



# 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

**Unistat®**

Betriebsan  
instruccione  
· 사용 설명  
по эксплуа  
Betriebsan  
instruccione  
· 사용 설명서 · Manual de instruções · Инструкция  
по эксплуатации · Kullanım talimatı · 操作说明书

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

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

**huber**





KULLANIM TALIMATI

**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

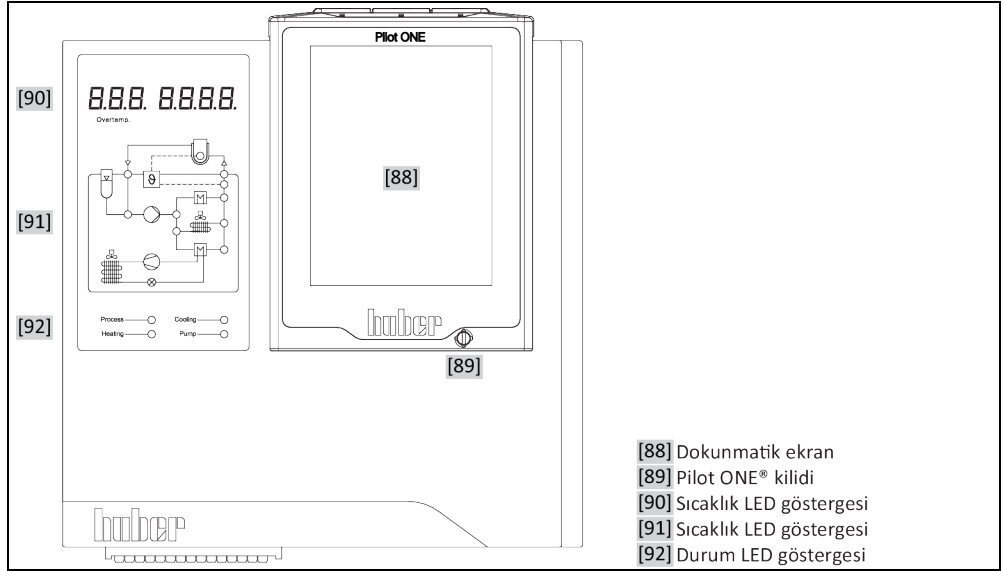
Unistat® 9xx

Unistat® 10x5

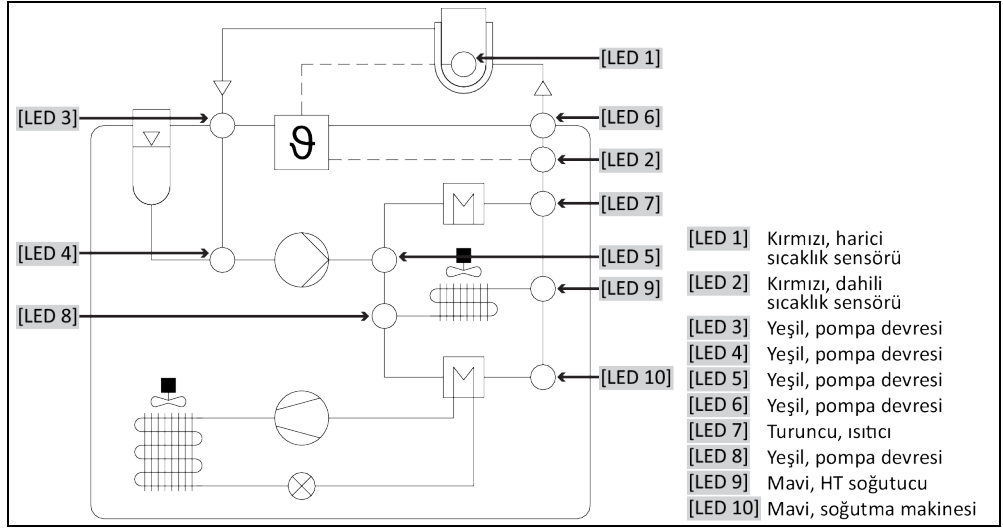
Model tanımındaki kısaltmalar:

Kısaltmasız = hava soğutmalı, GL = Soğutma maddesi CO<sub>2</sub>, P = yüksek basınç düşüşlü uygulamalar içindir,  
w = su soğutmalı, wl = su/hava soğutmalı

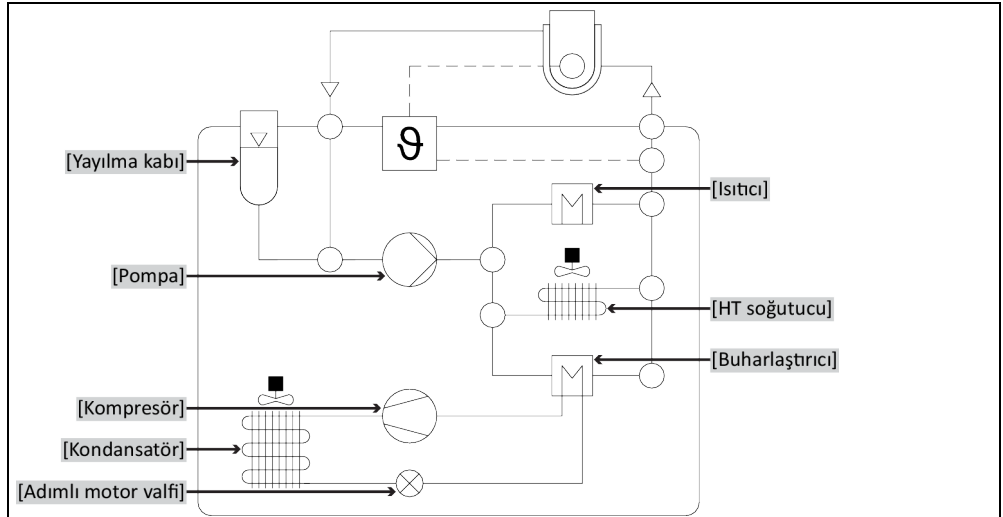
"Unistat Control ONE"  
(modele bağlı) ve  
"Pilot ONE" (seri  
olarak)



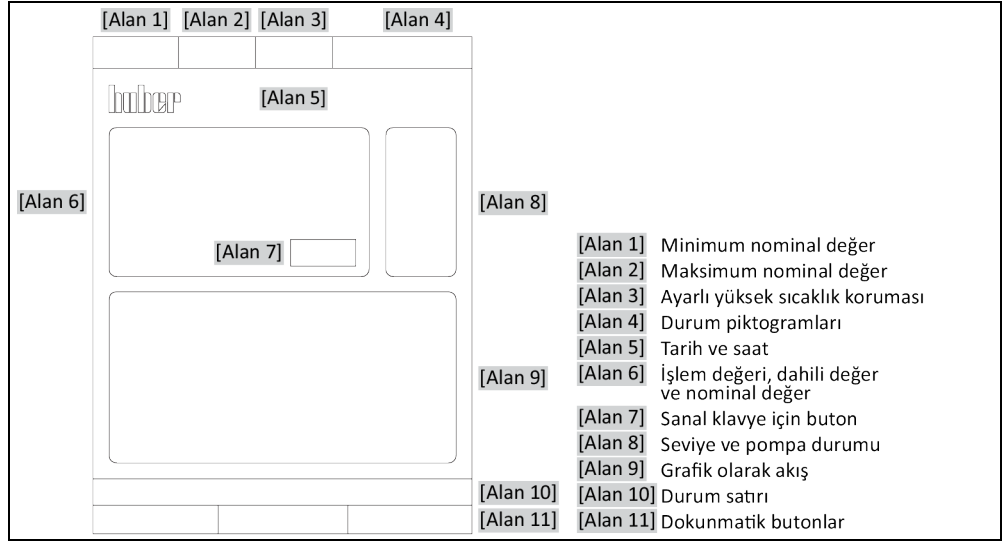
Akış şemasında LED'le-  
rin tanımı



LED akış şemasında  
gösterilen  
bileşenler



"Home" ekranının  
yapısı



## İçindekiler dizini

V2.9.0tr/04.07.24//17.12

|            |                                                        |           |
|------------|--------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>   | <b>Önsöz</b>                                           | <b>14</b> |
| <b>1.1</b> | <b>Metinsel vurgunun sunumu.....</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 işaretlerin 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.....</b>             | <b>17</b> |
| 1.4.1      | İşletmecinin sorumlulukları .....                      | 17        |
| 1.4.1.1    | Tekniğine uygun tasfiye işlemi .....                   | 17        |
| 1.4.1.2    | Soğutma maddeli temperleme cihazları .....             | 17        |
| 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 .....         | 21        |
| 1.5.3      | Diğer koruma tertibatları .....                        | 22        |
| 1.5.3.1    | Akım kesintisi .....                                   | 22        |
| 1.5.3.2    | Alarm işlevleri.....                                   | 23        |
| 1.5.3.3    | Uyarı mesajları.....                                   | 23        |
| 1.5.3.4    | Acil kapatma şalteri.....                              | 23        |
| <b>1.6</b> | <b>Soğutma varyantlarının örnek gösterimleri .....</b> | <b>23</b> |
| 1.6.1      | Yetersiz enerji çıkışında etki.....                    | 24        |
| <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    | İşletim için devre dışı bırakma.....                   | 28        |
| 2.2.1.2    | Taşıma için etkinleştirme.....                         | 28        |
| 2.2.2      | B tipi taşıma emniyeti .....                           | 28        |
| 2.2.2.1    | İşletim için devre dışı bırakma.....                   | 28        |
| 2.2.2.2    | Taşıma için etkinleştirme.....                         | 29        |
| 2.2.3      | C tipi taşıma emniyeti .....                           | 29        |
| 2.2.3.1    | İşletim için devre dışı bırakma.....                   | 29        |
| 2.2.3.2    | Taşıma için etkinleştirme.....                         | 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>31</b> |
| <b>2.7</b>  | <b>Anahtar ağız genişlikleri ve torklar .....</b>                     | <b>32</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 etkinleştirilmesi .....                              | 35        |
| 2.10.2      | Valflerin açılması/kapatılması .....                                  | 35        |
| 2.10.3      | Tırtıllı cıvataların kontrol edilmesi .....                           | 36        |
| 2.10.4      | Yayıma kabının [18] kilitlenmesi/kilidinin açılması .....             | 36        |
| 2.10.4.1    | Kilitleme çubuğu .....                                                | 36        |
| 2.10.4.2    | Kilitleme seti .....                                                  | 37        |
| 2.10.4.3    | Kapatma valfleri .....                                                | 38        |
| 2.10.5      | Acil kapatma şalteri devre durumunun kontrol edilmesi .....           | 38        |
| 2.10.6      | Fonksiyon topraklama bağlantısı .....                                 | 39        |
| <b>2.11</b> | <b>Harici kapalı/açık uygulamanın bağlanması .....</b>                | <b>39</b> |
| 2.11.1      | Harici kapalı bir uygulamanın bağlantısı .....                        | 39        |
| 2.11.2      | Harici açık bir uygulamanın bağlantısı (bant haznesi) .....           | 40        |
| <b>2.12</b> | <b>Akım şebekesi bağlantısı .....</b>                                 | <b>40</b> |
| 2.12.1      | Koruma kontaklı priz aracılığıyla bağlantı (PE) .....                 | 40        |
| 2.12.2      | Sert tel ile bağlantı .....                                           | 40        |
| 2.12.3      | Akım şebekesi bağlantısı donanımının değiştirilmesi .....             | 41        |
| <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>47</b> |
| 3.6.1       | Tekrar şarj edilebilir batarya .....                                  | 47        |
| 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] .....                                           | 48        |
| 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 .....                                             | 49        |
| 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 .....                                                | 50        |
| 3.10.3      | Ayarların veri taşıyıcıya kopyalanması .....                          | 51        |

|          |                                                                      |    |
|----------|----------------------------------------------------------------------|----|
| 3.10.3.1 | USB belleğe kayıt .....                                              | 51 |
| 3.10.3.2 | USB belleğin yüklenmesi .....                                        | 51 |
| 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 |

## 4 Ayar işletimi 54

### 4.1 Ayar işletimi..... 54

|         |                                                                      |    |
|---------|----------------------------------------------------------------------|----|
| 4.1.1   | Acil kapatma şalterini etkinleştirme/devre dışı bırakma .....        | 54 |
| 4.1.1.1 | Etkinleştirme .....                                                  | 54 |
| 4.1.1.2 | Devre dışı bırakma .....                                             | 54 |
| 4.1.2   | Temperleme cihazının çalıştırılması .....                            | 54 |
| 4.1.3   | Temperleme cihazını kapatın .....                                    | 55 |
| 4.1.4   | Yüksek sıcaklık korumasının (ÜT) ayarlanması .....                   | 55 |
| 4.1.4.1 | Yüksek sıcaklık koruması ile ilgili genel bilgiler .....             | 56 |
| 4.1.4.2 | "ÜT sınırı: Isıtma" ayarı .....                                      | 56 |
| 4.1.4.3 | "ÜT sınırı: Yayılma kabı" ayarı .....                                | 56 |
| 4.1.4.4 | "İşlem güvenliği"nin ayarlanması.....                                | 57 |
| 4.1.4.5 | "ÜT değerlerini göster" üzerinden kontrol .....                      | 57 |
| 4.1.5   | Yüksek sıcaklık korumasının işlevsellik yönünden test edilmesi ..... | 57 |
| 4.1.6   | DeltaT sınırlayıcısının uyarlanması .....                            | 58 |
| 4.1.6.1 | DeltaT sınırlayıcısının değiştirilmesi .....                         | 58 |

### 4.2 Sıcaklık ayar mesafesi..... 58

|         |                                                                    |    |
|---------|--------------------------------------------------------------------|----|
| 4.2.1   | Temperleme seçimi: Dahili ya da işlem.....                         | 59 |
| 4.2.2   | Dahili sıcaklığa temperleme .....                                  | 59 |
| 4.2.3   | İşlem sıcaklığına temperleme .....                                 | 59 |
| 4.2.4   | DeltaT sınırlayıcısı .....                                         | 60 |
| 4.2.5   | Pt100 sıcaklık sensörlerinin denetlenmesi .....                    | 60 |
| 4.2.6   | Optimum ayar parametresi aracılığıyla optimum sıcaklık ayarı ..... | 60 |
| 4.2.7   | Alt kategori: "Oto/uzman modu seçimi" .....                        | 60 |
| 4.2.8   | Alt kategori: "Oto yapılandırma" .....                             | 60 |
| 4.2.8.1 | Alt kategori: "Parametreyi bul" .....                              | 61 |
| 4.2.8.2 | Alt kategori: "Ayar dinamiği" .....                                | 62 |
| 4.2.8.3 | Alt kategori: "Akışkan özellikleri" .....                          | 63 |
| 4.2.8.4 | Alt kategori: "Parametreleri göster".....                          | 64 |
| 4.2.9   | Alt kategori: "Uzman yapılandırması".....                          | 64 |
| 4.2.9.1 | Alt kategori: "Parametreyi değiştir" .....                         | 64 |
| 4.2.9.2 | Alt kategori: "Parametreleri göster".....                          | 66 |
| 4.2.9.3 | Alt kategori: "Regülatör yapısı" .....                             | 66 |
| 4.2.10  | Alt kategori: "Parametreleri geri al" .....                        | 66 |
| 4.2.11  | Alt kategori: "Parametreleri göster".....                          | 66 |
| 4.2.12  | Nominal değer sınırlarının ayarlanması .....                       | 67 |
| 4.2.13  | Nominal değer ayarlanması .....                                    | 67 |

### 4.3 Havalandırma, hava tahliyesi, gaz tahliyesi ve boşaltma ..... 68

|         |                                                                |    |
|---------|----------------------------------------------------------------|----|
| 4.3.1   | Harici kapalı uygulama .....                                   | 68 |
| 4.3.1.1 | Harici kapalı uygulamanın doldurulması ve hava tahliyesi ..... | 68 |
| 4.3.1.2 | Harici kapalı uygulamanın gaz tahliyesi.....                   | 70 |
| 4.3.1.3 | Harici kapalı uygulamanın boşaltılması .....                   | 72 |
| 4.3.2   | Harici açık uygulama.....                                      | 73 |
| 4.3.2.1 | Harici açık uygulamanın doldurulması ve hava tahliyesi .....   | 74 |
| 4.3.2.2 | Harici açık uygulamanın gaz tahliyesi .....                    | 75 |
| 4.3.2.3 | Harici açık uygulamanın boşaltılması.....                      | 76 |

|            |                                                           |           |
|------------|-----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>5</b>   | <b>Normal işletim</b>                                     | <b>78</b> |
| <b>5.1</b> | <b>Otomatik işletim</b>                                   | <b>78</b> |
| 5.1.1      | Temperleme                                                | 78        |
| 5.1.1.1    | Temperlemeyi başlatma                                     | 78        |
| 5.1.1.2    | Temperlemenin sonlandırılması                             | 78        |
| 5.1.2      | Hazırlanan temperleme programı aracılığıyla temperleme    | 79        |
| 5.1.2.1    | Temperleme programının başlatılması                       | 79        |
| 5.1.2.2    | Temperleme programının sonlandırılması/iptal edilmesi     | 79        |
| <b>6</b>   | <b>Arayüzler ve yazılım güncellemesi</b>                  | <b>80</b> |
| 6.1        | "Unistat® Control ONE" arayüz kapağını sökme              | 80        |
| 6.2        | Arayüz kutusunun [133] açılması                           | 81        |
| 6.3        | Com.G@te® [46] montajı                                    | 81        |
| 6.4        | Bellenim güncelleme                                       | 81        |
| <b>7</b>   | <b>Koruyucu bakım</b>                                     | <b>82</b> |
| 7.1        | Temperleme cihazlarının bildirimleri                      | 82        |
| 7.2        | "Pilot ONE®" ya da "Unistat® Control ONE" değişimi        | 82        |
| 7.2.1      | "Pilot ONE®" değişimi                                     | 82        |
| 7.2.2      | "Unistat® Control ONE" değişimi                           | 83        |
| 7.3        | Bakım                                                     | 83        |
| 7.3.1      | İşlev kontrolünün ve görsel kontrolün aralığı             | 83        |
| 7.3.2      | Temperleme veya soğutma suyu hortumlarının değiştirilmesi | 85        |
| 7.3.2.1    | Temperleme hortumlarının değiştirilmesi                   | 85        |
| 7.3.2.2    | Soğutma suyu hortumlarının değiştirilmesi                 | 85        |
| 7.3.3      | Sıvılaştırıcı ince levhaların temizlenmesi                | 85        |
| 7.3.4      | Başlıklı eleğin/kir tutucunun temizlenmesi                | 86        |
| 7.3.4.1    | Soğuma suyu devresinin boşaltılması                       | 87        |
| 7.3.4.2    | Soğutma suyu beslemesinin sökülmesi                       | 87        |
| 7.3.4.3    | Başlıklı eleğin/kir tutucunun temizlenmesi                | 87        |
| 7.3.4.4    | Soğutma suyu beslemesinin takılması                       | 88        |
| 7.3.5      | Damlama teknesinin boşaltılması                           | 88        |
| 7.3.6      | Acil kapatma şalteri fonksiyon testi                      | 88        |
| 7.4        | Termik akışkan – kontrol, değişim ve devre temizliği      | 89        |
| 7.4.1      | Termik akışkan kontrolü                                   | 89        |
| 7.4.2      | Termik akışkan değişimi                                   | 89        |
| 7.4.3      | Termik akışkan devresinin durulanması                     | 89        |
| 7.5        | Üst yüzeylerin temizlenmesi                               | 91        |
| 7.6        | Kayar bilezik contasının kontrolü                         | 91        |
| 7.7        | Prizler                                                   | 92        |
| 7.8        | Sevkiyattan önce kirlilik giderme                         | 92        |
| <b>8</b>   | <b>İşletim dışına alma</b>                                | <b>93</b> |
| 8.1        | Güvenlik bilgileri ve kurallar                            | 93        |
| 8.2        | Kapatma                                                   | 93        |
| 8.3        | Temperleme cihazının boşaltılması                         | 94        |
| 8.4        | Soğutma suyunun boşaltılması                              | 94        |
| 8.4.1      | Boşaltma işlemi                                           | 94        |
| 8.5        | Harici uygulamanın kaldırılması                           | 94        |
| 8.6        | Valflerin açılması/kapatılması                            | 94        |
| 8.7        | Ayar ayaklarının devre dışı bırakılması                   | 94        |
| 8.8        | Tırtıllı civataları monte edin                            | 95        |

|             |                                         |           |
|-------------|-----------------------------------------|-----------|
| <b>8.9</b>  | <b>Taşıma emniyeti.....</b>             | <b>95</b> |
| <b>8.10</b> | <b>Ambalajlama.....</b>                 | <b>95</b> |
| <b>8.11</b> | <b>Gönderim .....</b>                   | <b>95</b> |
| <b>8.12</b> | <b>Tasfiye .....</b>                    | <b>96</b> |
| <b>8.13</b> | <b>İletişim verileri .....</b>          | <b>96</b> |
| 8.13.1      | Telefon numarası: Müşteri desteği ..... | 96        |
| 8.13.2      | Telefon numarası: Satış .....           | 97        |
| 8.13.3      | E-posta adresi: Müşteri desteği.....    | 97        |
| <b>8.14</b> | <b>İzin belgesi.....</b>                | <b>97</b> |
| <b>9</b>    | <b>Ek</b>                               | <b>98</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.

Amaçına 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®, CoolNet®, 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 markalardır:

DW-Therm®, DW-Therm HT®.

Aşağıdaki marka BASF SE'nin tescilli bir markasıdır:

Glysantin®.

# 1 Önsöz

## 1.1 Metinsel vurgunun sunumu

Metinlerde ve resimlerde aşağıdaki vurgular kullanılmıştır.

Genel bakış

| Vurgu       | Tanım                                                                                |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| ■ ➤ Abc     | Yöntemin adım adım açıklaması                                                        |
| →           | Bilgilere veya yöntemlere yönelik not.                                               |
| »Abc«       | Belgedeki bir bölüme atıf.                                                           |
| >Abc< [123] | Tanımlama ve arama işaretinin belirtilmesiyle ekteki bağlantı şemasına atıf (sayı).  |
| >Abc< [ABC] | Tanımlama ve arama işaretinin belirtilmesiyle aynı bölümdeki bir çizime atıf (harf). |
| ▪           | 1. düzlem listelemesi                                                                |
| –           | 2. düzlem listelemesi                                                                |

## 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

Dokümantasyonda güvenlik uyarıları olarak aşağıdaki karakter ve sinyal kelimeden oluşan kombinasyonlar kullanılmaktadır. Sinyal kelime, dikkate alınmam durumunda ortaya çıkabilecek diğer risklerin sınıflandırılmasını tanımlar.



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



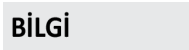
Ölüme ya da ağır yaralanmalara neden olabilecek genel tehlikeli bir duruma işaret eder.



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.

Açıklama

|                          |                     |                          |
|--------------------------|---------------------|--------------------------|
|                          | <b>Hatalı tutum</b> | Olası tehlike kaynakları |
|                          | <b>ETKİ</b>         | Olası etkiler            |
|                          | ➤ Önlem             | Hataların önlenmesi      |
|                          | ➤ Çözüm             | Sorunların çözülmesi     |
|                          | ➤ Bilgi             | Bilgi aktarımı           |
| Diger risklerin ağırlığı |                     |                          |

Güvenlik uyarıları sizi işletmeci, kumanda personeli olarak ve tesisi hasarlara karşı korur. İlgiliylem başlamadan önce tekniğine uygunsuz kullanımda diğer riskler hakkında bilgilendirilmiş olmalısınız.

### 1.3.2 Temperleme cihazındaki işaretlerin gösterimi

Temperleme cihazında aşağıdaki işaretler kullanılmaktadır.

Genel bakış

| İşaret               | Tanım                                                                          |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kural işareti</b> |                                                                                |
|                      | - Kılavuzu dikkate alın                                                        |
| <b>İkaz işareti</b>  |                                                                                |
|                      | - Genel ikaz işareti<br>- Kılavuzu dikkate alın                                |
|                      | - Elektrik gerilimine karşı ikaz                                               |
|                      | - Sıcak yüzeye karşı ikaz                                                      |
|                      | - Yangın tehlikeli maddelere karşı ikaz                                        |
| <b>Diğer</b>         |                                                                                |
|                      | Elektrikli cihazları tasfiye ederken ulusal ve yerel talimatları dikkate alın. |

### 1.3.3 Amacına uygun işletim



**Temperleme cihazı patlama tehlikeli alanda işletilir**

**PATLAMA NEDENİYLE ÖLÜM**

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



**Amacına uygunsuz işletim**

**AĞIR YARALANMALAR VE MADDİ HASARLAR**

- Kullanım talimatını temperleme cihazının doğrudan ya da yakınlarında kolay erişilebilecek durumda muhafaza edin.
- Sadece yeterli kalifiyede 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 işletmeci 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 98 itibarıyla, Bölüm »Ek«.

Temperleme cihazı bu kullanım talimatındaki uygulama talimatlarına uygun bir şekilde kurulmalı, ayarlanmalı ve işletilmelidir. Kullanım talimatının her dikkate alınmaması, amacına aykırı işletim olarak kabul edilir. Temperleme cihazı tekniğin güncel durumuna ve bilinen teknik kurallara uygundur. Temperleme cihazınızda güvenlik tertibatları takılıdır.

## 1.3.4

## Mantık olarak öngörülebilir hatalı kullanım

## 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 denenip kanıtlanmış teknik çözümler sunmaktadır.



Temperleme cihazı / aksesuar Pa px dolabı olmadan patlama korumalı **DEĞİLDİR** ve ATEX bölgesi içerisinde **KURULMAMALIDIR** ya da işletime alınmamalıdır. Sadece Pa px dolabının tip etiketinde belirtilen temperleme cihazı (model ve seri numarası) Pa px dolabında işletilmeye uygundur. Temperleme cihazının / aksesuarın Pa px dolabı ile bağlantılı olarak işletilmesinde mutlaka ekteki (paragraf ATEX işletimi) bilgiler dikkate alınıp bunlara uyulmalıdır. Ek, sadece Pa px dolabı ile bağlantılı olarak teslim edilen bir temperleme cihazında / aksesuarda mevcuttur. Bu ek eksiğe lütfen hemen müşteri desteği ile iletişime geçin. → Sayfa 96, 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 **tekniğine uygun-suz kullanılması** ya da temperleme cihazının kullanım talimatının **dikkate alınmaması sonucu ortaya çıkan hasarlar için sorumluluk ÜSTLENMEMEKTEDİR**.



## 1.4 İşletmeci ve kumanda personeli

### 1.4.1 İşletmecinin sorumlulukları

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

- İşletmeci, temperleme cihazının altına yağışma suyu / termik akışkan için bir damlama kabı tesis etmemelidir.
- 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 Tekniğine uygun tasfiye işlemi

İşletmeci tasfiye sırasında kendisi için geçerli ulusal ve yerel talimatları kontrol edip uygulamalıdır.

Genel bakış

| Malzeme           | Tanım                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ambalaj malzemesi | Daha sonraki kullanım (örn. taşıma) için saklayın.                                                                                                                                                                                                                                       |
| Termik akışkan    | Tasfiye için termik akışkan güvenlik veri sayfasına bakın. Daha büyük miktarlarda orijinal kaplar kullanın.                                                                                                                                                                              |
| Dolum aksesuarı   | Doldurma aksesuarını (örn. cam kap) tekrar kullanmak için temizleyin. Kullanılan yardımcı araçların ve temizlik maddelerinin tekniğine uygun tasfiyesi.                                                                                                                                  |
| Yardımcı maddeler | Termik akışkan emilimi: Kullanılan yardımcı araçlar (örn. örtüler, temizlik bezleri) kullanılan termik akışkana göre tasfiye edilmelidir.<br>Temizlik maddelerinin kullanımı: Kullanılan yardımcı araçlar (örn. örtüler, temizlik bezleri) kullanılan temizlik göre tasfiye edilmelidir. |
| Temizlik maddesi  | Tasfiye için temizlik maddesi güvenlik veri sayfasına bakın. Daha büyük miktarlarda orijinal kaplar kullanın.                                                                                                                                                                            |
| Tüketim malzemesi | Tasfiye için tüketim malzemesinin (örn. hava filtresi matları, temperleme hortumları) veri sayfasına bakın.                                                                                                                                                                              |

#### 1.4.1.2 Soğutma maddeli temperleme cihazları

##### 1.4.1.2.1 Genel bilgiler

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

Tüm Huber temperleme cihazları kurulum yerine kolay kurulum için tasarlanmıştır.

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

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

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

#### 1.4.1.2.1.1 Doğal soğutma maddeli temperleme cihazları

Doğal soğutma maddeli temperleme cihazları (NR)



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

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

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

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

#### 1.4.1.2.2 İşletmecinin sorumlulukları



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

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

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

#### 1.4.1.2.2.1 Kurulum yeri

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

Aşağıdaki liste, olası gereksinimlerin yalnızca eksik bir özeti vermektedir.

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

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

İlgili ulusal yasalar ve yerel talimatlar dikkate alınmalıdır.

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

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

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

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

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

## YÖNTEM

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

#### 1.4.1.2.2.3 Opsiyonel gaz uyarı sensörlü temperleme cihazları

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

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

## BİLGİ

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

### İşlev:

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

### Gaz uyarı sensörü için değerlendirme ünitesi:

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

#### 1.4.1.2.3 Soğutma maddesi olarak florlu sera gazları

AB'nin F gazları düzenlemesi belirli florlu sera gazlarının Avrupa Birliği'nde kullanımını düzenler.

- Piyasada bulunan florlu sera gazlarının miktarlarının kısıtlanmasının (Phase down) sıklaştırılması.
- Kullanımına ve piyasaya sürülmesine yönelik yasaklar getirilmesi. Teknik olarak mümkün, daha iklim dostu alternatiflerin mevcut olması koşuluyla.
- Örn. sızdırmazlık testi, sertifikalandırma, tasfiye ve işaretleme gibi düzenlemeler korunacak ve tamamlanacaktır.
- Mevcut tesislerin bakımı yoğun şekilde kısıtlanmıştır.

AB dışındaki birçok ülke ve bölge de benzer düzenlemeler yayınlamıştır. Bunlara İsviçre, İngiltere, ABD ve Kanada dahildir. İşletmeci kendisi için geçerli ulusal ve yerel talimatları kontrol edip uygulamalıdır.

#### İşletmecinin sorumlulukları:

- Önceki AB yönetmelikleri, belirli florlu sera gazlarının kullanımında işletmeciye bir dizi yükümlülük getiriyordu. Bunlar mevcut AB F gaz düzenlemesi ile büyük ölçüde korunmaktadır. Bazı yükümlülükler eklenmiş, bazıları da mevcut düzenlemeyle değişmiştir. İşletmecinin yükümlülüklerine tam bir genel bakış için lütfen düzenlemenin mevcut metni ne bakınız.
- Emisyon azaltımı için genel yükümlülük.
- Soğutma tesisinin bakımı, onarımı veya devre dışı bırakılması sertifikalı bir şirket tarafından yapılmalıdır. İşletmeci, şirketin gerekli sertifikalara sahip olduğundan emin olmalıdır.
- Örneğin sabit soğutma tesislerinin sertifikalı personel (örneğin Huber şirketinin servis teknisyenleri) tarafından düzenli olarak sızdırmazlık testi yapılması. Gerekli kontrol aralığı CO<sub>2</sub>'ye eş değer olarak hesaplanmış soğutma maddesinin dolum miktarına ve türüne bağlı olarak belirlenir.
- Tesisin işletmecisi, florlu gazların sertifikalı personel tarafından geri kazanılmasından sorumludur.
- Kullanılan veya geri kazanılan soğutma maddelerinin türü ve miktarı hakkında kayıt tutma yükümlülüğü. İşletmeci bu kayıtları oluşturulduktan sonra en az 5 yıl boyunca saklamalıdır. İşletmeci bu kayıtları talep üzerine yetkili makama sunmalıdır.
- Doğal soğutma maddeli temperleme cihazları (NR) istisnadır.
- Soğutma maddesi miktarı, soğutma maddesinin türü ve CO<sub>2</sub>'ye eş değer temperleme cihazının veri sayfasında ya da tipi ketinde belirtilmiştir.

#### 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

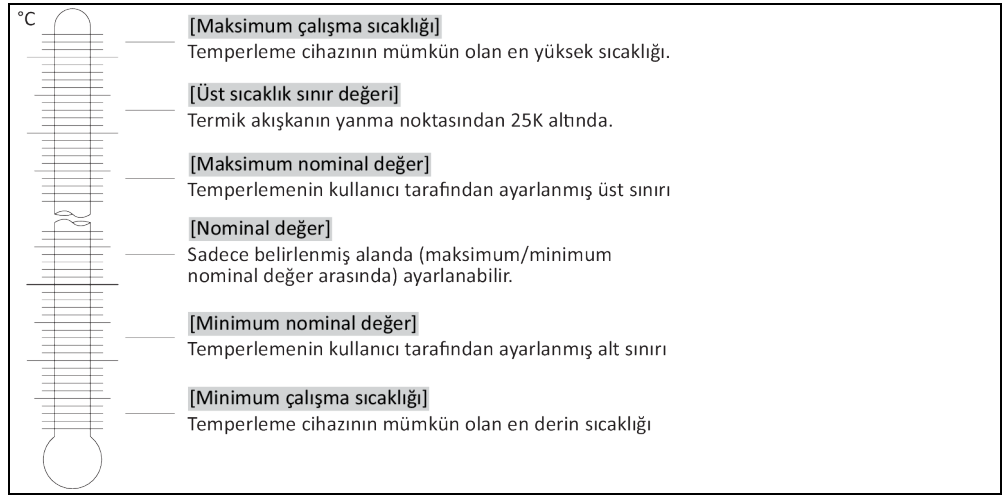
Temperleme cihazınıza yönelik sınıf tanımını lütfen ekteki veri sayfasından öğrenin.

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                  |

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

Sıcaklık sınırlarına genel bakış



### Kombinasyon halinde elektronik alt seviye ve aşırı 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 değeri nin 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 (ısıtıcıli temperleme cihazlarında)

Yüksek sıcaklık korumasının devreye girme değeri nin 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 gelmiş 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 değerini üzerinde ayarlı olduğundan bu bazı durumlarda işleme mevcut bir soğutma makinesinin soğutmak istediğinden daha fazla sıcaklık alınır (örn. ekzotermik). Temperleme cihazının kapatılmasıyla, işlem den 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, soğutmaya 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 55, bölüm »Yüksek sıcaklık korumasının (ÜT) ayarlanması«.

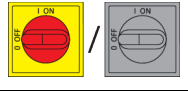
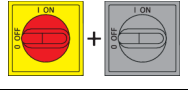
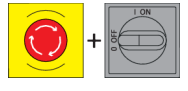
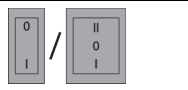
### 1.5.3 Diğer koruma tertibatları

#### BİLGİ

Acil durum planı – Akım şebekesi beslemesini kesin!

Kullanılan şalter tipini ve yerleşik şalter kombinasyonunu bağlantı şemasından öğrenin. → sayfa 98, bölüm »Ek«.

Şalter tiplerine genel bakış

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

#### 1.5.3.1 Akım kesintisi

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

##### KAPAT/Bekleme (standart ayar)

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

##### AÇ/Temperleme etkin

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

##### 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 kesintisinden etki nse 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.

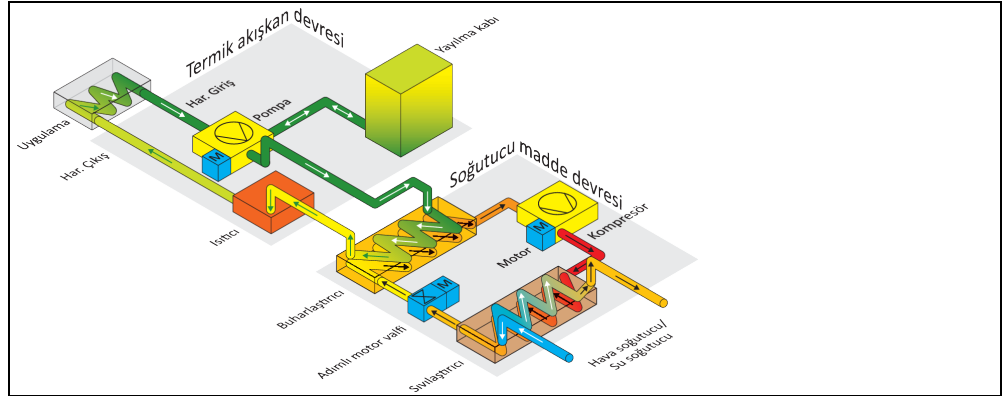
### 1.5.3.4 Acil kapatma şalteri

Sadece acil kapatma şalterli temperleme cihazı için geçerlidir.

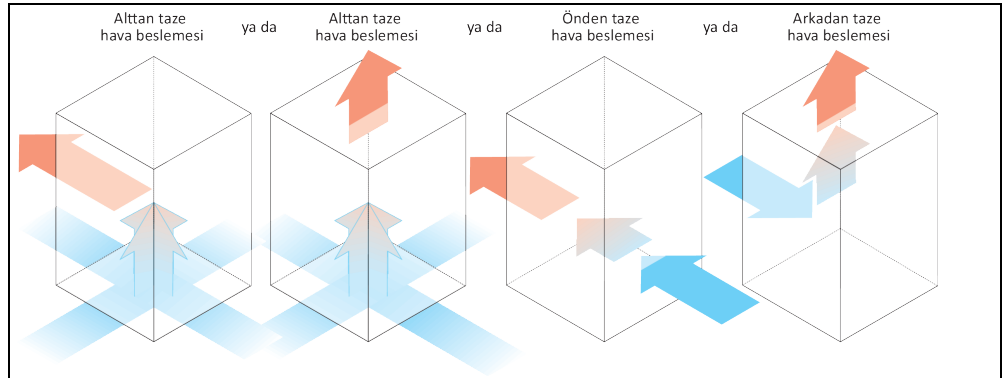
>Acil kapatma şalteri< [70] sayesinde temperleme cihazı hemen tam kutuplu olarak kapatılır. >Acil kapatma şalteri< [70] ile ilgili detaylı bilgiler: → sayfa 54, bölüm »Acil kapatma şalterini etkinleştirme/devre dışı bırakma«.

## 1.6 Soğutma varyantlarının örnek gösterimleri

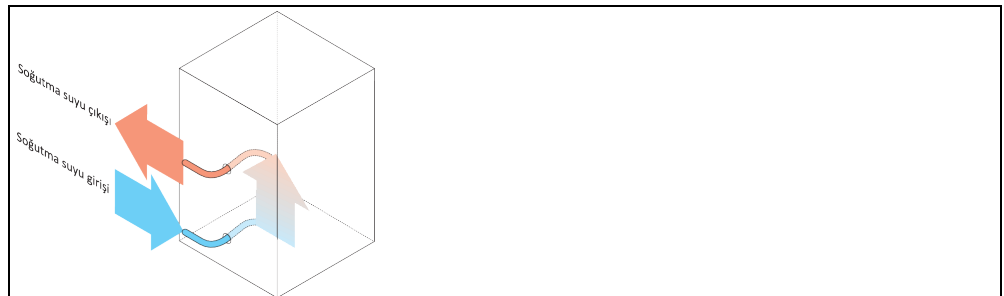
Örnek: Hava ve su soğutması



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 kırı nedeniyle etkililer: 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 sarfıyatı artar.

#### **Soğutma maddesi devresi**

Yetersiz soğutma maddesi/artan yoğunlaşma sıcaklığı etkilileri: 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 etkilisi: Termik akışkan artık sadece sınırlı olarak uygulamasından enerji sevk edebilir.

#### **Uygulama**

Uygulamada yetersiz enerji çıkışı etkilileri: 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 İşletme 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 işletme alınmadan önce tekerleklerdeki (varsa) park frenleri etkinleştirilmelidir ve/veya ayar ayakları (varsa) dışarı çevrilmelidir/etkinleştirilmelidir. → sayfa 35, bölüm »**Ayar ayaklarının 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

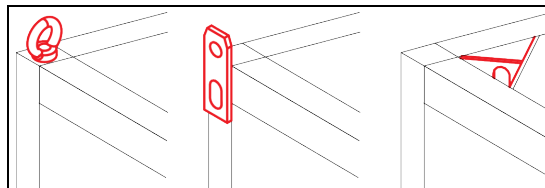
**UYARI**

**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.

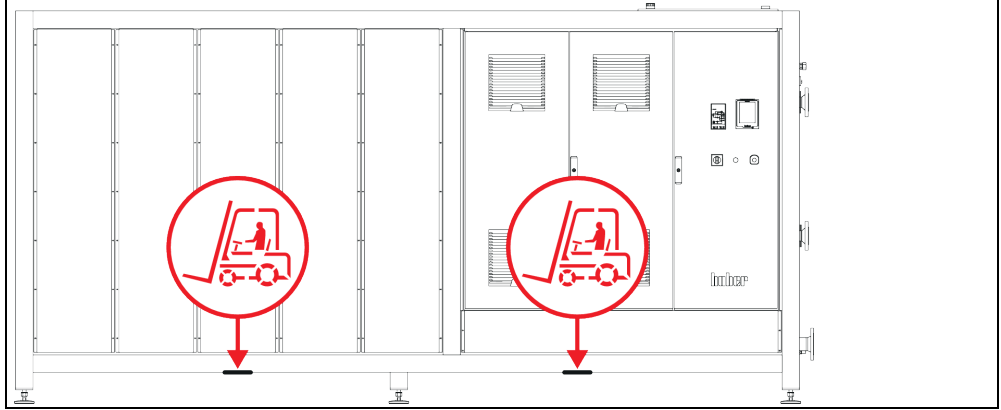
Örnek: Taşıma kopçası (yuvarlak, köşeli ve çökük (soldan sağa doğru))



- 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 98, 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 98, 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.



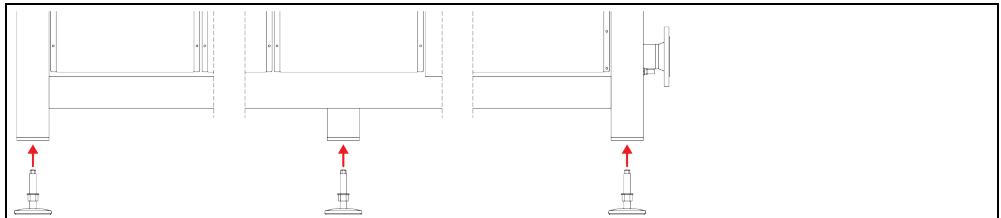
**İKAZ**

**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 isetekerlekler 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 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 98, bölüm »**Ek**«.
- Temperleme cihazı işleme alınmadan önce ayar ayakları (varsa) dışarı çevrilmelidir/etkinleştirilmelidir. → Sayfa 35, bölüm »**Ayar ayaklarının 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.

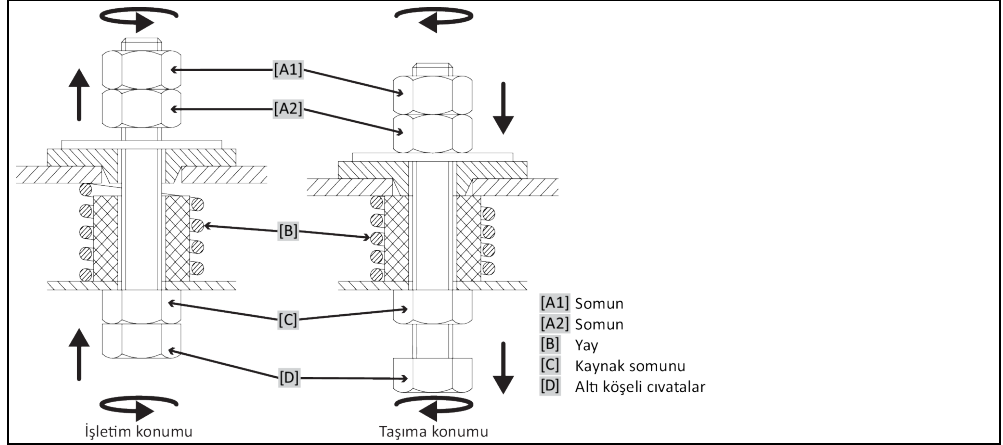
Özel varyantlar ya da temperleme cihazı varyantları tablodaki listeden sapma gösterebilir. Bu temperleme cihazlarında tip etiketinin yanında kullanılan taşıma emniyeti bilgisini içeren bir etiket vardır.

Taşıma emniyetlerine genel bakış

| Temperleme cihazları                                                                                                                             | Taşıma emniyeti |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| - Unimotive 0x, 1x, 2x, 3x<br>- Tüm Unistat tezgah modelleri<br>- 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]) sökülmesi veya sıkılmasıdır.

Taşıma emniyetinin kontrolü için temperleme cihazındaki kaplama çıkarılmalıdır.

#### 2.2.1.1 İşletim için devre dışı bırakma

Aşağıdan: >Altı köşeli cıvata< [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 (elle) sıkın.

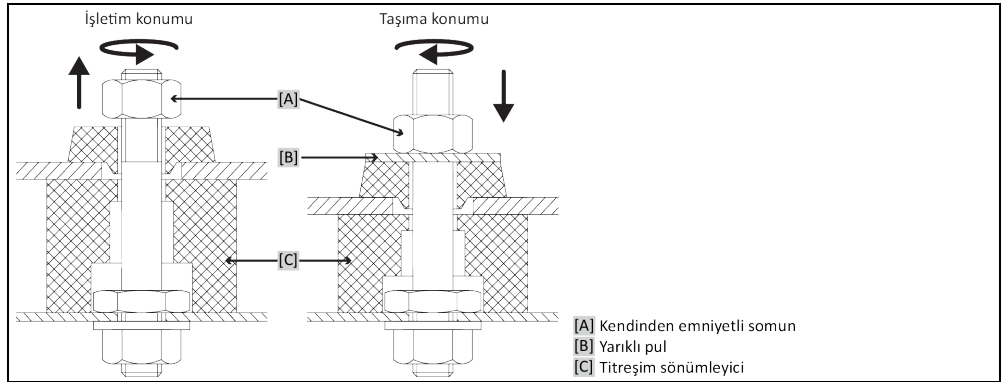
#### 2.2.1.2 Taşıma için etkinleştirme

Aşağıdan: >Altı köşeli cıvata< [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 İşletim için devre dışı bırakma

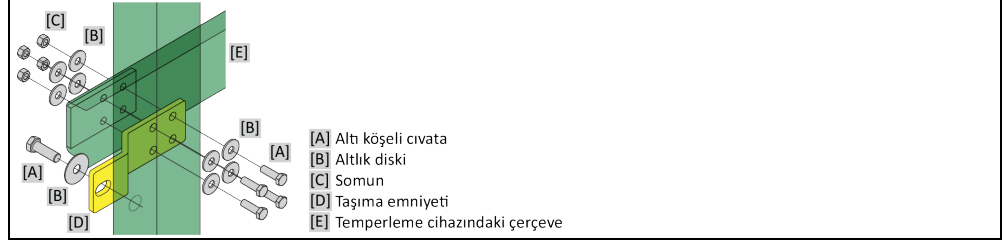
>Oluklu altlık disk< [B] çıkana kadar >kendinden emniyetli somunu< [A] çözün. >Oluklu altlık disk< [B] çıkarın.

### 2.2.2.2 Taşıma için etkinleştirme

>Kendinden emniyetli somun< [A] altına >oluklu bir altlık diskini< [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 İşletim için devre dışı bırakma

>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 Taşıma için etkinleştirme

>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 96, 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 »Tekniğine uygun tasfiye işlemi«.

## 2.4 Çevre koşulları



DİKKAT

Uyumsuz çevre koşulları / uyumsuz 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 98, 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 98, 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 artırıksı boşalması, taze hava girişi). Hava soğutmalı temperleme cihazında yeterli zemin serbestliği sağlansın. 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 98, 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

| Sayfa | cm olarak asgari mesafe |             |               |             |
|-------|-------------------------|-------------|---------------|-------------|
|       | Hava soğutucu           | Su soğutucu | Hava soğutucu | Su soğutucu |
| Üst   | [A] 0 / –               | [A] 0 / 20  | [A1] 0 / –    | [A1] 0 / 20 |
| Sol   | [B] 0 / 20              | [B] 0 / 10  | [B1] 0 / 20   | [B1] 0 / 20 |
| Sağ   | [C] 0 / 20              | [C] 0 / 10  | [C1] 0 / 20   | [C1] 0 / 20 |
| Ön    | [D] 0 / 20              | [D] 0 / 10  | [D1] 0 / 20   | [D1] 0 / 20 |
| Arka  | [E] 0 / 20              | [E] 0 / 20  | [E1] 0 / 20   | [E1] 0 / 20 |

a.) [A] - [E]: Teknesiz işletim, [A1] - [E1]: Bir teknede işletim  
b.) Tablodaki değerler: hava çıkışı veya bağlantılar olmadan / hava çıkışı veya bağlantılarla  
c.) Tablodaki "–" değeri: Serbest

### 2.4.1 Elektromanyetik uyumluluğa özgü bilgiler

#### BİLGİ

##### Genel bağlantı hatları

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

##### Hat uzunlukları

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

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

##### Dikkat:

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

Bu cihaz "endüstriyel elektromanyetik çevrede" işletim için uygundur. Bu çevre için talep edilen güncel olarak geçerli olan **EN61326-1** standardının "arızasızlık taleplerini" karşılar.

Ayrıca bu çevre için "Arıza gönderim taleplerini" de karşılar. Güncel olarak geçerli **EN55011** uyarınca **grup 1** ve **sınıf A'**ya ait bir cihazdır.

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

**Grup 1**, yüksek frekansın (YF) sadece cihaz fonksiyonu için kullanılabilirliğini ifade eder. **A sınıfı**, uyulması gereken arıza gönderi sınır değerlerini belirler.

### 2.5 Kurulum koşulları

#### İKAZ

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

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

- Temperleme cihazını akım şebekesi hattı üzerinde kurmayın.

#### DİKKAT

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

##### UZUVLARIN EZİLMESİ

- Tekerleklerdeki frenleri etkinleştirin.

- Temperleme cihazını soğuk ortamdan sıcak (ya da tam tersi) ortama alırken yakl. 2 saat iklimle alışmasını bekleyin. Önceden temperleme cihazını çalıştırmayın!
- Dikey, duruş açısından di renkli 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 »Tekniğine uygun tasfiye işlemi«.
- Büyük cihazlarda zemin yüklenebilirliğine 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**
- Temperleme hortumlarını seçerken izin verilen basınç ve sıcaklık aralığına dikkat edin.
- Tekniğine uygun hortumlar ve/veya hortum bağlantıları kullanın.
- Hortumların ve hortum bağlantılarının sızdırmazlığını ve kalitesini düzenli aralıklarla kontrol edip gerektiğinde uygun tedbirler (yedek) alın.
- Temperleme hortumlarını temasa/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 yoğunlaşma suyu yönünden kontrol edin. Yoğuşma suyunu uygun bir hazne ile toplayın veya düzenli olarak ve iyice gi derin. Böylece yoğunlaşma suyu nedeniyle meydana gelebilecek kayma tehlikesini önleyebilirsiniz.

Uygulamaların bağlantısı için sadece kullanılan termik akışkanla uyumlu temperleme cihazları kullanın.

- Temperleme cihazınızla sadece sıcaklık izolasyonlu temperleme hortumları kullanmanızı tavsiye ediyoruz. Bağlantı armatürlerinin izolasyonundan 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) **asılmamalıdır**. Direnç göstererek pompa bağlantılarını izin verilmeyen dönmeye karşı koruyun.

Anahtar ağız genişliği ve torklara genel bakış

| Bağlantı                  | Bağlık somunu anahtar ağız genişliği                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Bağlantı ağız anahtar ağız genişliği | Nm olarak tavsiye edilen torklar | Nm olarak maksimum torklar |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|
| M16x1                     | 19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 17                                   | 30                               | 35                         |
| M24x1,5                   | 27                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 27                                   | 47                               | 56                         |
| M30x1,5                   | 36                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 32                                   | 79                               | 93                         |
|                           | 36                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 36                                   | 79                               | 93                         |
| M38x1,5                   | 46                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 41/46                                | 130                              | 153                        |
| M45x1,5                   | 50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 50                                   | 200                              | 210                        |
| G dişlisi (düz sızdırmaz) | Torku kullanılan düz conta malzemesine uyarlayın. Temperleme hortumunu ilk olarak elle sıkın. Adaptör parçaları kullanıldığında, temperleme hortumu bağlanırken pompa bağlantısındaki G dişlisi fazla çevrilmemelidir. Bir temperleme hortumunu adaptör parçasına bağlarken G dişlisini aşırı çevrilmeye karşı emniyete alın. |                                      |                                  |                            |



## 2.8 Su soğutuculu temperleme cihazları

### İKAZ

**Eri me noktasının altında kalındığında temperleme cihazı altında açık ve elektrikli hatlar ELEKTRO HATTA SU GİRMESİ SONUCU ELEKTRİK ÇARPMASI NEDENİYLE ÖLÜM**

- Eri me 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

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

- **Termik akışkan**
- Temperleme hortumlarını seçerken izin verilen basınç ve sıcaklık aralığına dikkat edin.
- Tekniğine uygun hortumlar ve/veya hortum bağlantıları kullanın.
- Hortumların ve hortum bağlantılarının sızdırmazlığını ve kalitesini düzenli aralıklarla kontrol edip gerektiğinde uygun tedbirler (yedek) alın.
- Temperleme hortumlarını temasa/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.

### 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 98, 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.

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

Genel bakış

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

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

**BİLGİ**

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

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 olmamalıdır. 3 °C altındaki çevre sıcaklığında soğutma suyu beslemesi ısıtılmalıdır.

Soğutma suyu devresindeki minimum basınç farkını ve tavsiye edilen soğutma suyu giriş sıcaklığını veri sayfasından öğrenin. → sayfa 98, bölüm »Ek«.

Bağlantı planını dikkate alın. → sayfa 98, bölüm »Ek«.

**YÖNTEM**

- (Varsa) >soğutma suyunun boşaltılmasını< [15] kapatın.
- >Soğutma suyu çıkışı< [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 yoğunlaşma oluşumu önlenir. Temperleme cihazı erime noktası altındaki bir çevre sıcaklığında kapatılırsa şalter dolabı ve çevre arasındaki sıcaklık farklı ısıtıcı/havalandırma aracılığıyla dengelenemez. Şalter dolabında yoğunlaşma 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 etkinleştirilmesi**

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

**İKAZ**

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

- Temperleme cihazlarının 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**

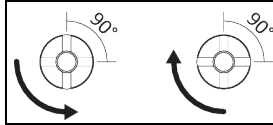
- Tekerleklerdeki (varsa) park frenlerinin etkinleştirilmiş olduğunu kontrol edin.
- Ayar ayaklarını dışarı çevirin.
- Gerekliğinde zemin pürüzlüklerini ayar ayakları yardımıyla dengeleyin. Temperleme cihazını yatay olarak hizalamak için bir su terazisi kullanın.
- Temperleme cihazlarının hizalanmasından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

**2.10.2 Valflerin açılması/kapatılması**

**Sadece mekanik boşaltmalı temperleme cihazları için geçerlidir**

Temperleme cihazında valftakılı değilse, o zaman bu model elektrikli bir boşaltma ile donatılmıştır.

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 Tırtıllı cıvataların kontrol edilmesi

## YÖNTEM

- >Boşaltma tertibatındaki< [8] tırtıllı cıvatanın takılı ve sıkılı olmasını kontrol edin.

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

#### BİLGİ

Temperleme cihazı teslimat durumunda harici olarak kapalı bir uygulamanın kullanılması için hazırlanmıştır. Temperleme cihazı ile harici olarak açık bir uygulamanın kullanılabilmesi için, bir kilitleme çubuğu veya bir kilitleme seti ile donatılması gerekir. Kilitleme çubuğu veya kilitleme seti önceden monte **edilmemiştir** ve teslimat kapsamında **değildir**. Temperleme cihazının donanımını kullanan ilgili uygulamaya değiştirerek güvenli bir işletim sağlayın.

- Kilitleme çubuğu: Yuvarlak >genleşme haznesi kapağı< [22].
- Kilitleme seti: Kare >genleşme haznesi kapağı< [22].
- Kapatma valfleri: Bağlantı şemasında >iç yayılma kabı kilidi< [124] kaydı.

#### BİLGİ

##### Harici olarak kapalı bir uygulamanın kullanılması:

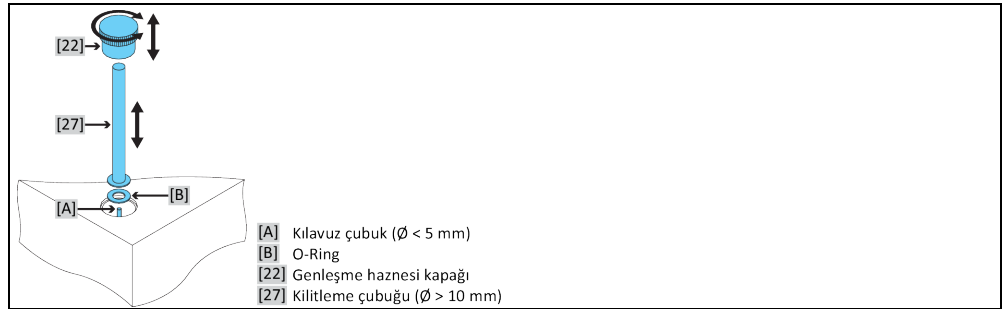
- >Yayılma kabı< [18] **kilitlenmemelidir!** Termik akışkanın sıcaklığa bağlı hacmini alıp verebilmelidir.
- >Yayılma kabı< [18] kilitlendiğinde harici olarak kapalı uygulama yüksek basınç nedeniyle hasar görür.

##### Harici olarak açık bir uygulamanın kullanılması:

- >Yayılma kabı< [18] **kilitlenmelidir!** Harici olarak açık uygulama termik akışkanın sıcaklığa bağlı hacmini alıp verebilmelidir.
- >Yayılma kabı< [18] kilitli olmadığında, >yayılma kabından< [18] ve >kontrol camından< [23] (eğer mevcutsa) termik akışkan sızar.

#### 2.10.4.1 Kilitleme çubuğu

Kilitleme çubuğunun örnek gösterimi



##### 2.10.4.1.1 Yayılma kabının kilitlemesi

## YÖNTEM

- >Kilitleme çubuğundaki< [B] >O ringi< [27] hasar bakımından kontrol edin. Gerekğinde O ringi değiştirin.
- >Yayılma kabı kilidini< [22] çıkarın.
- >Kilitleme çubuğunu< [27] sabit olarak takılı >kılavuz çubuk< [A] aracılığıyla takın.
- >Yayılma kabı kilidini< [22] kapatın.
- Ayaklı cihazlarda >yayılma kabı tahliyesini< [21] saat yönünde çevirerek kapatın (dayanak noktasına kadar 90° sağa doğru çevirin). Temperleme cihazı artık harici olarak açık bir uygulama ile kullanılabilir.

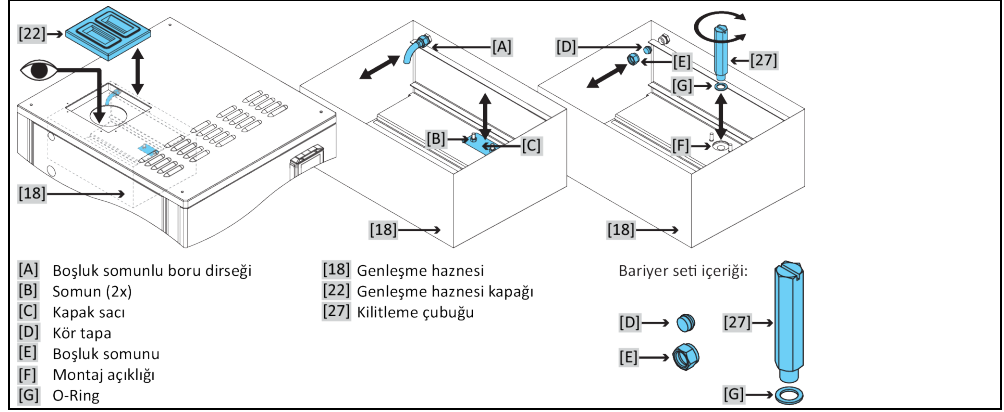
## 2.10.4.1.2 Yayılma kabının kilidinin açılması

## YÖNTEM

- >Yayılma kabı kilidini< [22] çıkarın.
- >Kilitleme çubuğunu< [27] çıkarın. Sabit takılı >kılavuz çubuk< [A] gövdede kalır. Kilitleme çubuğuna ön montajı yapılmış olan >O-Ring< [B] >yayılma kabında< [18] kalmamalıdır. Kilitleme çubuğu ve O ringi daha sonraki bir kullanım için saklayın.
- >Yayılma kabı kilidini< [22] kapatın.
- Ayaklı cihazlarda >yayılma kabı tahliyesini< [21] saat yönü tersinde çevirerek açın (dayanak noktasına kadar 90° sola doğru çevirin). Temperleme cihazı artık harici olarak kapalı bir uygulama ile kullanılabilir.

## 2.10.4.2 Kilitleme seti

Kilitleme setinin örnek gösterimi



## 2.10.4.2.1 Yayılma kabının kilitlemesi

## YÖNTEM

- >Kilitleme çubuğundaki< [G] >O ringi< [27] hasar bakımından kontrol edin. Gerekteğinde O ringi değiştirin.
- >Yayılma kabı kilidini< [22] çıkarın.
- >Yayılma kabının< [18] zeminindeki >somunu< [B] (2x) ve >kapak sacını< [C] çıkartın. Kapak sacının altında >kilitleme çubuğu< [F] için >montaj açıklığı< [27] mevcuttur. Kapak sacını ve somunu daha sonraki bir kullanım için saklayın.
- >Kilitleme çubuğunu< [27] ön montajlı >O-Ring< [G] ile >montaj açıklığına< [F] vidalayın. Bu sırada kilitleme çubuğu eğilmemelidir.
- >Kilitleme çubuğunu< [27] elle sıkın.
- >Yayılma kabının< [18] içerisindeki >boşluk somunlu boru dirseğini< [A] çıkartın. Bunun için boşluk somununu çözün. Boşluk somunu boru dirseğinden ayrılmaz. Boşluk somunlu boru dirseğini daha sonraki bir kullanım için saklayın.
- Açıklığı >kör tapa< [B] ve >boşluk somunu< [E] ile kapatın.
- >Boşluk somununu< [E] elle sıkın.
- >Yayılma kabı kilidini< [22] kapatın. Temperleme cihazı artık harici olarak açık bir uygulama ile kullanılabilir.

## 2.10.4.2.2 Yayılma kabının kilidinin açılması

## YÖNTEM

- >Yayılma kabı kilidini< [22] çıkarın.
- >yayılma kabının< [18] içerisindeki >boşluk somununu< [E] ve >kör tapayı< [D] çıkartın. Bunun için boşluk somununu çözün. Boşluk somununu ve kör tapayı daha sonraki bir kullanım için saklayın.
- Açıklığa >boşluk somunlu boru dirseğini< [A] monte edin.
- Boşluk somununu sadece elle sıkın.
- >Kilitleme somununu< [27] >yayılma kabından< [18] sökün. Kilitleme çubuğuna ön montajı yapılmış olan >O-Ring< [G] >montaj boşluğunda< [F] kalmamalıdır. Kilitleme çubuğu ve O ringi daha sonraki bir kullanım için saklayın.

- >Yayılma kabının< [18] zemininde >montaj boşluğunu< [F]>kapak sac< [C] ve >somun< [B] (2x) ile kapatın.
- >Somunu< [B] (2x) sadece elle sıkın.
- >Yayılma kabı kilidini< [22] kapatın. Temperleme cihazı artık harici olarak kapalı bir uygulama ile kullanılabilir.

### 2.10.4.3 Kapatma valfleri

Kapatma valflerinin örnek gösterimi



#### 2.10.4.3.1 Yayılma kabının kilitlemesi

### YÖNTEM

- Temperleme ci hazında >iç yayılma kabı kilidindeki< [124] yan kaplamayı çıkarın. Tam konumu bağlantı şemasından öğrenin. → Sayfa 98, bölüm »Ek«.
- >iç yayılma kabı kilidini< [124] saat yönünde çevirerek (90° sağa doğru dayanak noktasına kadar) kapatın.
- Yan kaplamayı takın. Temperleme ci hazı artık harici olarak açık bir uygulama ile kullanılabilir.

#### 2.10.4.3.2 Yayılma kabının kilidinin açılması

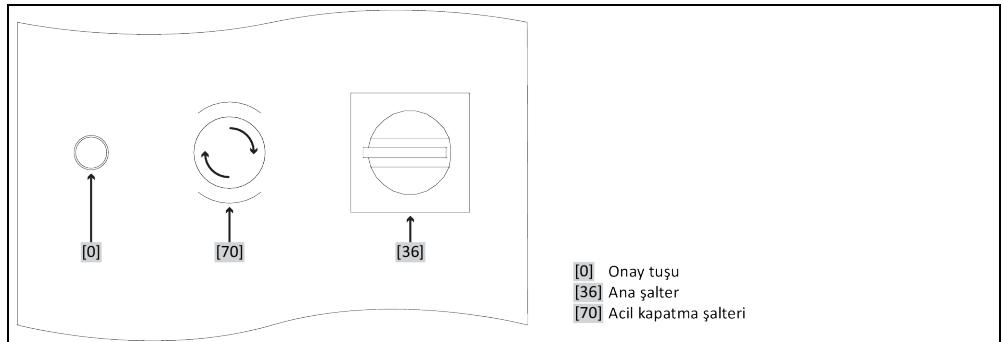
### YÖNTEM

- Temperleme ci hazında >iç yayılma kabı kilidindeki< [124] yan kaplamayı çıkarın. Tam konumu bağlantı şemasından öğrenin. → Sayfa 98, bölüm »Ek«.
- >iç yayılma kabı kilidini< [124] saat yönü tersinde çevirerek (90° sola doğru dayanak noktasına kadar) açın.
- Yan kaplamayı takın. Temperleme ci hazı artık harici olarak kapalı bir uygulama ile kullanılabilir.

### 2.10.5 Acil kapatma şalteri devre durumunun kontrol edilmesi

Sadece acil kapatma şalterli temperleme cihazı için geçerlidir.

Şalterlerin örnek yerleşimi



### YÖNTEM

- >Acil kapatma şalterini< [70] kontrol edin. Temperleme ci hazını işletime almak için bu şaltere basılmamış (etkinleştirilmemiş) olmalıdır.
- Gerektiğinde >acil kapatma şalterini< [70] sağa çevirerek (saat yönünde) çözün. >Acil kapatma şalteri< [70] entegre bir yay tarafından önceki konumuna getirilir.

## 2.10.6 Fonksiyon topraklama bağlantısı

## YÖNTEM

- Gerekğinde >İşlevsel topraklama bağlantısı< [87] bina taraflı topraklama noktasıyla temperleme ci hazına bağlayın. Şalter dolabında modele göre başka bir fonksiyon topraklama bağlantısı daha olabilir. Birer şase kablosu kullanın. Tam konumları bağlantı şemasından öğrenin. → Sayfa 98, bölüm »Ek«.

## 2.11 Harici kapalı/açık uygulamanın bağlanması

Bağlantı şemasını dikkate alın. → Sayfa 98, bölüm »Ek«.

## 2.11.1 Harici kapalı bir uygulamanın bağlantısı



İKAZ

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

## TEMPERLEME SIRASINDA AŞIRI BASINÇ NEDENİYLE PATLAMA

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

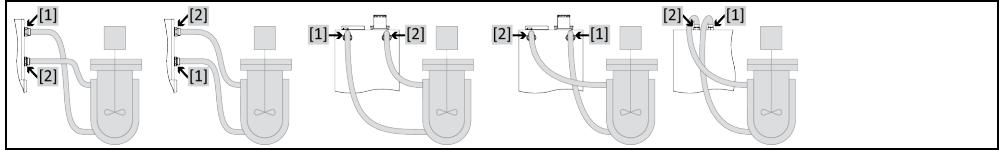
UYARI

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

## UYGULAMADA MADDİ HASAR

- Temperleme ci hazının veri sayfasındaki maks. sistem basıncına dikkat edin. → Sayfa 98'i ti barıyla, Bölüm »Ek«.
- Uygulamada hasarları önlemek için aşırı basınca karşı bir koruma tertibatı öngörün.
- Temperleme ci hazından uygulamaya ve uygulamadan temperleme ci hazına giden girişlerde/tahliyelerde valf/hızlı kavrama takmayın.
- Belirtilen maksimum sevk basıncı kısa süreli olarak aşılabılır: Tesisin geri dönüşünün aniden kapatılması veya öngörülemeyen bir hatanın meydana gelmesi durumunda.
- Valfler/hızlı kavramalar gerektiğinde:
- Doğrudan uygulamaya aşırı basınca karşı bir koruma tertibatı takın (giriş ve tahliyede olmak üzere).
- Uygulamaya giden valflerin/hızlı kavramaların öncesinde bir baypas kurun.
- Uygun aksesuarı (örn. basınç düşürmeye yönelik baypaslar) Huber kataloğunda bulabilirsiniz.

Örnek: Harici kapalı bir uygulamanın bağlantısı



Uygulamanın doğru işletilebilmesi ve sistemde hava kabarcığının kalmaması için ısı ayarlama cihazından çıkan >çıkış devridaimi< [1] bağlantısının, uygulamanın daha derinde bulunan bağlantı noktasıyla ve ısı ayarlama cihazına giren >giriş devridaimi< [2] bağlantısının uygulamanın daha yüksekinde bulunan bağlantı noktasıyla birleştirilmesini sağlamalısınız. >Yayılma kabı< [18] olmayan temperleme ci hazlarında uygulamanın daha derinde bulunan bağlantı noktasının >giriş devridaimi< [2] bağlantısıyla aynı yükseklikte veya biraz daha yüksekte olmasına dikkat edin.

## YÖNTEM

- >Çıkış devridaimi< [1] ve >giriş devridaimi< [2] bağlantılarından kapakları çıkarın.
- Ardından uygulamanızı uygun termik akışkan hortumlarla temperleme cihazına bağlayın. Anahtar ağız genişliklerini içeren tabloyu dikkate alın. → sayfa 32, bölüm »Anahtar ağız genişlikleri ve torklar«.
- Bağlantıları sızdırmazlık bakımından kontrol edin.

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



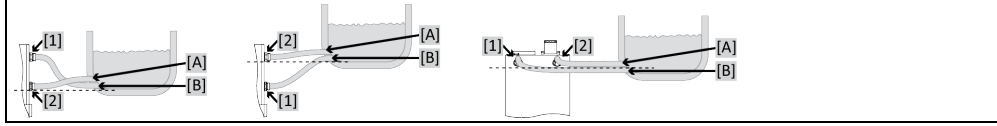
**DİKKAT**

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

**TAŞAN GENLEŞME KABI NEDENİYLE YANIKLAR/DONMALAR**

- Temperleme cihazını harici olarak açık bir uygulama ile işletme almadan önce >yayılma kabı< [18] kilitleyin. → Sayfa 36, bölüm »Yayılma kabının [18] kilitlemesi/kilidinin açılması«.

Örnek: Harici açık bir uygulamanın bağlantısı



Uygulamanın 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 32, 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 işletme 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 şebekesi gerilimi ve frekansı tipi ketindeki 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 işletime 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 şebekesi gerilimi ve frekansı ti peti ketindeki 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 98, bölüm »Ek«.

Unistat tango ve Unistat 405 model serilerinde standart bağlantı: 230V 1~50Hz. Bir 400V 3~N 50Hz bağlantısında işletimi 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 işletime 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 işletime 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 39, bölüm »**Harici kapalı bir uygulamanın bağlantısı**« ve → sayfa 40, bölüm »**Harici açık bir uygulamanın bağlantısı (bant haznesi)**«. Geleneksel banyo ve devridaimli termostatlara kıyasla bu temperleme cihazları **dahili banyoya sahip değildir**.

Geleneksel banyo ve devridaimli termostatlarda termik akışkanın esnemesini sıcaklığa bağlı olarak emen temperleme banyosu yerine, genelde **yayılma kabındaki** [18] termik akışkanın sıcaklığını neredeyse oda sıcaklığında tutan, sıcaklığı ayrılmış bir **>yayılma kabı** [18] 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 düşüşlü uygulamalar için uygundur.

#### 3.1.2 Diğer işlevler

Entegre **devir sayısı ayarlı pompası** aracılığıyla **devir sayısı** ya da **basıncı** seçime göre ayarlanabilir ve böylece belirtilen uygulamaya en iyi şekilde uyarlanabilir. Daha büyük pompa ve soğutma performanslı veya devir sayısı ayarlı pompası olmayan temperleme cihazlarında bu görev opsiyonel, aksesuarlar tarafından devralınabilir.

**Kendinden optimizasyonlu kademeli regülatör** yardımıyla hem **nominal değer değişikliklerinde** hem de **ekzotermik reaksiyonlarda** en iyi ayar sonuçlarına ulaşabilirsiniz. Seçime göre aperiodyk 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. Uzunluk hattına ihtiyaç duyarsanız lütfen satıcınıza ya da Huber firmasının satış bölümüne başvurun. → sayfa 96, 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** [70] monte edilmesiyle temperleme cihazında başka bir koruma tertibatı kurulmuştur. **>Acil kapatma şalterine** [70] 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 »Tekniğine uygun tasfiye işlemi«.

#### 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

>Genleşme haznesinin< [18] 0,1 bar (ü) üzerinde pasif gaz bindirmesi

>GENLEŞME HAZNESİNİN< [18] MEKANİK HASARI NEDENİYLE MADDİ HASAR

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

#### 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. (Higroscopi, oksidasyon).

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                                                                                                                                              |

| Tanım                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ön veri                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Termik akışkan: Su etilenglikol karışımı</b><br>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 98, bölüm »Ek«. |

### 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 98, 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 aşabildiğinden ve patlama meydana gelebileceğinden bu sıcaklık farkı gerektiğinde kısıtlanmalıdır. Delta T değerini uygulamanıza uyarlayın.
- Kullanılan termik akışkan sadece minimum ve maksimum çalışma sıcaklığını sağlayacak şekilde değil, aynı zamanda yanma noktasıyla, kaynama noktasıyla ve viskoziteyle ilgili olarak uygun olacak şekilde seçilmelidir. Bunun dışında termik akışkan sisteminizdeki tüm materyallere karşı dayanıklı olmalıdır.
- Temperleme ve soğutma suyu hortumlarının (gerekliyse) bükülmesini önleyin. Uygun sarma malzemeleri kullanın ve hortum bağlantılarını büyük yarıkla 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 eskimleri (örn. çatlak, kaçak) bakımından kontrol edin.
- Temperleme hortumlarını olabildiğince kısa tutun
  - Temperleme hortumlarının iç çapının 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 yayılır.
- 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.
- Dolımdan 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 98, bölüm »Ek«.

### 3.4 Regülatör "Pilot ONE®"

Temel "Pilot ONE" sürümü (Basic) üç aşamada yükseltilebilir ("Basic" > "Exclusive" > "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>E çizgisi "Explore"</b> (sadece model serisi "Unistat" temperleme cihazları için)<br>E çizgi E grade "Professional" işlevselliğini içerir.<br>İlave olarak şunu içerir:<br>- Geri hareket sensörü için sensör dengelemesi: 5 nokta<br>- Geri hareket sıcaklığı göstergesi<br>- Güç göstergesi (tahmini veya hacimsel akıştan hesaplanan)<br>- "Nümerik büyük" yerine "Explore" gösterge modu<br>- PB komutları DV-E sınıfına karşılık gelir, ancak: Sadece 0.01 °C olarak sıcaklıklar ve sadece 0,1 l/dak olarak hacimsel akımlar. | –                 | –                     | O                        |
| <b>E çizgileri "DV-E çizgileri"</b><br>- Tüm arayüz komutları etkin.<br>- 0,001 °C olarak sıcaklıklar, 0,001 l/dk olarak hacimsel akımlar mümkündür (karş. E çizgileri Explore)<br><b>Bilgi:</b> Sadece arayüz komutları etkinleştirilir, Pilot ONE içerisindeki buna ait menü kayıtları değil!                                                                                                                                                                                                                                       | O                 | O                     | O                        |
| <b>E çizgileri "OPC-UA"</b><br>Ethernet üzerinden OPC-UA arayüzü.<br>Bu E çizgisi ayrıca DV-E çizgisinin işlevselliğini içerir.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | O                 | O                     | O                        |
| X = Seri donanım, O = Opsiyonel, – = Mümkün değil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |                       |                          |

E çizgileri işlevlerine genel bakış

| İşlev                                                                            | E çizgileri Basic | E çizgileri Exclusive | E çizgileri Professional |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| <b>Temperleme</b>                                                                |                   |                       |                          |
| Regülatör parametrelendirilmesi: Önceden tanımlı <sup>1</sup> / TAC <sup>2</sup> | X/–               | –/X                   | –/X                      |
| Parametreyi bul: Hızlı tanım / ön deneme ile / ayar parametrelerini tahmin etme  | –/–/X             | X/X/–                 | X/X/–                    |
| Ayar sensörü için sensör dengelemesi <sup>3</sup> : x noktası                    | 2                 | 5                     | 5                        |
| Denetim: Alt seviye ve yüksek sıcaklık <sup>4</sup>                              | X                 | X                     | X                        |
| Alarm sınırları ayarlanabilir                                                    | X                 | X                     | X                        |

<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 |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| 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                        |
| Tak ve kullan teknolojisi                                                      | X                 | X                     | X                        |

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

<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.

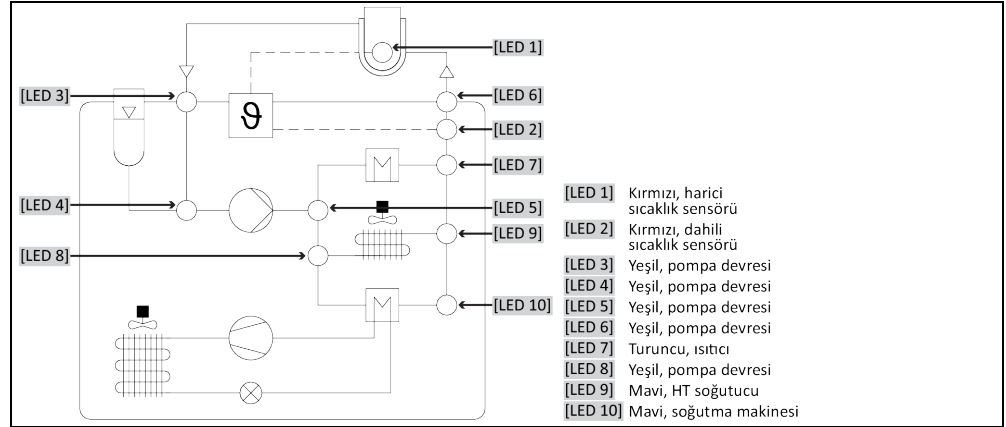
<sup>6</sup> Opsiyonel Com.G@te üzerinden.

| İşlev                                                                                                                                                                                    | E çizgileri Basic | E çizgileri Exclusive | E çizgileri Professional |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| 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

Sadece Unistat® Control ONE temperleme cihazı için geçerlidir

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.

### 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 edilebilen

<sup>1</sup> Bkz. veri iletişimi el kitapçığı. PB komutları üzerinden Pilot ONE'a şematik kullanıcı arayüzü üzerinden kumanda edilebilen her şey kumanda 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 96, 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 girilebilir. Güncel olarak 2 olay türü seçilebilir:

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

Birden fazla sinyali 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

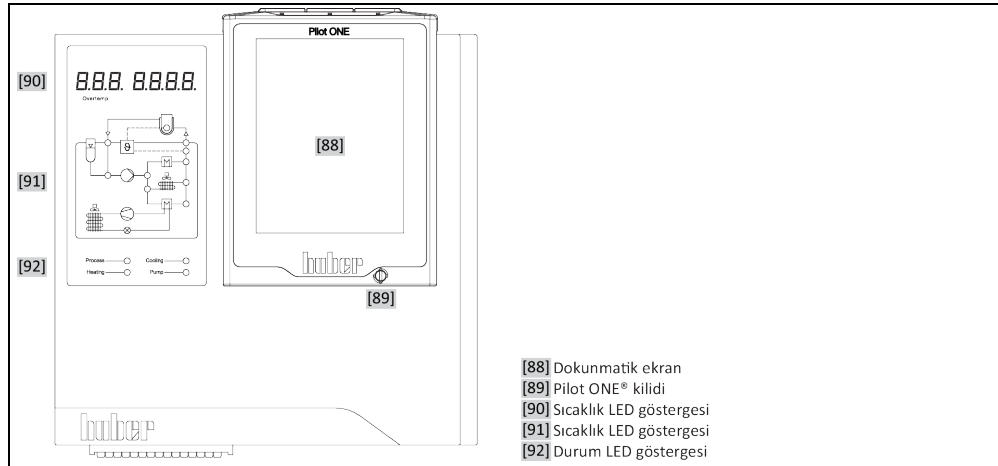
Komple kumanda işlemi >dokunmatik ekran< [88] üzerinden gerçekleşir. Gösterilen metin alanlarına/piktogramlara bir defa dokunulduğunda bu işlevler etkinleştirilebilir. Gösterge geçişi de buna bağlıdır.

### BİLGİ

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

## 3.8 Gösterge elemanları

"Unistat Control ONE" (modele bağlı) ve "Pilot ONE" (seri olarak)



### 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]

Sadece "Unistat Control ONE" temperleme cihazları için geçerlidir

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 değerin (ileri hareket/kaplama sıcaklığı) dahili ayarında ve kademeli yardı işlem sıcaklığı (reaktör sıcaklığı) gösterilir.

### 3.8.3 Akış şeması LED göstergesi [91]

Sadece "Unistat Control ONE" temperleme cihazları için geçerlidir

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.

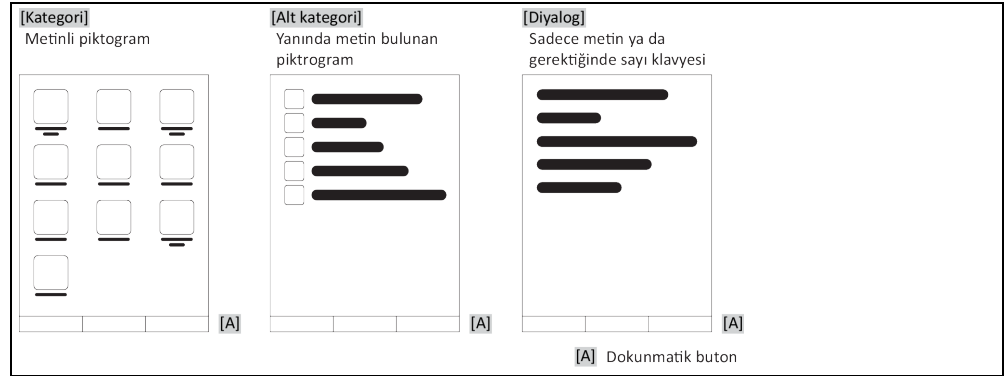
### 3.8.4 Durum LED göstergesi [92]

Sadece "Unistat Control ONE" temperleme cihazları için geçerlidir

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) çağrılması
- Geri (sola doğru ok)
- Favoriler (yıldız)
- Favorilere ekle (artı işaretli yıldız)
- "Kategori menüsünün" (menü) çağrılması
- 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 gerekebilir.

## 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.

Elektronikğin yazılım sürümleri gösterilir:

Yazılım sürümleri göstergesi

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

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

### 3.10.2 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 tıklayın.
  - Temperleme başlatmasını "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- Doğru seçim grafik şeklinde gösterilir ve temperleme gecikmeden başlar. "OK" üzerine tıklamak

doğru olmazsa bu, grafik şeklinde 2 saniye gösterilir. Daha sonra gösterge tekrar "Ana" ekrana geri döner. Temperlemeyi başlatmayı yeniden deneyin.

#### Durdur

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

#### BİLGİ

"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 kışkana 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 tıklanın.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklatarak onaylayın. USB belleğinin içeriği gösterilir. Gerekliğinde USB bellekteki kayıt yerini (klasör) seçin.
- Kayıt yeri seçimini "OK" üzerine tıklatarak onaylayın.
- Dosyanın kaydedileceği bir tanım girin. Girişi "OK" üzerine tıklatarak onaylayın. Alternatif olarak "OK" üzerine tıklatarak tavsiye edilen tanımları devralabilirsiniz.
- Mesajı okuyup "OK" üzerine tıklatarak 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 tıklanın.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklatarak onaylayın. USB belleğinin içeriği gösterilir.
- Yükleme istediğiniz dosyayı seçin.
- Dosya seçimini "OK" üzerine tıklatarak onaylayın.
- Listedeki hangi ayar grubunun yükleneceğini seçin. Çoklu seçim mümkündür.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklatarak 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 **gerçekleştirmezse** mümkündür. Bir görev etkinse temperleme cihazını ancak uygulamanız buna izin veriyorsa kapatın. Fabrika teslimat parametresine geri alma iptal edilemez. Fabrika ayarlarına geri alma türüne göre parametreleri (işlem güvenliği, kullanılan termik akışkan, kapatma değeri vs.) yeniden girmeniz gerekebilir.

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

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

| Açıklama                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | (A) | (B) | (C) | (D) | (E) | (F) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>Akustik</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | X   | X   | X   | -   | -   | -   |
| <b>Gösterge işlevleri</b><br>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><br>DeltaT sınırlaması; maks. ısıtma ayar boyutu; maks. soğutma ayar boyutu; izin verilen maks. akım sarfıyatı (230 V temperleme cihazlarında)                                                                                                                                                                        | X   | X   | X   | -   | -   | -   |
| <b>Com.G@te (sadece Com.G@te bağlıysa)</b><br>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><br>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><br>Termik akışkanı değiştir (termik akışkan; litre bilgisi; baypas kullanımı); soğutma banyosu/soğutucu (sadece CC-E)                                                                                                                                                                                          | X   | X   | X   | -   | -   | -   |
| <b>Sensör dengelemesi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <b>Kompresör otomatigi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | X   | X   | X   | -   | -   | -   |
| <b>Programın girilmesi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | X   | -   | -   | X   | -   | -   |
| <b>Pompa ayarları</b><br>Pompa devir sayısı nominal değeri, pompa basıncı nominal değeri; ayar modu                                                                                                                                                                                                                                      | X   | X   | X   | -   | -   | -   |
| <b>Akışkan özellikleri</b><br>Termik akışkan; Litre bilgisi; Basıncılandırma (sadece XT modellerinde)                                                                                                                                                                                                                                    | X   | X   | X   | -   | -   | -   |
| Manuel parametre yapılandırması                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |     |     |     |     |     |
| <b>Koruma işlevi</b><br>Dahili üst alarm sınırı; Dahili altalarm 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><br>Min. nominal değer; maks. nominal değer                                                                                                                                                                                                                                                              | X   | X   | X   | -   | -   | -   |

| Açıklama                                                        | (A) | (B) | (C) | (D) | (E) | (F) |
|-----------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Dil                                                             | X   | X   | X   | –   | –   | –   |
| Sıcaklık formatı                                                | X   | X   | X   | –   | –   | –   |
| Temperleme modu                                                 | X   | X   | X   | –   | –   | –   |
| Favori menüsü                                                   | X   | –   | –   | –   | X   | –   |
| Pilot ONE Ethernet<br>IP adresi; alt ağ maskesi; uzaktan erişim | X   | X   | X   | –   | –   | –   |
| Zaman birimi                                                    | X   | X   | X   | –   | –   | –   |
| 2. Nominal değer                                                | 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 butonunu tıklayın.
- Gösterilen mesajı okuyun. "Evet" üzerine tıkladığınızda fabrika ayarlarına geri dönülür, "Hayır" üzerine tıkladığınızda 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 tıkladığınızda fabrika ayarlarına geri dönülür, "Hayır" üzerine tıkladığınızda işlem duraklatılır.

### BİLGİ

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

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

## 4 Ayar işletimi

### 4.1 Ayar işletimi



**DİKKAT**

İşletim sırasında temperleme cihazının hareket etmesi

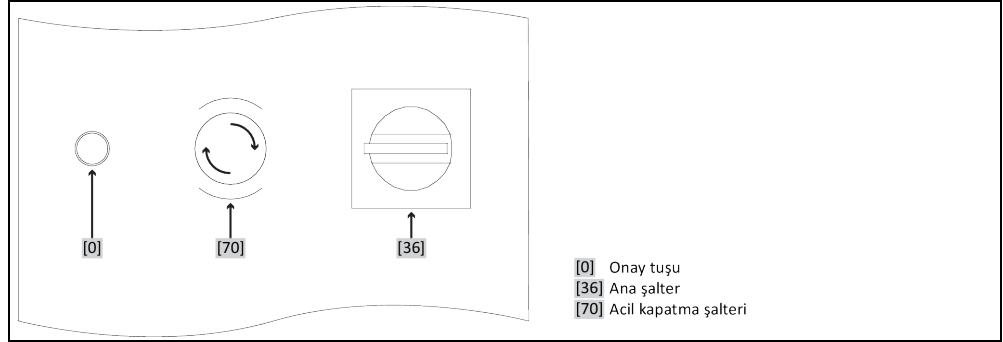
**GÖVDE PARÇALARI/DIŞARI SIZAN TERMİK AKIŞKAN NEDENİYLE AĞIR YANMALAR/DONMA**

➤ İşletimde olmayan temperleme cihazlarını hareket ettirmeyin.

#### 4.1.1 Acil kapatma şalterini etkinleştirme/devre dışı bırakma

Sadece acil kapatma şalterli temperleme cihazı için geçerlidir.

Şalterlerin örnek yerleşimi



#### BİLGİ

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

#### 4.1.1.1 Etkinleştirme

### YÖNTEM

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

#### 4.1.1.2 Devre dışı bırakma

### YÖNTEM

➤ >Ana şalteri< [36] "0" konumuna alın.  
➤ >Acil kapatma şalterinin< [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.

**Ek >cihaz şalterli< [37] temperleme cihazları:**

Pilot ONE regülatörünü >cihaz şalteri< [37] üzerinden açın.

**Acil kapatma şalterli temperleme cihazları için geçerlidir:**

Güvenli devre cihazında bir test gerçekleşir. Eğer test pozitifse >onay tuşu< [0] yanar. Yanan >onay tuşuna< [0] basın. Temperleme cihazı çalıştırılır ve >onay tuşundaki< [0] lamba söner.

Ardından bir sistem testi uygulanır. Bu sırada temperleme cihazının tam işlevselliği kontrol edilir. Tüm sensörler, tam kutuplu olarak ayrılan şebeke ayırma rölesi ve ana ısıtıcının güç elektroniği ve ana ısıtıcının kendisi kontrol edilir. Bir hata durumunda veya uyarıda >dokunmatik ekranda< [88] bir mesaj belirlir. Tereddüt durumunda lütfen müşteri desteğe başvurun. → Sayfa 96, Bölüm »İletişim verileri«.

## BİLGİ

Aşağıdaki girişler modele bağlıdır ve şunlarda geçerlidir:

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

- Temperleme cihazını çalıştırdıktan sonra istenen sistem diline tıklayın. Seçimi "OK" ile onaylayın.
- Mesajı okuyun ve "OK" ile onaylayın.
- Kullanmak istediğiniz akım sarfiyatının üzerine tıklayın. Seçimi "OK" ile onaylayın.
- Kullanmak istediğiniz termik akışkanının üzerine tıklayın. Seçimi "OK" ile onaylayın.
- Mesajı okuyun ve "OK" ile onaylayın.
- Termik akışkan devresindeki toplam dolum miktarını gösterilen tuş takımını üzerinden girin. Girişi "OK" ile onaylayın.
- Nominal değer sınırlarını kullanılan termik akışkana bağlı olarak ayarlayın. → Sayfa 43, Bölüm »Termik akışkanlar ile ilgili bilgiler« ve → Sayfa 67, Bölüm »Nominal değer sınırlarının ayarlanması«.
- Temperleme cihazını >ana şalter< [36] üzerinden kapatın ve tekrar çalıştırın.

**Acil kapatma şalterli temperleme cihazları için geçerlidir:**

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

## BİLGİ

**Acil kapatma şalterli temperleme cihazları:**

Temperleme cihazı >ana şalter< [0] üzerinden açıldıktan sonra >onay tuşu< [36] yanmazsa, aşağıdaki şekilde hareket edin:

a.) Temperleme cihazının usulüne uygun bir şekilde işlevsel bir akım şebekesine bağlanıp bağlanmadığını kontrol edin.

Çözüm: Temperleme cihazının usulüne uygun bir şekilde işlevsel bir akım şebekesine bağlayın.

b.) >Acil kapatma şalterinin< [70] etkinleştirilip etkinleştirilmediğini kontrol edin. → Sayfa 54, Bölüm »Acil kapatma şalterini etkinleştirme/devre dışı bırakma«.

Çözüm: >Acil kapatma şalterini< [70] devre dışı bırakın. → Sayfa 54, Bölüm »Devre dışı bırakma«.

Yanan >onay tuşu< [0] basıldıktan sonra sönmüyorsa ve/veya temperleme cihazı açılmıyorsa: Müşteri desteğimiz ile iletişim kurun.

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

## 4.1.4.1 Yüksek sıcaklık koruması ile ilgili genel bilgiler

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

Banyo sıcaklığının ya da akış sıcaklığının denetlenmesi tesisinizin güvenliğine hizmet eder. Tesisi 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 ulaşılmasından sonra hem temperlemeyi hem de devri daimi 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 tıklanın.
- "Yüksek sıcaklık" kategorisine tıklanın.
- Güvenlik uyarısını okuyup "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- Bilgiyi okuyun ve "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- "ÜT sınırı: ısıtma" iletişim kutusuna tıklanın.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- Regülatörde ayarladığınız sıcaklık biriminin üzerine tıklayın (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 tıklayarak 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 tıklayarak onaylayın.
- Bilgiyi okuyun ve bunu "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- "ÜT sınırı: Yayılma kabı" iletişim kutusu üzerine tıklayın.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- Regülatörde ayarladığınız sıcaklık biriminin üzerine tıklayın (yeşil metin).
- Görüntülenen kırmızı güvenlik kodunu gösterilen sayı klavyesi üzerinden girin.
- "Yayılma kabı ÜT değeri"ni gösterilen sayı klavyesi üzerinden girin.
- Girişinizi "OK" üzerine tıklayarak 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 devri daim pompası) kapanır (standart ayar).

##### "İşlem güvenliği"

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

## YÖNTEM

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

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

## YÖNTEM

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

#### 4.1.5 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 gerçekleştirilebilir!

**BİLGİ**

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

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

## YÖNTEM

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

## 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 tıklanın.
- "DeltaT sınırlayıcısı" alt kategorisine tıklanın.
- DeltaT değerini kullanılan cam aparatına uygun bir şekilde ayarlayın.
- Girişinizi "OK" dokunmatik butonuna tıklayarak onaylayın.

## 4.2 Sıcaklık ayar mesafesi

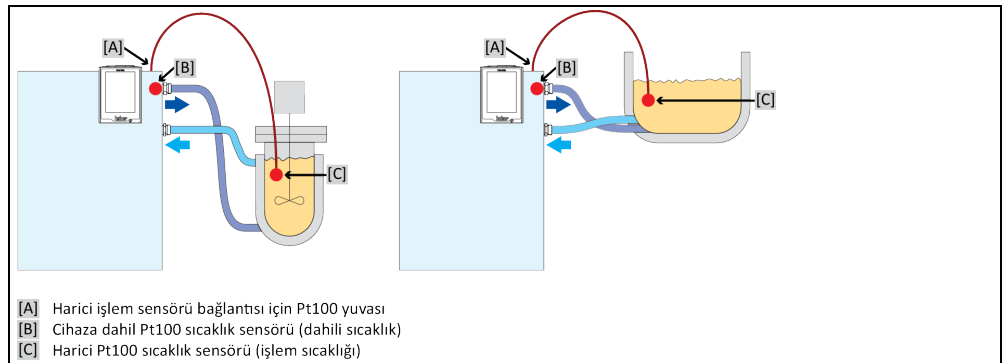
Pilot ONE kumanda parçalı her temperleme cihazı dahili ve işlem sıcaklığı ayarı için kendine ait bir PID regülatörüne sahiptir. Çok sayıda temperleme görevleri için fabrika tarafından ayarlanan ayar parametrelerinin kullanılması yeterlidir. Uzun yıllara dayanan tecrübemiz ve ayar tekniği alanındaki güncel 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 80, bölüm »Arayüzler ve yazılım güncellemesi«.

## BİLGİ

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

Sıcaklık ayar mesafesi şeması



### 4.2.1 Temperleme seçimi: Dahili ya da işlem

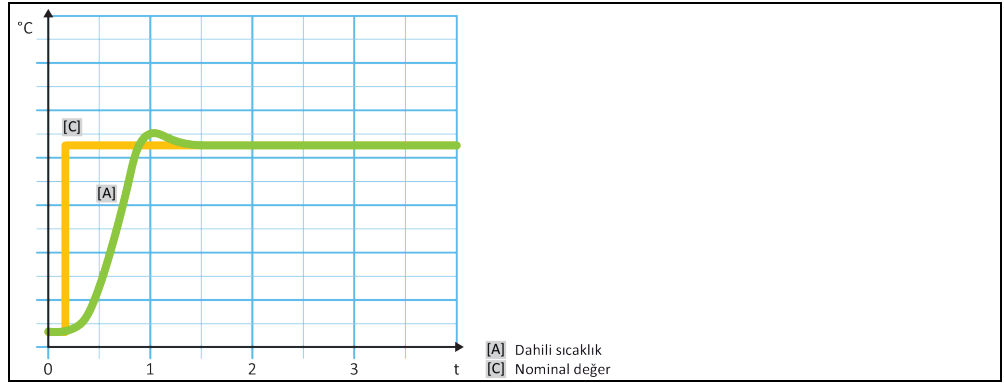
#### YÖNTEM

- "Kategori menüsü"ne gidin.
- "Temperleme" kategorisine tıklayın.
- "İşlem/dahili" kategorisine tıklayın.
- "Dahili" ve "İşlem" (kademeli) 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. Öteyandan, işlem nominal değerini mümkün olduğunca en iyi şekilde ayarlamak için dahili regülatör için bir nominal değer hesaplanır.

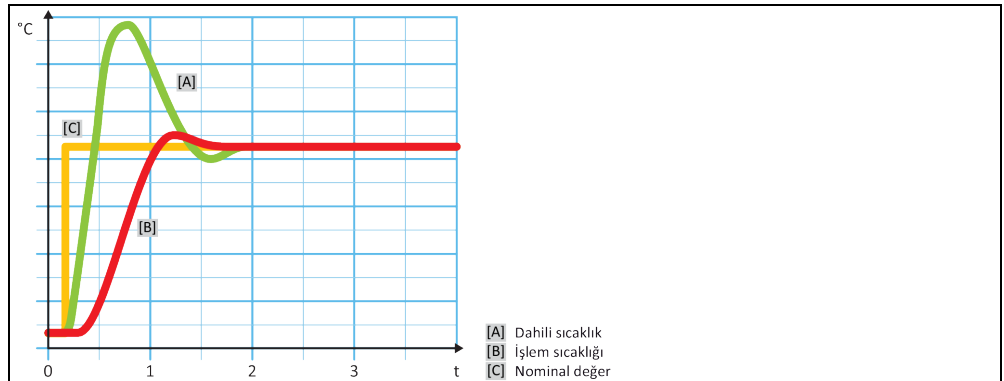
#### UYARI

##### 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 yerini iyi bir şekilde sabitlemesine 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 farklı değerlendirilir. Sınır değerin ön değeri ayarı 100 K ile belirtilmiştir. Sınır değerin ve sıcaklık regülatörünün uygun ayarında örn. cam aparatların yük sınırları aşılmaz. Sınır değere yaklaşıldığında soğutma ya da ısıtma gücü uyarlanır. DeltaT sınırlayıcısı bir koruma tertibatı **değildir**.

#### 4.2.5 Pt100 sıcaklık sensörlerinin denetlenmesi

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

#### 4.2.6 Optimum ayar parametresi aracılığıyla optimum sıcaklık ayarı

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

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

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

##### UYARI

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

##### UYGULAMADA MADDİ HASAR

- Bu modu sadece MSR tekniğine ayrıntılı bilgiler varsa kullanın.

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

##### BİLGİ

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

Bu şekilde modu değiştirebilirsiniz:

## YÖNTEM

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

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

##### BİLGİ

Bu menü kaydını sadece "Otomatik mod" ayarlıysa seçebilirsiniz.

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

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

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

### BİLGİ

Sisteminiz (temperleme ci hazı/harici uygulama) başlatıldıktan sonra, temperleme ci hazı 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 ci hazının ayarlı nominal değere ulaşmasına ve bu nominal değere birkaç dakika temperlenmesine dikkat edin. Temperlemeyi durdurmayın.
- Parametre arama gerçekleştirilirken temperleme ci hazında 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 aışkanı listeden seçin.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- "Dahili" ve "İşlem" (ka deme)" iletişim kutusu arasında seçim yapın.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- Gösterilen sayı klavyesi üzerinden yeni bir nominal değer girin. Bu güncel nominal değere göre en az 10 K farklı olmalıdır.
- Girişinizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın. "Hızlı tanım" aracılığıyla ayar parametresinin ayarı başlar ve bir süre sonra ekranda mesaj belirir.
- Gösterilen mesajı okuyup "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.

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

Bazı karmaşık uygulamalarda ayar mesafesinin "Hızlı tanım"ı henüz optimum bir ayar elde edemeyebilir. Bu durum özellikle, hidrolik yapı gerekli devridaim miktarlarına uyarlamazsa söz konusu olabilir. → sayfa 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 ci hazı/harici uygulama) başlatıldıktan sonra, temperleme ci hazı ve uygulama üzerinde değişiklik yapmayın. Değişiklikler, örn. işlem bölmesinin doldurulması/boşaltılması, mikser devir sayısının değişikliği, Pt100 işlem ayar sensörünün konum değişikliği, vs.dir.

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

## YÖNTEM

- Ayar parametrelerini ayarlamadan önce temperleme ci hazının ayarlı nominal değere ulaşmasına ve bu nominal değere birkaç dakika temperlenmesine dikkat edin. Temperlemeyi durdurmayın.
- Parametre arama gerçekleştirilirken temperleme ci hazında ve uygulamada değişiklik yapmayın.
- "Kategori menüsü"ne gidin.
- "Temperleme" kategorisine tıklayın.

- "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 "İşlem" (ka deme)" 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 tıklanın.
- "TAC/Manuel" kategorisine tıklanın.
- "Oto yapılandırma" alt kategorisine tıklanın.
- "Parametre bul" alt kategorisine tıklanın.
- "Ayar parametresini tahmin et" iletişim kutusuna tıklanın.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklatarak onaylayın.
- Mesajı okuyup "Evet" üzerine tıklatarak onaylayın. Güncel ayar parametrelerinin üzerine yazılır.
- Kullanılan termik akışkanı listeden seçin.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklatarak onaylayın.
- Gösterilen mesajı okuyup "OK" üzerine tıklatarak onaylayın.
- Dolu hacmini gösterilen sayı klavyesi üzerinden girin.
- Girişinizi "OK" üzerine tıklatarak onaylayın.
- "Temperleme" kategorisine geri gitmek için "Ok" dokunmatik butonuna iki defa tıklanın.
- "İşlem/dahili" kategorisine tıklanın.
- "Dahili" ve "İşlem" (ka deme)" iletişim kutusu arasında seçim yapın.
- Seçiminizi onaylamak için "OK" üzerine tıklanın.

#### 4.2.8.2 Alt kategori: "Ayar dinamiği"

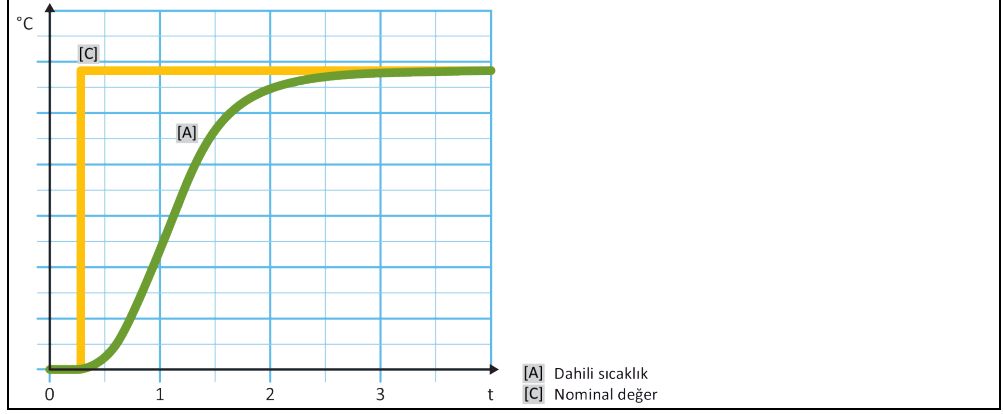
Sıcaklığın olası ve onaylanmış küçük bir aşımı ile hızlı ayar tutumu ve sıcaklığın aşımı olmadan bir ayar tutumu arasında seçim yapabilirsiniz. Standart ayar, "daha hızlı, küçük aşma".

Aşma daima gelen sıcaklık ile ilişkilidir. Örneğin işlem temperlemesini etkinleştirdiyseniz bu gelen sıcaklıktır. Bunun aksine banyo ya da akış sıcaklığı daima işlem sıcaklığına iletilememelidir. 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 59, 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 aperiyojik olarak gerçekleşir. Ayarladığınız nominal değere ayarlama süresi uzar. "Aşimsız" ifadesi sadece dışardan gelen düşük anıza boyutu etkilerinde geçerlidir. Talimatları dikkate alın. → sayfa 44, bölüm »Deneme planlamasında dikkate alın«.

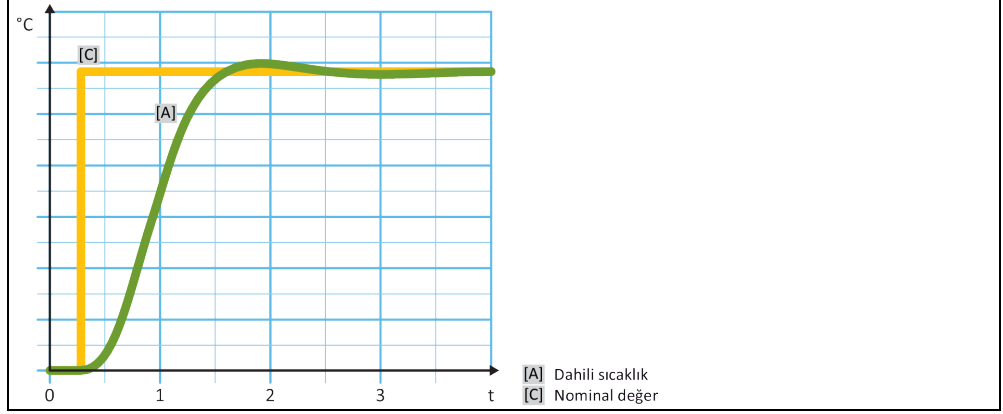
### BİLGİ

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

Dahili, aperi-yodik sıcaklık ayarı



Sıcaklığı olası aşımı ile dahili, dinamik sıcaklık ayarı



## YÖNTEM

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

### 4.2.8.3 Alt kategori: "Akışkan özellikleri"

#### 4.2.8.3.1 Alt kategori "Akışkan seçimi"

Bu kayıt altından bir listeden kullanılan termik akışkanı seçin.

## YÖNTEM

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

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

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

### YÖNTEM

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

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

Bu kayıt aracılığıyla yapılan ayarlara bir genel bakış sağlanır.

### YÖNTEM

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

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

Buradan "otomatik modda" ayarlı parametreleri görüntüleyebilirsiniz.

### YÖNTEM

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

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

##### UYARI

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

##### UYGULAMADA MADDİ HASAR

- Bu modu sadece MSR tekniğine ayrıntılı bilgiler varsa kullanın.

##### BİLGİ

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

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

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

Bu menü kaydında ayar parametresinin manuel yapılandırmasını gerçekleştirin. Sadece ayar parametreleri "Dahili" kaydı altına girilirse dahili sıcaklığa ayarlanır. İşlem sıcaklığına ayarlanmasında dahili regülatör de müdahale edebilir, örn. nominal değer sınırına ulaşılmasında 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 tıklanın.
- "TAC/Manuel" kategorisine tıklanın.
- "Uzman yapılandırması" alt kategorisine tıklanın.
- "Parametre değiştir" alt kategorisine tıklanın.
- "Dahili" alt kategorisine tıklanın.
- 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 girilebilirsiniz.

## YÖNTEM

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

**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 tıklanın.
- "TAC/Manuel" kategorisine tıklanın.
- "Uzman yapılandırması" alt kategorisine tıklanın.
- "Regülatör yapısı" alt kategorisine tıklanın.
- "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 tıklanın.
- "TAC/Manuel" kategorisine tıklanın.
- "Parametreyi geri al" alt kategorisine tıklanın.
- 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"**

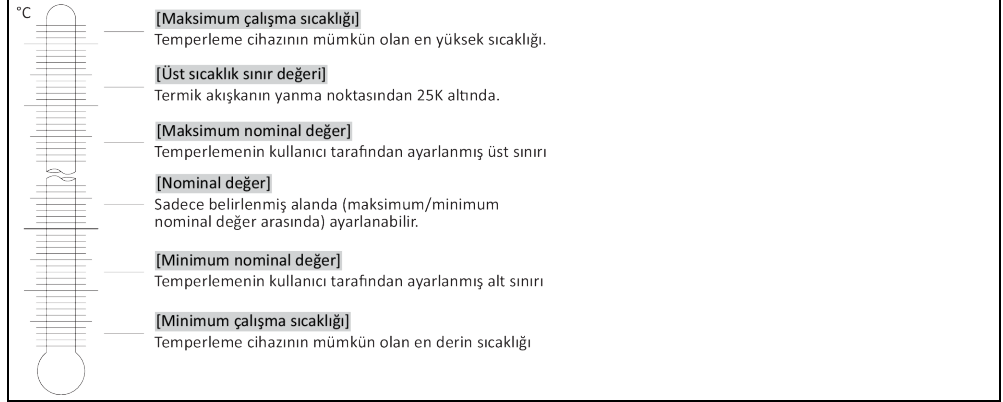
Bu işlev altında ayarlı parametreler gösterilir. Bir önceki ayara göre bunlar "Otomatik ayar parametreleri" ya da "Manuel ayar parametreleri"dir.

**YÖNTEM**

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

#### 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 değerini ayarlı değerlerini kontrol edin.

#### 4.2.13 Nominal değerin 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 tıklayarak onaylayın. Doğru seçim grafik şeklinde gösterilir ve nominal değer gecikmeden değiştirilir. "OK" üzerine düzgün tıklanmazsa bu, grafik şeklinde 2 saniye gösterilir. Daha sonra gösterge tekrar "Ana" ekrana geri döner. Nominal değeri yeniden değiştirmeyi deneyin.

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

Bağlantı şemasını dikkate alın. → Sayfa 98, bölüm »Ek«.

#### ⚠ DİKKAT

**Son derece sıcak veya soğuk yüzeyler, bağlantılar ve termik akışkanlar**

##### UZUVLARIN YANMASI VEYA DONMASI

- İşletim türüne bağlı olarak yüzeyler, bağlantılar ve temperlenen termik akışkan son derece sıcak veya soğuk olabilir.
- Doğrudan temastan kaçının!
- Kişisel koruyucu donanım kullanın. Örneğin ısıya dayanıklı koruyucu eldivenler veya koruyucu gözlük.

#### UYARI

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

##### TEMPERLEME CİHAZINA TAKILMIŞ DEVRIDAIM POMPASINDA MADDİ HASAR

- Etkin bir devridaim sırasında termik akışkan devresini kapatma valfleri ile kilitlemeyin.
- Devri daimi durdurmadan önce termik akışkanın 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 işletime 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 »Tekniğine uygun tasfiye işlemi«.

#### 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

>Genleşme haznesi< [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].

#### BİLGİ

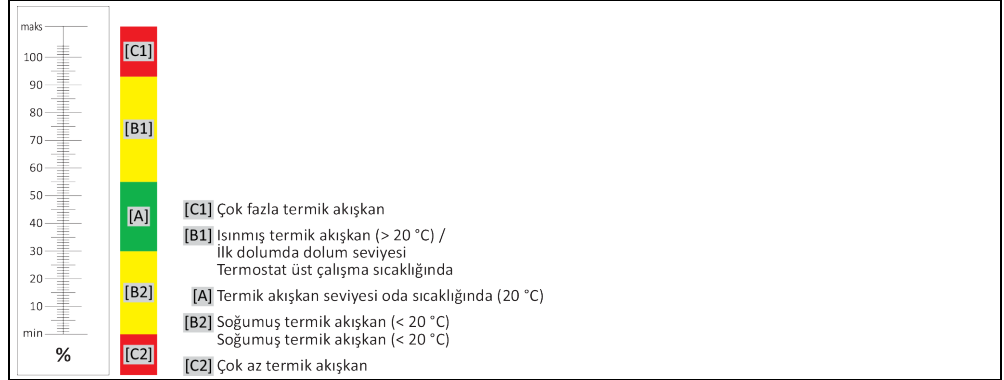
Harici kapalı uygulamalarda (reaktörler) dolum seviyesi göstergesindeki sıvı seviyesi hem pompa çalışırken hem pompa dururken sabit kalırsa uygulama hava tahliyesi yapıldı olarak geçerli kılınır.

## BİLGİ

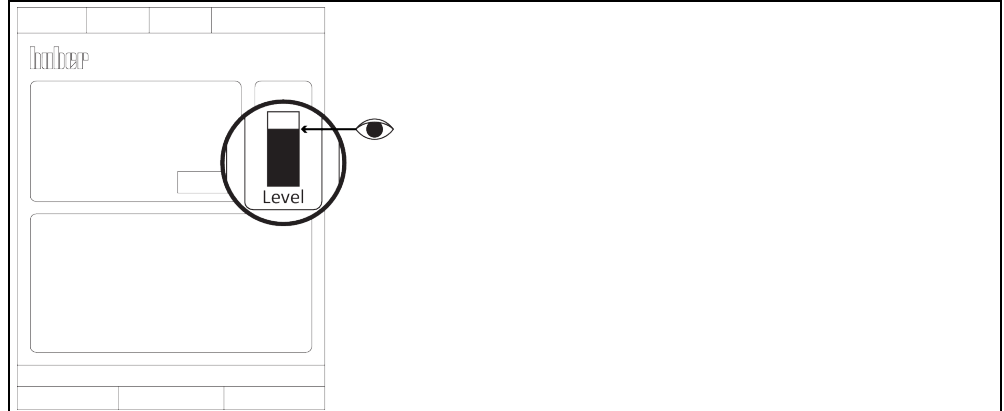
Özellikle işletime alırken ve termik akışkan değişiminden sonra **hava tahliyesi** ve **gaz tahliyesi** gerçekleştirilmelidir. Sadece bu şekilde arızasız işletim sağlanır. Hava tahliye işleminin ardından gaz tahliyesini gerçekleştirin. → sayfa 70, bölüm »Harici kapalı uygulamanın gaz tahliyesi«.

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 dolmuş durumda fazla miktardaki termik akışkanı boşaltın. → sayfa 72, 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 »Tekniğine uygun tasfiye işlemi«.

>Kontrol camındaki< [23] dolmuş seviyeleri



>Dokunmatik ekrandaki< [88] termik akışkan seviyesi



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

## YÖNTEM

- >Yayılma kabı< [18] kilidinin açıldığını kontrol edin. → Sayfa 36, bölüm »Yayılma kabının [18] kilitlenmesi/kilidinin açılması«. >Yayılma kabı< [18] sadece harici olarak açık bir uygulama kullanıldığında kilitlenebilir.
- >Pompa doluş valfini< [122] (modele bağlı) saat yönü tersinde çevirerek açın (dayanak noktasına kadar 90° çevirin). Bu sayede doluş işlemi hızlandırılır.
- >Kontrol camlı< [23] temperleme cihazı: >Düzy gösterge kapağını< [24] açın. >Kontrol camındaki< [23] hava yastığı oluşmasının önlenmesi için doluş işlemi kolaylaştırılır. Doluş sırasında >kontrol camından< [23] termik akışkan çıkmamalıdır!
- Doluş aksesuarından (huni ve/veya kap camı) yardım alınmasıyla uygun termik akışkanı dikkatli bir şekilde >doluş deliğine< [17] doldurun. Termik akışkan genişleme haznesinden< [18] temperleme cihazına ve hortum bağlantıları üzerinden harici uygulamaya akar. Doluş seviyesini >düzy göstergede< [23] veya >dokunmatik ekranda< [88] görebilirsiniz. Doluş aksesuarlarını temizlerken tekniğine uygun tasfiye işlemine dikkat edin. → sayfa 17, bölüm »Tekniğine uygun tasfiye işlemi«.

- Hava tahliye işlemini başlatmadan önce >genleşme haznesini< [18] yakl. %50 ila 70'e kadar doldurun. Termik akışkan>genleşme haznesi< [18] üzerinden temperleme ci hazına akar.
- >Düzy göstergedeki< [23] veya >dokunmatik ekrandaki< [88] seviye artık düşmeyene kadar bekleyin. >Genleşme haznesini< [18] tekrar %50 ila 70 doldurun.
- >Kontrol camlı< [23] temperleme cihazı: >Düzy gösterge kapağını< [24] kapatın.
- "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. >Düzy göstergedeki< [23] veya >dokunmatik ekrandaki< [88] seviye çok düşerse hava tahliye işlemi durur. Termik akışkanı doldurun (dolum seviyesi %50 ile 70 arası) ve hava tahliye işlemini tekrar başlatın. Temperleme ci hazına 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.
- 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 dolum valfini< [122] (modele bağlı) saat yönünde çevirerek kapatın (dayanak noktasına kadar 90° sağa çevirin).
- >Yayılma kabının kilidini< [22] elle kapatın.

## 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

>Genleşme haznesinin< [18] 0,1 bar (ü) üzerinde pasif gaz bindirmesi

## &gt;GENLEŞME HAZNESİNİN&lt; [18] MEKANİK HASARI NEDENİYLE MADDİ HASAR

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

## BİLGİ

Düşük kaynaklı termik akışkanın yüksek kaynaklı termik akışkana alınmasında temperleme ci hazında 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 ci hazınız 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 nemi daha çok birikmesi ya da termik akışkanın oksidatif olarak aza kalması 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. (Hi groskopi, oksidasyon).

>Yayılma kabındaki< [18] sıcaklık bir sıcaklık sensörü aracılığıyla ölçülür. Gaz tahliyesi sırasında sıcak termik akışkanın esnemesi nedeniyle >yayılma kabındaki< [18] sıcaklık artabilir. 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 kaynama noktalı 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 68, bölüm »Harici kapalı uygulamanın doldurulması ve hava tahliyesi« ve/veya → sayfa 89, 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 tıklanmazsa 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 düşmeyene 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 düzgün tıklanmazsa 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 işlemi tekrarlayın.
- >Yayılma kabındaki< [18] çevre sıcaklığına ulaşana kadar termik akışkanı yarı son sıcaklığa temperleyin.

## BİLGİ

Tüm işlem, uygulama boyutu ile kombinasyon halinde kirlenme 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 termik akışkan ve termik akışkanın sıcaklığı ile uyumlu olan bir hazneye takın.
- >Genleşme haznesini< [18] boşaltın. Bunun için >genleşme haznesi boşaltma valfini< [5] saat yönü tersinde çevirerek (dayanak noktasına kadar 90° sola doğru çevirin) açın. Termik akışkanın yüksek sıcaklığını dikkate alın. Termik akışkanın tekniğine uygun bir şekilde tasfiye edilmesine dikkat edin. → Sayfa 17, bölüm »Tekniğine uygun tasfiye işlemi«.
- >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 »Tekniğine uygun tasfiye işlemi«.
- >Yayılma kabının kapağını< [22] elle açın.
- Dolum aksesuarından (huni ve/veya cam kap) yardım alarak yeni ve orijinal termik 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 »Tekniğine uygun tasfiye işlemi«.
- >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.

#### 4.3.1.3.1 Termik akışkan devresinin tahliye edilmesi

### YÖNTEM

- >Boşaltma tertibatından< [8] tırtıllı civatayı çıkarın.
- >Boşaltmaya< [8] uygun bir tahliye hortumu bağlayın.
- >Boşaltma tertibatındaki yayılma kabından< [9] tırtıllı civatayı çıkarın.
- >Yayılma kabının boşaltma tertibatına< [9] uygun bir tahliye hortumu bağlayın.
- Hortumların ucunu uygun haznelere takın (örn. termo sıvı ile uyumlu orijinal bidonlar).
- **Sadece "boşaltma" veya "termik akışkan" boşaltma işlevi olan temperleme cihazları için geçerlidir:** Termik akışkan devresinin tamamen tahliye edilmesi için "boşaltma" veya "termik akışkan" boşaltma işlevi etkinleştirilmelidir. "Boşaltma" veya "termik akışkan" boşaltma iletişim kutusu mevcut değilse, aşağıdaki talimat atlanmalıdır. Su soğutmalı bir temperleme cihazında "boşaltma" işlevi, modele bağlı olarak soğutma suyu devresindeki kontrol valfi de açılır. Bu sayede soğutma suyu tüketimli boşaltma sırasında artabilir. Bu, "soğutma suyu" boşaltma işlevine sahip temperleme cihazları için geçerli değildir. Sırayla "kategori menüsüne", "temperlemeye", "başlat/durdur" tıklayın.
- "Boşaltma" iletişim kutusuna veya ardından "termik akışkan" boşaltma üzerine tıklayın.
- "OK" üzerine tıklayarak seçiminizi onaylayın.
- Mesajı okuyun ve "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- Sonraki mesajı "OK" üzerine tıklayarak onaylamayın.
- >Termo sıvı boşaltma valfi< [3] saat yönü tersinde çevirerek açın.
- >Boşaltma valfini< [4] saat yönü tersinde çevirerek açın.
- >Yayılma kabının boşaltma valfini< [5] saat yönü tersinde çevirerek açın.
- Termik akışkan harici uygulama tarafından pompa haznesi ve tahliye hortumu üzerinden hazneye



- boşalana kadar bekleyin.
- Termo sıvıyı >artık boşaltma tertibatından< [10] toplanması için uygun bir hazneyi (örn. tekne) hazırda bulundurun.
- Tırtıllı cıvayı >artık boşaltma tertibatından< [10] çıkarın. Tırtıllı cıvayı açtığınızda kalan termik akışkan temperleme cihazından hazneye akar.
- >Su ayırıcının boşaltma valfini< [76] saat yönü tersinde çevirerek açın.
- Sadece "boşaltma" veya "termik akışkan" boşaltma işlevi olan temperleme cihazları için geçerlidir: >Dokunmatik ekrandaki< [88] mesajı okuyun ve bunu "OK" ile onaylayın. Böylece temperleme cihazı boşaltılmıştır. Su soğutmalı bir temperleme cihazında modele göre soğutma suyu devresindeki kontrol valfi kapatılır.
- Harici uygulamayı boşaltın. Boşaltma tertibatına yönelik açıklamayı uygulama ile birlikte aldığınız belgelerden öğrenebilirsiniz.

#### 4.3.1.3.2 Sökme/monte etme uygulaması

### YÖNTEM

#### Yöntemsürdürülmesi »Termik akışkan devresinin tahliye edilmesi«

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

#### 4.3.1.3.3 Valflerin kapatılması

### YÖNTEM

#### Yöntemsürdürülmesi »Sökme/monte etme uygulaması«

- >Su ayırıcının boşaltma valfini< [76] saat yönünde çevirerek kapatın.
- Tırtıllı cıvayı >artık boşaltma tertibatına< [10] monte edin.
- >Termo sıvı boşaltma valfini< [3] saat yönüne çevirerek kapatın.
- >Boşaltma valfini< [4] saat yönüne çevirerek kapatın.
- >Yayma kabının boşaltma valfini< [5] saat yönünde çevirerek kapatın.
- Tahliye hortumunu >boşaltma tertibatındaki yayılma kabından< [9] çıkarın.
- Tırtıllı cıvayı >yayma kabının boşaltma tertibatına< [9] monte edin.
- Tahliye hortumunu >tahliye tertibatından< [8] çıkarın.
- Tırtıllı cıvayı >boşaltma tertibatına< [8] monte edin.
- Termik akışkanı topladığınız hazneyi çıkarın. Termik akışkanın tekrar kullanılıp kullanılmayacağını kontrol edin. Tekniğine uygun tasfiye işlemini dikkate alın. → Sayfa 17, Bölüm »Tekniğine uygun tasfiye işlemi«.

#### 4.3.2 Harici açık uygulama



**DİKKAT**

Harici olarak açık bir uygulamanın kilidi açık >yayılma 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 ta kılırsa bu sırada >yayılma 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 işletme almadan önce >yayılma kabını< [18] kilitleyin. → Sayfa 36, bölüm »Yayılma 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 »Tekniğine uygun tasfiye işlemi«.

**UYARI**

**Temperleme cihazının içine doğru taşan termik akışkan**

**MADDİ HASAR**

- Temperleme cihazı harici olarak açık uygulamanın altına takılırsa bu sırada >yayılma 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 »Tekniğine uygun tasfiye işlemi«.

**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**

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 »Tekniğine uygun tasfiye işlemi«.

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

**BİLGİ**

Özellikle ilk işletime alma sırasında ve termik akışkan değişiminden sonra **hava tahliyesi** yapılmalıdır. Sadece bu şekilde a rızasız işletim sağlanır.

Termik akışkanın hacim genişlemesini, çalışmak istediğiniz çalışma sıcaklığı aralığına bağlı olarak dikkate alın. “En düşük” çalışma sıcaklığında “**minimum**” işareti (temperleme cihazı) ve “**Min işareti**” (uygulama) altına düşmemelidir. Uygulamadaki termik akışkan seviyesi **sirkülasyon girişi**< [2] geri dönüşünün üzerinde olmalıdır. Böylelikle hava emilmesi engellenir. “En yüksek” çalışma sıcaklığında >gözetleme camında< [23] kesinlikle taşma olmamalıdır. Uygulamadaki “**Maks işareti**” de aynı şekilde aşılmalıdır. Aşırı dolum durumunda fazla miktardaki termik akışkanı boşaltın. → Sayfa 76, bölüm »Harici açık uygulamanın boşaltılması«.

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

**YÖNTEM**

- >Yayılma kabının< [22] kilitli olduğunu kontrol edin. → Sayfa 36, bölüm »Yayılma kabının [18] kilitlenmesi/kilidinin açılması«. >Yayılma kabı< [18] harici olarak açık uygulama mada kilitli olmalıdır. Böylece >yayılma kabı< [18] harici olarak açık uygulama tarafından ayrılmıştır ve temperleme cihazını 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 »**Tekniğine uygun tasfiye işlemi**«.
  - "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" işareti (geri akış üst kenarı + yakl. 1 cm güvenlik). Banyo haznesindeki seviye "Min" işareti 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 girilirse hava tahliye işlemi ancak zaman aralığı dolduktan sonra tekrar başlatılabilir.
  - 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 kaynaklı termik akışkanın yüksek kaynaklı termik akışkana alınmasında temperleme cihazında düşük kaynak maddeleri 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 ulaşp dışarı sızabilir.

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

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 74, bölüm »**Harici açık uygulamanın doldurulması ve hava tahliyesi**« ve/veya → sayfa 89, 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'lık adımlarla maksimum çalışma sıcaklığına kadar yükseltilir.
- Girişinizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- Bir sonraki göstergede girişinizi tekrar "OK" üzerine tıklayarak onaylayın. Doğru seçim grafik şeklinde gösterilir ve nominal değer gecikmeden değiştirilir. "OK" üzerine düzgün tıklanmazsa bu, grafik şeklinde 2 saniye gösterilir. Daha sonra gösterge tekrar "Ana" ekrana geri döner. Nominal değeri yeniden değiştirmeyi deneyin.
- "Başlat" dokunmatik butonuna tıklayın.
- Temperlemeyi başlatmayı "OK" üzerine tıklayarak onaylayın. Doğru seçim grafik şeklinde gösterilir ve temperleme gecikmeden başlar. "OK" üzerine düzgün tıklanmazsa bu, grafik şeklinde 2 saniye gösterilir. Daha sonra gösterge tekrar "Ana" ekrana geri döner. Temperlemeyi başlatmayı yeniden deneyin.

- Gaz kabarcıkları çıkmayana kadar girilen nominal değere temperleyin.
- Nominal değeri 10 K yükseltin ve artık gaz kabarcıkları çıkmayana kadar temperleyin.
- Kullanılan termik akışkanın maksimum çalışma sıcaklığına ulaşılan kadar nominal değeri 10 K yükseltme işlemini tekrarlayın.
- Termik akışkanın maksimum çalışma sıcaklığında artık gaz kabarcıkları çıkmayana kadar "Durdur" dokunmatik butonuna tıklanın.
- 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 tıklatılmazsa bu, grafik şeklinde 2 saniye gösterilir. Daha sonra gösterge tekrar "Ana" ekrana geri döner. Temperlemeyi durdurmayı yeni den 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.

## 4.3.2.3.1 Termik akışkan devresinin tahliye edilmesi

**YÖNTEM**

- **>Boşaltma tertibatından< [8]** tırtıllı civatayı çıkarın.
- **>Boşaltmaya< [8]** uygun bir tahliye hortumu bağlayın.
- **>Boşaltma tertibatındaki yayılma kabından< [9]** tırtıllı civatayı çıkarın.
- **>Yayma kabının boşaltma tertibatına< [9]** uygun bir tahliye hortumu bağlayın.
- Hortumların ucunu uygun haznelere takın (örn. termo sıvı ile uyumlu orijinal bidonlar).
- **Sadece "boşaltma" veya "termik akışkan" boşaltma işlevi olan temperleme cihazları için geçerlidir:** Termik akışkan devresinin tamamen tahliye edilmesi için "boşaltma" veya "termik akışkan" boşaltma işlevi etkinleştirilmelidir. "Boşaltma" veya "termik akışkan" boşaltma iletişim kutusu mevcut değilse, aşağıdaki talimat atlanmalıdır. Su soğutmalı bir temperleme cihazında "boşaltma" işlevi, modele bağlı olarak soğutma suyu devresindeki kontrol valfi de açılır. Bu sayede soğutma suyu tüketimli boşaltma sırasında artabilir. Bu, "soğutma suyu" boşaltma işlevine sahip temperleme cihazları için geçerli değildir. Sırayla "kategori menüsüne", "temperlemeye", "başlat/durdur" tıklayın.  
- "Boşaltma" iletişim kutusuna veya ardından "termik akışkan" boşaltma üzerine tıklayın.  
- "OK" üzerine tıklayarak seçiminizi onaylayın.  
- Mesajı okuyun ve "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.  
- Sonraki mesajı "OK" üzerine tıklayarak onaylamayın.
- **>Termo sıvı boşaltma valfi< [3]** saat yönü tersinde çevirerek açın.
- **>Boşaltma valfini< [4]** saat yönü tersinde çevirerek açın.
- **>Yayma kabının boşaltma valfini< [5]** saat yönü tersinde çevirerek açın.
- Termik akışkan harici uygulama tarafından pompa haznesi ve tahliye hortumu üzerinden hazneye boşalana kadar bekleyin.
- Termo sıvıyı **>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 ayırıcının boşaltma valfini< [76]** saat yönü tersinde çevirerek açın.
- **Sadece "boşaltma" veya "termik akışkan" boşaltma işlevi olan temperleme cihazları için geçerlidir:** **>Dokunmatik ekrandaki< [88]** mesajı okuyun ve bunu "OK" ile onaylayın. Böylece temperleme cihazı boşaltılmıştır. Su soğutmalı bir temperleme cihazında modele göre soğutma suyu devresindeki kontrol valfi kapatılır.
- Harici uygulamayı boşaltın. Boşaltma tertibatına yönelik açıklamayı uygulama ile birlikte aldığınız belgelerden öğrenebilirsiniz.

## 4.3.2.3.2 Sökme/monte etme uygulaması

## YÖNTEM

## Yöntemin sürdürülmesi »Termik akışkan devresinin tahliye edilmesi«

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

## 4.3.2.3.3 Valflerin kapatılması

## YÖNTEM

## Yöntemin sürdürülmesi »Sökme/monte etme uygulaması«

- >Su ayırıcının boşaltma valfini< [76] saat yönünde çevirerek kapatın.
- Tırtıllı cıvayı >artık boşaltma tertibatına< [10] monte edin.
- >Termo sıvı boşaltma valfini< [3] saat yönüne çevirerek kapatın .
- >Boşaltma valfini< [4] saat yönüne çevirerek kapatın .
- >Yayma kabının boşaltma valfini< [5] saat yönünde çevirerek kapatın.
- Tahliye hortumunu >boşaltma tertibatındaki yayılma kabından< [9] çıkarın.
- Tırtıllı cıvayı >yayma kabının boşaltma tertibatına< [9] monte edin.
- Tahliye hortumunu >tahliye tertibatından< [8] çıkarın.
- Tırtıllı cıvayı >boşaltma tertibatına< [8] monte edin.
- Termik akışkanı topladığınız hazneyi çıkarın. Termik akışkanın tekrar kullanılıp kullanılmayacağını kontrol edin. Tekniğine uygun tasfiye işlemini dikkate alın. → Sayfa 17, Bölüm »Tekniğine uygun tasfiye işlemi«.

## 5 Normal işletim

### 5.1 Otomatik işletim

#### ⚠ DİKKAT

**Son derece sıcak veya soğuk yüzeyler, bağlantılar ve termik akışkanlar**

**UZUVLARIN YANMASI VEYA DONMASI**

- İşletim türüne bağlı olarak yüzeyler, bağlantılar ve temperlenen termik akışkan son derece sıcak veya soğuk olabilir.
- Doğrudan temastan kaçınınız!
- Kişisel koruyucu donanım kullanınız. Örneğin ısıya dayanıklı koruyucu eldivenler veya koruyucu gözlük.

#### UYARI

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

**TEMPERLEME CİHAZINA TAKILMIŞ DEVRIDAIM POMPASINDA MADDİ HASAR**

- Etkin bir devridaim sırasında termik akışkan devresini kapatma valfleri ile kilitlemeyiniz.
- Devri daimi durdurmadan önce termik akışkanı oda sıcaklığına temperleyiniz.

#### 5.1.1 Temperleme

##### 5.1.1.1 Temperlemeyi başlatma

Temperleme dolmuş ve tam hava tahliyesi sonrasında başlatılabilir.

## YÖNTEM

- "Ana" ekrana gidiniz.
- "Başlat" dokunmatik butonuna tıklayınız.
- Temperlemeyi başlatmayı "OK" üzerine tıklayarak onaylayınız.  
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 deneyiniz.

##### 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 alınız.
- Termik akışkan devresindeki mevcut kapatma valflerini kapatmayınız.

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

## YÖNTEM

- "Ana" ekrana gidiniz.
- "Durdur" dokunmatik butonuna tıklayınız.
- Temperlemeyi durdurmayı "OK" üzerine tıklayarak onaylayınız.  
Doğru seçim grafik şeklinde gösterilir. Temperleme gecikmeden durdurulur ve pompa yaklaşık 30 saniye daha çalışır. Pompa durana kadar bekleyiniz. "OK" üzerine tıklamak doğru olmazsa bu, grafik şeklinde 2 saniye gösterilir. Daha sonra gösterge tekrar "Ana" ekrana geri döner. Temperlemeyi durdurmayı yeniden deneyiniz.

#### 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 dolum 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 tıklayarak onaylayın.
- Mesayı okuyup onaylayın. Temperleme cihazınız temperleme programını başlatır ve bunun içerisinde programlı temperleme başlar.
- Bilgiyi okuyun ve bunu "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.

### 5.1.2.2 Temperleme programının sonlandırılması/iptal edilmesi

#### UYARI

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

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

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

#### Manuel sonlandırma/iptal etme

## YÖNTEM

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

#### BİLGİ

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

## 6 Arayüzler ve yazılım güncellemesi

### UYARI

Temperleme cihazı açıkken arayüzlere bağlantı.

#### ARAYÜZLERDE MADDİ HASAR

- Temperleme cihazı açıldığında, bir bileşen bağlanırsa arayüz bozulabilir.
- Bağlamadan önce temperleme cihazını ve bağlanacak bileşeni kapatın.

### UYARI

Kullanıla arayüzün özelliklerinin dikkate alınmaması

#### MADDİ HASAR

- Sadece arayüz gerekliliklerini yerine getiren bileşenler bağlayın.

### UYARI

"Pilot ONE®" regülatörü bir güvenlik duvarı arkasında işletilemez

#### MADDİ HASAR

- "Pilot ONE®" regülatörü, yüksek riskli bir ağa bağlıysa bir güvenlik duvarının arkasında çalıştırılmamalıdır.
- LAN için yeterli güvenlik oluşturmak için en son teknoloji uygulanmalıdır!

### BİLGİ

Arayüzlerin kullanılması durumunda genel geçerli standartların özellikleri dikkate alınmalıdır. Arayüzün tam konumunu bağlantı şemasından öğrenebilirsiniz. → Sayfa 98, bölüm »Ek«.

### BİLGİ

Arayüzlerin ayarları: "Pilot ONE®"da ayarlar "Arayüzler" kategorisinde yapılabilir.

### BİLGİ

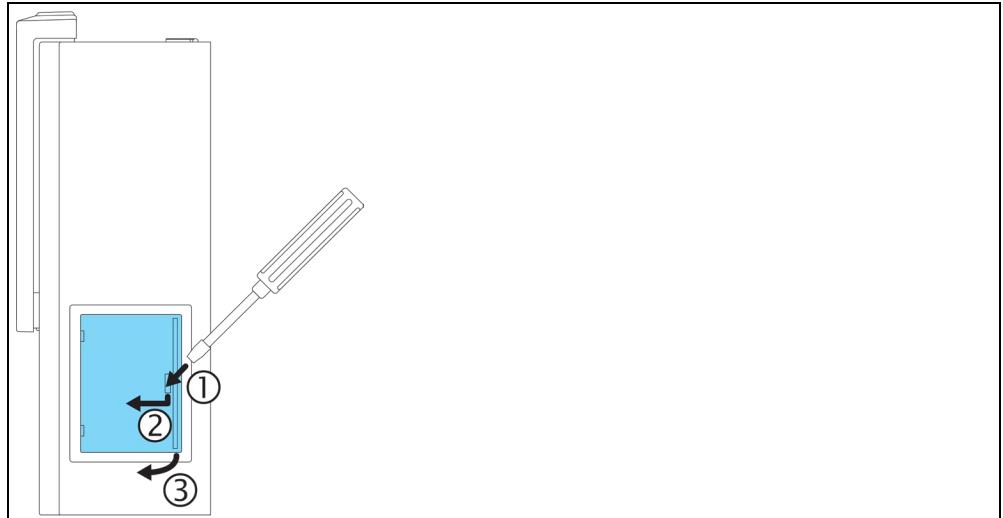
PB komutunun kullanılması "veri iletişimi" el kitabımızda tanımlanmıştır. Bu el kitabı [www.huber-online.com](http://www.huber-online.com) adresinden indirilebilir.

### BİLGİ

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

### 6.1 "Unistat® Control ONE" arayüz kapağını sökün

Kapağı sökün



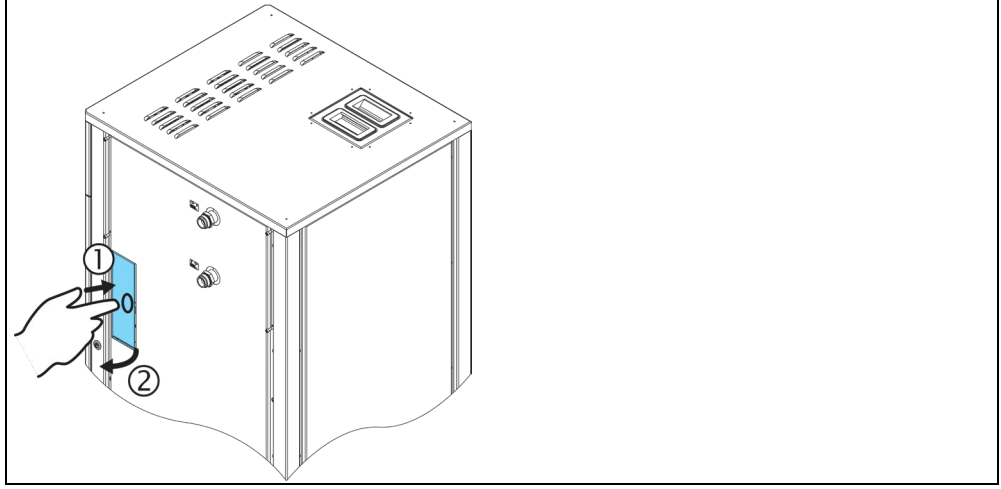
## YÖNTEM

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



## 6.2 Arayüz kutusunun [133] açılması

>Arayüz kutusu-  
nu< [133] açın (örnek  
resim)



### YÖNTEM

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

## 6.3 Com.G@te® [46] montajı

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

### BİLGİ

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

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

### YÖNTEM

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

## 6.4 Bellenim güncelleme

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

## 7 Koruyucu bakım

### 7.1 Temperleme cihazlarının bildirimleri

Temperleme cihazlarının ortaya çıkan bildirimleri farklı sınıflara ayrılır.

>**Dokunmatik ekranda**< [88] gösterilen talimatlara uyun. Bildirimin onaylanmasından sonra >**do-kunmatik 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**

**Çalışan temperleme cihazında elektroniğin değiştirilmesi**

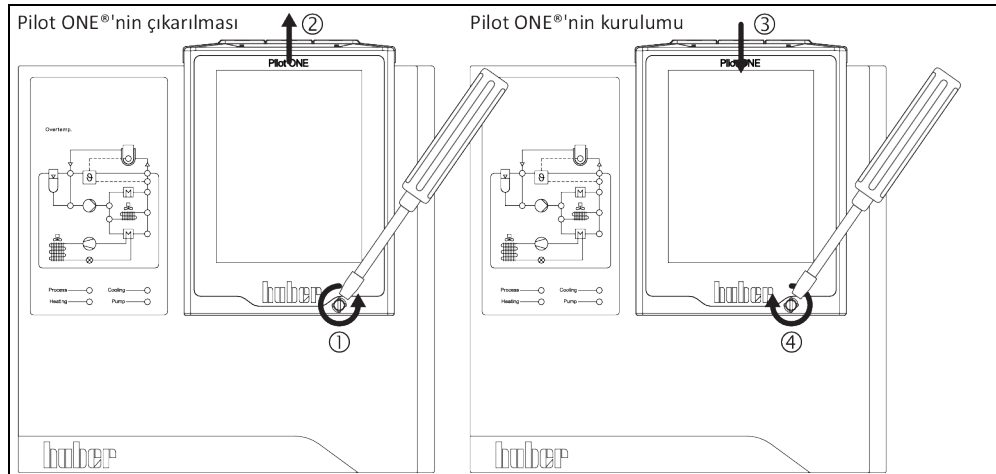
**YANGIN NEDENİYLE HAYATİ TEHLİKE**

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

"Pilot ONE" veya "Unistat Control ONE" (modele bağlı olarak) işlevlerini hatalı işlevde kendiniz değiştirebilirsiniz. Soru ya da sorun durumlarında lütfen satıcınızı, temsilcinizi ya da müşteri desteğimiz ile irtibata geçin.

#### 7.2.1 "Pilot ONE®" değişimi

"Pilot ONE" değişimi.  
Unistat Control ONE  
(modele bağlı olarak)  
örnek gösterim

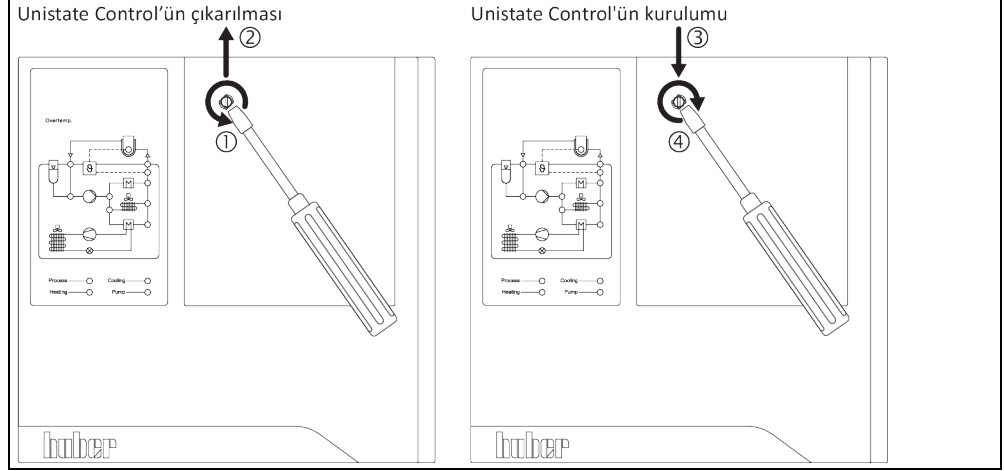


## YÖNTEM

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

## 7.2.2 "Unistat® Control ONE" değişimi

Sadece Unistat Control ONE temperleme cihazı için geçerlidir

"Unistat Control ONE"  
değişimi

## YÖNTEM

- Temperleme cihazını kapatın.
- Temperleme cihazını akım beslemesinden ayırın.
- "Pilot ONE" regülatörünü çıkarın. → sayfa 82, 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 82, bölüm »"Pilot ONE®" değişimi«.
- Temperleme cihazını akım beslemesine bağlayın.
- Temperleme cihazını açın.

## 7.3 Bakım



TEHLİKE

**Çalışan temperleme cihazında koruyucu bakım çalışmaları**  
**ELEKTRİK ÇARPMASI NEDENİYLE HAYATİ TEHLİKE**

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

UYARI

**Tanımlanmamış koruyucu bakım çalışmaları gerçekleştirilir**  
**MADDİ HASAR**

- Tanımlanmamış koruyucu bakım çalışmaları için lütfen Huber şirketi ile irtibata geçin.
- Tanımlanmamış koruyucu bakım çalışmaları sadece Huber şirketi tarafından eğitilmiş uzman personel tarafından gerçekleştirilebilir.
- Güvenlik açısından önemli yapı parçaları sadece eşdeğer parçalarda değiştirilmelidir. İlgili yapı parçası için belirtilen 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.<br>→ Sayfa 85, bölüm »Temperleme veya soğutma suyu hortumlarının değiştirilmesi«. | İşletmeci ve / veya kumanda personeli |

| Soğutma* | Tanım                                                                 | Bakım aralığı                                                       | Yorum                                                                                                                                                                                              | Sorumlu                               |
|----------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| L/W      | F gazı düzenlemesi uyarınca kontrol                                   | F gazı düzenlemesi uyarınca                                         | → Sayfa 20, bölüm »Soğutma mad-desi olarak florlu sera gazları«.                                                                                                                                   | İşletmeci                             |
| L/W      | Akım şebekesi hattının kontrolü                                       | Temperleme cihazlarını çalıştır-madan 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 88, bölüm »Damlama teknesinin boşaltılması«.                                                                                                                                               | İşletmeci ve / veya kumanda personeli |
| L/W      | Kayar bilezik conta-ların kontrolü (damlama teknesi) <sup>1</sup>     | Her ay                                                              | → sayfa 91, bölüm »Kayar bilezik contasının kontrolü«.                                                                                                                                             | İşletmeci ve / veya kumanda personeli |
| L        | Sıvılaştırıcı ince levhaların kontrolü                                | Gerektiğinde, en geç 3 ay sonra                                     | → sayfa 85, bölüm »Sıvılaştırıcı ince levhaların temizlenmesi«.                                                                                                                                    | İşletmeci ve / veya kumanda personeli |
| W        | Başlıklı eleği / kir tutucuyu kontrol edin                            | Gerektiğinde, en geç 3 ay sonra                                     | → sayfa 86, bölüm »Başlıklı ele-ğin/kir tutucunun temizlenmesi«.                                                                                                                                   | İşletmeci ve / veya kumanda personeli |
| L/W      | Aşırı sıcaklık koru-ması (ÜT) – işlev kontrolü                        | Her ay ya da termik akışkan değişimin-den sonra                     | → sayfa 57, bölüm »Yüksek sıcak-lık korumasının işlevsellik yönün-den test edilmesi«.                                                                                                              | İşletmeci ve / veya kumanda personeli |
| L/W      | Acil kapatma şalteri fonksiyon testi                                  | 6 ayda bir ya da bir yer değişikli-ğinden sonra                     | → sayfa 88, bölüm »Acil kapatma şalteri fonksiyon testi«.                                                                                                                                          | İşletmeci ve / veya kumanda personeli |
| L/W      | Basınç emniyet devresi: Emniyet rölesinin işlev kontrolü <sup>2</sup> | 12 ayda bir                                                         | Bakım işlemini sadece sertifikalı perso-nele (örn. Huber firmasında görevli servis teknisyeni) yaptırın. Müşteri desteği ile iletişime geçin. → Sayfa 96, bölüm »İletişim verileri«.               | İşletmeci                             |
| L/W      | Temperleme ciha-zını hasar ve daya-nıklılık yönünden kontrol edin     | 12 ayda bir ya da bir yer değişikli-ğinden sonra                    | –                                                                                                                                                                                                  | İşletmeci ve / veya kumanda personeli |
| W        | Soğutma suyu kalitesinin kontrolü                                     | 12 ayda bir                                                         | Gerektiğinde soğutma suyu devresi kirecinin giderilmesi. Su kalitesine yönelik dokümantasyonları aşağı-daki 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 matla-rının kontrolü                   | Çevre koşullarına göre belirleyin.                                  | Temperleme cihazındaki tüm hava filtresi matlarını kontrol edin. Gerektiğinde hava filtresi matlarını temizleyin ya da değiştirin. → sayfa 17, bölüm »Tekniğine uygun taşıma işlemi«.              | İşletmeci ve / veya kumanda personeli |

<sup>1</sup> Manyetik bağlantılı devridaim pompaları için geçerli değildir (teknik veri sayfasındaki “MK pompa” bölümü). Manyetik bağlantılı devridaim pompaları bakım gerektirmez.

<sup>2</sup> Sadece “Unistat 625w” ve “XII itibarıyla Unistat 620wZeta Edition” modelleri için geçerlidir.

| Soğutma*                                                             | Tanım                                                                         | Bakım aralığı | Yorum                                                                                                                                                                                 | Sorumlu   |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| L/W                                                                  | Güvenlik açısından önemli elektrikli ve elektromekanik bileşenleri değiştirin | 20 yıl        | Değişim işlemini sadece sertifikalı personele (örn. Huber firmasında görevli servis teknisyeni) yaptırın. Müşteri desteği ile iletişime geçin. → Sayfa 96, bölüm »İletişim verileri«. | İşletmeci |
| *L = Hava soğutucu; W = Su soğutucu; U = Sadece Unistat için geçerli |                                                                               |               |                                                                                                                                                                                       |           |

### 7.3.2 Temperleme veya soğutma suyu hortumlarının değiştirilmesi

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

#### 7.3.2.1 Temperleme hortumlarının değiştirilmesi

##### YÖNTEM

- Temperleme cihazını boşaltın. → Sayfa 72, bölüm »Harici kapalı uygulamanın boşaltılması« ya da → Sayfa 76, bölüm »Harici açık uygulamanın boşaltılması«.
- Arızalı temperleme hortumlarını değiştirin. Tekniğine uygun tasfiye işlemini dikkate alın. → sayfa 17, bölüm »Tekniğine uygun tasfiye işlemi«.
- Harici uygulamanızı tekrar bağlayın. → Sayfa 39, bölüm »Harici kapalı/açık uygulamanın bağlanması«.
- Temperleme cihazını termo sıvı ile doldurun. → sayfa 68, bölüm »Harici kapalı uygulamanın doldurulması ve hava tahliyesi« ya da → Sayfa 74, bölüm »Harici açık uygulamanın doldurulması ve hava tahliyesi«.
- Temperleme cihazının havasını alın. → sayfa 68, bölüm »Harici kapalı uygulamanın doldurulması ve hava tahliyesi«. Harici olarak açık bir uygulamaya hava tahliyesi gerçekleştirilmemelidir.
- "Gaz tahliyesi" işlevini başlatın. → sayfa 70, 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 94, bölüm »Soğutma suyunun boşaltılması«.
- Arızalı soğutma suyu hortumlarını değiştirin. Tekniğine uygun tasfiye işlemine dikkat edin. → sayfa 17, bölüm »Tekniğine uygun tasfiye işlemi«.
- 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 levhaların temizlenmesi

Sadece hava soğutmalı temperleme cihazı için geçerlidir

#### ⚠ DİKKAT

##### Elle temizleme

##### SIVILAŞTIRICI İNCE PLAKALARDA KESİK TEHLİKESİ

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

#### UYARI

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

##### SIVILAŞTIRICI İNCE PLAKALARDA MADDİ HASAR

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

#### BİLGİ

Temperleme cihazına engelsiz bir hava beslemesi (artık ısı boşalması, taze hava girişi) sağlayın, **hava soğutucusunda duvar mesafesine uyun**. → sayfa 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 olmasına 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 72, bölüm »Harici kapalı uygulamanın boşaltılması« ya da → Sayfa 76, 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 olmasına 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 68, bölüm »Harici kapalı uygulamanın doldurulması ve hava tahliyesi« ya da → Sayfa 74, bölüm »Harici açık uygulamanın doldurulması ve hava tahliyesi«.

### 7.3.4 Başlıklı eleğin/kir tutucunun temizlenmesi

**Sadece su soğutmalı temperleme cihazı için geçerlidir**

#### UYARI

**Bina tarafında kapatma valfleri kapalı değil**

**ALANLARIN TAŞMASI NEDENİYLE MADDİ HASARLAR**

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

#### BİLGİ

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

#### BİLGİ

Ayrıca size hizmet için eğitim sunmaktan da mutluluk duyarız. Müşteri destek hattımız ile iletişime geçin → Sayfa 96, bölüm »İletişim verileri«.

## 7.3.4.1 Soğutma suyu devresinin boşaltılması

## YÖNTEM

Sadece “boşaltma” işlevi olmayan temperleme cihazları için geçerlidir.

- Temperleme cihazını kapatın.
- Temperleme cihazını akım beslemesinden ayırın.
- Soğutma suyu giriş ve soğutma suyu geri akış hattının bina tarafındaki kapatma valflerini kapatın.
- Soğutma suyu beslemesi [13], [14] ve [15] altına birer toplama haznesi yerleştirin (varsa)
- >Soğutma suyunun boşaltılmasını< [15] (varsa) açın. Temperleme cihazı >soğutma suyunun boşaltılması< [15] ile donatılmamışsa: >Soğutma suyu girişini< [13] açın. Soğutma suyu akmaya başlar. Soğutma suyunu mutlaka tamamen boşaltın.
- >Soğutma suyu çıkışını< [14] açın. Soğutma suyu akmaya başlar. Soğutma suyunu mutlaka tamamen boşaltın.
- Boşaltma sonrasında soğutma suyu beslemesi [13], [14] ve [15] altındaki toplama haznesini çıkarın (varsa). Toplama haznesinin içeriğini tekniğine uygun bir şekilde çıkarın. → Sayfa 17, Bölüm »Tekniğine uygun tasfiye işlemi«.

## YÖNTEM

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

- Soğutma suyu giriş ve soğutma suyu geri akış hattının bina tarafındaki kapatma valflerini kapatın.
- Soğutma suyu beslemesi [13], [14] ve [15] altına birer toplama haznesi yerleştirin (varsa)
- >Soğutma suyunun boşaltılmasını< [15] (varsa) açın. Temperleme cihazı >soğutma suyunun boşaltılması< [15] ile donatılmamışsa: >Soğutma suyu girişini< [13] açın. Soğutma suyu akmaya başlar. Soğutma suyunu mutlaka tamamen boşaltın.
- >Soğutma suyu çıkışını< [14] açın. Soğutma suyu akmaya başlar. Soğutma suyunu mutlaka tamamen boşaltın.
- Art arda “Kategori menüsü”, “Temperleme”, “başlat/durdur” üzerine tıklayın
- “Boşaltma” iletişim kutusuna veya ardından “soğutma suyu” boşaltma üzerine tıklayın.
- Seçiminizi “OK” üzerine tıklayarak onaylayın.
- Mesajı okuyup “OK” üzerine tıklayarak onaylayın.
- Kalan soğutma suyu temperleme cihazından akana kadar bekleyin.
- Mesajı okuyup “OK” üzerine tıklayarak onaylayın.
- Boşaltma sonrasında soğutma suyu beslemesi [13], [14] ve [15] altındaki toplama haznesini çıkarın (varsa). Toplama haznesinin içeriğini tekniğine uygun bir şekilde çıkarın. → Sayfa 17, Bölüm »Tekniğine uygun tasfiye işlemi«.
- Temperleme cihazını kapatın.
- Temperleme cihazını akım beslemesinden ayırın.

## 7.3.4.2 Soğutma suyu beslemesinin sökülmesi

## YÖNTEM

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

## 7.3.4.3 Başlıklı eleğin/kir tutucunun temizlenmesi

## YÖNTEM

- **Tezgah modelleri:** Başlıklı eleği >soğutma suyu girişinden< [13] çıkarın.
- **Stant modelleri:** Soğutma suyu beslemesi [13], [14] ve [15] alanındaki kaplamayı çıkarın (varsa). >Soğutma suyu girişinin< [13] hemen arkasında kir tutucu vardır.
  - Kapağı dikkatli bir şekilde sök (altı köşeli).
  - Bunun altındaki metal eleği çıkarın.
- Başlıklı / Metal eleği su altına tutarak temizleyin.
- Başlıklı eleği / Metal eleği temizlikten sonra tekrar yerleştirin.
- **Stant modelleri:** Kapağı (altıgen) dikkatlice sabitleyin edin ve kaplamayı soğutma suyu beslemesi [13], [14] ve [15] alanına takın (eğer mevcutsa).

## 7.3.4.4 Soğutma suyu beslemesinin takılması

## YÖNTEM

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

## 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 »Tekniğine uygun tasfiye işlemi«.

## 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 »Tekniğine uygun tasfiye işlemi«.
- >Damlama teknesi tahliyesini< [7] açın.
- Damlaları toplayın.
- >Damlama teknesi tahliyesini< [7] kapatın.

## 7.3.6 Acil kapatma şalteri fonksiyon testi

Sadece acil kapatma şalterli temperleme cihazı için geçerlidir.

## 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 96, bölüm »İletişim verileri«.

## YÖNTEM

- >Acil kapatma şalterine< [70] basın.
- Temperleme cihazı **hemen** tam kutuplu olarak kapatılır.
- Başarılı fonksiyon testinden sonra temperleme cihazını tekrar işleme alın. → sayfa 54, bölüm »Temperleme cihazının çalıştırılması«.



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

Bağlantı şemasını dikkate alın. → Sayfa 98, bölüm »Ek«.

### ! DİKKAT

**Son derece sıcak veya soğuk yüzeyler, bağlantılar ve termik akışkanlar**

#### UZUVLARIN YANMASI VEYA DONMASI

- İşletim türüne bağlı olarak yüzeyler, bağlantılar ve temperlenen termik akışkan son derece sıcak veya soğuk olabilir.
- Doğrudan temastan kaçının!
- Kişisel koruyucu donanım kullanın. Örneğin ısıya dayanıklı koruyucu eldivenler veya koruyucu gözlük.

### UYARI

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

#### TEMPERLEME CİHAZINA TAKILMIŞ DEVRIDAİM POMPASINDA MADDİ HASAR

- Etkin bir devridaim sırasında termik akışkan devresini kapatma valfleri ile kilitlemeyin.
- Devri daimi durdurmadan önce termik akışkanın oda sıcaklığına temperleyin.

### 7.4.1 Termik akışkan kontrolü

### ! DİKKAT

**Termik akışkan düzenli olarak kontrol edilir**

#### DÜŞÜK KAYNAMA NOKTASI NEDENİYLE YARALANMALAR

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

### UYARI

**Termik akışkan düzenli olarak kontrol edilir**

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

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

### BİLGİ

#### Oksidasyon

Termik akışkan oksidasyon nedeniyle eskir ve özelliklerini değiştirir (örn. azalan kaynama noktası). Yüksek sıcaklıkların temperlenmesinde azalan kaynama noktası nedeniyle >yayılma kabında-ki< [18] sıcak termik akışkan taşabilir. Uzuvarların yanma tehlikesi.

#### Higroskopi

Oda sıcaklığı altına kesintisiz temperleme durumunda higroskopi aracılığıyla termik akışkan zamanla su ile zenginleştirilir. Bu gibi bir sıvı karışımı eksi alanında temperlemede buharlaştırıcının patlamasına neden olur. Bunun sorumlusu buharlaştırıcıda buz kristallerinin oluşmasını sağlayan su içerisindeki sıvı karışımıdır. Yüksek sıcaklıkların bu gibi sıvı karışımı ile temperlenmesinde kaynama noktası azaltılır. Yüksek 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.

Termik akışkan değiştirilirken dikkate alın: → sayfa 68, bölüm »Havalandırma, hava tahliyesi, gaz tahliyesi ve boşaltma«.

### 7.4.3 Termik akışkan devresinin durulanması

### ! TEHLİKE

**Nominal değer ve yüksek sıcaklık koruması termik akışkana uyarlanmaz**

#### YANGIN NEDENİYLE HAYATİ TEHLİKE

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

**⚠ DİKKAT**

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

**YARALANMALAR**

- Gözlerin, cildin ve solunum yollarının yaralanma tehlikesi.
- Kullanılacak olan termik akışkanın güvenlik veri sayfası kullanım öncesinde mutlaka okunup buna uyulmalıdır.
- Yerel talimatları/çalışma talimatlarını dikkate alın.
- Kişisel koruyucu donanımınızı kullanın (örn. sıcaklığa karşı dayanıklı koruyucu eldiven, koruyucu gözlük, emniyetli ayakkabılar).
- Zemin ve çalışma alanı kirliliği nedeniyle kayma tehlikesi. Çalışma alanını temizleyin, termik akışkan ve yardımcı araçların tekniğine uygun bir şekilde tasfiye edilmesine dikkat edin. → Sayfa 17, bölüm »Tekniğine uygun tasfiye işlemi«.

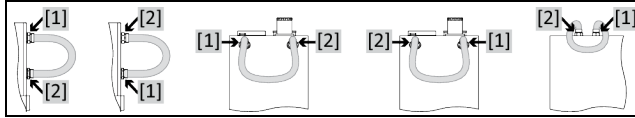
**UYARI**

**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.

**BİLGİ**

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

**YÖNTEM**

- Temperleme cihazını boşaltın. → Sayfa 72, bölüm »Harici kapalı uygulamanın boşaltılması« ya da → Sayfa 76, 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 hortumunu »yayılma kabı boşaltma tertibatında« [9] takılı bırakın.
- Tahliye hortumunun diğer ucundan toplama haznesinin dolum seviyesini kontrol edin. Termik akışkanın tekniğine uygun bir şekilde tasfiye edilmesine dikkat edin. → Sayfa 17, Bölüm »Tekniğine uygun tasfiye işlemi«.

**BİLGİ**

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

- Temperleme cihazındaki »sirkülasyon çıkışı« [1] bir kısa devre hortumu aracılığıyla »sirkülasyon girişine« [2] bağlayın.
- Tüm valfleri kapatın. → Sayfa 73, bölüm »Valflerin kapatılması«
- Sistemi kullanmak istediğiniz termik akışkan ile **doldurun** (minimum dolum seviyesi). → Sayfa 68, bölüm »Harici kapalı uygulamanın doldurulması ve hava tahliyesi« ya da → Sayfa 74, bölüm »Harici açık uygulamanın doldurulması ve hava tahliyesi«.
- Sistemin havasını alın. → sayfa 68, bölüm »Harici kapalı uygulamanın doldurulması ve hava tahliyesi«. Harici olarak açık bir uygulamaya hava tahliyesi gerçekleştirilmemelidir.
- **Nominal değeri**, yüksek sıcaklık korumasının kapatma değerini ve **nominal değer sınırlarını** kullanılan termik akışkana uyarlayın. → Sayfa 67, bölüm »Nominal değerin ayarlanması«, → sayfa 55, bölüm »Yüksek sıcaklık korumasının (ÜT) ayarlanması« ve → sayfa 67, bölüm »Nominal değer sınırlarının ayarlanması«.
- "Kategori menüsü"ne gidin.

- "Temperleme" kategorisine tıklayın.
- "Başlat/durdur" kategorisine tıklayın.
- "Temperlemeyi başlat" iletişim kutusuna tıklayın.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın. Durulama süresi kirlilik derecesine göre değişir.
- "Başlat/durdur" kategorisine tıklayın.
- "Temperlemeyi durdur" iletişim kutusuna tıklayın.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın. Temperleme durdurulur.
- Temperleme cihazını **boşaltın**. → Sayfa 72, bölüm »**Harici kapalı uygulamanın boşaltılması**« ya da → Sayfa 76, bölüm »**Harici açık uygulamanın boşaltılması**«.
- Temperleme cihazındaki »**sirkülasyon çıkışı**« [1] bir kısa devre hortumu aracılığıyla tekrar »**sirkülasyon girişine**« [2] bağlayın.
- Boşaltılan termik akışkan temiz kalana kadar "doldurma", "hava tahliyesi", "temperlemeyi başlat/durdur" ve "boşaltma" adımlarını tekrarlayın.
- Temperleme cihazı tamamen boşaltıldıktan sonra kısa devre hortumunu çıkarın.

**BİLGİ**

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

- Boşaltma tertibatlarını ve boşaltma valflerini uzun süre açık bırakın, böylece temperleme cihazında kalan termik akışkan buharlaşabilir.
- Tüm valfleri kapatın ve tahliye hortumlarını sökün. → Sayfa 73, bölüm »**Valflerin kapatılması**«.
- Uygulamanızı tekrar bağlayın. (Sadece termik akışkan devresinin durulamasını bir kısa devre hortumu ile gerçekleştirdiyseniz.)
- Temperleme cihazını termik akışkan ile doldurun. → Sayfa 68, bölüm »**Harici kapalı uygulamanın doldurulması ve hava tahliyesi**« ya da → Sayfa 74, bölüm »**Harici açık uygulamanın doldurulması ve hava tahliyesi**«.
- Temperleme cihazının havasını alın. → sayfa 68, bölüm »**Harici kapalı uygulamanın doldurulması ve hava tahliyesi**«. Harici olarak açık bir uygulamaya hava tahliyesi gerçekleştirilmemelidir.
- "Gaz tahliyesi" işlevini başlatın. → sayfa 70, 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 veya soğuk yüzeyler, bağlantılar ve termik akışkanlar**

**UZUVLARIN YANMASI VEYA DONMASI**

- İşletim türüne bağlı olarak yüzeyler, bağlantılar ve temperlenen termik akışkan son derece sıcak veya soğuk olabilir.
- Doğrudan temastan kaçının!
- Kişisel koruyucu donanım kullanın. Örneğin ısıya dayanıklı koruyucu eldivenler veya koruyucu gözlük.

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

- Gereksiz prizleri birlikte verilen koruyucu başlıklarla koruyun.
- Üst yüzeyleri sadece nemli temizleyin.

Paslanmaz çelik üst yüzeylerinin temizlenmesi için piyasada bulunan paslanmaz çelik koruyucu bakım maddesi uygundur. Boyalı yüzeyleri 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 »**Tekniğine uygun tasfiye işlemi**«.

## 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 83, bölüm »İşlev kontrolünün ve görsel kontrolün aralığı«. Termik akışkanın tekniğine uygun bir şekilde tasfiye edilmesine dikkat edin. → sayfa 17, bölüm »Tekniğine uygun tasfiye işlemi«.

## 7.7 Prizler

### UYARI

#### Açık prizler

#### SIVI GİRİŞİ NEDENİYLE MADDİ HASARLAR

- Gereksiz prizleri birlikte verilen koruyucu başlıklarla koruyun.
- Üst yüzeyleri sadece nemli temizleyin.

Tüm prizler bir koruyucu başlıklar ile donatılmıştır. Prizlere ihtiyaç duyulmadığında koruyucu başlıklarla korunmalıdır.

## 7.8 Sevkiyattan önce kirlilik giderme

### ⚠ DİKKAT

#### Kirliliği giderilmemiş temperleme cihazlarını veya aksesuarların sevkiyatı

#### TEHLİKELİ MADDE KALINTILARI NEDENİYLE KİŞİSEL YARALANMA VE MADDİ HASARLAR

- Uygun bir kirlilik giderme işlemi gerçekleştirin.
- Kirlilik giderme işleminin kapsamı kullanılan maddelerin türüne ve miktarına bağlıdır.
- İlgili güvenlik veri sayfası dikkate alınmalıdır.
- Hazır bir geri gönderim belgesini [www.huber-online.com](http://www.huber-online.com) adresinden bulabilirsiniz.

Kirlilik giderme işleminden işletmeci sorumludur. Kirlilik giderme işlemi temperleme cihazı veya aksesuarlar gönderilmeden **önce** gerçekleştirilmelidir. Örneğin onarım veya kontrol için. Harici personelin kirlenmiş temperleme cihazı veya aksesuar ile temas **etmemesi** sağlanmalıdır. Temperleme cihazının veya aksesuarların üzerinde kirlilikten arındırma işlemine yönelik yazılı bir referans açıkça görülebilir olmalıdır.

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

## 8 İşletim dışına alma

### 8.1 Güvenlik bilgileri ve kurallar

#### TEHLİKE

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

##### ELEKTRİK ÇARPMASI NEDENİYLE HAYATİ TEHLİKE

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

#### TEHLİKE

Hasarlı akım şebekesi hattı/akım şebekesi bağlantısı

##### ELEKTRİK ÇARPMASI NEDENİYLE HAYATİ TEHLİKE

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

#### 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 »Tekniğine uygun tasfiye işlemi«.

#### DİKKAT

Sıcak ya da çok soğuk termik akışkan

##### UZUVLARDA AĞIR YANIKLAR/DONMALAR

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

#### BİLGİ

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

### 8.2 Kapatma

#### YÖNTEM

Temperleme cihazlarımız farklı işlevlerle donatılmıştır. İşleve bağlı olarak, işletim dışına almada kapatma işlemi farklılık gösterir.

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

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

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

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

- 68 itibarıyla, Bölüm »Havalandırma, hava tahliyesi, gaz tahliyesi ve boşaltma«
- b.) Sonraki mesajı "OK" üzerine tıklayarak **onaylamayın**. Böylece soğutma suyu devresindeki ayar valfi açık kalır. Bu, soğutma suyu devresini komple boşaltmak için bir ön koşuldur.
  - c.) Soğutma suyu devresini "Soğutma suyu" boşaltma işlevi ile boşaltın. → Sayfa 94 itibarıyla, Bölüm »Soğutma suyunun boşaltılması«
  - d.) Temperleme ci hazını kapatın.
  - e.) Temperleme ci hazını akım şebekesi bağlantısından ayırın.

### 8.3 Temperleme cihazının boşaltılması

#### YÖNTEM

- Temperleme ci hazını boşaltın. → sayfa 68, bölüm »Havalandırma, hava tahliyesi, gaz tahliyesi ve boşaltma«.

### 8.4 Soğutma suyunun boşaltılması

#### BİLGİ

Bu bölümü sadece su soğutmalı temperleme ci hazlarında 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 girişi ve soğutma suyu geri akış hattının bina tarafındaki kapatma valflerini kapatın.

#### YÖNTEM

- Soğutma suyu devresini boşaltırken açıklandığı gibi ilerleyin.  
→ Sayfa 87, bölüm »Soğutma suyu devresinin boşaltılması«.  
→ Sayfa 87, bölüm »Soğutma suyu beslemesinin sökülmesi«.

### 8.5 Harici uygulamanın kaldırılması

#### YÖNTEM

- Harici uygulamayı temperleme cihazından ayırın.

### 8.6 Valflerin açılması/kapatılması

#### YÖNTEM

- Valfleri kapatın. → Sayfa 35 itibarıyla, Bölüm »Valflerin açılması/kapatılması«.

### 8.7 Ayar ayaklarının devre dışı bırakılması

Sadece ayar ayakları dışa döndürülebilir temperleme cihazları için geçerlidir.

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

## YÖNTEM

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

## 8.8 Tırtıllı cıvataları monte edin

## YÖNTEM

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

## 8.9 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**«.

## 8.10 Ambalajlama

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

## 8.11 Gönderim

## UYARI

**Temperleme cihazı yatay konumda taşınır**

**KOMPRESÖRDE MADDİ HASARLAR**

- Temperleme cihazını sadece ayakta taşıyın.

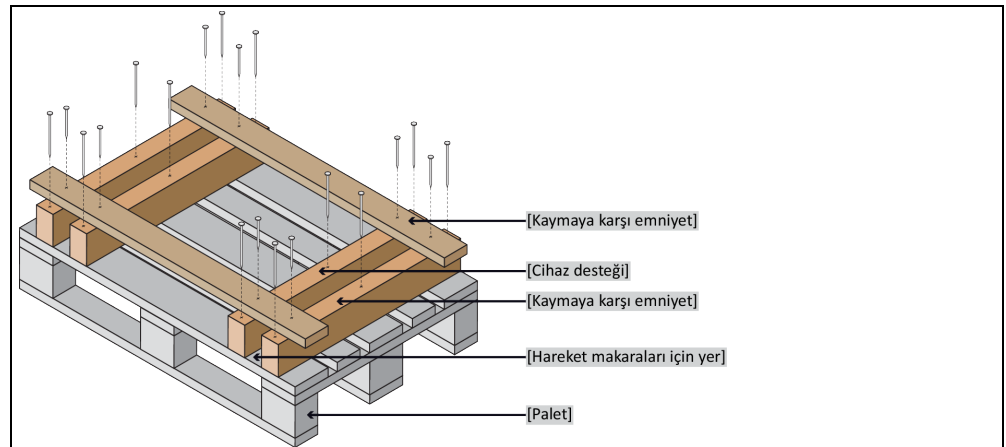
## UYARI

**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«.

## 8.12 Tasfiye

İşletmeciler tasfiye işleminde ulusal ve yerel talimatları dikkate almalıdır

### ! DİKKAT

#### Soğutma maddesi devresi uygunsuz açılır YARALANMA TEHLİKESİ VE ÇEVRE HASARLARI

- Çalışma veya tasfiye ile ilgili sadece izin verilen soğutma klima şirketlerini görevlendirin.
- Lütfen mutlaka dikkate alın: → sayfa 20, bölüm »Soğutma maddesi olarak florlu sera gazları«.

### UYARI

#### Tekniğine uygun olmayan tasfiye

##### ÇEVRE HASARLARI

- Dökülmüş/dışarı sızmış termik akışkan derhal uygun bir şekilde tasfiye edilmelidir. → Sayfa 17, bölüm »Tekniğine uygun tasfiye işlemi«.
- Çevre hasarları önlenmelidir.
- Tasfiye ile ilgili sadece izin verilen soğutma klima şirketlerini görevlendirin.
- Lütfen mutlaka dikkate alın: → sayfa 20, bölüm »Soğutma maddesi olarak florlu sera gazları«.

Huber temperleme cihazları ve Huber aksesuarları yüksek kaliteli, geri dönüştürülebilir malzemelerden üretilmektedir. Örneğin: Paslanmaz çelik 1.4301/1.4401 (V2A), bakır, nikel, FKM, perbunan, NBR, seramik, kömür, Al-oksit, tunç, pirinç, nikel kaplı pirinç ve gümüş lehim. Tekniğe uygun geri dönüşüm sayesinde, bu malzemelerin üretimindeki CO<sub>2</sub> emisyonlarının azaltılmasına aktif bir katkıda bulunmuş olursunuz.

## 8.13 İletişim verileri

### BİLGİ

Temperleme cihazınızı geri göndermeden **önce** tedarikçiniz veya yerel satıcınız ile 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.

### 8.13.1 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 1010
- Huber UK: +44 1773 82 3369
- Huber USA: +1 800 726 4877 | +1 919 674 4266



8.13.2 Telefon numarası: Satış  
Telefon: +49-781-9603-123

8.13.3 E-posta adresi: Müşteri desteği  
E-posta: support@huber-online.com

## 8.14 İzin belgesi

Bu sertifika mutlaka temperleme ci hazına eklenmelidir. → Sayfa 92, bölüm »Sevkiyattan önce kirlilik giderme«.

## 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**