



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

HTS

Heat Transfer Station

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
adresinden talep edebilirsiniz. Lütfen e-postanızda temperleme
cihazınızın model tanımını ve serinumarasını belirtin.

huber



KULLANIM TALIMATI

HTS

Heat Transfer Station

Heat Transfer Station

Pilot ONE®

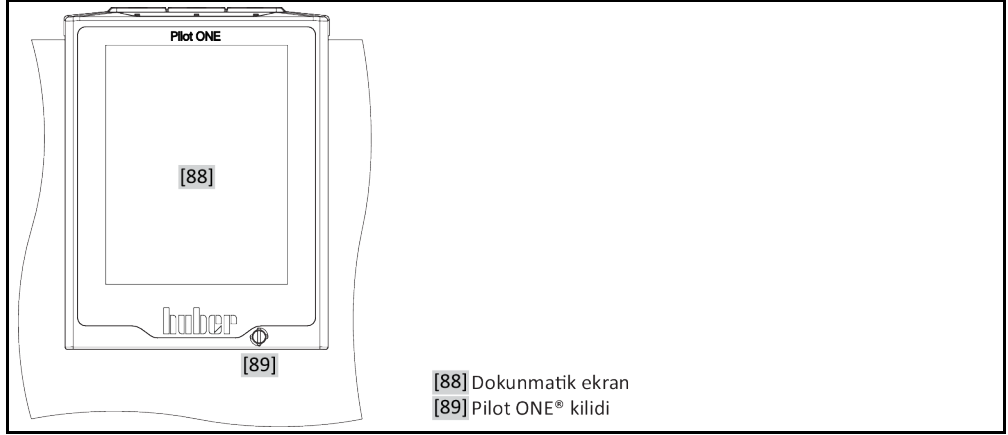
Bu kullanım talimatı, orijinal kullanım talimatının bir çevirisidir.
Isıtıcı modeller için de geçerlidir.

GEÇERLİLİK KAPSAMI:

HTS 3
HTS 5
HTS 6
HTS 15
HTS 30
HTS 50
HTS 75

Model tanımındaki kısaltmalar:
-H = Isıtıcı

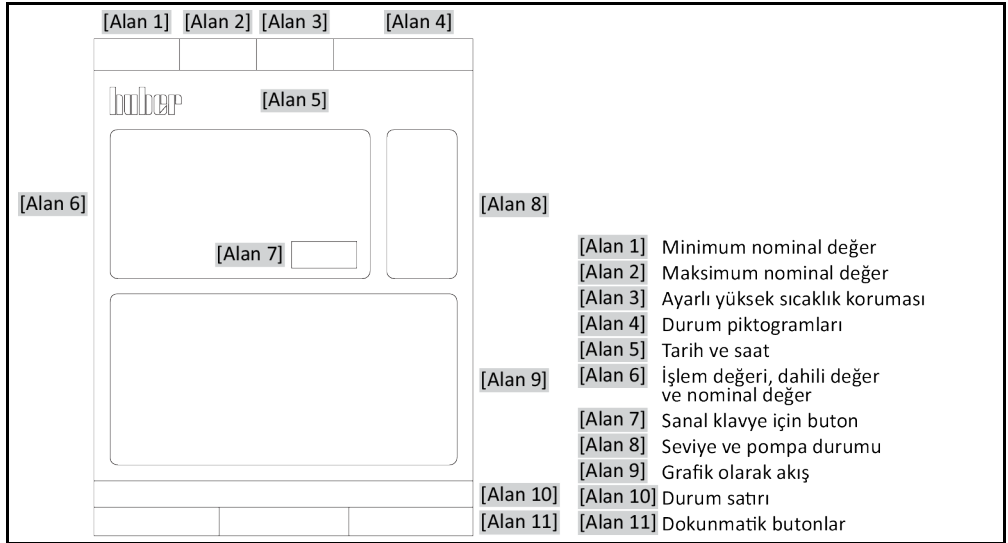
"Pilot ONE"



[88] Dokunmatik ekran

[89] Pilot ONE® kilidi

"Home" ekranının yapısı



İçindekiler dizini

V2.5.0tr/30.09.26//17.12

1	Önsöz	12
1.1	Metinsel vurgunun sunumu	12
1.2	AB uygunluk beyanına yönelik bilgiler	12
1.3	Güvenlik	12
1.3.1	Güvenlik uyarılarının gösterimi	12
1.3.2	Temperleme cihazındaki işaretlerin gösterimi	13
1.3.3	Amacına uygun işletim	13
1.3.4	Mantık olarak öngörülebilir hatalı kullanım	14
1.4	İşletmecinin sorumlulukları	14
1.4.1	Tekniğine uygun tasfiye işlemi	15
1.5	Kumanda personelinin sorumlulukları	15
1.5.1	Kumanda personelinin gereksinimleri	15
1.6	Çalışma alanının tanımı	15
1.7	DIN 12876 uyarınca güvenlik tertibatları	15
1.7.1	Elektronik alt seviye ve aşırı sıcaklık koruması	16
1.7.1.1	Alt seviye koruması	16
1.7.1.2	Aşırı sıcaklık koruması	16
1.7.2	İşlem güvenliği	16
1.8	Diğer koruma tertibatları	16
1.8.1	Akım kesintisi	17
1.8.2	Alarm işlevleri	17
1.8.3	Uyarı mesajları	17
1.9	Yetersiz enerji çıkışında etki	17
2	İşletime alma	19
2.1	İşletme içinde taşıma	19
2.1.1	Temperleme cihazlarının kaldırılması ve taşınması	19
2.1.1.1	Taşıma kopçalı temperleme cihazı	19
2.1.1.2	Taşıma kopçasız temperleme cihazı	20
2.1.2	Ayar ayaklarının takılması/sökülmesi	20
2.1.3	Temperleme cihazlarının konumlandırılması	21
2.1.3.1	Tekerlekli temperleme cihazı	21
2.1.3.2	Tekerleksiz temperleme cihazı	21
2.2	Ambalajdan çıkarma	21
2.3	Çevre koşulları	21
2.3.1	Elektromanyetik uyumluluğa özgü bilgiler	22
2.4	Kurulum koşulları	23
2.5	Tavsiye edilen temperleme ve soğutma suyu hortumları	23
2.6	Anahtar ağız genişlikleri ve torklar	24
2.7	Su soğutuculu temperleme cihazları	24
2.8	İşletim hazırlığı	26
2.8.1	Tırtıllı civataların kontrol edilmesi	26
2.8.2	Toplama haznesinin takılması	26
2.8.3	Fonksiyon topraklama bağlantısı	26
2.9	Harici kapalı uygulamayı bağlama	26
2.9.1	Harici kapalı bir uygulamanın bağlantısı	26
2.10	Akım şebekesi bağlantısı	27

3	İşlev açıklaması	28
3.1	Temperleme cihazlarının işlev tanımı	28
3.1.1	Genel işlevler	28
3.1.2	Diğer işlevler	28
3.2	Termik akışkanlar ile ilgili bilgiler	28
3.3	Deneme planlamasında dikkate alın	29
3.4	Regülatör "Pilot ONE®"	30
3.4.1	"Pilot ONE®" işlevine genel bakış	30
3.5	Saat/olay işlevi	32
3.5.1	Tekrar şarj edilebilir batarya	32
3.5.2	Programlanabilir olay işlevi	33
3.5.2.1	"Çalar saat olayı" olay işlevi	33
3.5.2.2	"Program olayı" olay işlevi	33
3.6	Dokunmatik ekran üzerinden kumanda	33
3.7	Gösterge elemanları	33
3.7.1	Dokunmatik ekran [88]	33
3.8	Kumanda ekipmanları	34
3.8.1	Dokunmatik butonlar	34
3.8.2	Kategoriler	34
3.8.3	Alt kategoriler	34
3.8.4	Diyaloglar	34
3.9	İşlev örnekleri	35
3.9.1	Yazılım sürümünün gösterilmesi	35
3.9.2	Başlat ve durdur	35
3.9.3	Ayarların veri taşıyıcıya kopyalanması	35
3.9.3.1	USB belleğe kayıt	36
3.9.3.2	USB belleğin yüklenmesi	36
3.9.4	Fabrika ayarlarına geri alma	36
3.9.4.1	Yüksek sıcaklık koruması olmadan fabrika ayarlarına geri dönüş	37
3.9.4.2	Yüksek sıcaklık koruması dahil fabrika ayarına geri dönüş	38
4	Ayar işletimi	39
4.1	Ayar işletimi	39
4.1.1	Temperleme cihazının çalıştırılması	39
4.1.2	Temperleme cihazını kapatın	39
4.1.3	Yüksek sıcaklık korumasının (ÜT) ayarlanması	39
4.1.3.1	Yüksek sıcaklık koruması ile ilgili genel bilgiler	40
4.1.3.2	"ÜT sınırı: Isıtma" ayarı	40
4.1.3.3	"ÜT sınırı: Yayılma kabı" ayarı	40
4.1.3.4	"İşlem güvenliği"nin ayarlanması	41
4.1.3.5	"ÜT değerlerini göster" üzerinden kontrol	41
4.1.4	Yüksek sıcaklık korumasının işlevsellik yönünden test edilmesi	41
4.1.5	DeltaT sınırlayıcısının uyarlanması	42
4.1.5.1	DeltaT sınırlayıcısının değiştirilmesi	42
4.2	Sıcaklık ayar mesafesi	42
4.2.1	Temperleme seçimi: Dahili ya da işlem	42
4.2.2	Dahili sıcaklığa temperleme	43
4.2.3	İşlem sıcaklığına temperleme	43
4.2.4	DeltaT sınırlayıcısı	43
4.2.5	Pt100 sıcaklık sensörlerinin denetlenmesi	44
4.2.6	Optimum ayar parametresi aracılığıyla optimum sıcaklık ayarı	44
4.2.7	Alt kategori: "Oto/uzman modu seçimi"	44

4.2.8	Alt kategori: "Oto yapılandırma"	44
4.2.8.1	Alt kategori: "Parametreyi bul"	44
4.2.8.2	Alt kategori: "Ayar dinamiği"	46
4.2.8.3	Alt kategori: "Akışkan özellikleri"	47
4.2.8.4	Alt kategori: "Parametreleri göster"	48
4.2.9	Alt kategori: "Uzman yapılandırması"	48
4.2.9.1	Alt kategori: "Parametreyi değiştir"	48
4.2.9.2	Alt kategori: "Parametreleri göster"	49
4.2.9.3	Alt kategori: "Regülatör yapısı"	50
4.2.10	Alt kategori: "Parametreleri geri al"	50
4.2.11	Alt kategori: "Parametreleri göster"	50
4.2.12	Nominal değer sınırlarının ayarlanması	50
4.2.13	Nominal değer ayarlanması	51
4.3	Havalandırma, hava tahliyesi, gaz tahliyesi ve boşaltma	51
4.3.1	Harici kapalı uygulama	52
4.3.1.1	Harici kapalı uygulamanın doldurulması ve hava tahliyesi	52
4.3.1.2	Harici kapalı uygulamanın gaz tahliyesi	54
4.3.1.3	Harici kapalı uygulamanın boşaltılması	56
5	Normal işletim	58
5.1	Otomatik işletim	58
5.1.1	Temperleme	58
5.1.1.1	Temperlemeyi başlatma	58
5.1.1.2	Temperlemenin sonlandırılması	58
5.1.2	Hazırlanan temperleme programı aracılığıyla temperleme	59
5.1.2.1	Temperleme programının başlatılması	59
5.1.2.2	Temperleme programının sonlandırılması/iptal edilmesi	59
6	Arayüzler ve yazılım güncellemesi	60
6.1	Com.G@te® [46] montajı	60
6.2	Bellenim güncelleme	60
7	Koruyucu bakım	61
7.1	Temperleme cihazlarının bildirimleri	61
7.2	Elektrik sigortası	61
7.3	"Pilot ONE®" değişimi	61
7.4	Bakım	62
7.4.1	İşlev kontrolünün ve görsel kontrolün aralığı	62
7.4.2	Temperleme veya soğutma suyu hortumlarının değiştirilmesi	63
7.4.2.1	Temperleme hortumlarının değiştirilmesi	63
7.4.2.2	Soğutma suyu hortumlarının değiştirilmesi	63
7.4.3	Başlıklı eleğin/kir tutucunun temizlenmesi	63
7.4.3.1	Soğutma suyu devresinin boşaltılması	63
7.4.3.2	Soğutma suyu beslemesinin sökülmesi	64
7.4.3.3	Başlıklı eleğin/kir tutucunun temizlenmesi	64
7.4.3.4	Soğutma suyu beslemesinin takılması	64
7.5	Termik akışkan – kontrol, değişim ve devre temizliği	64
7.5.1	Termik akışkan kontrolü	65
7.5.2	Termik akışkan değişimi	65
7.5.3	Termik akışkan devresinin durulanması	65
7.6	Üst yüzeylerin temizlenmesi	67
7.7	Kayar bilezik contasının kontrolü	67
7.8	Prizler	67

7.9	Sevkiyattan önce kirlilik giderme	67
8	İşletim dışına alma	68
8.1	Güvenlik bilgileri ve kurallar	68
8.2	Kapatma	69
8.3	Temperleme cihazının boşaltılması.....	69
8.4	Harici uygulamanın kaldırılması	69
8.5	Toplama haznesinin kaldırılması	69
8.6	Tırtıllı cıvataların kontrol edilmesi	69
8.7	Soğutma suyunun boşaltılması	69
8.7.1	Boşaltma işlemi	70
8.8	Fonksiyonel topraklamanın sökülmesi	70
8.9	Ambalajlama.....	70
8.10	Gönderim.....	70
8.11	Tasfiye	71
8.12	İletişim verileri	71
8.12.1	Telefon numarası: Müşteri desteği	71
8.12.2	Telefon numarası: Satış.....	71
8.12.3	E-posta adresi: Müşteri desteği	72
8.13	İzin belgesi	72
9	Ek	73

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 alma öncesinde bu kullanım talimatını tamamen okuyun. Mutlaka tüm bilgilere ve güvenlik uyarılarına uyun.

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

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

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

Hata ve baskı hataları yapma hakkı saklıdır.

Aşağıdaki markalar ve Huber logosu Peter Huber Kältemaschinenbau SE firmasının Almanya ve/veya dünya çapındaki diğer ülkelerde tescillenmiş markalardır:

BFT®, CC®, Chili®, Com.G@te®, Compatible Control®, 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 markalarıdır:

DW-Therm®, DW-Therm HT®.

Aşağıdaki marka BASF SE'nin tescilli bir markasıdır:

Glystantin®.

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



Temperleme cihazı aşağıda belirtilen Avrupa yönetmeliklerinin güvenlik ve sağlık koruma Temperleme cihazı:

- 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.



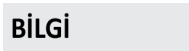
Ölüme ya da ağır yaralanmalara neden olabilecek genel tehlikeli bir duruma işaret eder.



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

	Hatalı tutum	Olası tehlike kaynakları
	ETKİ	Olası etkiler
	➤ Önlem	Hataların önlenmesi
	➤ Çözüm	Sorunların çözülmesi
	➤ Bilgi	Bilgi aktarımı
Diğer risklerin ağırlığı		

Güvenlik uyarıları sizi işletmeci, kumanda personeli olarak ve genel sistemi hasarlara karşı korur. İlgili eylem başlamadan önce tekniğine uygunsuz kullanımda diğer riskler hakkında bilgilendirilmiş olmalısınız.

1.3.2 Temperleme cihazındaki işaretlerin gösterimi

Aşağıdaki işaretler kullanılmaktadır.

Genel bakış

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

1.3.3 Amacına uygun işletim

**TEHLİKE**

Temperleme cihazı patlama tehlikeli alanda işletilir

PATLAMA NEDENİYLE ÖLÜM

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

**İKAZ**

Amacına uygunsuz işletim

AĞIR YARALANMALAR VE MADDİ HASARLAR

- Kullanım talimatını temperleme cihazının doğrudan yakınında kolay erişilebilecek durumda muhafaza edin.
- Sadece yeterli kalifiede kumanda personeli temperleme cihazı ile çalışabilir.
- Kumanda personeli temperleme cihazını kullanmadan önce eğitilmelidir.
- Kumanda personelinin kullanım kılavuzunu okuyup anladığını kontrol edin.
- Kumanda personeli için detaylı sorumluluklar belirleyin.
- Kumanda personeli için kişisel koruyucu donanım temin edilmelidir.
- Hayati tehlikenin emniyete alınması ve hasar sınırlaması için mutlaka 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 73itibarıyla, Bölüm »Ek«. Temperleme cihazı bu kullanım talimatındaki uygulama talimatlarına uygun bir şekilde kurulmalı, ayarlanmalı ve işletilmelidir. Kullanım talimatının her dikkate alınmaması, amacına aykırı işletim olarak kabul edilir. Temperleme cihazı tekniğin güncel durumuna ve bilinen teknik kurallara uygundur. Temperleme cihazınızda güvenlik tertibatları takılıdır.

1.3.4 Mantık olarak öngörülebilir hatalı kullanım



Temperleme cihazı / aksesuar Pa px dolabı olmadan patlama korumalı **DEĞİLDİR** ve ATEX bölgesi içerisinde **KURULMAMALIDIR** ya da işleme alınmamalıdır. 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 71, Bölüm »İletişim verileri«.

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

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

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

1.4 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 yoğunlaşma suyu / termik akışkan için bir damlama kabı tesis etmelidir.
- Ulusal yasalar, temperleme cihazının (aksesuarlar dahil) kurulum alanı için bir toplama teknesinin kullanımını şart koşabilir. İşletmeci kendisi için geçerli ulusal ve yerel talimatları kontrol edip uygulamalıdır.
- Temperleme cihazı tüm geçerli güvenlik standartlarını yerine getirmektedir.
- Temperleme cihazını kullanan sisteminiz de aynı şekilde güvenli olmalıdır.
- İşletmeci sistemi güvenli olacak şekilde tasarlamalıdır.
- Huber, sisteminizin güvenliğinden sorumlu değildir. Sistemin güvenliğinden işletmeci sorumludur.
- Huber tarafından teslim edilen temperleme cihazının tüm ilgili güvenlik standartlarını yerine getirmesine rağmen, diğer sistemin modelinden kaynaklanabileceği ve Huber tarafından kontrolü mümkün olmadığı için başka bir sisteme monte edilmesi tehlikelere yol açabilir

- Sistem entegratörü, temperleme cihazının içine monte edilecek olan güvenlik sisteminin tamamının güvenliğinden sorumludur.
- Temperleme cihazının güvenli sistem kurulumunu ve bakımını kolaylaştırmak için, >ana şalter< [36] (varsa) kapalı konumunda kilitlenebilir. İşletmeci, enerji kaynağı ayrıldıktan sonra yerel talimatlara göre kilitleme / işaretleme konusunda uygun bir yöntem geliştirmelidir (örn. ABD için CFR 1910.147).

1.4.1 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. 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.
Soğutma maddesi	Soğutma maddesi devresi üzerindeki çalışmalar sadece onaylı soğutma maddesi klima uzman işletmeleri tarafından gerçekleştirilebilir!

1.5 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.

1.5.1 Kumanda personelinin gereksinimleri

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

1.6 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.

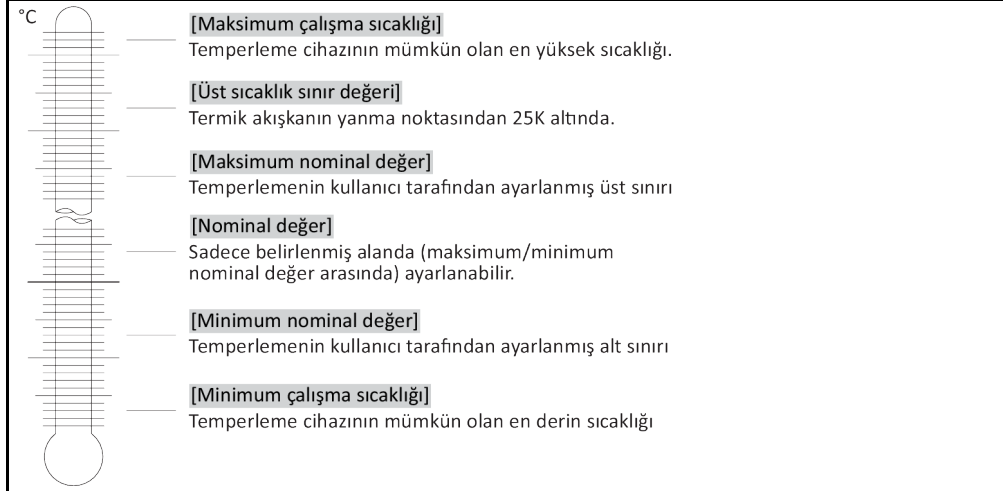
1.7 DIN 12876 uyarınca güvenlik tertibatları

Temperleme cihazınıza yönelik sınıf tanımını lütfen ekteki veri sayfasından öğrenin.

Laboratuvar termos-
tatlarının ve laboratu-
var banyolarının
sınıflandırılması

Sınıflandırma	Isı taşıyıcı akışkan
NFL	Yanmaz ^{a)}
FL	Yanıcı ^{b)}
^{a)} Genelde su kullanılır; diğer ısı taşıyıcı akışkanlar sadece, tek hata durumunda yanıcı olmamaları halinde kullanılabilir. ^{b)} Isı taşıyıcı akışkanlar $\geq 65^\circ\text{C}$ 'lik bir yanma noktasına sahip olmalıdır, yani etanol kullanıldığında sadece gözetim altında işletim mümkündür.	

Sıcaklık sınırlarına
genel bakış



1.7.1 Elektronik alt seviye ve aşırı sıcaklık koruması

Alt seviye koruması ve aşırı sıcaklık koruması (sadece ısıtıcı temperleme cihazların), modele bağlı olarak ya kombinasyon halinde ya da tekli sistemler olarak mevcuttur.

1.7.1.1 Alt seviye koruması

Kombinasyon halinde (sadece ısıtıcı temperleme cihazları)

Isıtma bobinlerinin yüzeyinde bir mekanik şamandıralı şalter yerine sıcaklık sensörleri kullanılır. Böylece, bir alt seviye ve bunun sonucunda ortaya çıkabilecek potansiyel alev alma kaynakları denetlenir.

Tek başına

Alt seviye koruması, termik 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.

1.7.1.2 Aşırı sıcaklık koruması

Kombinasyon halinde

Isıtma bobinlerinin yüzeyindeki sıcaklık sensörleri bir aşırı sıcaklığı denetler. Bu sayede, regülatör tarafından ısıtma bobini sıcaklıkları kritik sıcaklığın (termik akışkanın yanma noktası) altında ayarlanır.

Kombinasyon halinde ve tek başına

Aşırı sıcaklık koruması, bir yazılım aracıyla ayarlanır.

1.7.2 İşlem güvenliği

Bu işletim türünün nedeni, kumanda personelinin ve tesisin gelişmiş korunmasıdır. Bu işletim türü, örn. cam kırılmasından veya kontrolsüz faz geçişlerinden kaynaklanan tehlikeleri azaltabilir. Klasik aşırı sıcaklık korumasında, ayarlanan tetikleme değeri aşıldığında temperleme tüm kutuplarda kapatılır. Böylece, işlemde ısı çekmenin tek olasılığı ortadan kaldırılır. Ekzotermik bir durumda, tesis parçaları izin verilemeyecek kadar yüksek sıcaklıklara ulaşabilir. **İşlem güvenliği** işletim türü, aşırı sıcaklık korumasının ayarlanan tetikleme değeri regülatör tarafından algılandığında maksimum soğutma kapasitesini serbest bırakır. Bu sayede, kullanım sırasında sıcaklık artışı mümkün olduğunca düşük tutulur. → Sayfa 41, bölüm »İşlem güvenliği'nin ayarlanması« ve → Sayfa 39, bölüm »Yüksek sıcaklık korumasının (ÜT) ayarlanması«.

1.8 Diğer koruma tertibatları

BİLGİ

Acil durum planı – Akım şebekesi beslemesini kesin!

Kullanılan şalter tipini ve yerleşik şalter kombinasyonunu bağlantı şemasından öğrenin. → sayfa 73, bölüm »Ek«.

Şalter tiplerine genel bakış

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

1.8.1 Akım kesintisi

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

KAPAT/Bekleme (standart ayar)

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

AÇ/Temperleme etkin

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

Şebeke kesinti otomatığı

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

1.8.2 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.

1.8.3 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.

1.9 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 etkiler: Soğutma maddesi devresindeki soğutma maddesi içeri alınan enerjiyi artık tam kapsamlı olarak alan havasına/soğutma suyuna veremez. Böylece yeterli miktarda sıvı soğutma maddesi olmaz, yoğunlaşma sıcaklığı ve enerji sarfiyatı artar.

Soğutma maddesi devresi

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

Termik akışkan devresi

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

Uygulama

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

Temperleme cihazı

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

2 İşletime alma

2.1 İşletme içinde taşıma

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.
- 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.

2.1.1 Temperleme cihazlarının kaldırılması ve taşınması

2.1.1.1 Taşıma kopçalı temperleme cihazı

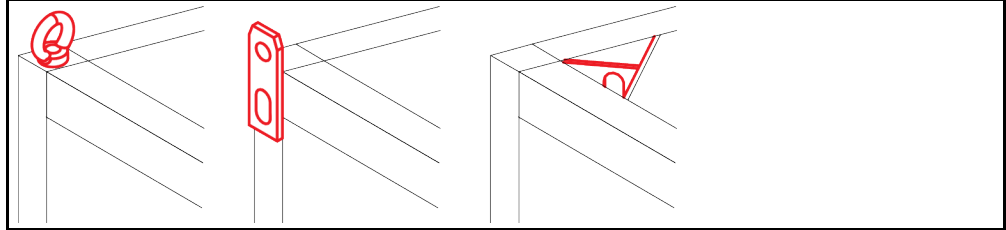
UYARI

Temperleme cihazı taşıma kopçalarından yük kaldırma aracı olmadan kaldırılır

TEMPERLEME CİHAZINDA MADDİ HASAR

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

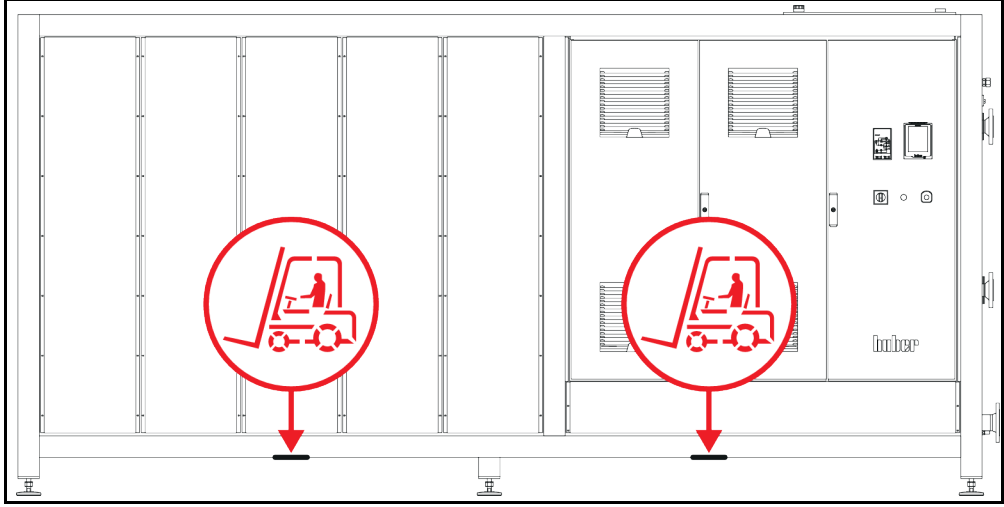
Örnek: Taşıma kopçası
(yuvarlak, köşeli ve
çökük (soldan sağa
doğru))



- Temperleme cihazını taşıma kopçalarından kaldırıp taşıyın, yalnız ve yardımcı araç olmadan değil.
- Temperleme cihazını taşıma kopçalarından sadece bir vinç ya da forklift ile kaldırıp taşıyın.
- Vinç ya da forklift en az temperleme cihazının ağırlığına uygun olan bir kaldırma gücüne sahip olmalıdır. Temperleme cihazının ağırlığını veri sayfasından öğrenebilirsiniz. → Sayfa 73, bölüm »Ek«.
- Ayar ayakları gönderim amacıyla söküldüyse: Temperleme cihazını ancak tüm ayar ayakları takıldı-ğında indirin. → Sayfa 20, bölüm »Ayar ayaklarının takılması/sökülmesi«.

2.1.1.2 Taşıma kopçasız temperleme cihazı

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



- Temperleme cihazını yalnız ve yardımcı araç olmadan kaldırmayın ve taşımayın.
- Temperleme cihazını sadece bir forklift ile kaldırıp taşıyın.
- Forklift en az temperleme cihazının ağırlığına uygun olan bir kaldırma gücüne sahip olmalıdır. Temperleme cihazının ağırlığını veri sayfasından öğrenebilirsiniz. → Sayfa 73, bölüm »Ek«.
- Ayar ayakları gönderim amacıyla söküldüyse: Temperleme cihazını ancak tüm ayar ayakları takıldığında indirin. → Sayfa 20, bölüm »Ayar ayaklarının takılması/sökülmesi«.

2.1.2 Ayar ayaklarının takılması/sökülmesi

Sadece ayar ayakları gönderim amacıyla söküldüyse geçerlidir.



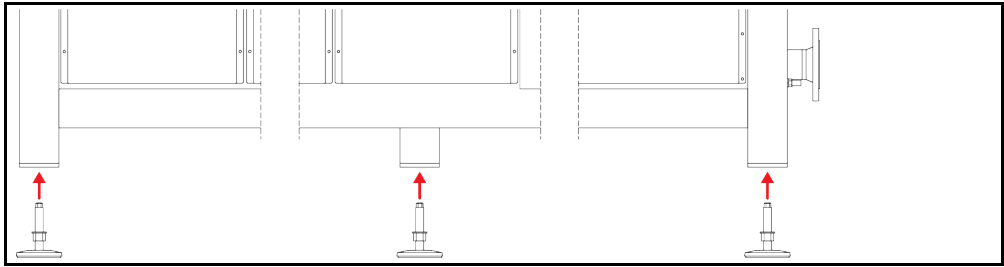
İKAZ

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 19, bölüm »Temperleme cihazlarının kaldırılması ve taşınması«.
- Tekerlekleri sadece kurulum yerinde konumlandırma için kullanın.
- Temperleme cihazı sadece yüzey düz, meyilsiz, kaymaz ve taşıyıcı ise tekerlekler üzerinde hareket ettirilebilir.
- Temperleme cihazını yalnız hareket ettirmeyin.
- Temperleme cihazlarını tekerlekler üzerinde hareket ettirmek için **en az 2 kişiye** ihtiyaç duyulur. Temperleme cihazlarının toplam ağırlığı **1,5 ton** üzerindeyse, temperleme cihazlarının tekerlekler üzerinde hareket ettirilmesi için **en az 5 kişiye** ihtiyaç duyulur.
- Temperleme cihazı işleme alınmadan önce tekerleklerdeki park frenleri etkinleştirilmelidir.

2.1.3.2 Tekerleksiz temperleme cihazı

- Temperleme cihazlarının konumlandırılması için bir forklift kullanılmalıdır.
- Temperleme cihazını yalnız hareket ettirmeyin.
- Temperleme cihazlarının hareket ettirilmesi için **en az 2 kişiye** ihtiyaç duyulur.
- Forklift en az temperleme cihazının ağırlığına uygun olan bir kaldırma gücüne sahip olmalıdır. Temperleme cihazının ağırlığını veri sayfasından öğrenebilirsiniz. → Sayfa 73, bölüm »Ek«.

2.2 Ambalajdan çıkarma



İKAZ

Hasarlı bir temperleme cihazının işleme alınması

ELEKTRİK ÇARPMASI NEDENİYLE HAYATİ TEHLİKE

- Hasarlı temperleme cihazını işleme almayın.
- Müşteri desteği ile iletişime geçin. → Sayfa 71, bölüm »İletişim verileri«.

YÖNTEM

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

2.3 Çevre koşulları



DİKKAT

Uygunsuz çevre koşulları / uygunsuz kurulum

EZİLMELER NEDENİYLE AĞIR YARALANMALAR

- Tüm verilere uyun! → Sayfa 21, bölüm »Çevre koşulları« ve → sayfa 23, bölüm »Kurulum koşulları«.

BİLGİ

Alanda yeterli taze hava bulunmasını sağlayın. Sıcak atık hava engelsiz bir şekilde yukarı doğru çıkabilmelidir.

Stant modelleri

Bağlantı verileri için bkz. veri sayfası. → Sayfa 73 itibarıyla, Bölüm »Ek«.

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

- Sadece iç alanlarda kullanım. Aydınlatma gücü en az 300 lx olmalıdır.
- Kurulum yüksekliği deniz seviyesinin yaklaşık 2.000 metre üzerindedir.
- Yeterli hava değişimi için duvar ve tavan mesafesine uyun (temperleme cihazı ve çalışma alanı için artık ısı boşalması, taze hava girişi). Hava soğutmalı temperleme cihazında yeterli zemin serbestliği sağlayın. Bu temperleme cihazını kartonda ya da çok küçük teknede işletmeyin, aksi halde hava değişimi bloke olur.

- Çevre sıcaklığına yönelik değerleri lütfen teknik veri sayfasından öğrenin, çevre koşullarına uyulması hatasız bir işletim için zorunludur.
- Bağıl hava nemi 32 °C'ye kadar maksimum %80'dir ve 40 °C'ye kadar doğrusal olarak %50'ye düşer.
- Besleme bağlantılarına kısa mesafe.
- Temperleme cihazı, ayırma tertibatlarına (akım şebekesine) giriş zorlanmayacak ya da engellenmeyecek şekilde kurulmuş olmalıdır.
- Şebeke gerilim dalgalanmalarını veri sayfasından öğrenin. → Sayfa 73, 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 17, bölüm »Yetersiz enerji çıkışında etki«.

Duvar mesafeleri

Sayfa	cm olarak asgari mesafe			
	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

2.3.1 Elektromanyetik uyumluluğa özgü bilgiler

BİLGİ

Genel bağlantı hatları

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

Hat uzunlukları

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

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

Dikkat:

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

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

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

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

2.4 Kurulum koşulları



İKAZ

Temperleme cihazı akım şebekesi hattı üzerine kurulum

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 iklimi alışmasını bekleyin. Önceden temperleme cihazını çalıştırmayın!
- Dikey, duruş açısından dirençli ve devrilmeye karşı emniyetli bir şekilde kurun.
- Yanıcı olmayan ve sızdırmaz bir zemin kullanın.
- Çevreyi temiz tutun: Kayma ve devrilme tehlikesini önleyin.
- Tekerlekler varsa bunlar kurulum sonrasında kilitlenmelidir!
- Dökülmüş/dışarı sızmış termik akışkan hemen tasfiye edilmelidir. Termik akışkanın ve yardımcı araçların tekniğine uygun bir şekilde tasfiye edilmesine dikkat edin. → Sayfa 15, bölüm »Tekniğine uygun tasfiye işlemi«.
- Büyük cihazlarda zemin yüklenebilirliğine dikkat edin.
- Çevre koşulları dikkate alınmalıdır.

2.5 Tavsiye edilen temperleme ve soğutma suyu hortumları



DİKKAT

Uygunsuz/arızalı hortumların ve/veya hortum bağlantılarının kullanılması

YARALANMALAR

- **Termik akışkan**
- 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 yalıtın 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 içice giderin. Böylece yoğunlaşma suyu nedeniyle meydana gelebilecek kayma tehlikesini önleyebilirsiniz.

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

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

2.6 Anahtar ağız genişlikleri ve torklar

Bağlantıların boyutları modele bağlıdır. Tabloda uygun anahtar ağız genişliklerini ve torkları bulabilirsiniz. Maksimum torkların değerleri **aşılmamalıdır**. Bağlantıların montaj sırasında bükülmemesi için, direnç gösterilerek korunmaları gerekir. Bağlantı yapıldıktan sonra sızdırmazlık testi yapın.

Genel bakış
Anahtar ağız genişliği
ve
torklar

Bağlantı	Başlık somunu anahtar ağız genişliği	Bağlantı ağız anah- tar ağız genişliği	Nm olarak tavsiye edilen torklar	Nm olarak maks- imum 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 sız- dırmaz)	Torku kullanılan düz conta malzemesine uyarlayın. Bağlantıyı öncelikle sadece elle sıkın. Adaptör parçaları kullanılırken, montaj sırasında G dişlisi aşırı sıkılmamalıdır. Adaptör parçasının montaj sırasında bükülmemesi için, direnç gösterilerek korunması gerekir.			

2.7 Su soğutuculu temperleme cihazları



İKAZ

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

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



DİKKAT

Uyumsuz/arızalı hortumların ve/veya hortum bağlantılarının kullanılması

YARALANMALAR

- **Termik akışkan**
- 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 yalıtın 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 73, bölüm »Ek«.
- Uygun tedbirlerle garanti hizmeti talebinizi koruyun.
- Su kalitesi konusu ile ilgili bilgileri www.huber-online.com adresi altında bulabilirsiniz.

UYARI

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

TEMPERLEME CİHAZI ÜZERİNDE MADDİ HASARLAR

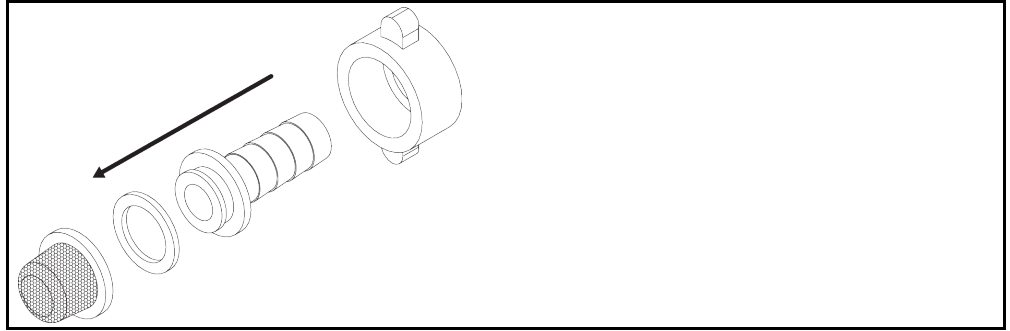
- Filtresiz nehir/göl suyu, kirliliği nedeniyle soğutma suyu için uygun değildir.
- Soğutma suyu için sadece şehir suyu veya filtreli nehir/göl suyu kullanın.
- Deniz suyu su soğutma işlemi için kullanılmamalıdır.
- Su kalitesi konusu ile ilgili bilgileri www.huber-online.com adresi altında bulabilirsiniz.

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

Başlıklı eleğin kurulumu (yalnızca tezgah modelleri)



Su soğutuculu temperleme cihazları için ön hazırlık:

BİLGİ

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

Su soğutucu için içme suyu kullanımı: 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 hattının ve soğutma suyu çıkış hattının don oluşmayacak şekilde döşenmesini sağlamalıdır. Soğutma suyu sıcaklığı 5 °C'nin altında olmamalıdır. 5 °C'nin altındaki çevre sıcaklığında soğutma suyu beslemesi ısıtılmalıdır.

Soğutma suyu devresindeki minimum basınç farkını ve tavsiye edilen soğutma suyu giriş sıcaklığını veri sayfasından öğrenin. → Sayfa 73itibarıyla, Bölüm »Ek«.

Bağlantı planını dikkate alın. → sayfa 73, bölüm »Ek«.

YÖNTEM

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

UYARI

Sızdıran soğutma suyu bağlantıları

ALANLARIN TAŞMASI NEDENİYLE MADDİ HASARLAR

- Soğutma suyu giriş ve soğutma suyu geri akış hattının bina tarafındaki kapatma valflerini yavaşça açın.
- Soğutma suyu bağlantılarından su çıkışında: Soğutma suyu giriş ve soğutma suyu geri akış hattını hemen kapatın.
- Sızdırmaz soğutma suyu bağlantıları sağlayın.

- Temperleme cihazındaki (varsa) ve bina tarafındaki su giriş hattının kapatma valflerini açın.
- Bağlantıları sızdırmazlık bakımından kontrol edin.

2.8 İşletim hazırlığı

2.8.1 Tırtıllı cıvataların kontrol edilmesi

YÖNTEM

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

2.8.2 Toplama haznesinin takılması

YÖNTEM

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

2.8.3 Fonksiyon topraklama bağlantısı

YÖNTEM

- Gerektiğinde >İşlevsel topraklama bağlantısını< [87] bina tarafı topraklama noktasıyla temperleme cihazına bağlayın. Şalter dolabında modele göre başka bir fonksiyon topraklama bağlantısı daha olabilir. Birer şase kablosu kullanın. Tam konumları bağlantı şemasından öğrenin. → Sayfa 73 itibarıyla, Bölüm »Ek«.

2.9 Harici kapalı uygulamayı bağlama

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

2.9.1 Harici kapalı bir uygulamanın bağlantısı

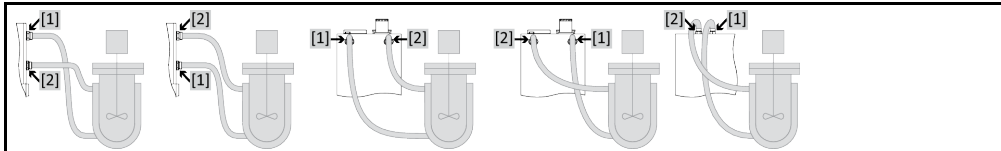
UYARI

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

UYGULAMADA MADDİ HASAR

- Temperleme cihazının veri sayfasındaki maks. sistem basıncına dikkat edin. → Sayfa 73 itibarıyla, Bölüm »Ek«.
- Uygulamada hasarları önlemek için aşırı basınca karşı bir koruma tertibatı öngörün.
- Temperleme cihazından uygulamaya ve uygulamadan temperleme cihazına giden girişlerde/tahliyelerde valf/hızlı kavrama takmayın.
- Belirtilen maksimum sevk basıncı kısa süreli olarak aşılabılır: Tesisin geri dönüşünün aniden kapatılması veya öngörülemez bir hatanın meydana gelmesi durumunda.
- **Valfler/hızlı kavramalar gerektiğinde:**
- Doğrudan uygulamaya aşırı basınca karşı bir koruma tertibatı takın (giriş ve tahliye olmak üzere).
- Uygulamaya giden valflerin/hızlı kavramaların öncesinde bir baypas kurun.
- Uygun aksesuarı (örn. basınç düşürmeye yönelik baypaslar) Huber kataloğunda bulabilirsiniz.

Örnek: Harici kapalı bir uygulamanın bağlantısı



Uygulamanızın doğru işletilebilmesi ve sistemde hava kabarcığının kalmaması için ısı ayarlama cihazından çıkan >Çıkış devridaimi< [1] bağlantısının, uygulamanın daha derinde bulunan bağlantı noktasıyla ve ısı ayarlama cihazına giren >Giriş devridaimi< [2] bağlantısının uygulamanın daha yükseğinde bulunan bağlantı noktasıyla birleştirilmesini sağlamalısınız. >Yayılmı kabı< [18] olmayan temperleme cihazlarında uygulamanın daha derinde bulunan bağlantı noktasının >giriş devridaimi< [2] bağlantısıyla aynı yükseklikte veya biraz daha yüksekte olmasına dikkat edin.

YÖNTEM

- >Çıkış devridaimi< [1] ve >giriş devridaimi< [2] bağlantılarından kapakları çıkarın.
- Ardından uygulamanızı uygun termik akışkan hortumlarla temperleme cihazına bağlayın. Anahtar ağız genişliklerini içeren tabloyu dikkate alın. → sayfa 24, bölüm »Anahtar ağız genişlikleri ve torklar«.
- Bağlantıları sızdırmazlık bakımından kontrol edin.

2.10 Akım şebekesi bağlantısı

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

- Temperleme cihazını sadece koruma kontaklı akım şebekesi prizlerine (PE) bağlayın.
- Mevcut bir koruma kontağı (PE) hakkında belirsizlik durumunda bağlantıyı bir elektrik uzmanına kontrol ettirin.

 TEHLİKE**Sabit kablo bağlantısı/uyarlaması bir elektrik uzmanı tarafından gerçekleştirilmez****ELEKTRİK ÇARPMASI NEDENİYLE HAYATİ TEHLİKE**

- Sabit kablo bağlantısı/uyarlaması işlemini elektrik uzmanına 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 uzmanı tarafından değiştirilmelidir ve kontrol edilmelidir.

UYARI

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

- Temperleme cihazı tarafında mevcut akım şebekesi gerilimi ve frekansı tip etiketindeki bilgileri ile aynı olmalıdır.

BİLGİ

Akım şebekesi hattını değiştirirken maksimum uzunluğu aşmayın. 1 veya 2 fazlı bağlantılar maksimum **3 metre** uzunluğa, 3 fazlı bağlantılar maksimum **4 metre uzunluğa** sahiptir. Değişimin sadece bir elektrik uzmanı tarafından yapılmasını sağlayın. Birden fazla akım şebekesi bağlantısı mevcutsa: Ancak tüm akım şebekesi bağlantıları, bina tarafındaki akım şebekesi beslemesine düzgün bir şekilde bağlandıktan sonra işletim mümkündür.

3 İşlev açıklaması

3.1 Temperleme cihazlarının işlev tanımı

3.1.1 Genel işlevler

Bu temperleme cihazı **harici bağlı uygulamalar** için tasarlanmıştır. **Regülatör jenerasyonu**, yalnızca **bir donanımın olması ile diğerlerinden farklılık göstermektedir**. Bir lisans ücreti karşılığında bir **aktivasyon anahtarı** üzerinden istediğiniz zaman ve çok hızlı bir şekilde örn. en basit temperleme cihazının işlevselliğini (temel sürüm) **maksimum işlevselliğe** (profesyonel sürüm) kadar çıkarabilirsiniz.

Düşük kendi hacmi sayesinde, güçlü performanslı soğutma tekniği aracılığıyla oldukça **kısa soğutma oranlarına** ulaşabilirsiniz.

3.1.2 Diğer işlevler

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

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

Çıkarılabilir kumanda parçası ("Pilot ONE") uzaktan kumanda olarak da kullanılabilir. Uzatma hattına ihtiyaç duyarsanız lütfen satıcınıza ya da Huber firmasının satış bölümüne başvurun. → sayfa 71, bölüm »İletişim verileri«.

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

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

Temperleme cihazı **DIN EN 61010-2-010 uyarınca yüksek sıcaklık korumasından bağımsız olarak** kendine ait bir ayar devresine sahiptir (sadece ısıtıcı temperleme cihazları için geçerlidir).

3.2 Termik akışkanlar ile ilgili bilgiler



Temperleme cihazı **yanıcı bir termik akışkan ile işletilir**

YANGIN VE PATLAMA NEDENİYLE HAYATİ TEHLİKE

➤ Yanıcı termik akışkanlar temperleme cihazında **kullanılmamalıdır!**



Kullanılacak olan termik akışkanın güvenlik veri sayfasının dikkate alınmaması

YARALANMALAR

- Gözlerin, cildin ve solunum yollarının yaralanma tehlikesi.
- Kullanılacak olan termik akışkanın güvenlik veri sayfası kullanım öncesinde mutlaka okunup buna uyulmalıdır.
- Yerel talimatları/çalışma talimatlarını dikkate alın.
- Kişisel koruyucu donanımınızı kullanın (örn. sıcaklığa karşı dayanıklı koruyucu eldiven, koruyucu gözlük, emniyetli ayakkabılar).
- Zemin ve çalışma alanı kirliliği nedeniyle kayma tehlikesi. Çalışma alanını temizleyin, termik akışkan ve yardımcı araçların tekniğine uygun bir şekilde tasfiye edilmesine dikkat edin. → Sayfa 15, bölüm »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, FKM, tunç/pirinç ve gümüş lehim.
- Termik akışkanın maksimum viskozitesi en düşük çalışma sıcaklığında 50 mm²/sn'yi aşmamalıdır!
- Termik akışkanın maksimum yoğunluğu 1 kg/dm³ 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.

Termik akışkan: Su kalitesi

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 ₂ CO ₃) katın
İzin verilmeyen su	Damıtılmış, iyonize edilmiş, tamamen tuzu alınmış, klor içeren, demir içeren, amonyak içeren, temizlenmemiş, işlem görmemiş nehir suyu, deniz suyu

Termik akışkan: Su
Kullanım alanı (tali-
matlar)

Tanım	Ön veri
devridaim miktarı (en az)	3 l/dk.
Termik akışkan: Etilen glikolsüz su	
Kullanım	≥ +3 °C
Termik akışkan: Su etilen glikol karışımı	
Kullanım	-45 °C ila +95 °C (hacimce %50 ila 60 etilen glikol)
Termik akışkan bileşimi	Minimum ve maksimum nominal değeri ayarlama: Kullanılan termik akışkana uyarlanmalıdır . → Sayfa 50, bölüm » Nominal değer sınırlarının ayarlanması «. Temperleme cihazının sıcaklık aralığını veri sayfasından öğrenebilirsiniz. → Sayfa 73itibarıyla, Bölüm » Ek «. Karışım: A) Ayarlanan minimum nominal değerin 10 K altında. VEYA B) - 50 °C'lık bir maksimum karışımda. Normal kaynama noktası: Ayarlanan maksimum nominal değerin en az 10 K üzerinde.

3.3 Deneme planlamasında dikkate alın**BİLGİ**Amacına uygun işletimi dikkate alın. → Sayfa 13, bölüm »**Amacına uygun işletim**«.

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

- Elektronik bağlantının yeterli büyüklükte olmasına dikkat edin.
- Temperleme cihazının kurulum yeri su soğutmalı soğutma makinesine rağmen yeterli temiz hava mevcut olacak şekilde seçilmelidir.
- Cam reaktörleri gibi basınca duyarlı uygulamalarda temperleme cihazının maksimum ön gidiş basıncı dikkate alınmalıdır.
- Termik akışkan devresinde kesit azaltma veya kapatma önlenmelidir. Sistemin basınç sınırlanması için uygun önlemler alın. Temperleme cihazının ve cam aparatın veri sayfasını dikkate alın. → sayfa 73, 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 yarıçapla yerleştirin. Minimum bükme yarıçapı için bkz. kullanılan temperleme hortumlarının veri sayfası.
- Seçilen hortum bağlantıları termik akışkana, çalışma sıcaklıklarına ve müsaade edilen maksimum basınca karşı dayanıklı olmalıdır.
- Hortumları düzenli olarak olası materyal eskimleri (örn. çatlak, kaçak) bakımından kontrol edin.
- Temperleme hortumlarını olabildiğince kısa tutun
 - Temperleme hortumlarının iç çapı en az pompa bağlantılarına uygun olmalıdır. Uzun hatlarda iç çap, boru şebekesinde basınç kaybına uygun olarak daha yüksek seçilmelidir.
 - Termik akışkanın viskozitesi basınç düşüşünü belirler ve özellikle düşük çalışma sıcaklıklarında temperleme sonucunu etkiler.
 - Çok küçük bağlantı ve birleştirme parçaları ve valfler büyük akış dirençlerine yol açabilir. Bu nedenle uygulamanızın ısısı daha yavaş ayarlanır.
- Temel olarak sadece üretici tarafından önerilen termik akışkanları ve kullanılabilen sıcaklık ve basınç aralığında kullanın.
- Termik akışkanın kaynama noktasının yakınındaki bir temperlemede uygulama temperleme cihazıyla yaklaşık aynı yükseklik seviyesinde veya altında olmalıdır.
- Temperleme cihazını yavaşça, dikkatlice ve eşit şekilde doldurun. Bu esnada kişisel koruyucu ekipman kullanın, örn. koruyucu gözlük, termik ve kimyasal bakımdan dayanıklı koruyucu eldiven vs.
- Dolumdan ve gerekli tüm parametrelerin ayarlanmasından sonra temperleme devresinin havası tahliye edilmelidir, bu işlem temperleme cihazının sorunsuz bir işletimi ve dolayısıyla uygulamanız için önemlidir.

BİLGİ

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

3.4 Regülatör "Pilot ONE®"

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

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

3.4.1 "Pilot ONE®" işlevine genel bakış

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

E çizgileri varyantlarına genel bakış

Temperleme cihazları/E çizgisi	E çizgileri Basic	E çizgileri Exclusive	E çizgileri Professional
Bier Forcier termostatlar	–	X	O
Unistat temperleme cihazları	–	–	X
UniCAL	–	–	X
Diğer temperleme cihazları	X	O	O
E çizgisi "Explore" (sadece model serisi "Unistat" temperleme cihazları için) E çizgi E grade "Professional" işlevselliğini içerir. İlave olarak şunu içerir: - Geri hareket sensörü için sensör dengelemesi: 5 nokta - Geri hareket sıcaklığı göstergesi - Güç göstergesi (tahmini veya hacimsel akıştan hesaplanan) - "Nümerik büyük" yerine "Explore" gösterge modu - PB komutları DV-E sınıfına karşılık gelir, ancak: Sadece 0.01 °C olarak sıcaklıklar ve sadece 0,1 l/dak olarak hacimsel akımlar.	–	–	O

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

E-grade işlevlerine genel bakış

İşlev	E-grade Basic	E-grade Exclusive	E-grade Professional
Temperleme			
Regülatör parametrelendirilmesi: Önceden tanımlı ¹ / TAC ²	X/–	–/X	–/X
Parametreyi bul: Hızlı tanım / ön deneme ile / ayar parametrelerini tahmin etme	–/–/X	X/X/–	X/X/–
Ayar sensörü için sensör dengelemesi ³ : x noktası	2	5	5
Denetim: Alt seviye ve yüksek sıcaklık ⁴	X	X	X
Alarm sınırları ayarlanabilir	X	X	X
VPC ⁵ (Değişken Basınç Kontrolü)	X	X	X
Hava tahliye pompası	X	X	X
Kompresör otomatiği	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
Gösterge ve kumanda			
Sıcaklık göstergesi: 5,7” dokunmatik ekran	X	X	X
Gösterge modu: Şematik / büyük sayısal / incele	–/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

¹ TAC işlevi 30 günlük değerlendirme sürümü olarak temin edilebilir.² True Adaptive Control.³ Dahili Pt100 ve harici Pt100.⁴ Entegre yüksek sıcaklık korumalı temperleme cihazlarında.⁵ Devir sayısı ayarlanabilir pompaya ya da harici baybasa sahip temperleme cihazlarında.

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

3.5 Saat/olay işlevi

3.5.1 Tekrar şarj edilebilir batarya

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

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

² Unistat'lerde modele bağlı olarak, bunun dışında opsiyonel Com.G@te veya POKO/ECS arayüz üzerinden.

³ Opsiyonel Com.G@te üzerinden.

⁴ Sınırlı, bkz. "Temperleme" altındaki kayıtlar.

⁵ Opsiyonel Com.G@te üzerinden.

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

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

Kapatıp tekrar çalıştırma sonrasında önceden ayarlı saat ve tarih geri alındıysa batarya hatalı olabilir. Bu durumda lütfen müşteri desteği ile bağlantıya geçin. → sayfa 71, bölüm »İletişim verileri«.

3.5.2 Programlanabilir olay işlevi

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

3.5.2.1 "Çalar saat olayı" olay işlevi

Birden fazla sinyal sesi kullanılır.

3.5.2.2 "Program olayı" olay işlevi

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

3.6 Dokunmatik ekran üzerinden kumanda

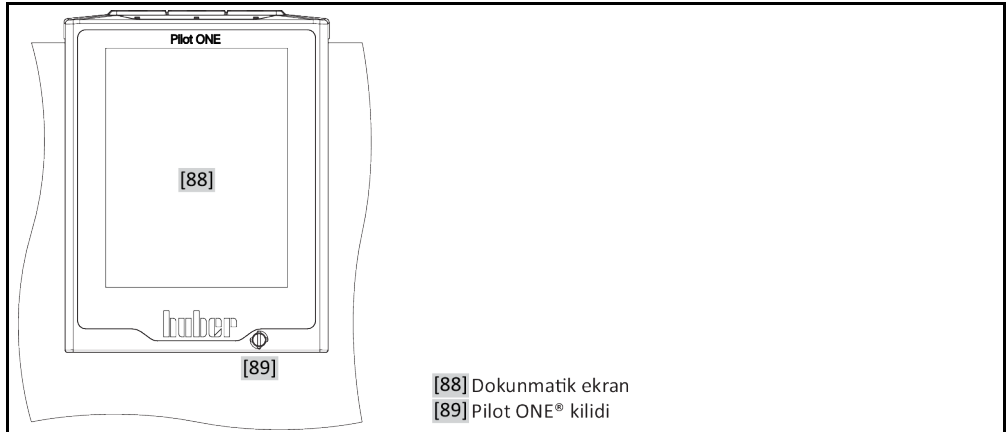
Komple kumanda işlemi >dokunmatik ekran< [88] üzerinden gerçekleşir. Gösterilen metin alanlarına/piktogramlara bir defa dokunulduğunda bu işlevler etkinleştirilebilir. Gösterge geçişi de buna bağlıdır.

BİLGİ

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

3.7 Gösterge elemanları

Gösterge ekipmanları



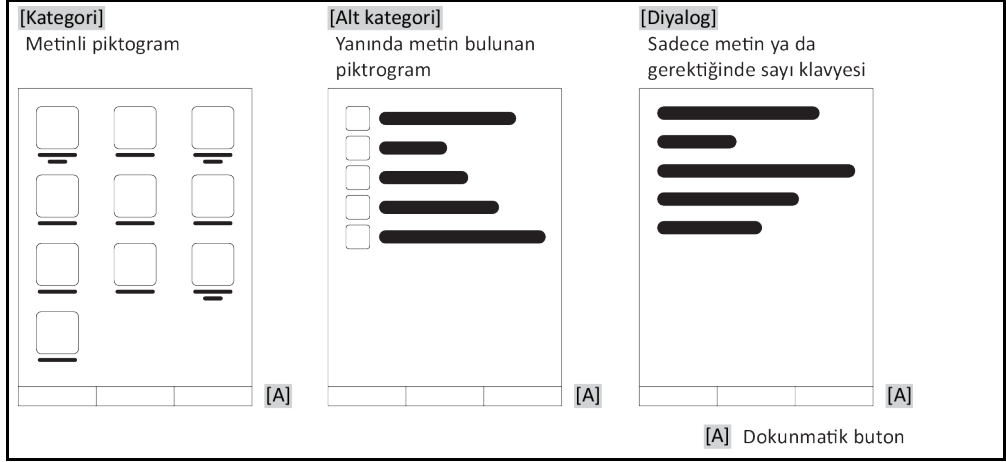
[88] Dokunmatik ekran
[89] Pilot ONE® kilidi

3.7.1 Dokunmatik ekran [88]

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

3.8 Kumanda ekipmanları

"Kumanda ekipmanları" örneği



BİLGİ

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

3.8.1 Dokunmatik butonlar

Dokunmatik butonlar duruma göre farklı işlevlerle donatılmış olabilir. Örneğin:

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

3.8.2 Kategoriler

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

3.8.3 Alt kategoriler

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

3.8.4 Diyaloglar

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

3.9 İşlev örnekleri

3.9.1 Yazılım sürümünün gösterilmesi

YÖNTEM

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

Elektronikğin yazılım sürümleri gösterilir:

Yazılım sürümleri
göstergesi

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

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

3.9.2 Başlat ve durdur

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

YÖNTEM

- "Ana" ekrana gidin.

Başlat

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

Durdur

- "Durdur" dokunmatik butonuna tıklayın.
 - Temperlemeyi durdurmayı "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- Doğru seçim grafik şeklinde gösterilir. Temperleme gecikmeden durdurulur ve pompa yakl. 30 saniye daha çalışır. Pompa durana kadar bekleyin. "OK" üzerine 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.

3.9.3 Ayarların veri taşıyıcıya kopyalanması

Sadece profesyonel E çizgisi için geçerli

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

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

3.9.3.1 USB belleğe kayıt

YÖNTEM

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

3.9.3.2 USB belleğin yüklenmesi

YÖNTEM

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

3.9.4 Fabrika ayarlarına geri alma

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

BİLGİ

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

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

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

Tanım	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)
Akustik	X	X	X	-	-	-
Gösterge işlevleri Uyarılar; mesajlar; devre dışı menü noktaları; sıcaklık çözünürlüğü	X	X	X	-	-	-
Gösterge modları	X	X	X	-	-	-
Otomatik başlatma tutumu	X	X	X	-	-	-

Tanım	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)
Sınırlamalar DeltaT sınırlaması; maks. ısıtma ayar boyutu; maks. soğutma ayar boyutu; izin verilen maks. akım sarfiyatı (230 V temperleme cihazlarında)	X	X	X	–	–	–
Com.G@te (sadece Com.G@te bağlıysa) Analog arayüz (yap. 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
Yap. Çıkış 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	–	–	–
Özellikler (diğer) Termik akışkan değiştir (termik akışkan; litre bilgisi; baypas kullanımı); soğutma banyosu/soğutucu (sadece CC-E)	X	X	X	–	–	–
Sensör dengelemesi	–	–	–	–	–	–
Kompresör otomatığı	X	X	X	–	–	–
Programın girilmesi	X	–	–	X	–	–
Pompa ayarları Pompa devir sayısı nominal değeri basıncı nominal değeri; ayar modu	X	X	X	–	–	–
Akışkan özellikleri Termik akışkan; Litre bilgisi; Basınçlandırma (sadece XT modellerinde)	X	X	X	–	–	–
Manuel parametre yapılandırması						
Koruma işlevi Dahili üst alarm sınırı; Dahili alt alarm sınırı; Üst işlem alarm sınırı; Alt işlem alarm sınırı; Hidrostatik düzeltme; Seviye uyarı süresi (sadece CC-E); min. seviye (analog seviye sensörlü temperleme cihazlarında) maks. seviye (analog seviye sensörlü temperleme cihazlarında); isteğe bağlı donma koruması	X	X	X	–	–	–
Nominal değer	X	X	X	–	–	–
Koruma işlevi Min. nominal değer; maks. nominal değer	X	X	X	–	–	–
Dil	X	X	X	–	–	–
Sıcaklık formatı	X	X	X	–	–	–
Temperleme modu	X	X	X	–	–	–
Favori menüsü	X	–	–	–	X	–
Pilot ONE Ethernet IP adresi; alt ağ maskesi, uzaktan erişim	X	X	X	–	–	–
Zaman birimi	X	X	X	–	–	–
2. Nominal değer	X	X	X	–	–	–

3.9.4.1 Yüksek sıcaklık koruması olmadan fabrika ayarlarına geri dönüş

YÖNTEM

- "Kategori menüsü"ne gidin.
- "Sistem ayarları" kategorisine tıklayın.
- "Fabrika ayarları" kategorisine tıklayın.
- "ÜT olmadan cihaz parametresi", "Menü", "program vericisi" ve "Com.G@te" diyalog kayıtları arasında

- geçiş yapın. Bu kayıtlar yüksek sıcaklık korumasını geri **almaz**. İstenen iletişim kutusuna tıklayın.
- Seçiminizi onaylamak için "OK" dokunmatik butonunu tıklayın.
- Gösterilen mesajı okuyun. "Evet" üzerine tıklandığında fabrika ayarlarına geri dönülür, "Hayır" üzerine tıklandığında işlem duraklatılır. >Dokunmatik ekranda< [88] "Sistemi yeniden başlat!" mesajı belirir.
- Temperleme cihazını kapatın. Seçilen parametreler geri alındı.

3.9.4.2 Yüksek sıcaklık koruması dahil fabrika ayarına geri dönüş

YÖNTEM

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

BİLGİ

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

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

4 Ayar işletimi

4.1 Ayar işletimi



DİKKAT

İşletim sırasında temperleme cihazının hareket etmesi

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

➤ İşletimde olmayan temperleme cihazlarını hareket ettirmeyin.

4.1.1 Temperleme cihazının çalıştırılması

YÖNTEM

- Temperleme cihazını >ana şalter< [36]/>şebeke şalteri< [37] üzerinden kapatın. Ardından bir sistem testi gerçekleştirilir. Bu sırada temperleme cihazının tam işlevselliği kontrol edilir. Tüm sensörler, tam kutuplu olarak ayrılan şebeke ayırma rölesi ve ana ısıtıcının güç elektromotoru ve ana ısıtıcının kendisi kontrol edilir. Bir hata durumunda veya uyarıda >dokunmatik ekranda< [88] bir mesaj belirir. Tereddüt durumunda lütfen müşteri desteğe başvurun. → Sayfa 71, Bölüm »İletişim verileri«.

BİLGİ

Aşağıdaki girişler modele bağlıdır ve şunlarda geçerlidir:

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

- Temperleme cihazını çalıştırdıktan sonra istenen sistem diline tıklayın. Seçimi "OK" ile onaylayın.
- Mesajı okuyun ve "OK" ile onaylayın.
- Kullanmak istediğiniz akım sarfiyatının üzerine tıklayın. Seçimi "OK" ile onaylayın.
- Kullanmak istediğiniz termik akışkanın üzerine tıklayın. Seçimi "OK" ile onaylayın.
- Mesajı okuyun ve "OK" ile onaylayın.
- Termik akışkan devresindeki toplam dolum miktarını gösterilen tuş takımı üzerinden girin. Girişi "OK" ile onaylayın.
- Nominal değer sınırlarını kullanılan termik akışkana bağlı olarak ayarlayın. → Sayfa 28, bölüm »Termik akışkanlar ile ilgili bilgiler« ve → sayfa 50, bölüm »Nominal değer sınırlarının ayarlanması«.
- Bunun için temperleme cihazını kapatıp tekrar açın.

4.1.2 Temperleme cihazını kapatın

YÖNTEM

- Termik akışkan oda sıcaklığına temperleyin.
- Temperlemeyi durdurun.
- Temperleme cihazını >ana şalter< [36]/>şebeke şalteri< [37] üzerinden kapatın.

4.1.3 Yüksek sıcaklık korumasının (ÜT) ayarlanması



TEHLİKE

Yüksek sıcaklık koruması kullanılan termik akışkana doğru bir şekilde ayarlanmamış

YANGIN NEDENİYLE HAYATİ TEHLİKE

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

BİLGİ

ÜT'nin ayarlanabilir maksimum kapatma değeri, HUBER termik akışkanlarda, termik akışkanın belirtilen üst çalışma sıcaklığına uygundur. Kullanılabilen çalışma sıcaklığı alanı, doğru ayarlı yüksek sıcaklık korumasında daha küçük olabilir. Toleransa bağlı olarak temperleme sırasında yüksek sıcaklık koruması üst çalışma sıcaklığı sınırında devreye girebilir.

4.1.3.1 Yüksek sıcaklık koruması ile ilgili genel bilgiler

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

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

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

BİLGİ

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

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

4.1.3.2 "ÜT sınırı: Isıtma" ayarı

YÖNTEM

- "Kategori menüsü"ne gidin.
- "Güvenlik" kategorisine tıklayın.
- "Yüksek sıcaklık" kategorisine tıklayın.
- Güvenlik uyarısını okuyup "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- Bilgiyi okuyun ve "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- "ÜT sınırı: ısıtma" iletişim kutusuna tıklayın.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- Regülatörde ayarladığınız sıcaklık biriminin üzerine tıklayın (yeşil metin).
- "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.

4.1.3.3 "ÜT sınırı: Yayılma kabı" ayarı

YÖNTEM

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

4.1.3.4 "İşlem güvenliği"nin ayarlanması

Size iki seçenek sunulur.

DIN EN 61010 uyarınca "Durdurma"

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

"İşlem güvenliği"

Yüksek sıcaklık korumasının kapatma değerine ulaşırsa ısıtıcı kapatılır, soğutma devresi ve devridaim pompası işletimde kalır. Böylece size acil durumda (olası ekzotermi) tam soğutma gücü sunulur.

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.
- Sadece "İşlem güvenliği" seçildiğinde geçerlidir:
 - "Kategori menüsü"ne gidin.
 - "Sistem ayarları" kategorisine tıklayın.
 - "Enerji/ ECO ayarları" kategorisine tıklayın.
 - "Kompresör AÇIK/KAPALI/AUTO" alt kategorisine tıklayın.
 - "Her zaman açık" iletişim kutusuna tıklayın.
 - Seçiminizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.

4.1.3.5 "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.

4.1.4 Yüksek sıcaklık korumasının işlevsellik yönünden test edilmesi



TEHLİKE

Yüksek sıcaklık koruması (ÜT) devreye girmiyor

YANGIN NEDENİYLE HAYATİ TEHLİKE

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

UYARI

Aşağıdaki adımlar, temperleme cihazları sürekli gözlemlenmeden uygulanır

TEMPERLEME CİHAZLARININ ÜZERİNDE VE ÇEVRESİNDE MADDİ HASARLAR

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

BİLGİ

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

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

YÖNTEM

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

4.1.5 DeltaT sınırlayıcısının 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.

4.1.5.1 DeltaT sınırlayıcısının değiştirilmesi

YÖNTEM

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

4.2 Sıcaklık ayar mesafesi

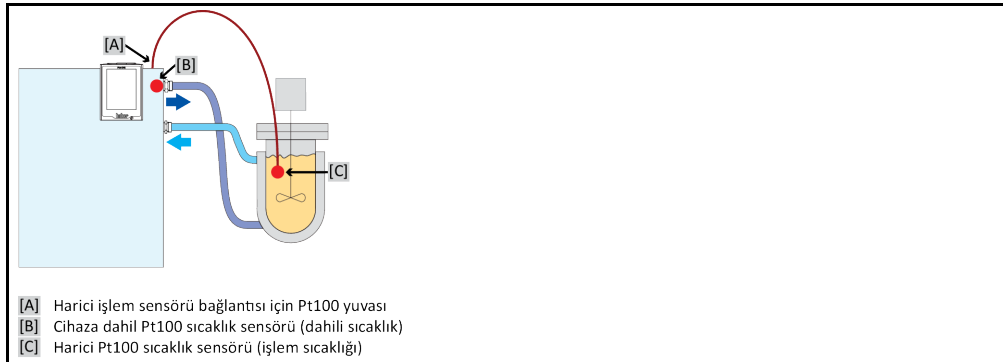
Pilot ONE kumanda parçalı her temperleme cihazı dahili ve işlem sıcaklığı ayarı için kendine ait bir PID regülatörüne sahiptir. Çok sayıda temperleme görevleri için fabrika tarafından ayarlanan ayar parametrelerinin kullanılması yeterlidir. Uzun yıllara dayanan tecrübemiz ve ayar tekniği alanındaki güncel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

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

BİLGİ

Temperleme cihazının güç 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

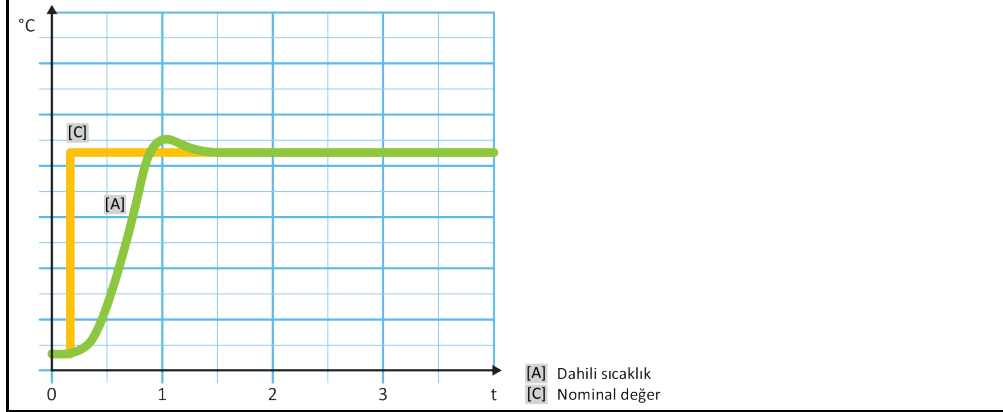
YÖNTEM

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

4.2.2 Dahili sıcaklığa temperleme

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

Optimum dahili sıcaklık ayarının gösterilmesi



4.2.3 İşlem sıcaklığına temperleme

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

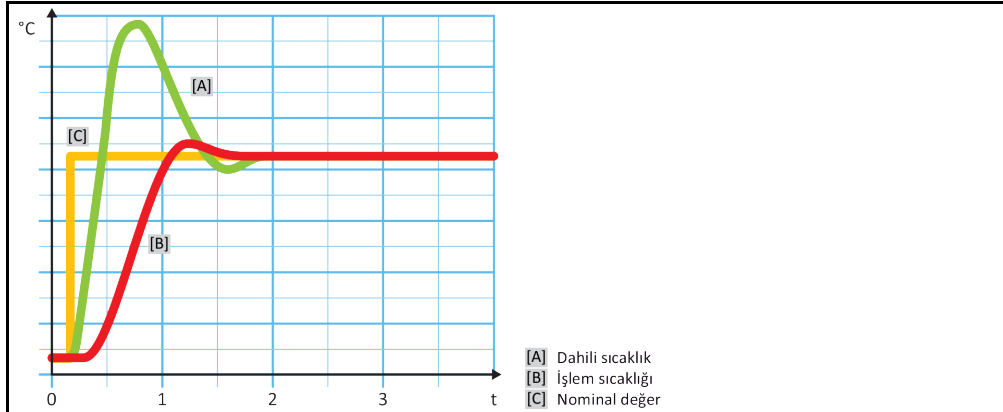
UYARI

İşlem sensörünün hatalı kurulumu (Pt100)

HATALI TEMPERLEME NEDENİYLE MADDİ HASAR

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

Optimum işlem sıcaklığı ayarının gösterilmesi



4.2.4 DeltaT sınırlayıcısı

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

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

4.2.5 Pt100 sıcaklık sensörlerinin denetlenmesi

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

4.2.6 Optimum ayar parametresi aracılığıyla optimum sıcaklık ayarı

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

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

4.2.7 Alt kategori: "Oto/uzman modu seçimi"

UYARI

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

UYGULAMADA MADDİ HASAR

➤ Bu modu sadece MSR tekniğine ayrıntılı bilgiler varsa kullanın.

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

BİLGİ

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

Bu şekilde modu değiştirebilirsiniz:

YÖNTEM

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

4.2.8 Alt kategori: "Oto yapılandırma"

BİLGİ

Bu menü kaydını sadece "Otomatik mod" ayarlıysa seçebilirsiniz.

4.2.8.1 Alt kategori: "Parametreyi bul"

4.2.8.1.1 Diyalog kaydı: "Hızlı tanım"

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

BİLGİ

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

YÖNTEM

- Ayar parametrelerini ayarlamadan önce temperleme cihazının ayarlı nominal değere ulaşmasına ve bu nominal değere birkaç dakika temperlenmesine dikkat edin. Temperlemeyi durdurmayın.
- Parametre arama gerçekleştirilirken temperleme cihazında ve uygulamada değişiklik yapmayın.
- "Kategori menüsü"ne gidin.
- "Temperleme" kategorisine tıklayın.
- "TAC/Manuel" kategorisine tıklayın.
- "Oto yapılandırma" alt kategorisine tıklayın.
- "Parametre bul" alt kategorisine tıklayın.
- "Hızlı tanım" iletişim kutusuna tıklayın.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- Gösterilen mesajı okuyup "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- Kullanılan termik akışkanı listeden seçin.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- "Dahili" ve "İşlem" (kademe) iletişim kutusu arasında seçim yapın.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- Gösterilen sayı klavyesi üzerinden yeni bir nominal değer girin. Bu güncel nominal değere göre en az 10 K farklı olmalıdır.
- Girişinizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın. "Hızlı tanım" aracılığıyla ayar parametresinin ayarı başlar ve bir süre sonra ekranda mesaj belirir.
- Gösterilen mesajı okuyup "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.

4.2.8.1.2 Diyalog kaydı: "Ön deneme ile"

Bazı karmaşık uygulamalarda ayar mesafesinin "Hızlı tanım"ı henüz optimum bir ayar elde edemeyebilir. Bu durum özellikle, hidrolik yapı gerekli devridaim miktarlarına uyarlamazsa söz konusu olabilir. → sayfa 29, bölüm »Deneme planlamasında dikkate alın«.

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

BİLGİ

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

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

YÖNTEM

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

4.2.8.1.3 Diyalog kaydı: "Ayar parametresini tahmin et"

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

BİLGİ

Pilot ONE'da listelenen termik akışkanların gerekli tüm teknik verileri regülatörde kayıtlıdır. Kullanılan termik akışkanınız listede belirtilmemişse sıcaklık ve viskozite açısından mümkün olduğunca eşdeğer bir termik akışkan seçin. → sayfa 28, bölüm »Termik akışkanlar ile ilgili bilgiler«.

YÖNTEM

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

4.2.8.2 Alt kategori: "Ayar dinamiği"

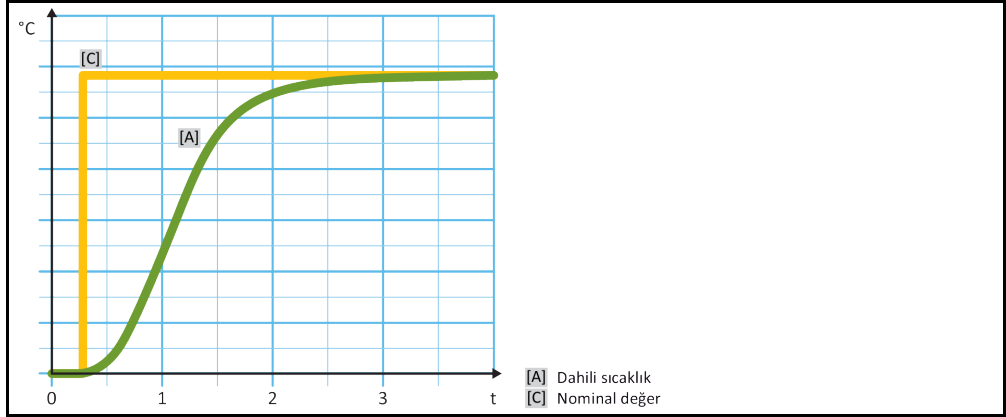
Sıcaklığın olası ve onaylanmış küçük bir aşımı ile hızlı ayar tutumu ve sıcaklığın aşımı olmadan bir ayar tutumu arasında seçim yapabilirsiniz. Standart ayar, **"daha hızlı, küçük aşma"**.

Aşma daima gelen sıcaklık ile ilişkilidir. Örneğin işlem temperlemesini etkinleştirdiyseniz bu gelen sıcaklıktır. Bunun aksine banyo ya da akış sıcaklığı daima işlem sıcaklığına iletilemelidir. Olası en iyi enerji aktarımını elde etmek için banyo ya da akış sıcaklığı ve işlem sıcaklığı arasında en büyük, olası sıcaklık farkı gereklidir. **"Optimum işlem sıcaklığı ayarının gösterilmesi"** resmini dikkate alın. → sayfa 43, 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 aşılar, aynı zamanda nominal değere en hızlı şekilde ulaşılır. **"Daha hızlı, küçük aşım"** modunun aksine **"Aşısız"** ayarı vardır. Nominal sıcaklığa yaklaşma bu sırada daha dikkatli ve böylece aperiodyik olarak gerçekleşir. Ayarladığınız nominal değere ayarlama süresi uzar. "Aşısız" ifadesi sadece dışarıdan gelen düşük arıza boyutu etkilerinde geçerlidir. Talimatları dikkate alın. → sayfa 29, bölüm »Deneme planlamasında dikkate alın«.

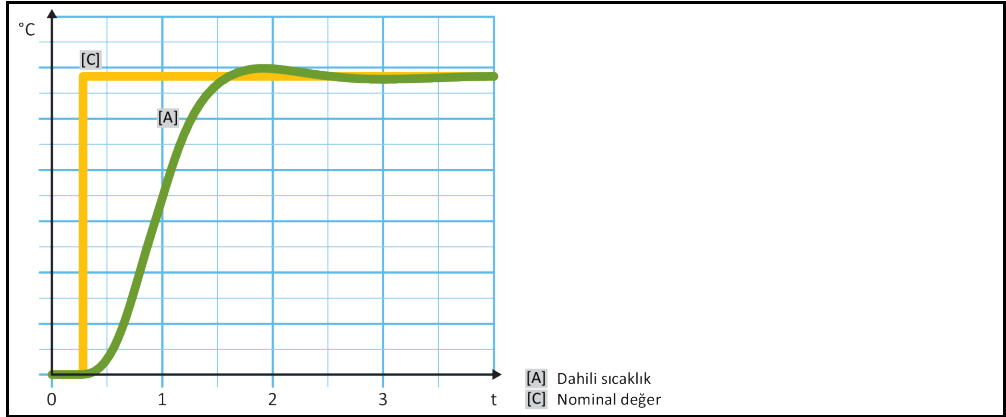
BİLGİ

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

Dahili, aperiodyik sıcaklık ayarı



Sıcaklığı olası aşımı ile dahili, dinamik sıcaklık ayarı



YÖNTEM

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

4.2.8.3 Alt kategori: "Akışkan özellikleri"

4.2.8.3.1 Alt kategori "Akışkan seçimi"

Bu kayıt altından bir listeden kullanılan termik akışkanı seçin.

YÖNTEM

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

4.2.8.3.2 Alt kategori: "Banyo/devir hacmi"

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

YÖNTEM

- "Kategori menüsü"ne gidin.
- "Temperleme" kategorisine tıklayın.
- "TAC/Manuel" kategorisine tıklayın.
- "Oto yapılandırma" alt kategorisine tıklayın.
- "Akışkan özellikleri" alt kategorisine tıklayın.
- "Banyo/devir hacmi" alt kategorisine tıklayın.
- Mesajı okuyup "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- Dolum hacmini gösterilen sayı klavyesi üzerinden girin.
- Girişinizi "OK" üzerine tıklayarak 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 tıklayın.
- "TAC/Manuel" kategorisine tıklayın.
- "Oto yapılandırma" alt kategorisine tıklayın.
- "Akışkan özellikleri" alt kategorisine tıklayın.
- "Akışkanı göster" alt kategorisine tıklayın.
- Kayıtları okuduktan/kontrol ettikten sonra "OK" üzerine tıklayın.

4.2.8.4 Alt kategori: "Parametreleri göster"

Buradan "otomatik modda" ayarlı parametreleri görüntüleyebilirsiniz.

YÖNTEM

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

4.2.9 Alt kategori: "Uzman yapılandırması"

UYARI

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

UYGULAMADA MADDİ HASAR

- Bu modu sadece MSR tekniğine ayrıntılı bilgiler varsa kullanın.

BİLGİ

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

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

4.2.9.1 Alt kategori: "Parametreyi değiştir"

Bu menü kaydında ayar parametresinin manuel yapılandırmasını gerçekleştirin. Sadece ayar parametreleri "Dahili" kaydı altına girilirse dahili sıcaklığa ayarlanır. İşlem sıcaklığına ayarlanmasında dahili regülatör de müdahale edebilir, örn. nominal değer sınırına 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 girebilirsiniz.

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

4.2.10 Alt kategori: "Parametreleri geri al"

Bu işlev ile ayar parametrelerini fabrika ayarına geri alabilirsiniz.

YÖNTEM

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

4.2.11 Alt kategori: "Parametreleri göster"

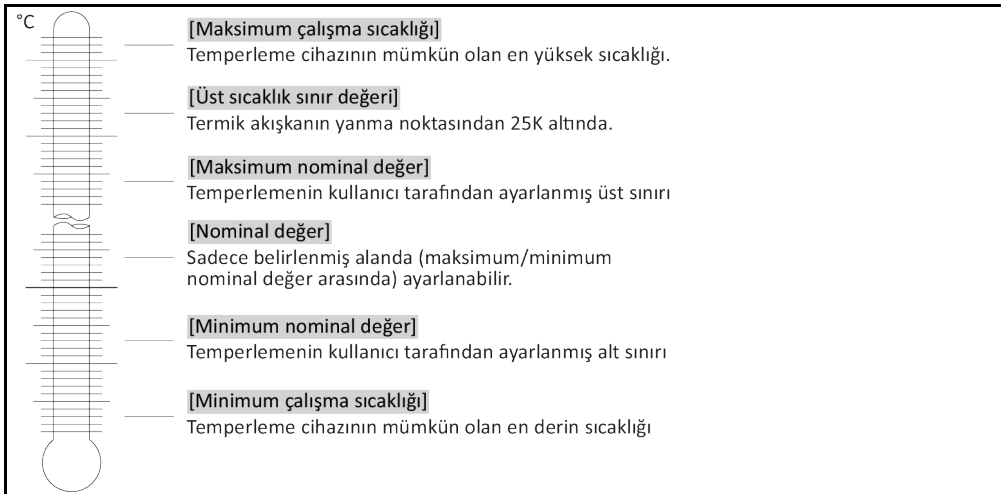
Bu işlev altında ayarlı parametreler gösterilir. Bir önceki ayara göre bunlar "Otomatik ayar parametreleri" ya da "Manuel ayar parametreleri"dir.

YÖNTEM

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

4.2.12 Nominal değer sınırlarının ayarlanması

Sıcaklık sınırlarına genel bakış



Minimum ve maksimum nominal değere yönelik sınırlar tesisinizi korur. İlk temperlemeye önce ve termik akışkan değiştirildiğinde, **her iki değer** de kullanım alanına göre ayarlanmalıdır. Maksimum nominal değer banyo ve akış sıcaklığı için nominal değer ön verisini sınırlar. Minimum nominal değer, düşük sıcaklıklarda aşırı viskoziteye ve donmaya karşı korur. Bu sıcaklık bandı, bir nominal değer girilebileceği sınırları belirler.

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 değer ayarları değerlerini kontrol edin.

4.2.13 Nominal değer ayarlanması

YÖNTEM

- "Ana" ekrana gidin.
- "T_{nominal değeri}" 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 73, 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.
- Devridaimi durdurmadan önce termik akışkanı oda sıcaklığına temperleyin.

BİLGİ

Temperleme cihazı çalışırken pompa akışı >sirkülasyon çıkışı< [1] ve >sirkülasyon girişi< [2] bağlantıları üzerinden **kilitlenmemelidir**. Temperleme cihazı kilitli bir pompa akışı ile çalıştırılırsa pompa aşırı ısınma ya da yüksek akım tüketimi nedeniyle kapatılabilir.

4.3.1 Harici kapalı uygulama

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 15, 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

>Yayılma kabını< [18] kapasitesinin işletim sırasında yayılma hacmini toplayıp toplayamayacağını hesaplayın. Bunun için aşağıdaki miktarları esas alın: [Temperleme cihazının minimum dolum miktarı] + [İsteğe bağlı >ilave genleşme haznesinin< [19] içeriği] + [Temperleme hortumlarının içeriği] + [Uygulamanızın kaplama hacmi] + [%10/100 K].

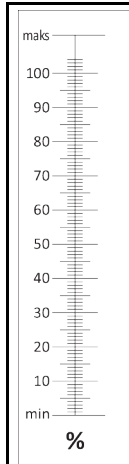
BİLGİ

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

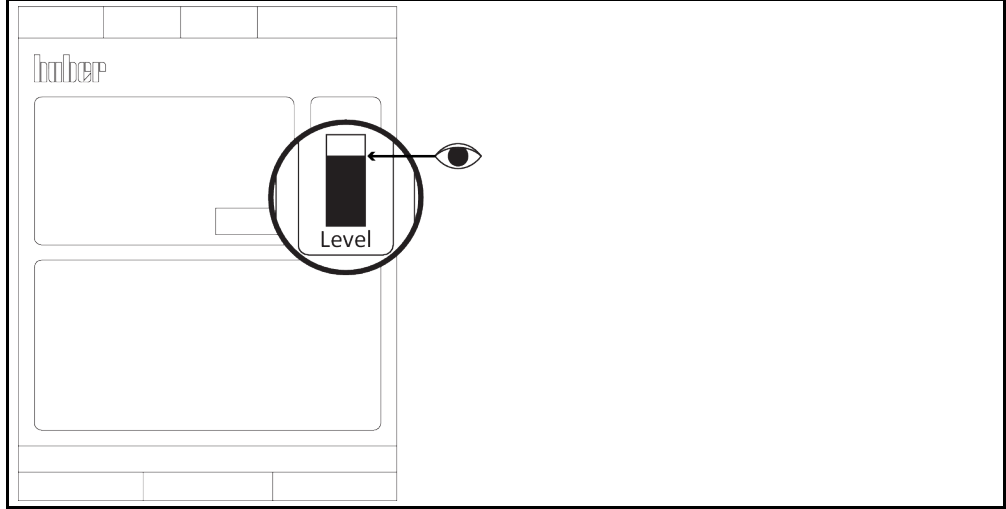
Özellikle işletime alırken ve termik akışkan değişiminden sonra **hava tahliyesi** ve **gaz tahliyesi** gerçekleştirilmelidir. Sadece bu şekilde arızasız işletim sağlanır. Hava tahliye işleminin ardından gaz tahliyesini gerçekleştirin. → sayfa 54, bölüm »Harici kapalı uygulamanın gaz tahliyesi«. Termik akışkanın hacim genleşmesini, 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 dolum durumunda fazla miktardaki termik akışkanı boşaltın. → sayfa 56, bölüm »Harici kapalı uygulamanın boşaltılması«. Termik akışkanın tekrar kullanılıp kullanılamayacağını kontrol edin. Termik akışkanın tekniğine uygun bir şekilde tasfiye edilmesine dikkat edin. → sayfa 15, bölüm »Tekniğine uygun tasfiye işlemi«.

>Kontrol camında-
ki< [23] dolum seviye-
leri



- [C1] Çok fazla termik akışkan
- [B1] Isınmış termik akışkan (> 20 °C) / İlk dolumda dolum seviyesi Termostat üst çalışma sıcaklığında
- [A] Termik akışkan seviyesi oda sıcaklığında (20 °C)
- [B2] Soğumuş termik akışkan (< 20 °C) Soğumuş termik akışkan (< 20 °C)
- [C2] Çok az termik akışkan

>Dokunmatik ekrandaki [88] termik akışkan seviyesi



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

YÖNTEM

- >Boşaltma tertibatındaki [8] tırtıllı civatayı elle kapatın.
- >Taşma< [12] kısmına (varsa) bir hortumun takılması kontrol edin. Hortumun diğer ucu uygun bir toplama kabına takılmalıdır. Temperleme cihazının aşırı doldurulması durumunda fazla gelen termik akışkan buradan dışarı sızar. Hortum ve hazne termik akışkana ve sıcaklığa uygun olmalıdır.
- >Düzy gösterge kapağını< [24] açın. >Kontrol camında< [23] hava yastığı oluşmasının önlenmesi için dolum işlemi kolaylaştırılır. Dolum sırasında >kontrol camından< [23] termik akışkan çıkmamalıdır!
- >Doldurma deliğini< [17] elinizle açın.
- Dolum aksesuarından (huni ve/veya kap camı) yardım alınmasıyla uygun termik akışkanı dikkatli bir şekilde >doldurma deliğine< [17] doldurun. Termik akışkan genleşme haznesinden< [18] temperleme cihazına ve hortum bağlantıları üzerinden harici uygulamaya akar. Dolum seviyesini >düzy gösterge< [23] veya >dokunmatik ekranda< [88] görebilirsiniz. Doldurma aksesuarlarını temizlerken tekniğine uygun taşıma işlemine dikkat edin. → Sayfa 15, bölüm »Tekniğine uygun taşıma işlemi«.
- Hava tahliye işlemini başlatmadan önce >genleşme haznesini< [18] yakl. %50 ila %70 kadar doldurun.
- >Düzy gösterge kapağını< [24] kapatın.
- Temperleme cihazını açın.
- "Kategori menüsü"ne gidin.
- "Temperleme" kategorisine tıklayın.
- "Başlat/durdur" kategorisine tıklayın.
- "Hava tahliyesini başlat" iletişim kutusuna tıklayın.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
- Gösterilen sayı klavyesi üzerinden hava tahliyesinin zaman aralığını girin. 0,5 dakika ayarlanmıştır.
- Girişinizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın. Hava tahliyesi başlatılır.
- Gerekliğinde termik akışkan ilave edin. Dolum seviyesini >gözetleme camından< [23] ya da >dokunmatik ekrandan< [88] gözlemleyin. Temperleme cihazı yeterince dolduğunda dolum/hava tahliye işlemi tamamlanmıştır.
- Hava tahliyesini durdurun. Bunun için "Temperleme" kategorisine gidin.
- "Başlat/durdur" kategorisine tıklayın.
- "Hava tahliyesini durdur" iletişim kutusuna tıklayın.
- Seçiminizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın. Hava tahliyesi durdurulur ve pompa yakl. 30 saniye daha çalışır. Pompa durana kadar bekleyin.
- Temperleme cihazını kapatın.
- Toplama kabının dolum seviyesini kontrol edin. Gerekliğinde hazneyi boşaltıp içeriği tekniğine uygun bir şekilde taşıma edin.
- >Doldurma girişini< [17] elinizle kapatın.

Temperleme cihazı doldurulmuştur.

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

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

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

BİLGİ

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

Unistat kullanımında termik akışkan çevre etkilerine karşı korumalıdır. Böylece nemin artarak birikmesi ya da termik akışkanın oksidatif olarak azalması önlenir.

>Yayılma kabındaki< [18] sıcaklık bir sıcaklık sensörü aracılığıyla ölçülür. Gaz tahliyesi sırasında sıcak termik akışkanın esnemesi nedeniyle >yayılma kabındaki< [18] sıcaklık artabilir. Ancak gaz kabarcıklarının artmasıyla >yayılma kabında< [18] > 70 °C sıcaklıklara ulaşılabilir. Bu eskime nedeniyle ve temperleme devresindeki düşük kaynaklı termik akışkanın türüne ve miktarına göre meydana gelir.

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

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

YÖNTEM

- Gerçekleşen hava tahliye işlemi sonrasında "Gaz tahliyesi" menü noktasını etkinleştirin. Ön koşul: Temperleme cihazını talimat uyarınca doldurdunuz ve/veya temizlediniz. → sayfa 52, bölüm »Harici kapalı uygulamanın doldurulması ve hava tahliyesi« ve/veya → sayfa 65, 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_{nominal} değeri" 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 tıklatılmazsa bu, grafik şeklinde 2 saniye gösterilir. Daha sonra gösterge tekrar "Ana" ekrana geri döner. "Nominal değeri" yeniden değiştirmeyi deneyin.
- **>Genleşme haznesindeki< [18]** sıcaklık artık artmayana ve hatta azalmayana kadar bu nominal değere temperleyin.

>Yayılma kabındaki< [18] sıcaklığın kontrolü.

- "Kategori menüsü"ne gidin.
- "Güvenlik" kategorisine tıklayın.
- "ÜT değerlerini göster" kategorisine tıklayın. Ölçülen tüm güvenlik sıcaklıkları gösterilir.
- **>Yayılma kabındaki< [18]** sıcaklığı kontrol edin. Bu artarsa gaz tahliye işlemi etkindir. **>Yayılma kabındaki< [18]** sıcaklık artık artmayana ve hatta düşmeye kadar bekleyin.
- "Ana" ekrana gidin.
- "T_{nominal değeri}" 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 kabın< [18]** çevre sıcaklığına ulaşana kadar termik akışkanı ayarlı 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 akışkan 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 15, 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 işlemi dikkate alın. → Sayfa 15, bölüm »**Tekniğine uygun tasfiye işlemi**«.
- **>Yayılma kabının kapağını< [22]** elle açın.
- Dolum aksesuarından (huni ve/veya cam kap) yardım alarak yeni ve orijinal termal akışkanı dikkatli bir şekilde **>doldurma deliğine< [17]** doldurun. Dolum seviyesini **>düzey göstergede< [23]** veya **>dokunmatik ekranda< [88]** görebilirsiniz. Farklı termik akışkanları birbirine karıştırmayın. Doldurma aksesuarlarını temizlerken tekniğine uygun tasfiye işlemine dikkat edin. → Sayfa 15, 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 valfleri ile

- >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. termik akışkan 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.
 - Art arda "Kategori menüsü", "Temperleme", "başlat/durdur" üzerine tıklayın.
 - "Boşaltma" iletişim kutusuna veya ardından "termik akışkan" boşaltma üzerine tıklayın.
 - Seçiminizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
 - Mesajı okuyup "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
 - Sonraki mesajı "OK" üzerine tıklayarak onaylamayın.
- >Termik akışkan 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.
- Termik akışkanı >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.

YÖNTEM

Boşaltma valfleri olmadan

- Termik akışkanın toplanması için hazırda uygun hazne bulundurun. İlgili bağlantının tırtıllı civatasını çıkarırsanız termik akışkan hemen çıkar.
- >Boşaltma tertibatından< [8] tırtıllı civatayı çıkarın.
- Termik akışkan harici uygulama tarafından pompa haznesi ve tahliye hortumu üzerinden hazneye boşalana kadar bekleyin.
- >Boşaltma tertibatındaki yayılma kabından< [9] tırtıllı civatayı çıkarın.

- Termik akışkan, yayılma kabından hazneye akana kadar bekleyin.
- **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.
 - Art arda "Kategori menüsü", "Temperleme", "başlat/durdur" üzerine tıklayın.
 - "Boşaltma" iletişim kutusuna veya ardından "termik akışkan" boşaltma üzerine tıklayın.
 - Seçiminizi "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
 - Mesajı okuyup "OK" üzerine tıklayarak onaylayın.
 - Sonraki mesajı "OK" üzerine tıklayarak **onaylamayın**.
- Tırtıllı cıvatayı >**artık boşaltma tertibatından**< [10] çıkarın.
- Termik akışkan, hazneye akana kadar bekleyin.
- >**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

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/tırtıllı cıvatalar olmadan).
- Harici uygulamayı >**devridaim çıkışı**< [1] bağlantısıyla bağlayın.
- Harici uygulamayı >**devridaim girişi**< [2] bağlantısıyla bağlayın.

4.3.1.3.3 Valflerin kapatılması

YÖNTEM

Yöntemin sürdürülmesi »Sökme/monte etme uygulaması«

Boşaltma valfleri ile

- >**Su ayırıcının boşaltma valfini**< [76] saat yönünde çevirerek kapatın.
- Tırtıllı cıvatayı >**artık boşaltma tertibatına**< [10] monte edin.
- >**Termik akışkan 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 cıvatayı >**yayma kabının boşaltma tertibatına**< [9] monte edin.
- Tahliye hortumunu >**tahliye tertibatından**< [8] çıkarın.
- Tırtıllı cıvatayı >**boşaltma tertibatına**< [8] monte edin.
- Termik akışkanı topladığınız hazneyi çıkarın. Termik akışkanın tekrar kullanılıp kullanılamayacağını kontrol edin. Tekniğine uygun tasfiye işlemini dikkate alın. → Sayfa 15, Bölüm »Tekniğine uygun tasfiye işlemi«.

YÖNTEM

Yöntemin sürdürülmesi »Sökme/monte etme uygulaması«

Boşaltma valfleri olmadan

- >**Su ayırıcının boşaltma valfini**< [76] saat yönünde çevirerek kapatın.
- Tırtıllı cıvatayı >**artık boşaltma tertibatına**< [10] monte edin.
- Tırtıllı cıvatayı >**yayma kabının boşaltma tertibatına**< [9] monte edin.
- Tırtıllı cıvatayı >**boşaltma tertibatına**< [8] monte edin.
- Termik akışkanı topladığınız hazneyi çıkarın. Termik akışkanın tekrar kullanılıp kullanılamayacağını kontrol edin. Tekniğine uygun tasfiye işlemini dikkate alın. → Sayfa 15, 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 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.
- Devridaimi durdurmadan önce termik akışkanı oda sıcaklığına temperleyin.

BİLGİ

Temperleme cihazı çalışırken pompa akışı >sirkülasyon çıkışı< [1] ve >sirkülasyon girişi< [2] bağlantıları üzerinden **kilitlenmemelidir**. Temperleme cihazı kilitli bir pompa akışı ile çalıştırılırsa pompa aşırı ısınma ya da yüksek akım tüketimi nedeniyle kapatılabilir.

5.1.1 Temperleme

5.1.1.1 Temperlemeyi başlatma

Temperleme dolum ve tam hava tahliyesi sonrasında başlatılabilir.

YÖNTEM

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

5.1.1.2 Temperlemenin sonlandırılması

UYARI

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

TEMPERLEME CİHAZINDA VE CAM APARATTA/UYGULAMADA MADDİ HASARLAR

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

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

YÖNTEM

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

BİLGİ

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

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

5.1.2.2 Temperleme programının sonlandırılması/iptal edilmesi

UYARI

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

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

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

Manuel sonlandırma/iptal etme

YÖNTEM

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

BİLGİ

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

6 Arayüzler ve yazılım güncellemesi

UYARI

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 çalıştırılmalıdır.
- LAN için yeterli güvenlik oluşturmak için en son teknoloji uygulanmalıdır!

BİLGİ

Arayüzlerin kullanımında genel geçer normların hükümleri dikkate alınmalıdır. Arayüzün tam konumunu bağlantı şemasından öğrenebilirsiniz.

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 adresinden indirilebilir.

BİLGİ

Arayüzler ile ilgili bilgileri "arayüzler" el kitabımızda bulabilirsiniz. Bu el kitabı www.huber-online.com adresinden indirilebilir.

6.1 Com.G@te® [46] montajı

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

BİLGİ

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

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

YÖNTEM

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

6.2 Bellenim güncelleme

Donanım yazılımının güncellenmesine yönelik "Pilot ONE Flasher" yazılımı 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 >dokunmatik ekranda< [88] bir sembol gösterilir. Sembole tıklatıldığında kronolojik sırada tüm mesajların genel bakışına geçiş yapılır.

Gösterilen semboller: 

7.2 Elektrik sigortası

Sadece giriş sırasında >Sigorta< [61] bağlantı şemasında: Termik yüksek akım koruma şalteri, tüm kutupları (L ve N) kapatmak için monte edilmiştir. Cihazı çalıştırdıktan sonra herhangi bir işlem görülmüyorsa, lütfen yüksek akım koruma şalterleri kontrol edin. Sıfırlamadan sonra koruma şalterleri tekrar devreye girerse, fişi prizden çekin ve müşteri hizmetlerimize başvurun.

7.3 "Pilot ONE®" değişimi



TEHLİKE

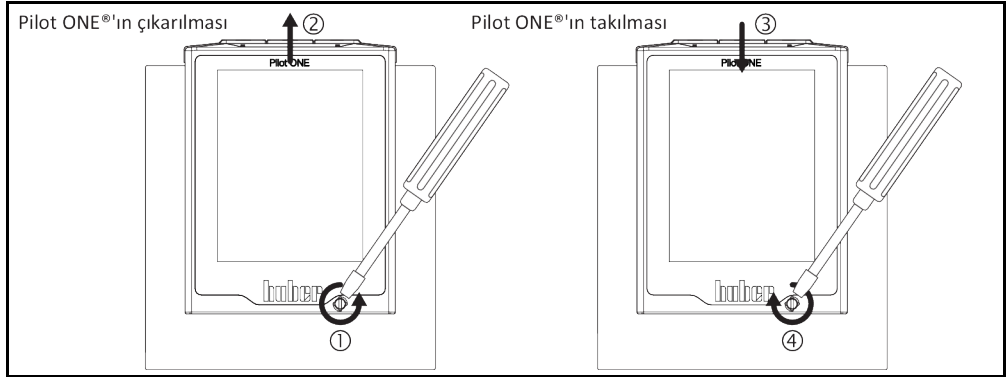
Çalışan temperleme cihazında elektroniğin değiştirilmesi

YANGIN NEDENİYLE HAYATİ TEHLİKE

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

"Pilot ONE"ı hatalı işlevde kendiniz değiştirebilirsiniz. Soru ya da sorun durumlarında lütfen satıcınız, temsilciniz ya da müşteri desteğimiz ile irtibata geçin.

"Pilot ONE" değişimi



YÖNTEM

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

7.4 Bakım

TEHLİKE

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.

7.4.1 İşlev kontrolünün ve görsel kontrolün aralığı

Kontrol aralıkları

Tanım	Bakım aralığı	Yorum	Sorumlu
Hortumları ve hortum bağlantılarını görsel olarak kontrol edin	Temperleme cihazını çalıştırmadan önce	Sızdıran hortumları ve hortum bağlantılarını temperleme cihazlarını çalıştırmadan önce değiştirin. → Sayfa 63, bölüm »Temperleme veya soğutma suyu hortumlarının değiştirilmesi.	İşletmeci ve/veya kumanda personeli
Toplama kabındaki dolun seviyesini >Taşma< [12] kısmından (varsa) kontrol edin	Temperleme cihazını çalıştırmadan önce	Toplama kabındaki dolun seviyesini kontrol edip gerekirse boşaltın. Termik akışkanın tekniğine uygun bir şekilde tasfiye edilmesine dikkat edin. → Sayfa 15, Bölüm »Tekniğine uygun tasfiye işlemi«.	İşletmeci ve/veya kumanda personeli
Akım şebekesi hattının kontrolü	Temperleme cihazlarını çalıştırmadan önce ya da yer değişikliğinde	Akım şebekesi hattı hasar görürse temperleme cihazını işleme almayın.	Elektrik uzmanı
Termik akışkan kontrolü	Gerektiğinde	–	İşletmeci ve/veya kumanda personeli
Kayar bilezik contalarının kontrolü	Her ay	→ Sayfa 67, bölüm »Kayar bilezik contasının kontrolü«.	İşletmeci ve/veya kumanda personeli
Başlıklı eleği (kir tutucu) kontrol edin	Gerektiğinde, en geç 3 ay sonra	→ Sayfa 63, bölüm »Başlıklı eleğin/kir tutucunun temizlenmesi«.	İşletmeci ve/veya kumanda personeli
Yüksek sıcaklık koruması (ÜT) - İşlev kontrolü	Her ay ya da termik akışkan değişiminden sonra	→ Sayfa 41, bölüm »Yüksek sıcaklık korumasının işlevsellik yönünden test edilmesi«.	İşletmeci ve/veya kumanda personeli
Temperleme cihazını hasar ve dayanıklılık yönünden kontrol edin	12 ayda bir ya da bir yer değişikliğinden sonra	–	İşletmeci ve/veya kumanda personeli
Soğutma suyu kalitesinin kontrolü	12 ayda bir	Gerektiğinde soğutma suyu devresi kirecinin giderilmesi. Su kalitesine yönelik dokümantasyonları aşağıdaki adreste bulabilirsiniz: www.huber-online.com	İşletmeci ve/veya kumanda personeli
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 71, Bölüm »İletişim verileri«	İşletmeci

7.4.2 Temperleme veya soğutma suyu hortumlarının değiştirilmesi

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

7.4.2.1 Temperleme hortumlarının değiştirilmesi

YÖNTEM

- Temperleme cihazını boşaltın. → Sayfa 56, bölüm »Harici kapalı uygulamanın boşaltılması«.
- Arızalı temperleme hortumlarını değiştirin. Tekniğine uygun bir şekilde tasfiyeye dikkat edin. → Sayfa 15, bölüm »Tekniğine uygun tasfiye işlemi«.
- Harici uygulamanızı tekrar bağlayın. → Sayfa 26, bölüm »Harici kapalı uygulamayı bağlama«.
- Temperleme cihazını termik akışkan ile doldurun. → Sayfa 52, bölüm »Harici kapalı uygulamanın doldurulması ve hava tahliyesi«.
- Temperleme cihazının havasını boşaltın. → Sayfa 52, bölüm »Harici kapalı uygulamanın doldurulması ve hava tahliyesi«.
- Temperleme cihazını tekrar normal işleme alın.

7.4.2.2 Soğutma suyu hortumlarının değiştirilmesi

YÖNTEM

- Soğutma suyunu boşaltın. → Sayfa 69, bölüm »Soğutma suyunun boşaltılması«.
- Arızalı soğutma suyu hortumlarını değiştirin. Tekniğine uygun tasfiye işlemine dikkat edin. → sayfa 15, bölüm »Tekniğine uygun tasfiye işlemi«.
- Temperleme cihazını tekrar bina taraflı soğutma suyu beslemesine bağlayın. → sayfa 24, bölüm »Su soğutuculu temperleme cihazları«.
- Temperleme cihazını tekrar normal işleme alın.

7.4.3 Başlıklı eleğin/kir tutucunun temizlenmesi

Sadece su soğutmalı temperleme cihazı için geçerlidir

UYARI

Bina tarafında kapatma valfleri kapalı değil

ALANLARIN TAŞMASI NEDENİYLE MADDİ HASARLAR

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

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 71, bölüm »İletişim verileri«.

7.4.3.1 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 15, 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 15, Bölüm »Tekniğine uygun tasfiye işlemi«.
- Temperleme cihazını kapatın.
- Temperleme cihazını akım beslemesinden ayırın.

7.4.3.2 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.

7.4.3.3 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 sökün (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).

7.4.3.4 Soğutma suyu beslemesinin takılması

YÖNTEM

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

7.5 Termik akışkan – kontrol, değişim ve devre temizliği

Bağlantı şemasını dikkate alın. → Sayfa 73, 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 DEVRİDAİM POMPASINDA MADDİ HASAR

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

7.5.1 Termik akışkan kontrolü

⚠ DİKKAT

Termik akışkan düzenli olarak kontrol edilir

DÜŞÜK KAYNAMA NOKTASI NEDENİYLE YARALANMALAR

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

UYARI

Termik akışkan düzenli olarak kontrol edilir

ISI DÖNÜŞTÜRÜCÜ VE/VEYA ELEKTROMEKANİK PARÇALAR ÜZERİNDE MADDİ HASARLAR.

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

BİLGİ**Oksidasyon**

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

Higroskop

Oda sıcaklığı altına kesintisiz temperleme durumunda higroskop aracılığıyla termik akışkan zamanla su ile zenginleştirilir. Bu gibi bir sıvı karışımı eksi alanında temperlemede buharlaştırıcının patlamasına neden olur. Bunun sorumlusu buharlaştırıcıda buz kristallerinin oluşmasını sağlayan su içerisindeki sıvı karışımıdır. Yüksek sıcaklıkların bu gibi sıvı karışımı ile temperlenmesinde kaynama noktası azaltılır. Yüksek sıcaklıkların temperlenmesinde azalan kaynama noktası nedeniyle **>yayılma kabındaki< [18]** sıcak termik akışkan taşabilir. Uzuvarların yanma tehlikesi.

7.5.2 Termik akışkan değişimi

UYARI

Termik akışkan devresinde çeşitli termik akışkan türlerinin karıştırılması

MADDİ HASAR

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

Termik akışkan değiştirilirken dikkate alın: → sayfa 51, bölüm »Havalandırma, hava tahliyesi, gaz tahliyesi ve boşaltma«.

7.5.3 Termik akışkan devresinin durulanması

⚠ TEHLİKE

Nominal değer ve yüksek sıcaklık koruması termik akışkana uyarlanmaz

YANGIN NEDENİYLE HAYATİ TEHLİKE

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

⚠ DİKKAT

Kullanılacak olan termik akışkanın güvenlik veri sayfasının dikkate alınmaması

YARALANMALAR

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

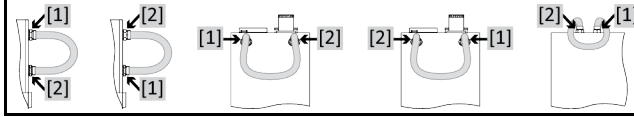
UYARI

Termik akışkan devresinde çeşitli termik akışkan türlerinin karıştırılması

MADDİ HASAR

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

Örnek: Kısa devre hortumu bağlantısı



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

BİLGİ

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

BİLGİ

Temperleme cihazı çalışırken pompa akışı >sirkülasyon çıkışı< [1] ve >sirkülasyon girişi< [2] bağlantıları üzerinden **kilitlenmemelidir**. Temperleme cihazı kilitli bir pompa akışı ile çalıştırılırsa pompa aşırı ısınma ya da yüksek akım tüketimi nedeniyle kapatılabilir.

BİLGİ

Kullanılan uygulama da kirlenmişse, uygulamayı temperleme cihazına bağlı bırakın. Böylece termal cihaz ve uygulama aynı anda durulabilir. Kullanılan uygulama kirlenmemişse, uygulamayı bir kısa devre hortumu ile değiştirin. Böylece sadece sıcaklık kontrol cihazı yıkanır.

YÖNTEM

- Temperleme cihazını boşaltın. → Sayfa 56, bölüm »Harici kapalı uygulamanın boşaltılması«.
- Tahliye hortumunu >boşaltma tertibatında< [8] takılı bırakın.
- Tahliye hortumunu >yayılma kabı boşaltma tertibatında< [9] takılı bırakın.
- Toplama kabının dolum seviyelerini kontrol edin.
- Harici uygulamayı ya da kısa devre hortumunu >sirkülasyon çıkışı< [1] ve >sirkülasyon girişi< [2] bağlantılarına takın.
- Tüm valfleri kapatın. → Sayfa 57, Bölüm »Valflerin kapatılması«
- Sistemi kullanmak istediğiniz termik akışkan ile **doldurun** ve **tahliye edin**(minimum dolum seviyesi). → Sayfa 52, bölüm »Harici kapalı uygulamanın doldurulması ve hava tahliyesi«.
- **Nominal değeri**, **yüksek sıcaklık korumasının** kapatma değerini ve **nominal değer sınırlarını** kullanılan termik akışkana uyarlayın. → Sayfa 51, Bölüm »Nominal değerin ayarlanması«, → Sayfa 39, Bölüm »Yüksek sıcaklık korumasının (ÜT) ayarlanması« ve → Sayfa 50, 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 56, bölüm »Harici kapalı uygulamanın boşaltılması«.
- Harici uygulamayı ya da kısa devre hortumunu >sirkülasyon çıkışı< [1] ve >sirkülasyon girişi< [2] bağlantılarına takın.
- Boşaltılan termik akışkan temiz kalana kadar "doldurma", "hava tahliyesi", "devridaimi başlat/durdur" ve "boşaltma" adımlarını tekrarlayın.
- Temperleme cihazı tamamen boşaltıldıktan sonra uygulamayı veya kısa devre hortumunu çıkarın.
- Temperleme cihazını bağlantılar ve valfler açık şekilde uzun bir süre bekletin. Bu şekilde cihazda kalan termik akışkan buharlaşabilir.
- Tüm valfleri kapatın. → Sayfa 57, Bölüm »Valflerin kapatılması«
- Toplama kabını çıkarın.
- Harici uygulamayı >Sirkülasyon çıkışı< [1] ve >sirkülasyon girişi< [2] bağlantılarına takın.
- Temperleme cihazını doldurun ve tahliye edin. → Sayfa 52, bölüm »Harici kapalı uygulamanın doldurulması ve hava tahliyesi«.
- "Gaz tahliyesi" işlevini başlatın. → Sayfa 54, bölüm »Harici kapalı uygulamanın gaz tahliyesi«.
- Harici olarak açık bir uygulamaya hava tahliyesi gerçekleştirilmek zorunda değildir.
- Temperleme cihazını tekrar normal işleme alın.

7.6 Üst yüzeylerin temizlenmesi



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 15, bölüm »Tekniğine uygun tasfiye işlemi«.

7.7 Kayar bilezik contasının kontrolü

Sadece kayar halka contalı devridaim pompaları için geçerlidir.

UYARI

Kayar bilezik contanın görsel kontrolü yok

SIZDIRAN KAYAR BİLEZİK CONTA NEDENİYLE TEMPERLEME CİHAZINDA MADDİ HASARLAR

- Kayar bilezik contaları her ay kontrol edin.
- Sızdırma durumunda temperleme cihazını işletim dışı bırakın ve müşteri desteğimiz ile bağlantıya geçin. → Sayfa 71, bölüm »İletişim verileri«.

Kayar bilezik contaları kesinlikle sızdırmaz olmadığından zor buharlaşan termik akışkanların işletiminde kayar bilezik contalarında damlama oluşumu hesaba katılmalıdır. Bu damlalar gerektiğinde giderilmelidir. → Sayfa 62, bölüm »İşlev kontrolünün ve görsel kontrolün aralığı«. Kayar bilezik contanın sızdırmazlığı görsel olarak kontrol edilmelidir, bir sızdırma durumunda temperleme cihazının alt kısmında termik akışkan artarak dışarı sızır. Termik akışkanın tekniğine uygun bir şekilde tasfiye edilmesine dikkat edin. → Sayfa 15, bölüm »Tekniğine uygun tasfiye işlemi«.

7.8 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.

7.9 Sevkiyattan önce kirlilik giderme



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 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 adresinde bulabilirsiniz.

8 İşletim dışına alma

8.1 Güvenlik bilgileri ve kurallar

TEHLİKE

Akım şebekesine bağlantı/uyarlama ve/veya koruma kontaksız (PE) akım şebekesi prizine elektrik uzmanı tarafından gerçekleştirilmemesi

ELEKTRİK ÇARPMASI NEDENİYLE HAYATİ TEHLİKE

- Akım şebekesine bağlantı/uyarlama işlemini elektrik uzmanına 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 uzmanı 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 15, 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 51 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 69 itibarıyla, Bölüm »Soğutma suyunun boşaltılması«
- d.) Temperleme cihazını kapatın.
- e.) Temperleme cihazını akım şebekesi bağlantısından ayırın.

8.3 Temperleme cihazının boşaltılması

YÖNTEM

- Temperleme cihazını boşaltın. → sayfa 51, bölüm »Havalandırma, hava tahliyesi, gaz tahliyesi ve boşaltma«.

8.4 Harici uygulamanın kaldırılması

YÖNTEM

- Harici uygulamayı temperleme cihazından ayırın.
- Kör tapaları >sirkülasyon çıkışı< [1] ve >sirkülasyon girişi< [2] bağlantılarına monte edin.

8.5 Toplama haznesinin kaldırılması

YÖNTEM

- Toplama haznesinden hortumu çıkarın.
- Termik akışkanın tekniğine uygun bir şekilde tasfiye edilmesine dikkat edin. → sayfa 15, bölüm »Tekniğine uygun tasfiye işlemi«.
- Hortumu >Taşma< [12] kısmından sökün.

8.6 Tırtıllı cıvataların kontrol edilmesi

YÖNTEM

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

8.7 Soğutma suyunun boşaltılması



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.

UYARI**Soğutma suyu, işletim dışına almadan veya taşınmadan önce boşaltılmaz****MADDİ HASAR VE ÇEVRE HASARLARI**

- Soğutma suyu boşaltılmazsa, iç borular hava koşullarının etkisiyle hasar görebilir. Bu durumda hem soğutma suyu devresi hem de soğutma maddesi devresi hasar görebilir. Soğutucu akışkan devresinde bir hasar meydana gelmesi durumunda, içindeki soğutma maddesi dışarı sızar.
- Soğutma suyu devresini işletim dışına almadan veya taşınmadan önce mutlaka boşaltın.

BİLGİ

Bu bölümü sadece su soğutmalı temperleme cihazlarında dikkate almalısınız.

8.7.1 Boşaltma işlemi**YÖNTEM**

- Soğutma suyu devresini boşaltırken açıklandığı gibi ilerleyin.
→ Sayfa 63, bölüm »Soğutma suyu devresinin boşaltılması«.
- Sayfa 64, bölüm »Soğutma suyu beslemesinin sökülmesi«.

8.8 Fonksiyonel topraklamanın sökülmesi**YÖNTEM**

- Bina tarafındaki topraklama noktasından >fonksiyonel topraklama bağlantısını< [87] sökün. Şalter dolabında modele göre başka bir fonksiyon topraklama bağlantısı daha olabilir.

8.9 Ambalajlama

Lütfen daima orijinal ambalaj kullanın! → Sayfa 21, bölüm »Ambalajdan çıkarma«.

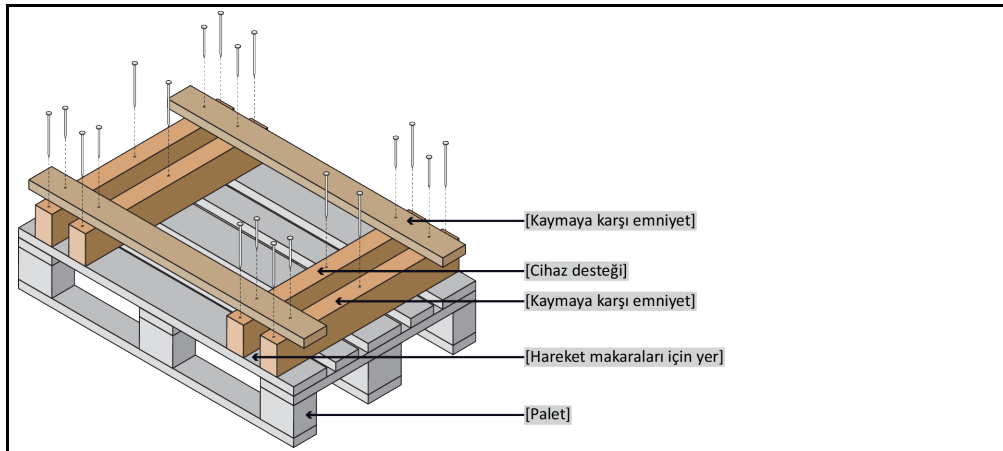
8.10 Gönderim**UYARI****Temperleme cihazı yatay konumda taşınır****KOMPRESÖRDE MADDİ HASARLAR**

- Temperleme cihazını sadece ayakta taşıyın.

UYARI**Temperleme cihazlarının tekniğine uygunsuz taşınması****MADDİ HASAR**

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

Ayaklı cihazlar için dört köşeli ahşap palet



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

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

8.11 Tasfiye

İşletmeci tasfiye işleminde ulusal ve yerel talimatları dikkate almalıdır.

UYARI

Tekniğine uygun olmayan tasfiye

ÇEVRE HASARLARI

- Dökülmüş/dışarı sızmış termik akışkan derhal uygun bir şekilde tasfiye edilmelidir. → Sayfa 15, bölüm »Tekniğine uygun tasfiye işlemi«.
- Çevre hasarları önlenmelidir.
- Çalışmalarla ilgili sadece izin verilen soğutma klima şirketlerini görevlendirin.

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 CO₂ emisyonlarının azaltılmasına aktif bir katkıda bulunmuş olursunuz.

8.12 İletişim verileri

BİLGİ

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

8.12.1 Telefon numarası: Müşteri desteği

Ülkeniz aşağıdaki listede belirtilmediyse: İlgili servis ortağını www.huber-online.com adresindeki “İletişim” bölümünde bulabilirsiniz.

- Huber Almanya: +49 781 9603-244
- Huber Fransa: +33 3 88 44 97 10
- Huber Çin: +86 20 8900 1381
- Huber Hindistan: +91 80 2364 7966
- Huber İrlanda: +353 1 835 9443
- Huber İtalya: +39 0331 181493
- Huber İsviçre: +41 41 854 10 10
- Huber Birleşik Krallık: +44 1773 82 3369
- Huber ABD: +1 800 726 4877 | +1 919 674 4266

8.12.2 Telefon numarası: Satış

Telefon: +49-781-9603-123

8.12.3 E-posta adresi: Müşteri desteği

E-posta: support@huber-online.com

8.13 İzin belgesi

Bu sertifika mutlaka temperleme cihazına eklenmelidir. → Sayfa 67, 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
www.huber-online.com

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

-125 °C ... +425 °C

huber