



APARATE CLIMATIZARE ȘI VENTILAȚIE CENTRALIZATĂ

INSTRUCȚIUNI DE UTILIZARE ȘI MONTAJ
PENTRU APARATE DE VENTILAȚIE CENTRALIZATĂ

SERIA AT4F

Caseta redacțională

AL-KO THERM GMBH
Hauptstraße 248 - 250
89343 Jettingen-Scheppach
Germania
Tel: +49 8225 39 - 0
Fax: +49 8225 39 - 2113
E-mail: klima.technik@alko-air.com

Notă privind modificările

Versiune	Descriere	Data
1.0	3082370/octombrie 2014	Octombrie 2014
_b	3082370_b/decembrie 2016	Decembrie 2016
2.0	3082370_2.0/iulie 2021	Iulie 2021
3.0	3082370_BA-AT4F_de-V3.0_03-2024	Martie 2024
3.1	Revizuire	Decembrie 2024

Cuprins

1	Referitor la acest manual	7
1.1	Explicarea simbolurilor	7
1.1.1	Indicații de siguranță	7
1.2	Simboluri de siguranță	8
1.2.1	Prescurtări	10
1.3	Instrucțiuni legale	10
2	Indicații de siguranță	11
2.1	Utilizarea corespunzătoare	11
2.2	Întrebuințare greșită previzibilă	11
2.3	Instrucțiuni generale de siguranță	12
2.3.1	Indicații de siguranță referitoare la funcționare	13
2.3.2	Indicații de siguranță referitoare la întreținere	14
2.3.3	Indicații de siguranță referitoare la persoane	14
2.4	Pericole reziduale	14
2.5	Instructaje	14
3	Descrierea produsului	15
3.1	Descrierea funcțiilor	15
3.2	Date tehnice	15
3.2.1	Zona pentru racorduri/treceri în locație	16
3.3	Plăcuțe de tip mostră AT4F	17
4	Livrare, transport, depozitare	18
4.1	Livrare	18
4.2	Transport	18
4.2.1	Transportul în condiții dificile	19
4.2.2	Transportul cu un stivuitor / transpalet	20
4.2.3	Transport macara	20
4.2.3.1	Transport cu macaraua cu ajutorul verigilor	20
4.2.3.2	Transport cu macaraua cu ajutorul colțarilor pentru cadrul de bază	21
4.2.3.3	Transportul cu macaraua cu ajutorul urechii pentru macara	23
4.3	Depozitare înainte de montaj	23
4.4	Eliminarea ambalajului	24
5	Montaj	25
5.1	Indicații de siguranță pentru montaj	25
5.2	Pregătiri	26
5.2.1	Necesarul de spațiu	26
5.2.2	Fundație	27
5.3	Montarea carcasei din mai multe părți	28
5.3.1	Etanșarea punctelor de separare a carcasei la instalarea în interior	29
5.3.2	Etanșarea punctelor de separare a carcasei la instalarea la exterior (rezistentă la intemperii)	29
5.3.3	Conexiune aparat la interior la separarea carcasei	30
5.4	Conexiune aparat la dispunerea aparatelor unul peste altul	31
5.4.1	Aparate pentru instalare la interior	31
5.4.2	Aparate pentru instalare la exterior	33
5.5	Conexiune aparat la dispunerea aparatelor unul lângă celălalt	35
5.5.1	Versiunea subansamblu podea/acoperiș cu profil cadru aparat	35
5.5.2	Versiunea subansamblu podea/acoperiș fără profil cadru aparat	36
5.6	Măsuri suplimentare pentru aparate cu instalare la exterior	39

5.6.1	Cadru acoperiș - versiune subansamblu podea fără profil cadru aparat	39
5.6.1.1	Cadru acoperiș premontat în locație	39
5.6.1.2	Cadru de bază montat din fabrică	40
5.6.1.3	Etanșarea zonelor de separare a aparatelor cu agent de sudură cu solvent la aparatele rezistente la intemperii	40
5.6.1.4	Etanșarea zonelor de separare a aparatelor prin sudare cu aer cald la aparatele rezistente la intemperii ..	46
5.7	Canal cablu	47
5.8	Aparate cu schimbător de căldură cu plăci (opțional)	49
5.9	Aparate cu schimbător de căldură rotativ împărțit (opțional)	50
5.10	Instrucțiuni de montaj suplimentare pentru aparate de igienă și aparate aer alimentat	50
5.11	Racord schimbător de căldură	51
5.11.1	Racord încălzitor cu apă caldă (opțional)	51
5.11.2	Racord încălzitor/răcitor de aer cu apă rece și pompă (opțional)	53
5.11.3	Racord răcitor de aer cu apă rece și pompă (opțional)	56
5.11.4	Registru de abur	58
5.11.5	Sistem recuperare căldură circuit KVS (recuperare energetică recuperativă)	59
5.11.6	Vaporizator direct/condensator	60
5.12	Racord mecanic	61
5.12.1	Racord canal	61
5.12.2	Hotă de aspirare și evacuare (opțional)	62
5.12.3	Racord scurgere condens prin sifon	62
5.12.4	Racorduri medii umidificator	64
5.12.5	Umplerea și aerisirea	64
5.13	Racord electric	66
5.13.1	Electromotor	67
5.13.1.1	Racordul motoarelor cu curent trifazic	68
5.13.1.2	Comutare cu convertizor de frecvență, exemple de cablare	71
5.13.1.3	Racordul ventilatoarelor EC	73
5.13.2	Racord încălzitor aer electric	74
5.13.2.1	Echiparea în locație a încălzitoarelor de aer electrice	74
5.13.2.2	Cauze de eroare frecvente pentru căldură acumulată la încălzitoarele de aer electrice	75
5.13.3	Racord lampă LED	75
6	Punerea în funcțiune	77
6.1	Noțiuni de bază	77
6.2	Înainte de pornirea sistemului	78
6.2.1	Punerea în funcțiune a caloriferului electric	79
6.2.2	Punerea în funcțiune a ventilatoarelor	80
6.2.2.1	Punerea în funcțiune a ventilatoarelor cu antrenare cu curea	80
6.2.2.2	Punerea în funcțiune a ventilatoarelor cu roți libere și antrenare directă	81
6.2.3	Punerea în funcțiune a schimbătorului de căldură rotativ	81
6.2.4	Punerea în funcțiune a sistem recuperare căldură circuit KVS (recuperare energetică recuperativă)	82
6.2.5	Punerea în funcțiune a umidificatorului cu pulverizare (curățător aer)	83
6.2.6	Punerea în funcțiune a umidificatorului de contact	84
6.2.6.1	Sisteme de apă circulantă și proaspătă pentru umidificatorului de contact	84
6.2.7	Punerea în funcțiune a umidificatorului cu înaltă presiune	84
6.2.8	Punerea în funcțiune a umidificatorului cu abur	85
6.2.9	Punerea în funcțiune a camerei de ardere	86
6.2.10	Punerea în funcțiune a dezinfectării UV	86
6.3	Pornirea / oprirea instalației	87
6.4	După pornirea sistemului	87

7	Întreținere și mentenanță	88
7.1	Indicații de siguranță referitoare la întreținere și mentenanță	88
7.1.1	Calificarea personalului.....	89
7.2	Instrucțiuni de întreținere conform VDI 6022 și VDMA 24186.....	90
7.2.1	Inspekția primară și repetitivă de către personal de specialitate instruit conform categoriei A în conformitate cu VDI 6022 fișa 1	90
7.2.2	Controale de igienă la întreținere de către personal de întreținere instruit conform categoriei B în conformitate cu VDI 6022 fișa 1	90
7.2.3	Plan de întreținere	91
7.3	Întreținerea și curățarea componentelor	97
7.3.1	Schimbător de căldură cu lamele.....	98
7.3.1.1	Întreținere	99
7.3.1.2	Curățare	99
7.3.1.3	Sistem recuperare căldură circuit (schimbător de căldură cu circuite conducte).....	100
7.3.1.4	Registru de abur	101
7.3.1.5	Vaporizator/condensator	102
7.3.2	Dezinfectare UV	102
7.3.3	Camera de ardere	103
7.3.4	Schimbător de căldură cu plăci	103
7.3.4.1	Întreținere	104
7.3.4.2	Curățare	104
7.3.5	Schimbător de căldură rotativ.....	105
7.3.5.1	Întreținere	105
7.3.5.2	Curățare	106
7.3.5.3	Întreținerea curelelor de acționare	107
7.3.6	Filtru colector unsoare	107
7.3.7	Clapete jaluzele	108
7.3.7.1	Întreținere	108
7.3.7.2	Curățare	108
7.3.8	Amortizor de zgomot	108
7.3.8.1	Întreținere	108
7.3.8.2	Curățare	108
7.3.9	Separator de picături	109
7.3.9.1	Întreținere	109
7.3.9.2	Curățare	109
7.3.10	Umidificator aer	110
7.3.10.1	Umidificator cu pulverizare (curățător aer)	110
7.3.10.2	Umidificator de contact	111
7.3.10.3	Umidificator cu înaltă presiune	112
7.3.10.4	Umidificator abur	113
7.3.11	Electromotor.....	114
7.3.11.1	Întreținere	115
7.3.11.2	Curățare	115
7.3.12	Ventilatoare	115
7.3.12.1	Întreținere	116
7.3.12.2	Curățare	116
7.3.12.3	Ventilator cu antrenare cu curea	116
7.3.12.4	Ventilator EC.....	118
7.3.12.5	Roți libere la ventilatoarele cu antrenare directă	119
7.3.12.6	Verificați șpaltul și suprapunerea la ventilatoare	120
7.3.12.7	Cupluri de strângere pentru îmbinările cu șurub la ventilator	121

7.3.12.8	Întreținerea resp. verificarea bușelor de prindere Taper-Lock	121
7.3.13	Instalație frigorifică și pompă de căldură	122
7.3.14	Încălzitor aer electric	122
7.4	Înlocuirea componentelor	123
7.4.1	Schimbați filtrul	123
7.4.1.1	Schimbarea filtrului cu pungă	124
7.4.1.2	Schimbarea filtrului cu cărbune activ	125
7.4.1.3	Înlocuirea filtrului de particule suspendate	125
8	Urgențe și avarii	127
8.1	Urgență	127
8.2	Asistență în caz de avarii	127
8.3	Persoană de contact în caz de avarii	127
9	Oprirea	128
9.1	Scoaterea din funcțiune	128
9.2	Demontare	128
9.3	Eliminare	129
10	Piese de schimb	130
11	Certificări	131
11.1	Declarație de montaj CE conform 2006/42/CE	132
11.2	Declarație de conformitate CE conform 2006/42/CE	133

1 Referitor la acest manual

- În cazul versiunii în limba germană este vorba de manualul de operare original. Toate celelalte versiuni sunt traduceri ale manualului de operare original.
- Înainte de montare, punere în funcțiune și întreținere, citiți instrucțiunile de utilizare și montaj. Aceasta este o condiție esențială pentru lucrul în siguranță și manevrarea fără avarii.
- Respectați indicațiile de siguranță și avertismentele din această documentație și de pe produs.
- Această documentație este parte integrantă a produsului descris iar în caz de înstrăinare trebuie predată cumpărătorului.

1.1 Explicarea simbolurilor

1.1.1 Indicații de siguranță

PERICOL



Acest cuvânt semnal se utilizează pentru a indica o situație periculoasă iminentă care, dacă nu este evitată, duce la deces sau vătămări corporale grave.

AVERTISMENT



Acest cuvânt semnal se utilizează pentru a indica o situație potențial periculoasă care, dacă nu este evitată, poate duce la deces sau vătămări corporale grave.

PRECAUȚIE



Acest cuvânt semnal se utilizează pentru a indica o situație potențial periculoasă care, dacă nu este evitată, poate duce la vătămări corporale minore.

ATENȚIE



Acest cuvânt semnal se utilizează pentru a indica un posibil pericol de daune materiale.

INDICAȚIE



Note speciale pentru o mai bună înțelegere și manevrare.

1.2 Simboluri de siguranță

Semnificație	Simbol
SIMBOL GENERAL DE PERICOL În cazul în care nu sunt respectate indicațiile de siguranță necesare, aceasta poate duce la deces, vătămări corporale grave și daune materiale severe.	
INDICAȚIE IMPORTANTĂ Dacă nu se respectă această indicație, aceasta poate cauza probleme aparatului.	
RESPECTAȚI INSTRUCȚIUNILE DE UTILIZARE ȘI MONTAJ Dacă nu se respectă indicațiile din instrucțiunile de utilizare și montaj, aceasta poate cauza probleme aparatului.	
INFORMAȚII Dacă respectați aceste informații, lucrul la utilaj vă va fi ușurat.	

Simbol de avertizare

Simbolurile de avertizare utilizate în aceste instrucțiuni de utilizare și montaj indică pericole speciale.

Semnificație	Simbol de avertizare
Avertizare pericol de cădere În cazul în care nu sunt respectate indicațiile de siguranță necesare, aceasta poate duce la deces sau vătămări corporale grave prin cădere.	
Avertizare privind pericolul de alunecare În cazul în care nu sunt respectate indicațiile de siguranță necesare, aceasta poate duce la deces sau vătămări corporale grave prin alunecare.	
Avertizare privind tensiunea electrică În cazul în care nu sunt respectate indicațiile de siguranță necesare, aceasta poate duce la deces sau vătămări corporale grave prin electrocutare.	
Avertizare privind sarcinile suspendate În cazul în care nu sunt respectate indicațiile de siguranță necesare, aceasta poate duce la deces sau vătămări corporale grave din cauza sarcinilor suspendate.	
Avertizare privind obiecte în cădere În cazul în care nu sunt respectate indicațiile de siguranță necesare, aceasta poate duce la deces sau vătămări corporale grave din cauza obiectelor în cădere.	
Avertizare privind suprafețele fierbinți În cazul în care nu sunt respectate indicațiile de siguranță necesare, aceasta poate duce la deces sau vătămări corporale grave din cauza suprafețelor fierbinți.	

Semnificație	Simbol de avertizare
Avertizare privind pericolul de strivire În cazul în care nu sunt respectate indicațiile de siguranță necesare, aceasta poate duce la deces sau vătămări corporale grave prin strivire.	
Avertizare privind obiecte ascuțite În cazul în care nu sunt respectate indicațiile de siguranță necesare, aceasta poate duce la deces sau vătămări corporale grave din cauza obiectelor ascuțite.	
Avertizare privind accidentarea mâinilor În cazul în care nu sunt respectate indicațiile de siguranță necesare, aceasta poate duce la deces sau vătămări corporale grave.	
Avertizare privind substanțele toxice În cazul în care nu sunt respectate indicațiile de siguranță necesare, aceasta poate duce la deces sau vătămări corporale grave din cauza substanțelor toxice.	

Indicatoare de obligare

Indicatoarele de obligare utilizate în aceste instrucțiuni de utilizare și montaj indică obligațiile care trebuie respectate.

Semnificație	Indicatoare de obligare
Purtați ochelari de protecție În cazul în care nu folosiți ochelari de protecție, există riscul de a suferi accidentări la nivelul ochilor.	
Purtați încălțăminte de protecție Dacă nu purtați încălțăminte de protecție, există riscul de a suferi accidentări la nivelul picioarelor.	
Purtați mănuși de protecție Dacă nu purtați mănuși de protecție, există riscul de a suferi accidentări la nivelul mâinilor.	
Purtați cască de protecție Dacă nu purtați cască de protecție, există riscul de a suferi accidentări la nivelul capului.	
Purtați mască de protecție Dacă nu purtați mască de protecție a respirației, există riscul de a suferi intoxicații și iritații ale plămânilor.	
A se opri înainte de întreținere sau reparații Dacă nu separați aparatul de respectivele surse de energie înainte de a efectua lucrările de întreținere și reparare, există riscul de a suferi accidentări grave.	

1.2.1 Prescurtări

Prescurtare	Semnificație
EHA	Aer extras
ETA	Aer evacuat
ODA	Aer exterior
EIP	Echipament individual de protecție, de exemplu mănuși de protecție la tăiere, ochelari de protecție, mănuși de lucru, căști antifonice, cască de protecție, mască pentru protecția respirației
Aparat RLT	Aparat tratare aer
SUP	Aer alimentat
TA	Separator de picături
WRD	Recuperarea căldurii diagonal (schimbător de căldură cu plăci)
WS	Coloană de apă

1.3 Instrucțiuni legale

Toate datele indicate sunt valabile doar pentru descrierea produsului. O afirmație despre o anumită caracteristică sau adecvare pentru un anumit scop de utilizare nu poate fi derivată din aceste date. Datele nu exonerează operatorul de răspunderea a judeca și de a verifica singur produsul.

2 Indicații de siguranță

2.1 Utilizarea corespunzătoare

Aparatul AT4F servește exclusiv la tratarea și transportul aerului, adică pentru aerisirea și ventilarea încăperilor și clădirilor sau pentru menținerea climatului necesar în încăpere. Aparatul AT4F este adecvat pentru funcționarea la un interval termic de -20 °C până la +40 °C.

Domeniul de utilizare al aparatului AT4F este documentat în fișa tehnică de proiectare, precum și pe plăcuțele de tip. Domeniile de utilizare diferite trebuie stabilite în prealabil cu fabrica producătoare, pentru a nu afecta modul de funcționare al instalației.

În vederea utilizării corespunzătoare, aparatul trebuie montat corespunzător și utilizat conform. Pentru aceasta respecta, printre altele, capitolul „5 Montaj” la pagina 25. Mai mult, utilizarea conformă presupune și respectarea condițiilor de operare și întreținere listate în prezentele instrucțiuni de utilizare și montaj (a se vedea capitolul „6 Punerea în funcțiune” la pagina 77 și capitolul „7 Întreținere și mentenanță” la pagina 88). Riscul este suportat exclusiv de către utilizator.

- Aparatul este un aparat de ventilație pentru condiționarea aerului.
- Aparatul AT4F se exploatează exclusiv în stare complet montată.
- Instalați aparatul pe orizontală. În caz contrar există riscul ca sub acesta să se acumuleze apă.
- Utilizați doar piese de schimb originale.
- Se interzice utilizarea aparatului de către copii sau persoane care nu sunt familiarizate cu acesta.
- Respectați normele de prevenire a accidentelor și de protecție împotriva incendiului.
- Scările, treptele, schelele și platformele de lucru necesare pentru operarea și accesarea instalației nu sunt incluse în pachetul de livrare de la AL-KO THERM și trebuie asigurate în locație.

2.2 Întrebuințare greșită previzibilă

Aparatul AT4F poate fi utilizat exclusiv în limitele datelor tehnice specificate de AL-KO THERM. O utilizare diferită sau care depășește cadrul descris la punctul „2.1 Utilizarea corespunzătoare” la pagina 11, se consideră neconformă. Producătorul nu răspunde pentru daunele rezultate de aici.

Utilizarea greșită posibilă se consideră de ex.:

- Nerespectarea poziției de amplasare orizontală a aparatului.
- Transportarea mediilor cu temperaturi nepermise de scăzute sau de ridicate.
- Transportarea mediilor agresive sau cu conținut ridicat de praf.
- Instalarea într-un mediu cu medii agresive (de ex. aer marin) sau un mediu cu conținut de praf ridicat (deșert).
- Utilizarea în atmosferă explozivă.
- Instalarea unei garnituri nepermise pentru rosturi.
- Nerespectarea limitelor statice (furnizat de client).

2.3 Instrucțiuni generale de siguranță

⚠️ AVERTISMENT



Pericol de accidentări grave sau deces din cauza efectuării lucrărilor fără echipament personal de protecție!

Lucrările la aparatul AT4F fără echipament de protecție personal pot cauza accidentări grave sau deces.

- Respectați indicațiile de siguranță din prezentele instrucțiuni de utilizare și montaj.
- La toate lucrările la instalație purtați echipamentul individual de protecție.
- Utilizați echipament individual de protecție suplimentar în funcție de lucrările care trebuie prestate.

⚠️ AVERTISMENT



Pericol de accidentări grave sau deces!

Lucrările la aparatul AT4F pot cauza accidentări grave sau deces.

- Apelați la personal de specialitate pentru efectuarea lucrărilor de montaj, punere în funcțiune, reparații, întreținere și service.
- Înainte de efectuarea lucrărilor de reparare și întreținere deconectați toți polii aparatului AT4F de la rețea și asigurați-l împotriva repornirii accidentale.
- La instalarea la exterior, aparatele rezistente la intemperii se vor integra în conceptul de protecție împotriva descărcărilor electrice.
- Evitați generarea sau degajarea de scântei în zona de aspirare a instalației.
- Respectați instrucțiunile de lucru și prezentele instrucțiuni de utilizare și montaj.
- Lucrați cu precauție.
- La toate lucrările la instalație purtați echipamentul individual de protecție.
- Utilizați echipament individual de protecție suplimentar în funcție de lucrările care trebuie prestate.

⚠️ AVERTISMENT



Pericol de accidentare prin prăbușire și module în cădere.

La montarea modulelor resp. la montarea pe podeste sau pe acoperiș există riscul de cădere a persoanelor și/sau de prăbușire a modulelor.

- Apelați la personal de specialitate pentru efectuarea lucrărilor de montaj, punere în funcțiune, reparații, întreținere și service.
- Respectați indicațiile de montaj din prezentele instrucțiuni de utilizare și montaj.
- Folosiți doar scări, schele și platforme adecvate, testate.
- Folosiți doar dispozitive de ridicat adecvate.
- La montarea aparatului AT4F folosiți doar mijloace de fixare autorizate.
- La toate lucrările la instalație purtați echipamentul individual de protecție.

! AVERTISMENT**Pericol de accidentare prin deschiderea neautorizată.**

- În timpul funcționării, țineți ușile de revizie/capacele de revizie mereu închise.
- Nu deschideți niciodată aparatul în timpul funcționării.
- Dacă este necesar, deschideți ușile de revizie/capacele de revizie cu unelte adecvate.
- Respectați indicația de pericol de pe ușile de revizie/capacele de revizie.

! AVERTISMENT**Pericol de intoxicare la efectuarea lucrărilor cu mase de etanșare, adezivi și substanțe de pretratare.**

- Nu atingeți masa de etanșare, adezivul sau substanța de pretratare.
- Lucrați cu precauție.
- Nu ingerați masa de etanșare, adezivul sau substanța de pretratare.
- Asigurați ventilația suficientă a postului de lucru.
- Respectați fișele tehnice și instrucțiunile de operare conform regulamentului privind substanțele periculoase.
- La toate lucrările la instalație purtați echipamentul individual de protecție.

! AVERTISMENT**Pericol de accidentare prin căderea scărilor, a schelei sau a platformei.**

- Folosiți doar scări, trepte, schele și platforme de lucru adecvate și verificate.
- Lucrați cu precauție.

Respectați indicațiile de siguranță din prezentele instrucțiuni de utilizare și montaj, pentru a preveni accidentările, incendiile și alte pericole rezultate din utilizarea neconformă și exploatarea neconformă a aparatului:

- Versiunea și forma constructivă a aparatului AT4F corespunde normelor indicate în declarația de conformitate sau de instalare. Excluderea în cea mai mare proporție posibilă a oricărui pericol potențial poate fi garantată numai dacă producătorul sistemului respectă standardele ulterioare aplicabile pentru întregul sistem care urmează să fie instalat.
- În cazul în care montajul este efectuat contrar dispozițiilor AL-KO THERM și defectul/deteriorarea care a apărut este legată cauzal de modificarea, prelucrarea sau alt tratament neconform, toate drepturile de solicitare a despăgubirilor sau drepturile de garanție sunt excluse. Achizitorul trebuie să furnizeze dovezi că asamblarea neconformă nu a fost cauza defectului survenit.
- Dispozitivele de siguranță și monitorizare nu pot fi îndepărtate, ocolite sau dezactivate în niciun alt mod.
- Înainte de a lucra la aparat, toate persoanele autorizate trebuie să fi citit și înțeles în totalitate instrucțiunile de utilizare și montaj și să le respecte.
- Pentru a evita pericolele în timpul funcționării, în afară de prezentele instrucțiuni de utilizare și montaj sunt valabile toate instrucțiunile din fabrică, de funcționare și de lucru ale utilizatorului.

2.3.1 Indicații de siguranță referitoare la funcționare

- Aparatul AT4F poate fi operat exclusiv cu ușile/capacele de revizie complet închise.
- În timpul funcționării, nicio persoană neautorizată nu trebuie să aibă acces la aparatul AT4F.
- Aparatul AT4F poate funcționa doar într-un domeniu de performanță care este indicat în documentația tehnică a firmei AL-KO THERM.
- Aparatul AT4F trebuie montat corespunzător și trebuie utilizat respectând cu precizie instrucțiunile de utilizare și montaj AL-KO THERM.
- Exploatați aparatul AT4F exclusiv în stare complet montată și cu protecție adecvată la contact (opțional).
- Aparatul AT4F trebuie utilizat doar dacă este în stare perfectă de funcționare. Avariile și daunele care ar putea afecta siguranța trebuie remediate rapid și corect. Versiunea și forma constructivă a aparatului AT4F corespunde normelor indicate în declarația de conformitate sau celei de instalare.

- Evitați formarea scânteilor în apropierea aparatului AT4F.
- În timpul funcționării aparatului AT4F purtați echipament individual de protecție (de ex. căști antifonice).

2.3.2 Indicații de siguranță referitoare la întreținere

- Componentele defecte pot fi înlocuite doar cu piese de schimb originale.
- La lucrări de întreținere și reparație, aparatul AT4F trebuie deconectat complet de la rețea și asigurat împotriva repornirii.
- Instrucțiuni de utilizare și montaj generale ale AL-KO THERM trebuie respectate cu strictețe.
- Respectați timpul de rulare ulterioară al ventilatoarelor. Înainte de deschiderea ușilor de revizie respectați un timp de așteptare de cel puțin 3 minute, până când roțile de rulare ale ventilatoarelor se opresc.

2.3.3 Indicații de siguranță referitoare la persoane

- Aparatul AT4F poate fi exploatat doar de către personalul de specialitate care a fost instruit în legătură cu manevrarea și care sunt însărcinate în mod expres cu utilizarea.
- Pentru a lucra la aparatul AT4F este obligatorie purtarea echipamentului individual de protecție.
- Pentru a evita pericolele în timpul funcționării, în afară de prezentele instrucțiuni de utilizare și montaj sunt valabile toate instrucțiunile din fabrică, de funcționare și de lucru ale exploatatorului.
- Instrucțiunile de utilizare și montaj trebuie afișate într-un loc adecvat la locul de muncă.
- Exploatatorul aparatului AT4F trebuie să întocmească instrucțiuni de operare pe baza instrucțiunilor de utilizare și montaj și specificului companiei, într-o formă clară și în limba angajaților.

2.4 Pericole reziduale

Aparatul AT4F poate reprezenta o sursă de pericol în cazul în care nu este operat de persoane calificate și/sau este utilizat necorespunzător sau neconform.

Pericolele reziduale sunt pericole potențiale, neevidente, ca de exemplu:

- Accidentări din cauza nerespectării indicațiilor de siguranță, a normelor, directivelor sau prevederilor de siguranță.
- Accidentări ca urmare a lucrărilor necoordonate.
- Pericol din cauza lucrărilor la instalația electrică, la cabluri și racorduri.
- Transportul, despachetarea și instalarea aparatului; aici se pot produce striviri, accidentări prin tăiere, înțepare precum și coliziune.
- Bascularea aparatului; suprafețele denivelate sau instabile favorizează bascularea aparatului.
- La instalarea aparatului și a accesoriilor există pericolul de împiedicare, alunecare, cădere sau prăbușire.
- Electrocutare: pericol din cauza componentelor electrice deteriorate sau defecte.
- Cablu de racordare electric: Pericol prin împiedicare, cădere sau alunecare.
- Zgomot (afectarea auzului).
- Eroare umană: Nerespectarea indicațiilor de siguranță, normelor și regulamentelor.
- Operarea su transportul fără măsuri de siguranță adecvate.

2.5 Instrucție

Exploatatorul aparatului AT4F trebuie să-și instruiască periodic personalul pe următoarele teme:

- Respectarea instrucțiunilor de utilizare și montaj precum și a dispozițiilor legale.
- Operare conformă a aparatului AT4F.
- Respectarea tuturor instrucțiunilor din fabrică, de funcționare și de lucru la locul de instalare al beneficiarului.
- Comportament în situații de urgență.
- Respectarea VDI 6022.

3 Descrierea produsului

- Denumirea exactă a tipului este indicată pe plăcuțele de tip. Plăcuțele de tip sunt de regulă lipite pe carcasă. La comandarea pieselor de schimb sau dacă aveți întrebări suplimentare vă rugăm să indicați denumirea de tip a aparatului AT4F, anul fabricației precum și numărul de comandă, a se vedea capitolul „3.3 Plăcuțe de tip mostră AT4F” la pagina 17.
- Aparatul AT4F este adecvat pentru funcționarea la un interval termic de -20 °C până la +40 °C.
- În seria AT4F, în funcție de cerințe, se utilizează toate unitățile de tratare a aerului cunoscute pentru filtrare, încălzire, răcire, amortizare sunete, umidificare și dezumidificare, recuperarea căldurii (schimbător de căldură rotativ, schimbător de căldură cu plăci, sistem recuperare căldură circuit sau module stocare stratificate) etc.
- Aparatele AT4F sunt disponibile în versiune rezistentă la intemperii sau pentru instalare la interior.
- Versiunea corespunzătoare specificațiilor clientului este indicată în respectivele fișe cu date tehnice și piese desenate.

INDICAȚIE



Produsele AL-KO THERM sunt supuse unui control permanent al calității și corespund prevederilor în vigoare.

3.1 Descrierea funcțiilor

- Aparatele de climatizare și ventilație din seria AT4F sunt aparate de ventilație extrem de eficiente.
- Seria AT4F se utilizează în diverse domenii de climatizare umană, aplicații industriale, industria chimică/farmaceutică, marină, igienă, piscine, instalații pentru petrecerea timpului liber și multe alte domenii, precum și pentru renovarea instalațiilor existente învechite cu recuperarea căldurii extrem de eficientă și cu economisire energie conform celor mai noi standarde tehnice și regulamente.
- Emisiile sonore ale seriei AT4F sunt minimizate printr-o construcție special concepută a carcasei și o dispunere optimizată a componentelor aparatului, special concepută pentru utilizarea preconizată, precum și prin utilizarea de unități de antrenare și ventilator izolate împotriva oscilațiilor extrem de eficiente.
- Construcția carcasei netedă la interior asigură o curățare simplă și rapidă a aparatelor și respectarea cerințelor de igienă.
- La cerere, aparatele de ventilație pot fi livrate și cu o reglare integrată și/sau tehnică frigorifică, incl. Cablare și instalarea dispozitivelor de câmp și a senzorilor.

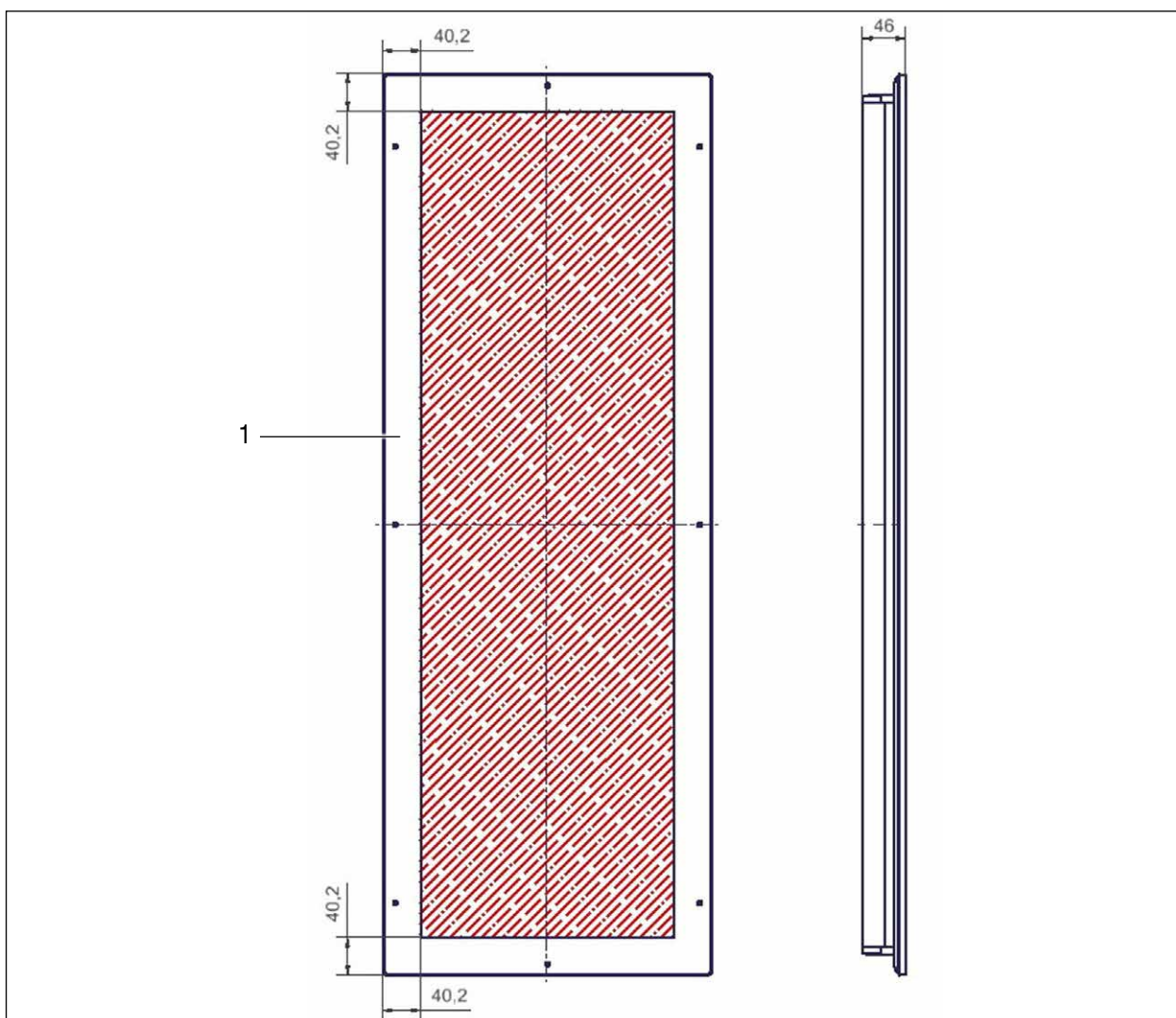
3.2 Date tehnice

ATENȚIE



Citiți documentația furnizată. În aceasta veți găsi informații despre datele tehnice și electrice.

3.2.1 Zona pentru racorduri/treceri în locație



1 Vedere de la exterior

ATENȚIE



Alezajele pentru racorduri/treceri pot fi executate doar în zona hașurată. Nerespectarea duce la deteriorarea constructivă a panoului!

3.3 Plăcuțe de tip mostră AT4F

Fiecare unitate funcțională este prevăzută cu o plăcuță de tip individuală. Pe plăcuțele de tip sunt indicate numărul de comandă, poziția, anul fabricației, datele producătorului și datele de dimensiuni. Aceste plăcuțe de tip sunt aplicate pe exteriorul aparatului.

Plăcuță de tip

Producătorul	
	
AL-KO AL-KO THERM GMBH Hauptstrasse 248-250 D-89343 Jettingen-Scheppach alko-airtechnology.com	
Nr. comandă: XXXXXXXX	Nr. cert.: H03/3
Tip: AT4-F 20×8/20×8 - Spațiu interior	Poz.: 7 An fab.: XXXX
Ventilator	Date per unitate ventilator
# Unități:	1 Aer alimentat ☐
Debit:	6.000 m³/h
Creștere stat. a presiunii:	883 Pa
Creștere totală a presiunii:	913 Pa
Putere(i) nominală:	2.50 kW
Turație(i) nominală:	
Curent nominal:	3.10 A
Tensiune nominală:	400 V
Turație de funcționare:	2.370 1/min
Frecvență rețea:	50 Hz
Limită de încărcare:	2.500 1/min
Coeficient K:	180
Debit [m³/h] = Coeficient K × √Presiune efectivă [Pa]	

Fig. 1 Exemplu de plăcuță de tip

4 Livrare, transport, depozitare

4.1 Livrare

- Dimensiunile aparatului sunt indicate în mm. La specificațiile dimensionale AT4F 12x12 sau AT4F 16x12 etc. este vorba de indicații în dimensiuni de grilaj. 1 grilaj = 76,5 mm.
- Împărțirea livrării este vizibilă în schița aparatului.
- Aparatele de climatizare și ventilație din seria AT4F se livrează, în funcție de dimensiuni, fie parțial dezasamblate, fie complet dezasamblate, fie complet montate sau cu componentele înșurubate pe scânduri de transport pătrate conform împărțirii livrării.

4.2 Transport

AVERTISMENT



Pericol de moarte - Sarcini suspendate.

Pentru transportul cu macaraua trebuie respectate toate condițiile de siguranță în vigoare în conformitate cu Reglementarea DGUV 52 Macarale și Reglementarea DGUV 100-500 capitolul 2.8.

- Nu staționați sub sarcini suspendate.
- Folosiți punctele de fixare sau de montaj indicate.
- Respectați indicațiile de greutate.
- Folosiți doar dispozitive de ridicat adecvate.

PRECAUȚIE



Pericol de accidentare prin bascularea sau răsturnarea modulelor.

În caz de nerespectare a indicațiilor de siguranță, a normelor, directivelor sau prevederilor atrage pericole de accidentare prin răsturnarea aparatului.

- Respectați normele, directivele și reglementările în vigoare.
- Respectați indicațiile din prezentele instrucțiuni de utilizare și montaj.
- Folosiți punctele de fixare sau de montaj indicate.
- Respectați indicațiile de greutate.
- Lucrați doar pe suprafețe din locație adecvate pentru pregătirea montajului și pentru ridicare.

INDICAȚIE



Eventualele deteriorări a vopselei la transport pot fi remediate cu un creion cu vopsea. Un creion cu vopsea poate fi comandat la AL-KO THERM.

ATENȚIE

- Trebuie asigurată ridicarea uniformă a componentelor paratului.
- Transportul trebuie efectuat doar prin punctele de prindere indicate mai jos.
- Se vor utiliza doar dispozitive de ridicat autorizate, cu o capacitate portantă suficientă.
- Dispozitivul de ridicat trebuie să se afle în stare impecabilă.
- Înainte de utilizare, echipamentele de preluare a sarcinilor trebuie să fie verificate cu privire la capacitatea portantă și deteriorări.
- La aparatele AT4F în versiunea rezistentă la intemperii trebuie protejate și marginile de scurgere la transportul cu macara prin măsuri suplimentare (de ex. traverse sau distanțoare).
- Asigurați încărcătura în vederea transportului.
- Folosiți doar siguranțe de transport adecvate.
- În cazul depășirii limitei de greutate admisă pentru ridicare manuală (de către o persoană) respectiva greutate trebuie ridicată de două persoane.
- Componentele individuale ale instalației pot fi deplasate doar cu dispozitivele de transport prevăzute în acest sens.
- Utilizați doar echipamente de transport și utilaje de transport în incintă adecvate.
- În timpul transportului, ușile de întreținere trebuie să fie întotdeauna închise.

- Se va asigura vizibilitatea suficientă în timpul transportului (evtl. personal însoțitor).
- Este interzisă staționarea persoanelor în zona de transport.
- Transportul aparatului poate fi efectuat doar de către personalul educat, calificat și instruit în aspectele referitoare la siguranță.
- La utilizarea echipamentelor de transport care necesită un permis de conducere, trebuie asigurată că personalul se află în posesia unui permis de conducere valabil corespunzător.
- În timpul transportului respectați indicațiile din prezentele instrucțiuni de utilizare și montaj și reglementările în vigoare referitoare la protecția muncii și protecția mediului.
- Transportați aparatul doar în poziție verticală, asigurându-l împotriva basculării sau alunecării.
- Evitați torsionarea aparatului sau alte deteriorări.
- Daunele provocate din cauza ambalării neconforme sau a transportului neconform sunt suportate de către entitatea care le-a cauzat.
- Transportul aparatului poate fi efectuat, conform descrierii din capitolul „4.2.2 Transportul cu un stivuitoare / transpalet” la pagina 20, cu un motostivuitoare cu furcă sau o macara.
- Aparatul AT4F se transportă, se ridică și se instalează doar în limitele de utilizare standard (-20 °C până la +40 °C).

4.2.1 Transportul în condiții dificile

La transportul în condiții dificile (de ex. pe autovehicule deschise, cu expunere la vibrații exagerate, la transportul naval sau în țări subtropicale) se va folosi un ambalaj suplimentar de protecție împotriva acestor influențe speciale.

4.2.2 Transportul cu un stivuator / transpalet

Aparatul AT4F se livrează pe scânduri.

ATENȚIE



- Furcile de ridicare ale stivuatorului se vor plasa întotdeauna pe grinzi.
- A se respecta eventualele ieșiri în consolă (de ex. sifon de pardoseală).

- Înainte de ridicarea aparatului închideți ușile de revizie/capacele de revizie.
- Utilizați lungimi de furcă adecvate pentru evitarea deteriorărilor la aparat.
- Utilizați straturi intermediare din lemn adecvate.

4.2.3 Transport macara

Toate aparatele AT4F pot fi transportate cu macaraua. Aici se face diferența între conductă transport, verigă, unghi de transport pentru cadrul de bază și ureche pentru macara. Orificiile de transport sunt închise cu capace de acoperire la livrarea aparatelor.

⚠️ AVERTISMENT



Pericol de moarte - Sarcini suspendate și transportul cu macaraua!

Respectați dispozițiile locale și legale precum și prevederile asociațiilor profesionale.

- Nu staționați sub sarcini suspendate.
- Nu lucrați sub sarcini suspendate.
- Folosiți punctele de fixare sau de montaj indicate.
- Respectați indicațiile de greutate.
- Folosiți dispozitive de ridicat adecvate.
- Utilizați doar echipamentele de transport în incintă și mijloacele de ridicare (macara) adecvate.
- Folosiți doar accesoriile de poziționare adecvate.
- Înainte de ridicarea sarcinii asigurați încărcătura în mod corespunzător.
- Folosiți echipamentul individual de protecție.

4.2.3.1 Transport cu macaraua cu ajutorul verigilor

Lățimea max. pentru transportul aparatului cu verigă	Greutatea max. admisă a componentelor
49 grilaje	2500 kg

- La aparatele AT4F, veriga se înșurubează în orificiul din cadrul de bază.
- Pentru protejarea aparatului, transportul este permis doar cu o traversă.
- La aparatele AT4F în versiune rezistentă la intemperii este montată o placă de tracțiune pe capetele frontale ale aparatului pentru protejarea marginilor de scurgere. În acestea se înșurubează veriga în orificiu. Marginile de scurgere protuberante trebuie protejate la transportul cu macaraua prin măsuri suplimentare (de ex. traverse în locație sau distanțoare).

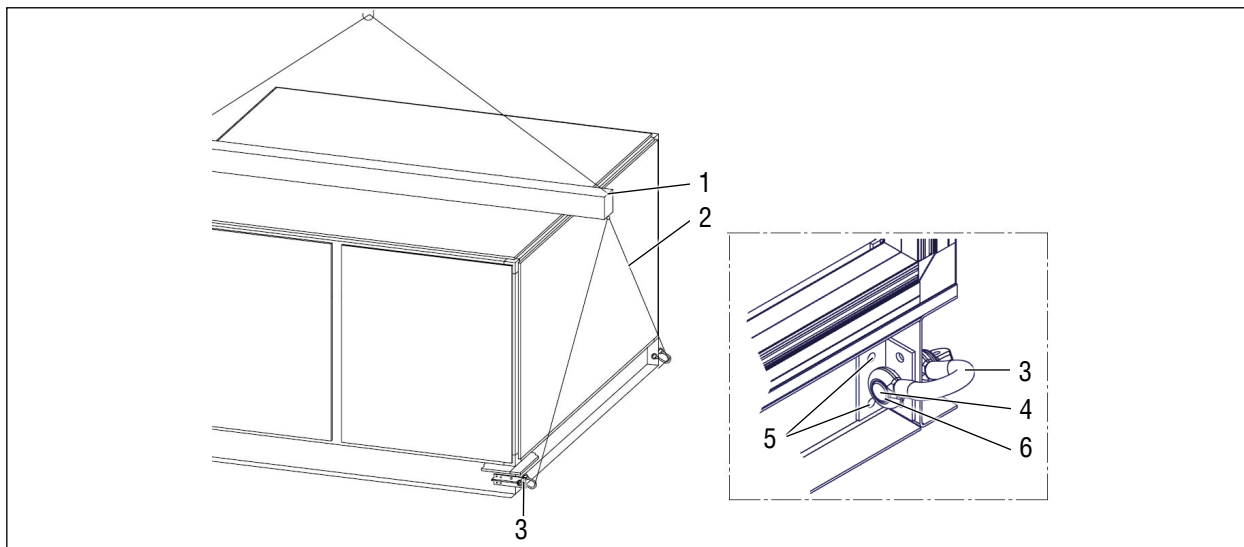


Fig. 2 Transportul cu ajutorul verigilor

1	Traversă (în locație)	4	Șurub M12 x 30
2	Cablu tracțiune (în locație)	5	Șurub autoforant 6,3 x 25
3	Verigă	6	Orificiu pentru verigă

4.2.3.2 Transport cu macaraua cu ajutorul colțarilor pentru cadrul de bază

AL- KO AT4F se livrează cu colțari pentru cadrul de bază adecvați pentru transportul cu macaraua. Transportul cu macaraua cu colțari pentru cadrul de bază este permis până la o greutate totală de max. 4500 kg!

Aparatele AT4F cu subansamblu universal de podea sunt echipate standard cu un cadru de bază cu alezaje de montaj executate în prealabil pentru colțarii pentru cadrul de bază. Transportul cu macaraua este posibil chiar și cu montarea ulterioară a acestor colțari pentru cadrul de bază.

AVERTISMENT



Pericol de moarte - Sarcini suspendate și transportul cu macaraua!

Respectați dispozițiile locale și legale precum și prevederile asociațiilor profesionale.

- Nu staționați sub sarcini suspendate.
- Nu lucrați sub sarcini suspendate.
- Folosiți punctele de fixare sau de montaj indicate.
- Respectați indicațiile de greutate.
- Folosiți doar dispozitive de ridicat adecvate.
- Utilizați doar echipamentele de transport în incintă și mijloacele de ridicare (macara) adecvate.
- Folosiți doar accesoriile de poziționare adecvate.
- Înainte de ridicarea sarcinii asigurați încărcătura în mod corespunzător.
- Folosiți echipamentul individual de protecție.

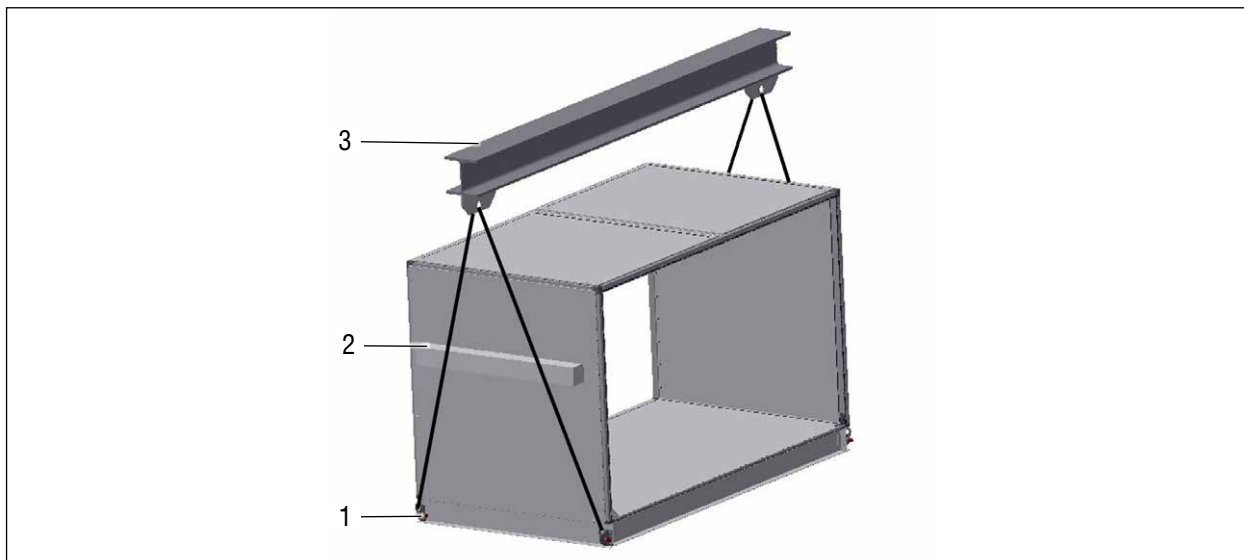


Fig. 3 Transportul cu ajutorul colțarilor pentru cadrul de bază

1	Colțar pentru cadrul de bază	3	Traversă, lanțuri sau lațuri (în locație)
2	Distanțier (în locație)		

- Utilizați dispozitive de ridicat în conformitate cu reglementările.
- Fixați mijloacele de prindere (cabluri, lanțuri, chingi de ridicare) în colțarii de pe cadrul de bază, ieșite în consolă.
- În cazul componentelor înguste sau înalte ale aparatului trebuie luate măsuri de prevenire a basculării componentei în timpul transportului (asigurare suplimentară).
- Unghiul între cele două cabluri de tracțiune, lanțuri sau benzi de ridicare trebuie să fie de maximum 60° iar unghiul între profilul vertical al cadrului și cablul de tracțiune, lanț sau banda de ridicare trebuie să fie de maximum 30°.

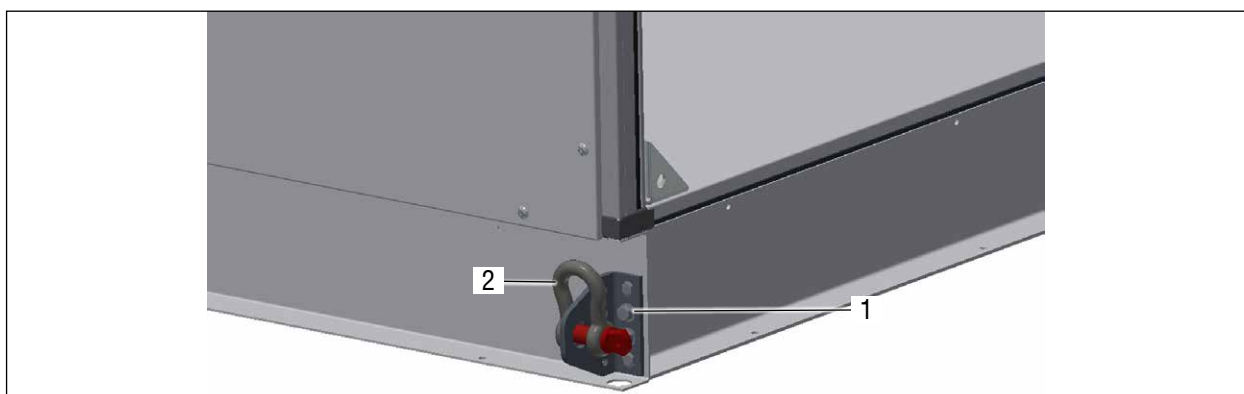


Fig. 4 Colțar pentru cadrul de bază cu verigă

1	Colțar pentru cadrul de bază	2	Verigă (în locație)
---	------------------------------	---	---------------------

Etapă	Operațiune
1	Înainte de ridicarea aparatului închideți ușile de revizie/capacele de revizie. Toate îmbinările cu clemă se vor înșuruba bine cu unelte.
2	Folosiți doar harnașamentele de transport admise și verificate pentru a le atașa la punctele de montaj prevăzute.
3	Pentru transportul ulterior cu macaraua, trebuie să fixați colțarii (1) pe cadrul de bază. În acest scop, folosiți exclusiv materialele de fixare furnizate de noi.

4.2.3.3 Transportul cu macaraua cu ajutorul urechii pentru macara

Transportul aparatului cu ureche pentru macara este permis până la o lățime de 49 grilaje!

Suspendarea în ureche pentru macara	Greutatea max. admisă a componentelor
Suspendarea în 4 urechi pentru macara	1900 kg

Transport cu ureche pentru macara:

- Pentru transport trebuie utilizate toate urechile pentru macara și inelele centrale la toate componentele.
- Trebuie folosite toate urechile pentru macara de la aparat și acestea trebuie încărcate **uniform!** Hamurile de macara (traversă și lanț) se vor utiliza când există minim 6 posibilități de suspendare!
- Între cablu și acoperișul aparatului **trebuie menținut un unghi mai mare de 45° și mai mic de 80°.**
- La urechile de macara și inelele centrale trebuie amplasată o verigă în locație (nu este inclus în pachetul de livrare). Pentru aceasta este prevăzut un diametru de gaură de 22 mm.
- Urechile de macara și inelele centrale trebuie îndepărtate înainte de începerea montajului de conexiune aparat.
- După îndepărtarea urechii pentru macara, orificiile se vor închide etanș la aer cu dopuri $d = 12 \text{ mm}$ (incluse ca accesorii).

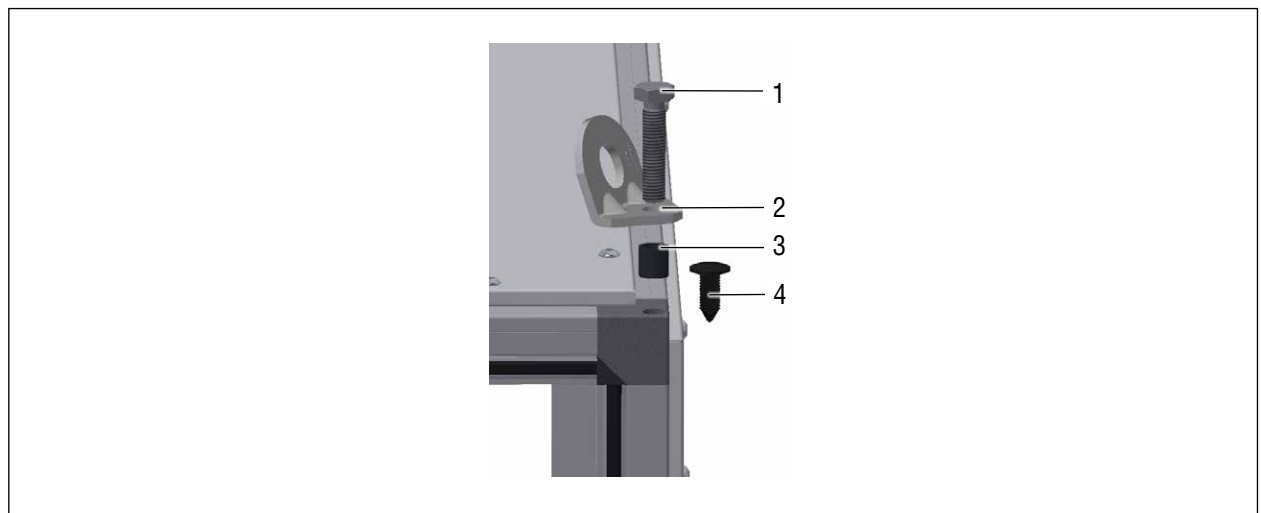


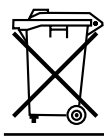
Fig. 5 Urechii pentru macara

1	Șurub hexagonal M12x80 (clasă de rezistență min. 10.9)	3	Manșon
2	Ureche pentru macara	4	Dopuri (a se utiliza după îndepărtarea urechii pentru macara)

4.3 Depozitare înainte de montaj

- Depozitați piesele funcționale individuale în ambalajele originale, în stare uscată și protejate împotriva intemperiilor.
- Depozitați piesele funcționale în intervalul termic -20°C până la $+40^{\circ}\text{C}$.
- Acoperiți paleții deschiși cu prelate și protejați componentele funcționale împotriva pătrunderii impurităților (de ex. așchii, pietre, sârmă etc.).
- La depozitare evitați schimbările de temperatură permanente și mai ales schimbările bruște de temperatură. Acest fenomen este extrem de dăunător atunci când umiditatea poate condensa.
- Pentru a evita defecte la lagăr în timpul depozitării, în perioadele de staționare cu o durată de peste o lună, ventilatorul trebuie rotit lunar.
- În perioadele de depozitare de peste 1 an, înainte de montaj verificați accesibilitatea lagărelor ventilatoarelor și schimbătoare de căldură rotative (prin rotire cu mâna).
- În timpul depozitării evitați torsionarea carcasei sau alte deteriorări.
- Daunele provocate din cauza ambalării sau depozitării neconforme sunt suportate de către entitatea care le-a cauzat.

4.4 Eliminarea ambalajului



Eliminarea ambalajului se efectuează în conformitate cu reglementările de protecție a mediului și reciclare locale în vigoare, valabile la momentul efectuării în țara și comunitatea dumneavoastră.

5 Montaj

5.1 Indicații de siguranță pentru montaj

⚠️ AVERTISMENT



Pericol de accidentare prin coliziune, tăiere sau înțepare în timpul asamblării/montajului modulelor.

- Lucrările de montaj, punere în funcțiune, întreținere și reparare trebuie efectuate exclusiv de către personal de specialitate instruit.
- Racordurile electrice pot fi efectuate doar de electrician cu respectarea prevederilor DIN și VDE, precum și a directivelor companiei furnizoare de energie locale.
- Respectați instrucțiunile de lucru și instrucțiunile de utilizare și montaj.
- Lucrați cu precauție.
- La toate lucrările la instalație purtați echipamentul individual de protecție.
- Utilizați echipament individual de protecție suplimentar în funcție de lucrările care trebuie prestate (mănuși de protecție la tăiere).

⚠️ AVERTISMENT



Pericol de accidentare la montarea modulelor aparatului pe podeste sau pe acoperiș.

În cazul unui mod de lucru neglijent, la montarea modulelor aparatului există riscul de cădere a uneltelor/materialelor carcasi.

În raport cu înălțimea de lucru există riscul de prăbușire.

- Utilizați doar echipamentele de transport în incintă și mijloacele de ridicare (macara) și accesoriile de poziționare adecvate.
- Folosiți doar scări, trepte, schele și platforme de lucru adecvate și verificate.
- Lucrați cu precauție.
- Folosiți echipamentul individual de protecție.

⚠️ PRECAUȚIE



Pericol de strivire a membrelor și de accidentare prin tăiere în muchiile ascuțite la asamblarea/montajul modulelor.

- Lucrările de montaj, punere în funcțiune, întreținere și reparare trebuie efectuate exclusiv de către personal de specialitate instruit.
- La montajul modulelor și al componentelor folosiți accesorii de montaj.
- Lucrați cu precauție.
- Folosiți echipamentul individual de protecție (mănuși de protecție la tăiere).

ATENȚIE



Înainte de efectuarea lucrărilor de montare și punere în funcțiune citiți și respectați obligatoriu instrucțiunile de utilizare și montaj.

- Aparatul AT4F este livrat cu componentele premontate. În funcție de dimensiunea și modelul aparatului AT4F, acest poate fi livrat în diverse stări de dezasamblare.
- Aparatul trebuie decuplat de la oscilații prin măsuri tehnice adecvate în locație.

5.2 Pregătiri

- Respectați caracteristicile stratului suport din locul de instalare.
- Verificați componentele individuale cu privire la daunele produse în timpul transportului.
- Alegeți locul de montaj astfel încât să permită accesul pentru lucrări de întreținere și reparare.
- Aveți grijă ca toate componentele și cablurile de legătură de la locul de instalare să nu fie deteriorate mecanic și să nu fie expuse riscului de contaminare cu ulei sau alte substanțe.
- Verificați elementele de siguranță, protecțiile și plăcile din dulapul de comandă (opțional) dacă sunt fixe.
- Fixați eventualele subansambluri slăbite.
- Admisia pentru aer proaspăt trebuie configurată conform prevederilor în vigoare și trebuie să se afle pe partea opusă ieșirilor sau deschiderilor de evacuare (bucătărie, spălătorie etc.).
- Aerul extra trebuie direcționat pe cât posibil printr-o hotă de acoperiș, la distanță de gurile de admisie pentru aer proaspăt, ferestre, balcoane etc.
- Conectați aparatul de climatizare precum și compensarea de potențial (Fig. 6) cu sistemul de canal propriu.



Fig. 6 Compensare de potențial amplasată pe aparat

ATENȚIE



Asamblările slăbite în timpul transportului pot cauza avarii și deteriorări.

5.2.1 Necesarul de spațiu

- Pentru exploatarea și întreținerea aparatului AT4F este necesar un spațiu suficient (a se vedea VDI 2050 „Cerințe referitoare la centralele tehnice”).
- În general, la montaj trebuie avut grijă ca aparatul AT4F să fie accesibil în vederea lucrărilor de întreținere.
- La amplasare și instalare, în special a conductelor de racord, se va avea în vedere ca ușile de revizie să fie mereu deschise și zona de oscilare să fie liberă.
- În conformitate cu VDI 6022 trebuie asigurată posibilitatea de extragere a componentelor instalației precum schimbătoarele de căldură, separatoarele de picături etc.
- La instalarea aparatului trebuie luată în calcul înălțimea constructivă a sifonului pentru conductele de evacuare a condensului (opțional), consultați capitolul „5.12.3 Racord scurgere condens prin sifon” la pagina 62.

5.2.2 Fundație

ATENȚIE



Locul de instalare trebuie să fie adecvat pentru sarcinile întregului aparat de tratare aer. Inspecția efectuată de un inginer structurist poate fi eventual necesară.

- Aparatele trebuie amplasate pe fundații rigide, orizontale (DIN 18202) sau pe structuri portante. Fundația poate fi realizată ca fundație completă sau ca fundație superficială.
- Denivelările solului trebuie compensate prin măsuri corespunzătoare (de ex. suporturi etc.).
- În special la schimbătorul de căldură rotativ și la clapetă jaluzele se va avea grijă la o amplasare orizontală și fără distorsiune.
- La fundațiile superficiale, la lățimile e aparat de peste 2 m trebuie să existe și un suport transversal pentru sprijin la începutul aparatului, la capătul acestuia și la diviziuni componente.
- Versiunea fundațiilor trebuie să corespundă cerințelor din locație referitoare la acustică (strat de izolare acustică împotriva zgomotelor transmise prin corpuri) și evacuarea corespunzătoare a apei de condens.
- Aparatul trebuie să fie conectat corespunzător cu fundația, în funcție de condițiile locale. În acest scop, mai ales la aparatele rezistente la intemperii trebuie luate în calcul încărcările din vânt.

5.3 Montarea carcasei din mai multe părți

ATENȚIE



Înainte de efectuarea lucrărilor de montare și punere în funcțiune citiți și respectați obligatoriu instrucțiunile de utilizare și montaj.

- Ordinea de montaj pentru module este indicată în schema aparatului livrate.
- Montajul aparatelor AT4F începe cu componenta aparatului care conține evacuarea aerului (racord canal).
- Racordul la canal trebuie efectuat fără distorsiune și fără sarcină la aparatul de tratare aer.

ATENȚIE



Ordinea de instalare a componentelor aparatului rezultă din schița aferentă comenzii și trebuie neapărat respectată.

ATENȚIE



Accesoriile se află în componentele aparatului marcate corespunzător.

- Pentru amortizarea oscilațiilor, AL-KO THERM recomandă amplasarea de benzi izolatoare sub aparatele AT4F (nu sunt incluse în pachetul de livrare). Respectați indicațiile producătorului benzilor izolatoare.
- Pentru montarea pe plafon, aparatele se vor instala cu decuploare de plafon corespunzătoare în locație (nu sunt incluse în pachetul de livrare).
- Asigurați-vă că frecvența proprie a structurii suport are o distanță suficientă față de frecvența de excitație a anumitor componente ca de.e x. ventilatoare, motoare etc.
- În general, AL-KO THERM recomandă amplasarea de benzi izolatoare în părțile frontale ale aparatului, la diviziuni componente și pe direcție longitudinală începând de la o lungime a componentei de cca. 1200 mm.
- Pentru a se evita transmiterea zgomotului generat de structură, AL-KO THERM recomandă duze elastice ca element de legătură între aparat și canalul de aer.

INDICAȚIE



Pentru a îndeplini cerințele VDI 6022, toate punctele de separare ale unității trebuie etanșate la nivelul solului cu material de etanșare inert microbian.

ATENȚIE



Aparatele AT4F trebuie nivelate pentru a se asigura o funcționare ireproșabilă.
Cadrele aparatului trebuie neapărat să fie paralel și orizontale între ele.
Partea superioară a aparatului nu trebuie accesată fără o protecție împotriva deteriorării (cadru sau suporturi).
Acoperiți cu grijă aparatele înainte sau după montare și până la punerea în funcțiune pentru evitarea deteriorării și murdăririi.

ATENȚIE

La o execuție în jos (orificiu acoperiș) se vor clarifica în prealabil toate detaliile cu fabrica.

La versiunea rezistentă la intemperii, paratrăsnetul trebuie asigurat în locație.

În conformitate cu VDI 3803-1, pentru o instalare rezistentă la intemperii, aparatele nu trebuie să preia sarcini statice sau să înlocuiască funcția unui acoperiș de clădire.

5.3.1 Etanșarea punctelor de separare a carcasei la instalarea în interior

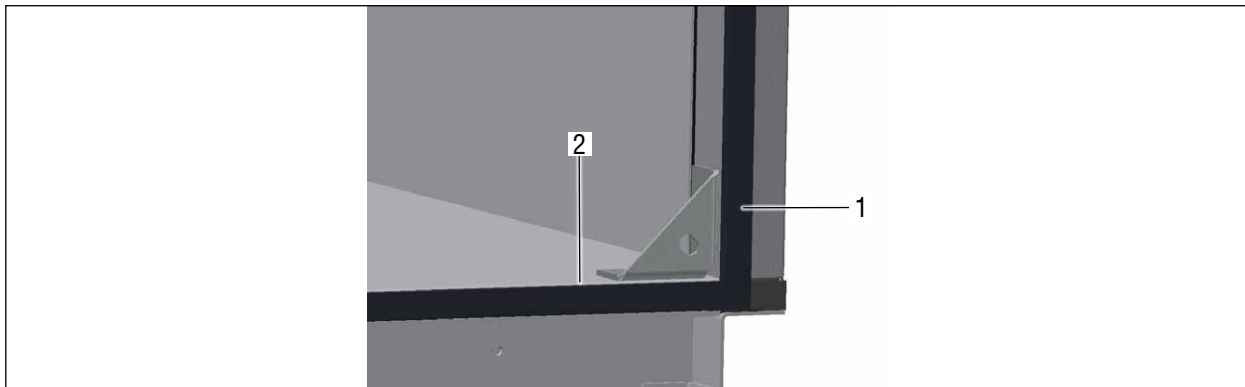


Fig. 7 Etanșarea porțiunilor de separare

1	Bandă de etanșare 8 x 15 mm	2	Muchie interioară aparat
---	-----------------------------	---	--------------------------

Etapă	Operațiune
1	Benzile de etanșare atașate (1) se vor lipi pe părțile frontale ale componentelor aparatului, la același nivel cu muchia interioară aparatului (2).

5.3.2 Etanșarea punctelor de separare a carcasei la instalarea la exterior (rezistentă la intemperii)

- La o instalare la exterior se va aplica o bandă de etanșare suplimentară (3 x 15) pe cadrul aparatului.

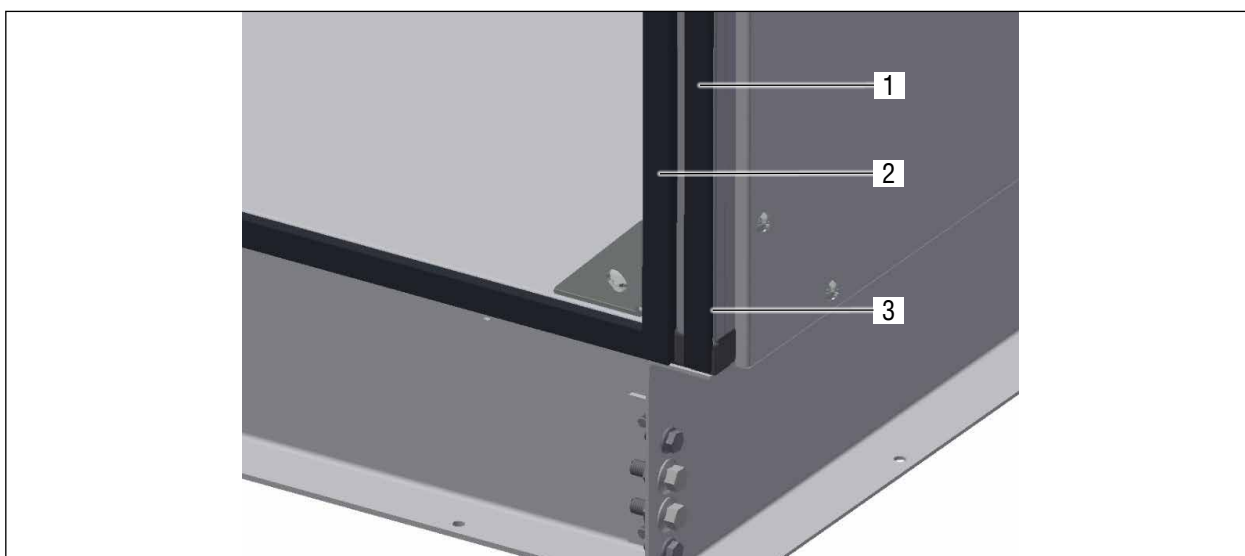


Fig. 8 Etanșarea porțiunilor de separare la instalarea la exterior

1	Bandă de etanșare suplimentară 3 x 15	3	Muchia exterioară a carcasei
2	Bandă de etanșare 8 x 15		

Etapă	Operațiune
1	Aplicați banda de etanșare suplimentară (1) stânga și dreapta pe cadrul carcasei la același nivel cu marginea exterioară a carcasei (3).

5.3.3 Conexiune aparat la interior la separarea carcusei

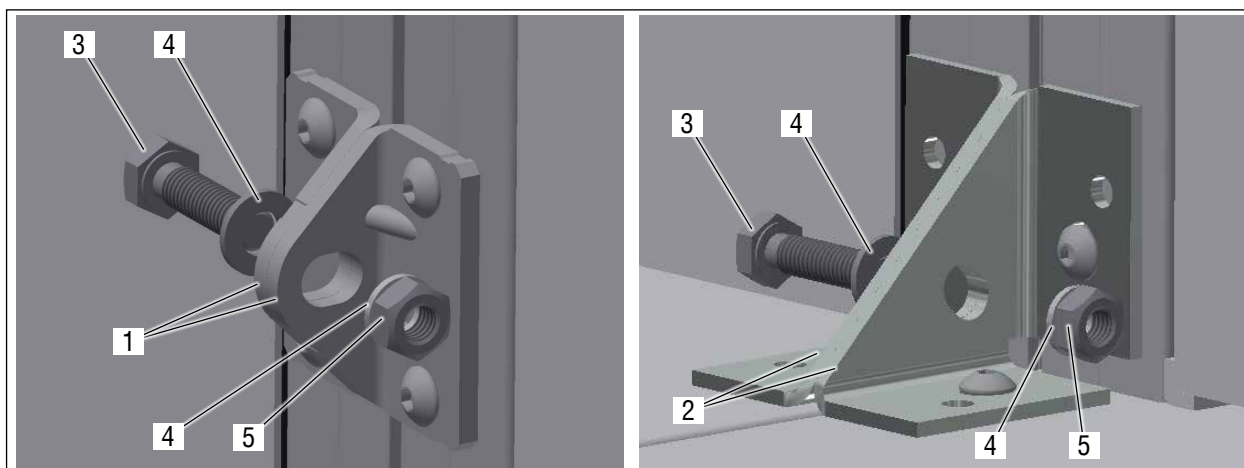


Fig. 9 Conexiuni aparat la separări ale carcusei

1	Conexiuni aparat orizontal/vertical în centru	4	Șaibă suport
2	Plăci de gusset	5	Piuliță hexagonală
3	Șurub hexagonal		

ATENȚIE



Conexiunile aparatului se utilizează exclusiv pentru fixarea poziției definitive a carcusei. Acestea nu trebuie folosite pentru strângerea componentelor.

La aparatele cu mai multe carcuse, fiecare dintre carcuse trebuie asamblată în locație. Pentru aceasta procedați după cum urmează:

Etapă	Operațiune
1	Așezați modulele aparatului cât mai apropiate între ele.
2	Poziționați modulele aparatului în poziția finală a carcusei.
3	Strângeți modulele aparatului poziționate cu mijloace auxiliare adecvate (de ex. curele). INDICAȚIE: Conexiunile aparatului se utilizează exclusiv pentru fixarea poziției definitive a carcusei!
4	Conectați aparatele prin conexiunile de aparat după strângere. Introduceți șurubul hexagonal (3) șaiba (4) în conexiunile de aparat (1) sau plăcile de gusset (2) și fixați-le cu șaiba (4) și piulița hexagonală (5).
5	La versiunile de aparat conform VDI 6022, punctele de separare a aparatului la interior se vor etanșa suplimentar în zona pardoselei cu material de etanșare inert microbian.

5.4 Conexiune aparat la dispunerea aparatelor unul peste altul

5.4.1 Aparate pentru instalare la interior

ATENȚIE



În zona camerelor de amestec (conexiune pe partea de aer) între aparatul superior și cel inferior, cadrul de bază al aparatului trebuie izolat suplimentar cu un material de etanșare inert microbian.

ATENȚIE



Dacă componentele aparatului de sus sunt decalate longitudinal față de cele de jos, profilul transversal al cadrului de bază trebuie înșurubat de capacul capitonajului.

La aparatele AT4F din versiunea rezistentă la intemperii, profilul transversal al cadrului de bază trebuie etanșat în mod corespunzător cu un material de etanșare inert microbian.

Dispunerea aparatelor unul peste altul fără decalaj longitudinal

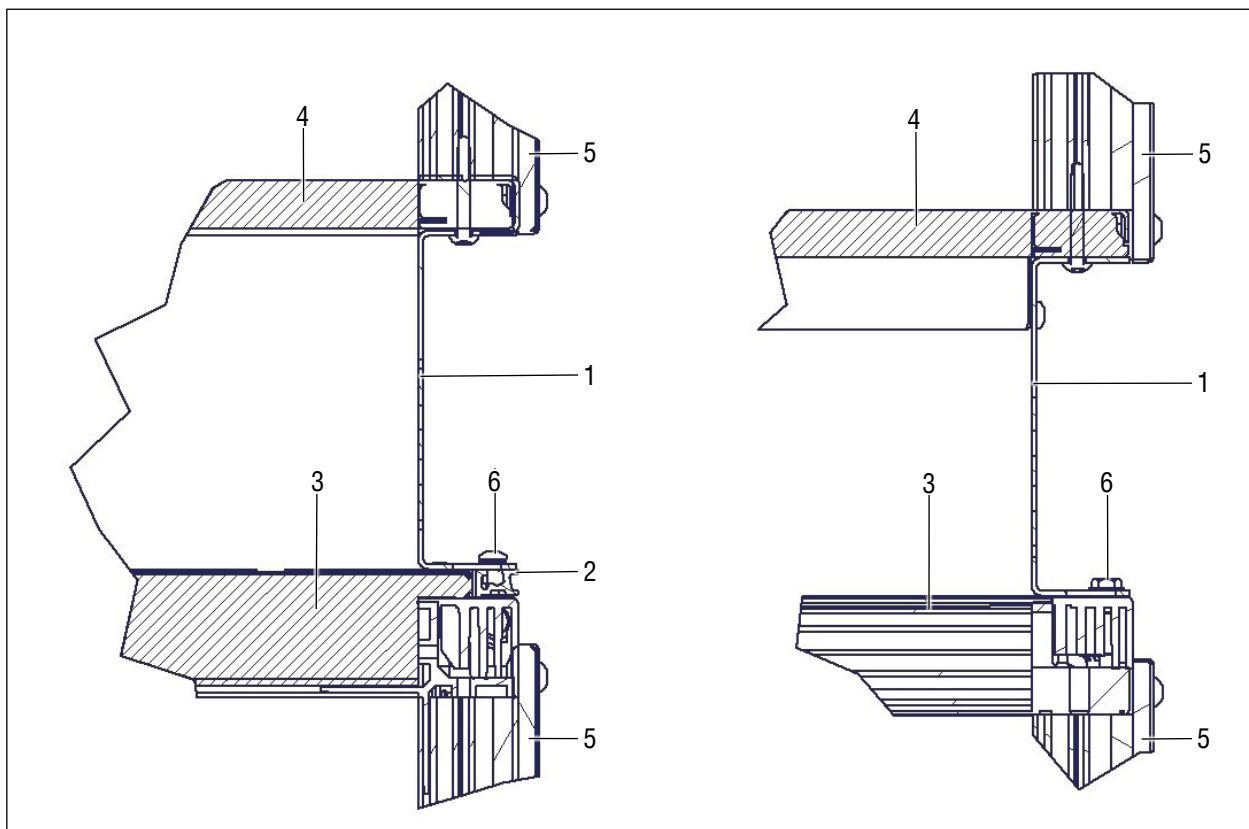


Fig. 10 Dispunerea aparatelor din subansamblul de acoperiș cu profil de cadru de aparat (stânga) și fără profil de cadru de aparat (dreapta)

1	Cadru de bază	4	Podea (aparat superior)
2	Profil compensare cadru de bază	5	Capac
3	Acoperiș (aparat inferior)	6	Șurub

Etapă	Operațiune
1	La întregul aparat puneți un șurub (6) în fiecare gaură pe partea longitudinală și frontală.

Dispunerea aparatelor unul peste altul cu decalaj longitudinal

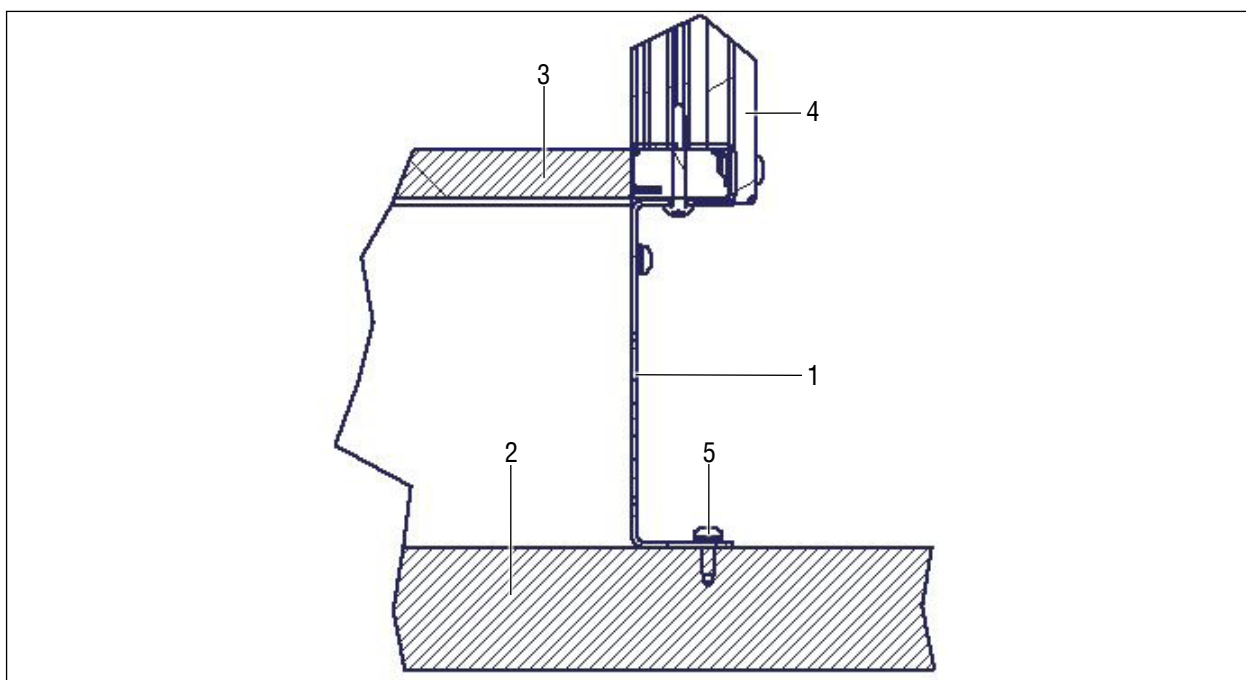


Fig. 11 Dispunerea aparatelor unul peste altul cu decalaj longitudinal

1	Cadru de bază	4	Capac
2	Acoperiș (aparat inferior)	5	Șurub
3	Podea (aparat superior)		

Etapă	Operațiune
1	Așezați aparatul superior (3) pe acoperișul aparatului inferior (2) transportând cu macaraua.
2	Înșurubați cadrul de bază al aparatului (1) cu șuruburi autofiletante pe acoperișul aparatului inferior (2).
3	La întregul aparat puneți un șurub (5) în fiecare gaură pe partea longitudinală și frontală.

5.4.2 Aparate pentru instalare la exterior

ATENȚIE



În zona camerelor de amestec (conexiune pe partea de aer) între aparatul superior și cel inferior, cadrul de bază al aparatului trebuie izolat suplimentar cu un material de etanșare inert microbian.

ATENȚIE



Dacă componentele aparatului de sus sunt decalate longitudinal față de cele de jos, profilul transversal al cadrului de bază trebuie înșurubat de capacul capitonajului.

La aparatele AT4F din versiunea rezistentă la intemperii, profilul transversal al cadrului de bază trebuie etanșat în mod corespunzător cu un material de etanșare inert microbian.

Dispunerea aparatelor unul peste altul fără decalaj longitudinal

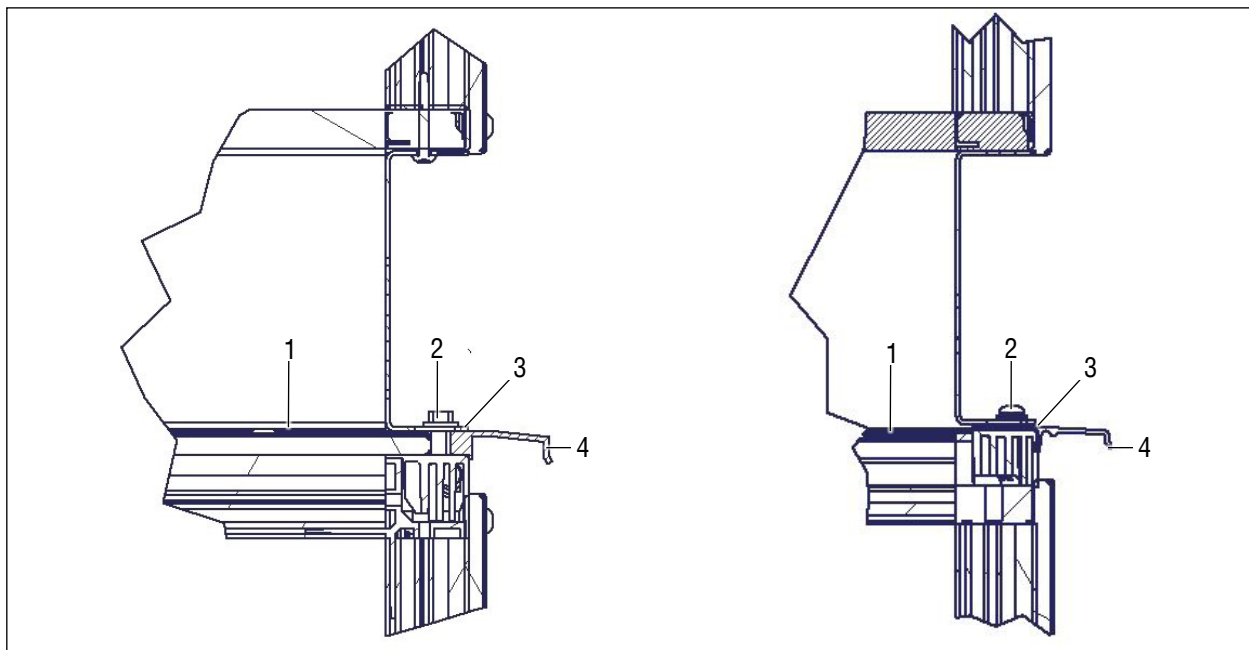


Fig. 12 Dispunerea aparatelor din subansamblul de acoperiș cu profil de cadru de aparat (stânga) și fără profil de cadru de aparat (dreapta)

1	Placa acoperișului	3	Material de etanșare inert microbian Material de etanșare (la aparate rezistente la intemperii)
2	Șurub autofiletant cu șaibă EPDM	4	Margine scurgere

Etapă	Operațiune
1	La întregul aparat puneți un șurub (2) în fiecare gaură pe partea longitudinală și frontală.

Dispunerea aparatelor unul peste altul cu decalaj longitudinal

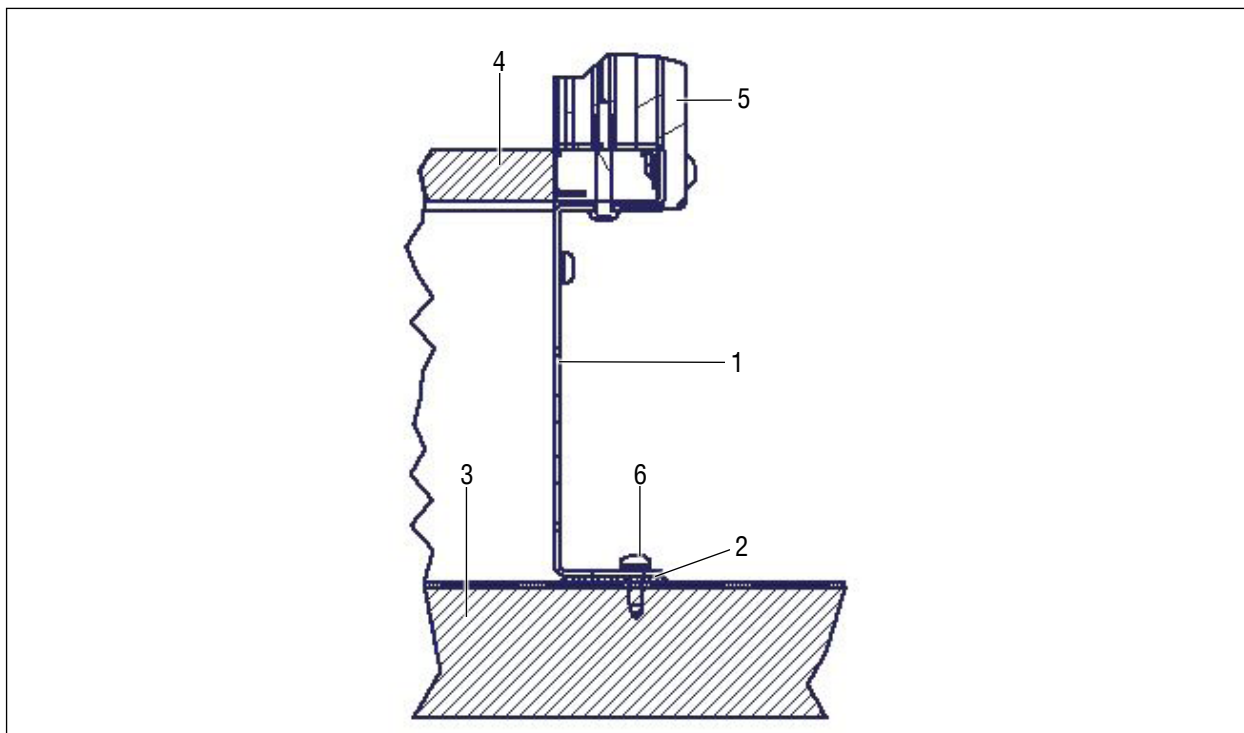


Fig. 13 Dispunerea aparatelor unul peste altul cu decalaj longitudinal

1	Cadru de bază	4	Podea (aparat superior)
2	Material de etanșare inert microbial Material de etanșare (la aparate rezistente la intemperii)	5	Capac
3	Acoperiș (aparat inferior)	6	Șurub

Etapă	Operațiune
1	La aparatele rezistente la intemperii, înainte de amplasarea aparatului superior (4) montați de jur împrejur materialul de etanșare inert microbial (2).
2	Așezați aparatul superior (4) pe acoperișul aparatului inferior (3) transportând cu macaraua.
3	Înșurubați cadru de bază al aparatului (1) cu șuruburi autofiletante pe acoperișul aparatului inferior (3).
4	La întregul aparat puneți un șurub (6) în fiecare gaură pe partea longitudinală și frontală.

5.5 Conexiune aparat la dispunerea aparatelor unul lângă celălalt

5.5.1 Versiunea subansamblu podea/acoperiș cu profil cadru aparat

Dispunerea aparatelor unul lângă celălalt fără cameră de amestec

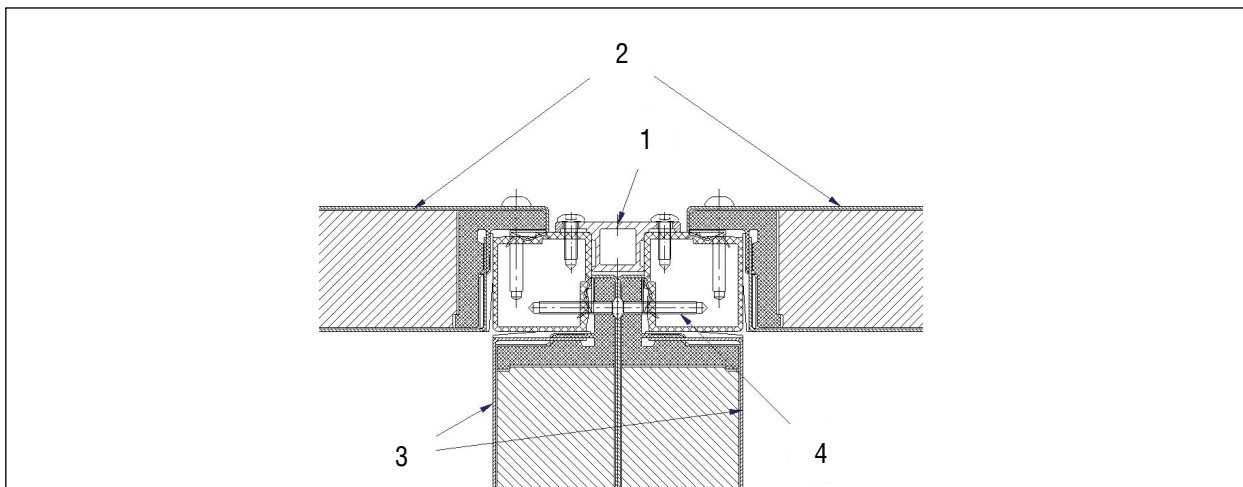


Fig. 14 Dispunerea aparatelor unul lângă celălalt fără cameră de amestec

1	Șină distanțare	3	Capac (lateral)
2	Capac (acoperiș)	4	Șurub autofiletant cu cap înecat

Dispunerea aparatelor unul lângă celălalt cu cameră de amestec

ATENȚIE



În zona camerelor de amestec (conexiune pe partea de aer), pe lângă șina de distanțare trebuie lipită de jur împrejur și o bandă de etanșare (3). Aceasta trebuie verificată în privința etanșeității după montare.

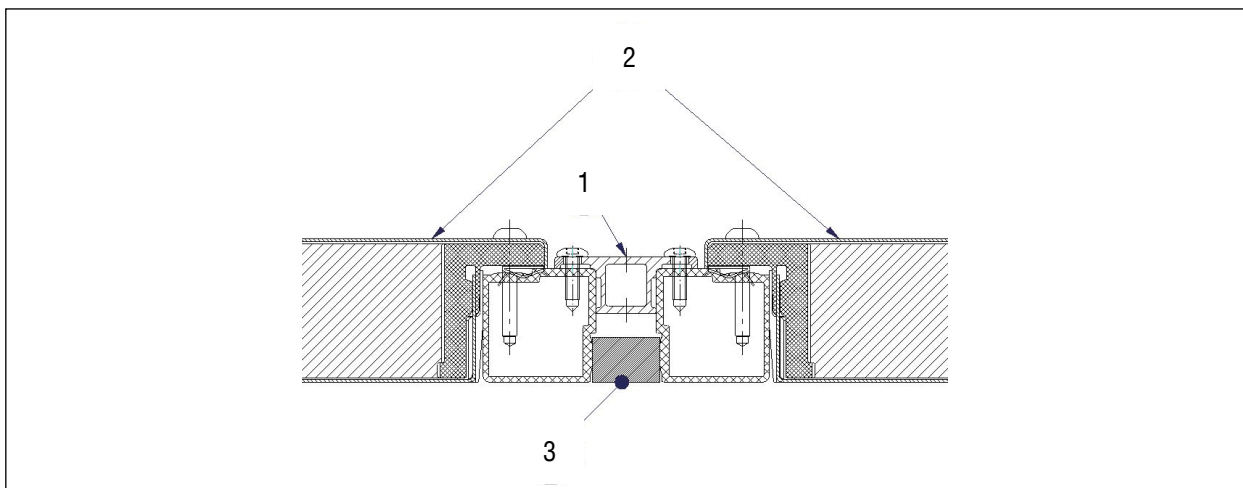


Fig. 15 Dispunerea aparatelor unul lângă celălalt cu cameră de amestec

1	Șină distanțare	3	Bandă de etanșare
2	Capac (acoperiș)		

Etapă	Operațiune
1	Desfaceți șuruburile de pe șina de distanțare (1) montată din fabrică.
2	Montați banda de etanșare (3) pe marginea de sus și de jos a interiorului cadrului.
3	Așezați componentele aparatului alături cu un motostivuitor sau o macara.
4	Fixați șina de distanțare (1) cu șuruburi autofiletante cu cap înecat.

5.5.2 Versiunea subansamblu podea/acoperiș fără profil cadru aparat

Disponerea aparatelor unul lângă celălalt fără cameră de amestec

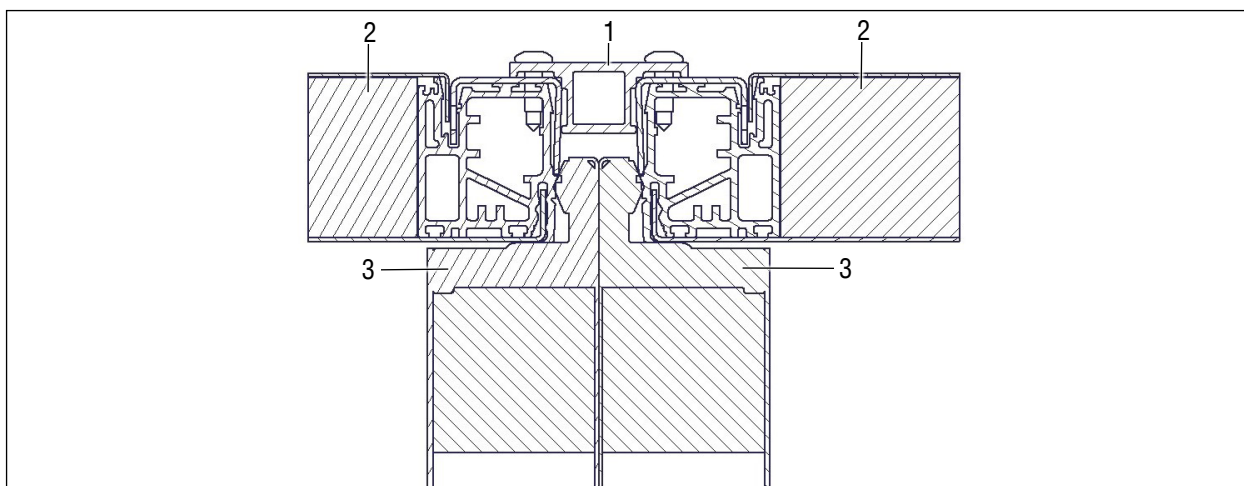


Fig. 16 Disponerea aparatelor unul lângă celălalt fără cameră de amestec

1	Șină distanțare	3	Capac (lateral)
2	Capac (acoperiș)		

Disponerea aparatelor unul lângă celălalt cu cameră de amestec

ATENȚIE



În zona camerelor de amestec (conexiune pe partea de aer), pe lângă șina de distanțare trebuie lipită de jur împrejur și o bandă de etanșare (3). Aceasta trebuie verificată în privința etanșeității după montare.

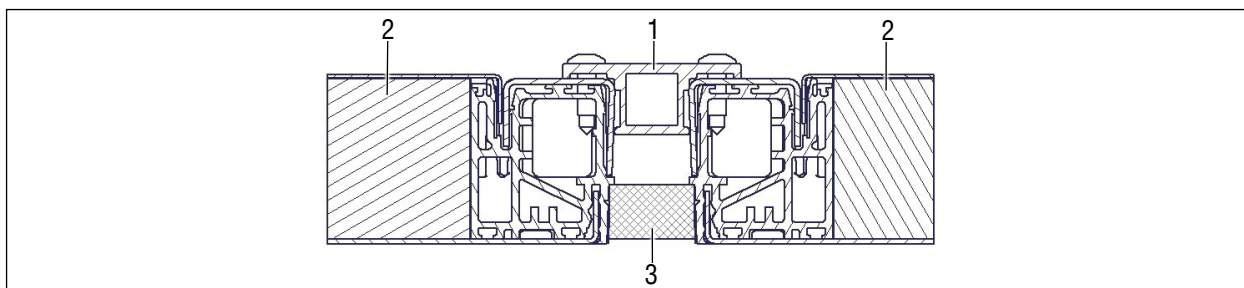


Fig. 17 Disponerea aparatelor unul lângă celălalt cu cameră de amestec

1	Șină distanțare	3	Bandă de etanșare
2	Capac (acoperiș)		

Etapă	Operațiune
1	Desfaceți șuruburile de pe șina de distanțare (1) montată din fabrică.
2	Montați banda de etanșare (3) pe marginea de sus și de jos a interiorului cadrului.
3	Așezați componentele aparatului alături cu un motostivuitor sau o macara.
4	Fixați șina de distanțare (1) cu șuruburi autofiletante cu cap înecat.

ATENȚIE

Dacă componentele aparatului din stânga sus sunt decalate longitudinal față de cele din dreapta, colțarul de mascare trebuie înșurubat de capacul capitonajului.

La aparatele AT4F din versiunea rezistentă la intemperii, colțarul de mascare trebuie etanșat suplimentar cu un material de etanșare inert microbian.

La aparatele AT4F din versiunea rezistentă la intemperii, șuruburile livrate sunt dotate suplimentar cu o șaibă de etanșare EPDM.

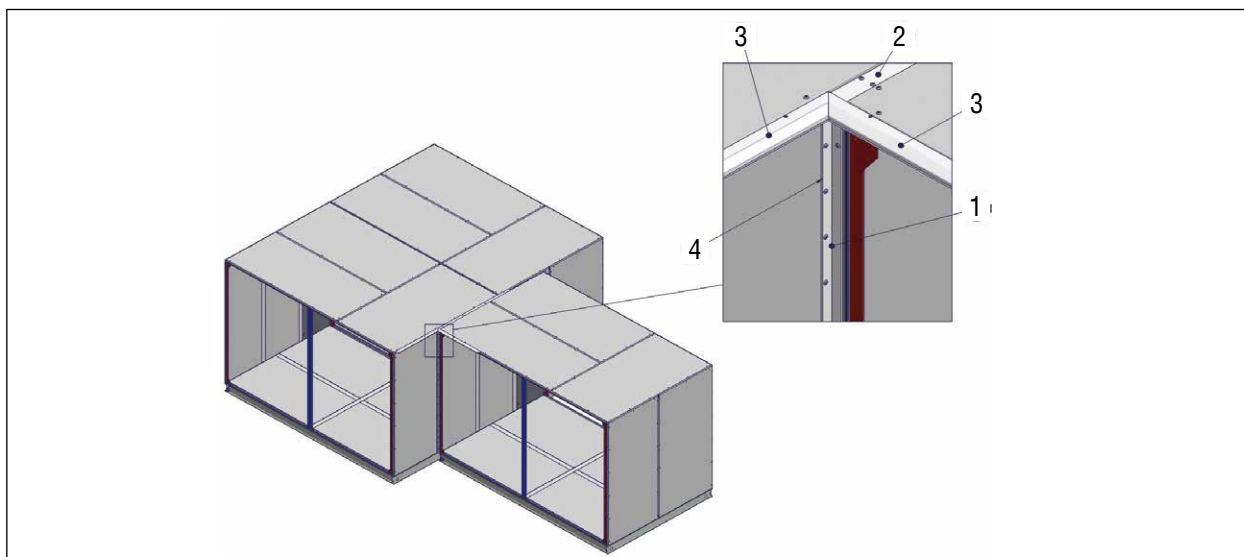


Fig. 18 Dispunerea aparatelor unul lângă celălalt

1	Colțar mascare	3	Margine scurgere (la aparate rezistente la intemperii)
2	Șină distanțare	4	Material de etanșare inert microbian (la aparate rezistente la intemperii)

ATENȚIE

Dacă se instalează un umidificator, atunci în locație sunt necesare fundații pentru compensarea diferenței de înălțime dintre tava umidificatorului și cadrul de bază al componentelor aparatului conectate.

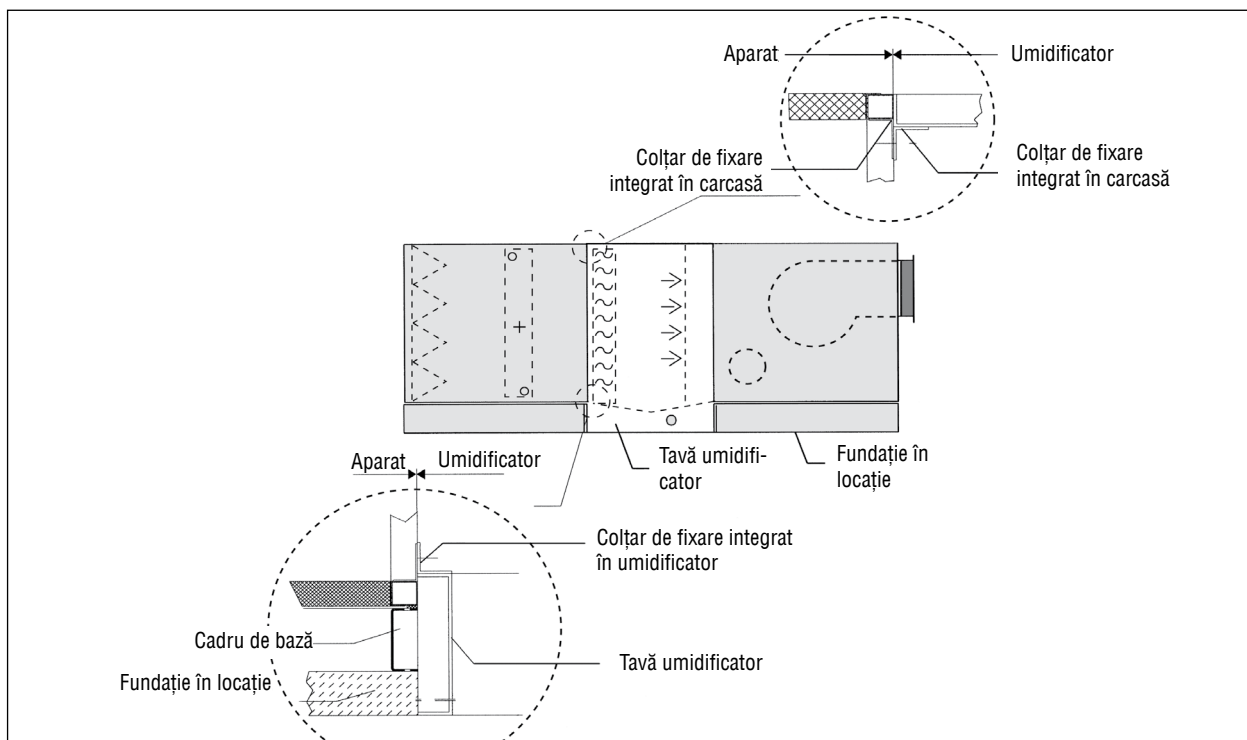


Fig. 19 Dispunerea aparatelor unul lângă celălalt cu umidificator

5.6 Măsuri suplimentare pentru aparate cu instalare la exterior

ATENȚIE



Structura suport/acoperișul trebuie să fie complet închisă și etanșă înainte de montarea aparatului.

5.6.1 Cadru acoperiș - versiune subansamblu podea fără profil cadru aparat

5.6.1.1 Cadru acoperiș premontat în locație

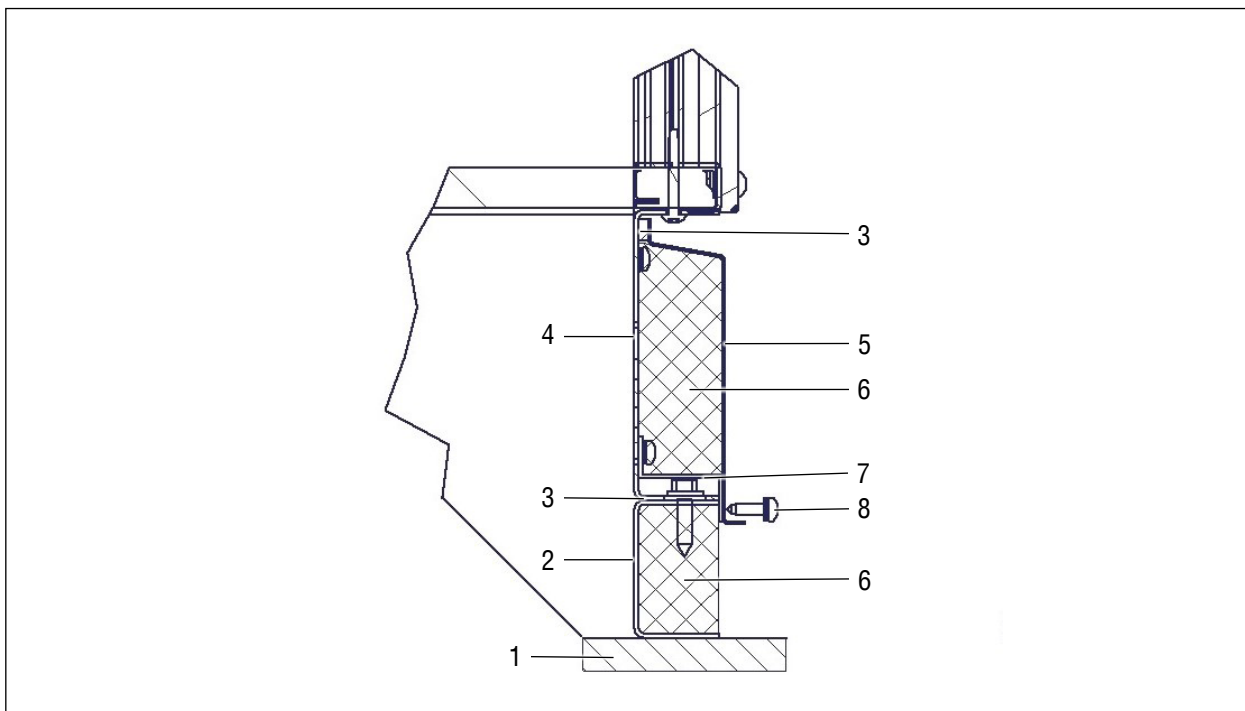


Fig. 20 Cadru acoperiș premontat în locație

1	Fundație	5	Șorturi de tablă (montare în locație)
2	Cadru acoperiș	6	Izolație în locație
3	Masă de etanșare	7	Colțar Z (montare în locație)
4	Cadru de bază	8	Șurub autofiletant cu șaibă EPDM

Etapă	Operațiune
1	Așezați cadrul de acoperiș (2) pe fundație (1).
2	Înșurubați cadrul de acoperiș (2) cu fundația (1).
3	Aplicați masa de etanșare (3) pe cadrul de acoperiș (2).
4	Așezați aparatele transportându-le cu macaraua pe cadrul de acoperiș (2).
5	Înșurubați cadrul de bază al aparatului (4) cu cadrul de acoperiș.
6	Înșurubați colțarul Z livrat (7) cu cadrul de bază (4).
7	Aplicați izolația din locație (6) în zona cadrului de acoperiș (2) și a cadrului de bază (4).
8	Ridicați membrana de acoperiș din locație pentru etanșarea la cadrul de acoperiș (2) și lipiți membrana de acoperiș ridicată pe colțarul Z (7). INDICAȚIE: Dacă nu se folosesc șorturi de tablă (5), atunci membrana de acoperiș trebuie ridicată până sub latura superioară a cadrului de bază (4) și lipiți-o cu aceasta.
9	Pentru montarea șortului de tablă (5, accesorii opționale) aplicați în prealabil masa de etanșare (3) în colțurile cadrului de bază superior (4). După aceasta apăsați flanșa superioară a șortului de tablă (5) în masa de etanșare (3).
10	Înșurubați șortul de tablă (5) în colțarul Z (7). Utilizați în acest cop șuruburile autofiletante cu șaibă EPDM (8). Orificiile pentru aceasta unt găurite în prealabil.

5.6.1.2 Cadru de bază montat din fabrică

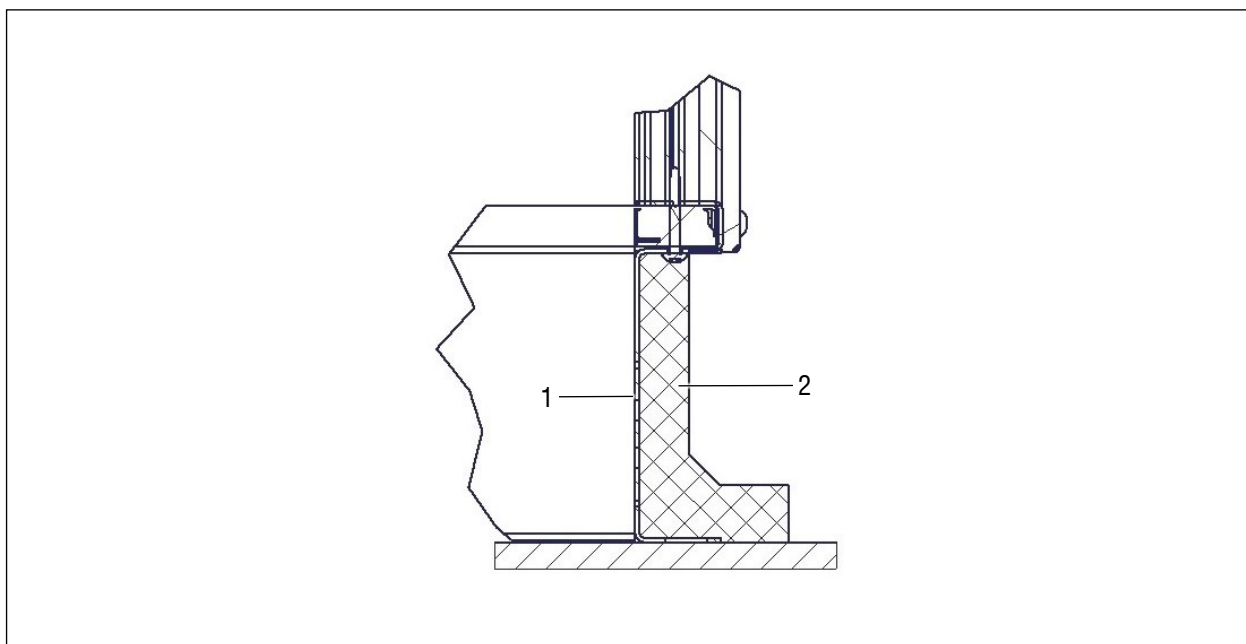


Fig. 21 Cadru de bază montat din fabrică

1	Cadru de bază	4	Șurub autofiletant cu șaibă EPDM
2	Izolație în locație	5	Margine scurgere
3	Placa acoperișului		

Etapă	Operațiune
1	La aparatele separate așezați modulele aparatului cât mai apropiate între ele.
2	Poziționați modulele aparatului în poziția finală a carcsei.
3	Strângeți modulele aparatului poziționate cu mijloace auxiliare adecvate (de ex. curele). INDICAȚIE: Conexiunile aparatului se utilizează exclusiv pentru fixarea poziției definitive a carcsei!
4	Înșurubați aparatele între ele după asamblare.
5	Etanșați zonele de separare le aparatelor cu material de etanșare inert microbian.
6	Ridicați membrana de acoperiș din locație pentru etanșarea la cadrul de bază (1) și lipiți membrana de acoperiș de latura superioară a cadrului de bază (1).

5.6.1.3 Etanșarea zonelor de separare a aparatelor cu agent de sudură cu solvent la aparatele rezistente la intemperii

Agentul de sudură cu solvent nu este inclus în pachetul de livrare al aparatului, poate fi achiziționat prin AL-KO THERM After Sales.

AVERTISMENT



Pericol de aprindere cauzat de agentul de sudură cu solvent ușor inflamabil

Lichidul și vaporii agentului de sudură cu solvent sunt ușor inflamabile.

- Țineți agentul de sudură cu solvent departe de sursele de aprindere și focul deschis.
- Respectați indicații de siguranță de pe ambalaj. Pentru informații suplimentare puteți solicita fișele tehnice de siguranță CE de la AL-KO THERM.

⚠️ AVERTISMENT**Pericol pentru sănătate prin inhalarea vaporilor toxici de agent de sudură cu solvent**

Vaporii și lichidul agentului de sudură cu solvent cauzează iritații grave la nivelul ochilor. Inhalarea vaporilor poate cauza somnolență și amețeală.

- Când lucrați cu agentul de sudură cu solvent folosiți sisteme de protecție a respirației și ochelari de protecție adecvați.
- Respectați indicații de siguranță de pe ambalaj. Pentru informații suplimentare puteți solicita fișele tehnice de siguranță CE de la AL-KO THERM.

⚠️ AVERTISMENT**Pericol de accidentări grave sau deces din cauza efectuării lucrărilor fără echipament individual de protecție**

Lucrările la aparatul AT4F fără echipament de protecție personal pot cauza accidentări grave sau deces.



- Respectați indicațiile de siguranță din prezentele instrucțiuni de utilizare și montaj.
- La toate lucrările la instalație purtați echipamentul individual de protecție.
- Utilizați echipament individual de protecție suplimentar în funcție de lucrările care trebuie prestate.

ATENȚIE

Lipirea membranei de acoperiș trebuie demarată imediat după instalarea aparatului, pentru evitarea pagubelor.

INDICAȚIE

La o temperatură exterioară > 10 °C se poate folosi un agent de sudură cu solvent sau foenul cu aer cald. La o temperatură exterioară mai redusă, pentru etanșarea zonelor de separare a aparatului trebuie folosit foenul cu aer cald.

Verificați cu grijă etanșarea carcasei.

Etanșarea membranei de acoperiș la zonele de separare a aparatului**⚠️ AVERTISMENT****Pericol pentru sănătate prin inhalarea vaporilor toxici de agent de sudură cu solvent**

Vaporii și lichidul agentului de sudură cu solvent cauzează iritații grave la nivelul ochilor. Inhalarea vaporilor poate cauza somnolență și amețeală.

- Când lucrați cu agentul de sudură cu solvent folosiți sisteme de protecție a respirației și ochelari de protecție adecvați.
- Respectați indicații de siguranță de pe ambalaj. Pentru informații suplimentare puteți solicita fișele tehnice de siguranță CE de la AL-KO THERM.

ATENȚIE

Lipirea membranei de acoperiș trebuie demarată imediat după instalarea aparatului, pentru evitarea pagubelor.

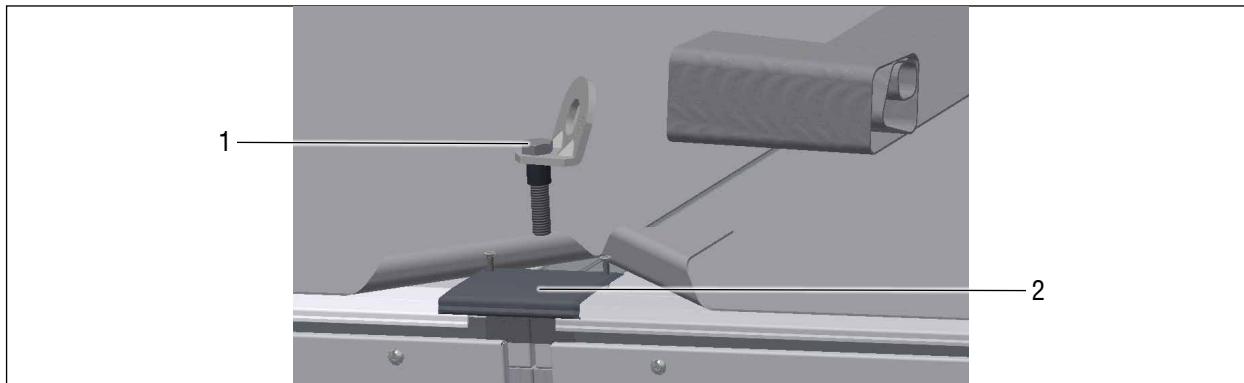
Zonă de separare a aparatului dreaptă

Fig. 22 Zonă de separare a aparatului dreaptă

1	Ureche pentru macara	2	Piesă cuplaj fixată cu șuruburi 4,2 x 22
---	----------------------	---	--

Etapă	Operațiune
1	Verificați aplicarea corectă a garniturii. Vezi capitolul „5.3.2 Etanșarea punctelor de separare a carcasei la instalarea la exterior (rezistentă la intemperii)” la pagina 29.
2	Dacă există, îndepărtați urechea de macara (1).
3	Curățați coperișul aparatului în zona de separare a aparatului. Zona de separare a aparatului trebuie să fie uscată și fără praf.
4	Înșurubați piesa de cuplaj (2) deasupra marginii de scurgere.

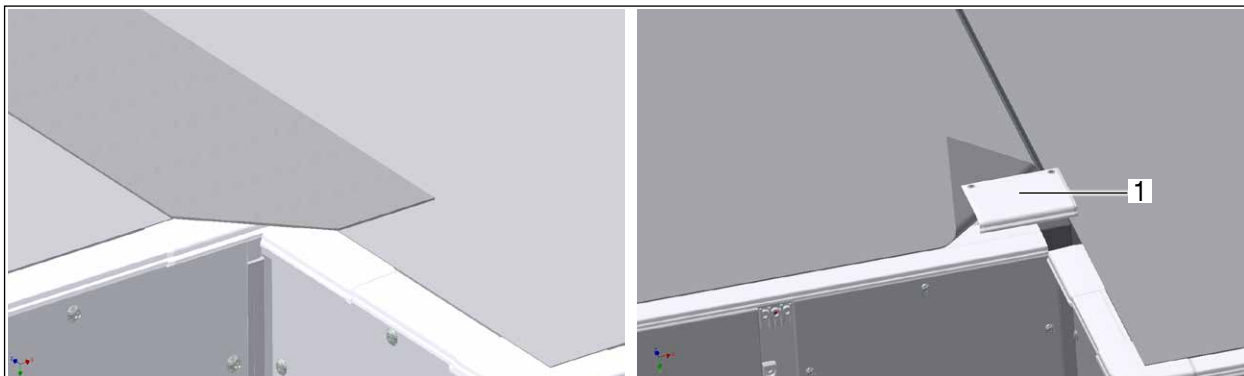
Zonă de separare aparat decalată lateral

Fig. 23 Zonă de separare aparat decalată lateral

1	Piesă cuplaj fixată cu șuruburi 4,2 x 22		
---	--	--	--

Etapă	Operațiune
1	Înșurubați piesa de cuplaj (1) deasupra marginii de scurgere.

Etanșarea zonelor de separare aparat cu benzi de folie

⚠️ AVERTISMENT**Pericol pentru sănătate prin inhalarea vaporilor toxici de agent de sudură cu solvent**

Vaporii și lichidul agentului de sudură cu solvent cauzează iritații grave la nivelul ochilor.

Inhalarea vaporilor poate cauza somnolență și amețeală.

- Când lucrați cu agentul de sudură cu solvent folosiți sisteme de protecție a respirației și ochelari de protecție adecvați.
- Respectați indicații de siguranță de pe ambalaj. Pentru informații suplimentare puteți solicita fișele tehnice de siguranță CE de la AL-KO THERM.

ATENȚIE

Lipirea benzilor de folie trebuie demarată imediat după instalarea aparatului, pentru evitarea pagubelor.

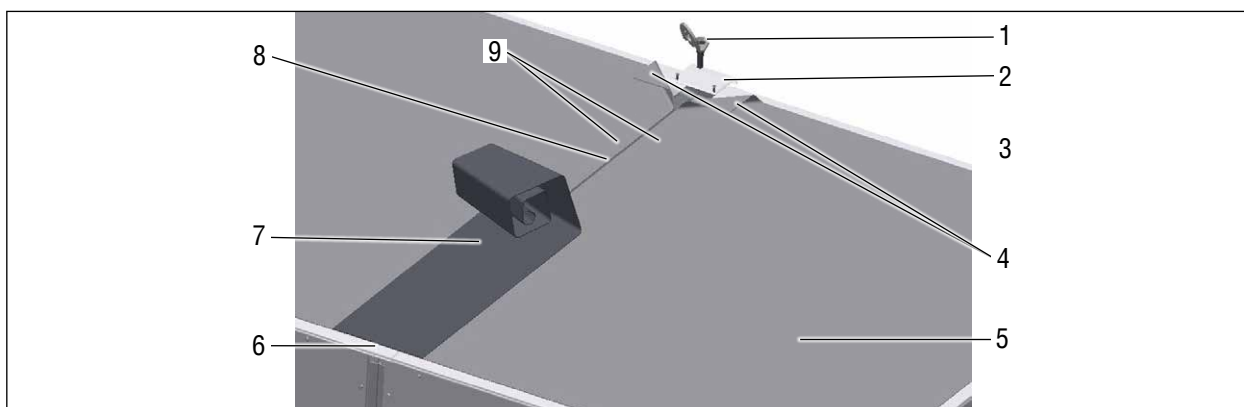


Fig. 24 Etanșarea zonelor de separare aparat cu benzi de folie

1	Ureche pentru macara	6	Piesă de cuplare margine de scurgere montată
2	Piesă de cuplare margine de scurgere (șuruburi 4,2 x 22)	7	Benzi de folie
3	Margine scurgere	8	Linie separare aparat
4	Capătul liber al membranei de acoperiș	9	Suprafață aplicare agent de sudare cu solvent
5	Membrană acoperiș		

Etapă	Operațiune
1	Verificați aplicarea corectă a garniturii. Vezi capitolul „5.3.2 Etanșarea punctelor de separare a carcasei la instalarea la exterior (rezistentă la intemperii)” la pagina 29.
2	Curățați coperișul aparatului în zona de separare a aparatului cu o cârpă. Zona de separare a aparatului trebuie să fie uscată și fără praf.
3	Dacă există, îndepărtați urechea de macara (1).
4	La aparatele cu panou și cadru integrat: Înșurubați piesa de cuplaj a marginii de scurgere (6) la zona de separare a aparatului.
5	Prindeți cu clipsuri piesa de cuplaj la zona de separare a aparatului sub marginea de scurgere.
6	Îndepărtați capetele libere ale membranei de acoperiș (4).
7	Aplicați agentul de sudare cu solvent cu pensonul în zona piesei de cuplaj (2) precum și în zona marginii de scurgere (3) până la membrana de acoperiș lipită (5) pentru a suda capătul liber al membranei de acoperiș (4).
8	Apăsăți bine capetele libere ale membranei de acoperiș (4).
9	Aplicați apoi din nou agent de sudare cu solvent doar în zona benzii e folie (7) (în funcție de lățimea benzii).
10	Amplasați acum banda folie (7) la membrana de acoperiș și desfășurați-o.
11	Apăsăți bine zonele de îmbinare pentru a evita faldurile.

INDICAȚIE



La o temperatură exterioară > 10 °C se poate folosi un agent de sudură cu solvent sau foenul cu aer cald.

La o temperatură exterioară mai redusă, pentru etanșarea zonelor de separare a aparatului trebuie folosit foenul cu aer cald.

Verificați cu grijă etanșarea carcasei.

Aparate rezistente la intemperii cu decalaj pe înălțime

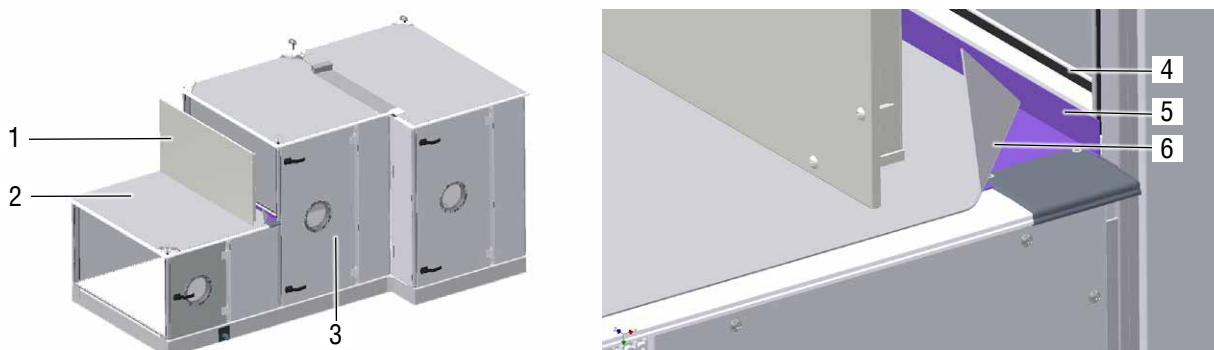


Fig. 25 Aparate rezistente la intemperii cu decalaj pe înălțime

1	Capac	4	Material de etanșare inert microbian
2	Componenta de jos	5	Unghi folie
3	Componenta de sus	6	Membrană acoperiș

Etapă	Operațiune
1	Înainte de amplasarea componentelor deșurubați capacul (1) componente de sus (3).
2	Amplasați componenta de jos (2).
3	Aliniați componenta.
4	Înșurubați componentele (vezi capitolul „5.3 Montarea carcasei din mai multe părți” la pagina 28).
5	Amplasați colțarul foliei (5) sub membrana de acoperiș (6) și apoi la componentă (3).
6	Sudați colțarul foliei (5) cu membrana de acoperiș (6) (vezi capitolul „5.6.1.3 Etanșarea zonelor de separare a aparatelor cu agent de sudură cu solvent la aparatele rezistente la intemperii” la pagina 40).
7	Etanșați laturile verticale și marginea superioară orizontală a colțarului de folie (5) cu material de etanșare inert microbian (4).
8	Înșurubați la loc capacul deșurubat (1). Aveți grijă ca colțarul de folie (5) să fie și el presat.

Aparat rezistent la intemperii cu unitate cu funcție dublă amplasată deasupra

Această dispunere poate apărea și la aparatele cu recuperarea căldurii diagonal cu schimbător de căldură cu plăci (WRD) sau schimbător de căldură rotativ.

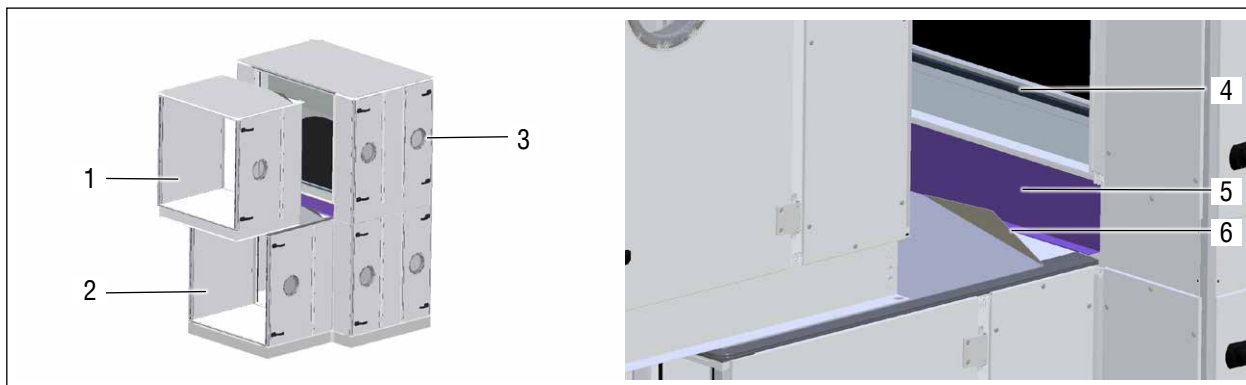


Fig. 26 Aparat rezistent la intemperii cu unitate cu funcție dublă dispuse unul peste celălalt

1	Componentă aparat superior	4	Material de etanșare inert microbian
2	Componentă aparat inferior	5	Unghi folie
3	Componentă cu unitate cu funcție dublă	6	Membrană acoperiș

Etapă	Operațiune
1	Amplasați componenta aparatului inferior (2) și componenta cu unitate cu funcție dublă (3) una lângă cealaltă.
2	Aliniați componenta.
3	Înșurubați componentele (vezi capitolul „5.3 Montarea carcasei din mai multe părți” la pagina 28).
4	Amplasați colțarul foliei (5) sub membrana de acoperiș (6) și apoi la componentă (3).
5	Sudați colțarul foliei (5) cu membrana de acoperiș (6) (vezi capitolul „5.6.1.3 Etanșarea zonelor de separare a aparatelor cu agent de sudură cu solvent la aparatele rezistente la intemperii” la pagina 40).
6	Etanșați laturile verticale și marginea superioară orizontală a colțarului de folie (5) cu material de etanșare inert microbian (4).
7	Amplasați componenta aparatului superior (1) și componenta cu unitate cu funcție dublă (3).
8	Aliniați componenta.
9	Înșurubați componentele (vezi capitolul „5.3 Montarea carcasei din mai multe părți” la pagina 28).

Etanșarea colțului marginii de scurgere

- La aparatele rezistente la intemperii, membrana de acoperiș este sudată din fabrică doar până la găurile alezate la colțul marginii de scurgere.
- La colțul marginii de scurgere, membrana de acoperiș este sudată în locație (vezi capitolul „5.6.1.3 Etanșarea zonelor de separare a aparatelor cu agent de sudură cu solvent la aparatele rezistente la intemperii” la pagina 40).
- Dacă este montată și o ureche pentru macara, aceasta trebuie înapărtată în prealabil.

Colț dispozitiv transport

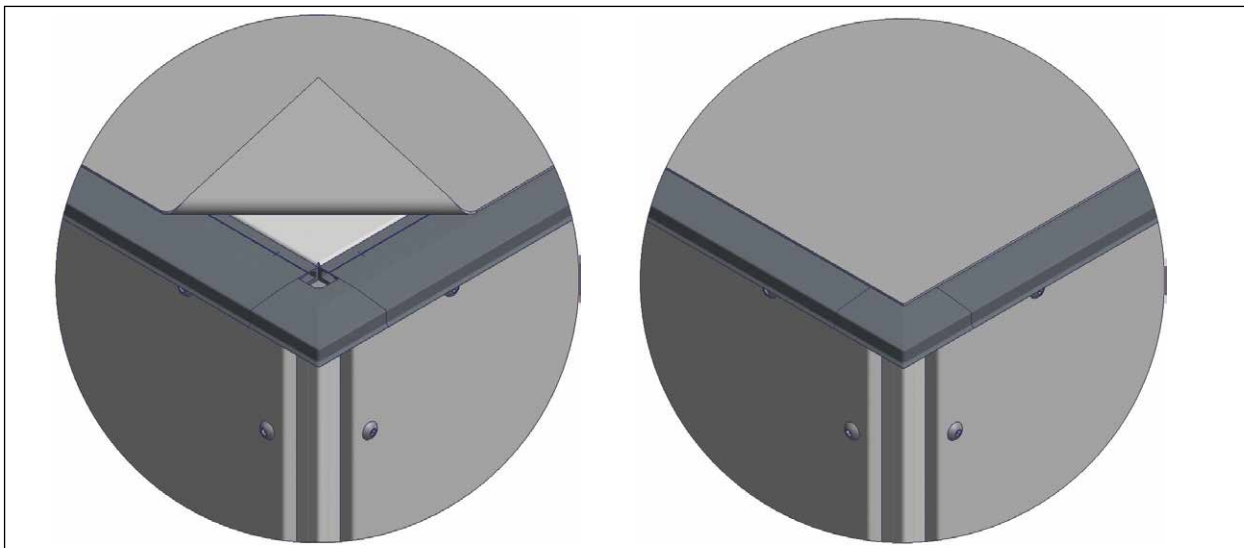


Fig. 27 Aparate rezistente la intemperii cu colțuri dispozitiv transport la subansamblu de acoperiș cu profil cadru aparat

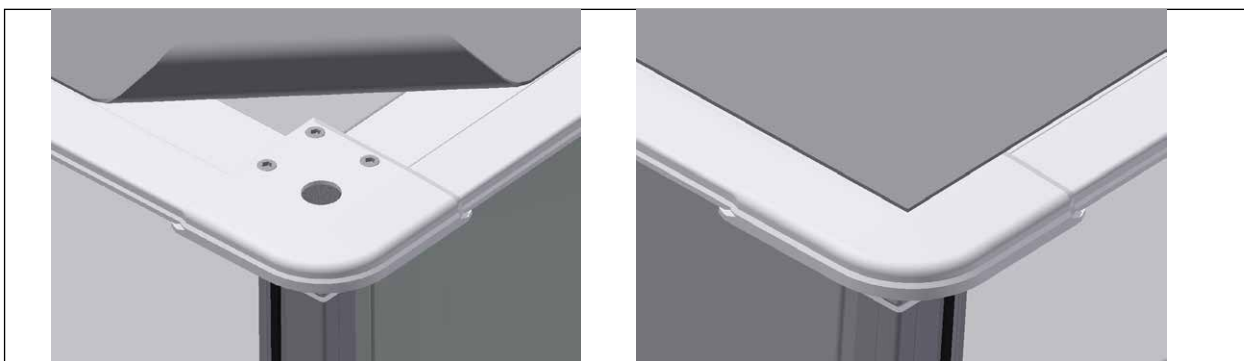


Fig. 28 Aparate rezistente la intemperii cu colțuri dispozitiv transport la subansamblu de acoperiș fără profil cadru aparat

5.6.1.4 Etanșarea zonelor de separare a aparatelor prin sudare cu aer cald la aparatele rezistente la intemperii

⚠ AVERTISMENT



Pericol de accidentare cauzat de aerul și folia fierbinte

Contactul cu aerul fierbinte și folia fierbinte, topită, poate duce la arsuri la nivelul membrelor, în special al mâinilor.

- La sudarea cu aer cald folosiți echipament de protecție personală și mănuși de protecție adecvate pentru protejarea împotriva arsurilor.

Sudură de etanșare

Temperatura necesară a aerului cald	Duză de aer cald necesară	Rolă presare material
450 °C	curbată și cca. 40 mm lățime	Silicon sau metal

Sudarea cu aer cald a foilor

- Foile se sudează pentru etanșare în mod continuu, mergând înapoi și într-o singură etapă de lucru.

Sudarea cu aer cald a secțiunilor cu lățime de până la 33 cm

- Secțiunile sunt mai întâi fixate și apoi sudate pentru etanșare.

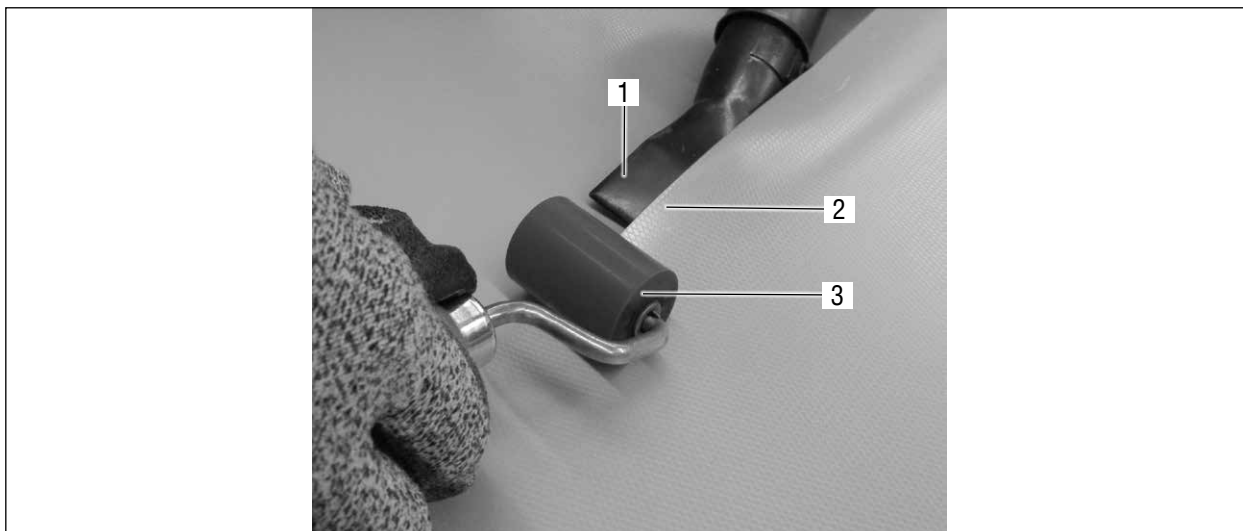


Fig. 29 Etanșarea membranei de acoperiș prin sudare cu aer cald

1	Duză aer cald	3	Rolă de presare
2	Suprapunere îmbinare		

Etapă	Operațiune
1	Introduceți duza aparatului de sudare manuală (1) între cele două benzi de folie la nivelul suprapunerii de îmbinare (2). În acest context poziționați unghiul duzei la cca. 45° față de marginea benzii și cca. 30° față de suprafața acoperișului.
2	Sudați foliile mergând înapoi.
3	Aveți grijă ca marginea superioară și inferioară a benzii să fie suflate și plastificate simultan. INDICAȚIE: Introduceți duza doar până când suprapunerea de îmbinare se plastificază.
4	Apăsați zonele de suprapunere plastificate cu rola de presare (3).
5	Deplasați rola de presare (3) continuu.

5.7 Canal cablu

Aparatele de ventilație pot fi dotate cu un canal de cablu, acesta fiind montat în carcasele respective. Astfel, clientul poate realiza cablajul în locație prin canalul de cablu, alternativ, în funcție de versiunea aparatelor, acestea pot fi fabricate și livrate cu cablajul gata realizat. În cazul cablajului realizat din fabrică, fiecare componentă modulelor aparatului sunt cablate.

Cablarea finală de trecere a fiecărei carcase se realizează în locație și nu face parte din pachetul de livrare AL-KO THERM.

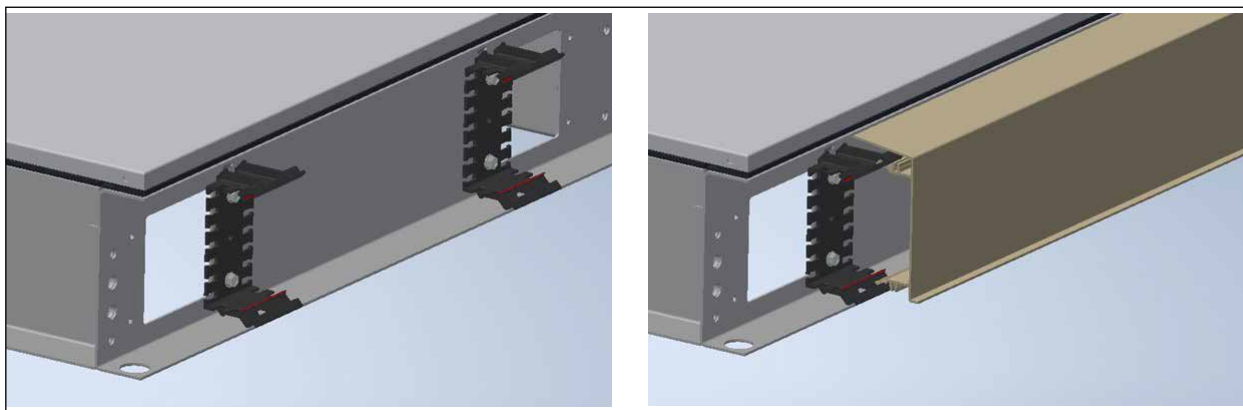


Fig. 30 Piesă de podea cu canal de cablu și capac de canal de cablu

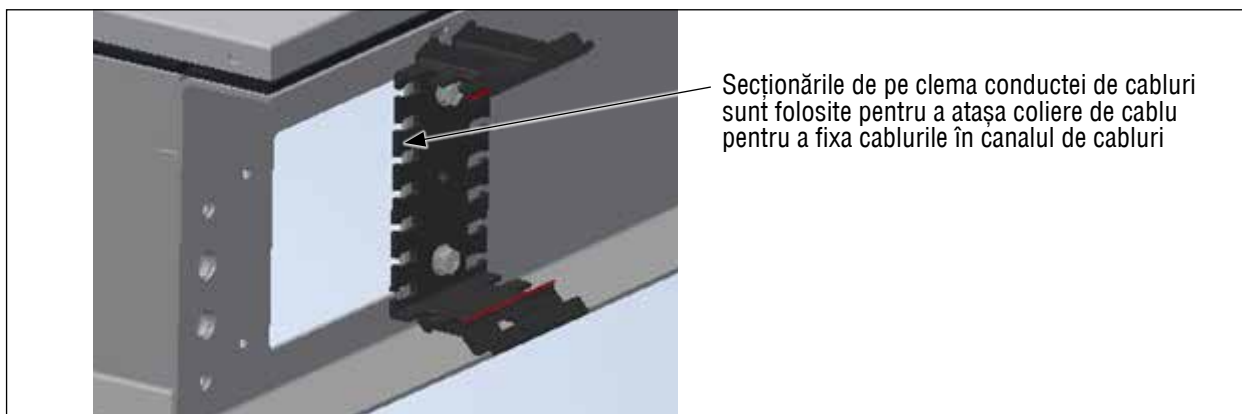


Fig. 31 Detaliu clemă canal de cablu

Montaj capac canal de cablu

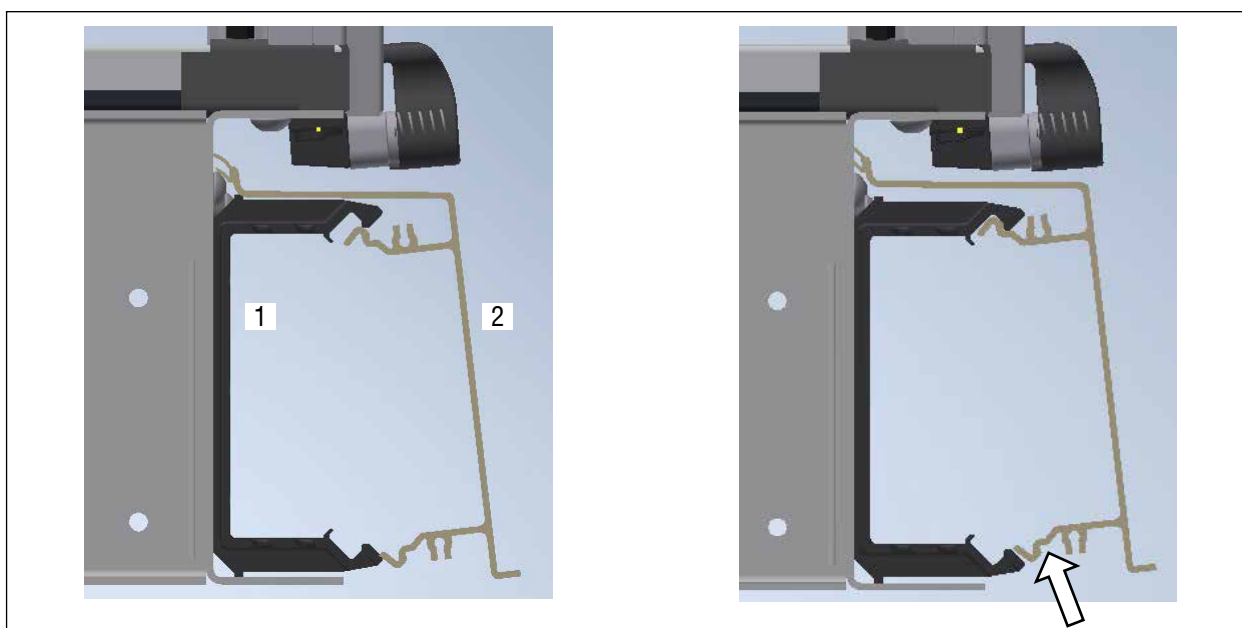


Fig. 32 Înfășurare la inelul superior al clemei canalului de cablu

1	Clemă canal de cablu	2	Capac canal de cablu
---	----------------------	---	----------------------

Etapă	Operațiune
1	Înfășurați capacul canalului de cablu de inelul superior al clemei canalului de cablu.
2	Apăsați pe latura inferioară și lăsați capacul canalului de cablu să se fixeze.

Demontarea capacului canalului de cablu

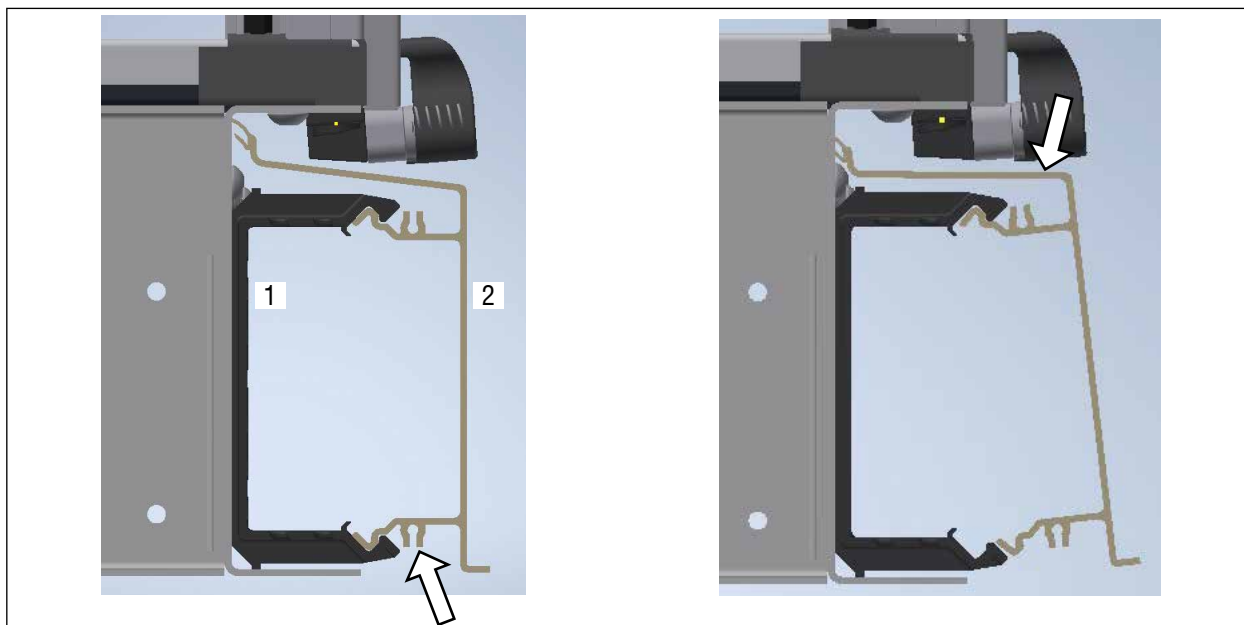


Fig. 33 Demontarea capacului canalului de cablu

1	Clemă canal de cablu	2	Capac canal de cablu
---	----------------------	---	----------------------

Etapă	Operațiune
1	Apăsați pe latura inferioară și lăsați capacul canalului de cablu să se desprindă.
2	Apăsați ușor de sus pe capacul canalului de cablu și defaceți capacul canalului de cablu.

5.8 Aparare cu schimbător de căldură cu plăci (opțional)

ATENȚIE



Schimbătoarele de căldură cu plăci trebuie montate exact conform instrucțiunilor de montaj. Instrucțiunile de montaj pot fi solicitate la nevoie de la Serviciu clienți. Montajul poate fi efectuat doar de personal de specialitate.

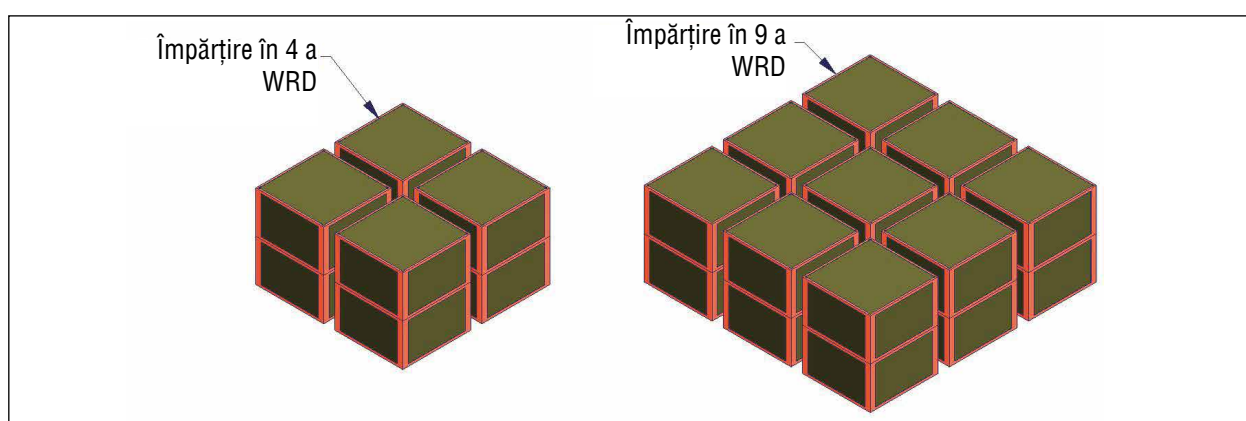


Fig. 34 Aparare cu schimbător de căldură cu plăci

- Carcasele mai mari cu schimbător de căldură cu plăci se livrează în versiune împărțită resp. dezasamblată pentru o manipulare și un transport mai facil. Aici schimbătoarele de căldură cu plăci pot fi livrate în bucăți, împărțite în secțiuni sau în cutii. Acest lucru depinde însă de specificul locației și trebuie clarificat în prealabil cu fabrica producătoare.
- Aceste componente sunt montate ulterior în locație. În acest scop sunt atașate instrucțiuni de montaj separate în documentație.

5.9 Aparate cu schimbător de căldură rotativ împărțit (opțional)

ATENȚIE



Schimbătoarele de căldură rotative trebuie montate exact conform instrucțiunilor producătorului. Instrucțiunile de montaj pot fi solicitate la nevoie de la Serviciu clienți. Montajul poate fi efectuat doar de personal de specialitate.

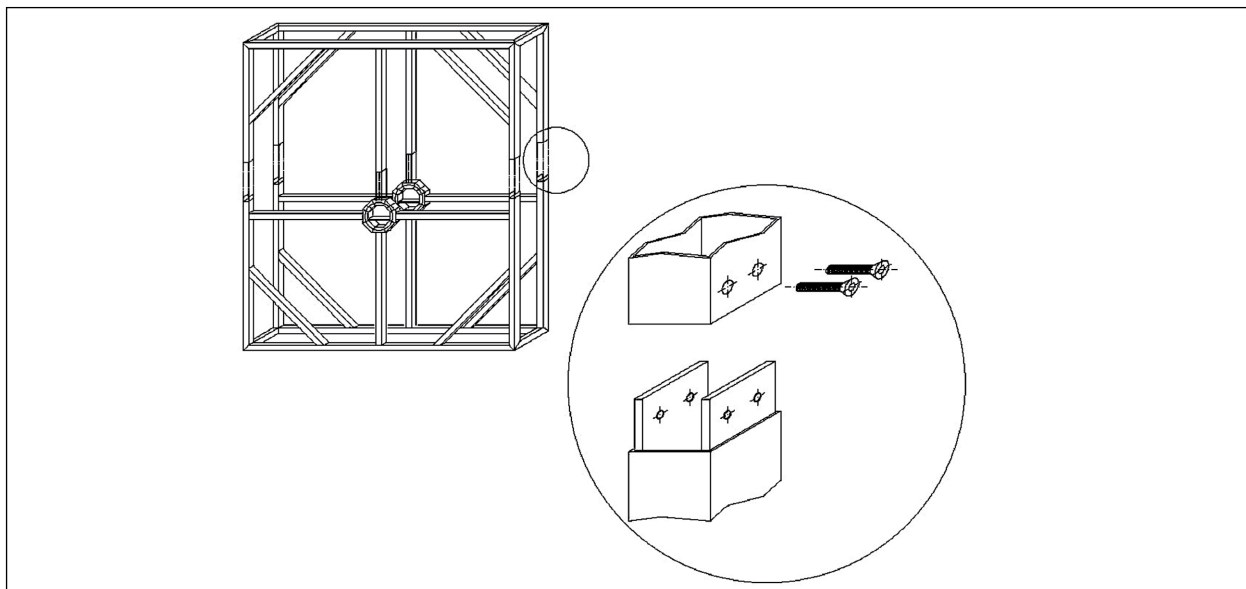


Fig. 35 Aparate cu schimbător de căldură rotativ împărțit

- Începând de la un diametru al roții de 2500 mm, schimbătorul de căldură rotativ este împărțit.
- Aceste componente sunt montate ulterior în locație.

5.10 Instrucțiuni de montaj suplimentare pentru aparate de igienă și aparate aer alimentat

ATENȚIE



După instalarea și conectarea componentelor aparatului între ele, zonele de separare a aparatului incl. colțarul de conexiune aparat din interiorul aparatului trebuie etanșate cu material de etanșare inert microbian.

- La instalarea în locație de țevi sau conducte de alimentare trebuie avut grijă ca funcționarea și operarea componentelor demontabile lateral să nu fie afectată.
- O conectare directă a scurgerilor de apă ale "aparatului de igienă" la rețeaua de canalizare nu este permisă.

5.11 Racord schimbător de căldură

INDICAȚIE



Supapele de aerisire și golire se vor instala în conducte în locație.

ATENȚIE



În general trebuie avut grijă ca aparatul fie accesibil în vederea lucrărilor de întreținere. La amplasare și instalare, în special a conductelor de racord, se va avea în vedere ca ușile de revizie să fie mereu deschise.

În conformitate cu VDI 6022 schimbătorul de căldură (precum și evtl. separatorul de picături) trebuie să poată fi extras până la o înălțime intermediară a aparatului de 1,6 m.

Pentru racordarea unui schimbător de căldură Change Over vă rugăm să luați legătura cu AL-KO THERM.

5.11.1 Racord încălzitor cu apă caldă (opțional)

Pentru încălzirea aerului alimentat poate fi utilizată o aerotermă cu apă caldă pompată (PWW). Aerisirea și golirea schimbătorului de căldură se efectuează la fața locului.

- Conductele de tur și retur trebuie racordate corespunzător în locație.

INDICAȚIE



La racordarea conductelor nu confundați ștuțurile de tur și retur.

Intrarea fluidului este pe partea de ieșire a aerului (Fig. 37 Racord schimbător de căldură în principiu contracurent).

ATENȚIE



La racordarea schimbătorului de căldură, acesta trebuie menținut în poziție fixă cu unelte adecvate (de ex. clește conducte) pentru a evita deteriorările.

Limitarea temperaturii mediului de încălzire al schimbătorului de căldură trebuie efectuată de către beneficiar în locație.

Instalați conductele și racordurile astfel încât schimbătoarele de căldură să fie accesibile pentru întreținere.

- Presiune maximă de funcționare: 16 bar
- Temperatură maximă apă caldă pe tur: 120 °C

- Supapele și servomotoarele trebuie montate corespunzător. Aici trebuie respectat dacă este necesară o versiune cu o supapă cu 2 căi sau cu o supapă cu 3 căi.
- Pentru racordul electric al servomotorului consultați schema de conexiuni.

Cerințe privind apa	Presiune maximă de funcționare	Temperatură maximă apă caldă pe tur
fără proprietăți corozive fără oxigen fără hidrocarburi	16 bar	120 °C

Versiunea de supapă cu 2 căi și supapă cu 3 căi

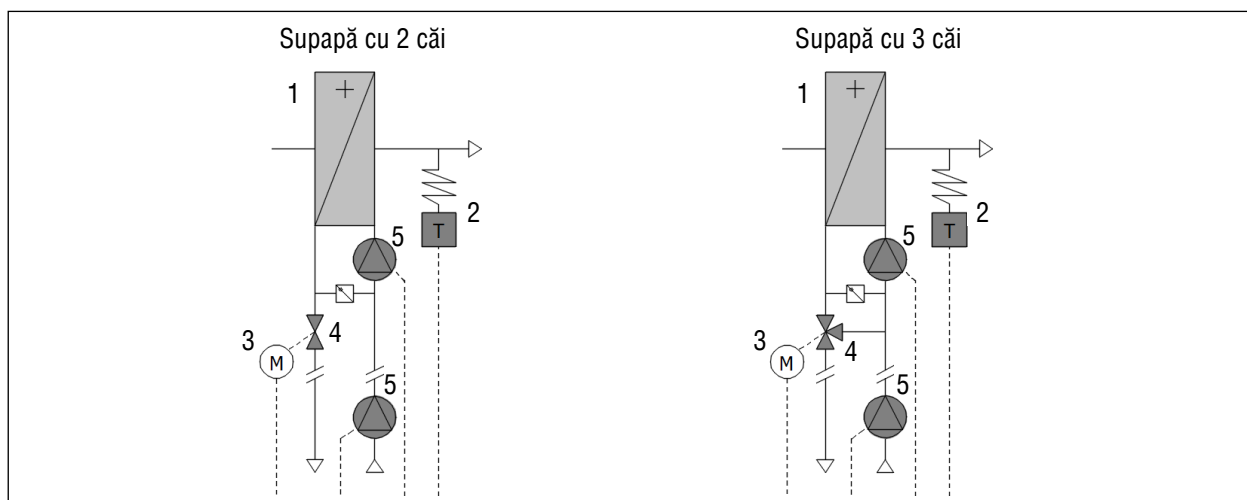


Fig. 36 Versiuni de racord cu supapă cu 2 căi și supapă cu 3 căi

1	Încălzitor PWW	4	Supapă
2	Senzor îngheț	5	Pompă de recirculare (în locație)
3	Servomotor supapă		

Racord schimbător de căldură în principiu contracurent

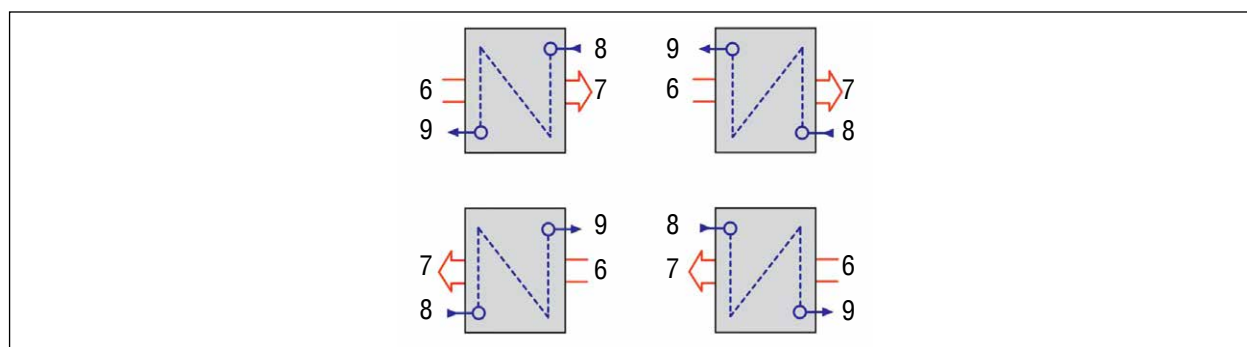


Fig. 37 Racord schimbător de căldură în principiu contracurent

6	Intrare aer	8	Intrare medii
7	Ieșire aer	9	Ieșire medii

Etapă	Operațiune
1	Racordați schimbătorul de căldură în contracurent (direcția de circulare a apei în sens opus direcției de circulare a aerului în aparat).
2	Racordați turul în funcție de direcția aerului în sus sau în jos.
3	Aerisiți cu grijă schimbătorul de căldură.
4	Verificați etanșeitățile întregului sistem de conducte.

ATENȚIE



La schimbătorul de căldură umplut cu apă sunt absolut necesari senzori de îngheț!
Acesta nu trebuie dezactivat sau șuntat.

INDICAȚIE



În măsura în care a fost aleasă varianta aparatului fără sistem de reglare, nu se furnizează nici supapa nici servomotorul supapei. În acest caz, acestea sunt prestații de efectuat în locație.

INDICAȚIE



Figura prezintă schematic racordul hidraulic al aerotermei. Racordul hidraulic propriu-zis trebuie efectuat de către specialiștii în instalații de încălzire.

În măsura în care radiatorul electric de căldură este ultima componentă înainte de canalul de la locul de instalare, trebuie prevăzută o deschidere de revizie pe partea canalului, direct la registru. Aceasta se utilizează pentru revizie și pentru curățare.

Funcție

Aeroterma se utilizează pentru reglarea temperaturii în încăpere și a aerului alimentat. Prin reglarea servosupapei aferente se dozează generarea de căldură.

ATENȚIE



Măsuri la scoaterea din funcțiune:

Dacă temperaturile scad sub punctul de îngheț, din cauza pericolului de îngheț și coroziune schimbătorul de căldură trebuie fie golit și suflat cu aer comprimat fie trebuie umplut cu un antigel disponibil în comerț, cu aditiv de protecție anti-coroziune.

5.11.2 Racord încălzitor/răcitor de aer cu apă rece și pompă (opțional)

Pentru încălzirea suplimentară și răcirea aerului alimentat poate fi prevăzută o aerotermă cu apă caldă pompată (PWW) și un răcitor de aer cu apă rece pompată (PKW).

Pentru a evita transferul condensului în canal, în spatele răcitorului este dispus un separator de picături (TA). Dacă se montează opțional un răcitor, se va verifica dacă trebuie montat și un TA.

- Conductele de tur și retur ale celor două schimbătoare de căldură trebuie racordate corespunzător din fabrică.

INDICAȚIE



La racordarea conductelor nu confundați ștuțurile de tur și retur.

Intrarea fluidului este pe partea de ieșire a aerului (Fig. 39 Racord schimbător de căldură în principiu contracurent).

ATENȚIE



La racordarea schimbătorului de căldură, acesta trebuie menținut în poziție fixă cu unelte adecvate (de ex. clește conducte) pentru a evita deteriorările.

Instalați conductele și racordurile astfel încât schimbătoarele de căldură să fie accesibile pentru întreținere.

- Presiune maximă de funcționare: 16 bar
- Temperatură maximă apă caldă pe tur: 120 °C
- Supapele și servomotoarele trebuie montate corespunzător. Aici trebuie respectat dacă se folosește o versiune cu supape cu 2 căi, cu supape cu 3 căi sau o variantă combinată din supape cu 2 căi și supape cu 3 căi.
- Pentru racordul electric al servomotoarelor a se vedea schema de conexiuni.

Versiune supape cu 2 căi, supape cu 3 căi și varianta combinată din supape cu 2 căi și supape cu 3 căi

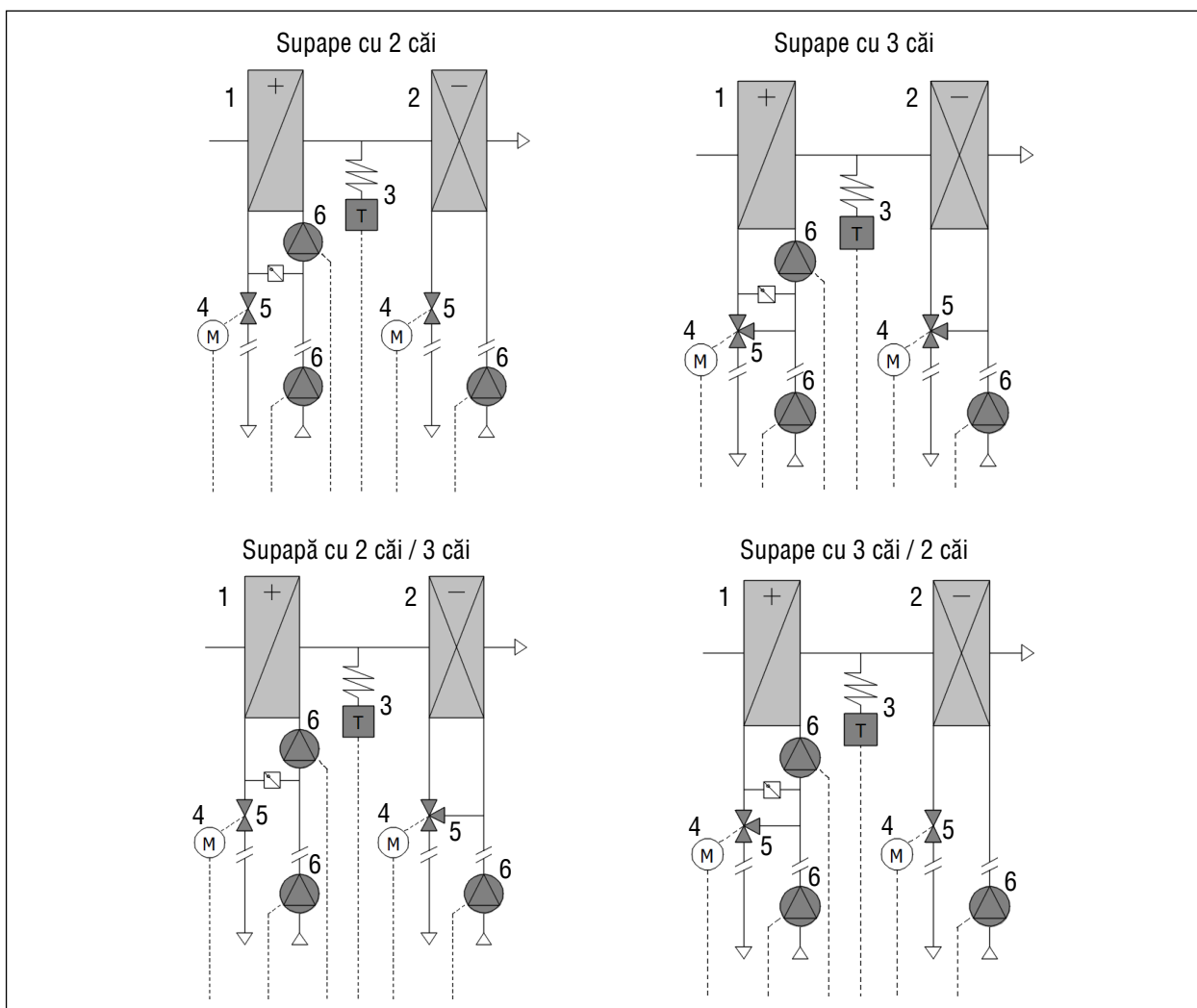


Fig. 38 Versiuni de racord cu supape cu 2 căi și supape cu 3 căi

1	Încălzitor PWW	4	Servomotor supapă
2	Răcitor PKW	5	Supapă
3	Senzor îngheț	6	Pompă de recirculare (în locație)

Racord schimbător de căldură în principiu contracurent

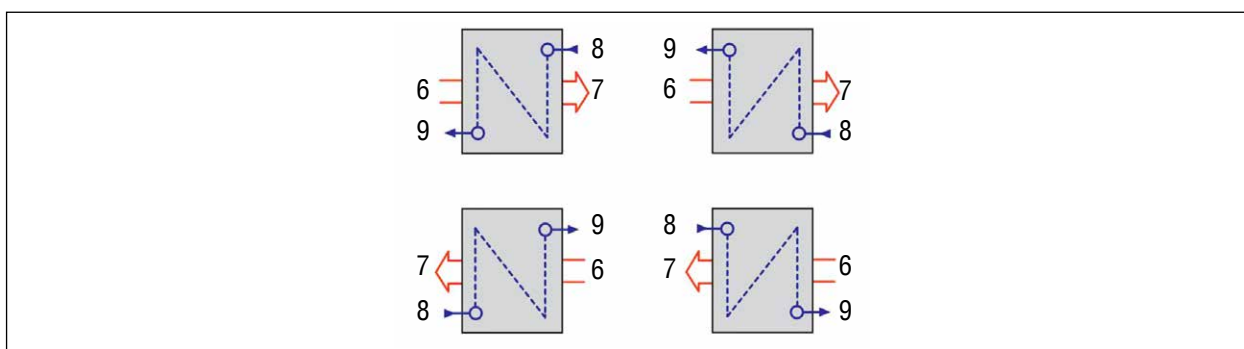


Fig. 39 Racord schimbător de căldură în principiu contracurent

6	Intrare aer	8	Intrare medii
7	Ieșire aer	9	Ieșire medii

Etapă	Operațiune
1	Racordați schimbătorul de căldură în contracurent (direcția de circulare a apei în sens opus direcției de circulare a aerului în aparat).
2	Racordați turul în funcție de direcția aerului în sus sau în jos.
3	Aerisiți cu grijă schimbătorul de căldură.
4	Verificați etanșeitarea întregului sistem de conducte.

ATENȚIE

În măsura în care a fost aleasă varianta aparatului fără sistem de reglare, nu se furnizează nici supapa nici servomotorul supapei. În acest caz, acestea sunt prestații de efectuat în locație.

INDICAȚIE

Figura prezintă schematic racordul hidraulic al aerotermei și al răcitorului. Racordul hidraulic propriu-zis trebuie efectuat de către specialiștii în instalații de încălzire.

În măsura în care modulul aerotermă/răcitor este ultima componentă înainte de canalul din locație, trebuie prevăzută o deschidere de revizie pe partea canalului, direct la registru/separatorul de picături. Aceasta se utilizează pentru revizie și pentru curățare.

Funcție

Aerotermele și răcitoarele sunt implicate în reglarea temperaturii. Prin controlul servosupapelor pentru apă rece și apă caldă se reglează temperatura.

ATENȚIE

Dacă temperaturile scad sub punctul de îngheț, din cauza pericolului de îngheț și coroziune schimbătoarele de căldură trebuie fie golite și suflate cu aer comprimat fie trebuie umplute cu un antigel disponibil în comerț, cu aditiv de protecție anti-coroziune.

Sifon**ATENȚIE**

Conducta de scurgere și sifonul trebuie protejate de îngheț în locație și trebuie protejate de efectul UV.

- La răcitor și la vaporizator direct este necesar suplimentar un sifon în locație.
- Fiecare scurgere a vanei trebuie echipată cu un sifon separat.

5.11.3 Racord răcitor de aer cu apă rece și pompă (opțional)

Pentru răcirea suplimentară a aerului alimentat poate fi prevăzut un răcitor de aer cu apă rece pompată (PKW).

Dacă se montează opțional un răcitor, se va verifica dacă trebuie montat și un separator de picături (TA).

- Conductele de tur și retur ale celor două schimbătoare de căldură trebuie racordate corespunzător din fabrică.

INDICAȚIE



La racordarea conductelor nu confundați ștuțurile de tur și retur.

Intrarea fluidului se află pe partea de ieșire a aerului (Fig.35: Racord schimbător de căldură în principiu contracurent).

ATENȚIE



La racordarea schimbătorului de căldură, acesta trebuie menținut în poziție fixă cu unelte adecvate (de ex. clește conducte) pentru a evita deteriorările.

Instalați conductele și racordurile astfel încât schimbătoarele de căldură să fie accesibile pentru întreținere.

- Presiune maximă de funcționare: 16 bar
- Temperatură maximă apă caldă pe tur: 120 °C

- Supapele și servomotoarele trebuie montate corespunzător. Aici trebuie văzut dacă se utilizează o versiune cu o supapă cu 2 căi sau cu o supapă cu 3 căi.
- Pentru racordul electric al servomotoarelor a se vedea schema de conexiuni.

Versiunea de supapă cu 2 căi și supapă cu 3 căi

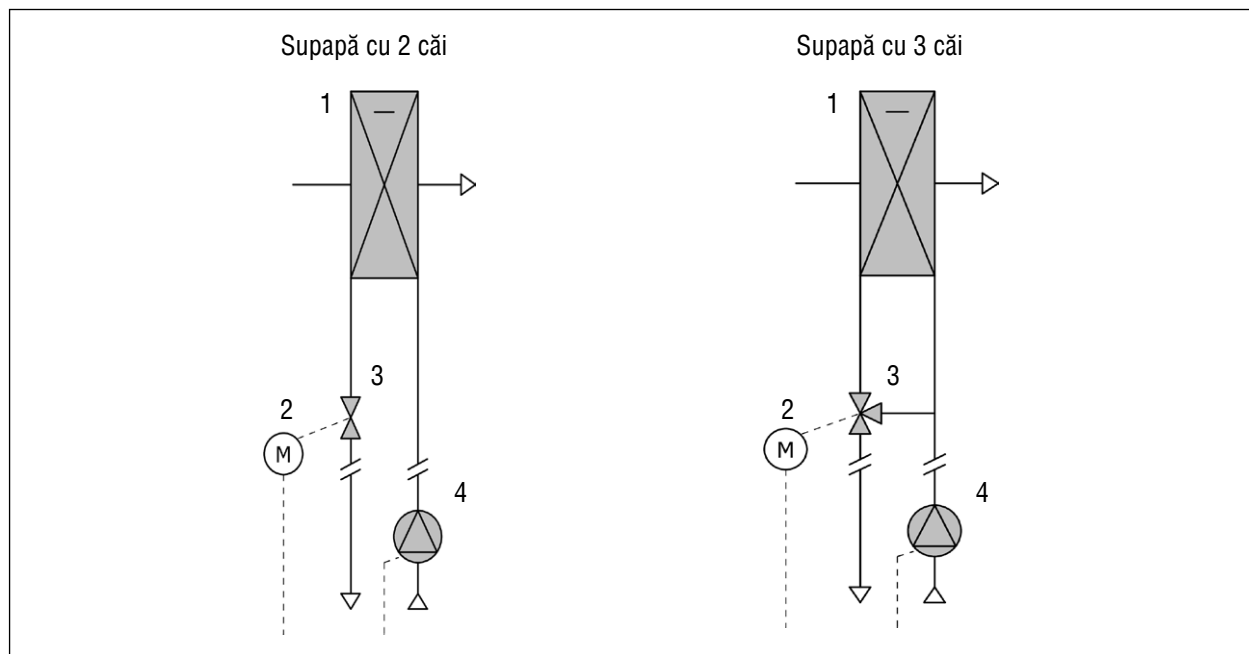


Fig. 40 Versiuni de racord cu supapă cu 2 căi și supapă cu 3 căi

1	Răcitor PKW	3	Supapă
2	Servomotor supapă	4	Pompă de recirculare (în locație)

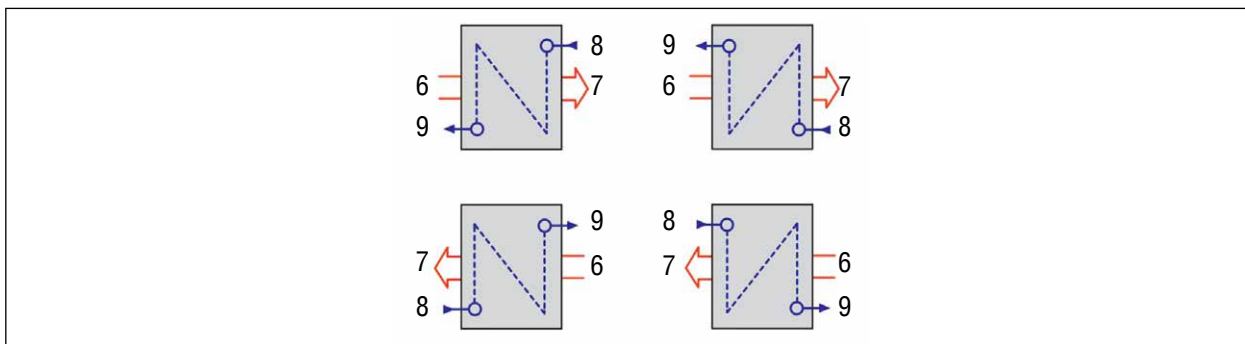
Racord schimbător de căldură în principiu contracurent

Fig. 41 Racord schimbător de căldură în principiu contracurent

6	Intrare aer	8	Intrare medii
7	Ieșire aer	9	Ieșire medii

Etapă	Operațiune
1	Racordați schimbătorul de căldură în contracurent (direcția de circulare a apei în sens opus direcției de circulare a aerului în aparat).
2	Racordați turul în funcție de direcția aerului în sus sau în jos.
3	Aerisiți cu grijă schimbătorul de căldură.
4	Verificați etanșeitățile întregului sistem de conducte.

ATENȚIE

În măsura în care a fost aleasă varianta aparatului fără sistem de reglare, nu se furnizează nici supapa nici servomotorul supapei. În acest caz, acestea sunt prestații de efectuat în locație.

INDICAȚIE

Figura prezintă schematic racordul hidraulic al răcitorului. Racordul hidraulic propriu-zis trebuie efectuat de către specialiștii în instalații de încălzire.

În măsura în care modulul răcitor este ultima componentă înainte de canalul din locație, trebuie prevăzută o deschidere de revizie direct la registru/separatorul de picături. Aceasta se utilizează pentru revizie și pentru curățare.

Funcție

Răcitoarele sunt implicate în reglarea temperaturii. Prin controlul servosupapelor pentru apă rece se reglează temperatura.

ATENȚIE

Dacă temperaturile scad sub punctul de îngheț, din cauza pericolului de îngheț și coroziune schimbătoarele de căldură trebuie fie golite și suflate cu aer comprimat fie trebuie umplute cu un antigel disponibil în comerț, cu aditiv de protecție anti-coroziune.

Sifon

ATENȚIE

Conducta de scurgere și sifonul trebuie protejate de îngheț în locație și trebuie protejate de efectul UV.

- La răcitor și la vaporizator direct este necesar suplimentar un sifon în locație.
- Fiecare scurgere a vanei trebuie echipată cu un sifon separat.

5.11.4 Registru de abur

⚠️ AVERTISMENT**Pericol de arsuri/opărire la umplerea schimbătorului de căldură cu vapori.**

Pericol din cauza contactului cu conducte de medii neetanșe și suprafețe fierbinți.

- Înainte de umplere efectuați un control vizual al conductelor și racordurilor.
- Folosiți echipamentul individual de protecție.
- Utilizați doar registre de abur cu flanșe presudate la o treaptă de presiune corespunzătoare.
- Respectați directiva pentru aparate sub presiune și normele aplicabile.
- Registrul de abur este sub presiune.

⚠️ AVERTISMENT**Pericol de spargere/explozie la umplerea schimbătorului de căldură cu abur**

Registrul de abur este sub presiune. La deteriorarea schimbătorului de căldură există pericol de spargere și poate avea loc o explozie. Acest lucru este însoțit de un bubuit puternic.

- La umplerea schimbătorului de căldură folosiți echipament de protecție personală.
- Respectați instrucțiunile de utilizare și montaj precum și instrucțiunile de lucru.
- Lucrați cu precauție.
- Asigurați zonele periculoase. În această zonă au voie doar persoanele instruite.
- Operați schimbătorul de căldură și registrul de abur doar în intervalele de operare permise.
- Verificați registru de abur dacă prezintă defecțiuni vizibile.
- Respectați directiva pentru aparate sub presiune și normele aplicabile.

⚠️ AVERTISMENT**Pericol de alunecare prin acumulare de lichid la umplere sau neetanșeitate a schimbătorului de căldură.**

- Îndepărtați imediat acumulările de lichid, inclusiv deversările minore.
- Folosiți pentru curățare lavete absorbante sau lianți adecvați.
- Eliminați lavetele și lianții în conformitate cu prevederile în vigoare.
- Folosiți echipamentul individual de protecție.
- Eliminați în mod corespunzător cantitățile deversate, conform reglementărilor locale.

ATENȚIE

Căldura acumulată în zona registrului de abur trebuie neapărat evitată.

Defecțiunile cauzate de temperaturi prea mari induse de căldură acumulată nu sunt acoperite de garanție.

În general trebuie asigurat în permanență un flux de aer deasupra registrului de abur.

Etapă	Operațiune
1	Conectați alimentarea cu mediu sus iar evacuarea de mediu jos.
2	Verificați etanșeitățile întregului sistem de conducte.

5.11.5 Sistem recuperare căldură circuit KVS (recuperare energetică recuperativă)

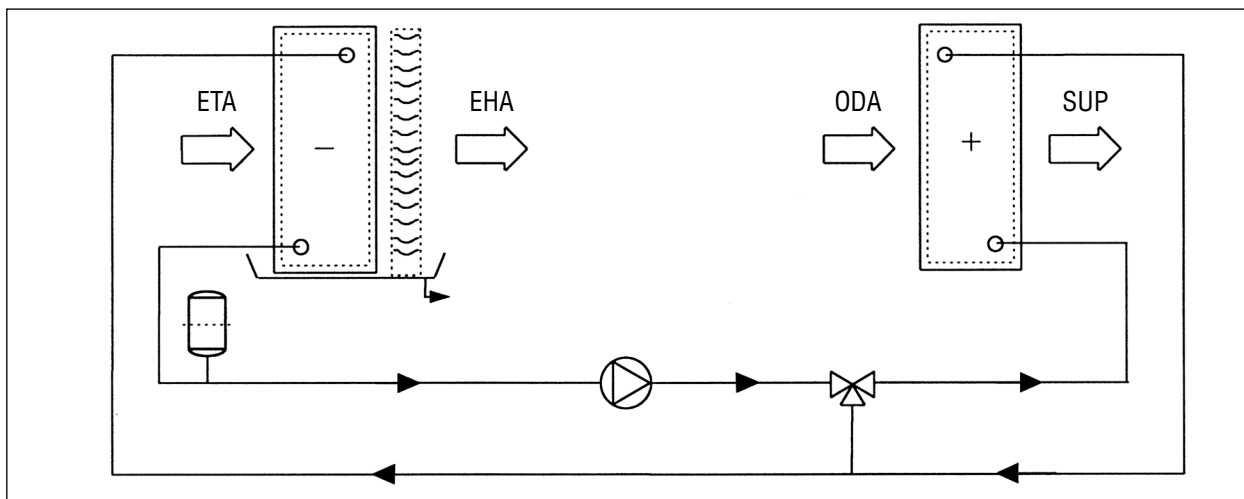


Fig. 42 Schemă de sistem recuperare căldură circuit

EHA	Aer extras	ODA	Aer exterior
ETA	Aer evacuat	SUP	Aer alimentat

La schimbătorul de căldură dintr-un sistem de recuperare căldură circuit, circuitele de conducte se golesc singure.

De aceea, sistemul recuperare căldură circuit se va opera doar cu un amestec apă/glicol rezistent la îngheț resp. i se va verifica etanșeitățile după montaj.

Dacă sistemul trebuie golit, schimbătorul de căldură pot fi suflate cu aer comprimat, deși chiar și în acest caz rămâne apă reziduală în schimbătorul de căldură.

ATENȚIE

Pentru utilizarea unui sistem recuperare căldură circuit de capacitate mare respectați manual de operare al producătorului.

ATENȚIE

La punerea în funcțiune respectați capitolul „5.12.5 Umplerea și aerisirea” la pagina 64.

Etapă	Operațiune
1	Racordați schimbătorul de căldură în contracurent (direcția de circulare a apei în sens opus direcției de circulare a aerului în aparat).
2	Racordați turul în funcție de direcția aerului în sus sau în jos.
3	Aerisiți cu grijă schimbătorul de căldură.
4	Verificați etanșeitatea întregului sistem de conducte.

- Sistemul de conducte trebuie asigurat în locație.
- Pompa de recirculare trebuie dimensionată conform fișei tehnice.
- Schimbătoarele de căldură trebuie racordate după principiul contracurentului.
- Concentrația antigelului trebuie să corespundă fișei tehnice.
- În funcție de direcția aerului, turul este sus sau jos.
- Recomandăm utilizarea Antifrogen N cu un raport de amestec 25 - 35 %.

5.11.6 Vaporizator direct/condensator

Indicații suplimentare pentru utilizarea de vaporizatoare directe:

ATENȚIE



Instalarea vaporizatorului direct trebuie efectuată de o companie frigorifică autorizată. Ca agent frigorific se va utiliza exclusiv un agent de răcire de siguranță conform DIN 8960. Respectați manual de operare pentru instalațiile frigorifice și pompele de căldură.

ATENȚIE



Pentru conducta de alimentare cu agent frigorific se va asigura evtl. secționarea în locație.

Sifon

ATENȚIE



Conducta de scurgere și sifonul trebuie protejate de îngheț în locație și trebuie protejate de efectul UV.

- La răcitor și la vaporizator direct este necesar suplimentar un sifon în locație.
- Fiecare scurgere a vanei trebuie echipată cu un sifon separat.

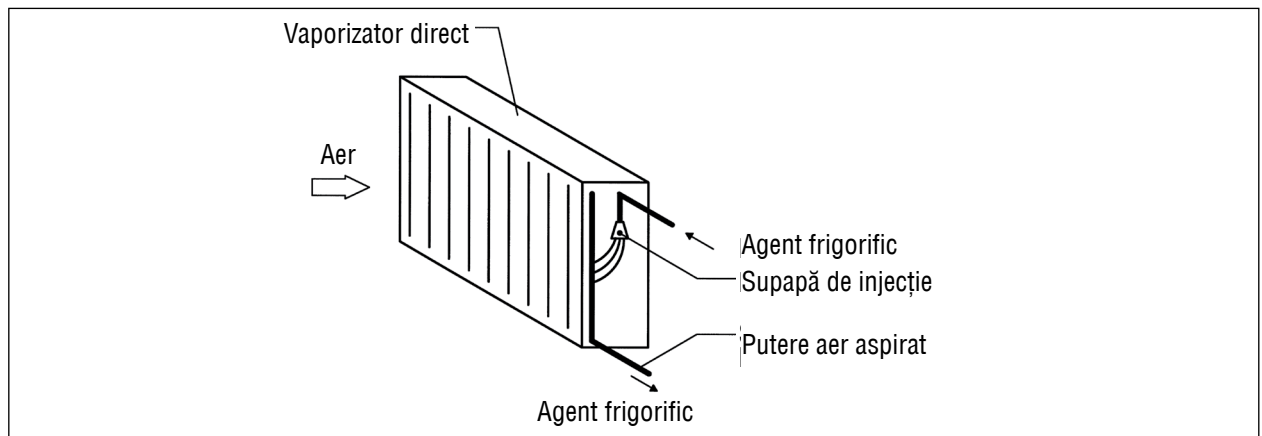
Direcția aerului la montarea unui vaporizator direct

Fig. 43 Direcția aerului la montarea unui vaporizator direct

5.12 Racord mecanic**⚠️ AVERTISMENT****Pericol de strivire**

La montarea racordurilor canalului precum și a ștuțurilor și a altor opțiuni de aspirare și evacuare, clapeta jaluzei trebuie închisă. La închiderea clapetei jaluzei există pericolul de strivire a mâinilor.

- La închiderea clapetei jaluzei, nu țineți clapeta cu mâna.
- Folosiți echipamentul individual de protecție.

⚠️ AVERTISMENT**Pericol de accidentare prin coliziune, tăiere sau înțepare în timpul montajului racordurilor de canal.**

- Lucrările de montaj, punere în funcțiune, întreținere și reparare trebuie efectuate exclusiv de către personal de specialitate instruit.
- Respectați instrucțiunile de lucru și instrucțiunile de utilizare și montaj.
- Lucrați cu precauție.
- La toate lucrările la instalație purtați echipamentul individual de protecție.
- Utilizați echipament individual de protecție suplimentar în funcție de lucrările care trebuie prestate (mănuși de protecție la tăiere).

5.12.1 Racord canal

Sistemul de canale de ventilație conduce aerul exterior la aparatul de ventilație și apoi în încăperea, sub formă de aer alimentat. Aerul evacuat este condus prin aparat pentru recuperarea căldurii și apoi este eliminat la exterior, ca aer extras.

Ștuțuri de racordare la canalizare (opțional)

Pentru aparatele de ventilație AT4F, racordul la canal se va stabili în funcție de comandă.

Opțional, pot fi incluse ștuțuri antifonate (cadru racord) sau ștuțuri de pânză.

- Racordul canalelor de ventilație la unitate trebuie efectuat în conformitate cu regulile tehnice în vigoare.
- Racordul la canalizări trebuie efectuat fără distorsiunea fără sarcină aplicată asupra aparatului de ventilație AT4F.
- Realizați legătura de echilibrare a potențialului premontat la canalizare.

Cerințe privind sistemul de canalizare

În vederea îmbunătățirii eficacității, a consumului de energie și a randamentului aparatului, sistemul de conducte trebuie dimensionat astfel încât să asigure viteze de circulare lente și o scădere minimă a presiunii.

- Toate îmbinările între canalele de ventilație și aparatul de ventilație trebuie realizate cu precizie și asigurate corespunzător.
- Trebuie prevăzute deschideri de revizie.

Protecție împotriva condensării/izolație termică

Canalele pentru aer exterior și aer extras trebuie să fie întotdeauna bine izolate, pentru a preveni formarea condensului.

- Este extrem de importantă izolarea cu atenție a tuturor canalelor de ventilație care duc direct la aparat și a celor care traversează încăperi/zone reci. Izolația trebuie conectată direct.
- După montarea aparatului resp. A canalului (în special la instalarea la exterior a canalelor care conduc spre interiorul clădirii), la aparat se vor închide orificiul de aspirare și evacuare până la momentul punerii în funcțiune, pentru a se evita formarea de condens în aparat printr-un eventual supracurent de aer/flux de aer cald. Condensul poate cauza daune în parat, în special la piesele electrice.

5.12.2 Hotă de aspirare și evacuare (opțional)

- Pentru versiunea rezistentă la intemperii, opțional poate fi comandată o hotă de aspirare și evacuare.
- La aparatele fără hotă de aspirare livrată din fabrică trebuie prevăzută o vană de evacuare la intrarea aparatului în canal, în locație.
- Pentru evitarea curenților de scurt-circuit, capetele de aspirare și evacuare trebuie adaptate în poziție și aliniate în funcție de condițiile din locație, cu segmente de canal asigurate de client. În acest sens trebuie respectate regulile/norme în vigoare referitoare la admisia aerului proaspăt și evacuarea aerului extras.

5.12.3 Racord scurgere condens prin sifon

- Conform VDI 6022 se va prevedea la o tavă e condens o scurgere de apă și un sifon (recomandat cu siguranță la recul).
- Conductele de evacuare a condensului trebuie racordate la rețeaua de canalizare cu un sifon. Racordarea directă a scurgerilor de apă la rețeaua de canalizare nu este permisă.

ATENȚIE



Conducta de scurgere și sifonul trebuie protejate de îngheț în locație și trebuie protejate de efectul UV.

INDICAȚIE



Înălțimea sifonului trebuie adaptată la subpresiunea sau suprapresiunea aparatului de ventilație, astfel încât aspirarea resp. evacuarea aerului din conducta de canalizare închisă să fie evitată. La versiunea rezistentă la intemperii este necesară o încălzire auxiliară a conductelor. Conducta trebuie protejată de influențele mediului.

Sifon șerpuit (sub-presiune resp. supra-presiune)

Sifonul șerpuit este un sifon de umplere pentru drenarea aparatelor de tratare a aerului în zona răcitorului, umidificatorului sau în alte zone umede cu supra-presiune față de mediu.

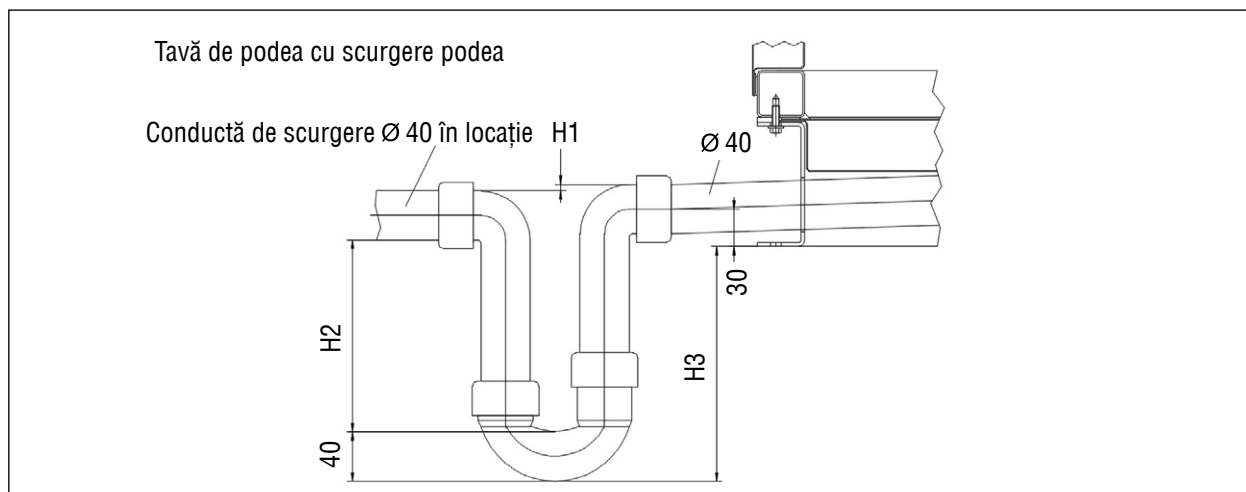


Fig. 44 Racordul scurgerii de condens cu sifon șerpuit

Sifon sferic (supra-presiune)

Sifonul sferic este un sifon cu umplere autonomă pentru drenarea în zona răcitorului, umidificatorului sau în alte zone umede cu supra-presiune față de mediu. Bila flotantă introdusă împiedică în starea de operare uscată aspirarea aerului, astfel încât primul condens apărut să poată umple sifonul. La șocuri de presiune, bila acționează în sistem ca supapă de reful și împiedică golirea prin aspirare.

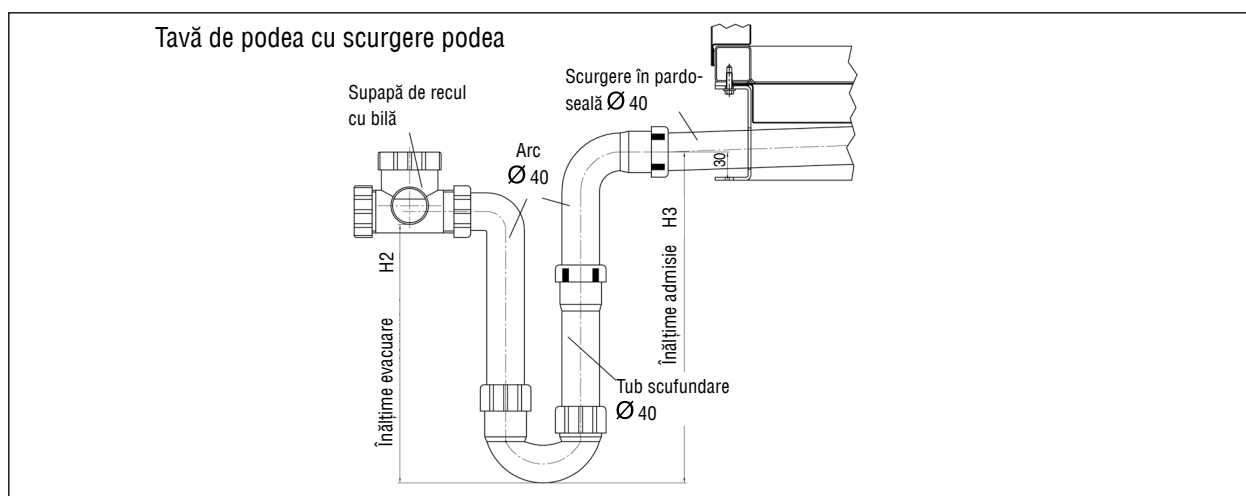


Fig. 45 Racordul scurgerii de condens cu sifon sferic la suprapresiune

Dimensionare sifon șerpuit (suprapresiune resp. Subpresiune) și sifon sferic (suprapresiune)

Sub 600 Pa respectați dimensiunea min. H1 - H3.

10 Pa = 1 mmWS (coloană de apă)

Înălțime	minim	maxim	Suprapresiune până la 1900 Pa	Subpresiune până la 1300 Pa
H1	0 mm	190 mm	50 mm	mmWS + 50 mm
H2	55 mm	245 mm	$1,5 \times \text{mmWS} + 25 \text{ mm}$	$\text{mmWS} / 2 + 50 \text{ mm}$
H3	100 mm	270 mm	$H2 + 40 \text{ mm}$	$H1 + H2 - 10 \text{ mm}$

Sifon cu bilă (subpresiune)

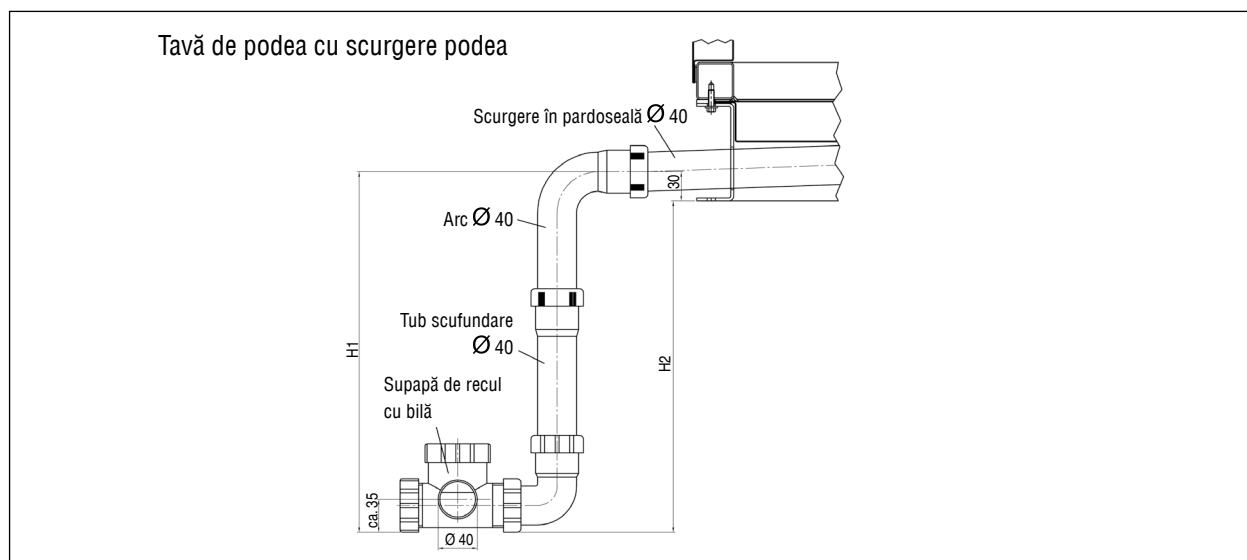


Fig. 46 Racordul scurgerii de condens cu sifon sferic la subpresiune

Dimensionare sifon sferic (subpresiune)

Înălțime	minim	maxim	Subpresiune până la 3200 Pa
H1	30 mm	350 mm	mmWS + 30 mm
H2	0 mm	320 mm	mmWS

INDICAȚIE



La instalarea aparatului trebuie luată în calcul înălțimea constructivă a sifonului. Respectați dimensiunile minime H1-H3.

5.12.4 Racorduri medii umidificator

Prin aceste racorduri se alimentează mediul de transfer pregătit în locație în umidificator.

- Respectați în acest sens documentația producătorului.

5.12.5 Umplerea și aerisirea

! AVERTISMENT



Pericol de arsuri/opărire la umplere.

Pericol din cauza contactului cu conducte de medii neetanșe și suprafețe fierbinți.

- Înainte de umplere efectuați un control vizual al conductelor și racordurilor.
- Folosiți echipamentul individual de protecție.

! AVERTISMENT



Pericol de intoxicație la umplerea cu glicol.

- Lucrați cu precauție.
- Evitați contactul glicolului cu pielea și ochii, nu ingerați glicol și respectați fișa tehnică.
- Folosiți doar recipiente autorizate.
- Înainte de umplere efectuați un control vizual al conductelor și racordurilor.
- Folosiți echipamentul individual de protecție.

⚠ AVERTISMENT**Pericol de alunecare prin acumulare de lichid.**

- Îndepărtați imediat acumulările de lichid, inclusiv deversările minore.
- Folosiți pentru curățare lavete absorbante sau lianți adecvați.
- Eliminați lavetele și lianții în conformitate cu prevederile în vigoare.
- Folosiți echipamentul individual de protecție.
- Eliminați în mod corespunzător cantitățile deversate, conform reglementărilor locale.

ATENȚIE

- Dacă temperaturile scad sub punctul de îngheț, din cauza pericolului de îngheț și coroziune schimbătoarele de căldură trebuie fie golite și suflate cu aer comprimat fie trebuie umplute cu un antigel adecvat, cu aditiv de protecție anti-coroziune.
 - Concentrația de glicol se va regla conform indicațiilor producătorului.
 - Amestecul de glicol trebuie înlocuit după o anumită perioadă de utilizare, conform indicațiilor producătorului.
-
- Amestecul de glicol și apă trebuie să fie deja omogenizat înainte de umplere. În caz contrar, omogenizarea ulterioară nu este garantată.
 - Sistemul de conducte trebuie să fie rezistent la amestecul de glicol și apă utilizat.
 - Sistemul de conducte trebuie să fie aerisit cu atenție și complet prin sistemul de aerisire prevăzut în locație.

5.13 Racord electric

PERICOL



Pericol din cauza curentului electric.

În cazul racordării greșite la sursa de alimentare cu energie sau la instalarea greșită a componentelor electrice se pot produce electrocutări.

- Racordul electric trebuie executat doar de către un instalator electrician autorizat.
- Efectuați racordul respectând cu strictețe schema electrică și planul de alocare.
- Respectați dispozițiile DIN și VDE aplicabile.
- Respectați directivele companiei furnizoare de energie locale.
- La toate lucrările la instalație purtați echipamentul individual de protecție.
- Utilizați echipament individual de protecție suplimentar în funcție de lucrările care trebuie prestate.
- Nu utilizați aparatul dacă prezintă cabluri sau conectori defecți sau deteriorați.
- Verificați periodic cablurile de racordare cu privire la deteriorări.
- Utilizați doar unelte autorizate.
- Înainte de efectuarea lucrărilor de întreținere deconectați sursa de energie și asigurați-o împotriva repornirii accidentale.
- Respectați regulile de siguranță în domeniul electricității.

AVERTISMENT



Pericol de accidentare din cauza unui racord greșit sau realizat necorespunzător.

- Racordul electric trebuie făcut doar de un electrician autorizat cu respectarea prevederilor DIN și VDE, precum și a directivelor companiei furnizoare de energie locale.
- Apelați la personal de specialitate pentru efectuarea lucrărilor de montaj, întreținere și reparare.
- Folosiți echipamentul individual de protecție.

ATENȚIE



Înterupător principal resp. comutator reparație

Cablul de alimentare trebuie să poată fi întrerupt la toți polii printr-un întrerupător principal și/ sau printr-un comutator de reparație.

Trebuie respectate instrucțiuni de utilizare și montaj ale dispozitivelor câmp/componentelor.

- Pentru racordul electric respectați și punctele de la „2.3 Instrucțiuni generale de siguranță” la pagina 12, în special capitolul „7.3.11 Electromotor” la pagina 114.
- Verificați dacă datele de pe plăcuța de tip corespund cu datele de racord.
- După finalizarea lucrărilor de racord electric trebuie efectuată o verificare tehnică de siguranță a instalației conform VDE 0701 partea 1 și VDE 0702.

5.13.1 Electromotor

ATENȚIE



Electromotoarele de la o putere nominală de 3 kW se vor opera cu o pornire stea-delta. Frecvențele de comutare crescute ale motoarelor ("controlare") duc rapid la probleme de funcționare.

- Cablați motorul conform schemelor de conexiuni livrate.
- Măsurați consumul de curent la toate cele trei faze și comparați valorile măsurate cu valorile indicate pe plăcuța tip motor.

ATENȚIE



- Cablajul trebuie efectuat conform DIN VDE 0100-100, DIN EN 60204-1 (DIN VDE 0113) și DIN EN 50156-1 (DIN VDE 0116).
- Cablaj motor trebuie astfel realizat încât motorul să poată fi deplasat pentru tensiunea curelei de transmisie.
- Consum de curent, datorită pericolului de suprasolicitare a motorului poate fi măsurat doar cu ușile de întreținere și capacele de operare închise. Consumul de curent nu trebuie să depășească curentul nominal indicat.
- La motoarele cu pas multiplu nu este permisă funcționarea cu convertizor de frecvență.
- Dacă motorul este controlat prin turaj se poate folosi și convertizor de frecvență pentru evaluarea termistorului.
- Toate celelalte motoare trebuie asigurate cu un întrerupător de protecție la suprasolicitare.
- La motoarele reglabile, consumul maxim de curent al transformatoarelor și al motorului nu trebuie depășit. La motoarele reglabile, protecția motorului trebuie dimensionată corespunzător.
- Toate punctele de prindere cu cleme trebuie strânse.
- Dacă motorul este operat cu un FU sau cu tehnologie EC, atunci combinația poate fi asigurată cu un întrerupător de protecție la curent rezidual. Pentru aceasta se va selecta un întrerupător de protecție la curent rezidual Allstrom.
- Este absolut necesar ca motorul să fie conectat cu rezistență redusă în sistemul de echilibrare a potențialului în locație.

INDICAȚIE



Trebuie respectate instrucțiunile de utilizare și montaj ale producătorului motorului.

5.13.1.1 Racordul motoarelor cu curent trifazic

ATENȚIE



Nu comutați direct turația superioară. La motoarele cu termistor sau termocontact trebuie neapărat respectată schema de racord din cutia de borne a motorului.

Comutare pentru o turație

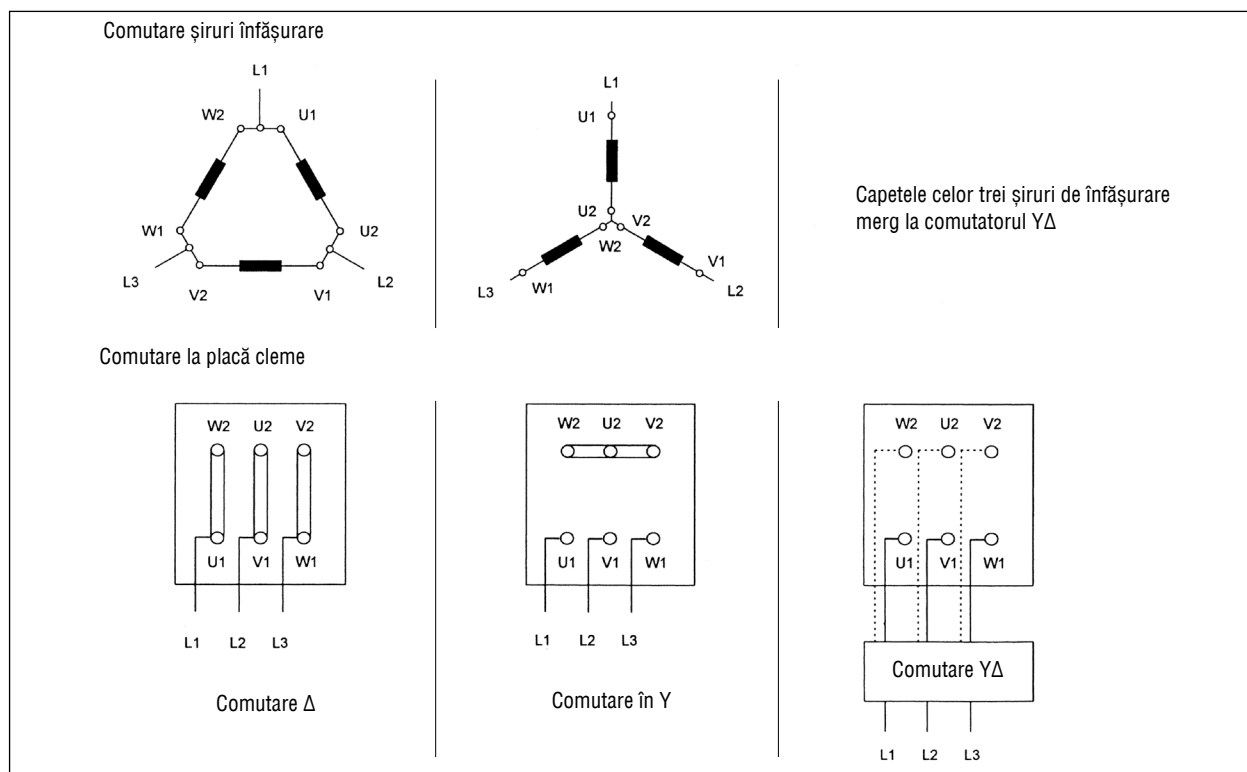


Fig. 47 Comutarea motoarelor cu curent trifazic pentru o turație

Comutări pentru două turații în raport 1: 2 (înfășurare în comutare Drahländer)

Versiune de ex. pentru 1500/3000 rot/min resp. 4-/2 poli sau 750/1500 rot/min resp. 8-/4 poli

La motoarele cu comutare Drahländer, cele șase capete de înfășurare 1U, 1V, 1W și 2U, 2V, 2W sunt conectate la cele șase clemă ale plăcii de clemă ale unei cutii cu borne de motor.

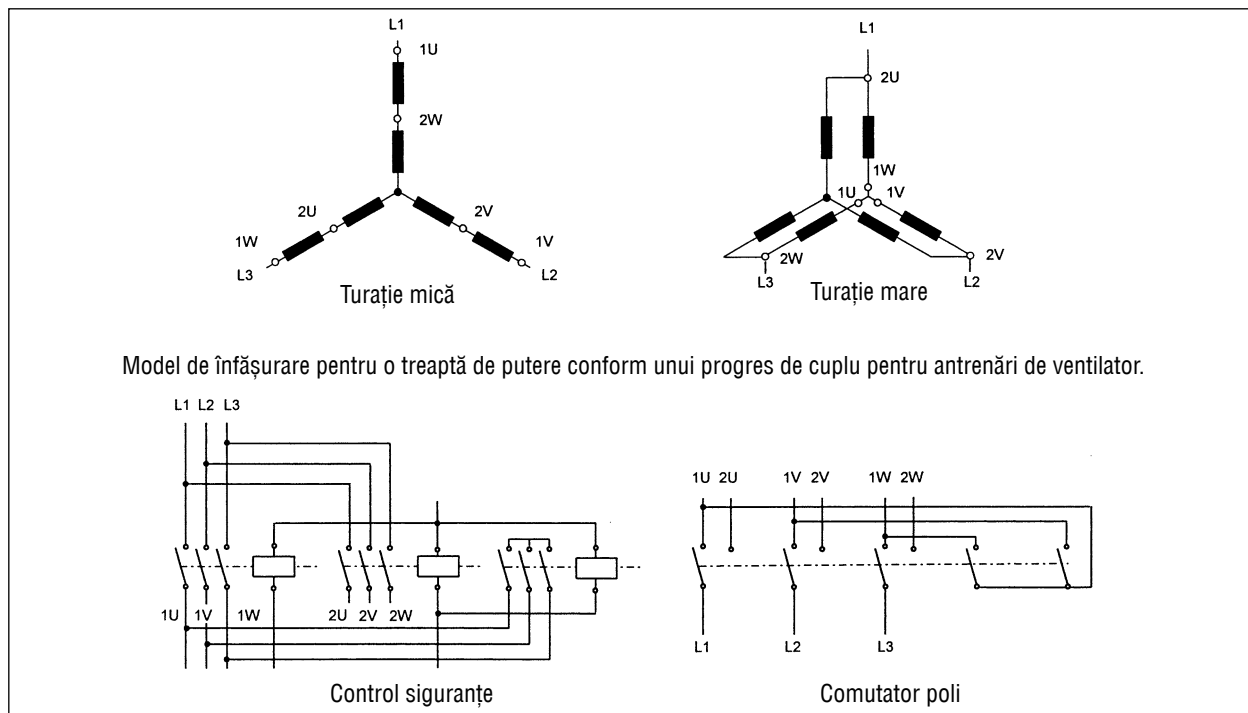


Fig. 48 Comutarea motoarelor cu curent trifazic pentru două turații în raport de 1: 2

Comutare pentru două turații (două înfășurări separate)

Versiune de ex. pentru 1000/1500 rot/min resp. 6-/4 poli sau 750/1000 rot/min resp. 8-/6 poli

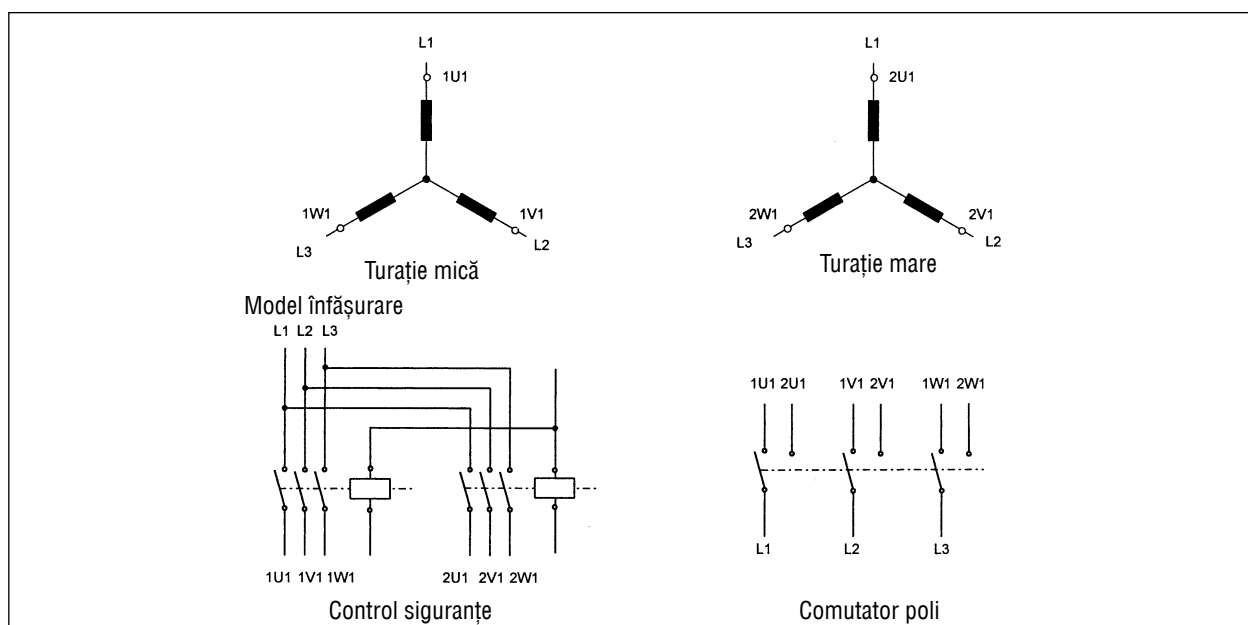


Fig. 49 Comutarea motoarelor cu curent trifazic pentru două turații

Comutări pentru trei turații

(două înfășurări separate, una dintre ele în comutare Drahlander, aici fiind necesare nouă cleme). Versiune pentru antrenări ventilator 750/1000/1500 rot/min resp. 8/6/4 poli; 750/1500 rot/min în comutare Drahlander.

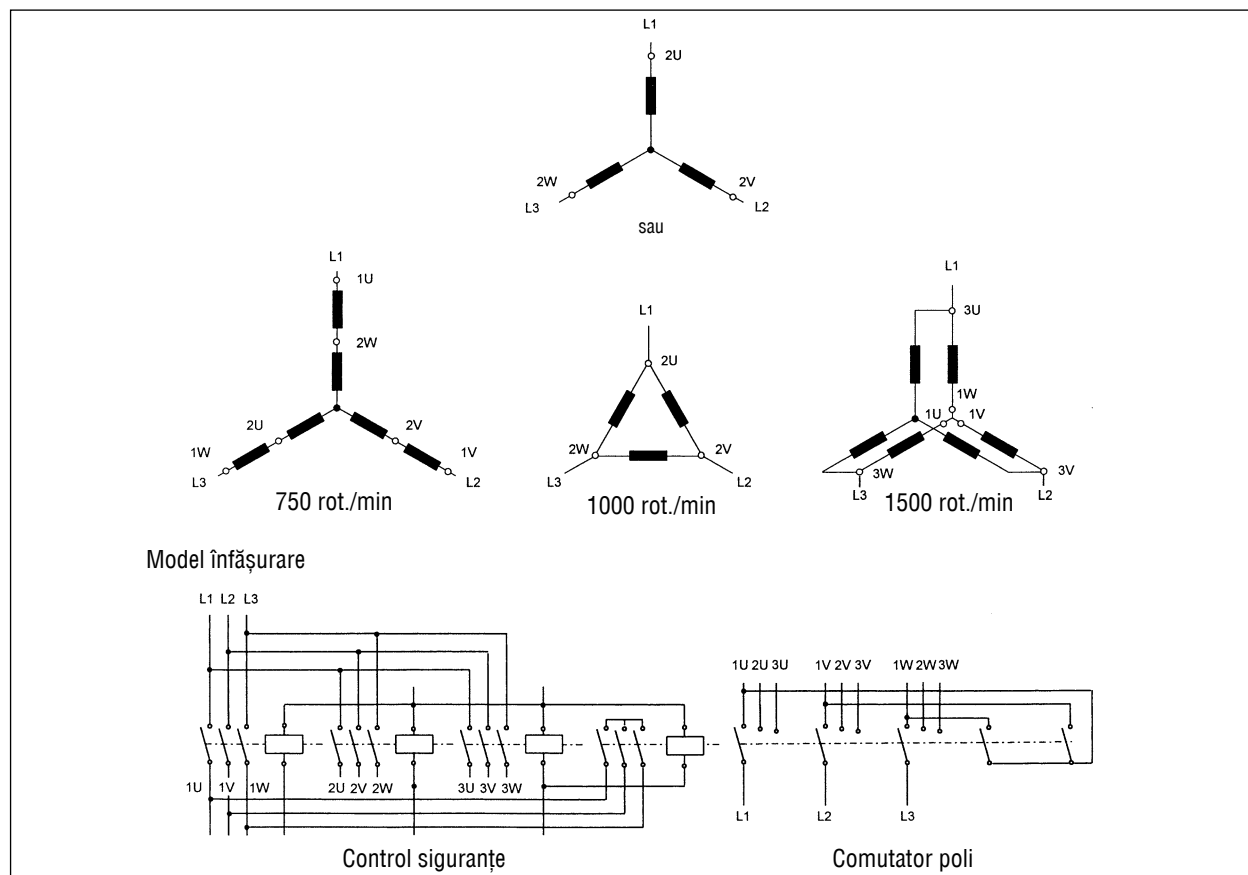


Fig. 50 Comutarea motoarelor cu curent trifazic pentru trei turații

5.13.1.2 Comutare cu convertizor de frecvență, exemple de cablare

Exemplu de cablare: Cablare FU (FC 102) cu comutator reparație extern și transmițător de presiune

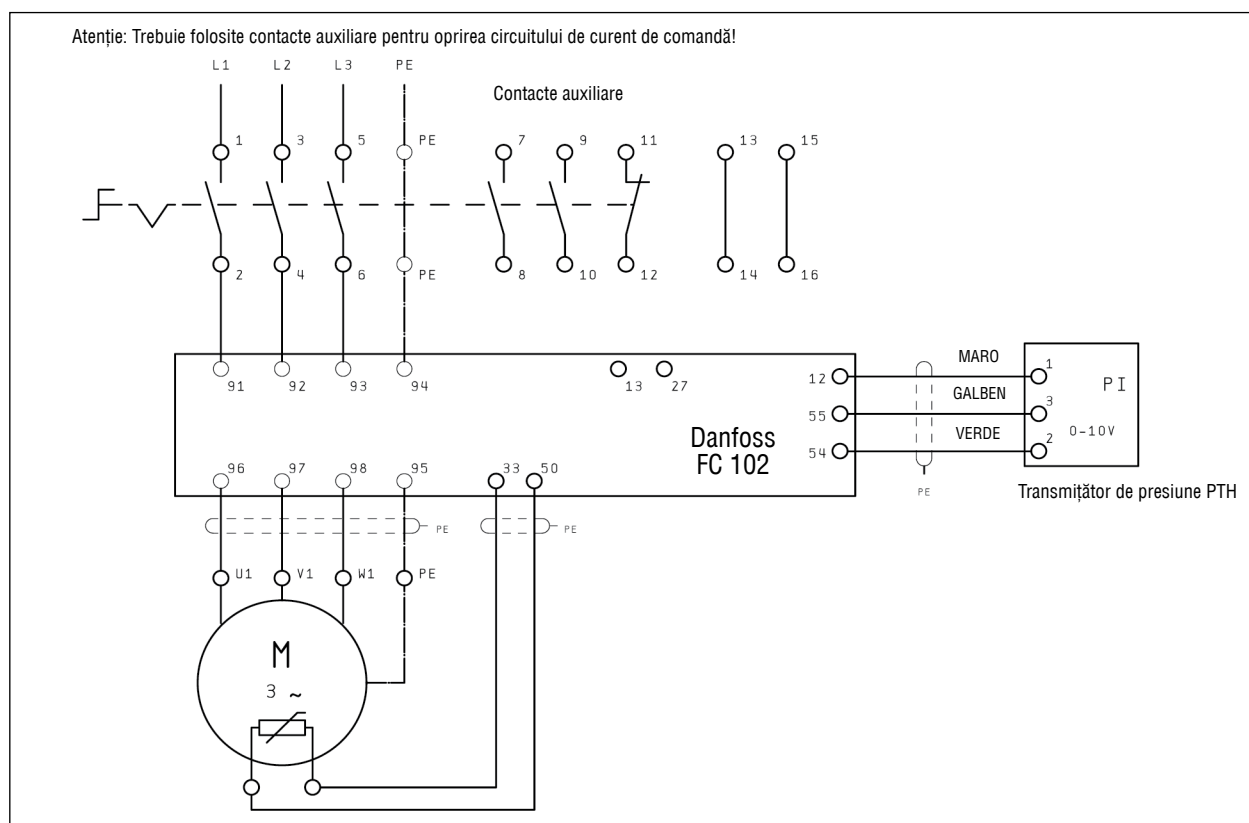


Fig. 51 Comutarea motoarelor cu curent trifazic cu convertizor de frecvență (FC 102) și comutator de reparație extern

Exemplu de cablare: Cablare FU (FC 102) cu comutator reparație integrat și transmițător de presiune

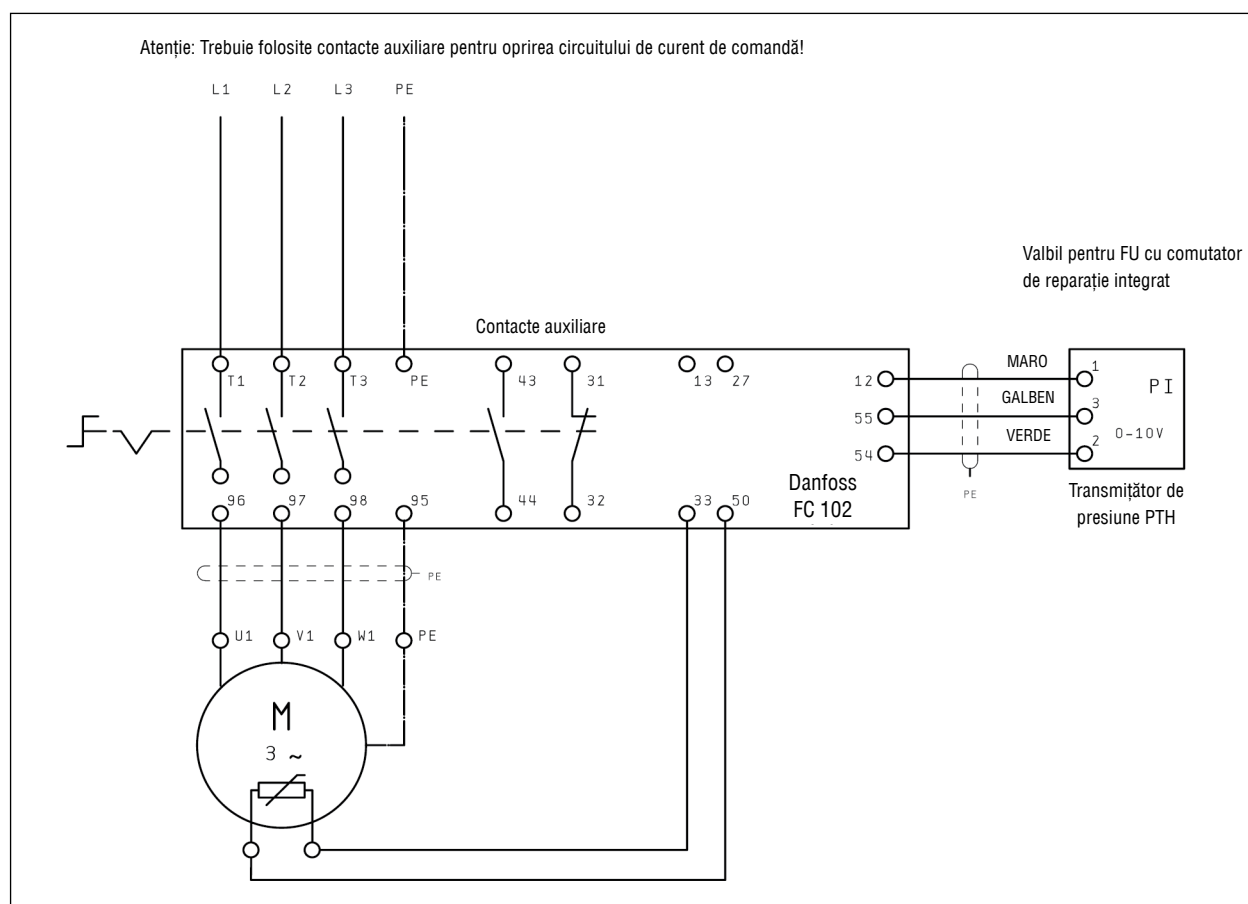


Fig. 52 Comutarea motoarelor cu curent trifazic cu convertizor de frecvență (FC 102) și comutator de reparație integrat.

La funcționarea cu convertizor de frecvență trebuie ținut seama de următoarele:

1. Combinația ventilator-motor trebuie să fie potrivită pentru funcționarea cu convertizor de frecvență.
2. Motorul trebuie protejat împotriva suprasarcinii și încălzirii, de ex. cu un termistor. Un întrerupător de protecție motor cu declanșator bimetalic nu este adecvat.
3. Turația maxim admisă a ventilatorului și motorului nu trebuie în niciun caz depășită.
4. Respectați manualul de operare al producătorului convertizorului de frecvență.
5. Instalarea se va realiza conform directivei CEM.
6. Dacă motorul este operat cu un FU sau cu tehnologie EC, atunci combinația poate fi asigurată cu un întrerupător de protecție la curent rezidual. Pentru aceasta se va selecta un întrerupător de protecție la curent rezidual Allstrom.

5.13.1.3 Racordul ventilatoarelor EC

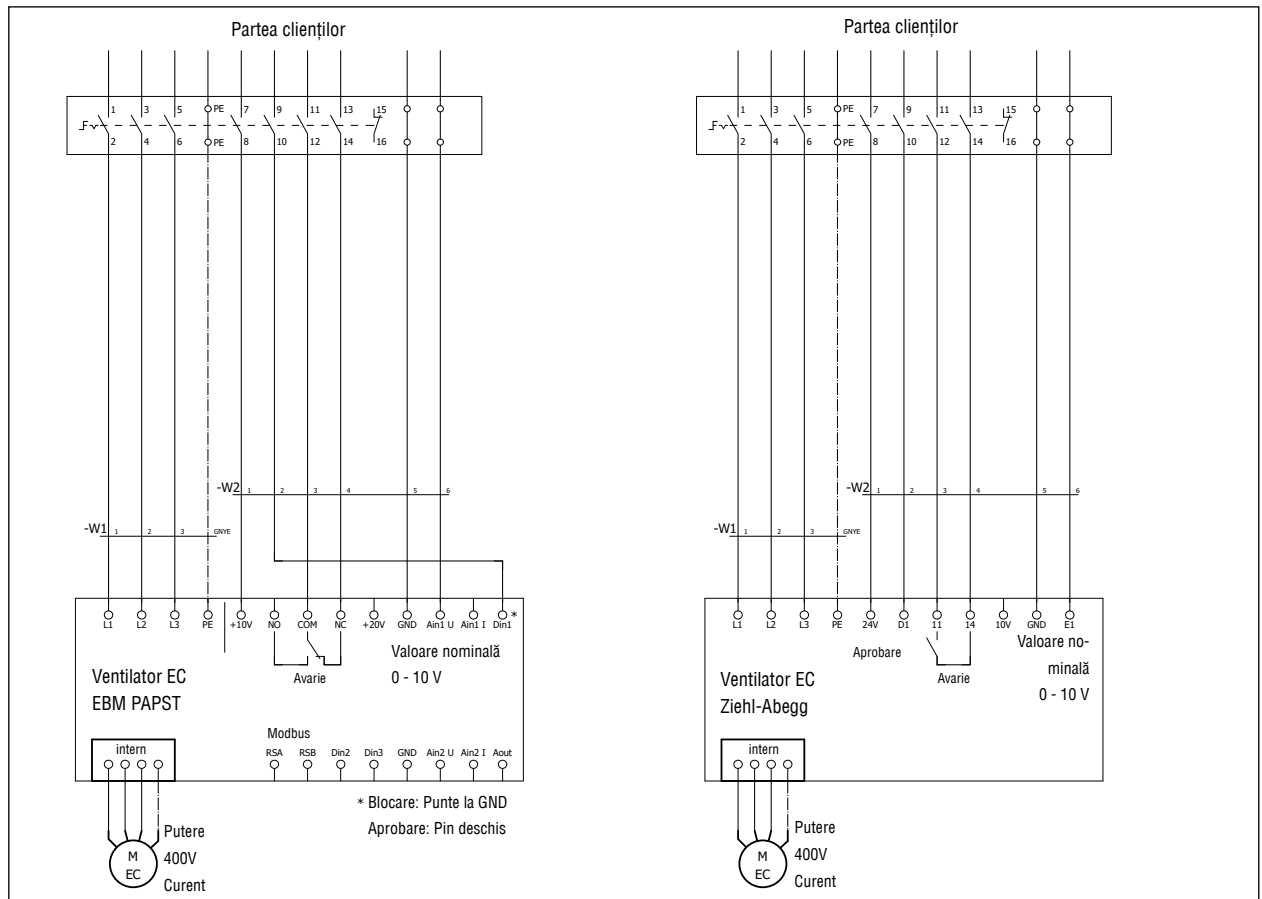


Fig. 53 Racordul ventilatoarelor EC de la EBM Papst (stânga) sau Ziehl-Abegg (dreapta)

ATENȚIE



Imaginile de racord din Fig. 53 au doar scop ilustrativ. Racordul efectiv depinde de instalație și se găsește în documentația comenzii, care trebuie respectată.

- Motoarele sunt dotate în general cu senzori de temperatură conectați intern.
- Dacă motorul este operat cu un FU sau cu tehnologie EC, atunci combinația poate fi asigurată cu un întrerupător de protecție la curent rezidual. Pentru aceasta se va selecta un întrerupător de protecție la curent rezidual Allstrom.

La functionarea ventilatoarelor EC trebuie tinut seama de următoarele:

1. Motorul EC dispune de funcții de protecție integrate, care întrerup automat motorul în caz de eroare. Nu este necesar un aparat de protecție motor.
2. Pornirea motorului CE se va face prin semnalul de comandă sau prin intrarea de comandă 0-10V (în funcție de sistem).
3. Nu porniți și nu opriți motorul (de ex. în regim ciclic, comutare funcțională) prin intermediul rețelei. În caz de avarie (de ex. incendiu) motorul poate fi oprit de la rețea.
4. Pentru a se evita interferențele electromagnetice trebuie asigurată o distanță suficientă între cablul de rețea și cel de comandă.
5. Respectați instrucțiunile de utilizare și montaj de la producătorul ventilatoarelor EC.
6. Instalarea se va realiza conform directivei CEM.

5.13.2 Racord încălzitor aer electric

AVERTISMENT



Pericol de accidentare din cauza unui racord greșit sau realizat necorespunzător.

- Racordul electric trebuie executat doar de către un instalator electrician autorizat.
- Apelați la personal de specialitate pentru efectuarea lucrărilor de montaj, întreținere și reparare.
- Folosiți echipamentul individual de protecție.

PRECAUȚIE



Pericol de arsuri prin contactul cu încălzitor de aer electric fierbinte.

- Așteptați până când încălzitorul de aer electric se răcește.
- Folosiți echipamentul individual de protecție.

PRECAUȚIE



Pericol de incendiu din cauza corpurilor străine de pe caloriferul electric

- Înainte de punerea în funcțiune, verificați corpurile străine din caloriferul electric.

Indicații speciale pentru încălzitorul de aer electric:

- Pentru utilizarea unui încălzitor de aer electric se va respecta DIN VDE 0100-420.
- Pentru încălzitorul de aer electric este necesară o alimentare separată de la rețea.
- Efectuați racordul electric al încălzitorului de aer întotdeauna conform schemei de conexiuni.
- Respectați manualul de operare al încălzitorului de aer electric.
- Încălzitorul de aer electric poate fi folosit doar împreună cu un senzor de flux și un limitator de temperatură de siguranță (poziționarea și reglarea se efectuează în locație).
- Senzorul de temperatură și limitatorul de temperatură de siguranță trebuie integrate în circuitul de comandă al încălzitorului de aer electric.
- La ventilatoarele controlate prin turație trebuie să aibă loc o reducere corespunzătoare a puterii încălzitorului de aer electric.
- După o eventuală pană de curent sau mesaje de avarie, instalația trebuie verificată după defecțiuni și evtl. se vor efectua înlocuiri.
- Este absolut necesar ca ventilatoarele să continue să ruleze încă 5 minute după oprirea încălzirii electrice.

ATENȚIE



Căldura acumulată în zona încălzitorului de aer electric trebuie neapărat evitată.

Defecțiunile cauzate de temperaturi prea mari induse de căldură acumulată nu sunt acoperite de garanție.

5.13.2.1 Echiparea în locație a încălzitoarelor de aer electrice

La echiparea în locație se vor păstra următoarele distanțe față de alte componente:

Înălțime intermediară aparat (grilaj)	Înălțime intermediară aparat (mm)	Distanța față de alte componente
până la BG 16	până la 1224 mm	300 mm
mai mare BG 16	---	450 mm

5.13.2.2 Cauze de eroare frecvente pentru căldură acumulată la încălzitoarele de aer electrice

Cauză	Remediu
Lipsă debit de aer	Grupele de încălzitoare pot fi pornite abia când se transportă un flux de aer suficient prin încălzitor —> Utilizarea un senzor de debit AL- KO THERM recomandă integrarea controlului pentru încălzitorul de aer electric în circuitul de comandă al comutatorului pentru reparații (comutator auxiliar)
Un debit de aer prea redus prin ventilatoarele controlate	Capacitatea de încălzire trebuie adaptată conform debitului de aer redus —> Reglarea fără trepte a energiei de încălzire sau comutarea grupelor de încălzire conform debitului de aer indicat
Senzorul de temperatură nu este conectat	La punerea în funcțiune se va verifica funcționarea întreruperii controlate de temperatură
Limitatorul de temperatură de siguranță nu este conectat	La punerea în funcțiune se va verifica funcționarea întreruperii
Ventilatorul nu rulează după oprire	Este absolut necesar ca ventilatoarele să continue să ruleze încă 5 minute după oprirea încălzirii electrice. Alternativ, rularea ulterioară a ventilatoarelor poate fi controlată printr-un termostat.
Punere în funcțiune greșită - verificarea încălzirii electrice fără debit suficient datorită de ex. clapetelor închise sau aerului necorespunzător	Asigurați-vă că la verificare există întotdeauna un debit de aer suficient la calorifer
Temperaturile aerului peste 60 °C	Trebuie să vă asigurați că temperaturile aerului nu depășesc niciodată 60 °C. Temperatura aerului nu trebuie să depășească niciodată 40 °C la funcționarea normală (funcționare continuă)

5.13.3 Racord lampă LED

⚠ PERICOL



Pericol din cauza curentului electric.

În cazul racordării greșite la sursa de alimentare cu energie sau la instalarea greșită a componentelor electrice se pot produce electrocutări.

- Racordul electric trebuie executat doar de către un instalator electrician autorizat.
- Efectuați racordul respectând cu strictețe schema electrică și planul de alocare.
- Respectați dispozițiile DIN și VDE aplicabile.
- Respectați directivele companiei furnizoare de energie locale.
- La toate lucrările la instalație purtați echipamentul individual de protecție.
- Utilizați echipament individual de protecție suplimentar în funcție de lucrările care trebuie prestate.
- Nu utilizați aparatul dacă prezintă cabluri sau conectori defecti sau deteriorați.
- Verificați periodic cablurile de racordare cu privire la deteriorări.
- Utilizați doar unelte autorizate.
- Înainte de efectuarea lucrărilor de întreținere deconectați sursa de energie și asigurați-o împotriva repornirii accidentale.
- Respectați regulile de siguranță în domeniul electricității.

⚠ AVERTISMENT



Pericol de accidentare din cauza unui racord greșit sau realizat necorespunzător.

- Racordul electric trebuie făcut doar de un electrician autorizat cu respectarea prevederilor DIN și VDE, precum și a directivelor companiei furnizoare de energie locale.
- Apelați la personal de specialitate pentru efectuarea lucrărilor de montaj, întreținere și reparare.
- Folosiți echipamentul individual de protecție.

- Pentru protecția cablurilor din cablajul lămpii se impune o siguranță preliminară max. de 2 A.
- Lampa LED este precablată din fabrică pe o doză de borne. Conexiunea transversală dintre doza de borne și doza de borne resp. doza de borne și întrerupătorul luminii se va cabla în locație.

6 Punerea în funcțiune

ATENȚIE



Proces verbal de punere în funcțiune

La punerea în funcțiune se verifică toate funcțiile, se consemnează și se semnează de către utilizator. Prin semnătură se confirmă și predarea instrucțiunilor de utilizare și montaj. Aceste documente trebuie atașate la documentația aparatului.

6.1 Noțiuni de bază

⚠️ AVERTISMENT



Risc de accidentare și rănire prin eroare umană

Nerespectarea indicațiilor de siguranță, a normelor, directivelor sau prevederilor atrage pericole de accidentare.

- Înainte de efectuarea oricăror lucrări de reparații și întreținere deconectați toți polii aparatului AT4F de la rețea și asigurați unitatea împotriva repornirii accidentale.
- Folosiți echipamentul individual de protecție.
- Instrucțiunile de întreținere din instrucțiunile de utilizare și montaj pentru aparatele de ventilație centralizată din seria AT4F ale AL-KO THERM trebuie respectate cu strictețe.
- Lucrările de montaj, punere în funcțiune, întreținere și reparare trebuie efectuate exclusiv de către personal de specialitate instruit.
- Respectați normele și directivele.

ATENȚIE



În general, AL-KO THERM recomandă înlocuirea tuturor filtrelor instalate după o scurtă perioadă de funcționare a aparatului de climatizare, pentru a elimina impuritățile acumulate în filtre în faza de construcție și după punerea în funcțiune.

INDICAȚIE



Respectați instrucțiunile de utilizare și montaj pentru fiecare dispozitiv câmp/componentă.

Înainte de punerea în funcțiune asigurați-vă în principiu:

- că aparatul a fost instalat conform descrierii din prezentele instrucțiuni de utilizare și montaj (vezi capitolul „5 Montaj” la pagina 25).
- că toate elementele de filtrare sunt instalate corect. Verificați fixarea etanșă a tuturor filtrelor montate, în special a filtrului de praf fin.
- că sistemul de canale și conductele de apă și apă uzată sunt racordate la aparat în conformitate cu reglementările.
- că admisia pentru aer proaspăt se află la o distanță suficientă de sursele de impurități (hotă de bucătărie, aspirare centrală a prafului etc.).
- că instalațiile electrice sunt finalizate complet și corespunzător.
- că toate racordurile la medii sunt realizate corect și sunt etanșe.

6.2 Înainte de pornirea sistemului

AVERTISMENT



A se efectua de către responsabil:

- După finalizarea lucrărilor asigurați-vă că nu se mai găsesc persoane în instalație.
- Înainte de punerea în funcțiune a instalației, asigurați-vă că toate măsurile de protecție instalate sunt funcționale.
- Asigurați-vă că toate ușile/panourile de revizie sunt închise corect și bine.

AVERTISMENT



Pericol de accidentare în timpul funcționării din inerție a ventilatoarelor.

- Deschideți ușile de revizie doar cu ventilatoarele deconectate și oprite complet.
- Respectați timpul de rulare ulterioară al ventilatoarelor. Înainte de deschiderea ușilor de revizie respectați un timp de așteptare de 3 minute, până când roțile de rulare ale ventilatoarelor se opresc.
- Nu frânați niciodată roțile de rulare ale ventilatoarelor manual sau folosind obiecte.

AVERTISMENT



Pericol de accidentare din cauza ventilatorului în timpul probei de funcționare a acestuia.

- Nu demontați și nu ocoliți niciodată echipamentele de siguranță.
- Lucrați cu precauție.
- Îndepărtați eventual piesele desprinse din aparatul de ventilație.
- Îndepărtați obstacolele.
- Respectați distanța de siguranță.
- La pornirea ventilatorului, nu stați în calea jetului proiectat, care poate conține resturi de moloz.
- Așteptați până când volantul ventilatorului se oprește.
- Efectuați o măsurare a oscilațiilor volantului ventilatorului. În caz de depășire a oscilațiilor admise se interzice punerea în funcțiune. Respectați în acest sens tabelul cu respectivele valori de oscilație (a se vedea capitolul „7.3.12.5 Roți libere la ventilatoarele cu antrenare directă” la pagina 119). În caz de necesitate, luați legătura cu serviciul pentru clienți AL-KO THERM.

Tel.: +49 8225 39 - 2574

Email: service.center@alko-air.com

Web: www.alko-airtech.com

- Efectuați un control vizual pentru a detecta eventualele fisuri în roata de rulare.
- Folosiți echipamentul individual de protecție (căști de protecție).
- Nu frânați niciodată roțile de rulare ale ventilatoarelor manual sau folosind obiecte.

PRECAUȚIE



Pericol de incendiu din cauza corpurilor străine de pe caloriferul electric

- Înainte de punerea în funcțiune, verificați corpurile străine din caloriferul electric.

ATENȚIE

Datorită contaminării aerului evacuat cu gaze toxice, la o funcționare la 100% regim de recirculare pot apărea probleme de igienă toxicologică. În regim de funcționare de recirculare trebuie asadar asigurat un debit de aer exterior minim.

ATENȚIE

Înainte de punerea în funcțiune verificați prezența completă a garniturilor.

Înainte de pornirea sistemului, verificați:

- Funcționarea mecanică a clapetelor jaluzea.
- Fixarea etanșă a tuturor filtrelor montate.

INDICAȚIE

AL-KO THERM recomandă în general înlocuirea tuturor filtrelor instalate după o scurtă perioadă de funcționare a instalației, pentru a elimina impuritățile acumulate în filtre în faza de construcție și după punerea în funcțiune (a se vedea capitolul „7.4 Înlocuirea componentelor” la pagina 123).

Utilizați piese de schimb originale.

After Sales

Tel: +49 8225 39 - 2600

Email: airtech.after-sales@alko-air.com

Web: www.alko-airtech.com

- Înainte de punerea în funcțiune a schimbătorului de căldură rotativ, aveți grijă ca obiectele sau garniturile presate prea tare să nu împiedice deplasarea liberă a masei termice.
- Verificați funcționarea mecanică a clapetei de bypass (schimbător de căldură cu plăci).
- Controlați ventilatorul cu privire la corpurile străine și funcționarea cu ușurință.
- Controlați schimbătorul de căldură cu privire la impurități, deteriorare și etanșeitatea racordurilor la medii.
- Fiecare scurgere de condens trebuie racordată cu un sifon separat la rețeaua de canalizare. Racordarea directă a scurgerilor de apă la rețeaua de canalizare nu este permisă.
- Completați aparatul și puneți-l în funcțiune după semnarea procesului verbal de punere în funcțiune.
- Ușile/capacele de revizie trebuie să fie închise.

6.2.1 Punerea în funcțiune a caloriferului electric**ATENȚIE****Calorifer electric**

Verificați lanțul de securitate: Testați funcționarea senzorului de debit și a limitatorului de temperatură de siguranță și eventual reglați-le. Doar astfel este garantată funcționarea în siguranță a instalației de ventilație.

- Respectați manualul de operare al producătorului.

6.2.2 Punerea în funcțiune a ventilatoarelor

AVERTISMENT



Pericol de accidentare prin ruperea roții de rulare

Funcționarea cu valori de oscilație nepermis de mari, în special la ventilatoarele fără carcasă spirală poate duce la ruperea roții de rulare, care poate cauza accidente și pagube materiale grave.

- Măsurați regulat valorile de oscilație ale rotorului ventilatorului și documentați-le. În caz de depășire a oscilațiilor admise se interzice operarea. Respectați în acest sens tabelul cu respectivele valori de oscilație, a se vedea capitolul „7.3.12.5 Roți libere la ventilatoarele cu antrenare directă” la pagina 119.
- La funcționarea cu convertizor de frecvență, acesta nu trebuie în general supramodulat.
- La punerea în funcțiune determinați turațiile de rezonanță. Eliminați-le, de ex. prin anularea frecvențelor la convertizorul de frecvență.
- Nu operați ventilatoarele în zona turației de rezonanță (și a multiplilor acesteia) a sistemului ventilator-motor.
- Funcționarea cu valori de oscilație nepermis de mari poate duce la ruperea roții de rulare, care poate cauza accidente și pagube materiale grave. AL-KO THERM recomandă o supraveghere continuă cu ajutorul unui senzor de oscilație (disponibil opțional).

ATENȚIE



- La o direcție de rotație greșită există pericol de suprasolicitare a motorului.
- Consumul de curent nu trebuie să depășească curentul nominal indicat.
- Turația maximă a motorului nu trebuie depășită.
- Turația maximă a ventilatorului nu trebuie depășită.
- Începând de la o putere nominală a motorului de 3 kW: Pornire stea-delta.

- Respectați manualul de operare al producătorului.

6.2.2.1 Punerea în funcțiune a ventilatoarelor cu antrenare cu curea

- Îndepărtați siguranțele de transport de pe sub-structura ventilatorului.
- Verificați să nu existe corpuri străine în sistemul de canale și ventilator.
- Verificați rotind cu mâna roata de rulare dacă se mișcă liber.
- Verificați direcția de rotație a ventilatorului (compară săgeata de pe carcasa ventilatorului) prin pornirea scurtă a motorului (atenție la ușa deschisă).
- Eventual recupleți motorul și corectați direcția de rotație.
- Măsurați consumul de curent cu ușile de întreținere închise și cu curentul nominal indicat pe plăcuța tip motor.
- Efectuați o verificare a cablului de împământare.
- Verificați dacă există piese slăbite (bucșele de prindere Taper-Lock strânse corect, șuruburile de la sub-structura motorului/peretele de presiune, vezi capitolul „7.3.12.3 Ventilator cu antrenare cu curea” la pagina 116).

Punerea în funcțiune a mecanismului de antrenare cu curea

- Controlați poziționarea (alinierea) roților de curea.
- Verificați antrenarea cu curea și reglați tensiunea necesară a curelei.
- Verificați poziționarea forțată a discurilor de curea și alinierea lor precisă (paralelitate).
- După cca. 1 oră de rulare, verificați șuruburile I discurile de curea, la motor și ventilator și evtl. restrângeți, verificați tensiunea curelelor și eventual retensionați, vezi regula de prindere pentru antrenările cu curea.

ATENȚIE

Mecanismele de antrenare cu curea tensionate incorect pot cauza defecte la lagărele ventilatorului și la electromotor. Începând de la un timp de staționare de 3 luni, mecanismele de antrenare cu curea trebuie detensionate sau demontate pentru prevenirea defectelor lagărelor, în caz contrar se va pierde garanția acestora.

Dacă antrenarea cu curea este modificată fără implicarea AL-KO THERM, atunci trebuie respectate turațiile limită la ventilatorului și diagrama valorilor limită pentru forțele de tracțiune ale curelei din catalogul tehnic.

6.2.2.2 Punerea în funcțiune a ventilatoarelor cu roți libere și antrenare directă

- Îndepărtați siguranțele de transport de pe sub-structura ventilatorului.
- Aparatul trebuie verificat după pagubele de transport înainte de punerea în funcțiune.
- Roata de rulare nu trebuie să atingă duza de admisie a ventilatorului. Verificați rotind cu mâna roata de rulare dacă se mișcă liber.
- Verificați direcția de rotație a ventilatorului (compară săgeata de pe carcasa ventilatorului) prin pornirea scurtă a motorului (atenție la ușa deschisă).
- Eventual recuplați motorul și corectați direcția de rotație.
- Măsurați consumul de curent cu ușile de întreținere închise și cu curentul nominal indicat pe plăcuța tip motor.
- Efectuați o verificare a cablului de împământare.
- Verificați dacă există piese slăbite (bucșele de prindere Taper-Lock strânse corect, șuruburile de la sub-structura motorului/peretele de presiune), vezi capitolul „7.3.12.3 Ventilator cu antrenare cu curea” la pagina 116.

6.2.3 Punerea în funcțiune a schimbătorului de căldură rotativ

Înainte de punerea în funcțiune (în special la rotoarele orizontale) se va avea în vedere să nu existe obiecte sau garnituri presate prea tare care să blocheze mișcarea liberă.

- Verificați tensiunea curelei de antrenare.
- Verificați poziția corectă a curelelor.
- Informații suplimentare găsiți în documentația producătorului.

Aveți grijă la o direcție de rotație corectă a schimbătorului de căldură rotativ în contextul unei camere de spălare (opțional):

Aveți grijă ca masă termică să se rotească întotdeauna de la aerul evacuat prin camera de spălare spre aerul alimentat. Această direcție de rotație a masei termice este indicată printr-un marcaj.

ATENȚIE

La punerea în funcțiune verificați direcția de rotație.

Verificați garniturile**ATENȚIE**

Înainte de punerea în funcțiune controlați garniturile și puneți garnitura cu ventilatoarele pornite.

Garniturile trebuie împinse cât mai aproape de masa termică, evitându-se însă o atingere directă.

Schimbătoarele de căldură rotativ sunt dotate cu garnituri cu perie ce nu necesită întreținere, totuși, la transport și montaj pot apărea deteriorări ale garniturii.

- Verificați dacă garniturile sunt poziționate corect și nu sunt deteriorate.

INDICAȚIE

Respectați documentația producătorului.

6.2.4 Punerea în funcțiune a sistem recuperare căldură circuit KVS (recuperare energetică recuperativă)

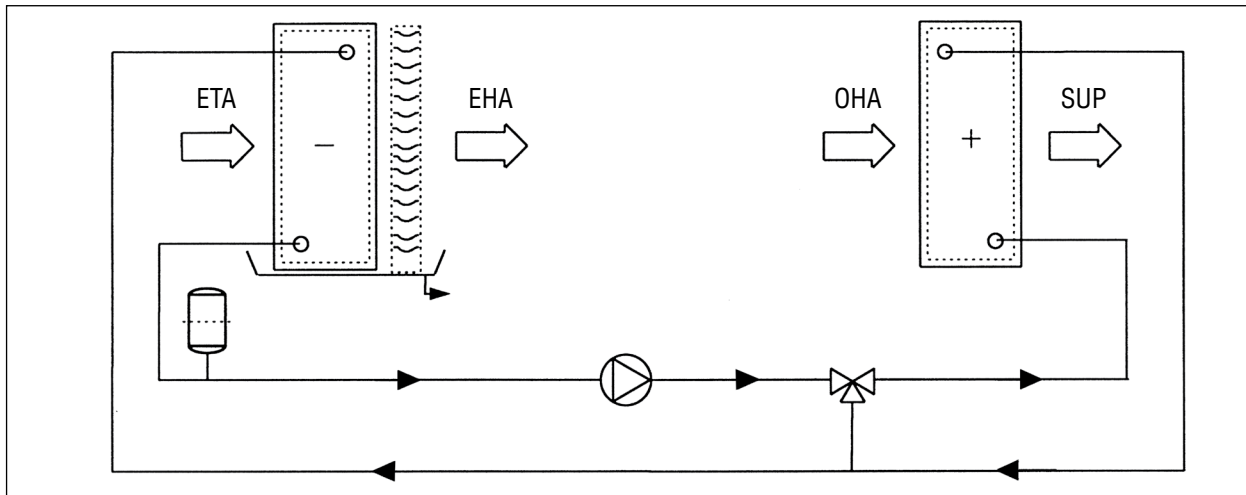


Fig. 54 Schemă de sistem recuperare căldură circuit

EHA	Aer extras	ODA	Aer exterior
ETA	Aer evacuat	SUP	Aer alimentat

ATENȚIE

Pentru utilizarea unui sistem recuperare căldură circuit de capacitate mare respectați manual de operare livrat separat al producătorului.

ATENȚIE

La punerea în funcțiune respectați capitolul „5.12.5 Umplerea și aerisirea“ la pagina 64.

- Sistemul de conducte trebuie asigurat în locație.
- Pompa de recirculare trebuie dimensionată conform fișei tehnice.
- Schimbătoarele de căldură trebuie să fie racordate după principiul contracurentului.
- La schimbătoarele de căldură din două părți, îmbinările cu șurub și ale țevilor din aparatul de ventilație trebuie restrânse și eventual le trebuie verificată etanșeitatea.
- Concentrația antigelului trebuie să corespundă fișei tehnice.
- În funcție de direcția aerului, turul este sus sau jos.
- Recomandăm utilizarea Antifrogen N cu un raport de amestec 25 - 35 %.
- În timpul testului de presiune trebuie verificată temeinic etanșeitatea întregii instalații.
- Se va spăla până când nu mai sunt evacuate particule reziduale și bavură de sudură.

6.2.5 Punerea în funcțiune a umidificatorului cu pulverizare (curățător aer)**ATENȚIE**

La montarea unui umidificator cu pulverizare (curățător aer) se va prevedea în locație un sifon, vezi capitolul „5.12.3 Racord scurgere condens prin sifon” la pagina 62.

INDICAȚIE

AL-KO THERM recomandă montarea unei protecții la mers în gol pentru pompa de recirculare apă.

Amplasați umidificatorul cu pulverizare ca ultimă componentă în aparatul de ventilație direct la admisia rețelei de canal.

INDICAȚIE

Respectați documentația producătorului.

- Verificați integritatea și eventualele daune la transport la umidificatorul cu pulverizare.
- Îndepărtați murdăria grosieră din tava umidificatorului și verificați poziționarea perfectă a coșului aspirare pompă.
- Verificați direcția de pulverizare și poziționarea corectă a duzelor atomizorului.
- Umpleți tava umidificatorului până la cca. 10 mm sub marginea superioară a sifonului din interior resp. duzei de preaplin și reglați flotorul supapei flotor la acest nivel de apă.
- Verificați funcționarea scurgerii și preaplinului, curățând simultan colectorul de impurități și sifonul.
- Verificați direcția de rotație a pompei de recirculare apă.
- Verificați etanșeitatea îmbinărilor cu șurub și flanșă pentru conducta de presiune a pompei.
- La o clarificare manuală, rata de clarificare se va ajusta conform calității apei folosite conform indicațiilor producătorului.
- Verificați montarea filtrului de apă.
- Verificați rezistența dielectrică a separatorului de picături.
- Calitatea indicată a apei trebuie neapărat respectată și corectă regulat.
- La reducerea debitului (de ex. utilizarea unui convertizor de frecvență) trebuie neapărat redusă și capacitatea pompei.

ATENȚIE

Direcția de rotație a pompei de recirculare apă poate fi verificată doar cu tava spălătorului umplută. Nivelul apei din tava umidificatorului trebuie să fie suficientă astfel încât să se poată exclude o funcționare pe uscat a pompei de recirculare apă.

Rata de clarificare se reduce cu 50% la utilizarea de apă complet desalinizată. La separatoarele de picături din profile plastic, în cazuri excepționale, pot apărea treceri de apă de scurtă durată, pentru că suprafața nu este încă rodată datorită metodei de fabricație. Rodajul apare după cca. 24 de ore de funcționare.

6.2.6 Punerea în funcțiune a umidificatorului de contact

INDICAȚIE



Respectați documentația producătorului.

6.2.6.1 Sisteme de apă circulantă și proaspătă pentru umidificatorul de contact

ATENȚIE



- În fața electrovalvei de alimentare trebuie montat în locație un reductor de presiune, un filtru de apă (150 μm) și o supapă de blocare. Presiunea apei constantă între 1,5 și 6,0 bar.
- La racordarea la rețeaua de apă potabilă este necesar un separator de conducte de tip 2 conform EN 1717 "Reguli tehnice pentru instalația de apă potabilă".
- Scurgerea tăvii se va conecta în locație printr-un sifon la rețeaua de canalizare. În conformitate cu VDI 6022, după sifon este necesară o scurgere deschisă în conducta de canalizare din locație.
- Calitatea apei pentru umidificatorul de contact se va asigura conform indicațiilor producătorului.

- Verificați asamblarea umidificatorului de contact. Sunt toate capacele de distribuție apă prinse și blocate cu încuietori rapide de siguranță?
- Verificați instalarea umidificatorului de contact și montarea accesoriilor.
- Verificați instalația de apă și canalizare.
- Verificarea racordurilor electrice.
- Umpleți sifonul cu apă.
- Tava de apă trebuie să fie curată și lipsită de corpuri străine. În special așchiile metalice pot duce la coroziune și deteriorare.
- Reglați presiunea apei la reductorul de presiune.
- Deschideți supapa de blocare și electrovalvele și verificați etanșeitățile tuturor conexiunilor.
- Reglați debitele de apă (l/min) la fiecare casetă la supapele de compensare.

suplimentar la sistemele de apă circulantă:

- Verificați direcția de rotație a pompei de recirculare.
- Reglați rata de desalinizare.
- Reglați rularea de spălare.
- Reglați cantitatea de admisie a apei la reductorul de presiune.

6.2.7 Punerea în funcțiune a umidificatorului cu înaltă presiune

ATENȚIE



- Interval de întreținere recomandat 2x anual.
- Înainte de începerea lucrărilor de întreținere instalația trebuie scoasă în funcțiune.
- Schimbarea uleiului pompei după primele 50 de ore de funcționare. Apoi după 500 de ore de funcționare.
- Ulei de transmisie conform indicațiilor producătorului.

INDICAȚIE



Respectați documentația producătorului.

- Verificați asamblarea umidificatorului cu înaltă presiune.
- Verificați instalarea umidificatorului cu înaltă presiune și montarea accesoriilor.
- Verificați instalația de apă și canalizare.
- Verificarea racordurilor electrice.
- Umpleți sifonul cu apă.
- Tava de apă trebuie să fie curată și lipsită de corpuri străine. În special așchiile metalice pot duce la coroziune și deteriorare.
- Verificați instalarea unității pompei și racordul conexiunilor HD. Controlați presiunea și evtl. reglați-o.

6.2.8 Punerea în funcțiune a umidificatorului cu abur

ATENȚIE



Calitatea apei pentru umidificatorului cu abur se va asigura conform indicațiilor producătorului.

INDICAȚIE



Respectați documentația producătorului.

- Verificați umidificatorul cu abur cu privire la impurități, deteriorări și coroziune.
- Verificați etanșeitatea conductei de vapori și condens.
- Verificați funcția distribuitorului de abur.
- Verificați funcția electrovalvelor.
- Verificați dispozitive de măsurare și control.

Umidificator abur cu generator de abur propriu:

- Verificați funcționarea alimentării cu apă și nivelul apei.
- Măsurați consumul de curent.

Umidificator abur fără generator de abur propriu:

- Verificați funcția supapei de reglare.
- Reglați mufa de umplutură a supapei de reglare.

INDICAȚIE



Pentru instalarea de umidificatoare cu abur în locație resp. pentru trecerile de carcasă realizate în locație sau pentru manipularea neconformă a tavei de podea și racordarea incorectă a ștuțurilor de scurgere, firma AL-KO THERM nu își asumă nicio răspundere. Acest lucru nu se referă la umidificatoare operate incorect sau la o capacitate incorectă a umidificatorului.

6.2.9 Punerea în funcțiune a camerei de ardere

INDICAȚIE



Respectați documentația producătorului.

- Verificați etanșeitatea racordurilor la medii.
- Efectuați punerea în funcțiune conform indicațiilor producătorului.

6.2.10 Punerea în funcțiune a dezinfectării UV

⚠ AVERTISMENT



Pericol de accidentare pentru ochi și piele prin radiații UV.

- Lucrările la aparat pot fi efectuate doar de personalul autorizat.
- Scoateți aparatul de sub tensiune înainte de deschiderea pentru lucrări de întreținere.
- Evitați privitul direct în lampa UV.

INDICAȚIE



Respectați documentația producătorului.

- Efectuați punerea în funcțiune conform indicațiilor producătorului.

6.3 Pornirea / oprirea instalației**⚠ AVERTISMENT****Pericol de accidentări grave sau deces.**

Lucrările la aparatul AT4F pot cauza accidentări grave sau deces.

- După deconectarea de la întrerupătorul principal, funcțiile de siguranță ale aparatului nu mai sunt garantate (de ex. protecția anti-îngheț).
- Nu folosiți niciodată întrerupătorul principal pentru pornirea și oprirea curente.
- Folosiți întrerupătorul principal doar în scop de reparații.

- Prin întrerupătorul principal, instalația este conectată la rețeaua electrică. Astfel devin disponibile toate modulele de reglare și control.

6.4 După pornirea sistemului**INDICAȚIE**

Mai multe detalii despre reglarea aparatului AT4F se găsesc în manualul de utilizare AL-KO THERM „Reglare ART TECH LEVEL II”.

⚠ AVERTISMENT**Pericol de accidentare în timpul funcționării din inerție a ventilatoarelor.**

- Deschideți ușile de revizie doar cu ventilatoarele deconectate și oprite complet.
- Respectați timpul de rulare ulterioară al ventilatoarelor. Înainte de deschiderea ușilor de revizie respectați un timp de așteptare de cel puțin 3 minute, până când roțile de rulare ale ventilatoarelor se opresc.
- Nu frânați niciodată roțile de rulare ale ventilatoarelor manual sau folosind obiecte.

- Verificați supapele schimbătoarelor de căldură, dacă se află în poziția corectă. Dacă nu este cazul, eventual trebuie modificată direcția de rotire a servomotoarelor supapelor.
- Setați data, ora, debitul mediu și redus al aerului și programați planul săptămânal.

7 Întreținere și mentenanță

7.1 Indicații de siguranță referitoare la întreținere și mentenanță

AVERTISMENT



Pericol de accidentări.

- Înainte de efectuarea oricăror lucrări de reparații și întreținere deconectați toți polii aparatului AT4F de la rețea și asigurați unitatea împotriva repornirii accidentale.
- Înaintea oricăror lucrări de întreținere și reparare închideți alimentarea cu medii (apă, gaz etc.).
- Respectați regulile de siguranță valabile.
- Lucrările de montaj, punere în funcțiune, întreținere și reparare trebuie efectuate exclusiv de către personal de specialitate instruit.

A se efectua de către responsabil:

- După finalizarea lucrărilor asigurați-vă că nu se mai găsesc persoane în instalație.
- Înainte de repunerea în funcțiune a instalației, asigurați-vă că toate măsurile de protecție instalate sunt funcționale.

AVERTISMENT



Pericol de tăiere

În timpul lucrărilor de întreținere și curățare a aparatului AT4F există pericolul de tăiere.

- Folosiți echipamentul individual de protecție (mănuși de protecție la tăiere).

AVERTISMENT



Pericol de alunecare! Mediu/condens scurs

- Colectați imediat cantitatea scursă și eliminați în mod corespunzător.

AVERTISMENT



Pericol de accidentare prin căderea scărilor, a schelei sau a platformei.

- Folosiți doar scări, trepte, schele și platforme de lucru adecvate și verificate.
- Lucrați cu precauție.

AVERTISMENT



Pericol de accidentare în timpul funcționării din inerție a ventilatoarelor

- Deschideți ușile de revizie doar cu ventilatoarele deconectate și oprite complet.
- Respectați timpul de rulare ulterioară al ventilatoarelor. Înainte de deschiderea ușilor de revizie respectați un timp de așteptare de cel puțin 3 minute, până când roțile de rulare ale ventilatoarelor se opresc.
- Nu frânați niciodată roțile de rulare ale ventilatoarelor manual sau folosind obiecte.

PRECAUȚIE



Pericol de arsuri prin contactul cu suprafețe și medii fierbinți (schimbător de căldură cu plăci, schimbător de căldură și calorifer electric)

- Așteptați până când suprafețele fierbinți se răcesc.
- Folosiți echipamentul individual de protecție.

INDICAȚIE



Beneficiarul unei instalații trebuie să dispună de o întreținere periodică a instalației de către personal de specialitate.

AL-KO THERM recomandă efectuarea lucrărilor de întreținere în conformitate cu VDI 6022 și VDMA 24186.

În plus, o dată la 3 ani este necesară o inspecție de igienă conform VDI 6022.

Prin încheierea unui contract de întreținere, AL-KO THERM preia aceste lucrări în mod corespunzător.

Serviciul clienți

Tel: +49 8225 39 - 2574

Email: service.center@alko-air.com

Web: www.alko-airtech.com

ATENȚIE



Folosiți doar consumabile și piese de schimb originale. Doar astfel este garantată funcționarea în siguranță.

În caz contrar, garanția se anulează.

O listă a pieselor de schimb se găsește în documentația aparatului.

After Sales

Tel: +49 8225 39 - 2600

Email: airtech.after-sales@alko-air.com

Web: www.alko-airtech.com

7.1.1 Calificarea personalului

Respectarea continuă a cerințelor de igienă și efectuarea măsurilor de funcționare și mentenanță necesare pentru aceasta la instalațiile de climatizare presupune o calificare corespunzătoare a personalului. Activitățile operaționale complexe din cadrul întreținerii, inspecțiilor și reparațiilor se vor efectua de personal de specialitate.

- Pentru aceste activități se oferă instruiți speciale pentru "activități de igienă simple" (denumite și categoria B) și "activități de igienă complexe" (denumite și categoria A).
- Doar personalul de specialitate, care a absolvit cu succes instruirile, poate efectua activități de igienă.

Activitățile în scopuri de mentenanță sunt descrise pe larg în tabelul următor:

Gruparea măsurilor (conform VDMA)		
Inspecție Scopul măsurilor (cf. DIN 31 051)	Întreținere Scopul măsurii (cf. DIN 31 051)	Reparare Scopul măsurii (cf. DIN 31 051)
Stabilirea și evaluarea stării efective	Menținerea stării nominale	Restabilirea stării nominale
Măsuri individuale	Măsuri individuale	Măsuri individuale
Verificare, măsurare, evaluare	Verificare, reglare, Înlocuire, completare, Lubrifiere, conservare, curățare	Îmbunătățire, înlocuire
Efectuat de	Efectuat de	Efectuat de
Tehnicienii, ingineri, maiștri	Personal instruit (limitat utilizabil), Specialiști, personal calificat	Specialiști, personal calificat
Instructaj necesar pentru igienă conform VDI 6022 fișa 4	Instructaj necesar pentru igienă conform VDI 6022 fișa 4	Instructaj necesar pentru igienă conform VDI 6022 fișa 4
Categoria A	Categoria B	Categoria B

7.2 Instrucțiuni de întreținere conform VDI 6022 și VDMA 24186

- Exploatatorul este obligat să dispună întreținerea periodică a instalației de către personal de specialitate.
- Instrucțiunile de utilizare și montaj pentru componente trebuie neapărat respectate (dacă este cazul solicitați-le).

7.2.1 Inspecția primară și repetitivă de către personal de specialitate instruit conform categoriei A în conformitate cu VDI 6022 fișa 1

Inspecțiile necesită pregătire tehnică specifică sau calificări de tehnician în domeniul ingineriei de utilități, precum și pregătire de categoria A. Pentru a respecta aceste cerințe, inspecțiile de igienă trebuie efectuate în mod regulat.

Intervale pentru inspecțiile de igienă

- la instalațiile de climatizare cu umidificator la distanță de 2 ani
- la instalațiile de climatizare fără umidificator la distanță de 3 ani.

Se recomandă apelarea la specialiști în igienă.

Inspecțiile de igienă includ cel puțin următoarele activități:

- Accesarea centralei de climatizare, inclusiv a tuturor componentelor și camerelor alimentate de aceasta.
- Dacă se depistează deficiențe de igienă: Măsurarea parametrilor de climatizare fizici (temperatură, umiditate, viteza aerului) în locuri reprezentative ale instalației de climatizare.
- Determinarea conținutului total de germeni și a concentrației de Legionella în apa circulantă a instalațiilor de umidificare.
- Dacă deficiențele de igienă sunt detectabile vizual, cauzele trebuie identificate și eliminate. Dacă este necesar pentru determinare, trebuie efectuate teste microbiologice suplimentare, de ex. determinarea numărului de colonii în aerul de alimentare, examinări semicantitative ale suprafeței sau diferențiere în funcție de tipurile de germeni.

Rezultatul inspecției de igienă trebuie documentat prin documentarea stării de igienă a instalației de aer condiționat inspectat, precum și printr-o notificare scrisă a rezultatului inspecției către operator, inclusiv o listă a măsurilor necesare. Data pentru o inspecție ulterioară necesară trebuie stabilită în funcție de urgența măsurilor care urmează să fie efectuate.

O constatare critică este prezentă în următoarele cazuri:

- Dacă numărul total de bacterii din apa umidificatorului este depășit în mod repetat (valoare de referință 1000 KBE/ml)
- În cazul contaminării repetate cu mucegai a apei umidificatorului
- Dacă există contaminare cu Legionella a apei umidificatorului
- Dacă în spatele instalației de aer condiționat apar un număr mai mare de germeni decât în fața acestora
- Dacă există mucegai vizibil sau alte depozite microbiene

În cazul unei constatări critice, trebuie chemat un igienist sau alt personal de specialitate și trebuie să fie implicat medicul companiei.

7.2.2 Controale de igienă la întreținere de către personal de întreținere instruit conform categoriei B în conformitate cu VDI 6022 fișa 1

Scopul controalelor de igienă periodice efectuate de personalul de întreținere este de a identifica din timp și de a remedia carențele de igienă la instalațiile de climatizare prin controale vizuale frecvente sau prin controale proprii microbiologice, prin prelevare de probe.

Controalele de igienă periodice cuprind printre altele următoarele măsuri:

- Controlul vizual al zonelor de climatizare vizate în ceea ce privește dezvoltarea germenilor sau impuritățile, formarea ruginii, depunerile de calcar și deteriorările.
- Verificarea numărului total de colonii în apa circulantă a instalațiilor de umidificator aer.

Tabelul 6 din secțiunea 5.5 din VDI 6022 Fișa 1 precizează tipul și sfera activităților de control care urmează să fie efectuate, măsurile care pot fi necesare pentru eliminarea deficiențelor de igienă identificate și intervalele de timp în care urmează să fie efectuate controalele de igienă respective.

7.2.3 Plan de întreținere

Cerințe de igienă și mentenanță, întreținerea instalațiilor de tratare aer conform VDI 6022 și VDMA 24186

	Activitate / componentele aparatului	Măsură / observație	Inspecții de efectuat lunar				
			1	3	6	12	24
1	Inspecție de igienă		1	3	6	12	24
		De efectuat de către personal de specialitate conform VDI 6022 Fișa 4	Instalați de climatizare fără umidificare: la fiecare 3 ani Instalați de climatizare cu umidificare: la fiecare 2 ani				
2	Ieșiri pentru aer exterior și aer extras		1	3	6	12	24
2.1	Se verifică prezența impurităților, deteriorărilor și coroziunii	Curățare completă și reparare				X	
3	Carcasă aparat		1	3	6	12	24
3.1	Se verifică prezența impurităților, deteriorărilor și coroziunii pe partea de aer	Curățare și reparare				X	
3.2	Se verifică formarea apei (condens, pierderi de apă)	Se curăță și se determină cauza			X		
3.3	Se verifică funcționarea scurgerilor	Se curăță la nevoie				X	
3.4	Verificați etanșeitatea conexiunilor flexibile					X	
3.5	Verificați accesibilitatea ușilor și încuietorilor și se verifică etanșeitatea	Reparare				X	
4	Filtru de aer		1	3	6	12	24
4.1	Verificați o eventuală contaminare și deteriorare (scurgeri) și mirosuri inacceptabile	Filtrele de aer trebuie să aibă performanța de separare corespunzătoare clasei de filtru pe toată perioada de utilizare. Dacă se constată impurități vizibile sau pierderi de lichid, filtrul trebuie înlocuit. Înlocuiți filtrele de aer afectate dacă treapta filtrului a fost înlocuită ultima dată în șase luni, în caz contrar înlocuiți întreaga treaptă a filtrului		X			
4.2	Verificați presiunea diferențială	La depășirea presiunii diferențiale maxime se înlocuiește nivelul de filtrare	X				
4.3	Dacă filtrul de aer nu poate fi regenerat, schimbați filtrul cât mai curând posibil, altfel curățați-l bine					X	
	1. nivel de filtrare					X	
	2. nivel de filtrare						X
4.4	Controlul stării de igienă					X	
5	Umidificator aer		1	3	6	12	24
		Trebuie să se asigure că apa nu poate condensa în spatele unității de umidificare în orice moment al funcționării.					
5.1	Umidificator cu vaporizare și pulverizare rotativă	Apa furnizată trebuie să respecte cel puțin regulamentul pentru apă potabilă și nu trebuie să depășească o duritate totală de 7° dH	1	3	6	12	24
5.1.1	Se verifică prezența impurităților, deteriorărilor și coroziunii	Curățare și reparare	X				
5.1.2	Măsurarea numărului de germeni a apei umidificatorului (Dipslides)	La un număr de colonii > 1000 KBE/ml: Spălați cu agent de curățare, clătiți și uscați cada, dezinfectând dacă este necesar	14 - zilnic				

	Activitate / componentele aparatului	Măsură / observație	Inspecții de efectuat lunar				
			1	3	6	12	24
5.1.3	Verificați depunerile pe duze atomizor	Curățați duzele, eventual schimbați	X				
5.1.4	Verificați funcționarea și starea colecto- rului de impurități	Curățare și reparare		X			
5.1.5	Verificați formarea de fulgi în zona inferi- oară a tăvii umidificatorului de aer	Curățați tava	X				
5.1.6	Verificați pompa de circulație dacă s-a format murdărie și depuneri în conducta de aspirație	Curățați circuitul pompei		X			
5.1.7	Verificați funcționarea dispozitivului de clarificare	Reglați dispozitivul de clarificare			X		
5.1.8	Verificați funcționarea celulei de măsu- rare conductibilitate	Reparare	X				
5.1.9	Verificați funcționarea instalației de dezinfecție	Reparare			X		
5.1.10	Verificați funcționarea alimentării și distribuției de apă	Reparare			X		
5.1.11	Verificați nivelul apei	Umplere			X		
5.1.12	Reglați dispozitivul de reglare pentru nivel apă					X	
5.1.13	Verificați funcționarea scurgerii și preaplinului	Reparare		X			
	Separator de picături		1	3	6	12	24
5.1.14	Se verifică prezența impurităților și deteriorărilor	Se curăță cu atenție toate suprafețele și se păstrează funcția, inclusiv tăvile, se descompune eventual separatorul de picături	X				
5.1.15	Verificați formarea de depuneri pe sepa- ratorul de picături	Curățare cu păstrarea funcției la formare vizibilă de cruste, evtl. dezasambarea separatorului de picături	X				
5.1.16	Se verifică funcționarea scurgerii de apă și a capcanei de miros	Curățare și reparare				X	
5.2	Umidificator abur cu și fără umidificator propriu cu abur	Acesta trebuie operat astfel încât să nu poată pătrunde condens în sistemul de conducte de aer. Aburul nu trebuie să conțină substanțe dăunătoare sănătății.	1	3	6	12	24
5.2.1	Se verifică prezența impurităților, deteri- orării și coroziunii	Curățare și reparare evtl. dezinfecție		X			
5.2.2	Verificați dacă există depuneri de con- dens în camera umidificatorului	Determinați cauza și eliminați-o, curățați umidificator abur	X				
5.2.3	Spălați cu agent de curățare, clătiți și uscați camera umidificatorului, dezinfec- tând dacă este necesar				X		
5.2.4	Verificați funcționarea și starea colecto- rului de impurități	Curățare și reparare			X		
5.2.5	Verificați depunerile pe lancea de abur	Curățare			X		
5.2.6	Verificare scurgere condens	Curățare și reparare		X			
5.2.7	Verificați funcționarea ventilului de reglare	Reparare			X		
5.2.8	Controlul stării de igienă	Suprafață perete, tăvi			X		
5.2.9	Verificați depunerile pe cilindru abur	Dacă este cazul regenerați sau înlocuiți			X		
5.2.10	Verificați etanșeitatea și defectunile la conductele de vapori și conducta de condens	Reparare			X		

	Activitate / componentele aparatului	Măsură / observație	Inspecții de efectuat lunar				
			1	3	6	12	24
5.3	Umidificator cu ultrasunete, cu pulverizare și hibrid		1	3	6	12	24
5.3.1	Se verifică prezența impurităților, crustelor, deteriorărilor și coroziunii	Curățare și reparare evtl. dezinfectare		X			
5.3.2	Curățați recipientul de apă				X		
5.3.3	Verificați funcționarea instalației electrice	Reparare			X		
5.3.4	Verificați funcționarea convertizorului de energie (doar la umidificator cu ultrasunete)	Înlocuire			X		
5.3.5	Verificați funcționarea alimentării și distribuției de apă	Reparare			X		
5.3.6	Verificați pompa (doar la umidificator cu pulverizare și hibrid)	Reparare			X		
5.3.7	Controlul stării de igienă	Suprafețe pereți și țevi			X		
6	Separator de picături		1	3	6	12	24
6.1.1	Se verifică prezența impurităților și deteriorărilor	Se curăță cu atenție toate suprafețele și se păstrează funcția, inclusiv tăvile, se descompune eventual separatorul de picături	X				
6.1.2	Verificați formarea de depuneri pe separatorul de picături	Curățare cu păstrarea funcției dacă sunt vizibile cruste	X				
6.1.3	Se verifică funcționarea scurgerii de apă și a capcanei de miros	Curățare și reparare				X	
7	Schimbător de căldură în general		1	3	6	12	24
		Dacă nu este suficientă curățarea în stare montată, schimbătorul de căldură trebuie detașat și curățat în mod adecvat					
7.1.1	Se verifică prezența impurităților, deteriorărilor și coroziunii	Curățare și reparare		X			
7.1.2	Răcitorul pe bază de apă, vana de condens și separatorul de picături se controlează cu privire la impurități, coroziune și funcționare	Reparare		X			
7.1.3	Se verifică funcționarea sifonului	Reparare		X			
7.1.4	Controlul stării de igienă					X	
7.2	Aerotermă		1	3	6	12	24
7.2.1	Se verifică prezența impurităților, deteriorărilor și coroziunii pe partea de aer	Reparare		X			
7.2.2	Curățare cu păstrarea funcției (pe partea de aer)					X	
7.2.3	Se verifică funcționarea turului și a returului					X	
7.2.4	Aerisire					X	
7.3	Încălzitor aer electric		1	3	6	12	24
7.3.1	Se verifică depunerile și coroziunea	Curățare și reparare			X		
7.3.2	Curățare cu păstrarea funcției (pe partea de aer)					X	
7.3.3	Se verifică funcționarea	Reparare				X	
7.3.4	Se verifică funcționarea echipamentelor de comandă și siguranță	Reparare				X	

	Activitate / componentele aparatului	Măsură / observație	Inspecții de efectuat lunar				
			1	3	6	12	24
7.4	Răcitor aer (aer/lichid) dezumidificator vaporizator (aer/agent frigorific)	Sifonul cu siguranță de retur se dimensionează și se dispune în funcție de condițiile de presiune, astfel încât apa de acest condens să se poată scurge nestingherit	1	3	6	12	24
7.4.1	Se verifică prezența impurităților, deteriorărilor și coroziunii	Curățare și reparare			X		
7.4.2	Răcitorul pe bază de apă, tava de condens și separatorul de picături se controlează cu privire la impurități, coroziune și funcționare. Se verifică funcționarea sifonului	Reparare		X			
7.4.3	Se curăță răcitorul umed, separatorul de picături și tăvile					X	
7.4.4	Se verifică funcționarea turului și a returului					X	
7.4.5	Aerisire	(doar la lichid)				X	
7.4.6	Verificați ruginirea	(doar la vaporizator) posibil doar în timpul funcționării				X	
7.4.7	Se verifică starea de igienă					X	
	Separator de picături		1	3	6	12	24
7.4.8	Se verifică prezența impurităților, deteriorărilor și depunerilor	Se curăță cu atenție toate suprafețele și se păstrează funcția, inclusiv tăvile, se descompune eventual separatorul de picături	X				
7.4.9	Verificați formarea de depuneri pe separatorul de picături	Curățare cu păstrarea funcției dacă sunt vizibile cruste	X				
7.4.10	Se verifică funcționarea scurgerii de apă și a capcanei de miros	Curățare și reparare				X	
8	Recuperarea căldurii în general		1	3	6	12	24
		Schimbătoarele de căldură și accesoriile acestora se verifică periodic în ceea ce privește impuritățile de pe partea de aer, coroziunea și deteriorările					
8.1.1	Se verifică prezența impurităților, deteriorărilor și coroziunii	Curățare și reparare			X		
8.1.2	Etanșeitatea între aer interior și exterior verificați	Reparare		X			
8.1.3	Tava de condens și separatorul de picături se controlează cu privire la impurități, coroziune și funcționare	Reparare		X			
8.1.4	Se verifică funcționarea sifonului	Reparare		X			
8.1.5	Se curăță răcitorul umed, separatorul de picături și tava de condens				X		
8.1.6	Controlul stării de igienă					X	
8.2	Schimbător de căldură rotativ		1	3	6	12	24
8.2.1	Se verifică prezența impurităților și a coroziunii pe partea de aer	Curățare și reparare			X		
8.2.2	Curățare cu păstrarea funcției	Rotoarele pot fi curățate cu aer comprimat. În acest caz, jetul de aer trebuie să lovească în unghi drept masa termică				X	
8.2.3	Se verifică dezechilibrul rotorului					X	
8.2.4	Se verifică zgomotele lagărelor	Rulmenții utilizați nu necesită întreținere și sunt dimensionați pentru funcționarea până la 100.000 ore. Pot fi utilizați în general la temperaturi de până la 120 °C				X	

	Activitate / componentele aparatului	Măsură / observație	Inspecții de efectuat lunar				
			1	3	6	12	24
8.2.5	Ungeți lagărul cu unsoare suplimentară	Doar la lagărele cu dispozitiv reunire				X	
8.2.6	Se verifică funcționarea elementului de etanșare	Garniturile cu perie de la masa termică sunt reglate din fabrică			X		
8.2.7	Se verifică starea de igienă					X	
8.2.8	Se verifică elementele de acționare					X	
8.3	Schimbător de căldură cu curent încrucișat		1	3	6	12	24
8.3.1	Se verifică prezența impurităților, deteriorărilor și coroziunii pe partea de aer	Curățare și reparare			X		
8.3.2	Curățare cu păstrarea funcției (pe partea de aer)					X	
8.3.3	Verificați funcționarea dispozitivului de curățare	dacă există, reparați				X	
8.3.4	Se verifică starea de igienă					X	
	Separator de picături		1	3	6	12	24
8.3.5	Se verifică prezența impurităților și deteriorărilor	Se curăță cu atenție toate suprafețele și se păstrează funcția, inclusiv tăvile, se descompune eventual separatorul de picături	X				
8.3.6	Verificați formarea de depuneri pe separatorul de picături	Curățare cu păstrarea funcției la formare vizibilă de cruste, evtl. dezasamblarea separatorului de picături	X				
8.3.7	Se verifică funcționarea scurgerii de apă și a capcanei de miros	Curățare și reparare				X	
9	Amortizor de zgomot		1	3	6	12	24
		Amortizoarele de sunet trebuie verificate periodic la exterior pentru contaminare, deteriorare și coroziune. Dacă nu sunt vizibile, acestea trebuie îndepărtate					
9.1	Se verifică amortizoarele sunete cu privire la impurități, deteriorări și coroziune	Reparare				X	
9.2	Verificați suprafața interioară a conductelor de aer pentru contaminare și coroziune în două până la trei locații reprezentative	Determinați cauza, curățați secțiunile aferente ale conductelor de aer				X	
10	Clapete jaluzele		1	3	6	12	24
10.1	Se verifică prezența impurităților, deteriorărilor și coroziunii	Curățare și reparare				X	
10.2	Se verifică funcționarea mecanică	Reparare				X	
10.3	Servomotoare	Verificare funcțională				X	
11	Clapete antiincendiu, dacă sunt montate în aparat		1	3	6	12	24
		Suplimentar, trebuie respectat și certificatul de verificare Vezi și VDMA 24186 partea 7					
11.1	Verificați accesibilitatea clapetelor	Reparare				X	
11.2	Dispozitivul de fixare se controlează cu privire la impurități, coroziune și funcționare	Se curăță la nevoie				X	
11.3	Dispozitivul de declanșare se controlează cu privire la impurități, coroziune și funcționare	evtl. înlocuiți elementul de declanșare				X	
11.4	Se verifică prezența impurităților și deteriorărilor pe garnituri	Curățare și reparare				X	
11.5	Servomotoare, indicatoare poziție	Verificare funcțională				X	

	Activitate / componentele aparatului	Măsură / observație	Inspecții de efectuat lunar				
			1	3	6	12	24
12	Ventilatoare		1	3	6	12	24
		Ventilatorul și unitățile de antrenare trebuie verificate periodic pentru contaminare, deteriorare și coroziune					
12.1	Verificați contaminarea, deteriorarea și coroziunea; verificați roata de rulare, în special cordoanele de sudură, pentru eventuale fisuri.	Curățare și reparare			X		
12.2	Curățarea cu păstrarea funcției a pieselor ventilatorului care vin în contact cu aerul și scurgerea apei					X	
12.3	Verificare oscilații!				X		
12.4	Se verifică zgomotele lagărelor					X	
12.5	Ungeți lagărul cu dispozitiv reungere					X	
12.6	Verificați etanșeitatea conexiunii flexibile	Reparare				X	
12.7	Eventuala ventilare externă a motorului: Verificați dacă furtunul este defect	Verificați de la exterior funcționarea aerului extern			X		
12.8	Verificați funcționarea amortizorului de oscilații	Reparare				X	
12.9	Elemente antrenare	vezi Poz. 12					
12.10	Dispozitive MSR	Verificați funcționarea regulatorului presiune/debit				X	
13.	Elemente antrenare		1	3	6	12	24
13.1	Electromotoare		1	3	6	12	24
13.1.1	Se verifică la exterior cu privire la impurități, fixare, deteriorări și coroziune	Curățare și reparare				X	
13.1.2	Verificați direcția de rotație (prima punere în funcțiune)						
13.1.3	Restrângeți bornele de racord					X	
13.1.4	Măsurați tensiunea	Datele măsurate se trec în protocolul de măsurare				X	
13.1.5	Măsurați consumul de curent	Datele măsurate se trec în protocolul de măsurare				X	
13.1.6	Măsurați simetria fazelor	Datele măsurate se trec în protocolul de măsurare				X	
13.1.7	Se verifică zgomotele lagărelor					X	
13.1.8	Ungeți lagărul cu dispozitiv reungere					X	
13.1.9	Verificați funcționarea dispozitivului de protecție	Reparare				X	
13.2	Antrenări curea		1	3	6	12	24
13.2.1	Se verifică prezența impurităților, deteriorărilor și uzurii	evtl. înlocuiți			X		
13.2.2	Curățare cu păstrarea funcției	Pachetul de servicii trebuie definit și stabilit de comun acord				X	
13.2.3	Verificați tensiunea și alinierea	Reglare			X		
13.2.4	Înlocuire curea					X	
13.2.5	Verificați funcționarea dispozitivului de protecție	Reparare				X	

7.3 Întreținerea și curățarea componentelor

Toate componentele montate sunt fie liber accesibile pentru curățare sau pot fi extrase sau demontate din aparat după deschiderea ușilor de revizie / îndepărtarea capacului de revizie.

- Impuritățile grosiere din carcasă pot fi îndepărtate cu un aspirator industrial.
- Alte impurități se îndepărtează cu o lavetă umedă.

Curățare

- Pentru curățare se va utiliza doar apă caldă, eventual cu soluție de săpun delicat, fără parfum. Fără ajutoare mecanice, de ex. folosiți unelte ascuțite, pietre de șlefuit, perii de sârmă, pile, vată de oțel din oțel carbon nealiat sau slab aliat etc.

Dezinfectarea

- Dacă sunt necesare măsuri de dezinfectare la aparatele de ventilație, înainte de utilizarea dezinfectanților trebuie verificat în puncte adecvate și necritice dacă dezinfectantul cauzează daune la nivelul garniturilor, suprafețelor etc.

ATENȚIE



Pentru curățarea vizoarelor se va utiliza doar apă caldă, eventual cu soluție de săpun delicat, fără parfum.

Nu este permisă utilizarea substanțelor de curățare și dezinfectare care atacă materialele utilizate la aparatul de climatizare.

Următoarele puncte trebuie respectate atunci când se utilizează dezinfectanți și se efectuează o dezinfecție:

- Trebuie respectate indicațiile din fișa tehnică a dezinfectantului.
- Dezinfectantul trebuie utilizat conform instrucțiunilor producătorului (de exemplu, concentrația, timpul de expunere etc.).
- Îndepărtați complet dezinfectantul.
- Eliminați în mod corespunzător dezinfectanții și consumabilele necesare.
- Dezinfectanții care conțin clorură în combinație cu expunerea puternică și continuă la umiditate (de ex. zonele umidificatoarelor cu pulverizare) pot cauza deteriorarea coroziunii materialelor (inclusiv acoperite) și nu trebuie utilizate în această aplicație.

Respectați de asemenea:

- Nu folosiți aparate de curățat cu înaltă presiune pentru curățare sau dezinfecție.
- Agenții de curățare sau dezinfectare nu trebuie să pătrundă în părțile electrice sau mecanice ale instalației.
- Dacă este necesar, reinstalați complet toate dispozitivele sau panourile de protecție și siguranță care au fost îndepărtate pentru curățare sau dezinfecție și verificați dacă funcționează corect.

Orice daune (întârziate) cauzate de dezinfecția sau curățarea corespunzătoare efectuată sau aplicată incorect va fi suportată în întregime de persoana responsabilă.

Controale igienă

Scopul controalelor de igienă periodice este de a identifica din timp și de a remedia carențele de igienă prin controale vizuale frecvente sau prin controale proprii microbiologice, prin prelevare de probe.

Controalele de igienă periodice cuprind printre altele următoarele măsuri:

- Controlul vizual al zonelor vizate ale aparatului în ceea ce privește dezvoltarea germenilor sau impuritățile, formarea ruginii, depunerile de calcar și deteriorările.
- Dacă în urma controalelor igienice se detectează componente murdare, acestea trebuie curățate imediat.
- Vizoarele din seria de dispozitive AT4F sunt ușor de demontat și au un design cu dublă carcasă dacă este necesar pentru curățare.
- Dacă capacele de capitonaj etanșate cu material de etanșare sunt îndepărtate pentru întreținere, interiorul carcasei din această zonă trebuie etanșat din nou cu material de etanșare inert microbian după întreținere.

7.3.1 Schimbător de căldură cu lamele

Printre acestea se numără schimbătoarele de căldură cu pompă de apă caldă și pompă de apă rece, precum și vaporizatoarele, condensatoarele și radiatoarele cu abur.

⚠️ AVERTISMENT



Pericol de tăiere

În timpul lucrărilor de întreținere și curățare a schimbătorului de căldură există pericolul de tăiere.

- Folosiți echipamentul individual de protecție (mănuși de protecție la tăiere).

⚠️ PRECAUȚIE



Pericol de arsuri prin contactul cu suprafețe și medii fierbinți (schimbător de căldură cu plăci, schimbător de căldură și calorifer electric)

- Așteptați până când suprafețele fierbinți se răcesc.
- Folosiți echipamentul individual de protecție.

⚠️ PRECAUȚIE



Pericol de alunecare! Mediu/condens scurs

- Colectați imediat cantitatea scursă și eliminați în mod corespunzător.

⚠️ ATENȚIE



Dacă temperaturile scad sub punctul de îngheț, din cauza pericolului de îngheț și coroziune schimbătorul de căldură trebuie fie **golit** și suflat cu aer comprimat fie trebuie umplut cu un antigel disponibil în comerț, cu aditiv de protecție anti-coroziune.

⚠️ ATENȚIE



Utilizarea aparatelor de curățare cu apă sub presiune cu duze de pulverizare convenționale nu este permisă, din cauza pericolului de deteriorare.

Schimbătorul de căldură nu necesită întreținere. Pentru a asigura funcționarea corectă, schimbătorul de căldură trebuie curățat în mod regulat.

Lamelele schimbătorului de căldură cu lamele

Lamelele comprimate ale schimbătorului de căldură nu au nicio influență asupra funcționalității întregii instalații atâta timp cât țevile pachetului de lamele nu sunt deteriorate și, prin urmare, nu constituie un motiv de reclamație. Lamelele pot fi "pieptănate" în locație. Dacă este necesar, instrumentele adecvate pot fi obținute de la producător.

ℹ️ INDICAȚIE



Trebuie respectate puncte suplimentare pentru următoarele modele de schimbătoare de căldură:

Capitol „7.3.1.3 Sistem recuperare căldură circuit (schimbător de căldură cu circuite conducte)” la pagina 100

Capitol „5.11.5 Sistem recuperare căldură circuit KVS (recuperare energetică recuperativă)” la pagina 59

7.3.1.1 Întreținere

- Se verifică prezența impurităților, deteriorărilor și coroziunii pe schimbătoarele de căldură.
- Se controlează racordurile și îmbinările filetate.
- Se verifică funcționarea turului și a returului.
- Se verifică supapa de aerisire și umplerea schimbătorului de căldură.
- Verificați funcționarea termostatului de protecție la îngheț.
- Se verifică concentrația de antigel și eventual se completează.
- Se controlează sifonul și eventual se completează.
- Se verifică funcționarea scurgerii apei și a capcanei de miros.
- Verificați și eventual curățați separatorul de picături.

INDICAȚIE



După un timp de staționare mai lung, în schimbătoarele de căldură se poate acumula coroziune din cauza bacteriilor sulfito-reducătoare. Aceste sulfuri atacă în special cordoanele de lipire, dar și materialele pe bază de cupru.

Pentru a reduce acest tip de coroziune a cuprului, se recomandă următoarele măsuri:

- Utilizarea de apă fără sulfat în întregul circuit
- Asigurarea etanșeității circuitului
- Evitarea timpilor de staționare lungi a circuitului umplut
- Evitarea completării frecvente cu apă dulce
- Utilizarea unor inhibitori compatibili cu materialul sau utilizarea de substanțe biocide

7.3.1.2 Curățare

Pentru curățarea registrelor schimbătoarelor de căldură se vor utiliza doar proceduri care nu cauzează deteriorarea lamelor.

	Procedură de curățare	Utilizabil pentru tipurile de schimbătoare de căldură cu lamele
1	Aer comprimat	toate registrele schimbătoarelor de căldură
2	Aparate de curățat cu abur	doar registre ale schimbătoarelor de căldură din oțel zincat
3	Aparate de curățare cu jet de apă sub presiune doar cu metoda multijet THD	toate registrele schimbătoarelor de căldură

ATENȚIE



La utilizarea aerului comprimat și a aparatelor de curățat cu de abur se va asigura distanța suficientă iar jetul se va orienta paralel cu lamelele.

INDICAȚIE



Cu ajutorul aerului comprimat nu este posibilă o îndepărtare completă a depunerilor în schimbătoarele de căldură. La curățarea cu aer comprimat și aparate de curățare cu abur, în special la registre mai adânci nu poate fi asigurată curățarea temeinică.

Prin urmare, în locul îndepărtării are loc o compactare a depunerilor de impurități în profunzimea schimbătorului de căldură. Consecințele sunt pierderi mai mari de presiune, lipsa igienei, mirosuri, degradarea materialului etc.

- Utilizarea aparatelor de curățare cu apă sub presiune având duze de pulverizare standard nu este permisă, deoarece prin aceasta lamelele sensibile pot fi deteriorate iar curățarea temeinică, în special la registrele mai profunde ale schimbătoarelor de căldură, nu mai este asigurată.
- Curățarea registrelor schimbătoarelor de căldură cu ajutorul aparatelor de curățare cu apă sub presiune trebuie efectuată doar prin procedeul THD multijet. Prin aceasta se asigură o curățare profundă a registrului schimbătorului de căldură, fără deteriorări. Acest lucru este valabil pentru toate tipurile de registre ale schimbătoarelor de căldură.
- În cadrul verificării conformității cu normele de igienă pentru aparatele de ventilație AL-KO, Institutul pentru igiena aerului Berlin a demonstrat eficiența curățării elementelor schimbătoarelor de căldură AL-KO THERM cu ajutorul metodei multi-jet THD (vezi Fig. 55 Metoda multi-jet THD).
- Utilizarea procedurii THD multijet include și corectarea eventualelor lamele curbate pentru restabilirea debitului normal și a performanței schimbătorului de căldură („Renovare fluidică”).

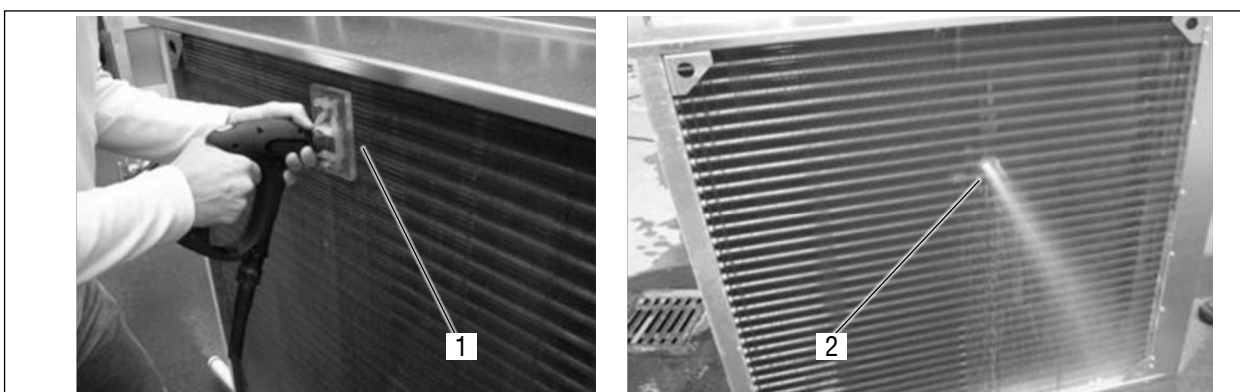


Fig. 55 Metoda multi-jet THD

1	Procedeu THD multijet/față	2	Procedeu THD multijet/verso
---	----------------------------	---	-----------------------------

Mai multe informații despre procedeul THD multijet:

THD

Technischer Hygiene Dienst GmbH

Am Kleingewerbegebiet 3

15745 Wildau

Tel.: +49 / (0)30 / 66 76 57 75-0

Fax.: +49 / (0)30 / 66 76 57 75-5

Email: info@thd-berlin.de

Web: www.thd-berlin.de

7.3.1.3 Sistem recuperare căldură circuit (schimbător de căldură cu circuite conducte)

La schimbătorul de căldură al unui sistem de recuperare căldură circuit, circuitele de conducte se golesc singure.

De aceea, sistemul recuperare căldură circuit se va opera doar cu un amestec apă/glicol rezistent la îngheț resp. i se va verifica etanșeitătea după montaj.

Dacă sistemul trebuie golit, schimbătorul de căldură pot fi suflate cu aer comprimat, deși chiar și în acest caz rămâne apă reziduală în schimbătorul de căldură.

ATENȚIE



Pentru utilizarea unui sistem recuperare căldură circuit de capacitate mare respectați manual de operare al producătorului.

ATENȚIE

Lucrările de întreținere pentru schimbătorul de căldură trebuie efectuate regulat.

- Concentrația antigelului trebuie să corespundă fișei tehnice.
- Recomandăm utilizarea Antifrogen N cu un raport de amestec 25 - 35 %.

7.3.1.4 Registru de abur**⚠ AVERTISMENT****Pericol de spargere prin presiune**

Registru de abur este sub presiune. La deteriorarea schimbătorului de căldură există pericol de spargere și poate avea loc o explozie. Acest lucru este însoțit de un bubuit puternic.

- Respectați instrucțiunile de utilizare și montaj precum și instrucțiunile de lucru.
- Lucrați cu precauție.
- Asigurați zonele periculoase. În această zonă au voie doar persoanele instruite.
- Operați registru de abur doar în intervalele de operare permise.
- Verificați registru de abur dacă prezintă defecțiuni vizibile.
- Respectați directiva pentru aparate sub presiune și normele aplicabile.

⚠ AVERTISMENT**Pericol de alunecare! Condens scurs**

- Colectați imediat cantitatea scursă și eliminați în mod corespunzător.

⚠ PRECAUȚIE**Pericol de arsuri prin contactul cu suprafețe și medii fierbinți (schimbător de căldură cu plăci, schimbător de căldură și calorifer electric)**

- Așteptați până când suprafețele fierbinți se răcesc.
- Folosiți echipamentul individual de protecție.

ATENȚIE

Respectați documentația producătorului.

- Efectuați lucrările de întreținere și curățare conform indicațiilor producătorului.

7.3.1.5 Vaporizator/condensator

AVERTISMENT



Pericol de spargere prin presiune

Vaporizatorul/condensatorul este sub presiune. La deteriorarea schimbătorului de căldură există pericol de spargere și poate avea loc o explozie. Acest lucru este însoțit de un bubuit puternic.

- Respectați instrucțiunile de utilizare și montaj precum și instrucțiunile de lucru.
- Lucrați cu precauție.
- Asigurați zonele periculoase. În această zonă au voie doar persoanele instruite.
- Operați vaporizatorul/condensatorul doar în intervalele de operare permise.
- Verificați vaporizatorul/condensatorul dacă prezintă defecțiuni vizibile.
- Respectați directiva pentru aparate sub presiune și normele aplicabile.

AVERTISMENT



Pericol de alunecare! Condens scurs

- Colectați imediat cantitatea scursă și eliminați în mod corespunzător.

PRECAUȚIE



Pericol de arsuri prin contactul cu suprafețe și medii fierbinți (schimbător de căldură cu plăci, schimbător de căldură și calorifer electric)

- Așteptați până când suprafețele fierbinți se răcesc.
- Folosiți echipamentul individual de protecție.

ATENȚIE



Respectați documentația producătorului.

- Efectuați lucrările de întreținere și curățare conform indicațiilor producătorului.

7.3.2 Dezinfecție UV

AVERTISMENT



Pericol de accidentare pentru ochi și piele prin radiații UV.

- Lucrările la aparat pot fi efectuate doar de personalul autorizat.
- Scoateți aparatul de sub tensiune înainte de deschiderea pentru lucrări de întreținere.
- Evitați privitul direct în lampa UV.

PRECAUȚIE



Pericol de arsuri prin contactul cu suprafețele și mediile fierbinți

- Așteptați până când suprafețele fierbinți se răcesc.
- Folosiți echipamentul individual de protecție.

ATENȚIE

Respectați documentația producătorului.

- Efectuați lucrările de întreținere și curățare conform indicațiilor producătorului.

7.3.3 Camera de ardere**⚠ PRECAUȚIE**

Pericol de arsuri prin contactul cu suprafețele și mediile fierbinți

- Așteptați până când suprafețele fierbinți se răcesc.
- Folosiți echipamentul individual de protecție.

ATENȚIE

Respectați documentația producătorului.

- Efectuați lucrările de întreținere și curățare conform indicațiilor producătorului.

7.3.4 Schimbător de căldură cu plăci**⚠ AVERTISMENT**

Pericol de tăiere

În timpul lucrărilor de întreținere și curățare a schimbătorului de căldură cu plăci există pericolul de tăiere.

- Folosiți echipamentul individual de protecție (mănuși de protecție la tăiere).

⚠ AVERTISMENT

Pericol de alunecare! Condens scurs

- Colectați imediat cantitatea scursă și eliminați în mod corespunzător.

⚠ AVERTISMENT

Pericol de accidentare prin căderea scărilor, a schelei sau a platformei.

- Folosiți doar scări, trepte, schele și platforme de lucru adecvate și verificate.
- Lucrați cu precauție.

⚠ PRECAUȚIE

Pericol de arsuri prin contactul cu suprafețe și medii fierbinți (schimbător de căldură cu plăci, schimbător de căldură și calorifer electric)

- Așteptați până când suprafețele fierbinți se răcesc.
- Folosiți echipamentul individual de protecție.

7.3.4.1 Întreținere

- Verificați impuritățile de pe plăci.
- Îndepărtați praful și fibrele sau similar, curățați scurgerea condensului.
- Controlați scurgerea apei și sifonul tăvii de evacuare și eventual completați.
- Verificați conexiunea clapetelor, antrenarea și funcțiile de reglare.

7.3.4.2 Curățare

- Praful uscat sau fibrele pot fi îndepărtate cu aer comprimat.
- Îndepărtați depunerile de ulei și grăsime cu apă fierbinte, abur sau agenți de curățare care dizolvă grăsimile.
- Îndepărtați depunerile umede, grase și grase cu un aparat de curățat cu înaltă presiune și cu abur sau apă fierbinte.

Schimbătorul de căldură poate fi curățat cu un aparat de curățare cu jet de apă fierbinte sub presiune.

În acest sens trebuie respectați următorii parametri:

Duză	duză cu jet plat
Presiune	max. 20 bar
Cantitate de apă	max. 450 l/h
Temperatură apă	max. 70 °C
Distanța față de schimbătorul de căldură	min. 30 cm
Direcția duzei	decalată la 90° față de ștanțarea de pe folie resp. lamele

* Distanța minimă față de schimbătorul de căldură reprezintă doar o recomandare. Distanța minimă trebuie aleasă astfel încât să se garanteze o curățare completă și fără deteriorări.

Direcția de curățare: de la partea de evacuare a aerului la partea de evacuare a aerului

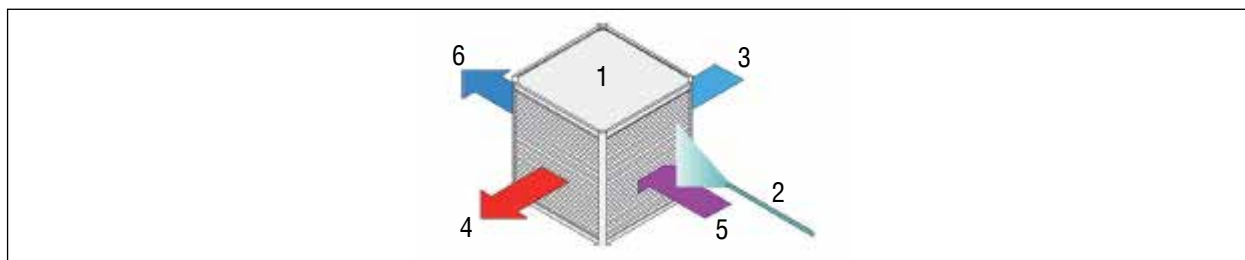


Fig. 56 Direcție de curățare la schimbătorul de căldură cu plăci

1	Schimbător de căldură cu plăci	4	Aer alimentat
2	Duză de presiune cu jet plat	5	Aer evacuat
3	Aer exterior	6	Aer extras

ATENȚIE



Valorile indicate trebuie respectate, în caz contrar schimbătorul de căldură cu plăci poate suferi deteriorări.

INDICAȚIE



Pentru a îndepărta impuritățile rezistente, pot fi utilizate și substanțe de curățare (de ex. detergent universal, biodegradabil).

La final este obligatorie clătirea din abundență cu apă dulce.

Nu utilizați substanțe de curățare cu conținut de aluminiu! Acestea sunt acide și atacă suprafața schimbătorului de căldură.

7.3.5 Schimbător de căldură rotativ

⚠ AVERTISMENT



Pericol de accidentări.

- Înainte de efectuarea oricăror lucrări de întreținere și curățare deconectați toți polii aparatului AT4F de la rețea și asigurați aparatul împotriva repornirii accidentale.



⚠ AVERTISMENT



Pericol de tăiere

În timpul lucrărilor de întreținere și curățare la schimbătorul de căldură rotativ există pericolul de tăiere.

- Folosiți echipamentul individual de protecție (mănuși de protecție la tăiere).

⚠ AVERTISMENT



Pericol de accidentare prin căderea scărilor, a schelei sau a platformei.

- Folosiți doar scări, trepte, schele și platforme de lucru adecvate și verificate.
- Lucrați cu precauție.

⚠ PRECAUȚIE



Pericol de arsuri prin contactul cu suprafețe și medii fierbinți (schimbător de căldură cu plăci, schimbător de căldură și calorifer electric)

- Așteptați până când suprafețele fierbinți se răcesc.
- Folosiți echipamentul individual de protecție.

7.3.5.1 Întreținere

ATENȚIE



Înainte de punerea în funcțiune controlați garniturile.
Controlați elementele de acționare și elementele de control.
Respectați documentația producătorului rotorului.

ATENȚIE



Pentru a evita defecte la lagăr, masa termică trebuie rotită periodic (lunar) pe perioadele mai îndelungate de staționare.

- Controlați elementele de acționare și elementele de control.
- Curățați rotorul în mod regulat cu aer comprimat, apă, abur sau agenți de curățare care dizolvă grăsimile.
- Verificați dacă garnitura este poziționată corect și nu este deteriorată.
- Informații suplimentare găsiți în documentația producătorului.

7.3.5.2 Curățare

ATENȚIE



Poluarea trebuie redusă de la început prin folosirea filtrelor.

- Rotoarele pot fi curățate cu aer comprimat/apă. În acest caz, jetul trebuie să lovească în unghi drept masa termică.
- Opțional, schimbătorul de căldură rotativ poate fi dotat și cu un dispozitiv de curățare.
- Respectați instrucțiunile producătorului rotorului.
- Ca acces pentru curățarea masei termice a schimbătorului de căldură rotativ puteți folosi ușile de revizie/capacele de revizie ale unităților funcționale din amonte și din aval.
- Curățarea masei termice trebuie aleasă în funcție de materialul folosit!

Masa termică a schimbătorului de căldură rotativ constă din folie de aluminiu înfășurată. Pe baza principiului contracurentului, în majoritatea cazurilor are loc o curățare automată, ce împiedică murdărirea masei termice.

Dacă această auto-curățare nu este suficientă, masa termică poate fi curățată la intervale adecvate (în funcție de gradul de contaminare) cu aer comprimat sau, în cazul impurităților persistente, cu dispozitive de înaltă presiune (numai apă medie fără aditivi chimici).

ATENȚIE



Se va utiliza doar aer comprimat sau apă fără adaos de substanțe chimice. Jetul de aer sau de apă trebuie să atingă masa termică în unghi drept, în caz contrar există pericolul de deteriorare!

Apa reziduală trebuie suflată din rotor după curățare.

Direcția de rotație a masei termice

Aveți grijă ca masă termică să se rotească întotdeauna de la aerul evacuat prin camera de spălare spre aerul alimentat. Această direcție de rotație a masei termice este indicată printr-un marcaj.

ATENȚIE



Înainte de punerea în funcțiune controlați garniturile și puneți garnitura cu ventilatoarele pornite.

ATENȚIE



Pentru a evita defecte la lagăr, masa termică trebuie rotită periodic (lunar) pe perioadele mai îndelungate de staționare.

7.3.5.3 Întreținerea curelelor de acționare

- Verificați tensiunea curelei de antrenare.
- Verificați uzura curelelor de antrenare.
- Verificați poziția corectă a curelelor de antrenare.
- Informații suplimentare găsiți în documentația producătorului.

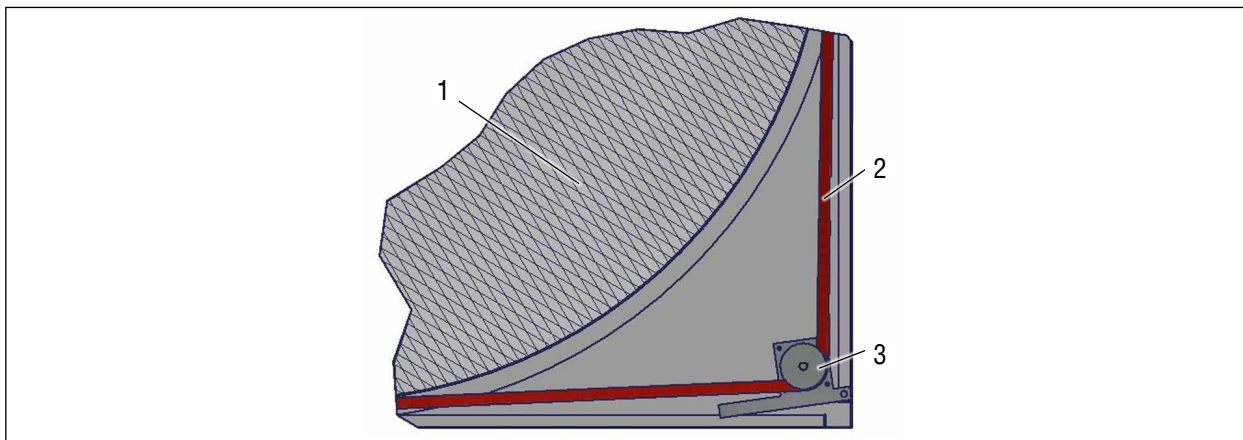


Fig. 57 Exemplu de montare curea de antrenare

1	Schimbător de căldură rotativ	3	Rolă de curea
2	Curea antrenare		

- Se verifică tensiunea curelei de antrenare
 - În special în primele 400 de ore de funcționare, cureaua de antrenare se poate alungi.
 - Dacă alungirea curelei trapezoidale este prea mare, aceasta trebuie scurtată.
 - Acest lucru se realizează simplu prin îndepărtarea unor elemente. Respectați în acest sens documentația producătorului.

7.3.6 Filtru colector unsoare

Dacă filtrul colectorului de unsoare este murdar cu grăsime sau praf sau după ce s-a atins diferența de presiune finală recomandată (plăcuța de tip), acesta trebuie curățat cu apă fierbinte ($> 80^{\circ}\text{C}$) sau cu abur. Întreținerea și montajul se fac în general pe partea aerului de praf.

Curățarea elementelor de filtru până la o dimensiune a aparatului de 16 x 16

Etapă	Operațiune
1	Scoateți elementul de filtru cu tot cu cadrul de montare, inclusiv tăvile de colectare din aparat.
2	Slăbiți clema de pe cadrul filtrului și curățați elementul de filtru, inclusiv tava de colectare.

Curățarea elementelor de filtru de la o dimensiune a aparatului de 20 x 16

Etapă	Operațiune
1	Desfaceți clema la cadrul filtrului.
2	Scoateți și curățați elementul de filtru.
3	Curățați tava de colectare.

7.3.7 Clapete jaluzele

⚠️ AVERTISMENT



Pericol de strivire

La închiderea clapetei jaluzele există pericolul de strivire a mâinilor.

- La închiderea clapetei jaluzele, nu țineți clapeta cu mâna.
- Folosiți echipamentul individual de protecție.

7.3.7.1 Întreținere

- Se verifică clapetele jaluzele cu privire la impurități, deteriorări și coroziune.
- Se verifică funcționarea mecanică a clapetelor jaluzele.
- Rulmenții și articulațiile clapetei se lubrifiază la nevoie cu produsele indicate.
- Se verifică poziția de capăt a servomotoarelor cu clapetă și eventual se reglează.

7.3.7.2 Curățare

- Clapetele jaluzele se curăță periodic.

7.3.8 Amortizor de zgomot

⚠️ AVERTISMENT



Pericol de tăiere

În timpul lucrărilor de întreținere și curățare a culiselor amortizorului de zgomot există pericolul de tăiere.

- Folosiți echipamentul individual de protecție (mănuși de protecție la tăiere).

7.3.8.1 Întreținere

- Verificați regulat amortizoarele de sunete pentru murdărie și deteriorare.

7.3.8.2 Curățare

- În vederea curățării, separatorul amortizorului de sunete (opțional) poate fi extras/demontat din aparat.

INDICAȚIE



Curățați separatorul amortizorului de sunete (opțional) cu un aspirator industrial după intervale mai lungi de funcționare.

7.3.9 Separator de picături

⚠ AVERTISMENT



Pericol de tăiere

În timpul lucrărilor de întreținere și curățare a separatorului de picături există pericolul de tăiere.

- Folosiți echipamentul individual de protecție (mănuși de protecție la tăiere).

- În vederea lucrărilor de întreținere și curățare, separatorul de picături se extrage lateral din carcasă.

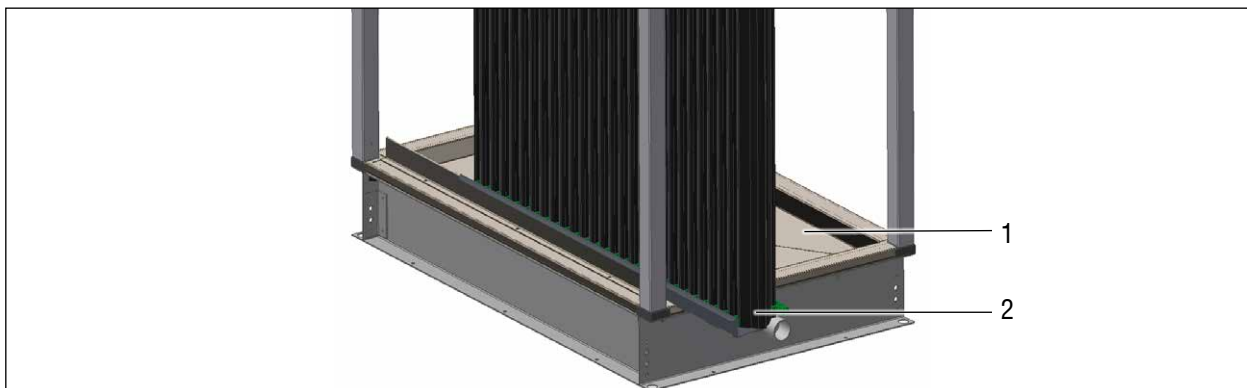


Fig. 58 Exemplu de montare separator de picături

1	Tavă colectare condens	2	Separator de picături
---	------------------------	---	-----------------------

7.3.9.1 Întreținere

- Se verifică separatorul de picături cu privire la impurități, deteriorări și coroziune.
- Verificați scurgerea de apă și capcana de miros.
- Controlați scurgerea apei și sifonul tăvii de evacuare și eventual completați.

ATENȚIE



La instalarea conductelor în locație, trebuie avut grijă să vă asigurați că separatorul de picături rămâne extensibil.

7.3.9.2 Curățare

- Curățați separatorul de picături și tava de colectat condens în mod regulat cu aer comprimat, apă, abur sau agenți de curățare care dizolvă grăsimile.

7.3.10 Umidificator aer

PRECAUȚIE



Pericol pentru sănătate prin germeni

Verificați contaminare microbiană a umidificatorului.

Dacă există contaminare microbiană, aparatul trebuie oprit și supus unei curățări igienice. Această curățare igienică trebuie neapărat efectuată.

Respectați manualul de operare al producătorului.

7.3.10.1 Umidificator cu pulverizare (curățător aer)

Întreținere

- Verificați umidificatorul cu pulverizare cu privire la impurități, deteriorări și coroziune.
- Se controlează sifonul și eventual se completează.
- Controlați supapa flotor.
- Verificați montarea filtrului de apă.
- Verificați etanșeitățile îmbinărilor cu șurub și flanșă pentru conducta de presiune a pompei.
- Calitatea indicată a apei trebuie neapărat respectată și corectă regulat.

ATENȚIE



Respectați instrucțiunile de întreținere, punere în funcțiune și montaj ale producătorului umidificatorului. Umidificatorul cu pulverizare nu se curăță cu detergenți spumânți.

Curățare

- Unitatea de umidificare prin pulverizare, cu tot cu duze, se curăță cel puțin o dată pe an.
- Verificați și eventual curățați dispozitivul de clarificare.
- Controlați și curățați separatorul de picături/rectificatorul.
- Respectați documentația producătorului.

ATENȚIE



Respectați instrucțiunile de întreținere, punere în funcțiune și montaj ale producătorului umidificatorului. Umidificatorul cu pulverizare nu se curăță cu detergenți spumânți.

7.3.10.2 Umidificator de contact**Întreținere****ATENȚIE**

Respectați documentația producătorului.

Sistem de apă dulce umidificator cu pulverizare**ATENȚIE**

Calitatea apei pentru umidificatorul de contact se va asigura conform indicațiilor producătorului.

- Verificați umidificatorul cu privire la funcționare, deteriorare și murdărire.
- Verificați debitele de apă.
- Calitatea indicată a apei trebuie neapărat respectată.
- Exploatatorul trebuie să documenteze în scris lucrările de reparare.

Sistem de apă circulantă umidificator de contact**ATENȚIE**

Calitatea apei pentru umidificatorul de contact se va asigura conform indicațiilor producătorului.

- Verificați umidificatorul cu privire la funcționare, deteriorare și murdărire.
- Verificați debitele de apă.
- Verificați rata de desalinizare.
- Calitatea indicată a apei trebuie neapărat respectată.
- Exploatatorul trebuie să documenteze în scris lucrările de reparare.

Curățare**ATENȚIE**

Respectați documentația producătorului.

Sistem de apă dulce umidificator cu pulverizare**ATENȚIE**

Calitatea apei pentru umidificatorul de contact se va asigura conform indicațiilor producătorului.

- Doar produsele producătorului umidificatorului sunt permise pentru dezinfecție, curățare și tratarea apei!
- Exploatatorul trebuie să documenteze în scris lucrările de reparare.

Sistem de apă circulantă umidificator de contact

ATENȚIE



Calitatea apei pentru umidificatorul de contact se va asigura conform indicațiilor producătorului.

- Doar produsele producătorului umidificatorului sunt permise pentru dezinfecție, curățare și tratarea apei!
- Exploatarea trebuie să documenteze în scris lucrările de reparare.

7.3.10.3 Umidificator cu înaltă presiune

Întreținere

ATENȚIE



Respectați documentația producătorului.

Utilizați ulei de transmisie conform indicațiilor producătorului.

- Verificarea duzelor de înaltă presiune. Control optic la conul de pulverizare.
- Controlul resp. schimbarea uleiului (în special la timpi de staționare mai lungi) la pompa de înaltă presiune.
- Controlul traducerii, curelei dințate și a discurilor dințate.
- Controlul funcționării dispozitivelor de siguranță (electrovalve, manometru, comutator presiune).
- Controlarea valorii de reglare la regulator, evtl. corectare.

Curățare

ATENȚIE



Respectați documentația producătorului.

- Curățarea interiorului cu apă. Pentru murdărie mai persistentă, se poate folosi un agent de curățare alcalin.
- Pentru spălare trebuie folosită cel puțin apă potabilă. Asigurați-vă că se efectuează o spălare suficientă cu apă dulce.
- Dacă este necesar, curățați sau înlocuiți duzele. Spălare cu apă.
- Spălarea furtunului de înaltă presiune, a distribuitorului și a duzelor cu detergentul sus-menționat. Spălați suficient cu apă dulce (Permeat) și suflați cu aer comprimat.
- Spălarea filtrului de admisie cu suficientă apă dulce (Permeat), evtl. înlocuirea filtrului.

7.3.10.4 Umidificator abur**Întreținere****ATENȚIE**

Respectați documentația producătorului.

ATENȚIE

Calitatea apei pentru umidificatorul cu abur se va asigura conform indicațiilor producătorului.

- Verificați umidificatorul cu abur cu privire la impurități, deteriorări și coroziune.
- Verificați etanșeitatea conductei de vapori și condens.
- Verificați funcția distribuitorului de abur.
- Verificați funcția electrovalvelor.
- Verificați dispozitive de măsurare și control.

Lucrări de întreținere suplimentare la umidificator abur cu generator de abur propriu:

- Verificați funcționarea alimentării cu apă și nivelul apei.
- Măsurați consumul de curent.
- Verificați că există depuneri la cilindrul de abur și eventual înlocuiți.

Lucrări de întreținere suplimentare la umidificator abur fără generator de abur propriu:

- Verificați funcția supapei de reglare.
- Reglați mufa de umplutură a supapei de reglare.

Curățare**ATENȚIE**

Respectați documentația producătorului.

ATENȚIE

Calitatea apei pentru umidificatorul cu abur se va asigura conform indicațiilor producătorului.

- Curățați regulat umidificatorul cu abur și colectorul de impurități.

7.3.11 Electromotor

⚠ PERICOL**Pericol din cauza curentului electric.**

În cazul racordării greșite la sursa de alimentare cu energie sau la instalarea greșită a componentelor electrice se pot produce electrocutări.

- Racordul electric trebuie executat doar de către un instalator electrician autorizat.
- Efectuați racordul respectând cu strictețe schema electrică și planul de alocare.
- Respectați dispozițiile DIN și VDE aplicabile.
- Respectați directivele companiei furnizoare de energie locale.
- La toate lucrările la instalație purtați echipamentul individual de protecție.
- Utilizați echipament individual de protecție suplimentar în funcție de lucrările care trebuie prestate.
- Nu utilizați aparatul dacă prezintă cabluri sau conectori defecți sau deteriorați.
- Verificați periodic cablurile de racordare cu privire la deteriorări.
- Utilizați doar unelte autorizate.
- Înainte de efectuarea lucrărilor de întreținere deconectați sursa de energie și asigurați-o împotriva repornirii accidentale.
- Respectați regulile de siguranță în domeniul electricității.

⚠ AVERTISMENT**Pericol de accidentări.**

- Înainte de efectuarea oricăror lucrări de reparații și întreținere deconectați toți polii aparatului AT4F de la rețea și asigurați unitatea împotriva repornirii accidentale.
- Respectați regulile de siguranță valabile.
- Lucrările de montaj, punere în funcțiune, întreținere și reparare trebuie efectuate exclusiv de către personal de specialitate instruit.

A se efectua de către responsabil:

- După finalizarea lucrărilor asigurați-vă că nu se mai găsesc persoane în instalație.
- Înainte de repunerea în funcțiune a instalației, asigurați-vă că toate măsurile de protecție instalate sunt funcționale.

⚠ AVERTISMENT**Pericol de accidentare din cauza unui racord greșit sau realizat necorespunzător.**

- Racordul electric trebuie făcut doar de un electrician autorizat cu respectarea prevederilor DIN și VDE, precum și a directivelor companiei furnizoare de energie locale.
- Apelați la personal de specialitate pentru efectuarea lucrărilor de montaj, întreținere și reparare.
- Folosiți echipamentul individual de protecție.

ATENȚIE

Respectați documentația producătorului motorului.

Respectați manualul de utilizare separat pentru un dispozitiv de demontat motoare.

Utilizați doar unsoari conform indicațiilor producătorului.

7.3.11.1 Întreținere

Electromotoarele sunt de regulă dotate cu lagăre motor unse permanent.

La motoarele electrice cu lagăre motor ce pot fi reunse, acestea trebuie verificate periodic și reunse dacă este necesar. Utilizați doar unsori conform indicațiilor producătorului motorului.

- Se controlează motorul cu privire la impurități, deteriorări și coroziune.
- Se controlează fixarea motorului și totodată se strâng toate șuruburile de fixare.
- Verificați lagărele și eventual reungeți.
- Se verifică funcția echipamentelor de protecție.
- Se vor restrânge toate șuruburile de fixare/racordurile electrice.

7.3.11.2 Curățare

- Se curăță periodic motorul și structura suport a motorului.

7.3.12 Ventilatoare**⚠ AVERTISMENT****Pericol de accidentare din cauza ventilatorului în timpul probei de funcționare a acestuia**

- Nu demontați și nu ocoliți niciodată echipamentele de siguranță.
- Lucrați cu precauție.
- Îndepărtați eventual piesele desprinse din aparatul de ventilație.
- Îndepărtați obstacolele.
- Respectați distanța de siguranță.
- La pornirea ventilatorului, adăpostiți-vă din calea jetului proiectat, care poate conține resturi de moloz.
- Așteptați până când volantul ventilatorului se oprește.
- Efectuați un control vizual pentru a detecta eventualele fisuri în roata de rulare.
- Folosiți echipamentul individual de protecție (căști de protecție).

⚠ AVERTISMENT**Pericol de accidentare prin ruperea roții de rulare**

Funcționarea cu valori de oscilație nepermis de mari, în special la ventilatoarele fără carcasă spirală poate duce la ruperea roții de rulare, care poate cauza accidente și pagube materiale grave.

- Măsurați regulat valorile de oscilație ale rotorului ventilatorului și documentați-le. În caz de depășire a oscilațiilor admise se interzice operarea. Respectați în acest sens tabelul cu respectivele valori de oscilație, a se vedea capitolul „7.3.12.5 Roți libere la ventilatoarele cu antrenare directă” la pagina 119.
- La funcționarea cu convertizor de frecvență, acesta nu trebuie în general supramodulat.
- Nu operați ventilatoarele în zona turației de rezonanță (și a multiplilor acesteia) a sistemului ventilator-motor.
- Verificați roata de rulare a ventilatorului dacă s-au format fisuri.

! AVERTISMENT**Pericol de accidentare în timpul funcționării din inerție a ventilatoarelor**

- Deconectați aparatul de la toți polii și asigurați-o împotriva repornirii accidentale.
- Deschideți ușile de revizie doar cu ventilatoarele deconectate și oprite complet.
- Respectați timpul de rulare ulterioară al ventilatoarelor. Înainte de deschiderea ușilor de revizie respectați un timp de așteptare de cel puțin 3 minute, până când roțile de rulare ale ventilatoarelor se opresc.
- Nu frânați niciodată roțile de rulare ale ventilatoarelor manual sau folosind obiecte.

7.3.12.1 Întreținere

- Se verifică prezența impurităților și dezechilibrelor pe roata de rulare a ventilatorului.
- Verificați șpaltul ventilatorului și suprapunerea, vezi capitolul „7.3.12.6 Verificați șpaltul și suprapunerea la ventilatoare” la pagina 120.
- Verificați lagărele și eventual reungeți.
- Restrângeți toate șuruburile de fixare, vezi capitolul „7.3.12.7 Cupluri de strângere pentru îmbinările cu șurub la ventilator” la pagina 121 și „7.3.12.8 Întreținerea resp. verificarea bușelor de prindere Taper-Lock” la pagina 121.
- Verificați funcționarea amortizorului de oscilații.
- Eventual verificați funcționarea drenării.
- Se verifică ventilatorul cu privire la impurități, deteriorări și coroziune.

7.3.12.2 Curățare

- Unitatea ventilator se curăță periodic.

7.3.12.3 Ventilator cu antrenare cu curea

- Se verifică prezența impurităților, deteriorărilor și uzurii pe mecanismul de antrenare a curelei de transmisie.
- Verificați și eventual retensionați tensiunea curelei de transmisie.
- Verificați alinierea roților curelei de transmisie.
- Mecanismul de antrenare cu curea de transmisie se curăță periodic.

ATENȚIE

La înlocuirea curelelor de transmisie în transmisiile cu caneluri multiple, întregul set de curele de transmisie trebuie întotdeauna înlocuit.

Regulă de prindere pentru mecanism de antrenare curea de transmisie

Tensiunea corectă a curelei este obținută atunci când se realizează o deflecție a curelei b conform fișei tehnice cu forța de verificare individuală F_p . Alternativ, se poate regla și prin procedura de măsurare frecvență.

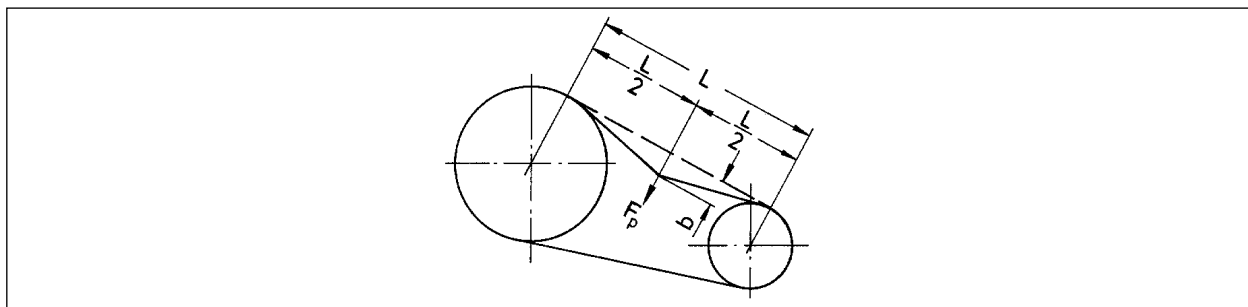


Fig. 59 Verificarea tensiunii la mecanismul de antrenare cu curea de transmisie

L	Lungime porțiune	F_p	Forță de verificare în N din documentul AL-KO THERM resp. plăcuța de tip
b	Deflecție curea la forță de verificare F_p		

Regulă de prindere pentru antrenare curea plată

Tensiunea corectă a curelei este atinsă când distanța marcajului de măsurare L_{Mu} s-a mărit cu dilatația de suprapunere E^* . Reglarea trebuie făcută în două etape cu un interval de timp de câteva ore pentru a nu supraîncărca lagărele.

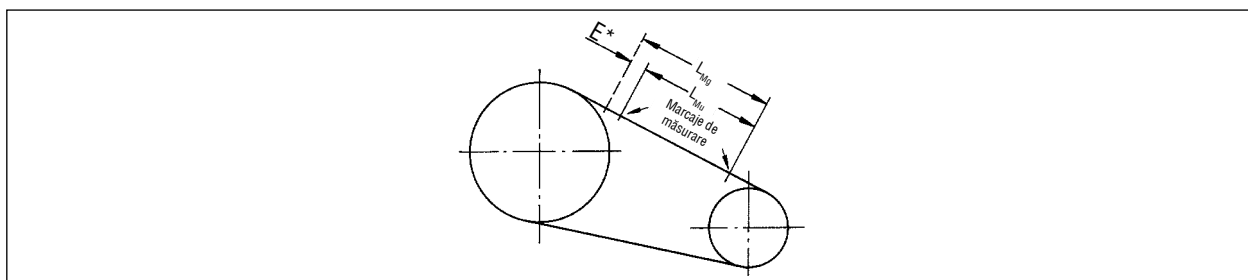


Fig. 60 Verificarea tensiunii curelei la mecanismul de antrenare cu curea plată

L_{Mu}	Distanță marcaj măsurare la curea plată netensionată
L_{Mg}	Distanță marcaj măsurare la curea plată tensionată corect
E^*	Dilatație suprapunere în mm din document atașat

Schimbare rolă curea

ATENȚIE



Aveți grijă ca discul motor și roata de antrenare a ventilatorului să fie la același nivel.
Montați și tensionați cureaua conform regulii.

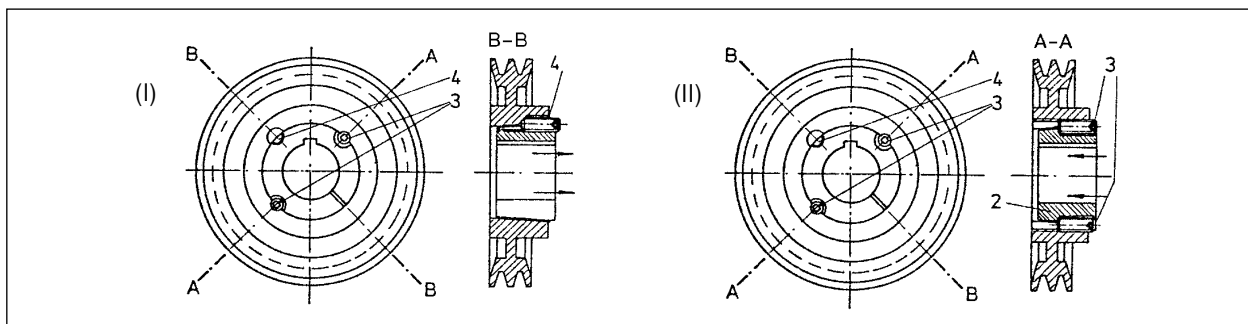


Fig. 61 Fixarea rolei de curea

3	Șuruburi	4	Orificiu filetat
---	----------	---	------------------

Desfaceți rola de curea

Etapă	Operațiune
1	Deșurubați șuruburile.
2	Înfiletați șurubul cu gaură interioară hexagonală în orificiul filetat.
3	Împingeți bușa de tensionare din gaura conică.
4	Rola de curea poate fi acum împinsă ușor pe arbore.

Fixarea rolei de curea

Etapă	Operațiune
1	Deșurubați șurubul cu gaură interioară hexagonală din orificiul filetat.
2	Strângeți rola de curea și bușa de tensionare cu știftul filetat sau șurubul cu gaură interioară hexagonală. Respectați aici cuplurile de strângere de la punctul „Întreținerea resp. verificarea bușelor de prindere Taper-Lock”. Un cuplu de strângere prea mare duce la deteriorarea bușei de prindere Taper-Lock.

7.3.12.4 Ventilator EC**⚠ PRECAUȚIE****Pericol de arsuri prin contactul cu suprafețele fierbinți.**

- Așteptați până când suprafețele fierbinți se răcesc.
- Folosiți echipamentul individual de protecție.
- Respectați documentația producătorului.

- Verificați ventilatorul cu privire la starea de igienă, impurități, deteriorări, coroziune și fixare.
- Verificați funcționarea dispozitivelor de protecție.

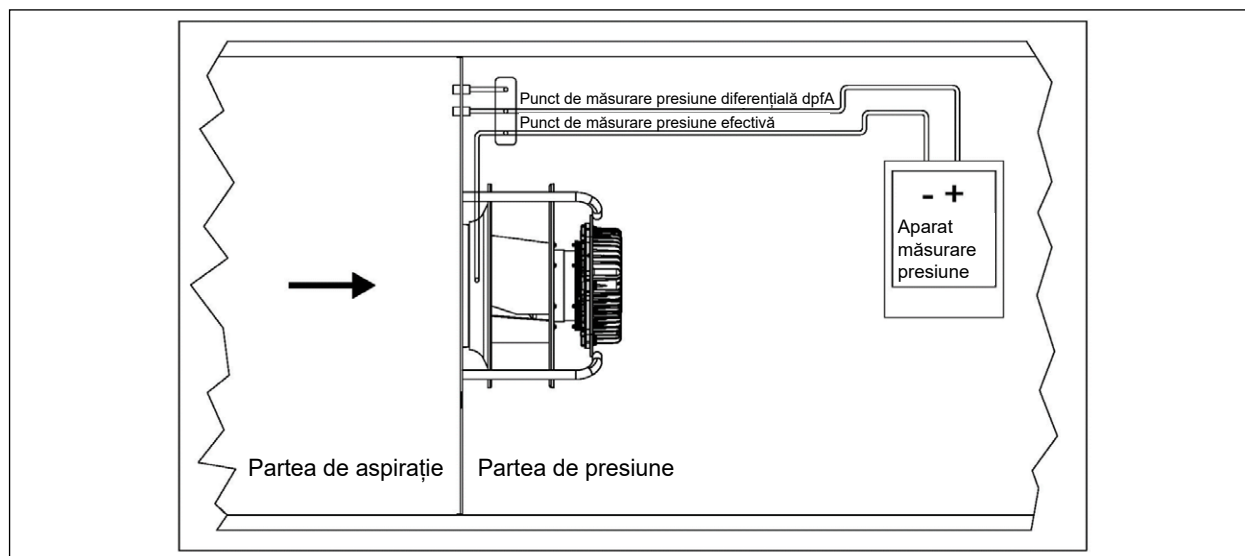


Fig. 62 Schemă de racord măsurare debit

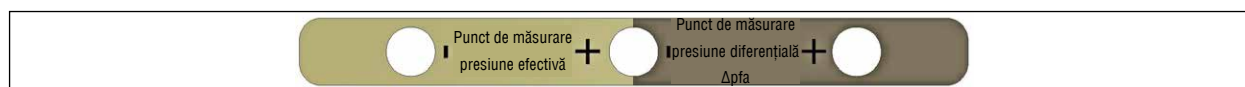


Fig. 63 Autocolant punct măsurare presiune

7.3.12.5 Roți libere la ventilatoarele cu antrenare directă

⚠️ AVERTISMENT**Pericol de accidentare prin ruperea roții de rulare**

Funcționarea cu valori de oscilație nepermise de mari, în special la ventilatoarele fără carcasă spirală poate duce la ruperea roții de rulare, care poate cauza accidente și pagube materiale grave.

- Măsurati regulat valorile de oscilație ale rotorului ventilatorului și documentați-le. În caz de depășire a oscilațiilor admise se interzice operarea. Respectați în acest sens tabelul cu respectivele valori de oscilație („Tabel viteze oscilație“ la pagina 119).
- La funcționarea cu convertizor de frecvență, acesta nu trebuie în general supramodulat.
- Nu operați ventilatoarele în zona turației de rezonanță (și a multiplilor acesteia) a sistemului ventilator-motor.
- Verificați roata de rulare a ventilatorului dacă s-au format fisuri.

INDICAȚIE

AL-KO THERM recomandă o supraveghere continuă cu ajutorul unui senzor de oscilație (disponibil opțional).

Tabel viteze oscilație

Următoarele valori limită trebuie respectate conform ISO 14694, categorie ventilator BV-3:

Stare	Funcționare	Alarmă	Oprire
Instalare rigidă	4,5 mm/s	7,1 mm/s	9,0 mm/s
Instalare elastică	6,3 mm/s	11,8 mm/s*	12,5 mm/s
Funcționare: În acest interval ventilatorul poate lucra cu operare continuă fără deteriorare. Alarmă: Ventilatorul nu trebuie să mai funcționeze în acest interval pentru o perioadă mai lungă de timp; deteriorarea trebuie reparată cât mai curând posibil. Oprire: În niciun caz ventilatorul nu trebuie să funcționeze în acest interval; acesta trebuie oprit imediat.			

* AL-KO THERM recomandă setarea acestei valori la 9,5 mm/s.

Întreținere

- Efectuați întreținerea cel puțin o dată pe an.
- Verificați șpaltul ventilatorului și suprapunerea, vezi capitolul „7.3.12.6 Verificați șpaltul și suprapunerea la ventilatoare“ la pagina 120.
- Verificați ventilatorul pentru murdărie, oscilații, deteriorare, șuruburi slăbite și coroziune.
- La fiecare 6 luni, verificați roata de rulare, în special cordoanele de sudură, pentru formarea de fisuri.
- Verificați funcționarea dispozitivelor de siguranță (siguranță prin prindere, grilaj de protecție).

Setare punct de operare

- Punctul de funcționare poate fi atins cu precizie folosind turația reglabilă a ventilatorului.
- Când controlați turația este important să vă asigurați că nu sunt depășite turația maximă a ventilatorului și curenții admisibili ai motorului.
- Șpaltul duzelor nu trebuie modificat.

Stabilire cantitate aer

Opțional, ventilatoarele sunt dotate cu un dispozitiv măsurare debit. Diferența de presiune dintre presiunea statică din camera de aspirație și presiunea la duza de admisie este măsurată printr-un punct de măsurare a presiunii de pe duza de admisie. Această diferență de presiune (presiune efectivă) are o relație fixă cu debitul. Descriere detaliată a instalației.

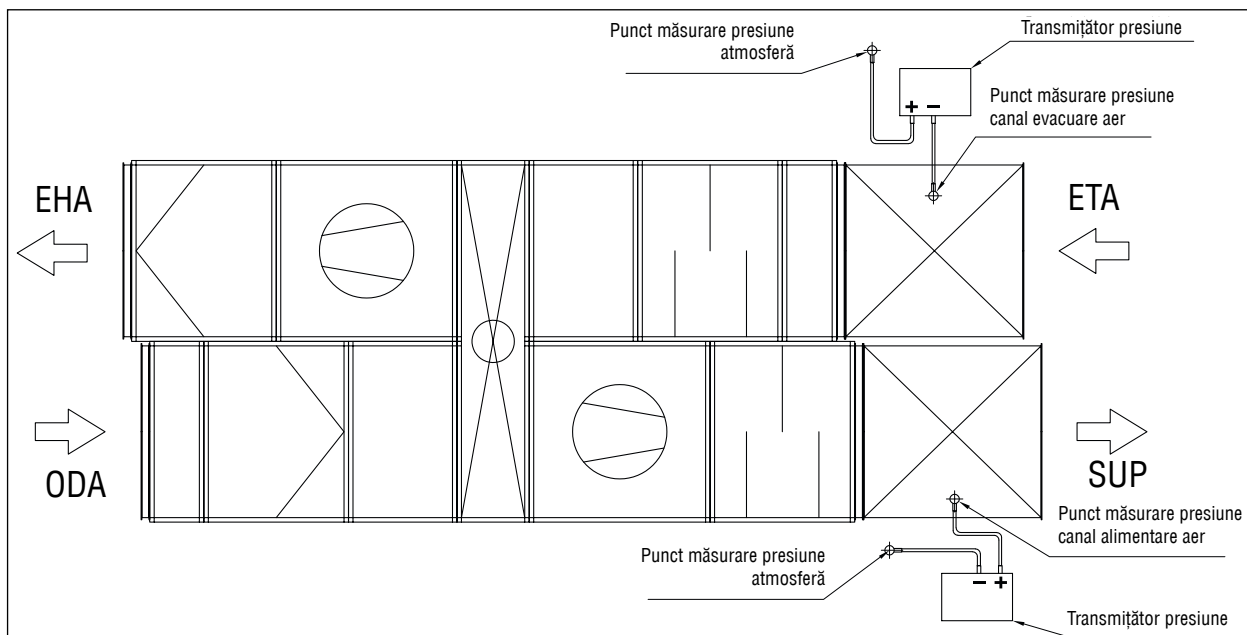


Fig. 64 Schemă de racord măsurare debit

EHA	Aer extras	ODA	Aer exterior
ETA	Aer evacuat	SUP	Aer alimentat

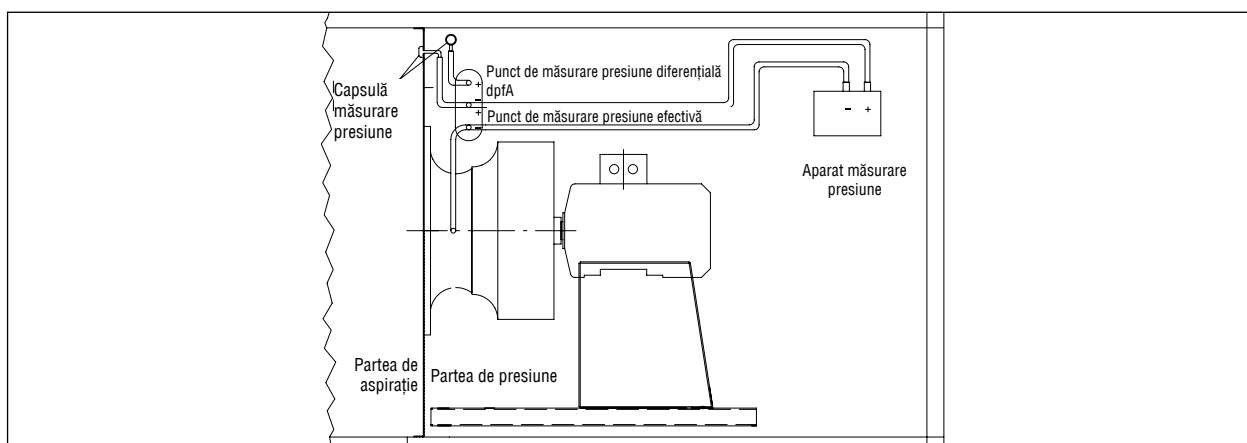


Fig. 65 Stabilirea aerului evacuat prin măsurarea presiunii efective



Fig. 66 Autocolant punct măsurare presiune

7.3.12.6 Verificați șpaltul și suprapunerea la ventilatoare

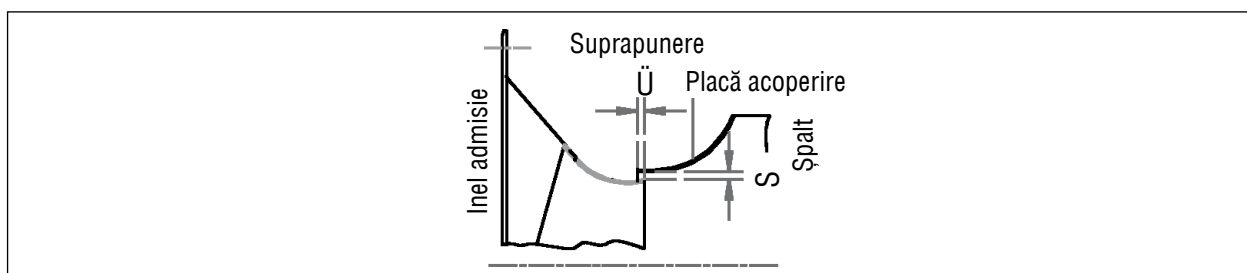


Fig. 67 Dimensiune șpalt și suprapunere

Etapă	Operațiune
1	Verificați vizual și manual dimensiunea șpaltului atingându-l cu vârful degetelor în patru puncte decalate cu 90°.
2	Verificați dacă roata de rulare se freacă: Roata de rulare nu trebuie să se frece, iar șpaltul trebuie să fie cât mai uniform de jur împrejur.
3	Verificați optic suprapunerea: În mod normal se face o verificare la „zero” – adică trebuie să existe o suprapunere și aceasta ar trebui să fie „mai mare decât 0”.
4	Verificați optic dacă există un șpalt: Când rotiți manual roata de rulare din mai multe unghiuri, nu trebuie să fie vizibil niciun șpalt.
	Dacă aveți îndoieli, verificați prezența unui șpalt cu o bucată de hârtie. Testul este trecut dacă hârtia nu poate fi împinsă între duza de admisie și placa de acoperire.

ATENȚIE

Dimensiunile exacte ale șpaltului pot fi obținute de la producătorul ventilatorului respectiv.

7.3.12.7 Cupluri de strângere pentru îmbinările cu șurub la ventilator

ATENȚIE

După ce ventilatorul a funcționat cca. 1 oră, verificați îmbinările cu șurub de pe sub-structura ventilatorului și, dacă este necesar, strângeți-le uniform folosind o cheie dinamometrică cu cuplurile de strângere ale șuruburilor specificate în tabelul de mai jos.

Dimensiuni filet	Cupluri de strângere șurub-filet (Nm)
M6	10
M8	25
M10	49
M12	85

7.3.12.8 Întreținerea resp. verificarea bușelor de prindere Taper-Lock

- Curățați și degresați toate suprafețele nefinisate, precum orificiul și mantaua conică a bușei de prindere Taper-Lock precum și orificiul conic al discului. Introduceți bușa de prindere Taper-Lock în butuc și aduceți toate orificiile de racord la capac (jumătatea orificiilor filetate trebuie să stea la nivelul orificiilor netede).
- Ungeți știftul filetat (Gr. 1008 – 3030) resp. șurubul cu cap cilindric (Gr. 3535 – 5050) ușor cu vopsea de asigurare pentru șurub și înșurubați – Nu strângeți încă complet!
- Curățați și degresați arborele. Împingeți discul cu bușă de prindere Taper-Lock pe arbore.
- Dacă folosiți un arc de reglare acesta trebuie pus primul în canelura de pe arbore. Între arcul de reglare și canelură trebuie să existe un joc spate.
- Cu cheie dinamometrică strângeți știfturile filetate sau șuruburile cu gaură interioară hexagonală uniform cu cuplurile de strângere din tabel.

Bucșă	Cupluri de strângere șuruburi (Nm)	Șuruburi	
		Număr	Dimensiune
1008/1108	6	2	1/4" BSW
1310/1315	20	2	3/8" BSW
1210/1215	20	2	3/8" BSW
1610/1615	20	2	3/8" BSW
2012	31	2	7/16" BSW
2517	48	2	1/2" BSW
3020/3030	90	2	5/8" BSW
3535	112	3	1/2" BSW
4040	170	3	5/8" BSW
4545	192	3	3/4" BSW
5050	271	3	7/8" BSW

7.3.13 Instalație frigorifică și pompă de căldură

ATENȚIE



Respectați cerințele din manualul de operare livrat separat pentru instalații frigorifice și pompe de căldură.

7.3.14 Încălzitor aer electric

Cauze de eroare frecvente pentru căldură acumulată la încălzitoarele de aer electrice

Cauză	Remediu
Lipsă debit de aer	Grupele de încălzitoare pot fi pornite abia când se transportă un flux de aer suficient prin încălzitor —> Utilizarea un senzor de debit AL - KO THERM recomandă integrarea controlului pentru încălzitorul de aer electric în circuitul de comandă al comutatorului pentru reparații (comutator auxiliar)
Un debit de aer prea redus prin ventilatoarele controlate	Capacitatea de încălzire trebuie adaptată conform debitului de aer redus —> Reglarea fără trepte a energiei de încălzire sau comutarea grupelor de încălzire conform debitului de aer indicat
Senzorul de temperatură nu este conectat	La punerea în funcțiune se va verifica funcționarea întreruperii controlate de temperatură
Limitatorul de temperatură de siguranță nu este conectat	La punerea în funcțiune se va verifica funcționarea întreruperii
Ventilatorul nu rulează după oprire	Este absolut necesar ca ventilatoarele să continue să ruleze încă 5 minute după oprirea încălzirii electrice. Alternativ, rularea ulterioară a ventilatoarelor poate fi controlată printr-un termostat.
Punere în funcțiune greșită - verificarea încălzirii electrice fără debit suficient datorită de ex. clapetelor închise sau aerului necorespunzător	Asigurați-vă că la verificare există întotdeauna un debit de aer suficient la calorifer
Temperaturile aerului peste 60 °C	Trebuie să vă asigurați că temperaturile aerului nu depășesc niciodată 60 °C. Temperatura aerului nu trebuie să depășească niciodată 40 °C la funcționarea normală (funcționare continuă)

- După o eventuală pană de curent sau mesaje de avarie, instalația trebuie verificată după defecțiuni și evtl. se vor efectua înlocuiri.
- Respectați documentația producătorului.

7.4 Înlocuirea componentelor

7.4.1 Schimbați filtrul

AVERTISMENT



Schimbarea filtrelor reprezintă un pericol pentru sănătate din cauza încărcării cu praf și a contaminării microbiene.

- Deconectați aparatul de la toți polii și asigurați-o împotriva repornirii accidentale.
- Respectați planul de mentenanță.
- La schimbarea filtrelor folosiți echipamentul individual de protecție (mască de protecție împotriva prafului).
- Utilizați echipament individual de protecție suplimentar în funcție de lucrările care trebuie prestate.

Indicații speciale pentru operarea aparatelor

ATENȚIE



Elementele de filtru montate îndeplinesc o funcție de siguranță nu pot fi operate doar până la pierderile de presiune finală indicate în fișa tehnică.

INDICAȚIE



Filtrele de aer uzate nu se spală și nu se reutilizează ci se înlocuiesc de fiecare dată. În caz contrar nu se mai îndeplinesc cerințele de igienă.

Filtrele textile ALU sunt excluse de la această regulă.

ATENȚIE



Folosiți doar consumabile și piese de schimb originale. Doar astfel este garantată funcționarea în siguranță.

În caz contrar, garanția se anulează.

O listă a pieselor de schimb se găsește în documentația aparatului.

After Sales

Tel: +49 8225 39 - 2600

Email: airtech.after-sales@alko-air.com

Web: www.alko-airtech.com

- Elementele de filtru trebuie să fie certificate conform ISO 16890.
- Elementele de filtru trebuie monitorizate cu privire la presiunile finale și verificate în mod regulat pentru deteriorări.
- Utilizați doar piese de schimb originale.
- Datele tehnice de ex. presiunile finale le găsiți în fișele tehnice ale producătorului filtrului.

7.4.1.1 Schimbarea filtrului cu pungă

ATENȚIE



În general, pungile filtrante trebuie înlocuite când se atinge diferența de presiune finală admisibilă specificată pe plăcuța de tip.

Pungile filtrante se elimină conform prevederilor valabile la nivel local.

- Verificați în mod regulat toate clasele de filtre pentru contaminare și deteriorare și înlocuiți-le dacă este necesar.
- Treapta 1 a filtrului se înlocuiește după maxim 12 luni.
- Treapta 2 a filtrului se înlocuiește după maxim 24 luni.

Filtrele cu pungă pot fi schimbate fie pe partea cu aer cu praf, fie pe partea cu aer curat.

Filtrele se livrează ambalate în cutie.

Un dispozitiv de prindere rapidă a filtrului este disponibil opțional pentru toate clasele de filtre până la o înălțime liberă a dispozitivului de 1836 mm.

Schimbarea pungilor de filtru la fixarea cu cleme:

INDICAȚIE



Când introduceți pungile de filtru, asigurați-vă că acestea sunt instalate central și că sunt bine fixate de garnitură prin toate cele patru cleme de filtru.

Etapă	Operațiune
1	Desfaceți clemele din cadrul filtrului desprinzând cârligele.
2	Pungile filtrante se îndepărtează individual din cadrul filtrului.
3	Se curăță garniturile filtrului, se verifică și eventual se înlocuiesc garniturile defecte.
4	Introduceți o pungă de filtru nouă în cadrul filtrului.
5	Închideți clemele în cadrul filtrului prin prinderea cârligelor și verificați dacă sunt bine fixate.



Fig. 68 Cadru suport filtru pentru clemă filtru stânga



Fig. 69 Cadru suport filtru pentru clemă filtru dreapta



Fig. 70 Cadru suport filtru cu cleme filtru

Schimbarea pungilor de filtru la dispozitivul de prindere rapidă:

Etapă	Operațiune
1	Dispozitivul de tensionare se desface prin simpla extragere folosind maneta furnizată separat.
2	Pungile filtrante se îndepărtează individual din aparat.
3	Se curăță garniturile filtrului, se verifică și eventual se înlocuiesc garniturile defecte.
4	Montați o pungă filtru nouă.
5	Închideți dispozitivul de prindere prin inserare.

7.4.1.2 Schimbarea filtrului cu cărbune activ

Cărbunele activ trebuie schimbat după atingerea saturației. Întreținerea și montajul se fac în general pe partea aerului curat.

În general, cartușele cărbune activ sunt livrate ambalate în componentele indicate.

Schimbarea cartușului de filtru

Etapă	Operațiune
1	Desfaceți încuietoarea cu baionetă de pe placa de bază (cheia este accesoriu special) și scoateți cartușul filtrului.
2	Curățați suprafețele de etanșare ale peretelui filtrant/plăcii de bază.
3	Fixați cartușe de filtru noi cu încuietoarea cu baionetă la loc pe placa de bază.
4	Verificați filtrul dacă este fixat etanș.

Schimbarea casetelor de filtru la dispozitivul de prindere rapidă:

Etapă	Operațiune
1	Dispozitivul de tensionare se desface prin simpla extragere folosind maneta furnizată separat.
2	Casetele de filtru se îndepărtează individual din aparat.
3	Se curăță garniturile filtrului, se verifică și eventual se înlocuiesc garniturile defecte.
4	Montați o casetă de filtru nouă.
5	Închideți dispozitivul de prindere prin inserare.

7.4.1.3 Înlocuirea filtrului de particule suspendate**ATENȚIE**

În general, filtrele de particule suspendate trebuie înlocuite când se atinge diferența de presiune finală admisibilă specificată pe plăcuța de tip.

Întreținerea și montajul se fac în general pe partea aerului de praf.

Înlocuirea elementelor de filtru:

Etapă	Operațiune
1	Desfaceți șuruburile la cadrul filtrului și scoateți elementul de filtru.
2	Curățați suprafețele de etanșare ale peretelui filtrant/cadrului filtrului.
3	Montați noul element de filtru și înșurubați-l bine.

ATENȚIE

AL-KO THERM nu își asumă nicio responsabilitate pentru daunele cauzate de manipularea neconformă a filtrelor de particole suspendate în timpul asamblării și demontării.

8 Urgențe și avarii

8.1 Urgență

ATENȚIE



În cazul unui incendiu, materialele de construcție utilizate pot dezvolta substanțe discutabile din punct de vedere toxicologic.

Pentru a proteja împotriva oricărui poluanți care ar putea fi eliberați, în încăperi se poate intra numai cu măști pentru protecția respirației.

Protecția persoanelor este mai importantă decât protecția bunurilor materiale.

8.2 Asistență în caz de avarii

⚠️ AVERTISMENT



Pericol de accidentare din cauza măsurilor efectuate incorect.

Măsurile efectuate incorect sau defectuos pot aduce instalația într-o stare potențial periculoasă. Apoi există pericolul de accidentări până la electrocutare.

- Lucrările la echipamentele electrice în interiorul dulapului de comandă (de ex. lucrări de verificare, schimbarea siguranțelor) trebuie efectuate doar de către personalul de specialitate.
- Operațiunile de diagnoză, remedierea avariilor și repunerea în funcțiune trebuie efectuate doar de către personalul autorizat.
- La toate lucrările la instalație purtați echipamentul individual de protecție.
- Utilizați echipament individual de protecție suplimentar în funcție de lucrările care trebuie prestate.

INDICAȚIE



Mai multe detalii despre "Avarii generale" ale aparatului AT4F se găsesc în manualul de utilizare AL-KO THERM "Reglare ART TECH LEVEL II".

8.3 Persoană de contact în caz de avarii

Pentru toate întrebările în legătură cu produsele AL-KO THERM, vă rugăm să contactați firma care a realizat instalația de tratare a aerului, una dintre filialele AL-KO THERM sau direct la:

AL-KO THERM GMBH	Tel.:	(+49) 82 25 / 39 - 0
Hauptstraße 248-250	Fax.:	(+49) 82 25 / 39 - 2113
89343 Jettingen-Scheppach	E-mail:	klima.technik@alko-air.com
Germania	Web:	www.alko-airtech.com
Customer Service	Tel.:	(+49) 82 25 / 39 - 2574
	E-mail:	service.center@alko-air.com

9 Oprirea

9.1 Scoaterea din funcțiune

Înainte de începerea lucrărilor instalația se scoate de sub tensiune (prin decuplare de la toți polii) și se asigură împotriva repornirii accidentale.

AVERTISMENT



Pericol de accidentare din cauza componentelor aflate sub presiune.

- La scoaterea din funcțiune, aveți grijă că unele componente ale instalației sunt presurizate.
- Respectați regulile de siguranță!

ATENȚIE



Pe timpul iernii, toate componentele prezintă un risc general de îngheț. Luați eventual măsuri adecvate, ca de ex. golirea completă a mediilor. Dacă temperaturile scad sub punctul de îngheț, din cauza pericolului de îngheț și coroziune schimbătorul de căldură trebuie fie golit și suflat cu aer comprimat fie trebuie umplut cu un antigel disponibil în comerț, cu aditiv de protecție anti-coroziune.

- Dacă instalația este scoasă din funcțiune pe o perioadă mai îndelungată, se vor respecta indicațiile referitoare la componentele individuale.
- În plus se vor respecta informațiile producătorilor componentelor (se vor solicita dacă este cazul).
- Înainte de repunerea în funcțiune se va ține cont de capitolul „6 Punerea în funcțiune“ la pagina 77 și capitolul „7 Întreținere și mentenanță“ la pagina 88.
- La scoaterea din funcțiune, orificiile de admisie și evacuare ale aparatului de ventilație trebuie în general închise pentru a preveni formarea condensului în dispozitiv din cauza aerului cald care curge peste/prin acesta. Condensul poate cauza daune în parat, în special la piesele electrice.

9.2 Demontare

- Demontarea trebuie efectuată în conformitate cu prevederile de lucru și de prevenire a accidentelor valabile la momentul efectuării lucrării.

AVERTISMENT



Pericol de accidentare prin căderea scărilor, a schelei sau a platformei.

- Folosiți doar scări, trepte, schele și platforme de lucru adecvate și verificate.
- Lucrați cu precauție.

AVERTISMENT



Pericol de intoxicare la evacuarea mediilor.

În aparat se pot găsi medii periculoase pentru sănătate, ca de ex. agent frigorific.

- Mediile evacuate pot fi umplute și păstrate doar în recipiente adecvate.
- Lucrați cu precauție.
- Evitați contactul cu pielea și ochii, nu ingerați astfel de medii și respectați fișele tehnice.
- Folosiți echipamentul individual de protecție.
- Adunați imediat cantitățile deversate.

⚠️ AVERTISMENT**Pericol de accidentare la demontarea componentelor electrice și termice.**

- Încredințați lucrările de demontare doar personalului de specialitate calificat.
- Înainte de a începe lucrările deconectați instalația la toți polii de la cablul central de alimentare de la rețea.
- La demontare, aveți grijă că unele componente ale instalației sunt presurizate.
- Fixați roțile de rulare ale ventilatoarelor.
- Lucrați cu precauție.
- La transportul componentelor instalației folosiți doar mijloace de transport adecvate.
- La toate lucrările la instalație purtați echipamentul individual de protecție.
- Adunați imediat cantitățile deversate.

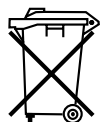
⚠️ AVERTISMENT**Pericol pentru sănătate la demontarea filtrelor.**

- La demontarea filtrelor folosiți echipamentul individual de protecție (mască de protecție împotriva prafului).
- Utilizați echipament individual de protecție suplimentar în funcție de lucrările care trebuie prestate.
- Evitați contactul cu praful.

9.3 Eliminare**⚠️ AVERTISMENT****Pericol de intoxicare la eliminarea mediilor.**

În aparat se pot găsi medii periculoase pentru sănătate, ca de ex. agent frigorific.

- Lucrați cu precauție.
- Evitați contactul cu pielea și ochii, nu ingerați astfel de medii și respectați fișele tehnice.
- Folosiți echipamentul individual de protecție.
- Eliminarea mediilor se efectuează în conformitate cu reglementările de protecție a mediului și reciclare locale în vigoare, valabile la momentul efectuării în țara și comunitatea dumneavoastră.
- Mediile evacuate pot fi umplute și păstrate doar în recipiente adecvate.



Aparatele uzate, bateriile sau acumulatorii nu pot fi eliminate împreună cu deșeurile menajere. Eliminarea aparatului se efectuează în conformitate cu reglementările de protecție a mediului și reciclare locale în vigoare, valabile la momentul efectuării în țara și comunitatea dumneavoastră.

10 Piese de schimb

ATENȚIE



Folosiți doar consumabile și piese de schimb originale. Doar astfel este garantată funcționarea în siguranță.

În caz contrar, garanția se anulează.

O listă a pieselor de schimb se găsește în documentația aparatului.

ATENȚIE



Dacă se instalează piese de schimb terțe sau se fac modificări fără consultarea producătorului, o nouă evaluare a conformității trebuie efectuată de o persoană calificată. Implementarea evaluării trebuie să fie documentată în conformitate cu Directiva pentru mașini-unelte.

În cazul unei modificări a aparatului de tratare aer ce n-a fost aprobată, această declarație de instalare își pierde valabilitatea.

De asemenea, se poate pierde și garanția.

INDICAȚIE



Lista valabilă a pieselor de schimb poate fi găsită în documentația aparatului care este creată pe baza comenzii.

AL-KO THERM GMBH	Tel.:	(+49) 82 25 / 39 - 0
Hauptstraße 248-250	Fax.:	(+49) 82 25 / 39 - 2113
89343 Jettingen-Scheppach	E-mail:	klima.technik@alko-air.com
Germania	Web:	www.alko-airtech.com
After Sales	Tel.:	(+49) 82 25 / 39 - 2600
	E-mail:	airtech.after-sales@alko-air.com

11 Certificări

Declarația de montaj CE și Declarația de conformitate CE prezentate mai jos sunt întocmite în funcție de valabilitate, raportat la comandă.

Se vor indica atât numărul comenzii cât și poziția aparatului, astfel încât documentul întocmit se va alocă respectivului aparat.

11.1 Declarație de montaj CE conform 2006/42/CE

EG-EINBAUERKLÄRUNG

EC DECLARATION OF INCORPORATION
DECLARAÇÃO DE INSTALAÇÃO DA CE



Hersteller / Manufacturer / Fabricante: **AL-KO THERM GMBH | Hauptstraße 248-250 | 89343 Jettingen-Scheppach | Germany**

Im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II, Teil 1, Abschnitt B

As defined in EC Machinery Directive 2006/42/EC, Annex II, Part 1, Section B

De acordo com a Diretiva de Máquinas da CE 2006/42/CE, Anexo II, Parte 1, Seção B

Unvollständige Maschine / Partly completed machinery / Máquina incompleta:

RLT / Space air technical devices / Dispositivo de ventilação e ar condicionado

Serie / Series / Série:

Position / position/ Posição:

Auftrags-Nr. / Order no. / N.º do pedido:

Hiermit erklären wir, dass die oben genannte unvollständige Maschine den folgenden EG/EU-Richtlinien entspricht:

We hereby declare that the above-mentioned partly completed machinery conforms to all relevant provisions of the following EC/EU directives:

Declaramos por este meio que a máquina incompleta acima mencionada está em conformidade com as seguintes diretivas CE/UE:

Maschinenrichtlinie 2006/42/EG / Machinery Directive 2006/42/EC / Diretiva de Máquinas 2006/42/CE:

Elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EU / Electromagnetic Compatibility 2014/30/EU / Compatibilidade eletromagnética 2014/30/UE:

Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU / Pressure Equipment Directive 2014/68/EU / Diretiva de Equipamentos de Pressão 2014/68/UE:

Angewandte harmonisierte Normen / Applied harmonized standards / Normas harmonizadas aplicadas:

- DIN EN ISO 12100-1/-2, 2011-03
Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung
Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction
Segurança de máquinas – Princípios gerais de concepção – avaliação e redução de riscos
- DIN EN 60204-1, 2019-06
Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements
Segurança de máquinas – Equipamento elétrico de máquinas – Parte 1: Requisitos gerais
- DIN EN ISO 13854, 2020-01
Sicherheit von Maschinen – Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen
Safety of machinery - Minimum gaps to avoid crushing of parts of the human body
Segurança de máquinas – Distâncias mínimas para evitar o esmagamento de partes do corpo
- DIN EN ISO 13857, 2020-04
Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen
Safety of machinery - Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs
Segurança de máquinas – Distâncias de segurança para impedir que os membros superiores e inferiores alcancem zonas perigosas
- DIN EN IEC 61000-6-1, 2019-11
Störfestigkeit für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe
Immunity standard for residential, commercial and light-industrial environments
Imunidade para ambientes residenciais, comerciais e pequenas empresas
- DIN EN IEC 61000-6-2, 2019-11
Störfestigkeit für Industriebereiche
Immunity standard for industrial environments
Imunidade para ambientes industriais
- DIN EN IEC 61000-6-3, 2022-06
Störaussendung von Geräten in Wohnbereichen
Emission standard for equipment in residential environments
Emissões de interferência de dispositivos em áreas residenciais
- DIN EN IEC 61000-6-4, 2020-09
Störaussendung für Industriebereiche
Emission standard for industrial environments
Emissões de interferência para áreas industriais
- DIN EN 378-2, 2018-04
Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 2: Konstruktion, Herstellung, Prüfung, Kennzeichnung und Dokumentation
Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 2: Design, construction, testing, marking and documentation
Sistemas de refrigeração e bombas de calor – Requisitos de segurança e ambientais – Parte 2: Projeto, fabricação, testes, rotulagem e documentação

Zusätzlich angewendete Normen / Additional applied standards / Normas adicionais aplicadas:

- DIN EN 1886, 2009-07
Lüftung von Gebäuden – Zentrale raumlufttechnische Geräte – Mechanische Eigenschaften und Messverfahren
Ventilation for buildings - Air handling units - Mechanical performance
Ventilação de edifícios – Dispositivos centrais de ventilação e ar condicionado – Propriedades mecânicas e métodos de medição
- DIN EN 13053, 2020-05
Lüftung von Gebäuden; Zentrale raumlufttechnische Geräte – Leistungskennzahlen für Geräte, Komponenten und Baueinheiten
Ventilation for buildings - Air handling units - Rating and performance for units, components and sections
Ventilação de edifícios; dispositivos centrais de ventilação e ar condicionado – Dados de desempenho para dispositivos, componentes e unidades
- VDMA 24167, 1994-10
Ventilatoren – Sicherheitsanforderungen
Fans - Safety requirements
Ventiladores – Requisitos de segurança
- VDI 6022 Blatt 1, 2018-01
Hygieneanforderungen an Raumlufttechnische Anlagen und -Geräte
Hygiene requirements for ventilation and air-conditioning systems and units
Requisitos de higiene para sistemas e dispositivos de ventilação e ar condicionado

Die Inbetriebnahme unseres Produktes bleibt so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Ausführung der Anlage/ Maschine, in welcher der Einbau erfolgen soll oder von dem es ein Teil sein wird, mit den entsprechenden Rechtsvorschriften übereinstimmt.

Our product is not cleared for commissioning and use until it has been determined that the product is going to be integrated into a facility/machine and/or is used as part of an assembly, which agree with all applicable laws and regulations.

A colocação do nosso produto em operação permanece proibida até que seja estabelecido que o projeto do sistema/máquina no qual será instalado ou do qual fará parte está em conformidade com os regulamentos legais relevantes.

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:

Authorized representative in charge of the technical document compilation:

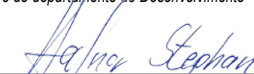
Representante autorizado para a compilação de documentação técnica:

Anschrift siehe Hersteller / see manufacturer's address above / Endereço, consulte o fabricante

Leiter der Abteilung Entwicklung

Head of Development Department

Chefe do departamento de Desenvolvimento


Stephan Hafner
Geschäftsführer / Managing Director / Diretor

Jettingen-Scheppach, 02.12.2024

11.2 Declarație de conformitate CE conform 2006/42/CE

EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

EC DECLARATION OF CONFORMITY
DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE CE

AL-KO
QUALITY FOR LIFE

Hersteller / Manufacturer / Fabricante: **AL-KO THERM GMBH | Hauptstraße 248-250 | 89343 Jettingen-Scheppach | Germany**

Im Sinne der EG- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II, Teil 1, Abschnitt A

As defined in EC Machinery Directive 2006/42/EC, Annex II, Part 1, Section A

De acordo com a Diretiva de Máquinas da CE 2006/42/CE, Anexo II, Parte 1, Seção A

Maschine / Machine / Máquina: **RLT/Space air technical devices / Dispositivo de ventilação e ar condicionado**

Serie / Series / Série:

Auftrags-Nr. / Order no. / N.º do pedido:

Position / position/ Posição:

Hiermit erklären wir, dass die oben genannte Maschine alle sicherheitstechnischen Anforderungen der folgenden anwendbaren EG/EU- Richtlinien erfüllt:

We hereby declare that the above-mentioned machine conforms to all relevant safety-provisions of the following EG/EC directives:

Declaramos por este meio que a máquina mencionada acima atende a todos os requisitos de segurança das seguintes diretivas CE/UE aplicáveis:

Maschinenrichtlinie 2006/42/EG / Machinery Directive 2006/42/EC / Diretiva de Máquinas 2006/42/CE:

Elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EU / Electromagnetic Compatibility 2014/30/EU / Compatibilidade eletromagnética 2014/30/UE:

Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU / Pressure Equipment Directive 2014/68/EU / Diretiva de Equipamentos de Pressão 2014/68/UE:

Angewandte harmonisierte Normen / Applied harmonized standards / Normas harmonizadas aplicadas:

- DIN EN ISO 12100-1/-2,
2011-03 Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung
Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction
Segurança de máquinas – Princípios gerais de concepção – avaliação e redução de riscos
- DIN EN 60204-1,
2019-06 Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements
Segurança de máquinas – Equipamento elétrico de máquinas – Parte 1: Requisitos gerais
- DIN EN ISO 13854,
2020-01 Sicherheit von Maschinen – Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen
Safety of machinery - Minimum gaps to avoid crushing of parts of the human body
Segurança de máquinas – Distâncias mínimas para evitar o esmagamento de partes do corpo
- DIN EN ISO 13857,
2020-04 Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen
Safety of machinery - Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs
Segurança de máquinas – Distâncias de segurança para impedir que os membros superiores e inferiores alcancem zonas perigosas
- DIN EN IEC 61000-6-1,
2019-11 Störfestigkeit für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe
Immunity standard for residential, commercial and light-industrial environments
Imunidade para ambientes residenciais, comerciais e pequenas empresas
- DIN EN IEC 61000-6-2,
2019-11 Störfestigkeit für Industriebereiche
Immunity standard for industrial environments
Imunidade para ambientes industriais
- DIN EN IEC 61000-6-3,
2022-06 Störaussendung von Geräten in Wohnbereichen
Emission standard for equipment in residential environments
Emissões de interferência de dispositivos em áreas residenciais
- DIN EN IEC 61000-6-4,
2020-09 Störaussendung für Industriebereiche
Emission standard for industrial environments
Emissões de interferência para áreas industriais
- DIN EN 378-2,
2018-04 Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 2: Konstruktion, Herstellung, Prüfung, Kennzeichnung und Dokumentation
Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 2: Design, construction, testing, marking and documentation
Sistemas de refrigeração e bombas de calor – Requisitos de segurança e ambientais – Parte 2: Projeto, fabricação, testes, rotulagem e documentação

Zusätzlich angewendete Normen / Additional applied standards / Normas adicionais aplicadas:

- DIN EN 1886,
2009-07 Lüftung von Gebäuden – Zentrale raumlufttechnische Geräte – Mechanische Eigenschaften und Messverfahren
Ventilation for buildings - Air handling units - Mechanical performance
Ventilação de edifícios – Dispositivos centrais de ventilação e ar condicionado – Propriedades mecânicas e métodos de medição
- DIN EN 13053,
2020-05 Lüftung von Gebäuden; Zentrale raumlufttechnische Geräte – Leistungskenndaten für Geräte, Komponenten und Baueinheiten
Ventilation for buildings - Air handling units - Rating and performance for units, components and sections
Ventilação de edifícios; dispositivos centrais de ventilação e ar condicionado – Dados de desempenho para dispositivos, componentes e unidades
- VDMA 24167,
1994-10 Ventilatoren – Sicherheitsanforderungen
Fans - Safety requirements
Ventiladores – Requisitos de segurança
- VDI 6022 Blatt 1,
2018-01 Hygieneanforderungen an Raumlufthtechnische Anlagen und -Geräte
Hygiene requirements for ventilation and air-conditioning systems and units
Requisitos de higiene para sistemas e dispositivos de ventilação e ar condicionado
- 1253/2014/EU Ökodesignrichtlinie / Ecodesign Directive / Diretiva de concepção ecológica

Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Any modification of this machine without confirmation shall automatically annul this declaration.

Se a máquina for modificada sem o nosso consentimento, esta declaração se tornará inválida.

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:

Authorized representative in charge of the technical document compilation:

Representante autorizado para a compilação de documentação técnica:

Anschrift siehe Hersteller / see manufacturer's address above / Endereço, consulte o fabricante

Leiter der Abteilung Entwicklung

Head of Development Department

Chefe do departamento de Desenvolvimento

Stephan Hafner

Stephan Hafner

Geschäftsführer / Managing Director / Diretor

Jettingen-Scheppach, 02.12.2024

Notițe

© Copyright 2024

AL-KO THERM GMBH | Jettingen-Scheppach | Germania

Toate drepturile sunt rezervate de AL-KO THERM GMBH, chiar și pentru cazurile de înregistrare a unui drept protejat. Prezenta documentație sau extrase din aceasta nu pot fi multiplicare fără permisiunea expresă a AL-KO THERM GMBH și nici nu pot fi dezvăluite terților.

Ne rezervăm dreptul de a aduce modificări tehnice, fără a afecta funcția.

3515751/Decembrie 2024