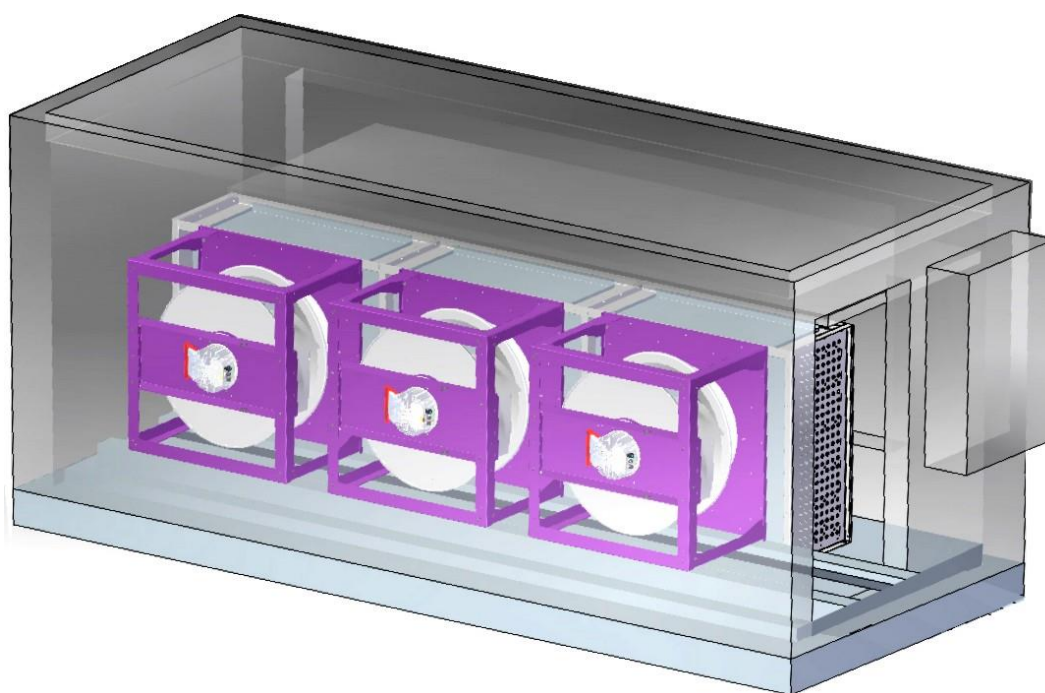


Návod k obsluze

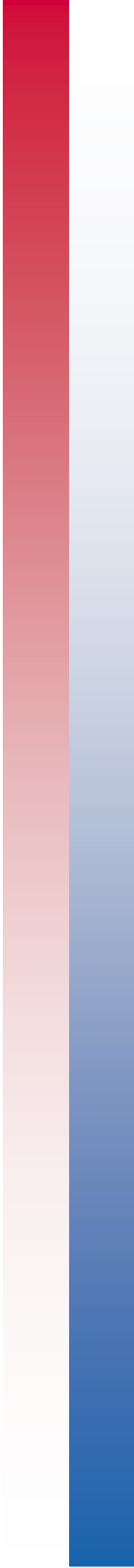
Vzduchová chladicí jednotka GIK
s přímo poháněnými radiálními ventilátory; chladivo NH₃



Originální návod k obsluze

Všechny práce na přístroji smí provádět pouze vyškolení odborníci!

Před zahájením veškerých prací si přečtete návod k obsluze!



ID projektu: Doc 225
Stav rev.: 2020-02-07
© Güntner GmbH & Co. KG
Hans-Güntner-Str. 2 - 6
D-82256 Fürstenfeldbruck

Tel.: +49 8141 242 0
Fax: +49 8141 242 155

E-mail: guentner@guentner.net
Internet: www.guentner.de



TOC

1 Informace k návodu k obsluze

1.1 Všeobecné údaje

Klasifikace výrobku

Výrobek popsáný v tomto dokumentu je považován za komplexní stroj ve smyslu směrnice 2006/42/ES Evropského parlamentu a Rady ze dne 17. května 2006 o strojních zařízeních a o změně směrnice 95/16/ES (směrnice o strojních zařízeních ES).

V souladu s touto klasifikací se v tomto dokumentu používá pojem „stroj“ pro údaje a sdělení týkající se výrobku.

Výrobek

Označení	Údaj
Označení stroje	GIK (Izolační chladiče Güntner)
Typ	GIKN, GIKS
Znak provedení	Vzduchový chladicí agregát pro průmyslové chlazení chladicích prostor, sestavá z chladivového výparníku s lamelovým blokem, ventilátorů, zařízení pro rozmrazování, kompaktně instalovaný v tepelně izolačním plášti, který je pro účely rozmrazování a údržby zcela oddělený od chladicího prostoru.
Číslo stroje (číslo přístroje) *	
Rok výroby *	

Tab. 2: Údaje o výrobku GIK

* Vyplní osoba, která stroj postaví

Výrobce a zmocněnec pro sestavení technické dokumentace podle směrnice o strojních zařízeních ES 2006/42/ES

Označení	Údaj
Firma	Güntner GmbH & Co. KG
Ulice, čp.	Hans-Güntner-Str. 2 - 6
PSČ obec	D-82256 Fürstfeldbruck
Telefon	+49 8141 242-0
Fax	+49 8141 242-155

Tab. 3: Údaje o výrobcí a zmocněnci pro dokumentaci



Informace k návodu k obsluze

1.2 Použití návodu k obsluze

Návod k obsluze poskytuje důležitá upozornění pro bezpečné a účinné zacházení se strojem. Představuje součást stroje a je třeba jej vždy uchovávat dostupný v jeho bezprostřední blízkosti pro personál, který ho obsluhuje.

Předpokladem pro bezpečné práce na stroji je dodržování všech uvedených bezpečnostních upozornění a pokynů pro to, jak postupovat. Personál si proto musí tento návod k obsluze důkladně přečíst a porozumět mu před zahájením veškerých prací.

Kromě toho je třeba v místě používání stroje dodržovat platné místní předpisy na prevenci úrazů a všeobecné bezpečnostní předpisy.

Obrázky uvedené v tomto návodu slouží k zásadnímu pochopení a mohou se od reálného provedení stroje lišit. Nelze z toho vyvozovat reklamace.

1.3 Značky, zkratky, pojmy

V tomto dokumentu se používají značky, zkratky a odborné pojmy s tímto významem:

→	Viz níže
▶	Výčet
–	Výčet
1	Číslo polohy
1.	Krok činnosti
NO:	Návod k obsluze
ph	Provozní hodiny
OP	Odborný personál se speciálními znalostmi a dovednostmi
vč.	včetně, zahrnuto
min.	Minimálně, minimum
max.	Maximálně, maximum
Stroj	Údaje, sdělení a upozornění týkající se výrobku
MRL, směrnice o strojních zařízeních ES	Směrnice 2006/42/ES Evropského parlamentu a Rady ze dne 17. května 2006 o strojních zařízeních a o změně směrnice 95/16/ES – směrnice o strojních zařízeních ES –
pol.	Číslo polohy
OOP	Osobní ochranné prostředky
příp.	přípustný (přípustná hodnota)
<input checked="" type="checkbox"/>	Vztahuje se
<input type="checkbox"/>	Nevztahuje se
<i>Text psaný kurzívou</i>	Vysvětlení skutečností



NH ₃	Chladivo čpavek
Vol-%	Objemové procento (údaj koncentrace vztažený na objem)
ppm	parts per million (česky: „dílů na jeden milion“), údaj koncentrace, znamená miliontou část
Dt	Delta t; teplotní rozdíl
EN 378	Evropská norma 378: chladicí zařízení a tepelná čerpadla; bezpečnostně technické požadavky a požadavky vztahující se k životnímu prostředí
EN	Evropská norma
DIN	Německá norma
ISO	Mezinárodní norma
VDE	Německé sdružení pro elektrotechnické, elektronické a informační technologie
TAB	Technické podmínky připojení
EVU	Firma na dodávku energie
VDI	Svaz německých inženýrů

Informace k návodu k obsluze

1.4 Vysvětlení symbolů

Výstražná a bezpečnostní upozornění

Výstražná a bezpečnostní upozornění jsou v návodu vyznačena piktogramy a zvýrazněna barevnými pruhy. Předchází jim signální slova, která vyjadřují rozsah škod.

Výstražná a bezpečnostní upozornění upozorňují na zásadní nebezpečí a jsou strukturována takto:

SIGNÁLNÍ SLOVO

Původ nebezpečí!

- **Návod, jak se chovat, abyste se vyvarovali nebezpečí**

Následky při nedodržování výstrah odkazujících na nebezpečí.

Výstražná a bezpečnostní upozornění začleněná do jednotlivých kroků činnosti, jež popisují nebezpečí, které existuje bezprostředně přímo u určité činnosti nebo příčinu škod na majetku, jsou strukturována takto:

SIGNÁLNÍ SLOVO

Původ nebezpečí!

- **Návod, jak se chovat, abyste se vyvarovali nebezpečí**

Následky při nedodržování výstrah odkazujících na nebezpečí.

- ▶ Bezpodmínečně dodržujte veškerá výstražná a bezpečnostní upozornění!
- ▶ Při pracích jednejte vždy uvážlivě, abyste se vyvarovali nehodám, zraněním osob a škodám na majetku!

Barevné pruhy a barevné piktogramy ve spojení se signálním slovem znamenají:

NEBEZPEČÍ

Upozornění na bezprostředně hrozící nebezpečí, která vedou ke smrti nebo vážným zraněním v případě, že se jí nebudete vyvarovat.

VÝSTRAHA

Upozornění na možnou nebezpečnou situaci, která může způsobit smrt nebo vážná zranění v případě, že se jí nebudete vyvarovat.


POZOR

Upozornění na možnou nebezpečnou situaci, která může způsobit lehká zranění v případě, že se jí nebudete vyvarovat.

UPOZORNĚNÍ

Upozornění na možnou nebezpečnou situaci, která může vést ke škodám na majetku v případě, že se jí nebudete vyvarovat.

Tipy a doporučení

 ... zdůrazňují tipy a doporučení, jakož i informace pro účinný a bezporuchový provoz.

Zvláštní bezpečnostní upozornění

Abychom upozornili na zvláštní nebezpečí, použijeme v souvislosti s bezpečnostními upozorněními následující piktogramy:



... označuje nebezpečí elektrickým proudem.

Při nedodržování těchto bezpečnostních upozornění hrozí nebezpečí vážných nebo smrtelných zranění.



... označuje nebezpečí způsobené pohmožděním.

V případě nedodržení bezpečnostních upozornění hrozí nebezpečí poranění rukou pohmožděním v částech, které k sobě těsně přiléhají, nebo zachycením, vtažením nebo podobnými postupy.



nebo

... označuje nebezpečí způsobené pohmožděním při vtažení částí těla.

Při nedodržování těchto bezpečnostních upozornění hrozí nebezpečí poranění způsobené vtažením součástí, které se otáčejí.



... označuje nebezpečí způsobené automatickým opětovným spuštěním.

Při nedodržování těchto bezpečnostních upozornění hrozí nebezpečí poranění v důsledku náhlého opětovného zapnutí.



nebo

... označuje nebezpečí způsobené horkými povrchy.

Při nedodržování těchto bezpečnostních upozornění hrozí nebezpečí popálení a zranění pokožky v důsledku horka.



... označuje nebezpečí způsobené studenými povrchy nebo kapalinami.

Při nedodržování těchto bezpečnostních upozornění hrozí nebezpečí podráždění pokožky a omrzlinami v důsledku chladu.



... označuje nebezpečí způsobené jedovatými látkami.

Při nedodržování těchto bezpečnostních upozornění hrozí nebezpečí trvalého ublížení na zdraví.



... označuje nebezpečí způsobené leptavými látkami.

Při nedodržování těchto bezpečnostních upozornění hrozí nebezpečí trvalého ublížení na zdraví při styku s leptavými látkami.



... označuje nebezpečí způsobené látkami, které jsou zdraví škodlivé nebo dráždivé.

Při nedodržování těchto bezpečnostních upozornění hrozí nebezpečí zranění s trvalým ublížením na zdraví, alergiemi nebo podrážděním sliznice při styku se škodlivými látkami.

Informace k návodu k obsluze



... označuje nebezpečí způsobené nebezpečnými látkami s vysokým rizikem požáru a výbuchu.

Při nedodržování těchto bezpečnostních upozornění hrozí nebezpečí poranění způsobené vznícením nebo zapálením hořlavých látek.



... označuje nebezpečí způsobené látkami, u nichž hrozí výbuch, v otevřených či uzavřených nádobách a potrubích.

Při nedodržování těchto bezpečnostních upozornění hrozí nebezpečí poranění způsobené vznícením výbušných látek, plynů, par, oparu nebo prachu.



... označuje místa s nebezpečím pádu.

Při nedodržování těchto upozornění hrozí nebezpečí vážných nebo smrtelných zranění.



... označuje místa s nebezpečím uklouznutí.

Při nedodržování těchto upozornění hrozí nebezpečí vážných zranění.



... označuje místa s nebezpečím zakopnutí.

Při nedodržování těchto upozornění hrozí nebezpečí vážných zranění.

Zvláštní zákazy



... označuje nebezpečí způsobená požárem, jiskrami, horkem, kouřem, žářem nebo horkými předměty v místech s vysokými riziky požáru a výbuchu.

Při nedodržování těchto bezpečnostních upozornění hrozí nebezpečí vážných poranění nebo smrti způsobené vznícením nebo zapálením hořlavých látek.

Zvláštní příkazy



Používejte ochranu očí!

Ochrana zraku: používejte ochrannou masku, ochranné brýle nebo obličejový štít.



Používejte ochranu rukou!



Používejte ochranu dýchacích cest!



Používejte ochranný oděv!



Před zahájením prací odpojte stroj od zdroje napájení!



Informace k návodu k obsluze

1.5 Omezení odpovědnosti

Veškeré údaje a upozornění v tomto návodu byly sepsány s přihlédnutím k platným normám a předpisům, stavu technologie, jakož i k našim dlouholetým znalostem a zkušenostem.

Výrobce nepřebírá záruku za škody na základě:

- ▶ Nedodržování návodu
- ▶ Používání, které není v souladu s určením
- ▶ Zaměstnání personálu, který není vyškolený a není poučený
- ▶ Svévolných úprav na stroji
- ▶ Technických změn
- ▶ Používání nepovolených náhradních dílů

Skutečný rozsah dodávky se může lišit v případě speciálních provedení, využívání doplňkových variant v rámci objednání nebo na základě nejnovějších technických změn u vysvětlení a znázornění, která jsou zde popsána.

Platí závazky dohodnuté v dodací smlouvě, všeobecné obchodní podmínky, jakož i dodací podmínky výrobce a zákonné předpisy, které jsou platné k okamžiku uzavření smlouvy.

Vyhrazujeme si technické změny v rámci zlepšování vlastností týkajících se používání a dalšího vyvíjení výrobku.

Záruka

Výrobce zaručuje funkčnost používané technologie a vykazované výkonové parametry.

Záruční doba začíná plynout předáním bezporuchové dodávky.

Části podléhající opotřebení

Části podléhající opotřebení jsou všechny díly, které jsou při provozu, jenž je v souladu s předpisy, bezprostředně ve styku s materiálem, jenž provádí zpracování či opravení.

Tyto díly jsou vyňaty z nároků na záruku a z reklamace za závady, pokud se jedná o opotřebení způsobené provozem.

Doživotní záruka

Na části podléhající opotřebení je poskytována doživotní záruka na dobu 6 měsíců po bezporuchovém převzetí.

Ustanovení záruky

Ustanovení záruky jsou součástí všeobecných obchodních podmínek výrobce.

1.6 Zákaznický servis

Pro technické informace je k dispozici náš zákaznický servis.

Odkazy na regionálně příslušné kontaktní osoby lze získat telefonicky a lze je kdykoliv získat faxem, e-mailem nebo přes internet.

Naši zaměstnanci se neustále zajímají o nové informace a zkušenosti, které vyplývají z používání a které mohou být cenné pro zkvalitňování našich výrobků.

1.7 Prohlášení o shodě

Stroj svou konstrukcí a konstrukčním provedením odpovídá základním bezpečnostním a zdravotním požadavkům směrnici o strojních zařízeních ES včetně změn platných k okamžiku prohlášení.

Prohlášení o shodě je přiloženo ke smluvním dokumentům.

1.8 Autorskoprávní ochrana

Tento dokument je předmětem autorského práva.

Neautorizované přenechání tohoto návodu třetím osobám, jeho rozmnožování jakýmkoliv způsobem a v jakékoliv podobě – rovněž v podobě výňatků – jakož i zpeněžení a/nebo sdělení obsahu, nejsou bez písemného souhlasu vydavatele povoleny.

Protiprávní jednání zavazují k náhradě škod. Případné další reklamace zůstávají i nadále vyhrazeny.

Bezpečnost

2 Bezpečnost

Tato kapitola podává přehled o důležitých bezpečnostních aspektech na ochranu personálu a možném nebezpečí a o bezpečném a bezporuchovém provozu.

Nedodržení instrukcí pro chování, výstražných a bezpečnostních pokynů uvedených v tomto návodu může způsobit značné nebezpečí.

2.1 Použití v souladu s určením

Stroj je určen a postaven pro komerční použití a výhradně pro následující účel použití:

GIK (Izolační chladiče Güntner) slouží k průmyslovému chlazení chladicího prostoru vzduchem a umožňuje automatické oddělení izolačního chladiče od chladicího prostoru při rozmrazování. Přístroj se dodává pro určité provozní místo.

VÝSTRAHA

Nebezpečí v důsledku nesprávného použití!

- Stroj zásadně používejte pouze v souladu s určením podle údajů v tomto dokumentu, zejména při dodržování limitů používání uvedených v technických údajích.
- Každé použití, které je nad rámec tohoto ručení, nebo které se liší od tohoto určení, je zakázáno.
- Neprovádějte přestavbu nebo změny konstrukce nebo jednotlivých součástí výstroje s cílem změny oblasti použití nebo použitelnosti stroje.

Každé použití stroje, které se odlišuje od použití v souladu s určením, může vést k nebezpečným situacím.

- ▶ Reklamace jakéhokoli druhu z důvodu škody způsobené nesprávným použitím jsou vyloučené.
- ▶ Sám provozovatel je odpovědný za škody způsobené nesprávným použitím.

2.2 Chybné použití

VÝSTRAHA

Nebezpečí poranění v důsledku chybného použití!

- Je zakázáno každé chybné použití stroje.
- Používejte pouze specifikované pracovní médium!
- Nepřekračujte maximálně přípustný provozní tlak.
- Neměňte provozní místo.
- Neměňte vzduchový výkon ventilátoru.
- Neměňte proud pracovního média.
- Nikdy přístroj neměňte bez konzultace s výrobcem nebo bez jeho výslovného písemného souhlasu.

Chybné použití stroje může vést k nebezpečným situacím pro osoby a způsobit závažné škody na majetku.

2.3 Odpovědnosti

2.3.1 Odpovědnost provozovatele

Provozovatel

Provozovatel je každá fyzická nebo právnická osoba, která stroj používá nebo přenechává třetím osobám k používání, a je odpovědná během jeho používání za bezpečnost vůči uživatelům, personálu a třetím osobám.

Povinnosti provozovatele

Přístroj se používá v průmyslové oblasti. Provozovatel stroje proto podléhá zákonným povinnostem týkajícím se bezpečnosti práce.

Vedle výstražných a bezpečnostních upozornění v tomto návodu je třeba dodržovat platné předpisy týkající se bezpečnosti, předcházení úrazům a ochrany životního prostředí, které se vztahují k této oblasti použití stroje.

Provozovatel zejména musí:

- ▶ informovat se o platných ustanoveních týkajících se bezpečnosti na pracovišti.
- ▶ prostřednictvím posouzení rizik zjistit případná další rizika, která vyplývají ze speciálních podmínek použití v místě používání stroje.
- ▶ v provozních pokynech implementovat potřebné požadavky na chování při provozu stroje v místě jeho používání.
- ▶ během celkové doby používání stroje pravidelně kontrolovat, zda provozní pokyny, které sestavil, odpovídají aktuálnímu stavu norem.
- ▶ přizpůsobovat provozní pokyny, je-li to nutné, novým předpisům, normám a provozním podmínkám.
- ▶ jednoznačně a srozumitelně regulovat odpovědnost za instalaci, obsluhu, údržbu a čištění stroje.
- ▶ postarat se o to, aby si všichni zaměstnanci, kteří na stroji pracují, přečetli a porozuměli návodu k obsluze. Navíc provozovatel musí personál v pravidelných časových intervalech školit v manipulaci se strojem a informovat jej o možných nebezpečích.
- ▶ dát k dispozici personálu pověřenému pracemi na stroji předepsané a doporučené osobní ochranné prostředky a dbát na to, aby je neustále dodržovali jejich povinné nošení.
- ▶ zajistit nutné volné prostory a dostatečné osvětlení pro bezpečnou práci, jakož i neustálý pořádek a čistotu v místě umístění stroje a jeho okolí.

Dále je provozovatel odpovědný za to, aby

- ▶ stroj byl neustále v technicky bezvadném stavu.
- ▶ byla prováděna údržba stroje podle uvedených intervalů údržby.
- ▶ byla pravidelně kontrolována všechna bezpečnostní zařízení na stroji, co se týče jejich kompletnosti a provozuschopnosti.



Bezpečnost

2.3.2 Odpovědnost personálu

Stroj se provozuje komerčně. Personál proto podléhá zákonným povinnostem týkajícím se bezpečnosti práce.

Vedle výstražných a bezpečnostních upozornění v tomto návodu je třeba dodržovat platné předpisy týkající se bezpečnosti, předcházení úrazům a ochrany životního prostředí, které se vztahují k této oblasti použití.

Zejména platí, že personál:

- ▶ se informuje o platných ustanoveních týkajících se bezpečnosti na pracovišti.
- ▶ musí v provozních pokynech implementovat potřebné požadavky na chování při provozu stroje v místě jeho používání.
- ▶ řádně bude vykonávat přidělené povinnosti týkající se obsluhy, údržby a čištění stroje.
- ▶ si musí před začátkem prací důkladně pročíst a porozumět návodu k obsluze.
- ▶ používá předepsané a doporučené osobní ochranné prostředky.

Dále je každý, kdo se strojem pracuje, v rámci rozsahu svých pravomocí odpovědný za to, že

- ▶ stroj bude neustále v technicky bezvadném stavu.
- ▶ bude prováděna údržba stroje podle uvedených intervalů údržby.
- ▶ budou pravidelně kontrolována všechna bezpečnostní zařízení, co se týče jejich kompletnosti a provozuschopnosti.

2.4 Požadavky na personál

2.4.1 Bezpečnostní požadavky

Veškeré činnosti na stroji smí provádět pouze osoby, které jsou schopné svou práci vykonávat důkladně a spolehlivě, a které splňují stanovené požadavky pro svou činnost.

- ▶ Osoby, jejichž schopnost reakce je ovlivnitelná, např. drogami, alkoholem nebo léky, nesmějí vykonávat žádné práce.
- ▶ Při zaměstnávání osob vždy dbejte na předpisy platné v místě používání, které jsou specifické pro věk a povolání.



VÝSTRAHA

Nebezpečí zranění v případě nedostatečné kvalifikace!

- **Veškeré činnosti smí provádět pouze osoby, které disponují požadovaným vyškolením, nutnými znalostmi a zkušenostmi pro tento účel.**

Nesprávná práce se strojem může vést k závažnému poranění osob a škodám na majetku.

2.4.2 Požadavky na kvalifikaci

Poučený personál

Za poučený personál jsou považovány osoby, které provozovatel podrobně a prokazatelně poučil o úkolech, které jsou jim svěřeny a o možném nebezpečí.

Kvalifikovaný personál

Za odborný personál jsou považovány osoby, které jsou na základě svého odborného vzdělání, znalostí a zkušeností, jakož i znalostí příslušných ustanovení, schopny vykonávat práce, které jsou jim svěřeny a samostatně rozpoznat případné nebezpečí a vyhnout se poranění osob nebo škodám na majetku.

Odborný personál znalý věci

Odborný personál znalý věci jsou osoby, které získaly a prokázaly zvláštní zkušenosti, znalosti a dovednosti k bezpečnému provádění činností ve speciálních odborných oblastech (např. kvalifikovaní elektrikáři, odborníci na hydrauliku, pneumatiku) a které splňují níže uvedené požadavky:

Kvalifikovaní elektrikáři

Za kvalifikované elektrikáře jsou považovány osoby, které jsou na základě svého odborného vzdělání, znalostí a zkušeností, jakož i znalostí příslušných ustanovení schopny řádně vykonávat práce na elektrických zařízeních a samostatně rozpoznat případné nebezpečí a vyhnout se poranění osob nebo škodám na majetku způsobeným elektrickým proudem.

Veškeré práce na elektrickém vybavení smí vykonávat pouze odborný personál v oblasti elektro.

Odborníci na hydrauliku

Za odborníky na hydrauliku jsou považovány osoby, které jsou na základě svého odborného vzdělání, znalostí a zkušeností, jakož i znalostí příslušných ustanovení schopny řádně vykonávat práce na hydraulických zařízeních a samostatně rozpoznat případné nebezpečí a vyhnout se poranění osob nebo škodám na majetku v důsledku hydrauliky.

Veškeré práce na hydraulickém vybavení smí vykonávat pouze odborný personál v oblasti hydrauliky.

Bezpečnost

2.4.3 Požadavky na uživatele

Za uživatele je považována každá osoba, která provádí činnosti na stroji. Každý uživatel musí v závislosti na své činnosti splňovat následující požadavky na kvalifikaci:

Kvalifikace uživatelů podle životních fází a kategorií úkolů

Činnost	Personál
Přeprava, postavení stroje	Kvalifikovaný personál
Montáž a instalace	Odborný personál znalý věci
První uvedení do provozu	Odborný personál znalý věci
Ovládání	Poučený personál
Preventivní údržba	Odborný personál znalý věci
Odstraňování poruch	Odborný personál znalý věci
Vyřazení z provozu	Odborný personál znalý věci
Demontáž, likvidace	Odborný personál znalý věci

Tab. 4: Požadavky na kvalifikaci personálu

2.4.4 Poučení

Každou osobu, která vykonává práce, musí před zahájením prací provozovatel poučit o činnostech, které jsou jí svěřovány a o možném nebezpečí při práci.

- ▶ Opakujte školení v pravidelných intervalech.
- ▶ Každé školení personálu zaprotokolujte doložitelným způsobem.

Datum	Jméno	Téma školení	Výuku provedl	Podpis školené osoby

Tab. 5: Vzor protokolu školení

2.4.5 Neoprávněné osoby

Za neoprávněnou osobu je považována každá osoba, která

- ▶ si zcela nepřečetla nebo jednoznačně neporozuměla tomuto návodu k obsluze
- ▶ nesplňuje požadované požadavky na kvalifikaci týkající se činností na stroji
- ▶ od provozovatele nebo jeho zmocněnce neobdržela žádné školení pro svou činnost, a/nebo která nebyla činností pověřena

VÝSTRAHA

Nebezpečí pro neoprávněné osoby

- **Neoprávněné osoby nesmějí vykonávat provozní činnosti na stroji žádného druhu.**
- **Práce na stroji týkající se údržby smí provádět pouze kvalifikované a povolané osoby.**

Neoprávněné osoby neznají nebezpečí v pracovním prostoru stroje a mohou sebe a jiné osoby těžce zranit, stejně tak způsobit značné škody na majetku.

2.5 Osobní ochranné prostředky

Abyste minimalizovali možnost ohrožení zdraví, používejte při práci osobní ochranné prostředky. Z tohoto důvodu:

- ▶ Před začátkem všech prací si pokaždé nasadte uvedené ochranné prostředky a noste je během práce.
- ▶ Navíc bezpodmínečně dodržujte upozornění na štítcích s piktogramy ohledně osobních ochranných prostředků, které se nacházejí v pracovním prostoru.

U všech prací noste



pracovní ochranný oděv

Těsně přiléhavý pracovní oděv s nízkou pevností v tahu, s přiléhavými rukávy a bez odstávajících částí, převážně k ochraně před zachycením pohyblivými částmi stroje.

Nenoste žádné prsteny, náramky či jiné šperky.



Pevné ochranné rukavice

na ochranu rukou vůči oděru, odřením, poškrábání, škrábancům, vpichům nebo podobným poraněním pokožky a před drobnými popáleninami při styku s horkými povrchy.



Ochranné rukavice, odolné vůči chemikáliím, tepelně izolační

na ochranu rukou při styku s dráždivými nebo škodlivými látkami a vůči dotyku horkých nebo studených povrchů.



Bezpečnostní obuv

na ochranu chodidel vůči poraněním v důsledku padajících částí a proti uklouznutí a pádu na kluzkém povrchu.

Bezpečnost

Co nosit v případě zvláštních prací



U některých prací je nutné nosit speciální ochranné prostředky. V oddílech návodu je na to obzvláště upozorněno.

Ochranné brýle s postranní ochranou

na ochranu očí vůči styku s nebezpečnými látkami, stříkanci kapalin nebo vůči stlačenému vzduchu.



Výstražná vesta

nebo oděv s vysokou viditelností, abyste byli jasně viditelní pro ostatní. Výstražnou vestu nebo oděv s vysokou viditelností noste zejména:

- ▶ při pracích ve veřejných prostorách
- ▶ při pracích ve výškách od 1 m nad úroveň podlahy

Výstražnou vestu nebo oděv s vysokou viditelností nechte po použití odborně vyčistit, abyste zachovali jejich schopnost viditelnosti.



Bezpečnostní postroj

na ochranu před pádem při zvýšeném nebezpečí pádu.

- ▶ Existuje zvýšené nebezpečí pádu u určitých převýšení a na nezajištěném pracovišti kvůli chybějícímu zábradlí.
- ▶ Bezpečnostní postroj upínejte vždy tak, aby pojistné lano bylo spojeno s bezpečnostním postrojem, stejně tak i s pevným bodem upevnění, popř. aby byl k dispozici tlumič pádu.
- ▶ Bezpečnostní postroje smí používat pouze osoby, které pro to byly speciálně vyškoleny.



Průmyslová ochranná přilba

na ochranu vůči poraněním hlavy v důsledku padajících nebo polétavých částí či materiálů.

2.6 Nebezpečí

Stroj byl podroben posouzení rizik. Nebezpečí, která při tom byla zjištěna, je třeba pokud možno odstranit a zjištěná rizika minimalizovat. Nicméně ze stroje vycházejí zbytková rizika, která jsou popsána v následujícím oddílu.

- ▶ Bezpodmínečně dodržujte výstražná a bezpečnostní upozornění uvedená zde a v kapitolách týkajících se chování, abyste se vyvarovali případnému ublížení na zdraví a nebezpečným situacím.

2.6.1 Rizika v důsledku mechanického nebezpečí

Pohyblivé součásti

VÝSTRAHA



Nebezpečí úrazu pohyblivými konstrukčními částmi!

- Je zakázán pobyt osob v nebezpečné zóně nebo v její bezprostřední blízkosti.
- Neodstraňujte kryty jako jsou záklopy, dveře, okenní otvory nebo víka údržby.
- Nevyřazujte z provozu, nepoškozujte, ani neobcházejte bezpečnostní zařízení a/nebo funkce.
- Nezasahujte do stávajících zařízení.
- Před vstupem do nebezpečné zóny vypněte napájecí zdroj a zajistěte ho proti opětovnému zapnutí.
- Před začátkem prací v místech nebezpečí vždy nejdříve vyčkejte, dokud dobíhající součásti nebudou v klidovém stavu, a dokud se samočinně nevyčerpá zbytková energie

Poháněné pohyblivé montážní celky nebo části mohou způsobit velmi vážná zranění!

Ventilátor při nevyváženosti

VÝSTRAHA



Nebezpečí v důsledku odmrštěných rotujících součástí při nevyváženosti

- Kontrolujte pravidelně ventilátor, co se týče nečistot, pokrytí jiným, námrazami a v případě poruch; příp. problémy ihned odstraňte
- Kontrolujte plynulý chod ventilátorů
- Zajistěte přítomnost a fungování opatření na tlumení oscilací

Vibrace způsobené nevyvážeností a odmrštěné části mohou mít za následek vážná zranění a škody na majetku.

Bezpečnost

VÝSTRAHA



Nebezpečí pádu!

- Při všech pracích na a ve stroji přimontovaném ke stropu zavřete záklopy pro odmrazování a zajistěte je proti samovolnému otevření.
- Při pracích ve vysoké výšce používejte stabilní žebřík, pracovní nebo zdvihací pracovní plošiny se zábradlím.
- Zajistěte osoby, nářadí, pomůcky, náhradní díly a volné předměty ve výšce proti pádu.
- Zabezpečte oblast proti tomu, aby do ní vstupovaly neoprávněné osoby.
- V pracovním prostoru si neustále oblékejte a noste osobní ochranné prostředky proti pádu.

Při pracích na součástech, které jsou položeny ve výšce, mohou nezajištěné osoby spadnout nebo se poranit v důsledku padajících předmětů.

**Místa zhmoždění mezi
těsně přiléhajícími součástmi****⚠ POZOR****Nebezpečí pohmoždění!**

- Při pracích nesahejte do štěrbin nebo do skulin mezi součástmi, které k sobě těsně přiléhají.
- Práce provádějte opatrně a pozorně.
- Při pracích noste pevné ochranné rukavice.

Při pracích týkajících se údržby a oprav součástí se mohou prsty přiskřípnout v součástech, které k sobě těsně přiléhají!

Ostré hrany a špičaté rohy**⚠ POZOR****Nebezpečí zranění o hrany a rohy!**

- Při práci v blízkosti ostrých hran a špičatých rohů postupujte vždy opatrně.
- Noste ochranné rukavice.

Ostré hrany a špičaté rohy mohou způsobit odřeniny, škrábance a pořezání kůže.

Hladké povrchy**⚠ POZOR****Nebezpečí zranění v důsledku hladkých povrchů!**

- V pracovním prostoru vždy noste pracovní rukavice.
- Práce vykonávejte opatrně a pozorně.

Na hladkých površích mohou lidé uklouznout.

Nečistoty, povalující se předměty**⚠ POZOR****Nebezpečí zakopnutí a uklouznutí v důsledku nečistot a nepořádku!**

- Udržujte pracovní prostor v čistotě.
- Uklízejte nářadí a předměty, které nepoužíváte.
- Označte místa, kde může dojít k zakopnutí, pomocí nápadného žluto-černého značení.

Nečistoty a povalující se předměty jsou zdrojem uklouznutí a zakopnutí a mohou vést ke značnému zranění.

Bezpečnost

2.6.2 Rizika v důsledku elektrického nebezpečí

Elektrický proud

NEBEZPEČÍ



Ohrožení života v důsledku elektrického proudu!

- Před začátkem veškerých prací na elektřině, zejména prací týkajících údržby, čištění a oprav, elektrické zařízení odpojte od proudu a zabezpečte jej proti opětovnému zapnutí. Zkontrolujte absenci proudu!
- Při poškození izolace ihned vypněte napájecí zdroj a nechte jej opravit.
- Nepřemostňujte pojistky, ani je nevyřazujte z provozu.
- Při výměně vadných pojistek vždy dbejte na soulad s údajem o intenzitě proudu.
- Zabraňte přístupu vlhkosti k částem pod proudem.
- Veškeré práce na elektrickém zařízení smí vykonávat pouze odborný personál v oblasti elektro.

Dotýkání se částí pod proudem může způsobit smrt. Poškození izolace nebo součástí je životu nebezpečné.

Elektrické vedení

NEBEZPEČÍ



Ohrožení života v důsledku elektrického proudu!

- Všechny přípojky a spoje musí pevně držet a musí být bez koroze.
- Vedení musí být na svých přípojných bodech zabezpečeny prostřednictvím odlehčení tahu.
- Kabley používejte podle jejich vlastností jen pro přípustný účel použití.
- Průřezy vodiče volte vždy v dostatečné síle v souladu s odběrem elektřiny.
- Dbejte na správné zapojení ochranných vodičů.
- Chraňte kabely a vedení před horkem, olejem, prachem a agresivními prostředky.
- Kabely a vedení pokládejte tak, aby se o ně nezakoplo. Neved'te je podél ostrých hran nebo špičatých rohů. Vyvarujte se místům případného oděru, ostrým ohybům a zmáčknutí.
- Při používání nenechávejte kabel navinutý na kotouči nebo na bubnu nebo ve smyčkách.
- Netahejte přístroje ani nářadí za kabel!
- Zástrčku kabelu nikdy nevytahujte ze zásuvky za kabel.
- U kabelu a zástrčky kabelu zkontrolujte před použitím jejich stav. V případě poškození nepoužívejte! Ihned nechte, aby je opravil nebo vyměnil kvalifikovaný elektrikář.
- Kabely a vedení pod proudem vždy zabezpečte tak, aby nemohly vyvolat žádné nebezpečí nebo způsobit poranění, a aby se nepoškodily.

Závady na vedení mohou způsobit nebezpečný úraz elektrickým proudem a způsobit smrt.

2.6.3 Rizika v důsledku tepelného nebezpečí

Horké povrchy



Nebezpečí popálení v důsledku horkých povrchů!

- U všech prací v blízkosti horkých součástí noste ochranný pracovní oděv a ochranné rukavice.
- Před všemi pracemi zajistěte, aby všechny součásti vychladly na okolní teplotu.

Styk s horkými součástmi může způsobit popálení.

Horké provozní látky



Nebezpečí popálení v důsledku horkých provozních látek!

- Při zacházení s provozními látkami změřte jejich teplotu, popř. nechte zchladit provozní látku a nádobu na teplotu < 50 °C.

Provozní látky mohou během provozu dosahovat vysokých teplot a při styku s pokožkou mohou způsobit popálení.

Studené povrchy



Nebezpečí omrzlin v důsledku studených povrchů!

- U všech prací v blízkosti studených součástí noste ochranný pracovní oděv a ochranné rukavice.
- Před všemi pracemi zajistěte, aby se všechny součásti ohřály na okolní teplotu.

Kontakt se studenými součástmi může způsobit omrzliny.

Studené provozní látky



Nebezpečí omrzlin v důsledku studených provozních látek!

- Při zacházení s provozními látkami změřte jejich teplotu, popř. nechte ohřát provozní látku a nádobu na teplotu > 5 °C.

Provozní látky mohou během provozu dosahovat studených teplot a při styku s pokožkou mohou způsobit omrzliny.



Bezpečnost

2.6.4 Rizika způsobená oscilací

Vibrace



Dlouhodobé škody v důsledku silných vibrací!

- Nevyřazujte z provozu tlumič vibrací.
- Během provozu se nezdržujte v místech nebezpečí, kde dochází k silným vibracím, ani v jejich blízkosti.
- V rámci údržby odstraňte nevyváženosti na ventilátorech.

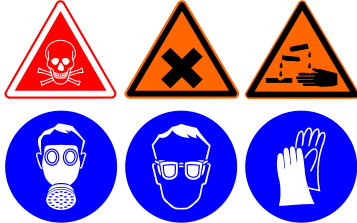
Silné vibrace mohou způsobit ublížení na zdraví.

2.6.5 Rizika způsobená materiály a látkami

Chladivo NH3

► R717: NH3 (čpavek)

⚠ NEBEZPEČÍ

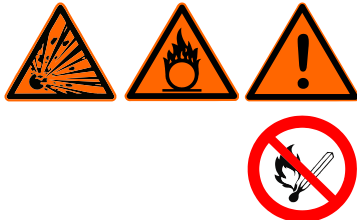


Nebezpečí otravy

- Před veškerými pracemi, u nichž hrozí únik chladiva, si přečtěte a přichystejte bezpečnostní list použitého chladiva; zejména, abyste učinili správná opatření v případě nehod.
- Při všech pracích při nichž hrozí únik chladiva, použijte ochranu dýchacích cest a přichystejte si dýchací přístroj nezávislý na okolním vzduchu.
- Nainstalujte v nebezpečné zóně čidla a poplašný systém ohlašující únik chladiva.
- Zabraňte úniku chladiva s krajní opatrností při práci na nebo v blízkosti součástí, v nichž obíhá chladivo.
- Při úniku chladiva varujte ostatní přítomné, opusťte nebezpečnou zónu a stiskněte tlačítko nouzového vypnutí. Bezodkladně učiňte opatření, abyste zabránili dalšímu úniku chladiva.
- Pracovní prostory a místa neustále dobře větrejte.
- Na práce v úzkých prostorech musí dohlížitel dohlížet z dostatečné vzdálenosti, avšak mimo nebezpečnou zónu.

Čpavek je leptavý, jedovatý dráždivý plyn. Od koncentrace čpavku 0,2 obj. % v okolním vzduchu, resp. při delším pobytu na okolním vzduchu, který obsahuje čpavek, účinkuje čpavek tak, že je životu nebezpečný až smrtelný.

⚠ VÝSTRAHA



Nebezpečí výbuchu - požáru a reaktivity!

- Zabraňte úniku chladiva s krajní opatrností při práci na nebo v blízkosti součástí, v nichž obíhá chladivo.
- Při úniku chladiva varujte ostatní přítomné, opusťte nebezpečnou zónu a stiskněte tlačítko nouzového vypnutí. Bezodkladně učiňte opatření, abyste zabránili dalšímu úniku chladiva.
- Pracovní prostory a místa neustále dobře větrejte.
- Zabraňte styku vody a tekutého čpavku:
Nekropte vodu na tekutý čpavek.
V prostorách, kde se nachází stroj, nepoužívejte vodu, která by vážala výpary čpavku.
Zabraňte odvádění čpavkové vody (roztok salmiaku) do kanalizace a povrchových vod.

Výbuch a požár mohou způsobit velmi vážné zranění osob a škody na majetku.

Bezpečnost

POZOR



Nebezpečí omrzlin a podráždění pokožky

- Dodržujte bezpečnostní list výrobce.
- Zabraňte přetékání, vylití a tvorbě parů.
- Při práci noste gumové rukavice, pracovní ochranný oděv a ochranné brýle s postranní ochranou.
- Při práci nejezte, nepijte, nekuřte.

Chladiva mohou při styku s pokožkou a očima způsobit omrzliny a podráždění pokožky.

Jak se chovat v nouzovém případě:

Při všech opatřeních dbejte na to, abyste neohrožovali sebe, ani ostatní!

Umožněte, aby zkušený, školený personál s předepsaným ochranným oděvem učinil veškerá nutná ochranná a další opatření:

- ▶ Používejte ochranu dýchacích cest.
- ▶ Při pracích týkajících se údržby používejte při vysokých koncentracích čpavku v okolním vzduchu dýchací přístroj nezávislý na okolním vzduchu.
- ▶ Zajistěte dobré vyvětrání prostoru instalace stroje.
- ▶ Bezpečně odvádějte vytékající chladivovou páru a kapalinu.

Pokyny pro chování v případě poranění:

- ▶ Okamžitě uvědomte lékaře záchranné služby!
- ▶ Pro osobní ochranu si nasadte ochranu dýchacích cest, ochranné rukavice a ochranný oděv.
- ▶ Zraněné osobě nasadte ochranu dýchacích cest a nechte ji nasazenou, abyste zabránili vdechování par z promočeného oděvu.
- ▶ Vdechnutí:
Při vdechnutí odveďte zasaženou osobu při použití samostatného dýchacího přístroje na čerstvý vzduch. Udržujte ji v teple a klidu. Přivolejte lékaře. Při zástavě dýchání poskytněte umělé dýchání.
- ▶ Zasažení očí:
Ihned vyplachujte oči minimálně 15 minut vodou. Ihned vyhledejte lékaře.
- ▶ Zasažení pokožky a oděvu:
Zraněnou osobu osprchujte, pokud možno vlažnou vodou. Po několika minutách opatrně svlékněte navlhčené oblečení. Oplachujte vodou navlhčené části těla minimálně 15 minut. Ihned vyhledejte lékaře.
- ▶ Spolknutí
Spolknutí není považováno za možný způsob expozice.

2.6.6 Rizika při zanedbání ergonomických zásad

Nezdravé držení těla, zvláštní úsilí



Ublížení na zdraví v důsledku nezdravého držení těla!

- Těžké součásti zdvíhejte vždy v několika lidech.
- Provádějte práce na nízko umístěných součástech vždy ve dřepu, nikdy ve shrbené poloze.
- Při klečení používejte ochranu kolenu, při sezení polštář na sezení.
- Při pracích na vysoko uspořádaných součástech pracujte ve vzpřímeném, rovném držení těla.
- Při všech pracích používejte technicky bezvadné nářadí, které je vhodné pro bezpečné vykonávání práce.

Nesprávné zdvihání těžkých součástí a nepřírozené držení těla při práci může způsobit ublížení na zdraví.

2.6.7 Rizika způsobená provozním prostředím

Nečitelné značky



Nebezpečí poranění v důsledku nečitelných symbolů!

- Všechny piktogramy, bezpečnostní, výstražné a obslužné pokyny udržujte neustále v dobře čitelném stavu.
- Poškozené piktogramy, popisy, štítky nebo nálepky, které již nelze rozpoznat, okamžitě vyměňte.

Nezřetelné nálepky a štítky už dostatečně neoznačují nebezpečí a nemohou upozorňovat na rizika.

Bezpečnost

2.7 Nebezpečné látky

Chladivo NH₃ (čpavek)

Druh nebezpečí	→ Bezpečnostní list (BL)
Otrava, udušení, omrzliny, poleptání, popálení. Bezvědomí a neschopnost pohybu. Dráždivý při styku s pokožkou a očima. Vytváří při vysokém tlaku a vysokém podílu vzduchu zápalnou směs plynu.	Dbejte na BL výrobce použité provozní látky

Tab. 6: Chladivo NH₃ (čpavek), nebezpečí podle bezpečnostního listu

Hydraulický olej, maziva, motorový olej, olej do převodovky

Druh nebezpečí	→ Bezpečnostní list (BL)
zdraví škodlivé při styku s pokožkou a očima, jedovaté při vdechnutí mlhového postřiku a při spolknutí kapalných stříkanců nebo kapiček tuku; nebezpečné pro životní prostředí	Dbejte na BL výrobce použité provozní látky

Tab. 7: Oleje a tuky, nebezpečí podle bezpečnostního listu

Čistící prostředek/rozpouštědlo

Druh nebezpečí	→ Bezpečnostní list (BL)
Nebezpečí spolknutí, vdechnutí a podráždění pokožky Nebezpečné pro životní prostředí. Aceton: Nebezpečí tvorby výbušné směsi se vzduchem.	Dbejte na BL výrobce použité provozní látky

Tab. 8: Čistící prostředek/rozpouštědlo, nebezpečí podle bezpečnostního listu

2.8 Ochrana životního prostředí

UPOZORNĚNÍ

Vážné škody na životním prostředí v důsledku úniku NH₃ (čpavku)!

- Bezpečně zabraňte úniku chladiva.
- Bezpodmínečně zabraňte škodám na všech součástech, kterými protéká čpavek.
- Před otevřením potrubí chladiva nechte chladivo bezpečně a úplně odsát specializovanou firmou.

Únik NH₃ (čpavku) způsobuje vážné škody na životním prostředí.

UPOZORNĚNÍ

Škody na životním prostředí způsobené nesprávným zacházením s nebezpečnými látkami!

- Pečlivě odstraňte unikající, použité nebo přebytečné mazivo.
- Vyměněný olej zachyťte do vhodných nádob.
- Zbytky barev, rozpouštědla a čisticí prostředky zpracujte podle bezpečnostního listu výrobce.
- Veškeré nebezpečné látky zlikvidujte zásadně podle místních předpisů, popř. tím pověřte specializovanou firmu.

Chybné nebo nedbalé použití nebezpečných látek může vést k vážnému znečištění životního prostředí.



Bezpečnost

2.9 Ochrana proti požáru a výbuchu

Následující opatření snižují případné nebezpečí požáru a výbuchu. Všechny osoby, které pracují v nebezpečné zóně musí proto neustále dodržovat toto:

- ▶ Vždy udržujte pracovní prostory v čistotě. Po ukončení prací odstraňte zbytkové materiály, odpady, nečistoty, prázdné nádoby, hadry, které obsahují olej a jiné hořlavé hadry atd.
- ▶ Neskladujte žádné prázdné nebo naplněné obaly, jakož i volné materiály v meziprostorech nebo na součástech a komponentech.
- ▶ Ihned odstraňte netěsnosti na uzavřených pláštích, zařízeních, kanálech, potrubích a filtrech.
- ▶ Zabraňte přístupu usazeninám prachu a nečistot k motorům, přehřívajícím se součástem a komponentům.
- ▶ Neustále čistěte oddělovače materiálu.
- ▶ Kontrolujte veškerá ložiska v krátkých intervalech, které odpovídají jejich zatížení, co se týče správné provozní teploty.
- ▶ Pravidelně kontrolujte bezvadný stav elektrických instalací součástí a komponent, jakož i potřebných přídatných zařízení, jako jsou ruční lampy nebo prodlužovací kabely. Nechte ihned opravit nebo vyměnit vadné instalace a přístroje kvalifikovanými elektrikáři.

Svařovací nebo pájecí práce

- ▶ Opravy na součástech, které vyžadují svařování nebo pájení, provádějte vždy ve speciálně zařízených svařovnách při dodržení zvláštních bezpečnostních opatření a při dodržení místních bezpečnostních předpisů.
- ▶ Při svařování a pájení pevných součástí ve výrobních nebo skladovacích prostorách:
 - Zastavte produkci, odstavte z provozu přepravní zařízení.
 - Jmenujte odpovědného vedoucího dozoru.
 - Bližší okolí zakryjte vlhkou speciální plachtou.
 - Případná ohniska požáru jako jsou úzké trhliny, praskliny ve zdi, průrvy nebo vrstvy prachu chraňte před stříkajícími krůpěmi potu.
 - Zajistěte dohled na svařovací pracoviště a okolí minimálně po dobu 10 hodin po ukončení prací.

2.10 Bezpečnostní zařízení

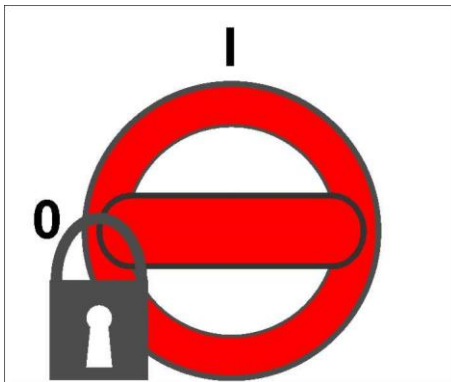
VÝSTRAHA

Ohrožení života způsobené vadnými nebo přemostěnými bezpečnostními zařízeními!

- Před zapnutím vždy kontrolujte, zda jsou bezpečnostní zařízení správně nainstalovaná a funkční.
- Nikdy bezpečnostní zařízení nevyřazujte z provozu.
- Vždy zajišťujte volný přístup k bezpečnostním zařízením.

Nefunkční, přemostěná bezpečnostní zařízení nebo zařízení, která jsou vyřazená z provozu, nechrání před nebezpečím a mohou způsobit vážná zranění nebo smrt.

Zablokování odpojovače ventilátorů



Obr. 1: Odpojovač ventilátorů, poloha VYP. („0“) zajištěný visacím zámkem

Odpojovač ventilátorů lze zajistit visacím zámkem do polohy VYP. („0“) před neoprávněným zapnutím.

VÝSTRAHA

Ohrožení života neoprávněným opětovným zapnutím!

- Před sejmutím zámku zajistěte, aby se v nebezpečné zóně nenacházely žádné osoby.
- Před zapnutím zkontrolujte, zda jsou všechna bezpečnostní zařízení řádně přimontována a zda jsou funkční.
- Nikdy z vlastní vůle neodstraňujte visací zámek.

Neoprávněným zapnutím se mohou osoby v nebezpečné zóně zranit tak, že to ohrozí jejich život.

Částečné vypnutí

NEBEZPEČÍ



Ohrožení života v důsledku neúplného vypnutí proudu!

- I při vypnutém odpojovači ventilátorů se dotýkejte jiných elektrických komponent pouze tehdy, když byl předtím ve všech pólech vypnut externí napájecí zdroj, byla zkontrolována, že není pod proudem a byl zajištěn vůči opětovnému zapnutí!

Odpojovač pro ventilátory ve skříni svorkovnice zapne ventilátory pouze bez dodávky proudu, avšak žádné další elektrické komponenty!

Bezpečnost

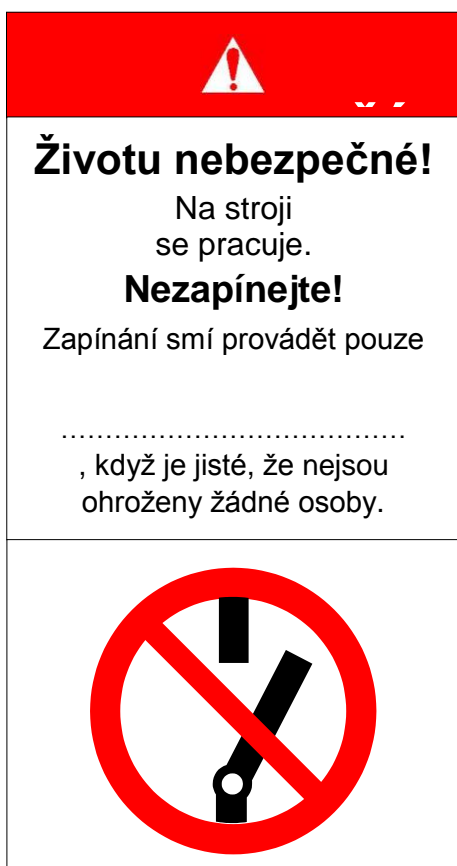
2.11 Zajištění proti opakovanému zapnutí

VÝSTRAHA

Nebezpečí poranění v důsledku neoprávněného opětovného zapnutí!

- Vždy dodržujte upozornění týkající se zajištění proti opětovnému zapnutí v pokynech pro chování v tomto návodu.
- Před všemi pracemi na komponentech, montážních celcích nebo jednotlivých součástech dodržujte níže popsany průběh na zajištění proti opětovnému zapnutí.

Při pracích na komponentech, montážních celcích nebo jednotlivých součástech se mohou osoby poranit v místech nebezpečí v důsledku nepovolání zapnutí napájecího zdroje.



Obr. 2: Příklad výstražného štítku na zajištění proti opětovnému zapnutí

Zařídte zajištění stroje proti opětovnému zapnutí:

1. Uveďte stroj do klidového stavu.
2. Uveďte hlavní spínač do polohy „0“ („VYP.“) a zabezpečte jej visacím zámekem. Uskladněte klíč tak, aby byl v bezpečí před nepovolaným a neoprávněným přístupem.
3. Upevněte na řízení výstražný štítek a jméno odpovědné osoby, která je oprávněná k tomu, aby stroj opět zapnula, na výstražný štítek napište (→ Obr. 2).

Zrušte zajištění stroje proti opětovnému zapnutí:

1. Zkontrolujte, zda jsou bezpečnostní zařízení stroje řádně nainstalována a zda jsou v technicky bezvadném, funkčním stavu.

VÝSTRAHA

Nebezpečí zranění v důsledku vadných bezpečnostních zařízení!

- V případě závad na bezpečnostním zařízení stroj nezapínejte.
- Zjištěné závady ihned nahlaste odpovědné osobě.
- Nechte, aby opravu provedl kvalifikovaný personál.

2. Ujistěte se, že se v místech nebezpečí a v nebezpečné zóně stroje nenachází žádná osoba.
3. Odejměte výstražný štítek.
4. Uvolněte hlavní spínač.

2.12 Náhradní díly, zřetel a použití

VÝSTRAHA

Nebezpečí zranění v důsledku použití nesprávných náhradních dílů!

- **Vždy používejte jen originální náhradní díly.**

Špatné nebo vadné náhradní díly mohou významně ohrozit bezpečnost a způsobit škodu, poruchy nebo úplný výpadek.

Originální náhradní díly lze zakoupit prostřednictvím autorizovaných prodejců nebo přímo u výrobce (→ str. 2)



Před vmontováním náhradních dílů si vždy přečtěte přiložený návod k obsluze a montážní návod a dodržujte údaje a upozornění ke správnému použití, jež jsou v nich obsaženy.

2.13 Chování v případě nebezpečí a nehod

Preventivní opatření

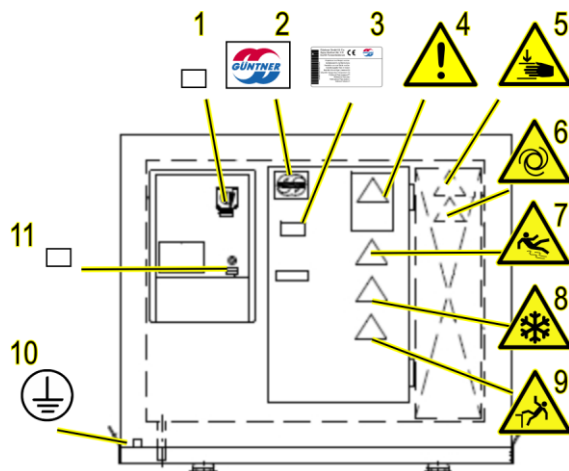
- ▶ Vždy buďte připraveni na nehody a požár.
- ▶ Mějte po ruce vybavení první pomoci (lékárničku, přikrývky atd.) a hasicí přístroj.
- ▶ Obeznamte personál s prostředky, pomocí nichž budou moci nahlásit nehodu, poskytnout první pomoc a přivolat záchranu.
- ▶ Udržujte průjezdné příjezdové cesty pro záchranná vozidla.

V případě nejhoršího scénáře jednejte správně

- ▶ Ihned přístroj vypněte pomocí hlavního spínače.
- ▶ Odveďte dotčené osoby do bezpečí z nebezpečné zóny.
- ▶ Začněte poskytovat první pomoc.
- ▶ Informujte odpovědné osoby v místě používání stroje.
- ▶ V případě vážných zranění zavolejte lékaře a/nebo hasiče.
- ▶ Udržujte průchozí příjezdové cesty únikových cest.

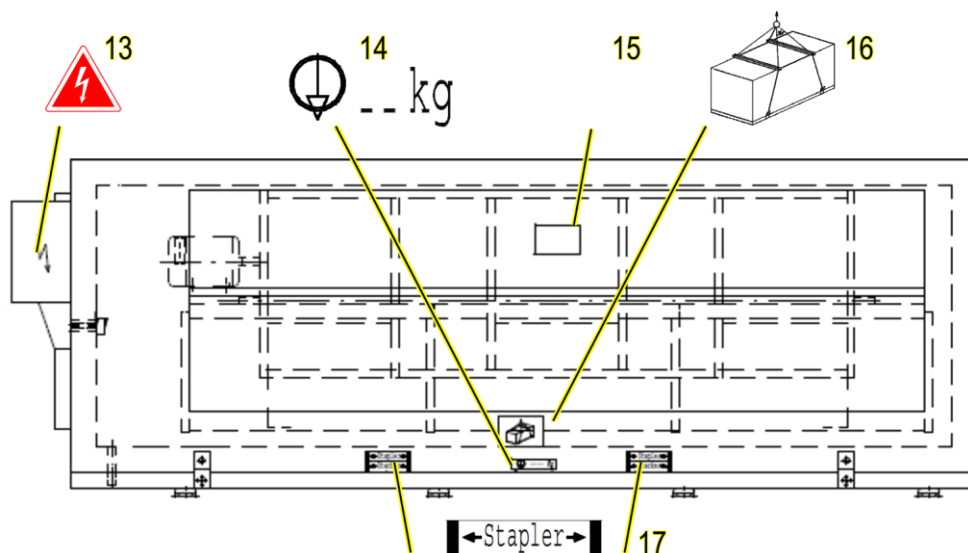
Bezpečnost

2.14 Použití značek



Obr. 3: Značky po stranách: GIK s přímo poháněnými radiálními ventilátory

- | | | | |
|---|--|----|--|
| 1 | Štítek „opravný spínač ventilátoru“ | 9 | Výstražné upozornění na nebezpečí pádu |
| 2 | Logo „Güntner“ | 10 | Symbol „zemnicí přípojka“ |
| 3 | Typový štítek | 11 | Štítek „světelný spínač vnitřního osvětlení“ |
| 4 | Výstražné upozornění na místo nebezpečí | | |
| 5 | Výstražné upozornění na poranění rukou | | |
| 6 | Varování před automatickým rozběhem | | |
| 7 | Varování před nebezpečím uklouznutí | | |
| 8 | Výstražné upozornění na studené povrchy a provozní látky | | |



Obr. 4: GIK značky čelní

- | | | | |
|----|--|----|--------------------------------|
| 12 | Výstražné upozornění na nebezpečné elektrické napětí | 15 | Přeprava jeřábem |
| 13 | Štítek „těžiště“ | 16 | Použití vysokozdvížného vozíku |
| 14 | Štítek „Při přístavbě kanálu dbejte na rozsah otáčení záklopy! Záklopy se smí pohybovat pouze elektricky!“ | | |

Nečitelné značky**Nebezpečí poranění v důsledku nečitelných symbolů!**

- Všechny piktogramy, bezpečnostní, výstražné a obslužné pokyny udržujte neustále v dobře čitelném stavu.
- Poškozené piktogramy, popisy, štítky nebo nálepky, které již nelze rozpoznat, okamžitě vyměňte.

Nezřetelné nálepky a štítky už dostatečně neoznačují nebezpečí a nemohou upozorňovat na rizika.

Technické údaje

3 Technické údaje

3.1 Celkový stroj

3.1.1 Typový štítek



Obr. 5: Typový štítek

Typový štítek obsahuje tyto údaje (od shora dolů):

- ▶ Výrobce, označení CE, logo výrobce
- ▶ Číslo projektu
- ▶ Označení stroje (označení přístroje)
- ▶ Rok výroby
- ▶ Max./min. tlak
- ▶ Max./min. teplota
- ▶ Zkušební tlak
- ▶ Datum zkoušky
- ▶ Testovací médium
- ▶ Objem

3.1.2 Typový kód pro označení stroje (označení přístroje)

Typový kód

Typový kód označení stroje (označení stroje) obsahuje následující informace:

		Materiál bloku chladiče	Průměr jádrovací trubky [mm]	Dělení trubky [mm]	
GIK	S	pozinkovaná ocel	22 x 1,2	60 x 60	
	N	(viz plán instalace)	15	50 x 50	

Tab. 9: Typový kód pro označení stroje (označení přístroje) GIK...

3.1.3 Rozměry a hmotnost

→ Údaje v datovém listu stroje (příloha).

3.2 Výparník

3.2.1 Výparník – všeobecné údaje

→ Viz příloha

3.2.2 Výparník – konstrukční údaje

→ Viz příloha

3.3 Podmínky pro instalaci

Požadavky na podmínky a místo instalace

Je třeba splnit následující požadavky na podmínky a místo instalace:

- ▶ Všechny požadavky, které vyplývají z provozních podmínek (viz kap. Provozní podmínky)
- ▶ Dostatečná statická pevnost a způsobilost stropu (při montáži na strop) a podlahy v souladu s hmotností izolačního chladiče
- ▶ Vodorovný, hladký strop (při montáži na strop), resp. vodorovná, plochá podlaha (při montáži na podlahu)
- ▶ Žádné překážky pro proud a odváděný přiváděný vzduch
- ▶ Volný prostor podle naměřených údajů; bez nebezpečí poškození v důsledku přepravních procesů v rámci firmy
- ▶ Volný prostor pro výměnu ventilátoru před vstupem pro údržbu
- ▶ Volná cesta pro přepravu k místu instalace
- ▶ Bezvadná přístupnost ze všech stran a dostatečné osvětlení pro bezpečné provádění prací při instalaci, ovládání, údržbě, opravě a demontáži (místně platná ustanovení na osvětlení pracoviště), jakož i dodržování platných předpisů, co se týče prostor pro pohyb a únikové cesty, které je třeba udržovat volně přístupné
 - Umístěte přístroj tak, aby bylo možné ho kdykoliv sledovat a kontrolovat ze všech stran.
 - Zajistěte, aby byl k dispozici dostatek místa pro provádění údržby.
 - Zajistěte, aby součásti, přípojky a potrubí, v nichž obíhá médium, a všechna elektrická připojení a potrubí byla dobře přístupná.
 - Ujistěte se, že označení potrubí je dobře viditelné.
- ▶ Přípojka odpadních vod pro kondenzát
- ▶ Nezatarasené možnosti připojení pro potrubí s chladivem
- ▶ Elektroinstalace odpovídající požadavkům v kap. „Technické údaje“
- ▶ Při teplotách vzduchu pod -40 °C: nainstalujte elektrické kruhové topení ventilátoru.

Technické údaje

3.4 Provozní podmínky

3.4.1 přípustné okolní podmínky

Přípustné okolní podmínky	
Teplota vzduchu	-40 °C až +35 °C
Relativní vlhkost vzduchu, maximální	100 %

Tab. 10: přípustné okolní podmínky

3.4.2 Provozní podmínky stroje související s dozorem

O provozních podmínkách přístroje souvisejících s dozorem	
Teplota přístroje	-100 °C až +35 °C
Provozní tlak chladiva	32 bar
Zkušební tlak potrubí s chladivem	35,6 bar

Tab. 11: Provozní podmínky související s dozorem

3.4.3 Emise

→ Viz příloha

3.4.4 Časové provozní podmínky

Časové provozní podmínky	
Nepřerušená provozní doba, max.	Vhodné k trvalému provozu
Přestávka zapnutí	Zbytečné
Intervaly údržby, min.	500 Bh
Životnost, max.	15 let

Tab. 12: Časové provozní podmínky

Životnost

Koncipováno minimálně pro uvedenou životnost; výsledky sledování výrobku ukazují, že u stroje lze při pravidelné, řádné údržbě ze strany provozovatele a po generální opravě ze strany výrobce stroje po uplynutí koncipované doby životnosti docílit značně delší doby používání.

3.5 Rozhraní

rozhraní	Druh	Místo
Přívod a vypouštění vzduchu - chlazení prostoru	Otevření pláště	Chladicí oblast
Napětí pohonu ventilátorů	Přívodní svorky	Skříně svorkovnice
Napájecí napětí topení	Přívodní svorky	Skříně svorkovnice
Řídicí signál ventilátorů	Přívodní svorky	Skříně svorkovnice
Napětí pohonu ovladačů záklopek	Přívodní svorky	Skříně svorkovnice
Polohový signál záklopek	Přívodní svorky	Skříně svorkovnice
Signály teplotních čidel	Přívodní svorky	Skříně svorkovnice
Ovládací místo pro vypínání ventilátorů	Odpojovač	Skříně svorkovnice
Přípojky pro tok vpřed a zpětný tok v potrubí s chladivem	Spojení trubek	Uvnitř izolační buňky

Tab. 13: Rozhraní GIK (ventilátory s EC motory)

Technické údaje

3.6 Elektrické připojení

3.6.1 Požadavky na napájení elektrickou energií

Elektrická energie

Provozní síť musí splňovat následující podmínky:

- ▶ Údaje provozní sítě se musí shodovat s hodnotami připojení stroje při dodržení přípustných odchylek v následujících údajích:
 - Druh napětí
 - Výška napětí [V]
 - Intenzita proudu [A]
 - Fázové zabezpečení [A]
 - Frekvence [Hz]
- ▶ Provozní síť musí být schopná odolávat zatížení při provozování stroje. Zejména napěťové špičky (např. při napojení nebo odpojení velkých spotřebičů v provozní síti nebo při přepnutí na provoz s nouzovým proudem) nesmí vést k výpadku nebo k nadměrnému nebo nedostatečnému napájení stroje nebo jeho řídicích či regulačních obvodů.

3.6.2 Proudové chrániče

Proudový chránič	
Typ	Citlivý na univerzální proud (typ B nebo B+)
Práh spuštění	300 mA
Chování při spuštění	Odložené spuštění, super odolné, charakteristika K

Tab. 14: Proudový chránič: Požadavky

V případě odchylek mezi těmito údaji a údaji v dokumentech v příloze týkajících se elektřiny se prosím obraťte na výrobce.

3.6.3 Elektrické údaje ventilátorů

→ Viz příloha

3.6.4 Elektrické a jiné údaje záklopek a pohonů

→ Viz příloha

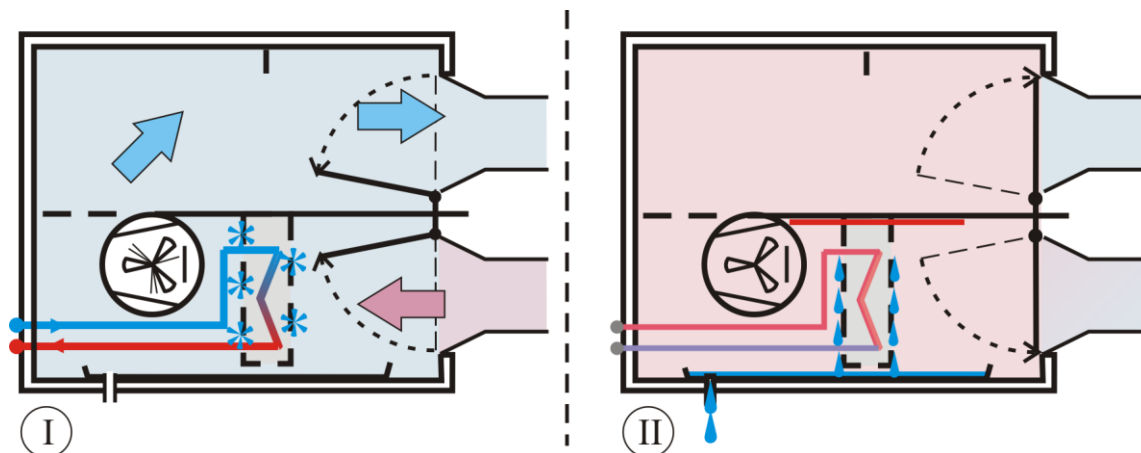
4 Postavení a funkce

4.1 Stručný popis

Izolační chladič

- ▶ Vzduchová mraznice v tepelně izolovaném plášti s otvory pro přívod a výstup vzduchu
- ▶ Automatické, elektrické odmrazování s elektronickým regulátorem
- ▶ Elektricky poháněné zátky pro hermetické uzavírání pláště pro minimální tepelný vliv pravidelných procesů odmrazování na chladicí oblast
- ▶ Plášť pro účely údržby je přístupný dveřmi
- ▶ Uspořádání ventilátorů uvnitř pláště
- ▶ Výparník v podobě bloku tepelného výměníku („blok chladiče“); sestavený z lamelových trubek
- ▶ Vana na zachycování a odtok vody

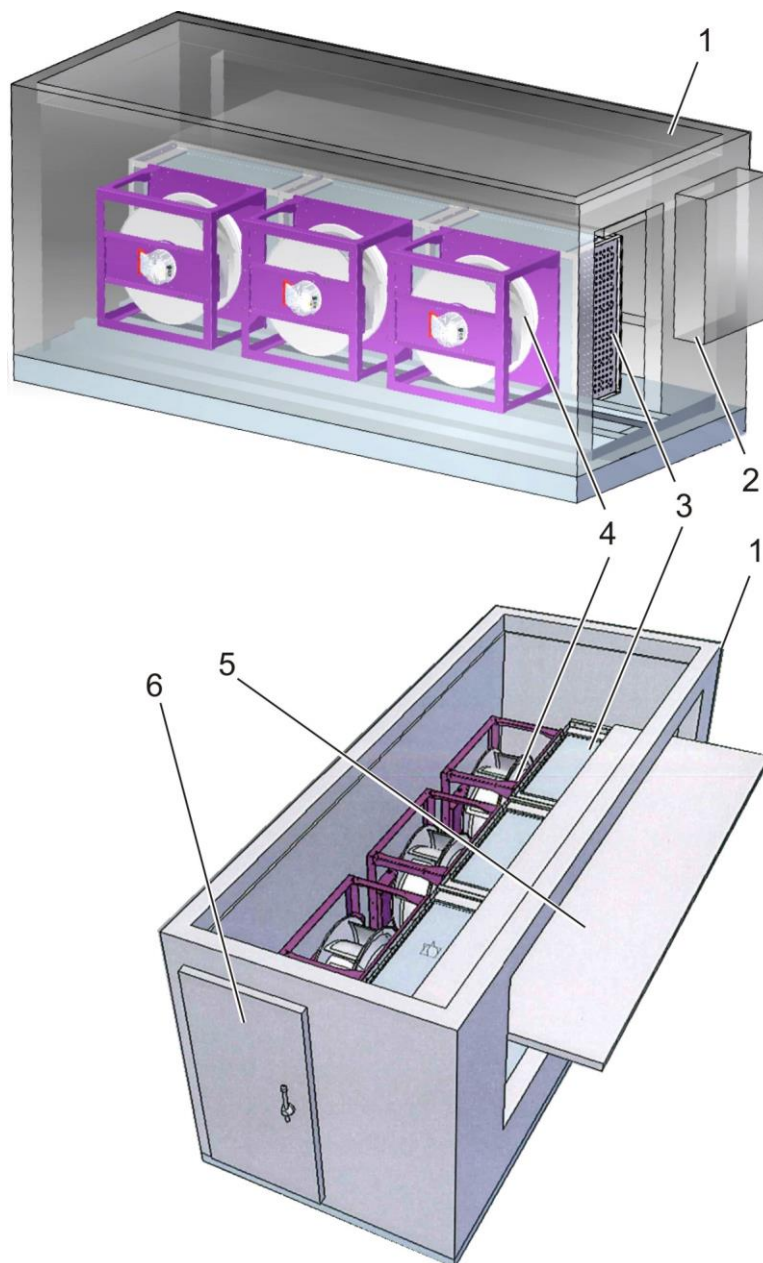
4.2 Funkční schéma



Obr. 6: Funkční schéma GIK s radiálními ventilátory (provoz se vzduchovými kanály)
(I – chlazení, II – odmrazování)

Postavení a funkce

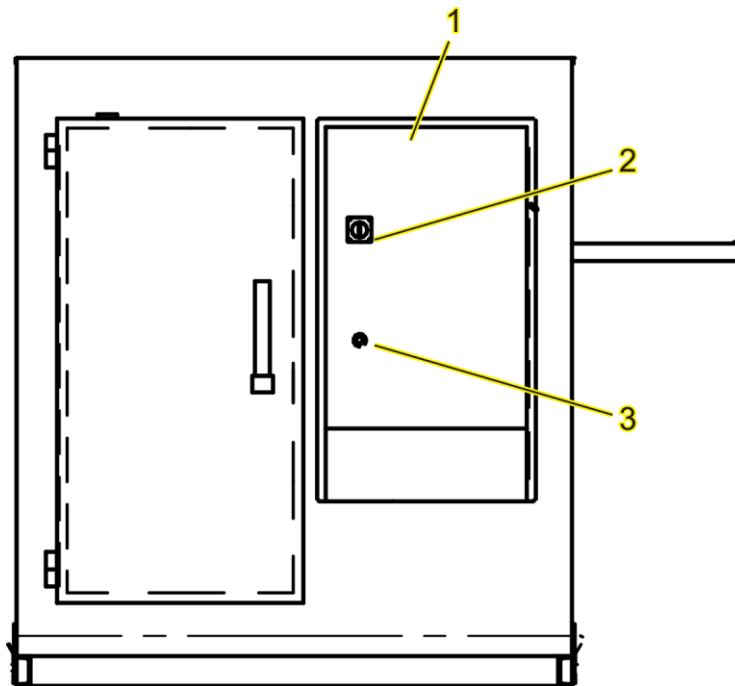
4.3 Vnější pohled



Obr. 7: Částečně průhledný pohled na zadní stranu GIK (verze s radiálními ventilátory - pro provoz se vzduchovými kanály)

- | | | | |
|---|--------------------------------------|---|---------------------------------|
| 1 | Izolační plášť | 4 | Ventilátory |
| 2 | Skříňový rozvaděč s ovládacími prvky | 5 | Záklopka pro provoz odmrazování |
| 3 | Blok tepelného výměníku | 6 | Vstup pro údržbu |

4.4 Přehled ovládacích prvků



Obr. 8: Ovládací prvky GIK (příklad s dveřmi umístěnými vlevo)

- | | | | |
|---|-----------------------|---|----------------|
| 1 | Skříň svorkovnice | 3 | Světelné čidlo |
| 2 | Odpojovač ventilátorů | | |

Přeprava

5 Přeprava



Přepravu, instalaci a první uvedení do provozu provádí výhradně pověření zaměstnanci výrobce nebo osoby, které k tomu výrobce oprávnil. V případě potřeby může personál provozovatele provádějící ovládání a údržbu spolupracovat poté, co byly tyto pověřené osoby poučeny, a při dodržení následujících upozornění.

5.1 Bezpečnostní pokyny k přepravě

VÝSTRAHA

Smrtelné nebezpečí v důsledku padajícího nákladu!

- Nikdy se nezdržujte pod zavěšeným nákladem.
- Nevstupujte do okruhu otáčení zdvihacích zařízení, která jsou v provozu.
- Při pracích na jeřábu noste vždy ochrannou přilbu.

Padající náklad nebo jeho části mohou zabít osoby.

VÝSTRAHA

Nebezpečí zranění v důsledku otáčení přepravovaného nákladu!

- Opusťte oblast otáčení zdvihacích zařízení na maximální vzdálenost před tím, než se bude zdvihát přepravovaný náklad.
- Dbejte upozornění týkajících se přepravy a symbolů na přepravovaném nákladu.
- Při pracích na jeřábu noste vždy ochrannou přilbu.

Přepravovaný náklad s výstředným těžištěm se může při zdvihání výrazně vychýlit a těžce poranit osoby v jeho blízkosti.

UPOZORNĚNÍ

Poškození v důsledku neodborné přepravy!

- Při nakládce a vykládce a při přepravě nákladu uvnitř provozovny postupujte s maximální péčí a opatrností.
- Dbejte upozornění a symbolů uvedených na obalu.
- Zajištění pro přepravu odstraňte teprve až při montáži.

Při neodborné přepravě mohou vzniknout značné škody na přepravovaném nákladu a na předmětech v jeho blízkosti.

Personál

- ▶ Práce týkající se přepravy bez pomoci zdvihacích zařízení a průmyslových vozíků podléhajících dohledu smí provádět poučený personál a personál pověřený provozovatelem.
- ▶ Práce týkající se přepravy s pomocí zdvihacích zařízení a průmyslových vozíků podléhajících dohledu smí provádět pouze poučený personál, personál oprávněný k jejich obsluze a kvalifikovaný personál pověřený provozovatelem.

Osobní ochranné prostředky

- ▶ Při všech pracích týkajících se přepravy zásadně noste:
 - pracovní ochranný oděv
 - ochranné rukavice
 - bezpečnostní obuv odolnou vůči skluzu
- ▶ Při všech pracích týkajících se přepravy s pomocí zdvihacích zařízení a průmyslových vozíků jako je kladkostroj, jeřáb, vysokozdvižný vozík



navíc noste

- průmyslovou ochrannou přilbu


Převrava

5.2 Kontrola přepravy

Ihned zkontrolujte stav přepravovaného nákladu při obdržení dodávky, zda je úplný a zda není poškozený.


Při škodách na přepravovaném nákladu identifikovaného zvenku:

- ▶ Dodávku nepřijímejte, nebo ji přijměte pouze s výhradou.
- ▶ Zapište rozsah škod do přepravních dokumentů a zaznamenejte je do dodacího listu přepravce.
- ▶ Zahajte reklamační řízení.

 Při obdržení přepravovaného nákladu ihned reklamujte veškerou závadu! Nároky na náhradu škody na základě škod při přepravě lze uplatnit pouze v rámci platné reklamační lhůty.

5.3 Přepravní symboly

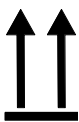
V souladu s obsahem se vně přepravovaného nákladu nacházejí symboly, které je třeba bezpodmínečně dodržovat při přepravě a skladování.

 Pokud se k pozdějšímu datu předpokládá nová přeprava, uskladněte původní obaly a opět je použijte!

- ▶ Originální obaly skladujte minimálně k okamžiku uplynutí záruky a mějte je po ruce pro případné vrácení nákladu zpět.
- ▶ Před definitivní likvidací obalu si poznamenejte druh, velikost a tvar včetně výplňového materiálu, jakož i symboly připevněné na přepravovaném nákladu.
- ▶ Pro pozdější další přepravu si buď vyžádejte původní obaly od výrobce nebo si poříďte vhodné přepravní obaly v souladu s původními obaly. Na přepravovaný náklad opět bezpodmínečně zřetelně připevněte náležité symboly a označení.

Význam přepravních symbolů

Na přepravovaném nákladu se mohou nacházet tyto přepravní symboly:



Nahoru

Vrcholky šipek označují horní stranu přepravovaného nákladu. Musí směřovat nahoru, jinak by se obsah poškodil.



Křehké

Označuje přepravovaný náklad s křehkým nebo citlivým obsahem.

- ▶ S přepravovaným nákladem nakládejte opatrně, nenechte ho spadnout a nevystavujte ho nárazům.



Chránit před vlhkem

- ▶ Chraňte přepravovaný náklad před vlhkem a udržujte v suchu.

5.4 Přeprava a skladování

5.4.1 Skladování přepravovaného nákladu

Podmínky skladování

Stroj, komponenty, montážní celky nebo součásti zásadně skladujte jen za těchto podmínek:

- ▶ Neskladujte ve volné přírodě
- ▶ Skladujte v suchu a bezprašném prostředí
- ▶ Nevystavujte agresivním médiím
- ▶ Chraňte před slunečním světlem
- ▶ Vyvarujte se mechanickým otřesům
- ▶ Teplota skladování 5 °C až 45 °C
- ▶ Relativní vzdušná vlhkost, max. 60 %

Pokud jsou skladovány déle než 3 měsíce, pravidelně kontrolujte celkový stav všech součástí a obalu. Je-li to potřebné, obnovte popř. vyměňte konzervování.

Popřípadě bezpodmínečně dodržujte další nebo odlišné pokyny ke skladování, které se mohou nacházet na přepravovaném nákladu!

5.4.2 Nakládání s obalem

Nakládání s obalem

Přepravovaný náklad je bezpečně zabalen a v souladu s ochranou životního prostředí a v souladu s přepravními podmínkami, které lze předpokládat. Obal chrání jednotlivé součásti až do zahájení montáže před poškozením a korozí.

- ▶ Odstraňte obal a zabezpečení pro přepravu teprve až před montáží.
- ▶ Obalový materiál zlikvidujte v souladu s platnými místními předpisy.

UPOZORNĚNÍ

Škody na životním prostředí v důsledku nesprávné likvidace!

- **Obalový materiál vždy likvidujte v souladu s ochranou životního prostředí.**
- **Dodržujte místní předpisy, popř. likvidaci pověřte specializovanou firmu.**

Obalové materiály představují cenné suroviny a lze je dále používat nebo zpracovávat a opětovně recyklovat.

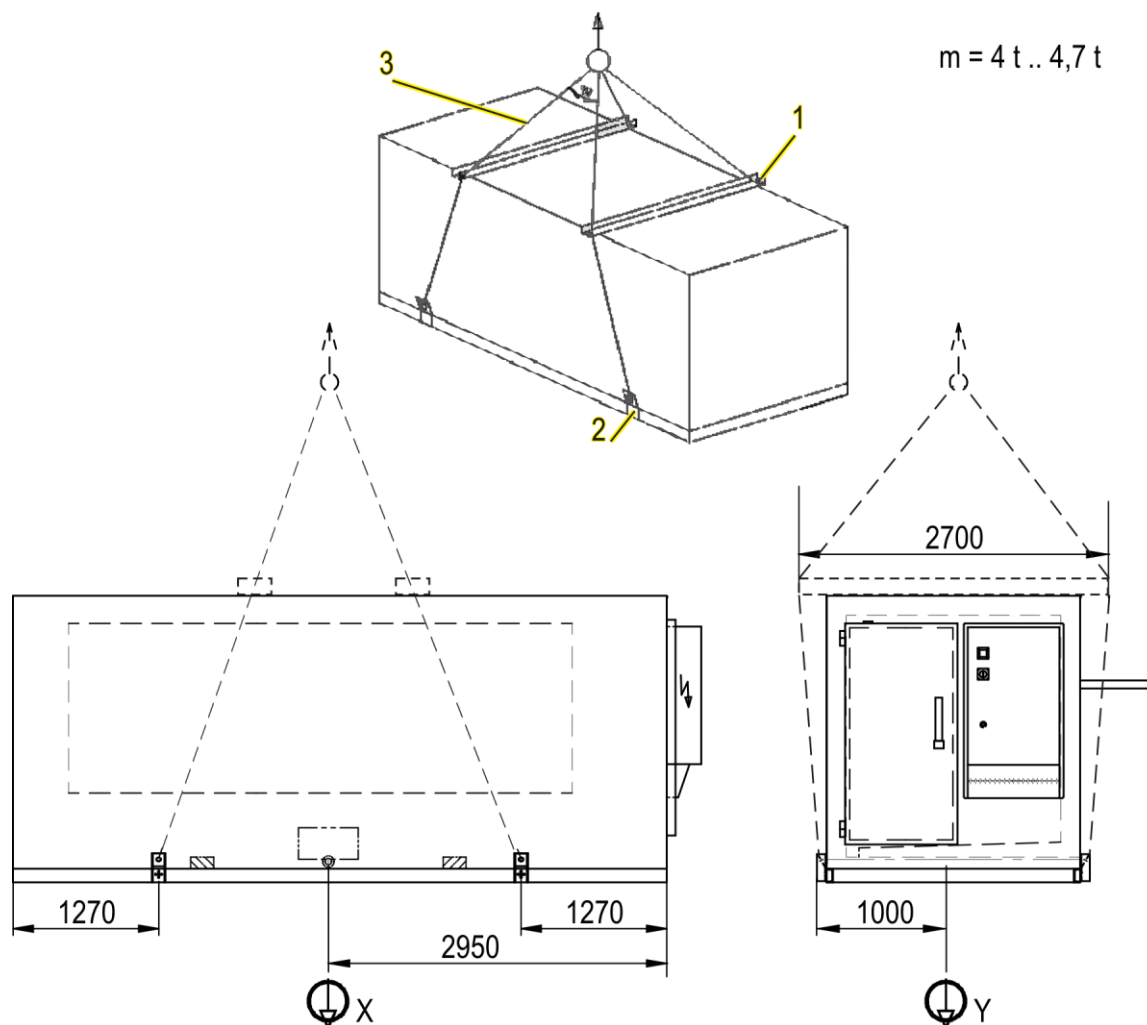
5.4.3 Místní přeprava

5.4.3.1 Vyjmutí přepravovaného nákladu z kontejneru

→ Viz příloha

Přeprava

5.4.3.2 Přeprava přepravovaného nákladu pomocí zdvihacího zařízení

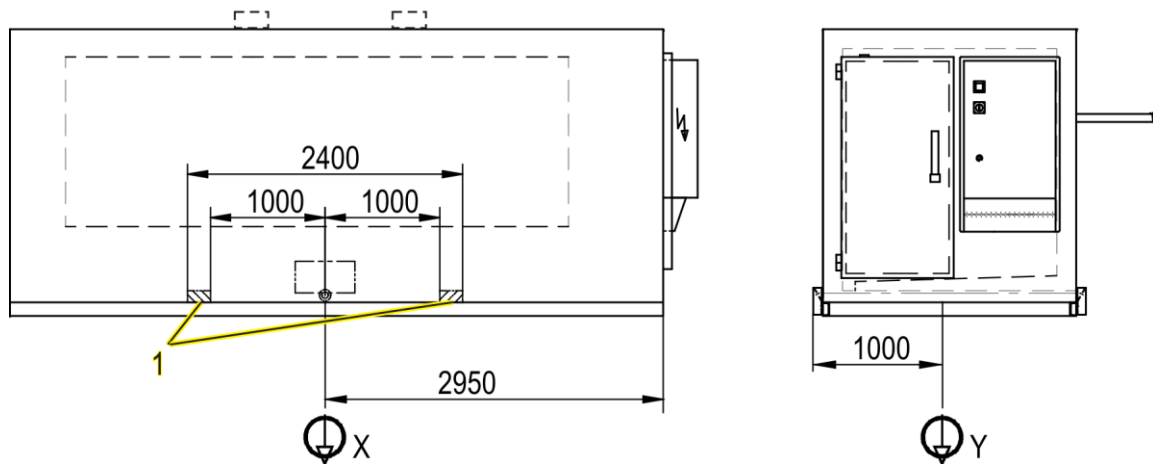


Obr. 9: Přeprava pomocí zdvihacího zařízení

Přepravovaný náklad s označenými body vázání lze přímo přepravovat pomocí zdvihacího zařízení za těchto podmínek:

- ▶ Zdvhací zařízení musí být dimenzováno pro přepravní hmotnost.
- ▶ Obsluhující osoba musí být oprávněna k obsluze zdvihacího zařízení.

1. Přiložte dva rozpěrné nosiče nebo nosník (č. 1 na horním obr.).
2. Přimontujte vhodné přepravní spony (č. 2).
3. Připevněte lana, popruhy nebo vícebodový závěs (č. 3).
4. Pomalu zdvíhejte přepravovaný náklad a kontrolujte, zda přepravovaný náklad visí kolmo, popř. korigujte polohu těžiště pomocí vázacích prostředků.
5. Přepravte přepravovaný náklad na místo určení.

5.4.3.3 Přeprava přepravovaného nákladu pomocí průmyslového vozíku
 $m = 4 \text{ t} \dots 4,7 \text{ t}$


Obr. 10: Přeprava pomocí průmyslového vozíku

Přepravní hmotnost:	cca 4,7 t
Délka vidlice min.	2400 mm
světlá šířka vidlice	2000 mm

Chladicí jednotku lze přepravovat pomocí průmyslového vozíku, např. vysokozdvížného vozíku, za těchto podmínek:

- ▶ Průmyslový vozík musí být dimenzován pro přepravní hmotnost.
 - ▶ Obsluhující osoba musí být oprávněna k obsluze průmyslového vozíku.
1. Vidlice průmyslového vozíku zasuňte na označených bodech (č. 1 na horním obr.) tak, dokud nebudou vidlice vyčnívat na opačné straně.
 2. Zajistěte, aby se chladicí jednotka a průmyslový vozík nemohly překlopit, popř. korigujte polohu těžiště.
 3. Zdvihněte chladicí jednotku a přepravte ji na místo určení.

Instalace

6 Instalace

VÝSTRAHA

Nebezpečí v důsledku špatné instalace a uvedení do provozu!

- Veškeré práce týkající se instalace a prvního uvedení do provozu nechte vykonávat výhradně zaměstnance výrobce nebo osobami, které výrobce pověří.
- I při pozdějším přemístění, nové instalaci a opětovném uvedení do provozu pověřte náležitými pracemi zásadně výrobce.
- Neprovádějte žádné přemístění, instalaci a/nebo opětovné uvedení do provozu, které je svévolné.

Práce týkající se instalace a prvního uvedení do provozu vyžadují školený kvalifikovaný personál s rozsáhlými zkušenostmi, i při zacházení s hořlavými chladivy. Chyby při instalaci mohou vést k situacím ohrožujícím život

- ▶ Personál provozovatele může po poučení ze strany výrobce asistovat při prvním uvedení do provozu.
- ▶ Po postavení, úplné instalaci, prvním uvedení do provozu a provedení zaprotokolovaných průběhů testů ze strany výrobce nebo osob, které výrobce pověřil, se provede předání provozovateli.
- ▶ Poté je přípustný provoz v souladu s ustanoveními ze strany provozovatele při dodržení všech údajů uvedených v tomto návodu.
- ▶ Autorizovaný kvalifikovaný personál s řídičským oprávněním pro zdvihací zařízení

Personál

Osobní ochranné prostředky

- ▶ Pracovní ochranný oděv
- ▶ Ochranná přilba
- ▶ Ochranné rukavice
- ▶ Bezpečnostní obuv

Pracovní prostředky

- ▶ Zdvihací zařízení s dostatečnou nosností
- ▶ Bezpečné vázací prostředky
- ▶ Montážní nástroj

VÝSTRAHA



Nebezpečí otravy, zranění a popálení v důsledku unikajícího pracovního média

- Před veškerými pracemi týkajícími se montáže odsajte pracovní médium ze stroje a potrubí
- Zabraňte netěsnícím kontaktům; za tím účelem:
- Upevněte potrubí tak, aby bylo trvale bez oscilací a mechanického pnutí.
- Veškeré montážní a pájecí práce nechte provádět pouze kvalifikovaným odborným personálem.
- Používejte pouze materiály, které jsou vhodné pro potenciálně se vyskytující tlaky, teploty a pracovní média.

Unikající pracovní médium může způsobit velmi těžké újmy na těle v důsledku otravy a poleptání.

⚠ VÝSTRAHA**Nebezpečí pádu!**

- Při všech pracích na a ve stroji přimontovaném ke stropu zavřete záklopy pro odmrazování a zajistěte je proti samovolnému otevření.
- Při pracích ve vysoké výšce používejte stabilní žebřík, pracovní nebo zdvihací pracovní plošiny se zábradlím.
- Zajistěte osoby, nářadí, pomůcky, náhradní díly a volné předměty ve výšce proti pádu.
- Zabezpečte oblast proti tomu, aby do ní vstupovaly neoprávněné osoby.
- V pracovním prostoru si neustále oblékejte a noste osobní ochranné prostředky proti pádu.

Při pracích na součástech, které jsou položeny ve výšce, mohou nezajištěné osoby spadnout nebo se poranit v důsledku padajících předmětů.

⚠ VÝSTRAHA**Nebezpečí v důsledku odmrštěných rotujících součástí při nevyváženosti**

- Kontrolujte pravidelně ventilátor, co se týče nečistot, pokrytí jiním, námrazami a v případě poruch; příp. problémy ihned odstraňte
- Kontrolujte plynulý chod ventilátorů
- Zajistěte přítomnost a fungování opatření na tlumení oscilací

Vibrace způsobené nevyvážeností a odmrštěné části mohou mít za následek vážná zranění a škody na majetku.

UPOZORNĚNÍ**Zajistěte maximální čistotu při pracích týkajících se instalace a údržby!**

- Všechny práce týkající se instalace a údržby, zejména na komponentech, v nichž obíhá pracovní médium, vykonávejte při maximální čistotě.
- Při první instalaci: Převážný tlak zařízení na Schraderově ventilu vypusťte teprve bezprostředně před začátkem montáže.

Nečistoty mohou podporovat korozi, jakož i způsobit mechanické a elektrické chyby.



Instalace

6.1 Instalace

6.1.1 Předpoklady a příprava na montáž

Předpoklady a příprava na montáž

Montáž musí splňovat následující obecné předpoklady:

- ▶ Všechny požadavky, které vyplývají z podmínek instalace (viz kap. „Technické údaje“/„Podmínky instalace“)
- ▶ Všechny požadavky, které vyplývají z provozních podmínek (viz kap. „Technické údaje“/„Provozní podmínky“)

Pro dostatečnou pevnost upevnění musí platit tyto předpoklady:

Průměr upevňovacích otvorů musí staticky doložit výrobce. Za pevnost přišroubování má odpovědnost provozovatel, resp. instalatér:

- ▶ Veškeré body upevnění musí mít a zachovat si tutéž vzdálenost od roviny upevnění; tzn. že rovina upevnění musí být trvale stabilní.
- ▶ Při propočtu vynaložené síly, která má být přenášena, musí být bezpodmínečně zohledněna celková hmotnost přístroje (= vlastní hmotnost přístroje + hmotnost obsahu v potrubí + dodatečná hmotnost jako je vlhkost, sníh nebo nečistoty).
- ▶ Požadavky na přišroubování upevnění:
 - Vhodné aretační zařízení šroubů
 - Všechny šrouby utáhněte stejným točivým momentem, avšak závit nepřekruťte

6.1.2 Montáž na podlahu

Montáž na podlahu

1. Uvedte GIK s vhodnými zdvihacími zařízeními a průmyslovými vozíky do plánované montážní polohy a v této poloze je provizorně udržujte zabezpečené a nepohyblivé.
2. Upevněte dostatečně dimenzované spojovací šrouby s aretačním zařízením šroubů při správném točivém momentu.

6.1.3 Montáž obecných přídavných komponent

Přídavné komponenty

Výrobce chladicí jednotky doporučuje instalovat následující přídavné komponenty:

- ▶ Čidla pro unikající pracovní médium s přípojkou ke zvukovým či optickým poplašným zařízením
- ▶ Uzavírací zařízení pro chladiva ve vzdálenosti několika metrů od izolačního chladiče
- ▶ Odváděcí zařízení pro pracovní médium, která lze obsluhovat z potenciálně bezpečného místa

Všechny ovládací prvky související s bezpečností (uzavírací a odváděcí zařízení atd.) musí být uspořádány tak, aby je mohly obsluhovat i osoby v ochranných kombinézách!

6.1.4 Instalace, konfigurace hydraulických přídavných komponent

Zapojení potrubí horkého plynu

Vstup horkého plynu do výparníku se může provést:

- ▶ dole do přívodního potrubí chladiva
- ▶ nahoře do odváděcího potrubí chladiva

Průběh horkého plynu určí projektanti.

Obě možnosti zapojení se v praxi osvědčily. Zapojení potrubí horkého plynu dole do přívodního potrubí chladiva má tu výhodu, že k ohřívání ojíňených ploch výparníku dochází rovnoměrně při nízkém zvýšení teploty.

Požadavky na zapojení zařízení

Do zpětného toku v potrubí s kondenzátem se musí nainstalovat natlakovaný přepadový ventil, plovákový ventil, kombinace hlavního/magnetového ventilu aj.

Vzhledem k tomu, že při procesu odmrazování rychle klesá tlak ve výparníku (v důsledku náhlému poklesu spec. objemu u zkapalnění horkého plynu), došlo by bez takového opatření k rychlému odtečení směsi kapaliny a páry z výparníku bez plného využití kondenzačního tepla. Tímto opatřením se zkapalněné chladivo během procesu odmrazování ve výparníku nahromadí, aby se při pravidelném provozu dosáhlo plného využití kondenzačního tepla a zajistilo rovnoměrné rozložení teploty v bloku výparníku.



Instalace

6.1.5 Montáž potrubí

Montáž potrubí

Předem smontujte potrubí a provizorně ho připevněte, abyste umožnili spájení bez mechanického pnutí. Přitom dbejte na toto:

1. Nainstalujte uzavírací zařízení pro sací potrubí a potrubí s kapalinou ve vzdálenosti několika metrů od izolačního chladiče, která v případě nebezpečí umožní zablokování od podlahy
2. Položte potrubí s kapalinou a sací potrubí odděleně a izolujte jej z obou stran
3. Potrubí udržujte co nejkratší
4. Používejte co nejméně oblouků
5. Potřebné oblouky realizujte s velkým poloměrem

6.1.6 Svařování, resp. pájení potrubí

Svařování, resp. pájení potrubí

Při svařování, resp. pájení předem upevněných potrubí dbejte na toto:

- ▶ Používejte ochrannou atmosféru.
- ▶ Obecně se vyhýbejte přehřátí.
- ▶ Vyhýbejte se přehřátí zejména expanzního ventilu včetně jeho čidla.

Při pájení navíc dbejte na toto:

- ▶ U všech spojení proveďte pájení natvrdo!
- ▶ Při provozních teplotách nižších než -40 °C používejte stříbrnou pájku
- ▶ Použijte kapilární pájení (použijte jednostranně rozšířené měděné konce trubek, vyhněte se nárazovým spájeným spojům)

6.2 Připojení vzduchového kanálu

Pro montáž vzduchových kanálů jsou vhodné pouze chladicí přístroje se záklopkami, které se otevírají dovnitř (s radiálními ventilátory).

Pro připojení vzduchového kanálu se v továrně předem vytvoří otvor pláště.

Připojení vzduchového kanálu proveďte takto:

- ▶ Kanály naplánujte tak, aby po výstupu vzduchu z pláště probíhala minimálně dvoumetrová vyrovnávací trasa bez zúžení průřezu.
- ▶ Při montáži zcela otevřete záklopku pro odmrazování, abyste zabránili chybné montáži vzduchových kanálů a střetům, které z toho vyplývají.
- ▶ Zaveďte kanál do předem vytvořené výseče pláště (rozměry podle plánu instalace (viz příloha)).
- ▶ Kanál upevněte šroubem na vrstveném dřevě.
- ▶ Styčnou spáru utěsněním zajistěte po obvodu proti vlhkosti.
- ▶ Popř. proveďte řez zastudena.

6.3 Koncová montáž ventilátoru

VÝSTRAHA



Nebezpečí v důsledku odmrštěných rotujících součástí při nevyváženosti

- **Kontrolujte pravidelně ventilátor, co se týče nečistot, pokrytí jiním, námrazami a v případě poruch; příp. problémy ihned odstraňte**
- **Kontrolujte plynulý chod ventilátorů**
- **Zajistěte přítomnost a fungování opatření na tlumení oscilací**

Vibrace způsobené nevyvážeností a odmrštěné části mohou mít za následek vážná zranění a škody na majetku.

Montáž ventilátoru zkontrolujte a dokončete takto:

- ▶ Zkontrolujte, zda upevňovací šrouby důkladně těsní.
- ▶ Zkontrolujte pevnost bodů zdvihu (pokud jsou k dispozici).
- ▶ Zkontrolujte upevnění oběžného kola.
- ▶ Prvky povolených spojů (šrouby, rozpěrné pojistné kroužky, ozubené podložky) znovu nepoužívejte, nýbrž je vyměňte za nové prvky, aby se spoje opět znovu pevně utáhly.

Instalace

6.4 Elektrické připojení

NEBEZPEČÍ



Ohrožení života v důsledku elektrického proudu!

- Kabel a vedení neved'te podél ostrých hran nebo špičatých rohů.
- Vyvarujte se bodům, v nichž dochází obrušování, zalomení a zmáčknutí kabelů a vedení.
- Izolace musí být vhodné pro možné teploty.
- Všechny elektrické instalace musí být zajištěné vůči kondenzátu

Dotýkání se částí pod proudem může způsobit smrt. Poškození izolace jsou životu nebezpečná.

Personál

- ▶ Kvalifikovaní elektrikáři

Osobní ochranné prostředky

- ▶ Pracovní ochranný oděv
- ▶ Ochranné rukavice
- ▶ Bezpečnostní obuv

6.4.1 Přípravné kontroly a instalace

⚠ NEBEZPEČÍ



Pro provoz stroje je nezbytně nutné, aby kvalifikovaný elektrikář instaloval tyto elektrické komponenty:

- silový kabel s vhodným průřezem vedený až ke stroji
- jistič vedení s předepsanými vlastnostmi
- vlastní proudový chránič pro tento stroj
- uzamykatelný hlavní vypínač, který vypne všechny spotřebiče na všech pólech
- tlačítko nouzového vypnutí ve všech místech nebezpečí, jakož i v bezpečné oblasti jako části obvodu nouzového vypnutí. Tento obvod nouzového vypnutí musí ve všech pólech zapnout celý stroj bez proudu na všech pólech a měl by umožnit opětovné zapnutí teprve po spuštění. Musí být možné, aby tlačítka nouzového vypnutí mohly ovládat i osoby oblečené v ochranných kombinézách.

Provoz stroje je dostatečně bezpečný jen při instalování všech těchto komponentů.

UPOZORNĚNÍ



Škody a funkční poruchy při chybných elektrických hodnotách.

- Po dokončení přípravných instalací zkontrolujte správnost elektrických hodnot.

Chybné elektrické parametry mohou poškodit stroj, resp. poškodit výrobek v důsledku chybné nebo nevhodně užití funkce.

Kroky k přípravě kontrole a instalaci:

- ▶ Zkontrolujte, zda se shoduje místní napájecí zdroj s údaji na typovém štítku a s technickými údaji (viz kap. „Technické údaje“, „Elektrické připojení“)
- ▶ Proveďte dimenzování silového kabelu v místě v souladu s celkovým odebíraným proudem stroje.
- ▶ Nainstalujte silový kabel bezpečně, aby se nepohyboval, aby nezpůsobil zakopnutí a chraňte ho před poškozením a vlivy okolního prostředí.
- ▶ Zkontrolujte správný směr točivého pole 3fázového střídavého proudu.



Instalace

6.4.2 Vytvoření elektrické přípojky

Nainstalujte elektrické vybavení (pro pohon ventilátorů, větrání, osvětlení a pro poplašný systém) v místě instalace, přičemž věnujte pozornost zkondenzování vzdušné vlhkosti a tvorbě vodních kapek, jakož i míře ohrožení média tepelné výměny v souladu s normou EN 378-3; oddíl 6.

1. Odpojte silový kabel v místě od hlavního napáječe a zajistěte ho proti opětovnému zapnutí. Zkontrolujte absenci proudu.
2. Instalujte uzamykatelný hlavní spínač.
3. Nainstalujte obvod nouzového vypnutí; tlačítka nouzového vypnutí musí být nainstalovaná v nebezpečných zónách, jakož i v bezpečné oblasti.
4. Namontujte jistič vedení, proudový chránič a tepelný ochranný spínač do spojovací skříňky, resp. rozvodné skříně.
5. Provedte zapojení elektrických spotřebičů a ochranných zařízení v souladu se schématem zapojení (viz příloha).
6. Zaveďte silový kabel zvenku skrze kabelový přívod k tomu určený do spojovací skříňky při dodržení předepsané ochranné třídy.
7. Zapojte silový kabel v souladu se schématem zapojení.
8. U všech připojení zkontrolujte, zda je přimontování provedeno odborně a zda je pevné.
9. Řádně přimontujte ochranné kryty připojovacích svorek a zkontrolujte, zda správně dosedají.
10. U všech izolací zkontrolujte bezvadný stav, závady ihned odstraňte.
11. Bezpečně uzavřete spojovací skříňku proti neoprávněnému otevření.

6.4.3 Vytváření návěstního spojení

1. Otevřete spojovací skříňku a zaveďte návěstní kabel zvenku skrze kabelový přívod k tomu určený do spojovací skříňky při dodržení předepsané ochranné třídy.
2. Odborně připojte návěstní kabel na připojovací svorky podle schématu zapojení (→ příloha) v souladu s předepsaným rozmístěním svorek.
3. U přípojového osazení návěstního kabelu, izolace vedení a přípojek zkontrolujte, zda správně dosedají, bezvadný technický stav a řádnou instalaci, závady ihned odstraňte.
4. Bezpečně uzavřete spojovací skříňku proti neoprávněnému otevření.

7 Uvedení do provozu

VÝSTRAHA

Nebezpečí v důsledku špatné instalace a uvedení do provozu!

- Veškeré práce týkající se instalace a prvního uvedení do provozu nechte vykonávat výhradně zaměstnance výrobce nebo osobami, které výrobce pověří.
- I při pozdějším přemístění, nové instalaci a opětovném uvedení do provozu pověřte náležitými pracemi zásadně výrobce.
- Neprovádějte žádné přemístění, instalaci a/nebo opětovné uvedení do provozu, které je svévolné.

Práce týkající se instalace a prvního uvedení do provozu vyžadují školený kvalifikovaný personál s rozsáhlými zkušenostmi, i při zacházení s hořlavými chladivy. Chyby při instalaci mohou vést k situacím ohrožujícím život

- ▶ Personál provozovatele může po poučení ze strany výrobce asistovat při prvním uvedení do provozu.
- ▶ Po postavení, úplné instalaci, prvním uvedení do provozu a provedení zaprotokolovaných průběhů testů ze strany výrobce nebo osob, které výrobce pověřil, se provede předání provozovateli.
- ▶ Poté je přípustný provoz v souladu s ustanoveními ze strany provozovatele při dodržení všech údajů uvedených v tomto návodu.

Nechte, aby níže popsanou přijímací zkoušku provedl odborník:

- ▶ před prvním uvedením přístroje do provozu,
- ▶ po výměně značného množství komponent přístroje
- ▶ po zásadní změně provedené na přístroji.

7.1 Příprava přijímací zkoušky

Příprava přijímací zkoušky

- ▶ Veškeré pracovní zařízení vyjměte z izolačního chladiče a izolační chladič vyčistěte.



Uvedení do provozu

7.2 Provedení přejímací zkoušky

Provedení přejímací zkoušky

Veškeré kroky a částečné výsledky přejímací zkoušky zadokumentujte do přejímacího protokolu.

Celkový stroj

1. Upevnění celkového stroje v souladu s požadavky (viz kap. „Instalace“/„Umístění“)
2. Podmínky v souladu s technickými údaji (viz kap. „Technické údaje“/„Okolní podmínky“)
3. Podmínky v místě instalace v souladu s technickými údaji (viz kap. „Technické údaje“/„Podmínky v místě instalace“)

Elektrické příslušenství

4. Elektrické zařízení v souladu s bezpečnostními požadavky (viz kap. „Instalace“/„Elektrické připojení“)
5. Hodnoty elektrického napájení v souladu s požadavky (viz kap. „Technické údaje“/„Elektrické připojení“ a podkapitoly)
6. Všechna elektrická vedení a bezpečnostní zařízení jsou označena správně a tak, aby byla dobře viditelná
7. Funkční zkoušky ventilátorů (směr otáčení, spotřeba elektrické energie, tichý provoz)
8. Bezvadně provedená montáž ventilátorů (viz kap. Závěrečná montáž ventilátoru)
9. Bezvadně provedená ochrana lopatek ventilátoru
10. Všechny šroubové, jakož i svařované, resp. spájené spoje jsou po vizuální kontrole v bezvadném stavu

Komponenty s pracovním médiem

11. Pokládání potrubí v souladu s požadavky (viz kap. „Instalace“/„Umístění“)
12. Všechna potrubí jsou správně a řádně viditelně označena
13. Zkontrolujte a zdokumentujte ochranu vůči korozi na všech komponentech, které nejsou zateplené
14. Všechny šroubové, jakož i svařované, resp. spájené spoje jsou po vizuální kontrole v bezvadném stavu
15. Výměník tepla je neporušený a čistý; popř. ho vyčistěte
16. Provedte tlakovou zkoušku se zkušebním plynem a při zkušebním tlaku, který je 1,1násobkem přípustného provozního tlaku.
17. Pokud je instalováno u zákazníka: Poplašný systém pro unikající pracovní médium je funkční

Dokončení přejímací zkoušky

18. Provedte zkušební chod celého stroje.
19. Veškeré závady ihned nahlase výrobcí. Závady odstraňte po konzultaci s výrobcem.
20. Veškeré závady ihned nahlase výrobcí. Závady odstraňte po konzultaci s výrobcem.

7.3 Kontrola připravenosti k provozu

Zjistěte, zda je stroj připravený k provozu podle těchto kritérií:

- ▶ přejímací zkouška byla provedena úspěšně
- ▶ přístroj je čistý a bez cizích předmětů
- ▶ všechna elektrická ochranná opatření jsou funkční
- ▶ poplašný systém pro unikající pracovní médium je funkční
- ▶ podmínky prostředí odpovídají zadání

7.4 Provedení prvního uvedení do provozu

Kroky týkající se prvního uvedení do provozu jsou totožné s kroky obecného uvedení do provozu po odstavení, např. na základě prací týkajících se údržby.

1. Ujistěte se, že přejímací zkouška byla provedena úspěšně a že byla ověřena připravenost stroje k provozu (viz předchozí kapitola).
2. Otevřete přepadové a zpětné ventily.
3. Uvedte do provozu odtokové potrubí kondenzátu.
4. Zapněte externí elektrické napájení.
5. Zapněte odpojovač ventilátorů (na svorkové skříni).

Nastavení parametrů a aktivace chlazení a odmrazování včetně výběru komponent se provádí pomocí externích ovládacích a řídicích prvků.

6. Vyčkejte určitou dobu a u externích ovládacích prvků zkontrolujte, zda dosáhly provozního bodu (provozní bod v souladu s požadavky celkového zařízení)
7. Zabezpečte externí ovládací prvky pro nastavení provozního bodu proti tomu, aby do nich zasahovaly nepovolané osoby.

Ovládání

8 Ovládání

8.1 Bezpečnostní upozornění pro ovládání

VÝSTRAHA

Nebezpečí poranění v důsledku neodborného ovládání!

- Ovládání smí provádět pouze vyškolený personál a personál autorizovaný provozovatelem.
- Před všemi pracemi se ujistěte, že jsou všechna bezpečnostní zařízení správně nainstalována a že řádně fungují.
- Nikdy bezpečnostní zařízení nevyřazujte z provozu.
- Neustále dodržujte pořádek a čistotu v pracovním prostoru! Volně se povalující předměty, součásti, obrobky a nářadí, jakož i čisticí přístroje představují zdroj nehod.

Neodborná obsluha může způsobit vážná poranění.

8.2 Zastavení v nouzové situaci

V nebezpečných situacích je třeba pohyby stroje co nejrychleji zastavit a odpojit přívod energie.

Zastavení v nouzové situaci

Chování v nebezpečné situaci:

1. Ihned vypněte napájecí zdroj v místě pro celou jednotku a zabezpečte jej proti opětovnému zapnutí.
2. Informujte odpovědné osoby v místě používání stroje.
3. Je-li to nutné, přivolejte lékařskou pomoc a hasiče.
4. Zraněné osoby odveďte do bezpečí, poskytněte první pomoc.
5. Udržujte průjezdné příjezdové cesty pro záchranná vozidla.

Po záchranných opatřeních

1. Je-li to nutné, informujte příslušné úřady.
2. Pověřte kvalifikovaný personál odstraněním poruch.

VÝSTRAHA

Ohrožení života v důsledku opětovného zapnutí!

- Před opětovným zapnutím se ujistěte, že se v nebezpečné zóně nezdržují žádné osoby.
3. Před opětovným uvedením stroje do provozu podrobně zkontrolujte technický stav a zajistěte, aby byla řádně nainstalována a fungovala všechna bezpečnostní zařízení.

Částečné vypnutí

NEBEZPEČÍ

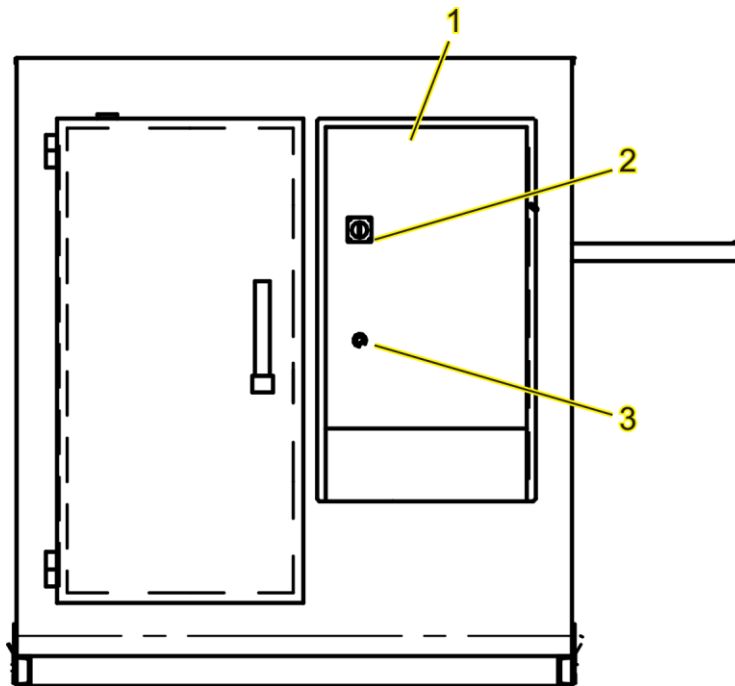


Ohrožení života v důsledku neúplného vypnutí proudu!

- I při vypnutém odpojovači ventilátorů se dotýkejte jiných elektrických komponent pouze tehdy, když byl předtím ve všech pólech vypnut externí napájecí zdroj, byla zkontrolováno, že není pod proudem a byl zajištěn vůči opětovnému zapnutí!

Odpojovač pro ventilátory ve skříní svorkovnice zapne ventilátory pouze bez dodávky proudu, avšak žádné další elektrické komponenty!

8.3 Přehled ovládacích prvků



Obr. 11: Ovládací prvky GIK (příklad s dveřmi umístěnými vlevo)

- | | | | |
|---|-----------------------|---|----------------|
| 1 | Skříň svorkovnice | 3 | Světelné čidlo |
| 2 | Odpojovač ventilátorů | | |

8.4 Zapínání a vypínání

Zapínání

Před vlastním zapnutím dochází ke krokům pro celkové uvedení do provozu.

1. Ujistěte se, že přijímací zkouška byla provedena úspěšně a že byla ověřena připravenost stroje k provozu (viz předchozí kapitola).
2. Otevřete přepadové a zpětné ventily.
3. Uveďte do provozu odtokové potrubí kondenzátu.
4. Zapněte externí elektrické napájení.
5. Zapněte odpojovač ventilátorů (na svorkové skříni).

Nastavení parametrů a aktivace chlazení a odmrazování včetně výběru komponent se provádí pomocí externích ovládacích a řídicích prvků.

Vypínání

1. Pomocí externích ovládacích prvků nastavte napájecí napětí u ventilátorů, topení, popř. u záložek na nulu.
2. Vypněte odpojovač ventilátorů (na svorkové skříni).
3. Na všech pólech vypněte externí elektrické napájení a zabezpečte ho proti opětovnému zapnutí.

Ovládání

Částečné vypnutí

 **NEBEZPEČÍ**



Ohrožení života v důsledku neúplného vypnutí proudu!

- I při vypnutém odpojovači ventilátorů se dotýkejte jiných elektrických komponent pouze tehdy, když byl předtím ve všech pólech vypnut externí napájecí zdroj, byla zkontrolováno, že není pod proudem a byl zajištěn vůči opětovnému zapnutí!

Odpojovač pro ventilátory ve skříni svorkovnice zapne ventilátory pouze bez dodávky proudu, avšak žádné další elektrické komponenty!

9 Poruchy

9.1 Bezpečnostní upozornění k odstranění poruch

VÝSTRAHA

Nebezpečí poranění způsobené v důsledku neodborného odstranění poruch!

- Práce týkající se oprav smí provádět pouze poučený personál a kvalifikovaný personál autorizovaný provozovatelem.
- Všechny práce provádějte pouze, když je stroj v klidovém stavu.
- Před začátkem všech prací vypněte napájecí zdroj a stroj zajistěte proti opětovnému zapnutí.
- Před začátkem prací zajistěte dostatečný prostor pro vykonání montáže.
- Neustále dodržujte pořádek a čistotu v pracovním prostoru! Volně se povalující předměty, součásti, obrobky a nářadí, jakož i čisticí přístroje představují zdroj nehod.
- Když byly vyměněny součásti, zkontrolujte správnou montáž náhradních dílů. Řádně smontujte všechny upevňovací prvky. Dodržujte utahovací momenty šroubů.
- Před opětovným uvedením do provozu se ujistěte, že jsou bezpečnostní zařízení správně nainstalovaná a funkční.
- Před opětovným zapnutím se ujistěte, že se v nebezpečné zóně nezdržují žádné osoby.

Nesprávné provedení prací při odstraňování poruch může způsobit těžká zranění.

VÝSTRAHA

Nebezpečí poranění v důsledku neoprávněného opětovného zapnutí!

- Před všemi pracemi na jednotlivých součástech vypněte napájecí zdroj a zajistěte jej proti opětovnému zapnutí.

Při pracích na jednotlivých součástech se mohou osoby zranit v důsledku neočekávaného zapnutí napájecího zdroje.

VÝSTRAHA



Nebezpečí otravy, zranění a popálení v důsledku unikajícího pracovního média

- Před veškerými pracemi týkajícími se montáže odsajte pracovní médium ze stroje a potrubí
- Zabraňte netěsnícím kontaktům; za tím účelem:
- Upevněte potrubí tak, aby bylo trvale bez oscilací a mechanického pnutí.
- Veškeré montážní a pájecí práce nechte provádět pouze kvalifikovaným odborným personálem.
- Používejte pouze materiály, které jsou vhodné pro potenciálně se vyskytující tlaky, teploty a pracovní média.

Unikající pracovní médium může způsobit velmi těžké újmy na těle v důsledku otravy a poleptání.

Poruchy

VÝSTRAHA



Nebezpečí pádu!

- Při všech pracích na a ve stroji přimontovaném ke stropu zavřete záklopy pro odmrazování a zajistěte je proti samovolnému otevření.
- Při pracích ve vysoké výšce používejte stabilní žebřík, pracovní nebo zdvihací pracovní plošiny se zábradlím.
- Zajistěte osoby, nářadí, pomůcky, náhradní díly a volné předměty ve výšce proti pádu.
- Zabezpečte oblast proti tomu, aby do ní vstupovaly neoprávněné osoby.
- V pracovním prostoru si neustále oblékejte a noste osobní ochranné prostředky proti pádu.

Při pracích na součástech, které jsou položeny ve výšce, mohou nezajištěné osoby spadnout nebo se poranit v důsledku padajících předmětů.

UPOZORNĚNÍ



Zajistěte maximální čistotu při pracích týkajících se instalace a údržby!

- Všechny práce týkající se instalace a údržby, zejména na komponentech, v nichž obíhá pracovní médium, vykonávejte při maximální čistotě.
- Při první instalaci: Přepavní tlak zařízení na Schraderově ventilu vypusťte teprve bezprostředně před začátkem montáže.

Nečistoty mohou podporovat korozi, jakož i způsobit mechanické a elektrické chyby.

9.1.1 Chování při poruchách

1. V případě poruch, které představují bezprostřední nebezpečí pro osoby nebo majetek, okamžitě spusťte nouzové vypnutí.
2. Vypněte veškeré napájecí zdroje a zajistěte je proti opětovnému zapnutí.
3. Informujte odpovědné osoby v místě používání stroje.
4. V závislosti na druhu poruchy zjistěte příčinu od příslušného a autorizovaného kvalifikovaného personálu a nechte ji odstranit.
1. V případě poruch, které představují bezprostřední nebezpečí pro osoby nebo majetek, okamžitě stroj vypněte pomocí hlavního spínače.
2. Vypněte veškeré napájecí zdroje a zajistěte je proti opětovnému zapnutí.
3. Informujte odpovědné osoby v místě používání stroje.
4. V závislosti na druhu poruchy zjistěte příčinu od příslušného a autorizovaného kvalifikovaného personálu a nechte ji odstranit.
5. Do doby, než dorazí kvalifikovaný personál, udržujte dveře chladicího prostoru co nejvíce zavřené.

9.1.2 Odstraňování poruch

- ▶ Odstraňováním poruch pověřte pouze osoby, které výrobce rozsáhle poučil o postavení a způsobu provozu zařízení, vyškolil je pro nutné úkoly a provozovatel je oprávnil v souladu se specifikacemi v tomto návodu k obsluze.
- ▶ Osoby, které přesně neznají zařízení, jeho montážní celky nebo jednotlivé díly, nedostalo se jim vyškolení pro nutné práce a nemají oprávnění, nesmějí v žádném případě poruchy odstraňovat.
- ▶ V případě otázek na odstraňování poruch nebo v případě nejasnosti ohledně správného postupu se vždy zeptejte výrobce před tím, než začnete s pracemi (adresa: → strana 2).

9.1.3 Opětovné uvedení do provozu po nebezpečné poruše

Po řešení chyb nebo odstraňování poruch:

1. Potvrďte chybové hlášení nebo poruchu na řízení.
2. Zajistěte, aby se nikdo nezdržoval v nebezpečné zóně.
3. Zapněte a spusťte podle pokynů v kapitole „Obsluha“.

10 Údržba

10.1 Bezpečnostní pokyny pro údržbu

Částečné vypnutí

NEBEZPEČÍ



Ohrožení života v důsledku neúplného vypnutí proudu!

- I při vypnutém odpojovači ventilátorů se dotýkejte jiných elektrických komponent pouze tehdy, když byl předtím ve všech pólech vypnut externí napájecí zdroj, byla zkontrolováno, že není pod proudem a byl zajištěn vůči opětovnému zapnutí!

Odpojovač pro ventilátory ve skříni svorkovnice zapne ventilátory pouze bez dodávky proudu, avšak žádné další elektrické komponenty!

VÝSTRAHA

Nebezpečí poranění v důsledku nevhodné údržby!

- Práce týkající se údržby smí provádět pouze poučený personál a kvalifikovaný personál autorizovaný provozovatelem.
- Před začátkem prací zajistěte dostatečný prostor pro vykonání montáže.
- Neustále dodržujte pořádek a čistotu v pracovním prostoru! Volně se povalující předměty, součásti, obrobky a nářadí, jakož i čisticí přístroje představují zdroj nehod.
- Když byly vyměněny součásti, zkontrolujte správnou montáž náhradních dílů. Řádně smontujte všechny upevňovací prvky. Dodržujte utahovací momenty šroubů.
- Před opětovným uvedením do provozu se ujistěte, že jsou bezpečnostní zařízení správně nainstalovaná a funkční.
- Před opětovným zapnutím se ujistěte, že se v nebezpečné zóně nezdržují žádné osoby.

Neodborná údržba může způsobit vážná poranění.

VÝSTRAHA

Nebezpečí zranění v důsledku zbytkové energie v komponentech a při opětovném zapnutí!

- Před všemi pracemi na komponentech vypněte celý napájecí zdroj a zajistěte jej proti opětovnému zapnutí.
- Bezpečně odstraňte zbytkovou energii (např. vypustit stlačený vzduch).
- Před začátkem prací zkontrolujte absenci energie (např. elektrický proud, stlačený vzduch, napětí pružin atd.).
- Označte spínací zařízení proti opětovnému zapnutí.

Údržba

VÝSTRAHA



Nebezpečí otravy, zranění a popálení v důsledku unikajícího pracovního média

- Před veškerými pracemi týkajícími se montáže odsajte pracovní médium ze stroje a potrubí
- Zabraňte netěsnícím kontaktům; za tím účelem:
- Upevněte potrubí tak, aby bylo trvale bez oscilací a mechanického pnutí.
- Veškeré montážní a pájecí práce nechte provádět pouze kvalifikovaným odborným personálem.
- Používejte pouze materiály, které jsou vhodné pro potenciálně se vyskytující tlaky, teploty a pracovní média.

Unikající pracovní médium může způsobit velmi těžké újmy na těle v důsledku otravy a poleptání.

VÝSTRAHA



Nebezpečí pádu!

- Při všech pracích na a ve stroji přimontovaném ke stropu zavřete záklopy pro odmrazování a zajistěte je proti samovolnému otevření.
- Při pracích ve vysoké výšce používejte stabilní žebřík, pracovní nebo zdvihací pracovní plošiny se zábradlím.
- Zajistěte osoby, nářadí, pomůcky, náhradní díly a volné předměty ve výšce proti pádu.
- Zabezpečte oblast proti tomu, aby do ní vstupovaly neoprávněné osoby.
- V pracovním prostoru si neustále oblékejte a noste osobní ochranné prostředky proti pádu.

Při pracích na součástech, které jsou položeny ve výšce, mohou nezajištěné osoby spadnout nebo se poranit v důsledku padajících předmětů.

VÝSTRAHA



Nebezpečí v důsledku odmrštěných rotujících součástí při nevyváženosti

- Kontrolujte pravidelně ventilátor, co se týče nečistot, pokrytí jiním, námrazami a v případě poruch; příp. problémy ihned odstraňte
- Kontrolujte plynulý chod ventilátorů
- Zajistěte přítomnost a fungování opatření na tlumení oscilací

Vibrace způsobené nevyvážeností a odmrštěné části mohou mít za následek vážná zranění a škody na majetku.

UPOZORNĚNÍ



Zajistěte maximální čistotu při pracích týkajících se instalace a údržby!

- Všechny práce týkající se instalace a údržby, zejména na komponentech, v nichž obíhá pracovní médium, vykonávejte při maximální čistotě.
- Při první instalaci: Převravní tlak zařízení na Schraderově ventilu vypusťte teprve bezprostředně před začátkem montáže.

Nečistoty mohou podporovat korozi, jakož i způsobit mechanické a elektrické chyby.

Personál

- ▶ Poučený kvalifikovaný personál a personál pověřený provozovatelem

Osobní ochranné prostředky

- ▶ Pracovní ochranný oděv
- ▶ Odolné ochranné rukavice při pracích na součástech, ochranné rukavice odolné vůči chemikáliím při manipulaci s nebezpečnými látkami
- ▶ Bezpečnostní obuv odolná vůči skluzu
- ▶ Ochranné brýle s postranní ochranou při pracích na součástech pod tlakem a v blízkosti systémů pod tlakem

10.2 Plán údržby

V následujících oddílech jsou popsány údržbářské práce, které jsou potřebné pro optimální a bezporuchový provoz.

- ▶ Pokud se při pravidelných kontrolách zjistí zvýšené opotřebení součástí, zkratíte intervaly údržby podle skutečného výskytu opotřebení!
- ▶ Při každé údržbářské práci vypracujte protokol o údržbě! Protokol pomáhá při analýze chyb, umožňuje přizpůsobit nutné intervaly skutečným provozním podmínkám a uplatnit případné reklamace.
- ▶ Provádění uvedených prací je v některých případech závislé na čase a/nebo na zátěži. Při uvedení intervalů jak ve lhůtách, tak i v provozních hodinách (ph) proto vždy platí ten případ, který nastane první.
- ▶ V případě otázek na práce a intervaly údržby: kontaktujte výrobce.

Interval	Údržbářské práce	Personál
Před každým uvedením do provozu:	zkontrolujte ovládací prvky a bezpečnostní zařízení, zda jsou v dokonalém technickém stavu, popř. nechte vyměnit vadné součásti nebo je nechte opravit	Poučený personál
Denně	Vizuální kontrola přívodu a výstupu vzduchu, tepelného výměníku a ventilátorů, co se týče námrazy: Při častějších námrazách zvyšte četnost automatického odmrazování	Poučený personál
Měsíčně	Vizuální kontrola přívodu a výstupu vzduchu, tepelného výměníku a ventilátorů, co se týče znečištění: Pokud jsou přítomná znečištění, přístroj vypněte a zajistěte proti opětovnému zapnutí a pak nečistoty odstraňte.	Poučený personál
	Vizuální kontrola vany s kondenzátem a odvodu kondenzátu, zda nejsou znečištěné: Pokud jsou přítomná znečištění, přístroj vypněte a zajistěte proti opětovnému zapnutí a pak nečistoty opatrně odstraňte.	Poučený personál
Čtvrtletně	Kontrola funkčnosti a opotřebení dveří, okraje záklopek a odtokového topení	Poučený
	Kontrola funkčnosti dveří a mechanismu záklopek	Kvalifikovaný personál
	Kontrola bloku výměníku tepla, zda je neporušený, čistý	Kvalifikovaný personál



Údržba

Interval	Údržbářské práce	Personál
	Zkontrolujte neporušenost a hladký chod ventilátoru, popř. vyměňte ložiska nebo lopatky ventilátoru	Kvalifikovaný personál

Tab. 16: Plán údržby GIK

10.4 Práce týkající se údržby

10.4.1 Odmrazování

10.4.1.1 Odmrazování: Přehled typického průběhu

Provozní fáze	Čas	Komponenty	
		Záklopka	Ventilátory
Chlazení →		OTEVŘ.	ZAP.
Odsávání	cca 10 min.	OTEVŘ.	ZAP.
Odmrazování	max. 30 min	ZAVŘ.	POMALU
Odkapávání	cca 5 min.	ZAVŘ.	VYP.
Přimrznutí	cca 10 min.	ZAVŘ.	POMALU
Chlazení →		OTEVŘ.	ZAP.

Tab. 19: Přehled odmrazování

Údržba

10.4.1.2 Optimalizace cyklu odmrazování

Kritéria kvalitního cyklu odmrazování

Během první provozní fáze chladicího zařízení je třeba dohlížet na fázi odmrazování:

- ▶ Průběh odmrazování je třeba řídit tak, aby se před odmrazováním na povrchu lamel nenacházel žádný led, nýbrž pouze jinovatka.
- ▶ Blok výměníku tepla je třeba prohlédnout v celé hloubce, zda neobsahuje zbytkový led. Za tím účelem je zpravidla nutný další zdroj světla s namířeným paprskem světla. Intenzivnější nahromadění zbytkového ledu může chladič zničit a vést k úniku chladiva! Rovněž podlaha pod blokem výměníku tepla, resp. vana musí být zbaveny zbytkového ledu. Pokud by se zbytkový led vyskytoval, je třeba zvýšit načasování odmrazování nebo teplotu odmrazování.
- ▶ Pokud je obsah vlhkosti v plášti po odmrazování příliš vysoký (hustá mlha, resp. zvýšený nápor kondenzátu na vnitřních stranách stěn pláště), je třeba snížit teplotu odmrazování v bloku tepelného výměníku. Příliš vysoký obsah vlhkosti také snižuje životnost ložisek a elektrických součástí.

Všeobecné údaje k optimalizaci cyklu rozmrazování

Cyklus rozmrazování musí stanovit stavitel, resp. provozovatel zařízení v místě a optimalizovat ho v prvních dnech provozu.

Optimalizaci cyklu rozmrazování lze optimálně přizpůsobit chladicímu provozu prostřednictvím inteligentního, adaptivního řízení odmrazování, zejména při měnících se intervalech závážky a odběru.

Regulace rozmrazování se musí provádět pomocí teplotního čidla. Regulace pouze prostřednictvím časového spínače je nedostatečná, neboť dostatečně nezohledňuje měnící se provozní podmínky. Co se týče polohy teplotních čidel a termostatů: viz příloha.

Hlavní parametry

Pro stanovení cyklu rozmrazování jsou podstatné následující parametry

- ▶ Rozdíl teploty odpařování u přívodu vzduchu a chladiva
- ▶ Množství a četnost závážky a odběru chlazeného produktu
- ▶ Povaha a povrch chlazeného produktu
- ▶ Existence předchládky (s nebo bez odvlhčování)
- ▶ Existence zařízení se vzduchovou clonou u vchodů

10.4.1.3 Odmrazování: Odmrazování horkým plynem

Potřebné množství horkého plynu

Na docílení účinné doby rozmrazování musí množství horkého plynu činit minimálně 3násobek množství během chladicího provozu. Kondenzační teplota musí činit minimálně 25 °C.

Příklad s chladivem NH₃; uvedené poměry platí obdobně i v případě jiného chladiva, které je popř. přípustné pro tuto chladicí jednotku:

- ▶ $Q_0 = 100 \text{ kW}$
- ▶ $t_0 = -40 \text{ °C}$
- ▶ Chladivo : NH₃; čerpadlový provoz; oběhový index $n = 3,5$
- ▶ Chladicí provoz : $m_{KM} = 250 \text{ kg/h}$ (čerpadlový provoz: $m_{KM} = 875 \text{ kg/h}$)
- ▶ Odmrazování: $m_{HG} = 500 \text{ až } 750 \text{ kg/h}$

10.4.1.4 Odmrazování: Typické hodnoty

Provozní fáze	Požadovaná hodnota				Požadovaný stav komponentů								Poznámky
	přibližná standardní hodnota				standardní stav								
	popř. zaznamenejte: hodnotu podle zkušenosti uživatele												
	Čas	Teplota při odtoku (termost.)	Okolní teplota (čidlo)	Nadměrná teplota vůči okolnímu vzduchu (čidlo)	Kapalinový ventil	Záklopka	Topení bloku	Topení odtokové strouhy	Ventilátory	Top. v klid. stavu Pohon ventilátorů	Sací ventil	Topení, záklopky a okraj dveří, servomotor	
	[min.]	[°C]	[°C]	[K]									
Chlazení					OTEVŘ.	OTEVŘ.	VYP.	VYP.	ZAP.	VYP.*A	OTEVŘ.	ZAP.	*A ZAP. když je motor vyp.
Odsávání	10 *B				ZAVŘ.	OTEVŘ.	VYP.	VYP.	ZAP.	VYP.	OTEVŘ.	ZAP.	*B dokud se chladivo úplně neodpaří
Zavřete záklopku	02				ZAVŘ.	> ZAVŘ.	VYP.	VYP.	VYP.	ZAP.	OTEVŘ.	ZAP.	
Odmrazování	45	10	10 *C	5..10	ZAVŘ.	ZAVŘ.	ZAP.	ZAP.	RED.*D	VYP.	ZAVŘ.*E	ZAP.	*C Nastavte synchronizaci topení mezi min. a max. tepl. *D malé otáčky podle plánu instalace *E Sací v. Prodleva na ochranu hlavního vent. podle stavitele zařízení
Odkapávání	05				ZAVŘ.	ZAVŘ.	VYP.	ZAP.	VYP.	ZAP.	ZAVŘ.	ZAP.	
Přimrzávání	10 *F				OTEVŘ.	ZAVŘ.	VYP.	VYP.	RED.*D	VYP.	OTEVŘ.	ZAP.	*F Dokud zbytková vlhkost v plášti a tepel. vým. zcela nepřimrzne *D malé otáčky podle plánu instalace
Otevřete záklopku	02				OTEVŘ.	> OTEVŘ.	VYP.	VYP.	VYP.	ZAP.	OTEVŘ.	ZAP.	

Tab. 20: Přehled hodnot odmrzování



Údržba

10.4.1.5 Odmrazování: Zapnutí a vypnutí topení komponent

- ▶ Trvale zapněte elektrické topení pro okraj záklopky, dveří a motory záklopky pro odmrazování.
- ▶ Zapněte elektrické odtokové topení cca 1 hod. před začátkem odmrazování. Vypněte, když začne chladicí provoz.

10.4.1.6 Aktivace funkce odmrazování

Nastavení parametrů a aktivace funkce odmrazování včetně výběru komponent se provádí pomocí externích ovládacích a řídicích prvků.

10.4.2 Vyčištění stroje

Personál

- ▶ Poučený personál

Osobní ochranné prostředky

- ▶ Pracovní ochranný oděv
- ▶ Odolné ochranné rukavice při pracích na součástech, ochranné rukavice odolné vůči chemikáliím při manipulaci s nebezpečnými látkami
- ▶ Bezpečnostní obuv
- ▶ Lehká ochrana dýchacích cest
- ▶ Ochranné brýle s postranní ochranou při pracích na systémových součástech, které jsou pod tlakem

Návod

V případě výskytu povrchových nečistot:

1. Vypněte stroj a zajistěte ho proti opětovnému zapnutí.
2. Odstraňte přítomné námrazy odmrazením.
3. Nečistoty odstraňte vysavačem, který je odolný vůči vlhkosti. Přitom dbejte na toto:
 - Postupujte velmi opatrně, abyste zabránili poškození např. lamel a tepelných výměníků.
 - Nepoužívejte agresivní čisticí prostředky.
 - Zlikvidujte utěrky a zbytky čištění v souladu s ochranou životního prostředí při dodržení platných místních předpisů.
 - Po provedení čištění zkontrolujte, zda všechny kryty a bezpečnostní zařízení, jež byly předtím otevřeny, jsou opět řádně uzavřeny a zda jsou funkční.

10.4.3 Výměna ventilátorů

Částečné vypnutí

⚠ NEBEZPEČÍ



Ohrožení života v důsledku neúplného vypnutí proudu!

- I při vypnutém odpojovači ventilátorů se dotýkejte jiných elektrických komponent pouze tehdy, když byl předtím ve všech pólech vypnut externí napájecí zdroj, byla zkontrolována, že není pod proudem a byl zajištěn vůči opětovnému zapnutí!

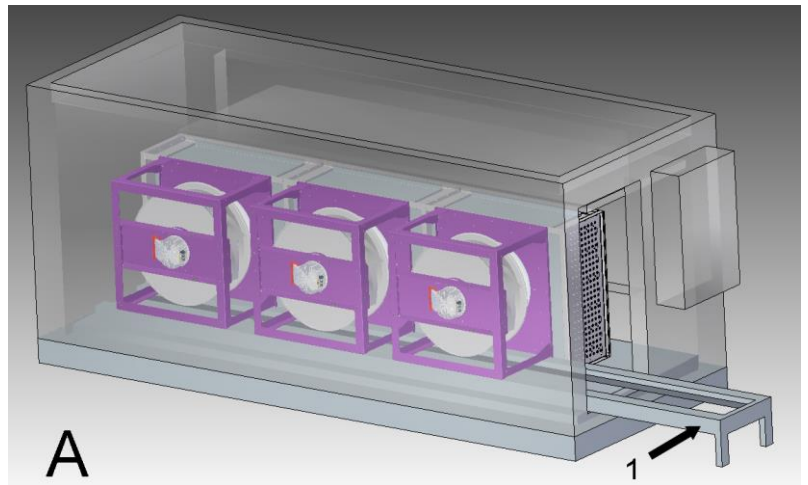
Odpojovač pro ventilátory ve skříni svorkovnice zapne ventilátory pouze bez dodávky proudu, avšak žádné další elektrické komponenty!

Přípravy na výměnu ventilátorů

Provedte tyto přípravné kroky:

- ▶ Na všech pólech vypněte externí napájecí zdroj izolačního chladiče, zkontrolujte, zda není napájen a zajištěte jej proti opětovnému zapnutí.
- ▶ Vypněte odpojovač ventilátorů na svorkové skříni, zkontrolujte, zda není napájen a zajištěte jej proti opětovnému zapnutí.
- ▶ Přerušte svorkou přípojný kabel ventilátorů v přípojných krabicích ventilátorů.
- ▶ Odstraňte bezpečnostní mřížku po obvodu ventilátorů.

Montáž kluzných lišt

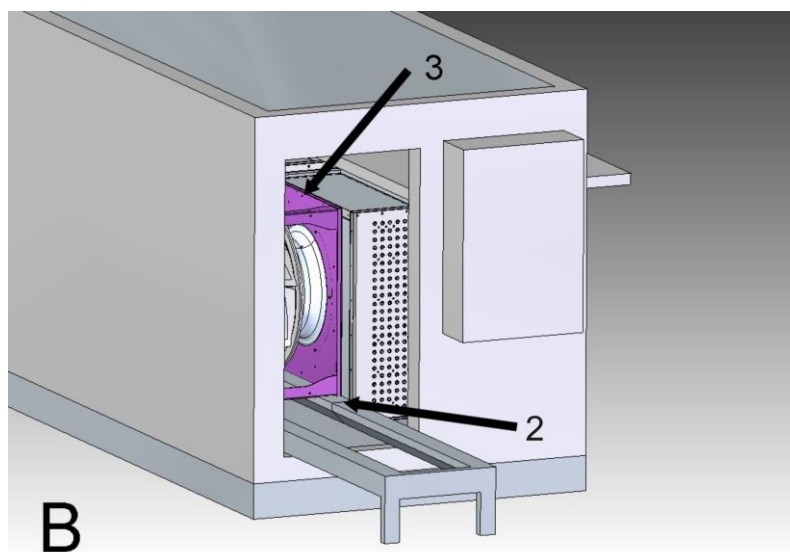


Obr. 12: Radiální ventilátory: Montáž kluzných lišt

- ▶ Přimontujte kluzné lišty (pol. 1), které jsou součástí dodávky.

Údržba

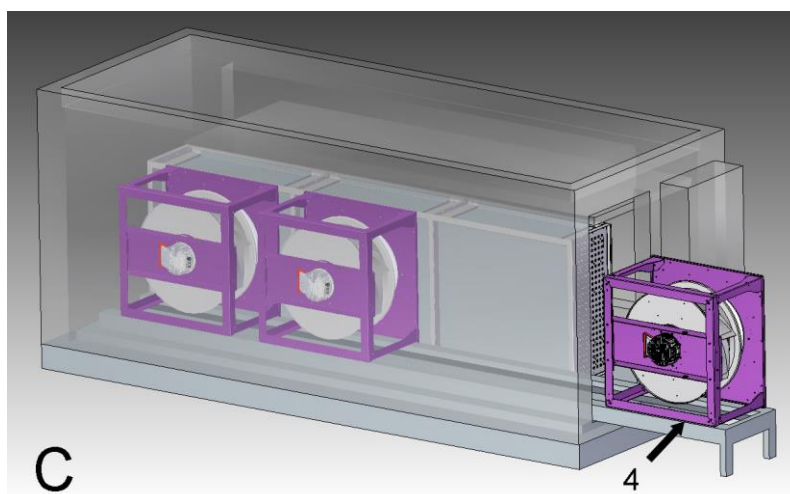
Uvolnění spojovacích šroubů



Obr. 13: Radiální ventilátory: Uvolnění spojovacích šroubů

- ▶ Uvolněte 4 x šrouby M10 (pol. 2) na spodní straně ložiskových lišt.
- ▶ Uvolněte 12 x bezpečnostních matic M10 (pol. 3) ze základové desky bloku.

Výměna ventilátorů



Obr. 14: Radiální ventilátory: výměna

- ▶ Pohybuje ventilátory na kluzné liště do polohy pro výměnu (pol. 4).
- ▶ Vyjměte staré ventilátory.
- ▶ Vložte nové ventilátory a usadte je do správné polohy.
- ▶ Upevněte bezpečnostní matice na základové desce bloku a šrouby na ložiskových lištách (viz krok B).
- ▶ Odejměte kluzné lišty.
- ▶ Provedte správné elektrické připojení ventilátorů.

10.4.4 Kontrola, dotažení upevňovacích prvků

Personál

- ▶ Kvalifikovaný personál

Osobní ochranné prostředky

- ▶ Pracovní ochranný oděv
- ▶ Ochranné rukavice
- ▶ Bezpečnostní obuv
- ▶ Ochranná přilba nebo pokrývka hlavy s výztuží

Informace

Údaj	Označení nebo hodnota
Interval	Měsíčně
Nástroje	Momentový klíč

Tab. 21: Údržba upevňovacích prvků

Návod

 **VÝSTRAHA**

Nebezpečí zranění o hrany a rohy!

- Při práci postupujte opatrně.
- Noste osobní ochranné prostředky.

1. Vypněte stroj a zajistěte ho proti opětovnému zapnutí.
2. Pomocí momentového klíče zkontrolujte, zda všechny šroubové spoje pevně dosedají, popř. dotáhněte volně posazené šroubové spoje.
Pokud není uvedeno jinak, dodržujte přitom aktuální normové hodnoty pro utahovací momenty šroubů.
Je-li to nutné, nahradte prvky šroubových spojů, které nelze utáhnout, novými šrouby a maticemi.
3. U spájených, resp. svařovaných spojů zkontrolujte vizuálně a hmatem technický stav, závady ihned opravte.
Pokud jsou zřejmé praskliny nebo jiná poškození, zjistěte příčinu, opravte spájené, resp. svařované spoje a místa spojů vyztužte, např. vložením vzpěr nebo přídavných stabilizačních desek.
4. Vizuální kontrolou a hmatem zkontrolujte technický stav u ostatního upevnění jako jsou slepená místa, kolíkové spoje atd., resp. uvolněné spoje náležitě opravte.

Pevnost montážních celků ventilátorů zkontrolujte takto:

- ▶ Zkontrolujte, zda upevňovací šrouby důkladně těsní.
- ▶ Zkontrolujte pevnost bodů zdvihu (pokud jsou k dispozici).
- ▶ Zkontrolujte upevnění oběžného kola.
- ▶ Prvky povolených spojů (šrouby, rozpěrné pojistné kroužky, ozubené podložky) znovu nepoužívejte, nýbrž je vyměňte za nové prvky, aby se spoje opět znovu pevně utáhly.

Údržba

10.4.5 Kontrola, oprava pohonu

Personál

- ▶ Kvalifikovaný personál

Osobní ochranné prostředky

- ▶ Při všech pracích zásadně noste:
 - pracovní ochranný oděv
 - ochranné rukavice
 - bezpečnostní obuv
- ▶ Při manipulaci s mazivy navíc noste:
 - ochranné rukavice odolné vůči chemikáliím
 - ochranné brýle s postranní ochranou při používání mazacích olejů

Informace

Údaj	Označení nebo hodnota
Interval	Půlročně
Nástroje	Momentový klíč, montážní nářadí

Tab. 22: Údržba pohonu

Návod

1. Vizuální kontrolou zkontrolujte bezvadný technický stav hnacích motorů, hnacích součástí a převodových prvků.
2. Zjištěné závady jako jsou vlásenkové trhliny, praskliny, deformace nebo volné části vyměňte za nové originální náhradní díly nebo nechte, aby je odstranil výrobce či autorizovaná dílna.
3. U pohyblivých součástí zkontrolujte lehkost jejich chodu, popř. vyměňte zbarvené nebo vadné součásti za nové originální náhradní díly.
4. Je-li to nutné, promažte podle údajů výrobce ložiska, hnací pastorek, převodové a vodicí prvky.
5. Zkontrolujte, zda bezpečně dosedají nýtové a šroubové spoje, jakož i veškeré upevňovací prostředky, popř. utáhněte šroubové spoje nebo vyměňte upevňovací prostředky.

10.4.6 Nastavení záklopy

→ Viz příloha

10.5 Opatření pro provedené údržbě

Po ukončení údržbářských prací před zapnutím stroje proveďte následující kroky:

1. U všech předtím uvolněných šroubových spojení zkontrolujte pevnost usazení.
2. Zkontrolujte, zda jsou všechna předtím odstraněná ochranná zařízení a kryty opět řádně namontována.
3. Zajistěte, aby byly všechny použité nástroje, materiály a ostatní vybavení odstraněny z pracovního prostoru.
4. Vyčistěte pracovní prostor a odstraňte případné vyteklé látky jako např. kapaliny, zpracovávaný materiál a podobně.
5. Opětovné uvedení do provozu proveďte v souladu s kapitolou „Uvedení do provozu“.

Demontáž a likvidace

11 Demontáž a likvidace

Po dosažení určené doby životnosti je třeba stroj demontovat a zlikvidovat v souladu s ochranou životního prostředí.

- ▶ V plánovací a přípravné fázi demontážních prací povolejte výrobce stroje, abyste společně vypracovali bezpečný a optimální technologický postup demontáže, a přitom dodrželi pracovní podmínky stanovené provozovatelem!
- ▶ Při všech pracích týkajících se demontáže je třeba dodržovat místně platné předpisy na ochranu při práci a na prevenci nehod na pracovišti!
- ▶ Dodržujte místní předpisy na ochranu životního prostředí a likvidaci!

11.1 Bezpečnostní pokyny k demontáži a likvidaci

VÝSTRAHA

Nebezpečí poranění při neodborné demontáži!

- Práce týkající se demontáže smí provádět pouze poučený personál a kvalifikovaný personál autorizovaný provozovatelem.
- Před začátkem prací zajistěte dostatečný prostor pro vykonání montáže.
- Neustále dodržujte pořádek a čistotu v pracovním prostoru! Volně se povalující předměty, součásti, obrobky a nářadí, jakož i čističí přístroje představují zdroj nehod.
- Dávejte pozor v případě součástí, které mají ostré hrany, rohy a hroty.
- Součásti při demontování vždy zajistěte tak, aby nespadly nebo aby se nepřevrhly.
- Demontujte součásti náležitým a odborným způsobem, přičemž dodržujte místní předpisy na ochranu při práci a životního prostředí.
- V případě nejasností kontaktujte výrobce.

Nesprávné provedení prací při demontáži může způsobit těžká zranění.

VÝSTRAHA



Nebezpečí otravy, zranění a popálení v důsledku unikajícího pracovního média

- Před veškerými pracemi týkajícími se montáže odsajte pracovní médium ze stroje a potrubí
- Zabraňte netěsnícím kontaktům; za tím účelem:
- Upevněte potrubí tak, aby bylo trvale bez oscilací a mechanického pnutí.
- Veškeré montážní a pájecí práce nechte provádět pouze kvalifikovaným odborným personálem.
- Používejte pouze materiály, které jsou vhodné pro potenciálně se vyskytující tlaky, teploty a pracovní média.

Unikající pracovní médium může způsobit velmi těžké újmy na těle v důsledku otravy a poleptání.

⚠ VÝSTRAHA**Nebezpečí pádu!**

- Při všech pracích na a ve stroji přimontovaném ke stropu zavřete záklopy pro odmrazování a zajistěte je proti samovolnému otevření.
- Při pracích ve vysoké výšce používejte stabilní žebřík, pracovní nebo zdvihací pracovní plošiny se zábradlím.
- Zajistěte osoby, nářadí, pomůcky, náhradní díly a volné předměty ve výšce proti pádu.
- Zabezpečte oblast proti tomu, aby do ní vstupovaly neoprávněné osoby.
- V pracovním prostoru si neustále oblékejte a noste osobní ochranné prostředky proti pádu.

Při pracích na součástech, které jsou položeny ve výšce, mohou nezajištěné osoby spadnout nebo se poranit v důsledku padajících předmětů.

⚠ NEBEZPEČÍ**Ohrožení života v důsledku elektrického proudu!**

- Před demontáží odpojte napájecí zdroj elektriny a zajistěte jej proti opětovnému zapnutí.
- Nechte, aby kvalifikovaní elektrikáři odpojili přívod elektrického proudu ze sítě provozovatelů.

Dotýkání se částí pod proudem může způsobit smrt. Poškození izolace nebo jednotlivých součástí je životu nebezpečné.

⚠ VÝSTRAHA**Nebezpečí poranění v důsledku vysokého tlaku v součástech!**

- Před začátkem prací týkajících se demontáže odpojte systémy pod tlakem a odtlakujte je.
- Zkontrolujte, zda ve všech součástech pod tlakem není přítomný tlak.

Součásti pod tlakem se mohou neočekávaně spustit nebo náhle vybuchnout.

Škody na součástech pod tlakem mohou způsobit velmi vážná poranění a smrt.

⚠ VÝSTRAHA**Smrtelné nebezpečí v důsledku padajícího nákladu!**

- Nikdy se nezdržujte pod zavěšeným nákladem.
- Nevstupujte do okruhu otáčení zdvihacích zařízení, která jsou v provozu.
- Při pracích na jeřábu noste vždy ochrannou přilbu.

Padající náklad nebo jeho části mohou zabít osoby.

⚠ VÝSTRAHA**Nebezpečí poranění v důsledku vychylujících se součástí!**

- Opusťte oblast otáčení zdvihacích zařízení na maximální vzdálenost před tím, než se budou zdvihát demontované součásti.
- Při pracích na jeřábu noste vždy ochrannou přilbu.

Součásti s výstředním těžištěm se mohou při zdvihání výrazně vychýlit a těžce poranit osoby v jejich blízkosti.

Demontáž a likvidace

VÝSTRAHA

Nebezpečí rozdrčení u součástí, které k sobě těsně přiléhají!

- Práce týkající se demontáže na součástech, které k sobě těsně přiléhají, provádějte mimořádně opatrně.
- Při práci noste pevné ochranné rukavice.

Při demontáži jednotlivých součástí si můžete v důsledku kompaktního způsobu konstrukce pohmoždit prsty a ruce.

VÝSTRAHA

Nebezpečí poranění v důsledku nebezpečných látek!

- Dodržujte bezpečnostní list výrobce.
- Zabraňte vylití a tvorbě oparů.
- Při práci nejezte, nepijte, nekuřte.
- Vyvarujte se styku s pokožkou a očima.

Nebezpečné látky obsahují prvky, které jsou zdraví škodlivé a mohou vést k otravě, poleptání oder podráždění pokožky.

POZOR

Nebezpečí zranění o hrany a rohy!

- Při práci v blízkosti ostrých hran a špičatých rohů postupujte vždy opatrně.
- Noste ochranné rukavice.

Ostré hrany a špičaté rohy mohou způsobit odřeniny, škrábance a pořezání kůže.

UPOZORNĚNÍ

Vážné škody na životním prostředí v důsledku úniku NH3 (čpavku)!

- Bezpečně zabraňte úniku chladiva.
- Bezpodmínečně zabraňte škodám na všech součástech, kterými protéká čpavek.
- Před otevřením potrubí chladiva nechte chladivo bezpečně a úplně odsát specializovanou firmou.

Unikající NH3 (čpavek) způsobuje vážné škody na životním prostředí.

Personál

- ▶ Poučený kvalifikovaný personál a personál pověřený provozovatelem
- ▶ Osoba provádějící dozor

Osobní ochranné prostředky

- ▶ Pracovní ochranný oděv
- ▶ Odolné ochranné rukavice při pracích na součástech, ochranné rukavice odolné vůči chemikáliím při manipulaci s nebezpečnými látkami
- ▶ Bezpečnostní obuv odolná vůči skluzu
- ▶ Ochranné brýle s postranní ochranou při pracích na součástech pod tlakem a v blízkosti systémů pod tlakem
- ▶ Průmyslová ochranná přilba nebo pokrývka hlavy s výztuží

11.2 Demontáž

1. Vypněte stroj a zajistěte ho proti opětovnému zapnutí.
2. Fyzicky oddělte napájecí zdroj stroje na straně provozovatele, zkontrolujte, zda stroj není pod proudem a pod tlakem.
3. Vypusťte ze všech jednotlivých zabudovaných zařízení zbytkovou energii, poté odpojte napájecí vedení od přístrojů.
4. Odstraňte provozní a pomocné látky, jakož i zbytkové zpracovávané materiály a zlikvidujte je v souladu s ochranou životního prostředí.
5. Odborně vyčistěte montážní celky a součásti a rozeberte je při dodržení platných místních předpisů na ochranu práce a životního prostředí.

11.3 Likvidace

Pokud nebylo domluveno vrácení nebo likvidace, odevzdejte rozebrané součásti k další recyklaci:

UPOZORNĚNÍ**Škody na životním prostředí v důsledku chybné likvidace!**

- **Nechte, aby elektrický šrot, elektronické součástky, mazivové, provozní a jiné pomocné látky zlikvidovala speciální firma.**
- **V případě nebezpečných látek dbejte na předpisy týkající se manipulace a likvidace uvedené v bezpečnostních listech.**
- **V případě pochybností se dotážete výrobce nebo si vyžádejte informace od místních obecních úřadů nebo firem specializovaných na likvidaci v souladu s ochranou životního prostředí.**

Chybnou nebo nedbalou likvidací může dojít ke značnému znečištění životního prostředí.

- ▶ Sešrotujte kovové zbytkové složky.
- ▶ Plasty předejte k recyklaci.
- ▶ Ostatní komponenty zlikvidujte tříděním podle vlastností materiálů.



Seznam obrázků

12 Seznam obrázků

TOC

13 Seznam tabulek

TOC



14 Rejstřík

INDEX



Rejstřík
