

NÁVOD K INSTALACI A OBSLUZE

Teplotní a klimatizační zkušební skříně s vibrací

VTV³ 4060-5 / VTV³ 7060-5

VTV³ 4120-5 / VTV³ 7120-5

VTV³ 4220-5 / VTV³ 7220-5

VCV³ 4060-5 / VCV³ 7060-5

VCV³ 4120-5 / VCV³ 7120-5

VCV³ 4220-5 / VCV³ 7220-5

VTV³ 4060-10 / VTV³ 7060-10

VTV³ 4120-10 / VTV³ 7120-10

VTV³ 4220-10 / VTV³ 7220-10

VCV³ 4060-10 / VCV³ 7060-10

VCV³ 4120-10 / VCV³ 7120-10

VCV³ 4220-10 / VCV³ 7220-10

VTV³ 4060-15 / VTV³ 7060-15

VTV³ 4120-15 / VTV³ 7120-15

VTV³ 4220-15 / VTV³ 7220-15

VCV³ 4060-15 / VCV³ 7060-15

VCV³ 4120-15 / VCV³ 7120-15

VCV³ 4220-15 / VCV³ 7220-15

s řízením SIMPAC^{*}

Obsah

KAPITOLA 1	Úvod	
1.1	Všeobecné údaje	1
1.2	Pro Vaši orientaci	1
1.3	Záruka	2
1.3.1	Použití v souladu s určením	2
1.3.2	Nepřípustné a nevhodné používání	2
1.4	Bezpečnost	3
1.4.1	Definice kvalifikovaného pracovníka	3
1.4.2	Bezpečnostní pokyny	3
1.4.3	Piktogramy	7
1.4.4	Bezpečnostní zařízení	8
KAPITOLA 2	POPIS ZKUŠEBNÍ SKŘÍNĚ	
2.1	Konstrukce	11
2.2	Součásti a jejich funkce	13
2.2.1	Zkušební prostor	13
2.2.2	Dveře zkušebního prostoru a dveřní uzávěr	13
2.2.3	Obslužný díl	13
2.2.4	Průchodky	13
2.2.5	Skříňový rozvaděč	13
2.2.6	Otvor k vyrovnání tlaku	13
2.2.7	Měřicí čidlo teploty a vlhkosti	13
2.2.8	Strojní část	13
2.2.9	Patky	14
2.2.10	Vodní nádrž	14
2.2.11	Zvlhčovací systém ²⁾	14
2.2.12	Prvky dna	15
2.2.13	Pojezdové zařízení ¹⁾	15
2.2.14	Ruční změna nastavení výšky zkušebního prostoru	15
2.2.15	Elektrické přestavení výšky ¹⁾ zkušebního prostoru	15
2.2.16	Hlavní spínací panel	16
2.2.17	Pole se zásuvkami	18

1) Volitelné příslušenství

2) pouze klimatizační zkušební skříně

3) pouze zkušební skříně s 5 K

4) pouze klimatizační zkušební skříně s 2200 l

5) pouze klimatizační zkušební skříně se 600 l a 1200 l

KAPITOLA 3	TECHNICKÉ ÚDAJE	
3.1	Všeobecné údaje	19
3.2	Data pro chladicí vodu	20
3.3	Data mechanického namáhání	22
3.4	Údaje pro provoz	22
3.5	Měření hluku	24
3.6	Data pro teplotní zkoušky	25
3.7	Data pro klimatické zkoušky ²⁾	27
3.7.1	Diagram vlhkosti	29
KAPITOLA 4	PŘÍPRAVA K UVEDENÍ ZAŘÍZENÍ DO PROVOZU	
4.1	Požadavky na místo instalace	31
4.2	Doprava zkušební skříně	33
4.3	Instalace a vyrovnaní zkušební skříně	34
4.3.1	Vyrovnaní zkušební skříně s pojezdovým zařízením ¹⁾	34
4.4	Instalace závěsného tlačítka pro elektrické přestavění výšky ¹⁾	35
4.5	Připojení přívodů a výstupů	36
4.5.1	Připojení přepadu / odtoku kondenzátu	37
4.5.2	Odtok kondenzátu z jímací vany kompresoru	37
4.5.3	Připojení demineralizované vody ²⁾	38
4.5.4	Chladicí voda - připojení	39
4.5.5	Instalace přívodu elektrické energie	40
4.6	Přepravní pojistky	41
4.6.1	Odstranění přepravních pojistek kompresorů	41
4.6.2	Demontáž přepravní pojistky pro prvek dna	44
4.7	Upevnění prvku dna	45
4.8	Montáž ovládací jednotky na otočné rameno	46
4.8.1	Aretace ovládací jednotky na otočném rameni	46
4.8.2	Ve skříňovém rozvaděči nechte vyměnit konektor ovládací jednotky	47
4.9	Kontrolní seznam pro první uvedení do provozu	48
KAPITOLA 5	UVEDENÍ DO PROVOZU	
5.1	Zapnutí zkušební skříně	49
5.2	Předehřívací doba kompresoru	49
5.3	Osvětlení zkušebního prostoru	49
5.4	Nastavení parametrů zkušební skříně v nabídce základní konfigurace ¹⁾	50
5.4.1	Reakce při pozastavení programu	51
5.4.2	Výška nad střední hladinou moře ²⁾	51
5.5	Bezpečnostní teplotní omezovač zkušební skříně - vynulování	52
5.6	Vynulování bezpečnostního teplotního omezovače ⁴⁾ parního zvlhčovače	53

1) Volitelné příslušenství

2) pouze klimatizační zkušební skříně

3) pouze zkušební skříně s 5 K

4) pouze klimatizační zkušební skříně s 2200 l

5) pouze klimatizační zkušební skříně se 600 l a 1200 l

5.7	Základní nastavení výšky zkušebního prostoru	54
5.7.1	Vyrovnaní zkušebního prostoru pomocí ručního nastavení výšky.	54
5.7.2	Seřízení pojezdové dráhy zkušebního prostoru s elektrickým řestavěním výšky ¹⁾	56
5.8	Pojíždění zkušebním prostorem pomocí elektrického přestavění výšky ¹⁾	57
5.9	Výměna prvku dna	57
5.10	Napouštění vody ²⁾ do zvlhčovacího systému.	58
5.10.1	Plnění vodní nádrže ze sítě	58
5.10.2	Ruční napouštění vodní nádrže.	58
5.11	Příprava zkušebního materiálu.	59
5.11.1	Výběr zkušebního materiálu	59
5.11.2	Korozní vlivy působením zkušebního materiálu	59
5.11.3	Zkušební materiál uvolňující teplo	60
5.11.4	Vodivý zkušební materiál.	60
5.12	Uzavření průchodek	61
5.13	Otvor k vyrovnání tlaku.	62
5.14	Kontrola čerpaného množství parního zvlhčovače ⁴⁾	62
5.15	Nastavení ochrany zkušebního materiálu	63
5.15.1	Softwarový teplotní omezovač.	63
5.15.2	Zajištění zkušebního materiálu pomocí nezávisle nastavitelného omezovače teploty.	64
5.16	Specifické funkce, programování a provozní režimy	66
5.16.1	Teplotní zkouška v ručním režimu provozu	66
5.16.2	Klimatizační zkouška ²⁾ v ručním režimu provozu	66
5.16.3	Uložené programy	67
5.17	Vibrátor.	68
5.18	Kontrola točivého pole	69
5.19	Kontrolní seznam při uvedení do provozu	70

KAPITOLA 6

ODSTAVENÍ Z PROVOZU

6.1	Po každé zkoušce	71
6.1.1	Předpoklady pro změnu nastavení výšky zkušebního prostoru.	71
6.2	V případě delší doby odstavení z provozu	72
6.3	Definitivní likvidace.	73

1) Volitelné příslušenství

2) pouze klimatizační zkušební skříně

3) pouze zkušební skříně s 5 K

4) pouze klimatizační zkušební skříně s 2200 l

5) pouze klimatizační zkušební skříně se 600 l a 1200 l

KAPITOLA 7	POSTUP V PŘÍPADĚ PORUCHY	
7.1	Všeobecné poruchy	75
7.2	Chybová hlášení	75
KAPITOLA 8	ÚDRŽBA	
8.1	Všeobecné údaje	81
8.2	Spotřební materiál	82
8.3	Plány údržby	82
8.3.1	Plán údržby pro kvalifikované pracovníky	82
8.3.2	Plán údržby pro obsluhu	83
8.4	Práce údržby	84
8.4.1	Čištění zkušebního prostoru a prvku dna	84
8.4.2	Čištění okna dveří zkušebního prostoru ¹⁾	84
8.4.3	Čištění těsnění zkušebního prostoru	84
8.4.4	Kontrola těsnosti těsnění zkušebního prostoru	85
8.4.5	Čištění kondenzátoru ¹⁾ chlazeného vzduchem	85
8.4.6	Čištění sítka na nečistoty kondenzátoru chlazeného vodou	86
8.4.7	Promazání teleskopického vřetena elektrického přestavění výšky ¹⁾	87
8.4.8	Čištění prachového filtru rozvaděče	88
8.4.9	Výměna halogenové žárovky	89
8.4.10	Demontáž a čištění nádrže na vodu ²⁾	90
8.4.11	Výměna filtru kapacitního měřicího čidla vlhkosti ²⁾	92
8.4.12	Kalibrace kapacitního systému měření vlhkosti ²⁾	92
PŘÍLOHA	ROZHRANÍ	
PŘÍLOHA	TEPLOTNÍ MĚŘICÍ ČIDLO »CONTROL/MEASURE«¹⁾	
PŘÍLOHA	TEPLOTNÍ MĚŘICÍ ČIDLO »SENSOR 1«¹⁾ DO »SENSOR 4«¹⁾ A »CONTROL/MEASURE«¹⁾	
PŘÍLOHA	ODSOLOVACÍ ZAŘÍZENÍ¹⁾ TYP B10DN	
PŘÍLOHA	TLAKOVZDUŠNÁ PŘÍPOJKA¹⁾	
PŘÍLOHA	SUŠIČ STLAČENÉHO VZDUCHU¹⁾ »DONALDSON«	
PŘÍLOHA	PRŮCHODKY KONTROLNÍHO OTVORU¹⁾	
PŘÍLOHA	VENTILÁTOR ZKUŠEBNÍHO PROSTORU S REGULOVATELNÝMI OTÁČKAMI¹⁾	
PŘÍLOHA	REJSTRÍK	

1) Volitelné příslušenství

2) pouze klimatizační zkušební skříně

3) pouze zkušební skříně s 5 K

4) pouze klimatizační zkušební skříně s 2200 l

5) pouze klimatizační zkušební skříně se 600 l a 1200 l

1 ÚVOD

1.1 Všeobecné údaje

Pročtěte si nejprve tento návod k obsluze, aby se tak předešlo poruchám a v jejich důsledku následným škodám!

V tomto návodu k obsluze získáte všechny potřebné informace a návody k následujícím činnostem:

- Instalace
- Provoz
- Princip fungování
- Případy poruchy
- Odstraňování závad
- Respektujte přiložený návod k obsluze ovládací jednotky.
- Dodržujte návody k obsluze volitelného vybavení přiložené v příloze.
- Dodržujte všechny samostatné návody k obsluze.

1.2 Pro Vaši orientaci

Značky a piktogramy použité v tomto návodu k obsluze mají následující význam:

- Výčty jsou označeny pomlčkou.
 - Pokyny jsou označeny tečkou.
- Křížové odkazy jsou označeny šipkou.

Upozornění jsou v tomto návodu k obsluze vysvětlena textem a vedle uvedenými obrazovými symboly.



NEBEZPEČÍ

Nedodržování těchto pokynů může vést k ohrožení zdraví člověka, ostatních živočichů a životního prostředí.



POZOR

Nedodržování těchto pokynů může vést k poškození zkušební skříně nebo zkušebního materiálu.



UPOZORNĚNÍ

Upozorňuje na možnost využití nápovědy.

1.3 Záruka

- Na zkušební skříni se nesmí provádět žádné změny, musí zůstat v provedení, v jakém jsme ji dodali.
- Záruční plnění je vyloučeno, jestliže jste jednali proti pokynům uvedeným v tomto návodu k obsluze.
- Zkušební skříň byla zkonstruována, vyrobena a před expedicí přezkoušena s veškerou pečlivostí a v souladu se směrnicemi ES podle přiloženého prohlášení o shodě.
- Zkušební skříň odpovídá normám uvedeným v prohlášení o shodě pro rušivé vysílání vedené ve vodičích a vyzařované.
- Bezpečnost zkušební skříně je zajištěna pouze tehdy, když potřebné práce při opravách provádí naše servisní středisko nebo námi autorizované servisní pracoviště.
- Práce uvedené v plánech údržby (*strana 82*) smí provádět pouze osoby, které jsou v nich uvedeny.
- Při provádění údržby a oprav se smí používat pouze originální náhradní díly.
- Pro překlady do jiných jazyků jsou závazné údaje a výroky v provozním návodu v německém jazyce.

1.3.1 Použití v souladu s určením

Zkušební skříň je konstruována a vyrobena výhradně pro teplotní a klimatizační zkoušky²⁾.

Můžete provádět zkoušky, kterými lze posoudit vlivy teploty a vlhkosti²⁾ při působení vibrací na vlastnosti materiálu a funkční spolehlivost zkušebního materiálu.

1.3.2 Nepřípustné a nevhodné používání



NEBEZPEČÍ

Nepřípustné a nevhodné používání např. znamená:

- umísťovat hořlavé, výbušné, toxické a korozivní látky do zkušební skříně nebo do její blízkosti tak, že by mohly představovat ohrožení
- vkládat do zkušební skříně nebo do její blízkosti látky, které způsobí v teplotním rozsahu zkušební skříně ohrožující stav, který by mohl znamenat nebezpečí.
- látky, které mohou se vzduchem vytvářet výbušnou směs, umísťovat do zkušební skříně nebo do její bezprostřední blízkosti tak, že by to mohlo mít za následek ohrožení
- přechovávání živých tvorů ve zkušební skříni
- ohřívání a uskladnění potravin ve zkušební skříni

Jsou možné speciální aplikace odlišně od těchto ustanovení, pokud je zkušební skříň vybavena příslušnými doplňkovými zařízeními¹⁾ (např. ochrana proti výbuchu).

Popis těchto doplňkových zařízení je uveden v příloze.

1) Volitelné příslušenství

2) pouze klimatizační zkušební skříně

3) pouze zkušební skříně s 5 K

4) pouze klimatizační zkušební skříně s objemem 2200 l

5) pouze zkušební skříně s objemem 600 l a 1200 l

1.4 Bezpečnost



NEBEZPEČÍ

Respektujte následující základní pravidla! Jejich nerespektování může být pro obslužný personál i nezúčastněné osoby životu nebezpečné a může mít za následek zničení zkušebního materiálu nebo zkušební skříně.

- Neodstraňujte žádné ochranné kryty.
- Nevyřazujte žádná bezpečnostní zařízení z provozu.
- Nemanipulujte s žádným bezpečnostním zařízením.

Změny takového druhu mohou ohrozit zejména obslužný personál, protože ten nic o zásahu neví a spoléhá se na bezpečnost zkušební skříně.

1.4.1 Definice kvalifikovaného pracovníka

Kvalifikovaný pracovník je osoba, která je schopna na základě své kvalifikace a zkušeností zabránit vzniku nebezpečí, jehož zdrojem by mohla být elektřina, chladicí zařízení a vbušná atmosféra.

1.4.2 Bezpečnostní pokyny

- Zkušební skříň smí obsluhovat pouze personál řádně zaškolený provozovatelem.
- Provozovatel musí vytvořit na podkladě tohoto návodu k obsluze odpovídající provozní pokyny. Tyto provozní pokyny musí vzít v úvahu příslušné místní a provozní podmínky a jazyk obsluhujícího personálu.
- Provozovatel musí zajistit, aby všechny osoby, které budou se zkušební skříní pracovat, znaly a dodržovaly všechny bezpečnostní předpisy a upozornění.
- Práce na elektrických zařízeních a na chladicím zařízení smí provádět pouze naše servisní organizace nebo námi autorizovaný odborník. Potřebnou dokumentaci lze nalézt v servisním manuálu a smí ji používat pouze tyto osoby.
- Podle EN 378-4, Přílohy D.6 je předepsána každoroční kontrola tlakového spínače pro omezení tlaku. Tuto kontrolu smí provádět pouze naše servisní organizace nebo námi autorizovaný odborný pracovník.
- Provozovatel musí dodržovat pokyny norem EN378-1, kap. 4.2, EN 378-3, kap. 5 a přílohy A, EN 378-4, kap. 4, 5 a 6 a národní předpisy (např. v Německu „BetrSichV“) pro instalaci a provoz chladicích zařízení.
- V souladu s nařízením ES 842/2006 máte povinnost nechat chladicí a klimatizační zařízení s množstvím náplně FKW a H-FKW od 3 kg (např. R404A, R507 a R23) nechat minimálně jednou ročně a od 30 kg minimálně jednou za půl roku zkontrolovat certifikovanou osobou, zda těsní, a vést o tom záznam.
- Nechejte přezkoušet funkci nezávisle nastavitelného omezovače teploty t_{\min} / t_{\max} . Skutečná hodnota teploty zobrazená omezovačem teploty se musí shodovat se skutečnou teplotou ve zkušebním prostoru a omezovač teploty se musí při překročení mezní hodnoty aktivovat, jak je popsáno v kapitole 5.15.2 (strana 64).

- Nejdříve si přečtěte návod k obsluze ovládací jednotky.
- Návod k obsluze ukládejte v dosahu zkušební skříně.
- Při instalování a provozu zkušební skříně musíte kromě údajů v tomto návodu k obsluze dodržovat také příslušné národní zákony, předpisy a směrnice platné v zemi instalace.
- Při uložení elektricky zapojeného zkušebního materiálu se musí dodržovat místní a/nebo národní bezpečnostní ustanovení, předpisy a normy. To platí zejména pro vyrovnání potenciálů pro případný výskyt svodových proudů zkušebního materiálu. Pokud se mohou vyskytnout svodové proudy > 16 A, musíte pro zkušební skříň instalovat externí vodič pro vyrovnání potenciálu.
- Zajistěte, abyste se ve vypnuté zkušební skříně nikdy nenacházel zkušební materiál uvolňující teplo nebo připojený zkušební materiál, jinak vzniká riziko požáru. Zkušební prostor je chráněn proti nadměrné teplotě pouze při zapnuté zkušební skříně.
→ 5.11.3 (strana 60) a → 5.11.4 (strana 60)
- Zajistěte, aby nezávisle nastavitelný omezovač teploty t_{\min} / t_{\max} byl nastaven v souladu s příslušným zkušebním materiálem.
- Před uzavřením dveří zkušebního prostoru zajistěte, aby se nikdo nenacházel ve zkušebním prostoru.
- Zajistěte, aby se v průběhu procesu zkušební skříně¹⁾ a během přestavování výšky zkušebního prostoru nikdo nezdržoval v oblasti pojezdu. Jinak vzniká nebezpečí úrazu.
- Celkové povolené zatížení zkušebního prostoru nepřekračujte, hrozilo by riziko převrácení!
- Z vibrátoru se na zkušební prostor přenášejí fyzikální vibrace. Vlastní frekvence zkušební skříně leží v rozsahu 6 - 12 Hz. Vibrátor neprovozujte v tomto frekvenčním rozsahu, protože by jinak mohlo dojít k poškození zkušební skříně/vibrátoru.
- V případě poškození konstrukčních součástí nebo kabelů vyřaďte zkušební skříň ihned z provozu. Zkušební skříň lze znovu uvést do provozu až po odstranění nedostatků a závad.
- Při práci v blízkosti ventilátorů si dlouhé vlasy zakrývejte čepicí, sítkou na vlasy a podobnými pokrývkami hlavy.

1) Volitelné příslušenství

2) pouze klimatizační zkušební skříně

3) pouze zkušební skříně s 5 K

4) pouze klimatizační zkušební skříně s objemem 2200 l

5) pouze zkušební skříně s objemem 600 l a 1200 l

Údržba a péče

Při provádění prací péče a údržby dodržujte následující pokyny:

- Ve zkušební skříni vytvořte teplotu místnosti
- Nastavte hlavní vypínač do polohy »O«
- Hlavní vypínač zajistěte proti opětovnému zapnutí visacím zámkem
- Odsuňte zkušební skříň od stěny tak, aby s otevřenými dveřmi skříňového rozvaděče byla zajištěna úniková cesta se šířkou nejméně 500 mm podle předpisu IEC 60364-729 (VDE 100, část 729).
- Zajistěte dveře zkušebního prostoru proti neúmyslnému zavření → 1.4.4 (strana 8)
- Nepoužívejte žádné nástroje s ostrými hranami
- Noste ochranné rukavice
- Noste bezpečnostní obuv

Výška zkušebního prostoru – přestavění

- Výškové nastavení smí provádět výhradně řádně vyškolený personál.
- Zajistěte, aby se v průběhu procesu zkušební skříně¹⁾ a během přestavování výšky zkušebního prostoru nikdo nezdržoval v oblasti pojezdu. Jinak vzniká nebezpečí úrazu.
- Před zahájením prací pod zkušebním prostorem zajistěte, aby bylo výškové přestavění¹⁾ zablokováno uzamykatelným vypínačem závěsného tlačítka.
- Před pracemi pod zkušebním prostorem zajistěte, aby bylo namontováno ruční zvedací zařízení podle kap. → 5.7.1 (strana 54).

Použití průchodek

- Dodržujte bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení, např. IEC 60364-4-41, VDE 0100, část 410 a EN 60204, část 1, a rovněž příslušné předpisy o bezpečnosti práce.
- Používejte pouze vodiče, které jsou odolné proti působení teploty a klimatu.
- Pro upevnění vedení použijte drážkované zátky → 5.12 Uzavření průchodek (strana 61).

1) Volitelné příslušenství

2) pouze klimatizační zkušební skříň

3) pouze zkušební skříň s 5 K

4) pouze klimatizační zkušební skříň s objemem 2200 l

5) pouze zkušební skříň s objemem 600 l a 1200 l

Otvor k vyrovnání tlaku

- Zajistěte, aby byl otvor k vyrovnávání tlaku otevřený, jinak by se zkušební skříň mohla nevratně poškodit.
- Vzduch vycházející z otvoru na vyrovnání tlaků může být velmi horký. Hrozí nebezpečí popálení.
- Pokud zkušební materiál uvolňuje škodlivé látky, zajistěte, aby byl vzduch ze zkušebního prostoru odváděn do odsávacího systému s přerušovačem tahu, jinak může dojít k poškození zkušební skříně a okolí. Hrozí nebezpečí pro obsluhující personál.

Prvek dna s průchodkou vibrátoru¹⁾

Při provozu zkušební skříně se přenáší teplota na vibrátor. Aby se zabránilo poškození extrémními teplotami, dbejte i u zkoušek bez vibrace teploty dovolené pro vibrátor (→ Návod k obsluze vibrátoru).

Chladicí prostředek

Použitá chladiva (→ typový štítek) patří ke skupině A 1 podle EN 378-1. Mají nízkou toxicitu. Na většinu lidí nemají nepříznivé účinky. Chladiva jsou nehořlavá a nezpůsobují šíření požáru. Chladivo je těžší než vzduch a hromadí se proto u podlahy.

- V případě úniku chladiva informujte naši servisní organizaci nebo některého námi autorizovaného kvalifikovaného pracovníka a zajistěte, aby bylo místo instalace dobře větrané.
- Respektujte bezpečnostní datové listy v servisní příručce.

1) Volitelné příslušenství
2) pouze klimatizační zkušební skříň
3) pouze zkušební skříň s 5 K
4) pouze klimatizační zkušební skříň s objemem 2200 l
5) pouze zkušební skříň s objemem 600 l a 1200 l

1.4.3 Piktogramy

- Řiďte se piktogramy umístěnými na zkušební skříni.



NÁVOD K OBSLUZE A BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

- Před uvedením zařízení do provozu si pozorně přečtěte návod k obsluze!
- Dbejte na bezpečnostní pokyny!



VAROVÁNÍ PŘED NEBEZPEČNÝM MÍSTEM

- Respektujte upozornění na nebezpečí uvedená v tomto návodu k obsluze.



VAROVÁNÍ PŘED NEBEZPEČNÝM ELEKTRICKÝM NAPĚTÍM

Práce na těchto zařízeních smějí provádět pouze kvalifikovaní elektrikáři.

- Nastavte hlavní vypínač do polohy »O«.



KONEKTORY

- Konektory zapojujte vždy jen s vypnutou zkušební skříní!



VAROVÁNÍ PŘED HORKÝM POVRCHEM

Vzduch ve zkušebním prostoru a díly, které s ním přicházejí do kontaktu, mohou být velice horké.

- Noste ochranné oděvy (ochranné rukavice, ochranu obličeje)!



VAROVÁNÍ PŘED STUDENÝM POVRCHEM

Vzduch ve zkušebním prostoru a díly, které přicházejí do styku s tímto vzduchem, mohou být velice studené.

- Noste ochranné oděvy (ochranné rukavice, ochranu obličeje)!



VÝSTRAHA PŘED PORANĚNÍM ŘÍZNUTÍM

Lamely tepelného výměníku mají velmi ostré hrany.

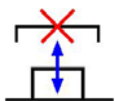
- Noste ochranné rukavice!



VAROVÁNÍ PŘED PORANĚNÍM RUKOU

Zkušební prostor lze nastavovat výškově.

- Nedotýkejte se pohyblivých dílů!



OTVOR K VYROVNÁNÍ TLAKU

- Zajistěte, aby byl otvor k vyrovnávání tlaku otevřený, jinak by se zkušební skříň mohla nevratně poškodit.

1) Volitelné příslušenství

2) pouze klimatizační zkušební skříně

3) pouze zkušební skříně s 5 K

4) pouze klimatizační zkušební skříně s objemem 2200 l

5) pouze zkušební skříně s objemem 600 l a 1200 l



ÚDRŽBA TĚŽKÝCH DÍLŮ

Při montáži a údržbě je nutné pohnout díly (například plechy), které mohou být podle velikosti zkušební skříže velmi těžké.

- Noste bezpečnostní obuv! Používejte vhodné pomůcky!

1.4.4 Bezpečnostní zařízení

Zkušební skříň je vybaven následujícími bezpečnostními zařízeními:

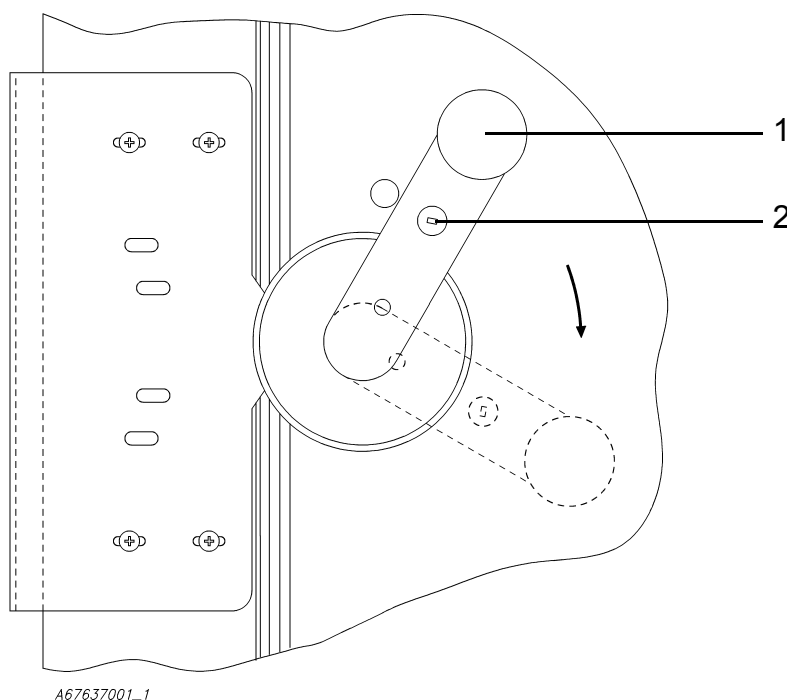
Uzávěr dveří⁵⁾



NEBEZPEČÍ

Aby nedošlo k zavření pracujících osob ve zkušebním prostoru, je nutno bezpodmínečně provést následující preventivní opatření:

- Uzavírací páku (1) při otevřených dveřích zkušebního prostoru nastavte do uzavřené polohy.
- Zámek (2) uzamkněte a klíč vytáhněte



Obr. 1-1
Uzávěr dveří

Uzavřená poloha: uzavírací páka dolů

Odblokování: uzavírací páka nahoru



POZOR

Vadný zámek dveří nechte vyměnit!

1) Volitelné příslušenství
2) pouze klimatizační zkušební skříň
3) pouze zkušební skříň s 5 K
4) pouze klimatizační zkušební skříň s objemem 2200 l
5) pouze zkušební skříň s objemem 600 l a 1200 l

Zajištění zkušební skříně a zkušebního materiálu

- Bezpečnostní omezovač teploty »TON-F5« na ochranu před nadměrnou teplotou ve zkušebním prostoru (tepelná bezpečnostní třída 1 podle normy ČSN EN 60519-2, 2006)
- Nezávisle nastavitelný omezovač teploty t_{min}/t_{max} na ochranu před nadměrným tepelným namáháním zkušebního materiálu (teplotní bezpečnostní třída 2 dle EN 60519-2, 2006)
- Softwarový omezovač teploty na ochranu před nadměrnou a nedostatečnou teplotou ve zkušebním prostoru
- beznapěťový kontakt pro odpojení zkušebního materiálu uvolňujícího teplo na ochranu před nebezpečím požáru
- Hlídač teploty na ochranu před nadměrnou teplotou motorů kompresoru
- Zdvih zkušebního prostoru je zajištěn dvěma koncovými spínači.

Přetlak v chladicí soustavě

- Tlakový spínač na ochranu před nepřipustným přetlakem v chladicí soustavě

**NEBEZPEČÍ**

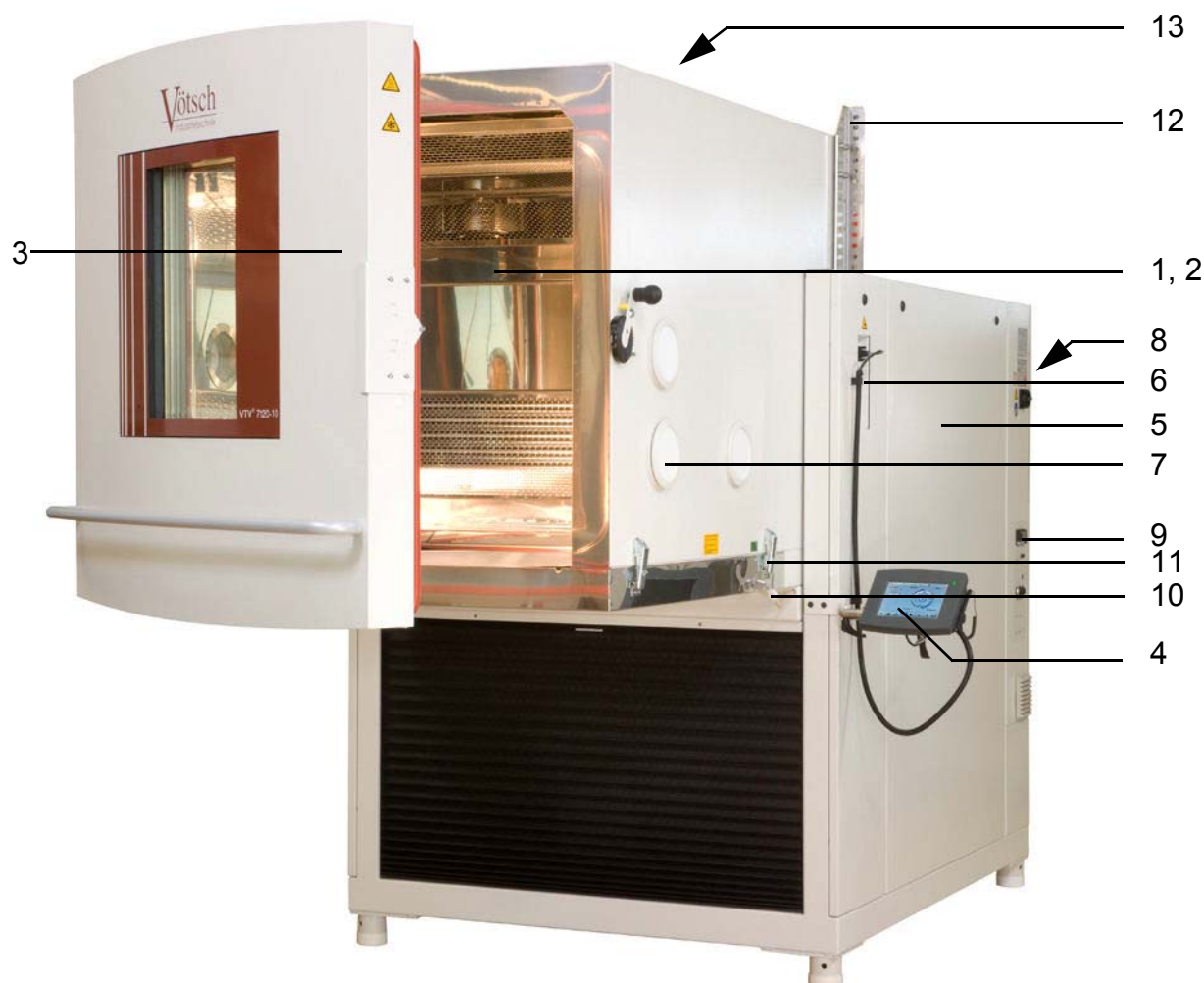
Bezpečnostní zařízení jsou v provozu pouze při zapnuté zkušební skříni.

Zkušební skříň lze vybavit volitelnými doplňky. Popisy volitelných vybavení a potřebné bezpečnostní pokyny se nacházejí v příloze.

-
- 1) Volitelné příslušenství
 - 2) pouze klimatizační zkušební skříně
 - 3) pouze zkušební skříně s 5 K
 - 4) pouze klimatizační zkušební skříně s objemem 2200 l
 - 5) pouze zkušební skříně s objemem 600 l a 1200 l

2 POPIS ZKUŠEBNÍ SKŘÍNĚ

2.1 Konstrukce



Obr. 2-1
pohled zepředu

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1 Zkušební prostor | 9 Hlavní spínací panel |
| 2 Měřicí čidlo teploty a vlhkosti | 10 Spojení k přepadu/odtoku kondenzátu |
| 3 Dveře zkušebního prostoru | 11 Prvek dna s upínacími uzávěry |
| 4 Ovládací jednotka | 12 Vodicí kolejničky nastavení výšky |
| 5 Strojní část, pravý krycí plech | 13 Motor ventilátoru |
| 6 Konektorový panel | |
| 7 Průchodka | |
| 8 Skříňový rozvaděč | |



Obr. 2-2

Zkušební skříň 600 l - pohled zezadu zleva

- | | |
|---|----------------------------------|
| 1 Omezovač teploty »TON-F5« | 7 Konektorový panel |
| 2 Otvor k vyrovnání tlaku | 8 Krycí plech zásuvkového pole |
| 3 Otvor pro napouštění vodní nádrže | 9 Strojní část, levý krycí plech |
| 4 Ukazatel výšky hladiny v nádrži na vodu | 10 Krycí plech na zadní straně |
| 5 Skříňový rozvaděč | 11 Připojení přívodů a výstupů |
| 6 Teleskopické vřeteno | |

- 1) Volitelné příslušenství
 2) pouze klimatizační zkušební skříň
 3) pouze zkušební skříň s 5 K
 4) pouze klimatizační zkušební skříň s 2200 l
 5) pouze klimatizační zkušební skříň se 600 l a 1200 l

2.2 Součásti a jejich funkce

→ Obr. 2-1 pohled zepředu (strana 11)

→ Obr. 2-2 Zkušební skříň 600 l - pohled zezadu zleva (strana 12)

2.2.1 Zkušební prostor

Zkušební prostor je vyroben z ušlechtilé oceli, číslo materiálu 1.4301. Zkušební materiál lze pokládat na vkladací rošt¹⁾ nebo na prvek dna.

2.2.2 Dveře zkušebního prostoru a dveřní uzávěr

Dveře zkušebního prostoru zajišťují zkušební prostor pomocí zamykatelného uzávěru. Dveře zkušebního prostoru lze podle přání dodat s velkoplošným oknem.

2.2.3 Obslužný díl

Na ovládací jednotce lze jednoduchým dotykem funkčních symbolů zadávat všechny řídicí a obslužné povely.

Ovládací jednotku 8" lze ve výrobě montovat nalevo nebo napravo. Ovládací jednotku může kvalifikovaný elektrikář namontovat také na druhou stranu zkušební skříně.

2.2.4 Průchodky

Na pravé a na levé straně je zkušební skříň vybavena průchodkami. Těmito průchodkami je možno přivádět do zkušebního prostoru vodiče a vkládat zkušební zařízení.

2.2.5 Skříňový rozvaděč

Rozvaděč je umístěn na zadní straně zkušební skříně.

V rozvaděči jsou instalovány pojistky a dále komponenty řízení a elektrické instalace. Pomocí ventilátoru je skříňový rozvaděč vybaven nucenou ventilací. V přívodním vzduchu skříňového rozvaděče jsou vestavěny prachové filtry.

Řízení je dimenzováno podle normy EN 60204, část 1.

2.2.6 Otvor k vyrovnání tlaku

Ve strojní části se nachází otvor k vyrovnávání tlaku zkušebního prostoru.

2.2.7 Měřicí čidlo teploty a vlhkosti

Měřicí čidla použitá k měření teploty a vlhkosti se nacházejí ve zkušebním prostoru za krycím plechem.

2.2.8 Strojní část

Strojní část je přístupná zleva a zprava pomocí odnímatelných krycích plechů. Ve strojní části se nacházejí agregáty, které jsou potřebné k vytváření zkušebních podmínek. Pro uzavírací mechanismus se dodává speciální klíč.

1) Volitelné příslušenství

2) pouze klimatizační zkušební skříně

3) pouze zkušební skříně s 5 K

4) pouze klimatizační zkušební skříně s 2200 l

5) pouze klimatizační zkušební skříně se 600 l a 1200 l

2.2.9 Patky

K vyrovnávání nerovností podlahy a přizpůsobení výšky zkušebního prostoru a dále k zajištění dostatečného větrání strojní části je zkušební skříň vybavena seřizovacími podstavci (ne při volbě pojezdového zařízení).

2.2.10 Vodní nádrž

U klimatizačních zkušebních skříní se ve strojní části nádoba na vodu určená na zvlhčovací vodu.

2.2.11 Zvlhčovací systém²⁾

Klimatické zkušební skříně jsou vybaveny parním zvlhčovačem odpovídajícím jejich velikosti, který se automaticky zapne v klimatickém režimu.

Parní zvlhčovač⁴⁾

Demineralizovaná voda z nádrže se přivádí dávkovacím čerpadlem (2) na vyhřívanou desku z nerezové oceli. Takto vytvořená vodní pára se přimíchává do vzduchu ve zkušebním prostoru. Omezovač teploty »TON-F85« (1) zabraňuje přehřátí parního zvlhčovače (3).

Parní zvlhčovač je umístěn ve strojní části. Je přístupný přes krycí plech na pravé straně zkušební skříně.



Obr. 2-3
Parní zvlhčovač⁴⁾

1) Volitelné příslušenství
2) pouze klimatizační zkušební skříně
3) pouze zkušební skříně s 5 K
4) pouze klimatizační zkušební skříně s 2200 l
5) pouze klimatizační zkušební skříně se 600 l a 1200 l

2.2.12 Prvky dna

Zkušební skříň je konstruována pro výměnu různých prvků dna. Prvky dna s různými průchodkami jsou k dispozici také jako příslušenství. Pomocí těsnění vibrátoru¹⁾ lze prvek dna spojit s vibrátorem a utěsnit.

Prvky dna jsou vlevo a vpravo vybaveny připojením hadic, která je nutno spojit s přepadem/odtokem kondenzátu.

2.2.13 Pojezdové zařízení¹⁾

Díky pojezdovému zařízení¹⁾ lze zkušební skříň například odjíždět od vibrátoru, aby bylo možné vibrátor snáze osadit zkušebním materiálem, nebo lze zkušební skříň přejet ze svislé do vodorovné polohy vibrací.

Zkušební skříň se staví na pojezdové kolejnice. Tyto pojezdové kolejnice slouží k vedení kol. Pomocí dodávaných vyrovnávacích plechů lze vyrovnat nerovnosti podlahy.

Montáží dodávaných dorazů lze zkušební skříň polohovat přesně a rychle vůči vibrátoru.

2.2.14 Ruční změna nastavení výšky zkušebního prostoru

Výšku zkušebního prostoru lze nastavit ručně pomocí vodících kolejniček. Vodicí kolejničky jsou umístěny na levé a pravé straně zkušební skříně, za kryty nad konektorovými panely.

2.2.15 Elektrické přestavění výšky¹⁾ zkušebního prostoru

Po odblokování spínače s klíčem lze zkušebním prostorem pojíždět pomocí závěsného spínače s přepínači ↑ nebo ↓ ve svislém směru. Přizpůsobení výšky se provádí pomocí teleskopického ústrojí.

Zdvih zkušebního prostoru je zajištěn dvěma koncovými spínači.

Odkladač na závěsné tlačítko lze zavěsit do zářezů pod zásuvkové pole



Obr. 2-4

Zajistěte závěsné tlačítko pomocí spínací skříňky s klíčem.

1) Volitelné příslušenství

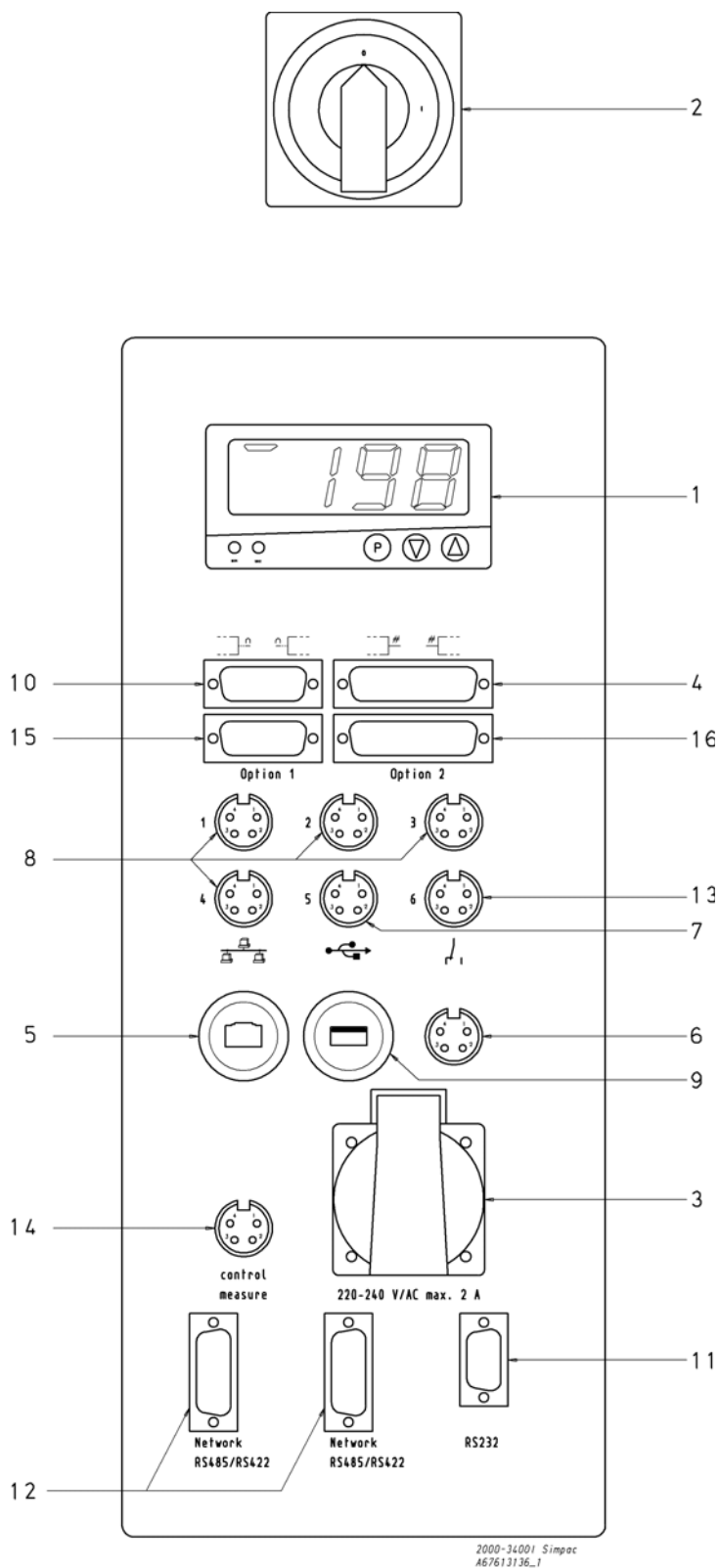
2) pouze klimatizační zkušební skříň

3) pouze zkušební skříň s 5 K

4) pouze klimatizační zkušební skříň s 2200 l

5) pouze klimatizační zkušební skříň se 600 l a 1200 l

2.2.16 Hlavní spínací panel



printed by greiner, 05/2010-11:36-49

Obr. 2-5
Hlavní spínací panel

Betriebsanleitung für Temperatur- und Klimaprüfschränke Vibration 8"
kap2.fm 64637813 cs 07.2011

- 1) Volitelné příslušenství
- 2) pouze klimatizační zkušební skříň
- 3) pouze zkušební skříň s 5 K
- 4) pouze klimatizační zkušební skříň s 2200 l
- 5) pouze klimatizační zkušební skříň se 600 l a 1200 l

- 1 nezávisle nastavitelný omezovač teploty → 5.15.2 (strana 64)
- 2 Hlavní vypínač
- 3 Zásuvka např. pro notebook nebo měřicí a registrační zařízení
- 4 Digitální vstupy/výstupy → Příloha: Rozhraní, 3 (strana 3)
- 5 Rozhraní Ethernet → Příloha: Rozhraní, 1 (strana 1)
- 6 beznapěťový kontakt pro vypnutí zkušebního materiálu
→ Příloha: Rozhraní, 4 (strana 4)
- 7 nezávislý systém měření teploty a vlhkosti¹⁾ → Příloha: Rozhraní, 7 (strana 5)
- 8 přenosné čidlo k měření teploty Pt 100¹⁾ → Příloha: Teplotní měřicí čidlo
»Sensor 1«¹⁾ do »Sensor 4«¹⁾ a »control/measure«¹⁾
- 9 rozhraní USB → Příloha: Rozhraní, 2 (strana 2)
- 10 Analogové vstupy/výstupy¹⁾ → Příloha: Rozhraní, 8 (strana 6)
- 11 Rozhraní RS 232¹⁾ → Příloha: Rozhraní, 5 (strana 4)
- 12 Rozhraní RS 485/RS 422¹⁾ → Příloha: Rozhraní, 6 (strana 5)
- 13 Hlášení poruchy na beznapěťovém kontaktu¹⁾ → Příloha: Rozhraní, 9 (strana 6)
- 14 Teplotní měřicí čidlo¹⁾ → Příloha: Teplotní měřicí čidlo »control/measure«¹⁾ nebo
přenosné čidlo k měření teploty Pt 100¹⁾ → Příloha: Teplotní měřicí čidlo
»Sensor 1«¹⁾ do »Sensor 4«¹⁾ a »control/measure«¹⁾
- 15/16 Volitelné příslušenství¹⁾

Ostatní pozice na nákresu nelze u této zkušební skříně obsadit.



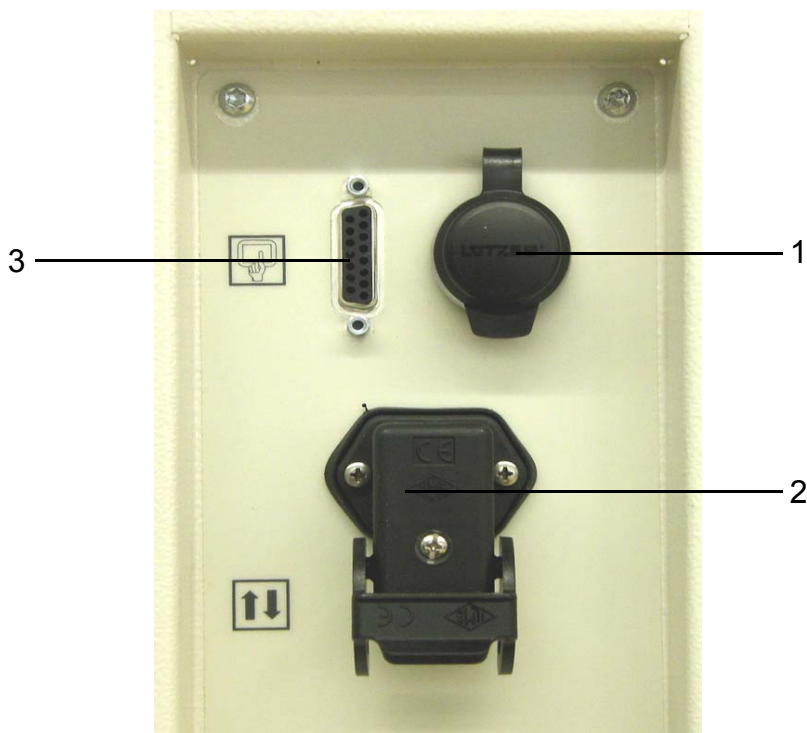
POZOR

Připojovací kabel smíte zapojovat pouze při vypnuté zkušební skříně.

1) Volitelné příslušenství
2) pouze klimatizační zkušební skříně
3) pouze zkušební skříně s 5 K
4) pouze klimatizační zkušební skříně s 2200 l
5) pouze klimatizační zkušební skříně se 600 l a 1200 l

2.2.17 Pole se zásuvkami

Na levé a pravé straně zkušební skříně se nachází zásuvkové pole.



Obr. 2-6
Zásuvkové pole

- 1 Zdířka pro ovládací panel
- 2 Zásuvka závěsného tlačítka
- 3 Napájení ovládací jednotky



POZOR

Připojovací kabel smíte zapojovat pouze při vypnuté zkušební skříně.

3 TECHNICKÉ ÚDAJE

Všechny údaje jsou průměrné hodnoty standardních zkušebních skříní při teplotě okolí 25 °C, teplotě chladicí vody +18 °C, jmenovitém napětí → 3.4 (strana 22), bez zkušebního materiálu, bez volitelného příslušenství.



UPOZORNĚNÍ

Rozměry jsou uvedeny v plánu instalace v příloze.

3.1 Všeobecné údaje

Teplotní zkušební skříň VTV ³ Klimatická zkušební skříň VCV ³	4060-5 4060-5	7060-5 7060-5	4120-5 4120-5	7120-5 7120-5	4220-5 4220-5	7220-5 7220-5
Objem zkušebního prostoru	cca 600 l		cca 1150 l		cca 2160 l	
hmotnost	cca 1000 kg	cca 1075 kg	cca 1450 kg	cca 1600 kg	cca 2100 kg	cca 2500 kg

Teplotní zkušební skříň VTV ³ Klimatická zkušební skříň VCV ³	4060-10 4060-10	7060-10 7060-10	4120-10 4120-10	7120-10 7120-10	4220-10 4220-10	7220-10 7220-10
Objem zkušebního prostoru	cca 600 l		cca 1150 l		cca 2160 l	
hmotnost	cca 1250	cca 1400 kg	cca 1850 kg	cca 2150 kg	cca 2350 kg	cca 2750 kg

Teplotní zkušební skříň VTV ³ Klimatická zkušební skříň VCV ³	4060-15 4060-15	7060-15 7060-15	4120-15 4120-15	7120-15 7120-15	4220-15 4220-15	7220-15 7220-15
Objem zkušebního prostoru	cca 600 l		cca 1150 l		cca 2160 l	
hmotnost	cca 1300 kg	cca 1450 kg	cca 2000 kg	cca 2300 kg	cca 2500 kg	cca 2900 kg

1) Volitelné příslušenství
2) pouze klimatizační zkušební skříň
3) pouze zkušební skříň s 5 K
4) pouze klimatizační zkušební skříň s objemem 2200 l
5) pouze zkušební skříň s objemem 600 l a 1200 l

3.2 Data pro chladicí vodu

všeobecně platné údaje	
potřebný tlak vody	2,5 bar až 6 bar
Diferenční tlak v okruhu chladicí vody	≥ 2 bar
Teplota přívodu	12 °C až 28 °C
hodnota pH	7,5 až 9
Kvalita	bez nečistot, maximálně bezbarvá a čistá (max. velikost částec nečistot 100 µm)
Celková tvrdost	max. 8°dH (cca 80 mg CaO/l)
elektrická vodivost	< 500 µS/cm (referenční teplota 20 °C)
Chlorid	< 10 g/m ³
Síran	< 100 g/m ³
Hydrouhličitan	< 300 g/m ³
Poměr síran / hydrouhličitan	< 1
Nitrát	< 100 g/m ³
Železo rozpuštěné	< 0,2 g/m ³
volná agresivní kyselina uhličitá	< 20 g/m ³

1) Volitelné příslušenství

2) pouze klimatizační zkušební skříň

3) pouze zkušební skříň s 5 K

4) pouze klimatizační zkušební skříň s objemem 2200 l

5) pouze zkušební skříň s objemem 600 l a 1200 l

Teplotní zkušební skříň VTV³ Klimatická zkušební skříň VCV³	4060-5 4060-5	7060-5 7060-5	4120-5 4120-5	7120-5 7120-5	4220-5 4220-5	7220-5 7220-5
Spotřeba při plném zatížení při: Teplotní rozdíl $\Delta t = 10 \text{ K}$ Teplotní rozdíl $\Delta t = 5 \text{ K}$	1,1 m ³ /h 2,2 m ³ /h	1,4 m ³ /h 2,7 m ³ /h	1,7 m ³ /h 3,3 m ³ /h	1,9 m ³ /h 3,8 m ³ /h	2,1 m ³ /h 4,1 m ³ /h	3,3 m ³ /h 6,6 m ³ /h
Teplotní zkušební skříň VTV³ Klimatická zkušební skříň VCV³	4060-10 4060-10	7060-10 7060-10	4120-10 4120-10	7120-10 7120-10	4220-10 4220-10	7220-10 7220-10
Spotřeba při plném zatížení při: Teplotní rozdíl $\Delta t = 10 \text{ K}$ Teplotní rozdíl $\Delta t = 5 \text{ K}$	1,8 m ³ /h 3,5 m ³ /h	2,1 m ³ /h 4,2 m ³ /h	3,3 m ³ /h 6,6 m ³ /h	3,3 m ³ /h 6,6 m ³ /h	4,2 m ³ /h 8,4 m ³ /h	4,2 m ³ /h 8,3 m ³ /h
Teplotní zkušební skříň VTV³ Klimatická zkušební skříň VCV³	4060-15 4060-15	7060-15 7060-15	4120-15 4120-15	7120-15 7120-15	4220-15 4220-15	7220-15 7220-15
Spotřeba při plném zatížení při: Teplotní rozdíl $\Delta t = 10 \text{ K}$ Teplotní rozdíl $\Delta t = 5 \text{ K}$	3,1 m ³ /h 6,1 m ³ /h	3,2 m ³ /h 6,3 m ³ /h	4,2 m ³ /h 8,4 m ³ /h	4,2 m ³ /h 8,3 m ³ /h	5 m ³ /h 10 m ³ /h	5,1 m ³ /h 10,1 m ³ /h



UPOZORNĚNÍ

Uvedené hodnoty spotřeby chladicí vody jsou maximálními hodnotami při plném zatížení. Při praktickém použití se spotřeba pohybuje o 50 % pod zde uvedenými hodnotami. Hodnoty kvality vody získáte ve vodárně nebo vlastním rozbořem.



POZOR

Provoz se studniční nebo rybníční vodou smí být zahájen pouze po dohodě s naší servisní organizací po předložení technických výsledků rozboru vody.

1) Volitelné příslušenství
2) pouze klimatizační zkušební skříň
3) pouze zkušební skříň s 5 K
4) pouze klimatizační zkušební skříň s objemem 2200 l
5) pouze zkušební skříň s objemem 600 l a 1200 l

3.3 Data mechanického namáhání

Teplotní zkušební skříň VTV ³ Klimatická zkušební skříň VCV ³	4060-.. 4060-..	7060-.. 7060-..	4120-.. 4120-..	7120-.. 7120-..	4220-.. 4220-..	7220-.. 7220-..
max. zatížení se zkušebním materiálem (rovnoměrně plošně rozprostřeným)						
Prvek dna	60 kg	60 kg	100 kg	100 kg	100 kg	100 kg
na vkladací rošt	40 kg	40 kg	50 kg	50 kg	50 kg	50 kg
Celkové zatížení zkušebního prostoru* (Vkladací rošt a prvek dna)	60 kg	60 kg	100 kg	100 kg	100 kg	100 kg



***POZOR**

Celkové povolené zatížení zkušebního prostoru nepřekračujte, hrozilo by riziko převrácení!

3.4 Údaje pro provoz

všeobecně platné údaje	
Osvětlení zkušebního prostoru	Halogenová žárovka 24 V, 50 W
Rušivé vysílání; odolnost proti rušení	splněné normy → Prohlášení o shodě
Jmenovité napětí	3/N / PE AC 400 V ± 10% 50 Hz nebo 3/N / PE AC 440 V ± 10% 60 Hz ¹⁾
Krytí rozvaděče a ovládací jednotky	IP 54
Dráha zdvihu visle ¹⁾	→ Plán instalace v příloze
Dráha pojezdu u pojezdového zařízení ¹⁾	→ Plán instalace v příloze

Teplotní zkušební skříň VTV³ Klimatická zkušební skříň VCV³	4060-5 4060-5	7060-5 7060-5	4120-5 4120-5	7120-5 7120-5	4220-5 4220-5	7220-5 7220-5
Jmenovitý výkon	11 kW	14 kW	21 kW	24 kW	31 kW	35 kW
Jmenovitý proud	18 A	26 A	39 A	41 A	57 A	69 A
Pojistka uživatele	32 A pomalá	32 A pomalá	63 A pomalá	63 A pomalá	63 A pomalá	80 A gG

Teplotní zkušební skříň VTV³ Klimatická zkušební skříň VCV³	4060-10 4060-10	7060-10 7060-10	4120-10 4120-10	7120-10 7120-10	4220-10 4220-10	7220-10 7220-10
Jmenovitý výkon	16 kW	20 kW	24 kW	26 kW	42 kW	48 kW
Jmenovitý proud	26 A	37 A	41 A	49 A	73 A	87 A
Pojistka uživatele	63 A pomalá	63 A pomalá	63 A pomalá	63 A pomalá	100 A gG	100 A gG

Teplotní zkušební skříň VTV³ Klimatická zkušební skříň VCV³	4060-15 4060-15	7060-15 7060-15	4120-15 4120-15	7120-15 7120-15	4220-15 4220-15	7220-15 7220-15
Jmenovitý výkon	20 kW	24 kW	30 kW	32 kW	50 kW	58 kW
Jmenovitý proud	30 A	43 A	51 A	65 A	87 A	105 A
Pojistka uživatele	63 A pomalá	63 A pomalá	80 A gG	80 A gG	100 A gG	125 A gG

- 1) Volitelné příslušenství
2) pouze klimatizační zkušební skříň
3) pouze zkušební skříň s 5 K
4) pouze klimatizační zkušební skříň s objemem 2200 l
5) pouze zkušební skříň s objemem 600 l a 1200 l

3.5 Měření hluku

Měření hlučnosti podle EN ISO 11201

Teplotní zkušební skříň VTV ³ Klimatická zkušební skříň VCV ³	4060-5 4060-5	7060-5 7060-5	4120-5 4120-5	7120-5 7120-5	4220-5 4220-5	7220-5 7220-5
Hladina akustického tlaku cca Měření ve volném prostoru ve vzdálenosti 1 m zepředu a ve výšce 1,6 m	cca 68 dB(A)	cca 71 dB(A)	cca 75 dB(A)	cca 76 dB(A)	cca 76 dB(A)	cca 77 dB(A)
Teplotní zkušební skříň VTV ³ Klimatická zkušební skříň VCV ³	4060-10 4060-10	7060-10 7060-10	4120-10 4120-10	7120-10 7120-10	4220-10 4220-10	7220-10 7220-10
Hladina akustického tlaku cca Měření ve volném prostoru ve vzdálenosti 1 m zepředu a ve výšce 1,6 m	cca 74 dB(A)	cca 75 dB(A)	cca 76 dB(A)	cca 77 dB(A)	cca 76 dB(A)	cca 77 dB(A)
Teplotní zkušební skříň VTV ³ Klimatická zkušební skříň VCV ³	4060-15 4060-15	7060-15 7060-15	4120-15 4120-15	7120-15 7120-15	4220-15 4220-15	7220-15 7220-15
Hladina akustického tlaku cca Měření ve volném prostoru ve vzdálenosti 1 m zepředu a ve výšce 1,6 m	cca 74 dB(A)	cca 75 dB(A)	cca 76 dB(A)	cca 77 dB(A)	cca 76 dB(A)	cca 77 dB(A)

- 1) Volitelné příslušenství
 2) pouze klimatizační zkušební skříň
 3) pouze zkušební skříň s 5 K
 4) pouze klimatizační zkušební skříň s objemem 2200 l
 5) pouze zkušební skříň s objemem 600 l a 1200 l

3.6 Data pro teplotní zkoušky

Teplotní zkušební skříň VTV ³ Klimatická zkušební skříň VCV ³	4060-5 4060-5	7060-5 7060-5	4120-5 4120-5	7120-5 7120-5	4220-5 4220-5	7220-5 7220-5
Rozmezí teplot	-40 °C až +180 °C	-70 °C až +180 °C	-40 °C až +180 °C	-70 °C až +180 °C	-40 °C až +180 °C	-70 °C až +180 °C
Časová odchylka teploty ve středu užitečného prostoru	±0,1 K až ±0,5 K				±0,1 K až ±0,8 K	
Teplotní homogenita prostoru vzhledem k nastavené hodnotě v rozsahu t _{min} až +150 °C	±0,5 K až ±2 K					
Rychlost změn teploty (podle normy IEC 60068-3-5)						
Ohřev	5 K/min	5 K/min	5,5 K/min	5,5 K/min	6 K/min	6 K/min
Chlazení	5,5 K/min	5 K/min	5,5 K/min	4,5 K/min	6,5 K/min	6 K/min
max. kompenzace tepla při +20 °C max. kompenzace tepla při -20 °C	5000 W 2000 W	5000 W 5000 W	5000 W 2000 W	5000 W 5000 W	5000 W 2000 W	5000 W 5000 W

Teplotní zkušební skříň VTV ³ Klimatická zkušební skříň VCV ³	4060-10 4060-10	7060-10 7060-10	4120-10 4120-10	7120-10 7120-10	4220-10 4220-10	7220-10 7220-10
Rozmezí teplot	-40 °C až +180 °C	-70 °C až +180 °C	-40 °C až +180 °C	-70 °C až +180 °C	-40 °C až +180 °C	-70 °C až +180 °C
Časová odchylka teploty ve středu užitečného prostoru	±0,1 K až ±0,8 K					
Teplotní homogenita prostoru vzhledem k nastavené hodnotě v rozsahu t _{min} až +150 °C	±0,5 K až ±2 K					
Rychlost změn teploty (podle normy IEC 60068-3-5)						
Ohřev	9,5 K/min	9,5 K/min	11 K/min	11 K/min	10,5 K/min	10,5 K/min
Chlazení	12 K/min	10,5 K/min	11,5 K/min	10,5 K/min	11,5 K/min	11 K/min
Tepelná kompenzace při +20 °C Tepelná kompenzace při -20 °C	8000 W 3000 W	8000 W 8000 W	8000 W 3000 W	8000 W 8000 W	8000 W 3000 W	8000 W 8000 W

1) Volitelné příslušenství
2) pouze klimatizační zkušební skříň
3) pouze zkušební skříň s 5 K
4) pouze klimatizační zkušební skříň s objemem 2200 l
5) pouze zkušební skříň s objemem 600 l a 1200 l

Teplotní zkušební skříň VTV ³ Klimatická zkušební skříň VCV ³	4060-15 4060-15	7060-15 7060-15	4120-15 4120-15	7120-15 7120-15	4220-15 4220-15	7220-15 7220-15
Rozmezí teplot	-40 °C až +180 °C	-70 °C až +180 °C	-40 °C až +180 °C	-70 °C až +180 °C	-40 °C až +180 °C	-70 °C až +180 °C
Časová odchylka teploty ve středu užitečného prostoru	±0,1 K až ±0,8 K					
Teplotní homogenita prostoru vzhledem k nastavené hodnotě v rozsahu t _{min} až +150 °C	±0,5 K až ±2 K					
Rychlost změn teploty (podle normy IEC 60068-3-5)						
Ohřev	16,5 K/min	16,5 K/min	16 K/min	16 K/min	15 K/min	15 K/min
Chlazení	17 K/min	14,5 K/min	17 K/min	14,5 K/min	16 K/min	15,5 K/min
Tepelná kompenzace při +20 °C Tepelná kompenzace při -20 °C	8000 W 3000 W	8000 W 8000 W	8000 W 3000 W	8000 W 8000 W	8000 W 3000 W	8000 W 8000 W

26 – 92

1) Volitelné příslušenství
2) pouze klimatizační zkušební skříň
3) pouze zkušební skříň s 5 K
4) pouze klimatizační zkušební skříň s objemem 2200 l
5) pouze zkušební skříň s objemem 600 l a 1200 l

3.7 Data pro klimatické zkoušky²⁾

- 3.7.1 Diagram vlhkosti (strana 29) .

Všeobecně platné údaje pro zvlhčovací systém						
Objem vodní nádrže	10 l					
Kvalita vody	demineralizovaná					
hodnota pH	6 až 7					
Vodivost	5 µS/cm až 20 µS/cm					
Spotřeba vody při konstantní teplotě +40 °C, 92 % rel. vlhk.	2 l/24 h					

Klimatická zkušební skříň VCV ³⁾	4060-5	7060-5	4120-5	7120-5	4220-5	7220-5
Rozmezí teplot	+ 10 °C až +95 °C					
Rozsah rosného bodu	+ 4 °C až + 94 °C s uzavřeným prvkem dna → 3.7.1 Diagram vlhkosti (strana 29)					
Rozsah vlhkosti	10 %RV až 95 %RV					
Časová odchylka teploty ve středu užitečného prostoru	±0,1 K až ±0,3 K					
Teplotní homogenita prostoru vzhledem k nastavené hodnotě v rozsahu > 20 % rel. vlhkosti	±0,5 K až ±1 K					
Časová odchylka vlhkosti ve středu užitečného prostoru	±1 %RV až ±3 %RV					
Tepelná kompenzace v rozsahu +25 °C až +95 °C, až 90 % RV	500 W					

1) Volitelné příslušenství
2) pouze klimatizační zkušební skříň
3) pouze zkušební skříň s 5 K
4) pouze klimatizační zkušební skříň s objemem 2200 l
5) pouze zkušební skříň s objemem 600 l a 1200 l

Klimatická zkušební skříň VCV ³	4060-10 4060-15	7060-10 7060-15	4120-10 4120-15	7120-10 7120-15	4220-10 4220-15	7220-10 7220-15
Rozmezí teplot	+ 10 °C až +95 °C					
Rozsah rosného bodu	+ 4 °C až + 94 °C s uzavřeným prvkem dna → 3.7.1 <i>Diagram vlhkosti (strana 29)</i>					
Rozsah vlhkosti	10 %RV až 95 %RV					
Časová odchylka teploty ve středu užitečného prostoru	±0,1 K až ±0,5 K					
Teplotní homogenita prostoru vzhledem k nastavené hodnotě v rozsahu > 20 % rel. vlhkosti	±0,5 K až ±1 K					
Časová odchylka vlhkosti ve středu užitečného prostoru	±1 %RV až ±3 %RV					
Tepelná kompenzace v rozsahu +25 °C až +95 °C, až 90 % RV	500 W					

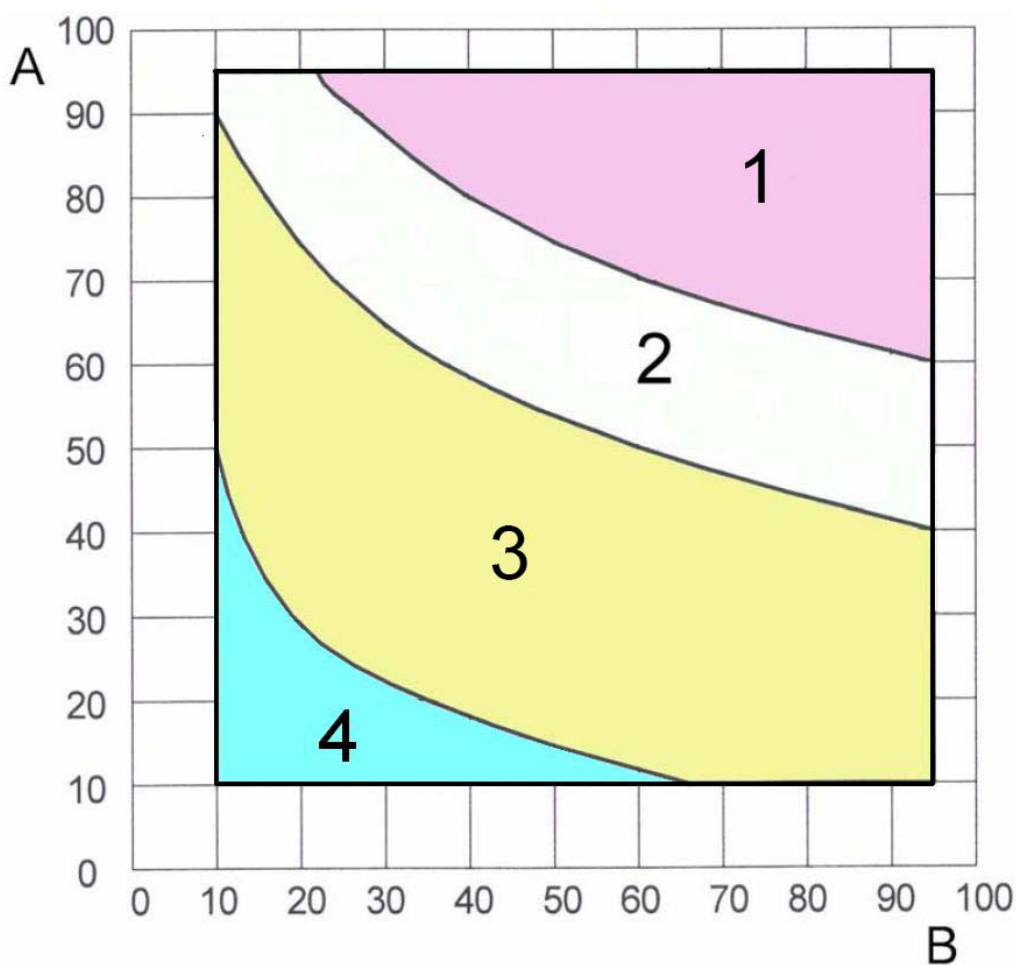
28 – 92

1) Volitelné příslušenství
2) pouze klimatizační zkušební skříň
3) pouze zkušební skříň s 5 K
4) pouze klimatizační zkušební skříň s objemem 2200 l
5) pouze zkušební skříň s objemem 600 l a 1200 l

3.7.1 Diagram vlhkosti

Podle vybavení lze využívat následující rozsahy vlhkosti:

Rozsah 1:	Rozsah vlhkosti s vodorovnou vibrací
Rozsahy 1 + 2	Rozsah vlhkosti se svislou vibrací
Rozsahy 1 + 2 + 3	Rozsah vlhkosti s uzavřeným prvkem dna
Rozsah 4:	rozšířený rozsah vlhkosti se sušičem stlačeného vzduchu ¹⁾ , rosný bod do -20 °C regulovaný



Obr. 3-1
Rozsah vlhkosti

- A Zkušební teplota ve °C
B relativní vlhkosti vzduchu v %

1) Volitelné příslušenství
2) pouze klimatizační zkušební skříně
3) pouze zkušební skříně s 5 K
4) pouze klimatizační zkušební skříně s objemem 2200 l
5) pouze zkušební skříně s objemem 600 l a 1200 l

- 1) Volitelné příslušenství
- 2) pouze klimatizační zkušební skříně
- 3) pouze zkušební skříně s 5 K
- 4) pouze klimatizační zkušební skříně s objemem 2200 l
- 5) pouze zkušební skříně s objemem 600 l a 1200 l

4 PŘÍPRAVA K UVEDENÍ ZAŘÍZENÍ DO PROVOZU

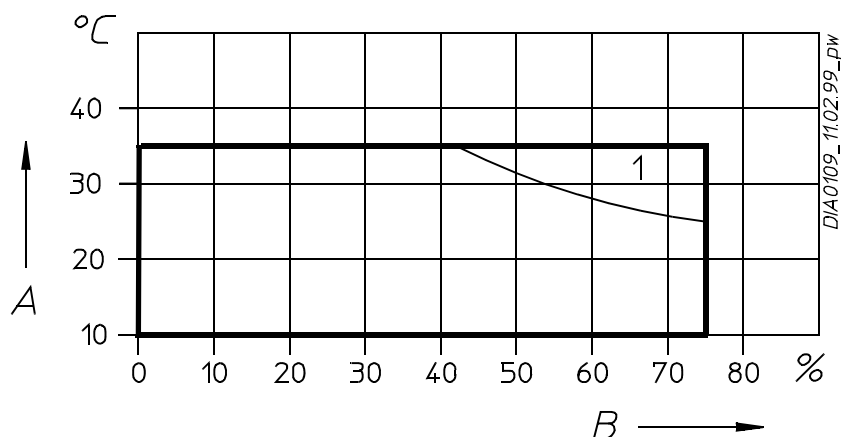
4.1 Požadavky na místo instalace

Zkušební skříň je povoleno používat v obytných oblastech, pokud rušivé vysílání vyhovuje normě EN61000-6-3 → Prohlášení o shodě.

Jestliže je v prohlášení o shodě uvedeno rušivé vysílání podle normy EN 61000-6-4, smí se zkušební skříň používat pouze v průmyslových oblastech.

Zajistěte, aby místo instalace pro zkušební skříň splňovalo následující podmínky:

- zařízení je povoleno instalovat pouze v suchých a větraných místnostech
- suchý a větraný prostor
- Objem prostoru musí činit nejméně 2,5 m³ na kg chladiva.
(Údaje o chladivu → typový štítek)
- Pokud se v místě instalace používá otevřený oheň nebo srovnatelně horké povrchy, musí být vzhledem k případné netěsnosti a vzniklým produktům rozkladu chladiva zajištěno dostatečné větrání.
- max. stupeň znečištění 2 podle EN 50178
- Výška max. 1000 m nad střední hladinou moře
- ochrana před slunečním zářením
- bez topných těles v blízkosti
- přípustná teplota prostředí pro provoz +10 °C až +35 °C
- přípustná teplota skladování -25 °C až +55 °C
- relativní vlhkost vzduchu maximálně 75 %



Obr. 4-1

Podmínky instalace

A Teplota okolního prostředí v °C

B relativní vlhkost vzduchu v %

**UPOZORNĚNÍ**

Při instalaci zkušební skříně v oblasti 1 může dojít při nízkých teplotách zkušebního prostoru k tvoření kondenzátu na povrchu zkušební skříně.

Požadavky na podlahu místnosti

- Podlaha musí být schopna udržet hmotnost zkušební skříně a zkušební materiálu → 3.3 Data mechanického namáhání (strana 22)
- Podlaha musí být rovná a vodorovná. Menší nerovnosti lze vyrovnat patkami (ne u volitelného pojízdného provedení).
- Tolerance rovinnosti pro pojízdné¹⁾ zkušební skříně → instalační plán v příloze

Potřeba místa

- Rozměry jsou uvedeny v plánu instalace v příloze.

**POZOR**

Dodržujte potřebné odstupy od stěn podle instalačního plánu.

1) Volitelné příslušenství
 2) pouze klimatizační zkušební skříně
 3) pouze zkušební skříně s 5 K
 4) pouze klimatizační zkušební skříně s objemem 2200 l
 5) pouze zkušební skříně s objemem 600 l a 1200 l

4.2 Doprava zkušební skříně

K dopravě zkušební skříně potřebujete vidlicový vysokozdvížený vozík nebo srovnatelný vysokozdvížený vozík s přestavitelnou šířkou vidlice.

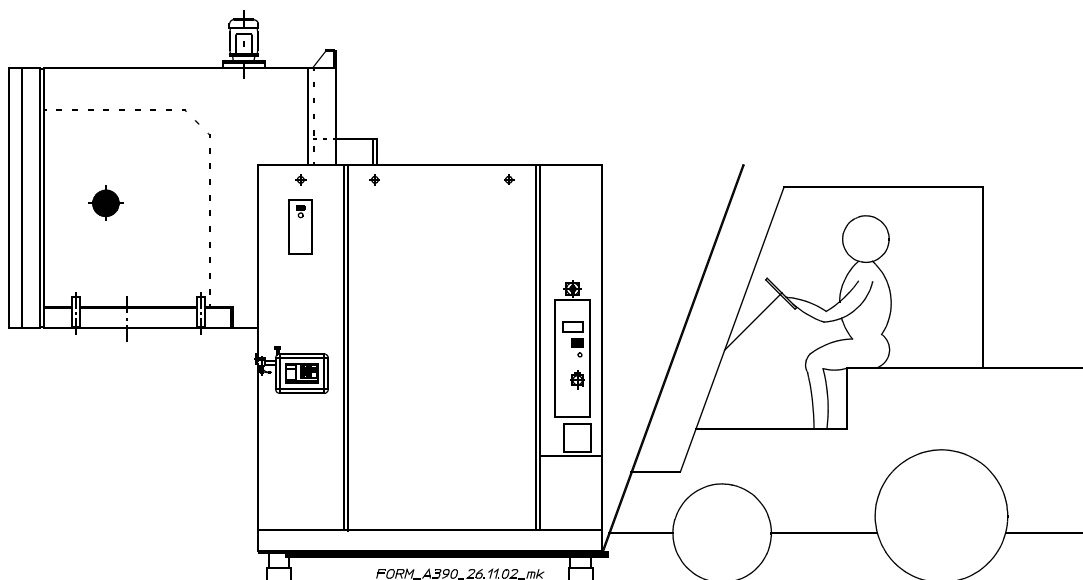


POZOR

Nepoužívejte žádné zvedací popruhy.

Zkušební skříň lze zvednout zepředu nebo zezadu, pokud délka vidlic zachytí celou hloubku zkušební skříně.

- Zajedťte vidlicí pod zkušební skříň
- Nastavte šířku vidlice
- Nadzvedněte zkušební skříň asi o 50 mm
- Dopravte zkušební skříň na místo určené k instalaci
- Odstraňte obal a paletu a odborně je zlikvidujte



Obr. 4-2

Přeprava zkušební skříně

4.3 Instalace a vyrovnaní zkušební skříně



POZOR

Aby bylo zajištěno větrání strojní části, smí se zkušební skřín provázet pouze s namontovanými patkami nebo pojezdovým zařízením¹⁾.

- Zkušební skřín nadzvedněte vysokozdvíhým vozíkem
- Otáčením nožek vyrovnejte zkušební skřín pomocí vodováhy



UPOZORNĚNÍ

Při otáčení patek můžete jako pomůcku např. zasunout tyčku do otvoru v patce.

4.3.1 Vyrovnaní zkušební skříně s pojezdovým zařízením¹⁾

→ 2.2.13 Pojezdové zařízení¹⁾ (strana 15)

Zkušební skříně s pojezdovým zařízením¹⁾ se staví na pojezdové kolejnice. Tyto pojezdové kolejnice slouží k vedení kol. Pomocí dodávaných vyrovnávacích plechů lze vyrovnat nerovnosti podlahy.

– Tolerance rovinnosti pro pojízdné¹⁾ zkušební skříně → instalační plán v příloze

Montáží dodávaných dorazů lze zkušební skřín polohovat přesně a rychle vůči vibrátoru.



NEBEZPEČÍ

V případě nedostatečné pevnosti podlahy musí uživatel podle místních podmínek zajistit vhodný způsob upevnění.

Montáž pojezdového zařízení¹⁾ proveďte následovně: → Obr. 4-3 (strana 35)

- Pojezdové kolejnice (1) k vedení kol (2) namontujte podle instalačního plánu. Montáž proveďte přiloženým upevňovacím materiálem (hmoždinky, šrouby).
- Zkušební skřín postavte na pojezdové kolejnice do požadované polohy.
- Polohu vůči vibrátoru zajistíte dorazem (3) → instalační plán v příloze.
- Namontujte upevňovací závit dorazu.
- Upevněte zarážky našroubováním.
- Kolečka odlehčete stejným otáčením obou stavěcích šroubů (4).



NEBEZPEČÍ

Zajistěte, aby se v průběhu procesu zkušební skříně¹⁾ a během přestavování výšky zkušebního prostoru nikdo nezdržoval v oblasti pojezdu. Jinak vzniká nebezpečí úrazu.

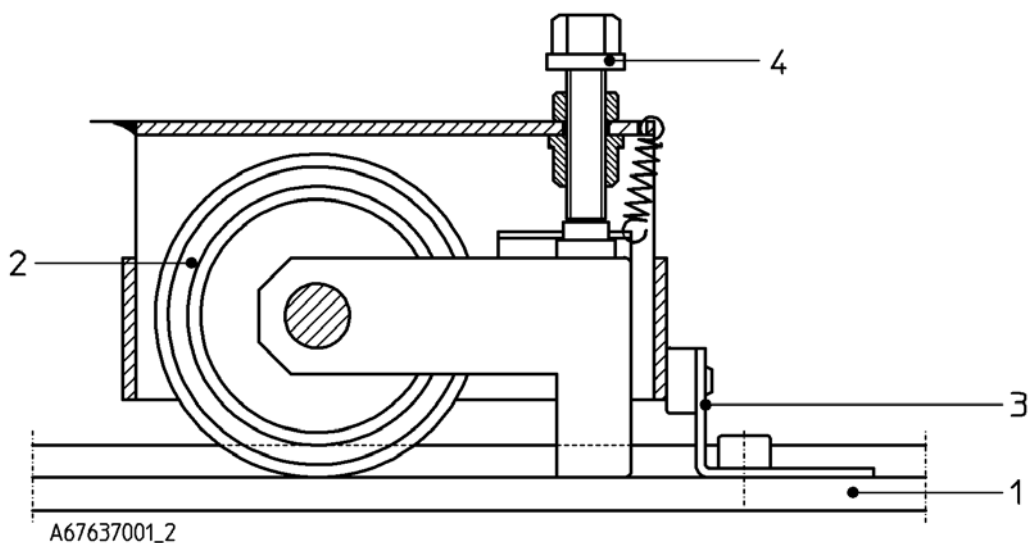
1) Volitelné příslušenství

2) pouze klimatizační zkušební skříně

3) pouze zkušební skříně s 5 K

4) pouze klimatizační zkušební skříně s objemem 2200 l

5) pouze zkušební skříně s objemem 600 l a 1200 l



Obr. 4-3
Pojezdové zařízení¹⁾

4.4 Instalace závěsného tlačítka pro elektrické přestavění výšky¹⁾

- Připojte konektor závěsného tlačítka na hlavním zásuvkovém poli
- Odkladač na závěsné tlačítko zavěste do zářezů pod zásuvkové pole

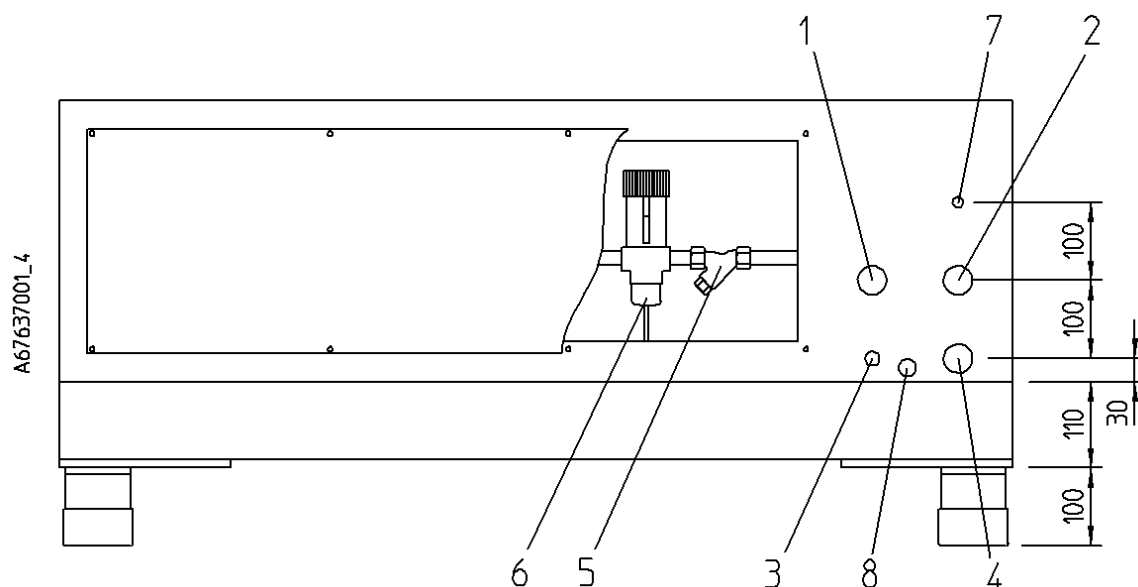


Obr. 4-4
Odkladač na závěsné tlačítko

1) Volitelné příslušenství
2) pouze klimatizační zkušební skříně
3) pouze zkušební skříně s 5 K
4) pouze klimatizační zkušební skříně s objemem 2200 l
5) pouze zkušební skříně s objemem 600 l a 1200 l

4.5 Připojení přívodů a výstupů

Všechny přípojky se nacházejí na zadní straně zkušební skříně.



Obr. 4-5

Připojení přívodů a výstupů

- 1 Přítok chladicí vody → Instalační plán v příloze
- 2 Odvod chladicí vody → *Instalační plán v příloze*
- 3 demineralizovaná voda, max. 6 bar²⁾, vnější závit G 3/4"
- 4 Přepad/odtok kondenzátu, vnitřní závit Rp 3/4"
- 5 Lapač nečistot
- 6 Regulátor chladicí vody
- 7 Tlakovzdušná přípojka¹⁾ max. 10 bar → *Příloha: Tlakovzdušná přípojka¹⁾*
- 8 Odtok kondenzátu (kondenzát z jímací vany kompresoru), připojení hadice Ø 12 mm

1) Volitelné příslušenství
2) pouze klimatizační zkušební skříně
3) pouze zkušební skříně s 5 K
4) pouze klimatizační zkušební skříně s objemem 2200 l
5) pouze zkušební skříně s objemem 600 l a 1200 l

4.5.1 Připojení přepadu / odtoku kondenzátu

Přepadem/odvodem kondenzátu se odvádí voda přítomná v okruhu (kondenzát a voda z čištění zkušebního prostoru, zvlhčovací voda).

Připojte potrubí podle následujícího popisu.

- připojte hadici ze systému provozovatele k zadní stěně zkušební skříně
→ *Obr. 4-5 Připojení přívodů a výstupů (strana 36)*
- Upevněte hadici hadicovou sponou.
- Ved'te hadici bez tlaku a bez zalomených míst do podlahové výpusti provozovatele



POZOR

Pokud není přepad/odvod kondenzátu připojen, odteče voda přítomná v okruhu do prostoru instalace.

- Pokud nemáte k dispozici podlahovou výpust, jímejte vodu do dostatečně dimenzované nádrže nebo instalujte čerpací zařízení.
- Sledujte stav hladiny v nádrži a funkci čerpacího zařízení. Z výroby není žádné monitorovací zařízení instalováno.



UPOZORNĚNÍ

Objem vodní nádrže a spotřeba vody → 3.7 (strana 27). Mějte na zřeteli i objem vody, který se spotřebuje při čištění zkušebního prostoru.



UPOZORNĚNÍ

Kvůli zabezpečení proti nechtěnému úniku vody doporučujeme namontovat snímací zařízení hladiny vody pod přepad/odtok kondenzátu. Příslušné bezpečnostní systémy lze zakoupit ve specializovaném obchodě.

4.5.2 Odtok kondenzátu z jímací vany kompresoru

Pod některými kompresory může být umístěna jímací vana na kondenzát.

Odtok kondenzátu z jímací vany, pol. (8) → *Obr. 4-5 (strana 36)*

U odtoku kondenzátu lze očekávat pouze malé množství kondenzátu.

- Odtok kondenzátu stejně jako přepad/odtok kondenzátu ved'te do podlahové výpusti provozovatele nebo do nádrže → 4.5.1 (strana 37)

4.5.3 Připojení demineralizované vody²⁾

**UPOZORNĚNÍ**

Vodní nádrž lze napouštět i ručně. → 5.10.2 (strana 58)

Připojte potrubí podle následujícího popisu.

- Pomocí hadice odolné proti tlaku připojte síť s demineralizovanou vodou nebo demineralizační zařízení¹⁾ na zadní straně zkušební skříně → Obr. 4-5 (strana 36)
- Upevněte hadici hadicovou sponou.

Maximální tlak vody nesmí překročit 6 barů.

**POZOR**

Zajistěte, aby přepad/odtok kondenzátu byl sveden do podlahové výpusti provozovatele, aby se zabránilo škodám v případě netěsností plovákového ventilu ve vodní nádrži.

Kvalita zvlhčovací vody → 3.7 Data pro klimatické zkoušky²⁾ (strana 27)

**POZOR**

Kvůli zabezpečení proti nechtěnému úniku zvlhčovací vody doporučujeme namontovat do přívodního potrubí uzavírací mechanismus nebo snímač. Tyto bezpečnostní systémy lze zakoupit ve specializovaném obchodě.

1) Volitelné příslušenství

2) pouze klimatizační zkušební skříně

3) pouze zkušební skříně s 5 K

4) pouze klimatizační zkušební skříně s objemem 2200 l

5) pouze zkušební skříně s objemem 600 l a 1200 l

4.5.4 Chladicí voda - připojení

Připojte potrubí podle následujícího popisu.

- Potrubí místní sítě chladicí vody připojte k zadní stěně zkušební skříně
→ Obr. 4-5 (strana 36)



POZOR

Používejte pouze vodiče odolné proti působení teploty a tlaku.



POZOR

Na ochranu proti neúmyslnému vytékání chladicí vody doporučujeme, aby si zákazník namontoval do přívodu zařízení k zastavení toku vody nebo vodní snímače. Tyto bezpečnostní systémy lze zakoupit ve specializovaném obchodě.



UPOZORNĚNÍ

Při provozu s použitím chladicí věže se musí zabránit výskytu mikroorganismů (řas) v okruhu chladicí vody. To je možno zajistit např. přimícháváním biocidů.



UPOZORNĚNÍ

U okruhů chladicí vody s uzavíracími ventily uživatele dbejte na to, aby při provozu chladicího stroje bez chladicí vody nevznikaly v chladicím okruhu a v okruhu chladicí vody nepřípustné tlaky. Z bezpečnostních důvodů musíte v uzavřeném úseku namontovat přetlakový bezpečnostní ventil, který se při tlaku 10 bar g otevře.

4.5.5 Instalace přívodu elektrické energie

- Napětí sítě a frekvence musejí odpovídat údajům na typovém štítku.
- Síťová pojistka musí být dostatečně dimenzována.

Na zkušební skříni není umístěna žádná síťová zástrčka.

- Nechejte si zkušební skříň připojit k napájení odborným pracovníkem podle
→ Příloha: Ventilátor zkušebního prostoru s regulovatelnými otáčkami¹⁾.



POZOR

Jestliže nesouhlasí místní síťové napětí/frekvence s údaji v kapitole 3.4 Údaje pro provoz (strana 22), nechejte si odborným pracovníkem připojit zkušební skříň podle přiloženého návodu k instalaci ke »zvláštnímu napětí«.

- Dbejte na správnou orientaci točivého pole (viz označení šipkou nad motorem ventilátoru)
→ 5.18 Kontrola točivého pole (strana 69)



NEBEZPEČÍ

Pro napájení musí být instalován systém s ochranným vodičem podle normy EN 60204-1, kap. 18.2. Odpor systému zkušební skříně s ochranným vodičem je $< 0,1 \Omega$.



NEBEZPEČÍ

Odpor smyčky síťového napájení podle EN 60204 musí být v místě přechodu (zásuvka) dostatečně nízký, aby se předřazené bezpečnostní zařízení (jištění) v případě poškození aktivovalo.

1) Volitelné příslušenství
2) pouze klimatizační zkušební skříně
3) pouze zkušební skříně s 5 K
4) pouze klimatizační zkušební skříně s objemem 2200 l
5) pouze zkušební skříně s objemem 600 l a 1200 l

4.6 Přepravní pojistky

4.6.1 Odstranění přepravních pojistek kompresorů

Mohou být zabudovány různé typy kompresorů s různými přepravními pojistkami. Kompresory se nacházejí ve strojní části.

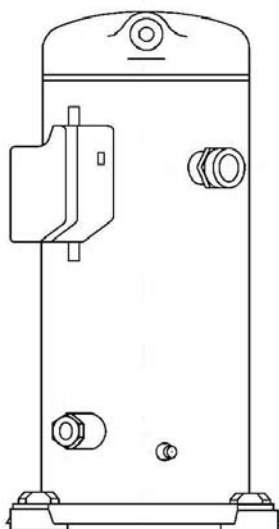


NEBEZPEČÍ

V závislosti na velikosti zkušební skříně mohou být krycí plechy velmi těžké. Noste bezpečnostní obuv! Používejte vhodné pomůcky!

- Sejměte levý a pravý krycí plech strojní části.

U plně hermetického kompresoru nejsou instalovány žádné přepravní pojistky.



Obr. 4-6

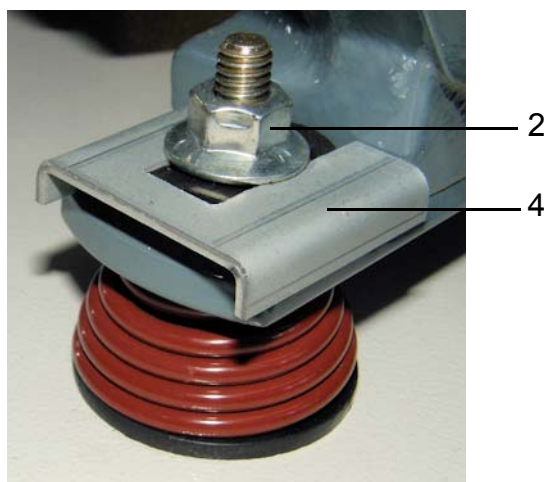
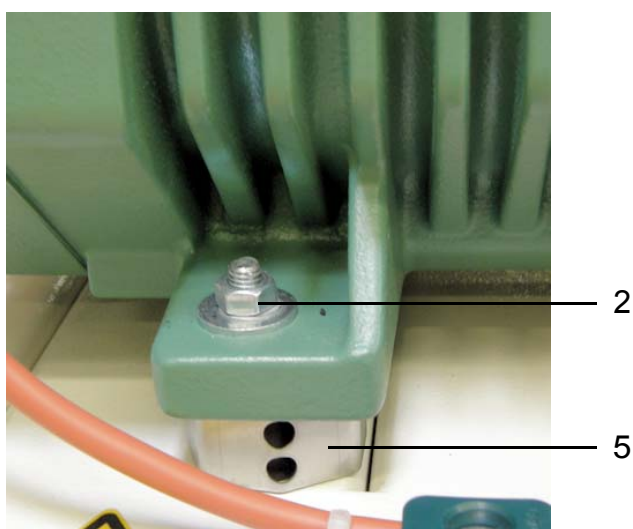
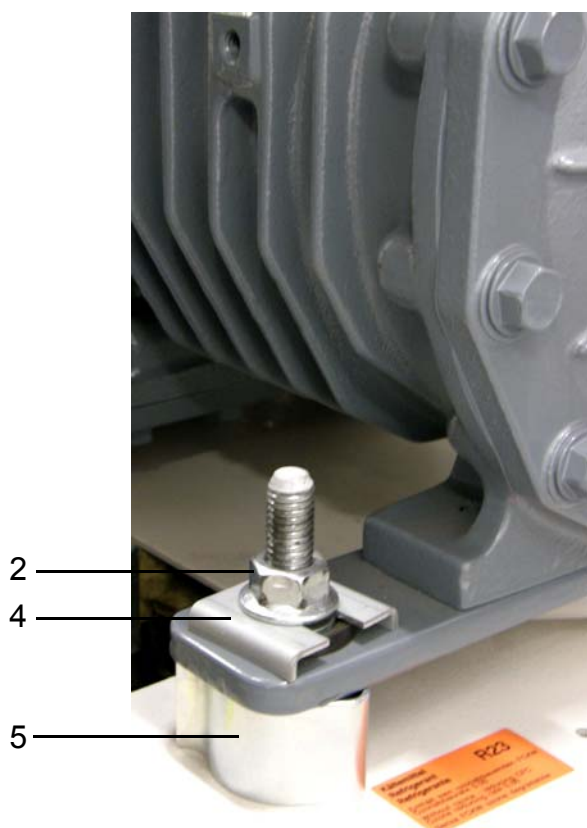
Plně hermetický kompresor

**POZOR**

Provoz bez uvolnění přepravních pojistek způsobí poškození chladicího systému.

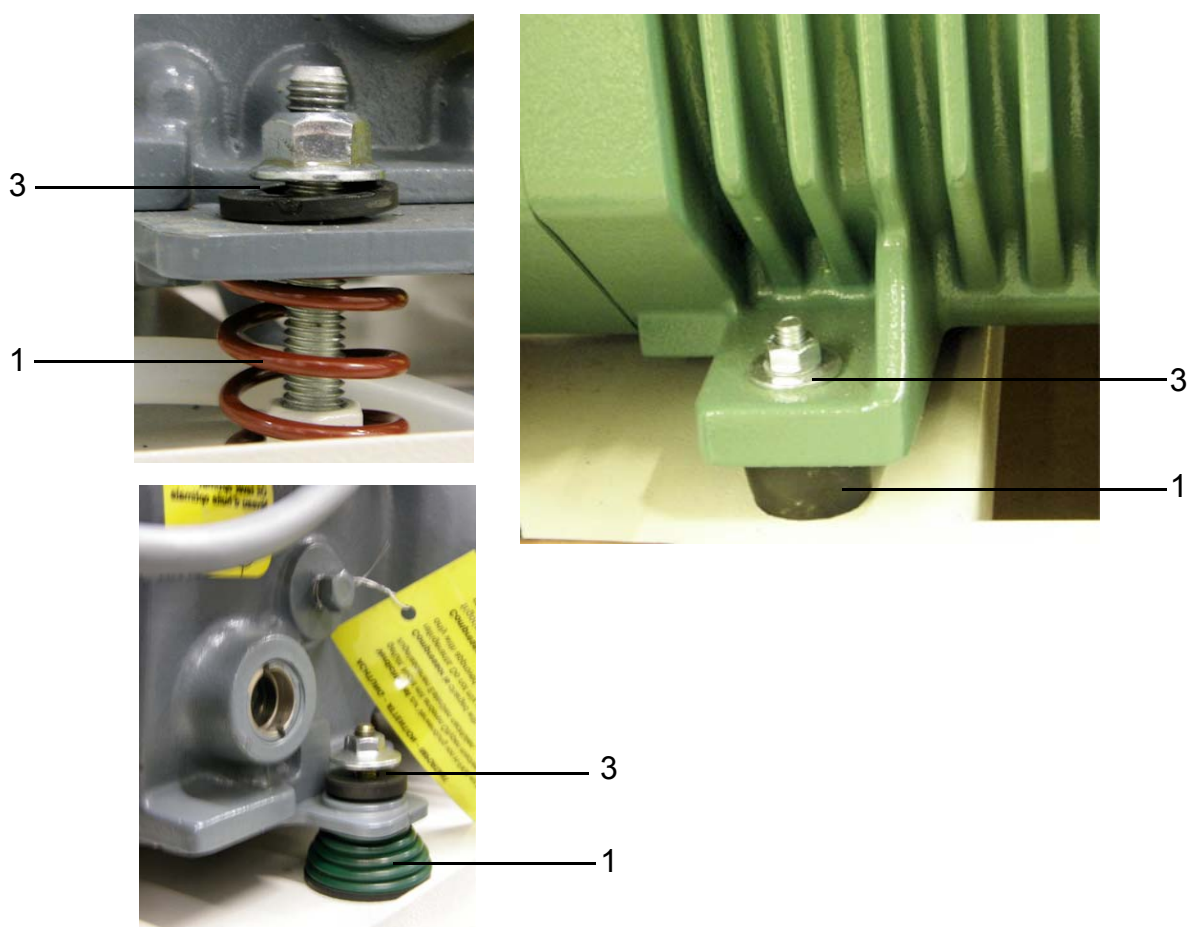
Kompresor musí mít možnost volně vibrovat. Odlehčete vibrující prvky (1) → Obr. 4-8 (strana 43) takto:

- Povolte šestihrannou matici (2) natolik, až vznikne mezera (3) min. 2 mm mezi šestihrannou maticí a kompresorem/gumovým kroužkem.
- Odstraňte aretační plech (4) a přepravní pojistky (5).



Obr. 4-7
Kompresory s přepravními pojistkami

- 1) Volitelné příslušenství
- 2) pouze klimatizační zkušební skříně
- 3) pouze zkušební skříně s 5 K
- 4) pouze klimatizační zkušební skříně s objemem 2200 l
- 5) pouze zkušební skříně s objemem 600 l a 1200 l



Obr. 4-8
Kompresory v provozním postavení



UPOZORNĚNÍ

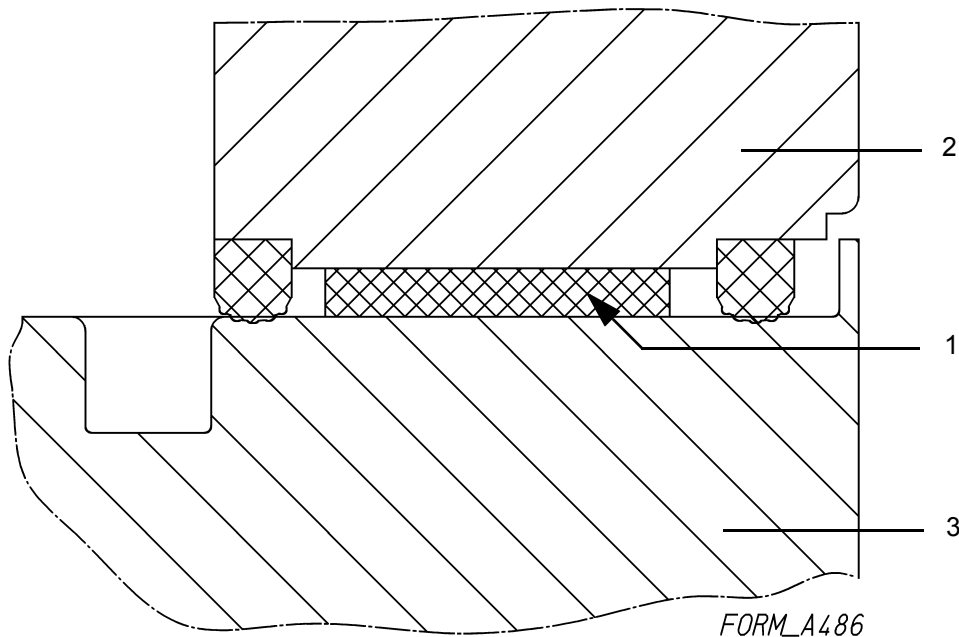
Při přepravě musíte vibrující prvky opět aretovat.

4.6.2 Demontáž přepavní pojistky pro prvek dna

Mezi prvkem dna (3) a pláštěm zkušebního prostoru (2) jsou namontovány přepavní pojistky (1). → Obr. 4-9 (strana 44)

Transportní pojistky odstraňte následujícím způsobem:

- Podepřete prvek dna (3)
- Povolte upínací uzávěry prvku dna
- Vyměňte přepavní pojistky (1)
- Opět upevněte prvek dna (3)



Obr. 4-9

Demontáž přepavní pojistky pro prvek dna

- 1) Volitelné příslušenství
2) pouze klimatizační zkušební skříně
3) pouze zkušební skříně s 5 K
4) pouze klimatizační zkušební skříně s objemem 2200 l
5) pouze zkušební skříně s objemem 600 l a 1200 l

4.7 Upevnění prvku dna

Prvek dna upevněte následovně:



NEBEZPEČÍ

Prvky dna jsou velmi těžké. Noste bezpečnostní obuv! Používejte vhodné pomůcky!

- Prvek dna (1) položte na opěrné body vibrátoru nebo na stojan poskytnutý uživatelem.
- Prvek dna (1) zvedněte, vypředu vyrovnejte s okrajem zkušebního prostoru a napojte na zkušební prostor 4 stahovacími uzávěry (3).
- Hadice (2) vpravo a vlevo připojte k prvku dna s přepadem/odvodem kondenzátu (6)
- Zapojte konektor (5) k elektrickému připojení



POZOR

Zajistěte, aby pojistka (4) upínacích uzávěrů byla zajištěná, jinak není zkušební prostor těsný, prvek dna by se mohl uvolnit.



Obr. 4-10
Prvek dna

4.8 Montáž ovládací jednotky na otočné rameno

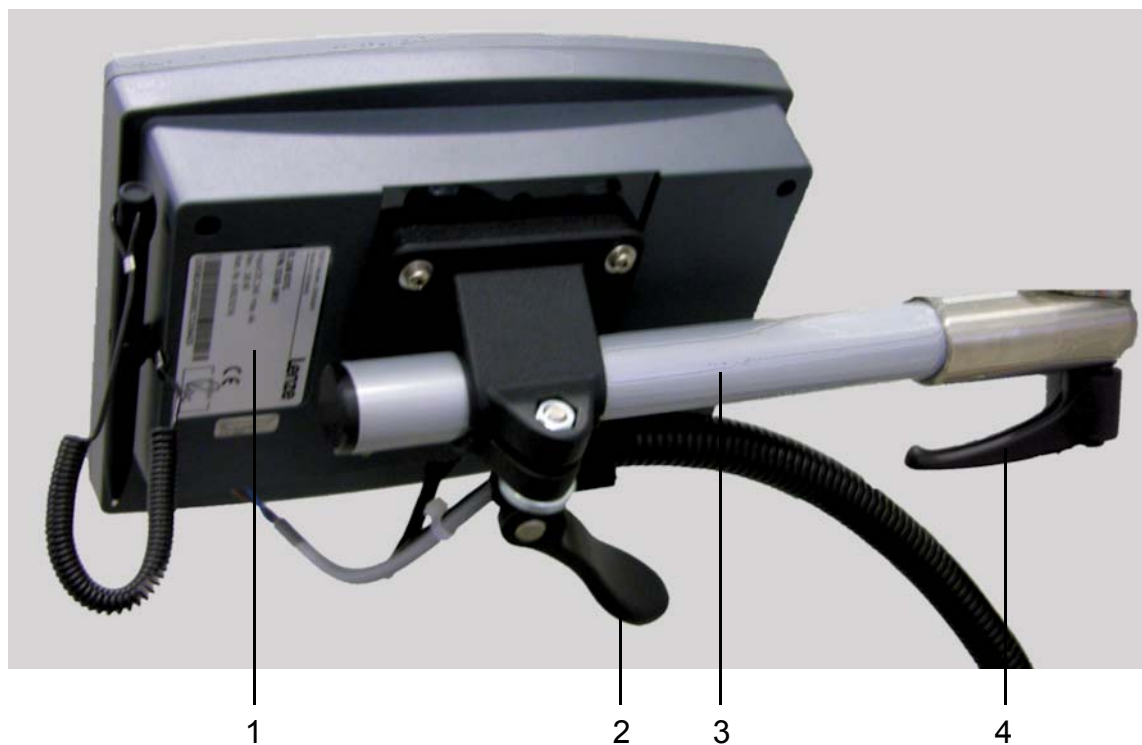
Ovládací jednotku 8" lze ve výrobě montovat na levou nebo pravou stranu.

Chcete-li namontovat ovládací jednotku na druhou stranu zkušební skříně, musíte pověřit kvalifikovaného elektrikáře záměnou konektorů ve zkušební skříně podle kapitoly 4.8.2 (strana 47).

4.8.1 Aretace ovládací jednotky na otočném rameni

Namontujte ovládací jednotku následujícím způsobem na stranu zkušební skříně.

- Vyjměte ovládací jednotku (1) z krabice a vybalte ji
- Povolte otočné rameno (3) upínací pákou (4)
- Nastavte otočné rameno do požadované polohy, opět ho zaaretujte upínací pákou.
- Povolte upínací páku (2) na ovládací jednotce, nasadte ovládací jednotku na otočné rameno.
- Ovládací jednotku aretujte upínací pákou v požadovaném sklonu
- Zapojte spojovací kabel v zásuvkovém poli



Obr. 4-11

Ovládací jednotku aretujte u otočného ramena

- 1) Volitelné příslušenství
- 2) pouze klimatizační zkušební skříně
- 3) pouze zkušební skříně s 5 K
- 4) pouze klimatizační zkušební skříně s objemem 2200 l
- 5) pouze zkušební skříně s objemem 600 l a 1200 l

4.8.2 Ve skříňovém rozvaděči nechejte vyměnit konektor ovládací jednotky

Chcete-li namontovat ovládací jednotku na druhou stranu zkušební skříně, postupujte následovně.

- Namontujte ovládací jednotku a otočné rameno na stranu zkušební skříně
→ Obr. 4-11 (strana 46)



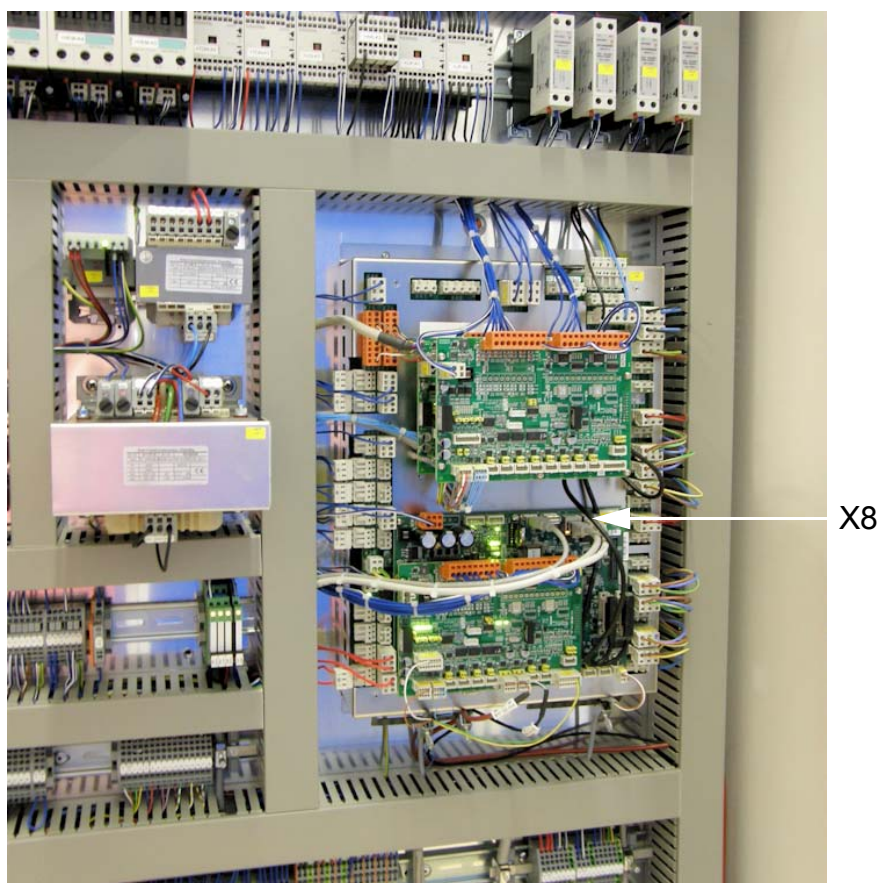
NEBEZPEČÍ

Práce popsané v následujícím textu smí provádět pouze kvalifikovaní elektrikáři při vypnuté zkušební skříně.

- Otevřete dveře ke skříňovému rozvaděči

Ve skříňovém rozvaděči existuje kabel pro montáž ovládací jednotky k pravé straně zkušební skříně s označením: »Touch right« a kabel pro montáž ovládací jednotky na levé straně zkušební skříně s označením: »Touch left«.

- příslušný kabel zapojte do zásuvky »X8«



Obr. 4-12

Zdiřka »X8« pro ovládací panel

- Zavřete dveře ke skříňovému rozvaděči

4.9 Kontrolní seznam pro první uvedení do provozu

- Zajistěte, aby byly splněny následující podmínky uvedení do provozu:
 - Odpovídá místo instalace skříně zadaným podmínkám? → 4.1 (strana 31)
 - Jsou dodrženy potřebné vzdálenosti od stěny podle instalačního plánu v příloze?
 - Stojí zkušební skříň ve vodorovné poloze? → 4.2 (strana 33)
 - Jsou kolečka¹⁾ odlehčena? → 4.3.1 (strana 34)
 - Jsou správným způsobem připojeny všechny přívody a výstupy? → 4.5 (strana 36)
 - Jsou zajištěny hadicové spoje příslušnými hadicovými objímkami?
 - Shodují se parametry zvlhčovací a chladicí vody s našimi údaji? → 3 (strana 19)
 - Byl instalován mezi vratnou větev chladicí vody a uzavírací ventil uživatele přetlakový pojistný ventil? → 4.5.4 (strana 39)
 - Jsou uvolněny transportní pojistky? → 4.6 (strana 41)
 - Odpovídají elektrické parametry napájecí sítě našim údajům? → 3.4 (strana 22)
 - Je namontována ovládací jednotka? → 4.8 (strana 46)

1) Volitelné příslušenství

2) pouze klimatizační zkušební skříně

3) pouze zkušební skříně s 5 K

4) pouze klimatizační zkušební skříně s objemem 2200 l

5) pouze zkušební skříně s objemem 600 l a 1200 l

5 UVEDENÍ DO PROVOZU

5.1 Zapnutí zkušební skříně

- Nastavte hlavní vypínač do polohy »I«

5.2 Předehřívací doba kompresoru

Aby se zajistilo dokonalé mazání chladicího kompresoru, musí být během doby klidového stavu zkušební skříně v provozu ohřev olejové vany. Toho se dosáhne tehdy, když zůstane hlavní vypínač zapnutý.

Jestliže se hlavní vypínač vypne, musí se 1 hodinu před uvedením zařízení do provozu opět zapnout. Během této doby se na ovládací jednotce objeví hlášení »Compressor not ready«.



POZOR

Pokud spustíte zkoušku během předehřívací doby, kompresor se spustí a může se poškodit.

5.3 Osvětlení zkušebního prostoru

- Na ovládací jednotce stiskněte tlačítko



UPOZORNĚNÍ

Po uplynutí cca 10 minut bude osvětlení ovládním zařízením automaticky vypnuto. Toto nastavení můžete na ovládací jednotce změnit pomocí následující nabídky.

»Home-menu« → »Settings« → »Configuration«
→ Návod k obsluze ovládací jednotky, kapitola »Configuration«

5.4 Nastavení parametrů zkušební skříně v nabídce základní konfigurace¹⁾

V základní konfigurační nabídce lze stanovovat následující parametry pro zkušební skříň.

U zkušebních skříní s vysokými požadavky na bezpečnost se základní konfigurační nabídka otevírá po zapnutí zkušební skříně automaticky.

Popis této nabídky naleznete v návodu k obsluze ovládací jednotky.

Parametry, které jsou na výběr, závisí na typu zkušební skříně.

Grundkonfiguration

Nr.:	Name	Einheit	Min	Max	Wert
1	"Temp.Prg.Pause: 0=#ON#,1=#OFF#"				0
2	"Abschlaemmung"	"1/d"	0	10	0
3	"Aufstellhöhe"	"m"	0	3000	0

☐ Konfigurationsmenü erneut anzeigen

Obr. 5-1

Příklad nabídky »basic configuration« pro klimatickou zkušební skříň

1) Volitelné příslušenství
 2) pouze klimatizační zkušební skříň
 3) pouze zkušební skříň s 5 K
 4) pouze klimatizační zkušební skříň s objemem 2200 l
 5) pouze zkušební skříň s objemem 600 l a 1200 l

5.4.1 Reakce při pozastavení programu

Z výroby je nastaveno, aby temperování při zastavení programu zůstalo zapnuté.

Toto nastavení lze změnit prostřednictvím parametru »Temp.Prg.Pause« v **základní** konfigurační nabídce.

Headername	»Temp.Prg.Pause«	
Value	0	Temperování zůstane zapnuté
	1	Temperování se vypne.

5.4.2 Výška nad střední hladinou moře²⁾

Aby bylo zaručeno přesné měření vlhkosti, vypočítává se interně tlak vzduchu vzhledem k normální atmosféře a 0 m (výška střední hladiny moře).

Proto zadejte nadmořskou výšku.

Nadmořská výška je z výroby nastavena na 400 m.

Headername	»altitude«	
unit	m	metry
Min - Max	0 -3000	Možnost zadání v rozmezí

1) Volitelné příslušenství

2) pouze klimatizační zkušební skříně

3) pouze zkušební skříně s 5 K

4) pouze klimatizační zkušební skříně s objemem 2200 l

5) pouze zkušební skříně s objemem 600 l a 1200 l

5.5 Bezpečnostní teplotní omezovač zkušební skříně - vynulování



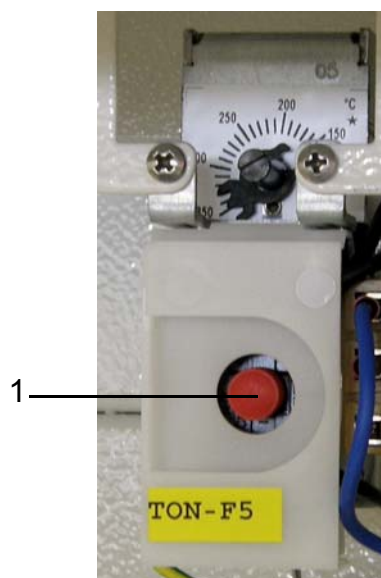
UPOZORNĚNÍ

Pokud se na ovládací jednotce zobrazí hlášení »Temp. limiter testchamber«, zkontrolujte omezovač teploty »TON-F5«. Ten mohl zareagovat působením otřesů při přepravě a přehřátím.

Omezovač teploty »TON-F5« je umístěn ve strojní části na levé straně zkušebního prostoru. Je přístupný shora.

Odjistěte omezovač teploty podle následujícího popisu:

- Stiskněte červené tlačítko (1) na omezovači teploty »TON-F5«



Obr. 5-2

Omezovač teploty »TON-F5«

- Potvrďte hlášení na ovládací jednotce → Návod k obsluze ovládací jednotky, kapitola »Acknowledge faults«

5.6 Vynulování bezpečnostního teplotního omezovače⁴⁾ parního zvlhčovače



UPOZORNĚNÍ

Pokud se na ovládací jednotce zobrazí hlášení »Temp. limiter steam humidifier«, zkontrolujte omezovač teploty »TON-F85«. Ten mohl zareagovat působením otřesů při přepravě a při přehřátí.

Omezovač teploty »TON-F85« je umístěn ve strojní části.

Odjistěte omezovač teploty podle následujícího popisu:



NEBEZPEČÍ

V závislosti na velikosti zkušební skříně mohou být krycí plechy velmi těžké. Noste bezpečnostní obuv! Používejte vhodné pomůcky!

- Sejměte pravý krycí plech strojní části
- Stiskněte červené tlačítko (1) na omezovači teploty »TON-F85«



Obr. 5-3

Vynulování teplotního omezovače parního zvlhčovače⁴⁾

- Potvrďte hlášení na ovládací jednotce → Návod k obsluze ovládací jednotky, kapitola »Acknowledge faults«

1) Volitelné příslušenství

2) pouze klimatizační zkušební skříně

3) pouze zkušební skříně s 5 K

4) pouze klimatizační zkušební skříně s objemem 2200 l

5) pouze zkušební skříně s objemem 600 l a 1200 l

5.7 Základní nastavení výšky zkušebního prostoru

5.7.1 Vyrovnání zkušebního prostoru pomocí ručního nastavení výšky

Výšku zkušebního prostoru lze nastavit ručně pomocí vodicích kolejniček (1) → Obr. 5-5 (strana 55). Vodicí kolejničky jsou umístěny na levé a pravé straně zkušební skříně, za krycími plechy nad konektorovými panely.

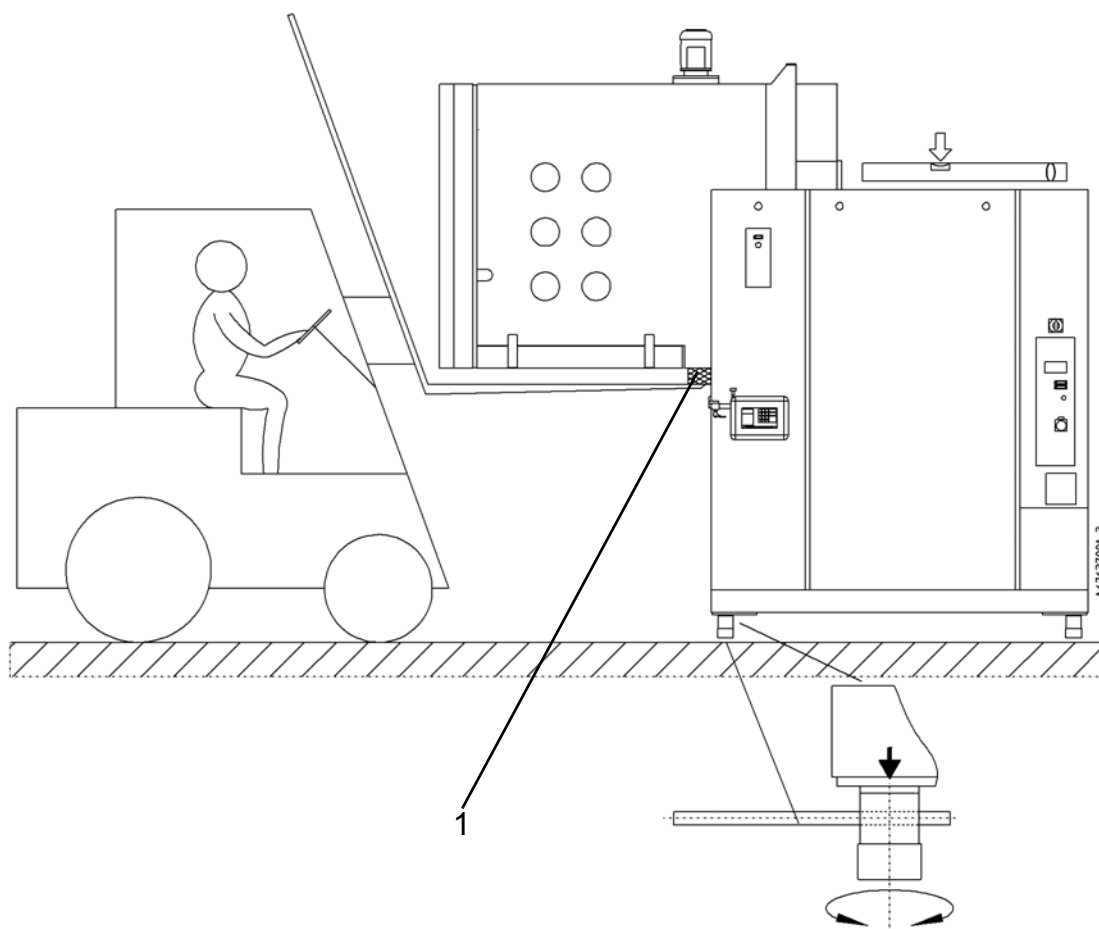
Ruční úpravu výšky proveďte následovně pomocí dřevěného trámku:

- Umístěte pod zkušební prostor zvedací vozidlo a dřevěný trámek (1).

Délka dřevěného trámku:

zkušební skříně s objemem zkušebního prostoru 600 l: 1000 mm

zkušební skříně s objemem zkušebního prostoru 1200 l: 1300 mm



Obr. 5-4

Vyrovnání zkušebního prostoru pomocí ručního nastavení výšky

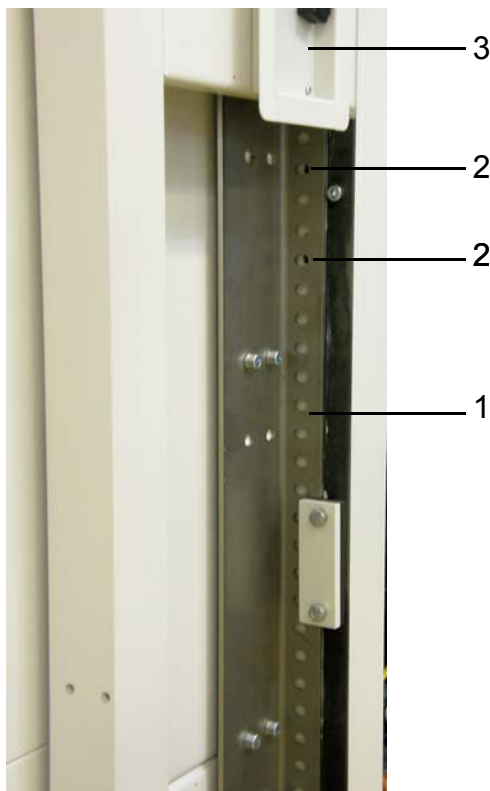
- 1) Volitelné příslušenství
- 2) pouze klimatizační zkušební skříně
- 3) pouze zkušební skříně s 5 K
- 4) pouze klimatizační zkušební skříně s objemem 2200 l
- 5) pouze zkušební skříně s objemem 600 l a 1200 l



NEBEZPEČÍ

V závislosti na velikosti zkušební skříně mohou být krycí plechy velmi těžké. Noste bezpečnostní obuv! Používejte vhodné pomůcky!

- Sejměte krycí plechy nad konektorovým panelem (3) vlevo a vpravo na zkušební skříni.
- Vyšroubujte šrouby (2), (2 kusy na každé straně zkušebního prostoru) z vodicích kolejniček (1)



Obr. 5-5

Vodicí kolejničky za krycím plechem

- Nadzvedněte zkušební prostor pomocí zvedacího vozidla a nastavte jej na výšku vibrátoru → Obr. 5-4 (strana 54)
- Opět zašroubujte šrouby (2 kusy na každé straně zkušebního prostoru) do vodicích kolejniček → Obr. 5-5 (strana 55)
- Jemné nastavení výšky zkušebního prostoru na výšku vibrátoru provedte otáčením seřizovacích podstavců → 4.3 (strana 34)

5.7.2 Seřízení pojezdové dráhy zkušebního prostoru s elektrickým řestavěním výšky¹⁾

Při dodávce zkušební skříně může být výškově stavitelný zkušební prostor ve spodní poloze. Této polohy bylo dosaženo demontáží spínacího pásku.


Spínací pásek zastaví pohyb zkušebního prostoru, jakmile se dotkne koncového spínače.

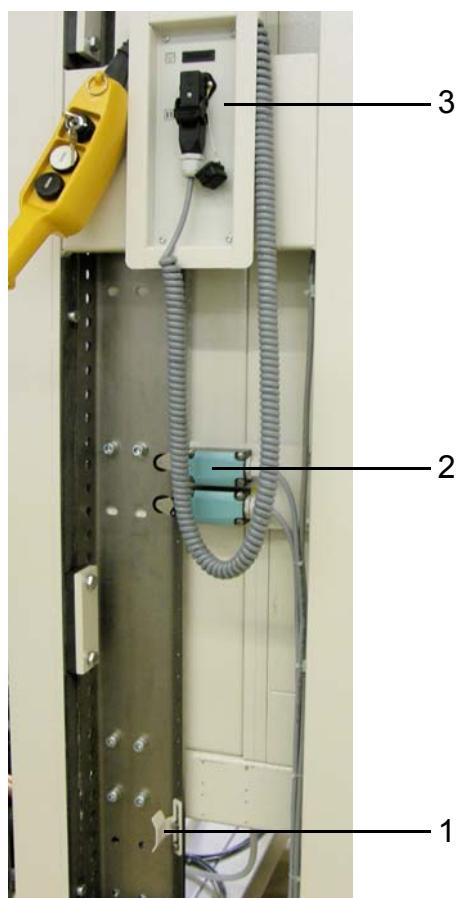
Namontujte spínací pásek na levou stranu zkušební skříně následujícím způsobem:



NEBEZPEČÍ

V závislosti na velikosti zkušební skříně mohou být krycí plechy velmi těžké. Noste bezpečnostní obuv! Používejte vhodné pomůcky!

- Sejměte krycí plechy nad konektorovým panelem (3) vlevo a vpravo na zkušební skříně.
- Demontujte spínací pásek (1).
- Odblokujte spínač s klíčem závěsného tlačítka.
- Tlačítkem  najedte zkušebním prostorem nahoru, až se závity upevnění spínacího pásku nacházejí nad koncovým spínačem (2).
- Uzamkněte spínač s klíčem závěsného tlačítka.
- Namontujte opět spínací pásek.
- Krycí plechy opět nasadte



Obr. 5-6
Montáž spínacího pásku

1) Volitelné příslušenství
2) pouze klimatizační zkušební skříně
3) pouze zkušební skříně s 5 K
4) pouze klimatizační zkušební skříně s objemem 2200 l
5) pouze zkušební skříně s objemem 600 l a 1200 l






POZOR

Zkušební prostor přesuňte dolů teprve po náležité montáži spínacího pásku dole, abyste předešli například poškození vibrátoru.

5.8 Pojíždění zkušebním prostorem pomocí elektrického přestavění výšky¹⁾

- Zajistěte, aby byly splněny následující podmínky přestavění výšky.
→ 6.1.1 Předpoklady pro změnu nastavení výšky zkušebního prostoru (strana 71)

Výšku přizpůsobte takto:

- Odblokujte spínač s klíčem závěsného tlačítka.
- Zkušební prostor přesuňte nahoru pomocí tlačítka .
- Zkušební prostor umístěte nad vibrátor.
- tlačítkem  resp.  najedte zkušebním prostorem do výšky vibrátoru
- Zajistěte závěsné tlačítko pomocí spínací skřínky s klíčem.



POZOR

Přestavění výšky k přizpůsobení na výšku vibrátoru není vybaveno bezpečnostním zařízením. Při kolizi může dojít k poškození vibrátoru nebo zkušební skříně. Zdvih zkušebního prostoru je zajištěn dvěma koncovými spínači. Ty se nesmějí přemostňovat, ani se nesmí měnit jejich nastavení.



NEBEZPEČÍ

Zajistěte, aby se v průběhu procesu zkušební skříně¹⁾ a během přestavování výšky zkušebního prostoru nikdo nezdržoval v oblasti pojezdu. Jinak vzniká nebezpečí úrazu.

5.9 Výměna prvku dna

→ 4.7 Upevnění prvku dna (strana 45)

1) Volitelné příslušenství

2) pouze klimatizační zkušební skříně

3) pouze zkušební skříně s 5 K

4) pouze klimatizační zkušební skříně s objemem 2200 l

5) pouze zkušební skříně s objemem 600 l a 1200 l

5.10 Napouštění vody²⁾ do zvlhčovacího systému

Vodní nádrž lze plnit ručně nebo ji lze připojit na síť s demineralizovanou vodou.

- Zajistěte jakost zvlhčovací vody v souladu s našimi údaji
→ 3.7 Data pro klimatické zkoušky²⁾ (strana 27).
Při znečištění vody je bezpodmínečně nutné nádrž vyčistit a znovu ji napustit čistou vodou. → 8.4.10 Demontáž a čištění nádrže na vodu²⁾ (strana 90)

5.10.1 Plnění vodní nádrže ze sítě



POZOR

Jestliže používáte na demineralizovanou vodu odsolovací vložky, které pracují na principu iontové výměny, mějte na zřeteli, že vyčerpané odsolovací vložky (indikace na měřiči vodivosti nad 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$) se musí bezpodmínečně vyměnit. Jestliže se toto opatření zanedbá, může dojít k tvoření kyseliny ve zvlhčovací vodě a k poškození zkušební materiálu a zkušební skříně.

- Otevřete přívod vody zajišťovaný uživatelem
- Kontrolujte postup napouštění na ukazateli výšky hladiny na zadní straně zkušební skříně



POZOR

Hladina vody je regulována plovákovým ventilem. Pokud by byl tento plovákový ventil netěsný, odtéká voda přes přepad/odtok kondenzátu. Při delší odstavce uzavřete přívod vody.

5.10.2 Ruční napouštění vodní nádrže

- Otevřete šroubovací uzávěr vodní nádrže na zadní straně zkušební skříně.
- Napustěte (např. kropicí konví) demineralizovanou vodu



UPOZORNĚNÍ

Objem vodní nádrže a spotřeba vody → 3.7 (strana 27)

Výstražné hlášení nedostatku vody probíhá ve dvou stupních:

- Při nízkém stavu vody se na ovládací jednotce zobrazí hlášení »Refill demin. water« vyzývající k napuštění vodní nádrže.
- Při prázdné vodní nádrži se objeví na ovládací jednotce hlášení »Reservoir humidity system empty«. Klimatizační systém se vypne. Temperování pokračuje.

1) Volitelné příslušenství

2) pouze klimatizační zkušební skříně

3) pouze zkušební skříně s 5 K

4) pouze klimatizační zkušební skříně s objemem 2200 l

5) pouze zkušební skříně s objemem 600 l a 1200 l

5.11 Příprava zkušebního materiálu

5.11.1 Výběr zkušebního materiálu

Zkušební materiál lze uložit na vkladací rošt¹⁾ nebo na prvek dna. Podle možnosti rozložte zkušební materiál rovnoměrně na celou plochu.



POZOR

Celkové povolené zatížení zkušebního prostoru nepřekračujte, hrozilo by riziko převrácení! → 3.3 (strana 22)

- Zajistěte, aby zkušební materiál odpovídal správnému použití skříně v souladu s jejím určením z hlediska následujících bodů:
 - Vlastnosti → 1.3.1 (strana 2)
 - Korozní vlivy → 5.11.2 (strana 59)
 - Hmotnost → 3.3 (strana 22)
 - Teplotní vlivy → 1.4.2 (strana 3)

5.11.2 Korozní vlivy působením zkušebního materiálu

Zkušební materiál může při vysokých hodnotách teploty a vlhkosti uvolňovat škodlivé látky. Tyto škodlivé látky způsobují korozi a poškozují zkušební prostor. Těmto poškozením lze zabránit pravidelným čištěním zkušebního prostoru, používáním čisté zvlhčovací vody a čistotou nádrže na vodu.

Hlavními původci koroze jsou:

- sloučeniny chlóru
- kyseliny
- louhy



POZOR

Zkušební materiál, plasty (např. kabely z PVC), osazené a neumyté desky plošných spojů mohou uvolňovat chlór nebo jiné škodlivé látky. Při práci s takovým zkušebním materiálem byste se zásadně měli s naší servisní organizací poradit o vhodných preventivních opatřeních.

1) Volitelné příslušenství

2) pouze klimatizační zkušební skříně

3) pouze zkušební skříně s 5 K

4) pouze klimatizační zkušební skříně s objemem 2200 l

5) pouze zkušební skříně s objemem 600 l a 1200 l

5.11.3 Zkušební materiál uvolňující teplo

Lze provádět zkoušky se zkušebním materiálem vydávajícím teplo. Příпустné množství tepla závisí na velikosti zkušební skříně a na příslušných teplotách zkušebního prostoru.



POZOR

Při přestávce / zastavení zkoušky a při vypnutí zkušební skříně již není k dispozici chlazení. Zkušební materiál uvolňující teplo byl pro zkušební prostor nepřípustně silně zahřát. Zajistěte, aby byl zkušební materiál vydávající teplo v tomto případě (po odpovídající úpravě) odpojen přes beznapěťový kontakt.

→ Příloha: Rozhraní, 4 (strana 4)

5.11.4 Vodivý zkušební materiál

Vodivý zkušební materiál s externím napájením elektrickým proudem může trvale být pod nebezpečným napětím.

- Před prováděním prací na vodivém zkušebním materiálu zajistěte, aby byla zkušební skříň a místní přívod napětí vypnuté.
- Dodržujte příslušné bezpečnostní předpisy týkající se zkušebního materiálu.



NEBEZPEČÍ

Při externím napájení zkušebního materiálu elektrickým proudem není pouhé vypnutí přes digitální vstup/výstup zkušební skříně dostačující.

5.12 Uzavření průchodek

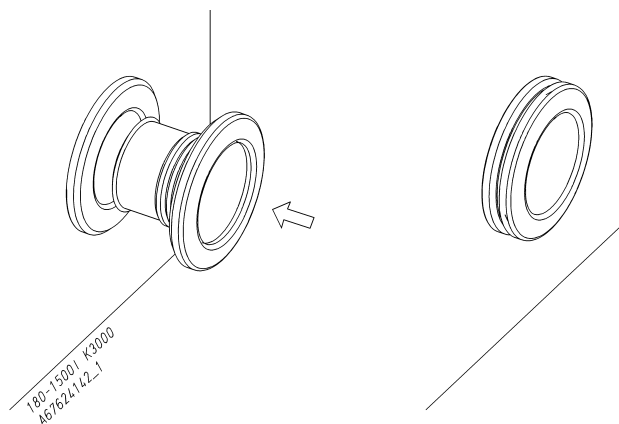
- Respektujte bezpečnostní instrukce → 1.4.2 »Použití průchodek« (strana 5).



UPOZORNĚNÍ

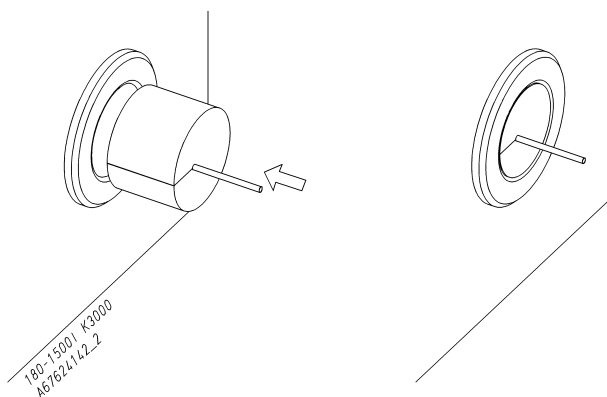
Otevření průchodek způsobí vysokou spotřebu vody²⁾ v klimatizačním režimu. Extrémních klimatických hodnot²⁾ nelze dosáhnout. Při nízkých teplotách zkušebního prostoru může dojít k pokrytí výparníku námrazou.

- Zavřete průchodky uzavřenou zátkou, pokud se průchodka nepoužívá.



Obr. 5-7
uzavřená zátká

- Jestliže se průchodka používá, uzavřete ji zvenčí rýhovanou zátkou (například k přivedení vedení).



Obr. 5-8
rýhovaná zátká



UPOZORNĚNÍ

Při trvalém zdeformování zátky je třeba ji vyměnit.
→ 8.2 Spotřební materiál (strana 82). Pro další kabely můžete do zátky provést nožem zářez.

5.13 Otvor k vyrovnání tlaku

Ve strojní části se nachází otvor k vyrovnávání tlaku zkušebního prostoru.



NEBEZPEČÍ

- Respektujte bezpečnostní instrukce → 1.4.2 »Otvor k vyrovnání tlaku« (strana 6).

5.14 Kontrola čerpaného množství parního zvlhčovače⁴⁾

- Zajistěte, aby kontrola čerpaného množství parního zvlhčovače byla nastavena na 50 %.



NEBEZPEČÍ

V závislosti na velikosti zkušební skříně mohou být krycí plechy velmi těžké. Noste bezpečnostní obuv! Používejte vhodné pomůcky!

- sejměte levý krycí plech strojní části



Obr. 5-9
Dávkovací čerpadlo parního zvlhčovače⁴⁾

1) Volitelné příslušenství
 2) pouze klimatizační zkušební skříně
 3) pouze zkušební skříně s 5 K
 4) pouze klimatizační zkušební skříně s objemem 2200 l
 5) pouze zkušební skříně s objemem 600 l a 1200 l

5.15 Nastavení ochrany zkušebního materiálu

5.15.1 Softwarový teplotní omezovač

Řízení zkušební skříně je vybaveno softwarovým teplotním omezovačem. Pomocí tohoto zařízení lze nastavit meze poplachu a výstrahy pro maximálně a minimálně přípustné hodnoty teploty a vlhkosti.

Jestliže upustíte od zadání mezních hodnot, budou automaticky použity mezní hodnoty poslední zkoušky.

Nastavení mezních hodnot → Návod k obsluze ovládací jednotky, kapitola »Set limit values for control variables«

Při překročení mezí výstrahy se zobrazí výstražné hlášení »Warn limit temp.«, resp. »Warn limit humidity«.

Při překročení mezí poplachu se zobrazí hlášení »Software specimen protection«, resp. »Humidity out of range« a zkouška se zastaví.



POZOR

Při spuštění zkoušky musí dolní mezní hodnota ležet vždy pod a horní mezní hodnota vždy nad skutečnou hodnotou teploty. Mezní hodnoty musí ležet minimálně 5 K nad příp. pod předepsanými hodnotami.

- Nastavte mezní hodnoty úměrně citlivosti zkušebního materiálu.

5.15.2 Zajištění zkušebního materiálu pomocí nezávisle nastavitelného omezovače teploty

Na ochranu zkušebního materiálu před nadměrným tepelným zatěžováním je zkušební skříň vybavena teplotním omezovačem nezávislým na řízení.

Pomocí přenosného teplotního měřicího čidla »min./max. protect« můžete zkušební materiál zabezpečit na libovolném místě ve zkušební prostor.

Při provádění zkoušek bez ochrany zkušebního materiálu lze měřicí čidlo zasunout do držáku na zadní stěně.

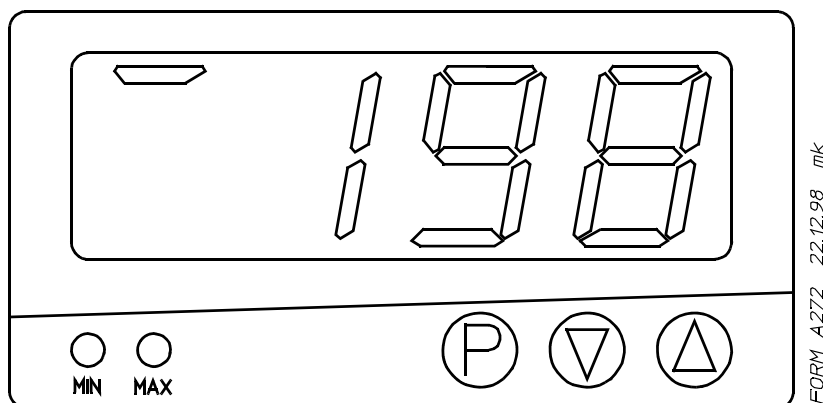


NEBEZPEČÍ

Teplotní měřicí čidlo nesmí přijít do kontaktu se součástmi, které jsou pod napětím.

V případě překročení / nedosažení mezní hodnoty teploty se zkouška zastaví.

Teplotní omezovač je umístěn na hlavním spínacím panelu.



Obr. 5-10

Teplotní omezovač

Od výrobce jsou mezní hodnoty nastaveny podle teplotního rozsahu zkušební skříně.

- Nastavte mezní hodnoty podle Vašich požadavků.

- 1) Volitelné příslušenství
- 2) pouze klimatizační zkušební skříně
- 3) pouze zkušební skříně s 5 K
- 4) pouze klimatizační zkušební skříně s objemem 2200 l
- 5) pouze zkušební skříně s objemem 600 l a 1200 l




POZOR








Nastavovaná mezní hodnota musí ležet v případě maximální hodnoty 5 až 10 K nad a v případě minimální hodnoty 5 až 10 K pod požadovanou hodnotou teploty.










UPOZORNĚNÍ

Stisknutím  lze prostřednictvím funkce »INP« zjistit skutečnou hodnotu teploty.


Nastavení maximální hodnoty teploty

-  stiskněte tolikrát, až se zobrazí údaj »AH«,  uvolněte.
- Stiskněte zároveň tlačítka  a  na dobu delší než 3 s, až se začne střídavě zobrazovat údaj »AH« (horní hranice poplachu) a aktuální maximální hodnota teploty.
- zvolte pomocí  nebo  požadovanou hodnotu teploty
- stiskem 2 x  uložte hodnotu teploty během 30 s

Nastavení minimální hodnoty teploty

-  stiskněte tolikrát, až se zobrazí údaj »AH«, poté  uvolněte.
- Stiskněte zároveň tlačítka  a  na dobu delší než 3 s, až se začne střídavě zobrazovat údaj »AL« (spodní hranice poplachu) a aktuální minimální hodnota teploty.
- zvolte pomocí  nebo  požadovanou hodnotu teploty
- stiskem 2 x  uložte hodnotu teploty během 30 s

Při překročení mezních hodnot se rozsvítí příslušný světelný hlásič (»MIN« / »MAX«) na teplotním omezovači a na ovládací jednotce se objeví hlášení »Thermal specimen protection«.

- Zvyšte/snižte mezní hodnotu o 5–10 K nebo otevřením dveří zkušebního prostoru uveďte teplotu zkušebního prostoru do přípustného teplotního rozsahu.
-  podržte cca 3 s stisknuté, světelný hlásič zhasne
- Potvrďte hlášení na ovládací jednotce → Návod k obsluze ovládací jednotky, kapitola »Acknowledge faults«

Jestliže indikace omezovače teploty bliká a zobrazuje »1999«, jedná se o zkrat, nebo je čidlo rozbité. Na ovládací jednotce se objeví hlášení »Thermal specimen protection«.

5.16 Specifické funkce, programování a provozní režimy

Zkoušky lze spouštět na ovládací jednotce.

- Respektujte pokyn → 1.4.2 »Prvek dna s průchodkou vibrátoru¹⁾« (strana 6).



UPOZORNĚNÍ

Při spuštění zkoušky sena ovládací jednotce zobrazí dotaz, zda je ochrana zkušebního materiálu správně nastavena → 5.15.2 (strana 64).

5.16.1 Teplotní zkouška v ručním režimu provozu

→ Návod k obsluze ovládací jednotky, kapitola »Manual mode«

Nastavení provedte následovně:

- Nastavte požadovanou hodnotu teploty
- Nastavte požadovanou hodnotu vlhkosti na »0,0 % relativní vlhkosti«²⁾
- Spusťte zkoušku

5.16.2 Klimatizační zkouška²⁾ v ručním režimu provozu

→ Návod k obsluze ovládací jednotky, kapitola »Manual mode«

→ 5.14 Kontrola čerpaného množství parního zvlhčovače⁴⁾ (strana 62)

Nastavení provedte následovně:

- Nastavte požadovanou hodnotu teploty
- Nastavte požadovanou hodnotu vlhkosti
- Spusťte zkoušku

1) Volitelné příslušenství

2) pouze klimatizační zkušební skříně

3) pouze zkušební skříně s 5 K

4) pouze klimatizační zkušební skříně s objemem 2200 l

5) pouze zkušební skříně s objemem 600 l a 1200 l

5.16.3 Uložené programy

Pro programový režim provozu jsou k dispozici následující programy.

Programy pro teplotní a klimatizační zkušební skříně			
Programové místo	Zkušební norma	Identické se zkušební normou	Příklad
101	IEC 60068-2-1, test A,	DIN 40046, část 3 BS 2011, část 3 MIL STD 810 Meth. 502.2	$t = -25\text{ °C}$, 96 h
102	IEC 60068-2-2, Test B	DIN 40046, část 4 BS 2011, část 2 MIL STD 810 Meth. 501.1	$t = +125\text{ °C}$, 96 h
103	IEC 60068-2-14, test Nb	MIL STD 331, část 112 DIN 40046, část 14	$t_0 = +125\text{ °C}$, $t_U = -25\text{ °C}$ 1 K/min, t_0 , t_U : 2 h

Doplňkové programy pro klimatizační zkušební skříně			
Programové místo	Zkušební norma	Identické se zkušební normou	Příklad
104	IEC 60068-2-78, Test Cab	DIN 40046, část 5 MIL STD 202 met. 103.B	$t = +40\text{ °C}$, $U = 93\%$, 21 d
105	IEC 60068-2-78, test Cab	DIN 40046, část 4 BS 2011, část 2 MIL STD 810	$t = +30\text{ °C}$, $U = 93\%$, 21 d
106	IEC 60068-2-66, test Cx	MIL STD 331, část 112 DIN 40046, část 14	$t = +85\text{ °C}$, $U = 85\%$, 168 h
107	IEC 60068-2-30, test Db, varianta 1	DIN 40046, část 31 BS 2011, část 2.1	$t_0 = +55\text{ °C}$, 6 cyklů
108	IEC 60068-2-30, test Db, varianta 2	DIN 40046, část 31 BS 2011, část 2.1	$t_0 = +40\text{ °C}$, 6 cyklů
109	IEC 60068-2-38, test Z/AD	MIL STD 202, met. 106 D MIL STD 883, met. 1004 MIL STD 750, met. 1021	10 cyklů po 5 cyklech chladicí fáze
110	MIL STD 331, metoda 105		pouze u zkušebních skříní s teplotním rozsahem -70 °C
111	MIL STD 810, Meth. 507.3, proc. III		

Speciální programy se ukládají na programových místech od č. 50.



UPOZORNĚNÍ

Tyto programy nejsou chráněny proti zápisu. Doporučujeme Vám, abyste tyto programy zkopírovali a přizpůsobili Vaším požadavkům.

Kopírování programu → Návod k obsluze ovládací jednotky, kapitola »Create programs and edit«.

5.17 Vibrátor

- Vibrátor spustíte podle návodu k obsluze od výrobce:



NEBEZPEČÍ

Z vibrátoru se na zkušební prostor přenášejí fyzikální vibrace. Vlastní frekvence zkušební skříně leží v rozsahu 6 - 12 Hz. Vibrátor neprovozujte v tomto frekvenčním rozsahu, protože by jinak mohlo dojít k poškození zkušební skříně/vibrátoru.

Vibrátor lze ovládat prostřednictvím beznapěťového kontaktu následovně.

Zkušební skříně s 600 l a 1200 l:

prostřednictvím digitálních kanálů »Custom 1« až »Custom 4«⁵⁾
→ Příloha: Rozhraní, 3 (strana 3)

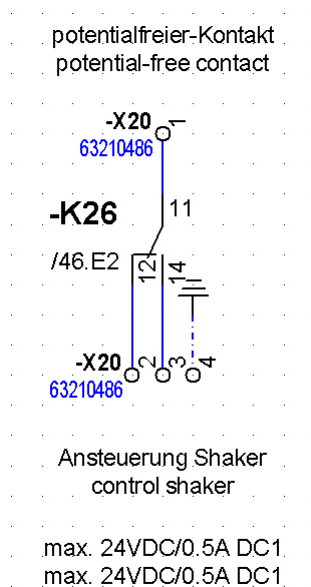


NEBEZPEČÍ

Práce popsané v následujícím textu smí provádět pouze kvalifikovaní elektrikáři při vypnuté zkušební skříně.

Zkušební skříně 2200 l

prostřednictvím digitálního kanálu »Shaker«⁴⁾ → Obr. 5-11
(→ schéma zapojení v servisní příručce)



Obr. 5-11
beznapěťový kontakt pro vibrátor⁴⁾

1) Volitelné příslušenství
2) pouze klimatizační zkušební skříně
3) pouze zkušební skříně s 5 K
4) pouze klimatizační zkušební skříně s objemem 2200 l
5) pouze zkušební skříně s objemem 600 l a 1200 l

5.18 Kontrola točivého pole

Při chybném pořadí fází v zásuvce elektrického napájení nelze dosáhnout potřebných hodnot teploty a vlhkosti²⁾. Lopatky ventilátoru se otáčejí opačným směrem (viz směr šipky na motorech ventilátorů)

Zkontrolujte směr otáčení lopatek ventilátorů zapojených na zkušební skříni následovně.

- Nastavte požadovanou hodnotu teploty na +23 °C → 5.16.1 (strana 66)
- Nastavte požadovanou hodnotu vlhkosti na »0,0 % relativní vlhkosti«²⁾
- Spustěte zkoušku
- Zastavení zkoušky
- Sledujte směr otáčení
- při chybném směru otáčení musí kvalifikovaný elektrikář zaměnit sled fází na zásuvce pro přívod elektrického proudu

1) Volitelné příslušenství

2) pouze klimatizační zkušební skříně

3) pouze zkušební skříně s 5 K

4) pouze klimatizační zkušební skříně s objemem 2200 l

5) pouze zkušební skříně s objemem 600 l a 1200 l

5.19 Kontrolní seznam při uvedení do provozu

- Zajistěte, aby byly splněny následující podmínky uvedení do provozu:
 - Je výška zkušebního prostoru nastavena správně? → 5.7 (strana 54)
 - Je prvek dna upevněný? → 4.7 (strana 45)
 - Je vodní nádrž pro zvlhčovací systém²⁾ napuštěna čistou, demineralizovanou vodou? → 5.10 (strana 58)
 - Je v konfigurační nabídce¹⁾ zadána nadmořská výška²⁾? → 5.4.2 (strana 51)
 - Je zkušební materiál vhodný pro uvažovanou zkoušku? → 5.11 (strana 59)
 - Je zajištěno vypnutí u zkušebních materiálů uvolňujících teplo? → 5.11.3 (strana 60)
 - Je zajištěno přerušení napájení elektrickým proudem pro vodivý zkušební materiál? → 5.11.4 (strana 60)
 - Jsou správně nastaveny mezní hodnoty softwarového teplotního omezovače? → 5.15.1 (strana 63)
 - Je nezávisle nastavitelný teplotní omezovač správně nastaven? → 5.15.2 (strana 64)
 - Jsou zavřeny průchodky? → 5.12 (strana 61)
 - Je otvor k vyrovnání tlaku otevřený? → 5.13 (strana 62)
 - Je správně nastaveno čerpané množství parního zvlhčovače⁴⁾? → 5.14 (strana 62)
 - Jsou provedeny všechny práce na údržbě připadající v úvahu během doby zkoušky? → 8.3 (strana 82)
 - Je správně instalováno všechno volitelné vybavení?

1) Volitelné příslušenství

2) pouze klimatizační zkušební skříně

3) pouze zkušební skříně s 5 K

4) pouze klimatizační zkušební skříně s objemem 2200 l

5) pouze zkušební skříně s objemem 600 l a 1200 l

6 Odstavení z provozu

Vždy podle druhu a doby odstavení z provozu je nutno respektovat následující body:

6.1 Po každé zkoušce

- Ve zkušební skříni vytvořte teplotu místnosti
- Ukončení zkoušky
- Odstavte systémy provozovatele z provozu
- Odstavte volitelné vybavení z provozu



NEBEZPEČÍ

Zkušební prostor, vzduch ve zkušebním prostoru, vnitřní strana dveří a zkušební materiál mohou být ohřáté na vysokou teplotu nebo mohou být extrémně ochlazeny.

- Noste ochranné rukavice
- Odvráťte obličej od zkušebního prostoru
- Otevřete dveře zkušebního prostoru
- Odeberte zkušební materiál ze zkušebního prostoru
- Vyčistěte a vysušte zkušební prostor a prvek dna

6.1.1 Předpoklady pro změnu nastavení výšky zkušebního prostoru



POZOR

Výšku zkušebního prostoru přestavujte až v okamžiku, kdy jsou splněny následující předpoklady:

- Teplota zkušebního prostoru odpovídá teplotě prostředí v místě instalace.
- Od konce zkoušky uplynula hodina.
- Prvek dna je odpojen od vibrátoru nebo od zkušební skříně.

Tato opatření pomohou zamezit příliš velkému namáhání chladivového potrubí.

6.2 V případě delší doby odstavení z provozu

Pokud odstavujete zkušební skříň z provozu na delší časové období nebo ji postavíte v prostoru s nebezpečím zamrznutí, proveďte následující opatření:

- Proveďte všechny pracovní kroky podle kapitoly → 6.1 *Po každé zkoušce (strana 71)*
- Nastavte hlavní vypínač do polohy »O«
- Odpojte síťovou zástrčku
- Dveře zkušebního prostoru nechejte pootevřené, aby mohl vyschnout
- Vypusťte zvlhčovací systém²⁾ → 8.4.10 (strana 90)

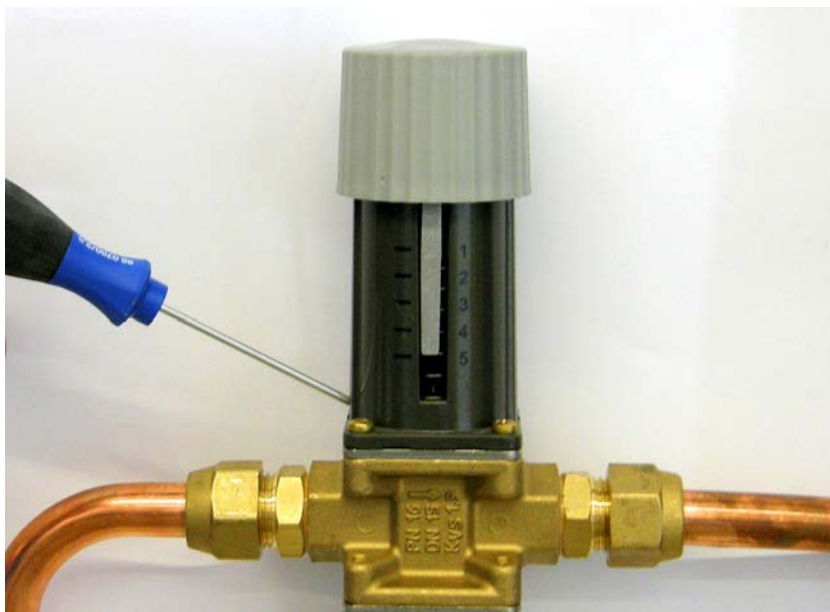
U vodou chlazených zkušebních skříní:



POZOR

Při nebezpečí zamrznutí bezpodmínečně vypusťte okruh chladicí vody, jinak by se mohly poškodit konstrukční součásti zařízení.

- Odpojte od zkušební skříně místní přívod chladicí vody a zpětné potrubí chladicí vody
- Otevřete krycí plech na zadní straně zkušební skříně → Obr. 4-5 (strana 36)
- Postavte nádobu na zbývající chladicí vodu pod zpětné potrubí chladicí vody → 4.5 (strana 36)
- Nasadte do bočního výřezu regulátoru chladicí vody šroubovák
- Stiskněte šroubovák směrem dolů
- Nasadte na přívod chladicí vody stlačený vzduch a vyprázdněte okruh chladicí vody



Obr. 6-1
Regulátor chladicí vody

1) Volitelné příslušenství
2) pouze klimatické zkušební skříně
3) pouze zkušební skříně s 5 K
4) pouze klimatizační zkušební skříně s objemem 2200 l
5) pouze zkušební skříně s objemem 600 l a 1200 l

6.3 Definitivní likvidace

Pokud nechcete zkušební skříně zlikvidovat sami, obraťte se na naši servisní organizaci. Proti úhradě se postaráme o odbornou likvidaci šetrnou k životnímu prostředí.

Jestliže likvidujete zkušební skříně sami, postupujte podle následujícího popisu:

**NEBEZPEČÍ**

Zlikvidujte následující materiály jako nebezpečný odpad. Nebezpečné materiály odvezte na příslušná místa, kde se provádí odborná likvidace.

- Chladicí prostředek
- Kompresorový olej
- elektrické konstrukční součásti

**NEBEZPEČÍ**

- Zničte uzávěr dveří⁵⁾ vzhledem k nebezpečí uzavření uvnitř.
- Demontujte upínací uzávěry⁴⁾ kvůli nebezpečí uzavření uvnitř!

Držte se národních a místních předpisů platných v okamžiku likvidace.

1) Volitelné příslušenství

2) pouze klimatické zkušební skříně

3) pouze zkušební skříně s 5 K

4) pouze klimatizační zkušební skříně s objemem 2200 l

5) pouze zkušební skříně s objemem 600 l a 1200 l

-
- 1) Volitelné příslušenství
 - 2) pouze klimatické zkušební skříně
 - 3) pouze zkušební skříně s 5 K
 - 4) pouze klimatizační zkušební skříně s objemem 2200 l
 - 5) pouze zkušební skříně s objemem 600 l a 1200 l

7 POSTUP V PŘÍPADĚ PORUCHY

Podle druhu poruchy smí poruchu odstranit personál obsluhy, kvalifikovaný opravář nebo naše servisní organizace.


7.1 Všeobecné poruchy

Poruchy	možné příčiny	Činnost
Není dosahováno hodnot teploty a vlhkosti ²⁾	Lopatky ventilátoru se otáčejí v nesprávném směru	→ 5.18 <i>Kontrola točivého pole (strana 69)</i> , odborný elektrikář musí zaměnit sled fází na zásuvce přívodu elektrického proudu
	Příliš málo chladiva v chladicím systému	informujte servisní organizaci
Požadovaná a skutečná hodnota vlhkosti ²⁾ se navzájem liší	Měřicí čidlo vlhkosti je znečištěno.	→ 8.4.11 <i>Výměna filtru kapacitního měřicího čidla vlhkosti²⁾ (strana 92)</i>

7.2 Chybová hlášení

Na ovládací jednotce se mohou zobrazovat následující poplašná hlášení, výstražná hlášení nebo ostatní hlášení.

- Příčinu odstraňte podle následujícího přehledu závad
- Potvrďte hlášení → Návod k obsluze ovládací jednotky, kapitola »Acknowledge faults«
- Pokračujte v obsluze.

Čís.	Hlášení	možné příčiny	Činnost
1	Service	Přetížení nebo zkrat ochranného vypínače motoru	 NEBEZPEČÍ Porucha může způsobit spečení kontaktů příslušného silového stykače. Tím může dojít k výpadku funkce bezpečnostního zařízení. Vypněte zkušební skříň a neprodleně informujte naši servisní organizaci.
2	Thermal protection fan	Vypnula tepelná ochrana ventilátoru zkušebního prostoru	Vypněte zkušební skříň, zkontrolujte motor na lehký chod, znečištění a zásobování chladicím vzduchem.
3	Temp. limiter testchamber	Omezovač teploty »TON-F5« se vypnul	→ 5.5 <i>Bezpečnostní teplotní omezovač zkušební skříně - vynulování (strana 52)</i>
4	Thermal specimen protection	Mezní hodnota na ochranu zkušebního materiálu překročena	Odstraňte poruchu na omezovači teplot → 5.15.2 (strana 64), zkontrolujte předepsanou hodnotu. Respektujte hysterezi spínacího bodu 2 K
		Údaj »1999« na omezovači teploty → 5.15.2 (strana 64)	Vypněte zkušební skříň, informujte servisní organizaci

1) Volitelné příslušenství

2) pouze klimatizační zkušební skříně

3) pouze zkušební skříně s 5 K

4) pouze klimatizační zkušební skříně s objemem 2200 l

5) pouze zkušební skříně s objemem 600 l a 1200 l

Čís.	Hlášení	možné příčiny	Činnost
5	Software specimen protection	Skutečná hodnota teploty mimo mez alarmu	Upravte požadovanou hodnotu teploty a mezní hodnotu alarmu → 5.15.1 (strana 63)
6	Warn limit temp.	Skutečná hodnota teploty mimo výstražnou mez	Upravte požadovanou hodnotu teploty a mezní hodnotu výstrahy → 5.15.1 (strana 63)
7	Linearisation table	Vyrovňovací tabulka chybí nebo je vadná	informujte servisní organizaci
9	Phase sequence monitoring	Točivé pole síťového vodiče neodpovídá předpisům	Kvalifikovaný elektrikář musí správně nastavit sled fází.
10	Compressor not ready	Ohřev olejové vany kompresoru není dostatečně dlouhou dobu v provozu	Vyčkejte, než bude kompresor připraven → 5.2 (strana 49)
11	Frequency converter	Frekvenční měnič ventilátoru zkušebního prostoru hlásí poruchu	Vypněte zkušební skříň, informujte servisní organizaci
12	-K9 Thermal protection fan	Vypnula tepelná ochrana horního ventilátoru/ventilátoru strojovny	informujte servisní organizaci
17	Humidity out of range	Skutečná hodnota vlhkosti mimo mez alarmu	Přizpůsobte požadovanou hodnotu vlhkosti a mezní hodnotu alarmu → 5.15.1 (strana 63)
22	Refill demin. water	Nízký stav vody v nádobě na zvlhčovací vodu	Doplňte vodu → 5.10 (strana 58), zkušební skříň zůstává v provozu
23	Reservoir humidity system empty	Ve zvlhčovacím systému již není k dispozici žádná voda nebo neběží čerpadlo	Doplňte vodu, jestliže je vadné čerpadlo, vyzkoušejte servisní organizaci
25	Warn limit humidity	Skutečná hodnota vlhkosti mimo výstražnou mez	Přizpůsobte požadovanou hodnotu vlhkosti a mezní hodnotu alarmu → 5.15.1 (strana 63)
26	Temp. limiter steam humidifier	Závada na parním zvlhčovači, vypnul omezovač teploty ⁴⁾ »TON-F85«	→ 5.6 Vynulování bezpečnostního teplotního omezovače ⁴⁾ parního zvlhčovače (strana 53), informujte servisní organizaci
33	Thermal prot. compr. PC	Vypnula tepelná ochrana kompresoru předchlazení	Vypněte zkušební skříň, informujte servisní organizaci

1) Volitelné příslušenství
 2) pouze klimatizační zkušební skříň
 3) pouze zkušební skříň s 5 K
 4) pouze klimatizační zkušební skříň s objemem 2200 l
 5) pouze zkušební skříň s objemem 600 l a 1200 l

Čís.	Hlášení	možné příčiny	Činnost
34	High pressure compr. PC	Přetlak v chladicí soustavě	Vypněte zkušební skříň, informujte servisní organizaci
		u zkušební skříně s vodním chlazením :	
		neprobíhá přívod chladicí vody	Zajistěte přívod chladicí vody
		Množství/tlak chladicí vody příliš malé	Zvyšte množství/tlak chladicí vody → 3.2 (strana 20)
		Sítka na nečistoty v lapači nečistot je zanesené	Vyčistěte sítko na nečistoty → 8.4.6 (strana 86)
		u zkušební skříně se vzduchovým chlazením ¹⁾	
		Lamely kondenzátoru jsou znečištěné	Vyčistěte lamely → 8.4.5 (strana 85)
35	Current compr. PC	Příkon proudu kompresoru vadný	Vypněte zkušební skříň, informujte servisní organizaci
36	Sensor low press. compr. PC	Tlakové čidlo v chladicím zařízení vadné	informujte servisní organizaci
37	Sensor high press. compr. PC		
38	Low press. compr. PC	Podtlak v chladicí soustavě předchlazení	informujte servisní organizaci
39	Malfunction compr.PC	Chyba při spuštění chladicího zařízení	Vypněte zkušební skříň, informujte servisní organizaci
40	Reinjection compr.PC	Chyba při zpětném vstřikování přechlazení	informujte servisní organizaci
41	Oilpressure compr. PC	Tlak oleje předchlazení kompresoru příliš nízký	informujte servisní organizaci
42	Thermal prot. compr. -fan PC	Vypnula tepelná ochrana horního ventilátoru chlazení kompresoru	informujte servisní organizaci
43	Thermal prot. condenser fan	Vypnula tepelná ochrana ventilátoru kondenzátoru	informujte servisní organizaci
44	Press.-gastemp.compr.PC	Teplota stlačeného plynu kompresoru je příliš vysoká	informujte servisní organizaci
48	Superheat refrigerant PC	Ventil v chladicím zařízení vadný	informujte servisní organizaci
49	Thermal prot. compr. LC	Vypnula tepelná ochrana kompresoru mrazení	Vypněte zkušební skříň, vyzoomějte servisní organizaci
50	High pressure compr. LC	Přetlak v chladicí soustavě	→ Závada 34
51	Current compr. LC	Příkon proudu kompresoru vadný	Vypněte zkušební skříň, vyzoomějte servisní organizaci
52	Sensor low press. compr. LC	Tlakové čidlo v chladicím zařízení vadné	informujte servisní organizaci
53	Sensor high press. compr. LC	Tlakové čidlo v chladicím zařízení vadné	informujte servisní organizaci

1) Volitelné příslušenství

2) pouze klimatizační zkušební skříň

3) pouze zkušební skříň s 5 K

4) pouze klimatizační zkušební skříň s objemem 2200 l

5) pouze zkušební skříň s objemem 600 l a 1200 l

Čís.	Hlášení	možné příčiny	Činnost
54	Low press. compr. LC	Podtlak v chladicí soustavě hlubokého chlazení	informujte servisní organizaci
55	Static press. compr. LC	Nedostatek chladiva	informujte servisní organizaci
56	Reinjection compr.LC	Chyba při zpětném vstřikování mrazení	informujte servisní organizaci
57	Oilpressure compr. LC	Tlak oleje kompresoru mrazení je příliš nízký	informujte servisní organizaci
58	Thermal prot. compr.-fan LC	Vypnula tepelná ochrana horního ventilátoru chlazení kompresoru	informujte servisní organizaci
59	Press.-gastemp.compr.LC	Teplota stlačeného plynu kompresoru je příliš vysoká	informujte servisní organizaci
60	Temp.coldgas > 60 °C	Teplota chladného plynu za chladičem horkého plynu je příliš vysoká	kontrolujte průtok chladicí vody chladičem horkého plynu, informujte servisní organizaci
61	Alarm limit temp.cold gas	Teplota chladicího plynu > 80 °C.	Mezilehlý chladič může být zničen, informujte servisní organizaci
62	Temp. coldgas exceeded	Teplota chladného plynu je vyšší než 60 °C po dobu delší než 60 s	informujte servisní organizaci
64	Superheat refrigerant LC	Ventil v chladicím zařízení vadný	informujte servisní organizaci
70	Thermal protect. lifting motor	Tepelný kontakt zareagoval	Zkontrolujte snadný chod motoru a přívod chladicího vzduchu, informujte servisní organizaci
71	External fault	Externí porucha, externí připojený přístroj (například vibrátor) má poruchu	Odstranění poruchy podle příslušného návodu k obsluze
81	Thermal prot. compr. CC	Vypnula tepelná ochrana kompresoru v chladicím okruhu klimatizace	Vypněte zkušební skříň, informujte servisní organizaci
82	High Pressure compr. CC	Přetlak v chladicím okruhu klimatizace	informujte servisní organizaci
83	Current compr. CC	Příkon proudu kompresoru vadný	Vypněte zkušební skříň, vyzoomějte servisní organizaci
86	Low press. compr. CC	Podtlak v chladicím okruhu klimatizace	informujte servisní organizaci
197	Conductivity demineraliz.unit	Kvalita demineralizované vody neodpovídá požadavkům	Vyprázdněte vodní nádrž, naplňte novou vodu nebo vložte novou demineralizační vložku. Starou vložku zašlete k vyčištění
201	CRC-Error: Retained Data	chyba interního ukládání dat	Vypněte zkušební skříň, informujte servisní organizaci
202	CRC-Error: Parameter Data	chyba interního ukládání dat	
203	COM-Error: local I/O-bus	Chyba na úrovni zadání/výstupu	
204	COM-Error: fieldbus	Chyba na provozní sběrnici	

- 1) Volitelné příslušenství
- 2) pouze klimatizační zkušební skříň
- 3) pouze zkušební skříň s 5 K
- 4) pouze klimatizační zkušební skříň s objemem 2200 l
- 5) pouze zkušební skříň s objemem 600 l a 1200 l

Čís.	Hlášení	možné příčiny	Činnost
205	COM-Error: Operator Panel	žádná komunikace s ovládací jednotkou	Zkontrolujte spojení s ovládací jednotkou, vyzoomějte servisní organizaci
206	CPU-Error: Overload	Řízení je přetížené	Vypněte zkušební skříň, informujte servisní organizaci
207	CPU-Error: Battery low	Baterie řídicího systému je vybitá	
208	CPU-Error: Out of Flash-Memory	Paměť dat řízení je plná	
209	RTS-Error: license	Řízení nemá licenci	
210	Cold start initialized	Byl proveden studený start	
211	Ice-Coldstart initialized	Byl proveden studený start pod bodem mrazu	
215	Chambertype not valid	Nesprávné parametry zkušební skříně	Zkontrolujte hodnoty pro dobu přerušení dodávky elektrické energie a pásmo tolerance, pokračujte ve zkoušce nebo zkoušku znovu spusťte.
216	Powerfail	Výpadek napětí během zkoušky, doba přerušení dodávky elektrické energie nebo pásmo tolerance jsou mimo nastavený rozsah	
217	Act. value defect: CPU/X21	Vadné čidlo	
218	Act. value defect: CPU/X22	Vadné čidlo	
219	Act. value defect: DAIO1/X31	Vadné čidlo	
220	Act. value defect: DAIO1/X32	Vadné čidlo	
221	Act. value defect: DAIO1/X33	Vadné čidlo	Vypněte zkušební skříň, informujte servisní organizaci
222	Act. value defect: DAIO1/X34	Vadné čidlo	
223	Act. value defect: DAIO1/X35	Vadné čidlo	
224	Act. value defect: DAIO1/X36	Vadné čidlo	
225	Act. value defect: DAIO1/X37	Vadné čidlo	
226	Act. value defect: DAIO1/X38	Čidlo vadné nebo nezasunuté na hlavním zásuvkovém poli	Zasuňte čidlo → Příloha: Teplotní měřicí čidlo »control/measure« ¹⁾ , vyzoomějte servisní organizaci

1) Volitelné příslušenství

2) pouze klimatizační zkušební skříně

3) pouze zkušební skříně s 5 K

4) pouze klimatizační zkušební skříně s objemem 2200 l

5) pouze zkušební skříně s objemem 600 l a 1200 l

Čís.	Hlášení	možné příčiny	Činnost
227	Act. value defect: DAIO2/X35	Vadné čidlo	Vypněte zkušební skříň, informujte servisní organizaci
228	Act. value defect: DAIO2/X36	Vadné čidlo	
229	Act. value defect: DAIO2/X37	Vadné čidlo	
230	Act. value defect: DAIO2/X38	Vadné čidlo	
231	Act. value defect: DAIO2/X39	Vadné čidlo	
232	Act. value defect: DAIO2/X40	Vadné čidlo	
505	COM-Error: DAIO 1	Chyba na úrovni vstupů/výstupů	
506	COM-Error: DAIO 2		
507	COM-Error: DAIO 3		
508	COM-Error: CPU		
509	COM-Error: L230		
510	COM-Error: L400		

- Pokud byste nemohli poruchu odstranit pomocí uvedených opatření, informujte naši servisní organizaci.

To platí rovněž při opakovaném výskytu stejných závad.

Adresy našich servisních organizací jsou uvedeny v příloze.



UPOZORNĚNÍ

K rychlému zpracování potřebujeme následující údaje

- Hlášení
- Typ*
- Číslo zařízení*

* Tyto údaje se nacházejí na typovém štítku nad hlavním vypínačem a v tomto návodu k obsluze na vnitřní stránce titulního listu.

8 ÚDRŽBA

8.1 Všeobecné údaje

Pravidelné ošetřování a údržba jsou spolurozhodujícími prvky bezporuchového provozu a životnosti zkušební skříně.

Práce uvedené v plánech údržby (*strana 82*) smí provádět pouze osoby, které jsou v nich uvedeny. Řádné provedení těchto prací nemůže nahradit profesionální údržbu, jakou provede naše servisní organizace.

Smlouva o údržbě s naší servisní organizací určuje kromě jiného časové intervaly, v nichž se k vám dostaví spolupracovník servisní služby a zkontroluje chladicí zařízení, elektrické vybavení a bezpečnostní zařízení.

Adresy našich servisních organizací jsou uvedeny v příloze.



POZOR

Podle EN 378-4, Přílohy D.6 je předepsána každoroční kontrola tlakového spínače pro omezení tlaku. Tuto kontrolu smí provádět pouze naše servisní organizace nebo námi autorizovaný odborný pracovník.



POZOR

*Každoročně nechte přezkoušet funkci nezávisle nastavitelného omezovače teploty t_{min} / t_{max} . Skutečná hodnota teploty zobrazená omezovačem teploty se musí shodovat se skutečnou teplotou ve zkušebním prostoru a omezovač teploty se musí při překročení mezní hodnoty aktivovat, jak je popsáno v kapitole 5.15.2 (*strana 64*).*



NEBEZPEČÍ

Práce na elektrických zařízeních a na chladicím zařízení smí provádět pouze naše servisní organizace nebo námi autorizovaný odborník. Potřebnou dokumentaci lze nalézt v servisním manuálu a smí ji používat pouze tyto osoby.

- Obráťte se na naši servisní organizaci.

Pověříme kvalifikovaného pracovníka, aby provedl údržbu, nebo vám případně označíme odborné pracovníky, kteří jsou námi autorizováni k provedení údržbářských prací.

Naše servisní organizace má k dispozici možnosti, jak odborně zlikvidovat materiál, který vznikne během údržbářských prací. Na přání odebereme proti vyúčtování likvidovaný materiál zpět.

8.2 Spotřební materiál

K provedení prací údržby je třeba následující materiál:

Objednací číslo	Označení
63 99 20 01	Halogenová žárovka 24 V, 50 W
64 60 99 19	Zátka vrubové průchodky ¹⁾
63 83 80 29	Filtr měřicích čidel vlhkosti
62 74 91 46	rýhovaná zátky k upevnění vedení Ø 50 mm
62 74 91 47	rýhovaná zátky k upevnění vedení Ø 80 mm
62 74 91 48	rýhovaná zátky k upevnění vedení Ø 125 mm

- Objednávku materiálu zašlete prosím naší servisní organizaci.

Adresy našich servisních organizací jsou uvedeny v příloze.

8.3 Plány údržby

8.3.1 Plán údržby pro kvalifikované pracovníky



NEBEZPEČÍ

Práce uvedené v následujícím plánu údržby smí provádět pouze příslušný odborník.

Interval údržby	Nechte provést údržbu
každých 6 měsíců	Nechte zkontrolovat funkčnost proudového chrániče FI zásuvky ¹⁾ kvalifikovaným pracovníkem.
každých 6 měsíců	Dejte přezkoušet těsnost chladicí soustavy podle pokynu → <i>strana 3</i> Nechte zkontrolovat těsnost pružných chladičových potrubí
každých 12 měsíců	
každých 12 měsíců	→ 8.4.12 Kalibrace kapacitního systému měření vlhkosti ²⁾ (<i>strana 92</i>).
	Nechte zkontrolovat funkčnost tlakového spínače v souladu s pokynem → <i>strana 3</i>
	Nechte zkontrolovat funkčnost nezávisle nastavitelného omezovače teploty t_{\min} / t_{\max} v souladu s pokynem → <i>strana 3</i>

1) Volitelné příslušenství
 2) pouze klimatizační zkušební skříně
 3) pouze zkušební skříně s 5 K
 4) pouze klimatizační zkušební skříně s objemem 2200 l
 5) pouze zkušební skříně s objemem 600 l a 1200 l

8.3.2 Plán údržby pro obsluhu

**NEBEZPEČÍ**

Práce uvedené v následujícím plánu údržby smí provádět pouze zaškolený personál obsluhy.

Interval údržby	Proveďte údržbu
po každé zkoušce	→ 8.4.1 Čištění zkušebního prostoru a prvku dna (strana 84)
	→ 8.4.3 Čištění těsnění zkušebního prostoru (strana 84)
	→ 8.4.2 Čištění okna dveří zkušebního prostoru ¹⁾ (strana 84)
jednou měsíčně	→ 5.10 Napouštění vody ²⁾ do zvlhčovacího systému (strana 58)
každých 3 měsíců	→ 8.4.8 Čištění prachového filtru rozvaděče (strana 88)
	→ 8.4.5 Čištění kondenzátoru ¹⁾ chlazeného vzduchem (strana 85)
	→ 8.4.10 Demontáž a čištění nádrže na vodu ²⁾ (strana 90)
	→ 8.4.6 Čištění sítka na nečistoty kondenzátoru chlazeného vodou (strana 86)
	→ 8.4.7 Promazání teleskopického vřetena elektrického přestavění výšky ¹⁾ (strana 87)
každých 12 měsíců	→ 8.4.11 Výměna filtru kapacitního měřicího čidla vlhkosti ²⁾ (strana 92)
je-li třeba	→ 8.4.9 Výměna halogenové žárovky (strana 89)
	Vyměňte odsolovací vložku ¹⁾ → Příloha: Odsolovací zařízení ¹⁾ typ B10DN (strana 5)

1) Volitelné příslušenství

2) pouze klimatizační zkušební skříně

3) pouze zkušební skříně s 5 K

4) pouze klimatizační zkušební skříně s objemem 2200 l

5) pouze zkušební skříně s objemem 600 l a 1200 l

8.4 Práce údržby

- Respektujte bezpečnostní instrukce → 1.4.2 »Údržba a péče« (strana 5).

8.4.1 Čištění zkušebního prostoru a prvku dna

Aby se předešlo korozi, vyčistěte zkušební prostor a prvek dna po každé zkoušce následujícím způsobem:

- Zkušební prostor a prvek dna vyčistěte čistou vodou
Do vody můžete přimíchat běžný čisticí prostředek.
- Kartáčem odstraňte částičky nečistot.
- Zkušební prostor a prvek dna vypláchněte vodou
- Zkušební prostor a prvek dna vysušte



POZOR

Voda z čištění je odváděna přepadem/odvodem kondenzátu. Ujistěte se, že je přepad/odvod kondenzátu připojen v souladu s našimi pokyny a že voda nemůže odtékat do prostoru instalace.



UPOZORNĚNÍ

Při zjištění stop koroze můžete použít obvyklý čisticí prostředek určený na nerezovou ocel. Odstraňte pečlivě všechny zbytky čisticího prostředku. Jestliže tímto způsobem nelze korozi odstranit, přešetřete korodující místa pouze čisticí vlnou na nerezovou ocel.

8.4.2 Čištění okna dveří zkušebního prostoru¹⁾

Okno dveří zkušebního prostoru se může při extrémních klimatických podmínkách zakalit. Při nedostatečném čištění může dojít k poškození povrchu skla.



POZOR

Odstraňte ihned i ty nejmenší náznaky zakalení, jinak dojde k neodstranitelnému zakalení okna.

- Po každé zkoušce vyčistěte vnitřní stranu okna běžným čističem skla.
- Okno osušte.

8.4.3 Čištění těsnění zkušebního prostoru

Aby se zabránilo přilepení těsnění zkušebního prostoru ke dveřím zkušebního prostoru:

- Těsnění zkušebního prostoru vyčistěte po každé zkoušce čistou vodou.
Do vody můžete přimíchat běžný čisticí prostředek.
- Těsnění zkušebního prostoru vysušte

1) Volitelné příslušenství
2) pouze klimatizační zkušební skříně
3) pouze zkušební skříně s 5 K
4) pouze klimatizační zkušební skříně s objemem 2200 l
5) pouze zkušební skříně s objemem 600 l a 1200 l

8.4.4 Kontrola těsnosti těsnění zkušebního prostoru

Těsnění musí zkušební prostor těsně uzavírat.

Zkontrolujte dokonalé utěsnění dveří pomocí papírového proužku následujícím způsobem:

- Sevrete papírový proužek mezi dveře zkušebního prostoru a těsnění
- Vytáhněte papírový proužek, přitom musíte cítit znatelný odpor.
- Opakujte kontrolní postup po celém obvodu těsnění

Pokud by se dveře dokonale nezavíraly, informujte naši servisní organizaci.

8.4.5 Čištění kondenzátoru¹⁾ chlazeného vzduchem



NEBEZPEČÍ

O lamely kondenzátoru¹⁾ se můžete poranit.

- Noste ochranné rukavice

Prach usazený na lamelách kondenzátoru¹⁾ chlazeného vzduchem by měl za následek nepřípustné zvýšení tlaku v chladicím zařízení.

- Kontrolujte pravidelně kondenzátor¹⁾ chlazený vzduchem z hlediska usazenin prachu.
- Kondenzátor¹⁾ se musí vyčistit po každých 3 měsících, při silném usazování prachu i v kratších časových intervalech.
- K čištění použijte vysavač prachu, stlačený vzduch nebo ruční smetáček.

1) Volitelné příslušenství

2) pouze klimatizační zkušební skříně

3) pouze zkušební skříně s 5 K

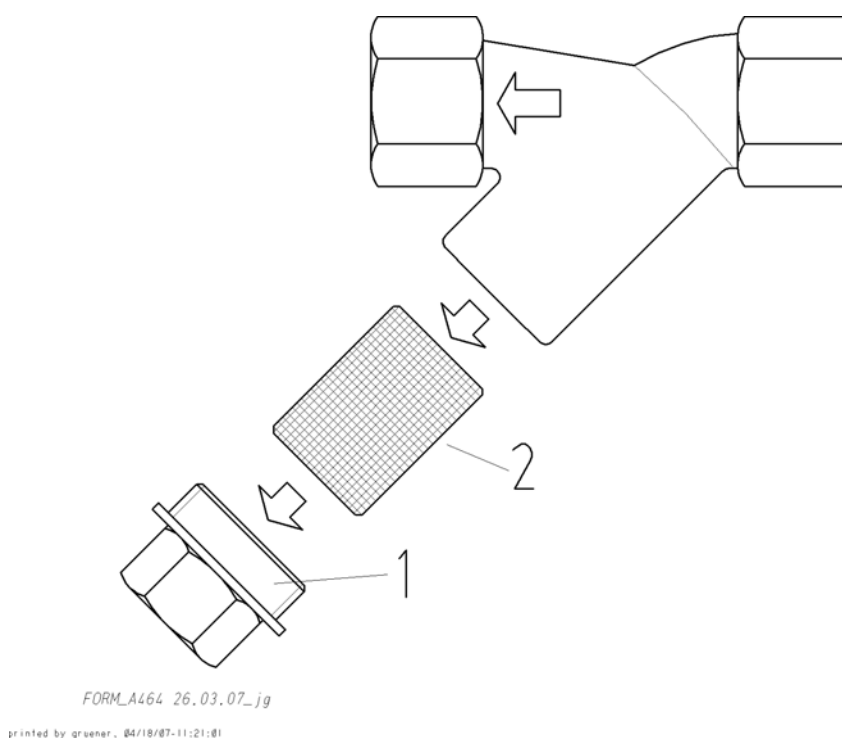
4) pouze klimatizační zkušební skříně s objemem 2200 l

5) pouze zkušební skříně s objemem 600 l a 1200 l

8.4.6 Čištění sítka na nečistoty kondenzátoru chlazeného vodou

Kondenzátoru chlazenému vodou je předřazen lapač nečistot → *Obr. 8-1 (strana 86)*. Zkontrolujte znečištění sítka na nečistoty podle kvality vody a vyčistěte je následujícím způsobem.

- Zavřete přívod chladicí vody
- Otevřete krycí plech na zadní straně zkušební skříně → *Obr. 4-5 (strana 36)*
- Šroubení (1) povolte šroubovákem. Přitom přidržeťte lapač nečistot vhodným nástrojem (trubkové kleště nebo šroubovák) a zabraňte jeho protočení.
- Vyjměte sítko na nečistoty (2) a vyčistěte je vodou
- Montáž proveďte v obráceném pořadí.



Obr. 8-1
Lapač nečistot

- 1) Volitelné příslušenství
- 2) pouze klimatizační zkušební skříně
- 3) pouze zkušební skříně s 5 K
- 4) pouze klimatizační zkušební skříně s objemem 2200 l
- 5) pouze zkušební skříně s objemem 600 l a 1200 l

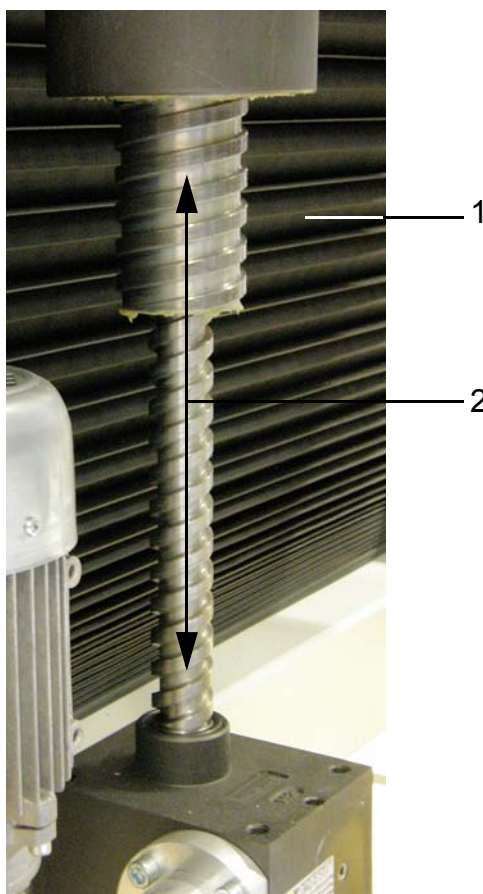
8.4.7 Promazání teleskopického vřetena elektrického přestavění výšky¹⁾

Teleskopické vřeteno elektrického přestavění výšky¹⁾ zkušebního prostoru se nachází v prostoru stroje.

Teleskopické vřeteno promažte následovně:

- Zkušebním prostorem najed'te co nejvýše.
- Shrnovací měch (1) pod zkušebním prostorem vysuňte nahoru.
- Vřeteno (2) vyčistěte a potřete tukem.

Jako mazací tuk doporučujeme teflonový tuk »FORMAX 60« nebo srovnatelný mazací tuk se třídou konzistence 0–1.



Obr. 8-2
Teleskopické vřeteno

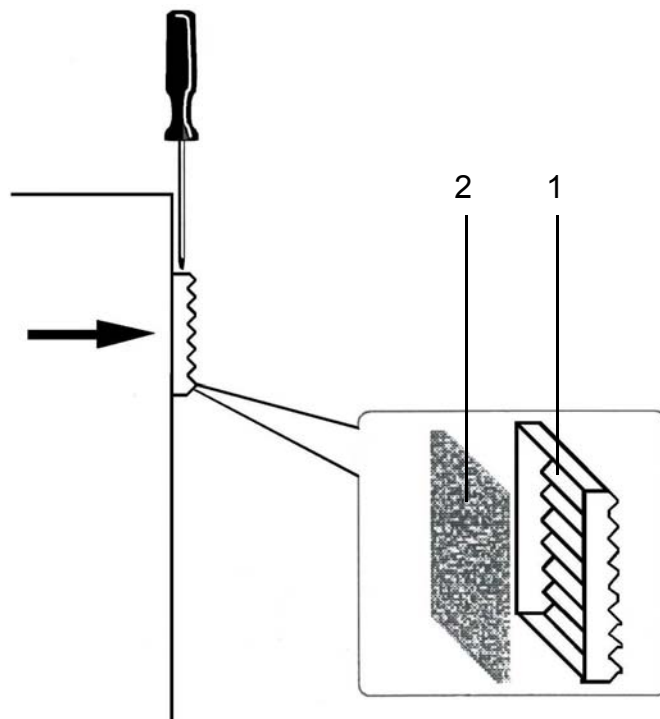
1) Volitelné příslušenství
2) pouze klimatizační zkušební skříně
3) pouze zkušební skříně s 5 K
4) pouze klimatizační zkušební skříně s objemem 2200 l
5) pouze zkušební skříně s objemem 600 l a 1200 l

8.4.8 Čištění prachového filtru rozvaděče

Řídicí a elektrické komponenty ve skříňovém rozvaděči jsou chlazeny ventilátorem. V přívodním vzduchu skříňového rozvaděče je vestavěn prachový filtr.

Filtr přívodního vzduchu se nachází napravo ve zkušební skříni pod hlavním zásuvkovým polem. Je přístupný zvenčí.

- Sejměte ochranný kryt (1) filtru a vyčistěte filtry (2)
Filtry lze vypláchnout vodou, vyklepat, vysát nebo vyfoukat stlačeným vzduchem.



Obr. 8-3

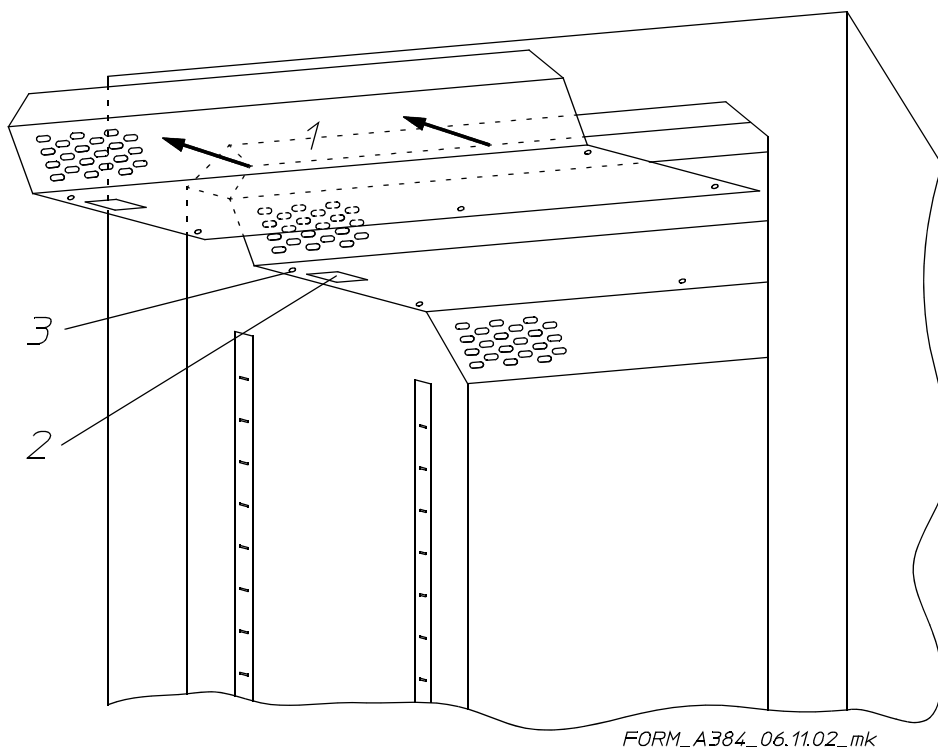
Demontáž filtrů skříňového rozvaděče

- 1) Volitelné příslušenství
- 2) pouze klimatizační zkušební skříň
- 3) pouze zkušební skříň s 5 K
- 4) pouze klimatizační zkušební skříň s objemem 2200 l
- 5) pouze zkušební skříň s objemem 600 l a 1200 l

8.4.9 Výměna halogenové žárovky

Halogenové žárovky k osvětlení zkušebního prostoru se nacházejí vlevo a vpravo za stropem zkušebního prostoru. K výměně halogenové žárovky musíte napřed odstranit strop zkušebního prostoru.

- Povolte šrouby (3).
- Demontujte krycí plech (1)
- Vytáhněte vadnou halogenovou žárovku (2)
- Uchopte novou halogenovou žárovku čistým hadříkem a nasadte ji do objímky
- Krycí plech opět namontujte v obráceném pořadí.



Obr. 8-4

Sejmutí krycího plechu ve zkušebním prostoru

8.4.10 Demontáž a čištění nádrže na vodu²⁾

Nádrž na vodu vyčistíte následovně:

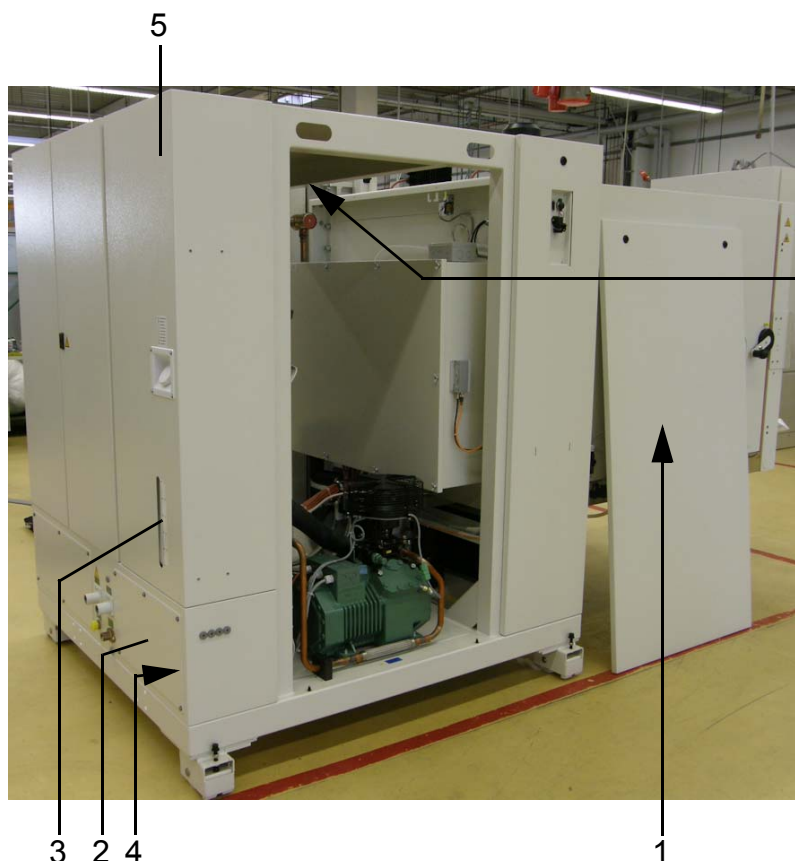
- Přerušete přívod vody



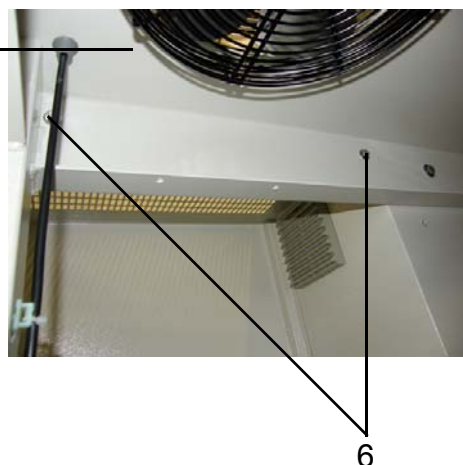
NEBEZPEČÍ

V závislosti na velikosti zkušební skříňe mohou být krycí plechy velmi těžké. Noste bezpečnostní obuv! Používejte vhodné pomůcky!

- sejměte levý krycí plech (1) strojní části
- Sejměte krycí plech (2) pod ukazatelem výšky hladiny (3) na zadní straně zkušební skříňe
- Odšroubujte kryt (8) z nádrže na vodu → Obr. 8-5 (strana 90)
- Sejměte krycí plech (5), při tom povolte šrouby (6), které jsou umístěny ve strojní části vlevo nahoře



Zkušební skříň při pohledu zezadu zleva



vnitřek strojní části, levá horní část

Obr. 8-5

Demontáž nádrže na vodu

- Hadici (4) ved'te do podlahové výpusti provozovatele nebo do nádrže dostatečně dimenzované na objem nádrže na vodu → 3.7 (strana 27)
- Povolte hadicovou svorku (4) »SK 6«, nechte vytéci vodu.
- Uzavřete hadicovou svorku

1) Volitelné příslušenství
 2) pouze klimatizační zkušební skříňe
 3) pouze zkušební skříňe s 5 K
 4) pouze klimatizační zkušební skříňe s objemem 2200 l
 5) pouze zkušební skříňe s objemem 600 l a 1200 l

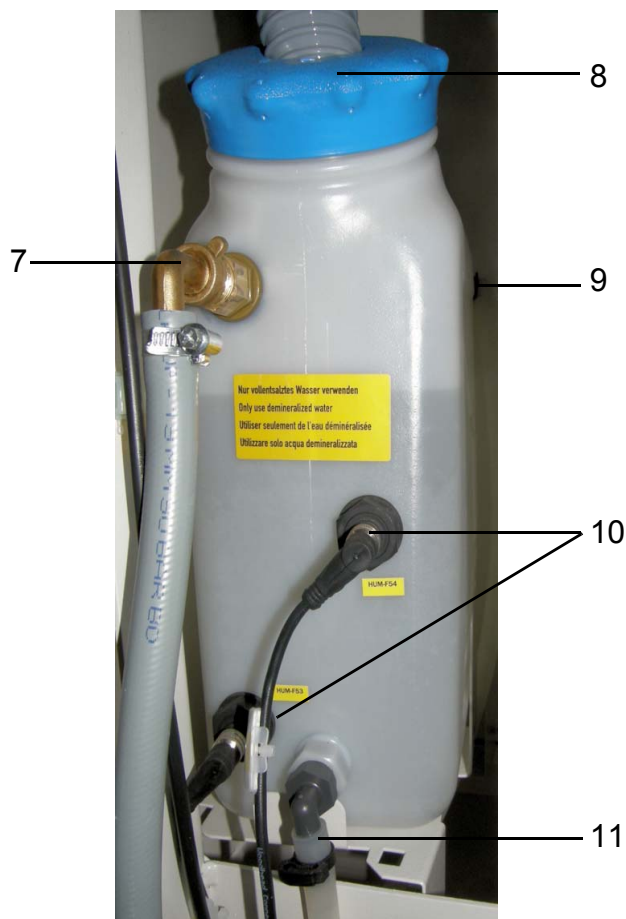
Demontáž nádrže na vodu

- Stáhněte hadici (11)
- Odpojte přípojovací kabel (10) plovákového spínače
- Odšroubujte hadici (7) na demineralizovanou vodu
- Stáhněte hadici (9) přepadu

**POZOR**

Nepoškodte plovákové spínače v nádrži na vodu.

- Vodní nádrž vyjměte z držáku
- Vodní nádrž opatrně vyčistěte kartáčem přes plnicí otvor
- Vypláchněte nádrž vodou
- Montáž proveďte v obráceném pořadí.



Obr. 8-6

Demontáž vodní nádrže

- Napustěte do vodní nádrže demineralizovanou vodu.
→ 5.10 Napouštění vody²⁾ do zvlhčovacího systému (strana 58)

1) Volitelné příslušenství

2) pouze klimatizační zkušební skříně

3) pouze zkušební skříně s 5 K

4) pouze klimatizační zkušební skříně s objemem 2200 l

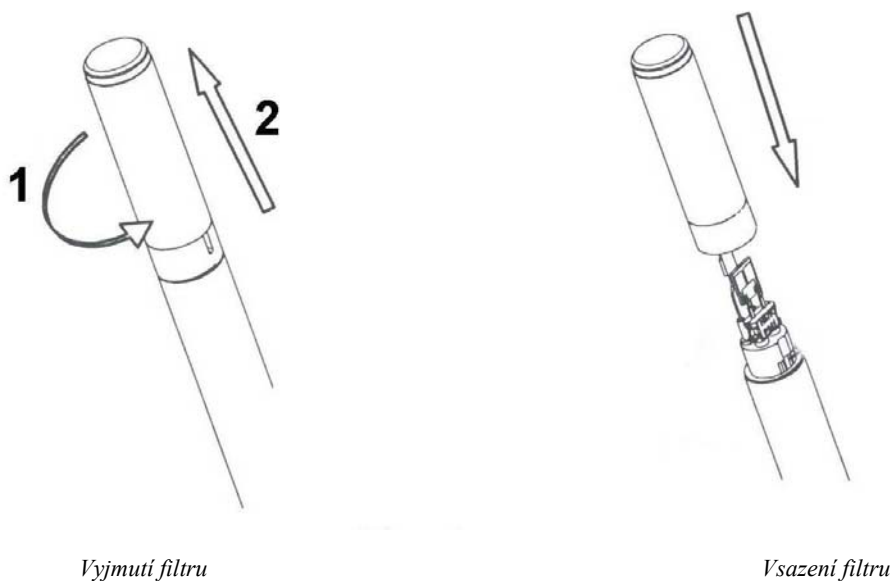
5) pouze zkušební skříně s objemem 600 l a 1200 l

8.4.11 Výměna filtru kapacitního měřicího čidla vlhkosti²⁾

Kapacitní měřicí čidlo vlhkosti je chráněno filtrem. Toto měřicí čidlo vlhkosti se nachází pod stropním plechem.

Výpary unikající ze zkušebního materiálu mohou uzavřít póry filtru. V případě potřeby vyměňte filtr podle znečištění, nejméně jednou ročně takto:

- Sejměte krycí plech → *Obr. 8-4 (strana 89)*
- Filtr měřicího čidla vlhkosti vyšroubujte proti směru hodinových ručiček
- Na měřicí čidlo vlhkosti nasadte nový filtr
- Dotáhněte ho ve směru hodinových ručiček



Obr. 8-7
Výměna filtru kapacitního měřicího čidla vlhkosti

8.4.12 Kalibrace kapacitního systému měření vlhkosti²⁾

Indikované hodnoty vlhkosti se mohou lišit od skutečných hodnot vlhkosti.

Tato odchylka závisí na zkušebních podmínkách (vysoké hodnoty teploty a vlhkosti), na zkušebním materiálu a na provozních hodinách zkušební skříně.

Doporučujeme každoroční kalibraci hodnot vlhkosti provedenou naší servisní organizací.

1) Volitelné příslušenství
2) pouze klimatizační zkušební skříně
3) pouze zkušební skříně s 5 K
4) pouze klimatizační zkušební skříně s objemem 2200 l
5) pouze zkušební skříně s objemem 600 l a 1200 l

PŘÍLOHA: ROZHRANÍ

Poloha přípojek → 2.2.16 Hlavní spínací panel (strana 16)



NEBEZPEČÍ

Práce popsané v následujícím textu smí provádět pouze kvalifikovaní elektrikáři při vypnuté zkušební skříni.



POZOR

Konektory zapojujte vždy jen s vypnutou zkušební skříní!

1 Rozhraní Ethernet

S tímto rozhraním může komunikace se softwarem SIMPATI¹⁾ od verze 3.0 probíhat prostřednictvím lokální sítě (Ethernet LAN). Komunikace probíhá prostřednictvím TCP/IP. Každá zkušební skříň musí mít k dispozici vlastní IP adresu.



UPOZORNĚNÍ

Doporučujeme naléhavě, abyste připojení do sítě nechali provést svým správcem sítě! Dodržujte popis v příloze návodu k obsluze softwaru SIMPATI¹⁾.

1.1 Technické údaje

K připojení na síť potřebujete připojovací kabel typu: RJ45, Cat.5, STP, 4 x 2



UPOZORNĚNÍ

Rozhraní Ethernet a RS 485/422¹⁾ nelze používat současně.

1) Volitelné příslušenství

2) pouze klimatizační zkušební skříně

3) pouze zkušební skříně s 5 K

4) pouze klimatizační zkušební skříně s 2200 l

5) pouze klimatizační zkušební skříně se 600 l a 1200 l

1.2 Zadejte adresu TCP/IP

→ Návod k obsluze ovládací jednotky, kapitola »Configure interfaces«

- Zadejte adresu TCP/IP v následující nabídce:

»Home-menu« → »Settings« → »Configuration« → »More settings« → »Interface«

- při automatickém přidělování adresy TCP/IP zvolte »DHCP«



UPOZORNĚŇÍ

Protokoly jsou rozpoznány automaticky. MAC adresa se nachází ve skříněovém rozvaděči na rámu řídící desky.

2 Rozhraní USB

Rozhraní USB a slouží k výměně dat, archivaci a dokumentaci.

Tisková a paměťová média můžete připojit na hlavním spínacím panelu.



POZOR

U všech počítačových systémů hrozí při použití paměťových médií USB možnost zavlečení nebo rozšíření škodlivého softwaru (např. virů). Používejte proto pouze paměťová média USB prověřená z hlediska přítomnosti virů.

Aby se vyloučilo ohrožení poškozenými médii USB, může naše servisní organizace deaktivovat rozhraní USB.

Popis rozhraní USB naleznete v návodu k obsluze ovládací jednotky.

1) Volitelné příslušenství
2) pouze klimatizační zkušební skříně
3) pouze zkušební skříně s 5 K
4) pouze klimatizační zkušební skříně s 2200 l
5) pouze klimatizační zkušební skříně se 600 l a 1200 l

3 Digitální vstupy/výstupy

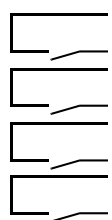
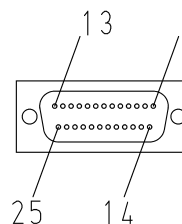
Přípojka zahrnuje digitální vstupy/výstupy.

max. zatížení výstupů	24 V, 0,5 A
max. zatížení vstupů	24 V-DC, cca 30 mA
max. izolační napětí proti kostře	1 kV-DC

25-pólový konektor D-Sub je osazen následujícím způsobem:

Vstup 1 +24 V
Vstup 2 +24 V
Vstup 3 +24 V
Vstup 4 +24 V
Společná GND

Vývod 1
Vývod 14
Vývod 2
Vývod 15
Vývod 5

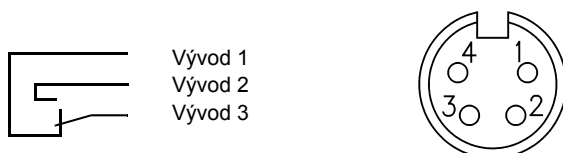


Vývod 7 Výstup 1
Vývod 12 Výstup 1
Vývod 8 Výstup 2
Vývod 10 Výstup 2
Vývod 19 Výstup 3
Vývod 22 Výstup 3
Vývod 20 Výstup 4
Vývod 24 Výstup 4

4 Beznapěťový kontakt pro vypnutí zkušební materiálu

max. zatížení	24 V, 0,5 A
Porucha / Zastavení zkoušky / Přestávka	Vývody 1 a 3 uzavřeny
zkouška probíhá	Vývody 2 a 3 uzavřeny

4pólová zdířka je osazena následovně:

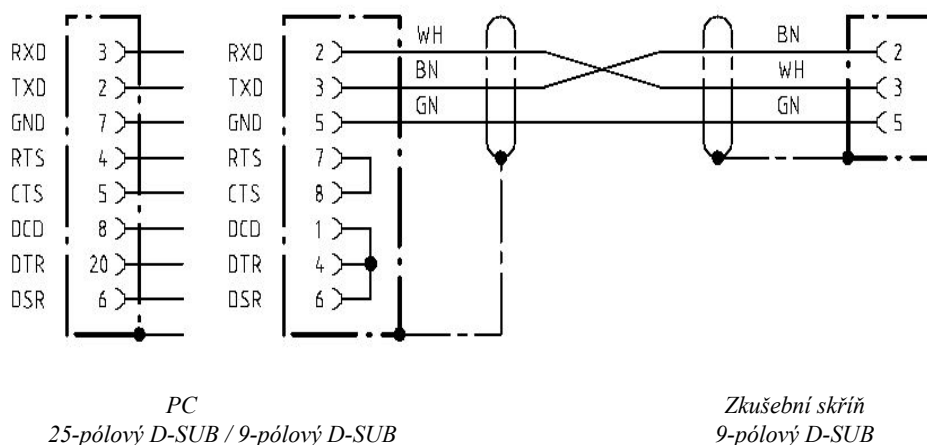


- Zkontrolujte funkci beznapěťového kontaktu měřicím zařízením provozovatele.

5 Rozhraní RS 232¹⁾

Rozhraní RS 232¹⁾ slouží například k externímu řízení prostřednictvím počítače.

- Dodržujte obsazení kontaktů, které se shoduje s počtem pólů přípojky PC.



PC
25-pólový D-SUB / 9-pólový D-SUB

Zkušební skříň
9-pólový D-SUB

Obr. 5-1
Obsazení kontaktů rozhraní RS 232¹⁾

Pro připojení jsou k dispozici kompletní spojovací kabely a adaptéry.



UPOZORNĚNÍ

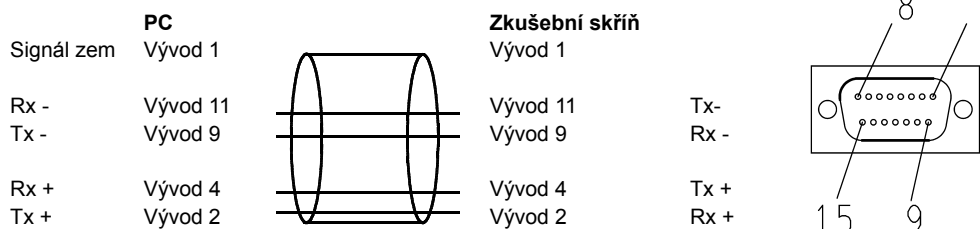
Pokud si budete propojovací kabel vyrábět sami, mějte na zřeteli, že stínění musí být upevněno po obou stranách na kovovém obalu.

1) Volitelné příslušenství
2) pouze klimatizační zkušební skříň
3) pouze zkušební skříň s 5 K
4) pouze klimatizační zkušební skříň s 2200 I
5) pouze klimatizační zkušební skříň se 600 I a 1200 I

6 Rozhraní RS 485/RS 422¹⁾

Rozhraní Network RS 485/RS 422¹⁾ ve spojení s Mini-Combox 2 slouží k propojení více zkušebních skříní.

15pólové zdířky D-Sub jsou osazeny následujícím způsobem:



UPOZORNĚNÍ

Obsazení PC je platné jen ve spojení s převodníkem rozhraní¹⁾ RS 232 / RS 485, objednáč číslo 63823080. Rozhraní RS 232 a RS 485/RS 422 nelze používat současně.

7 Nezávislý měřicí systém pro měření teploty a vlhkosti¹⁾

Namontované kapacitní měřicí čidlo teploty a vlhkosti Pt 100, které je nezávislé na ovládání, slouží ke zjišťování skutečných hodnot.

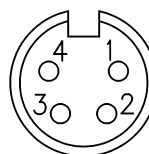
Tyto hodnoty lze zaznamenávat prostřednictvím konektoru v hlavním poli přepínačů.

- připojte dodané 4pólové konektory
- Zapojte konektory do hlavního zásuvkového pole

Výstup teplotních hodnot	0 až 10 V odpovídá -100 °C až +200 °C
Výstup hodnot vlhkosti	0 až 10 V odpovídá 0 % až 100 %

4pólová zdířka je osazena následovně:

Skutečná hodnota teploty a vlhkosti	Vývod 1
+ Pt 100 1 Skutečná hodnota teploty	Vývod 2
+ Skutečná hodnota vlhkosti	Vývod 3
Stínění	Vývod 4



1) Volitelné příslušenství
 2) pouze klimatizační zkušební skříň
 3) pouze zkušební skříň s 5 K
 4) pouze klimatizační zkušební skříň s 2200 l
 5) pouze klimatizační zkušební skříň se 600 l a 1200 l

8 Analogové vstupy/výstupy¹⁾

Tato přípojka slouží k externímu získávání skutečných hodnot teploty a vlhkosti.

Výstup teplotních hodnot	0 až 10 V odpovídá -100 °C až +200 °C
Výstup hodnot vlhkosti	0 až 10 V odpovídá 0 % až 100 %
max. izolační napětí proti kostře	1 kV-DC

15pólová zdířka D-Sub je osazena následujícím způsobem:

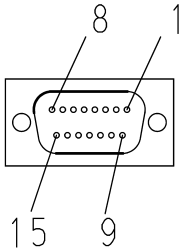
Klimatizační zkušební skříň

- Skutečná hodnota teploty
- + Skutečná hodnota teploty
- Skutečná hodnota vlhkosti
- + Skutečná hodnota vlhkosti
- Pt 100 1
- + Pt 100 1
- Pt 100 2
- + Pt 100 2
- Pt 100 3
- + Pt 100 3
- Pt 100 4
- + Pt 100 4
- Pt 100 4
- + Pt 100 4

Teplotní zkušební skříň

- Skutečná hodnota teploty
- + Skutečná hodnota teploty
- Pt 100 1
- + Pt 100 1
- Pt 100 2
- + Pt 100 2
- Pt 100 3
- + Pt 100 3
- Pt 100 4
- + Pt 100 4
- neobsazeno
- neobsazeno

- Vývod 1
- Vývod 9
- Vývod 2
- Vývod 10
- Vývod 3
- Vývod 11
- Vývod 4
- Vývod 12
- Vývod 5
- Vývod 13
- Vývod 6
- Vývod 14

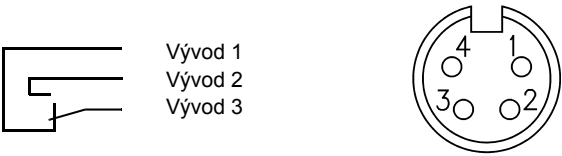


9 Hlášení poruchy na beznapěťovém kontaktu¹⁾

Beznapěťový kontakt je možno použít k předání hlášení poruchy/výstražného hlášení (např. ústřednímu řídicímu centru)

max. zatížení	24 V, 0,5 A
Hlášení poruchy/výstražné hlášení	Vývody 2 a 3 uzavřeny
Provoz	Vývody 1 a 3 uzavřeny

4pólová zdířka je osazena následovně:



- Zkontrolujte funkci beznapěťového kontaktu s řídicím centrem.

1) Volitelné příslušenství
2) pouze klimatizační zkušební skříň
3) pouze zkušební skříň s 5 K
4) pouze klimatizační zkušební skříň s 2200 l
5) pouze klimatizační zkušební skříň se 600 l a 1200 l

10 Externí hlášení poruchy¹⁾

Touto volbou lze zpracovat externí signál poruchy – například poruchu vibrátoru – z ovládání zkušební skříně.

V případě poruchy na ovládací jednotce se zobrazí hlášení »External fault«.

Zkoušku lze po odstranění poruchy a potvrzení hlášení znovu spustit.

Hlášení poruchy je přivedeno na svorky ve skříňovém rozvaděči »EFI-X8.1« a »EFI-X8.2«.

1) Volitelné příslušenství

2) pouze klimatizační zkušební skříně

3) pouze zkušební skříně s 5 K

4) pouze klimatizační zkušební skříně s 2200 l

5) pouze klimatizační zkušební skříně se 600 l a 1200 l

- 1) Volitelné příslušenství
- 2) pouze klimatizační zkušební skříně
- 3) pouze zkušební skříně s 5 K
- 4) pouze klimatizační zkušební skříně s 2200 l
- 5) pouze klimatizační zkušební skříně se 600 l a 1200 l

PŘÍLOHA: TEPLOTNÍ MĚŘICÍ ČIDLO »CONTROL/MEASURE«¹⁾

Regulace teploty se děje standardně pomocí zabudovaného teplotního měřicího čidla.

Při použití teplotního měřicího čidla »control/measure« může regulace teploty probíhat přes skutečnou hodnotu teploty na libovolném místě ve zkušební prostor.



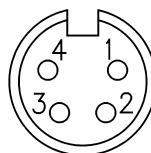
POZOR

Vzduch ve zkušební prostor může být velmi horký nebo studený, protože je regulována pouze teplota zkušební materiálu. Proto doporučujeme tuto regulaci pouze u teplotně citlivého zkušební materiálu o malé hmotnosti, jinak může dojít k poškození zkušební materiálu.

1 Technické údaje

4pólová zdířka je osazena následovně:

+Pt 100	Proud/current	Vývod 1
+Pt 100	Napětí/voltage	Vývod 2
-Pt 100	Napětí/voltage	Vývod 3
-Pt 100	Proud/current	Vývod 4
Stínění		Kryt



2 Příprava k uvedení zařízení do provozu

Teplotní měřicí čidlo Pt 100 je při expedování zkušební skříně uloženo ve zkušební prostor. Připojte teplotní měřicí čidlo následujícím způsobem:

- Zasuňte konektor teplotního měřicího čidla na hlavním spínacím panelu
→ *Obr. 2-5 Hlavní spínací panel (strana 16)*
- Teplotní měřicí čidlo zaveďte průchodkou do zkušebního prostoru
- Teplotní měřicí čidlo umístěte na libovolném místě ve zkušební prostor nebo na zkušební materiálu.



NEBEZPEČÍ

Teplotní měřicí čidlo nesmí být připojeno k součástem, které jsou pod napětím.

1) Volitelné příslušenství

2) pouze klimatizační zkušební skříně

3) pouze zkušební skříně s 5 K

4) pouze klimatizační zkušební skříně s objemem 2200 l

5) pouze zkušební skříně s objemem 600 l a 1200 l

3 Popis teplotní tolerance

Prostřednictvím nastavované hodnoty »Temp.shift« lze ovlivnit chování regulace teploty na zkušební materiálu.

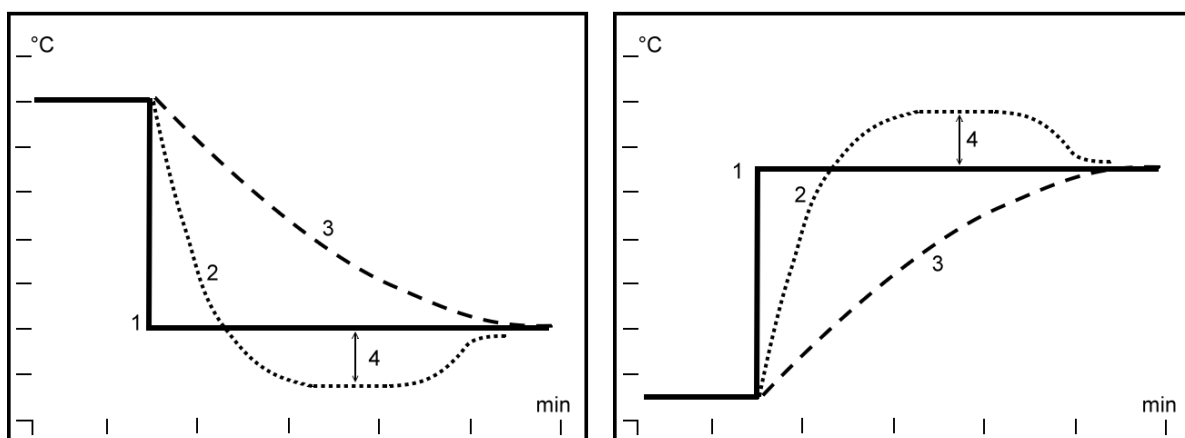
Regulace teploty vyčká do doby, než požadované teploty dosáhne zkušební materiál, ne tedy jen vzduch ve zkušební prostor.

Teplotní tolerance je tedy maximální možný rozdíl mezi požadovanou a skutečnou hodnotou teploty vzduchu ve zkušební prostor.



UPOZORNĚNÍ

U kladných teplotních skoků (např. ve fázi ohřevu) a všech náhlých zvýšení teploty doporučujeme zvolit vyšší hodnoty. U záporných teplotních skoků (např. ve fázi ochlazování) doporučujeme nastavení menší teplotní tolerance.



Obr. 3-1
Teplotní tolerance

- 1 Požadovaná teplota (regulovaná veličina »Temperature«)
- 2 Teplota vzduchu ve zkušební prostor (naměřená hodnota »T.testspace«)
- 3 Teplota vzduchu na zkušební materiálu (naměřená hodnota »T.specimen«)
- 4 Teplotní tolerance (nastavená hodnota »Temp.shift«)

1) Volitelné příslušenství
 2) pouze klimatizační zkušební skříně
 3) pouze zkušební skříně s 5 K
 4) pouze klimatizační zkušební skříně s objemem 2200 l
 5) pouze zkušební skříně s objemem 600 l a 1200 l

4 Zobrazení skutečných hodnot teploty prostřednictvím ovládací jednotky

4.1 Zobrazení skutečná hodnoty regulované veličiny »Temperature«

V základní nabídce se jako skutečná hodnota teploty zobrazuje skutečná teplota aktivního regulačního čidla.

Tzn. při zapnutí digitálního kanálu »Cont.Spec.« je zobrazenou skutečnou hodnotou teploty ta skutečná teplota, kterou naměřilo přenosné teplotní regulační čidlo »control/measure«.

Při vypnutí digitálního kanálu »Cont.Spec.« je zobrazenou skutečnou hodnotou teploty ta skutečná teplota, kterou naměřilo zabudované teplotní měřicí čidlo.

4.2 Zobrazení naměřené hodnoty

Kromě zobrazení skutečné hodnoty regulované veličiny »Temperature« v základní nabídce se skutečné hodnoty teplot obou čidel zobrazují jako naměřené hodnoty v následující nabídce:

Naměřené hodnoty přenosného teplotního regulačního čidla »control/measure«:
»Home-menu« → »Options« → »Measure value« → »T.specimen«

Naměřené hodnoty pevně zabudovaného teplotního měřicího čidla:
»Home-menu« → »Options« → »Measure value« → »T.testspace«

5 Uvedení do provozu a odstavení

- Zapnutí/vypnutí digitálního kanálu »Cont.Spec.«
→ Návod k obsluze ovládací jednotky, kapitola »Switch additional functions«
- Nastavte teplotní toleranci na ovládací jednotce pomocí následující nabídky:
»Home-menu« → »Options« → »Set value« → »Temp.shift«
→ Návod k obsluze ovládací jednotky, kapitola »Set values«
- Nastavení požadovaných hodnot teploty
→ Návod k obsluze ovládací jednotky, kapitola »Manual mode«
- Spuštění / zastavení zkoušky

6 Postup v případě poruchy

Jestliže teplotní měřicí čidlo není na hlavním spínacím panelu zasunuto, avšak digitální kanál »Cont.Spec.« je zapnut, objeví se hlášení »Act. value defect: DAIO1/X38«.

1) Volitelné příslušenství

2) pouze klimatizační zkušební skříně

3) pouze zkušební skříně s 5 K

4) pouze klimatizační zkušební skříně s objemem 2200 l

5) pouze zkušební skříně s objemem 600 l a 1200 l

- 1) Volitelné příslušenství
- 2) pouze klimatizační zkušební skříně
- 3) pouze zkušební skříně s 5 K
- 4) pouze klimatizační zkušební skříně s objemem 2200 l
- 5) pouze zkušební skříně s objemem 600 l a 1200 l

PŘÍLOHA: TEPLOTNÍ MĚŘICÍ ČIDLO »SENSOR 1«¹⁾ DO »SENSOR 4«¹⁾ A »CONTROL/MEASURE«¹⁾

K měření teploty na zkušební materiálu nebo na libovolném místě ve zkušebním prostoru lze použít jedno nebo více přenosných teplotních měřicích čidel Pt 100.

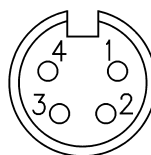
1 Technické údaje

Rozsah měření odpovídá rozsahu teplot zkušební skříně.

→ 3 *Technické údaje (strana 19)*

4pólová zdířka je osazena následovně:

+Pt 100	Proud/current	Vývod 1
+Pt 100	Napětí/voltage	Vývod 2
-Pt 100	Napětí/voltage	Vývod 3
-Pt 100	Proud/current	Vývod 4
Stínění		Kryt



2 Příprava k uvedení zařízení do provozu

Teplotní měřicí čidlo Pt 100 je při expedování zkušební skříně uloženo ve zkušebním prostoru. Připojte teplotní měřicí čidlo následujícím způsobem:

- Zasuňte konektor teplotního měřicího čidla »control/measure« do zdířky »control/measure« na hlavním spínacím panelu → *Obr. 2-5 (strana 16)*
- Zasuňte konektor teplotního měřicího čidla »Sensor 1« do zdířky 1 na hlavním spínacím panelu → *Obr. 2-5 (strana 16)*



UPOZORNĚNÍ

V případě více teplotních měřicích čidel zvolte odpovídající číslo zdířky.

- Teplotní měřicí čidlo zaveďte průchodkou do zkušebního prostoru
- Teplotní měřicí čidlo umístěte na libovolném místě ve zkušebním prostoru nebo na zkušební materiálu.



NEBEZPEČÍ

Teplotní měřicí čidlo nesmí přijít do kontaktu se součástmi, které jsou pod napětím.

3 Uvedení do provozu

3.1 Zobrazení hodnoty teploty prostřednictvím ovládací jednotky

3.1.1 Zobrazení naměřené hodnoty

Aktuální hodnota teploty se zobrazí na ovládací jednotce prostřednictvím následující nabídky:

»Home-menu« → »Options« → »Measure value« → »T.sensor 1«

- V případě více teplotních měřicích čidel zvolte odpovídající číslo senzoru
- u teplotního měřicího čidla »control/measure« zvolte měřenou hodnotu »T.specimen«
→ Návod k obsluze pro obslužnou jednotku, kapitola »Measurement values«

3.2 Zobrazení teploty prostřednictvím rozhraní nebo analogových výstupů

Měřené hodnoty lze zobrazit prostřednictvím rozhraní RS 232¹⁾, RS 485¹⁾, Ethernet nebo přes volné analogové výstupy podle následujícího popisu:

- Zobrazte hodnotu teploty na počítači pomocí softwaru SIMPATI¹⁾
- Vytiskněte hodnotu teploty na registračním zařízení

4 Odstavení z provozu

- Teplotní měřicí čidlo vypojte
- Teplotní měřicí čidlo vyjměte ze zkušebního prostoru

5 Postup v případě poruchy

Teplotní měřicí čidlo je kontrolováno ovládacím zařízením, zda není poškozeno nebo zda nedošlo ke zkratu. V případě poruchy se zobrazí teplota < -90 °C.

V tom případě musíte teplotní měřicí čidlo vyměnit.

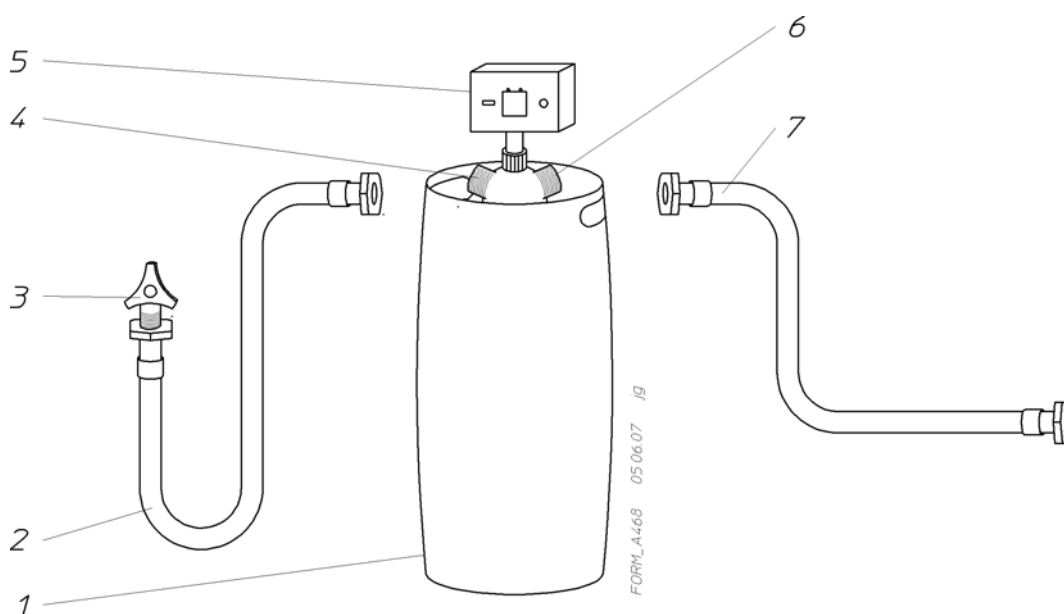
1) Volitelné příslušenství
2) pouze klimatizační zkušební skříně
3) pouze zkušební skříně s 5 K
4) pouze klimatizační zkušební skříně s 2200 l
5) pouze klimatizační zkušební skříně se 600 l a 1200 l

PŘÍLOHA: ODSOLOVACÍ ZAŘÍZENÍ¹⁾ TYP B10DN

Odsolovací zařízení zajišťuje spolehlivé zásobování zvlhčovacího systému demineralizovanou vodou. Ruční plnění zásobní nádoby na vodu se tím stává zbytečným.

1 Konstrukce

Demineralizační zařízení je možno instalovat na libovolném místě v blízkosti zkušební skříně. Zařízení se připojuje k přívodu vody uživatele a ke zkušební skřini pomocí ohebných hadic.



Obr. 1-1
Demineralizační zařízení

- 1 Odsolovací vložka
- 2 Přívodní hadice vody s přípojkou R ¾"
- 3 přívod vody uživatele
- 4 Vstupní hrdlo
- 5 Měřič vodivosti
- 6 Výstupní hrdlo
- 7 Odtoková hadice s přípojkou R ¾"

1) Volitelné příslušenství
 2) pouze klimatizační zkušební skříně
 3) pouze zkušební skříně s 5 K
 4) pouze klimatizační zkušební skříně s 2200 l
 5) pouze klimatizační zkušební skříně se 600 l a 1200 l

2 Technické údaje

→ Obr. 1-1 Demineralizační zařízení (strana 1)

2.1 Rozměry

Průměr	210 mm
Výška včetně měřiče vodivosti (5)	680 mm
Výška odsolovací vložky (1)	550 mm

2.2 Data přípojky

Přípustný provozní tlak	8 bar
Vstupní hrdlo (4)	R ¾"
Výstupní hrdlo (6)	R ¾"

2.3 Údaje o výkonu

Výkon při: 10° dH (cca 100 mg CaO/l) 20° dH (cca 200 mg CaO/l)	1200 l 600 l
Průtok max.	300 l/h
Bod vyčerpání	20 µS/cm

2.4 Připojení elektrického napájení

Jmenovité napětí	230 V AC/50 - 60 Hz
Jmenovitý proud	5 mA
Třída ochrany	IP 65

1) Volitelné příslušenství
2) pouze klimatizační zkušební skříně
3) pouze zkušební skříně s 5 K
4) pouze klimatizační zkušební skříně s 2200 l
5) pouze klimatizační zkušební skříně se 600 l a 1200 l

3 Připojení a instalace



POZOR

Tlak vody v síti uživatele se musí pohybovat v rozmezí mezi 1,5 a 6 bar.

- Připojte odsolovací zařízení pouze k přívodu studené vody.
- Odsolovací zařízení chraňte před teplem a mrazem.

4 Příprava k uvedení zařízení do provozu



POZOR

- Vložte do všech hadicových spojů přiložené těsnicí kroužky.
 - Uschovejte uzavírací krytky odsolovací vložky pro pozdější regeneraci.
- Připojte odsolovací zařízení následujícím způsobem. → *Obr. 1-1 (strana 1)*
- Připojte přívodní hadici vody (2) k přívodu vody ze systému provozovatele (3).
 - Připojte přívodní hadici vody (2) na vstupní hrdlo (4) odsolovací vložky (1)
 - Připojte odtokovou hadici (7) na výstupní hrdlo (6) odsolovací vložky
 - připojte hadici na zkušební skříň → *Obr. 4-5 (strana 36)*
 - Našroubujte měřič vodivosti (5) na odsolovací vložku
 - Přepad/odtok kondenzátu ved'te do podlahové výpusti provozovatele nebo do nádrže → *4.5.1 Připojení přepadu / odtoku kondenzátu (strana 37)*
 - Připojte síťovou zástrčku měřiče vodivosti do zásuvky uživatele

5 Uvedení do provozu

- Provedte uvedení do provozu podle kapitoly → 5 *Uvedení do provozu (strana 49)*.

Reionizace může způsobit po delších provozních přestávkách a malém průtoku zvýšení hodnoty vodivosti. V tomto případě nechte vodu odtékat, až hodnota klesne pod 20 $\mu\text{S/cm}$.

Jestliže hodnota již neklesne pod 20 $\mu\text{S/cm}$ → 8 *Údržba (strana 5)*

5.1 Odvzdušnění odsolovací vložky



POZOR

U každé nové a regenerované odsolovací vložky zajistěte bezchybné odvzdušnění podle následujícího popisu.

- Hadici přívodu vody upevněte k výstupnímu hrdlu (u tlakových odsolovacích vložek stáhněte červený kroužek rychlouzávěru).
- Otevřete přívod vody, až voda začne vytékat ze vstupního hrdla.
- Opět obnovte spojení → 4 *Příprava k uvedení zařízení do provozu (strana 3)*
- Otevřete přívod vody
- Nechejte vodu odtékat, až se ukazatel měřiče vodivosti dostane do zeleného pole

6 Odstavení z provozu

Vždy podle doby trvání odstavování z provozu je nutno respektovat následující body:

- zavřete místní přívod vody
- Uvolněte šroubové spoje hadic na vodu
- → 6 *Odstavení z provozu (strana 71)*

7 Postup v případě poruchy

Poruchy	možné příčiny	Činnost
Hodnota měřiče vodivosti přesahuje 20 $\mu\text{S/cm}$	Pryskyřice ve vložce je vypotřebována	Vyměňte odsolovací vložku → 8.1 (strana 5)
	Vlivem delších provozních přestávek nebo příliš malého průtoku nastala reionizace	Nechte vodu odtékat, dokud hodnota na měřiči vodivosti neklesne pod 20 $\mu\text{S/cm}$

1) Volitelné příslušenství
 2) pouze klimatizační zkušební skříně
 3) pouze zkušební skříně s 5 K
 4) pouze klimatizační zkušební skříně s 2200 l
 5) pouze klimatizační zkušební skříně se 600 l a 1200 l

8 Údržba

- Respektujte bezpečnostní pokyny → 1.4.2 »Údržba a péče« (strana 5).
- Odpojte síťovou zástrčku měřiče vodivosti

8.1 Výměna odsolovací vložky

Jestliže hodnota zjištěná měřičem vodivosti v provozním stavu přesáhne mezní hodnotu 20 $\mu\text{S/cm}$, musíte odsolovací vložku vyměnit podle následujícího popisu:



UPOZORNĚNÍ

Doporučujeme připravit si novou odsolovací vložku již při dosažení hodnoty vodivosti 10 $\mu\text{S/cm}$.

- Uzavřete přívod vody
- Odpojte síťovou zástrčku měřiče vodivosti.



POZOR

V hadicích se ještě nachází voda.

- Uvolněte šroubení na odsolovací vložce
- Odšroubujte měřič vodivosti od vložky.
- Vyprázdněte vložku
- připojte novou vložku → 4 Příprava k uvedení zařízení do provozu (strana 3)
- zašlete vypotřebovanou vložku k regeneraci některé ze stanic behropur

8.2 Spotřební materiál

Objednací číslo	Označení
63 64 02 41	Odsolovací vložka

- Objednávku materiálu zašlete prosím naší servisní organizaci.
Adresy našich servisních organizací jsou uvedeny v příloze.

8.3 Stanice behropur v Německu

BEHR

Labor - Technik

Spangerstraße 8

40599 Düsseldorf

Tel.: 0211 - 74 84 717

Fax: 0211 - 74 84 748

- 1) Volitelné příslušenství
- 2) pouze klimatizační zkušební skříně
- 3) pouze zkušební skříně s 5 K
- 4) pouze klimatizační zkušební skříně s 2200 l
- 5) pouze klimatizační zkušební skříně se 600 l a 1200 l

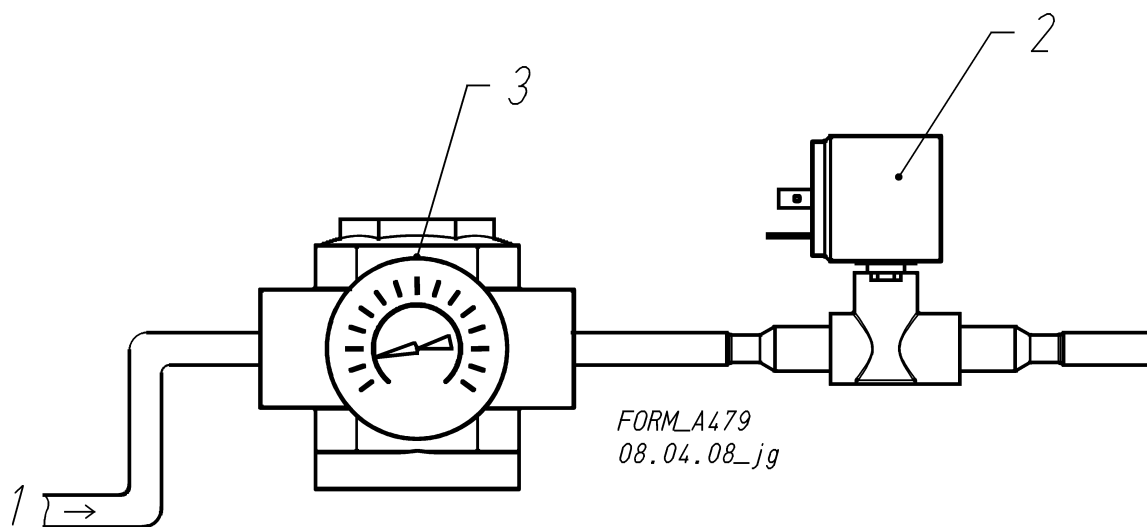
PŘÍLOHA: TLAKOVZDUŠNÁ PŘÍPOJKA¹⁾

Tato příloha obsahuje popis připojení přívodu stlačeného vzduchu ze systému provozovatele.

Informace o přesné poloze přípojek naleznete v příloženém plánu instalace v příloze.

1 Konstrukce

Systém stlačeného vzduchu se nachází podle typu zkušební skříně ve strojní části nebo po straně zkušební skříně a má následující konstrukci:



Obr. 1-1
Schéma

- 1 Přívod stlačeného vzduchu
- 2 Elektromagnetický ventil
- 3 Redukční ventil s manometrem

1) Volitelné příslušenství
 2) pouze klimatizační zkušební skříně
 3) pouze zkušební skříně s 5 K
 4) pouze klimatizační zkušební skříně s objemem 2200 l
 5) pouze zkušební skříně s objemem 600 l a 1200 l

2 Funkce

Podle typu zkušební skříně a jejího vybavení umožňuje tato volba následující funkce:

- Vysušování ve fázi ohřevu jako ochrana proti orosení¹⁾ (strana 4)
- Rosné body do -30 °C neregulované¹⁾ (strana 5)
- Rosné body do -20 °C regulované²⁾, s kapacitním systémem měření vlhkosti (strana 6)

Stlačený vzduch ze systému provozovatele proudí redukčním ventilem, který jeho průtok přizpůsobuje velikosti zkušební skříně pro čtyřnásobnou výměnu vzduchu. Stlačený vzduch se vede přes magnetický ventil do zkušebního prostoru, kde se směšuje se vzduchem, který je v prostoru k dispozici.

Rosný bod, kterého je zapotřebí dosáhnout, závisí na kvalitě stlačeného vzduchu.



POZOR

Stlačený vzduch uniká otvory k vyrovnaní tlaku. Jestliže zkušební materiál uvolňuje škodlivé látky, vedte vzduch ze zkušebního prostoru do větracího systému s přerušovačem tahu.

3 Technické údaje

3.1 Obecná data

Přípustný rozsah tlaku	6 až 12 bar g
Spotřeba stlačeného vzduchu	cca 6 m ³ /h (nestlačeného)
Rozsah teploty stlačeného vzduchu	+2 až +50 °C
Tlakovzdušná přípojka	Rychlospojka s automatickým blokováním DN 7,2
Kvalita stlačeného vzduchu podle ISO 8573-1	
znečištění pevnými látkami podle třídy 2	max. velikost částic 1 µm
Obsah vlhkosti (tvořící páru): v souladu s použitím	
Celkový obsah oleje (kapalného a plynného)	≤ 0,01 mg/m ³

1) Volitelné příslušenství
 2) pouze klimatizační zkušební skříně
 3) pouze zkušební skříně s 5 K
 4) pouze klimatizační zkušební skříně s objemem 2200 l
 5) pouze zkušební skříně s objemem 600 l a 1200 l

3.2 Uvolněný stlačený vzduch s atmosférickým rosným bodem $\leq -20\text{ °C}$

Pokud máte k dispozici tlakovzdušnou síť s atmosférickým rosným bodem $\leq -20\text{ °C}$, můžete využít následující funkce:

- Vysušování ve fázi ohřevu jako ochrana proti orosení¹⁾ (strana 4)

3.3 Uvolněný stlačený vzduch s atmosférickým rosným bodem $\leq -40\text{ °C}$

Pokud máte k dispozici tlakovzdušnou síť s atmosférickým rosným bodem $\leq -40\text{ °C}$, můžete využít následující funkce:

- Vysušování ve fázi ohřevu jako ochrana proti orosení¹⁾ (strana 4)
- Rosné body do -30 °C neregulované¹⁾ (strana 5)
- Rosné body do -20 °C regulované²⁾, s kapacitním systémem měření vlhkosti (strana 6)

4 Příprava k uvedení zařízení do provozu

- Rychlospojku namontujte na tlakovzdušnou hadici provozovatele (vnitřní průměr 6 mm)
- Připojte tlakovzdušnou hadici provozovatele ke zkušební skříni → plán instalace v příloze

1) Volitelné příslušenství

2) pouze klimatizační zkušební skříně

3) pouze zkušební skříně s 5 K

4) pouze klimatizační zkušební skříně s objemem 2200 l

5) pouze zkušební skříně s objemem 600 l a 1200 l

5 Uvedení do provozu a odstavení

5.1 Vysušování ve fázi ohřevu jako ochrana proti orosení¹⁾

U teplotních a klimatizačních zkušebních skříní lze zkušební prostor vysušit pomocí vysušeného stlačeného vzduchu.

Do zkušebního prostoru je trvale vháněn sušený stlačený vzduch. Suchý vzduch zkušebního prostoru zabraňuje orosení zkušebního materiálu.



UPOZORNĚNÍ

K dosažení lepší účinnosti vysoušení ve fázi ohřevu doporučujeme zkušební prostor předsušit stlačeným vzduchem. Zapněte digitální kanál »Cond.protect« již před fází ochlazování nebo během ní.

5.1.1 Uvedení do provozu

- Zajistěte přívod stlačeného vzduchu
- Nastavení požadovaných hodnot teploty
→ Návod k obsluze ovládací jednotky, kapitola »Manual mode«
- Nastavte požadovanou hodnotu vlhkosti na »0,0 % relativní vlhkosti«²⁾
- Zapněte digitální kanál »Cond.protect« → Návod k obsluze ovládací jednotky, kapitola »Switch additional functions«
- Spusťte zkoušku

5.1.2 Odstavení z provozu

Vysoušení je automaticky ukončeno 5 min- po dosažení požadované hodnoty nebo na začátku fáze ochlazování.

1) Volitelné příslušenství

2) pouze klimatizační zkušební skříně

3) pouze zkušební skříně s 5 K

4) pouze klimatizační zkušební skříně s objemem 2200 l

5) pouze zkušební skříně s objemem 600 l a 1200 l

5.2 Rosné body do -30 °C neregulované¹⁾

U teplotních a klimatizačních zkušebních skříní je možné v teplotním režimu dosáhnout rosných bodů do -30 °C. Do zkušebního prostoru je trvale vháněn sušený stlačený vzduch. Suchý vzduch zkušebního provozu zabraňuje škodlivým vlivům vlhkosti na zkušební materiál nebo rozředuje koncentraci výparů ze zkušebního materiálu.



UPOZORNĚNÍ

Tuto funkci lze zapnout v celém rozsahu teplot. → 3 Technické údaje (strana 19)

5.2.1 Uvedení do provozu

- Zajistěte přívod stlačeného vzduchu
- Nastavení požadovaných hodnot teploty
→ Návod k obsluze ovládací jednotky, kapitola »Manual mode«
- Nastavte požadovanou hodnotu vlhkosti na »0,0 % relativní vlhkosti«²⁾
- Zapněte digitální kanál »Comp.air/GN2«
→ Návod k obsluze ovládací jednotky, kapitola »Switch additional functions«
- Spustěte zkoušku

5.2.2 Odstavení z provozu

- Vypněte digitální kanál »Comp.air/GN2«

1) Volitelné příslušenství

2) pouze klimatizační zkušební skříně

3) pouze zkušební skříně s 5 K

4) pouze klimatizační zkušební skříně s objemem 2200 l

5) pouze zkušební skříně s objemem 600 l a 1200 l

5.3 Rosné body do -20 °C regulované²⁾, s kapacitním systémem měření vlhkosti

U klimatizačních zkušebních skříní lze v režimu klimatizace nastavit a takty magnetického ventilu ve spojení s kapacitním měřicím čidlem vlhkosti regulovat rosné body do -20 °C.



UPOZORNĚNÍ

Předepsané hodnoty teploty a vlhkosti musejí odpovídat diagramu vlhkosti → 3.7.1 Diagram vlhkosti (strana 29).

5.3.1 Uvedení do provozu

- Zajistěte přívod stlačeného vzduchu
- Nastavení požadovaných hodnot teploty
→ Návod k obsluze ovládací jednotky, kapitola »Manual mode«
- Nastavte požadovanou hodnotu vlhkosti
- Zapněte digitální kanál »Comp.air/GN2« → Návod k obsluze ovládací jednotky, kapitola »Switch additional functions«
- Spusťte zkoušku

5.3.2 Odstavení z provozu

- Vypněte digitální kanál »Comp.air/GN2«

6 Postup v případě poruchy

Poruchy	možné příčiny	Opatření
Rosný bod je příliš vysoký	Provozní tlak je příliš nízký	Zvyšte tlak v systému provozovatele v rámci přípustného rozmezí → 3 (strana 2)
	Zkušební prostor je netěsný	Zkontrolujte utěsnění zkušebního prostoru a průchodů
	Příliš vysoká vlhkost ve zkušebním materiálu	Snižte vlhkost ve zkušebním materiálu
	Příliš vysoká vlhkost stlačeného vzduchu	Zlepšete kvalitu stlačeného vzduchu
Neprobíhá vysoušení	Digitální kanál není zapnutý	Zapněte digitální kanál »Comp.air/GN2« / »Cond.protect«
	Chybí přívod stlačeného vzduchu	Na manometru redukčního ventilu zkontrolujte, zda je k dispozici stlačený vzduch, připojte přívod stlačeného vzduchu

1) Volitelné příslušenství
 2) pouze klimatizační zkušební skříně
 3) pouze zkušební skříně s 5 K
 4) pouze klimatizační zkušební skříně s objemem 2200 l
 5) pouze zkušební skříně s objemem 600 l a 1200 l

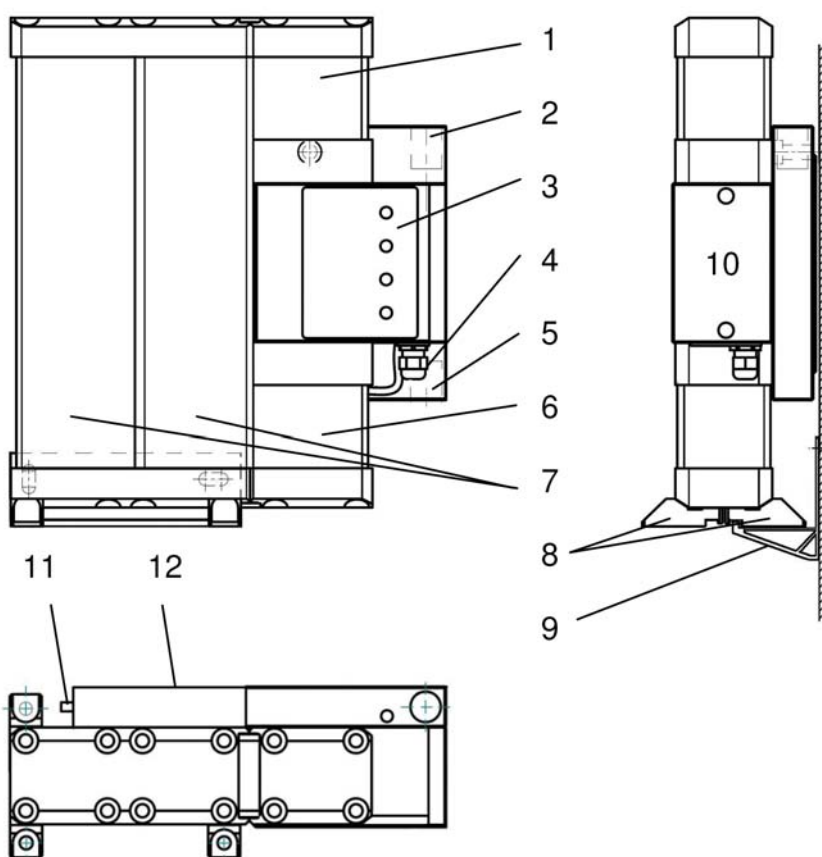
PŘÍLOHA: SUŠIČ STLAČENÉHO VZDUCHU¹⁾ »DONALDSON«

Tato příloha obsahuje popis sušiče stlačeného vzduchu a následujícího volitelného příslušenství:

- Rosné body do -30 °C neregulované¹⁾ (strana 5)
- Vysušování ve fázi ohřevu jako ochrana proti orosení¹⁾ (strana 4)
- Rosné body do -20 °C regulované²⁾, s kapacitním systémem měření vlhkosti (strana 6)

1 Konstrukce

Sušič stlačeného vzduchu se nachází podle typu zkušební skříně ve strojní části nebo na levé boční stěně zkušební skříně a je konstruován takto:



Obr. 1-1
Schéma

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1 Následný filtr | 7 Nádoby se sušicím prostředkem |
| 2 Výstup vzduchu | 8 Podstavce pro horizontální montáž |
| 3 Ovládací blok s displejem | 9 Přidržovací profil pro vertikální montáž ¹⁾ |
| 4 Připojení elektrického napájení | 10 Kryt řídicí desky |
| 5 Vstup vzduchu | 11 Výstup kondenzátu |
| 6 Předřazený filtr | 12 Protihluková izolace |

1) Volitelné příslušenství
 2) pouze klimatizační zkušební skříně
 3) pouze zkušební skříně s 5 K
 4) pouze klimatizační zkušební skříně s 2200 l
 5) pouze klimatizační zkušební skříně se 600 l a 1200 l

2 Funkce

Stlačený vzduch ze systému provozovatele je vyčištěn předřazeným filtrem a následným filtrem a vysoušen v sušiči stlačeného vzduchu.

Pomocí redukčního ventilu se průtok vysušeného stlačeného vzduchu upravuje pro velikost zkušební skříně na čtyřnásobek jejího objemu. Vysušený vzduch se odvádí do zkušebního prostoru, kde se směšuje se vzduchem, který se v prostoru nachází.



POZOR

Stlačený vzduch uniká otvory k vyrovnání tlaku. Jestliže zkušební materiál uvolňuje škodlivé látky, vedte vzduch ze zkušebního prostoru do větracího systému s přerušovačem tahu.

3 Technické údaje

Dosažitelný rosný bod vysoušeče vzduchu	-40 °C při vstupní teplotě max. +35 °C a provozním tlaku 6 barů g
Doporučený tlak stlačeného vzduchu (odpovídá nastavení ve výrobním závodě pro výměnu vzduchu)	6 bar g
Přípustný rozsah tlaku	6 až 12 bar g (při standardním osazení škrticím prvkem 7)
Spotřeba stlačeného vzduchu při 6 bar	cca 15 m ³ /h (nestlačeného)
Rozsah teploty stlačeného vzduchu	+2 až +50 °C
Elektrické parametry	230 V / 50-60 Hz
Hladina akustického tlaku	cca o 5 dB(A) vyšší než zkušební skříň
Výstup kondenzátu	Ø 6 mm, hadicová přípojka
Tlakovzdušná přípojka	Rychlospojka s automatickým blokováním DN 7,2
Požadavky na stlačený vzduch podle ISO 8573-1	
znečištění pevnými látkami podle třídy 2	max. velikost částecek 1 µm
Obsah vlhkosti (tvořící páru) podle třídy 6	
Rosný bod stlačeného vzduchu	≤ +10 °C
Zbytková vlhkost	≤ 9,4 g/m ³
Celkový obsah oleje (kapalného a plynného)	≤ 3 mg/m ³

1) Volitelné příslušenství
 2) pouze klimatizační zkušební skříně
 3) pouze zkušební skříně s 5 K
 4) pouze klimatizační zkušební skříně s 2200 l
 5) pouze klimatizační zkušební skříně se 600 l a 1200 l

4 Příprava k uvedení zařízení do provozu

- Rychlospojku namontujte na tlakovzdušnou hadici provozovatele (vnitřní průměr 6 mm)
- Připojte tlakovzdušnou hadici provozovatele ke zkušební skříni → plán instalace v příloze

5 Uvedení do provozu a odstavení



UPOZORNĚNÍ

Na základě dotazů vyvolaných řízením se při spuštění zkušební skříně vyše příslušný signál sušiči stlačeného vzduchu až po 90 sekundách.

Při prvním uvedení do provozu nebo při delší odstávce zařízení je nejdříve třeba nádobu se sušicím prostředkem sušiče stlačeného vzduchu regenerovat. Tato regenerace musí trvat nejméně 1 hodinu. Teprve po této době je sušič stlačeného vzduchu plně funkční.

- Zapněte včas digitální kanál »Dryer« pro sušič stlačeného vzduchu.



UPOZORNĚNÍ

Dobu regenerace řízení nesleduje.

1) Volitelné příslušenství

2) pouze klimatizační zkušební skříně

3) pouze zkušební skříně s 5 K

4) pouze klimatizační zkušební skříně s 2200 l

5) pouze klimatizační zkušební skříně se 600 l a 1200 l

5.1 Vysušování ve fázi ohřevu jako ochrana proti orosení¹⁾

U teplotních a klimatizačních zkušebních skříní lze zkušební prostor vysušit pomocí vysušeného stlačeného vzduchu.

Do zkušebního prostoru je trvale vháněn sušený stlačený vzduch. Suchý vzduch zkušebního prostoru zabraňuje orosení zkušebního materiálu.



UPOZORNĚNÍ

K dosažení lepší účinnosti vysoušení ve fázi ohřevu doporučujeme zkušební prostor předsušit stlačeným vzduchem. Zapněte digitální kanál »Cond.protect« již před fází ochlazování nebo během ní.

5.1.1 Uvedení do provozu

- Zajistěte přívod stlačeného vzduchu
- Nastavte požadovanou hodnotu → Návod k obsluze ovládací jednotky, kapitola »Manual mode«
- Zapněte digitální kanál »Cond.protect« → Návod k obsluze ovládací jednotky, kapitola »Switch additional functions«
- Spustěte zkoušku

5.1.2 Odstavení z provozu

Vysoušení je automaticky ukončeno 5 min po dosažení požadované hodnoty nebo na začátku fáze ochlazování.

1) Volitelné příslušenství
2) pouze klimatizační zkušební skříně
3) pouze zkušební skříně s 5 K
4) pouze klimatizační zkušební skříně s 2200 l
5) pouze klimatizační zkušební skříně se 600 l a 1200 l

5.2 Rosné body do -30 °C neregulované¹⁾

U teplotních a klimatizačních zkušebních skříní je možné v teplotním režimu dosáhnout rosných bodů do -30 °C. Do zkušebního prostoru je trvale vháněn sušený stlačený vzduch. Suchý vzduch zkušebního provozu zabraňuje škodlivým vlivům vlhkosti na zkušební materiál nebo rozředuje koncentraci výparů ze zkušebního materiálu.



UPOZORNĚNÍ

Tuto funkci lze zapnout v celém rozsahu teplot. → 3 Technické údaje (strana 19).

5.2.1 Uvedení do provozu

- Zajistěte přívod stlačeného vzduchu
- Nastavte požadovanou hodnotu → Návod k obsluze ovládací jednotky, kapitola »Manual mode«
- Zapněte digitální kanál »Comp.air/GN2« → Návod k obsluze ovládací jednotky, kapitola »Switch additional functions«
- Spustěte zkoušku

5.2.2 Odstavení z provozu

- Vypněte digitální kanál »Comp.air/GN2«

1) Volitelné příslušenství

2) pouze klimatizační zkušební skříně

3) pouze zkušební skříně s 5 K

4) pouze klimatizační zkušební skříně s 2200 l

5) pouze klimatizační zkušební skříně se 600 l a 1200 l

5.3 Rosné body do -20 °C regulované²⁾, s kapacitním systémem měření vlhkosti

U klimatizačních zkušebních skříní lze v režimu klimatizace nastavit a takty magnetického ventilu ve spojení s kapacitním měřicím čidlem vlhkosti regulovat rosné body do -20 °C.



UPOZORNĚNÍ

*Předepsané hodnoty teploty a vlhkosti musejí odpovídat diagramu vlhkosti
→ 3.7.1 Diagram vlhkosti (strana 29).*

5.3.1 Uvedení do provozu

- Zajistěte přívod stlačeného vzduchu
- Nastavte požadovanou hodnotu → Návod k obsluze ovládací jednotky, kapitola »Manual mode«
- Nastavte požadovanou hodnotu vlhkosti
- Zapněte digitální kanál »Comp.air/GN2« → Návod k obsluze ovládací jednotky, kapitola »Switch additional functions«
- Spustěte zkoušku

5.3.2 Odstavení z provozu

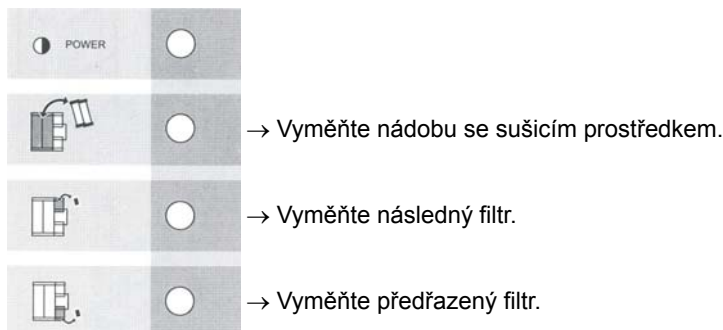
- Vypněte digitální kanál »Comp.air/GN2«

6 Postup v případě poruchy

Poruchy	možné příčiny	Opatření
Rosný bod je příliš vysoký	Provozní tlak je příliš nízký	Zvyšte tlak v systému provozovatele v rámci přípustného rozmezí → 3 (strana 2)
	Zkušební prostor je netěsný	Zkontrolujte utěsnění zkušebního prostoru a průchodů
	Příliš vysoká vlhkost ve zkušebním materiálu	Snižte vlhkost ve zkušebním materiálu
	Příliš vysoká vlhkost stlačeného vzduchu	Zlepšete kvalitu stlačeného vzduchu
	škrticí prvek příliš znečištěný nebo vadný	zkontrolovat/vyměnit
	tlumič hluku příliš znečištěný	vyčistěte
bez sušení, Sušič stlačeného vzduchu nelze spustit	Digitální kanál není zapnutý	Zapněte digitální kanál »Comp.air/GN2« / »Cond.protect«
	Chybí přívod stlačeného vzduchu	Na manometru redukčního ventilu zkontrolujte, zda je k dispozici stlačený vzduch, připojte přívod stlačeného vzduchu

7 Údržba

- Respektujte bezpečnostní instrukce → 1.4.2 »Údržba a péče« (strana 5).

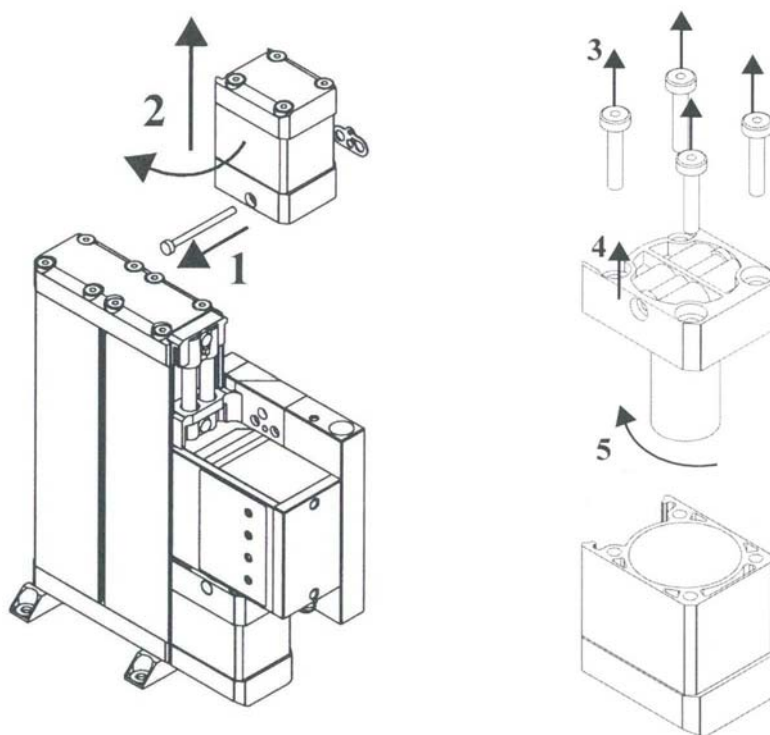


Obr. 7-1
Zobrazení údržby

7.1 Výměna filtrační vložky

Vyměňte předřazený a následný filtr podle těchto zásad:

- po max. 8000 hodinách provozu
- nejpozději po 1 roce
- když svítí příslušné světelné diody na displeji sušiče stlačeného vzduchu



Obr. 7-2
Výměna filtrační vložky

Vyměňte filtrační vložku následujícím postupem:

- 1 Povolte šrouby
- 2 Vyklopte filtrační jednotku, předřazený filtr vytáhněte dolů, následný filtr vytáhněte nahoru.
- 3 Povolte šrouby (4x).
- 4 Vytáhněte filtrační přírubu a filtrační vložku
- 5 Vyšroubujte filtrační vložku
- 6 Zašroubujte novou filtrační vložku

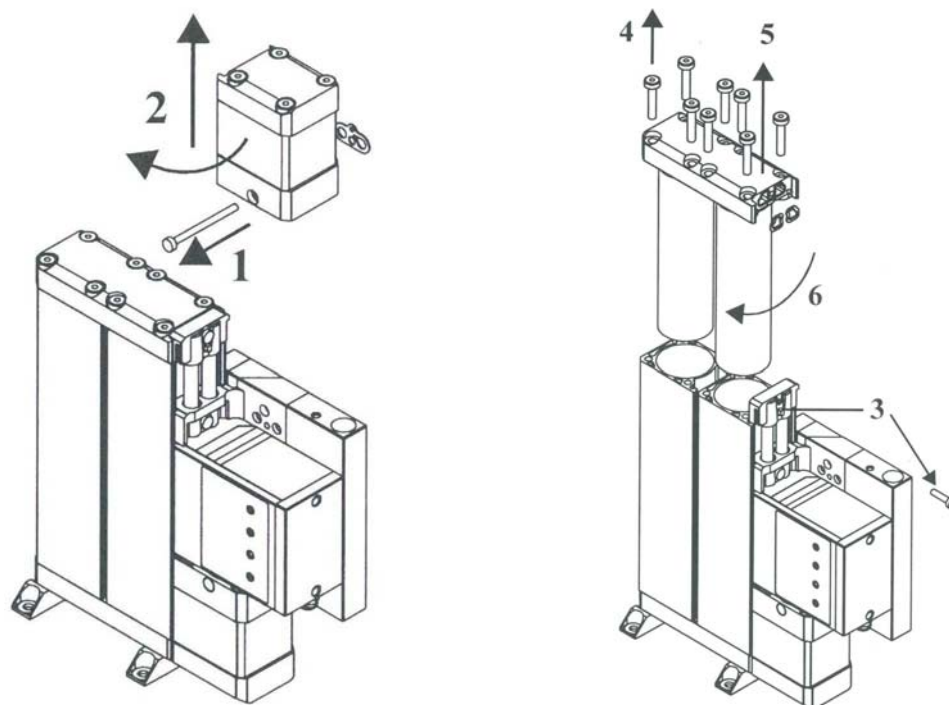
Montáž proveďte v obráceném pořadí

1) Volitelné příslušenství
2) pouze klimatizační zkušební skříně
3) pouze zkušební skříně s 5 K
4) pouze klimatizační zkušební skříně s 2200 l
5) pouze klimatizační zkušební skříně se 600 l a 1200 l

7.2 Výměna nádoby se sušicím prostředkem

Vyměňte nádobu se sušicím prostředkem podle těchto zásad:

- po 10000 hodinách provozu
- nejpozději po 2 letech
- když svítí příslušné světelné diody na displeji sušiče stlačeného vzduchu

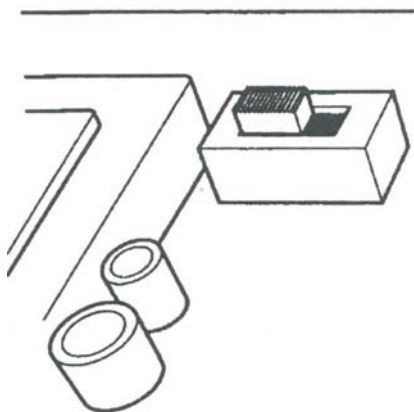


- 1 Povolte šrouby
- 2 Filtrační jednotku pro následný filtr vyklopte, následný filtr vytáhněte nahoru.
- 3 Povolte šrouby na škrticím tělese, trubkovou podpěru poněkud odtáhněte od víka adsorbéru.
- 4 Povolte šrouby (8x).
- 5 Vytáhněte víko adsorbéru s nádobou se sušicím prostředkem, škrticí těleso lehce posuňte doprava.
- 6 Vyšroubujte nádobu se sušicím prostředkem.
- 7 Zašroubujte novou nádobu se sušicím prostředkem.

Vynulování resetovacího tlačítka

- Nastavte hlavní vypínač do polohy »O«
- Otevřete kryt řídicí desky → *Obr. 1-1 Schéma (strana 1)*
- 1x stiskněte resetovací tlačítko

Montáž proveďte v obráceném pořadí



*Obr. 7-3
Resetovací tlačítko*

7.3 Spotřební materiál

Objednací číslo	Označení
63 65 10 23	Sada opotřebitelných dílů, kterou tvoří: nádobka se sušicím prostředkem, předřazený filtr, následný filtr, sada těsnění.
63 65 10 24	Sada opotřebitelných dílů, kterou tvoří: předřazený filtr, následný filtr, sada těsnění.

- Objednávku materiálu zašlete prosím naší servisní organizaci.
Adresy našich servisních organizací jsou uvedeny v příloze.

PŘÍLOHA: PRŮCHODKY KONTROLNÍHO OTVORU¹⁾

Tato příloha obsahuje návod k obsluze průchodek kontrolního otvoru¹⁾.

Ve dveřích zkušebního prostoru jsou instalovány průchodky kontrolního otvoru, do kterých se nasazují těsnění s ochrannými rukavicemi, aby tak byl umožněn přístup ke zkoušenému materiálu i s uzavřenými dveřmi během zkoušky.

Ochranné rukavice průchodek kontrolního otvoru je povoleno používat pouze v teplotním rozsahu -30 °C až +80 °C.



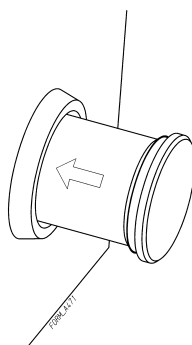
POZOR

Bezpodmínečně dodržujte přípustné teploty. Ochranné rukavice jsou citlivé na světlo a UV záření. Skladujte ochranné rukavice ve tmě a v suchu.



POZOR

Ochranné rukavice používejte pouze krátkodobě. Po použití je nutno ochranné rukavice z průchodek kontrolního otvoru vyjmout. Poté uzavřete průchodky kontrolního otvoru krátkou uzavřenou zátkou.



POZOR

Pokud průchodky kontrolního otvoru²⁾ nepoužíváte, uzavřete je zvenku krátkou uzavřenou zátkou a zevnitř rýhovanou zátkou, aby se předešlo hromadění vody.

1 Spotřební materiál

Objednací číslo	Označení
64 60 94 63	1 pár ochranných rukavic pro průchodku Ø 125 mm

- Objednávku materiálu zašlete prosím naší servisní organizaci.
Adresy našich servisních organizací jsou uvedeny v příloze.

1) Volitelné příslušenství

2) pouze klimatizační zkušební skříně

3) pouze zkušební skříně s 5 K

4) pouze klimatizační zkušební skříně s 2200 l

5) pouze klimatizační zkušební skříně se 600 l a 1200 l

- 1) Volitelné příslušenství
- 2) pouze klimatizační zkušební skříně
- 3) pouze zkušební skříně s 5 K
- 4) pouze klimatizační zkušební skříně s 2200 l
- 5) pouze klimatizační zkušební skříně se 600 l a 1200 l

PŘÍLOHA: VENTILÁTOR ZKUŠEBNÍHO PROSTORU S REGULOVATELNÝMI OTÁČKAMI¹⁾

Ke zmenšení množství cirkulačního vzduchu je počet otáček ventilátoru zkušebního prostoru stavitelný.

1 Technické údaje

nastavitelný rozsah otáček	
v teplotním režimu	50 % až 100 %
v klimatizační režimu	50 % až 100 %
Třída ochrany	IP 22

S tímto volitelným příslušenstvím odpovídá rušivé vyzařování zkušební skříně normě EN 61000-6-4 (→ Prohlášení o shodě). Zkušební skříň je povoleno používat pouze v průmyslových oblastech.



NEBEZPEČÍ

Síťová přípojka musí být provedena se samostatným ochranným vodičem z mědi s průřezem minimálně 10 mm² (pouze u zkušebních skříní s průřezem přípojovacího kabelu < 10 mm²).



UPOZORNĚNÍ

Výkonové údaje teploty uvedené v kapitole 3 Technické údaje (strana 19) nelze zaručit při redukovaném množství cirkulačního vzduchu. Při programovaných zkušebních cyklech je nutno si uvědomit, že požadovaných výkonových hodnot nemusí být v některých případech dosaženo v naprogramované době.

1) Volitelné příslušenství
2) pouze klimatizační zkušební skříně
3) pouze zkušební skříně s 5 K
4) pouze klimatizační zkušební skříně s 2200 l
5) pouze klimatizační zkušební skříně se 600 l a 1200 l

2 Příprava k uvedení zařízení do provozu

Zkušební skříň se dodává s připojovacím kabelem pro pevné připojení k elektrické síti, které zajistí uživatel.



NEBEZPEČÍ

Připojení k elektrickému zařízení uživatele smí provést pouze kvalifikovaný odborník.

- Nechte připojit připojovací kabel k pevné přípojce
- samostatný ochranný vodič na zadní straně zkušební skříně spojte s místní přípojkou pro ochranný vodič (pouze zkušební skříně s průřezem připojovacího kabelu < 10 mm²), při tom dodržte normu VDE 0160, část 5.3 a EN 50178.



UPOZORNĚNÍ

Připojení na proudový chránič FI < 300 mA nelze provést.

3 Uvedení do provozu

- Nastavte počet otáček na ovládací jednotce pomocí následující nabídky:

»Home-menu« → »Options« → »Set value« → »Fan speed«

→ Návod k obsluze ovládací jednotky, kapitola »Set values«

4 Odstavení z provozu

- Nastavte otáčky opět na 100 %, postup → 3 *Uvedení do provozu (strana 2)*

5 Postup v případě poruchy

Poruchy	možné příčiny	Činnost
Vypnul ochranný jistič instalovaný uživatelem.	Vypínací funkci ochranného jističe nepříznivě ovlivňuje pulzující regulátor stejnosměrného proudu.	Použijte vhodný proudový chránič FI senzitivní na všechny proudy (→ DIN VDE 0160/ EN 50178)

1) Volitelné příslušenství
 2) pouze klimatizační zkušební skříně
 3) pouze zkušební skříně s 5 K
 4) pouze klimatizační zkušební skříně s 2200 l
 5) pouze klimatizační zkušební skříně se 600 l a 1200 l

PŘÍLOHA: REJSTŘÍK

A

Analogové vstupy/výstupy viz též příloha Rozhraní	17
---	----

B

Beznapěťový kontakt viz též příloha Rozhraní	17
Bezpečnost	
pokyny	5
zařízení	8

C

Chladicí prostředek	3, 6, 73
Chladicí voda	
připojení	39
Provoz s chladicí věží	39
regulátor	72
Technické údaje	20
vypuštění okruhu	72
Chybová hlášení	75
Čistící prostředek	84
Control/measure viz rovněž příloha	17

D

Diagram vlhkosti	29
Digitální vstupy/výstupy viz též příloha Rozhraní	17

E

Elektrické napájení	40
---------------------	----

H

Hlášení na ovládací jednotce	75
Hlášení poruchy na beznapěťovém kontaktu viz rovněž příloha Rozhraní	17
Hlášení poruchy viz příloha Rozhraní	
Hlavní spínací panel	11

I

Instalace	
Instalační plán v příloze	
Podmínky	31
Přeprava	33
výška	31, 51

K

Kolejnice pojezdového zařízení	11, 15, 34
Kompresor	
přepravní pojistka	41
Kondenzát	11, 37
Kondenzátor	
chlazený vodou	83, 86
chlazený vzduchem	83, 85
Kotouče	11, 15, 34
Kvalifikovaný pracovník - definice	3

L

Likvidace zkušební skříně	73
---------------------------	----

M

Měření hluku	24
Množství cirkulačního vzduchu viz příloha Ventilátor zkušebního prostoru s regulovatelnými otáčkami	
Motor ventilátoru	69

N

Nabídka konfigurace	50
Nadmořská výška	31, 51
Nádrž na vodu	
čištění	83, 90
Napájení	
technické údaje	22
Nezávislý měřicí systém viz též příloha Rozhraní	17

O

Obslužný díl	13, 18
Ochrana zkušebního materiálu	
nezávisle nastavitelný omezovač teploty	64
Softwarový teplotní omezovač	63
Ochranné rukavice viz příloha Kontrolní otvory	
Ochranný jistič	82
Odsolovací zařízení viz příloha	
Odstavení z provozu	71
Omezovač teploty	
parní zvlhčovač	53
zkušební skříně	12, 52
Osvětlení	82, 89
Otvor k vyrovnání tlaku	6, 12, 13, 62
Ovládací jednotka	
montáž	46

- 1) Volitelné příslušenství
- 2) pouze klimatizační zkušební skříně
- 3) pouze zkušební skříně s 5 K
- 4) pouze klimatizační zkušební skříně s 2200 l
- 5) pouze klimatizační zkušební skříně se 600 l a 1200 l

P

Parametry	50
Parní zvlhčovač	14, 53
Pauza	51
Podlahová výpušť provozovatele	37
Pojezdové zařízení	15, 22, 34
Poruchy	75
Prachový filtr	88
Předhřívací doba kompresoru	49
Přepad / odtok kondenzátu	
připojení	37
Přepad/odtok kondenzátu	11
Přepínač klíče	5, 15
Přestavění výšky zkušebního prostoru	5, 71
Průchodky	11, 61
Průchodky kontrolního otvoru viz Dodatek	
Prvek dna	11, 15
čištění	84
přepravní pojistka	44
upevnění	45
zatížení	22
Prvek dna s průchodkou k vibrátoru	6
První uvedení do provozu	48

R

Rozhraní Ethernet viz též příloha Rozhraní	17
Rozhraní USB viz též příloha Rozhraní	17
Rozhraní viz také příloha Rozhraní	17
Ruční režim provozu	66
Rušivé vysílání	2

S

Senzor a control/measure viz rovněž příloha	17
Sítka na nečistoty	86
Skříňový rozvaděč	11, 12, 13
Směr otáčení lopatek ventilátoru	69
Strojní část	11, 13
Sušič stlačeného vzduchu viz příloha	
Symbole na zkušební skříně	7
Systém měření vlhkosti	92
měřicí čidlo vlhkosti	82, 83, 92

T

Technické údaje	19
Teleskopické vřeteno	12, 87
Teplotní měřicí čidlo „control/measure“ viz rovněž příloha	17
Teplotní měřicí čidlo „Sensor...“ a „control/measure“ viz rovněž příloha	17
Těsnění zkušebního prostoru	84, 85
Tlakový spínač	3, 82
Tlakovzdušná přípojka viz Příloha	

U

Údržba	2, 81
Údržba chladicího zařízení	3, 82
Ukazatel výšky hladiny v nádrži na vodu	12
Uvedení do provozu	49, 70
Uzávěr dveří	8, 73

V

Ventilátor zkušebního prostoru viz příloha Ventilátor zkušebního prostoru s regulovatelnými otáčkami	
Vibrace	4
Vlastní frekvence	4
Vodící kolejničky výškového nastavení	11, 15, 54
Vodivý zkušební materiál	4, 60
Vodní nádrž	12, 14
Vrubová průchodka	11, 82
Výška instalace	31, 51
Výška zkušebního prostoru	
elektrická změna nastavení	15, 35, 56, 57
přestavění	5
ruční úprava	15, 54
vodící kolejničky	11
Vysušování ve fázi ohřevu viz příloha Tlakovzdušná přípojka / sušič stlačeného vzduchu	

Z

Zadání požadovaných hodnot	66
zásuvka	17
Zásuvkové pole	11, 12
zátka	61
Zátky	
Vložení kabelů	82
Závěsné tlačítko	15, 18
Zkušební materiál	59
uvolňující teplo	4, 60
Změna nastavení výšky zkušebního prostoru	
elektrické nastavení výšky	15, 56
mechanické nastavení výšky	15, 54
Zvlhčovací voda	
napouštění vody	58
připojení přívodu vody	38
technické údaje	27

- 1) Volitelné příslušenství
- 2) pouze klimatizační zkušební skříně
- 3) pouze zkušební skříně s 5 K
- 4) pouze klimatizační zkušební skříně s 2200 l
- 5) pouze klimatizační zkušební skříně se 600 l a 1200 l

<u>Argentina</u>	Instrumentalia s.a. Gral. Urquiza 706 RA C 1221 ADF Buenos Aires	Phone.: 0054 - 1 149 323 000 Fax: 0054 - 1 149 316 600 e-mail: instrumentalia@pemint.com www.instrumentalia.com.ar
<u>Australia</u>	Pacific Laboratory Products Pty Ltd. Level 1/ 15-33 Alfred Street Blackburn AUS VIC 3130	Phone.: 0061 - 398 450 300 Fax: 0061 - 398 450 350 e-mail: info@pacificlab.com.au www.pacificlab.com.au
<u>Austria</u>	Weiss Umwelttechnik Ges.m.b.H. Ober-Laaer Straße 316 A - 1230 Wien	Phone.: 0043 - 16 166 697 Fax: 0043 - 1 616 669 713 e-mail: wien.office@wut.com www.weiss-umwelttechnik.at
<u>Belgium</u>	Weiss Technik Belgium B.V.B.A. Begijnenmeers 63 B - 1770 Liedekerke	Phone.: 0032 - 53 681 010 Fax: 0032 - 53 681 020 e-mail: sales@weisstechnik.be www.weisstechnik.be
<u>Brazil</u>	SUPERLAB Instrumentacao Analitica Ltda Rua dos Cafezais, 732 04364-000 - Sao Paulo - SP BR - Brasil	Phone.: 0055 - 1 155 623 210 Fax: 0055 - 1 155 647 405 e-mail: vendas@superlab.com.br www.superlab.com.br
<u>Chile</u>	W. Reichmann y Cia Ltda. Miguel Claro 997 Casilla 16 553 RCH - Santiago	Phone.: 0056 - 22 359 686 Phone.: 0056 - 22 359 446 Fax: 0056 - 22 351 680 e-mail: c.reichmann@wreichmann.cl www.wreichmann.cl
<u>China</u>	Votech Company Limited Room 402-406, Hui Tai Building 430, Xu Jia Hui Road CN - Shanghai, 200025	Phone.: 0086 - 2 164 727 372 Phone.: 0086 - 2 164 725 963 Fax: 0086 - 2 164 721 971 e-mail: info@votech-sh.com www.votech-china.com
	Votech Company Limited Room 1501, Tower A, Hua Xin Mansion 33, An Ding Road, Chao Yang District CN - Beijing, 100029	Phone.: 0086 - 1 064 441 033 Phone.: 0086 - 1 064 441 714 Fax: 0086 - 1 064 442 542 e-mail: info@votech-bj.com www.votech-china.com
<u>Czech Republic</u>	Kaitrade spol. s.r.o. Slusticka 22 CZ - 100 00 Praha 10	Phone.: 00420 - 274 001 391 Fax: 00420 - 274 001 396 e-mail: kaitmann@kaitrade.cz www.kaitrade.cz

Denmark

LaboTest AB
Datavägen 57 B
SE – 436 32 Askim

Phone.: 0046 - 317 483 320
Fax: 0046 - 317 483 321
e-mail: info@labotest.se
www. www.labotest.se

Ecuador

Industry
ETECO
Empresa Tecnica Comercial C.A.
Av. Patria 724
Edificio Eteco
EC - Quito

Biology & Pharmaceuticals
DISTECNICA
Distribuidora Tecnica Cia
Ltda.
Apdo. Postal 3485
EC - Quito

Phone.: 0593 2 544 276
Phone.: 0593 2 548 967
Telex: 00308-288 distec ec

Egypt

M Y M S A
Eng. Anas El-Menoufi
1, Abdel-Wahab Selim St.
P.O. Box 705 Maadi
ET 11431 Maadi, Cairo

Phone.: 0020 - 225 261 888
Phone.: 0020 - 225 261 999
Fax: 0020 - 225 261 666
e-mail: mymsa@mymsa.com.eg
www.mymsa-eg.com

Finland

Labo Test Oy
Puurtajantie 4
15880 Hollola
FINLAND

Phone.: 00358 - 37 803 600
Fax: 00358 - 37 800 088
e-mail: jukka.nikkanen@labotest.fi
www.labotest.fi

France

Weiss Technik France S.A.S
283, Route d'Andrézy
Carrières sous Poissy
78955 POISSY CEDEX

B.P. 54015
78570 CHANTELOUP LES VIGNES PDC.

Phone.: 0033 - 134 011 100
Fax: 0033 - 139 273 784
e-mail: info@weissfr.com
www.weissfr.com

Climats S.A.S.
ZI du Bédât - BP 67
33650 St. Médard d'Eyrans

Phone.: 0033 - 556 202 525
Fax: 0033 - 556 784 397
e-mail: climats@sapratin.com
www.climats-tec.com

<u>France</u>	Fisher Scientific Bioblock BD Sebastien Brant Parc D'Innovation B.P. 50111 67403 Illkirch Cedex	Phone.: 0033 - 388 671 414 Fax: 0033 - 388 678 511 e-mail: bioblock.lab@thermofisher.com www.fr.fishersci.com
<u>Germany</u>	Vötsch Industrietechnik GmbH Service Centre D - 35447 Reiskirchen-Lindenstruth	Phone.: 0049 - 06 408 840 Fax: 0049 - 06 408 848 718 (Inland; Domestic) Fax: 0049 - 06 408 848 731 (Ausland; Abroad) e-mail: service@v-it.com www.v-it.com
	or	
	Vötsch Industrietechnik GmbH Beethovenstraße 34 D - 72336 Balingen-Frommern	Phone.: 0049 - 074 333 030 Fax: 0049 - 074 333 034 220 e-mail: service@v-it.com www.v-it.com
<u>Greece</u>	Analytical Instruments S.A. 9, Tzavella & Mykonou st. 152 31 Chalandri GR - Athens	Phone.: 0030 - 2 106 748 973 Fax: 0030 - 2 106 748 978 e-mail: contact@analytical.gr www.analytical.gr
<u>Hong Kong (SAR)</u>	Votech Company Limited C-E 17/F C, Po Shau Centre 115 How Ming Street, Kwun Tong HK - Hong Kong	Phone.: 00852 - 21 747 022 Phone.: 00852 - 21 747 422 Fax: 00852 - 21 747 622 e-mail: info@votech-hk.com www.votech-china.com
<u>Hungary</u>	B & K Components Kft Telepy u. 2/F H - 1096 Budapest	Phone.: 0036 - 1 215 83 05 Fax: 0036 - 1 215 82 02 e-mail: bruel@t-online.hu www.bruel.hu
<u>India</u>	Weiss Technik India Private Limited 3-6-271, Sudheer Tapani Towers Himayath Nagar Hyderabad- 500 029	Phone.: 0091 - 402 322 491 012 Fax: 0091 - 4 023 224 913 www.weissindia.com
<u>Indonesia</u>	P.T. New Module International 36Q, Jl. Abdul Muis RI - Jakarta 10160	Phone.: 0062 - 213 857 751 Fax: 0062 - 213 808 281 e-mail: industrial@nemoint.com www.nemoint.com
<u>Iran</u>	IMACO Ltd. 141, Felestin Ave. P.O. Box No. 13145-537 IR - Tehran	Phone.: 0098 - 2 166 402 191 Fax: 0098 - 2 166 405 021 e-mail: imaco@imaco.org www.imacoco.com

<u>Iraq</u>	AI-Technology Services P.O. Box 27040 IRQ - Mansour City, Baghdad	Phone.: 00964 - 15 518 765
<u>Ireland</u>	Dactec Ltd. An Gleann Mor Old Bray rd. Cabineteely IRL- Dublin 18	Phone.: 00353 - 12 859 816 e-mail: contact@dactec ltd.com www.dactec ltd.com
<u>Israel</u>	Avdor-Helet Ltd. 16 Moshe Shapira St. IL - Rishon Lezion 75150	Phone.: 00972 - 747 155 012 Fax: 00972 - 39 248 214 e-mail: ron@avdor.com www.hlt.co.il
<u>Italy</u>	Weiss Technik Italia S.r.l. Via Murri 22-28 I - 20013 Magenta (MI)	Phone.: 0039 - 0 297 291 616 Fax: 0039 - 0 297 291 618 e-mail: info@weissitalia.it www.weissitalia.it
<u>Japan</u>	Correns Ark Yagi Hills 3F 1-8-7 Roppongi, Minato-Ku Tokyo, 106-0032	Phone.: 0081 - 351 140 791 Fax: 0081 - 335 831 330
<u>Jordan</u>	Lab Serve Henry Marroum & Sons P.O. Box 589 Jordan - Amman 11118	Phone.: 00962 - 65 651 505 Fax: 00962 - 65 651 510 www.labserve.com.jo
<u>Kingdom</u>	Weiss Technik UK Ltd. Units 37/ 38 The Technology Centre Epinal Way, Loughborough UK - LE 11 3 GE Leicestershire	Phone.: 0044 - 1 509 631 590 Fax: 0044 - 1 509 211 133 e-mail: info@weiss-uk.com www.weiss-uk.com
<u>Korea</u>	DaeilTech Co. Ltd. B1. Daeil B/D, 727-5, 6 Yeoksam-Dong Kangnam-gu Korea - Seoul 135-080	Phone.: 0082 - 25 081 408 Fax: 0082 - 25 082 091 e-mail: daeil@daeiltech.co.kr www.daeiltech.co.kr
<u>Malaysia</u>	Vötsch Industrietechnik Asia Pacific Liaison Office 7 L-1 Jalan Gottlieb MAL - 10350 Penang	Phone.: 0060 - 42 281 677 Phone.: 0060 - 42 282 535 Fax: 0060 - 42 274 831 e-mail: asia@v-it.com www.voetsch-asia.com
	Centi Force Instruments Sdn Bhd No. 20 A (1st floor) Jalan Pb1, Tamam Padang Balang Batu Berendam MAL - 75350 Melaka	Phone.: 0060 - 63 171 386 Fax: 0060 - 33 172 386 e-mail: enquiry@centiforce.com www.centiforce.com

<u>Malta</u>	Charles de Giorgio Ltd. P.O. Box 374 39-40 South Street M - La Valetta	Phone.: 00356 - 26 346 Phone.: 00356 - 22 862 Fax: 00356 - 221 855 Telex: 0406-870 CADEGO
<u>Netherlands</u>	Weiss Technik Nederland B.V. Newtonstraat 5 Postboks 6040 (4000 HA Tiel) NL - 4004 KD Tiel	Phone.: 0031 - 344 670 400 Phone.: 0031 - 344 653 880 (Technic) Fax: 0031 - 344 670 405 e-mail: info@weisstechnik.nl www.weisstechnik.nl
<u>Norway</u>	Diplom Ing. Houm As Grefsenvejen 64 N - 0487 Oslo	Phone.: 0047 - 22 094 000 Fax: 0047 - 22 094 040 e-mail: firmapost@houm.no www.houm.no
<u>Paraguay</u>	Biology & Pharmaceuticals Eberhard Lewkowicz S.R.L. Calle Alberdi 444 C.C. 523 Paraguari 935 PY - Asuncion	Phone.: 00595 - 21 444 401 Phone.: 00595 - 21 444 402 Fax: 00595 - 21 444 436 Fax: 00595 - 21 444 437 e-mail: elewkowitz@uninet.com.py
<u>Peru</u>	Biology & Pharmaceuticals Quimica Suiza S.A Depto. Maquinaria Av. Republica de Panama 2577 PE - Lima	Phone.: 0051 - 14 723 570 Fax: 0051 - 12 114 001
<u>Philippines</u>	CentiForce Instruments Phils Inc. # 405 Page 1 Building, Acacia Ave. Madrigal Business Park, Ayala Alabang Philippines - Muntinlupa City 1770	Phone.: 0063 - 27 710 792 Fax: 0063 - 27 710 793 e-mail: enquiry@centiforce.com www.centiforce.com
<u>Poland</u>	Beatronic Polska sp. z o.o. ul. Rejtana 15 ap. 27 PL - 02-516 Warszawa	Phone.: 0048 - 225 424 330 Fax: 0048 - 225 424 337 e-mail: sale-pl@beatronic.com www.beatronic.com
<u>Portugal</u>	Labosistema, Lda Consiglieri Park Estrada Consiglieri Pedroso, n° 71 Edificio D, 7°D Queluz de Baixo 2730-055 Barcarena	Phone.: 00351 - 214 307 990 Fax: 00351 - 214 307 999 e-mail: info@labosistema.pt www.labosistema.pt
<u>Romania</u>	BUMBAS ELECTRIC SRL Strada Masina de Paine, No. 49-51 Sector 2, OP 38 RO - 021127 Bucuresti	Phone.: 0040 - 212 421 411 Fax: 0040 - 212 434 386 e-mail: bumbas@bumbas.ro www.bumbas.ro

Russia Weiss Klimatechnik Russia
Letnikovskaja Ul. 10/4
115 114 Moscow
Phone.: 007 - 4 957 872 043
Fax: 007 - 4 957 871 174
e-mail: z.kachurovskaya@wkt.ru
www.wkt.ru

Serbia JPS GRUPA doo
Zagradje 26
11 000 Beograd
Phone.: 00381 - 116 853 444
Fax: 00381 - 116 853 444
www.jpssgrupa.com

Saudi-Arabia → Jordan

Singapore Centi Force Instruments PTE Ltd.
Blk 55 Ayer Rajah Crescent #02-01
Ayer Rajah Industrial Estate
SGP - Singapore 139949
Phone.: 0065 - 68 661 500
Fax: 0065 - 67 783 011
e-mail: enquiry@centiforce.com
www.centiforce.com

Slovak Republic Testlab s.r.o.
Krasna Horka 151/2
SK - 02744 TvrDOSin
Phone.: 00421 - 274 001 391
Fax: 00420 - 274 001 396
e-mail: mail@testlab.sk
www.testlab.sk

Slovenia LT d.o.o.
Trubarjeva 5
SLO - 8310 SentjerneJ
Phone.: 00386 - 73 372 150
Fax: 00386 - 73 372 152
e-mail: stanko.mocnik@siol.net
www.ltdoo.si

South Africa SMM Instruments (PTY) Ltd
Head Office
PO Box 11400
Vorna Valley
1686 Midrand, Gauteng
South Africa
Phone.: 0027 - 115 406 000
Fax: 0027 - 114 661 315
e-mail: info@smmafrica.com
www.smmafrica.com

Spain Heratec Technologies S.L.
C/ Forjadores, 16 (Prado del Espino)
E - 28660 Boadilla del Monte
Madrid
Phone.: 0034 - 91 3 58 19 96
Fax: 0034 - 91 3 58 20 67
e-mail: info@heratec.es
www.heratec.es

Sweden LaboTest AB
Datavägen 57 B
S - 436 32 Askim
Phone.: 0046 - 317 483 320
Fax: 0046 - 317 483 321
e-mail: info@labotest.se
www.labotest.se

LaboTest AB
Kanalvägen 14
S - 194 61 Upplands Väsby
Phone.: 0046 - 08 354 360
Fax: 0046 - 08 354 365

<u>Switzerland</u>	Weiss Technik AG Brügglistrasse 2 CH - 8852 Altendorf SZ	Phone.: 0041 - 552 561 066 Fax: 0041 - 552 561 076 e-mail: Info@weiss-technik.ch www.weiss-technik.ch
<u>Syria</u>	MIMOSA for Technical Consulting & Contracting Abou Roummaneh - Shakib Arslan St. Masri Bld. Next to Swedish Embassy PO.Box: 5098 Syria - Damascus	Phone.: 00963 - 113 333 276 Fax: 00963 - 1 133 305 120 e-mail: fadi_shadoud@mimosa-sy.com www.mimosa-sy.com
<u>Taiwan</u>	CentiForce Instruments Inc. 3F, No. 129 Kuang Ming 9th Road Chu Pei City, Hsin Chu 302 Taiwan	Phone.: 00886 - 35 556 604 Fax: 00886 - 35 543 063 e-mail: enquiry@centiforce.com www.centiforce.com
<u>Thailand</u>	CentiForce (Thailand) Co. Ltd 75/81 Moo11, Paholyothin Road T. Klong-Nueng, A. Klong-Luang Pathumthani 12120 Thailand	Phone.: 0066 - 29 088 238 Fax: 0066 - 29 088 237 e-mail: enquiry@centiforce.com www.centiforce.com
<u>Turkey</u>	Incekalar Tibbi Cihazlar Ticaret A.S. Principal Office 1404 Sok. No. 16 N. Akar Mah. 06520 Balgat TR - Ankara	Phone.: 0090 - 3 122 952 525 Fax: 0090 - 3 122 952 500 e-mail: votsch@incekara.com.tr www.incekara.com.tr
	Incekalar Tibbi Cihazlar Ticaret A.S. Turcan Cad. No: 64 Serifali Mah. Yukari Dudullu-Umraniye 34775 TR - Istanbul	Phone.: 0090 - 2 165 228 300 Fax: 0090 - 2 165 228 344 e-mail: ince kara@incekara.com.tr www..incekara.com
<u>Uruguay</u>	Biology CAM Centro de Abastecimento Medico Avda. Italia 2958 Esq. Las Heras ROU - Montevideo	Phone.: 00598 -2 812 728 Phone.: 00598 - 2 810 460
	Industry Dexin Ltda. Irlanda 2033 ROU - 11400 Montevideo	Phone.: 00 598 - 25 076 058 Phone.: 00 598 - 25 070 155
<u>USA</u>	Kenneth Technology 9 Bacorn Road U.S.A. Flemington, NJ 08822-3211	Phone.: 001 - 9 082 371 400 Fax: 001 - 9 082 371 401 e-mail: kennethtechnology@yahoo.com



Vötsch Industrietechnik GmbH
Umweltsimulation · Wärmetechnik

Beethovenstraße 34
72336 Balingen-Frommern
Germany
Phone: +49 (0) 7433 / 303 - 0
Fax: +49 (0) 7433 / 303 - 41 12
info@v-it.com
www.v-it.com & www.voetsch.info
service@v-it.com