



GEBRUIKS- EN ONDERHOUDS HANDLEIDING VOOR WEGER - LUCHTBEHANDELINGSUNITS

NEDERLANDS

UITGAVE: 02/2025

Gelieve te lezen en voor toekomstig gebruik te bewaren



WEGER WALTER GMBH
Handwerkerzone, 5
I-39030 Kiens/Ehrenburg (BZ)

T. +39 0474 565253
F. +39 0474 565011
info@weger.it
www.weger.it

**In principe zijn de relevante normen,
evenals de lokale, nationale en
internationale voorschriften, van toepassing
en moeten deze worden nageleefd.**

Inhoudstabel

Inhoud

1. Algemene informatie	1
1.1. Unitreeksen	1
1.2. ATEX-units	2
1.2.2. Explosiebeveiliging.....	4
2. Veiligheid	5
2.1. Voorgeschreven gebruik.....	5
2.2. Instructies met betrekking tot wettelijke vereisten	6
2.3. Veiligheidssymbolen en signaalwoorden	7
2.4. Veiligheidsinstructies.....	8
2.4.1. Gevaren tijdens lossen en/of transport	8
2.4.2. Gevaren voor deuren	8
2.4.3. Gevaren door ventilatoren	8
2.4.4. Gevaren door elektrische energie	9
2.4.5. Gevaren door kleppen, zoals luchtregel- of afsluitkleppen	9
2.4.6. Gevaren door proceschemicaliën / materialen	10
2.4.7. Gevaren door stoombatterijen.....	10
2.4.8. Gevaar door hete of koude onderdelen / media.....	11
2.4.9. Gevaren door filterstof en andere verontreinigingen	11
2.4.10. Explosiegevaar bij ATEX	12
2.4.11. Gevaren van materiële en milieuschade.....	12
2.5. Noodmaatregelen	13
2.5.1. Brandbestrijding	13
2.5.2. Noodmaatregelen bij het ontsnappen van schadelijke stoffen	13
3. Productlevering	14

3.1. Lossen / Transport naar de opstellingslocatie	14
3.2. Lossen met een vorkheftruck.....	16
3.3. Lossen met een kraan	16
3.4. Manuele positionering.....	18
3.5. Opslag van units met regeling	18
4. Opstelling van de unit	19
4.1. Fundament / Grondframe	19
4.2. Structuurgeluidsisolatie.....	19
4.3. Opstelling van de unit	20
5. Montage van de unit	21
5.1. Voorbereiding voor het samenbouwen van de unit	21
5.2. Uitlijning van de afzonderlijke onderdelen.....	22
5.3. Samenbouw unitdelen.....	22
5.3.1. Verbinding met externe hoekbeugels	22
5.3.2. Interne verbinding van unitsecties met beugels.....	23
Bij grotere units worden inwendig extra verbindingsbeugels aangebracht. Per verbinding worden 2 beugels inwendig aan de profielen vastgeschroefd met schoef (A). Vervolgens worden de groepdelen samengetrokken d.m.v. bout en moer (B).....	23
5.3.3. Dakverbinding bij units voor buitenopstelling.....	23
5.3.4. Afdekking van het grondframe bij luchtbehandelingsunits boven elkaar – buitenopstelling	24
5.4. Afstellen van de deuren	26
5.4.1. Afstelling van de standaardhendelsluiting.....	26
5.4.2. Afstelling van de hendelsluiting – MFG 150	27
5.4.3. Instelling van het scharnier.....	27
5.5. Demontage van panelen en tussenprofielen	28
5.6. Demontage van de frameprofielen.....	28
5.7. Voorgemonteerde units	28
5.8. Montage van dak-kappen.....	30

6. Aansluitingen en bediening	31
6.1. Aansluiting van de warmtewisselaar (batterij).....	31
6.2. Aansluiting stoombatterijen	32
6.3. Aansluiting van koelmiddelleidingen	32
6.4. Condensafvoer.....	33
6.5. Kanaalaansluitingen.....	33
6.6. Jalouziekleppen	34
6.7. Elektrische aansluitingen	36
6.7.1 Kabeldoorvoeren.....	36
6.7.2. Motoraansluiting	37
6.8. Vorstbeveiliging.....	41
6.9. Potentiaalvereffening / Aarding.....	41
6.10. Motor overbelastingsbeveiliging	41
6.11 . Filters	41
7. Inbedrijfstelling en onderhoud	42
7.1. Omkasting	44
7.2. Motor-Ventilator	44
7.2.1. Vrijlopend wiel.....	45
7.2.2. EC-Aandrijving	47
7.2.3. V-riem aandrijving.....	48
7.2.4. Platte riemaandrijving.....	50
7.3. Filters	51
7.4. Warmtewisselaars (Batterijen)	52
7.4.1. Warmtewisselaar met medium (water, stoom, freon).....	52
7.4.2. Elektrische batterij (of el. verwarmmer).....	54
7.5. Bevochtiger	55
7.5.1 Pakketbevochtiger	56
7.5.2. Sproeibevochtiger.....	56

7.5.3. Stoombevochtiger.....	57
7.5.4. Luchtwater	58
7.5.5. Inbedrijfsname van de contactbevochtiger	58
7.6. Geluiddempers.....	61
7.7. Jalouziekleppen	61
7.8. Weerbeschermingsroosters	61
7.9. Warmteterugwinning	62
7.9.1. Platenwarmtewisselaar.....	62
7.9.2. Tuin-Coil (glycol-batterijen)	62
7.9.3. Roterende warmtewisselaar (Warmtewiel)	62
7.9.4 Heat-Pipe.....	62
7.10. ATEX – units	63
7.11. Proefdraaien	63
8. Stillegging	65
8.1. Buiten bedrijf stellen	65
8.2. Ontmanteling en verwijdering	65
9. Onderhoudstabellen van de installatie	66
10. Beschrijving Symbool-sticker (Labels)	67

1. Algemene informatie

Deze handleiding voor montage, bediening en onderhoud maakt deel uit van het product en moet als zodanig toegankelijk worden bewaard. Het moet door alle personen die werkzaamheden aan het apparaat uitvoeren worden gelezen en nageleefd. Voor onderdelen of inbouwcomponenten die niet in deze handleiding worden beschreven, moet de specifieke handleiding worden geraadpleegd.

1.1. Unitreeksen

Ons bedrijf produceert units voor verschillende toepassingsgebieden. Deze handleiding is geldig voor de volgende apparaatreeksen:

Unitreeksen:

DIWER EVO	DIWER TE PU
DIWER EVO PU	DIWER
DIWER EVO DP80	DIWER PU
DIWER TE	

Ausführung:

Serie:	Profiel	Paneel	Isolatie	Dichting
DIWER EVO	thermisch ontkoppeld	met kunststof kader	minerale wol	PUR-schuim (opgespoten)
DIWER EVO PU	thermisch ontkoppeld	met kunststof kader	PU-schuim	PUR-schuim (opgespoten)
DIWER EVO DP80	thermisch ontkoppeld	met kunststof kader	40 mm minerale wol + 40 mm PU-plaat	PUR-schuim (opgespoten)
DIWER TE	thermisch ontkoppeld	zonder kunststof kader	minerale wol	holle-dichting (geklemd)
DIWER TE PU	thermisch ontkoppeld	zonder kunststof kader	PU-schuim	holle-dichting (geklemd)
DIWER	niet ontkoppeld	zonder kunststof kader	minerale wol	holle-dichting (geklemd)
DIWER PU	niet ontkoppeld	zonder kunststof kader	PU-schuim	holle-dichting (geklemd)

Model-Box gegevens volgens DIN EN 1886 (juli 2009):

Unitserie	Thermische isolatie	Warmtebrugfactor	Lekkage van de behuizing	Mechanische stabiliteit	Filter bypass lekkage
DIWER EVO DP80	T1	TB1	L1	D1	G1 – F9
DIWER EVO	T2	TB1	L1	D1	G1 – F9
DIWER EVO PU	T2	TB1	L1	D1	G1 – F9
DIWER TE	T2	TB2	L1	D1	G1 – F9
DIWER TE PU	T2	TB2	L1	D1	G1 – F9
DIWER	T3	TB3	L1	D1	G1 – F9
DIWER PU	T3	TB3	L1	D1	G1 – F9

Elke reeks kan optioneel in de uitvoeringen HG = hygiëne en WF = weerbestendig worden geproduceerd.

De serie DIWER & DIWER TE zijn ook verkrijgbaar in ATEX-uitvoering.

1.2. ATEX-units



Units met een “Ex”-markering (ATEX-units) zijn volgens de ATEX-richtlijn 2014/34/EU geschikt voor gebruik in gedefinieerde explosiegevaarlijke omgevingen, zoals aangegeven op het kenplaatje en in het technische gegevensblad.

Belangrijk!

Wijzigingen of aanpassingen aan units met een EX-markering mogen alleen worden uitgevoerd na schriftelijke toestemming van de fabrikant.

ATEX-units mogen niet worden gebruikt in de buurt van:

- Hoogfrequentiebronnen (bijv. zendinstallaties)
- Sterke lichtbronnen (bijv. laserstraling)
- Ioniserende stralingsbronnen (bijv. röntgenbuizen)
- Ultrasoonbronnen (bijv. echografietoestellen)

Op de bouwplaats gemonteerde veldunits moeten voldoen aan de aangegeven ATEX-klasse. De volgende componenten moeten worden overwogen:

- Elektrische componenten (zoals lampen, elektromotoren, schakelaars, enz.) moeten correct gemarkeerd zijn en goedgekeurd voor gebruik in een explosiegevaarlijke atmosfeer.
- Bekabeling voor ATEX-units moet voldoen aan de relevante normen, met name moet een correcte potentiaalvereffening worden gerealiseerd.
- ATEX-units voor buiteninstallaties moeten worden uitgerust met een geschikt bliksembeveiligingssysteem, en alle metalen onderdelen van de constructie (ladders, platforms, enz.) moeten worden verbonden met de aardleidingen.
- Voor ATEX-units moet, afhankelijk van de verplaatste atmosfeer, worden overwogen dat de temperatuur van leidingen kan oplopen tot 110 °C en dus als ontstekingsbron voldoende kan zijn.
- Voor ATEX-units in binneninstallaties moeten alle elektrisch geleidende delen worden beschermd met een geschikte aardingsmaatregel (potentiaalvereffening), zodat bliksemstromen worden afgeleid en niet als ontstekingsbron kunnen fungeren.

Mogelijke ontstekingsbronnen:

- Mechanische vonken door verkeerde bediening.
- Statische elektriciteit (bijv. door normaal schoonmaken).
- Hete oppervlakken.
- Elektrostatische ontlading van personen.
- Bliksemstromen.
- Niet-gecertificeerd gereedschap.

 **WAARSCHUWING**

Ernstig persoonlijk letsel tot en met dodelijke afloop, evenals materiële schade, kunnen het gevolg zijn van het niet naleven van de onderstaande aanwijzingen of de geldende nationale en internationale veiligheidsvoorschriften.

ATEX-units mogen alleen worden gebruikt als aan de volgende voorwaarden is voldaan:



- De gebruiksvoorwaarden moeten overeenkomen met de voorgeschreven toepassing.
- In de directe omgeving mogen zich geen stoffen bevinden zoals beschreven in EN1127-1 die vatbaar zijn voor zelfontbranding, bijvoorbeeld pyrofore stoffen.
- Er moet een permanente en voldoende ventilatie van de installatieruimte (technische ruimte) worden gegarandeerd bij ATEX-units zonder gedefinieerde Ex-zone buiten, om te voorkomen dat door systeemgerelateerde lekkages buiten een explosieve atmosfeer ontstaat.

1.2.2. Explosiebeveiliging

De volgende instructies moeten worden nageleefd:



- Zorg ervoor dat er geen explosieve atmosfeer ontstaat (voorkomen van ontstekingsbronnen).
- Gebruik uitsluitend geschikt gereedschap conform EN 1127-1 om vonken te voorkomen.
- Tijdens onderhouds- en reparatiewerkzaamheden moet de stroomtoevoer naar het apparaat worden onderbroken.

Markering

De markering van het apparaat bevindt zich op de ventilatorkamer!

Er wordt onderscheid gemaakt tussen de markering voor binnen (getransporteerde atmosfeer) en buiten (opstellingsruimte). Het gebruik van het luchtbehandelingsapparaat (RLT) moet overeenkomen met de apparaatmarkering.

Op het RLT-apparaat wordt de markering als volgt toegepast, bijvoorbeeld:

II 3G Ex h IIB T3 of T4 Gc (Binnen)

II 2G Ex h IIB T3 of T4 Gb (Binnen)

II 3G Ex h IIB T3 of T4 Gc (Binnen / Buiten)

II 2G Ex h IIB T3 of T4 Gb (Binnen / Buiten)

Beschrijving van de afzonderlijke posities:

I	=	Apparategroep (ondergronds gebruik)
II	=	Apparategroep (bovengronds gebruik)
1	=	Beschermingscategorie 1 (Zone 0)
2	=	Beschermingscategorie 2 (Zone 1)
3	=	Beschermingscategorie 3 (Zone 2)
G	=	Gas
Ex	=	Explosiebeveiliging (groep)
h	=	Niet-elektrische ontstekingsbescherming – constructieve veiligheid
IIA	=	Stoffen met lage ontstekingsgevoeligheid
IIB	=	Stoffen met gemiddelde ontstekingsgevoeligheid
IIC	=	Stoffen met hoge ontstekingsgevoeligheid
T1	=	Max. oppervlaktetemperatuur 450 °C
T2	=	Max. oppervlaktetemperatuur 300 °C
T3	=	Max. oppervlaktetemperatuur 200 °C
T4	=	Max. oppervlaktetemperatuur 135 °C
T5	=	Max. oppervlaktetemperatuur 100 °C
T6	=	Max. oppervlaktetemperatuur 85 °C
Gc	=	Equipment Protection Level (EPL) komt overeen met categorie 3G
Gb	=	Equipment Protection Level (EPL) komt overeen met categorie 2G

Gassen en dampen worden ingedeeld in drie explosiegroepen (IIA, IIB en IIC) op basis van hun specifieke ontstekingsgevoeligheid. De mate van gevaar neemt toe van groep IIA naar IIC. Een hogere explosiegroep, bijvoorbeeld IIC, omvat ook de lagere groepen IIB en IIA.

2. Veiligheid

De luchtbehandelingsunit is gebouwd volgens de nieuwste technische standaarden en erkende veiligheidsregels, en voldoet aan de relevante veiligheidsvoorschriften. Toch kunnen er bij onjuist of niet-bestemd gebruik gevaren ontstaan voor de gezondheid en veiligheid van de gebruiker of derden, evenals schade aan het apparaat en andere eigendommen.

Lees deze veiligheidsinstructies zorgvuldig door vóór de montage en ingebruikname van de luchtgroep, in het belang van uw eigen veiligheid en die van anderen!

Het apparaat mag alleen worden gebruikt in technisch perfecte staat en volgens de voorgeschreven bestemming, met aandacht voor veiligheid en risico's. Storingen die de veiligheid kunnen beïnvloeden, moeten onmiddellijk worden verholpen.

Montagewerkzaamheden en ingebruikname mogen uitsluitend worden uitgevoerd door gekwalificeerd vakpersoneel.

Voor onderdelen die niet in deze handleiding worden beschreven, dient die specifieke handleiding te worden geraadpleegd.

De in het systeem ingebouwde drukapparatuur valt onder de Arbeidsveiligheidsregelgeving en moet periodiek worden geïnspecteerd door een gekwalificeerd koeltechnisch bedrijf.

De gebruiksaanwijzing moet vóór montage en ingebruikname zorgvuldig worden gelezen door monteurs, inbedrijfstellers en bedieningspersoneel. Daarnaast moet deze handleiding altijd op locatie beschikbaar zijn. Alleen door het opvolgen van deze handleiding kunnen fouten worden voorkomen en een probleemloze werking worden gegarandeerd.

Belangrijk:

Het apparaat maakt deel uit van een ventilatiesysteem en mag alleen in gebruik worden genomen na volledige montage van het gehele systeem.

2.1. Voorgeschreven gebruik

Alle aanwijzingen op het apparaat en in onderstaande handleiding moeten strikt worden opgevolgd. Het apparaat mag uitsluitend worden gebruikt voor de behandeling van lucht. Dit omvat: Het filteren, Verwarmen, Koelen, Bevochtigen, Ontvochtigen en verplaatsen van lucht.

Elk ander gebruik is door ons bedrijf uitdrukkelijk uitgesloten.

2.2. Instructies met betrekking tot wettelijke vereisten

Alle wettelijke voorschriften moeten door de exploitant van het klimaat-systeem worden nageleefd, met bijzondere aandacht voor de volgende richtlijnen:

- ☞ **DIN EN 378, "Koelinstallaties en warmtepompen; veiligheids- en milieueisen"**
Volgens deze norm is de exploitant verplicht een systeemlogboek op te stellen en actueel te houden. Het logboek moet bevatten:
 - Details van alle onderhoudswerkzaamheden
 - Hoeveelheid en type (nieuw, hergebruikt of gerecycled) van het toegevoegde koelmiddel
 - Hoeveelheid afgevoerd koelmiddel
 - Resultaat van een eventuele analyse van het hergebruikte koelmiddel
 - Herkomst van het hergebruikte koelmiddel
 - Wijzigingen en vervanging van onderdelen van het systeem
 - Resultaten van alle regelmatige controles en langdurige stilstandperioden

- ☞ **EU-regelgeving 2037/2000 en ChemOzonSchichtV** – Deze regelgeving stelt dat het systeem regelmatig op deskundige wijze moet worden geïnspecteerd en onderhouden, en minimaal één keer per jaar met een geschikt apparaat op lekkages moet worden gecontroleerd. Eventuele lekkages moeten onmiddellijk worden verholpen.

- ☞ **Het lokale hygiëneplan** – Bij gebruik van klimaatsystemen in gevoelige gebieden, zoals medische of cleanroom-omgevingen, moeten de in het hygiëneplan vastgelegde reinigingsintervallen en voorschriften voor reinigings- en desinfectiemiddelen worden nageleefd.

- ☞ **VDI 6022** – Deze verordening bevat de eisen voor het gebruik en onderhoud van klimaatsystemen in ruimten waar mensen verblijven.

- ☞ **Nationale waterhuishoudingswetten** – Hierin zijn de voorschriften vastgesteld voor de afvoer van het gebruikte reinigingswater

- ☞ **Geldend afvalrecht** – Voor de verwijdering van filters moeten de geldende lokale afvalvoorschriften worden nageleefd.

- ☞ **Naleving van de Arbeidsveiligheidsregelgeving**

- ☞ **Naleving van geldende voorschriften voor persoonlijke bescherming.**

- ☞ **Naleving van nationale voorschriften voor arbeidsveiligheid en explosiebeveiliging.**

2.3. Veiligheidssymbolen en signaalwoorden

De veiligheidsinstructies zijn geclassificeerd op basis van de mogelijke gevolgen van een gevaar en de waarschijnlijkheid dat deze zich voordoen. Deze hiërarchie wordt aangegeven door signaalwoorden, gevaarsymbolen en visuele vormgeving:



Hoog risiconiveau: bij niet-naleving moet rekening worden gehouden met dodelijke of zeer ernstige verwondingen.



Gemiddeld risiconiveau: bij niet-naleving moet rekening worden gehouden met dodelijke of zeer ernstige verwondingen.



Laag risiconiveau: bij niet-naleving moet rekening worden gehouden met milde tot matige verwondingen.



Het uitroepteken in het rode vierkant duidt altijd op materiële of milieuschade.

2.4. Veiligheidsinstructies

Montagewerkzaamheden, ingebruikname en onderhoudswerkzaamheden mogen uitsluitend worden uitgevoerd door gekwalificeerd vakpersoneel.

Persoonlijke beschermingsmiddelen:

Handschoenen, veiligheidsschoenen, beschermende kleding, ademhalingsbescherming.

2.4.1. Gevaren tijdens lossen en/of transport

WAARSCHUWING

- Ernstig persoonlijk letsel door vallende lasten.
- Vermijd verblijf onder zwevende lasten.

2.4.2. Gevaren voor deuren

VOORZICHTIG

- Gevaar voor beknelling door druk van automatisch sluitende deuren: Houd uw handen uit de buurt van deuren en deurkozijnen.
- Gevaar voor letsel of schade door het openen van deuren terwijl het apparaat in gebruik is:
Open deuren alleen bij een volledig stilstaand apparaat en een uitgeschakelde ventilator.

2.4.3. Gevaren door ventilatoren

Na een stroomonderbreking start de ventilator automatisch opnieuw!

WAARSCHUWING

- Dodelijke verwondingen door het waaierblad van de ventilator: Houd personen en voorwerpen uit de buurt van het waaierblad van de ventilator, schakel de installatie spanningsloos en wacht tot de ventilator volledig tot stilstand is gekomen.
- Dodelijke of levensbedreigende verwondingen door de aanzuigkracht van de ventilator op kleding en haar: Draag nooit losse of niet-aansluitende kleding, bind lang haar samen, schakel de installatie spanningsloos en wacht tot de ventilator volledig tot stilstand is gekomen.
- Levensgevaar door het barsten van het waaierblad als gevolg van overschrijding van de maximaal toegestane bedrijfssnelheid: Gebruik de ventilator altijd binnen het toegestane bereik van de bedrijfssnelheid.
- Dodelijke verwondingen door het waaierblad van de ventilator: Voer geen onderhoud uit aan een draaiende ventilator! Voor onderhoudswerkzaamheden moet de ventilator altijd worden stilgezet en spanningsloos worden geschakeld.

VOORZICHTIG

- Gevaar voor snijwonden: Breng uw handen nooit in de buurt van roterende onderdelen, zoals rotoren of ventilatoren, wanneer deze in bedrijf zijn: Wacht tot alle roterende onderdelen volledig tot stilstand zijn gekomen.

2.4.4. Gevaren door elektrische energie

WAARSCHUWING

- Gevaar voor een elektrische schok met mogelijk dodelijke afloop door het aanraken van spanningvoerende onderdelen:
Werk altijd spanningsloos.
- Gevaar voor een elektrische schok met mogelijk dodelijke afloop: Sommige stroomkringen in het elektrische deel, evenals de elektronica van de ventilator, kunnen na het uitschakelen van de stroomvoorziening nog enkele minuten onder spanning staan.
Wacht na uitschakeling minimaal 2 minuten voordat u werkzaamheden aan of in de buurt van elektrische onderdelen begint.
- Gevaar voor een elektrische schok met mogelijk dodelijke afloop door potentiaalvrije contacten:
Potentiaalvrije contacten kunnen ook na het uitschakelen van de stroomvoorziening nog onder spanning staan.
Raak potentiaalvrije contacten alleen aan als zeker is dat ze niet onder spanning staan.
- Gevaar voor een elektrische schok met mogelijk dodelijke afloop door het aanraken van verschillende spanningvoerende onderdelen, zoals binnenverlichting van het elektrische deel, gearde stopcontacten en MSR- en veiligheidsstroomkringen:
Raak spanningvoerende onderdelen alleen aan als zeker is dat het systeem spanningsloos is geschakeld.
- Gevaar voor een elektrische schok door statische oplading van de behuizing:
Zorg voor een correcte aarding van het apparaat. De aarding kan worden bevestigd aan een willekeurig metalen punt van het ventilatiesysteem.
- Gevaar voor een elektrische schok door kortsluiting bij het aansluiten van elektrische onderdelen:
Controleer alle kabels op montageschade of schade aan de isolatie vóór ingebruikname.
- Gevaar voor een elektrische schok bij nat reinigen van een spanningvoerende installatie:
Voer reinigingswerkzaamheden altijd spanningsloos uit.

2.4.5. Gevaren door kleppen, zoals luchtregel- of afsluitkleppen

VOORZICHTIG

- Gevaar voor beknelling van vingers door de beweging van luchtregel- en afsluitkleppen:
Houd uw handen uit de buurt van de kleppen.
- Gevaar voor handletsel door sluitende jaloeziedeuren:
Houd uw handen uit de buurt van de kleppen en bedien het apparaat alleen wanneer het volledig is aangesloten op het kanalsysteem.

2.4.6. Gevaren door proceschemicaliën / materialen

De gebruikte koelmiddelen zijn volgens DIN EN 378 ingedeeld in veiligheidsklasse A1 (geen vlamvorming, lage toxiciteit).

WAARSCHUWING

- Gevaar voor vergiftiging, verbranding of allergische reacties door het gebruik van bedrijfsmiddelen zoals antivries, koelmiddelen, enz.:
Volg altijd de informatie van de fabrikant op, vermijd contact met het bedrijfsmiddel en neem de nodige beschermingsmaatregelen, zoals het dragen van handschoenen en oogbescherming.
- Gevaar voor vergiftiging en verbranding door het vullen, ontluchten en legen van pekel:
Vermijd contact met het bedrijfsmiddel en neem de nodige beschermingsmaatregelen, zoals het dragen van handschoenen, oogbescherming en mondmasker.
- Gevaar voor vergiftiging door het inademen van giftige dampen bij brand:
Vermijd de gevarezone en neem de nodige beschermingsmaatregelen, zoals het dragen van een mondmasker.
- Gevaar voor vergiftiging door koelmiddeldampen die ontstaan onder invloed van hitte:
Bij soldeer- of laswerkzaamheden aan de koelkringloop, draag beschermende handschoenen en een ademhalingsmasker met filter. Bij grotere lekkages direct stoppen met roken en open vuur of licht vermijden.
- Gevaar voor allergische reacties door contact met het koelmiddel, zoals aanraking, inademing of inslikken:
Vermijd lichaamscontact en neem de nodige beschermingsmaatregelen, zoals het dragen van beschermende handschoenen en oogbescherming.

VOORZICHTIG

- Gevaar voor gezondheidsrisico's door spatten van vloeistof of sproeinevel bij antivriesmiddelen:
Vermijd huid- en oogcontact, inademing en inslikken. Draag bij werkzaamheden aan de koudwaterkringloop beschermende handschoenen en oogbescherming!

2.4.7. Gevaren door stoombatterijen

WAARSCHUWING

- Gevaar voor verbranding door externe stoom (>100°C) onder hoge druk:
Zorg ervoor dat er geen stoomdruk meer aanwezig is en dat het systeem is afgekoeld voordat er werkzaamheden aan de stoomleidingen en de bevochtiger worden uitgevoerd.
- Gevaar voor verbranding door ontvlambare ontkalkingsmiddelen:
Bescherm ontkalkingsmiddelen, zoals mierenzuur, tegen hitte en direct zonlicht.
Houd bij het reinigen van de stoombevochtiger en de bijbehorende componenten en leidingen ontstekingsbronnen uit de buurt van het ontkalkingsmiddel; niet roken!
- Gevaar voor ernstige oog- en huidschade door sterke ontkalkingsmiddelen:
Draag bij het reinigen met ontkalkingsmiddelen een beschermingsbril en handschoenen, adem de dampen niet in en zorg altijd voor een goede ventilatie van de ruimte!

⚠️ VOORZICHTIG

- Gevaar voor ernstige oogirritatie door ontkalkingsmiddelen:
Draag bij het reinigen met ontkalkingsmiddelen altijd een beschermingsbril!

2.4.8. Gevaar door hete of koude onderdelen / media**⚠️ WAARSCHUWING**

- Gevaar voor koudebrand door koude onderdelen en componenten, zoals koudwaterleidingen, koelmiddelleidingen, koeler en aanzuigkamer. Bij leidingen bestaat een groot risico op bevroeringsbrand:

Vermijd het gevarengedebied en neem beschermende maatregelen, zoals het dragen van beschermende handschoenen. Zorg ervoor dat bij stilstand van het apparaat geen condenswater in de leidingen achterblijft en onderbreek de toevoer van verwarmingsmiddelen.

- Gevaar voor verbranding door het uitspuiten van zeer heet water bij het openen van leidingverbindingen aan de warmtewisselaar, de warmwaterverwarming of de warmte-terugwinning:

Sluit vóór werkzaamheden aan de warmtewisselaar de afsluiters in de aan- en afvoer en laat het systeem afkoelen!

⚠️ VOORZICHTIG

- Gevaar voor verbranding bij verwarming, compressor, olieafscheider, stoombevochtiger, stoomlans en bijbehorende leidingen:
Raak deze onderdelen tijdens het gebruik en gedurende enige tijd daarna niet aan.

2.4.9. Gevaren door filterstof en andere verontreinigingen**⚠️ WAARSCHUWING**

- Gevaar voor besmetting met schadelijke stoffen door het inademen van filterstof en stof uit andere componenten:
Draag de door de exploitant voorgeschreven beschermende kleding, zoals een ademhalingsmasker met filter en beschermende handschoenen.
- Gevaar voor besmetting met schadelijke stoffen door het inademen en aanraken van onvermijdelijke vervuilingen van het apparaat:
Reinig het apparaat regelmatig en draag altijd beschermende kleding.

2.4.10. Explosiegevaar bij ATEX

WAARSCHUWING



Explosiegevaar:

- Bij het transporteren van explosieve lucht, zoals gassen: Houd ontstekingsbronnen uit de buurt van ATEX-units. Gebruik uitsluitend gereedschappen volgens EN1127-1 om vonkvorming te voorkomen.
- Door elektrostatische oplading van het apparaat: Alle niet-geleidende elektrische verbindingen moeten met een potentiaalvereffening worden overbrugd. Het apparaat moet geaard worden.
- Door vonkvorming als gevolg van het overschrijden van de maximaal toegestane snelheid van de ventilator in een explosieve atmosfeer: Overschrijd de maximaal toegestane snelheid van de ventilator niet.
- Door stilstand van het apparaat, wat de concentratie van de getransporteerde atmosfeer verhoogt: Vermijd alle mogelijke ontstekingsbronnen.

2.4.11. Gevaren van materiële en milieuschade

Zonder toestemming geen wijzigingen aan de unit uitvoeren en altijd originele reserveonderdelen gebruiken.

De unit uitsluitend binnen de voorgeschreven parameters gebruiken.

Door lossen of transport

OPGELET

- Ernstige materiële schade door vallende lasten: Volg de instructies onder punt 3 "Productlevering".
- Ernstige schade aan warmtewisseleraansluitingen, panelen en andere onderdelen door directe krachtinwerking bij verplaatsing, zoals lekkende warmtewisselaars door beschadigde aansluitingen: Zorg ervoor dat de kracht bij het verplaatsen altijd op het grondframe wordt uitgeoefend.
- Beschadiging van onderdelen door pogingen om de units te verplaatsen met zware gereedschappen, zoals een hamer: Onderdelen die op het fundament rusten, mogen alleen worden geschoven.

Door het gebruik van de ventilatoren

OPGELET

- Mechanische schade aan het ventilatoraggregaat door kritische snelheden van de aandrijving en werking in het resonantiegebied: Het resonantiegebied van snelheidsgergelde aandrijvingen moet tijdens de ingebruikname worden vastgesteld, overbrugd en gedocumenteerd. Houd rekening met de specificaties van de totale drukverhoging, de maximale snelheid en de draairichting van de ventilator in de ventilatorkamer.
- Motorschade aan de ventilator door overschrijding van de nominale stroom van de motor, veroorzaakt door de verhoogde ventilatorsnelheid: Voer constante bewaking van de nominale stroom van de motor uit.

Door elektrische energie

⚠ OPGELET

- Gevaar voor motorschade door onvoldoende motorsbeveiliging; smeltzekeringen en automatische zekeringen zijn niet voldoende:
Bescherm de motor adequaat volgens DIN EN 60204 / DIN VDE 0113.

Door onjuiste bediening van de kleppen

⚠ OPGELET

- Vernietiging van unitonderdelen door foutieve schakelingen van de kleppen als gevolg van over- of onderdruk:
Voer regelmatig toezicht uit op de klepregeling.
- Beschadiging van het apparaat of de kanalen doordat het apparaat werkt tegen gesloten kleppen:
Sluit vóór de proefloop of ingebruikname van het apparaat alle unitdeuren en open de kleppen.

Door het gebruik van bedrijfsmiddelen

⚠ OPGELET

- Gevaar voor milieuschade door het gebruik van bedrijfsmiddelen:
Volg de informatie van de fabrikant.
- Gevaar voor milieuschade door ontsnapping van koelmiddel uit directe verdampers of condensoren door brand of lekkage:
Voer constante bewaking van de koelmiddelstanden uit.
- Gevaar voor milieuschade door antivriesmiddelen:
Houd u aan de lokale voorschriften voor afvalverwijdering.

2.5. Noodmaatregelen

2.5.1. Brandbestrijding

Houd altijd rekening met de lokale brandveiligheidsvoorschriften. Indien de airconditioning deel uitmaakt van een rookafvoersysteem, moeten de daarin vastgestelde richtlijnen worden nageleefd. In geval van brand:

- Schakel onmiddellijk de stroomtoevoer naar de unit op alle fasen uit.
- Sluit jaloeziekleppen om de zuurstoftoevoer en branduitbreiding te beperken.

2.5.2. Noodmaatregelen bij het ontsnappen van schadelijke stoffen

Bij brand kunnen sommige bouwmaterialen toxische stoffen afgeven en kan rook via de unit ontsnappen. Gebruik een ademhalingsbescherming met zware uitrusting. Vermijd het gevarengedebied. Waterdragende onderdelen kunnen bij brand lekken. Blijf uit de directe gevarengedebied.

3. Productlevering

Alle aanwijzingen op de unit en in onderstaande handleiding moeten strikt worden nageleefd.

Controleer de unit bij aankomst onmiddellijk op transportschade en volledigheid van de levering. Noteer transportschade en ontbrekende onderdelen op de transportdocumenten. Klachten over duidelijke transportschade of onvolledige levering kunnen later niet meer worden geaccepteerd.

Zorg er verder voor dat de units tijdens werkzaamheden op de bouwplaats beschermd worden tegen vuil, beschadiging en weersinvloeden. Wij raden dringend aan de units tot aan de ingebruikname minimaal onder een afdak op te slaan. Bij het afdekken van onderdelen moet condensatie worden voorkomen. Plastic zeilen kunnen witte roest veroorzaken.

Indien units met draaiende onderdelen, zoals ventilatoren, motoren, rotatiewisselaars, pompen, enz., langer dan twee weken worden opgeslagen of stilstaan, moeten V-snaren worden ontspannen en moeten de draaiende onderdelen of assen elke 10-12 dagen worden gedraaid. Dit voorkomt lagerschade.

Voor lagerschade die ontstaat door het negeren van deze aanwijzing aanvaarden wij geen aansprakelijkheid.

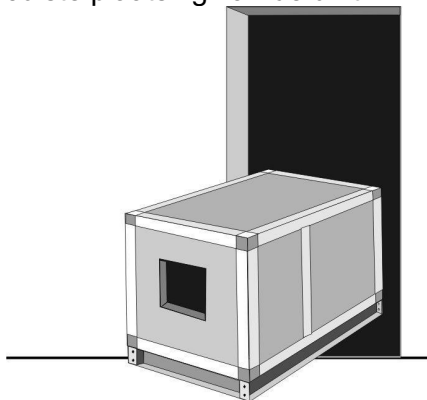
3.1. Lossen / Transport naar de opstellingslocatie

De units worden geleverd als eenheid of als losse onderdelen. Bij het lossen mag de hefkracht uitsluitend via het basisprofiel of het grondframe worden uitgeoefend.

- Ernstig letsel of materiële schade door vallende lasten.
- Volg de veiligheidsvoorschriften van de hef- en transportvoertuigen.
- Begeef u niet onder zwevende lasten.

Bij het verplaatsen mogen units of onderdelen nooit worden gedraaid of rechtop gezet, tenzij dit vooraf is afgestemd met de technici in de fabriek. Laat ventilatoronderdelen niet omvallen om het afbreken van de trillingsdempers te voorkomen.

Juiste plaatsing van de unit:

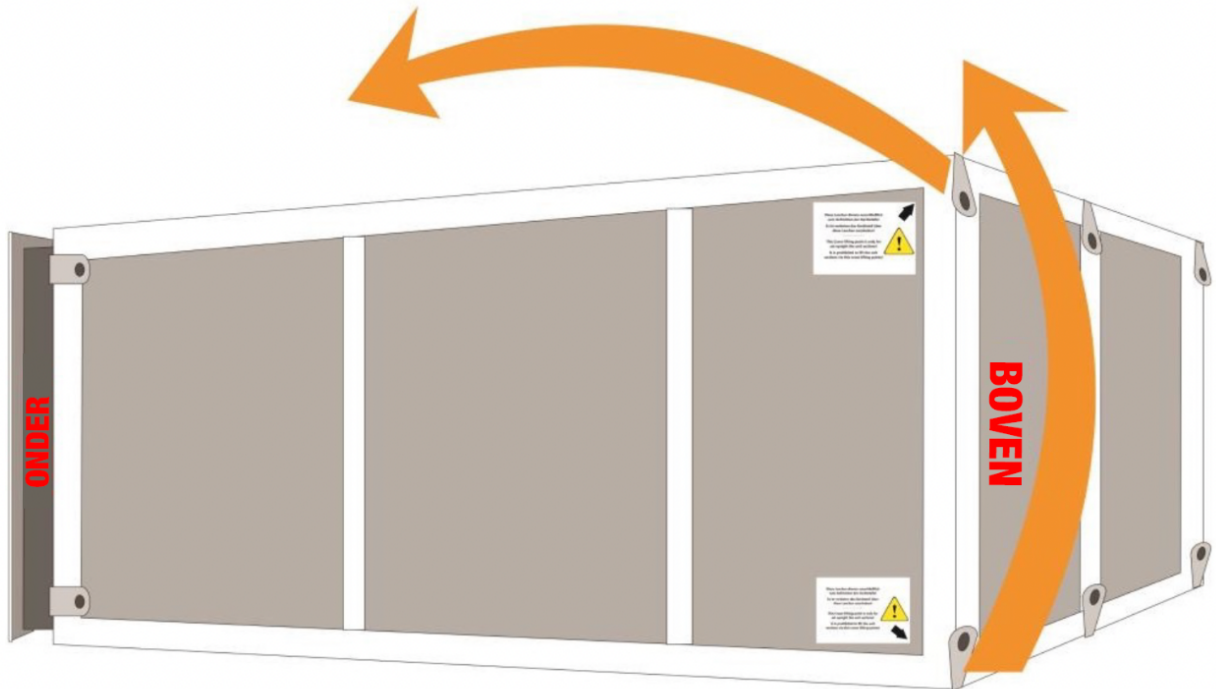


Units mogen nooit worden opgetild aan warmtewisseleraansluitingen, flexibele aansluitingen of andere bevestigde onderdelen.

Niet op de units gaan staan; als dit onvermijdelijk is, verdeel het gewicht door er planken onder te leggen.

3.1. 1. Lossen en rechtop zetten van horizontaal geleverde units

Bepaalde units of unitonderdelen worden vanwege hun hoogte horizontaal, dus liggend, geleverd. Bij het lossen mogen uitsluitend de daarvoor bestemde hijsmiddelen worden gebruikt!



De hijsogen aan de onderzijde van de unit (bodem) zijn bedoeld en geschikt voor het optillen. De hijsogen aan de bovenzijde van de unit (dak) zijn uitsluitend bedoeld voor het rechtop zetten van de unitonderdelen.

! WAARSCHUWING

Het is verboden om de unit op te tillen via de dak-hijsogen! Ernstig persoonlijk letsel is mogelijk door vallende lasten als gevolg van het breken van de dak-hijsogen!
De dak-hijsogen zijn voorzien van de volgende waarschuwingsaanduiding:

Deze hijsogen zijn uitsluitend geschikt voor het rechtop zetten van de unitdelen.

Het is verboden om het unitdeel met behulp van deze hijsogen op te tillen

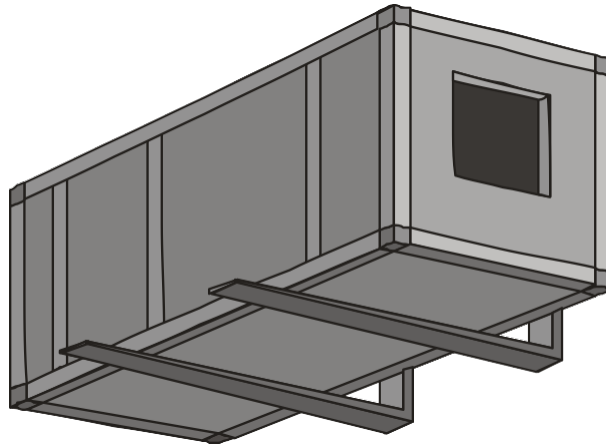
This Crane lifting point is only for set upright the unit sections!

It is prohibited to lift the unit sections via this crane lifting points!

3.2. Lossen met een vorkheftruck

Zorg ervoor dat de unit volledig op de vorken van het hefvoertuig rust via het basisprofiel of grondframe, en dat het zwaartepunt van het apparaat tussen de vorken ligt.

Let er bij het lossen op dat de profielen niet worden beschadigd.



3.3. Lossen met een kraan

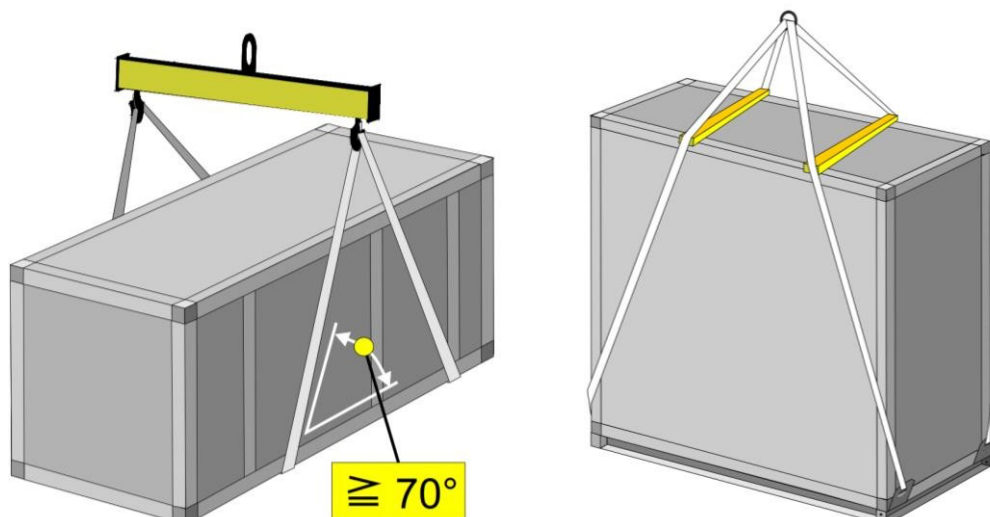
Het lossen of transporteren van de unit met een kraan wordt vooral aanbevolen voor weerbestendige units. Er mogen uitsluitend geschikte en goedgekeurde hijsmiddelen (zoals touwen, hijsbanden) worden gebruikt.

Gebruik afstandshouders om het dak, de zijwanden, aansluitingen en bevestigde onderdelen van de unit te beschermen tegen beschadiging.

Voor het transport van unitonderdelen moeten de speciaal daarvoor bestemde hijsogen worden gebruikt. Deze mogen in geen geval op de bovenste hoekverbindingen worden gemonteerd.

Als er geen hijsogen beschikbaar zijn, moet het lossen met riemen worden uitgevoerd (zie afbeelding).

Schematische weergave: Let op de bovenstaande beschrijving!

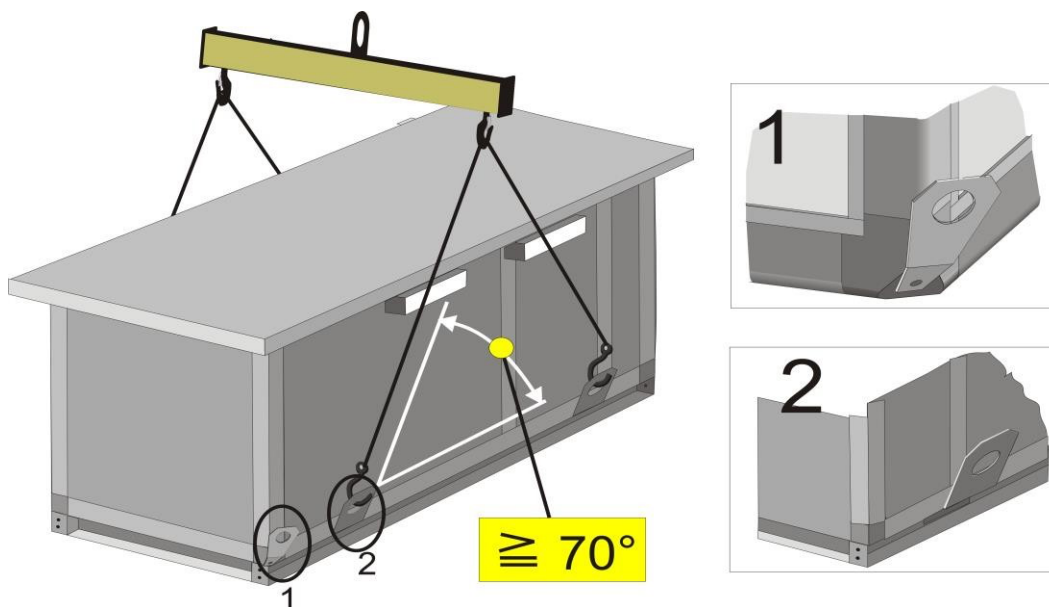


Er zijn 2 verschillende soorten hijsmiddelen:

Variant 1: Hijsogen aan de hoekverbinding - maximale belasting 250 kg per kraanlus.

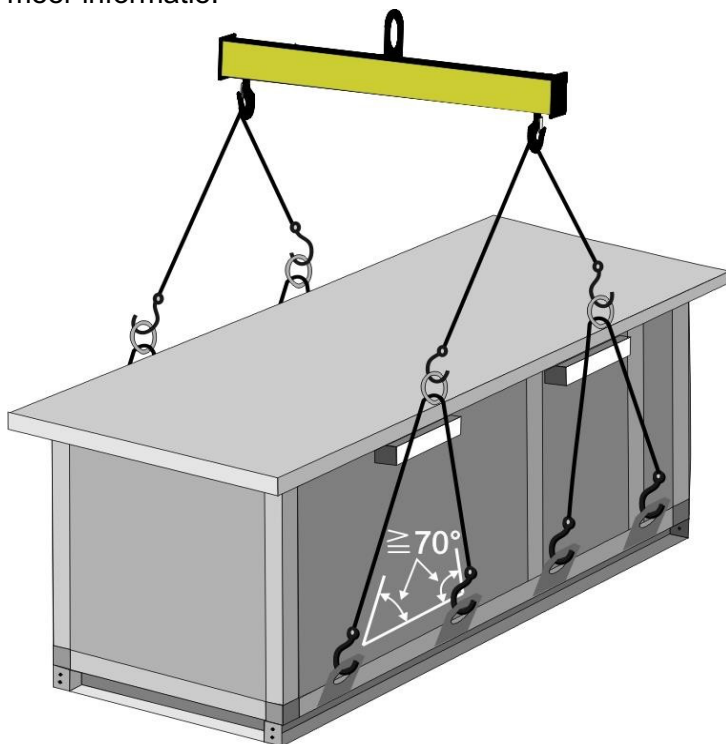
Variant 2: Hijsogen aan het grondframe:

- 80 mm grondframe: maximale belasting 280 kg per kraanlus.
- 120 mm grondframe: maximale belasting 650 kg per kraanlus.



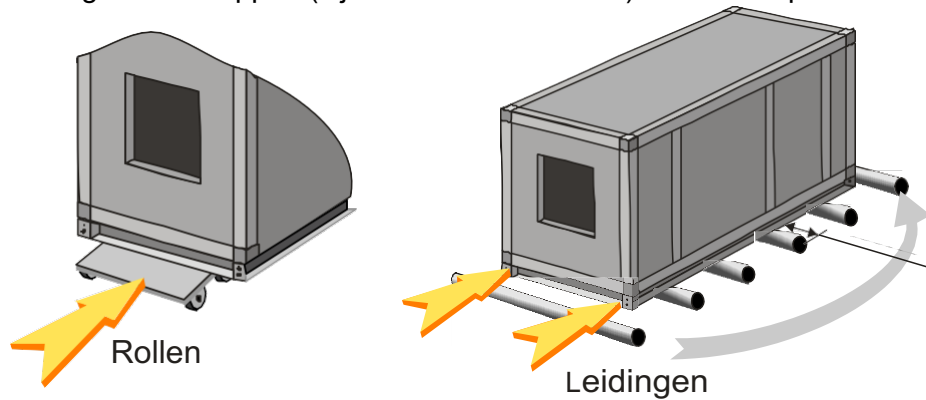
Er moet op worden gelet dat alle hijsogen gelijkmatig worden belast.

Zware unitonderdelen worden uitgerust met 8 hijsogen. Raadpleeg de weergave voor meer informatie.



3.4. Manuele positionering

Bij het verplaatsen van onderdelen mag de kracht nooit op warmtewisselaar-aansluitingen, panelen of andere bevestigde onderdelen worden uitgeoefend. De kracht moet altijd op het grondframe worden uitgeoefend. Onderdelen mogen nooit met slagen van zware gereedschappen (bijvoorbeeld een hamer) worden verplaatst.



3.5. Opslag van units met regeling

Voor units met los bijgeleverde of geïntegreerde/fixeerde schakelkasten geldt dat de schakelkast of unitonderdelen met schakelkast niet in de open lucht mogen worden opgeslagen.

De opslaglocatie moet in elk geval koel en droog zijn. Als opslag binnenshuis niet mogelijk is, moet worden gegarandeerd dat er geen condensvorming in de schakelkast optreedt.

Voor units die buiten worden geplaatst, is de schakelkast voorzien van een schakelkastverwarming. Door de schakelkast van stroom te voorzien, kunnen condensatieschade worden voorkomen.

4. Opstelling van de unit

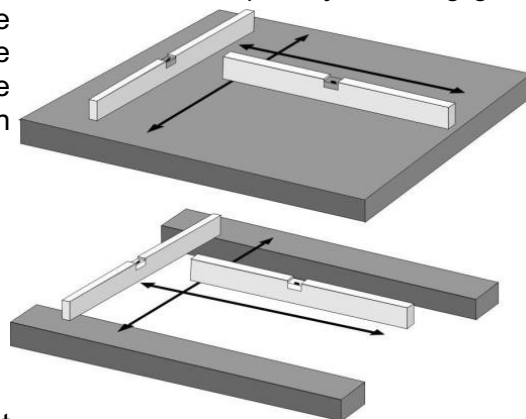
4.1. Fundament / Grondframe

De opstellingslocatie van de units moet ongehinderd onderhoudswerkzaamheden toelaten. Aan de bedieningszijde moet een onderhoudsruimte van de breedte van de unit + 300 mm beschikbaar zijn, om eventuele ingebouwde onderdelen te kunnen verwijderen.

Het fundament moet voldoen aan de bouwkundige eisen op het gebied van statica, akoestiek en een correcte waterafvoer. Het moet vlak en waterpas zijn en mag geen helling of oneffenheden vertonen in welke richting dan ook. De eigenfrequentie van de sokkel moet voldoende afwijken van de stoofrequentie van roterende onderdelen (ventilator, motor, pompen).

Geschikte sokkels zijn:

- Volledige sokkel van beton
- Strookfunderingen
- Stalen draagconstructies



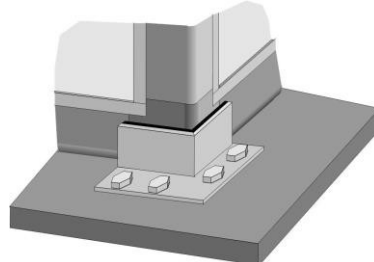
Bij strook- en staaldragerfunderingen moet ervoor worden gezorgd dat de units precies op de drager rusten met het basisprofiel (of grondframe).

Stalen draagconstructies moeten een aan de grootte van de unit aangepaste stijfheid hebben. Voor standaardunits zonder opstellingspoten mag de maximale afstand tussen de steunpunten niet meer dan 1500 mm bedragen.

4.2. Structuurgeluidsisolatie

Voor structuurgeluidsisolatie wordt aanbevolen, afhankelijk van de locatie van de opstelling en de specifieke eisen, kurkplaten, Mafund-platen, resistente dempingsmatten te gebruiken of in speciale gevallen de units op trillingsdempers te plaatsen. Het absorberingsmateriaal moet worden aangepast aan de belasting om optimale structuurgeluidsisolatie te bereiken. De vereiste gewichten zijn te vinden in het technische gegevensblad.

Om overdracht van structuurgeluid te voorkomen, mogen units nooit direct aan het fundament worden vastgeschroefd. Het wordt ook aanbevolen om verplaatsing van de unit te voorkomen door middel van hoekstukken.



Oneffenheden in het fundament kunnen leiden tot klemmende deuren en andere storingen aan de unit. Onze firma kan niet aansprakelijk worden gesteld voor fouten die hieruit voortvloeien.

Dakunits moeten worden beschouwd als onderdeel van de technische gebouwuitrusting (TGA). Ze zijn vervaardigd volgens de regels van de werktuigbouwkunde en mogen daarom niet als onderdeel van het gebouw worden beschouwd.

De vloer van de unit mag volgens EN 13053 en VDI 3803 het dak van het gebouw niet vervangen. Het luchtbehandelingskast mag geen functie van het gebouw overnemen, noch wat betreft dichtheid, noch wat betreft warmte-isolatie.

4.3. Opstelling van de unit

RLT-units voor de voorziening van operatiekamers moeten in de directe nabijheid van de operatiekamers worden geplaatst.

De unit moet zo worden opgesteld dat er aan de bedieningszijde voldoende ruimte beschikbaar is voor onderhouds- en/of servicewerkzaamheden. Zie de specifieke details onder punt 4.1. Fundament / grondframe.

Dakframes en weerbestendige units zijn geen vervanging voor een dak!

Bij dakunits (weerbestendige uitvoering) wordt een extra regendak van plaatmetaal gemonteerd. De montage van het regendak wordt al in de fabriek uitgevoerd. De verbinding van de naden wordt uitgevoerd volgens 5.3.3.



Indien de coating tijdens de montage is beschadigd, moet deze worden hersteld.

Hete oppervlakken

Afhankelijk van de omgeving moet rekening worden gehouden met het feit dat leidingen (bijvoorbeeld bij de verwarming) temperaturen tot 110°C kunnen bereiken. Deze temperaturen kunnen voldoende zijn als ontstekingsbron. Brandgevaar.

Bliksembeveiliging

Vooraf bij units voor buitenopstelling met EX-bescherming moet een deskundige bliksembeveiliging worden geïnstalleerd en moet deze voldoen aan de landspecifieke voorschriften (bijvoorbeeld DIN VDE 0185). Een blikseminslag in een explosieve atmosfeer zal deze altijd ontsteken. De blikseminslag en de daardoor veroorzaakte hoge temperaturen kunnen voldoende zijn als ontstekingsbron. Brandgevaar.

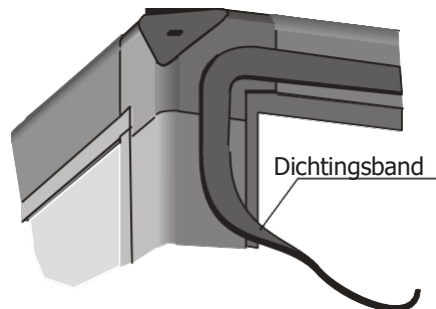
5. Montage van de unit

Bij de montage/demontage moeten alle punten in dit hoofdstuk in acht worden genomen die van toepassing zijn op de betreffende unitonderdelen. Montage & demontage mag uitsluitend worden uitgevoerd door geautoriseerd vakpersoneel volgens de Arbeidsveiligheidsregelgeving.

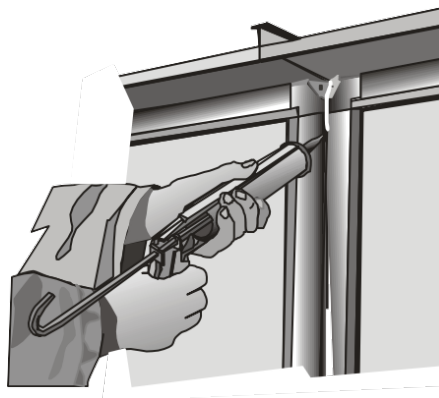
5.1. Voorbereiding voor het samenbouwen van de unit

Twee standaardunits die in de fabriek niet in de uitvoering "boven elkaar" zijn gebouwd, mogen niet op elkaar worden gestapeld. Om de dichtheid tussen de unitdelen te garanderen, moet de meegeleverde afdichtingsband vóór het vastschroeven van de onderdelen op de aansluitranden worden aangebracht.

De lijmoppervlakken moeten vooraf worden gereinigd en ontvet.



Bij hygiëneunits moeten de delingsnaden aan de binnenkant, ter hoogte van de vloer, op de werf tijdens de montage worden afgedicht met een desinfectie middel bestendige kit. Bij weerbestendige units moeten de delingsnaden op de werf na de montage worden afgedicht met de meegeleverde siliconen.

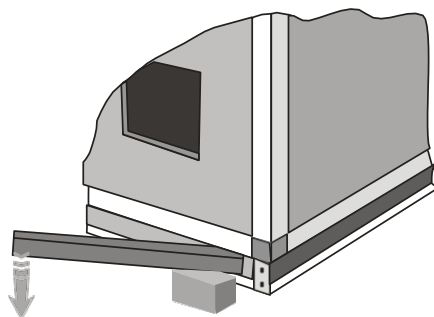


5.2. Uitlijning van de afzonderlijke onderdelen

- De op elkaar afgestemde elementen moeten exact in hoogte en breedte op elkaar aansluiten.
- De afstand tussen de te verbinden elementen moet zo klein mogelijk zijn.

Instructies:

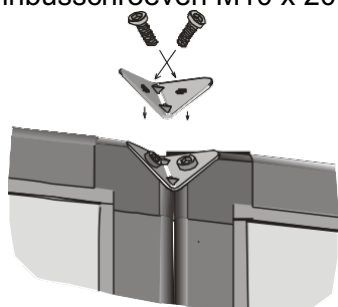
- Bij het verplaatsen van onderdelen mag de kracht nooit worden uitgeoefend op warmtewisseleraansluitingen, panelen of andere bevestigde onderdelen. De kracht moet altijd op het grondframe worden uitgeoefend.
- Onderdelen die op het fundament rusten, mogen nooit met slagen van zware gereedschappen (bijvoorbeeld een hamer) worden verplaatst, maar alleen door te schuiven.
- Om het onderdeel/apparaat op de gewenste positie te brengen, wordt het gebruik van stangen aanbevolen, die via hefboomwerking op het grondframe inwerken.



5.3. Samenbouw unitdelen

5.3.1. Verbinding met externe hoekbeugels

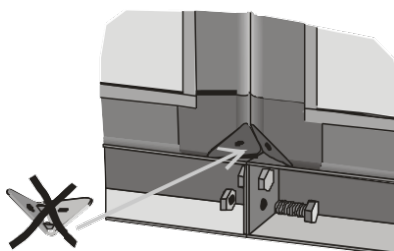
De verbinding van de delen via de hoekverbindingen wordt uitgevoerd met de meegeleverde montagehoeken en inbusschroeven M10 x 20.



Bij weerbestendige units zijn er daarentegen geen montagehoeken nodig ter hoogte van het dak



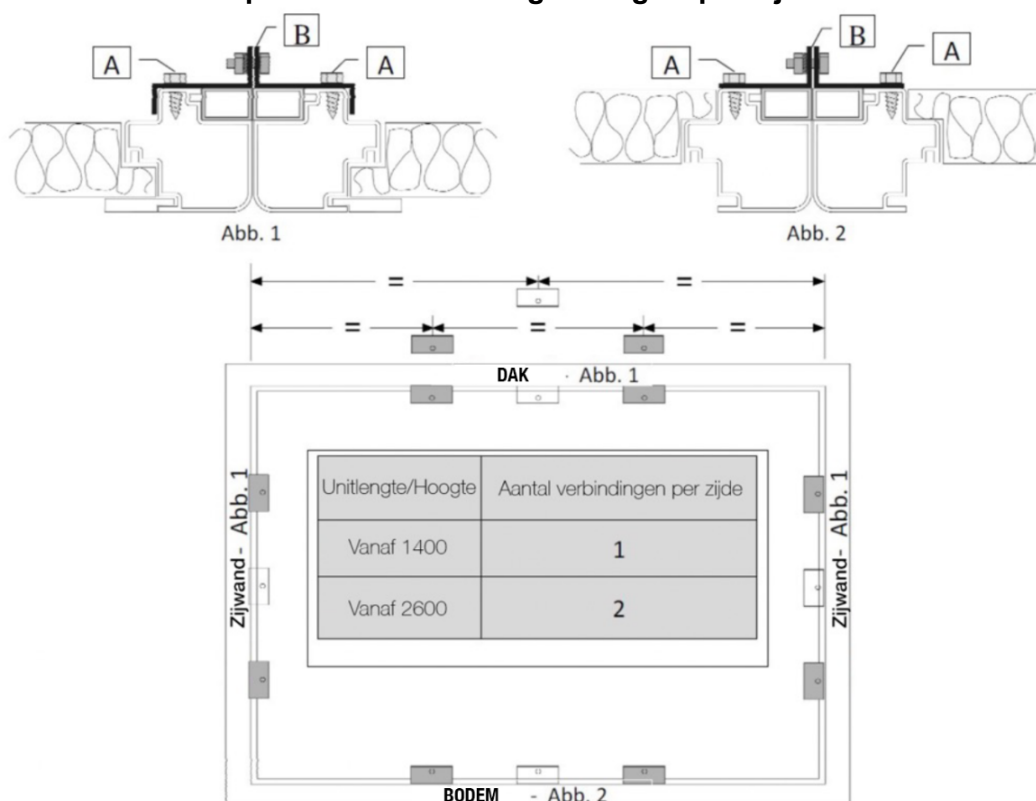
Samenbouw unitdelen aan basisframe wordt uitgevoerd met de meegeleverde zeskantschroeven M8 x 30 of M10 x 30. Op deze plaats worden geen montagehoeken gemonteerd.



5.3.2. Interne verbinding van unitsecties met beugels

Bij grotere units worden inwendig extra verbindingsbeugels aangebracht. Per verbinding worden 2 beugels inwendig aan de profielen vastgeschroefd met schoef (A). Vervolgens worden de groepdelen samengetrokken d.m.v. bout en moer (B).

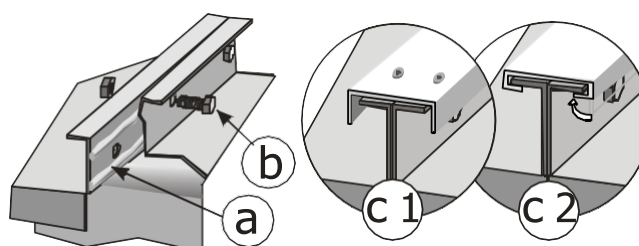
Aantal en positie van vebindingsbeugels per zijde.



5.3.3. Dakverbinding bij units voor buitenopstelling

Reinig en ontvet eerst de dakplaten waar ze elkaar raken. Vervolgens:

- Breng kit aan op de raakvlakken, zowel boven als onder de boorgaten.
- Verbind de dakplaten met de meegeleverde schroeven (zie schets).
- Bedek de naden met de meegeleverde daklijsten en zet deze vast met klinknagels:



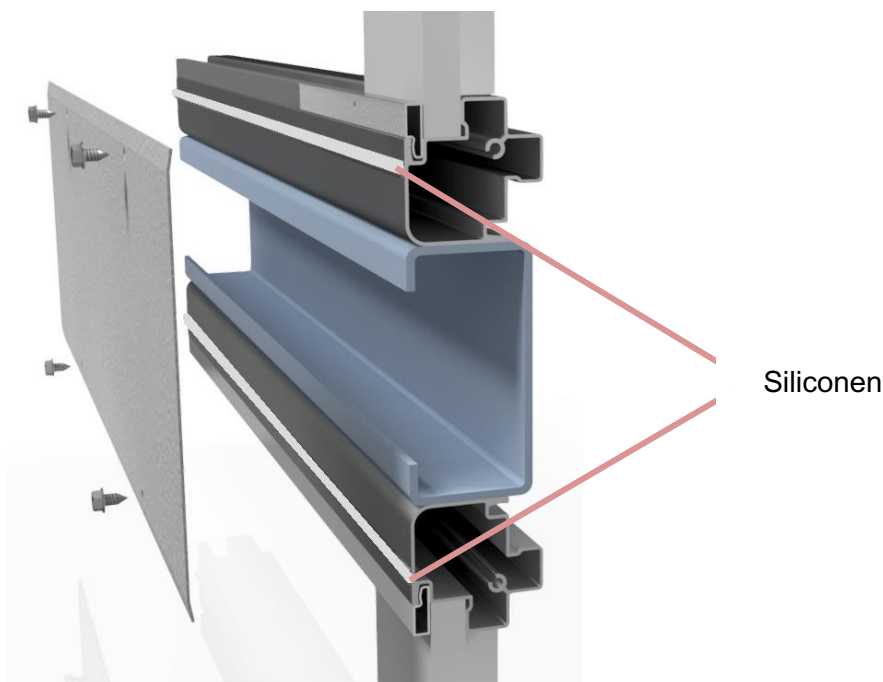
C1 of omplooiën zoals in figuur C2

5.3.4. Afdekking van het grondframe bij luchtbehandelingsunits boven elkaar – buitenopstelling

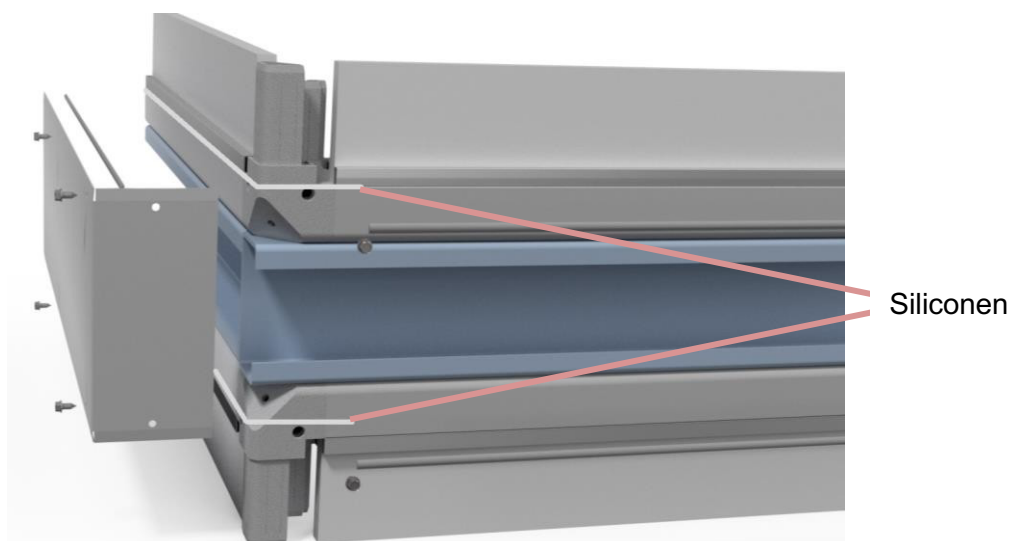
Bij weerbestendige units in de uitvoering "boven elkaar" worden afdekplaten voor het tussenliggende grondframe los meegeleverd.

Deze moeten volgens onderstaande instructies worden gemonteerd en waterdicht worden afgedicht om te voorkomen dat water het onderste unitonderdeel binnendringt.

a) Montage van afdekplaten op vlakke oppervlakken



b) Montage van afdekplaten bij hoeken



c) Montage van afdekplaten bij dubbele aansluitopening

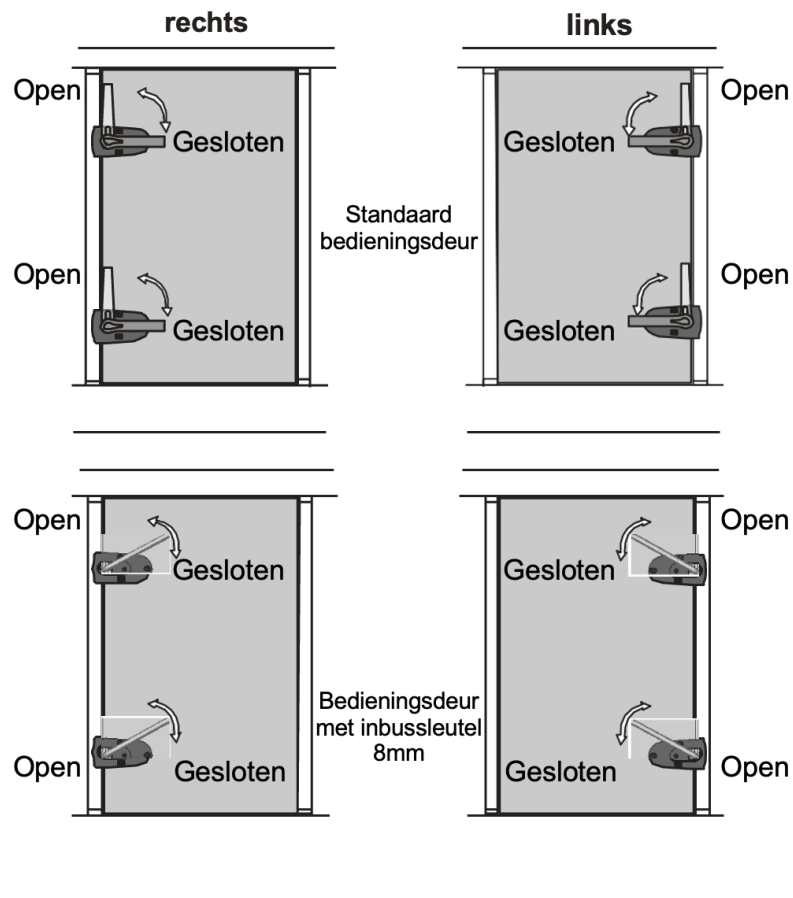


d) Montage van afdekplaten bij enkele aansluitopening



5.4. Afstellen van de deuren

Als bedieningsdeuren niet goed sluiten, verhoog of verlaag de aandrukkracht door de hendelsluiting of het scharnier af te stellen.



5.4.1. Afstelling van de standaardhendelsluiting

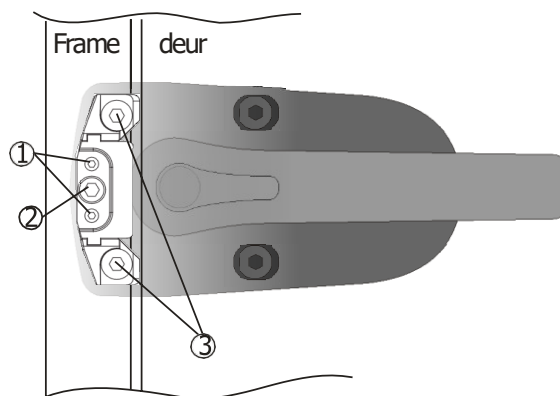
Met behulp van de stelbout kan de klemhouder aan de hendelsluiting worden versteld. Hierdoor wordt de aandrukkracht van de deur afgesteld.



5.4.2. Afstelling van de hendelsluiting – MFG 150

Met behulp van stelbouten ① en borgschroef ② kan de klemhouder, die aan het unitframe is bevestigd, worden versteld. Hierdoor wordt de aandrukkracht van de deur afgesteld.

De verticale afstelling kan worden bereikt door de klemhouder te verschuiven. Hiervoor de schroeven ③ losdraaien en na het verschuiven weer stevig aandraaien.

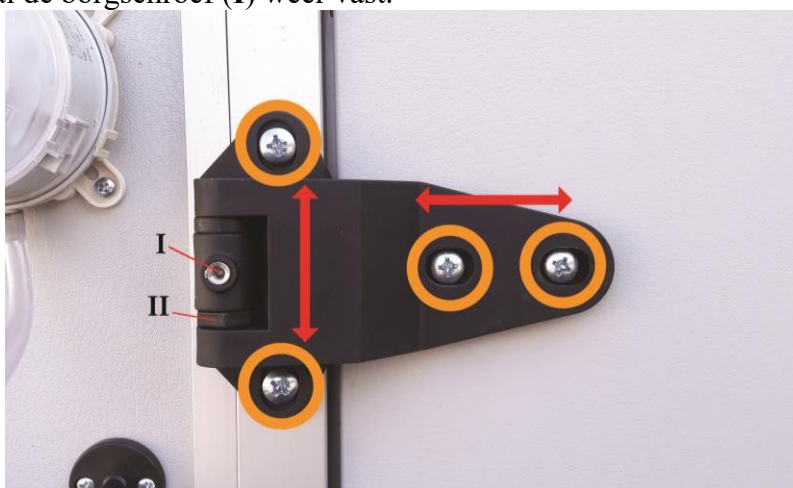


Bij "deuren met veiligheidseisen" vervalt de hendel; de deuren kunnen alleen met gereedschap worden geopend (inbusleutel 8 mm).

5.4.3. Instelling van het scharnier

Afstelling van de aandrukkracht:+

1. Maak de borgschroef (I) los.
2. Door de excentrische scharnierlagering (II) af te stellen (draaien), wordt de aandrukkracht van de deur verhoogd of verlaagd.
3. Draai de borgschroef (I) weer vast.

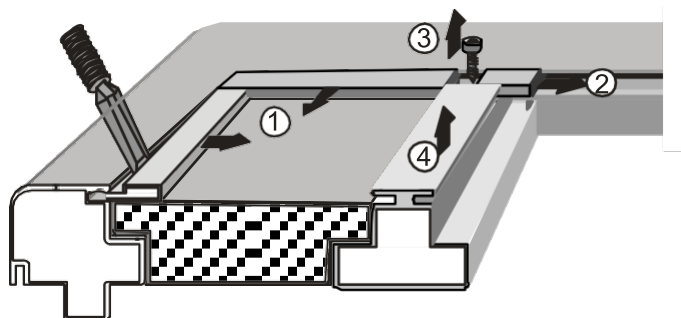


Afstelling verticale en horizontale uitlijning

Met behulp van de sleufgaten kan het deurblad zowel in verticale als in horizontale richting tot +/- 2 mm worden bijgesteld.

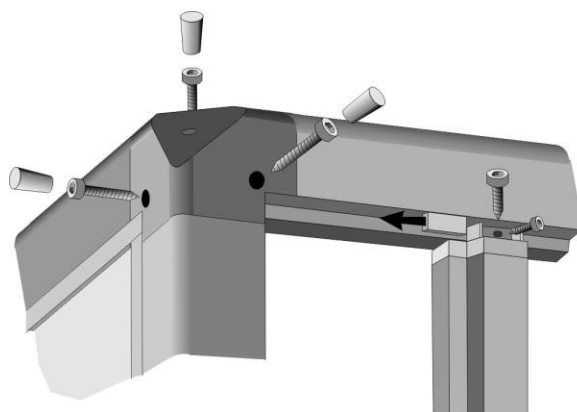
5.5. Demontage van panelen en tussenprofielen

1. Gebruik een beitel om de klemstrip voorzichtig los te wrikken en verwijder het paneel. **Beschadig de klemstrip niet!**
2. Schuif de klemblokjes ongeveer 35 mm opzij.
3. Draai de schroef los.
4. Het tussenprofiel kan nu worden verwijderd.



5.6. Demontage van de frameprofielen

Raadpleeg de onderstaande afbeelding voor de demontage van de frameprofielen.



5.7. Voorgemonteerde units

Als bij units of unitsecties in plaats van klemstrips alleen ongeveer 30 mm lange kunststofklemmen zijn gemonteerd, zijn de panelen slechts voorgemonteerd en worden de originele klemstrips los meegeleverd. Dit wordt in de volgende gevallen toegepast:

- De klant bestelt units of unitsecties in voorgemonteerde staat, omdat deze groter zijn dan de invoeropening. De klant demonteert deze ter plaatse, brengt ze binnen en monteert ze opnieuw.
- Als unitdelingen na het samenstellen niet toegankelijk zijn, maar toch inwendig samengetrokken moeten worden. Dan worden de panelen slechts voorgemonteerd geleverd, zodat de verbingsbeugels (5.3.2) gemonteerd en samengetrokken kunnen worden. Vervolgens worden de panelen definitief vastgemaakt met de volledige klemstrips.

Voorgemonteerde panelen moeten in ieder geval worden gedemonteerd om de juiste plaatsing en aanwezigheid van de afdichting te controleren. Nadat is vastgesteld dat de afdichting correct zit, worden de panelen rondom met de meegeleverde klemstrips bevestigd.


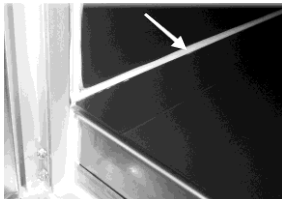
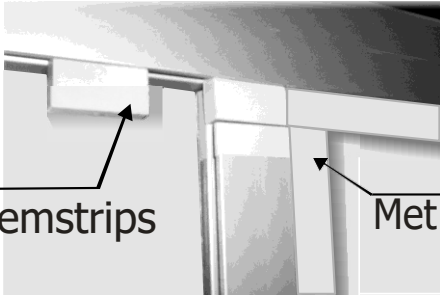
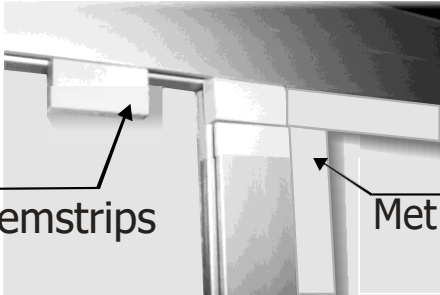
Wij wijzen erop dat voorgemonteerde units of onderdelen alleen mogen worden gedemonteerd en opnieuw gemonteerd door speciaal opgeleid vakpersoneel.

Bij de demontage en montage van voorgemonteerde units of secties moeten de volgende punten specifiek in acht worden genomen:

- Alle onderdelen van de unit moeten bij demontage zodanig worden gemarkeerd dat deze bij herinstallatie op de oorspronkelijke positie kunnen worden gemonteerd.

LET **OP:**
Alle onderdelen met koelers, luchtbevochtigers of andere inbouwonderdelen, waarbij condensaat of andere vloeistoffen kunnen ontstaan, moeten zorgvuldig van binnenuit worden afgedicht.

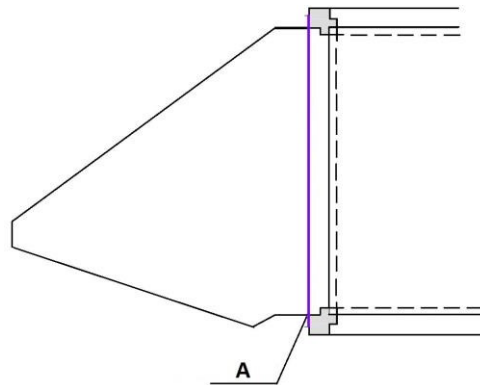
Alle panelen moeten rondom met de meegeleverde klemstrips worden bevestigd.

VOORGEMONTEERD	BEDRIJFSKLAAR
<p>↓ ↓</p> <h2 style="margin: 0;">Condensbakken</h2> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Zonder afdichting</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Met afdichting</p>  </div> </div> <p style="text-align: center; font-size: small;">Afdichting door installateur op de werf Afdichting (kit) is inbegrepen in de levering</p>	
<h2 style="margin: 0;">Paneel</h2> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>↓</p>  <p>Zonder klemstrips</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>↓</p>  <p>Met Klemstrips</p> </div> </div> <p style="text-align: center; font-size: small;">Klemstrips inbegrepen in de levering</p>	

Voor gevolgschade die voortvloeit uit onjuiste of onvolledige montage van voorgemonteerde units of unitsecties, kan onze firma niet aansprakelijk worden gesteld.

5.8. Montage van dak-kappen

Bij los meegeleverde dak-kappen moet het vogelbeschermingsrooster (A) tussen de unit en de kap worden gemonteerd.



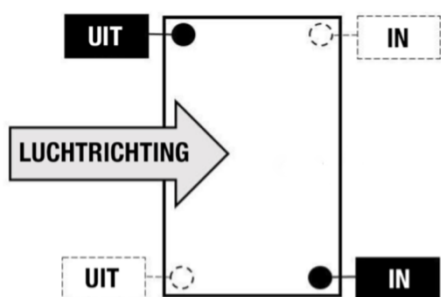
6. Aansluitingen en bediening

De elektrotechnische, hydraulische en luchttechnische aansluitingen, evenals de bediening van de units, mogen uitsluitend worden uitgevoerd door gekwalificeerde vakmensen.

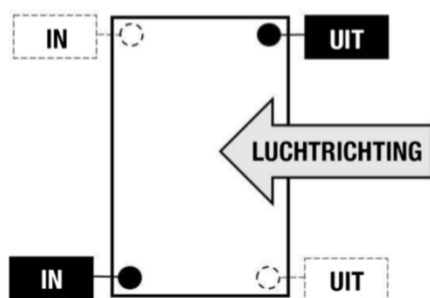
Alle aansluitleidingen, bijvoorbeeld voor warm water, koud water, stoom of stadswater naar de onderdelen van het RLT-systeem, moeten zo worden aangelegd dat een eenvoudig uitbouwen van de onderdelen door het openen van losmaakbare verbindingen mogelijk is.

6.1. Aansluiting van de warmtewisselaar (batterij)

Voor de aansluiting van de batterijen moet het leidingensysteem grondig worden gereinigd.

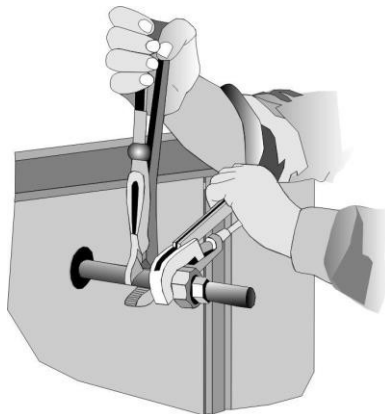


De warmtewisselaar (batterij) wordt aangesloten volgens het tegenstroomprincipe.



Deze schets is alleen van toepassing op water batterijen.

Om beschadiging aan de aansluiting van de (batterij) collector aansluitingen te voorkomen, moet bij het vastschroeven de collector aansluiting met een gas tang tegengehouden worden!



De warmtewisselaars (batterijen) moeten zodanig worden aangesloten dat er geen mechanische spanningen vanuit het leidingensysteem op de warmtewisselaars worden overgedragen. Mechanische en statische belasting van de aansluitingen is niet toegestaan. Bovendien moet de overdracht van trillingen en lengtesexpansie tussen het klimaatsysteem en het leidingensysteem effectief worden voorkomen.

Bij de leidinginstallatie moet worden gezorgd dat de leidingen de vereiste ruimte voor het onderhoud en de demontage van de warmtewisselaar zo min mogelijk belemmeren.

Toegestaan afdichtingsmateriaal bij schroefmoffen:

- Voor stoombatterijen, speciale afdichtingspasta.
- Voor water-glycolmengsels, teflonband. (Kemp (hennep) mag niet gebruikt worden)

In- en uitgang van de batterijen zijn aan te sluiten volgens de aanduidingen (klevers) op de unit. Batterijen steeds aansluiten volgens het tegenstroomprincipe.

Voor ontluchting en leeglaat zijn optioneel extra draadnippels voorzien.

Als er geen nippels voor ontluchting en leeglaat voorzien zijn op de collectoren, moeten deze indien nodig in de toevoer leidingen bouwkundig voorzien worden.

Extra vereisten voor luchtkoelers met ontvochtiging:

Een directe aansluiting van waterafvoer op het rioolnet is niet toegestaan (volgens VDI 6022).

6.2. Aansluiting stoombatterijen

Een veilige afvoer van het condensaat moet altijd gewaarborgd zijn. Om een regeling in de gedeeltelijke belastingstand te behouden, is het noodzakelijk dat elk stoombatterij is uitgerust met een eigen condensaatafvoer.

6.3. Aansluiting van koelmiddelleidingen

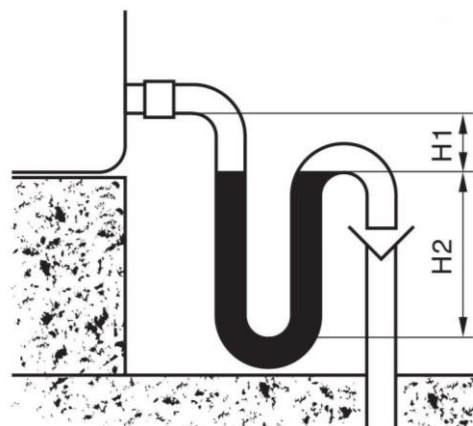
De richtlijnen zoals beschreven in punt **6.1.** zijn van toepassing.

De warmtewisselaars en leidingen moeten vóór de aansluiting op lekkage worden gecontroleerd, dat wil zeggen, of de beschermgasvulling nog onder druk staat.

6.4. Condensafvoer

Bij elk condensafvoer moet een sifon worden gemonteerd. De werkende hoogte moet minimaal gelijk zijn aan de maximale statische interne druk van de unit in mm WS + 15 mm. (1mm WK = ±10 Pa)

Onderdruksifon	Overdruksifon
$H1 = \Delta p / 10$	
$H2 = \frac{\Delta p / 10}{2}$	$\Delta p / 10$
$\Delta p = \text{Drukverschil in Pa}$	
$H1 + H2 = \text{Hoogte in mm}$	



Sifons moeten vóór de ingebruikname van het luchtbehandelingsunit worden gevuld.

De afvoeraansluiting moet een minimale diameter van 40 mm hebben en voldoende helling bieden. Deze moet over de sifon met terugslagklep en vrij afwaterend naar het rioleringsnetwerk worden geleid, maar mag in geen geval een vaste verbinding maken. De afvoeren of sifons mogen niet onder het vriespunt worden gebruikt. Indien nodig moeten er passende maatregelen worden genomen ter bescherming tegen bevriezing.

⚠ OPGELET

Bij een ontbrekend of bevroren sifon kan het ontstane condensaat niet op de juiste manier wegstromen, wat het risico van waterschade met zich meebrengt, zowel aan de unit als in de technische ruimte en eventueel in de daaronder gelegen verdiepingen of installaties.

6.5. Kanaalaansluitingen

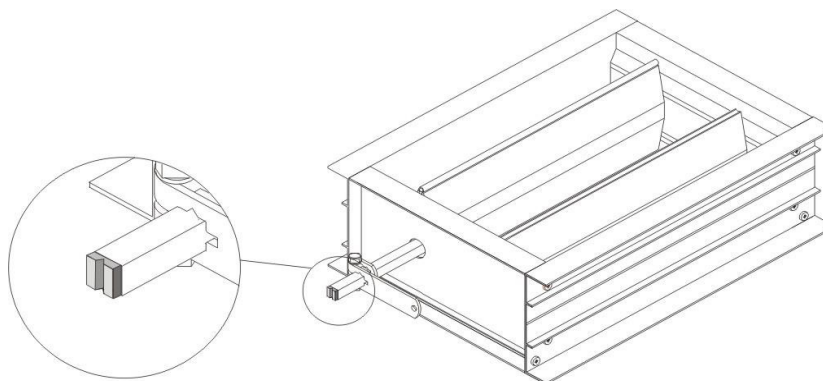
De kanaalaansluitingen op de unit moeten torsievrij, spanningsvrij en luchtdicht worden uitgevoerd. Om de overdracht van structuurgeluid te voorkomen, wordt het gebruik van elastische verbindingstukken of ontkoppelde aansluitingsflenzen aanbevolen, die zonder spanning tussen de unit en het kanaal worden geïnstalleerd.

⚠ WAARSCHUWING

Gevaar voor elektrische schok! Aarding en potentiaalvereffening zijn vereist.

6.6. Jalouziekleppen

De stand van de lamellen is zichtbaar aan de inkeping op de klep-aandrijfjas. Bij de gesloten positie loopt de inkeping parallel aan het kleprandframe.



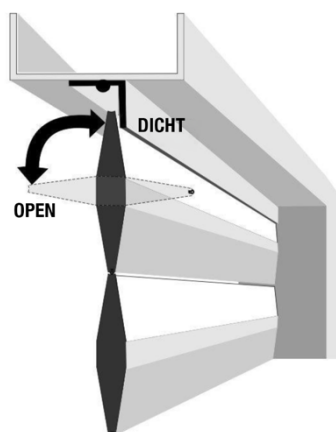
Kleppen met hoge dichtheidsklasse, ruimtecategorieën H1, H2 en H3 moeten worden uitgerust met twee eindloopschakelaars.

Het is absoluut verboden om in de klep te boren, omdat dit schade aan de tandwielen kan veroorzaken, waardoor de klep niet meer goed functioneert.

Bij ingeschakelde unit mogen de kleppen nooit volledig gesloten zijn.

Lamellen draairichting

De compensatiehoek is niet centraal gemonteerd, daarom moet bij de montage van de klepaandrijving gelet worden op de draairichting van de lamellen.



Bij een verkeerde draairichting kan de klep niet volledig sluiten, en is deze daarom ook niet dicht.

Servomotor

Bij kleppen met verbindingstangen (zie afbeelding A) moet deze in de regel gedemonteerd worden. De servomotor wordt in de directe nabijheid van de klep gemonteerd. Daarna moet de verbindingstang weer correct worden gemonteerd (zie afbeelding B).



Afb. A – voor Demontage

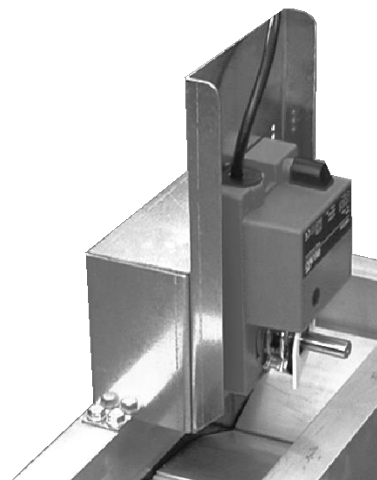


Afb. B – met gemonteerde servomotor

Adapter H voor servomotor

Via de adapter kunnen de geleverde jaloeziekleppen (bypass en recirculatie) met gangbare draaistelaandrijvingen binnen een luchtbehandelingsapparaat of kanaal worden aangedreven. De adapter (met de stelaandrijving) wordt met schroeven op het scheidingspaneel aan de zijwand van de jaloezieklep bevestigd. De flens van de klep wordt daarbij over een tandwiel uitgenomen, zodat het adaptertandwiel direct kan worden geplaatst.

Bij de montage van de stelaandrijving moet ervoor worden gezorgd dat de elektrische kabels de werking van de klep niet beïnvloeden. De adapter kan ook achteraf op een jaloezieklep worden gemonteerd. Hiervoor moet op de betreffende klepflens een uitsparing worden gemaakt op de werf.



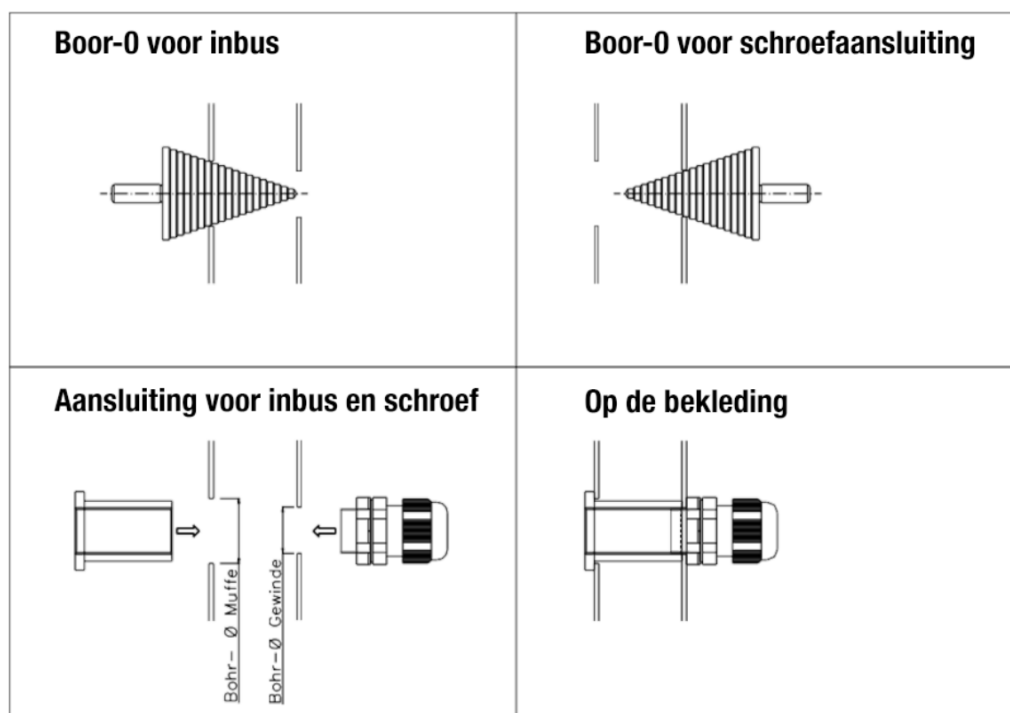
6.7. Elektrische aansluitingen

Elektrowerkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd elektrotechnisch personeel en moeten voldoen aan de internationale en lokale voorschriften. Voor de stroomvoorziening naar elektrische componenten in het apparaat (bijv. ventilatormotor, elektrische stelaandrijvingen, verlichting, ...) moeten op geschikte plaatsen gaten in de apparaatwand worden geboord. Hier moeten kabeldoorvoeren worden geïnstalleerd. De kabeldoorvoeren moeten luchtdicht zijn.

De kunststofdelen die direct aan zonlicht worden blootgesteld, kunnen in vorm en kleur veranderen. Delen die hierdoor worden beïnvloed, worden als slijtageonderdelen beschouwd en zijn daarom uitgesloten van garantie.

6.7.1 Kabeldoorvoeren

Boorgatdiameter voor kabeldoorvoeren in sandwichpanelen



Boorgatdiameter voor kabeldoorvoeren (in mm)				
Grootte	Nominale Ø draad	Boorgat Ø	Nominale Ø buis	Boorgat Ø buis
M 16	16	17	22	23
M 20	20	21	26	27
M 25	25	26	31	32
M 32	32	33	38	39
M 40	40	41	48	49
M 50	50	51	56	57
M 63	63	64	70	69

6.7.2. Motoraansluiting

Ter bescherming van de motor tegen overbelasting, kortsluiting, verkeerde aansluiting, verlies van een fase, verkeerde netspanning, abnormale opstart- en remprocessen wordt het gebruik van motorvolbeschermingsschakelaars aanbevolen. Alleen op deze manier waarborgt u de fabrieksgarantie.

De motoren moeten worden aangesloten met overbelasting beveiliging die is ingesteld op de nominale stroom (= 1,05 keer de nominale stroom) van de motor. Anders vervalt het garantieclaim bij wikkelingsschade.

Bij installatie van een motorbeveiligingsschakelaar kan de juiste stroomsterkte van het motorplaatje worden afgelezen. (Voor ATEX-motoren moeten de VDE 0105 en 0171 worden nageleefd.)

Monofasige motoren tot en met 4,0 kW zijn geschikt voor directe opstart. Motoren boven 4,0 kW worden geleverd voor ster-driehoek opstart. Meervoudige motoren boven 4,0 kW moeten starten bij lagere snelheid.

Voordat de installatie in werking wordt gesteld of na lange stilstand- of opslagperiodes, wordt aanbevolen de isolatieweerstand van de wikkelingen te controleren. Deze moet bij een omgevingstemperatuur van 25 °C hoger zijn dan 5 Megaohm. Als de gemeten waarde niet overeenkomt met de opgegeven waarde, is er vocht in de wikkelingen. Het drogen van de wikkelingen moet in een daarvoor geschikte vakwerkplaats worden uitgevoerd.

De aansluiting van de motoren moet met uiterste zorg worden uitgevoerd, waarbij het typeplaatje en het aansluitplan in de aansluitkast van de betreffende motor in acht moeten worden genomen. Na het aansluiten van de motor moet een proefdraaiing worden uitgevoerd. Alle motorgegevens (stroomverbruik per fase, snelheid, ...) moeten worden gemeten en vergeleken met de gegevens op het motortypeplaatje of bijgevoegde documentatie. Bij afwijkingen moet de oorzaak van de fout worden vastgesteld.

Opmerking:

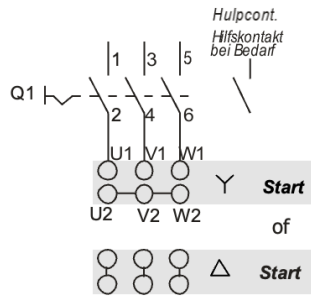
Defecte motoren moeten worden geretourneerd, zodat de fabrikant de oorzaak van de schade kan vaststellen.

De schakelschema's van de fabrikant moeten bij de installatie worden gevolgd.

Reparatieschakelaar (Aansluit-klemmenplan)

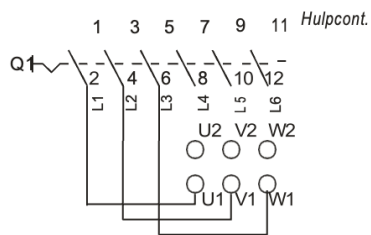
Monofasige motor

Tot en met 4 kW

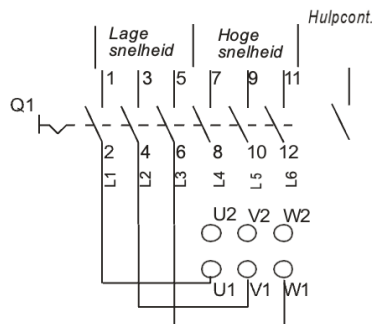


Volgens kenplaatje

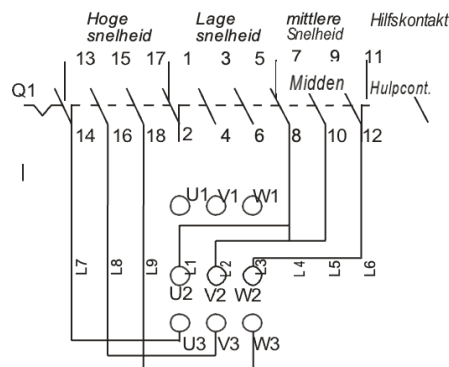
< 4,0 kW (Y/Δ start)

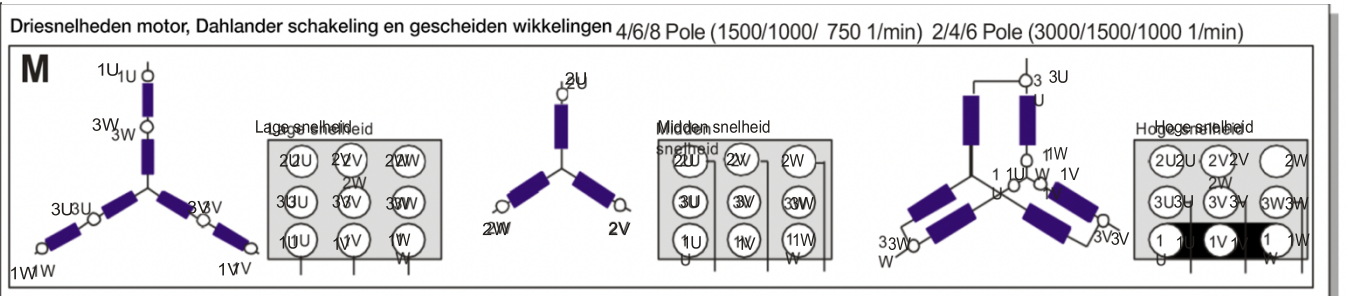
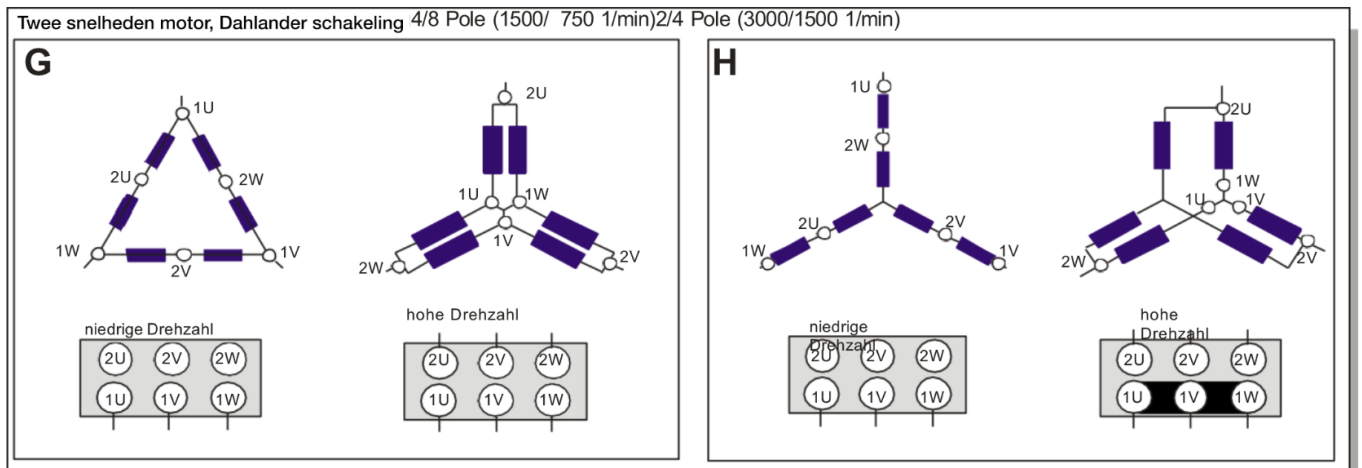
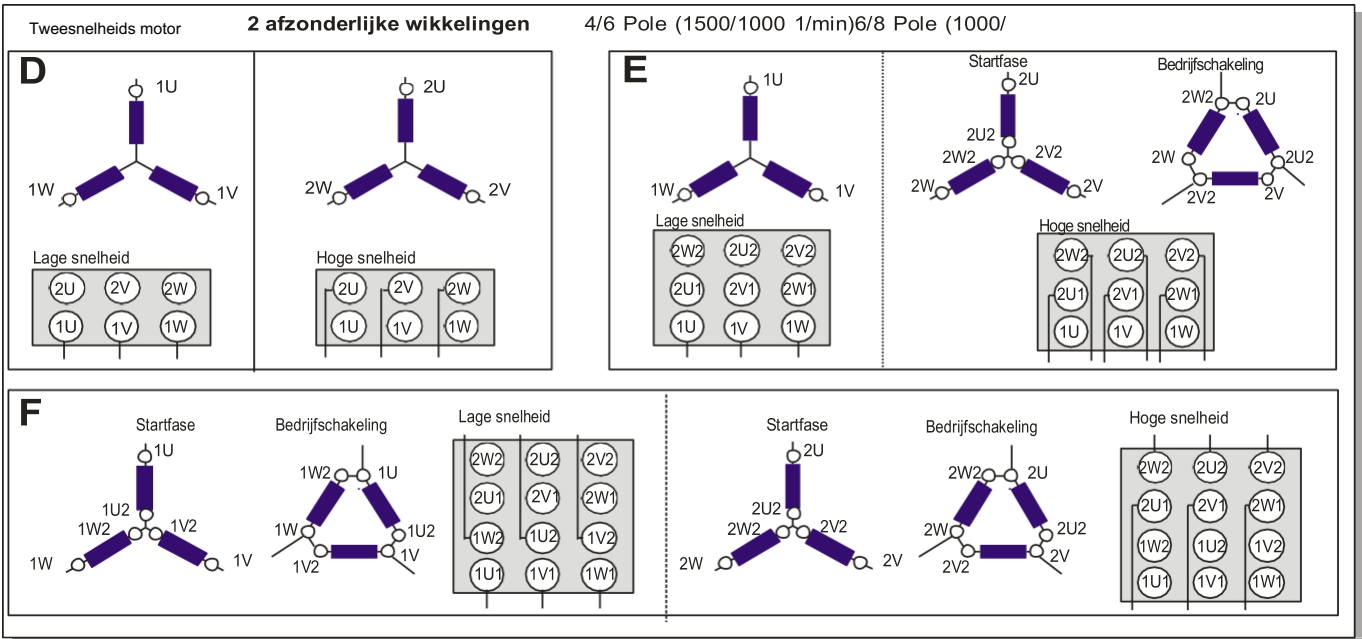
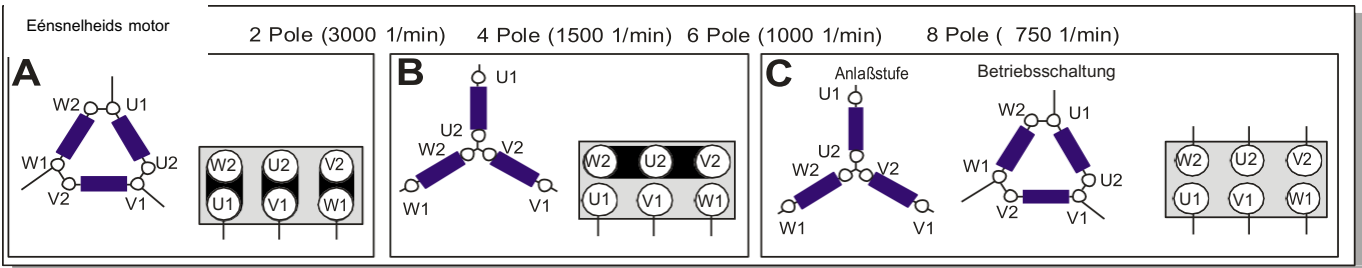


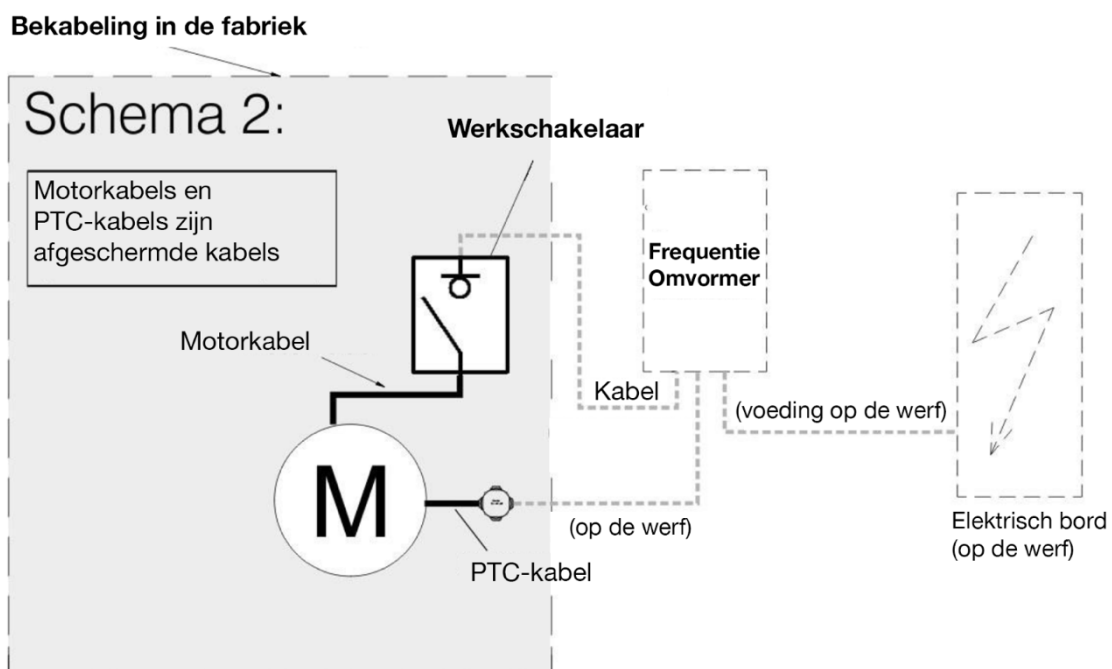
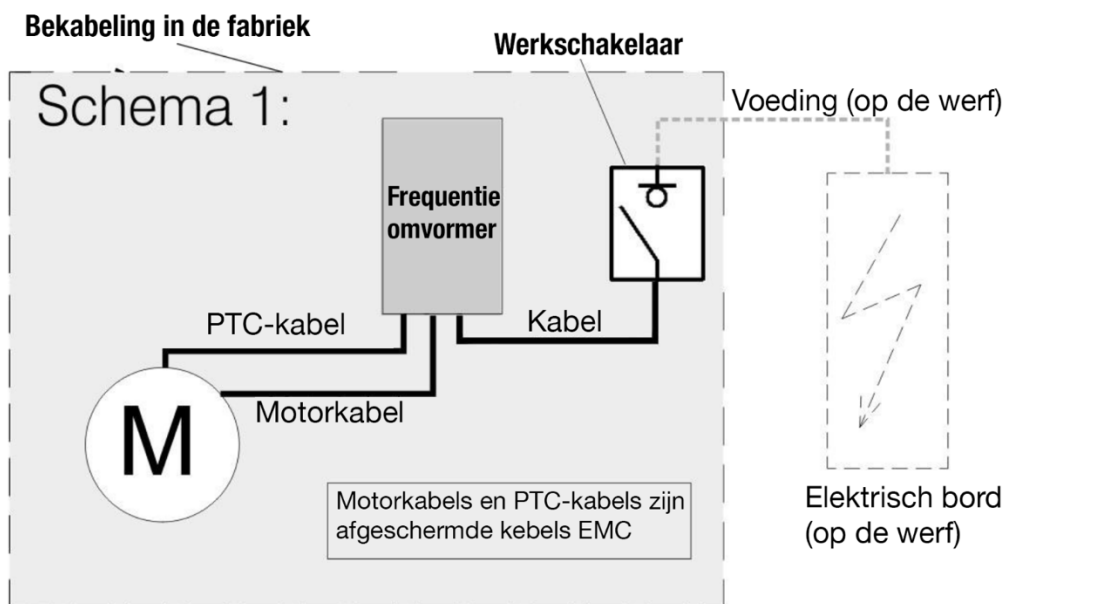
Tweestaps Motoren



Driestaps Motoren







De werkschakelaar is niet bedoeld als aan/uit-schakelaar. Het bedienen van de werkschakelaar is alleen toegestaan wanneer de stroomvoorziening van de ventilator al via de besturing/het elektrisch bord is onderbroken. Hij dient ter bescherming tegen onbedoeld inschakelen van de ventilatormotor en kan in de uit-stand worden vergrendeld met een hangslot, dat niet bij de levering is inbegrepen.

6.8. Vorstbeveiliging

De vorstbeveiligingsinstallatie moet vóór de komst van het koude seizoen altijd gecontroleerd worden:

- Controleer de thermostaat op zijn instellingen en werking (gebruikelijke instelling is +5°C tot +8°C).
- Controleer de dichtheid van alle onderdelen die water of koelmiddel transporteren.
- Controleer de condensaatafvoer en sifon. Vul de sifon.
- Maak de condensbakken schoon.
- Reinig de lamellen met een borstel of stofzuiger. Gebruik geen perslucht.
- Controleer alle aansluitingen en leidingensystemen op lekkage.

6.9. Potentiaalvereffening / Aarding

Om ontstekingsgevaar door elektrostatische oplading te voorkomen, moeten alle elektrisch niet-geleidende verbindingen worden overbrugd met een potentiaalvereffening, bijvoorbeeld flexibele aansluitingen, ventilator-motor-eenheid. Het gehele apparaat moet geaard worden.

6.10. Motor overbelastingsbeveiliging

Motoren moeten volgens DIN EN 60204 / DIN VDE 0113 tegen overbelasting worden beschermd. Smeltzekeringen en automatische zekeringen zijn geen voldoende bescherming voor de motor. Indien er schade aan het apparaat ontstaat door onvoldoende motorscherm, vervalt de fabrieksgarantie.

6.11 . Filters

Bij de installatie van zakkenfilters moet ervoor worden gezorgd dat de verbinding tussen het filterframe en de inbouwwand luchtdicht is afgesloten. Bij de installatie moet verder worden opgelet dat geen filterzakken gekneld of beschadigd worden, alle filterzakken moeten vrij in de luchtstroom kunnen bewegen. Aan de kant van de deur moet voldoende ruimte blijven, zodat de filters makkelijk kunnen worden verwijderd en vervangen. Na het vervangen van de filters moet het filterplaatje ingevuld of bevestigd worden. Bij het gebruik van filters moet ervoor worden gezorgd:

- Dat ze in een droge en stofvrije ruimte zijn opgeslagen.
- Dat de door de fabrikant opgegeven maximale opslagduur niet is overschreden.
- Dat de nieuwe luchtfilters niet verontreinigd zijn door het stof van de oude luchtfilters.

 **OPGELET**

Elke schade aan de filters moet worden vermeden, omdat het risico bestaat dat ze dan scheuren.

De filterwissel moet plaatsvinden volgens de voorschriften van de relevante normen, maar in ieder geval zodra de voorgeschreven einddrukval is bereikt.

7. Inbedrijfstelling en onderhoud

Inbedrijfstelling van RLT-units:

De RLT-units worden geleverd met elektrische componenten in fabrieksinstelling. Voor het instellen of parametriseren van deze componenten is de ter plaatse verantwoordelijke Meet-, sturing- en regeltechnicus verantwoordelijk.

Onderhoudsintervallen van RLT-units:

RLT-units moeten worden beschouwd als machines die regelmatig onderhoud nodig hebben. De opgegeven onderhoudsintervallen zijn richtwaarden en hebben betrekking op normaal vervuilde lucht, overeenkomstig de VDI 6022. Bij sterk vervuilde lucht dienen de onderhoudsintervallen dienovereenkomstig te worden verkort. Regelmatig onderhoud ontslaat de exploitant niet van zijn zorgplicht om de installatie regelmatig op werking en/of beschadigingen te controleren.

Reiniging en onderhoud:

- De afzonderlijke componenten van de RLT-units zijn toegankelijk voor reiniging vanaf de aan- en afstroomzijde of kunnen bij een vrije hoogte van het apparaat <1,6 m gemakkelijk en veilig worden uitgetrokken (volgens DIN 1946).
- Grove vervuiling droog verwijderen met een industriële stofzuiger.
- Bij overige vervuiling: gebruik een vochtige doek;
- Eventueel met vet- en olie oplossende reinigingsmiddelen (neutraal reinigingsmiddel met een pH-waarde tussen 8 en 9 in geconcentreerde vorm).
- Verzinkte delen behandelen met conserveringsspray.
- Alle bewegende delen, zoals deurhendels en scharnieren, regelmatig behandelen met smeermiddelspray.
- Dichtingen, vooral deurdichtingen, regelmatig behandelen met talkpoeder of vaseline.
- Schade aan de coating of sporen van corrosie onmiddellijk verhelpen met reparatielak.

Alle delen van het natte gedeelte in de luchtkoeler zijn reinigbaar.

De luchtbehandelingsunits mogen alleen worden bediend binnen de vastgelegde ontwerpgegevens.

Elke unit dient grondig van bouwstof en andere vuilafzettingen te worden ontdaan. Elke unit wordt door ons voor verzending grondig gecontroleerd; desondanks moeten de volgende punten voor inbedrijfstelling opnieuw worden gecontroleerd:

- of alle drukzijde bedieningsdeuren zijn beveiligd met de deur-opvangbeveiliging.
- de stand van de lamellenkleppen in bedrijfsmodus. Ventilator en/of motor met de hand op vrije doorgang controleren.

⚠ OPGELET

Voor de opstart van de units transportschoenen van de trillings-dempers verwijderen, anders is een correcte werking van de ventilator niet gegarandeerd. Zie ons veiligheidsschild op de machine.

*Vor Inbetriebnahme der Geräte
Transportsicherung bei den
Schwingungsdämpfern entfernen !!*

*Make sure that the spring isolators move freely
and that any transport packing has been
removed before the commissioning procedure !!*

Voor de opstart de transportschoenen
van de trillingsdempers verwijderen.

*Avant la mise en service, retirer la sécurité de
transport du terminal à les montures.*

Desinfectiemiddelen

Alleen desinfectiemiddelen op alcoholbasis met nationale goedkeuring (bijv. RKI, VAH, DGKH) gebruiken.

Heropstart

Na het uitvoeren van onderhouds- of desinfectiemaatregelen moet er vóór heropstart van het apparaat op voldoende reinheid worden gelet. Toxisch twijfelachtige of geuractieve stoffen mogen niet in de toevoerlucht terechtkomen.

Onderhoud van ATEX-units

De inbedrijfstelling van luchtbehandelingsunits met Ex-markering door geautoriseerde specialisten mag pas plaatsvinden nadat is vastgesteld dat de volledige installatie, waarin het ventilatieapparaat is geïntegreerd, voldoet aan de bepalingen van de EG-Machinerichtlijn.

Alle in hoofdstuk 6 van deze handleiding beschreven en op de betreffende componenten of units toepasselijke voorschriften moeten voor de inbedrijfstelling in acht worden genomen. Er moet vooral vóór de inbedrijfstelling en ook bij elk onderhoud op worden gelet dat alle geleidende delen met elkaar verbonden en geaard zijn. De Ex-classificatie van de unit voor het beoogde gebruik is te vinden op het typeplaatje.



7.1. Omkasting

Voor de eerste opstart moet de omkasting grondig van binnen worden gereinigd en op eventuele beschadigingen worden gecontroleerd. De wijze van reiniging (bijv. bezemschoon, ... , kiemvrij) dient te worden aangepast aan de lokale omstandigheden, eisen en voorschriften.

Controleer de deuren op dichtheid en de sluitingen op hun soepelheid, en stel ze indien nodig bij.

7.2. Motor-Ventilator

De volgende punten moeten worden gecontroleerd bij motor-ventilator-eenheden:

- De spanning van de V-riemen en de uitlijning van de v-riemschijven.
- Of de fixeerschroeven van de V-riemschijven vast aangetrokken zijn.
- De vrije bewegelijkheid van de trillingsdempers. Bij ventilatorsecties met veertrillingsdempers zijn transportschoenen (rood gemarkeerd) aanwezig. Deze moeten absoluut vóór de opstart worden verwijderd.
- Is de motor correct aangesloten. Aansluitspanning controleren.
- De functie van de aardleiding moet door derden op de bouwplaats worden gecontroleerd.
- Alle toegangsdeuren moeten zorgvuldig worden gesloten.
- Controleren op vervuiling, beschadiging en corrosie en indien nodig reinigen. Alle bevestigingsschroeven controleren op stevige bevestiging en eventueel aandraaien.
- Controleer de trillingsdempers.
- Dichtheids soepele manchettes controleren .
- Defecte lagers moeten onmiddellijk worden vervangen.
- Als er onregelmatig of ruw geluid is, zijn de lagers defect, en moeten beide lagers worden vervangen. Ventilatorlagers zijn (indien niet nasmeerbaar) gesmeerd voor hun looptijd. Nasmeerbare lagers moeten op bepaalde intervallen worden nagesmeerd. Geschikte vetsoorten zijn bijvoorbeeld: SKF 28, MOBILUX 3 en soortgelijke.
- Indien smeernippels aanwezig zijn, moeten de lagers op regelmatige intervallen worden nagesmeerd. Voor de hoeveelheid vet, het type vet en het nasmeerinterval dient u zich aan de voorschriften van de fabrikant te houden.

Smeerfrequentie bij verschillende bedrijfsomstandigheden:

Omgevingsconditie	Temperatuur °C	Smeerfrequentie
Schoon	<=50	6 – 12 Maanden
	50 ...70	2 – 4 Maanden
	70 ... 100	2 – 6 Maanden
	>=100	1 Week
Stoffig	<=70	1 – 4 Weken
	70...100	1 – 2 Weken
	>=100	1-7 Dagen
Zeer vochtig		Wekelijks

⚠ OPGELET

Let op het kenplaatje en de technische documentatie. De maximale ventilatorsnelheid en het maximale motorvermogen mogen niet worden overschreden, omdat dit anders schade aan de ventilator of motor kan veroorzaken. Daarom altijd de specificaties van de fabrikant in acht nemen!

De gegevens over de totale drukverhoging, de maximale snelheid en de draairichting van de ventilator zijn aangegeven op het ventilatorhuis.

7.2.1. Vrijlopend wiel

⚠ WAARSCHUWING**Ernstig letsel door het barsten van het waaier - Levensgevaar!**

- Gebruik de ventilator alleen tot de maximaal toegestane bedrijfsrotatiesnelheid zoals aangegeven op het ventilator-/waaier-typeplaatje. Het overschrijden van de maximaal toegestane bedrijfsrotatiesnelheid leidt door de hoge kinetische energie (massa x rotatiesnelheid) tot een gevaarlijke situatie. De ventilatoren mogen alleen worden bediend binnen de maximaal toegestane bedrijfsgegevens zoals vermeld op het typeplaatje, die gelden voor een luchtdichtheid $\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$.
- Bij gebruik van motoren zonder temperatuurbeveiliging is het gebruik van een motor-beveiligingsschakelaar absoluut noodzakelijk. Let vooral aan de zuigzijde op een voldoende ruime veiligheidsafstand, omdat door het zuigeffect van de ventilator kleding kan worden aangezogen, ondanks de aanwezigheid van een rooster als beveiliging.

Bedrijfsomstandigheden

- Ventilator niet in een explosieve atmosfeer gebruiken – Gevaar door vonkvorming - Explosiegevaar.
- Houd rekening met de specificaties van de motorfabrikant. Het overschrijden van de maximaal toegestane bedrijfsrotatiesnelheid (zoals aangegeven op het ventilator-/waaier-typeplaatje) is niet toegestaan, zie veiligheidsinstructies. De maximaal toegestane bedrijfsrotatiesnelheid geldt voor continu bedrijf S1. Verhoogde schakelfrequentie alleen bij een zachte start via frequentieomvormer of bij gebruik zonder frequentieomvormer via een Y/D-schakeling. De ventilator mag niet in het resonantiegebied van het waaier worden gebruikt – gevaar op permanente breuk. Bij snelheidsregeling het resonantiegebied snel doorlopen.

Inbedrijfstelling

- Voor de eerste inbedrijfstelling controleren:
 - Is de montage en elektrische installatie correct afgerond?
 - Is de motorbeveiliging juist ingesteld? Bij Y/D-schakeling instellen op 58% van de nominale stroom als de fasespanning door het motorbeveiligingsapparaat gaat. Dat wil zeggen: plaats het motorbeveiligingsapparaat niet vóór het schakelapparaat in de netvoeding, maar tussen de motorklemmen U1, V1, W1.
 - Controleer de spleetafstand bij ventilatoren met vrijlopend wiel
- Inbedrijfstelling mag pas plaatsvinden als:
 - Alle veiligheidsinstructies zijn gecontroleerd, het waaier zich buiten bereik bevindt en gevaar is uitgesloten.
 - Controleer het stroomverbruik! Als het stroomverbruik hoger is dan aangegeven op het motor-typeplaatje, moet de ventilator onmiddellijk buiten bedrijf worden gesteld.
 - Controleer de draairichting (draairichtingpijl op de bodemplaat van het waaier of op de ventilatorbehuizing).

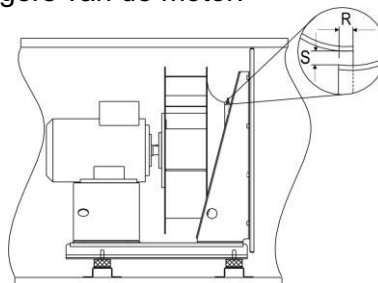
- Let op een rustige, trillingsarme werking.
- Bepaal het resonantiegebied van het waaier. Als het resonantiegebied binnen het werkgebied ligt, stel de frequentieomvormer dan zo in dat het resonantiegebied snel wordt doorlopen. Sterke trillingen door onrustige werking (onbalans), bijvoorbeeld door transportschade, onjuiste hantering of werking in het resonantiegebied, kunnen tot uitval leiden.
- Vermijd frequent starten en stoppen.
- Maat de spleet (S) voor inbedrijfstelling. Deze moet over de gehele omtrek aanwezig zijn en dezelfde afstand hebben. De spleetoverlapping (R) moet ongeveer 1% van de diameter van het waaier bedragen. (Afbeelding A)

Onderhoud en service

- Volgens DIN ISO 14694 moet de ventilator elke 6 maanden worden gecontroleerd op mechanische trillingen, waarbij de daar vermelde maximaal toegestane trillingsterkte geldt.
- Afhankelijk van het toepassingsgebied en het transportmedium zijn het waaier en de behuizing onderhevig aan natuurlijke slijtage. Aanslag op het waaier kan leiden tot onbalans en daarmee tot schade (gevaar van permanente breuk).
 - Waaier kan barsten - levensgevaar!
 - Neem de onderhouds- en service-instructies van de motorfabrikant in acht.
- Bij alle onderhouds- en servicewerkzaamheden:
- Bladen niet verbuigen - onbalans!
- Na demontage en herinstallatie van het waaier is het absoluut noodzakelijk om de volledige roterende eenheid opnieuw uit te balanceren volgens DIN ISO 1940-1.
- Voor alle andere schade (bijv. wikkelschade) kunt u contact opnemen met onze serviceafdeling.
- Controleer het waaier, in het bijzonder de lasnaden, op eventuele scheurvorming.

Reiniging

- Regelmatige inspectie en indien nodig reiniging is vereist om onbalans door vervuiling te voorkomen.
 - Reinig het doorstromingsgebied van de ventilator.
- Onderhoudsintervallen afhankelijk van de vervuilingsgraad van het waaier.
- De complete ventilator mag worden gereinigd met een vochtige doek. Nat reinigen onder spanning kan leiden tot elektrocutie - levensgevaar!
- Gebruik geen agressieve of lakoplossende reinigingsmiddelen voor de reiniging.
- Gebruik absoluut geen hogedrukreiniger of straalwater voor de reiniging – zeker niet tijdens het draaien van de ventilator.
- Let erop dat er geen water in de motor is binnengedrongen, anders:
 - Droog de motorwikkeling voordat deze opnieuw wordt gebruikt.
 - Vervang de kogellagers van de motor.



7.2.2. EC-Aandrijving

Controleer voor de inbedrijfstelling de luchtstroom van de ventilator op vreemde voorwerpen. Onderhoudswerkzaamheden mogen alleen door gekwalificeerd vakpersoneel worden uitgevoerd.

Geconstateerde gebreken aan elektrische installaties/componenten/bedrijfsmiddelen moeten onmiddellijk worden verholpen. Indien er sprake is van acuut gevaar, mag het apparaat/de installatie niet in de gebrekkige toestand worden bediend.

Zekeringen mogen alleen worden vervangen en niet worden gerepareerd of overbrugd. De voorschriften voor de maximale zekering moeten strikt worden nageleefd. Gebruik alleen de zekeringen zoals voorgeschreven in het elektrische schakelschema.

De ventilator of motor is onderhoudsvrij dankzij het gebruik van kogellagers met "levensdauwersmering". Na afloop van de levensduur van het vet moet het lager worden vervangen. Echter, de levensduur van het vet kan worden verkort bij andere bedrijfsomstandigheden (dan berekend), zoals trillingen, vocht of vuil in het lager. De vervanging van lagers mag alleen door vakpersoneel worden uitgevoerd.

Aanslag op de motor – vooral op de koelribben en in de holtes van de rotor – kan leiden tot verminderde koeling en voortijdig uitschakelen van de motor. Aanslag daarom tijdig verwijderen.

De onderhoudsintervallen zijn afhankelijk van de vervuilingsgraad van het waaier.

REINIGING

Indien aanwezig moeten de condenswateropeningen, die overeenkomen met de inbouwpositie, worden gecontroleerd op vrije doorgang.

De garantie met betrekking tot corrosievorming/lakhechting vervalt indien er ondeskundige reinigingswerkzaamheden zijn uitgevoerd op ongeverfde/geverfde ventilatoren.

Om vochtophoping te voorkomen moet de ventilator voor het reinigingsproces 1 uur lang worden bediend op 80% - 100% van de maximale snelheid en na het reinigingsproces minimaal 2 uur lang op 80% - 100% van de maximale snelheid.

7.2.3. V-riem aandrijving

De V-riem aandrijving is een onderhoudsarm onderdeel, maar is van het grootste belang voor de werking van de unit. De afstelling van de riemspanning en de uitlijning beïnvloeden in grote mate de levensduur van de riem en de ventilator-/motorlagers. Het is daarom van het grootste belang om aandacht te besteden aan de uitlijning en de riemspanning.

Zie ons instructiebord op de installatie.

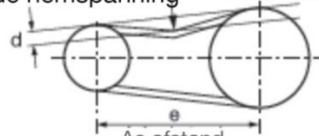
Ventilator

- Schakel de voeding uit voordat u de servicedeur opent en wacht tot de ventilator tot stilstand is gekomen.
- Smeer de lagers regelmatig opnieuw in.
- Controleer de temperatuur van de lagers. Max 80 °C
- Controleer regelmatig de riemspanning

$F = \text{Drukkraft}$

Doorbuiging $d = e \times 0,016$

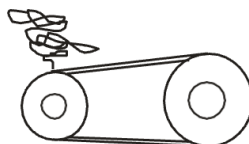
Riemprofiel	Kracht
SPZ	1,8...2,6
SPA	2,6...3,8
SPB	5,1 7,5



De volgende fouten moeten vermeden worden



Te hoge voorspanning



Slip



Ongelijke riemenset



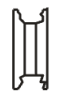
Te lage voorspanning



Wiebelingen, Excentriciteit,



Defecte schijf,



Versleten schijf

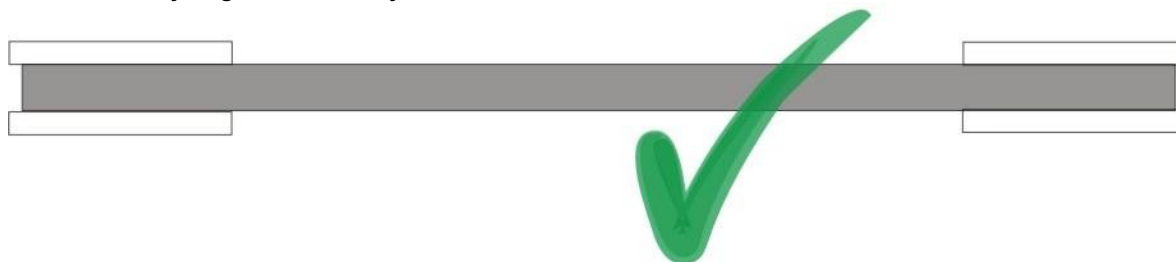


Raken van de groefbodem
-> Riemprofiel foutief
-> Riemen versleten



Uittreden uit schijfgroef
-> Riemprofiel fout

Correcte uitlijning van de schijven



BELANGRIJK:

V-riemaandrijving functioneert niet:

- Schijven zijn niet uitgelijnd
- Schijven zijn niet parallel
- Schijven zijn onderling verdraaid

Daarnaast moet de riemaandrijving beschermd worden tegen vuil en vocht.

Het aanspannen van de V-riem

Het aanspannen van de V-riem gebeurt door het aanpassen van de afstand tussen de motor en de ventilator, waarbij de motor verschoven wordt. Afhankelijk van de bouwmaat zijn de volgende voorzieningen aanwezig:

- a) Motor op een motor draagplaat met centrale stelschroef
- b) Motor op een scharnierende wip
- c) Motor verplaatsbaar op rails

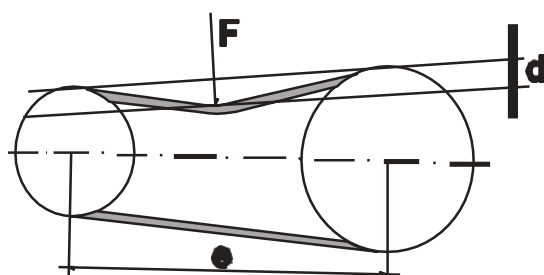
Het afstellen gebeurt door het losmaken van de contraschroeven (contra moeren) en vervolgens het draaien aan de stelschroeven. Een exacte uitlijning van de schijven is hierbij van groot belang. Na het afstellen moeten alle schroeven weer stevig worden aangedraaid, en eventuele verwijderde riembescherming moet opnieuw worden gemonteerd.

Opmerking over het instellen van de riemspanning:

De nauwkeurigste instelling van de riemspanning wordt bereikt door gebruik te maken van een riemspanning-meetapparaat. De juiste instelwaarde kunt u vinden in de onderstaande tabel.

Instelwaarden volgens riemprofiel:

Riemprofiel	Kracht F/kp
SPZ	1,8 ... 2,6
SPA	2,6 ... 3,8
SPB	5,1 ... 7,5



$d = e \times 0,016$

Waarbij:
d = doorbuiging
e = asafstand
F = drukkracht

Let op!

Te strak gespannen riemen kunnen schade aan de lagers van de ventilator en/of motor veroorzaken, terwijl onvoldoende gespannen V-riemen tot verhoogde slijtage en een verminderd rendement leiden.

Vervangen van V-snaren

Bij het vervangen van V-riemen moet de riemspanner zover worden losgemaakt dat de oude riem kan worden verwijderd. Voordat de nieuwe riem wordt geplaatst, moeten de schijven worden gereinigd.

De nieuwe riemen moeten zonder gebruik van geweld worden geplaatst. Daarna moet de riem worden gespannen zoals hierboven beschreven.

Bij meergrillige aandrijvingen moet altijd de complete set riemen worden vervangen. Verder moet bij meergrillige V-snaarschijven erop worden gelet dat alle riemen dezelfde lengte hebben. Bij het spannen moeten alle riemen aan dezelfde kant los zijn.

7.2.4. Platte riemaandrijving

Voor een goede werking van de platte riemaandrijving moeten:

- de schijven schoon zijn
- de assen parallel lopen
- de kruispunten van de schijfkrommingen precies uitgelijnd zijn
- De draairichting van de riem moet strikt in acht worden genomen
- De schijven moeten in alle richtingen goed zijn uitgelijnd
- Na een uur bedrijfstijd moeten de spanning en uitlijning van de platte riem opnieuw worden gecontroleerd en indien nodig worden bijgesteld.

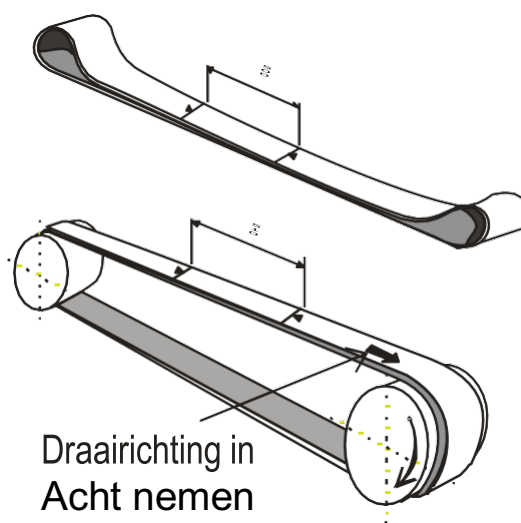
Montage - Spannen (Rekken)

Op de bovenzijde van de platte riem in ontspannen toestand - indien niet reeds aanwezig - twee parallelle meetmarkeringen aanbrengen op een afstand van 500 mm.

Leg de platte riem op en rek deze totdat de afstand tussen de meetmarkeringen met de gewenste uitrekking (bijvoorbeeld met 2%, van 500 tot 510 mm) is vergroot.

Tijdens het spannen de aandrijving met de hand draaien en eventueel aflopen van de riem door middel van dwarse afstelling met de motorsteun corrigeren. Na het juist spannen de schijfuitlijning opnieuw controleren.

Bij langere bedrijfsstilstanden dient de aandrijving, om de lagers en riem te beschermen, te worden ontspannen.



Demontage en herinstallatie

Controleer voor het ontspannen de meetmarkering, markeer deze indien nodig opnieuw en meet de actuele afstand, waarna de riem kan worden ontspannen.

Bij herinstallatie de riem plaatsen en spannen zoals hierboven beschreven, totdat de oorspronkelijke afstand is bereikt.

Dit punt, namelijk de oorspronkelijke afstand, is uiterst belangrijk; het niet naleven hiervan kan leiden tot hogere asbelastingen en dus tot lagerschade.

Onderhoud

Synthetisch gecoate platte riemen mogen niet worden behandeld met riemspray of riemenhars. Vervuilde platte riemen kunnen worden afgewassen met warm water en een commercieel reinigingsmiddel.

7.3. Filters

Vlakfilters

Controleer de mate van vervuiling van het filter met het drukverschilmeetapparaat. Reinig of vervang het filter door een nieuwe als de einddrukval, zoals aangegeven in het gegevensblad, is bereikt.

Zakkenfilters

Controleer de mate van vervuiling van het filter met het drukverschilmeetapparaat. Vervang het filter uiterlijk als de einddrukval, zoals aangegeven in het gegevensblad, is bereikt. De filtervervanging dient echter volgens de relevante normen uiterlijk na het bereiken van de voorgeschreven einddrukval te gebeuren.

Belangrijk!

Reinig de filtersectie grondig voordat de nieuwe filterelementen worden geïnstalleerd. Controleer filterkaders en de filtergeleiders op dichtheid en dicht indien nodig af.

Absoluutfilters

Als de einddrukval, zoals aangegeven in het gegevensblad, is bereikt, moeten de filterelementen worden vervangen. Bij de installatie is het van groot belang dat de filterklemmen gelijkmatig worden aangedraaid. Controle van de dichtheid is aangewezen.

Actieve koolfilters

In tegenstelling tot andere filters wordt de mate van vervuiling van actieve koolfilters niet herkend aan het drukverlies. Het filter moet worden vervangen zodra het zijn verzadigingspunt heeft bereikt.

Om de verzadiging te controleren, kan het gewicht van het filter worden gemeten. Na een gewichtstoename van ongeveer 10-20% is het verzadigingspunt bereikt en moet het filter worden vervangen. Het gewicht dient om de 3-4 weken te worden gecontroleerd.

Inbedrijfstelling

- Plaats het filter correct in het frame
- Zet het filter vast in het frame
- Gebruik het filtertype zoals vermeld in het gegevensblad

7.4. Warmtewisselaars (Batterijen)

- Controleer de dichtheid van de aansluitingen van de warmtewisselaar.
- Zijn alle condensafvoeren voorzien van een sifon?

De sifon moet worden uitgevoerd met betrekking tot de statische druk en droogveiligheid en mag niet direct op het rioolsysteem worden aangesloten.

7.4.1. Warmtewisselaar met medium (water, stoom, freon)

Werkmedium FREON

Bij direct verdamers of luchtgekoelde condensorbatterijen moet het systeem worden gevuld met koudemiddel. In dit geval moet de installatie en leidingwerk door een koeltechnicus worden uitgevoerd.

Bij onderhoud moeten de verdamers worden gecontroleerd op bevrozing en lekkages.

Werkmedium PWW, PKW

Normale verwarmings- en koelbatterijen worden gevuld met water en toevoegingen voor vorst- en corrosiebescherming.

- Open het ontluchtingsventiel.
- Open het waterventiel eerst slechts een beetje, zodat de batterij langzaam met water wordt gevuld. Hierdoor worden thermische spanningen vermeden.
- Zodra de batterij gevuld is, het ontluchtingsventiel sluiten.
- Open het waterventiel volledig en schakel de ventilator in.
- Ontlucht het hele leidingsysteem zorgvuldig.

Werkmedium stoom

- Open het ontluchtings- en aftapventiel bij de condensaatafvoer.
- Open het stoomventiel eerst slechts een beetje, totdat er stoom uit de ventielen komt.
- Sluit het aftap- en ontluchtingsventiel en open het stoomventiel volledig. Tijdens bedrijf de ontluchting regelmatig controleren.

 **OPGELET**

Bij stilstand van de unit mag er geen condensaat in de leidingen achterblijven. Bij verwarmers met een aanvoertemperatuur boven 90 °C moet bij stilstand van de unit de toevoer van het verwarmingsmedium worden onderbroken. De ventilator moet een nalooptijd hebben van minimaal 3 minuten.

Werkmedium Water, Water-Glycol-Mengsel, Stoom

Warmtewisselaars zijn - afgezien van occasionele reiniging - onderhoudsvrij. Ongeveer elke 3-4 maanden moeten de warmtewisselaars worden gecontroleerd op stofophoping en indien nodig worden gereinigd.

Bij langdurige stilstand van de installatie moeten de batterijen volledig worden leeggelaten. Bij elke nieuwe vulling moeten de warmtewisselaars goed worden ontlucht.

Reiniging

Bij zware stofophoping de batterij aan de stofluchtszijde met een stofzuiger reinigen. Als dit niet voldoende is, moet de warmtewisselaar worden uitgetrokken. Nu kan deze met water worden gereinigd. Als de batterijlamellen van aluminium of koper zijn, mag alleen water zonder druk worden gebruikt voor de reiniging.

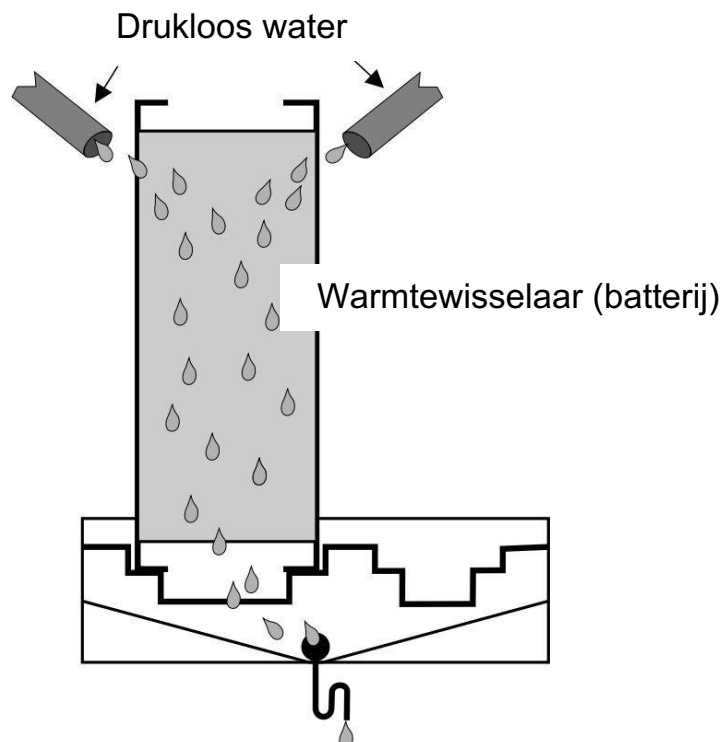
Staalverzinkte registers kunnen worden gereinigd met stoomreinigers. Een zachte borstel kan ook worden gebruikt, maar zorg ervoor dat de lamellen niet worden beschadigd.

Corrosieplekken op de batterijen moeten worden verwijderd (ontroesten, schuren) en nabehandeld met zinkstofverf.

Aanvulling voor specifieke markten:

In landen met bijzondere eisen en specifieke normen, zoals Engeland of Ierland, moeten de relevante normen worden nageleefd. Voor units die worden gebruikt in ziekenhuizen of andere toepassingen met hogere hygiënische eisen, moet rekening worden gehouden met de norm "Health Technical Memorandum", uitgegeven door de NHS UK, in de meest recente versie.

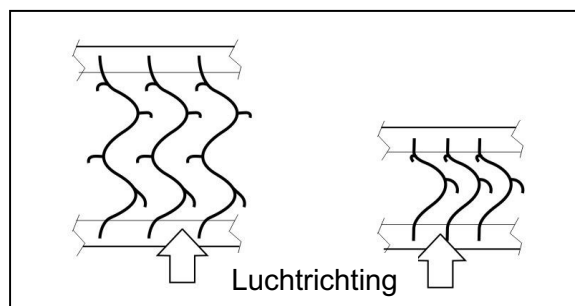
Volgens hoofdstuk 3, paragraaf 3.46 van de norm HTM 03-01, deel B, moeten koelbatterijen zijn uitgerust met een speciale afscherming om lucht-bypassen en lekkages tussen de batterij en de uitneembare condensbak te voorkomen. Deze moeten, net als de batterij, met drukloos water worden gereinigd. De norm beveelt in paragraaf 5.28 aan om eens per jaar heet water te gebruiken. De reiniging gebeurt gelijktijdig met de reiniging van de lamellen, waarbij het water over het frame en de onderconstructie van de gehele eenheid stroomt en eventuele vuilophopingen door het afvoeren van het water worden verwijderd. Het reinigingswater moet via de uitneembare bak op de juiste manier uit het apparaat worden verwijderd.



Algemeen

Druppelvanger

De lamellen van de druppelvanger moeten ongeveer jaarlijks worden gecontroleerd op vervuiling. Bij vervuiling moet de druppelvanger worden uitgebouwd en gereinigd. Let bij het opnieuw installeren op de correcte luchtrichting.



De sifon

De sifon moet worden uitgevoerd met betrekking tot de statische druk en uitdroogveiligheid en mag niet direct op het rioolsysteem worden aangesloten.

Condensbak

Controleer de bak, afvoer en sifon op vuilafzettingen en reinig indien nodig.

Vorstbescherming

Voor het begin van het koude seizoen moet de vorstbescherming op correcte werking worden gecontroleerd.

Branderkamer

Controleer de brander op vervuiling en reinig indien nodig. Controleer de stroomaansluitingen en controleer de thermostaten op hun werking.

Controleer de gasaansluitingen

7.4.2. Elektrische batterij (of el. verwarmers)

Houd rekening met de algemene veiligheidsinstructies op pagina 5, "2. Veiligheid"!



Gevaar voor brandwonden of brandverwondingen door hete oppervlakken: Voer geen werkzaamheden uit voordat de onderdelen zijn afgekoeld en draag de voorgeschreven beschermende uitrusting.

Inbedrijfstelling:

De spanning op het typeplaatje moet overeenkomen met de beschikbare netspanning.

- Controleer of alle schakelgroepen, behuizingsonderdelen en/of flensplaten geaard zijn.
- De elektrische batterij mag nooit zonder de juiste veiligheidsvoorzieningen, zoals veiligheidsthermostaten, worden gebruikt.
- De veiligheidsthermostaten moeten ter plaatse worden aangesloten, hun werking moet worden gecontroleerd en ze moeten ter plaatse worden ingesteld volgens de vereiste voorschriften.
- De elektrische aansluitingen, mechanische werkzaamheden en onderhoudswerkzaamheden mogen alleen door gespecialiseerd vakpersoneel worden uitgevoerd.
- Controleer de el. batterij op vervuiling en reinig indien nodig.
- Controleer de stroomaansluitingen.

- De elektrische aansluitingen mogen pas na de mechanische installatie worden uitgevoerd. Bij demontage geldt de omgekeerde volgorde.
- Controleer bij elektrische batterijen of deze correct zijn aangesloten.
- Controleer de bevestigingen en draai ze indien nodig aan.

⚠ OPGELET

Om oververhitting van de ingebouwde onderdelen bij storingen te voorkomen, moet de ventilator een nalooptijd hebben van minimaal 10 minuten. Over het algemeen moeten de door de fabrikant aangebrachte instructies op het apparaat in acht worden genomen en opgevolgd.

Onderhoud:

- Periodiek onderhoud volgens onderhoudstabel.
- Reparatie- en onderhoudswerkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd in spanningsloze toestand en na afloop van de nalooptijd.
- Controleer de stroomaansluitingen, aardsystemen en gasaansluitingen.
- Controleer de thermostaten op hun werking.
- Controleer kabels op breuken en beschadigingen.
- De luchtfilters voor of achter het luchtverwarmingsregister moeten continu worden gereinigd.
- Controleer de elektrische-batterij op werking, vervuiling, beschadigingen, corrosie en bevestiging, en voer indien nodig de nodige reparatiewerkzaamheden uit.

7.5. Bevochtiger

Het water dat in de bevochtiger wordt toegevoerd, moet voldoen aan de microbiologische eisen van de drinkwaterverordening. Terugvoer naar het drinkwaternet moet worden uitgesloten.

Een directe aansluiting van de waterafvoeren op het rioolstelsel is niet toegestaan. De bevochtiger moet automatisch worden uitgeschakeld zodra de RLT-installatie wordt uitgeschakeld of uitvalt.

Een voorlooptregeling moet ervoor zorgen dat de bevochtigingskamer bij gepland uitschakelen vooraf droog loopt.

Bij bevochtigingsinstallaties moet worden gewaarborgd dat er na deze installaties (in lucht richting gezien) geen druppelvorming (condensvorming) kan optreden, zelfs niet bij uitval van de ventilatie-installatie of bij een ontbrekende of te lage toevoerluchtvolumestroom. Bovendien mag de relatieve luchtvochtigheid in het toevoerluchtsysteem niet hoger zijn dan 90%.

7.5.1 Pakketbevochtiger

Pomp

De pomp is onderhoudsvrij, defecte pompen moeten volledig worden vervangen. Voor een lange levensduur van de pomp moeten de volgende punten in acht worden genomen:

- De pomp mag nooit "droog" draaien.
- Controleer regelmatig het waterpeil.
- Er mogen geen vaste stoffen in de pomp terechtkomen.
- Voorkom langere stilstand van de pomp.
- Controleer het sproeibuis op verstopping en reinig indien nodig.
- Verwijder afzettingen in de bak.
- Wij raden aan om de pomp elke 2 dagen ongeveer 2 minuten in te schakelen.

De pakket bevochtiger moet worden gelegegd en gereinigd als deze meer dan 48 uur stil heeft gestaan. Reiniging gebeurt met warm water onder lage druk en een geschikt ontkalken.

De toevoer van vers water moet zo worden ingesteld dat de hoeveelheid vers water in elk bedrijfsstadium altijd kleiner is dan de maximaal mogelijke afvoercapaciteit via de overloop.

7.5.2. Sproeibevochtiger

Componenten:

Toevoer	:	Magneet ventiel (open – dicht)
Regeling bev.	:	Handmatig via een debietmeter (niet inbegrepen in de levering)
Aansluiting toevoer	:	1/2" buitendraad
Afvoer	:	1/2" of 2" buitendraad

Componenten ter plaatse:

De sproeibevochtiger moet worden aangesloten op het leidingnet ter plaatse, waarbij een waterdruk van 2-3 bar op de bevochtiger moet staan. Deze druk mag in geen enkele bedrijfsomstandigheid worden overschreden.

De sproeibevochtiger kan worden gebruikt met stadswater of desgewenst met gedemineraliseerd water (demi-water).

Om veiligheidsredenen wordt aanbevolen een drukregelaar, een waterfilter en een afsluitventiel in de toevoer te monteren. Deze zijn niet bij de levering inbegrepen.

Een geschikte sifon moet aan de afvoer worden geplaatst, die zonder afsluitventiel in de daarvoor bestemde afvoer moet worden geleid. De vrije afvoer van het overtollige water moet in alle mogelijke bedrijfsomstandigheden worden gewaarborgd.

Werking:

Bij de inbedrijfstelling van de sproeibevochtiger moet de hoeveelheid bevochtiging éénmalig handmatig worden ingesteld met behulp van een debietmeter en regelaar.

Via de sproeikoppen wordt het vers water fijn verneveld, zodat de vochtigheid wordt overgedragen aan de doorstromende lucht. Hierdoor wordt de lucht adiabatisch gekoeld.

Het overtollige water stroomt rechtstreeks in de afvoer. Het is daarom economisch verstandig om ervoor te zorgen dat er niet meer water wordt toegevoerd dan effectief nodig is.

Om de bevochtiger droog te maken, moet een nalooptijd van de ventilator worden gegarandeerd.

Onderhoud:**Maandelijks onderhoud:**

- Reinig de bevochtigingsbak met vers water.
- Controleer de werking van de sproeikoppen en reinig deze indien nodig met een gangbaar ontkalkingsmiddel.
- Vervang de sproeikoppen bij defect.
- Controleer de binnenoppervlakken op zichtbare of voelbare biofilm (slijmerige laag), microbiologische verontreiniging, vervuiling, beschadiging of corrosie; voer indien nodig reparaties uit, handmatig schrobben of verwijder met een hogedrukreiniger en desinfecteer.
- Tegen kalkaanslag moet een commercieel ontkalkingsmiddel worden gebruikt wanneer de ventilator niet draait. Na de voorgeschreven inwerktijd met vers water reinigen (let op de instructies van de fabrikant).

Halfjaarlijks onderhoud:

- Controleer de leidingen op vuil, afzetting, toestand en werking; indien nodig reinigen met vers water en herstellen.

Onderhoud bij behoefte:

De droging van de sproeibevochtiger wordt uitgevoerd door middel van ventilator-nalooptijd.



Om mogelijke overstromingen te voorkomen, moet de waterafvoer correct worden aangesloten.

7.5.3. Stoombevochtiger

Bij het onderhoud van stoombevochtigers moeten de instructies van de fabrikant in acht worden genomen. Het onderhoud van de unit beperkt zich tot het controleren van de druppelvang en de bak.

Bij bevochtigingsinstallaties moet worden gegarandeerd dat er in geen geval druppelvorming of condensatie optreedt, ook niet bij uitval van de ventilatie-installatie of bij een ontbrekende of te lage toevoerluchtvolumestroom.

Om condensatievorming in het luchtleidingsysteem te voorkomen, is een voldoende lange voor- en nalooptijd van de toevoerventilator nodig vóór het inschakelen en na het uitschakelen van de luchtbevochtiger (aanbeveling: 10 minuten).

7.5.4. Luchtwasser

Bij het onderhoud van luchtwassers moeten de instructies van de fabrikant worden opgevolgd.

7.5.5. Inbedrijfsname van de contactbevochtiger

Circulatiewater standaarduitvoering

De oppervlaktebevochtiger is uitgerust met een afwaterende bak (V2A) met helling naar de afvoer. De watertoevoer wordt geregeld door een mechanisch vlotterventiel (2). De externe verswataansluiting van ½" (1) moet ter plaatse worden voorzien van een kogelkraan. Wij raden ook aan een waterfilter te monteren. Het vlotterventiel is geschikt voor een bedrijfsdruk van 1 tot 3 bar. Aan de pomp zijn aan de drukzijde een handbediend ventiel voor debietregeling naar de bevochtigingsbuis (6), een handbediend ventiel voor het afblazen (4), en een handbediend ventiel als bypass (13) voor de pompkoeling gemonteerd. De peilschakelaar (12) dient als droogloopbeveiliging voor de pomp. Oppervlaktebevochtigers moeten, afhankelijk van de waterkwaliteit, periodiek worden geleegd en gereinigd; dagelijks legen wordt aanbevolen. Het bijvullen gebeurt pas bij een nieuwe bevochtigingsaanvraag.

Waterkwaliteit:

Het verdampte water zet mineralen af in de het bevochtigingspakket, vooral calcium en magnesium. Deze kunnen, afhankelijk van de bedrijfsduur, de pakketten. verstopen en de bak vervuilen.

Mechanisch vlotterventiel (2):

Het vlotterventiel moet voor de inbedrijfstelling worden afgesteld. De stelschroef moet worden gedraaid zodat de vlotterklok omhoog of omlaag beweegt. Het moet zo worden afgesteld dat de vlotter opent voordat het waterniveau onder het aanzuigstuk van de pomp zakt. De vlotter moet weer sluiten voordat het waterniveau het niveau van de overloopopening bereikt.

Pomp (3):

Alle informatie is te vinden in de bijgevoegde handleiding. De pomp mag nooit droog draaien.

Droogloopbeveiliging – peilschakelaar (12):

De peilschakelaar moet zo worden afgesteld en bestuurd dat deze bij drooglopen van de pomp onmiddellijk voor het stoppen van de pomp zorgt.

Handbediend ventiel voor doorloopregeling (6):

De verdampingshoeveelheid hangt direct af van de condities van de aangevoerde lucht. Dienovereenkomstig zal meer of minder water verdampen. De hoeveelheid water moet zo worden ingesteld dat het bevochtigingspakket goed wordt doordrenkt. Er mogen echter geen zichtbare stroompjes aan het oppervlak van de pakketten verschijnen.

Bypass handbediend ventiel (13):

Dit dient voor de koeling van de pomp en moet ongeveer 30% open worden gezet, zodat er voldoende water circuleert en de pomp wordt gekoeld. Dit verhoogt de levensduur van de pomp.

Handbediend ventiel voor spui (4):

Een deel van het water moet worden gespuut om continu vers water bij te vullen. Hiervoor is een handbediend ventiel voorzien, waarmee de spui kan worden ingesteld.

Het is belangrijk om na ongeveer 2 weken na de eerste inbedrijfstelling de pakketten en het bekken te controleren en de spuihoeveelheid dienovereenkomstig te verhogen of te verlagen. Nacontroles en eventuele bijstelling moeten minimaal maandelijks worden uitgevoerd.

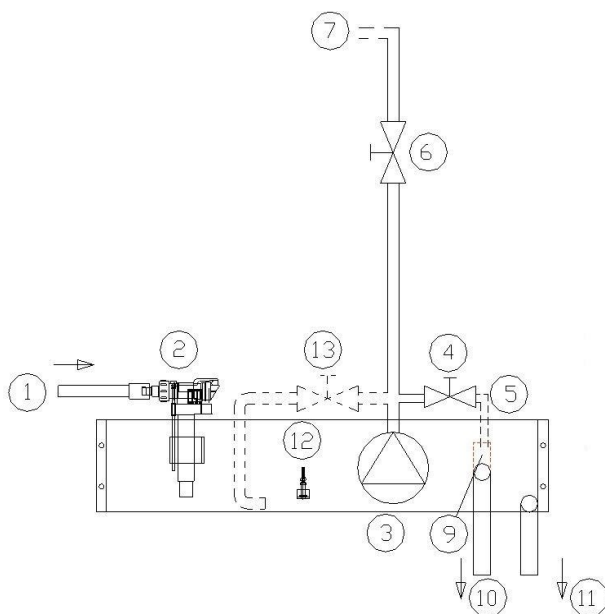
Afvoer (11):

Bij de afvoer (buitendraad 1") moet ter plaatse een afsluiter en een sifon worden geïnstalleerd. Deze moet vrij uitstromen naar de daarvoor bestemde afvoer.

Overloop (10):

Bij de overloop (buitendraad 1") moet ter plaatse een sifon worden geïnstalleerd. Deze moet zonder afsluitventiel vrij uitstromen naar de daarvoor bestemde afvoer.

De vrije afvoer moet in elke bedrijfsomstandigheid worden gewaarborgd.



1. Wateraansluiting 1/2" buitendraad
2. Mechanisch vlotterventiel toevoer
3. Pomp volgens technische gegevens
4. Handbediend ventiel voor spui
5. Spui direct naar de overloop geleid
6. Handbediend ventiel voor debietregeling
7. Leidingen naar bevochtigungsbuizen
9. Overloop
10. Overloop, aansluiting 1" buitendraad
11. Afvoer 1" buitendraad
12. Droogloopbeveiliging
13. Bypass, Alleen bij Ebara en Grundfoss pompen

1. Verswaterbedrijf componenten:

Toevoer	: TACO Setter Magneetventiel (open – dicht)
Regeling Bev.	: Handmatig via debietmeter + regelaar (TACO Setter)
Toevoer	: 1/2" Buitendraad
Afvoer	: 1/2" Buitendraad

Componenten ter plaatse:

Verswaterbevochtigers worden in de regel aangesloten op het stadswater. Hierbij moet ervoor worden gezorgd dat er een waterdruk van 2 tot 3 bar op de bevochtiger staat. Deze druk mag in geen enkele bedrijfsomstandigheid worden overschreden. Daarnaast moet erop worden gelet dat de maximaal mogelijke toevoerhoeveelheid niet groter is dan de maximaal mogelijke afvoerhoeveelheid via de aanwezige afvoer.

Om veiligheidsredenen wordt aanbevolen om in de toevoer een drukregelaar, een waterfilter en een afsluitventiel te monteren.

Bij de afvoer moet een geschikte sifon worden geïnstalleerd. Deze moet zonder afsluitventiel vrij uitstromen naar de daarvoor bestemde afvoer. De vrije afvoer van het overtollige water moet in alle mogelijke bedrijfsomstandigheden worden gewaarborgd.

Werking:

Bij de inbedrijfstelling van de bevochtiger moet de bevochtigingshoeveelheid handmatig worden ingesteld met behulp van een debietmeter en regelaar.

Het vers water wordt via een verdeelbuis direct naar de contactbevochtiger geleid, die bevochtigd wordt en de vochtigheid overdraagt aan de doorstromende lucht. Het overtollige water loopt rechtstreeks in de afvoer. Vanuit economisch oogpunt is het verstandig ervoor te zorgen dat er niet te veel water wordt toegevoerd. Voor een goede werking is het voldoende als de contactbevochtiger goed doordrenkt is. Aflopende stroompjes moeten worden vermeden.

Bij vochtbehoefte moet het magneetventiel worden geopend. "Bevochtiger uit" vindt plaats door het sluiten van het magneetventiel. Een nalooptijd van de ventilator om de plaat droog te rijden wordt aanbevolen.

Belangrijk

- De overloop van de bak moet zijn voorzien van een sifon. Afhankelijk van de toepassing geldt dit ook voor de afvoer van de bak. Sifons moeten zodanig worden uitgevoerd dat het drukverschil tussen het apparaat en de afvoer wordt geëgaliseerd.
- De oppervlaktebevochtiger moet worden geëegd en gereinigd als deze meer dan 48 uur stilstaat.

Waterkwaliteit voor bevochtiger

Bij bevochtigers moet bijzondere aandacht worden besteed aan de kwaliteit van het water. Afhankelijk van de carbonaathardheid van het vers water en de bedrijfsbelang van het apparaat moet een passend waterbehandelingsproces worden toegepast.

De kwaliteit van het gebruikswater moet binnen de volgende grenzen liggen:

Uiterlijk	Helder, kleurloos zonder sedimenten
pH-Waarde	7...8,5
Geleidbaarheid	max. 800 μ S/cm
Totale hardheid	max. 4 °dH
Carbonaathardheid	max. 4 °dH
Totale zoutgehalte	max. 600 g/m ³
Chloriden	max. 150 g/m ³
Sulfaten	max. 290 g/m ³
Ijzer	max. 0,05 g/m ³
Mangaan	max. 0,1 g/m ³
Aggressieve koolstofdioxide	0 g/m ³
KMnO ₄	max. 20 g/m ³

Als de bovengenoemde waterkwaliteit niet wordt nageleefd, kan geen garantie voor de werking worden gegeven. Afhankelijk van de waterhardheid en de bedrijfsbelang van het apparaat worden de volgende waterbehandelingsprocedures aanbevolen:

Bedrijfsbelang	Gering			Middel			Groot		
	0-10	10-20	20-40	0-10	10-20	20-40	0-10	10-20	20-40
Totale hardheid °dH									
Onbehandeld water	X			X					
Vaccinatie procedure		X			X				X
Basenuitwisselingsprocedure			X			X		X	
Ontkarbonisering									X
Spui	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Periodieke ontkalking	X			X					

Omrekening van hardheidsgraden

1 °dH = 1,780 F.H. (Franse hardheidsgraden)

1 °dH = 1,250 GB.H. (Engelse hardheidsgraden)

(°dH = Duitse hardheidsgraden)

7.6. Geluiddempers

Geluiddempercoulissen zijn onderhoudsvrij. Bij groter onderhoud kunnen ze worden gecontroleerd op stofophoping en indien nodig met een stofzuiger worden gereinigd. Het oppervlak van de coulissen mag niet worden beschadigd.

7.7. Jalouziekleppen

Hoge dichtheidskleppen in de ruimteklassen H1, H2 en H3 moeten zijn uitgerust met twee eindschakelaars, volgens de Oostenrijkse norm H6020.

Luchtregelkleppen zijn over het algemeen onderhoudsvrij. Bij kleppen die moeilijk te bewegen zijn, moet worden gecontroleerd of ze correct zijn gemonteerd. De kleppen mogen niet gespannen zijn. Bij groter onderhoud kunnen de kleppen met water of perslucht worden gereinigd. Als de klep stroef beweegt, moeten de zijdelingse lamellageringen met siliconenspray worden besproeid.

7.8. Weerbeschermingsroosters

Weerbeschermingsroosters moeten maandelijks worden gecontroleerd op vervuiling en beschadiging. Aangezogen bladeren, papier e.d. moeten worden verwijderd.

7.9. Warmteterugwinning

7.9.1. Platenwarmtewisselaar

Platenwisselaars hebben geen bewegende delen en zijn daarom vrijwel onderhoudsvrij. Het wordt aanbevolen om de wisselaar af en toe schoon te maken en de condens bak te controleren.

Als de platenwisselaar een bypassklep heeft, moet deze regelmatig worden gecontroleerd en gereinigd. Als de klep stroef beweegt, moeten de zijdelingse lamellageringen met siliconenspray worden besproeid.

7.9.2. Tuin-Coil (glycol-batterijen)

De leidingen van het KV-systeem moeten op dichtheid worden gecontroleerd.

De draairichting van de pomp en de drukverhoudingen moeten worden gecontroleerd aan zowel de zuig- als drukzijde, zowel bij draaiende als stilstaande pomp. Bij draaiende pomp mag de druk aan de zuigzijde niet minder dan 2 bar bedragen om drooglopen van de pomp te voorkomen.

De volledige leidingen en de batterijen moeten worden ontvlucht. In tegenstelling tot conventionele water/lucht-batterijen moeten bij hoogrendement KV-warmtewisselaars alle pijpleidingen per paar afzonderlijk worden ontvlucht.

Het geluid van de leidingen bij draaiende pomp moet worden gecontroleerd. Onregelmatige, bonkende geluiden wijzen op lucht in het water/glycol-mengsel.

De concentratie van het antivriesdeel in het water/glycol-mengsel moet worden gecontroleerd.

De hoeveelheid circulerend water/glycol-mengsel moet worden gecontroleerd en moet overeenkomen met de specificatie in het technische gegevensblad.

De rest van het onderhoud is identiek aan het onderhoud van conventionele batterijen.

7.9.3. Roterende warmtewisselaar (Warmtewiel)

Bij de roterende warmtewisselaar hoeft alleen de aandrijfeenheid te worden gecontroleerd, waarbij de instructies van de fabrikant moeten worden opgevolgd. Het opslagmateriaal is zo ontworpen dat het zichzelf tijdens bedrijf reinigt.

Af en toe kan de rotor worden gereinigd met perslucht of een stoomstraal. Bij vette afzettingen wordt aanbevolen om te reinigen met vetoplossende huishoudelijke reinigingsmiddelen.

Regelmatige controle van de riem is aangewezen.

Bij gesegmenteerde rotoren moet de riem op de rotor elke zes maanden worden nagespannen.

7.9.4 Heat-Pipe

Net als de platenwisselaar heeft de Heat-Pipe geen bewegende delen. Het onderhoud is daarom beperkt tot reinigingswerkzaamheden zoals bij de batterij. Bovendien moeten ook de bak en de druppelvanger worden onderhouden zoals beschreven in 6.1 "Aansluiting batterijen". Als de Heat-Pipe een bypassklep heeft, moet deze regelmatig worden gecontroleerd en gereinigd. Bij een stroef bewegende klep moeten de zijdelingse lamellageringen met siliconenspray worden besproeid.

7.10. ATEX – units

Bij onderhoudswerkzaamheden aan de ventilatie unit moet altijd de bedieningshandleiding van de unit of de complete installatie worden gevolgd.

Onze units zijn zo onderhoudsvriendelijk mogelijk ontworpen en grotendeels onderhoudsvrij. De aangegeven onderhoudsintervallen zijn richtwaarden en moeten worden aangepast afhankelijk van het toepassingsgebied en de luchtkwaliteit. Bij niet-naleving van de bedienings- en bedrijfsinstructies vervalt elke garantie van de firma aan de klant.

Luchtbevochtigers moeten worden uitgeschakeld bij uitval of uitschakeling van de toevoerventilatoren, evenals bij overschrijding van een relatieve luchtvochtigheid van 85%, ongeacht de systeemregeling.

Bij onderhouds- en reinigingswerkzaamheden aan ATEX-units moet het volgende in acht worden genomen:



- Er mogen alleen gereedschappen worden gebruikt volgens EN1127-1.
- Elke vorm van ontstekingsbron (zie punt 1.2.) moet worden vermeden.
- Reinigingswerkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd met een vochtige doek om statische ontlading te voorkomen.
- De werkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd als de machine is uitgeschakeld door geautoriseerd vakpersoneel, met inachtneming van de veiligheid op het werk.
- De werkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd in een niet-explosieve atmosfeer.
- De werkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd bij afwezigheid van ontstekingsbronnen.
- Alleen werken met geleidend schoeisel (volgens TRGS 727) om elektrostatische ontlading te voorkomen.
- Zet de installatie eerst mechanisch en elektrisch buiten bedrijf (d.w.z. loskoppelen van alle energiebronnen), zorg ervoor dat heropstarten wordt voorkomen, en open daarna het apparaat.
- De concentratie van het getransporteerde gas kan door de stilstand van de installatie toenemen, waardoor een verhoogd explosiegevaar ontstaat.

7.11. Proefdraaien

Na werkzaamheden aan het RLT-unit moet de verantwoordelijke ervoor zorgen dat er zich geen personen meer in de installatie bevinden voordat deze weer in bedrijf wordt gesteld.

Wanneer de controles en voorbereidingen zijn voltooid, wordt het apparaat gestart voor een proefdraai.

 **OPGELET**

Bij de proefdraai van de unit moet deze zijn aangesloten op de gereedstaande installatie. Alle apparaatdeuren moeten worden gesloten en de kleppen moeten worden geopend. De ventilator mag niet werken tegen gesloten kleppen.

Na het inschakelen moet het volgende worden gecontroleerd:

- Draairichting van de ventilator
- De werkelijke stroomopname van alle fasen van de motor meten en vergelijken met de gegevens op het typeplaatje.
- Als de gemeten stroomopname te hoog is, is er sprake van een verkeerde aansluiting. De installatie moet onmiddellijk worden uitgeschakeld.
- Volumestroom en drukverschil meten.
- Als de luchtstroom niet overeenkomt met de ontwerpgegevens van het apparaat, moet als volgt worden gehandeld:

a) De luchtstroom is te laag

Verhoog de ventilatorsnelheid door:

- De riemschijven aan te passen.
- Bij EC-motor-ventilatoren de stuurspanning te verhogen
- Bij AC-vrijloopventilatoren de frequentie te verhogen via de FU



De ventilatorsnelheid mag alleen zover worden verhoogd dat de nominale stroom van de motor niet wordt overschreden. Gevaar voor motorslijtage.

Als de luchtstroom niet wordt bereikt voordat de nominale stroom van de motor wordt overschreden, moet de motor en/of motor-ventilator worden vervangen, omdat de motor niet voldoende vermogen heeft bereikt.

b) De luchtstroom is te hoog

Verminder de ventilatorsnelheid door:

- De riemschijven aan te passen.
- Bij EC-motor-ventilatoren de stuurspanning te verlagen
- Bij AC-vrijloopventilatoren de frequentie te verlagen via de FU



Bij units met een te hoge luchtstroom bestaat de mogelijkheid van motorschade door overbelasting.

Alle wijzigingen aan units moeten worden gemeld aan de verantwoordelijke.

8. Stillegging

8.1. Buiten bedrijf stellen

Als een installatie voor een langere periode buiten gebruik wordt gesteld, moeten de volgende werkzaamheden worden uitgevoerd:

- De energievoorziening (elektrische voeding, druk, temperatuur, enz.) stoppen en/of uitschakelen.
- Het water uit de warmtewisselaar aftappen.
- Bij units met een geïntegreerde schakelkast moet een schakelkastverwarming ingeschakeld blijven.
- Roterende delen zoals ventilatoren en warmtewielen moeten periodiek worden gedraaid.
- Voor de heropstart de handleiding opnieuw vanaf het begin doorlopen.

8.2. Ontmanteling en verwijdering

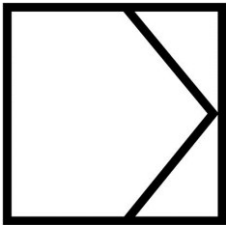
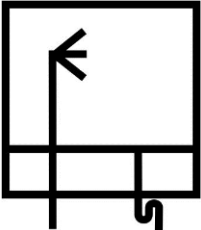
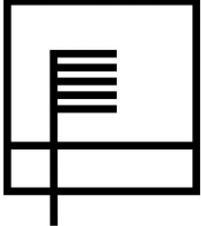
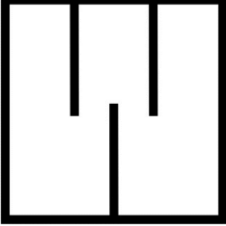


De volgende werkzaamheden moeten worden uitgevoerd:


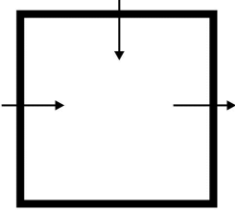
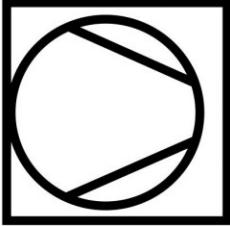

- De demontage van de installatie moet alleen worden uitgevoerd door een geautoriseerd gespecialiseerd bedrijf.
- Alle bedrijfsmiddelen van de installatie (zoals water, olie of koelmiddel) moeten worden gescheiden en afgevoerd volgens de lokale voorschriften.
- Metaaldelen en kunststofdelen moeten worden gerecycled volgens de geldende regelgeving.

9. Onderhoudstabellen van de installatie

Onderdeel	Componenten	Werken			Onderhoud				
		Controle	Reiniging	Onderhoud	Wekelijks	Maandelijks	Per kwartaal	Half jaarlijks	Jaarlijks
ATEX – units	Alle componenten	X	X	X		X			
Ventilator-Motor	Algemeen	X	X		X				
	Flexible verbindingen	X				X			
	Trillingsdempers	X						X	
	Ventilatorlagers	X		X		X			
	Motorlagers	X		X		X			
	Stroomopname meten	X				X			
	Beschermroosters	X				X			
Filters	Cassettefilters	X	X	X	X				
	Zakkenfilters	X	X	X	X				
	Absolute filters	X	X	X	X				
	Actieve koolfilters	X	X	X	X				
Warmtewisselaars (batterijen)	Lamellen	X	X				X		
	Condensaatbak/afvoer	X	X			X			
	Druppelvanger	X	X				X		
Twin-Coils	Twin-Coils	X	X						X
Elektrische batterijen	Elektrische batterijen	X	X				X		
Branderkamers	Branderkamer		X	X				X	
Bevochtiger	Pomp	X					X		
	WATERAANSLUITING	X				X			
	Ontkalking		X						X
	Waterbak	X	X			X			
	Honingraatpakketten	X	X	X		X			
	Sproeiers	X	X			X			
Deluidsdemper	Coulissen		X						X
Warmteterugwinning - Systeem	Platenwisselaar	X	X	X					X
	Roterende wisselaar	X	X	X			X		
	KV-Systeem (Twin-Coil)	X	X						X
Kleppen	Kleppen	X	X					X	
Weerbeschermingsroosters	Weerbeschermingsroosters	X	X					X	

10. Beschrijving Symbool-sticker (Labels)

Symbool – sticker (Label)	Beschrijving
	<p>Filter</p> <p>Alle filters</p>
	<p>Bevochtiger en luchtwasser</p> <p>Alle soorten luchtwassers en bevochtigers (behalve stoombevochtiger)</p>
	<p>Stoombevochtigers</p> <p>Alle soorten stoombevochtigers</p>
	<p>Geluiddempers</p> <p>Alle soorten geluiddempers</p>
	<p>Verwarmer, elektrische verwarmers</p> <p>Alle soorten verwarmers, elektrische verwarmer</p>
	<p>Koeler</p> <p>Alle soorten koelers</p>

Symbool – Sticker (label)	Beschrijving
	<p>Energie recuperatie</p> <p>Allerlei energierecuperatiesystemen</p>
	<p>Mengkamer</p> <p>Alle soorten mengkamers</p>
	<p>Ventilator</p> <p>Alle soorten ventilatoren</p>
	<p>Druppelvanger</p> <p>Allerlei druppelvangers</p>