



**CTA robatherm.**

**Întreținerea și curățarea.**

**Noiembrie 2024**

**Instrucțiuni originale de operare în limba germană**

Centrale de tratare a aerului | Tip RM/RL/TI-50

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



În rubrica [www.robatherm.com/manuals](http://www.robatherm.com/manuals) de pe website-ul nostru se află versiunea actuală în vigoare a prezentelor instrucțiuni, precum și a altor instrucțiuni.

Această broșură se întemeiază pe progresele tehnologiei recunoscute la data întocmirii sale. Dat fiind că versiunea tipărită nu este supusă controlului modificărilor, înaintea utilizării se va solicita versiunea actuală de la robatherm sau este necesară descărcarea versiunii actuale de pe internet, de la [www.robatherm.com](http://www.robatherm.com).

Lucrarea și toate ilustrațiile sunt protejate prin drepturi de autor. Orice exploatare în afara limitelor legislației privind drepturile de autor, în absența acordului nostru este interzisă și pasibilă de pedeapsă. Acest aspect este valabil în special pentru reproduceri, traduceri, microfilmări și stocarea și prelucrarea în sistemele electronice.

Ne rezervăm dreptul asupra modificărilor.

Pentru o mai bună lizibilitate, s-a renunțat la utilizarea simultană a formelor de masculin, feminin și divers (m/f/d). Toate referirile la persoane sunt valabile în egală măsură pentru toate genurile.

Versiune: Noiembrie 2024

# Cuprins

|                                                                                                |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Informații generale                                                                            | 1  |
| Informații cu privire la aceste instrucțiuni                                                   | 1  |
| Siguranța                                                                                      | 2  |
| Surse generale de pericol                                                                      | 2  |
| Calificarea personalului                                                                       | 6  |
| Interval de întreținere                                                                        | 6  |
| Test de etanșeitate                                                                            | 6  |
| Carcasă                                                                                        | 7  |
| Inspekția                                                                                      | 7  |
| Curățarea și întreținerea programată                                                           | 8  |
| Reparația                                                                                      | 9  |
| Unitate de filtrare                                                                            | 11 |
| Filtru de schimb                                                                               | 11 |
| Inspekția                                                                                      | 12 |
| Reparația                                                                                      | 13 |
| Atenuator de zgomot                                                                            | 18 |
| Inspekția                                                                                      | 18 |
| Curățarea                                                                                      | 19 |
| Reparația                                                                                      | 20 |
| Ventilator                                                                                     | 21 |
| Inspekția                                                                                      | 22 |
| Reparația                                                                                      | 25 |
| Dispozitiv demontare motor                                                                     | 27 |
| Dispozitiv demontare motor cu modul de extragere                                               | 43 |
| Sisteme de recuperare a căldurii                                                               | 71 |
| Rotor                                                                                          | 71 |
| Schimbătorul de căldură cu plăci                                                               | 72 |
| Tubul termic                                                                                   | 72 |
| Bateria de încălzire, bateria de răcire și încălzitorul electric                               | 73 |
| Baterie de încălzire                                                                           | 73 |
| Baterie de răcire                                                                              | 76 |
| Încălzitor electric                                                                            | 79 |
| Clapete                                                                                        | 80 |
| Clapetă                                                                                        | 80 |
| Supapă de limitare a presiunii                                                                 | 83 |
| Umidificator                                                                                   | 84 |
| Umidificator cu pulverizare cu apă recirculată de joasă presiune                               | 85 |
| Umidificator cu pulverizare cu apă proaspătă de înaltă presiune                                | 90 |
| Umidificator de contact cu apă recirculată                                                     | 91 |
| Umidificator electric cu abur                                                                  | 94 |
| Umidificatorul cu abur sub presiune                                                            | 94 |
| Tehnologia refrigerării (circuit frigorific, pompă de căldură și aparat de aer condiționat DX) | 95 |
| Calificarea personalului                                                                       | 95 |

|                                                |     |
|------------------------------------------------|-----|
| Interval de întreținere                        | 96  |
| Kit hidraulic                                  | 97  |
| Aerisire                                       | 97  |
| Inspekția                                      | 98  |
| Reparația                                      | 98  |
| Ardere directă                                 | 99  |
| Cameră de ardere                               | 99  |
| Încălzitor direct pe gaz                       | 102 |
| Tehnologia de măsurare, control și reglare     | 105 |
| Interval de întreținere                        | 105 |
| Inspekția                                      | 105 |
| Reparația                                      | 107 |
| Dispozitivele de măsurare a presiunii          | 108 |
| Verificările siguranței electrice              | 123 |
| Interval de întreținere                        | 123 |
| Etape de lucru                                 | 123 |
| Tehnologie UV-C                                | 124 |
| Tehnologia UV-C de dezinfectare a aerului      | 125 |
| Tehnologia UV-C de dezinfectare a suprafețelor | 127 |
| Liste                                          | 129 |
| Lista figurilor                                | 129 |
| Index                                          | 134 |

# Informații generale

## Informații cu privire la aceste instrucțiuni

Prezentele instrucțiuni permit utilizarea sigură și eficientă a centralei de tratare a aerului.



Toate persoanele care lucrează la centrala de tratare a aerului trebuie să fi citit și să fi înțeles aceste instrucțiuni înainte începerii tuturor lucrărilor.

Condiția pentru lucrul în siguranță este reprezentată de respectarea tuturor indicațiilor privind siguranța și a instrucțiunilor de acțiune.

## Alte informații

Instrucțiunile descriu toate opțiunile disponibile. Aspectul dacă și care opțiuni sunt disponibile în centrala de tratare a aerului depinde de opțiunile selectate și de țara a căreia îi este destinată centrala de tratare a aerului. Ilustrațiile servesc drept exemplu și pot diferi.

Instrucțiunile sunt alcătuite din mai multe părți și sunt structurate după cum urmează:



Fig. 1: Părțile instrucțiunilor de operare

Instrucțiuni principale de operare

- ➔ Transportul și descărcarea
- ➔ Instalarea și montajul
- ➔ Punerea în funcțiune
- ➔ Funcționarea și defecțiunile
- ➔ Întreținerea și curățarea
- ➔ Scoaterea din funcțiune și eliminarea

# Siguranța

## Surse generale de pericol

### Pericole electrice cauzate de curentul și tensiunea electrică

#### PERICOL



##### Pericol cauzat de curentul electric

Există pericol de moarte cauzat de curentul electric la atingerea componentelor aflate sub tensiune. La deteriorarea izolației există pericol de moarte cauzat de curentul electric.

- La deteriorarea izolației opriți imediat alimentarea electrică și dispuneți repararea.
- Înaintea tuturor lucrărilor la centrala de tratare a aerului întrerupeți alimentarea electrică după cum urmează:
  - Rotiți comutatorul principal în poziția O.
  - Asigurați comutatorul principal cu un lacăt.
  - Deconectați centrala de tratare a aerului de la alimentarea electrică a conductei de alimentare.
  - Constatați absența tensiunii.
  - Împământați și scurtcircuitați.
  - Nu șuntați sau nu scoateți din funcțiune siguranțele.
  - Nu expuneți la umezeală componentele conducătoare de tensiune.

#### PERICOL



##### Pericol de moarte cauzat de sarcinile stocate

Condensatoarele cu circuit intermediar ale convertizorului de frecvență pot rămâne încărcate și atunci când alimentarea de la rețea este deconectată. Există pericol de moarte la nerespectarea duratei de descărcare.

- Așteptați o durată de descărcare de 15 minute.

#### AVERTIZARE



##### Pericol cauzat de curentul electric

La comutatorul principal oprit, următoarele componente se află în continuare sub tensiune și pot duce la răniri cauzate de curentul electric: conductorii electrici și bornele din fața comutatorului principal, iluminările dulapului de comandă, descărcătoarele de supratensiune cu firele conectate, cablurile și bornele acestora.

- Nu atingeți componentele aflate sub tensiune.
- Lucrările la dulapul de comandă vor fi efectuate numai de un electrician autorizat.

## Pericole mecanice cauzate de mișcările mașinii

### AVERTIZARE



#### Pericol de moarte cauzat de pornirea bruscă

În cazul centralei de tratare a aerului oprite sau al defectării alimentării cu energie electrică este posibil ca anumite funcții de reglare (de exemplu, programe de comutare, pump-out, funcționare inerțială ventilator, protecție la îngheț) sau restabilirea alimentării cu curent pot determina pornirea bruscă a componentelor. Aceasta prezintă pericol de moarte.

- Executați etapele de lucru „Asigurarea centralei de tratare a aerului împotriva repornirii” (a se vedea „Instrucțiuni principale de operare”, capitolul „Asigurarea împotriva repornirii”).

### AVERTIZARE



#### Pericol cauzat de componentele în mișcare

După oprirea centralei de tratare a aerului există în continuare pericol de moarte cauzat de componentele în mișcare, deoarece acestea nu dispun de funcții de oprire imediată.

- Așteptați starea de repaus a tuturor componentelor în mișcare (de exemplu, ventilator, rotor, motor, acționare cu curea).

**Pericole termice cauzate de suprafețele fierbinți și reci****PRECAUȚIE****Pericol de ardere cauzat de suprafețele fierbinți**

Din cauza suprafețelor fierbinți ale componentelor (de exemplu, baterie de încălzire, ardere directă, umidificator cu abur sub presiune, baterie de încălzire cu abur) există pericol de ardere atât în funcțiune, cât și după oprirea centralei de tratare a aerului.

- Permiteți funcționarea inerțială a ventilatorului pentru asigurarea răcirii la temperatura camerei.
- Nu atingeți suprafața fierbinte.

**PRECAUȚIE****Pericol de ardere cauzat de suprafețele fierbinți**

La atingerea conductelor fierbinți există pericol de ardere.

- Conductele din exteriorul centralei de tratare a aerului trebuie izolate la fața locului în mod etanș la difuzie.

**PRECAUȚIE****Pericol de rănire cauzat de suprafețele reci**

Din cauza suprafețelor reci ale componentelor (de exemplu, baterie de răcire, tehnologia refrigerării) există pericol de rănire cauzat de arsuri criogene sau degerături atât în funcțiune, cât și după oprirea centralei de tratare a aerului.

- Așteptați până când temperatura componentelor se aliniază la temperatura camerei.
- Nu atingeți suprafața rece.

**PRECAUȚIE****Pericol de rănire cauzat de suprafețele reci**

La atingerea conductelor reci există pericol de rănire prin arsuri criogene sau degerături.

- Conductele din exteriorul centralei de tratare a aerului trebuie izolate la fața locului în mod etanș la difuzie.



## Pericole generale

### AVERTIZARE



#### Pericol de rănire cauzat de conversii sau utilizarea pieselor de schimb eronate

Conversiile sau montajul pieselor de schimb eronate pot provoca vătămări corporale grave până la deces, precum și pagube materiale.

- Utilizați numai piese de schimb originale.
- Nu efectuați conversii.

### AVERTIZARE



#### Pericol de moarte prin prăbușire

Supraîncărcarea unui grătar printr-un racord de aer în partea de jos (> 400 kg) determină cedarea construcției. La călcarea pe grătar, cedarea construcției poate duce la pericol de moarte prin prăbușirea prin racordul de aer.

- Nu depășiți sarcina maximă ( $\leq 400$  kg sau 2 persoane).

### AVERTIZARE



#### Pericol de moarte prin prăbușire

La îndepărtarea grătarelor din sol există pericol de moarte prin prăbușire, deoarece deschiderea din sol este expusă.

- În cazul lucrărilor la racordurile de aer cu grătarele îndepărtate, la fața locului se vor lua măsuri împotriva prăbușirii.
- După terminarea lucrărilor montați la loc grătarele conform instrucțiunilor.

### AVERTIZARE



#### Pericol de moarte prin prăbușire

La călcarea pe acoperișul de protecție există pericol de moarte prin prăbușire, deoarece acoperișul de protecție nu este adecvat pentru preluarea sarcinilor.

- Nu călcați pe acoperișul de protecție.

### INDICAȚIE



#### Pagube materiale cauzate de greutatea punctuală

În cazul în care pe centrala de tratare a aerului calcă mai multe persoane simultan sau sarcina punctuală este aplicată în alt mod, este posibilă deformarea tăvilor și a podelelor.

- Nu este permis ca pe centrala de tratare a aerului să calce mai multe persoane simultan.
- Dacă acest lucru este necesar, trebuie adoptate măsuri corespunzătoare pentru distribuirea greutății (de exemplu, grătar, plăci de lemn, grindă de lemn).

## Calificarea personalului

Lucrările descrise în această secțiune pot fi efectuate numai dacă persoana dispune de următoarea calificare:

- Persoana calificată conform Directivei privind echipamentele sub presiune
- Electricianul autorizat
- Specialistul în instalații de gaze
- Specialistul în igienă
- Frigotehnistul
- Mecanicul
- Specialistul în curățenie

## Interval de întreținere

Centralele de tratare a aerului sunt mașini care necesită o întreținere periodică. Intervalele indicate constituie date aproximative și se referă la aerul contaminat în limite normale similare cu VDI 6022. În cazul aerului cu contaminare puternică, intervalele se vor scurta în mod corespunzător. Întreținerea periodică nu degrează operatorul de obligația acestuia de diligență de a verifica zilnic instalația în privința funcționării sau a deteriorărilor.

## Test de etanșeitate

În zonele relevante pentru igienă în care nu este permis transferul de substanțe din aerul extras în aerul introdus, etanșeitatea pieselor în cauză trebuie controlată anual, respectiv după fiecare întreținere programată (de exemplu, cu un gaz de testare adecvat). Respectați indicațiile privind siguranța ale producătorului. Dacă este necesar, adoptați măsuri adecvate de restabilire a etanșeității necesare în urma consultării producătorului.

# Carcasă

## Inspecția

### AVERTIZARE



#### **Pericol de explozie cauzat de absența legăturii echipotențiale**

Absența sau conectarea incorectă a legăturii echipotențiale poate duce la încărcarea statică a pieselor. Descărcarea poate provoca explozie.

- Conectați toți conductorii de echilibrare a potențialului prevăzuți din fabrică și asigurați-i împotriva desfacerii accidentale.
- Respectați etapele de lucru din instrucțiunile de operare.

### Interval de întreținere

Lunar.

#### Etape de lucru

1. Verificați poziția fixă a tuturor conductorilor de echilibrare a potențialului și prizelor de pământ cu bandă lată, precum și a șuruburilor de împământare.
2. Verificați elementele de legătură în privința coroziunii.
3. Înlocuiți elementele de legătură corodate.

### Interval de întreținere

La trei luni.

#### Etape de lucru

- Verificarea siguranței electrice a conexiunii cu conductorii de echilibrare a potențialului de la centrala de tratare a aerului vezi capitolul „Verificările siguranței electrice”, pagina 123.

## Curățarea și întreținerea programată

### AVERTIZARE



#### **Pericol de explozie cauzat de descărcarea electrostatică**

Curățarea centralelor de tratare a aerului cu laveta uscată poate provoca încărcare statică. Descărcarea și formarea subsecventă a scânteilor pot duce la explozie.

- Ștergeți centrala de tratare a aerului numai cu lavete umede.
- Respectați indicațiile din instrucțiunile de operare.

### Interval de întreținere

La trei luni.

### Etape de lucru

- Îndepărtați impuritățile grosiere uscat cu un aspirator industrial.
- În cazul altor impurități: utilizați lavete umede; dacă este necesar, cu agenți de curățare degresanți cu valoarea pH-ului între 7 și 9.
- În cazul tăvilor greu accesibile (de exemplu, de sub schimbătoare de căldură), în vederea curățării complete, se vor îndepărta componentele corespunzătoare dacă este necesar.
- Tratați componentele zincate cu lac transparent (...).
- Tratați periodic cu lubrifianți componentele mobile, de exemplu, mânerul ușii, balamalele.
- Verificați periodic garniturile, în special garniturile de ușă, în privința deteriorării și a funcționării.
- Remediați neîntârziat cu lac defectele de la acoperire, respectiv coroziunea.
- Îndepărtați impuritățile din rosturile de îmbinare ale componentelor de montaj (de exemplu, trecere panou termic/iluminarea unității) cu aspiratorul industrial și duza de îmbinare, eventual cu sticlă cu pulverizator cu agenți de curățare și lavetă umedă.

### Dezinfectare

Utilizați dezinfectant numai pe bază de alcool cu aprobare națională specifică (de exemplu, RKI, VAH, DGKH).

# Reparația

## Sisteme de blocare pentru ușile de revizie

### Mânerul ușii pentru partea exterioară

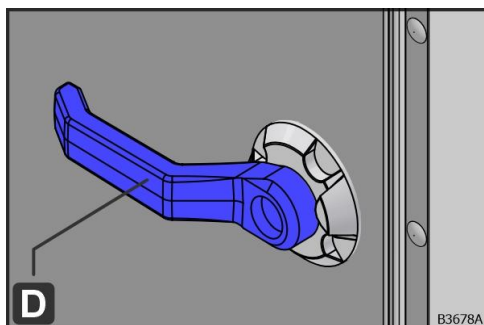


Fig. 2: Mâner standard pentru ușă

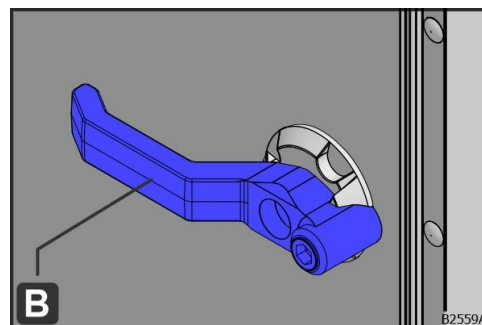


Fig. 3: Mâner de ușă cu cheie de 10/DB3

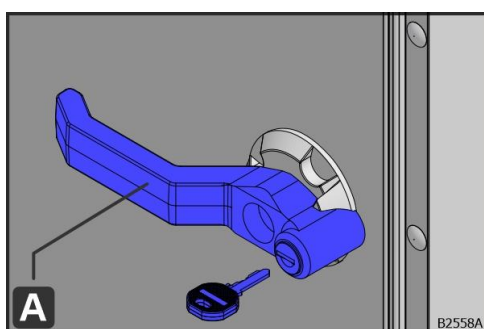


Fig. 4: Mâner de ușă cu cilindru de închidere

### Combinații pe partea interioară

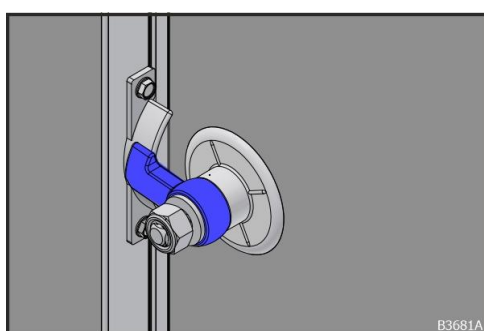


Fig. 5: Încuetoare cu came de blocare (pe partea de aspirație)

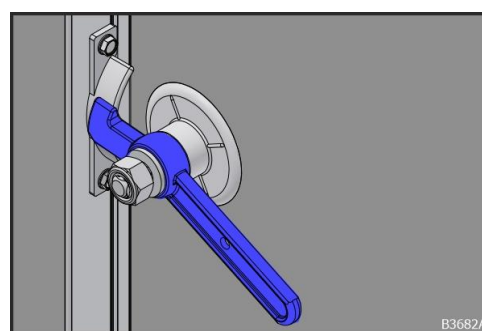


Fig. 6: Încuetoare cu came de blocare cu încuietoare de urgență (pe partea de aspirație)

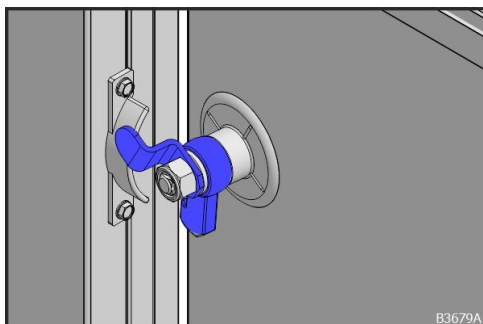


Fig. 7: Închidere cu came de blocare cu cârlig de prindere (pe partea de refulare)

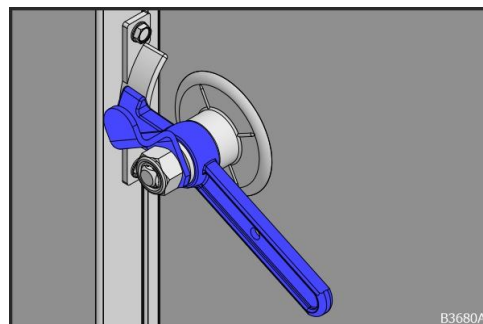


Fig. 8: Închidere cu came de blocare cu încuietoare de urgență și cârlig de prindere (pe partea de refulare)

### Încuietoare externă

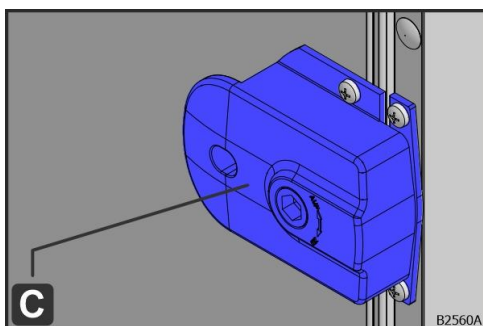


Fig. 9: Încuietoare externă cu cheie de 10/DB3

# Unitate de filtrare

## PRECAUȚIE



### **Reacții alergice la nivelul pielii, ochilor sau organelor respiratorii la contactul cu pulberile filtrate**

Filtrele pot fi contaminate cu virusuri, bacterii sau fungi. La întreținerea, curățarea și înlocuirea filtrelor există pericolul apariției de reacții alergice la nivelul pielii, ochilor sau organelor respiratorii.

- Respectați instrucțiunile de lucru.
- Purtați îmbrăcăminte de protecție, mănuși, ochelari de protecție și protecție respiratorie.
- Evitați contaminarea mediului înconjurător și a filtrelor noi.

## Filtru de schimb

Aprovizionați-vă cel puțin cu un set de filtre de schimb. A se depozita în locuri uscate și lipsite de praf. Evitați murdărirea filtrului și deteriorarea. Respectați indicațiile producătorului.

## Inspecția

### Interval de întreținere

La trei luni.

### Etape de lucru

- Verificați filtrul în privința stării igienice, murdăriei, mirosurilor, deteriorării și coroziunii.
- Filtrul de particule: Măsurați presiunea diferențială cu instrumentul de măsurare.
- Filtrul de cărbune activ: De regulă, este suficientă verificarea senzorială a filtrului în privința mirosurilor. (Pentru a determina în mod obiectiv durata de funcționare rămasă și, prin urmare, utilizarea acesteia ca valoare orientativă pentru intervalul de inspecție, producătorul filtrului poate efectua o examinare în laborator a gradului de saturație a cărbunelui activ.) În general, cântărirea cartușului de filtru nu este relevantă pentru durata de funcționare, deoarece creșterea greutateii se datorează în mare măsură umidității absorbite.
- Verificați etanșeitatea scaunului filtrului.



## Reparația

### Interval de întreținere

1. Treapta de filtrare cel târziu după 12 luni

2. Treapta de filtrare cel târziu după 24 luni

Înlocuiți neîntârziat filtrul în cazul murdăririi vizibile, mirosurilor, deteriorărilor sau scurgerilor ori la atingerea rezistenței finale recomandate.

Schimbarea anticipată a filtrului poate fi necesară atunci când măsurile constructive sau de conversie duc la o încărcare semnificativă a filtrului sau dacă aceasta este indicată în urma unei inspecții a igienei.

Înlocuirea elementelor filtrante individuale este permisă numai în cazul deteriorării elementelor individuale, în măsura în care ultima schimbare nu a avut loc cu mai mult de 6 luni în urmă.

### Pierdere de presiune finală

#### Pierdere de presiune finală recomandată pentru filtrele ISO 16890

| Clasa de filtrare                     | Pierdere de presiune finală recomandată (a valorii mai mici)            |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| ISO coarse                            | 50 Pa + cădere de presiune inițială sau 3x cădere de presiune inițială  |
| ISO ePM1,<br>ISO ePM2,5,<br>ISO ePM10 | 100 Pa + cădere de presiune inițială sau 3x cădere de presiune inițială |

Tab. 1: Pierdere de presiune finală pentru filtrele ISO 16890

#### Pierdere de presiune finală recomandată pentru filtrele EN 779

| Clasa de filtrare | Pierdere de presiune finală recomandată |
|-------------------|-----------------------------------------|
| G1 - G4           | 150 Pa                                  |
| M5 - M6, F7       | 200 Pa                                  |
| F8 - F9           | 300 Pa                                  |
| E10 - E12, H13    | 500 Pa                                  |

Tab. 2: Pierdere de presiune finală pentru filtrele EN 779

## **Etape de lucru**

1. Fixați filtrul în cadrul de montaj al filtrului cu câte 4 cleme de prindere a filtrului (B) sau strângeți ferm închizătorul tip baionetă.
2. Nu blocați sau nu deteriorați filtrul.
3. Verificați poziția etanșă la aer a filtrului în cadrul de montaj al filtrului.

## Montarea filtrelor HEPA conform EN 1822

### Procedura generală

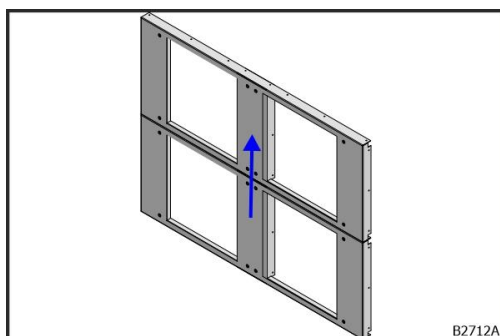


Fig. 10: Ordinea de montaj

- Începeți cu șirul de jos. Lucrați de jos în sus.

### Etape de lucru la montarea filtrelor HEPA conform EN 1822

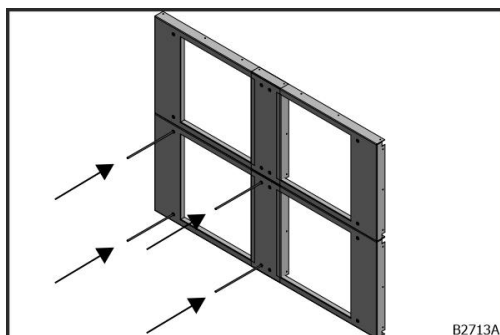


Fig. 11: Montarea tijelor filetate

1. Înșurubați adânc 4 x tije filetate (E) în piulița cu un nit (F) 8-10 mm.

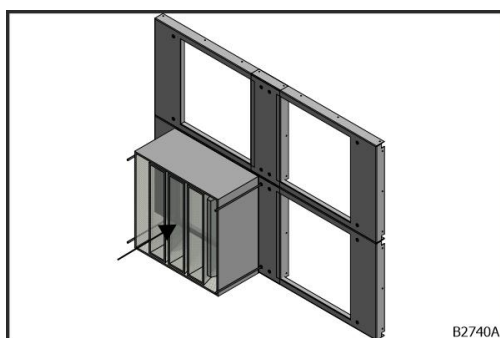


Fig. 12: Amplasarea filtrului

2. Amplasați filtrul (A) între tije filetate (E).

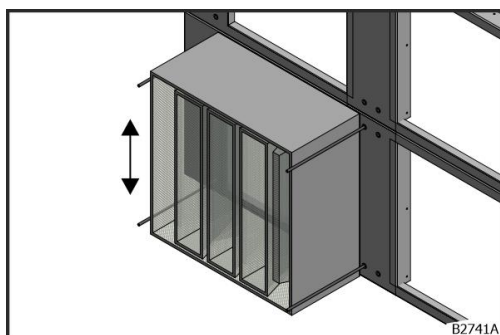


Fig. 13: Orientarea filtrului

3. Orientați filtrul (A) astfel încât marginea inferioară a filtrului să se termine la 1 mm deasupra marginii inferioare a peretelui filtrant (G).

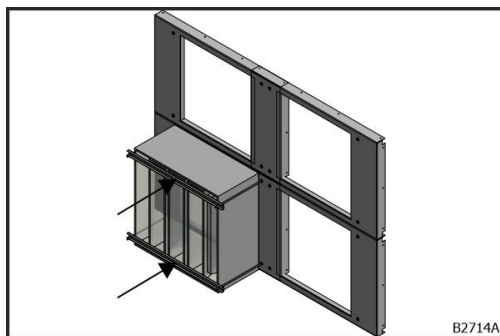


Fig. 14: Împingerea profilelor de întindere

4. Împingeți 2 x profile de întindere (B) pe tije filetate (E).

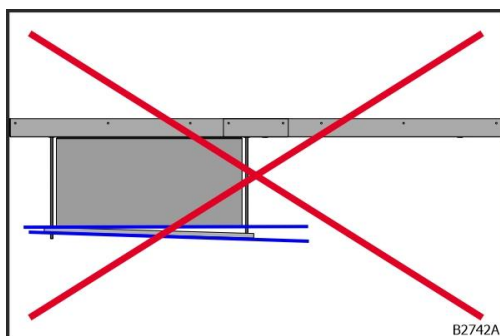


Fig. 15: Orientare eronată profile de întindere

5. Orientați profilele de întindere (B) paralel cu peretele filtrant (G).

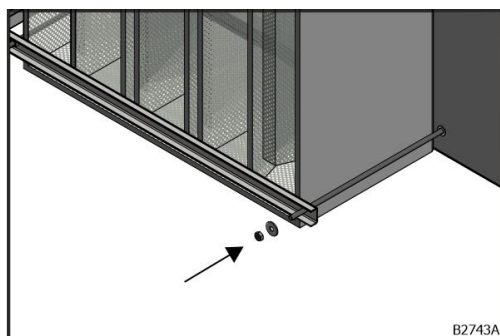


Fig. 16: Însurubare șaibă și piuliță

6. Însurubați uniform 4 x șaibă (D) și 4 x piuliță (C) pe tije filetate (E).

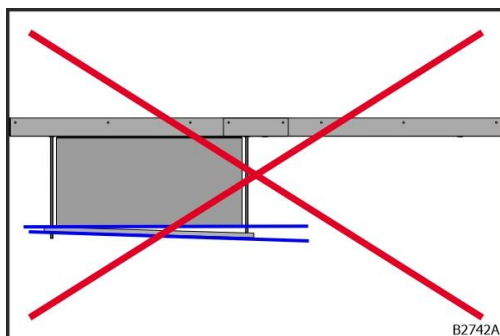


Fig. 17: Orientare eronată profile de întindere

7. Orientați profilele de întindere (B) paralel cu peretele filtrant (G).

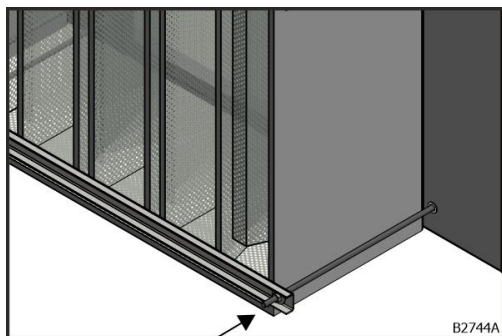


Fig. 18: Cuplu de strângere 2 Nm

8. Fixați piulițele (C) cu un cuplu de strângere de 2 Nm.

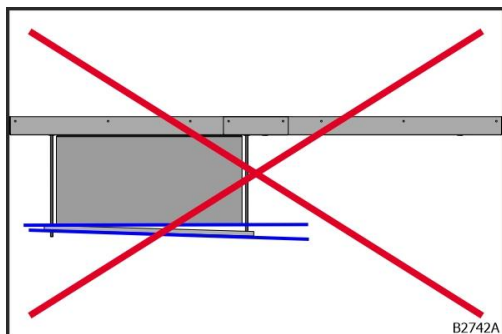


Fig. 19: Orientare eronată profile de întindere

9. Orientați profilele de întindere (B) paralel cu peretele filtrant (G).

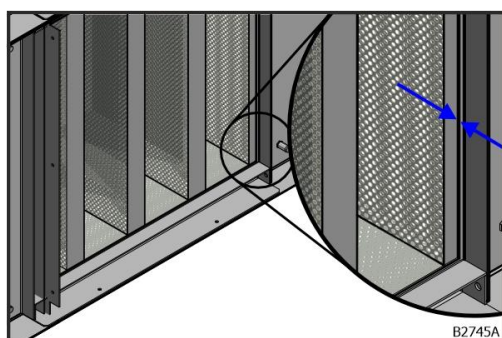


Fig. 20: Filtru montat

10. Controlați montajul corect: Distanța dintre filtru și peretele filtrant este de  $2 \pm 0,5$  mm.

Efectuați etapele de montaj pentru filtrul următor până la montarea tuturor filtrelor.

# Atenuator de zgomot

## AVERTIZARE



### **Pericol de explozie cauzat de instalarea separatoarelor atenuatorului de zgomot cu o conexiune insuficientă la legătura echipotențială a centralei de tratare a aerului**

Separatoarele atenuatorului de zgomot fără conexiune suficientă cu podeaua unității centralei de tratare a aerului poate duce la încărcarea statică a separatoarelor atenuatorului de zgomot. Descărcarea și formarea subsecventă a scânteilor pot duce la explozie.

- Așezați separatoarele atenuatorului de zgomot pe o podea curată a unității pentru a realiza legătura echipotențială cu centrala de tratare a aerului.

## PRECAUȚIE



### **Reacții alergice la nivelul pielii, ochilor sau organelor respiratorii la contactul cu separatoarele atenuatorului de zgomot**

Separatoarele atenuatorului de zgomot pot fi contaminate cu virusuri, bacterii sau fungi. La întreținerea și curățarea atenuatoarelor de zgomot există pericolul apariției de reacții alergice la nivelul pielii, ochilor sau organelor respiratorii.

- Respectați instrucțiunile de lucru.
- Purtați îmbrăcăminte de protecție, mănuși, ochelari de protecție și protecție respiratorie.
- Evitați contaminarea mediului.

## Inspecția

### Interval de întreținere

La trei luni.

### Etape de lucru

- Verificați separatoarele atenuatorului de zgomot în privința stării igienice, murdăriei, deteriorării și coroziunii.

## Curățarea

### AVERTIZARE



#### **Pericol de explozie cauzat de descărcarea electrostatică**

Curățarea centralelor de tratare a aerului cu laveta uscată poate provoca încărcare statică. Descărcarea și formarea subsecventă a scânteilor pot duce la explozie.

- Ștergeți centrala de tratare a aerului numai cu lavete umede.
- Respectați indicațiile din instrucțiunile de operare.

### Interval de întreținere

La trei luni.

### Etape de lucru

- Curățați separatoarele atenuatorului de zgomot cu aspiratorul industrial.

## Reparația

### AVERTIZARE



#### **Pericol de explozie cauzat de descărcarea electrostatică**

Curățarea centralelor de tratare a aerului cu laveta uscată poate provoca încărcare statică. Descărcarea și formarea subsecventă a scânteilor pot duce la explozie.

- Ștergeți centrala de tratare a aerului numai cu lavete umede.
- Respectați indicațiile din instrucțiunile de operare.

- Reparați separatoarele atenuatorului de zgomot cu setul de reparația și îndepărtați coroziunea; dacă este necesar, prelevați probe de testare.

Înlocuirea separatoarelor atenuatorului de zgomot:

1. Curățați suprafețele de așezare murdare (podeaua unității și cadrul unității) cu o lavetă umedă, deoarece așezarea separatoarelor atenuatorului de zgomot pe podeaua unității, respectiv pe cadrul unității prezintă o conexiune conducătoare și garantează integrarea componentei în legătura echipotențială a unității.
2. Verificați elementele de legătură în privința coroziunii.
3. Înlocuiți elementele de legătură corodate.



# Ventilator

## AVERTIZARE



### **Pericol de rănire cauzat de rotirea rotorului, deși ventilatorul este oprit**

Există pericol de rănire cauzat de rotirea rotorului ca urmare a deplasării aerului de către curentul termic, deși ventilatorul este oprit.

- Evitați curenții de revenire din clădire (de exemplu, prin închiderea clapetelor).

## INDICAȚIE



### **Pagube materiale cauzate de corpurile străine**

Corpurile străine (de exemplu, scule, piese mici) din centrala de tratare a aerului sau sistemul canal pot fi antrenate, ducând la pagube materiale la ventilator, la centrala de tratare a aerului, la sistemul canal sau în încăperi.

- Înaintea pornirii ventilatorului verificați funcționarea liberă a rotorului prin rotirea cu mâna.
- Înaintea pornirii ventilatorului examinați centrala de tratare a aerului și sistemul canal în privința corpurilor străine și îndepărtați-le.

# Inspecția

## Interval de întreținere

La trei luni.

La funcționarea în mai multe ture și/sau în condiții de funcționare deosebite precum temperatura agentului > 40 °C, formarea prafului etc., intervalul trebuie scurtat în mod corespunzător.

## Etape de lucru

- Verificați ventilatorul în privința stării igienice, murdăriei, deteriorării, coroziunii și fixării.

Verificați lagărele în privința zgomotelor, vibrațiilor și încălzirii.

- Verificați etanșeitatea conexiunii flexibile.
- Verificați funcționarea amortizorului de vibrații.
- Verificați dispozitivele de protecție în privința deteriorării, fixării și a funcționării.
- Verificați funcționarea regulatorului de rotație.
- Verificați funcționarea drenajului.
- Îndepărtați impuritățile de la conectorul flexibil cu aspiratorul industrial și ștergeți cu o lavetă umedă și agent de curățare cu o valoare a pH-ului între 7 și 9.

### Rotorul

- Verificați rotorul în privința dezechilibrului și a vibrațiilor; reechilibrați dacă este necesar.
- Verificați distanța fantei la ventilatoarele cu acționare directă; corectați dacă este necesar.

### Conductor de echilibrare a potențialului

Verificarea conductorului de echilibrare a potențialului de la ventilator:

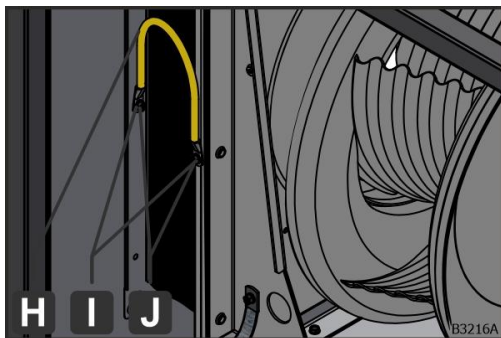


Fig. 21: Conductor de echilibrare a potențialului pentru conector flexibil

Construcția portantă a ventilatorului este conectată cu legătura echipotențială a centralei de tratare a aerului prin intermediul unui conductor de echilibrare a potențialului pentru conectorul flexibil.

- Verificați poziția fixă a conductorului de echilibrare a potențialului (H).
- Verificați poziția fixă a șuruburilor (I).
- Verificați dacă sunt disponibile șaibele crenelate (J).
- Verificați elementele de legătură în privința coroziunii.
- Înlocuiți elementele de legătură corodate.

**Motorul**

- Verificați motorul în privința funcționării silențioase, încălzirii și a direcției de rotație.
- Curățați motorul, remediați deteriorările și coroziunea.
- Măsurați tensiunea, consumul de curent și simetria fazelor.
- Verificați poziția fixă a bornele din tabloul cu borne; strângeți din nou dacă este necesar.
- Verificați legătura echipotențială; dacă este necesar, strângeți din nou sau înlocuiți.
- Verificați ghidajele de cablu (de exemplu, canalul de cablu) în privința impurităților și, dacă este necesar, curățați impuritățile cu aspiratorul universal și ștergeți cu laveta și un agent de curățare cu o valoare a pH-ului între 7 și 9.

## **Ventilatorul cu carcasă spirală**

### **Acționarea cu curea**

- Verificați acționarea cu curea în privința uzurii, tensiunii, alinierii roții motorului și a ventilatorului (toleranță < 0,4°; și anume < 7 mm/m), funcționării și fixării (a se vedea cuplurile de strângere).

### **Cuplajul de acționare**

- Respectați indicațiile producătorului.
- Verificați temperatura.

## Reparația

- Înlocuiți lagărele (cel târziu la expirarea duratei de viață).
- Lubrifiați lagărele. Respectați specificațiile producătorului.
- Curățați ventilatorul, remediați deteriorările și coroziunea, strângeți din nou fixările.

### Motorul

La demontarea motorului utilizați numai dispozitive de manipulare a încărcăturii adecvate și aprobate. Asigurați stabilitatea suficientă a centralei de tratare a aerului, de exemplu, prin fixarea pe fundație.

Firma robatherm propune următoarele opțiuni pentru demontarea motorului:

- Dispozitiv demontare motor vezi capitolul „Dispozitiv demontare motor”, pagina 27
- Dispozitiv demontare motor cu modul de extragere vezi capitolul „Dispozitiv demontare motor cu modul de extragere”, pagina 43
- Dispozitiv îndepărtare motor

## Ventilatorul cu carcasă spirală

### Acționarea cu curea

- Înlocuiți setul de curele
- Reglați alinierea roții motorului și a ventilatorului
- Ajustați tensionarea curelei
- Curățați acționarea cu curea

Dacă una sau mai multe curele trapezoidale cad într-o acționare cu caneluri multiple, trebuie montat un set de curele trapezoidale nou. Înaintea montării curelei trapezoidale se va micșora distanța dintre axe pentru a permite poziționarea liberă a curelelor în caneluri. Montajul forțat cu ajutorul șurubelniței etc. nu este permis în niciun caz, deoarece acesta provoacă deteriorări.

Înaintea punerii în funcțiune verificați și reglați dacă este necesar transmisia prin curea trapezoidală:

- șuruburile de fixare ale bușelor și butucilor (a se vedea cuplurile de strângere).
- tensionarea curelei (a se vedea capitolul privind tensionarea curelei).
- alinierea roților de curea (toleranță < 0,4°; și anume < 7 mm/m).

După o fază de rodare de 1-2 ore, verificați transmisia prin curea trapezoidală și reglați-o dacă este necesar:

- șuruburile de fixare ale bușelor și butucilor (a se vedea cuplurile de strângere).
- tensionarea curelei (a se vedea capitolul privind tensionarea curelei).
- alinierea roților de curea (toleranță < 0,4°; și anume < 7 mm/m).

Tensionarea curelei trebuie verificată, respectiv reglată conform specificațiilor producătorului cu un instrument de măsurare adecvat (de exemplu, instrument de măsurare pentru forța de tensionare a curelei). Respectați instrucțiunile de utilizare a instrumentului de măsurare.

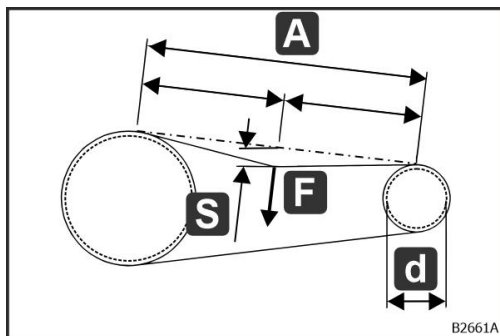


Fig. 22: Tensionarea curelei la ventilatorul cu carcasă spirală

1. Măsurați distanța dintre axe (A) de la roțile de curea [m].
2. Înmulțiți cu 16 distanța dintre axe (A).  
→ Produsul este reprezentat de săgeata curelei (S) [mm].
3. Aplicați forța (F) în centrul distanței dintre axe (A), pe curea, pentru atingerea săgeții calculate a curelei (S).
4. Măsurați forța de încovoiere (F) [N].
5. Comparați forța de încovoiere (F) cu valoarea de pe placa de identificare (forța de încercare  $F_p$ ).

După o fază de rodare de 1-2 ore, verificați transmisia prin curea trapezoidală și reglați-o dacă este necesar.

După faza de rodare, în mare măsură, transmisia prin curea nu necesită întreținere. Cu toate acestea se recomandă verificarea periodică a tensionării curelei în funcție de locul de montaj și de regimul de funcționare.

#### Cuplajul de acționare

- Respectați indicațiile producătorului.
- Schimbați uleiul.
- Curățați cuplajul de acționare.

## Dispozitiv demontare motor

### Utilizarea conform destinației

Dispozitivul de demontare motor este adecvat pentru o greutate de până la 800 kg, pentru demontarea și montajul motoarelor electrice și a ventilatoarelor complet asamblate de mici dimensiuni în cadrul centralelor de tratare a aerului. În carcasele respective sunt montate noduri de colț. Dispozitivul de demontare motor este adecvat pentru temperaturi cuprinse între -20 °C și +40 °C. Dispozitivul de demontare motor este conceput pentru 10 schimbări de sarcină.

### Utilizarea eronată previzibilă

#### AVERTIZARE



#### Pericol cauzat de utilizarea eronată

Utilizarea eronată a dispozitivului de demontare motor poate provoca vătămări corporale deosebit de grave până la deces, precum și pagube materiale.

Dispozitivul de demontare motor poate fi utilizat numai în legătură cu nodurile de colț. Orice altă utilizare, în special fixarea palanelor cu manetă la alte puncte de fixare ale carcasei nu este permisă.

Utilizați numai palane cu manetă cu o capacitate de încărcare de max. 3000 kg.

Sarcina care urmează a fi deplasată trebuie să aibă o masă de max. 800 kg.

Dispozitivul de demontare motor nu trebuie expus unor medii agresive.

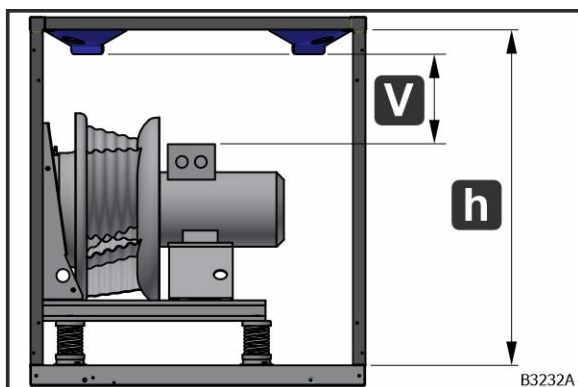
Dispozitivul de demontare motor nu trebuie utilizat în medii cu atmosferă explozivă (de exemplu, pulberi conductoare, gaze explozive).

### Calificarea personalului

Lucrările descrise în această secțiune pot fi efectuate numai dacă persoana dispune de următoarea calificare:

→ Mecanicul

### Zona disponibilă



Între marginea superioară a sarcinii care urmează a fi suspendată și planul de montaj al nodurilor de colț este necesară o înălțime minimă V de 400 mm sub care nu trebuie să se coboare nici la utilizare.

Fig. 23: Înălțimea minimă V

## Structura și funcționarea

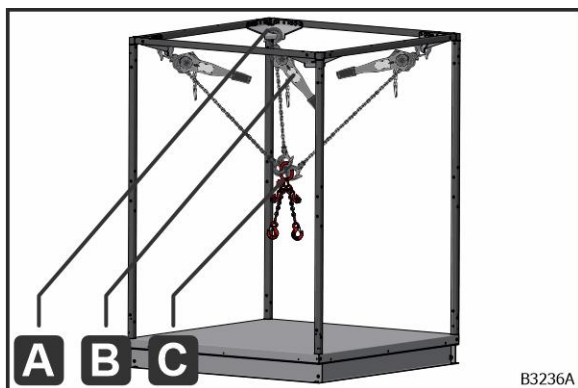


Fig. 24: Structura dispozitivului de demontare a motorului

Dispozitivul de demontare motor constă în

- 4 noduri de colț (A),
- 3 palane cu lanț cu manetă (B) și
- 1 lanț de ridicare (C).

Cele 4 noduri de colț (A) au fost montate din fabrică în colțurile superioare ale carcasei. În 3 (dintre cele 4) noduri de colț (A) sunt suspendate 3 palane cu lanț cu manetă (B). În verigile de ridicare existente ale sarcinii (de exemplu, electromotor) se suspendă, în funcție de numărul de verigi de ridicare, 1 sau 2 cârlige ale lanțului de ridicare (C). În veriga inelară a lanțului de ridicare (C) se suspendă 3 cârlige ale palanelor cu lanț cu manetă (B).

Sarcina poate fi deplasată în orice poziție în carcasă prin acționarea alternativă și/sau concomitentă a palanelor cu lanț cu manetă (B) în ordinea corectă și direcția de tracțiune.

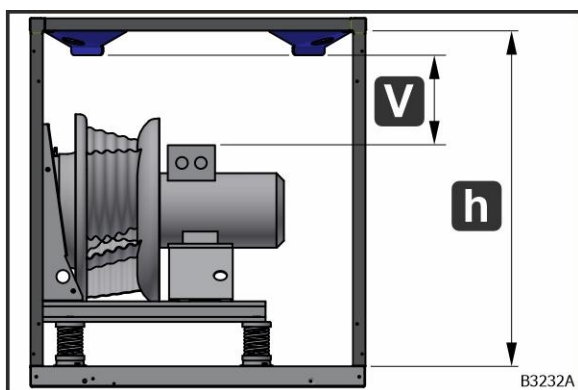


Fig. 25: Distanța minimă (V) dintre nodurile de colț și sarcină.

Înălțimea de ridicare este limitată de forța de tracțiune a palanelor cu lanț cu manetă (B) (capacitatea de încărcare este reglată prin intermediul unui cuplaj de fricțiune). Această limitare este obținută la o distanță minimă (V) de cca. 400 mm între planul de montaj al nodurilor de colț (A) și marginea superioară a sarcinii care urmează a fi suspendată.

Înălțimea cu care poate fi coborâtă sarcina este limitată prin lungimea lanțurilor palanelor cu lanț cu manetă (B). Această înălțime poate fi crescută prin coborârea (concomitentă) a sarcinii și prelungirea lanțurilor de ridicare (C) cu ajutorul cârligelor de scurtare (sau atașarea unor lanțuri de ridicare suplimentare corespunzător capacității de încărcare).



## Componente

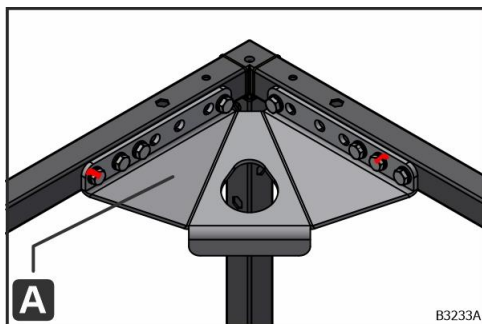


Fig. 26: A – Nod de colț

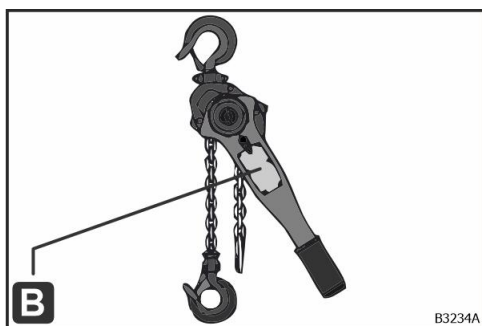


Fig. 27: B – Palan cu lanț cu manetă



Fig. 28: C – Lanț de ridicare

Nodurile de colț (A) transmit forța de tracțiune în cadrul carcasei.

Palanele cu lanț cu manetă (B) aplică forța de tracțiune necesară.

| Tip       | Capacitate de încărcare [kg] | Greutate [kg] |
|-----------|------------------------------|---------------|
| DD-LB 075 | 750                          | 9,5           |
| DD-LB 150 | 1500                         | 13            |
| DD-LB 150 | 3000                         | 29            |

Pentru selectarea palanului cu lanț cu manetă corect vezi capitolul „Selectarea palanului cu lanț cu manetă”, pagina 31.

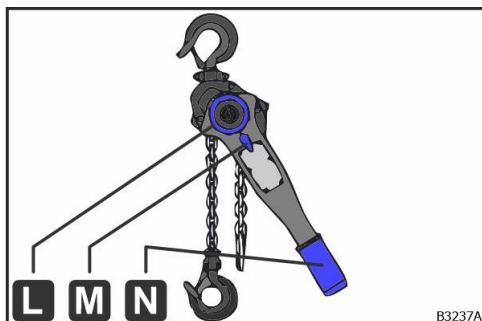
Sarcina este ancorată cu lanțul de ridicare cu 2 brațe (C). Acesta include și un cârlig de scurtare a lanțului.

Greutatea: 3,9 kg

**Palan cu lanț cu manetă**

Palanele cu lanț cu manetă constituie un element de comandă central al dispozitivului de demontare motor.

Pentru o descriere detaliată a funcționării și deservirii a se vedea anexa „Palane Dolezych – DoLast – Instrucțiuni de operare originale – Palan DD”, capitolul „Deservirea”.



- L – Roată de mână
- M – Pârghie de comutare
- N – Pârghie de mână

Fig. 29: Denumirea componentei palan cu lanț cu manetă producător Dolezych

### Selectarea palanului cu lanț cu manetă

Palanele cu lanț cu manetă corecte pot fi determinate în funcție de dimensiunea constructivă a ventilatorului, de masa motorului și de înălțimea de montaj cu ajutorul următorului tabel.

| <b>Ventilator<br/>(cu motor<br/>AC)</b>  | <b>Masă<br/>max.<br/>motor</b> | <b>Dimensiune<br/>minimă<br/>înălțime h</b> | <b>Palan cu<br/>lanț cu<br/>manetă<br/>(capacitatea<br/>de încărcare<br/>nominală)</b> | <b>Dimensiune<br/>minimă<br/>înălțime h</b> | <b>Palan cu<br/>lanț cu<br/>manetă<br/>(capacitatea<br/>de încărcare<br/>nominală)</b> |
|------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Dimensiune<br>constructivă<br>ventilator | [kg]                           | [mm]                                        | [kg]                                                                                   | [mm]                                        | [kg]                                                                                   |
| 280                                      | 30                             | 1224                                        | 750                                                                                    | -                                           | -                                                                                      |
| 315                                      | 40                             | 1224                                        | 750                                                                                    | -                                           | -                                                                                      |
| 355                                      | 40                             | 1224                                        | 750                                                                                    | -                                           | -                                                                                      |
| 400                                      | 65                             | 1224                                        | 750                                                                                    | -                                           | -                                                                                      |
| 450                                      | 65                             | 1224                                        | 750                                                                                    | -                                           | -                                                                                      |
| 500                                      | 142                            | 1224                                        | 750                                                                                    | -                                           | -                                                                                      |
| 560                                      | 142                            | 1224                                        | 1500                                                                                   | 1530                                        | 750                                                                                    |
| 630                                      | 142                            | 1224                                        | 1500                                                                                   | 1530                                        | 750                                                                                    |
| 710                                      | 142                            | 1428                                        | 750                                                                                    | -                                           | -                                                                                      |
| 800                                      | 210                            | 1530                                        | 750                                                                                    | -                                           | -                                                                                      |
| 900                                      | 284                            | 1530                                        | 1500                                                                                   | 1836                                        | 750                                                                                    |
| 1000                                     | 373                            | 1632                                        | 1500                                                                                   | 2142                                        | 750                                                                                    |
| 1120                                     | 373                            | 1836                                        | 1500                                                                                   | 2142                                        | 750                                                                                    |

Tab. 3: Selectarea palanului cu lanț cu manetă în funcție de dimensiunea constructivă a ventilatorului, de masa motorului și de înălțimea de montaj

## Depozitare

Următoarele condiții de depozitare trebuie respectate pentru dispozitivul de demontare motor:

- A nu se depozita în aer liber.
- A se depozita în locuri uscate și fără praf.
- A nu se expune mediilor agresive.
- Respectați o temperatură de depozitare între -20 °C și +40 °C.

## Punerea în funcțiune

### Condiții de punere în funcțiune

Starea nodurilor de colț (A), a palanelor (B) și a lanțurilor de ridicare (C) trebuie verificată:

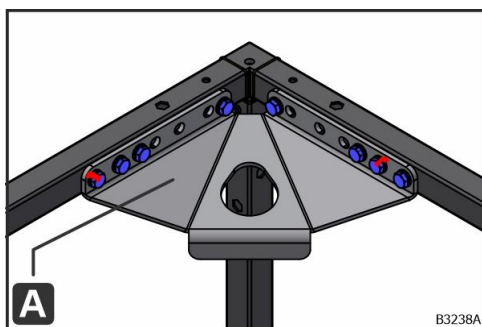


Fig. 30: Fixarea nodurilor de colț

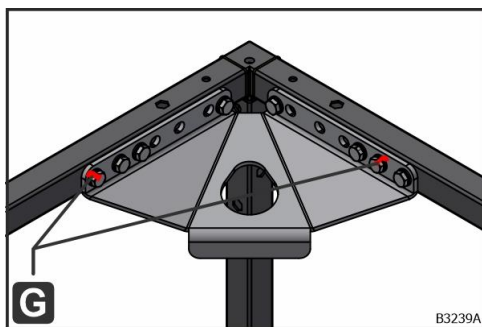


Fig. 31: G – Lac sigilant pentru șuruburi

Pentru remedierea defecțiunilor vezi capitolul „Defecțiune”, pagina 42.

- Efectuați verificarea vizuală a tuturor componentelor în privința fisurilor, coroziunii și/sau deformărilor. În caz de anomalii, dispozitivul de demontare motor nu trebuie pus în funcțiune.
- Verificați fixarea nodurilor de colț (A). Fiecare nod de colț (A) trebuie fixat cu 8 șuruburi. În caz contrar, dispozitivul de demontare motor nu trebuie pus în funcțiune.
- Efectuați verificarea vizuală a lacului sigilant pentru șuruburi (G) la nodurile de colț (A). În cazul deteriorării, dispozitivul de demontare motor nu trebuie pus în funcțiune.

## Deservirea

### Suspendarea rotorului la motoarele AC

La ventilatoarele cu motor AC, înaintea demontării motorului trebuie îndepărtat rotorul vezi capitolul „Suspendarea rotorului la motoarele AC”, pagina 39.

## Atașarea lanțurilor de ridicare

### INDICAȚIE



#### **Pagube materiale cauzate de sarcina atașată eronat**

Verigile de ridicare pentru sarcină nu sunt concepute pentru o tracțiune oblică.

- Utilizați lanțuri de ridicare pentru fixarea sarcinii.

Lanțurile de ridicare (B) se atașează cu unul sau două cârlige în verigile de ridicare existente ale sarcinii (de exemplu, motorul electric).



Fig. 32: Atașarea lanțurilor de ridicare pentru două verigi de ridicare

- Atașați lanțurile de ridicare în verigile de ridicare existente ale sarcinii (de exemplu, motorul electric).

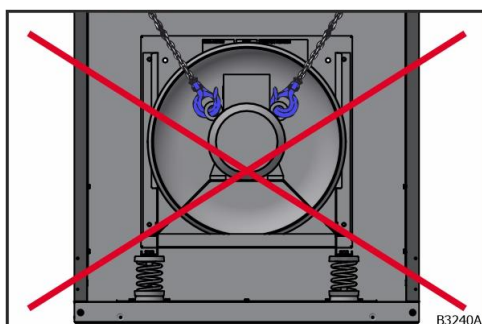


Fig. 33: Sarcină atașată eronat

Lungimea lanțurilor de ridicare (B) poate fi reglată în funcție de cerințele situației concrete cu ajutorul cârligelor de scurtare a lanțului.

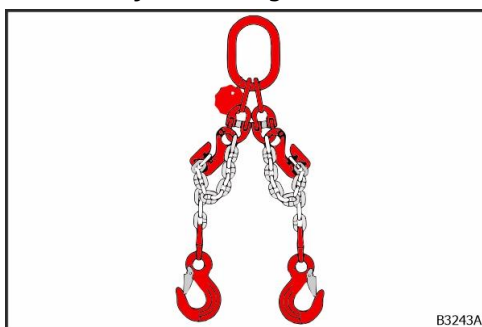


Fig. 34: Utilizarea cârligelor de scurtare a lanțului

- Lanțurile de ridicare (B) pot fi scurtate la minimum cu ajutorul cârligelor de scurtare a lanțului.

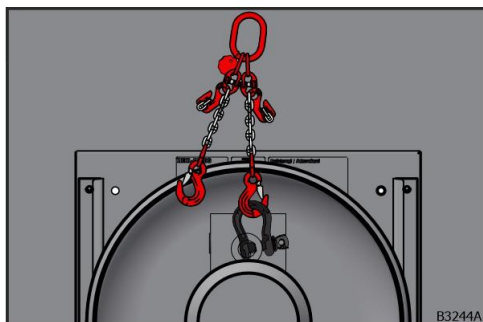


Fig. 35: Atașarea lanțurilor de ridicare pentru o verigă de ridicare

- La o verigă de ridicare poate fi utilizat un cârlig în veriga de ridicare centrală.

### Determinarea celor 3 noduri de colț pentru atașarea palanelor cu lanț cu manetă

Sarcina este suspendată static la de 3 palane cu lanț cu manetă. Dat fiind că palanele cu lanț cu manetă pot fi solicitate doar la întindere datorită lanțurilor ca mijloace de tracțiune, palanele cu lanț cu manetă (privind de sus) trebuie dispuse întotdeauna sub formă de stea. Fiecare lanț trebuie să formeze un unghi de cel mult  $180^\circ$  față de lanțul învecinat.

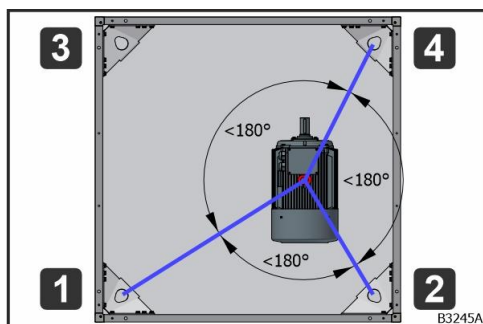


Fig. 36: Utilizarea corectă a nodurilor de colț 1,2,3

- Utilizarea nodurilor de colț 1,2,4:  
Toate unghiurile sunt sub  $180^\circ$ .

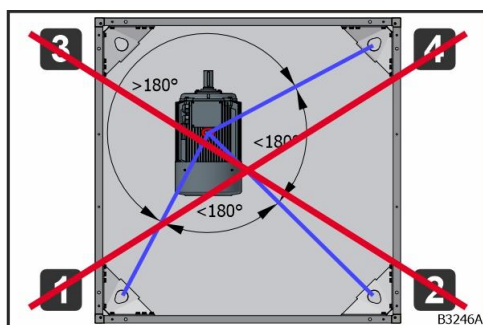


Fig. 37: Utilizarea eronată a nodurilor de colț 1,2,3

- Utilizarea nodurilor de colț 1,2,4:  
Un unghi este peste  $180^\circ$ . Sarcina nu trebuie ridicată, deoarece poate balansa necontrolat în direcția nodului de colț 2.
- Schimbați palanul cu lanț cu manetă de la nodul de colț 2 la nodul de colț 3.

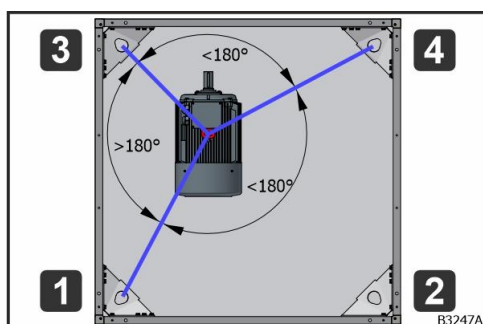


Fig. 38: Utilizarea corectă a nodurilor de colț 1,3,4

- Utilizarea nodurilor de colț 1,3,4:  
Toate unghiurile sunt sub  $180^\circ$ .

**Reglarea lungimii palanelor cu lanț cu manetă****AVERTIZARE****Pericol de rănire cauzat de căderea sau balansarea sarcinii**

Dacă, la o sarcină situată sub sarcina minimă, pârghia de comutare a palanului cu lanț cu manetă este așezată pe poziția de roată liberă „N”, sarcina se poate mișca necontrolat. Aceasta poate duce la răniri cauzate de balansarea sau de căderea sarcinii.

- Nu efectuați procese de ridicare și de tensionare atunci când pârghia de comutare se află pe poziția de roată liberă „N”.
- Nu selectați poziția de roată liberă „N” în condiții de sarcină.

Lungimea corectă a lanțului se reglează cu roata liberă a palanului cu lanț cu manetă.

**Condiție preliminară**

- Nu este atașată nicio sarcină la palanul cu lanț cu manetă.
- Palanul cu lanț cu manetă nu se află sub tensiune.

**Etape de lucru**

1. Așezați pârghia de comutare (M) pe poziția de roată liberă „N”.
2. Rotiți roata de mână (L) în sens antiorar până când se blochează.  
➔ Frâna este eliberată.
3. Trageți lanțul în poziția dorită.  
➔ Lanțul este reglat la poziția corectă.



## Strângerea palanelor cu lanț cu manetă pentru ridicarea sarcinii

### SUGESTIE Mecanismul de frânare al palanului cu lanț cu manetă



Mecanismul de frânare se activează numai în poziția „UP” (sus) prin aplicarea următoarelor sarcini minime:

- DD-LB 075 35daN
- DD-LB 150 38daN
- DD-LB 300 50daN

Condiție preliminară

- Asigurați-vă că în zona directă de deplasare a sarcinii nu se află persoane sau componente care se blochează.

Etape de lucru

1. Așezați pârgă de comutare (M) pe poziția „UP” (sus).
  2. Rotiți roata de mână (L) în sens orar pentru a întinde lanțul.
  3. Rotiți roata de mână (N) în sens orar pentru a ridica sarcina.
- ➔ Sarcina este ridicată.

### Eliberarea palanelor cu lanț cu manetă pentru și coborârea ridicarea sarcinii

Condiție preliminară

- Asigurați-vă că în zona directă de deplasare a sarcinii nu se află persoane sau componente care se blochează.

Etape de lucru

- Așezați pârgă de comutare (M) în poziția „DN” (jos).
  - Rotiți roata de mână (N) în sens antiorar pentru a coborî încet sarcina.
- ➔ Sarcina este coborâtă.

### Deplasarea sarcinii pe diagonală

Pentru deplasarea sarcinii în diagonală dintr-un colț în colțul opus (de exemplu, de la nodul de colț 4 la nodul de colț 2) sunt necesare următoarele etape de lucru:

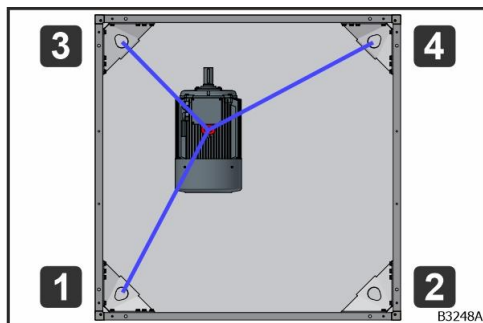


Fig. 39: Sarcina la nodul de colț 4

1. Strângeți toate cele 3 palane cu lanț cu manetă.
  2. Continuați să strângeți palanele cu lanț cu manetă 1 și 4 și eliberați palanul cu lanț cu manetă 3.
- Sarcina se deplasează în direcția centrului carcasei.

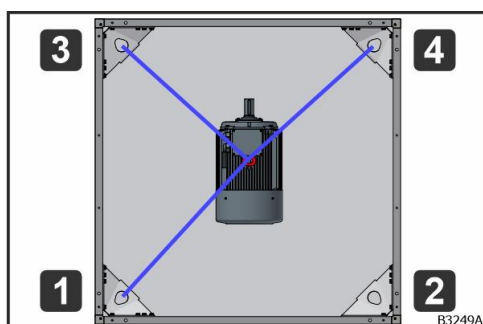


Fig. 40: Sarcina în centrul carcasei cu palanul cu lanț cu manetă în nodul de colț 4

- Lanțurile de la palanul cu lanț cu manetă 1 și 4 se află pe o linie.
3. Detensionați palanul cu lanț cu manetă 3.
  4. Detașați palanul cu lanț cu manetă din nodul de colț 3.

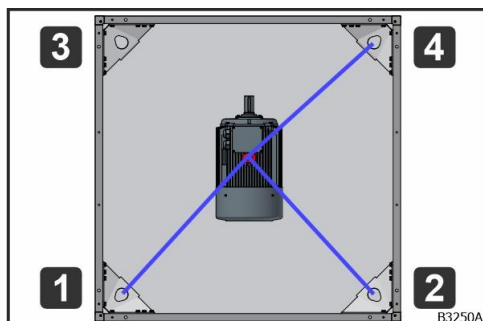


Fig. 41: Sarcina în centrul carcasei cu palanul cu lanț cu manetă în nodul de colț 2

- Lanțurile de la palanul cu lanț cu manetă 1 și 4 se află pe o linie.
5. Atașați palanul cu lanț cu manetă în nodul de colț 2.

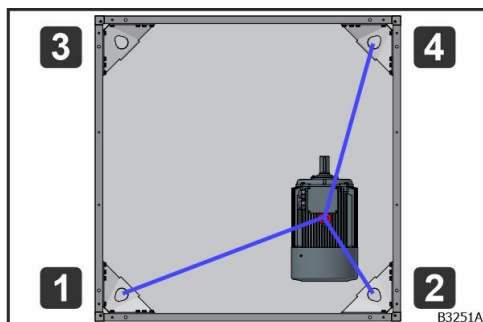


Fig. 42: Sarcina se deplasează către nodul de colț 2

6. Eliberați lanțurile de la palanul cu lanț cu manetă 1 și 4 și strângeți palanul cu lanț cu manetă 2.
- Sarcina se deplasează în direcția nodului de colț 2.

## Suspendarea rotorului la motoarele AC

La ventilatoarele cu motor AC, înainte de demontarea motorului trebuie îndepărtat rotorul.

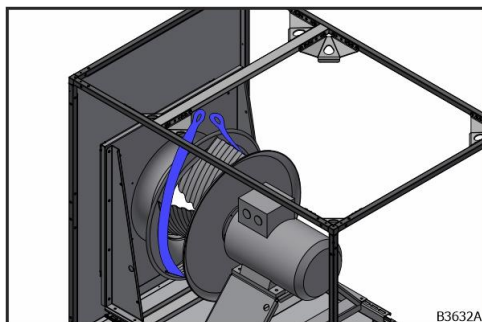


Fig. 43: Rotor cu chingă de poliester

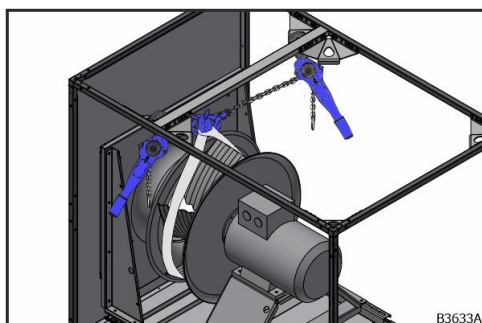


Fig. 44: Palane cu lanț cu manetă în nodurile de colț

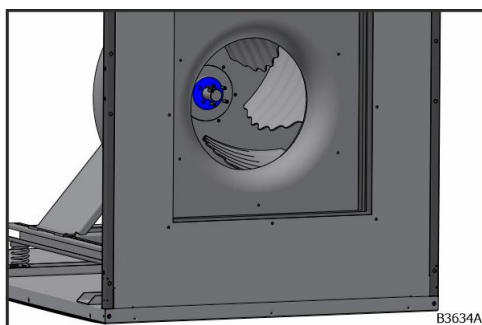


Fig. 45: Bucșa rotorului

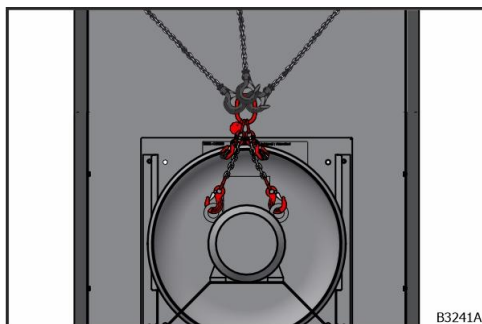


Fig. 46: Motor suspendat

1. Așezați o chingă de poliester în jurul rotorului.
2. Atașați chinga de poliester în două palane cu lanț cu manetă la două noduri de colț deasupra rotorului cu ajutorul cârligelor.
3. Acționați palanele cu lanț cu manetă până se formează o tensiune ușoară vezi capitolul „Reglarea lungimii palanelor cu lanț cu manetă”, pagina 36, vezi capitolul „Strângerea palanelor cu lanț cu manetă pentru ridicarea sarcinii”, pagina 37 și vezi capitolul „Eliberarea palanelor cu lanț cu manetă pentru și coborârea ridicarea sarcinii”, pagina 37.
4. Eliberați bucșa rotorului de pe partea de aspirație.
5. Atașați lanțurile de ridicare în verigile de ridicare existente ale motorului AC vezi capitolul „Determinarea celor 3 noduri de colț pentru atașarea palanelor cu lanț cu manetă”, pagina 35.
6. Atașați cârligele de sarcină ale palanelor cu lanț cu manetă în veriga lanțului de ridicare vezi capitolul „Atașarea lanțurilor de ridicare”, pagina 33.

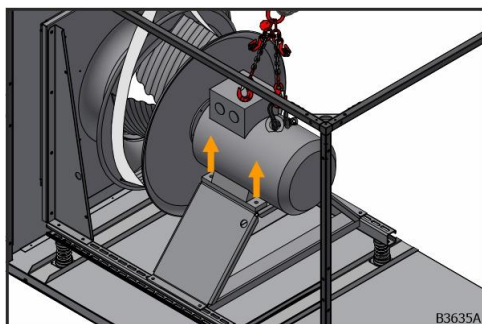


Fig. 47: Șuruburile batiului motorului

7. Demontați șuruburile cu care este fixat motorul la batiul motorului.

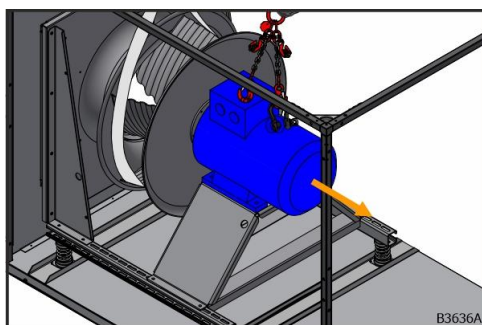


Fig. 48: Extragerea motorului

8. Scoateți motorul cu arborele de acționare din rotor.
- Acum, motorul poate fi demontat vezi capitolul „Deplasarea sarcinii pe diagonală”, pagina 38.

## Întreținere

### Interval de întreținere

În fiecare an.



Fig. 49: Etichetă de verificare (palan cu lanț cu manetă)

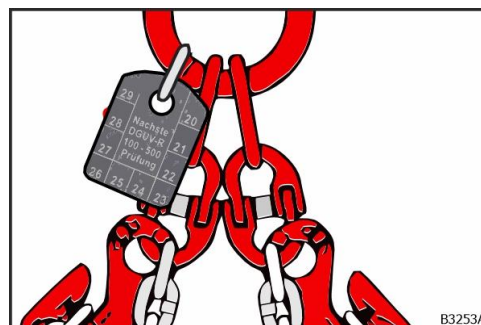


Fig. 50: Marcaj de verificare (lanț de ridicare)

Eticheta sau marcajul de verificare indică următoarea verificare necesară.

### Inspecția

Starea nodurilor de colț (A), a palanelor (B) și a lanțurilor de ridicare (C) trebuie verificată:

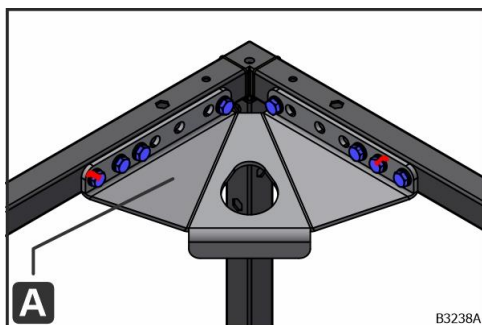


Fig. 51: Fixarea nodurilor de colț

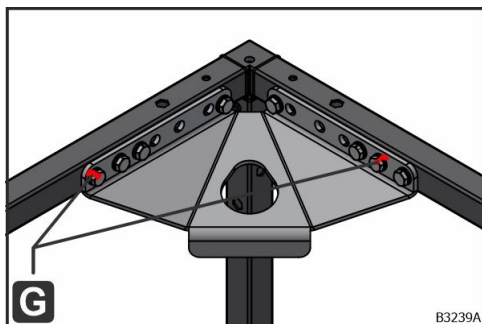


Fig. 52: G – Lac sigilant pentru șuruburi

Pentru remedierea defecțiunilor vezi capitolul „Defecțiuni”, pagina 42.

- Efectuați verificarea vizuală a tuturor componentelor în privința fisurilor, coroziunii și/sau deformărilor. În caz de anomalii, dispozitivul de demontare motor nu trebuie pus în funcțiune.
- Verificați fixarea nodurilor de colț (A). Fiecare nod de colț (A) trebuie fixat cu 8 șuruburi. În caz contrar, dispozitivul de demontare motor nu trebuie pus în funcțiune.
- Efectuați verificarea vizuală a lacului sigilant pentru șuruburi (G) la nodurile de colț (A). În cazul deteriorării, dispozitivul de demontare motor nu trebuie pus în funcțiune.

## Defecțiune

### Componente defecte

În cazul defecțiunilor sau al componentelor defecte ale dispozitivului de demontare motor, acestea trebuie remediate de către personal instruit în mod corespunzător.

- Nu curbați înapoi componentele curbate. Înlocuiți componentele curbate cu piese de schimb originale.
- Nu sudați piesele fisurate. Înlocuiți componentele fisurate cu piese de schimb originale.

Demontarea și montajul componentelor trebuie efectuate în mod profesional, cu respectarea și înțelegerea funcționării și sarcinii componentelor. De asemenea, controlul lucrărilor executate se va efectua și se va confirma de către personal calificat.

### Lac sigilant pentru șuruburi întrerupt

Lacul sigilant pentru șuruburi nu trebuie să fie întrerupt. În cazul lacului sigilant pentru șuruburi întrerupt procedați după cum urmează:

1. Dispuneți stabilirea cauzei de către personal instruit în mod corespunzător.
2. Strângeți șurubul cu un moment de torsiune de 20 Nm.
3. Aplicați lac sigilant pentru șuruburi.

Controlul lucrărilor executate se va efectua și se va confirma de către personal calificat.

## Dispozitiv demontare motor cu modul de extragere

### Utilizarea conform destinației

Modulul de extragere este adecvat, în combinație cu un dispozitiv demontare motor, pentru demontarea și montajul motoarelor electrice și a ventilatoarelor complet asamblate de mici dimensiuni, cu o greutate de până la 400 kg, din centralele de tratare a aerului. În carcasele respective sunt montate componente de fixare. Modulul de extragere permite extragerea sarcinii dintr-o poziție din cadrul carcasei într-o poziție din afara carcasei sau invers. Acest lucru este necesar atunci când sarcina din interiorul carcasei nu poate fi ridicată cu ajutorul unui alt camion industrial (de exemplu, motostivuitor). Modulul de extragere este adecvat pentru temperaturi cuprinse între -20 °C și +40 °C. Modulul de extragere este conceput pentru 10 schimbări de sarcină.

### Utilizarea eronată previzibilă

#### AVERTIZARE



#### Pericol cauzat de utilizarea eronată

Utilizarea eronată a dispozitivului de demontare motor poate provoca vătămări corporale deosebit de grave până la deces, precum și pagube materiale.

Dispozitivul de demontare motor poate fi utilizat numai în legătură cu componentele de fixare. Orice altă utilizare, în special fixarea palanelor cu manetă sau a brațului portant la alte puncte de fixare ale carcasei nu este permisă.

Utilizați numai palane cu manetă cu o capacitate de încărcare de max. 3000 kg.

Sarcina care urmează a fi deplasată trebuie să aibă o masă de max. 400 kg.

Modulul de extragere trebuie montat numai în lățimi adecvate ale ușii.

Modulul de extragere nu trebuie expus unor medii agresive (de exemplu...).

Modulul de extragere nu trebuie utilizat în medii cu atmosferă explozivă (de exemplu, pulberi conductoare, gaze explozive).

### Calificarea personalului

Lucrările descrise în această secțiune pot fi efectuate numai dacă persoana dispune de următoarea calificare:

→ Mecanicul

### Zona disponibilă

Modulul de extragere este montat în ușile de revizie sau în spatele panourilor termice. Ușa de revizie trebuie să se poată deschide complet. Panoul termic trebuie să poată fi îndepărtat.

## Structura și funcționarea

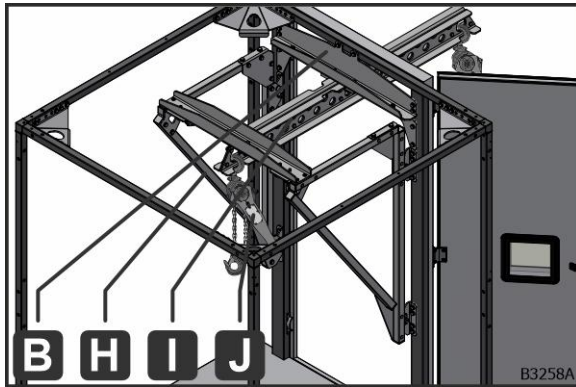


Fig. 53: Modul de extragere montat

Modulul de extragere este alcătuit din componentele de fixare montate din fabrică și din componentele atașate care vor fi montate la fața locului abia la utilizare. Componentele de fixare montate din fabrică sunt deja montate la locul corespunzător din carcasă. Dacă toate componentele sunt montate, modulul de extragere este gata de utilizare.

Brațul portant (I) este montat central în deschidere. La început (= în interiorul carcasei) și la sfârșit (= în exteriorul carcasei), în brațul portant (I) se află puncte de ridicare la care pot fi agățate palane cu manetă corespunzătoare (J). Profilul de fixare (B) susține, prin intermediul celor două contrafișe de sprijin (H), momentul de încovoiere generat la ridicarea sarcinii la cadrul carcasei.

Sarcina poate fi deplasată dintr-o poziție definită din interiorul carcasei într-o poziție definită din exteriorul carcasei sau invers prin acționarea alternativă și/sau concomitentă a palanelor cu lanț cu manetă (J) în ordinea corectă și direcția de tracțiune. Acolo, sarcina poate fi depusă pe sol. În cazul unor distanțe la înălțime mai mari, cel de-al treilea palan cu lanț cu manetă (J) poate fi utilizat ca prelungire pentru palanul exterior cu lanț cu manetă (J).



## Componente

Modulul de extragere este alcătuit din componentele de fixare montate din fabrică și din componentele atașate care vor fi montate la fața locului abia la utilizare. Componentele de fixare montate din fabrică sunt deja montate la locul corespunzător din carcasă.

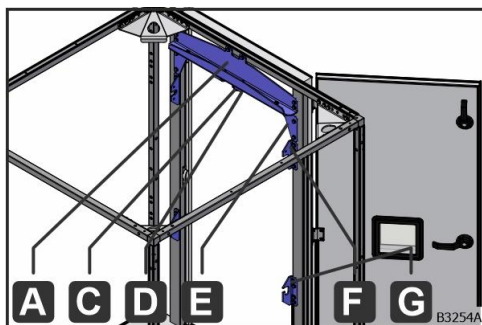


Fig. 54: Componente de fixare montate din fabrică



Fig. 55: Componente de montat la fața locului

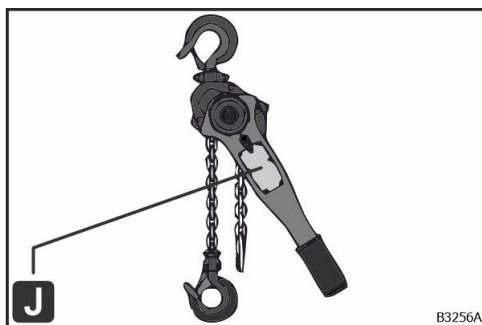


Fig. 56: J – Palan cu lanț cu manetă

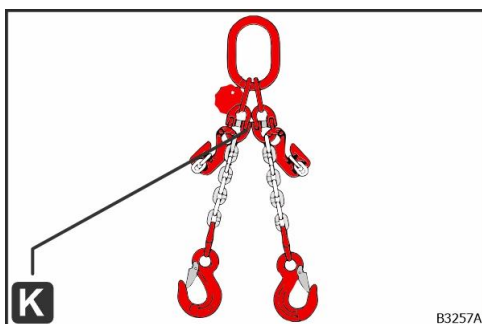


Fig. 57: K – Lanț de ridicare

- A – Profil de fixare
- D – Placă de ghidare
- E – Colțar suplimentar dreapta/stânga
- C – Minipiston de cuplare C-M10
- F – Colțar de suspendare sus dreapta/stânga
- G – Colțar de suspendare jos dreapta/stânga

B – Profil de fixare

| Tip   | Lățimea cadrului exterior al ușii/panoului termic [mm] | Greutate [kg] |
|-------|--------------------------------------------------------|---------------|
| L06   | 612                                                    | 4,5           |
| L07,5 | 765                                                    | 5,4           |
| L09   | 918                                                    | 6,3           |

H – Contrafișă de sprijin dreapta/stânga:

I – Braț portant; Greutate: 14,1 kg

Palanele cu lanț cu manetă (J) aplică forța de tracțiune necesară.

| Tip       | Capacitate de încărcare [kg] | Greutate [kg] |
|-----------|------------------------------|---------------|
| DD-LB 075 | 750                          | 9,5           |
| DD-LB 150 | 1500                         | 13            |
| DD-LB 150 | 3000                         | 29            |

Pentru selectarea palanului cu lanț cu manetă corect vezi capitolul „Selectarea palanului cu lanț cu manetă”, pagina 47.

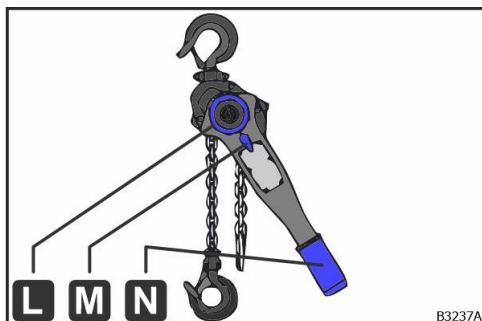
Sarcina este ancorată cu lanțul de ridicare cu 2 brațe (K). Acesta include și un cârlig de scurtare a lanțului.

Greutatea: 3,9 kg

**Palan cu lanț cu manetă**

Palanele cu lanț cu manetă constituie un element de comandă central al dispozitivului de demontare motor.

Pentru o descriere detaliată a funcționării și deservirii a se vedea anexa „Palane Dolezych – DoLast – Instrucțiuni de operare originale – Palan DD”, capitolul „Deservirea”.



L – Roată de mână

M – Pârghie de comutare

N – Pârghie de mână

Fig. 58: Denumirea componentei palan cu lanț cu manetă producător Dolezych

### Selectarea palanului cu lanț cu manetă

Palanele cu lanț cu manetă corecte pot fi determinate în funcție de dimensiunea constructivă a ventilatorului, de masa motorului și de înălțimea de montaj cu ajutorul următorului tabel.

| <b>Ventilator<br/>(cu motor<br/>AC)</b>  | <b>Masă<br/>max.<br/>motor</b> | <b>Dimensiune<br/>minimă<br/>înălțime h</b> | <b>Palan cu<br/>lanț cu<br/>manetă<br/>(capacitatea<br/>de încărcare<br/>nominală)</b> | <b>Dimensiune<br/>minimă<br/>înălțime h</b> | <b>Palan cu<br/>lanț cu<br/>manetă<br/>(capacitatea<br/>de încărcare<br/>nominală)</b> |
|------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Dimensiune<br>constructivă<br>ventilator | [kg]                           | [mm]                                        | [kg]                                                                                   | [mm]                                        | [kg]                                                                                   |
| 280                                      | 30                             | 1224                                        | 750                                                                                    | -                                           | -                                                                                      |
| 315                                      | 40                             | 1224                                        | 750                                                                                    | -                                           | -                                                                                      |
| 355                                      | 40                             | 1224                                        | 750                                                                                    | -                                           | -                                                                                      |
| 400                                      | 65                             | 1224                                        | 750                                                                                    | -                                           | -                                                                                      |
| 450                                      | 65                             | 1224                                        | 750                                                                                    | -                                           | -                                                                                      |
| 500                                      | 142                            | 1224                                        | 750                                                                                    | -                                           | -                                                                                      |
| 560                                      | 142                            | 1224                                        | 1500                                                                                   | 1530                                        | 750                                                                                    |
| 630                                      | 142                            | 1224                                        | 1500                                                                                   | 1530                                        | 750                                                                                    |
| 710                                      | 142                            | 1428                                        | 750                                                                                    | -                                           | -                                                                                      |
| 800                                      | 210                            | 1530                                        | 750                                                                                    | -                                           | -                                                                                      |
| 900                                      | 284                            | 1530                                        | 1500                                                                                   | 1836                                        | 750                                                                                    |
| 1000                                     | 373                            | 1632                                        | 1500                                                                                   | 2142                                        | 750                                                                                    |
| 1120                                     | 373                            | 1836                                        | 1500                                                                                   | 2142                                        | 750                                                                                    |

Tab. 4: Selectarea palanului cu lanț cu manetă în funcție de dimensiunea constructivă a ventilatorului, de masa motorului și de înălțimea de montaj

### Depozitare

Următoarele condiții de depozitare trebuie respectate pentru dispozitivul de demontare motor:

- A nu se depozita în aer liber.
- A se depozita în locuri uscate și fără praf.
- A nu se expune mediilor agresive.
- Respectați o temperatură de depozitare între -20 °C și +40 °C.

## Montajul și demontarea

### Etapele de lucru pentru montajul componentelor de montat la fața locului

Condiții preliminare

Componentele de montat la fața locului (vezi capitolul „Etapele de lucru pentru montajul componentelor de montat la fața locului”, pagina 48) sunt disponibile.

Etape de lucru pentru montajul contrafișei de sprijin stânga (H)

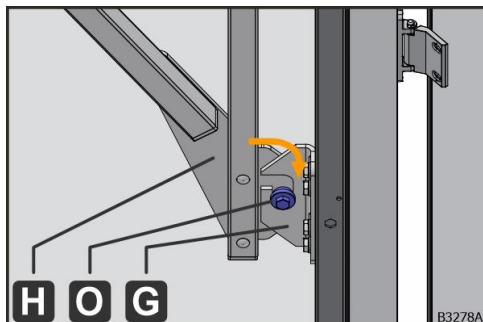


Fig. 59: Introducerea bolțului de centrare de jos în canelură

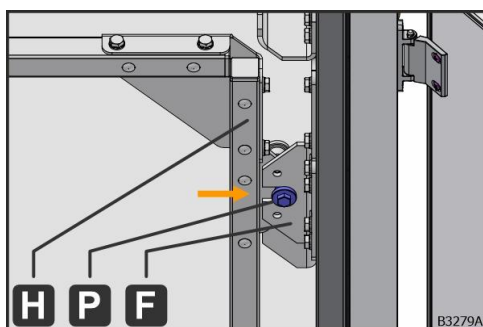


Fig. 60: Introducerea bolțului de centrare de sus în canelură

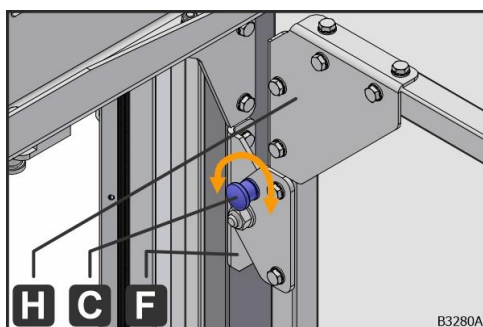


Fig. 61: Blocarea minipistonului de cuplare în colțarul de suspendare de sus

1. Introduceți bolțul de centrare de jos (O) al contrafișei de sprijin (H) în canelura colțarului de suspendare de jos (G).
2. Împingeți în jos contrafișa de sprijin (H)

3. Pivotați în sus contrafișa de sprijin (H).
4. Introduceți bolțul de centrare de sus (M) în canelura colțarului de suspendare de sus (F).

5. Rotiți încoace și încolo mânerul minipistonului de cuplare C-M10 (C) pentru a bloca minipistonul de cuplare C-M10 (C) în deschiderea colțarului de suspendare de sus (F).
- Contrafișa de sprijin stânga H este agățată.

Etape de lucru pentru montajul contrafișei de sprijin dreapta (H)

Executați etapele de lucru 1-5 pentru contrafișa de sprijin dreapta (H).

## Etapă de lucru pentru montajul profilului de fixare (B)

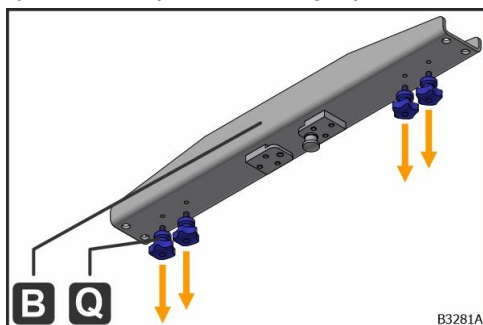


Fig. 62: Îndepărtarea mânerelor-ștea M8

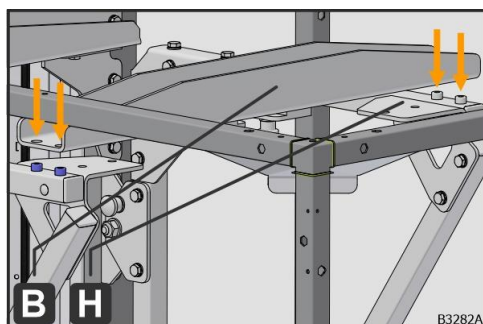


Fig. 63: Poziționarea profilului de fixare (B)

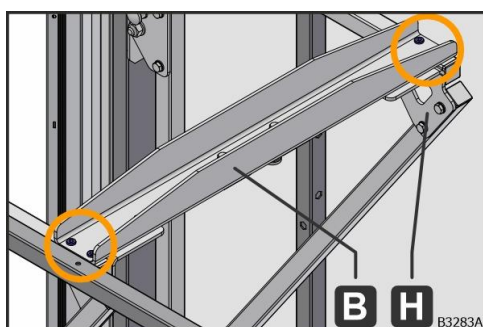


Fig. 64: Centrare cu șuruburile cu cap cilindric

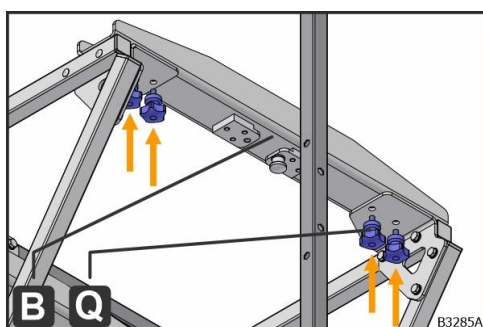


Fig. 65: Însurubarea profilului de fixare (B)

1. Îndepărtați 4 x mâner-ștea M8 (Q) din profilul de fixare (B).

2. Așezați profilul de fixare (B) în partea de sus pe contrafișele de sprijin (H) deja montate.

→ Alezajele laterale ale profilului de fixare (B) se blochează în capetele șuruburilor cu cap cilindric ale contrafișelor de sprijin (H).

3. Însurubați profilul de fixare (B) cu câte 2 mâner-ștea M8 pe ambele părți ale contrafișelor de sprijin (H).
  4. Strângeți ferm mâner-ștea M8.
- Profilul de fixare (B) este montat.

Etape de lucru pentru montajul brațului portant (I)

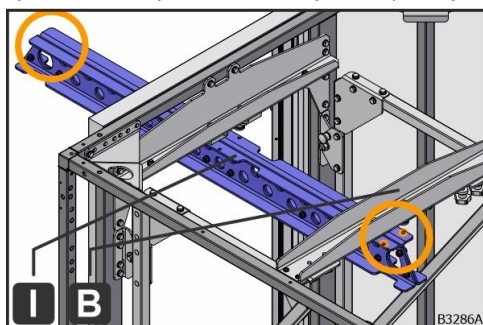


Fig. 66: Alezaj în brațul portant (I)

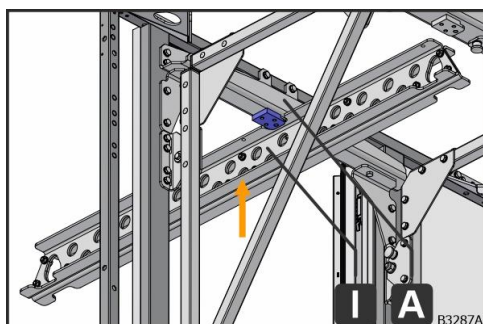


Fig. 67: Introducerea brațului portant (I) în placa de ghidare frontală

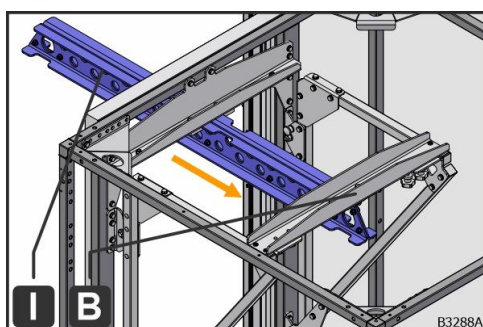


Fig. 68: Împingerea brațului portant (I)

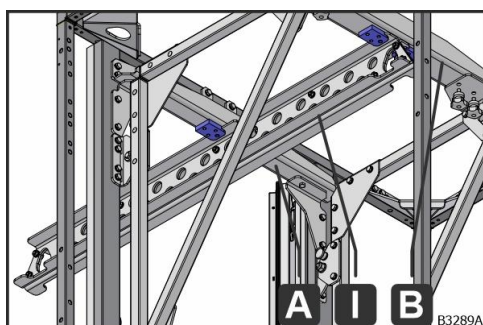


Fig. 69: Împingerea brațului portant (I) în placa de ghidare posterioară

1. Alezajul pentru minipiston de cuplare din brațul portant (I) trebuie să indice în direcția profilului de fixare (B).
2. Așezați decupajul brațului portant (I) în plăcile de ghidare frontale ale profilului de fixare (A).
3. Împingeți brațul portant (I) în direcția profilului de fixare (B).
4. Împingeți brațul portant (I) în placa de ghidare posterioară. Se va avea în vedere ca brațul portant (I) să fie împins atât în placa de ghidare frontală, cât și în cea posterioară.

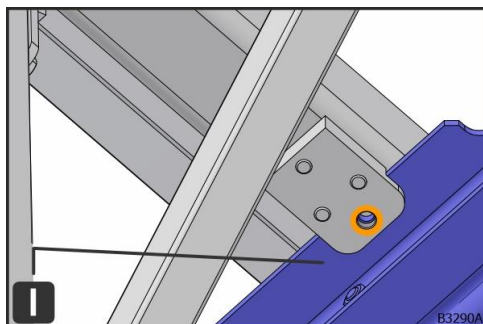


Fig. 70: Poziționarea brațului portant pentru asigurare cu minipistoane de cuplare

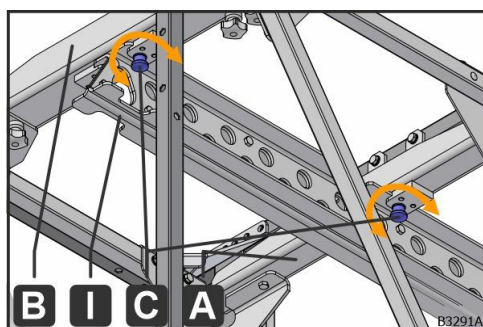


Fig. 71: Asigurarea brațului portant cu minipistoane de cuplare

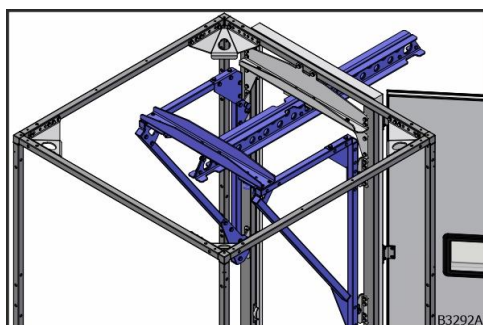


Fig. 72: Modul de extragere gata montat

5. Împingeți brațul portant (I) până când alezajele brațului portant (I) se suprapun cu știfturile minipistonului de cuplare C-M10 (C).

6. Rotiți înapoi și încolo mânerul minipistonului de cuplare C-M10 față (C) până când se blochează în alezajele brațului portant (I).
  7. Rotiți înapoi și încolo mânerul minipistonului de cuplare C-M10 spate (C) până când se blochează în alezajele brațului portant (I).
- Brațul portant (I) este asigurat.

→ Montajul componentele de montat la fața locului este finalizat.

### Demontarea componentelor de montat la fața locului

Demontarea componentelor de la fața locului se realizează în ordine inversă montajului.



## Punerea în funcțiune

### Condiții de punere în funcțiune

Starea nodurilor de colț (A), a palanelor (B) și a lanțurilor de ridicare (C) trebuie verificată:

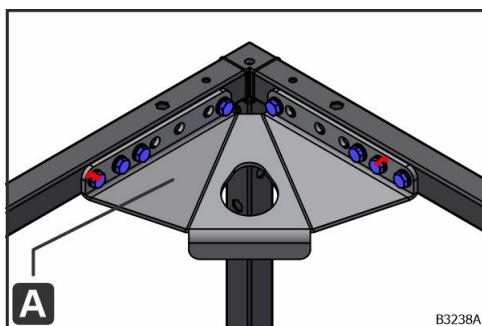


Fig. 73: Fixarea nodurilor de colț

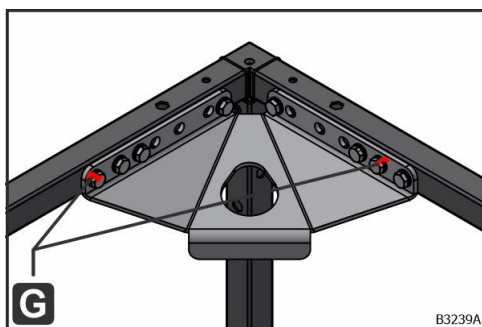


Fig. 74: G – Lac sigilant pentru șuruburi

Pentru remedierea defecțiunilor vezi capitolul „Defecțiune”, pagina 70.

- Efectuați verificarea vizuală a tuturor componentelor în privința fisurilor, coroziunii și/sau deformărilor. În caz de anomalii, dispozitivul de demontare motor nu trebuie pus în funcțiune.
- Verificați fixarea nodurilor de colț (A). Fiecare nod de colț (A) trebuie fixat cu 8 șuruburi. În caz contrar, dispozitivul de demontare motor nu trebuie pus în funcțiune.
- Efectuați verificarea vizuală a lacului sigilant pentru șuruburi (G) la nodurile de colț (A). În cazul deteriorării, dispozitivul de demontare motor nu trebuie pus în funcțiune.



Starea componentelor de fixare montate din fabrică, a componentelor de montat la fața locului, a palanelor cu manetă (J) și a lanțurilor de ridicare (K) trebuie verificată:

- Efectuați verificarea vizuală a tuturor componentelor în privința fisurilor, coroziunii și/sau deformărilor. În caz de anomalii, modulul de extragere nu trebuie pus în funcțiune.
- Bolțurile de centrare (P) ale contrafișelor de sprijin (H) trebuie să fie introduse în canelurile colțarelor de suspendare de sus (F).

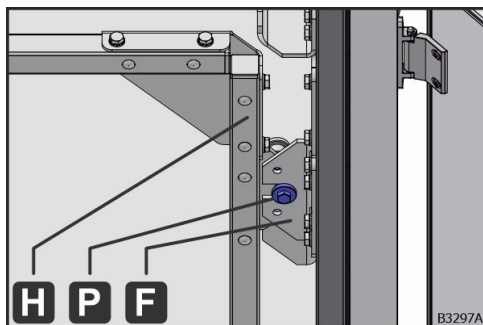


Fig. 75: Bolț de centrare (P) în colțarul de suspendare de sus (F)

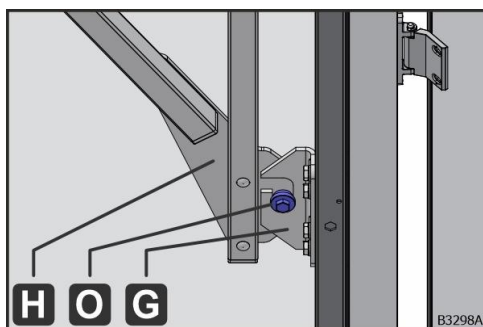


Fig. 76: Bolț de centrare (O) în colțarul de suspendare de jos (G)

- Bolțurile de centrare (O) ale contrafișelor de sprijin (H) trebuie să fie introduse în canelurile colțarelor de suspendare de jos (G).

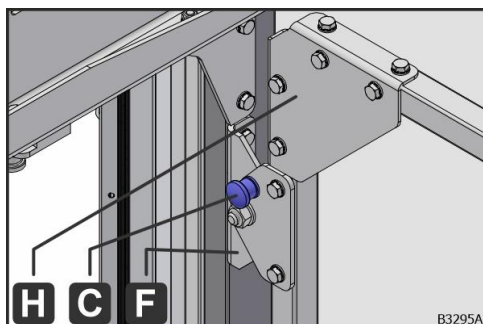


Fig. 77: Minipistonul de cuplare C-M10 (C) în colțarul de suspendare de sus (F)

- Minipistoanele de cuplare C-M10 (C) de la contrafișele de sprijin (H) dreapta și stânga trebuie să fie blocate în colțarul de suspendare de sus (F).

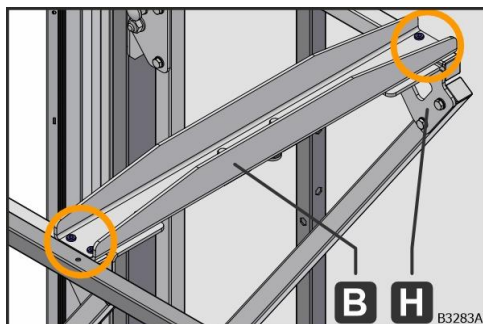


Fig. 78: Șuruburi cu cap cilindric în alezaje de centrare

- Alezajele de centrare ale profilului de fixare (B) trebuie să fie blocate în capetele șuruburilor cu cap cilindric ale contrafișelor de sprijin (H).

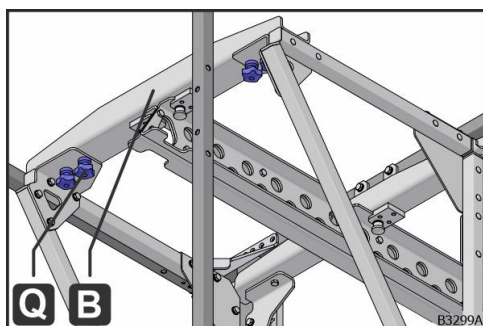


Fig. 79: Mânere-stea M8 în contrafișa de sprijin

- Profilul de fixare (B) trebuie să fie înșurubat cu 4 mânere-stea M8 (Q) la contrafișele de sprijin. Cele 4 mânere-stea M8 (Q) trebuie să fie strânse ferm.

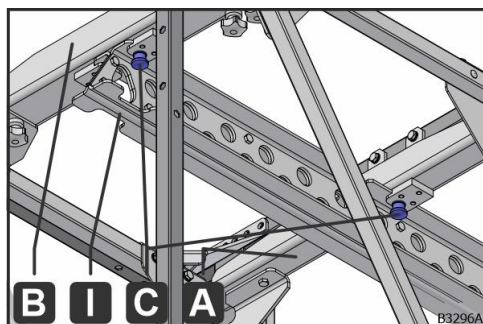


Fig. 80: Minipiston de cuplare (C) în plăcile de ghidare

- Minipistoanele de cuplare (C) de la plăcile de ghidare față și spate trebuie să fie blocate corect.

Pentru remedierea defecțiunilor vezi capitolul „Defecțiuni”, pagina 70.

## **Deservirea**

### **Suspendarea rotorului la motoarele AC**

La ventilatoarele cu motor AC, înainte de demontării motorului trebuie îndepărtat rotorul vezi capitolul „Suspendarea rotorului la motoarele AC”, pagina 62.

## Atașarea lanțurilor de ridicare

### INDICAȚIE



#### Pagube materiale cauzate de sarcina atașată eronat

Verigile de ridicare pentru sarcină nu sunt concepute pentru o tracțiune oblică.

- Utilizați lanțuri de ridicare pentru fixarea sarcinii.

Lanțurile de ridicare (B) se atașează cu unul sau două cârlige în verigile de ridicare existente ale sarcinii (de exemplu, motorul electric).



Fig. 81: Atașarea lanțurilor de ridicare pentru două verigi de ridicare

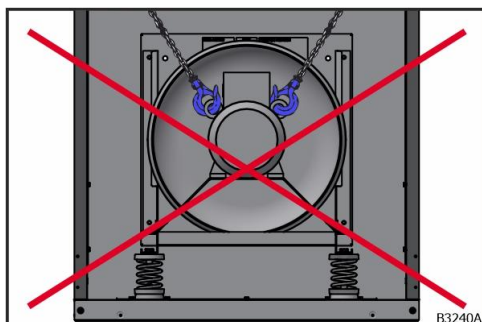


Fig. 82: Sarcină atașată eronat

Lungimea lanțurilor de ridicare (B) poate fi reglată în funcție de cerințele situației concrete cu ajutorul cârligelor de scurtare a lanțului.

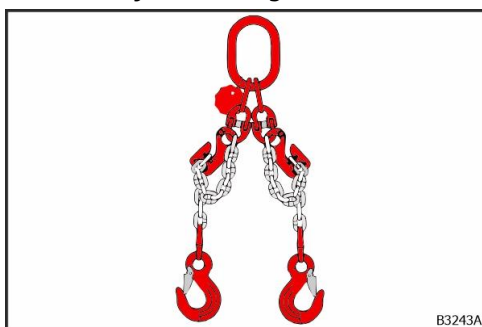


Fig. 83: Utilizarea cârligelor de scurtare a lanțului

- Atașați lanțurile de ridicare în verigile de ridicare existente ale sarcinii (de exemplu, motorul electric).

- Lanțurile de ridicare (B) pot fi scurtate la minimum cu ajutorul cârligelor de scurtare a lanțului.

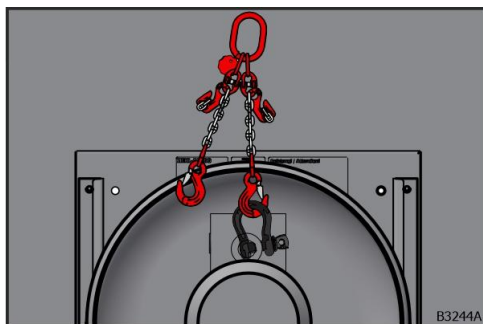


Fig. 84: Atașarea lanțurilor de ridicare pentru o verigă de ridicare

- La o verigă de ridicare poate fi utilizat un cârlig în veriga de ridicare centrală.

### Determinarea celor 3 noduri de colț pentru atașarea palanelor cu lanț cu manetă

Sarcina este suspendată static la de 3 palane cu lanț cu manetă. Dat fiind că palanele cu lanț cu manetă pot fi solicitate doar la întindere datorită lanțurilor ca mijloace de tracțiune, palanele cu lanț cu manetă (privind de sus) trebuie dispuse întotdeauna sub formă de stea. Fiecare lanț trebuie să formeze un unghi de cel mult  $180^\circ$  față de lanțul învecinat.

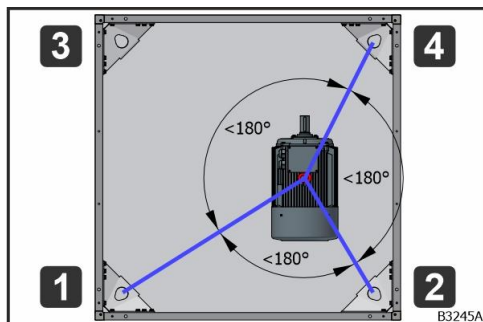


Fig. 85: Utilizarea corectă a nodurilor de colț 1,2,3

- Utilizarea nodurilor de colț 1,2,4:  
Toate unghiurile sunt sub  $180^\circ$ .

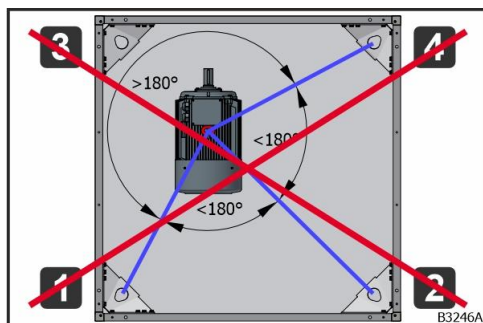


Fig. 86: Utilizarea eronată a nodurilor de colț 1,2,3

- Utilizarea nodurilor de colț 1,2,4:  
Un unghi este peste  $180^\circ$ . Sarcina nu trebuie ridicată, deoarece poate balansa necontrolat în direcția nodului de colț 2.
- Schimbați palanul cu lanț cu manetă de la nodul de colț 2 la nodul de colț 3.

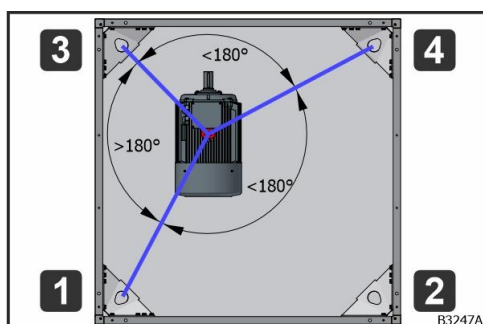


Fig. 87: Utilizarea corectă a nodurilor de colț 1,3,4

- Utilizarea nodurilor de colț 1,3,4:  
Toate unghiurile sunt sub  $180^\circ$ .

## Reglarea lungimii palanelor cu lanț cu manetă

### AVERTIZARE



#### Pericol de rănire cauzat de căderea sau balansarea sarcinii

Dacă, la o sarcină situată sub sarcina minimă, pârghia de comutare a palanului cu lanț cu manetă este așezată pe poziția de roată liberă „N”, sarcina se poate mișca necontrolat. Aceasta poate duce la răniri cauzate de balansarea sau de căderea sarcinii.

- Nu efectuați procese de ridicare și de tensionare atunci când pârghia de comutare se află pe poziția de roată liberă „N”.
- Nu selectați poziția de roată liberă „N” în condiții de sarcină.

Lungimea corectă a lanțului se reglează cu roata liberă a palanului cu lanț cu manetă.

#### Condiție preliminară

- Nu este atașată nicio sarcină la palanul cu lanț cu manetă.
- Palanul cu lanț cu manetă nu se află sub tensiune.

#### Etape de lucru

1. Așezați pârghia de comutare (M) pe poziția de roată liberă „N”.
2. Rotiți roata de mână (L) în sens antiorar până când se blochează.  
→ Frâna este eliberată.
3. Trageți lanțul în poziția dorită.  
→ Lanțul este reglat la poziția corectă.

## Strângerea palanelor cu lanț cu manetă pentru ridicarea sarcinii

### SUGESTIE Mecanismul de frânare al palanului cu lanț cu manetă



Mecanismul de frânare se activează numai în poziția „UP” (sus) prin aplicarea următoarelor sarcini minime:

- DD-LB 075 35daN
- DD-LB 150 38daN
- DD-LB 300 50daN

#### Condiție preliminară

- Asigurați-vă că în zona directă de deplasare a sarcinii nu se află persoane sau componente care se blochează.

#### Etape de lucru

1. Așezați pârghia de comutare (M) pe poziția „UP” (sus).
2. Rotiți roata de mână (L) în sens orar pentru a întinde lanțul.
3. Rotiți roata de mână (N) în sens orar pentru a ridica sarcina.  
→ Sarcina este ridicată.

### **Eliberarea palanelor cu lanț cu manetă pentru și coborârea ridicarea sarcinii**

#### Condiție preliminară

- Asigurați-vă că în zona directă de deplasare a sarcinii nu se află persoane sau componente care se blochează.

#### Etape de lucru

- Așezați pârghia de comutare (M) în poziția „DN” (jos).
  - Rotiți roata de mână (N) în sens antiorar pentru a coborî încet sarcina.
- Sarcina este coborâtă.



### Deplasarea sarcinii pe diagonală

Pentru deplasarea sarcinii în diagonală dintr-un colț în colțul opus (de exemplu, de la nodul de colț 4 la nodul de colț 2) sunt necesare următoarele etape de lucru:

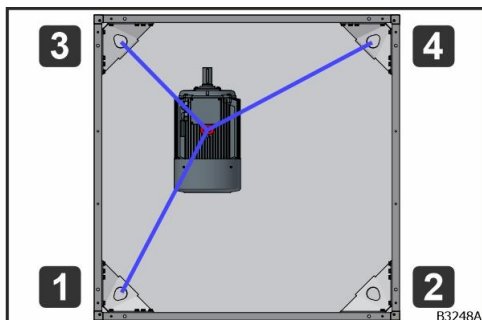


Fig. 88: Sarcina la nodul de colț 4

1. Strângeți toate cele 3 palane cu lanț cu manetă.
  2. Continuați să strângeți palanele cu lanț cu manetă 1 și 4 și eliberați palanul cu lanț cu manetă 3.
- Sarcina se deplasează în direcția centrului carcasei.

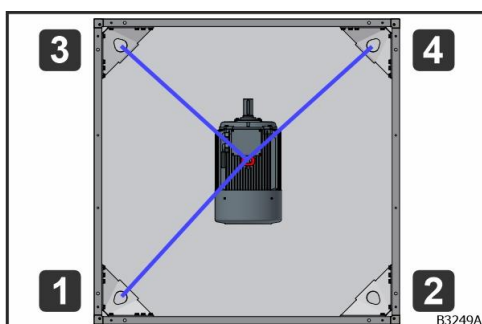


Fig. 89: Sarcina în centrul carcasei cu palanul cu lanț cu manetă în nodul de colț 4

- Lanțurile de la palanul cu lanț cu manetă 1 și 4 se află pe o linie.
3. Detensionați palanul cu lanț cu manetă 3.
  4. Detașați palanul cu lanț cu manetă din nodul de colț 3.

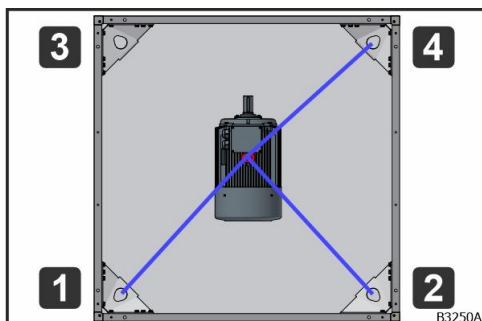


Fig. 90: Sarcina în centrul carcasei cu palanul cu lanț cu manetă în nodul de colț 2

- Lanțurile de la palanul cu lanț cu manetă 1 și 4 se află pe o linie.
5. Atașați palanul cu lanț cu manetă în nodul de colț 2.

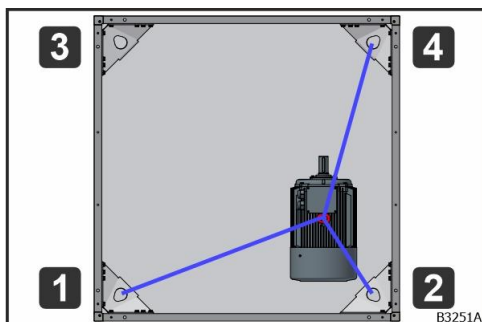


Fig. 91: Sarcina se deplasează către nodul de colț 2

6. Eliberați lanțurile de la palanul cu lanț cu manetă 1 și 4 și strângeți palanul cu lanț cu manetă 2.
- Sarcina se deplasează în direcția nodului de colț 2.

## Suspendarea rotorului la motoarele AC

La ventilatoarele cu motor AC, înainte de demontarea motorului trebuie îndepărtat rotorul.

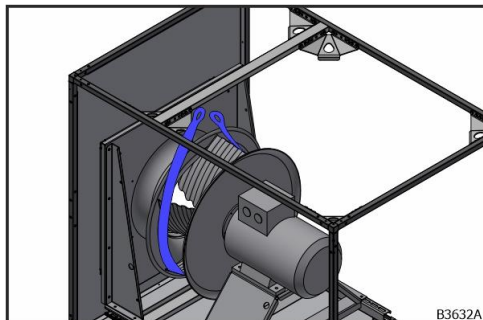


Fig. 92: Rotor cu chingă de poliester

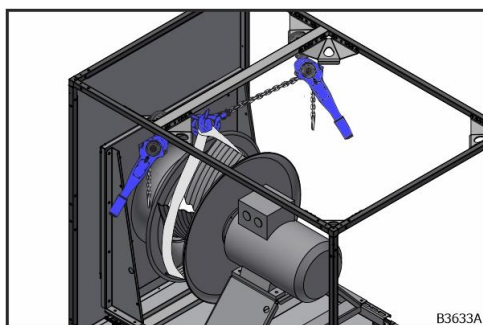


Fig. 93: Palane cu lanț cu manetă în nodurile de colț

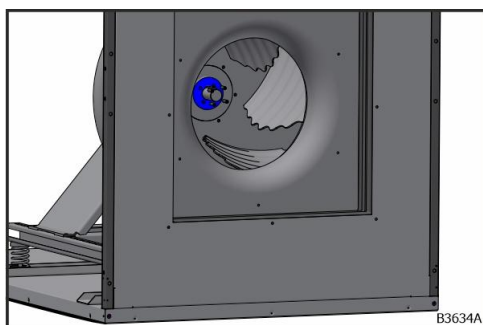


Fig. 94: Bucșa rotorului

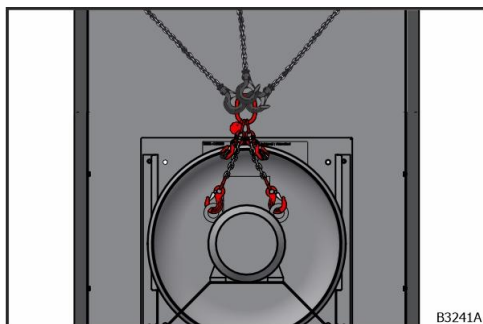


Fig. 95: Motor suspendat

1. Așezați o chingă de poliester în jurul rotorului.
2. Atașați chinga de poliester în două palane cu lanț cu manetă la două noduri de colț deasupra rotorului cu ajutorul cârligelor.
3. Acționați palanele cu lanț cu manetă până se formează o tensiune ușoară vezi capitolul „Reglarea lungimii palanelor cu lanț cu manetă”, pagina 59, vezi capitolul „Strângerea palanelor cu lanț cu manetă pentru ridicarea sarcinii”, pagina 59 și vezi capitolul „Eliberarea palanelor cu lanț cu manetă pentru și coborârea ridicarea sarcinii”, pagina 60.
4. Eliberați bucșa rotorului de pe partea de aspirație.
5. Atașați lanțurile de ridicare în verigile de ridicare existente ale motorului AC vezi capitolul „Atașarea lanțurilor de ridicare”, pagina 56.
6. Atașați cârligele de sarcină ale palanelor cu lanț cu manetă în veriga lanțului de ridicare vezi capitolul „Determinarea celor 3 noduri de colț pentru atașarea palanelor cu lanț cu manetă”, pagina 58.

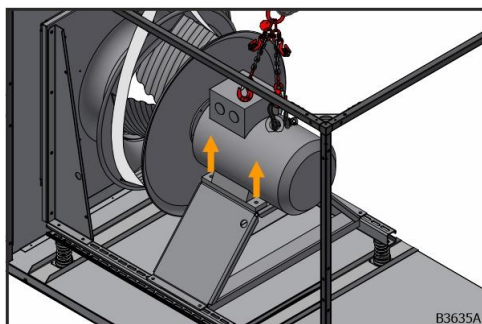


Fig. 96: Șuruburile batiului motorului

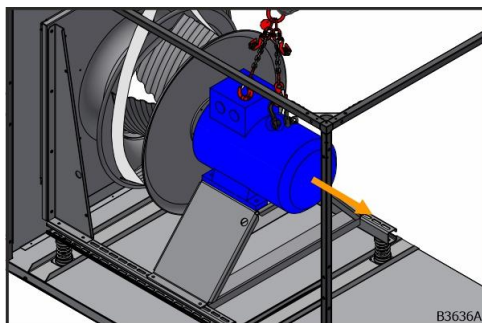


Fig. 97: Extragerea motorului

7. Demontați șuruburile cu care este fixat motorul la batiul motorului.

8. Scoateți motorul cu arborele de acționare din rotor.  
→ Acum, motorul poate fi demontat vezi capitolul „Deplasarea sarcinii pe diagonală”, pagina 61.

## Etape de lucru pentru demontarea unei sarcini

### AVERTIZARE



#### Pericol de moarte cauzat de balansarea sarcinilor

Există pericol de moarte cauzat de balansarea sarcinilor ancorate.

- La ridicare, sarcina ancorată trebuie să se afle vertical sub punctul de ridicare al brațului portant (I).

#### Condiții preliminare

Componentele de fixare montate din fabrică trebuie să fie montate. Ușa de revizie de la deschiderea corespunzătoare trebuie să fie deschisă, respectiv panoul termic trebuie să fie demontat.

Agățarea palanelor cu manetă (J) în brațul portant (I)

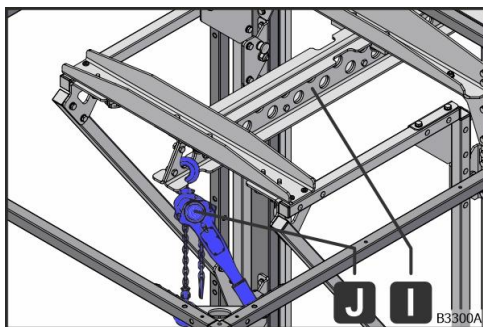


Fig. 98: Punct de ridicare interior

1. Agățați un palan cu manetă (J) într-un punct de ridicare interior al brațului portant (I).

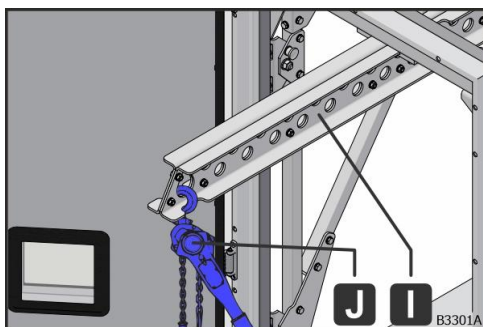


Fig. 99: Punct de ridicare exterior

2. Agățați al doilea palan cu manetă (I) într-un punct de ridicare exterior al brațului portant (I).

Agățarea palanelor cu manetă (J) în lanțul de ridicare (K)

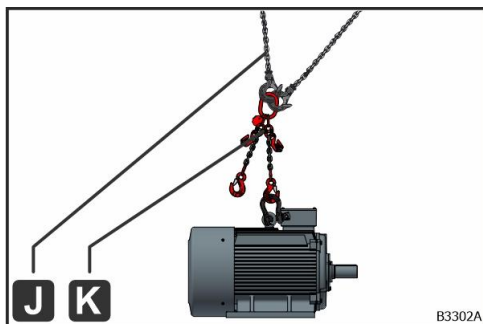


Fig. 100: Cârlig de sarcină în lanțul de ridicare (K)

1. Agățați cârligele de sarcină ale palanelor cu manetă (J) în veriga lanțului de ridicare (K).

## Extragerea sarcinii

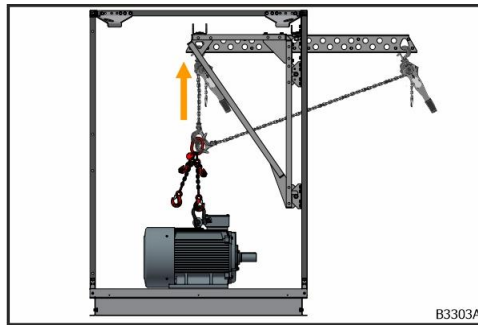


Fig. 101: Sarcină în interiorul carcasei

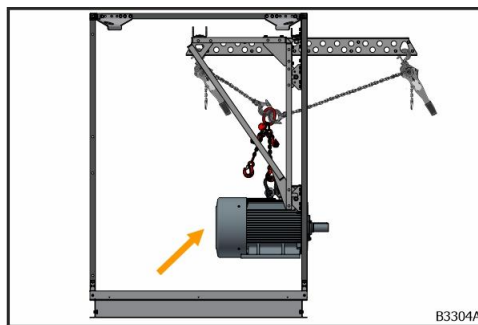


Fig. 102: Sarcina în stare intermediară

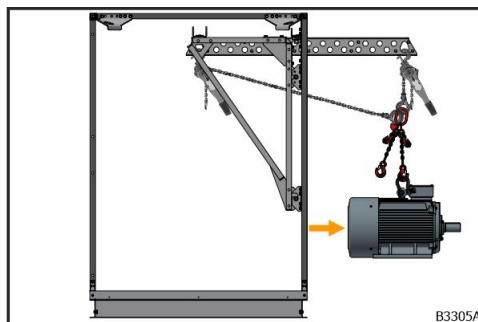


Fig. 103: Sarcină verticală sub palanul cu manetă exterior

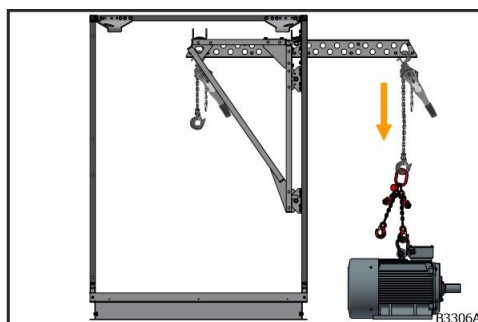


Fig. 104: Sarcină în exteriorul carcasei

1.     Întindeți palanul cu manetă interior (J) pentru a ridica sarcina.
2.     Întindeți palanul cu manetă exterior (J) pentru a pivota sarcina în direcția deschiderii.
3.     Slăbiți palanul cu manetă interior (J) pentru a deplasa în continuare sarcina în direcția deschiderii. În acest scop, sarcina coboară.
4.     Întindeți palanul cu manetă exterior (J) pentru a compensa coborârea și pentru a pivota în continuare sarcina în direcția deschiderii.
5.     Repetati etapele de lucru 3 și 4 până când sarcina este suspendată vertical la palanul cu manetă exterior (J).
6.     Desprindeți cârligul de sarcină de la palanul cu manetă interior (J).
7.     Slăbiți palanul cu manetă exterior (J) pentru a așeza sarcina.

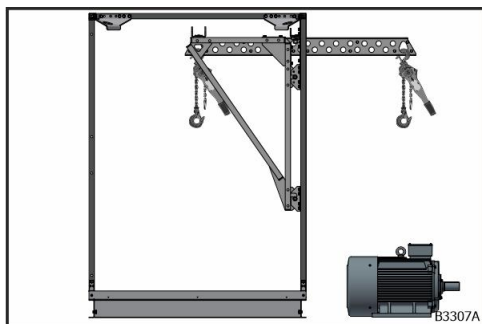


Fig. 105: Sarcină așezată

8. Desprindeți cârligul de sarcină de la palanul cu manetă exterior (J).  
→ Sarcina este descărcată.

### **Introducerea sarcinii**

Introducerea sarcinii are loc în ordine inversă extragerii.

## Întreținere

### Interval de întreținere

În fiecare an.



Fig. 106: Etichetă de verificare (palan cu lanț cu manetă)

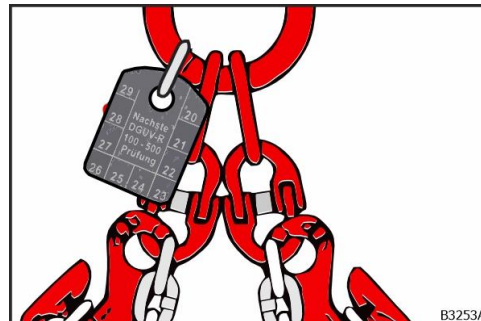


Fig. 107: Marcaj de verificare (lanț de ridicare)

Eticheta sau marcajul de verificare indică următoarea verificare necesară.

### Inspecția

Starea nodurilor de colț (A), a palanelor (B) și a lanțurilor de ridicare (C) trebuie verificată:

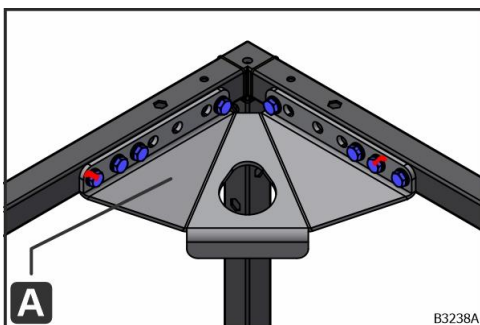


Fig. 108: Fixarea nodurilor de colț

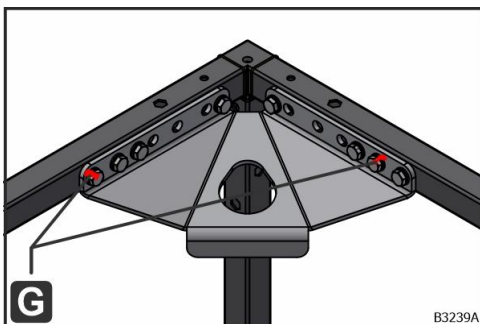


Fig. 109: G – Lac sigilant pentru șuruburi

Pentru remedierea defecțiunilor vezi capitolul „Defecțiuni”, pagina 70.

- Efectuați verificarea vizuală a tuturor componentelor în privința fisurilor, coroziunii și/sau deformărilor. În caz de anomalii, dispozitivul de demontare motor nu trebuie pus în funcțiune.
- Verificați fixarea nodurilor de colț (A). Fiecare nod de colț (A) trebuie fixat cu 8 șuruburi. În caz contrar, dispozitivul de demontare motor nu trebuie pus în funcțiune.
- Efectuați verificarea vizuală a lacului sigilant pentru șuruburi (G) la nodurile de colț (A). În cazul deteriorării, dispozitivul de demontare motor nu trebuie pus în funcțiune.

Starea componentelor de fixare montate din fabrică, a componentelor de montat la fața locului, a palanelor cu manetă (J) și a lanțurilor de ridicare (K) trebuie verificată:

- Efectuați verificarea vizuală a tuturor componentelor în privința fisurilor, coroziunii și/sau deformărilor. În caz de anomalii, modulul de extragere nu trebuie pus în funcțiune.
- Bolțurile de centrare (P) ale contrafișelor de sprijin (H) trebuie să fie introduse în canelurile colțarelor de suspendare de sus (F).

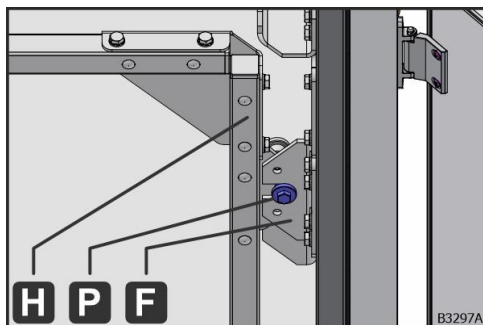


Fig. 110: Bolț de centrare (P) în colțarul de suspendare de sus (F)

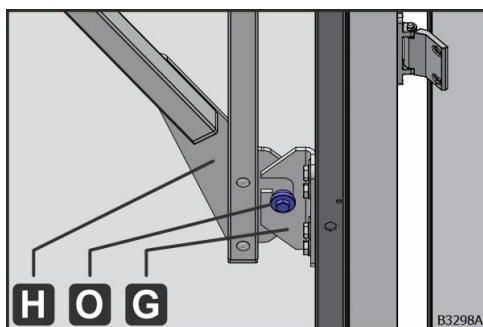


Fig. 111: Bolț de centrare (O) în colțarul de suspendare de jos (G)

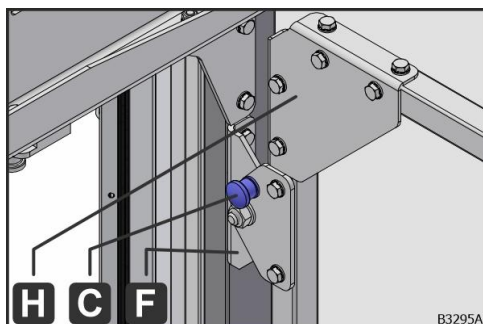


Fig. 112: Minipistonul de cuplare C-M10 (C) în colțarul de suspendare de sus (F)

- Bolțurile de centrare (O) ale contrafișelor de sprijin (H) trebuie să fie introduse în canelurile colțarelor de suspendare de jos (G).
- Minipistoanele de cuplare C-M10 (C) de la contrafișele de sprijin (H) dreapta și stânga trebuie să fie blocate în colțarul de suspendare de sus (F).



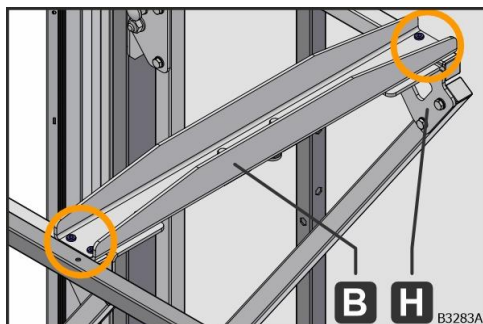


Fig. 113: Șuruburi cu cap cilindric în alezajele de centrare

- Alezajele de centrare ale profilului de fixare (B) trebuie să fie blocate în capetele șuruburilor cu cap cilindric ale contrafișelor de sprijin (H).

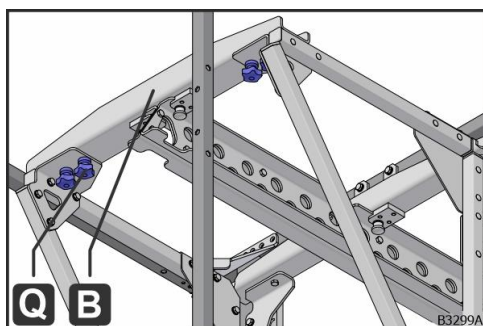


Fig. 114: Mânere-stea M8 în contrafișa de sprijin

- Profilul de fixare (B) trebuie să fie înșurubat cu 4 mânere-stea M8 (Q) la contrafișele de sprijin. Cele 4 mânere-stea M8 (Q) trebuie să fie strânse ferm.

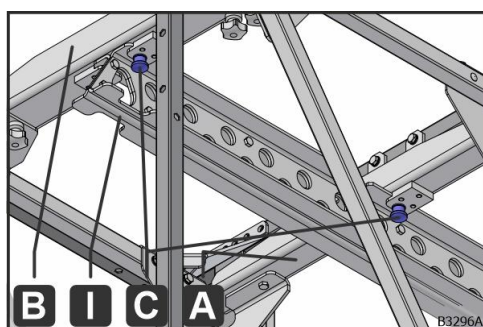


Fig. 115: Minipiston de cuplare (C) în plăcile de ghidare

- Minipistoanele de cuplare (C) de la plăcile de ghidare față și spate trebuie să fie blocate corect.

Pentru remedierea defecțiunilor vezi capitolul „Defecțiuni”, pagina 70.

## Defecțiune

### Componente defecte

În cazul defecțiunilor sau al componentelor defecte ale dispozitivului de demontare motor, acestea trebuie remediate de către personal instruit în mod corespunzător.

- Nu curbați înapoi componentele curbate. Înlocuiți componentele curbate cu piese de schimb originale.
- Nu sudați piesele fisurate. Înlocuiți componentele fisurate cu piese de schimb originale.

Demontarea și montajul componentelor trebuie efectuate în mod profesional, cu respectarea și înțelegerea funcționării și sarcinii componentelor. De asemenea, controlul lucrărilor executate se va efectua și se va confirma de către personal calificat.

### Lac sigilant pentru șuruburi întrerupt

Lacul sigilant pentru șuruburi nu trebuie să fie întrerupt. În cazul lacului sigilant pentru șuruburi întrerupt procedați după cum urmează:

1. Dispuneți stabilirea cauzei de către personal instruit în mod corespunzător.
2. Strângeți șurubul cu un moment de torsiune de 20 Nm.
3. Aplicați lac sigilant pentru șuruburi.

Controlul lucrărilor executate se va efectua și se va confirma de către personal calificat.

# Sisteme de recuperare a căldurii

## Rotor

### PRECAUȚIE



#### Pericol de strivire cauzat de pornirea automată

La lucrările la rotor există pericol de rănire prin strivire cauzat de piesele în mișcare și rotative, deoarece rotorul poate porni după defectarea rețelei printr-un ciclu automat de curățare sau repornire.

- Înaintea tuturor lucrărilor la rotor opriți centrala de tratare a aerului și asigurați-o împotriva repornirii.

## Interval de întreținere

La trei luni.

## Inspecția

- Verificați rotorul în privința stării igienice, corpurilor străine, murdăriei, deteriorării și coroziunii.
- Verificați barele de etanșare în privința murdăriei, corpurilor străine și comprimării.
- Verificați cureaua de acționare în privința uzurii și a tensiunii, scurtați sau înlocuiți dacă este necesar.
- Verificați rotorul în privința dezechilibrului și a uzurii laterale.
- Verificați lagărele în privința încălzirii nepermise, vibrațiilor sau zgomotelor de funcționare și înlocuiți dacă este necesar (cel târziu la expirarea duratei de viață).
- Verificați funcționarea scurgerii apei și a sifonului, curățați dacă este necesar.
- Verificați umplerea cu apă a sifonului, completați dacă este necesar.
- Verificați funcționarea corectă a controlului funcționării rotorului, orientați senzorul dacă este necesar.

## Reparația

- Îndepărtați corpurile străine, murdăria, deteriorarea și coroziunea.
- Curățarea masei de acumulare conform specificațiilor producătorului rotorului (de exemplu, cu aer comprimat). În funcție de tipul rotorului, curățarea umedă (de exemplu, cu aparat de curățare cu înaltă presiune) poate duce la distrugerea rotorului. În cazul realizării curățării cu un aparat de curățare cu înaltă presiune utilizați numai apă fără aditivi și îndepărtați cu grijă apa murdară.
- Curățați barele de etanșare în caz de uzură.
- Reglați comprimarea barelor de etanșare.
- Echilibrați sau orientați rotorul.

## Schimbătorul de căldură cu plăci

### Inspecția

#### Interval de întreținere

La trei luni.

#### Etape de lucru

- Verificați schimbătorul de căldură cu plăci în privința stării igienice, corpurilor străine, murdăriei, deteriorării și coroziunii.
- Verificați funcționarea scurgerii tăvii și a sifonului, curățați dacă este necesar.
- Verificați umplerea cu apă a sifonului, completați dacă este necesar.

### Reparația

- Îndepărtați corpurile străine, murdăria, deteriorarea și coroziunea.
- Curățare cu aer comprimat sau cu aparatul de curățare cu înaltă presiune (numai apă fără aditivi). Pentru evitarea deteriorărilor, la curățare orientați jetul de aer sau de apă doar perpendicular pe suprafața de admisie a schimbătorului de căldură cu plăci. Îndepărtați cu grijă apa murdară.

## Tubul termic

### Interval de întreținere

La trei luni.

### Inspecția

- Verificați tubul termic în privința stării igienice, murdăriei, deteriorării și coroziunii.
- Verificați funcționarea scurgerii apei și a sifonului, curățați dacă este necesar.
- Verificați umplerea cu apă a sifonului, completați dacă este necesar.

### Reparația

- Curățați tubul termic pe partea de aer, remediați deteriorările și coroziunea:
  - Evitați curbarea aripioarelor.
  - Suflați cu aer comprimat în sens opus direcției aerului.
  - Nu utilizați aparate de curățare cu înaltă presiune sau aparate de curățare cu abur cu înaltă presiune.
  - Curățare cu apă și presiune redusă.

# Bateria de încălzire, bateria de răcire și încălzitorul electric

## Baterie de încălzire

### INDICAȚIE



#### **Pagube materiale din cauza aerisirii insuficiente**

La sistemele neaerisite corespunzător se formează perne de aer care pot duce la reducerea randamentului sau la defecțiuni la pompă.

- Aerisiți sistemul în conformitate cu VDI 2035, la umplerea sistemului, în cel mai înalt punct al sistemului.

## Inspecția

### **Interval de întreținere**

Lunar.

### **Etape de lucru**

- Verificați schimbătorul de căldură, tubulatura și kitul hidraulic în privința deteriorării, etanșeității și coroziunii.

### **Interval de întreținere**

La trei luni.

### **Etape de lucru**

- Verificați schimbătorul de căldură în privința stării igienice, murdăriei, deteriorării, etanșeității și coroziunii.
- Aerisiți schimbătorul de căldură conform VDI 2035.
- Verificați funcționarea turului și a returului de agent.
- Verificați funcționarea protecției la îngheț (agentul prin mișcări centrifuge, respectiv senzorul de temperatură de contact cu spray de răcire).

## Reparația

- Curățați schimbătorul de căldură în stare montată sau, dacă nu este accesibil, scoateți-l în vederea curățării. Murdăria îndepărtată nu trebuie să ajungă la componentele învecinate ale instalației. Îndepărtați cu grijă murdăria și apa murdară.
- Evitați curbarea aripioarelor.
- Suflați cu aer comprimat în sens opus direcției aerului.
- Nu utilizați aparate de curățare cu înaltă presiune sau aparate de curățare cu abur cu înaltă presiune.
- Curățați cu apă și presiune redusă.
- Remediați deteriorările, scurgerile și coroziunea.

## Demontarea/montajul

### Condiții preliminare

- Scoateți din funcțiune schimbătorul de căldură.
- Kitul hidraulic sau tubulatura (alimentare și retur agent) demontate.

### Etape de lucru

1. Deșurubați panoul termic frontal cu torx (Tx25).
2. La bateria de răcire se îndepărtează tabla defletoare pentru condens de la cadrul carcasei.
3. Scoateți schimbătorul de căldură prin față.
4. Sprijiniți schimbătorul de căldură dacă este necesar.
5. Verificați garniturile în privința deteriorărilor și înlocuiți dacă este necesar.
6. Introduceți schimbătorul de căldură.
7. La bateria de răcire se lipește tabla defletoare pentru condens cu material de etanșare a îmbinărilor.
8. Însurubați panoul termic frontal cu torx (Tx25).

**Realizarea îmbinării cu flanșă**

Condiții preliminare

Bazele flanșelor sunt curate, plane și nedeteriorate

Etapă de lucru

**INDICAȚIE****Pagube materiale din cauza strângerii eronate a șuruburilor**

Ordinea eronată la strângerea șuruburilor poate provoca pagube materiale din cauza tensiunilor.

- Strângeți șuruburile în cruce.

Strângeți îmbinările cu flanșă în funcție de diametrul nominal al șuruburilor, cu următorul moment de strângere, cu cheia dinamometrică:

| Diametrul nominal al șurubului | Cuplu de strângere [Nm] |
|--------------------------------|-------------------------|
| M10                            | 35                      |
| M12                            | 55                      |
| M16                            | 120                     |
| M20                            | 240                     |

Tab. 5: Momente de torsiune pentru îmbinările cu flanșă

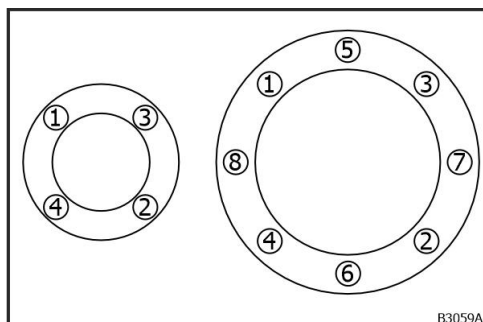


Fig. 116: Strângeți în cruce

Șuruburile se strâng în 3 faze cu o cheie dinamometrică, în ordinea prezentată (= în cruce):

1. Fixați șuruburile în cruce cu un cuplu de strângere de 30 %.
  2. Strângeți șuruburile în cruce cu un cuplu de strângere de 60 %.
  3. Strângeți șuruburile în cruce cu cuplul de strângere.
- ➔ Îmbinarea cu flanșă este realizată corect.
4. Verificați cuplul de strângere al tuturor șuruburilor.

## Baterie de răcire

### INDICAȚIE



#### **Pagube materiale din cauza aerisirii insuficiente**

La sistemele neaerisite corespunzător se formează perne de aer care pot duce la reducerea randamentului sau la defecțiuni la pompă.

- Aerisiți sistemul în conformitate cu VDI 2035, la umplerea sistemului, în cel mai înalt punct al sistemului.

## Inspecția

### **Interval de întreținere**

Lunar.

#### **Etape de lucru**

- Verificați schimbătorul de căldură, tubulatura și kitul hidraulic în privința deteriorării, etanșeității și coroziunii.

### **Interval de întreținere**

La trei luni.

#### **Etape de lucru**

- Verificați schimbătorul de căldură în privința stării igienice, murdăriei, deteriorării, etanșeității și coroziunii.
- Aerisiți schimbătorul de căldură conform VDI 2035.
- Verificați funcționarea turului și a returului de agent.
- Verificați funcționarea protecției la îngheț (agentul prin mișcări centrifuge, respectiv senzorul de temperatură de contact cu spray de răcire).
- Verificați tava pentru condens în privința murdăriei, curățați dacă este necesar.
- Verificați funcționarea scurgerii apei și a sifonului, curățați dacă este necesar.
- Verificați vasul de apă al sifonului, completați dacă este necesar.
- Verificați evaporatorul direct în privința înghețării.
- Verificați separatorul de picături în privința stării igienice, murdăriei, încrustării, deteriorării, eroziunii prin picurare și coroziunii.



## Reparația

- Curățați schimbătorul de căldură în stare montată sau, dacă nu este accesibil, scoateți-l în vederea curățării. Murdăria îndepărtată nu trebuie să ajungă la componentele învecinate ale instalației. Îndepărtați cu grijă murdăria și apa murdară.
- Evitați curbarea aripioarelor.
- Suflați cu aer comprimat în sens opus direcției aerului.
- Nu utilizați aparate de curățare cu înaltă presiune sau aparate de curățare cu abur cu înaltă presiune.
- Curățați cu apă și presiune redusă.
- Remediați deteriorările, scurgerile și coroziunea.
- Curățați și reparați separatorul de picături: scoateți caseta, dezasamblați și curățați profilele individual; remediați deteriorările și coroziunea.

## Demontarea/montajul

### Condiții preliminare

- Scoateți din funcțiune schimbătorul de căldură.
- Kitul hidraulic sau tubulatura (alimentare și retur agent) demontate.

### Etape de lucru

1. Deșurubați panoul termic frontal cu torx (Tx25).
2. La bateria de răcire se îndepărtează tabla defletoare pentru condens de la cadrul carcasei.
3. Scoateți schimbătorul de căldură prin față.
4. Sprijiniți schimbătorul de căldură dacă este necesar.
5. Verificați garniturile în privința deteriorărilor și înlocuiți dacă este necesar.
6. Curățați suprafețele de așezare murdare (podeaua unității, tava pentru condens și cadrul carcasei) cu o lavetă umedă, deoarece așezarea schimbătoarelor de căldură pe podeaua unității, tava pentru condens sau cadrul carcasei prezintă o conexiune conducătoare și garantează integrarea componentei în legătura echipotențială a unității.
7. Introduceți schimbătorul de căldură.
8. La bateria de răcire se lipește tabla defletoare pentru condens cu material de etanșare a îmbinărilor.
9. Înșurubați panoul termic frontal cu torx (Tx25).

**Realizarea îmbinării cu flanșă**

Condiții preliminare

Bazele flanșelor sunt curate, plane și nedeteriorate

Etapă de lucru

**INDICAȚIE****Pagube materiale din cauza strângerii eronate a șuruburilor**

Ordinea eronată la strângerea șuruburilor poate provoca pagube materiale din cauza tensiunilor.

- Strângeți șuruburile în cruce.

Strângeți îmbinările cu flanșă în funcție de diametrul nominal al șuruburilor, cu următorul moment de strângere, cu cheia dinamometrică:

| Diametrul nominal al șurubului | Cuplu de strângere [Nm] |
|--------------------------------|-------------------------|
| M10                            | 35                      |
| M12                            | 55                      |
| M16                            | 120                     |
| M20                            | 240                     |

Tab. 6: Momente de torsiune pentru îmbinările cu flanșă

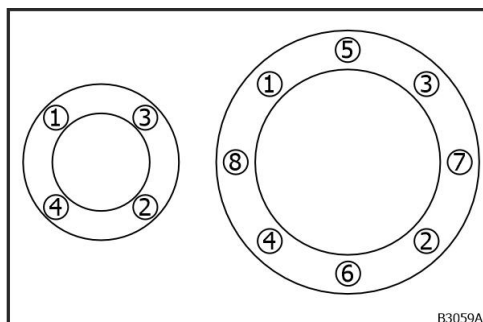


Fig. 117: Strângeți în cruce

Șuruburile se strâng în 3 faze cu o cheie dinamometrică, în ordinea prezentată (= în cruce):

1. Fixați șuruburile în cruce cu un cuplu de strângere de 30 %.
  2. Strângeți șuruburile în cruce cu un cuplu de strângere de 60 %.
  3. Strângeți șuruburile în cruce cu cuplul de strângere.
- ➔ Îmbinarea cu flanșă este realizată corect.
4. Verificați cuplul de strângere al tuturor șuruburilor.

## Încălzitor electric

### PERICOL



#### Pericol de moarte cauzat de ardere

La lucrările la încălzitorul electric există pericol de moarte cauzat de suprafețele fierbinți și radiația termică.

- Permiteți funcționarea inerțială a ventilatorului pentru asigurarea răcirii la temperatura camerei.
- Înaintea tuturor lucrărilor la încălzitorul electric opriți centrala de tratare a aerului și asigurați-o împotriva repornirii.
- Purtați mănuși termorezistente.

### PRECAUȚIE



#### Suprafețe fierbinți din cauza radiației termice a încălzitorului electric

La atingerea suprafețelor (de exemplu, canal, ștuț) există pericol de ardere atunci când încălzitorul electric este montat la capătul centralei de tratare a aerului.

- Permiteți funcționarea inerțială a ventilatorului pentru asigurarea răcirii la temperatura camerei.
- Purtați mănuși termorezistente.

## Interval de întreținere

La trei luni.

### Inspekția

- Verificați funcționarea monitorizării fluxului de aer; în acest scop, scoateți furtunurile de măsurare a presiunii de la întrerupătorul de presiune diferențială. Este necesară comutarea.
- Verificați încălzitorul electric în privința funcționării, stării igienice, murdăriei, deteriorării, coroziunii și fixării.
- Verificați funcționarea limitatorului de temperatură de siguranță.

Funcțiile trebuie verificate în mod corespunzător (de exemplu, cu ajutorul suflantei de aer cald):

Recomandare:

- Valoare de reglare „Ventilator”: 40 °C.
- Valoare de reglare „Monitor de temperatură”: 70 °C.
- Valoare de reglare „Limitator de temperatură de siguranță”: 90 °C.

### Reparația

- Curățați încălzitorul electric, remediați depunerea de arsuri, deteriorările, coroziunea, strângeți din nou fixările.

# Clapete

## Clapetă

### AVERTIZARE

**Pericol de moarte cauzat de componentele în mișcare**

La închiderea aripioarelor, la deplasarea tijelor de cuplare sau a roților dințate există pericol de moarte prin strivirea între componentele în mișcare.

- Montați dispozitive de protecție detașabile (de exemplu, grilaj protecție în aval, canal) la clapetă.
- Înaintea deschiderii ușilor de revizie opriți centrala de tratare a aerului și asigurați-o împotriva repornirii.
- Nu introduceți mâna între aripioare.

### INDICAȚIE

**Pagube materiale cauzate de punerea în funcțiune necorespunzătoare**

Pornirea ventilatorului cu clapetele închise poate provoca deteriorări la centrala de tratare a aerului.

- Porniți ventilatorul după verificarea poziției deschise a clapetelor respective sau după indicarea cu ajutorul întrerupătorului de sfârșit de cursă.
- Se va avea în vedere oprirea imediată a ventilatoarelor respective la închiderea clapetelor de închidere.

## Inspecția

### Interval de întreținere

La trei luni.

### Etape de lucru

Clapete:

- Verificați clapetele în privința funcționării, stării igienice, murdăriei, deteriorării și coroziunii.
- Verificați eficiența dispozitivului de protecție.

Clapete cu comandă prin tije:

- Verificați poziția fixă și mobilitatea tijelor.
- Verificați reglarea.

## Reparația

Clapete:

- Curățați clapetele, remediați deteriorările și coroziunea.

Clapete cu comandă prin tije:

- Lubrifiați lagărele de alamă (lagărele de plastic nu necesită lubrifiere).
- Lubrifiați tije.

Legătura echipotențială:

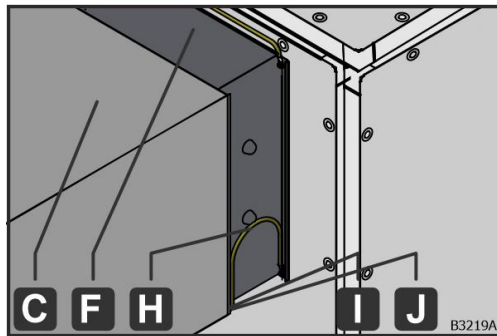


Fig. 118: Clapetă cu conductori de echilibrare a potențialului

1. Ghidați conductorul de echilibrare a potențialului premontat (H) al clapetei (F) spre canalul de la fața locului (C).
  2. Asigurați conductorul de echilibrare a potențialului (H) împotriva desfacerii accidentale cu o șaibă crenelată (J).
  3. Strângeți șurubul (I).
- Clapeta (F) este conectată prin intermediul unui conductor de echilibrare a potențialului (H) cu centrala de tratare a aerului și cu canalul de la fața locului (C).

## Supapă de limitare a presiunii

### PRECAUȚIE



#### Pericol de rănire la declanșarea supapei de limitare a presiunii

Pericol de rănire prin lovire sau presiunea cauzată de declanșarea bruscă a supapei de limitare a presiunii.

- Dispozitivele de protecție conform DIN EN ISO 12100 trebuie să fie montate și active.

### Inspecția

#### Interval de întreținere

La șase luni.

#### Etape de lucru

Presiunea de declanșare trebuie verificată prin simularea presiunii maxime din rețea cu ajutorul clapetelor care sunt prezente, de regulă, în orice instalație și se vor ajusta greutatea dacă este necesar.

- Verificați supapa de limitare a presiunii în privința funcționării, corpurilor străine, stării igienice, murdăriei, deteriorării și coroziunii.
- Tratați cu lubrifiant toate componentele mobile.
- Tratați garnitura cu vaselină.
- Verificați presiunea de declanșare, reglați dacă este necesar.

### Reparația

- Curățați supapa de limitare a presiunii, remediați deteriorările și coroziunea.
- Curățare cu laveta umedă, utilizați agent de curățare degresat dacă este necesar.

# Umidificator

## PRECAUȚIE



### Vătămări ale sănătății deosebit de grave prin infecție și sensibilizare

La alimentarea cu apă există pericol pentru sănătate cauzat de virusuri, bacterii sau fungi ca urmare a calității deficitare a apei.

- Verificați calitatea apei în intervalul indicat.
- Numărul total al coloniilor de 1000 CFU/ml din apa umidificatorului nu trebuie să fie depășită (conform DIN EN ISO 6222).
- Concentrația de Legionella de 100 CFU/100 ml nu trebuie să fie depășită (conform DIN EN ISO 11731).
- Numărul de bacterii de Pseudomonas aeruginosa King B de 100 CFU/100 ml nu trebuie să fie depășit.
- Nu trebuie să existe o creștere vizibilă a ciupercilor.
- În cazul unui număr prea ridicat de bacterii curățați centrala de tratare a aerului.

## SUGESTIE Contaminare microbiană recurentă



În caz de dubii sau de contaminare ridicată cu recurență rapidă se recomandă examinarea și îndrumări de către un institut calificat.



# Umidificator cu pulverizare cu apă recirculată de joasă presiune

## Inspekția

### Interval de întreținere

În fiecare săptămână.

### Etape de lucru

- Goliți tava umidificatorului și curățați cu apă proaspătă (se efectuează automat la unitățile cu HYGIENECONTROL în funcție de intervalul de curățare).

### Interval de întreținere

La 2 săptămâni.

### Etape de lucru

- Verificarea numărului de bacterii din apa de recirculație și comparație cu valorile admisibile. La depășirea numărului de bacterii recomandat se va curăța și se va dezinfecta imediat.
- Examinarea suprafețelor interioare în privința biofilmului vizibil sau palpabil (strat vâscos), contaminării microbiene, murdăriei, deteriorării sau coroziunii; dacă este necesar, reparație, curățare abrazivă manuală sau cu aparatul cu înaltă presiune și dezinfectare. În cazul depunerilor de calcar, în apa de recirculație trebuie adăugat un detartrant obișnuit din comerț, cu ventilatorul oprit și se va aștepta câteva ore să acționeze. Apoi goliți tava umidificatorului și curățați cu apă proaspătă. Dacă este necesar, demontați profilele separatorului de picături și redresorul în vederea curățării.

Sistemul de desalinizare

- Pentru lucrările de inspecție a se vedea anexa „Herco – Sistemul de desalinizare Cooltrol data”, capitolul „Întreținerea programată”.
- Pentru indicații privind curățarea a se vedea anexa „Herco – Sistemul de desalinizare Cooltrol data”, anexa „Herco – Manualul comenzii Cooltrol data”, capitolul „La curățare”.

Tehnologia UV-C de dezinfectare a apei

**AVERTIZARE**



**Vătămări ale sănătății din cauza mercurului**

Becurile UV-C conțin mercur. Mercurul este o substanță toxică și periculoasă pentru mediu.

- Evitați contactul cu pielea și ochii. În caz de contact clătiți pielea și ochii cu multă apă. Scoateți îmbrăcămintea contaminată.
- Nu înghițiți. În caz de înghițire provocați vomă.
- Asigurați un schimb de aer corespunzător în zona periculoasă.
- Respectați fișa cu date de securitate a producătorului.

**PRECAUȚIE**



**Vătămări corporale deosebit de grave cauzate de substanțe periculoase**

În cazul deteriorării cutiei sau al spargerii becului UV-C există pericol de otrăvire.

- La manevrarea becului UV-C spart respectați prevederile de siguranță privind manipularea mercurului.
- Evitați contactul direct cu ochii, pielea și îmbrăcămintea.
- Asigurați o aerisire foarte bună a centralei de tratare a aerului și a spațiilor conectate prin intermediul canalelor.
- Păstrați bucățile sparte de bec UV-C într-un ambalaj închis ermetic și eliminați-le în mod corespunzător.

**SUGESTIE Îndepărtarea cantităților mici de mercur**



Becurile UV-C conțin cantități mici de mercur. Îndepărtarea cantităților mici provenite de la spargere poate fi efectuată cu mijloace speciale pentru sorbția mercurului.

**PRECAUȚIE**



**Pericol de rănire cauzat de radiațiile UV-C**

Pe durata funcționării lămpii UV-C există pericol de rănire prin expunerea persoanelor la radiațiile UV-C foarte ridicate.

- Înaintea tuturor lucrărilor la lămpile UV-C opriți centrala de tratare a aerului și asigurați-o împotriva repornirii.

**INDICAȚIE**



**Afectarea puterii de dezinfectare UV-C din cauza transpirației degetelor**

Transpirația degetelor provoacă pete pe becul UV-C care se ard și afectează puterea de dezinfectare UV-C.

- Purtați mănuși de bumbac la manipularea becului UV-C.

**INDICAȚIE****Deteriorarea pieselor din cauza radiațiilor UV-C**

Din cauza radiațiilor UV-C există pericol de deteriorare a pieselor care nu sunt rezistente la UV.

- Piese din raza de acțiune a radiațiilor UV-C trebuie să prezinte execuție rezistentă la UV sau să fie protejate printr-o ecranare rezistentă la UV.
- Pentru lucrările de inspecție a se vedea anexa „Herco – Instalația de dezinfectare UV UVE 35 – 45 (P) digital”, capitolul „Întreținerea programată/întreținerea”. Lucrările de întreținere programată prezentate în „Verificarea la fiecare exploatare” trebuie efectuate, de asemenea, la lucrările din „Verificări la 2 săptămâni”.
- Pentru verificarea funcționării a se vedea anexa „Herco – Instalația de dezinfectare UV UVE 35 – 45 (P) digital”, capitolul „Verificarea funcționării presostatului”.

## Interval de întreținere

La șase luni.

## Etape de lucru

- Verificați dispozitivele de reținere a murdăriei, pompa, conductele în privința murdăriei, formării sedimentelor, stării și funcționării; curățați cu apă proaspătă dacă este necesar; reparați dacă este necesar.
- Verificați pompa și lagărele în privința funcționării silențioase, fără vibrații, încălzirii și zgomotelor; reparați dacă este necesar.
- Verificarea funcționării și curățarea electrozilor conductori conform informațiilor producătorului, reparați dacă este necesar.
- Deșurubați capacele duzelor pulverizatoare și verificați în privința depunerilor, curățați cu detartranți obișnuiți din comerț dacă este necesar.
- Verificați protecția la funcționarea uscată și robinetul cu plutitor și ajustați dacă este necesar.
- Verificarea funcționării dispozitivului de decantare, tratării apei, instalației de decontaminare, scurgerii apei și deversării; reparați dacă este necesar.
- Verificați funcționarea dispozitivelor de decuplare; reparați sau reglați din nou dacă este necesar.

## Reparația

- Uscare prin funcționarea inerțială a ventilatorului.
- Lubrifiați lagărele motorului pompei conform specificațiilor producătorului. Înlocuiți lagărele (cel târziu la expirarea duratei de viață).
- La defectarea instalației de tratare a apei sau de decontaminare se vor curăța toate componentele instalației.
- Reumplerea tăvii umidificatorului cu apă proaspătă.

## Tehnologia UV-C de dezinfectare a apei

### AVERTIZARE



#### Vătămări ale sănătății din cauza mercurului

Becurile UV-C conțin mercur. Mercurul este o substanță toxică și periculoasă pentru mediu.

- Evitați contactul cu pielea și ochii. În caz de contact clătiți pielea și ochii cu multă apă. Scoateți îmbrăcămintea contaminată.
- Nu înghițiți. În caz de înghițire provocați vomă.
- Asigurați un schimb de aer corespunzător în zona periculoasă.
- Respectați fișa cu date de securitate a producătorului.

**PRECAUȚIE****Vătămări corporale deosebit de grave cauzate de substanțe periculoase**

În cazul deteriorării cutiei sau al spargerii becului UV-C există pericol de otrăvire.

- La manevrarea becului UV-C spart respectați prevederile de siguranță privind manipularea mercurului.
- Evitați contactul direct cu ochii, pielea și îmbrăcămintea.
- Asigurați o aerisire foarte bună a centralei de tratare a aerului și a spațiilor conectate prin intermediul canalelor.
- Păstrați bucățile sparte de bec UV-C într-un ambalaj închis ermetic și eliminați-le în mod corespunzător.

**SUGESTIE Îndepărtarea cantităților mici de mercur**

Becurile UV-C conțin cantități mici de mercur. Îndepărtarea cantităților mici provenite de la spargere poate fi efectuată cu mijloace speciale pentru sorbția mercurului.

**PRECAUȚIE****Pericol de rănire cauzat de radiațiile UV-C**

Pe durata funcționării lămpii UV-C există pericol de rănire prin expunerea persoanelor la radiațiile UV-C foarte ridicate.

- Înaintea tuturor lucrărilor la lămpile UV-C opriți centrala de tratare a aerului și asigurați-o împotriva repornirii.

**INDICAȚIE****Afectarea puterii de dezinfectare UV-C din cauza transpirației degetelor**

Transpirația degetelor provoacă pete pe becul UV-C care se ard și afectează puterea de dezinfectare UV-C.

- Purtați mănuși de bumbac la manipularea becului UV-C.

- Pentru reparație (înlocuirea becului UV-C) a se vedea anexa „Herco – Instalația de dezinfectare UV UVE 35 – 45 (P) digital”, capitolul „Înlocuirea lămpii UVE”.
- Pentru curățarea tubului de protecție din cuarț a se vedea anexa „Herco – Instalația de dezinfectare UV UVE 35 – 45 (P) digital”, capitolul „Curățarea tubului de protecție din cuarț”.
- Pentru curățare senzorului UV a se vedea anexa „Herco – Instalația de dezinfectare UV UVE 35 – 45 (P) digital”, capitolul „Curățare senzorului UV”.

## Umidificator cu pulverizare cu apă proaspătă de înaltă presiune

### AVERTIZARE



#### Pericol de moarte cauzat de înalta presiune

La lucrările cu umidificatoarele cu pulverizare în domeniul de înaltă presiune există pericol de moarte cauzat de constituirea presiunii în conducte sau în recipientul sub presiune.

- Înaintea tuturor lucrărilor la umidificatoarele cu pulverizare în domeniul de înaltă presiune opriți centrala de tratare a aerului și asigurați-o împotriva repornirii.

### Inspecția

#### La 2 săptămâni

Respectați informația producătorului

- Verificați stația de pompare, ansamblurile de furtunuri, grătarul vortex, corpurile pentru duze cu duzele, separatorul de picături, tava umidicatorului și suprafețele pereților carcasei în privința funcționării, corpurilor străine, murdăriei, deteriorării și coroziunii; curățați sau reparați dacă este necesar.
- Verificați în privința contaminării microbiene în zona podelei tăvii umidicatorului, curățați sau dezinfectați dacă este necesar.
- Verificați nivelul de ulei; completați cu ulei sau schimbați uleiul dacă este necesar.
- Clătiți manual sita filtrului.

#### La 6 luni

- Verificați funcționarea dispozitivelor de decuplare; reparați sau reglați din nou dacă este necesar.

### Reparația

- Înlocuirea pieselor de uzură. Respectați informația producătorului.

# Umidificator de contact cu apă recirculată

## Inspecția

### Interval de întreținere

În fiecare an.

### Etape de lucru

Tehnologia UV-C de dezinfectare a apei

## AVERTIZARE



### Vătămări ale sănătății din cauza mercurului

Becurile UV-C conțin mercur. Mercurul este o substanță toxică și periculoasă pentru mediu.

- Evitați contactul cu pielea și ochii. În caz de contact clătiți pielea și ochii cu multă apă. Scoateți îmbrăcămintea contaminată.
- Nu înghițiți. În caz de înghițire provocați vomă.
- Asigurați un schimb de aer corespunzător în zona periculoasă.
- Respectați fișa cu date de securitate a producătorului.

## PRECAUȚIE



### Vătămări corporale deosebit de grave cauzate de substanțe periculoase

În cazul deteriorării cutiei sau al spargerii becului UV-C există pericol de otrăvire.

- La manevrarea becului UV-C spart respectați prevederile de siguranță privind manipularea mercurului.
- Evitați contactul direct cu ochii, pielea și îmbrăcămintea.
- Asigurați o aerisire foarte bună a centralei de tratare a aerului și a spațiilor conectate prin intermediul canalelor.
- Păstrați bucățile sparte de bec UV-C într-un ambalaj închis ermetic și eliminați-le în mod corespunzător.

## SUGESTIE Îndepărtarea cantităților mici de mercur



Becurile UV-C conțin cantități mici de mercur. Îndepărtarea cantităților mici provenite de la spargere poate fi efectuată cu mijloace speciale pentru sorbția mercurului.

## PRECAUȚIE



### Pericol de rănire cauzat de radiațiile UV-C

Pe durata funcționării lămpii UV-C există pericol de rănire prin expunerea persoanelor la radiațiile UV-C foarte ridicate.

- Echipați ușile de revizie cu întrerupătoare de contact pentru ușă pentru oprirea sigură a lămpii UV-C în cazul accesului neautorizat.
- Înaintea tuturor lucrărilor la lămpile UV-C opriți centrala de tratare a aerului și asigurați-o împotriva repornirii.

## PRECAUȚIE



### Pericol de rănire cauzat de suprafețele fierbinți

La lucrările la lămpile UV-C din centrala de tratare a aerului există pericol de ardere cauzat de suprafețele fierbinți.



- Permiteți funcționarea inerțială a ventilatorului pentru asigurarea răcirii la temperatura camerei.
- Înaintea tuturor lucrărilor la lămpile UV-C opriți centrala de tratare a aerului și asigurați-o împotriva repornirii.
- Purtați mănuși termorezistente.



## INDICAȚIE



### Afectarea puterii de dezinfectare UV-C din cauza transpirației degetelor

Transpirația degetelor provoacă pete pe becul UV-C care se ard și afectează puterea de dezinfectare UV-C.



- Purtați mănuși de bumbac la manipularea becului UV-C.

## INDICAȚIE



### Deteriorarea pieselor din cauza radiațiilor UV-C

Din cauza radiațiilor UV-C există pericol de deteriorare a pieselor care nu sunt rezistente la UV.

- Piese din raza de acțiune a radiațiilor UV-C trebuie să prezinte execuție rezistentă la UV sau să fie protejate printr-o ecranare rezistentă la UV.

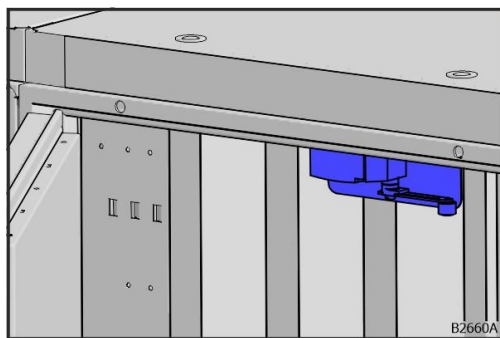
Calificarea personalului

Lucrările descrise în această secțiune pot fi efectuate numai dacă persoana dispune de următoarea calificare:

→ Electricianul autorizat



## Înterupătorul de contact pentru ușă



Înterupătorul de contact pentru ușă  
întrerupe alimentarea electrică a lămpii  
UV-C la deschiderea ușii de revizie.

Fig. 119: Înterupătorul de contact  
pentru ușă

Ușile de revizie din raza de acțiune a radiațiilor UV-C sunt echipate cu întrerupătoare de contact pentru ușă pentru oprirea în siguranță a becului UV-C în cazul accesului neautorizat. Întrerupătoarele de contact pentru ușă sunt precablate în cutiile cu borne. În măsura posibilului, întrerupătoarele de contact pentru ușă sunt regrupate într-o cutie de borne. Dacă situația de la fața locului din centrala de tratare a aerului nu permite acest lucru (de exemplu, secțiuni diferite), se vor amplasa mai multe cutii de borne în mod corespunzător.

1. Închideți toate ușile de revizie cu întrerupător de contact pentru ușă.
  2. Verificați dacă luminează ledul albastru (UV) de la dulapul de comandă.
- ➔ Dacă ledul albastru luminează, deși toate ușile de revizie sunt închise, există o defecțiune [a se vedea anexa „fisair – Instrucțiuni de instalare și de operare pentru panoul de comandă de bază (CCB2.0) al umidificatorului cu evaporare fisair”, capitolul „Schema de conexiuni” sau anexa „fisair – Instrucțiuni de instalare și de operare pentru panoul de comandă de bază (CCB2.0) al umidificatorului cu evaporare fisair”, capitolul „Schema de conexiuni”].

## Reparația

Cu privire la înlocuirea becului UV-C

- a se vedea anexa „fisair – Manual de instalare și de întreținere pentru seria constructivă HEF2”, capitolul „Procedura de instalare pentru lămpile UV-C” sau
- a se vedea anexa „fisair – Manual de instalare și de întreținere pentru seria constructivă HEF2E”, capitolul „Procedura de instalare pentru lămpile UV-C”.

Cu privire la resetarea orelor de funcționare după înlocuirea becului UV-C

- a se vedea anexa „fisair – Instrucțiuni de instalare și de operare pentru panoul de comandă de bază (CCB2.0) al umidificatorului cu evaporare fisair”, capitolul „Configurarea” sau
- a se vedea anexa „fisair – Instrucțiuni de instalare și de operare pentru panoul de comandă în trepte (CCE2.0) al umidificatorului cu evaporare fisair”, capitolul „Configurarea”.

## Umidificator electric cu abur

### PRECAUȚIE



#### Pericol de opărire cu apă fierbinte

Umidificatorul electric cu abur prezintă pericol de opărire la căderea liberă din cauza apei de până la 95 °C.

- Nu atingeți căderea liberă și apa.

### Inspecția

#### 4 săptămâni după punerea în funcțiune

- Controlul vizual al tuturor legăturilor și conexiunilor.
- Curățați cilindrul de abur, pompa și furtunurile.
- Verificați lungimea electrozilor dacă este necesar.
- Strângerea ulterioară a tuturor șuruburilor.

#### La 6 luni

- Controlul vizual al tuturor legăturilor și conexiunilor.
- Curățați cilindrul de abur, pompa și furtunurile.
- Verificați lungimea electrozilor dacă este necesar.
- Strângerea ulterioară a tuturor șuruburilor.

## Umidificatorul cu abur sub presiune

### AVERTIZARE



#### Pericol de moarte cauzat de înalta presiune

La lucrările cu umidificatoarele cu abur sub presiune există pericol de moarte cauzat de constituirea presiunii în conducte sau în recipientul sub presiune.

- Înaintea tuturor lucrărilor la umidificatoarele cu abur sub presiune opriți centrala de tratare a aerului și asigurați-o împotriva repornirii.

# Tehnologia refrigerării (circuit frigorific, pompă de căldură și aparat de aer condiționat DX)

## AVERTIZARE



### Pericol de moarte din cauza exploziei

În caz de scurgeri sau manipulare a agentului frigorific R32 există pericol de explozie, deoarece agentul frigorific A2L poate crea o atmosferă explozivă.

- Evitați sursele de aprindere potențială.
- Aerisiți încăperea.
- Verificați interiorul centralei de tratare a aerului înaintea începerii tuturor lucrărilor cu un senzor de scurgere agent frigorific.
- Utilizați numai scule concepute pentru agentul frigorific A2L.

## AVERTIZARE



### Pierdere permanentă a auzului sau tinitus cauzat de nivelul sonor ridicat

La lucrările în apropierea ventilatoarelor și a compresoarelor există pericol de pierdere permanentă a auzului sau de tinitus cauzat de nivelul sonor ridicat al componentelor.

- Purtați echipament de protecție auditivă pentru 120 dB(A).

## SUGESTIE Combinație dopuri de protecție auditivă și căști de protecție



Dacă nu se obține o izolație fonică adecvată prin niciun echipament de protecție auditivă, pot fi combinate dopurile de protecție auditivă și căștile de protecție pentru a obține un nivel de protecție corespunzător.

În cadrul tuturor activităților este obligatorie respectarea cerințelor prevăzute în caietul de service pentru circuite frigorifice (se va solicita la nevoie), precum și a standardelor și orientărilor în vigoare (de exemplu, DIN EN 378, BGR 500 și Regulamentul privind gazele fluorurate).

## Calificarea personalului

Potrivit articolului 15 din Regulamentul german privind siguranța în exploatare (BetrSichV), tehnologia refrigerării și componentele instalației sunt supuse parțial verificărilor recurente de către o persoană calificată, respectiv de către un organism de monitorizare autorizat. Se vor respecta dispozițiile legale aplicabile la locul de montaj respectiv.

## **Interval de întreținere**

Informații privind senzorii vezi capitolul „Tehnologia de măsurare, control și reglare”, pagina 105.

## **Inspecția**

Informații privind senzorii vezi capitolul „Senzorii, organele de reglare și de siguranță”, pagina 106.

## **Reparația**

Informații privind senzorii vezi capitolul „Senzorii, organele de reglare și de siguranță”, pagina 107.

# Kit hidraulic

## Aerisire

### INDICAȚIE

**Pagube materiale din cauza aerisirii insuficiente**

La sistemele neaerisite corespunzător se formează perne de aer care pot duce la reducerea randamentului sau la defecțiuni la pompă.

- Aerisiți sistemul în conformitate cu VDI 2035, la umplerea sistemului, în cel mai înalt punct al sistemului.

Pompele cu dispozitiv de aerisire (de exemplu, pompele centrifuge cu înaltă presiune de la recuperatoarele cu fluid intermediar de înaltă performanță) trebuie aerisite din nou la cca. 2 săptămâni după punerea în funcțiune, în cadrul întreținerii programate. Respectați informațiile producătorului.

În caz contrar, lagărele pompelor și garniturile mecanice de etanșare se pot deteriora.

## **Inspecția**

### **Interval de întreținere**

La trei luni.

### **Etape de lucru**

- Verificați kitul hidraulic în privința murdăriei, deteriorării, coroziunii și etanșeității.
- Aerisiți kitul hidraulic și, eventual, pompa în conformitate cu VDI 2035.
- Verificați dispozitivele de filtrare, curățați dacă este necesar.
- Verificați mobilitatea tuturor supapelor, închizătoarelor și clapetelor; lubrifiați tija conform informației producătorului dacă este necesar.
- Verificați presiunea de declanșare a dispozitivelor de suprapresiune.
- Întrețineți pompele, supapele de reglare și actuatoarele în conformitate cu informația producătorului.

## **Reparația**

- Curățați kitul hidraulic, remediați deteriorările, scurgerile și coroziunea.
- Strângeți din nou îmbinările cu șuruburi și presgarniturile.

### **Demontarea/montajul schimbătoarelor de căldură**

Cu privire la înlocuirea schimbătoarelor de căldură vezi capitolul „Demontarea/montajul ”, pagina 74.

# Ardere directă

## AVERTIZARE



### Pericol de incendiu cauzat de componentele separate

Există pericol de incendiu la contactul substanțelor inflamabile cu camera de ardere sau cu încălzitorul direct pe gaz.

- Verificați să nu existe componente în fața camerei de ardere sau a încălzitorului direct pe gaz care pot fi antrenate la pornirea inițială a centralei de tratare a aerului.

## Cameră de ardere

## AVERTIZARE



### Pericol de moarte cauzat de ardere

Există pericol de moarte prin ardere la lucrările la recipientul de protecție împotriva flăcării.

- Purtați echipament individual de protecție (ochelari de protecție, protecție respiratorie, îmbrăcăminte de protecție).

## Calificarea personalului

Prima punere în funcțiune a unei camere de ardere, respectiv a sistemului de ventilație aferent trebuie efectuată de producător sau de un alt expert desemnat de acesta (DIN 4794).

## Interval de întreținere

### Funcționarea într-o singură tură

Min. la 12 luni.

### Funcționarea în două ture

Min. la 6 luni.

### Funcționarea în trei ture sau alte regimuri de funcționare

Min. la 4 luni.

## Inspecția

### Camera de ardere

- Demontați arzătorul. Verificați camera de ardere în privința impurităților, deteriorărilor și neetanșeităților. În cazul deteriorărilor sau al neetanșeităților se va informa neîntârziat producătorul în vederea inițierii măsurilor de reparație adecvate. Arzătorul nu se va pune în funcțiune înaintea remedierii defecțiunii.

### Recipientul de protecție împotriva flăcării

- Verificați recipientul de protecție împotriva flăcării în privința deteriorării. Fisurarea ușoară este normală. În cazul deteriorării sau al deformării se va înlocui totuși după 5 000 de ore de funcționare. În acest scop demontați placa arzătorului sau capacul cilindrului.

### Suprafața de recuperare a căldurii

- Îndepărtați tabla de acoperire pentru revizie și capacul de curățare al camerei de ardere. Demontați toate tubulatoarele și verificați starea generală. Înlocuiți-le în caz de coroziune ridicată.
- Verificați dispozitivul de drenare și curățați dacă este necesar.

### Arzătorul

- După finalizarea curățării camerei de ardere se va efectua întreținerea programată a arzătorului în conformitate cu prevederile producătorului arzătorului (conform DIN 4755 sau fișei de lucru DVGW G600).
- Determinați valorile gazelor de evacuare conform BImSchV.
- Toate lucrările trebuie înregistrate și transmise producătorului fără a fi solicitate.
- Verificați conducta de gaz, conexiunile și sistemul de control al gazelor în privința etanșeității și reetanșați dacă este necesar.

### Organele de reglare și de siguranță

Centrala de tratare a aerului trebuie să se afle pe „Oprit” în modul de funcționare. Pentru verificarea funcționării încălziți capilarul, de exemplu, cu o suflantă de aer cald. Verificați termostatul triplu:

- La valoarea de reglare „Ventilator”  $\geq 40\text{ }^{\circ}\text{C}$ , ventilatorul trebuie să comute.
- La valoarea de reglare „Arzător”  $\geq 70\text{ }^{\circ}\text{C}$ , arzătorul trebuie să se deconecteze.
- La valoarea de reglare „Limitator de temperatură de siguranță”  $\geq 100\text{ }^{\circ}\text{C}$ , arzătorul trebuie să se deconecteze și limitatoarele de temperatură de siguranță să se blocheze. Dacă toate acestea nu se întâmplă automat:
  - Opriți arzătorul.
  - Înlocuiți termostatul triplu.
  - Repetați întreaga verificare.

După verificarea reușită deblocați manual limitatorul de temperatură de siguranță de la butonul de resetare.

La arzătorul cu două trepte: Verificați senzorul de temperatură:

- La valoarea de reglare „Arzător”  $\geq 60\text{ }^{\circ}\text{C}$ , arzătorul trebuie să se deconecteze.



### **Clapetele de ocolire și ale camerei de ardere**

Pentru întreținerea programată a se vedea capitolul „Clapeta”.

La camerele de ardere cu ocolire, direcția efectivă a clapetelor trebuie verificată. Dacă este necesar, inversați direcția de rotație a actuatorului prin reglarea comutatorului culisant.

La reglarea temperaturii camerei de ardere:

- La creșterea solicitării de încălzire, clapeta camerei de ardere trebuie să se deschidă, iar clapeta de ocolire să se închidă. La reducerea solicitării de încălzire, clapetele se manifestă invers.
- Pentru garantarea unei răciri suficiente a camerelor de ardere, clapeta camerei de ardere nu trebuie să fie închisă cu o secțiune de deschidere liberă mai mare de 10 mm între canaturile clapetelor. Se va prevedea întrerupător de sfârșit de cursă pentru oprirea arzătorului.

La reglarea temperaturii gazelor de evacuare:

- La neatingerea temperaturii minime reglate a gazelor de evacuare, clapeta camerei de ardere (dacă există) trebuie să se închidă, iar clapeta de ocolire să se deschidă. La depășirea temperaturii maxime reglate a gazelor de evacuare, puterea arzătorului trebuie redusă.

## **Reparația**

### **Camera de ardere**

- După curățare aspirați suprafața de recuperare a căldurii dacă este necesar.

### **Suprafața de recuperare a căldurii**

- Curățați toate țevile suprafeței de recuperare a căldurii cu peria din inox și aspirați toate lăzile de colectare.

## **Camera de ardere cu condens**

Respectați indicațiile respectivului furnizor al camerei de ardere. Acestea fac parte din documentația furnizată.

## Încălzitor direct pe gaz

### Calificarea personalului

Potrivit DIN 4794, prima punere în funcțiune a unei centrale de tratare a aerului cu încălzitor direct pe gaz, respectiv a sistemului de ventilație aferent trebuie efectuată de producător sau de un alt expert desemnat de acesta. Acesta trebuie să fie autorizat de DVGW (Asociația germană pentru domeniul gazelor și apei) ca specialist în domeniul gazelor.

### Interval de întreținere

#### **Funcționarea într-o singură tură**

Min. la 12 luni.

#### **Funcționarea în două ture**

Min. la 6 luni.

#### **Funcționarea în trei ture sau alte regimuri de funcționare**

Min. la 4 luni.

## Inspecția

- Verificați conducta de gaz, conexiunile și sistemul de control al gazelor în privința etanșeității și reetanșați dacă este necesar.
- Efectuați toate lucrările de întreținere programată aferente punerii în funcțiune conform prezentării.
- Curățați particulele de murdărie cu peria pentru arzător; se va avea în vedere ca toate orificiile de aer să fie libere. Verificați deschiderile de evacuare a gazului, curățați cu acul duzei dacă este necesar. Nu atingeți organele de aprindere sau de control.
- Verificați distanța electrozilor de aprindere; ajustați dacă este necesar.

### La monitorizarea UV

- Deșurubați celula UV, curățați-o cu o lavetă moale și montați-o la loc. Înlocuiți în caz de decolorare.

### La monitorizarea ionizării

- Deșurubați tija de ionizare, curățați-o cu o lavetă moale și montați-o la loc.

### Organele de reglare și de siguranță

Pentru verificarea funcționării încălzii capilarul, de exemplu, cu o suflantă de aer cald.

Verificați limitatorul de temperatură de siguranță:

- La valoarea de reglare „Limitator de temperatură de siguranță”, arzătorul trebuie să se deconecteze și limitatoarele de temperatură de siguranță să se blocheze. Dacă toate acestea nu se întâmplă automat:
  - Opriti arzătorul.
  - Înlocuiți limitatorul de temperatură de siguranță.
  - Repetați întreaga verificare.

După verificarea reușită deblocați manual limitatorul de temperatură de siguranță de la butonul de resetare.

1. Verificare dacă este reglat debitul nominal proiectat; adaptare dacă este necesar.
2. Reglați cantitatea de caz cu contorul de gaz de la fața locului prin rotirea șurubului de reglare de la regulatorul de presiune (clapeta de reglare cu actuator trebuie să fie deschisă complet).
3. La sarcină totală (clapeta de reglare deschisă complet), presiunea de la manometrul de presiune diferențială trebuie să corespundă presiunii nominale conform plăcii de identificare.
4. Reglați valoarea nominală a senzorului de canal, respectiv de cameră mai mică decât valoarea reală. Clapeta de reglare trebuie să se închidă.
5. Reglați debitul minim de gaz cu ajutorul clapetei de reglare. În acest scop, poziționați semnalul de reglare pe 0 % și, cu ajutorul întrerupătorului de sfârșit de cursă din actuator, reglați la cel mai mic debit posibil la care se mai află încă o flacără închisă. Control prin geamul de inspecție.
6. Reglați din nou centrala de tratare a aerului la puterea max. (deschidere clapetă de reglare).
7. Coborâți presostatul de gaz max. până când se produce oprirea. Valoare de reglare: valoare de deconectare + cca. 20 %.
8. Presostatul de gaz min. rămâne pe poziția cea mai redusă.
9. Verificați direcția de rotație a actuatorului. Dacă senzorul de cameră este reglat peste valoarea reală, actuatorul trebuie să deschidă clapeta de reglare și invers.
10. În principiu, verificați funcționarea reglării.
11. Reglați senzorii pe valoarea nominală.

12. Verificați cu grijă întreaga conductă de gaz în privința etanșeității cu spray pentru scurgeri. Dacă există scurgeri, inițiați lucrări de reetansare adecvate.
13. La echipamentele cu suflantă pentru aerul de ardere reglați presiunea aerului de ardere prin deplasarea clapetei de aspirație; se vor respecta cu strictețe instrucțiunile producătorului arzătorului.
14. Reglați presostatul de la suflanta pentru aerul de ardere: Valoare de reglare: valoare de deconectare - cca. 20 %.
15. Reglarea obturatorului arzătorului: Pierderea de presiune nominală de la obturatorul arzătorului trebuie să fie de cca. 180-250 Pa.
16. Reglați presostatul de la obturatorul arzătorului: Valoare de reglare: pierdere presiune nominală obturator arzător - 40 %.
17. Toate valorile de reglare trebuie înregistrate și stocate într-un protocol de reglare.

## Reparația

- Înlocuirea componentelor deteriorate se va efectua numai de către un specialist în conformitate cu procedura descrisă (a se vedea pagina 75). Piese de schimb trebuie să fie aprobate pentru instalație!

# Tehnologia de măsurare, control și reglare

## AVERTIZARE



### **Pericol de explozie cauzat de utilizarea pieselor cu protecție la aprindere insuficientă**

Piesele fără protecție la aprindere suficientă pot duce, de exemplu, la încărcarea statică a centralei de tratare a aerului. Descărcarea și formarea subsecventă a scânteilor pot duce la explozie.

- Utilizați în centrala de tratare a aerului piese care corespund cel puțin cerințelor ATEX ale centralei de tratare a aerului pentru interior.
- Utilizați în exteriorul centralei de tratare a aerului sau lângă centrala de tratare a aerului piese care corespund cel puțin cerințelor ATEX pentru zona adiacentă centralei de tratare a aerului.
- Pentru montajul pieselor utilizați numai înșurubări de cablu, reducții și dopuri oarbe cu autorizare ATEX corespunzătoare.

## Interval de întreținere

În fiecare an.

## Inspecția

### **Dulapul de comandă, telecomanda, unitatea de operare pentru interior, controlerul**

- Verificați instalarea corespunzătoare și funcțională și condițiile ambientale.
- Verificare în privința murdăriei, coroziunii și deteriorării.
- Verificați caracterul complet al acoperirilor de protecție.
- Verificați funcționarea electrică/mecanică a conexiunilor, în special legătura echipotențială.
- Verificați elementele de funcționare (de exemplu, dispozitivele de comandă și afișaj).
- Verificați concordanța semnalelor de intrare (de exemplu, senzor, dimensiunea de ghidare) cu valoarea nominală.
- Verificați dispozitivele de control optice și acustice.
- Verificați contactoarele și relele cu privire la uzură și deteriorări (de exemplu, eroziune de contact).
- Verificați procesele de comutare și de comandă (de exemplu, funcția de protecție la îngheț).
- Verificați dispozitivele de siguranță (de exemplu, declanșatoare termice).
- Verificați reglarea componentelor dulapului de comandă (de exemplu, relee de temporizare).
- Verificarea funcționării comenzilor manuale, automate și a telecomenzii.
- Înlocuiți filtrele dulapului de comandă.

## **Senzorii, organele de reglare și de siguranță**

- Verificați instalarea corespunzătoare și funcțională și condițiile ambientale.
- Verificare în privința murdăriei, coroziunii, funcționării și deteriorării.
- Verificați funcționarea electrică/mecanică a conexiunilor, în special legătura echipotențială.
- Măsurăți și înregistrați parametri fizici la locul de măsurare.
- Verificați semnalele de măsurare electrice, electronice și pneumatice.
- Verificați afișele.

Informații suplimentare privind întreținerea manometrelor analogice de presiune diferențială vezi capitolul „Manometrul analogic”, pagina 108 sau vezi capitolul „Manometrul cu tub înclinat”, pagina 122.

Pentru informații suplimentare privind întreținerea senzorilor de scurgere a agentului frigorific a se vedea anexa „Detectoare de gaz cu compensare relee din seria GS”, capitolul „Verificări funcționale”.

Pentru informații suplimentare privind întreținerea detectorului de fum în canal a se vedea anexa „Fișa tehnică a detectorului de fum în canal”, capitolul „Întreținerea programată și reparația”.

## **Controlere și module auxiliare**

- Verificați instalarea corespunzătoare și funcțională și condițiile ambientale.
- Verificare în privința murdăriei, coroziunii și deteriorării.
- Verificați alimentarea cu tensiune proprie (de exemplu, baterii-tampon, acumulatori).
- Verificați funcționarea electrică/mecanică a conexiunilor, în special legătura echipotențială.
- Verificați elementele de funcționare (de exemplu, dispozitivele de comandă și afișaj).
- Verificați semnalele de intrare electrice, electronice și pneumatice (de exemplu, senzor, dispozitiv de reglare la distanță, dimensiune de ghidare).
- Verificați funcționarea controlerului și semnalul de reglare.
- Verificați circuitul de reglare conform parametrilor de reglare, cu respectarea tuturor funcțiilor auxiliare.

## Actuatoare

- Verificați instalarea corespunzătoare și funcțională și condițiile ambientale.
- Verificare în privința murdăriei, coroziunii și deteriorării.
- Verificare în privința etanșeității exterioare (de exemplu, presgarnituri supape).
- Verificați funcționarea electrică/mecanică a conexiunilor, în special legătura echipotențială.
- Verificați semnalele de intrare electrice, electronice și pneumatice și intervalul de reglare de lucru.
- Verificați funcționarea traductoarelor de poziție, de valoare-limită și a întrerupătoarelor de sfârșit de cursă.
- Reajustați.

## Reparația

### Dulapul de comandă, telecomanda, unitatea de operare pentru interior, controlerul

- Curățare de menținere a funcționării.
- Reglați, ajustați, strângeți elementele de funcționare (de exemplu, dispozitivele de comandă și afișaj).
- Adaptați semnalele.
- Reajustați.

### Senzorii, organele de reglare și de siguranță

- Curățare de menținere a funcționării.
- Reajustare, regenerare, înlocuire dacă este necesar.

Informații suplimentare privind întreținerea manometrelor analogice de presiune diferențială vezi capitolul „Manometrul analogic”, pagina 108 sau vezi capitolul „Manometrul cu tub înclinat”, pagina 122.

Pentru informații suplimentare privind întreținerea detectorului de fum în canal a se vedea anexa „Fișa tehnică a detectorului de fum în canal”, capitolul „Întreținerea programată și reparația”.

### Controlere și module auxiliare

- Schimbați acumulatorii.
- Curățare de menținere a funcționării.
- Reglați, ajustați, strângeți elementele de funcționare (de exemplu, dispozitivele de comandă și afișaj).
- Adaptați semnalele.
- Ajustați funcționarea controlerului și semnalul de reglare.
- Ajustați circuitul de reglare conform parametrilor de reglare, cu respectarea tuturor funcțiilor auxiliare.

## Actuatoare

- Lubrifiere (de exemplu, tija supapei).
- Curățare de menținere a funcționării.

## Dispozitivele de măsurare a presiunii

### Manometrul analogic de presiune diferențială

#### Manometrul analogic

##### Inspekția

- Verificați montajul.
- Verificare în privința murdăriei și deteriorării.
- Verificați conexiunile furtunurilor de măsurare a presiunii.
- Verificați afișajul.

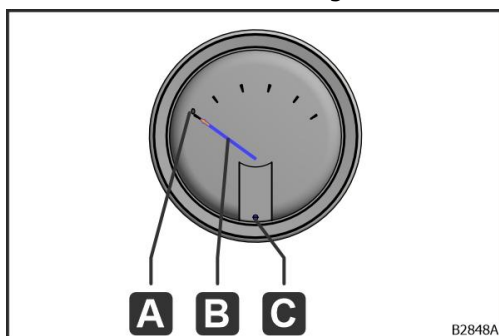
##### Reparația

- Efectuați corecția punctului zero (vezi capitolul „Corecția punctului zero la manometrele analogice”, pagina 109).
- Înlocuirea manometrului analogic (vezi capitolul „Înlocuirea manometrelor analogice integrate în panou ”, pagina 111sau vezi capitolul „Înlocuirea manometrelor analogice cu montaj pe perete”, pagina 116).



## Corecția punctului zero la manometrele analogice

Structura manometrului analogic:



A – „0”: punct zero pe scală

B – Indicator

C – Șurub pentru corecție punct zero

Fig. 120: Structura manometrului analogic

Sculă:

- șurubelniță plată

Condiții preliminare:

- Ventilatorul nu se află în funcțiune.

Abateri posibile:

- Indicatorul (B) se află sub „0” (A) vezi capitolul „Indicatorul (B) se află sub „0” (A)”, pagina 109.
- Indicatorul (B) se află peste „0” (A) vezi capitolul „Indicatorul (B) se află peste „0” (A)”, pagina 110.

Etape de lucru: **Indicatorul (B) se află sub „0” (A)**

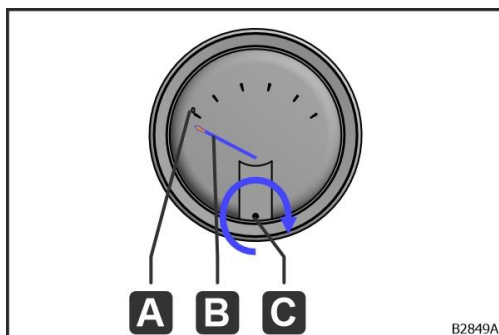


Fig. 121: Indicatorul (B) dedesubt

1. Rotiți șurubul spre corecția punctului zero (C) în sens orar până când indicatorul (B) se află pe „0” (A).

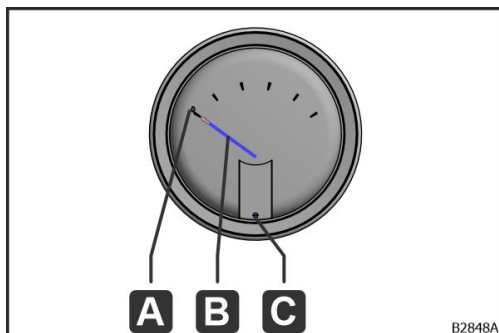
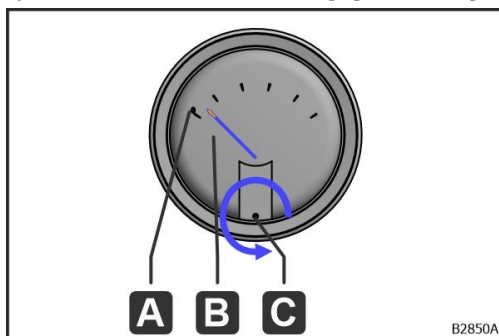


Fig. 122: Indicatorul (B) reglat corect

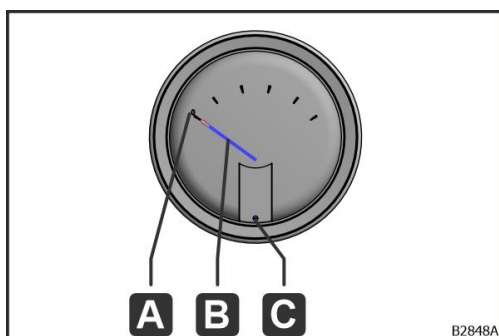
→ Indicatorul (B) se află pe „0” (A).

Etape de lucru: **Indicatorul (B) se află peste „0” (A)**



1. Rotiți șurubul spre corecția punctului zero (C) în sens antiorar până când indicatorul (B) se află pe „0” (A).

Fig. 123: Indicatorul (B) deasupra



→ Indicatorul (B) se află pe „0” (A).

Fig. 124: Indicatorul (B) reglat corect

## Înlocuirea manometrelor analogice integrate în panou

Sculă: Demontare manometru analogic integrat în panou

- Șurubelniță în cruce
- Creion pentru marcarea furtunurilor de măsurare a presiunii

Etape de lucru: Demontare manometru analogic integrat în panou

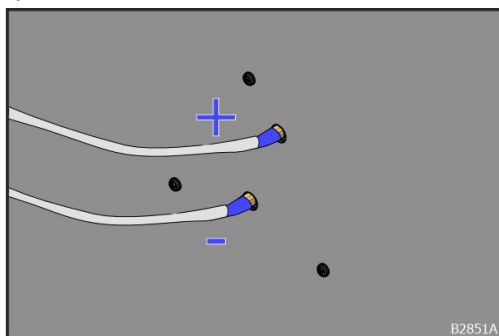


Fig. 125: Marcați cu „+” și „-”

1. Marcați furtunurile de măsurare a presiunii.
  - Marcați furtunul superior de măsurare a presiunii cu „+”.
  - Marcați furtunul inferior de măsurare a presiunii cu „-”.

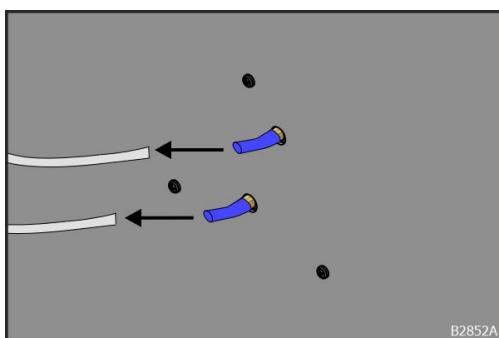


Fig. 126: Scoaterea furtunurilor de măsurare a presiunii

2. Scoateți furtunurile de măsurare a presiunii.

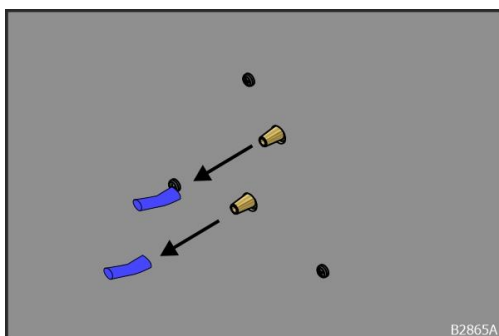


Fig. 127: Scoaterea părților de tăiere

3. Scoateți partea de tăiere a furtunului de plastic.

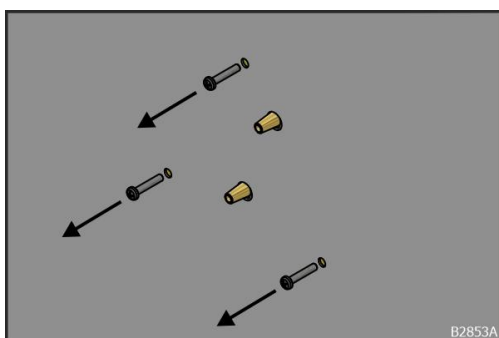


Fig. 128: Îndepărtarea șuruburilor

4. Îndepărtați șuruburile în cruce cu șurubelnița în cruce.

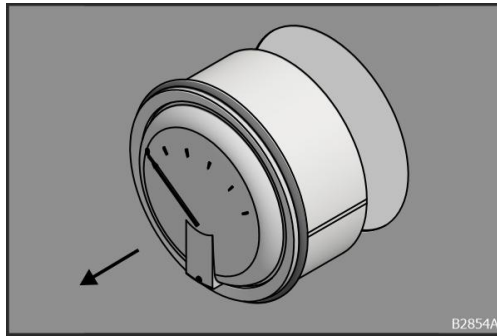
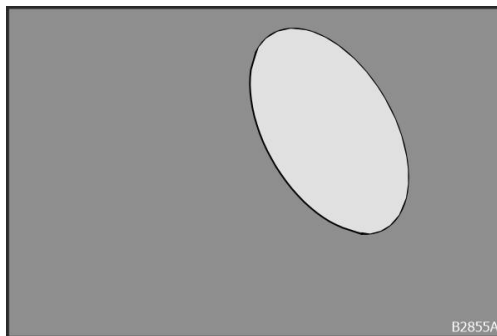


Fig. 129: Scoaterea manometrului analogic

5. Scoateți manometrul analogic din panoul termic.



- Manometrul analogic este demontat.

Fig. 130: Manometru analogic demontat

Sculă: Montaj manometru analogic integrat în panou

- Șurubelniță în cruce
- Cheie inbus 3/18"
- Cheie inelară fixă 7/16"

Materiale de montaj: Montaj manometru analogic integrat în panou

- Set de montaj pentru manometrul de presiune diferențială Magnehelic integrat
  - 1x garnitură inelară 107,32 mm
  - 2x garnitură inelară 6,3 mm
  - 3x 5/8 șurub în cruce
- Manometru analogic cu set de montaj
  - 1x manometru analogic pentru montaj integrat în panou
  - 2x știfturi filetate
  - 2x ștuțuri de furtun din alamă
- 2x parte de tăiere a furtunului de plastic temp. 60° d=3.9, D=6.1, albastru

## Etape de lucru: Montaj manometru analogic integrat în panou

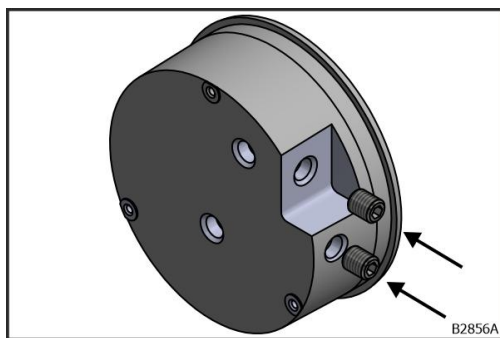


Fig. 131: Î închidere cu știfturi filetate

1. Î închideți racordurile de presiune laterale cu știfturi filetate cu cheia inbus de 3/18'.

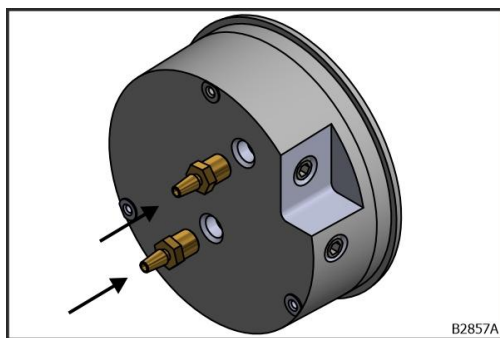


Fig. 132: Î nșurubare ștuțuri de furtun

2. Î n racordurile de presiune de pe partea posterioară î nșurubați ștuțuri de furtun din alamă cu cheia inelară fixă de 7/16".

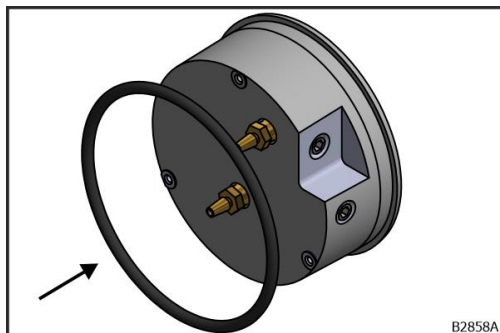


Fig. 133: Introducere garnitură inelară

3. Introduceți garnitura inelară de 107,32 mm pe carcasă.

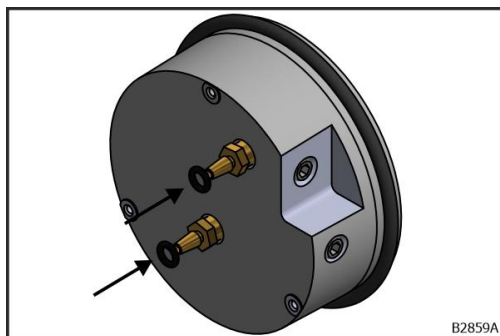


Fig. 134: Introducere garnituri inelare

4. Introduceți garniturile inelare de 6,3 mm pe ștuțurile de furtun din alamă.

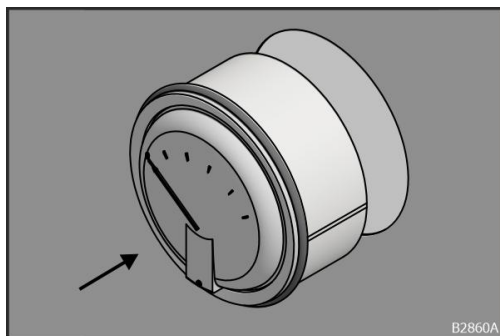


Fig. 135: Montare manometru analogic

5. Montați manometrul analogic conform șablonului de găurire în panoul termic.

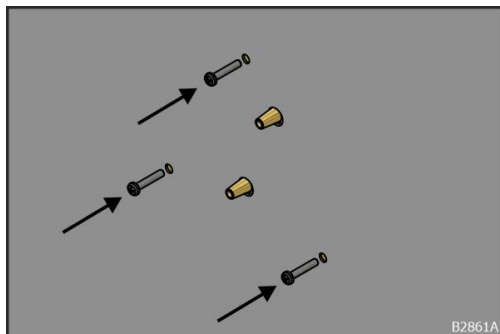


Fig. 136: Fixare cu șuruburi

6. Fixați manometrul analogic cu șuruburile în cruce 5/8 cu șurubelnița în cruce.

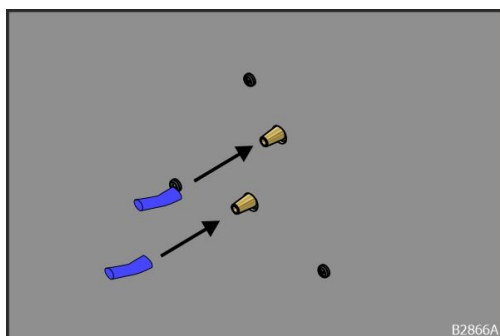


Fig. 137: Introducere părți de tăiere

7. Introduceți partea de tăiere a furtunului de plastic.

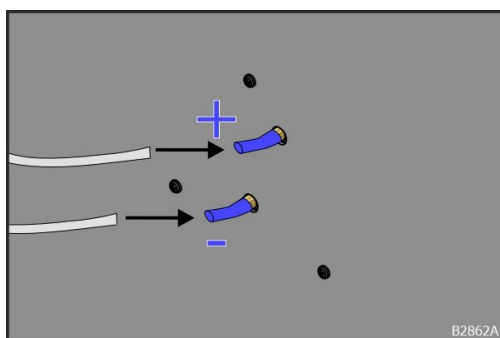
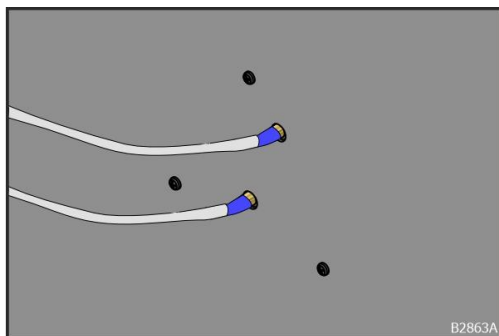


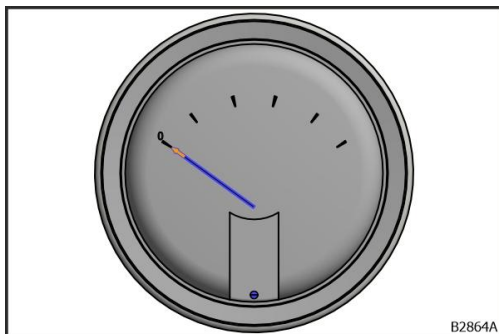
Fig. 138: Introducere furtunuri de măsurare a presiunii

8. Introduceți furtunurile de măsurare a presiunii marcate la demontare pe ștuțurile de furtun din alamă.
  - Introduceți furtunul de măsurare a presiunii cu „+” la ștuțul de furtun superior.
  - Introduceți furtunul de măsurare a presiunii cu „-” la ștuțul de furtun inferior.



→ Manometrul analogic a fost montat și conectat corect.

Fig. 139: Manometru analogic conectat



9. Efectuați corecția punctului zero (vezi capitolul „Corecția punctului zero la manometrele analogice”, pagina 109).

Fig. 140: Corecție punct zero

## Înlocuirea manometrelor analogice cu montaj pe perete

Sculă: Demontare manometre analogice cu montaj pe perete

- Șurubelniță în cruce
- Creion pentru marcarea furtunurilor de măsurare a presiunii

Etape de lucru: Demontare manometre analogice cu montaj pe perete

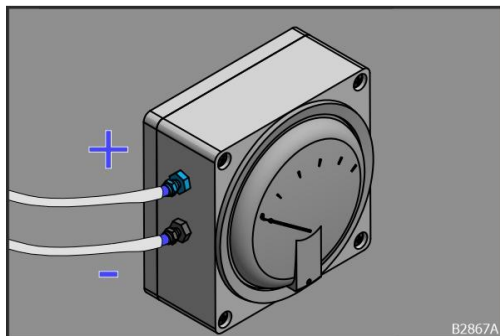


Fig. 141: Marcați cu „+” și „-”

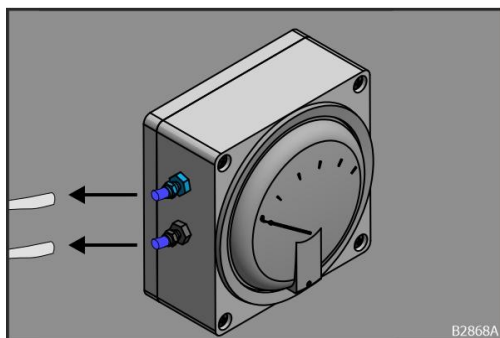


Fig. 142: Scoaterea furtunurilor de măsurare a presiunii

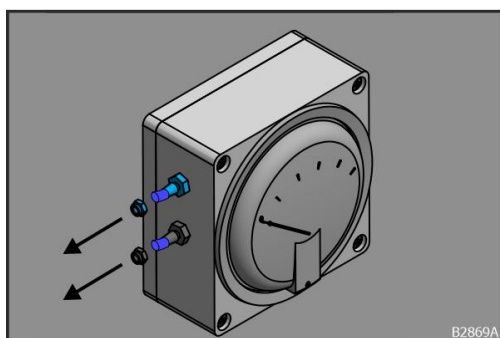


Fig. 143: Îndepărtare piulițe

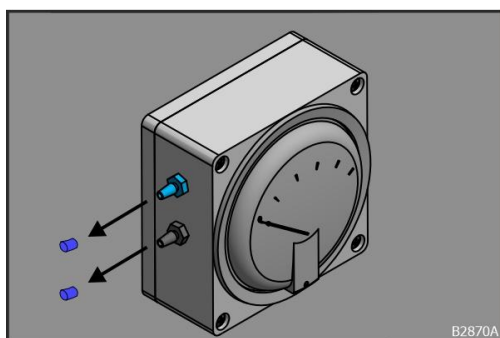


Fig. 144: Scoaterea părților de tăiere

1. Marcați furtunurile de măsurare a presiunii.

• Marcați furtunul superior de măsurare a presiunii cu „+”.

• Marcați furtunul inferior de măsurare a presiunii cu „-”.

2. Scoateți furtunurile de măsurare a presiunii.

3. Îndepărtați piulițele ștuțurilor de furtun.

4. Scoateți partea de tăiere a furtunului de plastic.



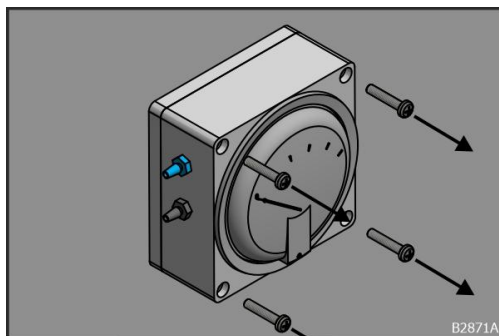


Fig. 145: Îndepărtarea șuruburilor

5. Îndepărtați șuruburile în cruce din carcasă cu șurubelnița în cruce.

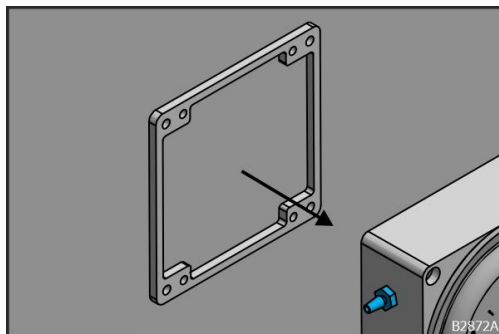


Fig. 146: Scoaterea carcasei

6. Îndepărtați partea superioară a carcasei.

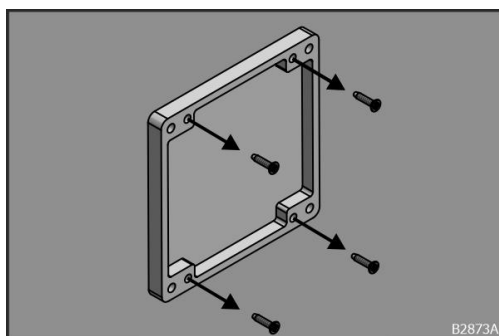


Fig. 147: Îndepărtarea șuruburilor

7. Îndepărtați șuruburile în cruce din partea inferioară a carcasei.

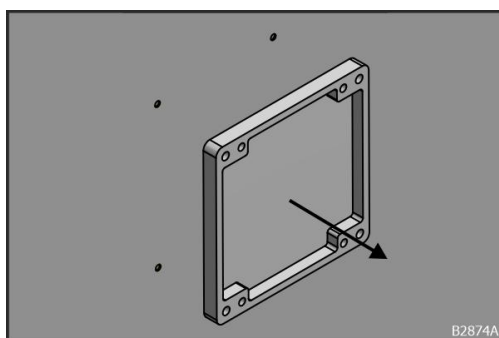
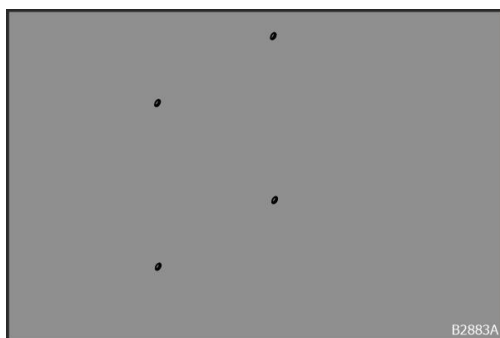


Fig. 148: Scoaterea carcasei

8. Îndepărtați partea inferioară a carcasei de la panoul termic.



Manometrul analogic este demontat.

Fig. 149: Manometru analogic demontat

Sculă: Montaj manometru analogic cu montaj pe perete

- Șurubelniță în cruce

Materiale de montaj: Montaj manometru analogic cu montaj pe perete

- 1x manometru analogic pentru montaj pe perete
- 4x șurub pentru fereastră JD-22 3.9x16 mm, zincat
- 2x parte de tăiere a furtunului de plastic temp. 60° d=3.9, D=6.1, albastru

Etape de lucru: Montaj manometru analogic cu montaj pe perete

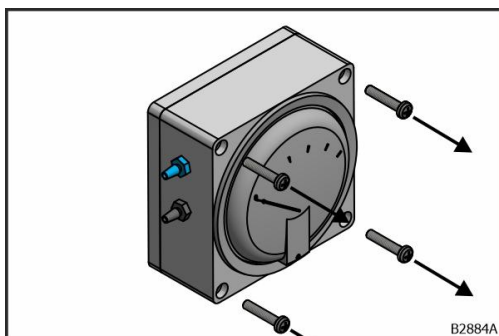


Fig. 150: Îndepărtarea șuruburilor

1. Deschideți carcasa manometrului analogic cu șurubelnița în cruce.

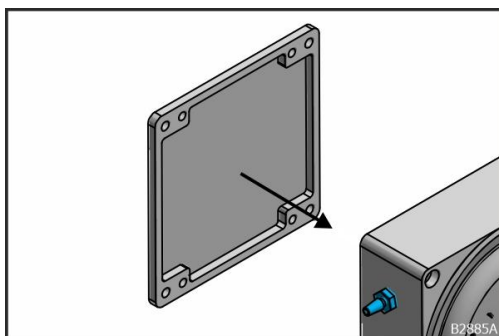


Fig. 151: Deschiderea carcasei

2. Deschideți carcasa.

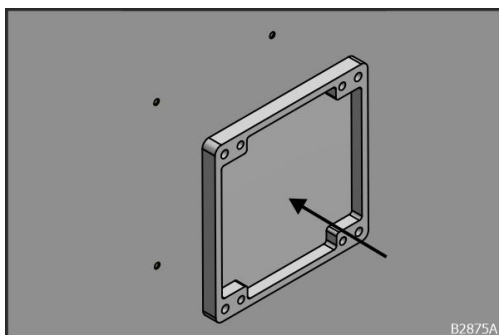


Fig. 152: Amplasarea carcasei

3. Amplasați partea inferioară pe panoul termic.

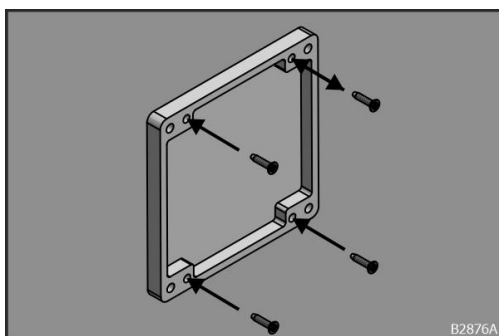


Fig. 153: Fixarea carcasei

4. Fixați partea inferioară a carcasei cu șurubul pentru fereastră JD-22 3.9x16 mm, zincat, în găurile existente în panoul termic cu șurubelnița în cruce.

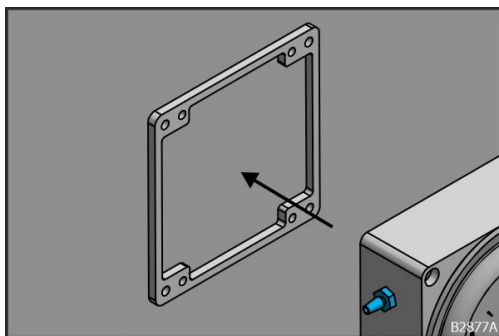


Fig. 154: Amplasarea carcusei

5. Amplașați partea superioară a carcusei.

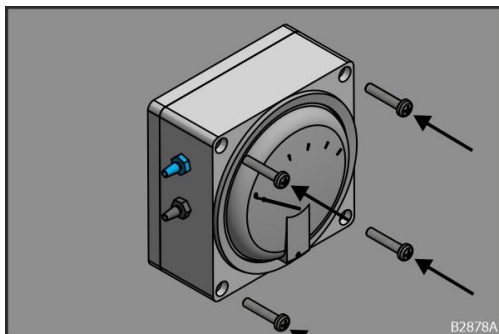


Fig. 155: Amplasarea carcusei

5. Montați partea superioară a carcusei cu șuruburile în cruce cu șurubelnița în cruce.

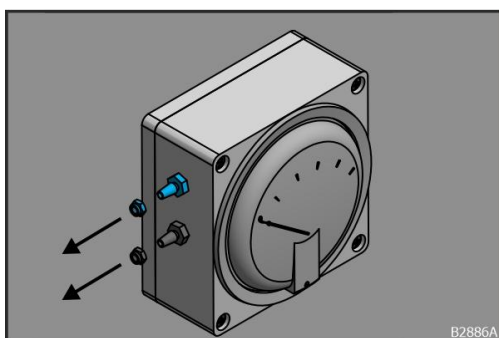


Fig. 156: Îndepărtare piulițe

6. Deșurubați piulițele ștuțurilor de furtun.

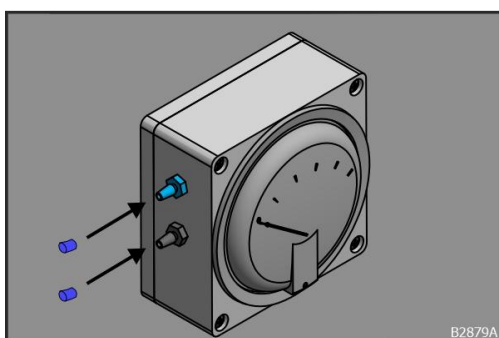


Fig. 157: Introducere părți de tăiere

7. Introduceți partea de tăiere a furtunului de plastic temp. 60° d=3.9, D=6.1, albastru, la ștuțurile de furtun.

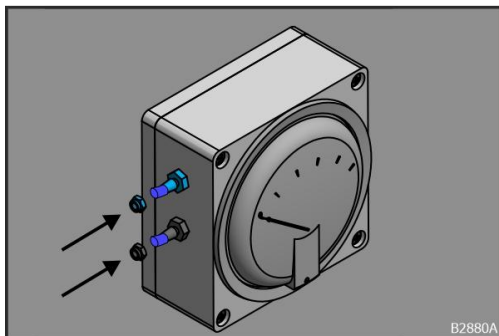


Fig. 158: Însurubarea piulițelor

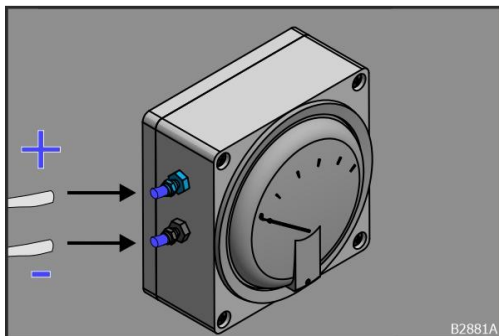


Fig. 159: Introducere furtunuri de măsurare a presiunii

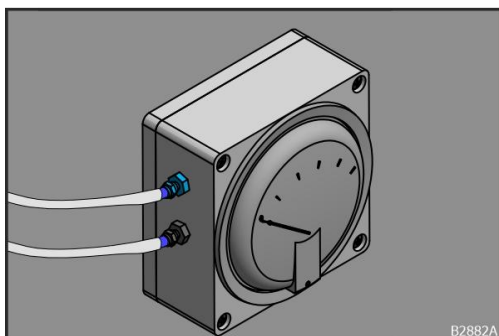


Fig. 160: Manometru analogic conectat

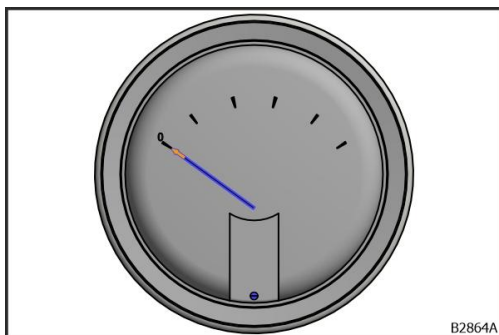


Fig. 161: Corecție punct zero

8. Însurubați piulițele pe ștuțurile de furtun cu furtunul de plastic.

9. Introduceți furtunurile de măsurare a presiunii marcate la demontare pe ștuțurile de furtun din alamă cu furtunul de plastic.

- Introduceți furtunul de măsurare a presiunii cu „+” la ștuțul de furtun superior.
- Introduceți furtunul de măsurare a presiunii cu „-” la ștuțul de furtun inferior.

→ Manometrul analogic a fost montat și conectat corect.

10. Efectuați corecția punctului zero (vezi capitolul „Corecția punctului zero la manometrele analogice”, pagina 109).

### **Manometrul cu tub înclinat**

#### Inspekția

- Verificați montajul.
- Verificare în privința murdăriei și deteriorării.
- Verificați conexiunile furtunurilor de măsurare a presiunii.
- Verificați afișajul.

#### Reparația

- Efectuarea corecției punctului zero (a se vedea anexa „thermokon – Manometrul cu tub înclinat de presiune diferențială”, capitolul „Indicații privind montajul”).
- Înlocuirea manometrului cu tub înclinat (a se vedea anexa „thermokon – Manometrul cu tub înclinat de presiune diferențială”, capitolul „Indicații privind montajul”).

# Verificările siguranței electrice

## Interval de întreținere

La trei luni.

## Etape de lucru

Efectuați verificările siguranței electrice în conformitate cu DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1), cu respectarea măsurilor de siguranță necesare. Conexiunile la rețea de la fața locului trebuie să îndeplinească, de asemenea, cerințele DIN EN 60204-1, tabelul 10.

Operatorul este obligat în conformitate cu prevederile în vigoare la nivel național să repete periodic aceste verificări. În Germania se vor respecta intervalele de timp aferente verificărilor recurente în temeiul BGV A3 art. 5 tabelul 1A (verificări recurente ale instalațiilor fixe și ale consumabilelor).

# Tehnologie UV-C

## AVERTIZARE



### Vătămări ale sănătății din cauza mercurului

Becurile UV-C conțin mercur. Mercurul este o substanță toxică și periculoasă pentru mediu.

- Evitați contactul cu pielea și ochii. În caz de contact clătiți pielea și ochii cu multă apă. Scoateți îmbrăcămintea contaminată.
- Nu înghițiți. În caz de înghițire provocați vomă.
- Asigurați un schimb de aer corespunzător în zona periculoasă.
- Respectați fișa cu date de securitate a producătorului.

## PRECAUȚIE



### Vătămări corporale deosebit de grave cauzate de substanțe periculoase

În cazul deteriorării cutiei sau al spargerii becului UV-C există pericol de otrăvire.

- La manevrarea becului UV-C spart respectați prevederile de siguranță privind manipularea mercurului.
- Evitați contactul direct cu ochii, pielea și îmbrăcămintea.
- Asigurați o aerisire foarte bună a centralei de tratare a aerului și a spațiilor conectate prin intermediul canalelor.
- Păstrați bucățile sparte de bec UV-C într-un ambalaj închis ermetic și eliminați-le în mod corespunzător.

## SUGESTIE Îndepărtarea cantităților mici de mercur



Becurile UV-C conțin cantități mici de mercur. Îndepărtarea cantităților mici provenite de la spargere poate fi efectuată cu mijloace speciale pentru sorbția mercurului.

## PRECAUȚIE



### Pericol de rănire cauzat de radiațiile UV-C

Pe durata funcționării lămpii UV-C există pericol de rănire prin expunerea persoanelor la radiațiile UV-C foarte ridicate.



- Echipați ușile de revizie cu întrerupătoare de contact pentru ușă pentru oprirea sigură a lămpii UV-C în cazul accesului neautorizat.
- Înaintea tuturor lucrărilor la lămpile UV-C opriți centrala de tratare a aerului și asigurați-o împotriva repornirii.



**PRECAUȚIE****Pericol de rănire cauzat de suprafețele fierbinți**

La lucrările la lămpile UV-C din centrala de tratare a aerului există pericol de ardere cauzat de suprafețele fierbinți.



- Permiteți funcționarea inerțială a ventilatorului pentru asigurarea răcirii la temperatura camerei.
- Înaintea tuturor lucrărilor la lămpile UV-C opriți centrala de tratare a aerului și asigurați-o împotriva repornirii.
- Purtați mănuși termorezistente.

**INDICAȚIE****Afectarea puterii de dezinfectare UV-C din cauza transpirației degetelor**

Transpirația degetelor provoacă pete pe becul UV-C care se ard și afectează puterea de dezinfectare UV-C.



- Purtați mănuși de bumbac la manipularea becului UV-C.

**INDICAȚIE****Deteriorarea pieselor din cauza radiațiilor UV-C**

Din cauza radiațiilor UV-C există pericol de deteriorare a pieselor care nu sunt rezistente la UV.

- Piese din raza de acțiune a radiațiilor UV-C trebuie să prezinte execuție rezistentă la UV sau să fie protejate printr-o ecranare rezistentă la UV.

## Tehnologia UV-C de dezinfectare a aerului

### Inspecția

#### Interval de întreținere

În fiecare săptămână.

#### Etape de lucru

- Pentru verificarea funcționării becurilor UV-C la dulapul de comandă a se vedea anexa „Light Progress – Instrucțiuni de utilizare Master-SM”, capitolul „Descrierea și semnificația comenzilor” și anexa „Light Progress – Instrucțiuni de utilizare UV-DUCT-SQ SB-SQ”, capitolul „Descrierea și utilizarea panoului de comandă”.
- Pentru verificarea contorului de ore de funcționare pentru becurile UV-C la dulapul de comandă a se vedea anexa „Light Progress – Instrucțiuni de utilizare Master-SM”, capitolul „Descrierea și semnificația comenzilor” și anexa „Light Progress – Instrucțiuni de utilizare UV-DUCT-SQ SB-SQ”, capitolul „Descrierea și utilizarea panoului de comandă”.
- Verificați becurile UV-C în privința murdăriei.

**INDICAȚIE****Funcționare incorectă cauzată de becurile UV-C murdare**

Ca urmare a efectelor de umbră, becurile UV-C murdare nu produc rata de dezactivare proiectată.

- Curățați becurile UV-C (vezi capitolul „Reparația”, pagina 126).

**Interval de întreținere**

În fiecare an.

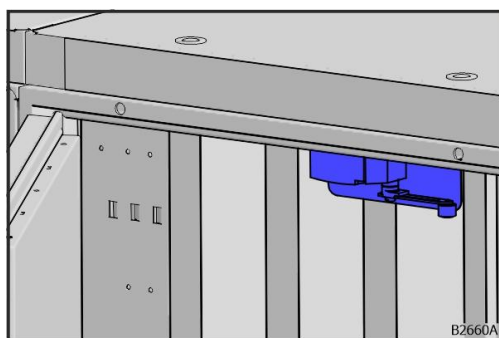
**Etape de lucru**

Calificarea personalului

Lucrările descrise în această secțiune pot fi efectuate numai dacă persoana dispune de următoarea calificare:

→ Electricianul autorizat

Înterupătorul de contact pentru ușă



Înterupătorul de contact pentru ușă întrerupe alimentarea electrică a lămpii UV-C la deschiderea ușii de revizie.

Fig. 162: Înterupătorul de contact pentru ușă

Ușile de revizie din raza de acțiune a radiațiilor UV-C sunt echipate cu întrerupătoare de contact pentru ușă pentru oprirea în siguranță a becului UV-C în cazul accesului neautorizat. Întrerupătoarele de contact pentru ușă sunt precablate în cutiile cu borne. În măsura posibilului, întrerupătoarele de contact pentru ușă sunt regrupate într-o cutie de borne. Dacă situația de la fața locului din centrala de tratare a aerului nu permite acest lucru (de exemplu, secțiuni diferite), se vor amplasa mai multe cutii de borne în mod corespunzător.

1. Închideți toate ușile de revizie cu întrerupător de contact pentru ușă.
  2. Verificați dacă luminează ledul (SAFETY SWITCH) de la dulapul de comandă.
- Dacă ledul luminează, deși toate ușile de revizie sunt închise, există o defecțiune (a se vedea anexa „Light Progress – Instrucțiuni de utilizare Master-SM”, capitolul „Înterupătoarele de siguranță”).

**Reparația**

- Curățați becurile UV-C cu o lavetă și cu alcool, a se vedea anexa „Light Progress – Instrucțiuni de utilizare UV-DUCT-SQ SB-SQ”, capitolul „Întreținerea programată”. Dacă nu este posibilă curățarea, becul UV-C trebuie înlocuit.
- Înlocuiți becurile UV-C care au atins numărul maxim de ore de funcționare, a se vedea anexa „Light Progress – Instrucțiuni de utilizare UV-DUCT-SQ SB-SQ”, capitolul „Întreținerea programată”.

# Tehnologia UV-C de dezinfectare a suprafețelor

## Inspecția

### Interval de întreținere

În fiecare săptămână.

### Etape de lucru

- Pentru verificarea funcționării becurilor UV-C de la dulapul de comandă a se vedea anexa „Light Progress – Instrucțiuni de utilizare Master-16-MA”, capitolul „Descrierea și semnificația controalelor”.
- Pentru verificarea contorului de ore de funcționare pentru becurile UV-C de la dulapul de comandă a se vedea anexa „Light Progress – Instrucțiuni de utilizare Master-16-MA”, capitolul „Descrierea și semnificația controalelor”.
- Verificați becurile UV-C în privința murdăriei.

## INDICAȚIE



### Funcționare incorectă cauzată de becurile UV-C murdare

Ca urmare a efectelor de umbră, becurile UV-C murdare nu produc rata de dezactivare proiectată.

- Curățați becurile UV-C (vezi capitolul „Reparația”, pagina 128).

## Interval de întreținere

În fiecare an.

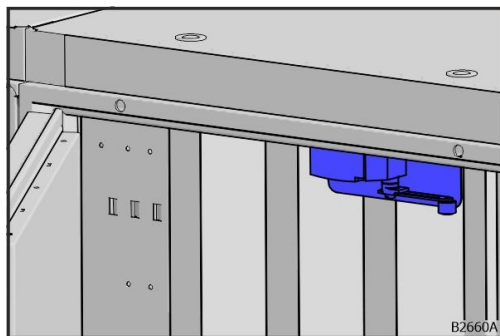
## Etape de lucru

Calificarea personalului

Lucrările descrise în această secțiune pot fi efectuate numai dacă persoana dispune de următoarea calificare:

→ Electricianul autorizat

Înterupătorul de contact pentru ușă



Înterupătorul de contact pentru ușă întrerupe alimentarea electrică a lămpii UV-C la deschiderea ușii de revizie.

Fig. 163: Înterupătorul de contact pentru ușă

Ușile de revizie din raza de acțiune a radiațiilor UV-C sunt echipate cu întrerupătoare de contact pentru ușă pentru oprirea în siguranță a becului UV-C în cazul accesului neautorizat. Întrerupătoarele de contact pentru ușă sunt precablate în cutiile cu borne. În măsura posibilului, întrerupătoarele de contact pentru ușă sunt regrupate într-o cutie de borne. Dacă situația de la fața locului din centrala de tratare a aerului nu permite acest lucru (de exemplu, secțiuni diferite), se vor amplasa mai multe cutii de borne în mod corespunzător.

1. Închideți toate ușile de revizie cu întrerupător de contact pentru ușă.
  2. Verificați dacă luminează ledul (SAFETY SWITCH) de la dulapul de comandă.
- Dacă ledul luminează, deși toate ușile de revizie sunt închise, există o defecțiune (a se vedea anexa „Light Progress – Instrucțiuni de utilizare Master-16-MA”, capitolul „Înterupătoarele de siguranță”).

## Reparația

- Curățați becurile UV-C cu o lavetă și cu alcool, a se vedea anexa „Light Progress – Instrucțiuni de utilizare UV-STICK...AL-SCR”, capitolul „Întreținerea programată”. Dacă nu este posibilă curățarea, becul UV-C trebuie înlocuit.
- Înlocuiți becurile UV-C care au atins numărul maxim de ore de funcționare, a se vedea anexa „Light Progress – Instrucțiuni de utilizare UV-STICK...AL-SCR”, capitolul „Întreținerea programată”.

# Liste

## Lista figurilor

|                                                                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Fig. 1: Părțile instrucțiunilor de operare                                                                   | 1  |
| Fig. 2: Mâner standard pentru ușă                                                                            | 9  |
| Fig. 3: Mâner de ușă cu cheie de 10/DB3                                                                      | 9  |
| Fig. 4: Mâner de ușă cu cilindru de închidere                                                                | 9  |
| Fig. 5: Închidere cu came de blocare (pe partea de aspirație)                                                | 9  |
| Fig. 6: Închidere cu came de blocare cu încuietoare de urgență (pe partea de aspirație)                      | 9  |
| Fig. 7: Închidere cu came de blocare cu cârlig de prindere (pe partea de refulare)                           | 10 |
| Fig. 8: Închidere cu came de blocare cu încuietoare de urgență și cârlig de prindere (pe partea de refulare) | 10 |
| Fig. 9: Încuietoare externă cu cheie de 10/DB3                                                               | 10 |
| Fig. 10: Ordinea de montaj                                                                                   | 15 |
| Fig. 11: Montarea tijelor filetate                                                                           | 15 |
| Fig. 12: Amplasarea filtrului                                                                                | 15 |
| Fig. 13: Orientarea filtrului                                                                                | 15 |
| Fig. 14: Împingerea profilelor de întindere                                                                  | 16 |
| Fig. 15: Orientare eronată profile de întindere                                                              | 16 |
| Fig. 16: Înșurubare șaibă și piuliță                                                                         | 16 |
| Fig. 17: Orientare eronată profile de întindere                                                              | 16 |
| Fig. 18: Cuplu de strângere 2 Nm                                                                             | 17 |
| Fig. 19: Orientare eronată profile de întindere                                                              | 17 |
| Fig. 20: Filtru montat                                                                                       | 17 |
| Fig. 21: Conductor de echilibrare a potențialului pentru conector flexibil                                   | 22 |
| Fig. 22: Tensionarea curelei la ventilatorul cu carcasă spirală                                              | 26 |
| Fig. 23: Înălțimea minimă V                                                                                  | 27 |
| Fig. 24: Structura dispozitivului de demontare a motorului                                                   | 28 |
| Fig. 25: Distanța minimă (V) dintre nodurile de colț și sarcină.                                             | 28 |
| Fig. 26: A – Nod de colț                                                                                     | 29 |
| Fig. 27: B – Palan cu lanț cu manetă                                                                         | 29 |
| Fig. 28: C – Lanț de ridicare                                                                                | 29 |
| Fig. 29: Denumirea componentei palan cu lanț cu manetă producător Dolezych                                   | 30 |
| Fig. 30: Fixarea nodurilor de colț                                                                           | 32 |
| Fig. 31: G – Lac sigilant pentru șuruburi                                                                    | 32 |

|                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Fig. 32: Atașarea lanțurilor de ridicare pentru două verigi de ridicare              | 33 |
| Fig. 33: Sarcină atașată eronat                                                      | 33 |
| Fig. 34: Utilizarea cârligelor de scurtare a lanțului                                | 33 |
| Fig. 35: Atașarea lanțurilor de ridicare pentru o verigă de ridicare                 | 34 |
| Fig. 36: Utilizarea corectă a nodurilor de colț 1,2,3                                | 35 |
| Fig. 37: Utilizarea eronată a nodurilor de colț 1,2,3                                | 35 |
| Fig. 38: Utilizarea corectă a nodurilor de colț 1,3,4                                | 35 |
| Fig. 39: Sarcina la nodul de colț 4                                                  | 38 |
| Fig. 40: Sarcina în centrul carcasei cu palanul cu lanț cu manetă în nodul de colț 4 | 38 |
| Fig. 41: Sarcina în centrul carcasei cu palanul cu lanț cu manetă în nodul de colț 2 | 38 |
| Fig. 42: Sarcina se deplasează către nodul de colț 2                                 | 38 |
| Fig. 43: Rotor cu chingă de poliester                                                | 39 |
| Fig. 44: Palane cu lanț cu manetă în nodurile de colț                                | 39 |
| Fig. 45: Bucșa rotorului                                                             | 39 |
| Fig. 48: Extragerea motorului                                                        | 40 |
| Fig. 49: Etichetă de verificare (palan cu lanț cu manetă)                            | 41 |
| Fig. 50: Marcaj de verificare (lanț de ridicare)                                     | 41 |
| Fig. 51: Fixarea nodurilor de colț                                                   | 41 |
| Fig. 52: G – Lac sigilant pentru șuruburi                                            | 41 |
| Fig. 53: Modul de extragere montat                                                   | 44 |
| Fig. 54: Componente de fixare montate din fabrică                                    | 45 |
| Fig. 55: Componente de montat la fața locului                                        | 45 |
| Fig. 56: J – Palan cu lanț cu manetă                                                 | 45 |
| Fig. 57: K – Lanț de ridicare                                                        | 45 |
| Fig. 58: Denumirea componentei palan cu lanț cu manetă producător Dolezych           | 46 |
| Fig. 59: Introducerea bolțului de centrare de jos în canelură                        | 48 |
| Fig. 60: Introducerea bolțului de centrare de sus în canelură                        | 48 |
| Fig. 61: Blocarea minipistonului de cuplare în colțarul de suspendare de sus         | 48 |
| Fig. 62: Îndepărtarea mânerelor-stea M8                                              | 49 |
| Fig. 63: Poziționarea profilului de fixare (B)                                       | 49 |
| Fig. 64: Centrare cu șuruburile cu cap cilindric                                     | 49 |
| Fig. 65: Înșurubarea profilului de fixare (B)                                        | 49 |
| Fig. 66: Alezaj în brațul portant (I)                                                | 50 |
| Fig. 67: Introducerea brațului portant (I) în placa de ghidare frontală              | 50 |
| Fig. 68: Împingerea brațului portant (I)                                             | 50 |
| Fig. 69: Împingerea brațului portant (I) în placa de ghidare posterioară             | 50 |

|                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Fig. 70: Poziționarea brațului portant pentru asigurare cu minipistoane de cuplare   | 51 |
| Fig. 71: Asigurarea brațului portant cu minipistoane de cuplare                      | 51 |
| Fig. 72: Modul de extragere gata montat                                              | 51 |
| Fig. 73: Fixarea nodurilor de colț                                                   | 52 |
| Fig. 74: G – Lac sigilant pentru șuruburi                                            | 52 |
| Fig. 75: Bolț de centrare (P) în colțarul de suspendare de sus (F)                   | 53 |
| Fig. 76: Bolț de centrare (O) în colțarul de suspendare de jos (G)                   | 53 |
| Fig. 77: Minipistonul de cuplare C-M10 (C) în colțarul de suspendare de sus (F)      | 53 |
| Fig. 78: Șuruburi cu cap cilindric în alezajele de centrare                          | 54 |
| Fig. 79: Mânere-stea M8 în contrafișa de sprijin                                     | 54 |
| Fig. 80: Minipiston de cuplare (C) în plăcile de ghidare                             | 54 |
| Fig. 81: Atașarea lanțurilor de ridicare pentru două verigi de ridicare              | 56 |
| Fig. 82: Sarcină atașată eronat                                                      | 56 |
| Fig. 83: Utilizarea cârligelor de scurtare a lanțului                                | 56 |
| Fig. 84: Atașarea lanțurilor de ridicare pentru o verigă de ridicare                 | 57 |
| Fig. 85: Utilizarea corectă a nodurilor de colț 1,2,3                                | 58 |
| Fig. 86: Utilizarea eronată a nodurilor de colț 1,2,3                                | 58 |
| Fig. 87: Utilizarea corectă a nodurilor de colț 1,3,4                                | 58 |
| Fig. 88: Sarcina la nodul de colț 4                                                  | 61 |
| Fig. 89: Sarcina în centrul carcasei cu palanul cu lanț cu manetă în nodul de colț 4 | 61 |
| Fig. 90: Sarcina în centrul carcasei cu palanul cu lanț cu manetă în nodul de colț 2 | 61 |
| Fig. 91: Sarcina se deplasează către nodul de colț 2                                 | 61 |
| Fig. 92: Rotor cu chingă de poliester                                                | 62 |
| Fig. 93: Palane cu lanț cu manetă în nodurile de colț                                | 62 |
| Fig. 94: Bucșa rotorului                                                             | 62 |
| Fig. 97: Extragerea motorului                                                        | 63 |
| Fig. 98: Punct de ridicare interior                                                  | 64 |
| Fig. 99: Punct de ridicare exterior                                                  | 64 |
| Fig. 100: Cârlig de sarcină în lanțul de ridicare (K)                                | 64 |
| Fig. 101: Sarcină în interiorul carcasei                                             | 65 |
| Fig. 102: Sarcina în stare intermediară                                              | 65 |
| Fig. 103: Sarcină verticală sub palanul cu manetă exterior                           | 65 |
| Fig. 104: Sarcină în exteriorul carcasei                                             | 65 |
| Fig. 105: Sarcină așezată                                                            | 66 |
| Fig. 106: Etichetă de verificare (palan cu lanț cu manetă)                           | 67 |
| Fig. 107: Marcaj de verificare (lanț de ridicare)                                    | 67 |
| Fig. 108: Fixarea nodurilor de colț                                                  | 67 |

|                                                                                  |     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Fig. 109: G – Lac sigilant pentru șuruburi                                       | 67  |
| Fig. 110: Bolț de centrare (P) în colțarul de suspendare de sus (F)              | 68  |
| Fig. 111: Bolț de centrare (O) în colțarul de suspendare de jos (G)              | 68  |
| Fig. 112: Minipistonul de cuplare C-M10 (C) în colțarul de suspendare de sus (F) | 68  |
| Fig. 113: Șuruburi cu cap cilindric în alezajele de centrare                     | 69  |
| Fig. 114: Mânere-stea M8 în contrafișa de sprijin                                | 69  |
| Fig. 115: Minipiston de cuplare (C) în plăcile de ghidare                        | 69  |
| Fig. 116: Strângeți în cruce                                                     | 75  |
| Fig. 117: Strângeți în cruce                                                     | 78  |
| Fig. 118: Clapetă cu conductori de echilibrare a potențialului                   | 82  |
| Fig. 119: Întrerupătorul de contact pentru ușă                                   | 93  |
| Fig. 120: Structura manometrului analogic                                        | 109 |
| Fig. 121: Indicatorul (B) dedesubt                                               | 109 |
| Fig. 122: Indicatorul (B) reglat corect                                          | 109 |
| Fig. 123: Indicatorul (B) deasupra                                               | 110 |
| Fig. 124: Indicatorul (B) reglat corect                                          | 110 |
| Fig. 125: Marcați cu „+” și „-”                                                  | 111 |
| Fig. 126: Scoaterea furtunurilor de măsurare a presiunii                         | 111 |
| Fig. 127: Scoaterea părților de tăiere                                           | 111 |
| Fig. 128: Îndepărtarea șuruburilor                                               | 111 |
| Fig. 129: Scoaterea manometrului analogic                                        | 112 |
| Fig. 130: Manometru analogic demontat                                            | 112 |
| Fig. 131: Închidere cu știfturi filetate                                         | 113 |
| Fig. 132: Înșurubare ștuțuri de furtun                                           | 113 |
| Fig. 133: Introducere garnitură inelară                                          | 113 |
| Fig. 134: Introducere garnituri inelare                                          | 113 |
| Fig. 135: Montare manometru analogic                                             | 114 |
| Fig. 136: Fixare cu șuruburi                                                     | 114 |
| Fig. 137: Introducere părți de tăiere                                            | 114 |
| Fig. 138: Introducere furtunuri de măsurare a presiunii                          | 114 |
| Fig. 139: Manometru analogic conectat                                            | 115 |
| Fig. 140: Corecție punct zero                                                    | 115 |
| Fig. 141: Marcați cu „+” și „-”                                                  | 116 |
| Fig. 142: Scoaterea furtunurilor de măsurare a presiunii                         | 116 |
| Fig. 143: Îndepărtare piulițe                                                    | 116 |
| Fig. 144: Scoaterea părților de tăiere                                           | 116 |
| Fig. 145: Îndepărtarea șuruburilor                                               | 117 |
| Fig. 146: Scoaterea carcasei                                                     | 117 |
| Fig. 147: Îndepărtarea șuruburilor                                               | 117 |



|                                                         |     |
|---------------------------------------------------------|-----|
| Fig. 148: Scoaterea carcasei                            | 117 |
| Fig. 149: Manometru analogic demontat                   | 118 |
| Fig. 150: Îndepărtarea șuruburilor                      | 119 |
| Fig. 151: Deschiderea carcasei                          | 119 |
| Fig. 152: Amplasarea carcasei                           | 119 |
| Fig. 153: Fixarea carcasei                              | 119 |
| Fig. 154: Amplasarea carcasei                           | 120 |
| Fig. 155: Amplasarea carcasei                           | 120 |
| Fig. 156: Îndepărtare piulițe                           | 120 |
| Fig. 157: Introducere părți de tăiere                   | 120 |
| Fig. 158: Înșurubarea piulițelor                        | 121 |
| Fig. 159: Introducere furtunuri de măsurare a presiunii | 121 |
| Fig. 160: Manometru analogic conectat                   | 121 |
| Fig. 161: Corecție punct zero                           | 121 |
| Fig. 162: Întrerupătorul de contact pentru ușă          | 126 |
| Fig. 163: Întrerupătorul de contact pentru ușă          | 128 |

## Index

### **B**

Bec UV-C ..... 86, 89, 91, 124

### **C**

Calificarea personalului ..... 6, 95

### **D**

Dezinfectarea aerului ..... 125

Dezinfectarea apei ..... 86, 88, 91

Dezinfectarea suprafețelor ..... 127

Dispozitivele de măsurare a presiunii ..... 108

### **E**

Electricianul autorizat ..... 6, 92, 126, 128

### **F**

Frigotehnistul ..... 6

### **I**

Încuietoare externă ..... 10

Instrucțiuni

    Funcționarea și defecțiunile ..... 1

    Instalarea și montajul ..... 1

    Întreținerea și curățarea ..... 1

    Punerea în funcțiune ..... 1

    Scoaterea din funcțiune și eliminarea ..... 1

    Transportul și descărcarea ..... 1

Instrucțiuni de operare ..... 1

Instrucțiuni principale de operare ..... 1

Înterupătorul de contact pentru ușă .. 93, 126, 128

### **L**

Lista figurilor ..... 129

Liste ..... 129

### **M**

Mânerul ușii ..... 9

Manometre analogice

    Corecție punct zero ..... 108, 109, 115, 121

Manometrul analogic ..... 106, 107, 108

    Înlocuire ..... 108, 111, 116

    integrat în panou ..... 108, 111

    Montaj pe perete ..... 108, 116

Manometrul analogic de presiune diferențială ..... 108

    Manometrul analogic ..... 106, 107, 108

    Manometrul cu tub înclinat ..... 106, 107, 122

Manometrul cu tub înclinat ..... 106, 107, 122

Mecanicul ..... 6, 27, 43

### **P**

Persoana calificată conform Directivei privind echipamentele sub presiune ..... 6

### **S**

Specialistul în curățenie ..... 6

Specialistul în igienă ..... 6

Specialistul în instalații de gaze ..... 6

### **T**

Tehnologie UV-C

    Dezinfectarea aerului ..... 125

    Dezinfectarea apei ..... 86, 88, 91

    Dezinfectarea suprafețelor ..... 127

### **U**

Umidificator

    Umidificator de contact cu apă recirculată 91

Umidificator cu pulverizare cu apă recirculată de joasă presiune

    Dezinfectarea apei ..... 86, 88, 91

Umidificator de contact cu apă recirculată ... 91

Ușa de revizie

    Sistem de blocare ..... 9



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