



**robatherm zariadenie ATEX.**

**Vyradenie z prevádzky a likvidácia.**

**Marec 2024**

**Slovensky – Preklad originálnych pokynov**

Vzduchotechnické jednotky pre potenciálne výbušné atmosféry | TI-50

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

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.

Toto dielo vrátane všetkých obrázkov je chránené autorským právom. Akékoľvek zužitkovanie nad rámec 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: Marec 2024

# Obsah

Základné vlastnosti	1
Informácie k týmto pokynom	1
Vyradenie z prevádzky	2
Bezpečnosť	3
Všeobecné zdroje nebezpečenstiev	3
Kvalifikácia personálu	9
Filtračná jednotka	10
Ohrievač a chladič	11
Ohrievač	11
Chladič	11
Hydraulický set	12
Likvidácia	13
Bezpečnosť	14
Kvalifikácia personálu	17
Filtračná jednotka	18
Tlmič hluku	19
Komponenty a prevádzkové prostriedky	20
Adresáre	21
Zoznam obrázkov	21
Zoznam hesiel	22



# Základné vlastnosti

## Informácie k týmto pokynom

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.

## 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
- ➔ Vyradenie z prevádzky a likvidácia

# Vyradenie z prevádzky

Ak sa VZT jednotka vyradí z prevádzky na dlhší časový úsek, okrem oznámení uvedených na komponentoch je nutné dodržiavať aj individuálne informácie výrobcov komponentov.

Pre obnovenie regulovanej prevádzky sa musí vykonať uvedenie do prevádzky.

## OZNÁMENIE



### **Materiálne škody spôsobené namrzaním**

Prevádzkové teploty nižšie ako 4 °C môžu pri nesprávnom vyradení z prevádzky spôsobiť poškodenia namrzaním na VZT jednotke, komponentoch a v potrubnom systéme.

- Dodržte pracovné kroky pre zabezpečenie proti opätovnému zapnutiu
- Všetky komponenty vyradíte z prevádzky podľa popisu v pokynoch.

# Bezpečnosť

## Všeobecné zdroje nebezpečenstiev

### Elektrické nebezpečenstvá hroziace elektrickým prúdom a napätím

#### NEBEZPEČENSTVO



#### Nebezpečenstvo spôsobené elektrickým prúdom

Pri kontakte s dielmi pod napätím hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života elektrickým prúdom. Pri poškodení izolácie hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života elektrickým prúdom.

- V prípade poškodenia izolácie okamžite vypnite napájacie napätie a vykonajte opravu.
- Pred každou prácou na VZT jednotke prerušte napájací prúd a napájacie napätie nasledujúcim spôsobom:
  - Hlavný vypínač otočte do polohy O.
  - Hlavný vypínač zaistite so zámkom.
  - VZT jednotku odpojte od napájacieho prúdu a napájacieho napätia prívodného vedenia.
  - Stanovte beznapät'ový stav.
  - Uzemnite a skratujte.
  - Nepremosťujte poistky ani ich nevyraďujte z prevádzky.
  - Diely pod napätím nevystavujte vlhkosti.

#### NEBEZPEČENSTVO



#### Nebezpečenstvo ohrozenia života naakumulovanými nábojmi

Medziobvodové kondenzátory frekvenčného meniča môžu zostať nabité aj pri vypnutom a odpojenom sieťovom napájaní. Pri nedodržaní času vybitia hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života.

- Dodržte čas vybitia 15 minút.

#### 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.

## Nebezpečenstvá hroziace potenciálne výbušnou atmosférou

### VÝSTRAHA



#### Nebezpečenstvo výbuchu hroziace potenciálne výbušnou atmosférou

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.
- Riad'te sa upozorneniami v pokynoch.

### VÝSTRAHA



#### Nebezpečenstvo výbuchu pri zastavení VZT jednotky

Hrozí nebezpečenstvo výbuchu, pretože VZT jednotka môže dopravovať výbušnú atmosféru. Pri zastavení sa následkom netesností môže zmeniť koncentrácia výbušnej atmosféry vo VZT jednotke a tiež v priestore stroja.



- VZT jednotku pred otvorením vypláchnite čerstvým vzduchom, aby ste odstránili výbušnú atmosféru.
- Noste dielektrickú bezpečnostnú obuv.
- Noste dielektrický ochranný odev.
- Používajte nástroje podľa normy EN 1127-1, príloha A.

### VÝSTRAHA



#### Nebezpečenstvo výbuchu hroziace potenciálne výbušnou atmosférou

Hrozí nebezpečenstvo výbuchu, pretože VZT jednotka môže dopravovať výbušnú atmosféru. V spojení so zdrojom vznietenia to môže viesť k výbuchu.



- Pred každou prácou na VZT jednotke prerušte napájací prúd a napájacie napätie nasledujúcim spôsobom:
  - Hlavný vypínač otočte do polohy O.
  - Hlavný vypínač zaistite so zámkom.
  - VZT jednotku odpojte od napájacieho prúdu a napájacieho napätia prívodného vedenia.
  - Stanovte beznapäťový stav.
  - Uzemnite a skratujte.
  - Nepremosťujte poistky ani ich nevyraďujte z prevádzky.
  - Diely pod napätím nevystavujte vlhkosti.
- Noste dielektrickú bezpečnostnú obuv.
- Noste dielektrický ochranný odev.
- Používajte nástroje podľa normy EN 1127-1, príloha A.
- Do nebezpečnej oblasti nenoste žiadne zdroje vznietenia (napr. horúce povrchy, iskrový výboj, otvorený plameň, ...).
- Alternatívne: Meraním skontrolujte nebezpečnú oblasť, aby ste vylúčili výbušnú atmosféru.



**VÝSTRAHA****Nebezpečenstvo výbuchu následkom elektrostatického výboja**

Čistenie VZT jednotky so suchou handrou môže viesť k nabitíu statickou elektrinou. Následkom výboja a tým vzniknutého iskrenia môže dôjsť k výbuchu.

- VZT jednotku utierajte iba s vlhkou handrou.
- Riad'te sa upozoreniami v pokynoch.

## Mechanické nebezpečenstvá hroziace pohybmi stroja

### VÝSTRAHA



#### Nebezpečenstvo ohrozenia života náhlym zapnutím

Pri vypnutej VZT jednotke alebo výpadku napájania elektrickou energiou môžu konkrétne regulačné funkcie (napr. časové programy, odčerpanie, dobeh ventilátora, protimrazová ochrana) alebo obnovenie napájania viesť k náhlemu zapnutiu komponentov. Týmto hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života.

- Vykonajte pracovné kroky „Zabezpečenie VZT jednotky proti opätovnému zapnutiu“ (pozri „Hlavné pokyny“, kapitola „Zabezpečenie proti opätovnému zapnutiu“).

### VÝSTRAHA



#### Nebezpečenstvo hroziace pohybujúcimi sa dielmi

Po vypnutí VZT jednotky naďalej hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života pohybujúcimi sa dielmi, pretože komponenty nedisponujú funkciou okamžitého zastavenia.

- Počkajte na zastavenie všetkých pohyblivých dielov (napr. ventilátor, rotačný tepelný výmenník, motor, remeňový pohon).

**Termické nebezpečenstvá hroziace horúcimi a studenými povrchmi****UPOZORNENIE****Nebezpečenstvo popálenia pri kontakte s horúcimi povrchmi**

Počas prevádzky a tiež po vypnutí VZT jednotky hrozí nebezpečenstvo popálenia na horúcich povrchoch komponentov (napr. ohrievač, priamy plameň, parný tlakový zvlhčovač, parný ohrievač).

- Ventilátor nechajte dobehnúť, aby sa dosiahlo schladenie na priestorovú teplotu.
- Nedotýkajte sa horúceho povrchu.

**UPOZORNENIE****Nebezpečenstvo popálenia pri kontakte s horúcimi povrchmi**

Pri kontakte s horúcimi potrubiami hrozí nebezpečenstvo popálenia.

- Potrubia mimo VZT jednotky sa musia difúzne izolovať na stavbe.

**UPOZORNENIE****Nebezpečenstvo poranenia pri kontakte so studenými povrchmi**

Počas prevádzky a tiež po vypnutí VZT jednotky hrozí na studených povrchoch komponentov (napr. chladič, chladiaca technika) nebezpečenstvo poranenia popáleninami chladom alebo omrzlinami.

- Počkajte, kým sa teplota komponentov vyrovná priestorovej teplote.
- Nedotýkajte sa studených povrchov.

**UPOZORNENIE****Nebezpečenstvo poranenia pri kontakte so studenými povrchmi**

Pri kontakte so studenými potrubiami hrozí nebezpečenstvo poranenia popáleninami chladom alebo omrzlinami.

- Potrubia mimo VZT jednotky sa musia difúzne izolovať na stavbe.

## Všeobecné nebezpečenstvá

### VÝSTRAHA



#### Nebezpečenstvo ohrozenia života následkom pádu

Ak sa rošt nad vzduchovým otvorom nadol pretiaží (>400 kg), vedie to k zlyhaniu konštrukcie. Pri vstupe na rošt môže viesť zlyhanie konštrukcie k nebezpečenstvu ohrozenia života následkom pádu cez vzduchový otvor.

- Neprekračujte maximálne bremeno ( $\leq 400$  kg alebo 2 osoby).

### VÝSTRAHA



#### Nebezpečenstvo ohrozenia života následkom pádu

Pri vstupe na striešku hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života následkom pádu, pretože strieška nie je vhodná na nesenie záťaže alebo bremien.

- Nevstupujte na striešku.

### OZNÁMENIE



#### Materiálne škody spôsobené bodovou hmotnosťou

Ak do VZT jednotky vstúpi súčasne viac osôb alebo bude inak aplikované bodové bremeno, vane a podlahy sa môžu zdeformovať.

- Do VZT jednotky nesmie súčasne vstúpiť viac osôb.
- Ak je to napriek tomu potrebné, musia sa prijať vhodné opatrenia na rozloženie hmotnosti (napr. rošt, drevené dosky, drevené hranoly).

## Kvalifikácia personálu

Práce uvedené v tejto časti smie vykonávať iba osoba, ktorá má na to nasledujúcu kvalifikáciu:

- Kvalifikovaná osoba pre tlakové zariadenia
- Kvalifikovaná osoba pre ochranu pred výbuchom
- Kvalifikovaný elektrikár
- Kvalifikovaný elektrikár so znalosťami o ochrane pred výbuchom
- Mechanik /strojník
- Špecialisti na čistenie
- Poučená osoba pre ochranu pred výbuchom

# Filtračná jednotka

## UPOZORNENIE



### **Alergické reakcie pokožky, očí alebo dýchacích orgánov pri kontakte s prachom z filtrov**

Filtre môžu byť kontaminované s vírusmi, baktériami alebo hubami. Pri demontáži filtrov hrozí nebezpečenstvo vzniku alergických reakcií pokožky, očí alebo dýchacích orgánov.

- Dodržte pracovný pokyn.
- Noste ochranný odev, rukavice, ochranné okuliare a ochranu dýchacích ciest.
- Zabráňte kontaminácii okolia.

# Ohrievač a chladič

## Ohrievač

Pri dlhšom zastavení, predovšetkým pri nebezpečenstve namrzania, sa všetky tepelné výmenníky musia úplne vyprázdniť, ak nebol pridaný žiadny prostriedok protimrazovej ochrany.

1. Odstráňte odvzdušňovacie skrutky.
2. Odstráňte vyprázdňovacie skrutky.
3. Pre bezzvyškové vyprázdnenie prepláchnite každý tepelný výmenník so vzduchom (stlačený vzduch, ventilátor a pod.), pretože pri voľnom vyprázdnení zostane v tepelnom výmenníku až do 50 % média, čo so sebou prináša veľké nebezpečenstvo poškodenia pri mraze.
4. Soľanku zlikvidujte podľa informácií výrobcu.

## Chladič

Pri dlhšom zastavení, predovšetkým pri nebezpečenstve namrzania, sa všetky tepelné výmenníky musia úplne vyprázdniť, ak nebol pridaný žiadny prostriedok protimrazovej ochrany.

1. Odstráňte odvzdušňovacie skrutky.
2. Odstráňte vyprázdňovacie skrutky.
3. Pre bezzvyškové vyprázdnenie prepláchnite každý tepelný výmenník so vzduchom (stlačený vzduch, ventilátor a pod.), pretože pri voľnom vyprázdnení zostane v tepelnom výmenníku až do 50 % média, čo so sebou prináša veľké nebezpečenstvo poškodenia pri mraze.
4. Soľanku zlikvidujte podľa informácií výrobcu.

# Hydraulický set

Pri dlhšom zastavení, predovšetkým pri nebezpečenstve namrzania, sa hydraulický set musí úplne vyprázdniť.

1. Otvorte odvzdušňovacie a vyprázdňovacie zariadenia.
2. Pre vyprázdnenie bezo zvyšku prepláchnite hydraulický set so vzduchom (stlačený vzduch, vetrák a pod.).



# Likvidácia

Pre ochranu životného prostredia a šetrenie zdrojmi sa pri likvidácii komponentov a odpadov musia dodržiavať miestne predpisy.

Po uplynutí doby používania rozmontuje VZT jednotku autorizovaná špecializovaná firma. Aby sa pri demontáži a rozmontovaní VZT jednotky predišlo poraneniam osôb a materiálnym škodám, musia sa dodržiavať preventívne opatrenia a tiež individuálne informácie výrobcov komponentov, ktoré sú uvedené pri jednotlivých komponentoch.

# Bezpečnosť

## Nebezpečenstvá hroziace potenciálne výbušnou atmosférou

### VÝSTRAHA



#### Nebezpečenstvo výbuchu hroziace potenciálne výbušnou atmosférou

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.
- Riad'te sa upozorneniami v pokynoch.

### VÝSTRAHA



#### Nebezpečenstvo výbuchu hroziace potenciálne výbušnou atmosférou

Hrozí nebezpečenstvo výbuchu, pretože VZT jednotka môže dopravovať výbušnú atmosféru. V spojení so zdrojom vznietenia to môže viesť k výbuchu.



- Noste dielektrickú bezpečnostnú obuv.
- Noste dielektrický ochranný odev.
- Používajte nástroje podľa normy EN 1127-1, príloha A.
- Do nebezpečnej oblasti nenoste žiadne zdroje vznietenia (napr. horúce povrchy, iskrový výboj, otvorený plameň, ...).
- Alternatívne: Meraním skontrolujte nebezpečnú oblasť, aby ste vylúčili výbušnú atmosféru.

### VÝSTRAHA



#### Nebezpečenstvo výbuchu pri zastavení VZT jednotky

Hrozí nebezpečenstvo výbuchu, pretože VZT jednotka môže dopravovať výbušnú atmosféru. Pri zastavení sa následkom netesností môže zmeniť koncentrácia výbušnej atmosféry vo VZT jednotke a tiež v priestore stroja.



- VZT jednotku pred otvorením vypláchnite čerstvým vzduchom, aby ste odstránili výbušnú atmosféru.
- Noste dielektrickú bezpečnostnú obuv.
- Noste dielektrický ochranný odev.
- Používajte nástroje podľa normy EN 1127-1, príloha A.

**VÝSTRAHA****Nebezpečenstvo výbuchu následkom elektrostatického výboja**

Čistenie VZT jednotky so suchou handrou môže viesť k nabitíu statickou elektrinou. Následkom výboja a tým vzniknutého iskrenia môže dôjsť k výbuchu.

- VZT jednotku utierajte iba s vlhkou handrou.
- Riad'te sa upozoreniami v pokynoch.

## Všeobecné nebezpečenstvá

### VÝSTRAHA



#### Nebezpečenstvo ohrozenia života následkom pádu

Ak sa rošt nad vzduchovým otvorom nadol pretiaží (>400 kg), vedie to k zlyhaniu konštrukcie. Pri vstupe na rošt môže viesť zlyhanie konštrukcie k nebezpečenstvu ohrozenia života následkom pádu cez vzduchový otvor.

- Neprekračujte maximálne bremeno ( $\leq 400$  kg alebo 2 osoby).

### VÝSTRAHA



#### Nebezpečenstvo ohrozenia života následkom pádu

Pri odobratí roštov v podlahe hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života následkom pádu, pretože sa odkryje otvor v podlahe.

- Pri prácach na vzduchových otvoroch s odobratými roštami musí zaistenie proti pádu zabezpečiť investor.
- Po dokončení prác rošty znovu namontujte podľa pokynov.

### VÝSTRAHA



#### Nebezpečenstvo ohrozenia života padajúcimi predmetmi

Nebezpečenstvo ohrozenia života usmrtením padajúcimi predmetmi.

- Rizikovú oblasť pod otvorom ohradte, aby ste ochránili osoby pred padajúcimi predmetmi.
- Po dokončení prác rošty znovu namontujte podľa pokynov.

### VÝSTRAHA



#### Nebezpečenstvo ohrozenia života následkom pádu

Pri vstupe na striešku hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života následkom pádu, pretože strieška nie je vhodná na nesenie záťaže alebo bremien.

- Nevstupujte na striešku.

### OZNÁMENIE



#### Materiálne škody spôsobené bodovou hmotnosťou

Ak do VZT jednotky vstúpi súčasne viac osôb alebo bude inak aplikované bodové bremeno, vane a podlahy sa môžu zdeformovať.

- Do VZT jednotky nesmie súčasne vstúpiť viac osôb.
- Ak je to napriek tomu potrebné, musia sa prijať vhodné opatrenia na rozloženie hmotnosti (napr. rošt, drevené dosky, drevené hranoly).

## Kvalifikácia personálu

Práce uvedené v tejto časti smie vykonávať iba osoba, ktorá má na to nasledujúcu kvalifikáciu:

- Spoločnosť na likvidáciu a recykláciu odpadu a špecialista pre odpad a recykláciu
- Kvalifikovaná osoba pre tlakové zariadenia
- Kvalifikovaná osoba pre ochranu pred výbuchom
- Kvalifikovaný elektrikár
- Kvalifikovaný elektrikár so znalosťami o ochrane pred výbuchom
- Mechanik /strojník
- Poučená osoba pre ochranu pred výbuchom

# Filtračná jednotka

## UPOZORNENIE



### **Alergické reakcie pokožky, očí alebo dýchacích orgánov pri kontakte s prachom z filtrov**

Filtre môžu byť kontaminované s vírusmi, baktériami alebo hubami. Pri demontáži filtrov hrozí nebezpečenstvo vzniku alergických reakcií pokožky, očí alebo dýchacích orgánov.

- Dodržte pracovný pokyn.
- Noste ochranný odev, rukavice, ochranné okuliare a ochranu dýchacích ciest.
- Zabráňte kontaminácii okolia.

# Tlmič hluku

## UPOZORNENIE



### **Alergické reakcie pokožky, očí alebo dýchacích orgánov pri kontakte s kulisami tlmičov hluku**

Kulisy tlmičov hluku môžu byť kontaminované s vírusmi, baktériami alebo hubami. Pri demontáži tlmičov hluku hrozí nebezpečenstvo vzniku alergických reakcií pokožky, očí alebo dýchacích orgánov.

- Dodržte pracovný pokyn.
- Noste ochranný odev, ochranné okuliare a ochranu dýchacích ciest.
- Zabráňte kontaminácii okolia.

## **Komponenty a prevádzkové prostriedky**

Všetky komponenty a prevádzkové prostriedky (ako napr. oleje, soľanka, batérie) sa musia zlikvidovať v súlade s miestnymi predpismi.

Odpad z elektrických a elektronických zariadení, kovové a plastové diely je potrebné roztriediť podľa druhov a za účelom šetrenia zdrojmi odovzdať na recykláciu.

Panely sú vyrobené z polyvinylchloridu (PVC).



# Adresáre

## Zoznam obrázkov

Obr. 1: Časti pokynov

1

## Zoznam hesiel

### **A**

Adresáre ..... 21

### **H**

Hlavné pokyny ..... 1

### **K**

Kvalifikácia personálu ..... 9, 17

Kvalifikovaná osoba pre ochranu pred  
výbuchom..... 9, 17

Kvalifikovaná osoba pre tlakové zariadenia....9,  
17

Kvalifikovaný elektrikár ..... 9, 17

Kvalifikovaný elektrikár so znalosťami o  
ochrane pred výbuchom ..... 9, 17

### **M**

Mechanik /strojník ..... 9, 17

### **P**

Pokyny ..... 1

Inštalácia a montáž..... 1

Regulovaná prevádzka a porucha..... 1

Transport a vykládka..... 1

Údržba a čistenie ..... 1

Uvedenie do prevádzky ..... 1

Vyradenie z prevádzky a likvidácia ..... 1

Poučená osoba pre ochranu pred výbuchom. 9,  
17

### **S**

Špecialisti na čistenie ..... 9

Spoločnosť na likvidáciu a recykláciu odpadu a  
špecialista pre odpad a recykláciu..... 17

### **Z**

Zoznam obrázkov ..... 21



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

Tel. +49 8222 999 - 0  
[info@robatherm.com](mailto:info@robatherm.com)  
[www.robatherm.com](http://www.robatherm.com)

**robatherm**  
the air handling company