



Zařízení robatherm dle ATEX.

Hlavní návod k používání.

Březen 2024

Čeština – překlad originálního návodu k používání

Vzduchotechnické jednotky pro prostředí s nebezpečím výbuchu | Typ TI-50



Aktuálně platnou verzi tohoto návodu a rovněž další návody naleznete na naší webové stránce na adrese www.robatherm.com/manuals.

Obsah této brožury se zakládá na aktuálních pravidlech v oblasti techniky v okamžiku vytvoření. Protože tištěná verze nepodléhá řízení změn, je třeba si před používáním vyžádat u společnosti robatherm aktuální verzi, resp. stáhnout si aktuální verzi na internetu na adrese www.robatherm.com.

Dokument je včetně všech vyobrazení chráněn autorskými právy. Jakékoliv využití mimo meze autorského zákona je bez našeho souhlasu nepřipustné a trestné. To platí zejména pro rozmnožování, překlady, mikrosnímkování a ukládání do paměti a zpracování v elektronických systémech.

Změny vyhrazeny.

Z důvodů lepší čitelnosti upouštíme v tomto návodu od vypisování gramatických forem pro mužský a ženský rod i pro ostatní pohlaví. Veškerá označení osob platí stejnou a rovnou měrou pro všechna pohlaví.

Stav: Březen 2024

Obsah

Obecné informace	4
Informace o tomto návodu	4
Vysvětlení symbolů	6
Bezpečnost	10
Použití v souladu s určeným účelem	10
Obecné zdroje nebezpečí	14
Odpovědnost provozovatele	17
Kvalifikace personálu	20
Bezpečnostní označení	23
Osobní ochranné prostředky	26
Nářadí v souladu s DIN EN 1127-1 příloha A	27
Bezpečnostní zařízení	28
Zajištění proti opětovnému zapnutí	37
Chování v případě nebezpečí	38
Ochrana životního prostředí	43
Technická data	44
List s technickými daty a výkres jednotky	44
Typový štítek	44
Konstrukce a funkce	47
Princip funkce VZT jednotky a komponentů	47
Seznamy	50
Seznam vyobrazení	50
Rejstřík	51

Obecné informace

Informace o tomto návodu

Použití návodu

Tento návod umožňuje bezpečnou a efektivní manipulaci s VZT jednotkou a její obsluhu.



Veškeré osoby, které s VZT jednotkou pracují, si musí před zahájením všech prací přečíst tento návod a porozumět mu.

Předpokladem pro bezpečnou práci je dodržování veškerých bezpečnostních pokynů a pokynů k úkonům.

Uchovávání návodu

Návod je součástí VZT jednotky a musí být uchováván v bezprostřední blízkosti VZT jednotky a tak, aby k němu měly kdykoli přístup všechny osoby, které s VZT jednotkou pracují.

Předpisy pro prevenci nehod

Navíc k pokynům tohoto návodu platí místní předpisy pro prevenci nehod a předpisy pro ochranu zdraví při práci platné v dané zemi.

Další informace

Návod popisuje veškeré alternativní varianty, které jsou k dispozici. To, zda a které alternativní varianty jsou u VZT jednotky realizovány, závisí na zvolené alternativní variantě a na zemi, pro kterou je VZT jednotka určena. Vyobrazení jsou ilustrativní a mohou se lišit od skutečného stavu.

Návod se skládá z několika částí a jeho struktura je následující:



Obr. 1: Části návodu k používání

Hlavní návod k používání

- ➔ Přeprava a vykládka
- ➔ Instalace a montáž
- ➔ Zprovoznění
- ➔ Regulační režim a poruchy
- ➔ Údržba a čištění
- ➔ Odstavení z provozu a likvidace

Vysvětlení symbolů

Bezpečnostní pokyny

NEBEZPEČÍ



Tato kombinace symbolu a signálního slova upozorňuje na bezprostředně nebezpečnou situaci, která, pokud se jí nezabrání, vede k těžkým nebo smrtelným poraněním.

VÝSTRAHA



Tato kombinace symbolu a signálního slova upozorňuje na potenciálně nebezpečnou situaci, která, pokud se jí nezabrání, může vést k těžkým nebo smrtelným poraněním.

POZOR



Tato kombinace symbolu a signálního slova upozorňuje na potenciálně nebezpečnou situaci, která, pokud se jí nezabrání, může vést k méně závažným nebo lehkým poraněním.

UPOZORNĚNÍ



Tato kombinace symbolu a signálního slova upozorňuje na potenciálně nebezpečnou situaci, která, pokud se jí nezabrání, může vést ke vzniku věcných škod.

Tipy a doplňující informace

TIP



Tato kombinace symbolu a signálního slova zdůrazňuje užitečné tipy a doplňující informace.

Bezpečnostní symboly

Výstražné značky

Následující výstražné značky upozorňují na zvláštní nebezpečí. Pokud je takto označený bezpečnostní pokyn ignorován, může to vést k těžkým nebo smrtelným poraněním způsobeným zvláštním nebezpečím.



Obecná výstražná značka



Výstraha před výbušnou atmosférou



Výstraha před výbušnými látkami



Výstraha před překážkami na zemi



Výstraha před nebezpečím pádu



Výstraha před biologickým rizikem



Výstraha před nízkou teplotou



Výstraha před elektrickým napětím



Výstraha před zavěšeným břemenem



Výstraha před jedovatými látkami



Výstraha před horkým povrchem



Výstraha před automatickým náběhem








Výstraha před hořlavými látkami



Výstraha před ostrým předmětem













Výstraha před poraněním rukou

	Výstraha před požárně nebezpečnými látkami
	Výstraha před padajícími předměty
	Výstraha před převrnutím předmětů
	Výstraha před hlukem
	Výstraha před nebezpečím udušení

Tab. 1: Výstražné značky

Příkazové značky

	Dodržujte návod
	Používejte ochranu sluchu
	Používejte ochranné brýle
	Používejte bezpečnostní obuv
	Používejte bezpečnostní obuv s ESD ochranou
	Používejte ochranné rukavice
	Používejte ochranný oděv
	Používejte ochranný oděv s ESD ochranou
	Používejte ochranu dýchacích cest
	Před prováděním údržby nebo opravy odpojte od napětí



Používejte nástroje s ESD ochranou

Tab. 2: Příkazové značky

Zákazové značky



Zákaz otevřeného ohně
Zákaz ohně, otevřeného zdroje vznícení a kouření



Nedotýkejte se



Zákaz hašení vodou



Nezatěžujte těžkým břemenem



Zákaz vystupování na plochu



Zákaz vstupování na plochu



Zákaz spínání

Tab. 3: Zákazové značky

Další symboly a označení



Označení komponent na obrázku

(A), (B),
(C), ...

Reference ke komponentám v textu

• Výčet bez určeného pořadí

1., 2.,
3., ...

Pracovní kroky s určeným pořadím

→ Výsledek pracovních kroků

Tab. 4: Další symboly a označení

Bezpečnost

Použití v souladu s určeným účelem

Definice rozsahu používání

VZT jednotky robatherm se s výslovným vyloučením jakéhokoli jiného použití smějí používat výhradně k přepravě vzduchu a/nebo k úpravě vzduchu. Do tohoto rámce spadají následující funkce:

- Úprava vzduchu: Postup, při kterém se stav vzduchu mění s ohledem na jednu nebo více z následujících vlastností: teplota, vlhkost, obsah prachu, obsah bakterií, obsah plynů, obsah vody.
- Filtrace: Odstranění částic z proudu vzduchu.
- Ohřev: Přenos tepla z jednoho tělesa nebo média na jiné médium.
- Chlazení: Odstranění senzibilního a/nebo latentního tepla.
- Odvlhčování: Kontrolované snížení obsahu vodních par ve vzduchu.


Přeprava vzduchu je definována na základě charakteristické hodnoty:

- Proud vzduchu: Přepravovaný vzduch v rámci stanovených bilančních hranic (např. vedení vzduchu).

VZT jednotky jsou vhodné k přepravování výbušné atmosféry. Podléhají tak požadavkům směrnice ATEX 2014/34/EU.

U zařízení dle ATEX je nutno rozlišovat mezi požadavky ATEX pro vnitřek VZT jednotky (ve VZT jednotce může proudit výbušná atmosféra) a požadavky ATEX pro okolí VZT jednotky (VZT jednotka je nainstalována ve výbušné atmosféře). Cíl ochrany proti výbuchu, který zařízení dle ATEX dodržuje uvnitř VZT jednotky a v jejím okolí, je zdokumentován v listu s technickými daty a na typovém štítku VZT jednotky.

Vysvětlení označení ATEX

Část směrnice			Část normy				
Označení ochrany proti výbuchu	Podskupina jednotek	Kategorie zařízení		Druh ochrany před vznícením	Skupina plynů	Teplotní třída	EPL
	II	2G 3G	Ex	h	IIA IIB	T1 T2 T3 T4	Gb Gc

Tab. 5: Struktura označení



Označení ochrany proti výbuchu

Podskupina jednotek

II Použití v hornictví vyloučeno.

Kategorie zařízení

2G Kategorie 2 s výbušnou plynou atmosférou
Výbušná atmosféra se vyskytuje příležitostně3G Kategorie 3 s výbušnou plynou atmosférou
Výbušná atmosféra se vyskytuje jen zřídka a po krátkou dobu.

Způsob ochrany proti vznícení dle DIN EN ISO 80079-37

Ex h Konstrukční bezpečnost (mechanická ochrana proti výbuchu)

Skupina plynů (skupina výbušnosti)

IIA / IIB

Teplotní třída (maximálně se vyskytující povrchová teplota)

T1 450 °C

T2 300 °C

T3 200 °C

T4 135 °C

EPL (Equipment protection level) Úroveň ochrany zařízení

Gb Bezpečnost v běžném provozu a v případě chyby

Gc Rozšířená úroveň ochrany zařízení
VZT jednotky nevytváří při běžném provozu žádné účinné zdroje vznícení

Předvídatelné nesprávné použití

VÝSTRAHA



Nebezpečí v důsledku nesprávného použití

Nesprávné použití VZT jednotky může způsobit velmi závažná až smrtelná poranění a rovněž věcné škody.

VZT jednotky nejsou jednotky pro odvod kouře a nesmějí se k odvodu kouře používat.

VZT jednotky se nesmějí používat v oblastech, které vyžadují vyšší cíl ochrany proti výbuchu, než je uvedeno na listu s technickými daty a na typovém štítku VZT jednotky.

Střecha VZT jednotek není určena k uchycení další zátěže. VZT jednotky nejsou určeny jako podkladová konstrukce pro další zařízení (větrací kanály, plošiny pro údržbu, kabelové trasy atd.). VZT jednotky se nesmějí bez vhodné podkladové konstrukce na místě instalace nebo bez dalšího vybavení (viz návod k používání „Instalace a montáž“, kapitola „Střešní nosný rám“) instalovat přímo jedna nad druhou.

VZT jednotky se nesmějí používat jako ochrana proti pádu (např. upevňování zabezpečovacích prvků na opláštění, upevňování ochrany proti pádu na přepravní nebo transportní oka).

VZT jednotky nesmějí přebírat žádné funkce budovy.

Kombinované jednotky (kombinace dvou proudů vzduchu v jedné jednotce) se nesmějí používat k úpravě a přepravě proudů vzduchu, které jsou zdraví škodlivé.

VZT jednotky nejsou vhodné pro použití s agresivními médii.

VZT jednotky jsou vhodné pouze pro nepřenosné používání.

VZT jednotky nejsou určeny pro obecné technické procesní aplikace.

Je nutno dodržovat meze používání zařízení dle ATEX (viz kapitola „Typový štítek“, strana 44, viz kapitola „Použití v souladu s určeným účelem“, strana 10, resp. viz list s technickými daty).

VZT jednotky označené podle evropské směrnice ATEX 2014/34/EU se smí používat jen v rámci těchto mezí používání. Použití v neschváleném rozsahu s ohledem na

- podskupinu jednotek,
- úroveň ochrany zařízení (Equipment protection level (EPL)),
- kategorii zařízení,
- skupinu výbušnosti nebo
- teplotní třídu

není dovoleno.

V této souvislosti je nutno dbát rovněž na povolený teplotní rozsah přepravovaného média:

$-20\text{ °C } T_{\text{amb}} +40\text{ °C}$

Zařízení dle ATEX se nesmějí používat v blízkosti

- silných elektromagnetických polí,
- vysokofrekvenčních zdrojů (např. vysílačů),
- silných světelných zdrojů (např. laserového záření),
- zdrojů ionizujícího záření (např. rentgenových trubic) nebo
- ultrazvukových zdrojů (např. zařízení pro ultrazvukovou zkoušku odrazovou metodou)

VZT jednotky se smějí používat pouze na určitých místech instalace (viz návod k používání „Instalace a montáž“, kapitola „Požadavky na místo instalace“).

Obecné zdroje nebezpečí

Obecná nebezpečí

VÝSTRAHA



Nebezpečí výbuchu při používání částí s nedostatečnou ochranou proti vznícení

Části bez dostatečné ochrany proti vznícení mohou způsobit např. vznik elektrostatického náboje VZT jednotky. V důsledku výboje, a v souvislosti s ním vzniklé tvorby jisker může dojít k výbuchu.

- Ve VZT jednotce používejte součásti, které odpovídají nejméně požadavkům ATEX pro vnitřek VZT jednotky.
- Zvenku na VZT jednotce nebo vedle VZT jednotky používejte součásti, které odpovídají nejméně požadavkům ATEX pro okolí VZT jednotky.
- K montáži částí používejte jen kabelová šroubení, redukce a záslepky s příslušným schválením ATEX.

VÝSTRAHA



Ohrožení života při uzavření osob ve VZT jednotce

Při pracích na VZT jednotce hrozí ohrožení života při uzavření ve VZT jednotce.

- Pracujte alespoň ve dvojicích.
- U servisních dveří s klikou s cylindrickou vložkou vytáhněte klíč a vezměte jej k sobě.
- Před zavřením servisních dveří se ujistěte, že se ve VZT jednotce nenacházejí žádné osoby.

VÝSTRAHA



Ohrožení života pádem

Od výšky více než 1 m hrozí ohrožení pádem.

- Pro výšky od 1 m se doporučuje zabezpečení pomocí zábradlí.
- Při výšce pádu 3 m a výše lze provést ochranu proti pádu pomocí vázacích bodů a bezpečnostního postroje.

VÝSTRAHA



Ohrožení života při příliš vysokém zatížení sněhem

Příliš vysoké zatížení sněhem na opláštění může vést k poškození VZT jednotky a selhání střechy. To představuje ohrožení života při vstupu na/do jednotky.

- Určete výšku pro odklizení pomocí výpočtu zatížení sněhem.
- Střechu jednotky zbavte před dosažením zjištěné výšky pro odklizení sněhu, resp. ledu.

POZOR**Nebezpečí pořezání o ostré okraje**

Při uchopení kovových okrajů hrozí nebezpečí pořezání o ostré okraje.

- Používejte osobní ochranné prostředky (rukavice odolné proti proříznutí a oděv s dlouhým rukávem).

POZOR**Poškození zdraví v důsledku nuceného držení těla**

V případě chybějícího prostoru na nohy, příliš nízké nebo příliš vysoké pracovní výšky a omezené volnosti pohybu hrozí riziko nuceného držení těla.

- Změňte charakter úkolu tak, aby bylo možné změnit držení těla.
- Nejméně jednou za hodinu se po přibližně 5 minut pohybujte.

Chemická nebezpečí způsobená provozními látkami

VÝSTRAHA



Poškození zdraví nemrznoucím prostředkem

Nemrznoucí prostředek obsahuje propylenglykol nebo ethylenglykol. Nemrznoucí prostředek může obsahovat jedovaté a pro životní prostředí škodlivé látky.

- Zabraňte kontaktu s kůží a očima. V případě kontaktu omyjte kůži, resp. vypláchněte oči, velkým množstvím vody.
- Nepožívejte.
- Zajistěte dobrou výměnu vzduchu v nebezpečném prostoru.
- Používejte osobní ochranné prostředky (pro krátkodobé zatížení (< 30 minut) rukavice z nitrilkaučuku a ochranné brýle).
- Dbejte na informace v bezpečnostním listu výrobce.

VÝSTRAHA



Poškození zdraví mazivy

Maziva, jako jsou tuky a oleje, obsahují jedovaté látky.

- Zabraňte kontaktu s kůží a očima. V případě kontaktu omyjte kůži, resp. vypláchněte oči, vodou.
- Používejte osobní ochranné prostředky (rukavice a ochranné brýle).
- Dbejte na informace v bezpečnostním listu výrobce.

Odpovědnost provozovatele

Provozovatel

Provozovatel je osoba, která sama provozuje VZT jednotku k průmyslovým nebo ekonomickým účelům nebo ji přenechává k používání třetí osobě a během provozu nese právní odpovědnost za výrobek s ohledem na ochranu uživatele, personálu nebo třetích osob.

Dodavatel zařízení

Dodavatel větracího systému je jak ten, kdo zřizuje, rozšiřuje, mění nebo udržuje větrací systém, tak ten, kdo systém sice nezřídil, nerozšířil, neměnil nebo neudržoval, avšak jako odborník zkontroloval provedené práce a přebírá odpovědnost za jejich řádné provedení.

Povinnosti provozovatele

Provozovatel musí

- znát a realizovat předpisy pro ochranu zdraví při práci platné v místě instalace.
- v rámci hodnocení rizik zjistit rizika, která vycházejí z pracovních podmínek na místě instalace.
- zpracovat bezpečnostní pokyny pro provoz VZT jednotky. Provozovatel musí pravidelně kontrolovat, zda bezpečnostní pokyny odpovídají aktuálnímu stavu pravidel a předpisů.
- jednoznačně řídit a stanovit odpovědnost za instalaci a montáž, zprovoznění, regulační režim, odstraňování poruch, údržbu a čištění a odstavení z provozu.
- zajistit, aby si odpovědný personál přečetl návod a porozuměl mu.
- v pravidelných intervalech školit personál a informovat jej o nebezpečích. Pro lepší sledovatelnost je nutno provádění zaškolení zaprotokolovat. Protokol musí obsahovat následující minimální informace:
 - datum zaškolení
 - druh zaškolení
 - jméno školitele
 - jméno zaškolované osoby
 - podpis zaškolované osoby
- poskytnout personálu k dispozici potřebné osobní ochranné prostředky.
- zajistit dodržení intervalů údržby popsanych v tomto návodu k používání. Uvedené intervaly údržby se vztahují na běžné zatížení (běžně znečištěným vzduchem podle VDI 6022). V případě silněji znečištěného vzduchu je nutno intervaly údržby odpovídajícím způsobem zkrátit.
- udržovat VZT jednotku v technicky bezchybném stavu.
- každodenně kontrolovat funkci, resp. poškození VZT jednotky.
- pravidelně kontrolovat funkčnost a úplnost veškerých bezpečnostních zařízení.
- dodržovat protipožární předpisy platné v místě instalace. Provozovatel musí zahrnout VZT jednotku do protipožární koncepce budovy a stanovit konkrétní pravidla chování pro případ požáru.
- u VZT jednotek s chladicí technologií splnit před provozem zařízení specifické požadavky podle §14 nařízení o provozní bezpečnosti (BetRSichV), protože chladicí technologie představuje ve smyslu BetRSichV zařízení podléhající dozoru.
- dokumentovat změny na zařízení (např. doplnění vybavení, přestavby, údržbu...).

VZT jednotka pro použití ve výbušné atmosféře, resp. pro přepravování výbušné atmosféry, nemůže sama o sobě zajišťovat úplnou a potřebnou ochranu proti výbuchu. Koncepce ochrany musí vždy

zohledňovat celý větrací systém a další okolnosti. Stanovení oblasti provádí v rámci celkové koncepce dodavatel zařízení, resp. provozovatel.

Celkovou odpovědnost za správnou montáž, používání v souladu s určeným účelem, údržbu a servis nese vždy dodavatel zařízení, resp. provozovatel celého větracího systému.

U zařízení dle ATEX musí dodavatel zařízení, resp. provozovatel zajistit dodržování evropské směrnice ATEX 2014/34/EU. Ze strany provozovatele se navíc nutno dodržovat požadavky evropské směrnice 1999/92/ES. Je třeba uvést například následující povinnosti.

Dodavatel zařízení, resp. provozovatel musí

- zavést technická a/nebo organizační opatření pro zabránění výbušným atmosférám, pro zamezení vznícení výbušných atmosfér, resp. pro snížení dopadů výbuchu.
- vytvořit dokument na ochranu proti výbuchu.
- informovat odpovědný personál a/nebo jeho zástupce o veškerých opatřeních, která byla provedena na ochranu jejich bezpečnosti a zdraví při práci.
- stanovit potřebná preventivní opatření, aby personál, který by mohl být ohrožen výbušnými atmosférami, obdržel přiměřené zaškolení.
- zajistit, aby pracovní prostředky v oblastech, ve kterých může dojít ke vzniku výbušných atmosfér, odpovídaly minimálním požadavkům směrnice.
- před zahájením práce proveďte opatření na ochranu personálu, stanovená na místě instalace v dokumentu pro ochranu proti výbuchu.

Hygienické požadavky

Provozovatel musí

- dodržovat normy a předpisy s ohledem na hygienické požadavky platné v místě instalace.
- provádět v pravidelných intervalech hygienická školení personálu na základě norem a předpisů platných v místě instalace. Je nutno dbát na doporučení VDI 6022.

Kvalifikace personálu

Instalaci, připojení, údržbu a opravy VZT jednotek smí provádět pouze osoby s odpovídající kvalifikací, a jen těmto osobám je rovněž povolen přístup k VZT jednotkám.

→ Pracovník obsluhy

Pracovník obsluhy má technické vzdělání a chápání, aby mohl provádět kontroly a nastavení VZT jednotky a rovněž pověřovat odborné firmy údržbou jednotky a kontrolovat je. Pracovník obsluhy byl odborníkem proškolen ohledně používání VZT jednotky a práci provádí samostatně podle dokumentů a pokynů, s dodržováním příslušných předpisů a bezpečnostních předpisů. Pracovník obsluhy dokáže na základě zaškolení zabránit možným nebezpečím svým správným chováním.

→ Kvalifikovaná osoba pro tlaková zařízení a potrubí

Kvalifikovaná osoba pro tlaková zařízení a potrubí má technické vzdělání a je kvalifikována dle směrnice o tlakových zařízeních 2014/68/EU. Kvalifikovaná osoba pro tlaková zařízení a potrubí je kvalifikována pro speciální oblast úkolů, které vykonává, a zná příslušné normy a předpisy. Kvalifikovaná osoba pro tlaková zařízení a potrubí má hlubší znalosti a dovednosti pro bezpečné jednání při kontrole a zkouškách tlakových nádob a potrubí. Odborník na plynové instalace dokáže na základě svého odborného vzdělání, znalostí a zkušeností provádět práce na tlakových nádobách a potrubí a samostatně rozpoznat možná nebezpečí a zabránit jim.

→ Odpovědná osoba pro ochranu proti výbuchu

Odpovědná osoba pro ochranu proti výbuchu podle nařízení o provozní bezpečnosti přebírá kontrolní činnosti v prostředí s nebezpečím výbuchu a splňuje požadavky uvedené v tomto nařízení. Musí se pravidelně účastnit odpovídajících školení. Disponuje znalostmi v oblasti mechanické (řada norem DIN EN ISO 80079, zejména části 36 a 37) i elektrické (řada norem DIN EN 60079, zejména části 0 a 14) ochrany proti výbuchu.

→ Profesionální řidič

Profesionální řidič má platné řidičské oprávnění pro motorové vozidlo v souladu se směrnicí 2003/59/ES s kódem 95 v řidičském oprávnění. Profesionální řidič je kvalifikován pro speciální oblast úkolů, které vykonává, a zná příslušné normy a předpisy. Profesionální řidič má hlubší znalosti v oblasti přepravy a upevnění nákladu. Profesionální řidič dokáže na základě svého odborného vzdělání, znalostí a zkušeností provádět přepravní práce a samostatně rozpoznat možná nebezpečí a zabránit jim.

→ Odborný elektrikář

Odborný elektrikář je kvalifikován pro speciální oblast úkolů, které vykonává, a zná příslušné normy a předpisy. Odborný elektrikář dokáže na základě svého odborného vzdělání, znalostí a zkušeností provádět práce na elektrických zařízeních a samostatně rozpoznat možná nebezpečí a zabránit jim.

→ Odborný elektrikář pro ochranu proti výbuchu

Odborný elektrikář pro ochranu proti výbuchu je odborný elektrikář zaškolený v oblasti ochrany proti výbuchu. Kromě znalostí odborného elektrikáře má také znalosti osoby zaškolené v oblasti ochrany proti výbuchu.

→ Odborný provoz pro likvidaci odpadů a specialista na odpadové a recyklační hospodářství

Personál vedení a dozoru odborného provozu pro likvidaci odpadů dle směrnice o odpadech 2006/12/ES má hlubší znalosti a dovednosti pro bezpečné jednání při shromažďování, přepravu a likvidaci odpadů. Specialista na odpadové a recyklační hospodářství je kvalifikován pro speciální oblast úkolů, které vykonává, a zná příslušné normy a předpisy. Specialista na odpadové a recyklační hospodářství dokáže na základě svého odborného vzdělání, znalostí a zkušeností provádět práce v oblasti shromažďování, přepravy a likvidace odpadů a samostatně rozpoznat možná nebezpečí a zabránit jim.

→ Hygienik

Hygienik má dokončené hygienické školení dle VDI 6022 pro VZT jednotky kategorie A. Hygienik je kvalifikován pro speciální oblast úkolů, které vykonává, a zná příslušné normy a předpisy. Hygienik má hlubší znalosti a dovednosti pro bezpečné zacházení s VZT jednotkami při hygienických inspekcích. Hygienik dokáže na základě svého odborného vzdělání, znalostí a zkušeností provádět náročné činnosti na VZT systémech, jako je plánování, zřizování, údržba, monitorování a hygienická inspekce VZT jednotek, a samostatně rozpoznat možná nebezpečí a zabránit jim.

→ Jeřábník

Jeřábník je kvalifikován pro speciální oblast úkolů, které vykonává, a zná příslušné normy a předpisy. Jeřábník má na základě teoretické a praktické zkoušky prohloubené znalosti o zařízeních pro uchopení břemen a vázacích prostředcích a rovněž pro odhad, upevnění, odložení a skladování břemen. Jeřábník dokáže na základě svého odborného vzdělání, znalostí a zkušeností provádět přepravní práce a samostatně rozpoznat možná nebezpečí a zabránit jim.

→ Technik

Technik je kvalifikován pro speciální oblast úkolů, které vykonává, a zná příslušné normy a předpisy. Technik má hlubší znalosti a dovednosti v oblasti montáže zařízení, zprovoznění a údržby VZT jednotek. Technik dokáže na základě svého odborného vzdělání, znalostí a zkušeností provádět montážní, zprovoznovací a údržbářské práce a samostatně rozpoznat možná nebezpečí a zabránit jim.

→ Úklidový pracovník

Úklidový pracovník byl hygienikem proškolen pro speciální oblast úkolů, které vykonává. Úklidový pracovník dokáže na základě svého zaškolení provádět svěřené práce a zabránit možným nebezpečím, která mohou vzniknout nesprávným jednáním. Úklidový pracovník je na základě svého zaškolení schopen provádět jednoduché provozní činnosti na VZT jednotkách, jako je výměna filtru, údržba, čištění, servis, montáž a hygienické kontroly.

→ Řidič vysokozdvížného vozíku

Řidič vysokozdvížného vozíku je kvalifikován pro speciální oblast úkolů, které vykonává, a zná příslušné normy a předpisy. Řidič vysokozdvížného vozíku má na základě teoretické a praktické zkoušky hlubší znalosti o prostředcích pro pozemní dopravu a rovněž pro odhad, zvedání, přepravu, odložení a skladování břemen. Řidič vysokozdvížného vozíku dokáže na základě svého odborného vzdělání, znalostí a zkušeností provádět přepravní práce a samostatně rozpoznat možná nebezpečí a zabránit jim.

→ Osoba proškolená v oblasti ochrany proti výbuchu

Osoby proškolené v oblasti ochrany proti výbuchu jsou informovány o nebezpečích výbuchu, která hrozí, a o provedených ochranných opatřeních. Proškolená osoba má znalosti o tom, v jakých oblastech hrozí nebezpečí výbuchu a jak toto nebezpečí vzniká. Je proškolená v bezpečném provádění prací ve výbušné atmosféře a zná existující označení prostředí s nebezpečím výbuchu a jejich význam. Navíc ví, jaké pracovní prostředky se v tomto prostředí smějí používat a jaké osobní ochranné prostředky je nutné nosit.

Bezpečnostní označení

Na VZT jednotce se nacházejí bezpečnostní označení. Bezpečnostní označení jsou umístěna v bezprostředním okolí příslušného nebezpečného prostoru.

Výstražné značky

Na VZT jednotce se nacházejí následující výstražné značky:

Pod napětím i při vypnutém hlavním vypínači



Obr. 2: Výstražná značka „Vypnutý hlavní vypínač“

V takto označeném rozvaděči jsou při vypnutém hlavním vypínači následující části i nadále pod napětím a mohou způsobit poranění elektrickým proudem: elektrické vodiče a svorky před hlavním vypínačem, osvětlení rozvaděče, svodiče přepětí včetně jejich připojených žil, kabelů a svorek.

- Nedotýkejte se částí, které jsou pod napětím.
- Práce na rozvaděči smí provádět pouze odborný elektrikář.

Hlavní nebo servisní vypínač uvnitř



Obr. 3: Výstražná značka „Hlavní nebo servisní vypínač“

Za takto označenými servisními dveřmi nebo vnitřními dveřmi rozvaděče se u jednotek ve venkovním provedení nachází hlavní nebo servisní vypínač.

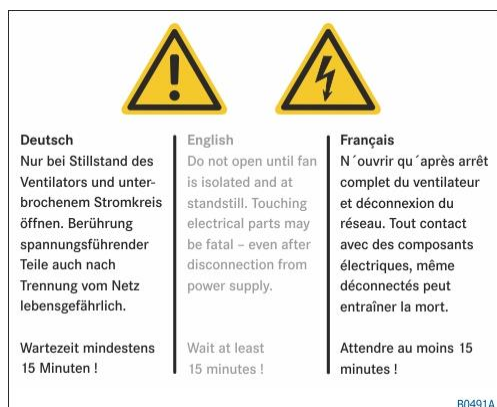
Před zprovozněním VZT jednotky zkontrolujte pevné usazení kontaktních šroubů



Obr. 4: Výstražná značka „Zkontrolujte kontaktní šrouby“

V takto označeném rozvaděči je nutno před zprovozněním VZT jednotky zkontrolovat pevné usazení kontaktních šroubů.

Otevírejte pouze, je-li ventilátor zastavený a elektrický obvod přerušeny

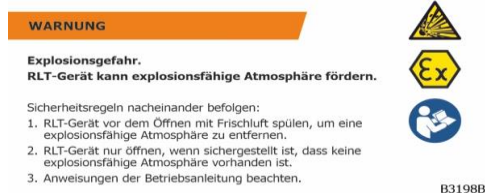


Obr. 5: Výstražná značka „Klidový stav ventilátoru“

Za takto označenými servisními dveřmi se nachází ventilátor, který se dále otáčí i po vypnutí.

- Vyčkejte, dokud ventilátor nebude v klidovém stavu.
- Za takto označenými servisními dveřmi jsou i v případě, že je vypnutý servisní vypínač, nadále pod napětím elektrické vodiče a svorky před servisním vypínačem, které mohou způsobit životu nebezpečná poranění elektrickým proudem.
- Nedotýkejte se částí, které jsou pod napětím.

Nebezpečí výbuchu způsobené výbušnou atmosférou



Obr. 6: Výstražná značka: „Nebezpečí výbuchu způsobené výbušnou atmosférou“

V prostoru takto označené VZT jednotky hrozí nebezpečí výbuchu, protože VZT jednotka může přepravovat výbušnou atmosféru.

- VZT jednotku před otevřením propláchněte čerstvým vzduchem, abyste odstranili výbušnou atmosféru.
- VZT jednotku otevírejte, jen pokud je zajištěna nepřítomnost výbušné atmosféry.
- Dodržujte pokyny v návodu k používání.

Nebezpečí výbuchu způsobené elektrostatickým výbojem



Obr. 7: Výstražná značka: „Nebezpečí výbuchu způsobené elektrostatickým výbojem“

V prostoru takto označené VZT jednotky hrozí nebezpečí výbuchu, protože ke vzniku elektrostatického náboje může vést čištění VZT jednotky suchým hadrem nebo může být způsoben neexistujícím nebo nesprávně připojeným vyrovnáním potenciálů. V důsledku výboje, a v souvislosti s ním vzniklé tvorby jisker může dojít k výbuchu.

- VZT jednotku čistěte jen vlhkým hadrem.
- Připojte všechny z výroby určené kabely pro vyrovnání potenciálů a zajistěte je proti samovolnému uvolnění.
- Dodržujte pokyny v návodu k používání.

Osobní ochranné prostředky

Během různých prací je nutno v příslušných úsecích používat požadované osobní ochranné prostředky. Osobní ochranné prostředky slouží k ochraně zdraví. Práce bez osobních ochranných prostředků mohou vést k poranění.

Při pracích v prostředí s nebezpečím výbuchu je nutno zabránit vzniku elektrostatického náboje a vytvoření elektrických a mechanických jisker.

Popis osobních ochranných prostředků



Ochranný pracovní oděv chrání v závislosti na provedení před

- prachy,
- povětrnostními vlivy (co nejvyšší propustnost vodních par a zároveň větruodolnost) nebo
- mechanickým nebezpečím (zabraňuje uvíznutí za části zařízení díky úzce přiléhavým okrajům rukávů a nohavic, nemá žádné vnější kapsy a má skryté knoflíky).



Ochranný pracovní oděv s ESD ochranou chrání před

- elektrostatickým nábojem
- a vytvářením jisker



Ochrana dýchacích cest slouží v závislosti na provedení k ochraně dýchacích orgánů před

- plyny,
- prachy,
- viry, bakteriemi nebo plísněmi.



Ochrana sluchu slouží k ochraně sluchu před hlukem a zabraňuje poškození sluchu.



Ochranné brýle slouží k ochraně očí před

- odletujícími částmi
- a rozstříkovanými kapalinami.



Ochranné rukavice slouží v závislosti na provedení k ochraně rukou před

- ostrými hranami,
- kapalinami,
- horkými nebo studenými povrchy.



Bezpečnostní obuv slouží k ochraně nohou před zmáčknutím a padajícími částmi. Bezpečnostní obuv zajišťuje dobrou stabilitu na různých podkladech.



Bezpečnostní obuv s ESD ochranou chrání před

- elektrostatickým nábojem
- a vytvářením jisker.

Nářadí v souladu s DIN EN 1127-1 příloha A

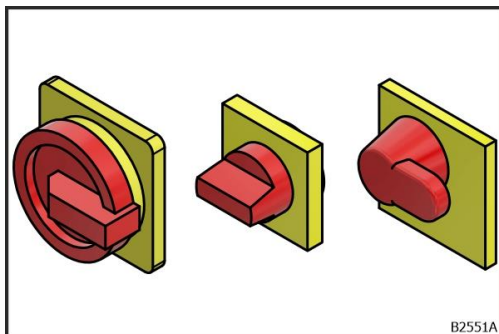
Při pracích v prostředí s nebezpečím výbuchu je nutno zabránit vzniku elektrostatického náboje a vytvoření elektrických a mechanických jisker.



Smí se používat jen vhodné nástroje a nářadí v souladu s DIN EN 1127-1 příloha A.

Bezpečnostní zařízení

Hlavní vypínač VZT jednotky



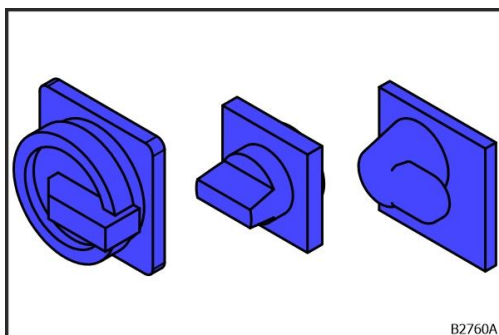
Obr. 8: Hlavní vypínač v poloze O

Hlavní vypínač v poloze O přeruší napájecí proud a napětí VZT jednotky. Elektrické vodiče, svorky a provozní prostředky (např. osvětlení rozvaděče, svodič přepětí) před hlavním vypínačem zůstávají nadále pod napětím.

Hlavní vypínač lze zajistit proti opětovnému zapnutí pomocí zámku (viz kapitola „Zajištění proti opětovnému zapnutí“, strana 37).

Před prováděním prací na VZT jednotce vyčkejte klidového stavu všech pohybujících se částí (např. ventilátor, rotor, motor, řemenový pohon).

Servisní vypínač

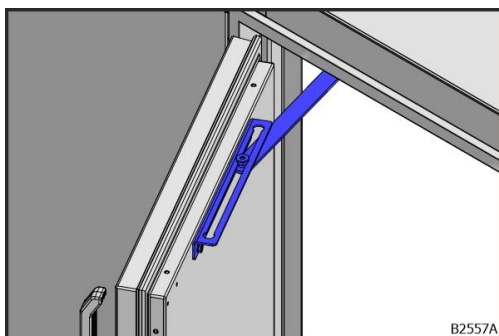


Obr. 9: Servisní vypínač

Servisní vypínač v poloze O přeruší napájecí proud a napětí komponentu. Elektrické vodiče a svorky před servisním vypínačem zůstávají nadále pod napětím.

Servisní vypínač lze zajistit proti opětovnému zapnutí pomocí zámku. Před prováděním prací na komponentu vyčkejte klidového stavu všech pohybujících se částí (např. ventilátor, rotor, motor, řemenový pohon).

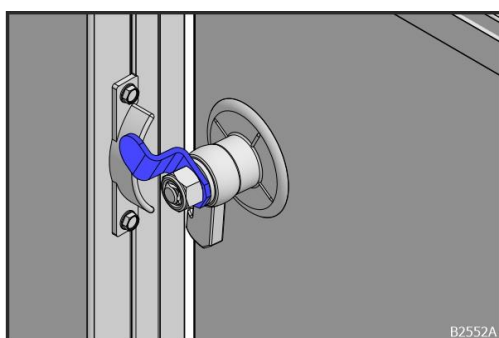
Zarážka dveří



Obr. 10: Zarážka dveří

Zarážka dveří je nainstalována na servisních dveřích jednotek ve venkovním provedení. Pomocí zarážky dveří se dveřní křídlo zaaretuje v otevřené poloze. Tím se zabrání otevření nebo zabouchnutí servisních dveří větrem nebo tlakovými rozdíly ve VZT jednotce. Pokud nelze zarážku dveří kvůli nedostatku místa nainstalovat, je nutno zajistit servisní dveře proti otevření a zabouchnutí pomocí vhodných prostředků.

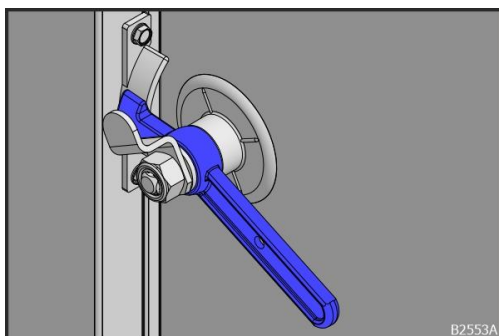
Záchytné zařízení na servisních dveřích v oblasti přetlaku



Obr. 11: Záchytné zařízení

Na vnitřní straně všech servisních dveří na straně přetlaku je nainstalováno záchytné zařízení. Záchytné zařízení zabraňuje nekontrolovanému rozevření servisních dveří při otevírání.

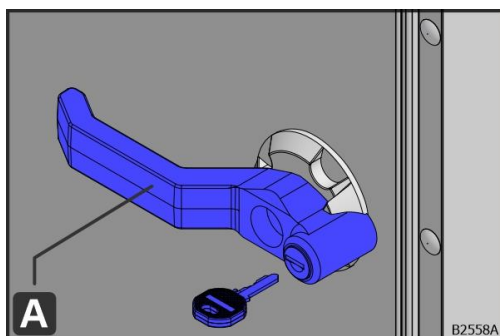
Vnitřní kliky



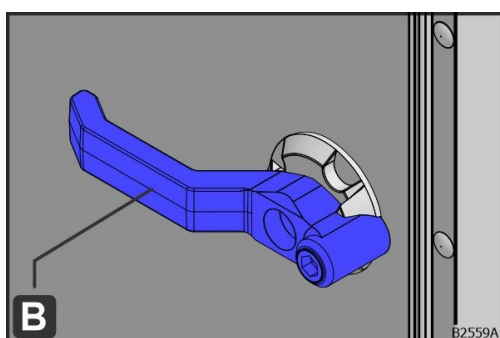
Obr. 12: Jazyček zarážky s vnitřní klikou

U pochozích VZT jednotek (oplaštění se světlou výškou > 1,6 m) jsou servisní dveře opatřeny vnitřní klikou. Pomocí vnitřní kliky lze servisní dveře otevřít zevnitř.

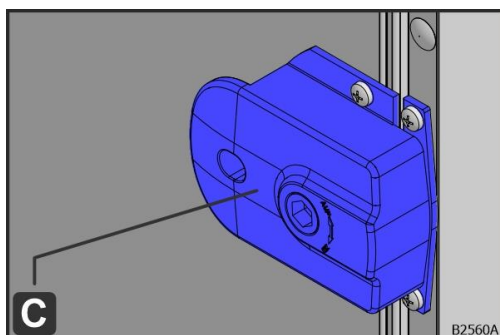
Klika dveří s cylindrickou vložkou, klika dveří se zámkem SW10/DB3 nebo venkovní uzávěr s inbusem SW10/DB3



Obr. 13: Klika dveří s cylindrickou vložkou



Obr. 14: Klika dveří se zámkem SW10/DB3

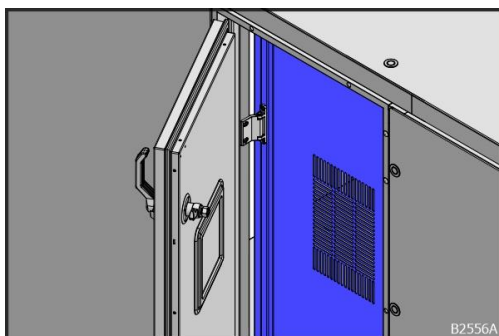


Obr. 15: Venkovní uzávěr s inbusem SW10/DB3

Na servisních dveřích s přístupem k nebezpečným prostorům (např. ventilátoru) je nainstalována klika dveří s cylindrickou vložkou (A), klika dveří se zámkem SW10/DB3 (B) nebo venkovní uzávěr s inbusem SW10/DB3 (C).

Kliku dveří s cylindrickou vložkou (A) lze ovládat jen pomocí vhodného klíče. Klika dveří se zámkem SW10/DB3 (B) a venkovní uzávěr s inbusem SW10/DB3 (C) lze ovládat pomocí klíče s vnitřním šestihranem (velikost SW10) nebo klíče s dvojitým zubem (DB3, též pod názvem rozvaděčový klíč). Venkovní uzávěr s inbusem SW10/DB3 (C) lze ovládat jen zvenku.

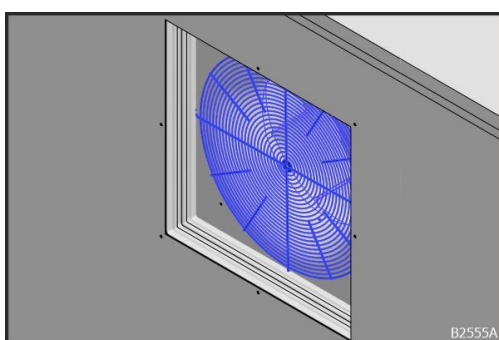
Bezpečnostní mřížka u ventilátoru



Obr. 16: Bezpečnostní mřížka

Pokud lze servisní dveře otevřít bez nástroje nebo pokud ventilátor není vybaven jinou mechanickou ochranou proti dotyku, je u ventilátoru v oblasti přetlaku a podtlaku nainstalována bezpečnostní mřížka.

Ochranná mřížka nasávání u ventilátoru

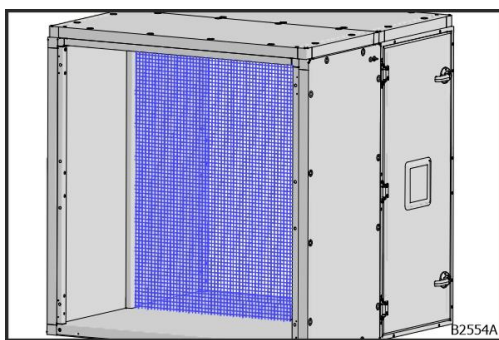


Obr. 17: Ochranná mřížka nasávání

V oblasti podtlaku mezi komponenty ventilátoru a chladicí technologie je nainstalována ochranná mřížka nasávání, pokud nejsou odděleny jiným komponentem. Ochranná mřížka nasávání umožňuje provádět práce na chladicí technologii, u kterých musí být ventilátor v provozu. Ochranná mřížka nasávání zabraňuje poranění v důsledku neúmyslného dotyku komponentu ventilátoru při pracích na chladicí technologii.

Ochranná mřížka nasávání chrání ventilátor před odletujícími částmi.

Větrací mřížka

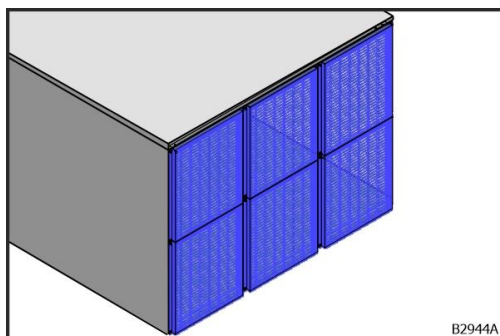


Obr. 18: Větrací mřížka

V oblasti přetlaku mezi komponenty ventilátoru a chladicí technologie je nainstalována větrací mřížka, pokud nejsou odděleny jiným komponentem. Větrací mřížka umožňuje provádět práce na chladicí technologii, u kterých musí být ventilátor v provozu. Větrací mřížka zabraňuje poranění v důsledku neúmyslného dotyku komponentu ventilátoru při pracích na chladicí technologii.

Větrací mřížka chrání následný komponent nebo potrubí před odletujícími částmi.

Ochranná mřížka

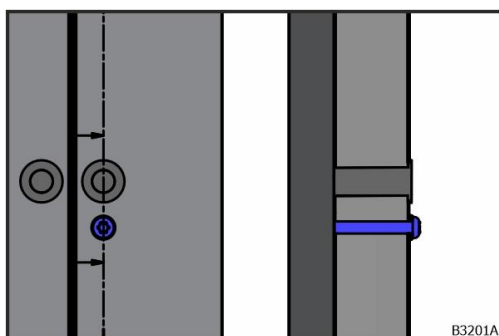


Ochranná mřížka je nainstalována na otvorech pro vzduch na začátku nebo na konci jednotky, pokud nejsou opatřeny připojením jednotky, zařízeními na ochranu před povětrnostními vlivy nebo podobnými prvky. Ochranná mřížka zabraňuje poranění v důsledku neúmyslného dotyku komponent na začátku nebo na konci jednotky.

Obr. 19: Ochranná mřížka

Vyrovnaní potenciálů

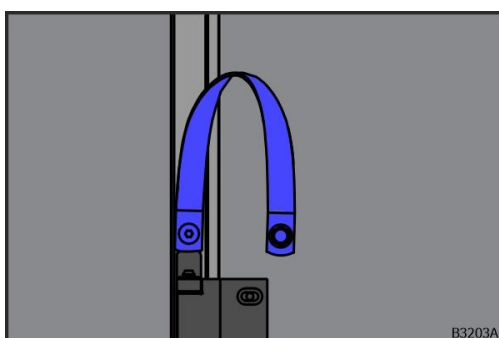
V souladu s DIN EN ISO 80079-36 je nutno veškeré vodivé části VZT jednotky uspořádat tak, aby vznik nebezpečného rozdílu potenciálů mezi těmito částmi byl nepravděpodobný. Pokud existuje možnost, že by se izolované kovové části mohly nabít, a působit tak jako zdroj vznícení, je nutno zajistit uzemňovací přípojky. Taková vodivá připojení se realizují pomocí uzemňovacích šroubů s pojistkou proti samovolnému uvolnění, vodičů pro vyrovnaní potenciálů a plochých uzemňovacích vodičů.



Obr. 20: Uzemňovací šroub v termopanelu

Termopanel:

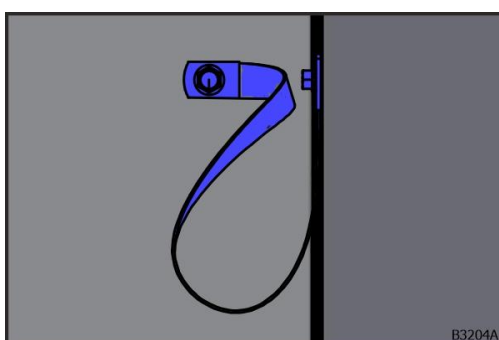
Všechny vodivé části termopanelu se spojí s vyrovnaním potenciálů VZT jednotky přes uzemňovací šroub s kontaktní podložkou pro zajištění proti samovolnému uvolnění.



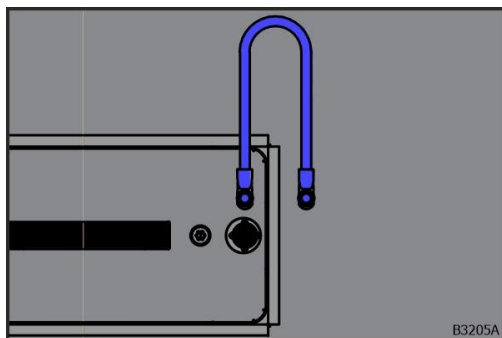
Obr. 21: Plochý uzemňovací vodič (zvenku)

Servisní dveře:

Servisní dveře se spojí s vyrovnaním potenciálů VZT jednotky přes vždy jeden plochý uzemňovací vodič pro vnější opláštění i vnitřní plášť. Všechny šrouby jsou opatřeny ozubenými podložkami pro zajištění proti samovolnému uvolnění.



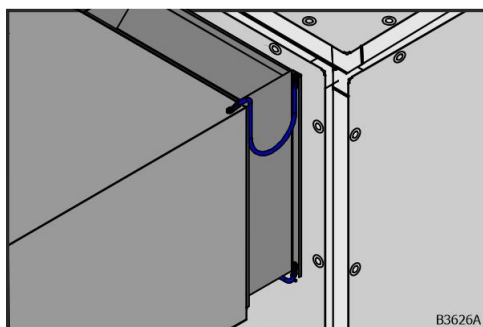
Obr. 22: Plochý uzemňovací vodič (uvnitř)



Obr. 23: Vodič pro vyrovnání potenciálů na minipanelu

Minipanel:

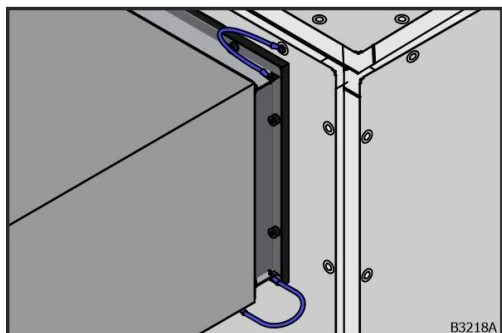
Kombinace průchozího šroubu s vodičem pro vyrovnání potenciálů spojuje všechny vodivé kovové části minipanelu s vyrovnáním potenciálů VZT jednotky. Všechny šrouby jsou opatřeny ozubenými podložkami, resp. kontaktní podložkou pro zajištění proti samovolnému uvolnění.



Obr. 24: Vodič pro vyrovnání potenciálů na pružném připojení

Pružné připojení:

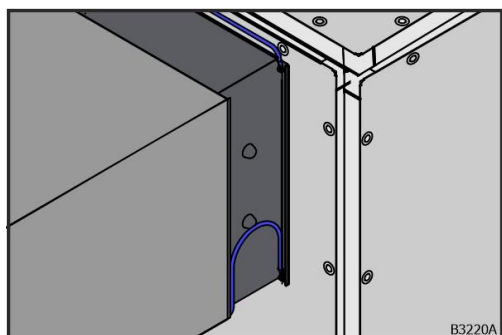
Pružné připojení je s vyrovnáním potenciálů VZT jednotky spojeno vždy přes jeden vodič pro vyrovnání potenciálů pro termopanel a potrubí na místě instalace. Všechny šrouby jsou opatřeny ozubenými podložkami pro zajištění proti samovolnému uvolnění.



Obr. 25: Vodič pro vyrovnání potenciálů na připojovacím rámu s hlukově izolovaným připojením

Připojovací rám s hlukově izolovaným připojením:

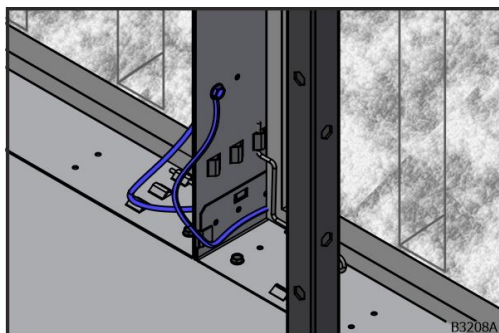
Připojovací rám s hlukově izolovaným připojením je s vyrovnáním potenciálů VZT jednotky spojen vždy přes jeden vodič pro vyrovnání potenciálů pro termopanel a potrubí na místě instalace. Všechny šrouby jsou opatřeny ozubenými podložkami pro zajištění proti samovolnému uvolnění.



Obr. 26: Vodič pro vyrovnání potenciálů na klapce

Klapka:

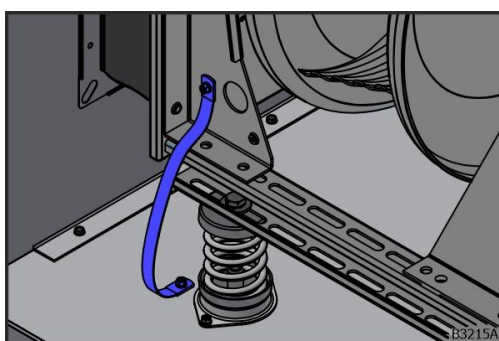
Klapka je s vyrovnáním potenciálů VZT jednotky spojena vždy přes jeden vodič pro vyrovnání potenciálů pro termopanel a potrubí na místě instalace. Všechny šrouby jsou opatřeny ozubenými podložkami pro zajištění proti samovolnému uvolnění.



Obr. 27: Vodič pro vyrovnání potenciálů na filtrační stěně

Filtrační stěna:

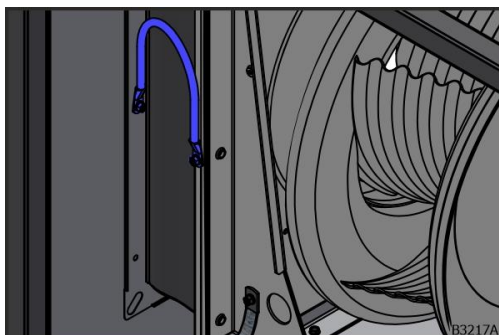
Každý filtrační rám je s vyrovnáním potenciálů VZT jednotky spojen vždy přes jeden vodič pro vyrovnání potenciálů pro montážní rám filtru. Všechny šrouby jsou opatřeny ozubenými podložkami pro zajištění proti samovolnému uvolnění.



Obr. 28: Plochý uzemňovací vodič ventilátoru k podlaze jednotky

Ventilátor:

Nosná konstrukce ventilátoru je s vyrovnáním potenciálů VZT jednotky spojena přes vodič pro vyrovnání potenciálů pro pružné připojení a plochý uzemňovací vodič pro podlahu jednotky. Všechny šrouby jsou opatřeny ozubenými podložkami pro zajištění proti samovolnému uvolnění.



Obr. 29: Vodič pro vyrovnání potenciálů na pružném připojení ventilátoru

Aby se zabránilo nebezpečí vznícení v důsledku elektrostatického náboje, musí být všechna elektricky nevodivá spojovací místa přemostěna vyrovnáním potenciálů, např. izolovaný rám, pružná připojení, silentbloky. Veškeré kovové části VZT jednotky je nutno zahrnout do místního opatření pro vyrovnání potenciálů.

U součástí, které jsou již při montáži bezpečně spojeny s rámem jednotky (např. ohřívač, chladič, deskový výměník tepla, kulisy tlumiče hluku), není nutno instalovat vodič pro vyrovnání potenciálů. Spojení s vyrovnáním potenciálů VZT jednotky je nutno pravidelně kontrolovat.



VZT jednotku je nutno na základovém rámu uzemnit podle aktuálního stavu techniky (základový uzemňovací vodič). Zařízení dle ATEX má v základovém rámu otvor pro připojení VZT jednotky k místnímu systému pro vyrovnání potenciálů. Tento otvor je označený nálepkou PE. Tímto základovým rámem jsou spojeny všechny vodivé kovové části VZT jednotky. Tak lze vyrovnat rozdíly v potenciálu. Veškerá připojení je nutno zajistit proti samovolnému uvolnění.

Zajištění proti opětovnému zapnutí

Zajištění VZT jednotky proti opětovnému zapnutí

VÝSTRAHA



Ohrožení života v důsledku nekontrolovaného nebo nepovolaného opětovného zapnutí

Nekontrolované nebo nepovolané opětovné zapnutí může způsobit těžká až smrtelná poranění.

- Před opětovným zapnutím se ujistěte, že se ve VZT jednotce nenacházejí žádné osoby.
- Před opětovným zapnutím se ujistěte, že se ve VZT jednotce nenacházejí žádné volné předměty (např. nářadí).
- Před opětovným zapnutím se ujistěte, že jsou zavřené všechny servisní dveře.

VÝSTRAHA



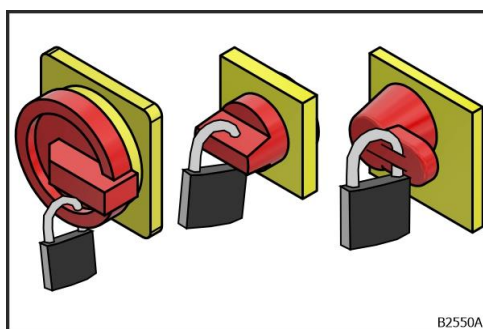
Nebezpečí způsobené elektrickým proudem

Při vypnutém hlavním vypínači jsou následující části i nadále pod napětím a mohou způsobit poranění elektrickým proudem: elektrické vodiče a svorky před hlavním vypínačem, osvětlení rozvaděče, svodiče přepětí včetně jejich připojených žil, kabelů a svorek.

- Nedotýkejte se částí, které jsou pod napětím.
- Práce na rozvaděči smí provádět pouze odborný elektrikář.

Předpoklady:

- VZT jednotku je nutno kontrolovaně vypnout.
- VZT jednotka musí být v bezpečném stavu (např. ventilátory jsou zastavené, chladič pump-out je dokončen, komponenty jsou vychladnuté na nekritickou teplotu)



Obr. 30: Zajištění hlavního vypínače

1. Hlavní vypínač otočte do polohy O.
→ Napájecí proud a napětí jsou přerušeny.
2. Hlavní vypínač zajistěte zámekem.
3. Vytáhněte klíč.
4. Na hlavní vypínač umístěte tabulku s upozorněním na provádění prací na VZT jednotce.
→ VZT jednotka je zajištěna proti nepovolanému nebo nekontrolovanému opětovnému zapnutí.

Chování v případě nebezpečí

Chování v případě požáru

POZOR



Poškození zdraví jedovatými látkami v případě požáru

V případě požáru může dojít k vytvoření jedovatých látek.

- Používejte dýchací přístroj.

POZOR



Nebezpečí poranění tlakovou nádobou nebo potrubím v případě požáru

V případě požáru mohou tlakové nádoby nebo potrubí působením ohně nebo tepelného záření prasknout.

- Opusťte nebezpečný prostor.

VZT jednotky robatherm nejsou zařízení pro odtah kouře a nesmějí se k odtahu kouře používat.

VZT jednotku je nutno v případě požáru kontrolovaně vypnout otevřením kontaktu „Hlášení uvolnění elektronické požární signalizace“.

Požární ochrana

VÝSTRAHA



Nebezpečí požáru v důsledku přenosu ohně

Přenosem ohně mezi odváděným vzduchem a přiváděným vzduchem (např. přes systém zpětného získávání tepla nebo cirkulační vzduch) se požár může rozšířit v budově.

- Na straně stavby nainstalujte odpovídající preventivní opatření pro zabránění přenosu ohně (např. požární klapky).

VÝSTRAHA



Nebezpečí požáru způsobené hořlavými částmi

Přenosem hořlavých částí do potrubí přiváděného vzduchu hrozí nebezpečí požáru.

- Pomocí mříže na straně odváděného vzduchu (v souladu s DIN EN 1886, RLT směrnici svazu výrobců 01, resp. LüAR) nebo vhodného komponentu je nutno zabránit možnosti přenosu hořlavých částí (např. z filtrů, odlučovače kapek, kontaktního zvlhčovače) do potrubí přiváděného vzduchu.
- Tuto mříž (např. větrací mřížku) je nutno výslovně objednat k tomuto účelu předem u společnosti robatherm nebo zajistit na straně stavby.

Ochrana proti blesku u jednotek ve venkovním provedení

Místo instalace musí mít vhodný systém na ochranu proti blesku podle předpisů konkrétní země. Vytvoření a realizace koncepce ochrany proti blesku je odpovědností strany stavby a musí být provedena autorizovanou odbornou firmou.

Vnější ochrana proti blesku se nesmí instalovat na VZT jednotku. Při pokládce kabelů VZT jednotky je nutno dodržet nutné oddělovací vzdálenosti na straně stavby mezi kabely a vnější ochranou proti blesku a rovněž jinými potenciálně nebezpečnými vedeními.

V případě doplnění vybavení VZT jednotek nebo modernizace stávajících VZT jednotek je nutno příp. doplnit také vybavení opatření na ochranu proti blesku a přepětí na budově a stávajících zařízeních.

V Německu musí být VZT jednotky a rozvaděče nainstalovány alespoň v zóně ochrany proti blesku LPZ 0B (viz DIN VDE 0100-443:2016-10 a DIN VDE 0100-534:2016-10). Rozvaděče s kompletním MaR se zemí určené Německo jsou vybaveny svodičem přepětí typu 2 pro síť TN. Pro VZT jednotky s částečným MaR patří ochrana proti přepětí do rozsahu služeb na straně stavby.

Pro všechny VZT jednotky se zemí určené mimo Německo není nainstalován žádný svodič přepětí.

Chování v případě netěsností a úniků

Nemrzoucí prostředek (Antifrogen L)

Nemrzoucí prostředek obsahuje propylenglykol nebo ethylenglykol. Nemrzoucí prostředek může obsahovat jedovaté a pro životní prostředí škodlivé látky.

Ochrana osob

- Zabraňte kontaktu s kůží a očima.
- Opusťte nebezpečný prostor.
- Zajistěte dobrou výměnu vzduchu v nebezpečném prostoru.
- Noste osobní ochranné prostředky (dlouhodobá expozice: rukavice z nepropustné butylové gumy, pro krátkodobou zátěž (ochrana proti rozstříknutí): rukavice z nitrilkaučuku a ochranné brýle, ochrana dýchacích cest při nedostatečném odsávání nebo delším působení: plná maska dle DIN EN 136 s filtrem A (organické plyny a páry) dle DIN EN 141).
- Dbejte na informace v bezpečnostním listu výrobce.

Ochrana životního prostředí

- Zabraňte proniknutí do vodních toků nebo systému odpadních vod.
- Absorbujte pomocí inertního materiálu vázajícího kapaliny (např. písek, silikagel, sorbent na kyseliny, univerzální absorpční prostředek, piliny). Lze při dodržení místních úředních předpisů uložit nebo spálit.
- Likvidaci musí provést odborný provoz pro likvidaci odpadů.
- V případě kontaminace vodních toků informujte příslušné úřady.
- Dbejte na informace v bezpečnostním listu výrobce.

Nemrzoucí prostředek (Antifrogen N)

Nemrzoucí prostředek obsahuje propylenglykol nebo ethylenglykol. Nemrzoucí prostředek může obsahovat jedovaté a pro životní prostředí škodlivé látky.

Ochrana osob

- Zabraňte kontaktu s kůží a očima.
- Opusťte nebezpečný prostor.
- Zajistěte dobrou výměnu vzduchu v nebezpečném prostoru.
- Noste osobní ochranné prostředky (dlouhodobá expozice: rukavice z nepropustné butylové gumy, krátkodobá zátěž (ochrana proti rozstříknutí): rukavice z nitrilkaučuku, ochrana dýchacích cest při nedostatečném odsávání nebo delším působení: plná maska dle DIN EN 136, filtr A (organické plyny a páry) dle DIN EN 141, ochranný oděv, ochrana očí v závislosti na nebezpečí: rámové brýle s boční ochranou nebo brýle uzavřené na všech stranách a příp. ochranný štít, ochrana obličeje).
- Dbejte na informace v bezpečnostním listu výrobce.

Ochrana životního prostředí

- Zabraňte proniknutí do vodních toků nebo systému odpadních vod.
- Absorbujte pomocí inertního materiálu vřazícího kapaliny (např. písek, silikagel, sorbent na kyseliny, univerzální absorpční prostředek, piliny). Lze při dodržení místních úředních předpisů uložit nebo spálit.
- Likvidaci musí provést odborný provoz pro likvidaci odpadů.
- V případě kontaminace vodních toků informujte příslušné úřady.
- Dbejte na informace v bezpečnostním listu výrobce.

Maziva

Maziva, jako jsou tuky a oleje, obsahují jedovaté látky.

Ochrana osob

- Používejte osobní ochranné prostředky (rukavice a ochranné brýle).
- Vyhněte se kontaktu s mazivy.
- Dbejte na informace v bezpečnostním listu výrobce.

Ochrana životního prostředí

- Nenechte proniknout do okolního prostředí.
- Absorbujte pomocí inertního materiálu vřazícího kapaliny (např. písek, silikagel, sorbent na kyseliny, univerzální absorpční prostředek, piliny). Lze při dodržení místních úředních předpisů uložit nebo spálit.
- Likvidaci musí provést odborný provoz pro likvidaci odpadů.
- Dbejte na informace v bezpečnostním listu výrobce.

Ochrana životního prostředí

UPOZORNĚNÍ



Nebezpečí pro životní prostředí způsobené neodbornou manipulací s látkami ohrožujícími životní prostředí

Nesprávnou manipulací s látkami ohrožujícími životní prostředí může dojít ke vzniku škod pro životní prostředí. Nesprávná likvidace látek ohrožujících životní prostředí může ohrozit životní prostředí.

- Dodržujte pokyny v návodu k používání.
- Likvidaci látek ohrožujících životní prostředí musí provést odborný provoz pro likvidaci odpadů.
- V případě úniku látek ohrožujících životní prostředí proveďte vhodná opatření (viz kapitola „Chování v případě netěsností a úniků“, strana 41) a informujte příslušné úřady.

Nemrznoucí prostředek (Antifrogen L)

Nemrznoucí prostředek obsahuje propylenglykol nebo ethylenglykol. Nemrznoucí prostředek může obsahovat jedovaté a pro životní prostředí škodlivé látky.

Chování v případě netěsností a úniků za účelem ochrany životního prostředí viz kapitola „Chování v případě netěsností a úniků“, strana 41.

Nemrznoucí prostředek (Antifrogen N)

Nemrznoucí prostředek obsahuje propylenglykol nebo ethylenglykol. Nemrznoucí prostředek může obsahovat jedovaté a pro životní prostředí škodlivé látky.

Chování v případě netěsností a úniků za účelem ochrany životního prostředí viz kapitola „Chování v případě netěsností a úniků“, strana 41.

Maziva

Maziva, jako jsou tuky a oleje, obsahují jedovaté látky.

Chování v případě netěsností a úniků za účelem ochrany životního prostředí viz kapitola „Chování v případě netěsností a úniků“, strana 41.

Technická data

List s technickými daty a výkres jednotky

List s technickými daty a výkres jednotky jsou poskytnuty k dispozici před expedicí. Doporučujeme připojit tyto podklady k návodu k používání.

Typový štítek

Na servisních dveřích komponentu je umístěn typový štítek komponentu. Pokud komponent nemá servisní dveře, je typový štítek umístěn na termopanelu. Typový štítek obsahuje následující údaje:



RLT-GERÄT	robatherm the air handling company
Auftrags-Nr. 111242.19	Baujahr 34/2022
Typ TI50-06/06	
CE	
robatherm · John-F.-Kennedy-Str. 1 · 89343 Jettingen-Scheppach, Germany · www.robatherm.com	
B2659A	

Obr. 31: Vzorový typový štítek pro VZT jednotku

VENTILATOR ZULUFT		robatherm the air handling company	
Auftrags-Nr. 111242.19		Baujahr 34/2022	
Typ TI50-06/06		Luftvolumenstrom 1640 m ³ /h	
Externer Druck 600 Pa		Gesamtdruck 1139 Pa	
Betriebsdrehzahl 3265 1/min		Max. Drehzahl 3850 1/min	
Motorleistung 1,4 kW		Motordrehzahl 3400 1/min	
Spannung 400 V		Netzfrequenz 50 Hz	
Stromaufnahme 3,5 A			

B2657A

Obr. 32: Vzorový typový štítek pro ventilátor

Auftrags-Nr. 112669.3	Baujahr 22/2023
Typ TI50-06/12	Luftvolumenstrom 3800 m ³ /h
Zone Innen  II 3G Ex h IIB T2 Gc	
Zone Außen Keine Anforderung	
Zulassungsnummer  2004 EPS 23 ATEX 2 194 X	

**Das Gerät kann explosionsfähige Atmosphäre fördern!
Nur durch Fachpersonal mit geeigneten Arbeitsmitteln zu öffnen!
Öffnen nur bei Stillstand des Ventilators!**

robatherm · John-F.-Kennedy-Str. 1 · 89343 Jettingen-Scheppach, Germany · www.robatherm.com

B3206B

Obr. 33: Vzorový typový štítek pro zařízení dle ATEX

Konstrukce a funkce

Uspořádání jednotlivých komponentů konkrétní VZT jednotky je zdokumentováno ve výkresu jednotky.

Princip funkce VZT jednotky a komponentů

Obecný princip funkce

VZT jednotka se skládá z opláštění, ve kterém se nacházejí jednotlivé komponenty. VZT jednotky se používají k přepravě vzduchu a k úpravě vzduchu. Úprava vzduchu může zahrnovat následující funkce:

- Filtrace
- Ohřev
- Chlazení

Princip funkce komponentů

Opláštění



Opláštění slouží k obklopení komponent VZT jednotky. Opláštění chrání komponenty a proud vzduchu před vnějšími vlivy.

Filtrační prvek



Filtrační prvek slouží k čištění vzduchu. Tím je kromě odstraňování prachových částic myšleno také odstraňování aerosolů (např. virů, bakterií, plísní) a snížení podílu určitých škodlivých plynů (např. plynová filtrace). Filtrace venkovního vzduchu slouží k zajištění odpovídající kvality přiváděného vzduchu. Filtrování odváděného vzduchu slouží často k ochraně VZT jednotky.

Tlumič hluku



Tlumiče hluku redukuje zvuky, které vytvářejí komponenty (např. ventilátor, chladicí technologie), a snižují přenos hluku v potrubí.

Ventilátor



Ventilátor přepravuje vzduch VZT jednotkou a potrubím a zajišťuje k tomu potřebné zvýšení tlaku.

ZZT

Systémy ZZT snižují spotřebu energie VZT jednotky, protože přenášejí energii ve formě tepla z jednoho proudu vzduchu na jiný proud vzduchu. V zásadě lze tento princip použít také pro zpětné získávání chladu ve stavu chlazení.

Deskový výměník tepla



Proudy vzduchu jsou od sebe odděleny tenkými, paralelními deskami. Tak lze přenášet teplo.

Hydraulické okruhy ZZT



Teplo se přenáší z jednoho proudu vzduchu na jiný proud vzduchu pomocí výměníku na mezizapojený výměník.

Ohřivač



Ohřivače se skládají z žebrovaných trubek. V trubkách se nachází teplotnosné médium, jehož teplo se přenáší přes žebra na proud vzduchu.

Chladič



Chladiče se skládají z žebrovaných trubek. V trubkách se nachází teplotnosné médium, které přes žebra odebírá teplo z proudu vzduchu.

Klapka

Pomocí klapky lze uzavřít průřez opláštění nebo jeho částí nebo průřez zmenšit.

Odlučovač kapek

Odlučovač kapek slouží k absorpci a odvádění zkondenzovaného vzduchu. Odlučovač kapek chrání následné komponenty před kapkami vody unášenými proudem vzduchu.

Protidešťová žaluzie

Protidešťová žaluzie zabraňuje přímému vniknutí deště, sněhu a částic nebo těles unášených proudem vzduchu (např. listí).

Žaluzie odolná proti povětrnostním vlivům

Žaluzie odolná proti povětrnostním vlivům zabraňuje přímému vniknutí deště, sněhu a částic nebo těles unášených proudem vzduchu (např. listí). Žaluzie odolná proti povětrnostním vlivům má kompaktní konstrukci.

Seznamy

Seznam vyobrazení

Obr. 1: Části návodu k používání	5
Obr. 2: Výstražná značka „Vypnutý hlavní vypínač“	23
Obr. 3: Výstražná značka „Hlavní nebo servisní vypínač“	23
Obr. 4: Výstražná značka „Zkontrolujte kontaktní šrouby“	23
Obr. 5: Výstražná značka „Klidový stav ventilátoru“	24
Obr. 6: Výstražná značka: „Nebezpečí výbuchu způsobené výbušnou atmosférou“	24
Obr. 7: Výstražná značka: „Nebezpečí výbuchu způsobené elektrostatickým výbojem“	25
Obr. 8: Hlavní vypínač v poloze O	28
Obr. 9: Servisní vypínač	28
Obr. 10: Zarážka dveří	29
Obr. 11: Záchytné zařízení	29
Obr. 12: Jazyček zarážky s vnitřní klikou	29
Obr. 13: Klika dveří s cylindrickou vložkou	30
Obr. 14: Klika dveří se zámkem SW10/DB3	30
Obr. 15: Venkovní uzávěr s inbusem SW10/DB3	30
Obr. 16: Bezpečnostní mřížka	31
Obr. 17: Ochranná mřížka nasávání	31
Obr. 18: Větrací mřížka	31
Obr. 19: Ochranná mřížka	32
Obr. 20: Uzemňovací šroub v termopanelu	33
Obr. 21: Plochý uzemňovací vodič (zvenku)	33
Obr. 22: Plochý uzemňovací vodič (uvnitř)	33
Obr. 23: Vodič pro vyrovnání potenciálů na minipanelu	34
Obr. 25: Vodič pro vyrovnání potenciálů na připojovacím rámu s hlukově izolovaným připojením	34
Obr. 26: Vodič pro vyrovnání potenciálů na klapce	34
Obr. 27: Vodič pro vyrovnání potenciálů na filtrační stěně	35
Obr. 28: Plochý uzemňovací vodič ventilátoru k podlaze jednotky	35
Obr. 29: Vodič pro vyrovnání potenciálů na pružném připojení ventilátoru	35
Obr. 30: Zajištění hlavního vypínače	37
Obr. 31: Vzorový typový štítek pro VZT jednotku	44
Obr. 32: Vzorový typový štítek pro ventilátor	45
Obr. 33: Vzorový typový štítek pro zařízení dle ATEX	46

Rejstřík

B

Bezpečnostní mřížka	31
Bezpečnostní obuv	26
Bezpečnostní označení	23
Bezpečnostní pokyny	6
Bezpečnostní symboly	7

C

Chlazení	10
----------------	----

D

Data	
Technická data	44
Dodavatel zařízení	17

F

Filtrace	10
----------------	----

H

Hlavní návod k používání	5
Hlavní vypínač	28
Hygienické požadavky	19
Hygienik	21

J

Jeřábek	21
---------------	----

K

Klika dveří s cylindrickou vložkou	30
Klika dveří se zámkem SW10/DB3	30
Kvalifikace personálu	20
Kvalifikovaná osoba pro tlaková zařízení a potrubí	20

L

List s daty	44
List s technickými daty	44

M

Maziva	16, 42, 43
--------------	------------

N

Nářadí	27
Návod	
Instalace a montáž	5
Odstavení z provozu a likvidace	5
Přeprava a vykládka	5
Regulační režim a poruchy	5
Údržba a čištění	5
Zprovoznění	5
Návod k používání	5

Nebezpečí

Chemická nebezpečí	16
Nemrznoucí prostředek	16, 41, 43

O

Ochrana dýchacích cest	26
Ochrana proti blesku	40
Ochrana sluchu	26
Ochranná mřížka	32
Ochranná mřížka nasávání	31
Ochranné prostředky	16, 26
Ochranné rukavice	26
Ochranný pracovní oděv	26
Odborný elektrikář	20
Odborný elektrikář pro ochranu proti výbuchu	20

Odborný provoz pro likvidaci odpadů a specialista na odpadové a recyklační hospodářství	21
---	----

Odpovědná osoba pro ochranu proti výbuchu	20
---	----

Odvlhčování	10
-------------------	----

Ohřev	10
-------------	----

Osoba proškolená v oblasti ochrany proti výbuchu	22
--	----

P

Povinnosti provozovatele	17
--------------------------------	----

Požár	38
-------------	----

Pracovník obsluhy	20
-------------------------	----

Příkazové značky	8
------------------------	---

Profesionální řidič	20
---------------------------	----

Proud vzduchu	10
---------------------	----

Provozní látky	16
----------------------	----

R

Řidič vysokozdvížného vozíku	22
------------------------------------	----

S

Servisní vypínač	28
------------------------	----

Seznam vyobrazení	50
-------------------------	----

Seznamy	50
---------------	----

T

Technická data	44
----------------------	----

Technik	21
---------------	----

Typový štítek	13, 44
---------------------	--------

U

Úklidový pracovník 22

Úprava vzduchu 10

V

Venkovní uzávěr s inbusem SW10/DB3 30

Větrací mřížka 31

Vnitřní klika 29

Výkres jednotky 44

Výstražné značky 7, 23

VZT jednotka
ve venkovním provedení 40

Z

Záchytné zařízení 29

Zákazové značky 9

Zarážka dveří 29

robatherm
John-F.-Kennedy-Str. 1
89343 Jettingen-Scheppach

Tel. +49 8222 999 - 0
info@robatherm.com
www.robatherm.com

robatherm
the air handling company