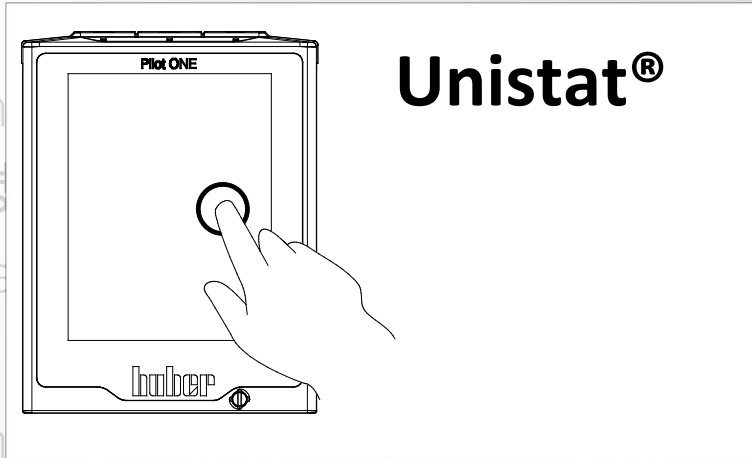




# Inspired by temperature

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



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

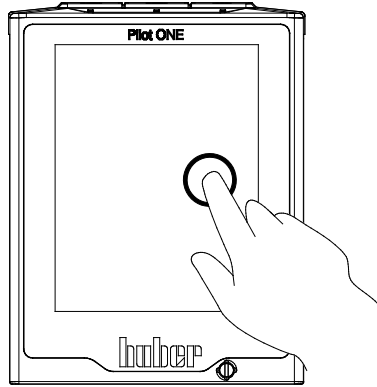
Kapsamlı bir kullanım talimatını [info@huber-online.com](mailto:info@huber-online.com) adresinden talep edebilirsiniz. Lütfen e-postanızda temperleme cihazınızın model tanımını ve seri numarasını belirtin.

# huber



# huber

KULLANIM TALIMATI



**Unistat®**



# Unistat®

## Pilot ONE®

Bu kullanım talimatı, orijinal kullanım talimatının bir çevirisidir.

### GEÇERLİLİK KAPSAMI:

#### TEZGAH MODELLERİ

Unistat tango®

Unistat® 40x

Unistat® 705

#### STAND MODELLERİ

Unistat® 4xx

Unistat® 5xx

Unistat® 6xx

Unistat® 8xx

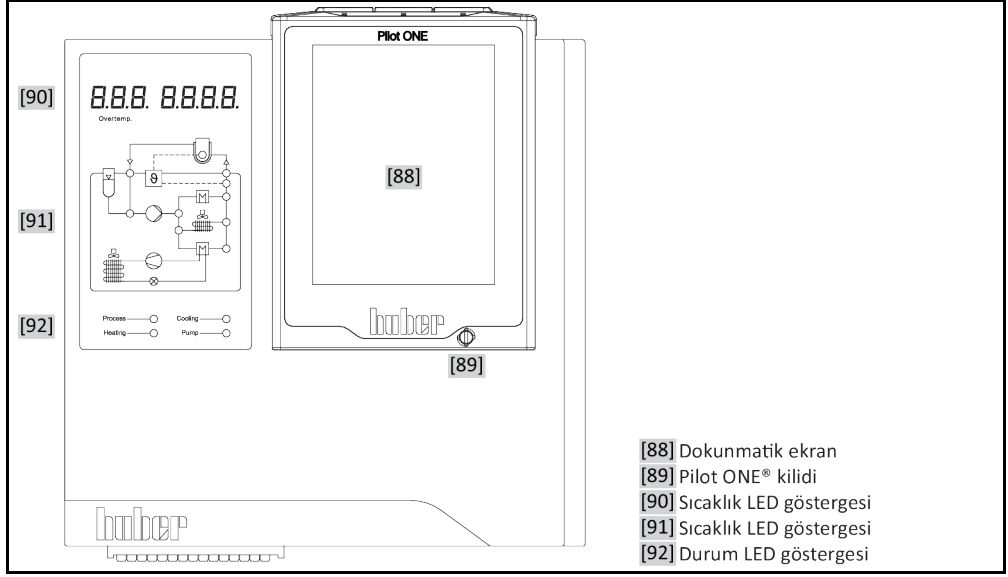
Unistat® 9xx

Unistat® 10x5

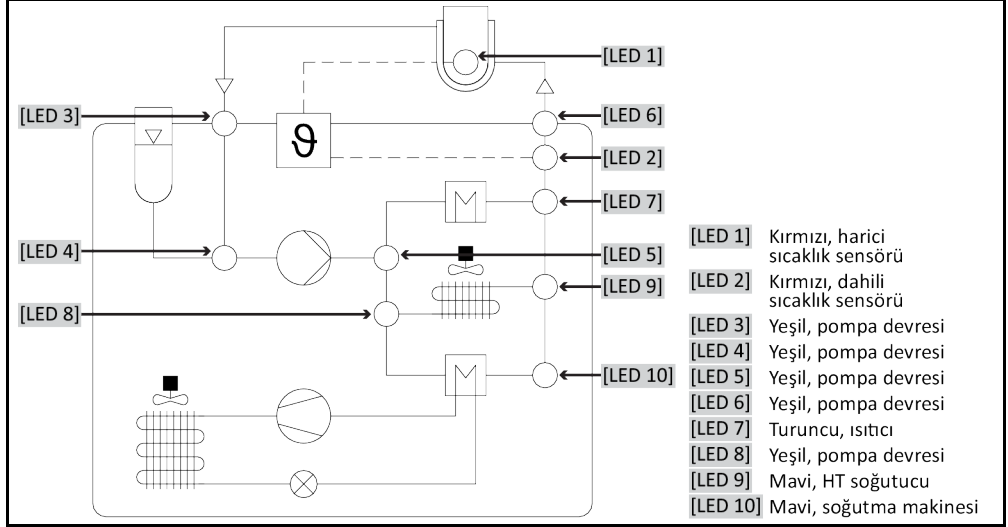
Model tanımındaki kısaltmalar:

Kısaltmasız = hava soğutmalı, P = yüksek basınç düşümlü uygulamalar içindir, w = su soğutmalı,  
wl = su/hava soğutmalı

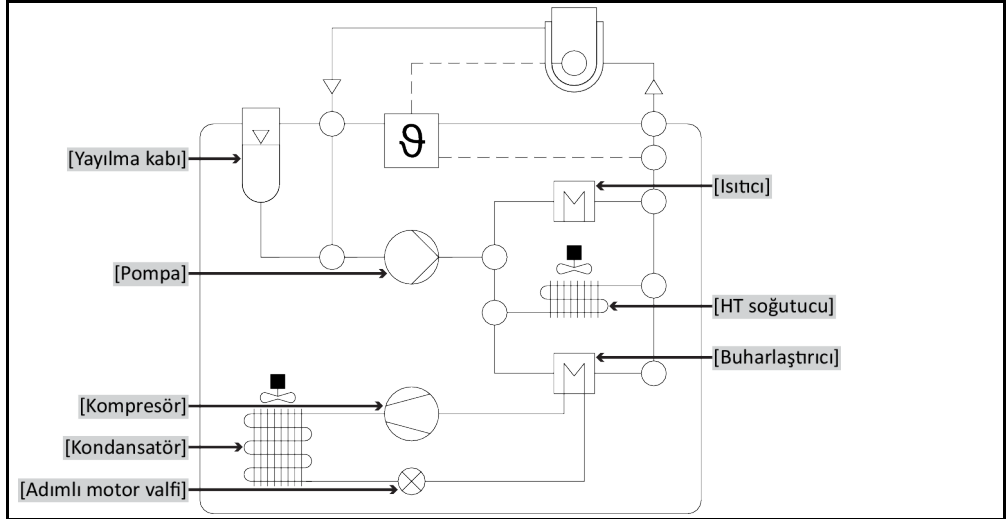
"Unistat Control ONE"  
ve "Pilot ONE"



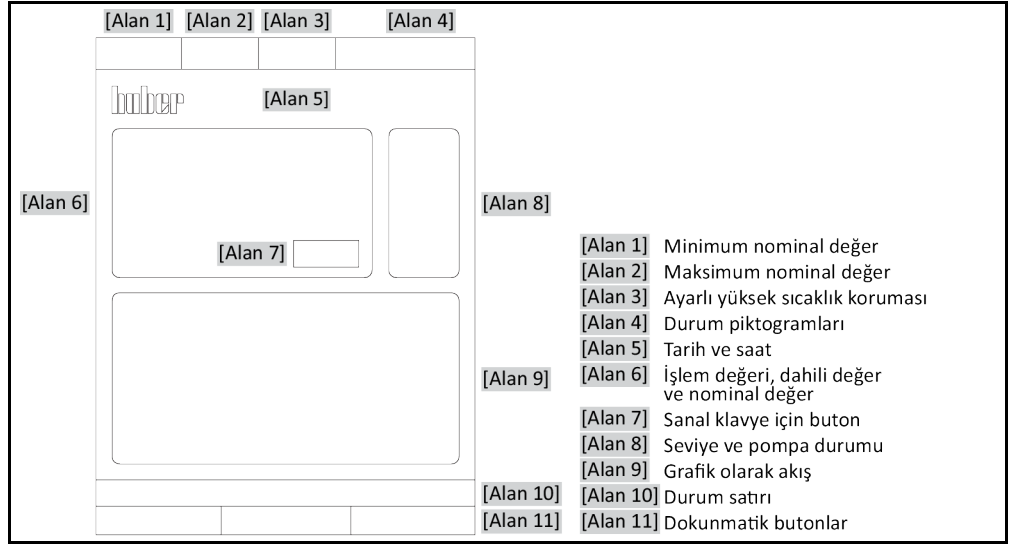
Akış şemasında LED'le-  
rin tanımları



LED akış şemasında  
gösterilen  
bileşenler



"Home" ekranının yapısı



## İçindekiler dizini

V2.8.0tr/21.04.22//17.12

<b>1</b>	<b>Önsöz</b>	<b>14</b>
<b>1.1</b>	<b>Kullanım talimatındaki işaretler / semboller</b>	<b>14</b>
<b>1.2</b>	<b>AB uygunluk beyanına yönelik bilgiler</b>	<b>14</b>
<b>1.3</b>	<b>Güvenlik</b>	<b>14</b>
1.3.1	Güvenlik uyarılarının gösterimi	14
1.3.2	Temperleme cihazındaki güvenlik işaretlerinin gösterimi	15
1.3.3	Amacına uygun işletim	15
1.3.4	Mantık olarak öngörülebilir hatalı kullanım	16
<b>1.4</b>	<b>İşletmeci ve kumanda personeli – sorumluluklar ve gereksinimler</b>	<b>17</b>
1.4.1	İşletmecinin sorumlulukları	17
1.4.1.1	Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi	17
1.4.1.2	Doğal soğutma maddeli temperleme cihazları (NR)	18
1.4.1.3	Florlu sera gazlı/soğutma maddeli temperleme cihazları	19
1.4.2	Kumanda personelinin gereksinimleri	20
1.4.3	Kumanda personelinin sorumlulukları	20
<b>1.5</b>	<b>Genel bilgiler</b>	<b>20</b>
1.5.1	Çalışma alanının tanımı	20
1.5.2	DIN 12876 uyarınca güvenlik tertibatları	20
1.5.3	Diğer koruma tertibatları	22
1.5.3.1	Akım kesintisi	22
1.5.3.2	Alarm işlevleri	22
1.5.3.3	Uyarı mesajları	22
1.5.3.4	Acil kapatma şalteri (opsiyonel)	22
<b>1.6</b>	<b>Soğutma varyantlarının örnek gösterimleri</b>	<b>23</b>
1.6.1	Yetersiz enerji çıkışında etki	23
<b>2</b>	<b>İşletime alma</b>	<b>25</b>
<b>2.1</b>	<b>İşletme içinde taşıma</b>	<b>25</b>
2.1.1	Temperleme cihazlarının kaldırılması ve taşınması	25
2.1.1.1	Taşıma kopçalı temperleme cihazı	25
2.1.1.2	Taşıma kopçasız temperleme cihazı	26
2.1.2	Ayar ayaklarının takılması/sökülmesi	26
2.1.3	Temperleme cihazlarının konumlandırılması	27
2.1.3.1	Tekerlekli temperleme cihazı	27
2.1.3.2	Tekerleksiz temperleme cihazı	27
<b>2.2</b>	<b>Taşıma emniyeti</b>	<b>27</b>
2.2.1	Taşıma emniyeti tipi A	28
2.2.1.1	Taşıma emniyetinin sökülmesi (işletim konumu)	28
2.2.1.2	Taşıma emniyetinin sıkılması (taşıma konumu)	28
2.2.2	B tipi taşıma emniyeti	28
2.2.2.1	Taşıma emniyetinin sökülmesi (işletim konumu)	28
2.2.2.2	Taşıma emniyetinin sıkılması (taşıma konumu)	29
2.2.3	C tipi taşıma emniyeti	29
2.2.3.1	C tipi taşıma emniyetinin sökülmesi	29
2.2.3.2	C tipi taşıma emniyetinin sıkılması	29
<b>2.3</b>	<b>Ambalajdan çıkarma</b>	<b>29</b>



<b>2.4</b>	<b>Çevre koşulları</b> .....	<b>29</b>
2.4.1	Elektromanyetik uyumluluğa özgü bilgiler .....	31
<b>2.5</b>	<b>Kurulum koşulları</b> .....	<b>31</b>
<b>2.6</b>	<b>Tavsiye edilen temperleme ve soğutma suyu hortumları</b> .....	<b>32</b>
<b>2.7</b>	<b>Anahtar ağız genişlikleri ve torklar</b> .....	<b>33</b>
<b>2.8</b>	<b>Su soğutuculu temperleme cihazları</b> .....	<b>33</b>
<b>2.9</b>	<b>Kış işletimi dahil dış kurulum için temperleme cihazları</b> .....	<b>34</b>
<b>2.10</b>	<b>İşletim hazırlığı</b> .....	<b>35</b>
2.10.1	Ayar ayaklarının (varsa) dışarı çevrilmesi/etkinleştirilmesi .....	35
2.10.2	Valflerin açılması/kapatılması .....	35
2.10.3	Yayıma kabının [18] kilitlenmesi/kilidinin açılması .....	36
2.10.3.1	Kilitleme çubuğu .....	36
2.10.3.2	Kapatma valfleri .....	37
2.10.4	Acil kapatma şalteri (opsiyonel): Devre durumunun kontrol edilmesi .....	37
2.10.5	İşlevsel topraklama bağlantısı .....	38
<b>2.11</b>	<b>Harici kapalı/açık uygulamanın bağlanması</b> .....	<b>38</b>
2.11.1	Harici kapalı bir uygulamanın bağlantısı .....	38
2.11.2	Harici açık bir uygulamanın bağlantısı (bant haznesi) .....	39
<b>2.12</b>	<b>Akım şebekesi bağlantısı</b> .....	<b>39</b>
2.12.1	Koruma kontaklı priz aracılığıyla bağlantı (PE) .....	39
2.12.2	Sert tel ile bağlantı .....	40
2.12.3	Akım şebekesi bağlantısı donanımının değiştirilmesi .....	40
<b>3</b>	<b>İşlev açıklaması</b> .....	<b>42</b>
<b>3.1</b>	<b>Temperleme cihazlarının işlev tanımı</b> .....	<b>42</b>
3.1.1	Genel işlevler .....	42
3.1.2	Diğer işlevler .....	42
<b>3.2</b>	<b>Termik akışkanlar ile ilgili bilgiler</b> .....	<b>43</b>
<b>3.3</b>	<b>Deneme planlamasında dikkate alın</b> .....	<b>44</b>
<b>3.4</b>	<b>Regülatör "Pilot ONE®"</b> .....	<b>45</b>
3.4.1	"Pilot ONE®" işlevine genel bakış .....	45
<b>3.5</b>	<b>Unistat® LED akış şeması</b> .....	<b>47</b>
<b>3.6</b>	<b>Saat/olay işlevi</b> .....	<b>48</b>
3.6.1	Tekrar şarj edilebilir batarya .....	48
3.6.2	Programlanabilir olay işlevi .....	48
3.6.2.1	"Çalar saat olayı" olay işlevi .....	48
3.6.2.2	"Program olayı" olay işlevi .....	48
<b>3.7</b>	<b>Dokunmatik ekran üzerinden kumanda</b> .....	<b>48</b>
<b>3.8</b>	<b>Gösterge elemanları</b> .....	<b>48</b>
3.8.1	Dokunmatik ekran [88] .....	49
3.8.2	Sıcaklık LED göstergesi [90] .....	49
3.8.3	Akış şeması LED göstergesi [91] .....	49
3.8.4	Durum LED göstergesi [92] .....	49
<b>3.9</b>	<b>Kumanda ekipmanları</b> .....	<b>49</b>
3.9.1	Dokunmatik butonlar .....	50
3.9.2	Kategoriler .....	50
3.9.3	Alt kategoriler .....	50
3.9.4	Diyaloglar .....	50
<b>3.10</b>	<b>İşlev örnekleri</b> .....	<b>50</b>
3.10.1	Yazılım sürümünün gösterilmesi .....	50
3.10.2	Başlat ve durdur .....	51
3.10.3	Ayarların veri taşıyıcıya kopyalanması .....	51

3.10.3.1	USB belleğe kayıt .....	51
3.10.3.2	USB belleğin yüklenmesi .....	52
3.10.4	Fabrika ayarlarına geri alma .....	52
3.10.4.1	Yüksek sıcaklık koruması olmadan fabrika ayarlarına geri dönüş .....	53
3.10.4.2	Yüksek sıcaklık koruması dahil fabrika ayarına geri dönüş .....	53
<b>4</b>	<b>Ayar işletimi</b> .....	<b>55</b>
<b>4.1</b>	<b>Ayar işletimi</b> .....	<b>55</b>
4.1.1	Acil kapatma şalteri (opsiyonel): Etkinleştirme/Devre dışı bırakma .....	55
4.1.1.1	Acil kapatma şalteri (opsiyonel): Etkinleştirme .....	55
4.1.1.2	Acil kapatma şalteri (opsiyonel): Devre dışı bırakma .....	55
4.1.2	Temperleme cihazının çalıştırılması .....	55
4.1.3	Temperleme cihazını kapatın .....	56
4.1.4	Yüksek sıcaklık korumasının (ÜT) ayarlanması .....	57
4.1.4.1	Yüksek sıcaklık koruması ile ilgili genel bilgiler .....	57
4.1.4.2	"ÜT sınırı: Isıtma" ayarı .....	57
4.1.4.3	"ÜT sınırı: Yayılma kabı" ayarı .....	58
4.1.4.4	"İşlem güvenliği"nin ayarlanması .....	58
4.1.4.5	"ÜT değerlerini göster" üzerinden kontrol .....	58
4.1.5	Yüksek sıcaklık korumasının işlevsellik yönünden test edilmesi .....	59
4.1.6	DeltaT sınırlayıcısının uyarlanması .....	59
4.1.6.1	DeltaT sınırlayıcısının değiştirilmesi .....	59
<b>4.2</b>	<b>Sıcaklık ayar mesafesi</b> .....	<b>59</b>
4.2.1	Temperleme seçimi: Dahili ya da işlem .....	60
4.2.2	Dahili sıcaklığa temperleme .....	60
4.2.3	İşlem sıcaklığına temperleme .....	60
4.2.4	DeltaT sınırlayıcısı .....	61
4.2.5	Pt100 sıcaklık sensörlerinin denetlenmesi .....	61
4.2.6	Optimum ayar parametresi aracılığıyla optimum sıcaklık ayarı .....	61
4.2.7	Alt kategori: "Oto/uzman modu seçimi" .....	62
4.2.8	Alt kategori: "Oto yapılandırma" .....	62
4.2.8.1	Alt kategori: "Parametreyi bul" .....	62
4.2.8.2	Alt kategori: "Ayar dinamiği" .....	64
4.2.8.3	Alt kategori: "Akışkan özellikleri" .....	65
4.2.8.4	Alt kategori: "Parametreleri göster" .....	66
4.2.9	Alt kategori: "Uzman yapılandırması" .....	66
4.2.9.1	Alt kategori: "Parametreyi değiştir" .....	66
4.2.9.2	Alt kategori: "Parametreleri göster" .....	68
4.2.9.3	Alt kategori: "Regülatör yapısı" .....	68
4.2.10	Alt kategori: "Parametreleri geri al" .....	68
4.2.11	Alt kategori: "Parametreleri göster" .....	68
4.2.12	Nominal değer sınırlarının ayarlanması .....	69
4.2.13	Nominal değer ayarlanması .....	69
<b>4.3</b>	<b>Havalandırma, hava tahliyesi, gaz tahliyesi ve boşaltma</b> .....	<b>70</b>
4.3.1	Harici kapalı uygulama .....	70
4.3.1.1	Harici kapalı uygulamanın doldurulması ve hava tahliyesi .....	70
4.3.1.2	Harici kapalı uygulamanın gaz tahliyesi .....	72
4.3.1.3	Harici kapalı uygulamanın boşaltılması .....	74
4.3.2	Harici açık uygulama .....	75
4.3.2.1	Harici açık uygulamanın doldurulması ve hava tahliyesi .....	75
4.3.2.2	Harici açık uygulamanın gaz tahliyesi .....	77
4.3.2.3	Harici açık uygulamanın boşaltılması .....	77

<b>5</b>	<b>Normal işletim</b>	<b>80</b>
<b>5.1</b>	<b>Otomatik işletim</b>	<b>80</b>
5.1.1	Temperleme	80
5.1.1.1	Temperlemeyi başlatma	80
5.1.1.2	Temperlemenin sonlandırılması	80
5.1.2	Hazırlanan temperleme programı aracılığıyla temperleme	81
5.1.2.1	Temperleme programının başlatılması	81
5.1.2.2	Temperleme programının sonlandırılması/iptal edilmesi	81
<b>6</b>	<b>Arayüzler ve yazılım güncellemesi</b>	<b>82</b>
<b>6.1</b>	<b>"Pilot ONE®" regülatöründeki arayüzler</b>	<b>82</b>
6.1.1	RJ45 ağ fişi için 10/100 Mbps Ethernet	82
6.1.2	USB-2.0 arayüzü	82
6.1.2.1	USB-2.0 arayüzü yöneticisi	83
6.1.2.2	USB-2.0 arayüzü cihazı	83
<b>6.2</b>	<b>"Unistat® Control ONE" üzerindeki arayüz</b>	<b>83</b>
6.2.1	"Unistat® Control ONE" taraındaki arayüzler	83
6.2.1.1	Kapağın çıkarılması	83
6.2.1.2	Yuva ECS (External Control Signal) bekleme konumu	83
6.2.1.3	POKO (potansiyelsiz kontak) alarmı fişi	84
6.2.2	"Unistat® Control ONE" üst taraındaki arayüzler	85
6.2.2.1	Servis arabirimi	85
6.2.2.2	Seri yuva RS232 (adaptör hatlı)	86
6.2.2.3	Pt100 işlem ayar sensörü için bağlantı yuvası	86
<b>6.3</b>	<b>Com.G@te® üzerindeki arayüzler (opsiyonel)</b>	<b>86</b>
6.3.1	LEVEL yuvası (sadece Com.G@te® harici)	87
6.3.2	POKO (potansiyelsiz kontak) alarmı fişi	87
6.3.3	AIF Reg-E-Prog yuvası	87
6.3.4	Yuva ECS (External Control Signal) bekleme konumu	88
6.3.5	Seri yuva RS232/RS485	88
<b>6.4</b>	<b>Bellenim güncelleme</b>	<b>88</b>
<b>7</b>	<b>Bakım/koruyucu bakım</b>	<b>89</b>
<b>7.1</b>	<b>Temperleme cihazlarının bildirimleri</b>	<b>89</b>
<b>7.2</b>	<b>"Pilot ONE®" ya da "Unistat® Control ONE" değişimi</b>	<b>89</b>
7.2.1	"Pilot ONE®" değişimi	89
7.2.2	"Unistat® Control ONE" değişimi	90
<b>7.3</b>	<b>Bakım</b>	<b>90</b>
7.3.1	İşlev kontrolünün ve görsel kontrolün aralığı	90
7.3.2	Temperleme veya soğutma suyu hortumlarının değiştirilmesi	92
7.3.2.1	Temperleme hortumlarının değiştirilmesi	92
7.3.2.2	Soğutma suyu hortumlarının değiştirilmesi	92
7.3.3	Sıvılaştırıcı ince plakaları temizleyin (hava soğutmalı temperleme cihazlarında)	92
7.3.4	Başlıklı eleği (kir tutucu) temizleyin (su soğutmalı temperleme cihazında)	93
7.3.5	Damlama teknesinin boşaltılması	94
7.3.6	Acil kapatma şalteri (opsiyonel): Fonksiyon testi	95
<b>7.4</b>	<b>Termik akışkan – kontrol, değişim ve devre temizliği</b>	<b>95</b>
7.4.1	Termik akışkan kontrolü	95
7.4.2	Termik akışkan değişimi	96
7.4.2.1	Harici kapalı uygulama	96
7.4.2.2	Harici açık uygulama	96
7.4.3	Termik akışkan devresinin durulanması	96

7.5	Üst yüzeylerin temizlenmesi.....	98
7.6	Kayar bilezik contasının kontrolü.....	98
7.7	Prizler .....	98
7.8	Kirlilik giderme/onarım .....	99
<b>8</b>	<b>İşletim dışına alma</b> .....	<b>100</b>
8.1	Güvenlik bilgileri ve kurallar .....	100
8.2	Kapatma .....	100
8.3	Temperleme cihazının boşaltılması.....	101
8.4	Soğutma suyunun boşaltılması .....	101
8.4.1	Boşaltma işlemi .....	101
8.5	Harici uygulamanın kaldırılması.....	101
8.6	Taşıma emniyeti.....	102
8.7	Ambalajlama.....	102
8.8	Gönderim.....	102
8.9	Tasfiye .....	103
8.10	İletişim verileri .....	103
8.10.1	Telefon numarası: Müşteri desteği .....	103
8.10.2	Telefon numarası: Satış.....	103
8.10.3	E-posta adresi: Müşteri desteği .....	103
8.11	İzin belgesi .....	103
<b>9</b>	<b>Ek</b> .....	<b>104</b>

## Önsöz

Değerli Müşterimiz,

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

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

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

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

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

Hata ve baskı hataları yapma hakkı saklıdır.

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

# 1 Önsöz

## 1.1 Kullanım talimatındaki işaretler / semboller

Aşağıdaki işaretler ve semboller metinlerde ve resimlerde kullanılmıştır.

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

## 1.2 AB uygunluk beyanına yönelik bilgiler



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

- Makine yönetmeliği
- Alçak gerilim yönetmeliği
- Elektromanyetik uygunluk yönetmeliği

## 1.3 Güvenlik

### 1.3.1 Güvenlik uyarılarının gösterimi

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



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



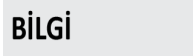
Ölüme ya da ağır yaralanmalara neden olabilecek genel tehlikeli bir duruma işaret eder.



Yaralanmalara neden olabilecek tehlikeli bir duruma işaret eder.



Maddi hasarlara neden olabilecek bir duruma işaret eder.

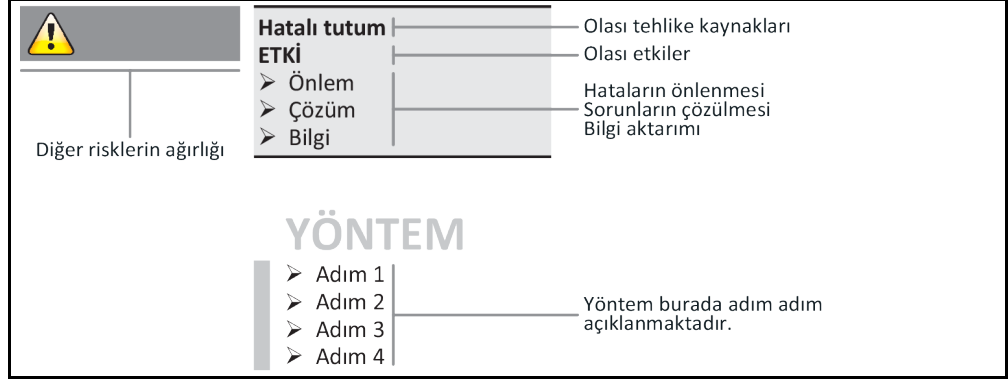


Önemli bilgilere ve yararlı ipuçlarına işaret eder.



Pa px dolabı ile bağlantılı bilgiler.

Güvenlik uyarıları ve yöntemler açıklaması



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

### 1.3.2 Temperleme cihazındaki güvenlik işaretlerinin gösterimi

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

Genel bakış

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

### 1.3.3 Amacına uygun işletim



**TEHLİKE**

**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 104, 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

UYARI

**Temperleme cihazı, karakteristiği dışında işletilir****PLAKALI ISI DÖNÜŞTÜRÜCÜNÜN ZAMANINDAN ÖNCE ESKİMESİ/MATERYAL YORGUNLUĞU NEDENİYLE MADDİ HASAR**

- Temperleme cihazını **sürekli** aynı anda **çok dinamik** ve **kısa periyotlarda** tekrarlanan **yüksek** sıcaklık değişikliklerinde işletmeyin.
- Temperleme cihazı bu kullanım durumuna maruz bırakılırsa garanti hizmeti talebi **sona erer**.
- Huber firması bu kullanım durumları için deneniş kanıtlanmış teknik çözümler sunmaktadır.



Temperleme cihazı / aksesuar Pa px dolabı olmadan patlama korumalı **DEĞİLDİR** ve ATEX bölgesi içerisinde **KURULMAMALIDIR** ya da işleme alınmamalıdır. Temperleme cihazının / aksesuarının Pa px dolabı ile bağlantılı olarak işletilmesinde mutlaka ekteki (paragraf ATEX işletimi) bilgiler dikkate alınıp bunlara uyulmalıdır. Ek, sadece Pa px dolabı ile bağlantılı olarak teslim edilen bir temperleme cihazında / aksesuarda mevcuttur. Bu ek eksiğe lütfen hemen müşteri desteği ile iletişime geçin. → Sayfa 103, bölüm »İletişim verileri«.

BİLGİ

Unistat tango (w/wl), Unistat 405(w), Unistat 410(w) ve Unistat 705(w) temperleme cihazları plakalı ısı dönüştürücüye sahip değildir.

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 **teknikğine uygun-suz kullanılması** ya da temperleme cihazının kullanım talimatının **dikkate alınmaması sonucu ortaya çıkan hasarlar için sorumluluk ÜSTLENMEMEKTEDİR**.

## 1.4 İşletmeci ve kumanda personeli – sorumluluklar ve gereksinimler

### 1.4.1 İşletmecinin sorumlulukları

Bu kullanım talimatı temperleme cihazının doğrudan yakınında kolay erişilebilecek şekilde muhafaza edilmelidir. Sadece yeterli kalitede 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 yoğunlaşma 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 Doğal soğutma maddeli temperleme cihazları (NR)

**m<sup>3</sup> alan havası başına 8 g üzerinde soğutma maddesi****PATLAMA NEDENİYLE ÖLÜM YA DA AĞIR YARALANMALAR**

- Temperleme cihazının kurulumunda tip etiketini (içerikteki doğal soğutma maddesi miktarı) ve alan boyutunu (boşaltma durumunda doğal soğutma maddesinin maksimum alan konsantrisi) dikkate alın.
- m<sup>3</sup> alan havası başına 8 g üzerinde soğutma maddesi: Bir gaz uyarı sensörü mevcut ve işlevsel olmalıdır.
- Gaz uyarı sensörü düzenli aralıklarla (6 ila 12 ay arasında) kalibre edilip bakımı yapılmalıdır.
- Temperleme cihazının **ATEX alanında işletilmesine izin verilmez.**

Doğal soğutma maddeli Huber ürünleri çok kez kanıtlanmış, güvenli ve oldukça çevre dostu bir teknik ile çalışır. Doğal soğutma maddeli temperleme cihazlarına yönelik önemli normlar ve talimatlar, uyulmasını belirtmek istediğimiz bazı ön veriler içermektedir. Ayrıca dikkate alınması gerekenler: → sayfa 15, bölüm »Amacına uygun işletim«.

Huber temperleme cihazları daimi olarak teknik açıdan sızdırmayacak şekilde tasarlanmış olup itinalı bir şekilde sızdırmazlık yönünden kontrol edilir. 150 g üzerinde doğal soğutma maddesine sahip temperleme cihazları ek bir gaz uyarı sensörü ile donatılabilir. Temperleme cihazınızın bir gaz uyarı sensörü ile donatılıp donatılmadığını veri sayfasından öğrenin. → sayfa 104, bölüm »Ek«.

Temperleme cihazınızın dolum miktarını veri sayfasından öğrenebilirsiniz. → sayfa 104, bölüm »Ek«. Ya da temperleme cihazının arka tarafındaki tip etiketinden. Şunları da dikkate alın: → sayfa 29, bölüm »Çevre koşulları« ve → Sayfa 31, bölüm »Kurulum koşulları«.

Kullanım alanının sınıflandırılması

Kullanım alanı sınıfı	Kullanım alanı	Kurulum yeri örneği	Maks. soğutma maddesi miktarı	VE	Toprak seviyesi üzerinde izin verilen en yüksek miktar (EG)
A	Genel	Açık bir binaya açık olarak erişilebilir alan	8 g/m <sup>3</sup> alan havası	VE	1,5 kg
B	Denetleniyor	Laboratuvarlar			2,5 kg
C	Sadece yetkili kişiler girebilir	Üretim tertibatları			10,0 kg
<b>1 kg üzerinde soğutma maddesine sahip temperleme cihazlarında toprak seviyesi altında (EG) kurulum yapılmamalıdır.</b>					

**150 grama kadar doğal soğutma maddesine sahip temperleme cihazları**

- Temperleme cihazı AB ve EFTA ülkelerinin kuralları uyarınca üretilmiştir.
- Tabloya göre kullanım alanlarının sınıflandırılmasını öğrenin. Bunun içerisinde belirtilen maks. soğutma maddesi miktarına uyun.

**Tam kurulu gaz uyarı sensörlü ve > 150 g doğal soğutma maddeli temperleme cihazları**

- Temperleme cihazı AB ve EFTA ülkelerinin kuralları uyarınca üretilmiştir.
- Tabloya göre kullanım alanlarının sınıflandırılmasını öğrenin. İçerisinde belirtilen maks. soğutma maddesi miktarına ya da toprak seviyesi (EG) üzerindeki izin verilen en yüksek miktara uyun.
- **Opsiyonel giriş havası ve atık havası bağlantısı üzerinden havalandırma ve hava tahliyesi:** Temperleme cihazını bina tarafındaki bir emiciye bağlamak için temperleme cihazındaki giriş havası ve çıkış havası bağlantısını kullanın. Tam konumu bağlantı şemasından öğrenin. → sayfa 104, bölüm »Ek«. İlk olarak giriş bağlantısındaki kapağı çıkarın, bunun arkasında bir hava filtresi matı takılıdır. Temperleme cihazına akan havanın azalmaması için bu hava filtresi matı düzenli aralıklarla kontrol edilmelidir/değiştirilmelidir. → sayfa 90, bölüm »İşlev kontrolünün ve görsel kontrolün aralığı«. Bina tarafındaki emiciyi temperleme cihazındaki çıkış havası bağlantısına takın. Bina tarafında emici kullanılmıyorsa giriş havası bağlantısındaki kapak **çıkartılmamalıdır.**
- Bir gaz uyarı sensörünün sabitlenmesine yönelik montaj plakası **>gaz uyarı sensörü hat geçidi< [100]** yakınındaki temperleme cihazının içerisinde bulunmaktadır.
- **>Gaz uyarı sensörü hat geçidi< [100]** konumunu bağlantı planından öğrenin. → sayfa 104, bölüm »Ek«.
- Önceden takılmış gaz uyarı sensörü ile ilgili diğer bilgiler:

- Takılı gaz uyarı sensörü, **alt patlama sınırının %20'sinde, işletmeci tarafından yapı tarafına kurulacak bir şebeke ayırma rölesi üzerinden emniyetli kapatma sağlar**. Temperleme cihazı böylece hata durumunda zamanından önce ve güvenli bir şekilde kapatılır.
- Önceden takılmış gaz uyarı sensörü için **24 V DC'lik bir harici gerilim beslemesini** hazırda buldurmalsınız. Gaz uyarı sensörünün alarm çıkışı 4 - 20 mA sinyali aracılığıyla gerçekleşir. Diğer teknik detayları lütfen gaz uyarı sensörünün veri sayfasından öğrenin. 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. Kurulum için gerekli teknik detayları lütfen gaz uyarı sensörünün veri sayfasından öğrenin. Gaz uyarı tesisinin alarmı işletmeci tarafından bir alarm merkezinde toplanabilir. 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 ile 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.

#### Tam kurulu gaz uyarı SENSÖRSÜZ ve > 150 g doğal soğutma maddeli temperleme cihazları



##### m<sup>3</sup> alan havası başına 8 g üzerinde soğutma maddesi

##### PATLAMA NEDENİYLE ÖLÜM YA DA AĞIR YARALANMALAR

- Temperleme cihazının kurulumunda tip etiketini (içerikteki doğal soğutma maddesi miktarı) ve alan boyutunu (boşaltma durumunda doğal soğutma maddesinin maksimum alan konsantrisi) dikkate alın.
- m<sup>3</sup> alan havası başına 8 g üzerinde soğutma maddesi: Bir gaz uyarı sensörü mevcut ve işlevsel olmalıdır.
- Gaz uyarı sensörü düzenli aralıklarla (6 ila 12 ay arasında) kalibre edilip bakımı yapılmalıdır.
- Temperleme cihazının **ATEX alanında işletilmesine izin verilmez**.

- Temperleme cihazı AB ve EFTA ülkelerinin kuralları uyarınca üretilmiştir.
- Tabloya göre kullanım alanlarının sınıflandırılmasını öğrenin. İçerisinde belirtilen maks. soğutma maddesi miktarına ya da toprak seviyesi (EG) üzerindeki izin verilen en yüksek miktara uyun.
- **Opsiyonel giriş havası ve atık havası bağlantısı üzerinden havalandırma ve hava tahliyesi:** Temperleme cihazını bina tarafındaki bir emiciye bağlamak için temperleme cihazındaki giriş havası ve çıkış havası bağlantısını kullanın. Tam konumu bağlantı şemasından öğrenin. → sayfa 104, bölüm »Ek«. İlk olarak giriş bağlantısındaki kapağı çıkarın, bunun arkasında bir hava filtresi matı takılıdır. Temperleme cihazına akan havanın azalmaması için bu hava filtresi matı düzenli aralıklarla kontrol edilmelidir/değiştirilmelidir. → sayfa 90, bölüm »işlev kontrolünün ve görsel kontrolün aralığı«. Bina tarafındaki emiciyi temperleme cihazındaki çıkış havası bağlantısına takın. Bina tarafında emici kullanılmıyorsa giriş havası bağlantısındaki kapak **çıkartılmamalıdır**.
- **Temperleme cihazında gaz uyarı sensörü takılı DEĞİLDİR!** Hata durumunda temperleme cihazlarının kurulum yerinin yeterli bir şekilde emniyete alınmasını sağlayın. Aşağıdakiler bu kapsama dahildir:
  - Bina tarafına gaz uyarı sensörünün takılması (alan denetleme).
  - Temperleme cihazlarının ve/veya kurulum yerlerinin kesintisiz havalandırma ve hava tahliyesi.
  - Hata durumunda temperleme cihazlarının tam kutuplu olarak kapatılması.

#### 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 incelmeye neden olan, Avrupa Parlamentosunun (AT) 1005/2009 numaralı ve 16. Eylül 2009 tarihli kurulum 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 işlemci 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 dolun 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**

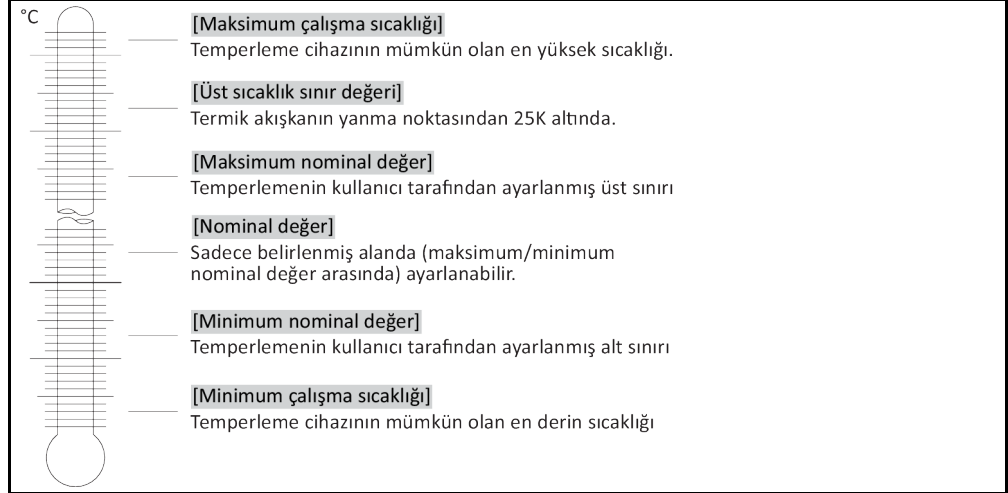
Temperleme cihazınıza yönelik sınıf tanımını lütfen ekteki veri sayfasından öğrenin.

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	Yanıcı <sup>b)</sup>	Ayarlanabilir aşırı ısınma koruması	FL
III	Yanıcı <sup>b)</sup>	Ayarlanabilir yüksek sıcaklık koruması ve ek alt seviye koruması	FL

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

Sıcaklık sınırlarına  
genel bakış



### Kombinasyon halinde elektronik alt seviye ve yüksek sıcaklık koruması

Bu temperleme cihazı elektronik bir yüksek sıcaklık koruması ve alt seviye koruması ile donatılmıştır. Mekanik şamandıralı şalter yerine ısıtma bobinlerinin üst yüzeyinde, bu potansiyel alev alma kaynağındaki yüksek sıcaklığı denetleyen ve regülatörlerin, kritik sıcaklık (termik akışkanın yanma noktası) altındaki ısıtma bobini sıcaklıklarını ayarlamasını sağlayan sıcaklık sensörleri kullanılır. >Dokunmatik ekranda< [88] ilgili bir mesaj gösterilir.

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

### Alt seviye koruması

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 değerin altına düşer. Temperleme ve sirkülasyon duraklatılır.

### Yüksek sıcaklık koruması (ısıtıcı temperleme cihazlarında)

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

### İşlem güvenliği

Bu yüksek sıcaklık işletim türünün arka planı operatörün ve tesisin gelişmiş koruma talebidir. Klasik koruma tertibatlarında şimdiye kadar yüksek sıcaklık koruması devreye girme değerine ulaşılmasında tam kutuplu olarak kapatılır. Yüksek sıcaklık koruması devreye girme değeri genelde ayar nominal değerinin üzerinde ayarlı olduğundan bu bazı durumlarda işleme mevcut bir soğutma makinesinin soğutmak istediğinden daha fazla sıcaklık alınır (örn.ekzotermik). Temperleme cihazının kapatılmasıyla, işlemde ısıyı alma seçeneği elenir. Böylece sıcaklık artmaya devam edebilir ve gerektiğinde tesis parçalarını izin verilmeyen yükseklikteki sıcaklıklara ulaştırabilir, bu da örn. materyalin patlaması veya sıvıdan gaz şeklindeki duruma faz geçişleri nedeniyle hayati tehlike arz edebilir. **İşlem güvenliği** işletim türünde yüksek sıcaklık korumasındaki devreye girme değerine ulaşılması, soğutmayı da serbest bırakan regülatör tarafından algılanır. Bu işletim türü için ön koşul kompresör ayarının **Daima açık** durumunda olmasıdır ([Sistem ayarları] > [Enerji/ECO ayarları] > [Kompresör AÇIK/KAPALI/OTO] > [Daima açık]). Sıcaklık artmaya devam ederse soğutma makinesi maksimum soğutma gücü, ilerideki ısıtmayı mümkün olduğunca düşük tutmak için kullanacaktır. Mutlaka dikkate alın: → sayfa 57, bölüm »Yüksek sıcaklık korumasının (ÜT) ayarlanması«.

### 1.5.3 Diğer koruma tertibatları

#### BİLGİ

Acil durum planı – Akım şebekesi beslemesini kesin!

Temperleme cihazınızın hangi şalter tipi veya şalter kombinasyonu ile donatılmış olduğunu lütfen bağlantı şemasından öğrenin. → Sayfa 104, bölüm »Ek«.

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

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

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

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

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

#### 1.5.3.1 Akım kesintisi

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

**KAPAT/Bekleme** (standart ayar)

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

**AÇ/Temperleme etkin**

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

**Sadece acil kapatma şalterli (opsiyonel) temperleme cihazları için geçerlidir:**

>Acil kapatma şalterinin< [70] kurulmasıyla temperleme cihazının çalıştırılmasından sonra temperleme işleminin otomatik çalıştırılması **mümkün değildir**.

**Şebeke kesinti otomatığı**

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

**Sadece acil kapatma şalterli (opsiyonel) temperleme cihazları için geçerlidir:**

>Acil kapatma şalterinin< [70] kurulmasıyla bir akım şebekesi kesintisinden sonra temperleme işleminin otomatik olarak sürdürülmesi **mümkün değildir**.

#### 1.5.3.2 Alarm işlevleri

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

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

#### 1.5.3.3 Uyarı mesajları

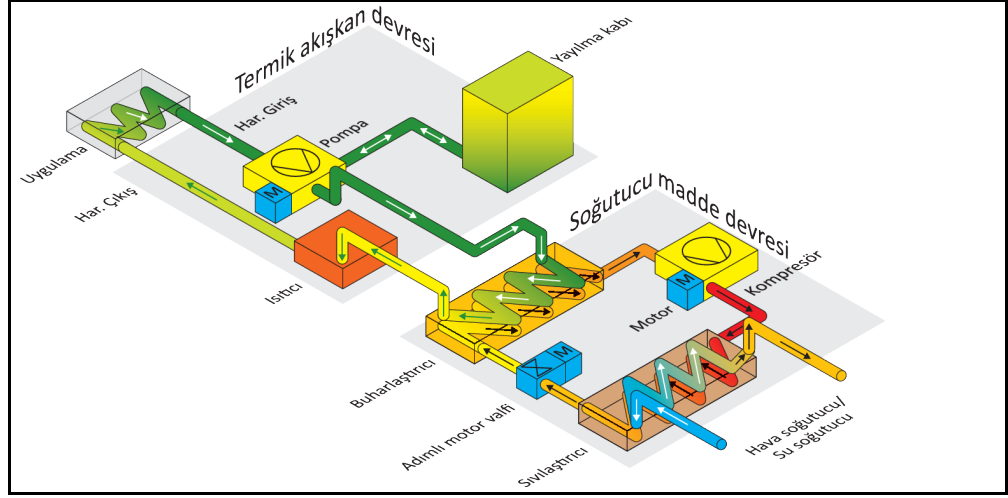
Uyarı mesajları, temperleme cihazlarının düzensizlikleri hakkında bir mesaj içerir. Bu mesajlar başka sonuçlara neden olmaz. Tesis sorumlusu mesajların önemliliğini değerlendirir ve gerekli adımları başlatır.

#### 1.5.3.4 Acil kapatma şalteri (opsiyonel)

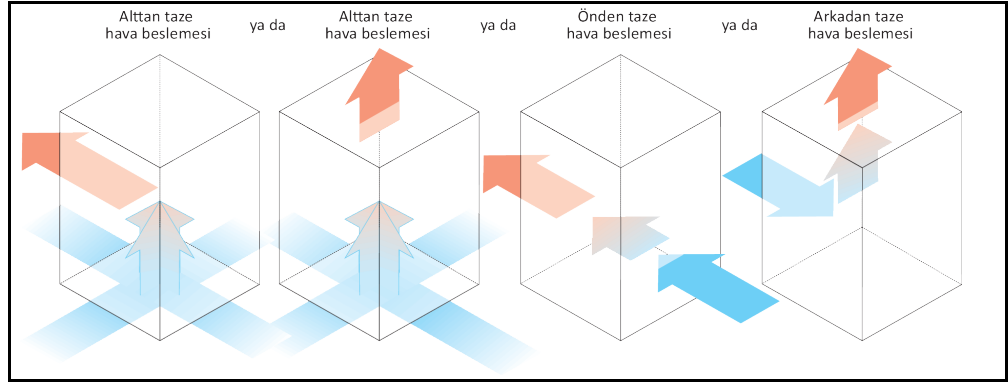
>Acil kapatma şalteri< [70] sayesinde temperleme cihazı **hemen** tam kutuplu olarak kapatılır. >Acil kapatma şalteri< [70] ile ilgili detaylı bilgiler: → sayfa 55, bölüm »Acil kapatma şalteri (opsiyonel): Etkinleştirme/Devre dışı bırakma«.

## 1.6 Soğutma varyantlarının örnek gösterimleri

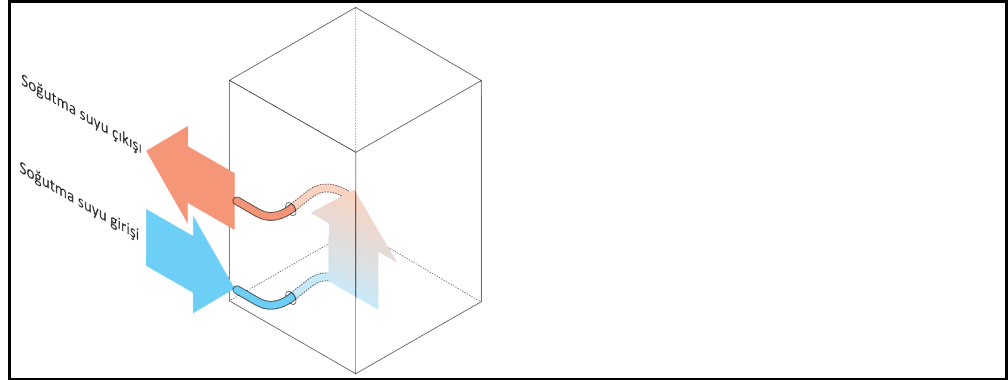
Örnek: Hava ve su soğutması



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 yoğuşma 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 eksenine etrafında etkin park freni ile döner!

**UYARI**

**Temperleme cihazı yatay konumda taşınır**

**KOMPRESÖRDE MADDİ HASARLAR**

- Temperleme cihazını sadece ayakta taşıyın.

**UYARI**

**Dolu temperleme cihazı taşınıyor**

**TAŞAN TERMİK AKIŞKAN NEDENİYLE MADDİ HASAR**

- Sadece boş temperleme cihazını taşıyın.

- Taşıma için varsa temperleme cihazının üst tarafındaki kopçaları kullanın.
- Taşıma için bir forklift aracı kullanın.
- Temperleme cihazındaki tekerlekler (varsa) taşıma için uygun değildir. Tekerlekleri her birine simetrik olarak temperleme cihazının toplam kütlesinin %25'i kadar yük bindirilir.
- Ambalaj malzemesini (örn. palet) ancak kurulum yerinde çıkarın.
- Temperleme cihazını taşıma hasarlarına karşı koruyun.
- Temperleme cihazını tek başınıza ve yardımcı araçlar olmadan taşımayın.
- Taşıma yolunun taşıma kapasitesini ve kurulum yerini kontrol edin.
- Temperleme cihazı işleme alınmadan önce tekerleklerdeki (varsa) park frenleri etkinleştirilmelidir ve/veya ayar ayakları (varsa) dışarı çevrilmelidir/etkinleştirilmelidir. → sayfa 35, bölüm »Ayar ayaklarının (varsa) dışarı çevrilmesi/etkinleştirilmesi«.
- Taşıma emniyetli temperleme cihazlarında mutlaka dikkate alınması gerekenler: → sayfa 27, bölüm »Taşıma emniyeti«.

#### 2.1.1 Temperleme cihazlarının kaldırılması ve taşınması

##### 2.1.1.1 Taşıma kopçalı temperleme cihazı

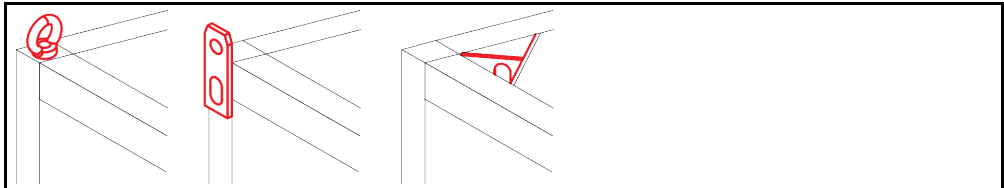
**UYARI**

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

**TEMPERLEME CİHAZINDA MADDİ HASAR**

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

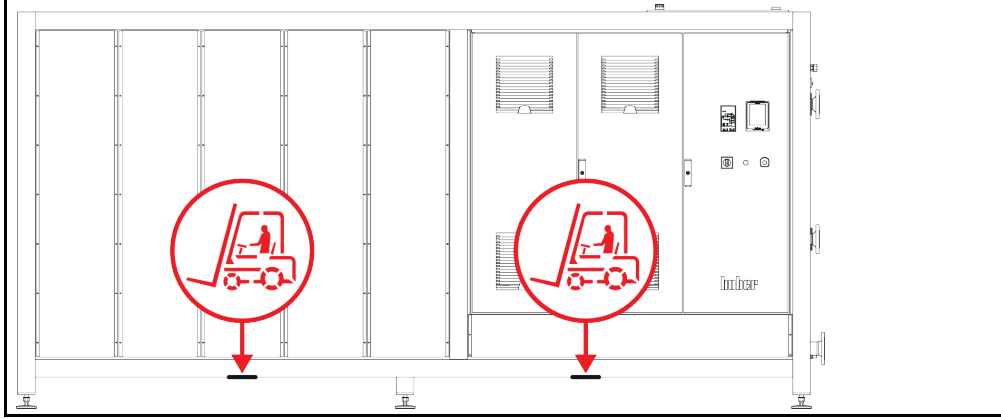
Örnek: Taşıma kopçası (yuvarlak, köşeli ve çökük (soldan sağa doğru))



- Temperleme cihazını taşıma kopçalarından kaldırıp taşıyın, yalnız ve yardımcı araç olmadan değil.
- Temperleme cihazını taşıma kopçalarından sadece bir vinç ya da forklift ile kaldırıp taşıyın.
- Vinç ya da forklift en az temperleme cihazının ağırlığına uygun olan bir kaldırma gücüne sahip olmalıdır. Temperleme cihazının ağırlığını veri sayfasından öğrenebilirsiniz. → Sayfa 104, bölüm »Ek«.
- Ayar ayakları gönderim amacıyla söküldüyse: Temperleme cihazını ancak tüm ayar ayakları takıldığında indirin. → Sayfa 26, bölüm »Ayar ayaklarının takılması/sökülmesi«.

### 2.1.1.2 Taşıma kopçasız temperleme cihazı

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



- Temperleme cihazını yalnız ve yardımcı araç olmadan kaldırmayın ve taşımayın.
- Temperleme cihazını sadece bir forklift ile kaldırıp taşıyın.
- Forklift en az temperleme cihazının ağırlığına uygun olan bir kaldırma gücüne sahip olmalıdır. Temperleme cihazının ağırlığını veri sayfasından öğrenebilirsiniz. → Sayfa 104, bölüm »Ek«.
- Ayar ayakları gönderim amacıyla söküldüyse: Temperleme cihazını ancak tüm ayar ayakları takıldığında indirin. → Sayfa 26, bölüm »Ayar ayaklarının takılması/sökülmesi«.

### 2.1.2 Ayar ayaklarının takılması/sökülmesi

Sadece ayar ayakları gönderim amacıyla söküldüyse geçerlidir.

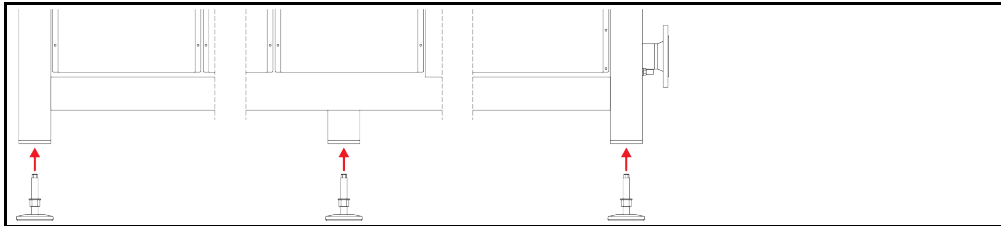


**Temperleme cihazı kaymaya ve/veya indirilmeye karşı emniyete alınmaz**

**EZİLMELER NEDENİYLE ÖLÜM YA DA AĞIR YARALANMALAR**

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

Örnek: Ayar ayaklarının takılması



### BİLGİ

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

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

## 2.1.3 Temperleme cihazlarının konumlandırılması

### 2.1.3.1 Tekerlekli temperleme cihazı

- Tekerlekleri kurulum yerine taşımak için **kullanmayın**. → Sayfa 25, 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 35, bölüm »Ayar ayaklarının (varsa) dışarı çevrilmesi/etkinleştirilmesi«.

### 2.1.3.2 Tekerleksiz temperleme cihazı

- Temperleme cihazlarının konumlandırılması için bir forklift kullanılmalıdır.
- Temperleme cihazını yalnız hareket ettirmeyin.
- Temperleme cihazlarının hareket ettirilmesi için **en az 2 kişiye** ihtiyaç duyulur.
- Forklift en az temperleme cihazının ağırlığına uygun olan bir kaldırma gücüne sahip olmalıdır. Temperleme cihazının ağırlığını veri sayfasından öğrenebilirsiniz. → Sayfa 104, bölüm »Ek«.
- Temperleme cihazı işleme alınmadan önce ayar ayakları (varsa) dışarı çevrilmelidir/etkinleştirilmelidir. → Sayfa 35, bölüm »Ayar ayaklarının (varsa) dışarı çevrilmesi/etkinleştirilmesi«.

## 2.2 Taşıma emniyeti

### UYARI

#### Etkin taşıma emniyeti ile işleme alma TEMPERLEME CİHAZI ÜZERİNDE MADDİ HASARLAR

- Taşıma emniyetlerinin konumunu kontrol edin.
- Temperleme cihazlarının işleme alınmasından önce kompresörün taşıma emniyetleri işletim konumuna alınmalıdır.

Aşağıdaki tabloda listeli temperleme cihazları kompresör için taşıma emniyetleri ile donatılmıştır. Bu taşıma emniyetleri, temperleme cihazlarının işleme alınmasından önce çözülmelidir ya da başka bir kurulum yerine taşırken tekrar etkinleştirilmelidir.

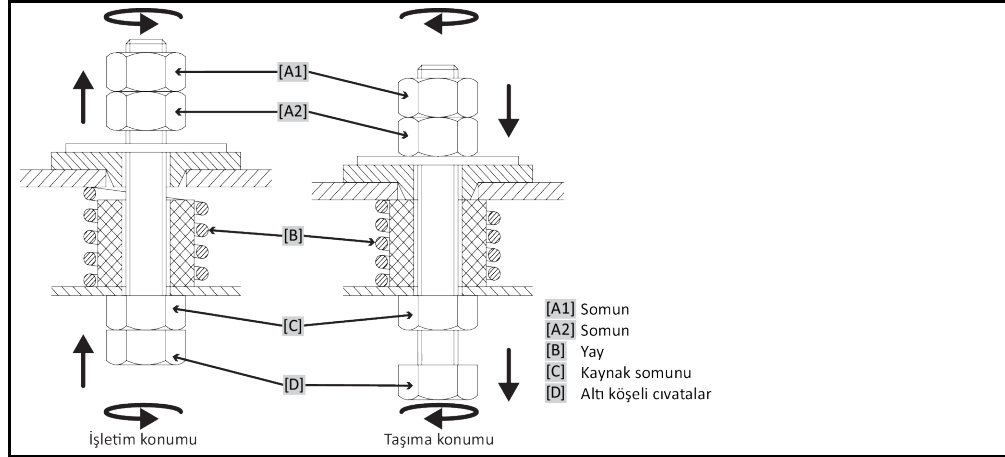
Özel varyantlar ya da temperleme cihazı varyantları tablodaki listeden sapma gösterebilir. Bu temperleme cihazlarında tip etiketinin yanında kullanılan taşıma emniyeti bilgisini içeren bir etiket vardır.

Taşıma emniyetlerine genel bakış

Temperleme cihazları	Taşıma emniyeti
- Unimotive 0x, 1x, 2x, 3x - Tüm Unistat tezgah modelleri - Unistat yapı serisi: 4xx; 5xx; 7xx; 8xx; 90x; 91xw (su soğutucu); 1005w; 1015w	Yok
- Unistat yapı serisi: 61x; 62x; 63x; 640; 68x; 91x (hava soğutucu); 92x, 93x	Tip A
- Unistat yapı serisi: 645; 650	Tip B
- Unistat yapı serisi: 680w özel	C tipi
- Unistat yapı serisi: 95x	Tip A ve tip B

## 2.2.1 Taşıma emniyeti tipi A

Taşıma emniyetinin resmi



### BİLGİ

Taşıma emniyetine tüm temperleme cihazlarında aşağıdan ([C] + [D]) ulaşamaz. Trafo destekli temperleme cihazlarında kaplamanın bir kısmı çıkarılmalı ve taşıma emniyeti üstten ([A1] + [A2]) sökülmeli veya sıkılmalıdır.

Taşıma emniyetinin kontrolü için temperleme cihazındaki kaplama çıkarılmalıdır.

### 2.2.1.1 Taşıma emniyetinin sökülmesi (işletim konumu)

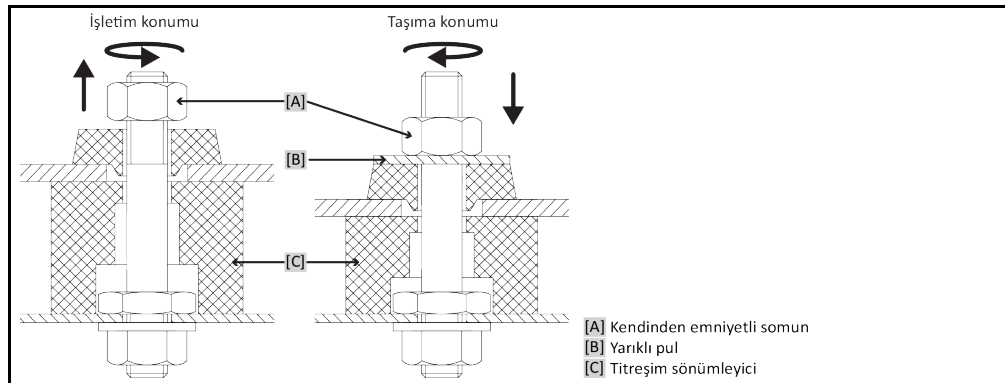
**Aşağıdan:** >Temperleme cihazının alt tarafındaki altı köşeli civatayı< [D] lokma anahtar SW17 ile yukarı doğru (saat yönü tersinde) çevirip >kaynak somununun< [C] tersi yönünde sıkın (elle).  
**Yukarıdan (kaplamanın sökülmesinden sonra):** >Somunu< [A2] yukarıdan lokma anahtar SW17 ile yukarı doğru (saat yönü tersinde) çevirip >kaynak somununun< [C] tersi yönünde sıkın (elle).

### 2.2.1.2 Taşıma emniyetinin sıkılması (taşıma konumu)

**Aşağıdan:** >Temperleme cihazının alt tarafındaki altı köşeli civatayı< [D] lokma anahtar SW17 ile aşağı doğru (saat yönünde) çevirip iki kontra somunun tersi yönünde sıkın (elle).  
**Yukarıdan (kaplamanın sökülmesinden sonra):** >Somunu< [A1] yukarıdan lokma anahtar SW17 ile aşağı doğru çevirip (saat yönünde) iki kontra somunu da sıkın (elle).

## 2.2.2 B tipi taşıma emniyeti

B tipi taşıma emniyeti resmi



Taşıma emniyetini çözmek ya da sıkmak için temperleme cihazındaki yan kaplamayı çıkarın.

### 2.2.2.1 Taşıma emniyetinin sökülmesi (işletim konumu)

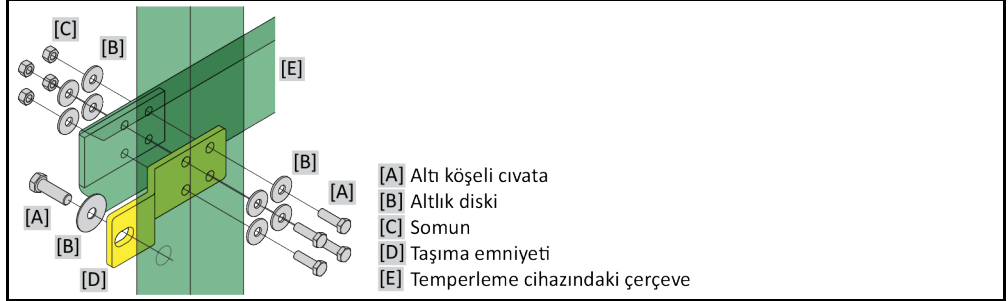
>Oluklu altlık diski< [B] çıkana kadar >kendinden emniyetli somunu< [A] çözün. >Oluklu altlık diski-ni< [B] çıkarın.

### 2.2.2.2 Taşıma emniyetinin sıkılması (taşıma konumu)

>Kendinden emniyetli somun< [A] altına >oluklu bir altlık diski< [B] koyun. >Titreşim sönümleyici< [C] yakl. 1 ila 2 mm birbirine bastırılana kadar >kendinden emniyetli somunu< [A] sıkın.

### 2.2.3 C tipi taşıma emniyeti

Örnek:  
C tipi taşıma emniyeti



Taşıma emniyetini çözmek ya da sıkmak için temperleme cihazındaki yan kaplamayı çıkarın.

#### 2.2.3.1 C tipi taşıma emniyetinin sökülmesi

>Altı köşeli civatayı< [A]>somundan< [C] sökün. >Altı köşeli civatayı< [A], >altlık diskini< [B], >taşıma emniyetini< [D] ve >somunu< [C] temperleme cihazından sökün. Tüm münferit parçaları daha sonra kullanmak için muhafaza edin.

#### 2.2.3.2 C tipi taşıma emniyetinin sıkılması

>Altı köşeli civatayı< [A], >altlık diskini< [B], >taşıma emniyetini< [D], >altlık diskini< [B] ve >somunu< [C] temperleme cihazının iç kısmına takın.

## 2.3 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 103, 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 17, bölüm »Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi«.

## 2.4 Çevre koşulları



DİKKAT

Uygunsuz çevre koşulları / uygunsuz kurulum

**EZİLMELER NEDENİYLE AĞIR YARALANMALAR**

- Tüm verilere uyun! → Sayfa 29, bölüm »Çevre koşulları« ve → sayfa 31, 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 104, bölüm »Ek«.

## BİLGİ

Sadece stant modelleri için geçerlidir:

Temperleme cihazları içerisindeki bakım çalışmaları için, ilgili taraftaki bakım çalışmalarına bağlı olarak 50 ila 200 cm'lik bir duvar mesafesine ihtiyaç duyulur. Temperleme cihazı bakım çalışmalarının gerçekleştirilmesi için hareket ettirilecekse: → sayfa 25, bölüm »İşletme içinde taşıma«.

Ayrıca »şalter dolaplı« [118] stant modelleri için de geçerlidir:

Şalter dolabı kapaklarını açmak için kurulum yerinde 150 ila 200 cm'lik bir duvar mesafesine ihtiyaç duyulur. Şalter dolabı kapakları sadece 90° açılabilir. »Şalter dolabının« [118] doğru konumunu bağlantı planından öğrenin. → sayfa 104, bölüm »Ek«.

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

- Sadece iç alanlarda kullanım. Aydınlatma gücü en az 300 lx olmalıdır.
- Kurulum yüksekliği deniz seviyesinin yaklaşık 2.000 metre üzerindedir.
- Yeterli hava değişimi için duvar ve tavan mesafesine uyum (temperleme cihazı ve çalışma alanı için artık ısı boşalması, taze hava girişi). Hava soğutmalı temperleme cihazında yeterli zemin serbestliği sağlayın. Bu temperleme cihazını kartonda ya da çok küçük teknede işletmeyin, aksi halde hava değişimi bloke olur.
- Çevre sıcaklığına yönelik değerleri lütfen teknik veri sayfasından öğrenin, çevre koşullarına uyulması hatasız bir işletim için zorunludur.
- Bağlı 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 104, 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 23, bölüm »Soğutma varyantlarının örnek gösterimleri«.

Duvar mesafeleri

Taraftan	cm olarak mesafe	
	Hava soğutucu	Su soğutucu
	[A1]	Üst hava çıkışı: Serbest
[A2]	Yapı altına takılabilme özellikli	Yapı altına takılabilme özellikli
[B]	Min. 20	Min. 10
[C]	Min. 20	Min. 10
[D]	Min. 20	Min. 10
[E]	Min. 20	Min. 20

Taraf	cm olarak mesafe (teknede işletim durumunda)		
	Hava soğutucu	Su soğutucu	
	[A1]	[A2]	[A2]
[B]	[C]	[D]	[E]
[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

### 2.4.1 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 bir 1 grubuna ve A sınıfına ait bir cihazdır.

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

## 2.5 Kurulum koşulları



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 ortandan sıcak (ya da tam tersi) ortama alırken yakl. 2 saat iklimlendirilmesini 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 17, bölüm »Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi«.
- Büyük cihazlarda zemin yüklenabilirliğine dikkat edin.
- Çevre koşulları dikkate alınmalıdır.

## 2.6 Tavsiye edilen temperleme ve soğutma suyu hortumları

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

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

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

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

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

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

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

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



## 2.7 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**.

Anahtar ağız genişliği-  
ne ve  
torklara genel bakış

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

## 2.8 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 yoğunlaşma söz konusu olabilir. Yoğuşma, soğutma suyu ileten yapı parçalarındaki yüksek hava nemi nedeniyle oluşur. Böylece temperleme cihazının altında yoğunlaşma 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**
- 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 104, bölüm »Ek«.
- Uygun tedbirlerle garanti hizmeti talebinizi koruyun.
- Su kalitesi konusu ile ilgili bilgileri [www.huber-online.com](http://www.huber-online.com) adresi altında bulabilirsiniz.

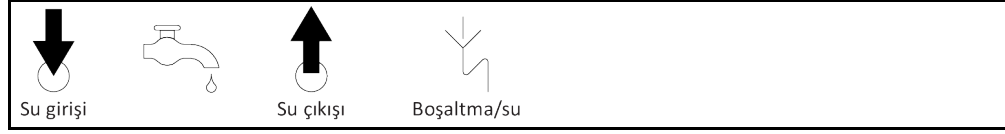
**UYARI**

**Su soğutma işlemi için filtrelenmemiş nehir/göl suyu veya deniz suyunun kullanılması**

**TEMPERLEME CİHAZI ÜZERİNDE MADDİ HASARLAR**

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

Bağlantı şeması

**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 oluşmayacak şekilde döşenmesini sağlamalıdır. Soğutma suyu sıcaklığı 3 °C'nin altında olmalıdır. 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 104, bölüm »Ek«.

Bağlantı planını dikkate alın. → sayfa 104, bölüm »Ek«.

**YÖNTEM**

- (Varsa) >soğutma suyu tahliyesini< [15] kapatın.
- >Soğutma suyu çıkışını< [14] su geri dönüşüne bağlayın. Bunun için bir conta kullanılmalıdır (tezgah modellerinde değil).
- Başlıklı eleği >soğutma suyu girişine< [13] takın (yalnızca tezgah modellerinde).
- >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.

**2.9 Kış işletimi dahil dış kurulum için temperleme cihazları****UYARI****Dış işletimde su soğutuculu kapalı temperleme cihazı****SOĞUTMA SUYU HATTINDAKİ SUYUN DONMASI NEDENİYLE MADDİ HASARLAR**

- Temperleme cihazını sürekli açık bırakın.
- Temperleme cihazını sadece donma notası altındaki çevre sıcaklıklarında soğutma suyu devresinden ayrılıp boşaltıldıysa daimi olarak kapatın.

**UYARI****Erime noktası altındaki sıcaklıklarda temperleme cihazı kapatılıp tekrar açılır****ŞALTER DOLABINDA YOĞUŞMA OLUŞUMU SONUCU KISA DEVRE ARACILIĞIYLA MADDİ HASARLAR**

- Temperleme cihazını erime noktası altındaki çevre sıcaklıklarında sürekli açık bırakın.
- Temperleme cihazı erime noktası altındaki çevre sıcaklıklarında kapatılırsa: Şalter dolabının iç bölmesini yoğuşma oluşumu yönünden kontrol edin. Temperleme cihazını ancak yoğuşma giderildiğinde tekrar çalıştırın.

**UYARI**

**Temperleme cihazı, cihazın üzerinde bir kar yükü veya buz tutmuş bir fan ile çalıştırılır**

**TEMPERLEME CİHAZINDA MADDİ HASAR**

- Temperleme cihazını, cihazın üzerinde bir kar yükü veya buz tutmuş bir fan ile çalıştırmayın.
- Temperleme cihazını çalıştırmadan önce cihazdan karı temizleyin.
- Temperleme cihazını çalıştırmadan önce fanı sarsıntısız çalışma açısından kontrol edin.

**BİLGİ**

Temperleme cihazlarının şalter dolabında dış kurulum için bir ısıtıcı ve fan takılıdır. Böylece şalter dolabında yoğuşma oluşumu önlenir. Temperleme cihazı erime noktası altındaki bir çevre sıcaklığında kapatılırsa şalter dolabı ve çevre arasındaki sıcaklık farklı ısıtıcı/havalandırma aracılığıyla dengelenemez. Şalter dolabında yoğuşma oluşumu meydana gelir. Temperleme cihazı şimdi tekrar çalıştırılırsa şalter dolabında bir kısa devre söz konusu olur.

**Kış işletimi ve dış kurulum için tasarlanmış modeller için geçerlidir!**

Laboratuvar ya da ofisler içerisinde kumanda gerçekleştirilmesi için temperleme cihazı bir uzaktan kumanda seçeneğine sahiptir. Temperleme cihazlarının yanında "Unistat Control ONE" ve "Pilot ONE" arasında uzatma hattı için deliğe sahiptir. Aynı şekilde bu delik arasından opsiyonel Com.G@te, harici sensör vs. için hatlar geçirilebilir.

İşletmeci, temperleme cihazının alt kısmına bir damlama kabı tesis etmelidir. Ulusal yasalar, temperleme cihazının (aksesuarlar dahil) kurulum alanı için bir toplama teknesinin kullanımını şart koşabilir. İşletmeci geçerli ulusal talimatları kontrol edip uygulamalıdır.

**2.10 İşletim hazırlığı****2.10.1 Ayar ayaklarının (varsa) dışarı çevrilmesi/etkinleştirilmesi****! İKAZ**

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

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

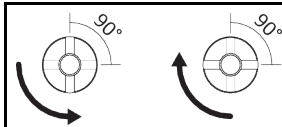
Ayar ayakları, temperleme cihazlarının işletiminden önce dışarı çevrilmelidir/etkinleştirilmelidir. Zemin pürüzlükleri bu ayar ayakları aracılığıyla dengelenebilir.

**YÖNTEM**

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

**2.10.2 Valflerin açılması/kapatılması**

Valflerin açılması ve kapatılması

**BİLGİ****Valflerin açılması:**

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

**Valflerin kapatılması:**

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

## YÖNTEM

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

### 2.10.3 Yayılma kabının [18] kilitlemesi/kilidinin açılması

#### BİLGİ

Temperleme cihazının donanımı standart olarak opsiyonel bir kilitleme çubuğu ile değiştirilir. Kilitleme çubuğu bağlantı şemasında çizili değildir. → sayfa 104, bölüm »Ek«. Donanım değişikliği için temperleme kapatma valfleri takıldıysa bunlar bağlantı şemasında >İç yayılma kabı kilidi< [124] kaydı ile işaretlenmiştir.

#### BİLGİ

Temperleme cihazı teslimat durumunda harici olarak kapalı bir uygulamanın kullanılması için hazırlanmıştır. Temperleme cihazının donanımını kullanılan ilgili uygulamaya değiştirerek güvenli bir işletim sağlayın.

#### Harici olarak kapalı bir uygulamanın kullanılması:

- >Yayılma kabı< [18] kilitlememelidir!
- >Yayılma kabı< [18] termik akışkanın sıcaklığa bağlı hacmini alıp verebilmelidir.
- >Yayılma kabı< [18] kilitlendiğinde harici olarak kapalı uygulama yüksek basınç nedeniyle hasar görür.

#### Harici olarak açık bir uygulamanın kullanılması:

- >Yayılma kabı< [18] kilitlememelidir!
- Harici olarak açık uygulama termik akışkanın sıcaklığa bağlı hacmini alıp verebilmelidir.
- >Yayılma kabından< [18] ve >gözetleme camından< [23] (varsa) termik akışkanın akması önlenir.

#### 2.10.3.1 Kilitleme çubuğu

Kilitleme çubuğunun örnek gösterimi



#### 2.10.3.1.1 Kilitleme çubuğunun takılması (yayılma kabının kilitlemesi)

## YÖNTEM

- >Kilitleme çubuğundaki< [27] O ringi hasar yönünden kontrol edin. Gerekliğinde O ringi değiştirin.
- >Yayılma kabı kilidini< [22] çıkarın.
- >Kilitleme çubuğunu< [27] sabit olarak takılı >kılavuz çubuk< [A] ile takın.
- >Yayılma kabı kilidini< [22] kapatın.
- Ayaklı cihazlarda >yayılma kabı tahliyesini< [21] saat yönünde çevirerek kapatın (dayanak noktasına kadar 90° sağa doğru çevirin).

## 2.10.3.1.2 Kilitleme çubuğunun çıkarılması (yayılma kabı kilidinin açılması)

## YÖNTEM

- >Yayılma kabı kilidini< [22] çıkarın.
- >Kilitleme çubuğunu< [27] çıkarın. Sabit takılı >kılavuz çubuğu< [A] gövdede kalır.
- >Yayılma kabı kilidini< [22] kapatın.
- >Kilitleme çubuğunu< [27] temperleme cihazının gövde tarafındaki öngörülen noktaya sabitleyin.
- Ayaklı cihazlarda >yayılma kabı tahliyesini< [21] saat yönü tersinde çevirerek açın (dayanak noktasına kadar 90° sola doğru çevirin).

## 2.10.3.2 Kapatma valfleri

Kapatma valflerinin örnek gösterimi



## 2.10.3.2.1 Kapatma valflerinin kapatılması (yayılma kabının kilitlenmesi)

## YÖNTEM

- Temperleme cihazında >iç yayılma kabı kilidindeki< [124] yan kaplamayı çıkarın. Tam konumu bağlantı şemasından öğrenin. → sayfa 104, bölüm »Ek«.
- >iç yayılma kabı kilidini< [124] saat yönünde çevirerek (90° sağa doğru dayanak noktasına kadar) kapatın.
- Yan kaplamayı takın.

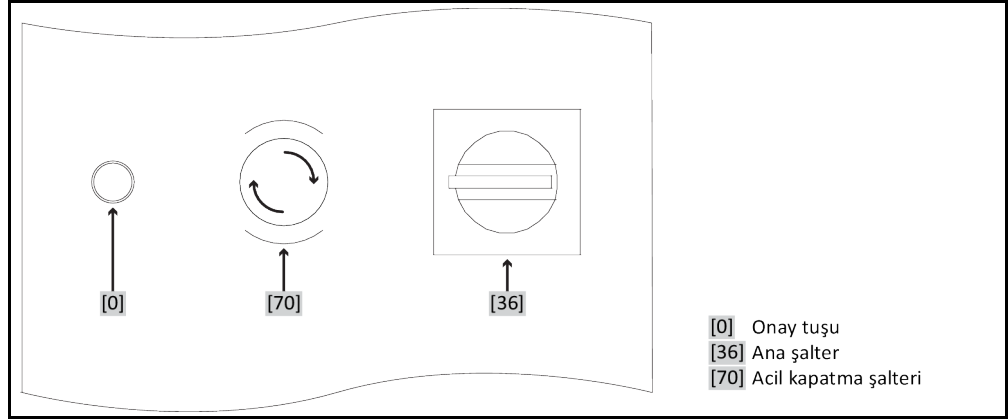
## 2.10.3.2.2 Kapatma valflerinin açılması (yayılma kabı kilidinin açılması)

## YÖNTEM

- Temperleme cihazında >iç yayılma kabı kilidindeki< [124] yan kaplamayı çıkarın. Tam konumu bağlantı şemasından öğrenin. → sayfa 104, bölüm »Ek«.
- >iç yayılma kabı kilidini< [124] saat yönü tersinde çevirerek (90° sola doğru dayanak noktasına kadar) açın.
- Yan kaplamayı takın.

## 2.10.4 Acil kapatma şalteri (opsiyonel): Devre durumunun kontrol edilmesi

Şalterlerin örnek yerleşimi



## YÖNTEM

- >Acil kapatma şalterini< [70] kontrol edin. Temperleme cihazını işleme almak için bu şaltire basılmamış (etkinleştirilmemiş) olmalıdır.
- Gerekliğinde >acil kapatma şalterini< [70] sağa çevirerek (saat yönünde) çözün. >Acil kapatma şalteri< [70] entegre bir yay tarafından önceki konumuna getirilir.

### 2.10.5 İşlevsel topraklama bağlantısı

## YÖNTEM

- Gerekliğinde >işlevsel topraklama bağlantısını< [87] bina taraflı topraklama noktasıyla temperleme cihazına bağlayın. Bunun için bir şase kablosu kullanın. Tam konum ve dış boyutu için bkz. bağlantı şeması. → Sayfa 104, bölüm »Ek«.

## 2.11 Harici kapalı/açık uygulamanın bağlanması

Bağlantı şemasını dikkate alın. → Sayfa 104, bölüm »Ek«.

### 2.11.1 Harici kapalı bir uygulamanın bağlantısı



Harici olarak kapalı bir uygulamanın kilitli >yayılma kabı< [18] ile işletilmesi

#### TEMPERLEME SIRASINDA AŞIRI BASINÇ NEDENİYLE PATLAMA

- Temperleme cihazını derhal devre dışı bırakın.
- Termik akışkanın oda sıcaklığına soğumasını bekleyin.
- Temperleme cihazını harici olarak kapalı bir uygulama ile işleme almadan önce >yayılma kabının< [18] kilidini açın. → Sayfa 36, bölüm »Yayılma kabının [18] kilitlenmesi/kilidinin açılması«.

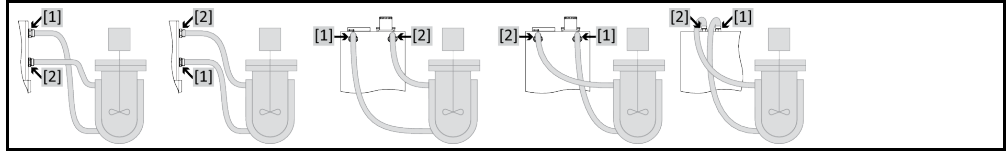
#### UYARI

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

#### UYGULAMADA MADDİ HASAR

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

Örnek: Harici kapalı bir uygulamanın bağlantısı



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

## YÖNTEM

- >Çıkış devridaimi< [1] ve >giriş devridaimi< [2] bağlantılarından kapakları çıkarın.
- Ardından uygulamanızı uygun termik akışkan hortumlarla temperleme cihazına bağlayın. Anahtar ağız genişliklerini içeren tabloyu dikkate alın. → sayfa 33, bölüm »Anahtar ağız genişlikleri ve torklar«.
- Bağlantıları sızdırmazlık bakımından kontrol edin.

### 2.11.2 Harici açık bir uygulamanın bağlantısı (bant haznesi)



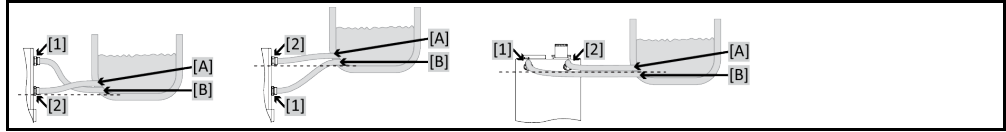
**DİKKAT**

Harici olarak açık bir uygulamanın kilidi açık >yayılcı kabı< [18] ile işletilmesi

**TAŞAN GENLEŞME KABI NEDENİYLE YANIKLAR/DONMALAR**

- Temperleme cihazını harici olarak açık bir uygulama ile işletime almadan önce >yayılcı kabını< [18] kilitleyin. → Sayfa 36, bölüm »Yayılcı kabının [18] kilitlemesi/kilidinin açılması«.

Örnek: Harici açık bir uygulamanın bağlantısı



Uygulamanızın doğru işletilebilmesi ve sistemde hava kabarcığının kalmaması için temperleme cihazından çıkan >çıkış devridaimi< [1] bağlantısının, uygulamanın daha derinde bulunan bağlantı noktasıyla [B] ve temperleme cihazına giren >giriş devridaimi< [2] bağlantısının uygulamanın daha yükseğinde bulunan bağlantı noktasıyla [A] birleştirilmesini sağlamalısınız. Uygulamanın bağlantı noktasının [B] >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 33, bölüm »Anahtar ağız genişlikleri ve torklar«.
- Bağlantıları sızdırmazlık bakımından kontrol edin.

### 2.12 Akım şebekesi bağlantısı

**BİLGİ**

Yerel özellikler nedeniyle birlikte teslim edilen orijinal akım şebekesi hattı yerine alternatif bir akım şebekesi hattının kullanılması gerekebilir. Akım şebekesi hattını sadece elektrik teknisyeni tarafından değiştirin.

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

**TEHLİKE**

**Koruma kontaklı akım şebekesi prizine bağlantı (PE)**

**ELEKTRİK ÇARPMASI NEDENİYLE HAYATİ TEHLİKE**

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

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

- Temperleme cihazını işleme almayın.
- Temperleme cihazını akım beslemesinden ayırın.
- Akım şebekesi hattı/akım şebekesi bağlantısı bir elektrik teknisyeni tarafından değiştirilmelidir ve kontrol edilmelidir.

**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.

**2.12.2 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.

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

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

**2.12.3 Akım şebekesi bağlantısı donanımının değiştirilmesi****BİLGİ**

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

Temperleme cihazınızın 230V 1~ 50Hz'den 400V 3~N 60Hz'e donatılabilir olup olmadığını öğrenmek için bkz. veri sayfası. → sayfa 104, bölüm »Ek«.

Unistat tango ve Unistat 405 model serilerinde standart bağlantı: 230V 1~ 50Hz. Bir 400V 3~N 50Hz bağlantısında işletim için: Adaptör veya bir elektrik teknisyeni tarafından donanım değişikliği gereklidir.



- 230 V işletimindeki maksimum akım sarfiyatı neredeyse 16 A altındadır. Ancak daha küçük sigortalara sahip 230 V akım şebekeleri de vardır. İlk işleme alma sırasında sizden temperleme cihazının akım sarfiyatını akım şebekenize uyarlamanız talep edilir. Şunlar seçilebilir:
  - 16 A (Kompresör **açıkken** %100 ısıtma gücü)
  - 13 A (Kompresör **kapalıyken** azalmış ısıtma gücü)
  - 10 A (Kompresör **açıkken** azalmış ısıtma gücü)Kapalı bir kompresörün ısıtma gücü üzerinde etkisi yoktur:
  - 16 A (Kompresör **kapalıyken** %100 ısıtma gücü)
  - 13 A (Kompresör **kapalıyken** %100 ısıtma gücü)
  - 10 A (Kompresör **kapalıyken** %100 ısıtma gücü )Ayar tutumu üzerinde herhangi bir etki söz konusu değildir. Maksimum akım sarfiyatı sonradan Pilot ONE menüsünden değiştirilebilir.
- Bazı temperleme cihazlarında ilk işleme alma esnasında besleme gerilimi seçilmelidir. Bu seçim sonradan Pilot ONE menüsünde değiştirilebilir ([Kategori menüsü] > [Kurulum] > [Gerilim beslemesi]). "Gerilim beslemesi" menü seçeneği yalnızca temperleme cihazının gerilim beslemesinin manuel donanım değişikliğini desteklemesi durumunda görülebilir. Temperleme cihazının fabrika ayarına geri alınması durumunda besleme gerilimi yeniden seçilmelidir.

## 3 İşlev açıklaması

### 3.1 Temperleme cihazlarının işlev tanımı

#### 3.1.1 Genel işlevler

**Unistate**, hem **harici olarak kapalı**, hem de **harici olarak açık** uygulamalar için tasarlanmış **aşırı dinamik temperleme cihazlarıdır**. → Sayfa 38, bölüm »Harici kapalı bir uygulamanın bağlantısı« ve → sayfa 39, bölüm »Harici açık bir uygulamanın bağlantısı (bant haznesi)«. Geleneksel banyo ve devridaimli termostatlarla kıyasla bu temperleme cihazları **dahili banyoya sahip değildir**.

Geleneksel banyo ve devridaimli termostatlarda termik akışkanın esnemesini sıcaklığa bağlı olarak emen temperleme banyosu yerine, genelde **yayıma kabındaki** termik akışkanın esneme sıcaklığını neredeyse oda sıcaklığında tutan, **sıcaklığı ayrılmış bir yayılma kabı** söz konusu olur.

**Güçlü soğutma/ısıtma tekniği** ile kombine halindeki **düşük kendine ait hacmi** sayesinde, geleneksel banyo ve devridaimli termostatlarla karşılaştırıldığında, daha uygun **kısa soğutma/ısıtma oranları** elde edersiniz.

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

#### 3.1.2 Diğer işlevler

Tezgaah modellerine ve bazı stant modellerine entegre **devir sayısı ayarlı pompası** aracılığıyla termik akışkanın **devir sayısı** ya da **basıncı** seçime göre ayarlanabilir ve böylece belirtilen uygulamaya en iyi şekilde uyarlanabilir. Daha büyük pompa ve soğutma performanslı stand modellerinde bu görev opsiyonel, harici aksesuarlar tarafından devralınabilir.

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

"Pilot ONE" üzerindeki standart olarak mevcut arayüz ethernetleri, USB aygıtı ve USB yöneticisi ve "Unistat Control ONE" üzerindeki Pt100, ECS ve POKO arayüzleri yardımıyla temperleme cihazları çok sayıda laboratuvar otomatikleştirme sistemlerine sorunsuzca bağlanabilir.

**Çıkarılabilir kumanda parçası ("Pilot ONE") uzaktan kumanda** olarak da kullanılabilir. Uzatma hattına ihtiyaç duyarsanız lütfen satıcınıza ya da Huber firmasının satış bölümüne başvurun. → sayfa 103, bölüm »İletişim verileri«.

**Pt100 işlem ayar sensörüne yönelik bağlantı yuvası** üzerinden **harici temperleme görevlerini** sorunsuzca halledebilirsiniz.

Temperleme cihazı **entegre bir sıcaklık rampa işlevi** ve **dahili bir sıcaklık program vericisi** ile donatılmıştır. Entegre program vericisi toplamda 100 program adımlı 10 farklı temperleme programı hazırlayıp talep etme seçeneğini sunar.

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

**Sadece acil kapatma şalterli (opsiyonel) temperleme cihazları için geçerlidir:**

**>Acil kapatma şalterinin** monte edilmesiyle temperleme cihazında başka bir koruma tertibatı kurulmuştur. **>Acil kapatma şalterine** basıldığında (etkinleştirildiğinde), temperleme cihazı **hemen** tam kutuplu olarak kapatılır.

## 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 17, 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, viton (FKM) ya da perbunan / NBR / HNBR / seramik / karbon / Al oksit, tunç / pirinç, nikel kaplama pirinç ve gümüş lehim.
- 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.

### UYARI

**>Yayılma kabının< [18] 0,1 bar (ü) üzerinde pasif gaz bindirmesi**

**>YAYILMA KABININ< [18] MEKANİK HASARI NEDENİYLE MADDİ HASAR**

- Unistate için opsiyonel sızdırmazlık setinin statik bir pasif gaz bindirmesi ile bağlantılı olarak kullanılmasında 0,1 bar'lık (ü) bir basınç sınırlaması kullanılmalıdır.

Termik akışkan: 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
<b>Termik akışkan: Etilen glikolsüz su</b>	
Kullanım	yasak
<b>Termik akışkan: Su etilen glikol karışımı</b>	
Sadece şunlar için geçerlidir: Unistat tango (w/wl), (P)405(w), 410(w), (P)425(w), (P)430(w), (P)510(w), (P)515(w), (P)520(w), (P)525(w), (P)527(w), (P)530(w), (P)610(w), (P)615(w), (P)620(w), (P)625(w), (P)630(w), (P)635(w), (P)640(w)	
Kullanım	-30 °C ila +95 °C
Termik akışkan bileşimi	Karışım izin verilen min. sıcaklığın 10 K altında olmalıdır. İzin verilen sıcaklık bölgesini veri sayfasından öğrenebilirsiniz. → sayfa 104, bölüm »Ek«.

**BİLGİ**

Termik akışkan olarak Huber kataloğunda belirtilen maddeleri tavsiye ediyoruz. Termik akışkanın tanımı çalışma alanı sıcaklığından ve 25 °C'deki viskoziteden ortaya çıkmaktadır. Temperleme cihazınız için pasif gaz bindirmesini tavsiye ediyoruz. Bunun için aksesuar çeşidimizde Unistate için sızdırmazlık setini sunuyoruz. 400'lük seriye ve TR serisine ait temperleme cihazları seri olarak pasif gaz bindirmesine yönelik bağlantılarla donatılmıştır. Unistat kullanımında termik akışkan çevre etkilerine karşı korunmaktadır. Böylece nemin daha çok birikmesi ya da termik akışkanın oksidatif olarak azalması önlenir. İnert gaz üzerinden statik bindirme ile termik akışkanın kullanım süresi ciddi derecede uzatılabilir. Bu özellikle termik akışkanın çalışma sıcaklığı sınırlarında uzun süre çalışılacaksa geçerlidir. (Higroskop, oksidasyon).

### 3.3 Deneme planlamasında dikkate alın

**BİLGİ**

Amacına uygun işletimi dikkate alın. → Sayfa 15, 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 104, 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 (gerekliyorsa) 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 104, bölüm »Ek«.

**3.4 Regülatör "Pilot ONE®"**

"Unistat Control ONE" ve "Pilot ONE" resmini dikkate alın. → 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**

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>"Explore" E çizgileri</b> (sadece "Unistat" model serisine ait temperleme cihazları içindir) E çizgisi, "Professional" E çizgisinin işlevselliğini içerir. Ayrıca şunları içerir: - Geri hareket sensörü için sensör dengelemesi - Geri hareket sıcaklığı göstergesi - Güç göstergesi (tahmin edilen ya da hacimsel akımdan hesaplanan) - "Büyük sayısal" yerine "Explore" göstergesi - PB komutları DV-E çizgilerine uygundur, şunlar hariç: 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

<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.

İşlev	E çizgileri Basic	E çizgileri Exclusive	E çizgileri Professional
Alarm sınırları ayarlanabilir	X	X	X
VPC <sup>1</sup> (Değişken Basınç Kontrolü)	X	X	X
Hava tahliye pompası	X	X	X
Kompresör otomatığı	X	X	X
Nominal değer sınırlaması	X	X	X
Program verici: x programları / maksimum x adım	-/-	3/15	10/100
Rampa işlevi: Doğrusal / doğrusal değil	-/-	X/-	X/X
Temperleme modu: Dahili ve işlem	-	X	X
Maksimum ısıtma ve soğutma gücü ayarlanabilir	-	X	X
<b>Gösterge ve kumanda</b>			
Sıcaklık göstergesi: 5,7" dokunmatik ekran	X	X	X
Gösterge modu: Şematik / büyük sayısal / İncele	-/X/-	-/X/-	X/X/-
Gösterge çözünürlüğü: 0,1 °C / 0,01 °C	X/-	X/X	X/X
Sıcaklık eğrileri için grafik göstergesi: Pencere, tam ekran ve ölçeklenebilir	X	X	X
Takvim, tarih ve saat	X	X	X
Dil: CZ, DE, EN, ES, FR, IT, JP, KO, PL, PT, RU, TR, ZH	X	X	X
Değiştirilebilir sıcaklık formatı: °C, °F ve K	X	X	X
Gösterge modu (ekran) dokunarak değiştirilebilir	X	X	X
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>2</sup> )	X	X	X
Programlanabilir potansiyelsiz kontak (ALARM <sup>3</sup> )	X	X	X
AIF (analog arayüz) 0/4-20 mA veya 0-10 V <sup>4</sup>	X <sup>5</sup>	X	X
Dijital arayüz RS485 <sup>6</sup>	X	X	X
<b>Konfor ve diğer</b>			
Optik / akustik alarm sinyali	X	X	X
Oto başlatma (şebeke kesinti otomatığı)	X	X	X

<sup>1</sup> Devir sayısı ayarlanabilir pompaya ya da harici baypasa sahip temperleme cihazlarında.

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

<sup>3</sup> Unistat'lerde seri olarak, bunun dışında opsiyonel Com.G@te veya POKO/ECS arayüz üzerinden.

<sup>4</sup> Opsiyonel Com.G@te üzerinden.

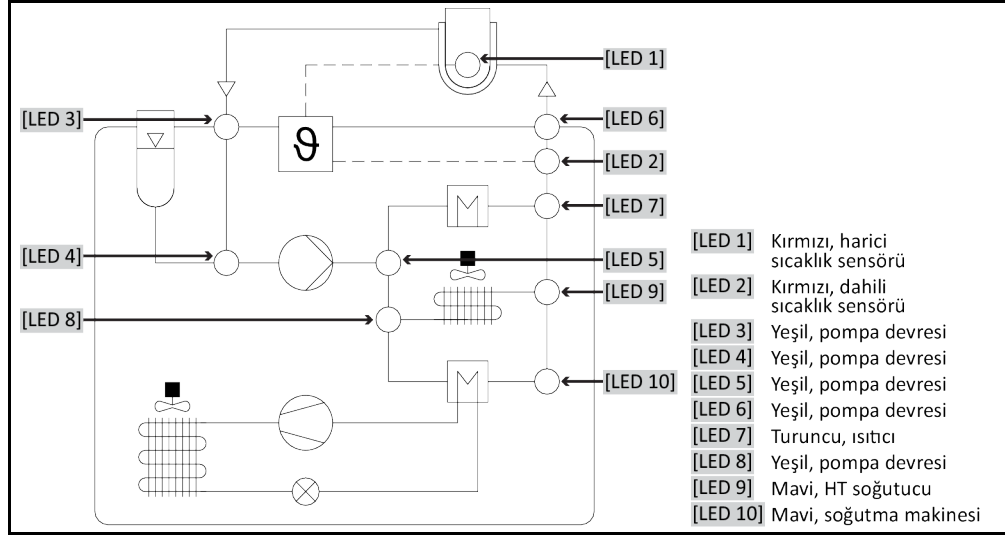
<sup>5</sup> Sınırlı, bkz. "Temperleme" altındaki kayıtlar.

<sup>6</sup> Opsiyonel Com.G@te üzerinden.

İşlev	E çizgileri Basic	E çizgileri Exclusive	E çizgileri Profesional
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>1</sup>	X	X	X
İletişim zamanlayıcı	-	-	X
Doğrudan USB belleğe işlem verileri kaydı: Nominal değer, dahili gerçek değer ve işlem gerçek değeri, / ısıtma gücü %, soğutma gücü % ve pompa basıncı / pompa devir sayısı ve VPC basıncı	-/-/-	X/X/-	X/X/X
Takvim başlangıcı	-	-	X

### 3.5 Unistat® LED akış şeması

Akış şeması



#### İşletim durumları

- **Bekleme:** [LED 2] (kaplama temperlemesi seçiminde) ya da [LED 1] (işlem temperlemesi seçiminde) yanar.
- **Devridaim etkin:** [LED 3], [LED 4], [LED 5] ve [LED 6] yanar.
- **Soğutucu etkin:** [LED 8] ve [LED 9] yanar. Sadece "Devridaim etkin" işletim türü ile bağlantılı olarak.
- **HT soğutucusu etkin:** [LED 8] ve [LED 9] yanar. Sadece "Devridaim etkin" işletim türü ile bağlantılı olarak. Sadece HT soğutuculu temperleme cihazlarında.
- **Isıtıcı etkin:** [LED 7] yanar. Sadece "Devridaim etkin" işletim türü ile bağlantılı olarak.

<sup>1</sup> Bkz. veri iletişimi el kitapçığı. PB komutları üzerinden Pilot ONE'a şematik kullanıcı arayüzü üzerinden kumanda edilebilen her şey kumanda edilebilir.

## 3.6 Saat/olay işlevi

### 3.6.1 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 edilebilir 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 103, bölüm »İletişim verileri«.

### 3.6.2 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:

#### 3.6.2.1 "Çalar saat olayı" olay işlevi

Birden fazla sinyal sesi kullanılır.

#### 3.6.2.2 "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.

## 3.7 Dokunmatik ekran üzerinden kumanda

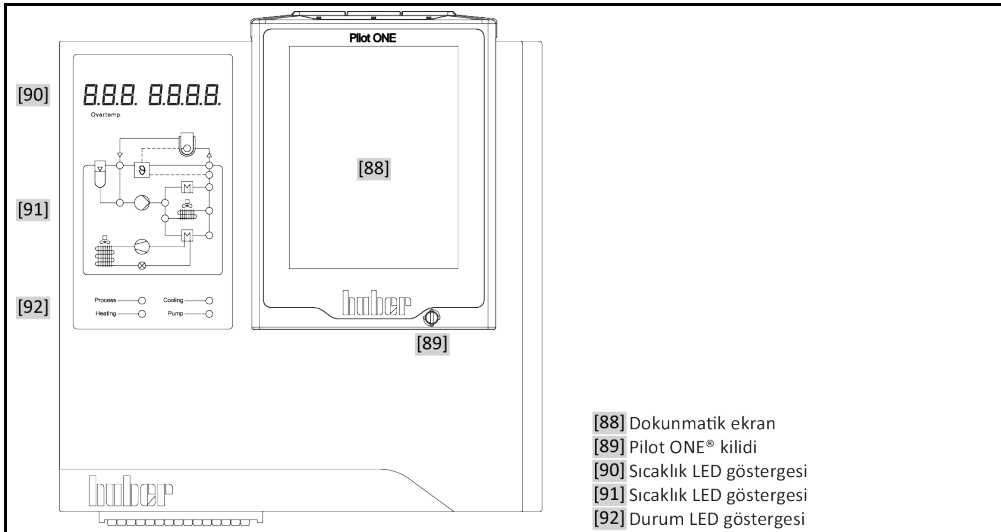
Komple kumanda işlemi >dokunmatik ekran< [88] üzerinden gerçekleşir. Gösterilen metin alanları-na/piktogramlara bir defa dokunulduğunda bu işlevler etkinleştirilebilir. Gösterge geçişi de buna bağlıdır.

### 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.

## 3.8 Gösterge elemanları

Gösterge ekipmanları





Aşağıdaki gösterge ekipmanları vardır:

- >Dokunmatik ekran< [88]
- >Sıcaklık LED göstergesi< [90]
- >Akış şeması LED göstergesi< [91]
- >Durum LED göstergesi< [92]

### 3.8.1 Dokunmatik ekran [88]

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

### 3.8.2 Sıcaklık LED göstergesi [90]

Kırmızı gösterge ayarlı kapatma değerini (yüksek sıcaklık) gösterir. Bu ÜT kapatma değerlerine ulaşıldığında temperleme cihazı otomatik olarak kapanır <Emniyet işlevi!>. Yeşil gösterge gerçek değeri gösterir. Dahili değer (ileri hareket/kaplama sıcaklığı) dahili ayarında ve kademeli ayarda işlem sıcaklığı (reaktör sıcaklığı) gösterilir.

### 3.8.3 Akış şeması LED göstergesi [91]

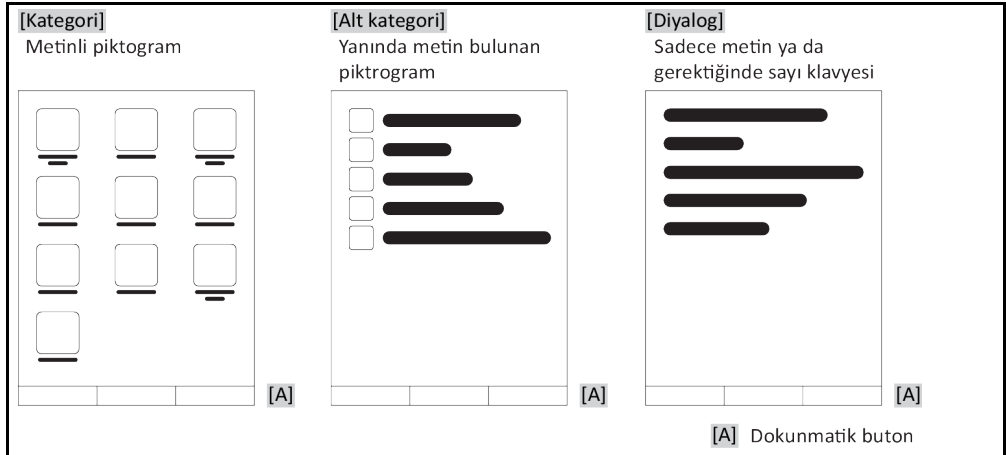
Temperleme cihazlarının işletim durumu ile ilgili durum bilgilerinin gösterilmesi (örn. devridaim etkin, soğutma makinesi etkin, ısıtıcı etkin, dahili/işlem ayar modu etkin). Etkin durumlar yanan LED'ler aracılığıyla gösterilir.

### 3.8.4 Durum LED göstergesi [92]

Temperleme cihazlarının işletim durumu ile ilgili durum bilgilerinin gösterilmesi (işlem sıcaklığı, ısıtıcı, soğutucu, pompa). Etkin durumlar LED'ler aracılığıyla gösterilir.

## 3.9 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.

### 3.9.1 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.

### 3.9.2 Kategoriler

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

### 3.9.3 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.

### 3.9.4 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.

## 3.10 İşlev örnekleri

### 3.10.1 Yazılım sürümünün gösterilmesi

#### YÖNTEM

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

Elektronığın 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 tıklatın. Son görüntüye geri dönersiniz.
- "Home" ana ekranına geri dönmek için "Home" dokunmatik butonuna (ev) tıklatın.

### 3.10.2 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 tıklatın.
- Temperleme başlatmasını "OK" üzerine tıklararak 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.

### Durdur

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

## BİLGİ

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

### 3.10.3 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.

#### 3.10.3.1 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 tıklatın.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklararak onaylayın. USB belleğinin içeriği gösterilir. Gerektiğinde USB bellekteki kayıt yerini (klasör) seçin.
- Kayıt yeri seçimini "OK" üzerine tıklararak onaylayın.
- Dosyanın kaydedileceği bir tanım girin. Girişi "OK" üzerine tıklararak onaylayın. Alternatif olarak "OK" üzerine tıklararak tavsiye edilen tanımı devralabilirsiniz.
- Mesajı okuyup "OK" üzerine tıklararak onaylayın. Ayarlı dosya USB bellek üzerinde hazırlandı.
- USB belleği temperleme cihazından çıkarın.

## 3.10.3.2 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.

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

"X" = Değer sıfırlanır, "-" = Değer sıfırlanmaz

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

Tanım	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)
<b>Akustik</b>	X	X	X	-	-	-
<b>Gösterge işlevleri</b> Uyarılar; mesajlar; devre dışı menü noktaları; sıcaklık çözünürlüğü	X	X	X	-	-	-
<b>Gösterge modları</b>	X	X	X	-	-	-
<b>Otomatik başlatma tutumu</b>	X	X	X	-	-	-
<b>Sınırlamalar</b> DeltaT sınırlaması; maks. ısıtma ayar boyutu; maks. soğutma ayar boyutu; izin verilen maks. akım sarfiyatı (230 V temperleme cihazlarında)	X	X	X	-	-	-
<b>Com.G@te (sadece Com.G@te bağlıysa)</b> Analog arayüz (Konfig. girişi)						
AIF girişi anlamı; Kablo kopmasında davranış; Ölçüm alanı ayarı	X	X	X	-	-	X
Dengeleme	-	-	-	-	-	X
Analog hata durumunda; akım/gerilim değişikliği; filtre sabit değeri	X	X	X	-	-	X
<b>Yap. çıkışı</b> AIF çıkış boyutu; çıkış alanı ayarı	X	X	X	-	-	X
Dengeleme	-	-	-	-	-	X
RS232/RS485 (donanım RS, Baud oranı, cihaz adresi); ECS bekleme modu; POKO alarmı	X	X	X	-	-	-
<b>Özellikler (diğer)</b> Termik akışkanı değiştir (termik akışkan; litre bilgisi; baypas kullanımı); soğutma banyosu/soğutucu (sadece CC-E)	X	X	X	-	-	-
<b>Sensör dengelemesi</b>	-	-	-	-	-	-

Tanım	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)
<b>Kompresör otomatığı</b>	X	X	X	-	-	-
<b>Programın girilmesi</b>	X	-	-	X	-	-
<b>Pompa ayarları</b> Pompa devir sayısı nominal değeri, pompa basıncı nominal değeri; ayar modu	X	X	X	-	-	-
<b>Akışkan özellikleri</b> Termik akışkan; litre bilgisi	X	X	X	-	-	-
Manuel parametre yapılandırması						
<b>Koruma işlevi</b> Dahili üst alarm sınırı; Dahili alt alarm sınırı; Üst işlem alarm sınırı; Alt işlem alarm sınırı; Hidrostatik düzeltme; Seviye uyarı süresi (sadece CC-E); min. seviye (analog seviye sensörlü temperleme cihazlarında) maks. seviye (analog seviye sensörlü temperleme cihazlarında); donma koruması (opsiyonel)	X	X	X	-	-	-
<b>Nominal değer</b>	X	X	X	-	-	-
<b>Nominal değer sınırlaması</b> Min. nominal değer; maks. nominal değer	X	X	X	-	-	-
<b>Dil</b>	X	X	X	-	-	-
<b>Sıcaklık formatı</b>	X	X	X	-	-	-
<b>Temperleme modu</b>	X	X	X	-	-	-
<b>Favori menüsü</b>	X	-	-	-	X	-
<b>Pilot ONE Ethernet</b> IP adresi; alt ağ maskesi; uzaktan erişim	X	X	X	-	-	-
<b>Zaman birimi</b>	X	X	X	-	-	-
<b>2. Nominal değer</b>	X	X	X	-	-	-

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

### YÖNTEM

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

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

### YÖNTEM

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

**BİLGİ**

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

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

## 4 Ayar işletimi

### 4.1 Ayar işletimi



**DİKKAT**

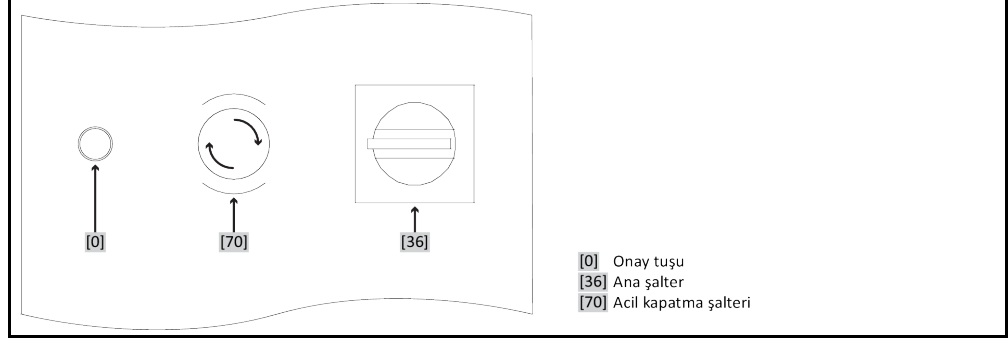
İşletim sırasında temperleme cihazının hareket etmesi

**GÖVDE PARÇALARI/DIŞARI SIZAN TERMİK AKIŞKAN NEDENİYLE AĞIR YANMALAR/DONMA**

➤ İşletimde olmayan temperleme cihazlarını hareket ettirmeyin.

#### 4.1.1 Acil kapatma şalteri (opsiyonel): Etkinleştirme/Devre dışı bırakma

Şalterlerin örnek yerleşimi



#### BİLGİ

➤ **Acil kapatma şalterinin** < 70 > etkinleştirilmesiyle temperleme cihazı **hemen** tam kutuplu olarak kapatılır.

##### 4.1.1.1 Acil kapatma şalteri (opsiyonel): Etkinleştirme

### YÖNTEM

➤ > **Acil kapatma şalterine** < 70 > basın.  
Temperleme cihazı **hemen** tam kutuplu olarak kapatılır.

##### 4.1.1.2 Acil kapatma şalteri (opsiyonel): Devre dışı bırakma

### YÖNTEM

➤ > **Ana şalteri** < 36 > "0" konumuna getirin.  
➤ > **Acil kapatma şalterini** < 70 > sağa çevirerek (saat yönünde) çözün. > **Acil kapatma şalteri** < 70 > entegre bir yay tarafından önceki konumuna getirilir.

##### 4.1.2 Temperleme cihazının çalıştırılması

### YÖNTEM

➤ Temperleme cihazını > **ana şalter** < 36 > üzerinden açın.

**Sadece ek > cihaz şalterli < 37 > temperleme cihazları için geçerlidir (opsiyonel):**  
Pilot ONE regülatörünü > **cihaz şalteri** < 37 > üzerinden açın.

**Sadece acil kapatma şalterli temperleme cihazları için geçerlidir (opsiyonel):**

Güvenli devre cihazında bir test gerçekleşir. Yanan > **onay tuşuna** < 0 > basın. Temperleme cihazı çalıştırılır ve > **onay tuşundaki** < 0 > lamba söner.

Ardından temperleme cihazının tam işlevselliğini kontrol etmek için önce bir sistem testi gerçekleşir. Bu sırada tüm sensörler, akım şebekesi için tam kutuplu olarak kapatılan şebeke ayırma rölesi ve ana ısıtıcının güç elektroniği ve ana ısıtıcı otomatik olarak kontrol edilir. Bir hata durumunda ya da uyarı verilmesinde > **dokunmatik ekranda** < 88 > bir mesaj gösterilir. Tereddüt durumunda müşteri destek hattı ile iletişime geçin. → sayfa 103, bölüm »İletişim verileri«.

**BİLGİ**

Aşağıdaki veri girişi sadece şu durumda gereklidir:

- İlk işleme alma
- Temperleme cihazının fabrika ayarına geri alınması. → sayfa 52, bölüm »Fabrika ayarlarına geri alma«.

- Temperleme cihazını çalıştırdıktan sonra istenen sistem diline tıklayın.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- Kullanılan termik akışkana tıklayın.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- Mesajı okuyup "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- Hacmi gösterilen sayı klavyesi üzerinden girin.
- Girişinizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- Nominal değer sınırlarını kullanılan termik akışkana ayarlayın. → sayfa 43, bölüm »Termik akışkanlar ile ilgili bilgiler« ve → Sayfa 69, bölüm »Nominal değer sınırlarının ayarlanması«.

**BİLGİ**

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

- Gerekli IP adresini gösterilen sayı klavyesi üzerinden girin.
- Girişinizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- Gerekli alt ağ maskesini gösterilen sayı klavyesi üzerinden girin.
- Girişinizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- Gerekli uzaktan kumanda moduna tıklayın.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- Temperleme cihazını >ana şalter< [36] üzerinden kapatın ve tekrar çalıştırın.

**Sadece acil kapatma şalterli(opsiyonel) temperleme cihazları için geçerlidir:**

Güvenli devre cihazına bir test uygulanır. Yanan >onay tuşuna< [0] basın. Temperleme cihazı çalıştırılır ve >onay< [0] tuşundaki lamba söner.

**BİLGİ****Sadece acil kapatma şalterli temperleme cihazları için geçerlidir (opsiyonel):**

>Onay tuşu< [0], temperleme cihazı >ana şalter< [36] üzerinden çalıştırıldıktan sonra yanmazsa aşağıdaki işlemleri yapın:

Temperleme cihazının usulüne uygun bir şekilde işlevsel bir şebeke ağına bağlı olup olmadığını kontrol edin. Çözüm: Temperleme cihazını usulüne uygun şekilde işlevsel bir şebeke ağına bağlayın. >Acil kapatma şalterinin< [70] etkinleştirilip etkinleştirilmediğini kontrol edin. → sayfa 55, bölüm »Acil kapatma şalteri (opsiyonel): Etkinleştirme/Devre dışı bırakma«. Çözüm: >Acil kapatma şalterini< [70] devre dışı bırakın. → sayfa 55, bölüm »Acil kapatma şalteri (opsiyonel): Devre dışı bırakma« altında açıklandığı gibi devre dışı bırakın.

Yanan >onay tuşu< [0] basıldıktan sonra sönmezse ve/veya temperleme cihazı çalıştırılmazsa:

Müşteri desteğimiz ile iletişim kurun. → sayfa 103, bölüm »İletişim verileri«.

### 4.1.3 Temperleme cihazını kapatın

## YÖNTEM

- Termik akışkanı oda sıcaklığına temperleyin.
- Temperlemeyi durdurun.
- Ek >cihaz şalterli< [37] temperleme cihazları: Pilot ONE regülatörünü >Cihaz şalteri< [37] üzerinden kapatın.

Temperleme cihazını Ana şalter< [36] üzerinden kapatın.



#### 4.1.4 Yüksek sıcaklık korumasının (ÜT) ayarlanması

##### TEHLİKE

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

##### YANGIN NEDENİYLE HAYATİ TEHLİKE

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

##### BİLGİ

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

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

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

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

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

##### BİLGİ

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

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

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

##### 4.1.4.2 "ÜT sınırı: Isıtma" ayarı

### YÖNTEM

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

- Bilgiyi okuyun ve "OK" üzerine tıklatarak onaylayın.
- "ÜT sınırı: ısıtma" iletişim kutusuna 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.

#### 4.1.4.3 "ÜT sınırı: Yayılma kabı" ayarı

### YÖNTEM

- "Kategori menüsü"ne gidin.
- "Güvenlik" kategorisine tıklanın.
- "Yüksek sıcaklık" kategorisine tıklanın.
- Güvenlik uyarısını okuyup "OK" üzerine tıklatarak onaylayın.
- Bilgiyi okuyun ve bunu "OK" üzerine tıklatarak onaylayın.
- "ÜT sınırı: Yayılma kabı" iletişim kutusu üzerine tıklanın.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklatarak onaylayın.
- Regülatörde ayarladığınız sıcaklık biriminin üzerine tıklanın (yeşil metin).
- Görüntülenen kırmızı güvenlik kodunu gösterilen sayı klavyesi üzerinden girin.
- "Yayılma kabı ÜT değeri"ni gösterilen sayı klavyesi üzerinden girin.
- Girişinizi "OK" üzerine tıklatarak onaylayın.

#### 4.1.4.4 "İşlem güvenliği"nin ayarlanması

Size iki seçenek sunulur.

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

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

##### **"İşlem güvenliği"**

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

### YÖNTEM

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

#### 4.1.4.5 "ÜT değerlerini göster" üzerinden kontrol

### YÖNTEM

- "Kategori menüsü"ne gidin.
- "Güvenlik" kategorisine tıklanın.
- "ÜT değerlerini göster" kategorisine tıklanın.  
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 tıklanın.

### 4.1.5 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.

### 4.1.6 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 olabilirse, istenen nominal değere ulaşılan kadar enerji aktarımı ve böylece hız bir o kadar iyi olur. Ayrıca sıcaklık farkı izin verilen sınır değerleri aşabilir ve bu da uygulamanın (cam aparatı) patlamasına neden olabilir. Bu sıcaklık farkı gerektiğinde kullanılan uygulamaya (cam aparatı) göre sınırlanmalıdır.

#### 4.1.6.1 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

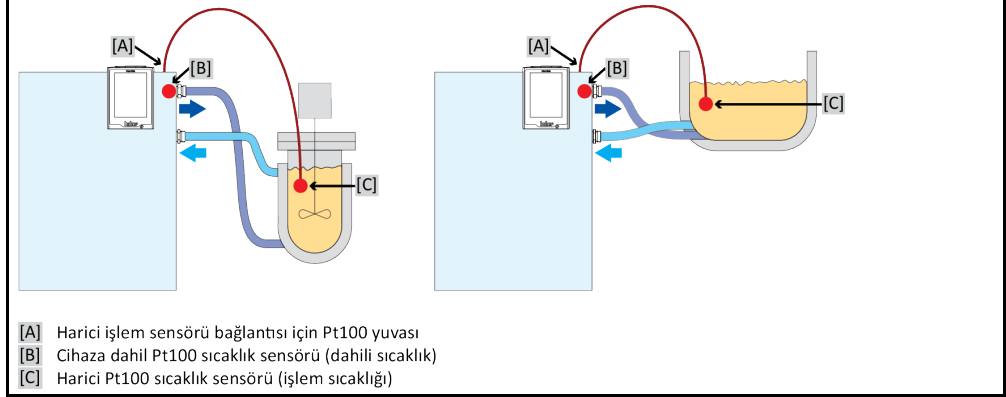
Pilot ONE kumanda parçalı her temperleme cihazı dahili ve işlem sıcaklığı ayarı için kendine ait bir PID regülatörüne sahiptir. Çok sayıda temperleme görevleri için fabrika tarafından ayarlanan ayar parametrelerinin kullanılması yeterlidir. Uzun yıllara dayanan tecrübemiz ve ayar tekniği alanındaki güncel 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 82, bölüm »Arayüzler ve yazılım güncellemesi«.

**BİLGİ**

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

Sıcaklık ayar mesafesi şeması



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

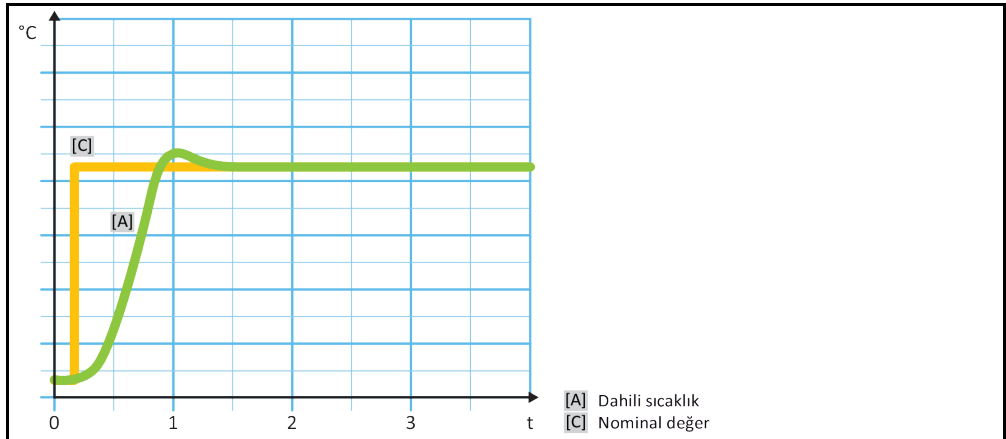
### YÖNTEM

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

#### 4.2.2 Dahili sıcaklığa temperleme

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

Optimum dahili sıcaklık ayarının gösterilmesi



#### 4.2.3 İşlem sıcaklığına temperleme

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

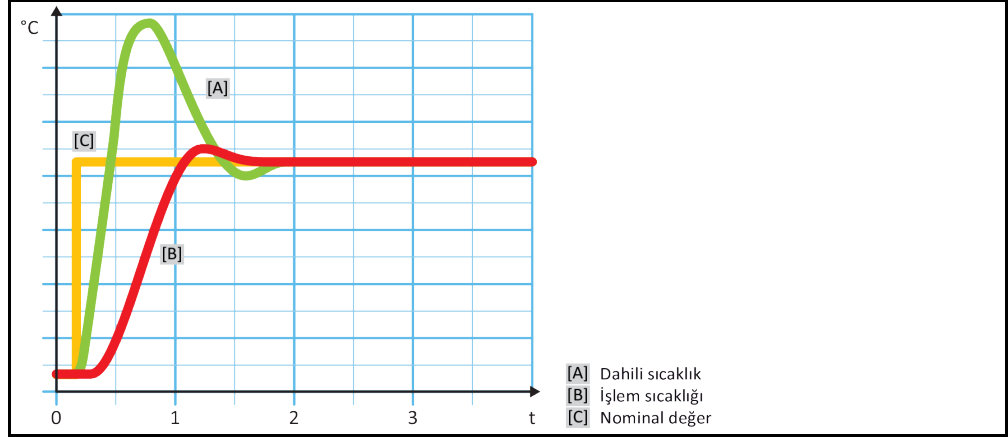
## UYARI

## İşlem sensörünün hatalı kurulumu (Pt100)

## HATALI TEMPERLEME NEDENİYLE MADDİ HASAR

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

Optimum işlem sıcaklığı ayarının gösterilmesi



## 4.2.4 DeltaT sınırlayıcısı

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

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

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

##### BİLGİ

Bu menü kaydını sadece "Otomatik mod" ayarlıysa seçebilirsiniz.

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

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

Ayar mesafesinin "Hızlı tanım"ı size düşük iş yüküne oranla oldukça hızlı ve güvenilir bir şekilde uyarlanan ayar parametreleri verir. Bu ayar parametreleri ile hızlı ve oldukça doğru ayar tutumuna ulaşılır. 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 "işlem" (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 tıklatarak onaylayın. "Hızlı tanım" aracılığıyla ayar parametresinin ayarı başlar ve bir süre sonra ekranda mesaj belirir.
- Gösterilen mesajı okuyup "OK" üzerine tıklatarak 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 44, bölüm »Deneme planlamasında dikkate alın«.

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

### BİLGİ

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

Zaman zaman büyük bir çalışma sıcaklık alanı mevcut olabileğinden 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 tıklanın.
- "TAC/Manuel" kategorisine tıklanın.
- "Oto yapılandırma" alt kategorisine tıklanın.
- "Parametre bul" alt kategorisine tıklanın.
- "Ön deneme ile" iletişim kutusuna tıklanın.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklatarak onaylayın.
- Gösterilen mesajı okuyup "OK" üzerine tıklatarak onaylayın.
- Kullanılan termik akışkanı listeden seçin.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklatarak onaylayın.
- "Dahili" ve "işlem" (kademe) iletişim kutusu arasında seçim yapın.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklatarak onaylayın. "Ön deneme ile" aracılığıyla ayar parametresi ayarı başlar ve bir süre sonra dokunmatik ekranda bir mesaj belirir.
- Gösterilen mesajı okuyup "OK" üzerine tıklatarak 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 43, 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**".

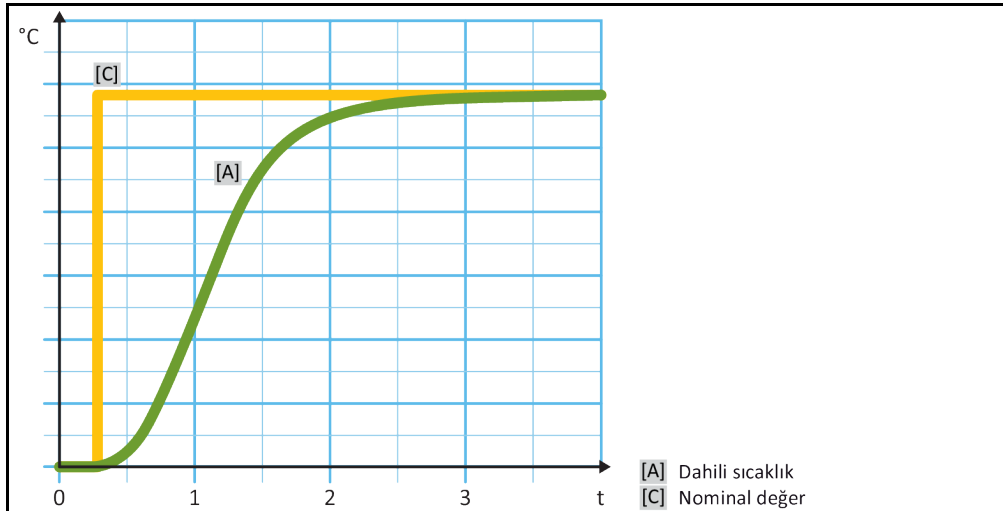
Aşma daima gelen sıcaklık ile ilişkilidir. Örneğin işlem temperlemesini etkinleştirdiyse bu gelen sıcaklıktır. Bunun aksine banyo ya da akış sıcaklığı daima işlem sıcaklığına iletilmelidir. Olası en iyi enerji aktarımını elde etmek için banyo ya da akış sıcaklığı ve işlem sıcaklığı arasında en büyük,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

→ sayfa 60, 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 aperiodyk olarak gerçekleşir. Ayarladığınız nominal değere ayarlama süresi uzar. "Aşimsız" ifadesi sadece dışarıdan gelen düşük arıza boyutu etkilerinde geçerlidir. Talimatları dikkate alın. → sayfa 44, bölüm »**Deneme planlamasında dikkate alın**«.

## BİLGİ

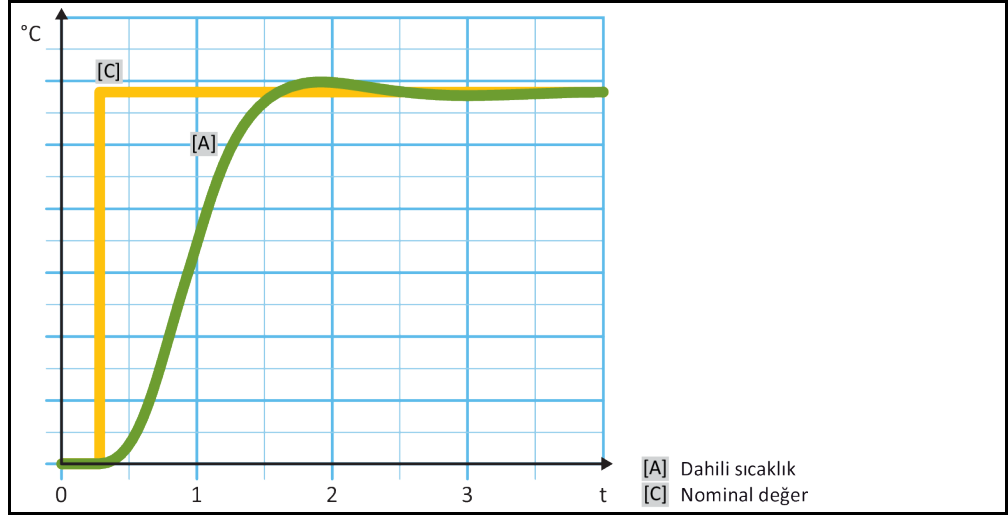
Ayar tutumu istenildiği zaman, yeni etkinleştirilecek regülatör parametre araması olmadan seçilebilir.

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 "Aşısız" iletişim kutusu arasında seçim yapın.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.

### 4.2.8.3 Alt kategori: "Akışkan özellikleri"

#### 4.2.8.3.1 Alt kategori "Akışkan seçimi"

Bu kayıt altından bir listeden kullanılan termik akışkanı seçin.

## YÖNTEM

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

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

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

## YÖNTEM

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

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

Bu kayıt altından bir baypas kullanıp kullanmadığınızı ayarlayabilirsiniz.

### YÖNTEM

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

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

Bu kayıt aracılığıyla yapılan ayarlara bir genel bakış sağlanır.

### YÖNTEM

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

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

Buradan "otomatik modda" ayarlı parametreleri görüntüleyebilirsiniz.

### YÖNTEM

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

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

#### UYARI

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

#### UYGULAMADA MADDİ HASAR

- Bu modu sadece MSR tekniğine ayrıntılı bilgiler varsa kullanın.

#### BİLGİ

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

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

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

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

## 4.2.9.1.1 Alt kategori: "Dahili"

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

## YÖNTEM

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

## 4.2.9.1.2 Alt kategori: "Kaplama"

Buradan "KP" için yeni değeri girebilirsiniz.

## YÖNTEM

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

#### 4.2.9.2 Alt kategori: "Parametreleri göster"

Bu işlev altında ayarlı manuel parametreler gösterilir.

### YÖNTEM

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

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

Bu işlev altında iki farklı regülatör yapısı vardır.

"Huber PID regülatörü": Standart ayar

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

### YÖNTEM

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

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

Bu işlev ile ayar parametrelerini fabrika ayarına geri alabilirsiniz.

### YÖNTEM

- "Kategori menüsü"ne gidin.
- "Temperleme" kategorisine tıklayın.
- "TAC/Manuel" kategorisine tıklayın.
- "Parametreyi geri al" alt kategorisine tıklayın.
- Mesajı okuyup "Evet" üzerine tıklayarak onaylayın. Ayar parametreleri geri alınır/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"

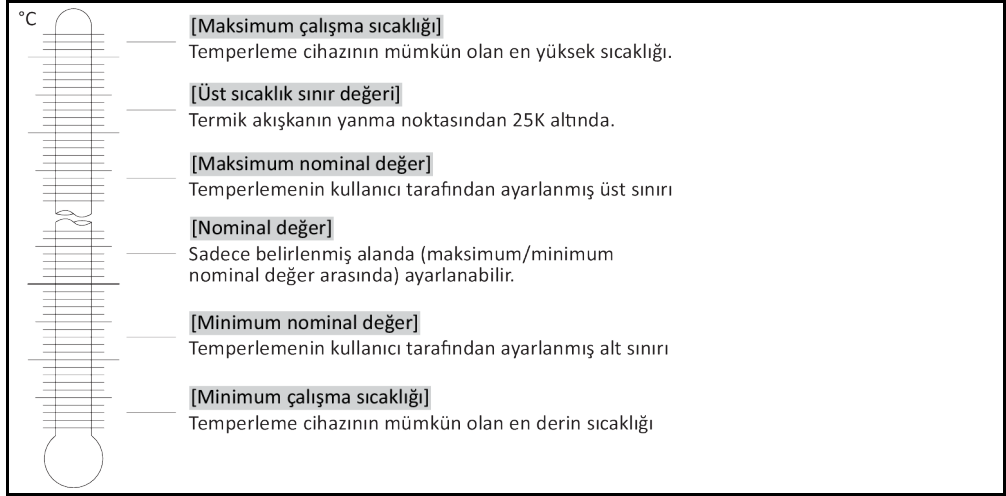
Bu işlev altında ayarlı parametreler gösterilir. Bir önceki ayara göre bunlar "Otomatik ayar parametreleri" ya da "Manuel ayar parametreleri"dir.

### YÖNTEM

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

### 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:**  

$$[\text{Minimum nominal değer sınırlaması}] \leq [\text{Nominal değer}] \leq [\text{Maksimum nominal değer sınırlaması}]$$
 Bu koşullar ihlal edilirse >dokunmatik ekran< [88] üzerinden bir bilgi verilir ve giriş geçersiz kılır. 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 tıklatarak onaylayın. Doğru seçim grafik şeklinde gösterilir ve nominal değer gecikmeden değiştirilir. "OK" üzerine tıklamak doğru olmazsa bu, grafik şeklinde 2 saniye gösterilir. Daha sonra gösterge tekrar "Ana" ekrana geri döner. Nominal değeri yeniden değiştirmeyi deneyin.

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

Bağlantı şemasını dikkate alın. → Sayfa 104, bölüm »Ek«.

#### ⚠ DİKKAT

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

**UZUVLARIN YANMASI/DONMASI**

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

#### UYARI

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

**TEMPERLEME CİHAZINA TAKILMIŞ DEVRİDAİM POMPASINDA MADDİ HASAR**

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

#### 4.3.1 Harici kapalı uygulama

#### ⚠ İKAZ

**Harici olarak kapalı bir uygulamanın kilitli >yayılma kabı< [18] ile işletilmesi**

**TEMPERLEME SIRASINDA AŞIRI BASINÇ NEDENİYLE PATLAMA**

- Temperleme cihazını derhal devre dışı bırakın.
- Termik akışkanın oda sıcaklığına soğumasını bekleyin.
- Temperleme cihazını harici olarak kapalı bir uygulama ile işleme almadan önce >yayılma kabının< [18] kilidini açın. → Sayfa 36, bölüm »Yayılma kabının [18] kilitlenmesi/kilidinin açılması«.

##### 4.3.1.1 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 17, bölüm »Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi«.

#### UYARI

**Yarı otomatik hava tahliyesi**

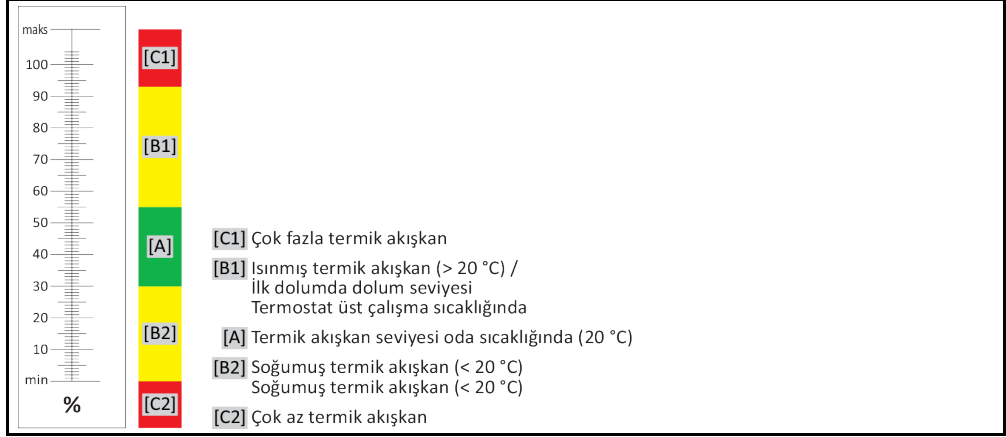
**TEMPERLEME CİHAZI ÜZERİNDE MADDİ HASARLAR**

- 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] gözlemleyin. >Yayılma kabındaki< [18] termik akış seviyesinin minimum işaret altına düşmemesi için hava tahliye aşamasında termik akışkan doldurun.

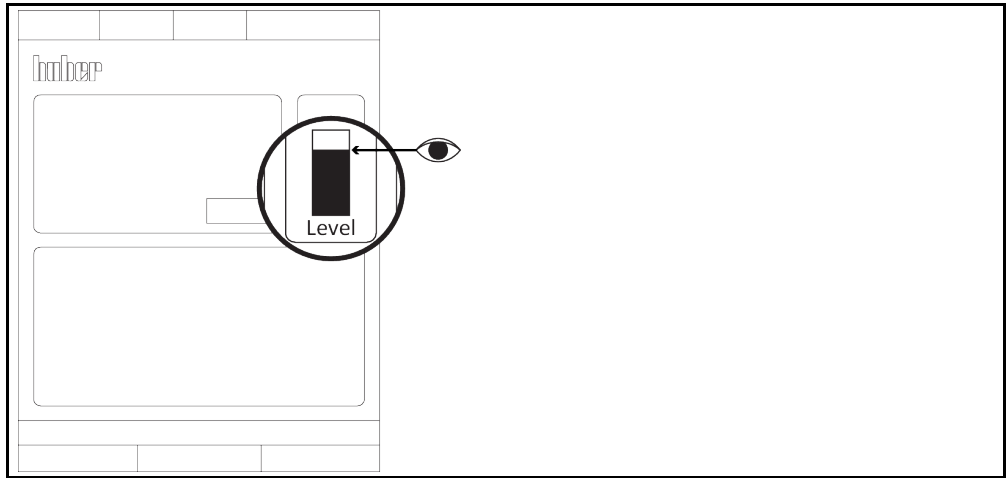
#### BİLGİ

>Yayılma kabı< [18] kapasitesinin işletim sırasında yayılma hacmini toplayıp toplayamayacağını hesaplayın. Bunun için aşağıdaki miktarları esas alın: [Temperleme cihazının minimum dolum miktarı] + [>Ek yayılma kabının< [19] içeriği (opsiyonel)] + [temperleme hortumlarının içeriği] + [Uygulamanızın kaplama hacmi] + [%10/100 K].

>Gözetleme camında-  
ki [23] dolun seviye-  
leri



>Dokunmatik ekran-  
daki [88] termik  
akışkan seviyesi



- Dolun sırasında kapların, hunilerin ve diğer yardımcı araçların topraklaması gibi gerekli tedbirlerine dikkat edin.
- Mümkün olduğunca düşük yükseklikten dolun yapın.

## YÖNTEM

- >Yayıma kabı< [18] kilidinin açıldığını kontrol edin. → Sayfa 36, bölüm »Yayıma kabının [18] kilitlenmesi/kilidinin açılması«. >Yayıma kabı< [18] sadece harici olarak açık bir uygulama kullanıldığında kilitlenebilir.
- >Pompa dolun valfini< [122] (modele bağlı) saat yönü tersinde çevirerek açın (dayanak noktasına kadar 90° çevirin). Bu sayede dolun işlemi hızlandırılır.
- Dolun aksesuarından (huni ve/veya kap camı) yardım alınmasıyla uygun termo sıvıyı dikkatli bir şekilde >dolun deliğine< [17] dolun. Termo sıvı >genleşme haznesinden< [18] temperleme cihazına ve hortum bağlantıları üzerinden harici uygulamaya akar. Dolun seviyesini >düzey göstergede< [23] veya >dokunmatik ekranda< [88] görebilirsiniz. Dolun aksesuarlarını temizlerken tekniğine uygun tasfiye işlemine dikkat edin. → sayfa 17, bölüm »Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi«.
- Hava tahliye işlemini başlatmadan önce >genleşme haznesini< [18] yakl. %50 ila 70'e kadar dolun. Termo sıvı >genleşme haznesi< [18] üzerinden temperleme cihazına akar.
- >Düzey göstergedeki< [23] veya >dokunmatik ekrandaki< [88] seviye artık düşmeyene kadar bekleyin. >Genleşme haznesini< [18] tekrar %50 ila 70 dolun.
- "Kategori menüsü"ne gidin.
- "Temperleme" kategorisine tıklayın.
- "Başlat/durdur" kategorisine tıklayın.
- "Hava tahliyesini başlat" iletişim kutusuna tıklayın.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- "OK" üzerine basarak önceden ayarlı zaman aralığını onaylayın. Ya da gösterilen sayı klavyesi üzerinden bireysel bir zaman aralığı girin. Girişinizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın. Hava tahliyesi başlatılır. >Düzey göstergedeki< [23] veya >dokunmatik ekrandaki< [88] seviye çok düşerse

hava tahliye işlemi durur. Termik akışkanı doldurun (dolun seviyesi %50 ile 70 arası) ve hava tahliye işlemini tekrar başlatın. Temperleme cihazına ve bağlı uygulamaya göre bu bir kaç defa tekrarlanmalıdır. **>Durum satırında<** [alan 10] zaman aralığı geriye doğru giderse hava tahliye işlemi ancak zaman aralığı dolduktan sonra tekrar başlatılabilir.

**BİLGİ**

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

- 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.
- **>Pompa dolun valfini<** [122] (modele bağlı) saat yönünde çevirerek kapatın (dayanak noktasına kadar 90° sağa çevirin).
- **>Yayılma kabı kilidini<** [22] elle kapatın.

**BİLGİ**

Özellikle işleme alırken ve termik akışkan değişiminden sonra **hava tahliyesi** ve **gaz tahliyesi** gerçekleştirilmelidir. Sadece bu şekilde arızasız işletim sağlanır. Hava tahliye işleminin ardından gaz tahliyesini gerçekleştirin. → sayfa 72, bölüm **»Harici kapalı uygulamanın gaz tahliyesi«**.

Termik akışkanın hacim genişlemesini, çalışmak istediğiniz çalışma sıcaklığı aralığına bağlı olarak dikkate alın. "En düşük" çalışma sıcaklığında **>gözetleme camındaki<** [23] veya **>dokunmatik ekrandaki<** [88] **minimum** işaretinin altına düşülmemelidir ve "en yüksek" çalışma sıcaklığında **>yayılma kabından<** [18] taşma söz konusu olmamalıdır. Aşırı dolun durumunda fazla miktardaki termik akışkanı boşaltın. → sayfa 74, bölüm **»Harici kapalı uygulamanın boşaltılması«**. Termik akışkanın tekrar kullanılıp kullanılmayacağını kontrol edin. Termik akışkanın tekniğine uygun bir şekilde tasfiye edilmesine dikkat edin. → sayfa 17, bölüm **»Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi«**.

**4.3.1.2****Harici kapalı uygulamanın gaz tahliyesi****⚠ DİKKAT**

**Sıvı karışımında hızlı ısınma nedeniyle >yayılma kabından<** [18] **aniden termik akışkan çıkabilir YANMALAR/MADDİ HASARLAR**

- Karışım içerisindeki düşük kaynak maddelerin hızla ısınmasıyla **>yayılma kabından<** [18] aniden taşma söz konusu olabilir.

**⚠ DİKKAT**

**>Yayılma kabındaki<** [18] **sıcak üst yüzeyin ayar işletiminde "gaz tahliyesi"**

**UZUVLARIN YANMASI**

- **>Yayılma kabına<** [18] "Gaz tahliyesi" ayar işletiminde dokunmayın!
- Kişisel koruyucu donanımınızı kullanın (örn. sıcaklığa karşı dayanıklı koruyucu eldiven, koruyucu gözlük).

**UYARI**

**>Yayılma kabının<** [18] **0,1 bar (ü) üzerinde pasif gaz bindirmesi**

**>YAYILMA KABININ<** [18] **MEKANİK HASARI NEDENİYLE MADDİ HASAR**

- Unistate için opsiyonel sızdırmazlık setinin statik bir pasif gaz bindirmesi ile bağlantılı olarak kullanılmasında 0,1 bar'lık (ü) bir basınç sınırlaması kullanılmalıdır.

**BİLGİ**

Düşük kaynaklı termik akışkanın yüksek kaynaklı termik akışkana alınmasında temperleme cihazında düşük kaynak madde kalıntıları kalabilir. Çalışma sıcaklığına göre düşük kaynak maddeleri kaynamaya başlar, pompa basıncını kısa bir süre çökelten gaz kabarcıkları oluşur. Bu sırada emniyetli kapatma söz konusu olabilir. Gaz kabarcıkları **>genleşme haznesine<** [18] ulaşır ve **>genleşme haznesi kapağını<** [22] ve **>doldurma deliği<** [17] üzerinden dışarı sızabilir. Gaz tahliyesi aracılığıyla alçak kaynak madde kalıntıları termik akışkandan giderilir.

Temperleme cihazınız için pasif gaz bindirmesini tavsiye ediyoruz. Bunun için aksesuar çeşidimizde Unistate için sızdırmazlık setini sunuyoruz. 400'lük seriye ve TR serisine ait temperleme cihazları seri olarak pasif gaz bindirmesine yönelik bağlantılarla donatılmıştır.

Unistat kullanımında termik akışkan çevre etkilerine karşı korunmaktadır. Böylece nemin daha çok birikmesi ya da termik akışkanın oksidatif olarak azalması önlenir. İnert gaz üzerinden statik bindirme ile termik akışkanın kullanım süresi ciddi derecede uzatılabilir. Bu özellikle termik akışkanın çalışma sıcaklığı sınırlarında uzun süre çalışılacaksa geçerlidir. (Higroskop, oksidasyon).



>Yayılma kabındaki [18] sıcaklık bir sıcaklık sensörü aracılığıyla ölçülür. Gaz tahliyesi sırasında sıcak termik akışkanın esnemesi nedeniyle >yayılma kabındaki [18] sıcaklık artabilir. Pasif bir soğutma tertibatı >yayılma kabındaki [18] yüksek sıcaklıkları önler ve böylece termik akışkanı oksidasyona karşı korur. Buna yönelik fabrika ayarı 45 °C'dir. Ancak gaz kabarcıklarının artmasıyla >yayılma kabında [18] > 70 °C'lik sıcaklıklara ulaşılabilir. Bu eskime nedeniyle ve temperleme devresindeki düşük kaynaklı termik akışkanın türüne ve miktarına göre meydana gelir.

"Yüksek sıcaklık" alanındaki "Güvenlik" kategorisi altında uygulanan sıcaklık sensörünün kapatma değeri, gaz tahliye modunda 100 °C'ye kadar ayarlanabilir. Normal modda yayılma kabında [18] maks. 70 °C >< ayarlanabilir.

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

## YÖNTEM

- Gerçekleşen hava tahliye işlemi sonrasında "Gaz tahliyesi" menü noktasını etkinleştirin. Ön koşul: Temperleme cihazını talimat uyarınca doldurdunuz ve/veya temizlediniz. → sayfa 70, bölüm »Harici kapalı uygulamanın doldurulması ve hava tahliyesi« ve/veya → sayfa 96, bölüm »Termik akışkan devresinin durulanması«.
- "Kategori menüsü"ne gidin.
- "Temperleme" kategorisine tıklayın.
- "Başlat/durdur" kategorisine tıklayın.
- "Gaz tahliyesini başlat" iletişim kutusuna tıklayın.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- Bilgiyi okuyun ve "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- "Ana" ekrana gidin.
- "T<sub>nominal değeri</sub>" yanındaki klavye sembolüne tıklayın.
- Gösterilen sayı klavyesi üzerinden bir nominal değer girin. Bu nominal değer düşen termik akışkanın kaynama noktasının altında **olmalıdır**. Nominal değer, gaz tahliyesi işlemi sırasında 10 K'lık adımlarla maksimum çalışma sıcaklığına kadar yükseltilir.
- Girişinizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- Bir sonraki göstergede girişinizi tekrar "OK" üzerine tıklayarak onaylayın. Doğru seçim grafik şeklinde gösterilir ve nominal değer gecikmeden değiştirilir. "OK" üzerine düzgün tıklanılmazsa bu, grafik şeklinde 2 saniye gösterilir. Daha sonra gösterge tekrar "Ana" ekrana geri döner. "Nominal değeri" yeniden değiştirmeyi deneyin.
- >Genleşme haznesindeki [18] sıcaklık artık artmayana ve hatta azalmayana kadar bu nominal değere temperleyin.

### Yayılma kabındaki [18] sıcaklığın kontrolü.

- "Kategori menüsü"ne gidin.
- "Güvenlik" kategorisine tıklayın.
- "ÜT değerlerini göster" kategorisine tıklayın. Ölçülen tüm güvenlik sıcaklıkları gösterilir.
- >Yayılma kabındaki [18] sıcaklığı kontrol edin. Bu artarsa gaz tahliye işlemi etkindir. >Yayılma kabındaki [18] sıcaklık artık artmayana ve hatta düşmeye kadar bekleyin.
- "Ana" ekrana gidin.
- "T<sub>nominal değeri</sub>" yanındaki klavye sembolüne tıklayın.
- Nominal değeri 10 K yükseltin.
- 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 tıklamak doğru olmazsa bu, grafik şeklinde 2 saniye gösterilir. Daha sonra gösterge tekrar "Ana" ekrana geri döner. "Nominal değeri" yeniden değiştirmeyi deneyin.
- >Yayılma kabındaki [18] sıcaklık artık artmayana ve hatta azalmayana kadar temperleme yapın.
- >Yayılma kabındaki [18] sıcaklığı tekrar kontrol edin.
- >Yayılma kabındaki [18] sıcaklık yükselme durumunda artık artmayana kadar nominal değeri 10 K yükseltme işlemini tekrarlayın.
- >Yayılma kabın [18] çevre sıcaklığına ulaşana kadar termik akışkanı ayarlı son sıcaklığa temperleyin.

## BİLGİ

Tüm işlem, uygulama boyutu ile kombinasyon halinde kontaminasyon derecesine göre birkaç saat sürebilir. >Yayılma kabındaki [18] sıcaklık tekrar çevre sıcaklığına ulaşana kadar temperleme işlemine devam edin.

- "Kategori menüsü"ne gidin.
  - "Temperleme" kategorisine tıklayın.
  - "Başlat/durdur" kategorisine tıklayın.
  - "Gaz tahliyesini durdur" iletişim kutusuna tıklayın.
  - Seçiminizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
  - Bilgiyi okuyun ve "OK" üzerine tıklayarak onaylayın. Gaz tahliyesi gecikmeden durdurulur ve pompa yakl. 30 saniye daha çalışır. Pompa durana kadar bekleyin.
- Uygun bir tahliye hortumunu (termik akışkan ile uyumlu olmalıdır) >genleşme haznesinin boşaltılmasına< [9] (varsa) veya >boşaltmaya< [8] bağlayın.
  - Hortumun diğer ucunu termo sıvı ve termo sıvının sıcaklığı ile uyumlu olan bir hazneye takın.
  - >Genleşme haznesini< [18] boşaltın. Bunun için >yayılma kabı boşaltma valfini< [5] saat yönü tersinde çevirerek (dayanak noktasına kadar 90° sola doğru çevirin) açın. Termik akışkanın yüksek sıcaklığını dikkate alın. Termo sıvının tekniğine uygun bir şekilde tasfiye edilmesine dikkat edin. → sayfa 17, bölüm »Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi«.
  - >Genleşme haznesi boşaltma valfini< [5] saat yönünde çevirerek kapatın (dayanak noktasına kadar 90° sağa çevirin).
  - Tahliye hortumunu ve kabı çıkarın. Tekniğine uygun tasfiye işlemini dikkate alın. → sayfa 17, bölüm »Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi«.
  - >Genleşme haznesi kapağını< [22] elle açın.
  - Dolum aksesuarından (huni ve/veya cam kap) yardım alarak yeni ve orijinal termal akışkanı dikkatli bir şekilde >doldurma deliğine< [17] doldurun. Dolum seviyesini >gözetleme camında< [23], >dokunmatik ekranda< [88] veya >seviye göstergesi/seviye< [25] ile görebilirsiniz. Farklı termik akışkanları birbirine karıştırmayın. Doldurma aksesuarlarını temizlerken tekniğine uygun tasfiye işlemine dikkat edin. → sayfa 17, bölüm »Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi«.
  - >Yayılma kabı kapağını< [22] elle kapatın.
  - Gaz tahliye işlemi tamamlandı.

#### 4.3.1.3 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.

**BİLGİ**

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

## YÖNTEM

- **Sadece "boşaltma" işlevi olan temperleme cihazları için geçerlidir:**  
Termo sıvı devresinin tamamen boşalması için "boşaltma" işlevi etkinleştirilmelidir. Su soğutmalı bir temperleme cihazında bu işlev ile modele göre soğutma suyu devresindeki kontrol valfi de açılır. Böylece soğutma suyu tüketimli boşaltma sırasında artabilir. "Boşaltma" iletişim kutusu mevcut değilse, aşağıdaki talimatı atlayın:  
- Sırayla "kategori menüsüne", "temperlemeye", "başlat/durdur" tıklayın.  
- "Boşaltma" iletişim kutusuna tıklayın.  
- „OK“ üzerine tıklayarak seçiminizi onaylayın.  
- Mesajı okuyun ve „OK“ üzerine tıklayarak onaylayın.  
- Sonraki mesajı „OK“ üzerine tıklayarak **onaylamayın**.
- >Boşaltmaya< [8] uygun bir tahliye hortumu bağlayın.
- >Boşaltma tertibatındaki yayılma kabına< [9] uygun bir tahliye hortumu bağlayın.
- Hortumların uçlarını da uygun haznelere takın (örn. termik akışkan ile uyumlu orijinal bidonlar).
- >Termo sıvı boşaltma valfini< [3] saat yönünün tersine çevirerek açın.
- >Boşaltma valfini< [4] saat yönünün tersine çevirerek açın.
- >Yayılma kabı boşaltma valfini< [5] saat yönünün tersine çevirerek açın.
- Termo sıvı harici uygulama tarafından pompa haznesi ve tahliye hortumu üzerinden hazneye

- boşalana kadar bekleyin.
- Termo sıvının >artık boşaltma tertibatından< [10] toplanması için uygun bir hazneyi (örn. tekne) hazırda bulundurun.
  - Tırtıllı civatayı >artık boşaltma tertibatından< [10] çıkarın. Tırtıllı civatayı açtığınızda kalan termik akışkan temperleme cihazından hazneye akar.
  - >Su ayırıcı boşaltma valfini< [76] saat yönünün tersine çevirerek açın.
  - Harici uygulamayı boşaltın. Boşaltma tertibatına yönelik açıklamayı uygulama ile birlikte aldığınız belgelerden öğrenebilirsiniz.
  - 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 valflerini açık bırakarak).
  - Harici uygulamayı >devridaim çıkışı< [1] bağlantısıyla bağlayın.
  - Harici uygulamayı >devridaim girişi< [2] bağlantısıyla bağlayın.
  - >Su ayırıcı boşaltma valfini< [76] saat yönünde çevirerek kapatın.
  - Tırtıllı civatayı >artık boşaltma tertibatına< [10] monte edin.
  - >Termo sıvı boşaltma valfini< [3] saat yönünde çevirerek kapatın.
  - >Boşaltma valfini< [4] saat yönünde çevirerek kapatın.
  - >Yayıma kabı boşaltma valfini< [5] saat yönünde çevirerek kapatın.
  - Tahliye hortumunu >tahliye tertibatındaki yayılma kabından< [9] çıkarın.
  - Tahliye hortumunu >tahliye tertibatından< [8] çıkarın.
  - Termo sıvıyı topladığınız hazneyi çıkarın. Termo sıvısının tekrar kullanılıp kullanılmayacağını kontrol edin. Tekniğine uygun tasfiye işlemini dikkate alın. → sayfa 17, bölüm »Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi«.
  - **Sadece "boşaltma" işlevi olan temperleme cihazları için geçerlidir:**  
>Dokunmatik ekrandaki< [88] mesajı okuyun ve "OK" üzerine tıklayarak onaylayın. Temperleme cihazı boşaltılır. Su soğutmalı bir temperleme cihazında modele göre soğutma suyu devresindeki kontrol valfi kapatılır.

### 4.3.2 Harici açık uygulama



**DİKKAT**

**Harici olarak açık bir uygulamanın kilidi açık >yayıma kabı< [18] ile işletilmesi**

#### TAŞAN TERMİK AKIŞKAN NEDENİYLE YANIKLAR/DONMALAR

- Temperleme cihazını derhal devre dışı bırakın.
- Termik akışkanı oda sıcaklığına soğutun/ısıtın.
- Temperleme cihazı harici olarak açık uygulamanın altına takılırsa bu sırada >yayıma kabından< [18] ve >gözetleme camından< [23] (varsa) termik akışkan çıkabilir.
- Harici olarak açık uygulama temperleme cihazının altındaysa harici olarak acil uygulama taşar.
- Temperleme cihazını harici olarak açık bir uygulama ile işleme almadan önce >yayıma kabının< [18] kilitleyin. → Sayfa 36, bölüm »Yayıma kabının [18] kilitlemesi/kilidinin açılması«.

#### 4.3.2.1 Harici açık 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 17, bölüm »Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi«.

**UYARI**

**Temperleme cihazının içine doğru taşan termik akışkan**

#### MADDİ HASAR

- Temperleme cihazı harici olarak açık uygulamanın altına takılırsa bu sırada >yayıma kabından< [18] ve >gözetleme camından< [23] (varsa) termik akışkan çıkabilir.
- 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 işlemini dikkate alın. → sayfa 17, bölüm »Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi«.

## BİLGİ

Taşan termik akışkan üst yüzeyler üzerinde bir yağ tabakası oluşturur ve bu yüzden olaydan hemen sonra güvenlik veri sayfası uyarınca toplanıp tasfiye edilmelidir. Termik akışkanın ve yardımcı araçların tekniğine uygun bir şekilde tasfiye edilmesine dikkat edin. → sayfa 17, bölüm »Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi«.

Buna uyulmazsa temperleme cihazının DIN EN 61010-2-010 uyarınca tüm güvenlik gereksinimlerini yerine getirmediği varsayılır.

- Dolum sırasında kapların, hunilerin ve diğer yardımcı araçların topraklaması gibi gerekli tedbirlerine dikkat edin.
- Mümkün olduğunca düşük yükseklikten dolum yapın.

## YÖNTEM

- >Yayıma kabının< [22] kilitli olduğunu kontrol edin. → Sayfa 36, bölüm »Yayıma kabının [18] kilitlenmesi/kilidinin açılması«. >Yayıma kabı< [18] harici olarak açık uygulamada kilitli olmalıdır. Böylece >yayıma kabı< [18] harici olarak açık uygulamanın altına da koyabilirsiniz.
- >Pompa dolum valfini< [122] (modele bağlı) saat yönünde çevirerek kapatın (dayanak noktasına kadar 90° sağa çevirin).
- Banyo kabına uygun bir termik akışkan doldurun. Termik akışkan, geri dönüş hattı üzerinden temperleme cihazına ve akış hattı üzerinden banyo kabına akar. Temperleme cihazındaki mevcut hava böylece dışarıya ulaşır. Doldurma aksesuarlarını temizlerken tekniğine uygun tasfiye işlemine dikkat edin. → sayfa 17, bölüm »Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi«.
- "Kategori menüsü"ne gidin.
- "Temperleme" kategorisine tıklayın.
- "Başlat/durdur" kategorisine tıklayın.
- "Hava tahliyesini başlat" iletişim kutusuna tıklayın.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- "OK" üzerine basarak önceden ayarlı zaman aralığını onaylayın. Ya da gösterilen sayı klavyesi üzerinden bireysel bir zaman aralığı girin. Girişinizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın. Hava tahliyesi başlatılır. Banyo haznesindeki "Min" işaretinin (geri akış üst kenarı + yakl. 1 cm güvenlik). Banyo haznesindeki seviye "Min" işaretine altına düşerse hava tahliye işlemi durur. Termik akışkanı doldurun ve hava tahliye işlemi tekrar başlatın. Temperleme cihazına ve bağlı uygulamaya göre bu bir kaç defa tekrarlanmalıdır. >Durum satırında< [alan 10] zaman aralığı geriye doğru giderse hava tahliye işlemi ancak zaman aralığı dolduktan sonra tekrar başlatılabilir.

## BİLGİ

Termo sıvının hacim esnemesi, içerisinde çalışmak istediğiniz çalışma sıcaklığı alanı ile bağlantılı olarak değişir. "En derin" çalışma sıcaklığında banyo kabındaki "min" işaretinin (geri akışın üst kenarı + yakl. 1 cm güvenlik) altına düşülmemelidir ve "en yüksek" çalışma sıcaklığında banyo kabındaki bir "maks. işareti" aşılmamalıdır. Aşırı dolum durumunda tezgah modellerinde ve temperlemeyi başlatmadan önce lütfen >boşaltma valfini< [8] ek olarak açarak ya da banyodaki banyo sıvısını uygun bir kaba akıtarak >boşaltma valfi termo sıvı< [3] üzerinden termo sıvıyı boşaltın (saat yönü tersinde çevirerek (dayanak noktasına kadar 90° sola doğru çevirin)). Stant modellerinde termo sıvıyı >boşaltma tertibatı< [8] üzerinden ve >termo sıvı boşaltma valfini< [3] açarak (saat yönü tersinde çevirerek (dayanak noktasına kadar 90° sola doğru çevirin)) boşaltın. Termo sıvının tekrar kullanılıp kullanılmayacağını kontrol edin. Tekniğine uygun tasfiye işlemine dikkate alın. → sayfa 17, bölüm »Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi«. Çok az termo sıvı durumunda pompa tarafından termo sıvı yerine hava emilir. Pompanın bu "kuru çalışması" sensör ve elektronik tarafından algılanır ve bir emniyetli kapatma gerçekleşir. Bu yüzden yeterli termo sıvı olmasını sağlayın.

- 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.

## 4.3.2.2 Harici açık uygulamanın gaz tahliyesi

**⚠ 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).

**BİLGİ**

Düşük kaynaklıdaki termik akışkanın yüksek kaynaklıdaki termik akışkana alınmasında temperleme cihazında düşük kaynak madde kalıntıları kalabilir. Çalışma sıcaklığına göre düşük kaynak maddeleri kaynamaya başlar, pompa basıncını kısa bir süre çökelten gaz kabarcıkları oluşur. Bu sırada emniyetli kapatma söz konusu olabilir. Gaz kabarcıkları banyo deliğine ulaşıp dışarı sızabilir. Buharlaştırıcı kuyruğunda buz kristalleri oluşursa termik akışkanda su birikmiştir. Temperleme cihazında hasarları önlemek için bu durumda gaz tahliyesi gerçekleştirin.

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

**YÖNTEM**

- Tamamlanan hava tahliyesinin ardından gaz tahliyesini gerçekleştirin. Ön koşul: Temperleme cihazını talimat uyarınca doldurdunuz ve/veya temizlediniz. → sayfa 75, bölüm »Harici açık uygulamanın doldurulması ve hava tahliyesi« ve/veya → sayfa 96, bölüm »Termik akışkan devresinin durulanması«.
- "Ana" ekrana gidin.
- "T<sub>nominal değeri</sub>" yanındaki klavye sembolüne tıklayın.
- Gösterilen sayı klavyesi üzerinden bir nominal değer girin. Bu nominal değer düşen termik akışkanın kaynama noktasının altında **olmalıdır**. Nominal değer, gaz tahliyesi işlemi sırasında 10 K'lik adımlarla maksimum çalışma sıcaklığına kadar yükseltilir.
- Girişinizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- Bir sonraki göstergede girişinizi tekrar "OK" üzerine tıklayarak onaylayın. Doğru seçim grafik şeklinde gösterilir ve nominal değer gecikmeden değiştirilir. "OK" üzerine düzgün tıklanılmazsa bu, grafik şeklinde 2 saniye gösterilir. Daha sonra gösterge tekrar "Ana" ekrana geri döner. Nominal değeri yeniden değiştirmeyi deneyin.
- "Başlat" dokunmatik butonuna tıklayın.
- Temperlemeyi başlatmayı "OK" üzerine tıklayarak onaylayın. Doğru seçim grafik şeklinde gösterilir ve temperleme gecikmeden başlar. "OK" üzerine düzgün tıklanılmazsa bu, grafik şeklinde 2 saniye gösterilir. Daha sonra gösterge tekrar "Ana" ekrana geri döner. Temperlemeyi başlatmayı yeniden deneyin.
- Gaz kabarcıkları çıkmayana kadar girilen nominal değere temperleyin.
- Nominal değeri 10 K yükseltin ve artık gaz kabarcıkları çıkmayana kadar temperleyin.
- Kullanılan termik akışkanın maksimum çalışma sıcaklığına ulaşılan kadar nominal değeri 10 K yükseltme işlemi tekrarlayın.
- Termik akışkanın maksimum çalışma sıcaklığında artık gaz kabarcıkları çıkmayana kadar "Durdur" dokunmatik butonuna tıklayın.
- Temperlemeyi durdurmayı "OK" üzerine tıklayarak onaylayın. Doğru seçim grafik şeklinde gösterilir. Temperleme gecikmeden durdurulur ve pompa yakl. 30 saniye daha çalışır. Pompa durana kadar bekleyin. "OK" üzerine düzgün tıklanılmazsa bu, grafik şeklinde 2 saniye gösterilir. Daha sonra gösterge tekrar "Ana" ekrana geri döner. Temperlemeyi durdurmayı yeniden deneyin. Gaz tahliye işlemi tamamlandı.

## 4.3.2.3 Harici açık 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.

## BİLGİ

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

## YÖNTEM

## Boşaltma valfli temperleme cihazları

- **Sadece "boşaltma" işlevi olan temperleme cihazları için geçerlidir:**  
Termo sıvı devresinin tamamen boşalması için "boşaltma" işlevi etkinleştirilmelidir. Su soğutmalı bir temperleme cihazında bu işlev ile modele göre soğutma suyu devresindeki kontrol valfi de açılır. Böylece soğutma suyu tüketimli boşaltma sırasında artabilir. "Boşaltma" iletişim kutusu mevcut değilse, aşağıdaki talimatı atlayın:  
- Sırayla "kategori menüsüne", "temperlemeye", "başlat/durdura" tıklayın.  
- "Boşaltma" iletişim kutusuna tıklayın.  
- "OK" üzerine tıklayarak seçiminizi onaylayın.  
- Mesajı okuyun ve "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.  
- Sonraki mesajı "OK" üzerine tıklayarak **onaylamayın**.
- **>Boşaltmaya< [8]** uygun bir tahliye hortumu bağlayın.
- **>Boşaltma tertibatındaki yayılma kabına< [9]** uygun bir tahliye hortumu bağlayın.  
Hortumların iki ucunu uygun haznelere takın (örn. termik akışkan ile uyumlu orijinal bidonlar).
- **>Termo sıvı boşaltma valfini< [3]** saat yönü tersinde çevirerek açın.
- **>Boşaltma valfini< [4]** saat yönü tersinde çevirerek açın.
- **>Yayılma kabının boşaltma valfini< [5]** saat yönü tersinde çevirerek açın.
- Termo sıvı harici uygulama tarafından pompa haznesi ve tahliye hortumu üzerinden hazneye boşalana kadar bekleyin.
- Termo sıvıyı **>artık boşaltma tertibatından< [10]** toplaması için uygun bir hazneyi (örn. tekne) hazırda bulundurun.
- Tırtıllı civatayı **>artık boşaltma tertibatından< [10]** çıkarın. Tırtıllı civatayı açtığınızda kalan termik akışkan temperleme cihazından hazneye akar.
- **>Su ayırıcı boşaltma valfini< [76]** saat yönü tersinde çevirerek açın.
- Harici uygulamayı boşaltın. Boşaltma tertibatına yönelik açıklamayı uygulama ile birlikte aldığınız belgelerden öğrenebilirsiniz.
- 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 valfleri açıkken).
- Harici uygulamayı **>devridaim çıkışı< [1]** bağlantısıyla bağlayın.
- Harici uygulamayı **>devridaim girişi< [2]** bağlantısıyla bağlayın.
- **>Su ayırıcı boşaltma valfini< [76]** saat yönüne çevirerek kapatın .
- Tırtıllı civatayı **>artık boşaltma tertibatına< [10]** monte edin.
- **>Termo sıvı boşaltma valfini< [3]** saat yönüne çevirerek kapatın .
- **>Boşaltma valfini< [4]** saat yönüne çevirerek kapatın .
- **>Yayılma kabının boşaltma valfini< [5]** saat yönüne çevirerek kapatın .
- Tahliye hortumunu **>boşaltma tertibatındaki yayılma kabından< [9]** çıkarın.
- Tahliye hortumunu **>tahliye tertibatından< [8]** çıkarın.
- Termo sıvıyı topladığınız hazneyi çıkarın. Termo sıvının tekrar kullanılıp kullanılmayacağını kontrol edin. Tekniğine uygun tasfiye işlemini dikkate alın. → sayfa 17, bölüm »Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi«.
- **Sadece "boşaltma" işlevi olan temperleme cihazları için geçerlidir:**  
**>Dokunmatik ekrandaki< [88]** mesajı okuyun ve "OK" üzerine tıklayarak onaylayın. Temperleme cihazı boşaltılır. Su soğutmalı bir temperleme cihazında modele göre soğutma suyu devresindeki kontrol valfi kapatılır.

## YÖNTEM

## Boşaltma valfi olmayan temperleme cihazları

- **Sadece "boşaltma" işlevi olan temperleme cihazları için geçerlidir:**  
Termo sıvı devresinin tamamen boşalması için "boşaltma" işlevi etkinleştirilmelidir. Su soğutmalı bir temperleme cihazında bu işlev ile modele göre soğutma suyu devresindeki kontrol valfi de açılır. Böylece soğutma suyu tüketimli boşaltma sırasında artabilir. "Boşaltma" iletişim kutusu mevcut değilse, aşağıdaki talimatı atlayın:  
- Sırayla "kategori menüsüne", "temperlemeye", "başlat/durdura" tıklayın.  
- "Boşaltma" iletişim kutusuna tıklayın.  
- „OK“ üzerine tıklayarak seçiminizi onaylayın.  
- Mesajı okuyun ve „OK“ üzerine tıklayarak onaylayın.  
- Sonraki mesajı „OK“ üzerine tıklayarak **onaylamayın**.

- Termo sıvının toplanması için **>boşaltma tertibatından< [8]** uygun bir hazneyi hazır bulundurun.
- **>Boşaltma tertibatından< [8]** tırtıllı cıvatayı çıkarın. Tırtıllı cıvatayı açtığınızda termo sıvı haznenin içine akar.
- Termo sıvı harici uygulama tarafından pompa haznesi üzerinden hazneye boşalana kadar bekleyin.
- Termo sıvının toplanması için **>boşaltma tertibatındaki yayılma kabından< [9]** başka uygun bir hazneyi hazır bulundurun.
- **>Boşaltma tertibatındaki yayılma kabından< [9]** tırtıllı cıvatayı çıkarın. Tırtıllı cıvatayı açtığınızda termo sıvı kabin içine akar.
- Termo sıvı, yayılma kabından hazneye akana kadar bekleyin.
- Termik akışkanın toplanması için **>artık boşaltma tertibatından< [10]** başka uygun bir hazneyi hazır bulundurun.
- Tırtıllı cıvatayı **>artık boşaltma tertibatından< [10]** çıkarın. Tırtıllı cıvatayı açtığınızda kalan termik akışkan temperleme cihazından hazneye akar.
- Termo sıvı boşalana kadar bekleyin.
- Harici uygulamayı boşaltın. Boşaltma tertibatına yönelik açıklamayı uygulama ile birlikte aldığınız belgelerden öğrenebilirsiniz.
- Harici uygulamayı **>devridaim çıkışı< [1]** bağlantısından ayırın.
- Harici uygulamayı **>devridaim girişi< [2]** bağlantısından ayırın. Temperleme cihazını kurutma amacıyla bir süre açık bırakın (kapatma başlığı ve tırtıllı cıvata olmadan).
- Harici uygulamayı **>devridaim çıkışı< [1]** bağlantısıyla bağlayın.
- Harici uygulamayı **>devridaim girişi< [2]** bağlantısıyla bağlayın.
- Tırtıllı cıvatayı **>artık boşaltma tertibatına< [10]** monte edin.
- Tırtıllı cıvatayı **>yayma kabının boşaltma tertibatına< [9]** monte edin.
- Tırtıllı cıvatayı **>boşaltma tertibatına< [8]** monte edin.
- Termo sıvıyı topladığınız hazneyi çıkarın. Termo sıvının tekrar kullanılıp kullanılmayacağını kontrol edin. Tekniğine uygun tasfiye işlemini dikkate alın. → sayfa 17, bölüm »Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi«.
- **Sadece "boşaltma" işlevi olan temperleme cihazları için geçerlidir:**  
**>Dokunmatik ekrandaki< [88]** mesajı okuyun ve "OK" üzerine tıklayarak onaylayın. Temperleme cihazı boşaltılır. Su soğutmalı bir temperleme cihazında modele göre soğutma suyu devresindeki kontrol valfi kapatılır.

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

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

### 5.1.2.2 Temperleme programının sonlandırılması/iptal edilmesi

#### UYARI

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

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

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

#### Manuel sonlandırma/iptal etme

## YÖNTEM

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

#### BİLGİ

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

## 6 Arayüzler ve yazılım güncellemesi

### UYARI

**Kullanılan arayüzün karakteristiklerine uyulmaz**

#### MADDİ HASAR

➤ Sadece kullanılan arayüzlerin karakteristiğine uygun bileşenleri bağlayın.

### BİLGİ

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

### 6.1 "Pilot ONE®" regülatöründeki arayüzler

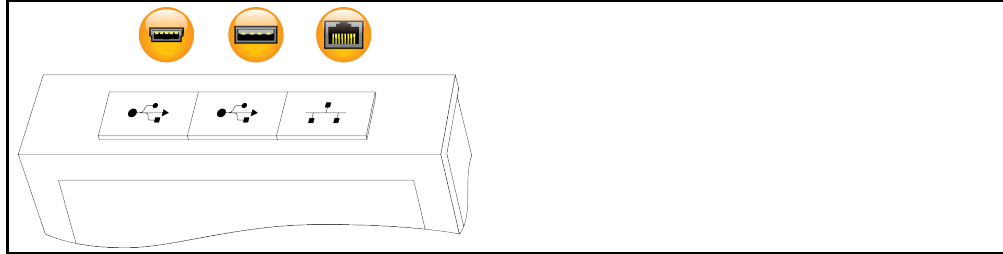
#### UYARI

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

#### MADDİ HASAR

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

"Pilot ONE" üst kısmındaki standart arayüzler



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



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

#### Kullanım:

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

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

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

### BİLGİ

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

#### 6.1.2 USB-2.0 arayüzü

### BİLGİ

Arayüzün kullanılması durumunda genel geçerli standartların özellikleri dikkate alınmalıdır.

**6.1.2.1 USB-2.0 arayüzü yöneticisi**

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

**6.1.2.2 USB-2.0 arayüzü cihazı**

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

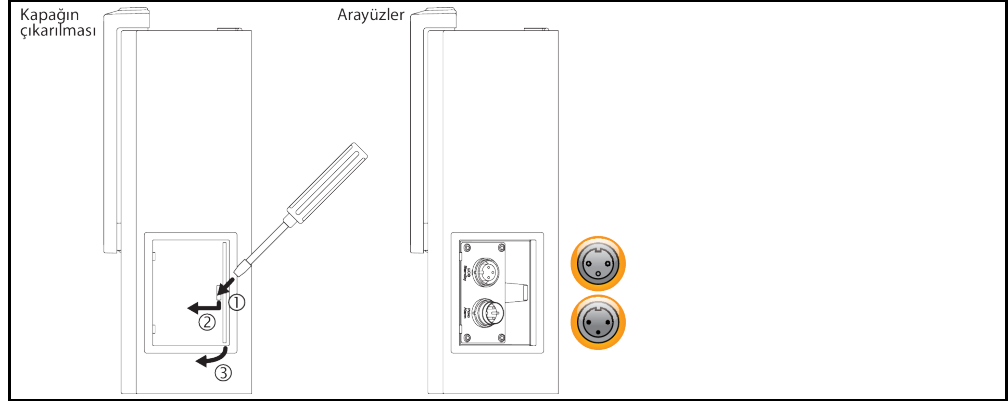
**6.2 "Unistat® Control ONE" üzerindeki arayüz****6.2.1 "Unistat® Control ONE" tarafındaki arayüzler****UYARI**

**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.

"Unistat Control ONE"  
tarafındaki standart  
ara  
yüzler

**6.2.1.1 Kapağın çıkarılması****YÖNTEM**

- Deliğe bir tornavida sokun.
- Tornavida yardımıyla kapağı sol öne doğru kaldırarak uzaklaştırın.

**6.2.1.2 Yuva ECS (External Control Signal) bekleme konumu**

Temperlemenin başlatılması/durdurulması için onay sinyali ECS (harici kumanda sinyali).



Potansiyelsiz bir kontak üzerinden kumanda. 1 ve 3 kontakları dahili olarak irtibatlanmıştır. E1 ve E2 harici bir potansiyelsiz kontak aracılığıyla bağlanırsa ECS elektronik olarak etkinleşir. Kontak şartnamesi: Min. 0,1 A/24 V DC.

ECS işlevselliği "Arayüzler" kategorisi üzerinden belirlenir.

**Aşağıdaki varyantlar sunulur:**

- "Eylem yok": Açık/kapalı ya da kapalı/açık kontak geçişi bir eylem etkisi yaratır.
- "2. nominal değere geçiş": Kapalıdan açık kantağa geçiş durumunda ayarlı nominal değer, 2. nominal değer ile değiştirilir. Değiştirilen bu nominal değer 2. nominal değere sabitlenmemiştir, aksine kumanda personeli aracılığıyla temperleme cihazından değiştirilebilir. Açıkta kapalı kantağa geçiş değişiklik etkisi yaratmaz, temperleme önceki nominal değere geri alınmaz.
- "2. seçici nominal değer": Açık bir kontak eski nominal değere temperleme etkisi yaratır. Kapalı bir kontak 2. nominal değere temperleme etkisi yaratır.
- "Dahili/işlem": Açık kontak durumunda ayar için cihaz içi sıcaklık sensörü kullanılır. Kapalı kontak durumunda ayar için ek olarak bağlı harici sıcaklık sensörü kullanılır. Açık/kapalı ya da kapalı/açık

kontak geçişi bu iki sıcaklık sensörü arasında geçiş yapar.

- **"Temperleme açık/kapalı"**: Açıktan kapalı kontakta geçiş durumunda temperleme çalıştırılır. Kapalıdan açık kontakta geçiş durumunda temperleme kapatılır.
- **"Onay"**: Temperleme açıkken ve kapalıdan açık kontakta geçiş durumunda temperleme kapanır. Açıktan kapalı bir kontakta geçiş durumunda temperleme **çalıştırılmaz!**
- **"Mesajları sıfırla"**: Onay sinyali "açık" konumdan "kapalı" konuma geçiş yaparsa Pilot ONE'daki tüm mesajlar sıfırlanır (mümkünse). Arıza durumunda temperleme cihazı bekleme modunda bulunana kadar sıfırlama geciktirilir. Mesajlar istenildiği kadar, ancak arızalar sadece 3 defa sıfırlanabilir.
- **"Program 1 başlatma/durdurma"**: Onay sinyali "açık" konumundan "kapalı" konumuna geçiş yaparsa temperleme programı 1 başlatılır. "Kapalı" modundan "açık" moduna geçiş yapıldığında temperleme programı durdurulur.
- **"Dolum seviyesi alarmı"**: Kapalıdan açık kontakta geçiş durumunda düşük dolum seviyesi söz konusu ise bir alarm verilir. Bunun için bir dolum seviyesi sensörü bağlanmalı ve **>kontrol camına < [23]** veya harici uygulamaya konumlandırılmalıdır.
- **"Dolum seviyesi uyarısı"**: Kapalıdan açık kontakta geçiş durumunda düşük dolum seviyesi söz konusu ise uyarı ortaya çıkar. Bunun için bir dolum seviyesi sensörü bağlanmalı ve **>kontrol camına < [23]** veya harici uygulamaya konumlandırılmalıdır.

## BİLGİ

Arayüz dijital giriş olarak belirtilmiştir. Gerilim ya da akım bağlamayın.

Pin yerleşimi (önden görünüm)



Pin yerleşimi

Pin	Sinyal
1,3	E2
2	E1

### 6.2.1.3 POKO (potansiyelsiz kontak) alarmı fişi

Harici denetleme için bildirim kontakları.



PoKo'nun size "Arayüzler" kategorisinde sunduğu işlev seçeneklerini dikkate alın. Potansiyelsiz kontak (PoKo), kontak konumu üzerinden temperleme cihazlarının durumunu sinyaliz eder. Kapalı çalışma kontakları, işleme hazır olma anlamına gelir. Arıza ya da hata durumunda çalışma kontakları açılır (bu, pin 1 ve pin 2 arasındaki kapatıcı kontakları için geçerlidir).

#### Aşağıdaki ayarlar sunulur:

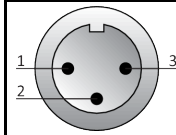
- **"Kapalı"**: POKO, temperleme cihazının işleme hazır olduğu OK durumunu gösterir. İşleme hazırlık, dahili regülatör kontrolü tamamlandıktan sonra, çalıştırmadan 30 saniye sonra elde edilir. OK durumu şebekenin kapatılması ya da arızanın meydana gelmesiyle sonlandırılır.
- **"Bağlı dahili sıcaklık"**: "Min. değer" POKO ve "maks. değer" POKO ile sıcaklık bandının üst ve alt sınırı nominal değer kadar girilmelidir. Potansiyelsiz kontak nominal değer, sıcaklık bandı tarafından verilen değerden daha küçük bir farkla gerçek değerden farklı olduğu durumu bildirir. Ayarlı bandın aşılması potansiyelsiz kontakların değiştirilmesine neden olur (OK durumundan uzak), temperleme cihazlarının başka reaksiyonlarına değil. Gerçek değer tekrar bant içerisindeyse kontak OK durumuna geri alınır.
- **"Harici alarm"**: Bu işlevde POKO rölesi, ancak temperleme cihazı açık durumdayken "Arıza" durumuna geçiş yaparsa etkinleşir. Temperleme cihazı kapatılırsa alarmın devreye girmeme avantajı vardır. Alarm işlevi, çalışma akımı prensibi ile birlikte talep edilirse lütfen **"KAPALI"** POKO işlevini kullanın.
- **"Unipump/PCS"**: Temperleme devrenizde/soğutma suyu devrenizde harici bir basınç yükseltme pompası kullanılırsa bu POKO işlevi pompanın serbest bırakma kontakları ile bağlantılı olarak, harici pompanın temperleme cihazındaki pompa ile senkron çalışacağını garanti eder, yani pompa dahili olarak başlatılırsa POKO OK durumunu geçiş yapar.  
PCS: POKO, işlem yönetim sistemine temperleme cihazının durumunu bildirmek için kullanılır.  
POKO **ON** durumu pompanın etkin olduğu anlamına gelir.  
POKO **OFF** durumu pompanın etkin olmadığı, temperleme cihazının bekleme modunda olduğu anlamına gelir.

- **"Harici kumanda"**: POKO, harici arayüz (Ethernet, RS232, TS485, USB aygıtı) aracılığıyla "vPoKoExtMode" ve "vPoKoState" PB komutları üzerinden açılıp kapatılır. Bunun için tarafımızdan sunulan yazılımı ve veri iletişimi el kitapçığını dikkate alın.
- **"Bağlı işlem sıcaklığı"**: "Min. değer" POKO ve "maks. değer" POKO ile sıcaklık bandının üst ve alt sınırı nominal değer kadar girilmelidir. Potansiyelsiz kontak nominal değer, sıcaklık bandı tarafından verilen değerden daha küçük bir farkla gerçek değerden farklı olduğu durumu bildirir. Ayarlı bandın aşılması potansiyelsiz kontakların değiştirilmesine neden olur (OK durumundan uzak), temperleme cihazlarının başka reaksiyonlarına değil. Gerçek değer tekrar bant içerisindeyse kontak OK durumuna geri alınır.
- **"Echo'lu Unipump"**: Bu işlev, POKO üzerinden kumanda edilen Unipump'un senkron Unistat pompası ile çalışıp çalışmadığını kontrol etmek için kullanılır. Bunun için Unipump işletim durumu bir kapatıcı kontak üzerinden "LEVEL" kutusuna verilir. Asenkronluk durumunda bir arıza oluşur. Ya istenen devridaimi garanti etmek ya da termik akışkanın istenmeden ısınmasını önlemek için bir Unipump denetlenecekse, bu işletim türü yardımcı olur.
- **"Program verici"**: Burada temperleme programı hazırlığında her bir sekmeye düzenlenen POKO devre durumları etkinleştirilir.
- **"Mutlak dahili sıcaklık"**: Burada dahili sensör (mutlak sıcaklık) ile ilişkili bir sıcaklık bandını belirleyebilirsiniz. Bu bant dışında POKO etkindir, sıcaklık bandı içerisinde POKO devre dışıdır.
- **"Mutlak işlem sıcaklığı"**: Burada işlem sıcaklığı (mutlak sıcaklık) ile ilişkili bir sıcaklık bandını belirleyebilirsiniz. Bu bant dışında POKO etkindir, sıcaklık bandı içerisinde POKO devre dışıdır.
- **"İleri/geri hareket manyetik valfi"**: Bağlı bir manyetik valfi kumanda etmek için bu işlev kullanılır. Temperleme cihazındaki pompanın başlatılmasından sonra POKO'nun çalışması 60 saniye sürer. Örneğin temperleme/devridaim durdurulursa pompa komple durdurulmadan POKO kapatılır. Tam pompa basıncı mevcut olana kadar POKO sadece açık kalır.
- **"Soğutma"**: Temperleme cihazı soğutma suyuna ihtiyaç duyuyorsa soğutma suyu beslemesinin bir manyetik valf ile serbest bırakılması için bu işlev kullanılır. Temperleme cihazı soğursa POKO çalıştırılır.
- **"Mesaj var"**: Pilot ONE'da mesaj olduğu taktirde POKO çalışır. Bu mesaj arıza, uyarı ya da genel bir mesaj olabilir.
- **"Otomatik dolum"**: Dolum seviyesi minimum değer altına düşerse POKO çalışır. Dolum seviyesi minimum değeri üzerine çıktığında 20 dakika sonra POKO çalışır. Maksimum değere ulaşıldığında POKO hemen kapanır.

## BİLGİ

Potansiyelsiz kontak durumunda sadece izolasyonlu hatlar kullanın! Arayüz dijital çıkış olarak belirtilmiştir.

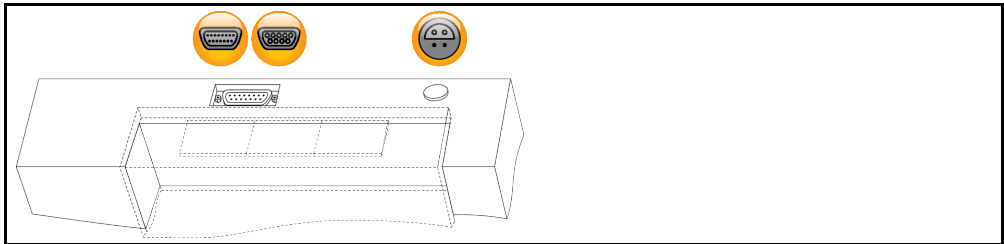
Pin yerleşimi (önden görünüm)



Bağlantı potansiyelsiz değişim kontağı olarak tasarlanmıştır.  
Pin 1 ve pin 2 arasındaki açıcı.  
Pin 2 ve pin 3 arasındaki açıcı.  
Kontak yükü: 24 V DC'de 1 A.

### 6.2.2 "Unistat® Control ONE" üst tarafındaki arayüzler

"Unistat Control ONE" üst tarafındaki standart arayüzler



#### 6.2.2.1 Servis arabirimi



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

### 6.2.2.2 Seri yuva RS232 (adaptör hatlı)

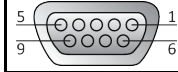


Bu yuvaya regülatör elektroniğinin uzaktan kumanda edilmesi için uygun bir PC, PLC ya da işlem yönetim sistemi (PLS) bağlanabilir. Lütfen hattı takmadan önce "Arayüzler" kategorisindeki ayarları kontrol edip gerekirse uyarlayın.

#### BİLGİ

Arayüzün kullanılması durumunda genel geçerli standartların özellikleri dikkate alınmalıdır.

Pin yerleşimi (önden görünümü)



Pin yerleşimi

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

### 6.2.2.3 Pt100 işlem ayar sensörü için bağlantı yuvası

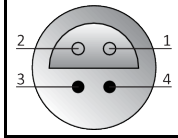


Bağlı uygulamada bulunan bir sıcaklık sensörü (Pt100, 4 iletken tekniği, Lemos geçmeli bağlantı) Pt100 bağlantı yuvasına bağlanır. Böylece harici gerçek sıcaklık algılanır ve temperleme cihazlarının işletim sıcaklığı sürekli hesaplanıp uyarlanır.

#### BİLGİ

İşletim sıcaklığına, izolasyon kayıplarına ve eksotermiye göre uygulamadaki işletim sıcaklığı (akış sıcaklığı) uygulamanın nominal değerinin belirgin derecede üzerinde ya da altında olabilir. Bu bağlamda temperleme sıvısının güvenlik açısından önemli sınırları mutlaka dikkate alınmalıdır. Veri sayfasında belirtilen ayar sonuçlarına sadece **izolasyonlu** sensör hatları ile erişilebilir. Huber aksesuar programındaki harici Pt100 işlem ayar sensörünü tavsiye ediyoruz.

Pin yerleşimi (önden görünüm)



Pin yerleşimi

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

Pt100

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

## 6.3 Com.G@te® üzerindeki arayüzler (opsiyonel)

#### UYARI

**İşletim sırasında temperleme cihazındaki arayüzlerle bağlantı kurun**

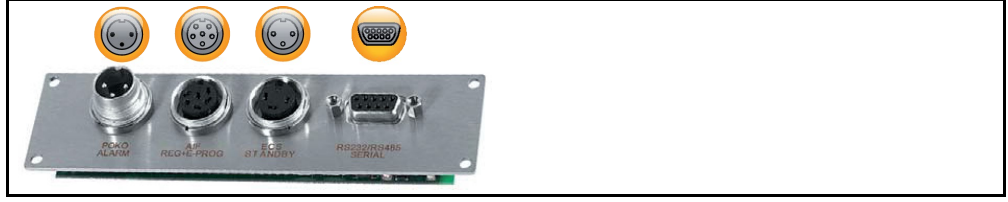
#### ARAYÜZLERDE MADDİ HASAR

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

Com.G@te harici arayüzler:  
SEVİYE, POKO, AIF,  
ECS,RS232/RS485  
(v. l. n. r.)



Com.G@te dahili arayüzler:  
POKO, AIF, ECS, RS232/RS485 (soldan sağa)



>Com.G@te< [46] bağlı değilse lütfen aşağıdaki gibi hareket edin.

## YÖNTEM

- Temperleme cihazını kapatın.
- >Com.G@te< [46]'yı bunun için öngörülen slotu takın.
- Temperleme cihazını açın. "Unistat Control ONE" yeni bileşenleri algılar. >Com.G@te< [46] işleme hazır.

### BİLGİ

>Com.G@te< [46]'nın sadece temperleme cihazı kapalıyken geçiş yapabileceğini dikkate alın. "Arayüzler" kategorisinde PoKo, analog arayüz ve RS232/RS485 gibi her bir işlevin ayarlarını değiştirebilirsiniz. >Com.G@te< [46]'yı sip. no. 6915 ile sipariş edebilirsiniz. Mevcut bir >Com.G@te< [46] bağlantı hattı (sip. no. 16160) üzerinden uzatılabilir.

### 6.3.1 LEVEL yuvası (sadece Com.G@te® harici)

>Gözetleme camındaki [23] seviye denetimi için.



Bu bağlantı size harici olarak bağlı uygulamanızın bağlanması için >gözetleme camında< [23] konumlandırılan harici bir şamandıralı şalter (sip. no. 6152) seçeneğini sunar. Potansiyelsiz bir kontak üzerinden kumanda.

### BİLGİ

Arayüz dijital giriş olarak belirlenmiştir. Gerilim ya da akım kurmayın.

Pin yerleşimi (önden görünüm)



Pin yerleşimi

Pin	Tanım
1	Seviye testi (2 kontaklı köprü → "Mevcudiyet")
2	Seviye – (GND)
3	Seviye + (kapatici)

### 6.3.2 POKO (potansiyelsiz kontak) alarmı fişi



Arabirim ile ilgili bilgileri dikkate alın. → sayfa 84, bölüm »POKO (potansiyelsiz kontak) alarmı fişi«.

### 6.3.3 AIF Reg-E-Prog yuvası



Analog arayüz programlanabilir giriş kanalına ve 3 çıkış kanalına sahiptir. Com.G@tes® üzerindeki analog arayüz "Arayüz" kategorisinde programlanır.

Pin yerleşimi (önden görünüm)



Pin	Tanım	Sinyal
1	Akım çıkışı, T harici	0 <sup>a)</sup> /4 - 20 mA ya da 0 - 10 V
2	Akım çıkışı, nominal değer	0 <sup>a)</sup> /4 - 20 mA ya da 0 - 10 V
3	Analog çıkışlar için GND	GND
4	Analog giriş (programlanabilir)	0 <sup>a)</sup> /4 - 20 mA ya da 0 - 10 V
5	Akım çıkışı, serbest programlanabilir	0 <sup>a)</sup> /4 - 20 mA ya da 0 - 10 V
6	Analog giriş için GND	GND

<sup>a)</sup> Müşteri desteğimiz ile iletişime geçin.

### 6.3.4 Yuva ECS (External Control Signal) bekleme konumu



Arabirim ile ilgili bilgileri dikkate alın. → sayfa 83, bölüm »Yuva ECS (External Control Signal) bekleme konumu«.

### 6.3.5 Seri yuva RS232/RS485

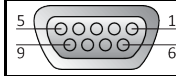


Bu yuvaya regülatör elektroniklerinin uzaktan kumanda edilmesi için uygun bir PC, PLC ya da işlem yönetim sistemi (PLS) bağlanabilir. Alternatif olarak RS485 veri yoluna bağlantı mümkündür. Lütfen hattı takmadan önce "Arayüzler" kategorisindeki ayarları kontrol edip gerekirse uyarlayın.

## BİLGİ

Arayüzün kullanılması durumunda genel geçerli standartların özellikleri dikkate alınmalıdır.

Pin yerleşimi (önden görünüm)



Pin	Sinyal	Tanım
Elektrik tesisatı RS232		
2	RxD	Veri Al
3	TxD	Veri Aktar
5	GND	Sinyal GND
Elektrik tesisatı RS485		
6	120 Ω sınırlama dirençli A	–
7	A	–
8	B	–

## 6.4 Bellenim güncelleme

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




## 7 Bakım/koruyucu bakım

### 7.1 Temperleme cihazlarının bildirimleri

Temperleme cihazlarının ortaya çıkan bildirimleri farklı sınıflara ayrılır.

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

Gösterilen semboller: 

### 7.2 "Pilot ONE®" ya da "Unistat® Control ONE" değişimi



**TEHLİKE**

**Temperleme cihazı işletimدهyken elektroniğın değıştirilmesi**

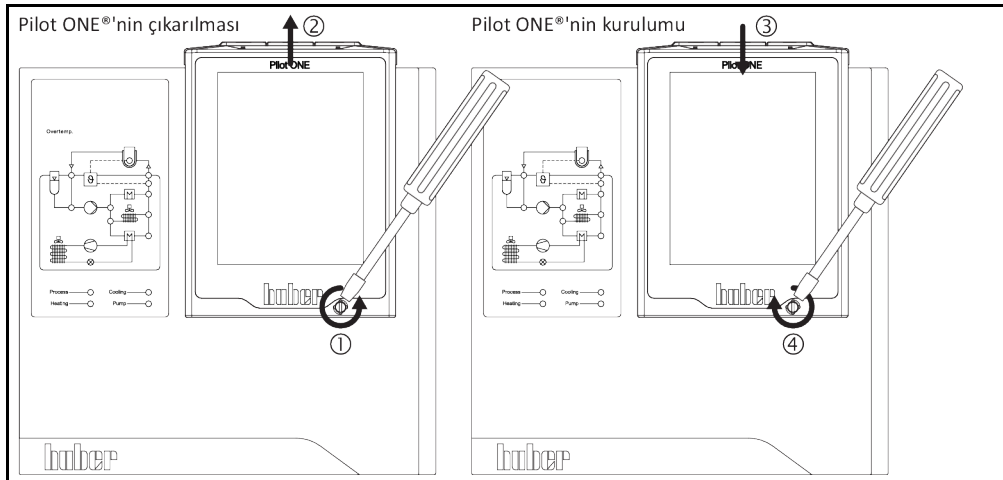
**YANGIN NEDENİYLE HAYATİ TEHLİKE**

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

"Pilot ONE" ya da "Unistat Control ONE" işlevlerini hatalı durumda kendiniz değıştirebilirsiniz. Soru ya da sorun durumlarında satıcınız, temsilciniz ya da müşteri desteğimiz ile bağlantıya geçin.

#### 7.2.1 "Pilot ONE®" değışimi

"Pilot ONE" değışimi

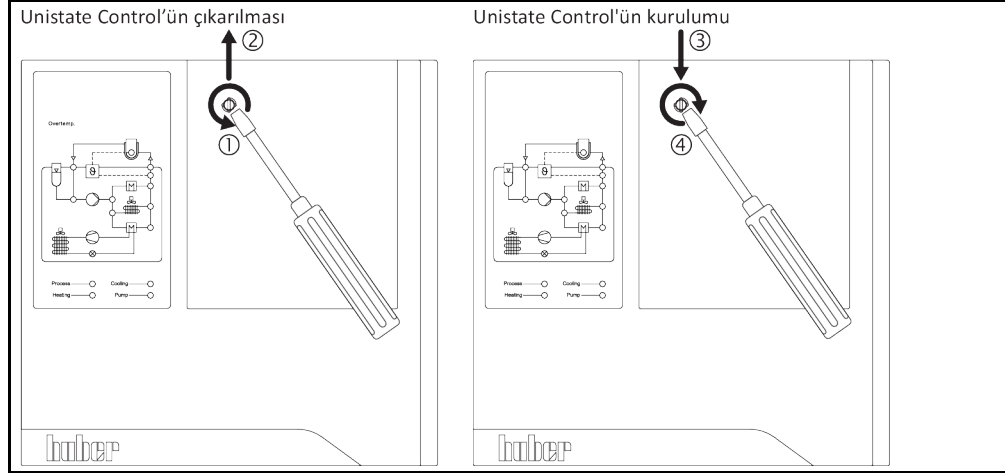


## YÖNTEM

- 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" değışimini dikkatli bir şekilde yerleştirin.
- Gövdenin ön tarafındaki >Pilot ONE kilidini< [89] kapatın.
- Temperleme cihazını akım beslemesine bağlayın.
- Temperleme cihazını açın.

## 7.2.2 "Unistat® Control ONE" değişimi

"Unistat Control ONE" değişimi



## YÖNTEM

- Temperleme cihazını kapatın.
- Temperleme cihazını akım beslemesinden ayırın.
- "Pilot ONE" regülatörünü çıkarın. → sayfa 89, bölüm »"Pilot ONE"®" değişimi«.
- "Unistat Control ONE" üzerindeki sabitleme cıvatasını çözün.
- "Unistat Control ONE"ı da aynı şekilde yukarı doğru çekin.
- "Unistat Control ONE" değişimini dikkatli bir şekilde yerleştirin.
- "Unistat Control ONE" değişimini sabitleme cıvatası ile sabitleyin.
- "Pilot ONE" regülatörünü takın. → sayfa 89, bölüm »"Pilot ONE"®" değişimi«.
- Temperleme cihazını akım beslemesine bağlayın.
- Temperleme cihazını açın.

## 7.3 Bakım

### TEHLİKE

**Temperleme cihazı işletimdayken 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 kontrolü	Temperleme cihazını çalıştırmadan önce	Sızdıran hortumları ve hortum bağlantılarını temperleme cihazlarını çalıştırmadan önce değiştirin. → sayfa 92, bölüm »Temperleme veya soğutma suyu hortumlarının değiştirilmesi«.	İşletmeci ve / veya kumanda personeli
L/W	F gazı düzenlemesi uyarınca kontrol	F gazı düzenlemesi uyarınca	→ Sayfa 19, bölüm »Florlu sera gazlı/soğutma maddeli temperleme cihazları«	İşletmeci

Soğutma*	Tanım	Bakım aralığı	Yorum	Sorumlu
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	Termik akışkan kontrolü	Gerektiğinde	–	İşletmeci ve / veya kumanda personeli
U	Damlama teknesini boşaltın <sup>1</sup>	Her ay	→ sayfa 94, bölüm »Damlama teknesinin boşaltılması«	İşletmeci ve / veya kumanda personeli
L/W	Kayar bilezik contaların kontrolü (damlama teknesi) <sup>1</sup>	Her ay	→ sayfa 98, bölüm »Kayar bilezik contasının kontrolü«	İşletmeci ve / veya kumanda personeli
L	Sıvılaştırıcı ince levhaların kontrolü	Gerektiğinde, en geç 3 ay sonra	→ sayfa 92, bölüm »Sıvılaştırıcı ince plakaları temizleyin (hava soğutmalı temperleme cihazlarında)«	İşletmeci ve / veya kumanda personeli
W	Başlıklı eleği (kir tutucu) kontrol edin	Gerektiğinde, en geç 3 ay sonra	→ sayfa 93, bölüm »Başlıklı eleği (kir tutucu) temizleyin (su soğutmalı temperleme cihazında)«	İşletmeci ve / veya kumanda personeli
L/W	Yüksek sıcaklık koruması (ÜT) – işlev kontrolü	Her ay ya da termik akışkan değişiminden sonra	→ sayfa 59, bölüm »Yüksek sıcaklık korumasının işlevsellik yönünden test edilmesi«	İşletmeci ve / veya kumanda personeli
L/W	Acil kapatma şalteri (opsiyonel): Fonksiyon testi	6 ayda bir ya da bir yer değişikliğinden sonra	→ sayfa 95, bölüm »Acil kapatma şalteri (opsiyonel): Fonksiyon testi«	İşletmeci ve / veya kumanda personeli
L/W	Temperleme cihazını hasar ve dayanıklılık yönünden kontrol edin	12 ayda bir ya da bir yer değişikliğinden sonra	–	İşletmeci ve / veya kumanda personeli
W	Soğutma suyu kalitesinin kontrolü	12 ayda bir	Gerektiğinde soğutma suyu devresi kirecinin giderilmesi. Su kalitesine yönelik dokümantasyonları aşağıdaki adreste bulabilirsiniz: <a href="http://www.huber-online.com">www.huber-online.com</a>	İşletmeci ve / veya kumanda personeli
L/W	Stant modelleri: Hava filtresi matlarının kontrolü	Çevre koşullarına göre belirleyin.	Temperleme cihazındaki tüm hava filtresi matlarını kontrol edin. Gerektiğinde hava filtresi matlarını temizleyin ya da değiştirin. → sayfa 17, bölüm »Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi«.	İşletmeci ve / veya kumanda personeli
L/W	Güvenlik açısından önemli elektrikli ve elektromekanik bileşenleri değiştirin	20 yıl	Değişim işlemini sadece sertifikalı personele (örn. Huber firmasında görevli servis teknisyeni) yaptırın. Müşteri desteği ile iletişime geçin. → sayfa 103, bölüm »İletişim verileri«	İşletmeci

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

<sup>1</sup> Manyetik bağlantılı devridaim pompaları için geçerli değildir (teknik veri sayfasındaki "MK pompa" bölümü). Manyetik bağlantılı devridaim pompaları bakım gerektirmez. Kayar bilezik contalı devridaim pompalarının teknik veri sayfasında "devridaim pompası" altında bir kayıt yoktur.

### 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 74, bölüm »Harici kapalı uygulamanın boşaltılması« ya da → Sayfa 77, bölüm »Harici açık uygulamanın boşaltılması«.
- Arızalı temperleme hortumlarını değiştirin. Tekniğine uygun tasfiye işlemine dikkate alın. → sayfa 17, bölüm »Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi«.
- Harici uygulamanızı tekrar bağlayın. → Sayfa 38, bölüm »Harici kapalı/açık uygulamanın bağlanması«.
- Temperleme cihazını termo sıvı ile doldurun. → sayfa 70, bölüm »Harici kapalı uygulamanın doldurulması ve hava tahliyesi« ya da → Sayfa 75, bölüm »Harici açık uygulamanın doldurulması ve hava tahliyesi«.
- Temperleme cihazının havasını alın. → sayfa 70, bölüm »Harici kapalı uygulamanın doldurulması ve hava tahliyesi«. Harici olarak açık bir uygulamaya hava tahliyesi gerçekleştirilmemelidir.
- "Gaz tahliyesi" işlevini başlatın. → sayfa 72, bölüm »Harici kapalı uygulamanın gaz tahliyesi«. Harici olarak açık bir uygulamaya hava tahliyesi gerçekleştirilmek zorunda değildir.
- Temperleme cihazını tekrar normal işleme alın.

#### 7.3.2.2 Soğutma suyu hortumlarının değiştirilmesi

### YÖNTEM

- Soğutma suyunu boşaltın. → Sayfa 101, bölüm »Soğutma suyunun boşaltılması«.
- Arızalı soğutma suyu hortumlarını değiştirin. Tekniğine uygun tasfiye işlemine dikkate alın. → sayfa 17, bölüm »Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi«.
- Temperleme cihazını tekrar bina taraflı soğutma suyu beslemesine bağlayın. → sayfa 33, bölüm »Su soğutuculu temperleme cihazları«.
- Temperleme cihazını tekrar normal işleme alın.

### 7.3.3 Sıvılaştırıcı ince plakaları temizleyin (hava soğutmalı temperleme cihazlarında)

#### ⚠ 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 23, bölüm »Soğutma varyantlarının örnek gösterimleri« ve → sayfa 29, 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 74, bölüm »Harici kapalı uygulamanın boşaltılması« ya da → Sayfa 77, bölüm »Harici açık 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 70, bölüm »Harici kapalı uygulamanın doldurulması ve hava tahliyesi« ya da → Sayfa 75, bölüm »Harici açık uygulamanın doldurulması ve hava tahliyesi«.

### 7.3.4 Başlıklı eleği (kir tutucu) temizleyin (su soğutmalı temperleme cihazında)

#### 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.
- Tezgah modellerinde »Soğutma suyunun boşaltılmasının« [15] altına bir toplama haznesi yerleştirin. Bağlantı planını dikkate alın: → sayfa 104, bölüm »EK«.

#### BİLGİ

Su kalitesine göre soğutma suyu girişindeki elek düzenli olarak kontrol edilip temizlenmelidir.

## YÖNTEM

### Tezgah modelleri:

- Temperleme cihazını kapatın.
- Temperleme cihazını akım beslemesinden ayırın.
- Soğutma suyu giriş ve soğutma suyu geri akış hattının müşteri taraflı kapatma valflerini kapatın.
- »Soğutma suyu girişi« [13] altına toplama haznesi koyun.
- Soğutma suyu giriş hattını çıkarın ve kontrol ve temizlik çalışması amacıyla başlıklı eleği çıkarın.
- Başlıklı eleği su altına tutarak temizleyin.
- Kontrol/temizlik sonrasında başlıklı eleği tekrar yerleştirin ve soğutma suyu giriş hattını sabitleyin.
- »Soğutma suyu girişinin« [13] altındaki toplama haznesini çıkarın.

- Soğutma suyu giriş ve soğutma suyu geri akış hattının müşteri tarafı kapatma valflerini açın.
- Temperleme cihazını akım beslemesine bağlayın.
- Temperleme cihazını açın.

## YÖNTEM

### Stant modelleri:

- Temperleme cihazını kapatın.
- Temperleme cihazını akım beslemesinden ayırın.
- Soğutma suyu giriş ve soğutma suyu geri akış hattının müşteri tarafı kapatma valflerini kapatın.
- Soğutma suyu beslemesi [13], [14] ve [15] alanındaki kaplamayı çıkarın (varsa).
- >Soğutma suyu girişini< [13] ve >soğutma suyunun boşaltılmasının< [15] (varsa) altına birer toplama haznesi koyun.
- >Soğutma suyunun boşaltılmasındaki< [15] küresel vanayı açın (varsa). Temperleme cihazı >soğutma suyunun boşaltılması< [15] ile donatılmamışsa: >Soğutma suyu girişini< [13] açın. Soğutma suyu akmaya başlar. Soğutma suyunu mutlaka tamamen boşaltın.
- >Soğutma suyu girişini< [13] bina tarafındaki soğutma suyu beslemesinden ayırın. >Soğutma suyu girişini< [13] hemen arkasında kir tutucu vardır.
- Kapağı dikkatli bir şekilde sökün (altı köşeli).
- Bunun altındaki metal eleği çıkarın.
- Metal eleği su altına tutarak temizleyin.
- Metal eleği temizlik sonrasında tekrar yerleştirin.
- Kapağı dikkatli bir şekilde sabitleyin (altı köşeli).
- >Soğutma suyu girişini< [13] bina tarafındaki soğutma suyu beslemesine bağlayın.
- >Soğutma suyunun boşaltılmasındaki< [15] küresel vanayı kapatın (varsa).
- >Soğutma suyu girişini< [13] ve >soğutma suyunun boşaltılmasının< [15] (varsa) altındaki toplama haznesini çıkarın. Toplama haznesinin içeriğini boşaltın. Tekniğine uygun tasfiye işlemine dikkate alın. → sayfa 17, bölüm »Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi«.
- Kaplamayı soğutma suyu beslemesi [13], [14] ve [15] alanına takın (varsa).
- Soğutma suyu giriş ve soğutma suyu geri akış hattının müşteri tarafı kapatma valflerini açın.
- Temperleme cihazını akım beslemesine bağlayın.
- Temperleme cihazını açın.

### BİLGİ

Memnuniyetle servis eğitimi sunmaya hazırız. Lütfen müşteri desteği ile iletişime geçin. → sayfa 103, bölüm »İletişim verileri«.

## 7.3.5 Damlama teknesinin boşaltılması

Sadece kayar halka contalı devridaim pompaları için geçerlidir.

### ! 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 17, bölüm »Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi«.

### BİLGİ

Burada gerçek sızıntı değil, kayar bilezik contaların yağlanması için gerekli kalıntılar söz konusudur.

Dışarı çıkan termik akışkan miktarı termik akışkana ve temperleme cihazlarının çalışma sıcaklığına bağlıdır. Yüksek buhar basınçlı termik akışkanda genelde damlama teknesindeki damlalar buharlaşır. Düşük buhar basınçlı (örn. silikon yağlar) termik akışkanlarda damlalar buharlaşmaz. Bu yüzden bu kalıntılar zaman zaman boşaltılmalıdır.

## YÖNTEM

- >Damlama teknesi tahliyesi< [7] altına örn. cam kap gibi uygun hazne koyun. Damlalar cam kap aracılığıyla temiz toplanabilir ve ardından tekniğine uygun bir şekilde tasfiye edilebilir. Doldurma aksesuarlarını temizlerken tekniğine uygun tasfiye işlemine dikkat edin. → sayfa 17, bölüm »Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesii«.
- >Damlama teknesi tahliyesini< [7] açın.
- Damlaları toplayın.
- >Damlama teknesi tahliyesini< [7] kapatın.

### 7.3.6 Acil kapatma şalteri (opsiyonel): Fonksiyon testi

#### BİLGİ

**Önemli:** Fonksiyon testini ancak temperleme cihazı ile temperleme işlemi **gerçekleştirilemediğinde** uygulayın. Temperleme cihazı fonksiyon testi sırasında **hemen** tam kutuplu olarak kapatılır!

Temperleme cihazı fonksiyon testi nedeniyle kapatılmazsa, temperleme cihazını derhal işletimden çıkarın. Bu durumda müşteri desteğimizle iletişime geçin. → sayfa 103, bölüm »İletişim verileri«.

## YÖNTEM

- >Acil kapatma şalterine< [70] basın.  
Temperleme cihazı **hemen** tam kutuplu olarak kapatılır.
- Başarılı fonksiyon testinden sonra temperleme cihazını tekrar işletime alın. → sayfa 55, bölüm »Temperleme cihazının çalıştırılması«.

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

Bağlantı şemasını dikkate alın. → Sayfa 104, 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 kilitletir. 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**

**İSİ 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 kabındaki< [18] sıcak termik akışkan taşabilir. Uzuvarların yanma tehlikesi.

**Higroskop**

Oda sıcaklığı altına kesintisiz temperleme durumunda higroskop 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. Uzuvarların yanma tehlikesi.

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

## 7.4.2.1 Harici kapalı uygulama

Termik akışkan değiştirilirken dikkate alın: → sayfa 70, bölüm »Harici kapalı uygulama«. Bu bölümde boşaltma ve dolun işlemi tanımlanmıştır.

## 7.4.2.2 Harici açık uygulama

Termik akışkan değiştirilirken dikkat edilmesi gerekenler: → sayfa 75, bölüm »Harici açık uygulama«. Bu bölümde boşaltma ve dolun işlemi tanımlanmıştır.

## 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 17, bölüm »Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi«.

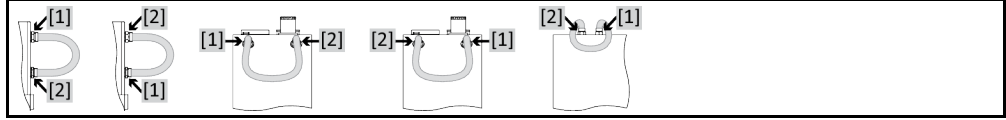
## UYARI

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

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



Örnek: Kısa devre hortumu bağlantısı



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

## YÖNTEM

- Temperleme cihazını boşaltın. → Sayfa 74, bölüm »Harici kapalı uygulamanın boşaltılması« ya da → Sayfa 77, bölüm »Harici açık 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 hortumunu >boşaltma tertibatında< [8] takılı bırakın.
- Tahliye hortumunun diğer ucundan toplama haznesinin dolun seviyesini kontrol edin. Termik akışkanın tekniğine uygun bir şekilde tasfiye edilmesine dikkat edin. → sayfa 17, bölüm »Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi«.
- Temperleme cihazındaki boşaltma valfini saat yönünde çevirerek kapatın (dayanak noktasına kadar 90° sağa doğru çevirin).
- Temperleme cihazındaki >devridaim çıkışını< [1] bir kısa devre hortumu aracılığıyla >devridaim girişine< [2] bağlayın.

### BİLGİ

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

- Sistemi (minimum dolun seviyesi) kullanmak istediğiniz termik akışkan ile **doldurun**. → sayfa 70, bölüm »Harici kapalı uygulamanın doldurulması ve hava tahliyesi« ya da → Sayfa 75, bölüm »Harici açık uygulamanın doldurulması ve hava tahliyesi«.
- **Sistemin havasını alın**. → sayfa 70, bölüm »Harici kapalı uygulamanın doldurulması ve hava tahliyesi«. Harici olarak açık bir uygulamaya hava tahliyesi gerçekleştirilmemelidir.
- **Aşırı sıcaklık korumasının nominal değerini** ve kapatma değerini kullanılan termo sıvıya uyarlayın. → sayfa 69, bölüm »Nominal değer ayarlanması« ve → sayfa 57, bölüm »Yüksek sıcaklık korumasının (ÜT) ayarlanması«.
- "Kategori menüsü"ne gidin.
- "Temperleme" kategorisine tıklayın.
- "Başlat/durdur" kategorisine tıklayın.
- "Temperlemeyi başlat" iletişim kutusuna tıklayın.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın. Durulama süresi kirlilik derecesine göre değişir.
- "Başlat/durdur" kategorisine tıklayın.
- "Temperlemeyi durdur" iletişim kutusuna tıklayın.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın. Temperleme durdurulur.
- Temperleme cihazını **boşaltın**. → Sayfa 74, bölüm »Harici kapalı uygulamanın boşaltılması« ya da → Sayfa 77, bölüm »Harici açık uygulamanın boşaltılması«.
- Boşaltılan termo sıvı temiz kalana kadar "doldurma", "hava tahliyesi", "temperlemeyi başlat/durdur" ve "boşaltma" adımlarını tekrarlayın.
- Temperleme cihazı tamamen boşaltıldıktan sonra kısa devre hortumunu çıkarın.

### BİLGİ

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

- >Boşaltmayı< [8] uzun süre açık bırakın, böylece temperleme cihazında kalan termal akışkan buharlaşabilir.
- Termo sıvı kalıntısının buharlaşmasından sonra >boşaltmayı< [8] kapatın.
- Tahliye hortumunu sökün.
- Toplama haznesini çıkarın.
- Toplama haznesini içeriği dahil tasfiye edin. Termo sıvının tekniğine uygun bir şekilde tasfiye edilmesine dikkat edin. → sayfa 17, bölüm »Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi«.

- Uygulamanızı tekrar bağlayın. (Sadece termik akışkan devresinin durulmasını bir kısa devre hortumu ile gerçekleştirdiyse.)
- Temperleme cihazını termik akışkan ile doldurun. → Sayfa 70, bölüm »Harici kapalı uygulamanın doldurulması ve hava tahliyesi« ya da → Sayfa 75, bölüm »Harici açık uygulamanın doldurulması ve hava tahliyesi«.
- Temperleme cihazının havasını alın. → sayfa 70, bölüm »Harici kapalı uygulamanın doldurulması ve hava tahliyesi«. Harici olarak açık bir uygulamaya hava tahliyesi gerçekleştirilmemelidir.
- "Gaz tahliyesi" işlevini başlatın. → sayfa 72, bölüm »Harici kapalı uygulamanın gaz tahliyesi«. Harici olarak açık bir uygulamaya hava tahliyesi gerçekleştirilmek zorunda değildir.
- 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 17, bölüm »Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi«.

## 7.6 Kayar bilezik contasının kontrolü

Sadece kayar halka contalı devridaim pompaları için geçerlidir.

### UYARI

#### Damlama teknesinin görsel kontrolü yok

#### DAMLAMA TEKNESİNİN TAŞMASI NEDENİYLE TEMPERLEME CİHAZINDA MADDİ HASARLAR

- Damlama teknesini her ay kontrol edip gerektiğinde boşaltın.

Kayar bilezik contaları kesinlikle sızdırmaz olmadığından zor buharlaşan termik akışkanların işletiminde kayar bilezik contalarında damlama oluşumu hesaba katılmalıdır. Bu damlalar kontrollü bir şekilde toplanır. Damlama teknesi düzenli olarak kontrol edilip gerektiğinde **boşaltılmalıdır**. → sayfa 90, bölüm »İşlev kontrolünün ve görsel kontrolün aralığı«. Termik akışkanın tekniğine uygun bir şekilde tasfiye edilmesine dikkat edin. → sayfa 17, 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 işlemi gerçekleştirmekle yükümlüsünüz. Temperleme cihazı/aksesuar onarıma veya kontrole gönderilmeden **önce** dekontaminasyon gerçekleştirilmelidir. Temperleme cihazına/aksesuara, yapılan dekontaminasyon ile ilgili kolayca görülebilen okunaklı bir bildirim sabitleyin.

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

## 8 İşletim dışına alma

### 8.1 Güvenlik bilgileri ve kurallar

#### TEHLİKE

Akım şebekesine bağlantı/uyarlama ve/veya koruma kontaklı (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.

#### 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 17, 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

- **Sadece "boşaltma" işlevi olan temperleme cihazları için geçerlidir:**  
Termo sıvı ve/veya soğutma suyu devresinin tamamen boşalması için "boşaltma" işlevi etkinleştirilmelidir. Su soğutmalı bir temperleme cihazında bu işlev ile modele göre soğutma suyu devresindeki kontrol valfini de açar. "Boşaltma" iletişim kutusu mevcut değilse, aşağıdaki talimatı atlayın:

- Sırayla "kategori menüsüne", "temperlemeye", "başlat/durdura" tıklayın.
- "Boşaltma" iletişim kutusuna tıklayın.
- „OK“ üzerine tıklayarak seçiminizi onaylayın.
- Mesajı okuyun ve „OK“ üzerine tıklayarak onaylayın.
- Sonraki mesajı „OK“ üzerine tıklayarak **onaylamayın**.
- Temperleme cihazını kapatın.
- Temperleme cihazını akım şebekesi bağlantısından ayırın.

### 8.3 Temperleme cihazının boşaltılması

#### YÖNTEM

- Temperleme cihazını boşaltın. → sayfa 70, bölüm »Havalandırma, hava tahliyesi, gaz tahliyesi ve boşaltma«.

### 8.4 Soğutma suyunun boşaltılması

#### BİLGİ

Bu bölümü sadece su soğutmalı temperleme cihazlarında dikkate almalısınız.

#### 8.4.1 Boşaltma işlemi

#### ⚠ DİKKAT

**Basınç altında bulunan soğutma suyu bağlantıları YARALANMA TEHLİKESİ**

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

#### UYARI

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

- Soğutma suyu giriş ve soğutma suyu geri akış hattının bina tarafındaki kapatma valflerini kapatın.

#### BİLGİ

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

#### YÖNTEM

- Soğutma suyu giriş ve soğutma suyu geri akış hattının bina tarafındaki kapatma valflerini kapatın.
- >Soğutma suyu girişi< [13] altına toplama haznesi koyun.
- >Soğutma suyu çıkışı< [14] altına toplama haznesi koyun.
- >Soğutma suyunu boşaltma tertibatının< [15] altına toplama haznesini koyun.
- >Soğutma suyunu boşaltma tertibatının< [15] açın. Soğutma suyu akmaya başlar.
- >Soğutma suyu çıkışını< [14] bina tarafındaki su geri dönüşünden ayırın. Soğutma suyu akmaya başlar. Taşıma ve depolama sırasında donma hasarlarını önlemek için soğutma suyunu mutlaka tamamen boşaltın!
- >Soğutma suyu girişini< [13] bina tarafındaki soğutma suyu beslemesinden ayırın.
- >Soğutma suyunun boşaltılmasını< [15] kapatın.

### 8.5 Harici uygulamanın kaldırılması

#### YÖNTEM

- Harici uygulamayı temperleme cihazından ayırın.

## 8.6 Taşıma emniyeti

### UYARI

Taşıma emniyetlerinin konumunun taşıma öncesinde kontrol edilmemesi

#### TEMPERLEME CİHAZI ÜZERİNDE MADDİ HASARLAR

- Temperleme cihazlarının ambalajlanmasından ya da taşınmasından önce kompresörün taşıma emniyetleri taşıma konumuna alınmalıdır.

Taşıma emniyetleri sıkılırken dikkate alınması gerekenler: → sayfa 27, bölüm »Taşıma emniyeti«.

## 8.7 Ambalajlama

Lütfen daima orijinal ambalaj kullanın! → Sayfa 29, bölüm »Ambalajdan çıkarma«.

## 8.8 Gönderim

### UYARI

Temperleme cihazı yatay konumda taşınır

#### KOMPRESÖRDE MADDİ HASARLAR

- Temperleme cihazını sadece ayakta taşıyın.

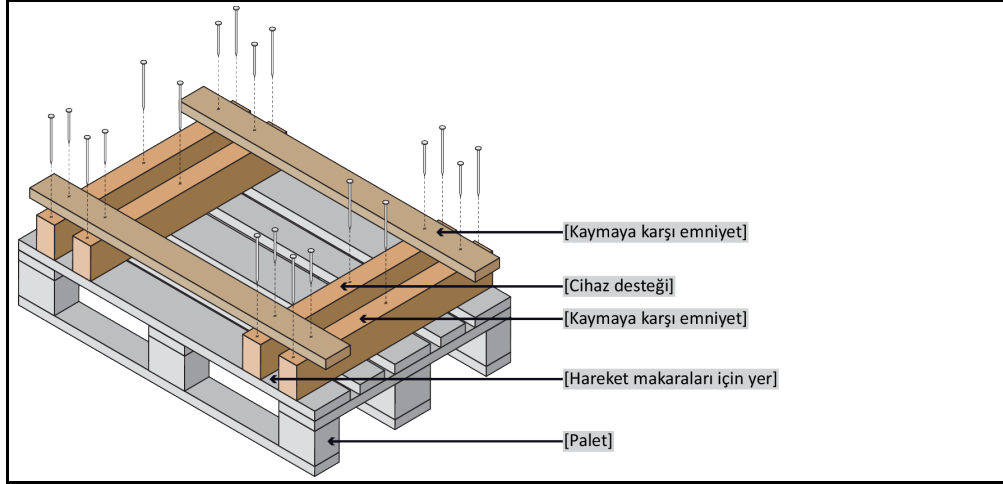
### UYARI

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.

Ayaklı cihazlar için dört köşeli ahşap palet



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

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

Taşıma emniyetli temperleme cihazlarında mutlaka dikkate alınması gerekenler: → sayfa 27, bölüm »Taşıma emniyeti«.

## 8.9 Tasfiye

### ⚠ 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 19, 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 17, 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 19, 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, tung, pirinç, nikel kaplı pirinç ve gümüş lehim. Temperleme cihazının ve aksesuarının usulüne uygun bir şekilde geri dönüştürülmesiyle, bu malzemelerin üretiminde CO<sub>2</sub> emisyonlarının düşürülmesinde etkin olarak rol oynarsınız. Tasfiye esnasında ülkenizde geçerli olan yasa ve yönetmelikleri dikkate alın.

## 8.10 İletişim verileri

### BİLGİ

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

### 8.10.1 Telefon numarası: Müşteri desteği

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

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

### 8.10.2 Telefon numarası: Satış

Telefon: +49-781-9603-123

### 8.10.3 E-posta adresi: Müşteri desteği

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

## 8.11 İzin belgesi

Bu sertifika mutlaka temperleme cihazına eklenmelidir. → Sayfa 99, 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**