the air handling company

robatherm zariadenie ATEX.

Hlavné pokyny.

Apríl 2026

Slovensky – Preklad originálnych pokynov

Vzduchotechnické jednotky pre potenciálne výbušné atmosféry | Typ TI-50

© Copyright by
robatherm GmbH + Co. KG
John-F.-Kennedy-Str. 1
89343 Jettingen-Scheppach
Nemecko

SCAN ME

Aktuálne platnú verziu tohto návodu a tiež ďalších návodov nájdete na našej internetovej stránke pod www.robatherm.com/manuals.

Táto brožúra vychádza v čase jej vyhotovenia z uznávaných pravidiel techniky. Vzhľadom na to, že v tlačenej verzii sa nekontrolujú zmeny, pred použitím je potrebné vyžiadať si u firmy robatherm aktuálnu verziu alebo je potrebné stiahnuť aktuálnu verziu na internetovej adrese www.robatherm.com.

Toto dielo vrátane všetkých obrázkov je chránené autorským právom. Akékoľvek zužitkovanie nad ráme zákona o autorskom práve bez nášho súhlasu je neprípustné a trestne stíhateľné. To sa vzťahuje na rozmnožovanie, preklady, mikrofiše a ukladanie či úpravu v elektronických systémoch.

Zmeny vyhradené.

Z dôvodov lepšej čitateľnosti sa upúšťa od súčasného používania jazykových foriem mužské, ženské a rôzne (m/ž/r). Všetky označenia osôb platia rovnako pre všetky pohlavia.

Stav: Apríl 2026

Obsah

Základné vlastnosti 1
- Informácie k týmto pokynom 1
- Vysvetlenie symbolov 3

Bezpečnosť 7
- Zamýšľané použitie 7
- Všeobecné zdroje nebezpečenstiev 11
- Zodpovednosť prevádzkovateľa 14
- Kvalifikácia personálu 16
- Bezpečnostný symbol 19
- Osobné ochranné prostriedky 23
- Nástroj podľa normy EN 1127-1, príloha A 24
- Bezpečnostné zariadenia 25
- Zabezpečenie proti opätovnému zapnutiu 33
- Správanie v prípade nebezpečenstva 35
- Ochrana životného prostredia 40

Technické dáta 41
- Technické údaje a výkres jednotky 41
- Typový štítok 41

Konštrukcia a funkcia 44
- Princíp fungovania VZT jednotky a komponentov 44

Adresáre 47
- Zoznam obrázkov 47
- Zoznam hesiel 49

Základné vlastnosti

Informácie k týmto pokynom

Používanie pokynov

Tieto pokyny umožňujú bezpečnú a účinnú manipuláciu s VZT jednotkou.

Všetky osoby, ktoré pracujú na VZT jednotke, si pred začiatkom všetkých prác musia tieto pokyny prečítať a porozumieť im.

Predpokladom pre bezpečnú prácu je dodržiavanie všetkých bezpečnostných pokynov a pracovných inštrukcií.

Uschovanie pokynov

Pokyny sú súčasťou VZT jednotky a musia byť uschované a vždy dostupné v bezprostrednej blízkosti VZT jednotky pre všetky osoby, ktoré pracujú na VZT jednotke.

Predpisy na prevenciu úrazov

Okrem oznámení v tomto návode platia miestne predpisy na prevenciu úrazov a predpisy BOZP príslušnej krajiny.

Ďalšie informácie

Pokyny uvádzajú všetky voliteľné možnosti, ktoré sú dostupné. To, či a ktoré voliteľné možnosti vo VZT jednotke sú dostupné, závisí od zvolených voliteľných možností a krajiny, pre ktorú je VZT jednotka určená. Obrázky slúžia ako príklad a môžu sa líšiť.

Pokyny pozostávajú z viacerých častí a majú nasledujúcu štruktúru:

Obr. 1: Časti pokynov

Hlavné pokyny

- ➔ Transport a vykládka
- ➔ Inštalácia a montáž
- ➔ Uvedenie do prevádzky
- ➔ Regulovaná prevádzka a porucha
- ➔ Údržba a čistenie
- ➔ Zastavenie a vyradenie z prevádzky
- ➔ Likvidácia

© robatherm

Vysvetlenie symbolov

Bezpečnostné upozornenia

NEBEZPEČENSTVO

Táto kombinácia symbolu a signálneho slova odkazuje na bezprostredne nebezpečnú situáciu, ktorá vedie k smrti alebo ťažkým poraneniam, ak jej nebude zabránené.

VÝSTRAHA

Táto kombinácia symbolu a signálneho slova odkazuje na možnú nebezpečnú situáciu, ktorá vedie k smrti alebo ťažkým poraneniam, ak jej nebude zabránené.

UPOZORNENIE

Táto kombinácia symbolu a signálneho slova odkazuje na možnú nebezpečnú situáciu, ktorá môže viesť k menším alebo ľahším poraneniam, ak jej nebude zabránené.

OZNÁMENIE

Táto kombinácia symbolu a signálneho slova odkazuje na možnú nebezpečnú situáciu, ktorá môže viesť ku škodám na majetku, ak jej nebude zabránené.

Tipy a doplňujúce informácie

TIP

Táto kombinácia symbolu a signálneho slova zvýrazňuje užitočné tipy a doplňujúce informácie.

Bezpečnostné symboly

Výstražné značky

Nasledujúce výstražné značky upozorňujú na osobitné riziká. Pri nerešpektovaní takto označeného bezpečnostného upozornenia môže osobitné riziko viesť k smrti alebo ťažkým poraneniam.

Všeobecná výstražná značka

Výstraha pred potenciálne výbušnou atmosférou

Výstraha pred výbušnými látkami

Výstraha pred prekážkami na podlahe

Výstraha pred nebezpečenstvom pádu

Výstraha pred biologickým nebezpečenstvom

Výstraha pred nízkou teplotou

Výstraha pred elektrickým napätím

Výstraha pre zaveseným bremenom

Výstraha pred jedovatými látkami

Výstraha pred horúcim povrchom

Výstraha pred automatickým rozbehom

Výstraha pred horľavými látkami

Výstraha pred ostrým predmetom

Výstraha pred poraneniami rúk

© robatherm

Výstraha pred látkami podporujúcimi horenie

Výstraha pred padajúcimi predmetmi

Výstraha pred prevrhnutými predmetmi

Výstraha pred hlasným hlukom

Výstraha pred nebezpečenstvom udusenia

Tab. 1: Výstražné značky

Príkazové značky

Riaďte sa návodom

Používajte ochranu sluchu

Používajte ochranné okuliare

Noste bezpečnostnú obuv

Noste dielektrickú bezpečnostnú obuv

Používajte ochranné rukavice

Noste ochranný odev

Noste dielektrický ochranný odev

Noste ochranu dýchacích ciest

Odpojte pred plánovanou údržbou alebo opravou

	Používajte dielektrický nástroj

Tab. 2: Príkazové značky

Zákazové značky

	Zákaz otvoreného plameňa Zákaz ohňa, otvoreného zdroja vznietenia a fajčenia
	Zákaz dotýkať sa
	Zákaz hasenie s vodoU
	Žiadne ťažké bremeno
	Zákaz stúpanie na povrch
	Zákaz vstupu na plochu
	Zákaz zapnutia

Tab. 3: Zákazové značky

Ďalšie symboly a označenia

A, B, C, …	Pomenovanie komponentov na obrázku
(A), (B), (C), …	Referencovanie komponentov v texte
•	Vymenovanie bez pevne určeného poradia
1., 2., 3., …	Pracovné kroky s pevne určeným poradím
➔	Výsledok pracovných krokov

Tab. 4: Ďalšie symboly a označenia

© robatherm

Bezpečnosť

Zamýšľané použitie

Definícia oblasti použitia

Pri výslovnom vylúčení akéhokoľvek iného použitia sa robatherm VZT jednotky smú používať výlučne na transportovanie vzduchu a/alebo na úpravu vzduchu. Do toho spadajú nasledujúce funkcie:

- Úprava vzduchu: Proces, pri ktorom sa stav vzduchu zmení z hľadiska jednej alebo viacerých nasledujúcich charakteristík: Teplota, vlhkosť, obsah prachu, množstvo baktérií, obsah plynu a vody.
- Filtrovanie: Odstraňovanie častíc z prietoku vzduchu.
- Ohrev: Prenos tepla z telesa alebo média na iné médium.
- Chladenie: Odstránenie citlivého a/alebo latentného tepla.
- Odvlhčovanie: Kontrolované zníženie obsahu vodnej pary vo vzduchu.

Transportovanie vzduchu je definované na základe parametra:

- Prietok vzduchu: Dopravovaný vzduch v rámci stanovených hraníc bilancie (napr. vzduchové vedenia).

VZT jednotky sú vhodné na dopravovanie výbušnej atmosféry. Týmto podliehajú požiadavkám smernice ATEX 2014/34/EÚ.

V prípade zariadení ATEX sa musí rozlišovať medzi požiadavkami ATEX vo VZT jednotke (VZT jednotka môže dopravovať výbušnú atmosféru) a požiadavkami ATEX vedľa VZT jednotky (VZT jednotka je nainštalovaná vo výbušnej atmosfére). Dodržaný cieľ ochrany pred výbuchom zariadenia ATEX vo VZT jednotke a vedľa VZT jednotky je zadokumentovaný v technických údajoch a na typovom štítku VZT jednotky.

Vysvetlenie označenia ATEX

Podiel smernice			**Podiel normy**				
Označenie ochrany pred výbuchom	Podskupina zariadenia	Kategórie zariadenia		Typ ochrany pred vznietením	Skupina plynu	Trieda teploty	EPL
	II	2G 3G	Ex	h	IIA IIB	T1 T2 T3 T4	Gb Gc

Tab. 5: Štruktúra označenia

Označenie ochrany pred výbuchom

Podskupina zariadenia

II Použitie v banskom priemysle vylúčené.

Kategórie zariadenia

2G Kategória 2 s výbušnou plynovou atmosférou
Výbušná atmosféra sa vyskytuje príležitostne

3G Kategória 3 s výbušnou plynovou atmosférou
Výbušná atmosféra sa vyskytuje iba zriedkavo a krátkodobo.

Typ ochrany proti vznieteniu podľa EN ISO 80079-37

Ex h Konštrukčná bezpečnosť (mechanická ochrana pred výbuchom)

Skupina plynu (skupina výbušnosti)

IIA/ IIB

Trieda teploty (maximálna vyskytujúca sa povrchová teplota)

T1 450 °C
T2 300 °C
T3 200 °C
T4 135 °C

EPL (Equipment protection level), úroveň ochrany zariadenia

Gb Bezpečnosť v normálnej prevádzke a v prípade poruchy

Gc Rozšírená úroveň ochrany zariadenia
Pri normálnej prevádzke nepredstavujú VZT jednotky žiadne účinné zdroje vznietenia

Predvídateľné nesprávne použitie

VÝSTRAHA

Nebezpečenstvo následkom nesprávneho použitia

Pri nesprávnom použití VZT jednotky môže dôjsť k ťažkých poraneniam osôb až usmrteniu a tiež k materiálnym škodám.

VZT jednotky nie sú zariadenia na odvetrávanie dymu a nesmú sa používať na odvetrávanie dymu.

VZT jednotky sa nesmú používať v oblastiach, ktoré si vyžadujú vyšší cieľ ochrany pred výbuchom, než tie, ktoré sú uvedené v technických údajoch a na typovom štítku VZT jednotky.

Strecha VZT jednotiek nie je určená na uloženie ďalších strešných bremien. VZT jednotky nie sú určené ako nosná konštrukcia pre iné konštrukčné prvky (vetracie potrubia, obslužné plošiny, káblové trasy a pod.). VZT jednotky nesmú byť umiestnené priamo na sebe bez vhodnej nosnej konštrukcie, ktorú zabezpečí investor, alebo dodatočnej výbavy (pozri Pokyny „Inštalácia a montáž", kapitola „Strešný rám jednotky").

VZT jednotky sa nesmú používať ako ochrana proti pádu (napr. pripojenie kotviacich bodov k oplášteniu, pripevnenie ochrany proti pádu k transportným okám alebo transportným úchytom).

VZT jednotky nesmú preberať funkcie budovy.

Kombinované jednotky (dva prietoky vzduchu skombinované v jednej jednotke) sa nesmú používať na úpravu a dopravovanie zdraviu škodlivých prietokov vzduchu.

VZT jednotky nie sú vhodné na použitie s agresívnymi médiami.

VZT jednotky sú vhodné iba na stacionárne použitie.

VZT jednotky nie sú určené pre všeobecné technické procesné aplikácie.

Hranice použitia zariadení ATEX musia byť dodržané (pozri kapitolu "Typový štítok", strana 41, pozri kapitolu "Zamýšľané použitie", strana 7, alebo pozri technické údaje).

VZT jednotky označené podľa európskej smernice ATEX 2014/34/EÚ sa smú prevádzkovať iba v rámci týchto hraníc použitia. Použitie v neschválenom rozsahu použitia z hľadiska

- podskupiny zariadenia,
- úrovne ochrany zariadenia (Equipment protection level, EPL),
- kategórie zariadenia,
- skupiny výbušnosti alebo
- triedy teploty

nie je dovolené.

Prípustný teplotný rozsah dopravovaného média sa musí dodržať (pozri označenie ATEX na typovom štítku, resp. v technických údajoch):

- Štandardne zahŕňa teplotný rozsah -20 °C < T_{amb} < +40 °C.
- Voliteľne možno teplotný rozsah rozšíriť na -20 °C < T_{amb} < +60 °C.

Prípustná prevádzková teplota VZT jednotky je -20 °C < T < +40 °C.

Zariadenia ATEX sa nesmú používať v blízkosti

- silných elektromagnetických polí,
- vysokofrekvenčných zdrojov (napr. vysielače),
- silných svetelných zdrojov (napr. laserové žiarenie),
- zdrojov ionizujúceho žiarenia (napr. röntgenové trubice) alebo
- zdrojov ultrazvuku (napr. ultrazvukové skúšačky)

.

VZT jednotky sa musia používať iba na určených miestach inštalácie (pozri Pokyny „Inštalácia a montáž", kapitola „Požiadavky na miesto inštalácie").

Všeobecné zdroje nebezpečenstiev

Všeobecné nebezpečenstvá

VÝSTRAHA

Nebezpečenstvo výbuchu pri použití komponentov s nedostatočnou ochranou proti vznieteniu

Pri komponentoch bez dostatočnej ochrany proti vznieteniu môže dôjsť napr. k statickému nabitiu VZT jednotky. Následkom výboja a tým vzniknutého iskrenia môže dôjsť k výbuchu.

- Vo VZT jednotke používajte komponenty, ktoré zodpovedajú minimálne požiadavkám ATEX vnútri VZT jednotky.
- Na VZT jednotke alebo vedľa VZT jednotky používajte komponenty, ktoré zodpovedajú minimálne požiadavkám ATEX.
- Na montáž komponentov používajte iba káblové vývodky, redukcie a záslepky s príslušným schválením ATEX.

VÝSTRAHA

Nebezpečenstvo ohrozenia života pri zatvorení osôb vo VZT jednotke

Pri prácach vo VZT jednotkách hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života zatvorením vo VZT jednotke.

- Pracujte minimálne vo dvojici.
- Pri dverách s kľučkou s cylindrickou vložkou vytiahnite kľúč a noste ho pri sebe.
- Skôr než zatvoríte dvere, ubezpečte sa, že vo VZT jednotke sa nezdržiavajú žiadne osoby.

VÝSTRAHA

Nebezpečenstvo ohrozenia života následkom pádu

Pri výške viac ako 1 m hrozí nebezpečenstvo pádu.

- Pri výškach od 1 m sa odporúča ochrana proti pádu pomocou zábradlia.
- Pri výškach od 3 m je ochranu proti pádu možné realizovať pomocou kotviacich bodov.

VÝSTRAHA

Nebezpečenstvo ohrozenia života príliš vysokým zaťažením snehom

Príliš vysoké zaťaženie snehom na opláštení môžu viesť k poškodeniam VZT jednotky a ku kolapsu strechy. Pri vstupe do jednotky tak hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života.

- Stanovte výšku miestnosti výpočtom zaťaženia snehom.
- Pred dosiahnutím stanovenej výšky miestnosti zbavte strechu opláštenia snehu alebo ľadu.

UPOZORNENIE

Nebezpečenstvo porezania na ostrých hranách

Pri kontakte s kovovými hranami hrozí nebezpečenstvo porezania na ostrých hranách.

- Noste osobné ochranné prostriedky (protiporezové rukavice a odev s dlhými rukávmi).

UPOZORNENIE

Poranenie osôb spôsobené núteným držaním tela

Pri chýbajúcom priestore pre nohy/chodidlá, v prípade príliš malej alebo príliš veľkej výšky pre prácu a obmedzenej slobode pohybu hrozí riziko núteného držania tela.

- Stanovené úlohy zmeňte tak, aby bola možná zmena držania tela.
- Minimálne raz za hodinu sa hýbte aspoň 5 minút.

Chemické nebezpečenstvá hroziace prevádzkovými látkami

VÝSTRAHA

Ujmy na zdraví spôsobené prostriedkom protimrazovej ochrany

Prostriedok protimrazovej ochrany obsahuje propylénglykol alebo etylénglykol. Prostriedok protimrazovej ochrany môže obsahovať jedovaté a ekologicky škodlivé látky.

- Zabráňte kontaktu s pokožkou a očami. V prípade kontaktu opláchnite pokožku a oči veľkým množstvom vody.
- Nepožívajte.
- Zabezpečte dobrú výmenu vzduchu v nebezpečnej oblasti.
- Noste osobné ochranné prostriedky (pri krátkodobom zaťažení (< 30 minút) rukavice z nitrilového kaučuku a ochranné okuliare).
- Riaďte sa kartou bezpečnostných údajov výrobcu.

VÝSTRAHA

Ujmy na zdraví spôsobené mazivami

Mazivá ako tuky a oleje obsahujú jedovaté látky.

- Zabráňte kontaktu s pokožkou a očami. V prípade kontaktu opláchnite pokožku a oči s vodou.
- Noste osobné ochranné prostriedky (rukavice a okuliare).
- Riaďte sa kartou bezpečnostných údajov výrobcu.

Zodpovednosť prevádzkovateľa

Prevádzkovateľ

Prevádzkovateľ je osoba, ktorá sama prevádzkuje VZT jednotku na priemyselné a hospodárske účely alebo ho postúpi na využívanie/používanie tretej osobe a počas prevádzky nesie právnu zodpovednosť za ochranu používateľa, personálu alebo tretích osôb počas doby používania produktu.

Zriaďovateľ zariadenia

Zriaďovateľ vetracieho systému je osoba, ktorá zriaďuje, rozširuje, pozmeňuje alebo udržiava vetrací systém, a tiež osoba, ktorá ho síce nezriaďuje, nerozširuje, nepozmeňuje alebo neudržiava, avšak kontroluje vykonané práce ako znalec či odborník a preberá zodpovednosť za ich riadne a správne vykonanie.

Povinnosti prevádzkovateľa

Prevádzkovateľ musí

- poznať a implementovať predpisy BOZP platné na mieste inštalácie.
- v posúdení rizika stanoviť nebezpečenstvá, ktoré hrozia vplyvom pracovných podmienok na mieste inštalácie.
- vypracovať bezpečnostné pokyny pre prevádzku VZT jednotky. Prevádzkovateľ musí pravidelne kontrolovať, či bezpečnostné pokyny zodpovedajú aktuálnemu stavu smerníc a predpisov.
- jednoznačne upraviť a stanoviť kompetencie pre inštaláciu a montáž, uvedenie do prevádzky, regulovanú prevádzku, odstraňovanie porúch, údržbu a čistenie a vyradenie z prevádzky.
- zabezpečiť, aby si kompetentný personál prečítal pokyny a porozumel im.
- v pravidelných intervaloch školiť personál a informovať personál o nebezpečenstvách. Pre lepšiu sledovateľnosť sa uskutočnenie školenia musí zaznamenať do protokolu. Protokol musí obsahovať nasledujúce údaje:
  - Dátum školenia
  - Druh školenia
  - Meno školiteľa
  - Meno účastníka školenia
  - Podpis účastníka školenia
- poskytnúť personálu potrebné osobné ochranné prostriedky.
- zabezpečiť, aby boli dodržané intervaly údržby uvedené v týchto pokynoch. Uvedené intervaly údržby sa vzťahujú na normálne zaťaženie (normálne znečisteným vzduchom s odkazom na normu VDI 6022). Pri silno znečistenom vzduchu sa intervaly údržby musia zodpovedajúco tomu skrátiť.
- udržiavať VZT jednotku v technicky bezchybnom stave.
- denne kontrolovať VZT jednotku na funkciu alebo poškodenia.
- pravidelne kontrolovať funkčnosť a úplnosť všetkých bezpečnostných zariadení.
- dodržiavať predpisy požiarnej ochrany platné na mieste inštalácie. Prevádzkovateľ musí VZT jednotku začleniť do konceptu požiarnej ochrany a stanoviť individuálne pravidlá správania v prípade požiaru.
- Zadokumentujte zmeny na vzduchotechnickom systéme (napr. dodatočné vybavenie, opatrenia spojené s prestavbou, údržbové práce a pod.).

VZT jednotka pre použitie vo výbušnej atmosfére alebo na dopravovanie výbušnej atmosféry nemôže samotná zabezpečiť úplnú a potrebnú ochranu pred výbuchom. Koncept ochrany musí vždy zohľadňovať celý vetrací systém a ďalšie danosti. Stanovenie oblastí v rámci celkového konceptu vykonáva zriaďovateľ zariadenia alebo prevádzkovateľ.

Celkovú zodpovednosť za správnu montáž, zamýšľané použitie, plánovanú údržbu a údržbu nesie vždy zriaďovateľ zariadenia alebo prevádzkovateľ celého vetracieho systému.

Pri zariadeniach ATEX sa zriaďovateľ zariadenia alebo prevádzkovateľ musí postarať o dodržiavanie európskej smernice ATEX 2014/34/EÚ. Zo strany prevádzkovateľa musia byť navyše dodržané požiadavky európskej smernice 1999/92/ES. Napríklad je potrebné vymenovať nasledujúce povinnosti.

Zriaďovateľ zariadenia alebo prevádzkovateľ musí

- zaviesť technické a/alebo organizačné opatrenia na predchádzanie výbušným atmosféram, na zabránenie vznieteniu výbušných atmosfér alebo na zníženie dopadu výbuchu.
- vypracovať dokument o ochrane pred výbuchom.
- poučiť kompetentný personál a/alebo jeho zástupcov o všetkých opatreniach, ktoré budú prijaté na ochranu ich bezpečnosti a zdravia pri práci.
- stanoviť potrebné preventívne opatrenia, aby personál, ktorý môže byť ohrozený výbušnými atmosférami, dostal primerané a vhodné školenie.
- zabezpečiť, aby pracovné prostriedky na použitie v oblastiach, v ktorých sa môžu vyskytnúť výbušné atmosféry, zodpovedali minimálnej požiadavke smernice.
- Skôr než začnete s prácami, vykonajte bezpečnostné opatrenia pre personál, ktoré stanovil investor v dokumente na ochranu pred výbuchom.

Hygienická požiadavka

Prevádzkovateľ musí

- Dodržujte normy a ustanovenia ohľadne hygienickej požiadavky platné na mieste inštalácie .
- V pravidelných intervaloch uskutočňujte hygienické školenia pre personál podľa noriem a ustanovení platných na mieste inštalácie. Odporúčania normy VDI 6022 musia byť dodržané.

Kvalifikácia personálu

Inštaláciu, pripojenie, údržbu, opravu a vstup od VZT jednotiek smú vykonávať iba osoby s príslušnou kvalifikáciou.

➔ Obsluha

Obsluha disponuje technickým vzdelaním s technickým myslením, aby dokázala vykonávať kontroly a nastavenia na VZT jednotke a bola schopná poveriť špecializované firmy s údržbou a kontrolovať ich. Obsluha bola odborným pracovníkom zaškolená do používania VZT jednotky a prácu vykonáva samostatne podľa dokumentácie a pokynov pri dodržaní príslušných predpisov a bezpečnostných pokynov. Obsluha dokáže na základe školenia zabrániť možným nebezpečenstvám kvôli nesprávnemu správaniu.

➔ Kvalifikovaná osoba pre tlakové zariadenia

Kvalifikovaná osoba pre tlakové zariadenia disponuje technickým vzdelaním a je kvalifikovaná v súlade so smernicou o tlakových zariadeniach 2014/68/EÚ. Kvalifikovaná osoba pre tlakové zariadenia je vzdelaná a špeciálne vyškolená pre pracovné prostredie, v ktorom pracuje, a pozná príslušné normy a predpisy. Kvalifikovaná osoba pre tlakové zariadenia má hlbšie znalosti a schopnosti a zručnosti pre bezpečnú manipuláciu pri kontrole tlakových zariadení. Kvalifikovaná osoba pre tlakové zariadenia dokáže na základe svojho odborného vzdelania, znalostí a skúseností vykonávať práce na tlakových zariadeniach a samostatne rozpoznať možné nebezpečenstvá a zabrániť im.

➔ Kvalifikovaná osoba pre ochranu pred výbuchom

Kvalifikovaná osoba pre ochranu pred výbuchom podľa nariadenia o prevádzkovej bezpečnosti preberá kontrolné činnosti v potenciálne výbušných atmosférach a spĺňa požiadavky uvedené v nariadení. Musí sa pravidelne zúčastňovať príslušných školení. Disponuje znalosťami v oblasti mechanickej (rad noriem EN ISO 80079, najmä časti 36 a 37) a tiež elektrickej (rad noriem EN 60079, najmä časti 0 a 14) ochrany pred výbuchom.

➔ Vodič z povolania

Vodič z povolania má platný vodičský preukaz pre nákladné vozidlá podľa smernice 2003/59/ES so zapísaným číslom 95 vo vodičskom preukaze. Vodič z povolania je špeciálne zaškolený pre pracovné prostredie, v ktorom pracuje, a pozná relevantné normy a nariadenia. Vodič z povolania disponuje hlbšími znalosťami z oblasti transportu a zaistenia nákladu. Vodič z povolania dokáže na základe svojho odborného vzdelania, znalostí a skúseností vykonávať práce spojené s transportom a samostatne rozpoznať možné nebezpečenstvá a zabrániť im.

➔ Kvalifikovaný elektrikár

Kvalifikovaný elektrikár je špeciálne zaškolený pre pracovné prostredie, v ktorom pracuje, a pozná relevantné normy a nariadenia. Kvalifikovaný elektrikár dokáže na základe svojho vzdelania, znalostí a skúseností vykonávať práce na elektrických zariadeniach a samostatne rozpoznať možné nebezpečenstvá a zabrániť im.

➔ Kvalifikovaný elektrikár so znalosťami o ochrane pred výbuchom

Kvalifikovaný elektrikár so znalosťami o ochrane pred výbuchom je kvalifikovaný elektrikár poučený o ochrane pred výbuchom. Okrem znalostí kvalifikovaného elektrikára tiež disponuje znalosťami osoby poučenej a vyškolenej v oblasti ochrany pred výbuchom.

➔ Spoločnosť na likvidáciu a recykláciu odpadu a špecialista pre odpad a recykláciu

Riadiaci a dozorný personál spoločnosti na likvidáciu a recykláciu odpadu podľa smernice o nakladaní s odpadom 2006/12/ES disponuje hlbšími znalosťami a zručnosťami pre bezpečnú manipuláciu pri zbieraní, preprave a likvidácii odpadov. Špecialista pre odpad a recykláciu je vzdelaný a špeciálne vyškolený pre pracovné prostredie, v ktorom pracuje, a pozná príslušné normy a predpisy. Špecialista pre odpad a recykláciu dokáže na základe svojho odborného vzdelania, znalostí a skúseností vykonávať práce spojené so zberom, transportom a likvidáciou odpadov a samostatne rozpoznať možné nebezpečenstvá a zabrániť im.

➔ Odborný hygienik

Odborný hygienik ukončil hygienické školenie podľa VDI 6022 pre VZT jednotky kategórie A. Odborný hygienik je vzdelaný a špeciálne vyškolený pre pracovné prostredie, v ktorom pracuje, a pozná príslušné normy a predpisy. Odborný hygienik disponuje hlbšími znalosťami a zručnosťami pre bezpečnú manipuláciu s VZT jednotkami pri hygienických inšpekciách. Odborný hygienik je na základe svojho odborného vzdelania, znalostí a skúseností schopný vykonávať náročné činnosti na VZT jednotkách, ako je projektovanie, zriaďovanie, plánovaná údržba, kontrola a hygienická inšpekcia VZT jednotiek, a samostatne rozpoznať možné nebezpečenstvá a zabrániť im.

➔ Žeriavnik

Žeriavnik je špeciálne zaškolený pre pracovné prostredie, v ktorom pracuje, a pozná relevantné normy a nariadenia. Žeriavnik disponuje na základe teoretickej a praktickej skúšky hlbšími znalosťami o zariadeniach na uchopenie bremena a viazacích prostriedkoch, a tiež o odhade, viazaní, spúšťaní a skladovaní bremien. Žeriavnik dokáže na základe svojho odborného vzdelania, znalostí a skúseností vykonávať práce spojené s transportom a samostatne rozpoznať možné nebezpečenstvá a zabrániť im.

➔ Mechanik /strojník

Mechanik /strojník je špeciálne zaškolený pre pracovné prostredie, v ktorom pracuje, a pozná relevantné normy a nariadenia. Mechanik /strojník disponuje hlbšími znalosťami a zručnosťami v oblasti montáže zariadení, uvedenia do prevádzky a údržby VZT jednotiek. Mechanik /strojník dokáže na základe svojho odborného vzdelania, znalostí a skúseností vykonávať práce súvisiace s montážou, uvedením do prevádzky a údržbou a samostatne rozpoznať možné nebezpečenstvá a zabrániť im.

➔ Špecialisti na čistenie

Špecialisti na čistenie boli špeciálne zaškolení odborným hygienikom pre pracovné prostredie, v ktorom pracujú. Špecialisti na čistenie dokážu na základe školenia vykonávať práce, ktorými boli poverení, a zabrániť možným nebezpečenstvám hroziacim nevhodným správaním. Špecialisti na čistenie sú na základe školenia spôsobilí vykonávať jednoduché pracovné činnosti na VZT jednotkách, ako výmena filtrov, plánovaná údržba, čistenie, údržba, montáž a tiež hygienické kontroly.

➔ Obsluha vysokozdvižného vozíka

Obsluha vysokozdvižného vozíka je špeciálne zaškolená pre pracovné prostredie, v ktorom pracuje, a pozná relevantné normy a nariadenia. Obsluha vysokozdvižného vozíka disponuje na základe teoretickej a praktickej skúšky hlbšími znalosťami o priemyselných vozíkoch, a tiež o odhade, zdvíhaní, transportovaní, spúšťaní a skladovaní bremien. Obsluha vysokozdvižného vozíka dokáže na základe svojho odborného vzdelania, znalostí a skúseností vykonávať práce spojené s transportom a samostatne rozpoznať možné nebezpečenstvá a zabrániť im.

➔ Poučená osoba pre ochranu pred výbuchom

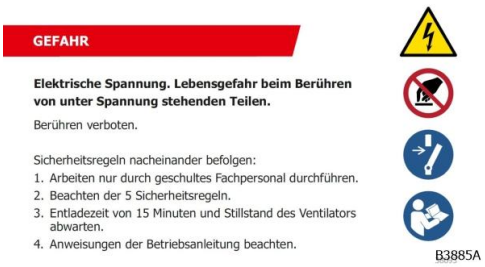
Poučené osoby pre ochranu pred výbuchom sú informované o existujúcich nebezpečenstvách výbuchu a prijatých bezpečnostných opatreniach. Poučená osoba má znalosti o tom, v ktorých oblastiach hrozí nebezpečenstvo výbuchu a ako toto nebezpečenstvo vzniká. Táto osoba je poučená o bezpečnom vykonávaní prác v potenciálne výbušnej atmosfére a pozná existujúce označenia potenciálne výbušných atmosfér a ich význam. Okrem toho vie, aké pracovné prostriedky sa v týchto prostrediach smú používať a aké osobné ochranné prostriedky je potrebné nosiť a používať.

Bezpečnostný symbol

Na VTZ jednotke sú umiestnené bezpečnostné symboly. Bezpečnostné symboly sú umiestnené v bezprostrednej blízkosti dotknutej nebezpečnej oblasti.

Nebezpečenstvo

Elektrické napätie. Nebezpečenstvo ohrozenia života pri kontakte s dielmi pod napätím.

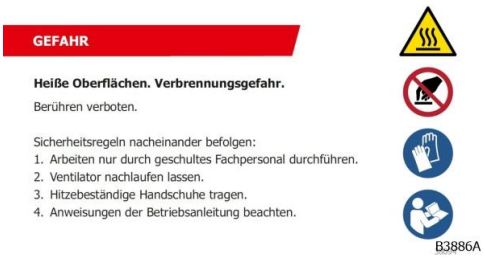


Obr. 2: Nebezpečenstvo „Elektrické napätie. Nebezpečenstvo ohrozenia života pri kontakte s dielmi pod napätím."

V takto označenej oblasti hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života elektrickým napätím pri kontakte s dielmi pod napätím. Zákaz dotýkať sa.

- Práce smie vykonávať iba vyškolený odborný personál.
- Dodržte 5 bezpečnostných pravidiel.
- Dodržte čas vybitia 15 minút a počkajte na zastavenie ventilátora.
- Riaďte sa upozorneniami v pokynoch.

Horúce povrchy. Nebezpečenstvo popálenia.



Obr. 3: Nebezpečenstvo „Horúce povrchy. Nebezpečenstvo popálenia."

Pri takto označenom komponente hrozí nebezpečenstvo popálenia pri kontakte s horúcimi povrchmi. Zákaz dotýkať sa.

- Práce smie vykonávať iba vyškolený odborný personál.
- Ventilátor nechajte dobehnúť.
- Noste teplovzdorné rukavice.
- Riaďte sa upozorneniami v pokynoch.

Výstraha

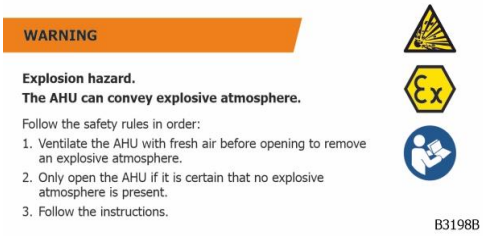
Pád. Nebezpečenstvo ohrozenia života.

Obr. 4: Výstraha „Pád. Nebezpečenstvo ohrozenia života."

V takto označenej oblasti hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života následkom pádu. Nevstupujte do oblasti.

- Riaďte sa upozorneniami v pokynoch.

Nebezpečenstvo výbuchu. VZT jednotka môže dopravovať výbušnú atmosféru.



Obr. 5: Výstraha „Nebezpečenstvo výbuchu. VZT jednotka môže dopravovať výbušnú atmosféru."

V oblasti takto označenej VZT jednotky hrozí nebezpečenstvo výbuchu, pretože VZT jednotka môže dopravovať výbušnú atmosféru.

- VZT jednotku pred otvorením vypláchnite čerstvým vzduchom, aby ste odstránili výbušnú atmosféru.
- VZT jednotku otvorte iba vtedy, keď je zaručené, že nie je prítomná výbušná atmosféra.
- Riaďte sa upozorneniami v pokynoch.

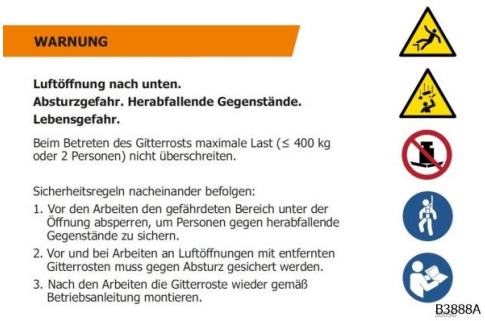
Nebezpečenstvo výbuchu. Zabráňte elektrostatickému výboju.

Obr. 6: Výstraha „Nebezpečenstvo výbuchu. Zabráňte elektrostatickému výboju."

V oblasti takto označenej VZT jednotky hrozí nebezpečenstvo výbuchu, pretože čistenie VZT jednotky so suchou handrou môže viesť k nabitiu statickou elektrinou alebo neprítomné alebo nesprávne pripojené vyrovnávanie potenciálov môže viesť k statickému nabitiu komponentov. Následkom výboja a tým vzniknutého iskrenia môže dôjsť k výbuchu.

- VZT jednotku čisťte iba s vlhkou handrou.
- Pripojte všetky káble na vyrovnanie potenciálov inštalované vo výrobe a zaistite proti samovoľnému odpojeniu.
- Riaďte sa upozorneniami v pokynoch.

Vzduchový otvor nadol. Nebezpečenstvo pádu. Padajúce predmety. Nebezpečenstvo ohrozenia života.

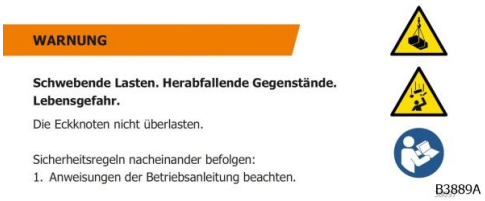


Obr. 7: Výstraha „Vzduchové otvory nadol. Nebezpečenstvo pádu. Padajúce predmety. Nebezpečenstvo ohrozenia života."

V takto označenej oblasti hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života následkom pádu alebo padajúcimi predmetmi cez vzduchový otvor smerom nadol. Pri vstupe na rošte neprekročte maximálne zaťaženie (≤ 400 kg alebo 2 osoby).

- Pred začiatkom prác ohraďte rizikovú oblasť pod otvorom, aby ste ochránili osoby pred padajúcimi predmetmi.
- Pred prácami a pri prácach na vzduchových otvoroch s odobratými roštami sa musí realizovať zaistenie proti pádu.
- Po dokončení prác rošty znovu namontujte podľa pokynov.

Zavesené bremená. Padajúce predmety. Nebezpečenstvo ohrozenia života.



Obr. 8: Výstraha „Zavesené bremená. Padajúce predmety. Nebezpečenstvo ohrozenia života."

V takto označenej oblasti hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života zavesenými bremenami alebo padajúcimi predmetmi. Nepreťažujte rohové uzly.

- Riaďte sa upozorneniami v pokynoch.

Pozor

Jedovaté a ekologicky škodlivé látky. Nebezpečenstvo poranenia.

Obr. 9: Pozor „Jedovaté a ekologicky škodlivé látky. Nebezpečenstvo poranenia."

Pri takto označených nádobách ide o jedovaté a ekologicky škodlivé látky. Hrozí nebezpečenstvo poranenia. Používajte nezávislý dýchací prístroj. Noste protichemický odev a protichemické rukavice.

V oblasti hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života deflagráciou. Pred zapnutím dobre vyvetrajte VZT jednotku.

- Držte mimo zdrojov vznietenia.
- Nefajčite.
- Nádoby udržujte vzduchotesne uzavreté a uschovávajte ich na chladnom, dobre vetranom mieste. Chráňte pred priamym slnečným žiarením.
- Zabráňte úniku do kanalizácie alebo vodstva.
- Riaďte sa bezpečnostnými upozorneniami na nádobe a upozorneniami v pokynoch.

V prípade požiaru:

- Rizikovú oblasť chlaďte s rozprašovaným vodným prúdom z bezpečného miesta.
- Na hasenie používajte oxid uhličitý (CO_2), hasiaci prášok alebo rozprašovací vodný prúd.
- Väčšie požiare haste s rozprašovaným prúdom vody alebo s penou odolnou proti alkoholu.
- Hasiacu vodu s obsahom škodlivín nenechajte uniknúť do vodstva alebo systému odpadovej vody.

Osobné ochranné prostriedky

Počas rôznych prác sa na príslušných úsekoch musia nosiť a používať požadované osobné ochranné prostriedky. Osobné ochranné prostriedky slúžia na ochranu zdravia. Pri prácach bez osobných ochranných prostriedkov môže dôjsť k poraneniam.

Pri prácach v potenciálne výbušných atmosférach je potrebné zabrániť elektrostatickým nábojom a vzniku elektrických a mechanických iskier.

Popis osobných ochranných prostriedkov

Ochranný pracovný odev chráni v závislosti od vyhotovenia pred

- prachom,
- poveternostnými podmienkami (podľa možnosti vysoká priedušnosť pri súčasnej odolnosti proti vetru) alebo
- mechanickými nebezpečenstvami (zabraňuje zaveseniu na častiach zariadenia vďaka tesne priliehavým zakončeniam na rukách a nohách, žiadne vonkajšie vrecká alebo zakryté gombíky).

Dielektrický ochranný pracovný odev chráni pred

- elektrostatickým nábojom a
- tvorbou iskier

Maska slúži v závislosti od vyhotovenia na ochranu dýchacích ciest pred

- prachom,
- vírusmi, baktériami alebo hubami.

Ochrana dýchacích ciest slúži v závislosti od vyhotovenia na ochranu dýchacích ciest pred

- plynmi,
- prachom,
- vírusmi, baktériami alebo hubami.

Ochrana sluchu slúži na ochranu sluchu pred hlukom a zabraňuje poškodeniu sluchu.

Ochranné okuliare slúži na ochranu očí pred

- odlietavajúcimi dielmi a
- striekancami kvapaliny.

Ochranné rukavice slúžia v závislosti od vyhotovenia na ochranu rúk pred

- ostrými hranami,
- kvapalinami,
- horúcimi alebo studenými povrchmi.

Bezpečnostná obuv slúži na ochranu nôh pred pomliaždením a padajúcimi dielmi. Bezpečnostná obuv zaručuje dobrú stabilitu na rôznych typoch podláh.

Dielektrická bezpečnostná obuv chráni pred

- elektrostatickým nábojom a
- tvorbou iskier.

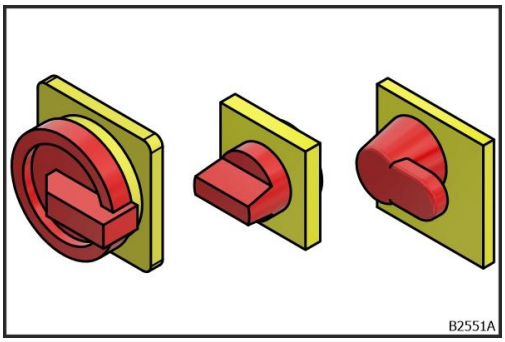
Nástroj podľa normy EN 1127-1, príloha A

Pri prácach v potenciálne výbušných atmosférach je potrebné zabrániť elektrostatickým nábojom a vzniku elektrických a mechanických iskier.

Smú sa používať iba vhodné nástroje podľa normy EN 1127-1, príloha A.

Bezpečnostné zariadenia

Hlavný vypínač VZT jednotky



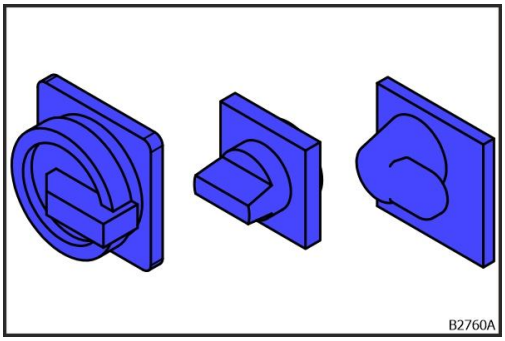
Obr. 10: Hlavný vypínač v polohe O

Hlavný vypínač v polohe O preruší napájacie napätie VZT jednotky. Elektrické vodiče, svorky a prevádzkové prostriedky (napr. osvetlenie rozvádzača, zvodič prepätia) pred hlavným vypínačom sú naďalej pod napätím.

Hlavný vypínač je možné zaistiť so zámkom pred opätovným zapnutím (pozri kapitolu "Zabezpečenie proti opätovnému zapnutiu", strana 33).

Pre vykonanie prác na VZT jednotke počkajte na zastavenie všetkých pohyblivých dielov (napr. ventilátor, rotačný tepelný výmenník, motor, remeňový pohon).

Servisný vypínač

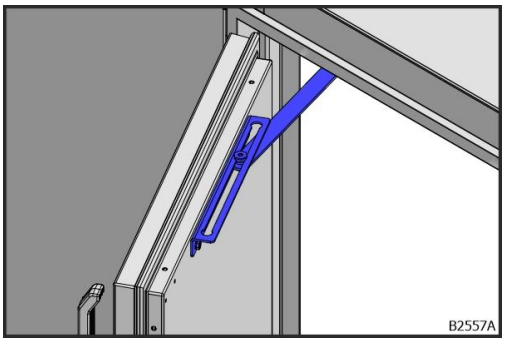


Obr. 11: Servisný vypínač

Servisný vypínač v polohe O preruší napájacie napätie komponentu. Elektrické vodiče a svorky pred servisným vypínačom sú naďalej pod napätím.

Servisný vypínač je možné zaistiť so zámkom pred opätovným zapnutím. Pre vykonanie prác na komponente počkajte na zastavenie všetkých pohyblivých dielov (napr. ventilátor, rotačný tepelný výmenník, motor, remeňový pohon).

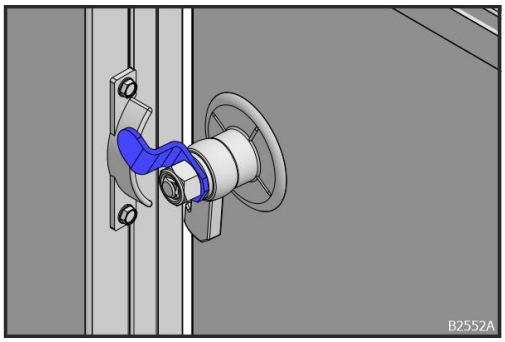
Poistka zabezpečujúca polohu dverí



Obr. 12: Poistka zabezpečujúca polohu dverí

Poistka zabezpečujúca polohu dverí je umiestnená na dverách jednotiek do vonkajšieho prostredia. Dverné krídlo je s pomocou poistky zabezpečujúcej polohu dverí zaistené v otvorenej polohe. Tým sa zabráni roztvoreniu alebo zabuchnutiu dverí v dôsledku vetra alebo rozdielov tlaku vo VZT jednotke. Ak poistku zabezpečujúcu polohu dverí nie je možné namontovať z dôvodu nedostatku miesta, dvere sa musia zaistiť proti roztvoreniu alebo zabuchnutiu pomocou vhodných prostriedkov.

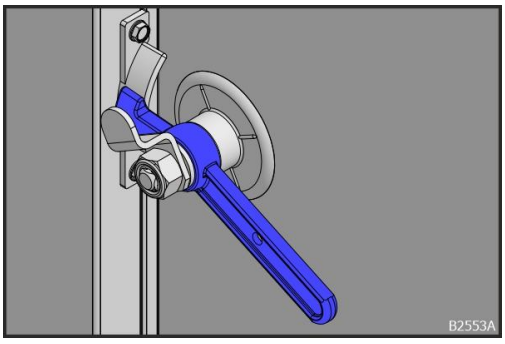
Mechanická poistka na dverách v pretlakovej oblasti



Obr. 13: Mechanická poistka

Na všetkých dverách výtlačnej strany je vnútri umiestnená mechanická poistka. Mechanická poistka zabraňuje tomu, aby sa dvere pri otvorení nekontrolovane roztvorili.

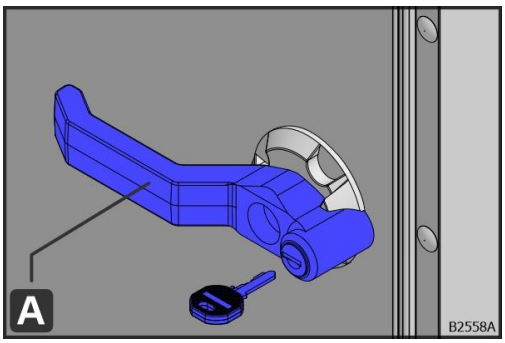
Vnútorná páková poistka



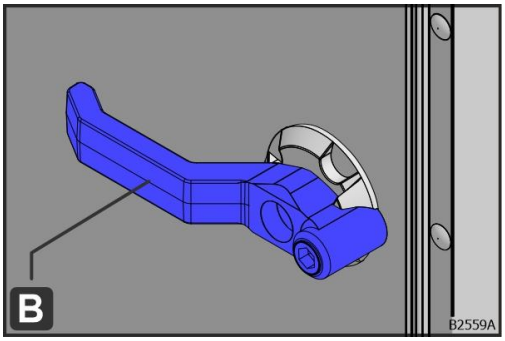
Obr. 14: Poistka pákového uzáveru s vnútornou pákovou poistkou

Pri pochôdznych VZT jednotkách (oplášťenie so svetlou výškou > 1,6 m) sú dvere vybavené s vnútornou pákovou poistkou. S vnútornou pákovou poistkou je dvere možné otvoriť zvnútra.

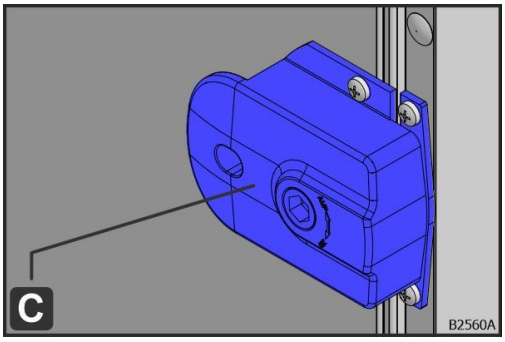
Kľučka s cylindrickou vložkou, kľučka s SW10/DB 3 (bráni neoprávnenému vstupu) alebo vonkajší zámok s SW10/DB3



Obr. 15: Kľučka s cylindrickou vložkou



Obr. 16: Kľučka s SW10/DB 3 (bráni neoprávnenému vstupu)

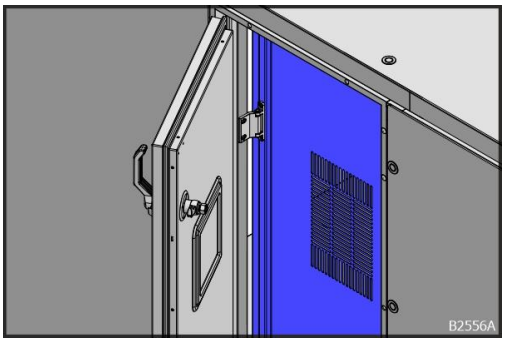


Obr. 17: Vonkajší zámok s SW10/DB3

Kľučka s cylindrickou vložkou (A), kľučka s SW10/DB 3 (bráni neoprávnenému vstupu) (B) alebo vonkajší zámok s SW10/DB3 (C) sú namontované na dverách s prístupom do nebezpečnej oblasti (napr. ventilátor).

Kľučku s cylindrickou vložkou (A) je možné použiť iba s kľúčom, ktorý k nej patrí. Kľučku s SW10/DB 3 (bráni neoprávnenému vstupu) (B) a vonkajší zámok s SW10/DB3 (C) je možné použiť iba s kľúčom s vnútorným šesťhranom (menovitá šírka 10) alebo kľúčom pre vložku Doppelbart (DB3, nazýva sa tiež kľúč pre rozvádzače). Vonkajší zámok s SW10/DB3 (C) je možné použiť iba zvonku.

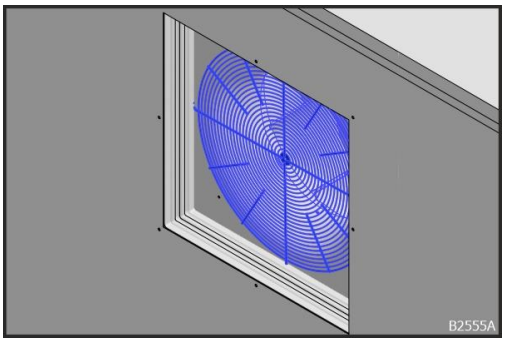
Ochranná mreža pri ventilátore



Ochranná mreža je pri ventilátore namontovaná v pretlakovej a podtlakovej oblasti, keď sa dvere otvárajú bez nástroja alebo ventilátor nedisponuje inou mechanickou ochranou pred kontaktom.

Obr. 18: Ochranná mreža

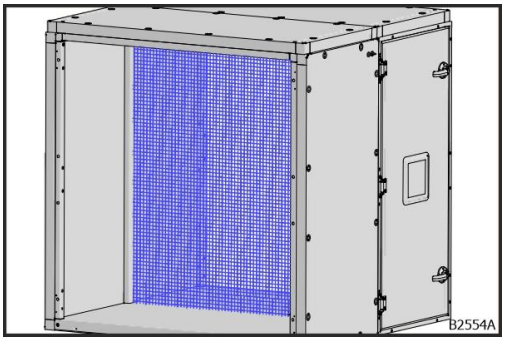
Ochranná mriežka na saní pri ventilátore



Ochranná mriežka na saní chráni ventilátor pred odlietavajúcimi dielmi.

Obr. 19: Ochranná mriežka na saní

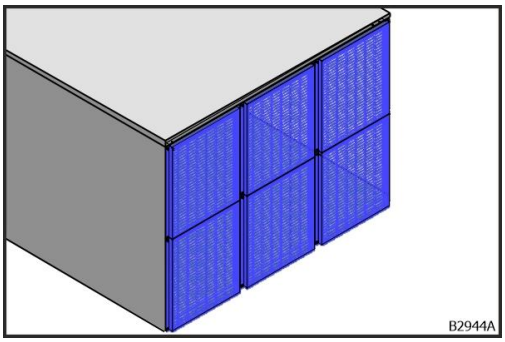
Ochranná mreža



Ochranná mreža chráni následný komponent alebo vzduchotechnické potrubie pred odlietavajúcimi dielmi.

Obr. 20: Ochranná mreža

Ochranný kryt

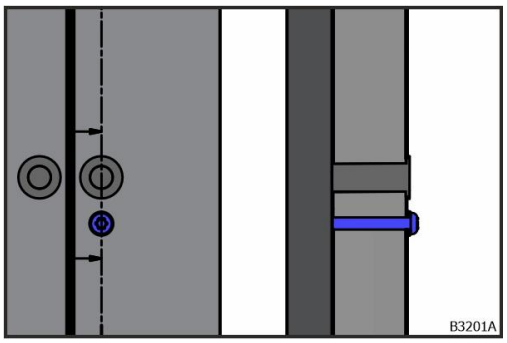


Ochranný kryt je umiestnený na vzduchových otvoroch na začiatku alebo konci jednotky, keď tieto nie sú opatrené s napojeniami jednotky, ochrannými prvkami do vonkajšieho prostredia alebo podobnými. Ochranný kryt zabraňuje poranenia následkom neúmyselného kontaktu s komponentmi na začiatku alebo na konci jednotky.

Obr. 21: Ochranný kryt

Vyrovnávanie potenciálov

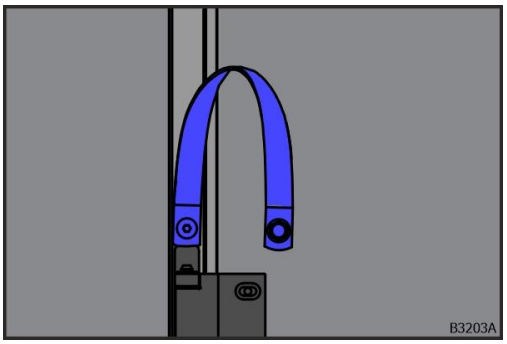
Podľa normy EN ISO 80079-36 sa všetky vodivé diely VZT jednotky musia usporiadať tak, aby vznik nebezpečného rozdielu potenciálov medzi týmto dielmi bol nepravdepodobný. Ak existuje možnosť, že sa izolované kovové diely môžu nabiť a tým pôsobiť ako zdroj vznietenia, sú naprojektované uzemňovacie prípojky.
Takéto vodivé spojenia sú realizované prostredníctvom uzemňovacích skrutiek so zaistením proti samovoľnému uvoľneniu, kábla na vyrovnanie potenciálov a plochého uzemňovacieho pásu.



Panel:

Všetky vodivé diely panelu sú spojené s vyrovnávaním potenciálov VZT jednotky prostredníctvom uzemňovacej skrutky s kontaktnou podložkou pre zaistenie proti samovoľnému uvoľneniu.

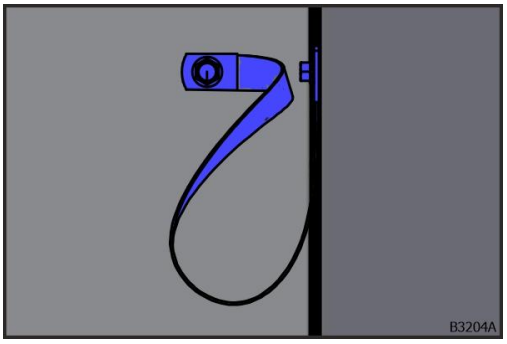
Obr. 22: Uzemňovacia skrutka v paneli



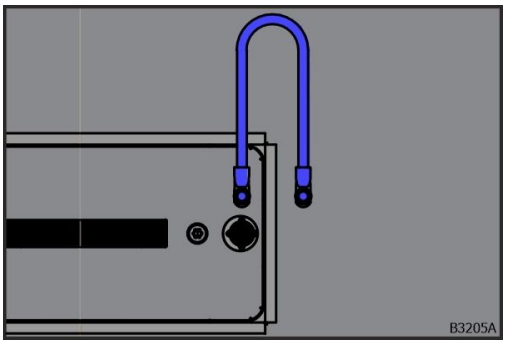
Dvere:

Tieto sú spojené s vyrovnávaním potenciálov VZT jednotky prostredníctvom plochého uzemňovacieho pásu pre vonkajší panel a vnútorný plech. Všetky skrutky sú opatrené s ozubenými podložkami pre zaistenie proti samovoľnému uvoľneniu.

Obr. 23: Plochý uzemňovací pás (vonku)



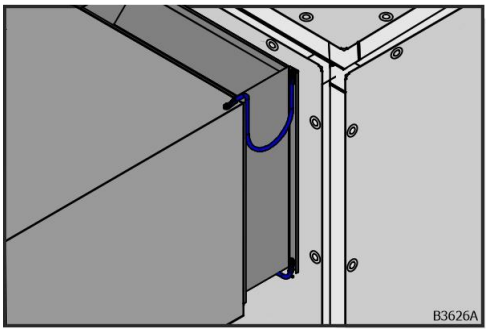
Obr. 24: Plochý uzemňovací pás (vnútri)



Obr. 25: Kábel na vyrovnanie potenciálov na minipaneli

Minipanel:

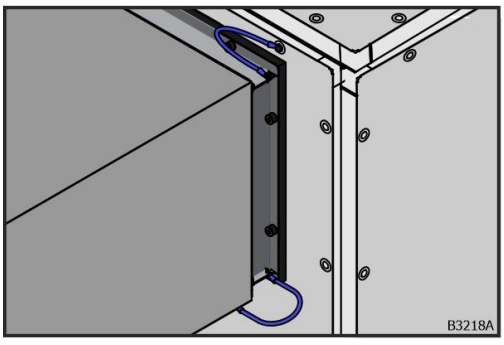
Kombinácia priechodnej skrutky s káblom na vyrovnanie potenciálov spája všetky vodivé kovové diely minipanela s vyrovnávaním potenciálov VZT jednotky. Všetky skrutky sú opatrené s ozubenými podložkami alebo kontaktnou podložkou pre zaistenie proti samovoľnému uvoľneniu.



Obr. 26: Kábel na vyrovnanie potenciálov na pružnom napojení

Pružné napojenie:

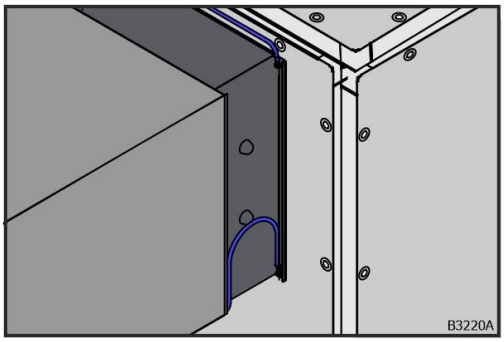
Pružné napojenie je spojené s vyrovnávaním potenciálov VZT jednotky cez kábel na vyrovnanie potenciálov pre panel a vzduchotechnickým potrubím na stavbe. Všetky skrutky sú opatrené s ozubenými podložkami pre zaistenie proti samovoľnému uvoľneniu.



Obr. 27: Kábel na vyrovnanie potenciálov na zvukovo izolovanom napojení

Zvukovo izolované napojenie:

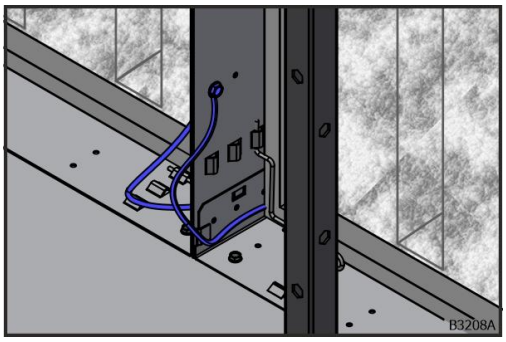
Zvukovo izolované napojenie je spojené s vyrovnávaním potenciálov VZT jednotky cez kábel na vyrovnanie potenciálov pre panel a vzduchotechnickým potrubím na stavbe. Všetky skrutky sú opatrené s ozubenými podložkami pre zaistenie proti samovoľnému uvoľneniu.



Obr. 28: Kábel na vyrovnanie potenciálov na klapke

Klapka:

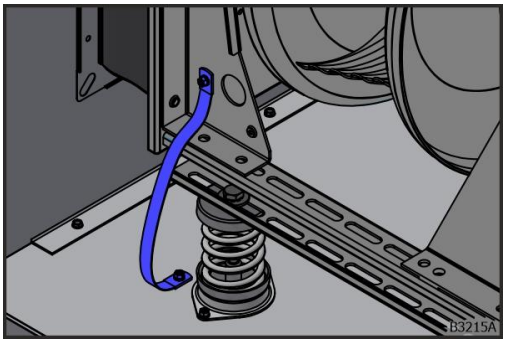
Klapka je spojená s vyrovnávaním potenciálov VZT jednotky cez kábel na vyrovnanie potenciálov pre panel a vzduchotechnickým potrubím na stavbe. Všetky skrutky sú opatrené s ozubenými podložkami pre zaistenie proti samovoľnému uvoľneniu.



Obr. 29: Kábel na vyrovnanie potenciálov na filtračnej stene

Filtračná stena:

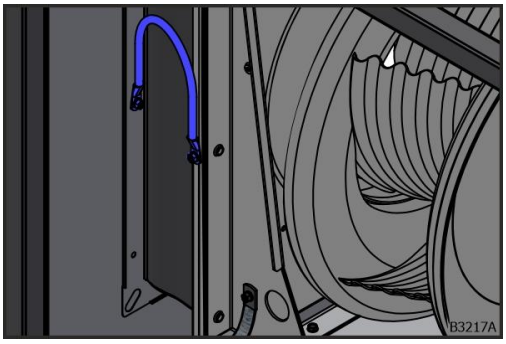
Každý rám filtra je spojený s vyrovnávaním potenciálov VZT jednotky cez kábel na vyrovnanie potenciálov pre montážny rám filtra. Všetky skrutky sú opatrené s ozubenými podložkami pre zaistenie proti samovoľnému uvoľneniu.



Obr. 30: Plochý uzemňovací pás ventilátora k podlahe jednotky

Ventilátor:

Nosná konštrukcia ventilátora je spojená s vyrovnávaním potenciálov VZT jednotky cez kábel na vyrovnanie potenciálov pre pružné napojenie a plochý uzemňovací pás pre podlahu jednotky. Všetky skrutky sú opatrené s ozubenými podložkami pre zaistenie proti samovoľnému uvoľneniu.



Obr. 31: Kábel na vyrovnanie potenciálov na pružnom napojení ventilátora

Všetky elektricky nevodivé miesta spojenia musia byť premostené s vyrovnávaním potenciálov, napr. izolovaný rám, pružné pripojenia, vibračné izolátory, aby sa zabránilo nebezpečenstvu vznietenia spôsobené elektrostatickým nábojom. Všetky kovové diely VZT jednotky musia byť zahrnuté do miestneho opatrenia na vyrovnávanie potenciálov. V prípade komponentov (napr. ohrievač, chladič, doskový tepelný výmenník, kulisy tlmičov hluku), ktoré sú pri montáži bezpečne spojené s rámom jednotky, sa nemusí inštalovať kábel na vyrovnanie potenciálov. Spojenie s vyrovnávaním potenciálov VZT jednotky je potrebné pravidelne kontrolovať.

VZT jednotka sa musí uzemniť na základovom ráme podľa stavu techniky (základový uzemňovač). Zariadenie ATEX disponuje otvorom v základovom ráme na pripojenie VZT jednotky k miestnemu systému na vyrovnanie potenciálov. Tento otvor je označená nálepkou PE. S týmto základovým rámom sú spojené všetky vodivé kovové diely VZT jednotky. Týmto je možné vyrovnať všetky rozdiely potenciálov. Všetky spojenia sa musia zaistiť proti samovoľnému uvoľneniu.

Zabezpečenie proti opätovnému zapnutiu

Zabezpečenie VZT jednotky proti opätovnému zapnutiu

VÝSTRAHA

Nebezpečenstvo ohrozenia života následkom nekontrolovaného alebo neoprávneného opätovného zapnutia

Nekontrolované alebo neoprávnené opätovné zapnutie môže viesť k ťažkým poraneniam až k usmrteniu.

- Pred opätovným zapnutím sa ubezpečte, že vo VZT jednotke sa nezdržiavajú žiadne osoby.
- Pred opätovným zapnutím sa ubezpečte, že vo VZT jednotke sa nenachádzajú žiadne voľné predmety (napr. nástroje).
- Pred opätovným zapnutím sa ubezpečte, že všetky dvere sú zatvorené.

VÝSTRAHA

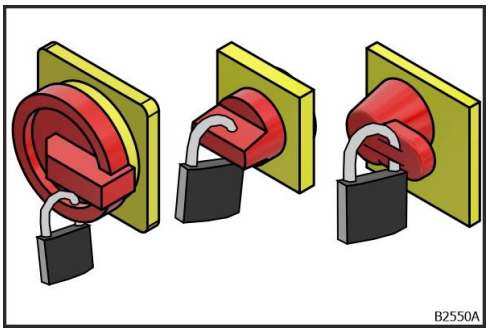
Nebezpečenstvo spôsobené elektrickým prúdom

Pri vypnutom hlavnom vypínači sú nasledujúce diely ďalej pod napätím a môžu spôsobiť poranenia elektrickým prúdom: elektrické vodiče a svorky pred hlavným vypínačom, osvetlenia rozvádzača, zvodiče prepätia vrátane žíl, káblov a svoriek, ktoré sú k nim pripojené.

- Nedotýkajte sa dielov pod napätím.
- Práce na elektrickom rozvádzači smie vykonávať len kvalifikovaný elektrikár.

Predpoklady:

- VZT jednotka sa musí kontrolovať vypnúť.
- VZT jednotka musí byť v bezpečnom stave (napr. ventilátory sú zastavené, odčerpanie chladiva je ukončené, komponenty sú schladené na nekritickú teplotu)



Obr. 32: Zaistenie hlavného vypínača

1. Hlavný vypínač otočte do polohy O.

➔ Napájacie napätie je prerušené.

2. Hlavný vypínač zaistite so zámkom.
3. Vytiahnite kľúč.
4. Na hlavný vypínač umiestnite oznámenie o prácach na VZT jednotke.

➔ VZT jednotka je zaistená proti neoprávnenému alebo nekontrolovanému opätovnému zapnutiu.

Správanie v prípade nebezpečenstva

Správanie v prípade požiaru

UPOZORNENIE

Ujmy na zdraví spôsobené jedovatými látkami v prípade požiaru

V prípade požiaru sa môžu tvoriť jedovaté látky.

- Používajte nezávislý dýchací prístroj.

UPOZORNENIE

Nebezpečenstvo poranenia tlakovými nádobami alebo potrubiami v prípade požiaru

V prípade požiaru sa tlakové nádoby alebo potrubia môžu pôsobením ohňa alebo tepelného žiarenia roztrhnúť.

- Opusťte nebezpečnú oblasť.

robatherm VZT jednotky nie sú zariadenia na odvetrávanie dymu a nesmú sa používať na odvetrávanie dymu.
V prípade požiaru sa VZT jednotka musí kontrolovane vypnúť rozpojením kontaktu „Hlásenie Spustenie ohlasovne požiaru".

Požiarna ochrana

VÝSTRAHA

Nebezpečenstvo požiaru hroziace pri prenose ohňa

Prenosom ohňa medzi odvádzaným vzduchom a privádzaným vzduchom (napr. prostredníctvom systému spätného získavania tepla alebo cez recirkulačný vzduch) sa požiar môže rozptýliť v budove.

- Inštaláciu zodpovedajúcich preventívnych opatrení na zabránenie prenosu ohňa (napr. požiarne klapky) zabezpečí investor.

VÝSTRAHA

Nebezpečenstvo požiaru hroziace horľavými dielmi

Pri transporte horľavých dielov vo vzduchotechnickom potrubí privádzaného vzduchu hrozí nebezpečenstvo požiaru.

- Mriežka na strane odvádzaného vzduchu (podľa normy EN 1886, smernice o vzduchotechnických jednotkách 01 príp. LüAR) alebo vhodný komponent musí zabrániť tomu, aby horľavé diely (napr. z filtra, odlučovača kvapiek, kontaktného zvlhčovača s čerstvou vodou) mohli byť transportované vo vzduchotechnickom potrubí privádzaného vzduchu.
- Takúto mriežku (napr. ochranná mreža) je potrebné výslovne vopred objednať u firmy robatherm alebo ju zabezpečí investor.

© robatherm

Ochrana pred bleskom pri jednotkách do vonkajšieho prostredia

Miesto inštalácie musí disponovať vhodným systémom ochrany pred bleskom podľa predpisov príslušnej krajiny. Vypracovanie a realizácia konceptu ochrany pred bleskom spadá do rozsahu zodpovedností autorizovanej špecializovanej firmy na stavbe.

Vonkajší systém ochrany pred bleskom sa nesmie inštalovať pri VZT jednotke alebo na VZT jednotke. Pri usporiadaní káblov VZT jednotky sa musia dodržať konštrukčne nutné deliace vzdialenosti medzi káblami a vonkajším systémom ochrany pred bleskom a tiež inými nebezpečnými vedeniami.

Pri dodatočnom vybavení VZT jednotiek alebo modernizácii existujúcich VZT jednotiek sa musia príp. dodatočne vybaviť opatrenia na ochranu pred bleskovými prúdmi a prepätím na budove alebo v budove a existujúcich dielach a konštrukciách.

V Nemecku sa VZT jednotka a rozvádzače musia inštalovať minimálne v zóne ochrany pred bleskom LPZ 0B (pozri DIN VDE 0100-443:2016-10 a DIN VDE 0100-534:2016-10). Rozvádzače s kompletnou MaR technikou s krajinou určenia Nemecko sú vybavené so zvodičom prepätia typu 2 pre siete TN. Pre VZT jednotky s čiastočnou MaR technikou patrí ochrana proti prepätiu k rozsahu výkonov, ktoré zabezpečí investor.

Pre všetky VZT jednotky s krajinou určenia okrem Nemecka sa nemontuje žiadny zvodič prepätia.

Správanie pri netesnostiach

Prostriedok protimrazovej ochrany (Antifrogen L)

Prostriedok protimrazovej ochrany obsahuje propylénglykol alebo etylénglykol.
Prostriedok protimrazovej ochrany môže obsahovať jedovaté a ekologicky škodlivé látky.
Ochrana osôb

- Zabráňte kontaktu s pokožkou a očami.
- Opusťte nebezpečnú oblasť.
- Zabezpečte dobrú výmenu vzduchu v nebezpečnej oblasti.
- Osobné ochranné prostriedky (dlhodobá expozícia: rukavice z nepriepustného butylkaučuku, pri krátkodobom zaťažení (ochrana proti striekancom): rukavice z nitrilkaučuku a ochranné okuliare, ochrana dýchacích ciest pri nedostatočnom odsávaní alebo dlhšom pôsobení: Noste celotvárovú masku podľa normy EN 136 s filtrom A (organické plyny a výpary) podľa normy EN 141).
- Riaďte sa kartou bezpečnostných údajov výrobcu.

Ochrana životného prostredia

- Zabráňte úniku do vodstva alebo systému odpadovej vody.
- Zachyťte s interným pojivom (napr. piesok, silikagél, kyselinové pojivo, univerzálnej pojivo, piliny). Pri dodržaní predpisov miestnych orgánov sa môže uskladniť alebo spáliť.
- Likvidáciu musí vykonať spoločnosť na likvidáciu a recykláciu odpadu.
- V prípade kontaminácie vodstiev informujte kompetentné orgány.
- Riaďte sa kartou bezpečnostných údajov výrobcu.

Prostriedok protimrazovej ochrany (Antifrogen N)

Prostriedok protimrazovej ochrany obsahuje propylénglykol alebo etylénglykol.
Prostriedok protimrazovej ochrany môže obsahovať jedovaté a ekologicky škodlivé látky.
Ochrana osôb

- Zabráňte kontaktu s pokožkou a očami.
- Opusťte nebezpečnú oblasť.
- Zabezpečte dobrú výmenu vzduchu v nebezpečnej oblasti.
- Osobné ochranné prostriedky (dlhodobá expozícia: rukavice z nepriepustného butylkaučuku, krátkodobé zaťaženie (ochrana proti striekancom): rukavice z nitrilkaučuku, ochrana dýchacích ciest pri nedostatočnom odsávaní alebo dlhšom pôsobení: celotvárová maska podľa normy EN 136, filter A (organické plyny a výpary) podľa normy EN 141, ochranný odev, ochrana očí v závislosti od rizika: Noste ochranné okuliare s bočným štítom alebo uzavreté ochranné okuliare a príp. ochranný štít, ochranu tváre.
- Riaďte sa kartou bezpečnostných údajov výrobcu.

Ochrana životného prostredia

- Zabráňte úniku do vodstva alebo systému odpadovej vody.
- Zachyťte s interným pojivom (napr. piesok, silikagél, kyselinové pojivo, univerzálnej pojivo, piliny). Pri dodržaní predpisov miestnych orgánov sa môže uskladniť alebo spáliť.
- Likvidáciu musí vykonať spoločnosť na likvidáciu a recykláciu odpadu.
- V prípade kontaminácie vodstiev informujte kompetentné orgány.
- Riaďte sa kartou bezpečnostných údajov výrobcu.

Mazivá

Mazivá ako tuky a oleje obsahujú jedovaté látky.
Ochrana osôb

- Noste osobné ochranné prostriedky (rukavice a ochranné okuliare).
- Zabráňte kontaktu s mazivami.
- Riaďte sa kartou bezpečnostných údajov výrobcu.

Ochrana životného prostredia

- Nenechajte uniknúť do životného prostredia.
- Zachyťte s interným pojivom (napr. piesok, silikagél, kyselinové pojivo, univerzálnej pojivo, piliny). Pri dodržaní predpisov miestnych orgánov sa môže uskladniť alebo spáliť.
- Likvidáciu musí vykonať spoločnosť na likvidáciu a recykláciu odpadu.
- Riaďte sa kartou bezpečnostných údajov výrobcu.

Ochrana životného prostredia

OZNÁMENIE

Nebezpečenstvá pre životné prostredie v dôsledku neodbornej manipulácie s látkami ohrozujúcimi životné prostredie

Pri neodbornej manipulácii s látkami ohrozujúcimi životné prostredie môže dôjsť ku škodám na životnom prostredí. Nesprávna likvidácia látok ohrozujúcich životné prostredie môže byť rizikom pre životné prostredie.

- Riaďte sa upozorneniami v pokynoch.
- Likvidáciu látok ohrozujúcich životné prostredie musí vykonať spoločnosť na likvidáciu a recykláciu odpadu.
- Pri úniku látok ohrozujúcich životné prostredie prijmite vhodné opatrenia (pozri kapitolu "Správanie pri netesnostiach", strana 38) a informujte príslušné úrady.

Prostriedok protimrazovej ochrany (Antifrogen L)

Prostriedok protimrazovej ochrany obsahuje propylénglykol alebo etylénglykol.
Prostriedok protimrazovej ochrany môže obsahovať jedovaté a ekologicky škodlivé látky.
Správanie pri netesnostiach pre ochranu životného prostredia pozri kapitolu "Správanie pri netesnostiach", strana 38.

Prostriedok protimrazovej ochrany (Antifrogen N)

Prostriedok protimrazovej ochrany obsahuje propylénglykol alebo etylénglykol.
Prostriedok protimrazovej ochrany môže obsahovať jedovaté a ekologicky škodlivé látky.
Správanie pri netesnostiach pre ochranu životného prostredia pozri kapitolu "Správanie pri netesnostiach", strana 38.

Mazivá

Mazivá ako tuky a oleje obsahujú jedovaté látky.
Správanie pri netesnostiach pre ochranu životného prostredia pozri kapitolu "Správanie pri netesnostiach", strana 38.

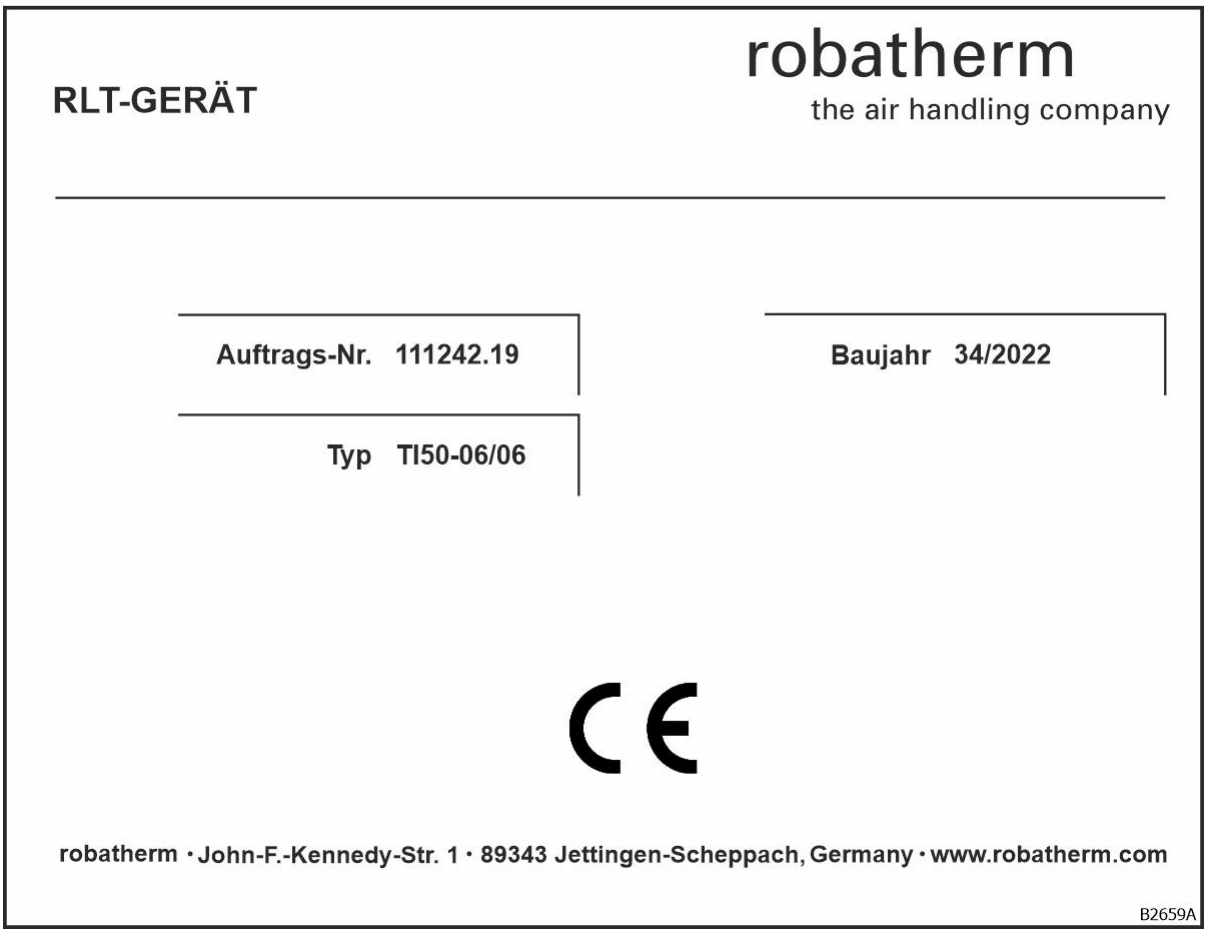
Technické dáta

Technické údaje a výkres jednotky

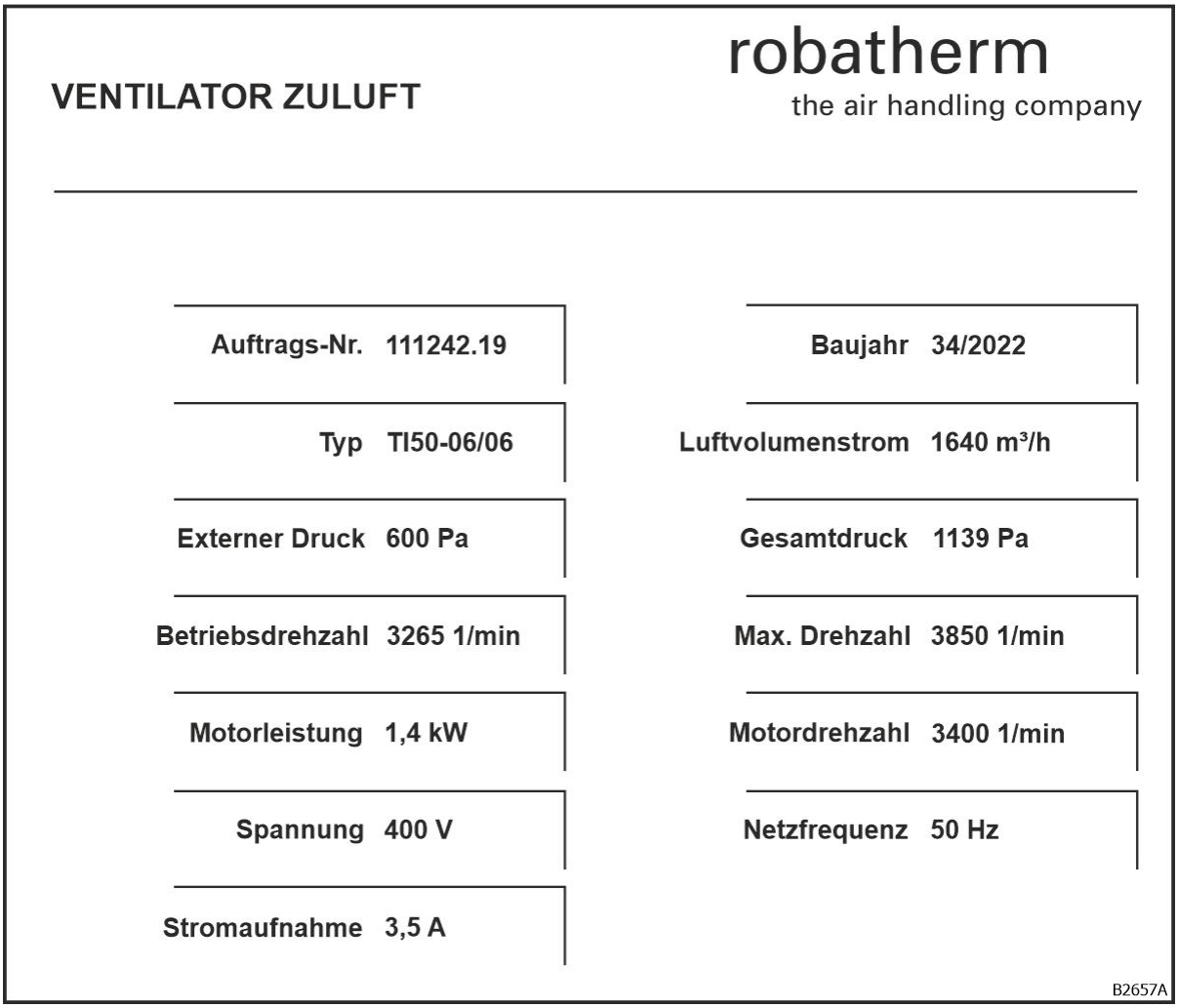
Technické údaje a výkres jednotky sú poskytnuté pred dodaním. Odporúča sa, aby ste tieto dokumenty priložili k pokynom.

Typový štítok

Typový štítok je umiestnený na dverách komponentu. Ak komponent nedisponuje dverami, typový štítok je umiestnený na paneli. Typový štítok obsahuje nasledujúce dáta:

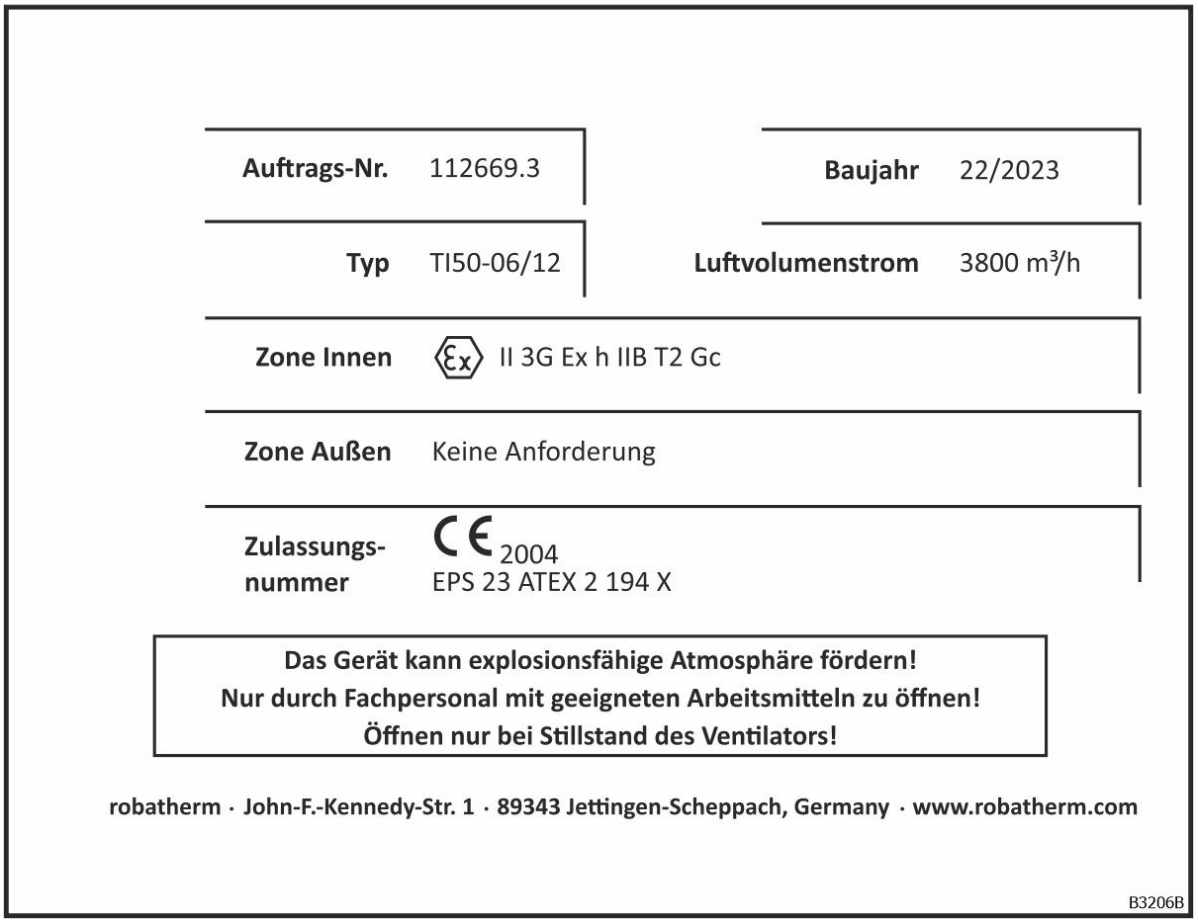


Obr. 33: Vzor typového štítku pre VZT jednotku



Obr. 34: Vzor typového štítku pre ventilátor

© robatherm



Obr. 35: Vzor typového štítku pre zariadenia ATEX

Konštrukcia a funkcia

Usporiadanie jednotlivých komponentov individuálnej VZT jednotky je zadokumentované vo výkrese jednotky.

Princíp fungovania VZT jednotky a komponentov

Základné vlastnosti princípu fungovania

VZT jednotka pozostáva z oplášťenia, v ktorom sú umiestnené jednotlivé komponenty. VZT jednotky sa používajú na transportovanie vzduchu a úpravu vzduchu. Úprava vzduchu môže zahŕňať nasledujúce funkcie:

- filtrovanie
- ohrev
- chladenie

Princíp fungovania komponentov

Opláštenie

Opláštenie slúži na umiestnenie komponentov VZT jednotky. Opláštenie chráni komponenty a prietok vzduchu pred vonkajšími vplyvmi.

Filtračná jednotka

Filtračná jednotka slúži na čistenie vzduchu. Tým sa okrem odstraňovania prachových častíc myslí aj odstránenie aerosólov (napr. vírusov, baktérií a húb) a minimalizovanie konkrétnych škodlivých plynov (napr. filtrácia plynov). Filtrovanie vonkajšieho vzduchu slúži na prípravu zodpovedajúcej kvality privádzaného vzduchu. Filtrovanie odvádzaného vzduchu slúži často na ochranu VZT jednotky.

Tlmič hluku

Tlmiče hluku redukujú hluk, ktorý generujú komponenty (napr. ventilátor, chladiaca technika) a znižujú prenos hluku do vzduchotechnických potrubí.

Ventilátor

Ventilátor dopravuje vzduch cez VTZ jednotku a vzduchotechnické potrubie a pripravuje zvýšenie tlaku, ktoré je na to potrebné.

SZT

SZT znižujú spotrebu energie VZT jednotky tým, že energiu vo forme tepla prenášajú z jedného prietoku vzduchu na iný prietok vzduchu. V zásade sa tento princíp môže použiť aj pre spätné získavanie chladu pri chladení.

Doskový tepelný výmenník

Prietoky vzduchu sa od sebe oddelené tenkými, paralelnými doskami. Týmto je možné prenášať teplo.

Výmenníkové systémy spätného získavania tepla

Teplo je pomocou tepelného výmenníka na vloženom tepelnom nosiči prenášané z jedného prietoku vzduchu na iný prietok vzduchu.

Ohrievač

Ohrievač pozostáva z rebrovaných rúr. V rúrach sa nachádza tepelný nosič, ktorého teplo je cez rebrá prenášané do prietoku vzduchu.

Chladič

Chladič pozostáva z rebrovaných rúr. V rúrach sa nachádza tepelný nosič, ktorý cez rebrá odoberá teplo z prietoku vzduchu.

Klapka

S klapkou je možné zatvoriť prierez opláštenia alebo jeho diely alebo zmenšiť prierez.

Odlučovač kvapiek

Odlučovač kvapiek slúži na zachytávanie a odvádzanie kondenzovaného vzduchu. Odlučovač kvapiek chráni následné komponenty pred unášanými kvapkami vody.

Ochranný kryt

Ochranný kryt zabraňuje priamemu vniknutiu dažďa, snehu a strhnutého dielu (napr. lístie).

Vonkajšia ochranná žalúzia

Vonkajšia ochranná žalúzia zabraňuje priamemu vniknutiu dažďa, snehu a strhnutých dielov (napr. lístie). Vonkajšia ochranná žalúzia disponuje kompaktnou konštrukciou.

Adresáre

Zoznam obrázkov

Obr. 1: Časti pokynov 2
Obr. 2: Nebezpečenstvo „Elektrické napätie. Nebezpečenstvo ohrozenia života pri kontakte s dielmi pod napätím." 19
Obr. 3: Nebezpečenstvo „Horúce povrchy. Nebezpečenstvo popálenia." 19
Obr. 4: Výstraha „Pád. Nebezpečenstvo ohrozenia života." 20
Obr. 5: Výstraha „Nebezpečenstvo výbuchu. VZT jednotka môže dopravovať výbušnú atmosféru." 20
Obr. 6: Výstraha „Nebezpečenstvo výbuchu. Zabráňte elektrostatickému výboju." 20
Obr. 7: Výstraha „Vzduchové otvory nadol. Nebezpečenstvo pádu. Padajúce predmety. Nebezpečenstvo ohrozenia života." 21
Obr. 8: Výstraha „Zavesené bremená. Padajúce predmety. Nebezpečenstvo ohrozenia života." 21
Obr. 9: Pozor „Jedovaté a ekologicky škodlivé látky. Nebezpečenstvo poranenia." 22
Obr. 10: Hlavný vypínač v polohe O 25
Obr. 11: Servisný vypínač 25
Obr. 12: Poistka zabezpečujúca polohu dverí 26
Obr. 13: Mechanická poistka 26
Obr. 14: Poistka pákového uzáveru s vnútornou pákovou poistkou 26
Obr. 15: Kľučka s cylindrickou vložkou 27
Obr. 16: Kľučka s SW10/DB 3 (bráni neoprávnenému vstupu) 27
Obr. 17: Vonkajší zámok s SW10/DB3 27
Obr. 18: Ochranná mreža 28
Obr. 19: Ochranná mriežka na saní 28
Obr. 20: Ochranná mreža 28
Obr. 21: Ochranný kryt 29
Obr. 22: Uzemňovacia skrutka v paneli 29
Obr. 23: Plochý uzemňovací pás (vonku) 29
Obr. 24: Plochý uzemňovací pás (vnútri) 30
Obr. 25: Kábel na vyrovnanie potenciálov na minipaneli 30
Obr. 27: Kábel na vyrovnanie potenciálov na zvukovo izolovanom napojení 30
Obr. 28: Kábel na vyrovnanie potenciálov na klapke 31
Obr. 29: Kábel na vyrovnanie potenciálov na filtračnej stene 31
Obr. 30: Plochý uzemňovací pás ventilátora k podlahe jednotky 31

Obr. 31: Kábel na vyrovnanie potenciálov na pružnom napojení ventilátora 31
Obr. 32: Zaistenie hlavného vypínača 34
Obr. 33: Vzor typového štítku pre VZT jednotku 41
Obr. 34: Vzor typového štítku pre ventilátor 42
Obr. 35: Vzor typového štítku pre zariadenia ATEX 43

Zoznam hesiel

A

Adresáre 47

B

Bezpečnostná obuv 23
Bezpečnostné symboly 4
Bezpečnostné upozornenia 3
Bezpečnostný symbol 19

C

Chladenie 7

D

Dáta
  Technické dáta 41

F

Filtrovanie 7

H

Hlavné pokyny 2
Hlavný vypínač 25
Hygienické požiadavky 15

K

Kľučka s cylindrickou vložkou 27
Kľučka s SW10/DB 3 (bráni neoprávnenému vstupu) 27
Kvalifikácia personálu 16
Kvalifikovaná osoba pre ochranu pred výbuchom 16
Kvalifikovaná osoba pre tlakové zariadenia ... 16
Kvalifikovaný elektrikár 16
Kvalifikovaný elektrikár so znalosťami o ochrane pred výbuchom 16

M

Mazivá 13, 39, 40
Mechanická poistka 26
Mechanik /strojník 17

N

Nástroj 24
Nebezpečenstvá
  Všeobecné 11
Nebezpečenstvo
  Chemické nebezpečenstvá 13

O

Obsluha 16
Obsluha vysokozdvižného vozíka 18
Ochrana dýchacích ciest 23
Ochrana pred bleskom 37
Ochrana sluchu 23
Ochranná mreža 28
Ochranná mriežka na saní 28
Ochranné prostriedky 13, 23
Ochranné rukavice 23
Ochranný kryt 29
Ochranný pracovný odev 23
Odborný hygienik 17
Odvlhčovanie 7
Ohrev 7

P

Poistka zabezpečujúca polohu dverí 26
Pokyny 2
  Inštalácia a montáž 2
  Likvidácia 2
  Regulovaná prevádzka a porucha 2
  Transport a vykládka 2
  Údržba a čistenie 2
  Uvedenie do prevádzky 2
  Zastavenie a vyradenie z prevádzky 2
Poučená osoba pre ochranu pred výbuchom 18
Povinnosti prevádzkovateľa 14
Prevádzkové látky 13
Prietok vzduchu 7
Príkazové značky 5
Prípad požiaru 35
Prostriedok protimrazovej ochrany ... 13, 38, 40

S

Servisný vypínač 25
Špecialisti na čistenie 18
Spoločnosť na likvidáciu a recykláciu odpadu a špecialista pre odpad a recykláciu 17

T

Technické dáta 41
Technické údaje 41
Typový štítok 10, 41

U

Údaje 41
Úprava vzduchu 7

V

Vnútorná páková poistka 26
Vodič z povolania 16
Vonkajší zámok s SW10/DB3 27
VTZ jednotka

do vonkajšieho prostredia 37
Výkres jednotky 41
Výstražné značky 4
Z
Zákazové značky 6
Základné vlastnosti princípu fungovania 44
Žeriavnik 17
Zoznam obrázkov 47
Zriaďovateľ zariadenia 14

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

Tel. +49 822 999 – 0
info@robatherm.com
www.robatherm.com

robatherm