

### Originální návod k obsluze

Doprava | Montáž | Provoz | Údržba



Řada výrobků:	Vzduchové chladiče
Popis modelové řady:	Vysoce efektivní nástěnné/stropní chladiče
Modelová řada:	GGHF.2

[www.guentner.de](http://www.guentner.de)

# Obsah

<b>1</b>	<b>Důležité základní informace.....</b>	<b>5</b>
1.1	<b>Bezpečnostní předpisy.....</b>	<b>5</b>
1.1.1	Dodržování návodu k obsluze.....	5
1.2	<b>Význam řady norem EN 378 – Chladicí zařízení a tepelná čerpadla – bezpečnostně technické a ekologické požadavky.....</b>	<b>5</b>
1.3	<b>Vymezení odpovědnosti.....</b>	<b>5</b>
1.3.1	Rozsah odpovědnosti výrobce.....	5
1.3.2	Odpovědnost zřizovatele zařízení.....	6
1.3.3	Odpovědnosti majitele nebo provozovatele.....	6
1.4	<b>Upozornění právního charakteru.....</b>	<b>7</b>
1.5	<b>Návod k obsluze.....</b>	<b>7</b>
1.5.1	Rozsah platnosti.....	7
1.5.2	Konstrukce a další platné dokumenty.....	7
1.6	<b>Konvence.....</b>	<b>8</b>
1.6.1	Konvence při zobrazování.....	8
1.6.2	Seznam používaných zkratk.....	8
1.7	<b>Konvence pro bezpečnostní značení a pokyny.....</b>	<b>9</b>
1.7.1	Všeobecné bezpečnostní značky a jejich význam v tomto návodu k obsluze.....	9
1.7.2	Výstražné značky a jejich význam v tomto návodu k obsluze.....	9
1.7.3	Zákazové značky a jejich význam v tomto návodu k obsluze.....	10
1.7.4	Zákazové značky a jejich význam v tomto návodu k obsluze.....	10
<b>2</b>	<b>Bezpečnost.....</b>	<b>12</b>
2.1	<b>Označení na přístroji.....</b>	<b>12</b>
2.1.1	Bezpečnostní značka na zařízení.....	12
2.1.2	Ostatní značky a upozornění na zařízení.....	13
2.2	<b>Základní bezpečnostní pokyny.....</b>	<b>14</b>
2.2.1	Chování v nouzové situaci.....	14
2.2.2	Požadavky na pracovníky, povinná péče.....	15
2.3	<b>Použití v souladu s určením.....</b>	<b>15</b>
2.3.1	Použití v souladu s určením.....	15
2.3.2	Provozní podmínky.....	15
2.3.3	Nepřípustné způsoby používání.....	16
2.4	<b>Mechanická zbytková nebezpečí.....</b>	<b>17</b>
2.4.1	Lamely, ostré rohy a hrany zařízení.....	17
2.4.2	Odklápěcí odkapávací vana.....	17
2.4.3	Ventilátory.....	18
2.4.4	Odklápěcí boční plechy.....	19
2.5	<b>Elektrická zbytková nebezpečí.....</b>	<b>20</b>
2.6	<b>Tepelná zbytková nebezpečí.....</b>	<b>20</b>
2.7	<b>Zbytková nebezpečí vyvolaná glykolem.....</b>	<b>20</b>

2.8	Zbytková rizika v důsledku vibrací.....	21
2.9	Zbytková rizika u dílů vedoucích tlak.....	22
2.10	Zbytková rizika v důsledku chybné montáže.....	22
2.11	Zbytková rizika v důsledku prasknutí za provozu.....	23
2.12	Zbytková rizika v důsledku vyvržených předmětů nebo kapalin.....	24
2.13	Zbytková rizika při likvidaci.....	24
<b>3</b>	<b>Technické údaje.....</b>	<b>25</b>
3.1	Přístroj.....	25
3.2	Ventilátory.....	25
<b>4</b>	<b>Konstrukční provedení a funkce.....</b>	<b>27</b>
<b>5</b>	<b>Motor ventilátoru.....</b>	<b>28</b>
<b>6</b>	<b>Doprava a skladování.....</b>	<b>29</b>
6.1	Bezpečnost.....	29
6.2	Doprava a skladování.....	29
6.3	Uložení před montáží.....	30
<b>7</b>	<b>Instalace a první uvedení do provozu.....</b>	<b>31</b>
7.1	Bezpečnost.....	31
7.1.1	Bezpečnostní pokyny k instalaci a prvnímu uvedení do provozu.....	31
7.1.2	Požadavky na bezpečnost ze strany zařízení.....	32
7.1.3	Preventivní bezpečnostní opatření v zákaznickově provozovně.....	32
7.2	Požadavky na místo instalace.....	33
7.3	Vybalte přístroj.....	33
7.4	Montáž.....	34
7.4.1	Předpoklady na straně zařízení pro montáž bez napětí.....	34
7.4.2	Montáž přístroje.....	34
7.5	Pokyny k připojení zařízení.....	35
7.5.1	Zařízení připojte k celkového zařízení.....	35
7.5.2	Zařízení připojte k elektrickému napájení a zajistěte.....	35
7.6	Provedte přejímku s kontrolou.....	36
7.7	Zkontrolujte provozní pohotovost.....	37
7.8	Zařízení uveďte poprvé do provozu.....	37
<b>8</b>	<b>Provoz.....</b>	<b>39</b>
8.1	Bezpečnost.....	39
8.2	Uvedení přístroje do provozu.....	39
8.3	Vypnutí zařízení z provozu.....	39
8.4	Vypnutí zařízení.....	40
8.5	Opětovné uvedení vypnutého zařízení do provozu.....	41
8.6	Přestavba zařízení na jiné pracovní médium.....	41

<b>9</b>	<b>Lokalizace závad.....</b>	<b>42</b>
9.1	Bezpečnost.....	42
9.2	servis.....	42
9.3	Tabulka vyhledání závad.....	42
<b>10</b>	<b>Preventivní údržba.....</b>	<b>44</b>
10.1	Bezpečnost.....	44
10.1.1	Před každou preventivní údržbou.....	44
10.1.2	Při každé údržbě.....	44
10.1.3	Po každé preventivní údržbě.....	45
10.2	Harmonogram inspekce a údržby.....	46
10.2.1	Ventilátory.....	46
10.2.2	Sběrná potrubí (tepelný výměník).....	46
10.3	Práce při technické údržbě.....	47
10.3.1	Odstranění netěsnosti.....	47
10.4	Vyčistěte přístroj.....	48
10.4.1	Všeobecné.....	48
10.4.2	Demontáž odkapávací vany a bočního krytu.....	48
10.4.3	Sběrné potrubí odmrazte a vyčistěte.....	50
10.4.4	Ventilátory – čištění.....	52
10.5	Zařízení odmrazte.....	52
10.5.1	Pokyny k odmrazování.....	52
10.5.2	Regulace odmrazování.....	53
10.5.3	Odmrazování oběhem vzduchu.....	54
10.5.4	Elektrické odmrazování .....	54
10.5.5	Další pokyny k odmrazování.....	54
<b>11</b>	<b>Projekty.....</b>	<b>56</b>
11.1	Dokumentace elektrického vybavení.....	56
11.1.1	Schéma připojení motoru ventilátoru.....	56
11.1.2	Schéma zapojení elektrického odmrazování.....	56
11.2	Schéma připojení pracovního média.....	56

# 1 Důležité základní informace

## 1.1 Bezpečnostní předpisy

### 1.1.1 Dodržování návodu k obsluze

#### POZOR

- ▶ Návod k obsluze uložte v bezprostřední blízkosti přístroje.
- ▶ Zajistěte, aby byl návod k obsluze neustále dostupný všem osobám, které se jakýmkoliv způsobem zabývají přístrojem.
- ▶ Zajistěte, aby si návod k obsluze přečetly všechny osoby, které se jakýmkoliv způsobem zabývají přístrojem, a aby mu porozuměly.

## 1.2 Význam řady norem EN 378 – Chladicí zařízení a tepelná čerpadla – bezpečnostně technické a ekologické požadavky

Norma EN 378 se zabývá bezpečnostně technickými a ekologickými požadavky na design, konstrukci, výrobu, ustavení, provoz, údržbu a likvidaci chladicích přístrojů a ochlazovacích zařízení.

Norma EN 378 je určena pro výrobce, zřizovatele a provozovatele chladicích přístrojů a ochlazovacích zařízení (viz odst. 1.2 Odpovědnost).

Účelem normy EN 378 je omezit na minimální míru možná nebezpečí vycházející z chladicích přístrojů, ochlazovacích zařízení, pracovních kapalin (chladicích a mrazicích prostředků), ohrožující osoby, věcné hodnoty a prostředí.

Nedostatečná bezpečnostní opatření resp. nerespektování bezpečnostně technických předpisů mohou vést k těmto následkům:

- Prasknutí nebo roztržení součástí s rizikem odletujících částí materiálu (ohrožení vlivem nízkých teplot, nadměrného tlaku, přímého působení kapalné fáze, pohybujících se dílů strojů)
- Únik pracovního média po prasknutí nebo vzniku netěsnosti z důvodu vadné konstrukce, nepřiměřeného provozu, nedostatečné údržby, oprav, plnění a likvidace (ohrožení z důvodu hořlavosti, výbušnosti, poruch nervového systému, zadušení, paniky)
- Únik pracovního média po prasknutí nebo vzniku netěsnosti z důvodu vadné konstrukce, nepřiměřeného provozu, nedostatečné údržby, oprav, plnění a likvidace (ohrožení v důsledku omrznutí kůže, panika)

## 1.3 Vymezení odpovědnosti

### 1.3.1 Rozsah odpovědnosti výrobce

Pokyny uvedené v tomto návodu k obsluze k udržení funkční bezpečnosti zařízení, k zamezení možným rizikům při přepravě, ustavení a montáži, uvedení do provozu a provozu a také pro provádění údržby (čištění, preventivní údržba a opravy) se vztahují výhradně k tomuto zařízení.

Odpovědnost výrobce je zdokumentována v provedení (konstrukce, výroba a zkoušky) zařízení podle normy EN 378-2.

Díly přístroje, které vedou pracovní médium (trubka jádra, rozvodné a sběrné potrubí), jsou navrženy tak, aby při působení předvídatelného mechanického, tepelného a chemického namáhání zůstaly těsné a aby odolávaly maximálnímu přípustnému provoznímu tlaku.

Materiál, tloušťka stěny, pevnost v tahu, houževnatost, odolnost proti korozi, proces tváření, zkoušky jsou vhodné pro použité pracovní médium a odolávají případným vznikajícím tlakům a namáhání.

Veškerou odpovědnost týkající se zařízení, do kterého je chladicí část začleněna, nese výhradně osoba podílející se na jednotlivých pracovních krocích.

### 1.3.2 Odpovědnost zřizovatele zařízení

Odpovědnost zřizovatele zařízení je zdokumentována v provedení (konstrukce, výroba a zkoušky) zařízení podle normy EN 378-2.

Rozhraní dodavatel komponent – zřizovatel celkového zařízení:

- Guntner AG & Co. KG - v případě poruchy informujte:  
Při poruše během ustavení, montáže, uvádění do provozu, při provozu informujte neprodleně společnost Guntner AG & Co. KG.

K odpovědnosti zřizovatele zařízení patří zejména:

- Naplánování a příprava opatření pro případ tísňe:  
Aby nedocházelo k následným škodám v důsledku poruch provozu, musí být v místě stavby instalován výstražný systém, který neprodleně ohlásí každou poruchu. Připravte opatření pro případ tísňe, která v případě poruch zabrání následným škodám na zdraví osob a věcných hodnotách.
- Instalujte vypínač NOUZE VYPNOUT, který lze použít bez rizik.
- Zadání intervalů kontroly a údržby:  
Zařízení musí být konstruováno a vybaveno všemi potřebnými zařízeními pro preventivní údržbu, dostatečnou údržbu a zkoušky podle normy EN 378-4.

Při zapojení přístroje se pracovní médium a typ provedení nesmí lišit od informací uvedených v podkladech nabídky k dané zakázce.

Zřizovatel zařízení musí poukazovat na nutnost dostatečného proškolení personálu obsluhy a údržby při provozování a preventivní údržbě zařízení .

Doporučuje se, aby budoucí personál zákazníka byl – pokud možno – přítomen při ustavení a montáži, při zkoušce těsnosti a čištění, při plnění pracovním médiem a při nastavování zařízení .

### 1.3.3 Odpovědnosti majitele nebo provozovatele

Odpovědnost majitele nebo provozovatele zařízení je zdokumentována za provozu, během preventivní údržby a opravy a také při recyklaci zařízení podle požadavků normy EN 378-4.

Vlastník nebo provozovatel zařízení je povinen zajistit, aby provozem, sledováním nebo preventivní údržbou zařízení byly pověřovány pouze osoby, které jsou k této činnosti dostatečně proškolené a kvalifikované.

Personál obsluhy odpovědný za dané zařízení musí disponovat dostatečnými znalostmi týkajícími se účinku, provozu a každodenního sledování tohoto zařízení .

Před uvedením zařízení do provozu se musí vlastník nebo provozovatel přesvědčit, že personál údržby byl proškolen na základě dokumentace zařízení (jejíž součástí je tento návod k obsluze) o konstrukci, sledování, způsobu činnosti a preventivní údržbě zařízení a také o bezpečnostních opatřeních, která musí být respektována, a o vlastnostech a zacházení s použitým pracovním médiem.

Vlastník nebo provozovatel zařízení je povinen zajistit, aby při provozu, sledování a preventivní údržbě zařízení byla používána pouze pracovní média a provedení, která se nesmí nijak odlišovat od údajů stanovených v podkladech nabídky k dané zakázce.

Naplánování a příprava opatření pro případ tísňe: Aby nedocházelo k následným škodám v důsledku poruch provozu, musí být v místě stavby instalován výstražný systém, který neprodleně ohlásí každou poruchu. Připravte opatření pro případ tísňe, která v případě poruch zabrání následným škodám na zdraví osob a věcných hodnotách.

Odpovědnost nese také vlastník nebo provozovatel zařízení, pokud zařízení využívá jiná osoba; výjimkou jsou případy, kdy byla uzavřena dohoda o jiném rozdělení odpovědností.

## 1.4 Upozornění právního charakteru

Nárok na plnění ze záruky zaniká v těchto případech:

- při poruchách a škodách, které vznikly z důvodu nerespektování údajů tohoto návodu k obsluze;
- při reklamacích, které jsou výsledkem výměny částí zařízení za díly, které nejsou v podkladech nabídky k předmětné zakázce specifikované jako originální náhradní díly;
- při změnách přístroje (pracovní médium, typ provedení, funkce, provozní parametry) ve srovnání s informacemi stanovenými v podkladech nabídky k dané zakázce, a to bez předchozího souhlasu výrobce.

Bez výslovného písemného svolení společnosti Güntner AG & Co. KG je zakázáno tuto dokumentaci nebo její část či výtah elektronicky nebo mechanicky rozmnožovat, rozdělovat, měnit, předávat jiným osobám, překládat nebo jinak používat.

## 1.5 Návod k obsluze

### 1.5.1 Rozsah platnosti

Tento návod k obsluze platí pro všechny vzduchové chladiče modelové řady GGHF.2.

#### UPOZORNĚNÍ

**Přesný typ přístroje je uveden v příložených podkladech nabídky k dané zakázce.**

### 1.5.2 Konstrukce a další platné dokumenty

Návod k obsluze zařízení obsahuje následující části:

- Tento návod
- Podklady nabídky vztahující se k dané zakázce.  
Podklady nabídky vztahující se k dané zakázce jsou přiloženy k tomuto návodu a obsahují následující informace:
  - používání v souladu s určením vztahující se k dané zakázce;
  - rozsah dodávky vztahující se k dané zakázce;
  - technické parametry vztahující se k dané zakázce;
  - výkres vztahující se k dané zakázce, obsahující údaje o zákazníkovi, číslu projektu a číslu zakázky.
- Schéma připojení motoru ve svorkovnici.

Tento návod k obsluze je součástí příručky návodů k obsluze zařízení, která je poskytována zřizovatelem zařízení .

## 1.6 Konvence

### 1.6.1 Konvence při zobrazování

V tomto návodu k obsluze jsou používána následující textová upozornění:

<b>tučně</b>	Vyžaduje zvláštní pozornost!
Šedý trojúhelník	Návod k jednání

### 1.6.2 Seznam používaných zkratk

Zkratka	Význam
EN 378	Evropská norma 378: chladicí zařízení a tepelná čerpadla; bezpečnostně technické a ekologické požadavky
EN	Evropská norma
DIN	Německá průmyslová norma DIN (údaj o normě)
ISO	International Organization for Standardization (česky: Mezinárodní organizace pro normování)
NOUZE VY-PNOUT	Vypínač k okamžitému vypnutí chladicího zařízení
°C	stupně Celsia (teplotní údaj ve stupních Celsia)
bar	bar (údaj o tlaku)
l	litry (objemový údaj)
obj. %	Objemové procento (údaj o koncentraci vztažený k objemu)
IP	Stupeň krytí
Q 6,3	Vyváženost
ppm	parts per million (česky: „částic na milión“), údaj o koncentraci; představuje milióntinu
Hz	Hertz (údaj o frekvenci)
D	Zapojení do trojúhelníku (třífázový proud: vysoké otáčky)
S	Zapojení do hvězdy (třífázový proud: nízké otáčky)
3~	3fázový proud
1~	1fázový střídavý proud
VDE	Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (česky: Svaz pro elektrotechniku, elektroniku a informační techniku)
TAB	Technické podmínky připojení
EVU	Dodavatel elektrické energie
VDI	Verein Deutscher Ingenieure (Svaz německých techniků)

## 1.7 Konvence pro bezpečnostní značení a pokyny

### 1.7.1 Všeobecné bezpečnostní značky a jejich význam v tomto návodu k obsluze

#### NEBEZPEČÍ

Nebezpečná situace, která bude mít s jistotou za následek těžký úraz nebo smrt, pokud se jí nezamezí.

#### VAROVÁNÍ

Nebezpečná situace, která by mohla mít za následek těžký úraz nebo smrt, pokud by se jí nezamezilo.

#### POZOR

Nebezpečná situace, která by mohla mít za následek lehký až středně těžký úraz, pokud by se jí nezamezilo.

#### UPOZORNĚNÍ

Poukazuje na riziko možného vzniku věcných škod.

### 1.7.2 Výstražné značky a jejich význam v tomto návodu k obsluze



#### Varování před nebezpečím úrazu ruky

Při nerespektování těchto výstražných informací může dojít ke zhmoždění rukou nebo prstů, k jejich vtažení nebo jinému úrazu rukou.



#### Výstražné upozornění na horký povrch

Teplota přesahuje +45 °C (srážení bílkovin) a u lidí může vyvolat popálení.



#### Výstraha před nebezpečným elektrickým napětím

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem při dotyku dílů pod napětím.



#### Varování před hořlavými látkami v místě instalace

Používání zdrojů vznícení může vyvolat požár v místě instalace.



**Výstraha před zdraví škodlivými látkami nebo dráždivými látkami v místě instalace**

Kontakt nebo vdechování zdraví škodlivých nebo dráždivých látek může mít u lidí za následek úraz nebo poškození zdraví.

### 1.7.3 Zákazové značky a jejich význam v tomto návodu k obsluze



**Oheň, otevřené světlo a kouření jsou zakázány!**

Je zakázáno přinášet zdroje vznícení do zařízení nebo jeho blízkosti a nesmí zde ani vzniknout žádný zdroj vznícení.



**Kouření zakázáno!**

Kouření je zakázáno.

### 1.7.4 Zákazové značky a jejich význam v tomto návodu k obsluze



**Používejte prostředky na ochranu očí!**

Ochrana zraku: Používejte ochranný kryt, ochranné brýle nebo obličejový štít.



**Používejte ochranu rukou!**

Ochranné rukavice musí chránit před mechanickými a chemickými riziky (viz natištěné piktogramy).



**Používejte ochrannou masku!**

Přístroje na ochranu dýchání musí být vhodné k použití s daným pracovním médiem. Přístroje na ochranu dýchání se musí skládat z těchto částí:

- nejméně ze dvou nezávislých přístrojů na ochranu dýchání (izolační přístroje)



**Používejte ochranný oděv!**

Osobní ochranný oděv musí být vhodný k použití pro příslušné pracovní médium a nízké teploty a musí vykazovat dobré tepelně izolační vlastnosti.



**Před prací rozepnout!**

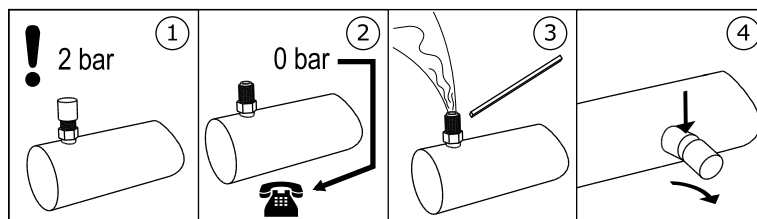
Před zahájením montáže, údržby a oprav odpojte elektrické zařízení od zdroje napájení a zajistěte ho proti opětovnému zapnutí.

## 2 Bezpečnost

### 2.1 Označení na přístroji

#### 2.1.1 Bezpečnostní značka na zařízení

Bezpečnostní značky na zařízení podrobně:



3 - Výstražné upozornění „Náplň při přepravě“ na Schraderově ventilu

### Achtung • Caution • Attention

Ventilator-Betrieb nur mit Schutzgitter

**GEFAHR!**

Fan operation only with guard grille!

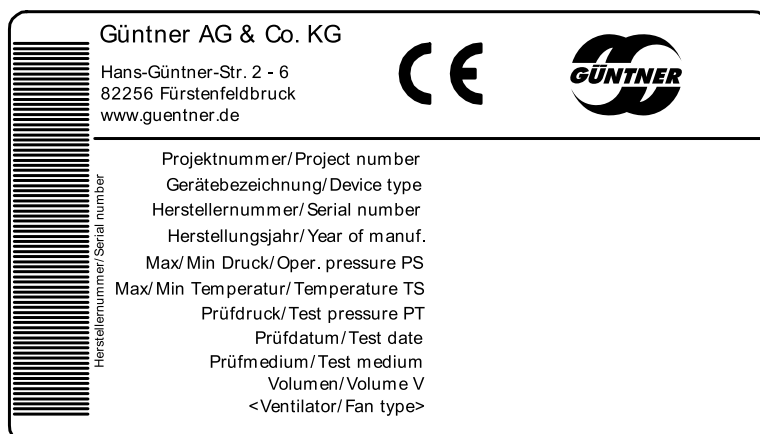
**DANGER!**

Mode opératoire de ventilateur qu'avec brille protective!

**DANGER!**

7 - Výstražné upozornění „Ochranná mříž“ (používá se jen u samostatně demontovatelné ochranné mříže)

## 2.1.2 Ostatní značky a upozornění na zařízení



1 - Tovární štítek



2 – Logo Güntner

Eintritt/Entry/Entrada/Entrée

Austritt/Exit/Salida/Sortie

12 - Přívody PŘÍVOD a VÝSTUP

### ACHTUNG - ATTENTION - ATTENTION - ATENCIÓN

Bei der Verwendung von Reinigungsmitteln in Kühlräumen, ist auf die Korrosionsbeständigkeit der Materialien des Kühlers gegenüber dem verwendeten Reinigungsmittel zu achten!

When cleaning agents are used inside the coldroom, the corrosion resistance of the cooler materials to the applied cleaning agent has to be observed!

Lors de l'utilisation des détergents dans les chambres froides, il faut observer à la résistance des matériaux de l'appareil qui entrent en contact direct avec les détergents.

Quando se apliquen agentes limpiadores en los productos instalados en cámaras frías, se debe tener cuidado que no corraen los materiales usados para la construcción del producto!

14 - Odolnost proti korozi

## 2.2 Základní bezpečnostní pokyny

### 2.2.1 Chování v nouzové situaci

#### VAROVÁNÍ



Nebezpečí úrazu osob a věcných škod!

Přístroj se v sériovém provedení provozuje s etylenglykolem (synonymum: etandiol, glykol). Při použití jiných je bezpodmínečně nutné dohodnout se s výrobcem.

Etylenglykol je bezbarvá, lehce viskózní, málo těkavá, s vodou mísitelná hygroskopická kapalina s nasládlým zápachem nebo chutí.



Etylenglykol je hořlavina a při vyšších teplotách je v podobě par/plynů výbušný.

Etylenglykol způsobuje po zasažení kůže lehké podráždění s rizikem vstřebávání kůží; po zasažení očí podráždění sliznic; po požití podráždění s poruchami centrálního nervového systému; po delším ohrožujícím působení únavu, poruchy koordinace pohybu, bezvědomí, poškození ledvin.



Etylenglykol nepřibližujte ke zdrojům vznícení. Nekuřte!

Páry etylenglykolu jsou těžší než vzduch a mohou odtékat do níže situovaných prostor. V blízkosti podlahy může při klidném vzduchu docházet ke zvýšení koncentrace. S vysokými koncentracemi vzniká nebezpečí zadušení v důsledku snížení podílu kyslíku ve vzduchu - zejména v blízkosti podlahy.

Zabraňte zasažení kůže, podlahy, oděvů! Potřísněný nebo promočený oděv ihned svlékněte!



Zamezte kontaktu se silnými oxidačními činidly (kyselina chromsírová, manganistan draselný, dýmavá kyselina sírová apod.)! Nebezpečí bouřlivých reakcí!

Neoprávněné osoby nesmí mít přístup k zařízení. Při instalaci dbejte, aby unikající z přístroje proniknout do budovy ani jinak ohrožovat lidi.



Ochranná opatření a postup:

- Při neočekávaně silných únicích použijte vypínač **NOUZE VYPNOUT**, který lze ovládat bez nebezpečí, například v těchto případech:
  - viditelný únik kapalného z částí tepelného výměníku nebo potrubí;
  - náhlý větší únik (únik a odpařování větší části celkové náplně během krátké doby, např. za dobu kratší 5 minut);
- nechte zkušený, vyškolený personál s předepsaným ochranným oblečením provést všechna potřebná ochranná, bezpečnostní a další opatření:
  - Používejte ochranu dýchání.
  - Při opravách v prostředí s vysokou koncentrací ve vzduchu používejte dýchací přístroj nezávislý na atmosféře v místnosti.
  - Zajistěte dobré větrání v místě instalace.
  - Unikající bezpečně odved'te podle normy EN 378-3.

## 2.2.2 Požadavky na pracovníky, povinná péče

### ⚠ POZOR

Přístroj smí montovat, uvádět do provozu, provozovat, opravovat a provádět údržbu výhradně vyškolený, zkušený a kvalifikovaný personál. Aby mohly osoby odpovědné za provoz, preventivní údržbu, opravy a posuzování zařízení a jeho částí být považovány za kvalifikované, musí disponovat vzděláním a odbornými znalostmi potřebnými k plnění jejich úkolů podle normy EN 378-1. Kvalifikovanost je schopnost uspokojivě zajišťovat provoz, preventivní údržbu, opravy a posuzování chladicích částí a jejich součástí a další související činnosti.

Zařízení smí obsluhovat personál, který nemá žádné specifické znalosti chladicí techniky, avšak má dostatečné znalosti a zkušenosti vztahující se ke způsobu účinku, provozu a každodennímu sledování tohoto zařízení. Tento personál nesmí provádět žádné zásahy ani nastavování zařízení.

Změny zařízení, se kterými výrobce písemně souhlasil předem, smí provádět výhradně proškolený nebo kvalifikovaný personál.

#### Elektroinstalace:

Práce na elektrickém vybavení smí provádět výhradně osoby, které disponují potřebnými odbornými znalostmi (například kvalifikovaný elektrikář nebo elektrotechnicky vyškolená osoba) a které jsou k příslušným pracím pověřeny provozovatelem při respektování odpovídajících pravidel VDE (resp. národních a mezinárodních předpisů) a TAB EVU.

## 2.3 Použití v souladu s určením

### 2.3.1 Použití v souladu s určením

Vzduchové chladiče modelové řady GGHF.2 jsou určeny k vestavbě do chladicího zařízení a používají se k chlazení a cirkulaci vzduchu v místnosti v chladicích prostorech do střední velikosti, v mrazárnách apod.

Přístroj se dodává k provozu za určitých provozních podmínek:

- Objemový tok vzduchu
- Teplota vzduchu na vstupu

Zadané provozní podmínky jsou uvedeny v podkladech nabídky vztahujících se k dané zakázce.

### 2.3.2 Provozní podmínky

Přístroj je součástí zařízení včetně oběhu pracovního média. Účelem tohoto návodu k obsluze je v rámci příručky s návody k obsluze zařízení (jejíž součástí je i tento návod k obsluze) omezit na minimální možnou míru možná rizika vycházející ze zařízení a z pracovního média, které se v něm používá, ohrožující zdraví osob, věcné hodnoty i prostředí. Tato rizika jsou podstatně spojena s fyzikálními a chemickými vlastnostmi pracovního média a také s tlaky a teplotami, které se vyskytují v součástkách zařízení, které vedou pracovní médium. [viz Zbytková nebezpečí vyvolaná glykolem, Strana 20.](#)

### ⚠ VAROVÁNÍ

**Nebezpečí úrazu osob a věcných škod!**

Tento přístroj je dovoleno používat výhradně v souladu s jeho určením. Provozovatel je povinen zajistit, aby se při provozu, při sledování a při údržbě a opravách zařízení médium a provedení přístroje nijak neodlišovaly od informací uvedených v podkladech nabídky vztahujících se k dané zakázce.

Provozovatel musí zajistit, aby byla včas prováděna preventivní údržba v souladu s příručkou s návody k obsluze zařízení .

Naplnění zařízení jiným médiem je dovoleno jedině po písemném souhlasu výrobce. Použití v souladu s určením podle příslušné zakázky je uvedeno v příložených podkladech nabídky k dané zakázce.

Nikdy nepřekračujte maximální provozní tlak uvedený na typovém štítku zařízení.

### 2.3.3 Nepřípustné způsoby používání

### ⚠ VAROVÁNÍ

**Nebezpečí úrazu osob a věcných škod!**

Pracovní média a jejich sloučeniny s vodou nebo jinými látkami obsaženými v součástech, které vedou pracovní média, působí chemicky a fyzikálně zevnitř na materiály, které je obklopují. Zařízení je dovoleno plnit výhradně . Naplnění přístroje jiným pracovním médiem by mohlo mít tyto následky:

- Materiál, tloušťka stěny, pevnost v tahu, houževnatost, odolnost proti korozi, proces tváření a zkoušky provedené během výroby nemusí být vhodné pro jiné pracovní médium a zařízení nemusí odolat případně vznikajícím tlakům a namáhání.
- Zařízení nemusí odolávat jinému pracovnímu médiu a jiné směsi pracovního média.
- Zařízení by nemuselo za provozu a v klidovém stavu zůstat těsné.
- Možný větší únik pracovních médií by mohl bezprostředně ohrozit osoby nebo věcné hodnoty a mohl by nepřímo ohrozit také prostředí.

Maximální přípustný provozní tlak uvedený na typovém štítku zařízení nesmí být nikdy překročen. Překročení provozního tlaku by mohlo mít tyto následky:

- Součásti zařízení, kterými je vedeno pracovní médium, by nemusely odolat předvídatelnému tepelnému, fyzikálnímu a chemickému namáhání a tlaku, který může v zařízení vzniknout během provozu nebo v klidovém stavu.
- Zařízení by nemuselo za provozu a v klidovém stavu zůstat těsné.
- Možný větší únik pracovních médií po prasknutí nebo vzniku netěsnosti u součástí vedoucích pracovní médium by mohl mít tyto následky:
  - nebezpečí úrazu vyvolané odletujícími materiály,
  - nebezpečí zadušení,
  - nebezpečí v důsledku panických reakcí,
  - zátěž pro životní prostředí.

## ⚠ VAROVÁNÍ

NH<sub>3</sub>

- v případech, kdy hrozí možnost, že krátkodobým kontaktem nebo dlouhodobým působením při dotyku, vdechování nebo požití pracovního média glykolu mohou nastat škodlivá rizika;
- v případech, kdy hrozí možnost, že dojde k náhlému většímu úniku větší části celkové náplně pracovního média během krátké doby (např. za dobu kratší 5 minut).

Bez předchozího písemného souhlasu společnosti Guntner AG & Co. KG je zakázáno zařízení jakkoliv měnit. Změny na přístroji jsou:

- změny provozních podmínek (podle odstavce [Přístroj](#))
- změny výkonu ventilátoru (množství vzduchu)
- změny proudícího množství pracovního média
- přechod na jiné pracovní médium

Zařízení je zakázáno provozovat, jestliže nejsou řádně instalována bezpečnostní a ochranná zařízení namontovaná výrobcem nebo jestliže nejsou plně funkční.

Zařízení je zakázáno provozovat, jestliže je poškozeno nebo jeví známky závad či poruch. Veškerá poškození a poruchy musí být neprodleně nahlášeny společnosti Guntner AG & Co. KG a musí být neprodleně odstraněny.

Práce na zařízení nesmí být nikdy prováděny bez osobního ochranného a bezpečnostního vybavení předepsaného v tomto návodu k obsluze.

## 2.4 Mechanická zbytková nebezpečí

### 2.4.1 Lamely, ostré rohy a hrany zařízení

## ⚠ VAROVÁNÍ



Výstraha před úrazy rukou!

Nebezpečí pořezání rukou a prstů na lamelách a ostrých rozích či hranách zařízení.



Používejte pevnou ochranu rukou!

### 2.4.2 Odklápěcí odkapávací vana

## ⚠ VAROVÁNÍ

Výstraha před úrazem osob a věcnými škodami!

Nebezpečí v důsledku padajících částí přístrojů, vodní nebo ledové masy při odklopení odkapávací vany.

Při čištění nebo údržbě se žádné osoby nesmí zdržovat v nebezpečné oblasti pod přístrojem.

Odkapávací vanu lze pro účely čištění nebo údržby sklopit dolů a je chráněna před pádem pomocí zajištění vany. Přesto může dojít k pádu částí přístrojů, vodní nebo ledové masy při sklopení odkapávací vany.

### 2.4.3 Ventilátory

#### ⚠ VAROVÁNÍ



**Nebezpečí odříznutí, nebezpečí vtažení!**

U rotujících lopatek ventilátorů hrozí nebezpečí odříznutí prstů, nebezpečí úrazu rukou a nebezpečí vtažení volných částí - například vlasů, řetízků na krku nebo částí oděvů.

Ventilátory nikdy neprovozujte bez ochranné mříže. Nebezpečí sevření!



Při automatickém nabíhání ventilátoru během preventivní údržby hrozí nebezpečí sevření a zhmoždění prstů a rukou.

Než začnete s preventivní údržbou, při které musíte demontovat ochrannou mříž, odpojte zařízení od elektrické sítě. Zařízení zajistěte proti neúmyslnému opětovnému zapnutí odebráním elektrických pojistek zařízení. Zařízení zajistěte proti opětovnému neúmyslnému zapnutí vhodnou výstražnou tabulkou.



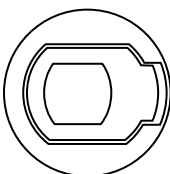
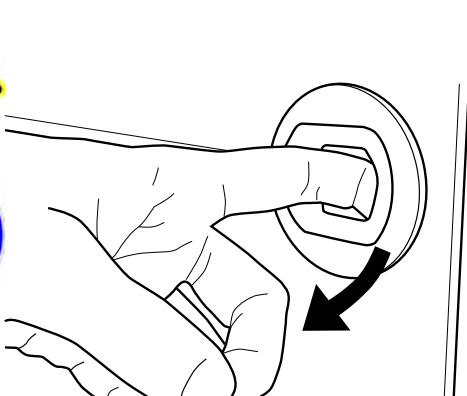
## 2.4.4 Odklápěcí boční plechy

**VAROVÁNÍ**

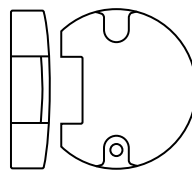
Odklápěcí boční plechy smí být otevřeny jedině k účelům údržby a oprav a pouze vyškoleným kvalifikovaným personálem za použití vhodného nářadí (konstrukční velikosti 040.2, 045.2, 050.2 šroubovákem). Po skončení provedených prací uzavřete odklápěcí boční plechy a zajistěte je proti neúmyslnému nebo neoprávněnému otevření!

**Pozor!**

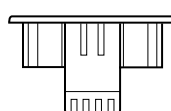
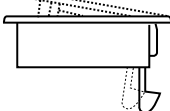
Západka není ze strany výrobce nijak zajištěna. Zajistit ji musí provozovatel.



1



2



- 1 Uzávěr
- 2 Montážní kryt

## 2.5 Elektrická zbytková nebezpečí

### ⚠ VAROVÁNÍ



Varování před nebezpečným elektrickým napětím!

Přímý a nepřímý kontakt s díly pod napětím (například motory a elektrická vedení) mohou mít za následek těžké úrazy až smrt.

Před začátkem údržby nebo oprav zařízení odpojte od zdroje elektrického napájení. Viz dokumentace chladicího zařízení. Zařízení zajistěte proti neúmyslnému opětovnému zapnutí odebráním elektrických pojistek zařízení. Zařízení zajistěte proti opětovnému neúmyslnému zapnutí vhodnou výstražnou tabulkou.



Nezapomínejte, že síťové přívody mohou být pod napětím i u zařízení odpojeného od elektrické sítě.

Práce na elektrickém vybavení smí provádět výhradně osoby, které disponují potřebnými odbornými znalostmi (například kvalifikovaný elektrikář nebo elektrotechnicky vyškolená osoba) a které jsou k příslušným pracím pověřeny provozovatelem.

## 2.6 Tepelná zbytková nebezpečí

## 2.7 Zbytková nebezpečí vyvolaná glykolem

### ⚠ VAROVÁNÍ

Nebezpečí úrazu osob a věcných škod!

Všeobecný popis nebezpečí:

Přístroj se v sériovém provedení provozuje s etylenglykolem (synonymum: etandiol, glykol). Při použití jiných je bezpodmínečně nutné dohodnout se s výrobcem.

Etylenglykol je bezbarvá, lehce viskózní, málo těkává, s vodou mísitelná hygroskopická kapalina s nasládlým zápachem nebo chutí.

Neoprávněné osoby nesmí mít přístup k zařízení. Při instalaci dbejte, aby unikající z přístroje proniknout do budovy ani jinak ohrožovat lidi.

### ⚠ VAROVÁNÍ

Nebezpečí újm na zdraví!

Etylenglykol způsobuje po zasažení kůže lehké podráždění s rizikem vstřebávání kůží; po zasažení očí podráždění sliznic; po požití podráždění s poruchami centrálního nervového systému; po delším ohrožujícím působení únavu, poruchy koordinace pohybu, bezvědomí, poškození ledvin.

- Zabraňte zasažení kůže, očí a oděvů! Potřísněný nebo promočený oděv ihned svlékněte!
- Páry etylenglykolu jsou těžší než vzduch a mohou odtékat do níže situovaných prostor. V blízkosti podlahy může při klidném vzduchu docházet ke zvýšení koncentrace. S vysokými koncentracemi vzniká nebezpečí zadušení v důsledku snížení podílu kyslíku ve vzduchu - zejména v blízkosti podlahy.
- Aby nedocházelo ke vdechování vysokých koncentrací par, zajistěte dobré větrání pracovních prostor.
- Pravidelně kontrolujte těsnost zařízení, jak je popsáno v tomto návodu k obsluze.

**Nebezpečí vznícení a požáru!**

Etylenglykol je hořlavina a při vyšších teplotách je v podobě par/plynů výbušný.

- Etylenglykol nepřibližujte ke zdrojům vznícení.
- Při pracích, při kterých vzniká oheň (například broušení, letování apod.), mějte v místě instalace připravena vhodná zařízení k likvidaci požáru!
- Zajistěte, aby zařízení připravená k hašení požárů byla k dispozici v dostatečném množství, připravena k okamžitému použití a aby hasicí prostředky nezpůsobovaly nebezpečné reakce s .
- Nekuřte!

**Nebezpečí otravy!**

Kontakt s otevřeným ohněm musí být vyloučen, protože mohou vznikat jedovaté spaliny.

- Zabraňte kontaktu chladiva s otevřeným ohněm!
- Svařování a letování provádějte až po úplném vyprázdnění a odebrání z příslušné části zařízení. Dbejte na dobré větrání.
- Zamezte kontaktu se silnými oxidačními činidly (kyselina chromsírová, manganistan draselný, dýmavá kyselina sírová apod.)! Nebezpečí bouřlivých reakcí!

**Nebezpečí zamrznutí !**

V případě nedostatečné náplně nemrznoucího chladiva a při provozu v oblastech s nebezpečím mrazu hrozí riziko zamrznutí zařízení. U zařízení, která nelze zcela vyprázdnit, vzniká i po vyprázdnění riziko zamrznutí.

- Při vyprazdňování vždy zajistěte řádné větrání!
- Při tlakové zkoušce, za provozu nebo v klidovém stavu zařízení naplněného vodou nebo nedostatečnou mrazuvzdornou kapalinou resp. při nedostatečném nastavení může při poklesu teplot do záporných hodnot dojít k poškození zařízení.

## 2.8 Zbytková rizika v důsledku vibrací

### VAROVÁNÍ

Újma na zdraví osob a věcné škody působením odletujících materiálů

Pokud dojde ke zničení ventilátorů během jejich provozu, mohou odletující díly lopatek ventilátorů poranit osoby nebo poškodit věci, které se nacházejí v blízkosti ventilátoru.

Ventilátory, přístroje a vedení v zařízení musí být navrženy, konstruovány a integrovány tak, aby byla rizika vyvolaná vibracemi, které vznikají působením jiných částí zařízení, snížena využitím všech dostupných prostředků určených ke snižování vibrací především u zdroje na co nejnižší úroveň.

### UPOZORNĚNÍ

Věcné škody vyvolané vibracemi

Za provozu ventilátorů pravidelně dochází k vibracím, které se zesilují nerovnováhou vyvolanou nečistotami, vznikem námrazy nebo poškozením lopatek ventilátoru. Vibrace se přenášejí na zařízení a mohou v něm i v zavěšení zařízení nebo v komponentách vybavení připojených k zařízení způsobit poškození.

Pravidelně kontrolujte lopatky a ochrannou mříž ventilátoru a usazování jinovatky nebo vznik námrazy a kontrolujte klidný vyvážený chod ventilátoru ([viz Ventilátory, Strana 46](#)).

## 2.9 Zbytková rizika u dílů vedoucích tlak

### ⚠ VAROVÁNÍ

Nebezpečí újm na zdraví osob a věcných škod vycházející z dílů vedoucích pod tlakem !

Prasknutí tlakových potrubí nebo tlakových součástí zařízení může způsobit újmu na zdraví osob nebo věcné škody působením odletujících částí materiálu. Náhlý únik většího množství pracovního média s jeho nebezpečnými vlastnostmi po prasknutí nebo vzniku netěsnosti na dílech zařízení vedoucích médium pod tlakem může mít za následek tato rizika:

- hořlavost,
- zadušení,
- paniku,
- zátěž pro životní prostředí.

Zajistěte, aby příslušné zařízení bylo před zahájením prací preventivní údržby bez tlaku, nebo z příslušného zařízení vypustěte pracovní médium.

## 2.10 Zbytková rizika v důsledku chybné montáže

### ⚠ VAROVÁNÍ

Újma na zdraví osob a věcné škody v důsledku chybné montáže!

Chybná montáž představuje rizika vyvolaná těmito podmínkami:

- Prasknutí nebo netěsnost na součástech zařízení a u potrubí vedoucích médium.
- Nestejnoměrné rozložení zatížení působícího na upevnění s rizikem prasknutí uvnitř přístroje resp. posunutí přístroje (prasknutí nebo netěsnost součástí zařízení a potrubí, která vedou pracovní médium, nebezpečí odtržení)
- Nedostatečné zajištění potrubí, která vedou pracovní médium, proti mechanickému poškození! Příklady v místě instalace: nedostatečně odlehčená montáž; působení sil na rozvodné a sběrné potrubí s nebezpečím prasknutí nebo vzniku netěsnosti u součástí zařízení a potrubí, která vedou pracovní médium, nebezpečí odtržení!
- Nebezpečí odtržení a pádu zařízení s ohrožením vyvolaným unikajícím pracovním médiem a volně ležícími elektrickými kabely
- Nebezpečí poškození vlivem zdrojů rizik v okolí (výrobní, přepravní a další postupy a procesy v místě instalace)

- Poruchy funkce přístroje v důsledku překážek v přívodu a výstupu vzduchu
- Překážky bránící všestrannému dohledu, kontrole a údržbě, tzn. nedostatečně volný přístup k součástem, připojením a vedením pracovního média a elektrického proudu, nedostatečně znatelné označení potrubí a nedostatečné místo ke kontrolám a zkouškám

Zajistěte, aby:

- přístroje byly instalovány v upevňovacích bodech odpovídajících jejich hmotnosti a byly přišroubovány upevňovacími šrouby. Za pevnost šroubových spojů odpovídá provozovatel resp. osoba provádějící instalaci.
- Upevňovací šrouby musí odpovídat průměru upevňovacích otvorů, který stanovil staticky výrobce,
- upevňovací šroubové spoje musí být vhodným zajištěním šroubů zajištěny proti povolování,
- upevňovací šroubové spoje nesmí být nadměrně dotaženy ani přetočeny,
- všechny upevňovací šrouby musí být dotaženy stejnoměrně, aby bylo dosaženo stejnoměrného rozložení zatížení na všechny spoje,
- všechny upevňovací body si musí i při zatížení trvale zachovávat stejnou vzdálenost od upevňovací roviny, aby v přístroji nevznikala žádná pnutí. Přístroje musí být upevněny a zajištěny ve správné poloze, aby nedocházelo k jejich posouvání.
- Upevňovací šroubové spoje musí být v rámci intervalů údržby kontrolovány z hlediska funkční bezpečnosti. [viz Preventivní údržba, Strana 44,](#)
- Přístroj upevněte resp. instalujte tak, aby nemohlo dojít k jeho poškození v důsledku působení zdrojů rizik v okolí (výrobní, přepravní a jiné procesy v místě instalace) resp. aby zásahy neoprávněných osob nemohly způsobit poruchu jeho funkce.
- Přístroje musí být upevněny resp. instalovány tak, aby byl neustále možný nerušený přívod a výstup vzduchu bez obtoku vzduchu.
- Přístroje musí být upevněny resp. instalovány tak, aby byl neustále možný všestranný dohled, kontrola a údržba, tzn. volný přístup k součástem, připojením a vedením pracovního média a elektrického proudu, označení potrubí musí být znatelné musí být k dispozici dostatek místa ke kontrolám a zkouškám.
- Potrubí obsahující pracovní médium musí být zajištěna proti mechanickému poškození! Přívody v místě instalace: odlehčená montáž; žádné působení sil na rozváděcí a sběrné potrubí;
- při instalaci přístroje musí být bezpodmínečně dodrženy následující zásady:
  - bezpodmínečné dodržení vzdálenosti od objektů, které by mohly být ohroženy výbuchem nebo toxickým působením NH;
  - Pod tento přístroj nesmí být odloženy hořlavé materiály.
  - Přístroje upevněte resp. instalujte takto: V oblastech, které slouží vnitřnímu provozu, musí být potrubí k přístrojům a od nich vedena pouze bez rozebíratelných spojů a armatur.

## 2.11 Zbytková rizika v důsledku prasknutí za provozu

### VAROVÁNÍ

Újma na zdraví osob a věcné škody v důsledku prasknutí za provozu!

- Chybná montáž ([viz Zbytková rizika v důsledku chybné montáže, Strana 22,](#)
- Nerespektování maximálního přípustného provozního tlaku ([viz Provozní podmínky, Strana 15,](#)
- Nerespektování úseků potrubí pod tlakem během preventivní údržby ([viz Zbytková rizika u dílů vedoucích tlak, Strana 22,](#)
- Nerespektování zbytkových rizik v důsledku vibrací ([viz Zbytková rizika v důsledku vibrací, Strana 21](#))

vede k prasknutí za provozu a během preventivní údržby. Přitom vzniká ohrožení způsobené

- odletujícími materiály ([viz Zbytková rizika u dílů vedoucích tlak, Strana 22](#)),
- uvolněným pracovním médiem ([viz Zbytková nebezpečí vyvolaná glykolem, Strana 20](#))

Zajistěte, aby

- montáž byla provedena bez závad,
- vždy byl dodržován maximální přípustný provozní tlak,
- před každou preventivní údržbou nebo opravou byly vypuštěny části potrubí pod tlakem,
- vibrace vznikající v chladicím zařízení (vibrace způsobené kompresorem, přístroji a potrubím chladicího zařízení) a také ve ventilátoru (nevyváženost v důsledku usazování nečistot, jínovatky nebo námrazy resp. v důsledku poškození) musí být minimalizovány všemi dostupnými prostředky.

## 2.12 Zbytková rizika v důsledku vyvržených předmětů nebo kapalin

### ⚠ VAROVÁNÍ

Újma na zdraví osob a věcné škody v důsledku vyvrhovaných předmětů a kapalin!

Zbytková rizika v důsledku vyvržených předmětů a kapalin ([viz Zbytková rizika v důsledku prasknutí za provozu, Strana 23](#)).

## 2.13 Zbytková rizika při likvidaci

### ⚠ VAROVÁNÍ

Nebezpečí újmy na zdraví osob a věcných škod působením pracovního média glykolu!

Následující pokyny a informace jsou doporučením k odborné likvidaci zařízení. Pro zemi provozovatele jsou závazné platné zákony o odpadech:

- Likvidaci smí provádět jedině odborník.
- Všechny díly přístroje – například pracovní média sběrné potrubí (tepelný výměník), ventilátory – musí být zlikvidovány řádně.
- Spotřebované pracovní médium, které není určeno k recyklaci, musí být zpracováno jako odpad a bezpečně zlikvidováno. Nesmí uniknout žádné emise do prostředí.
- Pracovní médium nesmí být naplněno do nádoby, ve které se již nachází jiné nebo neznámé pracovní médium. Toto jiné nebo neznámé pracovní médium nesmí být vypuštěno do atmosféry, ale musí být identifikováno, recyklováno nebo řádně zlikvidováno.
- Na zničení pracovního média může být nutné úředně schválené zařízení.
- Musí být zajištěna bezpečná a řádná likvidace všech součástí obsahujících .

### ⚠ VAROVÁNÍ

Nebezpečí otravy prostředí!

Přepravní obaly produktů společnosti Guntner AG & Co. KG jsou vyrobeny z ekologických materiálů a jsou vhodné k recyklaci materiálů.

## 3 Technické údaje

### 3.1 Příklad

#### UPOZORNĚNÍ

Výkonové hodnoty ventilátorů závisí na teplotě prostředí a na odporu vzduchu v místě instalace.

Při provozu přístroje za teplot nižších než -40# je třeba dohodnout se s výrobcem, protože takové provozní prostředí klade speciální požadavky na materiál a jeho výběr.

Všechny elektrické součástky byly vyrobeny v souladu s normami EN.

Číslo projektu	Viz podklady nabídky vztahující se k dané zakázce
Označení přístroje	Viz podklady nabídky vztahující se k dané zakázce
Číslo výrobce	Viz podklady nabídky vztahující se k dané zakázce
Rok výroby	Viz podklady nabídky vztahující se k dané zakázce
Chladivo	Viz podklady nabídky vztahující se k dané zakázce
Objem	Viz podklady nabídky vztahující se k dané zakázce
Přípustný provozní tlak	16 bar
Zkušební tlak	17,6 bar
Přípustná provozní teplota	-50 ... +100 #
Přípustná okolní teplota	-30 ... +40 #
Přípustná rel. vlhkost vzduchu	100 %
Datum kontroly	Viz podklady nabídky vztahující se k dané zakázce
Zkušební médium	Suchý vzduch
Emise hluku vzduchem	Viz podklady nabídky vztahující se k dané zakázce. Podle standardního procesu výpočtu hladiny akustického tlaku podle normy EN 13487; příloha C (normativní).
Hmotnost	Viz podklady nabídky vztahující se k dané zakázce

### 3.2 Ventilátory

Typ ventilátoru	Viz podklady nabídky vztahující se k dané zakázce
Stupeň krytí přístroje	IP 44
Druh proudu	Třífázový proud nebo střídavý proud
Napětí	400 V 3~ 50 Hz nebo 230 V 1~ 50 Hz
Vyváženost	Q 6,3 podle VDI 2060
Přípustná teplota vzduchu	Rozsah použití: -30 °C až +45 #
Přípustná teplota vzduchu	Rozsah použití: -30 °C až +40 #

Bezpečnostní zařízení

- Tepelné: Termokontakty (hlídač teploty k zajištění proti teplotnímu přetěžování).
- Mechanické: Mříž na ochranu před dotykem podle normy 294

## 4 Konstrukční provedení a funkce

Vzduchový chladič se skládá z těchto částí:

- Sběrné potrubí skládající se z vinutého potrubí opatřeného lamelami (měděné trubky; hliníkové lamely), rozvodné a sběrné potrubí (měď) a připojení trubek k potrubnímu systému,
- skříň z hliníku odolného proti mořské vodě, s práškovým nátěrem DD RAL 9003,
- Podle provedení jeden nebo několik axiálních ventilátorů s nízkou hlučností s motory.

Výparník je komponentou chladicího přístroje. Představuje tepelný výměník v podobě sběrného potrubí opatřeného lamelami (rovná a ohnutá trubka (vinuté trubky) – opatřené lamelami – navzájem spojené a sloužící jako tepelný výměník), ve kterém se odpařuje tepelný nosič pohlcováním tepla z chlazených produktů, aniž by se změnil stav agregátu.

Chladicí přístroj je kombinací součástí vedoucích chladivo spojených s armaturami; výsledkem je uzavřený okruh, ve kterém cirkuluje chladivo.

Chladivo je pracovní médium, které se používá k výměně tepla v chladicím prostoru a během pohlcování tepla zůstává v kapalně fázi.

Použité médium je chladivo podle normy EN 378-1, odst. 3.7.2. Bezprostřední nebezpečí pro zaměstnance nehrozí.

## 5 Motor ventilátoru

### UPOZORNĚNÍ

Při delších dobách skladování a odstavení je třeba ventilátory každý měsíc zapnout na 2 až 4 hodiny.

### UPOZORNĚNÍ

U ventilátorů s typem krytí IP55 nebo vyšším se musí uzavřené otvory na odtok kondenzátu otevřít nejméně jednou za půl roku.

### Technologie AC

Střídavé AC motory jsou chráněny před přehříváním termistorem nebo tepelným kontaktem.

U motorů s tepelným kontaktem musí být tento kontakt zapojen v rozvodné skříni tak, aby nebylo možné motor zapnout, pokud tepelný kontakt zareaguje. Proti opětovnému zapínání se doporučuje použít blokování.

Motory s termistorem s kladným teplotním součinitelem potřebují další externí spouštěcí zařízení pro vestavěné termistory. Proti opětovnému zapínání se doporučuje použít blokování. Zkušební napětí na termistorech smí činit nejvýše 2,5 V resp. je dovoleno používat jen proudově omezené měřicí přístroje.

Při použití zapojení do hvězdy-trojúhelníku musí být zohledněno odpovídající časové zpoždění.

U motorů s přímým startem a připojovací hodnotou > 4,0 kW může být třeba omezení proudu při náběhu (pozdvolný start pomocí tyristoru).

Pokud by se měly k regulaci otáček použít frekvenční měniče, je nutné u ventilátorů s vnějším roto-rem respektovat následující pravidlo:

Mezi frekvenčním měničem a ventilátorem musí být instalován sinusový filtr se všemi póly účinnými (sinusové výstupní napětí! Filtrační účinek mezi fází proti fázi a fází proti zemi).

Frekvenční měniče firmy Güntner jsou touto funkcí vybaveny sériově. Normované třífázové motory jsou vhodné k přímému provozu s frekvenčními měniči.

Třífázové motory ventilátorů lze provozovat s přepínáním do trojúhelníku-hvězdy a dosahovat tak dvou různých počtů otáček, nebo je lze provozovat s regulací počtu otáček. Vždy zkontrolujte směr otáčení. Jestliže se motor otáčí nesprávným směrem, změny směru otáčení lze dosáhnout záměnou libovolných 2 fází.

## 6 Doprava a skladování

### 6.1 Bezpečnost

#### ⚠ VAROVÁNÍ

Nebezpečí zhmždění v důsledku pádu!

Může vyklouznout a spadnout z dopravního prostředku. Důsledkem mohou být vážné úrazy až smrt. Tvrdé rázy a otřesy mohou způsobit poškození přístroje.

Respektujte pokyny na přepravních nálepkách na zabalených přístrojích.

Zajistěte, aby byl využitý personál schopen zajistit správné a odborné vyložení.

Použijte dopravní zařízení odpovídající hmotnosti přístroje ([viz Doprava a skladování, Strana 29](#)). Hmotnost zabaleného přístroje je uvedena v pokladech nabídky vztahujících se k dané zakázce.

Dbejte, aby se během přepravy nikdo nenacházel pod zařízením ani v blízkosti břemena.

Dbejte na stejnoměrné rozložení váhy. Vezměte na vědomí, že hlavní hmotnost se vždy nachází na straně ventilátoru. Respektujte přepravní nálepky na zabaleném zařízení ([viz Ostatní značky a upozornění na zařízení, Strana 13](#)).

Zajistěte přístroj proti posunutí a mechanickému poškození.

Při dopravě jeřábem: Háky a závěsná lana prostředku ke zvedání břemen vždy upevňujte jediné k místům určeným výrobcem, tzn. ke sponám namontovaným ve výrobě. Zajistěte, aby kryt zařízení nebyl pásy nijak smáčknutý.

Při přepravě případně použijte vhodné pomůcky. Použijte dopravní zařízení odpovídající hmotnosti přístroje. Hmotnost zabaleného přístroje je uvedena v pokladech nabídky vztahujících se k dané zakázce ([viz Konstrukce a další platné dokumenty, Strana 7](#)). Připojovací hrdla a sběrné potrubí nepoužívejte jako vázací body ke zvedání, tažení nebo upevňování a ani na ně nevstupujte. Mohlo by tak dojít ke vzniku netěsností.

Zařízení dopravujte opatrně. Především zamezte tvrdému dosednutí zařízení.

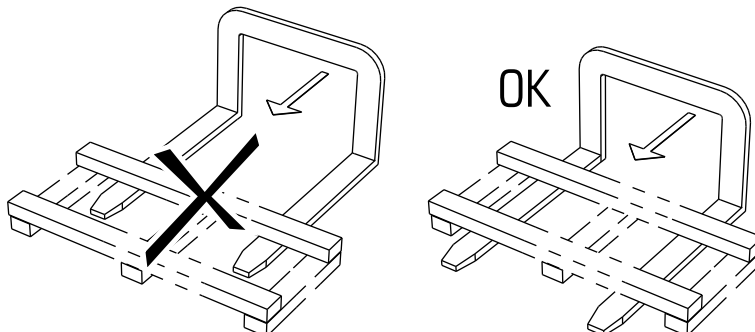
### 6.2 Doprava a skladování

#### UPOZORNĚNÍ

Přečtěte si značky k dopravě na obalu zařízení a respektujte je!

Mechanické trvalé zatěžování působením nerovností vozovky a díry po nárazech i vibrace při lodní dopravě mohou během dopravy způsobit poškození. Před lodní dopravou nebo v zemích se špatnými silnicemi musí být díly, které by mohly během přepravy vibrovat (zejména ventilátory a případně podstavce), demontovány.

- Zařízení dopravte na místo instalace
- Zařízení vyložte
- Zabalené zařízení dopravte na místo instalace vhodným dopravním prostředkem (například vysokozdvížený vozík, jeřáb) a vyložte.  
**POZOR: Při přepravě vysokozdvížným vozíkem: Zabalené zařízení zvedejte pouze jedním vysokozdvížným vozíkem s délkou vidlí dosahující na celou šířku zařízení.**



### 6.3 Uložení před montáží:

#### UPOZORNĚNÍ

##### Nebezpečí koroze a znečištění!

Do zařízení nesmí proniknout vlhkost ani nečistoty.

- ▶ Zařízení chraňte před prachem, znečištěním, vlhkostí, poškozením a dalšími škodlivými vlivy. Škodlivé vlivy: viz [Bezpečnostní pokyny k instalaci a prvnímu uvedení do provozu, Strana 31](#)
- ▶ Zařízení neskladujte déle, než je nutné. Až do montáže skladujte zařízení pouze v originálním obalu. Na sebe stavte vždy jediné stejně velké jednotky obalů.
- ▶ Až do instalace skladujte nepoškozené zařízení na chráněném místě bez prachu, nečistot a vlhkosti (dobře větraná hala nebo zastřešené skladovací plochy).
- ▶ Jestliže se instalace zařízení zpozdí oproti předpokládané době instalace: Zařízení chraňte před povětrnostními a dalšími škodlivými vlivy a před nečistotami vhodnou plachtou. Současně musí být zajištěno odpovídající větrání zařízení.

## 7 Instalace a první uvedení do provozu

### 7.1 Bezpečnost

#### 7.1.1 Bezpečnostní pokyny k instalaci a prvnímu uvedení do provozu

#### ⚠ VAROVÁNÍ

Při neodborné montáži vzniká nebezpečí, že za provozu zařízení začne unikat pracovní médium a dojde k újmě na zdraví osob nebo věcným škodám ( viz [Zbytková nebezpečí vyvolaná glykolem, Strana 20](#))

Návod k instalaci uvedený v této kapitole přesně dodržujte a pracujte zvláště pečlivě!

#### UPOZORNĚNÍ

##### Poškození zařízení!

Cizorodé látky a nečistoty v okruhu pracovního média mohou zhoršit účinnost zařízení nebo způsobit poškození zařízení. Zvláště škodlivými nečistotami jsou:

- vlhkost,
- atmosférický vzduch,
- rez,
- okuje,
- kovové třísky,
- prach a nečistoty jakéhokoliv druhu.

Vlhkost v součástkách vedoucích pracovní médium v zařízení může mít za následek:

Atmosférický vzduch a jiné nekondenzující plyny mohou mít za následek:

Ostatní nečistoty mohou způsobit:

- zrychlení chemických procesů (rozklad),

Zajistěte, aby při montáži (připojení součástí zařízení vedoucích pracovní médium k systému vedení pracovního média v zařízení) bylo co nejpřísněji zamezeno vnitřnímu znečištění.

Montáž provádějte s mimořádnou péčí o čistotu.

Před vypuštěním tlaku ze zařízení po dopravě dokončete veškeré instalační práce na potrubí v místě instalace!

Přepavní tlak vypusťte Schraderovým ventilem až bezprostředně před montáží.

Uzavírací kryty rozváděcího a sběrného potrubí demontujte až bezprostředně před montáží.

#### UPOZORNĚNÍ

##### Nebezpečí koroze a znečištění!

Do zařízení nesmí proniknout vlhkost ani nečistoty. Pokud by do zařízení pronikla vlhkost a nečistoty, vzniká nebezpečí poškození také u armatur a dalších součástí zařízení.

Zařízení chraňte před prachem, znečištěním, vlhkostí, mokrem, poškozením a dalšími škodlivými vlivy. Škodlivé vlivy jsou například:

- Mechanické: Poškození rázem, předměty padajícími na zařízení nebo proti němu, dopravní prostředky pohybující se v protisměru apod.
- Fyzikální: Poškození v důsledku blízkosti koncentrovaných hořlavých plynů

- Chemické: Poškození působením znečištěné atmosféry (s obsahem solí, kyselin, chlóru, síry apod.)
- Tepelné: Poškození v důsledku zdrojů tepla nacházejících se v blízkosti  
S montáží začněte co nejdříve.

### 7.1.2 Požadavky na bezpečnost ze strany zařízení

Zařízení představuje součást zařízení a lze ho provozovat jedině ve spojení s zařízením.

- Všechna zařízení potřebná pro provoz přístroje musí být integrována do spínacích a ovládacích jednotek celého zařízení :
  - Elektrická instalace: Ventilátory
  - Pracovní média: Ventily a armatury,
  - Odkapávající voda: Potrubí k odvádění odkapávající vody.
- Musí být instalován vypínač NOUZE VYPNOUT, který lze použít bez rizik.
- Napájení ventilátorů musí být zajištěno v souladu s údaji na typovém štítku motorů ventilátorů.
- Pro ventilátory musí být podle normy EN 60204-1 zajištěno vypínací zařízení, které zabrání neočekávanému naběhnutí (vypínač pro případ opravy) a které odpojí všechny aktivní vodiče od přívodu energie (odpojí se všechny póly).
- Vypínací zařízení ventilátorů musí být zajištěno (například visacím zámkem), aby nedošlo k nekontrolovanému spuštění ventilátorů.
- Elektrické přívody motoru, spínače pro opravu, svorkovnice a skříňového rozvaděče musí být zapojeny v souladu s příslušnými schémata zapojení.
- Zařízení musí být pro případ netěsnosti uzavíratelné.
- Všechny bezpečnostní uzavírací armatury musí být plně ovladatelné i osobami, které používají dýchací přístroje nezávislé na vzduchu okolí a které jsou oblečeny v kompletních ochranných oděvech.
- Veškerá zařízení k odvádění uniklého pracovního média musí být ovladatelná z místa, kterému nehrozí žádné nebezpečí.

### 7.1.3 Preventivní bezpečnostní opatření v zákaznickově provozovně

#### ⚠ VAROVÁNÍ



**Nebezpečí poškození zdraví osob!**

Zařízení obsahuje ([viz Zbytková nebezpečí vyvolaná glykolem, Strana 20](#)).

Přístroj se v sériovém provedení provozuje s etylenglykolem (synonymum: etandiol, glykol). Při použití jiných chladiv je bezpodmínečně nutné dohodnout se s výrobcem.



Etylenglykol je bezbarvá, lehce viskózní, málo těkavá, s vodou mísitelná hygroskopická kapalina s nasládlým zápachem nebo chutí.

Etylenglykol způsobuje po zasažení kůže lehké podráždění s rizikem vstřebávání kůží; po zasažení očí podráždění sliznic; po požití podráždění s poruchami centrálního nervového systému; po delším ohrožujícím působení únavu, poruchy koordinace pohybu, bezvědomí, poškození ledvin.



**Nebezpečí vznícení a požáru!** Etylenglykol je hořlavina a při vyšších teplotách je v podobě par/plynů výbušný. Etylenglykol nepřibližujte ke zdrojům vznícení. Nekuřte!

Páry etylenglykolu jsou těžší než vzduch a mohou odtékat do níže situovaných prostor. V blízkosti podlahy může při klidném vzduchu docházet ke zvýšení kon-

centrace. S vysokými koncentracemi vzniká nebezpečí zadušení v důsledku snížení podílu kyslíku ve vzduchu - zejména v blízkosti podlahy.

**Zabraňte zasažení kůže, očí a oděvů! Potřísněný nebo promočený oděv ihned svlékněte!**

Bezprostřední nebezpečí pro zaměstnance nehrozí. Páry etylenglykolu jsou těžší než vzduch a mohou odtékat do níže situovaných prostor. V blízkosti podlahy může při klidném vzduchu docházet ke zvýšení koncentrace. S vysokými koncentracemi vzniká nebezpečí zadušení v důsledku snížení podílu kyslíku ve vzduchu - zejména v blízkosti podlahy.

**Zamezte kontaktu se silnými oxidačními činidly (kyselina chromsírová, manganistan draselný, dýmavá kyselina sírová apod.)! Nebezpečí bouřlivých reakcí!**

**Neoprávněné osoby nesmí mít přístup k zařízení. Při instalaci dbejte, aby chladič neunikající z přístroje nemohlo proniknout do budovy ani jinak ohrožovat lidi.**

### ⚠ VAROVÁNÍ

Nebezpečí otravy prostředí!

## 7.2 Požadavky na místo instalace

Rozměry a hmotnosti jsou uvedeny v podkladech nabídky vztahujících se k dané zakázce.

- ▶ Zařízení ustavte tak, aby byla vyloučena možnost jeho poškození při vnitropodnikové dopravě nebo přepravě.
- ▶ Optimální kontrolu zařízení umožněte optimálním přístupem k zařízení:
  - Zařízení umístěte tak, aby ho bylo možno kdykoliv sledovat a kontrolovat ze všech stran.
  - Zajistěte, aby byl k dispozici dostatek místa k provádění preventivní údržby.
  - Zajistěte, aby všechny součásti, přívody a potrubí, které vedou pracovní médium, a také všechny elektrické přívody a vedení byly dobře přístupné.
  - Zajistěte, aby byl k dispozici dostatek volného prostoru k nerušené výměně topných tyčí při elektrickém odmrazování .
  - Zajistěte, aby označení potrubí bylo dobře viditelné.
  - Zajistěte, aby u elektrického odmrazování bloků byl k dispozici dostatek místa pro výměnu topných tyčí.

## 7.3 Vybalte přístroj

### UPOZORNĚNÍ

**Nebezpečí koroze a znečištění!**

**Do zařízení nesmí proniknout vlhkost ani nečistoty.**

**Zařízení chraňte před prachem, znečištěním, vlhkostí, poškozením a dalšími škodlivými vlivy.**

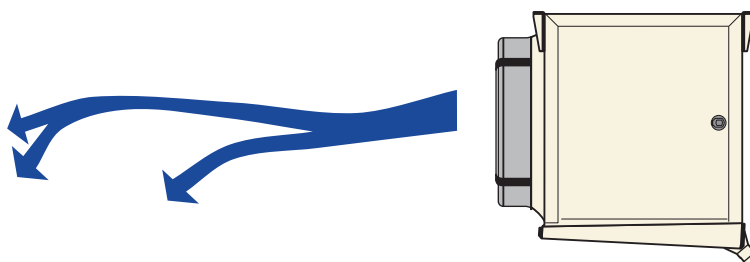
**Škodlivé vlivy: [viz Bezpečnostní pokyny k instalaci a prvnímu uvedení do provozu, Strana 31](#)**

**S montáží začněte co nejdříve.**

## 7.4 Montáž

### 7.4.1 Předpoklady na straně zařízení pro montáž bez napětí

- ▶ Zabraňte vzniku napětí v zařízení:
  - Zajistěte, aby všechny upevňovací body byly ve stejné vzdálenosti od upevňovací roviny.
  - Zajistěte, aby všechny upevňovací body v zatížení byly trvale ve stejné vzdálenosti od upevňovací roviny.
- ▶ Přístroje upevněte resp instalujte takto: Proudění vzduchu nesmí být omezeno překážkami.



- ▶ Přístroje byly instalovány v upevňovacích bodech odpovídajících jejich hmotnosti a byly přišroubovány upevňovacími šrouby. Za pevnost šroubových spojů odpovídá provozovatel resp. osoba provádějící instalaci. Při upevňování zařízení musí být respektovány tyto pokyny:
  - Průměr upevňovacích otvorů je stanoven výrobcem na základě statických výpočtů; těmto otvorům musí být upevňovací šrouby přizpůsobeny. Při výpočtu přenášené síly při dosednutí zařízení musí být bezpodmínečně zohledněna celková hmotnost zařízení (= hmotnost prázdného zařízení + hmotnost obsahu trubky + doplňková hmotnost jako vlhkost, sněh a nečistoty).
  - Upevňovací šroubové spoje musí být vhodným zajištěním šroubů zajištěny proti povolování.
  - Upevňovací šroubové spoje nesmí být nadměrně dotažené ani přetočené.
  - Všechny upevňovací šrouby musí být stejnoměrně dotaženy.
- ▶ Zabraňte posunutí přístroje ze správné polohy. Přístroj zajistěte ve správné poloze. Upevňovací šrouby dostatečně utáhněte a upevňovací šroubení zajistěte proti povolování.
- ▶ Zařízení upevňujte jen za upevňovací body, které jsou k tomu určené.

### 7.4.2 Montáž přístroje

#### ⚠ VAROVÁNÍ

**Nebezpečí újmy na zdraví osob působením unikajícího !**

Při neodborné montáži vzniká nebezpečí, že za provozu zařízení začne unikat pracovní médium a dojde k újmě na zdraví osob nebo věcným škodám ([viz Zbytková nebezpečí vyvolaná glykolem, Strana 20](#))

- Zařízení upevňujte jen za upevňovací body, které jsou k tomu určené.

## 7.5 Pokyny k připojení zařízení

### ⚠ VAROVÁNÍ

Nebezpečí újm na zdraví osob a věcných škod působením unikajícího !

Při neodborné montáži vzniká nebezpečí, že za provozu zařízení začne unikat pracovní médium a dojde k újmě na zdraví osob nebo věcným škodám ( viz [Zbytková nebezpečí vyvolaná glykolem, Strana 20](#)).

Zabraňte vytékání pracovního média ze zařízení do okolí.

- Zajistěte všechna potrubí, která vedou pracovní médium, proti mechanickému poškození.
- Potrubí k zařízení a od něj v oblastech, které slouží k vnitropodnikovému provozu, pokládejte pouze bez rozebíratelných spojů a armatur.

Zajistěte, aby přívody připravené v místě instalace nepůsobily tlaky na rozváděcí a sběrné potrubí. Tím by mohly vznikat netěsnosti na připojení potrubí zařízení s pracovním médiem resp. na spojkách s potrubím připraveným v místě instalace.

### 7.5.1 Zařízení připojte k celkového zařízení

### ⚠ VAROVÁNÍ

Nebezpečí úrazu osob a věcných škod!

Při neodborném připojení zařízení vznikají tato nebezpečí:

- Netěsnosti vedou k unikání (viz [Zbytková nebezpečí vyvolaná glykolem, Strana 20](#)).
- Kouření nebo otevřené světlo mohou způsobit oheň, požár nebo výbuchy.
- Zajistěte, aby se na zařízení nepřenášela napětí a vibrace z celkového zařízení .
- Přívody, kterými proudí pracovní médium, musí být vždy zcela bez napětí! Systém potrubí připravený v místě instalace před připojením k zařízení podepřete!
- Zařízení odvědujte odborně podle normy EN 378-2.
- V místě instalace je zakázáno kouření a používání otevřeného ohně. Hasicí přístroje, zařízení a prostředky na ochranu zařízení a personálu obsluhy musí splňovat požadavky normy EN 378-3.

► Montáž potrubí provedte podle normy EN 378-1 a EN 378-3. Přitom respektujte tyto zásady:

- Instalace potrubí by měla být co nejkratší. Používejte co nejméně kolen a oblouků; pokud je použijete, vyberte velké poloměry.
- Potrubí na kapalinu a sací potrubí vždy pokládejte odděleně a oboustranně izolujte.
- Volný prostor kolem zařízení (například vzdálenost od dolního okraje odkapávací vany k případným zařízením uvnitř potrubí) musí být dostatečně velký, aby nedošlo k ohrožení zařízení a bylo možno pravidelně provádět preventivní údržbu modulů, kontrolu modulů, potrubí a armatur a také opravy.

### 7.5.2 Zařízení připojte k elektrickému napájení a zajistěte.

Všechny třífázové ventilátory lze díky přepínání trojúhelník-hvězda provozovat se 2 různými počty otáček:

- D: vysoké otáčky
- S : nízké otáčky

- ▶ Motory ventilátorů zapojte ve svorkovnici podle schématu připojení motorů a zkontrolujte jejich připojení.
- ▶ Elektrické napájení musí odpovídat údajům na typovém štítku motorů ventilátorů:
  - Motory ventilátorů pro průměry ventilátorů 200 mm až 450 mm se provozují s jednofázovým střídavým proudem.
  - Motory ventilátorů pro průměr ventilátoru 500 mm se provozují s třífázovým střídavým proudem.
- ▶ Připojte termokontakty na ochranu motoru
- ▶ Případné elektrické přívody topných tyčí při elektrickém odmrazování připojte podle schématu elektrického zapojení.
- ▶ Všechny elektrické přívody ke svorkovnici utěsněte podle příslušného typu krytí. Typ krytí je uveden v podkladech nabídky vztahující se k dané zakázce.
- ▶ **UPOZORNĚNÍ! Varování před vznikem hmotných škod! V případě příliš vysokého zajištění vzniká při závadě nebezpečí újmy na zdraví osob a věcných škod. Maximální zajištění přívodů odmrazovacího topení: Viz podklady nabídky vztahující se k dané zakázce. Přívody zajistěte vždy nejmenším průřezem vedení.**

## 7.6 Proved'te přejímku s kontrolou.

### VAROVÁNÍ

**Nebezpečí úrazu osob a věcných škod!**

Úniky mohou mít za následek újmu na zdraví osob ( viz [Zbytková nebezpečí vyvolaná glykolem, Strana 20](#)).

**Před prvním uvedením zařízení do provozu, po podstatných změnách zařízení a po jeho výměně proved'te následující přejímku zařízení; tuto přejímku musí provést odborník.**

- ▶ Zajistěte, aby teplota v místě instalace odpovídala technickým údajům ([viz Technické údaje, Strana 25](#)).
- ▶ Zajistěte, aby mohlo být nasáváno a vyfukováno dostatečné množství vzduchu.
- ▶ Zajistěte, aby přívod elektrické energie byl dostatečný: Zařízení uvnitř zařízení odpovídalo výkresům zařízení a zapojení porovnejte se schématem elektrického zapojení.
- ▶ Zkontrolujte, zda se na zařízení nepřenášejí vibrace a pohyby, které mohou být vyvolány ventilátory a provozem zařízení . Chvění, vibrace, pohyby odstraňte po dohodě s výrobcem nebo samostatně.
- ▶ Proved'te vizuální kontrolu konstrukčního provedení, držáků a upevnění (materiály, průběh, spoje), možností ovládání a uspořádání armatur.
- ▶ Zkontrolujte a případně utáhněte všechna šroubová spojení a přípoje, zejména u ventilátorů.
- ▶ Zkontrolujte montáž spojů potrubí.
- ▶ Zkontrolujte řádné položení potrubí, kterým se vede pracovní médium.
- ▶ Zajistěte ochranu zařízení proti mechanickému poškození.
- ▶ Zajistěte ochranu zařízení proti nepřípustnému ohřevu a ochlazování.
- ▶ Zkontrolujte ochranu lopatek ventilátoru.
- ▶ Zkontrolujte, zda je možná optimální kontrola zařízení a optimální přístup k zařízení:

- Zařízení umístěte tak, aby ho bylo možno kdykoliv sledovat a kontrolovat ze všech stran.
- Je k dispozici dostatek místa k provádění preventivní údržby?
- Jsou všechny součástky, přívody a vedení, kterými proudí pracovní médium, a také všechny elektrické přívody a vedení dobře přístupné?
- Je označení potrubí dobře viditelné?
- ▶ Zkontrolujte plochy, kterými probíhá výměna tepla, z hlediska znečištění, příp. je vyčistěte ([viz Vyčistěte přístroj, Strana 48](#)).
- ▶ Proveďte kontrolu funkce ventilátorů (směr otáčení, příkon).
- ▶ Zkontrolujte elektrické připojení motorů ventilátoru a případně topných tyčí při elektrickém odmrazování, zda není poškozeno.
- ▶ Proveďte tlakovou zkoušku se zkušebním plynem a zkušebním tlakem s 1,1násobkem přípustného provozního tlaku: Zkontrolujte těsnost přívodů a netěsnosti případně prokažte například pěnovým prostředkem.
- ▶ Kontrola antikorozní ochrany: proveďte vizuální kontrolu všech kolen, součástí a držáků součástí, které nejsou tepelně izolovány. Výsledek kontroly zdokumentujte a archivujte.
- ▶ Proveďte zkušební chod. Zařízení během zkušebního provozu sledujte a kontrolujte; zvláštní pozornost věnujte těmto bodům:
  - klidný chod ventilátorů (zvuky z ložisek, z kontaktů, nevyváženost apod.)
  - příkon ventilátorů
  - netěsnosti
- ▶ Veškeré zjištěné nedostatky neprodleně písemně ohlaste výrobci. Nedostatky odstraňte po dohodě s výrobcem.
- ▶ Zařízení a součinnost zařízení s zařízením po 48 hodinách provozu, zejména ve spojení s ventilátory; vše zkontrolujte znovu a výsledek kontroly zdokumentujte.

## 7.7 Zkontrolujte provozní pohotovost

- ▶ Zajistěte, aby všechna elektrická ochranná zařízení byla funkční.
- ▶ Zajistěte, aby všechny přívody pracovního média byly bezpečné.
- ▶ Zajistěte, aby všechny elektrické spoje (ventilátory) byly bezpečně zapojené.

## 7.8 Zařízení uveďte poprvé do provozu

### ⚠ VAROVÁNÍ

**Nebezpečí úrazu osob a věcných škod!**

Úniky mohou mít za následek újmu na zdraví osob ( [viz Zbytková nebezpečí vyvolaná glykolem, Strana 20](#)).

Zařízení uvádějte do provozu pouze při splnění těchto podmínek:

- Zařízení je řádně namontováno a připojeno ([viz Montáž, Strana 34](#)),
- Byla provedena kompletní přejímka a kontrola zařízení ([viz Proveďte přejímku s kontrolou., Strana 36](#)),

- Byla provedena kontrola provozní pohotovosti ([viz Zkontrolujte provozní pohotovost, Strana 37](#)) a
- všechna preventivní bezpečnostní opatření ([viz Bezpečnost, Strana 31](#)) byla realizována.

Respektujte příručku s návodem k obsluze zařízení!

Jestliže chcete zařízení provozovat za jiných podmínek, než byly definovány v podkladech nabídky vztahujících se k dané zakázce, neprodleně se spojte s výrobcem zařízení.

- ▶ Zařízení včetně připojte k elektrickému přívodu (viz příručka s návodem k obsluze zařízení).
- ▶ Připojte zařízení:
  - Ventily na přívodní a výstupní straně zařízení otevřete
  - Připojte ventilátory
- ▶ Počkejte na dosažení provozního bodu. Po dosažení provozního bodu je zařízení připraveno k provozu (viz příručka s návodem k obsluze zařízení).

Parametry k nastavení provozního bodu jsou uvedeny v pokladech nabídky vztahující se k dané zakázce.

Jmenovitý pracovní bod:

- Odpařovací teplota
- Objemový tok vzduchu
- Teplota vzduchu na vstupu
- Relativní vlhkost vzduchu

Aby bylo možné zajistit dodržování stanoveného pracovního bodu, musí být stavěcí díly k jeho nastavení zajištěny proti zásahu neoprávněných osob (například plombováním, našroubováním krytů, odstraněním ručních koleček).

## 8 Provoz

### 8.1 Bezpečnost

#### ⚠ VAROVÁNÍ

Nebezpečí odříznutí, nebezpečí vtažení!



U rotujících lopatek ventilátorů hrozí nebezpečí odříznutí prstů, nebezpečí úrazu rukou a nebezpečí vtažení volných částí - například vlasů, řetízků na krku nebo částí oděvů.

Ventilátory nikdy neprovozujte bez ochranné mříže.

#### ⚠ VAROVÁNÍ

Nebezpečí vzniku omrzlin/nebezpečí popálení!



Při dotyku s díly zařízení vzniká nebezpečí omrzlin nebo popálenin ([viz Tepelná zbytková nebezpečí, Strana 20](#)).

Je-li zařízení v provozu nebo ještě nevychladlo resp. neohřálo se na teplotu prostředí po skončení provozu, nedotýkejte žádných jeho dílů bez rukavic.



### 8.2 Uvedení přístroje do provozu

K provozu zařízení musí být celé zařízení včetně elektrické soustavy v provozu. Uvedení zařízení do provozu se provádí otevřením příslušných ventilů na straně přívodů a výstupů zařízení a připojením k elektrickému zdroji a připojením odtokového potrubí odkapávající vody následovně (viz příručka s návody k obsluze zařízení):

- ▶ Zapnutí elektrického zařízení
- ▶ Otevřete potrubí, kterými protéká pracovní médium
- ▶ Zapněte ventilátory

### 8.3 Vypnutí zařízení z provozu

Zařízení jsou systémové komponenty zařízení. Vypnutí zařízení se provádí vypnutím celého zařízení v souladu s příručkou návody k obsluze zařízení. Potrubí vedoucí pracovní médium zařízení uzavřete a vypněte ventilátory a případně i topné tyče elektrického odmrazování elektrické soustavy (viz příručka s návody k obsluze zařízení):

- ▶ Vypnutí ventilátorů
- ▶ Vypněte elektrickou soustavu
- ▶ Uzavřete potrubí, kterými protéká pracovní médium
- ▶ **UPOZORNĚNÍ !** Při vypínání sledujte max. provozní tlak! Případně přijměte preventivní opatření, aby nemohlo dojít k jeho překročení.

### UPOZORNĚNÍ

Je-li zařízení zastaveno po dobu jednoho měsíce nebo déle, ventilátory spust'te nejméně jednou měsíčně na dobu cca 2 až 4 hodin, tím se udrží jejich funkčnost.

## 8.4 Vypnutí zařízení

### ⚠ VAROVÁNÍ

**Nebezpečí úrazu osob a věcných škod!**

Unikající může způsobit újmu na zdraví osob ( viz [Zbytková nebezpečí vyvolaná glykolem, Strana 20](#), a dále [viz Zbytková rizika u dílů vedoucích tlak, Strana 22](#)).

Zajist'ete, aby po vypnutí zařízení nikdy nebyl překročen maximální provozní tlak!

### UPOZORNĚNÍ

**Nebezpečí koroze a znečištění!**

Do zařízení nesmí proniknout vlhkost ani nečistoty.

Zařízení chraňte před prachem, znečištěním, vlhkostí, poškozením a dalšími škodlivými vlivy ( viz [Bezpečnostní pokyny k instalaci a prvnímu uvedení do provozu, Strana 31](#)).

Je-li zařízení zastaveno po dobu jednoho měsíce nebo déle, ventilátory spust'te nejméně jednou měsíčně na dobu cca 2 až 4 hodin, tím se udrží jejich funkčnost.

- ▶ Vypnutí zařízení z provozu ( viz [Vypnutí zařízení z provozu, Strana 39](#))
- ▶ Zajištění zařízení:
  - Při vypínání sledujte max. provozní tlak ( viz [Technické údaje, Strana 25](#))! Případně přijměte preventivní opatření, aby nemohlo dojít k jeho překročení,
  - pohony ventilátorů a případně topné tyče elektrického odmrazování zajist'ete proti opětovnému zapnutí,
  - potrubí, kterým proudí pracovní médium, zajist'ete proti naplnění pracovním médiem,
  - proti škodlivým vlivům v místě instalace resp. dočasného skladování ( viz [Bezpečnostní pokyny k instalaci a prvnímu uvedení do provozu, Strana 31](#)) zajist'ete tak, aby součástky zařízení zůstaly v dobrém stavu a zůstala zachována možnost použití zařízení v souladu s určením a využitelností zařízení. K tomu je třeba zajistit odpovídající skladovací podmínky ( viz [Uložení před montáží:, Strana 30](#)), zajist'ete preventivní opatření na ochranu proti korozi, provádějte pravidelné kontroly funkčnosti ventilátorů a pravidelnou kontrolu vypnutého zařízení.
- ▶ Zařízení vyprázdněte: zcela vypust'ete ( viz [Zbytková rizika při likvidaci , Strana 24](#)).

## 8.5 Opětovné uvedení vypnutého zařízení do provozu

Opětovné uvedení zařízení do provozu musí být provedeno podle v souladu s příručkou návodů k obsluze takto:

- ▶ Zkontrolujte provozní pohotovost zařízení ([viz Zkontrolujte provozní pohotovost, Strana 37](#)).  
Provedte tlakovou zkoušku a vizuální kontrolu ochrany proti korozi.  
**UPOZORNĚNÍ! Tlaková zkouška při opětovném uvedení do provozu je přípustná jedině s odpovídajícími médii a s odpovídajícím zkušebním tlakem.**
- ▶ Uvedení přístroje do provozu ([viz Uvedení přístroje do provozu, Strana 39](#))

## 8.6 Přestavba zařízení na jiné pracovní médium

### VAROVÁNÍ

**Nebezpečí úrazu osob a věcných škod!**

**Při provozu s jiným pracovním médiem bez předchozího souhlasu výrobce mohou vyvstat vážná nebezpečí ([Nepřípustné způsoby používání](#)).**

**Používat zařízení s jiným pracovním médiem bez předchozího písemného souhlasu společnosti Guntner AG & Co. KG je zakázáno!**

- ▶ Ověřte si, zda výrobce zařízení souhlasí s přestavbou.
- ▶ Zajistěte nové naplnění zařízení správným pracovním médiem. Zajistěte, aby všechny materiály použité v zařízení byly kompatibilní s novým pracovním médiem.
- ▶ Zajistěte, aby přípustný tlak nebyl překročen.
- ▶ Ověřte si, zda lze použít nové pracovní médium, aniž by bylo nutné zajistit pro zařízení nové osvědčení o zkouškách. Zajistěte dodržení klasifikace.
- ▶ Bezpečnostní zařízení přístroje musí být případně vyměněna nebo nově nastavena.
- ▶ Zamezte vzniku směsí zbytků pracovního média.
- ▶ Všechny údaje vztahující se k novému pracovnímu médiu musí být odpovídajícím způsobem změněny.
- ▶ Kompletní dokumentace včetně tohoto návodu k obsluze a příručky s návody k obsluze zařízení musí být odpovídajícím způsobem změněny.
- ▶ Provedte přejímku s kontrolou ([viz Provedte přejímku s kontrolou., Strana 36](#)).

## 9 Lokalizace závad

### 9.1 Bezpečnost

#### ⚠ VAROVÁNÍ

Nebezpečí újmy na zdraví osob a věcných škod!

Závady a poruchy, které nejsou popsány v tomto návodu k obsluze, smí odstraňovat výhradně pracovníci společnosti Güntner. Obrátte se na servisní linku společnosti Güntner.

Závady a poruchy, které jsou popsány v tomto návodu k obsluze, smí odstraňovat výhradně pracovníci s odpovídajícím školením ([viz Požadavky na pracovníky, povinná péče, Strana 15](#)).

Při poruše během provozu, sledování a preventivní údržbě celého zařízení informujte neprodleně společnost Güntner AG & Co. KG.

### 9.2 servis

#### Pracovní doba

Tel. +49 8141 242-473

Fax. +49 8141 242-422

E-mail: [service@guentner.de](mailto:service@guentner.de)

Po. - Čt.: 07:30:00 h - 17:00:00 h

Pá.: 07:30:00 h - 13:30:00 h

### 9.3 Tabulka vyhledání závad

Porucha	Možné příčiny	Odstranění
Motor ventilátoru neběží	Přívod napětí přerušen	Obnovte napájení
	Lopatka ventilátoru uvízla	Zajistěte volné otáčení ventilátoru
Hluk z ložisek	Vadný motor ventilátoru	Vyměňte ložisko nebo motor ventilátoru
Zařízení vibruje	Lopatka ventilátoru je vadná	Vyměňte lopatku ventilátoru
	Upevnění ventilátoru je volné	Dotáhněte upevnění
Nebylo dosaženo výkonu zařízení	Sběrné potrubí je na vzduchové straně silně znečištěné, ojíněné, pokryté ledem	Vyčistěte sběrné potrubí, rozmrazte ho
	Ventilátory neběží správně resp. vypadly	Ventilátory opravte, vyměňte
	Napuštění pracovním médiem je nedostatečné (teplota a množství nestačí)	Hodnoty napuštění pracovním médiem (teplota a množství) nastavte na požadované hodnoty

Porucha	Možné příčiny	Odstranění
Hluk z ložisek	Vadný motor ventilátoru	Vyměňte ložisko nebo motor ventilátoru
Pracovní médium uniká	Díly zařízení, které vedou pracovní médium, jsou netěsné	Vypněte přívod pracovního média a ventilátorů, odstraňte netěsnosti

## 10 Preventivní údržba

### 10.1 Bezpečnost

#### 10.1.1 Před každou preventivní údržbou

#### VAROVÁNÍ

Nebezpečí újmy na zdraví osob a věcných škod působením unikajícího pracovního média ( viz [Zbytková nebezpečí vyvolaná glykolem](#), Strana 20).

Před zahájením všech prací preventivní údržby vždy proveďte následující bezpečnostní opatření:

- Sběrná potrubí (tepelný výměník) zařízení vyprázdněte.
- Sběrná potrubí (tepelný výměník) zařízení vyčistěte a vyfoukejte.

#### 10.1.2 Při každé údržbě

#### VAROVÁNÍ

Nebezpečí újmy na zdraví osob a věcných škod působením unikajícího pracovního média ( viz [Zbytková nebezpečí vyvolaná glykolem](#)!)

Unikající pracovní médium může v případě netěsností v zařízení vyvolat následující nebezpečné situace a způsobit následující újmy na zdraví:



Varování před ukládáním výbušných a hořlavých látek v místě instalace zařízení!  
Zavlečené zbytky pracovního média se mohou vznítit. Zajistěte, aby se v místě instalace nenacházel žádný zavlečený zbytek pracovního média.

Nebezpečnou oblast chraňte před přímými i nepřímými zdroji požáru.

Před uvolněním zařízení k provádění preventivní údržby si vyžádejte potřebná povolení k provedení prací, které mohou způsobit vznik zdrojů požáru (například broušení, letování, svařování apod.).



Při všech pracích, při kterých vznikají v pracovní oblasti zdroje požáru (například broušení, letování svařování apod.), mějte v pracovní oblasti připravená vhodná hasicí zařízení, která odpovídají požadavkům normy EN 378-3.

Do místa instalace zařízení nevnášejte otevřený plamen ani horké plyny (například svíčky, zápalky, plamen při letování, perličky a jiskry ze svařování, žhnoucí dřevěné uhlí nebo tabák).

Zajistěte, aby se v místě instalace nenacházely žádné ohřáté ani horké povrchy (například topná tělesa, varné desky, infračervené lampy, skříně motorů).

Zajistěte, aby v instalační místnosti nevznikalo žádné teplo třením (například chodem rozpálená ložiska).



Varování před jedovatými a zdraví škodlivými dráždivými látkami v místě instalace.

Dosud zbývající chladivo se může odpařovat a způsobit zdraví škodlivé podráždění a nedostatek kyslíku.

Unikající kapalně chladivo nesmí pronikat do sousedních prostor, schodišť, na dvory, do průchodů a chodeb ani do kanalizačních zařízení.

Používejte ochranu dýchání.

Při opravách v prostředí s vysokou koncentrací chladiva ve vzduchu používejte dýchací přístroj nezávislý na atmosféře v místnosti.

Zajistěte dobré větrání v místě instalace.

Unikající kapalné chladivo bezpečně odvedte.



**Výstraha před chladem!**

Zbývající chladivo má teplotu  $\pm 0$  °C. Zasažení chladivem jeho rozstříkáním vede ke vzniku omrzlin.



- Používejte ochranu očí.



- Používejte ochranu rukou.

- Zajistěte, aby příslušné zařízení bylo před zahájením prací preventivní údržby bez tlaku nebo z příslušného zařízení odvedte pracovní médium.
- Elektrickou soustavu vypněte a zajistěte ji proti neúmyslnému opětovnému zapnutí.
- Zařízení, u kterého se bude provádět preventivní údržba, odpojte od zařízení a zajistěte ho.

## UPOZORNĚNÍ



**Nebezpečí vzniku věcných škod!**

Při pracích na přívodu a odvádění vzduchu u ventilátorů a sběrného potrubí (tepelného výměníku) se do ventilátorů mohou dostat různé předměty, a způsobit tak závady a poškození částí zařízení.

- Po skončení prací nenechávejte žádné předměty v přívodech ani v odvádění vzduchu ventilátorů ani v místě instalace.

### 10.1.3 Po každé preventivní údržbě

## VAROVÁNÍ

Nebezpečí újm na zdraví osob a věcných škod působením unikajícího ( viz [Zbytková nebezpečí vyvolaná glykolem, Strana 20](#))!

Po skončení všech prací preventivní údržby vždy provedte následující bezpečnostní opatření:

- Zkontrolujte funkci spínačů a ovládacích zařízení, měřicích a indikačních přístrojů a také bezpečnostních zařízení.
- Zkontrolujte funkci armatur pracovního média.
- Zkontrolujte, zda je označení potrubí dobře viditelné a čitelné.
- Zkontrolujte upevnění a antikorozi ochranu příslušných dílů.

- Zkontrolujte funkci elektrických přívodů (ventilátory).
- Provedte tlakovou zkoušku a zkoušku těsnosti (viz příručka s návody k obsluze zařízení).
- Provedte přejímku zařízení (viz [Provedte přejímku s kontrolou., Strana 36](#))
- Provedte kontrolu funkce zařízení (viz příručka s návody k obsluze zařízení).

## 10.2 Harmonogram inspekce a údržby

Kontroly, které je třeba provést, jsou uvedeny v následujících částech v podobě časově uspořádaných kontrolních seznamů.

### 10.2.1 Ventilátory

Pro tento modul má přednost provozní předpis výrobce. Společnost Güntner AG & Co KG doporučuje postupovat podle následujícího plánu inspekce a údržby.

d = denně, t = týdně, m = měsíčně, r = ročně				
Povinné úkony	d	t	m	r
Zkontrolujte klidný chod pohonů ventilátorů. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Na zařízení jsou patrné vibrace: Odstraňte nevyváženost</li> <li>• Případně utáhněte resp. upravte upevnění resp. nastavení lopatek</li> </ul>		X		
Ložiska ventilátorů: Změny zvuku za chodu a změny klidného chodu <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vyměnit ložisko</li> </ul>			X	
Motor ventilátoru: Je třeba zajistit nové uložení motoru? <ul style="list-style-type: none"> <li>• Výměna ložisek resp. motoru, případně motor vyčistit a opravit</li> </ul>				X *
Oběžné kolo ventilátoru: Koroze na šroubech (u šroubovaných lopatek ventilátoru) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Šrouby vyměňte</li> </ul>				X *
Lopatky ventilátoru: Koroze nebo poškození lopatek <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vyměňte lopatky nebo oběžné kolo</li> </ul>				X *

\*) doporučeno: pololetně

### 10.2.2 Sběrná potrubí (tepelný výměník)

#### VAROVÁNÍ

**Nebezpečí újm na zdraví osob a věcných škod působením unikajícího ( viz [Zbytková nebezpečí vyvolaná glykolem, Strana 20](#))!**

d = denně, t = týdně, m = měsíčně, r = ročně				
Povinné práce	d	t	m	r
Kontrola stupně znečištění, ojínění a námrazy na sběrných potrubích. <ul style="list-style-type: none"> <li>• V případě nánosů nečistot: Vyčistěte sběrné potrubí (<a href="#">viz Vyčistěte přístroj, Strana 48</a>).</li> <li>• V případě ojínění nebo námrazy: zařízení odmrzte (<a href="#">viz Zařízení odmrzte, Strana 52</a>).</li> </ul>	X			

d = denně, t = týdně, m = měsíčně, r = ročně				
Povinné práce	d	t	m	r
Zkontrolujte celkový stav sběrného potrubí • Jsou patrná poškození: Poškození odstraňte		X		
Zkontrolujte provozní bod sběrného potrubí ( <a href="#">viz Provoz, Strana 39</a> ) • Jsou patrné změny výkonu ventilátoru: Obnovte potřebné předpoklady na straně zařízení . • Jsou patrné změny povrchové teploty: Obnovte potřebné předpoklady na straně zařízení .			X	
Zkontrolujte těsnost sběrných potrubí a přípojek. • Příslušné části zařízení opravte ( <a href="#">viz Odstranění netěsnosti, Strana 47</a> ).				X *
Zkontrolujte tlak pracovního média ve sběrném potrubí.				X
Zkontrolujte, zda topný registr není zkorodovaný. • Korozi nebo poškození na trubkách jádra, lamelách, nosných konstrukcích, připojení trubek, upevněních: Příslušné části zařízení opravte.				X *

\*) doporučeno: pololetně

## Plán péče a údržby

Opatření	Střední	Interval
Odstranění ojinění res. vyčištění dílů	Mechanicky	podle potřeby (vizuální kontrola)
Celkové čištění	Teplá voda nebo ekologický čisticí prostředek	Po 120 hodinách
Kontrola netěsností		po 6 měsících
Kontrola antikorozi ochrany		po 6 měsících

## 10.3 Práce při technické údržbě

### 10.3.1 Odstranění netěsnosti

#### VAROVÁNÍ

Nebezpečí újm na zdraví osob působením ([viz Zbytková nebezpečí vyvolaná glykolem, Strana 20](#))!

- Netěsnosti nechte odstranit kvalifikovaným pracovníkem co nejdříve.
  - Nenaplňujte žádné jiné pracovní médium, než je uvedeno v podkladech nabídky vztahující se k dané zakázce!
  - Zařízení pak znovu zapněte až po opravě všech netěsných míst.
- Provedte všechny práce včetně tlakové zkoušky, přejímky a kontroly funkce ([viz Provedte přejímku s kontrolou., Strana 36](#), a dále [viz Zkontrolujte provozní pohotovost, Strana 37](#)).

## 10.4 Vyčistěte přístroj

### 10.4.1 Všeobecné

Pro čištění platí: Ekologické vlastnosti čisticího prostředku musí zjistit provozovatel. Používat látky, které škodí životnímu prostředí (například látky tvořící kyseliny) je nepřipustné.

<b>ACHTUNG - ATTENTION - ATTENTION - ATE</b>		
Bei der Verwendung von Reinigungsmitteln in Kühlräumen, ist auf die Korrosionsbeständigkeit der Materialien des Kühlers gegenüber dem verwendeten Reinigungsmittel zu achten!	When cleaning agents are used inside the room, the corrosion resistance of the cooler materials to the applied cleaning agent has to be observed!	Lors de l'utilisation des détergents dans les chambres froides, il faut observer à la résistance des matériaux de l'appareil qui entrent en contact direct avec les détergents.
Quando se apliquen agentes limpiadores en los productos instalados en cámaras frías, se debe tener cuidado que no corraen los materiales usados para la construcción del producto!		

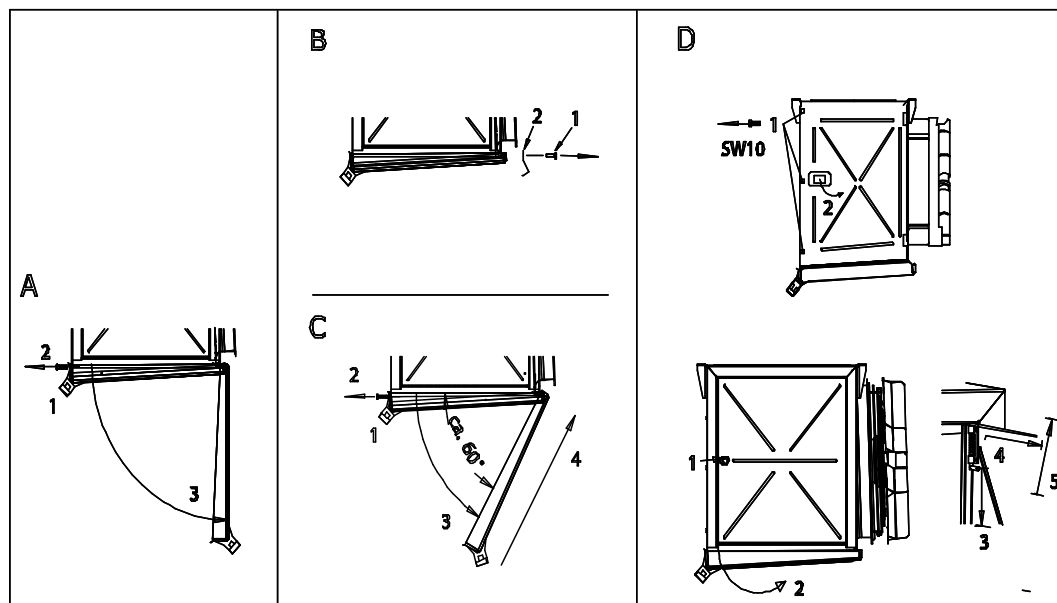
- ▶ Skříňku umyjte teplou vodou (cca +25 °C) a případně použijte ekologické čisticí prostředky.
- ▶ Po použití čisticí prostředky důkladně opláchněte vodou.
- ▶ Skříňku nechte důkladně vyschnout.
- ▶ Překontrolujte přívody pracovního média a elektrické přívody ([viz Zkontrolujte provozní pohotovost, Strana 37](#)).

### 10.4.2 Demontáž odkapávací vany a bočního krytu

Pro účely čištění a údržby lze odkapávací vanu a boční kryt demontovat. Odkapávací vana je opatřena zajištěním vany, které se k tomuto účelu musí odstranit.

Postupujte následovně:





## Demontáž odkapávací vany a bočního krytu

Obsluha:	
A	Odklopte odkapávací vanu
1	Odšroubujte odtok
2	Uvolněte šroub
3	Odklopte vanu
B	Odejměte přídržný úhelník
1	Uvolněte šroub
2	Odejměte přídržný úhelník
C	Vyvěste vanu
1	Odšroubujte odtok
2	Uvolněte šroub
3	Odklopte vanu
4	Pro vyvěšení vany: Vanu posuňte nahoru
D	Vyvěste boční kryt
1	Uvolněte šrouby (SW 10)
2	Otevřete boční kryt
3	Vytáhněte pružinový kolík směrem dolů
4	Vyklopte boční kryt směrem ven
5	Boční kryt zdvihněte a odejměte

### 10.4.3 Sběrné potrubí odmrazte a vyčistěte

- ▶ Zařízení vyprázdněte (viz příručka s návodem k obsluze zařízení).
- ▶ Zařízení uzavřete (viz příručka s návodem k obsluze zařízení).
- ▶ Odpojte výkon ventilátorů (viz příručka s návodem k obsluze zařízení).
- ▶ Sběrná potrubí (tepelný výměník) zařízení vyčistěte následujícím postupem:
  - Čištění stlačeným vzduchem (viz [Čištění stlačeným vzduchem, Strana 50](#))
  - Hydraulické čištění (viz [Hydraulické čištění, Strana 50](#))
  - Čištění kartáčem nebo kartáčem a stlačeným vzduchem (viz [Čištění kartáčem nebo kartáčem a stlačeným vzduchem, Strana 51](#))

#### UPOZORNĚNÍ

##### Nebezpečí vzniku věcných škod!

Při příliš vysokém tlaku, příliš malé vzdálenosti nebo šikmo na lamely dopadajícím čisticím proudem se lamely mohou poškodit. Mechanické čištění tvrdými předměty (například ocelové kartáče, šroubováky apod.) poškozují tepelný výměník.

- Při hydraulickém čištění používejte tlak nejvýše 50 bar resp. při čištění stlačeným vzduchem používejte tlak nejvýše 80 bar!
  - Dodržujte minimální vzdálenost od lamel 200 mm!
  - Proud ved'te vždy kolmo na lamely (max. odchylka  $\pm 5$  stupňů)!
  - Při čištění nepoužívejte žádné tvrdé předměty!
- ▶ Ventilátory zapněte (viz příručka s návodem k obsluze zařízení).
  - ▶ Otevřete stranu sání (viz příručka s návodem k obsluze zařízení).
  - ▶ Otevřete přívod pracovního média (viz příručka s návodem k obsluze zařízení).

#### 10.4.3.1 Čištění stlačeným vzduchem

- ▶ Sběrné potrubí vyfoukejte stlačeným vzduchem (tlak nejvýše 80 bar) a odstraňte tak nečistoty. **UPOZORNĚNÍ ! Proud stlačeného vzduchu ved'te kolmo na sběrné potrubí (max. odchylka  $\pm 5$  stupňů), aby nedocházelo k ohnutí lamel.**

#### 10.4.3.2 Hydraulické čištění

#### ⚠ VAROVÁNÍ



##### Varování před nebezpečným elektrickým napětím!

Přímý a nepřímý kontakt s díly pod napětím (například motory a elektrická vedení) mohou mít za následek těžké úrazy až smrt. Voda nebo čisticí prostředek jsou elektricky vodivé.

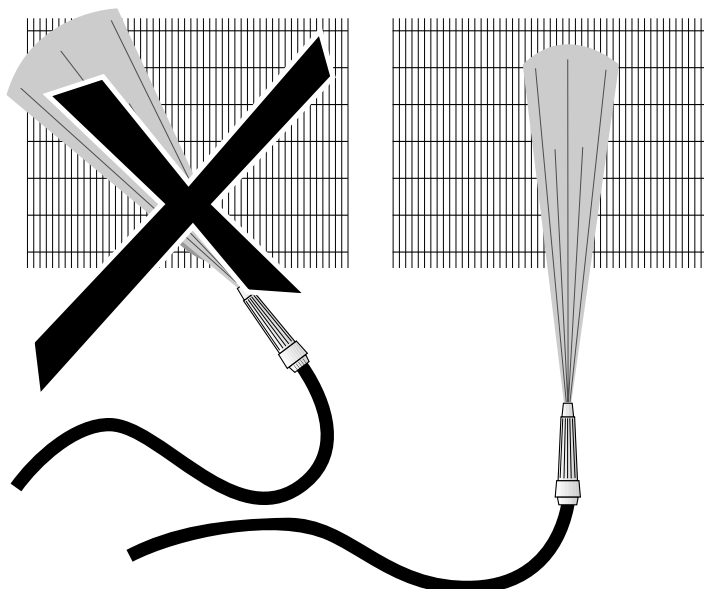
- Při práci s proudem vody nebo páry vypněte ventilátory a případně topné tyče elektrického odmrazování a zajistěte je proti opětovnému zapnutí.

## UPOZORNĚNÍ

### Nebezpečí vzniku věcných škod!

Proud vody nebo páry může poškodit ventilátory, elektrická vedení nebo jiné součástky.

- **Zajistěte, aby elektrické přírady a motory a také moduly a zboží skladované v místě instalace nebyly zasaženy proudem vody ani páry. V případě potřeby tyto předměty zakryjte.**
- ▶ Větší vlhkost nebo mastné nečistoty odstraňte vysokotlakým proudem vody (tlak max. 50 bar), proudem tlakové páry (tlak max. 50 bar), plochou tryskou ze vzdálenosti nejméně 200 mm, případně při použití neutrálního čisticího prostředku, vždy proti směru proudění vzduchu. Přitom respektujte tyto zásady:
  - Při vzniku olejovitých nebo mastných usazenin je účelné přidat do vody čisticí prostředek.
  - Při použití chemických prostředků dbejte, aby tyto látky nenapadaly materiály zařízení. Po ošetření zařízení opláchněte.
  - Podle možností je vhodné provádět čištění zevnitř ven (v každém případě proti směru znečišťování) a shora směrem dolů, aby bylo možné odstranit nečistoty bez dalšího znečištění zařízení.
  - Proud z čisticího zařízení držte svisle ke sběrnému potrubí (tepelný výměník; max. odchylka  $\pm 5$  stupňů), aby nedocházelo k ohnutí lamel.



- ▶ Čištění se musí provádět až do úplného odstranění veškerých nečistot.

### 10.4.3.3 Čištění kartáčem nebo kartáčem a stlačeným vzduchem

- ▶ Suchý prach nebo nečistoty odstraňte kartáčem, ručním smetáčkem nebo stlačeným vzduchem (tlak max. 80 bar, minimální vzdálenost od lamel 200 mm; proti směru proudění vzduchu) nebo výkonným průmyslovým vysavačem. Přitom respektujte tyto zásady:
  - Používejte měkké kartáče (nepoužívejte ocelové kartáče apod.)!
  - Čištění provádějte pokud možno zevnitř směrem ven. Je-li to možné, pracujte také shora dolů, aby nečistoty nebyly znovu nanášeny na již vyčištěné díly. Čištění se musí provádět až do úplného odstranění veškerých nečistot.
  - Lamely kartáčujte vždy ve směru lamel, nikdy ne napříč!

## 10.4.4 Ventilátory – čištění

### ⚠ VAROVÁNÍ

**Nebezpečí odříznutí, nebezpečí vtažení!**

U rotujících lopatek ventilátorů hrozí nebezpečí odříznutí prstů, nebezpečí úrazu rukou a nebezpečí vtažení volných částí - například vlasů, řetízků na krku nebo částí oděvů.

- Před začátkem údržby nebo oprav zařízení odpojte od zdroje elektrického napájení. Zařízení zajistěte proti neúmyslnému opětovnému zapnutí odebráním elektrických pojistek zařízení. Zařízení zajistěte proti opětovnému neúmyslnému zapnutí vhodnou výstražnou tabulkou.
- Než zařízení opět uvedete do provozu, vždy znovu uveďte do původního stavu ventilátory a ochranné mříže, které byly při údržbě otevřeny nebo sejmuty!

Nečistoty a ojínění nebo námraza na ventilátorech a ochranných mřížkách ventilátorů je třeba pravidelně odstraňovat, protože jinak způsobují nerovnováhu až po poškození zařízení resp. ztrátu výkonnosti systému. Samotné motory ventilátorů nevyžadují údržbu.

- ▶ Zařízení vypněte od napájení a zajistěte proti nechtěnému zapnutí.
- ▶ Ventilátor zařízení vyčistěte následujícím postupem:
 

**UPOZORNĚNÍ! Nebezpečí poškození! Mechanické čištění tvrdými předměty (například ocelové kartáče, šroubováky apod.) poškozuje tepelný ventilátor: To je nepřipustné!**

  - Čištění stlačeným vzduchem ([viz Čištění stlačeným vzduchem, Strana 50](#))
  - Čištění kartáčem nebo kartáčem a stlačeným vzduchem ([viz Čištění kartáčem nebo kartáčem a stlačeným vzduchem, Strana 51](#))
- ▶ Namontujte ochrannou mříž
- ▶ Zapnutí přístroje

## 10.5 Zařízení odmrazte

### 10.5.1 Pokyny k odmrazování

Včasné odmrazování zařízení zaručuje průběžnou provozní bezpečnost a prevenci nedostatků, které by mohly mít za následek výpadky stroje a poruchy. Protože místní poměry velmi silně ovlivňují provozní chování zařízení a také nutnost rozmrazovat, je třeba za provozu pravidelně a cíleně kontrolovat usazování jinovatky nebo vznik námrazy u sběrného potrubí (tepelného výměníku). Pro odmrazování zařízení se vydávají následující pokyny:

- Pravidelná kontrola vzniku jinovatky nebo námrazy. Při tloušťce jinovatky větší než 1 mm na každou stranu lamely se zařízení musí odmrazit, aby bylo možno zajistit bezpečný a funkční provoz.
- Včasné spuštění procesu odmrazování.

Četnost prováděných odmrazování se řídí podle zatížení vnikající (například dveře chladicí místnosti) nebo vnášené (například chlazené zboží) vlhkosti. Přitom je třeba mít na paměti, že pro četnost odmrazování jsou rozhodující teplotní rozdíly mezi pracovním médiem a teplotou vnikajícího vzduchu:

- Zařízení s velkým teplotním rozdílem: časté odmrazování
- Zařízení s malým teplotním rozdílem: málo odmrazování

Zohlednit je také třeba měnit se provozní stavy, například změny využití v místě instalace. Četnost odmrazování je možné ovlivnit působením na vzduchové straně. Nedostatečná vzdálenost zařízení od stěny, příliš malý odstup mezi dvěma proti sobě uspořádanými zařízeními, výztuha krátce za výstupem vzduchu, chybné uskladnění zboží (příliš vysoko, bez odstupu od stěny, napříč směru proudění vzduchu) mají za následek vyšší nutnost odmrazování.

### Úplnost odmrazování

Při skončení odmrazování musí být zajištěno, že odmrazování proběhlo kompletně. K tomu je důležitým předpokladem správná volba odmrazovací teploty.

- Příliš nízko nastavená odmrazovací teplota zhoršuje účinnost zařízení mezi jednotlivými odmrazováními v důsledku narůstání takzvaných ledových dutin.
- Příliš vysoko nastavená odmrazovací teplota způsobuje extrémní vznik vodních par, které způsobují vznik jinovatky a námrazy v okolí zařízení.

### Doba uklidnění

Mezi skončením odmrazování a zapnutím zařízení je nutná určitá časová prodleva (přibližně 5 až 8 minut), protože během této doby uklidnění může zcela odkapat voda ze sběrného potrubí (tepelný výměník) zařízení a voda z odmrazování může odtéci odtokem z odkapávací vany.

### Zpožděný náběh ventilátoru

Jestliže se zapnutí ventilátorů zpozdí o další časový interval (orientačně ca 3 až 5 minut), odmrazovací teplo ze sběrného potrubí (tepelný výměník) se zachytí a nevyfouká se jako vlhký teplý vzduch do prostoru.

## 10.5.2 Regulace odmrazování

- Operace odmrazování se zavádí po uplynutí předem nastavených časových intervalů nebo podle potřeby.
- Ukončení procesu odmrazování musí být zajištěno dvojmo (čas/teplota nebo teplota/teplota).
- Při odmrazování (oběh vzduchu, elektrické) je třeba dbát na správnou montáž snímače odmrazování v místě instalace. Viz dále uvedený proces odmrazování.
- Doporučuje se provádět proces odmrazování podle časových průběhů:

### Elektrické odmrazování

Režim chlazení	X					
Režim odsávání		5 min.				
Odmrazovací režim			cca 50 min.			
Fáze odkapávání				5 min.		
Fáze zamrazování					5 min.	
Režim chlazení						X
Ventilátory	Provoz	Provoz	vypnuto	vypnuto	vypnuto	Provoz

### 10.5.3 Odmrazování oběhem vzduchu

Za provozu zařízení za pokojové teploty v kladném rozsahu teplot (chladicí místnosti s kladným rozsahem teplot) a při teplotách vypařování  $t_0 = 0$  až  $-5$  °C stačí ve většině případů rozmrazování oběhem vzduchu: S uzavřenými potrubími, kterými protéká pracovní médium, se vytvoří potřebné teplo odmrázování pomocí tepelného proudu z ventilátoru a teploty vzduchu v kladné oblasti. I zde ale platí: Režim chlazení je možné znovu zahájit až po úplném odmrázování podle popisu.

### 10.5.4 Elektrické odmrázování

U většího počtu zařízení na místnost je třeba při elektrickém odmrázování zamezit střídavému odmrázování, protože střídavé působení má nepříznivý vliv. Tento vliv spočívá za prvé v odebrání tepla z odmrázaných zařízení a tím ve zpomalení odmrázování, a za druhé v dodatečném zatěžování zařízení teplem a teplým vzduchem v režimu chlazení. Namísto střídavého odmrázování se doporučuje skupinové odmrázování. Zde se do rozmrazované skupiny zahrne více zařízení. Jestliže se rozmrazuje určitá skupina, ostatní skupiny se vypnou. Tím lze omezit na minimum vzájemné ovlivňování zařízení během odmrázování. Teplota v místnosti stoupne, ovšem nevzroste nad teplotu, která vzniká při střídavém odmrázování.

Přitom je třeba dbát na tyto body: Při střídavém odmrázování uvnitř místnosti (skupinové odmrázování) používejte zařízení na blokování odmrázování (odmrázovací klapky, textilní uzavírací zařízení)! Aby bylo možné vyloučit přehřívání zařízení, musí být v místě instalace instalováno sledování s bezpečnostním zařízením (teplotní omezovač; nutno začlenit do návrhu zařízení) podle předpisu EN 60519-2; VDE 0721; T411. Provoz bez sledování teploty je nepřijatelný! Maximální přípustné zajištění elektrických topných skupin 20 A musí být bezpodmínečně dodrženo. Minimální zajištění je uvedeno ve schématech zapojení souvisejících s danou zakázkou. Aby nedošlo působením elektrických odmrázovacích systémů k překročení přípustného tlaku v zařízení, musí být podle normy EN 378-2 při elektrickém odmrázování možné přemístění pracovního média nebo musí být zajištěno rovnocenné odsávání.

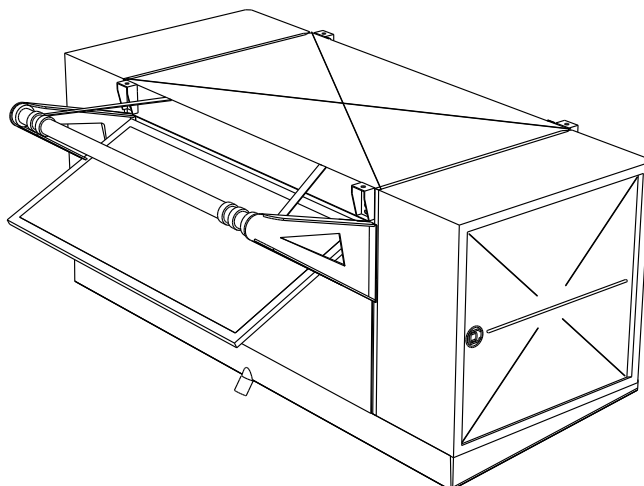
Samostatné řízení odmrázování bloku a vany je možné, viz informace ve schématu elektrického zapojení.

Při omezených podmínkách využití lze redukovat výkon odmrázování v bloku upravit jednoduchou změnou zapojení, viz samostatné schéma elektrického zapojení.

### 10.5.5 Další pokyny k odmrázování

Odtoky odkapávacích van musí být vyhřívány (kromě chladicích prostor s kladnými teplotami), aby se nemohl tvořit led.

Vždy je třeba používat zařízení k blokování při odmrázování (odmrázovací klapky, textilní uzavírací zařízení), aby mimo blok zařízení nevznikala vodní pára a nedocházelo ke vzniku jinovatky ani námrazy. K tomu viz "Návod k provozu a montáži odmrázovací klapky".



Používání textilních uzavíracích zařízení je dovoleno jen při použití vyhřívání ventilátorů se sníženým topným výkonem a odpovídajícím montážním příslušenstvím.

### UPOZORNĚNÍ

Použití textilních uzavíracích zařízení je (například Shut-Up) vede v režimu chlazení k dalším poklesům tlaku na vzduchové straně. Tuto skutečnost je vždy třeba zohlednit v konstrukci a návrhu.

## **11 Projekty**

### **11.1 Dokumentace elektrického vybavení**

#### **11.1.1 Schéma připojení motoru ventilátoru**

---

Viz vnitřní strana víka svorkovnice motoru u ventilátoru.

#### **11.1.2 Schéma zapojení elektrického odmrazování**

---

Viz podklady nabídky vztahující se k dané zakázce.

### **11.2 Schéma připojení pracovního média**

---

Viz podklady nabídky vztahující se k dané zakázce.