

AL-KO

QUALITY FOR LIFE

NL



CENTRALE VENTILATIE- EN KLIMATISERINGSAPPARATUUR

GEBRUIKS- EN MONTAGEHANDLEIDING
VAN CENTRALE VENTILATIEAPPARATUUR

MODELLENSERIE AT4F ATEX

Colofon

AL-KO THERM GMBH
Hauptstraße 248 - 250
D-89343 Jettingen-Scheppach
Germany
Fon: +49 8225 39 - 0
Fax: +49 8225 39 - 2113
E-Mail: klima.technik@alko-air.com

Wijzigingen

Versie	Beschrijving	Datum
1.0	3082439/juli 2015	Juli 2015
2.0	3082439/december 2021	December 2021
2.1	Herziening	23.09.2024

Inhoudsopgave

1	Over deze handleiding.....	7
1.1	Toelichting bij de symbolen	7
1.1.1	Veiligheidsaanwijzingen	7
1.2	Veiligheidssymbolen.....	8
1.2.1	Afkorting.....	10
1.3	Juridische aanwijzingen.....	10
2	Veiligheidsaanwijzingen	11
2.1	Beoogd gebruik	11
2.2	Voorspelbaar verkeerd gebruik.....	11
2.3	Algemene veiligheidsaanwijzingen.....	12
2.3.1	ATEX-waarschuwingen	15
2.3.2	Veiligheidsaanwijzing m.b.t. de plaatsing apparaat.....	15
2.3.3	Veiligheidsaanwijzingen m.b.t. de werking	16
2.3.4	Veiligheidsaanwijzingen m.b.t. het onderhoud.....	16
2.3.5	Persoonlijke veiligheidsaanwijzingen	16
2.4	Resterende gevaren	17
2.5	Cursussen	17
3	Productbeschrijving.....	18
3.1	Functiebeschrijving.....	19
3.2	Technische gegevens.....	19
3.2.1	Bereik voor aansluitingen/doorvoeren op de montagelocatie	20
3.3	Voorbeeld-typeplaatjes AT4F ATEX	21
3.3.1	ATEX-typeplaatje.....	21
3.3.1.1	ATEX-typeplaatje gas	22
3.3.1.2	ATEX-typeplaatje stof.....	23
4	Levering, transport, opslag.....	25
4.1	Levering.....	25
4.2	Transport	25
4.2.1	Transport onder moeilijke omstandigheden	26
4.2.2	Transport met heftruck/hefwagen	27
4.2.3	Kraantransport.....	27
4.2.3.1	Kraantransport met transportbuis	28
4.2.3.2	Kraantransport met harpsluiting	29
4.2.3.3	Kraantransport met basisframehoek.....	30
4.2.3.4	Kraantransport met kraanoog.....	31
4.3	Opslag vóór de montage.....	32
4.4	Afvoer verpakking	32
5	Montage	33
5.1	Veiligheidsaanwijzingen voor de montage	33
5.2	Vorbereidingen	34
5.2.1	Benodigde plaats	37
5.2.2	Fundering	38
5.3	Montage van gedeelde huizen.....	38
5.3.1	Afdichting van de scheidingspunten van het huis bij plaatsing binnen.	40
5.3.2	Afdichting van de scheidingspunten bij plaatsing buiten (weerbestendig).....	40
5.3.3	Binnenliggende apparaatverbinding bij deling van het huis	41
5.4	Apparaatverbinding bij rangschikking op en naast elkaar	42
5.4.1	Rangschikking op elkaar	42

5.4.2	Rangschikking naast elkaar	44
5.4.2.1	Uitvoering bodem-/dakbouwgroep met apparaatframeprofiel.....	44
5.4.2.2	Uitvoering bodem-/dakbouwgroep zonder apparaatframeprofiel.....	45
5.5	Plaatsing buiten.....	47
5.5.1	Dakframe - uitvoering bodembouwgroep met apparaatframeprofiel.....	47
5.5.1.1	Op de montagelocatie voorgemonteerd dakframe	47
5.5.1.2	In de fabriek gemonteerd basisframe	48
5.5.2	Dakframe - uitvoering bodembouwgroep zonder apparaatframeprofiel.....	49
5.5.2.1	Op de montagelocatie voorgemonteerd dakframe	49
5.5.2.2	In de fabriek gemonteerd basisframe	50
5.5.2.3	Afdichting van de scheidingspunten van de apparaten met lasmiddel bij watervaste apparaten.....	50
5.5.2.4	Afdichting van de scheidingspunten van de apparaten met heteluchtlassen bij watervaste apparaten	57
5.6	Apparaten met gedeelde platenwarmtewisselaar (optie).....	58
5.7	Aanvullende montage-instructies voor hygiëneapparatuur	58
5.8	Aansluiting warmtewisselaar	59
5.8.1	Aansluiting warmwaterverwarming (optie).....	59
5.8.2	Aansluiting verwarmers/pomp-koudwater-luchtkoeler (optie).....	61
5.8.3	Aansluiting pomp-koudwater-luchtkoeler (optie).....	64
5.8.4	Stoomregister.....	66
5.8.5	Directverdamper KVS (recuperatieve energierugwinning)	68
5.8.6	Directverdamper/condensor	69
5.9	Mechanische aansluiting	70
5.9.1	Kanaalaansluiting.....	70
5.9.2	Aanzuig- en uitblaaskap (optie)	71
5.9.3	Aansluiting condenswaterafvoer via sifon.....	71
5.9.4	Vullen en ontluchten	73
5.10	Elektrische aansluiting	74
5.10.1	Elektromotor.....	75
5.10.1.1	Aansluiting van draaistroommotoren.....	76
5.10.1.2	Schakeling met frequentieomvormer - bedradingsvoorbeelden.....	79
5.10.1.3	Aansluiting van EC-ventilatoren	80
5.10.2	Aansluiting elektrische luchtverwarmer	81
5.10.3	Besturing (schakelkast)	82
6	Inbedrijfstelling	83
6.1	Basisprincipes	83
6.2	Vóór het starten van het systeem	84
6.2.1	Inbedrijfstelling van het elektrische verwarmingsregister.....	86
6.2.2	Inbedrijfstelling ventilatoren	87
6.2.2.1	Inbedrijfstelling ventilatoren met riemaandrijving.....	87
6.2.2.2	Inbedrijfstelling ventilator vrijloper met directe aandrijving	88
6.2.2.3	Inbedrijfstelling inbouwventilator (motor buiten de luchtstroom).....	89
6.2.3	Inbedrijfstelling warmtewisselaar	91
6.2.3.1	Inbedrijfstelling circulatiesysteem KVS (recuperatieve energierugwinning).....	92
6.3	In- / uitschakelen van de installatie.....	92
6.4	Na het starten van het systeem.....	93
7	Onderhoud en instandhouding	94
7.1	Veiligheidsaanwijzingen voor onderhoud en instandhouding	94
7.1.1	Kwalificatie van het personeel.....	96
7.2	Waarschuwingen conform VDI 6022 en VDMA 24186	96

7.2.1	Eerste en herhalingsinspectie door categorie A opgeleid deskundig personeel conform VDI 6022 blad 1	96
7.2.2	Hygiënecontroles die het onderhoud begeleiden, door categorie B opgeleid onderhoudspersoneel conform VDI 6022 blad 1	97
7.2.3	Onderhoudsschema.....	97
7.3	Componenten onderhouden en reinigen.....	103
7.3.1	Lamellenwarmtewisselaar	104
7.3.1.1	Onderhoud.....	105
7.3.1.2	Reiniging	105
7.3.1.3	Circulatiesysteem (warmtewisselaar met buisschakelingen)	107
7.3.1.4	Stoomregister.....	107
7.3.1.5	Verdamper/condensor	108
7.3.2	Platenwarmtewisselaar	109
7.3.2.1	Onderhoud.....	110
7.3.2.2	Reiniging	110
7.3.3	Vetvangfilter	111
7.3.4	Jaloeziekleppen	111
7.3.4.1	Onderhoud.....	112
7.3.4.2	Reiniging	112
7.3.5	Geluiddempers	112
7.3.5.1	Onderhoud.....	113
7.3.5.2	Reiniging	113
7.3.6	Druppelafscheider	114
7.3.6.1	Onderhoud.....	115
7.3.6.2	Reiniging	115
7.3.7	Elektromotor.....	116
7.3.7.1	Onderhoud.....	117
7.3.7.2	Reiniging	117
7.3.8	Ventilatoren	117
7.3.8.1	Onderhoud.....	118
7.3.8.2	Reiniging	119
7.3.8.3	Ventilator voor onderhoudsdoeleinden uitbouwen	119
7.3.8.4	Ventilator met riemaandrijving.....	120
7.3.8.5	EC-ventilator	120
7.3.8.6	Inbouwventilator (motor buiten de luchtstroom).....	121
7.3.8.7	Ventilator vrijloper met directe aandrijving	122
7.3.8.8	Spleetmaat en overlapping bij ventilatoren controleren	124
7.3.8.9	Aanhaalmomenten van de schroefverbindingen bij het ventilatordeel	125
7.3.8.10	Onderhoud of controle van de taper-Lock-spanbussen	125
7.3.9	Koude-installatie en warmtepomp	125
7.3.10	Elektrische luchtverwarmer	126
7.4	Componenten vervangen.....	126
7.4.1	Filters vervangen	126
7.4.1.1	Zakkenfilter vervangen.....	128
7.4.1.2	Zwevende-deeltjesfilter vervangen.....	129
8	Noodsituatie en storingen	131
8.1	Noodsituatie	131
8.2	Hulp bij storingen	131
8.3	Aanspreekpunt bij storingen.....	131

9	Stilleggen	132
9.1	Buiten bedrijf stellen	132
9.2	Demontage	132
9.3	Afvalverwijdering	133
10	Reserveonderdelen	134
11	Bewijzen	135
11.1	EG-inbouwverklaring conform 2006/42/EG	136
11.2	EU-conformiteitsverklaring conform 2014/34/EU met gas ATEX-markering	137
11.3	EU-conformiteitsverklaring conform 2014/34/EU stof ATEX-markering	138

1 Over deze handleiding

- De Duitse versie is de originele gebruiksaanwijzing. Alle verdere versies zijn vertalingen van de originele gebruiksaanwijzing.
- Lees deze gebruiks- en montagehandleiding vóór de montage, inbedrijfstelling en het onderhoud door. Dat is de voorwaarde voor veilig werken en een storingsvrije hantering.
- Neem goed nota van de veiligheidsaanwijzingen en waarschuwingen in deze documentatie en op het product.
- Deze documentatie vormt een vast onderdeel van het beschreven product en moet bij verkoop aan de koper worden overhandigd.

1.1 Toelichting bij de symbolen

1.1.1 Veiligheidsaanwijzingen

GEVAAR



Dit signaalwoord wordt gebruikt om een direct dreigende gevaarlijke situatie aan te geven die, indien deze niet wordt vermeden, de dood of ernstig lichamelijk letsel tot gevolg zal hebben.

WAARSCHUWING



Dit signaalwoord wordt gebruikt om een mogelijk gevaarlijke situatie aan te geven die, indien deze niet wordt vermeden, de dood of ernstig lichamelijk letsel tot gevolg zou kunnen hebben.

VOORZICHTIG



Dit signaalwoord wordt gebruikt om een mogelijk gevaarlijke situatie aan te geven die, indien deze niet wordt vermeden, gering letsel tot gevolg zou kunnen hebben.

LET OP



Dit signaalwoord wordt gebruikt om een mogelijk gevaar voor materiële schade aan te geven.

AANWIJZING



Speciale aanwijzingen voor meer duidelijkheid en een beter gebruik.

1.2 Veiligheidssymbolen

Betekenis	Symbol
ALGEMEEN GEVARENSYMBOL Indien de noodzakelijke veiligheidsaanwijzingen niet in acht worden genomen, kan dit tot de dood, ernstig letsel en zware materiële schade leiden.	
BELANGRIJKE AANWIJZING Indien u deze aanwijzing niet opvolgt, kan dit tot problemen met het apparaat leiden.	
NEEM GOED NOTA VAN DE GEBRUIKS- EN MONTAGEHANDLEIDING Indien u de aanwijzingen in de gebruiks- en montagehandleiding niet in acht neemt, kan dit tot problemen met het apparaat leiden.	
INFORMATIE Wanneer u goed nota neemt van deze informatie, maakt dit het werken aan de machine voor u gemakkelijker.	

Waarschuwingssymbool

De in deze gebruiks- en montagehandleiding gebruikte waarschuwingssymbolen wijzen op speciale gevaren.

Betekenis	Waarschuwingssymbool
Waarschuwing voor valgevaar Als de noodzakelijke veiligheidsaanwijzingen niet in acht worden genomen kan dit de dood of ernstig letsel door vallen veroorzaken.	
Waarschuwing voor gevaar voor uitglijden Als de noodzakelijke veiligheidsaanwijzingen niet in acht worden genomen kan dit de dood of ernstig letsel door uitglijden veroorzaken.	
Waarschuwing voor elektrische spanning Als de noodzakelijke veiligheidsaanwijzingen niet in acht worden genomen kan dit de dood of ernstig letsel door gevaarlijke elektrische spanning veroorzaken.	
Waarschuwing voor hangende last Als de noodzakelijke veiligheidsaanwijzingen niet in acht worden genomen kan dit de dood of ernstig letsel door hangende last veroorzaken.	
Waarschuwing voor vallende voorwerpen Als de noodzakelijke veiligheidsaanwijzingen niet in acht worden genomen kan dit de dood of ernstig letsel door vallende voorwerpen veroorzaken.	
Waarschuwing voor heet oppervlak Als de noodzakelijke veiligheidsaanwijzingen niet in acht worden genomen kan dit de dood of ernstig letsel door hete oppervlakken veroorzaken.	
Waarschuwing voor beknellingsgevaar Als de noodzakelijke veiligheidsaanwijzingen niet in acht worden genomen kan dit de dood of ernstig letsel door beknelling veroorzaken.	

Betekenis	Waarschuwingssymbool
Waarschuwing voor puntig voorwerp Als de noodzakelijke veiligheidsaanwijzingen niet in acht worden genomen kan dit de dood of ernstig letsel door puntige voorwerpen veroorzaken.	
Waarschuwing voor handletsel Als de noodzakelijke veiligheidsaanwijzingen niet in acht worden genomen kan dit de dood of ernstig letsel veroorzaken.	
Waarschuwing voor giftige stoffen Als de noodzakelijke veiligheidsaanwijzingen niet in acht worden genomen kan dit de dood of ernstig letsel door giftige stoffen veroorzaken.	
Ontploffingsgevaar Wanneer niet goed nota wordt genomen van de noodzakelijke veiligheidsaanwijzingen, kan dit tot de dood, ernstig letsel en materiële schade door explosieve stoffen leiden (met name in explosiegevaarlijke omgevingen conform de ATEX-richtlijn).	
Waarschuwing voor explosieve atmosfeer Wanneer niet goed nota wordt genomen van de noodzakelijke veiligheidsaanwijzingen, kan dit tot de dood, ernstig letsel en materiële schade door een explosieve atmosfeer leiden (met name in explosiegevaarlijke omgevingen conform de ATEX-richtlijn).	

Gebodssymbool

De in deze gebruiks- en montagehandleiding gebruikte gebodssymbolen wijzen op geboden die moeten worden opgevolgd.

Betekenis	Gebodssymbool
Oogbescherming gebruiken Indien u geen oogbescherming draagt, kan dit tot oogletsel leiden.	
Voetbescherming gebruiken Indien u geen voetbescherming draagt, kan dit tot letsel aan de voeten leiden.	
Handbescherming gebruiken Indien u geen handbescherming draagt, kan dit tot letsel aan de handen leiden.	
Hoofdbescherming gebruiken Indien u geen hoofdbescherming draagt, kan dit tot letsel aan het hoofd leiden.	
Masker gebruiken Indien u geen adembescherming draagt, kan dit tot vergiftigingen en chemische verbranding van de longen leiden.	
Vóór onderhoud of reparatie vrijchakelen Indien u het apparaat vóór onderhoud of reparatie niet van elke energiebron loskoppelt, kan dit tot ernstig letsel leiden.	

1.2.1 Afkortingen

Afkorting	Betekenis
ATEX	Is afgeleid uit de Franse afkorting voor ATmosphères EXplosibles.
EC-technologie	Techniek van de elektronisch commuterende gelijkstroomaandrijvingen (electronically commutated => borstelloze gelijkstroommotor)
EHA	Afvoerlucht
ETA	Retourlucht
Ex	Explosieveilige uitvoering
FU	Frequentieomvormer
ODA	Buitenlucht
PBM	Persoonlijke beschermingsmiddelen, bijvoorbeeld snijvaste handschoenen, veiligheidsbril, werkhandschoenen, gehoorbescherming, veiligheidshelm, ademmasker
RLT-apparaat	Ruimteluchttechnisch apparaat
SUP	Toevoerlucht
TA	Druppelafscheider
TRGS	Duitse technische regels voor gevaarlijke stoffen
WRD	Warmteherwinning diagonaal (platenwarmtewisselaar)
WK	Waterkolom

1.3 Juridische aanwijzingen

Alle vermelde gegevens gelden alleen voor de productbeschrijving. Een uitspraak over een bepaalde hoedanigheid of een geschiktheid voor een bepaald gebruiksdoel kan uit deze informatie niet worden herleid. De informatie ontslaat de gebruiker niet van de plicht op eigen beoordelingen en proefnemingen.

2 Veiligheidsaanwijzingen

2.1 Beoogd gebruik

Het apparaat AT4F ATEX dient uitsluitend voor de behandeling en het transport van lucht, d.w.z. voor het be- en ontluichten van vertrekken en gebouwen of voor de instandhouding van het vereiste binnenklimaat. Het apparaat AT4F ATEX is geschikt voor gebruik in een temperatuurbereik van -20 °C tot +40 °C.

De apparaten AT4F ATEX zijn afhankelijk van ATEX-markering geschikt voor het gebruik in gebieden met kans op gasontploffingsgevaar (gas ATEX) of in gebieden met kans op stofontploffingsgevaar (stof ATEX). Het toepassingsgebied van het apparaat AT4F ATEX staat vermeld in het constructiegegevensblad, op de typeplaatjes, de ATEX-typeplaatjes evenals in de EU-conformiteitsverklaring. Afwijkende toepassingsgebieden moeten met de fabrikant worden afgestemd om de werkwijze van de installatie niet nadelig te beïnvloeden. Explosieveilige RLT-apparaten krijgen een ATEX-typeplaatje. Dit is conform de ATEX-richtlijn 2014/34/EU gemarkeerd. Deze apparaten mogen uitsluitend in de gedeclareerde categorie of in de door de ATEX-markering gedefinieerde ATEX-zone worden gebruikt.

Met betrekking tot de explosiekenmerken van de atmosfeer gelden de gebruikelijke atmosferische condities, deze zijn in de ATEX-normen als volgt gedefinieerd:

- temperatuurbereik -20 °C tot +60 °C
- druk 80 kPa (0,8 bar) tot 110 kPa (1,1 bar)
- lucht met gebruikelijk zuurstofgehalte, gewoonlijk 21 % (v/v)

Hierbij dient erop te worden gelet dat de ATEX-standaarduitvoering voor het temperatuurbereik van -20 °C tot +40 °C gebeurt. Een apparaat voor temperaturen tot +60 °C is een speciale uitvoering en wordt dienovereenkomstig aangeduid.

Er moet door de exploitant worden gewaarborgd dat de veiligheidsafstand tussen mediumtemperatuur en de minimale ontstekings temperatuur van het potentieel aanwezige ontplofbare mengsel conform DIN EN 1127-1 groot genoeg is.

Voor het beoogd gebruik moet het apparaat AT4F ATEX deskundig gemonteerd en reglementair gebruikt worden. Neem hiervoor onder andere goed nota van hoofdstuk „5 Montage“ op bladzijde 33. Verder hoort bij het beoogd gebruik ook het naleven van de in deze gebruiks- en montagehandleiding vermelde gebruiks- en onderhoudsomstandigheden (zie hoofdstuk „6 Inbedrijfstelling“ op bladzijde 83 en hoofdstuk „7 Onderhoud en instandhouding“ op bladzijde 94). Het risico is enkel voor de gebruiker.

- Het apparaat AT4F ATEX is een ventilator voor de conditionering van lucht.
- Gebruik het apparaat AT4F ATEX uitsluitend compleet gemonteerd.
- Plaats het apparaat horizontaal. Anders bestaat het gevaar dat zich onder andere waterplassen kunnen vormen.
- Gebruik uitsluitend originele reserveonderdelen.
- Kinderen en personen die niet vertrouwd zijn met het apparaat AT4F ATEX, mogen dit niet gebruiken.
- Neem goed nota van de ongevallenpreventievoorschriften, brandbeschermingsvoorschrift, richtlijn inzake explosie-veiligheid en de geldende normen.
- Voor werkzaamheden aan het apparaat AT4F ATEX zijn persoonlijke beschermingsmiddelen conform TRGS 727 noodzakelijk.

2.2 Voorspelbaar verkeerd gebruik

Het apparaat AT4F ATEX mag uitsluitend binnen de door AL-KO THERM opgegeven technische gegevens worden gebruikt. Een ander gebruik of een gebruik dat afwijkt van wat onder „2.1 Beoogd gebruik“ op bladzijde 11 wordt beschreven, wordt aangemerkt als oneigenlijk. De fabrikant is niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende schade.

Mogelijk onjuist gebruik is bijv.:

- apparaat AT4F ATEX is niet horizontaal geplaatst;
- gebruik buiten de configuratiespecificaties, neem goed nota van de informatiebladen over de apparaatconfiguratie;
- transport van media met ongeoorloofd hoge of lage temperaturen;
- transport van agressieve of sterk stofhoudende media;
- plaatsing in een omgeving met agressieve media (bijv. zeelucht) of sterk stofhoudende media (woestijn);

- montage van een ongeoorloofde voegafdichting;
- negeren van de statische grenzen (beschikbaar gestelde onderdelen).
- montage van ongeschikte onderdelen;
- ATEX-onderdelen met ongeoorloofde ATEX-markering;
- gebruik van het apparaat in een ongeoorloofde ATEX-zone;
- gebruik van het apparaat als ontrokkingsinstallatie bij een brand;
- gebruik van het apparaat AT4F ATEX in combinatie met hybride mengsels;
- de aanwezige dekselschroeven zijn uitsluitend bestemd voor de houvast/statica van de deksels. De montage van andere materialen of montageklemmen enz. is niet toegestaan.

2.3 Algemene veiligheidsaanwijzingen

⚠ WAARSCHUWING



Gevaar voor ernstig letsel of de dood door werken zonder persoonlijke beschermingsmiddelen!

Werkzaamheden aan het apparaat AT4F ATEX zonder persoonlijke beschermingsmiddelen kunnen tot ernstig letsel of de dood leiden.

- Neem goed nota van de veiligheidsaanwijzingen in deze gebruiks- en montagehandleiding.
- Draag bij alle werkzaamheden aan de installatie de persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Draag verdere beschermingsmiddelen overeenkomstig de werkzaamheden die moeten worden verricht.
- Voor werkzaamheden aan/in het apparaat / AT4F ATEX zijn persoonlijke beschermingsmiddelen conform TRGS 727 noodzakelijk.
- Zorg ervoor dat werkzaamheden aan/in het apparaat AT4F ATEX plaatsvinden wanneer de zone ATEX-vrij is.

⚠ WAARSCHUWING



Gevaar voor ernstig letsel of de dood!

Werkzaamheden aan/in het apparaat AT4F ATEX kunnen tot ernstig letsel of de dood leiden.

- De geleverde apparaatuitvoering moet conform de aangegeven ATEX-markering worden gebruikt. Neem hiervoor onder andere goed nota van het informatieblad, het ATEX-typeplaatje op het apparaat en de EU-conformiteitsverklaring van het apparaat AT4F ATEX.
- Er moet door de exploitant worden gewaarborgd dat de veiligheidsafstand tussen mediumtemperatuur (bijv.: medium van de warmtewisselaar) en de minimale ontstekings-temperatuur van het potentieel aanwezige ontplofbare mengsel conform DIN EN 1127-1 groot genoeg is.
- Zorg ervoor dat werkzaamheden aan/in het apparaat AT4F ATEX plaatsvinden wanneer de zone ATEX-vrij is.
- Gebruik uitsluitend toegestaan gereedschap en geschikte hulpmiddelen.
- Laat montage, installatie, inbedrijfstelling, reparatie, onderhoud en service alleen door deskundig personeel uitvoeren.
- Koppel vóór reparatie- en onderhoudswerkzaamheden het apparaat AT4F ATEX over alle polen los van het elektriciteitsnet en beveilig het tegen opnieuw inschakelen.
- Integreer watervaste apparaten bij plaatsing buiten in de bliksembescherming.
- Vermijd (rondvliegende) vonken.
- Neem goed nota van de werkinstructies en deze gebruiks- en montagehandleiding.
- Documenteer uw werkzaamheden en bewaar de bewijzen in uw documentatie.
- Werk met beleid.
- Voor werkzaamheden aan het apparaat AT4F ATEX zijn persoonlijke beschermingsmiddelen conform TRGS 727 noodzakelijk.
- Draag verdere beschermingsmiddelen overeenkomstig de werkzaamheden die moeten worden verricht.

⚠ WAARSCHUWING



Gevaar voor letsel door neerstorten en vallende modules.

Bij het monteren van de modules of de montage op platforms of op het dak kunnen personen neerstorten en/of kunnen modules vallen.

- Laat montage, installatie, inbedrijfstelling, reparatie, onderhoud en service alleen door deskundig personeel uitvoeren.
- Neem goed nota van de montage-instructies in deze gebruiks- en montagehandleiding.
- Gebruik alleen gekeurde ladders, steigers of geschikte werkplatforms.
- Gebruik alleen geschikt hefwerktuig.
- Gebruik bij de montage van het apparaat AT4F ATEX alleen goedgekeurde bevestigingen.
- Draag bij alle werkzaamheden aan de installatie de persoonlijke beschermingsmiddelen.

⚠ WAARSCHUWING**Gevaar voor letsel en ontploffingsgevaar door onbevoegd openen.**

- Zorg ervoor dat werkzaamheden aan/in het apparaat AT4F ATEX plaatsvinden wanneer de zone ATEX-vrij is.
- Houd de inspectiedeuren/inspectiedeksels tijdens de werking gesloten.
- Open het apparaat AT4F ATEX nooit tijdens de werking.
- Open de inspectiedeuren/inspectiedeksels indien nodig met het juiste gereedschap.
- De inspectiedeksels zijn geïntegreerd in het apparaatpotentiaal; telkens na het losdraaien van deze verbinding moet deze toestand weer tot stand gebracht, gecontroleerd en gedocumenteerd worden.
- Let er bij het openen van de inspectiedeksels op dat deze met een potentiaalvereffeningskabel in het apparaatpotentiaal zijn geïntegreerd. Voor werkzaamheden aan/in de ventilator draait u de verbinding indien nodig los. De integratie in het apparaatpotentiaal moet absoluut na de werkzaamheden weer tot stand gebracht, gecontroleerd en gedocumenteerd worden.
- Neem goed nota van de waarschuwing m.b.t. gevaar op de inspectiedeuren/inspectiedeksels.

⚠ WAARSCHUWING**Vergiftigingsgevaar en ontploffingsgevaar bij werkzaamheden met afdichtmiddelen, lijm en voorbehandelingsmiddelen.**

- Zorg ervoor dat werkzaamheden aan/in het apparaat AT4F ATEX plaatsvinden wanneer de zone ATEX-vrij is.
- Raak het afdichtmiddel, de lijm en het voorbehandelingsmiddel niet aan.
- Werk met beleid.
- Slik het afdichtmiddel, de lijm of het voorbehandelingsmiddel niet in.
- Zorg voor voldoende ventilatie op de werkplek.
- Neem goed nota van de veiligheidsinformatiebladen en de bedrijfsinstructies conform de verordening voor gevaarlijke stoffen.
- Draag bij alle werkzaamheden aan de installatie de persoonlijke beschermingsmiddelen.

⚠ WAARSCHUWING**Gevaar voor letsel door vallen van de ladder, steiger of het werkplatform.**

- Gebruik alleen geschikte en goedgekeurde ladders, trapjes, steigers en werkplatforms.
- Werk met beleid.

Neem goed nota van de veiligheidsaanwijzingen in deze gebruiks-, - en montagehandleiding om gevaar voor letsel, brandgevaar, ontploffingsgevaar en andere gevaren door de onjuiste toepassing en het onjuiste gebruik van het apparaat te vermijden:

- De uitvoering en constructie van het apparaat AT4F ATEX voldoet aan de in de EU-conformiteits- of de in de EG-inbouwverklaring vermelde normen. Een verregaande uitsluiting van mogelijke gevaren kan alleen worden gewaarborgd, wanneer de verdere van toepassing zijnde normen voor de kant en klaar te installeren complete installatie door de installatiebouwer worden nageleefd.
- Als de montage niet volgens onze bepalingen wordt uitgevoerd en de opgetreden defecten/schades terug te voeren zijn op een onjuiste wijziging, bewerking of andere behandeling, zijn alle aanspraken op schadevergoeding of garantie uitgesloten. De opdrachtgever moet kunnen aantonen dat de onjuiste montage niet de oorzaak van het opgetreden defect was.
- Veiligheids- en bewakingsvoorzieningen mogen niet verwijderd, overbrugd of op enige andere wijze buiten werking gesteld worden.
- Alle met werkzaamheden belaste personen moeten vóór werkzaamheden aan het apparaat AT4F ATEX de gebruiks- en montagehandleiding helemaal gelezen en begrepen hebben en deze in acht nemen.

- Om gevaren tijdens de werking te vermijden, gelden naast deze gebruiks- en montagehandleiding alle fabrieks-, bedrijfs- en werkinstructies van de gebruiker.

2.3.1 ATEX-waarschuwingen

Waarschuwing explosieve atmosfeer



Afb. 1 Waarschuwing explosieve atmosfeer

De waarschuwing bevindt zich op de ventilator.

Waarschuwingen m.b.t. de reiniging



Afb. 2 Waarschuwing elektrostatische ontlading

De waarschuwing bevindt zich op de ventilator. Deze wijst erop dat de ventilator niet met droge doeken mag worden gereinigd.

Er dient goed nota te worden genomen van de reinigingsinstructies in de gebruiksaanwijzing.

2.3.2 Veiligheidsaanwijzing m.b.t. de plaatsing apparaat

- De ATEX-apparaten moeten overeenkomstig de ATEX-markering op het ATEX-typeplaatje, de EU-conformiteitsverklaring en het technische informatieblad worden gebruikt. Het apparaat is gemarkeerd conform de geldige ATEX-richtlijn en normen en kan in de gedefinieerde explosiegevaarlijke omgevingen worden gebruikt.
- Zorg ervoor dat de ATEX-markering geschikt is voor uw ATEX-eisen.
- Let op de toepassingsgrenzen.
- Neem goed nota van de geldende normen en richtlijnen, met name de ATEX-normen en de ATEX-richtlijnen 2014/34/EU en 1999/92/EG.

2.3.3 Veiligheidsaanwijzingen m.b.t. de werking

- Het apparaat AT4F ATEX mag alleen met volledig gesloten inspectiedeuren/inspectiedeksels worden gebruikt.
- Alle onderdelen moeten in het apparaatpotentiaal geïntegreerd zijn.
- Tijdens de werking mag geen onbevoegde persoon toegang tot het apparaat AT4F ATEX hebben.
- Het apparaat AT4F ATEX mag uitsluitend worden gebruikt in het vermogensbereik dat in de technische documentatie van AL-KO THERM is vastgelegd.
- Het apparaat AT4F ATEX moet correct gemonteerd worden met nauwkeurige inachtneming van onze gebruiks- en montagehandleiding.
- Gebruik het apparaat AT4F ATEX uitsluitend in een daarvoor toegelaten ATEX-zone.
- Gebruik het apparaat AT4F ATEX uitsluitend wanneer het voldoet aan uw noodzakelijke ATEX-eisen.
- Zorg ervoor dat de veiligheidsafstand tussen mediumtemperatuur (bijv.: medium van de warmtewisselaar) en de minimale ontstekingstemperatuur van het potentieel aanwezige ontplofbare mengsel conform DIN EN 1127-1 groot genoeg is.
- Neem goed nota van de geldende normen en richtlijnen, met name de ATEX-normen en de ATEX-richtlijnen 2014/34/EU en 1999/92/EG.
- Gebruik het apparaat AT4F ATEX uitsluitend compleet gemonteerd en met een correcte ingrijpbescherming (optie).
- Het apparaat AT4F ATEX mag uitsluitend in technisch correcte staat worden gebruikt. Storingen en schades die de veiligheid nadelig zouden kunnen beïnvloeden, moeten onmiddellijk en vakkundig worden verholpen. De uitvoering en constructie van het apparaat AT4F ATEX voldoet aan de in de conformiteits- of inbouwverklaring vermelde normen.
- Draag tijdens de werking van het apparaat AT4F ATEX persoonlijke beschermingsmiddelen (bijv. gehoorbescherming).

2.3.4 Veiligheidsaanwijzingen m.b.t. het onderhoud

- Zorg ervoor dat werkzaamheden aan/in het apparaat AT4F ATEX plaatsvinden wanneer de zone ATEX-vrij is.
- Neem goed nota van de geldende normen en richtlijnen, met name de ATEX-normen en de ATEX-richtlijnen 2014/34/EU en 1999/92/EG.
- Beschadigde onderdelen mogen alleen door originele reserveonderdelen worden vervangen. De reserveonderdelen moeten voldoen aan de noodzakelijke ATEX-markering.
- Bij reparatie- en onderhoudswerkzaamheden moet het apparaat AT4F ATEX over alle polen van het elektriciteitsnet worden losgekoppeld en worden beveiligd tegen opnieuw inschakelen.
- Algemene onderhoudsinstructies in de gebruiks- en montagehandleiding van AL-KO THERM moeten beslist in acht worden genomen.
- Houd rekening met de nadraaitijd van de ventilatoren. Houd vóór het openen van de inspectiedeuren een wachttijd van ten minste 3 minuten aan tot de loopwielen van de ventilatoren stilstaan.
- Let erop dat alle inspectiedeksels/inspectiedeuren, overige behuizingsdelen en onderdelen in het apparaatpotentiaal zijn geïntegreerd; telkens na het losdraaien van deze verbindingen moet deze toestand opnieuw tot stand worden gebracht. Controleer de integratie in het apparaatpotentiaal en documenteer de werking in de documentatie op de montagelocatie.

2.3.5 Persoonlijke veiligheidsaanwijzingen

- Het apparaat AT4F ATEX mag alleen door personen worden gebruikt die geïnstrueerd zijn in het hanteren van het apparaat en uitdrukkelijk zijn belast met het gebruik.
- Voor werkzaamheden aan het apparaat AT4F ATEX zijn persoonlijke beschermingsmiddelen conform TRGS 727 noodzakelijk.
- Om gevaren tijdens de werking te vermijden, gelden naast deze gebruiks- en montagehandleiding alle fabrieks-, bedrijfs- en werkinstructies van de exploitant.
- De gebruiks- en montagehandleiding moet op een geschikte plaats in de werkplaats worden bewaard.
- De exploitant van het apparaat AT4F ATEX dient met inachtneming van de gebruiks- en montagehandleiding en de omstandigheden binnen het bedrijf een bedrijfsinstructie in een goed te begrijpen vorm en in de taal van de werknemers uit te werken.

2.4 Resterende gevaren

Er kunnen gevaren van het apparaat AT4F ATEX uitgaan, wanneer het niet door opgeleide personen bediend en/of onjuist of oneigenlijk wordt gebruikt.

Resterende gevaren zijn potentiële, niet voor de hand liggende gevaren zoals bijv:

- letsel door het niet naleven van de veiligheidsaanwijzingen, normen, richtlijnen of voorschriften;
- letsel door ongecoördineerde werkzaamheden;
- gevaar door werkzaamheden aan de elektrische installatie, aan de kabels en aansluitingen;
- transporteren, uitpakken en plaatsen van het apparaat AT4F ATEX; hier kunnen beknellingen, snijwonden, steekwonden of stootwonden worden veroorzaakt;
- kantelen van het apparaat AT4F ATEX; niet vlakke en losse ondergronden bevorderen het kantelen van het apparaat AT4F ATEX;
- bij de plaatsing van het apparaat AT4F ATEX en van de accessoires is er gevaar voor struikelen, uitglijden, vallen of neerstorten;
- elektrische schok: het gevaar gaat uit van beschadigde en defecte elektrische componenten;
- elektrische aansluitkabel: gevaar door struikelen, vallen en uitglijden;
- lawaai (gehoorschade);
- onjuist menselijk gedrag: negeren van de veiligheidsaanwijzingen, normen en voorschriften;
- gebruik of transport zonder geschikte borgingsmaatregelen.

2.5 Cursussen

De exploitant van het apparaat AT4F ATEX moet zijn personeel regelmatig bijscholen in de volgende onderwerpen:

- inachtneming van de gebruiks- en montagehandleiding en van de wettelijke bepalingen;
- beoogd gebruik van het apparaat AT4F ATEX;
- inachtneming van alle fabrieks-, bedrijfs- en werkinstructies op de opstelplaats van de exploitant;
- gedrag in een noodsituatie;
- inachtneming van de VDI 6022;
- inachtneming van de ATEX-richtlijnen en ATEX-normen.

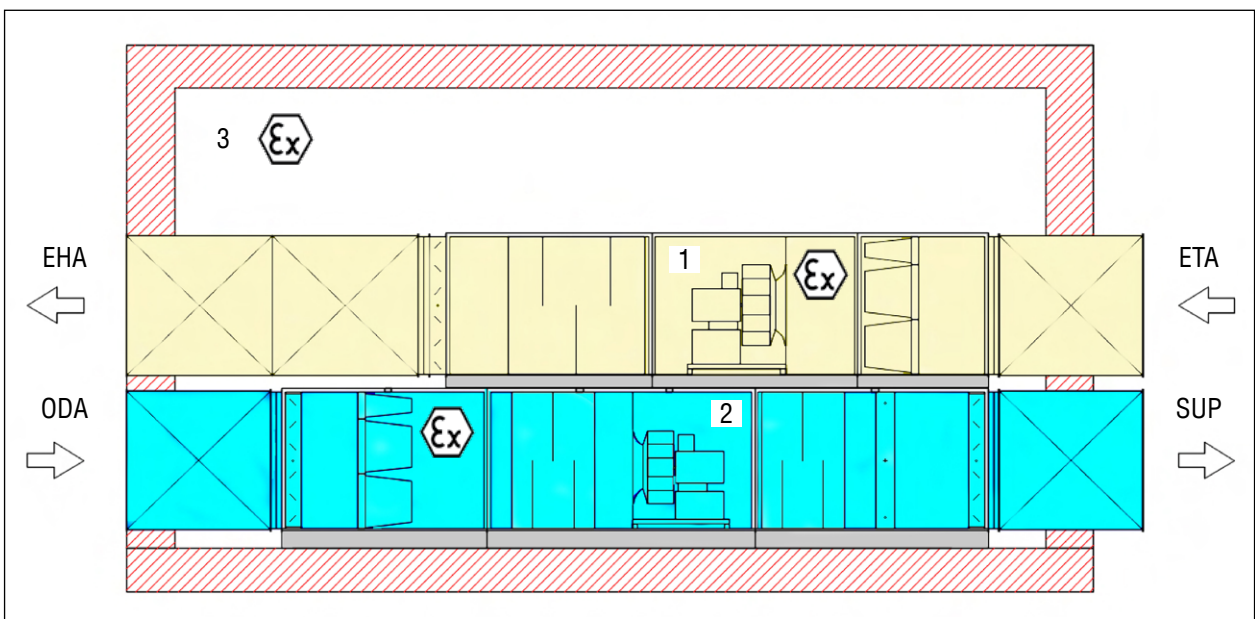
3 Productbeschrijving

- De nauwkeurige typeaanduiding staat vermeld op de typeplaatjes. De typeplaatjes zijn normaal gesproken op het huis geplakt. Bij het bestellen van reserveonderdelen en andere vragen dient u de typeaanduiding van het apparaat AT4F ATEX, het bouwjaar, het ordernummer, de positie en de ATEX-markering conform ATEX-typeplaatje aan te geven, zie hoofdstuk „3.3.1 ATEX-typeplaatje“ op bladzijde 21.
- Het apparaat AT4F ATEX is geschikt voor gebruik in een temperatuurbereik van -20 °C tot +40 °C.
- In de modellenserie AT4F ATEX worden afhankelijk van de eisen alle bekende luchtbehandelingseenheden voor het filteren, verwarmen, koelen, geluid dempen, warmteherwinning (platenwarmtewisselaars of circulatiesystemen) enz. gebruikt.
- De klantspecifieke apparaatuitvoering staat vermeld op de betreffende informatiebladen en tekeningen.
- Apparaten AT4F ATEX zijn verkrijgbaar als weerbestendige uitvoering of voor plaatsing binnen.
Bij apparaten AT4F ATEX van zone 2 binnen/zonder verzoek buiten moet onder andere op het volgende worden geteld: wanneer in de buitenruimte van het apparaat AT4F ATEX geen ATEX-zone werd gedefinieerd, moet de exploitant ervoor zorgen dat de plaatsingsruimte/opstelplaats voldoende geventileerd is, zodat er bij het beoogd gebruik geen explosieve atmosfeer door lekkages kan ontstaan.
Over het algemeen geldt dat de plaatsingsruimte/opstelplaats geschikt moet zijn voor de ventilator die wordt geplaatst. Voor de bepaling van de noodzakelijke luchtverversing moet bij de planning rekening worden gehouden met DIN EN 60079-10-1/DIN EN 60079-10-2.

AANWIJZING



Onze producten worden onderworpen aan een constante kwaliteitscontrole en voldoen aan de geldende voorschriften.



Afb. 3 ATEX-zones bij/in een ventilator

1	ATEX-zone binnen de ventilator retourlucht
2	ATEX-zone binnen de ventilator toevoerlucht
3	ATEX-zone buiten de ventilator/op de opstelplaats

Afhankelijk van de eis aan de ventilator kunnen een of meerdere ATEX-zones aanwezig zijn. Deze kunnen zowel binnen als buiten de ventilator voorkomen.

Een terugstroming tijdens perioden van stilstand moet altijd worden vermeden. Dit kan onder andere gebeuren door luchtdichte jaloeziekleppen (DIN 1946 T4) in de luchtleidingen op de montagelocatie.

Apparaten met verschillende ATEX-zones:

Bij ventilatoren moeten altijd de ATEX-zones binnenin het apparaat en ook buiten het apparaat worden bekeken:

- ATEX-zone binnen: binnenin het apparaat (medium)
- ATEX-zones buiten: buiten het apparaat (plaatsing in een ATEX-zone/zoneverschuiving)

LET OP

Op de montagelocatie moet de be- en ontluchting van de plaatsingsruimte (techniekruimte) worden bekeken en gepland.

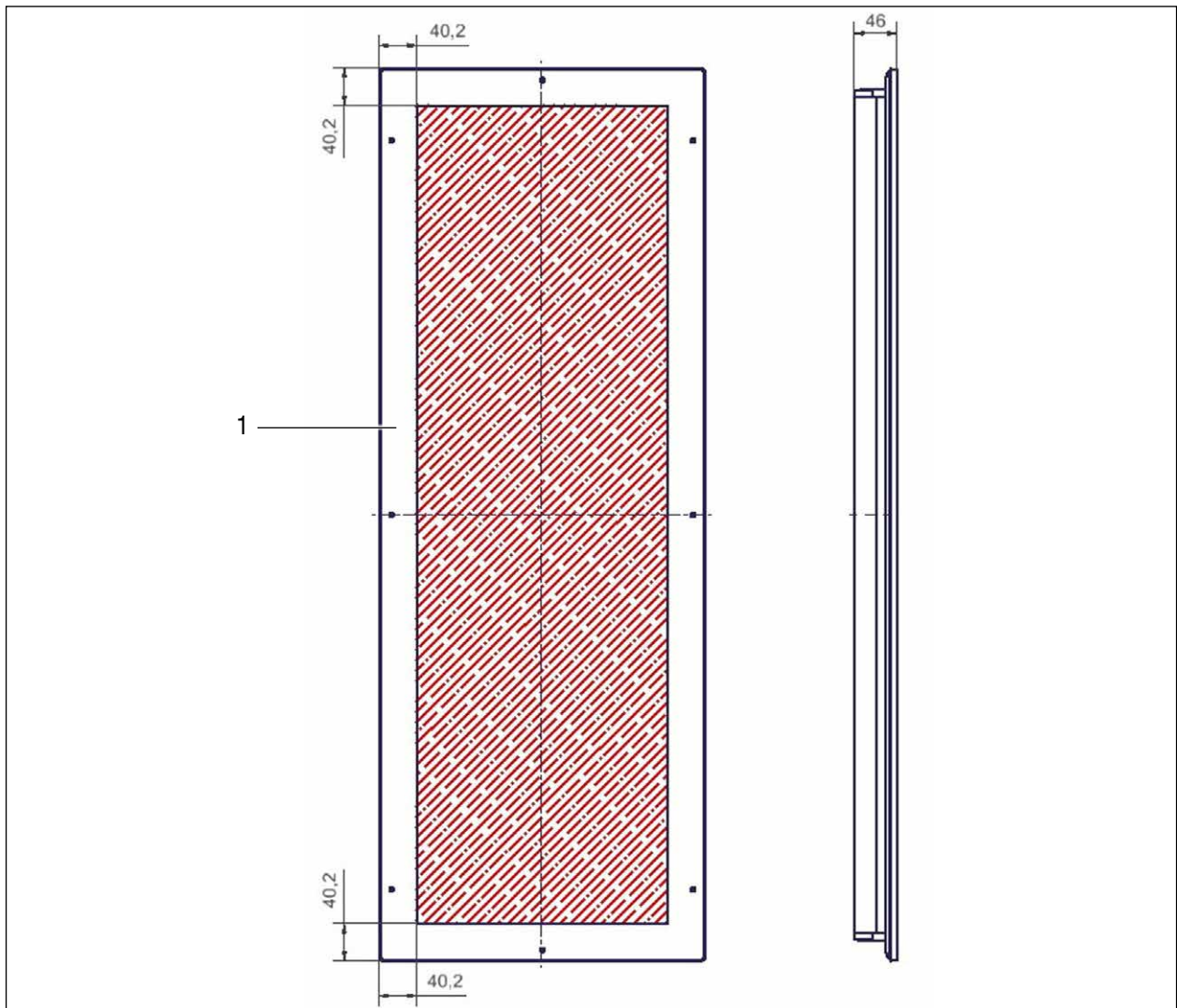
3.1 Functiebeschrijving

- Ventilatie- en klimatiseringsapparatuur van de modellenserie AT4F ATEX zijn ultra-efficiënte ventilatoren.
- De modellenserie AT4F ATEX wordt gebruikt in veel omgevingen voor de humane klimatisering, industriële applicaties, chemische/farmaceutische bedrijven, marine, hygiëne, zwembaden, recreatievoorzieningen en veel andere branches, evenals voor de renovatie van oude bestaande installaties met een ultra-efficiënte warmteherwinning en energiebesparing conform de nieuwste stand van de techniek en voorschriften.
- De geluidsemisatie van de modellenserie AT4F ATEX wordt vanwege een constructief doordachte uitvoering van het huis en een geoptimaliseerde rangschikking van de onderdelen, afgestemd op het speciale gebruiksdoel, evenals de toepassing van een ultra-efficiënte trillingsgeïsoleerde ventilator- en aandrijfeenheden geminimaliseerd.
- De van binnen gladde huisconstructie zorgt voor een eenvoudige en snelle reiniging van de apparaten en de naleving van de hygiënische eisen.
- Naar wens kunnen de ventilatoren ook met een regeling en/of koudetechniek incl. bedrading en montage van de veldapparatuur en opnemers worden geleverd.

3.2 Technische gegevens**LET OP**

Lees de meegeleverde documentatie. Daar vindt u informatie over de technische en elektrische gegevens.

3.2.1 Bereik voor aansluitingen/doorvoeren op de montagelocatie



1	Buitenaanzicht
---	----------------

LET OP



Boorgaten voor aansluitingen/doorvoeren mogen alleen in het gearceerde bereik worden aangebracht. Negeren van deze aanwijzing leidt tot constructieve beschadiging van het paneel. Kabelschroefverbindingen moeten geschikt zijn voor de noodzakelijke ATEX-markering.

3.3 Voorbeeld-typeplaatjes AT4F ATEX

Iedere functie-eenheid krijgt een eigen typeplaatje. Op de typeplaatjes staan het ordernummer, de positievermelding, het bouwjaar, de vermeldingen van de fabrikant en ook de constructiegegevens. Deze typeplaatjes zijn buiten op het apparaat aangebracht.

Typeplaatje

AL-KO THERM GMBH		AL-KO	
Hauptstrasse 248-250 D-89343 Jettingen-Scheppach			
Auftr.-Nr.:	3214910	Geh.-Nr.:	H03/3
Typ:	AT4-F 16x12/16x12 - Innenraum	Pos.:	11 Bj.: 2018
Ventilator		Daten je Ventilatoreinheit	
# Einheiten:	1	Zuluft	☐
Volumenstrom:	6.800 m³/h		
stat. Druckerhöhung:	868 Pa		
Totaldruckerhöhung:	0 Pa		
Nennleistung(en):	2.90 kW		
Nenndrehzahl(en):			
Nennstrom:	4.50 A		
Nenn-Spannung:	380 .. 480 V		
Betriebsdrehzahl:	2.002 1/min		
Netzfrequenz:	50 Hz		
Belastungsgrenze:	2.140 1/min		
K Faktor:	240		
Volumenstrom[m³/h] = K-Faktor x √Wirkdruck [Pa]			

Afb. 4 Voorbeeld voor typeplaatje

3.3.1 ATEX-typeplaatje

De telkens geldige ATEX-markering is zowel te vinden op het ATEX-typeplaatje op de ventilator als in de EU-conformiteitsverklaring conform de ATEX-richtlijn 2014/34/EU.

In deze tabel wordt de samenhang tussen zones, apparaatcategorie en het veiligheidsniveau van het apparaat (EPL = Equipment Protection Level) toegelicht:

EN 60079-10-1; EN 60079-10-2	EU-richtlijn 2014/34/EU		EN 60079-0	
Zones	Uitrustingsgroep	Apparaatcategorie	Groep	EPL
1	II	2G	II	Gb
2		3G		Gc
21		2D	III	Db
22		3D		Dc

Zone 1	Gebied waar er rekening mee moet worden gehouden dat zich een explosieve gasatmosfeer bij normale werking periodiek of incidentieel voordoet.
Zone 2	Gebied waar er geen rekening mee hoeft te worden gehouden dat zich bij normale werking een explosieve gasatmosfeer voordoet. Mocht zich deze toch voordoen, dan is dat slechts van korte duur.
Zone 21	Plek waar zich bij beoogd gebruik incidenteel een explosieve stofatmosfeer voordoet in de vorm van een stofwolk in de lucht.
Zone 22	Gebied waar het niet waarschijnlijk is dat zich bij beoogd gebruik een explosieve stofatmosfeer voordoet in de vorm van een brandbare stofwolk in de lucht. Wanneer zich deze echter voordoet, dan slechts voor korte tijd.

Bij afwijkingen van de ATEX standaardtemperatuuruitvoering moet dit speciaal worden aangegeven.

Kenmerking bij bijzondere temperaturen

Apparaat	Lucht-/omgevingstemperatuur bij werking	Aanvullende kenmerking
Normaal	Maximum: +40 °C Minimum: -20 °C	Geen
Speciaal	Volgens informatie van de fabrikant en vastgelegd in de gebruiksaanwijzing	Ta of Tamb samen met het speciale gebied, bijv. „0 °C ≤ Ta ≤ 60 °C“ of het symbool „X“

3.3.1.1 ATEX-typeplaatje gas

AL-KO THERM GMBH Hauptstraße 248-250 D-89343 Jettingen-Scheppach		  
Zert. Nr.: CE EPS 14 ATEX 2 748 X		
Auftrag.-Nr.: 24132xxxxx Pos: xx		
Typ: ☐ Zuluft AT4F	☒ Abluft	Baujahr: 20xx
 II 2G Ex h IIB T4 Gb – innen  II 3G Ex h IIB T4 Gc – außen		
3327336		

Afb. 5 Voorbeeld voor ATEX-typeplaatje zone 1 binnen/zone 2 buiten

AL-KO THERM GMBH Hauptstraße 248-250 D-89343 Jettingen-Scheppach		  
Zert. Nr.: CE EPS 14 ATEX 2 748 X		
Auftrag.-Nr.: 24132xxxxx Pos: xx		
Typ: ☐ Zuluft AT4F	☒ Abluft	Baujahr: 20xx
 II 3G Ex h IIA T3 Gc – innen Ohne Anforderungen außen		
3327336		

Afb. 6 ATEX-typeplaatje zone 2 binnen/zonder verzoek buiten

Voorbeelden voor gas ATEX-markering

Richtlijndeel	Normdeel
	II 3G Ex h IIB T4 Gc
1	2 3 4 5 6 7 8 9

Richtlijndeel	Normdeel
	II 2G Ex h IIB+H2 T4 Gb
1	2 3 4 5 6 7 8 9

Er worden uitsluitend de ATEX-uitvoeringen toegelicht die ook als ventilator worden uitgevoerd.

1	Ex-symbool		Explosiebeschermingskenmerking
2	Uitrustingsgroep	II	Het apparaat mag in explosiegevaarlijke omgevingen, met uitzondering van de mijnbouw worden gebruikt. (mijnbouw I)

3 (4)	Apparaatcategorie	2G; 3G	De apparaatcategorie drukt uit hoe vaak en hoe lang er sprake is van een explosieve atmosfeer en dit legt de noodzakelijke mate van de te waarborgen veiligheid vast (G= gas)
		2G	Bij de apparaatcategorie 2G moet er rekening mee worden gehouden dat zich een explosieve gasatmosfeer tijdens normale werking periodiek of incidenteel kan voordoen
		3G	Bij de apparaatcategorie 3G hoeft er geen rekening mee te worden gehouden dat zich bij normale werking een explosieve gasatmosfeer voordoet. Mocht zich deze toch voordoen, dan is dat slechts van korte duur
5	Ex-symbool	Ex	Ex-symbool (ATEX-uitvoering)
6	Ontstekingsbeveiliging	h	Ontstekingsbeveiliging bij niet-elektrische apparaten. Het is geen eigen ontstekingsbeveiliging, hierin werden meerdere afzonderlijke ontstekingsbeveiligingen samengevat, zoals bijv. "c" constructieve veiligheid of ook "k" vloeistofinvalsing enz
7	Explosiegroep/ apparaten van groep II	IIA, IIB, IIB+H2	Indeling in de explosiegroepen/groepen voor gassen, de onderverdeling gebeurt conform de standaard spleetbreedte (NSW) en/of de minimale ontstekingsstroomverhouding (MIC-verhouding) in de groepen IIA, IIB en IIC. De ontstekingsgevoeligheid neemt van groep IIA naar IIC toe. In Duitsland wordt deze groep ook vaak explosiegroep of gasexplosiegroep genoemd
		IIA	Typisch gas is propaan
		IIB	Typisch gas is ethyleen Met IIB gemarkeerde apparaten voldoen ook aan de eisen van IIA
		IIB+H2	IIB uitgebreid met het gas waterstof Met IIB+H2 gemarkeerde apparaten voldoen zowel aan de eisen van IIB als aan de eisen van IIA
8	Temperatuurklasse	T1; T2; T3; T4	Bepaalt de maximaal toegestane oppervlaktetemperatuur van alle onderdelen met betrekking tot de voor het voorziene gebruik vastgelegde explosieve gasatmosfeer. (Let op: Heeft geen betrekking op mediumtemperaturen van de te transporteren lucht.) De indeling gebeurt in de temperatuurklassen T1, T2, T3, T4, T5 en T6, de gevoeligheid van de temperatuurklassen neemt van T1 naar T6 toe
		T1	≤ 450 °C
		T2	≤ 300 °C; apparaten van temperatuurklasse T2 voldoen ook aan de eisen van temperatuurklasse T1
		T3	≤ 200 °C; apparaten van temperatuurklasse T3 voldoen ook aan de eisen van temperatuurklassen T2 en T1
		T4	≤ 135 °C; apparaten van temperatuurklasse T4 voldoen ook aan de eisen van temperatuurklassen T3, T2 en T1
9	Veiligheidsniveau apparaat	Gb; Gc	Equipment Protection Level (EPL)
		Gb	Apparaat met een "hoog" veiligheidsniveau garandeert een hoge mate van veiligheid
		Gc	Apparaat met een "uitgebreid" veiligheidsniveau garandeert een normale mate van veiligheid

3.3.1.2 ATEX-typeplaatje stof

AL-KO THERM GMBH Hauptstraße 248-250 D-89343 Jettingen-Scheppach			
Zert. Nr.: CE EPS 14 ATEX 2 748 X			
Auftrag.-Nr.: 24132xxxxx		Pos: xx	
Typ: ☐ Zuluft AT4F	☒ Abluft	Baujahr: 20xx	
II 2D Ex h IIIA T150°C Db – innen			
II 3D Ex h IIIA T150°C Dc – außen			
3327336			

Afb. 7 ATEX-typeplaatje zone 21 binnen/zone 22 buiten

AL-KO THERM GMBH Hauptstraße 248-250 D-89343 Jettingen-Scheppach		  	
Zert. Nr.: CE EPS 14 ATEX 2 748 X			
Auftrag.-Nr.: 24132xxxxx		Pos: xx	
☐ Zuluft AT4F		☒ Abluft	
Typ:		Baujahr: 20xx	
 II 3D Ex h IIIB T150°C Dc – innen Ohne Anforderungen außen			
3327336			

Afb. 8 ATEX-typeplaatje zone 22 binnen/zonder verzoek buiten

Voorbeeld voor stof ATEX-markering

Richtlijndeel	Normdeel
	II 3D Ex h IIIB T135 °C Db
1	2 3/4 5 6 7 8 9

Er worden uitsluitend de ATEX-uitvoeringen toegelicht die ook als ventilator worden uitgevoerd.

1	Ex-symbool		Explosiebeschermingskenmerking
2	Uitrustingsgroep	II	Het apparaat mag in explosiegevaarlijke omgevingen, met uitzondering van de mijnbouw worden gebruikt. (mijnbouw I)
3 (4)	Apparaatcategorie	2D; 3D	De apparaatcategorie drukt uit hoe vaak en hoe lang er sprake is van een explosieve atmosfeer en dit legt de noodzakelijke mate van de te waarborgen veiligheid vast. (D = Dust (stof))
		2D	Bij de apparaatcategorie 2D moet er rekening mee worden gehouden dat zich een explosieve stofatmosfeer tijdens normale werking periodiek of incidenteel kan voordoen
		3D	Bij de apparaatcategorie 3D hoeft er geen rekening mee te worden gehouden dat zich bij normale werking een explosieve stofatmosfeer voordoet. Mocht zich deze toch voordoen, dan is dat slechts van korte duur
5	Ex-symbool	Ex	Ex-symbool (ATEX-uitvoering)
6	Ontstekingsbeveiliging	h	Ontstekingsbeveiliging bij niet-elektrische apparaten. Het is geen eigen ontstekingsbeveiliging, hierin werden meerdere afzonderlijke ontstekingsbeveiligingen samengevat, zoals bijv. "c" constructieve veiligheid of ook "k" vloeistofinkapseling enz
7	Stofgroep/ apparaten van groep III	IIIA, IIIB	Indeling in de stofgroepen/groepen voor stof, de onderverdeling gebeurt in de groepen IIIA, IIIB. In Duitsland wordt deze groep ook vaak explosiegroep of stofexplosiegroep genoemd
		IIIA	Geschikt voor brandbaar zwevend stof, pluizen
		IIIB	Niet-geleidend stof Met IIIB gemarkeerde apparaten voldoen ook aan de eisen van IIIA
8	Temperatuur in °C	T160°C; Txxx°C	Bepaalt de maximaal toegestane oppervlaktetemperatuur van alle onderdelen. (Let op: Heeft geen betrekking op mediumtemperaturen van de te transporteren lucht). Bij stof moet een veiligheidsafstand tussen de oppervlaktetemperatuur en ontstekingstemperatuur worden aangehouden, daarom wordt de maximaal toegestane oppervlaktetemperatuur in °C aangegeven. Deze toegestane oppervlaktetemperatuur moet voor het betreffende stof of stofmengsel specifiek worden bepaald. Als basis dienen onder andere ook stofdatabases, bijvoorbeeld de GESTIS-STAU-EX.
9	Veiligheidsniveau apparaat	Db; Dc	Equipment Protection Level (EPL)
		Db	Apparaat met een "hoog" veiligheidsniveau garandeert een hoge mate van veiligheid
		Dc	Apparaat met een "uitgebreid" veiligheidsniveau garandeert een normale mate van veiligheid

4 Levering, transport, opslag

4.1 Levering

- De apparaatafmetingen worden in mm aangegeven. Bij maatgegevens als AT4F 12x12 of AT4F 16x12 enz. gaat het om gegevens in rastermaat. 1 raster = 76,5 mm.
- De leveringsverdeling is te zien op de tekening van het apparaat.
- De ventilatie- en klimatiseringsapparatuur van de modellenserie AT4F ATEX wordt afhankelijk van de afmetingen ofwel gedeeltelijk gedemonteerd, compleet gedemonteerd, compleet gemonteerd of in componenten conform de leveringsverdeling op vierkante transportbalken vastgeschroefd geleverd.
- Bij de gedemonteerde, gedeeltelijk gedemonteerde of demonteerbare AT4F ATEX-apparaatuitvoering is een AL-KO monteur noodzakelijk.

WAARSCHUWING



Ontploffingsgevaar door elektrostatische oplading.

Door het uitpakken (folie) kunnen elektrostatische ladingen en zodoende ontsteekbare vonken ontstaan. Dit kan resulteren in een ontploffing.

- Pak het apparaat uit, terwijl de zone ATEX-vrij is.

4.2 Transport

WAARSCHUWING



Levensgevaar - Hangende lasten.

Voor het kraantransport moeten alle geldende veiligheidsbepalingen en regels conform de voorschriften omtrent hijskranen en dergelijke in acht genomen worden.

- Ga niet onder hangende lasten staan.
- Gebruik de aangegeven aanslag- of opnamepunten.
- Neem goed nota van de gewichtsinformatie.
- Gebruik alleen geschikt hefwerktuig.
- Zorg ervoor dat werkzaamheden aan/in het apparaat AT4F ATEX plaatsvinden wanneer de zone ATEX-vrij is.

VOORZICHTIG



Gevaar voor letsel door kantelen of omvallen van de modules.

Door het negeren van de veiligheidsaanwijzingen, normen, richtlijnen en voorschriften is er gevaar voor letsel door kantelen van het apparaat AT4F ATEX.

- Neem goed nota van de geldende normen, richtlijnen en voorschriften.
- Neem goed nota van de aanwijzingen in deze gebruiks- en montagehandleiding.
- Gebruik de aangegeven aanslag- of opnamepunten.
- Neem goed nota van de gewichtsinformatie.
- Werk alleen op oppervlakken op de montagelocatie die voor de montagevoorbereiding en het optillen geschikt zijn.
- Zorg ervoor dat werkzaamheden aan/in het apparaat AT4F ATEX plaatsvinden wanneer de zone ATEX-vrij is.

AANWIJZING



Eventueel door transport optredende lakschade kan met een lakstift worden hersteld. Een lakstift kan indien nodig bij AL-KO THERM worden besteld.

LET OP

- Er moet gewaarborgd zijn dat de apparaatcomponenten gelijkmatig worden opgetild.
- Het transport mag alleen aan de hierna vermelde aanslagpunten plaatsvinden.
- Er mag uitsluitend een toegestaan hefwerktuig met voldoende draaglast worden gebruikt.
- Het hefwerktuig moet zich in onberispelijke staat bevinden.
- De lastopnamemiddelen moeten vóór gebruik op draagvermogen en beschadiging worden gecontroleerd.
- Bij apparaten AT4F ATEX met een weerbestendige uitvoering moeten de uitstekende druppelranden bij het kraantransport door extra maatregelen (bijv. dwarsbalken of afstandsblokken) worden beschermd.
- Beveilig de lading tijdens het transport.
- Gebruik uitsluitend geschikte transportbeveiligingen.
- Plan bij het overschrijden van het maximaal op te tillen gewicht (per persoon) een tweede helpende persoon mee in.
- De afzonderlijke componenten van de installatie mogen alleen met de hiervoor bedoelde transportvoorzieningen worden bewogen.
- Gebruik alleen geschikte transportapparatuur en geschikte heftrucks of palletwagens.
- Bedieningsdeuren moeten tijdens het transport altijd gesloten zijn.

- Let bij het transport op voldoende zicht (evt. begeleidend personeel).
- Er mogen zich geen personen in het transportgebied bevinden.
- Het apparaat mag enkel worden getransporteerd door opgeleid, geschoold en geïnstrueerd personeel met aandacht voor de veiligheid.
- Bij het gebruik van transportmiddelen waarvoor een rijbewijs verplicht, moet gewaarborgd zijn dat het personeel hiervoor in het bezit van een geldig rijbewijs is.
- Neem bij het transport goed nota van de aanwijzingen in deze gebruiks- en montagehandleiding en van de desbetreffende voorschriften voor veiligheid op het werk en milieubescherming.
- Transporteer het apparaat alleen rechtop en beveilig het apparaat tegen kantelen en verschuiven.
- Vermijd torderen van het huis of andere beschadigingen.
- Schade die door onjuiste verpakking of onjuist transport ontstaat, gaat ten laste van de veroorzaker.
- Het transport van het apparaat kan zoals in hoofdstuk „4.2 Transport“ op bladzijde 25 beschreven, met een vorkheftruck of met een hijskraan worden uitgevoerd.
- Het apparaat AT4F ATEX mag alleen binnen de temperatuuroepassingsgrenzen getransporteerd, opgetild en geplaatst worden (-20°C tot +40°C).

4.2.1 Transport onder moeilijke omstandigheden

Bij het transport onder zware omstandigheden (bijv. op open voertuigen, bij een buitengewone trillingsbelasting, bij transport over zee of in subtropische landen) moet er een extra verpakking worden gebruikt die deze bijzondere invloeden tegengaat.

4.2.2 Transport met heftruck/hefwagen

Het apparaat AT4F ATEX wordt op kanthouten geleverd.

LET OP



- De vorken van de vorkheftruck altijd tegen het kanthout aan leggen.
- Op eventuele uitstekende delen letten (bijv. vloerputten).

- Sluit vóór het optillen van de apparaten de inspectiedeuren/inspectiedeksels.
- Gebruik geschikte vorklengtes om beschadigingen aan het apparaat te voorkomen.
- Gebruik geschikte houten tussenlaag.

4.2.3 Kraantransport

Alle apparaten AT4F ATEX hebben standaard de mogelijkheid voor kraantransport. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen transportbuis, harpsluiting, transporthoek voor basisframe of kraanoog. De transportopeningen zijn bij de levering van de apparaten met afdekkappen gesloten.

⚠ WAARSCHUWING



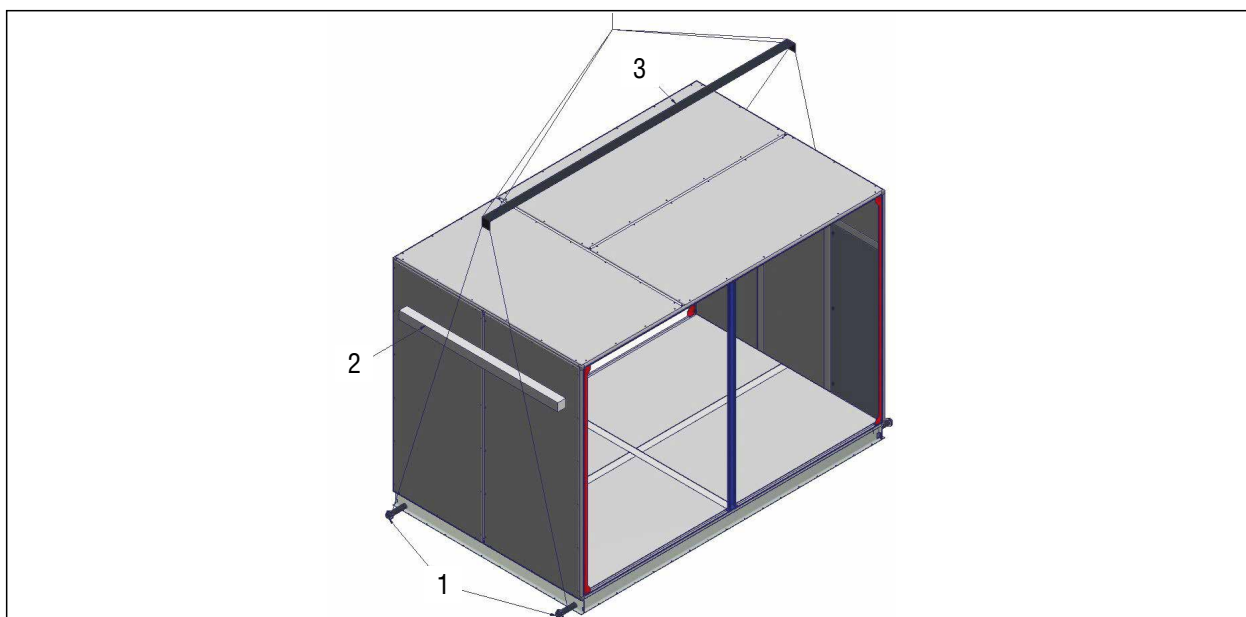
Levensgevaar - Hangende lasten en kraantransport!

Neem goed nota van de plaatselijke en wettelijke bepalingen en de voorschriften van de beroepsorganisaties.

- Ga niet onder hangende lasten staan.
- Werk niet onder hangende lasten!
- Gebruik de aangegeven aanslag- of opnamepunten.
- Neem goed nota van de gewichtsinformatie.
- Gebruik geschikt hefwerktuig.
- Gebruik alleen geschikte heftrucks of palletwagens en hijsmiddelen (hijskraan).
- Gebruik alleen geschikte positioneringshulpmiddelen.
- Breng voor het optillen van de last een geschikte ladingsbeveiliging aan.
- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.

4.2.3.1 Kraantransport met transportbuis

Het transport van het apparaat met transportbuis is tot een breedte van 49 raster en max. 2000 kg toegestaan.

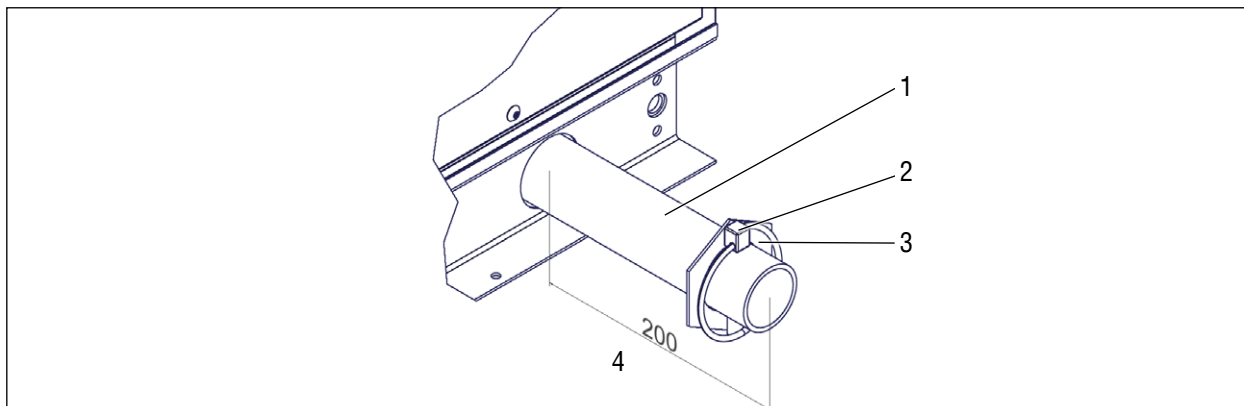


Afb. 9 Kraantransport met transportbuis

1	Transportbuis met buisbeveiliging	3	Dwarsbalk (op de montagelocatie)
2	Afstandsblok (op de montagelocatie)		

- Verwijder de afdekkappen.
- Schuif de transportbuizen (speciaal accessoire: 1 1/2"-buizen conform DIN EN 10255) door de transportopeningen in het basisframe en zet deze met de buisbeveiliging (borgbout met onderlegging) vast.
- Gebruik voorgeschreven hefwerktuig.
- Bevestig de aanslagmiddelen (kabels, kettingen, hijsbanden) aan de transportbuizen die aan de zijkanten uitsteken (aan beide kanten ten minste 200 mm).
- Let er bij smalle en hoge apparaatcomponenten op dat kantelen van de component tijdens het transport verhinderd wordt.
- Na het transport moeten de transportopeningen met de afdekkappen worden afgesloten.

Apparaatbreedte (binnenwerks) in raster	Apparaatbreedte (buiten)	Lengte (transportbuis)	Deel van transportbuis dat aan elke kant uitsteekt
08	688,5 mm	1100 mm	200 mm
12	994,5 mm	1400 mm	
16	1300,5 mm	1700 mm	
20	1606,5 mm	2000 mm	
24	1912,5 mm	2300 mm	
28	2218,5 mm	2600 mm	
32	2524,5 mm	2900 mm	
41	3213 mm	3600 mm	
49	3825 mm	4200 mm	



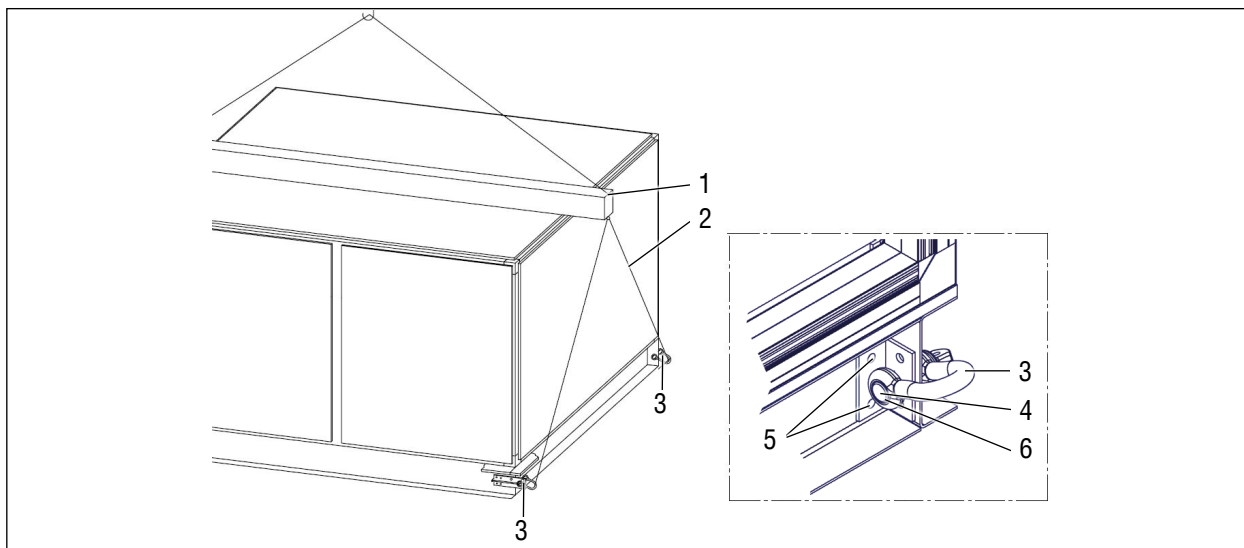
Afb. 10 Transportbuis

1	Transportbuis	3	Onderlegging
2	Borgbout	4	Deel van transportbuis dat uitsteekt (200 mm)

4.2.3.2 Kraantransport met harpsluiting

Max. breedte voor apparaattransport met harpsluiting	Max. toegestaan gewicht van de afzonderlijke componenten
49 raster	2500 kg

- De harpsluiting wordt bij de apparaten AT4F ATEX in de opening op het basisframe geschroefd.
- Ter bescherming van het apparaat is het transport alleen met een dwarsbalk toegestaan.
- Bij apparaten AT4F ATEX met weerbestendige uitvoering is een trekplaat aan de kopse kanten van het apparaat gemonteerd om de druppelranden te beschermen. Hier wordt dan de harpsluiting in de opening geschroefd. De uitstekende druppelranden moeten bij kraantransport door extra maatregelen (bijv. dwarsbalken op de montagelocatie of afstandsblokken) worden beschermd.



Afb. 11 Transport met harpsluiting

1	Dwarsbalk (op de montagelocatie)	4	Schroef M12 x 30
2	Trekkabels (op de montagelocatie)	5	Boorschroef 6,3 x 25
3	Harpsluiting	6	Opening voor harpsluiting

4.2.3.3 Kraantransport met basisframehoek

Het apparaat AT4F ATEX wordt met een basisframe geleverd dat geschikt is voor kraantransport. Het transport van het apparaat met basisframehoek is tot een totaal gewicht van max. 1500 kg toegestaan!

Apparaten AT4F ATEX met de universele bodembouwgroep zijn standaard uitgevoerd met een basisframe met geprefabriceerde montage-openingen voor de basisframehoek. Ook bij een montage achteraf van deze basisframehoeken is het kraantransport mogelijk.

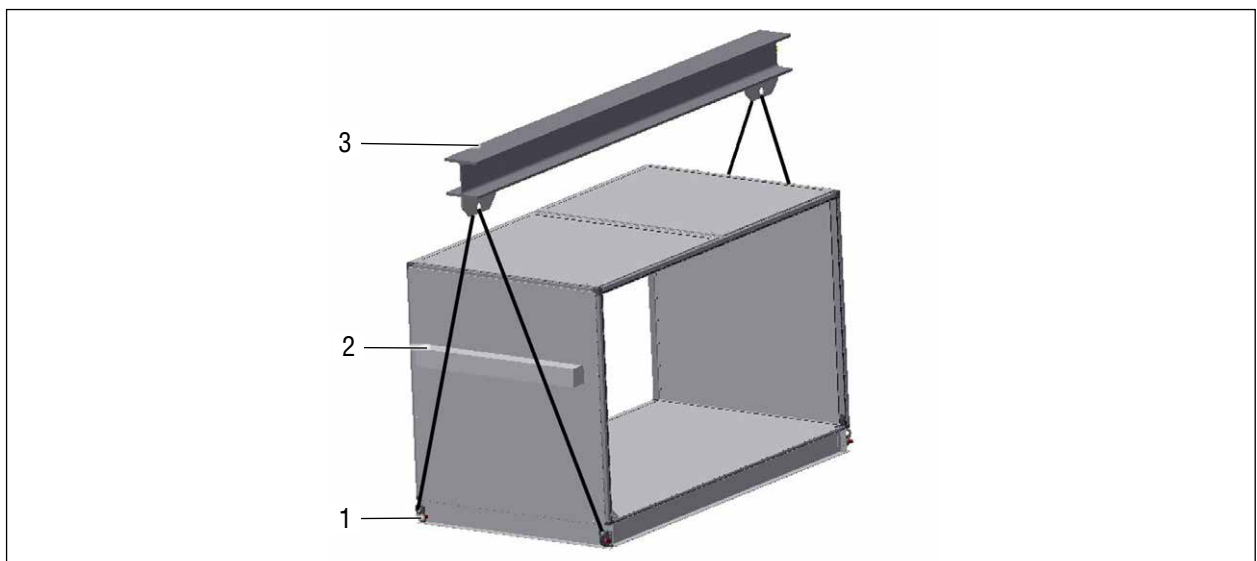
WAARSCHUWING



Levensgevaar - Hangende lasten en kraantransport!

Neem goed nota van de plaatselijke en wettelijke bepalingen en de voorschriften van de beroepsorganisaties.

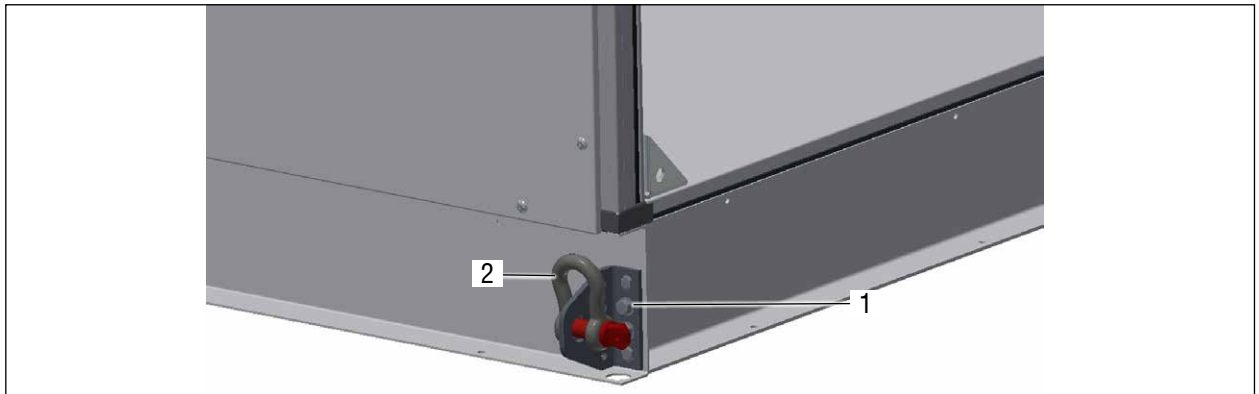
- Ga niet onder hangende lasten staan.
- Werk niet onder hangende lasten!
- Gebruik de aangegeven aanslag- of opnamepunten.
- Neem goed nota van de gewichtsinformatie.
- Gebruik alleen geschikt hefwerktuig.
- Gebruik alleen geschikte heftrucks of palletwagens en hijsmiddelen (hijskraan).
- Gebruik alleen geschikte positioneringshulpmiddelen.
- Breng voor het optillen van de last een geschikte ladingsbeveiliging aan.
- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.



Afb. 12 Transport met basisframehoek

1	Basisframehoek	3	Dwarsbalk, kettingen of lussen (op de montagelocatie)
2	Afstandsblok (op de montagelocatie)		

- Gebruik voorgeschreven hefwerktuig.
- Bevestig aanslagmiddelen (kabels, kettingen, hijsbanden) aan de basisframehoeken die aan de zijkant uitsteken.
- Bij smalle en hoge apparaatcomponenten moet erop worden gelet dat kantelen van de component tijdens het transport wordt voorkomen (extra beveiliging).
- De hoek tussen de twee trekkabels, kettingen of hijsbanden mag maximaal 60° zijn en de hoek tussen het verticale frameprofiel en de trekkabel, ketting of hijsband mag maximaal 30° zijn.



Afb. 13 Basisframehoek met harpsluiting

1	Basisframehoek	2	Harpsluiting (op de montagelocatie)
---	----------------	---	-------------------------------------

Stap	Handeling
1	Sluit vóór het optillen van de apparaten de inspectiedeuren/inspectiedeksels.
2	Gebruik alleen toegestane en goedgekeurde transportwerktuigen om ze aan de hiervoor bedoelde opnamepunten vast te haken.
3	Voor een kraantransport achteraf moet u de basisframehoek (1) aan het basisframe bevestigen. Gebruik hiervoor uitsluitend het door ons geleverde bevestigingsmateriaal.

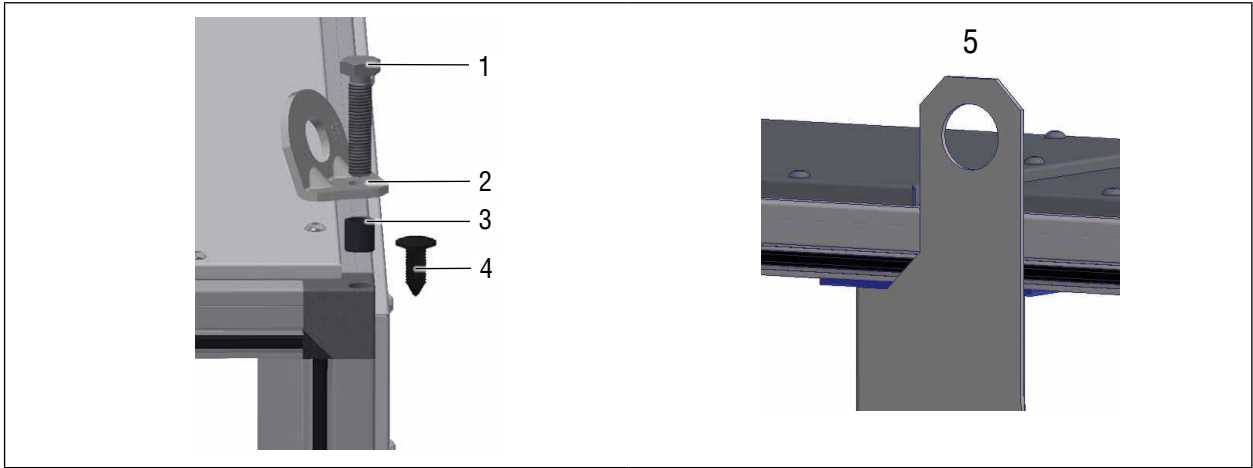
4.2.3.4 Kraantransport met kraanoog

Het transport van het apparaat met kraanogen is tot een breedte van 49 rasters!

Ophanging aan kraanogen	Max. toegestaan gewicht van de afzonderlijke componenten
Ophanging via 4 kraanogen	1500 kg
Ophanging via 4 kraanogen en extra 2 middenogen	2500 kg

Transport met kraanoog:

- Voor het transport moeten de gemonteerde kraan- en middenogen bij alle componenten worden gebruikt.
- Alle kraan- en middenogen op het apparaat AT4F ATEX moeten gebruikt en **gelijmatig** belast worden! Een kraanwerktuig (dwarsbalk en ketting) moet vanaf 6 vasthaakmogelijkheden worden gebruikt!
- Tussen kabel en dak van het apparaat moet een **hoek van meer dan 45° en kleiner dan 80°** aangehouden worden.
- Aan het kraan- en middenoog moet op de montagelocatie een harpsluiting (niet bij de levering inbegrepen) worden aangebracht. Hiervoor is een gatdiameter van 22 mm voorzien.
- De kraan- en middenogen moeten vóór aanvang van de montage van de apparaatverbinding worden verwijderd.
- Na het verwijderen van de kraanogen moeten de openingen luchtdicht worden afgesloten met sluitstoppen d = 12 mm (als accessoire meegeleverd).
- Horizontaal trekken aan de kraanogen is niet toegestaan.



Afb. 14 Kraanogen

1	Zeskantbout M12x80 (min. sterkteklasse 10.9)	4	Sluitstop (na verwijderen van kraanoog aanbrengen)
2	Kraanoog	5	Middenoog (afhankelijk van dakconstructie aanwezig)
3	Huls		

4.3 Opslag vóór de montage

- Sla de afzonderlijke functiedelen in de originele verpakking droog en beschermd tegen weer op.
- Sla de functiedelen in een temperatuurbereik van -20 °C tot +40 °C op.
- Dek open pallets met zeil af en bescherm de functiedelen tegen vervuiling (bijv. spaanders, stenen, draad enz.).
- Voorkom bij de opslag voortdurende en vooral plotselinge temperatuurwisselingen. Dat is bijzonder schadelijk als vocht kan gaan condenseren.
- Om lagerschade te voorkomen moet de ventilator bij stilstandtijden van meer dan een maand maandelijks worden gedraaid.
- Bij opslagperioden van meer dan 1 jaar dient vóór de montage te worden gecontroleerd of de lagers van de ventilatoren nog soepel draaien (door deze met de hand te draaien).
- Vermijd tijdens de opslag torderen van het huis of andere beschadigingen.
- Schade die door onjuiste verpakking en opslag ontstaat, gaat ten laste van de veroorzaker.

4.4 Afvoer verpakking



Bij het afvoeren van de verpakking moet er conform de op het moment van uitvoering geldige, desbetreffende, plaatselijke milieu- en recyclingvoorschriften van uw land en in uw gemeente te werk worden gegaan.

5 Montage

5.1 Veiligheidsaanwijzingen voor de montage

WAARSCHUWING



Ontploffingsgevaar door elektrostatische oplading.

Door het uitpakken (folie) kunnen elektrostatische ladingen en zodoende ontsteekbare vonken ontstaan. Dit kan resulteren in een ontploffing.

- Pak het apparaat uit, terwijl de zone ATEX-vrij is.
- Bij de montage op de montagelocatie moet ervoor worden gezorgd dat door de apparaatverbinding de integratie in de potentiaalvereffening van alle componenten is gewaarborgd en dat dit zo blijft. Alle metalen onderdelen van het apparaat moeten in de plaatselijke maatregelen voor potentiaalvereffening zijn geïntegreerd (potentiaalaansluiting op apparaatframe en basisframe).
- Gebruik uitsluitend onderdelen die voldoen aan de vereiste ATEX-zone.
- Integreer alle onderdelen in de potentiaalvereffening van het apparaat.
- Alle kanaal- en buisisolaties op de montagelocatie in de ATEX-zone moeten elektrostatisch geleidend of elektrostatisch niet oplaadbaar worden uitgevoerd.
- Aan- en inbouw delen die niet door AL-KO THERM werden geleverd, zijn geen bestanddeel van de door AL-KO THERM afgegeven EU-conformiteitsverklaring.
- Zorg ervoor dat werkzaamheden aan/in het apparaat AT4F ATEX plaatsvinden wanneer de zone ATEX-vrij is.

WAARSCHUWING



Gevaar voor letsel door stoten, snijden of steken bij de montage/inbouw van de modules.

- Laat montage-, inbedrijfstellings-, onderhouds- en reparatiewerkzaamheden uitsluitend door opgeleid deskundig personeel uitvoeren.
- Elektrische aansluitingen mogen uitsluitend door een erkende elektrotechnische installateur met inachtneming van de geldende DIN- en VDE-bepalingen evenals de richtlijnen van het plaatselijke energiebedrijf worden uitgevoerd.
- Neem goed nota van de werkinstructies en de gebruiks- en montagehandleiding.
- Werk met beleid.
- Draag bij alle werkzaamheden aan de installatie de persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Draag verdere beschermingsmiddelen overeenkomstig de werkzaamheden die moeten worden verricht (snijvaste handschoenen).
- Zorg ervoor dat werkzaamheden aan/in het apparaat AT4F ATEX plaatsvinden wanneer de zone ATEX-vrij is.

⚠ WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel en ontploffingsgevaar bij de montage van de apparaatmodules op platforms of op het dak.

Bij de montage van de apparaatmodules kan bij een nalatige werkwijze het gereedschap/huis-materiaal vallen.



Vanwege de werkhoogte is er gevaar voor neerstorten.



- Gebruik alleen geschikte heftrucks of palletwagens en hijsmiddelen (hijskraan) en geschikte positioneringshulpmiddelen.
- Gebruik alleen geschikte en goedgekeurde ladders, trapjes, steigers en werkplatforms.
- Werk met beleid.
- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Zorg ervoor dat werkzaamheden aan het apparaat AT4F ATEX plaatsvinden wanneer de zone ATEX-vrij is.

⚠ VOORZICHTIG

Beknellingsgevaar voor de ledematen en gevaar voor snijwonden aan scherpe randen bij de montage/inbouw van de modules.



- Laat montage-, inbedrijfstelling-, onderhouds- en reparatiewerkzaamheden uitsluitend door opgeleid deskundig personeel uitvoeren.
- Gebruik bij het inbouwen van de modules en componenten montagehulpmiddelen.
- Werk met beleid.
- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen (snijvaste handschoenen).

LET OP

Vóór de montage en inbedrijfstelling moet de gebruiks- en montagehandleiding beslist gelezen en in acht genomen worden.

- Het apparaat AT4F ATEX wordt met zijn componenten voormonteed geleverd. Afhankelijk van grootte en configuratie van het apparaat AT4F ATEX kan dit in verschillende demontagetoestanden worden geleverd.

5.2 Voorbereidingen

Wanneer in de buitenruimte geen ATEX-zone werd gedefinieerd, moet de exploitant ervoor zorgen dat de plaatsingsruimte/opstelplaats voldoende geventileerd is, zodat er bij het beoogd gebruik geen explosieve atmosfeer door lekkages kan ontstaan.

Voor de bepaling van de noodzakelijke luchtverversing moet bij de planning rekening worden gehouden met DIN EN 60079-10-1/DIN EN 60079-10-2.

Bij de montage op de montagelocatie moet ervoor worden gezorgd dat door de apparaatverbinding de potentiaalvereffening van alle componenten is gewaarborgd en dat dit zo blijft. Alle metalen onderdelen van het apparaat moeten in de plaatselijke maatregelen voor potentiaalvereffening zijn geïntegreerd (potentiaalaansluiting op basisframe).



Afb. 15 Potentiaalaansluiting op het basisframe

- Let goed op de kwaliteit van de ondergrond op de opstelplaats.
- Controleer de afzonderlijke componenten op transportschade.
- Kies de montageplek op grond van een goede toegankelijkheid voor onderhouds- en reparatiewerkzaamheden.
- Let erop dat de componenten en de verbindingenkabels op de opstelplaats niet mechanisch beschadigd en niet door olie of andere stoffen vervuild kunnen raken.
- Controleer of de zekeringen, veiligheidsschakelaars en printplaten in de schakelkast (optie) goed vastzitten.
- Bevestig eventueel losgeraakte bouwgroepen.
- De aanzuiging van frisse lucht moet conform de geldende normen worden uitgevoerd en moet zich uit de buurt van retourluchtopeningen of afzuigopeningen (keuken, wasserij enz.) bevinden.
- De afvoerlucht moet indien mogelijk via een dakoppervlak uit de buurt van toevoeropeningen voor frisse lucht, ramen, balkons enz. worden afgevoerd.
- Verbind het RLT-apparaat en de aan apparaatzijde aangebrachte potentiaalvereffening met uw kanaalsysteem.
- De integratie in het potentiaalvereffeningssysteem van afzonderlijke componenten in de complete installatie moet met een geschikt meetapparaat worden gecontroleerd en gedocumenteerd.



Afb. 16 Aan apparaatzijde aangebrachte potentiaalvereffening

LET OP



Door transport losgeraakte bouwgroepen kunnen storingen of beschadigingen veroorzaken.

Bedieningsdeksel



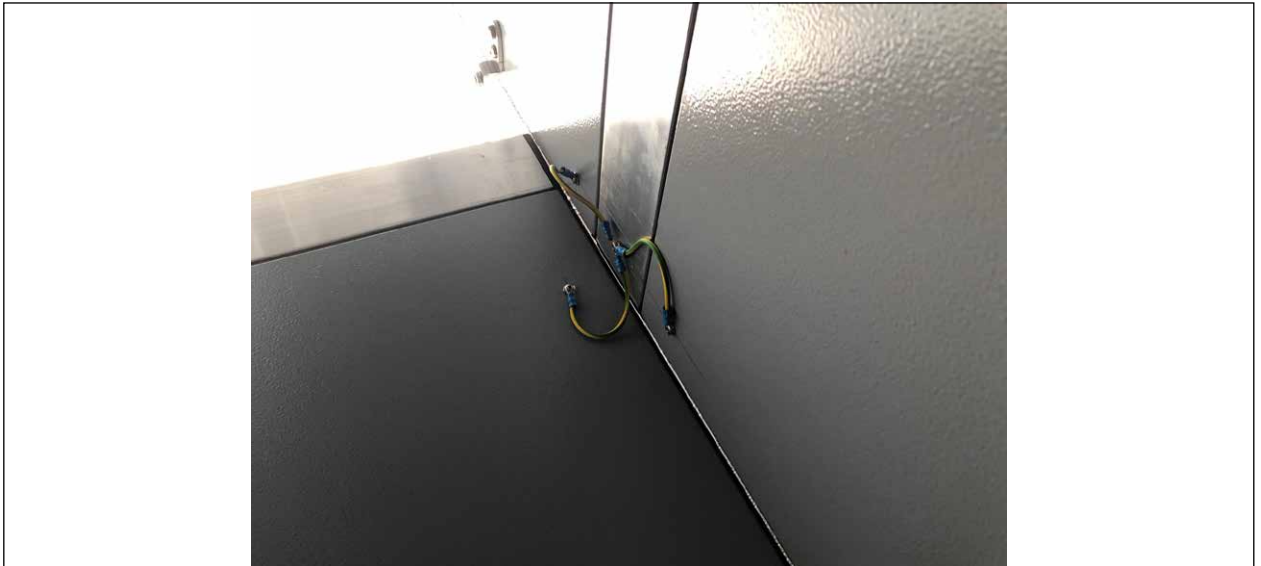
Afb. 17 Aansluiting van het bedieningsdeksel voor de integratie in de potentiaalvereffening van het apparaat

Bij levering van het apparaat zijn de bedieningsdeksels in het behuizingspotentiaal geïntegreerd.

LET OP



Deze potentiaalvereffening moet telkens na het losmaken van deze verbinding weer tot stand worden gebracht, anders mag de installatie niet worden gebruikt.

Behuizingsdeksel

Afb. 18 Aansluiting van het behuizingsdeksel voor de integratie in de potentiaalvereffening van het apparaat

Bij levering van het apparaat zijn de behuizingsdeksels in het behuizingspotentiaal geïntegreerd.

LET OP

Mochten vanwege gedemonteerde behuizingsdeksels deze verbindingen afbreken of moeten worden losgemaakt, dan moeten deze onmiddellijk weer in de potentiaalvereffening worden geïntegreerd, anders mag de installatie niet worden gebruikt.

Handhendel

Afb. 19 Assen van de handhendels voorzien van afdekkappen

De assen van de handhendels zijn voorzien van dienovereenkomstige afdekkappen.

LET OP

Zorg ervoor dat deze altijd op de assen blijven zitten. Mochten de afdekkappen verloren gaan, dan moeten deze onmiddellijk worden vervangen, anders mag de installatie niet worden gebruikt.

5.2.1 Benodigde plaats

- Voor werking en onderhoud van het apparaat AT4F ATEX moet er voldoende plaats ter beschikking staan (zie VDI 2050 "Eisen aan technische centrales").
- Algemeen moet er bij de montage op worden gelet dat het apparaat AT4F ATEX voor onderhoudsdoeleinden vrij toegankelijk blijft.

- Bij de installatie, met name van het aansluitbuizensysteem, moet erop worden gelet dat de inspectiedeuren altijd geopend kunnen worden en dat het zwenkgedeelte vrij gehouden wordt.
- Conform VDI 6022 moet ervoor gezorgd worden dat installatiedelen als warmtewisselaar, druppelafscheider enz. altijd uitgetrokken kunnen worden.
- Met de opbouwhoogte van de sifon voor condenswaterafvoerleidingen (optioneel) moet bij de plaatsing van het apparaat AT4F ATEX rekening worden gehouden, zie hoofdstuk „5.9.3 Aansluiting condenswaterafvoer via sifon“ op bladzijde 71.

5.2.2 Fundering

LET OP



De opstelplaats moet ontworpen zijn voor de belastingen van het gehele RLT-apparaat. Eventueel is een beoordeling door een staticus noodzakelijk.

- De apparaten moeten op buigstijve, horizontale funderingen (DIN 18202) of onderconstructies worden geplaatst. De fundering kan als fundering over het hele vlak of als strookfundering zijn uitgevoerd.
- Oneffenheden van de ondergrond moeten door geschikte maatregelen (bijv. onderleggers enz.) worden gecompenseerd.
- Vooral bij de rotatiewarmtewisselaar en de jaloeziekleppen moet worden gelet op een horizontale en deformatievrije plaatsing.
- Bij strookfunderingen moeten bij apparaatbreedtes van meer dan 2 m ter ondersteuning altijd dwarsbalken aanwezig zijn aan het begin van het apparaat, aan het einde van het apparaat en bij de componentscheidingspunten.
- De uitvoering van de funderingen moet voldoen aan de eisen op de montagelocatie wat betreft akoestiek (contactgeluiddempende elementen) en de juiste waterafvoer van het condenswater.
- Het apparaat moet vakkundig overeenkomstig de omstandigheden met de fundering worden verbonden. Hierbij moet er bij watervaste apparaten vooral rekening worden gehouden met windbelastingen.

5.3 Montage van gedeelde huizen

LET OP



Vóór de montage en inbedrijfstelling moet de gebruiks- en montagehandleiding beslist gelezen en in acht genomen worden.

- De potentiaalvereffening tussen de apparaatcomponenten wordt via de apparaatverbindingen gerealiseerd.
- Alle kanaal- en buisisolaties op de montagelocatie in de ATEX-zone moeten elektrostatisch geleidend of elektrostatisch niet oplaadbaar worden uitgevoerd.
- Integreer het apparaat AT4F ATEX in het gebouwpotentiaal op de montagelocatie.
- De montagerangschikking van de modules is te vinden op de meegeleverde tekening van het apparaat.
- De montage van de apparaten AT4F ATEX begint met de apparaatcomponent die de luchtafvoer (kanaalaansluiting) bevat.
- De kanaalaansluiting moet deformatievrij en belastingsvrij bij het RLT-apparaat worden uitgevoerd.

LET OP



De volgorde voor de plaatsing van de afzonderlijke apparaatcomponenten staat vermeld op de tekening bij de order en moet beslist aangehouden worden.

LET OP

De accessoire-onderdelen liggen bij levering in de dienovereenkomstig gekenmerkte apparaatcomponent.

- Voor de trillingsdemping adviseert AL-KO THERM om onder de apparaten AT4F ATEX geschikte isolatiestroken (niet bij de levering inbegrepen) te leggen. Neem goed nota van de documentatie van de fabrikant van isolatiestroken.
- Zorg ervoor dat de eigen frequentie van de onderconstructie voldoende afstand tot de excitatiefrequentie van bepaalde onderdelen zoals bijv. ventilatoren, motoren enz. heeft.
- AL-KO THERM adviseert algemeen om aan de kopzijden van het apparaat, bij de componentscheidingspunten en in lengterichting vanaf een componentlengte van ca. 1200 mm isolatiestroken onder het apparaat te plaatsen.
- Om het overbrengen van contactgeluid te voorkomen, adviseert AL-KO THERM om elastische steunen als verbinding tussen apparaat en luchtkanaal te gebruiken.

AANWIJZING

Om aan de eisen van VDI 6022 te voldoen, moeten alle apparaatscheidingspunten in het bodemgedeelte met microbieel inert afdichtmateriaal worden afgedicht.

LET OP

Apparaten AT4F ATEX moeten genivelleerd worden om een onberispelijke werking te garanderen.

De apparaatframes moeten absoluut parallel en horizontaal t.o.v. elkaar staan.

Ga niet op de bovenkant van het apparaat staan zonder bescherming tegen beschadigingen (steiger of afdekkingen).

Dek apparaten vóór en na de montage tot aan de inbedrijfstelling zorgvuldig af om beschadigingen en vervuilingen te vermijden.

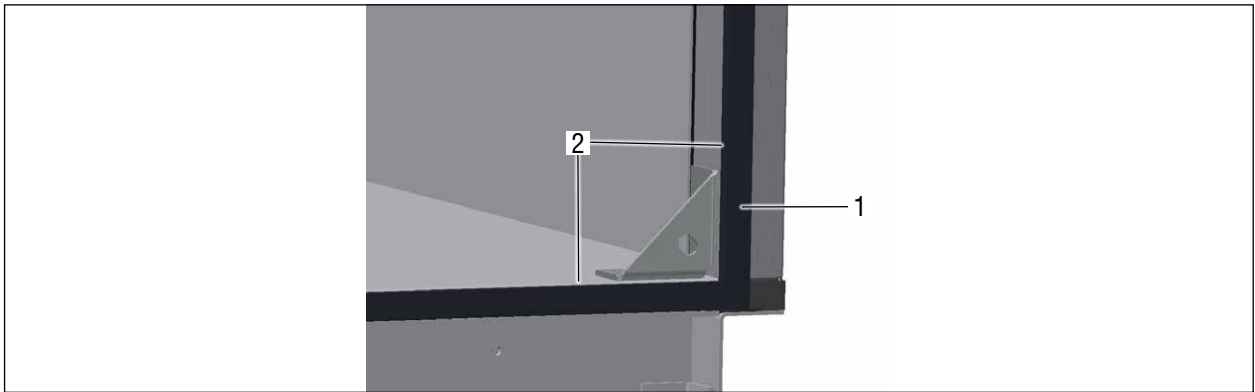
LET OP

Bij een doorvoer naar beneden (dakdoorbreuk) moeten van tevoren met de fabriek alle details besproken worden.

Bij een weerbestendige uitvoering moet de bliksembescherming op de montagelocatie worden gegarandeerd.

Conform VDI 3803-1 mogen apparaten voor de weerbestendige plaatsing geen statische taken op zich nemen of de functie van het dak van het gebouw overnemen.

5.3.1 Afdichting van de scheidingspunten van het huis bij plaatsing binnen.



Afb. 20 Afdichting scheidingspunt

1	Afdichtband 8 x 15 mm	2	Binnenrand apparaat
---	-----------------------	---	---------------------

Stap	Handeling
1	Plak de meegeleverde afdichtbanden (1) op de kopse kanten van de apparaatcomponenten sluitend met de binnenrand apparaat (2).

5.3.2 Afdichting van de scheidingspunten bij plaatsing buiten (weerbestendig)

Neem bovendien goed nota van de aanwijzingen in hoofdstuk „5.5 Plaatsing buiten“ op bladzijde 47.

- Bij de plaatsing buiten moet een extra afdichtband (3 x 15) op het huisframe worden aangebracht.

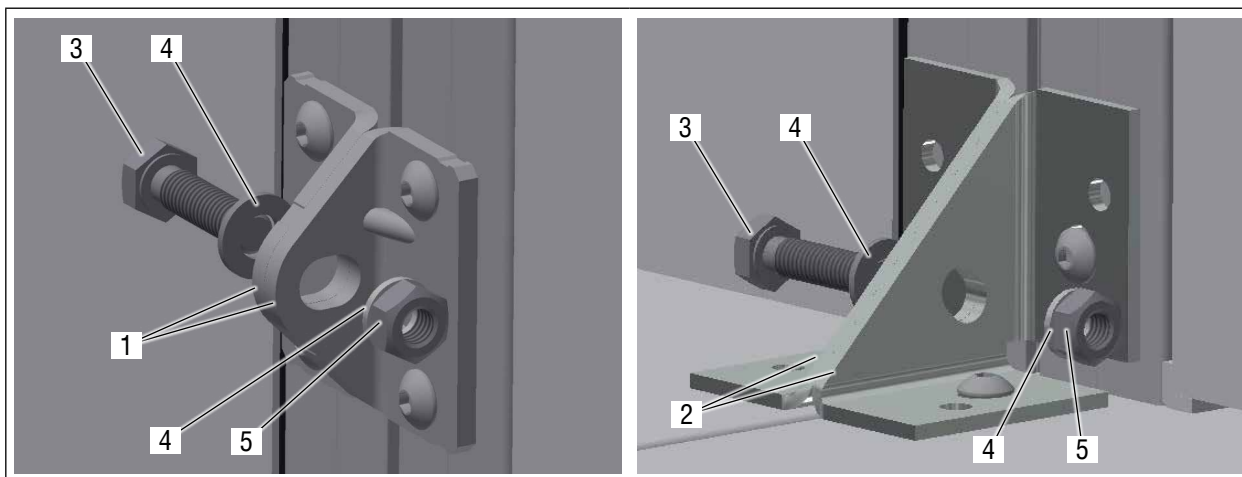


Afb. 21 Afdichting scheidingspunt bij plaatsing buiten

1	Extra afdichtband 3 x 15	3	Buitenrand huis
2	Afdichtband 8 x 15		

Stap	Handeling
1	Breng de extra afdichtband (1) links en rechts op het huisframe sluitend met de buitenrand huis (3) aan.

5.3.3 Binnenliggende apparaatverbinding bij deling van het huis



Afb. 22 Apparaatverbindingen bij delingen van het huis

1	Apparaatverbindingen horizontaal/verticaal midden	4	Onderlegging
2	Knoopplaten	5	Zeskantmoer
3	Zeskantbout		

LET OP



De apparaatverbindingen dienen uitsluitend om de definitieve positie van het apparaat te fixeren. Ze mogen niet worden gebruikt voor het bij elkaar trekken van de afzonderlijke componenten.

Bij apparaten met meerdere huizen moeten de afzonderlijke huizen op de bouwplaats in elkaar worden gezet. Ga hiervoor als volgt te werk:

Stap	Handeling
1	Zet de apparaatmodules zo dicht als mogelijk tegen elkaar.
2	Lijn de apparaatmodules in de definitieve positie van het huis uit.
3	Trek de uitgelijnde apparaatmodules met geschikte hulpmiddelen (bijv. riemen) bij elkaar. AANWIJZING: De apparaatverbindingen dienen uitsluitend voor de bevestiging van de definitieve positie van het huis!
4	Verbind de apparaten na het bij elkaar trekken via de apparaatverbindingen: breng de zeskantbout (3) met onderlegging (4) in apparaatverbindingen (1) of knoopplaten (2) aan en zet ze met onderlegging (4) en zeskantmoer (5) vast. Zorg er bij de montage voor dat door de apparaatverbinding (knoopplaten (2) aan bedieningszijde van de behuizing) de potentiaalvereffening van alle componenten gewaarborgd is en dat dit zo blijft.
5	Bij een apparaatuitvoering conform VDI 6022 moeten de scheidingspunten van het apparaat van binnen in het bodemgedeelte extra met microbieel inert afdichtmateriaal worden afgedicht.
6	Controleer na de montage van de componenten of deze in het apparaatpotentiaal zijn geïntegreerd en documenteer dit. Alle metalen/geleidende/dissipatieve onderdelen van het apparaat moeten in de plaatselijke maatregelen voor potentiaalvereffening zijn geïntegreerd.

5.4 Apparaatverbinding bij rangschikking op en naast elkaar

5.4.1 Rangschikking op elkaar

LET OP



In het gedeelte van de mengkamers (verbinding aan luchtzijde) tussen bovenste en onderste apparaat moet het apparaatbasisframe bovendien rondom met microbieel inert afdichtmateriaal worden afgedicht.

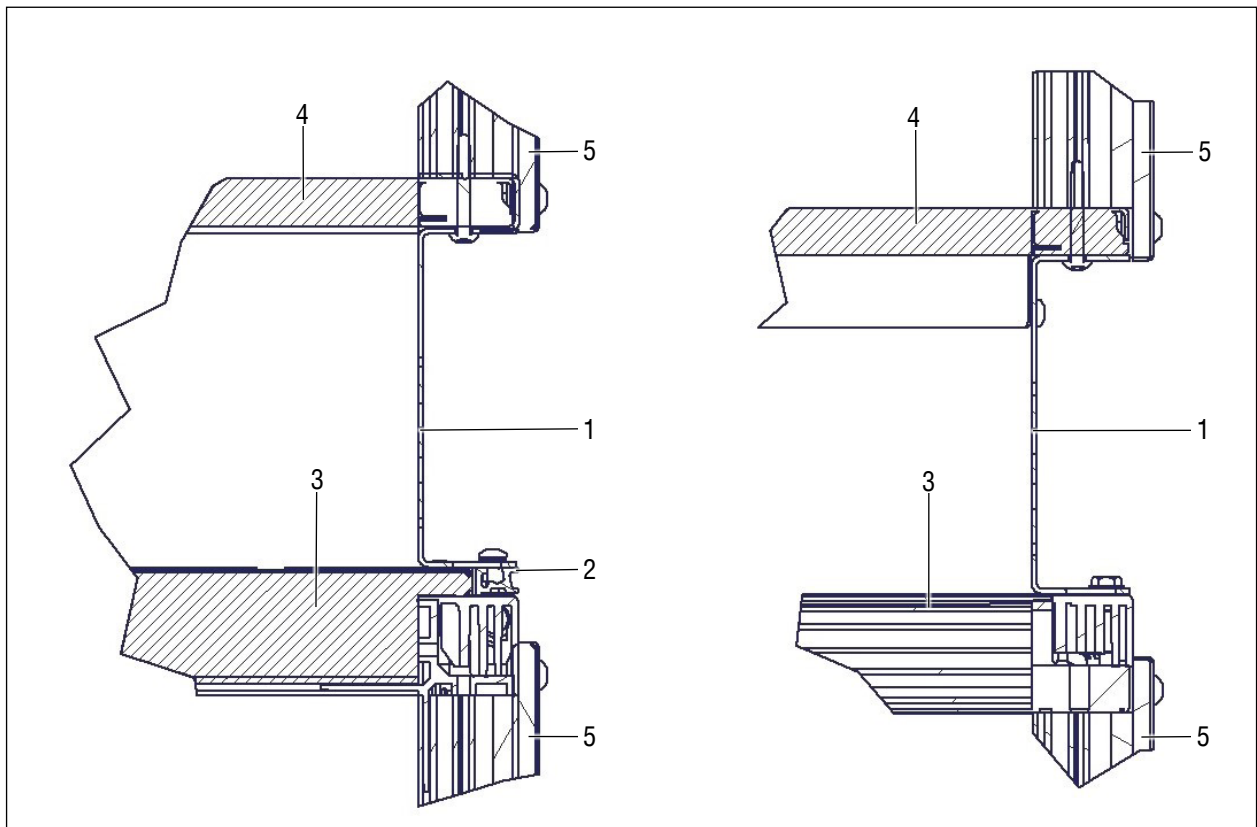
LET OP



Bij een lengteverspringing van de bovenste t.o.v. van de onderste apparaatcomponent moet het dwarsprofiel basisframe aan het bekledingsdeksel worden vastgeschroefd.

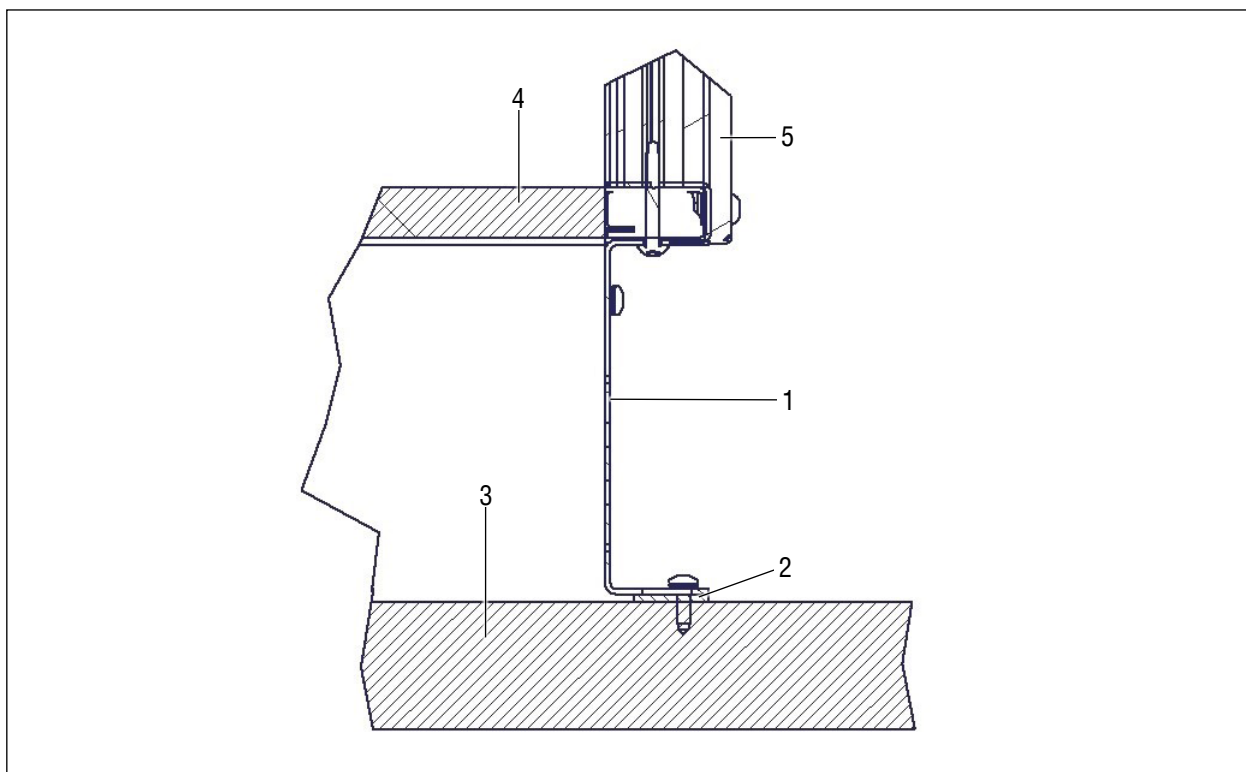
Bij apparaten AT4F ATEX met weerbestendige uitvoering moet het dwarsprofiel basisframe bovendien met microbieel inert afdichtmateriaal goed worden afgedicht.

Rangschikking op elkaar zonder lengteverspringing



Afb. 23 Rangschikking dakbouwgroep met apparaatframeprofiel (links) en zonder apparaatframeprofiel (rechts)

1	Basisframe	4	Bodem (bovenste apparaat)
2	Compensatieprofiel basisframe	5	Deksel
3	Dak (onderste apparaat)		

Rangschikking op elkaar met lengteverspringing

Afb. 24 Rangschikking op elkaar met lengteverspringing

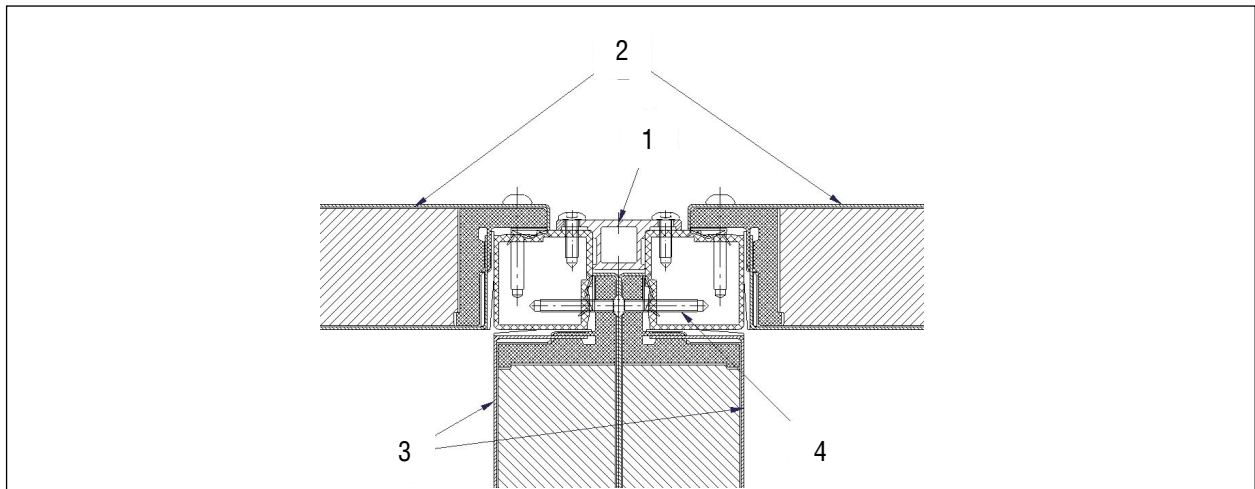
1	Basisframe	4	Bodem (bovenste apparaat)
2	Microbieel inert afdichtmateriaal (bij watervaste apparaten)	5	Deksel
3	Dak (onderste apparaat)		

Stap	Handeling
1	Bij watervaste apparaten monteert u vóór het plaatsen van het bovenste apparaat (4) rondom het microbieel inert afdichtmateriaal (2).
2	Plaats met behulp van kraantransport het bovenste apparaat (4) op het dak van het onderste apparaat (3).
3	Schroef het apparaatbasisframe (1) met boorschroeven op het dak van het onderste apparaat (3) vast.

5.4.2 Rangschikking naast elkaar

5.4.2.1 Uitvoering bodem-/dakbouwgroep met apparaatframeprofiel

Rangschikking naast elkaar zonder mengkamer



Afb. 25 Rangschikking naast elkaar zonder mengkamer

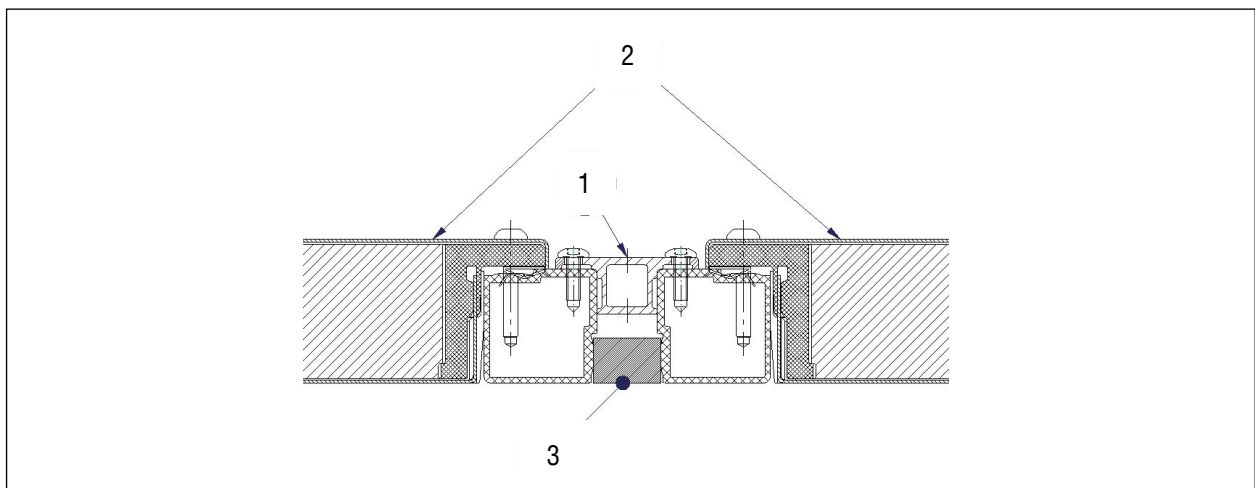
1	Afstandsrail	3	Deksel (zijkant)
2	Deksel (dak)	4	Verzonken boorschroef

Rangschikking naast elkaar met mengkamer

LET OP



In het gedeelte van de mengkamers (verbinding aan luchtzijde) moet naast de afstandsrail rondom een afdichtstrook (3) erop geplakt worden. Deze moet na voltooide montage op dichtheid gecontroleerd worden.



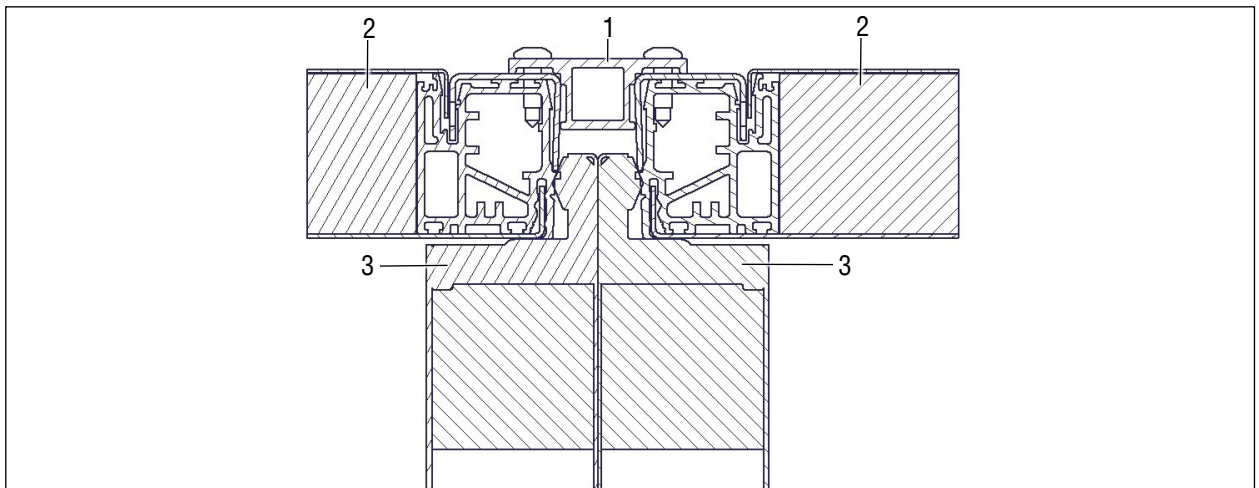
Afb. 26 Rangschikking naast elkaar met mengkamer

1	Afstandsrail	3	Afdichtstrook
2	Deksel (dak)		

Stap	Handeling
1	Draai de schroeven op de in de fabriek aangebrachte/losse afstandsrail (1) los.
2	Breng de afdichtstrook (3) boven en onder op de binnenkant van het frame aan.
3	Zet de apparaatcomponenten er met een vorkheftruck of kraan naast.
4	Boor de afstandsrail voor en verzink het boorgat.
5	Bevestig de afstandsrail (1) met behulp van de verzonken boorschroeven. Op deze manier integreert u deze in het apparaatpotentiaal.
6	Controleer na de montage van de componenten of deze in het apparaatpotentiaal zijn geïntegreerd en documenteer dit. Alle metalen/geleidende/dissipatieve onderdelen van het apparaat moeten in de plaatselijke maatregelen voor potentiaalvereffening zijn geïntegreerd.

5.4.2.2 Uitvoering bodem-/dakbouwgroep zonder apparaatframeprofiel

Rangschikking naast elkaar zonder mengkamer



Afb. 27 Rangschikking naast elkaar zonder mengkamer

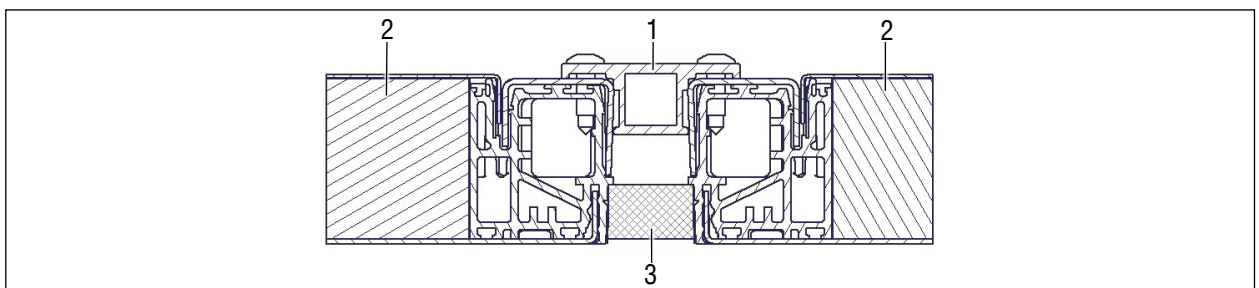
1	Afstandsrail	3	Deksel (zijkant)
2	Deksel (dak)		

Rangschikking naast elkaar met mengkamer

LET OP



In het gedeelte van de mengkamers (verbinding aan luchtzijde) moet naast de afstandsrail rondom een afdichtstrook (3) erop geplakt worden. Deze moet na voltooide montage op dichtheid gecontroleerd worden.



Afb. 28 Rangschikking naast elkaar met mengkamer

1	Afstandsrail	3	Afdichtstrook
2	Deksel (dak)		

Stap	Handeling
1	Draai de schroeven op de in de fabriek aangebrachte/losse afstandsrail (1) los.
2	Breng de afdichtstrook (3) boven en onder op de binnenkant van het frame aan.
3	Zet de apparaatcomponenten er met een vorkheftruck of kraan naast.
4	Boor de afstandsrail voor en verzink het boorgat.
5	Bevestig de afstandsrail (1) met behulp van de verzonken boorschroeven. Op deze manier integreert u deze in het apparaatpotentiaal.
6	Controleer na de montage van de componenten of deze in het apparaatpotentiaal zijn geïntegreerd en documenteer dit. Alle metalen/geleidende/dissipatieve onderdelen van het apparaat moeten in de plaatselijke maatregelen voor potentiaalvereffening zijn geïntegreerd.

Lengteverspringing van apparaatcomponenten

LET OP

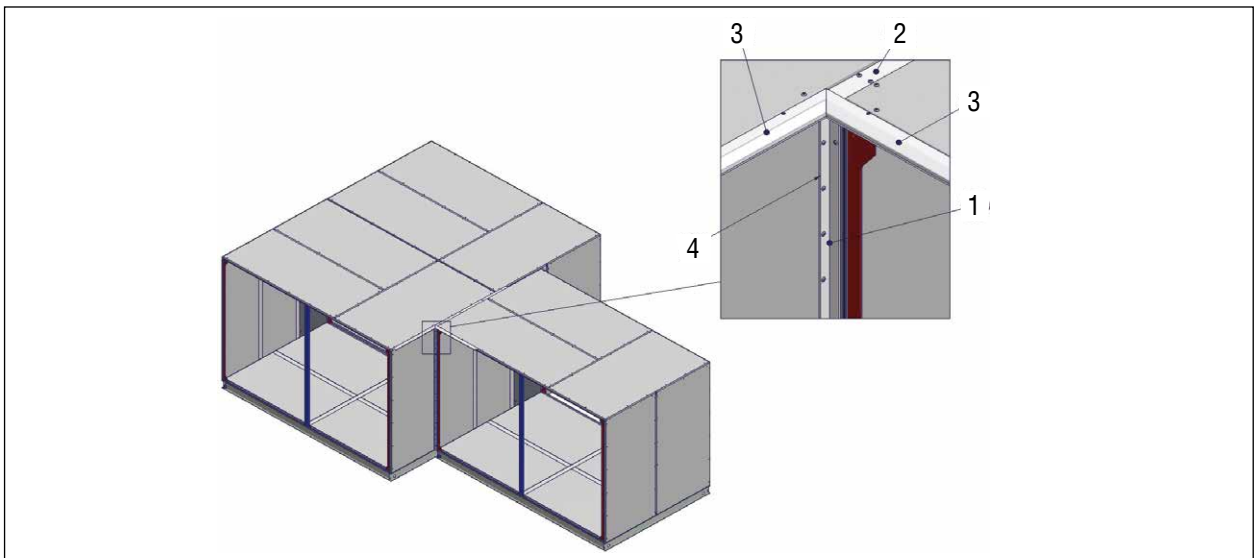


Bij een lengteverspringing van de linker t.o.v. van de rechter apparaatcomponent moet de afdekhoek aan het bekledingsdeksel worden vastgeschroefd.

Bij apparaten AT4F ATEX met weerbestendige uitvoering moet de afdekhoek bovendien met microbieel inert afdichtmateriaal goed afgedicht worden.

Bij apparaten AT4F ATEX met weerbestendige uitvoering zijn de meegeleverde schroeven bovendien met een EPDM-afdichtplaatje uitgevoerd.

Breng de potentiaalvereffening middels een schroef met contactschijf tot stand.



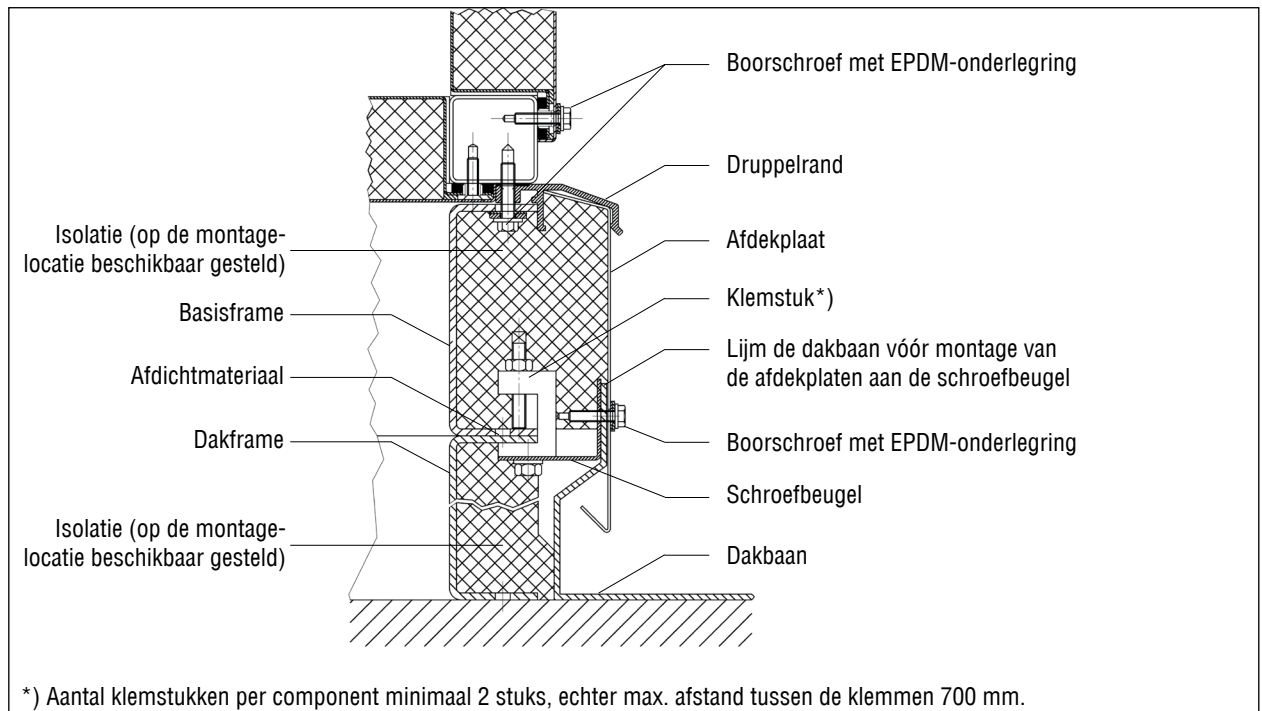
Afb. 29 Rangschikking naast elkaar

1	Afdekhoek	3	Druppelrand (bij watervaste apparaten)
2	Afstandsrail	4	Microbieel inert afdichtmateriaal (bij watervaste apparaten)

5.5 Plaatsing buiten

5.5.1 Dakframe - uitvoering bodembouwgroep met apparaatframeprofiel

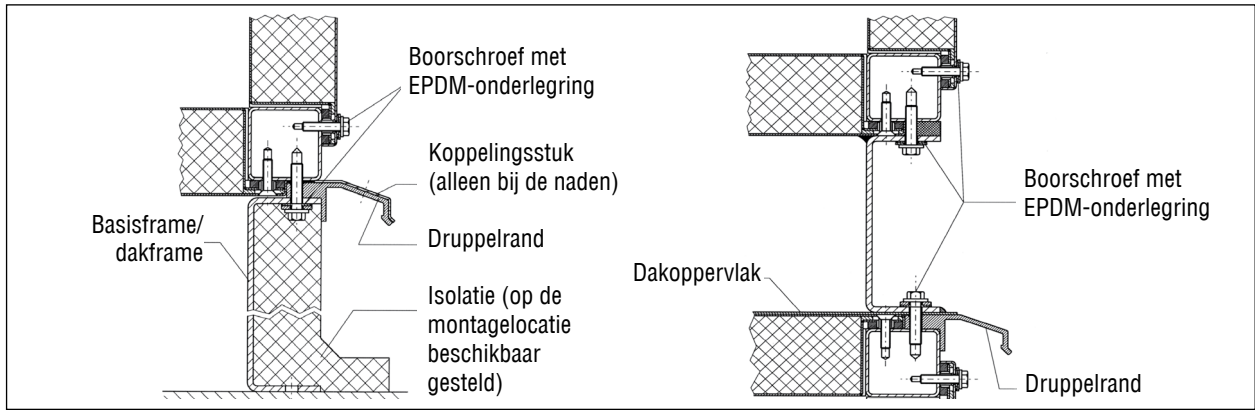
5.5.1.1 Op de montagelocatie voorgemonteerd dakframe



Afb. 30 Op de montagelocatie voorgemonteerd dakframe

Stap	Handeling
1	Plaats het dakframe op de fundering.
2	Schroef het dakframe aan de fundering vast en integreer dit in het gebouwpotentiaal.
3	Sluit de transportopeningen in het dakframe met de afdekkappen (indien aanwezig).
4	Breng het afdichtmateriaal op het dakframe aan.
5	Plaats de apparaten m.b.v. kraantransport op het dakframe.
6	Schroef de apparaten aan het dakframe vast en integreer het apparaat AT4F ATEX in het gebouwpotentiaal.
7	Sluit de transportopeningen in het basisframe met de afdekkappen af (indien aanwezig).
8	Schroef het klemstuk aan de schroefbeugel vast en schroef het vervolgens aan de verbinding dakframe - basisframe vast.
9	Breng de isolatie, die op de montagelocatie beschikbaar wordt gesteld, in het gedeelte van het dakframe en basisframe aan.
10	Trek de dakbaan, die op de montagelocatie beschikbaar wordt gesteld, voor sealing aan het dakframe omhoog en plak de omhoog getrokken dakbaan op de schroefbeugel. AANWIJZING: Als er geen afdekplaat wordt gebruikt, moet de dakbaan tot onder de druppelrand omhoog worden getrokken en hieraan worden vastgeplakt.
11	Haak de afdekplaat in de druppelrand en schroef de ingehaakte afdekplaat aan de schroefbeugel vast (optioneel accessoire). Integreer de afdekplaat eveneens in het apparaat-/gebouwpotentiaal.

5.5.1.2 In de fabriek gemonteerd basisframe

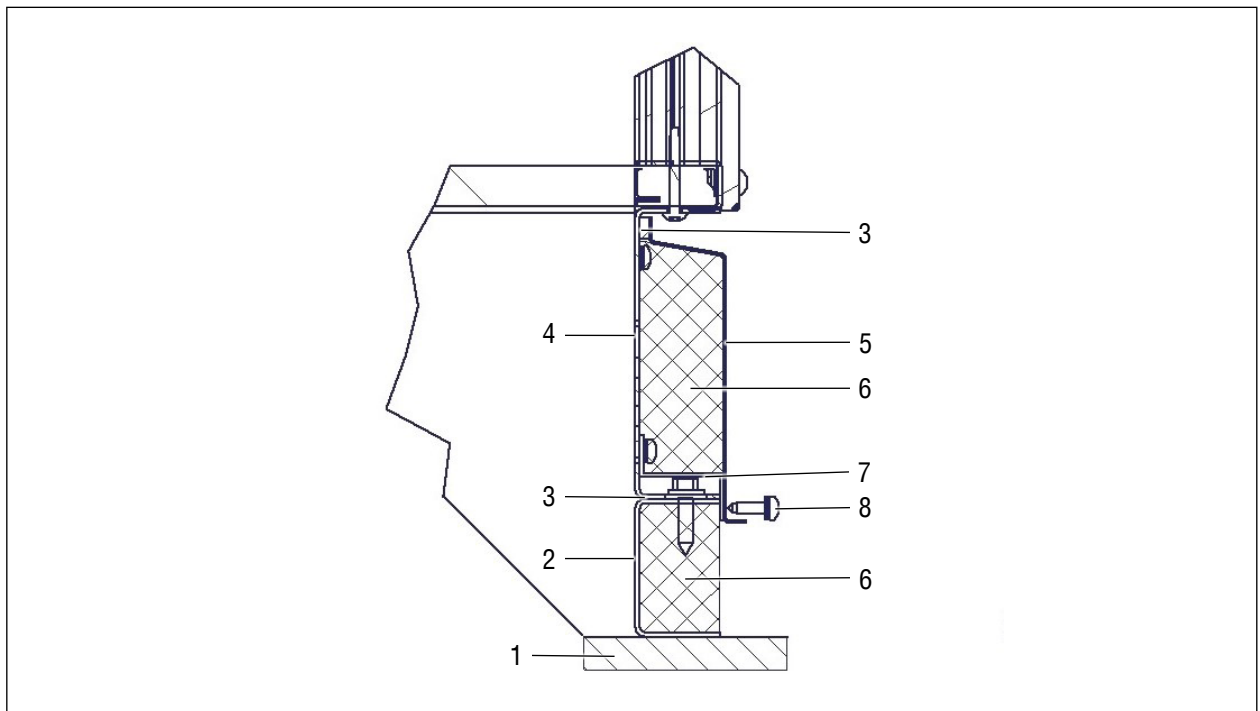


Afb. 31 In de fabriek gemonteerd basisframe

Stap	Handeling
1	Sluit de transportopeningen op het basisframe/dakframe met de afdekkappen af.
2	Trek de dakbaan, die op de montagelocatie beschikbaar wordt gesteld, voor sealing aan het basisframe/dakframe omhoog en plak de omhoog getrokken dakbaan onder de druppelrand.
3	Zet bij gedeelde apparaten de apparaatmodules zo dicht als mogelijk tegen elkaar.
4	Lijn de apparaatmodules in de definitieve positie van het huis uit.
5	Trek de uitgelijnde apparaatmodules met geschikte hulpmiddelen (bijv. riemen) bij elkaar. AANWIJZING: De apparaatverbindingen dienen uitsluitend voor de bevestiging van de definitieve positie van het huis!
6	Schroef de apparaten na het bij elkaar trekken aan elkaar vast.
7	Dicht de scheidingspunten van de apparaten met microbieel inert afdichtmateriaal af.

5.5.2 Dakframe - uitvoering bodembouwgroep zonder apparaatframeprofiel

5.5.2.1 Op de montagelocatie voorgemonteerd dakframe

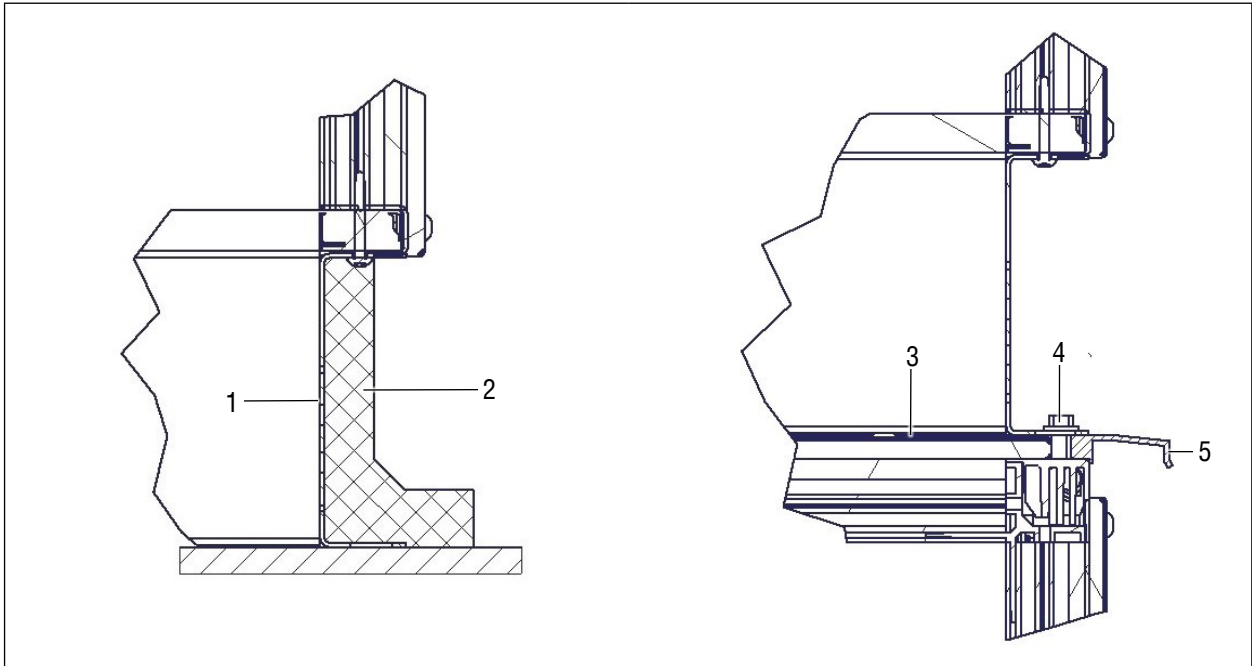


Afb. 32 Op de montagelocatie voorgemonteerd dakframe

1	Fundering	5	Daktrim (op de montagelocatie monteren)
2	Dakframe	6	Isolatie (op de montagelocatie beschikbaar gesteld)
3	Afdichtmateriaal	7	Z-hoek (op de montagelocatie monteren)
4	Basisframe	8	Boorschroef met EPDM-onderlegging

Stap	Handeling
1	Plaats het dakframe (2) op de fundering (1).
2	Schroef het dakframe (2) aan de fundering (1) vast en integreer dit in het gebouwpotentiaal.
3	Breng het afdichtmateriaal (3) op het dakframe (2) aan.
4	Plaats de apparaten m.b.v. kraantransport op het dakframe (2).
5	Schroef het basisframe van het apparaat (4) aan het dakframe vast en integreer het apparaat AT4F ATEX in het gebouw-potentiaal.
6	Schroef de meegeleverde Z-hoek (7) aan het basisframe (4).
7	Breng de isolatie (6), die op de montagelocatie beschikbaar wordt gesteld, in het gedeelte van het dakframe (2) en basisframe (4) aan.
8	Trek de dakbaan, die op de montagelocatie beschikbaar wordt gesteld, voor sealing aan het dakframe (2) omhoog en plak de omhoog getrokken dakbaan op de Z-hoek (7). AANWIJZING: Als er geen daktrim (5) wordt gebruikt, moet de dakbaan tot onder de bovenste basisframepoot (4) omhoog worden getrokken en hieraan worden vastgeplakt.
9	Breng voor de montage van de daktrim (5, optioneel accessoire) vooraf het afdichtmateriaal (3) in de hoeken van de bovenste basisframepoot (4) aan. Druk daarna de bovenste flens van de daktrim (5) in het afdichtmateriaal (3).
10	Schroef de daktrim (5) aan de Z-hoek (7) vast. Gebruik hiervoor de boorschroeven met de EPDM-onderlegging (8). De openingen hiervoor zijn al gemaakt. Integreer de daktrim eveneens in het apparaat-/gebouwpotentiaal.

5.5.2.2 In de fabriek gemonteerd basisframe



Afb. 33 In de fabriek gemonteerd basisframe, rechts bij rangschikking op elkaar

1	Basisframe	4	Boorschroef met EPDM-onderlegging
2	Isolatie (op de montagelocatie beschikbaar gesteld)	5	Druppelrand
3	Dakoppervlak		

Stap	Handeling
1	Zet bij gedeelde apparaten de apparaatmodules zo dicht als mogelijk tegen elkaar.
2	Lijn de apparaatmodules in de definitieve positie van het huis uit.
3	Trek de uitgelijnde apparaatmodules met geschikte hulpmiddelen (bijv. riemen) bij elkaar. AANWIJZING: De apparaatverbindingen dienen uitsluitend voor de bevestiging van de definitieve positie van het huis!
4	Schroef de apparaten na het bij elkaar trekken aan elkaar vast.
5	Dicht de scheidingspunten van de apparaten met microbieel inert afdichtmateriaal af.
6	Trek de dakbaan, die op de montagelocatie beschikbaar wordt gesteld, voor sealing aan het basisframe (1) omhoog en plak de omhoog getrokken dakbaan aan de bovenste poot van het basisframe (1).

5.5.2.3 Afdichting van de scheidingspunten van de apparaten met lasmiddel bij watervaste apparaten

⚠ WAARSCHUWING



Ontstekingsgevaar en ontploffingsgevaar door licht ontvlambaar lasmiddel.

Vloeistof en damp van het lasmiddel zijn licht ontvlambaar.

- Houd ontstekingsbronnen en open vuur uit de buurt van het lasmiddel.
- Neem goed nota van de veiligheidsaanwijzingen op de verpakkingen. Voor meer informatie kunt u de actuele EG-veiligheidsinformatiebladen bij AL-KO THERM aanvragen.
- Zorg ervoor dat werkzaamheden aan/in het apparaat AT4F ATEX plaatsvinden wanneer de zone ATEX-vrij is.
- Zorg ervoor dat dit afdichtingsprocedé op de montagelocatie mag worden gerealiseerd.

⚠ WAARSCHUWING**Gevaar voor de gezondheid door inademen van giftige dampen van het lasmiddel..**

Dampen en vloeistof van het lasmiddel veroorzaken ernstige oogirritaties.

Het inademen van de dampen kan slaperigheid en sufheid veroorzaken.

- Gebruik bij werkzaamheden met het lasmiddel een geschikte adembescherming en een geschikte veiligheidsbril.
- Neem goed nota van de veiligheidsaanwijzingen op de verpakkingen. Voor meer informatie kunt u de actuele EG-veiligheidsinformatiebladen bij AL-KO THERM aanvragen.

⚠ WAARSCHUWING**Gevaar voor ernstig letsel of de dood door werken zonder persoonlijke beschermingsmiddelen.**

Werkzaamheden aan het apparaat AT4F ATEX zonder persoonlijke beschermingsmiddelen kunnen tot ernstig letsel of de dood leiden.

- Neem goed nota van de veiligheidsaanwijzingen in deze gebruiks- en montagehandleiding.
- Draag bij alle werkzaamheden aan de installatie de persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Draag verdere beschermingsmiddelen overeenkomstig de werkzaamheden die moeten worden verricht.
- Zorg ervoor dat werkzaamheden aan/in het apparaat AT4F ATEX plaatsvinden wanneer de zone ATEX-vrij is.

LET OP

Met het lassen van de dakbaan moet direct na de plaatsing apparaat worden begonnen om schade te vermijden.

AANWIJZING

Bij buitentemperaturen > 10 °C kan het lasmiddel of het heteluchtpistool worden gebruikt. Bij lagere buitentemperaturen moet voor het afdichten van de scheidingspunten van de apparaten met het heteluchtpistool worden gelast.

Controleer de afdichting van het huis zorgvuldig.

Afdichting van de dakbanen op de scheidingspunten van de apparaten**⚠ WAARSCHUWING****Gevaar voor de gezondheid door inademen van giftige dampen van het lasmiddel.**

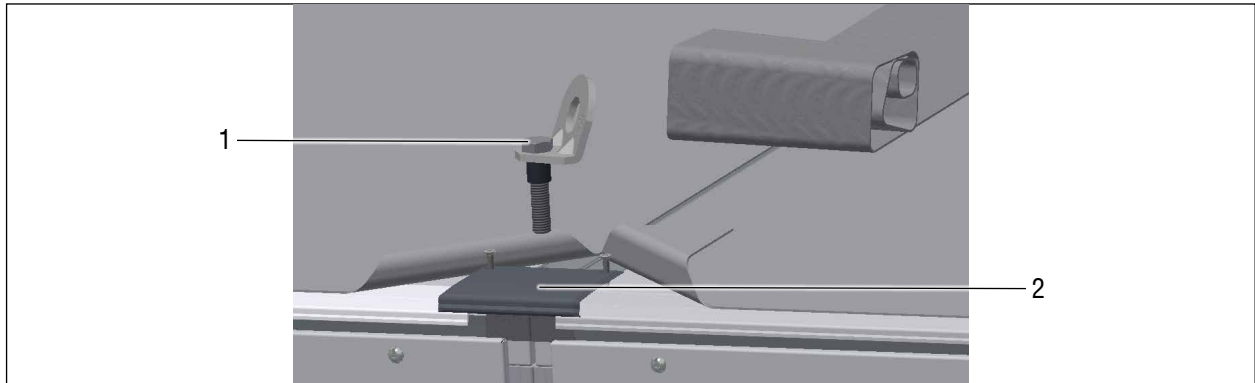
Dampen en vloeistof van het lasmiddel veroorzaken ernstige oogirritaties.

Het inademen van de dampen kan slaperigheid en sufheid veroorzaken.

- Gebruik bij werkzaamheden met het lasmiddel een geschikte adembescherming en een geschikte veiligheidsbril.
- Neem goed nota van de veiligheidsaanwijzingen op de verpakkingen. Voor meer informatie kunt u de actuele EG-veiligheidsinformatiebladen bij AL-KO THERM aanvragen.

LET OP

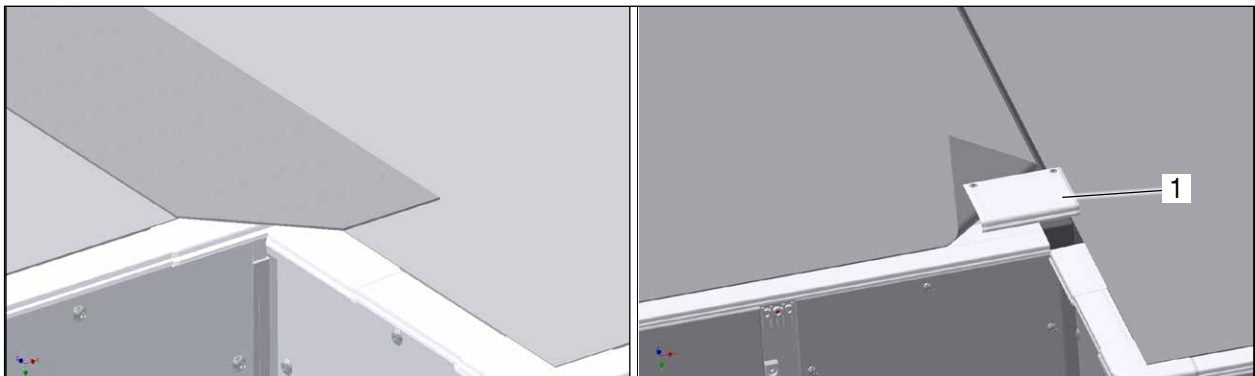
Met het lassen van de dakbaan moet direct na de plaatsing apparaat worden begonnen om schade te vermijden.

Scheidingspunt apparaten recht

Afb. 34 Scheidingspunt apparaten recht

1	Kraanoog	2	Koppelingsstuk met schroeven 4.2 x 22 bevestigd
---	----------	---	---

Stap	Handeling
1	Controleer of de afdichting correct is aangebracht, zie hoofdstuk „5.5 Plaatsing buiten“ op bladzijde 47.
2	Verwijder, indien aanwezig, het kraanoog (1).
3	Reinig het apparaatdak op het scheidingspunt van de apparaten. Het scheidingspunt van de apparaten moet stofvrij en droog zijn.
4	Schroef het koppelingsstuk (2) boven de druppelrand vast.

Scheidingspunt apparaten zijwaarts verplaatst

Afb. 35 Scheidingspunt apparaten zijwaarts verplaatst

1	Koppelingsstuk met schroeven 4.2 x 22 bevestigd		
---	---	--	--

Stap	Handeling
1	Schroef het koppelingsstuk (1) boven de druppelrand vast.

Afdichting van de scheidingspunten van de apparaten met foliestroken

⚠ WAARSCHUWING**Gevaar voor de gezondheid door inademen van giftige dampen van het lasmiddel**

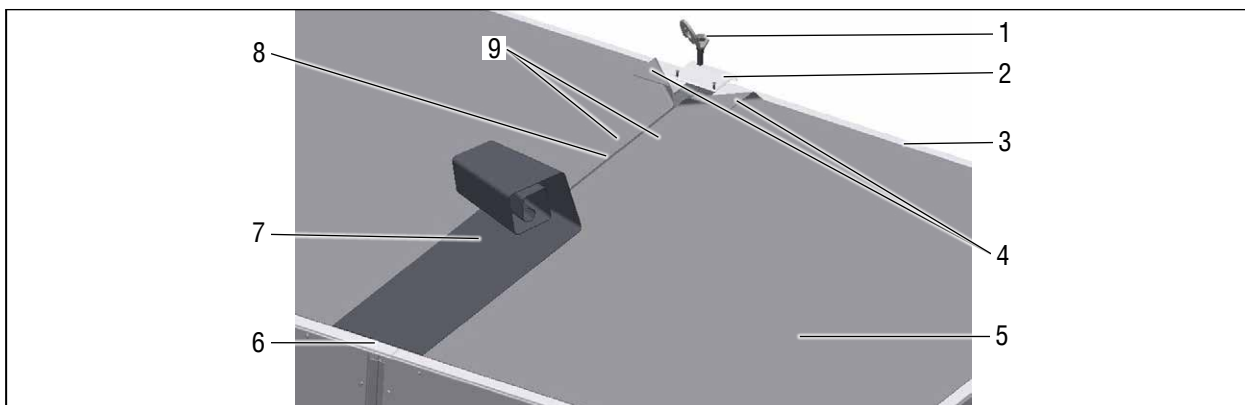
Dampen en vloeistof van het lasmiddel veroorzaken ernstige oogirritaties.

Het inademen van de dampen kan slaperigheid en sufheid veroorzaken.

- Gebruik bij werkzaamheden met het lasmiddel een geschikte adembescherming en een geschikte veiligheidsbril.
- Neem goed nota van de veiligheidsaanwijzingen op de verpakkingen. Voor meer informatie kunt u de actuele EG-veiligheidsinformatiebladen bij AL-KO THERM aanvragen.

LET OP

Met het lassen van de foliestroken moet direct na de plaatsing apparaat worden begonnen om schade te vermijden.



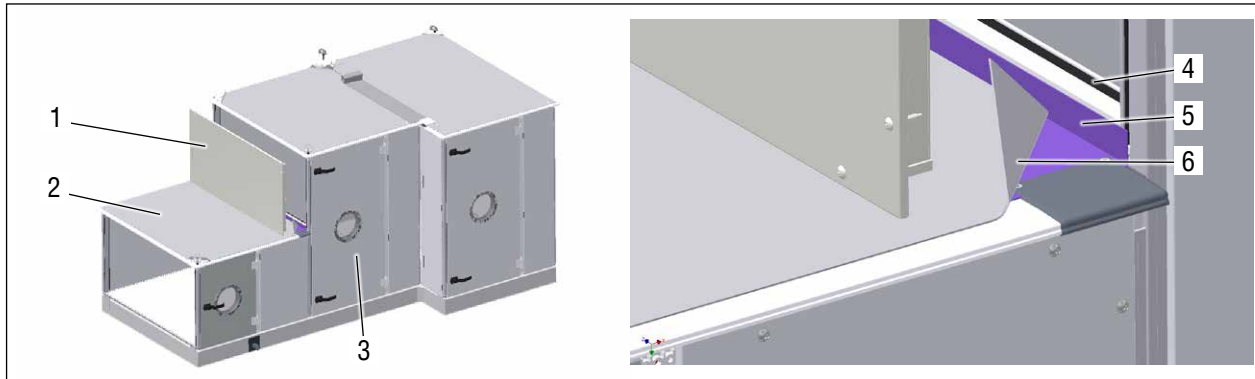
Afb. 36 Afdichten van de scheidingspunten van de apparaten met foliestroken

1	Kraanoog	6	Druppelrand-koppelingsstuk gemonteerd
2	Druppelrand-koppelingsstuk (schroeven 4,2 x 22)	7	Foliestrook
3	Druppelrand	8	Scheidingslijn apparaten
4	Vrije dakbaanlap	9	Aanbrengvlak lasmiddel
5	Dakbaan		

Stap	Handeling
1	Controleer of de afdichting correct is aangebracht. Zie hoofdstuk „5.5 Plaatsing buiten“ op bladzijde 47.
2	Reinig het apparaatdak op het scheidingspunt van de apparaten met een doek. Het scheidingspunt van de apparaten moet stofvrij en droog zijn.
3	Verwijder, indien aanwezig, het kraanoog (1).
4	Bij apparaten met paneel en geïntegreerd frame: Schroef het druppelrand-koppelingsstuk (6) aan het scheidingspunt van de apparaten vast.
5	Klem het koppelingsstuk op het scheidingspunt van de apparaten onder de druppelrand vast.
6	Klap de vrije dakbaanlap (4) weg.
7	Bring het lasmiddel met de kwast in het gebied van het koppelingsstuk (2) en in het gebied van de druppelrand (3) tot aan de geplakte dakbaan (5) aan om de vrije dakbaanlap (4) eraan te lassen.
8	Duw de vrije dakbaanlap (4) goed aan.
9	Bring daarna nogmaals lasmiddel alleen in het gebied van de foliestroken (7) aan (afhankelijk van breedte van de strook).
10	Zet nu de foliestroken (7) sluitend tegen de aanzet van de dakbaan en rol ze uit.
11	Duw de stootpunten goed aan om plooien te vermijden.

AANWIJZING

Bij buitentemperaturen > 10 °C kan het lasmiddel of het heteluchtpistool worden gebruikt.
 Bij lagere buitentemperaturen moet voor het afdichten van de scheidingspunten van de apparaten met het heteluchtpistool worden gelast.
 Controleer de afdichting van het huis zorgvuldig.

Watervaste apparaten met hoogteverschil

Afb. 37 Watervaste apparaten met hoogteverschil

1	Deksel	4	Microbieel inert afdichtmateriaal
2	Lagere component	5	Foliehoek
3	Hogere component	6	Dakbaan

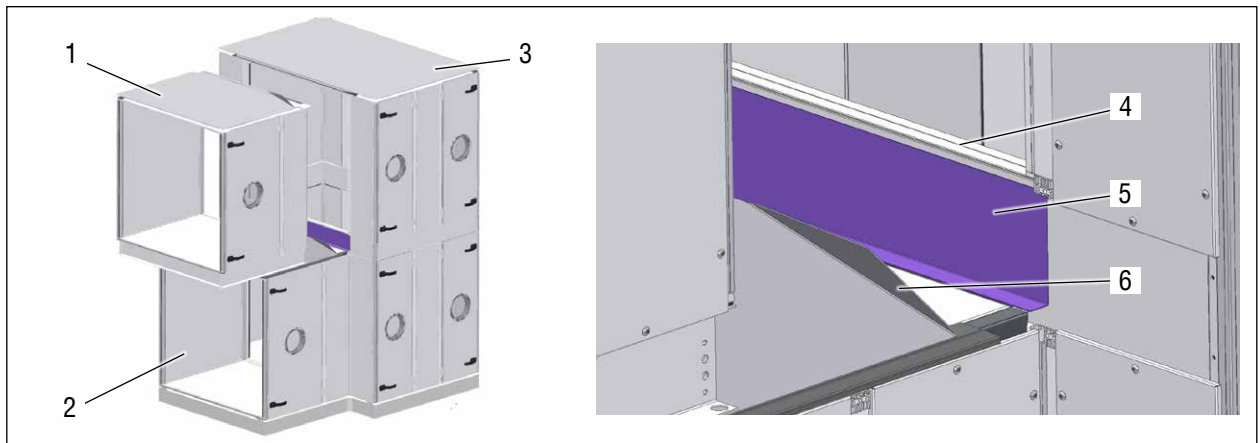


Afb. 38 Voorbeeld van een contactschijf met schroef

Stap	Handeling
1	Schroef vóór het tegen elkaar zetten van de componenten het deksel (1) van de hogere component (3) af. Hiervoor moet u eerst de potentiaalvereffeningskabel in het apparaat van dit deksel demonteren. Het deksel is aan de buitenkant met schroeven en contactschijven bevestigd.
2	Zet de lagere component (2) ertegen.
3	Lijn de componenten uit.
4	Schroef de componenten vast (zie hoofdstuk „5.3 Montage van gedeelde huizen“ op bladzijde 38).
5	Leg de foliehoek (5) onder de dakbaan (6) en daarna tegen de component (3) aan.
6	Las de foliehoek (5) aan de dakbaan (6) vast (zie hoofdstuk „5.5.2.3 Afdichting van de scheidingspunten van de apparaten met lasmiddel bij watervaste apparaten“ op bladzijde 50).
7	Dicht de verticale zijden en de bovenste horizontale zijde van de foliehoek (5) af met microbieel inert afdichtmateriaal (4).
8	Schroef het afgeschroefde deksel (1) weer erop. Let erop dat de foliehoek (5) mee aangeduwd wordt. Let erop dat u het deksel (1) weer met schroeven en de contactschijven vastschroeft. Hierbij is de correcte positie van de contactschijf bepalend.
9	Breng de potentiaalvereffening van het apparaat en het deksel (1) weer tot stand. Daarvoor gebruikt u de potentiaalvereffeningskabel in het apparaat en bevestigt deze weer aan het deksel (1).
10	Controleer of de potentiaalvereffening functioneert. Bevestig de controle en leg deze in de apparaatdocumentatie vast.

Watervast apparaat met op elkaar liggende dubbele functie-eenheid

Deze rangschikking kan ook voorkomen bij apparaten met warmteherwinning diagonaal met platenwarmtewisselaar (WRD).



Afb. 39 Watervaste apparaten met dubbele functie-eenheid, op elkaar geplaatst

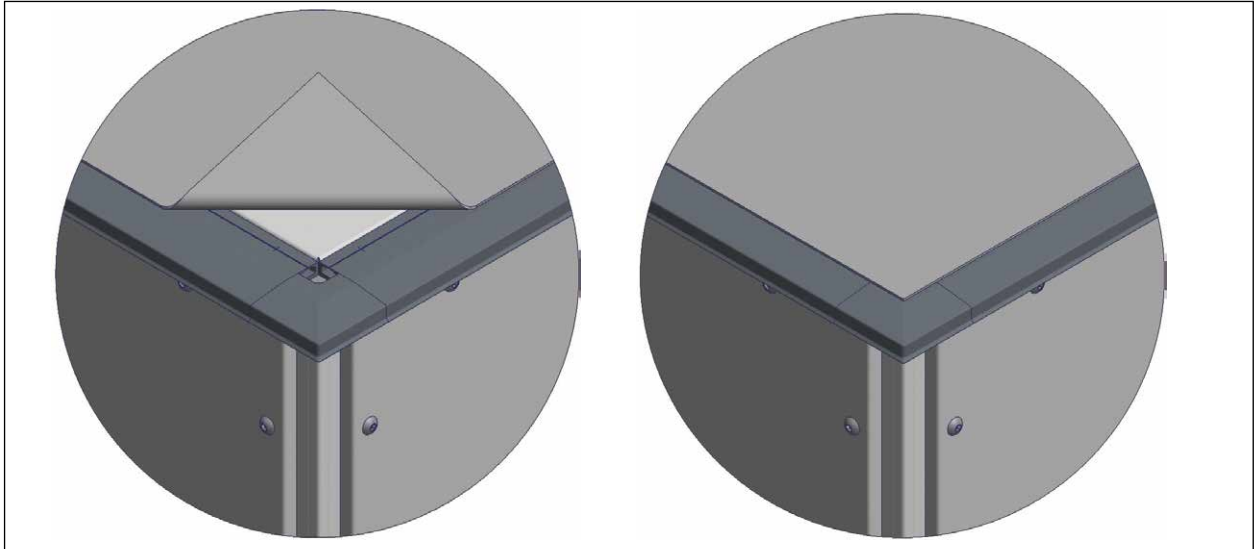
1	Component bovenste apparaat	4	Microbieel inert afdichtmateriaal
2	Component onderste apparaat	5	Foliehoek
3	Component met dubbele functie-eenheid	6	Dakbaan

Stap	Handeling
1	Zet de component onderste apparaat (2) en de component met dubbele functie-eenheid (3) tegen elkaar.
2	Lijn de componenten uit.
3	Schroef de componenten vast (zie hoofdstuk „5.3 Montage van gedeelde huizen“ op bladzijde 38).
4	Leg de foliehoek (5) onder de dakbaan (6) en daarna tegen de component (3) aan.
5	Las de foliehoek (5) aan de dakbaan (6) vast (zie hoofdstuk „5.5.2.3 Afdichting van de scheidingspunten van de apparaten met lasmiddel bij watervaste apparaten“ op bladzijde 50).
6	Dicht de verticale zijden en de bovenste horizontale zijde van de foliehoek (5) af met microbieel inert afdichtmateriaal (4).
7	Zet de component bovenste apparaat (1) tegen de component met dubbele functie-eenheid (3).
8	Lijn de componenten uit.
9	Schroef de componenten vast (zie hoofdstuk „5.3 Montage van gedeelde huizen“ op bladzijde 38).
10	Controleer of de potentiaalvereffening van de afzonderlijke behuizingen in het apparaatpotentiaal is geïntegreerd. Controleer of de potentiaalvereffening functioneert. Bevestig de controle en leg deze in de apparaatdocumentatie vast.

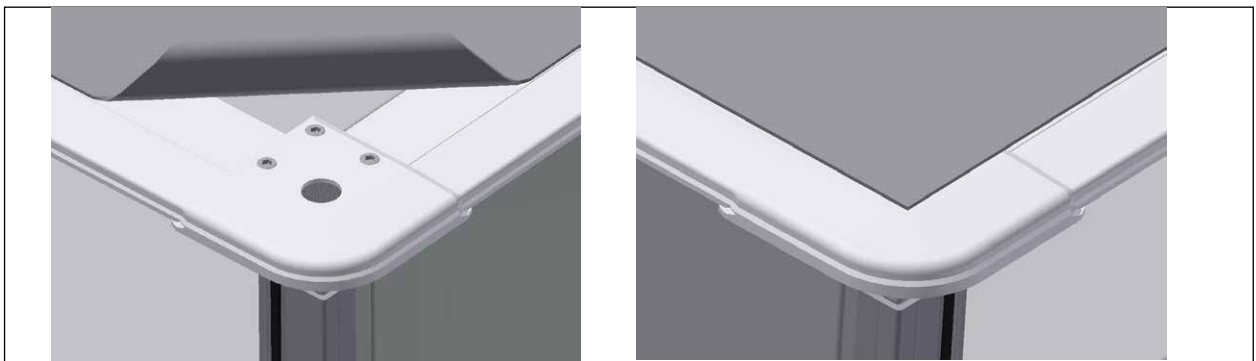
Afdichting van de druppelrandhoek

- Bij watervaste apparaten wordt de dakbaan in de fabriek slechts tot aan de verzonken boringen aan de druppelrandhoek gelast.
- Bij de druppelrandhoek wordt de dakbaan op de montagelocatie gelast (zie hoofdstuk „5.5.2.3 Afdichting van de scheidingspunten van de apparaten met lasmiddel bij watervaste apparaten“ op bladzijde 50).
- Wanneer een kraanoog gemonteerd is, moet dit van tevoren worden verwijderd.

Transportapparatuurhoek



Afb. 40 Watervaste apparaten met transportapparatuurhoeken op dakbouwgroep met apparaatframeprofiel



Afb. 41 Watervaste apparaten met transportapparatuurhoeken op dakbouwgroep zonder apparaatframeprofiel

5.5.2.4 Afdichting van de scheidingspunten van de apparaten met heteluchtlassen bij watervaste apparaten

⚠ WAARSCHUWING



Gevaar voor verbranding en ontploffingsgevaar door hete lucht en hete folie

Door de hoge luchttemperatuur kan het contact met hete lucht en hete, gesmolten folie leiden tot een ontploffing of verbrandingen van ledematen, met name de handen.

- Zorg ervoor dat werkzaamheden aan/in het apparaat AT4F ATEX plaatsvinden wanneer de zone ATEX-vrij is.
- Gebruik bij het heteluchtlassen uw persoonlijke beschermingsmiddelen en ter bescherming tegen brandwonden aan de handen geschikte veiligheidshandschoenen.

Dichtlassen

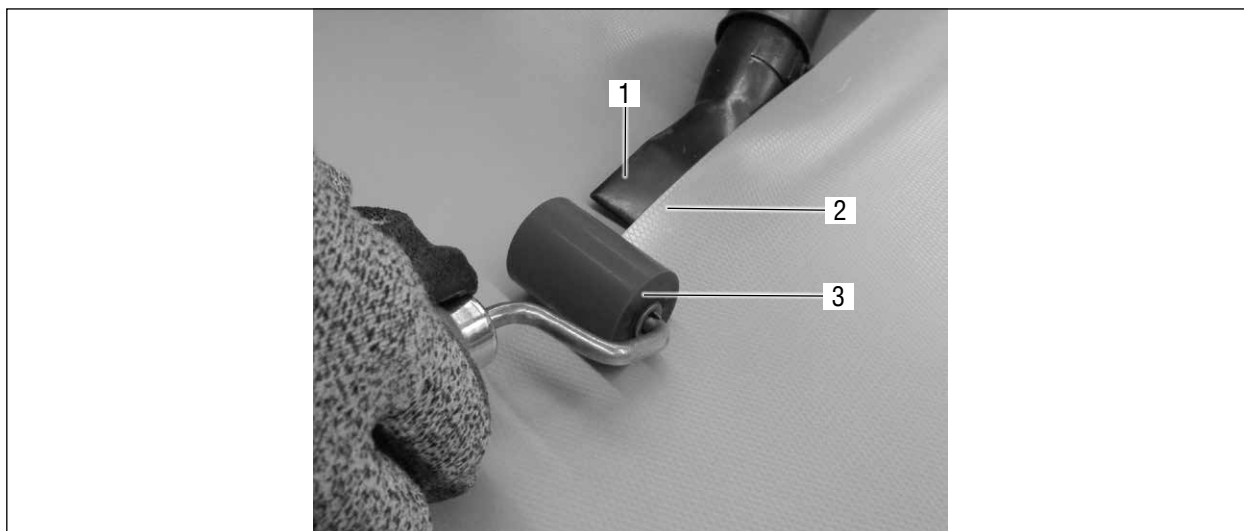
Vereiste temperatuur van de hete lucht	Vereiste heteluchtkep	Materiaal aandrukrol
450 °C	in een hoek en ca. 40 mm breed	silicone of metaal

Heteluchtlassen van banen

- De banen worden continu achteruit lopend in één bewerking dichtgelast.

Heteluchtlassen van op maat gemaakte stukken tot een breedte van ca. 33 cm

- Op maat gemaakte stukken worden eerst bevestigd en daarna dichtgelast.



Afb. 42 Afdichting van de dakbaan met behulp van heteluchtlassen

1	Heteluchtkep	3	Aandrukrol
2	Naadoverlapping		

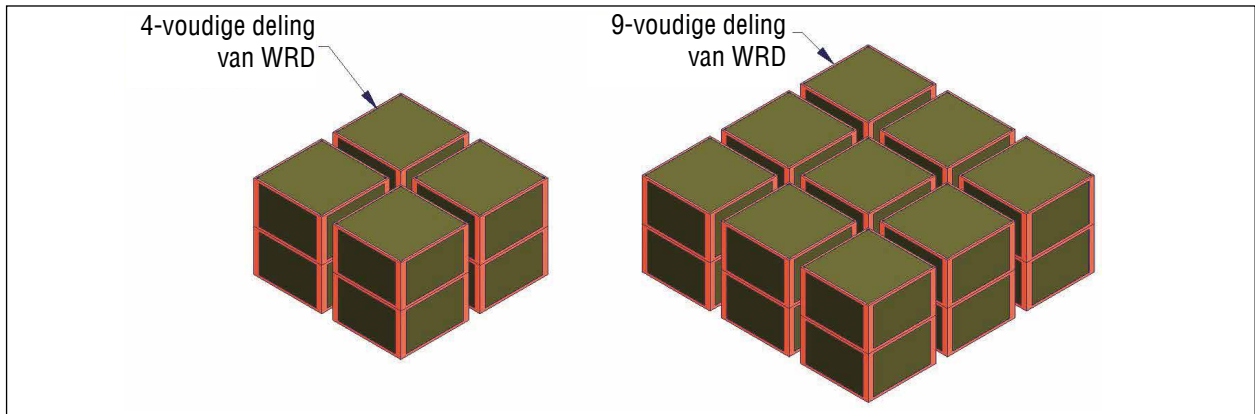
Stap	Handeling
1	Beweeg de kop van het handlasapparaat (1) tussen de beide foliebanen in de naadoverlapping (2). Lijn de hoek van de kop daarbij ca. 45° t.o.v. de baanrand en ca. 30° t.o.v. het dakvlak uit.
2	Las de folies achteruit lopend aan elkaar.
3	Let erop dat de onderste en de bovenste baanrand tegelijkertijd aangeblazen en geplastificeerd wordt. AANWIJZING: Breng de kop slechts zo diep naar binnen dat alleen de naadoverlapping wordt geplastificeerd.
4	Duw de geplastificeerde overlappingsgedeeltes met de aandrukrol (3) op elkaar.
5	Blijf met de aandrukrol (3) de lijn voortdurend volgen.

5.6 Apparaten met gedeelde platenwarmtewisselaar (optie)

LET OP



- Platenwarmtewisselaars moeten nauwkeurig volgens de montagehandleiding worden gemonteerd. De montagehandleiding kan indien nodig via de klantenservice worden aangevraagd.
- De montage mag uitsluitend door opgeleid deskundig personeel worden uitgevoerd.
- Bij de explosieveilige apparaatuitvoering is voor de opbouw van de gedeelde, demonteerbare en gedemonteerde platenwarmtewisselaar een AL-KO monteur noodzakelijk. Deze controleert de werkzaamheden en documenteert deze. Deze documenten worden bij ons in de fabriek in de orderdocumentatie gearchiveerd.



Afb. 43 Apparaten met gedeelde platenwarmtewisselaar

- Grotere huizen met platenwarmtewisselaars worden voor beter hanteren en transporteren in gedeelde of gedemonteerde uitvoering geleverd. Hierbij kunnen de platenwarmtewisselaars aan één stuk, in platen verdeeld of in blokken verdeeld worden geleverd. Dit is echter afhankelijk van de omstandigheden op de bouwplaats en moet op voorhand met de fabrikant worden overlegd.
- Deze componenten worden dan op de montagelocatie gemonteerd. Voor dit doel is een aparte montagehandleiding bij de documentatie gevoegd.

5.7 Aanvullende montage-instructies voor hygiëneapparatuur

LET OP



Na plaatsing en verbinding van de afzonderlijke apparaatcomponenten moeten de apparaatscheidingspunten incl. de apparaatverbindingshoeken binnenin het apparaat met microbieel inert afdichtmateriaal worden afgedicht.

- Bij de installatie op de montagelocatie van buis- of toevoerleidingen moet erop worden gelet dat de werking en bediening van de uittrekbare onderdelen aan de zijkant van het apparaat niet worden belemmerd.
- De directe aansluiting van de waterafvoeren van het "hygiëneapparaat" op de riolering is niet toegestaan.

5.8 Aansluiting warmtewisselaar

AANWIJZING



Ontluchtungs- en legingskleppen moeten op de montagelocatie in de buizen worden voorzien.

LET OP



Algemeen moet erop worden gelet dat het apparaat AT4F ATEX voor onderhoudsdoeleinden toegankelijk blijft. Bij de installatie, met name van het aansluitbuizensysteem, moet erop worden gelet dat de inspectiedeuren altijd geopend kunnen worden.

Conform VDI 6022 moeten de warmtewisselaars (en evt. de druppelafscheiders) altijd tot een binnenwerkse bouwhoogte van het apparaat van 1,6 m uitgetrokken kunnen worden.

5.8.1 Aansluiting warmwaterverwarming (optie)

Voor de verwarming van de toevoerlucht kan er een pomp-warmwater-luchtverwarmer (PWW) worden gebruikt. De ontluchting en leging van de warmtewisselaar moet op de montagelocatie gebeuren.

- Toevoer- en retourleiding moeten op de montagelocatie deskundig worden aangesloten.

AANWIJZING



Verwissel bij de aansluiting van de buizen niet de toevoer- en retourstompen.

De aanvoer van het medium is aan de luchtafvoerzijde (Afb. 45 Aansluiting warmtewisselaar tegenstroomprincipe).

⚠ WAARSCHUWING



Ontploffingsgevaar door ongeoorloofde onderdelen en door elektrostatische oplading.

Als voor de ATEX-uitvoering ongeoorloofde onderdelen worden gebruikt, dan kan het apparaat elektrostatisch worden opgeladen. Dit kan resulteren in een ontploffing.

- De gebruikte warmtewisselaar moet geschikt zijn voor de noodzakelijke ATEX-markering.
- De door AL-KO THERM als optie meegeleverde kleppen en stelaandrijvingen mogen uitsluitend buiten de ATEX-zone worden gemonteerd. Anders moeten voor de ATEX-zone toegelaten kleppen en stelaandrijvingen worden gebruikt.
- Er moet door de exploitant worden gewaarborgd dat de veiligheidsafstand tussen mediumtemperatuur (bijv.: medium van de warmtewisselaar) en de minimale ontstekings-temperatuur van het potentieel aanwezige ontplofbare mengsel conform DIN EN 1127-1 groot genoeg is.
- Integreer de warmtewisselaar in de potentiaalvereffening van het apparaat.

LET OP



Bij het aansluiten de warmtewisselaar met geschikt gereedschap (bijv. pijptang) tegenhouden om beschadigingen te voorkomen.

De begrenzing van de toegestane verwarmingsmediumtemperatuur van de warmtewisselaar moet op de montagelocatie door de exploitant gebeuren.

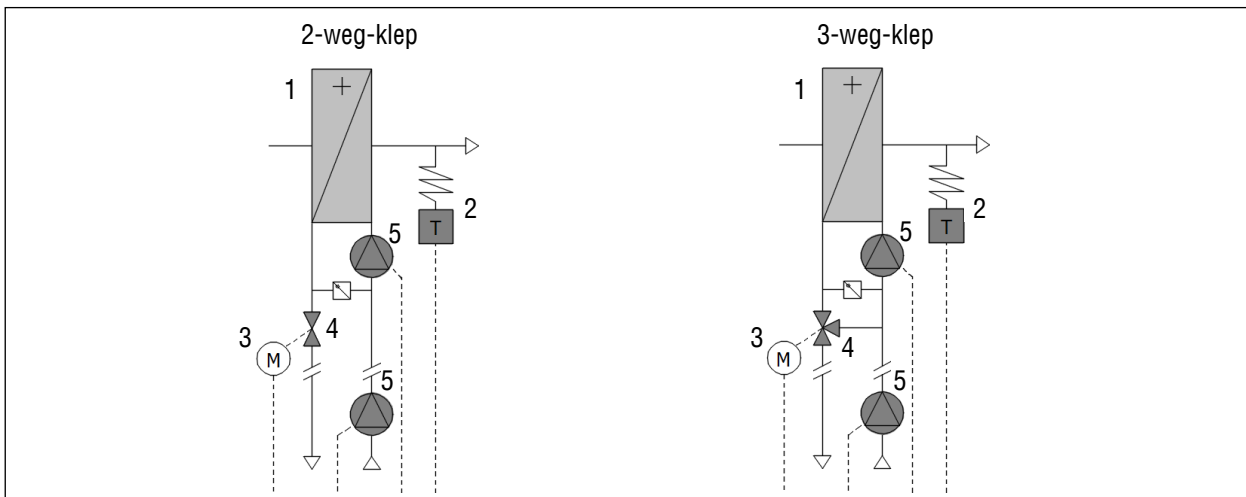
Breng leidingen en aansluitingen zodanig aan dat de warmtewisselaars vrij toegankelijk zijn voor onderhoud.

- Maximale werkdruk: 16 bar
- Maximale voorlooptemperatuur warm water: 120 °C

- Kleppen en stelaandrijvingen moeten deskundig worden gemonteerd. Hierbij moet erop worden gelet of er een uitvoering met een 2-weg-klep of met een 3-weg-klep moet worden gerealiseerd.
- Elektrische aansluiting van de stelaandrijving zie schakelschema.

Eisen aan het water	Maximale werkdruk	Maximale voorlooptemperatuur warm water
vrij van corroderende eigenschappen vrij van zuurstof vrij van koolzuur	16 bar	120 °C

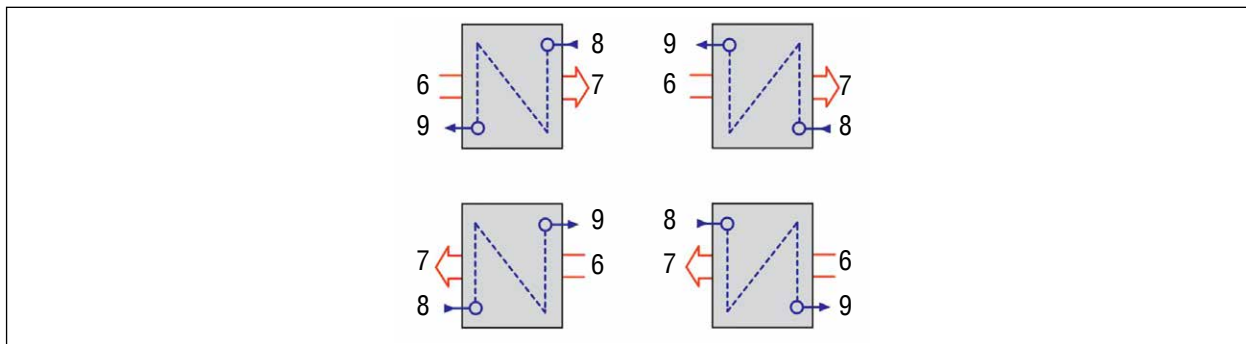
Uitvoering 2-weg-klep en 3-weg-klep



Afb. 44 Uitvoering van de aansluiting met 2-weg-klep en 3-weg-klep

1	Verwarmer PWV	4	Klep
2	Vorstsensor	5	Circulatiepomp (op de montagelocatie)
3	Klep-stelaandrijving		

Aansluiting warmtewisselaar tegenstroomprincipe



Afb. 45 Aansluiting warmtewisselaar tegenstroomprincipe

6	Luchtoevoer	8	Mediatoevoer
7	Luchtafvoer	9	Media-afvoer

Stap	Handeling
1	Sluit de warmtewisselaar in tegenstroomprincipe aan (doorstroomrichting water tegengesteld aan de luchtrichting in het apparaat).
2	Sluit de voorloop overeenkomstig de luchtrichting onder of boven aan.
3	Ontlucht de warmtewisselaar zorgvuldig.
4	Controleer alle buisverbindingen op lekkage.
5	Zorg ervoor dat de buisverbinding en de warmtewisselaar in het apparaatpotentieel zijn geïntegreerd.

LET OP

Indien er een apparaatuitvoering zonder regeling werd gekozen, worden de klep en de klep-stelaandrijving niet meegeleverd. In dit geval moeten deze op de montagelocatie beschikbaar worden gesteld.

AANWIJZING

De afbeelding toont slechts schematisch de hydraulische aansluiting van de verwarmer. De nauwkeurige hydraulische aansluiting moet naar het oordeel van de verwarmingsinstallateur worden uitgevoerd.

Indien de warmtewisselaar het laatste onderdeel vóór het kanaal op de montagelocatie is, moet er aan kanaalzijde een inspectieopening direct bij het register worden voorzien. Die dient voor inspectie en reiniging.

Functie

De verwarmer wordt in de regeling voor de ruimte- of toevoerluchttemperatuur geïntegreerd. Door de regeling van de bijbehorende stelklep wordt de warmte-afgifte gedoseerd.

LET OP

Maatregelen bij buitenbedrijfstelling:

Bij temperaturen beneden het vriespunt moet de warmtewisselaar vanwege vorst- en corrosiegevaar ofwel geleegd en met perslucht uitgeblazen, of met gebruikelijk antivries met corrosiewering gevuld worden.

5.8.2 Aansluiting verwarmer/pomp-koudwater-luchtkoeler (optie)

Voor de extra verwarming en koeling van de toevoerlucht kan er een pomp-warmwater-verwarmer (PWW) en pomp-koudwater-luchtkoeler (PKW) worden aangebracht.

Om condenswateroverdracht in het kanaal te voorkomen is er achter de koeler een druppelafscheider (DA) aangebracht. Als de luchtsnelheid gering genoeg is, kan deze DA optioneel vervallen.

- Toevoer- en retourleidingen van beide warmtewisselaars moeten deskundig worden aangesloten.

AANWIJZING

Verwissel bij de aansluiting van de buizen niet de toevoer- en retourstompen.

De aanvoer van het medium is aan de luchtafvoerzijde (Afb. 47 Aansluiting warmtewisselaar tegenstroomprincipe).

⚠ WAARSCHUWING

Ontploffingsgevaar door ongeoorloofde onderdelen en door elektrostatische oplading.

Als voor de ATEX-uitvoering ongeoorloofde onderdelen worden gebruikt, dan kan het apparaat elektrostatisch worden opgeladen. Dit kan resulteren in een ontploffing.

- De gebruikte warmtewisselaar moet geschikt zijn voor de noodzakelijke ATEX-markering.
- De door AL-KO THERM als optie meegeleverde kleppen en stelaandrijvingen mogen uitsluitend buiten de ATEX-zone worden gemonteerd. Anders moeten voor de ATEX-zone toegelaten kleppen en stelaandrijvingen worden gebruikt.
- Er moet door de exploitant worden gewaarborgd dat de veiligheidsafstand tussen mediumtemperatuur (bijv.: medium van de warmtewisselaar) en de minimale ontstekings-temperatuur van het potentieel aanwezige ontplofbare mengsel conform DIN EN 1127-1 groot genoeg is.
- Integreer de warmtewisselaar in de potentiaalvereffening van het apparaat.

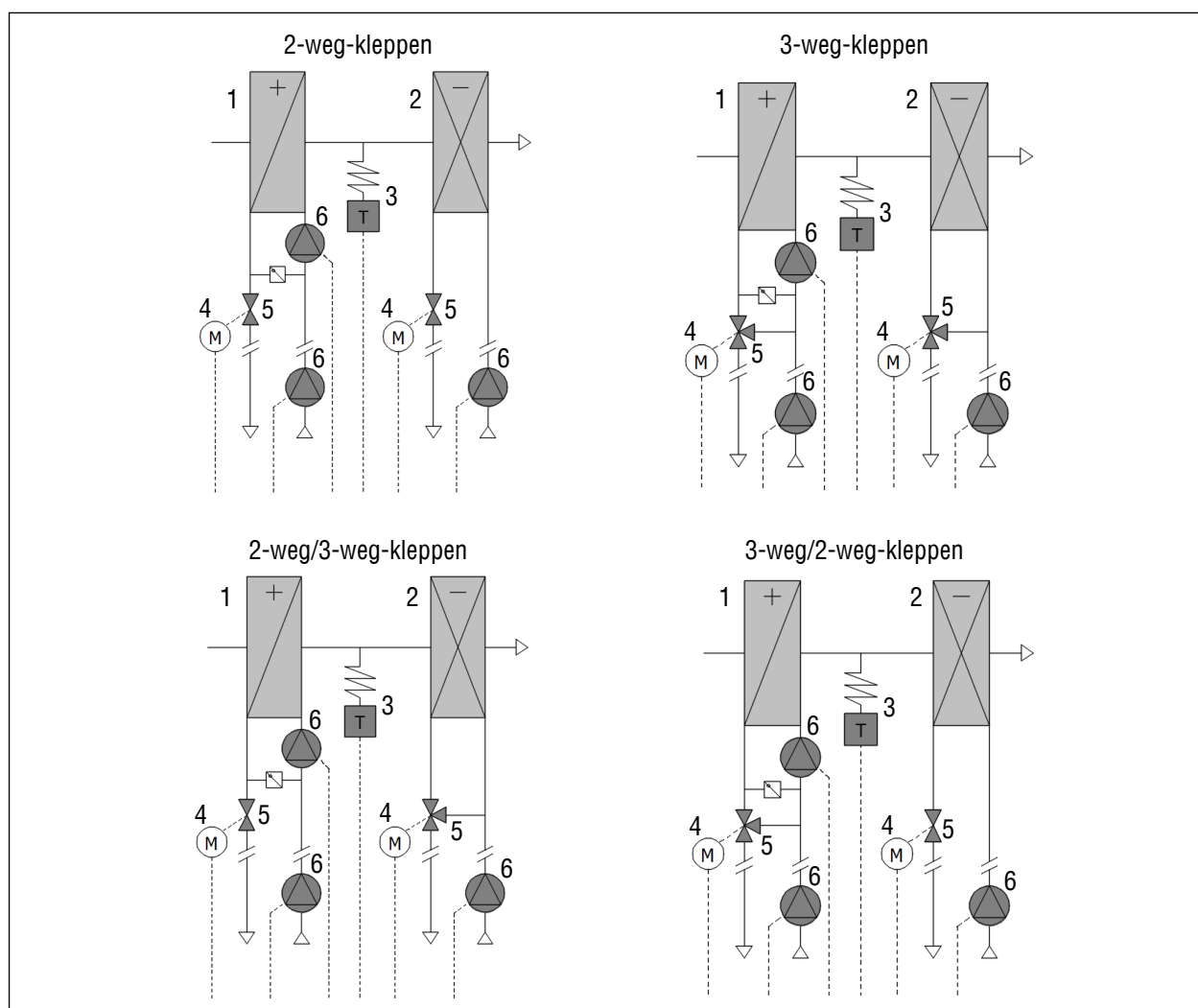
LET OP

Bij het aansluiten de warmtewisselaar met geschikt gereedschap (bijv. pijptang) tegenhouden om beschadigingen te voorkomen.

Breng leidingen en aansluitingen zodanig aan dat de warmtewisselaars vrij toegankelijk zijn voor onderhoud.

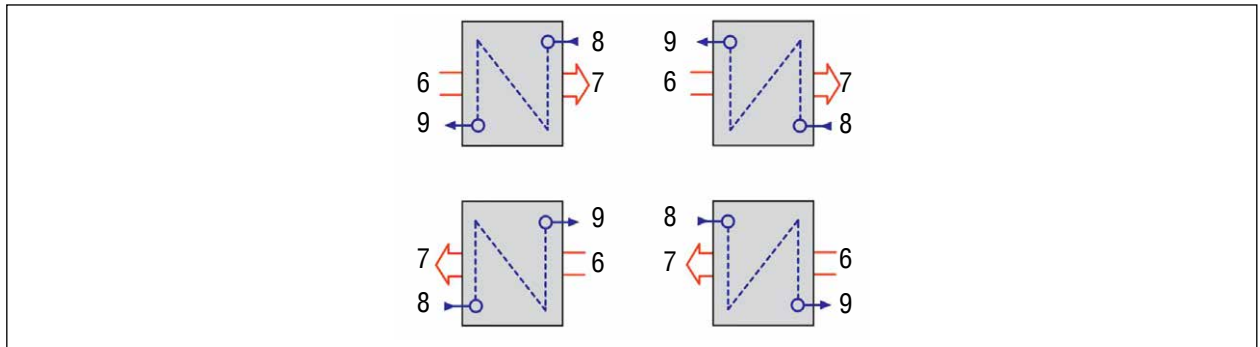
- Maximale werkdruk: 16 bar
- Maximale voorlooptemperatuur warm water: 120 °C

- Kleppen en stelaandrijvingen moeten deskundig worden gemonteerd. Hierbij moet erop worden gelet of er een uitvoering met 2-weg-kleppen, met 3-weg-kleppen of met een gecombineerde uitvoering van 2-weg- en 3-weg-kleppen wordt gerealiseerd.
- Elektrische aansluiting van de stelaandrijvingen zie schakelschema.

Uitvoering 2-weg-kleppen, 3-weg-kleppen en gecombineerde uitvoering 2-weg- en 3-weg-kleppen


Afb. 46 Uitvoering van de aansluiting met 2-weg-klep en 3-weg-klep

1	Verwarmer PWW	4	Klep-stelaandrijving
2	Koeler PKW	5	Klep
3	Vorstsensor	6	Circulatiepomp (op de montagelocatie)

Aansluiting warmtewisselaar tegenstroomprincipe

Afb. 47 Aansluiting warmtewisselaar tegenstroomprincipe

6	Luchttoevoer	8	Mediatoevoer
7	Luchtafvoer	9	Media-afvoer

Stap	Handeling
1	Sluit de warmtewisselaar in tegenstroomprincipe aan (doorstroomrichting water tegengesteld aan de luchtrichting in het apparaat).
2	Sluit de voorloop overeenkomstig de luchtrichting onder of boven aan.
3	Ontlucht de warmtewisselaar zorgvuldig.
4	Controleer alle buisverbindingen op lekkage.
5	Zorg ervoor dat de buisverbinding en de warmtewisselaar in het apparaatpotentieel zijn geïntegreerd.

LET OP

Indien er een apparaatuitvoering zonder regeling werd gekozen, worden de klep en de klep-stelaandrijving niet meegeleverd. In dit geval moeten deze op de montagelocatie beschikbaar worden gesteld.

AANWIJZING

De afbeelding toont slechts schematisch de hydraulische aansluiting van de verwarmers en van de koeler. De nauwkeurige hydraulische aansluiting moet naar het oordeel van de verwarmingsinstallateur worden uitgevoerd.

Indien de verwarmers-/koelermodule het laatste onderdeel vóór het kanaal op de montagelocatie is, moet er aan kanaalzijde een inspectieopening direct op het register/de druppelafscheider worden voorzien. Die dient voor inspectie en reiniging.

Functie

Verwarmer en koeler worden in de temperatuurregeling geïntegreerd. Door besturing van de koudwater- en warmwater-stelkleppen wordt de temperatuur ingesteld.

LET OP

Bij temperaturen beneden het vriespunt moeten de warmtewisselaars vanwege vorst- en corrosiegevaar ofwel geleegd en met perslucht uitgeblazen, of met gebruikelijk antivries met corrosiewering gevuld worden.

Sifon op de montagelocatie**LET OP**

De afvoerbuis en de sifon moeten op de montagelocatie worden beschermd tegen vorst.

- Bij de koeler en bij de directverdamer is bovendien op de montagelocatie een sifon noodzakelijk.
- Iedere bakafvoer moet worden voorzien van een aparte sifon.

5.8.3 Aansluiting pomp-koudwater-luchtkoeler (optie)

Voor de extra koeling van de toevoerlucht kan er een pomp-koudwater-luchtkoeler (PKW) worden aangebracht.

Om condenswateroverdracht in het kanaal te voorkomen is er achter de koeler een druppelafscheider (DA) aangebracht.

- Toevoer- en retourleidingen van beide warmtewisselaars moeten deskundig worden aangesloten.

AANWIJZING

Verwissel bij de aansluiting van de buizen niet de toevoer- en retourstompen.

De aanvoer van het medium is aan de luchtafvoerzijde (Afb. 49 Aansluiting warmtewisselaar tegenstroomprincipe).

⚠ WAARSCHUWING**Ontploffingsgevaar door ongeoorloofde onderdelen en door elektrostatische oplading.**

Als voor de ATEX-uitvoering ongeoorloofde onderdelen worden gebruikt, dan kan het apparaat elektrostatisch worden opgeladen. Dit kan resulteren in een ontploffing.

- De gebruikte warmtewisselaar moet geschikt zijn voor de noodzakelijke ATEX-markering.
- De door AL-KO THERM als optie meegeleverde kleppen en stelaandrijvingen mogen uitsluitend buiten de ATEX-zone worden gemonteerd. Anders moeten voor de ATEX-zone toegelaten kleppen en stelaandrijvingen worden gebruikt.
- Er moet door de exploitant worden gewaarborgd dat de veiligheidsafstand tussen mediumtemperatuur (bijv.: medium van de warmtewisselaar) en de minimale ontstekings-temperatuur van het potentieel aanwezige ontplofbare mengsel conform DIN EN 1127-1 groot genoeg is.
- Integreer de warmtewisselaar in de potentiaalvereffening van het apparaat.

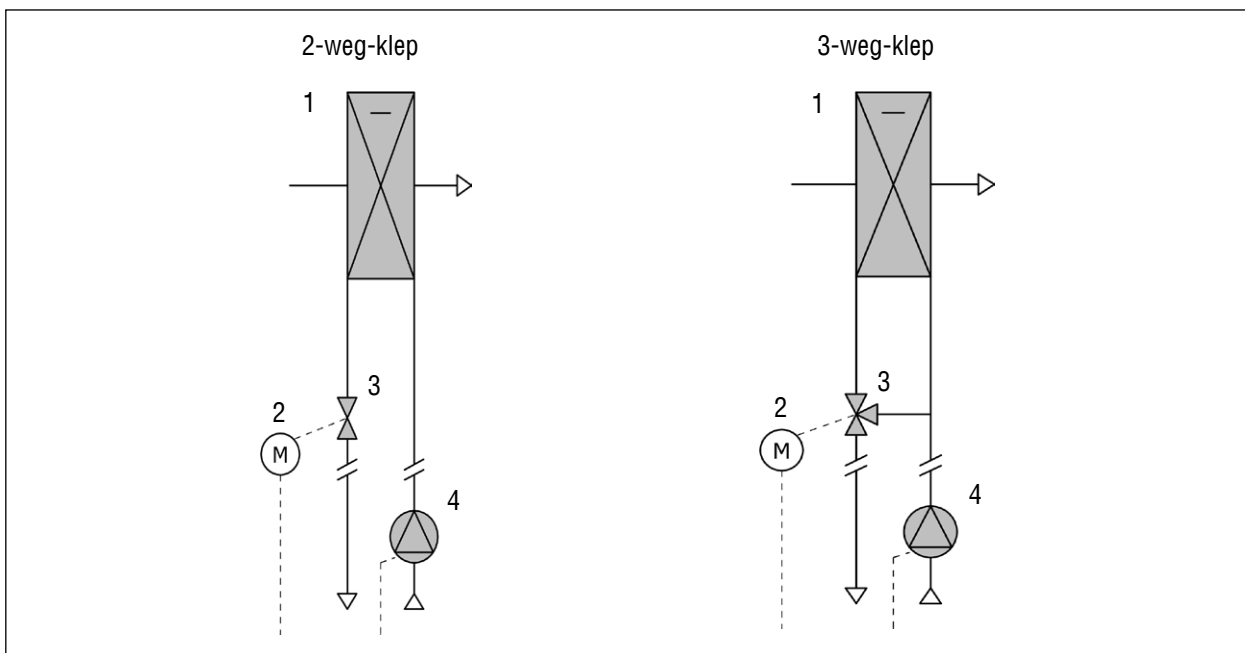
LET OP

Bij het aansluiten de warmtewisselaar met geschikt gereedschap (bijv. pijptang) tegenhouden om beschadigingen te voorkomen.

Breng leidingen en aansluitingen zodanig aan dat de warmtewisselaars vrij toegankelijk zijn voor onderhoud.

- Maximale werkdruk: 16 bar
 - Maximale voorlooptemperatuur warm water: 120 °C
- Kleppen en stelaandrijvingen moeten deskundig worden gemonteerd. Hierbij moet er op worden gelet of er een uitvoering met een 2-weg-klep of met een 3-weg-klep moet worden gemaakt.
 - Elektrische aansluiting van de stelaandrijvingen zie schakelschema.

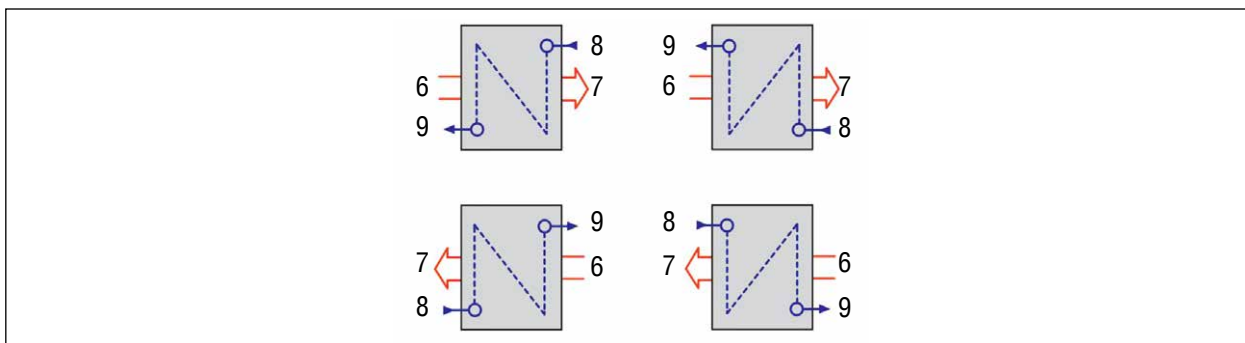
Uitvoering 2-weg-klep en 3-weg-klep



Afb. 48 Uitvoering van de aansluiting met 2-weg-klep en 3-weg-klep

1	Koeler PKW	3	Klep
2	Klep-stelaandrijving	4	Circulatiepomp (op de montagelocatie)

Aansluiting warmtewisselaar tegenstroomprincipe



Afb. 49 Aansluiting warmtewisselaar tegenstroomprincipe

6	Luchttoevoer	8	Mediatoevoer
7	Luchtafvoer	9	Media-afvoer

Stap	Handeling
1	Sluit de warmtewisselaar in tegenstroomprincipe aan (doorstroomrichting water tegengesteld aan de luchtrichting in het apparaat).
2	Sluit de voorloop overeenkomstig de luchtrichting onder of boven aan.
3	Ontlucht de warmtewisselaar zorgvuldig.
4	Controleer alle buisverbindingen op lekkage.
5	Zorg ervoor dat de buisverbinding en de warmtewisselaar in het apparaatpotentieel zijn geïntegreerd.

LET OP



Indien er een apparaatuitvoering zonder regeling werd gekozen, worden de klep en de klep-stelaandrijving niet meegeleverd. In dit geval moeten deze op de montagelocatie beschikbaar worden gesteld.

AANWIJZING

De afbeelding toont slechts schematisch de hydraulische aansluiting van de koeler. De nauwkeurige hydraulische aansluiting moet naar het oordeel van de verwarmingsinstallateur worden uitgevoerd.

Indien de koelermodule het laatste onderdeel vóór het kanaal op de montagelocatie is, moet er aan kanaalzijde een inspectieopening direct op het register/de druppelafscheider worden voorzien. Die dient voor inspectie en reiniging.

Functie

Koelers worden in de temperatuurregeling geïntegreerd. Door besturing van de koudwater-stelkleppen wordt de temperatuur ingesteld.

LET OP

Bij temperaturen beneden het vriespunt moeten de warmtewisselaars vanwege vorst- en corrosiegevaar ofwel geleegd en met perslucht uitgeblazen, of met gebruikelijk antivries met corrosiewering gevuld worden.

Sifon op de montagelocatie**LET OP**

De afvoerbuis en de sifon moeten op de montagelocatie worden beschermd tegen vorst.

- Bij de koeler en bij de directverdampers is bovendien op de montagelocatie een sifon noodzakelijk.
- Iedere bakafvoer moet worden voorzien van een aparte sifon.

5.8.4 Stoomregister**⚠ WAARSCHUWING**

Ontploffingsgevaar door ongeoorloofd hoge temperaturen en door elektrostatische oplading.

Als voor de ATEX-uitvoering ongeoorloofde onderdelen worden gebruikt, dan kan het apparaat elektrostatisch worden opgeladen. Dit kan resulteren in een ontploffing.

Als het stoomregister met hogere mediumtemperaturen wordt gebruikt dan door de ATEX-markering en de bijbehorende correctiefactoren vastgelegd, dan kan dit resulteren in een ontploffing.

- De gebruikte warmtewisselaar moet geschikt zijn voor de noodzakelijke ATEX-markering (let op temperatuurklasse, correctiefactor).
- De door AL-KO THERM als optie meegeleverde kleppen en stelaandrijvingen mogen uitsluitend buiten de ATEX-zone worden gemonteerd. Anders moeten voor de ATEX-zone toegelaten kleppen en stelaandrijvingen worden gebruikt.
- De begrenzing van de toegestane verwarmingsmediumtemperatuur van de warmtewisselaar moet op de montagelocatie door de exploitant gebeuren.
- Er moet door de exploitant worden gewaarborgd dat de veiligheidsafstand tussen mediumtemperatuur (bijv.: medium van de warmtewisselaar) en de minimale ontstekings-temperatuur van het potentieel aanwezige ontplofbare mengsel conform DIN EN 1127-1 groot genoeg is.
- Integreer de warmtewisselaar in de potentiaalvereffening van het apparaat.

⚠ WAARSCHUWING**Gevaar voor brandwonden bij het vullen van de warmtewisselaar met stoom.**

Gevaar door contact met lekkende medialeidingen en hete oppervlakken.

- Voer vóór het vullen een visuele controle van de buizen en aansluitingen uit.
- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Gebruik bij een dienovereenkomstige druktrap uitsluitend stoomregisters met voorlasflenzen.
- Neem goed nota van de richtlijn inzake drukapparatuur evenals de betreffende normen.
- Stoomregister staat onder druk.

⚠ WAARSCHUWING**Gevaar voor barsten/explosie bij het vullen van de warmtewisselaar met stoom.**

Het stoomregister staat onder druk. Bij beschadiging van de warmtewisselaar bestaat gevaar voor barsten en kan er zich een explosie voordoen. Dit gaat gepaard met een luide knal.

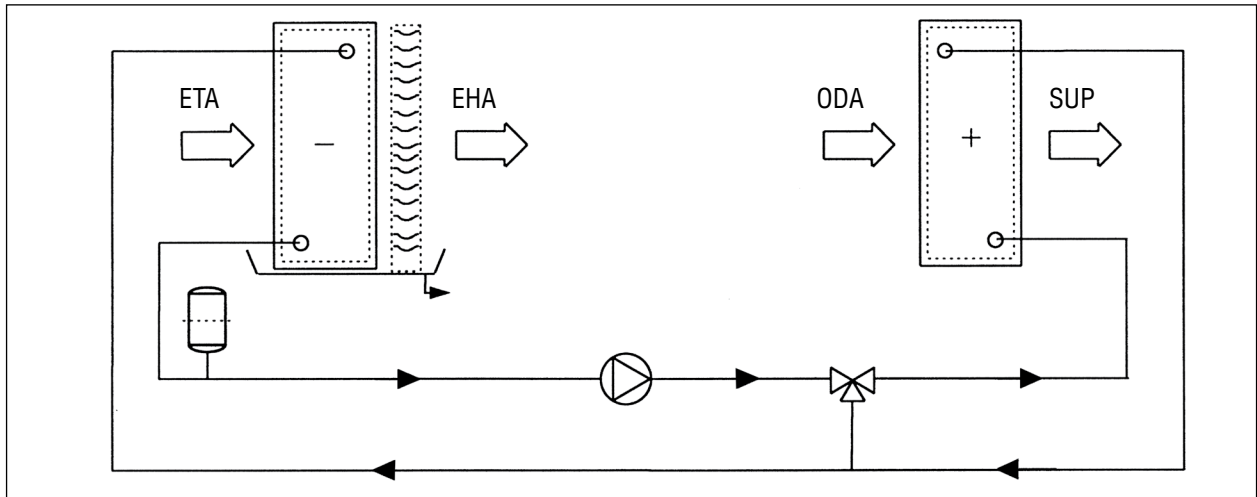
- Gebruik bij het vullen van de warmtewisselaar uw persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Neem goed nota van de gebruiks- en montagehandleiding evenals de werkinstructies.
- Werk met beleid.
- Zet de gevarenczones af. Uitsluitend geïnstrueerde personen mogen in deze zone komen.
- Gebruik de warmtewisselaar en het stoomregister uitsluitend binnen de toegestane gebruikswaarden.
- Integreer de warmtewisselaar in het apparaatpotentiaal.
- Controleer het stoomregister op zichtbare schades.
- Neem goed nota van de richtlijn inzake drukapparatuur evenals de betreffende normen.

⚠ WAARSCHUWING**Gevaar voor uitglijden door plassen bij het vullen of lekkages van de warmtewisselaar.**

- Verwijder plassen en ook kleinere gemorste hoeveelheden onmiddellijk.
- Gebruik hiervoor geschikte absorptiemiddelen zoals doeken of bindmiddelen.
- Voer de gebruikte doeken of bindmiddelen conform de geldende voorschriften af.
- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Voer geabsorbeerde gemorste vloeistoffen deskundig af, conform de plaatselijke voorschriften.

Stap	Handeling
1	Sluit de warmtewisselaar in tegenstroomprincipe aan (doorstroomrichting water tegengesteld aan de luchtrichting in het apparaat).
2	Sluit de voorloop overeenkomstig de luchtrichting onder of boven aan.
3	Ontlucht de warmtewisselaar zorgvuldig.
4	Controleer alle buisverbindingen op lekkage.
5	Zorg ervoor dat de buisverbinding en de warmtewisselaar in het apparaatpotentieel zijn geïntegreerd.

5.8.5 Directverdamer KVS (recuperatieve energierugwinning)



Afb. 50 Schema van een circulatiesysteem

Bij warmtewisselaars van een circulatiesysteem kunnen de buisschakelingen niet zelf worden leeggemaakt.

Daarom mag het circulatiesysteem uitsluitend worden gebruikt met een vorstbestendig water-/glycolmengsel of moet dit na de montage op lekkages worden gecontroleerd.

Als het systeem moet worden leeggemaakt, kunnen de warmtewisselaars met perslucht uitgeblazen worden, waarbij ook in dit geval restwater in de warmtewisselaar achterblijft.

LET OP



Neem bij het gebruik van circulatiesystemen met een hoog prestatievermogen goed nota van de gebruiksaanwijzing van de fabrikant.

LET OP



Neem bij de inbedrijfstelling goed nota van het hoofdstuk „5.9.4 Vullen en ontluchten“ op bladzijde 73.

Stap	Handeling
1	Sluit de warmtewisselaar in tegenstroomprincipe aan (doorstroomrichting water tegengesteld aan de luchtrichting in het apparaat).
2	Sluit de voorloop overeenkomstig de luchtrichting onder of boven aan.
3	Ontlucht de warmtewisselaar zorgvuldig.
4	Controleer alle buisverbindingen op lekkage.
5	Zorg ervoor dat de buisverbinding en de warmtewisselaar in het apparaatpotentieel zijn geïntegreerd.

- Buisverbinding moet op de montagelocatie worden voorzien.
- De circulatiepomp moet overeenkomstig het technische gegevensblad gedimensioneerd worden.
- Warmtewisselaars moeten in tegenstroomprincipe worden aangesloten.
- De antivriesconcentratie moet voldoen aan de voorschriften op het technische gegevensblad.
- Afhankelijk van luchtrichting is de voorloop onder of boven.
- Wij adviseren het gebruik van Antifrogen N met een mengaandeel van 25 – 35 %.

5.8.6 Directverdamer/condensor

Aanvullende aanwijzingen voor de toepassing van directevdampers:

LET OP



Het installeren van directevdampers moet door een erkende vakbedrijf koelinstallaties worden uitgevoerd.

Alleen met thermostatisch expansieventiel in de ATEX-zone toegestaan.

Als koudemiddel mag alleen veiligheidskoudemiddel conform DIN 8960 worden gebruikt.

Neem goed nota van de gebruiksaanwijzing voor koude-installaties en warmtepompen.

⚠ WAARSCHUWING



Ontploffingsgevaar door elektrostatische oplading.

- De directverdamer moet geschikt zijn voor de noodzakelijke ATEX-markering.
- Integreer de directverdamer in de potentiaalvereffening van het apparaat.

LET OP



Voor de koudemiddeltoevoer moet eventueel op de montagelocatie een uitsparing worden voorzien.

Sifon op de montagelocatie

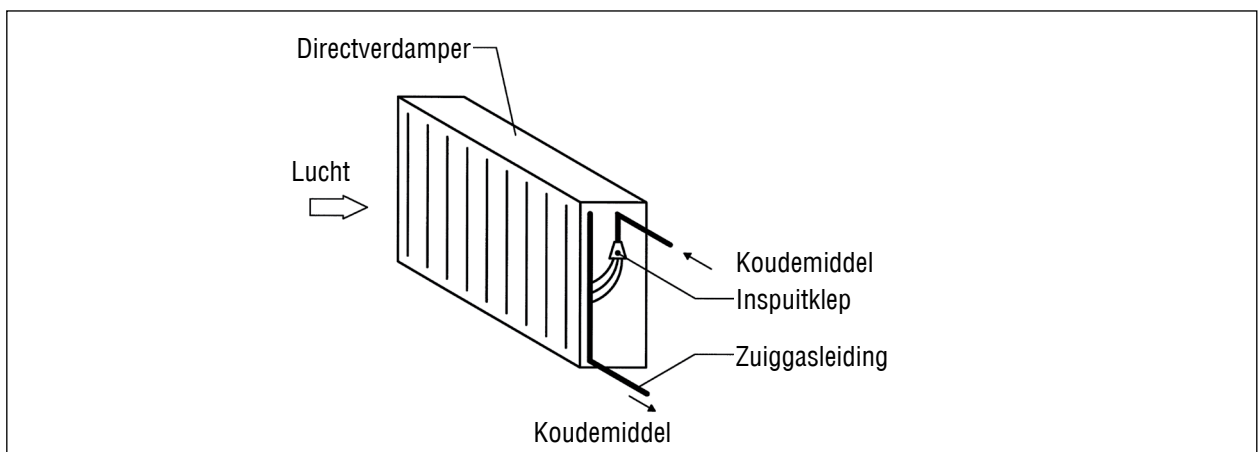
LET OP



De afvoerbuys en de sifon moeten op de montagelocatie worden beschermd tegen vorst.

- Bij de koeler en bij de directverdamer is bovendien op de montagelocatie een sifon noodzakelijk.
- Iedere bakafvoer moet worden voorzien van een aparte sifon.

Luchtrichting bij de inbouw van een directverdamer



Afb. 51 Luchtrichting bij de inbouw van een directverdamer

5.9 Mechanische aansluiting

⚠ WAARSCHUWING



Beknellingsgevaar

Bij de montage van de kanaalaansluitingen evenals de aansluitstompen en overige aanzuig- en uitblaasmogelijkheden moet de jaloezieklep gesloten zijn. Bij het sluiten van de jaloezieklep bestaat beknellingsgevaar bij de handen.

- Grijp bij het sluiten van de jaloezieklep niet in de klep.
- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.

⚠ WAARSCHUWING



Gevaar voor letsel door stoten, snijden of steken bij de montage van de kanaalaansluitingen.

- Laat montage-, inbedrijfstellings-, onderhouds- en reparatiewerkzaamheden uitsluitend door opgeleid deskundig personeel uitvoeren.
- Neem goed nota van de werkinstructies en de gebruiks- en montagehandleiding.
- Werk met beleid.
- Draag bij alle werkzaamheden aan de installatie de persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Draag verdere beschermingsmiddelen overeenkomstig de werkzaamheden die moeten worden verricht (snijvaste handschoenen).

5.9.1 Kanaalaansluiting

Het kanaalsysteem van de ventilator transporteert de buitenlucht naar de ventilator en als toevoerlucht het gebouw in. De retourlucht wordt voor de warmteherwinning door het apparaat en als afvoerlucht naar buiten geleid.

De kanaalaansluiting van de ventilator moet in het gebouwpotentiaal worden geïntegreerd.

Kanaal-aansluitstomp (optie)

Voor de ATEX-ventilatoren wordt de kanaalaansluiting afgestemd op de order.

Optioneel kunnen zowel aansluitstompen met geluidsontkoppeling (aansluitframe) als zeildoekstompen (antistatisch) voorzien zijn.

- De aansluiting van de ventilatiekanalen op de apparaateenheid moet deskundig worden uitgevoerd.
- De kanaalaansluiting moet deformatie- en belastingsvrij bij de ventilator AT4F ATEX worden uitgevoerd.
- Breng de voormonteerde potentiaalvereffening bij het kanaal tot stand.

Eisen aan het kanaalsysteem

Voor een goed rendement, weinig energieverbruik en een hoog luchtvermogen van het apparaat moet het leidingsysteem ontworpen zijn voor langzame stromingssnelheden en een geringe drukdaling.

- Alle verbindingen tussen ventilatiekanalen en ventilator moeten nauwkeurig passend uitgevoerd en beveiligd worden.
- Er moeten inspectieopeningen worden voorzien.

Condensatiewerende isolatie/warmte-isolatie

Buitenlucht- en afvoerluchtkanalen moeten ter bescherming tegen condensatie altijd goed geïsoleerd zijn.

- Bijzonder belangrijk is de zorgvuldige isolatie van alle rechtstreeks naar het apparaat leidende en in koude ruimtes/zones geleide ventilatiekanalen.

5.9.2 Aanzuig- en uitblaaskap (optie)

- Voor een weerbestendige uitvoering kan er optioneel een aanzuig- en uitblaaskap worden besteld.
- Hier moet er op de montagelocatie voor worden gezorgd dat er geen ATEX-zone of geen hogere ATEX-zone dan die bij het apparaat AT4F ATEX voor buiten gedefinieerde ATEX-zone kan ontstaan.
- Bij apparaten zonder af fabriek geleverde aanzuigkap moet er bij de ingang van het apparaat op de montagelocatie een afvoerbak in het kanaal worden voorzien.
- De kanaalgeleiding op de montagelocatie moet garanderen dat de opstelplaats geschikt is voor de ATEX-apparaat-uitvoering.
- Om kortsluitstromen te voorkomen, moeten de aanzuig- en uitblaasuiteinden afhankelijk van de omstandigheden op de montagelocatie middels kanaalstukken in positie en uitlijning worden aangepast. Hiervoor moeten de van toepassing zijnde regels/normen voor de aanzuiging van frisse lucht en voor de afvoerluchtopening worden nageleefd.

5.9.3 Aansluiting condenswaterafvoer via sifon

- Conform VDI 6022 moet op een condenswatertank een waterafvoer en sifon (aanbevolen met recirculatiebescherming) worden voorzien.
- Condenswaterafvoerleidingen moeten met een sifon op de riolering worden aangesloten. Een directe aansluiting van waterafvoeren op de riolering is niet toegestaan.

LET OP



De afvoerbuis en de sifon moeten op de montagelocatie worden beschermd tegen vorst.

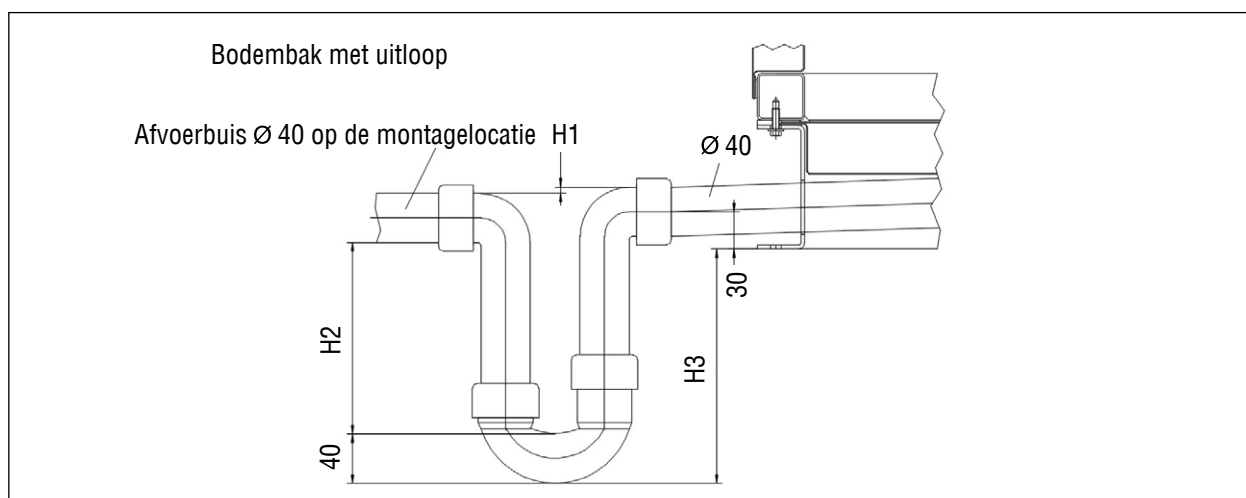
AANWIJZING



De standhoogte van de betreffende sifon moet op de onder- of overdruk van de ventilator worden aangepast, zodat aanzuigen of uitblazen van lucht uit de gesloten waterafvoerleiding wordt voorkomen. Bij een weerbestendige uitvoering moet er een begeleidende buisverwarming worden voorzien. De desbetreffende normen moeten worden nageleefd. De buis moet tegen milieu-invloeden worden beschermd.

Slangsifon (over- of overdruk)

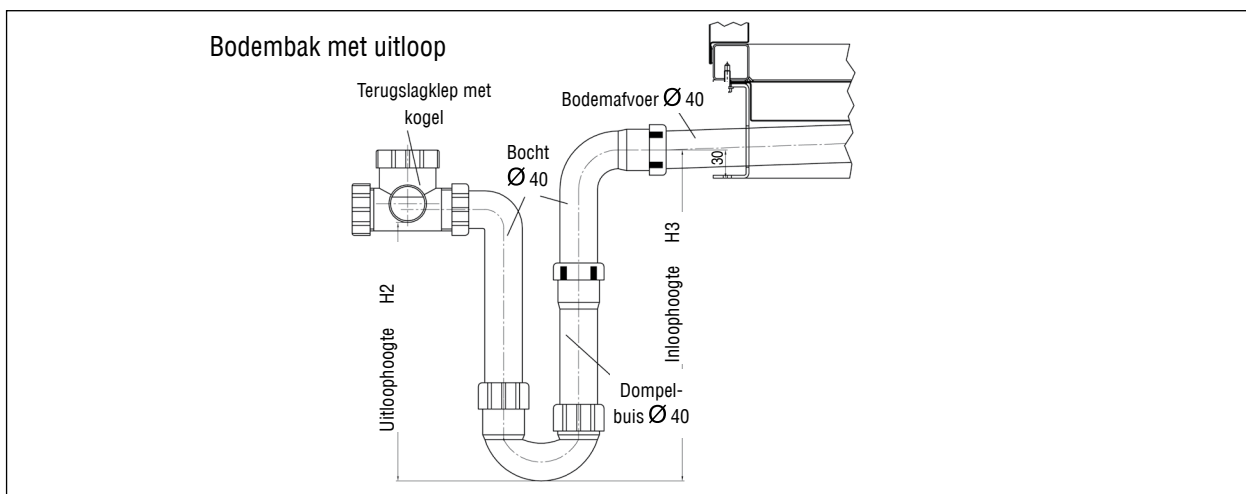
De slangsifon is een vulbare sifon voor de ontwatering van RLT-apparaten in de buurt van koelers, bevochtigers of andere natte gedeeltes met een overdruk naar de omgeving.



Afb. 52 Aansluiting van de condenswaterafvoer met slangsifon

Kogelsifon (overdruk)

De kogelsifon is een zelfvullende sifon voor de ontwatering van de koelers en andere natte gedeeltes met een onderdruk naar de omgeving. Een geplaatste vlotterkogel voorkomt in een droge bedrijfstoestand de aanzuiging van lucht, zodat het eerst vrijkomende condensaat de sifon kan vullen. De kogel werkt bovendien bij drukstoten in het systeem als terugslagklep en voorkomt het leegzuigen.



Afb. 53 Aansluiting van de condenswaterafvoer met kogelsifon bij overdruk

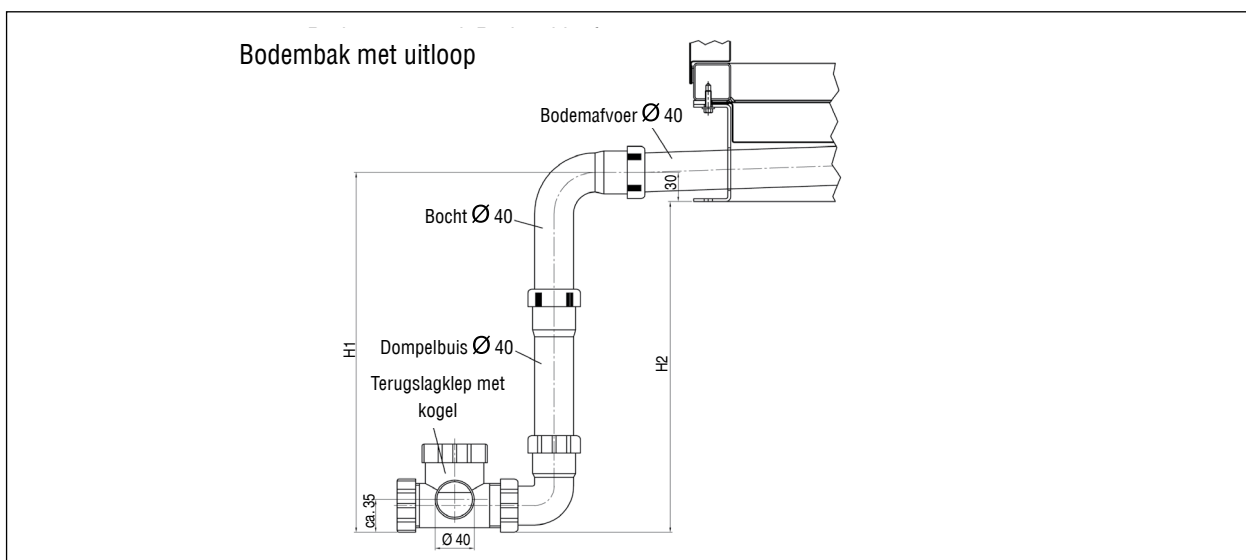
Dimensionering slangsisfon (over- of onderdruk) en kogelsifon (overdruk)

Neem onder 600 Pa goed nota van de min. afmetingen H1 - H3.

10 Pa = 1 mmWS (waterkolom)

Hoogte	minimaal	maximaal	Overdruk tot 1900 Pa	Onderdruk tot 1300 Pa
H1	0 mm	190 mm	50 mm	mmWS + 50 mm
H2	55 mm	245 mm	$1,5 \cdot \text{mmWS} + 25 \text{ mm}$	$\text{mmWS} / 2 + 50 \text{ mm}$
H3	100 mm	270 mm	$H2 + 40 \text{ mm}$	$H1 + H2 - 10 \text{ mm}$

Kogelsifon (onderdruk)



Afb. 54 Aansluiting van de condenswaterafvoer met kogelsifon bij onderdruk

Dimensionering kogelsifon (onderdruk)

Hoogte	minimaal	maximaal	Onderdruk tot 3200 Pa
H1	30 mm	350 mm	mmWS + 30 mm
H2	0 mm	320 mm	mmWS

AANWIJZING

Met de opbouwhoogte van de sifon moet bij de plaatsing van het apparaat AT4F ATEX rekening worden gehouden.
Neem goed nota van de minimum afmetingen H1-H3.

5.9.4 Vullen en ontluchten**⚠ WAARSCHUWING****Gevaar voor brandwonden bij het vullen.**

Gevaar door contact met lekkende medialeidingen en hete oppervlakken.

- Voer vóór het vullen een visuele controle van de buizen en aansluitingen uit.
- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.

⚠ WAARSCHUWING**Vergiftigingsgevaar bij het vullen met glycol.**

- Werk met beleid.
- Vermijd aanraking van huid en ogen met glycol, slik geen glycol in en neem goed nota van het veiligheidsinformatieblad.
- Gebruik uitsluitend toegestane verpakkingen.
- Voer vóór het vullen een visuele controle van de buizen en aansluitingen uit.
- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.

⚠ WAARSCHUWING**Gevaar voor uitglijden door plassen.**

- Verwijder plassen en ook kleinere gemorste hoeveelheden onmiddellijk.
- Gebruik hiervoor geschikte absorptiemiddelen zoals doeken of bindmiddelen.
- Voer de gebruikte doeken of bindmiddelen conform de geldende voorschriften af.
- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Voer geabsorbeerde gemorste vloeistoffen deskundig af, conform de plaatselijke voorschriften.

LET OP

- Bij temperaturen beneden het vriespunt moeten de warmtewisselaars vanwege vorst- en corrosiegevaar met gebruikelijke antivries met corrosiewering gebruikt worden.
 - De glycolconcentratie moet conform de vermeldingen van de fabrikant worden bereid.
 - Het glycolmengsel moet na een bepaalde gebruiksduur conform de vermeldingen van de fabrikant worden ververs.
- Het glycol/watmengsel moet vóór het vullen al gemengd zijn. Anders is een doormenging achteraf niet gewaarborgd.
 - Het buizenstelsel moet bestand zijn tegen het gebruikte glycol/watmengsel.
 - Het buizenstelsel moet via de op de montagelocatie aangebrachte ontluuchtingsvoorziening zorgvuldig en volledig worden ontluucht.

5.10 Elektrische aansluiting

⚠ GEVAAR



Gevaar door elektrische stroom en ontploffingsgevaar door elektrische stroom.

Bij een onjuiste aansluiting op de energievoorziening of bij een onjuiste installatie van elektrische onderdelen kunnen er elektrische schokken of een ontploffing optreden.

- Voor de bedradingswerkzaamheden op de montagelocatie moet u onder andere rekening houden met de eisen voor de installatie van elektrische systemen in explosiegevaarlijke omgevingen conform DIN EN 60079-14 en EEx-i-stroomcircuits.
- Laat de elektrische aansluiting uitsluitend door een erkend elektrotechnisch installateur en ATEX-conform uitvoeren.
- Voer de aansluiting precies volgens het schakelschema en het bezettingsschema uit.
- Gebruik uitsluitend ATEX-conforme onderdelen die voldoen aan de betreffende ATEX-zone.
- Leef de geldige DIN- en VDE-voorschriften en ATEX-normen en richtlijnen na.
- Houd rekening met de richtlijnen van het plaatselijke energiebedrijf.
- Draag bij alle werkzaamheden aan de installatie de persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Draag verdere beschermingsmiddelen overeenkomstig de werkzaamheden die moeten worden verricht.
- Gebruik het apparaat AT4F ATEX niet met defecte of beschadigde kabels of stekkers.
- Controleer de aansluitkabels regelmatig op beschadigde plekken.
- Gebruik alleen goedgekeurd gereedschap.
- Schakel de energievoorziening voor onderhoudswerkzaamheden uit en beveilig deze tegen opnieuw inschakelen.
- Leef de elektrische veiligheidsvoorschriften na.

⚠ WAARSCHUWING



Gevaar voor letsel door een onjuist of foutief uitgevoerde aansluiting.

- Laat de elektrische aansluiting uitsluitend door een erkende elektrotechnische installateur met inachtneming van de geldende DIN- en VDE-bepalingen evenals de richtlijnen van het plaatselijke energiebedrijf uitvoeren. Verder dienen de ATEX-normen en de ATEX-richtlijnen te worden nageleefd.
- Laat montage, onderhoud en instandhouding alleen door deskundig personeel uitvoeren.
- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.

LET OP



Hoofdschakelaar of reparatieschakelaar

De toevoer moet via een hoofdschakelaar en/of via een reparatieschakelaar alpolig kunnen worden uitgeschakeld.

Er moet goed nota worden genomen van de gebruiks- en montagehandleiding van de afzonderlijke veldapparatuur/onderdelen.

- Neem voor de elektrische aansluiting ook goed nota van de punten onder „2.3 Algemene veiligheidsaanwijzingen“ op bladzijde 12.
- Controleer of de gegevens op het typeplaatje overeenstemmen met de aansluitgegevens.
- Na voltooiing van de elektrotechnische aansluitwerkzaamheden moet een veiligheidstechnische inspectie van de installatie conform VDE 0701 deel 1 en VDE 0702 worden uitgevoerd.
- Gebruik uitsluitend onderdelen die voldoen aan de vereiste ATEX-markering.

5.10.1 Elektromotor**⚠ WAARSCHUWING****Ontploffingsgevaar door elektrische ontstekingsvonken of elektrostatische oplading.**

Als voor de ATEX-markering en ATEX-zone ongeoorloofde onderdelen worden gebruikt, dan kan het apparaat elektrostatisch worden opgeladen. Elektrische ontstekingsvonken kunnen resulteren in een ontploffing.

- De gebruikte motor moet geschikt zijn voor de noodzakelijke ATEX-markering.
- Integreer de motor in het apparaatpotentiaal.

LET OP

Elektromotoren vanaf een nominaal vermogen van 3 kW moeten met ster-driehoek-opstarten worden gebruikt. Hogere schakelfrequenties van de motoren ("takten") leiden spoedig tot uitval ervan.

- Bedraad de motor overeenkomstig de meegeleverde schakelschema's.
- Meet de stroomopname op alle drie fasen en vergelijk de gemeten waarden met de waarden die op het motortypeplaatje staan vermeld.

LET OP

- De bedrading moet conform DIN VDE 0100-100, DIN EN 60204-1 (DIN VDE 0113) en DIN EN 50156-1 (DIN VDE 0116) uitgevoerd worden.
- De motorbedrading moet zodanig worden uitgevoerd dat de motor voor de drijfriemspanning kan worden verschoven.
- De stroomopname mag vanwege overbelastingsgevaar van de motor alleen worden uitgevoerd bij gesloten bedieningsdeuren en bedieningsdeksels. De stroomopname mag niet boven de vermelde nominale stroom liggen.
- Bij meertoerige motoren is het gebruik via een frequentieomvormer niet toegestaan.
- Afhankelijk van de fabrikant van de motor, frequentieomvormer of ventilator moet er rekening worden gehouden met een sinusfilter.
- Als de motor via het toerental wordt geregeld, kan ook de frequentieomvormer, in combinatie met de aanvullende steekkaart MCB112, voor de evaluatie van de PTC-weerstand worden gebruikt.
- Alternatieve evaluatie door middel van aparte evaluatie-eenheid voor PTC-weerstand met dienovereenkomstige ATEX-toelating.
- Alle andere motoren moeten met een overbelastingsbeveiligingsschakelaar worden beveiligd.
- Bij regelbare motoren mag de maximale stroomopname van de trafo en van de motor niet worden overschreden. Bij regelbare motoren moet de motorbeveiliging navenant gedimensioneerd worden.
- Alle elektrische klempunten moeten vaster aangedraaid worden.
- Als de motor via een FO of EC-technologie wordt gebruikt, dan kan de combinatie met een aardlekschakelaar worden beveiligd. Hiervoor moet een alstroomgevoelige aardlekschakelaar worden gekozen.

AANWIJZING

Er moet goed nota worden genomen van de gebruiks- en montagehandleiding van de motorfabrikant.

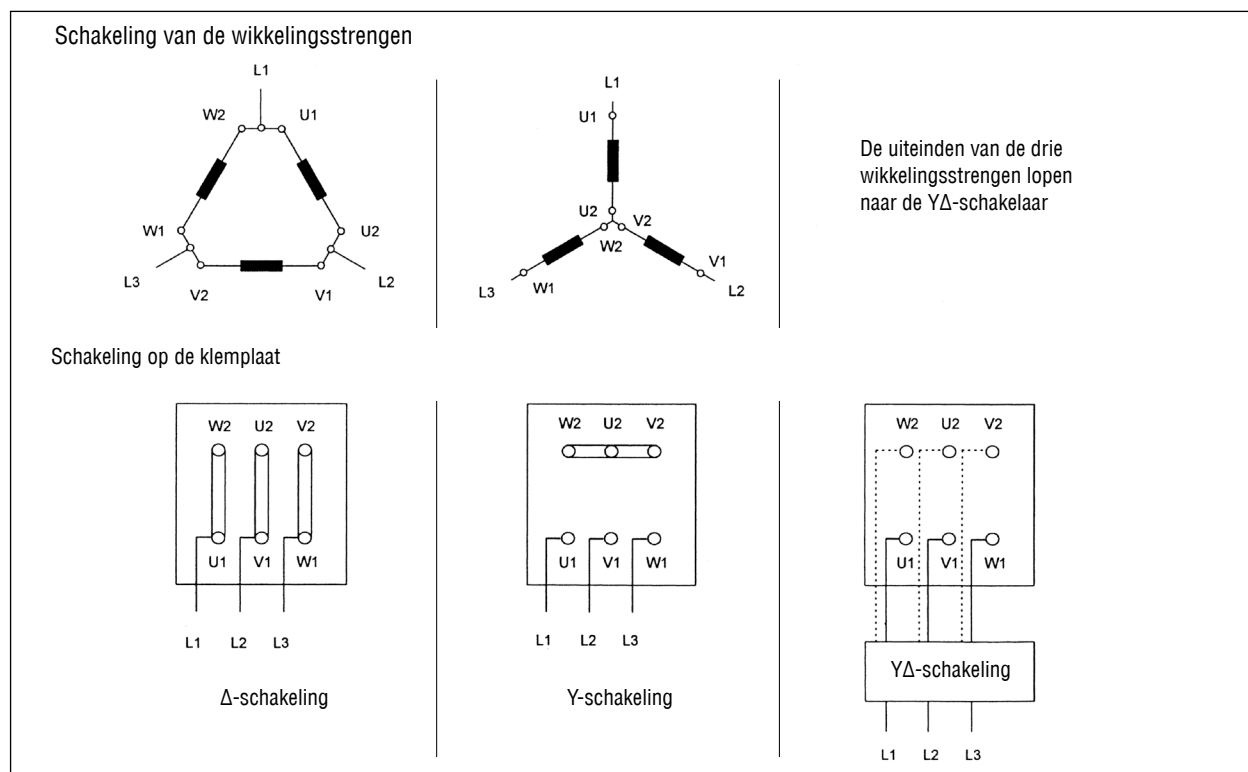
5.10.1.1 Aansluiting van draaistroommotoren

LET OP



Schakel het bovenste toerental niet direct. Bij motoren met PTC-weerstand of thermocontact moet beslist goed nota worden genomen van het aansluitschema in de motor-klemmenkast.

Schakeling voor een toerental

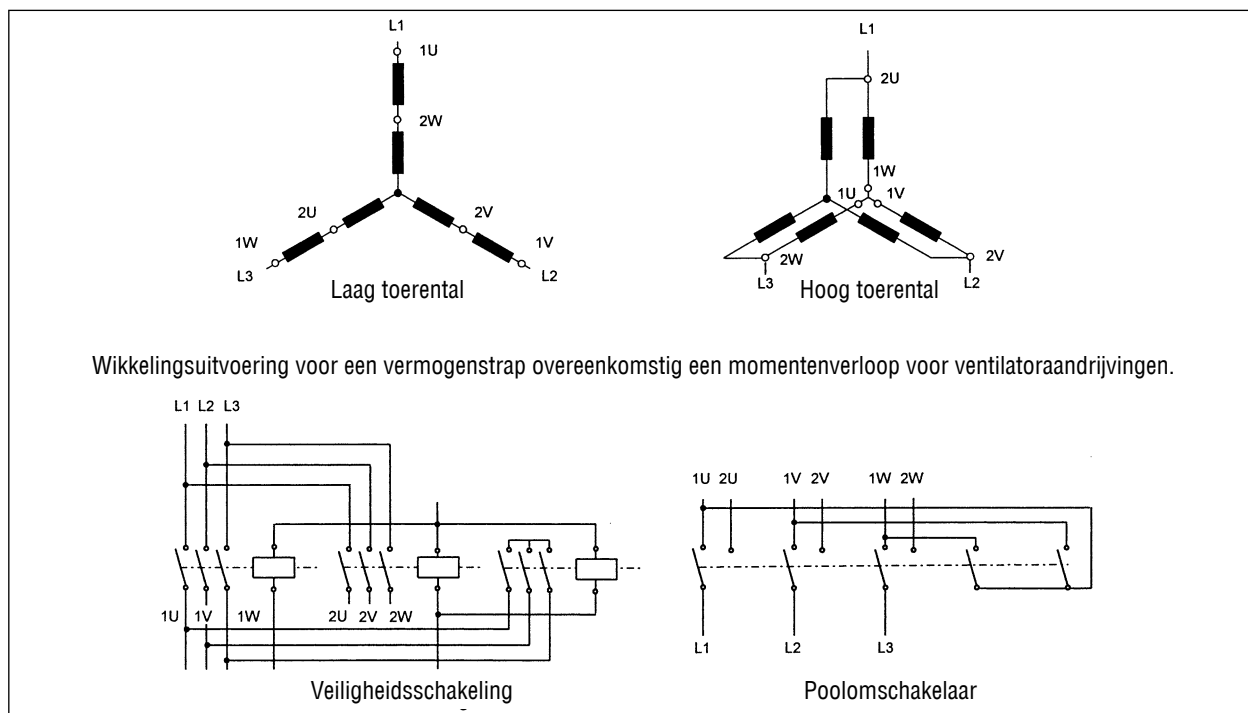


Afb. 55 Schakeling van draaistroommotoren voor een toerental

Schakelingen voor twee toerentallen in de verhouding 1 : 2 (wikkeling in de dahlanderschakeling)

Uitvoering bijv. voor 1500/3000 t/min of 4-/2-polig of 750/1500 t/min of 8-/4-polig

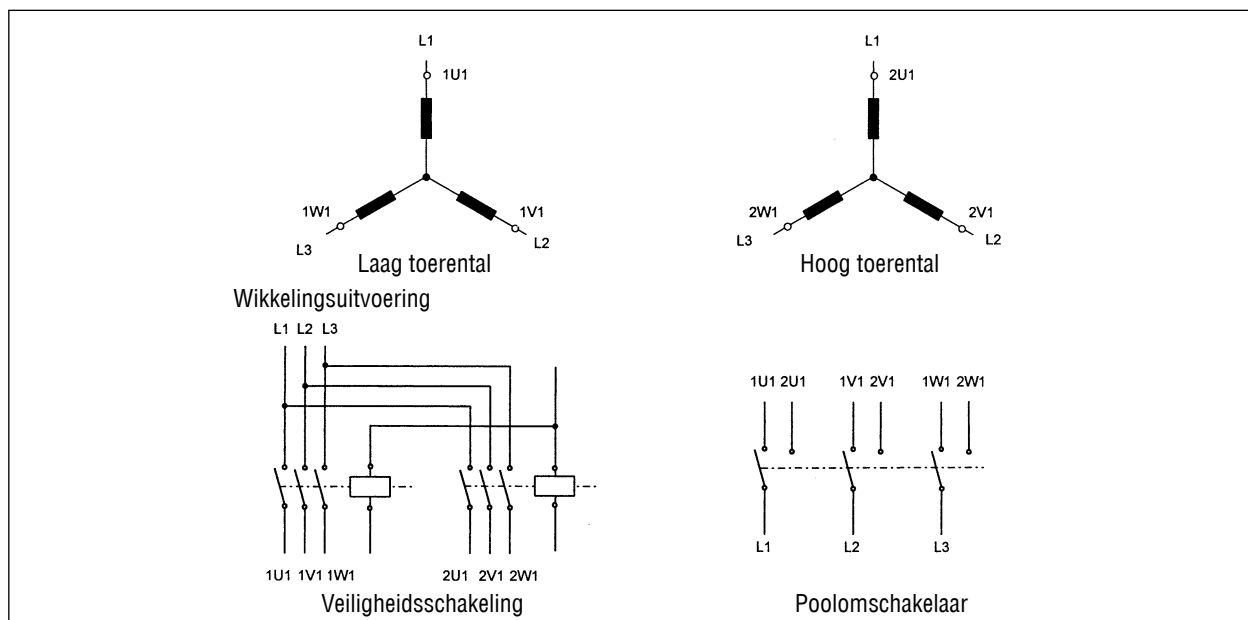
Bij motoren met dahlanderschakeling zijn de zes wikkelsuiteinden 1U, 1V, 1W en 2U, 2V, 2W op de zes klemmen van de klemplaat van een normale motor-klemmenkast aangesloten.



Afb. 56 Schakeling van draaistroommotoren voor twee toerentallen in de verhouding 1 : 2

Schakeling voor twee toerentallen (twee afzonderlijke wikkelingen)

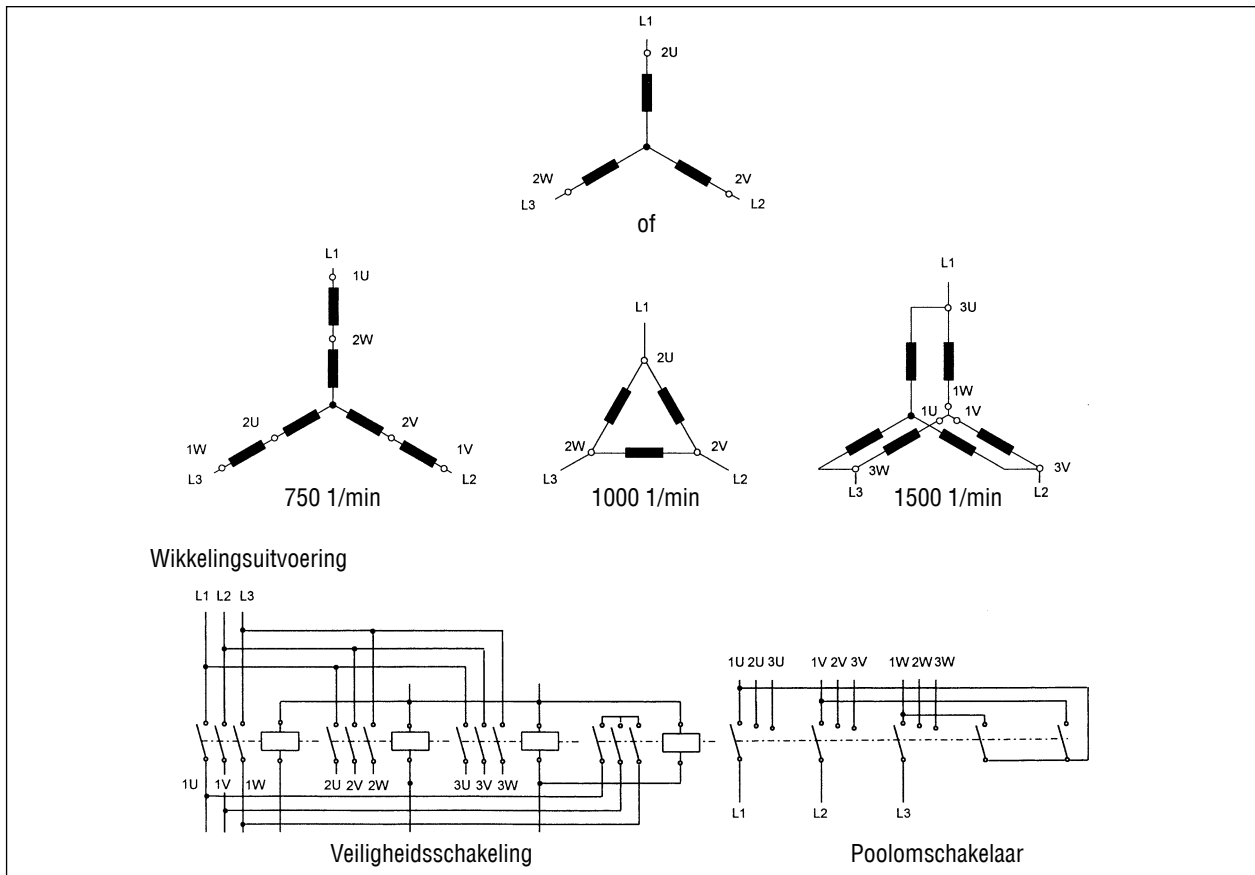
Uitvoering bijv. voor 1000/1500 t/min of 6-/4-polig of 750/1000 t/min of 8-/6-polig



Afb. 57 Schakeling van draaistroommotoren voor twee toerentallen

Schakelingen voor drie toerentallen

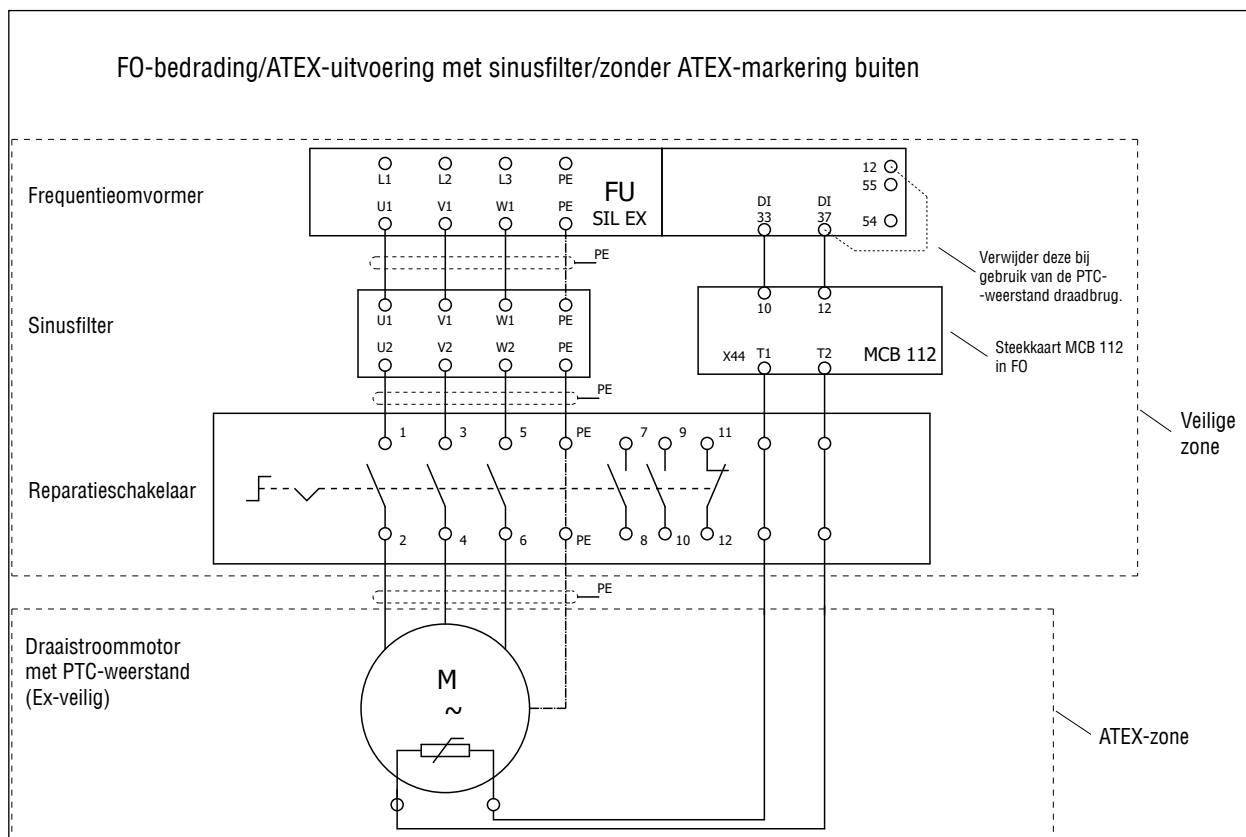
(twee gescheiden wikkelingen, een ervan in dahlanderschakeling, hiervoor zijn negen klemmen noodzakelijk). Uitvoering voor ventilatoraandrijvingen 750/1000/1500 t/min of 8-/6-/4-polig; 750/1500 t/min in dahlanderschakeling.



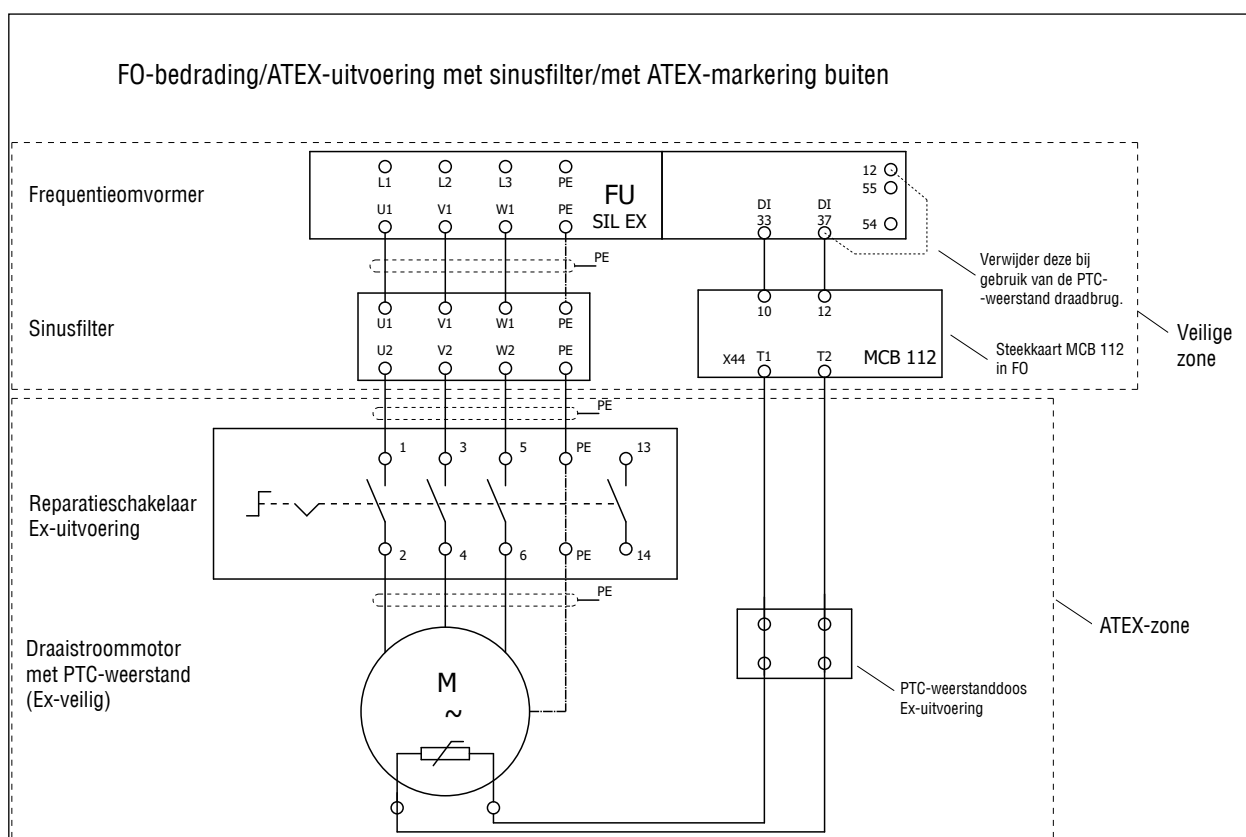
Afb. 58 Schakeling van draaistroommotoren voor drie toerentallen

5.10.1.2 Schakeling met frequentieomvormer - bedradingsvoorbeelden

Bedradingsvoorbeeld: FO-bedrading (FC 102) met externe reparatieschakelaar



Afb. 59 Schakeling van draaistroommotoren met frequentieomvormer (FC 102) en externe reparatieschakelaar (zonder ATEX verzoek buiten)



Afb. 60 Schakeling van draaistroommotoren met frequentieomvormer (FC 102) en externe reparatieschakelaar (met ATEX eis buiten)

Bij werking met frequentieovormer moet op het volgende worden gelet:

1. De ventilatormotor-combinatie moet geschikt zijn voor de werking via frequentieomvormer. Afhankelijk van de fabrikant van de motor, frequentieomvormer of ventilator moet er rekening worden gehouden met een sinusfilter.
2. De frequentieomvormer en de sinusfilter moeten buiten de ATEX-zone worden gemonteerd. Deze onderdelen mogen niet op de ATEX-ventilator worden gemonteerd.
3. De motor moet tegen overbelasting en verwarming beschermd worden, bijv. PTC-weerstand en toegelaten evaluatieapparaat voor PTC-weerstand. Deze evaluatie van PTC-weerstand kan ook via de printplaat MCB112 (speciaal voor gebruik met explosieveilige motoren) van de Danfoss frequentieomvormer plaatsvinden. Een motorbeveiligingsschakelaar met bimetaal activator is niet geschikt.
4. Het toegestane maximale toerental van de ventilator en van de motor mag in geen geval worden overschreden.
5. Neem goed nota van de gebruiksaanwijzing van de fabrikant van de frequentieomvormer.
6. De installatie moet conform EMC-richtlijn, ATEX-richtlijn en ATEX-normen worden gewaarborgd.
7. Als de motor via een FO of EC-technologie wordt gebruikt, dan kan de combinatie met een aardlekschakelaar worden beveiligd. Hiervoor moet een alstroomgevoelige aardlekschakelaar worden gekozen.

LET OP

De aansluitafbeeldingen zijn uitsluitend bestemd voor het aanschouwelijk maken. De daadwerkelijke aansluitafbeelding kan installatiespecifiek in de orderdocumentatie worden gevonden en moet zo worden toegepast.

5.10.1.3 Aansluiting van EC-ventilatoren

- De schakelschema's voor EC-ventilatoren moeten worden afgestemd op de order.
- De motoren zijn algemeen uitgerust met intern geschakelde temperatuursensoren.
- Als de motor via een FO of EC-technologie wordt gebruikt, dan kan de combinatie met een aardlekschakelaar worden beveiligd. Hiervoor moet een alstroomgevoelige aardlekschakelaar worden gekozen.

Bij het gebruik van EC-ventilatoren moet op het volgende worden gelet:

1. De gebruikte EC-ventilator moet geschikt zijn voor de noodzakelijke ATEX-markering
2. De EC-motor beschikt over geïntegreerde veiligheidsfuncties die bij storing de motor automatisch uitschakelen. Een voorgeschakeld motorbeveiligingsapparaat is niet noodzakelijk.
3. Geef de vrijgave voor de EC-motor via het stuursignaal of via de sturingang 0-10 V (afhankelijk van systeem).
4. Schakel de motor (bijv. in taktmodus, bedrijfsmatig schakelen) niet via het net in en uit. Bij schade (bijv. door brand) kan de motor aan netzijde worden uitgeschakeld.
5. Om elektromagnetische interferenties te vermijden, moet worden gelet op voldoende afstand tussen net- en stuurleiding.
6. Neem goed nota van de bedienings- en montagehandleiding van de fabrikant van de EC-ventilator.
7. De installatie moet conform EMC-richtlijn, DIN-VDE en ATEX-richtlijn worden gewaarborgd.

5.10.2 Aansluiting elektrische luchtverwarmer**⚠ WAARSCHUWING**

Gevaar voor letsel en ontploffingsgevaar door een onjuist of foutief uitgevoerde aansluiting.

- Laat de elektrische aansluiting uitsluitend door een erkend elektrotechnisch installateur uitvoeren.
- Laat montage, onderhoud en instandhouding alleen door deskundig personeel uitvoeren.
- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.
- De gebruikte elektrische luchtverwarmer moet geschikt zijn voor de noodzakelijke ATEX-markering.
- Integreer de elektrische luchtverwarmer in het apparaatpotentiaal.
- Neem goed nota van de elektrische veiligheidsvoorschriften.

⚠ VOORZICHTIG

Gevaar voor brandwonden door contact met de hete elektrische luchtverwarmer.

- Wacht tot de hete elektrische luchtverwarmer is afgekoeld.
- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.

⚠ VOORZICHTIG

Brandgevaar en ontploffingsgevaar door vreemde voorwerpen bij het elektrische verwarmingsregister

- Controleer vóór de inbedrijfstelling het elektrische verwarmingsregister op vreemde voorwerpen.

Speciale aanwijzingen voor elektrische luchtverwarmers:

- Voor de toepassing van een elektrische luchtverwarmer moet DIN VDE 0100-420 in acht worden genomen.
- Voor de elektrische luchtverwarmer is een aparte netvoeding noodzakelijk.
- Voer de elektrische aansluiting van de luchtverwarmer altijd volgens het schakelschema uit.
- Neem goed nota van de gebruiksaanwijzing van de elektrische luchtverwarmer.
- De gebruikte elektrische luchtverwarmer moet geschikt zijn voor de noodzakelijke ATEX-markering.
- De elektrische luchtverwarmer moet in het apparaatpotentiaal geïntegreerd zijn.
- De elektrische luchtverwarmer mag alleen in combinatie met een stromingssensor worden gebruikt (positionering en afstelling vinden plaats op de montagelocatie).
- De temperatuursensor en de veiligheidstemperatuurbegrenzer moeten in het besturingscircuit van de elektrische luchtverwarmer worden geïntegreerd.
- Bij ventilatoren met toerentalregeling moet een dienovereenkomstige vermogensreductie van de elektrische luchtverwarmer plaatsvinden.
- Na een evt. stroomuitval of storingsmeldingen moet de installatie op schade worden gecontroleerd en moeten er indien nodig vervangingsmaatregelen genomen worden.

LET OP

Stuwwarmte in het gebied van de elektrische luchtverwarmer moet beslist worden vermeden. Schade als gevolg van te hoge temperaturen door stuwwarmte vallen niet onder de garantie.

5.10.3 Besturing (schakelkast)

- De elektrische besturing (schakelkast) van de ventilatoren is als optie leverbaar voor gebruik buiten de ATEX-zones. In deze uitvoering moet de schakelkast buiten de ATEX-zone worden gemonteerd.
- Voor de montage in een ATEX-zone moet de schakelkast geschikt zijn voor de geldende ATEX-zone.

6 Inbedrijfstelling

LET OP



Inbedrijfstellingsprotocol

Bij de inbedrijfstelling worden alle functies gecontroleerd, gerapporteerd en door de exploitant ondertekend. Met de handtekening wordt ook de overdracht van de gebruiks- en montagehandleiding bevestigd. Deze documenten moeten aan de apparaatdocumentatie toegevoegd worden.

6.1 Basisprincipes

⚠ WAARSCHUWING



Risico voor ongevallen en letsel door onjuist menselijk gedrag.

Door veronachtzaming van de veiligheidsaanwijzingen, normen, richtlijnen en voorschriften bestaat gevaar voor letsel en ontplofingsgevaar.

- Koppel vóór alle reparatie- en onderhoudswerkzaamheden het apparaat AT4F ATEX over alle polen los van het elektriciteitsnet en beveilig het tegen opnieuw inschakelen.
- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen. Voor werkzaamheden aan het apparaat AT4F ATEX zijn persoonlijke beschermingsmiddelen conform TRGS 727 noodzakelijk.
- De onderhoudsinstructies van de gebruiks- en montagehandleiding voor centrale ventilatoren van de modellenserie AT4F ATEX van de firma AL-KO THERM moeten strikt in acht worden genomen.
- Zorg ervoor dat werkzaamheden aan/in het apparaat AT4F ATEX plaatsvinden wanneer de zone ATEX-vrij is.
- Laat montage-, inbedrijfstellings-, onderhouds- en reparatiewerkzaamheden uitsluitend door opgeleid deskundig personeel uitvoeren.
- Neem normen en richtlijnen in acht en neem goed nota van de ATEX-voorschriften.

LET OP



AL-KO THERM adviseert algemeen om alle geplaatste filters na kortstondig gebruik van het RLT-apparaat te vervangen om de vervuilingen te verwijderen die tijdens de bouwphase en na de inbedrijfstelling in de filters terecht zijn gekomen.

AANWIJZING



Neem goed nota van de gebruiks- en montagehandleiding van de afzonderlijke veldapparatuur/onderdelen.

Zorg er vóór de inbedrijfstelling altijd voor:

- dat het apparaat AT4F ATEX zoals beschreven in deze gebruiks- en montagehandleiding geïnstalleerd werd (zie hoofdstuk „5 Montage“ op bladzijde 33);
- dat alle filterelementen correct geïnstalleerd zijn. Controleer de afdichtzitting van alle gemonteerde filters, vooral van de fijnstoffilters;
- dat het kanaalsysteem en de water- en waterafvoerleidingen volgens de voorschriften op het apparaat aangesloten zijn;
- dat de toevoer van frisse lucht voldoende afstand tot verontreinigingsbronnen (keuken afzuigkap, centrale stofafzuiging enz.) heeft;
- dat de elektrische installaties volledig en deskundig zijn voltooid;
- dat alle media-aansluitingen deskundig verbonden werden en niet lekken;

- dat alle onderdelen vakkundig geïnstalleerd en in het apparaatpotentiaal geïntegreerd zijn, zie hoofdstuk „5.2 Voorbereidingen“ op bladzijde 34. Documenteer deze controle;
- dat uitsluitend voor de noodzakelijke ATEX-markering geschikte onderdelen/componenten werden gebruikt;
- dat er geen ongeoorloofde veranderingen bij onderdelen werden uitgevoerd;
- dat werkzaamheden aan/in het apparaat AT4F ATEX plaatsvinden wanneer de zone ATEX-vrij is.

6.2 Vóór het starten van het systeem

⚠ WAARSCHUWING



Door de verantwoordelijke persoon uit te voeren:

- Zorg er na het uitvoeren van de werkzaamheden voor dat zich geen personen meer in de installatie bevinden.
- Zorg ervoor dat werkzaamheden aan/in het apparaat AT4F ATEX plaatsvinden wanneer de zone ATEX-vrij is.
- Zorg er vóór inbedrijfstelling van de installatie voor dat alle in de fabriek aangebrachte veiligheidsvoorzieningen correct functioneren.
- Zorg er na het verrichten van de werkzaamheden voor dat alle bedieningsdeuren, inspectiedeksels en behuizingsdeksels in het apparaatpotentiaal zijn geïntegreerd. Telkens na het losmaken van deze potentiaalvereffeningsverbindingen moeten deze weer tot stand gebracht, gecontroleerd en gedocumenteerd worden.

⚠ WAARSCHUWING



Gevaar voor letsel door nadraaiende ventilatoren.

- Open de inspectiedeuren alleen bij uitgeschakelde en stilstaande ventilatoren.
- Houd rekening met de nadraaitijd van de ventilatoren. Houd vóór het openen van de inspectiedeuren een wachttijd van 3 minuten aan tot de loopwielen van de ventilatoren stilstaan.
- Rem de loopwielen van de ventilatoren nooit met de hand of met voorwerpen af.

⚠ WAARSCHUWING



Gevaar voor letsel door ventilator bij het proefdraaien van de ventilator.

- Demonteer of omzeil nooit veiligheidsvoorzieningen.
- Werk met beleid.
- Verwijder eventueel losse delen in de ventilator.
- Verwijder struikelpunten.
- Houd voldoende veiligheidsafstand aan.
- Blijf bij het starten van de ventilator buiten het bereik van rondvliegende delen.
- Wacht tot het loopwiel van de ventilator tot stilstand is gekomen.
- Voer een trillingsmeting van het ventilatorloopwiel uit. Bij overschrijding van de toegestane trillingen mag er geen inbedrijfstelling worden uitgevoerd. Neem hiervoor goed nota van de tabel met de betreffende trillingswaarden (zie hoofdstuk „3.2 Technische gegevens“ op bladzijde 19). Neem indien nodig contact op met onze klantenservice.

Tel.: +49 8225 39 - 2574
 E-mail: service.center@alko-air.com
 Web: www.alko-airtech.com

- Voer een visuele controle op scheuren in het loopwiel uit.
- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen (gehoorbescherming).
- Rem de loopwielen van de ventilatoren nooit met de hand of met voorwerpen af.

⚠ WAARSCHUWING

Ontploffingsgevaar door elektrostatische oplading, elektrische ontstekingsvonken of wrijvings- en slijpvonken of oververhitting bij proefdraaien van de ventilator.

Elektrostatische oplading, ontstekings-, wrijvings- of slijpvonken of oververhitting kunnen resulteren in een ontploffing.

- Controleer of de schroefverbindingen stevig vastzitten.
- Controleer of de ventilator in het apparaatpotentiaal is geïntegreerd.
- Controleer afhankelijk van ventilatoruitvoering de spleetmaat.
- Documenteer en bevestig de testresultaten.
- Gebruik afhankelijk van uitvoering een ontstekingsbronbewaking, bijv. trillingsbewaking.
- Laat de werkzaamheden alleen door opgeleid deskundig personeel uitvoeren.
- Werk met beleid en neem goed nota van de veiligheidsvoorschriften.
- Neem goed nota van de gebruiksaanwijzing van de fabrikant.

⚠ WAARSCHUWING

Ontploffingsgevaar door elektrostatische oplading of verkeerde stand van de lamellen van de jaloeziekleppen.

Door een verkeerde stand van de lamellen wordt de zonereducering bij geopende lamellen niet bereikt. De elektrostatische oplading van de jaloeziekleppen kan resulteren in een ontploffing.

- Controleer of de jaloeziekleppen in het apparaatpotentiaal is geïntegreerd.
- Controleer de correcte stand van de lamellen en de correcte werking van de jaloeziekleppen.

⚠ VOORZICHTIG

Brandgevaar en ontploffingsgevaar door vreemde voorwerpen bij het elektrische verwarmingsregister

- Controleer vóór de inbedrijfstelling het elektrische verwarmingsregister op vreemde voorwerpen.

**LET OP**

Vanwege de belasting van de retourlucht met schadelijke gassen kunnen zich bij een circulatieluchtwerking van 100 % hygiënische en toxicologische bezwaren voordoen. Bij circulatieluchtwerking moet er daarom voor een minimaal buitenluchtdebiet worden gezorgd.

LET OP

Controleer vóór de inbedrijfstelling de afdichtingen en breng de afdichtingen bij draaiende ventilatoren aan.

Controleer vóór het starten van het systeem:

- de mechanische werking van de jaloeziekleppen.
- afdichtzitting van alle gemonteerde filters.

AANWIJZING

AL-KO THERM adviseert algemeen om alle geplaatste filters na kortstondig gebruik van de installatie te vervangen om de vervuilingen te verwijderen die tijdens de bouwphase en na de inbedrijfstelling in de filters terecht zijn gekomen (zie hoofdstuk „7.4 Componenten vervangen“ op bladzijde 126).

Gebruik uitsluitend originele reserveonderdelen.

Klantenservice

Tel.: +49 8225 39 - 2574

E-mail: service.center@alko-air.com

Web: www.alko-airtech.com

- Bypassklep op mechanische werking (platenwarmtewisselaar).
- Ventilator op vreemde voorwerpen en soepele loop.
- Warmtewisselaar op vervuiling, beschadiging en dichtheid van de media-aansluitingen.
- Iedere condenswaterafvoer moet met een aparte sifon op de riolering aangesloten zijn. Een directe aansluiting van waterafvoeren op de riolering is niet toegestaan.
- Maak het apparaat compleet en stel het conform het inbedrijfstellingsprotocol in werking.
- Inspectiedeuren/inspectiedeksels moeten gesloten zijn.
- Alle inspectiedeksels moeten in het apparaatpotentiaal geïntegreerd zijn. Telkens na het losmaken van deze verbinding moet deze weer tot stand gebracht, gecontroleerd en gedocumenteerd worden.

6.2.1 Inbedrijfstelling van het elektrische verwarmingsregister

LET OP

Elektrisch verwarmingsregister

Veiligheidsketen controleren: Test de werking van de stromingssensor en van de temperatuursensor en stel ze indien nodig bij. Alleen dan is de veilige werking van het ventilatiesysteem gewaarborgd.

- Neem goed nota van de gebruiksaanwijzing van de fabrikant.

Vaak voorkomende oorzaken voor stuwwarmte bij elektrische luchtverwarmers

Oorzaak	Oplossing
Geen luchtdebiet	Controleer of de jaloeziekleppen geopend zijn. Controleer de werking van de ventilatoreenheid. Controleer of een vreemd voorwerp ingetrokken werd.
Te klein luchtdebiet door geregelde ventilatoren	Pas het luchtvolume bij ventilatoren met toerentalregeling aan het verwarmingsvermogen aan. Controleer of de jaloeziekleppen geopend zijn. Controleer of een vreemd voorwerp ingetrokken werd.
Temperatuursensor is niet aangesloten	De temperatuursensor is absoluut noodzakelijk en moet worden gecontroleerd.
Veiligheidstemperatuurbegrenzer is niet aangesloten	De veiligheidstemperatuurbegrenzer is absoluut noodzakelijk en moet worden gecontroleerd.
Geen ventilatorloop	De ventilatorloop is absoluut noodzakelijk. Als deze niet aanwezig is, dan moet de elektrische schakeling worden gecontroleerd.
Onjuiste inbedrijfstelling - controle van de elektrische verwarming zonder voldoende luchtdebiet door bijv. gesloten kleppen of valse lucht	Ervoor zorgen dat er bij de controle altijd sprake is van voldoende luchtdebiet bij het verwarmingsregister.
Luchttemperaturen boven de 40 °C	Er moet voor worden gezorgd dat de luchttemperaturen op geen enkel moment 40 °C overschrijden. De luchttemperatuur bij normale werking (continue werking) mag 40 °C niet overschrijden.

6.2.2 Inbedrijfstelling ventilatoren

⚠ WAARSCHUWING



Gevaar voor letsel door loopwielbreuken

De werking met ontoelaatbaar hoge trillingswaarden, vooral bij ventilatoren zonder spiraalhuis, kan tot loopwielbreuken leiden. Dit kan aanzienlijke materiële schade en persoonlijk letsel veroorzaken.

- Voer regelmatig een trillingsmeting van het ventilatorloopwiel uit en documenteer de controles. Bij overschrijding van de toegestane trillingen mag er geen werking plaatsvinden. Neem hiervoor goed nota van de tabel met de betreffende trillingswaarden.
- Bij toerentalbesturing moet de frequentieomvormer over het algemeen zonder overmodulatie worden gebruikt.
- Evaluatie door middel van een evaluatie-eenheid voor PTC-weerstand met dienovereenkomstige ATEX-toelating of de meegeleverde frequentieomvormer, in combinatie met de aanvullende steekkaart MCB112.
- Bepaal bij de inbedrijfstelling de resonantietoerentalen en elimineer deze, bijv. door wegdraaien van de frequenties op de frequentieomvormer.
- Gebruik ventilatoren niet in het bereik van het resonantietoerental (en het veelvoudige ervan) van het ventilator-motor-systeem.
- De werking met ontoelaatbaar hoge trillingswaarden kan tot loopwielbreuken leiden en dit kan aanzienlijke materiële schade en persoonlijk letsel veroorzaken. AL-KO THERM adviseert een continue bewaking met behulp van een trillingssensor (optioneel verkrijgbaar).
- Gebruiken de ventilator uitsluitend, wanneer de ventilator in het apparaatpotentiaal is geïntegreerd.

LET OP



- Bij een verkeerde draairichting bestaat er overbelastingsgevaar voor de motor.
- De stroomopname mag niet boven de vermelde nominale stroom liggen.
- Maximaal motortoerental mag niet worden overschreden.
- Maximaal ventilator-toerental mag niet worden overschreden.
- Vanaf een nominaal motorvermogen van 3 kW: ster-driehoek-opstarten.

- Neem goed nota van de gebruiksaanwijzing van de fabrikant.

6.2.2.1 Inbedrijfstelling ventilatoren met riemaandrijving

- Verwijder de transportbeveiligingen bij de ventilatoronderbouw.
- Onderzoek het kanaalsysteem en de ventilator op vreemde voorwerpen.
- Controleer het loopwiel door handmatig draaien op een soepele loop.
- Controleer de ventilatordraairichting (zie pijl op het ventilatorhuis) door de motor kortstondig in te schakelen (let op bij geopende deur).
- Klem indien nodig de motor om en corrigeer zo de draairichting.
- Meet de stroomopname bij gesloten bedieningsdeuren en vergelijk deze met de vermelde nominale stroom op het motortypeplaatje.
- Voer een PE-kabelcontrole uit.
- Controle op losse onderdelen (correct vastgedraaide taper-lock-spanbussen, schroeven op de motoronderbouw/druk wand, zie hoofdstuk „7.3.8.4 Ventilator met riemaandrijving“ op bladzijde 120)
- Controleer of de ventilator in het apparaatpotentiaal is geïntegreerd.

Inbedrijfstelling riemaandrijving

- Controleer de drijfriem op ATEX-markering (antistatisch/dissipatief).
- Controleer de riemspanning en span deze indien nodig na.
- Controleer de uitlijning (in één lijn staan) van de riemschijven.
- Controleer de riemaandrijving en stel de noodzakelijke riemspanning in.
- Controleer de krachtsluitende montage van de riemschijven en de nauwkeurige uitlijning ervan (paralleliteit).
- Controleer na een looptijd van ca. 1 uur de schroeven van de riemschijven, motor en ventilator en draai deze evt. vaster aan, controleer de riemspanning en span deze indien nodig na, zie spanvoorschrift van de riemaandrijvingen.

LET OP



Verkeerd gespannen riemaandrijvingen kunnen lagerschade bij de ventilator en bij de elektromotor veroorzaken. Vanaf een stilstandtijd van 3 maanden moeten de riemaandrijvingen ter voorkoming van lagerschade ontspannen of verwijderd worden, anders vervalt hiervoor de garantie.

De met riemen aangedreven ATEX-ventilatoren zijn complete eenheden met een ATEX-certificaat. Veranderingen aan ATEX-onderdelen zijn niet toegestaan, het ATEX-certificaat verliest zijn geldigheid.

6.2.2.2 Inbedrijfstelling ventilator vrijloper met directe aandrijving

- Verwijder de transportbeveiligingen bij de ventilatoronderbouw.
- Het apparaat moet vóór de inbedrijfstelling op transportschade gecontroleerd worden.
- Het loopwiel mag het inlaatmondstuk van de ventilator niet raken. Controleer het loopwiel door handmatig draaien op een soepele loop.
- Controleer de ventilatordraairichting (zie pijl op het ventilatorhuis) door de motor kortstondig in te schakelen (let op bij geopende deur).
- Klem indien nodig de motor om en corrigeer zo de draairichting.
- Meet de stroomopname bij gesloten bedieningsdeuren en vergelijk deze met de vermelde nominale stroom op het motortypeplaatje.
- Voer een PE-kabelcontrole uit.
- Controle op losse onderdelen (correct vastgedraaide taper-lock-spanbussen, schroeven op de motoronderbouw/drukwand), zie hoofdstuk „7.3.8.10 Onderhoud of controle van de taper-Lock-spanbussen“ op bladzijde 125.
- Controleer of de ventilator in het apparaatpotentiaal is geïntegreerd.

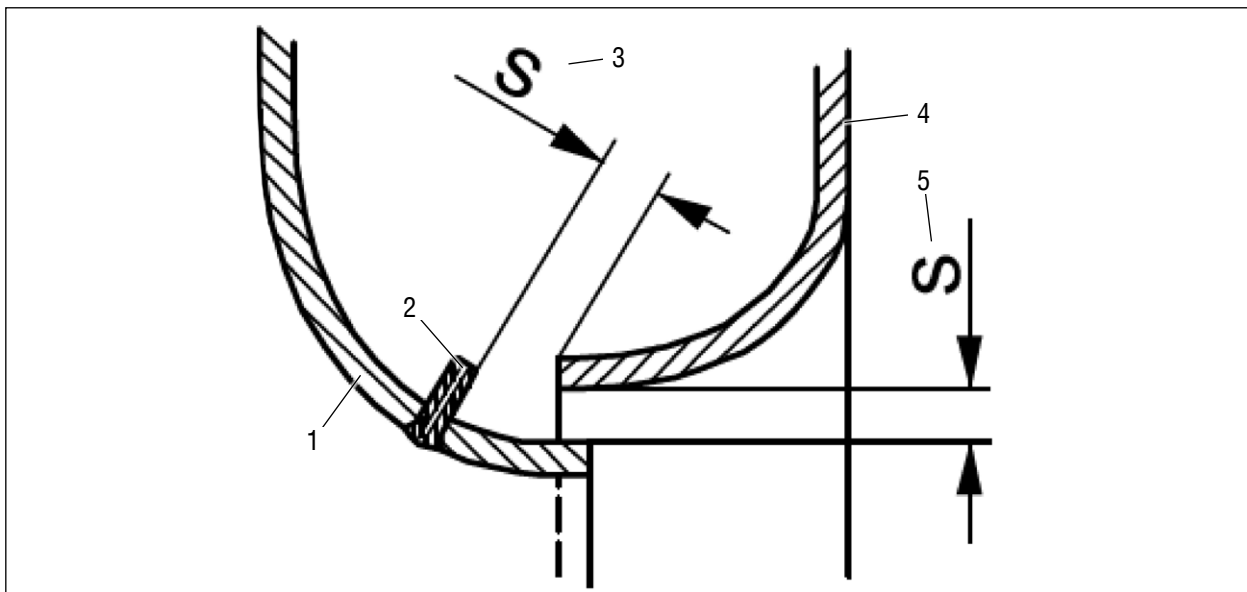
Spleetmaat controleren

Bij vrijlopen moet de spleetmaat tussen instroomsproeier en loopwiel over de hele omtrek worden gecontroleerd.

Afhankelijk van fabrikant en uitvoering van de ventilator is er hier sprake van vastgelegde waarden die moeten worden aangehouden. Deze moeten vóór de inbedrijfstelling gecontroleerd en dienovereenkomstig gedocumenteerd worden.

De beschrijvingen van de te meten spleetmaten zijn afhankelijk van ventilatorfabrikant verschillend.

De onderstaande afbeelding m.b.t. de spleetmeting is slechts een exemplarische beschrijving. Afhankelijk van ventilatorfabrikant moeten de meetwaarden naar de ventilatorfabrikant worden gestuurd om voor gebruik te worden vrijgegeven.



Afb. 61 Voorbeeld voor spleetmaten (afhankelijk van fabrikant)

1	Instroomsproeier	2	Meetnippel van de volumestroom-meetvoorziening
3	Spleetmaat tussen loopwielrand en meetnippel van de volumestroom-meetvoorziening	4	Loopwiel
5	Spleetmaat tussen instroomsproeier en loopwiel		

Stap	Handeling
1	Controleer vóór de inbedrijfstelling conform de documentatie van de ventilatorfabrikant de spleetmaat tussen loopwielrand en meetnippel van de volumestroom-meetvoorziening en tussen loopwiel en instroomsproeier. De geldige meetwaarden zijn te vinden in de documentatie van de desbetreffende ventilatorfabrikant.
2	De ventilator mag alleen worden gebruikt, nadat deze test met goed gevolg is doorstaan. Documenteer de testresultaten.

LET OP

Ontstekingsrisico door ongeoorloofde spleetmaten tussen stilstaande en roterende componenten.

- Zorg ervoor dat op geen enkele plek de spleetmaat kleiner is dan de geldige spleetmaat.

LET OP

Neem goed nota van de documentatie van de fabrikant.

6.2.2.3 Inbedrijfstelling inbouwventilator (motor buiten de luchtstroom)

- Verwijder de transportbeveiligingen bij de ventilatoronderbouw.
- Het apparaat moet vóór de inbedrijfstelling op transportschade gecontroleerd worden.
- De inbouwventilator moet geschikt zijn voor de noodzakelijke ATEX-markering.
- Het loopwiel mag het inlaatmondstuk van de ventilator niet raken. Controleer het loopwiel door handmatig draaien op een soepele loop.
- Controleer de ventilatordraairichting (zie pijl op het ventilatorhuis) door de motor kortstondig in te schakelen (let op bij geopende deur).
- Klem indien nodig de motor om en corrigeer zo de draairichting.

- Meet de stroomopname bij gesloten bedieningsdeuren en vergelijk deze met de vermelde nominale stroom op het motortypeplaatje.
- Voer een PE-kabelcontrole uit.
- Controle op losse onderdelen (correct vastgedraaide taper-lock-spanbussen, schroeven op de motoronderbouw/drukwand), zie hoofdstuk „7.3.8.10 Onderhoud of controle van de taper-Lock-spanbussen“ op bladzijde 125.
- Controleer of de ventilator in het apparaatpotentiaal is geïntegreerd.

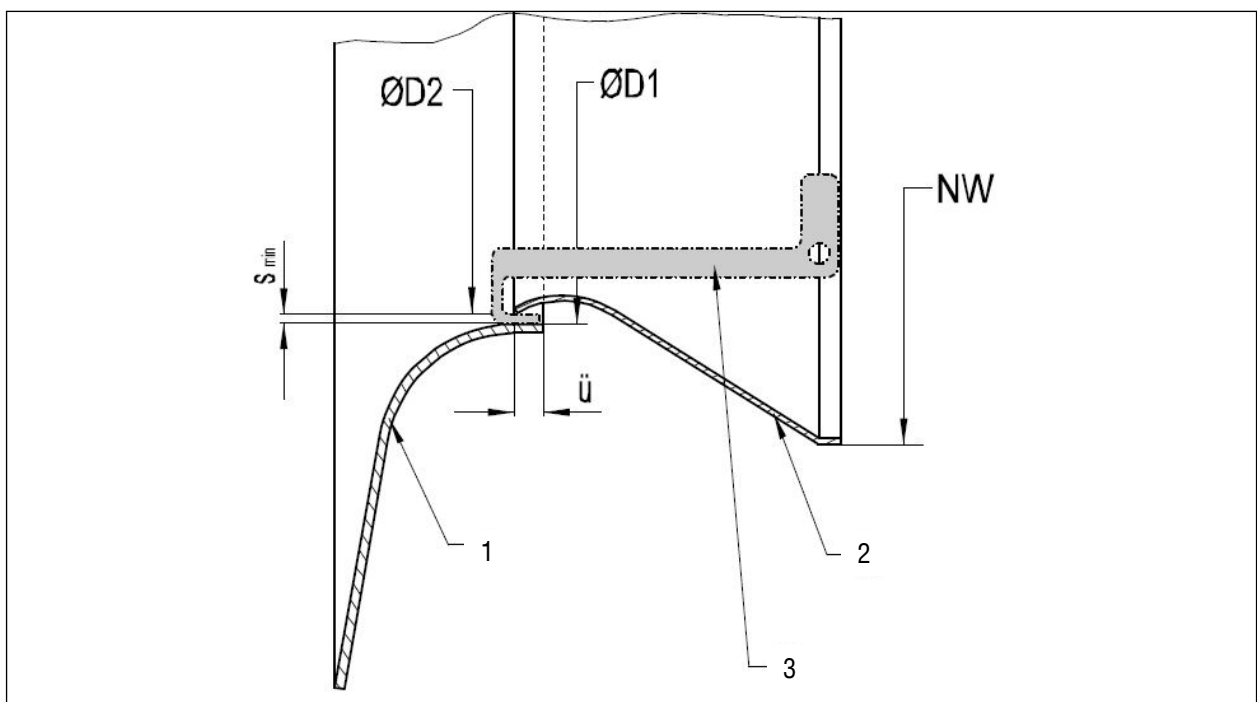
Spleetmaat controleren

Bij inbouwventilatoren moet de spleetmaat tussen instroomsproeier en loopwiel over de hele omtrek worden gecontroleerd.

Afhankelijk van fabrikant en uitvoering van de ventilator is er hier sprake van vastgelegde waarden die moeten worden aangehouden. Deze moeten vóór de inbedrijfstelling gecontroleerd dienovereenkomstig gedocumenteerd worden.

De beschrijvingen van de te meten spleetmaten zijn afhankelijk van ventilatorfabrikant verschillend.

De onderstaande afbeelding m.b.t. de spleetmeting is slechts een exemplarische beschrijving. Afhankelijk van ventilatorfabrikant moeten de meetwaarden naar de ventilatorfabrikant worden gestuurd om voor gebruik te worden vrijgegeven.



Afb. 62 Voorbeeld voor spleetmaat (afhankelijk van fabrikant)

1	Loopwiel	2	Instroomsproeier
3	Spleetmaat-kaliber	DN	Nominale diameter (sproeier)
D1	Binnendiameter (afdekschijfsproeier van loopwiel)	D2	Buitendiameter (instroomsproeier)
s _{min}	Met testkaliber te waarborgen spleetbreedte	ü	Overdekking

Stap	Handeling
1	Controleer de spleetmaat tussen loopwiel en instroomsproeier conform de documentatie van de ventilatorfabrikant. Zorg ervoor dat de spleetmaat in geen fase van de draaibeweging (met de hand draaien) onder de juiste spleetmaat komt. De geldige meetwaarden zijn te vinden in de documentatie van de ventilatorfabrikant.
2	Meet de spleetmaat op vier 90° verplaatste punten op de omtrek. Leg het meegeleverde kaliber tegen de buitendiameter van de instroomsproeier. De waarde mag niet onder de minimale spleetmaat komen. Het kaliber mag niet klemmen, licht schuren van het loopwiel bij het draaien is toegestaan.
3	De ventilator mag alleen worden gebruikt, nadat deze test met goed gevolg is doorstaan. Documenteer de testresultaten.

LET OP

Ontstekingsrisico door ongeoorloofde spleetmaten tussen stilstaande en roterende componenten.

- Zorg ervoor dat op geen enkele plek de spleetmaat kleiner is dan de geldige spleetmaat.

LET OP

Neem goed nota van de documentatie van de fabrikant.

6.2.3 Inbedrijfstelling warmtewisselaar

⚠ WAARSCHUWING

Ontploffingsgevaar door ongeoorloofde onderdelen en elektrostatische oplading.

Als voor de ATEX-uitvoering ongeoorloofde onderdelen worden gebruikt, dan kan het apparaat elektrostatisch worden opgeladen en dit kan resulteren in een ontploffing.

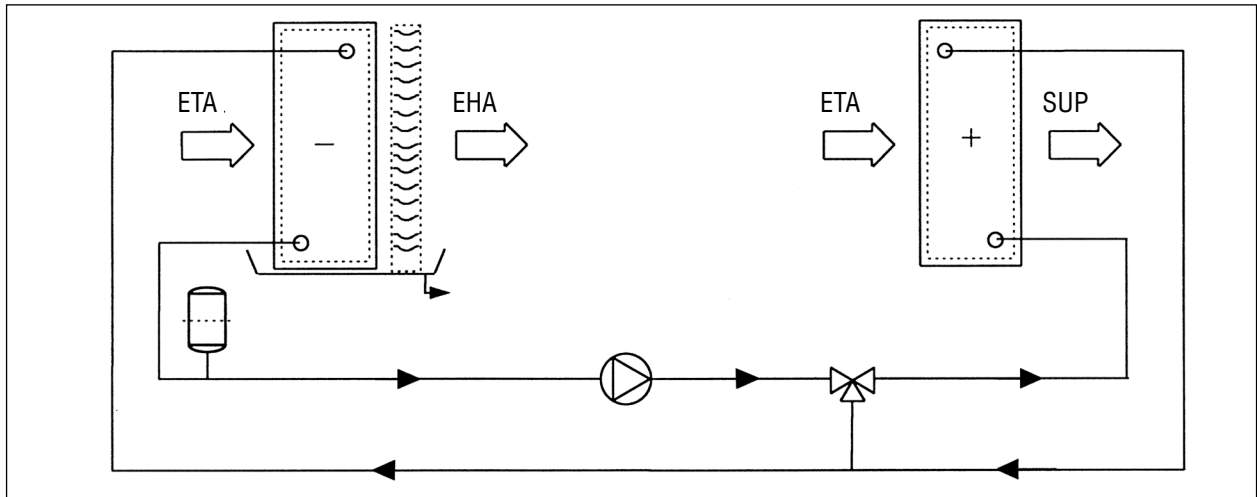
- Controleer of de warmtewisselaar in het apparaatpotentiaal is geïntegreerd.
- Controleer of uitsluitend voor de ATEX-zone toegelaten onderdelen werden gebruikt.

LET OP

Neem bij de inbedrijfstelling goed nota van het hoofdstuk „5.9.4 Vullen en ontluchten“ op bladzijde 73.

- Buisverbinding moet op de montagelocatie worden voorzien.
- Controleer of de warmtewisselaar in het apparaatpotentiaal is geïntegreerd.
- De circulatiepomp moet overeenkomstig het technische gegevensblad gedimensioneerd worden. De circulatiepomp moet afhankelijk van uitvoering buiten de ATEX-zone worden gemonteerd.
- Warmtewisselaars moeten in tegenstroomprincipe zijn aangesloten.
- Bij in tweeën gedeelde warmtewisselaars moeten de buis- of schroefverbindingen ervan in de ventilator vaster aangedraaid en op dichtheid gecontroleerd worden.
- De antivriesconcentratie moet voldoen aan de voorschriften op het technische gegevensblad.
- Afhankelijk van luchtrichting is de voorloop onder of boven.
- Wij adviseren het gebruik van Antifrogen N met een mengaandeel van 25 – 35 %.
- Na de drukproef moet de gehele installatie grondig op dichtheid worden gecontroleerd.
- Er moet zo lang gespoeld worden tot er geen restdeeltjes en oxidelaag meer uitgespoeld worden.

6.2.3.1 Inbedrijfstelling circulatiesysteem KVS (recuperatieve energierugwinning)



Afb. 63 Schema van een circulatiesysteem

LET OP



Neem bij het gebruik van hoogprestatie circulatieverbindingssystemen goed nota van de apart meegeleverde gebruiksaanwijzing van de fabrikant.

6.3 In- / uitschakelen van de installatie

⚠ WAARSCHUWING



Gevaar voor ernstig letsel of de dood.

Werkzaamheden aan het apparaat AT4F ATEX kunnen tot ernstig letsel of de dood leiden.

- Na het uitschakelen met de hoofdschakelaar zijn er geen veiligheidsfuncties van het apparaat meer gewaarborgd (bijv. vorstbewaking).
 - Gebruik de hoofdschakelaar nooit voor het in- en uitschakelen van de werking.
 - Gebruik de hoofdschakelaar alleen voor reparatiedoeleinden.
-
- Met de hoofdschakelaar wordt de installatie met het stroomnet verbonden. Daarmee zijn alle regel- en besturingscomponenten gereed voor gebruik.

6.4 Na het starten van het systeem

AANWIJZING



Verdere informatie over de regeling van het apparaat AT4F ATEX staat in de AL-KO THERM bedieningshandleiding "Regeling ART TECH LEVEL II".

⚠ WAARSCHUWING



Gevaar voor letsel door nadraaiende ventilatoren.

- Open de inspectiedeuren alleen bij uitgeschakelde en stilstaande ventilatoren.
 - Houd rekening met de nadraaitijd van de ventilatoren. Houd vóór het openen van de inspectiedeuren een wachttijd van ten minste 3 minuten aan tot de loopwielen van de ventilatoren stilstaan.
 - Rem de loopwielen van de ventilatoren nooit met de hand of met voorwerpen af.
-
- Controleer de kleppen van de warmtewisselaars of ze op de juiste stand staan. Als dat niet het geval is, moet eventueel de draairichting van de stelaandrijvingen van de kleppen worden gewijzigd. De stelaandrijvingen van de kleppen moeten buiten de ATEX-zone worden geplaatst.
 - Stel de tijd, de datum, het middelste en laagste luchtvermogen in en programmeer het weekschema.

7 Onderhoud en instandhouding

7.1 Veiligheidsaanwijzingen voor onderhoud en instandhouding

⚠ WAARSCHUWING



Gevaar voor letsel.

- Koppel vóór alle reparatie- en onderhoudswerkzaamheden het apparaat AT4F ATEX over alle polen los van het elektriciteitsnet en beveilig het tegen opnieuw inschakelen.
- Sluit vóór alle reparatie- en onderhoudswerkzaamheden de mediatoevoer (water, gas enz.).
- Volg de van toepassing zijnde veiligheidsvoorschriften op.
- Laat montage-, inbedrijfstellings-, onderhouds- en reparatiewerkzaamheden uitsluitend door opgeleid deskundig personeel uitvoeren.

Door de verantwoordelijke persoon uit te voeren:

- Zorg ervoor dat uitsluitend conform de noodzakelijke ATEX-markering geschikte onderdelen worden gebruikt.
- Zorg ervoor dat werkzaamheden aan/in het apparaat AT4F ATEX plaatsvinden wanneer de zone ATEX-vrij is.
- Voor werkzaamheden aan het apparaat AT4F ATEX zijn persoonlijke beschermingsmiddelen conform TRGS 727 noodzakelijk!
- Er mogen uitsluitend geschikte gereedschappen worden gebruikt die aan de eisen conform DIN EN 1127-1 voldoen.
- Zorg er na het uitvoeren van de werkzaamheden voor dat zich geen personen meer in de installatie bevinden.
- Zorg er na het verrichten van de werkzaamheden voor dat alle bedieningsdeuren, inspectiedeksels en behuizingsdeksels in het apparaatpotentiaal zijn geïntegreerd. Telkens na het losmaken van deze potentiaalvereffeningsverbindingen moeten deze weer tot stand gebracht, gecontroleerd en gedocumenteerd worden (zie hoofdstuk „5.2 Voorbereidingen“ op bladzijde 34).
- Zorg er na het verrichten van de werkzaamheden voor dat alle onderdelen weer in het apparaatpotentiaal zijn geïntegreerd.
- Zorg er vóór hernieuwde inbedrijfstelling van de installatie voor dat alle af fabriek aangebrachte voor dat alle in de fabriek aangebrachte veiligheidsvoorzieningen correct functioneren.

⚠ WAARSCHUWING



Gevaar voor snijwonden

Bij onderhoud en reiniging van het apparaat AT4F ATEX bestaat er gevaar voor snijwonden.

- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen (snijvaste handschoenen).

⚠ WAARSCHUWING



Gevaar voor uitglijden! Uitgelopen medium/condenswater

- Neem de gemorste hoeveelheid direct op en voer dit correct af.

⚠ WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel door vallen van de ladder, steiger of het werkplatform.

- Gebruik alleen geschikte en goedgekeurde ladders, opstapjes, steigers en werkplatforms.
- Werk met beleid.

⚠ WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel door nadraaiende ventilatoren.

- Open de inspectiedeuren alleen bij uitgeschakelde en stilstaande ventilatoren.
- Houd rekening met de nadraaitijd van de ventilatoren. Houd vóór het openen van de inspectiedeuren een wachttijd van ten minste 3 minuten aan tot de loopwielen van de ventilatoren stilstaan.
- Rem de loopwielen van de ventilatoren nooit met de hand of met voorwerpen af.

⚠ WAARSCHUWING

Ontploffingsgevaar door elektrostatische oplading.

Bij het reinigen van de apparaattypenplaatjes, van de typenplaatjes, van de dakfolie en van de kabelgootafdekking kan het apparaat elektrostatisch worden opgeladen en dit kan resulteren in een ontploffing.

- Reinig het apparaat AT4F ATEX uitsluitend met een vochtige doek.

⚠ VOORZICHTIG

Gevaar voor brandwonden door aanraking met hete oppervlakken en media (platenwarmtewisselaar, warmtewisselaar en elektrisch verwarmingsregister).

- Wacht tot de hete oppervlakken zijn afgekoeld.
- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.

AANWIJZING

De exploitant van een RLT-installatie is verplicht om de installatie regelmatig door deskundig personeel te laten onderhouden.

AL-KO THERM adviseert om het onderhoud in navolging van VDI 6022 en VDMA 24186 uit te voeren.

Bovendien is om de 3 jaar een hygiëne-inspectie conform VDI 6022 noodzakelijk.

Bij afsluiting van een onderhoudsovereenkomst voert AL-KO THERM deze werkzaamheden deskundig uit.

Klantenservice

Telefoon: +49 8225 39 - 2574

E-mail: service.center@alko-air.com

Web: www.alko-airtech.com

LET OP

Gebruik uitsluitend origineel verbruiksmateriaal en originele reserveonderdelen. Alleen zo is een veilige werking gegarandeerd.

Anders vervalt de EU-conformiteitsverklaring en de garantie.

Een onderdelenlijst is te vinden in de apparaatdocumentatie.

Klantenservice

Tel.: +49 8225 39 - 2574

E-mail: service.center@alko-air.com

Web: www.alko-airtech.com

7.1.1 Kwalificatie van het personeel

De duurzame naleving van de hygiënische eisen en de uitvoering van de hiervoor noodzakelijke bedrijfs- en instandhoudingsmaatregelen in RLT-installaties stelt een juiste kwalificatie van het personeel voorop. Veeleisende bedrijfsmatige werkzaamheden in het kader van onderhoud, inspecties en reparaties mogen alleen door hiervoor opgeleid deskundig personeel uitgevoerd worden.

- Vanwege de ATEX-uitvoering van de apparaten is speciale vakkennis vereist. Hiervoor zijn dienovereenkomstige cursussen noodzakelijk.
- Voor deze werkzaamheden worden er speciale cursussen voor "eenvoudige hygiëneworkzaamheden" (ook categorie B genoemd) en "veeleisende hygiëneworkzaamheden" (ook categorie A genoemd) aangeboden.
- Alleen deskundig personeel dat de cursussen met succes doorlopen heeft, is bevoegd om de hygiëneworkzaamheden uit te voeren.

De uit te voeren werkzaamheden voor instandhoudingsmaatregelen worden in de tabel hierna nader beschreven:

Groepering van de maatregelen (conform VDMA)		
Inspectie Doelen van de maatregelen (conform DIN 31 051)	Onderhoud Doelen van de maatregelen (conform DIN 31 051)	Reparatie Doelen van de maatregelen (conform DIN 31 051)
Vaststelling en beoordeling van de werkelijke toestand	Behouden van de gewenste toestand	Herstellen van de gewenste toestand
Afzonderlijke maatregelen	Afzonderlijke maatregelen	Afzonderlijke maatregelen
Controleren, meten, beoordelen	Controleren, bijstellen, vervangen, aanvullen, smeren, conserveren, reinigen	Repareren, vervangen
Uitvoering door	Uitvoering door	Uitvoering door
Technici, ingenieurs, meesters	Geïnstrueerd personeel (beperkt inzetbaar), vaklui, vaardig personeel	Vaklui, vaardig personeel
Vereiste cursus voor hygiëne conform VDI 6022 blad 4	Vereiste cursus voor hygiëne conform VDI 6022 blad 4	Vereiste cursus voor hygiëne conform VDI 6022 blad 4
Categorie A	Categorie B	Categorie B

7.2 Waarschuwingen conform VDI 6022 en VDMA 24186

- De exploitant is verplicht om de installatie regelmatig door deskundig personeel te laten onderhouden.
- De gebruiks- en montagehandleidingen van de inbouw delen moeten absoluut in acht worden genomen (indien nodig aanvragen).

7.2.1 Eerste en herhalingsinspectie door categorie A opgeleid deskundig personeel conform VDI 6022 blad 1

Inspecties stellen een speciale vakopleiding of een technische kwalificatie op het gebied van verzorgingstechniek en de cursus categorie A voorop. Om aan deze eisen te voldoen, moeten er regelmatig hygiëne-inspecties worden uitgevoerd.

Intervallen hygiëne-inspecties

- Bij RLT-installaties met tussenpozen van 3 jaar.

Er wordt aanbevolen om hier hygiëne-experts bij te betrekken.

De hygiëne-inspecties omvatten ten minste de volgende werkzaamheden:

- Controle van de RLT-centrale inclusief alle componenten en de hierdoor verzorgde vertrekken.
- Bij vastgestelde hygiënegebreken: Meting van fysieke klimaatparameters (temperatuur, vochtigheid, luchtsnelheid) op representatieve punten van de RLT-installatie.
- Bij optisch constateerbare hygiënegebreken moeten de oorzaken hiervoor opgespoord en verwijderd worden. Indien voor het opsporen noodzakelijk moeten aanvullende microbiologische onderzoeken uitgevoerd worden, bijv. de bepaling de koloniewaarde van de toevoerlucht, semi-kwantitatieve oppervlakonderzoeken of differentiatie naar kiemsoorten.

Over het resultaat van de hygiëne-inspectie moet een documentatie van de hygiënetoestand van de geïnspecteerde RLT-installatie evenals een schriftelijke melding van het inspectieresultaat aan de exploitant inclusief een lijst met noodzakelijke maatregelen worden opgesteld. Het tijdstip voor een vereiste tweede inspectie moet afhankelijk van de urgentie van de uit te voeren maatregelen worden vastgelegd.

Er is in de volgende gevallen sprake van een kritische bevinding:

- Bij optreden van hogere aantallen kiemen achter RLT-installaties dan ervoor
- Bij zichtbare schimmelaantasting of andere microbiële aanslag

In geval van een kritische bevinding moet er een hygiënist of ander deskundig personeel geraadpleegd of de bedrijfsarts erbij betrokken worden.

7.2.2 Hygiënecontroles die het onderhoud begeleiden, door categorie B opgeleid onderhoudspersoneel conform VDI 6022 blad 1

Doel van de door het onderhoudspersoneel regelmatig uit te voeren hygiënecontroles is het om door frequente visuele controle resp. door steekproefsgewijze eigen microbiologische controles hygiënegebreken bij RLT-installaties vroegtijdig vast te stellen en te verhelpen.

De regelmatige hygiënecontroles omvatten o.a. de volgende maatregelen:

- Visuele controle van het betreffende RLT-gedeelte op hygiënegebreken zoals bijv. kiemgroei of vervuiling, roestvorming, kalkafzettingen en beschadigingen.
- Controle van de totale koloniewaarde in het circulatiewater van luchtbevochtigersystemen.

Tabel 6 in deel 5.5 van de VDI 6022 blad 1 benoemt soort en omvang van de uit te voeren controlewerkzaamheden, de eventueel noodzakelijke maatregelen voor het verhelpen van de vastgestelde hygiënegebreken evenals de tijdsintervallen waarin de betreffende hygiënecontroles uitgevoerd moeten worden.

7.2.3 Onderhoudsschema

Hygiëne-eisen en instandhouding, onderhoud van ruimteluchttechnische systemen conform VDI 6022 en VDMA 24186

	Werk/apparaatcomponenten	Maatregel/opmerking	Uit te voeren inspecties in maandelijkse intervallen				
			1	3	6	12	24
1	Hygiëne-inspectie		1	3	6	12	24
		Uit te voeren door opgeleid deskundig personeel conform VDI 6022 blad 4	RLT-installaties: om de 3 jaar				
2	Buiten- en afvoerluchtopeningen		1	3	6	12	24
2.1	Op vervuiling, beschadiging en corrosie controleren	Compleet reinigen en repareren				X	
3	Apparaathuis		1	3	6	12	24
3.1	Op vervuiling, beschadiging en corrosie aan luchtzijde controleren	Reinigen en repareren				X	
3.2	Op watervorming controleren (condenswater, lekkages)	Reinigen en oorzaak opsporen			X		
3.3	Afvoeren op werking controleren	Indien nodig reinigen				X	
3.4	Flexibele verbindingen op dichtheid controleren					X	
3.5	Deuren en sluitingen op soepelheid en dichtheid controleren	Repareren				X	
3.6	Integratie van de behuizingsdelen in het apparaatpotentiaal controleren	Repareren					
3.7	Toestand van de typeplaatjes op leesbaarheid controleren	Indien nodig vervangen				X	

	Werk/apparaatcomponenten	Maatregel/opmerking	Uit te voeren inspecties in maandelijkse intervallen				
			1	3	6	12	24
4	Luchtfilters		1	3	6	12	24
4.1	Op niet toegestane vervuiling en beschadiging (lekkages) en geurtjes controleren	Luchtfilters moeten gedurende hun gehele gebruiksduur de afscheidingsprestatie hebben die voor de filterklasse geldt. Bij opvallende vervuiling of lekkages moet het filter worden vervangen. Vervanging van de betreffende luchtfilters, indien de laatste vervanging van de filtertrap niet langer dan zes maanden geleden is, anders vervanging van de gehele filtertrap. Nieuwe filters op beschadigingen en op geschiktheid voor wat betreft de ATEX-markering controleren, filters plaatsen, filters controleren op integratie in de potentiaalvereffening, documenteren.		X			
4.2	Drukverschil controleren	Bij overschrijding van het maximale drukverschil filtertrap vervangen. Nieuwe filters op beschadigingen en op geschiktheid voor wat betreft de ATEX-markering controleren, filters plaatsen, filters controleren op integratie in de potentiaalvereffening, documenteren.	X				
4.3	Uiterlijke filtervervanging bij niet regeneerbare luchtfilters, anders grondige reiniging	Nieuwe filters op beschadigingen en op geschiktheid voor wat betreft de ATEX-markering controleren, filters plaatsen, filters controleren op integratie in de potentiaalvereffening, documenteren.				X	
	1. filtertrap					X	
	2e filtertrap						X
4.4	Controle van de hygiënetoestand					X	
4.5	Integratie van de luchtfilter in het apparaatpotentiaal controleren	Repareren					
5	Druppelafscheider		1	3	6	12	24
5.1.1	Op vervuiling en beschadiging controleren	Alle oppervlakken inclusief bakken functiebehoudend reinigen, druppelafscheider eventueel demonteren. Na de montage in het apparaatpotentiaal integreren, de potentiaalvereffening controleren en documenteren.	X				
5.1.2	Druppelafscheider op aanslagvorming controleren	Functiebehoudend reinigen bij zichtbare korstvorming. Na de montage in het apparaatpotentiaal integreren, de potentiaalvereffening controleren en documenteren.	X				
5.1.3	Waterafvoer en stankafsluiter op werking controleren	Reinigen en repareren. Na de montage in het apparaatpotentiaal integreren, de potentiaalvereffening controleren en documenteren.				X	
5.1.4	Integratie van de druppelafscheider in het apparaatpotentiaal controleren	Repareren					
6	Warmteoverdragers algemeen		1	3	6	12	24
		Wanneer een reiniging in gemonteerde toestand niet volstaat, moet de warmtewisselaar eruit getrokken en op de juiste wijze gereinigd worden. Na de montage in het apparaatpotentiaal integreren, de potentiaalvereffening controleren en documenteren.					

	Werk/apparaatcomponenten	Maatregel/opmerking	Uit te voeren inspecties in maandelijkse intervallen				
			1	3	6	12	24
6.1.1	Op vervuiling, beschadiging en corrosie controleren	Reinigen en repareren. Na de montage in het apparaatpotentiaal integreren, de potentiaalvereffening controleren en documenteren.		X			
6.1.2	Natkoeler, condenswatertank en druppelafscheider op vervuiling, corrosie en functionaliteit controleren	Repareren Na de montage in het apparaatpotentiaal integreren, de potentiaalvereffening controleren en documenteren.		X			
6.1.3	Sifon op werking controleren	Repareren		X			
6.1.4	Controle van de hygiënetoestand					X	
6.1.5	Integratie van de warmtewisselaars in het apparaatpotentiaal controleren	Repareren					
6.2	Luchtverwarmer		1	3	6	12	24
6.2.1	Aan luchtzijde op vervuiling, beschadiging en corrosie controleren	Repareren Na de montage in het apparaatpotentiaal integreren, de potentiaalvereffening controleren en documenteren.		X			
6.2.2	Functiebehoudend reinigen (aan luchtzijde)	Na de montage in het apparaatpotentiaal integreren, de potentiaalvereffening controleren en documenteren.				X	
6.2.3	Toevoer- en retourleiding op werking controleren					X	
6.2.4	Ontluchten					X	
6.2.5	Integratie van de luchtverwarmer in het apparaatpotentiaal controleren	Repareren					
6.3	Elektrische luchtverwarmer		1	3	6	12	24
6.3.1	Op oxidelaag en corrosie controleren	Reinigen en repareren. Na de montage in het apparaatpotentiaal integreren, de potentiaalvereffening controleren en documenteren.			X		
6.3.2	Functiebehoudend reinigen (aan luchtzijde)					X	
6.3.3	Op werking controleren	Repareren				X	
6.3.4	Besturings- en veiligheidsvoorziening op werking controleren	Repareren				X	
6.3.5	Integratie van de elektrische luchtverwarmer in het apparaatpotentiaal controleren	Repareren					
6.4	Luchtkoeler (lucht/vloeistof) ontvochtiger verdamp(er) (lucht/koudemiddel)	De sifon met recirculatiebescherming moet volgens de drukverhoudingen zodanig worden gedimensioneerd en geplaatst dat het condenswater onvertraagd kan wegstromen	1	3	6	12	24
6.4.1	Op vervuiling, beschadiging en op corrosie controleren	Reinigen en repareren. Na de montage in het apparaatpotentiaal integreren, de potentiaalvereffening controleren en documenteren.			X		
6.4.2	Natkoeler, condenswatertank en druppelafscheider op vervuiling, corrosie en werking controleren. Sifon op werking controleren	Repareren Na de montage in het apparaatpotentiaal integreren, de potentiaalvereffening controleren en documenteren.		X			
6.4.3	Natkoeler, druppelafscheider en bakken reinigen	Na de montage in het apparaatpotentiaal integreren, de potentiaalvereffening controleren en documenteren.				X	
6.4.4	Toevoer en retourleiding op werking controleren	Na de montage in het apparaatpotentiaal integreren, de potentiaalvereffening controleren en documenteren.				X	
6.4.5	Ontluchten	(alleen bij vloeistof)				X	

	Werk/apparaatcomponenten	Maatregel/opmerking	Uit te voeren inspecties in maandelijke intervallen				
			1	3	6	12	24
6.4.6	Op ijsvorming controleren	(alleen bij verdamper) alleen tijdens de werking mogelijk				X	
6.4.7	Hygiënetoestand controleren					X	
6.4.8	Integratie van de luchtkoeler in het apparaatpotentiaal controleren	Repareren					
	Druppelafscheider		1	3	6	12	24
6.4.9	Op vervuiling, beschadiging en aanslagvorming controleren	Alle oppervlakken inclusief bakken functiebehoudend reinigen, druppelafscheider eventueel demonteren. Na de montage in het apparaatpotentiaal integreren, de potentiaalvereffening controleren en documenteren.	X				
6.4.10	Druppelafscheider op aanslagvorming controleren	Functiebehoudend reinigen bij zichtbare korstvorming. Na de montage in het apparaatpotentiaal integreren, de potentiaalvereffening controleren en documenteren.	X				
6.4.11	Waterafvoer en stankafsluiter op werking controleren	Reinigen en repareren. Na de montage in het apparaatpotentiaal integreren, de potentiaalvereffening controleren en documenteren.				X	
6.4.12	Integratie van de druppelafscheider in het apparaatpotentiaal controleren	Repareren					
7	Warmteherwinning algemeen		1	3	6	12	24
		Warmtewisselaar en accessoires moeten periodiek worden gecontroleerd op vervuiling, corrosie en beschadiging aan luchtzijde.					
7.1.1	Op vervuiling, beschadiging en corrosie controleren	Reinigen en repareren.			X		
7.1.2	Dichtheid tussen afvoer- en buitenlucht controleren	Repareren Na de montage in het apparaatpotentiaal integreren, de potentiaalvereffening controleren en documenteren.		X			
7.1.3	Condenswatertank en druppelafscheider op vervuiling, corrosie en werking controleren	Repareren Na de montage in het apparaatpotentiaal integreren, de potentiaalvereffening controleren en documenteren.		X			
7.1.4	Sifon op werking controleren	Repareren		X			
7.1.5	Natkoeler, druppelafscheider en condenswatertank reinigen	Na de montage in het apparaatpotentiaal integreren, de potentiaalvereffening controleren en documenteren.			X		
7.1.6	Controle van de hygiënetoestand					X	
7.1.7	Integratie van de warmteherwinning in het apparaatpotentiaal controleren	Repareren					
7.2	Kruisstroom-warmteoverdrager		1	3	6	12	24
7.2.1	Aan luchtzijde op vervuiling, beschadiging en corrosie controleren	Reinigen en repareren. Na de montage in het apparaatpotentiaal integreren, de potentiaalvereffening controleren en documenteren.			X		
7.2.2	Functiebehoudend reinigen (aan luchtzijde)					X	
7.2.3	Reinigingsvoorziening op werking controleren	Indien aanwezig, repareren				X	
7.2.4	Hygiënische toestand controleren					X	
7.2.5	Integratie van de kruisstroom-warmtewisselaar in het apparaatpotentiaal controleren	Repareren					

	Werk/apparaatcomponenten	Maatregel/opmerking	Uit te voeren inspecties in maandelijkse intervallen				
			1	3	6	12	24
	Druppelafscheider		1	3	6	12	24
7.2.6	Op vervuiling en beschadiging controleren	Alle oppervlakken inclusief bakken functiebehoudend reinigen, evt. druppelafscheider demonteren. Na de montage in het apparaatpotentiaal integreren, de potentiaalvereffening controleren en documenteren.	X				
7.2.7	Druppelafscheider op aanslagvorming controleren	Functiebehoudend reinigen bij zichtbare korstvorming, evt. druppelafscheider demonteren. Na de montage in het apparaatpotentiaal integreren, de potentiaalvereffening controleren en documenteren.	X				
7.2.8	Waterafvoer en stankafsluiter op werking controleren	Reinigen en repareren. Na de montage in het apparaatpotentiaal integreren, de potentiaalvereffening controleren en documenteren.				X	
7.2.9	Integratie van de druppelafscheider in het apparaatpotentiaal controleren	Repareren					
8	Geluiddempers		1	3	6	12	24
	Geluidsisolatiecoulissen met gatenplaat	Geluiddempers moeten periodiek uitwendig op vervuiling, beschadiging en corrosie gecontroleerd worden. Als er niet in gekeken kan worden, moeten ze uitgebouwd worden. Na de montage weer in het apparaatpotentiaal integreren, de potentiaalvereffening controleren en documenteren.					
8.1	Geluiddempers op vervuiling, beschadiging en corrosie controleren	Repareren Na de montage weer in het apparaatpotentiaal integreren, de potentiaalvereffening controleren en documenteren.				X	
8.2	Inwendig luchtgeleidingsvlak op vervuiling en corrosie op twee tot drie representatieve punten controleren	Oorzaak opsporen, betreffende luchtgeleidingstrajecten reinigen.				X	
8.3	Integratie van de geluiddemper in het apparaatpotentiaal controleren	Repareren					
9	Jaloeziekleppen		1	3	6	12	24
9.1	Op vervuiling, beschadiging en corrosie controleren	Reinigen en repareren				X	
9.2	Op mechanische werking controleren	Repareren				X	
9.3	Stelaandrijvingen	Functiecontrole				X	
9.4	Integratie van de jaloeziekleppen in het apparaatpotentiaal controleren	Repareren					
10	Brandbeveiligingskleppen indien in het apparaat gemonteerd		1	3	6	12	24
	Alleen met dienovereenkomstige ATEX-toelating	Bovendien moet het keuringsrapport in acht genomen worden Zie ook VDMA 24186 deel 7					
10.1	Controleren of kleppen soepel lopen	Repareren				X	
10.2	Vastklikvoorziening op vervuiling en werking controleren	Indien nodig reinigen				X	
10.3	Triggervoorziening op vervuiling en werking controleren	Evt. triggerelement vervangen				X	
10.4	Afdichtingen op vervuiling en beschadiging controleren	Reinigen en repareren				X	
10.5	Stelaandrijvingen, standaanduiding	Functiecontrole				X	

	Werk/apparaatcomponenten	Maatregel/opmerking	Uit te voeren inspecties in maandelijkse intervallen				
			1	3	6	12	24
10.6	Integratie van de brandbeveiligingsklep in het apparaatpotentiaal controleren	Repareren					
11	Ventilatoren		1	3	6	12	24
		De ventilator- en aandrijfeenheden moeten periodiek op vervuiling, beschadiging en corrosie worden gecontroleerd					
11.1	Op vervuiling, beschadiging en corrosie controleren. Loopwiel, vooral de lasnaden, op eventuele scheurvorming controleren.	Reinigen en repareren			X		
11.2	Functiebehoudend reinigen van de met lucht in aanraking komende delen van de ventilator en van de waterafvoer					X	
11.3	Trillingscontrole!				X		
11.4	Lagers op lawaai controleren					X	
11.5	Lagers met bijsmeervoorziening invetten					X	
11.6	Flexibele verbinding op dichtheid controleren	Repareren				X	
11.7	Trillingsdempers op werking controleren	Repareren				X	
11.8	Aandrijfelementen	Zie pos. 12					
11.9	MSR-voorzieningen	Druk/debietregelaars op werking controleren				X	
11.10	Integratie van de ventilator in het apparaatpotentiaal controleren	Repareren					
12.	Aandrijfelementen		1	3	6	12	24
12.1	Elektromotoren		1	3	6	12	24
12.1.1	Uitwendig op vervuiling, bevestiging, beschadiging en corrosie controleren	Reinigen en repareren				X	
12.1.2	Draairichting controleren (eerste inbedrijfstelling)						
12.1.3	Aansluitklemmen vaster aandraaien					X	
12.1.4	Spanning meten	Meetgegevens moeten in het meetrapport genoteerd worden				X	
12.1.5	Stroomopname meten	Meetgegevens moeten in het meetrapport genoteerd worden				X	
12.1.6	Fasesymmetrie meten	Meetgegevens moeten in het meetrapport genoteerd worden				X	
12.1.7	Lagers op lawaai controleren					X	
12.1.8	Lagers met bijsmeervoorziening invetten					X	
12.1.9	Veiligheidsvoorzieningen op werking controleren	Repareren				X	
12.1.10	Integratie van de motor in het apparaatpotentiaal controleren	Repareren					
12.2	Riemaandrijvingen		1	3	6	12	24
12.2.1	Op vervuiling, beschadiging en slijtage controleren	Evt. vervangen; uitsluitend dissipatieve/geleidbare drijfriem gebruiken.			X		
12.2.2	Functiebehoudend reinigen	Prestatieomvang moet gedefinieerd en overeengekomen worden.				X	
12.2.3	Op spanning en uitlijning controleren	Bijstellen			X		
12.2.4	Riemen vervangen	Uitsluitend dissipatieve/geleidbare drijfriem gebruiken				X	
12.2.5	Veiligheidsvoorzieningen op werking controleren	Repareren				X	

7.3 Componenten onderhouden en reinigen

Alle inbouwcomponenten moeten voor de reiniging vrij toegankelijk zijn of kunnen na het openen van de inspectiedeuren/wegnemen van de inspectiedeksels uit het apparaat AT4F ATEX getrokken of gedemonteerd worden.

- Grove vervuilingen in de behuizing kunnen met een industrie-stofzuiger worden verwijderd.
- Verwijder andere vervuilingen met een vochtige doek.

Reiniging

WAARSCHUWING



Ontploffingsgevaar door elektrostatische oplading.

Bij het reinigen van de apparaattypeplaatjes, van de typeplaatjes, van de dakfolie en van de kabelgootafdekking kan het apparaat elektrostatisch worden opgeladen en dit kan resulteren in een ontploffing.

- Reinig het apparaat AT4F ATEX uitsluitend met een vochtige doek.

- Gebruik voor de reiniging enkel lauwwarm water, evt. met een zachte zeepoplossing zonder parfum. Gebruik geen mechanische hulpmiddelen, bijv. scherpe gereedschappen, slijpstenen, draadborstels, vijlen, staalwol van ongeleerd of te laag gelegeerd koolstofstaal enz.

Desinfectie

- Mocht er bij ventilatoren een desinfectie noodzakelijk zijn, dan moet er vóór het gebruik van desinfectiemiddelen op een geschikte en onopvallende plek gecontroleerd worden of het desinfectiemiddel schade aan de afdichtingen, oppervlakken enz. aanbrengt.

LET OP



Gebruik voor de reiniging van de kijkglazen enkel lauwwarm water, evt. met een milde zeepoplossing zonder parfum.

Er mogen geen reinigings- en desinfectiemiddelen worden gebruikt die de in het RLT- apparaat gebruikte materialen aantasten.

Voor het gebruik van desinfectiemiddelen en voor het uitvoeren van de desinfectie moet goed nota worden genomen van de volgende punten:

- Voorschriften uit het veiligheidsinformatieblad van het desinfectiemiddel moeten worden nageleefd.
- Het desinfectiemiddel moet overeenkomstig de vermeldingen van de fabrikant worden gebruikt (bijv. concentratie, inwerktijd enz.).
- Verwijder desinfectiemiddelen weer volledig.
- Voer desinfectiemiddelen en benodigde hulpmiddelen vakkundig af.
- Chloridehoudende desinfectiemiddelen in combinatie met sterke continue inwerking van vocht (bijv. delen sproei-bevochtiger) kunnen corrosieschade bij (ook gecoate) materialen veroorzaken en mogen in deze toepassingen niet worden gebruikt.

Let bovendien op het volgende:

- Gebruik geen hogedrukreiniger voor de reiniging of desinfectie.
- Reinigings- of desinfectiemiddel mag niet in elektrische of mechanische installatiedelen binnendringen.
- Breng evt. voor reiniging of desinfectie verwijderde beschermings- en veiligheidsvoorzieningen of bekledingen weer volledig aan en controleer of deze correct functioneren.

Schade die (later) ontstaat door een desondanks uitgevoerde of verkeerde toepassing van een betreffende desinfectie of reiniging komt volledig voor rekening van de veroorzaker.

Hygiënecontroles

Doel van de regelmatig uit te voeren hygiënecontroles is het om door frequente visuele controle of door steekproefsge wijze eigen microbiologische controles hygiënische tekortkomingen vroegtijdig vast te stellen en te verhelpen.

De regelmatige hygiënecontroles omvatten o.a. de volgende maatregelen:

- Visuele controle van de betreffende delen van het apparaat op hygiënegebreken zoals bijv. kiemgroei of vervuiling, roestvorming, kalkafzettingen en beschadigingen.
- Als bij de hygiënecontroles vervuilde componenten worden herkend, moeten die onmiddellijk worden gereinigd.
- De kijkglazen van de modellenserie AT4F ATEX zijn, indien voor reinigingsdoeleinden noodzakelijk, eenvoudig te demonteren en bestaan uit twee elementen.
- Als er met afdichtmateriaal afgedichte bekledingsdeksels voor onderhoudsdoeleinden worden gedemonteerd, moet na het onderhoud de binnenkant van het huis in dit gedeelte weer met microbieel inert afdichtmateriaal worden afgedicht.

7.3.1 Lamellenwarmtewisselaar

Hierbij horen de pomp-warmwater- en pomp-koudwater-warmtewisselaars evenals de verdampers, condensors en stoomregisters.

⚠ WAARSCHUWING



Gevaar voor snijwonden

Bij onderhoud en reiniging van de warmtewisselaar bestaat er gevaar voor snijwonden.

- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen (snijvaste handschoenen).

⚠ WAARSCHUWING



Ontploffingsgevaar

Door elektrostatische oplading van de warmtewisselaar bestaat ontploffingsgevaar.

- Integreer de warmtewisselaar telkens na het losmaken van de potentiaalvereffening weer in het apparaatpotentiaal.

⚠ VOORZICHTIG



Gevaar voor brandwonden door aanraking met hete oppervlakken en media (platenwarmtewisselaar, warmtewisselaar en elektrisch verwarmingsregister).

- Wacht tot de hete oppervlakken zijn afgekoeld.
- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.

⚠ VOORZICHTIG



Gevaar voor uitglijden! Uitgelopen medium/condenswater

- Neem de gemorste hoeveelheid direct op en voer dit correct af.

LET OP



Bij temperaturen beneden het vriespunt moet de warmtewisselaar vanwege vorst- en corrosiegevaar ofwel **geleegd** en met perslucht uitgeblazen, of met gebruikelijk antivries met corrosiewering gevuld worden.

LET OP



Het gebruik van water-hogedrukreinigers met conventionele sproeiers is vanwege het gevaar voor beschadiging niet toegestaan.

Neem goed nota van de documentatie van de fabrikant.

De warmtewisselaar is vrijwel onderhoudsvrij. Om voor een onberispelijke werking te zorgen, moet de warmtewisselaar regelmatig worden gereinigd.

Lamellen van de lamellenwarmtewisselaar

Ingedrukte lamellen van de warmtewisselaar hebben geen invloed op de functionaliteit van de algehele installatie, mits de buizen van het lamellenpakket niet beschadigd zijn en vormen daarom ook geen reden voor reclamatie. De lamellen kunnen op de montagelocatie "uitgekamd" worden. Indien nodig kan het juiste gereedschap bij de fabrikant worden verkregen.

AANWIJZING



Voor de onderstaande uitvoeringen van de warmtewisselaar moet goed nota worden genomen van de aanvullende punten:

hoofdstuk „7.3.1.3 Circulatiesysteem (warmtewisselaar met buisschakelingen)“ op bladzijde 107.

hoofdstuk „5.8.5 Directverdampers KVS (recuperatieve energierugwinning)“ op bladzijde 68.

7.3.1.1 Onderhoud

- Controleer de warmtewisselaar op vervuiling, beschadiging en corrosie aan luchtzijde.
- Controleer aansluitingen en schroefverbindingen.
- Controleer de werking van toevoer- en retourleiding.
- Controleer de ontluuchtingsklep en vulling van de warmtewisselaars.
- Controleer de werking van de vorstbeschermingsthermostaten.
- Controleer de antivriesconcentratie en vul indien nodig bij.
- Controleer sifon en vul indien nodig bij.
- Controleer waterafvoer en stankafsluiter op werking.
- Controleer de druppelafscheider en reinig deze indien nodig.
- De integratie van de warmtewisselaar en van de druppelafscheider in de potentiaalvereffening moet worden gecontroleerd.

AANWIJZING



Bij langere stilstandtijd kan er in de warmtewisselaars corrosie door sulfaatreducerende bacteriën optreden. Deze sulfiden tasten bijzonder snel de soldeernaden, maar ook het koperen basismateriaal aan.

Om dit soort kopercorrosie te beperken, adviseren wij volgende maatregelen:

- Gebruik van sulfaatvrij water in het gehele circuit
- Waarborging van de dichtheid van het circuit.
- Vermijding van langere stilstandtijden van het gevulde circuit
- Vermijden om vaak vers water bij te vullen.
- Toepassing van materiaalverdraagzame inhibitoren resp. toepassing van biociden

7.3.1.2 Reiniging

Om de warmtewisselaarregisters te reinigen, mogen enkel methoden worden gebruikt die de lamellen niet beschadigen.

	Reinigingsmethode	Te gebruiken voor alle soorten lamellenwarmtewisselaars
1	Perslucht	alle warmtewisselaarregisters
2	Stoomreinigingsapparaten	enkel staalverzinkte warmtewisselaarregisters
3	Water-hogedrukreiniger alleen met THD-meerstralenmethode	alle warmtewisselaarregisters

LET OP

Bij het gebruik van perslucht en stoomreinigungsapparaten moet er op voldoende afstand worden gelet en bovendien dat de straal evenwijdig aan de lamellen is uitgelijnd.

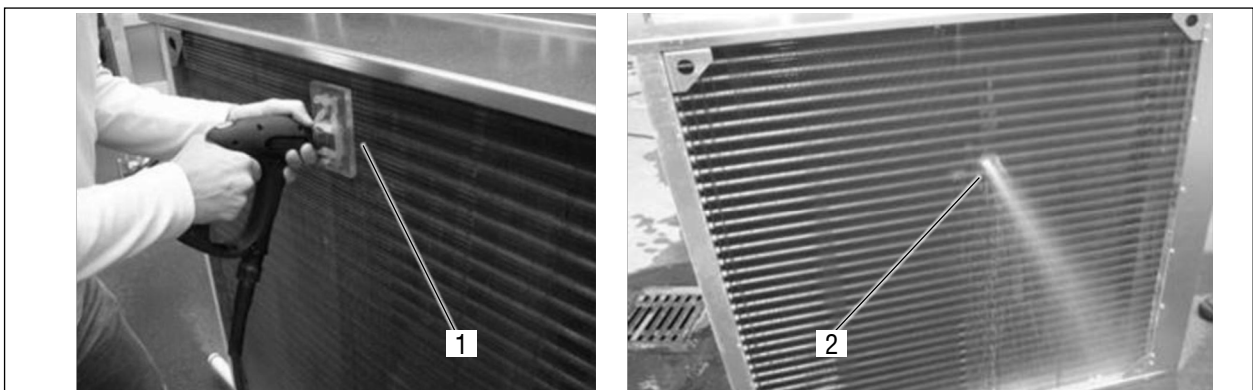
De warmtewisselaar moet telkens na het losmaken van de potentiaalvereffening weer in het apparaatpotentiaal worden geïntegreerd.

AANWIJZING

Met perslucht kunnen de afzettingen in warmtewisselaars niet volledig worden verwijderd. Bij de reiniging met perslucht en stoomreinigungsapparaten kan vooral bij diepere registers een doorlopende reiniging niet worden gegarandeerd.

Als gevolg daarvan treedt er i.p.v. een verwijdering een verdichting van de vuilafzettingen in de diepte van de warmtewisselaars op. De gevolgen zijn een verhoogd drukverlies, gebrek aan hygiëne, geuren, materiaal aantasting, enz.

- Het gebruik van water-hogedrukreinigers met conventionele sproeiers is niet toegestaan, omdat hierdoor de gevoelige lamellen beschadigd kunnen worden en een doorlopende reiniging, met name bij de diepere warmtewisselaar-registers niet altijd wordt bereikt.
- De reiniging van de warmtewisselaarregisters met behulp van water-hogedrukreinigers mag enkel volgens de THD-meerstralenmethode gebeuren. Hierdoor wordt een dieptereiniging van de warmtewisselaarregisters zonder beschadiging gegarandeerd. Dit geldt voor alle warmtewisselaarregistertypes.
- In het kader van de hygiëne-conformiteitscontrole voor de AL-KO ventilatoren werd door het "Institut für Lufthygiene Berlin" de reinigbaarheid van de warmtewisselaarregisters van AL-KO THERM met behulp van de THD-meerstralenmethode aangetoond (zie afb. THD-meerstralenmethode).
- De toepassing van de THD-meerstralenmethode omvat ook de correctie van eventueel verbogen lamellen voor het weer tot stand brengen van de optimale doorstroming en prestatie van de warmtewisselaars („Stromingstechnische renovatie“).



Afb. 64 THD-meerstralenmethode

1	THD-meerstralenmethode/voorkant	2	THD-meerstralenmethode/achterkant
---	---------------------------------	---	-----------------------------------

Meer informatie over de THD-meerstralenmethode:

THD

Technischer Hygiene Dienst GmbH

Am Kleingewerbegebiet 3

D-15745 Wildau

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

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

E-mail: info@thd-berlin.de

Web: www.thd-berlin.de

7.3.1.3 Circulatiesysteem (warmtewisselaar met buisschakelingen)

Bij warmtewisselaars van een circulatiesysteem kunnen de buisschakelingen niet zelf worden leeggemaakt.

Daarom mag het circulatiesysteem uitsluitend worden gebruikt met een vorstbestendig water-/glycolmengsel of moet dit na de montage op lekkages worden gecontroleerd.

Als het systeem moet worden leeggemaakt, kunnen de warmtewisselaars met perslucht uitgeblazen worden, waarbij ook in dit geval restwater in de warmtewisselaar achterblijft.

WAARSCHUWING



Ontploffingsgevaar

Door elektrostatische oplading van de warmtewisselaar bestaat ontploffingsgevaar.

- Integreer de warmtewisselaar telkens na het losmaken van de potentiaalvereffening weer in het apparaatpotentiaal.

LET OP



Neem bij het gebruik van circulatiesystemen met een hoog prestatievermogen goed nota van de gebruiksaanwijzing van de fabrikant.

LET OP



De onderhoudswerkzaamheden voor de warmtewisselaars moeten regelmatig worden uitgevoerd.

- De antivriesconcentratie moet voldoen aan de voorschriften op het technische gegevensblad.
- Wij adviseren het gebruik van Antifrogen N met een mengaandeel van 25 – 35 %.

7.3.1.4 Stoomregister

WAARSCHUWING



Gevaar voor barsten door druk

Het stoomregister staat onder druk. Bij beschadiging van de warmtewisselaar bestaat gevaar voor barsten en kan er zich een explosie voordoen. Dit gaat gepaard met een luide knal.



- Neem goed nota van de gebruiks- en montagehandleiding evenals de werkinstructies.
- Werk met beleid.
- Zet de gevarenczones af. Uitsluitend geïnstrueerde personen mogen in deze zone komen.
- Gebruik het stoomregister uitsluitend binnen de toegestane gebruikswaarden.
- Controleer het stoomregister op zichtbare schade.
- Neem goed nota van de richtlijn inzake drukapparatuur evenals de betreffende normen.

WAARSCHUWING



Ontploffingsgevaar

Door elektrostatische oplading van de warmtewisselaar bestaat ontploffingsgevaar.

- Integreer de warmtewisselaar telkens na het losmaken van de potentiaalvereffening weer in het apparaatpotentiaal.
- De stoomtemperatuur moet toegelaten zijn voor de benodigde temperatuurklasse. Houd rekening met de veiligheidsfactoren of gebruik een bewaking.

⚠ WAARSCHUWING**Gevaar voor uitglijden! Uitgelopen condenswater**

- Neem de gemorste hoeveelheid direct op en voer dit correct af.

⚠ VOORZICHTIG**Gevaar voor brandwonden door aanraking met hete oppervlakken en media (platenwarmtewisselaar, warmtewisselaar en elektrisch verwarmingsregister).**

- Wacht tot de hete oppervlakken zijn afgekoeld.
- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.

LET OP

Neem goed nota van de documentatie van de fabrikant.

- Voer onderhouds- en reinigingswerkzaamheden conform vermeldingen van de fabrikant uit.

7.3.1.5 Verdampers/condensor**⚠ WAARSCHUWING****Gevaar voor barsten door druk**

De verdampers/condensor staat onder druk. Bij beschadiging van de warmtewisselaar bestaat gevaar voor barsten en kan er zich een explosie voordoen. Dit gaat gepaard met een luide knal.



- Neem goed nota van de gebruiks- en montagehandleiding evenals de werkinstructies.
- Werk met beleid.
- Zet de gevarenczones af. Uitsluitend geïnstrueerde personen mogen in deze zone komen.
- Gebruik de verdampers/condensor uitsluitend binnen de toegestane gebruikswaarden.
- Controleer de verdampers/condensor op zichtbare schade.
- Neem goed nota van de richtlijn inzake drukapparatuur evenals de betreffende normen.

⚠ WAARSCHUWING**Ontploffingsgevaar**

Door elektrostatische oplading van de warmtewisselaar bestaat ontploffingsgevaar.

- Integreer de warmtewisselaar telkens na het losmaken van de potentiaalvereffening weer in het apparaatpotentiaal.

⚠ WAARSCHUWING**Gevaar voor uitglijden! Uitgelopen condenswater**

- Neem de gemorste hoeveelheid direct op en voer dit correct af.

! VOORZICHTIG

Gevaar voor brandwonden door aanraking met hete oppervlakken en media (platenwarmtewisselaar, warmtewisselaar en elektrisch verwarmingsregister).

- Wacht tot de hete oppervlakken zijn afgekoeld.
- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.

LET OP

Neem goed nota van de documentatie van de fabrikant.

- Voer onderhouds- en reinigingswerkzaamheden conform vermeldingen van de fabrikant uit.

7.3.2 Platenwarmtewisselaar**! WAARSCHUWING**

Gevaar voor snijwonden

Bij onderhoud en reiniging van de platenwarmtewisselaar bestaat er gevaar voor snijwonden.

- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen (snijvaste handschoenen).

! WAARSCHUWING

Ontploffingsgevaar

Door elektrostatische oplading van de warmtewisselaar bestaat ontploffingsgevaar.

- Integreer de warmtewisselaar telkens na het losmaken van de potentiaalvereffening weer in het apparaatpotentiaal.

! WAARSCHUWING

Gevaar voor uitglijden! Uitgelopen condenswater

- Neem de gemorste hoeveelheid direct op en voer dit correct af.

! WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel door vallen van de ladder, steiger of het werkplatform.

- Gebruik alleen geschikte en goedgekeurde ladders, opstapjes, steigers en werkplatforms.
- Werk met beleid.

! VOORZICHTIG

Gevaar voor brandwonden door aanraking met hete oppervlakken en media (platenwarmtewisselaar, warmtewisselaar en elektrisch verwarmingsregister).

- Wacht tot de hete oppervlakken zijn afgekoeld.
- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.

LET OP

Neem goed nota van de documentatie van de fabrikant.

7.3.2.1 Onderhoud

- Platen op vervuiling controleren.
- Verwijder stof en vezels en dergelijke, reinig de condenswaterafvoer.
- Controleer waterafvoer en sifon van de afvoerbak en vul deze indien nodig bij.
- Controleer klepverbinding, aandrijving en regelfuncties.
- De integratie van de platenwarmtewisselaar en van de druppelafscheider in de potentiaalvereffening moet worden gecontroleerd, zie ook hoofdstuk „7.3.6 Druppelafscheider“ op bladzijde 114.

7.3.2.2 Reiniging

- Droog stof of droge vezels kunnen met perslucht worden verwijderd.
- Verwijder olie- en vetafzettingen met heet water, stoom of vetoplossende reinigingsmiddelen.
- Verwijder vochtige, vette en smerige afzettingen met een hogedrukreiniger en stoom of heet water.

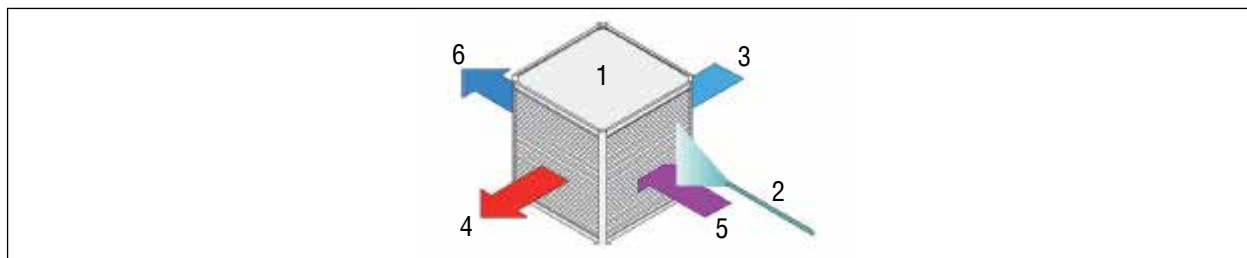
De warmtewisselaar kan met een heetwater-hogedrukreiniger worden gereinigd.

De volgende parameters moeten hierbij nageleefd worden:

Sproeier	vlakke stralsproeier
Druk	max. 20 bar
Waterhoeveelheid	max. 450 l/h
Temperatuur water	max. 70 °C
Afstand tot warmtewisselaar*	min. 30 cm
Sproeierrichting	90° verplaatst t.o.v. de foliestructuur of lamellen

* Bij de minimum afstand tot de warmtewisselaar gaat het om een advies. De minimum afstand moet zodanig worden gekozen dat er een volledige doorlopende reiniging zonder beschadigingen gewaarborgd is.

Reinigingsrichting: van de retourluchtzijde naar de afvoerluchtzijde



Afb. 65 Reinigingsrichting bij de platenwarmtewisselaar

1	Platenwarmtewisselaar	4	Toevoerlucht
2	Hogedruksproeier met vlakke straal	5	Retourlucht
3	Buitenlucht	6	Afvoerlucht

LET OP



De vermelde waarden moeten worden aangehouden omdat de platenwarmtewisselaar anders beschadigd kan raken.

De platenwarmtewisselaar moet telkens na het losmaken van de potentiaalvereffening weer in het apparaatpotentiaal worden geïntegreerd.

AANWIJZING



Om hardnekkig vuil te verwijderen kunnen er ook reinigingsmiddelen worden gebruikt (bijv. allesreiniger, biologisch afbreekbaar).

Er moet vervolgens met veel vers water worden nagespoeld.

Gebruik geen aluminiumreinigers! Die bevatten zuur en tasten het oppervlak van de platenwarmtewisselaar aan.

7.3.3 Vetvangfilter

De vetvangfilter moet bij vervuiling door vet of stof resp. na het bereiken van het aanbevolen einddrukverschil (typeplaatje) met heet water (> 80 °C) of met stoom worden gereinigd. Onderhoud en montage worden algemeen aan stofluchtzijde uitgevoerd.

⚠ WAARSCHUWING



Ontploffingsgevaar

Door elektrostatische oplading van de vetvangfilter bestaat ontploffingsgevaar.

- Integreer de vetvangfilter telkens na het losmaken van de potentiaalvereffening weer in het apparaatpotentiaal.

LET OP



Neem goed nota van de documentatie van de fabrikant.

Reiniging van de filterelementen tot apparaatgrootte 16 x 16

Stap	Handeling
1	Trek het filterelement met het opnameframe inclusief verzamelbakken uit het apparaat AT4F ATEX.
2	Maak de klembeugel op het filterframe los en reinig het filterelement met de verzamelbak.

Reiniging van de filterelementen vanaf apparaatgrootte 20 x 16

Stap	Handeling
1	Maak de klembeugel op het filterframe los.
2	Verwijder het filterelement en reinig dit.
3	Reinig de verzamelbak

7.3.4 Jaloeziekleppen

⚠ WAARSCHUWING



Beknellingsgevaar

Bij het sluiten van de jaloezieklep bestaat beknellingsgevaar bij de handen.

- Grijp bij het sluiten van de jaloezieklep niet in de klep.
- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.

⚠ WAARSCHUWING



Ontploffingsgevaar

Door elektrostatische oplading van de jaloeziekleppen/lamellen bestaat ontploffingsgevaar.

- Controleer de integratie van de potentiaalvereffening in het apparaatpotentiaal.
- Documenteer deze controle.

LET OP



Neem goed nota van de documentatie van de fabrikant.

7.3.4.1 Onderhoud

- Controleer of de jaloezieklep in de potentiaalvereffening is geïntegreerd. Eventueel moet de integratie worden vernieuwd, of de jaloezieklep moet worden vervangen.
- Controleer jaloeziekleppen op vervuiling, beschadiging en corrosie.
- Controleer de mechanische werking van de jaloeziekleppen.
- Smeer kleppenlagers en scharnieren indien nodig met de hiervoor bedoelde middelen.
- Controleer de eindpositie van de kleppenstelmotoren en stel deze eventueel bij.

7.3.4.2 Reiniging

- Reinig de jaloeziekleppen regelmatig.

7.3.5 Geluiddempers

⚠ WAARSCHUWING



Gevaar voor snijwonden

Bij onderhoud en reiniging van de geluidsisolatiecoulissen bestaat er gevaar voor snijwonden.

- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen (snijvaste handschoenen).

⚠ WAARSCHUWING



Ontploffingsgevaar

Door elektrostatische oplading van de geluiddemper bestaat ontploffingsgevaar.

- Integreer de geluidsisolatiecoulisse (met gatenplaat) telkens na het losmaken van de potentiaalvereffening weer in het apparaatpotentiaal.

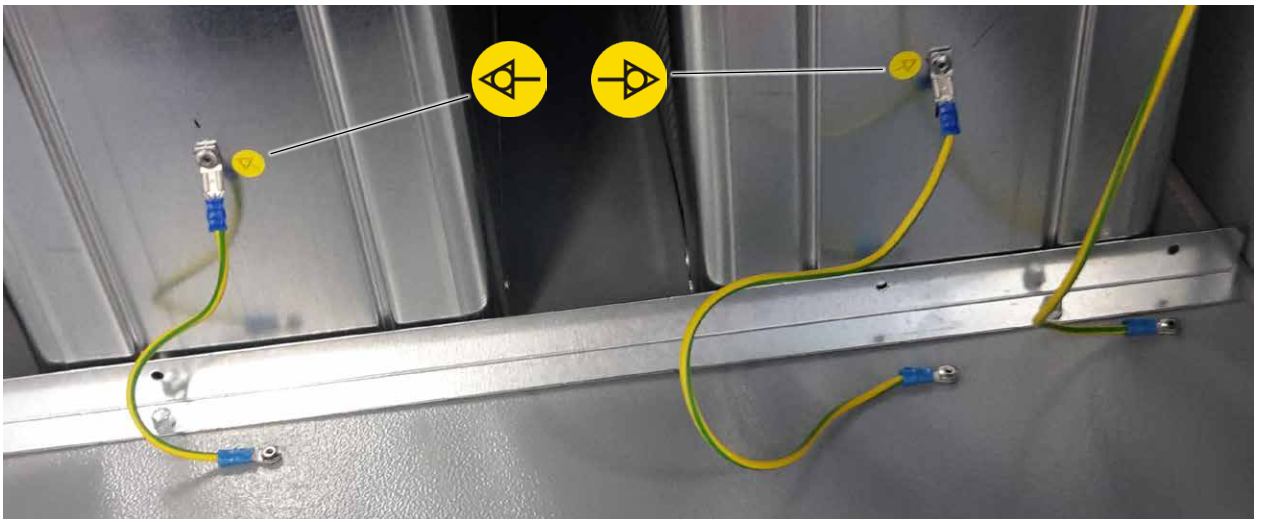
LET OP



Neem goed nota van de documentatie van de fabrikant.



Afb. 66 Meerdere geluidsisolatiecoulissen met potentiaalvereffening



Afb. 67 Potentiaalvereffening bij de geluidsisolatiecoulissen

7.3.5.1 Onderhoud

- Controleer de geluiddempers regelmatig op vervuiling en beschadiging.

7.3.5.2 Reiniging

- Geluidsisolatiecoulissen (optioneel) kunnen voor de reiniging uit het apparaat worden getrokken/gedemonteerd.

AANWIJZING

Reinig de geluidsisolatiecoulisten (optioneel) na een langere gebruiksduur met een industriële stofzuiger.

7.3.6 Druppelafscheider**⚠ WAARSCHUWING****Gevaar voor snijwonden**

Bij onderhoud en reiniging van de druppelafscheider bestaat er gevaar voor snijwonden.

- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen (snijvaste handschoenen).

⚠ WAARSCHUWING**Ontploffingsgevaar**

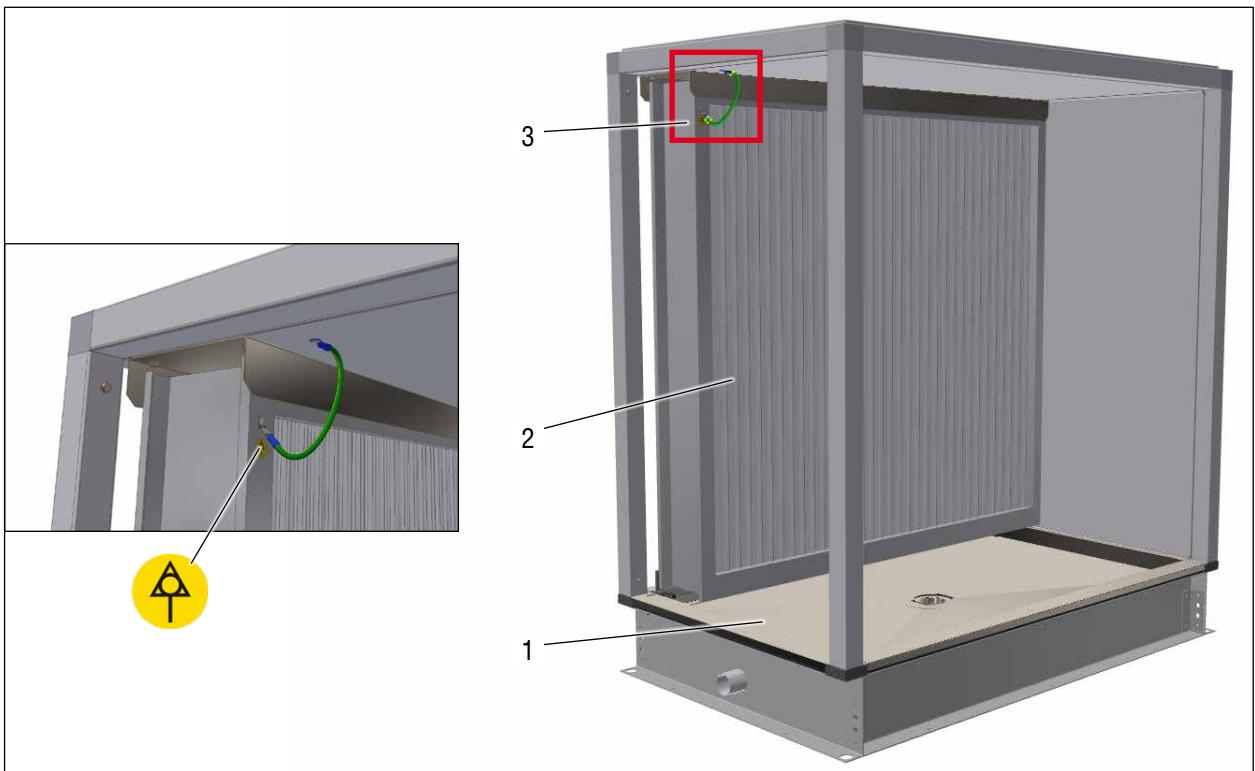
Door elektrostatische oplading van de druppelafscheider bestaat ontploffingsgevaar.

- Integreer de druppelafscheider telkens na het losmaken van de potentiaalvereffening weer in het apparaatpotentiaal.

LET OP

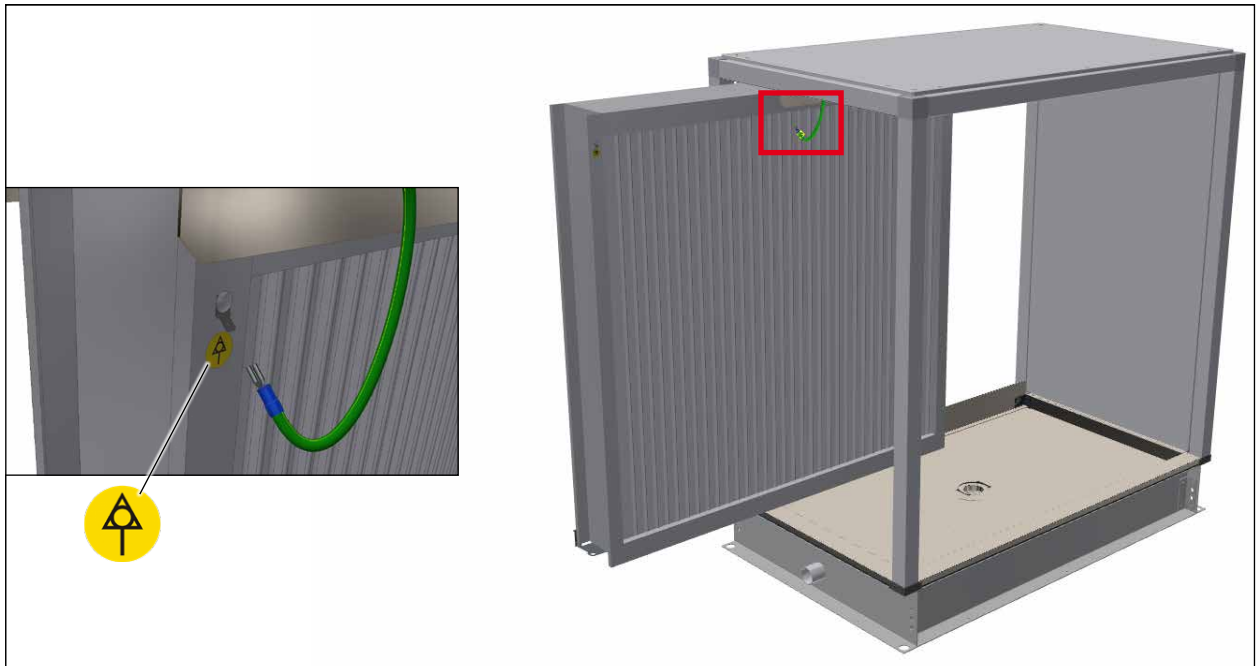
Neem goed nota van de documentatie van de fabrikant.

- Voor onderhouds- en reinigingsdoeleinden kan de druppelafscheider aan de zijkant uit het huis worden getrokken.



Afb. 68 Inbouwsituatie druppelafscheider

1	Condenswatertank	2	Druppelafscheider
3	Potentiaalvereffening		



Afb. 69 Losmaken en weer verbinden van de potentiaalvereffeningsaansluiting bij de druppelafscheider

7.3.6.1 Onderhoud

- Controleer de druppelafscheider op vervuiling, beschadiging en corrosie.
- Controleer waterafvoer en stankafluiters.
- Controleer waterafvoer en sifon van de afvoerbak en vul deze indien nodig bij.
- Controleer de integratie van de druppelafscheider in het apparaatpotentiaal.

LET OP



Bij de installatie van buizen op de montagelocatie moet erop worden gelet dat de druppelafscheider nog steeds uitgetrokken kan worden.

7.3.6.2 Reiniging

- Maak de druppelafscheider en condenswatertank schoon met perslucht, water, stoom of vetoplossende reinigingsmiddelen.

7.3.7 Elektromotor

⚠ GEVAAR



Gevaar door elektrische stroom en ontplofingsgevaar door elektrische stroom.

Bij een onjuiste aansluiting op de energievoorziening of bij een onjuiste installatie van elektrische componenten kunnen er elektrische schokken optreden. Door elektrische ontstekingsvonken en elektrische oplading bestaat ontplofingsgevaar.

- Zorg ervoor dat werkzaamheden aan/in het apparaat AT4F ATEX plaatsvinden wanneer de zone ATEX-vrij is.
- Laat de elektrische aansluiting uitsluitend door een erkend elektrotechnisch installateur uitvoeren.
- Voer de aansluiting precies volgens het schakelschema en het bezettingsschema uit.
- Integreer de elektromotor telkens na het losmaken van de potentiaalvereffening weer in het apparaatpotentiaal.
- Leef de geldige DIN- en VDE-bepalingen na.
- Houd rekening met de richtlijnen van het plaatselijke energiebedrijf.
- Draag bij alle werkzaamheden aan de installatie de persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Draag verdere beschermingsmiddelen overeenkomstig de werkzaamheden die moeten worden verricht.
- Gebruik het apparaat AT4F ATEX niet met defecte of beschadigde kabels of stekkers.
- Controleer de aansluitkabels regelmatig op beschadigde plekken.
- Gebruik alleen goedgekeurd gereedschap.
- Schakel de energievoorziening voor onderhoudswerkzaamheden uit en beveilig deze tegen opnieuw inschakelen.
- Leef de elektrische veiligheidsvoorschriften na.

⚠ WAARSCHUWING



Gevaar voor letsel.

- Koppel vóór alle reparatie- en onderhoudswerkzaamheden het apparaat AT4F ATEX over alle polen los van het elektriciteitsnet en beveilig het tegen opnieuw inschakelen.
- Volg de van toepassing zijnde veiligheidsvoorschriften op.
- Laat montage-, inbedrijfstellings-, onderhouds- en reparatiewerkzaamheden uitsluitend door opgeleid deskundig personeel uitvoeren.

Door de verantwoordelijke persoon uit te voeren:

- Zorg er na het uitvoeren van de werkzaamheden voor dat zich geen personen meer in de installatie bevinden.
- Zorg er vóór hernieuwde inbedrijfstelling van de installatie voor dat alle af fabriek aangebrachte voor dat alle in de fabriek aangebrachte veiligheidsvoorzieningen correct functioneren.

⚠ WAARSCHUWING



Gevaar voor letsel door een onjuist of foutief uitgevoerde aansluiting.

- Laat de elektrische aansluiting uitsluitend door een erkende elektrotechnische installateur met inachtneming van de geldende DIN- en VDE-bepalingen evenals de richtlijnen van het plaatselijke energiebedrijf uitvoeren.
- Laat montage, onderhoud en instandhouding alleen door deskundig personeel uitvoeren.
- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.

LET OP

Neem goed nota van de documentatie van de motorfabrikant.
Gebruik uitsluitend smeermiddelen conform de vermeldingen van de fabrikant.

7.3.7.1 Onderhoud

De elektromotoren zijn normaal gesproken uitgerust met voor de levensduur gesmeerde motorlagers.

Bij elektromotoren met bijsmeerbare motorlagers moeten deze regelmatig gecontroleerd en indien nodig bijgesmeerd worden. Gebruik uitsluitend smeermiddelen conform de vermeldingen van de motorfabrikant.

- Controleer de motor op vervuiling, beschadiging, corrosie.
- Controleer de motorbevestiging en draai daarbij alle bevestigingsbouten vaster aan.
- Controleer de lagers en smeer deze indien nodig bij.
- Controleer de werking van de veiligheidsvoorzieningen.
- Alle bevestigingsbouten/elektrische aansluitingen moeten vaster worden aangedraaid.
- Controleer de integratie van de motor in het apparaatpotentiaal.

7.3.7.2 Reiniging

- Reinig motor en motoronderbouw regelmatig.

7.3.8 Ventilatoren**⚠ WAARSCHUWING****Gevaar voor letsel door ventilator bij het proefdraaien van de ventilator**

- Demonteer of omzeil nooit veiligheidsvoorzieningen.
- Werk met beleid.
- Verwijder eventueel losse delen in de ventilator.
- Verwijder struikelpunten.
- Houd voldoende veiligheidsafstand aan.
- Blijf bij het starten van de ventilator buiten het bereik van rondvliegende delen.
- Wacht tot het loopwiel van de ventilator tot stilstand is gekomen.
- Voer een visuele controle op scheuren in het loopwiel uit.
- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen (gehoorbescherming).

⚠ WAARSCHUWING**Ontploffingsgevaar door elektrostatische oplading, elektrische ontstekingsvonken of wrijvings- en slijpvonken of oververhitting bij proefdraaien van de ventilator.**

Elektrostatische oplading, ontstekings-, wrijvings- of slijpvonken of oververhitting kunnen resulteren in een ontploffing.

- Controleer of de schroefverbindingen stevig vastzitten.
- Controleer of de ventilator in het apparaatpotentiaal is geïntegreerd.
- Controleer afhankelijk van ventilatoruitvoering de spleetmaat.
- Documenteer en bevestig de testresultaten.
- Gebruik afhankelijk van uitvoering een ontstekingsbronbewaking, bijv. trillingsbewaking.
- Laat de werkzaamheden alleen door opgeleid deskundig personeel uitvoeren.
- Werk met beleid en neem goed nota van de veiligheidsvoorschriften.
- Neem goed nota van de gebruiksaanwijzing van de fabrikant.

⚠ WAARSCHUWING**Gevaar voor letsel door loopwielbreuken**

De werking met ontoelaatbaar hoge trillingswaarden, vooral bij ventilatoren zonder spiraalhuis, kan tot loopwielbreuken leiden. Dit kan aanzienlijke materiële schade en persoonlijk letsel veroorzaken.

- Voer regelmatig een trillingsmeting van het ventilatorloopwiel uit en documenteer de controles. Bij overschrijding van de toegestane trillingen mag er geen werking plaatsvinden. Neem hiervoor goed nota van de tabel met de betreffende trillingswaarden.
- Gebruik bij de werking met frequentieomvormer de frequentieomvormer algemeen zonder overmodulatie.
- Gebruik ventilatoren niet in het bereik van het resonantietoerental (en het veelvoudige ervan) van het ventilator-motor-systeem.

⚠ WAARSCHUWING**Gevaar voor letsel door nadraaiende ventilatoren**

- Schakel het apparaat alpolig uit en beveilig het tegen opnieuw inschakelen.
- Open de inspectiedeuren alleen bij uitgeschakelde en stilstaande ventilatoren.
- Houd rekening met de nadraaitijd van de ventilatoren. Houd vóór het openen van de inspectiedeuren een wachttijd van ten minste 3 minuten aan tot de loopwielen van de ventilatoren stilstaan.
- Rem de loopwielen van de ventilatoren nooit met de hand of met voorwerpen af.

LET OP

Neem goed nota van de documentatie van de fabrikant.

7.3.8.1 Onderhoud

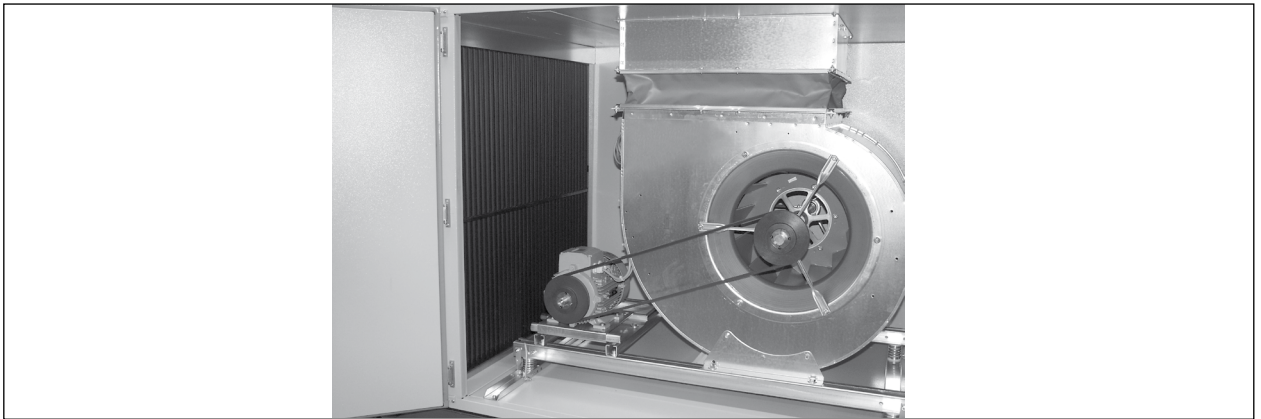
- Controleer het ventilatorloopwiel op vervuiling en onbalans.
- Controleer ventilator-spleet en overlapping, zie hoofdstuk „7.3.8.8 Spleetmaat en overlapping bij ventilatoren controleren“ op bladzijde 124.
- Controleer de lagers en smeer deze indien nodig bij.

- Draai alle bevestigingsbouten vaster aan, zie hoofdstuk „7.3.8.9 Aanhaalmomenten van de schroefverbindingen bij het ventilatordeel“ op bladzijde 125 en „7.3.8.10 Onderhoud of controle van de taper-Lock-spanbussen“ op bladzijde 125.
- Controleer de werking van de trillingsdempers.
- Controleer indien nodig de werking van de ontwatering.
- Controleer de ventilator op vervuiling, beschadiging en corrosie.
- Controleer de integratie van de ventilator in het apparaatpotentiaal.

7.3.8.2 Reiniging

- Reinig de ventilatoreenheid regelmatig.

7.3.8.3 Ventilator voor onderhoudsdoeleinden uitbouwen



Afb. 70 Uitbouwopening voor ventilator, hier ventilator met riemaandrijving

De ventilatoreenheid kan voor onderhoudsdoeleinden aan de zijkant uitgebouwd worden:

- Draai de bevestigingsbouten van de ventilatoreenheid los.
- Maak de potentiaalvereffeningsverbindingen los.
- Maak de antistatische zeildoekstomp los.
- Trek de ventilatoreenheid uit het huis.
- Na de hernieuwde montage moet de ventilator weer in het apparaatpotentiaal worden geïntegreerd.

LET OP



Vermijd beschadigingen aan de coating van het huis door de ventilatoreenheid er voorzichtig uit te trekken.

AANWIJZING



Voor eenvoudiger uitbouwen en inbouwen van ventilatoren zijn optioneel motoruitbouwrails verkrijgbaar.

7.3.8.4 Ventilator met riemaandrijving

- Controleer de drijfriemaandrijving op vervuiling, beschadiging en slijtage.
- Controleer de drijfriemspanning span deze indien nodig na.
- Controleer de uitlijning van de drijfriemschijven.
- Reinig de drijfriemaandrijving regelmatig.
- Drijfriemen moeten elektrostatisch dissipatief zijn.

LET OP



Bij het vervangen van drijfriemen in aandrijvingen met meerdere groeven moet altijd de complete drijfriemset worden vervangen.

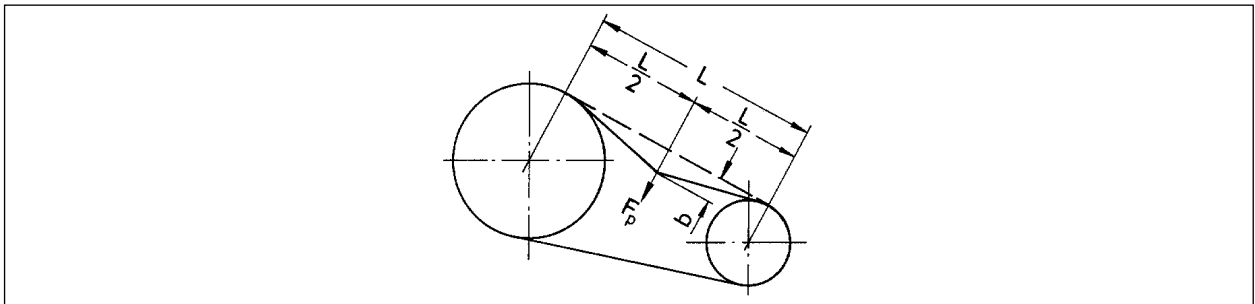
LET OP



Neem goed nota van de documentatie van de fabrikant.

Spanvoorschrift voor drijfriemaandrijving

De juiste riemspanning is bereikt wanneer de individuele testkracht F_p een riemdoorbuiging b conform technisch gegevensblad oplevert. Alternatief ook via frequentiemeetprocedure instelbaar.



Afb. 71 Controle van de riemspanning bij de drijfriemaandrijving

L	Partlengte	F_p	Testkracht in N uit AL-KO document of typeplaatje
b	Riemdoorbuiging onder testkracht F_p		

7.3.8.5 EC-ventilator

⚠ VOORZICHTIG



Gevaar voor brandwonden door aanraking met hete oppervlakken.

- Wacht tot de hete oppervlakken zijn afgekoeld.
- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Neem goed nota van de documentatie van de fabrikant.

LET OP



Neem goed nota van de documentatie van de fabrikant.

- Controleer de ventilator op hygiënische toestand, vervuiling, beschadiging, corrosie en bevestiging.
- Controleer de werking van de veiligheidsvoorzieningen.

7.3.8.6 Inbouwventilator (motor buiten de luchtstroom)

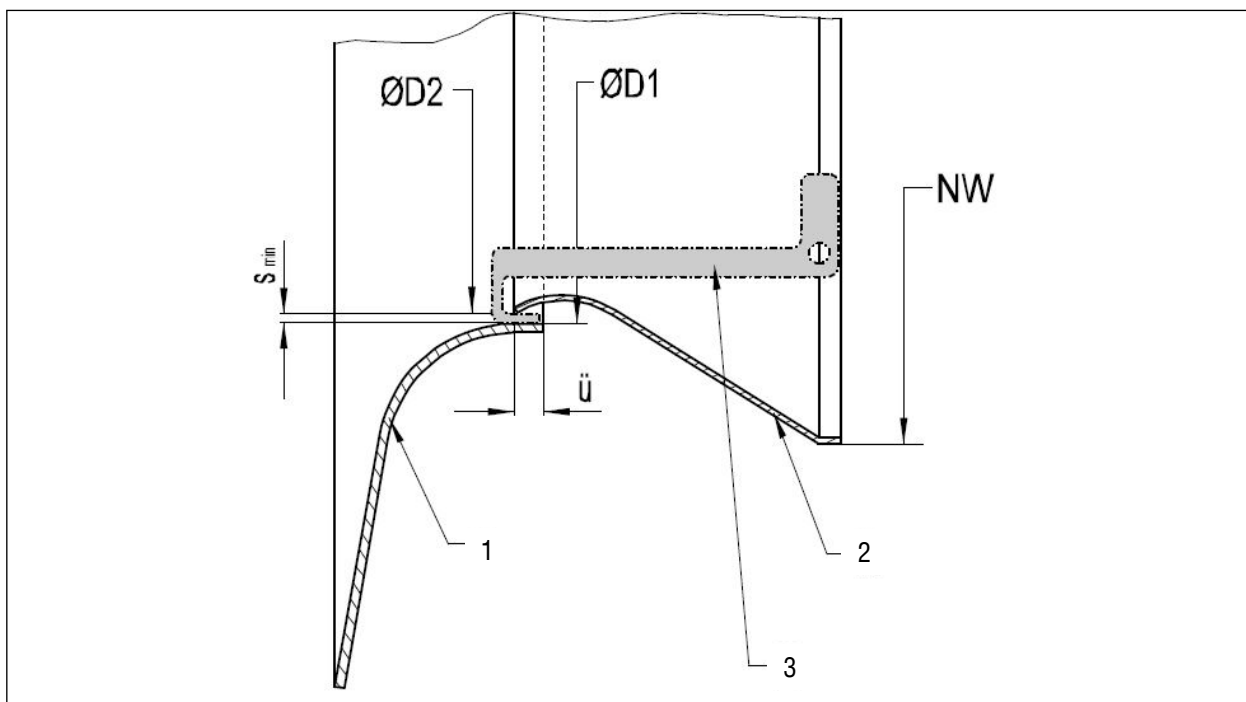
Spleetmaat controleren

Bij inbouwventilatoren moet de spleetmaat tussen instroomsproeier en loopwiel over de hele omtrek worden gecontroleerd.

Afhankelijk van fabrikant en uitvoering van de ventilator is er hier sprake van vastgelegde waarden die moeten worden aangehouden. Deze moeten vóór de inbedrijfstelling gecontroleerd dienovereenkomstig gedocumenteerd worden.

De beschrijvingen van de te meten spleetmaten zijn afhankelijk van ventilatorfabrikant verschillend.

De onderstaande afbeelding m.b.t. de spleetmeting is slechts een exemplarische beschrijving. Afhankelijk van ventilatorfabrikant moeten de meetwaarden naar de ventilatorfabrikant worden gestuurd om voor gebruik te worden vrijgegeven.



Afb. 72 Voorbeeld voor spleetmaat (afhankelijk van fabrikant)

1	Loopwiel	2	Instroomsproeier
3	Spleetmaat-kaliber	DN	Nominale diameter (sproeier)
D1	Binnendiameter (afdekschijfsproeier van loopwiel)	D2	Buitendiameter (instroomsproeier)
s _{min}	Met testkaliber te waarborgen spleetbreedte	ü	Overdekking

Stap	Handeling
1	Controleer de spleetmaat tussen loopwiel en instroomsproeier conform de documentatie van de ventilatorfabrikant. Zorg ervoor dat de spleetmaat in geen fase van de draaibeweging (met de hand draaien) onder de juiste spleetmaat komt. De geldige meetwaarden zijn te vinden in de documentatie van de ventilatorfabrikant.
2	Meet de spleetmaat op vier 90° verplaatste punten op de omtrek. Leg het meegeleverde kaliber tegen de buitendiameter van de instroomsproeier. De waarde mag niet onder de minimale spleetmaat komen. Het kaliber mag niet klemmen, licht schuren van het loopwiel bij het draaien is toegestaan.
3	De ventilator mag alleen worden gebruikt, nadat deze test met goed gevolg is doorstaan. Documenteer de testresultaten.

LET OP



Ontstekingsrisico door ongeoorloofde spleetmaten tussen stilstaande en roterende componenten.

■ Zorg ervoor dat op geen enkele plek de spleetmaat kleiner is dan de geldige spleetmaat.

LET OP

Neem goed nota van de documentatie van de fabrikant.

7.3.8.7 Ventilator vrijloper met directe aandrijving**⚠ WAARSCHUWING****Gevaar voor letsel door loopwielbreuken**

De werking met ontoelaatbaar hoge trillingswaarden, vooral bij ventilatoren zonder spiraalhuis, kan tot loopwielbreuken leiden. Dit kan aanzienlijke materiële schade en persoonlijk letsel veroorzaken.

- Voer regelmatig een trillingsmeting van het ventilatorloopwiel uit en documenteer de controles. Bij overschrijding van de toegestane trillingen mag er geen werking plaatsvinden. Neem hiervoor goed nota van de tabel met de betreffende trillingswaarden.
- Gebruik bij de werking met frequentieomvormer de frequentieomvormer algemeen zonder overmodulatie.
- Gebruik ventilatoren niet in het bereik van het resonantietoerental (en het veelvoudige ervan) van het ventilator-motor-systeem.

LET OP

Neem goed nota van de documentatie van de fabrikant.

AANWIJZING

AL-KO adviseert een continue bewaking met behulp van een trillingssensor (als optie verkrijgbaar).

Tabel trillingswaarden

Inbouw	Machinegroep	Goed	Bruikbaar	Nog toegestaan
Vast tot 15 kW	K	0,7 mm/s	1,8 mm/s	4,5 mm/s
Star vanaf 15 kW	M	1,1 mm/s	2,8 mm/s	7,1 mm/s
Trillingsgeïsoleerd	T	2,8 mm/s	7,1 mm/s	18 mm/s

Onderhoud

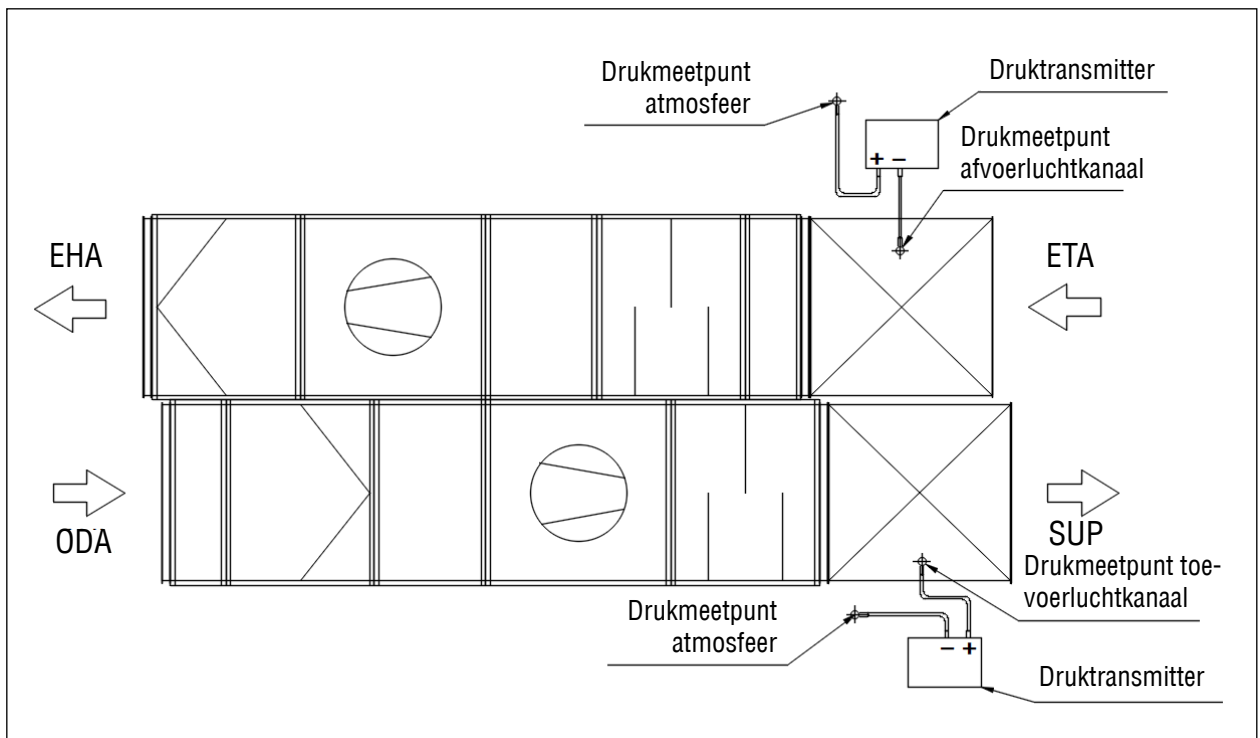
- Voer onderhoud ten minste één keer per jaar uit.
- Controleer ventilator-spleet en overlapping, zie hoofdstuk „7.3.8.8 Spleetmaat en overlapping bij ventilatoren controleren“ op bladzijde 124.
- Controleer ventilator op vervuiling, trillingen, beschadiging, losse schroeven en corrosie.
- Controleer om de 6 maanden het loopwiel, vooral de lasnaden, op eventuele scheurvorming.
- Controleer de werking van de veiligheidsvoorzieningen (vangzekering, beschermrooster).
- Controleer de integratie van de ventilator in het apparaatpotentiaal.

Instelling van het bedrijfspunt

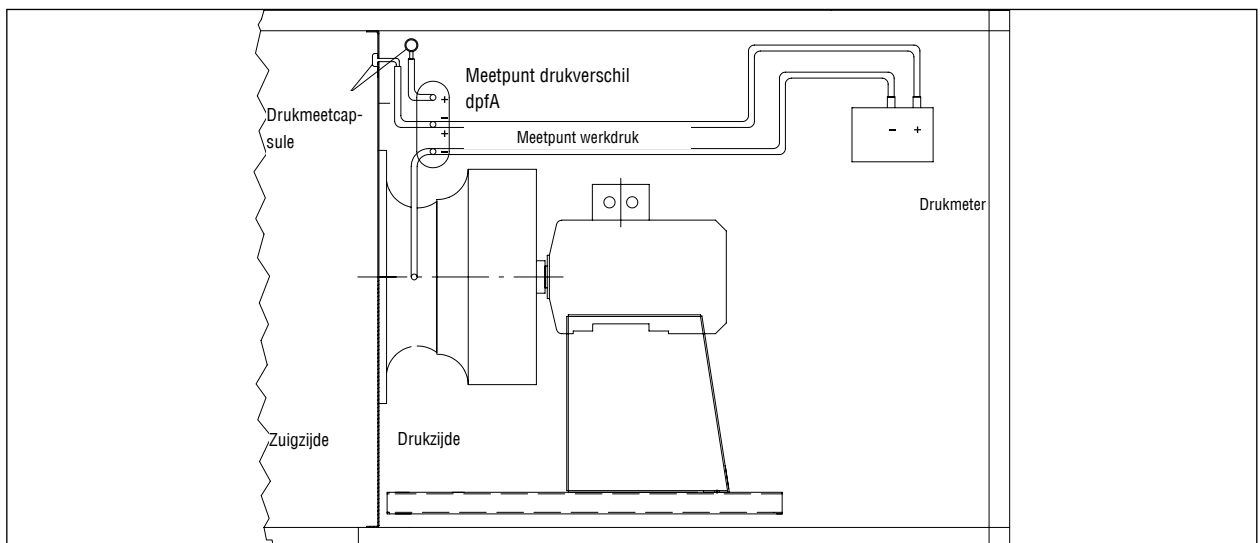
- Het bedrijfspunt kan door het instelbare ventilatortoerental precies aangestuurd worden.
- Bij de toerentalregeling moet erop worden gelet dat het maximale ventilatortoerental en de toegestane motorstromen niet worden overschreden.
- De sproeierspleet mag niet worden versteld.

Luchthoeveelheidsbepaling

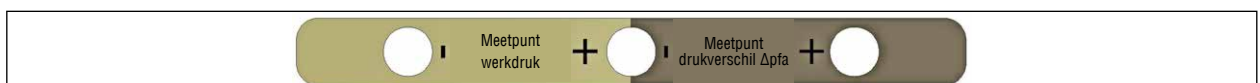
Optioneel zijn de ventilatoren met een volumestroom meetvoorziening uitgevoerd. Via een drukmeetpunt bij de instroom-sproeier wordt het drukverschil tussen statische druk in de kamer aan zuigzijde en druk bij de instroomsproeier gemeten. Deze verschildruk (werkdruk) staat in een vaste relatie met de volumestroom. Gedetailleerde beschrijving op aanvraag.



Afb. 73 Aansluitschema volumestroommeting

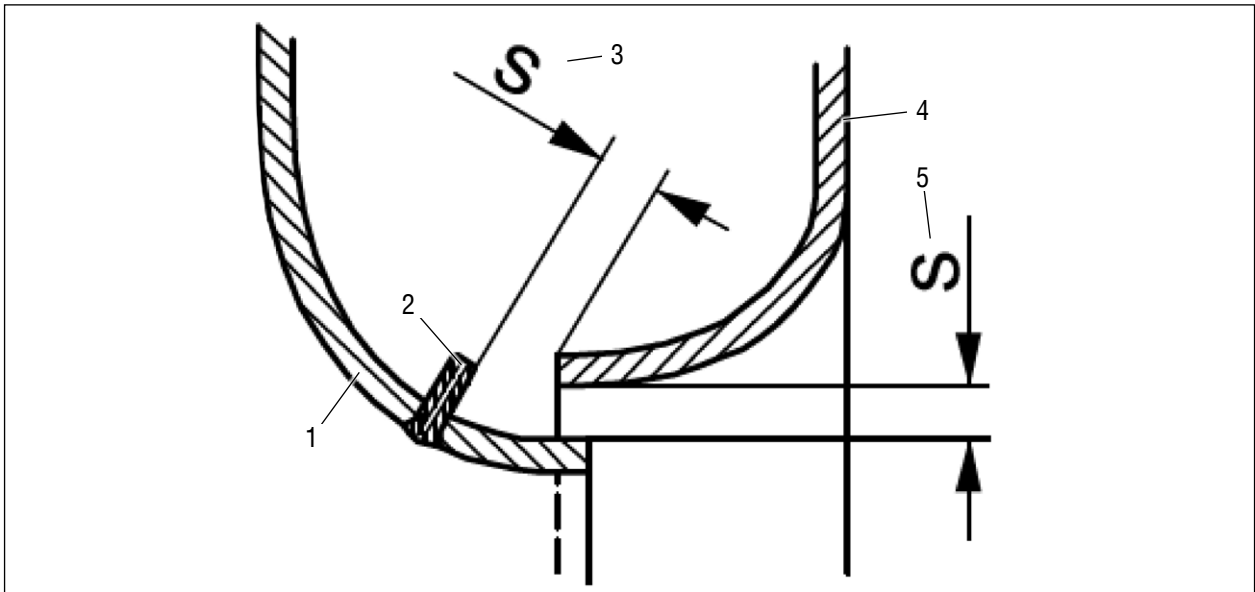


Afb. 74 Luchthoeveelheidsbepaling door werkdrukmeting



Afb. 75 Stickers drukmeetpunten

7.3.8.8 Spleetmaat en overlapping bij ventilatoren controleren



Afb. 76 Voorbeeld voor spleetmaten en overlapping (afhankelijk van fabrikant)

1	Instroomsproeier	2	Meetnippel van de volumestroom-meetvoorziening
3	Spleetmaat tussen loopwielrand en meetnippel van de volumestroom-meetvoorziening	4	Loopwiel
5	Spleetmaat tussen instroomsproeier en loopwiel		

Stap	Handeling
1	Controleer vóór de inbedrijfstelling conform de documentatie van de ventilatorfabrikant de spleetmaat tussen loopwielrand en meetnippel van de volumestroom-meetvoorziening en tussen loopwiel en instroomsproeier. De geldige meetwaarden zijn te vinden in de documentatie van de desbetreffende ventilatorfabrikant.
2	De ventilator mag alleen worden gebruikt, nadat deze test met goed gevolg is doorstaan. Documenteer de testresultaten.

LET OP



Neem goed nota van de documentatie van de fabrikant.

LET OP



De precieze spleetmaten kunnen bij de desbetreffende ventilatorfabrikant worden opgevraagd.

7.3.8.9 Aanhaalmomenten van de schroefverbindingen bij het ventilatordeel

LET OP



Nadat de ventilator ca. 1 uur heeft gedraaid moeten de schroefverbindingen op de ventilatoronderbouw worden gecontroleerd en evt. met een momentsleutel gelijkmatig met de in de onderstaande tabel vermelde schroef-aanhaalmomenten worden vastgedraaid.

Afmeting schroefdraad	Aanhaalmoment schroefdraad (Nm)
M6	10
M8	25
M10	49
M12	85

7.3.8.10 Onderhoud of controle van de taper-Lock-spanbussen

- Alle blanke oppervlakken zoals boorgat en kegelmantel van de taper-lock-spanbus en het conische boorgat van de schijf moeten worden schoongemaakt en ontvet. Plaats de taper-lock-spanbus in de naaf en breng alle aansluitboorgaten tot dekking (halve schroefdraadboringen moeten telkens tegenover halve gladde boorgaten staan).
- Voorzie stifttap (maat 1008 – 3030) of cilinderbouten (maat 3535 – 5050) van een beetje schroefborgingslak en draai deze in – schroeven nog niet vastdraaien!
- Reinig en ontvet de as. Schuif de schijf met taper-lock-spanbus op de as.
- Bij gebruik van een pasveer moet deze eerst in de groef van de as worden gelegd. Tussen de pasveer en de borings-groef moet een rugspeling aanwezig zijn.
- Draai met een momentsleutel de stifttappen of binnenzeskantbouten gelijkmatig vast met de in de tabel vermelde aanhaalmomenten.

Bus	Schroef-aanhaalmomenten (Nm)	Schroeven	
		Aantal	Maat
1008/1108	6	2	1/4" BSW
1310/1315	20	2	3/8" BSW
1210/1215	20	2	3/8" BSW
1610/1615	20	2	3/8" BSW
2012	31	2	7/16" BSW
2517	48	2	1/2" BSW
3020/3030	90	2	5/8" BSW
3535	112	3	1/2" BSW
4040	170	3	5/8" BSW
4545	192	3	3/4" BSW
5050	271	3	7/8" BSW

7.3.9 Koude-installatie en warmtepomp

LET OP



Neem goed nota van de eisen in de apart geleverde gebruiksaanwijzing voor koude-installaties en warmtepompen.

De installaties moeten geschikt zijn voor gebruik in combinatie met explosieveilige apparaten.

7.3.10 Elektrische luchtverwarmer

⚠ WAARSCHUWING



Ontploffingsgevaar

Door elektrostatische oplading van de elektrische luchtverwarmer bestaat ontploffingsgevaar.

- Integreer de elektrische luchtverwarmer telkens na het losmaken van de potentiaalvereffening weer in het apparaatpotentiaal.

Vaak voorkomende oorzaken voor stuwwarmte bij elektrische luchtverwarmers

Oorzaak	Oplossing
Geen luchtdebiet	Controleer of de jaloeziekleppen geopend zijn. Controleer de werking van de ventilatoreenheid. Controleer of een vreemd voorwerp ingetrokken werd.
Te klein luchtdebiet door geregelde ventilatoren	Pas het luchtvolume bij ventilatoren met toerentalregeling aan het verwarmingsvermogen aan. Controleer of de jaloeziekleppen geopend zijn. Controleer of een vreemd voorwerp ingetrokken werd.
Temperatuursensor is niet aangesloten	De temperatuursensor is absoluut noodzakelijk en moet worden gecontroleerd.
Veiligheidstemperatuurbegrenzer is niet aangesloten	De veiligheidstemperatuurbegrenzer is absoluut noodzakelijk en moet worden gecontroleerd.
Geen ventilatornalooop	De ventilatornalooop is absoluut noodzakelijk. Als deze niet aanwezig is, dan moet de elektrische schakeling worden gecontroleerd.
Onjuiste inbedrijfstelling - controle van de elektrische verwarming zonder voldoende luchtdebiet door bijv. gesloten kleppen of valse lucht	Ervoor zorgen dat er bij de controle altijd sprake is van voldoende luchtdebiet bij het verwarmingsregister.
Luchttemperaturen boven de 40 °C	Er moet voor worden gezorgd dat de luchttemperaturen op geen enkel moment 40 °C overschrijden. De luchttemperatuur bij normale werking (continue werking) mag 40 °C niet overschrijden.

- Na een evt. stroomuitval of storingsmeldingen moet de installatie op schade worden gecontroleerd en moeten er indien nodig vervangingsmaatregelen genomen worden.
- Neem goed nota van de documentatie van de fabrikant.
- Controleer de integratie van de elektrische luchtverwarmer in de potentiaalvereffening van het apparaat.

7.4 Componenten vervangen

7.4.1 Filters vervangen

⚠ WAARSCHUWING



Gevaar voor de gezondheid bij het vervangen van de filters door stofbelasting en vervuiling door ziektekiemen.

- Schakel het apparaat alpolig uit en beveilig het tegen opnieuw inschakelen.
- Houd het instandhoudingsschema aan.
- Draag bij de filtervervanging persoonlijke beschermingsmiddelen (stofbeschermingsmasker).
- Draag verdere beschermingsmiddelen overeenkomstig de werkzaamheden die moeten worden verricht.

⚠ WAARSCHUWING**Ontploffingsgevaar**

Door elektrostatische oplading van de filter bestaat ontploffingsgevaar.

- Gebruik uitsluitend ATEX-filters die overeenstemmen met de noodzakelijke ATEX-markering van het apparaat!
- Integreer de ATEX-filters in het apparaatpotentiaal.

Speciale aanwijzingen voor de werking van de apparaten**LET OP**

De ingebouwde filterelementen hebben een veiligheidsfunctie en mogen uitsluitend tot aan de in het informatieblad staande einddrukverliezen worden gebruikt.

Er zijn uitsluitend ATEX-filters toegestaan die overeenstemmen met de noodzakelijke ATEX-markering van het apparaat.

LET OP

Neem goed nota van de documentatie van de fabrikant.

AANWIJZING

Was gebruikte luchtfilters niet uit en gebruik deze niet opnieuw, maar vervang ze altijd. Anders wordt er niet aan de hygiënische eisen voldaan.

LET OP

Gebruik uitsluitend origineel verbruiksmateriaal en originele reserveonderdelen. Alleen zo is een veilige werking gegarandeerd.

Alle reserveonderdelen moeten voldoen aan de noodzakelijke ATEX-markering.

Anders vervalt de EU-conformiteitsverklaring en de garantie.

Een onderdelenlijst is te vinden in de apparaatdocumentatie.

Klantenservice

Tel.: +49 8225 39 - 2574

E-mail: service.center@alko-air.com

Web: www.alko-airtech.com

- De filterelementen moeten conform ISO 16890 toegelaten zijn.
- De filterelementen moeten wat betreft de einddrukwaarden bewaakt en volgens schema op beschadigingen gecontroleerd worden.
- Gebruik uitsluitend originele reserveonderdelen.
- Technische gegevens, bijv. einddrukwaarden zijn te vinden in de informatiebladen van de filterfabrikant.

7.4.1.1 Zakkenfilter vervangen

LET OP



Algemeen moeten de filterzakken worden vervangen als het op het typeplaatje aangegeven toegestane einddrukverschil is bereikt.

De filterzakken moeten volgens de actueel geldige plaatselijke voorschriften worden afgevoerd.

Er zijn uitsluitend ATEX-filters toegestaan die overeenstemmen met de noodzakelijke ATEX-markering van het apparaat.

- Controleer alle filterklassen volgens schema op vervuiling en beschadigingen en vervang deze indien nodig.
- De 1e filtertrap moet uiterlijk om de 12 maanden worden vervangen.
- De 2e filtertrap moet uiterlijk om de 24 maanden worden vervangen.

Zakkenfilters kunnen naar keuze aan stofluchtzijde of aan reinluchtzijde worden verwisseld.

De filters worden in dozen verpakt geleverd.

Optioneel is er voor alle filterklassen tot een binnenwerkse apparaathoogte van 1836 mm een filter-snelspanvoorziening verkrijgbaar.

Vervangen van de filterzakken bij bevestiging met klemmen:

AANWIJZING



Bij het aanbrengen van de filterzakken moet erop worden gelet dat deze centrisch ingebouwd en door alle vier filterklemmen stevig tegen de afdichting gespannen worden.

Stap	Handeling
1	Maak klemmen in filterframe los door deze uit te haken.
2	Trek de filterzakken stuk voor stuk uit het filterframe.
3	Controleer en reinig filterafdichtingen en vervang eventueel beschadigde filterafdichtingen.
4	Controleer nieuwe filterzakken op beschadigingen, vergelijk de ATEX-markering van de filter met de ATEX-markering van het apparaat. Plaats de filters in het filterframe.
5	Sluit de klemmen in het filterframe door deze in te haken en controleer of alles vastzit.
6	Controleer of de gemonteerde filter in het apparaatpotentiaal is geïntegreerd.



Afb. 77 Filteropnameframe filterklem links



Afb. 78 Filteropnameframe filterklem rechts



Afb. 79 Filteropnameframe met filterklemmen

Vervangen van de filterzakken bij snelspanvoorziening:

Stap	Handeling
1	Open de spanvoorziening door deze met de los meegeleverde uittrekhendel eenvoudig los te trekken.
2	Trek de filterzakken een voor een uit het apparaat AT4F ATEX.
3	Controleer en reinig filterafdichtingen en vervang eventueel beschadigde filterafdichtingen.
4	Controleer nieuwe filterzakken op beschadigingen, vergelijk de ATEX-markering van de filter met de ATEX-markering van het apparaat. Plaats de filter.
5	Sluit de spanvoorziening door inschuiven.
6	Controleer of de gemonteerde filter in het apparaatpotentiaal is geïntegreerd.

7.4.1.2 Zwevende-deeltjesfilter vervangen**LET OP**

Algemeen moeten de zwevende-deeltjesfilters worden vervangen als het op het typeplaatje vermelde toegestane einddrukverschil is bereikt.

Er zijn uitsluitend ATEX-filters toegestaan die overeenstemmen met de noodzakelijke ATEX-markering van het apparaat.

Onderhoud en montage worden algemeen aan stofluchtzijde uitgevoerd.

Vervangen van de filterelementen:

Stap	Handeling
1	Draai de schroeven op het filterframe los en pak het filterelement weg.
2	Reinig de afdichtvlakken van de filterwand/het filterframe.
3	Controleer het nieuwe filterelement op beschadigingen, vergelijk de ATEX-markering van de filter met de ATEX-markering van het apparaat. Plaats het filterelement en schroef dit vast.
4	Controleer of de gemonteerde filter in het apparaatpotentiaal is geïntegreerd.

LET OP

Voor beschadigingen door onjuiste hantering van het zwevende-deeltjesfilter bij de montage en demontage verleent AL-KO THERM geen garantie.

8 Noodsituatie en storingen

8.1 Noodsituatie

LET OP



Bij brand kunnen gebruikte bouwmaterialen toxicologisch bezwaarlijke substanties ontwikkelen.

Ter bescherming tegen eventueel vrijgekomen schadelijke stoffen mogen de vertrekken alleen met ademmaskers worden betreden.

Bescherming van personen heeft voorrang op bescherming van eigendom.

8.2 Hulp bij storingen

⚠ WAARSCHUWING



Gevaar voor letsel door onjuist uitgevoerde maatregelen.

Onjuist of verkeerd uitgevoerde maatregelen kunnen de installatie in een mogelijke gevaarlijke toestand brengen. Dan is er gevaar voor letsel en elektrische schokken.

- Laat werkzaamheden aan elektrische voorzieningen binnen de schakelkast (bijv. controlewerkzaamheden, vervangen van zekeringen) alleen door deskundig personeel uitvoeren.
- Laat de diagnose, het verhelpen van storingen en de hernieuwde inbedrijfstelling uitsluitend door geautoriseerde personen uitvoeren.
- Draag bij alle werkzaamheden aan de installatie de persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Draag verdere beschermingsmiddelen overeenkomstig de werkzaamheden die moeten worden verricht.

AANWIJZING



Verdere informatie over "Algemene storingen" van het apparaat AT4F ATEX staat in de AL-KO THERM bedieningshandleiding "Regeling ART TECH LEVEL II".

8.3 Aanspreekpunt bij storingen

Neem voor alle vragen in verband met onze producten contact op met de monteur van uw luchttechnische installatie, met een van onze filialen of rechtstreeks met:

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

9 Stilleggen

Voor een veilige buitenbedrijfstelling of demontage moet op de montagelocatie worden gewaarborgd dat de zone ATEX-vrij is.

9.1 Buiten bedrijf stellen

Maak de installatie voor het begin van de werkzaamheden stroomloos (alpolig uitschakelen) en beveilig deze tegen opnieuw inschakelen.

⚠ WAARSCHUWING



Gevaar voor letsel door onder druk staande delen.

- Houd er bij het buiten bedrijf stellen rekening mee dat bepaalde delen van de installatie onder druk staan.
- Neem goed nota van de veiligheidsvoorschriften!

LET OP



In de winter bestaat er voor alle componenten algemeen invriesgevaar. Neem indien nodig geschikte maatregelen als bijv. het volledig weg laten lopen van de vloeibare media. Bij temperaturen beneden het vriespunt moet de warmtewisselaar vanwege vorst- en corrosiegevaar ofwel geleegd en met perslucht uitgeblazen, of met gebruikelijk antivries met corrosiewering gevuld worden.

- Als de installatie gedurende een langere periode buiten bedrijf wordt gesteld, moeten de aanwijzingen voor de afzonderlijke componenten nageleefd worden.
- Bovendien moet goed nota worden genomen van de informatie van de fabrikant van de component (indien nodig aanvragen).
- Voor het opnieuw in bedrijf stellen moet goed nota worden genomen van hoofdstuk „6 Inbedrijfstelling“ op bladzijde 83 en hoofdstuk „7 Onderhoud en instandhouding“ op bladzijde 94.

9.2 Demontage

- De demontage moet uitgevoerd worden volgens de op dat ogenblik geldende, relevante arbeids- en ongevalpreventievoorschriften.

⚠ WAARSCHUWING



Gevaar voor letsel door vallen van de ladder, steiger of het werkplatform.

- Gebruik alleen geschikte en goedgekeurde ladders, opstapjes, steigers en werkplatforms.
- Werk met beleid.

⚠ WAARSCHUWING



Vergiftigingsgevaar bij het aflaten van de media.

In het apparaat AT4F ATEX kunnen media als bijv. koelvloeistoffen zitten die schadelijk zijn voor de gezondheid.

- De afgelaten media mogen uitsluitend in goedgekeurde reservoirs gevuld en bewaard worden.
- Werk met beleid.
- Vermijd aanraking van huid en ogen met de media, slik geen media in en neem goed nota de veiligheidsinformatiebladen.
- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Neem gemorste vloeistoffen meteen op.

⚠ WAARSCHUWING



Gevaar voor letsel en ontploffingsgevaar bij de demontage van elektrische en thermische onderdelen.

- Laat demontagewerkzaamheden alleen door opgeleid deskundig personeel uitvoeren.
- Koppel de installatie voor het begin van de werkzaamheden alpolig los van de centrale voeding.
- Voer alle werkzaamheden alleen uit, wanneer de zone ATEX-vrij is.
- Gebruik geschikt gereedschap.
- Houd er bij de demontage rekening mee dat bepaalde delen van de installatie onder druk staan.
- Zet de loopwielen van de ventilatoren vast.
- Werk met beleid.
- Gebruik bij het transport van installatiedelen uitsluitend geschikte transportmiddelen.
- Draag bij alle werkzaamheden aan de installatie de persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Neem gemorste vloeistoffen meteen op.

⚠ WAARSCHUWING



Gevaar voor de gezondheid bij het demonteren van de inzetfilters.

- Draag bij de demontage van filters persoonlijke beschermingsmiddelen (stofbeschermingsmasker).
- Draag verdere beschermingsmiddelen overeenkomstig de werkzaamheden die moeten worden verricht.
- Voorkom aanraking met het stof.

9.3 Afvalverwijdering

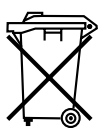
⚠ WAARSCHUWING



Vergiftigingsgevaar bij het afvoeren van de media.

In het apparaat kunnen media als bijv. koelvloeistoffen zitten die schadelijk zijn voor de gezondheid.

- Werk met beleid.
- Vermijd aanraking van huid en ogen met de media, slik geen media in en neem goed nota de veiligheidsinformatiebladen.
- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Neem bij het afvoeren van de media goed nota van de relevante, plaatselijke milieu- en recyclingvoorschriften van uw land en uw gemeente die op het moment van uitvoeren gelden.
- De afgelaten media mogen uitsluitend in goedgekeurde reservoirs gevuld en bewaard worden.



Afgedankte apparaten, batterijen of accu's mogen niet bij het huisvuil worden gedaan. Neem bij het afvoeren van het apparaat, de bedrijfsmiddelen en de accessoires goed nota van relevante, plaatselijke milieu- en recyclingvoorschriften van uw land en uw gemeente die op het moment van uitvoeren gelden.

10 Reserveonderdelen

Als zonder overleg met de fabrikant reserveonderdelen van derden ingebouwd/aangebouwd of veranderingen uitgevoerd worden, dan moet een hernieuwde conformiteitsbeoordeling worden uitgevoerd.

De ATEX-conformiteitsverklaring werd uitsluitend conform de leveromvang van AL-KO THERM afgegeven. Door veranderingen verliest in dit verband de door AL-KO THERM afgegeven ATEX-conformiteitsverklaring haar geldigheid.

Afhankelijk van omvang/ATEX-uitvoering met een nieuwe conformiteitsbeoordeling door een vaardige persoon en/of met een aangemelde instantie worden uitgevoerd of moet een nieuw ATEX-certificaat (aangemelde instantie) worden afgegeven.

Het uitvoeren van de beoordeling moet overeenkomstig de ATEX- en machinerichtlijn worden gedocumenteerd.

Op de montagelocatie moet een nieuwe ATEX-conformiteitsverklaring worden afgegeven.

Bij een niet met ons afgestemde verandering van het RLT-apparaat verliest de conformiteits- of inbouwverklaring haar geldigheid.

Bovendien kan de garantie vervallen.

LET OP



Gebruik uitsluitend origineel verbruiksmateriaal en originele reserveonderdelen. Alleen zo is een veilige werking gegarandeerd.

Alle reserveonderdelen moeten voldoen aan de noodzakelijke ATEX-markering.

Anders vervalt de garantie en de ATEX-conformiteitsverklaring.

Een onderdelenlijst is te vinden in de ATEX-apparaatdocumentatie.

LET OP



Let op: de ATEX-conformiteitsverklaring werd conform onze leveromvang door AL-KO THERM afgegeven. Bij veranderingen aan het RLT-apparaat verliest de ATEX-conformiteitsverklaring haar geldigheid. Op de montagelocatie moet derhalve een nieuwe ATEX-conformiteitsverklaring worden afgegeven.

AANWIJZING



De geldige onderdelenlijst is te vinden in de ATEX-apparaatdocumentatie. Deze wordt afgestemd op de order opgesteld.

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

11 Bewijzen

De onderstaande EG-inbouwverklaring en de EG-conformiteitsverklaring worden afhankelijk van de geldigheid aan de hand van de order uitgewerkt.

De hier vermelde ATEX-markeringen zijn alleen bij wijze van voorbeeld. De documenten krijgen altijd afgestemd op de order de telkens geldige ATEX-markering. Zowel het ordernummer als de positie van het apparaat worden aangegeven. Op die manier kan het afgegeven document aan het betreffende apparaat worden toegewezen.

11.1 EG-inbouwverklaring conform 2006/42/EG

EG- EINBAUERKLÄRUNG

EC DECLARATION OF INCORPORATION
DÉCLARATION DE MONTAGE CE



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

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

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

Au sens de la directive Machines CE 2006/42/CE, annexe II, partie 1, section B

Unvollständige Maschine / Partly completed machinery / Machine incomplète: RLT/Space air technical devices / Air d'espace les appareils techniques

Serie / Series / Série: AT4F Ex

Auftrags-Nr. / Order no. / N° de commande: xxxxxxxx

Position/ position/ la position: xx

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

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

Nous déclarons par la présente que le Machine incomplète susnommé répond à toutes les dispositions pertinentes de la directive CE/UE suivante:

Maschinenrichtlinie 2006/42/EG / Machinery Directive 2006/42/EC / Directive Machines CE 2006/42/CE.

Elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EU / Electromagnetic Compatibility 2014/30/EU / Compatibilité électromagnétique 2014/30/UE:

Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU / Pressure Equipment Directive 2014/68/EU / Directive sur les appareils sous pression 2014/68/UE:

Angewandte harmonisierte Normen / Applied harmonized standards / Normes harmonisées appliquées:

- DIN EN ISO 12100-1/-2, Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsgrundsätze – Risikoabschätzung und Risikominderung
Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction
Sécurité des machines - Principes généraux de conception - Appréciation et réduction du risque
- DIN EN 60204-1, Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements
Sécurité des machines - Equipement électrique des machines - Partie 1: exigences générales
- DIN EN 349, Sicherheit von Maschinen - Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen
Safety of machinery - Minimum gaps to avoid crushing of parts of the human body
Sécurité des machines - Distances minimales pour prévention des contusions de parties du corps humain
- DIN EN ISO 13857, Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen
Safety of machinery - Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs
Sécurité des machines - Distances de sécurité empêchant l'entrée dans les zones dangereuses des membres supérieurs et inférieurs
- DIN EN 61000-6-1, Störfestigkeit für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe
Immunity standard for residential, commercial and light-industrial environments
Résistance au brouillage pour le domaine d'habitation, les locaux commerciaux et professionnels ainsi que les petites exploitations
- DIN EN 61000-6-2, Störfestigkeit für Industriebereiche
Immunity standard for industrial environments
Résistance au brouillage pour les zones industrielles
- DIN EN 61000-6-3, Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe
Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments
Emission au brouillage pour le domaine d'habitation, les locaux commerciaux et professionnels ainsi que les petites exploitations
- DIN EN 61000-6-4, Störaussendung für Industriebereiche
Emission standard for industrial environments
Emission d'interférences pour les zones industrielles
- DIN EN 378-2, Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 2: Konstruktion, Herstellung, Prüfung, Kennzeichnung und Dokumentation
Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 2: Design, construction, testing, marking and documentation
Installations frigorifiques et pompes à chaleur - Exigences techniques de sécurité et pertinentes écologiquement - Partie 2: construction, fabrication, contrôle, marquage et documentation

Zusätzlich angewendete Normen / Additional applied standards / Normes appliquées supplémentaires:

- DIN EN 1886, Lüftung von Gebäuden – Zentrale raumlufttechnische Geräte – Mechanische Eigenschaften und Messverfahren
Ventilation for buildings - Air handling units - Mechanical performance
Ventilation des bâtiments - Appareils centraux techniques à air conditionné - Propriétés mécaniques et procédés de mesure
- DIN EN 13053, Lüftung von Gebäuden; Zentrale raumlufttechnische Geräte – Leistungskennzahlen für Geräte, Komponenten und Baueinheiten
Ventilation for buildings - Air handling units - Rating and performance for units, components and sections
Ventilation des bâtiments; appareils centraux techniques à air conditionné - Données caractéristiques de puissance pour les appareils, les composants et les unités de montage
- VDMA 24167, Ventilatoren – Sicherheitsanforderungen
Fans - Safety requirements
Ventilateurs - Exigences de sécurité
- VDI 6022, Hygieneanforderungen an Raumlüftungsanlagen und -Geräte
Hygiene requirements for ventilation and air-conditioning systems and units
Exigences hygiéniques applicables aux installations et appareils techniques à air conditionné

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

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

La mise en service de ce produit est interdite tant qu'il n'a pas été constaté, que le modèle de l'installation/ la machine, dans lequel il doit être incorporé, ou dont il deviendra une partie, est conforme aux dispositions légales correspondantes.

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:

Authorized representative in charge of the technical document compilation:

Personne autorisée à constituer le dossier technique

Anschrift siehe Hersteller / see manufacturer's address above / Adresse, voir fabricant

Leiter der Abteilung Entwicklung

Head of Development Department

Chef du département de développement

Dr. Christian Stehle

Geschäftsführer / Managing Director / Directeur général

Jettingen-Scheppach, 22.11.2021

11.2 EU-conformiteitsverklaring conform 2014/34/EU met gas ATEX-markering

EU-KONFORMITÄTSEKHLÄRUNG

EU DECLARATION OF CONFORMITY
DÉCLARATION DE CONFORMITÉ UE

QUALITY FOR LIFE

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

Im Sinne der EU-Richtlinie 2014/34/EU, Anhang X, Abschnitt B vom 26. Februar 2014

As defined in EU Directive 2014/34/EU, Annex X, Section B of February 26, 2014

Au sens de la directive UE 2014/34/UE, annexe X, section B du 26 Février 2014

Hiermit erklären wir, dass die Bauart und die Ausführung der

We hereby declare that the design and construction of the

Nous déclarons par la présente que la conception et la construction de l'installation

Gerät / Device / Appareil :

RLT / Space air technical devices / Air d'espace les appareils techniques

Auftrags-Nr. / Order no. / N° de commande :

XXXXXXX

Position / position / la position: XX

Serie / Series / Série :

AT4F Ex

Fertigungsdatum / Production date / date de fabrication : XXXX

EX-Kennzeichnung / EX marking / marquage EX :

☐ Zuluft / Supply air / air d'alimentation :☒ Abluft / Exhaust air / Air d'échappement :

II 2G Ex h IIB T4 Gb

— innen/inside/à l'intérieur



II 3G Ex h IIB T4 Gb

— außen/outside/à l'extérieur

X = besondere Bedingungen siehe Anlage / special conditions as annexed / conditions particulières voir annexe

folgenden geltenden Normen und Richtlinien entspricht.

complies with the following applicable standards and directives.

est conforme aux normes et directives applicables suivantes.

ATEX - Richtlinie 2014/34/EU / ATEX Directive 2014/34/EU / Directive ATEX 2014/34/UE

Angewandte harmonisierte Normen / Applied harmonized standards / Normes harmonisées appliquées:

- DIN EN 1127-1: 2011, Explosionsfähige Atmosphären – Explosionsschutz Teil 1: Grundlagen und Methodik
Explosive atmospheres – Explosion prevention and protection – Part 1: Basic concepts and methodology
Atmosphères explosives – Prévention de l'explosion et protection contre l'explosion – Partie 1 : Notions fondamentales et méthodologie
- DIN EN ISO 80079-36: 2016, Explosionsfähige Atmosphären – Teil 36: Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsfähigen Atmosphären – Grundlagen und Anforderungen
Explosive atmospheres – Part 36: Non-electrical equipment for explosive atmospheres – Basic method and requirements
Atmosphères explosives – Parties 36: Appareils non électriques destinés à être utilisés en atmosphères explosives – Méthodologie et exigences
- DIN EN ISO 80079-37: 2016, Explosionsfähige Atmosphären – Teil 37: Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsfähigen Atmosphären – Schutz durch konstruktive Sicherheit „c“, Zündquellenüberwachung „b“, Flüssigkeitskapselung „k“
Explosive atmospheres – Part 37: Non-electrical equipment for explosive atmospheres – Non-electrical type of protection constructional safety „c“, control of ignition sources „b“, liquid immersion „k“
Atmosphères explosives – Parties 37: Appareils non électriques destinés à être utilisés en atmosphères explosives – Mode de protection non électrique par sécurité de construction „c“, par contrôle de la source d'inflammation „b“, par immersion dans un liquide „k“
- DIN EN 60079-0: 2014, Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 0: Betriebsmittel – Allgemeine Anforderungen
Explosive atmospheres – Part 0: Equipment – General requirements
Atmosphères explosives – Parties 0: Matériel – Exigences générales

Zusätzlich angewendete nationale Normen und techn. Spezifikationen / Additional applied national standards and technical specifications / Les normes nationales et spécifications techniques utilisées supplémentaires

- TRGS 727: 2016/CENELEC, Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladung
Report R 044-001 Avoidance of ignition hazards as a result of electrostatic charges
Évitement des risques d'inflammation dus aux charges électrostatiques

Das Konformitätsbewertungsverfahren gemäß EU-Richtlinie 2014/34/EU wurde unter Beteiligung der folgenden benannten Stelle durchgeführt:
The conformity assessment procedure according to EU Directive 2014/34/EU has been implemented with the participation of the following

Notified Body:

La procédure d'évaluation de la conformité selon la directive UE 2014/34/UE a été réalisée avec la participation de l'organisme notifié suivant :

Bureau Veritas Consumer Product Services Germany GmbH
Businesspark A96, 86842 Türkheim, Germany
Identifikations-Nr.: 2004

Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung des Gerätes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

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

En cas de modification de la appareil non convenue avec nous, la présente déclaration perd sa validité.

Jettingen-Scheppach, 22.11.2021

Dr. Christian Stehle

Seite 1 von 2

11.3 EU-conformiteitsverklaring conform 2014/34/EU stof ATEX-markering

EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

EU DECLARATION OF CONFORMITY
DÉCLARATION DE CONFORMITÉ UE

AL-KO

QUALITY FOR LIFE

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

Im Sinne der EU-Richtlinie 2014/34/EU, Anhang X, Abschnitt B vom 26. Februar 2014

As defined in EU Directive 2014/34/EU, Annex X, Section B of February 26, 2014

Au sens de la directive UE 2014/34/UE, annexe X, section B du 26 Février 2014

Hiermit erklären wir, dass die Bauart und die Ausführung der

We hereby declare that the design and construction of the

Nous déclarons par la présente que la conception et la construction de l'installation

Gerät / Device / Appareil :

RLT / Space air technical devices / Air d'espace les appareils techniques

Auftrags-Nr. / Order no. / N° de commande :

XXXXXXXX

Position / position / la position: XX

Serie / Series / Série :

AT4F Ex

Fertigungsdatum / Production date / date de fabrication : XXXX

EX-Kennzeichnung / EX marking / marquage EX :

☐ Zuluft / Supply air / air d'alimentation :

☒ Abluft / Exhaust air / Air d'échappement :



II 3D Ex h IIB T150°C Dc – innen/inside/à l'intérieur

Ohne Anforderungen – außen/outside/à l'extérieur

X = besondere Bedingungen siehe Anlage / special conditions as annexed / conditions particulières voir annexe

folgenden geltenden Normen und Richtlinien entspricht.

complies with the following applicable standards and directives.

est conforme aux normes et directives applicables suivantes.

ATEX - Richtlinie 2014/34/EU / ATEX Directive 2014/34/EU / Directive ATEX 2014/34/UE

Angewandte harmonisierte Normen / Applied harmonized standards / Normes harmonisées appliquées:

- DIN EN 1127-1: 2011, Explosionsfähige Atmosphären – Explosionsschutz Teil 1: Grundlagen und Methodik
Explosive atmospheres – Explosion prevention and protection - Part 1: Basic concepts and methodology
Atmosphères explosives – Prévention de l'explosion et protection contre l'explosion – Partie 1 : Notions fondamentales et méthodologie
- DIN EN ISO 80079-36: 2016, Explosionsfähige Atmosphären – Teil 36: Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsfähigen Atmosphären – Grundlagen und Anforderungen
Explosive atmospheres – Part 36: Non-electrical equipment for explosive atmospheres – Basic method and requirements
Atmosphères explosives – Parties 36: Appareils non électriques destinés à être utilisés en atmosphères explosives – Méthodologie et exigences
- DIN EN ISO 80079-37: 2016, Explosionsfähige Atmosphären – Teil 37: Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsfähigen Atmosphären – Schutz durch konstruktive Sicherheit „c“, Zündquellenüberwachung „b“, Flüssigkeitskapselung „k“
Explosive atmospheres – Part 37: Non-electrical equipment for explosive atmospheres - Non-electrical type of protection constructional safety "c", control of ignition sources "b", liquid immersion "k"
Atmosphères explosives – Parties 37: Appareils non électriques destinés à être utilisés en atmosphères explosives – Mode de protection non électrique par sécurité de construction «c», par contrôle de la source d'inflammation «b», par immersion dans un liquide «k»
- DIN EN 60079-0: 2014, Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 0: Betriebsmittel – Allgemeine Anforderungen
Explosive atmospheres – Part 0: Equipment – General requirements
Atmosphères explosives – Parties 0: Matériel – Exigences générales

Zusätzlich angewendete nationale Normen und techn. Spezifikationen / Additional applied national standards and technical specifications / Les normes nationales et spécifications techniques utilisées supplémentaires

- TRGS 727: 2016/CENELEC, Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladung
Report R 044-001 Avoidance of ignition hazards as a result of electrostatic charges
Évitement des risques d'inflammation dus aux charges électrostatiques

Das Konformitätsbewertungsverfahren gemäß EU-Richtlinie 2014/34/EU wurde unter Beteiligung der folgenden benannten Stelle durchgeführt:

The conformity assessment procedure according to EU Directive 2014/34/EU has been implemented with the participation of the following

Notified Body:

La procédure d'évaluation de la conformité selon la directive UE 2014/34/UE a été réalisée avec la participation de l'organisme notifié suivant :

Bureau Veritas Consumer Product Services Germany GmbH

Businesspark A96, 86842 Türkheim, Germany

Identifikations-Nr.: 2004

Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung des Gerätes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

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

En cas de modification de la appareil non convenue avec nous, la présente déclaration perd sa validité.

Jettingen-Scheppach, 22.11.2021

Dr. Christian Stehle

Seite 1 von 2

© Copyright 2024

AL-KO THERM GMBH | Jettingen-Scheppach | Germany

Alle rechten berusten bij AL-KO THERM GMBH, ook in geval van de aanmelding van octrooirechten. Deze documentatie of delen ervan mogen zonder uitdrukkelijke toestemming van AL-KO THERM GMBH niet vermenigvuldigd of aan derden doorgegeven worden. Technische wijzigingen zonder belemmering van de werking voorbehouden.

3473246/September 2024