



# 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

**Minichiller<sup>®</sup>,**  
**Unichiller<sup>®</sup>**  
tezgah modelleri

Betriebsanweisung · Manual de instrucciones · 사용 설명서 · Инструкция по эксплуатации · Kullanım talimatı · 操作说明书

Betriebsanweisung · Manual de instrucciones · 사용 설명서 · Инструкция по эксплуатации · Kullanım talimatı · 操作说明书

· 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 serinumarasını belirtin.

**huber**





KULLANIM TALIMATI

**Minichiller<sup>®</sup>,**  
**Unichiller<sup>®</sup>**  
tezgah modelleri



# Minichiller® Unichiller®

## Pilot ONE®

Bu kullanım talimatı, orijinal kullanım talimatının bir çevirisidir.  
Isıtcılı modeller için de geçerlidir.

### GEÇERLİLİK KAPSAMI:

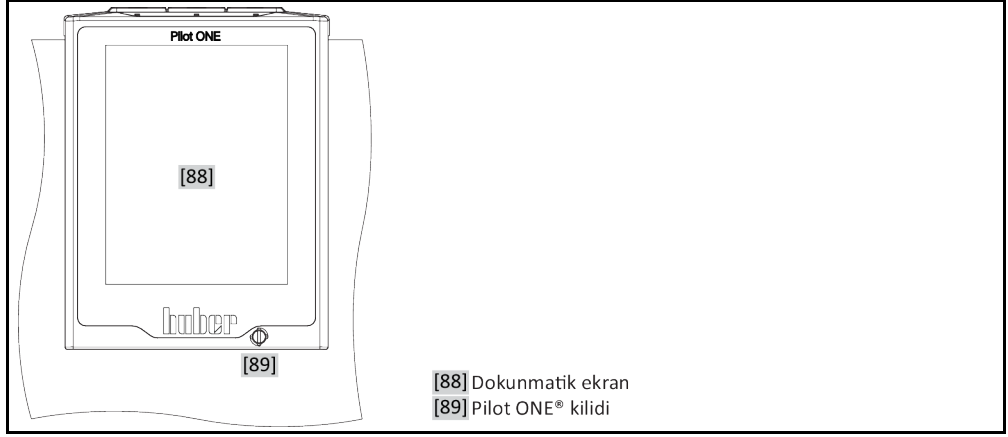
#### DESKTOP

Minichiller® 280  
Minichiller® 300  
Minichiller® 500  
Minichiller® 600  
Minichiller® 800  
Minichiller® 1000  
Minichiller® 1200  
Unichiller® 00x  
Unichiller® 01x  
Unichiller® 02x

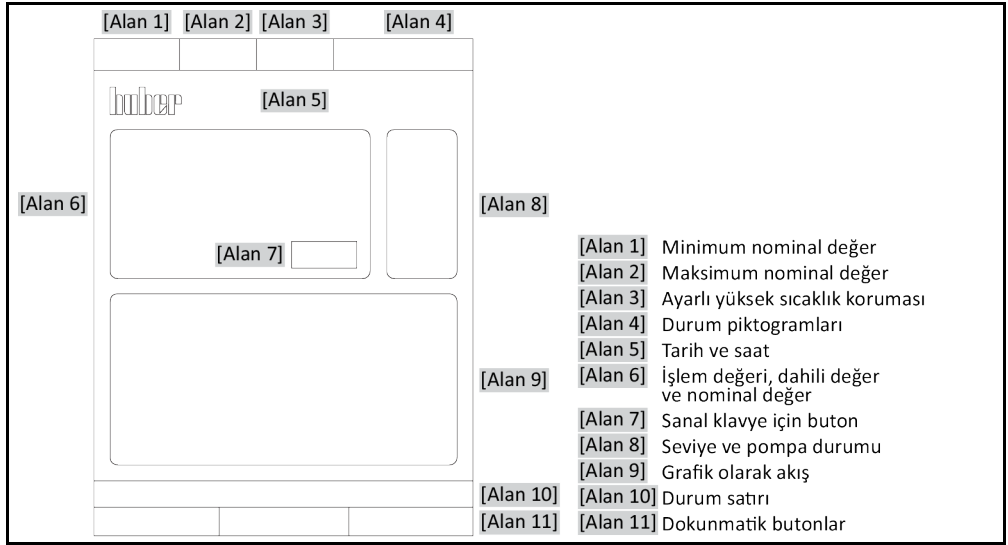
Model tanımındaki kısaltmalar:

Kısaltmasız = hava soğutmalı, P = yüksek basınç düşümlü uygulamalar içindir, w = su soğutmalı,  
-H = ısıtıcı

"Pilot ONE"



"Home" ekranının yapısı



# İçindekiler dizini

V2.4.0tr/17.04.24//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 işaretlerin 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>14</b>
1.4.1	İşletmecinin sorumlulukları	14
1.4.1.1	Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi	15
1.4.1.2	Soğutma maddeli temperleme cihazları	15
1.4.1.3	Florlu sera gazlı/soğutma maddeli temperleme cihazları	18
1.4.2	Kumanda personelinin gereksinimleri	18
1.4.3	Kumanda personelinin sorumlulukları	18
<b>1.5</b>	<b>Genel bilgiler</b>	<b>18</b>
1.5.1	Çalışma alanının tanımı	18
1.5.2	DIN 12876 uyarınca güvenlik tertibatları	18
1.5.2.1	Elektronik alt seviye algılamalı temperleme cihazları (ısıtıcılı)	19
1.5.3	Diğer koruma tertibatları	19
1.5.3.1	Akım kesintisi	20
1.5.3.2	Alarm işlevleri	20
1.5.3.3	Uyarı mesajları	20
<b>1.6</b>	<b>Soğutma varyantlarının örnek gösterimleri</b>	<b>20</b>
1.6.1	Yetersiz enerji çıkışında etki	21
<b>2</b>	<b>İşletime alma</b>	<b>22</b>
<b>2.1</b>	<b>İşletme içinde taşıma</b>	<b>22</b>
2.1.1	Temperleme cihazlarının kaldırılması ve taşınması	22
2.1.1.1	Taşıma kopçasız temperleme cihazı	22
2.1.2	Temperleme cihazlarının konumlandırılması	22
2.1.2.1	Tekerlekli temperleme cihazı	22
2.1.2.2	Tekerleksiz temperleme cihazı	23
<b>2.2</b>	<b>Ambalajdan çıkarma</b>	<b>23</b>
<b>2.3</b>	<b>Çevre koşulları</b>	<b>23</b>
2.3.1	Elektromanyetik uyumluluğa özgü bilgiler	24
<b>2.4</b>	<b>Kurulum koşulları</b>	<b>25</b>
<b>2.5</b>	<b>Tavsiye edilen temperleme ve soğutma suyu hortumları</b>	<b>25</b>
<b>2.6</b>	<b>Anahtar ağız genişlikleri ve torklar</b>	<b>26</b>
<b>2.7</b>	<b>Su soğutuculu temperleme cihazları</b>	<b>26</b>
<b>2.8</b>	<b>İşletim hazırlığı</b>	<b>28</b>
2.8.1	Ayar ayaklarının etkinleştirilmesi	28
2.8.2	Baypas valfini açma/kapatma	29
2.8.3	Sessiz işletimi (opsiyonel) etkinleştirme/devre dışı bırakma	29
2.8.4	Toplama haznesinin takılması	29
2.8.5	Fonksiyon topraklama bağlantısı	30

<b>2.9</b>	<b>Harici kapalı uygulamayı bağlama.....</b>	<b>30</b>
2.9.1	Harici kapalı bir uygulamanın bağlantısı .....	30
<b>2.10</b>	<b>Akım şebekesi bağlantısı .....</b>	<b>30</b>
2.10.1	Koruma kontaklı priz aracılığıyla bağlantı (PE) .....	31
2.10.2	Sert tel ile bağlantı .....	31
<b>3</b>	<b>İşlev açıklaması .....</b>	<b>32</b>
<b>3.1</b>	<b>Temperleme cihazlarının işlev tanımı.....</b>	<b>32</b>
3.1.1	Genel işlevler.....	32
3.1.2	Diğer işlevler .....	32
<b>3.2</b>	<b>Termik akışkanlar ile ilgili bilgiler .....</b>	<b>33</b>
<b>3.3</b>	<b>Deneme planlamasında dikkate alın .....</b>	<b>33</b>
<b>3.4</b>	<b>Regülatör "Pilot ONE®" .....</b>	<b>34</b>
3.4.1	"Pilot ONE®" işlevine genel bakış .....	34
<b>3.5</b>	<b>Saat/olay işlevi.....</b>	<b>37</b>
3.5.1	Tekrar şarj edilebilir batarya .....	37
3.5.2	Programlanabilir olay işlevi.....	37
3.5.2.1	"Çalar saat olayı" olay işlevi.....	37
3.5.2.2	"Program olayı" olay işlevi.....	37
<b>3.6</b>	<b>Dokunmatik ekran üzerinden kumanda .....</b>	<b>37</b>
<b>3.7</b>	<b>Gösterge elemanları .....</b>	<b>38</b>
3.7.1	Dokunmatik ekran [88] .....	38
<b>3.8</b>	<b>Kumanda ekipmanları .....</b>	<b>38</b>
3.8.1	Dokunmatik butonlar .....	38
3.8.2	Kategoriler .....	39
3.8.3	Alt kategoriler .....	39
3.8.4	Diyaloglar .....	39
<b>3.9</b>	<b>İşlev örnekleri .....</b>	<b>39</b>
3.9.1	Yazılım sürümünün gösterilmesi .....	39
3.9.2	Başlat ve durdur .....	39
3.9.3	Ayarların veri taşıyıcıya kopyalanması .....	40
3.9.3.1	USB belleğe kayıt .....	40
3.9.3.2	USB belleğin yüklenmesi .....	40
3.9.4	Fabrika ayarlarına geri alma.....	41
3.9.4.1	Yüksek sıcaklık koruması olmadan fabrika ayarlarına geri dönüş.....	42
3.9.4.2	Yüksek sıcaklık koruması dahil fabrika ayarına geri dönüş .....	42
<b>4</b>	<b>Ayar işletimi .....</b>	<b>43</b>
<b>4.1</b>	<b>Ayar işletimi.....</b>	<b>43</b>
4.1.1	Temperleme cihazının çalıştırılması .....	43
4.1.2	Temperleme cihazını kapatın .....	43
4.1.3	Yüksek sıcaklık korumasının (ÜT) ayarlanması .....	43
4.1.3.1	Yüksek sıcaklık koruması ile ilgili genel bilgiler .....	44
4.1.3.2	"ÜT sınırı: Isıtma" ayarı .....	44
4.1.3.3	"İşlem güvenliği"nin ayarlanması .....	44
4.1.3.4	"ÜT değerlerini göster" üzerinden kontrol .....	45
4.1.4	Yüksek sıcaklık korumasının işlevsellik yönünden test edilmesi .....	45
4.1.5	DeltaT sınırlayıcısının uyarlanması .....	45
4.1.5.1	DeltaT sınırlayıcısının değiştirilmesi.....	46
<b>4.2</b>	<b>Sıcaklık ayar mesafesi.....</b>	<b>46</b>
4.2.1	Temperleme seçimi: Dahili ya da işlem.....	46
4.2.2	Dahili sıcaklığa temperleme .....	46
4.2.3	İşlem sıcaklığına temperleme.....	47



4.2.4	DeltaT sınırlayıcısı .....	47
4.2.5	Pt100 sıcaklık sensörlerinin denetlenmesi.....	48
4.2.6	Optimum ayar parametresi aracılığıyla optimum sıcaklık ayarı.....	48
4.2.7	Alt kategori: "Oto/uzman modu seçimi" .....	48
4.2.8	Alt kategori: "Oto yapılandırma" .....	48
4.2.8.1	Alt kategori: "Parametreyi bul" .....	48
4.2.8.2	Alt kategori: "Ayar dinamiği" .....	50
4.2.8.3	Alt kategori: "Akışkan özellikleri" .....	51
4.2.8.4	Alt kategori: "Parametreleri göster" .....	52
4.2.9	Alt kategori: "Uzman yapılandırması" .....	52
4.2.9.1	Alt kategori: "Parametreyi değiştir" .....	52
4.2.9.2	Alt kategori: "Parametreleri göster" .....	53
4.2.9.3	Alt kategori: "Regülatör yapısı" .....	54
4.2.10	Alt kategori: "Parametreleri geri al" .....	54
4.2.11	Alt kategori: "Parametreleri göster" .....	54
4.2.12	Nominal değer sınırlarının ayarlanması .....	55
4.2.13	Nominal değer ayarlanması .....	55
<b>4.3</b>	<b>Dolum, hava tahliyesi ve boşaltma .....</b>	<b>56</b>
4.3.1	Harici kapalı uygulamanın doldurulması ve hava tahliyesi .....	56
4.3.2	Harici kapalı uygulamanın boşaltılması .....	59
4.3.2.1	Termik akışkan devresinin tahliye edilmesi .....	59
4.3.2.2	Sökme/monte etme uygulaması .....	59
4.3.2.3	Valflerin kapatılması .....	60
<b>5</b>	<b>Normal işletim .....</b>	<b>61</b>
<b>5.1</b>	<b>Otomatik işletim .....</b>	<b>61</b>
5.1.1	Temperleme .....	61
5.1.1.1	Temperlemeyi başlatma .....	61
5.1.1.2	Temperlemenin sonlandırılması .....	61
5.1.2	Hazırlanan temperleme programı aracılığıyla temperleme .....	62
5.1.2.1	Temperleme programının başlatılması .....	62
5.1.2.2	Temperleme programının sonlandırılması/iptal edilmesi .....	62
<b>6</b>	<b>Arayüzler ve yazılım güncellemesi .....</b>	<b>63</b>
<b>6.1</b>	<b>Arayüz kutusunun [133] açılması .....</b>	<b>63</b>
<b>6.2</b>	<b>Com.G@te® [46] montajı.....</b>	<b>64</b>
<b>6.3</b>	<b>Bellenim güncelleme .....</b>	<b>64</b>
<b>7</b>	<b>Bakım/koruyucu bakım .....</b>	<b>65</b>
<b>7.1</b>	<b>Temperleme cihazlarının bildirimleri .....</b>	<b>65</b>
<b>7.2</b>	<b>"Pilot ONE®" değişimi.....</b>	<b>65</b>
<b>7.3</b>	<b>Bakım .....</b>	<b>65</b>
7.3.1	İşlev kontrolünün ve görsel kontrolün aralığı .....	66
7.3.2	Temperleme veya soğutma suyu hortumlarının değiştirilmesi .....	67
7.3.2.1	Temperleme hortumlarının değiştirilmesi.....	67
7.3.2.2	Soğutma suyu hortumlarının değiştirilmesi.....	67
7.3.3	Sıvılaştırıcı ince levhaların temizlenmesi.....	67
7.3.4	Başlıklı eleğin/kir tutucunun temizlenmesi.....	68
7.3.4.1	Soğuma suyu devresinin boşaltılması.....	69
7.3.4.2	Soğutma suyu beslemesinin sökülmesi .....	69
7.3.4.3	Başlıklı eleğin/kir tutucunun temizlenmesi .....	69
7.3.4.4	Soğutma suyu beslemesinin takılması.....	70
<b>7.4</b>	<b>Termik akışkan – kontrol, değişim ve devre temizliği .....</b>	<b>70</b>

7.4.1	Termik akışkan kontrolü.....	70
7.4.2	Termik akışkan değişimi .....	70
7.4.3	Termik akışkan devresinin durulanması.....	71
7.5	<b>Üst yüzeylerin temizlenmesi.....</b>	<b>72</b>
7.6	<b>Kayar bilezik contasının kontrolü.....</b>	<b>73</b>
7.7	<b>Prizler .....</b>	<b>73</b>
7.8	<b>Kirlilik giderme/onarım .....</b>	<b>73</b>
<b>8</b>	<b>İşletim dışına alma</b>	<b>74</b>
8.1	<b>Güvenlik bilgileri ve kurallar .....</b>	<b>74</b>
8.2	<b>Kapatma .....</b>	<b>74</b>
8.3	<b>Temperleme cihazının boşaltılması.....</b>	<b>75</b>
8.4	<b>Soğutma suyunun boşaltılması .....</b>	<b>75</b>
8.4.1	Boşaltma işlemi .....	75
8.5	<b>Toplama haznesinin kaldırılması.....</b>	<b>75</b>
8.6	<b>Harici uygulamanın kaldırılması.....</b>	<b>75</b>
8.7	<b>Ayar ayaklarının devre dışı bırakılması.....</b>	<b>75</b>
8.8	<b>Tırtıllı civataları monte edin.....</b>	<b>76</b>
8.9	<b>Ambalajlama.....</b>	<b>76</b>
8.10	<b>Gönderim.....</b>	<b>76</b>
8.11	<b>Tasfiye .....</b>	<b>77</b>
8.12	<b>İletişim verileri .....</b>	<b>77</b>
8.12.1	Telefon numarası: Müşteri desteği .....	77
8.12.2	Telefon numarası: Satış.....	77
8.12.3	E-posta adresi: Müşteri desteği .....	77
8.13	<b>İzin belgesi .....</b>	<b>78</b>
<b>9</b>	<b>Ek</b>	<b>79</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.



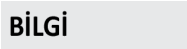
Ölüme ya da ağır yaralanmalara neden olabilecek genel tehlikeli bir duruma işaret eder.



Yaralanmalara neden olabilecek tehlikeli bir duruma işaret eder.

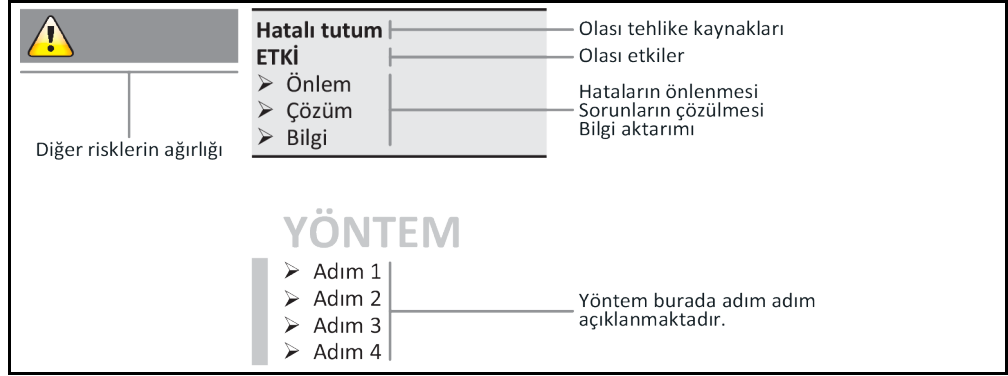


Maddi hasarlara neden olabilecek bir duruma işaret eder.



Önemli bilgilere ve yararlı ipuçlarına işaret eder.

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 işaretlerin 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
<b>Diğer</b>	
	Elektrikli cihazları tasfiye ederken ulusal ve yerel talimatları dikkate alın. → Sayfa 77, bölüm »Tasfiye«

### 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 79 itibarıyla, 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

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 İşletmecisi 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 yoğuşma 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 kendisi için geçerli ulusal ve yerel 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.

#### 1.4.1.2 Soğutma maddeli temperleme cihazları

##### 1.4.1.2.1 Genel bilgiler

Aşağıdaki bölümlerde sizi kullanılan soğutma maddeleri hakkında bilgilendirmek istiyoruz. Bölümler işletmeci olarak size gerekli sorumlulukların bazılarını öğretiyor.

Tüm Huber temperleme cihazları kurulum yerine kolay kurulum için tasarlanmıştır.

#### Temperleme cihazında gaz uyarı sensörü takılı DEĞİLDİR!

Huber, bina tarafına kurulabilen uygun gaz uyarı sensörleri ve değerlendirme üniteleri sunuyor.

**Tesisin işletmecisi şunlardan sorumludur: Temperleme cihazının ilgili ulusal yasalar ve yerel talimatlar uyarınca doğru kurulumu.**

#### 1.4.1.2.1.1 Doğal soğutma maddeli temperleme cihazları

Doğal soğutma maddeli temperleme cihazları (NR)



Doğal soğutma maddeli Huber temperleme cihazları 1980 yılından bu yana çok kez kanıtlanmış, güvenli ve oldukça çevre dostu bir teknik ile çalışır. Temperleme cihazı AB ve EFTA ülkelerinin kuralları uyarınca üretilmiştir. Doğal soğutma maddeli temperleme cihazlarına yönelik önemli normlar ve talimatlar, uyulmasını belirtmek istediğimiz bazı ön veriler içermektedir.

Su soğutuculu temperleme cihazları binadaki atık hava sistemine bağlanabilir. Hava soğutuculu temperleme cihazları atık havayı doğrudan temperleme cihazından kurulum yerine yönlendirir.

Huber, temperleme cihazına ya da bina tarafına kurulabilen uygun gaz uyarı sensörleri ve değerlendirme üniteleri sunuyor.

- Soğutma devresi teknik olarak sürekli sızdırmazdır.
- Temperleme cihazı fabrikada sürekli olarak kapalı münferit kompakt ünitedir (yani bir gövdede işlev ünitesi).
- Soğutma maddesinin miktarı ("dolun miktarı sınırlı sistemlerde") minimize edilmiştir. Soğutma maddesinin dolun miktarı veri sayfasında ve tip etiketinde belirtilmiştir.
- Soğutma maddesi devresine, temperleme cihazının hizmet ömrü boyunca bakım yapılmalıdır.

#### 1.4.1.2.2 İşletmecinin sorumlulukları



**m<sup>3</sup> oda havası başına soğutma maddesi sınır değerinin aşılması**

**PATLAMA YA DA BOĞULMA NEDENİYLE ÖLÜM VEYA AĞIR YARALANMA RİSKLERİ**

- Temperleme cihazını kurarken içerdiği soğutma maddesi miktarına (bkz. temperleme cihazının veri sayfası/tip etiketi) ve oda büyüklüğüne dikkat edin.
- Ulusal yasalar ve yerel talimatlar kurulum yeri için ek güvenlik tedbirleri talep edebilir.
- Temperleme cihazının **ATEX alanında işletilmesine izin verilmez.**

#### 1.4.1.2.2.1 Kurulum yeri

**Bu bölüm aşağıdakiler için geçerlidir: Soğutma maddeli tüm temperleme cihazları**

Aşağıdaki liste, olası gereksinimlerin yalnızca eksik bir özetini vermektedir.

Soğutma maddeli temperleme cihazının planlı kurulum yerinde ayrıca aşağıdakiler dikkate alınmalıdır:

- Oda büyüklüğüne göre soğutma maddesi dolun miktarının sınırlandırılması.
- Makine dairesine kurulum.
- Gaz uyarı sensörü aracılığıyla denetim.
- Açık havada kurulumdaki koşullar.
- Hata durumunda tam kutuplu kapatma.

İlgili ulusal yasalar ve yerel talimatlar dikkate alınmalıdır.



#### 1.4.1.2.2.2 Temperleme cihazındaki >atık hava< [105] bağlantısı

**Bu bölüm aşağıdakiler için geçerlidir: Doğal soğutma maddeli temperleme cihazları (CO<sub>2</sub> ve tezgah cihazları hariç)**

Temperleme cihazı binadaki bir atık hava sistemine olası bir bağlantı için hazırlanmıştır. Bunun için >Atık hava< [105] bağlantısındaki kapak çıkarılmalıdır.

**Binadaki atık hava sistemi bağlantısı (gerekirse):**

Temperleme cihazındaki >Atık hava< [105] bağlantısı (DN 100) üzerinden binadaki atık hava sistemi bağlanır. Tam konumu bağlantı şemasından öğrenin. →Temperleme cihazının işletim kılavuzundaki »Ek« bölümü.

## YÖNTEM

- >Atık hava< [105] bağlantısındaki kapağı çıkarın. Bu kapak sadece binada bir atık hava sistemi kullanılıyorsa çıkarılabilir!
- Temperleme cihazında bulunan >Atık hava< [105] bağlantısını binadaki atık hava sistemine takın.

#### 1.4.1.2.2.3 Opsiyonel gaz uyarı sensörlü temperleme cihazları

**Bu bölüm aşağıdakiler için geçerlidir: Doğal soğutma maddeli temperleme cihazları (CO<sub>2</sub> ve tezgah cihazları hariç)**

Temperleme cihazına bir montaj plakası entegre edilmiştir, bunun üzerinde opsiyonel olarak sunulan gaz uyarı sensörü takılabilir. İşletmeci bu gaz uyarı sensörünü: Takmalı, harici elektrik bağlantısını yapmalı ve işlevi yönünden kontrol etmelidir.

## BİLGİ

Detaylı bilgileri Huber montaj kılavuzunda ve gaz uyarı sensörünün üretici dokümantasyonunda bulabilirsiniz.

### İşlev:

- Gaz uyarı sensörünün bağlantısına yönelik hat geçişi, bağlantı şemasında çizilmiştir.
- Gaz uyarı sensörü alt patlama sınırının %20'sinde güvenlik kapatması sağlar. Bunun için işletmeci tarafından binaya bir şebeke ayırma rölesi takılmalıdır.
- Gaz uyarı sensörü ile ilgili diğer bilgiler:
  - Gaz uyarı sensörü için **24 V DC'lik bir harici gerilim beslemesini** hazırda bulundurmalısınız. Gaz uyarı sensörünün alarm çıkışı 4 - 20 mA sinyali aracılığıyla gerçekleşir. Kurulum ve işletim için gerekli teknik detayları lütfen gaz uyarı sensörünün veri sayfasından öğrenin. İşletmeci bununla ve diğer tedbirleri almakla sorumludur.
  - Üreticinin kullanım talimatı uyarınca ilk işleme alma öncesinde **gaz uyarı sensörünün kalibrasyonuna** ve kalibrasyon ve bakım aralıklarına uyulmasından işletmeci sorumludur. Eksik bilgi durumlarında kalibrasyon ve bakım aralıklarını 6 ila 12 ay arasında belirlemenizi tavsiye ediyoruz. Yüksek güvenlik gereksinimleri için daha kısa aralıklar da belirlenebilir. Talep üzerine kalibrasyon ve bakım çalışmalarının gerçekleştirilmesi için size memnuniyetle bir uzman firma tavsiyesinde bulunabiliriz.

### Gaz uyarı sensörü için değerlendirme ünitesi:

Talep üzerine şebeke ayırma rölesinin kumandası için **aksesuar olarak ayrı bir değerlendirme cihazı temin edilebilir**. Değerlendirme cihazı potansiyelsiz bir devre kontağı sunar ve aynı anda gaz uyarı sensörünün gerilim beslemesini ve değerlendirilmesini devralır. Her iki varyantta da işletmeci tarafından boyutlandırma ve kurulum gereklidir. Gaz uyarı tesisinin alarmı işletmeci tarafından bir alarm merkezinde de toplanabilir. İşletmeci bununla ve diğer tedbirleri almakla sorumludur.

#### 1.4.1.3 Florlu sera gazlı/soğutma maddeli temperleme cihazları

**F gazları düzenlemesi (AB) no. 517/2014**, tarih 16. Nisan 2014, florlu sera gazları ile ilgili düzenleme ve (AT) no. 842/2006 düzenlemesinin iptali için.

Bu düzenleme florlu soğutma maddesi içeren tüm tesisleri ilgilendirmektedir. Ozon tabakasının incelmesine neden olan, Avrupa Parlamentosunun (AT) 1005/2009 numaralı ve 16. Eylül 2009 tarihli kurulmuş düzenlemesindeki yer alan maddeler bu kapsama dahil değildir (FCKW/H-FCKW).

Düzenleme emisyonların azaltılmasını, belirli florlu sera gazlarının kullanılmasını, geri kazanılmasını ve tahrip olmasını düzenler. Aynı şekilde bu gazları içeren ürünlerin ve tertibatların işaretlenmesi ve tasfiye edilmesi. 4 Temmuz 2007 tarihinden bu yana işletmeciler örn. sabit soğutma tesislerini düzenli aralıklarla sızdırmazlık yönünden kontrol edip olası sızıntıları en kısa süre içerisinde gidermelidir.

Düzenleme (AT) no. 303/2008, öngörülen eylemleri gerçekleştirebilen şirketlerin ve kişilerin eğitimi ve sertifikalandırılması için talimatlar içermektedir.

##### İşletmecinin sorumlulukları:

- Belirli tesislerin işletmecileri belirli florlu sera gazları ile ilgili düzenleme (AT) no. 842/2006 ile sorumlulukları devralmıştır. Yeni F gazları düzenlemesi ile bunlar geniş ölçüde korunur. Bazı sorumluluklar tamamlayıcı olarak eklenir, diğerleri yeni düzenleme ile farklı bir şekilde geliştirilir. Her bir işletmeci için geçerli sorumluluklara tam genel bakış sağlamak için düzenleme metnine işaret edilir.
- Genel emisyon azaltma zorunluluğu.
- Soğutma tesisinin koruyucu bakımı, onarımı ya da işletim dışına alınması sertifikalı bir şirket tarafından gerçekleştirilmelidir. İşletmeci şirketin sertifikaya sahip olup olmadığını kontrol etmelidir.
- Örn. sabit soğutma tesislerinin sertifikalı personel (örn. Huber firmasının servis teknisyeni) aracılığıyla sızdırmazlık yönünden düzenli kontrolü. Gerekli kontrol aralığı soğutma maddesi dolm miktarı ve soğutma maddesi türü aracılığıyla, CO<sub>2</sub> eşdeğerine çevrilerek, tanımlanır.
- Tesis işletmecilerinin, sertifikalı personel aracılığıyla F gazlarının geri kazanılmasına yönelik sorumluluğu.
- Kullanılan ya da geri kazanılan soğutma maddesinin türü ve miktarı bilgisi ile soğutma tesisinin işletim el kitabına dokümantasyon zorunluluğu. İşletmeci bu dokümantasyonu hazırlanmasından sonra 5 yıl muhafaza edip talep edildiğinde ilgili makamlara sunmalıdır.
- Doğal soğutma maddeli (NR) temperleme cihazları bu düzenlemenin dışındadır.
- Soğutma maddesi miktarını ve soğutma maddesi türünü temperleme cihazınızın veri sayfasından ya da tip etiketinden öğrenebilirsiniz.
- Kontrol aralığının belirlenmesi için internet sitemizde bilgiler sunmuş bulunmaktayız.

#### 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.

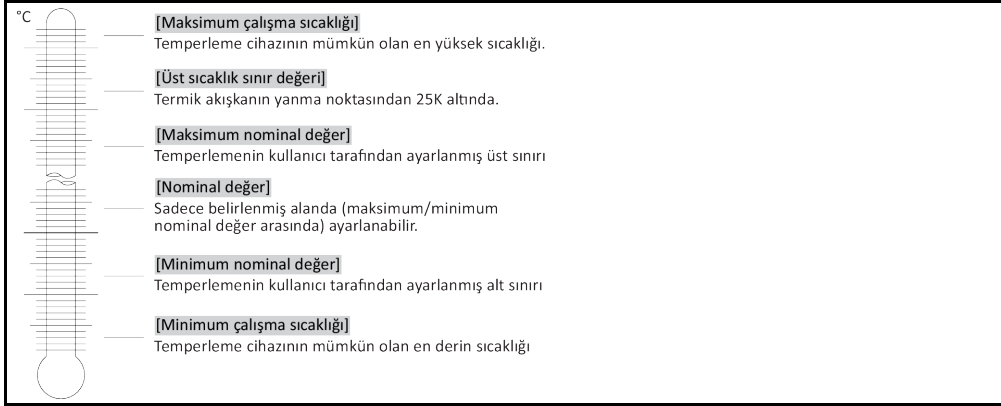
Laboratuvar termostatlarının ve laboratuvar banyolarının sınıflandırılması

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

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

- Isıtıcı temperleme cihazları III/FL sınıf tanımına uygundur. Bu temperleme cihazları, cihaz adında yer alan bir "H" ile işaretlenmiştir.
- Isıtıcısız temperleme cihazları I/NFL sınıf tanımına uygundur.

Sıcaklık sınırlarına genel bakış



### 1.5.2.1 Elektronik alt seviye algılamalı temperleme cihazları (ısıtıcı)

Alt seviye koruması, akışkan devresindeki bir basınç sensörü üzerinden gerçekleşir. Pompa, termik akışkan ile birlikte basınç sensöründe gerekli basıncı sağlar. Sistemdeki hava nedeniyle (dolum seviyesi çok düşük, yetersiz hava tahliyesi yapıldı) basınç, basınç sensöründe belirtilen değer altına düşer. Temperleme ve sirkülasyon duraklatılır.

#### Yüksek sıcaklık koruması (ısıtıcı temperleme cihazlarında)

Yüksek sıcaklık korumasının ayarına yönelik devreye girme değerleri için artık mekanik takım kullanılmamaktadır. 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.

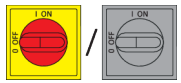
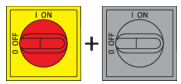
### 1.5.3 Diğer koruma tertibatları

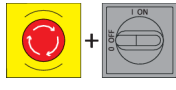
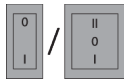
#### BİLGİ

Acil durum planı – Akım şebekesi beslemesini kesin!

Kullanılan şalter tipini ve yerleşik şalter kombinasyonunu bağlantı şemasından öğrenin. → sayfa 79, bölüm »Ek«.

Şalter tiplerine genel bakış

Şalter	Tanım	Akım şebekesi beslemesinin kesilmesi
	>Ana şalter< [36] (kırmızı-sarı) ya da >ana şalter< [36] (gri)	>Ana şalteri< [36] "0" konumuna alın.
	>Ana şalter< [36] (kırmızı-sarı) ve ayrıca >cihaz şalteri< [37] (gri):	>Ana şalteri< [36] "0" konumuna alıp ardından >cihaz şalterini< [37] "0" konumuna ayarlayın.

Şalter	Tanım	Akım şebekesi beslemesinin kesilmesi
	>Acil kapatma şalteri< [70] (kırmızı-sarı) ve >ana şalter< [36] (gri):	>Acil kapatma şalterine< [70] basın, ardından >ana şalteri< [36] "0" konumuna ayarlayın.
	>Şebeke şalteri< [37]	<b>Priz ile akım bağlantısı:</b> Fişi çekin, ardından >şebeke şalterini< [37] "0" konumuna ayarlayın. <b>Sabit kablo bağlantısı ile akım bağlantısı:</b> Binanın ayırma tertibatını kullanın, ardından >şebeke şalterini< [37] "0" konumuna ayarlayın.
–	Şaltersiz veya gövdede	<b>Priz ile akım bağlantısı:</b> Fişi çekin. <b>Sabit kablo bağlantısı ile akım bağlantısı:</b> Binanın ayırma tertibatını kullanın.

### 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 verecek şekilde programlanabilir.

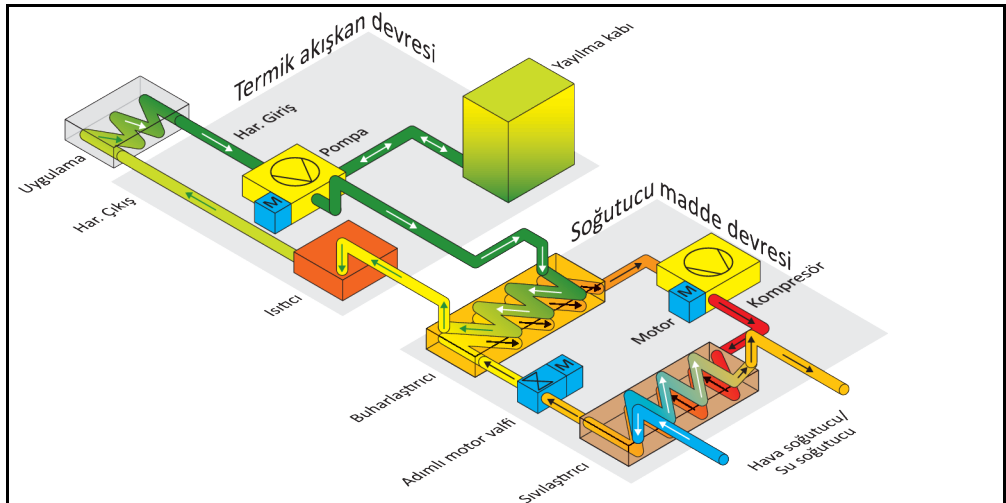
Temperleme cihazlarının alarm durumundaki tutumu belirlenebilir. Olası reaksiyonlar: Temperlemeyi kapatın ya da güvenli bir nominal değere (2. nominal değer) temperleyin.

### 1.5.3.3 Uyarı mesajları

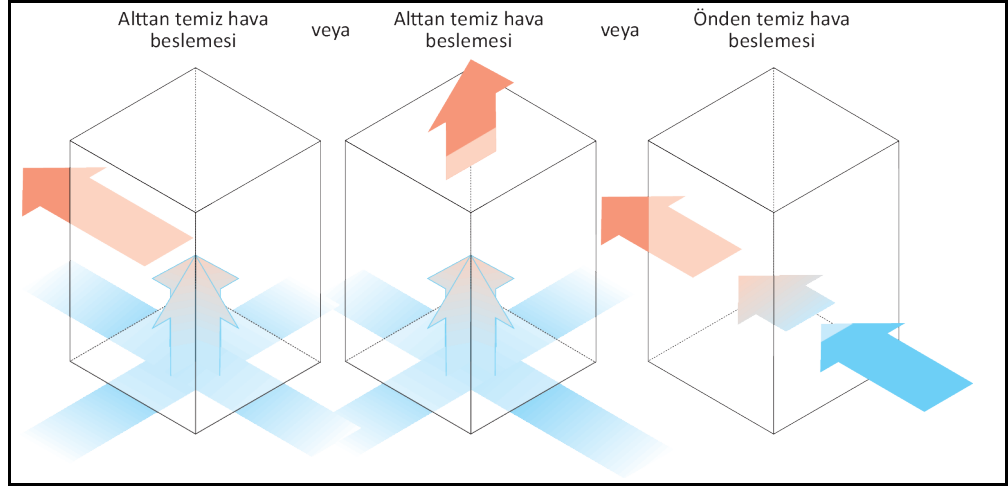
Uyarı mesajları, temperleme cihazlarının düzensizlikleri hakkında bir mesaj içerir. Bu mesajlar başka sonuçlara neden olmaz. Tesis sorumlusu mesajların önemliliğini değerlendirir ve gerekli adımları başlatır.

## 1.6 Soğutma varyantlarının örnek gösterimleri

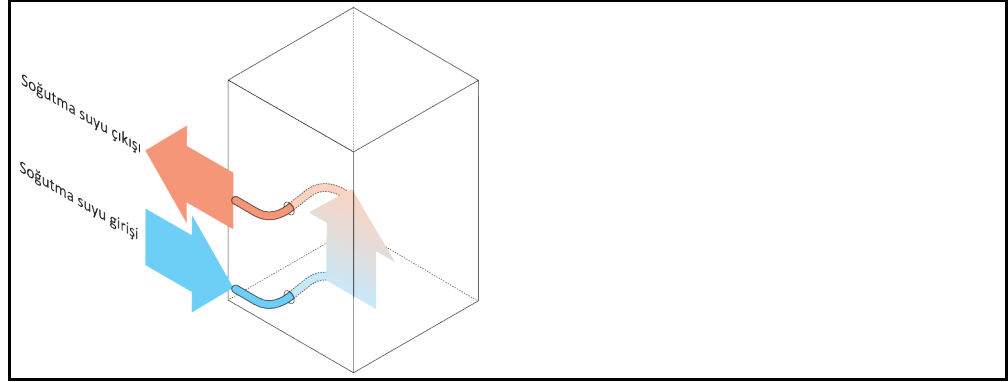
Örnek: Hava ve su soğutması



Hava soğutucu: Hava girişi



Su soğutucu: Su bağlantısı



### 1.6.1 Yetersiz enerji çıkışında etki

#### Alan havası/soğutma suyu

Örn. sıvılaştırıcı ince levhalarının kirleri, temperleme cihazından duvara/tekne duvarına az mesafe, çok sıcak alan havası/soğutma suyu, çok düşük soğutma suyu fark basıncı, başlıklı elek kiri nedeniyle etkiler: Soğutma maddesi devresindeki soğutma maddesi içeri alınan enerjiyi artık tam kapsamlı olarak alan havasına/soğutma suyuna veremez. Böylece yeterli miktarda sıvı soğutma maddesi olmaz, yoğunlaşma sıcaklığı ve enerji sarfiyatı artar.

#### Soğutma maddesi devresi

Yetersiz soğutma maddesi/artan yoğunlaşma sıcaklığı etkileri: Buharlaştırıcıda soğutma maddesi devresindeki tam soğutma gücü artık mevcut değil. Bu, termik akışkan devresindeki azalmış bir enerji aktarımı anlamına gelir.

#### Termik akışkan devresi

Termik akışkandan yetersiz enerji çıkışı etkisi: Termik akışkan artık sadece sınırlı olarak uygulamasından enerji sevk edebilir.

#### Uygulama

Uygulamada yetersiz enerji çıkışı etkileri: Uygulamanızda oluşan enerji (ekzotermik) artık tam kapsamlı olarak sevk edilemez.

#### Temperleme cihazı

Optimum güç uyarlaması için temperleme cihazında elektronik olarak kumanda edilen bir yayılma valfi kullanılır. İzin verilen çevre sıcaklığı alanı içerisinde yayılma valfi daima olası maksimum soğutma gücünü sunar. Üst alana (izin verilen maksimum çevre sıcaklığı) ulaşılmasında temperleme cihazı kapanır.

## 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 taşıma için uygun değildir. Tekerlekleri her birine simetrik olarak temperleme cihazının toplam kütlelerinin %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 işleme alınmadan önce tekerleklerdeki (varsa) park frenleri etkinleştirilmelidir.

#### 2.1.1 Temperleme cihazlarının kaldırılması ve taşınması

##### 2.1.1.1 Taşıma kopçasız temperleme cihazı

- 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 79, bölüm »Ek«.

#### 2.1.2 Temperleme cihazlarının konumlandırılması

##### 2.1.2.1 Tekerlekli temperleme cihazı

- Tekerlekleri kurulum yerine taşımak için **kullanmayın**. → Sayfa 22, 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 28, bölüm »Ayar ayaklarının etkinleştirilmesi«.

### 2.1.2.2 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 79, bölüm »Ek«.
- Temperleme cihazı işleme alınmadan önce ayar ayakları (varsa) dışarı çevrilmelidir / etkinleştirilmelidir. → Sayfa 28, bölüm »Ayar ayaklarının 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 77, 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 23, bölüm »Çevre koşulları« ve → sayfa 25, 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 79, 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 uyun (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 kurulmuş olmalıdır.
- Şebeke gerilim dalgalanmalarını veri sayfasından öğrenin. → Sayfa 79, bölüm »Ek«.
- Akım beslemesi sisteminde meydana gelen geçici yüksek gerilimler.
- Kurulum sınıfı 3
- İlgili kirlilik derecesi: 2.
- Yüksek gerilim kategorisi II.

Lütfen dikkate alın: → sayfa 20, bölüm »Soğutma varyantlarının örnek gösterimleri«.

Duvar mesafeleri

Tarf	cm olarak mesafe	
	Hava soğutucu	Su soğutucu
[A1] Üst	Üst hava çıkışı: Serbest	-
[A2] Üst	Yapı altına takılabilme özellikli	Yapı altına takılabilme özellikli
[B] Sol	Min. 20	Min. 10
[C] Sağ	Min. 20	Min. 10
[D] Ön	Min. 20	Min. 10
[E] Arka	Min. 20	Min. 20
Tarf	cm olarak mesafe (teknede işletim durumunda)	
	Hava soğutucu	Su soğutucu
[A1] Üst	Üst hava çıkışı: Serbest	-
[A2] Üst	Yapı altına takılabilme özellikli	Yapı altına takılabilme özellikli
[B] Sol	Min. 20	Min. 20
[C] Sağ	Min. 20	Min. 20
[D] Ön	Min. 20	Min. 20
[E] Arka	Min. 20	Min. 20

## 2.3.1 Elektromanyetik uyumluluğa özgü bilgiler

### BİLGİ

#### Genel bağlantı hatları

Temperleme cihazlarının sorunsuz 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 grup 1 ve sınıf A'ya ait bir cihazdır.

Temperleme cihazı başka ortamda işletilirken bunun elektromanyetik uyumluluğu nadir durumlarda garanti edilemez.

Grup 1, yüksek frekansın (YF) sadece cihaz fonksiyonu için kullanılabilirliğini ifade eder. 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 ortamdaki 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**

Uyumsuz/arızalı hortumların ve/veya hortum bağlantılarının kullanılması

**YARALANMALAR**

- **Termik akışkan**
- Temperleme hortumlarını seçerken izin verilen basınç ve sıcaklık aralığına dikkat edin.
- 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 cihazınızla sadece sıcaklık izolasyonlu temperleme hortumları kullanmanızı tavsiye ediyoruz. Bağlantı armatürlerinin izolasyonundan işletmeci sorumludur.
- Soğutma suyu beslemesine bağlantı için **sadece örgülü hortumları** 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) **aşılmamalıdır**. Direnç göstererek pompa bağlantılarını izin verilmeyen dönmeye karşı koruyun.

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	30	35
M24x1,5	27	27	47	56
M30x1,5	36	32	79	93
	36	36	79	93
M38x1,5	46	41/46	130	153
M45x1,5	50	50	200	210
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 Su soğutuculu temperleme cihazları

**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****Uyumsuz/arızalı hortumların ve/veya hortum bağlantılarının kullanılması****YARALANMALAR**

- **Termik akışkan**
- Temperleme hortumlarını seçerken izin verilen basınç ve sıcaklık aralığına dikkat edin.
- 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.

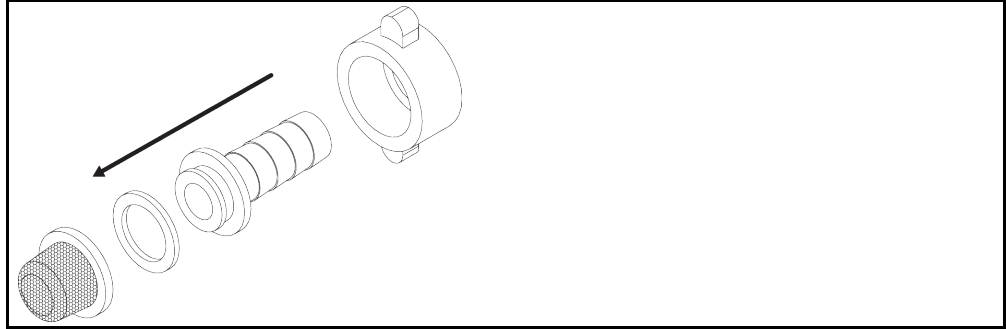
**UYARI****Korozyona karşı koruma yok****TEMPERLEME CİHAZI ÜZERİNDE MADDİ HASARLAR**

- 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 79, 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 filtrelenebilir 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.

Başlıklı eleğin kurulumu (yalnızca tezgah modelleri)



Aşağıdaki semboller temperleme cihazında soğutma suyu bağlantısının yakınında yer almaktadır. Tablo, kullanılan sembolere genel bakış sunar.

Genel bakış

Sembol	Tanım
	Soğutma suyu bağlantısı
	Soğutma suyu girişi
	Soğutma suyu çıkışı
	Soğutma suyunun boşaltılması

**Su soğutuculu temperleme cihazları için ön hazırlık:****BİLGİ**

Soğutma suyu tüketimini minimize etmek için, su soğutuculu Huber temperleme cihazlarında soğutma suyu regülatörü kullanılır. Bu, temperleme cihazlarının güncel yük durumunun ihtiyaç duyduğu kadar soğutma suyu akmasına izin verir. Az soğutma gücü talep edilirse az soğutma suyu tüketilir. Kapalı durumda soğutma suyunun akması önlenemez. Kısa durma sürelerinde de (örn. geceleri) temperleme cihazına yönelik soğutma suyu beslemesini kapatın.

Su soğutma işlemi için içme suyunun kullanılması: Soğutma suyu hattından içme suyu beslemesine geri akış bina tarafından engellenmelidir. İşletmeci kendisi için geçerli ulusal ve yerel talimatları kontrol edip uygulamalıdır.

İşletmeci, açık havada kurulum durumunda soğutma suyu giriş ve soğutma suyu geri akış hattının don oluşmamacak şekilde döşenmesini sağlamalıdır. Soğutma suyu sıcaklığı 3 °C'nin altında olmamalıdır. 3 °C altındaki çevre sıcaklığında soğutma suyu beslemesi ısıtılmalıdır.

Soğutma suyu devresindeki minimum basınç farkını ve tavsiye edilen soğutma suyu giriş sıcaklığını veri sayfasından öğrenin. → sayfa 79, bölüm »Ek«.

Bağlantı planını dikkate alın. → sayfa 79, bölüm »Ek«.

**YÖNTEM**

- (Varsa) >soğutma suyunun boşaltılmasını< [15] kapatın.
- >Soğutma suyu çıkışı< [14] su geri dönüşüne bağlayın. Bunun için bir conta kullanılmalıdır.
- Başlıklı eleği (kir tutucu) >soğutma suyu girişine< [13] yerleştirin.
- >Soğutma suyu girişini< [13] su giriş hattına bağlayın. Bunun için bir conta kullanılmalıdır.

**UYARI****Sızdıran soğutma suyu bağlantıları****ALANLARIN TAŞMASI NEDENİYLE MADDİ HASARLAR**

- Soğutma suyu giriş ve soğutma suyu geri akış hattının bina tarafındaki kapatma valflerini yavaşça açın.
  - Soğutma suyu bağlantılarından su çıkışında: Soğutma suyu giriş ve soğutma suyu geri akış hattını hemen kapatın.
  - Sızdırmaz soğutma suyu bağlantıları sağlayın.
- Temperleme cihazındaki (varsa) ve bina tarafındaki su giriş hattının kapatma valflerini açın.
  - Bağlantıları sızdırmazlık bakımından kontrol edin.

**2.8 İşletim hazırlığı****2.8.1 Ayar ayaklarının etkinleştirilmesi**

**Sadece ayar ayakları dışa döndürülebilir temperleme cihazları için geçerlidir.**

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

- Temperleme cihazlarının işleme 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 yüksektek işletim sırasında ayar ayakları artık değişmez.

## 2.8.2 Baypas valfni açma/kapatma

Bir hassas uygulamanın (örn. cam aparatı) korunması için bazı temperleme cihazları ayarlanabilen bir baypas ile donatılmıştır. Temperleme cihazınızın ayarlanabilen bir baypasa sahip olduğunu öğrenmek için bağlantı planına bakın. → Sayfa 79, bölüm »Ek«.

>Baypas valfi< [62] temperleme cihazının üst kısmında bulunmaktadır. Ayarlı basınç [alan 8]>dokunmatik ekranında< [88] gösterilir. Devridaim başlatılmadan önce >baypas valfi< [62] tamamen açılmalıdır:

- İlk dolumda;
- Başka bir termik akışkana geçilirken;
- Başka bir uygulamaya geçilirken.

Baypas valfni açma ve kapatma



### BİLGİ

#### Baypas valfni açma:

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

#### Baypas valfinin kapatılması:

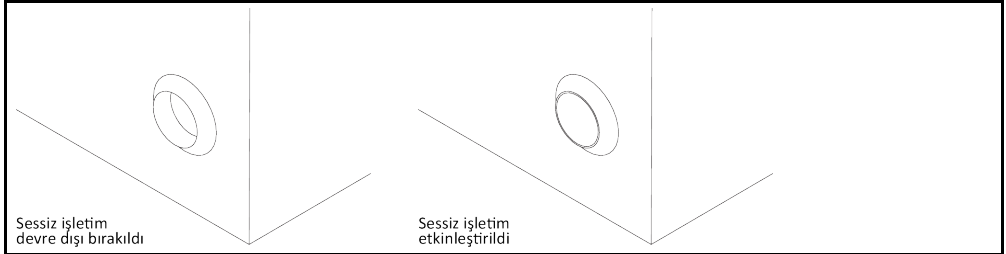
Valfi saat yönünde çevirerek kapatın (dayanak noktasına kadar 90° sağa doğru çevirin).

## YÖNTEM

- >Baypas valfinin< [62], açık olup olmadığını kontrol edin.
- >Baypas valfni< [62] saat yönü tersinde çevirerek açın (dayanak noktasına kadar sola doğru ° çevirin).

## 2.8.3 Sessiz işletimi (opsiyonel) etkinleştirme/devre dışı bırakma

Sessiz işletimi etkinleştirme/devre dışı bırakma



Temperleme cihazında sessiz işletim etkinleştirildiğinde pompa gücü düşürülerek ses seviyesi azalır. >Pompa devir sayısı değişikliği< [114] şalterinin tam konumu için bkz. bağlantı şeması. → sayfa 79, bölüm »Ek«.

## YÖNTEM

- Sessiz işletimi etkinleştirmek için temperleme cihazındaki >Pompa devir sayısı değişikliği< [114] şalterine basın. Pompa gücü ve ses seviyesi artırılır.
- Sessiz işletimi aktifleştirmek için temperleme cihazındaki >Pompa devir sayısı değişikliği< [114] şalterine tekrar basın. Pompa gücü ve ses seviyesi azaltılır.
- Etkinleştirerek veya devre dışı bırakarak sessiz işletimin modunu seçin.

## 2.8.4 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.

## 2.8.5 Fonksiyon topraklama bağlantısı

### YÖNTEM

- Gerektiğinde >İşlevsel topraklama bağlantısını< [87] bina taraflı topraklama noktasıyla temperleme cihazına bağlayın. Şalter dolabında modele göre başka bir fonksiyon topraklama bağlantısı daha olabilir. Birer şase kablosu kullanın. Tam konumları bağlantı şemasından öğrenin. → Sayfa 79, bölüm »Ek«.

## 2.9 Harici kapalı uygulamayı bağlama

Bağlantı şemasını dikkate alın. → Sayfa 79, bölüm »Ek«.

### 2.9.1 Harici kapalı bir uygulamanın bağlantısı

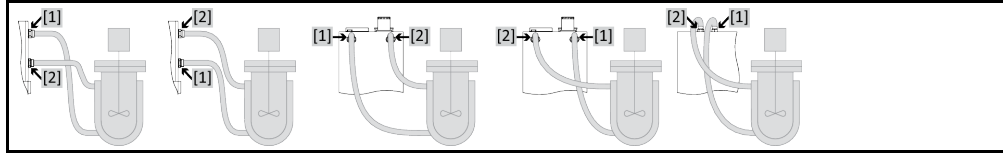
#### UYARI

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

#### UYGULAMADA MADDİ HASAR

- Temperleme cihazının veri sayfasındaki maks. sistem basıncına dikkat edin. → Sayfa 79 itibarıyla, Bölüm »Ek«.
- 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.
- Belirtilen maksimum sevk basıncı kısa süreli olarak aşılabılır: Tesisin geri dönüşünün aniden kapatılması veya öngörülemeyen bir hatanın meydana gelmesi durumunda.
- **Valfler/hızlı kavramalar gerektiğinde:**
- Doğrudan uygulamaya aşırı basınca karşı bir koruma tertibatı 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 ısı ayarlama cihazından çıkan >Çıkış devridaimi< [1] bağlantısının, uygulamanın daha derinde bulunan bağlantı noktasıyla ve ısı ayarlama cihazına giren >giriş devridaimi< [2] bağlantısının uygulamanın daha yüksekinde bulunan bağlantı noktasıyla birleştirilmesini sağlamalısınız. >Yayılmı kabır< [18] olmayan temperleme cihazlarında uygulamanın daha derinde bulunan bağlantı noktasının >giriş devridaimi< [2] bağlantısıyla aynı yükseklikte veya biraz daha yüksekte olmasına dikkat edin.

### 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 26, bölüm »Anahtar ağız genişlikleri ve torklar«.
- Bağlantıları sızdırmazlık bakımından kontrol edin.

## 2.10 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.

## 2.10.1 Koruma kontaklı priz aracılığıyla bağlantı (PE)

**TEHLİKE****Koruma kontaklı priz aracılığıyla bağlantı (PE)****ELEKTRİK ÇARPMASI NEDENİYLE HAYATİ TEHLİKE**

- Temperleme cihazını sadece koruma kontaklı 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.

## 2.10.2 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.

## 3 İşlev açıklaması

### 3.1 Temperleme cihazlarının işlev tanımı

#### 3.1.1 Genel işlevler

Bu temperleme cihazı **harici bağlı uygulamalar** için tasarlanmıştır. **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 soğutma tekniği** ile **kısa soğutma süreleri** elde edebilirsiniz.

Model tanımında "P" olan temperleme cihazı: Bu temperleme cihazı yüksek basınç düşümlü uygulamalar için uygundur.

#### 3.1.2 Diğer işlevler

Entegre **devir sayısı ayarlı pompası** aracılığıyla **devir sayısı** ya da **basıncı** seçime göre ayarlanabilir ve böylece belirtilen uygulamaya en iyi şekilde uyarlanabilir.

**Kendinden optimizasyonlu kademeli regülatör** yardımıyla hem **nominal değer değişikliklerinde** hem de **ekzotermik reaksiyonlarda** en iyi **ayar sonuçlarına** ulaşabilirsiniz. Seçime göre aperiodyodik olarak ya da hafif aşma ile (daha hızlı) temperleyebilirsiniz.

Temperleme cihazınız çok sayıda laboratuvar otomatikleştirme sistemine sorunsuzca bağlanabilir. Bu, **"Pilot ONE" üzerindeki standart olarak bulunan arayüz ethernetleri, USB aygıtı ve USB yöneticisi ve Unichiller üzerindeki Pt100 ve RS232 arayüzleri 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 77, 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.

Isıtıcı temperleme cihazlarında DIN EN 61010-2-010 uyarınca ayar devresinden **bağımsız bir yüksek sıcaklık koruyucusu vardır**.



## 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.

### BİLGİ

**Termik akışkan olarak sadece su veya su-etilen glikol karışımına izin verilir.** Huber kataloğunda belirtilen etilen glikollerini belirtilen karışım oranında tavsiye ediyoruz.

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	≥ +3 °C
<b>Termo sıvı: Su etilen glikol karışımı</b>	
Kullanım	< +3 °C
Termo sıvı bileşimi	Karışım izin verilen min. sıcaklığın 10 K altında olmalıdır. İzin verilen sıcaklık bölgesini veri sayfasından öğrenebilirsiniz. → sayfa 79, bölüm »Ek«.

## 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.
- Cam reaktörleri gibi basınca duyarlı uygulamalarda temperleme cihazının maksimum ön gidiş basıncı dikkate alınmalıdır.
- Termik akışkan devresinde kesit azaltma veya kapatma önlenmelidir. Sistemin basınç sınırlandırması için uygun önlemler alın. Temperleme cihazının ve cam aparatın veri sayfasını dikkate alın. → sayfa 79, bölüm »Ek«.
- Basınç sınırlandırması olmayan temperleme cihazlarında harici bir baypasın gerekli olup olmadığını kontrol edin.
- Sistemde bir aşırı basınç tehlikesini önlemek için kapatma işleminden önce termik akışkan daima oda sıcaklığına dengelenmelidir. Bu sayede temperleme cihazında veya uygulamada hasarlar önlenir. Mevcut kapatma valfleri açık kalmalıdır (basınç dengeleme).
- Süreçteki sıcaklık ve dinamik ön gidiş sıcaklığı ile belirlenir. Ön gidiş sıcaklığı ve süreç sıcaklığı arasında bir sıcaklık farkı (Delta T) oluşur. Delta T, uygulamanın (cam araç) müsaade edilen sınır değerlerini aşabileceğinden ve patlama meydana gelebileceğinden bu sıcaklık farkı gerektiğinde kısıtlanmalıdır. Delta T değerini uygulamanıza uyarlayın.
- 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.
- Temperleme ve soğutma suyu hortumlarının (gerekliyse) bükülmesini önleyin. Uygun sarma malzemeleri kullanın ve hortum bağlantılarını büyük yarıçapla yerleştirin. Minimum bükme yarıçapı için bkz. kullanılan temperleme hortumlarının veri sayfası.
- Seçilen hortum bağlantıları termik akışkana, çalışma sıcaklıklarına ve müsaade edilen maksimum basınca karşı dayanıklı olmalıdır.
- Hortumları düzenli olarak olası materyal eskimeleri (örn. çatlak, kaçak) bakımından kontrol edin.
- Temperleme hortumlarını olabildiğince kısa tutun
  - Temperleme hortumlarının iç çapı en az pompa bağlantılarına uygun olmalıdır. Uzun hatlarda iç çap, boru şebekesinde basınç kaybına uygun olarak daha yüksek seçilmelidir.
  - Termik akışkanın viskozitesi basınç düşüşünü belirler ve özellikle düşük çalışma sıcaklıklarında temperleme sonucunu etkiler.
  - Çok küçük bağlantı ve birleştirme parçaları ve valfler büyük akış dirençlerine yol açabilir. Bu nedenle uygulamanızın ısı daha yavaş ayarlanır.
- 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.
- Dolumdan ve gerekli tüm parametrelerin ayarlanmasından sonra temperleme devresinin havası tahliye edilmelidir, bu işlem temperleme cihazının sorunsuz bir işletimi ve dolayısıyla uygulamanız için koşuldur.

**BİLGİ**

Su soğutmalı temperleme cihazlarının kusursuz işletimi için gerekli soğutma suyu sıcaklığını ve gerekli fark basıncını veri sayfasından öğrenin. → sayfa 79, 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
<b>E çizgisi "Explore"</b> (sadece model serisi "Unistat" temperleme cihazları için) E çizgi E grade "Professional" işlevselliğini içerir. İlave olarak şunu içerir: - Geri hareket sensörü için sensör dengelemesi: 5 nokta - Geri hareket sıcaklığı göstergesi - Güç göstergesi (tahmini veya hacimsel akıştan hesaplanan) - "Nümerik büyük" yerine "Explore" gösterge modu - PB komutları DV-E sınıfına karşılık gelir, ancak: Sadece 0.01 °C olarak sıcaklıklar ve sadece 0,1 l/dak olarak hacimsel akımlar.	–	–	O
<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

<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
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
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

<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.

İşlev	E çizgileri Basic	E çizgileri Exclusive	E çizgileri Profesional
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) 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 77, 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 tıklatarak 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 çalıtırılan ayarlar silinir. Gerçekleştirdiğiniz ayarları kontrol edip gerektiğinde yeniden girin.

### 3.7 Gösterge elemanları

Gösterge ekipmanları

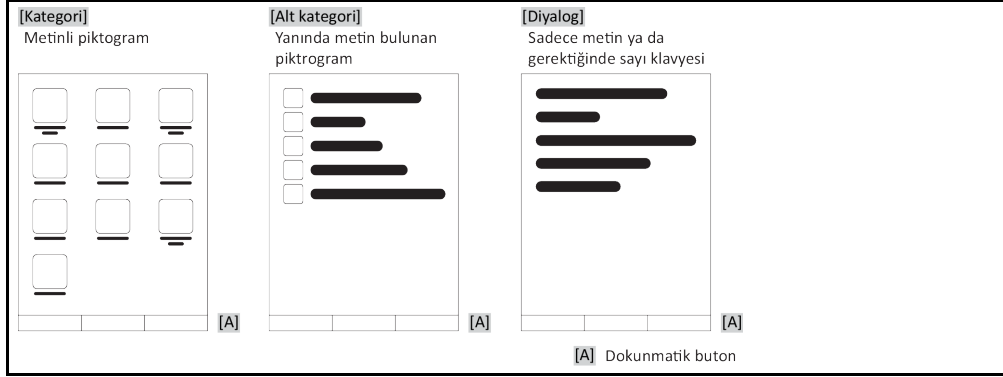


#### 3.7.1 Dokunmatik ekran [88]

En önemli gösterge ve kumanda ekipmanı. Hem standart boyutların (nominal değer, gerçek değer, nominal değer sınırları...) hem de menü kılavuzunun, hata bilgi çıkışısının 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 tıklatarak 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: ilgili 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

Açıklama	(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; Basınçlandırma (sadece XT modellerinde)	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	-	-	-

Açıklama	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)
Dil	X	X	X	-	-	-
Sıcaklık formatı	X	X	X	-	-	-
Temperleme modu	X	X	X	-	-	-
Favori menüsü	X	-	-	-	X	-
Pilot ONE Ethernet IP adresi; alt ağ maskesi; uzaktan erişim	X	X	X	-	-	-
Zaman birimi	X	X	X	-	-	-
2. Nominal değer	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 butonunu tıklayın.
- Gösterilen mesajı okuyun. "Evet" üzerine tıklandığında fabrika ayarlarına geri dönülür, "Hayır" üzerine tıklandığında 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 tıklandığında fabrika ayarlarına geri dönülür, "Hayır" üzerine tıklandığında 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 (eğer mevcutsa) 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 tıklayarak onaylayın.
- Mesajı okuyup "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- Güvenlik uyarısını okuyup "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- Bilgiyi okuyun ve "OK" üzerine tıklayarak 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 tıklayarak onaylayın.
- Mesajı okuyup "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- Güvenlik uyarısını okuyup "OK" üzerine tıklayarak 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 tıklayarak 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. Ardından bir sistem testi gerçekleştirilir. Bu sırada temperleme cihazının tam işlevselliği kontrol edilir. Tüm sensörler, tam kutuplu olarak ayrılan şebeke ayırma rölesi ve ana ısıtıcının güç elektroniği ve ana ısıtıcının kendisi kontrol edilir. Bir hata durumunda veya uyarıda >dokunmatik ekranda< [88] bir mesaj belirir. Tereddüt durumunda lütfen müşteri desteğe başvurun. → Sayfa 77, bölüm »İletişim verileri«.

### BİLGİ

Aşağıdaki girişler modele bağlıdır ve şunlarda geçerlidir:

- a.) İlk işleme alma
- b.) Fabrika ayarlarına sıfırlandıktan sonra

- Temperleme cihazını çalıştırdıktan sonra istenen sistem diline tıklayın. Seçimi "OK" ile onaylayın.
- Mesajı okuyun ve "OK" ile onaylayın.
- Kullanmak istediğiniz akım sarfiyatının üzerine tıklayın. Seçimi "OK" ile onaylayın.
- Kullanmak istediğiniz termik akışkanın üzerine tıklayın. Seçimi "OK" ile onaylayın.
- Mesajı okuyun ve "OK" ile onaylayın.
- Termik akışkan devresindeki toplam dolm miktarını gösterilen tuş takımı üzerinden girin. Girişi "OK" ile onaylayın.
- Nominal değer sınırlarını kullanılan termik akışkana bağlı olarak ayarlayın. → Sayfa 33, bölüm »Termik akışkanlar ile ilgili bilgiler« ve → sayfa 55, bölüm »Nominal değer sınırlarının ayarlanması«.
- Bunun için temperleme cihazını kapatıp tekrar açın.

#### 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. Toleransa bağlı olarak temperleme sırasında yüksek sıcaklık koruması üst çalışma sıcaklığı sınırında devreye girebilir.

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

Yüksek sıcaklık koruması, temperleme cihazının regülatörden bağımsız çalışan bir tertibatıdır. 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 tıklanın.
- "Yüksek sıcaklık" kategorisine tıklanın.
- Güvenlik uyarısını okuyup "OK" üzerine tıklatarak onaylayın.
- Bilgiyi okuyun ve "OK" üzerine tıklatarak onaylayın.
- "ÜT sınırı: Isıtma" iletişim kutusuna tıklanın.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklatarak onaylayın.
- Regülatörde ayarladığınız sıcaklık biriminin üzerine tıklanın (yeşil metin).
- Görüntülenen kırmızı güvenlik kodunu gösterilen sayı klavyesi üzerinden girin.
- "Isıtıcı ÜT değeri" değerini gösterilen sayı klavyesi üzerinden girin. Bu değer, 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 devri-daim 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 tıklayın.
- "İşlem güvenliği" kategorisine tıklayın.
- Güvenlik uyarısını okuyup "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- "Durdurma" ve "İşlem güvenliği" modu arasında seçim yapın.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.

**4.1.3.4 "ÜT değerlerini göster" üzerinden kontrol****YÖNTEM**

- "Kategori menüsü"ne gidin.
- "Güvenlik" kategorisine tıklayın.
- "ÜT değerlerini göster" kategorisine tıklayın.
- 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 değer gösterilir.
- Bilgileri okuyup kontrol ettikten sonra "OK" dokunmatik butonuna tıklayın.

**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 gerçekleşebilir!

**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 uyarlanması****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 olursa, 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**

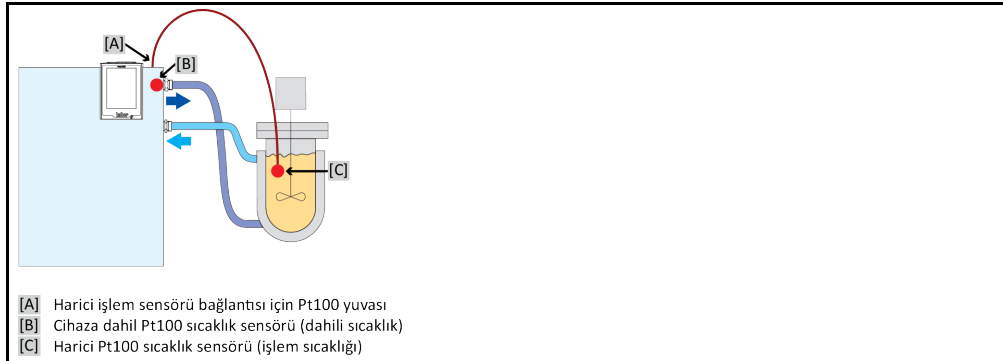
Pilot ONE kumanda parçalı her temperleme cihazı dahili ve işlem sıcaklığı ayarı için kendine ait bir PID regülatörüne sahiptir. Çok sayıda temperleme görevleri için fabrika tarafından ayarlanan ayar parametrelerinin kullanılması yeterlidir. Uzun yıllara dayanan tecrübemiz ve ayar tekniği alanındaki güncel 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 63, bölüm »**Arayüzler ve yazılım güncellemesi**«.

**BİLGİ**

Temperleme cihazının güç uyarlaması, 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

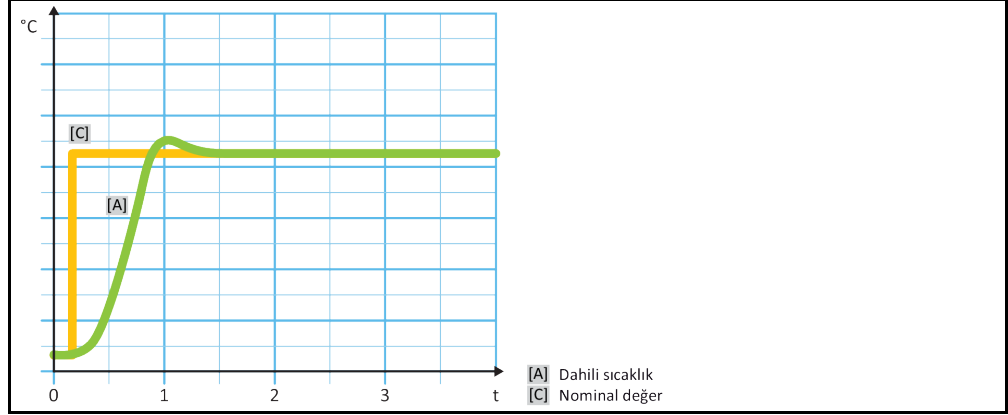
**4.2.1 Temperleme seçimi: Dahili ya da işlem****YÖNTEM**

- "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 örn. 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.

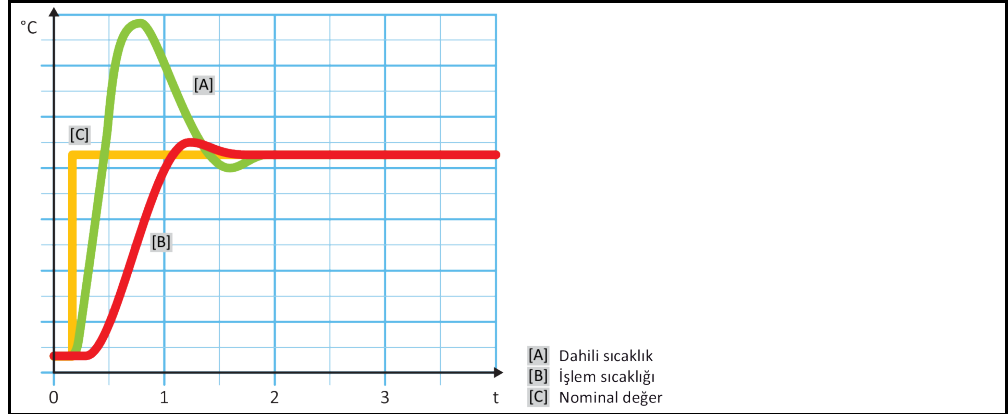
#### UYARI

##### 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.

"İşlem (kademe)" temperleme modunda akış ve işlem sıcaklığı arasındaki sıcaklık farkı 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 tıklanın.
- "TAC/Manuel" kategorisine tıklanın.
- "Oto/uzman modu seçimi" alt kategorisine tıklanın.
- "Otomatik mod" ve "Uzman modu" iletişim kutusu arasında seçim yapın.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklararak 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 33, bölüm »Deneme planlamasında dikkate alın«.

"Ön deneme ile" ayar parametresini seçerseniz ayar tutumunun başka bir optimizasyonuna da ulaşılabilir. Burada ayar parametreleri minimum ve maksimum değerlerin 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 değerlerin 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 olabildiğinden 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 33, 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"

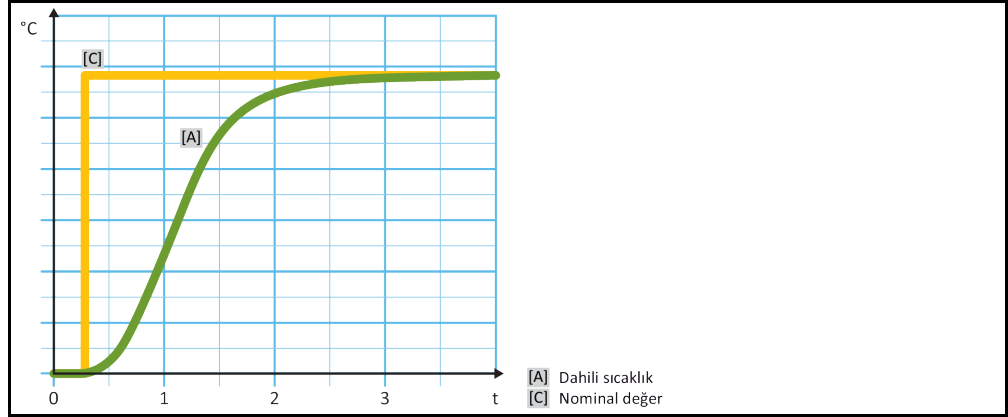
Sıcaklığın olası ve onaylanmış küçük bir aşımı ile hızlı ayar tutumu ve sıcaklığın aşımı olmadan bir ayar tutumu arasında seçim yapabilirsiniz. Standart ayar, "**daha hızlı, küçük aşma**".

Aşma daima gelen sıcaklık ile ilişkilidir. Örneğin işlem temperlemesini etkinleştirdiyse bu gelen sıcaklıktır. Bunun aksine banyo ya da akış sıcaklığı daima işlem sıcaklığına iletilmelidir. 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 47, 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 33, bölüm »Deneme planlamasında dikkate alın«.

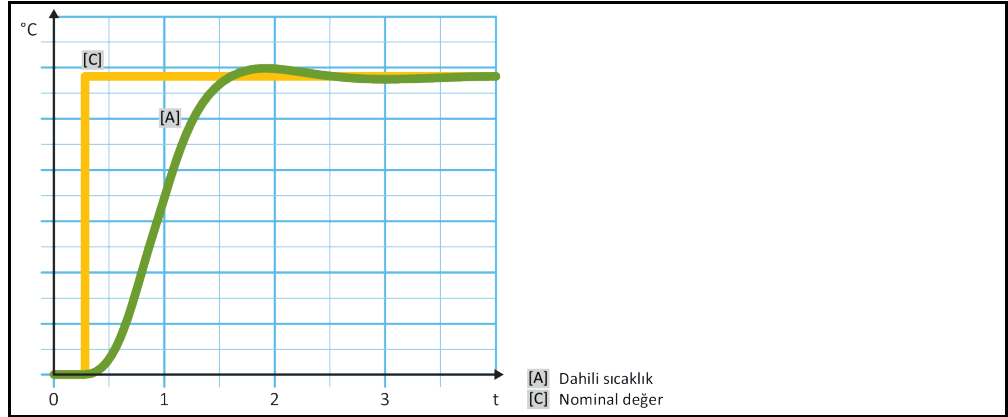
### BİLGİ

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

Dahili, aperiodyk 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 dolum miktarını girin.

### YÖNTEM

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

#### 4.2.8.3.3 Alt kategori: "Akışkanı göster"

Bu kayıt aracılığıyla yapılan ayarlara bir genel bakış sağlanır.

### YÖNTEM

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

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

Buradan "otomatik modda" ayarlı parametreleri görüntüleyebilirsiniz.

### YÖNTEM

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

#### 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 tıklatın.
- "Parametre göster" alt kategorisine tıklatın.
- Parametreleri okuduktan/kontrol ettikten sonra "OK" üzerine tıklatın.

#### 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 tıklatın.
- "TAC/Manuel" kategorisine tıklatın.
- "Uzman yapılandırması" alt kategorisine tıklatın.
- "Regülatör yapısı" alt kategorisine tıklatın.
- "Huber PID regülatörü" ve "Klasik PID regülatörü" iletişim kutusu arasında bir seçim yapın.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklatarak 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 tıklatın.
- "TAC/Manuel" kategorisine tıklatın.
- "Parametreyi geri al" alt kategorisine tıklatın.
- Mesajı okuyup "Evet" üzerine tıklatarak onaylayın. Ayar parametreleri geri alınır/silinir. **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"

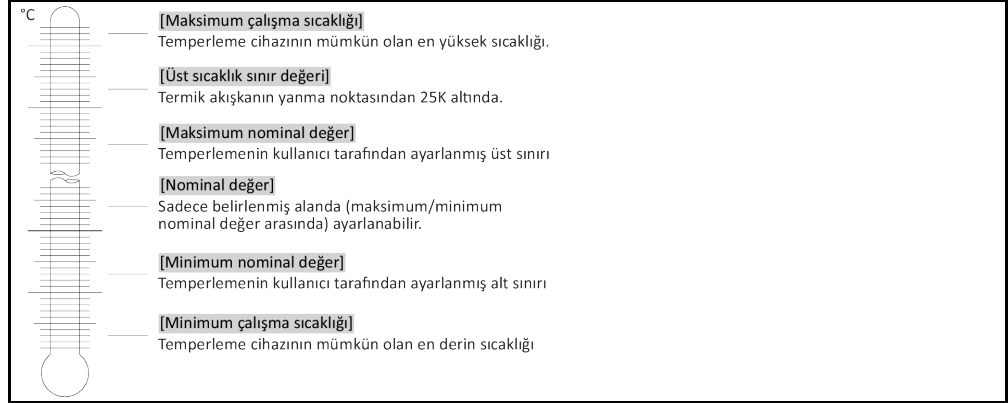
Bu işlev altında ayarlı parametreler gösterilir. Bir önceki ayara göre bunlar "Otomatik ayar parametreleri" ya da "Manuel ayar parametreleri"dir.

## YÖNTEM

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

### 4.2.12 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 tıklayarak onaylayın.
- Bir sonraki göstergede girişinizi tekrar "OK" üzerine tıklayarak 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 tıklayarak onaylayın.
- Bir sonraki göstergede girişinizi tekrar "OK" üzerine tıklayarak 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.

### 4.2.13 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 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.

### 4.3 Dolum, hava tahliyesi ve boşaltma

Bağlantı şemasını dikkate alın. → Sayfa 79, 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.

#### BİLGİ

Tüm temperleme cihazları aynı bağlantı/tahliye kombinasyonu ile donatılmamıştır. Eğer temperleme cihazınızda bağlantı/tahliye yoksa, bu noktayı atlayın.

#### 4.3.1 Harici kapalı uygulamanın doldurulması ve hava tahliyesi

#### ⚠ 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

Temperleme cihazının içine doğru taşan termik akışkan

##### MADDİ HASAR

- Temperleme cihazını hemen kapatın.
- Temperleme cihazını akım beslemesinden ayırın.
- Temperleme cihazı sadece Huber firması tarafından eğitim görmüş personel tarafından kontrol edilip temizlenebilir. Tekniğine uygun tasfiye işlemine dikkat edin. → sayfa 15, bölüm »Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi«.

#### UYARI

Yarı otomatik hava tahliyesi

##### TEMPERLEME CİHAZI ÜZERİNDE MADDİ HASARLAR

- Basınç azalmasının yüksek tolerans süresi nedeniyle, aynı anda sistemde çok az termik akışkan varsa pompada hasarlar meydana gelebilir.
- Termik akışkan seviyesini sürekli >gözetleme camından< [23] ya da >dokunmatik ekrandan< [88] veya >seviye göstergesi ve boşaltma< [38] kısmından gözlemleyin. Termik akışkan seviyesinin minimum işletiminin altına düşmemesi için hava tahliye evresinde termik akışkan ilave edin.

#### UYARI

>Baypas valfi< [62] (varsa) harici uygulamaya uyarlanmaz

##### HARİCİ UYGULAMADA MADDİ HASAR

- Kapalı bir >baypas valfi< [62] termik akışkan devresindeki basınç, kullanılan harici uygulama için çok yüksek gelebilir. Harici uygulamadan termik akışkan taşması meydana gelebilir ve/veya harici uygulama hasar görebilir.
- İlk dolumda, başka bir termik akışkana veya başka bir harici uygulamaya geçişte: Devridaim başlatılmadan önce >baypas valfi< [62] tamamen açılmalıdır. Bu sayede termik akışkan devresindeki basınç en düşüğüdür.
- Devridaimi başlatmadan önce >dokunmatik ekran< [88] üzerindeki [alan 8] basınç göstergesine dikkat edin. Harici uygulamanızın izin verilen basıncı aşılmamalıdır.



**BİLGİ**

>Genleşme haznesi< [18] kapasitesinin işletim sırasında yayılma hacmini toplayıp toplayamayacağını hesaplayın. Bunun için aşağıdaki miktarları esas alın: [Temperleme cihazının minimum dolum miktarı] + [Temperleme hortumlarının içeriği] + [Uygulamanızın kaplama hacmi] + [%10/100 K].

**BİLGİ**

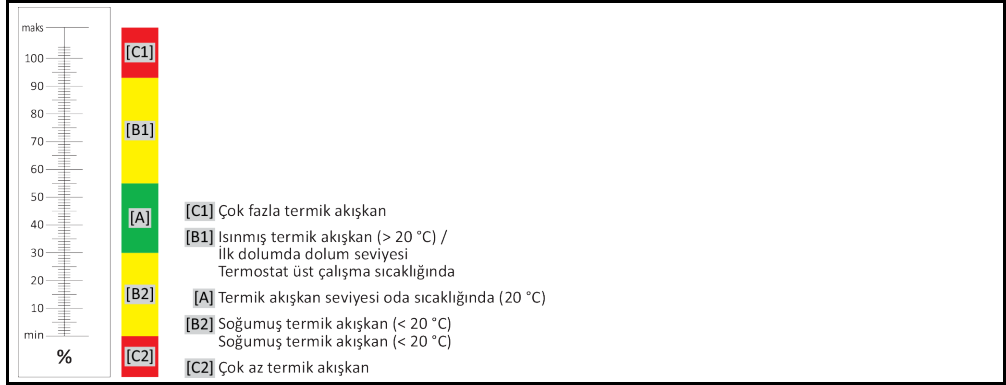
Harici kapalı uygulamalarda (reaktörler) dolum seviyesi göstergesindeki sıvı seviyesi hem pompa çalışırken hem pompa dururken sabit kalırsa uygulama hava tahliyesi yapıldı olarak geçerli kılınır.

**BİLGİ**

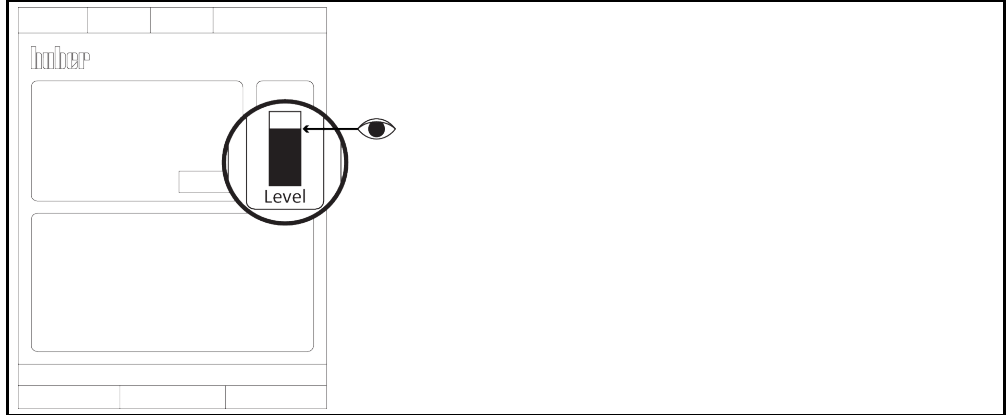
Özellikle ilk işleme alma sırasında ve termik akışkan değişiminden sonra **hava tahliyesi** yapılmalıdır. Sadece bu şekilde arızasız işletim sağlanır.

Termik akışkanın hacim genleşmesini, çalışmak istediğiniz çalışma sıcaklığı aralığına bağlı olarak dikkate alın. "En düşük" çalışma sıcaklığında "**minimum**" işaretinin altına düşülmemelidir. "En yüksek" çalışma sıcaklığında >genleşme kabında< [18] taşma meydana gelmemelidir. Aşırı dolum durumunda fazla miktardaki termik akışkanı boşaltın. → Sayfa 59, bölüm »Harici kapalı uygulamanın boşaltılması«.

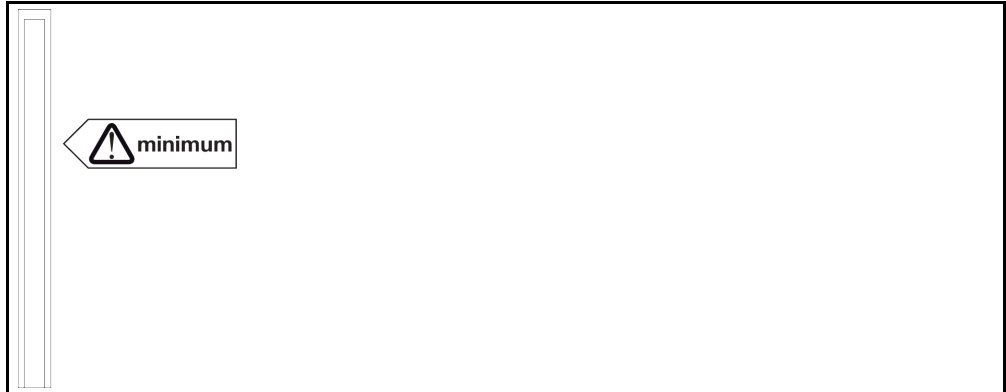
>Kontrol camındaki [23] dolum seviyeleri



>Dokunmatik ekrandaki [88] termik akışkan seviyesi



>Seviye göstergesi ve boşaltma [38]



- Dolum sırasında, örneğin kabın, huninin ve diğer yardımcı araçların topraklanması gibi muhtemel gerekli önlemlerin dikkate alınması.
- Mümkün olduğunca düşük yükseklikten dolum yapın.

## YÖNTEM

- **>Baypas valfli** [62] temperleme cihazı: **>Baypas valfinin** [62] komple açıldığını kontrol edin.
- **>Taşma bölümlü** [12] temperleme cihazı: **>Taşma** [12] kısmına bir hortumun takılmış olmasını kontrol edin. Hortumun diğer ucu uygun bir toplama kabına takılmalıdır. Temperleme cihazının aşırı doldurulması durumunda fazla gelen termik akışkan buradan dışarı sızar. Hortum ve toplama kabı termik akışkana ve sıcaklığa uygun olmalıdır.
- **>Kontrol camılı** [23] temperleme cihazı: **>Düzy gösterge kapağını** [24] açın. **>Kontrol camında** [23] hava yastığı oluşmasının önlenmesi için dolum işlemi kolaylaştırılır. Dolum sırasında **>kontrol camından** [23] termik akışkan çıkmamalıdır!
- **>Seviye göstergeli ve boşaltma tertibatlı** [38] temperleme cihazı: **>Seviye göstergesi ve boşaltma tertibatının** [38] hortum ucundaki kilidi açın. Hava yastığı oluşmasının önlenmesi için dolum işlemi kolaylaştırılır. Dolum sırasında **>seviye göstergesinden ve boşaltma tertibatından** [38] termik akışkan çıkmamalıdır!  
Hortumu tekrar tutucuya takın.
- **>Doldurma deliğini** [17] elinizle açın.
- Dolum aksesuarından (huni ve/veya kap camı) yardım alınmasıyla uygun termik akışkanı dikkatli bir şekilde **>doldurma deliğine** [17] doldurun. Termik akışkan temperleme cihazına ve hortum bağlantıları üzerinden harici uygulamaya akar.  
**>Kontrol camı** [23]/**>Dokunmatik ekran** [88]: İlk dolum 50 ila 70 arasında.  
**>Seviye göstergesi ve boşaltma tertibatı** [38]: İlk dolum hortum ucunun yaklaşık 1 cm kadar altına. Doldurma aksesuarlarını temizlerken tekniğine uygun bir şekilde tasfiyeye dikkat edin. → Sayfa 15, bölüm »Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi«.
- **>Kontrol camılı** [23] temperleme cihazı: **>Düzy gösterge kapağını** [24] kapatın.
- **>Seviye göstergeli ve boşaltma tertibatlı** [38] temperleme cihazı: **>Seviye göstergesi ve boşaltma tertibatının** [38] hortum ucunu önceden çıkarılan kilitte kapatın.  
Hortumu tekrar tutucuya takın.
- 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.
- Girişinizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın. Hava tahliyesi başlatılır.
- Gerekliğinde termik akışkan ilave edin. Bunun için dolum seviyesi göstergelerini gözlemleyin.  
**>Kontrol camı** [23]/**>Dokunmatik ekran** [88]: %50'nin altına düşmemelidir.  
**>Seviye göstergesi ve boşaltma tertibatı** [38]: "Minimumun" altına düşmemelidir.  
Temperleme cihazı yeterince dolduğunda dolum/hava tahliye işlemi tamamlanmıştır.
- **>Baypas valfli** [62] temperleme cihazı: Termik akışkan devresindeki basıncı kullanılan harici uygulamaya göre ayarlayın. Bunun için **>baypas valfini** [62] ve **>dokunmatik ekran** [88] alan 8 üzerindeki basınç göstergesini kullanın.
- 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.
- Temperleme cihazını kapatın.
- **>Taşma bölümlü** [12] temperleme cihazı: Toplama haznesinin dolum seviyesini kontrol edin. Gerekliğinde hazneyi boşaltıp içeriği tekniğine uygun bir şekilde tasfiye edin.
- **>Doldurma girişini** [17] elinizle kapatın.  
Temperleme cihazı doldurulmuştur.

### 4.3.2 Harici kapalı uygulamanın boşaltılması



**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.

#### 4.3.2.1 Termik akışkan devresinin tahliye edilmesi

## YÖNTEM

- **Sadece "boşaltma" veya "termik akışkan" boşaltma işlevi olan temperleme cihazları için geçerlidir:** Termik akışkan devresinin tamamen tahliye edilmesi için "boşaltma" veya "termik akışkan" boşaltma işlevi etkinleştirilmelidir. "Boşaltma" veya "termik akışkan" boşaltma iletişim kutusu mevcut değilse, aşağıdaki talimat atlanmalıdır. Su soğutmalı bir temperleme cihazında "boşaltma" işlevi, modele bağlı olarak soğutma suyu devresindeki kontrol valfi de açılır. Bu sayede soğutma suyu tüketimli boşaltma sırasında artabilir. Bu, "soğutma suyu" boşaltma işlevine sahip temperleme cihazları için geçerli değildir.  
Sırayla "kategori menüsüne", "temperlemeye", "başlat/durdur" tıklayın.  
- "Boşaltma" iletişim kutusuna veya ardından "termik akışkan" boşaltma üzerine tıklayın.  
- "OK" üzerine tıklayarak seçiminizi onaylayın.  
- Mesajı okuyun ve "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.  
- Sonraki mesajı "OK" üzerine tıklayarak **onaylamayın**.
- **>Boşaltma tertibatı< [8]** temperleme cihazları: Termik akışkanın toplanması için hazırda uygun bir hazne (örn. tekne) bulundurun. **>Boşaltma tertibatından< [8]** tırtıllı civatayı çıkarın. Tırtıllı civatayı açtıktan sonra termik akışkan, temperleme cihazı üzerinden uygulamadan hazneye akar. Temperleme cihazı ve harici uygulama boşalana kadar bekleyin.
- **>Genleşme kabı boşaltma tertibatı< [9]** olan temperleme cihazları: Termik akışkanın toplanması için hazırda uygun bir hazne (örn. tekne) bulundurun. **>Boşaltma tertibatındaki yayılma kabından< [9]** tırtıllı civatayı çıkarın. Tırtıllı civatayı açtıktan sonra termik akışkan, temperleme cihazı üzerinden uygulamadan hazneye akar. Artık termik akışkan çıkmayana kadar bekleyin.
- **>Artık boşaltma tertibatı< [10]** temperleme cihazları: Termik akışkanın toplanması için hazırda uygun bir hazne (örn. tekne) bulundurun. Tırtıllı civatayı **>artık boşaltma tertibatından< [10]** çıkarın. Tırtıllı civatayı açtığınızda kalan termik akışkan temperleme cihazından hazneye akar. Artık termik akışkan çıkmayana kadar bekleyin.
- **>Seviye göstergeli ve boşaltma tertibatı< [38]** temperleme cihazları: Termik akışkanın toplanması için hazırda uygun bir hazne (örn. tekne) bulundurun. Hortumu **>seviye göstergesi ve boşaltma tertibatından< [38]** çekin ve hortumun ucundaki kilidi çıkarın. Kilidi çıkardığınızda kalan termik akışkan temperleme cihazından hazneye akar. Artık termik akışkan çıkmayana kadar bekleyin.
- **Sadece "boşaltma" veya "termik akışkan" boşaltma işlevi olan temperleme cihazları için geçerlidir:** **>Dokunmatik ekrandaki< [88]** mesajı okuyun ve bunu "OK" ile onaylayın. Böylece temperleme cihazı boşaltılmıştır. Su soğutmalı bir temperleme cihazında modele göre soğutma suyu devresindeki kontrol valfi kapatılır.
- Harici uygulamayı boşaltın. Boşaltma tertibatına yönelik açıklamayı uygulama ile birlikte aldığınız belgelerden öğrenebilirsiniz.

#### 4.3.2.2 Sökme/monte etme uygulaması

## YÖNTEM

**Yöntemin sürdürülmesi »Termik akışkan devresinin tahliye edilmesi«**

- Harici uygulamayı **>devridaim çıkışı< [1]** bağlantısından ayırın.
- Harici uygulamayı **>devridaim girişi< [2]** bağlantısından ayırın. Temperleme cihazını kurutma amacıyla bir süre açık bırakın (kapatma başlığı olmadan ve boşaltma tertibatları açık durumdayken).
- Harici uygulamayı **>devridaim çıkışı< [1]** bağlantısıyla bağlayın.
- Harici uygulamayı **>devridaim girişi< [2]** bağlantısıyla bağlayın.

#### 4.3.2.3 Valflerin kapatılması

## YÖNTEM

Yöntemin sürdürülmesi »Sökme/monte etme uygulaması«

- >Boşaltma tertibatı< [8], >genleşme kabı boşaltma tertibatı< [9], >artık boşaltma tertibat-  
lı< [10] temperleme cihazları: Tüm tırtıllı civataları tekrar boşaltma tertibatlarına monte edin.
- >Seviye göstergeli ve boşaltma tertibatı< [38] temperleme cihazları: Hortumun ucunu kapatın  
ve hortumu tekrar tutucuya takın.
- Termik akışkanı topladığınız hazneyi çıkarın. Termik akışkanın tekrar kullanılıp kullanılmayacağını  
kontrol edin. Tekniğine uygun tasfiye işlemini dikkate alın. → sayfa 15, bölüm »Yardımcı araçların  
ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi«.

## 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 durdurmaya "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 durdurmaya 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 tıklayın.
- "Programı başlat/durdur" kategorisine tıklayın.
- Başlatılacak olan temperleme programının iletişim kutusuna tıklayın.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- Mesayı okuyup onaylayın. Temperleme cihazınız temperleme programını başlatır ve bunun içerisinde programlı temperleme başlar.
- Bilgiyi okuyun ve bunu "OK" üzerine tıklayarak 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 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

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.

### 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!

### BİLGİ

Arayüzlerin kullanılması durumunda genel geçerli standartların özellikleri dikkate alınmalıdır. Arayüzün tam konumunu bağlantı şemasından öğrenebilirsiniz. → Sayfa 79, bölüm »Ek«.

### BİLGİ

Pilot ONE üzerindeki ayarlar: "Arayüzler" kategorisinde, örn. PoKo, analog arayüz ve RS232/RS485 gibi münferit işlevlerin ayarlarını değiştirebilirsiniz.

### BİLGİ

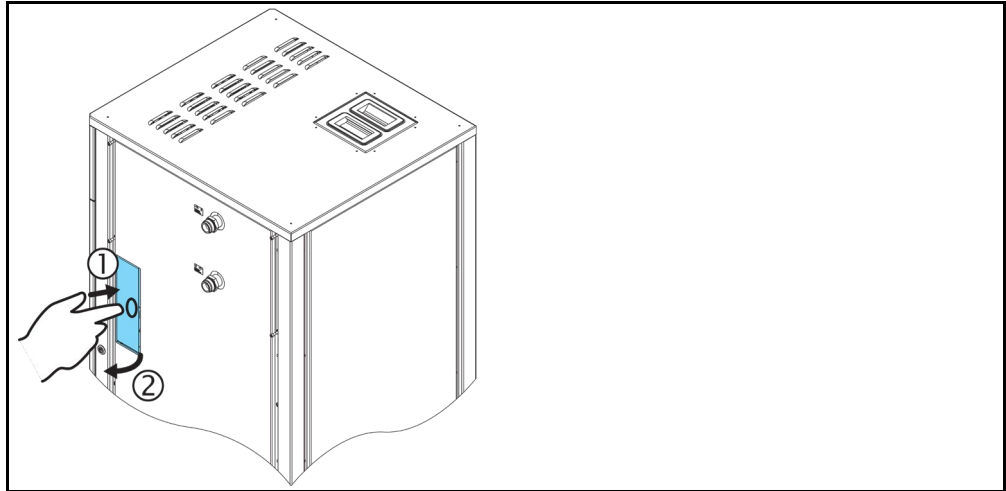
PB komutunun kullanılması "veri iletişimi" el kitabımızda tanımlanmıştır. Bu el kitabı [www.huber-online.com](http://www.huber-online.com) adresinden indirilebilir.

### BİLGİ

Arayüzler ile ilgili bilgileri "arayüzler" el kitabımızda bulabilirsiniz. Bu el kitabı [www.huber-online.com](http://www.huber-online.com) adresinden indirilebilir.

### 6.1 Arayüz kutusunun [133] açılması

>Arayüz kutusunu< [133] açın (örnek resim)



## YÖNTEM

- >Arayüz kutusunun< [133] üzerine basın. Bunun üzerine>Arayüz kutusu< [133] sonra biraz yukarı zıplar.
- >Arayüz kutusunu< [133] açın.

## 6.2 Com.G@te® [46] montajı

Sadece temperleme cihazına opsiyonel bir Com.G@te kurulacaksa geçerlidir.

### BİLGİ

>Com.G@te< [46] iki sürüm halinde (harici ve dahili) mevcuttur. Harici >Com.G@te< [46] için aksesuar yelpazemizde gerekli bağlantı kablosunu, duvara montaj için tutucuyu veya gövdeye doğrudan montaj için bir tutucuyu alacaksınız. Dahili >Com.G@te< [46] için bağlantı kablosu devre şemasında işaretlenmiştir ve numaralandırılmıştır. Bu numaralandırma doğrudan şalter dolabına önceden monte edilmiş bağlantı kablosuna takılmıştır.

>Com.G@te< [46] sadece temperleme cihazı kapalıyken bağlanabilir/değiştirilebilir.

## YÖNTEM

- Temperleme cihazını kapatın.
- **Harici>Com.G@te< [46]:**
  - >Com.G@te<'yi [46] isteğe bağlı tutucuya yerleştirin.
  - >Com.G@te<'yi [46] bağlantı kablosu üzerinden temperleme cihazındaki >servis ara yüzü-  
ne< [50] bağlayın.
- **Dahili>Com.G@te< [46]:**
  - Şalter dolabını açın.
  - Temperleme cihazının kapağını montaj açıklığından çıkarın.
  - >Com.G@te<'yi [46] temperleme cihazına monte edin
  - >Com.G@te<'yi [46] şalter dolabındaki bağlantı kablosuna bağlayın.
  - Şalter dolabını kapatın.
- Temperleme cihazını açın. >Com.G@te< [46] otomatik olarak algılanır ve işleme hazırdır.

## 6.3 Bellenim güncelleme

Donanım yazılımının güncellenmesine yönelik "Pilot ONE Flasher" yazılımı [www.huber-online.com](http://www.huber-online.com) adresinde mevcuttur. Kurulum paketi donanım yazılımı güncellenmesine yönelik bir talimat içermektedir.




## 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 "Pilot ONE®" değişimi



**TEHLİKE**

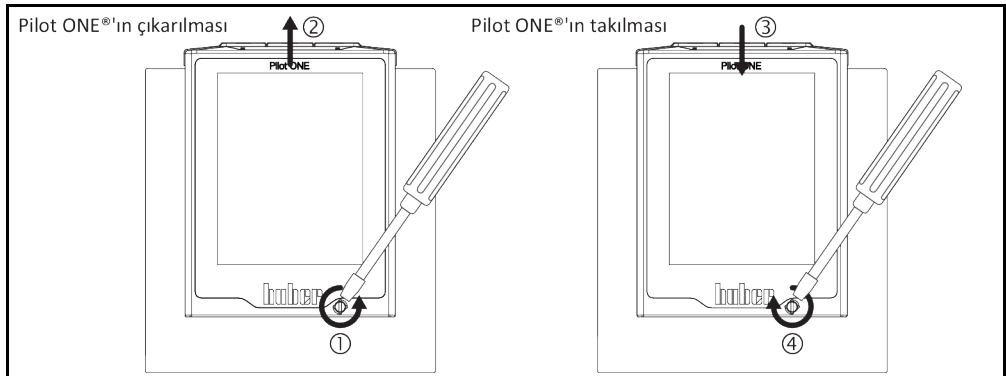
**Temperleme cihazı işletimدهyken elektroniğin değiştirilmesi**

**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.

### 7.3 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.

### 7.3.1 İşlev kontrolünün ve görsel kontrolün aralığı

Kontrol aralıkları

Soğutma*	Tanım	Bakım aralığı	Yorum	Sorumlu
L/W	Hortumları ve hortum bağlantılarını görsel olarak kontrol edin	Temperleme cihazını çalıştırmadan önce	Sızdıran hortumları ve hortum bağlantılarını temperleme cihazlarını çalıştırmadan önce değiştirin. → sayfa 67, bölüm »Temperleme veya soğutma suyu hortumlarının değiştirilmesi«.	İşletmeci ve / veya kumanda personeli
L/W	Toplama kabındaki dolmuş seviyesini >Taşma< [12] kısmından (varsa) kontrol edin	Temperleme cihazını çalıştırmadan önce	Toplama haznesindeki dolmuş seviyesini kontrol edip gerekirse boşaltın. Termo sıvının tekniğine uygun bir şekilde tasfiye edilmesine dikkat edin. → sayfa 15, bölüm »Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi«.	İşletmeci ve / veya kumanda personeli
L/W	F gazı düzenlemesi uyarınca kontrol	F gazı düzenlemesi uyarınca	→ Sayfa 18, bölüm »Florlu sera gazlı/soğutma maddeli temperleme cihazları«.	İşletmeci
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	Delikli ızgara temizliği	Gerektiğinde	Temperleme cihazlarının delikli ızgarasını nemli bezle temizleyin	İşletmeci
L/W	Termo sıvı kontrolü	Gerektiğinde	–	İşletmeci ve / veya kumanda personeli
L/W	Kayar bilezik conta- larının kontrolü	Her ay	→ sayfa 73, bölüm »Kayar bilezik contasının kontrolü«.	İşletmeci ve / veya kumanda personeli
L	Sıvılaştırıcı ince levhaların kontrolü	Gerektiğinde, en geç 3 ay sonra	→ sayfa 67, bölüm »Sıvılaştırıcı ince levhaların temizlenmesi«.	İşletmeci ve / veya kumanda personeli
W	Başlıklı eleği (kir tutucu) kontrol edin	Gerektiğinde, en geç 3 ay sonra	→ sayfa 68, bölüm »Başlıklı eleğin/kir tutucunun temizlenmesi«.	İşletmeci ve / veya kumanda personeli
L/W	Aşırı sıcaklık koruması (ÜT) – işlev kontrolü	Her ay ya da termo sıvı değişiminden sonra	→ sayfa 45, bölüm »Yüksek sıcaklık korumasının işlevsellik yönünden test edilmesi«.	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

Soğutma*	Tanım	Bakım aralığı	Yorum	Sorumlu
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 77, bölüm »İletişim verileri«.	İşletmeci
*L = Hava soğutucu; W = Su soğutucu; U = Sadece Unistate için geçerli				

### 7.3.2 Temperleme veya soğutma suyu hortumlarının değiştirilmesi

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

#### 7.3.2.1 Temperleme hortumlarının değiştirilmesi

### YÖNTEM

- Temperleme cihazını boşaltın. → Sayfa 59, bölüm »Harici kapalı uygulamanın boşaltılması«.
- Arızalı temperleme hortumlarını değiştirin. Tekniğine uygun bir şekilde tasfiyeye dikkat edin. → Sayfa 15, bölüm »Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi«.
- Harici uygulamanızı tekrar bağlayın. → Sayfa 30, bölüm »Harici kapalı uygulamayı bağlama«.
- Temperleme cihazını termik akışkan ile doldurun. → Sayfa 56, bölüm »Harici kapalı uygulamanın doldurulması ve hava tahliyesi«.
- Temperleme cihazının havasını boşaltın. → Sayfa 56, bölüm »Harici kapalı uygulamanın doldurulması ve hava tahliyesi«.
- Temperleme cihazını tekrar normal işleme alın.

#### 7.3.2.2 Soğutma suyu hortumlarının değiştirilmesi

### YÖNTEM

- Soğutma suyunu boşaltın. → Sayfa 75, bölüm »Soğutma suyunun boşaltılması«.
- Arızalı soğutma suyu hortumlarını değiştirin. Tekniğine uygun tasfiye işlemine dikkat edin. → sayfa 15, bölüm »Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi«.
- Temperleme cihazını tekrar bina taraflı soğutma suyu beslemesine bağlayın. → sayfa 26, bölüm »Su soğutuculu temperleme cihazları«.
- Temperleme cihazını tekrar normal işleme alın.

### 7.3.3 Sıvılaştırıcı ince levhaların temizlenmesi

Sadece hava soğutmalı temperleme cihazı için geçerlidir

#### ⚠ DİKKAT

##### Elle temizleme

##### SIVILAŞTIRICI İNCE PLAKALARDA KESİK TEHLİKESİ

- Temizlik çalışmalarında kesilmeye karşı uygun eldiven kullanın.
- Çevre koşullarına göre, örn. elektrikli süpürge ve/veya el fırçası/fırça gibi uygun temizleme cihazları kullanın. Temizlik esnasında yerel talimatları dikkate alın. Sıvılaştırıcı ince plakaları bir temiz odada, örn. bir fırça ile temizleyin, hassas toz filtresi olmayan bir elektrikli süpürge ile temizlemeyin.

#### UYARI

##### Sivri ya da sivri kenarlı takımlarla temizlik

##### SIVILAŞTIRICI İNCE PLAKALARDA MADDİ HASAR

- Sıvılaştırıcı ince plakaları bunun için uygun temizlik cihazları ile temizleyin.

#### BİLGİ

Temperleme cihazına engelsiz bir hava beslemesi (artık ısı boşalması, taze hava girişi) sağlayın, **hava soğutucusunda duvar mesafesine uyun**. → sayfa 20, bölüm »Soğutma varyantlarının örnek gösterimleri« ve → sayfa 23, bölüm »Çevre koşulları«.

Sıvılaştırıcı ince plakalar zaman zaman kirden (toz) arındırılmalıdır, temperleme cihazları sadece bundan sonra maksimum soğutma gücünü elde edebilir.

Havalandırma ızgarasının konumunu tanımlayın, genelde bu ön tarafta yer almaktadır. Bazı temperleme cihazlarında havalandırma ızgarası, temperleme cihazlarının yan duvarında, arka tarafında ya da alt tarafında (tezgah cihazları) bulunmaktadır.

## YÖNTEM

### Ön/arka taraftaki ya da yan duvardaki havalandırma ızgarası

- Temperleme cihazını kapatın.
- Temperleme cihazını akım beslemesinden ayırın.
- Sıvılaştırıcı ince plakalara engelsiz erişim sağlanması için havalandırma ızgaralarını çıkarın.
- Sıvılaştırıcı ince plakaları bunun için uygun temizlik cihazları ile temizleyin. Temizlik cihazlarını seçerken çevre koşullarını ve yerel talimatları dikkate alın.
- Sıvılaştırıcı ince plakaların hasar görmemesi ya da deforme olmamasına dikkat edin, aksi halde hava akımı zarar görebilir.
- Havalandırma ızgarasını temizlik sonrasında tekrar takın.
- Temperleme cihazını akım beslemesine bağlayın.
- Temperleme cihazını açın.

## YÖNTEM

### Alt taraftaki havalandırma ızgarası (tezgah cihazları)

#### UYARI

**Temperleme cihazı doluyken alt taraftaki sıvılaştırıcı ince plakaları temizleyin**  
**TEMPERLEME CİHAZINA TERMİK AKIŞKAN GİRMESİ NEDENİYLE MADDİ HASAR**

- Temperleme cihazının alt tarafındaki sıvılaştırıcı ince plakaları temizlemeden önce temperleme cihazını boşaltın.

- Temperleme cihazını kapatın.
- Temperleme cihazını akım beslemesinden ayırın.
- Temperleme cihazındaki termo sıvıyı boşaltın. → sayfa 59, bölüm »Harici kapalı uygulamanın boşaltılması«.
- Sıvılaştırıcı ince plakaların önündeki havalandırma ızgarasını (mevcutsa) çıkarmak için temperleme cihazını devirin.
- Sıvılaştırıcı ince plakaları bunun için uygun temizlik cihazları ile temizleyin. Temizlik cihazlarını seçerken çevre koşullarını ve yerel talimatları dikkate alın.
- Sıvılaştırıcı ince plakaların hasar görmemesi ya da deforme olmamasına dikkat edin, aksi halde hava akımı zarar görebilir.
- Havalandırma ızgarasını temizlik sonrasında tekrar takın.
- Temperleme cihazını akım beslemesine bağlayın.
- Temperleme cihazını tekrar termo sıvı ile doldurun. → sayfa 56, bölüm »Harici kapalı uygulamanın doldurulması ve hava tahliyesi«.

### 7.3.4 Başlıklı eleğin/kir tutucunun temizlenmesi

Sadece su soğutmalı temperleme cihazı için geçerlidir

#### UYARI

**Bina tarafında kapatma valfleri kapalı değil**  
**ALANLARIN TAŞMASI NEDENİYLE MADDİ HASARLAR**

- Soğutma suyu giriş ve soğutma suyu geri akış hattının bina tarafındaki kapatma valflerini kapatın.
- Soğutma suyu beslemesi [13], [14] ve [15] altına birer toplama haznesi yerleştirin (varsa).

#### BİLGİ

Suyun kalitesine göre eleğin »su girişinde« [13] düzenli kontrol ve temizlik işlemi yapılması gerekiyor. "Soğutma suyu devresinin boşaltılması", "soğutma suyu girişinin sökülmesi", başlıklı eleğin/kir tutucunun temizlenmesi" ve "su girişinin takılması" adımlarını sırasıyla uygulayın.

#### BİLGİ

Ayrıca size hizmet için eğitim sunmaktan da mutluluk duyarız. Müşteri destek hattımız ile iletişime geçin → Sayfa 77, bölüm »İletişim verileri«.

## 7.3.4.1 Soğuma suyu devresinin boşaltılması

## YÖNTEM

Sadece "boşaltma" işlevi olmayan temperleme cihazları için geçerlidir.

- Temperleme cihazını kapatın.
- Temperleme cihazını akım beslemesinden ayırın.
- Soğutma suyu giriş ve soğutma suyu geri akış hattının bina tarafındaki kapatma valflerini kapatın.
- Soğutma suyu beslemesi [13], [14] ve [15] altına birer toplama haznesi yerleştirin (varsa)
- >Soğutma suyunun boşaltılmasını< [15] (varsa) açın. Temperleme cihazı >soğutma suyunun boşaltılması< [15] ile donatılmamışsa: >Soğutma suyu girişini< [13] açın. Soğutma suyu akmaya başlar. Soğutma suyunu mutlaka tamamen boşaltın.
- >Soğutma suyu çıkışını< [14] açın. Soğutma suyu akmaya başlar. Soğutma suyunu mutlaka tamamen boşaltın.
- Boşaltma sonrasında soğutma suyu beslemesi [13], [14] ve [15] altındaki toplama haznesini çıkarın (varsa). Toplama haznesinin içeriğini tekniğine uygun bir şekilde çıkarın. → Sayfa 15, Bölüm »Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi«.

## YÖNTEM

Sadece "boşaltma" veya "soğutma suyu" boşaltma işlevine sahip olan temperleme cihazları için geçerlidir: Soğutma suyu devresini tamamen boşaltmak için, soğutma suyu devresindeki ayar valfini açmak üzere "boşaltma" veya "soğutma suyu" boşaltma işlevi etkinleştirilmelidir. Bu sayede soğutma suyu da temperleme cihazında çıkartılır.

- Soğutma suyu giriş ve soğutma suyu geri akış hattının bina tarafındaki kapatma valflerini kapatın.
- Soğutma suyu beslemesi [13], [14] ve [15] altına birer toplama haznesi yerleştirin (varsa)
- >Soğutma suyunun boşaltılmasını< [15] (varsa) açın. Temperleme cihazı >soğutma suyunun boşaltılması< [15] ile donatılmamışsa: >Soğutma suyu girişini< [13] açın. Soğutma suyu akmaya başlar. Soğutma suyunu mutlaka tamamen boşaltın.
- >Soğutma suyu çıkışını< [14] açın. Soğutma suyu akmaya başlar. Soğutma suyunu mutlaka tamamen boşaltın.
- Art arda "Kategori menüsü", "Temperleme", "başlat/durdur" üzerine tıklayın
- "Boşaltma" iletişim kutusuna veya ardından "soğutma suyu" boşaltma üzerine tıklayın.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- Mesajı okuyup "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- Kalan soğutma suyu temperleme cihazından akana kadar bekleyin.
- Mesajı okuyup "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- Boşaltma sonrasında soğutma suyu beslemesi [13], [14] ve [15] altındaki toplama haznesini çıkarın (varsa). Toplama haznesinin içeriğini tekniğine uygun bir şekilde çıkarın. → Sayfa 15, Bölüm »Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi«.
- Temperleme cihazını kapatın.
- Temperleme cihazını akım beslemesinden ayırın.

## 7.3.4.2 Soğutma suyu beslemesinin sökülmesi

## YÖNTEM

- >Soğutma suyu girişini< [13] bina tarafındaki soğutma suyu beslemesinden ayırın.
- >Soğutma suyu çıkışını< [14] bina tarafındaki soğutma suyu geri akış hattından ayırın.
- >Soğutma suyunun boşaltılmasını< [15] (varsa) kapatın.

## 7.3.4.3 Başlıklı eleğin/kir tutucunun temizlenmesi

- **Tezgah modelleri:** Başlıklı eleği >soğutma suyu girişinden< [13] çıkarın.
- **Stant modelleri:** Soğutma suyu beslemesi [13], [14] ve [15] alanındaki kaplamayı çıkarın (varsa). >Soğutma suyu girişinin< [13] hemen arkasında kir tutucu bulunmaktadır.
  - Kapağı dikkatlice çözün (altıgen).
  - Altındaki metal eleği çıkarın.
- Başlıklı eleği/metal eleği su altına tutarak temizleyin.
- Başlıklı eleği/metal eleği temizlikten sonra tekrar yerleştirin.
- **Stant modelleri:** Kapağı (altıgen) dikkatlice sabitleyin ve kaplamayı soğutma suyu beslemesi [13], [14] ve [15] alanına takın (varsa).

#### 7.3.4.4 Soğutma suyu beslemesinin takılması

- >Soğutma suyu girişi< [13] bina tarafındaki soğutma suyu beslemesine bağlayın.
- >Soğutma suyu çıkışı< [14] bina tarafındaki soğutma suyu geri akış hattına bağlayın.
- Bağlantıları sızdırmazlık bakımından kontrol edin.
- Soğutma suyu giriş ve soğutma suyu geri akış hattının bina tarafındaki kapatma valflerini açın.

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

Bağlantı şemasını dikkate alın. → Sayfa 79, 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.

### 7.4.1 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 sıcaklıkların temperlenmesinde azalan kaynama noktası nedeniyle >yayılma kabında< [18] sıcak termik akışkan taşabilir. Uzuvların 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 sıcaklıkların temperlenmesinde azalan kaynama noktası nedeniyle >yayılma kabındaki< [18] sıcak termik akışkan taşabilir. Uzuvların yanma tehlikesi. Higroskopi ile bir su-etilen glikol karışımında karışım oranı değişebilir.

### 7.4.2 Termik akışkan değişimi

### 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.

Termik akışkan değiştirilirken dikkate alın: → Sayfa 56, Bölüm »Dolum, hava tahliyesi ve boşaltma«.

## 7.4.3 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**.

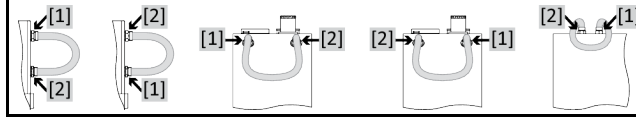
**DİKKAT****Kullanılacak olan termik akışkanın güvenlik veri sayfasının dikkate alınmaması****YARALANMALAR**

- 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 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.

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.

**BİLGİ**

Tüm temperleme cihazları aynı bağlantı/tahliye kombinasyonu ile donatılmamıştır. Eğer temperleme cihazınızda bağlantı/tahliye yoksa, bu noktayı atlayın.

**YÖNTEM**

- Temperleme cihazını boşaltın. → Sayfa 59, bölüm »Harici kapalı uygulamanın boşaltılması«.

**BİLGİ**

Boşaltma sonrasında pompa haznesinde ve dahili hatlarda termik akışkanın kalıntıları hala mevcut olabilir. Bu yüzden temperleme cihazını bir süre açık valflerle 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«.
- >Kontrol camlı< [23] temperleme cihazı: Tırtıklı civatayı >boşaltma tertibatına< [8], >genleşme kabı boşaltma tertibatına< [9] ve >artık boşaltma tertibatına< [10] (varsa) monte edin.
- >Seviye göstergeli ve boşaltma tertibatlı< [38] temperleme cihazı: Hortumu kapatın ve tekrar tutucuya takın.

**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 durularsınız.

- Temperleme cihazındaki >sirkülasyon çıkışı< [1] bir kısa devre hortumu aracılığıyla >sirkülasyon girişine< [2] bağlayın.
- Tüm valfleri kapatın. → Sayfa 60, bölüm »Valflerin kapatılması«

- Sistemi kullanmak istediğiniz termik akışkan ile **doldurun** (minimum dolum seviyesi). → Sayfa 56, bölüm »Harici kapalı uygulamanın doldurulması ve hava tahliyesi«.
- Sistemin havasını alın. → sayfa 56, bölüm »Harici kapalı uygulamanın doldurulması ve hava tahliyesi«.
- **Nominal değeri**, **yüksek sıcaklık korumasının** kapatma değerini ve **nominal değer sınırlarını** kullanılan termik akışkana uyarlayın. → Sayfa 55, bölüm »Nominal değer ayarlanması«, → sayfa 43, bölüm »Yüksek sıcaklık korumasının (ÜT) ayarlanması« ve → sayfa 55, bölüm »Nominal değer sınırlarının 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 59, bölüm »Harici kapalı uygulamanın boşaltılması«.
- Temperleme cihazındaki **>sirkülasyon çıkışı< [1]** bir kısa devre hortumu aracılığıyla tekrar **>sirkülasyon girişine< [2]** bağlayın.
- Boşaltılan termik akışkan 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 tertibatlarını ve boşaltma valflerini uzun süre açık bırakın, böylece temperleme cihazında kalan termik akışkan buharlaşabilir.
- **>Kontrol camlı< [23]** temperleme cihazı: Tırtıklı civatayı **>boşaltma tertibatına< [8]**, **>genleşme kabı boşaltma tertibatına< [9]** ve **>artık boşaltma tertibatına< [10]** (varsa) monte edin.
- **>Seviye göstergeli ve boşaltma tertibatlı< [38]** temperleme cihazı: Hortumu kapatın ve tekrar tutucuya takın.
- Uygulamanızı tekrar bağlayın. (Sadece termik akışkan devresinin durulamasını bir kısa devre hortumu ile gerçekleştirdiyse.)
- Temperleme cihazını termik akışkan ile doldurun. → Sayfa 56, bölüm »Harici kapalı uygulamanın doldurulması ve hava tahliyesi«.
- Temperleme cihazının havasını alın. → Sayfa 56, bölüm »Harici kapalı uygulamanın doldurulması ve hava tahliyesi«.
- Temperleme cihazını tekrar normal işleme alın.

## 7.5 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«.



## 7.6 Kayar bilezik contasının kontrolü

### UYARI

Kayar bilezik contanın görsel kontrolü yok

#### SIZDIRAN KAYAR BİLEZİK CONTA NEDENİYLE TEMPERLEME CİHAZINDA MADDİ HASARLAR

- Kayar bilezik contaları her ay kontrol edin.
- Sızdırma durumunda temperleme cihazını işletim dışı bırakın ve müşteri desteğimiz ile bağlantıya geçin. → Sayfa 77, bölüm »İletişim verileri«.

Kayar bilezik contaları kesinlikle sızdırmaz olmadığından zor buharlaşan termik akışkanların işletiminde kayar bilezik contalarında damlama oluşumu hesaba katılmalıdır. Bu damlalar gerektiğinde giderilmelidir. → Sayfa 66, bölüm »İşlev kontrolünün ve görsel kontrolün aralığı«. Kayar bilezik contanın sızdırmazlığı görsel olarak kontrol edilmelidir, bir sızdırma durumunda temperleme cihazının alt kısmında termik akışkan artarak dışarı sızar. Termik akışkanın tekniğine uygun bir şekilde tasfiye edilmesine dikkat edin. → Sayfa 15, bölüm »Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne 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 işlemini 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 cihazlarımız farklı işlevlerle donatılmıştır. İşleve bağlı olarak, işletim dışına almada kapatma işlemi farklılık gösterir.

”Boşaltma” işlevi olmadan: d.) ve e.) adımları

”Boşaltma” işlevi ile: a.), b.), d.) ve e.) adımları:

”Termik akışkan” ve ”soğutma suyu” boşaltma: a.), c.), d.) ve e.) adımları.

- a.) "Termik akışkan" boşaltma işlevini kullanarak termik akış devresini boşaltın. → Sayfa

- 56itibarıyla, Bölüm »Dolum, hava tahliyesi ve boşaltma«
- **b.)** Sonraki mesajı "OK" üzerine tıklayarak **onaylamayın**. Böylece soğutma suyu devresindeki ayar valfi açık kalır. Bu, soğutma suyu devresini komple boşaltmak için bir ön koşuldur.
  - **c.)** Soğutma suyu devresini "Soğutma suyu" boşaltma işlevi ile boşaltın. → Sayfa 75 itibarıyla, Bölüm »Soğutma suyunun boşaltılması«
  - **d.)** Temperleme cihazını kapatın.
  - **e.)** Temperleme cihazını akım şebekesi bağlantısından ayırın.

### 8.3 Temperleme cihazının boşaltılması

#### YÖNTEM

- Temperleme cihazını boşaltın. → sayfa 56, bölüm »Dolum, hava 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 soğutma suyu geri akış hattının bina tarafındaki kapatma valflerini kapatın.

#### YÖNTEM

- Soğutma suyu devresini boşaltırken açıklandığı gibi ilerleyin.  
→ Sayfa 69, bölüm »Soğutma suyu devresinin boşaltılması«.  
→ Sayfa 69, bölüm »Soğutma suyu beslemesinin sökülmesi«.

### 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 Ayar ayaklarının devre dışı bırakılması

Sadece ayar ayakları dışa döndürülebilir temperleme cihazları için geçerlidir.

Ayar ayakları, temperleme cihazları ambalajlanmadan önce içe çevrilmelidir/devre dışı bırakılmalıdır.

## YÖNTEM

- Tekerleklerdeki (varsa) park frenlerinin etkinleştirilmiş olduğunu kontrol edin.
- Ayar ayaklarındaki kontra cıvataları çözün.
- Ayar ayaklarını içe çevirin.
- Tekerleklerdeki (varsa) park frenlerinin devre dışı bırakılmış olduğunu kontrol edin.

### 8.8 Tırtıllı cıvataları monte edin

## YÖNTEM

- Tırtıllı cıvatanın boşaltma tertibatlarına monte edildiğini ve sıkıldığını kontrol edin.

### 8.9 Ambalajlama

Lütfen daima orijinal ambalaj kullanın! → Sayfa 23, bölüm »Ambalajdan çıkarma«.

### 8.10 Gönderim

#### UYARI

**Temperleme cihazı yatay konumda taşınır**  
**KOMPRESÖRDE MADDİ HASARLAR**

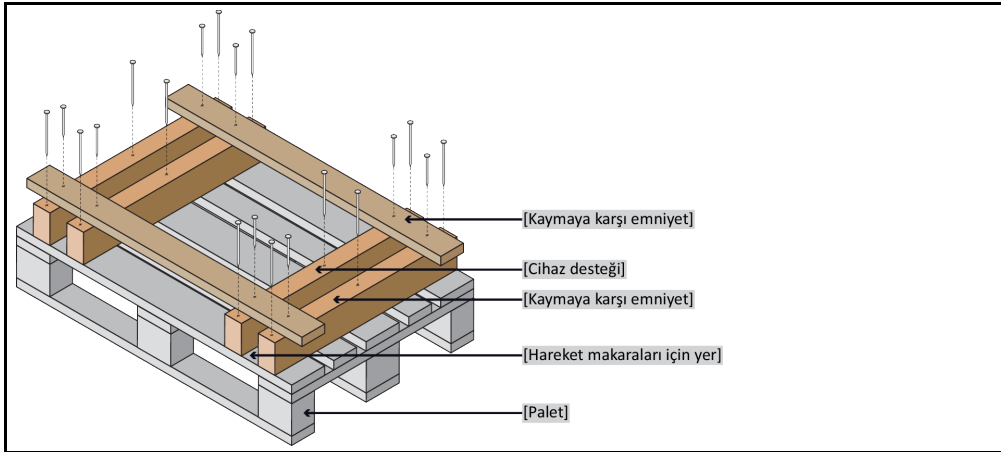
- Temperleme cihazını sadece ayakta taşıyın.

#### 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.

Ayıklı 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.

## 8.11 Tasfiye

İşletmeciyi tekniğine uygun tasfiye işleminde ulusal ve yerel talimatları dikkate almalıdır

### ⚠ DİKKAT

Soğutma maddesi devresinin kontrolsüz ve tekniğine uygunsuz bir şekilde açılması

#### YARALANMA TEHLİKESİ VE ÇEVRE HASARLARI

- Soğutma maddesi devresi üzerindeki çalışmalar ya da soğutma maddesinin tasfiye işlemi sadece onaylı soğutucu klima uzman işletmeleri tarafından gerçekleştirilebilir.
- Lütfen mutlaka dikkate alın: → sayfa 18, bölüm »Florlu sera gazlı/soğutma maddeli temperleme cihazları«.

### UYARI

Tekniğine uygun olmayan tasfiye

#### ÇEVRE HASARLARI

- Dökülmüş/dışarı sızmış termik akışkan hemen tekniğine uygun bir şekilde tasfiye edilmelidir. → 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.
- Lütfen mutlaka dikkate alın: → sayfa 18, bölüm »Florlu sera gazlı/soğutma maddeli temperleme cihazları«.

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.

## 8.12 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.

### 8.12.1 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

### 8.12.2 Telefon numarası: Satış

Telefon: +49-781-9603-123

### 8.12.3 E-posta adresi: Müşteri desteği

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

### 8.13 İzin belgesi

Bu sertifika mutlaka temperleme cihazına eklenmelidir. → Sayfa 73, 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**