		Burada ayarlı olan kullanıcı programları oluşturup değiştirebilir.	
Gerek duyulduğunda bütün kullanıcıların şifresini [ŞİFRE RESET KOMPLE] ile sıfırlayın			Bunun için gerekli şifreyi Nabertherm servisinden alabilirsiniz
Verileri kaydet			Kayıt, giriş yapıldıktan sonra otomatik olarak gerçekleşir.

Yetki yönetimi için münferit kullanıcıların yetkileri:			
Fonksiyon	**OPERATÖR**	**SUPERVISOR**	**YÖNETİCİ**
Kullanıcı değiştir	x	x	x
Tüm şifreleri sıfırla	x	x	x
Kumanda blokesini devreye al	-	x	x
Güncel kullanıcı girişi yap	-	x	x
Standart kullanıcının çıkışını yap	-	-	x
Çıkış süresini uyarla	-	-	x
Operatörün şifresini sıfırla	-	-	x
Supervisor’un şifresini sıfırla	-	-	

Yetki yönetimi için münferit kullanıcıların yetkileri:			
Fonksiyon	**OPERATÖR**	**SUPERVISOR**	**YÖNETİCİ**
Yöneticinin şifresini sıfırla	-	-	x
Operatörün şifresini değiştir	x	-	-
Supervisor'un şifresini değiştir	-	x	-
Yöneticinin şifresini değiştir	-	-	x
Aktif programı hangi kullanıcının değiştirebileceğini belirle	-	-	x
TAN uygulamasını hangi kullanıcının görebileceğini belirle	-	-	X
Seramik asistan kullan	x	x	x

10.6 Kontrol cihazı kilitlemesi ve kumanda blokesi

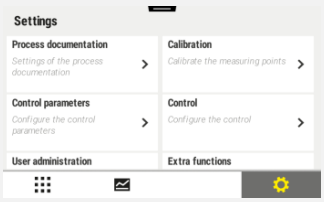
10.7 Sürekli kilitleme (kumanda blokesi)

Kontrol ünitesini sürekli olarak kumanda etmeyi önlemek için [Kumanda blokesi] fonksiyonunu kullanın. Bu fonksiyon bir program başlatılmadığında da kontrol ünitesine her türlü erişimi engellemeyi mümkün kılar.

Kumanda blokesi kullanıcı yönetiminde [Kumanda blokesi] parametresi ile Supervisor veya yönetici tarafından aktifleştirilebilir.

Kumanda blokesi, kullanıcı otomatik veya elden sistemden çıktığında etkili olur. Kontrol cihazının çalıştırılmasından sonra da kumanda blokesi etkinleştirilmiştir.

Her kullanım işleminde bir şifre sorgusu gösterilir. Burada istenilen kullanıcı için gerekli şifreyi girin.

Kumanda blokesinin etkinleştirilmesi			**YÖNETİCİ**
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**	**Notlar**
[Ayarlar] menüsünü seç			
[Kullanıcı yönetimi] alt ögesini seç			
[Kullanıcı yetkileri] alt ögesini seç			
[Kumanda blokesi] alt ögesini seç	Evet/Hayır seç		[Evet] seçildiğinde kontrol cihazı kapatıldıktan ve açıldıktan ve ayrıca oturum kapandıktan sonra bloke edilir.
kontrol cihazı kilitlemesi durum çubuğundaki bir sembol üzerinden gösterilir			

Kumanda blokesinin etkinleştirilmesi			YÖNETİCİ
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**	**Notlar**
Kumandanın kilidinin açılması	İstenilen kullanıcının şifre ile girmesi		

10.7.1 Devam eden bir programın kontrol cihazı kilitlemesi

Çalışan bir programın kasıtlı veya kasıtsız olarak kesintiye uğraması engellenecekse, o zaman bu bir kontrol cihazı kilidi üzerinden sağlanabilir. Kilit, kontrol cihazındaki girişleri bloke eder.

Kullanım onayı, sadece bir kullanıcının (operatör, supervisor, yönetici) şifre ile kaydolmasıyla gerçekleşebilir.

Kontrol cihazının kilitlenmesi için aşağıdaki adımlar uygulanmalıdır:

Kontrol cihazını kilitle			OPERATÖR
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**	**Notlar**
[Fırın] menüsünü seç			Bir ısıtma programı başlatılmış olmalıdır.
Bağlam menüsünü seç [Kontrol cihazını kilitle]			Kilitli bir kontrol cihazında, yönetici şifresinin girilmesinden sonra kilidi tekrar açan “kilit aç” seçimi mevcuttur.
kontrol cihazı kilitlemesi durum çubuğundaki bir sembol üzerinden gösterilir			

Kontrol cihazının kilidinin açılması için aşağıdaki adımlar uygulanmalıdır:

Kontrol cihazının kilidinin açılması			**SUPERVISOR**
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**	**Notlar**
[Fırın] menüsünü seç			
Bağlam menüsünü seç [Kontrol cihazı kilidini aç]			Kilitli bir kontrol cihazında, yönetici şifresinin girilmesinden sonra kilidi tekrar açan [Kontrol cihazının kilidini aç] seçimi mevcuttur.
Standart kullanıcıyı seç ve şifreyi gir			

10.8 Ek işlevlerin yapılandırılması

Bir fırının ısıtılmasının yanında birçok fırın, örneğin hava tahliye kapakları, vantilatörler, manyetik valfler, görsel ve akustik sinyaller gibi ilave işlevler destekler (gerektiğinde bkz. ek işlevler için ilave talimat). Her segment bunun için bir giriş imkanı sunar. Ne kadar ek işlevin kullanıma sunulduğu fırının modeline bağlıdır.

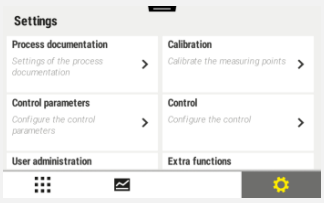
Bu kumanda ile temel moddelerde en fazla 2, ilave modüllerle en fazla 6 ek işlev programa bağlı olarak segmentlerde devreye alınabilir veya kapatılabilir.

Örnek ek işlevler

- Temiz hava vantilatörünün kumandası
- Havalandırma kapağının kumandası
- Sinyal lambasının kumandası

Her bir ek işlev devre dışı bırakılacak veya yeniden adlandırılacaksa aşağıdaki adımlar uygulanmalıdır.

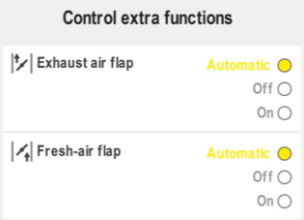
10.9 Ekstra fonksiyonların ekrandan kaldırılması veya adının değiştirilmesi

Ekstra fonksiyonların devre dışı bırakılması veya adının değiştirilmesi			**YÖNETİCİ**
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**	**Notlar**
[Ayarlar] menüsünü seç			
[Ekstra fonksiyonlar] alt ögesini seç			
Ekstra fonksiyon seç			

Ekstra fonksiyonların devre dışı bırakılması veya adının değiştirilmesi			YÖNETİCİ
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**	**Notlar**
Ekstra fonksiyonu aç veya kapat			
İhtiyaç halinde ismi düzenle			Ekstra fonksiyonun metni uyarlandığında, önceden seçilen sembol yine de korunur.
Verileri kaydet			Kayıt, giriş yapıldıktan sonra otomatik olarak gerçekleşir.

10.9.1 Çalışan bir ısıtma programı esnasında ek işlevlere manuel kumanda etme

Çalışan bir ısıtma programı esnasında ek işlevler manuel olarak çalıştırılacaksa, aşağıdaki adımlar uygulanmalıdır:

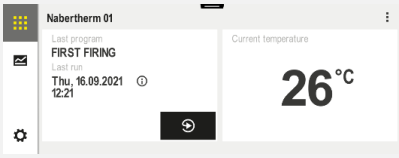
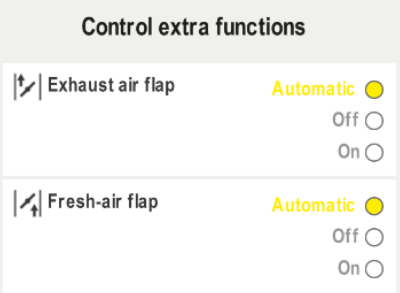
Ekstra fonksiyonların, bir ısıtma programı çalışırken kullanılması			OPERATÖR
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**	**Notlar**
[Fırın] menüsünü seç			Bir ısıtma programı başlatılmış olmalıdır.
Bağlam menüsünde [Ekstra fonksiyonları kumanda et] seç			Kullanılabilir ekstra fonksiyonların bir listesi gösterilir
İhtiyaç halinde ekstra fonksiyonun durumunu uyarla	[Otomatik]/[Kapalı]/[Açık] durumlarının yanındaki seçim alanına basın	Seçim alanı rengini değiştirir	
	Ekstra fonksiyon şimdi manuel olarak ayarlanmıştır. Ekstra fonksiyonlar için üç durum mevcuttur **OTOMATİK** Ekstra fonksiyon, sadece ısıtma programında kayıtlı ekstra fonksiyonlar tarafından kumanda edilir **KAPALI** Ekstra fonksiyon, ısıtma programından bağımsız olarak kapatılır **AÇIK** Ekstra fonksiyon, ısıtma programından bağımsız olarak açılır		

Bilgi

Ekstra bir işlevi manuel olarak ayarlamadan ve sıfırlamadan önce, bunun partinize ne gibi etkileri olacağını kontrol edin. Manuel müdahale yapmadan önce yararları ve zararları iyice değerlendirin.

10.9.2 Ek işlevlere bir ısıtma programından sonra manuel olarak kumanda edilmesi

Çalışmayan bir ısıtma programı esnasında ek işlevlere manuel olarak kumanda edilecekse, aşağıdaki adımlar uygulanmalıdır:

Ekstra fonksiyonların, ısıtma programı çalışmadığında kullanılması			**OPERATÖR**
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**	**Notlar**
[Fırın] menüsünü seç			.
Bağlam menüsünde [Ekstra fonksiyonları kumanda et] seç			
İhtiyaç halinde ekstra fonksiyonun durumunu uyarla	[Otomatik/kapalı/açık] durumlarının yanındaki seçim alanına basın	Seçim alanı rengini değiştirir	
	Ekstra fonksiyon şimdi manuel olarak ayarlanmıştır. Ekstra fonksiyonlar için üç durum mevcuttur **OTOMATİK** Ekstra fonksiyon, sadece ısıtma programında kayıtlı ekstra fonksiyonlar tarafından kumanda edilir **KAPALI** Ekstra fonksiyon, ısıtma programından bağımsız olarak kapatılır **AÇIK** Ekstra fonksiyon, ısıtma programından bağımsız olarak açılır		
Ekstra fonksiyonları sıfırla	Manuel olarak ayarlanan ekstra fonksiyonların sıfırlanması ya [OTOMATİK] ya da [KAPALI] ayarı üzerinden sağlanır. Ayrıca manuel olarak ayarlanan ekstra fonksiyonlar aşağıdaki durumlarda sıfırlanır: • Program başlatma • Segment değişimi Program sonu		

Bilgi
Ekstra bir işlevi manuel olarak ayarlamadan ve sıfırlamadan önce, bunun partinize ne gibi etkileri olacağını kontrol edin. Manuel müdahale yapmadan önce yararları ve zararları iyice değerlendirin.

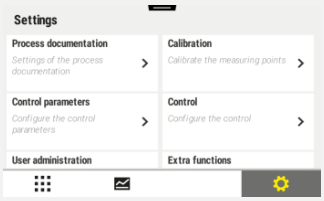
10.10 Alarm işlevleri

10.10.1 Alarmlar (1 ve 6)

Bu kontrolör serbest olarak yapılandırılabilir 6 alarma sahiptir. Bir alarm belirli bir durumda reaksiyon verir. Alarm esnek bir şekilde uyarlanabilir.

Alarmların parametreleri:	
Parametre	
[KAYNAK]	*Alarm sebebi:*
	[BANT ALARMI]: Tolerans bandının (aralığının) aşılması veya altına düşülmesi Değerlendirme güncel nominal değere nispi olarak yapılır.
	[MAKS]: Sıcaklık sınırının aşılması. Değerlendirme, sıcaklık gerçek değerini temel alır
	[MİN]: Sıcaklık sınırının altına düşülmesi. Değerlendirme, sıcaklık gerçek değerini temel alır
	[PROGRAM SONU]: Program sonuna ulaşma
	[A1] - [A6]: Bu iki sinyal kaynağı modül konfigürasyonunda girişler ile birleştirilir. Bu birleştirme sadece Nabertherm tarafından yapılabilir.
	[A1 ters işlem] - [A6 ters işlem]: Bu iki sinyal kaynağı modül konfigürasyonunda girişler ile birleştirilir ve sonra ters işlem yapılır. Bu birleştirme sadece Nabertherm tarafından yapılabilir.
[ARALIK]	*Denetlemenin gerçekleşeceği aralık*
	[TUTMA SÜRESİ]: Tutma süresinin başlangıç ve hedef sıcaklığı aynıdır
	[RAMPA]: Bir rampada başlangıç ve hedef sıcaklığı farklıdır
	[PROGRAM]: Tutma süreleri ve rampalarda yani komple program süreci boyunca
	[HER ZAMAN]: Bir programın etkin olup olmadığından bağımsız olarak.
[SINIRLAR]	*Denetlemenin gerçekleşeceği aralık*
	[TUTMA SÜRESİ]: Tutma süresinin başlangıç ve hedef sıcaklığı aynıdır
	[RAMPA]: Bir rampada başlangıç ve hedef sıcaklığı farklıdır
[GECİKME]	*Alarmın geciktirileceği süre, saniye*
[TİP]	*Geri alınmadan önce alarm reaksiyonunun onaylanıp onaylanmayacağının belirlenmesi Burada ek olarak bir ikaz verilip verilmeyeceği de tanımlanır.*
	[GİDEN]. Alarm mevcut olmadığında reaksiyon otomatik olarak geri alınır. Herhangi bir ikaz gösterilmez.
	[GİDEN+BİLDİR]: Alarm mevcut olmadığında reaksiyon otomatik olarak geri alınır ve operatör tarafından onaylanmalıdır. Bir ikaz gösterilir
	[KAYDET+BİLDİR]: Alarm mevcut olmadığında reaksiyon otomatik olarak geri alınmaz ve operatör tarafından onaylanmalıdır. Bir ikaz gösterilir
[REAKSİYON]	*Alarma verilen reaksiyon Alarm koşulu yerine getirildiğinde aşağıdaki reaksiyonlar mümkündür:*
	[SADECE RÖLELER]: Bir röle ayarlanır. Bu röle modül yapılandırmasında yapılandırılmalıdır
	[SESLİ ALARM]: Bir sesli alarm verilir. Sesli alarm ilave parametre içerir
	[PROGRAM İPTALİ]: Sürmekte olan program iptal edilir
	[DURDUR]: Sürmekte olan program durdurulur
	[HOLD ISITMA ÜNİTESİ KAPALI]: Sürmekte olan program tutulur ve ısıtma ünitesi kapatılır. Emniyet rölesi de düşer.

Alarmlar şu şekilde yapılandırılabilir:

Alarmların yapılandırılması			**YÖNETİCİ**
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**	**Notlar**
[Ayarlar] menüsünü seç			
[Alarm fonksiyonları] alt ögesini seç		"Ayarlar" menüsünde [Alarm fonksiyonları] alt ögesine kadar aşağıya kaydır	
Bir alarm seç	Alarm 1-6		
[KAYNAK] seç ve istenilen modu ayarla			
[ALAN] seç ve istenilen alanı seç			
[SINIR MAKS] seç ve istenilen değer gir			Parametrenin görünürlüğü seçilen kaynağa bağlıdır
[SINIR MIN] seç ve istenilen değer gir			Parametrenin görünürlüğü seçilen kaynağa bağlıdır
[GECİKME] seç ve istenilen değer gir			Prosesteki dalgalanmaların hatalı alarma neden olmaması için süreyi çok kısa ayarlamayın.
[TİP] seç ve istenilen değer gir			
[TEPKİ] seç ve istenilen değer gir			

Bant alarmının ve min/maks değerlendirmesinin geçerliliği:

Aşağıda hangi termik elemanların bir bant alarmı tarafından denetlendiğine dair bir liste bulabilirsiniz

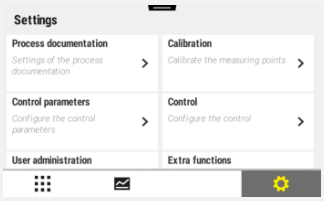
Esas olarak opsiyonel bir dokümantasyon ısıl elemanı dahil edilmez.

Fırının bir bölgesi var	Regülasyon termo elemanı denetleniyor
Fırın çok bölgeli	Regülasyon termo elemanı (öncü bölge) denetleniyor

10.10.2 Akustik alarm (opsiyon)

Akustik alarm, alarm yapılandırmasında olası "Tepkiler"den biridir. Akustik alarmın parametreleri, kullanıcının belirli ilave özellikleri ayarlamasına izin verir. Alarmların yapılandırmasından bağımsız olarak, akustik alarmın bağlı olduğu çıkış, sabit, aralıklı veya sınırlı zamanlı verilir.
Akustik alarmın onayı, hata mesajının onaylanmasıyla gerçekleşir.

“Mod” parametresi	
[SABIT]	Alarm durumunda sürekli bir alarm sinyali üretilir.
[SINIRLI]	Alarm sinyali, ayarlanan süre sonunda kesilir ve kapalı kalır.
[ARALIK]	Alarm sinyali ayarlanan süre boyunca çalışır ve ardından aynı süre boyunca kapalı kalır. Bu işlem tekrarlanır.

Akustik alarm aşağıdaki şekilde ayarlanabilir:			
Alarmların yapılandırılması			**YÖNETİCİ**
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**	**Notlar**
[Ayarlar] menüsünü seç			
[Alarm fonksiyonları] alt ögesini seç			
[AKUSTIK ALARM] seç			
[MOD] seç ve istenilen modu ayarla			
Süreyi ayarla			Üstteki açıklamaya bak
Verileri kaydet			Bu sürenin etkisi seçilen moda bağlıdır (bkz. yukarı)

10.10.3 Alarm yapılandırması için örnekler

Aşağıda, sıkça ortaya çıkan alarmların parametrelendirmesi için bazı yardımlar bulabilirsiniz. Bu örnekler sadece gösterim içindir. Bu parametreler gerekirse uygulamaya uyarlanmalıdır:

Alarmları ayarlamak için lütfen kullanıcı [YÖNETİCİ] olarak oturum açmayı unutmayın.

Örnek: Harici hata

Harici bir hata, örneğin sıcaklık şalteri bir kontağın kapanmasıyla aşırı sıcaklık bildiriyor Bu sıcaklık bir program iptaline neden olacaktır.

Fonksiyon	Kaynak	Aralık	Sınırlar	Gecikme	Top[1]	Reaksiyon
Harici hata	A1	Her zaman	-	2s	Kaydet + bildir	[PROGRAM-İPTAL]

Açıklama: Alarmın kaynağı, [DAIMA], yani rampalarda ve tutma sürelerinde değerlendirilen ve [A1] ile bağlantı kurulan bir giriştir. Bir gecikme süresinden [2 saniye] sonra onaylanması zorunlu bir S = [Kaydet] reaksiyonu, yani [Program iptali], bir salt metin mesajı M = [Bildir] ile birlikte tetiklenir.

Akustik bir alarmın çıkış yapılandırması fabrika tarafından ayarlanmalıdır.

Örnekler: Soğutma suyu denetimi

Bir fırının soğutma suyu akışı denetlenmelidir. Bir akış şalteri tetiklendikten sonra program durdurulmalı ve ısıtıcı kapatılmalıdır. Akustik bir alarm hataya işaret edecektir.

Fonksiyon	Kaynak	Aralık	Sınırlar	Gecikme	Top[1]	Reaksiyon
Soğutma suyu denetimi	A1	Her zaman	-	2s	Kaydet + bildir	[HOLD ISITMA ÜNİTESİ KAPALI]
Akustik alarm[SESLİ ALARM]:	A1	Her zaman	-	2s	Kaydet + bildir	[SESLİ ALARM]

Örnekler: Harici bir emme denetimi

Isı programı esnasında harici bir emmenin çalıştırılması belirli prosesler için önemlidir. Bu harici emme, kumanda tarafından denetlenmelidir ve emme devreye alınmadıysa gerekirse programı iptal etmelidir. Ayrıca akustik bir alarm hataya işaret edecektir.

Fonksiyon	Kaynak	Aralık	Sınırlar	Gecikme	Top[1]	Reaksiyon
Harici emme	A1	Her zaman	-	120s	Kaydet + bildir	[PROGRAM İPTALİ]
Akustik alarm[SESLİ ALARM]:	A1	Her zaman	-	120s	Kaydet + bildir	[SESLİ ALARM]

Açıklama: Alarmın kaynağı, [DAIMA], yani rampalarda ve tutma sürelerinde değerlendirilen ve [A1] ile bağlantı kurulan bir giriştir. Bir gecikme süresinden [120 saniye] sonra onaylanması zorunlu bir S = [Kaydet] reaksiyonu, yani [Program iptali], bir salt metin mesajı M = [Bildir] ile birlikte tetiklenir.

Akustik bir alarmın çıkış yapılandırması fabrika tarafından ayarlanmalıdır.

Örnek: Bağıl aşırı sıcaklık denetimi

Durma süresi denetlenmelidir. Burada program nominal değeri 5 °C'yi aşmamalıdır.

Fonksiyon	Kaynak	Aralık	Sınırlar	Gecikme	Top[1]	Reaksiyon
Bağıl Sıcaklık denetimi	Bant	Tutma süresi	Maks = 5° Min = -3000°	60s	Giden + bildir	[HOLD ISITMA ÜNİTESİ KAPALI]

Açıklama: Alarmın kaynağı, [DAIMA], yani rampalarda ve tutma sürelerinde değerlendirilen bant denetimidir [Bant]. Bir gecikme süresinden [60 saniye] sonra onaylanması zorunlu bir [Giden] reaksiyon, yani [Program iptali], bir salt metin mesajı [Bildir] ile birlikte tetiklenir.

10.11 Şebeke kesintisi karakteristiğinin ayarlanması

Bir şebeke kesintisinde ısıtma gücü artık sağlanmaz. Böylece her şebeke kesintisi fırındaki ürüne etki eder.

Kumandanın şebeke kesintisi durumundaki karakteristiği Nabertherm'de önceden ayarlanmıştır. Ancak temel karakteristiği ihtiyaçlarınıza uyarlayabilirsiniz.

Burada 4 değişik işletim modu bulunur:

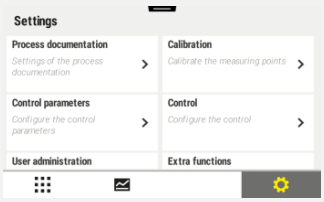
“Mod” parametresi	Parametre
İşletim modu 1	[İPTAL] Gerilim düşmesinde program iptal edilir

“Mod” parametresi	Parametre
İşletim modu 2	[DELTA T] Gerilim tekrar değerine eriştiğinde fırın aşırı soğumadığında program sürdürülür [<50 °C/90 °F]. Aksi takdirde program iptal edilir. Sınır sıcaklık değerinin altında [T min = 80 °C/144 °F] program daima iptal edilir
İşletim modu 3	[SÜRE] (ön ayar) Gerilim tekrar değerine eriştiğinde, şebeke ön ayarlı süreden daha fazla kesilmediğinde [maks. cereyan kesilmesi 2 dakika] program sürdürülür. Aksi takdirde program iptal edilir.
İşletim modu 4	[DEVAM ETTİR] Gerilim tekrar değerine eriştiğinde program sürdürülür

Bilgi

Şebeke kesintisinden sonra programa aynı eğimle veya kalan bekleme süresiyle devam edilir.

Elektrik kesintileri < 5s her zaman deva ettirilir.

Elektrik kesintisi davranışı aşağıdaki şekilde ayarlanabilir:			
Elektrik kesintisini ayarla			**YÖNETİCİ**
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**	**Notlar**
[Ayarlar] menüsünü seç			
[Elektrik kesintisi] alt ögesini seç			
İhtiyaç halinde elektrik kesintisi davranış modunu yukarıdaki tabloda gösterildiği gibi ayarlayın.			
Verileri kaydet			Kayıt, giriş yapıldıktan sonra otomatik olarak gerçekleşir.

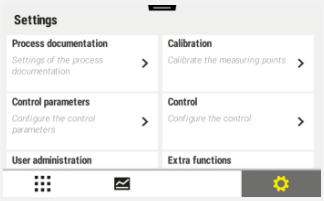
10.12 Sistem ayarları

10.13 Tarih ve saatin ayarlanması

Bu kumandanın, proses verilerini kaydetmek ve bir başlangıç zamanının ayarı için bir gerçek zaman saatine ihtiyacı vardır. Bu saat kumanda gövdesindeki bir pil üzerinden taponlanmıştır.

Yaz saatinden kış saatine otomatik geçiş gerçekleşmez. Geçiş manuel olarak yapılmalıdır.

Proses veri kaydındaki düzensizlikleri önlemek için geçiş ancak program etkin olmadığında gerçekleştirilebilir.

Saat ve tarihi ayarlamak için aşağıdaki adımlar uygulanmalıdır:			
Tarih ve saat ayarı			**YÖNETİCİ**
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**	**Notlar**
[Ayarlar] menüsünü seç			
[Sistem] alt ögesini seç			
[Tarih ve saat] alt ögesini seç			
Saat ve tarih ayarı			
Verileri kaydet			Kayıt, giriş yapıldıktan sonra otomatik olarak gerçekleşir.

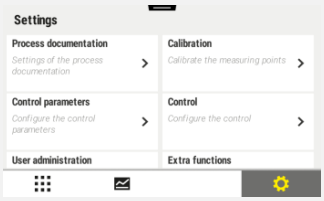
Bilgi
Akünün işletim süresi yakl. 3 yıldır. Akü değişikliğinde ayarı saat, tarih, statik değerler ve ana sayfada “son pişirme” göstergesi kaybolur. Kontrol cihazının arşivi, programları ve ayarları korunur. Akü tipi için bkz. “Teknik veriler”.

10.13.1 Tarih formatının ve saat formatının ayarlanması

Tarih iki formatta girilebilir/gösterilebilir:

- GG.AA.YYYY - Örnek: 28.11.2021
- AA-GG-YYYY - Örnek: 11.28.2021

Saat ya **12** saat veya **24** saat formatında girilebilir.

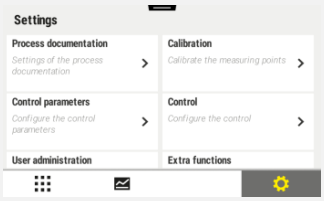
Bu formatları ayarlamak için aşağıdaki adımlar uygulanmalıdır:			
Tarih ve saat ayarı (12h/24h)			**YÖNETİCİ**
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**	**Notlar**
[Ayarlar] menüsünü seç			
[Sistem] alt ögesini seç			

Bu formatları ayarlamak için aşağıdaki adımlar uygulanmalıdır:			
Tarih ve saat ayarı (12h/24h)			**YÖNETİCİ**
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**	**Notlar**
[Tarih formatı] ve [saat formatı] alt ögesini seç		Tarih formatı 1: GG-AA-YYYY Tarih formatı 2: AA-GG-YYYY Saat formatı: 12h ve 24h gösterimi arasından seçim	
Verileri kaydet			Kayıt, giriş yapıldıktan sonra otomatik olarak gerçekleşir.

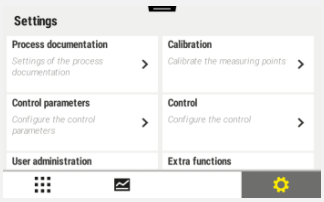
10.13.2 Dilin ayarlanması

Kullanılabilen diller ekrandan seçilebilir. Seçim sırasında kullanılabilen tüm dillerin bir listesi gösterilir.

Dil, temel olarak asistan üzerinden ilk kurulumda seçilir.

Hızlı seçimi kullanmadan dili ayarlamak için aşağıdaki adımları uygulayın:			
Dili ayarla			**OPERATÖR**
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**	**Notlar**
[Ayarlar] menüsünü seç			
[Sistem] alt ögesini sonra dili seç			
Dili seç			
Verileri kaydet			Kayıt, giriş yapıldıktan sonra otomatik olarak gerçekleşir.

10.13.3 Ekran parlaklık ayarı

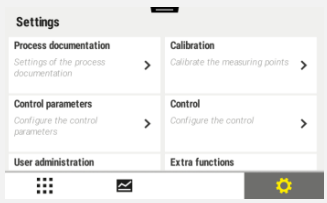
Ekran parlaklığı bu kontrolörde kademesiz ve yüzde olarak ayarlanabilir:			
Ekran parlaklık ayarı			**OPERATÖR**
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**	**Notlar**
[Ayarlar] menüsünü seç			
[Sistem] alt ögesini sonra dili seç			
[Ekran parlaklığı] alt öğesini seç			
Parlaklık değerini yüzde olarak girin.			
Değişiklikleri devralın.			

10.13.4 Sıcaklık göstergesinin uyarlanması

Bu kumanda iki sıcaklık biriminde gösterilebilir:

- °C (Santigrad, teslimat standardı)
- °F (Fahrenhayt)

Geçiş yapıldıktan sonra sıcaklık değerlerinin tüm girişleri ve çıkışları ilgili birimde gösterilir veya girilir. Sadece servis bölgesindeki bilgiler dönüştürülmez.

Sıcaklık göstergesini değiştirmek için aşağıdaki adımlar uygulanmalıdır:			
Sıcaklık göstergesinin uyarlanması (°C/°F)			**OPERATÖR**
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**	**Notlar**
[Ayarlar] menüsünü seç			
[SİSTEM] ve ardından [SICAKLIK GÖSTERGESİ] alt ögesini seç			
Sıcaklık birimini seç	°C veya °F		

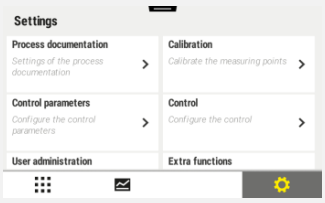
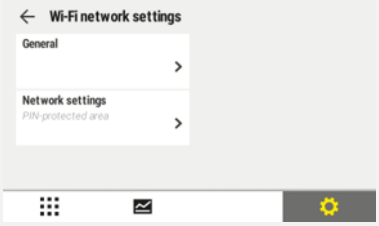
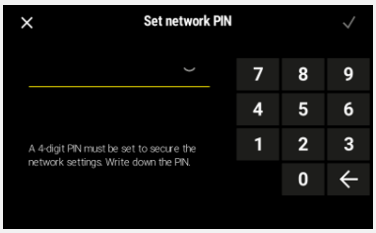
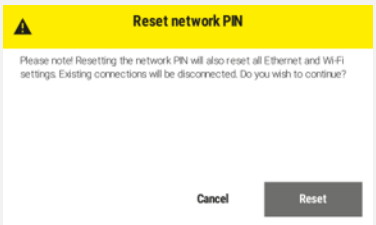
Sıcaklık göstergesini değiştirmek için aşağıdaki adımlar uygulanmalıdır:			
Sıcaklık göstergesinin uyarlanması (°C/°F)			**OPERATÖR**
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**	**Notlar**
Verileri kaydet			Kayıt, giriş yapıldıktan sonra otomatik olarak gerçekleşir.

10.13.5 Veri arabiriminin ayarlanması

USB arabirimi üzerinden veri kaydı	
	USB arabirimi üzerinden bir USB belleğe
Arayüz	USB 2,0
Depolama kapasitesi	2 TB'a kadar
Dosya sistemi	FAT32

10.14 Wi-Fi arayüzlerinin ayarlanması

Video eğitimi:	Wi-Fi'ı kur	QR kodu
Almanca		
İngilizce		
İspanyolca		
Fransızca		
İtalyanca		
Çince		

“MyNabertherm” uygulaması ile fırın durumunu sorgulamak için bu kontrolör WLAN üzerinden internete bağlanabilir.			
Wi-Fi arayüzlerinin ayarlanması			**YÖNETİCİ**
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**	**Notlar**
[Ayarlar] menüsünü seç			
[SİSTEM] ve ardından [Wi-Fi ARAYÜZÜ] alt öğesini seçin.			
Genel ve korumalı ağ ayarları arasında seçim			
Genel ayar: Arayüzün [Wi-Fi’yi etkinleştir] ile açılması/kapatılması			
Kurulum sırasında belirlenen ağ PIN'ini girin.			Ayrıca PIN artık bilinmiyorsa buradan sıfırlanabilir.
Ağ PIN’ini sıfırla			PIN'in sıfırlanması, Wi-Fi ayarları da dahil olmak üzere tüm ağ parametrelerinin sıfırlanmasına neden olur.
Genel ayar: Wi-Fi bağlandı		Gösterge: Bağlandı / Bağlanmadı / Devre dışı bırakıldı	Bağlantı durumu göstergesi
Korumalı ayar: [SSID] seçimini yapın ve bir WLAN ağı adını girin.			Şüphe durumunda bağlantı verileri ile ilgili BT departmanınıza başvurun.
Korumalı ayar: [Şifre] seçimini yapın ve ağ şifresini girin.			Şüphe durumunda bağlantı verileri ile ilgili BT departmanınıza başvurun.

“MyNabertherm” uygulaması ile fırın durumunu sorgulamak için bu kontrolör WLAN üzerinden internete bağlanabilir.			
Wi-Fi arayüzlerinin ayarlanması			**YÖNETİCİ**
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**	**Notlar**
Korumalı ayar: [Şifreleme] seçimini yapın	○ Yok ○ WPA 1 ○ WPA 2		Şüphe durumunda bağlantı verileri ile ilgili BT departmanınıza başvurun.
Korumalı ayar: WiFi kurulum asistanını başlatmak için [Wi-Fi kurulumu] seçimini yapın.			Şüphe durumunda bağlantı verileri ile ilgili BT departmanınıza başvurun.
Genel ayar: “MyNabertherm” uygulamasında bir fırın bağlamak için [TAN oluşturma uygulamasını] seçin.			“MyNabertherm” uygulamasındaki talimatlara uyun
Genel ayar: Bağlı olan kullanıcıyı silmek için [Uygulama bağlantıları] seçimini yapın.			
Korumalı ayar: WLAN IPv4 adresi		Örn.: 172.25.152.65	WLAN ağ adresi göstergesi
Korumalı ayar: Wi-Fi MAC-adresi			WLAN-MAC adresi göstergesi
Genel ayar: Durum uygulaması sunucusu		Bağlandı / Bağlanmadı	Uygulama sunucusu için bağlantı durumu göstergesi
Verileri kaydet			Kayıt, giriş yapıldıktan sonra otomatik olarak gerçekleşir.

Bilgi
Yukarıda belirtilen Wi-Fi ayarlarından bazıları yalnızca Wi-Fi kapalıyken değiştirilebilir.
.

WiFi bağlantısının münferit ayarları için gerekli haklar aşağıdaki tablodan öğrenilebilir.			
Menü noktası	**Gösterge/Bilgi**	**Kullanıcı** **Okuma / Yazma**	**hakları**
Wi-Fi’yi etkinleştir	Aç / Kapat	Oku	Operatör
		Yaz	“Wi-Fi’yi değiştir” kullanıcısı

WiFi bağlantısının münferit ayarları için gerekli haklar aşağıdaki tablodan öğrenilebilir.			
Menü noktası	**Gösterge/Bilgi**	**Kullanıcı**	**hakları**
		Okuma / Yazma	
Wi-Fi bağlandı	Bağlandı / Bağlanmadı / Devre dışı bırakıldı	Oku	Operatör
SSID	WLAN ağının adı	Oku	Operatör
Şifreleme	Yok /WPA 1 / WPA 2	Oku	Operatör
Wi-Fi'ı kur	İlk işletime alırken yapıldığı gibi		"Wi-Fi'yi değiştir" kullanıcısı
			"Wi-Fi'yi değiştir" kullanıcısı
App-TAN oluştur	TAN göstergesi	Oku	"Wi-Fi'yi değiştir" kullanıcısı
Uygulama bağlantıları	Bağlı e-posta adresleri	Oku	"Wi-Fi'yi değiştir" kullanıcısı
		Sil	Yönetici
Wi-Fi IPv4 adresi ve MAC adresi	Atanan IP adresi ve MAC adresi	Oku	Operatör
Durum uygulaması sunucusu	Bağlandı / Bağlanmadı	Oku	Operatör

Bilgi
"Wi-Fi değiştir" kullanıcısı, "Kullanıcı yönetimi" -> "Kullanıcı hakları" -> "Wi-Fi değiştir" altında ayarlanan kullanıcıya karşılık gelir.

10.15 Proses verilerinin, programların ve parametrelerin içe ve dışa aktarılması

Bilgi
Çalışır durumda bir USB bellek mevcut değilse, o zaman Nabertherm'den bir USB belleği alabilirsiniz (parça numarası 524500024) veya test edilmiş USB bellekler ile ilgili bir listeyi indirebilirsiniz. Bu liste, NTLog fonksiyonu için indirme dosyasının bir bileşenidir (Bkz. "Verilerin NTLog ile bir USB belleğe kaydedilmesi" bölümündeki bilgiler). İlgili dosyanın adı: "USB flash drives.pdf".

Video eğitimi:	Proses verilerinin, programların ve parametrelerin içe ve dışa aktarılması	QR kodu
Almanca		

Video eğitimi:	Proses verilerinin, programların ve parametrelerin içe ve dışa aktarılması	QR kodu
İngilizce		
İspanyolca		
Fransızca		
İtalyanca		
Çince		

Bu kontrol cihazındaki tüm veriler bir USB belleğe kaydedilebilir (dışa aktarılabilir) veya kısmen yüklenebilir (içe aktarılabilir).

Bir parametre alımında aşağıdaki parametreler dikkate alınmaz:

- Kumanda tipi (kullanıcı: [Servis])
- Fırının mümkün olan azami sıcaklığı (kullanıcı: [Servis])
- Bilgi menüsünden bilgiler
- Kullanıcının şifreleri
- Fırın gücü (kullanıcı: [Servis])
- Farklı denetleme parametreleri (aşırı sıcaklık)

USB aygıtından komple dışarı aktarımdan sonra kayıtlı veriler	
Programlar	Dosya: [HOSTNAME]\PROGRAMS\prog.01.xml
Regülasyon parametresi	Dosya: [HOSTNAME]\SETTINGS\parameter.pid.xml
Ayarlar	Dosya: [HOSTNAME]\SETTINGS\parameter.config.xml
Arıza mesajları	Dosya: [HOSTNAME]\ERRORLOG\dump.error.xml
Proses verileri	Dosya: [HOST-NAME]\ARCHIVE\20140705_14050102_0001.csv
İçe aktarım klasörü	Klasör \IMPORT\...

Ayar parametreleri, ayarlar ve programlar da tek tek gönderilebilir veya alınabilir. Komple göndermede tüm veriler USB çubukta kaydedilir.

Bu işlevin kullanılması en iyi bazı örneklerle açıklanabilir:

- **Örnek 1 - Programların alınması:**
  Üç aynı fırın daima aynı programla çalıştırılmalıdır. Program bir kumandada hazırlanır, bir USB çubuğa

gönderilir ve diğer kumandada tekrar alınır. Tüm kumanda aynı programı alır. Almadan önce gönderilen dosyalar daima ALINANLAR klasörüne kopyalanmalıdır.

- Hazırlanan programların fırının azami sıcaklığından daha yüksek sıcaklıklar içermemesine dikkat edin. Bu sıcaklıklar devralınmaz. Ayrıca azami segment sayısı ve kumandanın program sayısı aşılamaz. Programın başarılı bir şekilde alınıp alınmadığı bir mesaj ile bildirilir.

- **Örnek 2 - PID parametrelerinin alınması:**
  Bir fırının ayar parametreleri bir sıcaklık dengeleme ölçümünden sonra optimize edilir. Ayar parametreleri artık başka fırınlara aktarılabilir veya kolayca arşivlenebilir. Almadan önce gönderilen dosyalar daima alınanlar klasörüne kopyalanmalıdır.

- **Örnek 3 - Verilerin e-posta aracılığıyla Nabertherm servisine aktarılması:**
  Servis durumunda Nabertherm servisi verilerin komple USB aygıtından dışa aktarılmasını talep eder. Verileri ZIP dosyası olarak e-posta aracılığıyla paylaşın.

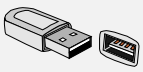
Bilgi
Kontrol cihazında bir arıza olması durumunda, operatör tarafından yapılan tüm ayarlar kaybolur. Verilerin bir USB belleğe tamamen aktarılması, bu verilerin yedeklenmesini sağlar. Bunlar daha sonra aynı yapıdaki yeni bir kontrol cihazına kolayca aktarılabilir.

Bilgi
İçe aktarılacak dosyalar USB bellekteki "\IMPORT\" klasörüne kaydedilmelidir.
Bu klasörü bir kontrol cihaıznın dışa aktarılmış klasörüne KAYDETMEYİN. "Import" klasörü en üst düzeyde bulunmalıdır.
İçe aktarma işlemi sırasında, bu klasörde bulunan tüm dosyalar içe aktarılır.
Alt klasörler KULLANILAMAZ!

Bilgi
Dosyaları kontrol cihazına aktarmak isterseniz, bu dosyalar önceden değiştirilmişse aktarım işlemi başarısız olabilir. İçe aktarılan dosyalar değiştirilmemelidir. İçe aktarma başarılı olmazsa, istediğiniz değişiklikleri doğrudan kontrol cihazında yapın ve ardından dosyayı tekrar dışa aktarın.

Bilgi
USB bellek takılırken, USB çubuğunu takarken

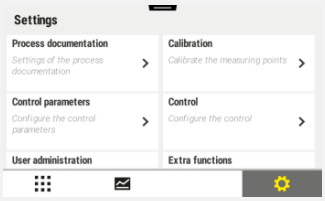
kullanıcıdan neyi kaydetmek istediğine karar vermesi istenir. Kumanda ünitesi verileri yazdığı veya okuduğu sürece bir mesaj belirir. Bu işlemler azami 45 saniye sürebilir. Mesaj kaybolana kadar USB belleği çıkarmak için bekleyin!
Teknik nedenlerden dolayı kontrol cihazında bulunan tüm arşiv verileri her zaman senkronize edilir. Bundan dolayı bu süre dosya boyutuna bağlı olarak değişkenlik gösterebilir.
ÖNEMLİ: Burada hiçbir PC, harici sabit disk veya başka bir USB ana bilgisayar/kontrol cihazı bağlamayın – Her iki cihaza da hasar verebilirsiniz.

Verilerin bir USB belleğe dışa veya içe aktarılması için aşağıdaki adımla uygulanmalıdır:		
Verilerin bir USB belleğe dışa veya içe aktarılması		**OPERATÖR/ YÖNETİCİ**
İşlem akışı	**Kullanım**	**Notlar**
USB belleği kontrol cihazının ön tarafındaki bağlantıya/yuvaya takın		USB bellek sembolünün yanıp sönmesi durana kadar mutlaka bekleyin.

Verilerin bir USB belleğe dışa veya içe aktarılması için aşağıdaki adımla uygulanmalıdır:		
Verilerin bir USB belleğe dışa veya içe aktarılması		**OPERATÖR/ YÖNETİCİ**
İşlem akışı	**Kullanım**	**Notlar**
[Ayarlar] menüsünü seçin		
[SİSTEM] ve ardından [İÇE AKTARMA/DIŞA AKTARMA] alt ögesini seçin		İÇE AKTARMA için sadece [YÖNETİCİ] kullanıcısına izin verilir
Hangi verilerin içe aktarılacağını veya dışa aktarılacağını seçin		
USB bellek sembolünün yanıp sönmesi durana kadar bekleyin.		
Parametrelerin içe aktarılmasından sonra kontrol cihazını kapatın, 10 saniye bekleyin ve kontrol cihazını tekrar açın		Bkz. bölüm: - *Kontrol cihazını/fırını kapat* - *Kontrol cihazını/fırını aç* PID parametrelerinin ve programların içe aktarılmasından sonra bir yeniden başlatma gereklidir.
Verileri kaydet		Kayıt, giriş yapıldıktan sonra otomatik olarak gerçekleşir.

10.16 Modüllerin kaydedilmesi

Modül kaydı sonradan yapılan bileşen değişikliklerinde gerçekleştirilmelidir, örneğin regülatör modülü (sadece birden fazla modül varsa) veya kumanda ünitesi değişikliğinde. Bu işlem, modül adresini denetleyici modülüne atamak için kullanılır. Bir fırın teslim edilirken kayıt Nabertherm tarafından yapılmış olur.

Bir modülün kaydedilmesi için lütfen aşağıdaki şekilde devam edin:			
Bir modülün kaydedilmesi			**YÖNETİCİ**
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**	**Notlar**
[Ayarlar] menüsünü seç			
[SERVICE] alt ögesini seç			
[MODÜL YAPILANDIRMASI] alt ögesini seç			
İstenilen modülü seçin.			

Bir modülün kaydedilmesi için lütfen aşağıdaki şekilde devam edin:			
Bir modülün kaydedilmesi			**YÖNETİCİ**
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**	**Notlar**
[KATILIMCI EKLE] menüsünü seç	+		Sembol sağ tarafta bulunmaktadır
Şimdi regülatör modülünün üst tarafındaki küçük düğmeye basın. Buna, kumanda sistemindeki regülatör modülünün üzerindeki LED'in altında bulunan küçük delik üzerinden ulaşabilirsiniz. Bir ataş kullanın (gerekirse kalın ucunu koparın)			
Modül başarılı bir şekilde kaydedildikten sonra modüle bir adres atanmalıdır			Bundan sonra bir güvenlik sorusu onaylanmalıdır
Verileri kaydet			Kayıt, giriş yapıldıktan sonra otomatik olarak gerçekleşir.
BİLGİ: [Bus sıfırlaması] menüsü servis amaçlıdır.			

11 Bilgi menüsü

Bilgi menüsü seçilen kumanda bilgilerinin hızlı bir şekilde gösterilmesine yarar.

Bilgi menüsü			**OPERATÖR**
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**	**Notlar**
[Fırın] menüsünü seç	⠿	Programın durumuna bağlı olarak bir genel bakış belirir	
Bağlam menüsünde [bilgi menüsü] seç	⋮	Bilgi menüsü gösterilir	

Aşağıdaki bilgiler sırayla çağrılır:	
Verileri bilgi menüsü üzerinden açma	
Seri numarası	Kumanda ünitesinin kesin imalat numarası
Hata	Mevcut güncel hata
Son hata	Son oluşan hatalar. Kontrol cihazı, girilip onaylanana kadar hata mesajlarını ve uyarıları ekranda gösterir. Bu mesajların arşive kaydedilmesi birkaç dakika sürebilir.

Aşağıdaki bilgiler sırayla çağrılır:	
Verileri bilgi menüsü üzerinden açma	
İstatistik Bu tablonun altındaki bilgileri de dikkate alın	Erişilen maksimum fırın sıcaklığı [°C] Son tüketim [kWh] Toplam tüketim [kWh] (maks. yakl. 4 milyon MWh) İşletim saati örneğin [1G 17 s 46dk] Başlangıç sayısı [17] Başlangıç sayısı > 200 °C [17] Başlangıç sayısı > 1200 °C [17] Son yanmada maksimum sıcaklık [°C]
Modül durumu	Bir regülatör modülünün güncel giriş ve çıkış durumlarının, güncel bölge sıcaklığının ve kıyaslama noktasının sıcaklığının gösterilmesi [DE1/2] Dijital çıkış 1 ve 2 [DA1/2] Dijital çıkış 1 ve 2 [AA1/AA2] Analog çıkış 1 ve 2
Dosya adı	Güncel olarak kaydedilecek veya kaydedilen proses verileri dosyasının adı. Örnek: [20140625_140400_0001].csv
Servis dışa aktarma	Bu menü kaydı kumanda düğmesi ile onaylandığında dışa aktarılabilir bütün bilgiler USB belleğe kaydedilebilir. Bu bilgileri örneğin Nabertherm servis departmanı tarafından yöneltilecek servis geri sorgulamasında kullanın Bu fonksiyon aynı zamanda "İçe aktarma/dışa aktarma" fonksiyonu üzerinden de mevcuttur ve burada sadece kolay erişilebilirlik açısından hazır bulundurulur. Çalışır durumda bir USB bellek mevcut değilse, o zaman Nabertherm'den bir USB belleği alabilirsiniz (parça numarası 524500024) veya test edilmiş USB bellekler ile ilgili bir listeyi indirebilirsiniz. Bu liste, NTLog fonksiyonu için indirme dosyasının bir bileşenidir (Bkz. "Verilerin NTLog ile bir USB belleğe kaydedilmesi" bölümündeki bilgiler). İlgili dosyanın adı: "USB flash drives.pdf".

Bilgi

"Bilgi menüsü"ndeki tüm istatistiksel değerler, entegre pil tarafından yedeklenir. Bu pil boşalmış, arızalı veya çıkarılmışsa, tüm istatistiksel değerler sıfırlanır. Pili değiştirmeden önce bu değerleri not almalısınız.

Bu işlev bu nedenle belgesel amaçlarla kullanılmamalı, yalnızca bilgilendirme amaçlı kullanılmalıdır.

Bilgi

Hata durumunda size hızlı bir şekilde yardımcı olabilmemiz için, bilgi menüsündeki değerler hatanın yerini tespit etmek açısından çok yararlıdır. Arıza durumunda, **"Kontrol cihazı kontrol listesi şikayeti"** bölümünde yer alan kontrol listesini doldurup bize gönderiniz.

Bilgi

Enerji sayacı (kWh sayacı), değerini güç çıkışından ve girilen fırın gücünden hesaplar, bu nedenle bu değer raporlama veya belgeleme amaçları için kullanılamaz. Bu amaçlar için bağımsız bir enerji ölçüm cihazı kullanılmalıdır.

ısıtıcının kumandası için doğrusal olmayan davranışa sahip bir ayarlayıcı (örneğin bir faz kesme) kullanılması durumunda, enerji tüketiminin belirlenmesinde gerçek değerden önemli sapmalar meydana gelebilir. Çok bölgeli fırınlar da, enerji sayacı bu fırınlar için mantıklı sonuçlar vermeyecek şekilde sonucun yanlış olmasına neden olur.

Enerji sayacı sadece kılavuz bölgeyi kaydeder. Bu nedenle, çok bölgeli fırınlarda kullanılması mümkün değildir.

12 Proses dokümantasyonu

12.1 NTLog ile işlem verilerini USB belleğe kaydetme

Bu kontrol cihazı, bir USB bellek ile kullanmak için dahili USB arayüzüne sahiptir (harici sabit diskler veya ağ sürücüleri değil)
Bu USB arayüzü üzerinden ayarlar ve programlar içe ve dışa aktarılabiliyor.
Bu arayüzün önemli diğer bir özelliği, çalışan bir programın proses verilerini bir USB belleğe kaydedebilmektir.
Bu sırada USB belleğin ısıtma programı sırasında kumanda ünitesinde takılı olup olmaması veya sonra takılmış olması önemli değildir. USB bellek her takıldığında bir onay sonrasında tüm veriler kumanda ünitesinden USB belleğe kopyalanır (azami 16 dosya).

Bilgi

Çalışır durumda bir USB bellek mevcut değilse, o zaman Nabertherm'den bir USB belleği alabilirsiniz (parça numarası 524500024) veya test edilmiş USB bellekler ile ilgili bir listeyi indirebilirsiniz. Bu liste, NTLog fonksiyonu için indirme dosyasının bir bileşenidir (Bkz. "Verilerin NTLog ile bir USB belleğe kaydedilmesi" bölümündeki bilgiler). İlgili dosyanın adı: "USB flash drives.pdf".

Bilgi

Proses verileri, ısıtma programı çalışırken döngüsel olarak kontrol cihazının dahili belleğinde bir dosyaya kaydedilir. Dosya, ısıtma programının sonunda USB belleğe kopyalanır (USB bellek, FAT32 dosya sistemine göre formatlanmış olmalıdır, maks. 2 TB).

Kontrol cihazının belleğine sadece 16 işlem verileri dosyasının kaydedilebileceğini lütfen dikkate alın. Bellek dolduğunda tekrar ilk proses verisinin üzerine yazılır. Tüm proses verilerini değerlendirmek istiyorsanız USB belleği kumanda ünitesine sürekli olarak veya ısıtma programının hemen ardından takın.

Isıtma programı başına oluşturulan işlem verileri dosyası aşağıdaki dosya adlarına sahiptir:

[TARİH]_[KONTROL CİHAZI SERİ NUMARASI]_[SIRA NUMARASI].CSV

Örnek:

Dosya: "20140607_15020030_0005.csv"

Dosya adının sıralı numarası 9999'a ulaştıktan sonra tekrar 0001 ile başlar.

İşlem dosyası USB aygıtında [HOSTNAME]\ARCHIVE\ klasöründedir.

Örnek:

Klasör: "N22060111P1\Archive\"

"CSV" uzantılı dosyalar NTGraph (NTLog dosyalarını göstermek için Nabertherm aracı) ve Excel™ ile değerlendirme için kullanılır.

	Bilgi NTLog ve NTGraph ile ilgili bilgi NTLog proses verileri dosyalarının gösterimi için Nabertherm, Microsoft Excel™ için “NTGraph” yazılımını sunuyor (ücretsiz yazılım). Bu yazılım ve NTLog ve NTGraph için geçerli ilgili dokümantasyon aşağıdaki internet adresinden indirilebilir: **http://www.nabertherm.com/download/** **Ürün: NTLOG_C4eP4** **Şifre: 47201410** İndirilen dosya kullanımdan önce açılmalıdır. NTGraph programını kullanmadan önce aynı klasörde bulunan kullanım kılavuzunu okuyun. Sistem gereklilikleri: Microsoft EXCEL™ 2003, EXCEL™ 2010, EXCEL™ 2013 veya Microsoft Windows ™ için Office 365.

Aşağıdaki veriler dosyalara kaydedilir:

- Tarih ve saat
- Parti numarası
- Dosya adı
- Program numarası ve adı
- Kontrol cihazının seri numarası
- Isıtma programı
- Isıtma programı akışı ve sonucu ile ilgili yorumlar
- Gösterim ünitesinin sürümü
- Kontrol cihazı adı
- Kontrol cihazı ürün grubu
- Proses verileri

Proses verileri tablosu		
Proses	**Fonksiyon**	**Açıklama**
Veri 01	Program nominal değeri	Girilen ısıtma programı tarafından belirlenen nominal değer
Veri 02	Bölüm 1 nominal değeri	Bir bölüm için nominal değer. Bu, program nominal değerinden, nominal değer ofsetinden ve parti regülasyonu ofsetinden oluşmaktadır.
Veri 03	Bölüm 1 sıcaklığı	Bölümün termo elemanlarının ölçüm değeri
Veri 04	Bölüm 1 performansı [%]	[%0-100]’de bölüm için kontrol cihazı çıkışı
Veri 05	Bölüm 2 nominal değeri	Bkz. yukarı
Veri 06	Bölüm 2 sıcaklığı	Bölümün termo elemanının veya dokümantasyon termo elemanlarından birinin ölçüm değeri
Veri 07	Bölüm 2 performansı [%]	Bkz. yukarı
Veri 08	Bölüm 3 nominal değeri	Bkz. yukarı
Veri 09	Bölüm 3 sıcaklığı	Bölümün termo elemanının veya dokümantasyon termo elemanlarından birinin ölçüm değeri
Veri 10	Bölüm 3 performansı [%]	Bkz. yukarı

Proses verileri tablosu		
Proses	**Fonksiyon**	**Açıklama**
Veri 13	Parti/doküman termo elemanı sıcaklığı	Parti/dokümantasyon termo elemanı ölçüm değeri
Veri 14	Parti regülasyonu nominal değer çıkışı	Parti regülatörü nominal değeri Bu, program nominal değerinden ve parti regülasyonu ofsetinden oluşmaktadır.
Veri 15	Soğutma termo elemanı sıcaklığı	Soğutma termo elemanı ölçüm değeri
Veri 16	Soğutma vantilatörü devir sayısı [%]	Regülasyonlu soğutma için regülatör çıkışı [%0-100]

Fırınınız için hangi verilerin mevcut olduğu, fırınınızın modeline bağlıdır.

Bilgi

USB bellek takılırken, USB çubuğunu takarken

kullanıcıdan neyi kaydetmek istediğine karar vermesi istenir. Kumanda ünitesi verileri yazdığı veya okuduğu sürece bir mesaj belirir. Bu işlemler azami 45 saniye sürebilir. Mesaj kaybolana kadar USB belleği çıkarmak için bekleyin!

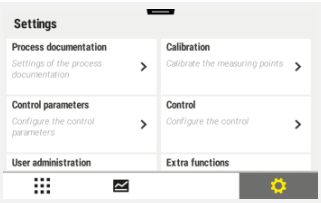
Teknik nedenlerden dolayı kontrol cihazında bulunan tüm arşiv verileri her zaman senkronize edilir. Bundan dolayı bu süre dosya boyutuna bağlı olarak değişkenlik gösterebilir.

ÖNEMLİ: Burada hiçbir PC, harici sabit disk veya başka bir USB ana bilgisayar/kontrol cihazı bağlamayın – Her iki cihaza da hasar verebilirsiniz.

USB bellek			
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**	**Notlar**
USB belleğini kumanda ünitesinin önüne takın.		USB sembolü yanıp söner	

Bilgi

Dosyaları yazarken veya okurken mesaj göründüğü sürece USB bellek dışarı **çekilmemelidir**. Veri kaybı olasılığı mevcuttur.

NTLog proses dokümantasyonu kişisel ve teknik proses ihtiyaçlarına uyarlanabilir.			
NTLog parametresi			**SUPERVISOR**
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**	**Notlar**
[Ayarlar] menüsünü seç			
[PROSES DOKÜMANTASONU] alt ögesi			

NTLog proses dokümantasyonu kişisel ve teknik proses ihtiyaçlarına uyarlanabilir.			
NTLog parametresi			**SUPERVISOR**
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**	**Notlar**
Dokümantasyonu aç veya kapat			Sadece kullanıcı [Admin] tarafından değiştirilebilir
Aralık 2 yazma işlemi arasındaki aralığın ayarlanması		örn. 60 saniye	Minimum ayar 10 saniye Nabertherm, veri miktarını olabildiğince düşük tutmak için 60 saniyelik bir aralık önermektedir.
[Kaydın sonu] Proses dokümantasyonu sonu için modül seçimi		[Kaydın sonu] parametresi, bir proses dosyası kaydının ne zaman sonlandırılacağına karar verir. **Burada 2 ayar mümkündür:** **[Program sonu]** Kayıt, ısıtma programının sona ermesiyle sonlandırılır. Bu standart ayardır **[ALTINA DÜŞME] [Sıcaklığın altına düşüldü]** Kayıt, sadece bir [SINIR SICAKLIĞI] altına düşüldüğünde sonlandırılır. Bu ayar, ısıtma programının sona ermesinden sonra soğutma işlemlerinin de kaydedilmesi için kullanılır.	
Proses kaydı sonu için [Son sıcaklık] sınır sıcaklığını değiştir (Fabrika ayarı = 200 °C)		Sadece [DOKÜMAN SONU] [sıcaklığın altına düşüldü] olarak ayarlandığında mevcuttur.	
24 saat uzun süreli kaydı ayarla		Bir uzun süreli kayıt, eğer bir dosyaya belirgin şekilde 130.000'den fazla veri (60 saniyelik aralıkta yakl. 90 gün) yazılacaksa seçilmelidir. Bu durum, örn. sınırsız bekleme sürelerinde veya çok uzun programlarda söz konusu olabilir. Bu durumda USB bellek takılı kalmalıdır. Her gün için bir dosya kaydedilir. Proses dokümantasyonu devre dışı bırakıldığında 24 saatlik dokümantasyon da kapatılır.	
USB arayüzünü etkinleştir		**USB belleğin kullanılması için fonksiyon etkinleştirilmelidir.**	

Bilgi

Bir uzun süreli kayıtta kayıt süresi dikkate alınmalıdır. Maksimum olarak yakl. 130.000 veri kaydı kaydedilebilir. Her gün yeni bir dosya oluşturulur.

Uzun süreli kayıt seçilmediyse, o zaman her bir dosyaya azami 5610 veri kaydı yazılır. Isıtma programı daha uzun sürerse, o zaman ısıtma programı kesintiye uğramadan yeni bir dosya oluşturulur. USB bellek takılmadan kontrol cihazına en fazla 16 dosya yazılabilir. Ardından kayıt iptal edilir.

Bilgi

Gerilim kesintisi durumunda son veri seti kaybolabilir. Şebeke gerilimi tekrar açılırsa veri setleri için yeni bir dosya oluşturulur.

	Bilgi İlk kayıt öncesi lütfen tarihin ve saatin düzgün ayarlanmış olmasına dikkat edin (bkz. [Tarih ve saat ayarla])

	Bilgi NTLog fonksiyonlarını kullanırken, lütfen kontrol cihazını açtıktan sonra tarih ve saatin doğru ayarlanıp ayarlanmadığını kontrol edin. Aksi takdirde lütfen ayarlayın. Açıldıktan sonra zaman ayarı tamamen kayboluyorsa, o zaman kontrol cihazının dahili yedekleme pili değiştirilmelidir.

13 MyNabertherm uygulaması ile bağlantı

Video eğitimi:	MyNabertherm uygulaması ile bağlantı	QR kodu
Almanca		
İngilizce		
İspanyolca		
Fransızca		
İtalyanca		
Çince		

500 serisi kontrol üniteleri bir Android (sürüm 9 itibarıyla) veya IOS sistemleri (sürüm 13 itibarıyla) için bir uygulamaya bağlanabilir. Bu uygulama üzerinden bir veya daha fazla fırın eşleştirilebilir.

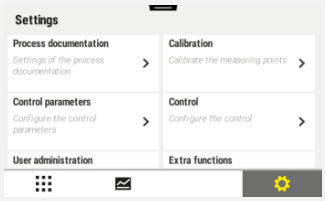
Bir uygulamanın eşleştirilmesi için kontrol cihazına erişim WLAN/Wi-Fi üzerinden sağlanmalıdır.

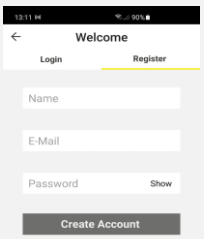
Uygulama, aşağıdaki performans özelliklerine sahiptir.

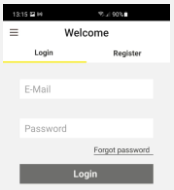
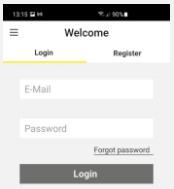
- Proses verilerinin gösterilmesi
- Güncel program ilerlemesi
- Bir fırından anlık mesaj.

	Bilgi Bir fırına en fazla 9 kullanıcı (e-posta adresi) bağlanabilir.

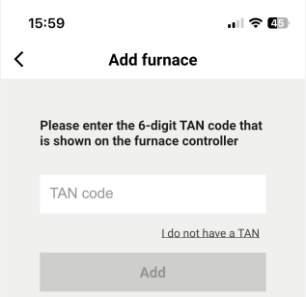
Kontrol cihazındaki Wi-Fi'yi aç ve internete bağlan			**SUPERVISOR**
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**	**Notlar**
Aşağıdaki akışa alternatif olarak kurulum asistanı da ("Temel fonksiyonlar"-> İlk kurulum) yeniden başlatılabilir. Burada Wi-Fi arayüzü de kurulabilir.			

Kontrol cihazındaki Wi-Fi'yi aç ve internete bağlan			**SUPERVISOR**
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**	**Notlar**
Wi-Fi'yi açmadan önce, kontrol cihazının yakınında yeterli sinyal gücüne ve internet erişimine sahip bir Wi-Fi ağının bulunduğundan emin olun. Sinyal gücü çok düşükse, o zaman bu bağlantı kopmalarına neden olabilir. Bu konu ile ilgili yardım için şebeke sağlayıcınız veya yerel BT uzman satıcınız ile iletişim kurun.			
Kontrol cihazında [AYARLAR] menüsünü seçin			
Alt öğe [SİSTEM]		Burada Wi-Fi bağlantısını açabilirsiniz. Ağın şifresini girin. Eğer dışarıdan erişime izin vermek istemiyorsanız, Wi-Fi bağlantısını buradan tekrar kapatın.	Wi-Fi arayüzü, şifreleme yöntemi olarak WPA2'yi destekliyor.

Şimdi uygulamada kaydolun:			
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**	**Notlar**
"MyNabertherm" uygulamasını Apple App Store veya Google Play Store'da cep telefonunuza indirin ve kurun.			Yeni bir simge belirir. Uygulama, IOS için sürüm 13 ve Android için sürüm 9 itibarıyla mevcuttur.
Download on the App Store		GET IT ON Google Play	
Uygulamayı başlat			
Uygulamaya kaydolun veya zaten oturum açtıysanız doğrudan kaydolun	Bundan sonra oturumunuzun açık kalmasını istiyorsanız, "Oturum açık kalsın" fonksiyonunu seçin.		Bir e-posta adresi ve adınızı ile kaydolun. Bu veriler tarafımızdan sadece kimlik doğrulama amaçlı olarak kullanılacaktır.
Size, kullanılan e-posta adresine etkinleştirme bağlantısını içeren bir e-posta gönderilecektir.	Kaydı, e-posta içerisindeki link üzerinden onaylayın.	Kayıt işleminden sonra bir onay e-postası alınmadıysa SPAM klasörü kontrol edilmelidir. Lütfen göndericiyi güvenli olarak sınıflandırın. Etkinleştirme e-postası bulunamaz veya yanlışlıkla silinirse, uygulamadaki yeniden kayıt yapabileceğiniz "Şifrem unuttum" işlevini kullanın.	

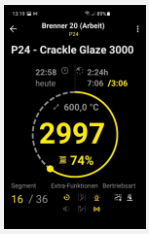
Şimdi uygulamada kaydolun:			
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**	**Notlar**
Gerekirse uygulamada yeniden kaydolun.		Boş bir fırın görünümü belirir.	
Şifre unutulduysa, o zaman “Şifremi unuttum” bağlantısı üzerinden sıfırlanabilir.			Kullanıcı e-posta adresine yeni bir e-posta gönderilecektir. Bu e-posta tek kullanımlık bir şifre içerir. Bu şifre girildikten sonra yeni bir şifre seçilebilir.
Kontrol cihazı Wi-Fi ağına bağlanamıyor	Yönlendiricinin yapılandırma arayüzünü açın	Uygulamayı Çin'de kullanmak mümkün değil 2,4 GHz ile Wi-Fi kullanın (5 GHz mümkün değildir) Wi-Fi sinyali çok zayıf (kontrol cihazı başlık satırına bakın) Yönlendirici şifreleme: WPA 1 veya WPA 2, WPA3 yok (IOS15 veya üzeri bir iPhone'un Hotspot'u kullanılamaz) Port 1912 engellenmiş olmamalıdır Sunucunun IP adresi (148.251.52.188) engellenmiş olmamalıdır Onay gerektiren internet erişimi, örneğin otellerde, uygun değildir! Yönlendiricide IP adreslerinin atanması etkinleştirilmelidir (DHCP) Yönlendiricide MAC adresi filtresi aktif olmamalıdır Bir misafir Wi-Fi erişimi kullanırken, yönlendiricinin güvenlik ayarlarında internet uygulamasının "Sörf ve e-posta" ile sınırlandırılması etkin olmamalıdır.	

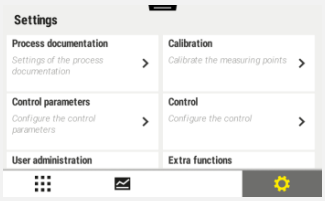
Başarılı bir kayıttan sonra artık ilk fırın uygulamaya eklenebilir			
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**	**Notlar**
“Fırınlarım” fırına genel bakışta “+”sembolüne basarak uygulamaya bir fırın ekleyin.			
Bir TAN kodu girmeniz istenecektir. Bu TAN kodu kontrol cihazından okunmalıdır.	Fırının kontrol cihazına gidin.		
Kontrol cihazında [Fırına genel bakış] menüsünü seçin			

Başarılı bir kayıttan sonra artık ilk fırın uygulamaya eklenebilir			
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**	**Notlar**
Kontrol cihazının bağlam menüsünde [APP-TAN ÇAĞIR] seçin	⋮	5 basamaklı APP-TAN gösterilir. Bu sayfa belirli bir süre sonra kapanır.	App-TAN sadece birkaç dakika geçerlidir. TAN'ın süresi dolduysa, o zaman işlemi lütfen tekrar edin.
Şimdi App-TAN'Ii uygulamaya girin	TAN'ı girdikten sonra [Ekle] üzerine basın.		
Uygulamada tekrar fırınların genel bakışına geçiş yapın.	←		
Fırın şimdi döşeme olarak belirir. Bir döşemeye basılarak "Fırın tekli görünüm" bölümüne ulaşırsınız		Döşeme, sıcaklık, program ilerlemesi ve fırının durumu gibi temel bilgiler gösterir.	

Fırın tekli görünümü, fırın hakkında ayrıntılı bir genel bakış sağlar.		
Fırın tekli görünümü		
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**
Fırınlardan birinin döşemesine basın		Fırına erişilemiyorsa, o zaman bu açık gri renkli bir yazı ile gösterilir.
Fırınınızın verilerini gösteren bir genel bakış belirir. Bazı veriler sadece program çalışırken gösterilir.		Veriler: - Fırın adı - Programın adı - Başlama zamanı - Programların ve işlem adımlarının çalışma süreleri - Fırının sıcaklıkları/performansı - Segment bilgileri - Ekstra fonksiyonlar ve program modu

Fırın tekli görünümü, fırın hakkında ayrıntılı bir genel bakış sağlar.		
Fırın tekli görünümü		
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**
Bağlam menüsünde (3 madde), fırını yönetmek veya ayrıntıları göstermek için ilave fonksiyonlar mevcuttur	⋮	Bağlam menüsünün fonksiyonları - Fırının adını değiştir - Fırını sil - Proses verilerini göster - Bu fırın hakkında - Yardım sembolü
Bağlam menüsündeki (3 madde) girişler	[Fırının adını değiştir]	Fırının adını uyarlama imkanı sunar. Fırının uygulamaya eklenmesi sırasında kontrol cihazındaki fırın adı kullanıldı. Bu ad, bu fonksiyon üzerinden uygulamada kalıcı olarak değiştirilebilir. Kontrol cihazında orijinal adı korunur.
	[Fırını sil]	Bu hesap ile uygulamadaki fırını siler.
	[Proses verilerini göster]	Fırının güncel proses verilerinin bir listesini gösterir.
	[Bu fırın hakkında]	Ayrıca fırının seri numarasını gösterir
	[Yardım sembolü]	Gösterilen fonksiyonlara ait kısa açıklamaların bulunduğu bir yardım metnini açar.

Uygulamadan bir fırın silinecekse, o zaman aşağıdaki adımlar uygulanmalıdır. Bu sırada fırın, bu e-posta adresi ile tüm uygulamalardan silinir.			
Bir fırının uygulamadan silinmesi			
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**	**Notlar**
Silinecek olan fırını “Fırınlarım” altında seç. Fırın tekli görünüm belirir			
Bağlam menüsünde [Fırını sil] menü ögesini seç	⋮	Bir güvenlik sorgusu belirir. Bunu onaylayın.	Fırın, uygulamada “Fırınlarım” altından silinir.

Fırın, alternatif olarak kontrol cihazı üzerinden uygulamadan silinebilir			
Uygulamadaki bir fırının kontrol cihazı üzerinden silinmesi			**YÖNETİCİ**
İşlem akışı	**Kullanım**	**Ekran**	**Notlar**
kontrol cihazında [Ayarlar] menüsünü seçin			
[SİSTEM] ve ardından [Wi-Fi ARAYÜZÜ] alt ögesini seç			
[Uygulama bağlantısı] seç		Eşleşmiş hesapların (e-posta adresleri) bir listesi gösterilir	
Eşleşmesi silinecek olan hesabı (e-posta adresi) seç.	[SİL] üzerine bas	Hesap, listeden silinir.	Fırın, artık uygulamada belirmez.

14 Hata giderimi

SSS		
Hata açıklaması	**Neden**	**Hata giderimi**
Wi-Fi'yi açmadan önce, kontrol cihazının yakınında yeterli sinyal gücüne ve internet erişimine sahip bir Wi-Fi ağının bulunduğundan emin olun. Sinyal gücü çok düşükse, o zaman bu bağlantı kopmalarına neden olabilir. Bu konu ile ilgili yardım için şebeke sağlayıcınız veya yerel BT uzman satıcınız ile iletişim kurun.		
Durum çubuğundaki Wi-Fi sembolünün üzeri çizilmiştir	Wi-Fi yönlendiricide etkinleştirilmemiştir veya internet sağlayıcı arızalı.	Wi-Fi ağını bir mobil telefon ile test edin. Bir sağlayıcı arızası mevcutsa, sağlayıcınızın destek birimi iletişim kurun.
uygulama ile kontrol cihazı arasındaki bağlantı tamamen veya kısmen kesintiye uğramış	Sinyal gücü yeterince güçlü değil	Bir mobil telefon ile Wi-Fi sinyal gücünü test edin. Bu sırada, kontrol cihazı ile aynı Wi-Fi'da bulunduğunuza dikkat edin Yönlendiricinin sinyal gücünü güçlendirmek için bir tekrarlayıcı kullanın
Kayıttan sonra bir onay e-postası alınmadı	Onay e-postası Spam klasöründe mevcuttur	SPAM klasörünü kontrol edin ve göndericiyi güvenli olarak sınıflandırın.

SSS		
Hata açıklaması	**Neden**	**Hata giderimi**
Kontrol cihazı Wi-Fi ağına bağlanamıyor	Yönlendiricinin yapılandırma arayüzünü açın	Uygulamayı Çin'de kullanmak mümkün değil 2,4 GHz ile Wi-Fi kullanın (5 GHz mümkün değildir) Wi-Fi sinyali çok zayıf (kontrol cihazı başlık satırına bakın) Yönlendirici şifreleme: WPA 1 veya WPA 2, WPA3 yok (IOS15 veya üzeri bir iPhone'un Hotspot'u kullanılamaz) Port 1912 engellenmiş olmamalıdır Sunucunun IP adresi (148.251.52.188) engellenmiş olmamalıdır Tarayıcı üzerinden onay gerektiren internet erişimi uygun değildir! Yönlendiricide IP adreslerinin atanması etkinleştirilmelidir (DHCP) Yönlendiricide MAC adresi filtresi aktif olmamalıdır Bir misafir Wi-Fi erişimi kullanırken, yönlendiricinin güvenlik ayarlarında internet uygulamasının "Sörf ve e-posta" ile sınırlandırılması etkin olmamalıdır.
Uygulama başlamıyor veya başlarken donuyor.		Cep telefonu ön belleğini silme: **Android:** Ayarlar > Uygulamalar > MyNabertherm > Bellek (hafıza) - Ön belleği temizle ve verileri sil **IOS**: Ayarlar > Genel > iPhone saklama alanı > MyNabertherm uygulaması > Uygulamayı sil - Uygulamayı App Store'dan yeniden yükle

14.1 Kapatma sıcaklığı ayarlanabilir sıcaklık değeri seçim sınırlayıcısı (İlave donanım)

Sıcaklık değeri seçim sınırlayıcısı (temsili resim)

Bilgi

Sıcaklık seçim sınırlayıcısı ve sıcaklık seçim denetimi (opsiyon) düzenli aralıklarla fonksiyon bakımından kontrol edilmelidir.

	Bilgi Açıklama ve fonksiyon için bkz. ayrı kullanım kılavuzu

15 Atık hava tertibatını çalıştırmak ve izlemek için potansiyelsiz kontak (isteğe bağlı)

Bu fonksiyon, bir atık hava tertibatının kumandası ve denetimi için kullanılır. Kumanda otomatik olarak gerçekleşir ve aktif bir programdan bağımsız olarak, önceden ayarlanmış bir fırın sıcaklığının altına düştüğünde devre dışı kalır.

Müşteri tarafında potansiyelsiz bir kontağın bağlanmasıyla, atık hava tertibatı izlenebilir.

Fonksiyon, harici bir egzoz sistemi örneği üzerinden açıklanır:

- Atık hava sistemi, yakma programının başlamasıyla birlikte devreye girer.
- Programın bitiminden sonra atık hava sistemi kapatılır ve fırın 176 °F (80 °C) altına soğutulur.
- Müşteriden gelen bir alarm kontağının izlenmesi; bu alarm, harici bir sinyal alındığında (örneğin, müşterinin atık hava sisteminin arızalanması veya genel harici alarm) çalışan fırın programını keser ve ısıtmayı kapatır. Birden fazla kontak kombine edilebilir. Ya sıralı (“normalde kapalı kontak” olarak) ya da paralel yapılandırılabilir (“normalde açık kontak” olarak). Alarmın onaylanmasından sonra fırın programı devam ettirilir.
- Atık hava sisteminin işlevselliği için garanti verilmez, güvenlik açısından değerlendirme yapılmaz.

16 Hata mesajları ve uyarılar

Kontrol cihazı, girilip onaylanana kadar hata mesajlarını ve uyarıları ekranda gösterir. Bu mesajların arşive devralınması birkaç dakika sürebilir.

16.1 Kumandanın hata mesajları

ID+ Sub-ID	Metin	Lojik	Giderilmesi
İletişim hatası			
01-01	Veri yolu iletişimi Regülatör modülü	Bir regülasyon modülüne olan iletişim bağlantısı arızalı	Regülasyon modülünün sağlam bağlantısının kontrolü Regülasyon modülü üzerindeki LED’ler kırmızı mı? Kumanda ünitesi ve regülasyon modülü arasındaki kabloyu kontrol edin. Kumanda ünitesi içindeki bağlantı kablosunun fişi doğru takılmadı.
01-02	Ethernet modülü veri yolu iletişimi	İletişim modülüne giden iletişim bağlantısı (Ethernet/USB) arızalı	İletişim modülünün sağlam bağlantısının kontrolü Kumanda ünitesi ve iletişim modülü arasındaki kabloyu kontrol edin
01-03	IO modülü veri yolu iletişimi	IO modülüyle iletişim bağlantısında arıza var	IO modülünün yerine sıkıca oturup oturmadığını kontrol edin. Kumanda ünitesi ve IO modülü arasındaki kabloyu kontrol edin.
Sensör hatası			

ID+ Sub-ID	Metin	Lojik	Giderilmesi
02-01	Termo elemanı kesildi	Regülatör modülü herhangi bir termo eleman gerilimi ölçmüyor.	Termo eleman, termo eleman terminalleri ve kabloyu kontrol edin Regülasyon modülü üzerindeki X1 soketi içindeki termo eleman kablosunun kontaklarını kontrol edin (kontak 1+2)
02-02	Termo elemanı bağlantısı	Regülatör modülü, en az 10 saniye boyunca beklenen aralığın dışında, tutarsız bir gerilim ölçer (örn. çok yüksek veya negatif gerilimler). Termo eleman hattında veya referans noktasında arızalar.	- Ayarlanmış olan termo eleman tipini kontrol edin - Termo eleman kutuplarının doğru olup olmadığını kontrol edin - Kumanda sistemi fanını kontrol edin - Regülatör modülü ile termo eleman arasındaki kablo bağlantısını kontrol edin - Termo eleman hattının kablo güzergahını değiştirin. - Regülatör modülünü değiştirin
02-03	Kıyaslama noktasındaki hata		Regülatör modül arızası
02-04	Kıyaslama noktası çok sıcak		Kumanda sistemindeki sıcaklık çok yüksek (yakl. 65 °C) Regülatör modül arızası
02-05	Kıyaslama noktası çok soğuk		Kumanda sistemindeki sıcaklık çok düşük (yakl. -10 °C)
02-06	Verici ayrıldı	Kontrol cihazının 4-20 mA girişinde hata (<2 mA)	4-20 mA - Sensörünü kontrol edin Sensöre giden bağlantı kablosunu kontrol edin
02-07	Sensör elemanı arızalı	PT100 veya PT1000 sensörü arızalı	PT sensörünü kontrol edin Sensöre giden bağlantı kablosunu kontrol edin (kablo kopması/kısa devre)
Sistem hatası			
03-01	Sistem belleği		Bellenim güncellemelerinden sonra hata[1)] Kumanda ünitesi arızası[1)]
03-02	ADC hatası	AD konvertörü ve regülatörü arasındaki iletişim kesildi	Regülatör modülünü değiştirme[1)]
03-03	Sistem dosyası hatalı	Ekran ve sistem elemanı arasındaki iletişim kesildi	Kumanda parçasını değiştirin
03-04	Sistem denetleme	Programın kumanda ünitesi üzerindeki uygulaması hatalı (Watchdog)	Kumanda parçasını değiştirin USB aygıtı çok erken çıkarıldı veya arızalı Kontrol cihazını kapatın ve çalıştırın
03-05	Bölüm sistem denetlemesi	Programın regülatör modülü üzerindeki uygulaması hatalı (Watchdog)	Regülatör modülünü değiştirme[1)] Kontrol cihazını kapatın ve çalıştırın[1)]

ID+ Sub-ID	Metin	Lojik	Giderilmesi
03-06	Kendi kendine test hatası		Nabertherm servisi ile iletişime geçin[1)]
03-07	Analog çıkış / Çıkışta hatalı gerilim	Çıkış geriliminin ölçülen değeri belirtilen değere karşılık gelmiyor	Aşağıdaki adımların kalifiye bir elektrikçi tarafından gerçekleştirilmesini sağlayın: - Fırını gerilimsiz hale getirin - Analog çıkıştaki tüketicinin bağlantısını ayırın - Fırını tekrar çalıştırıp programı başlatın - Hata artık ortaya çıkmıyor: Tüketiciyi değiştirin. - Hata halen ortaya çıkıyor: Regülatör modülünü değiştirin Nabertherm servisi ile iletişime geçin[1)]
03-08	Analog çıkış 2 / Çıkışta hatalı gerilim	Çıkış geriliminin ölçülen değeri belirtilen değere karşılık gelmiyor	Aşağıdaki adımların kalifiye bir elektrikçi tarafından gerçekleştirilmesini sağlayın: - Fırını gerilimsiz hale getirin - Analog çıkıştaki tüketicinin bağlantısını ayırın - Fırını tekrar çalıştırıp programı başlatın - Hata artık ortaya çıkmıyor: Tüketiciyi değiştirin. - Hata halen ortaya çıkıyor: Regülatör modülünü değiştirin Nabertherm servisi ile iletişime geçin[1)]
Denetlemeler			

ID+ Sub-ID	Metin	Lojik	Giderilmesi
04-01	Isıtma performansı yok	Isıtma çıkışı 12 dakika için <> %100 olduğunda ve sıcaklık nominal değeri güncel fırın sıcaklığından büyük olduğunda rampada sıcaklık yükselmesi yok	Olası nedenler: Prensip olarak ısıtma kapasitesi artık mevcut değilse veya program sırasında sıcaklık aniden düşerse, kapak şalteri/kapı şalteri yeniden ayarlanmalıdır. Maksimum sıcaklığa ulaşılamıyorsa veya çok yavaş ulaşılıyorsa ısıtma elemanları değiştirilmelidir. Isıtma elemanları aşınmıştır. Hata giderildikten sonra kontrol cihazı onaylanmalıdır. Diğer hata kaynakları (sertifikalı uzman tarafından kontrol): - Isıtma ünitesi kumandasını ve kontrol cihazını kontrol edin. - Isıtma elemanları ve ısıtma elemanı bağlantılarını kontrol edin.
04-02	Yüksek sıcaklık	Kılavuz bölüm sıcaklığı, maks. program nominal değerini veya maksimum fırın sıcaklığını 50 Kelvin aşıyor (200 °C'den itibaren) Kapatma sınırı denklemi: Maksimum program nominal değer + öncü bölge bölüm ofseti + parti regülasyon ofseti [maks] (parti regülasyonu olan fırınlarda her zaman dikkate alın) + Kapatma sınırı yüksek sıcaklığı (P0268, z.B. 50 K)	Yarı iletken röleyi kontrol edin Termo elemanı kontrol edin Kontrol cihazını kontrol edin (3 dakika gecikme ile)
		Program içindeki maksimum nominal değerden daha büyük bir fırın sıcaklığındaki program başlatıldı	Fırın sıcaklığı düşünceye kadar programı başlatmayın ve bekleyin.
04-03	Elektrik kesintisi	Fırının tekrar çalışmaya başlama sınırı aşıldı	Gerektiğinde kesintisiz güç kaynağı kullanın
		Fırın, program esnasında şebeke şalteri üzerinden kapatıldı	Şebeke şalterini kapatmadan önce programı kontrol cihazından durdurun.
04-04	Alarm	Yapılandırılmış bir alarm tetiklendi	
04-05	Kendi kendine optimizasyon başarısız	Belirlenen değerler mantıklı değil	Kendi kendine optimizasyonu fırın çalışma aralığının alt bölümünde gerçekleştirmeyin

ID+ Sub-ID	Metin	Lojik	Giderilmesi
	Akü zayıf	Süre doğru gösterilmiyor. Elektrik kesintisi gerektiğinde doğru işlenmez.	Parametreleri komple olarak dışa aktarma işlemi ile USB belleği üzerine aktarın Aküyü değiştirin (bkz. bölüm "Teknik Özellikler")
04-06	Parti sensörü hatası	Şarj termo elemanının ölçüm devresinde bir hata tespit edildi.	Kablo bağlantılarının kontrol edilmesi Şarj termo elemanının değiştirilmesi
Diğer hatalar			
05-00	Genel hata	Regülatör modülü veya Ethernet modülü hatası	Nabertherm servisi ile iletişime geçin Servis dışa aktarımını hazır bulundurun
05-01	Alt limit şalterinin otomatik testi	Otomatik test başarısız.	Otomatik testi tekrarlamak için lütfen fırını kapatıp tekrar açın. Sorun devam ediyorsa lütfen Nabertherm servisi ile iletişime geçin
05-02	Üst limit şalterinin otomatik testi	Otomatik test başarısız.	Otomatik testi tekrarlamak için lütfen fırını kapatıp tekrar açın. Sorun devam ediyorsa lütfen Nabertherm servisi ile iletişime geçin
05-03	Isıtıcının otomatik testi	Otomatik test başarısız.	Otomatik testi tekrarlamak için lütfen fırını kapatıp tekrar açın. Sorun devam ediyorsa lütfen Nabertherm servisi ile iletişime geçin.
05-04	Vakum pompası / basınç şalteri	Tahliye başarısızdı.	Vakum pompasının açık olup olmadığını kontrol edin. Fırın ve vakum pompası arasındaki bağlantıyı kontrol edin. Fırın tezgahının contasını oturma yönünden kontrol edin. Kirlilik ve doğru kapanma Kontrol edin ve gerekirse hasarlı contaları değiştirin. Sorun devam ediyorsa lütfen Nabertherm servisi ile iletişime geçin.
1) Hata sadece kontrol cihazı kapatıldıktan sonra onaylanabilir.			

16.2 Kumandanın uyarıları

Uyarılar hata arşivinde gösterilmez. Sadece göstergede ve parametre gönderi dosyasında gösterilir. Uyarılar genelde bir programın kesintisine neden olmaz.

No.	Metin	Lojik	Giderilmesi
00	Eğim denetlemesi	Konfigüre edilen eğim denetlemesinin sınır değeri aşıldı	Hata sebepleri için bakınız Bölüm „Eğim denetlemesi“ Eğim değeri çok düşük olarak ayarlandı

No.	Metin	Lojik	Giderilmesi
01	Regülasyon parametresi yok	PID parametresi için „P“ değeri girilmedi	Regülasyon parametresine en az bir „P“ değeri girin. Bu değerin „0“ olması yasaktır
02	Parti elemanı arızalı	Sürmekte olan programda ve parti regülasyonu aktifleştirildiğinde herhangi bir parti elemanı tespit edilmedi	Parti elemanını takın Programda aktif parti regülasyonunu iptal edin Parti termo elemanı ve kablosunun hasarlı olup olmadığını kontrol edin
03	Soğutma elemanı arızalı	Soğutma termo elemanı doğru takılması veya arızalı	Soğutma termo elemanı takın Soğutma termo elemanı ve kablosunun hasarlı olup olmadığını kontrol edin Aktif bir düzenlenmiş soğutmada soğutma termo elemanında bir arıza meydana geldiğinde öncü bölgenin termo elemanına geçilir.
04	Dokümantasyon elemanı arızalı	Hiçbir veya arızalı bir dokümantasyon elemanı tespit edilmedi.	Dokümantasyon termo elemanı takın Dokümantasyon termo elemanı ve kablosunun hasarlı olup olmadığını kontrol edin
05	Elektrik kesintisi	Bir cereyan kesintisi tespit edildi. Program iptali gerçekleşmedi	Yok
06	Alarm 1 - Bant	Konfigüre edilen bant alarmı 1 devreye girdi	Regülasyon parametresinin optimizasyonu Alarm çok dar aralıkta ayarlandı
07	Alarm 1 - Min	Konfigüre edilen Min. alarmı 1 devreye girdi	Regülasyon parametresinin optimizasyonu Alarm çok dar aralıkta ayarlandı
08	Alarm 1 - Maks	Konfigüre edilen Maks. alarmı 1 devreye girdi	Regülasyon parametresinin optimizasyonu Alarm çok dar aralıkta ayarlandı
09	Alarm 2 - Bant	Konfigüre edilen bant alarmı 2 devreye girdi	Regülasyon parametresinin optimizasyonu Alarm çok dar aralıkta ayarlandı
10	Alarm 2 - Min	Konfigüre edilen Min. alarmı 2 devreye girdi	Regülasyon parametresinin optimizasyonu Alarm çok dar aralıkta ayarlandı
11	Alarm 2 - Maks	Konfigüre edilen Maks. alarmı 2 devreye girdi	Regülasyon parametresinin optimizasyonu Alarm çok dar aralıkta ayarlandı
12	Alarm - Harici	Konfigüre edilen Alarm 1 Giriş 1 devreye girdi	Harici alarmın kaynağını kontrol edin
13	Alarm - Harici	Konfigüre edilen Alarm 1 Giriş 2 devreye girdi	Harici alarmın kaynağını kontrol edin
14	Alarm - Harici	Konfigüre edilen Alarm 2 Giriş 1 devreye girdi	Harici alarmın kaynağını kontrol edin

No.	Metin	Lojik	Giderilmesi
15	Alarm - Harici	Konfigüre edilen Alarm 2 Giriş 2 devreye girdi	Harici alarmın kaynağını kontrol edin
16	Herhangi bir USB aygıtı takılmadı		Verileri dışa aktarırken kontrol cihazına bir USB aygıtı takın
17	Verilerin USB aygıtı üzerinden içe/dışa aktarılması başarılı değil	Dosya PC (tekst editörü) üzerinden işlendi ve yanlış format ile kaydedildi veya USB aygıtı tanınmıyor. USB aygıtının içe aktarma klasöründe bulunmayan verileri dışa aktarmak istiyorsunuz	Dışa aktarılan XML veya CSV dosyalarını bir metin düzenleyici veya başka araçlarla değiştirmeyin. - USB aygıtını formatla (Format: FAT32). Hızlı formatlama yok - USB aygıtına bir ad verin - Başka bir USB aygıtı kullanın (azami 2 TB/FAT32). Öneri: maks. 32 GB - İçe aktarma işleminde bütün veriler USB aygıtının içe aktarma klasöründe bulunmalıdır. Diğer konumlar dikkate alınmaz.
	Programların içe aktarma işleminde programlar reddedilir	Sıcaklık, süre veya oran sınır değerlerinin dışında	Aynı zamanda fırın için de uygun olan programları içe aktarın. Kontrol cihazı program ve segment sayısı ve maksimal fırın sıcaklığı ile farklılık gösterir.
	Programların içe aktarma işleminde „Hata oluştu gösterilir	Parametre seti komple (en azından konfigürasyon dosyaları) olarak USB aygıtının „İmport“ klasörüne kaydedilmedi	İmport işleminde bazı dosyaları bilerek kaydetmediğinizde ilgili hata mesajı gözardı edilebilir. Aksi takdirde içe aktarma dosyalarının eksik olup olmadığını kontrol edin.
18	„Isıtma bloke edildi“	Kontrol cihazında bir kapı şalteri bağlı ve bir kapı açık olduğunda bu mesaj gösterilir	Kapıyı kapatın Kapı şalterini kontrol edin
19	Kapı açık	Fırın kapısı, program çalışır durumdayken açıldı.	Program çalışır durumdayken fırın kapısını kapatın.
20	Alarm 3	Bu alarm numarası için genel mesaj.	Bu alarm mesajının nedenini kontrol edin
21	Alarm 4	Bu alarm numarası için genel mesaj.	Bu alarm mesajının nedenini kontrol edin
22	Alarm 5	Bu alarm numarası için genel mesaj.	Bu alarm mesajının nedenini kontrol edin
23	Alarm 6	Bu alarm numarası için genel mesaj.	Bu alarm mesajının nedenini kontrol edin
24	Alarm 1	Bu alarm numarası için genel mesaj.	Bu alarm mesajının nedenini kontrol edin
25	Alarm 2	Bu alarm numarası için genel mesaj.	Bu alarm mesajının nedenini kontrol edin

No.	Metin	Lojik	Giderilmesi
26	Çoklu bölge engel sıcaklığı aşıldı	Çok bölgeli engel için yapılandırılmış bir elemanı, sıcaklık bandını aşağıya doğru bıraktı	İzleme için termo elemanı gerekli olup olmadığını kontrol edin. Isıtma elemanlarını ve kumandalarını kontrol edin
27	Çoklu bölge engel sıcaklığının altına düşüldü	Çok bölgeli engel için yapılandırılmış bir elemanı, sıcaklık bandını yukarıya doğru bıraktı	İzleme için termo elemanı gerekli olup olmadığını kontrol edin. Isıtma elemanlarını ve kumandalarını kontrol edin
28	Modbus bağlantısı kesildi	Üst düzey sisteme olan bağlantı kesildi.	Ethernet hatlarını hasar bakımından kontrol edin. İletişim bağlantısının yapılandırmasını kontrol edin

Bilgi

Çalışır durumda bir USB bellek mevcut değilse, o zaman Nabertherm'den bir USB belleği alabilirsiniz (parça numarası 524500024) veya test edilmiş USB bellekler ile ilgili bir listeyi indirebilirsiniz. Bu liste, NTLog fonksiyonu için indirme dosyasının bir bileşenidir (Bkz. "Verilerin NTLog ile bir USB belleğe kaydedilmesi" bölümündeki bilgiler). İlgili dosyanın adı: "USB flash drives.pdf".

16.3 Şalter sisteminin arızaları

Hata	Neden	Önlem
Kontrol ünitesi yanmıyor	Kontrol ünitesi kapalı	Şebeke şalteri "I" konumuna
	Gerilim mevcut değil	Şebeke fişini prize taktınız mı? Ev sigortasının kontrolü Kontrol ünitesinin sigortasını kontrol edin (eğer mevcutsa), gerekirse yenileyin.
	Kontrol ünitesinin sigortasını kontrol edin (eğer mevcutsa), gerekirse yenileyin.	Şebeke şalterini açın. Tekrar tetiklendiğinde Nabertherm servisini bilgilendirin
Kontrol ünitesi hata gösteriyor	Kontrol ünitesinin ayrı kılavuzuna bakın	Kontrol ünitesinin ayrı kılavuzuna bakın
Fırın ısıtmıyor	Kapı/kapak açık	Kapıyı/kapağı kapatın
	Kapı kontak şalteri hatalı (eğer mevcutsa)	Kapı kontak şalterini kontrol edin
	"Gecikmeli başlatma" gösterilmektedir	Program, programlanan başlama süresini bekliyor. Başlat butonunun üzerindeki gecikmeli başlatma seçimini kaldırın.
	Program girişinde hata	Isıtma programını kontrol edin (ünitesinin ayrı kılavuzuna bakın)
	Isıtma elemanı arızalı	Nabertherm servisi veya elektrikçi tarafından kontrol edilmesini sağlayın.

Hata	Neden	Önlem
Isıtma bölmesinin çok yavaş ısınması	Bağlantının sigortası/sigortaları arızalı.	Bağlantının sigortasını/sigortalarını kontrol edin, gerekirse yenileyin. Isıtma elemanlarını ve ısıtma elemanı bağlantılarını kesinti bakımından kontrol edin. Yeni sigorta hemen tekrar arızalanırsa, Nabertherm servisini bilgilendirin.
Program bir sonraki segmente atlamıyor	Tutma süresi, program girişinde bir "zaman segmenti" [TIME] içinde sonsuza ([INFINITE]) ayarlanmıştır. Parti regülasyonunu etkin durumdayken partideki sıcaklık bölge sıcaklıklarından daha yüksektir.	Tutma süresini [INFINITE] olarak ayarlamayın
	Parti regülasyonunu etkin durumdayken partideki sıcaklık bölge sıcaklıklarından daha yüksektir.	[ALÇALTMAYI KİLİTLE] parametresi [HAYIR] olarak ayarlanmalıdır.
Regülatör modülü kumanda ünitesine kaydolamıyor	Regülatör modülünde adresleme hatası	Veri yolu sıfırlaması gerçekleştirin ve regülatör modülünü yeniden adresleyin
Kontrol ünitesi optimizasyonda ısıtmıyor	Bir optimizasyon sıcaklığı ayarlanmadı	Optimize edilmesi gereken sıcaklık girilmelidir (kontrol ünitesinin ayrı kılavuzuna bakın)
Sıcaklık, kontrol cihazının belirlediği değerden daha hızlı yükseliyor	Isıtıcının anahtarlama elemanı (yarı iletken röle, tristör veya kontaktör) arızalı Fırın içindeki münferit yapı elemanlarının arızalanması ihtimali tamamen göz ardı edilemez. Bu nedenle kontrol cihazları ve kumanda sistemleri ek güvenlik donanımlarıyla donatılmıştır. Böylece fırın, 04 - 02 hata mesajıyla ısıtıcıyı bağımsız bir anahtarlama elemanı üzerinden kapatır.	Anahtarlama elemanı elektrik teknisyeni tarafından kontrol edilip değiştirilmelidir.

17 Teknik bilgiler

Bilgi

Fırının elektriksel verileri, fırının yan tarafında bulunan tip plakasında yer almaktadır. Kontrol cihazının tip plakası, kumanda sistemindeki kontrol modüllerindedir.

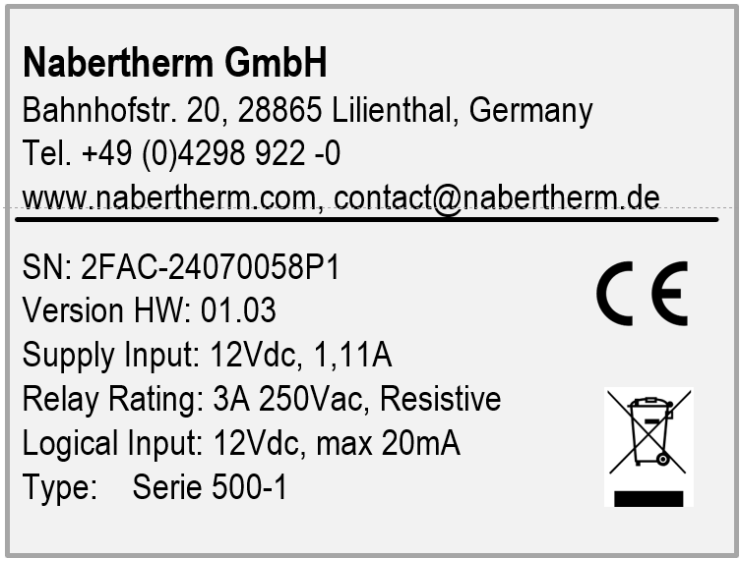
Kontrolör serisi 500-1 (AC590)		
Bağlantı gerilimi:	12 Vdc	
Akım sarfiyatı	Maksimum 300 mA kumanda ünitesi için Maksimum 235 mA güç bölümü başına Maksimum 50 mA iletişim modülü için Maksimum 50 mA parti regülasyonu olarak güç bölümü başına	3 bölümlü modüllerde akım sarfiyatı, 1 parti modülü, 1 soğutma modülü ve 1 iletişim modülü: yaklaşık maks. 1110 mA
Sensör girişi (güç bölümü):	TC Termo elemanı TC 0-10 V TC 4-20 mA	Parametrelendirme işlemi sadece Nabertherm tarafından yapılır
Termo eleman tipleri:	Tip B/C/E/J/K/L/N/R/S/T	Parametrelendirme işlemi sadece Nabertherm tarafından yapılır
Dijital Giriş 1 ve 2 (güç bölümü):	12 V, maks. 20 mA	Potansiyelsiz kontak bağlayın
Dijital/Analog çıkış 1 ve 2 (güç bölümü):	Sürekli 0 – 5 V, 0 – 10 V, maksimum 100 mA Aşağıdaki ile segmentin (0-Tmax) gerçek değer, nominal değeri ve maksimum nominal değer çıkışı: NT-LT: 1 - 9 V Bu sınırların dışındaki aralık geçersiz sinyal olarak değerlendirilmelidir.	Analog çıkış, dijital konuma ayarlandı. Imax yakl. 100 mA
Emniyet rölesi (güç bölümü)	Maks. 250 Vac / 3 A ohm yükünde, ön sigorta maks. 6,3 A (C karakteristik özelliği)	
Röle çıkışı (güç bölümü):	Maks. 250 Vac / 3 A ohm yükünde, ön sigorta maks. 6,3 A (C karakteristik özelliği	Bir modülün rölesi sadece bir gerilim ile beslenir. Gerilimlerin karıştırılması yasaktır. Bu durumda bir diğer modül daha kullanılacaktır. Lütfen sadece aynı tip pil ile değiştirin.
Gerçek zaman saati:	Evet	
Siren aygıtı:	Harici olarak çıkış üzerinden bağlanabilir	

Kontrolör serisi 500-1 (AC590)		
	3 V/285 mA Lityum model: CR2430	Değiştirilmesi halinde aküyü yönetmeliklere uygun bertaraf edin. Akülerin evsel atıklar ile bertaraf edilmesi yasaktır. Sadece aynı veya eş değer bir tip ile değiştirin.
Koruma türü:	Bağlantı gövdesi: IP40, USB arayüz kapağı kapalı olduğunda.	
	Regülatör modülü: IP20	
	Fırın/kumanda sistemi	(bkz. fırın/kumanda sistemi kullanım kılavuzu)
Arayüz:	USB-Host entegre edildi (USB aygıtı)	Örneğin sabit bellek veya yazıcı gibi diğer aygıtların bağlanması yasaktır. Maksimum boyut: azami 2 TB, Formatlama: FAT32
	Wi-Fi	Şifreleme: WPA 2 Bağlantı noktaları: 1912 (çıkan) Frekans: 2,412 Ghz ila 2,484 Ghz Performans: 15 dBm = Maks. 32,4 mW Standart: IEEE802.11b/g/n Sunucu: get-entangled.de
Ölçüm hassaslığı:	NT-LT: ±1 °C, 16 Bit çözünürlük NT-LTA: ± 0,44 K (TE tipi K) ± 0,61 K (TE tipi N) ± 0,80 K (TE tipi S) 24 Bit çözünürlük	Bu değer kullanım alanına (örn. fırın ve yükleme) bağlı olarak ayar hassasiyetine karşılık gelmemektedir.
Mümkün olan en küçük oran:	1 °C/h oranın program içinde girilmesinde	
Ortam koşulları (EN 61010-1 uyarınca):		
Depolama sıcaklığı:	-20 °C ile +75 °C arası	
Çalışma sıcaklığı:	+5 °C ile +60 °C arası	yeterli hava sirkülasyonunun olması sağlayın
Bağıl hava nemi:	%5 – 80 (azami 31 °C'de, 40 °C'de ise %50)	yoğuşmasız
Rakım	< 2000 m deniz seviyesinin üzerinde	
Elektrik güvenlik:	EN 60335-1:2012 Aşırı gerilim kategorisi 2 Kirlilik derecesi 2	

Kontrolör serisi 500-1 (AC590)		
Onayları:	UL 61010-1 CSA C22.2#61010-1-12 UL 60730-1 UL 60730-2-9 CAN/CSA E60730-1 CSA E60730-2-9	Test işareti: cETLus RECOGNIZED COMPONENT C ETL US LISTED Intertek

18 Tip etiketi

AC590 kontrol cihazının tip plakası, kontrol cihazının arka panelinde bulunmaktadır.



Örnek (kumanda ünitesinin tip etiketi)

19 Temizleme

Cihazın yüzeyi yumuşak bir sabun çözeltisi ile temizlenebilir.

USB arayüzü sadece kuru bir bezle temizlenmelidir.

Çıkartmalarda/levhalarda sert veya alkol bazlı temizlik maddeleri uygulanmamalıdır. Temizledikten sonra ekranı tozsuz bir bezle dikkatlice kurulayın.

20 Bakım ve yedek parçalar

"Kumandanın yapısı" bölümünde gösterildiği gibi kumanda birden çok bileşenden meydana gelmektedir. Regülatör modülleri daima şalter dolabının veya fırın gövdesinin iç bölgesinde monte edilir. Kumanda birimi bir şalter dolabına veya bir fırın gövdesine monte edilebilir. Bunun dışında kumanda biriminin fırın gövdesinin üzerinde çıkarılabilecek şekilde yerleştirildiği fırın modelleri vardır. Ortam koşulları "Teknik bilgiler" bölümünde açıklanır.

İletken özellikteki kirlerin şalter dolabına veya bir fırın gövdesine ulaşması önlenmelidir.

Arızaların kumanda ve ölçüm hatlarına bağlantı yapmasını asgariye indirmek için bunların ayrı olarak ve mümkün olduğunca ağ gerilim hatlarından uzakta döşenmesine dikkat edilmelidir. Bu mümkün değilse yalıtımlı kablolar kullanılmalıdır.

	⚠ TEHLİKE Elektrik donanımındaki çalışmalar sadece lisanslı bir elektrikçi tarafından gerçekleştirilmelidir. Elektrik çarpması nedeniyle tehlike. Şebeke şalterinin “**0**” konumunda olduğundan emin olun! Şebeke fişini prizden çekin veya fırını şalterden kapatın (modele bağlı olarak).	

20.1 Pilin değiştirilmesi

Kontrol cihazının kumanda panelinde bir pil bulunur ve bu pil birkaç yıl sonra değiştirilmesi gerekir. Bu, saatin ve veri kaydındaki zaman bilgilerinin doğru olmasını sağlar.

	⚠ İKAZ PATLAMA TEHLİKESİ! Pil yanlış tipte bir pil ile değiştirilirse. Yalnızca CR2430 tipi piller kullanın! Kullanılmış pili yasal düzenlemelere uygun olarak atın. Kamuya açık toplama merkezlerini kullanın.

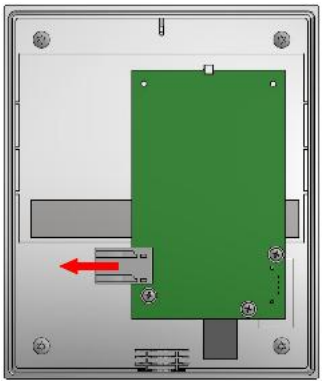
	⚠UYARI Ambalajları ve parçalarını çocuklara vermeyin. Folyolar ve plastik parçalar nedeniyle boğulma tehlikesi söz konusudur! Küçük parçalar, 3 yaşından küçük çocuklar veya yenilmeyen nesneleri ağızlarına alma eğilimi olan kişiler için uygun değildir.

Pili değiştirmek için aşağıdaki adımları izleyin:

- Fırını besleme geriliminden ayırın. Fırının fişini çekin veya fişi olmayan fırınlarda ana şalteri kapatın.
- Kontrol ünitesinin arka panelindeki 4 vidayı da sökün.
- Arka paneli dikkatlice çıkarın.
- Klipsin altındaki pili (yuvarlak düğme pil **CR2430**) çıkarın.
- Yeni pil takın. Pilin bir tarafında artı işareti (“+”) bulunmaktadır. Bu **yukarı** doğru bakmalıdır.
- Arka paneli dikkatlice kontrol ünitesinin ön kısmına vidalayın. Çok sıkı sıkmayın! Gövde içinde vida veya küçük parçalar kalmamalıdır.
- Sızıntı yapan piller:

  Pili çıkarın ve bölmeyi nemli bir bezle silin. Önceden besleme geriliminin kesildiğinden emin olun. Aşınmış kontakları (yeşilimsi kaplamadan anlaşılabilir) zımparalayın. Kontakları ve pil bölmesini ayrıca alkollü temizleyici uygulanmış pamuklu çubukla temizleyin. Kısa bir süre beklettikten sonra nemli bir bezle silin ve kurumaya bırakın. Tüm nemli alanlar kuruduktan sonra tekrar açın. Dikkat! Sızan elektrolitler – sıvı ve kristalize – tahriş edici veya aşındırıcı etki yapabilir. Temizlik ve atık bertarafı için eldiven kullanılmalıdır. Cilt ve göz teması önlenmelidir.

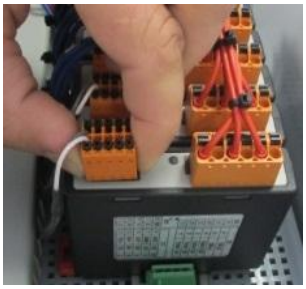
20.2 Kumanda ünitesinin değiştirilmesi



- Bir tornavida (yıldız) ile cihazın arka tarafındaki 4 vidayı sökün. Varyasyona göre bu vidalar yıldız veya Torx modelinde olabilir.
- Hafifçe çekerek iki gövde parçasını birbirinden ayırın.
- Soketin üzerindeki iki turuncu renkli ızgaraya basıp dikkatlice çıkararak besleme hattını platinden sökün.
- Artık fişi yeni kumanda ünitesinin devre kartına takabilirsiniz.
- Gövdenin arka kısmını tekrar vidalayın.
- Ek olarak bir regülatör modülü de teslim edilmişse, bunu da değiştirin. “Regülatör modüllerinin sökülmesi” bölümünde açıklanan şekilde devam edin.

20.3 Regülatör modülünün sökülmesi

- Soketten dikkatli bir şekilde çekerek modüldeki soket bağlantılarını sökün.
- Modülü tespit rayından sökmek için bir tornavida (düz) ile kırmızı kilit açma tertibatını aşağıya kaldırın.



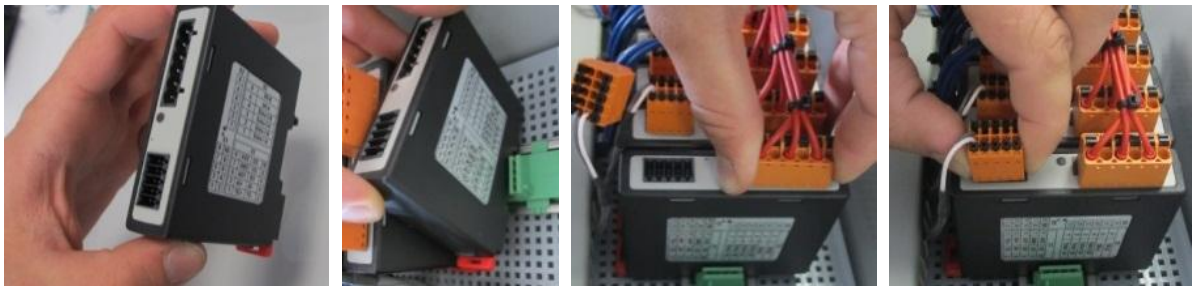
Regülatör modüllerinin sökülmesi – Bölüm 1 (şekil benzerdir)

Bu sırada parçayı dikkatlice yukarı doğru eğin. Artık kumanda sisteminden çıkarabilirsiniz.

Regülatör modüllerinin sökülmesi – Bölüm 2 (şekil benzer)

20.4 Regülatör modülünün takılması

- Modülü üst tarafıyla önce sabitleme rayına kancalayınız.
- Sonra modülü aşağı deviriniz ve yerine oturmasını sağlayınız.
- Şimdi soketi hafif bir baskıyla modüle takınız. Bu sırada soketin modül içine sonuna kadar girmesine dikkat ediniz. Soket hissedilir şekilde yerleşir. Değilse eğer lütfen baskıyı arttırınız.



Regülatör modüllerinin montajı (şekle benzer)

20.5 Bellenim güncellemesi

Bakım, geliştirme veya hata giderme kapsamında kontrolörün belleniminin güncellenmesi gerekebilir. Güncellemenin gerekli olup olmadığının değerlendirilmesi Nabertherm servisine aittir. Bu kılavuz, bellenim güncellemesinin gerçekleştirilmesine ilişkin temel adımları açıklamaktadır.

Kısıtlama: Bellenim güncellemesi kullanıcı tarafından yalnızca 2207xxxxxx (Temmuz 2022 ve sonrası) seri numaralı kontrolörlerde gerçekleştirilebilir.

Bellenim güncellemesi		
İşlem akışı	**Kullanım**	**Gösterim/yorum**
Bellenim sürümünün belirlenmesi		Bellenim sürümü başlatma işlemi sırasında görüntülenir.
USB aygıtını hazırlama		Sağlanan güncelleme dosyaları USB aygıtında aşağıdaki dizine kopyalanmalıdır: B500, C540, P570: Dieser PC › USB (E:) › Nabertherm › Portrait Name / Typ / Größe HERMES.NtBde2020.firmware — FIRMWARE-Datei — 686 KB menues.bin — BIN-Datei — 6.384 KB B510, C550, P580: Dieser PC › USB (E:) › Nabertherm › Landscape Name / Typ / Größe HERMES.NtBde2020.firmware — FIRMWARE-Datei — 694 KB menues.bin — BIN-Datei — 6.984 KB
[Ayarlar] menüsünü seç		- Kontrolörde yönetici olarak oturum açma (bkz. bölüm 12.5) - [Ayarlar] -> [Servis] menüsüne geçiş

Bellenim güncellemesi		
İşlem akışı	**Kullanım**	**Gösterim/yorum**
[Yazılım güncellemesi] alt öğesini seçin		 Ekrandaki talimatları izleyin. - USB aygıtını takın. - [Yazılım güncellemesini kopyala] seçeneğini manuel olarak seçin. - [Yazılım güncellemesini yükle] ile güncelleme işlemini manuel olarak başlatın. - Güvenlik sorgusunu [Evet] ile onayladıktan sonra USB aygıtını çıkarın.
Bellenim sürümünün karşılaştırılması		Kontrolörü yeniden başlatarak kontrolörün bellenim sürümünü kontrol edin. USB aygıtı çalışmazsa işlemi başka bir USB ay,gıtıyla gerçekleştirin.

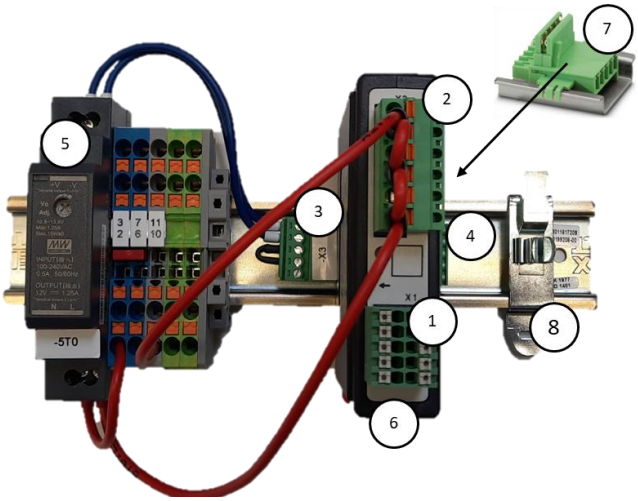
21 Elektrik bağlantısı

Aşağıdaki örnek devreler farklı devreleme varyasyonlarının izahı içindir. Bileşenlerin nihai olarak bağlantısına ancak teknik uzman kontrolünden sonra izin verilir.

21.1 Regülatör modeli

Her kontrol cihazı, kumanda sisteminde en az bir regülatör modülüne sahiptir. Bu regülatör modülü, kumanda ve gösterge ünitesi ile birlikte kontrol cihazını oluşturur. Uygulamaya bağlı olarak, normal gereksinimler (NT-LT) veya artan gereksinimler (NT-LTA) için bir regülatör modülü kullanılır.

Genel bakış, bileşenleri gösterir:



Güç kaynağı ve regülatör modülleri (benzer resim)

No.	Açıklama
1	Bağlantı soketi X1
2	Bağlantı soketi X2
3	Veri yolu sonlandırma direnci X3 dahil konnektör
4	Konnektör X4
5	12VDC güç kaynağı (örnek, kontrol cihazının parçası değil)
6	Regülatör modülü
7	Arka panel veri yolu bağlayıcısı (regülatör modülünün altında)
8	EMV koruma kelepçesi

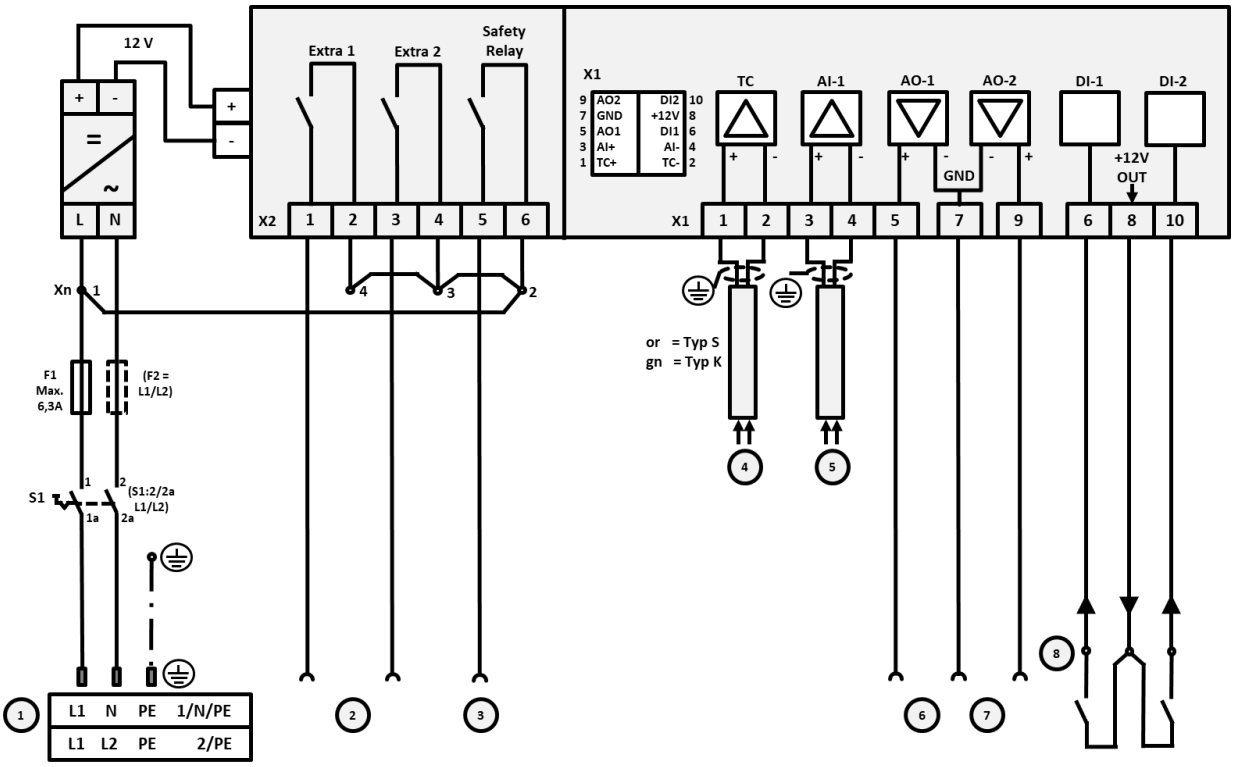
21.2 Güç beklentileri

Ağ gerilimi taşıyan hatlar için: 18 AWG veya 1 mm² hatlar (Multinorm hat, 600 V, maks. 105 °C, PVC izolasyon) ve DIN 46228 uyarınca izolasyonlu kablo ucu manşonu kullanın.

12 V doğru akım hatları için: 20 AWG veya 0,5 mm² (Multinorm hat, 600 V, maks. 90 °C, kısa süreli 105 °C, PVC izolasyon) ve DIN 46228 uyarınca izolasyonlu kablo ucu manşonu kullanın.

22 Genel bağlantı

Aşağıdaki blok devre şeması, bir regülatör modülünün (NT-LT) bağlantı seçeneklerini göstermektedir:



No.	Açıklama
1	Gerilim beslemesi
2	Ekstra fonksiyonlar için dijital çıkışlar
3	Güvenlik rölesinin dijital çıkışı
4	Termo eleman bağlantısı
5	Analog giriş (0-10 V, 4-20 mA, 47 Ohm yük veya PT1000/PT100 ile)
6	Analog çıkış 1* (ısıtma kontrolü 0-10 V veya 0 – 5 V sürekli; 0/10 V dijital; dönüştürücü röle üzerinden konvertör kumandası
7	Analog çıkış 2*
8	Dijital giriş 1 ve 2'ye potansiyelsiz kontakların bağlanması
*	Konfigürasyona bağlı olarak, analog çıkış ayrıca diğer ölçüm değerlerini de verebilir, örneğin soğutma çıkışı 0 – 10 V veya manuel bölge kontrolü 0 - 10V.

23 Uygunluk

AT Uygunluk Beyanı

Tanım	Nabertherm 500 Serisi
Model/Tip	**500-1 serisi kumanda ünitesi yatay format** **500-1 serisi kumanda ünitesi dikey format** **500-1 serisi kumanda ünitesi kablo bağlantılı dikey format**

Üreticinin adı ve adresi

Nabertherm GmbH
Bahnhofstr. 20
28865 Lilienthal, Almanya

Yukarıda açıklanan ürün, aşağıdaki birliğin aşağıdaki uyumlaştırma talimatlarını yerine getiriyor:

- 2014/35/AB (alçak gerilim yönetmeliği)
- 2014/30/AB (EMV) (Elektromanyetik uyumluluk)
- 2014/53/AB (Telsiz ekipmanları yönetmeliği)
- 2011/65/AB (RoHS) (Tehlikeli Maddelerin Kısıtlanması Direktifi)

Aşağıdaki armonize normlar uygulanmıştır:

- EN 60335-1:2012 /AC:2014 /A11:2014 /A13:2017 /A1:2019 /A14:2019 /A2:2019/A15:2021
- EN 60730-1:2011

Bu uygunluk beyanının düzenlenmesinden sadece üretici sorumludur. Beyanın imza sahipleri, önemli teknik belgeleri hazırlamakla yetkilidir. Adres, belirtilen üretici adresi ile aynıdır.

Lilienthal, 10.08.2026

Dr. Henning Dahl
Tasarım ve gelişim müdürü

Sven Walter
Tasarım ve gelişim departman müdürü

AT Uygunluk Beyanı

Tanım	Nabertherm 500 Serisi
Model/Tip	Güç bölümü 500 NT-LT serisi Güç bölümü 500 NT-LTA serisi

Üreticinin adı ve adresi

Nabertherm GmbH
Bahnhofstr. 20
28865 Lilienthal, Almanya

Yukarıda açıklanan ürün, aşağıdaki birliğin aşağıdaki uyumlaştırma talimatlarını yerine getiriyor:

- 2014/35/AB (Alçak gerilim yönetmeliği)
- 2014/53/AB (Radyo Cihazları Direktifi), 500 serisi kontrol cihazlı ve 5G/WLAN'lı PLC uzaktan kumanda modüllü ürünler için geçerlidir
- 2014/30/AB (EMV) (Elektromanyetik uyumluluk)
- 2011/65/AB (RoHS) (Tehlikeli Maddelerin Kısıtlanması Direktifi)

Aşağıdaki armonize normlar uygulanmıştır:

- EN 60335-1:2012 /AC:2014 /A11:2014 /A13:2017 /A1:2019 /A14:2019 /A2:2019/A15:2021
- EN 60730-1:2011

Bu uygunluk beyanının düzenlenmesinden sadece üretici sorumludur. Beyanın imza sahipleri, önemli teknik belgeleri hazırlamakla yetkilidir. Adres, belirtilen üretici adresi ile aynıdır.

Lilienthal, 10.08.2026

Dr. Henning Dahl
Tasarım ve gelişim müdürü

Sven Walter
Tasarım ve gelişim departman müdürü

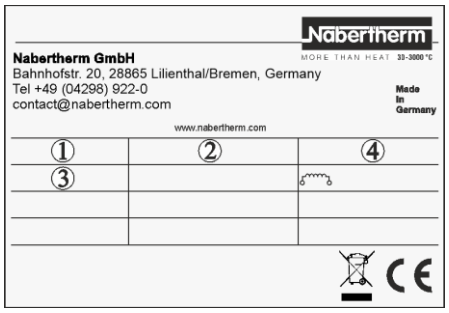
24 Nabertherm servisi

Fırının bakım ve onarımı için Nabertherm Servis her zaman hizmetinizdedir.

Sorularınız, sorunlarınız veya istekleriniz varsa, lütfen Nabertherm Inc. şirketiyle yazılı olarak, telefonla veya internet üzerinden iletişime geçin.

ABD/Kanada	Almanya
Yazılı olarak	**Yazılı olarak**
Nabertherm Inc. 64 Reads Way New Castle, DE 19720 ABD	Nabertherm GmbH Bahnhofstrasse 20 28865 Lilienthal Almanya
Telefonla	**Telefonla**
Telefon +1 302 322 3665	Telefon: +49 (4298) 922-333
Internet veya e-posta	**Internet veya e-posta**
www.nabertherm.com contact@nabertherm.com	www.nabertherm.com contact@nabertherm.de

İletişime geçtiğinizde, fırının tip plakasındaki bilgileri hazır bulundurun.



① Fırın modeli

② Seri numarası

③ Ürün numarası

④ Üretim yılı ya da ayı ve yılı

25 Devre dışı bırakma, sökme ve depolama

Çevre koruma talimatları

Bu kumandaya bir pil takılmıştır. Kumanda değiştirildiğinde veya tasfiye edildiğinde bu pil tasfiye edilmelidir.

Eski piller ev çöpüne atılmamalıdır. Tüketici olarak eski pillerin iadesinden yasal olarak sorumlusunuz. Eski pillerinizi bölgenizdeki veya pil satışı yapılan her yerdeki kamuya açık toplama yerlerine verebilirsiniz. Bizden temin edilen pilleri kullandıktan sonra tabii ki bize geri gönderebilirsiniz.

	GÜVENLİK BİLGİSİ
	Zehirli maddeler içeren piller, üzerilerinde çöp kutusu ve zehirli madde sınıflandırmasında belirleyici olan ağır metalin kimyasal sembolü bulunan bir işaret ile işaretlenmiştir. Çöp kutusu altında bulunan çubuk, ürünün 13 Ağustos 2005 tarihinden sonra piyasaya sürüldüğünü gösterir.

	Bilgi Ürünün kullanıldığı ülkenin ulusal talimatları geçerlidir.

26 NABERTHERM SINIRLI ÜRÜN GARANTİSİ

!	**Garantiler, teminatlar ve sorumluluk** Fırının kullanım kılavuzuna bakın.

27 Notlar için

Notlar için

Notlar için

Notlar için