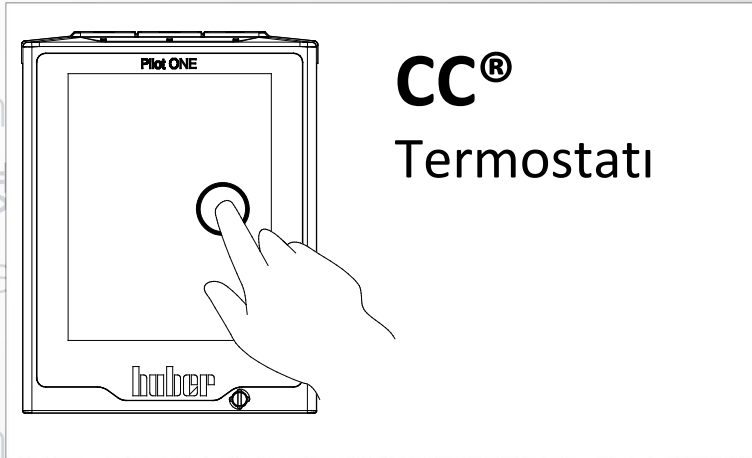




# Inspired by temperature

Betriebsanleitung · Operation manual · Manual de instrucciones · Manuel d'utilisation · Manuale de d'uso · 사용 설명서 · Manual de instruções · Инструкция по эксплуатации · Kullanım talimatı · 操作说明书

Betriebsanleitung · Operation manual · Manual de instrucciones · Manuel d'utilisation · Manuale de d'uso · 사용 설명서 · Manual de instruções · Инструкция по эксплуатации · Kullanım talimatı · 操作说明书



**Bu dokümantasyon cihazlara özgü,  
teknik bir ek içermemektedir.**

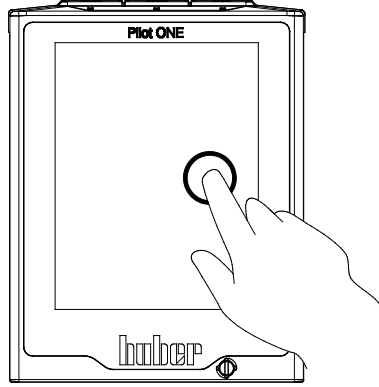
Kapsamlı bir kullanım talimatını [info@huber-online.com](mailto:info@huber-online.com) adresinden talep edebilirsiniz. Lütfen e-postanızda temperleme cihazınızın model tanımını ve seri numarasını belirtin.

# huber



# huber

KULLANIM TALIMATI



**CC®**  
Termostatu



# CC<sup>®</sup> termostati

## Pilot ONE<sup>®</sup>

Bu kullanım talimatı, orijinal kullanım talimatının bir çevirisidir.

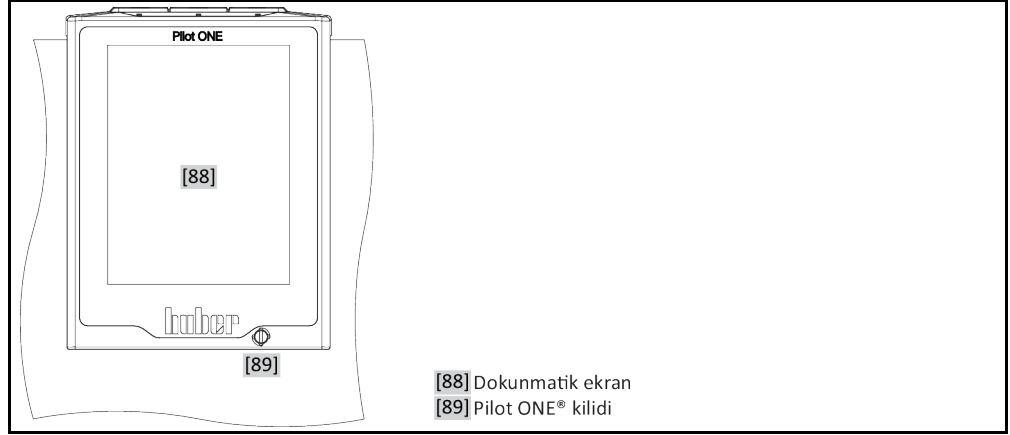
### GEÇERLİLİK KAPSAMI:

CC<sup>®</sup>-E  
CC<sup>®</sup>-1xx  
CC<sup>®</sup>-130 Visco x  
CC<sup>®</sup>-2xx  
CC<sup>®</sup>-3xx  
CC<sup>®</sup>-2xxx

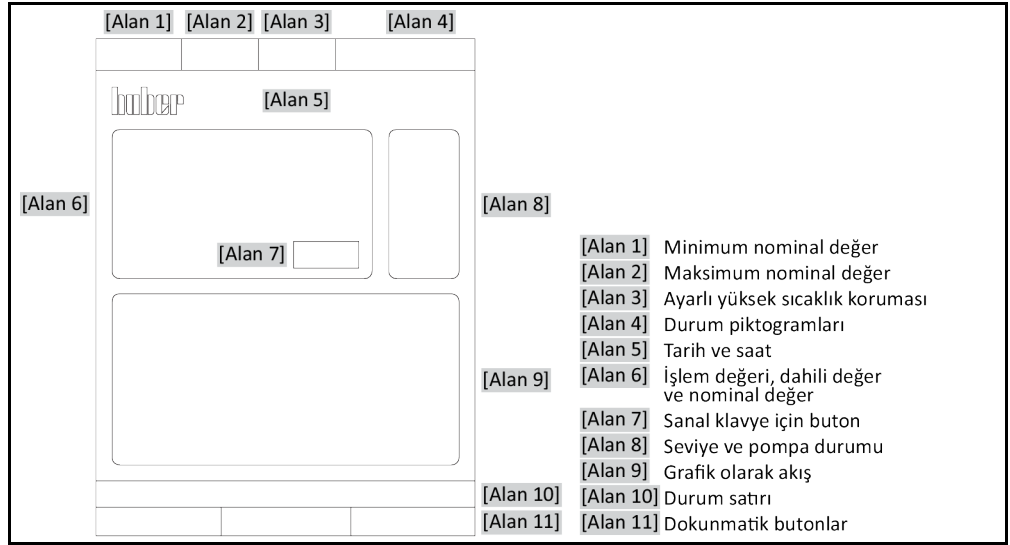
Model tanımındaki kısaltmalar:

A = Polikarbonat banyo, B = Paslanmaz çelik banyo, BX = Teleskopik kol, C = Soğutma bobini,  
xd = daha büyük dalma derinliği

"Pilot ONE"



"Home" ekranının yapısı



# İçindekiler dizini

V2.5.0tr/30.08.21//17.12

<b>1</b>	<b>Önsöz</b>	<b>12</b>
<b>1.1</b>	<b>Kullanım talimatındaki işaretler / semboller</b>	<b>12</b>
<b>1.2</b>	<b>AB uygunluk beyanına yönelik bilgiler</b>	<b>12</b>
<b>1.3</b>	<b>Güvenlik</b>	<b>12</b>
1.3.1	Güvenlik uyarılarının gösterimi	12
1.3.2	Temperleme cihazındaki güvenlik işaretlerinin gösterimi	13
1.3.3	Amacına uygun işletim	13
1.3.4	Mantık olarak öngörülebilir hatalı kullanım	14
<b>1.4</b>	<b>İşletmeci ve kumanda personeli – sorumluluklar ve gereksinimler</b>	<b>15</b>
1.4.1	İşletmecinin sorumlulukları	15
1.4.1.1	Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi	15
1.4.2	Kumanda personelinin gereksinimleri	15
1.4.3	Kumanda personelinin sorumlulukları	16
<b>1.5</b>	<b>Genel bilgiler</b>	<b>16</b>
1.5.1	Çalışma alanının tanımı	16
1.5.2	DIN 12876 uyarınca güvenlik tertibatları	16
1.5.3	Diğer koruma tertibatları	17
1.5.3.1	Akım kesintisi	17
1.5.3.2	Alarm işlevleri	17
1.5.3.3	Uyarı mesajları	17
<b>2</b>	<b>İşletime alma</b>	<b>18</b>
<b>2.1</b>	<b>İşletme içinde taşıma</b>	<b>18</b>
2.1.1	Temperleme cihazlarının kaldırılması ve taşınması	18
2.1.1.1	Taşıma kopçalı temperleme cihazı	18
2.1.1.2	Taşıma kopçasız temperleme cihazı	19
2.1.2	Ayar ayaklarının takılması/sökülmesi	19
2.1.3	Temperleme cihazlarının konumlandırılması	20
2.1.3.1	Tekerlekli temperleme cihazı	20
2.1.3.2	Tekerleksiz temperleme cihazı	20
<b>2.2</b>	<b>Ambalajdan çıkarma</b>	<b>20</b>
<b>2.3</b>	<b>Çevre koşulları</b>	<b>20</b>
2.3.1	Elektromanyetik uyumluluğa özgü bilgiler	22
<b>2.4</b>	<b>Kurulum koşulları</b>	<b>22</b>
<b>2.5</b>	<b>Tavsiye edilen temperleme ve soğutma suyu hortumları</b>	<b>22</b>
<b>2.6</b>	<b>Anahtar ağız genişlikleri ve torklar</b>	<b>23</b>
<b>2.7</b>	<b>Karşı soğutmalı temperleme cihazları</b>	<b>23</b>
<b>2.8</b>	<b>Banyolu temperleme cihazları</b>	<b>25</b>
2.8.1	Banyo termostatu olarak işletim	25
<b>2.9</b>	<b>İşletim hazırlığı</b>	<b>25</b>
2.9.1	Ayar ayaklarının (varsa) dışarı çevrilmesi/etkinleştirilmesi	25
2.9.2	Harici kapalı veya harici açık uygulamalarda	25
2.9.3	Valflerin açılması/kapatılması	26
2.9.4	Toplama haznesinin takılması	26
2.9.5	İşlevsel topraklama bağlantısı	26
<b>2.10</b>	<b>Harici kapalı uygulamayı bağlama</b>	<b>26</b>

2.10.1	Harici kapalı bir uygulamanın bağlantısı .....	26
<b>2.11</b>	<b>Akım şebekesi bağlantısı .....</b>	<b>27</b>
2.11.1	Koruma kontaklı priz aracılığıyla bağlantı (PE) .....	27
2.11.2	Sert tel ile bağlantı .....	27
2.11.3	Akım şebekesi bağlantısı donanımının değiştirilmesi .....	28
<b>3</b>	<b>İşlev açıklaması .....</b>	<b>29</b>
<b>3.1</b>	<b>Temperleme cihazlarının işlev tanımı.....</b>	<b>29</b>
3.1.1	Genel işlevler.....	29
3.1.2	Diğer işlevler .....	29
<b>3.2</b>	<b>Termik akışkanlar ile ilgili bilgiler .....</b>	<b>30</b>
<b>3.3</b>	<b>Deneme planlamasında dikkate alın .....</b>	<b>31</b>
<b>3.4</b>	<b>Regülatör "Pilot ONE®" .....</b>	<b>31</b>
3.4.1	"Pilot ONE®" işlevine genel bakış .....	31
<b>3.5</b>	<b>Saat/olay işlevi.....</b>	<b>33</b>
3.5.1	Tekrar şarj edilebilir batarya .....	33
3.5.2	Programlanabilir olay işlevi.....	34
3.5.2.1	"Çalar saat olayı" olay işlevi.....	34
3.5.2.2	"Program olayı" olay işlevi.....	34
<b>3.6</b>	<b>Dokunmatik ekran üzerinden kumanda .....</b>	<b>34</b>
<b>3.7</b>	<b>Gösterge elemanları.....</b>	<b>34</b>
3.7.1	Dokunmatik ekran [88] .....	35
<b>3.8</b>	<b>Kumanda ekipmanları .....</b>	<b>35</b>
3.8.1	Dokunmatik butonlar .....	35
3.8.2	Kategoriler .....	35
3.8.3	Alt kategoriler .....	35
3.8.4	Diyaloglar .....	35
<b>3.9</b>	<b>İşlev örnekleri .....</b>	<b>36</b>
3.9.1	Yazılım sürümünün gösterilmesi .....	36
3.9.2	Başlat ve durdur .....	36
3.9.3	Ayarların veri taşıyıcıya kopyalanması .....	37
3.9.3.1	USB belleğe kayıt .....	37
3.9.3.2	USB belleğin yüklenmesi .....	37
3.9.4	Fabrika ayarlarına geri alma.....	37
3.9.4.1	Yüksek sıcaklık koruması olmadan fabrika ayarlarına geri dönüş.....	39
3.9.4.2	Yüksek sıcaklık koruması dahil fabrika ayarına geri dönüş.....	39
<b>4</b>	<b>Ayar işletimi.....</b>	<b>40</b>
<b>4.1</b>	<b>Ayar işletimi.....</b>	<b>40</b>
4.1.1	Temperleme cihazının çalıştırılması .....	40
4.1.2	Temperleme cihazını kapatın .....	40
4.1.3	Yüksek sıcaklık korumasının (ÜT) ayarlanması.....	41
4.1.3.1	Yüksek sıcaklık koruması ile ilgili genel bilgiler .....	41
4.1.3.2	"ÜT sınırı: Isıtma" ayarı.....	41
4.1.3.3	"İşlem güvenliği"nin ayarlanması .....	42
4.1.3.4	"ÜT değerlerini göster" üzerinden kontrol .....	42
4.1.4	Yüksek sıcaklık korumasının işlevsellik yönünden test edilmesi .....	42
4.1.5	DeltaT sınırlayıcısının uyarlanması .....	43
4.1.5.1	DeltaT sınırlayıcısının değiştirilmesi.....	43
<b>4.2</b>	<b>Sıcaklık ayar mesafesi.....</b>	<b>43</b>
4.2.1	Temperleme seçimi: Dahili ya da işlem.....	44
4.2.2	Dahili sıcaklığa temperleme .....	44
4.2.3	İşlem sıcaklığına temperleme.....	44



4.2.4	DeltaT sınırlayıcısı .....	45
4.2.5	Pt100 sıcaklık sensörlerinin denetlenmesi.....	45
4.2.6	Optimum ayar parametresi aracılığıyla optimum sıcaklık ayarı.....	45
4.2.7	Alt kategori: "Oto/uzman modu seçimi" .....	46
4.2.8	Alt kategori: "Oto yapılandırma" .....	46
4.2.8.1	Alt kategori: "Parametreyi bul" .....	46
4.2.8.2	Alt kategori: "Ayar dinamiği" .....	48
4.2.8.3	Alt kategori: "Akışkan özellikleri" .....	49
4.2.8.4	Alt kategori: "Parametreleri göster" .....	50
4.2.9	Alt kategori: "Uzman yapılandırması" .....	50
4.2.9.1	Alt kategori: "Parametreyi değiştir" .....	50
4.2.9.2	Alt kategori: "Parametreleri göster" .....	51
4.2.9.3	Alt kategori: "Regülatör yapısı" .....	52
4.2.10	Alt kategori: "Parametreleri geri al" .....	52
4.2.11	Alt kategori: "Parametreleri göster" .....	52
4.2.12	Temperleme cihazları için donma koruması .....	52
4.2.13	Nominal değer sınırlarının ayarlanması .....	53
4.2.14	Nominal değer ayarlanması .....	54
<b>4.3</b>	<b>Havalandırma, hava tahliyesi, gaz tahliyesi ve boşaltma .....</b>	<b>54</b>
4.3.1	Banyo termostatını doldurma, hava tahliyesi, gaz tahliyesi ve boşaltma .....	54
4.3.1.1	Banyo termostatını doldurma ve hava tahliyesi, harici olarak bağlanan uygulama dahil .....	55
4.3.1.2	Banyo termostatının gaz tahliyesi .....	55
4.3.1.3	Banyo termostatını boşaltma .....	56
<b>5</b>	<b>Normal işletim .....</b>	<b>58</b>
<b>5.1</b>	<b>Otomatik işletim .....</b>	<b>58</b>
5.1.1	Temperleme .....	58
5.1.1.1	Temperlemeyi başlatma .....	58
5.1.1.2	Temperlemenin sonlandırılması .....	58
5.1.2	Hazırlanan temperleme programı aracılığıyla temperleme .....	59
5.1.2.1	Temperleme programının başlatılması .....	59
5.1.2.2	Temperleme programının sonlandırılması/iptal edilmesi .....	59
<b>6</b>	<b>Arayüzler ve yazılım güncellemesi .....</b>	<b>60</b>
<b>6.1</b>	<b>"Pilot ONE®" regülatöründeki arayüzler.....</b>	<b>60</b>
6.1.1	RJ45 ağ fişi için 10/100 Mbps Ethernet.....	60
6.1.2	USB-2.0 arayüzü .....	61
6.1.2.1	USB-2.0 arayüzü yöneticisi .....	61
6.1.2.2	USB-2.0 arayüzü cihazı .....	61
<b>6.2</b>	<b>Temperleme cihazındaki arabirimler.....</b>	<b>61</b>
6.2.1	Arka taraftaki arabirimler.....	61
6.2.1.1	Servis arabirimi .....	61
6.2.1.2	RS232 seri yuvası .....	61
6.2.1.3	Pt100 işlem ayar sensörü için bağlantı yuvası .....	62
<b>6.3</b>	<b>Bellenim güncelleme .....</b>	<b>62</b>
<b>7</b>	<b>Bakım/koruyucu bakım .....</b>	<b>63</b>
<b>7.1</b>	<b>Temperleme cihazlarının bildirimleri .....</b>	<b>63</b>
<b>7.2</b>	<b>Elektrik sigortası.....</b>	<b>63</b>
<b>7.3</b>	<b>"Pilot ONE®" değişimi.....</b>	<b>63</b>
<b>7.4</b>	<b>Bakım .....</b>	<b>64</b>
7.4.1	İşlev kontrolünün ve görsel kontrolün aralığı .....	64

7.4.2	Temperleme veya soğutma suyu hortumlarının değiştirilmesi .....	65
7.4.2.1	Temperleme hortumlarının değiştirilmesi.....	65
7.4.2.2	Soğutma suyu hortumlarının değiştirilmesi.....	65
<b>7.5</b>	<b>Termik akışkan – kontrol, değişim ve devre temizliği .....</b>	<b>65</b>
7.5.1	Termik akışkan kontrolü.....	65
7.5.2	Termik akışkan devresinin durulanması.....	66
<b>7.6</b>	<b>Üst yüzeylerin temizlenmesi.....</b>	<b>67</b>
<b>7.7</b>	<b>Prizler .....</b>	<b>68</b>
<b>7.8</b>	<b>Kirlilik giderme/onarım .....</b>	<b>68</b>
<b>8</b>	<b>İşletim dışına alma .....</b>	<b>69</b>
<b>8.1</b>	<b>Güvenlik bilgileri ve kurallar .....</b>	<b>69</b>
<b>8.2</b>	<b>Kapatma .....</b>	<b>69</b>
<b>8.3</b>	<b>Temperleme cihazının boşaltılması.....</b>	<b>70</b>
<b>8.4</b>	<b>Soğutma suyunun boşaltılması .....</b>	<b>70</b>
8.4.1	Boşaltma işlemi.....	70
<b>8.5</b>	<b>Toplama haznesinin kaldırılması.....</b>	<b>70</b>
<b>8.6</b>	<b>Harici uygulamanın kaldırılması.....</b>	<b>70</b>
<b>8.7</b>	<b>Ambalajlama.....</b>	<b>70</b>
<b>8.8</b>	<b>Gönderim.....</b>	<b>71</b>
<b>8.9</b>	<b>Tasfiye .....</b>	<b>71</b>
<b>8.10</b>	<b>İletişim verileri .....</b>	<b>72</b>
8.10.1	Telefon numarası: Müşteri desteği .....	72
8.10.2	Telefon numarası: Satış.....	72
8.10.3	E-posta adresi: Müşteri desteği .....	72
<b>8.11</b>	<b>İzin belgesi .....</b>	<b>72</b>
<b>9</b>	<b>Ek .....</b>	<b>73</b>

## Önsöz

Değerli Müşterimiz,

Peter Huber Kältemaschinenbau SE firmasına ait bir temperleme cihazı seçtiniz. Böylece iyi bir seçim yapmış oldunuz. Güveniniz için teşekkür ederiz.

Lütfen işleme almadan önce bu kullanım talimatını tamamen okuyun. Mutlaka tüm bilgilere ve güvenlik uyarılarına uyun.

Taşıma, işleme alma, kullanım, bakım, onarım, depolama ve tasfiye çalışmalarında bu kullanım talimatı uyarınca hareket edin.

Amacına uygun işletim durumunda temperleme cihazınız için tam bir garanti hizmeti sunuyoruz.

Kullanım talimatının devamında sayfa 5'te belirtilen modeller temperleme cihazı olarak ve Peter Huber Kältemaschinenbau SE firması Huber firması veya Huber olarak tanımlanmıştır.

Hata ve baskı hataları yapma hakkı saklıdır.

Aşağıdaki markalar ve Huber logosu Peter Huber Kältemaschinenbau SE firmasının Almanya ve/veya dünya çapındaki diğer ülkelerde tescillenmiş markalardır: BFT®, CC®, Chili®, Com.G@te®, Compatible Control®, Cool-Net®, DC®, E-grade®, Grande Fleur®, Huber Piccolo®, KISS®, Minichiller®, Ministat®, MP®, MPC®, Peter Huber Minichiller®, Petite Fleur®, Pilot ONE®, RotaCool®, Rotostat®, SpyControl®, SpyLight®, Tango®, TC®, UC®, Unical®, Unichiller®, Unimotive®, Unipump®, Unistat®, Unistat Tango®, Variostat®. Aşağıdaki markalar DWS-Synthesetechnik'in Almanya'daki tescilli markalarıdır: DW-Therm®, DW-Therm HT®. Aşağıdaki marka BASF SE'nin tescilli bir markasıdır: Glystantin®.

# 1 Önsöz

## 1.1 Kullanım talimatındaki işaretler / semboller

Aşağıdaki işaretler ve semboller metinlerde ve resimlerde kullanılmıştır.

Genel bakış	İşaret / Sembol	Tanım
	→	Bilgi / yöneme işaret.
	»METİN«	Kullanım talimatındaki bir bölüme işaret. Dijital sürümde metine tıklanabilir.
	>METİN< [SAYI]	Ekteki bağlantı şemasına işaret. Tanım ve arama rakamı belirtilmiştir.
	>METİN< [HARF]	Aynı bölümdeki bir çizime işaret. Tanım ve arama rakamı belirtilmiştir.
	▪	Liste, 1. düzlem
	–	Liste, 2. düzlem

## 1.2 AB uygunluk beyanına yönelik bilgiler



Cihazlar aşağıda belirtilen Avrupa yönetmeliklerinin güvenlik ve sağlık koruma gereksinimlerine uygundur:

- Makine yönetmeliği
- Alçak gerilim yönetmeliği
- Elektromanyetik uygunluk yönetmeliği

## 1.3 Güvenlik

### 1.3.1 Güvenlik uyarılarının gösterimi

Güvenlik bilgileri aşağıdaki piktogram/sinyal kelime kombinasyonları ile işaretlenmiştir. Sinyal kelime, kullanım talimatının dikkate alınmaması durumunda ortaya çıkabilecek diğer risklerin sınıflandırılmasını tanımlar.



Ölüme ya da ağır yaralanmalara neden olabilecek doğrudan tehlikeli duruma işaret eder.



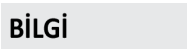
Ölüme ya da ağır yaralanmalara neden olabilecek genel tehlikeli bir duruma işaret eder.



Yaralanmalara neden olabilecek tehlikeli bir duruma işaret eder.



Maddi hasarlara neden olabilecek bir duruma işaret eder.

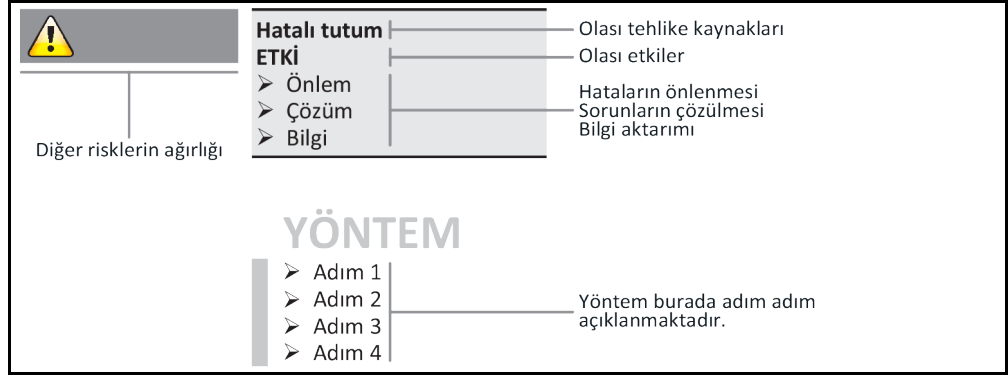


Önemli bilgilere ve yararlı ipuçlarına işaret eder.



Pa px dolabı ile bağlantılı bilgiler.

Güvenlik uyarıları ve yöntemler açıklaması



Bu kullanım talimatındaki güvenlik uyarıları sizi işletmeci, operatör olarak ve tesisi hasarlara karşı korur. İlgili eyleme başlamadan önce ilk olarak hatalı kullanım nedeniyle ortaya çıkabilecek diğer riskler hakkında bilgilendirilmiş olmalısınız.

### 1.3.2 Temperleme cihazındaki güvenlik işaretlerinin gösterimi

Aşağıdaki piktogramlar güvenlik işareti olarak kullanılır. Tablo, kullanılan güvenlik işaretlerine genel bakış sunar.

Genel bakış

İşaret	Tanım
<b>Kural işareti</b>	
	- Kılavuzu dikkate alın
<b>İkaz işareti</b>	
	- Genel ikaz işareti - Kılavuzu dikkate alın
	- Elektrik gerilimine karşı ikaz
	- Sıcak yüzeye karşı ikaz
	- Yangın tehlikeli maddelere karşı ikaz

### 1.3.3 Amacına uygun işletim



**Temperleme cihazı patlama tehlikeli alanda işletilir**

**PATLAMA NEDENİYLE ÖLÜM**

➤ Temperleme cihazını ATEX bölgesi içerisinde KURMAYIN ya da işleme almayın.

**İKAZ****Amacına uygunsuz işletim****AĞIR YARALANMALAR VE MADDİ HASARLAR**

- Kullanım talimatını temperleme cihazının doğrudan yakınında kolay erişilebilecek durumda muhafaza edin.
- Sadece yeterli kalifiede kumanda personeli temperleme cihazı ile çalışabilir.
- Kumanda personeli temperleme cihazını kullanmadan önce eğitilmelidir.
- Kumanda personelinin kullanım kılavuzunu okuyup anladığını kontrol edin.
- Kumanda personeli için detaylı sorumluluklar belirleyin.
- Kumanda personeli için kişisel koruyucu donanım temin edilmelidir.
- Hayati tehlikenin emniyete alınması ve hasar sınırlaması için mutlaka işletmecisi tarafından belirtilen güvenlik talimatlarına uyun!

**UYARI****Üçüncü şahıslar aracılığıyla temperleme cihazı üzerinde değişiklikler****TEMPERLEME CİHAZI ÜZERİNDE MADDİ HASARLAR**

- Temperleme cihazında üçüncü şahıslar tarafından teknik değişiklik yaptırmayın.
- Huber ile anlaşmadan yapılan her değişiklikte temperleme cihazlarının her AB uygun beyanı geçerliliğini yitirir.
- Sadece Huber tarafından eğitilen uzman personel değişiklik, onarım ya da bakım çalışmaları gerçekleştirebilir.
- **Mutlaka dikkate alınması gerekenler:**
- Temperleme cihazını sadece kusursuz durumda kullanın!
- İşletime alma ve onarım çalışmalarını sadece uzman personele yaptırın!
- Güvenlik tertibatlarının üzerinden geçmeyin, baypas etmeyin, sökmeyin ya da kapatmayın!

Temperleme cihazı kullanım talimatına uygun olarak temperleme işlemi haricinde başka amaçlar için kullanılmamalıdır.

Temperleme cihazı sadece endüstriyel kullanım için üretilmiştir. Temperleme cihazı ile örn. cam ya da metal reaktörlerinin uygulamaları ya da diğer tekniğine uygun amaca hizmet eden objeler laboratuvarlarda ve sanayilerde temperlenir. Akış soğutucuları ve kalibrasyon banyoları sadece Huber temperleme cihazları ile kombinasyon halinde kullanılmalıdır. Tüm sistem için uygun termik akışkanlar kullanılır. Soğutma ya da ısıtma gücü pompa bağlantılarında ya da varsa temperleme banyosunda hazırlanır. Teknik karakteristiği veri sayfasından öğrenebilirsiniz. → Sayfa 73, bölüm »Ek«. Temperleme cihazı bu kullanım talimatındaki uygulama talimatlarına uygun bir şekilde kurulmalı, ayarlanmalı ve işletilmelidir. Kullanım talimatının her dikkate alınmaması, amacına aykırı işletim olarak kabul edilir. Temperleme cihazı tekniğin güncel durumuna ve bilinen teknik kurallara uygundur. Temperleme cihazınızda güvenlik tertibatları takılıdır.

### 1.3.4 Mantık olarak öngörülebilir hatalı kullanım



Temperleme cihazı / aksesuar Pa px dolabı olmadan patlama korumalı **DEĞİLDİR** ve ATEX bölgesi içerisinde **KURULMAMALIDIR** ya da işleme alınmamalıdır. Temperleme cihazının / aksesuarın Pa px dolabı ile bağlantılı olarak işletilmesinde mutlaka ekteki (paragraf ATEX işletimi) bilgiler dikkate alınıp bunlara uyulmalıdır. Ek, sadece Pa px dolabı ile bağlantılı olarak teslim edilen bir temperleme cihazında / aksesuarda mevcuttur. Bu ek eksiğe lütfen hemen müşteri desteği ile iletişime geçin. → Sayfa 72, bölüm »İletişim verileri«.

Tıbbi ürün olarak (örn. Vitro diyagnostik yönteminde) ya da doğrudan gıda maddesi temperlemesi için kullanıma izin **VERİLMEZ**.

Temperleme cihazı kullanım talimatına uygun temperleme işlemi dışında başka amaçlar için **KULLANILMAMALIDIR**.

Üretici temperleme cihazı üzerinde yapılan **teknik değişiklik**, temperleme cihazının **tekniğine uygunsuz kullanılması** ya da temperleme cihazının kullanım talimatının **dikkate alınmaması sonucu ortaya çıkan hasarlar için sorumluluk ÜSTLENMEMEKTEDİR**.

## 1.4 İşletmeci ve kumanda personeli – sorumluluklar ve gereksinimler

### 1.4.1 İşletmecinin sorumlulukları

Bu kullanım talimatı temperleme cihazının doğrudan yakınında kolay erişilebilecek şekilde muhafaza edilmelidir. Sadece yeterli kalifiede kumanda personeli (örn. makine operatörü, kimyager, fizikçi vs.) temperleme cihazı ile çalışabilir. Kumanda personeli temperleme cihazını kullanmadan önce eğitilmelidir. Kumanda personelinin kullanım kılavuzunu okuyup anladığını kontrol edin. Kumanda personeli için detaylı sorumlulukları belirleyin. Kumanda personeli için kişisel koruyucu donanım temin edilmelidir.

- İşletmeci, temperleme cihazının altına yağışma suyu / termik akışkan için bir damlama kabı tesis etmelidir.
- Ulusal yasalar, temperleme cihazının (aksesuarlar dahil) kurulum alanı için bir toplama teknesinin kullanımını şart koşabilir. İşletmeci geçerli ulusal talimatları kontrol edip uygulamalıdır.
- Temperleme cihazı tüm geçerli güvenlik standartlarını yerine getirmektedir.
- Temperleme cihazını kullanan sisteminiz de aynı şekilde güvenli olmalıdır.
- İşletmeci sistemi güvenli olacak şekilde tasarlamalıdır.
- Huber, sisteminizin güvenliğinden sorumlu değildir. Sistemin güvenliğinden işletmeci sorumludur.
- Huber tarafından teslim edilen temperleme cihazının tüm ilgili güvenlik standartlarını yerine getirmesine rağmen, diğer sistemin modelinden kaynaklanabileceği ve Huber tarafından kontrolü mümkün olmadığı için başka bir sisteme monte edilmesi tehlikelere yol açabilir
- Sistem entegratörü, temperleme cihazının içine monte edilecek olan güvenlik sisteminin tamamının güvenliğinden sorumludur.
- Temperleme cihazının güvenli sistem kurulumunu ve bakımını kolaylaştırmak için, **>ana şalter<** [36] (varsa) kapalı konumunda kilitlenebilir. İşletmeci, enerji kaynağı ayrıldıktan sonra yerel talimatlara göre kilitleme / işaretleme konusunda uygun bir yöntem geliştirmelidir (örn. ABD için CFR 1910.147).

#### 1.4.1.1 Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi

Tasfiye esnasında sizde geçerli olan ulusal tasfiye talimatlarına uyulmasına dikkat edin. Tasfiye ile ilgili sorularınız için yerel tasfiye işletmesine başvurun.

Genel bakış	Malzeme/yardımcı araç	Tasfiye/temizlik
	Ambalaj malzemesi	Ambalaj malzemesini daha sonra kullanılmak üzere (örn. nakliye) muhafaza edin.
	Termik akışkan	Usulüne uygun tasfiye ile ilgili önlemler için bkz. kullanılan termik akışkanın güvenlik veri sayfası. Tasfiye için termik akışkanın orijinal kaplarını kullanın.
	Doldurma aksesuarı, örn. cam kap	Doldurma aksesuarını tekrar kullanmak için temizleyin. Kullanılan yardımcı araçların ve temizlik maddelerinin usulüne uygun tasfiye edilmesine dikkat edin.
	Yardımcı araçlar, örn. örtüler, temizlik bezleri	Dökülen termik akışkanı temizlemek için kullanılan yardımcı araçlar aynı termik akışkan gibi tasfiye edilmelidir. Temizlik için kullanılan yardımcı araçlar, kullanılan temizlik maddesine göre tasfiye edilmelidir.
	Temizlik maddeleri, örn. paslanmaz çelik temizleyicisi, hassas yıkama deterjanı	Usulüne uygun tasfiye ile ilgili önlemler için bkz. kullanılan temizlik maddesinin güvenlik veri sayfası. Büyük miktarlardaki tasfiye işlemi için temizlik maddesinin orijinal kaplarını kullanın.
	Tüketim malzemesi, örn. hava filtresi matları, temperleme hortumları	Usulüne uygun tasfiye ile ilgili önlemler için bkz. kullanılan tüketim malzemesinin veri sayfası.

### 1.4.2 Kumanda personelinin gereksinimleri

Temperleme cihazında sadece işletmeci tarafından bununla ilgili görevlendirilmiş ve eğitim almış kalifiye uzman personel çalışabilir. Operatörlük için asgari yaş sınırı 18'dir. 18 yaşının altındaki kişiler sadece kalifiye uzman personelin gözetimi altında temperleme cihazını kumanda edebilir. Operatör çalışma alanında üçüncü şahıslara karşı sorumludur.

### 1.4.3 Kumanda personelinin sorumlulukları

Temperleme cihazını kullanmadan önce kullanma talimatını tamamen okuyun. Lütfen güvenlik talimatlarına mutlaka uyun. Temperleme cihazı kullanımında kişisel koruyucu donanım (örn. koruyucu gözlük, koruyucu eldiven, kaymaz ayakkabı) kullanın.

## 1.5 Genel bilgiler

### 1.5.1 Çalışma alanının tanımı

Çalışma alanı temperleme cihazının önündeki kumanda alanında bulunmaktadır. Çalışma alanı müşteri tarafından bağlanan çevre birimi aracılığıyla belirlenir. İşletmeci tarafından güvenli bir şekilde tasarlanmalıdır. Çalışma alanının tasarımı BetrSichV'nin (işletim güvenliği düzenlemesi) ilgili gereksinimlerine ve çalışma alanının risk değerlendirmesine bağlıdır.

### 1.5.2 DIN 12876 uyarınca güvenlik tertibatları

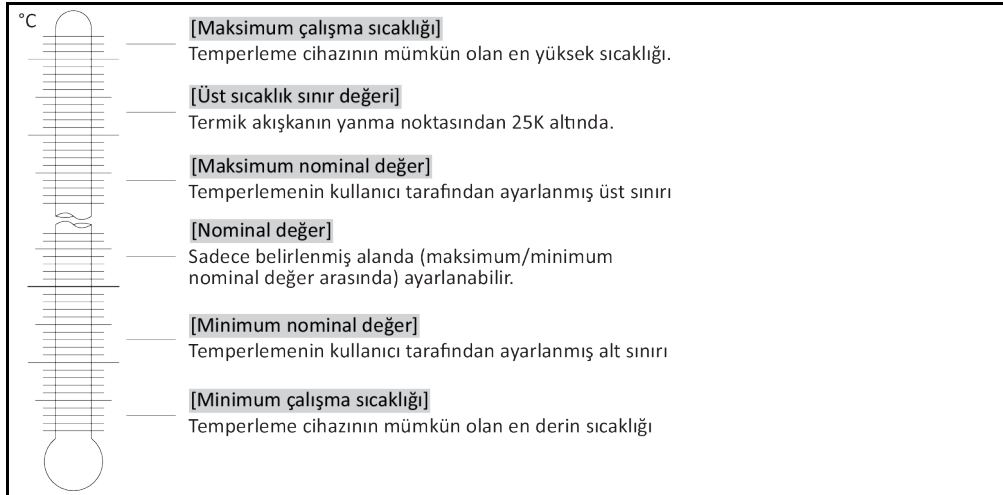
Temperleme cihazınıza yönelik sınıf tanımını lütfen ekteki veri sayfasından öğrenin.

Laboratuvar termostatlarının ve laboratuvar banyolarının sınıflandırılması

Sınıf tanımı	Temperleme sıvısı	Teknik gereksinim	Tanım <sup>d)</sup>
I	Yanmaz <sup>a)</sup>	Aşırı ısınma koruması <sup>c)</sup>	NFL
II	Yanııcı <sup>b)</sup>	Ayarlanabilir aşırı ısınma koruması	FL
III	Yanııcı <sup>b)</sup>	Ayarlanabilir yüksek sıcaklık koruması ve ek alt seviye koruması	FL

<sup>a)</sup> Genelde su; diğer sıvılar sadece münferit hata durumunun sıcaklık alanında da yanıcı değilse.  
<sup>b)</sup> Sıcaklık sınırları  $\geq 65$  °C'lik bir yanma noktasına sahip olmalıdır.  
<sup>c)</sup> Aşırı ısınma korumasına örn. uygun bir sıvı seviyesi sensörü ya da uygun sıcaklık sınırlama tertibatı aracılığıyla ulaşılabilir.  
<sup>d)</sup> Üreticinin seçimine göre opsiyonel.

Sıcaklık sınırlarına genel bakış



#### Alt seviye koruması

Mekanik bir şamandıralı şalter ile seviye denetimi, günümüze kadar en sık rastlanan uygulama türü olabilir. Banyo haznesinde, termik akışkanın yüzeyinde bir düzeneğin içine iletilen bir şamandıra cismi yüzmektedir. Termik akışkanın dolmuş seviyesine göre elektroniğin şamandıra tertibatı bir **Durum iyi** (yeterli dolumda) veya bir **Durum kötü** (yetersiz dolumda) işareti verir. Belirli aralıklarla şamandıra tertibatının işlevselliğini kontrol etmelisiniz. Bu sırada bir alet ile (örn. tornavida) ve bekleme modunda şamandıra cismini banyoda aşağı doğru bastırabilirsiniz. Elektronik bir alarm bildir-melidir.



**Yüksek sıcaklık koruması** (ısıtıcıli temperleme cihazlarında)

Yüksek sıcaklık korumasının devreye girme değerinin ayarlanması için artık mekanik takıma gerek duyulmaz. Bu noktada yazılım tekniği takımı devreye girer. "Pilot ONE" tarafından önceden rastgele verilen kod doğru girilirse yüksek sıcaklık korumasının sınır değeri ayarı gerçekleştirilebilir. Böylece mekanik takımda olduğu gibi istenmeden ayar gerçekleşmesi önlenir.

**1.5.3 Diğer koruma tertibatları****BİLGİ**

Acil durum planı – Akım şebekesi beslemesini kesin!

Temperleme cihazınızın hangi şalter tipi veya şalter kombinasyonu ile donatılmış olduğunu lütfen bağlantı şemasından öğrenin. → Sayfa 73, bölüm »Ek«.

>Ana şalterli< temperleme cihazları [36] (kırmızı/sarı ya da gri):>Ana şalteri< [36] "0" konumuna alın.

>Ana şalterli [36] (kırmızı/sarı) ve ek >cihaz şalterli< [37] (gri) temperleme cihazları:>Ana şalteri< [36] "0" konumuna alın. Ardından >cihaz şalterini< [37] "0" konumuna ayarlayın.

>Ana şalterli< [36] (gri) ve acil kapatma şalterli< [70] (kırmızı/sarı) temperleme cihazları:>Acil kapatma şalterine< [70] basın. Ardından >ana şalteri< [36] "0" konumuna alın.

>Şebeke şalterli< temperleme cihazları [37]: Priz aracılığıyla akım beslemesi: Temperleme cihazını akım şebekesinden ayırın. Ardından >şebeke şalterini< [37] "0" konumuna ayarlayın. Sabit kablo bağlantısı aracılığıyla akım beslemesi: Akım şebekesi beslemesini bina tarafındaki ayırma tertibatı aracılığıyla kesin. Ardından >şebeke şalterini< [37] "0" konumuna ayarlayın.

**Şaltersiz veya gövdedeki temperleme cihazları:** Priz aracılığıyla bağlantı: Temperleme cihazını akım şebekesinden ayırın. Sabit kablo bağlantısı aracılığıyla bağlantı: Akım şebekesi beslemesini bina tarafındaki ayırma tertibatı aracılığıyla kesin!

**1.5.3.1 Akım kesintisi**

Akım şebekesi kesintisinden sonra (ya da temperleme cihazlarının çalışmasında) bu işlev ile, temperleme cihazının nasıl davranacağı belirlenebilir. Bu davranış "Pilot ONE" üzerinden belirlenebilir.

**KAPAT/Bekleme** (standart ayar)

Temperleme işlemi, temperleme cihazının çalıştırılmasından sonra ancak manuel giriş aracılığıyla başlatılır.

**AÇ/Temperleme etkin**

Temperleme işlemi, temperleme cihazının çalıştırılmasından sonra daima başlatılır. Birkaç saniyelik bir BİLGİ gösterilir. Böylece otomatik başlatmanın gizlenme seçeneği vardır.

**Şebeke kesinti otomatığı**

Temperleme bir akım şebekesi kesintisinde etkinse akım şebekesi kesintisinden sonra otomatik olarak devam ettirilir.

**1.5.3.2 Alarm işlevleri**

Alarm, uygunsuz işlem koşullarını bildiren bir tesis durumudur. Temperleme cihazı, belirli sınır değerlerin aşılmasında tesis sorumlusuna alarm verilecek şekilde programlanabilir.

Temperleme cihazlarının alarm durumundaki tutumu belirlenebilir. Olası reaksiyonlar: Temperlemeyi kapatın ya da güvenli bir nominal değere (2. nominal değer) temperleyin.

**1.5.3.3 Uyarı mesajları**

Uyarı mesajları, temperleme cihazlarının düzensizlikleri hakkında bir mesaj içerir. Bu mesajlar başka sonuçlara neden olmaz. Tesis sorumlusu mesajların önemliliğini değerlendirir ve gerekli adımları başlatır.

## 2 İşletime alma

### 2.1 İşletme içinde taşıma



**İKAZ**

**Temperleme cihazı bu kullanım talimatındaki talimatlar uyarınca taşınmaz/hareket ettirilmez EZİLMELER NEDENİYLE ÖLÜM YA DA AĞIR YARALANMALAR**

- Temperleme cihazını sadece bu kullanım talimatındaki talimatlar uyarınca taşıyın/hareket ettirin.
- Taşıma sırasında kişisel koruyucu donanım kullanılmalıdır.
- Temperleme cihazlarının tekerlekler (varsa) üzerinde hareket ettirilmesi için öngörülen insan sayısının altına düşülmemelidir.
- Temperleme cihazı park frenleri dahil temperleme cihazı ile donatılmışsa: Temperleme cihazını hareket ettirirken 2 park freni daima serbest erişilebilir durumdadır. Acil durumda bu **2 park freni** etkinleştirilmelidir! Acil durumda tekerleklerde sadece **bir** park freni etkinleştirilirse: Temperleme cihazı durdurulmaz ve tekerleklerin eksenini etrafında etkin park freni ile döner!

**UYARI**

**Temperleme cihazı yatay konumda taşınır**

**KOMPRESÖRDE MADDİ HASARLAR**

- Temperleme cihazını sadece ayakta taşıyın.

**UYARI**

**Dolu temperleme cihazı taşınıyor**

**TAŞAN TERMİK AKIŞKAN NEDENİYLE MADDİ HASAR**

- Sadece boş temperleme cihazını taşıyın.

- Taşıma için varsa temperleme cihazının üst tarafındaki kopçaları kullanın.
- Taşıma için bir forklift aracı kullanın.
- Temperleme cihazındaki tekerlekler (varsa) taşıma için uygun değildir. Tekerlekleri her birine simetrik olarak temperleme cihazının toplam kütlesinin %25'i kadar yük bindirilir.
- Ambalaj malzemesini (örn. palet) ancak kurulum yerinde çıkarın.
- Temperleme cihazını taşıma hasarlarına karşı koruyun.
- Temperleme cihazını tek başınıza ve yardımcı araçlar olmadan taşımayın.
- Taşıma yolunun taşıma kapasitesini ve kurulum yerini kontrol edin.
- Temperleme cihazı işletime alınmadan önce tekerleklerdeki (varsa) park frenleri etkinleştirilmelidir ve/veya ayar ayakları (varsa) dışarı çevrilmelidir/etkinleştirilmelidir. → Sayfa 25, bölüm »**Ayar ayaklarının (varsa) dışarı çevrilmesi/etkinleştirilmesi**«.

#### 2.1.1 Temperleme cihazlarının kaldırılması ve taşınması

##### 2.1.1.1 Taşıma kopçalı temperleme cihazı

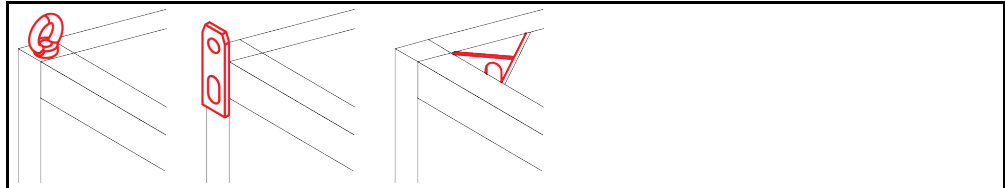
**UYARI**

**Temperleme cihazı taşıma kopçalarından yük kaldırma aracı olmadan kaldırılır**

**TEMPERLEME CİHAZINDA MADDİ HASAR**

- Temperleme cihazlarının kaldırılması ve taşınması için bir yük kaldırma aracı kullanın.
- Taşıma kopçaları sadece **eğim açısız (0°)** bir yük için tasarlanmıştır.
- Kullanılan yük kaldırma aracı yeterli boyutlandırılmış olmalıdır. Temperleme cihazlarının ölçüleri ve ağırlığı dikkate alınmalıdır.

Örnek: Taşıma kopçası (yuvarlak, köşeli ve çökük (soldan sağa doğru))



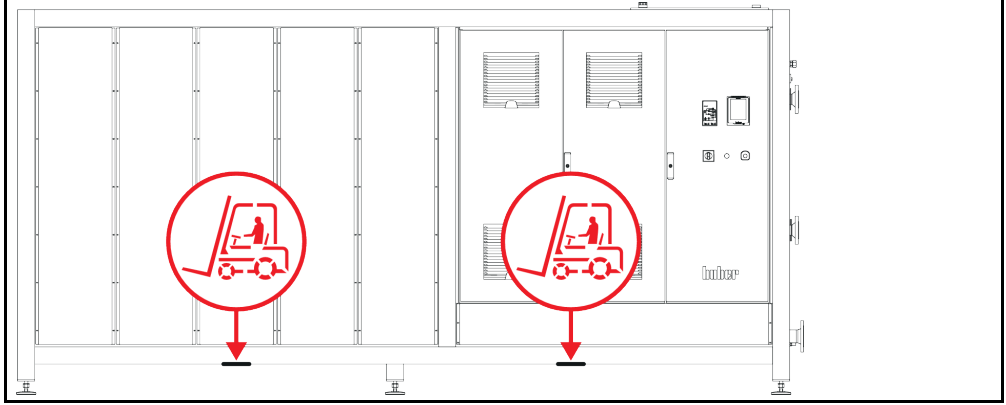
- Temperleme cihazını taşıma kopçalarından kaldırıp taşıyın, yalnız ve yardımcı araç olmadan değil.
- Temperleme cihazını taşıma kopçalarından sadece bir vinç ya da forklift ile kaldırıp taşıyın.
- Vinç ya da forklift en az temperleme cihazının ağırlığına uygun olan bir kaldırma gücüne sahip olmalıdır.

Temperleme cihazının ağırlığını veri sayfasından öğrenebilirsiniz. → Sayfa 73, bölüm »Ek«.

- Ayar ayakları gönderim amacıyla söküldüyse: Temperleme cihazını ancak tüm ayar ayakları takıldığında indirin. → Sayfa 19, bölüm »Ayar ayaklarının takılması/sökülmesi«.

### 2.1.1.2 Taşıma kopçasız temperleme cihazı

Örnek: Belirli bir yapı boyutundan sonraki stant modellerinde forklift kolları için altlık noktaları. Tam konum için bkz. ekteki bağlantı şeması.



- Temperleme cihazını yalnız ve yardımcı araç olmadan kaldırmayın ve taşımayın.
- Temperleme cihazını sadece bir forklift ile kaldırıp taşıyın.
- Forklift en az temperleme cihazının ağırlığına uygun olan bir kaldırma gücüne sahip olmalıdır. Temperleme cihazının ağırlığını veri sayfasından öğrenebilirsiniz. → Sayfa 73, bölüm »Ek«.
- Ayar ayakları gönderim amacıyla söküldüyse: Temperleme cihazını ancak tüm ayar ayakları takıldığında indirin. → Sayfa 19, bölüm »Ayar ayaklarının takılması/sökülmesi«.

### 2.1.2 Ayar ayaklarının takılması/sökülmesi

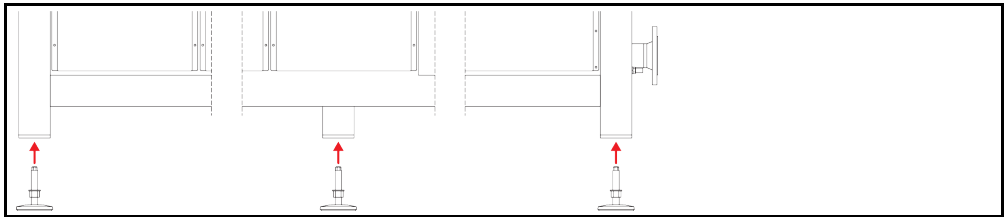
Sadece ayar ayakları gönderim amacıyla söküldüyse geçerlidir.



**Temperleme cihazı kaymaya ve/veya indirilmeye karşı emniyete alınmaz EZİLMELER NEDENİYLE ÖLÜM YA DA AĞIR YARALANMALAR**

- Ayar ayaklarını takmadan önce temperleme cihazını kaymaya ve/veya indirmeye karşı emniyete alın.
- Montaj işlemi için temperleme cihazının altında durmayın veya altına yatmayın.

Örnek: Ayar ayaklarının takılması



#### BİLGİ

Temperleme cihazının gönderilmesi için ayar ayakları sökülmüştür. Temperleme cihazını indirmeden / konumlandırmadan önce tüm ayar ayakları takılmalıdır. Temperleme cihazı tekrar gönderilecekse: Ambalajlamadan önce tüm ayar ayaklarını sökün.

- Ayar ayakları sadece temperleme cihazı kaldırılırken takılabilir.
- Temperleme cihazını kaymaya ve/veya indirilmeye karşı emniyete alın.
- Ayar ayaklarını takarken temperleme cihazının altında durmayın veya altına yatmayın.
- Temperleme cihazını ancak tüm ayar ayakları takıldığında indirin.

## 2.1.3 Temperleme cihazlarının konumlandırılması

### 2.1.3.1 Tekerlekli temperleme cihazı

- Tekerlekleri kurulum yerine taşımak için **kullanmayın**. → Sayfa 18, bölüm »Temperleme cihazlarının kaldırılması ve taşınması«.
- Tekerlekleri sadece kurulum yerinde konumlandırma için kullanın.
- Temperleme cihazı sadece yüzey düz, meyilsiz, kaymaz ve taşıyıcı ise tekerlekler üzerinde hareket ettirilebilir.
- Temperleme cihazını yalnız hareket ettirmeyin.
- Temperleme cihazlarını tekerlekler üzerinde hareket ettirmek için **en az 2 kişiye** ihtiyaç duyulur. Temperleme cihazlarının toplam ağırlığı **1,5 ton** üzerindeyse, temperleme cihazlarının tekerlekler üzerinde hareket ettirilmesi için **en az 5 kişiye** ihtiyaç duyulur.
- Temperleme cihazı işleme alınmadan önce tekerleklerdeki park frenleri etkinleştirilmelidir ve/veya ayar ayakları (varsa) dışarı çevrilmelidir/etkinleştirilmelidir. → Sayfa 25, bölüm »Ayar ayaklarının (varsa) dışarı çevrilmesi/etkinleştirilmesi«.

### 2.1.3.2 Tekerleksiz temperleme cihazı

- Temperleme cihazlarının konumlandırılması için bir forklift kullanılmalıdır.
- Temperleme cihazını yalnız hareket ettirmeyin.
- Temperleme cihazlarının hareket ettirilmesi için **en az 2 kişiye** ihtiyaç duyulur.
- Forklift en az temperleme cihazının ağırlığına uygun olan bir kaldırma gücüne sahip olmalıdır. Temperleme cihazının ağırlığını veri sayfasından öğrenebilirsiniz. → Sayfa 73, bölüm »Ek«.
- Temperleme cihazı işleme alınmadan önce ayar ayakları (varsa) dışarı çevrilmelidir/etkinleştirilmelidir. → Sayfa 25, bölüm »Ayar ayaklarının (varsa) dışarı çevrilmesi/etkinleştirilmesi«.

## 2.2 Ambalajdan çıkarma



### İKAZ

#### Hasarlı bir temperleme cihazının işleme alınması

#### ELEKTRİK ÇARPMASI NEDENİYLE HAYATİ TEHLİKE

- Hasarlı temperleme cihazını işleme almayın.
- Müşteri desteği ile iletişime geçin. → Sayfa 72, bölüm »İletişim verileri«.

## YÖNTEM

- Ambalajın hasarına dikkat edin. Hasar, temperleme cihazında maddi hasarlara işaret edebilir.
- Ambalajdan çıkarırken temperleme cihazını olası taşıma hasarları bakımından kontrol edin.
- Taleplerin düzenlenmesi için sadece nakliye firmasına başvurun.
- Ambalaj malzemelerinin tekniğine uygun bir şekilde tasfiye edilmesine dikkat edin. → Sayfa 15, bölüm »Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi«.

## 2.3 Çevre koşulları



### DİKKAT

#### Uygunsuz çevre koşulları / uygunsuz kurulum

#### EZİLMELER NEDENİYLE AĞIR YARALANMALAR

- Tüm verilere uyun! → Sayfa 20, bölüm »Çevre koşulları« ve → sayfa 22, bölüm »Kurulum koşulları«.

### BİLGİ

Alanda sirkülasyon pompası ve kompresörler için yeterli taze hava bulunmasını sağlayın. Sıcak çıkış havası engelsiz bir şekilde yukarı doğru çıkabilmelidir.

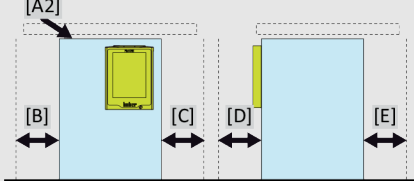
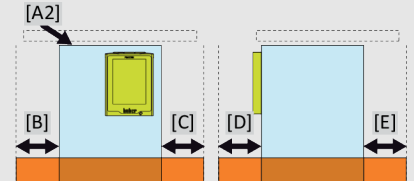
#### Stant modelleri

Bağlantı verilerini veri sayfasından öğrenin. → Sayfa 73, bölüm »Ek«.

Temperleme cihazları sadece normal çevre koşulları altında güncel olarak geçerli DIN EN 61010-1 uyarınca kullanılabilir.

- Sadece iç alanlarda kullanım. Aydınlatma gücü en az 300 lx olmalıdır.
- Kurulum yüksekliği deniz seviyesinin yaklaşık 2.000 metre üzerindedir.
- Yeterli hava değişimi için duvar ve tavan mesafesine uyum (temperleme cihazı ve çalışma alanı için artık ısı boşalması, taze hava girişi). Hava soğutmalı temperleme cihazında yeterli zemin serbestliği sağlayın. Bu temperleme cihazını kartonda ya da çok küçük teknede işletmeyin, aksi halde hava değişimi bloke olur.
- Çevre sıcaklığına yönelik değerleri lütfen teknik veri sayfasından öğrenin, çevre koşullarına uyulması hatasız bir işletim için zorunludur.
- Bağıl hava nemi 32 °C'ye kadar maksimum %80'dir ve 40 °C'ye kadar doğrusal olarak %50'ye düşer.
- Besleme bağlantılarına kısa mesafe.
- Temperleme cihazı, ayırma tertibatlarına (akım şebekesine) giriş zorlanmayacak ya da engellenmeyecek şekilde kurulumu olmalıdır.
- Şebeke gerilim dalgalanmalarını veri sayfasından öğrenin. → Sayfa 73, bölüm »Ek«.
- Akım beslemesi sisteminde meydana gelen geçici yüksek gerilimler.
- Kurulum sınıfı 3
- İlgili kirlilik derecesi: 2.
- Yüksek gerilim kategorisi II.

Duvar mesafeleri

cm olarak mesafe	
Taraf	
[A2] Üst	Yapı altına takılabilme özelliği
[B] Sol	Min. 10
[C] Sağ	Min. 10
[D] Ön	Min. 10
[E] Arka	Min. 10
cm olarak mesafe (teknede işletim durumunda)	
Taraf	
[A2] Üst	Yapı altına takılabilme özelliği
[B] Sol	Min. 20
[C] Sağ	Min. 20
[D] Ön	Min. 20
[E] Arka	Min. 20

### 2.3.1 Elektromanyetik uyumluluğa özgü bilgiler

#### BİLGİ

##### Genel bağlantı hatları

Temperleme cihazlarının sorunuz işletimi ve bunların harici uygulamalar ile bağlantısı için ön koşullar: Tesisat ve kablo bağlantısı tekniğine uygun bir şekilde gerçekleştirilmelidir. İlgili konular: "Elektirik güvenliği" ve "EMC uyumlu kablo bağlantısı".

##### Hat uzunlukları

3 metre üzerindeki esnek/sabit hat döşemesinde örneğin aşağıdakiler dikkate alınmalıdır:

- Potansiyel dengeleme, toprak hattı (bkz. Teknik broşür "Elektromanyetik uyumluluk EMV")
- "Dış" ve/veya "iç" şimşek/yüksek gerilim korumasına uyulması.
- Yapısal koruyucu tedbirler, tekniğine uygun hat seçimi (UV dayanıklılığı, çelik boru koruması vs.)

##### Dikkat:

İşletmeci ulusal/uluslararası yönetmelik ve yasalara uyulmasıyla yükümlüdür. Bu, tesisatın/kablo bağlantısının yasal veya normatif olarak talep edilen kontrolünü de kapsar.

Bu cihaz "endüstriyel elektromanyetik çevrede" işletim için uygundur. Bu çevre için talep edilen güncel olarak geçerli olan EN61326-1 standardının "arızasızlık taleplerini" karşılar. Ayrıca bu çevre için "Arıza gönderim taleplerini" de karşılar. Güncel olarak geçerli EN55011 uyarınca bir 1 grubuna ve A sınıfına ait bir cihazdır.

1 grubu, yüksek frekansın (HF) sadece cihazın fonksiyonu için kullanılacağını belirler. A sınıfı, uyulması gereken arıza gönderi sınır değerlerini belirler.

## 2.4 Kurulum koşulları

#### İKAZ

##### Temperleme cihazı akım şebekesi hattı üzerine kurulur

##### AKIM ŞEBEKESİ HATTININ HASARI NEDENİYLE ELEKTRİK ÇARPMASI SONUCU ÖLÜM

➤ Temperleme cihazını akım şebekesi hattı üzerinde kurmayın.

#### DİKKAT

##### Tekerlekli temperleme cihazlarının frenler etkin değilken işletilmesi

##### UZUVLARIN EZİLMESİ

➤ Tekerleklerdeki frenleri etkinleştirin.

- Temperleme cihazını soğuk ortamdan sıcak (ya da tam tersi) ortama alırken yakl. 2 saat iklime alışmasını bekleyin. Önceden temperleme cihazını çalıştırmayın!
- Dikey, duruş açısından dirençli ve devrilmeye karşı emniyetli bir şekilde kurun.
- Yanıcı olmayan ve sızdırmaz bir zemin kullanın.
- Çevreyi temiz tutun: Kayma ve devrilme tehlikesini önleyin.
- Tekerlekler varsa bunlar kurulum sonrasında kilitlenmelidir!
- Dökülmüş/dışarı sızmış termik akışkan hemen tasfiye edilmelidir. Termik akışkanın ve yardımcı araçların tekniğine uygun bir şekilde tasfiye edilmesine dikkat edin. → Sayfa 15, bölüm »Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi«.
- Büyük cihazlarda zemin yüklenabilirliğine dikkat edin.
- Çevre koşulları dikkate alınmalıdır.

## 2.5 Tavsiye edilen temperleme ve soğutma suyu hortumları

#### DİKKAT

##### Uygunsuz/arızalı hortumların ve/veya hortum bağlantılarının kullanılması

##### YARALANMALAR

- Termik akışkan
- Tekniğine uygun hortumlar ve/veya hortum bağlantıları kullanın.
- Hortumların ve hortum bağlantılarının sızdırmazlığını ve kalitesini düzenli aralıklarla kontrol edip gerektiğinde uygun tedbirler (yedek) alın.
- Temperleme hortumlarını temasa/mekanik yüke karşı izole edin ya da emniyete alın.
- Soğutma suyu
- Yüksek emniyet gereksinimleri için örgülü hortumlar kullanılmalıdır.
- Kısa durma sürelerinde de (örn. geceleri) temperleme cihazına yönelik soğutma suyu beslemesini kapatın.

**⚠ DİKKAT****Sıcak ya da soğuk termik akışkan ve üst yüzeyler****UZUVLARIN YANMASI**

- Termik akışkan ya da üst yüzey ile doğrudan teması önleyin.
- Kişisel koruyucu donanımınızı kullanın (örn. sıcaklığa karşı dayanıklı koruyucu eldiven, koruyucu gözlük, emniyetli ayakkabılar).

**⚠ DİKKAT****Termik sıvı devresinin bağlantılarında ve hortumlarında kontrolsüz buz oluşumu****KAYMA VE DEVRİLME TEHLİKESİ**

- Eksi alanda temperleme yapılırsa, termik sıvı devresinin hortum ve bağlantılarında buz oluşur. Bu hava neminin yoğunlaştırılıp donmasıyla meydana gelir.
- Buz oluşumu derecesini kontrol edin. Buz oluşumu çok yüksekse, temperleme cihazının devrilme tehlikesi de yükselir. Bu durumda temperleme cihazını devrilmeye karşı emniyete alın.
- Buz oluşumunun altında zemini yoğuşma suyu yönünden kontrol edin. Yoğuşma suyunu uygun bir hazne ile toplayın veya düzenli olarak ve iyice giderin. Böylece yoğuşma suyu nedeniyle meydana gelebilecek kayma tehlikesini önleyebilirsiniz.

Uygulamaların bağlantısı için sadece kullanılan termik akışkanla uyumlu temperleme cihazları kullanın. Temperleme hortumlarını seçerken hortumların kullanılması gereken temperleme alanına da dikkat edin.

- Temperleme cihazınızla sadece sıcaklık izolasyonlu temperleme hortumları kullanmanızı tavsiye ediyoruz. Bağlantı armatürlerinin izolasyonundan işletmeci sorumludur.
- Soğutma suyu beslemesine bağlantı için **sadece örgülü hortumlar** tavsiye ediyoruz. Soğutma suyu hortumlarını ve izolasyonlu temperleme hortumlarını Huber kataloğunda aksesuarlar altında bulabilirsiniz.

## 2.6 Anahtar ağız genişlikleri ve torklar

Temperleme cihazına pompa bağlantısı için ortaya çıkan anahtar ağız genişliklerini dikkate alın. Aşağıdaki tablo pompa bağlantılarını ve bunun sonucu ortaya çıkan anahtar ağız genişliklerini ve tork değerlerini belirtmektedir. Ardından daima bir sızdırmazlık testi gerçekleştirilmelidir ve bağlantılar gerektiğinde sıkılmalıdır. Maksimum torkların değerleri (bkz. tablo) **aşılmalıdır**.

Anahtar ağız genişliği-  
ne ve  
torklara genel bakış

Bağlantı	Başlık somunu anahtar ağız genişliği	Bağlantı ağız anahtar ağız genişliği	Nm olarak tavsiye edilen torklar	Nm olarak maksimum torklar
M16x1	19	17	20	24
M24x1,5	27	27	47	56
M30x1,5	36	32	79	93
	36	36	79	93
M38x1,5	46	46	130	153
G dişlisi (düz sızdırmaz)	Torku kullanılan düz conta malzemesine uyarlayın. Temperleme hortumunu ilk olarak elle sıkın. Adaptör parçaları kullanıldığında, temperleme hortumu bağlanırken pompa bağlantısındaki G dişlisi fazla çevrilmemelidir. Bir temperleme hortumunu adaptör parçasına bağlarken G dişlisini aşırı çevrilmeye karşı emniyete alın.			

## 2.7 Karşı soğutmalı temperleme cihazları

>Soğutma bobinli< [29] ısı termostatları için geçerlidir

**⚠ İKAZ****Erime noktasının altında kalındığında temperleme cihazı altında açık ve elektrikli hatlar****ELEKTRO HATTA SU GİRMESİ SONUCU ELEKTRİK ÇARPMASI NEDENİYLE ÖLÜM**

- Erime noktasının altında kalındığında temperleme cihazında ve soğutma suyu bağlantılarında yoğuşma söz konusu olabilir. Yoğuşma, soğutma suyu ileten yapı parçalarındaki yüksek hava nemi nedeniyle oluşur. Böylece temperleme cihazının altında yoğuşma suyu meydana gelir.
- Temperleme cihazının doğrudan altındaki elektrikli hatlar bir sıvı girişine karşı korumalı olmalıdır.

**⚠ DİKKAT****Uygunsuz/arızalı hortumların ve/veya hortum bağlantılarının kullanılması****YARALANMALAR**

- **Termik akışkan**
- Tekniğine uygun hortumlar ve/veya hortum bağlantıları kullanın.
- Hortumların ve hortum bağlantılarının sızdırmazlığını ve kalitesini düzenli aralıklarla kontrol edip gerektiğinde uygun tedbirler (yedek) alın.
- Temperleme hortumlarını temasa/mekanik yüke karşı izole edin ya da emniyete alın.
- **Soğutma suyu**
- Yüksek emniyet gereksinimleri için örgülü hortumlar kullanılmalıdır.
- Kısa durma sürelerinde de (örn. geceleri) temperleme cihazına yönelik soğutma suyu beslemesini kapatın.

**⚠ DİKKAT****>Soğutma bobininde< [29] buhar çıkışı veya sıcak su****AĞIR YANIKLAR**

- **>Soğutma bobinini< [29] > 95 °C üzerindeki banyo sıcaklıklarında kullanmayın.**
- **>Soğutma bobinini< [29] içinden, > 60 °C'lik banyo sıcaklıklarında büyük bir akış miktarı olmasını sağlayın.**

**UYARI****Korozyona karşı koruma yok****TEMPERLEME CİHAZI ÜZERİNDE MADDİ HASARLAR**

- Su devresine, tuz katkısı (klorür, bromür) nedeniyle yüklenilirse korozyon koruma maddelerinin eklenmesi zorunludur.
- Soğutma suyu devresinde kullanılan materyallerin soğutma suyuna karşı dayanıklı olması sağlanmalıdır. Kullanılan materyalleri veri sayfasından öğrenebilirsiniz. → sayfa 73, bölüm »Ek«.
- Uygun tedbirlerle garanti hizmeti talebinizi koruyun.
- Su kalitesi konusu ile ilgili bilgileri [www.huber-online.com](http://www.huber-online.com) adresi altında bulabilirsiniz.

**UYARI****Su soğutma işlemi için filtrelenmemiş nehir/göl suyu veya deniz suyunun kullanılması****TEMPERLEME CİHAZI ÜZERİNDE MADDİ HASARLAR**

- Filtresiz nehir/göl suyu, kirliliği nedeniyle soğutma suyu için uygun değildir.
- Soğutma suyu için sadece şehir suyu veya filtreli nehir/göl suyu kullanın.
- Deniz suyu su soğutma işlemi için kullanılmamalıdır.
- Su kalitesi konusu ile ilgili bilgileri [www.huber-online.com](http://www.huber-online.com) adresi altında bulabilirsiniz.

**BİLGİ**

**>Soğutma bobini< [29]** su kalitesine bağlı olarak > 60 °C'lik soğutma suyu sıcaklıklarında kireçlenir. Vaktinde ve düzenli olarak kireçleri giderin. Tekniğine uygun tasfiye işlemini dikkate alın. → sayfa 15, bölüm »Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi«.

Su şebekesine bağlantı yaparken tüm yasal ve su tedarikçiniz tarafından belirtilen talimatları dikkate alın.

Ortam sıcaklığına yakın sıcaklıklara erişebilmek için bir **>soğutma bobini< [29]** gereklidir. Bazı temperleme cihazı tiplerinde **>soğutma bobini< [29]** önceden monte edilmiştir, diğerleri için aksesuar olarak temin edilebilir. Bağlantı planını dikkate alın. → sayfa 73, bölüm »Ek«.

## YÖNTEM

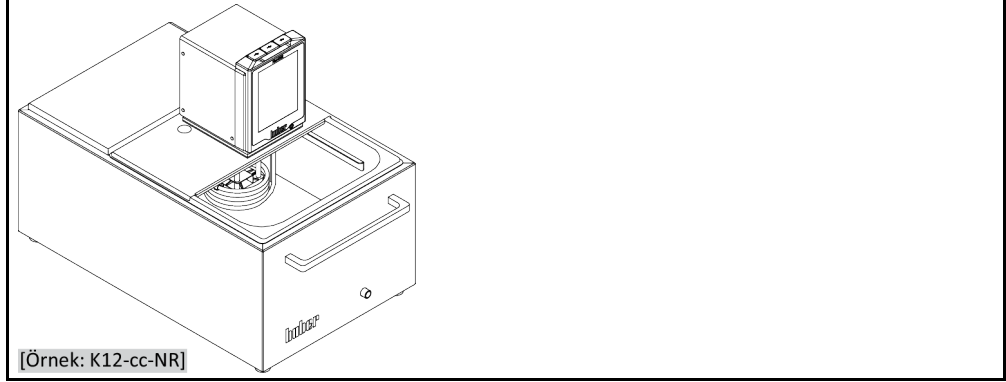
- Bağlantılarınızdan birine soğutma suyu girişinizi ve diğerine soğutma suyu geri dönüşünüzü takın (tercih edilen yön yoktur).
- **>Soğutma bobinini< [29]** yalnızca 95 °C'nin altındaki banyo sıcaklıklarında kullanın.
- Yüksek banyo sıcaklıklarında (60 °C ile 95 °C arası), **>soğutma bobini< [29]** ile geri dönüş hattı arasında aşırı kireçlenmeyi önlemek için yeterli akış olmasını sağlayın.
- Isıtma sırasında soğutma suyu girişini kapatın. Enerji tasarruf edersiniz ve ısıtma süreleriniz kısalmır.



## 2.8 Banyolu temperleme cihazları

### 2.8.1 Banyo termostatu olarak işletim

Banyo termostatının resmi



Bir numune (örn. erlenmayer şişesi) alınarak yol açılan hacim sıkışmasını dikkate alın. Numunenizi henüz boş olan banyonun içine koyun. Ancak ondan sonra yeterli temperleme sıvısı doldurun. Numunenizi çıkarırken temperleme sıvısı seviyesinin düşmesine de dikkat edin. Bu, aktif temperlemede bir emniyetli kapatmaya (alt seviye koruması) yol açabilir. Bu nedenle önce temperlemeyi kapatın.

## 2.9 İşletim hazırlığı

### 2.9.1 Ayar ayaklarının (varsa) dışarı çevrilmesi/etkinleştirilmesi



**İKAZ**

**Ayar ayakları, temperleme cihazlarının işletiminden önce dışarı çevrilmez/etkinleştirilmez EZİLMELER NEDENİYLE ÖLÜM YA DA AĞIR YARALANMALAR**

- Temperleme cihazlarının işletime alınmasından önce tekerleklerdeki (varsa) park frenleri etkinleştirilmelidir ve/veya ayar ayakları dışarı çevrilmelidir/etkinleştirilmelidir.
- Tekerleklerdeki (varsa) etkin park frenleri ve/veya dışarı çevrilmiş/etkinleştirilmiş ayar ayakları olmadan temperleme cihazı harekete geçirilemez.

Ayar ayakları, temperleme cihazlarının işletiminden önce dışarı çevrilmelidir/etkinleştirilmelidir. Zemin pürüzlükleri bu ayar ayakları aracılığıyla dengelenebilir.

## YÖNTEM

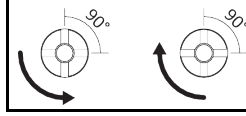
- Tekerleklerdeki (varsa) park frenlerinin etkinleştirilmiş olduğunu kontrol edin.
- Ayar ayaklarını dışarı çevirin.
- Gerektiğinde zemin pürüzlüklerini ayar ayakları yardımıyla dengeleyin. Temperleme cihazını yatay olarak hizalamak için bir su terazisi kullanın.
- Temperleme cihazlarının hizalanmasından sonra ayar ayaklarındaki kontra civataları sıkın. Böylece yüksektekte işletim sırasında ayar ayakları artık değişmez.

### 2.9.2 Harici kapalı veya harici açık uygulamalarda

Ön montajlı veya aksesuar olarak temin edilebilen bir pompa adaptörü yardımıyla bir harici uygulamayı da (örn. reaktör veya açık banyo haznesi) temperleyebilirsiniz. Harici açık uygulamaları ancak bir DS seviye sabit tutucusu (aksesuar) ile bağlantılı olarak sorunsuz bir şekilde işletebilirsiniz. DS seviye sabit tutucusu pompadaki farkları (basma gücü ve emiş gücü) dengeler. Henüz monte edilmemişse, lütfen pompa adaptörünü monte edin. Harici açık bir uygulamada lütfen DS seviye sabit tutucuyu da harici açık banyoya monte edin. Bunun için lütfen DS seviye sabit tutucunun kullanım talimatını ve dolun ve hava tahliye ile ilgili bilgileri dikkate alın. → sayfa 55, bölüm »Banyo termostatını doldurma ve hava tahliyesi, harici olarak bağlanan uygulama dahil«.

### 2.9.3 Valflerin açılması/kapatılması

Valflerin açılması ve kapatılması



#### BİLGİ

##### Valflerin açılması:

Valfleri saat yönü tersinde çevirerek açın (dayanak noktasına kadar 90° sola doğru çevirin).

##### Valflerin kapatılması:

Valfleri saat yönünde çevirerek kapatın (dayanak noktasına kadar 90° sağa doğru çevirin).

## YÖNTEM

- Tüm valfleri kapalı olup olmadığı yönünden kontrol edin.
- Tüm valfleri saat yönünde çevirerek kapatın (dayanak noktasına kadar 90° sağa doğru çevirin).

### 2.9.4 Toplama haznesinin takılması

## YÖNTEM

- Temperleme cihazındaki (varsa) >Taşma< [12] kısmına uygun bir hortum monte edin. Bu, termik akışkana ve sıcaklığa uygun olmalıdır.
- Hortumun diğer ucunu uygun olan başka bir toplama haznesine takın.

### 2.9.5 İşlevsel topraklama bağlantısı

## YÖNTEM

- Gerekliğinde >İşlevsel topraklama bağlantısını< [87] bina taraflı topraklama noktasıyla temperleme cihazına bağlayın. Bunun için bir şase kablosu kullanın. Tam konum ve dış boyutu için bkz. bağlantı şeması. → Sayfa 73, bölüm »Ek«.

## 2.10 Harici kapalı uygulamayı bağlama

Bağlantı şemasını dikkate alın. → Sayfa 73, bölüm »Ek«.

### 2.10.1 Harici kapalı bir uygulamanın bağlantısı

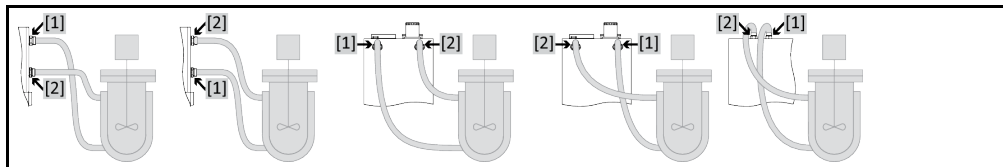
#### UYARI

Uygulamada yüksek basınç (örn. cam araçlarda 0,5 bar (ü))

##### UYGULAMADA MADDİ HASAR

- Uygulamada hasarları önlemek için aşırı basınca karşı bir koruma tertibatı öngörün.
- Temperleme cihazından uygulamaya ve uygulamadan temperleme cihazına giden girişlerde/tahliyelerde valf/hızlı kavrama takmayın.
- **Valfler/hızlı kavramalar gerektiğinde:**
- Patlama disklerini doğrudan uygulamaya takın (giriş ve tahliyede olmak üzere).
- Uygulamaya giden valflerin/hızlı kavramaların öncesinde bir baypas kurun.
- Uygun aksesuarı (örn. basınç düşürmeye yönelik baypaslar) Huber kataloğunda bulabilirsiniz.

Örnek: Harici kapalı bir uygulamanın bağlantısı



Uygulamanızın doğru işletilebilmesi ve sistemde hava kabarcığının kalmaması için temperleme cihazından çıkan >çıkış devridaimi< [1] bağlantısının, uygulamanın daha derinde bulunan bağlantı noktasıyla ve temperleme cihazına giren >giriş devridaimi< [2] bağlantısının uygulamanın daha yüksekinde bulunan bağlantı noktasıyla birleştirilmesini sağlamalısınız.

## YÖNTEM

- >Çıkış devridaimi< [1] ve >giriş devridaimi< [2] bağlantılarından kapakları çıkarın.
- Ardından uygulamanızı uygun termik akışkan hortumlarla temperleme cihazına bağlayın. Anahtar ağız genişliklerini içeren tabloyu dikkate alın. → sayfa 23, bölüm »Anahtar ağız genişlikleri ve torklar«.
- Bağlantıları sızdırmazlık bakımından kontrol edin.

### 2.11 Akım şebekesi bağlantısı

#### BİLGİ

Yerel özellikler nedeniyle birlikte teslim edilen orijinal akım şebekesi hattı yerine alternatif bir akım şebekesi hattının kullanılması gerekebilir. Temperleme cihazını akım şebekesinden her daim sorunsuzca ayırmak için 3 m'den uzun akım şebekesi hattı kullanmayın. Akım şebekesi hattını sadece elektrik teknisyeni tarafından değiştirin.

#### 2.11.1 Koruma kontaklı priz aracılığıyla bağlantı (PE)

#### TEHLİKE

**Koruma kontaklı akım şebekesi prizine bağlantı (PE)**  
**ELEKTRİK ÇARPMASI NEDENİYLE HAYATİ TEHLİKE**

- Temperleme cihazını sadece koruma kontaklı akım şebekesi prizlerine (PE) bağlayın.

#### TEHLİKE

**Hasarlı akım şebekesi hattı/akım şebekesi bağlantısı**  
**ELEKTRİK ÇARPMASI NEDENİYLE HAYATİ TEHLİKE**

- Temperleme cihazını işleme almayın.
- Temperleme cihazını akım beslemesinden ayırın.
- Akım şebekesi hattı/akım şebekesi bağlantısı bir elektrik teknisyeni tarafından değiştirilmelidir ve kontrol edilmelidir.
- 3 m'den uzun akım şebekesi hattı kullanmayın.

#### UYARI

**Yanlış akım şebekesi bağlantısı**  
**TEMPERLEME CİHAZINDA MADDİ HASAR**

- Bina tarafında mevcut akım şebekeri gerilimi ve frekansı tip etiketindeki temperleme cihazı bilgileri ile aynı olmalıdır.

#### BİLGİ

Mevcut bir koruma kontağı (PE) hakkında belirsizlik durumunda bağlantıyı bir elektrik teknisyenine kontrol ettirin.

#### 2.11.2 Sert tel ile bağlantı

#### TEHLİKE

**Akım şebekesine bağlantı/uyarlama bir elektrik teknisyeni tarafından gerçekleştirilmez**  
**ELEKTRİK ÇARPMASI NEDENİYLE HAYATİ TEHLİKE**

- Akım şebekesine bağlantı/uyarlama işlemini elektrik teknisyenine yaptırın.

#### TEHLİKE

**Hasarlı akım şebekesi hattı/akım şebekesi bağlantısı**  
**ELEKTRİK ÇARPMASI NEDENİYLE HAYATİ TEHLİKE**

- Temperleme cihazını işleme almayın.
- Temperleme cihazını akım beslemesinden ayırın.
- Akım şebekesi hattı/akım şebekesi bağlantısı bir elektrik teknisyeni tarafından değiştirilmelidir ve kontrol edilmelidir.
- 3 m'den uzun akım şebekesi hattı kullanmayın.

#### UYARI

**Yanlış akım şebekesi bağlantısı**  
**TEMPERLEME CİHAZINDA MADDİ HASAR**

- Bina tarafında mevcut akım şebekeri gerilimi ve frekansı tip etiketindeki temperleme cihazı bilgileri ile aynı olmalıdır.

### 2.11.3 Akım şebekesi bağlantısı donanımının değiştirilmesi

**BİLGİ**

Fabrika ayarlarına geri alırken bağlantı değerleri **yeniden** girilmelidir.

Şu temperleme cihazlarının donanımı değiştirilebilir:  
CC-300BX, CC-315B(X)

- Temperleme cihazları ya 230 V/50 Hz ya da 400 V/50 Hz olarak ayarlanabilir.
- Temperleme cihazını öngörülen yerde kurun.
- Bazı temperleme cihazlarında ilk işleme alma esnasında besleme gerilimi seçilmelidir. Bu seçim sonradan Pilot ONE menüsünde değiştirilebilir ([Kategori menüsü] > [Kurulum] > [Gerilim beslemesi]). "Gerilim beslemesi" menü seçeneği yalnızca temperleme cihazının gerilim beslemesinin manuel donanım değişikliğini desteklemesi durumunda görülebilir. Temperleme cihazının fabrika ayarına geri alınması durumunda besleme gerilimi yeniden seçilmelidir.

## 3 İşlev açıklaması

### 3.1 Temperleme cihazlarının işlev tanımı

#### 3.1.1 Genel işlevler

**CC ısı termostatları**, banyoları temperlemek için mükemmel uygunluk gösteren **temperleme cihazlarıdır. Regülatör jenerasyonu**, yalnızca **bir donanımın** olması ile diğerlerinden farklılık göstermektedir. Bir lisans ücreti karşılığında bir **aktivasyon anahtarı** üzerinden istediğiniz zaman ve çok hızlı bir şekilde örn. en basit temperleme cihazının işlevselliğini (temel sürüm) **maksimum işlevselliğe** (profesyonel sürüm) kadar çıkarabilirsiniz.

Yüksek performanslı **ısı tekniği** ile **kısa ısıtma süreleri** elde edebilirsiniz.

#### 3.1.2 Diğer işlevler

**Devir sayısı ayarlı basınç ve emiş pompası** ile termik akışkanın karıştırılması verilen göreve optimum biçimde uyarlanabilir.

**Kendinden optimizasyonlu kademeli regülatör** sayesinde ayarı başlatma / ayarı sonlandırma davranışında **en iyi ayar sonuçlarına** ulaşabilirsiniz. Seçime göre aperiodyk olarak ya da hafif aşma ile (daha hızlı) temperleyebilirsiniz.

**Sökme kademesine göre** analog ve dijital arayüzler, program vericileri ve bir Pt100 bağlantısı mevcut.

Temperleme cihazınız çok sayıda laboratuvar otomatikleştirme sistemine sorunsuzca bağlanabilir. Bu, **"Pilot ONE" üzerindeki standart olarak arayüz ethernetleri, USB aygıtı ve USB yöneticisi üzerinden sağlanır.** İsteğe bağlı olarak temin edilebilen Com.G@te ile temperleme cihazınızı **dijital arayüzler (RS232 ve RS485), analog akım arayüzü (0/4 - 20 mA veya 0 - 10 V) ve çeşitli dijital kumanda olanakları (giriş/çıkış)** geliştirebilirsiniz.

**Çıkarılabilir kumanda parçası ("Pilot ONE") uzaktan kumanda** olarak da kullanılabilir. Uzatma hattına ihtiyaç duyarsanız lütfen satıcınıza ya da Huber firmasının satış bölümüne başvurun. → sayfa 72, bölüm »İletişim verileri«.

**Pt100 işlem ayar sensörüne yönelik bağlantı yuvası** üzerinden **harici temperleme görevlerini** (E çizgisi Ekklusiv veya Professional olması koşuluyla) sorunsuzca halledebilirsiniz.

Temperleme cihazı **entegre bir sıcaklık rampa işlevi** ve bir **dahili sıcaklık program vericisi** ile bir "E çizgisi" yükseltmesi üzerinden ilave olarak donatılabilir. "E çizgisi" yükseltmesi **"Ekklusiv"**, entegre program vericisi 3 ile 5 program adımıyla temperleme programları oluşturma ve çağırma olanağı sunmaktadır. "E çizgisi" yükseltmesi **"Professional"**, entegre program vericisi 10 ile toplam 100 program adımı ile birlikte çeşitli temperleme programını oluşturma ve çağırma olanağı sunmaktadır.

Temperleme cihazı kendine ait ayar devresinden bağımsız **DIN EN 61010-2-010 uyarınca bir yüksek sıcaklık korumasına** sahiptir.

## 3.2 Termik akışkanlar ile ilgili bilgiler

### ! DİKKAT

**Kullanılacak olan termik akışkanın güvenlik veri sayfasının dikkate alınmaması**

#### YARALANMALAR

- Gözlerin, cildin ve solunum yollarının yaralanma tehlikesi.
- Kullanılacak olan termik akışkanın güvenlik veri sayfası kullanım öncesinde mutlaka okunup buna uyulmalıdır.
- Yerel talimatları/çalışma talimatlarını dikkate alın.
- Kişisel koruyucu donanımınızı kullanın (örn. sıcaklığa karşı dayanıklı koruyucu eldiven, koruyucu gözlük, emniyetli ayakkabılar).
- Zemin ve çalışma alanı kirliliği nedeniyle kayma tehlikesi. Çalışma alanını temizleyin, termik akışkan ve yardımcı araçların tekniğine uygun bir şekilde tasfiye edilmesine dikkat edin. → Sayfa 15, bölüm »Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi«.

### UYARI

**Termik akışkanın temperleme cihazınız ile uyumluluğunun dikkate alınmaması**

#### MADDİ HASAR

- DIN 12876 uyarınca temperleme cihazlarınızın sınıflandırmasını lütfen dikkate alın.
- Aşağıdaki materyallerin termik akışkana karşı dayanıklı olması sağlanmalıdır: Paslanmaz çelik 1.4301/ 1.4401 (V2A), bakır, nikel, FKM, tunç/pirinç, gümüş lehim ve plastik.
- Termik akışkanın maksimum viskozitesi en düşük çalışma sıcaklığında 50 mm<sup>2</sup>/sn'yi aşmamalıdır!
- Termik akışkanın maksimum yoğunluğu 1 kg/dm<sup>3</sup> ölçüsünü aşmamalıdır!

### UYARI

**Termik akışkan devresinde çeşitli termik akışkan türlerinin karıştırılması**

#### MADDİ HASAR

- Farklı termik akışkan türlerini (örneğin mineral yağ, silikon yağı, sentetik yağ, su vs.) termik akışkan devresinde birbiriyle **karıştırmayın**.
- Bir termik akışkan türünden diğerine geçiş yaparken termik akışkan devresi **durulanmalıdır**. Termik akışkan devresinde bir önceki termik akışkan türüne ait kalıntılar kalmamalıdır.

Termo sıvı: Su

Tanım	Ön veri
Litre başına kalsiyum karbonat	≤ 1,5 mmol/l; su sertliğine eşdeğer: ≤ 8,4 °dH (yumuşak)
PH değeri	6,0 ve 8,5 arasında
Saf su, damıtılmış su	Her litreye 0,1 g soda (Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> ) katın
İzin verilmeyen su	Damıtılmış, iyonize edilmiş, tamamen tuzu alınmış, klor içeren, demir içeren, amonyak içeren, temizlenmemiş, işlem görmemiş nehir suyu, deniz suyu
devridaim miktarı (en az)	3 l/dk.
<b>Termo sıvı: Etilen glikolsüz su</b>	
Kullanım	≥ 0 °C
<b>Termo sıvı: Su etilen glikol karışımı</b>	
Kullanım	< 0 °C
Termo sıvı bileşimi	Karışım izin verilen min. sıcaklığın 10 K altında olmalıdır. İzin verilen sıcaklık bölgesini veri sayfasından öğrenebilirsiniz. → sayfa 73, bölüm »Ek«.

### BİLGİ

Termik akışkan olarak Huber katalogunda belirtilen maddeleri tavsiye ediyoruz. Bir termik akışkanın tanımı 25 °C'deki çalışma sıcaklığı aralığı ve viskozitesinden oluşur.

### 3.3 Deneme planlamasında dikkate alın

#### BİLGİ

Amacına uygun işletimi dikkate alın. → Sayfa 13, bölüm »Amacına uygun işletim«.

Uygulamanız odak noktasıdır. Sistem performansının ısı aktarımına, sıcaklığa, termik akışkanın viskozitesine, hacim akımına ve akım hızına bağlı olduğunu unutmayın.

- Elektronik bağlantının yeterli büyüklükte olmasına dikkat edin.
- Temperleme cihazının kurulum yeri su soğutmalı soğutma makinesine rağmen yeterli temiz hava mevcut olacak şekilde seçilmelidir.
- Kullanılan termik akışkan sadece minimum ve maksimum çalışma sıcaklığını sağlayacak şekilde değil, aynı zamanda yanma noktasıyla, kaynama noktasıyla ve viskoziteyle ilgili olarak uygun olacak şekilde seçilmelidir. Bunun dışında termik akışkan sisteminizdeki tüm materyallere karşı dayanıklı olmalıdır.
- Temel olarak sadece üretici tarafından önerilen termik akışkanları ve kullanılabilen sıcaklık ve basınç aralığında kullanın.
- Termik akışkanın kaynama noktasının yakınındaki bir temperlemede uygulama temperleme cihazıyla yaklaşık aynı yükseklik seviyesinde veya altında olmalıdır.
- Temperleme cihazını yavaşça, dikkatlice ve eşit şekilde doldurun. Bu esnada kişisel koruyucu ekipman kullanın, örn. koruyucu gözlük, termik ve kimyasal bakımdan dayanıklı koruyucu eldiven vs.

#### BİLGİ

Su soğutmalı temperleme cihazlarının kusursuz işletimi için gerekli soğutma suyu sıcaklığını ve gerekli fark basıncını veri sayfasından öğrenin. → sayfa 73, bölüm »Ek«.

### 3.4 Regülatör "Pilot ONE®"

Resmi dikkate alın »"Pilot ONE"«. → sayfa 6.

"Pilot ONE" (Basic) ana sürümü üç kademe ile donatılmış olabilir ("Basic" > "Exclusive", "Exclusive" > "Professional" ve "Professional" > "Explore").

#### 3.4.1 "Pilot ONE®" işlevine genel bakış

Temperleme cihazınızın teslimat sürümünü Pilot ONE'da "E çizgisi" kategorisinden kontrol edebilir veya isteğe göre geliştirebilirsiniz.

E çizgileri varyantlarına genel bakış

Temperleme cihazları/E çizgisi	E çizgileri Basic	E çizgileri Exclusive	E çizgileri Professional
Bier Forcier termostatlar	–	X	O
Unistat temperleme cihazları	–	–	X
UniCAL	–	–	X
Diğer temperleme cihazları	X	O	O
<p><b>"Explore" E çizgileri</b> (sadece "Unistat" model serisine ait temperleme cihazları içindir)</p> <p>E çizgisi, "Professional" E çizgisinin işlevselliğini içerir.</p> <p>Ayrıca şunları içerir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Geri hareket sensörü için sensör dengelemesi</li> <li>- Geri hareket sıcaklığı göstergesi</li> <li>- Güç göstergesi (tahmin edilen ya da hacimsel akımdan hesaplanan)</li> <li>- "Büyük sayısal" yerine "Explore" göstergesi</li> <li>- PB komutları DV-E çizgilerine uygundur, şunlar hariç: Sadece 0.01 °C olarak sıcaklıklar ve sadece 0,1 l/dak olarak hacimsel akımlar.</li> </ul>	–	–	O

Temperleme cihazları/E çizgisi	E çizgileri Basic	E çizgileri Exclusive	E çizgileri Professional
<b>E çizgileri "DV-E çizgileri"</b> - Tüm arayüz komutları etkin. - 0,001 C olarak sıcaklıklar, 0,001 l/dk olarak hacimsel akımlar mümkündür (karş. E çizgileri Explore) <b>Bilgi:</b> Sadece arayüz komutları etkinleştirilir, Pilot ONE içerisindeki buna ait menü kayıtları değil!	O	O	O
<b>E çizgileri "OPC-UA"</b> Ethernet üzerinden OPC-UA arayüzü. Bu E çizgisi ayrıca DV-E çizgisinin işlevselliğini içerir.	O	O	O
X = Seri donanım, O = Opsiyonel, – = Mümkün değil			

E çizgileri işlevlerine genel bakış

İşlev	E çizgileri Basic	E çizgileri Exclusive	E çizgileri Professional
<b>Temperleme</b>			
Regülatör parametrelendirilmesi: Önceden tanımlı <sup>1</sup> / TAC <sup>2</sup>	X/-	-/X	-/X
Parametreyi bul: Hızlı tanım / ön deneme ile / ayar parametrelerini tahmin etme	-/-/X	X/X/-	X/X/-
Ayar sensörü için sensör dengelemesi <sup>3</sup> : x noktası	2	5	5
Denetim: Alt seviye ve yüksek sıcaklık <sup>4</sup>	X	X	X
Alarm sınırları ayarlanabilir	X	X	X
VPC <sup>5</sup> (Değişken Basınç Kontrolü)	X	X	X
Hava tahliye pompası	X	X	X
Kompresör otomatığı	X	X	X
Nominal değer sınırlaması	X	X	X
Program verici: x programları / maksimum x adım	-/-	3/15	10/100
Rampa işlevi: Doğrusal / doğrusal değil	-/-	X/-	X/X
Temperleme modu: Dahili ve işlem	-	X	X
Maksimum ısıtma ve soğutma gücü ayarlanabilir	-	X	X
<b>Gösterge ve kumanda</b>			
Sıcaklık göstergesi: 5,7" dokunmatik ekran	X	X	X
Gösterge modu: Şematik / büyük sayısal / İncele	-/X/-	-/X/-	X/X/-
Gösterge çözünürlüğü: 0,1 °C / 0,01 °C	X/-	X/X	X/X
Sıcaklık eğrileri için grafik göstergesi: Pencere, tam ekran ve ölçeklenebilir	X	X	X
Takvim, tarih ve saat	X	X	X
Dil: CZ, DE, EN, ES, FR, IT, JP, KO, PL, PT, RU, TR, ZH	X	X	X
Değiştirilebilir sıcaklık formatı: °C, °F ve K	X	X	X
Gösterge modu (ekran) dokunarak değiştirilebilir	X	X	X

<sup>1</sup> TAC işlevi 30 günlük değerlendirme sürümü olarak temin edilebilir.

<sup>2</sup> True Adaptive Control.

<sup>3</sup> Dahili Pt100 ve harici Pt100.

<sup>4</sup> Entegre yüksek sıcaklık korumalı temperleme cihazlarında.

<sup>5</sup> Devir sayısı ayarlanabilir pompaya ya da harici baypasa sahip temperleme cihazlarında.



İşlev	E çizgileri Basic	E çizgileri Exclusive	E çizgileri Profesional
Favori menüsü	X	X	X
Kullanıcı menüleri (yönetici seviyesi)	–	–	X
2. Nominal değer	–	–	X
<b>Bağlantılar</b>			
Dijital arayüz RS232	X	X	X
USB arayüzleri: Aygıt ve yönetici	X	X	X
Ethernet RJ45 arayüzü	X	X	X
Pt100 harici sensör bağlantısı	–	X	X
Harici kumanda sinyali (ECS STANDBY <sup>1</sup> )	X	X	X
Programlanabilir potansiyelsiz kontak (ALARM <sup>2</sup> )	X	X	X
AIF (analog arayüz) 0/4-20 mA veya 0-10 V <sup>3</sup>	X <sup>4</sup>	X	X
Dijital arayüz RS485 <sup>5</sup>	X	X	X
<b>Konfor ve diğer</b>			
Optik / akustik alarm sinyali	X	X	X
Oto başlatma (şebeke kesinti otomatığı)	X	X	X
Tak ve kullan teknolojisi	X	X	X
Teknik sözlük	X	X	X
Spy yazılımı aracılığıyla uzaktan kumanda/veri görüntüleme	X	X	X
E çizgisi değerlendirme sürümü mevcut (30 güç geçerli)	X	X	X
Temperleme programlarının USB belleğine kaydedilmesi/yüklenmesi	–	X	X
Ayarları kopyala	–	–	X
Servis veri kaydedicisi (kara kutu)	X	X	X
PB komutları <sup>6</sup>	X	X	X
İletişim zamanlayıcı	–	–	X
Doğrudan USB belleğe işlem verileri kaydı: Nominal değer, dahili gerçek değer ve işlem gerçek değeri, / ısıtma gücü %, soğutma gücü % ve pompa basıncı / pompa devir sayısı ve VPC basıncı	–/–/–	X/X/–	X/X/X
Takvim başlangıcı	–	–	X

## 3.5 Saat/olay işlevi

### 3.5.1 Tekrar şarj edilebilir batarya

"Pilot ONE", temperleme cihazı kapalıyken de çalışmaya devam eden bir saat ile donatılmıştır. Bunun için gerekli enerji, temperleme cihazı açıkken de otomatik olarak şarj olan, tekrar şarj edilebilen batarya tarafından elde edilir. Bataryaların boyutu saat uzun kapatma aralıklarında da (bir aya kadar)

<sup>1</sup> Unistat'lerde seri olarak, bunun dışında opsiyonel Com.G@te veya POKO/ECS arayüz üzerinden.

<sup>2</sup> Unistat'lerde seri olarak, bunun dışında opsiyonel Com.G@te veya POKO/ECS arayüz üzerinden.

<sup>3</sup> Opsiyonel Com.G@te üzerinden.

<sup>4</sup> Sınırlı, bkz. "Temperleme" altındaki kayıtlar.

<sup>5</sup> Opsiyonel Com.G@te üzerinden.

<sup>6</sup> Bkz. veri iletişimi el kitapçığı. PB komutları üzerinden Pilot ONE'a şematik kullanıcı arayüzü üzerinden kumanda edilebilen her şey kumanda edilebilir.

çalışmaya devam edecek şekilde boyutlandırılmıştır. Çok uzun kapatma süresi ardından saat ve tarih silinmişse temperleme cihazını birkaç saat kapalı bırakmak yeterli olacaktır (bunun için temperleme gerekli değildir). Bu süre içerisinde saati ve tarihi yeniden ayarlayabilirsiniz.

Kapatıp tekrar çalıştırma sonrasında önceden ayarlı saat ve tarih geri alındıysa batarya hatalı olabilir. Bu durumda lütfen müşteri desteği ile bağlantıya geçin. → sayfa 72, bölüm »İletişim verileri«.

### 3.5.2 Programlanabilir olay işlevi

Takvim başlangıcı programlanabilir olay işlevi de sunar. Bu sırada her gün periyodik olarak (menüdeki aktivite tekrar geri alınana kadar) olayın tetikleneceği bir saat girebilirsiniz. Güncel olarak 2 olay türü seçilebilir:

#### 3.5.2.1 "Çalar saat olayı" olay işlevi

Birden fazla sinyal sesi kullanılır.

#### 3.5.2.2 "Program olayı" olay işlevi

Olay işlevinin yapılandırılmasında "Program olayı" seçiminden sonra başlatılacak olan programın numarası sorulur. Bu, programlanan olay süresine ulaşılmasında otomatik olarak başlatılır. Temperleme henüz etkin değilse, bu aynı şekilde başlatılır.

## 3.6 Dokunmatik ekran üzerinden kumanda

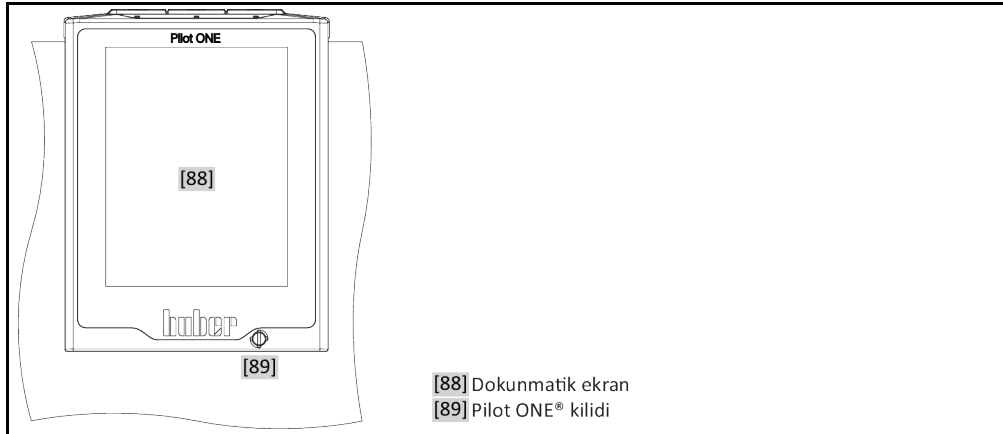
Komple kumanda işlemi >dokunmatik ekran< [88] üzerinden gerçekleşir. Gösterilen metin alanlarına/piktogramlara bir defa dokunulduğunda bu işlevler etkinleştirilebilir. Gösterge geçişi de buna bağlıdır.

### BİLGİ

"ESC" butonuna tıklararak istediğiniz zaman güncel diyalogu ya da diyalog sırasını iptal edebilirsiniz. Bir diyalogun ya da diyalog sırasının iptal edilmesinde bazı durumlarda iptalin tekrar onaylanması gerekebilir. Bir diyalog sırasının iptal edilmesinde, önceden diyalog sırasında çalıtılan ayarlar silinir. Gerçekleştirdiğiniz ayarları kontrol edip gerektiğinde yeniden girin.

## 3.7 Gösterge elemanları

Gösterge ekipmanları



Aşağıdaki gösterge ekipmanları vardır:

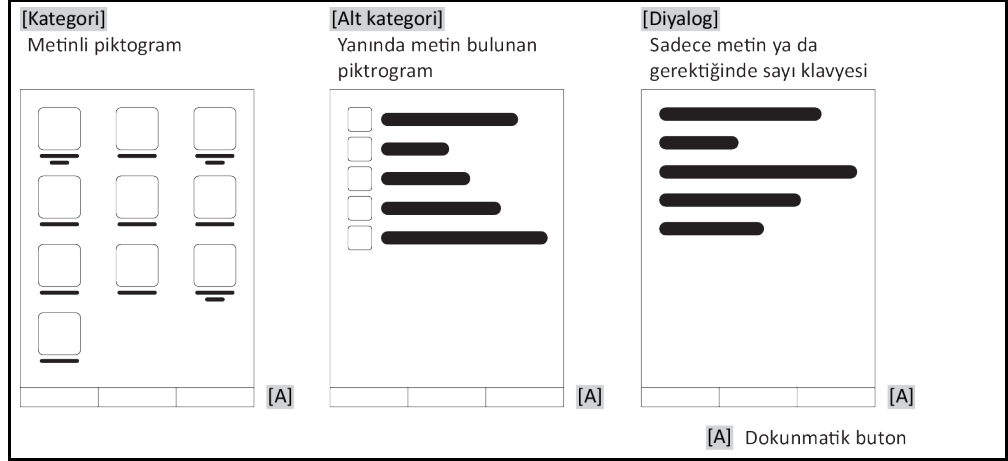
- >Dokunmatik ekran< [88]

### 3.7.1 Dokunmatik ekran [88]

En önemli gösterge ve kumanda ekipmanı. Hem standart boyutların (nominal değer, gerçek değer, nominal değer sınırları...) hem de menü kılavuzunun, hata bilgi çıkışının ve kumandanın gösterilmesi.

## 3.8 Kumanda ekipmanları

"Kumanda ekipmanları" örneği



### BİLGİ

"Kategori menüsünden", alt kategorilerden, menü kayıtlarından çıkmak için "Home" dokunmatik butonuna (ev) ya da oka basın. 2 dakikalık etkisizlik sonrasında kategori/alt kategori ya da favori menüsü otomatik olarak kapanır ve "Home" ekranına geri dönlür. Diyaloglar 2 dakikalık etkisizlik sonrasında iptal edilmez/kapatılmaz.

### 3.8.1 Dokunmatik butonlar

Dokunmatik butonlar duruma göre farklı işlevlerle donatılmış olabilir. Örneğin:

- "Home" ekranının (ev) çağırılması
  - Geri (sola doğru ok)
  - Favoriler (yıldız)
  - Favorilere ekle (artı işaretli yıldız)
  - "Kategori menüsünün" (menü) çağırılması
  - Giriş onayı
  - Başlat/durdur
- vs.

### 3.8.2 Kategoriler

Genel bakış için Pilot ONE kumandasını ve ayarını farklı kategorilere ayırdık. Bir kategoriye tıklandığında bu seçilir.

### 3.8.3 Alt kategoriler

Alt kategoriler bir kategorinin parçasıdır. Burada sizin için seçilen kategoride birleştirdiğimiz kayıtları bulabilirsiniz. Tüm kategoriler alt kategorileri içermez. Bir alt kategoriye tıklandığında bu seçilir.

### 3.8.4 Diyaloglar

Bir kategoriye ya da alt kategoriye tıklandığında içerikteki diyaloglara ulaşabilirsiniz. Diyaloglar örneğin metin, rakam ya da harf klavyesi olarak da belirebilir. Diyaloglar ile örneğin ayarlar yapabilirsiniz ya da hazırlanan temperleme programlarını başlatabilirsiniz. Diyaloglar içerisinde seçim "OK" dokunmatik butonu ile onaylanmalıdır. Diyalog "ESC" dokunmatik butonu ile iptal edilebilir, bazı durumlarda bu iptali tekrar onaylamak gerekli olabilir.

## 3.9 İşlev örnekleri

### 3.9.1 Yazılım sürümünün gösterilmesi

#### YÖNTEM

- "Kategori menüsü"ne gidin.
- "Sistem ayarları" kategorisine tıklayın.
- "Sistem bilgisi" kategorisine tıklayın.
- "Yazılım sürümü" alt kategorisine tıklayın.

Elektronüğün yazılım sürümleri gösterilir:

Yazılım sürümleri göstergesi

Cihaz adı Sıcaklık alanı
Seri numarası: xxxxx Yükleme kodu: xxxxxxxx Oluşturma kodu: xxxxxxxx
Pilot sürümü: xxxxxxxx.xx.xxxxxxx.x aaa gg yyyy 00:00:00 Seri numarası: xxxxxxx
OS sürümü: x.x
CAN kontrolörü: Vxx.xx.xxx
Bootloader sürümü: xxxxxxxx.xx.xxxxxxx.x
Etkin pano: Vxx.xx.xxx aaa gg yyyy 00:00:00 Seri numarası: xxxxxxx
Etkin pano bootloader revizyonu: x.x

- Ya "ESC" ya da "OK" dokunmatik butonuna tıklayın. Son görüntüye geri dönersiniz.
- "Home" ana ekranına geri dönmek için "Home" dokunmatik butonuna (ev) tıklayın.

### 3.9.2 Başlat ve durdur

Bu şekilde temperlemeyi başlatabilirsiniz ya da durdurabilirsiniz. Bunun ön koşulu: Bir nominal değer girmelisiniz.

#### YÖNTEM

- "Ana" ekrana gidin.

##### Başlat

- "Başlat" dokunmatik butonuna tıklayın.
- Temperleme başlatmasını "OK" üzerine tıklayarak onaylayın. Doğru seçim grafik şeklinde gösterilir ve temperleme gecikmeden başlar. "OK" üzerine tıklamak doğru olmazsa bu, grafik şeklinde 2 saniye gösterilir. Daha sonra gösterge tekrar "Ana" ekrana geri döner. Temperlemeyi başlatmayı yeniden deneyin.

##### Durdur

- "Durdur" dokunmatik butonuna tıklayın.
- Temperlemeyi durdurmayı "OK" üzerine tıklayarak onaylayın. Doğru seçim grafik şeklinde gösterilir. Temperleme gecikmeden durdurulur ve pompa yakl. 30 saniye daha çalışır. Pompa durana kadar bekleyin. "OK" üzerine tıklamak doğru olmazsa bu, grafik şeklinde 2 saniye gösterilir. Daha sonra gösterge tekrar "Ana" ekrana geri döner. Temperlemeyi durdurmayı yeniden deneyin.

#### BİLGİ

"Durdur" dokunmatik butonu ile gaz tahliyesi, hava tahliyesi ve devridaim işlemini de durdurabilirsiniz. Bunun ön koşulu: İlgili görev etkin.

### 3.9.3 Ayarların veri taşıyıcıya kopyalanması

#### Sadece profesyonel E çizgisi için geçerli

Temperleme cihazlarının güncel ayarları bağlı bir USB belleğe dosya olarak kaydedilir. Bu dosya ile temperleme cihazındaki ayarları eski haline getirebilirsiniz ya da başka bir temperleme cihazına kopyalayabilirsiniz. Ayarları başka bir temperleme cihazına kopyalamak için kullanılan temperleme cihazlarının modeli aynı olmalıdır. Farklı modeller arasında veri transferi mümkün değildir.

Yüksek sıcaklık korumasının ayarlı değeri de başka bir temperleme cihazına aktarılabilir. Bu değer **daima** ilgili temperleme cihazından kontrol edilip gerektiğinde uyarlanmalıdır. Yüksek sıcaklık korumasının değerinin kullanılan termik akışkana uyarlandığından emin olun.

#### 3.9.3.1 USB belleğe kayıt

### YÖNTEM

- Bir USB belleği "USB-2.0 arayüzü yöneticisine" takın. USB bellek üzerinde en az 1 MB boş hafıza olmalıdır.
- "Kategori menüsü"ne gidin.
- "Sistem ayarları" kategorisine tıklayın.
- "Ayarları kopyala" kategorisine tıklayın.
- "USB belleğe kaydet" iletişim kutusuna tıklayın.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın. USB belleğinin içeriği gösterilir. Gerektiğinde USB bellekteki kayıt yerini (klasör) seçin.
- Kayıt yeri seçimini "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- Dosyanın kaydedileceği bir tanım girin. Girişi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın. Alternatif olarak "OK" üzerine tıklayarak tavsiye edilen tanımı devralabilirsiniz.
- Mesajı okuyup "OK" üzerine tıklayarak onaylayın. Ayarlı dosya USB bellek üzerinde hazırlandı.
- USB belleği temperleme cihazından çıkarın.

#### 3.9.3.2 USB belleğin yüklenmesi

### YÖNTEM

- Kayıtlı dosyaları içeren USB belleği "USB-2.0 arayüzü yöneticisine" takın.
- "Kategori menüsü"ne gidin.
- "Sistem ayarları" kategorisine tıklayın.
- "Ayarları kopyala" kategorisine tıklayın.
- "USB bellekten yükle" iletişim kutusuna tıklayın.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın. USB belleğinin içeriği gösterilir.
- Yükleme istediğiniz dosyayı seçin.
- Dosya seçimini "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- Listedeki hangi ayar grubunun yükleneceğini seçin. Çoklu seçim mümkündür.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- **>Dokunmatik ekrandaki [88] mesajı okuyun.**
- Temperleme cihazını kapatın. Ayarlar temperleme cihazına yüklenir.
- USB belleği temperleme cihazından çıkarın.

### 3.9.4 Fabrika ayarlarına geri alma

Bu işlev ile temperleme cihazını farklı ana durumlara geri alabilirsiniz. Çeşitli ayarları oldukça hızlı bir şekilde geri almak istediğinizde bu seçenek sunulur.

#### BİLGİ

Fabrika ayarlarına geri alma **sadece** temperleme cihazı görev **gerçekleştirmezse** mümkündür. Bir görev etkinse temperleme cihazını ancak uygulamanız buna izin veriyorsa kapatın. Fabrika teslimat parametresine geri alma iptal edilemez. Fabrika ayarlarına geri alma türüne göre parametreleri (işlem güvenliği, kullanılan termik akışkan, kapatma değeri vs.) yeniden girmeniz gerekebilir.

“X” = Değer sıfırlanır, “-” = Değer sıfırlanmaz

(A) = Tümü birlikte; (B) = ÜT olmadan cihaz parametreleri; (C) = Cihaz parametreleri; (D) Program verici; (E) = Menü; (F) = Com.G@te

Tanım	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)
<b>Akustik</b>	X	X	X	-	-	-
<b>Gösterge işlevleri</b> Uyarılar; mesajlar; devre dışı menü noktaları; sıcaklık çözünürlüğü	X	X	X	-	-	-
<b>Gösterge modları</b>	X	X	X	-	-	-
<b>Otomatik başlatma tutumu</b>	X	X	X	-	-	-
<b>Sınırlamalar</b> DeltaT sınırlaması; maks. ısıtma ayar boyutu; maks. soğutma ayar boyutu; izin verilen maks. akım sarfiyatı (230 V temperleme cihazlarında)	X	X	X	-	-	-
<b>Com.G@te (sadece Com.G@te bağlıysa)</b> Analog arayüz (Konfig. girişi)						
AIF girişi anlamı; Kablo kopmasında davranış; Ölçüm alanı ayarı	X	X	X	-	-	X
Dengeleme	-	-	-	-	-	X
Analog hata durumunda; akım/gerilim değişikliği; filtre sabit değeri	X	X	X	-	-	X
<b>Yap. çıkışı</b> AIF çıkış boyutu; çıkış alanı ayarı	X	X	X	-	-	X
Dengeleme	-	-	-	-	-	X
RS232/RS485 (donanım RS, Baud oranı, cihaz adresi); ECS bekleme modu; POKO alarmı	X	X	X	-	-	-
<b>Özellikler (diğer)</b> Termik akışkanı değiştir (termik akışkan; litre bilgisi; baypas kullanımı); soğutma banyosu/soğutucu (sadece CC-E)	X	X	X	-	-	-
<b>Sensör dengelemesi</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Kompresör otomatığı</b>	X	X	X	-	-	-
<b>Programın girilmesi</b>	X	-	-	X	-	-
<b>Pompa ayarları</b> Pompa devir sayısı nominal değeri, pompa basıncı nominal değeri; ayar modu	X	X	X	-	-	-
<b>Akışkan özellikleri</b> Termik akışkan; litre bilgisi	X	X	X	-	-	-
Manuel parametre yapılandırması						
<b>Koruma işlevi</b> Dahili üst alarm sınırı; Dahili alt alarm sınırı; Üst işlem alarm sınırı; Alt işlem alarm sınırı; Hidrostatik düzeltme; Seviye uyarı süresi (sadece CC-E); min. seviye (analog seviye sensörlü temperleme cihazlarında) maks. seviye (analog seviye sensörlü temperleme cihazlarında); donma koruması (opsiyonel)	X	X	X	-	-	-
<b>Nominal değer</b>	X	X	X	-	-	-
<b>Nominal değer sınırlaması</b> Min. nominal değer; maks. nominal değer	X	X	X	-	-	-
<b>Dil</b>	X	X	X	-	-	-
<b>Sıcaklık formatı</b>	X	X	X	-	-	-
<b>Temperleme modu</b>	X	X	X	-	-	-
<b>Favori menüsü</b>	X	-	-	-	X	-

Tanım	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)
<b>Pilot ONE Ethernet</b> IP adresi; alt ağ maskesi; uzaktan erişim	X	X	X	-	-	-
<b>Zaman birimi</b>	X	X	X	-	-	-
<b>2. Nominal değer</b>	X	X	X	-	-	-

#### 3.9.4.1 Yüksek sıcaklık koruması olmadan fabrika ayarlarına geri dönüş

### YÖNTEM

- "Kategori menüsü"ne gidin.
- "Sistem ayarları" kategorisine tıklayın.
- "Fabrika ayarları" kategorisine tıklayın.
- "ÜT olmadan cihaz parametresi", "Menü", "program vericisi" ve "Com.G@te" diyalog kayıtları arasında geçiş yapın. Bu kayıtlar yüksek sıcaklık korumasını geri almaz. İstenen iletişim kutusuna tıklayın.
- Seçiminizi onaylamak için "OK" dokunmatik butonuna tıklayın.
- Gösterilen mesajı okuyun. "Evet" üzerine tıklatıldığında fabrika ayarlarına geri dönülür, "Hayır" üzerine tıklatıldığında işlem duraklatılır. >Dokunmatik ekranda< [88] "Sistemi yeniden başlat!" mesajı belirir.
- Temperleme cihazını kapatın. Seçilen parametreler geri alındı.

#### 3.9.4.2 Yüksek sıcaklık koruması dahil fabrika ayarına geri dönüş

### YÖNTEM

- "Kategori menüsü"ne gidin.
- "Sistem ayarları" kategorisine tıklayın.
- "Fabrika ayarları" kategorisine tıklayın.
- "Cihaz parametresi" ve "Tümü birlikte" diyalog kayıtları arasında geçiş yapın. Bu kayıtlar yüksek sıcaklık korumasını da geri alır. İstenen iletişim kutusuna tıklayın.
- Seçiminizi onaylamak için "OK" dokunmatik butonunu tıklayın.
- Gösterilen mesajı okuyun. "Evet" üzerine tıklatıldığında fabrika ayarlarına geri dönülür, "Hayır" üzerine tıklatıldığında işlem duraklatılır.

### BİLGİ

Yukarıdaki diyaloga kullandığınız termik akışkana uygun yüksek sıcaklık korumasını girin. Pilot ONE regülatöründe yüksek sıcaklık korumasının kapatma değerlerini fabrika ayarına geri almak isterseniz "Isıtıcı" için 35 °C yayılma kabı için 45 °C girin. "İşlem güvenliği" fabrikada "Durdur" olarak ayarlanmıştır ve fabrika ayarlarına geri alınırken otomatik olarak "Durdur" konumuna geri alınır.

- Pilot ONE ile kullanmak istediğiniz sıcaklık birimini girin. "Celsius (°C)", "Kelvin (K)" ve "Fahrenheit (°F)" birimleri seçilebilir.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklatarak onaylayın.
- Mesajı okuyup "OK" üzerine tıklatarak onaylayın.
- Güvenlik uyarısını okuyup "OK" üzerine tıklatarak onaylayın.
- Bilgiyi okuyun ve bunu "OK" üzerine tıklatarak onaylayın.
- Regülatörde ayarladığınız sıcaklık biriminin üzerine tıklayın (yeşil metin).
- Görüntülenen kırmızı güvenlik kodunu gösterilen sayı klavyesi üzerinden girin.
- Gösterilen sayı klavyesi üzerinden "Isıtıcı ÜT değeri" için 35 °C girin.
- Girişinizi "OK" üzerine tıklatarak onaylayın.
- Mesajı okuyup "OK" üzerine tıklatarak onaylayın.
- Güvenlik uyarısını okuyup "OK" üzerine tıklatarak onaylayın.
- Regülatörde ayarladığınız sıcaklık biriminin üzerine tıklayın (yeşil metin).
- Görüntülenen kırmızı güvenlik kodunu gösterilen sayı klavyesi üzerinden girin.
- Gösterilen sayı klavyesi üzerinden "Yayılma kabı ÜT değeri" için 45 °C girin.
- Girişinizi "OK" üzerine tıklatarak onaylayın. >Dokunmatik ekranda< [88] "Sistemi yeniden başlat!" mesajı belirir.
- Temperleme cihazını kapatın. Temperleme cihazı sıfırlandı.

## 4 Ayar işletimi

### 4.1 Ayar işletimi

#### ⚠ DİKKAT

İşletim sırasında temperleme cihazının hareket etmesi  
**GÖVDE PARÇALARI/DIŞARI SIZAN TERMİK AKIŞKAN NEDENİYLE AĞIR YANMALAR/DONMA**  
➤ İşletimde olmayan temperleme cihazlarını hareket ettirmeyin.

#### 4.1.1 Temperleme cihazının çalıştırılması

### YÖNTEM

- Temperleme cihazını >şebeke şalteri < [37] üzerinden açın. Temperleme cihazının işlevselliğini kontrol etmek için ilk olarak bir sistem testi gerçekleşir. Bu sırada tüm sensörler, akım şebekesi için tam kutuplu olarak kapatılan şebeke ayırma rölesi ve ana ısıtıcının güç elektroniği ve ana ısıtıcı otomatik olarak kontrol edilir. Bir hata durumunda ya da uyarı verilmesinde >dokunmatik ekranda< [88] bir mesaj gösterilir. Tereddüt durumunda müşteri destek hattı ile iletişime geçin. → sayfa 72, bölüm »İletişim verileri«.

#### BİLGİ

Aşağıdaki veri girişi sadece şu durumda gereklidir:

- a.) İlk işleme alma
- b.) Temperleme cihazının fabrika ayarına geri alınması. → sayfa 37, bölüm »Fabrika ayarlarına geri alma«.

- Temperleme cihazını çalıştırdıktan sonra istenen sistem diline tıklayın.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- Kullanılan termo sıvıya tıklayın.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- Mesajı okuyup "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- Hacmi gösterilen sayı klavyesi üzerinden girin.
- Girişinizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- Kullanılan soğutma banyosuna tıklayın. Seçim listesi yalnızca Pilot ONE'ın soğutma banyosuna bağlanmış olması durumunda belirir.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- Nominal değer sınırlarını kullanılan termo sıvıya ayarlayın. → sayfa 30, bölüm »Termik akışkanlar ile ilgili bilgiler« ve → sayfa 53, bölüm »Nominal değer sınırlarının ayarlanması«.

#### BİLGİ

Temperleme cihazınız bir ağa bağlanmazsa önceden ayarlı IP adresini (0.0.0.0) "OK" üzerine tıklayarak onaylayın. Böylece ağ ayarları atlanır.

- Gerekli IP adresini gösterilen sayı klavyesi üzerinden girin.
- Girişinizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- Gerekli alt ağ maskesini gösterilen sayı klavyesi üzerinden girin.
- Girişinizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- Gerekli uzaktan kumanda moduna tıklayın.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.

#### 4.1.2 Temperleme cihazını kapatın

### YÖNTEM

- Termik akışkanı oda sıcaklığına temperleyin.
- Temperlemeyi durdurun.
- >Şebeke şalteri< [37] üzerinden temperleme cihazını kapatın.



### 4.1.3 Yüksek sıcaklık korumasının (ÜT) ayarlanması

#### TEHLİKE

**Yüksek sıcaklık koruması kullanılan termik akışkana doğru bir şekilde ayarlanmamış**

#### YANGIN NEDENİYLE HAYATİ TEHLİKE

- Yüksek sıcaklık koruması kullandığınız termik akışkana doğru bir şekilde ayarlanmalıdır.
- Termik akışkanın güvenlik veri sayfasını mutlaka dikkate alın.
- Açık ve kapalı sistemler için farklı çalışma sıcaklık alanları geçerli olabilir.
- **Huber termik akışkanları için:**
- Huber termik akışkanlarda kullanılan maksimum çalışma sıcaklığı alanı belirtilmiştir.
- Yüksek sıcaklık korumasının kapatma değerini termik akışkanın **çalışma alanının üst sıcaklık sınırına** ayarlayın.
- **Diğer üreticilere ait termik akışkanlar için:**
- Yüksek sıcaklık korumasının kapatma değerini termik akışkanın **yanma noktasının** en az 25 K altına ayarlayın.

#### BİLGİ

ÜT'nin ayarlanabilir maksimum kapatma değeri, HUBER termik akışkanlarda, termik akışkanın belirtilen üst çalışma sıcaklığına uygundur. Kullanılabilen çalışma sıcaklığı alanı, doğru ayarlı yüksek sıcaklık korumasında daha küçük olabilir. Üst çalışma sıcaklığı sınırına temperlemede toleranslar nedeniyle ÜT devreye girebilir.

#### 4.1.3.1 Yüksek sıcaklık koruması ile ilgili genel bilgiler

Yüksek sıcaklık koruması, temperleme cihazının regülatörden bağımsız çalışan bir tertibattır. Yazılım ve donanım, akım şebekesinin çalıştırılmasından sonraki bir otomatik testte önemli işlevler ve işletim durumları test edilecek şekilde tasarlanmıştır. Bir hata algılanması durumunda temperleme cihazlarının elektrikli yapı gruplarının serbest bırakması bloke edilir. İşletim sırasında sensörler kısa devre ve kesinti açısından test edilmelidir.

Banyo sıcaklığının ya da akış sıcaklığının denetlenmesi tesisinizin güvenliğine hizmet eder. Tesis termik akışkan ile doldurduktan hemen sonra ayarlanır.

Temperleme cihazlarımız size sadece yüksek sıcaklık korumasının kapatma değerini ayarlama seçeneğini değil, ayrıca temperleme cihazlarının kapatma modunu belirleme seçeneğini de sunar. Klasik kullanımda temperleme cihazı, kapatma değerlerine ulaşıldıktan sonra hem temperlemeyi hem de devridaimi kapatır (**DIN EN 61010 uyarınca durdurma**). Böylece ısıtıcının kumandasında olası bir arıza denetlenir. Bazı durumlarda, temperleme cihazlarının kapatılması için kapatma değerine yakın güçlü bir eksotermi meydana gelebilir. Bu durumda kapatma zararlı olabilir. Temperleme cihazlarımız burada size **işlem güvenliği** kapatma modu ile çalışma seçeneğini sunar. Bu modda temperleme (soğutma) ve devridaim eskisi gibi çalışır. Böylece eksotermiye reaksiyon gösterme seçeneği söz konusudur.

#### BİLGİ

Yüksek sıcaklık koruması kapatma modunun standart ayarı "**DIN EN 61010 uyarınca durdurmadır**". Fabrika ayarlarına geri dönerken yüksek sıcaklık koruması standart kapatma moduna "**DIN EN 61010 uyarınca durdurma**" **geri alınır!**

Teslimat durumunda yüksek sıcaklık korumasının kapatma değeri 35 °C'ye ayarlanmıştır. Güncel olarak doldurulan termik akışkanın sıcaklığı, yüksek sıcaklık korumasının ayarlı kapatma değerinden yüksekse, akım şebekesinin çalıştırılmasında temperleme cihazı tarafından kısa bir süre sonra alarm verilir. Yüksek sıcaklık korumasını kullandığınız termik akışkana ayarlayın.

Yüksek sıcaklık korumasının yeni kapatma değerlerinin ayarlanması için, gösterilen sayı klavyesi üzerinden, tesadüfen elde edilen ve gösterilen bir kod girmeniz talep edilir. Ancak başarılı giriş sonrasında kapatma değerini değiştirebilirsiniz.

#### 4.1.3.2 "ÜT sınırı: Isıtma" ayarı

### YÖNTEM

- "Kategori menüsü"ne gidin.
- "Güvenlik" kategorisine tıklayın.
- "Yüksek sıcaklık" kategorisine tıklayın.
- Güvenlik uyarısını okuyup "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.

- Bilgiyi okuyun ve "OK" üzerine tıklatarak onaylayın.
- "ÜT sınırı: ısıtma" iletişim kutusuna tıklattın.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklatarak onaylayın.
- Regülatörde ayarladığınız sıcaklık biriminin üzerine tıklattın (yeşil metin).
- Görüntülenen kırmızı güvenlik kodunu gösterilen sayı klavyesi üzerinden girin.
- "Isıtıcı ÜT değeri" değerini gösterilen sayı klavyesi üzerinden girin. Bu değeri, kullandığınız termik akışkanın yanma noktasının 25 K altında olmalıdır.
- Girişinizi "OK" üzerine tıklatarak onaylayın.

#### 4.1.3.3 "İşlem güvenliği"nin ayarlanması

Size iki seçenek sunulur.

##### DIN EN 61010 uyarınca "Durdurma"

Yüksek sıcaklık korumasının kapatma değerine ulaşırsa temperleme cihazı (ısıtıcı, soğutma devresi ve devridaim pompası) kapanır (standart ayar).

##### "İşlem güvenliği"

Yüksek sıcaklık korumasının kapatma değerine ulaşırsa ısıtıcı kapatılır, soğutma devresi ve devridaim pompası işletimde kalır. Böylece size acil durumda (olası eksotermi) tam soğutma gücü sunulur. Lütfen kompresör otomatığının **Daima açık** olarak ayarlı olduğundan emin olun ([Sistem ayarları] > [Enerji/ECO ayarları] > [Kompresör AÇIK/KAPALI/OTO] > [Daima açık]).

## YÖNTEM

- "Kategori menüsü"ne gidin.
- "Güvenlik" kategorisine tıklattın.
- "İşlem güvenliği" kategorisine tıklattın.
- Güvenlik uyarısını okuyup "OK" üzerine tıklatarak onaylayın.
- "Durdurma" ve "İşlem güvenliği" modu arasında seçim yapın.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklatarak onaylayın.

#### 4.1.3.4 "ÜT değerlerini göster" üzerinden kontrol

## YÖNTEM

- "Kategori menüsü"ne gidin.
- "Güvenlik" kategorisine tıklattın.
- "ÜT değerlerini göster" kategorisine tıklattın.
- Yüksek sıcaklık koruma sensörünün güncel olarak ölçülen sıcaklık değerine, ayarlı kapatma değerlerine ve ayarlı kapatma moduna (işlem güvenliği) genel bakış sağlanır. Bazı temperleme cihazları 2 yüksek sıcaklık koruma sensörüne sahiptir, buna uygun olarak bu temperleme cihazlarında iki değeri gösterilir.
- Bilgileri okuyup kontrol ettikten sonra "OK" dokunmatik butonuna tıklattın.

#### 4.1.4 Yüksek sıcaklık korumasının işlevsellik yönünden test edilmesi



**TEHLİKE**

**Yüksek sıcaklık koruması (ÜT) devreye girmiyor**

**YANGIN NEDENİYLE HAYATİ TEHLİKE**

- Kusursuz işlevin sağlanması için her ay ve termik akışkanın her değiştirilmesinden sonra tertibatın devreye girmesini test edin.

**UYARI**

**Aşağıdaki adımlar, temperleme cihazları sürekli gözlemlenmeden uygulanır**

**TEMPERLEME CİHAZLARININ ÜZERİNDE VE ÇEVRESİNDE MADDİ HASARLAR**

- Aşağıdaki işlemler sadece temperleme cihazlarının ve uygulamanın sürekli gözlemlenmesi ile gerçekleştirilebilir!

**BİLGİ**

Testi sadece kullanılan sıcaklık yak. 20 °C olduğunda gerçekleştirin. Yüksek sıcaklık korumasının testi devam ettiği sürece temperleme cihazını **gözetimsiz BIRAKMAYIN**.

Yüksek sıcaklık koruması testinin gerçekleştirilmesine yönelik tanım Pilot ONE regülatöründe yer almaktadır.

## YÖNTEM

- "Kategori menüsü"ne gidin.
- "Güvenlik" kategorisine tıklayın.
- "ÜT testi" kategorisine tıklayın.  
Yüksek sıcaklık koruması testinin gerçekleştirilmesine yönelik tanım gösterilir.
- Bilgiyi okuduktan sonra "OK" dokunmatik butonuna tıklayın.

### 4.1.5 DeltaT sınırlayıcısının ayarlanması

#### UYARI

- DeltaT sınırlayıcısı kullanılan cam aparata uyarlanmadı  
CAM APARATIN PATLAMASI NEDENİYLE MADDİ HASAR**
- DeltaT değerini uygulamanıza uyarlayın.

#### BİLGİ

Reaktörün içerisindeki sıcaklık dinamiği/işlem sıcaklığı, akış sıcaklığı tarafından belirlenir. Akış sıcaklığı ve reaktörün içerisindeki sıcaklık arasında bir fark sıcaklığı (DeltaT) oluşur. DeltaT ne kadar yüksek olabilirse, istenen nominal değere ulaşılan kadar enerji aktarımı ve böylece hız bir o kadar iyi olur. Ayrıca sıcaklık farkı izin verilen sınır değerleri aşabilir ve bu da uygulamanın (cam aparatı) patlamasına neden olabilir. Bu sıcaklık farkı gerektiğinde kullanılan uygulamaya (cam aparatı) göre sınırlanmalıdır.

#### 4.1.5.1 DeltaT sınırlayıcısının değiştirilmesi

## YÖNTEM

- "Kategori menüsü"ne gidin.
- "Koruma seçenekleri" kategorisine tıklayın.
- "DeltaT sınırlayıcısı" alt kategorisine tıklayın.
- DeltaT değerini kullanılan cam aparatına uygun bir şekilde ayarlayın.
- Girişinizi "OK" dokunmatik butonuna tıklayarak onaylayın.

## 4.2 Sıcaklık ayar mesafesi

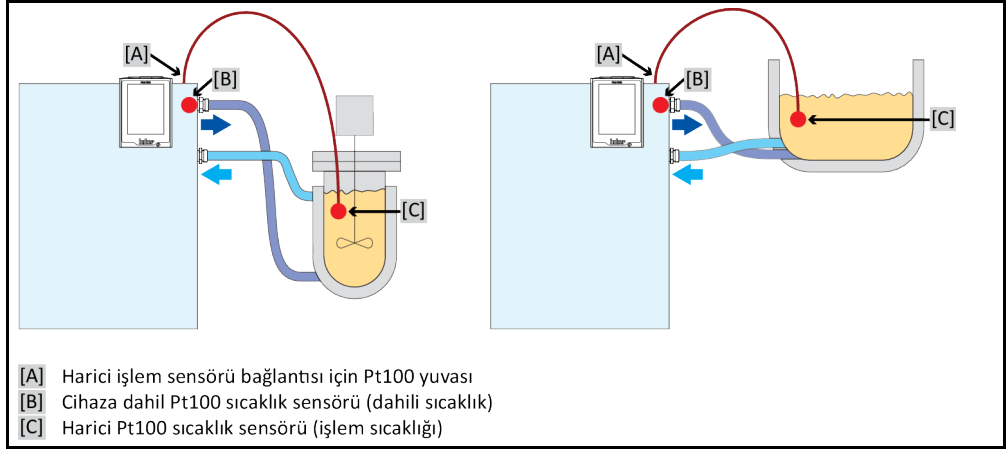
Pilot ONE kumanda parçalı her temperleme cihazı dahili ve işlem sıcaklığı ayarı için kendine ait bir PID regülatörüne sahiptir. Çok sayıda temperleme görevleri için fabrika tarafından ayarlanan ayar parametrelerinin kullanılması yeterlidir. Uzun yıllara dayanan tecrübemiz ve ayar tekniği alanındaki güncel gelişimlerimiz sayesinde bu ayar parametrelerinde uygulama gerçekleştirilmektedir.

Kumanda için bir işlem kontrol sistemi kullanılırsa, sıcaklık nominal değerinin ön verisini dijital olarak temperleme cihazına göndermek en iyisidir. Bunun için Pilot ONE'da bir Ethernet ve USB arayüzü ve temperleme cihazında bir RS232 arayüzü vardır. Opsiyonel Com.G@te ile temperleme cihazınızı ek olarak RS485 arayüz kadar geliştirebilirsiniz. Temperleme cihazınızı opsiyonel olarak Profibus çevresine bağlayabilirsiniz. → sayfa 60, bölüm »Arayüzler ve yazılım güncellemesi«.

#### BİLGİ

Temperleme cihazının güç ayarlaması, belirtilen işlemler mümkün olan en hızlı sürede işlenecek şekilde optimize edilmiştir. Toplam tesisin verimliliği artırılır ve böylece sürekli olarak enerji tasarrufu yapar.

Sıcaklık ayar mesafesi şeması



#### 4.2.1 Temperleme seçimi: Dahili ya da işlem

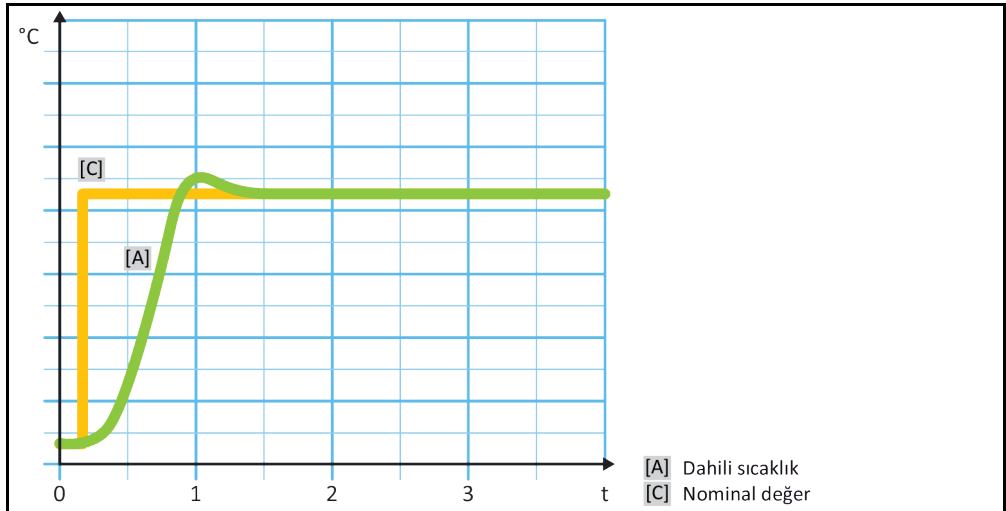
### YÖNTEM

- "Kategori menüsü"ne gidin.
- "Temperleme" kategorisine tıklayın.
- "İşlem/dahili" kategorisine tıklayın.
- "Dahili" ve "İşlem" (kademe)" kaydı arasında seçim yapın.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.

#### 4.2.2 Dahili sıcaklığa temperleme

Cihaza dahil Pt100 sıcaklık sensöründeki sıcaklığın ayarlanması için dahili temperlemede bir ayar devresi kullanılır. Bu Pt100 sıcaklık sensörü cihazda takılıdır ve yaklaşık olarak termik akışkanın (akış) çıkışına yakındır ya da banyo haznesinde yer almaktadır.

Optimum dahili sıcaklık ayarının gösterilmesi



#### 4.2.3 İşlem sıcaklığına temperleme

Belirli temperleme sıcaklıkları en iyi sonuçlar için belirlenenden farklı bir yerdeki sıcaklığın algılanmasını talep eder. İşlem sıcaklığına ayarlama burada alternatifler açar. İşlem sıcaklığına temperlemede ek olarak bağlı, harici Pt100 sıcaklık sensörü, kılavuz regülatör (kademeli regülatör) ile bağlantılı olarak kullanılır. Akıştaki dahili sensör, müteakip regülatöre dahil edilir. Bu temperleme yöntemi örneğin kaplama kaplarının termostatlaştırılması için kullanılır. Nominal değer ön verisi işlem regülatörü için geçerlidir. Öte yandan, işlem nominal değerini mümkün olduğunca en iyi şekilde ayarlamak için dahili regülatör için bir nominal değer hesaplanır.

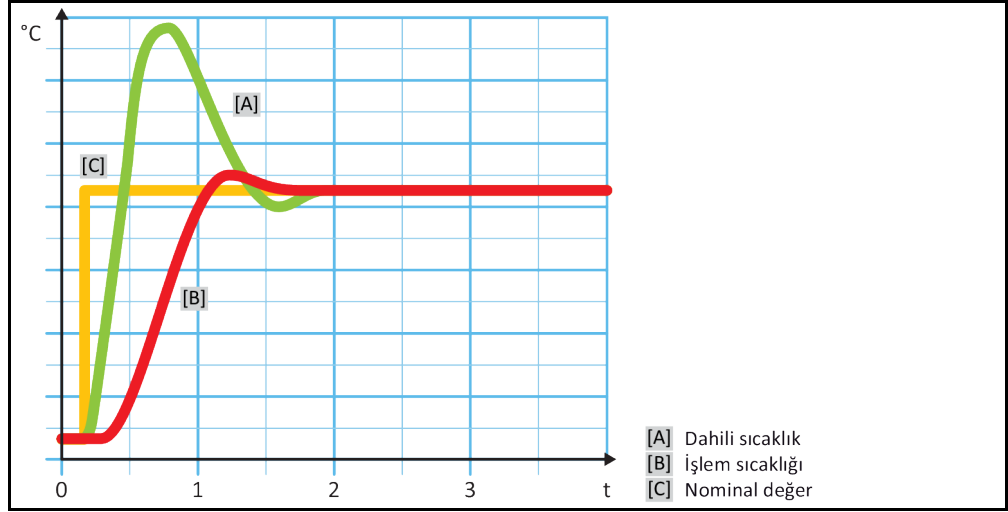
## UYARI

## İşlem sensörünün hatalı kurulumu (Pt100)

## HATALI TEMPERLEME NEDENİYLE MADDİ HASAR

- Statik yüklemeye nedeniyle ölçüm değeri algılayıcısının arızalanması.
- İşlem sensörü (Pt100) izolasyonlu bir giriş hattı kablosuna sahip olmalıdır.
- Sensör borusu metalikse, toprak bağlantısı düğümlerinin önlenmesine dikkat edilmelidir.
- Bağlantı hattı gereksiz uzunlukta olmamalıdır.
- İşlem sensörünün ölçüm yerine iyi bir şekilde sabitlenmesine ve iyi bir ısı bağlantısına dikkat edin.
- Sensör blendaj ya da koruyucu topraklama için iyi bir izolasyona sahip olmalıdır ( $R > 20 \text{ M}\Omega$ ).

Optimum işlem sıcaklığı ayarının gösterilmesi



## 4.2.4 DeltaT sınırlayıcısı

DeltaT sınırlayıcısı, tesisin ya da işlemin korunmasına hizmet eden bir sıcaklık regülatörü parçasıdır. DeltaT sınırlayıcısına bir sınır değeri verilir. Isıtma ya da soğutma sırasında sınır değere ulaşıldığında DeltaT sınırlayıcısı buna göre reaksiyon gösterir.

"işlem (kademe)" temperleme modunda akış ve işlem sıcaklığı arasındaki sıcaklık farklı değerlendirilir. Sınır değerin ön değeri ayarı 100 K ile belirtilmiştir. Sınır değerin ve sıcaklık regülatörünün uygun ayarında örn. cam aparatların yük sınırları aşılmaz. Sınır değere yaklaşıldığında soğutma ya da ısıtma gücü uyarlanır. DeltaT sınırlayıcısı bir koruma tertibatı **değildir**.

## 4.2.5 Pt100 sıcaklık sensörlerinin denetlenmesi

Pt100 sıcaklık sensörleri sürekli olarak elektrik durumu yönünden kontrol edilir. Temperleme sırasında "Sensör arızalı" durumu ortaya çıkarsa, temperleme hemen iptal edilir ve uygun bir cihaz mesajı gösterilir. Bu, temperleme cihazında bağlı tüm sıcaklık sensörleri için geçerlidir.

## 4.2.6 Optimum ayar parametresi aracılığıyla optimum sıcaklık ayarı

Sıcaklık ayarı, yukarıda gösterilen resimlerin ayar kalitesine uygun değilse ayar parametresini uyarlayabilirsiniz. Huber temperleme cihazları ile, optimum ayar parametreleri bulmak için farklı seçenekler vardır. Temperleme cihazlarının donanımına göre aşağıdaki yöntemleri seçebilirsiniz:

- Fabrika parametrelerinin kullanılması (standart)
- Ayar parametrelerinin tahmin edilmesi (sadece Basic E çizgili ve dahili ayarlı banyo termostatlarında mantıklıdır)
- Hızlı tanım (Exclusive E çizgisinden sonra)
- Ön deneme ile (Exclusive E çizgisinden sonra)

#### 4.2.7 Alt kategori: "Oto/uzman modu seçimi"

##### UYARI

MSR tekniğinde ayrıntılı bilgiler olmadan "Uzman modu"nun kullanılması.

##### UYGULAMADA MADDİ HASAR

- Bu modu sadece MSR tekniğine ayrıntılı bilgiler varsa kullanın.

Buradan, ayar parametrelerinin "otomatik modda" ya da "uzman modda" mı ayarlanacağını seçebilirsiniz. "Uzman modu"ndaki ayarlar için MSR tekniğinde ayrıntılı bilgiler gereklidir. Yanlış ya da yetersiz ayarlar sıcaklık ayarının işlevine ciddi derecede zarar verebilir.

##### BİLGİ

"Uzman modu"nda "Oto yapılandırma" devre dışıdır ve sadece bir "Uzman yapılandırması" mümkündür.

Bu şekilde modu değiştirebilirsiniz:

## YÖNTEM

- "Kategori menüsü"ne gidin.
- "Temperleme" kategorisine tıklayın.
- "TAC/Manuel" kategorisine tıklayın.
- "Oto/uzman modu seçimi" alt kategorisine tıklayın.
- "Otomatik mod" ve "Uzman modu" iletişim kutusu arasında seçim yapın.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.

#### 4.2.8 Alt kategori: "Oto yapılandırma"

##### BİLGİ

Bu menü kaydını sadece "Otomatik mod" ayarlıysa seçebilirsiniz.

##### 4.2.8.1 Alt kategori: "Parametreyi bul"

###### 4.2.8.1.1 Diyalog kaydı: "Hızlı tanım"

Ayar mesafesinin "Hızlı tanım"ı size düşük iş yüküne oranla oldukça hızlı ve güvenilir bir şekilde uyarlanan ayar parametreleri verir. Bu ayar parametreleri ile hızlı ve oldukça doğru ayar tutumuna ulaşırlar. Sadece çok nadir durumlarda daha zor ancak daha hassas "Ön deneme ile" tanımı gereklidir.

##### BİLGİ

Sisteminiz (temperleme cihazı/harici uygulama) başlatıldıktan sonra, temperleme cihazı ve uygulama üzerinde değişiklik yapmayın. Değişiklikler, örn. işlem bölmesinin doldurulması/boşaltılması, mikser devir sayısının değiştirilmesi, Pt100 işlem ayar sensörünün konum değişikliği vs.dir

## YÖNTEM

- Ayar parametrelerini ayarlamadan önce temperleme cihazının ayarlı nominal değere ulaşmasına ve bu nominal değere birkaç dakika temperlenmesine dikkat edin. Temperlemeyi durdurmayın.
- Parametre arama gerçekleştirilirken temperleme cihazında ve uygulamada değişiklik yapmayın.
- "Kategori menüsü"ne gidin.
- "Temperleme" kategorisine tıklayın.
- "TAC/Manuel" kategorisine tıklayın.
- "Oto yapılandırma" alt kategorisine tıklayın.
- "Parametre bul" alt kategorisine tıklayın.
- "Hızlı tanım" iletişim kutusuna tıklayın.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- Gösterilen mesajı okuyup "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- Kullanılan termik akışkanı listeden seçin.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- "Dahili" ve "İşlem" (kademe)" iletişim kutusu arasında seçim yapın.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.

- Gösterilen sayı klavyesi üzerinden yeni bir nominal değer girin. Bu güncel nominal değere göre en az 10 K farklı olmalıdır.
- Girişinizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın. "Hızlı tanım" aracılığıyla ayar parametresinin ayarı başlar ve bir süre sonra ekranda mesaj belirir.
- Gösterilen mesajı okuyup "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.

#### 4.2.8.1.2 Diyalog kaydı: "Ön deneme ile"

Bazı karmaşık uygulamalarda ayar mesafesinin "Hızlı tanım"ı henüz optimum bir ayar elde edemeyebilir. Bu durum özellikle, hidrolik yapı gerekli devridaim miktarlarına uyarlamazsa söz konusu olabilir. → sayfa 31, bölüm »Deneme planlamasında dikkate alın«.

"Ön deneme ile" ayar parametresini seçerseniz ayar tutumunun başka bir optimizasyonuna da ulaşılabilir. Burada ayar parametreleri minimum ve maksimum değerini ayarlı sınırları içerisinde tespit edilebilir. Bu sırada bazı durumlarda nominal değer sınırlarına temperleme yapılır.

### BİLGİ

Otomatik regülatör parametrelendirmesini başlatmadan önce mutlaka minimum ve maksimum nominal değerini doğru ayarına dikkat edin. Gerçekte daha sonra kullanılan çalışma sıcaklığı alanına sınırlama avantajlıdır. Sisteminiz (temperleme cihazı/harici uygulama) başlatıldıktan sonra, temperleme cihazı ve uygulama üzerinde değişiklik yapmayın. Değişiklikler, örn. işlem bölmesinin doldurulması/boşaltılması, mikser devir sayısının değişikliği, Pt100 işlem ayar sensörünün konum değişikliği, vs.dir.

Zaman zaman büyük bir çalışma sıcaklık alanı mevcut olabileceğinden bu modda parametre arama işlemi ilgili uzunlukta gerçekleşir. Regülatör tarafından yaklaşık üç sıcaklık nominal değeri belirlenir ve arka arkaya otomatik olarak işlenir. Nominal değer sınırları izin verirse bunlar oda sıcaklığında birer defa oda sıcaklığı altında ve bir defa oda sıcaklığı üzerindedir.

## YÖNTEM

- Ayar parametrelerini ayarlamadan önce temperleme cihazının ayarlı nominal değere ulaşmasına ve bu nominal değere birkaç dakika temperlenmesine dikkat edin. Temperlemeyi durdurmayın.
- Parametre arama gerçekleştirilirken temperleme cihazında ve uygulamada değişiklik yapmayın.
- "Kategori menüsü"ne gidin.
- "Temperleme" kategorisine tıklayın.
- "TAC/Manuel" kategorisine tıklayın.
- "Oto yapılandırma" alt kategorisine tıklayın.
- "Parametre bul" alt kategorisine tıklayın.
- "Ön deneme ile" iletişim kutusuna tıklayın.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- Gösterilen mesajı okuyup "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- Kullanılan termik akışkanı listeden seçin.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- "Dahili" ve "İşlem" (kademe) iletişim kutusu arasında seçim yapın.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın. "Ön deneme ile" aracılığıyla ayar parametresi ayarı başlar ve bir süre sonra dokunmatik ekranda bir mesaj belirir.
- Gösterilen mesajı okuyup "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.

#### 4.2.8.1.3 Diyalog kaydı: "Ayar parametresini tahmin et"

Karşılaştırılabilir, piyasadan temin edilebilir banyo termostatlarına oranla kolay temperleme cihazlarında da başka bir avantaj sunuyoruz. Burada, kullanılan termik akışkanın ve termik akışkan miktarının girilmesiyle mevcut bir ayar parametre setini değiştirebilirsiniz. Bu sürüm bağlı harici uygulaması olmayan banyo termostatlarında sunulur.

### BİLGİ

Pilot ONE'da listelenen termik akışkanların gerekli tüm teknik verileri regülatörde kayıtlıdır. Kullanılan termik akışkanınız listede belirtilmemişse sıcaklık ve viskozite açısından mümkün olduğunca eşdeğer bir termik akışkan seçin. → sayfa 30, bölüm »Termik akışkanlar ile ilgili bilgiler«.

## YÖNTEM

- Ayar parametrelerini ayarlamadan önce temperleme cihazının ayarlı nominal değere ulaşmasına ve bu nominal değere birkaç dakika temperlenmesine dikkat edin. Temperlemeyi durdurmayın.
- Parametre arama gerçekleştirilirken temperleme cihazında ve uygulamada değişiklik yapmayın.
- "Kategori menüsü"ne gidin.
- "Temperleme" kategorisine tıklayın.
- "TAC/Manuel" kategorisine tıklayın.
- "Oto yapılandırma" alt kategorisine tıklayın.
- "Parametre bul" alt kategorisine tıklayın.
- "Ayar parametresini tahmin et" iletişim kutusuna tıklayın.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- Mesajı okuyup "Evet" üzerine tıklayarak onaylayın. Güncel ayar parametrelerinin üzerine yazılır.
- Kullanılan termik akışkanı listeden seçin.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- Gösterilen mesajı okuyup "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- Dolum hacmini gösterilen sayı klavyesi üzerinden girin.
- Girişinizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- "Temperleme" kategorisine geri gitmek için "Ok" dokunmatik butonuna iki defa tıklayın.
- "İşlem/dahili" kategorisine tıklayın.
- "Dahili" ve "İşlem" (kademe)" iletişim kutusu arasında seçim yapın.
- Seçiminizi onaylamak için "OK" üzerine tıklayın.

### 4.2.8.2 Alt kategori: "Ayar dinamiği"

Sıcaklığın olası ve onaylanmış küçük bir aşımı ile hızlı ayar tutumu ve sıcaklığın aşımı olmadan bir ayar tutumu arasında seçim yapabilirsiniz. Standart ayar, **"daha hızlı, küçük aşma"**.

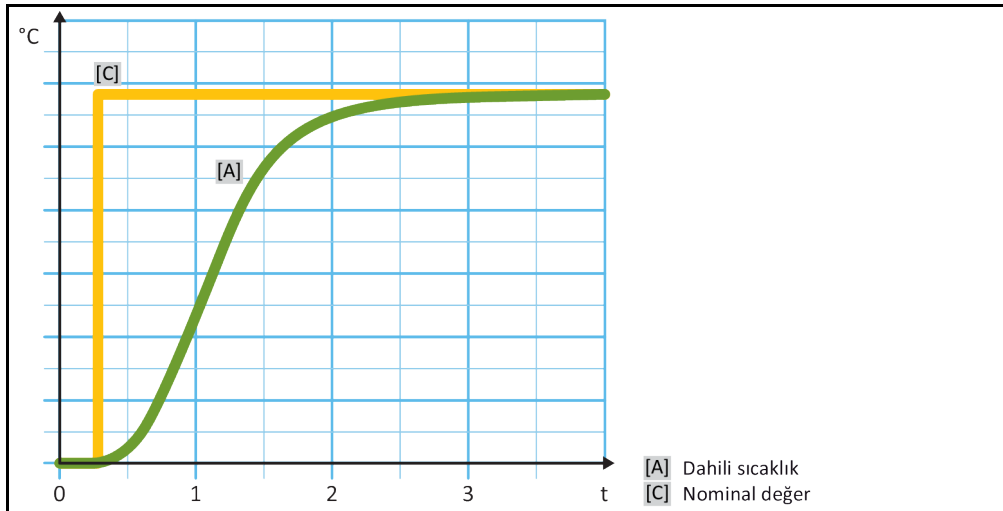
Aşma daima gelen sıcaklık ile ilişkilidir. Örneğin işlem temperlemesini etkinleştirdiyse bu gelen sıcaklıktır. Bunun aksine banyo ya da akış sıcaklığı daima işlem sıcaklığına iletilemelidir. Olası en iyi enerji aktarımını elde etmek için banyo ya da akış sıcaklığı ve işlem sıcaklığı arasında en büyük, olası sıcaklık farkı gereklidir. **"Optimum işlem sıcaklığı ayarının gösterilmesi"** resmini dikkate alın.

→ sayfa 44, bölüm »İşlem sıcaklığına temperleme«. Bu işlem daima termik akışkanın olası en büyük hacim akımı ile gerçekleşebilir. **"Daha hızlı, küçük aşım"** ayarında termik akışkanın yüksek hacim akımı ve kusursuz tasarlanmış ayar elektroniği kombinasyonu sayesinde işlem sıcaklığı çok nadir aşılır, aynı zamanda nominal değere en hızlı şekilde ulaşılır. **"Daha hızlı, küçük aşım"** modunun aksine **"Aşimsız"** ayarı vardır. Nominal sıcaklığa yaklaşma bu sırada daha dikkatli ve böylece aperiodyik olarak gerçekleşir. Ayarladığınız nominal değere ayarlama süresi uzar. "Aşimsız" ifadesi sadece dışarıdan gelen düşük arıza boyutu etkilerinde geçerlidir. Talimatları dikkate alın. → sayfa 31, bölüm »Deneme planlamasında dikkate alın«.

## BİLGİ

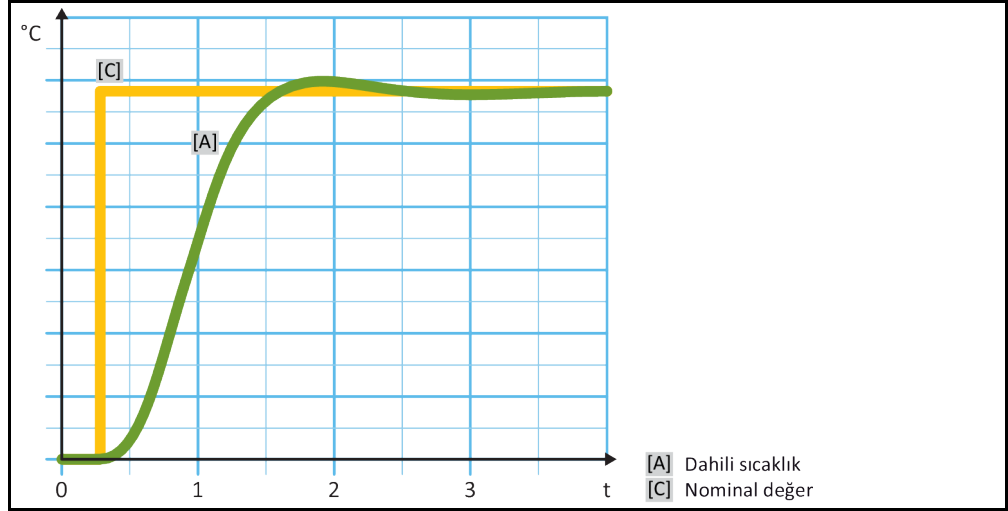
Ayar tutumu istenildiği zaman, yeni etkinleştirilecek regülatör parametre araması olmadan seçilebilir.

Dahili, aperiodyik sıcaklık ayarı





Sıcaklığı olası aşımı ile dahili, dinamik sıcaklık ayarı



## YÖNTEM

- "Kategori menüsü"ne gidin.
- "Temperleme" kategorisine tıklayın.
- "TAC/Manuel" kategorisine tıklayın.
- "Oto yapılandırma" alt kategorisine tıklayın.
- "Ayar dinamiği" alt kategorisine tıklayın.
- "Daha hızlı, küçük aşım" ve "Aşımsız" iletişim kutusu arasında seçim yapın.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.

### 4.2.8.3 Alt kategori: "Akışkan özellikleri"

#### 4.2.8.3.1 Alt kategori "Akışkan seçimi"

Bu kayıt altından bir listeden kullanılan termik akışkanı seçin.

## YÖNTEM

- "Kategori menüsü"ne gidin.
- "Temperleme" kategorisine tıklayın.
- "TAC/Manuel" kategorisine tıklayın.
- "Oto yapılandırma" alt kategorisine tıklayın.
- "Akışkan özellikleri" alt kategorisine tıklayın.
- "Akışkan seçimi" alt kategorisine tıklayın.
- Kullanılan termik akışkanı listeden seçin.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.

#### 4.2.8.3.2 Alt kategori: "Banyo/devir hacmi"

Bu kayıt altından banyonuzdaki/devrenizdeki termik akışkanın dolun miktarını girin.

## YÖNTEM

- "Kategori menüsü"ne gidin.
- "Temperleme" kategorisine tıklayın.
- "TAC/Manuel" kategorisine tıklayın.
- "Oto yapılandırma" alt kategorisine tıklayın.
- "Akışkan özellikleri" alt kategorisine tıklayın.
- "Banyo/devir hacmi" alt kategorisine tıklayın.
- Mesajı okuyup "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- Dolun hacmini gösterilen sayı klavyesi üzerinden girin.
- Girişinizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.

#### 4.2.8.3.3 Alt kategori: "VPC/Baypas"

Bu kayıt altından bir baypas kullanıp kullanmadığınızı ayarlayabilirsiniz.

### YÖNTEM

- "Kategori menüsü"ne gidin.
- "Temperleme" kategorisine tıklayın.
- "TAC/Manuel" kategorisine tıklayın.
- "Oto yapılandırma" alt kategorisine tıklayın.
- "Akışkan özellikleri" alt kategorisine tıklayın.
- "VPC/baypas" alt kategorisine tıklayın.
- "Baypas kullanılmıyor" ve "Baypas kullanılıyor" iletişim kutusu arasında seçim yapın.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.

#### 4.2.8.3.4 Alt kategori: "Akışkanı göster"

Bu kayıt aracılığıyla yapılan ayarlara bir genel bakış sağlanır.

### YÖNTEM

- "Kategori menüsü"ne gidin.
- "Temperleme" kategorisine tıklayın.
- "TAC/Manuel" kategorisine tıklayın.
- "Oto yapılandırma" alt kategorisine tıklayın.
- "Akışkan özellikleri" alt kategorisine tıklayın.
- "Akışkanı göster" alt kategorisine tıklayın.
- Kayıtları okuduktan/kontrol ettikten sonra "OK" üzerine tıklayın.

#### 4.2.8.4 Alt kategori: "Parametreleri göster"

Buradan "otomatik modda" ayarlı parametreleri görüntüleyebilirsiniz.

### YÖNTEM

- "Kategori menüsü"ne gidin.
- "Temperleme" kategorisine tıklayın.
- "TAC/Manuel" kategorisine tıklayın.
- "Oto yapılandırma" alt kategorisine tıklayın.
- "Parametre göster" alt kategorisine tıklayın.
- Parametreleri okuduktan/kontrol ettikten sonra "OK" üzerine tıklayın.

#### 4.2.9 Alt kategori: "Uzman yapılandırması"

##### UYARI

**MSR tekniğinde ayrıntılı bilgiler olmadan "Uzman modu" nun kullanılması.**

##### UYGULAMADA MADDİ HASAR

- Bu modu sadece MSR tekniğine ayrıntılı bilgiler varsa kullanın.

##### BİLGİ

"Uzman modunda" "oto yapılandırma" devre dışıdır ve sadece bir "Uzman yapılandırması" mümkündür.

"Uzman modundaki" ayarlar için MSR tekniğinde ayrıntılı bilgiler gereklidir. Yanlış ya da yetersiz ayarlar sıcaklık ayarının işlevine ciddi derecede zarar verebilir.

#### 4.2.9.1 Alt kategori: "Parametreyi değiştir"

Bu menü kaydında ayar parametresinin manuel yapılandırmasını gerçekleştirin. Sadece ayar parametreleri "Dahili" kaydı altına girilirse dahili sıcaklığa ayarlanır. İşlem sıcaklığına ayarlanmasında dahili regülatör de müdahale edebilir, örn. nominal değer sınırına ulaşılmada ya da DeltaT sınırlandırmasında. Bu nedenle parametre setleri, işlem sıcaklığının ayarlanmasında 3 kayıt ("Dahili", "Kaplama" ve "İşlem") altına girilmelidir.

**4.2.9.1.1 Alt kategori: "Dahili"**

Burada arka arkaya "KP", "Tn" ve "Tv" için yeni değerleri girin.

**YÖNTEM**

- "Kategori menüsü"ne gidin.
- "Temperleme" kategorisine tıklayın.
- "TAC/Manuel" kategorisine tıklayın.
- "Uzman yapılandırması" alt kategorisine tıklayın.
- "Parametre değiştir" alt kategorisine tıklayın.
- "Dahili" alt kategorisine tıklayın.
- Yeni "KP" değerini gösterilen sayı klavyesi üzerinden girin.
- Girişinizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- Yeni "Tn" değerini gösterilen sayı klavyesi üzerinden girin.
- Girişinizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- Yeni "Tv" değerini gösterilen sayı klavyesi üzerinden girin.
- Girişinizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.

**4.2.9.1.2 Alt kategori: "Kaplama"**

Buradan "KP" için yeni değeri girebilirsiniz.

**YÖNTEM**

- "Kategori menüsü"ne gidin.
- "Temperleme" kategorisine tıklayın.
- "TAC/Manuel" kategorisine tıklayın.
- "Uzman yapılandırması" alt kategorisine tıklayın.
- "Parametre değiştir" alt kategorisine tıklayın.
- "Kaplama" alt kategorisine tıklayın.
- Yeni "KP" değerini gösterilen sayı klavyesi üzerinden girin.
- Girişinizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- Mesajı okuyup "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.

**4.2.9.1.3 Alt kategori: "İşlem"**

Burada arka arkaya "KP", "Tn" ve "Tv" için yeni değerleri girin.

**YÖNTEM**

- "Kategori menüsü"ne gidin.
- "Temperleme" kategorisine tıklayın.
- "TAC/Manuel" kategorisine tıklayın.
- "Uzman yapılandırması" alt kategorisine tıklayın.
- "Parametre değiştir" alt kategorisine tıklayın.
- "İşlem" alt kategorisine tıklayın.
- Yeni "KP" değerini gösterilen sayı klavyesi üzerinden girin.
- Girişinizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- Yeni "Tn" değerini gösterilen sayı klavyesi üzerinden girin.
- Girişinizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- Yeni "Tv" değerini gösterilen sayı klavyesi üzerinden girin.
- Girişinizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.

**4.2.9.2 Alt kategori: "Parametreleri göster"**

Bu işlem altında ayarlı manuel parametreler gösterilir.

**YÖNTEM**

- "Kategori menüsü"ne gidin.
- "Temperleme" kategorisine tıklayın.
- "TAC/Manuel" kategorisine tıklayın.

- "Uzman yapılandırması" alt kategorisine tıklayın.
- "Parametre göster" alt kategorisine tıklayın.
- Parametreleri okuduktan/kontrol ettikten sonra "OK" üzerine tıklayın.

#### 4.2.9.3 Alt kategori: "Regülatör yapısı"

Bu işlev altında iki farklı regülatör yapısı vardır.

"Huber PID regülatörü": Standart ayar

"Klasik PID regülatörü": Bu ayar Huber firmasının servis teknisyenleri tarafından sadece servis amaçları için kullanılır.

## YÖNTEM

- "Kategori menüsü"ne gidin.
- "Temperleme" kategorisine tıklayın.
- "TAC/Manuel" kategorisine tıklayın.
- "Uzman yapılandırması" alt kategorisine tıklayın.
- "Regülatör yapısı" alt kategorisine tıklayın.
- "Huber PID regülatörü" ve "Klasik PID regülatörü" iletişim kutusu arasında bir seçim yapın.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.

#### 4.2.10 Alt kategori: "Parametreleri geri al"

Bu işlev ile ayar parametrelerini fabrika ayarına geri alabilirsiniz.

## YÖNTEM

- "Kategori menüsü"ne gidin.
- "Temperleme" kategorisine tıklayın.
- "TAC/Manuel" kategorisine tıklayın.
- "Parametreyi geri al" alt kategorisine tıklayın.
- Mesajı okuyup "Evet" üzerine tıklayarak onaylayın. Ayar parametreleri geri alınır/sililir. **Temperleme cihazı ancak yeniden başlatma sonrasında tekrar işleme alınabilir.**
- Bunun için temperleme cihazını kapatıp tekrar açın. Parametreler geri alındı.

#### 4.2.11 Alt kategori: "Parametreleri göster"

Bu işlev altında ayarlı parametreler gösterilir. Bir önceki ayara göre bunlar "Otomatik ayar parametreleri" ya da "Manuel ayar parametreleri"dir.

## YÖNTEM

- "Kategori menüsü"ne gidin.
- "Temperleme" kategorisine tıklayın.
- "TAC/Manuel" kategorisine tıklayın.
- "Parametre göster" alt kategorisine tıklayın.
- Parametreleri okuduktan/kontrol ettikten sonra "OK" üzerine tıklayın.

#### 4.2.12 Temperleme cihazları için donma koruması

### UYARI

**Termik akışkanın temperleme cihazınız ile uyumluluğunun dikkate alınmaması**

#### MADDİ HASAR

- DIN 12876 uyarınca temperleme cihazlarınızın sınıflandırmasını lütfen dikkate alın.
- Aşağıdaki materyallerin termik akışkana karşı dayanıklı olması sağlanmalıdır: Paslanmaz çelik 1.4301/ 1.4401 (V2A), bakır, nikel, FKM, tunç/pirinç, gümüş lehim ve plastik.
- Termik akışkanın maksimum viskozitesi en düşük çalışma sıcaklığında 50 mm<sup>2</sup>/sn'yi aşmamalıdır!
- Termik akışkanın maksimum yoğunluğu 1 kg/dm<sup>3</sup> ölçüsünü aşmamalıdır!

## UYARI

## Etkin donma koruması olmadan işletim

## TEMPERLEME CİHAZININ KOMPLE TAHRİP OLMASI

- Termik akışkan olarak su kullanıldığında "koruma tertibatı" kategorisindeki donma koruması etkinleştirilmelidir.

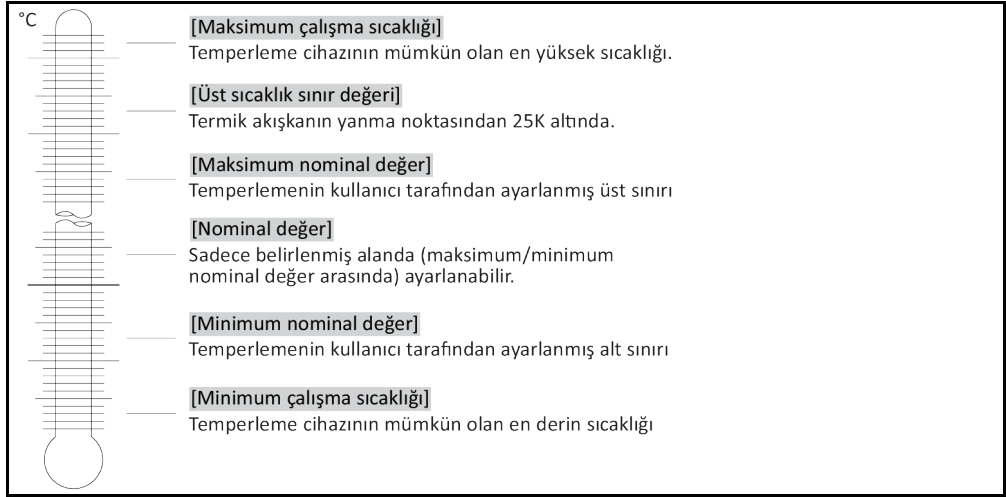
Donma koruması opsiyonlu temperleme cihazları termo sıvı olarak sadece su ile çalışabilir. Olası tehlike: Isı dönüştürücünün  $< 5^{\circ}\text{C}$ 'de donması. Donma korumasının etkinleştirilmesi dokunmatik ekranda bir buz kristali (yeşil renkte yanıp sönen) ile gösterilir. Temperleme cihazınızın bir donma koruması ile donatılıp donatılmadığını öğrenmek için bkz. veri sayfası. → sayfa 73, bölüm »Ek«.

## YÖNTEM

- "Kategori menüsü"ne gidin.
- "Koruma seçenekleri" kategorisine tıklayın.
- "Donma koruması" kategorisine tıklayın.
- Donma korumasını kapatmak ya da açmak için ya "kapalı" ya da "açık" iletişim kutusuna tıklayın.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklatarak onaylayın.

## 4.2.13 Nominal değer sınırlarının ayarlanması

Sıcaklık sınırlarına genel bakış



Minimum ve maksimum nominal değere yönelik sınırlar tesisinizin güvenliğine hizmet eder. İlk temperleme öncesinde ve termik akışkan değişiminde termik akışkanın kullanım alanı açısından **ayarlanmalıdır**. Maksimum nominal değer sınırı banyo ve akış sıcaklığı için nominal değer ön verisini sınırlar. Minimum nominal değer sınırı, düşük sıcaklık durumlarında çok yüksek viskoziteye ya da donmaya karşı korur. Ayarlanabilir nominal değer sadece minimum ve maksimum nominal değer sınırı arasındaki sıcaklık bandında mümkündür.

## YÖNTEM

- "Kategori menüsü"ne gidin.
- "Koruma opsiyonları" kategorisine tıklayın.
- "Nominal değer sınırları" kategorisine tıklayın.
- "Min. nominal değer" alt kategorisine tıklayın.
- Yeni değeri gösterilen sayı klavyesi üzerinden girin.
- Girişinizi "OK" üzerine tıklatarak onaylayın.
- Bir sonraki göstergede girişinizi tekrar "OK" üzerine tıklatarak onaylayın.
- Doğru seçim grafik şeklinde gösterilir ve "Min. nominal değer" gecikmeden değişir. "OK" üzerine tıklamak doğru olmazsa bu, grafik şeklinde 2 saniye gösterilir. Daha sonra gösterge tekrar "Nominal değer sınırları" kategorisine geçiş yapar. "Min. nominal değer"i yeniden değiştirmeyi deneyin.
- "Maks. nominal değer" alt kategorisine tıklayın.

- Yeni değeri gösterilen sayı klavyesi üzerinden girin.
- Girişinizi "OK" üzerine tıklatarak onaylayın.
- Bir sonraki göstergede girişinizi tekrar "OK" üzerine tıklatarak onaylayın. Doğru seçim grafik şeklinde gösterilir ve "Maks. nominal değer" gecikmeden değiştirilir. "OK" üzerine tıklamak doğru olmazsa bu, grafik şeklinde 2 saniye gösterilir. Daha sonra gösterge tekrar "Nominal değer sınırları" kategorisine geçiş yapar. "Maks. nominal değer"i yeniden değiştirmeyi deneyin.

**BİLGİ**

Sistemdeki her değişiklikte, özellikle de termik akışkanın değiştirilmesinde minimum ve maksimum nominal değerlerin ayarlı değerlerini kontrol edin.

#### 4.2.14 Nominal değer ayarlanması

### YÖNTEM

- "Ana" ekrana gidin.
- "T<sub>nominal değeri</sub>" yanındaki klavye sembolüne tıklayın.
- Yeni nominal değeri gösterilen sayı klavyesi üzerinden girin.  
**Geçerli olan şudur:**  
[Minimum nominal değer sınırlaması] ≤ [Nominal değer] ≤ [Maksimum nominal değer sınırlaması].  
Bu koşullar ihlal edilirse >dokunmatik ekran< [88] üzerinden bir bilgi verilir ve giriş geçersiz kılınır. Bu durumda girilen değeri ya "ok" tuşu ya da "clear" tuşu ile silin. Nominal değeri yeniden girin.
- Girişinizi "OK" üzerine tıklatarak onaylayın.
- Bir sonraki göstergede girişinizi tekrar "OK" üzerine tıklatarak onaylayın. Doğru seçim grafik şeklinde gösterilir ve nominal değer gecikmeden değiştirilir. "OK" üzerine tıklamak doğru olmazsa bu, grafik şeklinde 2 saniye gösterilir. Daha sonra gösterge tekrar "Ana" ekrana geri döner. Nominal değeri yeniden değiştirmeyi deneyin.

### 4.3 Havalandırma, hava tahliyesi, gaz tahliyesi ve boşaltma

Bağlantı şemasını dikkate alın. → Sayfa 73, bölüm »Ek«.

**⚠ DİKKAT**

**Son derece sıcak/soğuk yüzeyler, bağlantılar ve termik akışkan**

**UZUVLARIN YANMASI/DONMASI**

- İşletim türüne bağlı olarak yüzeyler, bağlantılar ve temperlenen termik akışkan son derece sıcak veya soğuk olabilir.
- Yüzey, bağlantı ve termik akışkan ile doğrudan teması önleyin!
- Kişisel koruyucu donanımınızı kullanın (örn. sıcaklığa karşı dayanıklı koruyucu eldiven, koruyucu gözlük).

**UYARI**

**Termik akışkan devresi, etkin bir devridaimde kapatma valfleri tarafından kilitlenir.**

**TEMPERLEME CİHAZINA TAKILMIŞ DEVRİDAİM POMPASINDA MADDİ HASAR**

- Etkin bir devridaim sırasında termik akışkan devresini kapatma valfleri ile kilitlemeyin.
- Devridaimi durdurmadan önce termik akışkanı oda sıcaklığına temperleyin.

#### 4.3.1 Banyo termostatını doldurma, hava tahliyesi, gaz tahliyesi ve boşaltma

**⚠ DİKKAT**

**Kullanılacak olan termik akışkanın güvenlik veri sayfasının dikkate alınmaması**

**YARALANMALAR**

- Gözlerin, cildin ve solunum yollarının yaralanma tehlikesi.
- Kullanılacak olan termik akışkanın güvenlik veri sayfası kullanım öncesinde mutlaka okunup buna uyulmalıdır.
- Yerel talimatları/çalışma talimatlarını dikkate alın.
- Kişisel koruyucu donanımınızı kullanın (örn. sıcaklığa karşı dayanıklı koruyucu eldiven, koruyucu gözlük, emniyetli ayakkabılar).
- Zemin ve çalışma alanı kirliliği nedeniyle kayma tehlikesi. Çalışma alanını temizleyin, termik akışkan ve yardımcı araçların tekniğine uygun bir şekilde tasfiye edilmesine dikkat edin. → Sayfa 15, bölüm »Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi«.

#### 4.3.1.1 Banyo termostatını doldurma ve hava tahliyesi, harici olarak bağlanan uygulama dahil

## YÖNTEM

- >Taşma< [12] kısmına (varsa) bir hortumun takılmış olmasını kontrol edin. Hortumun diğer ucu uygun bir toplama kabına takılmalıdır. Temperleme cihazının aşırı doldurulması durumunda fazla gelen termo sıvı buradan dışarı sızar. Hortum ve hazne termo sıvıya ve sıcaklığa uygun olmalıdır.
- >Banyo kapağını< [93] temperleme cihazından kaldırın.
- Dolum aksesuarından (huni ve/veya kap camı) yardım alarak uygun termo sıvıyı dikkatli bir şekilde doldurun. Dolum sırasında kapların, hunilerin ve diğer yardımcı araçların topraklaması gibi gerekli tedbirlerine dikkat edin. Termo sıvı hortum bağlantıları üzerinden harici uygulamaya akar. Doldurma aksesuarlarını temizlerken tekniğine uygun tasfiye işlemine dikkat edin. → sayfa 15, bölüm »Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi«.
- Temperleme cihazını açın.
- "Kategori menüsü"ne gidin.
- "Temperleme" kategorisine tıklayın.
- "Başlat/durdur" kategorisine tıklayın.
- "Hava tahliyesini başlat" iletişim kutusuna tıklayın.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- Gösterilen sayı klavyesi üzerinden hava tahliyesinin zaman aralığını girin. 0,5 dakika ayarlanmıştır.
- Doldurma işlemi başlatmak için girişinizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın. Banyo haznesi yeterince dolduğunda doldurma işlemi tamamlanmıştır. Isıtıcı temperleme cihazlarında ısıtıcının her bir rezistansı termo sıvı seviyesinin altında olmalıdır. Bu, minimum bant seviyesi/minimum dolum demektir. Harici uygulamada (örn. çift kaplama) artık hava kabarcığı bulunmamalıdır. Regülatör elektroniği dolum miktarını denetler ve dolum seviyesini grafik ekranı üzerinden gösterir.
- "Hava tahliye programının" birkaç dakika çalışmasını sağlayın. Bu sayede halen mevcut olan hava kabarcıklarının dışarı çıkması sağlanır. Bu hava kabarcıkları asıl temperlemede bir güvenlik kapatmasına neden olabilir.
- Hava tahliyesini durdurun. Bunun için "Temperleme" kategorisine gidin.
- "Başlat/durdur" kategorisine tıklayın.
- "Hava tahliyesini durdur" iletişim kutusuna tıklayın.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın. Hava tahliyesi durdurulur ve pompa yakl. 30 saniye daha çalışır. Pompa durana kadar bekleyin.
- >Banyo kapağını< [93] tekrar banyo açmanın üzerine koyun.

### BİLGİ

Termo sıvının hacim esnemesi, içerisinde çalışmak istediğiniz çalışma sıcaklığı alanı ile bağlantılı olarak değişir. "En düşük" çalışma sıcaklığında minimum banyo seviyesinin/minimum seviyenin altına düşülmemelidir ve "en yüksek" çalışma sıcaklığında banyo haznesinden/temperleme cihazından taşma meydana gelmemelidir. Aşırı dolum durumunda fazla miktardaki termo sıvı boşaltın. → sayfa 56, bölüm »Banyo termostatını boşaltma«. Termo sıvının tekrar kullanılıp kullanılmayacağını kontrol edin. Tekniğine uygun tasfiye işlemine dikkat edin. → sayfa 15, bölüm »Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi«.

- Toplama haznesinin dolun seviyesini kontrol edin. Gerekliğinde hazneyi boşaltıp içeriği tekniğine uygun bir şekilde tasfiye edin.
- Aşırı termo sıvı dolununu >boşaltma< [8] yerinden uygun bir kabın içine boşaltın, bkz. sayfa → sayfa 56, bölüm »Banyo termostatını boşaltma«. Termo sıvının tekrar kullanılıp kullanılmayacağını kontrol edin. Tekniğine uygun tasfiye işlemine dikkat edin. → sayfa 15, bölüm »Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi«.

### BİLGİ

Özellikle işleme alırken ve termo sıvı değişiminden sonra **hava tahliyesi** ve **gaz tahliyesi** gerçekleştirilmelidir. Sadece bu şekilde arızasız işletim sağlanır. Hava tahliye işleminin ardından gaz tahliyesini gerçekleştirin. → sayfa 55, bölüm »Banyo termostatının gaz tahliyesi«.

#### 4.3.1.2 Banyo termostatının gaz tahliyesi



**DIKKAT**

**Sıcak ya da soğuk termik akışkan ve üst yüzeyler**

#### UZUVLARIN YANMASI

- Termik akışkan ya da üst yüzey ile doğrudan teması önleyin.
- Kişisel koruyucu donanımınızı kullanın (örn. sıcaklığa karşı dayanıklı koruyucu eldiven, koruyucu gözlük, emniyetli ayakkabılar).

## BİLGİ

Düşük kaynaklıdaki termik akışkanın yüksek kaynaklıdaki termik akışkana alınmasında temperleme cihazında düşük kaynak madde kalıntıları kalabilir. Çalışma sıcaklığına göre düşük kaynak maddeleri kaynamaya başlar, pompa basıncını kısa bir süre çökelten gaz kabarcıkları oluşur. Bu sırada emniyetli kapatma söz konusu olabilir. Gaz kabarcıkları banyo deliğine ulaşıp dışarı sızabilir.

Buharlaştırıcı kuyruğunda buz kristalleri oluşursa termik akışkanda su birikmiştir. Temperleme cihazında hasarları önlemek için bu durumda gaz tahliyesi gerçekleştirin.

Termik akışkanlar az çok güçlü higroskopik özelliğe sahiptir (su çekici). Çalışma sıcaklığı ne kadar derin olursa bu etki de bir o kadar büyük olur. Aşağıda belirtilen ve **sürekli denetlenmesi gereken** gaz tahliye modu, temperleme devresinden mevcut su kalıntılarının alınmasında yardımcı olur.

## YÖNTEM

- Tamamlanan hava tahliyesinin ardından gaz tahliyesini gerçekleştirin. Ön koşul: Temperleme cihazını talimat uyarınca doldurdunuz ve/veya temizlediniz. → sayfa 55, bölüm »**Banyo termostatını doldurma ve hava tahliyesi, harici olarak bağlanan uygulama dahil**« ve/veya → sayfa 66, bölüm »**Termik akışkan devresinin durulanması**«.
- "Ana" ekrana gidin.
- "T<sub>nominal değeri</sub>" yanındaki klavye sembolüne tıklayın.
- Gösterilen sayı klavyesi üzerinden bir nominal değer girin. Bu nominal değer alçak kaynaklıdaki termo sıvının altında olmalıdır. Bu nominal değer, gaz tahliyesi işlemi sırasında 10 K'lık adımlarla maksimum çalışma sıcaklığına kadar yükseltilir.
- Girişinizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- Bir sonraki göstergede girişinizi tekrar "OK" üzerine tıklayarak onaylayın. Doğru seçim grafik şeklinde gösterilir ve nominal değer gecikmeden değiştirilir. "OK" üzerine düzgün tıklanmazsa bu, grafik şeklinde 2 saniye gösterilir. Daha sonra gösterge tekrar "Ana" ekrana geri döner. Nominal değeri yeniden değiştirmeyi deneyin.
- "Başlat" dokunmatik butonuna tıklayın.
- Temperlemeyi başlatmayı "OK" üzerine tıklayarak onaylayın. Doğru seçim grafik şeklinde gösterilir ve temperleme gecikmeden başlar. "OK" üzerine düzgün tıklanmazsa bu, grafik şeklinde 2 saniye gösterilir. Daha sonra gösterge tekrar "Ana" ekrana geri döner. Temperlemeyi başlatmayı yeniden deneyin.
- Gaz kabarcıkları çıkmayana kadar girilen nominal değere temperleyin.
- Nominal değeri 10 K yükseltin ve artık gaz kabarcıkları çıkmayana kadar temperleyin.
- Kullanılan termo sıvının maksimum çalışma sıcaklığına ulaşılan kadar nominal değeri 10 K yükseltme işlemi tekrarlayın.
- Termo sıvının maksimum çalışma sıcaklığında artık gaz kabarcıkları çıkmayana kadar "Durdur" dokunmatik butonuna tıklayın.
- Temperlemeyi durdurmayı "OK" üzerine tıklayarak onaylayın. Doğru seçim grafik şeklinde gösterilir. Temperleme gecikmeden durdurulur ve pompa yakl. 30 saniye daha çalışır. Pompa durana kadar bekleyin. "OK" üzerine düzgün tıklanmazsa bu, grafik şeklinde 2 saniye gösterilir. Daha sonra gösterge tekrar "Ana" ekrana geri döner. Temperlemeyi durdurmayı yeniden deneyin. Gaz tahliye işlemi tamamlandı.

## 4.3.1.3 Banyo termostatını boşaltma



## DİKKAT

Sıcak ya da çok soğuk termik akışkan

## UZUVLARDA AĞIR YANIKLAR/DONMALAR

- Tahliye işlemine başlamadan önce termik akışkanın oda sıcaklığına (20 °C) temperlendiğinden emin olmalısınız.
- Termik akışkan bu sıcaklıkta bir tahliye için çok fazla yapışkan ise: Viskozite bir tahliye için yeterli olana kadar termik akışkanı birkaç dakika temperleyin. Termik akışkanı asla boşaltma tertibatı açık durumdayken temperlemeyin.
- Dikkat termik akışkanın 20 °C üzerindeki sıcaklık ile boşaltılması durumunda yanma tehlikesi.
- Boşaltma işleminde kişisel koruyucu donanımınızı kullanın.
- Sadece uygun bir tahliye hortumu ve toplama kabı ile boşaltın. Bunlar, termik akışkana ve sıcaklığa uygun olmalıdır.



## YÖNTEM

### >Boşaltma valfli< [4] banyolar

- **Boşaltmadaki< [8]** tırtıllı civatayı çıkarın.
- **>Boşaltmaya< [8]** uygun bir tahliye hortumu bağlayın.
- Hortumun diğer ucunu uygun başka bir hazneye takın.
- **>Boşaltma valfini< [4]** saat yönü tersinde çevirerek açın (dayanak noktasına kadar 90° çevirin). Termo sıvı, banyo kabı ve tahliye hortumu üzerinden harici uygulamadan hazneye akar. Termo sıvının tekrar kullanılıp kullanılmayacağını kontrol edin. Tekniğine uygun tasfiye işlemine dikkat edin. → sayfa 15, bölüm »Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi«.
- Harici uygulama ve banyo boşalana kadar bekleyin.
- **>Sirkülasyon çıkışı< [1]** bağlantısını açın.
- **>Sirkülasyon girişi< [2]** bağlantısını açın.
- Temperleme cihazını artık boşaltma ve kurutma amacıyla bir süre açık bırakın. Kapatma başlığı olmadan ve açık **>boşaltma valfi< [4]** ile.
- **>Boşaltma valfini< [4]** saat yönünde çevirerek (dayanak noktasına kadar 90° sağa doğru çevirin).
- **>Sirkülasyon çıkışı< [1]** bağlantısını kapatın.
- **>Sirkülasyon girişi< [2]** bağlantısını kapatın.
- Kuruma sonrasında tahliye hortumunu çıkarın ve tırtıllı civatayı tekrar **>boşaltmaya< [8]** takın.
- Banyo şimdi boşaltılmıştır.

### >Boşaltma valfli< [4] olmayan banyolar

- Termo sıvının toplanması için hazırda uygun bir hazne bulundurun.
- **>Boşaltmadaki< [8]** tırtıllı civatayı açın. Tırtıllı civatayı açtıktan sonra termo sıvı, banyo haznesi üzerinden uygulamadan hazneye akar. Harici uygulama ve banyo boşalana kadar bekleyin. Termo sıvının tekrar kullanılıp kullanılmayacağını kontrol edin. Tekniğine uygun tasfiye işlemine dikkat edin. → sayfa 15, bölüm »Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi«.
- **>Sirkülasyon çıkışı< [1]** bağlantısını açın.
- **>Sirkülasyon girişi< [2]** bağlantısını açın.
- Artık boşaltma ve kurutma amacıyla temperleme cihazını bir süre açık bırakın (kapatma klapesi olmadan).
- **>Sirkülasyon çıkışı< [1]** bağlantısını kapatın.
- **>Sirkülasyon girişi< [2]** bağlantısını kapatın.
- Tırtıllı civatayı tekrar **>boşaltmaya< [8]** takın.
- Banyo şimdi boşaltılmıştır.

## 5 Normal işletim

### 5.1 Otomatik işletim

#### ⚠ DİKKAT

Son derece sıcak/soğuk yüzeyler, bağlantılar ve termik akışkan

#### UZUVLARIN YANMASI/DONMASI

- İşletim türüne bağlı olarak yüzeyler, bağlantılar ve temperlenen termik akışkan son derece sıcak veya soğuk olabilir.
- Yüzey, bağlantı ve termik akışkan ile doğrudan teması önleyin!
- Kişisel koruyucu donanımınızı kullanın (örn. sıcaklığa karşı dayanıklı koruyucu eldiven, koruyucu gözlük).

#### UYARI

Termik akışkan devresi, etkin bir devridaimde kapatma valfleri tarafından kilitlenir.

#### TEMPERLEME CİHAZINA TAKILMIŞ DEVRİDAİM POMPASINDA MADDİ HASAR

- Etkin bir devridaim sırasında termik akışkan devresini kapatma valfleri ile kilitlemeyin.
- Devridaimi durdurmadan önce termik akışkanı oda sıcaklığına temperleyin.

#### 5.1.1 Temperleme

##### 5.1.1.1 Temperlemeyi başlatma

Temperleme dolun ve tam hava tahliyesi sonrasında başlatılabilir.

## YÖNTEM

- "Ana" ekrana gidin.
- "Başlat" dokunmatik butonuna tıklayın.
- Temperlemeyi başlatmayı "OK" üzerine tıklatarak onaylayın.  
Doğru seçim grafik şeklinde gösterilir ve temperleme gecikmeden başlar. "OK" üzerine tıklatmak doğru olmazsa bu, grafik şeklinde 2 saniye gösterilir. Daha sonra gösterge tekrar "Ana" ekrana geri döner. Temperlemeyi başlatmayı yeniden deneyin.

##### 5.1.1.2 Temperlemenin sonlandırılması

#### UYARI

Temperleme cihazı kapatılırken termik akışkan sıcaklığı oda sıcaklığından daha yüksek/düşük

#### TEMPERLEME CİHAZINDA VE CAM APARATTA/UYGULAMADA MADDİ HASARLAR

- Termik akışkanı temperleme cihazı yardımıyla oda sıcaklığına alın.
- Termik akışkan devresindeki mevcut kapatma valflerini kapatmayın.

Temperleme istenildiği zaman sonlandırılabilir, pompa yakl. 30 saniye çalışmaya devam eder. Adımlı motor valfi, soğutma gücünün ayarlanması için tanımlı bir konuma ulaştığında kompresör kapatılır.

## YÖNTEM

- "Ana" ekrana gidin.
- "Durdur" dokunmatik butonuna tıklayın.
- Temperlemeyi durdurmayı "OK" üzerine tıklatarak onaylayın.  
Doğru seçim grafik şeklinde gösterilir. Temperleme gecikmeden durdurulur ve pompa yakl. 30 saniye daha çalışır. Pompa durana kadar bekleyin. "OK" üzerine tıklatmak doğru olmazsa bu, grafik şeklinde 2 saniye gösterilir. Daha sonra gösterge tekrar "Ana" ekrana geri döner. Temperlemeyi durdurmayı yeniden deneyin.

#### BİLGİ

Ancak adımlı motor valfi tanımlı bir konuma ulaştığında kompresör kapatılır. [Alan 10] durum satırından bununla ilgili bilgi alabilirsiniz.

## 5.1.2 Hazırlanan temperleme programı aracılığıyla temperleme

### 5.1.2.1 Temperleme programının başlatılması

Temperleme programı dolun ve tam hava tahliyesi sonrasında başlatılabilir.

## YÖNTEM

- "Kategori menüsü"ne gidin.
- "Program vericisi/Rampa" kategorisine tıklanın.
- "Programı başlat/durdur" kategorisine tıklanın.
- Başlatılacak olan temperleme programının iletişim kutusuna tıklanın.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklararak onaylayın.
- Mesayı okuyup onaylayın. Temperleme cihazınız temperleme programını başlatır ve bunun içerisinde programlı temperleme başlar.
- Bilgiyi okuyun ve bunu "OK" üzerine tıklararak onaylayın.

### 5.1.2.2 Temperleme programının sonlandırılması/iptal edilmesi

#### UYARI

**Temperleme cihazı kapatılırken termik akışkan sıcaklığı oda sıcaklığından daha yüksek/düşük TEMPERLEME CİHAZINDA VE CAM APARATTA/UYGULAMADA MADDİ HASARLAR**

- Termik akışkanı temperleme cihazı yardımıyla oda sıcaklığına alın.
- Termik akışkan devresindeki mevcut kapatma valflerini kapatmayın.

Temperlemeyi ya temperleme programında önceden tanımlanmış bir parametre aracılığıyla otomatik olarak sonlandırabilirsiniz ya da temperlemeyi istediğiniz zaman manuel olarak sonlandırabilirsiniz/iptal edebilirsiniz. Temperleme hemen ardından kapatılır, pompa yakl. 30 saniye çalışmaya devam eder. Adımlı motor valfi, soğutma gücünün ayarlanması için tanımlı bir konuma ulaştığında kompresör kapatılır.

#### Manuel sonlandırma/iptal etme

## YÖNTEM

- "Ana" ekrana gidin.
- "Durdur" dokunmatik butonuna tıklanın.
- Temperlemeyi durdurmayı "OK" üzerine tıklararak onaylayın.  
Doğru seçim grafik şeklinde gösterilir. Temperleme gecikmeden durdurulur ve pompa yakl. 30 saniye daha çalışır. Pompa durana kadar bekleyin. "OK" üzerine tıklatmak doğru olmazsa bu, grafik şeklinde 2 saniye gösterilir. Daha sonra gösterge tekrar "Ana" ekrana geri döner. Temperlemeyi durdurmayı yeniden deneyin.

#### BİLGİ

Ancak adımlı motor valfi tanımlı bir konuma ulaştığında kompresör kapatılır. [Alan 10] durum satırından bununla ilgili bilgi alabilirsiniz.

## 6 Arayüzler ve yazılım güncellemesi

### UYARI

**İşletim sırasında temperleme cihazındaki arayüzlerle bağlantı kurun**

#### ARAYÜZLERDE MADDİ HASAR

- İşletim sırasında cihazların temperleme cihazlarının arayüzlerine bağlanması durumunda arayüzler bozulabilir.
- Temperleme cihazının ve bağlanacak olan cihazın kapalı olmasına dikkat edin.

### UYARI

**Kullanılan arayüzün karakteristiklerine uyulmaz**

#### MADDİ HASAR

- Sadece kullanılan arayüzlerin karakteristiğine uygun bileşenleri bağlayın.

### BİLGİ

PB komutunun kullanılması "PB veri iletişimi" el kitabımızda tanımlanmıştır. Bu el kitabını [www.huber-online.com](http://www.huber-online.com) adresinden yükleyebilirsiniz.

### 6.1 "Pilot ONE®" regülatöründeki arayüzler

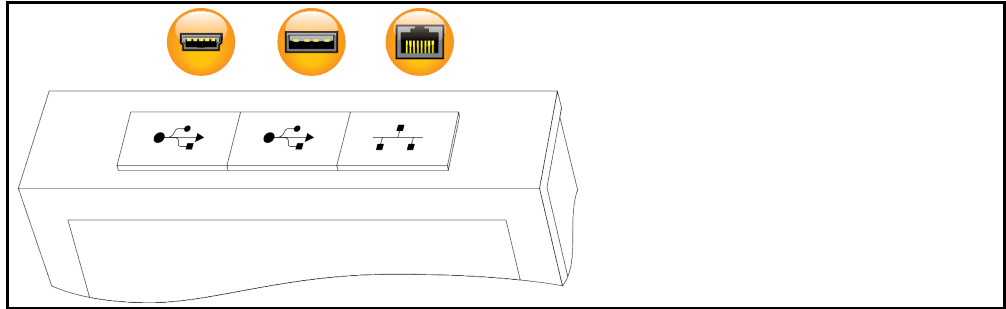
#### UYARI

**Pilot ONE regülatörü bir güvenlik duvarı arkasında işletilemez**

#### MADDİ HASAR

- Yerel alt ağ internet ya da başka güçlü bir tehlike arz eden şebekeye bağlı olduğu sürece Pilot ONE regülatörü bir güvenlik duvarı arkasında işletilebilir.
- LAN için yeterli güvenliği elde etmek için son teknoloji uygulanmalıdır!

"Pilot ONE" üst kısmındaki standart arayüzler



#### 6.1.1 RJ45 ağ fişi için 10/100 Mbps Ethernet



Burada hızlı ve esnek bir arayüz söz konusudur. Standart 10/100 Mbps arayüz (Fast Ethernet), istenen, mevcut bir Ethernet ağına bağlanabilir. Bu arayüz çok büyük ağlara bağlanabildiğinden IT'nin (güvenlik duvarı) "En iyi yöntemleri"ne uyulmalıdır.

#### Kullanım:

Ayrıca "Pilot ONE" regülatörü ile iletişim kurmak için iletişim onayı verilmelidir. Burada herhangi birinin istemeden yanlış makineye bağlanmasını ve temperleme ön verilerinin uygulanmasını önleyen ek bir emniyet özelliği söz konusudur. Aşağıdaki sınırlamalar mümkündür:

- Devre dışı
- Daima açık (PLC)
- 12 saatlik etkisizlik sonrasında devre dışı bırakma
- 10 dakikalık etkisizlik sonrasında devre dışı bırakma

Örn. "10 dakika etkisizlik sonrasında devre dışı bırakma" seçilirse regülatördeki onaydan sonra 10 dakika içerisinde bağlantı kurulumu gerçekleşmelidir. Bu durum söz konusu değilse bağlantı kurulumu reddedilir.

**BİLGİ**

Pilot ONE ile iletişim TCP (Transmission Control Protocol), Port 8101 üzerinden gerçekleşir. Arayüzün kullanılması durumunda genel geçerli standartların özellikleri dikkate alınmalıdır.

**6.1.2 USB-2.0 arayüzü****BİLGİ**

Arayüzün kullanılması durumunda genel geçerli standartların özellikleri dikkate alınmalıdır.

**6.1.2.1 USB-2.0 arayüzü yöneticisi**

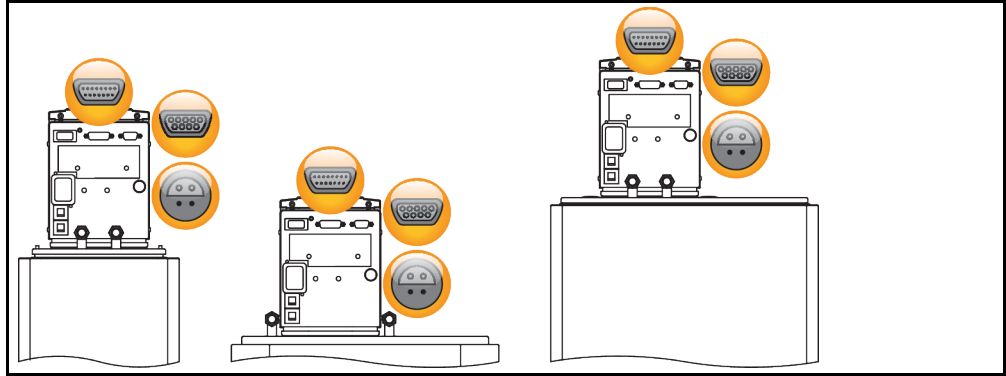
Örneğin veri deposu için USB-2.0 bağlantısı (A fişi için).

**6.1.2.2 USB-2.0 arayüzü cihazı**

Bir bilgisayar ile iletişim için USB-2.0 bağlantısı (Mini-B fişi için).

**6.2 Temperleme cihazındaki arabirimler****6.2.1 Arka taraftaki arabirimler**

Asma termostatın arka kısmındaki arabirimler (örnek yerleşim)

**6.2.1.1 Servis arabirimi**

Bu arayüz Huber firmasının servis teknisyenleri tarafından sadece servis amaçları için kullanılır. Bu arayüz bir adaptör kablosu kullanıldığında bir RS232 seri yuvası haline gelir.

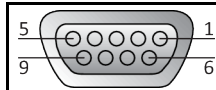
**6.2.1.2 RS232 seri yuvası**

Bu yuvaya regülatör elektroniklerinin uzaktan kumanda edilmesi için uygun bir PC, PLC ya da işlem yönetim sistemi (PLS) bağlanabilir. Lütfen hattı takmadan önce "Arayüzler" kategorisindeki ayarları kontrol edip gerekirse uyarlayın.

**BİLGİ**

Arayüzün kullanılması durumunda genel geçerli standartların özellikleri dikkate alınmalıdır.

Pin yerleşimi (önden görünüm)



Pin yerleşimi

Pin	Sinyal	Tanım
2	RxD	Receive Data
3	TxD	Transmit Data
5	GND	Sinyal GND

### 6.2.1.3 Pt100 işlem ayar sensörü için bağlantı yuvası



Bağlı uygulamada bulunan bir sıcaklık sensörü (Pt100, 4 iletken tekniği, Lemosa geçmeli bağlantı) Pt100 bağlantı yuvasına bağlanır. Böylece harici gerçek sıcaklık algılanır ve temperleme cihazlarının işletim sıcaklığı sürekli hesaplanıp uyarlanır.

#### BİLGİ

İşletim sıcaklığına, izolasyon kayıplarına ve eksotermiye göre uygulamadaki işletim sıcaklığı (akış sıcaklığı) uygulamanın nominal değerinin belirgin derecede üzerinde ya da altında olabilir. Bu bağlamda temperleme sıvısının güvenlik açısından önemli sınırları mutlaka dikkate alınmalıdır.

Veri sayfasında belirtilen ayar sonuçlarına sadece **izolasyonlu** sensör hatları ile erişilebilir. Huber aksesuar programındaki harici Pt100 işlem ayar sensörünü tavsiye ediyoruz.

Pin yerleşimi (önden görünüm)



Pin yerleşimi

Pin	Sinyal
1	I+
2	U+
3	U-
4	I-

## 6.3 Bellenim güncelleme


Bellenim güncellemenin gerçekleştirilmesine yönelik talimatı [www.huber-online.com](http://www.huber-online.com) adresinde bulabilirsiniz.

## 7 Bakım/koruyucu bakım

### 7.1 Temperleme cihazlarının bildirimleri

Temperleme cihazlarının ortaya çıkan bildirimleri farklı sınıflara ayrılır.

>Dokunmatik ekranda< [88] gösterilen talimatlara uyun. Bildirimin onaylanmasından sonra >dokunmatik ekranda< [88] bir sembol gösterilir. Sembole tıklatıldığında kronolojik sırada tüm mesajların genel bakışına geçiş yapılır.

Gösterilen semboller: 

### 7.2 Elektrik sigortası

Arka kısımda, tüm kutuplardan kapatmak için (L ve N) termik yüksek akım koruma şalterleri bulunmaktadır. Bir hata durumunda (işlevsiz olduğunda ve/veya gösterge olmadığında) lütfen önce yüksek akım koruma şalterini devreye alıp almadığınızı kontrol edin. Yüksek akım koruma şalterleri ters çevirme işleminden sonra yeniden tetiklenirse, lütfen şebeke fişini çıkarın ve hemen müşteri hizmetleri ile iletişime geçin. → Sayfa 72, bölüm »iletişim verileri«.

### 7.3 "Pilot ONE®" değişimi



**TEHLİKE**

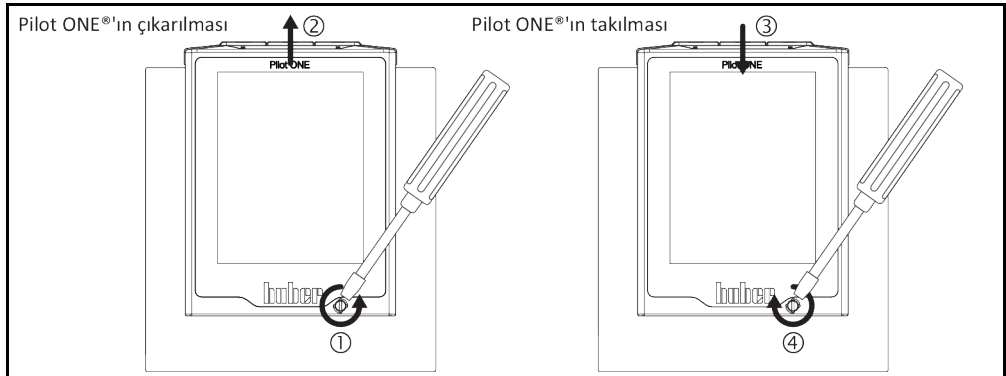
**Temperleme cihazı işletimdayken elektroniğin değiştirilmesi**

**YANGIN NEDENİYLE HAYATİ TEHLİKE**

- Devam eden temperlemeyi durdurun.
- Temperleme cihazını kapatın.
- Ek olarak temperleme cihazını akım beslemesinden ayırın.

"Pilot ONE"ı hata durumunda kendiniz değiştirebilirsiniz. Soru ya da sorun durumlarında satıcınız, temsilciniz ya da müşteri desteğimiz ile bağlantıya geçin.

"Pilot ONE" değişimi



## YÖNTEM

- Temperleme cihazını kapatın.
- Temperleme cihazını akım beslemesinden ayırın.
- Gövdenin ön tarafındaki >Pilot ONE kilidini< [89] çözün.
- "Pilot ONE" regülatörünü dikkatli bir şekilde yukarı doğru çekin.
- "Pilot ONE" değişimini dikkatli bir şekilde yerleştirin.
- Gövdenin ön tarafındaki >Pilot ONE kilidini< [89] kapatın.
- Temperleme cihazını akım beslemesine bağlayın.
- Temperleme cihazını açın.

## 7.4 Bakım

### TEHLİKE

#### Temperleme cihazı işletimدهyken temizlik/bakım ELEKTRİK ÇARPMASI NEDENİYLE HAYATİ TEHLİKE

- Devam eden temperlemeyi durdurun.
- Temperleme cihazını kapatın.
- Ek olarak temperleme cihazını akım beslemesinden ayırın.

### UYARI

#### Bu kullanım talimatında belirtilmeyen bakım çalışmalarının gerçekleştirilmesi

#### TEMPERLEME CİHAZI ÜZERİNDE MADDİ HASARLAR

- Bu kullanım talimatında belirtilmemiş bakım çalışmaları için Huber firması ile bağlantıya geçin.
- Bu kullanım talimatında belirtilmemiş bakım çalışmaları sadece Huber tarafından eğitim görmüş uzman personel tarafından gerçekleştirilebilir.
- Güvenlik açısından önemli yapı parçaları sadece eşdeğer parçalarda değiştirilmelidir. İlgili yapı parçası için belirtilmiş güvenlik değerlerine uyulmalıdır.

### 7.4.1 İşlev kontrolünün ve görsel kontrolün aralığı

Kontrol aralıkları

Soğutma*	Tanım	Bakım aralığı	Yorum	Sorumlu
L/W	Hortumları ve hortum bağlantılarını görsel olarak kontrolü	Temperleme cihazını çalıştırmadan önce	Sızdıran hortumları ve hortum bağlantılarını temperleme cihazlarını çalıştırmadan önce değiştirin. → sayfa 65, bölüm » <b>Temperleme veya soğutma suyu hortumlarının değiştirilmesi</b> «.	İşletmeci ve / veya kumanda personeli
L/W	Toplama kabındaki dolun seviyesini >Taşma< [12] kısmından (varsa) kontrol edin	Temperleme cihazını çalıştırmadan önce	Toplama haznesindeki dolun seviyesini kontrol edip gerekirse boşaltın. Termo sıvının tekniğine uygun bir şekilde tasfiye edilmesine dikkat edin. → sayfa 15, bölüm » <b>Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi</b> «.	İşletmeci ve / veya kumanda personeli
L/W	Akım şebekesi hattının kontrolü	Temperleme cihazlarını çalıştırmadan önce ya da yer değişikliğinde	Akım şebekesi hattı hasar görürse temperleme cihazını işleme almayın.	Elektrik uzmanı (BGV A3)
L/W	Termo sıvı kontrolü	Gerektiğinde	–	İşletmeci ve / veya kumanda personeli
L/W	Aşırı sıcaklık koruması (ÜT) – işlev kontrolü	Her ay ya da termo sıvı değişiminden sonra	→ sayfa 42, bölüm » <b>Yüksek sıcaklık korumasının işlevsellik yönünden test edilmesi</b> «.	İşletmeci ve / veya kumanda personeli
L/W	Temperleme cihazını hasar ve dayanıklılık yönünden kontrol edin	12 ayda bir ya da bir yer değişikliğinden sonra	–	İşletmeci ve / veya kumanda personeli
W	Soğutma suyu kalitesinin kontrolü	12 ayda bir	Gerektiğinde soğutma suyu devresi kirecinin giderilmesi. Su kalitesine yönelik dokümantasyonları aşağıdaki adreste bulabilirsiniz: <a href="http://www.huber-online.com">www.huber-online.com</a>	İşletmeci ve / veya kumanda personeli
L/W	Güvenlik açısından önemli elektrikli ve elektromekanik bileşenleri değiştirin	20 yıl	Değişim işlemini sadece sertifikalı personele (örn. Huber firmasında görevli servis teknisyeni) yaptırın. Müşteri desteği ile iletişime geçin. → sayfa 72, bölüm » <b>İletişim verileri</b> «.	İşletmeci

\*L = Hava soğutucu; W = Su soğutucu; U = Sadece Unistate için geçerli



## 7.4.2 Temperleme veya soğutma suyu hortumlarının değiştirilmesi

Temperleme cihazını açmadan **önce** arızalı temperleme ve/veya soğutma suyu hortumlarını değiştirin.

### 7.4.2.1 Temperleme hortumlarının değiştirilmesi

#### YÖNTEM

- Temperleme cihazını boşaltın. → sayfa 56, bölüm »Banyo termostatını boşaltma«.
- Arızalı temperleme hortumlarını değiştirin. Tekniğine uygun tasfiye işlemini dikkate alın. → sayfa 15, bölüm »Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi«.
- Harici uygulamanızı tekrar bağlayın. → sayfa 26, bölüm »Harici kapalı uygulamayı bağlama«.
- Temperleme cihazını termo sıvı ile doldurun. → sayfa 55, bölüm »Banyo termostatını doldurma ve hava tahliyesi, harici olarak bağlanan uygulama dahil«.
- Temperleme cihazının havasını alın. → sayfa 55, bölüm »Banyo termostatını doldurma ve hava tahliyesi, harici olarak bağlanan uygulama dahil«.
- Temperleme cihazını tekrar normal işleme alın.

### 7.4.2.2 Soğutma suyu hortumlarının değiştirilmesi

#### YÖNTEM

- Soğutma suyunu boşaltın. → sayfa 70, bölüm »Soğutma suyunun boşaltılması«.
- Arızalı soğutma suyu hortumlarını değiştirin. Tekniğine uygun tasfiye işlemini dikkate alın. → sayfa 15, bölüm »Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi«.
- Temperleme cihazını tekrar bina taraflı soğutma suyu beslemesine bağlayın. → sayfa 23, bölüm »Karşı soğutmalı temperleme cihazları«.
- Temperleme cihazını tekrar normal işleme alın.

## 7.5 Termik akışkan – kontrol, değişim ve devre temizliği

Bağlantı şemasını dikkate alın. → Sayfa 73, bölüm »Ek«.

### ⚠ DİKKAT

**Son derece sıcak/soğuk yüzeyler, bağlantılar ve termik akışkan**

#### UZUVLARIN YANMASI/DONMASI

- İşletim türüne bağlı olarak yüzeyler, bağlantılar ve temperlenen termik akışkan son derece sıcak veya soğuk olabilir.
- Yüzey, bağlantı ve termik akışkan ile doğrudan teması önleyin!
- Kişisel koruyucu donanımınızı kullanın (örn. sıcaklığa karşı dayanıklı koruyucu eldiven, koruyucu gözlük).

### 7.5.1 Termik akışkan kontrolü

### ⚠ DİKKAT

**Termik akışkan düzenli olarak kontrol edilir**

#### DÜŞÜK KAYNAMA NOKTASI NEDENİYLE YARALANMALAR

- Termik akışkanınızı güvenlik veri sayfasındaki şartnamelere uygun olup olmadığı yönünden kontrol edin.

### UYARI

**Termik akışkan düzenli olarak kontrol edilir**

#### ISI DÖNÜŞTÜRÜCÜ VE/VEYA ELEKTROMEKANİK PARÇALAR ÜZERİNDE MADDİ HASARLAR.

- Termik akışkanınızı güvenlik veri sayfasındaki şartnamelere uygun olup olmadığı yönünden kontrol edin.

## BİLGİ

**Oksidasyon**

Termik akışkan oksidasyon nedeniyle eskir ve özelliklerini değiştirir (örn. azalan kaynama noktası). Yüksek sıcaklıklarda temperleme yaparken azalan kaynama noktasından dolayı çok sıcak termo akışkanların taşması söz konusu olabilir. Uzuvarların yanma tehlikesi.

**Higroskopi**

Oda sıcaklığı altına kesintisiz temperleme durumunda higroskopi aracılığıyla termik akışkan zamanla su ile zenginleştirilir. Bu gibi bir sıvı karışımı eksi alanında temperlemede buharlaştırıcının patlamasına neden olur. Bunun sorumlusu buharlaştırıcıda buz kristallerinin oluşmasını sağlayan su içerisindeki sıvı karışımıdır. Yüksek sıcaklıkların bu gibi sıvı karışımı ile temperlenmesinde kaynama noktası azaltılır. Yüksek sıcaklıklarda temperleme yaparken azalan kaynama noktasından dolayı çok sıcak termo akışkanların taşması söz konusu olabilir. Uzuvarların yanma tehlikesi. Higroskopi ile bir su-etilen glikol karışımında karışım oranı değişebilir.

## 7.5.2 Termik akışkan devresinin durulanması

**TEHLİKE****Nominal değer ve yüksek sıcaklık koruması termik akışkana uyarlanmaz****YANGIN NEDENİYLE HAYATİ TEHLİKE**

- Yüksek sıcaklık korumasının kapatma değeri termik akışkana **uyarlanmalıdır**. Yüksek sıcaklık korumasının kapatma değerini termik akışkanın 25 K altına ayarlayın.
- Durulamada ayarlanan nominal değer kullanılan termik akışkana **uyarlanmalıdır**.

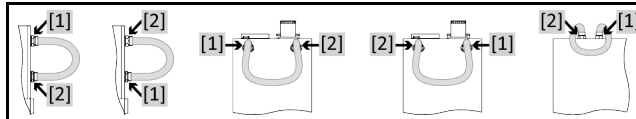
**DİKKAT****Kullanılacak olan termik akışkanın güvenlik veri sayfasının dikkate alınmaması****YARALANMALAR**

- Gözlerin, cildin ve solunum yollarının yaralanma tehlikesi.
- Kullanılacak olan termik akışkanın güvenlik veri sayfası kullanım öncesinde mutlaka okunup buna uyulmalıdır.
- Yerel talimatları/çalışma talimatlarını dikkate alın.
- Kişisel koruyucu donanımınızı kullanın (örn. sıcaklığa karşı dayanıklı koruyucu eldiven, koruyucu gözlük, emniyetli ayakkabılar).
- Zemin ve çalışma alanı kirliliği nedeniyle kayma tehlikesi. Çalışma alanını temizleyin, termik akışkan ve yardımcı araçların tekniğine uygun bir şekilde tasfiye edilmesine dikkat edin. → Sayfa 15, bölüm »Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi«.

**UYARI****Termik akışkan devresinde çeşitli termik akışkan türlerinin karıştırılması****MADDİ HASAR**

- Farklı termik akışkan türlerini (örneğin mineral yağ, silikon yağ, sentetik yağ, su vs.) termik akışkan devresinde birbiriyle **karıştırmayın**.
- Bir termik akışkan türünden diğerine geçiş yaparken termik akışkan devresi **durulanmalıdır**. Termik akışkan devresinde bir önceki termik akışkan türüne ait kalıntılar kalmamalıdır.

Örnek: Kısa devre hortumu bağlantısı



Gelecekteki kullanımlarda (örn. yakl. 100 °C üzerindeki sıcaklıklarda silikon yağ kullanımı) kaynama gecikmelerini önlemek için temperleme cihazlarının iç bileşenleri kurutulmalıdır.

**YÖNTEM**

- Temperleme cihazını boşaltın. → sayfa 56, bölüm »Banyo termostatını boşaltma«.

## BİLGİ

Boşaltma sonrasında pompa haznesinde ve dahili hatlarda termik akışkanın kalıntıları hala mevcut olabilir. Bu yüzden temperleme cihazını bir süre açık valflerle bırakın.

- Tahliye hortumunu >boşaltma tertibatında< [8] takılı bırakın.
- Tahliye hortumunun diğer ucundan toplama haznesinin dolun seviyesini kontrol edin. Termik akışkanın tekniğine uygun bir şekilde tasfiye edilmesine dikkat edin. → sayfa 15, bölüm »Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi«.

- Temperleme cihazındaki boşaltma valfını saat yönünde çevirerek kapatın (dayanak noktasına kadar 90° sağa doğru çevirin).
- Temperleme cihazındaki >devridaim çıkışı< [1] bir kısa devre hortumu aracılığıyla >devridaim girişine< [2] bağlayın.

**BİLGİ**

Kullandığınız uygulama (harici olarak bağlı) kirliyse aşağıdaki adımları kısa devre hortumunu takmadan uygulayın. Bu durumda harici olarak bağlı uygulamanızı temperleme cihazınızda bağlı bırakın. Böylece aynı anda temperleme cihazını ve uygulama aracınızı durulursunuz.

- Sistemi kullanmak istediğiniz termo sıvı ile **doldurun** (minimum dolum seviyesi). → sayfa 55, bölüm »**Banyo termostatını doldurma ve hava tahliyesi, harici olarak bağlanan uygulama dahil**«.
- Sistemin **havasını alın**. → sayfa 55, bölüm »**Banyo termostatını doldurma ve hava tahliyesi, harici olarak bağlanan uygulama dahil**«.
- **Aşırı sıcaklık korumasının nominal değerini** ve kapatma değerini kullanılan termo sıvıya uyarlayın. → sayfa 54, bölüm »**Nominal değer ayarlanması**« ve → sayfa 41, bölüm »**Yüksek sıcaklık korumasının (ÜT) ayarlanması**«.
- "Kategori menüsü"ne gidin.
- "Temperleme" kategorisine tıklayın.
- "Başlat/durdur" kategorisine tıklayın.
- "Temperlemeyi başlat" iletişim kutusuna tıklayın.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın. Durulama süresi kirlilik derecesine göre değişir.
- "Başlat/durdur" kategorisine tıklayın.
- "Temperlemeyi durdur" iletişim kutusuna tıklayın.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın. Temperleme durdurulur.
- Temperleme cihazını **boşaltın**. → sayfa 56, bölüm »**Banyo termostatını boşaltma**«.
- Boşaltılan termo sıvı temiz kalana kadar "doldurma", "hava tahliyesi", "temperlemeyi başlat/durdur" ve "boşaltma" adımlarını tekrarlayın.
- Temperleme cihazı tamamen boşaltıldıktan sonra kısa devre hortumunu çıkarın.

**BİLGİ**

Aynı zamanda, kullanılan bir uygulamayı (harici olarak kapalı) duruladıysanız bu uygulamayı bağlı bırakın.

- >**Boşaltma tertibatını**< [8] uzun süre açık bırakın, böylece temperleme cihazında kalan termo sıvı buharlaşabilir.
- Termo sıvı kalıntısının buharlaşmasından sonra >**boşaltma tertibatını**< [8] kapatın.
- Tahliye hortumunu sökün.
- Toplama haznesini çıkarın.
- Toplama haznesini içeriği dahil tasfiye edin. Tekniğine uygun tasfiye işlemine dikkat edin. → sayfa 15, bölüm »**Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi**«.
- Uygulamanızı tekrar bağlayın. (Sadece termo sıvı devresinin durulamasını bir kısa devre hortumu ile gerçekleştirdiyse.)
- Temperleme cihazını termo sıvı ile doldurun. → sayfa 55, bölüm »**Banyo termostatını doldurma ve hava tahliyesi, harici olarak bağlanan uygulama dahil**«.
- Temperleme cihazının havasını alın. → sayfa 55, bölüm »**Banyo termostatını doldurma ve hava tahliyesi, harici olarak bağlanan uygulama dahil**«. Harici olarak açık bir uygulamaya hava tahliyesi gerçekleştirilmemelidir.
- "Gaz tahliyesi" işlevini başlatın. → sayfa 55, bölüm »**Banyo termostatının gaz tahliyesi**«. Harici olarak açık bir uygulamaya hava tahliyesi gerçekleştirilmek zorunda değildir.
- Temperleme cihazını tekrar normal işleme alın.

**7.6 Üst yüzeylerin temizlenmesi****⚠ DİKKAT**

**Son derece sıcak/soğuk yüzeyler, bağlantılar ve termik akışkan**

**UZUVLARIN YANMASI/DONMASI**

- İşletim türüne bağlı olarak yüzeyler, bağlantılar ve temperlenen termik akışkan son derece sıcak veya soğuk olabilir.
- Yüzey, bağlantı ve termik akışkan ile doğrudan teması önleyin!
- Kişisel koruyucu donanımınızı kullanın (örn. sıcaklığa karşı dayanıklı koruyucu eldiven, koruyucu gözlük).

**UYARI****Açık duran prizler****SIVI GİRİŞİ NEDENİYLE MADDİ HASARLAR**

- Kullanılmayan prizleri birlikte teslim edilen koruyucu başlık yardımıyla koruyun.
- Üst yüzeyleri sadece nemli temizleyin.

Paslanmaz çelik üst yüzeylerinin temizlenmesi için piyasada bulunan paslanmaz çelik koruyucu bakım maddesi uygundur. Sızıntı yüzeylerini dikkatli bir şekilde (sadece nemli) hassas yıkama maddesi çözeltisi ile temizleyin. Temizlik maddelerinin ve yardımcı araçların tekniğine uygun bir şekilde tasfiye edilmesine dikkat edin. → Sayfa 15, bölüm »Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin kullanılmasına uygun olarak tasfiye edilmesi«.

**7.7****Prizler****UYARI****Açık duran prizler****SIVI GİRİŞİ NEDENİYLE MADDİ HASARLAR**

- Kullanılmayan prizleri birlikte teslim edilen koruyucu başlık yardımıyla koruyun.
- Üst yüzeyleri sadece nemli temizleyin.

Koruyucu başlıklar tüm prizlere aittir. Prizlere ihtiyaç duyulmazsa, başlıklarla korunmuş olduklarına dikkat edin.

**7.8****Kirlilik giderme/onarım****⚠ DİKKAT****Kirliliği giderilmemiş temperleme cihazlarını onarıma gönderme****TEMPERLEME CİHAZINDA YA DA ÜZERİNDE TEHLİKELİ MATERYALLER NEDENİYLE YARALANMALAR VE MADDİ HASARLAR**

- Uygun bir kirlilik giderme işlemi gerçekleştirin.
- Kirlilik giderme işlemi kullanılan materyalin türüne ve miktarına göre değişir.
- Bunun için ilgili güvenlik veri sayfasına başvurun.
- Hazır bir geri gönderim belgesini [www.huber-online.com](http://www.huber-online.com) adresinden bulabilirsiniz.

İşletmeci olarak yabancı personel, temperleme cihazına/aksesuara temas etmeden **önce** kirlilik giderme işlemi gerçekleştirmekle yükümlüsünüz. Temperleme cihazı/aksesuar onarıma veya kontrole gönderilmeden **önce** dekontaminasyon gerçekleştirilmelidir. Temperleme cihazına/aksesuara, yapılan dekontaminasyon ile ilgili kolayca görülebilen okunaklı bir bildirim sabitleyin.

İşlemi kolaylaştırmak amacıyla sizin için bir form hazırladık. Bunu [www.huber-online.com](http://www.huber-online.com) adresinde bulabilirsiniz.

## 8 İşletim dışına alma

### 8.1 Güvenlik bilgileri ve kurallar

#### TEHLİKE

**Akım şebekesine bağlantı/uyarlama ve/veya koruma kontaklız (PE) akım şebekesi prizine bağlantının elektrik teknisyeni tarafından gerçekleştirilmemesi**

#### **ELEKTRİK ÇARPMASI NEDENİYLE HAYATİ TEHLİKE**

- Akım şebekesine bağlantı/uyarlama işlemini elektrik teknisyenine yaptırın.
- Temperleme cihazını sadece koruma kontaklı akım şebekesi prizlerine (PE) bağlayın.

#### TEHLİKE

**Hasarlı akım şebekesi hattı/akım şebekesi bağlantısı**

#### **ELEKTRİK ÇARPMASI NEDENİYLE HAYATİ TEHLİKE**

- Temperleme cihazını işleme almayın.
- Temperleme cihazını akım beslemesinden ayırın.
- Akım şebekesi hattı/akım şebekesi bağlantısı bir elektrik teknisyeni tarafından değiştirilmelidir ve kontrol edilmelidir.
- **3 m'den uzun akım şebekesi hattı kullanmayın.**

#### İKAZ

**Temperleme cihazının güvensiz duruşu nedeniyle devrilme tehlikesi**

#### **AĞIR YARALANMALAR VE MADDİ HASARLAR**

- Temperleme cihazının güvensiz duruşu nedeniyle devrilme tehlikesini önleyin.

#### DİKKAT

**Kullanılacak olan termik akışkanın güvenlik veri sayfasının dikkate alınmaması**

#### **YARALANMALAR**

- Gözlerin, cildin ve solunum yollarının yaralanma tehlikesi.
- Kullanılacak olan termik akışkanın güvenlik veri sayfası kullanım öncesinde mutlaka okunup buna uyulmalıdır.
- Yerel talimatları/çalışma talimatlarını dikkate alın.
- Kişisel koruyucu donanımınızı kullanın (örn. sıcaklığa karşı dayanıklı koruyucu eldiven, koruyucu gözlük, emniyetli ayakkabılar).
- Zemin ve çalışma alanı kirliliği nedeniyle kayma tehlikesi. Çalışma alanını temizleyin, termik akışkan ve yardımcı araçların tekniğine uygun bir şekilde tasfiye edilmesine dikkat edin. → Sayfa 15, bölüm »Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi«.

#### DİKKAT

**Sıcak ya da çok soğuk termik akışkan**

#### **UZUVLARDA AĞIR YANIKLAR/DONMALAR**

- Tahliye işlemine başlamadan önce termik akışkanın oda sıcaklığına (20 °C) temperlendiğinden emin olmalısınız.
- Termik akışkan bu sıcaklıkta bir tahliye için çok fazla yapışkan ise: Viskozite bir tahliye için yeterli olana kadar termik akışkanı birkaç dakika temperleyin. Termik akışkanı asla boşaltma tertibatı açık durumdayken temperlemeyin.
- Dikkat termik akışkanın 20 °C üzerindeki sıcaklık ile boşaltılması durumunda yanma tehlikesi.
- Boşaltma işleminde kişisel koruyucu donanımınızı kullanın.
- Sadece uygun bir tahliye hortumu ve toplama kabı ile boşaltın. Bunlar, termik akışkana ve sıcaklığa uygun olmalıdır.

#### **BİLGİ**

Tüm güvenlik bilgileri önemli olup çalışma sırasında kullanım talimatına uygun bir şekilde dikkate alınmalıdır!

### 8.2 Kapatma

#### **YÖNTEM**

- Temperleme cihazını kapatın.
- Temperleme cihazını akım şebekesi bağlantısından ayırın.

### 8.3 Temperleme cihazının boşaltılması

#### YÖNTEM

- Temperleme cihazını boşaltın. → sayfa 54, bölüm »Havalandırma, hava tahliyesi, gaz tahliyesi ve boşaltma«.

### 8.4 Soğutma suyunun boşaltılması

#### BİLGİ

Bu bölümü sadece su soğutmalı temperleme cihazlarında dikkate almalısınız.

#### 8.4.1 Boşaltma işlemi

#### ⚠ DİKKAT

**Basınç altında bulunan soğutma suyu bağlantıları**

#### YARALANMA TEHLİKESİ

- Kişisel koruyucu donanımınızı kullanın (örn. koruyucu gözlük).
- Soğutma suyu bağlantısını dikkatli bir şekilde açın. Yavaşça çevirin (1 - 2 kenar) ve soğutma suyunu yavaşça boşaltın.

#### UYARI

**Bina tarafında kapatma valfleri kapalı değil**

#### ALANLARIN TAŞMASI NEDENİYLE MADDİ HASARLAR

- Soğutma suyu giriş ve geri dönüş hattındaki bina tarafı kapatma valflerini kapatın.

#### YÖNTEM

- Temperleme cihazındaki (varsa) ve bina tarafındaki su giriş hattının kapatma valflerini kapatın.
- >Soğutma bobininin< [29] giriş ve çıkış kısmının altına bir toplama haznesi koyun.
- >Soğutma bobinindeki< [29] bağlantıları sökün. Soğutma suyu hatlardan akmaya başlar.
- Soğutma suyunu >soğutma bobininden< [29] çıkarın. Taşıma ve depolama sırasında donma hasarlarını önlemek için soğutma suyunu mutlaka tamamen boşaltın!

### 8.5 Toplama haznesinin kaldırılması

#### YÖNTEM

- Toplama haznesinden hortumu çıkarın.
- Termik akışkanın tekniğine uygun bir şekilde tasfiye edilmesine dikkat edin. → sayfa 15, bölüm »Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi«.
- Hortumu >Taşma< [12] kısmından sökün.

### 8.6 Harici uygulamanın kaldırılması

#### YÖNTEM

- Harici uygulamayı temperleme cihazından ayırın.

### 8.7 Ambalajlama

Lütfen daima orijinal ambalaj kullanın! → Sayfa 20, bölüm »Ambalajdan çıkarma«.

## 8.8 Gönderim

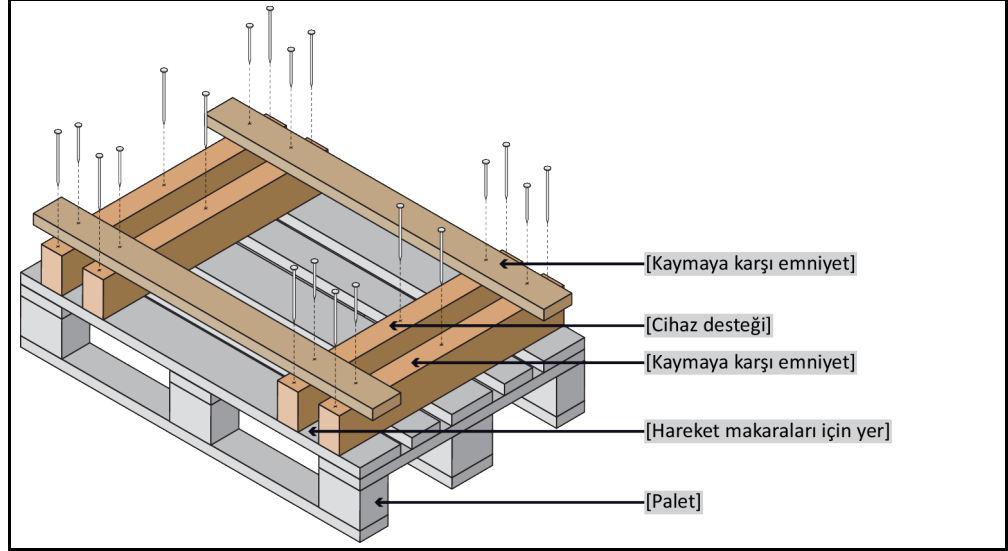
### UYARI

#### Temperleme cihazlarının tekniğine uygunsuz taşınması

##### MADDİ HASAR

- Kamyondaki tekerlekler ya da ayar ayakları üzerinde taşımayın.
- Temperleme cihazındaki maddi hasarı önlemek için bu bölümdeki tüm verileri dikkate alın.

Ayaklı cihazlar için dört köşeli ahşap palet



Taşıma için varsa temperleme cihazının üst tarafındaki kopçaları kullanın. Temperleme cihazını yalnız ve yardımcı araçlar olmadan taşımayın.

- Taşıma için daima orijinal ambalaj kullanın.
- Dik taşıma konumunu, ambalajda oklar ile işaretleyin.
- Temperleme cihazını mutlaka bir palet üzerinde ayakta taşıyın!
- Taşıma sırasında ek yapı parçalarını hasara karşı koruyun!
- Taşıma sırasında tekerleklerin/ayar ayaklarının korunması için temperleme cihazının altına dört köşeli ahşap koyun.
- Ağırlığa uygun germe kayışları/bağlantı bantları ile emniyete alın.
- Ek olarak (modele bağlı) folyo, karton ve çemberleme bandı ile emniyete alın.

## 8.9 Tasfiye

### UYARI

#### Tekniğine uygun olmayan tasfiye

##### ÇEVRE HASARLARI

- Dökülmüş/dışarı sızmış termik akışkan hemen tekniğine uygun bir şekilde tasfiye edilmelidir. Termik akışkanın ve yardımcı araçların tekniğine uygun bir şekilde tasfiye edilmesine dikkat edin: → Sayfa 15 Bölüm »Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi«.
- Çevre hasarlarının önlenmesi için "kullanılmayan" temperleme cihazları sadece onaylı tasfiye şirketleri (örn. soğutucu klima uzman işletmeleri) tarafından tasfiye edilmelidir.

Huber temperleme cihazları ve Huber aksesuarları yüksek kaliteli, geri dönüştürülebilir malzemeden oluşmaktadır. Örneğin: Paslanmaz çelik 1.4301/1.4401 (V2A), bakır, nikel, FKM, perbunan, NBR, seramik, kömür, Al-oksit, tunç, pirinç, nikel kaplı pirinç ve gümüş lehim. Temperleme cihazının ve aksesuarının usulüne uygun bir şekilde geri dönüştürülmesiyle, bu malzemelerin üretiminde CO<sub>2</sub> emisyonlarının düşürülmesinde etkin olarak rol oynarsınız. Tasfiye esnasında ülkenizde geçerli olan yasa ve yönetmelikleri dikkate alın.

## 8.10 İletişim verileri

### BİLGİ

Temperleme cihazını geri göndermeden **önce** tedarikçiniz veya yerel satıcınız iletişime geçin. İletişim verilerini [www.huber-online.com](http://www.huber-online.com) adresindeki “İletişim” bölümünde bulabilirsiniz. Lütfen temperleme cihazınızın seri numarasını hazırda bulundurun. Seri numarasını temperleme cihazının tip etiketinde bulabilirsiniz.

### 8.10.1 Telefon numarası: Müşteri desteği

Ülkeniz aşağıdaki listede belirtilmediyse: İlgili servis ortağını [www.huber-online.com](http://www.huber-online.com) adresindeki “İletişim” bölümünde bulabilirsiniz.

- Huber Deutschland: +49 781 9603 244
- Huber China: +86 (20) 89001381
- Huber India: +91 80 2364 7966
- Huber Ireland: +44 1773 82 3369
- Huber Italia: +39 0331 181493
- Huber Swiss: +41 (0) 41 854 10 10
- Huber UK: +44 1773 82 3369
- Huber USA: +1 800 726 4877 | +1 919 674 4266

### 8.10.2 Telefon numarası: Satış

Telefon: +49-781-9603-123

### 8.10.3 E-posta adresi: Müşteri desteği

E-posta: [support@huber-online.com](mailto:support@huber-online.com)

## 8.11 İzin belgesi

Bu sertifika mutlaka temperleme cihazına eklenmelidir. → Sayfa 68, bölüm »Kirlilik giderme/onarım«.



## 9 Ek

# Inspired by **temperature** designed for you

Peter Huber Kältemaschinenbau SE  
Werner-von-Siemens-Str. 1  
77656 Offenburg / Germany

Telefon +49 (0)781 9603-0  
Telefax +49 (0)781 57211

[info@huber-online.com](mailto:info@huber-online.com)  
[www.huber-online.com](http://www.huber-online.com)

Technischer Service: +49 (0)781 9603-244

-125 °C ... +425 °C

**huber**