



Kasutamise- ja hooldusjuhhis

Envistar Top

Suurus 04-28



Tellimuse number:

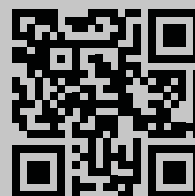
Projekti nimi:





Teie seadme dokumentatsioon

1. Skannige QR-koodi või tippige oma lehitsejasse orderdocs.ivprodukt.com.
2. Sisestage oma tellimuse number.
3. Vajutage klahvi ENTER või klõpsake otsingul.
4. Valige oma tellimus.



Kas mõni dokument on puudu?

Vt teavet jaotises
„2.1 Dokumentatsioon ja tugi“, lk 2.

Seadme spetsifikatsioon

Seadme tüüp

TEM	TXM	TEXM
TER	TXR	TEXR
TEC-R	1V	2V
TECO	1V	2V
TECX	1V	2V
TTCH	1V	2V
TEC-M		
TTC		

Konfiguratsioon Home Concept

Seadme osad ja tarvikud

Rootorsoojusvaheti TXRR

Vastuvooluvaheti TXMM

Veekalorifeer ETAB-VV

Võimsusvariant	1	2	3
----------------	---	---	---

Veekalorifeer SBK-VV

ThermoGuard ETAB-TV

Võimsusvariant	1	2
----------------	---	---

Elektriline õhusoojendi ETAB-EV

Võimsusvariant	1	2	3
----------------	---	---	---

Elektriline õhusoojendi ETKB-EV

Võimsusvariant	1	2	3	4
----------------	---	---	---	---

Elektriline õhusoojendi ETAB-SV

Jahutuskalorifeer vesi ETKB-VK

Jahutuskalorifeer vesi SBK-VK

Klapp ETSP-UM, ETSP-TR, ETRL

Mürasummuti ETLD

Suurus

04	06	09	10
12	17	22	28

Automaatika seadmed

MX

UC

MK

US

HS

Filtri klassi ja suuruse kohta vt Seadme tehnilisi andmeid aadressil
IV Produkti tellimisportaal.

Kasutamise- ja hooldusjuhise Envistar Top

SISUKORD

1	TURVALISUS	7
1.1	Ettenähtud rakendus	7
1.2	Sobimatu kasutus	7
1.3	Üldine turvalisus	7
1.4	Hoiatusmärguannete struktuur	8
1.5	Üldised hoiatusmärguanded	8
1.6	Seadme ohutu väljalülitamine	8
1.7	Seadmel olevad sildid	8
1.7.1	Andmeplaat	9
1.8	Õnnetused ja vahejuhtumid	9
1.9	Tootevastutus	10
1.10	Müra	10
1.11	Külmutusaine käitlemine	10
1.12	Pärast toote kasutamisega	10
2	ÜLDINE TEAVE	11
2.1	Dokumentatsioon ja tugi	11
2.2	Teavitussõnumid, ei ole ohutusega seotud	11
2.3	Varuosad	11
2.4	Kasutusjuhendis olevad terminid ja lühendid	11
2.5	Sümbolid joonisel (tehnilised andmed)	12
3	SEADME KIRJELDUS	13
3.1	Seadme ülesehitus	13
3.2	Seadme külgede/osade suund	13
3.3	Seadmel olevad sildid	13
3.4	Põhifunktsioonid	14
3.4.1	Filter	14
3.4.2	FLC – automaatne filtrikontroll	14
3.4.3	Ventilaator	14
3.4.4	Elektriline õhusoojendi	15
3.4.5	Õhusoojendi / jahutuskalorifeer vesi	16
3.4.6	Klapp	16
3.5	Soojusvaheti	16
3.5.1	Rootorsoojusvaheti – Home Concept	16
3.5.2	Vastuvoolu soojusvaheti – sulatamine/külmutamine	16

3.6	Valikuline.....	16
3.6.1	Ringlusseade sulgemis-/reguleerimisklapiga (valikuline)	16
3.6.2	Jahutusseade EcoCooler (valikuline)	16
3.6.3	Pööratav soojuspump ThermoCooler (valikuline).....	17
3.6.4	Kütterežiim	17
3.7	Andurisüsteem, külmutusaine	18
4	KASUTUSELEVÕTT JA KASUTAMINE.....	19
4.1	Lülitage seade teeninduse ajaks välja	19
4.2	Enne kasutuselevõttu	20
4.3	Teave oleku kohta	20
4.3.1	Detektorsüsteem	20
4.3.2	Jahutusseade 04–12	21
4.3.3	Jahutusseade 17–22	23
4.3.4	Jahutus-/soojuspump	24
5	HOOLDUS	26
5.1	Hooldusintervallid	26
5.2	Hügieenikontroll VDI 6022 (valikuline).....	26
5.3	Seisakud	26
5.4	Enne hooldust lülitage seade välja.....	26
5.5	AHU (ventilatsiooniseadme) käivitamine pärast hooldust	28
5.6	AHU (ventilatsiooniseadme) kappide ja pindade hooldus	28
5.7	Hooldage vesilukku.	28
5.8	Hooldage filtrit	29
5.8.1	Vahetage kottfilter või ühekordne süsinikfilter välja	29
5.8.2	Puhastage alumiiniumfiltrit	30
5.8.3	Kontrollige rõhulangust filtrite vahel.....	30
5.9	Hooldage rootorsoojusvahetit.....	31
5.9.1	Puhastage rootorsoojusvahetit	31
5.9.2	Vahetage harjaliist välja.....	32
5.9.3	Vahetage veorihm välja või tehke lühemaks	33
5.9.4	Kontrollige rõhutasakaalu / lekke suunda – Home Concept (automaatse rõhutasakaalu juhtimisega)	34
5.9.5	Kontrollige rõhutasakaalu seadmes käsitsi reguleerklapi abil.....	35
5.9.6	Kontrollige rõhu erinevust rootorsoojusvaheti kohal	35
5.9.7	Reguleerige läbipuhkesektorit.....	36
5.9.8	Läbipuhkesektor – seadistusväärtus.....	37
5.10	Hooldage vastuvoolu soojusvahetit.....	37
5.10.1	Puhastage soojusvahetit.....	38
5.10.2	Kontroll	38
5.11	Hooldage ventilaatorit	39
5.11.1	Puhastage ventilaatorit ja mootorit	39
5.11.2	Kontroll	39

Kasutamise- ja hooldusjuhise

Envistar Top

5.12	Hooldage õhusoojendit / veega jahutuskalorifeeri.....	41
5.12.1	Puhastage õhusoojendit / veega jahutuskalorifeeri	41
5.12.2	Kontrollige, kas õhusoojendi / veega jahutuskalorifeer reguleerib kütet jahutust.....	41
5.12.3	Õhutage õhusoojendit / veega jahutuskalorifeeri	42
5.12.4	Thermoguardi õhusoojendi täiendav hooldus	42
5.13	Hooldage elektrilist õhusoojendit	43
5.13.1	Puhastage elektrilist õhusoojendit	43
5.13.2	Kontrollige ülekuumenemiskaitset	43
5.14	Hooldage külmutusaineahelat	44
5.14.1	Kontroll / registreerimine vastavalt Euroopa F-gaasi määrusele.....	44
5.14.2	Sündmuste / kontrollide registreerimine	44
5.14.3	Rõhu all olevate seadmete kasutamine ja kontrollimine	44
5.14.4	Riigipõhised nõuded ja seadused.....	44
5.14.5	Andurisüsteem, külmutusaine.....	44
5.15	Hooldage klappi	44
5.15.1	Puhastage klappi	45
5.15.2	Kontroll.....	45
5.16	Hooldage mürasummutit.....	45
6	ALARM	46
6.1	Lähtestage alarm	46
6.1.1	Alarmi lähtestamine – rakendunud kõrgsurve lüliti	46
6.1.2	Alarmi lähtestamine – muunduri või kompressori häire	46
6.2	AHU (ventilatsiooniseadme) alarmi juhtimissüsteem	47
6.3	Jahutusseadme /soojuspumba alarmi juhtsüsteem	48
6.4	Tulekahjualarm (tuleklapp, tuleventilaator)	50
6.5	Filterialarm.....	51
6.6	Temperatuuri / jahutuse / külmumiskaitsealarm	51
6.7	Muu alarm.....	51
7	TÕRKEOTSING	52
8	MAHAKANDMINE JA RINGLUSSEVÕTT	53
8.1	Utiliseerimine ja taaskasutamine	53
8.2	Võtke AHU (ventilatsiooniseade) lahti	54
8.3	Materjalisisaldus	54
9	TEENINDUSGRAAFIK	55

1 TURVALISUS

Selles jaotises käsitletakse olulisi kasutamise ja hooldamise ohutusaspekte, mille eesmärk on tõsta ohutusteadlikkust, vältida inimvigastusi ja kahjustusi ümbritsevale keskkonnale ja seadmele.

Keskkonnamõjudele avatud seadmete puhul on hooldus ja regulaarne teenindus väga olulised, et tagada maksimaalne eluiga ja garantii säilimine. Järgige käesolevas dokumendis iga seadmeosa kohta kehtivaid kasutus- ja hooldusjuhiseid. Jahutusseadme EcoCooler ning pööratava soojuspumba ThermoCooler HP vaadake kohta eraldi jaotist Kasutamine ja hooldus.



- Käesolev kasutusjuhend sisaldab olulisi juhiseid. Lugege juhiseid hoolikalt ja järgige neid.
- Pöörake erilist tähelepanu hoiatustele ja teadaannetele ning toote märgistusele.
- Hoidke kasutusjuhend alles edaspidiseks kasutamiseks.

00177

1.1 Ettenähtud rakendus

Ettenähtud kasutus

Seade on ette nähtud kasutamiseks õhukäitlusseadmena, et tagada hoonetes mugav ventilatsioon.

Ettenähtud kasutaja

Selle juhendi sisu on mõeldud töötajatele, kellel on vajalikud teadmised seadme kasutuselevõtuks ja kasutamiseks ning hoolduse ja korrashoiu teostamiseks. Jahutusseadmete/pööratavate soojuspumpade hoolduseks ja teenindamiseks on vajalikud külmutusosalase sertifikaadiga töötajad.

Ettenähtud kasutuskeskkond

- Seade paigutatakse tavaliselt siseruumidesse.
- Kui seade paigaldatakse siseruumidesse, tuleb see paigaldada ventileeritavasse kohta, kus temperatuur on vahemikus +7 kuni +30 °C ning kus talvel on kuiva õhu niiskusesisaldus <3,5 g/kg.
- Seadme saab ka varustada paigaldamiseks külmale pööningule.

1.2 Sobimatu kasutus

Lubatud on ainult ettenähtud kasutuses täpsustatud kasutamine. Seadet ei ole lubatud kasutada ega paigaldada plahvatusohtlikku keskkonda.

1.3 Üldine turvalisus

Ohutusalaste ettevaatusabinõude mittejärgimine võib põhjustada kehavigastusi või kahjustada õhukäitlusseadet. Inimvigastuste ja ümbritseva keskkonna või seadmete kahjustamise vältimiseks:

- Järgige riiklikke ja kohalikke ohutu töö seadusi/eeskirju, nt kukkumiskaitse kõrgustes töötamisel.
- Ärge kandke lahtiseid riideid ega ehteid, mis võivad jääda kinni.
- Ärge astuge ega ronige seadme peale.
- Kasutage sobivaid tööriistu.
- Kasutage asjakohast isikukaitsevarustust.
- Pange tähele AHU (ventilatsiooniseadme) märgistusi, andmeplaate, infosilte ja hoiatuskleebiseid.
- Veenduge, et kõik ukSED oleksid paigas ja et need oleksid töö ajal suletud.



Kasutamise- ja hooldusjuhise Envistar Top

Isikukaitsevarustus

Isikukaitsevarustust tuleb alati kasutada vastavalt töökohal esinevatele ohtudele. Kui töö ja töökeskkond seda nõuavad, kandke näiteks teraskattega kaitsejalatseid, kuulmiskaitset, kaitsekiivrit, kindaid, kaitseprille või silmakaitseid, täielikult katvat riietust, kaitsekombinesooni, näomaski/kaitsemaski ja/või kukkumiskaitset.

1.4 Hoiatusmärguannete struktuur

Juhendis olevad hoiatused hoiatavad toote käsitlemisel ja kokkupanemisel esinevate ohtude eest. Järgige hoolikalt hoiatusmärguannetes avaldatud juhiseid.



Hoiatussümbol näitab ohu olemasolu.

HOIATUS! tähistab võimalikku ohtu, mis võib põhjustada **eluohtlikke** või tõsiseid olukordi, mis võivad põhjustada surma või kehavigastusi, kui sellist olukorda ei väldita.

ETTEVAATUST! tähistab võimalikku ohtu, mille mittevältimisel võib **toode või selle ümb-
rus saada oluliselt** kahjustada ja häirida toote toimimist.

„Risk xxxxxx.“ näitab riski lühikese nimetusega.

Kursiivkirjas olev kirjeldus annab üksikasjalikumalt teavet selle kohta, mida risk endaga kaasa toob.

- Täppidega tähistatud tekstis on kirjeldatud, kuidas kasutaja saab vältida kahju tekkimist.

1.5 Üldised hoiatusmärguanded

Vt hoiatusi jaotises "[5 HOOLDUS](#)", lk 26.

1.6 Seadme ohutu väljalülitamine

Järgige juhiseid enne hooldust ja teenindust ning hoolduse ajal, samuti lugege jaotistes olevaid hoiatusi. "[5.4 Enne hooldust lülitage seade välja](#)", lk 26

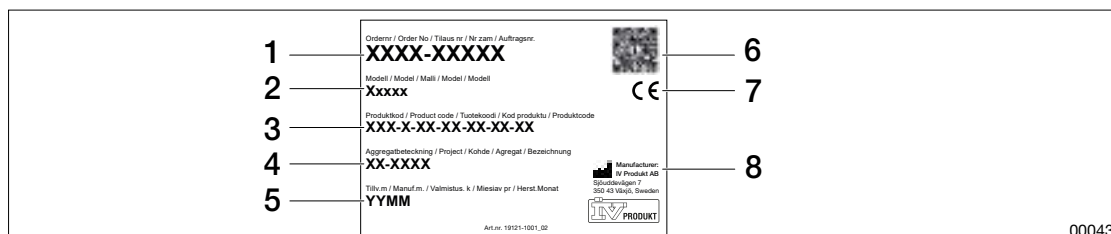
1.7 Seadmel olevad sildid

Hoidke silte ja kleebiseid mustusest puhtana. Vahetage seadme puuduvad, kahjustatud või loetamatud märgid ja kleebised välja. Asenduskleebiste saamiseks võtke ühendust IV Produk-
tiga.

1.7.1 Andmeplaat

Agregaadi ja sellega seotud jahutusseadme/jahutus-soojuspumba esiosale on paigaldatud andmeplaat.. Andmeplaati kasutatakse muu hulgas toote identifitseerimiseks.

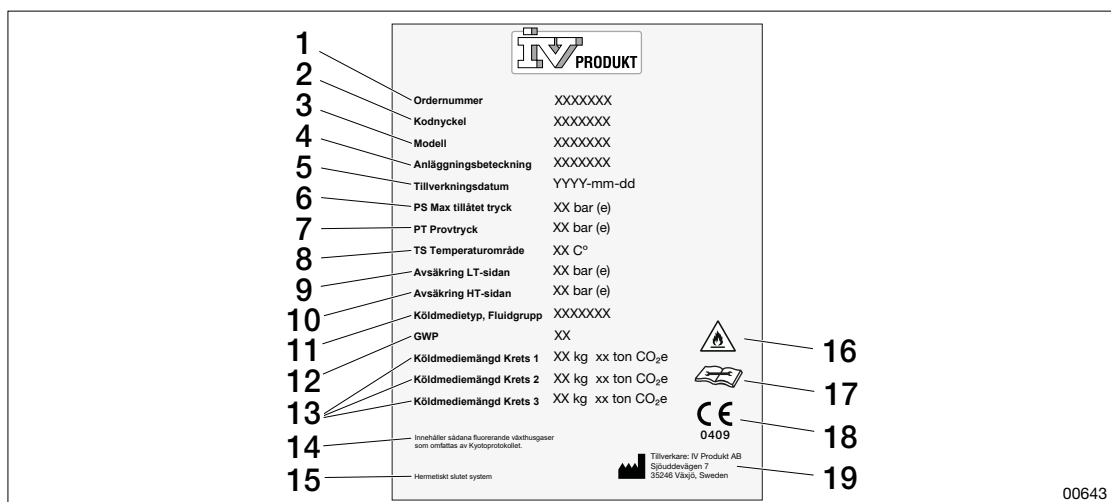
Õhutöötlusagregaat



Joonis: Seadme andmeplaadi näide

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1. Tellimuse number | 5. Tootmise kuupäev |
| 2. Toote nimi/mudel | 6. QR-kood |
| 3. Tootekood | 7. CE-märgis |
| 4. Seadme nimetus | 8. Tootja |

Jahutus-/kütteseadme (ThermoCooler HP/Ecooler)



Joonis: Jahutus-/kütteseadme andmeplaat

- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1. Tellimuse number | 12. GWP |
| 2. Koodivõti (seadme tüüp) | 13. Külmutusaine kogus, ahel 1/2/3, kg, CO ₂ E |
| 3. Mudel | 14. Sisaldab Kyoto protokolliga hõlmatud fluoritud kasvuhoonegaase. |
| 4. Rajatise nimetus | 15. Hermeetiliselt suletud süsteem. NB: Ei ole Easy Accessis saadaval. |
| 5. Tootmise kuupäev | 16. Sisaldab kergelt tuleohtlikku ainet |
| 6. PS maks lubatud rõhk, baar (e) | 17. Lugege teenindusjuhendit |
| 7. PT katserõhk, baar (e) | 18. CE-märgis, teavitatud asutus |
| 8. TS temperatuurivahemik, C° | 19. Tootja |
| 9. Kaitsmekaitse LT-küljel, baar (e) | |
| 10. Kaitsmekaitse HT-küljel, baar (e) | |
| 11. Külmutusaine tüüp, vedelikurühm | |

1.8 Õnnetused ja vahejuhtumid

Teatage õnnetustest ja vahejuhtumitest vastavalt riiklikele ja kohalikele seadustele/määrustele.



Kasutamise- ja hooldusjuhise Envistar Top

1.9 Tootevastutus

Seade vastab tööstusharu nõuetele vaikesetele õhukäitlusseadmetele, millel on kõrge efektiivsusega kütte ja jahutuse tagastussüsteemid.



CE-märk

Õhukäitlusseadmel on CE-märk ja see vastab vastavusdeklaratsioonis märgitud direktiivide ja standardite nõuetele. Märk hõlmab seadet sellises konfiguratsioonis, nagu see tarniti, ning tingimusel, et see on kokku pandud ja kasutusele võetud vastavalt IV Produkti juhistele. Deklaratsioon ei hõlma seadmeid, mida on muudetud, millele on hiljem paigaldatud komponendid, samuti mitte muid süsteeme, millesse seade võib kuuluda. Seadet ei tohi kasutusele võtta enne, kui seade, mille osa see on, vastab CE-märgise nõuetele.

Vastavusdeklaratsioon on kättesaadav aadressil IV Produkti tellimisportaal. Vt "[Teie seadme dokumentatsioon](#)", lk 2.

Tootja

Õhukäitlusseadme tootja on IV Produkt AB, Sjöuddevägen 7, S-350 43 VÄXJÖ.

Garantii

Nõuetekohase toimimise ja garantii kehtivuse tagamiseks tuleb järgida IV Produkti juhiseid.

Laiendatud garantii

Laiendatud garantii on tellimuse lisa ja laiendatud garantii (5 aastat) taotlemiseks vastavalt ABM07 lisale ABM-V07 või vastavalt NL17 lisale VU20 tuleb esitada täielik dokumenteeritud ja allkirjastatud IV Produkti hooldus- ja garantiiraamat.

Lahtiütlus

Pidev tootearendus võib põhjustada tehniliste andmete muutumist ilma eelneva etteteatamiseta.

1.10 Mära



HOIATUS!

Inimvigastuste oht kõrge mürataseme tõttu.

Kõrge müratase võib kahjustada kuulmist.

- Kontrollige praeguse töökohta mürataset. Vaadake teavet aktuaalse seadme tehnilistes andmetes.
- Kõrgema müratasemega töötamisel järgige kohalikke ja riiklikke eeskirju.

00259

Pikemaajalisel viibimisel mürarikas keskkonnas, näiteks ventilaatoriga ruumides, on soovitatav kasutada kuulmiskaitsevahendeid.

1.11 Külmutusaine käitlemine

See dokument annab ülevaate Euroopa F-gaaside määruse nõuetest ja juhistest. Lisateavet leiate külmutusaine käitlemise riiklikest nõuetest.

Lekete kontroll ja registreerimine

Lekete kontroll ja registreerimine peab toimuma kooskõlas kehtivate siseriiklike eeskirjadega.

1.12 Pärast toote kasutust

Demonteerimise ja kasutuselt kõrvaldamise kohta vt "[8 MAHAKANDMINE JA RINGLUSSEVÕTT](#)", lk 53.

2 ÜLDINE TEAVE

2.1 Dokumentatsioon ja tugi

Dokumentatsiooni oma seadme kohta leiate Tellimisportaalist. Vt "[Teie seadme dokumentatsioon](#)", lk 2.

Kogu dokumentatsiooni kättesaadavaks tegemisele Tellimisportaalil võib kuluda kuni kaks nädalat. Kuni dokumentatsiooni valmimiseni kuvatakse teksti „Dokumentatsioon on koostamisel“. Puuduvate või ebakorrektsete dokumentide korral võtke ühendust DU/Dokumentatsiooniga. Muu toe saamiseks võtke palun ühendust asjakohase osakonnaga. Kontaktandmed leiate kasutusjuhendi tagaküljelt.

2.2 Teavitussõnumid, ei ole ohutusega seotud



Sümbol koos teabetekstiga toob esile raskused ning annab näpunäiteid ja soovitusi.

00182

2.3 Varuosad

Varuosade loetelu leiate Tellimisportaalist. Tellige varuosad ja tarvikud IV Produktist. Kontaktandmed leiate kasutusjuhendi tagaküljelt. Kui võtate, teatage tellimuse number ja seadme nimetus, mille leiate seadme andmeplaadilt.

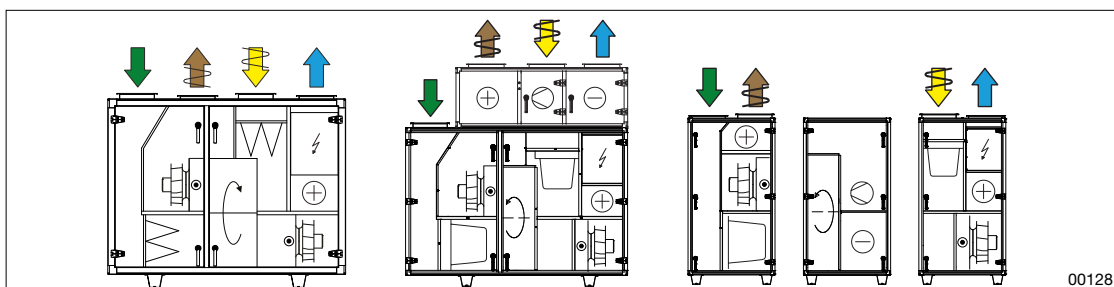
2.4 Kasutusjuhendis olevad terminid ja lühendid

Termin	Selgitus
Rooror	Roororsoojusvaheti
Seadme osa	Seadme osa. Võib sisaldada funktsiooni (näiteks ventilator, meedium jne), kuid võib olla ka tühi osa.



Kasutamise- ja hooldusjuhise Envistar Top

2.5 Sümbolid joonisel (tehnilised andmed)



Joonis: Paigutusjoonise näide

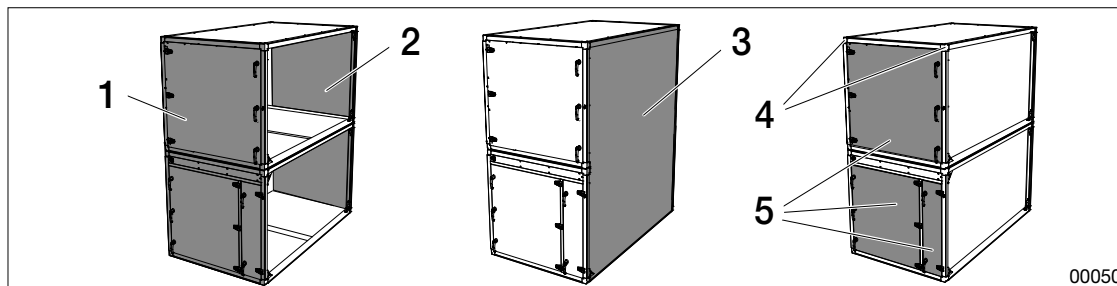
	Välisõhk		Väljatõmbeõhk
	Toiteõhk		Heitõhk
	Ventilaator		Filter
	Sulgurklapp		Ühtlustusklapp
	Jahutuskalorifeer vesi		Veekalorifeer
	Elektriline õhusoojendi		Mürasummuti
	Rotorsoojusvaheti		Vastuvoolu soojusvaheti
	Jahuti		Jahutus-/soojuspump
	Kompressor		Automaatika seksioon (elektri-, juhtimiskapp)
	Kiirliitmik		

3 SEADME KIRJELDUS

3.1 Seadme ülesehitus

Seade on saadaval suurustes 04-28, parem- või vasakpoolses konfiguratsioonis ning erinevate funktsionaalsete osadega. Seadme raam koosneb alumiiniumprofiilidest:

3.2 Seadme külgede/osade suund



Joonis: Seadme osad

1. Vaatluspool
2. Tagakülg
3. Viilupool

4. Sõlmed
5. Luugid

3.3 Seadmel olevad sildid



Filter



Rootorsoojusvaheti



Ventilaator



Vedelikuga õhujahuti



Vedelikuga õhusoojendi



Elektriline õhusoojendi



Klapp



Mürasummuti



Temperatuuriandur



Õhupööraja



Suitsugaasi möödavool ülalt



Suitsugaasi möödavool küljelt



Meedium



Tühi



Nurk



Maandus



Kontroll



3.4 Põhifunktsioonid

Lisateavet leiate jaotisest "[5 HOOLDUS](#)", lk 26.

3.4.1 Filter

Erinevatel filtritel on erinev tolmu kogumise võime. Filtrite vahetamisel tuleks kasutada sama kvaliteedi ja mahutavusega filtreid, nagu olid tarnimisel. Vaadake tehniliste andmete dokumenti või varuosade loendit.

Kottfilter: Kottfiltrid on ette nähtud ühekordseks kasutamiseks. Kasutatud filtrid tuleb utiliseerida vastavalt kehtivatele keskkonnanäeskirjadele.

Alumiiniumfilter: Silmkoelise tasapinnalise filtri tüüpi alumiiniumfilter, mida kasutatakse rasvase väljatõmbeõhu puhul. Puhastatav.

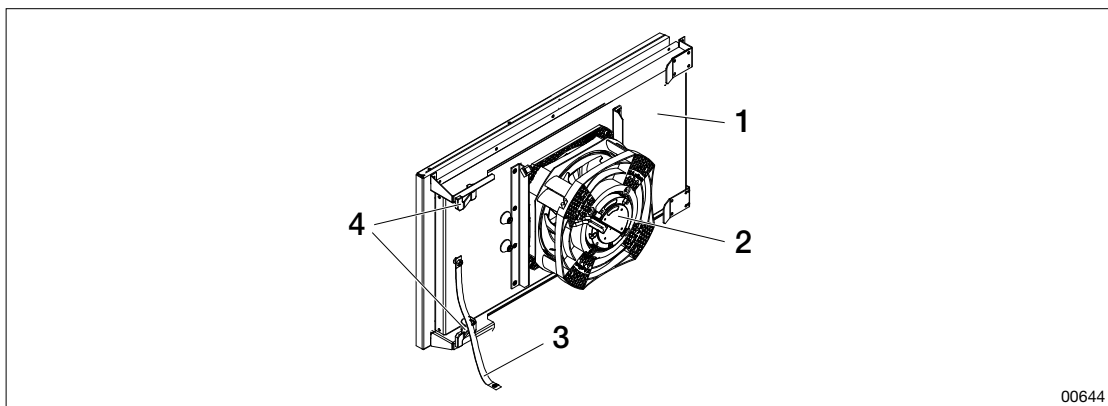
3.4.2 FLC – automaatne filtrikontroll

Kui filtreid on vaja vahetada, käivitub automaatse filtrijuhtimise FLC-ga seadmetes filtrialarm.

Enne seadme käivitamist lähtestage filtri juhtimisfunktsioon käsiterminali ekraanil. Lisateabe saamiseks vaadake Climatixi eraldi juhtimisdokumentatsiooni.

3.4.3 Ventilaator

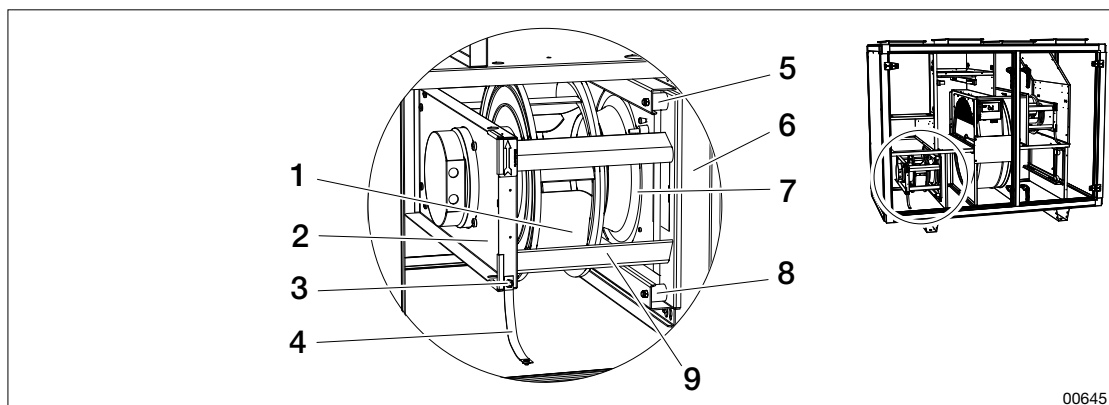
Radiaalventilaatorid on seinale paigaldatavad (suurus 04/06) või paigaldatakse vibratsiooni-summutitega varustatud siinidele.



Joonis: Ventilaatoriseadme näide, suuruses 04, ventilaatori rattaga 020

- | | |
|--------------------------------|----------------|
| 1. Ventilaatori paigaldusplaat | 3. Maanduspael |
| 2. Mootoriga ventilaatoriratas | 4. Klõpslukk |

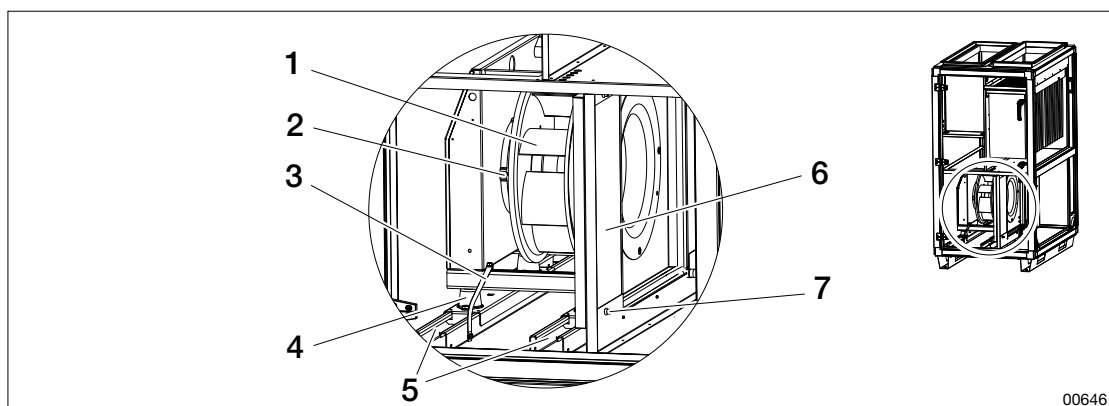
00644



00645

Joonis: Ventilaatorseadme näide, seinale paigaldatav, suurus 04–06, ventilaatori rattaga 025

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| 1. Mootoriga ventilaatoriratas | 6. Ühendusplaat |
| 2. Ventilaatori paigaldusplaat | 7. Sisselaskekoonus |
| 3. Servakaitse | 8. Vibratsioonisummutid |
| 4. Maanduspael | 9. Vibratsioonisummuti konsool |
| 5. Riputusseadmete kruvid | |

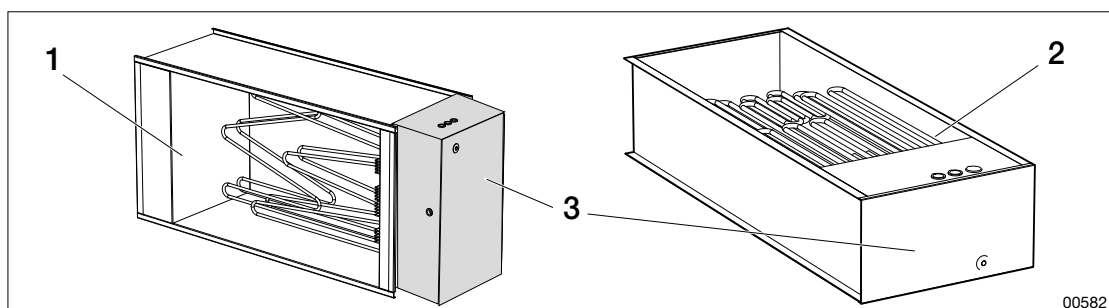


00646

Joonis: Ventilaatorseadme näide, siinidele paigaldatav, suurus 09–28

- | | |
|-------------------------|---------------------|
| 1. Ventilaatori rattad | 5. Rööpad |
| 2. Mootor | 6. Külgkate |
| 3. Maanduspael | 7. Kruvide külgkork |
| 4. Vibratsioonisummutid | |

3.4.4 Elektriline õhusoojendi



00582

Joonis: Õhusoojendi

- | | |
|---|----------------|
| 1. Elektriline õhusoojendi (ETKB-EV) kanalisse paigaldamiseks | 3. Ühenduskarp |
| 2. Elektrilised õhusoojendid (ETAB-EV) seadme paigaldamiseks | |



3.4.5 Õhusoojendi / jahutuskalorifeer vesi



ETTEVAATUST!

Õhukütteseadme Thermoguard kahjustamise oht.

Külmunud õhukütteseadme käivitamine võib toodet tõsiselt kahjustada või selle hävitada.

- Enne õhukütteseadme uuesti kasutusele võtmist veenduge, et see on täielikult sulanud.

00354

Õhusoojendi Thermoguard

Õhusoojendi kaitseklapp takistab õhusoojendi külmumist. Kaitseklapi peab paigaldama klient ja seda ei tarnita koos tootega.

3.4.6 Klapp

Klapid, näiteks sulge-/juhtklapid ja käsitsi juhtimisega reguleerklapid võivad paikneda süsteemis erinevates kohtades.

3.5 Soojusvaheti

3.5.1 Rootorsoojusvaheti – Home Concept

Konfiguratsioonis Home Concept olevad seadmed on varustatud rõhutasakaalu juhtimise funktsiooniga, mis tagab õige lekkesuuna ja puhastusfunktsiooni. Reguleerklapp reguleerib rõhutasakaalu automaatselt vastavalt juhtseadme seatud väärtusele. Automaatika seadmetega MX kaasasolevates seadmetes lülitatakse funktsioon sisse tehases. Seadmel, mis tarnitakse ilma automaatika seadmeteta, lülitab funktsiooni sisse klient. Läbipuhkesektor on kohaletoimetamisel maksimaalselt avatud.

3.5.2 Vastuvoolu soojusvaheti – sulatamine/külmutamine

Sulatusfunktsioon ODS (TXMM-XP/NP)

Sulatusfunktsioon reguleerib klappe plaatsoojusvaheti sulatamiseks pärast jäätumist. Programm on tarnimisel eelseadistatud ja seda ei tohi ilma IV Produkti toetuseta muuta ega muuta.

Külmumisvastane kaitse BYP (TXMM-NP)

Külmumiskaitse reguleerib külmumise vältimiseks plaatsoojusvaheti välisõhu küljel asuvaid klappe. Automaatika seadmetega seadmete puhul on programm tarnimisel eelseadistatud ja seda ei tohi ilma IV Produkti toetuseta reguleerida ega muuta. Ilma automaatika seadmeteta seadmete puhul (MK, US, UC) programmeerib ja integreerib klient selle automaatika seadmetesse.

3.6 Valikuline

3.6.1 Ringlusseade sulgemis-/reguleerimisklapiga (valikuline)

Sulgemis-/reguleerimisklapiga ringlusseadet kasutatakse õhu ringluseks kohalike alade öisel kütmisel ja tagasivooluõhu moduleerimiseks.

3.6.2 Jahutusseade EcoCooler (valikuline)

EcoCooleriga integreeritud jahutusseade on saadaval lisavarustusena rootorsoojusvaheti või vastuvooluvahetiga Envistar Topi seadmete jaoks.

R454B-ga Envistar Top EcoCooler on varustatud integreeritud automaatika seadmetega (kood MX).

Seadmel on elektrooniline paisuventiil ja kiiruse abil reguleeritav kompressor.

3.6.3 Pööratav soojuspump ThermoCooler (valikuline)

Integreeritud pööratav soojuspump ThermoCooler HP on lisavarustusena saadaval pöörlevate soojusvahetitega Envistar Top AHU-dele (ventilatsiooniseade). AHU (ventilatsiooniseade) on ette nähtud kasutamiseks hoonete sissepuhkeõhu jahutamiseks või kütmiseks.

ThermoCooler HP-ga Envistar Top tarnitakse alati integreeritud automaatika seadmetega (kood MX).

Seadmel on elektrooniline paisuventiil ja kiiruse abil reguleeritav kompressor.

Kompressori ja kompressori kaitse

Pööratav soojuspump on varustatud kiirusega juhitava PM kerimiskompressoriga. Mõnedes suurusetes pööratavad soojuspumbad on varustatud täiendavate fikseeritud kompressoritega, et saavutada jahutus- või kütteefekt. Reguleerimine toimub järkjärguliselt.

Pööratav soojuspump on ühendatud õhukäitlusseadme kohale, mis tähendab, et kui mõni ventilaator peatub, siis pööratav soojuspump peatub. Seda ei saa taaskäivitada enne, kui on saavutatud minimaalne õhuvool. See kehtib ka siis, kui soojendi on paigaldatud. Lukustus- ja vajadusesignaali saadetakse Modbusi kaudu. Vt "6 ALARM", lk 46.

Jahutusrežiim

Kondensaator asub tavaliselt väljatõmbeõhus, kuid täiendava jahutusvõimsuse korral võib selle paigutada ka väljatõmbeõhku.

- Toiteõhu element = aurusti (jahutuselement)
- Väljatõmbeõhu element = kondensaator (küttekalorifeer)

3.6.4 Kütterežiim

Kompressor käivitatakse alles siis, kui soojusvaheti taaskasutus ei ole sissepuhkeõhu soojendamiseks piisav.

- Väljatõmbeõhu element = aurusti (jahutuselement)
- Toiteõhu element = kondensaator (küttekalorifeer)



3.7 Andurisüsteem, külmutusaine

Pööratav soojuspump (suurus 09 ja suurem) ja jahutusseade (suurus 12 ja suurem) külmutusainega R454B on standardsest varustatud detektoritega külmutusaine lekete tuvastamiseks. Külmutusainega R410A AHU-de (ventilatsiooniseadmete) puhul on detektoriseade saadaval lisavarustusena.

Selleks, et tagada heakskiidetud lahjendamine külmutusaine lekke korral, peab õhuvool nii toite- kui ka väljatõmbeõhuküljel ületama AHU (ventilatsiooniseadme) määratud minimaalset voolu, vt docs.ivprodukt.com (Tehnilised andmed).

Külmutusaine lekke korral tagab paigaldatud detektorsüsteem alati minimaalse lubatud õhuvoolu saavutamise, lahjendades külmutusaine heakskiidetud tasemeni.

Lekke tuvastamise ja ventilatsiooni tõhusaks toimimiseks peab seade olema pinges all ja hoolduslüliti peab alati pärast paigaldamist olema automaatses asendis, välja arvatud sekkumise/hoolduse korral.

Detektori lekkealarmi korral käivitatakse AHU (ventilatsiooniseadme) ventilaatorid, et need lahjendaksid külmutusaine heakskiidetud tasemeni ning Climatixi ekraanil kuvatakse alarmiteade.

Kui detektor ei tööta, käivitatakse alarm ja õhukäitlusseade töötab kuni rikke kõrvaldamiseni.

Alarmi korral tuleb viga parandada, pärast mida tuleb alarm lähtestada.

Vajadusel pöörduge sertifitseeritud külmutusteenuse osutaja poole, kellel on vajalikud teadmised külmutusainega seadmete käitlemisest ja hooldamisest.

4 KASUTUSELEVÕTT JA KASUTAMINE



ETTEVAATUST!

Toote kahjustamise oht.

Puudutamine ja kokkupuude võivad kahjustada pöörleva soojusvaheti pinnakihti.

- Veenduge, et pind ei puutuks kokku tööriistade ega kehaosadega.
- Pöörleva soojusvahetiga töötamisel kandke kaitsekindaid.

00270



ETTEVAATUST!

Kompressori kahjustamise oht.

Külma õli ringlemine reguleeritava kiirusega kompressoris võib kahjustada kompressorit.

- Pööratav soojuspump peab olema sisse lülitatud vähemalt 8 tundi enne selle esmakordset käivitamist.
- Veenduge, et umbes 30 sekundit pärast seadme pingestamist ei käivituks ükski häire. Kui häire on käivitunud, järgige häirega seotud juhiseid.

00188

Seadme kasutuselevõttu peab teostama pädev personal vastavalt IV Produkti dokumentatsioonile. Vt "[Teie seadme dokumentatsioon](#)", lk 2.

Kasutuselevõttudokumendid:

- Kasutuselevõttuprotokoll (automaatika seadmega MX tarnitud AHU-d (ventilatsiooni-seadmed))
- Kontrollskeem
- Ühendusjuhised (eraldi juhend üldiseks sisselülitamiseks ja kaitsmekaitse kohta)

Enne kasutuselevõttu peab klient tagama, et:

- elekter on ühendatud lukustatava ohutuslüli kaudu.
- õhusoojendi/õhujahuti on vooluvõrku ühendatud.
- kõik kanalid on ühendatud, et õhuteed on puhtad ja vabad.
- klapp ja õhuventiilid on ühendatud ja avatud.
- AHU (ventilatsiooniseadme) sees ei ole lahtisi osi.
- külma korral on tagatud drenaaži tõmbamine põrandale

4.1 Lülitage seade teeninduse ajaks välja



Ohutuslüli ei ole mõeldud seadme käivitamiseks ja/või seiskamiseks.

1. Lülitage välja automaatika seadmete hoolduslüli kaudu.
2. Keerake ohutuslüli asendisse 0.
3. Lukustage ohutuslüli.



Kasutamise- ja hooldusjuhise Envistar Top

4.2 Enne kasutuselevõttu

Külmutusainega R454B pööratava soojuspumba puhul veenduge, et väline klapp suhtleks AHU (ventilatsiooniseadme) automaatika seadmega, nii et õhuvoolu läbi seadme ei saaks kontrollimatult blokeerida.

1. Vt "1 TURVALISUS", lk 7.
2. Ühendage toide lukustatava ohutuslüli kaudu.
3. Ühendage kõik kanalid.
4. Enne AHU (ventilatsiooniseadme) käivitamist oodake vähemalt kaheksa tundi.

4.3 Teave oleku kohta

4.3.1 Detektorsüsteem

Climatixi ekraan

Informatsioon	Väärtus / näide	Selgitus
Toiteõhk		
Külmutusaine leke	Normaalne	Lekkealarmi teave
Alarmi detektor	Normaalne	Alarmiteave detektoril
LFL-i kontsentratsioon	0,0 %	Mõõdetud tegelik külmutusaine kontsentratsioon
Temperatuurikiip	22,2 °C	Detektori sisetemperatuur
Soojendi temperatuur	25,0 °C	Detektori soojendi sisetemperatuur
FW versioon	1.0	Programmi versioon detektoris
Sensori ID	54291003	Detektori identifitseerimisnumber
Väljatõmbeõhk		
Külmutusaine leke	Normaalne	Lekkealarmi teave
Alarmi detektor	Normaalne	Alarmiteave detektoril
LFL-i kontsentratsioon	0,0 %	Mõõdetud tegelik külmutusaine kontsentratsioon
Temperatuurikiip	23,5 °C	Detektori sisetemperatuur
Soojendi temperatuur	25,0 °C	Detektori soojendi sisetemperatuur
FW versioon	1.0	Programmi versioon detektoris
Sensori ID	54291211	Detektori identifitseerimisnumber
Kalibreerige detektor		Funktsioon detektori kalibreerimiseks või testimiseks
Sisepuhkeõhu kalibreerimise olek	OK	Teave kalibreerimise kohta
Väljatõmbeõhu kalibreerimise olek	OK	Teave kalibreerimise kohta

4.3.2 Jahutusseade 04–12

Automaatika seadmed firmalt IV Produkt

Climatixi ekraan

Informatsioon	Väärtus / näide	Selgitus
Jahutusseadme olek	Seade ON (sees)	Jahutuse tavarežiim, kompressori töötamine sõltub jahutusvajadusest.
	OFFbyALR	Väljalülitus alarmi tõttu.
	OFFbyDIN	Väljalülitus lukustuse tõttu. Climatix blokeerib jahutust.
	OffByKey	Välja lülitatud Careli ON/OFF (sees/väljas) menüü tõttu.
	High cond. temp.	Kompressori pöörete arv on kõrge rõhu tõttu piiratud.
Jahutus	50%	Jahutusvajadused saadetakse Climatixist Carelisse.
Sagedusmuunduri väljundsignaal	60%	
Kompressori nr		Kompressori number, 1 kompressor (C1)
Komp Sa alarm		
Alarmide haldamine		

Kompressor_C1	Alates / Kuni	Kompressori töörežiim.
Imugaasitemp_C1	17 °C	Mõõdetud imugaasitemp
Aurustumistemp_C1	10 °C	Arvutatud aurustumistemperatuur madalsurve.
Ülekuumen_C1	7 K	Mõõdetud ülekuumenemine.
Paisuventiil_1	65%	Paisuventiili asukoht.
Külmutusaine leke	Normaalne	Lekkealarmi teave
Alarmi detektor	Normaalne	Alarmiteave detektoril
LFL-i kontsentratsioon	0,0 %	Mõõdetud tegelik külmutusaine kontsentratsioon
Temperatuurikiip	22,2 °C	Detektori sisetemperatuur
Soojendi temperatuur	25,0 °C	Detektori soojendi sisetemperatuur
FW versioon	1.0	Programmi versioon detektoris
Sensori ID	54291003	Detektori identifitseerimisnumber
Kalibreerige detektor		Funktsioon detektori kalibreerimiseks või testimiseks
Kalibreerimise olek - õhk	OK	Teave kalibreerimise kohta
Kalibreerimise olek väljatõmbeõhk	OK	Teave kalibreerimise kohta

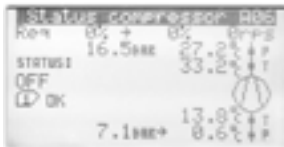


Kasutamise- ja hooldusjuhise

Envistar Top

IV Produkti automaatika seadmeteta

Careli ekraan – Peamenüü > Olek > I/O

Informatsioon	Väärtus / näide	Selgitus
Olek A01		
U6 = jahe nõudlus:	50%	Jahutusvajadused ventilatsiooni juhtimisest.
Eemalda käivitusviivitus:	Ei / Jah	Kompressori kiirkäivituse võimalus, kui see on seatud väärtusele Jah.
J6 = Modbus Online:	Ei / Jah	Modbusi sideinfot võetakse vastu.
Modbusi käsk:	Peata/käivita	Teave Climatixilt saadud käsu kohta.
Modbusi nõudlus:	50%	Teave Climatixilt saadud jahutusvajaduse kohta.
Olek A02		
Kõrgsurve:	25,00 baari	Kõrgsurve
Väljalaske temp:	50,00 °C	Kuuma gaasi temperatuur
Madalsurve:	10,00 baari	Madalsurve
Imemistemp:	17,00 °C	Imemisgaasitemperatuur
Olek A03		
U7 = käivitus/peatamine	Peatamine	Jahutuse blokeerimise sisend
U10 = alarmi lähtestamine	Lähtestamine puudub	Sisend alarmi lähtestamiseks
Olek A04		
NO6 = Üldine alarm	N/C	Üldalarmi väljund
Olek A05		
		Ülekuumenemine Imemisgaasitemperatuur Klapi avamine Madalsurve Aurustumistemperatuur
Olek A06		
		Jahutusvajadus, inverteri väljundsignaal, pöörete arv Kõrgsurve Kondensatsioonitemperatuur Olek Kuuma gaasi temperatuur Imemisgaasitemperatuur Madalsurve Aurustumistemperatuur
Olek A08		
Olek	Väljas/Käivitus/ Alarm/Küte	
Praegune	4.3 Arms	Kompressori energiatarve
Pinge	124 Vrms	Kompressori pinge
Võimsus	0,92 kW	Kompressori kasutatav elektrienergia
Alalisvoolu pinge	391 V	Inverteri sisepinge
Alalisvoolu pulsatsioon	6 V	Inverteri sisepinge muutus
Ajami temp	40,0 °C	Inverteri sisetemperatuur.
Olek A09		
Tööaeg		Tööaeg.
Kompressor 1	50 tundi	

4.3.3 Jahutusseade 17–22

Automaatika seadmed firmalt IV Produkt koos Siemensi paisuventiili juhtseadmega POL94M

Climatixi ekraan

Informatsioon	Väärtus / näide	Selgitus
Regulaator	50%	Väljundsignaal jahutusregulaatorilt
Jahutuse väljundsignaal	50%	Jahutusvajadus
Jahutusseadme olek	Tekst	Jahutusseadme olekutekst
Hoolduslüüti, jahutus	Automaatne/välja lülitatud	Jahutuse blokeerimise / lubamise seadistus
Alarmid	-	Aktiivsete alarmide esitamine
Seadistused	-	Seadistused
DX jahutus	Alates / Kuni	Jahutusvajadus
Kompressor C1	Alates / Kuni	Kompressori töörežiim
Sagedusmuunduri väljundsignaal C1	60%	Sagedusmuunduri väljund
Kompressori sagedus	Hz	Kompressori sagedus
Imugaasitemp C1	17 °C	Mõõdetud imugaasitemp
Aurustumistemp C1	10 °C	Madala rõhu põhjal arvutatud aurustumistemperatuur
MOP	°C	Maksimaalne aurustumistemperatuur
Madalsurve C1	3,5 baari	Mõõdetud madalsurve
Ülekuumenemise tegelik väärtus C1	7K	Mõõdetud ülekuumenemine
Ülekuumenemise sihtväärtus C1	7K	Ülekuumenemise sihtväärtus
Paisuventiili tegelik väärtus 1	35%	Paisuventiili asend
Paisuventiili seadistuspunkt 1	35%	Paisuventiili sihtväärtus
Kõrgsurve C1	11,2 baari	Mõõdetud kõrgsurve
Kondensatsioonitemp C1	45 °C	Kõrge surve põhjal arvutatud kondensatsioonitemperatuur
Kuumgaasitemp C1	75 °C	Mõõdetud kuumgaasi temperatuur
Vedelikutorstiku temp C1	40 °C	Mõõdetud vedelikutorstiku temperatuur
Alajahutus C1	5K	Arvutatud alajahutus

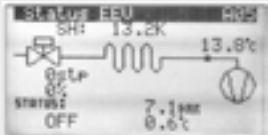


Kasutamise- ja hooldusjuhise

Envistar Top

IV Produkti automaatika seadmeteta

Careli ekraan – Peamenüü > Olek > I/O

Informatsioon	Väärtus / näide	Selgitus
Olek A01		
B1 = jahutusvajadus	50%	Jahutusvajadus ventilatsiooni juhtimisest.
B2 = küttevajadus	0%	Küttevajadus
Eemalda käivitusviivitus:	EI / JAH	Kompressori kiirkäivituse võimalus, kui see on seatud väärtusele Jah.
Olek A03		
ID1 = komp 1 alarm	K	Kõrgsurve lüliti ja sagedusmuunduri alarmisend
B6 = kaugjuhtimispult sisse / välja	K	Lukustamine ventilatsiooni juhtimisest
Olek A04		
EVD 1 – DI 1:	K	Paisujuhtimise sisend EVD
EVD 1 – DI 2:	K	Paisujuhtimise sisend EVD
Olek A05		
NO1 = kompressor 1	K	Kompressori 1 väljund
NO2 = globaalne alarm	C	Häireväljund ventilatsiooni juhtsüsteemile
NO3 = 4-suunaline ventiil	C	Ei kasutata
Olek A06		
Y2 = komp inverter	0%	Sagedusmuunduri väljundsignaal 0–10 V
J8= Modbusi aktiivsus	NO	Näitab, kas Modbus on ühendatud või mitte
Olek A06b		
		Ülekuumenemine Imugaasitemperatuur Klapi avamine Madalsurve Aurustumistemperatuur
Olek A10		
Tööaeg		Tööaeg.
Kompressor 1	50 tundi	
Olek A11		
cCo aadress	1	Näitab liidestatud EVD klemmi J5 juures

4.3.4 Jahutus-/soojuspump

Automaatika seadmed firmalt IV Produkt

Climatixi ekraan

Informatsioon	Väärtus / näide	Selgitus
Jahutusseadme olek	UnitOn	Jahutuse tavarežiim, kompressori töötamine sõltub jahutusvajadusest.
	OFFbyALR	Väljalülitus alarmi tõttu.
	OFFbyDIN	Väljalülitus lukustuse tõttu. Climatix blokeerib jahutust.
	OffByKey	Keelatud Careli menüü SEES / VÄLJAS tõttu.
	HighcondTmp	Kompressori pöörete arv väheneb kõrge rõhu tõttu.

Kasutamise- ja hooldusjuhise Envistar Top



Informatsioon	Väärtus / näide	Selgitus
	FrostProtOpr	Kompressori pöörete arvu langetati, et kaitsta aurustit uuesti külmumise eest. Väljatõmbeõhuvoolu ja väljatõmbeõhu temperatuuri tulemus.
VP staatus	Alarmid	Soojuspump on alarmrežiimis.
	OffbyKey	Keelatud Careli menüü SEES / VÄLJAS tõttu.
	Tempregl.från	AHU (ventilatsiooniseade) on välja lülitatud.
	Jahutus	Soojuspump on jahutusrežiimis.
	Madal välistemperatuur	Soojuspump on blokeeritud, kuna välistemperatuur on liiga madal.
	Madal õhuvool	Soojuspump on blokeeritud, kuna õhuvool on liiga madal.
	Madal väljatõmbeõhu temp	Soojuspump on blokeeritud, kuna väljatõmbeõhu temperatuur on liiga madal.
	VP temp surnud tsoon	Soojuspump ei käivitu väikese temperatuuri kõrvalekalde tõttu.
	Väljalülituse viivitus	Soojuspumba välja lülitumine on takistatud, kuna käivitumisest on möödunud liiga vähe aega.
	Sisselülituse viivitus	Soojuspumba sisse lülitumine on takistatud, kuna peatumisest on möödunud liiga vähe aega.
	Kütmine	Soojuspump on kütterežiimis.
	Vajadus puudub	Soojuspumba kompressorit pole vaja käivitada.
Küte	0%	Climatixist Carelisse saadetak küttevajadus.
Jahutus	50%	Jahutusvajadused saadetakse Climatixist Carelisse.
Sagedusmuunduri väljundsignaal	x,x%	Näitab, kui palju täisvõimsusest kompressor kasutab.
Kompressori nr	Komp1	Kompressorite arv
Komp Sa alarm	Normaalne	Üldalarmi kuvamine.
Danfossi muundur Sa-alarm		Kompressori sagedusmuunduri üldalarm.
Alarmid	>	Alarmi teave alammenüüs.
Kompressor C1	Kuni / alates	Kompressori töörežiim.
Imugaasitemp C1	17 °C	Mõõdetud imugaasitemp
Aurustumistemp C1	10 °C	Arvutatud aurustumistemperatuur madalsurve.
Madalsurve C1	10 baari	Madalsurveandurite suhteline surve.
Ülekuumenemine C1	7 K	Mõõdetud ülekuumenemine.
Kõrgsurve C1	25 baari	Suhteline rõhk kõrgsurveanduritelt.
Paisuventiil_1	80%	Paisuventiili asend
Kondensatsioonitemperatuur C	42,7 °C	Arvutatud kondensatsioonitemperatuur kõrgsurve põhjal.
Kuuma gaasi temperatuur	75 °C	Kuuma gaasi temperatuur
Vedelikutorustiku T	40 °C	Vedelikutorustiku temperatuur
Alajahutus	2,7 °C	Alajahutus
Komp sagedus	Hz	Kompressori sagedus
Ülekuumenemise referentsväärtus	K	Ülekuumenemise sihtväärtus Automaatselt reguleeritav.



5 HOOLDUS

5.1 Hooldusintervallid

Kontrolli ja meetmeid viiakse läbi vähemalt iga 12 kuu tagant ja/või vastavalt vajadusele. Väljatõmbeõhu kõrge õhuniiskuse korral ja teatud keskkondades, näiteks kemikaalidega pesuruumides, on vaja sagedasemaid vaatlus- ja puhastusintervalle.

Soovitavat hooldust vaadake iga AHU (ventilatsiooniseadme) osa kohta eraldi jaotisest. Hoolduse hõlbustamiseks mõeldud teenuste loendi leiate juhendi lõpust.

5.2 Hügieenikontroll VDI 6022 (valikuline)

Hügieenikontrollide ja hügieeni säilitamiseks vastavalt standardile VDI 6022 järgige selles dokumendis olevaid juhiseid ning täiendavat hooldust eraldi dokumentatsioonis tellimisportaalil.

5.3 Seisakud

Kui õhutöötlussüsteem seisab pikemat aega (üle 48 tunni), tuleb veenduda, et jahutuselementide või õhuniisutite järelvoolu alas ei oleks niiskeid piirkondi.

Niiskuse kogunemise vältimiseks seadmesse lülitage jahutuselemendid ja niisutaja õigeaegselt välja ning ventileerige õhukanalid järkjärgulise väljalülitamisega kuivaks. Samuti saab seadistada või programmeerida õhujahutite ja allavoolu sektsioonide automaatseks kuivpuhumiseks.

5.4 Enne hooldust lülitage seade välja



HOIATUS! Inimvigastuste oht.

Töötamise ajal võib seadme sees tekkida ülerõhk.

- Laske rõhul langeda, enne kui avate vaatlusluugid.

00187



HOIATUS! Tõsiste vigastuste, šoki või põletuste oht.

Kehtib paigaldatud valgustusele EMMT-07: Valgustus tarnitakse väliselt ega lülitu välja, kui seadme ohutuslülitit toide katkestatakse.

- Enne hooldust või teenindust veenduge, et lambil poleks vooluvarustust.

00326



HOIATUS! Eluohtlike või raskete kehavigastuste oht.

Elektripinge võib põhjustada elektrilööke, põletusi ja surma. Seade tuleb hoolduse ajaks välja lülitada.

- Seisake seade juhtseadme hoolduslülitil abil.
- Keerake kõik ohutuslülitid asendisse 0. Pange tähele, et seadme osadel võivad olla eraldi ohutuslülitid.

00327



HOIATUS!

Liikuvatest osadest tingitud muljumis-, purustamis- või löikevigastuste oht.

Seade võib kaugjuhtimispuldi või nõudluspõhise käivitamise ajal ootamatult käivituda.

- Juhtparameetreid võivad muuta ainult laiendatud õigustega töötajad.
- Enne kaante avamist tuleb seade kõigi turvalülite abil välja lülitada.

00257



HOIATUS!

Purustus-, surve- või löikevigastuste oht.

Liikuvatel osadel, näiteks pöörlevatel ventilaatoritiivikutel, pöörlevatel soojusvahetitel ja avanevatel/sulguvatel klappidel puudub kontaktkaitse.

- Seadet ei tohi käivitada enne, kui kõik kanalid on ühendatud.
- Kui seade töötab, peavad vaatlusluugid olema suletud ja lukustatud.
- Hoolduse või muude protseduuride ajal peab seade olema välja lülitatud.
- Enne käte asetamist liikuvatele osadele veenduge, et seade on välja lülitatud.
- Ventilaatori vaatlusluuk: Oodake pärast seadme väljalülitamist ja enne ukse avamist vähemalt 3 minutit.
- Pöörleva soojusvaheti vaatlusluuk: Oodake pärast seadme väljalülitamist ja enne ukse avamist vähemalt 3 minutit.
- Klapi vaatlusluuk: Oodake vähemalt väljalülitamist ja enne luugi avamist vähemalt 3 minutit.
- Veenduge, et käed ei takerduks vedrutagastussüsteemiga luukide vahele (mis võivad sulguda ka siis, kui toide puudub).

00185



HOIATUS!

Põletusohu.

Seadme osad, torud ja komponendid võivad seadme töö ajal ja pärast seda olla kuumad.

- Kui seade töötab, peavad vaatlusluugid olema suletud ja lukustatud.
- Hoolduse või muude sekkumiste ajal peab seade olema välja lülitatud.
- Jahutusseadme/pööratava soojuspumba kontrollluuk: Enne kompressori ukse avamist oodake pärast seadme väljalülitamist vähemalt 30 minutit.
- Küttespiraali kontrollluuk: Enne ukse avamist oodake pärast seadme väljalülitamist vähemalt 5 minutit.

00184



Ohutuslülitid ei ole mõeldud seadme käivitamiseks ja/või seiskamiseks.

Enne kontrolli või hoolduse alustamist tuleb AHU (ventilatsiooniseade) alati välja lülitada. Vaatluseks ja hooldamiseks on kõige parem kasutada tasku- või pealampi.

1. Lugege "**1 TURVALISUS**", lk 7.
2. Lugege selle peatüki alguses olevaid hoiatusi.
3. Lülitage AHU (ventilatsiooniseade) välja, kasutades automaatika seadme hoolduslülitit.
4. Lukustage kõik ohutuslülitid 0 asendisse. Pange tähele, et erinevatel osadel võib olla eraldi ohutuslülitid.
5. Enne uste avamist oodake, kuni kõik ventilaatorid on peatunud.



5.5 AHU (ventilatsiooniseadme) käivitamine pärast hooldust

1. Lülitage võimalikud alarmid välja. Vt "[6.1 Lähtestage alarm](#)", lk 46.
2. Veenduge, et AHU-s (ventilatsiooniseadmes) ei oleks lahtisi osi, näiteks tööriistu.

5.6 AHU (ventilatsiooniseadme) kappide ja pindade hooldus



ETTEVAATUST!

Toote kahjustamise oht.

Söövitavad ained ja tugevatoimelised puhastusvahendid võivad kahjustada pinnakihti.

- Ärge kunagi kasutage seadme puhastamisel tugevatoimelisi puhastusvahendeid ega söövitavaid aineid.

00183



ETTEVAATUST!

Toote kahjustamise oht.

Pärast agregaadid kokkupanekut võivad puurimisest allesjäänud laastud tekitada selle pinnal korrosiooni ja roostet.

- Veenduge, et agregaadid pinnad on puurimisjäätikutest puhtad.

00195

1. Lülitage seade välja. Vt "[5.4 Enne hooldust lülitage seade välja](#)", lk 26.
2. Puhastage sisemust tolmuimejaga.
3. Pühkige sisepindu märja lapiga. Kasutage sooja vett ja kerget (mittesöövitavat) puhastusvahendit.
4. Tugeva määrdumise korral kasutage keskkonnasõbralikku rasvaeemaldusvahendit. Järgige tootja juhiseid.

5.7 Hooldage vesilukku.



ETTEVAATUST!

Keskkonnamõju oht.

Sõltuvalt ettevõttest, kus seade töötab, võib väljatõmbeõhk sisaldada keskkonnakahjulikke aineid, mis võivad kondenseeruda seadme kanalisatsiooni.

- Tagage vastavus kehtivatele riiklikele ja rahvusvahelistele keskkonnamääradele.

00380

Iga 12 kuu tagant ja vastavalt vajadusele

Veenduge, et vesilukk töötab ning ei oleks ummistunud.

Sette- ja kattematerjalid vesilukus võivad põhjustada AHU-s (ventilatsiooniseadmes) üleujutusi.

1. Avage vesilukk.
2. Loputage vesilukk sooja veega läbi, vajadusel võib lisada nõudepesuvahendit. Veenduge, et mingeid kihte ei jääks alles. Kui kuul on olemas – võtke see välja ja puhastage.
3. Enne kasutamist täitke veega.

5.8 Hooldage filtrit



HOIATUS!

Kahjulike osakeste sissehingamise oht.

Filtrite vahetamisel võivad kasutatud filtrist eralduda osakesed, näiteks tolm.

- Kandke filtrite vahetamisel kaitsemaski.
- Olge kasutatud filtrite käsitlemisel ettevaatlik.
- Pärast vahetamist tehke filtrikapp põhjalikult puhtaks, kuna tahked osakesed võivad tulla lahti ja jääda kappi.

00325

Vähemalt iga 12 kuu tagant

Veenduge (visuaalselt), et AHU (ventilatsiooniseadme) osad oleksid seest ja väljast puhtad. Vt "5.6 AHU (ventilatsiooniseadme) kappide ja pindade hooldus", lk 28.

Vahetage filter välja, kui see on määrdunud või ummistunud. Kontrollige tihendusseibi kahjustuste suhtes ja tihendusvõimet filtri kogu kontaktpinna ulatuses. Vahetage vajadusel. Filtri vahetamise intervallid varieeruvad sõltuvalt töötingimustest ja õhus sisalduvate osakeste ning lõhna tekitavate ainete hulgast. Käsitsi juhtimine on vajalik ainult siis, kui AHU (ventilatsiooniseade) ei ole varustatud FLC-ga.

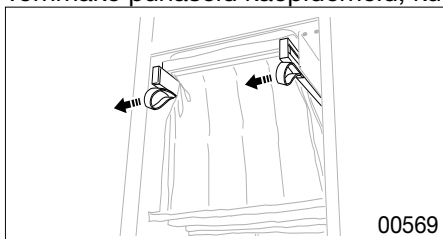
Vahetage filter välja, kui määratud rõhulangus on saavutatud või kui käivitub filtri alarm.

Kui filtreid on vaja vahetada, käivitub automaatse filtrijuhtimise **FLC**-ga seadmetes filtri-alarm.

Enne AHU (ventilatsiooniseadme) käivitamist lähtestage filtri kontrollifunktsioon käsitermi-nali ekraanil. Lisateabe saamiseks vaadake eraldi Climatixi juhtimisdokumentatsiooni.

5.8.1 Vahetage kottfilter või ühekordne süsinikfilter välja

1. Lülitage seade välja. Vt "5.4 Enne hooldust lülitage seade välja", lk 26.
2. Kui on olemas fikseeritud filtrikaitse, keerake vaatlusluugi avamiseks luugi/posti vajalikud mõõtevoolikud lahti.
3. Tõmmake punaseid käepidemeid, kuni filter tuleb siinidelt maha ja see peatub.



4. Haarake filtri raamist ja tõmmake filtrit ettevaatlikult väljapoole. Tõstke see ettevaatlikult välja.
5. Pange kasutatud filter kotti / prügikotti ja sulgege. Mõnes filtrikomplektis on kotid filtri vahetamiseks kaasas.
6. Kontrollige ja veenduge, et filtriraami tihendid oleksid terved.
7. Eemaldage enne filtrit kogunenud mustus.
8. Puhastage AHU (ventilatsiooniseadme) kapi sisemust. Vt "5.6 AHU (ventilatsiooniseadme) kappide ja pindade hooldus", lk 28.
9. Pange sisse uus filter. Veenduge, et see oleks sisse vajutatud nii kaugele, kui see filtrikapis läheb.
10. Vajutage filtrilukk sisse (punaste käepidemete juures) kuni kuulete klõpsatust.
11. Sulgege vaatlusluuk.
12. Utiliseerige kasutatud filter vastavalt kehtivatele keskkonnanäeskirjadele. Vt "8 MAHA-KANDMINE JA RINGLUSSEVÕTT", lk 53.



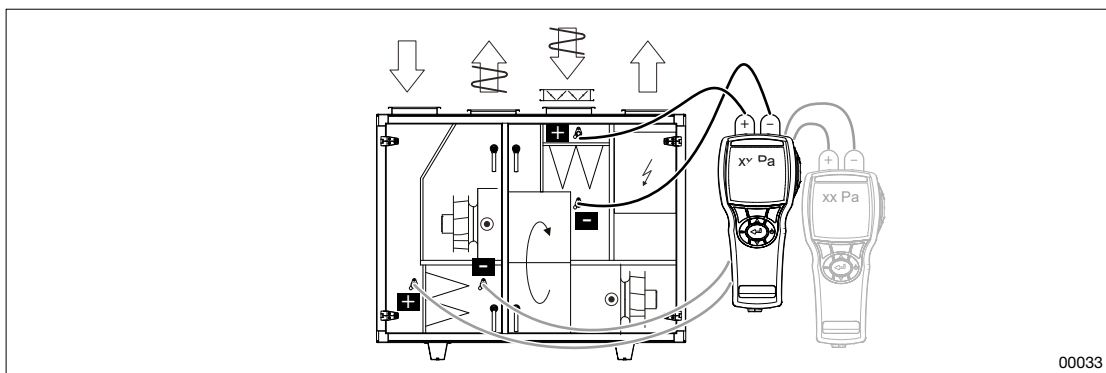
Kasutamise- ja hooldusjuhise Envistar Top

5.8.2 Puhastage alumiiniumfiltrit

1. Lülitage seade välja. Vt ["5.4 Enne hooldust lülitage seade välja", lk 26.](#)
2. Kui ventilaatorid on peatunud, avage vaatlusluuk.
3. Tõmmake filter välja.
4. Harjake filtrit pehme harjaga.
5. Imege pealispinda ettevaatlikult tolmuimejaga, kasutades pehmet otsikut.
6. Pühkige filtrit märja lapiga või loputage seda sooja vee all. Kasutage kergelt (mittesöövitavat) puhastusvahendit.
7. Tugeva määrdumise korral kasutage keskkonnasõbralikku rasvaeemaldusvahendit. Järgige pakendil olevaid juhiseid.
8. Puhastage AHU (ventilatsiooniseadme) kapi sisemust. Vt ["5.6 AHU \(ventilatsiooniseadme\) kappide ja pindade hooldus", lk 28.](#)
9. Pange filter tagasi.

5.8.3 Kontrollige rõhulangust filtrite vahel

Kehtib ainult siis, kui AHU (ventilatsiooniseade) ei ole varustatud filtri jälgimisega.



Joonis: Kontrollige rõhulangust filtrite vahel

1. Mõõteotsik väljatõmbeõhuküljel
2. Väljatõmbeõhufilter
3. Manomeeter väljatõmbeõhufiltri kohal
4. Manomeeter sissepuhkeõhukülje kohal
5. Sissepuhkeõhu filter
6. Väljalaskeava mõõtmine sissepuhkeõhuküljel

1. Ühendage manomeeter filtrite mõlemal küljel asuvate mõõteühendustega.
2. Mõõtke filtri rõhulangust.
3. Võrrelge väärtust AHU (ventilatsiooniseadme) kasutuselevõtul mõõdetud esialgse rõhulangusega (filtriosa etiketil).

FILTERDATA

Nominellit luftflöde ☐ m³/s
Nominal air flow..... ☐ m³/h
Antal filter Mått
Number of filters..... Dimensions.....
.....
Filterklass/Filter Class.....
Begynnelsestryckfall
Initial Pressure Drop.....Pa
Sluttryckfall
Final Pressure Drop.....Pa

Art. Nr: 19121-1101_02SV

4. Vahetage filter välja, kui rõhulangus jõuab lõpliku rõhulanguseni, nagu on loetletud tehnilistes andmetes.
5. Tehke sisseõhufiltri protseduur uuesti.

5.9 Hooldage rootorsoojusvahetit



ETTEVAATUST!

Toote kahjustamise oht.

Puudutamine ja kokkupuude võivad kahjustada pöörleva soojusvaheti pinnakihti.

- Veenduge, et pind ei puutuks kokku tööriistade ega kehaosadega.
- Pöörleva soojusvahetiga töötamisel kandke kaitsekindaid.

00270

Iga 12 kuu tagant ja vastavalt vajadusele

Veenduge (visuaalselt), et AHU (ventilatsiooniseadme) osad oleksid seest ja väljast puhtad. Vt "5.6 AHU (ventilatsiooniseadme) kappide ja pindade hooldus", lk 28.

Veenduge (visuaalselt), et termoratta pind oleks puhas ja kattekihtideta (tolm või muu) ning et termoratta pinna õhukanalid ei oleks ummistunud.

Veenduge (visuaalselt), et harjaliist oleks puhas ja terve ning tihedalt vastu külgsplaatide. Vahetage harjaliist välja, kui termoratta pind on harjaliistu kaudu nähtav, kui harjaliist on katki või kui see on määrdunud.

Veenduge käsitsi, et termoratas pöörleb kergesti. Kui ratas tundub aeglane, kontrollige termoratta asukohta vertikaalselt, et veenduda, et see pole ebanormaalselt viltu. Termoratta reguleerimiseks vaadake paigaldusjuhendit. Veenduge, et harjaliistud oleksid paigas ega ole kahjustatud. Vahetage vajadusel välja. Uue harjaliistu jaoks vaadake varuosade loendit.

Veenduge, et veorihm oleks terve ja puhas, et see ei oleks välja veninud ega libiseks. Tagastusvajaduse korral on õige pöörete arv on vähemalt 8 p/min. Vajadusel korrigeerige veorihma. Uue veorihma jaoks vaadake varuosade loendit.

Veenduge, et mõõteotsik P2 ja P3 vaheline rõhutasakaal vastab kontrolleri seadistatud rõhutasakaalu sihtväärtusele (-10 Pa). Vajadusel reguleerige reguleerklappi. Vt "5.15 Hooldage klappi", lk 44.

Kontrollige termoratta kohal rõhu erinevust ja reguleerige läbipuhkesektorit, kui väärtus on vale. Vt "5.9.6 Kontrollige rõhu erinevust rootorsoojusvaheti kohal", lk 35.

Veenduge, et rõhu tasakaal ja lekke suund oleksid õiged. Kui väärtus on vale, reguleerige läbipuhkesektorit.

5.9.1 Puhastage rootorsoojusvahetit



- Termoratta läbipuhkefunktsioon tagab, et kanalid ei ummistu uuesti. Kui õhus sisaldab kleepuvat tolmu, võib osutuda vajalikuks käsitsi puhastamine.
- Rootorsoojusvaheti käivitatakse automaatselt, et vältida lõhnade tekkimist.
- Laagrid ja veomootor on püsivalt määratud ega vaja määrimist.
- Rootoriratta pinna puhastamiseks vedeliku pealekandmisel on soovitatav, et AHU (ventilatsiooniseade) töötaks, et veenduda, et seadmesse ei jääks niiskust ega jääkvedelikku. Läbipuhkesektor peaks olema täielikult avatud ja rootori kiirus peaks olema 8 p/min, et tagada puhastusvahendi hea läbi imemine. Tavaliselt pole järeloputamist vaja.

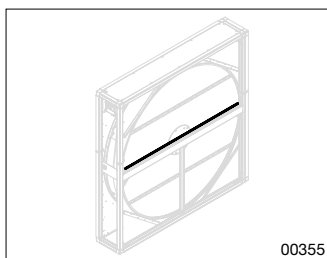


Kasutamise- ja hooldusjuhise Envistar Top

1. Lülitage seade välja. Vt ["5.4 Enne hooldust lülitage seade välja", lk 26.](#)
2. Kui ventilaatorid on peatunud, avage vaatlusluuk.
3. Imege ettevaatlikult tolmuimejaga, kasutades pehmet otsikut.
4. Pühkige märja lapiga või loputage sooja veega. Kasutage kerget (mittesöövitavat) puhastusvahendit.
5. Kasutage termoratta kanalite puhtaks puhumiseks madalrõhuga suruõhku. Kahjustuste vältimiseks ei tohi suruõhu otsikut hoida termoratta pinnale lähemal kui 5–10 mm. Suruõhk soojusvaheti termoratta pinnal ei tohi ületada 6 baari.
6. Tugevama või rasvasema määrdumise korral pihustage termoratta pinda veega segatud puhastusvahendiga, mis ei söövita alumiiniumi, või kasutage spetsiaalset soojusvaheti puhastusvahendit, näiteks Re-Coilex.
7. Järelejäänud lõhnade puhastamiseks piserdage pinda kerge leeliselise puhastusvahendiga. Võimalusel kandke peale siis, kui seade töötab, nii et aine imetaks sisse läbi termoratta.
8. Puhastage AHU (ventilatsiooniseadme) kapi sisemust. Vt ["5.6 AHU \(ventilatsiooniseadme\) kappide ja pindade hooldus", lk 28.](#)

5.9.2 Vahetage harjaliist välja

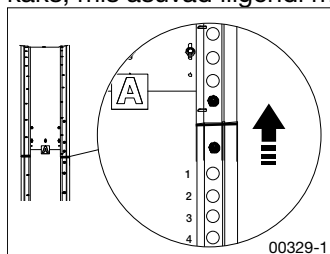
Eemaldage ja paigaldage uus järelharjaliist ülemisel keskmisel tasandil



1. Lülitage seade välja. Vt ["5.4 Enne hooldust lülitage seade välja", lk 26.](#)
2. Keerake vana liist lahti.
3. Lõigake uus tihendusharjaliist sama pikkusega nagu vana.
4. Keerake uus samasse kohta nagu vana.
5. Veenduge, et see oleks tihedalt vastu külgsplaati.

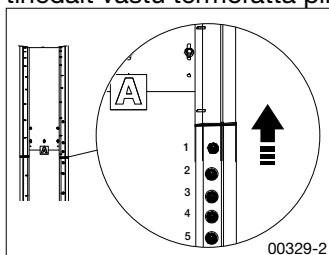
Eemaldage ja paigaldage uus harjaliist ümber termoratta

1. Lülitage seade välja. Vt ["5.4 Enne hooldust lülitage seade välja", lk 26.](#)
2. Tõstke veorihm rihmarattalt maha. Veenduge, et veorihm ei ulatuks liiga kaugele servade poole, kuna see võib termoratta pöörlemisel kinni jääda.
3. Pöörake ratast ülespoole, kuni harjaliistu liigend on nähtav.
4. Jätkake ratta pöörlemist ja keerake samal ajal lahti harjaliistu kruvid, välja arvatud need kaks, mis asuvad liigendi mõlemal küljel.

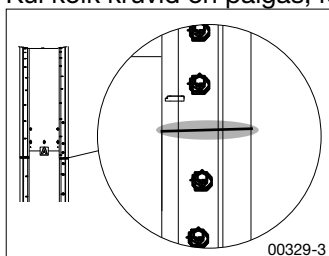


5. Hoidke harjaliistu ja keerake kaks viimast kruvi liigendi kohal ja all lahti. Harjaliist on nüüd lahti.
6. Haarake ühest otsast kinni ja tõmmake harjaliist täielikult välja.
7. Lõigake uus harjaliist, mis on sama pikkusega kui olemasolev.
8. Pange uue harjaliistu üks ots sinna, kus oli vana liigend.

9. Keerake sisse esimene kruvi, mis on liigendile kõige lähemal. Veenduge, et harjaliist oleks tihedalt vastu termoratta pinda.



10. Pöörake ratast ülespoole ja keerake kogu harjaliist isepuruva kruvi abil liigendi külge. Kasutage auke, mis on harjaliistu peal. Piisab, kui kasutada iga teist auku. Eelistatavalt tehke termorattale uued augud. Veenduge, et harjaliist sobiks iga kruvi juures tihedalt vastu termoratta pinda ning et see oleks termoratta liigendi juures pingul.
11. Kui kõik kruvid on paigas, kandke harjaliistu otste liigendisse õhuke pahtliriba.

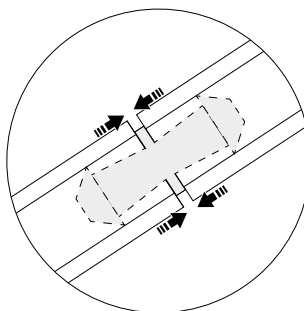


12. Avage vaatlusluuk termoratta sellel küljel, kus vahetati harjaliistu. Asetage pahtlinöör termoratta ja harjaliistu vahele ning liigendisse nii, et harjaliist tihendaks.
13. Tõstke rihmaratta veorihm üles. See ei pea asuma täpselt termoratta pinnal keskel, sest see reguleerub automaatselt, kui rootor töötab.

5.9.3 Vahetage veorihm välja või tehke lühemaks



- Termorattast käitatakse ümarrihma või kiilrihmaga, olenevalt termoratta suurusest. Õige rihma ja rihmapikkuse kohta vaadake varuosade loendit.
- Ärge kunagi kasutage tihvti ümarrihmale paika surumiseks määrat ega muud määrdeainet.



00634

Joonis: Ümarrihma ja kiilrihma läbilõige

1. Lülitage seade välja. Vt ["5.4 Enne hooldust lülitage seade välja", lk 26.](#)
2. Võtke vana rihm lahti.
3. Mõõtke välja uus rihm või pingutage olemasolevat rihma, tõmmates selle õigesse pikkusesse. Pikkuste kohta vaadake varuosade loendit.
4. Lõika ülejääk ära.



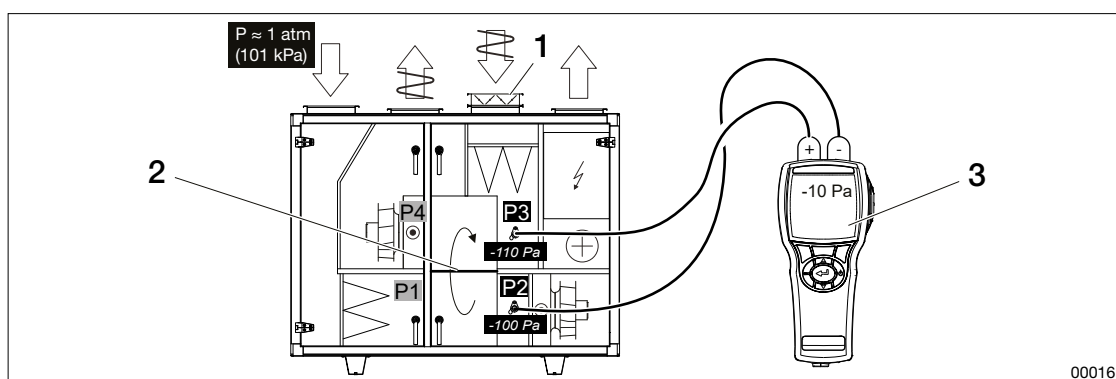
Kasutamise- ja hooldusjuhise Envistar Top

5. Paigaldage uus rihtm ümber termoratta samamoodi nagu oli vana. Veenduge, et kiilrihm sobiks otse rihtaratta soonde. Soovitav on ots kleepida nii, et ratta pöörates oleks rihtm kinnitatud. See ei pea asuma täpselt termoratta pinnal keskel, sest see reguleerub automaatselt, kui rootor töötab.
6. Pingutage ja ühendage rihtm, vajutades ümarrihma tihvti koonuste kohal. Veenduge, et rihma ühenduskoht oleks tihvti keskpunkti kohal ja võimalikult tihedalt kokku pandud. Soovitav on kasutada polügriippi või sarnast tööriista.
7. Kui rihtm on ühendatud, eemaldage teip.

Enne alustamist

1. Lülitage võimalikud alarmid välja. Vt "6.1 Lähetestage alarm", lk 46.

5.9.4 Kontrollige rõhutasakaalu / lekke suunda – Home Concept (automaatse rõhutasakaalu juhtimisega)



1. Klapimootoriga reguleerklapp
2. Läbipuhkesektoriga rootorsoojusvaheti
3. Manomeeter

Reguleerklapid ETSP-UM/TR reguleerivad rõhutasakaalu automaatselt protsessiseadme seatud väärtuse suhtes. Automaatika seadmeteta seadmetes ei ole funktsioon tehases ühendatud ja ühendamise peab tegema klient.

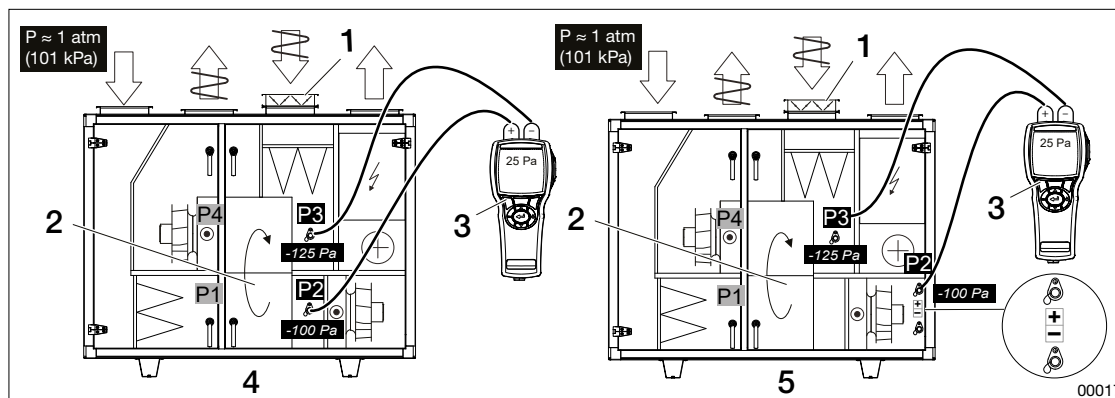
1. Ühendage manomeetri miinuskülg P2-le ja plusskülg P3-le.
2. Mõõtku rõhuerinevust.
3. Veenduge, et mõõdetud rõhutasakaal mõõteotsik P2 ja P3 vahel vastab protsessiüksuse seatud rõhutasakaalu sihtväärtusele (-10 Pa).
4. Kui rõhutasakaal ei ole õige, siis veenduge, et reguleerklapp töötab (sulgub ja avaneb mehaaniliselt).

Näited:

- P2: Imev toiteõhu ventilaator (TF) annab negatiivse rõhu atmosfäärirõhu (atm) suhtes, nt -100 Pa.
- P3: Mõõteotsik P3 jaoks: Imemis- ja väljatõmbeventilaator (FF) ja reguleerklapid tagavad suurema negatiivse rõhu kui P2, nt -110 Pa.

5.9.5 Kontrollige rõhutasakaalu seadmes käsitsi reguleerklapi abil

Survetasakaal on tagatud siis, kui alarõhk P3 on suurem kui alarõhk P2 (minimaalne erinevus 25 Pa).



Joonis: Rõhutasakaalu mõõtmispesa – automaatika seadmetega seade

- | | |
|--|----------------------------|
| 1. Reguleerklapp (käsitsi) | 4. IV Produkti juhtimisega |
| 2. Läbipuhkesektoriga rootorsoojusvaheti | 5. IV Produkti juhtimiseta |
| 3. Manomeeter | |

1. Ühendage manomeetri plusskülg P2-le ja miinuspool P3-le.
2. Mõõtkte rõhuerinevust.
3. Kui rõhu tasakaal ei vasta kavandatud õhuvoolu ja puhaste filtrite juures ≥ 25 Pa-le, reguleerige reguleerklappi.

Näited:

- P2: Mõõteotsik P2 jaoks: Imev toiteõhu ventilaator (TF) annab negatiivse rõhu atmosfäärirõhu (atm) suhtes, nt -100 Pa.
- P3: Mõõteotsik P3 jaoks: Imemise väljatõmbeõhu ventilaator (FF) ja valikuline reguleerklapp annavad suurema alarõhu kui P2, nt -125 Pa.

5.9.6 Kontrollige rõhu erinevust rootorsoojusvaheti kohal

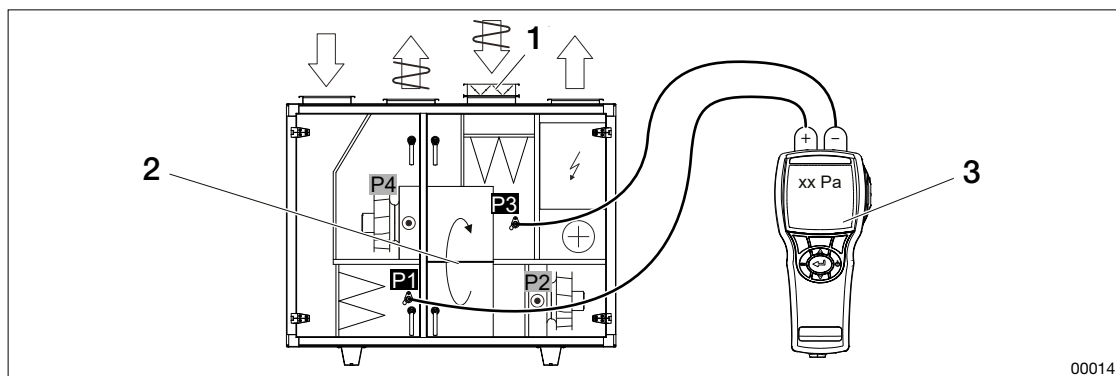
Tootmise ja kokkupaneku ajal reguleeritakse termoratas raamis sirgelt seisma, kuid kui termoratta kohal on kõrge õhurõhk, tuleb seda töötamise ajal võib-olla sirgelt seismiseks reguleerida õhu suuna suhtes.

Juhtimine töö ajal:

1. Avage vaatlusluuk ja kontrollige visuaalselt, kas harjaliist paikneb võrdselt termoratta üla- ja alaosas. Olge ettevaatlik, kui vaatlusluuk on avatud. Termoratas pöörleb ja rihmal on teatud kinnikiilumisoht. Ärge puudutage termoratast.
2. Vajadusel saab termoratast nihutada y-teljel õhu suunas. Juhiste saamiseks vaadake AHU (ventilatsiooniseadme) kokkupanekujuhist. Reguleerimisel tuleb termoratas välja lülitada. Enne rõhu erinevuse kontrollimist pöörleva rootorsoojusvaheti kohal kontrollige rõhu tasakaalu vastavalt jaotistele "[5.9.4 Kontrollige rõhutasakaalu / lekke suunda – Home Concept \(automaatse rõhutasakaalu juhtimisega\)](#)", lk 34 ja "[5.9.5 Kontrollige rõhutasakaalu seadmes käsitsi reguleerklapi abil](#)", lk 35.



Kasutamise- ja hooldusjuhise Envistar Top



00014

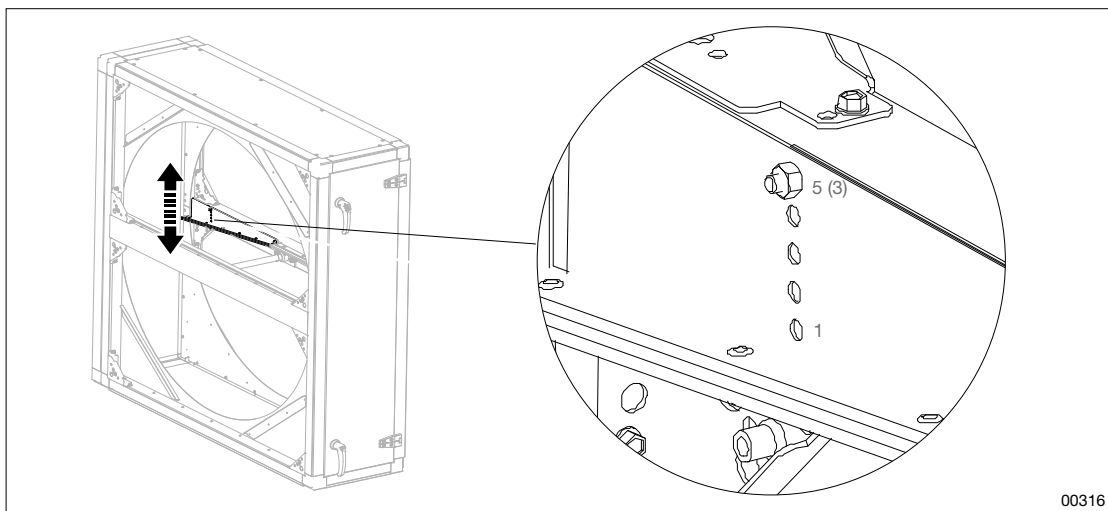
1. Ühtlustusklapp
2. Lämpuhkesektoriga rootorsoojusvaheti
3. Manomeeter

1. Ühendage manomeetri plusskõlg P1-le ja miinuspool P3-le.
2. Mõõtku rõhu erinevust välisõhu (P1) ja väljatõmbeõhu (P3) kohal.
3. Reguleerige läbipuhkesektorit, kui mõõdetud väärtus ei vasta soovitud väärtustele jaotises "5.9.8 Lämpuhkesektor – seadistusväärtus", lk 37.

5.9.7 Reguleerige läbipuhkesektorit



- Termoratta reguleerimiseks järgige AHU (ventilatsiooniseadme) paigaldusjuhises toodud juhiseid ja hoiatusi. Kasutusjuhendi leiate aadressilt IV Produkti tellimisportaal.



00316

Joonis: Puhastage läbipuhkesektorit rootori tagaküljelt. Reguleerimisavad seadistamiseks (3 auku väiksematel termorattastel ja 5 auku suurematel).

1. Lülitage seade välja. Vt "5.4 Enne hooldust lülitage seade välja", lk 26.
2. Keerake kruvi lahti ja liigutage läbipuhkesektori plaati üles või alla.
3. Keerake kruvi eelnevalt puuritud kruviaukudesse vastavalt väärtustele jaotises "5.9.8 Lämpuhkesektor – seadistusväärtus", lk 37.

5.9.8 Läbipuhkesektor – seadistusväärtus

Tabel läbipuhkesektori jaoks – väiksem termoratta suurus

Reguleerimisava läbipuhkesektoris	Termoratta tüüp: R20, R30, R40	Termoratta tüüp: R50, R60
	Rõhuerinevus P1 – P3 (Pa).	Rõhuerinevus P1 – P3 (Pa)
3 (avatud)	< 300	< 400
2	> 300	> 400
1 (suletud)	-	-

Tabel läbipuhkesektori jaoks – suurem termoratta suurus

Reguleerimisava läbipuhkesektoris	Termoratta tüüp: R20, R30, R40, NO, NE, HY, HE, EX	Termoratta tüüp: R50, R60, NP, NX, HP
	Rõhuerinevus P1 – P3 (Pa)	Rõhuerinevus P1 – P3 (Pa)
5 (avatud)	< 200	< 300
4	200 – 400	300 – 500
3	400 – 600	500 – 700
2	> 600	> 700
1 (suletud)	-	-

5.10 Hooldage vastuvoolu soojusvahetit

Iga 12 kuu tagant ja vastavalt vajadusele
Veenduge (visuaalselt), et AHU (ventilatsiooniseadme) osad oleksid seest ja väljast puhtad. Vt "5.6 AHU (ventilatsiooniseadme) kappide ja pindade hooldus", lk 28.
Veenduge (visuaalselt), et tihendusliistud oleksid paigas, tihendatud ja kahjustamata.
Veenduge (visuaalselt), et lamellid oleksid puhtad ja kahjustamata.
Veenduge (visuaalselt), et möödavooluklapp sulguks tihedalt, kui sulatamist ei toimu.
Veenduge (visuaalselt), et klapid oleksid õiges asendis (suletud või avatud) sõltuvalt sellest, kas esineb külma või külmumise oht.
Veenduge (visuaalselt), et tilgaalus, põhjaplaat ja äravool oleksid puhtad. Puhastage vajadusel.
Veenduge, et vesilukk (ilma tagasilöögiklapita) oleks veega täidetud ega oleks ummistunud. Vt "5.7 Hooldage vesilukku.", lk 28.
Veenduge, et sulatamisfunktsioon (ODS) töötab.
Veenduge, et külmumiskaitse (BYP) töötab.



Kasutamise- ja hooldusjuhise Envistar Top

5.10.1 Puhastage soojustahet

1. Lülitage seade välja. Vt "5.4 Enne hooldust lülitage seade välja", lk 26.
2. Kui ventilaatorid on peatunud, avage vaatlusluuk.
3. Puhastage lamelle ettevaatlikult tolmuimeja pehme otsikuga või kasutage madalrõhu suruõhku.
4. Enne loputamist sooja veega kontrollige, kas äravool ja vesilukk töötavad.
5. Loputage sooja veega. Kasutage kergelt, mittesöövitavat puhastusvahendit, mis ei söövita alumiiniumi. Kõrgsurvepesu ei tohi suunata otse lamellidele. Loputamisel olge ettevaatlik, et lamellid ei deformeeruks ega puruneks.
6. Puhastage AHU (ventilatsiooniseadme) kapi sisemust.
7. Kontrollige ja puhastage vesilukku.

Töötemperatuuril alla 0 °C veenduge, et soojustaheti oleks enne kasutuselevõttu kuiv.

5.10.2 Kontroll

Kontrollige klappi sulatusfunktsiooni (ODS) ajal

Sulatamise funktsioon käivitub automaatselt kui sulatamine on vajalik. Programm on tarnimisel eelseadistatud ja seda ei tohi ilma IV Produkti toetuseta muuta ega muuta.

	Klapp soojustaheti kohal	Möödavoolumklapp
Täielik soojustagastus	Täielikult avatud	Suletud
Välja lülitatud AHU (ventilatsiooniseade)	Suletud	Suletud
Sulatamine olemas	Erinevates režiimides	Osaliselt avatud

Kontrollige klappi külmumiskaitse (BYP) ajal

Külmumiskaitse käivitub automaatselt, kui heitõhuküljel olev temperatuur langeb antud asukohas võrdluspunktis alla temperatuuri. Automaatika seadmetega seadmete puhul on programm tarnimisel eelseadistatud ja seda ei tohi ilma IV Produkti toetuseta reguleerida ega muuta. Ilma automaatika seadmeteta seadmete puhul (MK, US, UC) programmeerib ja integreerib klient selle automaatika seadmetesse.

	Klapp soojustaheti kohal	Möödavoolumklapp
Täielik soojustagastus	Täielikult avatud	Suletud
Välja lülitatud AHU (ventilatsiooniseade)	Täielikult avatud	Suletud
Härmatise tekkimise oht	Osaliselt avatud	Osaliselt avatud

5.11 Hooldage ventilaatorit

Iga 12 kuu tagant ja vastavalt vajadusele
Veenduge (visuaalselt), et AHU (ventilatsiooniseadme) osad oleksid seest ja väljast puhtad. Vt "5.6 AHU (ventilatsiooniseadme) kappide ja pindade hooldus" , lk 28.
Veenduge (visuaalselt), et ventilaatori osad oleksid puhtad ja tolmuvabad.
Veenduge, et: – ventilaator ei tekita mingit müra (näiteks krigisevat, kloppivat või kõristavat müra). – ventilaator ei vibreeri või ega ole tasakaalust väljas. Hästi toimivad laagrid tekitavad nõrka sumisega heli. Kui ventilaator näib olevat kahjustatud, võtke ühendust hooldustehnikuga.
Veenduge (visuaalselt), et ventilaatori ratas kattub sisselaskekoonustega.
Veenduge (visuaalselt), et ventilaator pöörleb ventilaatori märgistustel näidatud suunas. Kui ventilaatoril on vale pöörlemissuund, võtke ühendust hooldustehnikuga.
Veenduge (visuaalselt), et kinnituskruvid, riputusseadmed, alus, vibratsioonisummutid ja tihendid (ümber ühendusava) on kindlalt kinnitatud ja kahjustamata. Vajadusel keerake sisse või vahetage välja.
Kontrollige voolu mõõtmiseks rõngastorustikku.
Kontrollige ja veenduge, et ülekuumenemiskaitse töötab korralikult.
Kontrollige ja veenduge, et õhuvoolud vastavad seadistustele.

5.11.1 Puhastage ventilaatorit ja mootorit

1. Lülitage seade välja. Vt ["5.4 Enne hooldust lülitage seade välja"](#), lk 26.
2. Kui ventilaatorid on peatunud, avage vaatlusluuk.
3. Tõmmake ventilaatorid välja. Vaadake AHU (ventilatsiooniseadme) **kokkupanekujuhiseid**. Enne nende väljatõmbamist pange tähele, kuidas voolikud paiknevad.
4. Imege ventilaatorit ja mootorit ettevaatlikult tolmuimejaga, kasutades pehmet otsikut.
5. Pühkige ventilaatori rattaid ja pindu märja lapiga. Kasutage sooja vett ja kerget (mittesöövitavat) pesuvahendit.
6. Tugevama määrdumise korral kasutage keskkonnasõbralikku rasvaeemaldusvahendit.
7. Puhastage AHU (ventilatsiooniseadme) kapi sisemust. Vt ["5.6 AHU \(ventilatsiooniseadme\) kappide ja pindade hooldus"](#), lk 28.
8. Pange ventilaator tagasi. Vaadake AHU (ventilatsiooniseadme) **kokkupanekujuhiseid**.
9. Veenduge, et paneksite kõik voolikud ja pistikud tagasi nende algsetesse asukohtadesse.

5.11.2 Kontroll

Kontrollige / reguleerige ülekuumenemiskaitset

Sisemise ülekuumenemise oht, kui paksud mustusekihid takistavad mootori staatoriraami jahutamist.

Lähtestage ülekuumenemiskaitse (kehtib ELFF-EC01, -EC02, -ECA2 kohta)

1. Ühendage ventilaatori mootor vooluvõrgust lahti.
2. Oodake vähemalt 20 sekundit pärast ventilaatori ratta pöörlemise lõpetamist.
3. Taastage ventilaatori mootori toide.

Õhuvoogude juhtimine

Liiga suur rõhulangus kanalisüsteemis võib põhjustada liiga madalat õhuvoolu, mis omakorda võib põhjustada ruumides halva kliima, näiteks võib niiske õhk tungida hoonesse.



Kasutamise- ja hooldusjuhise Envistar Top

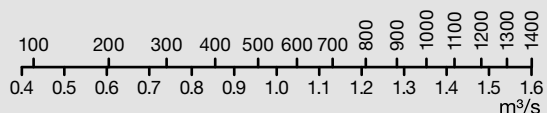
IV Produkti automaatika seadmetega AHU (ventilatsiooniseade)

Lugege käsiterminali ekraanil kuvatavat voogu.

IV Produkti automaatika seadmeteta AHU (ventilatsiooniseade)

4. Mõõteke dP mõõteotsikus voolu mõõtmiseks +/-
5. Lugege seadme vooluplaadilt, milline vooluhulk vastab mõõdetud Δp -le.

Luftflöde / Airflow / Luftvolumenstrom
Ilmamäärä / Przepływ powietrza P (Pa)



$$Q = \frac{1}{23.38} \times \sqrt{P}$$

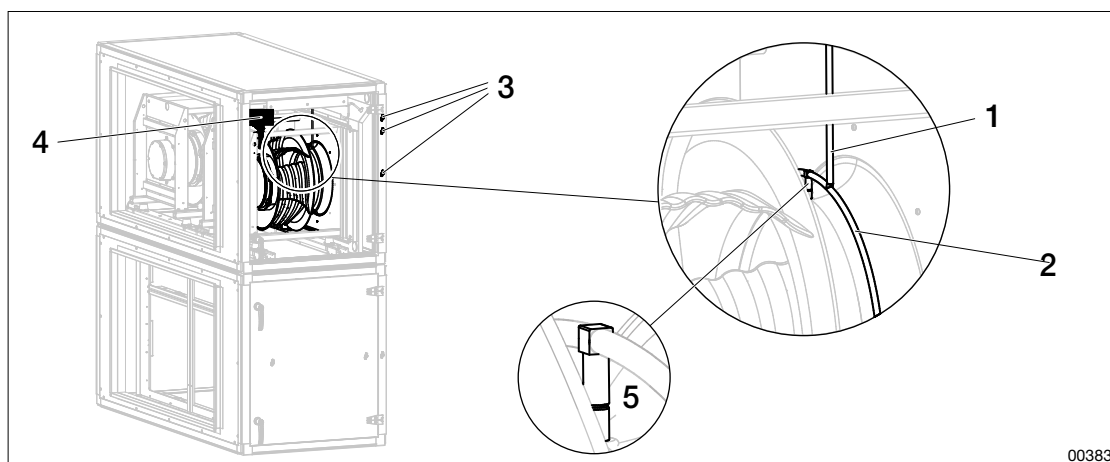
$$Q = 154 \times \sqrt{P} \quad (\text{m}^3/\text{h})$$

$$Q \quad (\text{m}^3/\text{s})$$

Art.Nr: 19121-1201

EC400ZCPR-G1

Kontrollige voolu mõõtmiseks rõngastorustikku



Joonis: Kontrollige rõngastorustikku

- | | |
|-------------------|----------------|
| 1. Mõõtevoolik | 4. Rõhuandur |
| 2. Rõngastorustik | 5. Mõõtenippel |
| 3. Mõõtmisotsik | |

Kontrollige vooliku paigutust ja veenduge, et:

- rõngastorustik on kinnitatud ventilaatori koonuse vastava mõõtenipli külge
- rõngastorustik on kahjustamata ja ei leki.
- mõõtevoolik on kinnitatud rõngastorustiku külge.
- kogu voolik rõngastorustiku ja rõhuanduri / mõõteväljundi vahel voolik on kahjustamata, ei ole kinni pigistatud ega leki.

5.12 Hooldage õhusoojendit / veega jahutuskalorifeeri

HOIATUS!

Põletusohu.



Seadme osad, torud ja komponendid võivad seadme töö ajal ja pärast seda olla kuumad.

- Kui seade töötab, peavad vaatlusluugid olema suletud ja lukustatud.
- Hoolduse või muude sekkumiste ajal peab seade olema välja lülitatud.
- Jahutusseadme/pööratava soojuspumba kontrollluuk: Enne kompressori ukse avamist oodake pärast seadme väljalülitamist vähemalt 30 minutit.
- Küttespiraali kontrollluuk: Enne ukse avamist oodake pärast seadme väljalülitamist vähemalt 5 minutit.

00184

Iga 12 kuu tagant ja vastavalt vajadusele

Veenduge, et lamellid oleksid puhtad ja kahjustamata. Kui need on kahjustatud, võtke ühendust hooldustehnikuga.

Veenduge, et õhusoojendi ei lekiks. Lekke korral võtke ühendust hooldustehnikuga.

Veenduge (visuaalselt), et tilgaalus ja põhjaplaat oleksid puhtad. Puhastage vajadusel.

Veenduge, et vesilukk (ilma tagasilöögiklapita) oleks veega täidetud. Vt ["5.7 Hooldage vesilukku."](#), lk 28.

Veenduge, et süsteemi surve oleks sama nagu paigaldamise ajal. Vajadusel lisage süsteemis vedelikku.

Veenduge, et õhusoojendi / veega jahutuskalorifeer oleks õhutatud.

Veenduge, et veevool oleks õige vastavalt tehnilistele andmetele.

Õhusoojendil Thermoguard on täiendav hooldus. Vt ["5.12.4 Thermoguardi õhusoojendi täiendav hooldus"](#), lk 42.

5.12.1 Puhastage õhusoojendit / veega jahutuskalorifeeri

1. Lülitage seade välja. Vt ["5.4 Enne hooldust lülitage seade välja"](#), lk 26.
2. Kui ventilaatorid on peatunud, avage vaatlusluuk.
3. Sisselaskepoolt: Imege ettevaatlikult tolmuimejaga, kasutades pehmet otsikut.
4. Väljalaskeküljelt: Puhuge õrnalt suruõhuga.
5. Tugevama määrdumise korral pihustage sooja veega, lisades puhastusvahendit, mis ei söövita alumiiniumi.
6. Puhastage AHU (ventilatsiooniseadme) kapi sisemust. Vt ["5.6 AHU \(ventilatsiooniseadme\) kappide ja pindade hooldus"](#), lk 28.

5.12.2 Kontrollige, kas õhusoojendi / veega jahutuskalorifeer reguleerib kütet jahutust

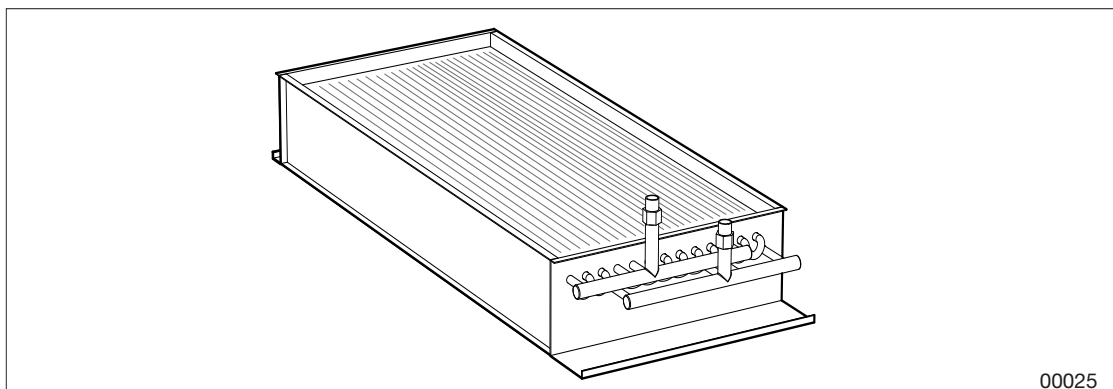
Jahutus blokeeritakse, kui välistemperatuur langeb alla jahutuse käivitamiseks seatud väärtuse.

1. Tõstke (kütte jaoks) või langetage (jahutuse jaoks) ajutiselt temperatuuri seadistust (sihtväärtust), et kontrollida, kas õhusoojendi / veega jahutuskalorifeer tagab ettenähtud temperatuuri.



Kasutamise- ja hooldusjuhise Envistar Top

5.12.3 Õhutage õhusoojendit / veega jahutuskalorifeeri



00025

Joonis: Veekalorifeer (ETAB-VV)

1. Lülitage seade välja. Vt ["5.4 Enne hooldust lülitage seade välja", lk 26.](#)
2. Õhutage torusid, avades õhukruvi/nipli toruühenduses (elemendi ülaosas) ja/või õhupadja.
3. Kontrollige paisupaagi survet ja lisage vajadusel vett / glükooli

5.12.4 Thermoguardi õhusoojendi täiendav hooldus



ETTEVAATUST!

Õhukütteseadme Thermoguard kahjustamise oht.

Külmunud õhukütteseadme käivitamine võib toodet tõsiselt kahjustada või selle hävitada.

- Enne õhukütteseadme uuesti kasutusele võtmist veenduge, et see on täielikult sulanud.

00354

Iga 12 kuu tagant ja vastavalt vajadusele

Veenduge, et kaitseklapp ei lekiks. Puhastage või vahetage klappi regulaarselt, eelistatavalt sagedamini kui iga 12 kuu tagant.

Veenduge, et element ei külmuks.

Kontrollige / puhastage kaitseklappi

Õhusoojendi peab olema varustatud kaitseklapiga, mis kaitseb külmumise eest. Külmumisohu korral ei tohi peale- ja tagasivoolu sulgurventiile sulgeda. Kaitseklapi paigaldab klient.

Lekkiv klapp võib olla tingitud torustikusüsteemi mustusest, mis settib klapi pesasse. Kui leke pärast loputamist ei peatu, tuleb kaitseklapp vahetada välja sama tüüpi ja sama avanemisrõhuga klapi vastu.

1. Puhastage klapi pesa, keerates ettevaatlikult klapi nuppu.
2. Kui leke püsib, vahetage klapp välja sama tüüpi ja sama avanemisrõhuga klapi vastu.

Sulatage külmunud õhusoojendi Thermoguard üles

Kui soojustagasi on paigaldatud:

- enne õhusoojendit, siis käivitage ringlussüsteem, kuni õhusoojendi on sulanud.
- enne õhusoojendit, siis kasutage õhusoojendi sulatamiseks välist kütteallikat.

Enne käivitamist veenduge, et õhusoojendi, samuti põlved ja torud oleksid täielikult sulanud. Kui õhusoojendi on täielikult sulanud, peab vedeliku rõhu langus (vedeliku täieliku voolu korral üle õhusoojendi) vastama tasakaalustamisprotokolli kohaselt mõõdetud vedeliku rõhu langusele.

5.13 Hooldage elektrilist õhusoojendit

HOIATUS!

Põletusohu.



Seadme osad, torud ja komponendid võivad seadme töö ajal ja pärast seda olla kuumad.

- Kui seade töötab, peavad vaatlusluugid olema suletud ja lukustatud.
- Hoolduse või muude sekkumiste ajal peab seade olema välja lülitatud.
- Jahutusseadme/pööratava soojuspumba kontrollluuk: Enne kompressori ukse avamist oodake pärast seadme väljalülitamist vähemalt 30 minutit.
- Küttespiraali kontrollluuk: Enne ukse avamist oodake pärast seadme väljalülitamist vähemalt 5 minutit.

00184

Iga 12 kuu tagant ja vastavalt vajadusele

Veenduge (visuaalselt), et õhusoojendi oleks puhas ja kahjustamata.

Veenduge, et ülekuumenemiskaitse töötab. Kui ülekuumenemiskaitse rakendus, tuleb enne süsteemi uuesti kasutuselevõttu põhjus välja selgitada ja kõrvaldada.

Veenduge (visuaalselt), et õhusoojendi on kindlalt kinnitatud riputusseadmete külge ja et see pole deformeerunud. Kahjustuste korral pöörduge hooldustehniku poole.

5.13.1 Puhastage elektrilist õhusoojendit

1. Lülitage seade välja. Vt ["5.4 Enne hooldust lülitage seade välja", lk 26.](#)
2. Kui ventilaatorid on peatunud, avage vaatlusluuk.
3. Imege ettevaatlikult tolmuimejaga, kasutades pehmet otsikut.
4. Pühkige kuiva lapiga.
5. Puhastage AHU (ventilatsiooniseadme) kapi sisemust ["5.6 AHU \(ventilatsiooniseadme\) kappide ja pindade hooldus", lk 28.](#)

5.13.2 Kontrollige ülekuumenemiskaitset



Õhukiirus ei tohiks olla väiksem kui 1,5 m/s. Madalamatel õhukiirustel kasvab ülekuumenemise oht ja ülekuumenemiskaitse rakendub.

Ülekuumenemise kaitse asub õhusoojendi küljel, katte kaanel. See rakendub umbes 120° C juures. Õhusoojendi on varustatud kahekordsete temperatuuripiirajatega. Automaatne tagasi-pöördumine peaks olema seatud temperatuurile 70° C.

1. Simuleerige vähenenud energiapuudust, vähendades temperatuuri seadistust (sihtväärtust) nii, et kõik elektriastmed (kontaktorid) lülituksid asendisse VÄLJAS.
2. Suurendage sihtväärtust märkimisväärselt ja kontrollige, kas elektriastmed on SEES.
3. Lähtestage sihtväärtus.
4. Peatage seade ohutuslülitit välja lülitamata. Kõik elektrilised astmed (kontaktorid) jäävad asendisse VÄLJAS. Pange tähele, et AHU (ventilatsiooniseadme) seiskamine võib õhusoojendi jahutamiseks viibida umbes 2–5 minutit.

Ülekuumenemiskaitse käsitsi lähtestamine

Kui AHU (ventilatsiooniseade) hoiatab elektrikütteseadme rikke eest, vajutage elektrikütteseadme lähtestamise nuppu ja püüdke tabada klõpsuvat heli.



5.14 Hooldage külmutusaineahelat

5.14.1 Kontroll / registreerimine vastavalt Euroopa F-gaasi määrusele



Lekkekontrolli peaks läbi viima külmutusala sertifikaadiga isik. Vt "[1.11 Külmutusaine käitlemine](#)", lk 10 ja vastavalt kohaldatavatele siseriiklikele õigusaktidele.

Erinevates riikides võivad lekete kontrollile ja registreerimisele kehtida erinevad eeskirjad.

5.14.2 Sündmused / kontrollide registreerimine

Sündmused ja kontrollid võivad olla näiteks lisatud kogus, külmaaine tüüp, utiliseeritud külmaaine, kontrollide/sekkumiste tulemused, hooldust ja teenindust teostanud isik ja ettevõtte, lekete likvideerimine, komponentide vahetamine.

5.14.3 Rõhu all olevate seadmete kasutamine ja kontrollimine

Kontrollimine toimub kooskõlas kehtivate siseriiklike õigusaktidega.

5.14.4 Riigipõhised nõuded ja seadused

Kui käesolevas juhendis ei ole teisiti sätestatud, järgige seadme asukohariigi lekkekontrolli ja registreerimise kohta kehtivaid riiklike õigusakte.

5.14.5 Andurisüsteem, külmutusaine

Detektorsüsteemi funktsiooni kirjelduse leiate jaotisest "[3.7 Andurisüsteem, külmutusaine](#)", lk 18.

5.15 Hooldage klappi

Iga 12 kuu tagant ja vastavalt vajadusele

Veenduge (visuaalselt), et klapp oleks puhas ja kahjustamata.

Veenduge (visuaalselt), et klapp avaneb ja sulgub korralikult. Rikke korral võtke ühendust hooldustehnikuga.

Veenduge (visuaalselt), et klapp oleks suletuna tihedalt kinni. Reguleerige täiturmehhanismi (mitte reguleerklapi puhul). Veenduge, et kruvisid ei oleks paigaldatud läbi veomehhanismi / klapi labade.

Veenduge, et rootori läbipuhkefunktsiooni reguleerklapp töötab.

Veenduge, et tihendid oleksid kahjustamata ja täidaksid oma funktsiooni. Vahetage kahjustatud tihendid välja.



Sulgklapi ebapiisav toimimine suurendab tuleohtu.

5.15.1 Puhastage klappi

1. Lülitage seade välja. Vt *"5.4 Enne hooldust lülitage seade välja", lk 26.*
2. Kui ventilaatorid on peatunud, avage vaatlusluuk.
3. Imege ettevaatlikult tolmuimejaga, kasutades pehmet otsikut.
4. Pühkige märja lapiga puhtaks. Kasutage sooja vett ja kerget (mittesöövitavat) puhastusvahendit.
5. Tugevama määrdumise korral kasutage keskkonnasõbralikku rasvaeemaldusvahendit. Järgige pakendil olevaid juhiseid.

5.15.2 Kontroll

Klapi kontrollimine / reguleerimine

Klapi mootori reguleerimine

Veenduge, et klapp sulgub ja avaneb täielikult. Kui mitte, reguleerige klapi mootorit klapi vööliil.

Kontrollige / reguleerige reguleerklappi termoratta läbipuhkefunktsiooni jaoks

Kui termoratta läbipuhkefunktsiooni reguleerklapp ei tööta või on valesti seadistatud, võib see läbi termoratta põhjustada väljatõmbeõhus olevate lõhnade edastamise sissepuhkeõhku. Veenduge, et klapp sulgub ja avaneb õigesti ning et see oleks õigesti seadistatud.

Kontrollige tihendit

1. Katsuge tihendit kätega ja veenduge, et selles ei oleks sälke ega kahjustusi.
2. Kontrollige ja veenduge, et tihend sulguks korralikult ja selles ei oleks lõtku.

5.16 Hooldage mürasummutit

Iga 12 kuu tagant ja vastavalt vajadusele

Veenduge (visuaalselt), et õhusuunaja elemendi pinnad oleksid puhtad ja kahjustamata.
"5.6 AHU (ventilatsiooniseadme) kappide ja pindade hooldus", lk 28.



6 ALARM



Pööratava soojuspumba või jahutusseadme tööparameetreid ei tohi muuta nii, et need jääksid väljaspool AHU (ventilatsiooniseadme) töövahemikku. Vigade ilmnemisel käivituvad alarmid ja:

- kompressor peatatakse.
- Climatixi ekraanil ja Careli seadmel vilgub punane tuli.

Kui sama häire kordub pärast meetmete rakendamist, helistage volitatud külmutusseadmete teenindusse.



- Alarmi korral vilgub käsiterminalil **punane tuli**.
- Pärast toimingut lähtestage häire, järgides kiirjuhendi juhiseid; silt on kleebitud AHU-le (ventilatsiooniseadmele).

6.1 Lähtestage alarm

1. Kontrollige, mida alarm tähendab.
2. Parandage kirjeldatud viisil.
3. Vajutage ja hoidke all Careli ekraanuppu (*häire lähtestamine*) umbes kolm sekundit.

6.1.1 Alarmi lähtestamine – rakendunud kõrgsurve lüliti

Vajutage lüliti punast nuppu.



6.1.2 Alarmi lähtestamine – muunduri või kompressori häire

Vabastage AHU (ventilatsiooniseade) vähemalt 1 minutiks pinge alt.

6.2 AHU (ventilatsiooniseadme) alarmi juhtimissüsteem



Lekkekontrolli ja külmutusaineahelas olevate osade vahetamist on lubatud teostada külmutusala sertifikaadiga isikutel. Vt "1.11 Külmutusaine käitlemine", lk 10.

Alarmikood	Võimalik põhjus	Tegevus
Komp Sa alarm	Üldalarm.	Vaadake alarmi Careli tabelis
C1 Kõrgsurve lüliti	Kõrgsurve lüliti rakendus. Alarm sagedusmuunduris.	Lähtestage kõrgsurve lüliti, vajutades punast nuppu. Lähtestage sagedusmuundur, lülitades 3-faasilise toite välja (oodake 60 sekundit) ja lülitades 3-faasilise toite sisse.
C1 EEV mootori rike	Paisuventiili elektriühenduse viga.	Veenduge, et paisuventiilil on õige elektriühendus.
C1 madalsurveandur	Avatud vooluring või lühis madalsurveanduriga.	Veenduge, et EVD ja andur töötaksid ning kaablid ei oleks purunenud.
C1 imugaasi andur	Imugaasi anduri katkestamine või lühis.	Veenduge, et EVD ja andur töötaksid ning kaablid ei oleks purunenud.
C1 kõrgsurveandur	Kõrgrõuanduri katkestus või lühis.	Veenduge, et EVD ja andur töötaksid ning kaablid ei oleks purunenud.
C1 madal ülekuumenemine	Madalast ülekuumenemisest põhjustatud kompressori ummistumine.	Lähtestage alarm, et kompressor saaks uuesti käivituda. Kompressori töö ajal veenduge, et paisuventiil reguleerib ülekuumenemist oma sihtväärtuseni.
C1 LOP	Kompressori seiskumine, mis on põhjustatud madalast aurustumistemperatuurist.	Lähtesta alarm. Korduvate tõrgete korral võtke ühendust volitatud hooldustehnikuga.
C1 MOP	Kompressori seiskumine, mis on põhjustatud kõrgest aurustumistemperatuurist.	Lähtestage alarm, et kompressor saaks uuesti käivituda. Kompressori töö ajal veenduge, et paisuventiil reguleerib ülekuumenemist oma sihtväärtuseni.
C2 kommunikatsioon EVD-ga	EVD 2-ga kommunikatsiooni tõrge (paisuventiili juhtimine).	Veenduge, et EVD-ga ühendavates kaablites pole katkestusi.
C3 kommunikatsioon EVD-ga	EVD 3-ga kommunikatsiooni tõrge (paisuventiili juhtimine).	Veenduge, et EVD-ga ühendavates kaablites pole katkestusi.
C1 madal imugaasit	Madal imugaasitemperatuur.	Lähtesta alarm. Korduvate tõrgete korral võtke ühendust volitatud hooldustehnikuga.
Võrguühenduseta cpcoe1	Carel c.pco ja Carel c.pcoe vahel puudub kommunikatsioon.	Veenduge, et c.pcoe oleks pingel all (sidekaabel on ühendatud nii Carel c.pco kui ka Carel c.pcoe-ga).
C1 Väljatõmbeõhuelelemendi rõhuanduri rike	Väljatõmbeõhuelelemendi rõhuanduri katkestamine või lühis.	Veenduge, et c.pcoe ja andurid töötavad ning et kaablitel ei ole katkestusi.
C1 Heitõhuaku rõhuanduri rike	Heitõhuaku rõhuanduri katkestamine või lühis.	Veenduge, et c.pcoe ja andurid töötavad ning et kaablitel ei ole katkestusi.
C1 paisutoru temperatuurian-duri rike	Paisutoru temperatuurian-duri katkestamine või lühis.	Veenduge, et c.pcoe ja andurid töötavad ning et kaablitel ei ole katkestusi.



Kasutamise- ja hooldusjuhise

Envistar Top

Alarmikood	Võimalik põhjus	Tegevus
C1 RCP1 küte PMPDWNT-Mout	Kompressor on pumbanud külmaainet kondensaatorisse kauem kui 240 sekundit.	Veenduge, et neutraalne juht oleks ühendatud; et kompressor pöörleb ja suurendab rõhutõusu, samuti et suletud ventiilid oleksid tihedalt kinni.
C1 ECP1 küte PMPDWntMout	Kompressor on pumbanud külmaainet kondensaatorisse kauem kui 240 sekundit.	Veenduge, et neutraalne juht oleks ühendatud; et kompressor pöörleb ja suurendab rõhutõusu, samuti et suletud ventiilid oleksid tihedalt kinni.
C1 RCP1 jahutus PmpDwnT-mOut	Kompressor on pumbanud külmaainet kondensaatorisse kauem kui 240 sekundit.	Veenduge, et neutraalne juht oleks ühendatud; et kompressor pöörleb ja suurendab rõhutõusu, samuti et suletud ventiilid oleksid tihedalt kinni.
Sissepuhkeõhu külmutusaine leke	Pööratava soojuspumba sissepuhkeõhuelelemendi juures on tuvastatud külmutusaine.	Seadme ventilaatorid käivituvad automaatselt eeldusel, et „Hoolduslüüti” on režiimis „Auto”.
Väljatõmbeõhu külmutusaine leke	Pööratava soojuspumba väljatõmbeõhuelelemendi juures on tuvastatud külmutusaine.	Seadme ventilaatorid käivituvad automaatselt eeldusel, et „Hoolduslüüti” on režiimis „Auto”.
Toiteõhu alarmidetektor, Busoffl	Puudub kommunikatsioon detektoriga.	Kontrollige detektorit /vahetage välja.
Väljatõmbeõhu alarmidetektor, Busoffl	Puudub kommunikatsioon detektoriga.	Kontrollige detektorit /vahetage välja.

6.3 Jahutusseadme /soojuspumba alarmi juhtsüsteem



Lekkekontrolli ja külmutusaineahelas olevate osade vahetamist on lubatud teostada külmutusala sertifikaadiga isikutel. Vt ["1.11 Külmutusaine käitlemine"](#), lk 10.

Alarmikood	Võimalik põhjus	Tegevus
AL 59 kompr 1, madal Kond temp	Liiga madal kondensatsioonitemperatuur liiga madala väljatõmbeõhu temperatuuri või liiga madala väljatõmbeõhuvoolu või viltuse voolu tõttu.	Veenduge, et väljatõmbeõhk on õigel temperatuuril ja õhuvool on korrektne.
76 Drive MainsPhaseLoss	Sagedusmuunduri sissetulev faas puudub.	Veenduge, et kõik 3 faasi on ühendatud sagedusmuunduriga.
81 Drive U_phaseLoss	Sagedusmuunduri ja kompressori vahel puudub faas.	Veenduge, et kõik 3 faasi on ühendatud sagedusmuunduriga.
82 Drive V_phaseLoss	Sagedusmuunduri ja kompressori vahel puudub faas.	Veenduge, et kõik 3 faasi on ühendatud sagedusmuunduriga.
83 Drive W_phaseLoss	Sagedusmuunduri ja kompressori vahel puudub faas.	Veenduge, et kõik 3 faasi on ühendatud sagedusmuunduriga.
94 Drive offline	Sagedusmuunduri puudub kommunikatsioon.	Veenduge, et sagedusmuundur oleks pingel all 3-faasilise 400 V võimsusega.

Kasutamise- ja hooldusjuhise Envistar Top



Alarmikood	Võimalik põhjus	Tegevus
94 Drive offline	Toitepinge puudub.	Ühendage toitepinge (3 × 400 V).
118 kompr 1, madal aurustusrõhk	Madal aurustumistemperatuur või madal surve ahelas 1.	Veenduge, et jahutusahelas ei esineks lekkeid.
120 kompr 1, madalrõhu erinevus	Kõrgsurve ja madalsurve poolel survevahet ei ole.	Võtke ühendust hooldustehnikuga.
121 kompr 1, kõrgsurve lüliti	Kõrgsurve lüliti rakendus vooluringis 1.	Veenduge, et õhuvool on õige ja tuleklapp töötab.
172 kompr 2, mootorikaitse	Mootorikaitsealarm ahelas 2. Sage-dusmuunduri ja kompressori vahel puudub faas.	Veenduge, et kõik 3 faasi on ühendatud sagedusmuunduriga.
173 Compr 3, Motor protector	Mootorikaitsealarm ahelas 3. Sage-dusmuunduri ja kompressori vahel puudub faas.	Veenduge, et kõik 3 faasi on ühendatud sagedusmuunduriga.
174 Compr 2, High pressure switch	Kõrgsurve lüliti rakendus vooluringis 2.	Veenduge, et õhuvool on õige ja tuleklapp töötab.
175 Compr 3, High pressure switch	Kõrgsurve lüliti rakendus vooluringis 3.	Veenduge, et õhuvool on õige ja tuleklapp töötab.
176 Compr 2, LowEvapPressure	Madal aurustumistemperatuur või madal surve ahelas 2.	Veenduge, et jahutusahelas ei esineks lekkeid.
177 Compr 3, LowEvapPressure	Madal aurustumistemperatuur või madal surve ahelas 3.	Veenduge, et jahutusahelas ei esineks lekkeid.
180 kompr 1, kõrgsurve lüliti	Kõrgsurve lüliti rakendus vooluringis 1.	Veenduge, et õhuvool on õige ja tuleklapp töötab.
183 AL_ C1_4wayRevValve	4-tee klapp on vales asendis.	Võtke ühendust hooldustehnikuga.
189 Faasi pöörlamise järjekord	Kompressori 2 toitepinge vale faasijärjestus.	Katkestage pinge ja nihutage asukohta kahes sissetulevas faasis.
190 AI LowEvapFrost-Protec	Aurustil on külmumisoht liiga madala väljatõmbetemperatuuri või liiga madala väljatõmbetõhuvoolu või viltuse voolu tõttu.	Veenduge, et väljatõmbetõhk on õigel temperatuuril ja õhuvool on korrektne.
228 võrguühendusest c.pcoe I/O	Carel c.pco ja Carel c.pcoe vahel puudub kommunikatsioon.	Veenduge, et c.pcoe oleks pinge all ning et sidekaabel on ühendatud nii Carel c.pco kui ka Carel c.pcoe-ga.
233 AI C1 PumpDownHtgRetTimeOut	Kompressor on pumbanud külmaainet kondensaatorisse kauem kui 240 sekundit.	Veenduge, et neutraalne juht oleks ühendatud; et kompressor pöörleb ja suurendab rõhutõusu, samuti et suletud ventiilid oleksid tihedalt kinni.
234 AI C1 PumpDownHtgExhTimeOut	Kompressor on pumbanud külmaainet kondensaatorisse kauem kui 240 sekundit.	Veenduge, et neutraalne juht oleks ühendatud; et kompressor pöörleb ja suurendab rõhutõusu, samuti et suletud ventiilid oleksid tihedalt kinni.
235 AI C1 PumpDownClgRetTimeOut	Kompressor on pumbanud külmaainet kondensaatorisse kauem kui 240 sekundit.	Veenduge, et neutraalne juht oleks ühendatud; et kompressor pöörleb ja suurendab rõhutõusu, samuti et suletud ventiilid oleksid tihedalt kinni.



Kasutamise- ja hooldusjuhise Envistar Top

Alarmikood	Võimalik põhjus	Tegevus
255 AI TCR C1 SensorReturnAirCoilPressure	Väljatõmbeõhuelelemendi rõhuanduri katkestamine või lühis.	Veenduge, et c.pcoe ja andurid töötavad ning et kaablitel ei ole katkestusi.
256 AI TCR C1 SensorExhaustAirCoilPressure	Heitõhuaku rõhuanduri katkestamine või lühis.	Veenduge, et c.pcoe ja andurid töötavad ning kaablid ei purunenud.
257 AI TCR C1 SensorReturnAirCoilExpnTemp	Paisutoru temperatuurianduri katkestamine või lühis.	Veenduge, et c.pcoe ja andurid töötavad ning et kaablitel ei ole katkestusi.

6.4 Tulekahjualarm (tuleklapp, tuleventilaator)



HOIATUS!

Eluohutlike või raskete kehavigastuste oht.

Lisahapnik seadmes võib soodustada tulekahju levikut. Seade võib olla kuum.

- Kui kahtlustate seadmes tulekahju:
 - Ärge avage ust.
 - Helistage päästeteenistustele.
- Olge seadme pindade/uste puudutamisel ettevaatlik.

00356

Alarmikood	Võimalik põhjus	Tegevus
Tulekahjualarm	Keskne tulekahjualarm. Suitsu tekkimine / tulekahju AHU-s (ventilatsiooniseadmes), kanalites või hoones.	Tulekahjukahtluse korral helistage päästeteenistusele.
Tulekahjualarm, temperatuur Väljatõmbeõhk / sissepuhkeõhk	> 40 °C väljatõmbeõhus või > 50 °C sissepuhkeõhus. Kõrgenenud temperatuur liiga kuuma vee tõttu küttevõetorus või tulekahju tõttu AHU-s (ventilatsiooniseadmes) / kanalis.	Veenduge, et see ei põle. Kui tulekahju ei ole, kuid kanalide-tektoirid helendavad punaselt, lähtestage detektorid käsitsi. Veenduge, et õhusoojendi töötab korralikult.
Tuleklapi vale asend	Tuleklapp on avatud, kui see peaks olema suletud, või vastupidi.	Reguleerige tuleklappi.
Tuleventilaator – tagasiside puudub	Survevoolikud on valesti ühendatud.	Veenduge, et survevoolik oleks kanalis.
Tuleklapi tagasivool	Tuleklapp on vales asendis.	Reguleerige klappi.

6.5 Filterialarm

Alarmikood	Võimalik põhjus	Tegevus
Filtri tulekahjualarm	Ummistunud filtrid või suitsu tekkimine / tulekahju filtris.	Veenduge, et see ei põle.
Filtri alarm	Ummistunud või valesti paigaldatud filter.	Vahetage filter välja või parandage filtrit.

6.6 Temperatuuri / jahutuse / külmumiskaitsealarm

Alarmikood	Võimalik põhjus	Tegevus
Külmumiskaitsealarm	Tsirkulatsioonipumba, soojusvaheti või kütte-ventiili / täitumehhanismi vale töö.	Kontrollige tsirkulatsioonipumba ekraanil olevat alarmi.
	Mittepidev veevool läbi elemendi, mida põhjustab elemendis olev õhk, leke või külmumine.	Veenduge, et sooja vee torud oleksid soojad.
Jahutusalarm	Jahutusahela toimimishäired.	Vt eraldi Jahuti kasutamine ja hooldus.
Temperatuuri kõrvalekalded	Soojusvaheti või järelküttekeha (sisemise või välise) või jahutusseadme vale töö.	Vaadake selle juhendi vastavaid jaotisi.
	Valesti seadistatud temperatuuriväärtused.	Reguleerige seadistatud väärtusi.
Kütte temp erinevus	Ootamatu temperatuuride erinevus: toiteõhuandur (GT1) / toiteõhuanduri tagastus (GT6).	Veenduge, et kütteklaap ei lekiks või oleks käsitsi seatud avatud asendisse.

6.7 Muu alarm

Alarmikood	Võimalik põhjus	Tegevus
Modbusi alarm	Kiirliitmikud on valesti ühendatud.	Ühendage kiirliitmikud uuesti.
Kommunikatsioon _klapp _andurimoodul _sissepuhkeõhuventi- laator _väljatõmbeõhuventi- laator _soojustagastus	Climatixi ja Modbusiga ühendatud seadme vahel puudub kommunikatsioon.	Ühendage AHU (ventilatsiooni-seadme) osade vahelised kiirliitmikud.
Andurid _mitte ühend 252 °C	Andur on vigane või valesti ühendatud.	Tagage nõuetekohane toimimine. Vahetage defektne andur välja.
Konfigureerimata IO	Konfiguratsioon on valesti lõpetatud (salvestatud).	Väljuge ja salvestage konfiguratsioon.



7 TÕRKEOTSING

Ala	Tõrge	Põhjus	Tegevus
Maandusrikketahtselüliti Kaitsemed Vool	AHU (ventilatsiooniseade) on vooluta.	Maandusrikketahtselüliti /kaitse on rakendunud. Toide pole ühendatud.	Veenduge, et toiteallikas on ühendatud ja rikkevoolukaitse (300 mA) on paigaldatud. Veenduge, et kaitsemed on sisse lülitatud ja nimivoolu suhtes õigesti paigaldatud. Tõrkeotsinguks lülitage kõik kaitsemed välja ja seejärel ükshaaval sisse. Kui kaitse või rikkevoolukaitse lülitid rakendub, võtke ühendust kvalifitseeritud elektrikuga.
	Must ekraan.	Ekraan pole ühendatud. Pingesallikas ei tööta.	Veenduge, et kaabel oleks ühendatud.
Vesi Kanaliseerimine Drenaaž	Vesi ei voola tilgaaluselt välja. Vesilukus pole vett.	Vesilukk on valesti paigaldatud / ummistunud. AHU (ventilatsiooniseade) on valesti seadistatud.	Veenduge, et AHU-I (ventilatsiooniseadme) oleks nõuetekohane kalle teeninduspoole suunas. Vaadake AHU (ventilatsiooniseadme) kokkupanekujuhist.
Energiakasutus Soojusülekanne Õhuvoolud	Liiga madal efektiivsus.	Rootorsoojusvaheti või plaatsoojusvaheti talitlushäired või elemendi taaskasutamisel või õhusoojendites / õhujahutites.	Vaadake selle juhendi vastavaid jaotisi.
	Vähenenud õhuvool.	Ventilaatori rataste vale pöörlemissuund. Liiga suur rõhulangus kanalisesüsteemis.	Veenduge õiges pöörlemissuunas ning et voolumõõduri rõngastorus- tik ja ühendatud voolikud oleksid kahjustamata.
Lõhnaülekanne	Lõhnaülekanne väljatõmbeõhu ja sissepuhkeõhu vahel.	Leke väljatõmbeõhu ja toiteõhu vahel (kanalisesüsteem, sisse- ja väljatõmbekubu, klapp või resti).	Soojusvahetite ja klappide kohta vaadake vastavaid jaotisi.
Härmatise moodustumine Jää tekkimine	Väljatõmbeõhu tagastuselemendile on tekkinud härmatis või jää.	Külmumiskaitsevadmed ei tööta õigesti.	Külmumiskaitsevadme, kolmesuunalise ventiili funktsiooni ja pumba seadistamiseks võtke ühendust hoolduspersonaliga.
	Vastuvoolu soojusvaheti taaskülmumine.	Ebanormaalselt kõrge niiskusesisaldus väljatõmbeõhus.	Vt BYB ja ODS jaotises "5.10 Hooldage vastuvoolu soojusvahetit", lk 37.
Elektrikütteseadme ülekuumenemine	Ülekuumenemiskaitse rakendus.	Elektrikütteseadme on tugevalt määratud või õhuvool on madal.	Puhastage ja lähtestage. Kontrollige õhuvoolu prognoositavate väärtuste suhtes ja vajadusel reguleerige seda.

8 MAHAKANDMINE JA RINGLUSSEVÕTT



HOIATUS!

Lõikevigastuse oht.

Teravad servad võivad põhjustada lõikevigastusi.

- Kui töö seda nõuab, kasutage sobivaid isikukaitsevahendeid.

00181



HOIATUS!

Tõsiste kehavigastuste oht.

Kokkupuude külmutusainega võib põhjustada naha külmumist.

- Külmutusaineid ja selliseid aineid sisaldavaid osi tohivad käsitseda ainult isikud, kellel on asjakohane volitus vastavalt kehtivale EL-i külmutusainete määrusele.
- Kandke sobivat kaitseriietust.

00331



HOIATUS!

Inimvigastuste oht.

Kokkupuude õliga võib põhjustada nahaärritusi.

- Kompressorist õli väljalaskmist tohivad teostada ainult volitatud isikud vastavalt kehtivale EL-i külmutusaine määrusele.
- Kandke sobivat kaitseriietust.
- Peske käsi ja muid kehaosi, mis on õliga kokku puutunud.

00330



HOIATUS!

Kahjulike osakeste sissehingamise oht.

Filtrite vahetamisel võivad kasutatud filtrist eralduda osakesed, näiteks tolm.

- Kandke filtrite vahetamisel kaitsemaski.
- Olge kasutatud filtrite käsitlemisel ettevaatlik.
- Pärast vahetamist tehke filtrikapp põhjalikult puhtaks, kuna tahked osakesed võivad tulla lahti ja jääda kappi.

00325

8.1 Utiliseerimine ja taaskasutamine

Utiliseerimine ja taaskasutamine peab toimuma keskkonnaohutul viisil vastavalt riigis kehtivatele eeskirjadele, kus toode utiliseeritakse. Kuni 90% AHU (ventilatsiooniseadme) materjalist saab taaskasutada.



8.2 Võtke AHU (ventilatsiooniseade) lahti



- Sertifitseeritud külmutustehnik peab enne lahtivõtmist tühjendama jahutusseadme / pööratava soojuspumba ja DX-soojusvahetid. Vt eraldi ThermoCooleri HP ja EcoCooleri kasutamine ja hooldus.
- Õhusoojendid ja õhujahutid tuleb enne lahtivõtmist vedelikust (näiteks glükoolist) tühjendada.
- Kõik vedelikud võivad sisaldada lisaaineid või saasteaineid ning neid tuleb käidelda vastavalt kehtivatele riiklikele ja rahvusvahelistele keskkonnanõuetele.

1. Lülitage elekter välja ja veenduge, et AHU (ventilatsiooniseade) ei ole pinges all. Vt ["5.4 Enne hooldust lülitage seade välja", lk 26](#).
2. Eemaldage ukse, elektrilised komponendid ja filtrid.
3. Murdke profiilid ja sõlmed lahti.
4. Lõigake ukse lahti ja eemaldage sisemine isolatsioon.
5. Sorteerige ja taaskasutage vastavalt kehtivatele riiklikele eeskirjadele riigis, kus seade utiliseeritakse.

8.3 Materjalisisaldus

Täpsema teabe saamiseks materjalide kohta vaadake ehitustoote deklaratsiooni jaotises Dokumentatsioon aadressil ivprodukt.docfactory.com või võtke ühendust IV Produktiga.

9 TEENINDUSGRAAFIK

Seadme erinevate osade ja nende funktsioonide kirjelduse leiata funktsioonide kirjeldustest jaotises „3 AHU KIRJELDUS”, lk 56.

Teeninduse aasta:		Tellimuse nr:	Projekti nimi:			
Märkused:			Teostatud teenindus (kuupäev / allkiri)			
Seadme osa	Kood	Kontrollimine (vt hooldusjuhiseid allolevates jaotistes)	12 kuud	24 kuud	36 kuud	48 kuud
Filter	ETFL	<u>"5.8 Hooldage filtrit", lk 29</u>				
Pöörlev soojusvaheti	TER, TXR	<u>"5.9 Hooldage rootorsoojusvahetit", lk 31</u>				
Vastuvoolu soojus- vaheti	TEM, TXM	<u>"5.10 Hooldage vastuvoolu soojusvahetit", lk 37</u>				
Ventilaator	ELFF	<u>"5.11 Hooldage ventilaatorit", lk 39</u>				
Veekalorifeer	ETAB-VV ETAB-TV SBV-VV	<u>"5.12 Hooldage õhusoojendit / veega jahutuskalorifeeri", lk 41</u>				
Jahutuskalorifeer vesi	ETKB-VK SBK-VK	<u>"5.12 Hooldage õhusoojendit / veega jahutuskalorifeeri", lk 41</u>				
Elektriline õhusoo- jendi	ETAB-EV ETAB-SV ETKB-EV	<u>"5.13 Hooldage elektrilist õhusoojendit", lk 43</u>				
Klapp	ETSP-UM ETSP-TR ETRL	<u>"5.15 Hooldage klappi", lk 44</u>				
Mürasummuti	ETLD	<u>"5.16 Hooldage mürasummutit", lk 45</u>				
Jahutus-/soojuspump	TTC TTCH	<u>"5.14 Hooldage külmutusaineahelat", lk 44</u>				
Jahutusseade	TEC TECO TECX	<u>"5.14 Hooldage külmutusaineahelat", lk 44</u>				

Võtke meiega ühendust



IV Produkt AB, Sjöuddevägen 7, S-350 43 VÄXJÖ
+46 470 – 75 88 00
www.ivprodukt.se, www.ivprodukt.com
www.ivprodukt.no, www.ivprodukt.dk, www.ivprodukt.de



Tugi:

Juhtimine: +46 470 – 75 89 00, styr@ivprodukt.se
Teenindus: +46 470 – 75 89 99, service@ivprodukt.se
Varuosad: +46 470 – 75 86 00, reservdelar@ivprodukt.se
DU/Dokumentatsioon: +46 470 – 75 88 00, du@ivprodukt.se

Teenindusse pöördumisel teatage tellimuse number.

Tellimuse number:

Projekti nimi:
