



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 · Betriebsanweisung · 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 · Betriebsanweisung · 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

KISS® Soğutma banyoları

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 seri numarasını belirtin.

huber



KULLANIM TALIMATI

**KISS® Soğutma
banyoları**

Soğutma banyoları

KISS®

Bu kullanım talimatı, orijinal kullanım talimatının bir çevirisidir.

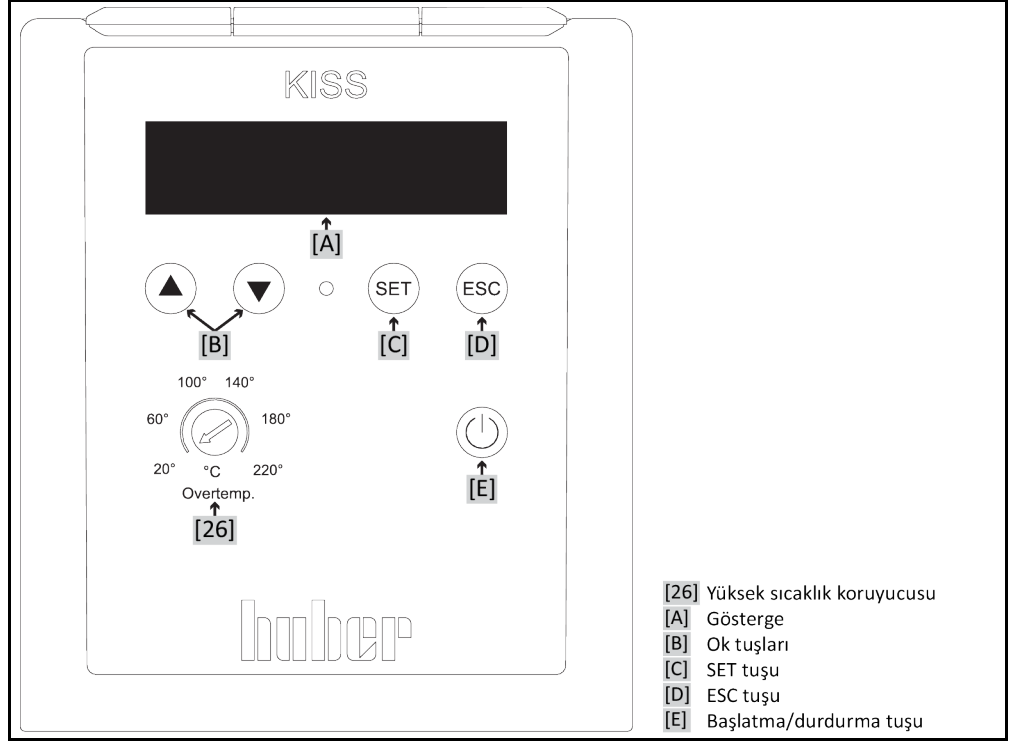
GEÇERLİLİK KAPSAMI:

K6
K1x
K2x
KISS® K6
KISS® K1x
KISS® K2x

Model tanımındaki kısaltmalar:

S = yüksek soğutma gücü

Kumanda alanı:
Gösterge ve tuşlar



İçindekiler dizini

V1.4.0tr/02.08.21//0.3.1

1	Önsöz	12
1.1	Kullanım talimatındaki işaretler / semboller	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 güvenlik işaretlerinin gösterimi	13
1.3.3	Amacına uygun işletim	13
1.3.4	Mantık olarak öngörülebilir hatalı kullanım	14
1.4	İşletmeci ve kumanda personeli – sorumluluklar ve gereksinimler	15
1.4.1	İşletmecinin sorumlulukları	15
1.4.1.1	Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi	15
1.4.1.2	Doğal soğutma maddeli temperleme cihazları (NR)	16
1.4.2	Kumanda personelinin gereksinimleri	16
1.4.3	Kumanda personelinin sorumlulukları	16
1.5	Genel bilgiler	17
1.5.1	Çalışma alanının tanımı	17
1.5.2	DIN 12876 uyarınca güvenlik tertibatları	17
1.5.3	Diğer koruma tertibatları	18
1.5.3.1	Akım kesintisi	18
1.6	Soğutma varyantlarının örnek gösterimleri	18
1.6.1	Yetersiz enerji çıkışında etki	19
2	İşletime alma	20
2.1	İşletme içinde taşıma	20
2.1.1	Temperleme cihazlarının kaldırılması ve taşınması	20
2.1.1.1	Taşıma kopçalı temperleme cihazı	20
2.1.1.2	Taşıma kopçasız temperleme cihazı	21
2.1.2	Ayar ayaklarının takılması/sökülmesi	21
2.1.3	Temperleme cihazlarının konumlandırılması	22
2.1.3.1	Tekerlekli temperleme cihazı	22
2.1.3.2	Tekerleksiz temperleme cihazı	22
2.2	Ambalajdan çıkarma	22
2.3	Çevre koşulları	22
2.3.1	Elektromanyetik uyumluluğa özgü bilgiler	23
2.4	Kurulum koşulları	24
2.5	Tavsiye edilen temperleme ve soğutma suyu hortumları	24
2.6	Anahtar ağız genişlikleri ve torklar	25
2.7	Banyolu temperleme cihazları	25
2.7.1	Banyo termostatu olarak işletim	25
2.8	İşletim hazırlığı	26
2.8.1	Harici kapalı veya harici açık uygulamalarda	26
2.8.2	Soğutma/ısıtma banyoları: Kumanda hattının bağlanması	26
2.8.3	İşlevsel topraklama bağlantısı	26
2.9	Harici kapalı uygulamayı bağlama	27
2.9.1	Harici kapalı bir uygulamanın bağlantısı	27
2.10	Akım şebekesi bağlantısı	27

2.10.1	Koruma kontaklı priz aracılığıyla bağlantı (PE).....	27
2.10.2	Sert tel ile bağlantı.....	28
2.10.3	Soğutma/ısıtma banyoları: Akım şebekesi bağlantısı.....	28
2.10.3.1	Soğutma banyosu olarak kullanım (termostatsız).....	28
2.10.3.2	Soğutma/ısıtma banyosu olarak kullanma (termostatlı).....	29
3	İşlev açıklaması	31
3.1	Temperleme cihazlarının işlev tanımı.....	31
3.1.1	Genel işlevler.....	31
3.1.2	Diğer işlevler.....	31
3.2	Termik akışkanlar ile ilgili bilgiler.....	31
3.2.1	Sadece sürekli işletimdeki soğutma banyoları için geçerlidir.....	32
3.3	Deneme planlamasında dikkate alın.....	32
3.4	Gösterge ve kumanda ekipmanları.....	33
3.4.1	Gösterge.....	34
3.4.2	Kumanda ekipmanları.....	35
3.4.2.1	Ok tuşları.....	35
3.4.2.2	SET tuşu.....	35
3.4.2.3	ESC tuşu.....	35
3.4.2.4	Başlat/durdur tuşu.....	35
3.4.3	Ayar işlemlerinin yapılması.....	35
3.5	Menü işlevi.....	36
3.6	İşlev örnekleri.....	37
3.6.1	Dil seçimi.....	37
3.6.2	Soğutma banyosunu regülatör üzerinden Açma/Kapama.....	37
3.6.3	Nominal değer ayarlanması.....	37
3.6.4	Otomatik başlatma işlevini değiştirme.....	37
4	Ayar işletimi	38
4.1	Ayar işletimi.....	38
4.1.1	Temperleme cihazının çalıştırılması.....	38
4.1.2	Temperleme cihazını kapatın.....	38
4.1.3	Soğutma/ısıtma banyoları: Açma/kapatma.....	38
4.1.3.1	Soğutma/ısıtma banyoları: Açma (asma termostatı olmadan).....	39
4.1.3.2	Soğutma/ısıtma banyoları: Kapatma (asma termostatı olmadan).....	39
4.1.3.3	Soğutma/ısıtma banyoları: Açma (asma termostatı ile).....	39
4.1.3.4	Soğutma/ısıtma banyoları: Kapatma (asma termostatı ile).....	39
4.1.4	Yüksek sıcaklık korumasının (ÜT) ayarlanması.....	39
4.1.4.1	Yüksek sıcaklık koruması ile ilgili genel bilgiler.....	39
4.1.4.2	Yüksek sıcaklık koruyucusunu ayarlama.....	40
4.1.5	Yüksek sıcaklık korumasının işlevsellik yönünden test edilmesi.....	40
4.2	Havalandırma, hava tahliyesi, gaz tahliyesi ve boşaltma.....	41
4.2.1	Banyo termostatını doldurma, hava tahliyesi, gaz tahliyesi ve boşaltma.....	41
4.2.1.1	Banyo termostatını doldurma ve hava tahliyesi, harici olarak bağlanan uygulama dahil.....	41
4.2.1.2	Banyo termostatının gaz tahliyesi.....	42
4.2.1.3	Banyo termostatını boşaltma.....	42
5	Normal işletim	44
5.1	Otomatik işletim.....	44
5.1.1	Temperleme.....	44
5.1.1.1	Temperlemeyi başlatma.....	44
5.1.1.2	Temperlemenin sonlandırılması.....	44

5.2	Soğutma/ısıtma banyoları: Otomatik işletim (asma termostatı olmadan).....	44
5.2.1	Soğutma/ısıtma banyoları: Temperleme	45
5.2.1.1	Soğutma/ısıtma banyoları: Temperlemenin başlatılması	45
5.2.1.2	Soğutma/ısıtma banyoları: Temperlemenin sonlandırılması	45
6	Arayüzler ve veri iletişimi	46
6.1	Regülatördeki arayüzler	46
6.1.1	USB-2.0 arayüzü	46
6.1.1.1	USB-2.0 arayüzü cihazı	46
6.1.2	RS232 yuvası	46
6.1.3	Pt100 işlem göstergesi sensörü için bağlantı yuvası (isteğe bağlı)	47
6.2	Soğutma/ısıtma banyoları: Arka taraftaki arabirimler	47
6.2.1	Kumanda yuvası	47
6.3	Soğutma/ısıtma banyoları: Termostattaki arabirimler	47
6.3.1	RS232 yuvası	48
6.4	Veri iletişimi.....	48
6.4.1	LAI komutları.....	48
6.4.1.1	Komut "V" (Verify).....	49
6.4.1.2	Komut "L" (Limit).....	49
6.4.1.3	Komut "G" (General)	50
6.4.2	PP komutları.....	52
7	Bakım/koruyucu bakım	53
7.1	Arıza durumunda göstergeler	53
7.2	Elektrik sigortası.....	54
7.3	Bakım	54
7.3.1	İşlev kontrolünün ve görsel kontrolün aralığı	55
7.3.2	Temperleme hortumlarının değiştirilmesi	55
7.3.3	Sıvılaştırıcı ince plakaları temizleyin (hava soğutmalı temperleme cihazlarında).....	56
7.4	Termik akışkan – kontrol, değişim ve devre temizliği	57
7.4.1	Termik akışkan kontrolü.....	57
7.4.2	Termik akışkan devresinin durulanması.....	57
7.5	Üst yüzeylerin temizlenmesi.....	59
7.6	Prizler	59
7.7	Kirlilik giderme/onarım	59
8	İşletim dışına alma	60
8.1	Güvenlik bilgileri ve kurallar	60
8.2	Kapatma	60
8.3	Temperleme cihazının boşaltılması.....	61
8.4	Soğutma suyunun boşaltılması	61
8.4.1	Boşaltma işlemi.....	61
8.5	Harici uygulamanın kaldırılması.....	61
8.6	Ambalajlama.....	61
8.7	Gönderim.....	61
8.8	Tasfiye	62
8.9	İletişim verileri	63
8.9.1	Telefon numarası: Müşteri desteği	63
8.9.2	Telefon numarası: Satış.....	63
8.9.3	E-posta adresi: Müşteri desteği	63
8.10	İzin belgesi	63

Önsöz

Değerli Müşterimiz,

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

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

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

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

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

Hata ve baskı hataları yapma hakkı saklıdır.

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

1 Önsöz

1.1 Kullanım talimatındaki işaretler / semboller

Aşağıdaki işaretler ve semboller metinlerde ve resimlerde kullanılmıştır.

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

1.2 AB uygunluk beyanına yönelik bilgiler



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

- Makine yönetmeliği
- Alçak gerilim yönetmeliği
- Elektromanyetik uygunluk yönetmeliği

1.3 Güvenlik

1.3.1 Güvenlik uyarılarının gösterimi

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



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



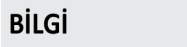
Ölüme ya da ağır yaralanmalara neden olabilecek genel tehlikeli bir duruma işaret eder.



Yaralanmalara neden olabilecek tehlikeli bir duruma işaret eder.



Maddi hasarlara neden olabilecek bir duruma işaret eder.

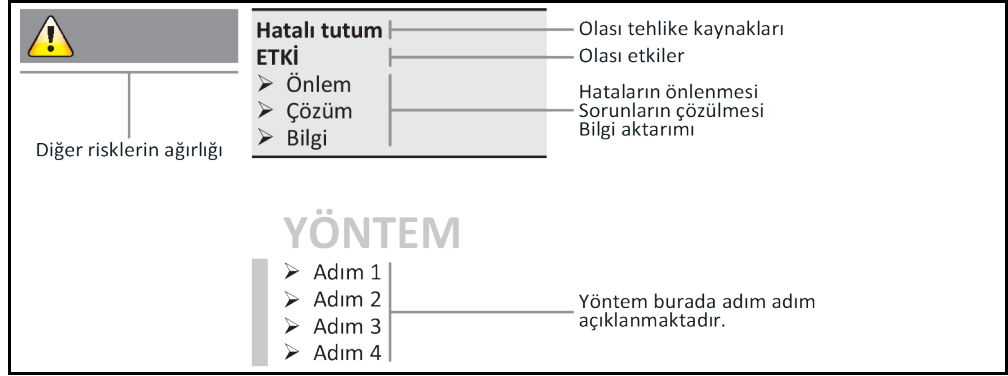


Önemli bilgilere ve yararlı ipuçlarına işaret eder.



Pa px dolabı ile bağlantılı bilgiler.

Güvenlik uyarıları ve yöntemler açıklaması



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

1.3.2 Temperleme cihazındaki güvenlik işaretlerinin gösterimi

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

Genel bakış

İşaret	Tanım
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

1.3.3 Amacına uygun işletim

TEHLİKE

Temperleme cihazı patlama tehlikeli alanda işletilir

PATLAMA NEDENİYLE ÖLÜM

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

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

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

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

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

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

Temperleme cihazı sadece endüstriyel kullanım için üretilmiştir. Temperleme cihazı ile örn. cam ya da metal reaktörlerinin uygulamaları ya da diğer tekniğine uygun amaca hizmet eden objeler laboratuvarlarda ve sanayilerde temperlenir. Akış soğutucuları ve kalibrasyon banyoları sadece Huber temperleme cihazları ile kombinasyon halinde kullanılmalıdır. Tüm sistem için uygun termik akışkanlar kullanılır. Soğutma ya da ısıtma gücü pompa bağlantılarında ya da varsa temperleme banyosunda hazırlanır. Teknik karakteristiği veri sayfasından öğrenebilirsiniz. → Sayfa 64, bölüm »Ek«. Temperleme cihazı bu kullanım talimatındaki uygulama talimatlarına uygun bir şekilde kurulmalı, ayarlanmalı ve işletilmelidir. Kullanım talimatının her dikkate alınmaması, amacına aykırı işletim olarak kabul edilir. Temperleme cihazı tekniğin güncel durumuna ve bilinen teknik kurallara uygundur. Temperleme cihazınızda güvenlik tertibatları takılıdır.

1.3.4 Mantık olarak öngörülebilir hatalı kullanım



Temperleme cihazı / aksesuar Pa px dolabı olmadan patlama korumalı **DEĞİLDİR** ve ATEX bölgesi içerisinde **KURULMAMALIDIR** ya da işleme alınmamalıdır. Temperleme cihazının / aksesuarın Pa px dolabı ile bağlantılı olarak işletilmesinde mutlaka ekteki (paragraf ATEX işletimi) bilgiler dikkate alınıp bunlara uyulmalıdır. Ek, sadece Pa px dolabı ile bağlantılı olarak teslim edilen bir temperleme cihazında / aksesuarda mevcuttur. Bu ek eksiğe lütfen hemen müşteri desteği ile iletişime geçin. → Sayfa 63, bölüm »İletişim verileri«.

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

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

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

1.4 İşletmeci ve kumanda personeli – sorumluluklar ve gereksinimler

1.4.1 İşletmecinin sorumlulukları

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

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

1.4.1.1 Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi

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

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

1.4.1.2 Doğal soğutma maddeli temperleme cihazları (NR)



m³ alan havası başına 8 g üzerinde soğutma maddesi

PATLAMA NEDENİYLE ÖLÜM YA DA AĞIR YARALANMALAR

- Temperleme cihazının kurulumunda tip etiketini (içerikteki doğal soğutma maddesi miktarı) ve alan boyutunu (boşaltma durumunda doğal soğutma maddesinin maksimum alan konsantresi) dikkate alın.
- m³ alan havası başına 8 g üzerinde soğutma maddesi: Bir gaz uyarı sensörü mevcut ve işlevsel olmalıdır.
- Gaz uyarı sensörü düzenli aralıklarla (6 ila 12 ay arasında) kalibre edilip bakımı yapılmalıdır.
- Temperleme cihazının **ATEX alanında işletilmesine izin verilmez.**

Doğal soğutma maddeli Huber ürünleri çok kez kanıtlanmış, güvenli ve oldukça çevre dostu bir teknik ile çalışır. Doğal soğutma maddeli temperleme cihazlarına yönelik önemli normlar ve talimatlar, uyulmasını belirtmek istediğimiz bazı ön veriler içermektedir. Ayrıca dikkate alınması gerekenler: → sayfa 13, bölüm »Amacına uygun işletim«.

Huber temperleme cihazları daimi olarak teknik açıdan sızdırmayacak şekilde tasarlanmış olup itinalı bir şekilde sızdırmazlık yönünden kontrol edilir. 150 g üzerinde doğal soğutma maddesine sahip temperleme cihazları ek bir gaz uyarı sensörü ile donatılabilir. Temperleme cihazınızın bir gaz uyarı sensörü ile donatılıp donatılmadığını veri sayfasından öğrenin. → sayfa 64, bölüm »Ek«.

Temperleme cihazınızın dolum miktarını veri sayfasından öğrenebilirsiniz. → sayfa 64, bölüm »Ek«. Ya da temperleme cihazının arka tarafındaki tip etiketinden. Şunları da dikkate alın: → sayfa 22, bölüm »Çevre koşulları« ve → Sayfa 24, bölüm »Kurulum koşulları«.

Kullanım alanının sınıflandırılması

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

1 kg üzerinde soğutma maddesine sahip temperleme cihazlarında toprak seviyesi altında (EG) kurulum yapılmamalıdır.

150 grama kadar doğal soğutma maddesine sahip temperleme cihazları

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

1.4.2 Kumanda personelinin gereksinimleri

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

1.4.3 Kumanda personelinin sorumlulukları

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

1.5 Genel bilgiler

1.5.1 Çalışma alanının tanımı

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

1.5.2 DIN 12876 uyarınca güvenlik tertibatları

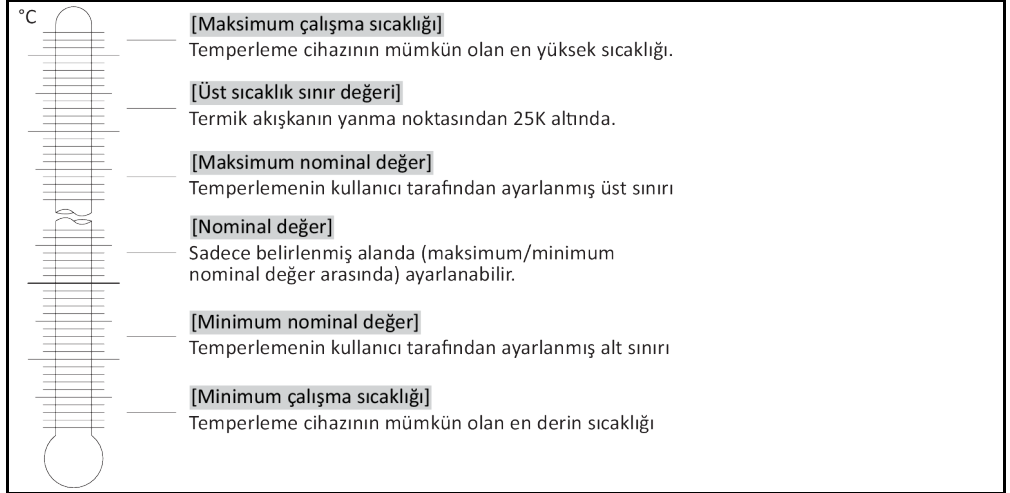
Temperleme cihazınıza yönelik sınıf tanımını lütfen ekteki veri sayfasından öğrenin.

Laboratuvar termostatlarının ve laboratuvar banyolarının sınıflandırılması

Sınıf tanımı	Temperleme sıvısı	Teknik gereksinim	Tanım ^{d)}
I	Yanmaz ^{a)}	Aşırı ısınma koruması ^{c)}	NFL
II	Yanıcı ^{b)}	Ayarlanabilir aşırı ısınma koruması	FL
III	Yanıcı ^{b)}	Ayarlanabilir yüksek sıcaklık koruması ve ek alt seviye koruması	FL

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

Sıcaklık sınırlarına genel bakış



Mekanik aşırı sıcaklık koruması

Yalnızca ısıtıcı temperleme cihazları bir mekanik aşırı sıcaklık korumasıyla donatılmıştır. → sayfa 39, bölüm »Yüksek sıcaklık korumasının (ÜT) ayarlanması«.

Alt seviye koruması

Seviye denetimi mekanik bir şamandıra ile gerçekleştirilir. Banyo haznesinde, termik akışkanın yüzeyinde bir düzeneğin içine iletilen bir şamandıra cismi yüzmektedir. Termik akışkanın dolmuş seviyesine göre elektroniğin şamandıra tertibatı bir **Durum iyi** (yeterli doluşta) veya bir **Durum kötü** (yetersiz doluşta) işareti verir. Şamandıralı şalterin işlevselliği sürekli işletimde düzenli aralıklarla kontrol edilir.

1.5.3 Diğer koruma tertibatları

BİLGİ

Acil durum planı – Akım şebekesi beslemesini kesin!

Temperleme cihazınızın hangi şalter tipi veya şalter kombinasyonu ile donatılmış olduğunu lütfen bağlantı şemasından öğrenin. → Sayfa 64, bölüm »EK«.

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

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

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

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

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

1.5.3.1 Akım kesintisi

Akım şebekesi kesintisinden sonra (ya da temperleme cihazlarının çalışmasında) bu işlev ile, temperleme cihazının nasıl davranacağı belirlenebilir.

Otomatik başlatma işlevi kapalı

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

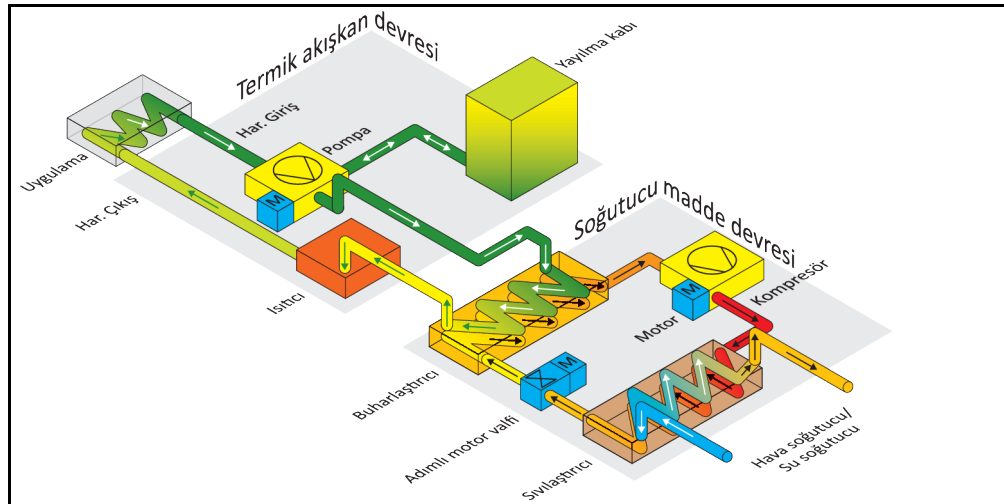
Otomatik başlatma işlevi açık

Temperleme cihazı akım şebekesi kesintisinden önceki durumuna alınır. Örneğin akım şebekesi kesintisinden önce: Akım şebekesi kesintisinden sonra temperleme kapalıdır: Temperleme kapalı. Temperleme bir akım şebekesi kesintisinde etkinse akım şebekesi kesintisinden sonra otomatik olarak devam ettirilir.

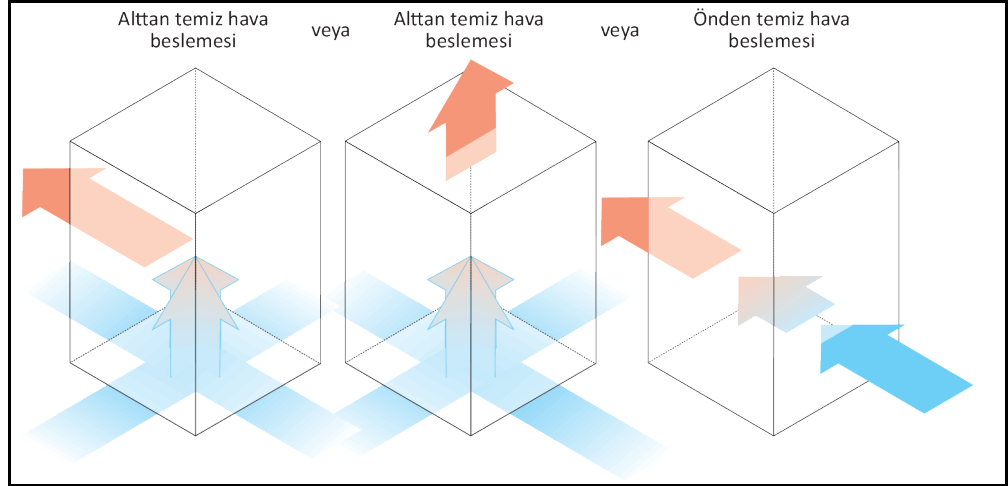
→ Sayfa 37, bölüm »Otomatik başlatma işlevini değiştirme«.

1.6 Soğutma varyantlarının örnek gösterimleri

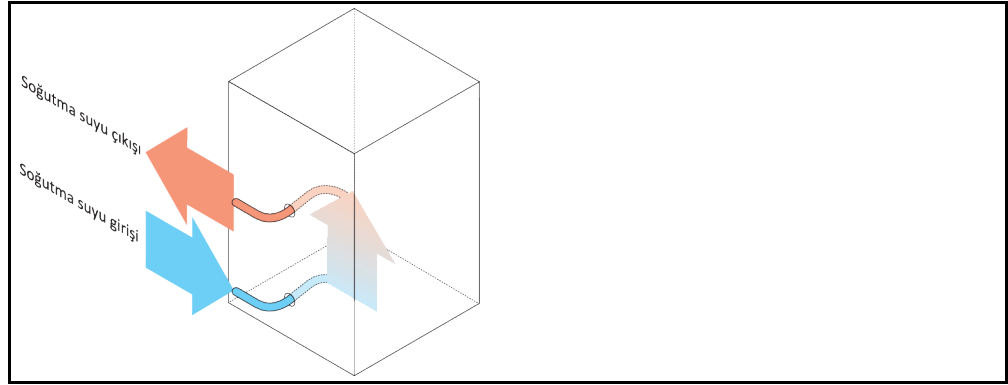
Örnek: Hava ve su soğutması



Hava soğutucu: Hava girişi



Su soğutucu: Su bağlantısı



1.6.1 Yetersiz enerji çıkışında etki

Alan havası/soğutma suyu

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

Soğutma maddesi devresi

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

Termik akışkan devresi

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

Uygulama

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

Temperleme cihazı

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

2 İşletime alma

2.1 İşletme içinde taşıma



İKAZ

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

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

UYARI

Temperleme cihazı yatay konumda taşınır

KOMPRESÖRDE MADDİ HASARLAR

- Temperleme cihazını sadece ayakta taşıyın.

UYARI

Dolu temperleme cihazı taşınıyor

TAŞAN TERMİK AKIŞKAN NEDENİYLE MADDİ HASAR

- Sadece boş temperleme cihazını taşıyın.

- Varsa, aksesuarın taşınması için üst taraftaki kopçaları kullanın.
- Taşıma için bir forklift aracı kullanın.
- Aksesuardaki tekerlekler (varsa) taşıma için uygun değildir. Tekerleklerin her birine simetrik olarak aksesuarın toplam kütlelerinin %25'i kadar yük bindirilir.
- Ambalaj malzemesini (örn. palet) ancak kurulum yerinde çıkarın.
- Aksesuarı taşıma hasarlarına karşı koruyun.
- Aksesuarı tek başınıza ve yardımcı araçlar olmadan taşımayın.
- Taşıma yolunun taşıma kapasitesini ve kurulum yerini kontrol edin.
- Aksesuar işleme alınmadan önce tekerleklerdeki (varsa) park frenleri etkinleştirilmelidir.

2.1.1 Temperleme cihazlarının kaldırılması ve taşınması

2.1.1.1 Taşıma kopçalı temperleme cihazı

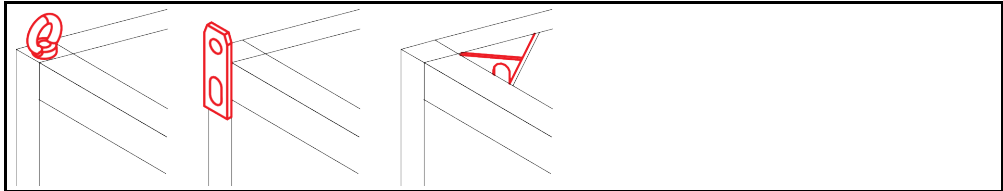
UYARI

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))

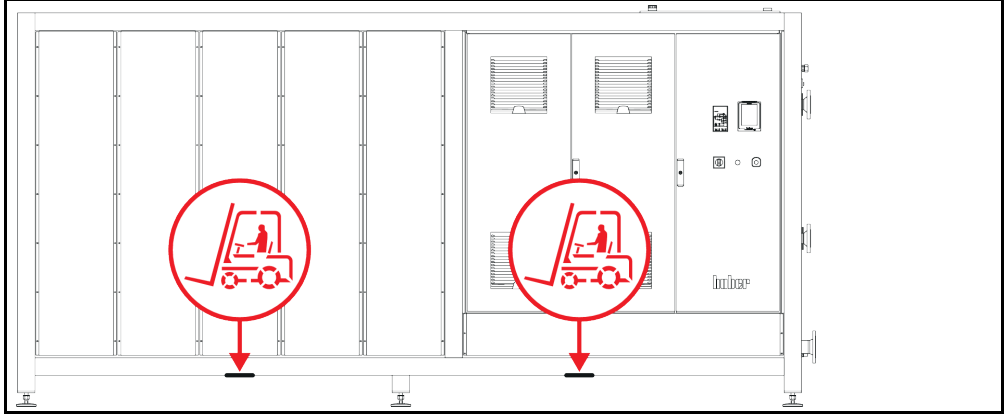


- Temperleme cihazını taşıma kopçalarından kaldırıp taşıyın, yalnız ve yardımcı araç olmadan değil.
- Temperleme cihazını taşıma kopçalarından sadece bir vinç ya da forklift ile kaldırıp taşıyın.
- Vinç ya da forklift en az temperleme cihazının ağırlığına uygun olan bir kaldırma gücüne sahip olmalıdır. Temperleme cihazının ağırlığını veri sayfasından öğrenebilirsiniz. → Sayfa 64, bölüm »Ek«.

- Ayar ayakları gönderim amacıyla söküldüyse: Temperleme cihazını ancak tüm ayar ayakları takıldığında indirin. → Sayfa 21, 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 64, bölüm »Ek«.
- Ayar ayakları gönderim amacıyla söküldüyse: Temperleme cihazını ancak tüm ayar ayakları takıldığında indirin. → Sayfa 21, bölüm »Ayar ayaklarının takılması/sökülmesi«.

2.1.2 Ayar ayaklarının takılması/sökülmesi

Sadece ayar ayakları gönderim amacıyla söküldüyse geçerlidir.

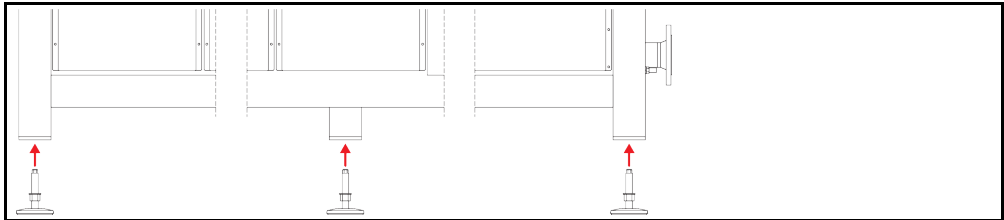


İKAZ

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 20, 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 64, 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 63, bölüm »İletişim verileri«.

YÖNTEM

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

2.3 Çevre koşulları

**DİKKAT****Uygunsuz çevre koşulları / uygunsuz kurulum****EZİLMELER NEDENİYLE AĞIR YARALANMALAR**

- Tüm verilere uyun! → Sayfa 22, bölüm »Çevre koşulları« ve → sayfa 24, bölüm »Kurulum koşulları«.

BİLGİ

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

Stant modelleri

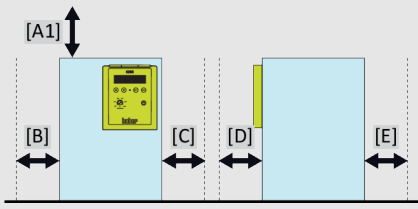
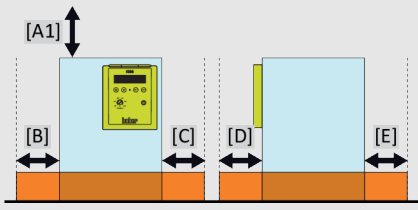
Bağlantı verilerini veri sayfasından öğrenin. → Sayfa 64, bölüm »Ek«.

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 64, bölüm »Ek«.
- Akım beslemesi sisteminde meydana gelen geçici yüksek gerilimler.
- Kurulum sınıfı 3
- İlgili kirlilik derecesi: 2.
- Yüksek gerilim kategorisi II.

Duvar mesafeleri

cm olarak mesafe	
Taraf	
[A1] Üst	Serbest
[B] Sol	Min. 20
[C] Sağ	Min. 20
[D] Ön	Min. 20
[E] Arka	Min. 20
cm olarak mesafe (teknede işletim durumunda)	
Taraf	
[A1] Üst	Serbest
[B] Sol	Min. 20
[C] Sağ	Min. 20
[D] Ön	Min. 20
[E] Arka	Min. 20

2.3.1 Elektromanyetik uyumluluğa özgü bilgiler

BİLGİ

Genel bağlantı hatları

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

Hat uzunlukları

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

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

Dikkat:

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

Bu cihaz "endüstriyel elektromanyetik çevrede" işletim için uygundur. Bu çevre için talep edilen güncel olarak geçerli olan EN61326-1 standardının "arızasızlık taleplerini" karşılar. Ayrıca bu çevre için "Arıza gönderim taleplerini" de karşılar. Güncel olarak geçerli EN55011 uyarınca bir 1 grubuna ve A sınıfına ait bir cihazdır. 1 grubu, yüksek frekansın (HF) sadece cihazın fonksiyonu için kullanılacağını belirler. A sınıfı, uyulması gereken arıza gönderi sınır değerlerini belirler.

2.4 Kurulum koşulları

**İKAZ****Temperleme cihazı akım şebekesi hattı üzerine kurulur****AKIM ŞEBEKESİ HATTININ HASARI NEDENİYLE ELEKTRİK ÇARPMASI SONUCU ÖLÜM**

- Temperleme cihazını akım şebekesi hattı üzerinde kurmayın.

**DİKKAT****Tekerlekli temperleme cihazlarının frenler etkin değilken işletilmesi****UZUVLARIN EZİLMESİ**

- Tekerleklerdeki frenleri etkinleştirin.

- Temperleme cihazını soğuk ortamdan sıcak (ya da tam tersi) ortama alırken yakl. 2 saat iklimle 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 kilitlemelidir!
- Dökülmüş/dışarı sızmış termik akışkan hemen tasfiye edilmelidir. Termik akışkanın ve yardımcı araçların tekniğine uygun bir şekilde tasfiye edilmesine dikkat edin. → Sayfa 15, bölüm »Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi«.
- Büyük cihazlarda zemin yüklenabilirliğine dikkat edin.
- Çevre koşulları dikkate alınmalıdır.

2.5 Tavsiye edilen temperleme ve soğutma suyu hortumları

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

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

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

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

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

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

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

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

2.6 Anahtar ağız genişlikleri ve torklar

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

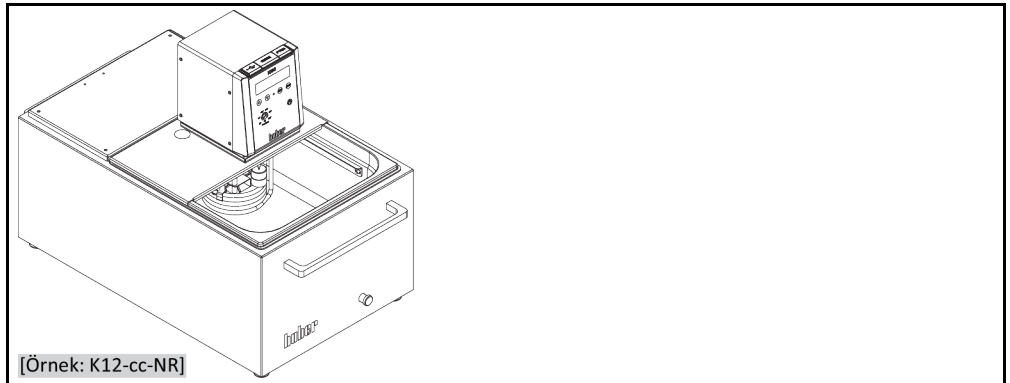
Anahtar ağız genişliği-
ne ve
torklara genel bakış

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

2.7 Banyolu temperleme cihazları

2.7.1 Banyo termostatı olarak işletim

Banyo termostatının resmi



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

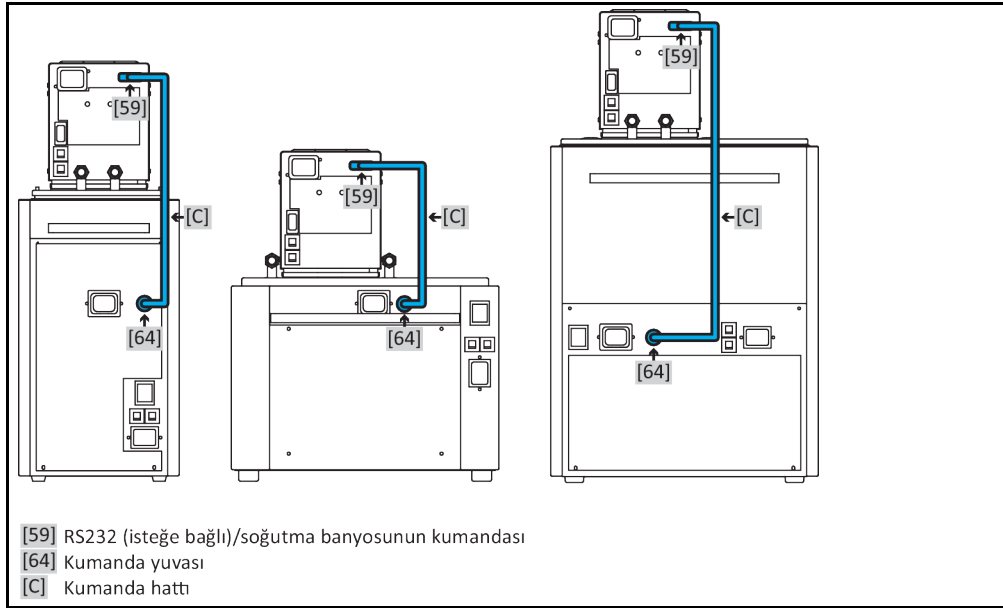
2.8 İşletim hazırlığı

2.8.1 Harici kapalı veya harici açık uygulamalarda

Ön montajlı veya aksesuar olarak temin edilebilen bir pompa adaptörü yardımıyla bir harici uygulamayı da (örn. reaktör veya açık banyo haznesi) temperleyebilirsiniz. Harici açık uygulamaları ancak bir DS seviye sabit tutucusu (aksesuar) ile bağlantılı olarak sorunsuz bir şekilde işletebilirsiniz. DS seviye sabit tutucusu pompadaki farkları (basma gücü ve emiş gücü) dengeler. Henüz monte edilmemişse, lütfen pompa adaptörünü monte edin. Harici açık bir uygulamada lütfen DS seviye sabit tutucuyu da harici açık banyoya monte edin. Bunun için lütfen DS seviye sabit tutucunun kullanım talimatını ve dolun ve hava tahliye ile ilgili bilgileri dikkate alın. → sayfa 41, bölüm »Banyo termostatını doldurma ve hava tahliyesi, harici olarak bağlanan uygulama dahil«.

2.8.2 Soğutma/ısıtma banyoları: Kumanda hattının bağlanması

Kumanda hattının bağlanması (örnek yerleşim): K6, K1x, K2x (soldan sağa)



BİLGİ

Kumanda hattı yalnızca, soğutma banyosu bir termostat ile birlikte kullanılacağı zaman takılmalıdır.

YÖNTEM

- >RS232 (isteğe bağlı)/soğutma banyosu kumandasının bağlantısını< [59] termostata >kumanda yuvası< [64] bağlantısıyla soğutma banyosuna bağlayın. Gerekli hat teslimata dahildir.

2.8.3 İşlevsel topraklama bağlantısı

YÖNTEM

- Gerekliğinde >işlevsel topraklama bağlantısını< [87] bina tarafı topraklama noktasıyla temperleme cihazına bağlayın. Bunun için bir şase kablosu kullanın. Tam konum ve dış boyutu için bkz. bağlantı şeması. → Sayfa 64, bölüm »Ek«.

2.9 Harici kapalı uygulamayı bağlama

Bağlantı şemasını dikkate alın. → Sayfa 64, bölüm »Ek«.

2.9.1 Harici kapalı bir uygulamanın bağlantısı

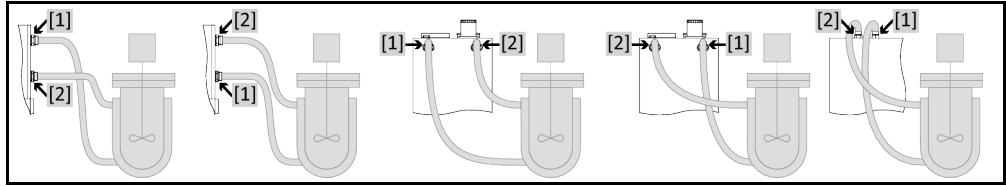
UYARI

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

UYGULAMADA MADDİ HASAR

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

Örnek: Harici kapalı bir uygulamanın bağlantısı



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

YÖNTEM

- >Çıkış devridaimi< [1] ve >giriş devridaimi< [2] bağlantılarından kapakları çıkarın.
- Ardından uygulamanızı uygun termik akışkan hortumlarla temperleme cihazına bağlayın. Anahtar ağız genişliklerini içeren tabloyu dikkate alın. → sayfa 25, bölüm »Anahtar ağız genişlikleri ve torklar«.
- Bağlantıları sızdırmazlık bakımından kontrol edin.

2.10 Akım şebekesi bağlantısı

BİLGİ

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

2.10.1 Koruma kontaklı priz aracılığıyla bağlantı (PE)

TEHLİKE

Koruma kontaklı akım şebekesi prizine bağlantı (PE)

ELEKTRİK ÇARPMASI NEDENİYLE HAYATİ TEHLİKE

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

TEHLİKE

Hasarlı akım şebekesi hattı/akım şebekesi bağlantısı

ELEKTRİK ÇARPMASI NEDENİYLE HAYATİ TEHLİKE

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

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

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

BİLGİ

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

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

- Akım şebekesine bağlantı/uyarlama işlemini elektrik teknisyenine yaptırın.

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

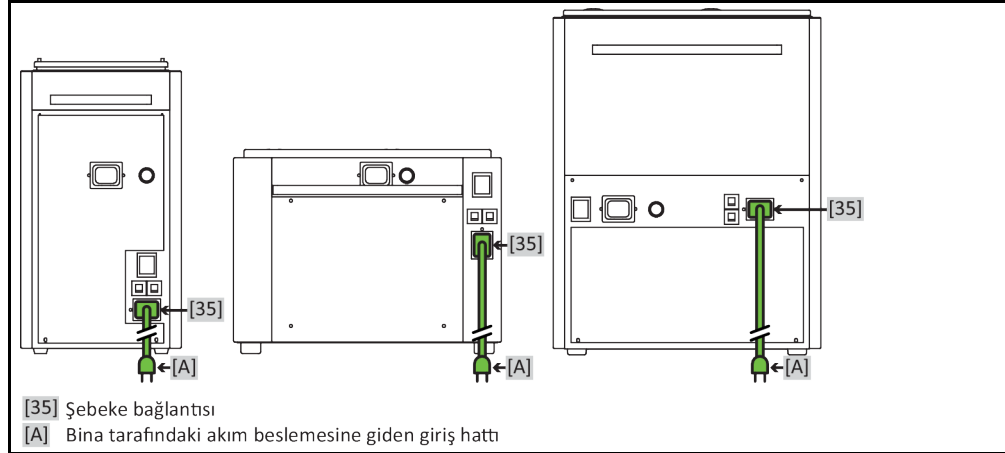
- Temperleme cihazını işleme almayın.
- Temperleme cihazını akım beslemesinden ayırın.
- Akım şebekesi hattı/akım şebekesi bağlantısı bir elektrik teknisyeni tarafından değiştirilmelidir ve kontrol edilmelidir.
- **3 m'den uzun akım şebekesi hattı kullanmayın.**

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

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

2.10.3 Soğutma/ısıtma banyoları: Akım şebekesi bağlantısı**2.10.3.1 Soğutma banyosu olarak kullanım (termostatsız)**

Akım şebekesi bağlantısının kurulması (örnek yerleşim) - temiz soğutma banyosu K6, K1x ve K2x (soldan sağa), 100 V, 115 V ve 230 V sürümü için geçerli)

**YÖNTEM****Soğutma banyosunun akım beslemelerine bağlantısı (100-V, 115-V ve 230-V sürümü için geçerlidir)**

- Soğutma banyosundaki >şebeke bağlantısını< [35] bina tarafındaki akım beslemesine bağlayın. Gerekli hat teslimata dahildir.

2.10.3.2 Soğutma/ısıtma banyosu olarak kullanma (termostatlı)

BİLGİ

Bina taraflı akım beslemesine bağlantı için iki seçeneğiniz vardır.

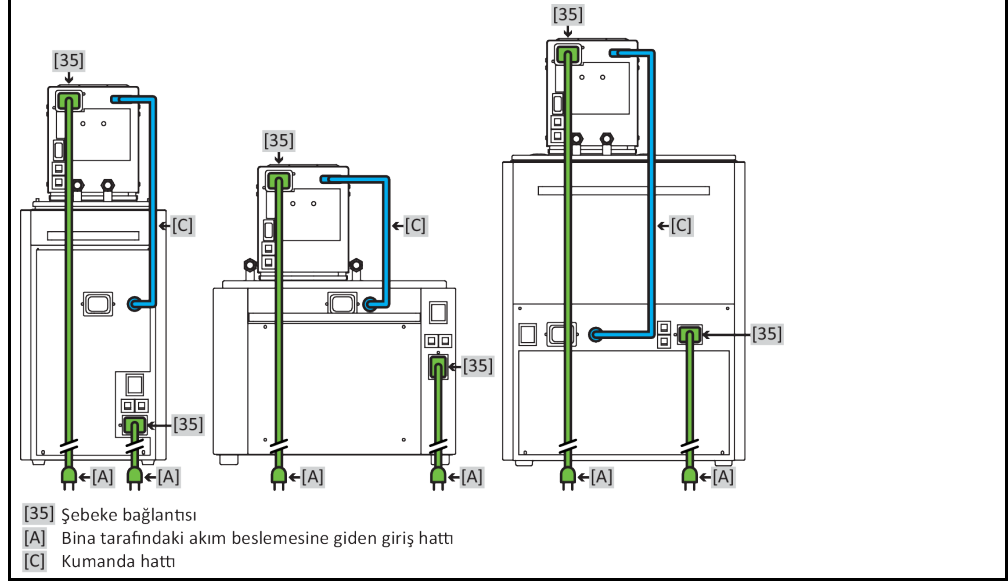
1. İki ayrı akım beslemesiyle bağlantı (100-V, 115-V ve 230-V sürümü için geçerlidir)

Soğutma banyosu ve termostat ayrı olarak bina taraflıdaki akım beslemesine bağlanır.

2. Yalnızca bir akım beslemesi ile bağlantı (yalnızca 230-V sürümü için geçerlidir)

Yalnızca soğutma banyosu bina taraflıdaki akım beslemesine bağlanır, termostat akım beslemesi için soğutma banyosuna bağlanır.

Akım şebekesi bağlantısının kurulması (örnek yerleşim), soğutma / ısıtma banyosu K6, K1x ve K2x (soldan sağa), bina taraflı akım beslemeleriyle 100 V, 115 V ve 230 V sürümü için geçerli)

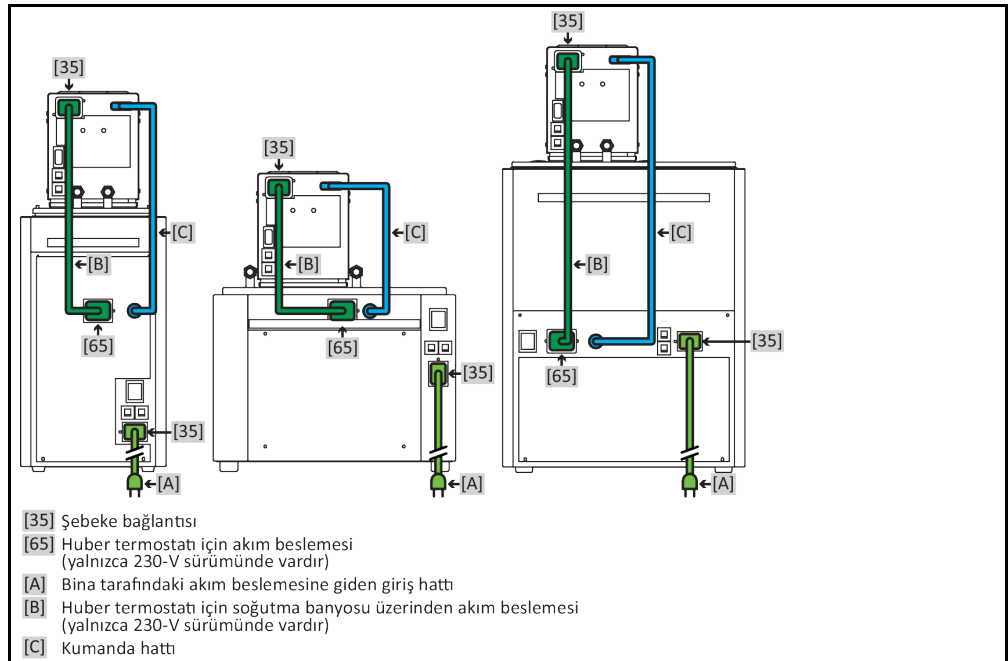


YÖNTEM

İki ayrı akım beslemeli soğutma banyosu ve termostatın bağlantısı (100-V, 115-V ve 230-V sürümü için geçerlidir)

- Termostattaki >şebeke bağlantısını< [35] bina taraflıdaki akım beslemesine bağlayın. Gerekli hat teslimata dahildir.
- Soğutma banyosundaki >şebeke bağlantısını< [35] bina taraflıdaki akım beslemesine bağlayın. Gerekli hat teslimata dahildir.

Akım şebekesi bağlantısının kurulması (örnek yerleşim), soğutma / ısıtma banyosu K6, K1x ve K2x (soldan sağa), bina taraflı akım beslemesiyle 230 V sürümü için geçerli)



YÖNTEM

Bir akım beslemeli soğutma banyosu ve termostatın bağlantısı (yalnızca 230-V sürümü için geçerlidir)

- Termostattaki >şebeke bağlantısını< [35] soğutma banyosundaki >akım beslemesine< [65] bağlayın. Gerekli hat teslimata dahildir.
- Soğutma banyosundaki >şebeke bağlantısını< [35] bina tarafındaki akım beslemesine bağlayın. Gerekli hat teslimata dahildir.

3 İşlev açıklaması

3.1 Temperleme cihazlarının işlev tanımı

3.1.1 Genel işlevler

Bu temperleme cihazı hem **dahili banyonun** hem de **harici bağlı uygulamaların** kullanımı için tasarlanmıştır. → sayfa 27, bölüm »Harici kapalı bir uygulamanın bağlantısı«.

Soğutma banyoları hem **soğutma banyoları** hem de bir termostatlı **kombinasyon** (soğutma/ısıtma banyoları) olarak tasarlanmıştır. Bir termostat ile kombinel olarak soğutma banyoları belirtilen sıcaklık aralığının tüm bant genişliğinde kullanılabilir ve maksimum çalışma sıcaklığında sürekli işletimde de soğutma yapabilirler.

3.1.2 Diğer işlevler

Bir pompa, termik akışkanın devridaim edilmesini sağlar. **OLED tekniğine sahip ekran** üzerinden modele ve opsiyona göre aşağıdaki veriler okunabilir: Dahili ve harici sıcaklık sensörünün sıcaklığı, nominal değer. Dokunma duyarlı bir klavye üzerinden regülatör ayarları yapılır.

Regülatörde standart olarak bulunan RS232 arayüzleri ve USB cihazı yardımıyla temperleme cihazı çok sayıda laboratuvar otomatikleştirme sistemine sorunsuz bir şekilde bağlanabilir.

Opsiyonel **Pt100 işlem gösterge sensörüne yönelik bağlantı yuvası** üzerinden harici bir Pt100 sensörü bağlanabilir. Bununla ölçülen sıcaklık ekranda gösterilir.

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

3.2 Termik akışkanlar ile ilgili bilgiler

⚠ DİKKAT

Kullanılacak olan termik akışkanın güvenlik veri sayfasının dikkate alınmaması

YARALANMALAR

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

UYARI

Termik akışkanın temperleme cihazınız ile uyumluluğunun dikkate alınmaması

MADDİ HASAR

- DIN 12876 uyarınca temperleme cihazlarınızın sınıflandırmasını lütfen dikkate alın.
- Aşağıdaki materyallerin termik akışkana karşı dayanıklı olması sağlanmalıdır: Paslanmaz çelik 1.4301/ 1.4401 (V2A), bakır, nikel, FKM, tunç/pirinç, gümüş lehim ve plastik.
- Termik akışkanın maksimum viskozitesi en düşük çalışma sıcaklığında 50 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.

Termo sıvı: Su

Tanım	Ön veri
Litre başına kalsiyum karbonat	$\leq 1,5$ mmol/l; su sertliğine eşdeğer: $\leq 8,4$ °dH (yumuşak)
PH değeri	6,0 ve 8,5 arasında
Saf su, damıtılmış su	Her litreye 0,1 g soda (Na_2CO_3) katın
İzin verilmeyen su	Damıtılmış, iyonize edilmiş, tamamen tuzu alınmış, klor içeren, demir içeren, amonyak içeren, temizlenmemiş, işlem görmemiş nehir suyu, deniz suyu
devridaim miktarı (en az)	3 l/dk. (soğutma banyoları için geçerli değildir)
Termo sıvı: Etilen glikolsüz su	
Kullanım	$\geq +5$ °C
Termo sıvı: Su etilen glikol karışımı	
Kullanım	$< +5$ °C
Termo sıvının bileşimi	Karışım izin verilen min. sıcaklığın 10 K altında olmalıdır. İzin verilen sıcaklık bölgesini veri sayfasından öğrenebilirsiniz. → sayfa 64, bölüm »Ek«.

BİLGİ

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

3.2.1 Sadece sürekli işletimdeki soğutma banyoları için geçerlidir

Termik akışkan: Su

Tanım	Ön veri
Termik akışkan: Etilen glikolsüz su	
Kullanım	yasak
Termik akışkan: Su etilen glikol karışımı	
Kullanım	yasak

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.
- Termo sıvı devresinde kesit azaltma veya kapatma önlenmelidir. Sistemin basınç sınırlandırması için uygun önlemler alın. Temperleme cihazının ve cam aparatın veri sayfasını dikkate alın. → sayfa 64, 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 termo sıvı daima oda sıcaklığına dengelenmelidir. Bu sayede temperleme cihazında veya uygulamada hasarlar önlenir. Mevcut kapatma valfleri açık kalmalıdır (basınç dengeleme).
- Kullanılan termo sıvı 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 termo sıvı sisteminizdeki tüm materyallere karşı dayanıklı olmalıdır.

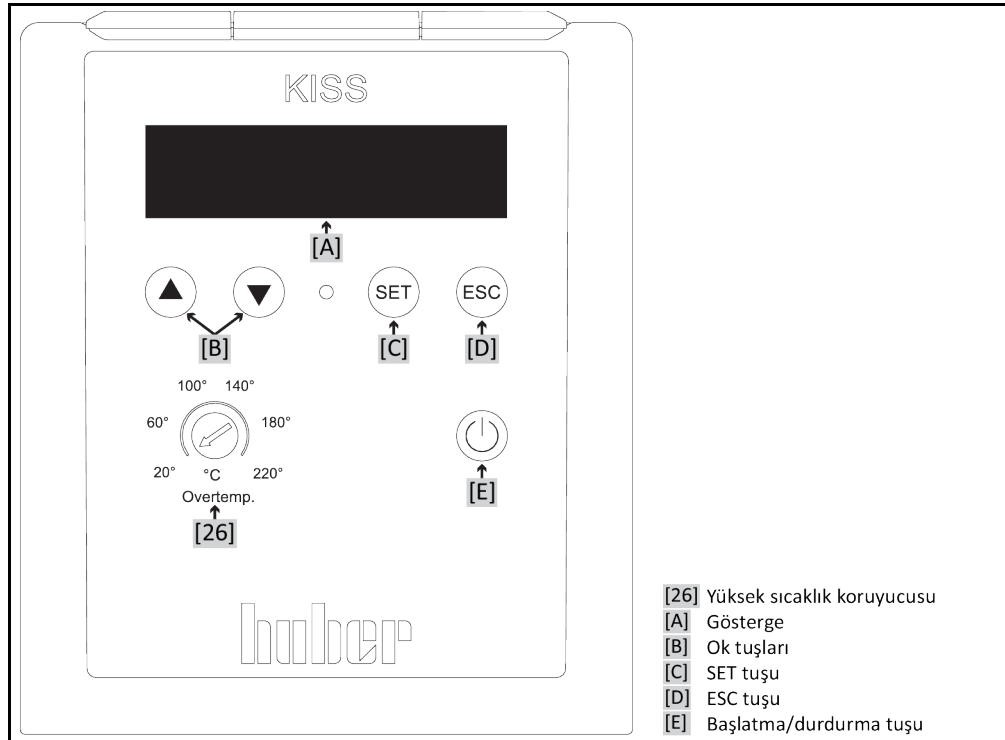
- Temperleme ve soğutma suyu hortumlarının (gerekirse) bükülmesini önleyin. Uygun sarma malzemeleri kullanın ve hortum bağlantılarını büyük yarıçapla yerleştirin. Minimum bükme yarıçapı için bkz. kullanılan temperleme hortumlarının veri sayfası.
- Seçilen hortum bağlantıları termo sıvıya, çalışma sıcaklıklarına 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.
 - Termo sıvının viskozitesi basınç düşüşünü belirler ve özellikle düşük çalışma sıcaklıklarında temperleme sonucunu etkiler.
 - Çok küçük bağlantı ve birleştirme parçaları ve valfler büyük akış dirençlerine yol açabilir. Bu nedenle uygulamanızın ısı daha yavaş ayarlanır.
- Temel olarak sadece üretici tarafından önerilen termo sıvıları ve kullanılabilen sıcaklık ve basınç aralığında kullanın.
- Termo sıvının 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 donanım kullanın, örn. koruyucu gözlük, termik ve kimyasal bakımdan dayanıklı koruyucu eldiven vs.
- Dolumdan ve gerekli tüm parametrelerin ayarlanmasından sonra temperleme devresinin havası tahliye edilmelidir, bu işlem temperleme cihazının sorunsuz bir işletimi ve dolayısıyla uygulamanız için koşuldur.

BİLGİ

Su soğutmalı temperleme cihazlarının kusursuz işletimi için gerekli soğutma suyu sıcaklığını ve gerekli fark basıncını veri sayfasından öğrenin. → sayfa 64, bölüm »Ek«.

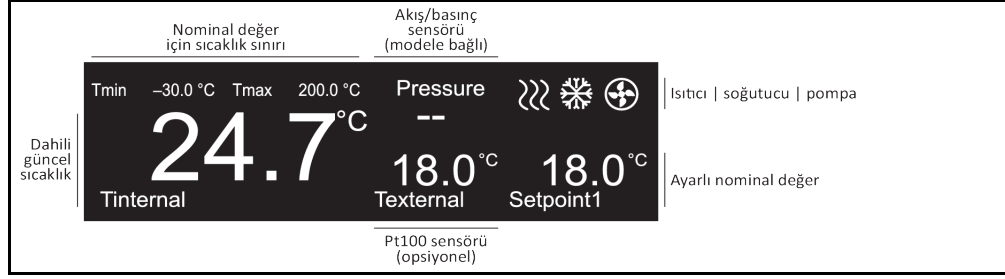
3.4 Gösterge ve kumanda ekipmanları

Kumanda alanı:
Gösterge ve tuşlar



3.4.1 Gösterge

Ana ekran:
Temperleme etkin



Ana ekran:
Temperleme devre dışında veya bir hata mesajı göstergesi



Ana ekran:
Gösterge açıklaması

Tanım	Tanım
Nominal değer için sıcaklık sınırı	Nominal değer sınırı için gösterge. Nominal değer sadece bu alanda ayarlanabilir. Sınır "Koruma opsiyonları" menü noktasında "Minimum nominal değer" ve "Maksimum nominal değer" altından değiştirilebilir. Ayar işleminde kullanılan termik akışkana ve temperlenecek malzemeye dikkat edin. → Sayfa 36, bölüm »Menü işlevi«.
Akış/basınç sensörü (modele bağlı olarak opsiyonel)	Takılı akış veya basınç sensörünün ölçüm değeri için gösterge. Bu işlev modele bağlı olarak opsiyoneldir ve KISS regülatöründe veya diğer temperleme cihazlarında mevcut değildir. Gösterge "Sensör yapılandırması" menü noktasında "Akış/basınç sensörü göstergesi" altından değiştirilebilir veya açılıp kapatılabilir. → Sayfa 36, bölüm »Menü işlevi«.
Isıtıcı	Temperleme cihazı termik akışkanı ısıtırken bu sembol gösterilir. (Sadece ısıtıcı temperleme cihazlarında)
Soğutucu	Temperleme cihazı termik akışkanı soğuturken bu sembol gösterilir.
Pompa	Temperleme cihazındaki pompa çalışıyorsa bu sembol gösterilir.
Dahili güncel sıcaklık	Termik akışkanın güncel sıcaklık göstergesi. Ölçüm ve ayar işlemi dahili sıcaklık sensörü üzerinden gerçekleştirilir.
Pt100 sensörü (opsiyonel)	Harici Pt100 işlem gösterge sensörünün ölçüm değeri göstergesi. Bu gösterge sadece şu durumlarda mümkündür: 1. Temperleme cihazı bir Pt100 bağlantı yuvası ile donatılmışsa, 2. Bir Pt100 işlem gösterge sensörü bağlanmışsa, 3. Pt100 işlem gösterge sensörü uygulamada konumlandırılmışsa. Sadece ilgili arayüz takıldıysa "Sensör yapılandırması" menü noktasındaki "Harici Pt100 sensörü" altındaki gösterge açılıp kapatılabilir. → Sayfa 36, bölüm »Menü işlevi«.
Ayarlı nominal değer	Ayarlı nominal değer göstergesi.
Bilgi metni veya hata mesajı	Bir bilgi metni veya hata mesajı göstergesi.

3.4.2 Kumanda ekipmanları

3.4.2.1 Ok tuşları



İhtiyaca göre >Ok tuşları< [B] ile değerler girilir (▲ (+) veya ▼ (-)), bir menü noktası seçilir (▲ (sola doğru işaret) veya ▼ (sağa doğru işaret)) veya bir menü kaydı değiştirilir (▲ (yukarı) veya ▼ (aşağı)). İlgili ok tuşuna uzun süre basıldığında değer daha hızlı değişir. İki >ok tuşuna< [B] aynı anda basıldığında ana menü açılır.

3.4.2.2 SET tuşu



Ana ekrandaki >SET tuşuna< [C] basıldığında doğrudan nominal değer sıcaklığı girişine geçiş yapılır. Bununla nominal değer sıcaklığı hızlı bir şekilde değiştirilebilir. >SET tuşu< [C] seçili bir menü noktasına ulaşmak veya yapılan değişiklikleri onaylamak için de kullanılır.

3.4.2.3 ESC tuşu



>ESC tuşuna< [D] basıldığında bir değişiklik/giriş iptal edilir. Gösterge değişikliği/girişi kaydetmeden önceki ekrana geçiş yapar. >ESC tuşu< [D] ile önceki ekrandaki ana ekrana kadar geri gidersiniz. Hata durumunda >ESC tuşu< [D] yardımıyla alarm sesi onaylanır.

3.4.2.4 Başlat/durdur tuşu



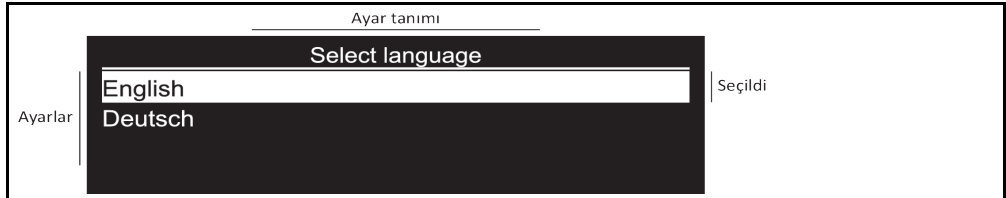
>Başlat/durdur tuşuna< [E] basıldığında temperleme başlatılır veya durdurulur.

3.4.3 Ayar işlemlerinin yapılması

Bir sayısal değer için örnek ayar



Metin seçimi aracılığıyla örnek ayar



İki tür ayar yapılabilir:

Sayısal ayar:

Ayar işlemini >Ok tuşları< [B] (▲ (+) veya ▼ (-)) üzerinden gerçekleştirip girişi >SET tuşuna< [C] basarak onaylayın. İlgili ok tuşuna uzun süre basıldığında değer daha hızlı değişir.

Metin seçimi:

Metini >Ok tuşları< [B] (▲ (yukarı) veya ▼ (aşağı)) üzerinden seçip girişi >SET tuşuna< [C] basarak onaylayın.

3.5 Menü işlevi

Ana menü



>Ok tuşlarına <[B]> aynı anda basıldığında ana menü açılır. Kullanılan temperleme cihazının donanımına göre bazı menü noktaları seçilemez.

Menü seçeneklerine genel bakış

Gösterge	Tanım	KISS	OLÉ
Sollwert1	Nominal değer ayarı. Nominal değer >Ok tuşları< [B] üzerinden değiştirilir.	X	X
Parlaklık ayarı	OLED ekranının parlaklık ayarı. Parlaklık >Ok tuşları< [B] üzerinden değiştirilir.	X	X
Sensör yapılandırması	Bu menü noktasının altında şunlar mevcuttur: 1. Dahili sensör dengeleme (giriş imkanları: Ofset (K)) 2. Harici sensör dengeleme (giriş imkanları: Ofset (K)) 3. Sıcaklık birimi ("Santrigrat" ve "Fahrenheit" arasında seçim) 4. İşletim türü ("Dahili temperleme", "Hava tahliyesi" ve "Devridaim" arasında seçim) 5. Harici Pt100 sensörü göstergesi (harici bir Pt100 işlem göstergesi sensörü göstergesinin etkinleştirilmesi) 6. Akış/basınç sensörü göstergesi (opsiyonel akış veya basınç sensörünün etkinleştirilmesi)	X O X X O -	X O X X O M
Arayüzler	Bu menü noktasının altında şunlar mevcuttur: 1. RS232 1 ("Baud oranı" ve "Mod" ayarı (HuberBus)) 2. RS232 2 ("Baud oranı" ve "Mod" ayarı (HuberBus)) 3. USB cihazı ("Baud oranı" ve "Mod" ayarı (HuberBus)) "STBus" modu sadece Huber firmasının servis teknisyeni tarafından kullanılabilir. 4. Potansiyelsiz kontak ("Kapalı", "Alarm" ve "Unipump/PCS arasında seçim) 5. Harici kumanda sinyali ("Kapalı", "Nominal değer2" ve "Bekleme" arasında seçim)	X X X - -	X O X O O
Koruma opsiyonları	Bu menü noktasının altında şunlar mevcuttur: 1. Nominal değer2 (ikinci nominal değer girişi) 2. Minimum nominal değer (ayarlanabilir nominal değer alt sınır girişi) 3. Maksimum nominal değer (ayarlanabilir nominal değer üst sınır girişi) 4. Şebeke kesinti otomatığı ("Kapalı" ve "Otomatik" arasında seçim)	- X X X	O X X X
Sistem	Bu menü noktasının altında şunlar mevcuttur: 1. Isıtma gücü (sadece ısıtıcı temperleme cihazlarında; % olarak ayar) 2. Dil seçimi ("İngilizce" ve "Almanca" arasında seçim) 3. Soğutma banyosu ("Soğutma banyosuz" (kapalı), "Soğutma banyolu ve ortak akım beslemeli" (açık), ve "Soğutma banyolu ve ayrılmış akım beslemeli" (açık)) 4. Sistem bilgileri (farklı seri numaraları (SNR.) ve sürüm durumları göstergesi) 5. Servis menüsü (sadece Huber firmasının servis teknisyeni içindir. Bu alt menü bir şifre ile korunmaktadır) 6. Fabrika ayarı ("Devam" ve "İptal" arasında seçim)	X X M X X X	M X - X X X
X = Standart, O = Opsiyonel, M = Modele bağlı, - = Mümkün değil			

3.6 İşlev örnekleri

3.6.1 Dil seçimi

YÖNTEM

- Ana menüyü açmak için iki >ok tuşuna< [B] aynı anda basın.
- "Sistem" menü noktasını >ok tuşları< [B] üzerinden seçin.
- Seçimi >SET tuşuna< [C] basarak onaylayın.
- "Dil seçimi" alt menüsünü >ok tuşları< [B] üzerinden seçin.
- Seçimi >SET tuşuna< [C] basarak onaylayın.
- İsteddiğiniz dili >ok tuşları< [B] üzerinden seçin.
- Seçimi >SET tuşuna< [C] basarak onaylayın.
- Ana ekrana geri gitmek için iki defa >ESC tuşuna< [D] basın.

3.6.2 Soğutma banyosunu regülatör üzerinden Açma/Kapama

YÖNTEM

- Ana menüyü açmak için iki >ok tuşuna< [B] aynı anda basın.
- "Sistem" menü noktasını >ok tuşları< [B] üzerinden seçin.
- Seçimi >SET tuşuna< [C] basarak onaylayın.
- "Soğutma banyosu" alt menüsünü >ok tuşları< [B] üzerinden seçin.
- Seçimi >SET tuşuna< [C] basarak onaylayın.
- İstedığınız ayarı >ok tuşları< [B] üzerinden seçin.
- Seçimi >SET tuşuna< [C] basarak onaylayın.
- Ana ekrana geri gitmek için iki defa >ESC tuşuna< [D] basın.

3.6.3 Nominal değer ayarlanması

YÖNTEM

Ana ekran üzerinden nominal değer ayarı

- >SET tuşuna< [C] basın.
- Yeni nominal değeri >ok tuşları< [B] (⊕ (+) veya ⊖ (-)) üzerinden ayarlayın.
Ok tuşuna ne kadar uzun basılırsa değer bir o kadar hızlı değişir.
- Girişi >SET tuşuna< [C] basarak onaylayın.

3.6.4 Otomatik başlatma işlevini değiştirme

Akım şebekesi kesintisinden sonra (ya da temperleme cihazlarının çalışmasında) bu işlev ile, temperleme cihazının nasıl davranacağı belirlenebilir.

Otomatik çalıştırma işlevi kapalı

Temperleme işlemi, temperleme cihazını çalıştırdıktan sonra önce manuel giriş ile başlatılır.

Otomatik çalıştırma işlevi açık

Temperleme cihazı akım şebekesi kesintisinden önceki durumuna alınır. Örneğin akım şebekesi kesintisinden önce: Temperleme kapalı; Akım şebekesi kesintisinden sonra: Temperleme kapalı. Temperleme bir akım şebekesi kesintisinde etkinse akım şebekesi kesintisinden sonra otomatik olarak devam ettirilir.

YÖNTEM

- Ana menüyü açmak için iki >ok tuşuna< [B] aynı anda basın.
- "Koruma opsiyonları" menü noktasını >ok tuşları< [B] üzerinden seçin.
- Seçimi >SET tuşuna< [C] basarak onaylayın.
- "Şebeke kesinti otomatığı" alt menüsünü >ok tuşları< [B] üzerinden seçin.
- Seçimi >SET tuşuna< [C] basarak onaylayın.
- İsteddiğiniz ayarı >ok tuşları< [B] üzerinden seçin.
- Seçimi >SET tuşuna< [C] basarak onaylayın.
- Ana ekrana geri gitmek için iki defa >ESC tuşuna< [D] basın.

4 Ayar işletimi

4.1 Ayar işletimi



DİKKAT

İşletim sırasında temperleme cihazının hareket etmesi

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

➤ İşletimde olmayan temperleme cihazlarını hareket ettirmeyin.

4.1.1 Temperleme cihazının çalıştırılması

YÖNTEM

- Temperleme cihazını >Şebeke şalteri< [37] üzerinden açmadan önce cihaz termo sıvı ile doldurulmalıdır. → sayfa 41, bölüm »Havalandırma, hava tahliyesi, gaz tahliyesi ve boşaltma«. Temperleme cihazı termo sıvı olmadan açılırsa kısa bir süre sonra ekranda bir hata mesajı gösterilir. Bu durumda temperleme cihazını >Şebeke şalteri< [37] üzerinden kapatıp doldurun.
- Temperleme cihazını >Şebeke şalteri< [37] üzerinden açın. Şamandıralı şalter üzerinden termo sıvı seviyesi kontrol edilir. Bunun için şamandıralı şalter otomatik olarak aşağı doğru bastırılır. Sadece termo sıvı ile dolum durumunda yükseltme aracılığıyla şamandıra tekrar yukarı doğru bastırılır ve böylece test başarılı olur. Test sırasında muhtemelen gürültüler duyulur. Devridaim ve temperleme devre dışındadır.

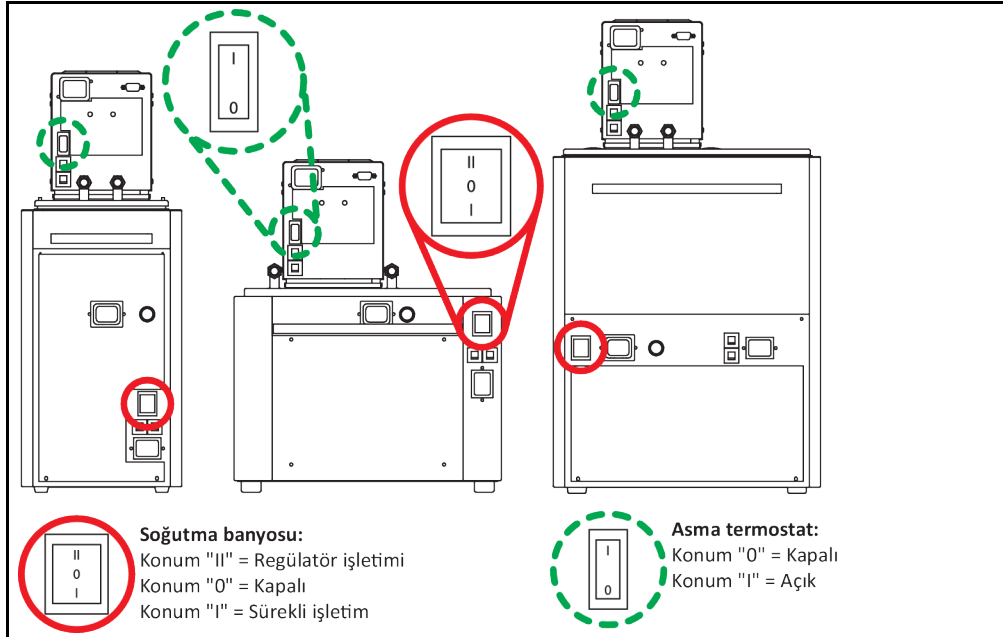
4.1.2 Temperleme cihazını kapatın

YÖNTEM

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

4.1.3 Soğutma/ısıtma banyoları: Açma/kapatma

>Şebeke şalteri< [37]
konumları (örnek
yerleşim)



4.1.3.1 Soğutma/Isıtma banyoları: Açma (asma termostatu olmadan)

YÖNTEM

- Soğutma banyosunu >şebeke şalteri< [37] (pozisyon "I" sürekli işletim) üzerinden açın. Soğutma banyosunun soğutma gücü "Sürekli işletim" modunda >şebeke şalteri< [37] pozisyon "I") kesintisiz olarak kullanımınıza sunulmuştur.

4.1.3.2 Soğutma/Isıtma banyoları: Kapatma (asma termostatu olmadan)

YÖNTEM

- Soğutma banyosunu >şebeke şalteri< [37] (pozisyon "0") üzerinden kapatın.

4.1.3.3 Soğutma/Isıtma banyoları: Açma (asma termostatu ile)

BİLGİ

Bir termosta ile bağlantılı soğutma banyosu yalnızca pozisyon "II" regülatör işletimi (soğutma banyosunda) şalter konumunda işletilebilir. Dikkate alınmadığında aşırı yüksek akım sarfiyatı nedeniyle sigorta kesintisi meydana gelebilir.

YÖNTEM

- Temperleme cihazını >şebeke şalteri< [37] üzerinden açmadan önce cihaz termo sıvı ile doldurulmalıdır. → sayfa 41, bölüm »Havalandırma, hava tahliyesi, gaz tahliyesi ve boşaltma«. Temperleme cihazı termo sıvı olmadan açılırsa kısa bir süre sonra ekranda bir hata mesajı gösterilir. Bu durumda temperleme cihazını >şebeke şalteri< [37] üzerinden kapatıp doldurun.
- Soğutma banyosunu >şebeke şalteri< [37] (pozisyon "II" regülatör işletimi) üzerinden açın.
- Asma termostatu >şebeke şalteri< [37] (konum "I") üzerinden açın. Şamandıralı şalter üzerinden termo sıvı seviyesi kontrol edilir. Bunun için şamandıralı şalter otomatik olarak aşağı doğru bastırılır. Sadece termo sıvı ile dolmuş durumda yükseltme aracılığıyla şamandıra tekrar yukarı doğru bastırılır ve böylece test başarılı olur. Test sırasında muhtemelen gürültüler duyulur. Devridaim ve temperleme devre dışındadır.

4.1.3.4 Soğutma/Isıtma banyoları: Kapatma (asma termostatu ile)

YÖNTEM

- Termostatu >şebeke şalteri< [37] (pozisyon "0") üzerinden kapatın. Soğutma banyosunun kapatılması şart değildir. >Şebeke şalterini< [37] pozisyon "II" regülatör işletiminde bırakın. Temperleme cihazı uzun bir süre için kapatılacaksa, soğutma banyosundaki >şebeke şalterini< [37] pozisyon "0" kapalı durumuna getirin.

4.1.4 Yüksek sıcaklık korumasının (ÜT) ayarlanması

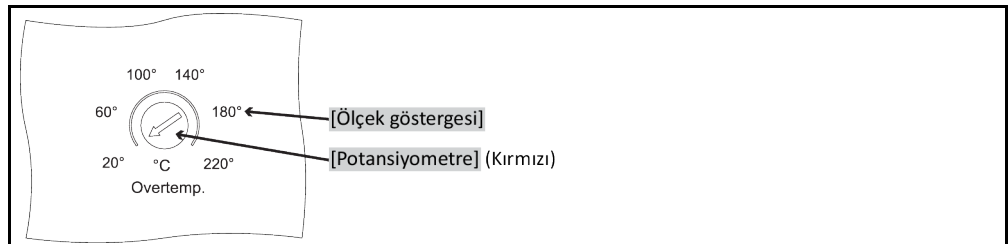
TEHLİKE

Yüksek sıcaklık koruyucusu kullanılan termik akışkanın yanma noktasının üzerinde ayarlanmış YANGIN NEDENİYLE HAYATİ TEHLİKE

- Yüksek sıcaklık koruması doğru bir şekilde kullandığınız termik akışkana ayarlanmalıdır.
- Termik akışkanın güvenlik veri sayfasını mutlaka dikkate alın.
- Yüksek sıcaklık korumasının kapatma değerini en az termik akışkanın yanma noktasının 25 K altına ayarlayın.

4.1.4.1 Yüksek sıcaklık koruması ile ilgili genel bilgiler

Temperleme cihazındaki bir potansiyometre örneği

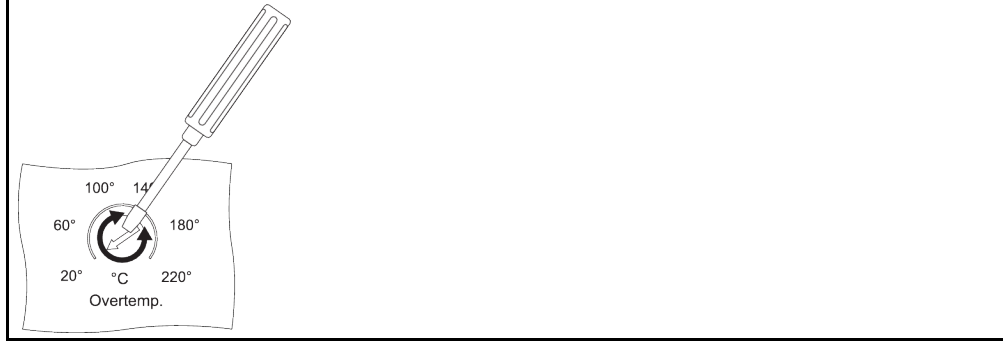


Bir yüksek sıcaklık koruyucusu yalnızca bir ısıtıcıya sahip olan temperleme cihazlarının içine takılıdır. Akış sıcaklığının denetimi tesisinizin güvenliği içindir. Tesis termik akışkan ile doldurduktan hemen sonra ayarlanır.

Teslimat durumunda yüksek sıcaklık korumasının kapatma değeri 40 °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. Şunları dikkate alın: Baskılı ölçek ayarlı kapatma değerinden yaklaşık - 25 K farklı olabilir.

4.1.4.2 Yüksek sıcaklık koruyucusunu ayarlama

Kapatma değerini ayarlama



BİLGİ

Yüksek sıcaklık koruyucusunun kapatma değerini ayarlamak için bir tornavida gereklidir (düz tornavida 1,0x5,5).

YÖNTEM

- Bir tornavida yardımıyla potansiyometreden kapatma değerini ayarlayın. Bu kapatma değeri kullandığınız termik akışkana uygun olarak ayarlanmalıdır. Temperleme cihazının bunun için açık olması gerekli değildir.

4.1.5 Yüksek sıcaklık korumasının işlevsellik yönünden test edilmesi

TEHLİKE

**Yüksek sıcaklık koruması (ÜT) devreye girmiyor
YANGIN NEDENİYLE HAYATİ TEHLİKE**

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

UYARI

**Aşağıdaki adımlar, temperleme cihazları sürekli gözlemlenmeden uygulanır
TEMPERLEME CİHAZLARININ ÜZERİNDE VE ÇEVRESİNDE MADDİ HASARLAR**

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

BİLGİ

Bir yüksek sıcaklık koruyucusu yalnızca bir ısıtıcıya sahip olan temperleme cihazlarının içine takılıdır. Yüksek sıcaklık koruyucusunun işlevsellik kontrolü için yeterli büyüklükte bir tornavida gereklidir.

Bununla yüksek sıcaklık koruyucusunun düzgün çalıştığını test edersiniz:

YÖNTEM

- Potansiyometrede ayarlı olan aşırı sıcaklık korumasının kapatma değerini not edin.
- Temperleme cihazını açın.
- Bir nominal değer (oda sıcaklığı) girin. → sayfa 37, bölüm »Nominal değer ayarlanması«.
- >Başlat/durdur tuşuna< [E] basarak temperlemeyi başlatın.

- Bir tornavida yardımıyla potansiyometreden yeni kapatma değerini ayarlayın. Bu kapatma değeri gösterilen dahili sıcaklığın **altında** olmalıdır. Aşırı sıcaklık koruması tetiklenir.
- Temperleme cihazını kapatın.
- Tornavida yardımıyla potansiyometredeki kapatma değerini tekrar önceki değerine geri alın.

BİLGİ

Aşırı sıcaklık koruması tetiklenmezse, temperleme cihazını derhal işletim dışı bırakın. Hemen müşteri hizmetlerine başvurun. → sayfa 63, bölüm »**iletişim verileri**«. Temperleme cihazını tekrar işleme almayın.

4.2 Havalandırma, hava tahliyesi, gaz tahliyesi ve boşaltma

Bağlantı şemasını dikkate alın. → Sayfa 64, bölüm »**Ek**«.

⚠ DİKKAT

Son derece sıcak/soğuk yüzeyler, bağlantılar ve termik akışkan

UZUVLARIN YANMASI/DONMASI

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

UYARI

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

TEMPERLEME CİHAZINA TAKILMIŞ DEVRİDAİM POMPASINDA MADDİ HASAR

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

4.2.1 Banyo termostatını doldurma, hava tahliyesi, gaz tahliyesi ve boşaltma

⚠ DİKKAT

Kullanılacak olan termik akışkanın güvenlik veri sayfasının dikkate alınmaması

YARALANMALAR

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

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

YÖNTEM

- **>Taşma< [12]** kısmına (varsa) bir hortumun takılmış olmasını kontrol edin. Hortumun diğer ucu uygun bir toplama kabına takılmalıdır. Temperleme cihazının aşırı doldurulması durumunda fazla gelen termo sıvı buradan dışarı sızar. Hortum ve hazne termo sıvıya ve sıcaklığa uygun olmalıdır.
- **>Banyo kapağını< [93]** temperleme cihazından kaldırın.
- Dolum aksesuarından (huni ve/veya kap camı) yardım alınmasıyla uygun termo sıvıyı dikkatli bir şekilde doldurun. Dolum sırasında kapların, hunilerin ve diğer yardımcı araçların topraklaması gibi gerekli tedbirlerine dikkat edin. Termo sıvı hortum bağlantıları üzerinden harici uygulamaya akabilir. Doldurma aksesuarlarını temizlerken tekniğine uygun tasfiye işlemine dikkat edin. → sayfa 15, bölüm »**Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi**«.
- Temperleme cihazını açın.
- Nominal değeri oda sıcaklığı (yakl. 20 °C) ayarlayın. → sayfa 37, bölüm »**Nominal değerin ayarlanması**«.
- **>Başlat/durdur tuşuna< [E]** basarak temperlemeyi başlatın.
- Banyo haznesi yeterince doldurulduğunda ve sıvı seviyesi sabit kaldığında dolum/hava tahliye işlemi tamamlanmıştır.
- **>Başlat/durdur tuşuna< [E]** basarak temperlemeyi durdurun.
- **>Banyo kapağını< [93]** tekrar banyo açmanın üzerine koyun.
- Temperleme cihazını kapatın.

BİLGİ

Termo sıvının hacim esnemesi, içerisinde çalışmak istediğiniz çalışma sıcaklığı alanı ile bağlantılı olarak değişir. "En düşük" çalışma sıcaklığında minimum banyo seviyesinin/minimum seviyenin altına düşülmemelidir ve "en yüksek" çalışma sıcaklığında banyo haznesinden/temperleme cihazından taşma meydana gelmemelidir. Aşırı dolmuş durumda fazla miktardaki termo sıvı boşaltın. → sayfa 42, bölüm »**Banyo termostatını boşaltma**«. Termo sıvının tekrar kullanılıp kullanılmayacağını kontrol edin. Tekniğine uygun tasfiye işlemine dikkat edin. → sayfa 15, bölüm »**Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi**«.

- Aşırı termo sıvı dolumunu >boşaltma< [8] yerinden uygun bir kabın içine boşaltın. → sayfa 42, bölüm »**Banyo termostatını boşaltma**«. Termo sıvının tekrar kullanılıp kullanılmayacağını kontrol edin. Tekniğine uygun tasfiye işlemine dikkate alın. → sayfa 15, bölüm »**Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi**«.

4.2.1.2 Banyo termostatının gaz tahliyesi**⚠ DİKKAT**

Sıcak ya da soğuk termik akışkan ve üst yüzeyler

UZUVLARIN YANMASI

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

BİLGİ

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

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

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

YÖNTEM

- Tamamlanan hava tahliyesinin ardından gaz tahliyesini gerçekleştirin. Ön koşul: Temperleme cihazını talimat uyarınca doldurdunuz ve/veya temizlediniz. → sayfa 41, bölüm »**Banyo termostatını doldurma ve hava tahliyesi, harici olarak bağlanan uygulama dahil**« ve/veya → sayfa 57, bölüm »**Termik akışkan devresinin durulanması**«.
- Bir nominal değer girin. → sayfa 37, bölüm »**Nominal değer ayarlanması**«. Bu nominal değer alçak kaynaklı termik sıvının altında olmalıdır. Bu nominal değer, gaz tahliyesi işlemi sırasında 10 K'lık adımlarla maksimum çalışma sıcaklığına kadar yükseltilir.
- Temperlemenin başlatılması. → sayfa 44, bölüm »**Temperlemeyi başlatma**«.
- Gaz kabarcıkları çıkmayana kadar girilen nominal değere temperleyin.
- Nominal değeri 10 K yükseltin ve artık gaz kabarcıkları çıkmayana kadar temperleyin.
- Kullanılan termo sıvının maksimum çalışma sıcaklığına ulaşılan kadar nominal değeri 10 K yükseltme işlemi tekrarlayın.
- Temperlemenin durdurulması. → sayfa 44, bölüm »**Temperlemenin sonlandırılması**«.
- Gaz tahliye işlemi tamamlandı.

4.2.1.3 Banyo termostatını boşaltma**⚠ DİKKAT**

Sıcak ya da çok soğuk termik akışkan

UZUVLARDA AĞIR YANIKLAR/DONMALAR

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

YÖNTEM

>Boşaltma valfi< [4] banyolar

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

>Boşaltma valfi< [4] olmayan banyolar

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

5 Normal işletim

5.1 Otomatik işletim

⚠ DİKKAT

Son derece sıcak/soğuk yüzeyler, bağlantılar ve termik akışkan

UZUVLARIN YANMASI/DONMASI

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

UYARI

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

TEMPERLEME CİHAZINA TAKILMIŞ DEVRİDAİM POMPASINDA MADDİ HASAR

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

5.1.1 Temperleme

5.1.1.1 Temperlemeyi başlatma

Temperleme dolun ve tam hava tahliyesi sonrasında başlatılabilir.

YÖNTEM

- Temperleme cihazı açık ve temperleme/devridaim durdurulmuş haldeyken >başlatma/durdurma tuşuna< [E] basın.
Temperleme başlar.

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. Temperleme ve devridaim bunun hemen ardından kapatılır.

YÖNTEM

- Temperleme cihazı açık ve temperleme/devridaim çalışırken >başlatma/durdurma tuşuna< [E] basın.
Temperleme durur.

5.2 Soğutma/ısıtma banyoları: Otomatik işletim (asma termostatı olmadan)

⚠ DİKKAT

Son derece sıcak/soğuk yüzeyler, bağlantılar ve termik akışkan

UZUVLARIN YANMASI/DONMASI

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

UYARI

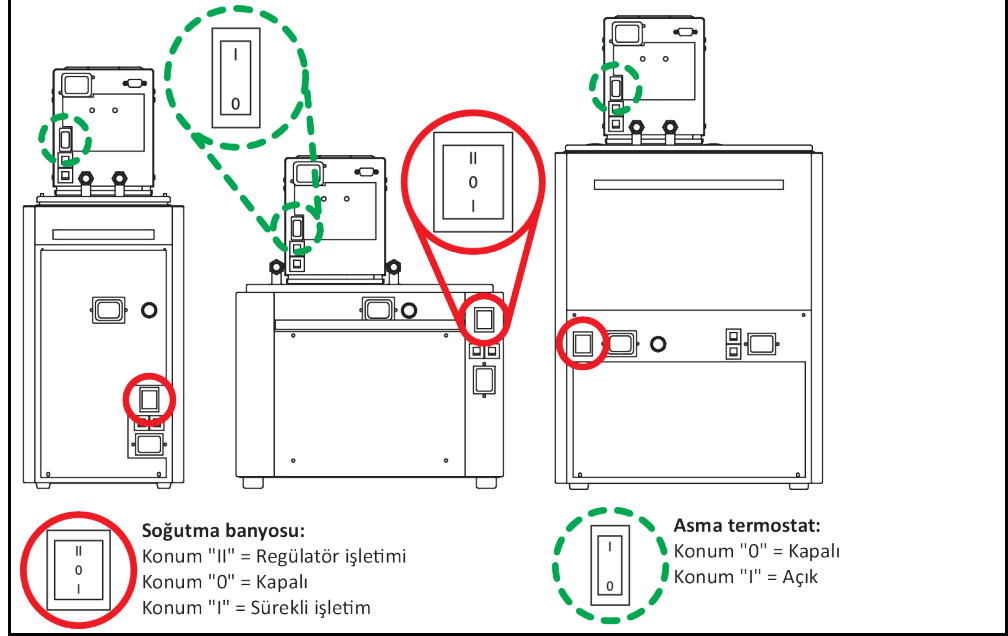
Termik akışkan devresi, etkin bir devridaimde kapatma valfleri tarafından kilitletir.

TEMPERLEME CİHAZINA TAKILMIŞ DEVRİDAİM POMPASINDA MADDİ HASAR

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

5.2.1 Soğutma/ısıtma banyoları: Temperleme

>Şebeke şalteri< [37]
konumları (örnek
yerleşim)



5.2.1.1 Soğutma/ısıtma banyoları: Temperlemenin başlatılması

Temperleme, dolum sonrasında başlatılabilir.

YÖNTEM

- Soğutma banyosunu çalıştırın (pozisyon "I" sürekli işletim). Soğutma banyosunun soğutma gücü "Sürekli işletim" modunda (pozisyon "I") kesintisiz olarak kullanımınıza sunulmuştur.

5.2.1.2 Soğutma/ısıtma banyoları: 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.

YÖNTEM

- Soğutma banyosunu kapatın (pozisyon "0").

6 Arayüzler ve veri iletişimi

UYARI

İşletim sırasında temperleme cihazındaki arayüzlerle bağlantı kurun

ARAYÜZLERDE MADDİ HASAR

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

UYARI

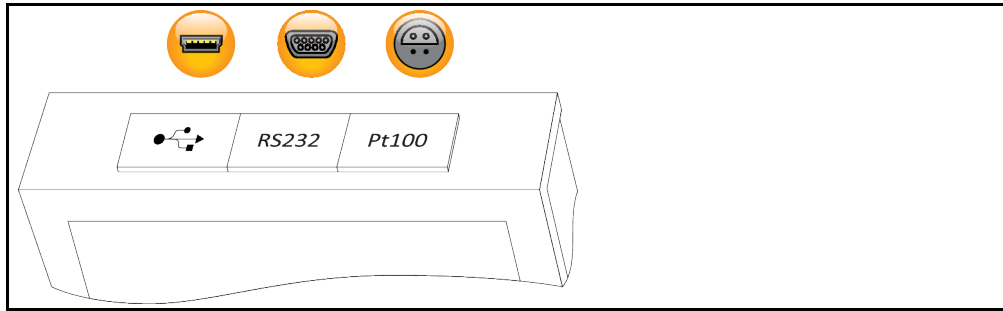
Kullanılan arayüzün karakteristiklerine uyulmaz

MADDİ HASAR

- Sadece kullanılan arayüzlerin karakteristiğine uygun bileşenleri bağlayın.

6.1 Regülatördeki arayüzler

"KISS" üst kısmındaki standart arayüzler



6.1.1 USB-2.0 arayüzü

BİLGİ

Arayüzün kullanılması durumunda genel geçerli standartların özellikleri dikkate alınmalıdır. Arayüz için gerekli sürücüler aşağıdaki adresten temin edebilirsiniz:
www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm

6.1.1.1 USB-2.0 arayüzü cihazı



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

6.1.2 RS232 yuvası



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

BİLGİ

Arayüzün kullanılması durumunda genel geçerli standartların özellikleri dikkate alınmalıdır.

Pin yerleşimi (önden görünüm)



Pin yerleşimi

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

6.1.3 Pt100 işlem gösterge sensörü için bağlantı yuvası (isteğe bağlı)



Bağlı uygulamada bulunan bir sıcaklık sensörü (Pt100, 4 iletken tekniği, Lemosa geçmeli bağlantı) Pt100 bağlantı yuvasına bağlanır. Bu şekilde harici gerçek sıcaklık algılanıp gösterilir.

BİLGİ

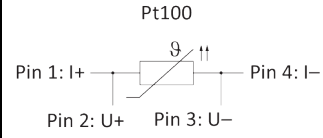
Sadece **izolasyonlu** sensör hatları ile kullanın. Huber aksesuar programındaki harici Pt100 işlem sensörünü tavsiye ediyoruz.

Pin yerleşimi (önden görünüm)



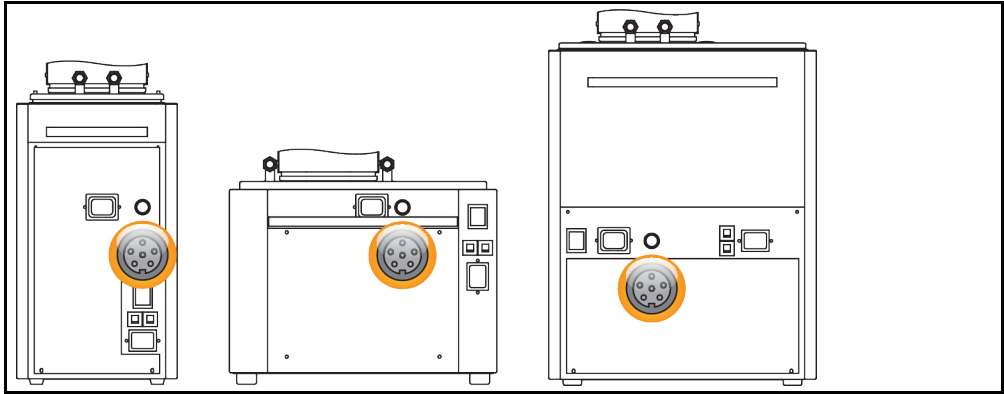
Pin yerleşimi

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



6.2 Soğutma/ısıtma banyoları: Arka taraftaki arabirimler

Soğutma banyosunun arka kısmındaki arabirimler (örnek yerleşim)



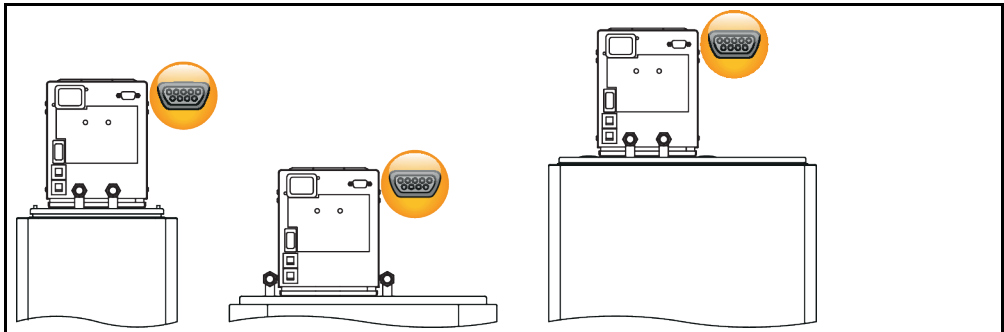
6.2.1 Kumanda yuvası



Bu yuva, soğutma banyosunu bir termostata bağlamak için kullanılır. Bu sayede soğutma banyosu termostat üzerinden kumanda edilebilir.

6.3 Soğutma/ısıtma banyoları: Termostattaki arabirimler

Asma termostatin arka kısmındaki arabirimler (örnek yerleşim)



6.3.1 RS232 yuvası



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

BİLGİ

Arayüzün kullanılması durumunda genel geçerli standartların özellikleri dikkate alınmalıdır.

Pin yerleşimi (önden görünüm)



Pin yerleşimi

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

6.4 Veri iletişimi

RS232 arayüzü üzerinden iletişim bir Master-Slave iletişimidir. Master (örn. PC veya PLC) iletişimi başlatır ve Slave (temperleme cihazı) sadece bir teklife cevap verir.

Aktarım formatı:

8 veri biti, 1 durdurma biti, eşitlik yok, anlaşma yok

Bu parametreler sabit olarak ayarlanmıştır ve değiştirilemez! Baud oranı 9600 Baud ila 115200 Baud arasında ayarlanabilir.

Zamanlama (Timing):

Bir komut içerisindeki veri akışı duraklatılamaz. Bir komutun her karakteri arasında verilen 100 ms üzerinde molalar alıcıda gelen komutun iptaline neden olur. Temperleme cihazı, doğru alınan bir komuta her zaman cevap gönderir. Tam cevap alındıysa bir sonraki komut gönderilebilir. Tipik cevap süresi 300 ms altındadır.

BİLGİ

Komutların aktarılması için "SpyControl" yazılımına ihtiyacınız var. Yazılımı www.huber-online.com adresindeki indirme alanından yükleyebilirsiniz.

6.4.1 LAI komutları

LAI komutları üzerinden temperleme cihazı ile iletişim kurulması için 3 komut vardır:

1. "V" (Verify) – Cihaz kimliğinin sorgulanması içindir
2. "L" (Limit) – Cihaz sınırlarının sorgulanması içindir
3. "G" (General) – Temperleme cihazının kumanda edilmesi ve sorgulanması içindir.

Gönderim komutları daima "[M01]" ile, cevaplar daima "[S01]" ile başlar, ardından "V" (Verify), "L" (Limits) veya "G" (General) komut kimliğini takip eder. Sonraki iki Byte komutun veya cevabın uzunluğunu belirtir. Veri güvenliğinin yükseltilmesi için kontrol toplamı aktarılır. Kontrol toplamı, kontrol toplamından önceki başlangıç karakterinden son karaktere kadar olan tüm onaltılık değerlerin 1 Byte toplamıdır. Bu komutun veya cevabın sonuna eklenir ve ardından tamamı son karakter CR ("\r", 0Dh) ile tamamlanır.

Gönderim komutları-
nın yapısı

Byte	Komut	Cevap	Tanım
1 Byte	[[Başlangıç karakteri, sabit
2 Byte	M	S	Verici kimliği (M = Master, S = Slave)
3 Byte	0	0	Slave adresi, sabit
4 Byte	1	1	Slave adresi, sabit

Byte	Komut	Cevap	Tanım
5 Byte	V / L / G	V / L / G	Komut kimliği (V = Verify, L = Limit, G = General)
6 Byte	0	1	Komut / cevap uzunluğu (örnek)
7 Byte	7	4	Komut / cevap uzunluğu (örnek)
n Byte	x	x	İçerikler, komuta bağlı olarak Byte sayısı
l-2 Byte	C	C	Kontrol toplamı (örnek)
l-1 Byte	6	1	Kontrol toplamı (örnek)
l Byte	\r	\r	Son karakter CR

6.4.1.1 Komut "V" (Verify)

Bu komut Slave mevcudiyetinin kontrol edilmesi ve bunun kimliğinin sorgulanması için öngörülmüştür.

"V" komutunun yapısı
(Verify)

Byte	ASCII	Onaltılık	Tanım
Master şunları gönderir: [M01V07C6\r			
1. Byte	[5Bh	Başlangıç karakteri
2. Byte	M	4Dh	Master kimliği
3. Byte	0	30h	Slave adresi
4. Byte	1	31h	Slave adresi
5. Byte	V	56h	Komut karakteristiği
6. Byte	0	30h	Veri alanı uzunluğu (0)
7. Byte	7	37h	Veri alanı uzunluğu (7)
8. Byte	C	43h	Kontrol toplamı
9. Byte	6	36h	Kontrol toplamı
10. Byte	\r	0Dh	Son karakter CR
1 ila 7 Byte arasından kontrol toplamı ortaya çıkar: 5Bh + 4Dh + 30h + 31h + 56h + 30h + 37h = 1C6h = 1 Byte toplamı = C6h Onaltılık değer C6h iki ASCII karakteri olarak eklenir "C" (43h) ve "6" (36h).			
Slave cevap verir: [S01V14Huber ControlC1\r "Huber Control" veri grubuna ait 13 Byte artı veri grubu önündeki 7 Byte sonucunda 20 Byte = 14h Byte'lık bir veri alanı uzunluğu ortaya çıkar.			

6.4.1.2 Komut "L" (Limit)

Bu komut ile nominal değer sınırları sorgulanabilir.

"L" komutunun yapısı
(Limit)

Byte	ASCII	Onaltılık	Tanım
Master şunları gönderir: [M01L0F*****1B\r			
Slave cevap verir: [S01L17F4484E20F4484E2045\r			

Cevapta daima dört sınır değer vardır (8. Byte itibarıyla başlar):

1. Alt nominal değer sınırı (4 Byte),
2. Üst nominal değer sınırı (4 Byte),
3. Alt çalışma alanı sınırı (4 Byte),
4. Üst çalışma alanı sınırı (4 Byte),

Çalışma alanı sınırları cihaza özgüdür ve değiştirilemez. Alt nominal değer sınırı alt çalışma alanı sınırından daha düşük ve üst nominal değer sınırı üst çalışma alanı sınırından daha yüksek olmamalıdır.

Sondan önceki iki Byte tekrar kontrol toplamını, cevaptaki son Byte son karakteri (CR) içerir.

Dört değerden her biri onaltılık olarak gösterilir. Değerler imzalıdır, 1 Bit, 0,01 K ile aynıdır. Bununla 0000h ile 7FFFh'lik yani 0,00 °C ile 327,67 °C'lik bir sayı alanı gösterilebilir. Negatif sayılar FFFFh ile 8000h'lik, yani -0,01 °C ile -327,66 °C'lik alanda gösterilir. Yani dört münferit ASCII karakteri "F448" F448h'lik bir 16 bit ondalık değer ve -30 °C'lik bir sıcaklık ile aynıdır. → Sayfa 50, bölüm »Komut "G" (General)«.

6.4.1.3 Komut "G" (General)

Bu komut en önemli sıcaklıkları ve durum bilgilerini bir döngüde aktarır. Değiştirilmiş bir nominal değer kalıcı belleğe kaydedilmez, yani bu değer şebekenin kapatılmasıyla kaybolur.

"G" komutunun yapısı
(General)

Byte	ASCII	Onaltılık	Tanım
Master şunları gönderir: [M01G0Dsattttpp\r			
1. Byte	[5Bh	Başlangıç karakteri
2. Byte	M	4Dh	Master kimliği
3. Byte	0	30h	Slave adresi
4. Byte	1	31h	Slave adresi
5. Byte	G	47h	Komut karakteristiği
6. Byte	0	30h	Komut uzunluğu: 0Dh = 13 Byte (Kontrol toplamı ve son karakter olmadan Byte sayısı)
7. Byte	D	44h	
8. Byte	s: C / I / O / *	43h / 49h / 4Fh / 2Ah	Temperleme modu Gönderim dizisindeki karakterlerin anlamı: "C" (43h) = Sirkülasyon, Devridaimi açma; "I" (49h) = Dahili temperlemeyi açma; "O" (4Fh) = Kapalı, Temperlemeyi kapatma; "*" (2Ah) = Güncel durumu değiştirmeyin.
9. Byte	a: 0 / 1 / *	30h / 31h / 2Ah	Alarm onayı Gönderim dizisindeki karakterlerin anlamı: "0" (30h) = Alarm onayı yok; "1" (31h) = Mevcut bir alarm sesi onaylanır; "*" (2Ah) = Güncel durumu değiştirmeyin.
10. Byte	t	tttt / ****	Nominal değer sorgulama veya ayarlama Gönderim dizisindeki karakterlerin anlamı: 16 Bit çözünürlüklü nominal değer (2 Byte, yani 4 ASCII karakteri) "tttt" = 0000h (0,00 °C) ile 7FFFh (327,67 °C) FFFFh (-0,01 °C) ile 8000h (-327,68 °C) 0190h, +4 °C ile, (30h, 31h, 39h, 30h) FE70h, -4 °C ile aynıdır (46h, 45h, 37h, 30h) "*****" (2Ah, 2Ah, 2Ah, 2Ah) = Güncel durumu değiştirmeyin, nominal değer sadece sorgulanır.
11. Byte	t		
12. Byte	t		
13. Byte	t		
14. Byte	p	Kontrol toplamı	Kontrol toplamı Bu Byte 1 ile 13 arasından elde edilir.
15. Byte	p	Kontrol toplamı	
16. Byte	\r	0Dh	Son karakter CR
Slave cevap verir: [S01G15sattttiiiiieepp\r			
1. Byte	[5Bh	Başlangıç karakteri
2. Byte	S	53h	Slave kimliği
3. Byte	0	30h	Slave adresi

Byte	ASCII	Onaltılık	Tanım
4. Byte	1	31h	Slave adresi
5. Byte	G	47h	Komut karakteristiği
6. Byte	1	31h	Cevap uzunluğu: 15h = 21 Byte
7. Byte	5	35h	
8. Byte	s: C / I / O	43h / 49h / 4Fh	Temperleme modu Cevap dizisindeki karakterlerin anlamı: "C" (43h) = Sirkülasyon, Devridaim açık; "I" (49h) = Dahili temperleme açık; "O" (4Fh) = Kapalı, temperleme kapalı.
9. Byte	a: 0 / 1	30h / 31h	Alarm durumu Cevap dizisindeki karakterlerin anlamı: "0" (30h) = Alarm yok; "1" (31h) = "0" değerine eşit olmayan bir sayı alarm anlamına gelir
10. Byte	t	tttt / ****	Nominal değer sorgulama veya ayarlama Gönderim dizisindeki karakterlerin anlamı: 16 Bit çözünürlüklü nominal değer (2 Byte, yani 4 ASCII karakteri) "tttt" = 0000h (0,00 °C) ila 7FFFh (327,67 °C) FFFFh (-0,01 °C) ila 8000h (-327,68 °C) 0190h, +4 °C ile, (30h, 31h, 39h, 30h) FE70h, -4 °C ile aynıdır (46h, 45h, 37h, 30h) "****" (2Ah, 2Ah, 2Ah, 2Ah) = Güncel durumu değiştirmeyin, nominal değer sadece sorgulanır.
11. Byte	t		
12. Byte	t		
13. Byte	t		
14. Byte	i	iiii	Dahili gerçek değer Nominal değer ile aynı format
15. Byte	i		
16. Byte	i		
17. Byte	i		
18. Byte	e	eeee	Harici gerçek değer Nominal değer ile aynı format, cihaz modeline göre değişir
19. Byte	e		
20. Byte	e		
21. Byte	e		
22. Byte	p	Kontrol toplamı	Kontrol toplamı Bu Byte 1 ila 21 arasından elde edilir.
23. Byte	p	Kontrol toplamı	
24. Byte	\r	0Dh	Son karakter CR

Örnek:

Temperleme modu ve alarm durumu değiştirilmemelidir (Her biri "**") ve -4,00 °C'lik (FE70) bir nominal değer ayarlanmalıdır.

Master şunları gönderir: **[M01G0D**FE700A\r**

Slave cevap verir (örn.): **[S01G1500FE7009A4C504E7\r**

Temperleme cihazı kapalı ("O"), alarm yok ("0"), -4,00 °C'lik nominal değer ayarlandı (FE70) ve gerçek değer 24,68 °C (09A4), "C504", -151,00 °C ile aynı ve harici sıcaklık sensörünün mevcut olmadığını veya bağlı olmadığını gösteriyor.

6.4.2 PP komutları

Temperleme cihazı ile kolay iletişim kurmak için bir komut seti daha bulunmaktadır. PP komutları örn. terminal programları ile bağlantılı olarak kullanılabilmesi için uygundur. Bu yüzden bu komutlarda kontrol toplamı hesabına gerek duyulmamış ve komutlar çok kolay bir şekilde tutulmuştur. Her komut Carriage Return ('\r', 0Dh) ve Linefeed ('\n', 0Ah) ile tamamlanır. Okuma ve yazma komutları vardır. Her doğru komut temperleme cihazının cevap vermesi etkisini yaratır. Sıcaklık değerleri ve nominal değerler beş haneli bir sayı ile gösterilir, bu sayı derecenin yüzde biri cinsinden sıcaklığa karşılık gelir (ondalık basamaklı).

Mümkün olan okuma komutları

İşlev	Master gönderir	Slave cevap verir	Tanım
Nominal değer okunması	SP?\r\n	SP +02500\r\n	Nominal değer 25,00 °C olarak ayarlandı.
Dahili gerçek değer okunması	TI?\r\n	TI +02499\r\n	Dahili gerçek değer güncel olarak 24,99 °C'dir.
Harici gerçek değer okunması	TE?\r\n	TE +02499\r\n	Harici gerçek değer güncel olarak 24,99 °C'dir.
		TE -15100\r\n	Harici bir sensör bağlanmadı veya mevcut değil.
Temperleme modunun okunması	CA?\r\n	CA +00000\r\n	Temperleme ve devridaim etkin değil.
		CA +00001\r\n	Temperleme ve devridaim etkin.

Mümkün olan yazma komutları

İşlev	Master gönderir	Slave cevap verir	Tanım
Nominal değer ayarlanması	SP@ -01234\r\n	SP -01234\r\n	Nominal değer -12,34 °C olarak ayarlanır.
Temperleme cihazının çalıştırılması	CA@ 00001\r\n	CA +00001\r\n	Temperleme başlatılır.
Temperleme cihazının durdurulması	CA@ 00000\r\n	CA +00000\r\n	Temperleme durdurulur.

7 Bakım/koruyucu bakım

7.1 Arıza durumunda göstergeler

Bir arıza durumunda alarm sinyali (xx Hz) duyulur ve temperleme cihazı OLED ekranı üzerinden bir alarm veya uyarı mesajı verir.

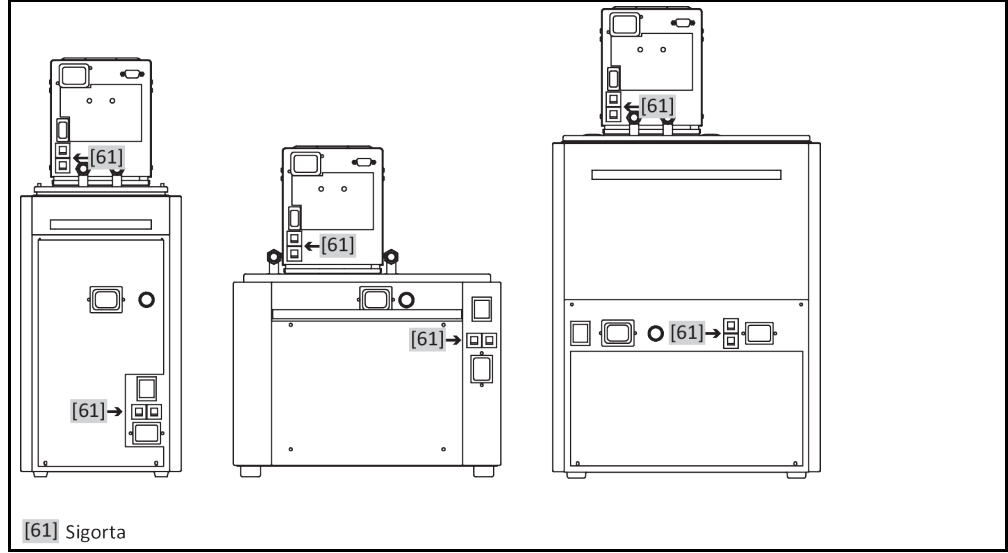
Mesajlara genel bakış

Kod	Nedeni	Etki, önlem
001	Yüksek sıcaklık alarmı Dahili sıcaklık yüksek sıcaklık koruyucusunun ayarlı değerinin üzerinde. Yüksek sıcaklık koruyucusu tetiklendi.	Termik akışkanın dahili sıcaklığı izin verilen üst sınır alanında. Temperleme cihazı ancak termik akışkanın sıcaklığı tekrar normal parametrelerde olduğundan tekrar çalıştırılabilir. Yüksek sıcaklık nedeniyle tekrar kapatılırsa kullanılan termik akışkanın gerekli parametrelere uygun olup olmadığını kontrol edin.
002	Tmaks aşıldı Dahili sıcaklık nominal değer ayarlı sınırı üzerinde.	Termik akışkanın dahili sıcaklığı regülatörde ayarlı nominal değer sınırının üzerinde. Ayarlama devam eder.
003	Tmin altına düşüldü Dahili sıcaklık nominal değer ayarlı sınırının altında.	Termik akışkanın dahili sıcaklığı regülatörde ayarlı nominal değer sınırının altında. Ayarlama devam eder.
004	Şamandıra testi hatası	Termik akışkan seviyesini kontrol edin. KISS: Şamandıra bloke oldu veya zor mu hareket ediyor? Termik akışkan seviyesi yeterli ise ve KISS regülatöründe şamandıra serbest hareket edebiliyorsa müşteri destek hattı ile iletişime geçin.
005	Alt seviye alarmı Omay sinyali yok, seviye alarmı	Ayarlama devre dışı. (Pompa kapalı, kompresör kapalı, ısıtıcı kapalı) Termik akışkanın dolmuş seviyesini kontrol edin. Yeniden başlatma ancak termik akışkanın dolmuş seviyesi DÜZGÜNSE mümkündür.
006	Presostat devreye girdi Kondenserdeki basınç çok yüksek. Der Presostat (basınç şalteri) devreye girdi.	Kondenserde sıcaklık ve basınç artıyor. Temperleme cihazlarını yüksek basınca karşı korumak için bir presostat (basınç şalteri) takılmıştır. Su soğutucu: a.) Soğutma suyu beslemesi doğru bağlandı mı? b.) Başlıklı elek (kir tutucu) tıkalı mı? c.) Soğutma suyu sıcaklığı, soğutma suyu akışı ya da soğutma suyu basıncı ne kadar yüksek? Hava soğutucu: a.) Isı dönüştürücü veya havalandırma ızgarası kirli mi? b.) Soğutma makinesi açıkken fan dönüyor mu? Fan dönmüyorsa: Müşteri destek hattına başvurun.
009 011	Sensör F1 kısa devresi Sensör F2 kısa devresi Dahili sic. sensörü F1 veya harici sic. sensörü F2'de kısa devre var	Ayarlama devre dışı. (Pompa kapalı, kompresör kapalı, ısıtıcı kapalı) Sensörü kontrol edin.
010 012	Sensör F1 durakladı Sensör F2 durakladı Dahili sic. sensörü F1 ya da harici sic. sensörü F2 durakladı.	Ayarlama devre dışı. (Pompa kapalı, kompresör kapalı, ısıtıcı kapalı) Sensörü kontrol edin.

Kod	Nedeni	Etki, önlem
033	Hata EP0 (Flash)	Müşteri destek hattı ile iletişime geçin.
034	Hata EP1 (EEPROM)	
035	Hata EP2 (NVRAM)	
036	Senkronizasyon	
037	Eşit olmayan parametreler	
038	Geçersiz durum	
039	Emniyet çipi hatası	
042	Pompa koruması etkin Pompa motoru aşırı ısındı.	Çevre koşullarını kontrol edin. Termik akışkanın viskozitesini kontrol edin. Temperleme cihazını kapatıp soğumasını bekleyin.

7.2 Elektrik sigortası

Sigortaların konumu (örnek yerleşim)



Arka kısımda, tüm kutuplardan kapatmak için (L ve N) termik yüksek akım koruma şalterleri bulunmaktadır. Bir hata durumunda (işlevsiz olduğunda ve/veya gösterge olmadığında) lütfen önce yüksek akım koruma şalterini devreye almadığınızı kontrol edin. Yüksek akım koruma şalterleri ters çevirme işleminden sonra yeniden tetiklenirse, lütfen şebeke fişini çıkarın ve hemen müşteri hizmetleri ile iletişime geçin. → Sayfa 63, bölüm »İletişim verileri«.

7.3 Bakım

TEHLİKE

Temperleme cihazı işletimدهyken temizlik/bakım
ELEKTRİK ÇARPMASI NEDENİYLE HAYATİ TEHLİKE

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

UYARI

Bu kullanım talimatında belirtilmeyen bakım çalışmalarının gerçekleştirilmesi
TEMPERLEME CİHAZI ÜZERİNDE MADDİ HASARLAR

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

7.3.1 İşlev kontrolünün ve görsel kontrolün aralığı

Kontrol aralıkları

Soğutma*	Tanım	Bakım aralığı	Yorum	Sorumlu
L/W	Hortumları ve hortum bağlantılarını görsel olarak kontrol edin	Temperleme cihazını çalıştırmadan önce	Sızdıran hortumları ve hortum bağlantılarını temperleme cihazlarını çalıştırmadan önce değiştirin. → sayfa 55, bölüm » Temperleme hortumlarının değiştirilmesi «.	İşletmeci ve / veya kumanda personeli
L/W	Akım şebekesi hattının kontrolü	Temperleme cihazlarını çalıştırmadan önce ya da yer değişikliğinde	Akım şebekesi hattı hasar görürse temperleme cihazını işleme almayın.	Elektrik uzmanı (BGV A3)
L	Delikli ızgara temizliği	Gerektiğinde	Temperleme cihazlarının delikli ızgarasını nemli bezle temizleyin	İşletmeci
L/W	Termo sıvı kontrolü	Gerektiğinde	–	İşletmeci ve / veya kumanda personeli
L	Sıvılaştırıcı ince levhaların kontrolü	Gerektiğinde, en geç 3 ay sonra	→ sayfa 56, bölüm » Sıvılaştırıcı ince plakaları temizleyin (hava soğutmalı temperleme cihazlarında) «.	İşletmeci ve / veya kumanda personeli
L/W	Aşırı sıcaklık koruması (ÜT) – işlev kontrolü	Her ay ya da termo sıvı değişiminden sonra	→ sayfa 40, bölüm » Yüksek sıcaklık korumasının işlevsellik yönünden test edilmesi «.	İşletmeci ve / veya kumanda personeli
L/W	Temperleme cihazını hasar ve dayanıklılık yönünden kontrol edin	12 ayda bir ya da bir yer değişikliğinden sonra	–	İşletmeci ve / veya kumanda personeli
L/W	Güvenlik açısından önemli elektrikli ve elektromekanik bileşenleri değiştirin	20 yıl	Değişim işlemini sadece sertifikalı personele (örn. Huber firmasında görevli servis teknisyeni) yaptırın. Müşteri desteği ile iletişime geçin. → sayfa 63, bölüm » İletişim verileri «.	İşletmeci

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

7.3.2 Temperleme hortumlarının değiştirilmesi

Aralıklı temperleme hortumlarını, temperleme cihazını çalıştırmadan önce değiştirin.

YÖNTEM

- Temperleme cihazını boşaltın. → sayfa 42, bölüm »**Banyo termostatını boşaltma**«.
- Aralıklı temperleme hortumlarını değiştirin. Tekniğine uygun tasfiye işlemini dikkate alın. → sayfa 15, bölüm »**Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi**«.
- Harici uygulamanızı tekrar bağlayın. → sayfa 27, bölüm »**Harici kapalı uygulamayı bağlama**«.
- Temperleme cihazını termo sıvı ile doldurun. → sayfa 41, bölüm »**Banyo termostatını doldurma ve hava tahliyesi, harici olarak bağlanan uygulama dahil**«.
- Temperleme cihazının havasını alın. → sayfa 41, bölüm »**Banyo termostatını doldurma ve hava tahliyesi, harici olarak bağlanan uygulama dahil**«.
- Temperleme cihazını tekrar normal işleme alın.

7.3.3 Sıvılaştırıcı ince plakaları temizleyin (hava soğutmalı temperleme cihazlarında)

⚠ DİKKAT

Elle temizleme

SIVILAŞTIRICI İNCE PLAKALARDA KESİK TEHLİKESİ

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

UYARI

Sivri ya da sivri kenarlı takımlarla temizlik

SIVILAŞTIRICI İNCE PLAKALARDA MADDİ HASAR

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

BİLGİ

Temperleme cihazına engelsiz bir hava beslemesi (artık ısı boşalması, taze hava girişi) sağlayın, **hava soğutucusunda duvar mesafesine uyun.** → sayfa 22, bölüm »Çevre koşulları«.

Sıvılaştırıcı ince levhaları zaman zaman kirden (toz) arındırılmalıdır, temperleme cihazı ancak bu işlemden sonra maksimum soğutma gücünü sağlayabilir.

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

YÖNTEM

Ön/arka taraftaki ya da yan duvardaki havalandırma ızgarası

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

YÖNTEM

Alt taraftaki havalandırma ızgarası (tezgah cihazları)

UYARI

Temperleme cihazı doluyken alt taraftaki sıvılaştırıcı ince plakaları temizleyin

TEMPERLEME CİHAZINA TERMİK AKIŞKAN GİRMESİ NEDENİYLE MADDİ HASAR

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

- Temperleme cihazını kapatın.
- Temperleme cihazını akım beslemesinden ayırın.
- Temperleme cihazındaki termo sıvıyı boşaltın. → sayfa 42, bölüm »Banyo termostatını boşaltma«.
- Sıvılaştırıcı ince plakaların önündeki havalandırma ızgarasını (mevcutsa) çıkarmak için temperleme cihazını devirin.
- Sıvılaştırıcı ince plakaları bunun için uygun temizlik cihazları ile temizleyin. Temizlik cihazlarını seçerken çevre koşullarını ve yerel talimatları dikkate alın.
- Sıvılaştırıcı ince plakaların hasar görmemesi ya da deforme olmamasına dikkat edin, aksi halde hava akımı zarar görebilir.
- Havalandırma ızgarasını temizlik sonrasında tekrar takın.
- Temperleme cihazını akım beslemesine bağlayın.
- Temperleme cihazını tekrar termo sıvı ile doldurun. → sayfa 41, bölüm »Banyo termostatını doldurma ve hava tahliyesi, harici olarak bağlanan uygulama dahil«.

7.4 Termik akışkan – kontrol, değişim ve devre temizliği

Bağlantı şemasını dikkate alın. → Sayfa 64, bölüm »Ek«.

⚠ DİKKAT

Son derece sıcak/soğuk yüzeyler, bağlantılar ve termik akışkan UZUVLARIN YANMASI/DONMASI

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

UYARI

Termik akışkan devresi, etkin bir devridaimde kapatma valfleri tarafından kilitlenir. TEMPERLEME CİHAZINA TAKILMIŞ DEVRİDAİM POMPASINDA MADDİ HASAR

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

7.4.1 Termik akışkan kontrolü

⚠ DİKKAT

Termik akışkan düzenli olarak kontrol edilir DÜŞÜK KAYNAMA NOKTASI NEDENİYLE YARALANMALAR

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

UYARI

Termik akışkan düzenli olarak kontrol edilir ISI DÖNÜŞTÜRÜCÜ VE/VEYA ELEKTROMEKANİK PARÇALAR ÜZERİNDE MADDİ HASARLAR.

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

BİLGİ

Oksidasyon

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

Higroskopi

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

7.4.2 Termik akışkan devresinin durulanması

⚠ TEHLİKE

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

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

⚠ DİKKAT

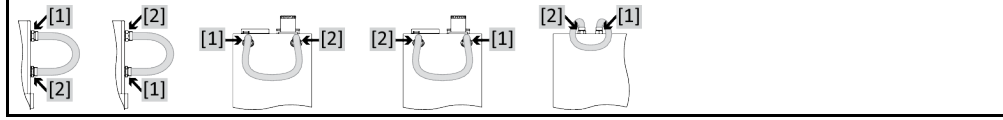
Kullanılacak olan termik akışkanın güvenlik veri sayfasının dikkate alınmaması YARALANMALAR

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

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

- Farklı termik akışkan türlerini (örneğin mineral yağ, silikon 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.

YÖNTEM

- Temperleme cihazını boşaltın. → sayfa 42, bölüm »**Banyo termostatını boşaltma**«.

BİLGİ

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

- Tahliye hortumunu **>boşaltma tertibatında< [8]** takılı bırakın.
- Tahliye hortumunun diğer ucundan toplama haznesinin dolun seviyesini kontrol edin. Termik akışkanın tekniğine uygun bir şekilde tasfiye edilmesine dikkat edin. → sayfa 15, bölüm »**Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi**«.
- Temperleme cihazındaki boşaltma valfini saat yönünde çevirerek kapatın (dayanak noktasına kadar 90° sağa doğru çevirin).
- Temperleme cihazındaki **>devridaim çıkışı< [1]** bir kısa devre hortumu aracılığıyla **>devridaim girişi< [2]** bağlayın.

BİLGİ

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

- Sistemi kullanmak istediğiniz termo sıvı ile **doldurun** (minimum dolun seviyesi). → sayfa 41, bölüm »**Banyo termostatını doldurma ve hava tahliyesi, harici olarak bağlanan uygulama dahil**«.
- Sistemin **havasını alın**. → sayfa 41, bölüm »**Banyo termostatını doldurma ve hava tahliyesi, harici olarak bağlanan uygulama dahil**«.
- **Aşırı sıcaklık korumasının nominal değerini** ve kapatma değerini kullanılan termo sıvıya uyarlayın. → sayfa 37, bölüm »**Nominal değer ayarlanması**« ve → sayfa 39, bölüm »**Yüksek sıcaklık korumasının (ÜT) ayarlanması**«.
- **Devridaimi başlatın**. → sayfa 44, bölüm »**Temperlemeyi başlatma**«. Durulama süresi kirlilik derecesine göre değişir.
- **Devridaimi durdurun**. → sayfa 44, bölüm »**Temperlemenin sonlandırılması**«.
- Temperleme cihazını **boşaltın**. → sayfa 41, bölüm »**Banyo termostatını doldurma ve hava tahliyesi, harici olarak bağlanan uygulama dahil**«.
- Boşaltılan termo sıvı temiz kalana kadar "doldurma", "hava tahliyesi", "devridaimi başlat/durdur" ve "boşaltma" adımlarını tekrarlayın.
- Temperleme cihazı tamamen boşaltıldıktan sonra kısa devre hortumunu çıkarın.

BİLGİ

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

- **>Boşaltma tertibatını< [8]** uzun süre açık bırakın, böylece temperleme cihazında kalan termo sıvı buharlaşabilir.
- Termo sıvı kalıntısının buharlaşmasından sonra **>boşaltma tertibatını< [8]** kapatın.
- Tahliye hortumunu sökün.
- Toplama haznesini çıkarın.
- Toplama haznesini içeriği dahil tasfiye edin. Tekniğine uygun tasfiye işlemine dikkat edin. → sayfa 15, bölüm »**Yardımcı araçların ve tüketim malzemelerinin usulüne uygun olarak tasfiye edilmesi**«.
- Uygulamanızı tekrar bağlayın. (Sadece termo sıvı devresinin durulamasını bir kısa devre hortumu ile gerçekleştirdiyse.)

- Temperleme cihazını termo sıvı ile doldurun. → sayfa 41, bölüm »Banyo termostatını doldurma ve hava tahliyesi, harici olarak bağlanan uygulama dahil«.
- Temperleme cihazının havasını alın. → sayfa 41, bölüm »Banyo termostatını doldurma ve hava tahliyesi, harici olarak bağlanan uygulama dahil«. Harici olarak açık bir uygulamaya hava tahliyesi gerçekleştirilmemelidir.
- “Gaz tahliyesi” işlevini başlatın. → sayfa 42, bölüm »Banyo termostatının gaz tahliyesi«. Harici olarak açık bir uygulamaya hava tahliyesi gerçekleştirilmek zorunda değildir.
- Temperleme cihazını tekrar normal işleme alın.

7.5 Üst yüzeylerin temizlenmesi



DİKKAT

Son derece sıcak/soğuk yüzeyler, bağlantılar ve termik akışkan

UZUVLARIN YANMASI/DONMASI

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

UYARI

Açık duran prizler

SIVI GİRİŞİ NEDENİYLE MADDİ HASARLAR

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

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

7.6 Prizler

UYARI

Açık duran prizler

SIVI GİRİŞİ NEDENİYLE MADDİ HASARLAR

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

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

7.7 Kirlilik giderme/onarım



DİKKAT

Kirliliği giderilmemiş temperleme cihazlarını onarıma gönderme

TEMPERLEME CİHAZINDA YA DA ÜZERİNDE TEHLİKELİ MATERYALLER NEDENİYLE YARALANMALAR VE MADDİ HASARLAR

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

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

İşlemi kolaylaştırmak amacıyla sizin için bir form hazırladık. Bunu www.huber-online.com adresinde bulabilirsiniz.

8 İşletim dışına alma

8.1 Güvenlik bilgileri ve kurallar

TEHLİKE

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

ELEKTRİK ÇARPMASI NEDENİYLE HAYATİ TEHLİKE

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

TEHLİKE

Hasarlı akım şebekesi hattı/akım şebekesi bağlantısı

ELEKTRİK ÇARPMASI NEDENİYLE HAYATİ TEHLİKE

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

İKAZ

Temperleme cihazının güvensiz duruşu nedeniyle devrilme tehlikesi

AĞIR YARALANMALAR VE MADDİ HASARLAR

- Temperleme cihazının güvensiz duruşu nedeniyle devrilme tehlikesini önleyin.

DİKKAT

Kullanılacak olan termik akışkanın güvenlik veri sayfasının dikkate alınmaması

YARALANMALAR

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

DİKKAT

Sıcak ya da çok soğuk termik akışkan

UZUVLARDA AĞIR YANIKLAR/DONMALAR

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

BİLGİ

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

8.2 Kapatma

YÖNTEM

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

8.3 Temperleme cihazının boşaltılması

YÖNTEM

- Temperleme cihazını boşaltın. → sayfa 41, bölüm »Havalandırma, hava tahliyesi, gaz tahliyesi ve boşaltma«.

8.4 Soğutma suyunun boşaltılması

BİLGİ

Bu bölümü sadece su soğutmalı temperleme cihazlarında dikkate almalısınız.

8.4.1 Boşaltma işlemi

! DİKKAT

Basınç altında bulunan soğutma suyu bağlantıları

YARALANMA TEHLİKESİ

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

UYARI

Bina tarafında kapatma valfleri kapalı değil

ALANLARIN TAŞMASI NEDENİYLE MADDİ HASARLAR

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

YÖNTEM

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

8.5 Harici uygulamanın kaldırılması

YÖNTEM

- Harici uygulamayı temperleme cihazından ayırın.

8.6 Ambalajlama

Lütfen daima orijinal ambalaj kullanın! → Sayfa 22, bölüm »Ambalajdan çıkarma«.

8.7 Gönderim

UYARI

Temperleme cihazı yatay konumda taşınır

KOMPRESÖRDE MADDİ HASARLAR

- Temperleme cihazını sadece ayakta taşıyın.

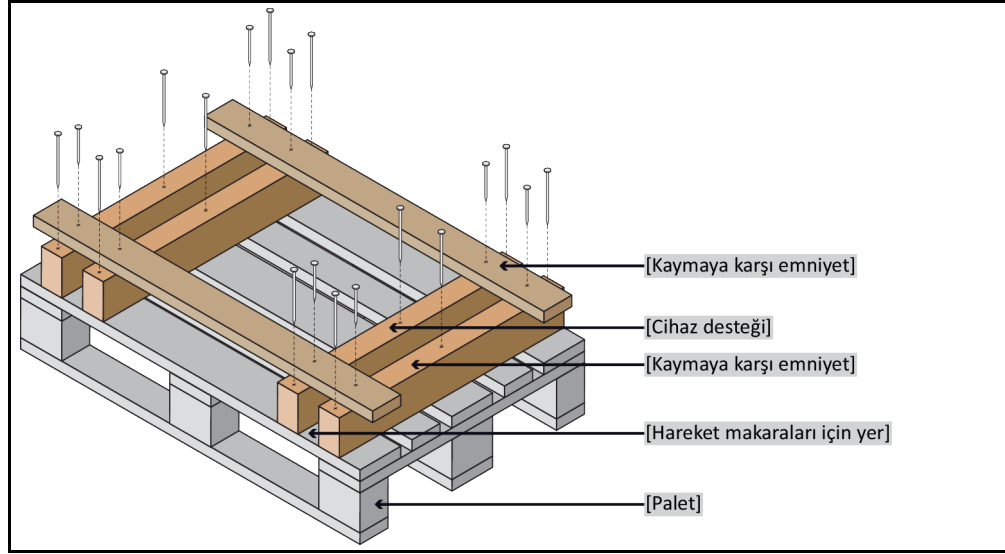
UYARI

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.
- Ağırığa uygun germe kayışları/bağlantı bantları ile emniyete alın.
- Ek olarak (modele bağlı) folyo, karton ve çemberleme bandı ile emniyete alın.

8.8 Tasfiye

⚠ DİKKAT

Soğutma maddesi devresinin kontrolsüz ve tekniğine uygunsuz bir şekilde açılması YARALANMA TEHLİKESİ VE ÇEVRE HASARLARI

- Soğutma maddesi devresi üzerindeki çalışmalar ya da soğutma maddesinin tasfiye işlemi sadece onaylı soğutucu klima uzman işletmeleri tarafından gerçekleştirilebilir.

UYARI

Tekniğine uygun olmayan tasfiye ÇEVRE HASARLARI

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

Huber temperleme cihazları ve Huber aksesuarları yüksek kaliteli, geri dönüştürülebilir malzemeden oluşmaktadır. Örneğin: Paslanmaz çelik 1.4301/1.4401 (V2A), bakır, nikel, FKM, perbunan, NBR, seramik, kömür, Al-oksit, tunç, pirinç, nikel kaplı pirinç ve gümüş lehim. Temperleme cihazının ve aksesuarının usulüne uygun bir şekilde geri dönüştürülmesiyle, bu malzemelerin üretiminde CO₂ emisyonlarının düşürülmesinde etkin olarak rol oynarsınız. Tasfiye esnasında ülkenizde geçerli olan yasa ve yönetmelikleri dikkate alın.

8.9 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.

8.9.1 Telefon numarası: Müşteri desteği

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

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

8.9.2 Telefon numarası: Satış

Telefon: +49-781-9603-123

8.9.3 E-posta adresi: Müşteri desteği

E-posta: support@huber-online.com

8.10 İzin belgesi

Bu sertifika mutlaka temperleme cihazına eklenmelidir. → Sayfa 59, bölüm »Kirlilik giderme/onarım«.

9 Ek

Inspired by **temperature** designed for you

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

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

info@huber-online.com
www.huber-online.com

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

-125 °C ... +425 °C

huber