



EIGENAARS- EN INSTALLATIEHANDLEIDING

Hydraulische set voor
FULL DC-invertergestuurde koeler

KEM-30 DNS3 KH-2

KEM-60 DNS3 KH

KEM-90 DNS3 KH



Oorspronkelijke aanwijzingen.

Hartelijk dank voor het kopen van onze airconditioning. Lees voordat u uw airconditioning gaat gebruiken deze handleiding zorgvuldig en bewaar hem voor raadpleging in de toekomst.

ACCESSOIRES

1. INLEIDING	1
2. VEILIGHEIDSOVERWEGINGEN	2
3. VÓÓR DE INSTALLATIE.....	3
4. BELANGRIJKE INFORMATIE OVER KOELMIDDEL	4
5. VOORZORGSMaatregelen BIJ INSTALLATIE.....	4
6. INSTALLATIE VAN DE UNIT.....	4
7. AANSLUITSCHEMA VAN HET LEIDINGSYSTEEM	9
8. OVERZICHT VAN DE UNIT.....	10
9. INGEbruIKNAME EN CONFIGURATIE	36
10. EINDCONTROLE EN PROEFdraaien.....	37
11. ONDERHOUD EN REPARATIE.....	39
12. TOEPASSELIJKE MODELLEN EN BELANGRIJKSTE PARAMETERS	47
13. INFORMATIEVEREISTEN	48

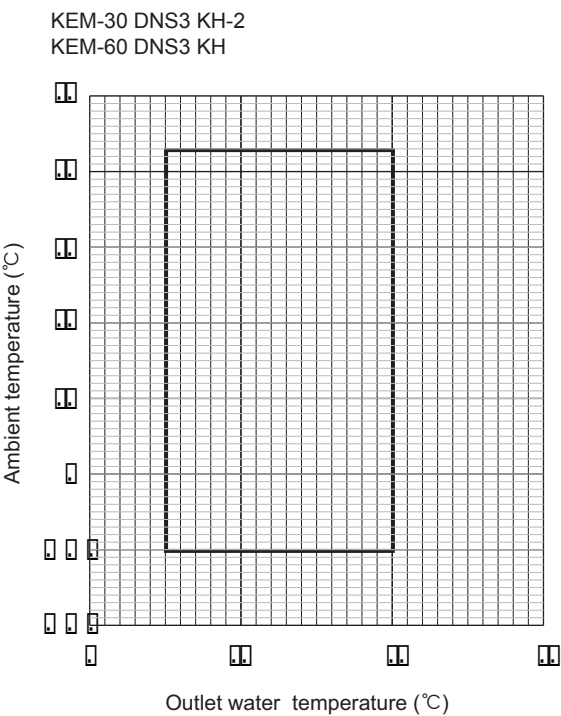
ACCESSOIRES

Unit	Installatie- en gebruikshandleiding	Behuizing van de totale wateruitlaattempera- tuursensor	Transformator	Installatiehandleiding van draadgestuurde bediening
Hoe- veelheid	1	1	1	1
Vorm				
Doel	_____	Gebruik voor installatie (alleen nodig voor het instellen van de hoofdmodule)		

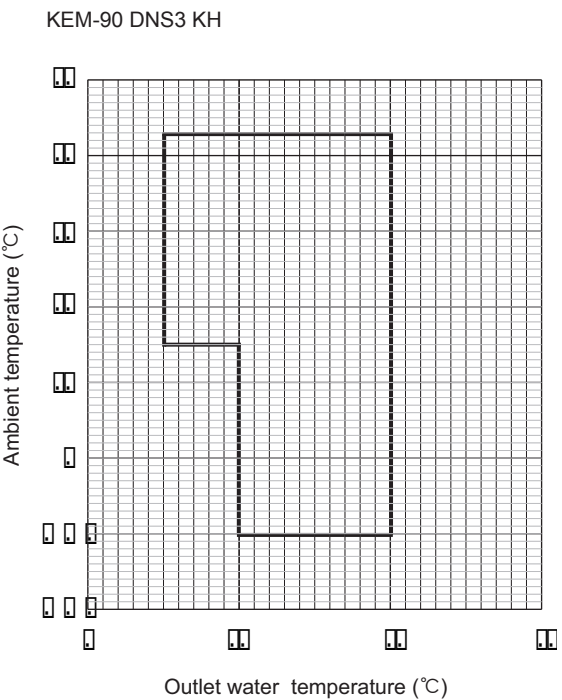
1. INLEIDING

Gebruiksvoorwaarden van de unit

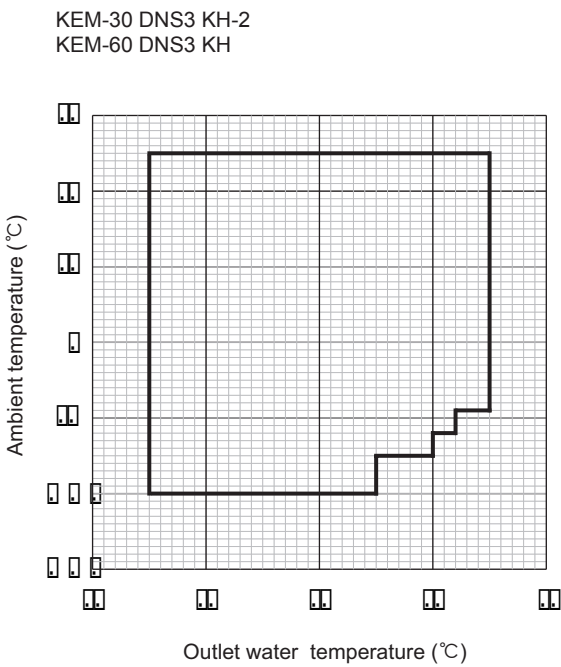
- a. De standaard spanning van de stroomvoorziening is 380-415V 3N~50Hz, de minimaal toegestane spanning is 342 V en de maximale spanning bedraagt 456 V.
- b. De unit moet volgens de onderstaande buitentemperatuur worden bediend:



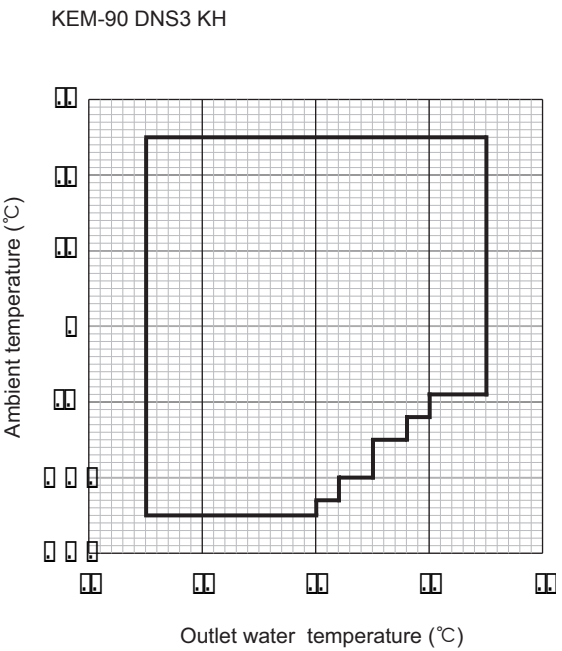
Afb. 1-1 Koelbereik van de KEM-30 DNS3 en de KEM-60 DNS3 KH



Afb. 1-2 Koelbereik van de KEM-90 DNS3 KH



Afb. 1-3 Verwarmingsbereik van de KEM-30 DNS3 en de KEM-60 DNS3 KH



Afb. 1-4 Verwarmingsbereik van de KEM-90 DNS3 KH

2. VEILIGHEIDSOVERWEGINGEN

Neem de onderstaande instructies in acht om letsels en eigendomsverliezen te vermijden. Als u dit niet doet, kan dit leiden tot verwondingen of verliezen.

Er zijn twee soorten veiligheidsinstructies: waarschuwing en attentie. Welk type het ook is, u moet de onderstaande informatie zorgvuldig lezen.

WAARSCHUWING



Het niet in acht nemen van een waarschuwing kan leiden tot letsel.

ATTENTIE



Het niet in acht nemen van een waarschuwing kan leiden tot letsel of schade aan de apparatuur.

WAARSCHUWING



- Laat uw distributeur of een professional het product installeren. Het installatiepersoneel moet over de nodige vakkennis beschikken. Wanneer u zelf installeert, kunnen vergissingen tijdens de handelingen leiden tot brand, elektrische schokken, verwondingen of waterlekkage.
- Koop bij aanschaf ter plaatse de artikelen die door ons bedrijf worden aangegeven.
- Als u dit niet doet, kan dit leiden tot brand, elektrische schokken of waterlekkage. Let op: vertrouw een vakman toe om deze items te installeren.
- Volg bij het aansluiten van het apparaat de voorschriften van het plaatselijke elektriciteitsbedrijf.
- Zorg ervoor dat de unit betrouwbaar geaard is in overeenstemming met de wetgeving. Anders kan het een elektrische schok veroorzaken. Wanneer u de modulaire unit verplaatst of opnieuw installeert, laat dit dan over aan uw distributeur of een vakman.
- Een verkeerde installatie kan leiden tot brand, elektrische schokken, verwondingen of waterlekkage. Wijzig of repareer de unit nooit alleen.
- Doet u dit wel, dan kan dat leiden tot brand, elektrische schokken, verwondingen of waterlekkage. Laat uw distributeur of een professional het doen.



ATTENTIE

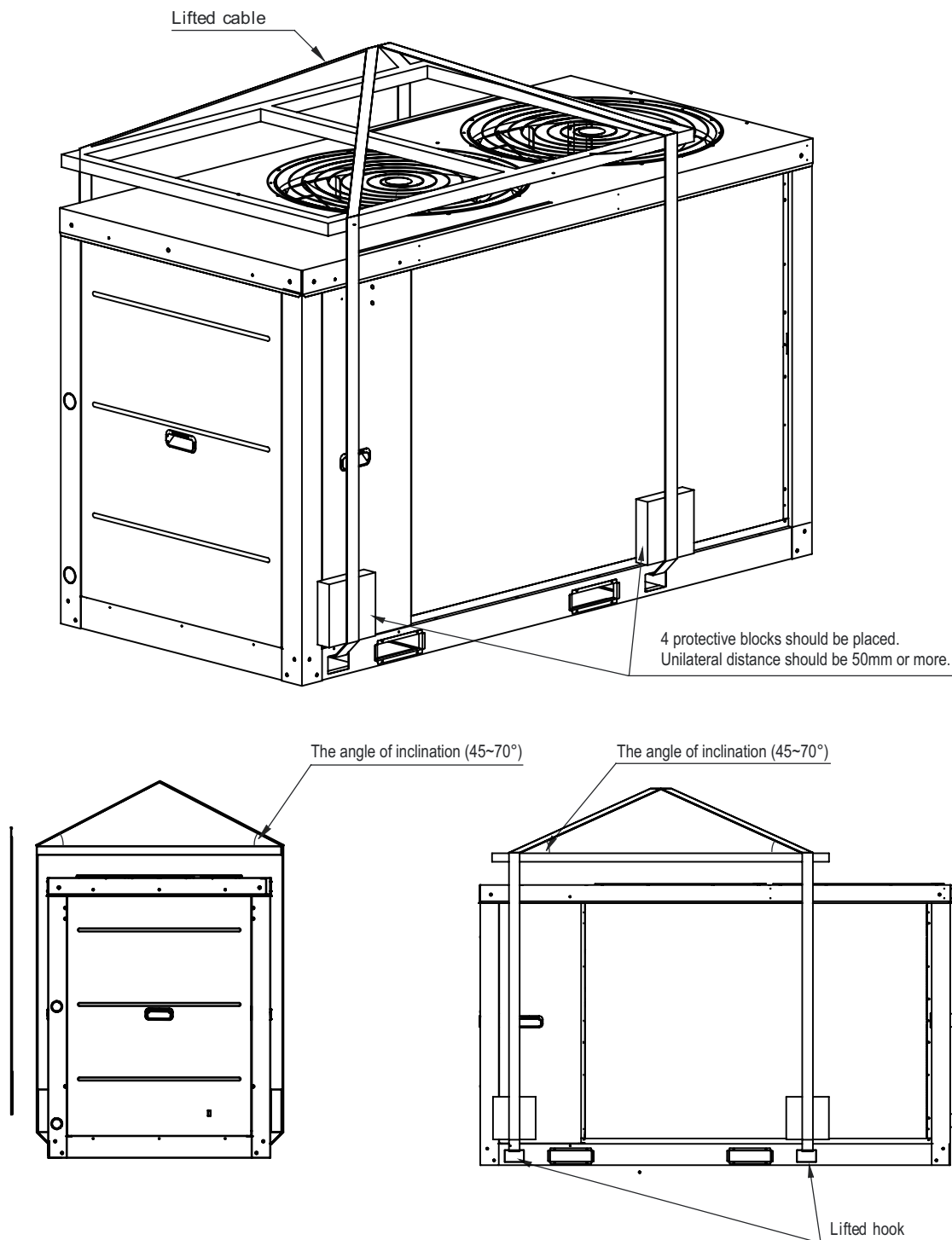
- Zorg ervoor dat de aardlekschakelaar (ALS) is geïnstalleerd. De ALS moet geïnstalleerd zijn. Doet u dit niet, kan dit leiden tot een elektrische schok.
- Sluit de kabel goed aan. Anders kan er schade aan de elektrische onderdelen worden veroorzaakt.
- Gebruik het apparaat niet in de buurt van brandbare stoffen (verf, coating, benzine en chemische reagentia), anders kan er brand of een explosie ontstaan. Schakel in het onwaarschijnlijke geval van brand de hoofdstroom onmiddellijk uit en doof de brand met een brandblusser.
- Raak geen onderdelen van de koelmiddelafvoer aan om verbranding te voorkomen.
- Onderhoud de unit regelmatig volgens de handleiding, om er zeker van te zijn dat het apparaat in goede staat verkeert. Wanneer het apparaat uitvalt als gevolg van een storing, raadpleeg dan de storingsanalyse en probleemoplossing in deze handleiding of neem contact op met de plaatselijke klantenservice. Start de unit pas als de storing is verholpen.
- Als er koelmiddel of gekoeld water (koelwater) lekt, zet dan onmiddellijk alle schakelaars uit. Als u dit niet kunt doen door de regelaar te bedienen, mag u het apparaat niet opnieuw opstarten, tenzij de storing is gelokaliseerd en verholpen.
- Gebruik zekeringen met de aangeduide capaciteit. Gebruik geen ijzerdraad of koperdraad, omdat dit kan leiden tot ernstige schade aan het apparaat of brand.

3. VÓÓR DE INSTALLATIE

Hantering van de unit

De hellingshoek moet tussen 45° en 70° liggen bij het dragen van de machine in het geval dat de unit kantelt.

- Rollen: diverse rolstaven van dezelfde lengte worden aan de onderkant van de unit geplaatst, en de lengte van elke staaf moet groter zijn dan het buitenste frame van de onderkant en geschikt zijn om het apparaat in evenwicht te houden.
- Hijzen: elke hijskabel (riem) moet 4 keer het gewicht van de unit kunnen dragen. Controleer de hijshaak en zorg ervoor dat deze stevig aan de unit bevestigd is. Om schade aan het apparaat te voorkomen, moet bij het optillen een beschermend blok van hout, doek of hard papier tussen de unit en het touw worden geplaatst. De dikte daarvan moet 50 mm of meer bedragen. Het is ten strengste verboden om onder de machine te gaan staan wanneer deze wordt gehesen.



Afb. 3-1 Hijzen van de unit

4. BELANGRIJKE INFORMATIE OVER KOELMIDDEL

Dit product bevat gefluoreerde broeikasgassen die onder het Kyoto-protocol vallen. Ontlucht geen gasen in de atmosfeer.

Type koelmiddel: R-410A

GWP-waarde 2088

GWP = global warming potential (aardopwarmingsvermogen)

Tabel 4-1

Model	Fabriekslading	
	Koelmiddel (kg)	Ton CO ₂ -equivalent
KEM-30 DNS3 KH-2	10,50	21,94
KEM-60 DNS3 KH	17,00	35,50
KEM-90 DNS3 KH	27,00	56,36

5. VOORZORGSMAATREGELEN BIJ INSTALLATIE

- 5.1. De units kunnen op de grond of op de juiste plaats op het dak worden geïnstalleerd, op voorwaarde dat voldoende ventilatie kan worden gegarandeerd.
- 5.2. Installeer het apparaat niet op een plaats met eisen over geluid en trillingen.
- 5.3. Neem bij de installatie van de unit maatregelen om blootstelling aan direct zonlicht te voorkomen en houd het apparaat uit de buurt van boilerleidingen en een omgeving die de condensatorspoel en koperen leidingen kunnen aantasten.
- 5.4. Als het apparaat zich binnen het bereik van onbevoegd personeel bevindt, neem dan uit veiligheidsoverwegingen beschermende maatregelen, zoals het plaatsen van een omheining. Deze maatregelen kunnen door de mens veroorzaakte of toevallige verwondingen voorkomen en kunnen ook voorkomen dat de elektrische onderdelen die in werking zijn, bloot komen te liggen wanneer de hoofdreelkast wordt geopend.
- 5.5. Installeer het apparaat op een fundering met een hoogte van minstens 300 mm boven de grond, met een afvoer om ervoor te zorgen dat er geen waterophoping optreedt.
- 5.6. Als u de unit op de grond installeert, plaats de stalen voet van het apparaat dan op de betonnen fundering, die net zo diep moet zijn als in de bevroren grondlaag. Zorg ervoor dat de fundering van de installatie gescheiden is van de gebouwen, aangezien het geluid en de trillingen van het apparaat een nadelige invloed daarop kunnen hebben. Door middel van de montagegaten op de bodem kan het apparaat betrouwbaar op de fundering worden bevestigd.
- 5.7. Als het apparaat op een dak wordt geïnstalleerd, moet het dak sterk genoeg zijn om het gewicht van de unit en het gewicht van het onderhoudspersoneel te dragen. De unit kan op het betonnen en groefvormige stalen frame worden geplaatst, net als wanneer het apparaat op de grond wordt geïnstalleerd. Het gewichtdragende groefvormige staal moet overeenkomen met de montagegaten van de schokdemper en is daar breed genoeg voor.
- 5.8. Voor andere speciale vereisten voor de installatie, wordt u verzocht een aannemer, architectonische ontwerper of andere professionals te raadplegen.



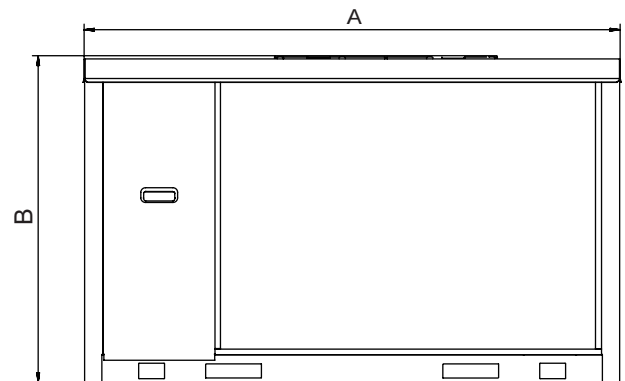
OPMERKING

De geselecteerde installatieplaats van het apparaat moet het aansluiten van waterleidingen en draden mogelijk maken en vrij zijn van watertoevoer van oliedampen, stoom of andere warmtebronnen. Bovendien mogen het geluid van het apparaat en de koude en warme lucht geen invloed hebben op de omgeving.

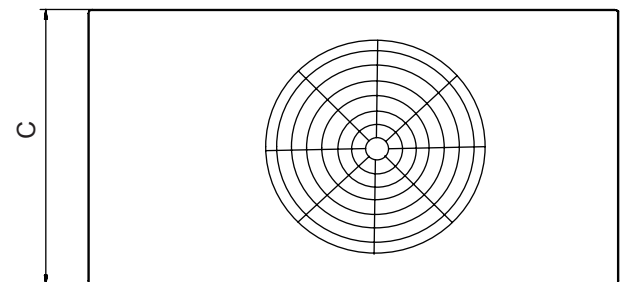
6. INSTALLATIE VAN DE UNIT

6.1 Maattekening

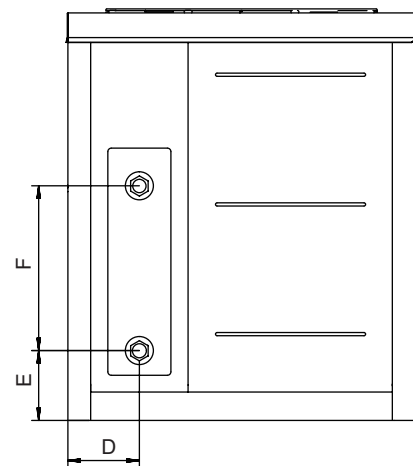
6.1.1 KEM-30 DNS3 KH-2



Linkeraanzicht



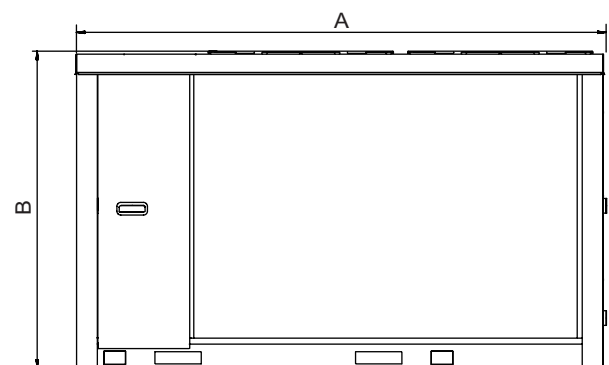
Bovenaanzicht



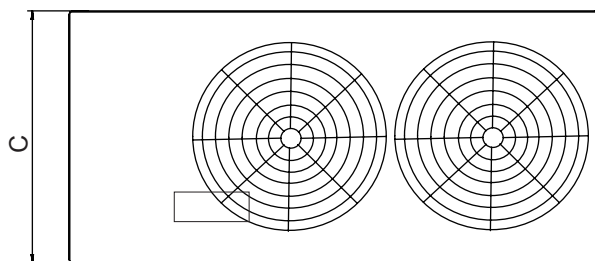
Vooraanzicht

Afb. 6-1 Maattekening van de KEM-30 DNS3 KH-2

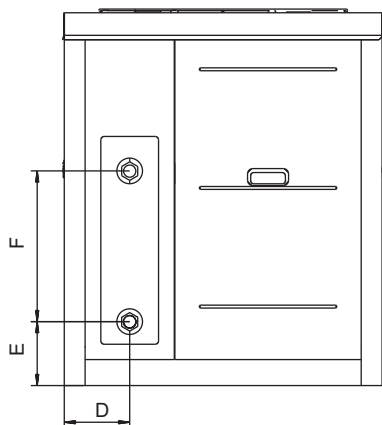
6.1.2 KEM-60 DNS3 KH



Linkeraanzicht



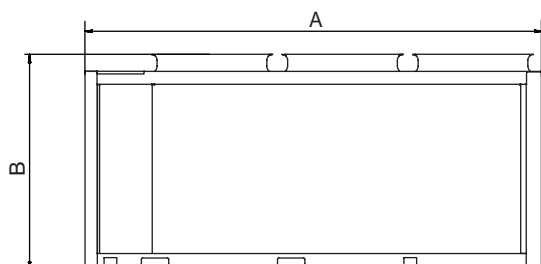
Bovenaanzicht



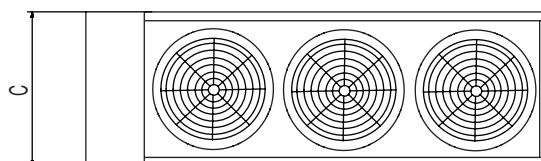
Vooraanzicht

Afb. 6-2 Maattekening van de KEM-60 DNS3 KH

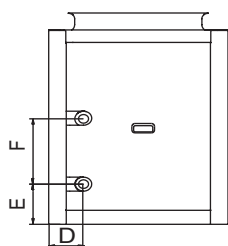
6.1.3 KEM-90 DNS3 KH



Linkeraanzicht



Bovenaanzicht



Vooraanzicht

Afb. 6-3 Maattekening van de KEM-90 DNS3 KH

Tabel 6-1

(unit: mm)

Model	KEM-30 DNS3 KH-2	KEM-60 DNS3 KH	KEM-90 DNS3 KH
A	1870	2220	3220
B	1000	1325	1513
C	1175	1055	1095
D	204	234	286
E	200	210	210
F	470	470	470

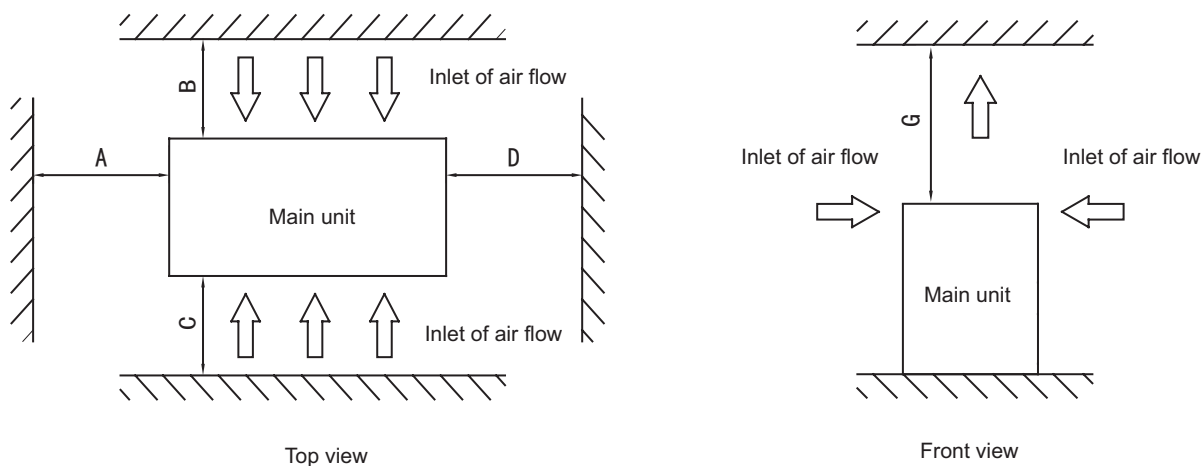


OPMERKING

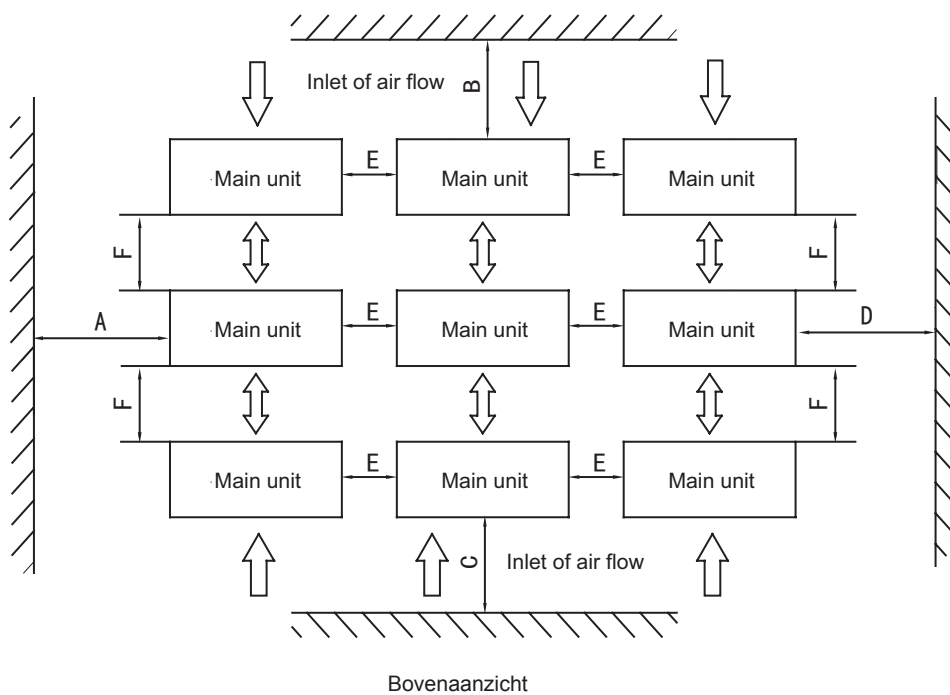
Na installatie van de veerdemper neemt de totale hoogte van de unit met ongeveer 135 mm toe.

6.2 Eisen voor de installatieruimte van de unit

- Om ervoor te zorgen dat er voldoende luchtstroom de condensor binnenkomt, moet bij de installatie van het apparaat rekening worden gehouden met de invloed van de dalende luchtstroom die wordt veroorzaakt door de hoge gebouwen rondom het apparaat.
- Als het apparaat wordt geïnstalleerd op plaatsen waar de stroomsnelheid van de lucht hoog is, zoals op het blootgestelde dak, kunnen maatregelen worden genomen, waaronder verzonken omheiningen en persiënnes, om te voorkomen dat de turbulente stroming de luchtstroom die het apparaat binnenkomt, verstoort. Als het apparaat moet worden voorzien van een verzonken omheining, mag de hoogte van de laatste niet hoger zijn dan die van de eerste; als persiënnes nodig zijn, moet het totale verlies aan statische druk lager zijn dan de statische druk buiten de ventilator. De ruimte tussen de unit en de verzonken omheining of persiënnes moet ook voldoen aan de eis van de minimale inbouwruimte van het apparaat.
- Als het apparaat in de winter moet werken en de installatieplaats kan bedekt zijn met sneeuw, moet het apparaat hoger dan het sneeuwoppervlak worden geplaatst om ervoor te zorgen dat de lucht soepel door de spoelen stroomt.
- Om terugstroming van de lucht in de condensor en bedrijfsstoringen van de unit te voorkomen, kan de parallelle installatie van meerdere modulaire units de richting en afstand volgen zoals aangegeven in Afb. 6-4, Afb. 6-5 en Tabel 6-2.



Afb. 6-4 Installatie van één unit



Afb. 6-5 Installatie van meerdere units

Tabel 6-2 (unit: mm)

Installatieruimte	
A	≥800
B	≥2000
C	≥2000
D	≥800
E	≥800
F	≥1100
G	≥6000

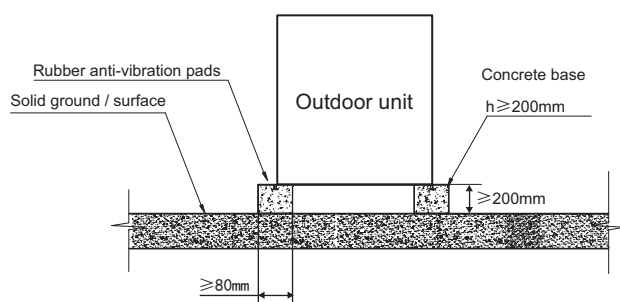
6.3 Installatiefundering

(unit: mm)

6.3.1 Basisstructuur

Bij het ontwerp van de basisconstructie van de buitenunit moet rekening worden gehouden met de volgende overwegingen:

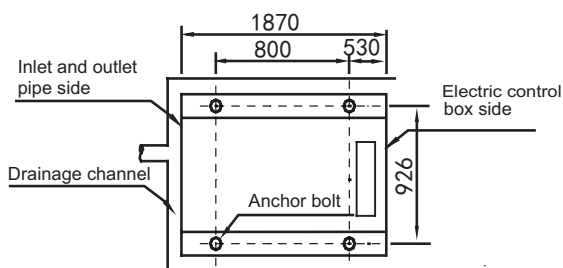
- Een stevige basis voorkomt overmatige trillingen en geluidshinder. De basis van de buitenunit moet worden aangebracht op een stevige ondergrond of op structuren die sterk genoeg zijn om het gewicht van de unit te dragen.
- De basis moet minstens 200 mm hoog zijn om voldoende toegang te bieden voor de installatie van leidingen. Bij de basishoogte moet ook rekening worden gehouden met de bescherming tegen sneeuw.
- Zowel stalen als betonnen sokkels kunnen geschikt zijn.
- Een typisch ontwerp van de betonnen sokkel wordt getoond in Afb. 6-6. Een typische betonspecificatie is 1 deel cement, 2 delen zand en 4 delen steenslag met wapeningsstaal. De randen van de basis moeten afgeschuind worden.
- Om ervoor te zorgen dat alle contactpunten even veilig zijn, moet de ondergrond volledig vlak zijn. Het basisontwerp moet ervoor zorgen dat de punten op de voetstukken van de unit, die ontworpen zijn voor een dragende ondersteuning, volledig worden ondersteund.



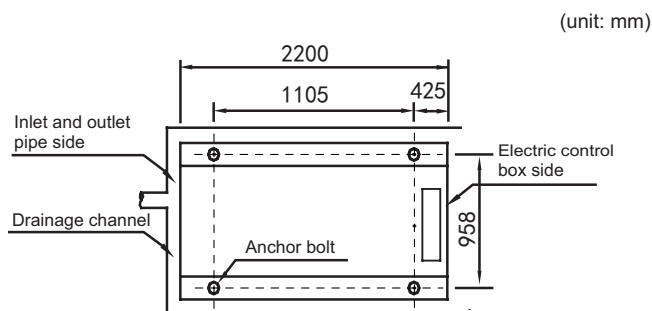
Afb. 6-6 Vooraanzicht van de basisstructuur

6.3.2 Assemblagetekening voor de installatiefundering van de unit

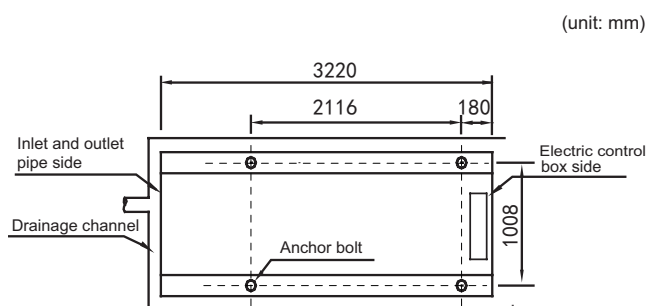
- De unit moet zich op de vlakke fundering, de begane grond of het dak bevinden, die het gewicht van het apparaat en het gewicht van het onderhoudspersoneel kan dragen. Zie tabel 12-1 (tabel met de van toepassing zijnde modellen en parameters) voor het gewicht.
- Als de unit zo hoog staat dat het voor onderhoudspersoneel lastig is om onderhoud uit te voeren, kan de geschikte steiger rond het apparaat worden geplaatst.
- De steiger moet het gewicht van het onderhoudspersoneel en de onderhoudsfaciliteiten kunnen dragen.
- Het onderste frame van het apparaat mag niet in het beton van de fundering van de installatie worden ingebed.
- Er moet een afvoergoot worden voorzien om condensaat af te voeren dat zich op de warmtewisselaars kan vormen wanneer de units in de verwarmingsmodus draaien. De afvoer moet ervoor zorgen dat het condensaat verwijderd van wegen en voetpaden wordt afgevoerd, vooral op plaatsen waar het klimaat zodanig is dat het condensaat kan bevriezen.



Afb. 6-7 Bovenaanzicht van het schema van de installatieafmetingen van KEM-30 DNS3 KH-2



Afb. 6-8 Bovenaanzicht van het schema van de installatieafmetingen van KEM-60 DNS3 KH



Afb. 6-9 Bovenaanzicht van het schema van de installatieafmetingen van KEM-90 DNS3 KH

6.4 Installatie van dempingssystemen

6.4.1 Dempingssystemen

Door middel van de montagegaten op het stalen frame van de onderkant van de unit kan het apparaat betrouwbaar op de fundering worden bevestigd met een veerdemper. Zie afb. 6-7, 6-8, 6-9 (Schematische weergave van de installatieafmetingen van de unit) voor details over de hartafstand van de installatiegaten. De demper wordt niet met de unit meegeleverd en moet door de gebruiker worden gekozen in overeenstemming met de relevante vereisten. Wanneer het apparaat op een hoog dak of een trillingsgevoelige plaats wordt geïnstalleerd, dient u de relevante personen te raadplegen alvorens de demper te selecteren.

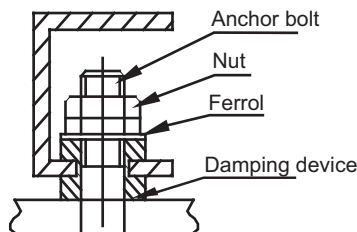
6.4.2 Stappen voor de installatie van de demper

- Stap 1. Zorg ervoor dat de vlakheid van de betonnen fundering binnen $\pm 3\text{mm}$ ligt en plaats de unit vervolgens op het dempkussen.
- Stap 2. Til de unit op tot de hoogte die geschikt is voor de installatie van het dempingssysteem.
- Stap 3. Verwijder de klemmoeren van de demper. Plaats de unit op de demper en lijn de bevestigingsgaten van de demper uit met de bevestigingsgaten aan de onderkant van de unit.
- Stap 4. Breng de klemmoeren van de demper weer aan in de bevestigingsgaten aan de onderkant van de unit en draai ze vast in de demper.
- Stap 5. Stel de hoogte van de onderkant van de demper in en schroef de stelbouten vast. Draai de bouten met één draai vast om een gelijke hoogteverstelling van de demper te garanderen.
- Stap 6. De klembouten kunnen worden aangedraaid nadat de juiste hoogte is bereikt.



OPMERKING

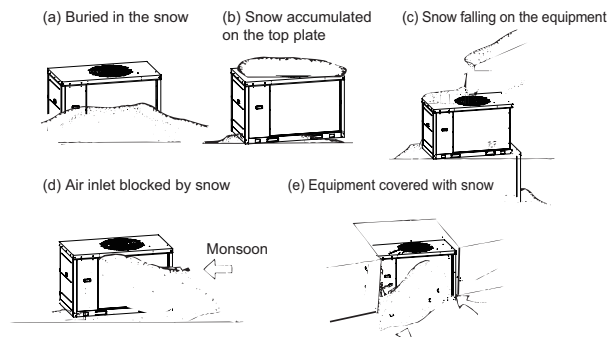
Het is aan te bevelen om de demper op de fundering te bevestigen met de gaten die daarin zijn voorzien. Nadat de unit op de fundering is geplaatst, mag de met de unit verbonden demper niet worden verplaatst en mag de centrale klemmoer niet worden vastgedraaid voordat de demper belast wordt.



Afb. 6-10 Installatie van de demper

6.5 Installatie van een systeem ter bescherming tegen de ophoping van sneeuw en harde wind

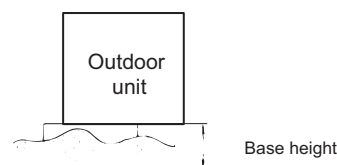
Bij de installatie van een luchtgekoelde warmtepompkoeler op een plaats met zware sneeuwval is het noodzakelijk om maatregelen ter bescherming tegen sneeuw te nemen om een probleemloze werking van de apparatuur te garanderen. Anders wordt de luchtstroom geblokkeerd door de opeenhoping van sneeuw en kunnen er problemen met de apparatuur ontstaan.



Afb. 6-11 Door sneeuw veroorzaakte problemen

6.5.1 Gebruikte maatregelen ter voorkoming van door sneeuw veroorzaakte problemen

- a. Maatregelen ter voorkoming van de ophoping van sneeuw
De hoogte van de basis moet ten minste gelijk zijn aan de voorspelde sneeuwhoogte in de omgeving.



Afb. 6-12 Basishoogte voor sneeuwpreventie

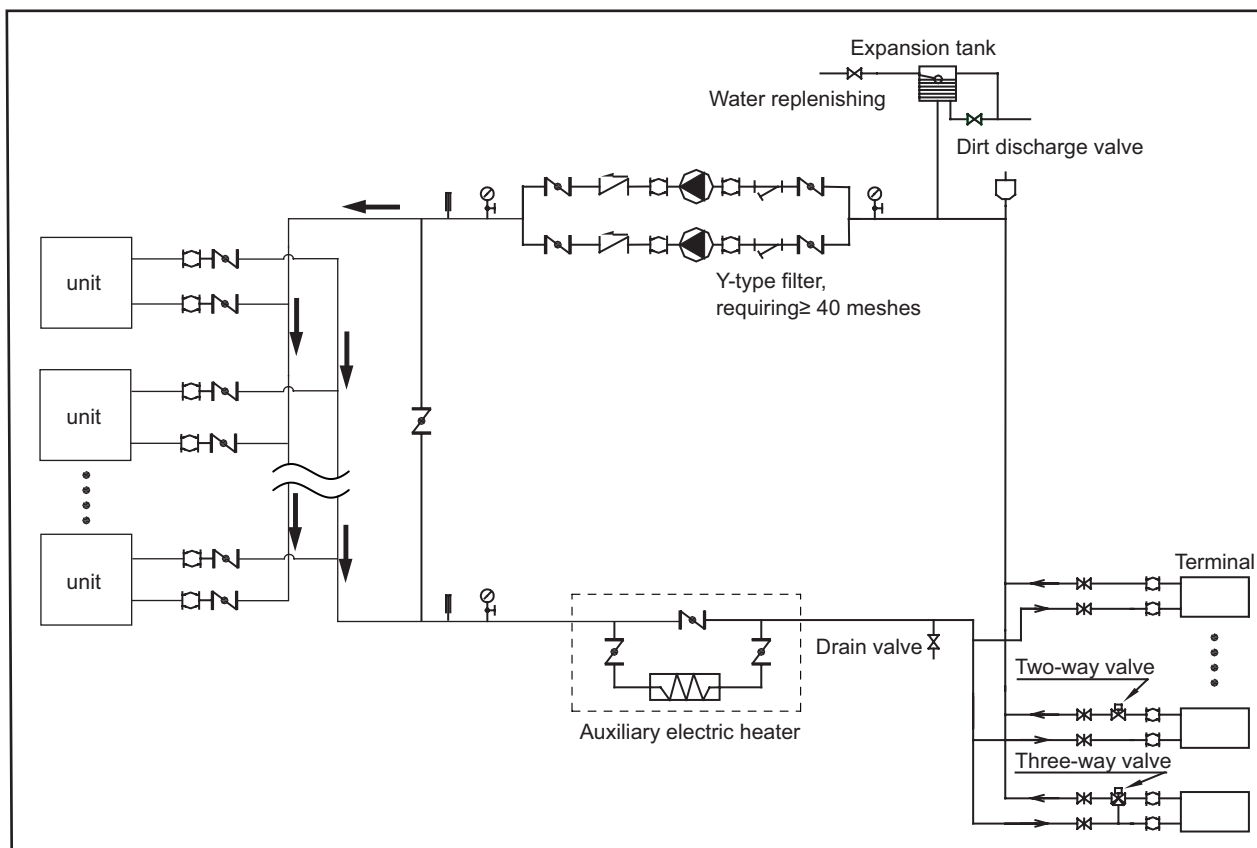
- b. Maatregelen ter bescherming tegen bliksem en sneeuw
Controleer de installatieplaats grondig; installeer de apparatuur niet onder luifels of bomen of op een plaats waar zich sneeuw opstapelt.

6.5.2 Voorzorgsmaatregelen voor het ontwerp van een sneeuwhoes

- a. Om te zorgen voor een luchtstroom die voldoende is voor de luchtgekoelde warmtepompkoeler, moet een beschermkap worden ontworpen om de stofbestendigheid met $1\text{ mm H}_2\text{O}$ of minder dan de toelaatbare externe statische druk van de luchtgekoelde warmtepompkoeler te verlagen.
- b. De beschermkap moet sterk genoeg zijn om het gewicht van de sneeuw en de druk veroorzaakt door harde wind en storm te weerstaan.
- c. De beschermkap mag geen kortsluiting in het luchtafvoer- en aanzuigcircuit veroorzaken.

7. AANSLUITSCHEMA VAN HET LEIDINGSYSTEEM

Dit is het watersysteem van de standaardmodule.



Uitleg van de symbolen				
Hoofdafsluiter	Manometer	Buigzame verbinding	Schuifafsluiter	Automatische afvoerklep
Y-vormig filter	Thermometer	Circulatiepomp	Eenwegsklep	

Fig.7 -1 Aansluitschema van het leidingstelsel

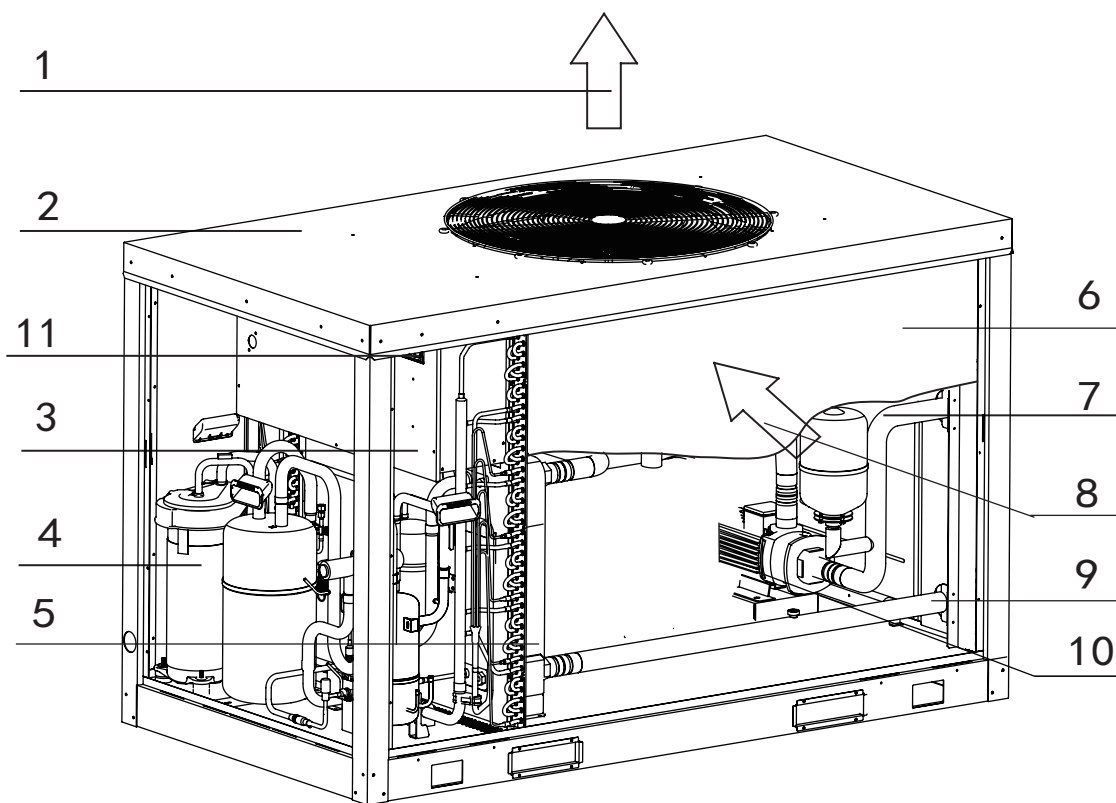


OPMERKING

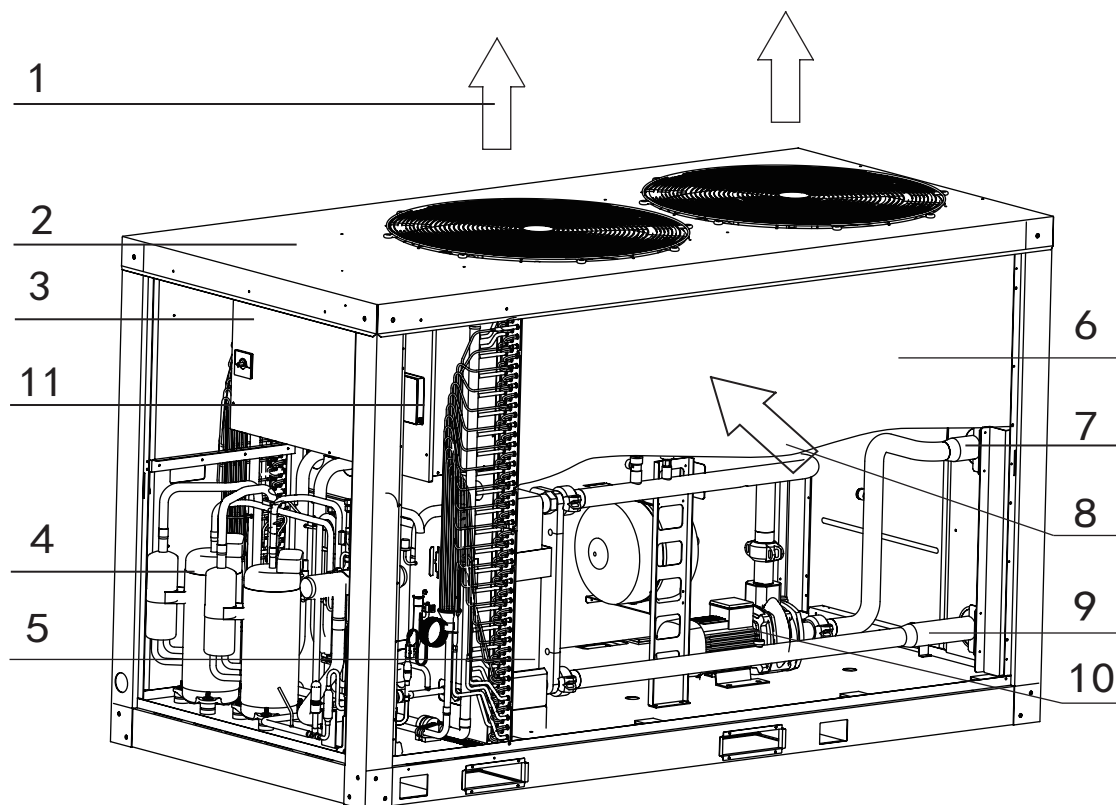
De verhouding van de tweewegskleppen op de terminal mogen de 50% niet overschrijden.

8. OVERZICHT VAN DE UNIT

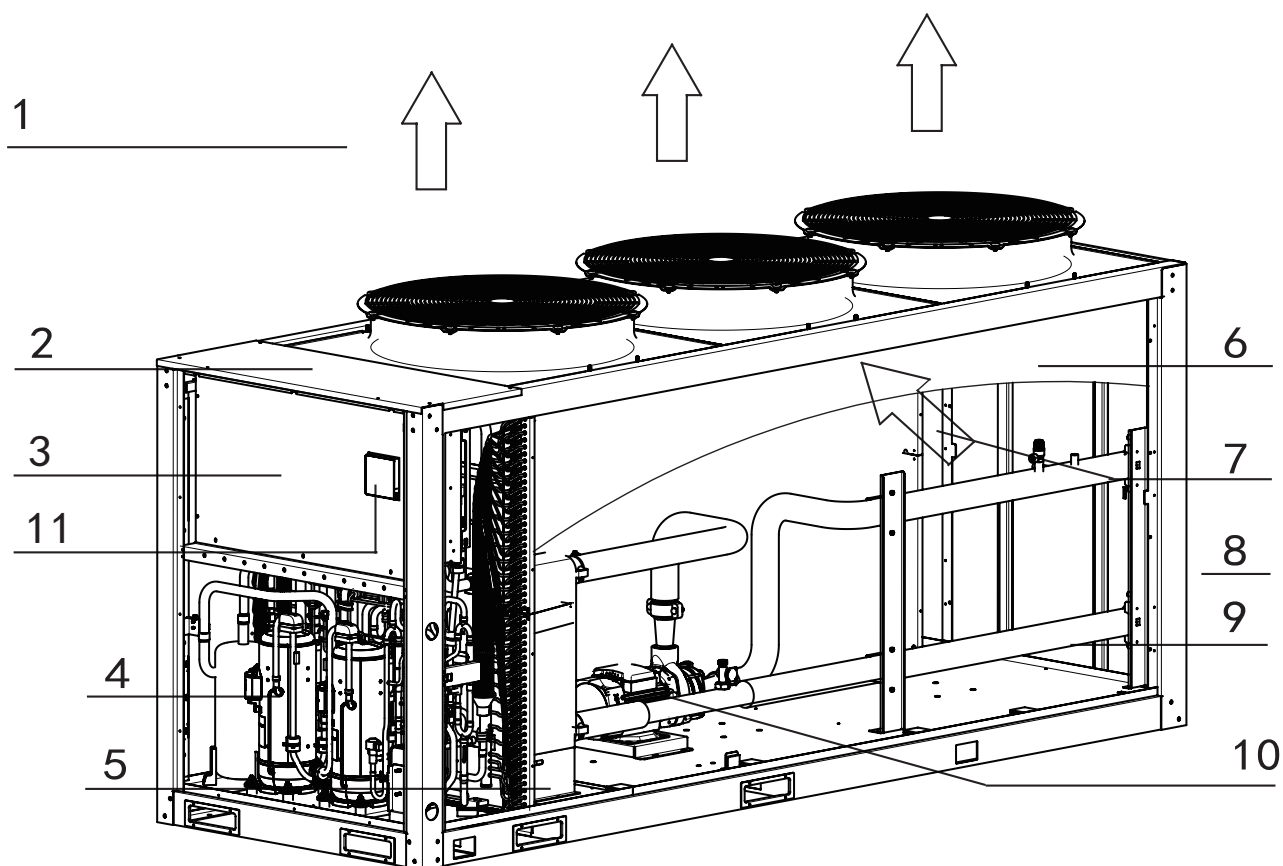
8.1 Hoofdonderdelen van de unit



Afb. 8-1 Hoofdonderdelen van de KEM-30 DNS3 KH-2



Afb. 8-2 Hoofdonderdelen van de KEM-60 DNS3 KH

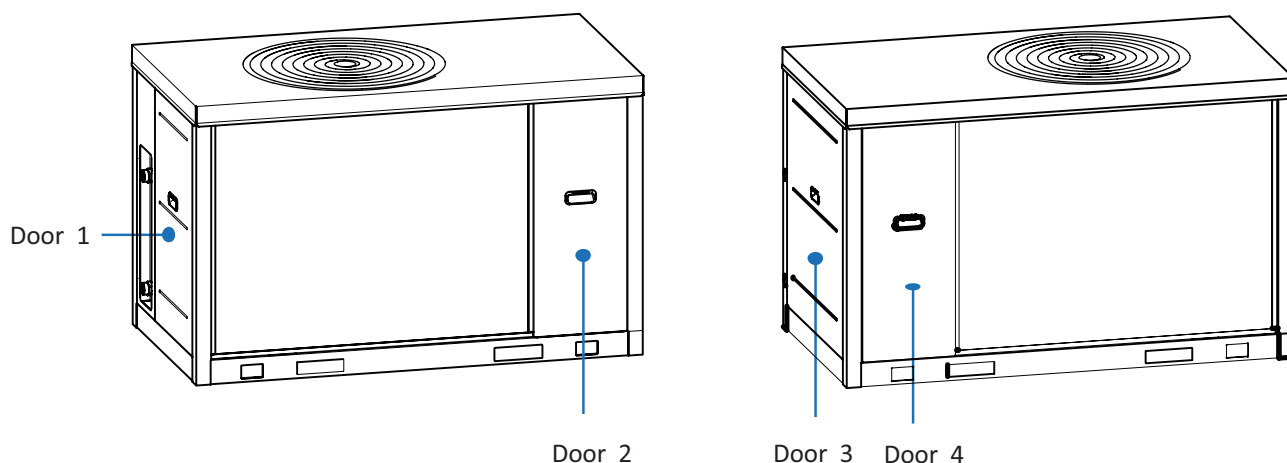


Afb. 8-3 Hoofdonderdelen van de KEM-90 DNS3 KH

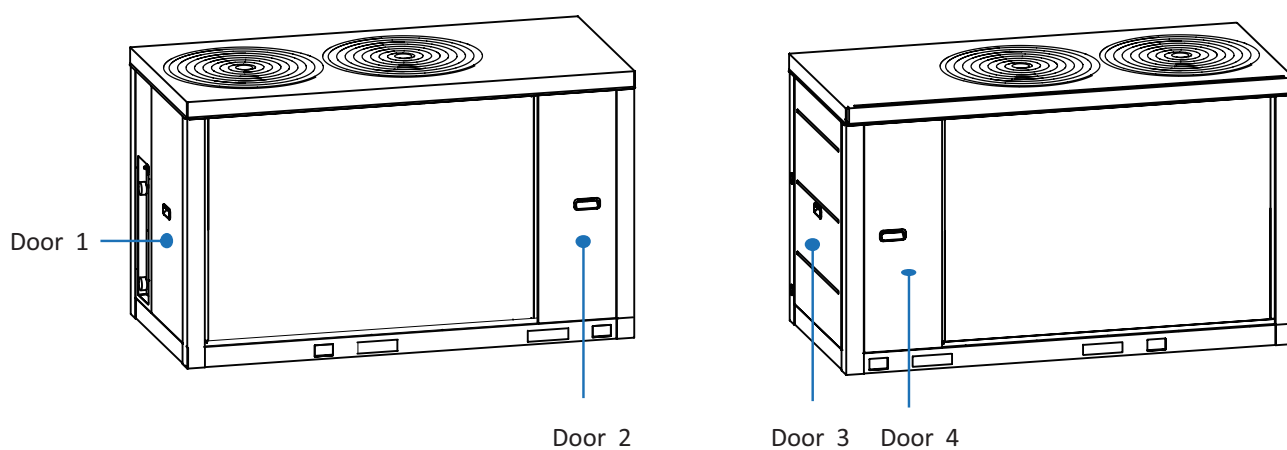
Nr.	1	2	3	4	5	6	7
NAAM	Luchtuit- laat	Bovenkap	Elektrische schakelkast	Compressor	Verdamper	Condensor	Waterinlaat
Nr.	8	9	10		11		
NAAM	Luchtinlaat	Wateruitlaat	Waterpomp		Draadgestuurde bediening		

8.2 Openmaken van de unit

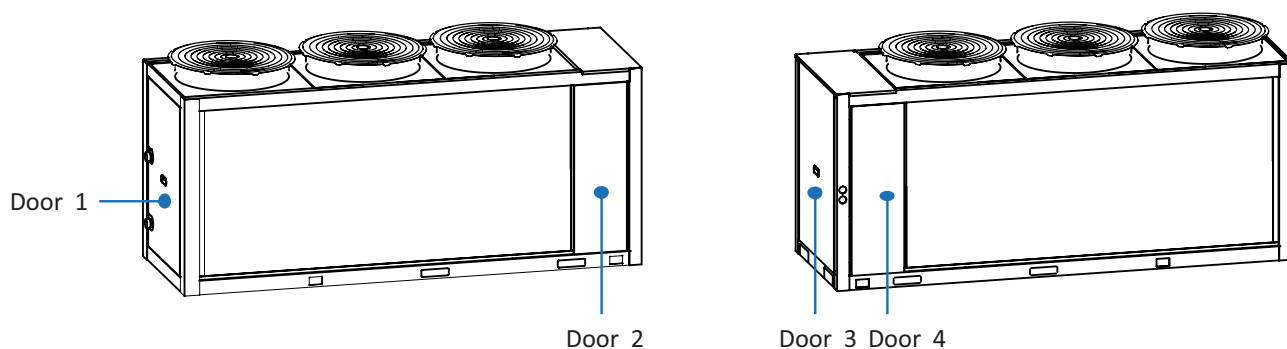
Door middel van een afneembaar servicepaneel kan het onderhoudspersoneel gemakkelijk toegang krijgen tot de interne componenten van de unit.



Afb. 8-4 Deuren van de KEM-30 DNS3 KH-2



Afb. 8-5 Deuren van de KEM-60 DNS3 KH



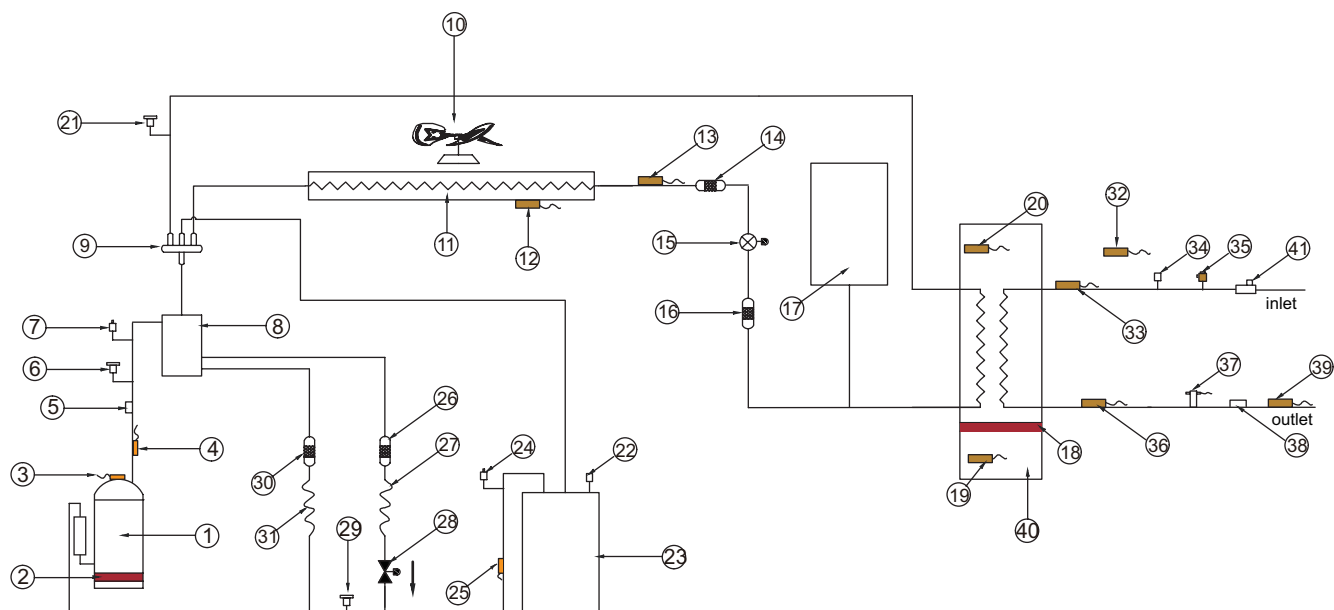
Afb. 8-6 Deuren van de KEM-90 DNS3 KH

Deur 1 geeft toegang tot het compartiment met waterleidingen en de waterzijdige warmtewisselaar.
Deuren 2/3/4 geven toegang tot de componenten van het koelsysteem en de elektrische onderdelen.

8.3 Systeemoverzicht

8.3.1 Schema van de KEM-30 DNS3 KH-2

Afb. 8-7 is het functieschema van de KEM-30 DNS3 KH-2.



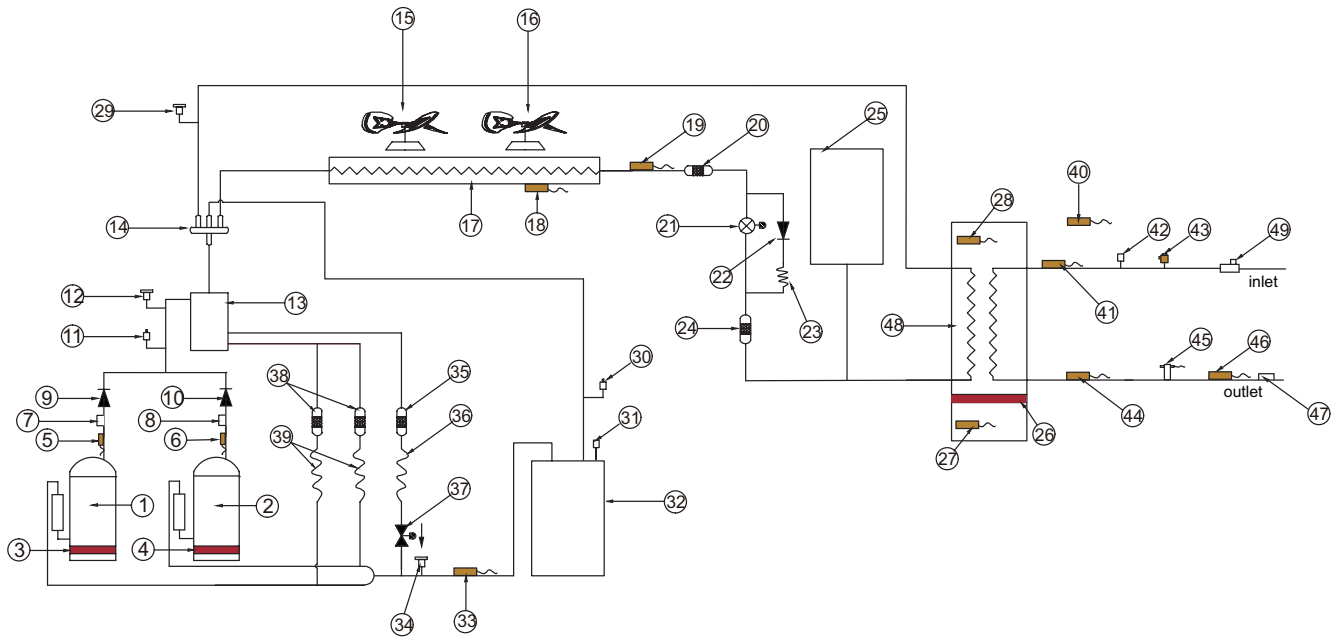
Afb. 8-7 functieschema van de KEM-30 DNS3 KH-2

Tabel 8-1

Legenda			
1	DC-invertergestuurde compressor	22	Veiligheidsklep
2	Carterverwarmer	23	Damp-vloeistofscheider
3	Perstemperatuursensor 1 van de DC-invertergestuurde compressor	24	Manometerpakking (lagedrukszijde)
4	Perstemperatuursensor 2 van de DC-invertergestuurde compressor	25	Aanzuigtemperatuursensor
5	Perstemperatuurschakelaar	26	Filter
6	Hogedrukschakelaar	27	Capillair
7	Manometerpakking (hogedrukszijde)	28	Elektromagnetische snelle olieterugstroomklep
8	Oliescheider	29	Lagedrukschakelaar
9	Vierwegs klep	30	Filter
10	DC-ventilator	31	Capillair
11	Condensor	32	Buitentemperatuursensor
12	Uitlaattertemperatuursensor spoel	33	Waterinlaattertemperatuursensor unit
13	Uitlaattertemperatuursensor spoeleinde	34	Veiligheidsklep
14	Filter	35	Ontluchtingsklep
15	Elektronische expansieklep	36	Wateruitlaattertemperatuursensor unit
16	Filter	37	Waterstroomschakelaar
17	Hogedrukvat	38	Handmatige waterafvoer klep
18	Antivriesverwarmer van de platenwarmtewisselaar	39	Totale afvoerwatertemperatuursensor
19	Antivriestemperatuursensor 2 waterzijde	40	Platenwarmtewisselaar
20	Antivriestemperatuursensor 1 waterzijde	41	Waterpomp
21	Systeemdruksensor		

8.3.2 Schema van de KEM-60 DNS3 KH

Afb. 8-8 is het functieschema van de KEM-60 DNS3 KH.



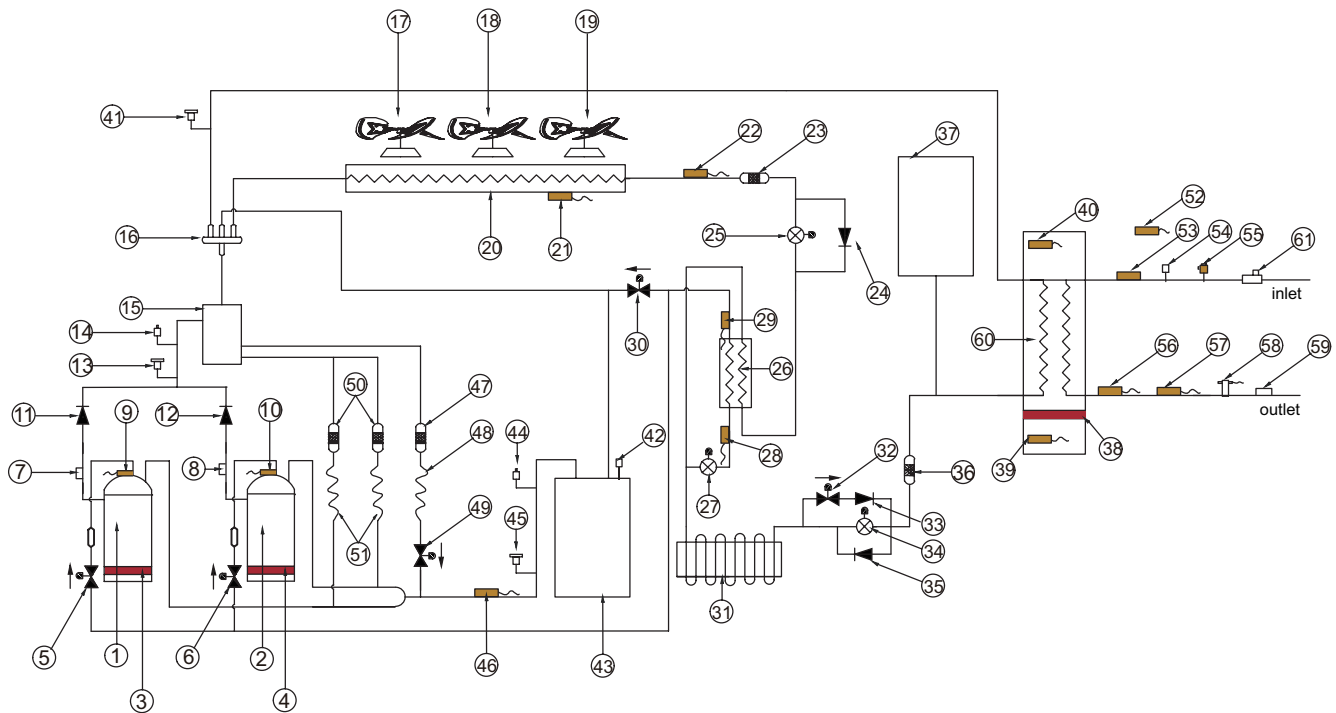
Afb. 8-8 functieschema van de KEM-60 DNS3 KH

Tabel 8-2

Legenda			
1	DC-invertergestuurde compressor 1	26	Antivriesverwarmer van de platenwarmtewisselaar
2	DC-invertergestuurde compressor 2	27	Antivriestemperatuursensor 2 waterzijde
3	Carterverwarmer 1	28	Antivriestemperatuursensor 1 waterzijde
4	Carterverwarmer 2	29	Systeemdruksensor
5	Perstemperatuursensor 1 van de DC-invertergestuurde compressor	30	Manometerpakking (lagedrukzijde)
6	Perstemperatuursensor 2 van de DC-invertergestuurde compressor	31	Veiligheidsklep
7	Perstemperatuurschakelaar 1	32	Damp-vloeistofscheider
8	Perstemperatuurschakelaar 2	33	Aanzuigtemperatuursensor
9	Eenwegsklep 1	34	Lagedrukschakelaar
10	Eenwegsklep 2	35	Filter
11	Manometerpakking (hogedrukzijde)	36	Capillair
12	Hogedrukschakelaar	37	Elektromagnetische snelle olieterugstroomklep
13	Oliescheider	38	Filter
14	Vierwegs klep	39	Capillair
15	DC-ventilator 1	40	Buitentemperatuursensor
16	DC-ventilator 2	41	Waterinlaattemperatuursensor unit
17	Condensor	42	Veiligheidsklep
18	Uitlaattemperatuursensor spoel	43	Ontluchtingsklep
19	Uitlaattemperatuursensor spoeleinde	44	Wateruitlaattemperatuursensor unit
20	Filter	45	Waterstroomschakelaar
21	Elektronische expansieklep	46	Totale afvoerwatertemperatuursensor
22	Eenwegsklep 3	47	Handmatige waterafvoerklep
23	Capillair	48	Platenwarmtewisselaar
24	Filter	49	Waterpomp
25	Hogedrukvat		

8.3.3 Schema van de KEM-90 DNS3 KH

Afb. 8-9 is het functieschema van de KEM-90 DNS3 KH.



Afb. 8-9 functieschema van de KEM-90 DNS3 KH

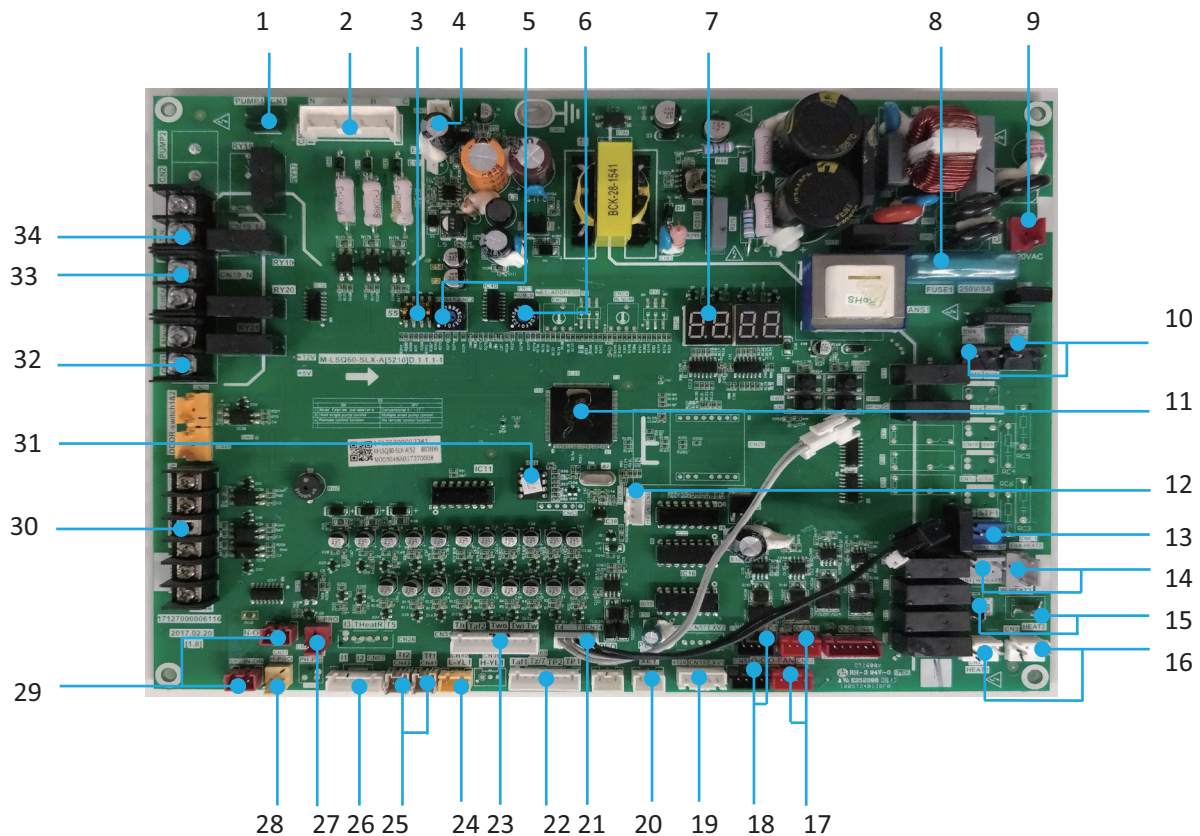
Tabel 8-3

Legenda			
1	DC-invertergestuurde compressor 1	32	Elektromagnetische omleidingsklep vloeistofzijde
2	DC-invertergestuurde compressor 2	33	Eenwegsklep 4
3	Carterverwarmer 1	34	Elektronische expansieklep 2
4	Carterverwarmer 2	35	Eenwegsklep 5
5	Elektromagnetische klep voor verhoogde dampinspuiting 1	36	Filter
6	Elektromagnetische klep voor verhoogde dampinspuiting 2	37	Hogedrukvat
7	Perstempatuurschakelaar 1	38	Antivriesverwarmer van de platenwarmtewisselaar
8	Perstempatuurschakelaar 2	39	Antivriestempatuursensor 2 waterzijde
9	Perstempatuursensor 1 van de DC-invertergestuurde compressor	40	Antivriestempatuursensor 1 waterzijde
10	Perstempatuursensor 2 van de DC-invertergestuurde compressor	41	Systeemdruksensor
11	Eenwegsklep 1	42	Veiligheidsklep
12	Eenwegsklep 2	43	Damp-vloeistofscheider
13	Hogedrukschakelaar	44	Manometerpakking (lagedrukzijde)
14	Manometerpakking (hogedrukzijde)	45	Lagedrukschakelaar
15	Oliescheider	46	Aanzuigttempatuursensor
16	Vierwegs klep	47	Filter
17	DC-ventilator 1	48	Capillair
18	DC-ventilator 2	49	Elektromagnetische snelle olieterugstroomklep
19	DC-ventilator 3	50	Filter
20	Condensor	51	Capillair
21	Uitlaattempatuursensor spoel	52	Buitentempatuursensor
22	Uitlaattempatuursensor spoelinde	53	Waterinlaattempatuursensor unit
23	Filter	54	Veiligheidsklep
24	Eenwegsklep 3	55	Ontluchtingsklep
25	Elektronische expansieklep 1	56	Wateruitlaattempatuursensor unit
26	Economiser	57	Totale afvoerwatertempatuursensor
27	EVI Elektronische expansieklep 3	58	Waterstroomschakelaar
28	Koelmiddeluitlaattempatuur van de EVI platenwarmtewisselaar	59	Handmatige waterafvoerklep
29	Koelmiddeluitlaattempatuur van de EVI platenwarmtewisselaar	60	Platenwarmtewisselaar
30	Multifunctionele elektromagnetische klep	61	Waterpomp
31	Unit voor het koelen van de elektronische schakelkast		

8.4 Hoofdprintplaat van de buitenunit

HOOFDPRINTPLAAT

In tabel 8-4 worden de beschrijvingen van de etiketten vermeld.



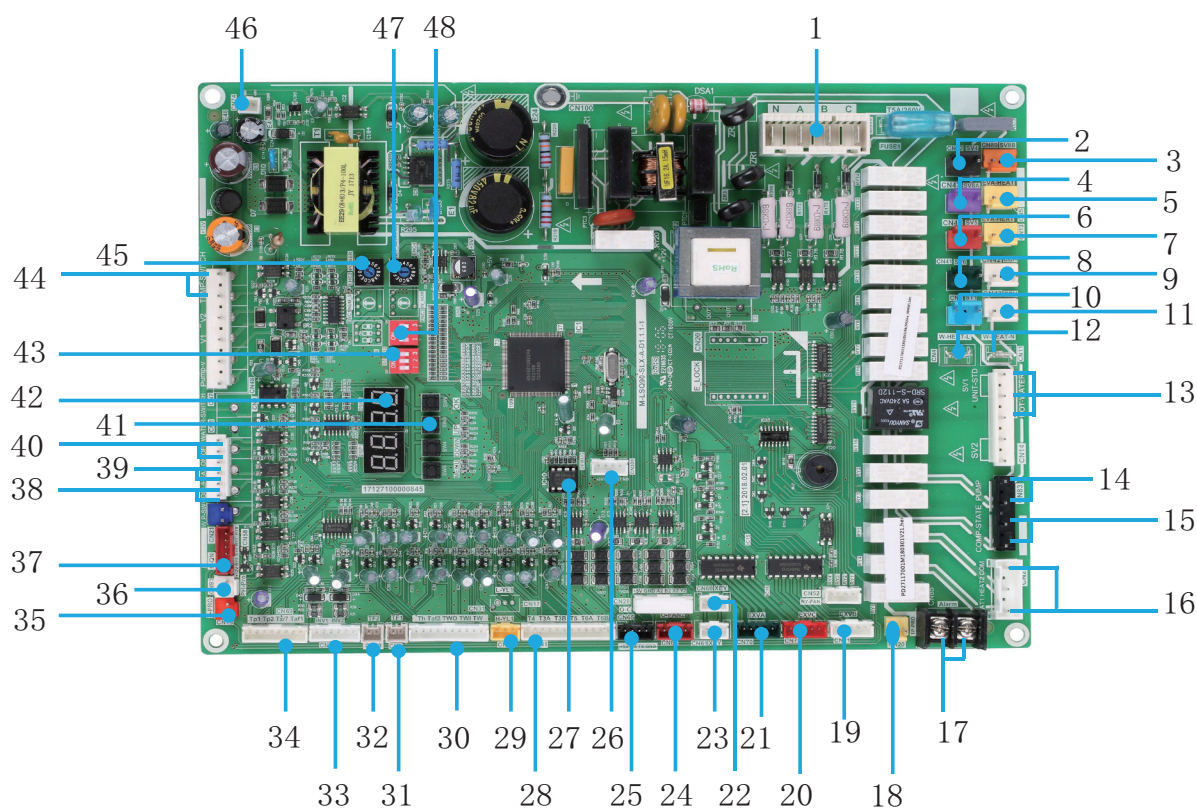
Afb. 8-10 Hoofdprintplaat van de KEM-30 DNS3 KH-2 en de KEM-60 DNS3 KH

Tabel 8-4

Nr.	Inhoud
1	CN1: Aansluiting pomp 1
2	CN30: Aansluiting vermogenssequentiedetectie
3	S5: DIP-schakelaars
4	CN72: Voeding naar gebruikersinterface
5	ENC2: DIP-schakelaar voor vermogensselectie
6	ENC1: DIP-schakelaar voor het sturen van buitenunits
7	DSP1: Digitaal display
8	FUS1: Zekering
9	CN43: Opgenomen vermogen
10	CN12_1, CN12_2: Elektromagnetische klep (SV4) aandrijfpoorten
11	IC25: Hoofdstuurchip
12	CN64: Debugpoort
13	CN6: Aandrijfpoort van vierwegsklep
14	CN5, CN5_1: Aansluiting verwarmers van waterzijdige warmtewisselaar
15	CN4, CN4_1: Aansluiting verwarmers van waterstroomschakelaar
16	CN3, CN3_1: Aansluitingen carterverwarmer van compressor
17	CN52, CN53: Communicatiepoorten van ventilatorinvertermodule

18	CN50, CN51: Communicatiepoorten van compressorinvertermodule
19	CN55: EXV-aandrijfpoort
20	CN60, CN71: Communicatiepoorten van draadgestuurde bediening
21	CN24: Aansluitingen buitentemperatuursensor en luchtzijdige koeluitlaatemperatuursensor
22	CN69: Aansluitingen antivriestemperatuursensor 1 van de waterzijdige warmtewisselaar, spoelende uitlaatemperatuur, perstemperatuursensor 2 en perstemperatuursensor 1
23	CN31: Aansluitingen van luchtaanzuigtemperatuursensor, antivriestemperatuursensor 2 van waterzijdige warmtewisselaar, wateruitlaatemperatuursensor van waterzijdige warmtewisselaar, waterinlaatemperatuursensor van waterzijdige warmtewisselaar en gecombineerde wateruitlaatemperatuursensor.
24	CN40: Aansluiting systeemdruksensor
25	CN41, CN42: Aansluitingen van temperatuursensor 1 van de invertermodule en temperatuursensor 2 van de invertermodule aansluitingen temperatuursensor 2
26	CN62: Aansluitingen AC-indicator A en AC-indicator B
27	CN65: Aansluiting lagedrukschakelaar
28	CN47: Aansluitingen hogedrukschakelaar en perstemperatuurschakelaar(s)
29	CN58, CN59: Communicatiepoorten AC-filterplaat
30	CN44: Aansluitingen waterstroomschakelaar, afstandsbedieningsfunctie van aan/uit en koelen/verwarmen
31	IC10: EEPROM
32	CN21: Aansluiting alarm op afstand
33	CN19_N: Aansluiting elektrische bijverwarming N-lijn
34	CN19_L: Aansluiting elektrische bijverwarming N-lijn

In tabel 8-5 worden de beschrijvingen van de etiketten vermeld.



Afb. 8-11 Hoofdprintplaat van de KEM-90 DNS3 KH

Tabel 8-5

Nr.	Gedetailleerde informatie
1	CN30: Ingang van de driefasige vierdraadsvoeding (foutcode E1) Ingang van de transformator, 220-240V wisselstroom. (geldt alleen voor de hoofdunit) Er moeten tegelijkertijd drie fasen L1, L2 en L3 van de voeding bestaan en het verschil van de fasehoek dient onderling 120° te zijn. Als niet wordt voldaan aan deze voorwaarden, kan er een fout in de fasesequentie optreden of kan er een fase ontbreken, waarna een foutcode wordt weergegeven. Als de stroomvoorziening weer teruggaat in de normale toestand, wordt de fout verwijderd. Let op: een faseverschuiving en fasedislocatie van de voeding worden in de eerste periode na het aansluiten van de voeding gedetecteerd en niet terwijl het apparaat in bedrijf is.
2	CN12: Elektromagnetische klep voor snelle terugstroom van de olie
3	CN80: Elektromagnetische inspuitsklep van compressorsysteem B
4	CN47: Elektromagnetische inspuitsklep van compressorsysteem A
5	CN5: Aansluiting verwarmers van waterzijdige warmtewisselaar
6	CN40: Multifunctionele elektromagnetische klep
7	CN13: Stroomaansluiting van de waterzijdige warmtewisselaarverwarmers
8	CN41: Elektromagnetische vloeistofomleidingsklep
9	CN42: Carterverwarmer
10	CN6: Vierwegsklep
11	CN43: Carterverwarmer
12	CN4/CN11: Elektrische verwarmers van de waterstroomschakelaar
13	CN14: Driewegsklep (heetwaterklep)
14	CN83: Pomp 1) Na ontvangst van de inbedrijfstellingsinstructie wordt de pomp onmiddellijk opgestart en blijft de opstarttoestand altijd in bedrijf. 2) Als het koelen of het verwarmen wordt stopgezet, zal de pomp 2 minuten nadat alle modules gestopt zijn met werken, worden uitgeschakeld. 3) In geval van stopzetting in de pompmodus kan de pomp direct worden uitgeschakeld.
15	CN83: COMP-STATE, aansluiten met een aircolampje om de toestand van de compressor aan te geven Let op: de werkelijk gedetecteerde waarde van de controlepoort van de pomp is ON/OFF, maar niet 220-230V stroomtoevoer, dus er moet speciale aandacht worden besteed aan de installatie van het licht.

Nr.	Gedetailleerde informatie
16	CN2: HEAT1. Leiding bijverwarming Let op: de werkelijk gedetecteerde waarde van de controlepoort van de pomp is ON/OFF, maar niet 220-230V stroomtoevoer, dus er moet speciale aandacht worden besteed aan de installatie van de bijverwarming van de leidingen.
17	CN85: De uitgang van het alarmsignaal van de unit (ON/OFF-signal) Let op: de werkelijk gedetecteerde waarde van de controlepoort van de pomp is ON/OFF, maar niet 220-230V stroomtoevoer, dus er moet speciale aandacht worden besteed aan de installatie van de uitgang van het alarmsignaal.
18	Beveiliging perstemperatuurschakeling (veiligheidscode P0, beschermt de compressor tegen oververhitting 115°C)
19	CN71: Systeem elektronische expansieklep 2 Gebruikt voor het koelen.
20	CN72: EVI elektronische expansieklep. Gebruikt voor EVI.
21	CN70: Systeem elektronische expansieklep 1 Gebruikt voor het verwarmen.
22	CN60: Communicatie buitenunits of HMI-communicatiepoort
23	CN61: Communicatie buitenunits of HMI-communicatiepoort
24	CN64: Communicatiepoorten van ventilatorinvertermodule
25	CN65: Communicatiepoorten van compressorinvertermodule
26	CN300: Programma brandt in poort (WizPro200RS programmeertoestel).
27	IC10: EEPROM-chip
28	CN1: ingangspoort van temperatuursensoren T4: buitentemperatuursensor T3A/T3B: leidingtemperatuursensor van de condensor T5: temperatuursensor van het waterreservoir T6A: Koelmiddelinaattemperatuur van de EVI platenwarmtewisselaar T6B: Koelmiddelinaattemperatuur van de EVI platenwarmtewisselaar
29	CN16: Systeemdruksensor
30	CN31: Ingangspoort van temperatuursensoren Th: Systeem aanzuigtemperatuursensor Taf2: Waterzijdige antivriestemperatuursensor Two: Wateruitlaattertemperatuursensor unit Twi: Waterinlaattertemperatuursensor unit Tw: Totale wateruitlaattertemperatuursensor wanneer diverse units parallel geschakeld zijn
31	CN3: Module 1 temperatuursensor
32	CN10: Module 2 temperatuursensor
33	CN15: Stroomdetectie van de ingangspoort van het compressorsysteem INV1: Stroomdetectie van de compressor A INV2: Stroomdetectie van de compressor B

Nr.	Gedetailleerde informatie
34	CN69: Ingangspoort van temperatuursensoren Tp1: DC-invertergestuurde compressor 1 per temperatuursensor Tp2: DC-invertergestuurde compressor 2 per temperatuursensor Tz/7: uitlaatemperatuursensor spoelende Taf1: Waterzijdige antivriestemperatuur
35	CN19: Laagspanningsbeveiligingsschakelaar (veiligheidscode P1)
36	CN91: Driefasige beveiligingsuitgangsschakelaar (veiligheidscode E8)
37	CN58: Stuurpoort van ventilatorrelais
38	CN8: Afstandsfunctie van koel/verwarmingssignaal
39	CN8: Afstandsfunctie van aan/uit-sigitaal
40	CN8: Signaal van waterstroomschakelaar
41	SW3: UP-knop (omhoog) a) Selecteer verschillende menu's in het menuselectiescherm. b) Voor inspectie ter plaatse onder de juiste voorwaarden. SW4: DOWN-knop (omlaag) a) Selecteer verschillende menu's in het menuselectiescherm. b) Voor inspectie ter plaatse onder de juiste voorwaarden. SW5: Menu-knop Druk hierop om naar het menuselectiescherm te gaan. Druk daarna nogmaals op de knop om terug te gaan naar het vorige menu. SW6: OK-knop Ga naar het submenu of bevestig de geselecteerde functie door deze knop kort in te drukken.
42	Digitale buis 1) In stand-by wordt het adres van de module weergegeven; 2) Bij normaal bedrijf wordt 10. weergegeven (10 wordt gevolgd door een punt). 3) In geval van een storing of beveiliging wordt de foutcode of de beveiligingscode weergegeven.
43	S5: DIP-schakelaar S5-3: Normale besturing, geldig voor S5-3 OFF (fabriekswaarde). Besturing op afstand, geldig voor S5-3 ON.
44	CN7: Schakelpoort voor doelwatertemperatuur.
45	ENC2: POWER DIP-schakelaar voor vermogensselectie, standaard is dat 2
46	CN74: de voedingspoort van de HMI (DC9V)
47	ENC4: NET_ADDRESS DIP-schakelaar 0-F van het netwerkadres van de buitenunit is ingeschakeld, wat adres 0-15 vertegenwoordigt
48	S12: DIP-schakelaar S12-1: Geldig voor S12-1 ON (fabriekswaarde). S12-2: Besturing van één waterpomp, geldig voor S12-2 OFF (fabriekswaarde) Besturing van meerdere waterpompen, geldig voor S12-2 ON. S12-3: Normale koelmodus, geldig voor S12-3 OFF (fabriekswaarde). Lagetemperatuurkoeling, geldig voor S12-3 ON.



ATTENTIE

a. Fouten

Wanneer de hoofdunit defecten vertoont, stopt hij met werken en alle andere units stoppen ook met functioneren;
Wanneer de ondergeschikte unit storingen vertoont, stopt alleen die unit met werken en worden andere units niet beïnvloed.

b. Beveiliging

Wanneer de hoofdunit beveiligd is, stopt alleen die unit met werken en blijven de andere units gewoon werken.
Wanneer de ondergeschikte unit onder bescherming is, stopt alleen die unit met werken en worden andere units niet beïnvloed.

8.5 Elektrische leidingen

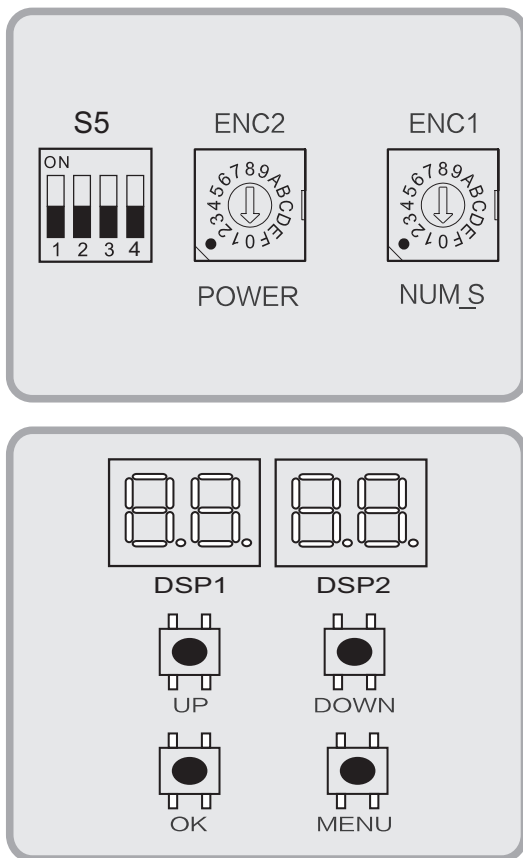
8.5.1 Elektrische leidingen

ATTENTIE

1. Voor de airconditioner moet een speciale voeding worden toegepast, waarvan de spanning moet overeenkomen met de nominale spanning.
2. De bedrading moet worden uitgevoerd door vakkundige technici volgens de etikettering op het schakelschema.
3. De voedingskabel en de aardingsdraad moeten worden aangesloten op de geschikte klemmen.
4. De voedingskabel en de aardingsdraad moeten met geschikt gereedschap worden bevestigd.
5. De klemmen waarmee de voedingskabel en de aardingsdraad zijn aangesloten, moeten volledig worden vastgemaakt en regelmatig worden gecontroleerd, voor het geval dat ze buigzaam worden.
6. Gebruik alleen de door ons bedrijf gespecificeerde elektrische componenten en laat installatie en technische diensten door de fabrikant of een bevoegde dealer uitvoeren. Als de aansluiting van de bedrading niet in overeenstemming is met de elektrische installatienorm, kan een storing van de regelaar, een elektronische schok, enz. worden veroorzaakt.
7. De aangesloten vaste draden moeten voorzien zijn van volledige uitschakelingsinstrumenten met minstens 3 mm contactscheiding.
8. Stel lekkagebeveiligingen in volgens de eisen van de nationale technische norm voor elektrische apparatuur.
9. Voer na voltooiing van alle bedradingen een zorgvuldige controle uit voordat u de voeding aansluit.
10. Lees de etiketten op de elektrische kast zorgvuldig.
11. De gebruiker mag de bediening niet proberen te repareren, aanzien een verkeerde reparatie elektrische schokken, schade aan de controller, enz. kan veroorzaken. Als de gebruiker een reparatie nodig heeft, wordt hij verzocht contact op te nemen met de onderhoudsdienst.
12. De aanduiding van het netsnoertype is H07RN-F.

8.5.2 KEM-30 DNS3 KH-2 en KEM-60 DNS3 KH

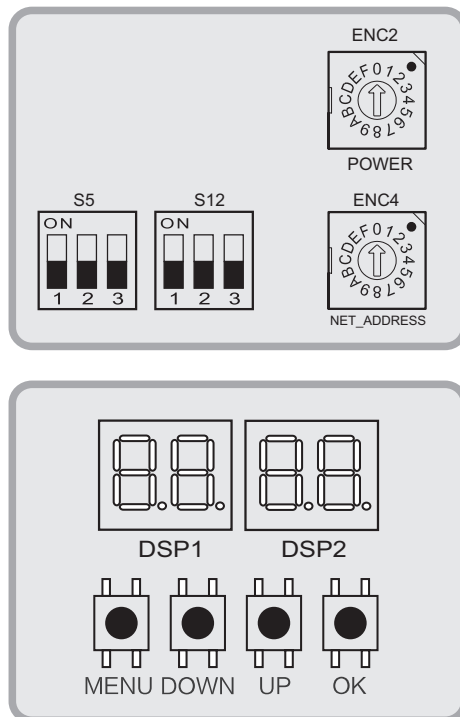
DIP-schakelaar, knoppen en digitaal display, positie van de componenten.



Afb. 8-12 Displayposities

8.5.3 KEM-90 DNS3 KH

DIP-schakelaar, knoppen en digitaal display, positie van de componenten.



Afb. 8-13 Displayposities

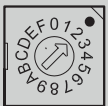
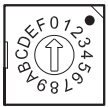
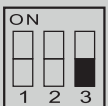
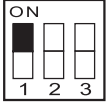
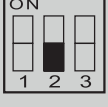
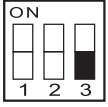
8.5.4 Instructies met betrekking tot de DIP-schakelaar

De definities voor de DIP-schakelaar van de KEM-30 DNS3 KH-2 en de KEM-60 DNS3 KH zijn anders dan die van de KEM-90 DNS3 KH. Zie tabel 8-6 voor de instructies van de DIP-schakelaar van de KEM-30 DNS3 KH-2 en de KEM-60 DNS3 KH en tabel 8-7 voor de KEM-90 DNS3 KH.

Tabel 8-6 KEM-30 DNS3 KH-2 en KEM-60 DNS3 KH

ENC1		0-F	0-F geldig voor de instelling van het adres van de unit op de DIP-schakelaars; 0 geeft de hoofdeunit aan en 1-F de hulpunits (parallelschakeling) (standaard 0)
ENC2		0-5	DIP-schakelaar voor vermogensselectie (KEM-30 DNS3 KH-2 defaultwaarde 2) (KEM-60 DNS3 KH defaultwaarde 5)
S5-1		OFF	Normale koelmodus Geldig voor S5-1 OFF (fabriekswaarde)
		ON	Lagetemperatuurkoelmodus Geldig voor S5-1 ON
S5-3		OFF	Besturing van één waterpomp Geldig voor S5-3 OFF (fabriekswaarde)
		ON	Besturing van meerdere waterpompen Geldig voor S5-3 ON
S5-4		OFF	Normale besturing Geldig voor S5-4 OFF (fabriekswaarde)
		ON	Afstandsbediening Geldig voor S5-4 ON

Tabel 8-7 KEM-90 DNS3 KH

ENC2		2	DIP-schakelaar voor vermogensselectie (KEM-90 DNS3 KH defaultwaarde 2)
ENC4		0-F	0-F geldig voor de instelling van het adres van de unit op de DIP-schakelaars 0 geeft de hoofdunit aan en 1-F de hulpunits (parallelschakeling) (standaard 0)
S5-3		OFF	Normale besturing Geldig voor S5-3 OFF (fabriekswaarde)
		ON	Afstandsbediening Geldig voor S5-3 ON
S12-1		ON	Geldig voor S2-1 ON (fabriekswaarde)
S12-2		OFF	Besturing van één waterpomp Geldig voor S12-2 OFF (fabriekswaarde)
		ON	Besturing van meerdere waterpompen Geldig voor S12-2 ON
S12-3		OFF	Normale koelmodus Geldig voor S12-3 OFF (fabriekswaarde)
		ON	Lagetemperatuurkoelmodus Geldig voor S12-3 ON

8.5.5 Instructies voor de knoppen

De instructies voor de knoppen zijn voor de KEM-30 DNS3 KH-2, de KEM-60 DNS3 KH en de KEM-90 DNS3 KH gelijk. Zie de onderstaande instructies:

MENU-knop:

Druk 5 seconden op de knop om naar het menuselectiescherm te gaan.

Druk er kort op om weer naar het vorige menu te gaan.

OK-knop:

Druk kort op deze knop om naar het submenu te gaan of de geselecteerde functie te bevestigen.

UP-knop/DOWN-knop (omhoog/omlaag):

- Selecteer verschillende menu's in het menuselectiescherm
- Gebruikt voor steekproefsgewijze controles in andere omstandigheden

8.5.6 Instructies met betrekking tot de menuselectie

De instructies voor de menuselectie zijn voor de KEM-30 DNS3 KH-2, de KEM-60 DNS3 KH en de KEM-90 DNS3 KH gelijk. Zie de onderstaande instructies:

Druk op de menuknop om naar het menuselectiescherm te gaan en n10 wordt weergegeven (dit gebeurt als er binnen 10 seconden geen knop wordt ingedrukt). Gebruik de up/down-knop om verschillende niveau-1-menu's te selecteren (n11~nd1).

Druk de bevestigingsknop in om naar het niveau-2-menu te gaan en nx1 wordt weergegeven (x geeft 1~d aan). Gebruik na het openen van het niveau-2 menu de up/down-knop om verschillende niveau-2-menu's te selecteren en nxy wordt weergegeven (x geeft het nummer van het niveau-1-menu aan; y geeft het nummer van het niveau-2-menu aan). Gebruik de bevestigingsknop om het specifieke menucommando te bevestigen.

8.5.7 Instructies met betrekking tot de menutypes

De menutypefunctie is niet beschikbaar voor KEM-90 DNS3 KH. Zie tabel 8-8 voor menutype-instructies van de KEM-30 DNS3 KH-2 en de KEM-60 DNS3 KH.

Tabel 8-8 KEM-30 DNS3 KH-2 en KEM-60 DNS3 KH

MENU	FUNCTIE	OPMERKING
n40	Tijd 1 van stille modus	6/10 u (fabriekswaarde)
n41	Tijd 2 van stille modus	6/12 u
n42	Tijd 3 van stille modus	8/10 u
n43	Tijd 4 van stille modus	8/12 u
n51	Stille modus 1	Stille modus
n52	Stille modus 2	Superstille modus
n53	Stille modus 3	Geen stille modus (fabriekswaarde)

8.5.8 Vragendisplay

Controleer steekproefgewijs de parameters met behulp van de UP/DOWN-toetsen in de niet-menumodus. De instructies voor de weergave van de steekproefvolgorde van de KEM-30 DNS3 KH-2 en de KEM-60 DNS3 KH zijn anders dan die van de KEM-90 DNS3 KH. Zie tabel 8-9 voor de instructies over de steekproefvolgorde van de KEM-30 DNS3 KH-2 en de KEM-60 DNS3 KH en tabel 8-10 voor de KEM-90 DNS3 KH.

Tabel 8-9 KEM-30 DNS3 KH-2 en KEM-60 DNS3 KH

Weer-gave digitale buis	Item voor steekproef
	Stand-by: Adres buitenunits (L88) + aantal gekoppelde units (R88) On: weergavefrequentie Ontdooien: dF en bedrijfsfrequentie knipperen afwisselend met tussenpozen van 1 seconde Bij Pb-bescherming knipperen Pb en de werkfrequentie afwisselend met intervallen van 1 seconde.
0.xx	Adres buitenunits
1.xx	30kW toont 12, 60kW toont 24
2.xx	Aantal units (met inbegrip van hoofdunit)
3.xx	3 weergegeven
4.xx	Werkingsmodi (8 OFF, 0 Stand-by, 1 Koelen en 2 Verwarmen)
5.xx	Ventilatorsnelheid
6.xx	0 weergegeven
7.xx	T3
8.xx	T4
9.xx	T5
10.xx	Taf1
11.xx	Taf2
12.xx	Tw
t.xxx	Twi
14.xx	Two
15.xx	Tz/7
16.xx	--
17.xx	Tp1
18.xx	Tp2
19.xx	Tf1
20.xx	Tf2
21.xx	Ontlasting oververhittingsgraad Tdsh
22.xx	Stroom van compressor A
23.xx	Stroom van compressor B
24.xx	--
25.xx	Elektronische expansieklep 1 openen (/ 4)
26.xx	Elektronische expansieklep 2 openen (/ 4)
27.xx	Hoge druk
L.xxx	Lage druk
29.xx	Aanzuigoververhitting
30.xx	Aanzuigtemperatuur
31.xx	Selectie van de stille modus
32.xx	Selectie van de statische druk
33.xx	--
34.xx	--
35.xx	Laatste fout
36.xx	Beperking van frequentie Nr. (0: geen beperkingen; 1: T4 beperking van frequentie; 2: frequentie van spanningslimiet; 3: frequentie van luchtafvoerlimiet; 4: laagspanningsverhouding; 5: frequentie van instantbeperking; 6: frequentie van stroomlimiet; 7: frequentie van spanningslimiet; 8: instelling van drukverhouding en vermogensvraag; 9: frequentie van lagedruklimiet koeling)

37.xx	Status van het ontdooiproces (het eerste cijfer: T4 selectieoplossing; het tweede cijfer: bereik van het schema; het derde en vierde cijfer als geheel geeft de ontdooitijd aan)
38.xx	EEPROM-fout: 1 betekent fout en 0 betekent geen fout
39.xx	Ontdooi-oplossing
40.xx	Aanvankelijke frequentie
41.xx	Tc (+30°C) / Te(+25°C)
42.xx	Aantal units dat in werking is
43.xx	Softwareversie Nr.
44.xx	----

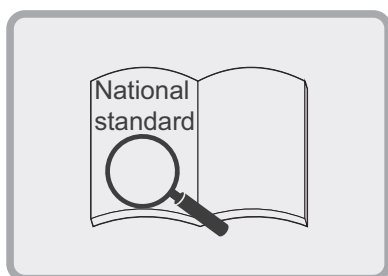
Tabel 8-10 KEM-90 DNS3 KH

Weer-gave digitale buis	Item voor steekproef
	Stand-by: Adres van buitenunits (88 links) + aantal gekoppelde units (88 rechts) On: weergavefrequentie Ontdooien: dFdF
0.xx	Adres buitenunits
1.xx	90 kW toont 90
2.xx	Aantal gekoppelde units (met inbegrip van hoofdunit)
3.xx	1 weergegeven
4.xx	Werkingsmodus (8 - Off, 1 - Cool, 2 - Heat)
5.xx	Ventilatorsnelheid (0 - 35)
6.xx	0 weergegeven
7.xx	T3
8.xx	T4
9.xx	T5 Wateruitlaattemperatuur van watertank
10.xx	Taf1
11.xx	Taf2
12.xx	Tw
13.xx	Twi
14.xx	Two
15.xx	Tz/7
16.xx	--
17.xx	Tp1
18.xx	Tp2
19.xx	Tf1
20.xx	Tf2
21.xx	Ontlasting oververhitting Tdsh
22.xx	Stroom compressor A
23.xx	Stroom compressor B
24.xx	--
25.xx	Openen van EXVA (/20)
26.xx	Openen van EXVB (/20)
27.xx	Openen van EXVC (/4)
28.xx	Hoge druk (Verwarmingsmodus)
L.xxx	Lage druk
30.xx	Luchtaanzuigoververhitting
31.xx	Luchtaanzuigtemperatuur
32.xx	De eerste nixiebuis van rechts: Stilteselectie: 0 – Nacht stil; 1 - Stil; 2 - Super stil; 3 - Geen stilte (standaard) De tweede nixiebuis van rechts: Stiltetijdselectie (0-3) waarden hangen af van de parameters van de draadgestuurde bediening
33.xx	Selectie van de statische druk (0 standaard statische druk)
34.xx	--

35.xx	--
36.xx	Frequentiebeperking Nr.(0: Geen frequentiebeperking; 1: T4 Frequentiebeperking; 2: Ontlastings frequentiebeperking; 3: Frequentiebeperking van Tz totaal koude uitlaat; 4: Frequentiebeperking van de module temperatuur; 5: Drukfrequentiebeperking; 6: Stroomfrequentiebeperking; 7: Spanningsfrequentiebeperking
37.xx	Ontdooiprosesstaat (het eerste cijfer: T4 selectieoplossing; het tweede cijfer: interval in de oplossing; het derde en het vierde cijfer bepalen de ontdooitimer tijd)
38.xx	EEPROM-fout: 1 betekent fout en 0 betekent geen fout
39.xx	Ontdooi-oplossing
40.xx	Aanvankelijke frequentie
41.xx	Tc (Verzadigingstemperatuur behorend bij de hoge druk in de verwarmingsmodus)
42.xx	Te (Verzadigingstemperatuur behorend bij de lage druk in de koelmodus)
43.xx	T6A
44.xx	T6B
45.xx	Softwareversie Nr.
46.xx	Laatste storing
47.xx	----

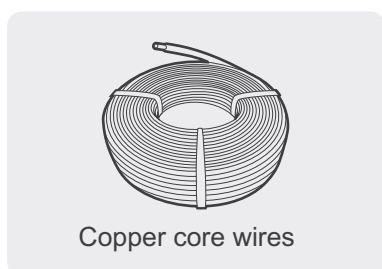
8.5.9 Voorzorgsmaatregelen elektrische leidingen

- a. Bedrading, onderdelen en materialen ter plaatse moeten voldoen aan de lokale en nationale voorschriften en de relevante nationale elektrische normen.



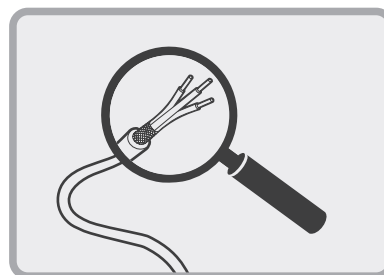
Afb. 8-14-1 Voorzorgsmaatregelen elektrische leidingen (a)

- b. Er moeten koperen kerndraden worden gebruikt



Afb. 8-14-2 Voorzorgsmaatregelen elektrische leidingen (b)

- c. Het is aan te raden om driebaderige afgeschermd kabels voor de unit te gebruiken om interferenties tot een minimum te beperken. Gebruik geen niet-afgeschermd meeraderige kabels.



Afb. 8-14-3 Voorzorgsmaatregelen elektrische leidingen (c)

- d. De elektrische bedrading moet worden toevertrouwd aan vakmensen met de kwalificatie van elektriciens.



Afb. 8-14-4 Voorzorgsmaatregelen elektrische leidingen (d)

8.5.10 Gegevens van de stroomvoorziening

Tabel 8-11 Selectie van de voedingsdraad en handschakelaar

Model	Item	Buitenvoeding			
		Voeding	Handschakelaar	Zekerin-gen	Bedra-ding (<20m)
KEM-30 DNS3 KH-2		380-415V 3N~50Hz	50 A	3X36A	10 mm ² x5
KEM-60 DNS3 KH		380-415V 3N~50Hz	100A	3X63A	16mm ² x5
KEM-90 DNS3 KH		380-415V 3N~50Hz	125A	3X100A	25mm ² x5

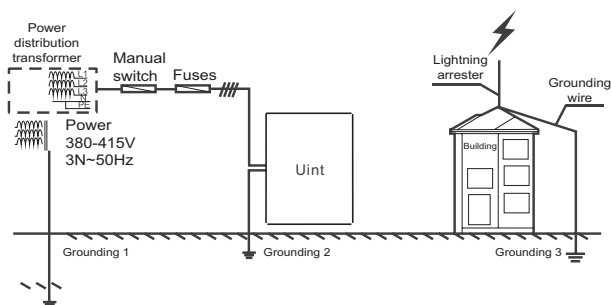


OPMERKING

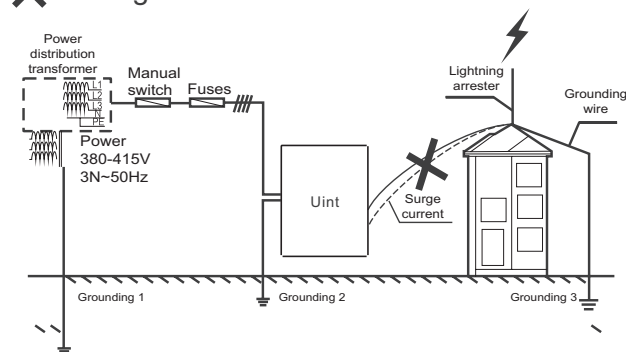
Zie de tabel hierboven voor de diameter en lengte van de voedingsdraad wanneer de spanningsval op het voedingspunt bin-nen 2% ligt. Als de kabellengte groter is dan de in de tabel aan-gegeven waarde of als de spanningsval groter is dan de limiet, moet de diameter van de voedingsdraad groter zijn in overeen-stemming met de relevante regelgeving.

8.5.11 Eisen voor de voedingsbedrading

○ Correct



✗ Wrong



Afb 8-15 Eisen voor de voedingsbedrading

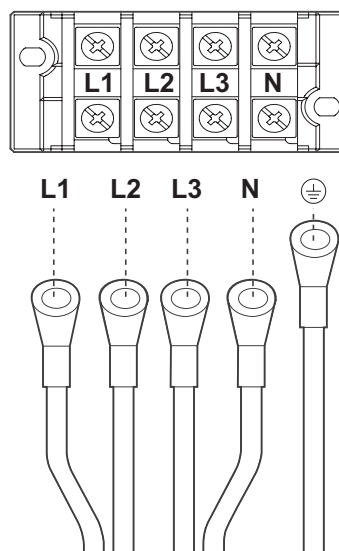


OPMERKING

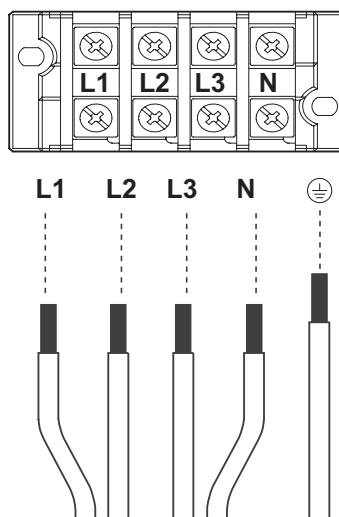
Sluit de aardingsdraad van de bliksemafleider niet aan op de behuizing van de unit. De aardingsdraad van de bliksemafleider en de aardingsdraad van de voeding moeten afzonderlijk worden geconfigureerd.

8.5.12 Eisen voor de aansluiting van het netsnoer

○ Correct



✗ Wrong



Afb 8-16 Eisen voor de aansluiting van het netsnoer

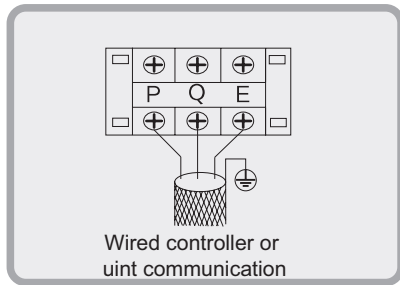


OPMERKING

Gebruik de ronde aansluitklem met de juiste specificaties om het netsnoer aan te sluiten.

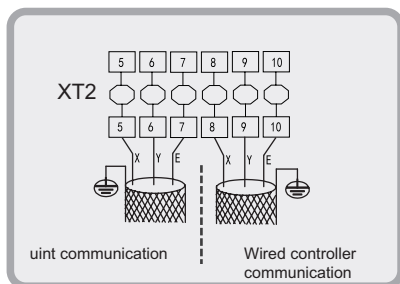
8.5.13 Functie van de aansluitklemmen

Zoals in de onderstaande afbeelding is te zien, zijn de signaaldraad van de draadgestuurde bediening en de signaaldraad van de unitcommunicatie voor de KEM-30 DNS3 KH-2 en de KEM-60 DNS3 KH beide aangesloten op het klemmenblok in de elektrische schakelkast. Voor specifieke bedrading, zie hoofdstuk 8.5.18 (I en II).



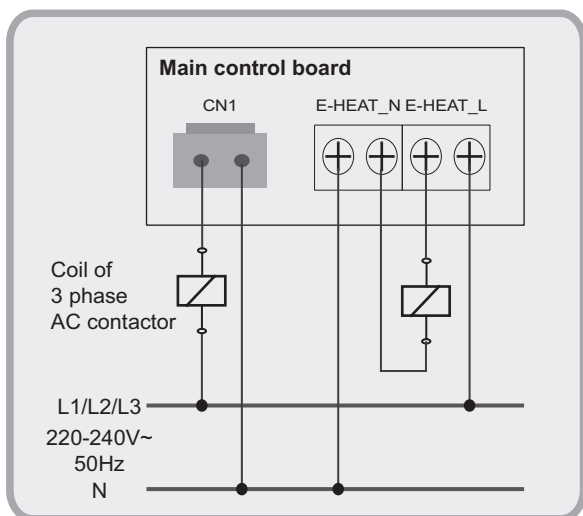
Afb. 8-17 Functie van de klemmen van de KEM-30 DNS3 KH-2 en de KEM-60 DNS3 KH

Zoals in de onderstaande afbeelding is te zien, is de signaaldraad van de unitcommunicatie voor de KEM-90 DNS3 KH aangesloten op het klemmenblok XT2 op 5(X), 6(Y) en 7(E), en de signaaldraad van de draadgestuurde bediening is aangesloten op 8(X), 9(Y) en 10(E) in de elektrische schakelkast. Voor specifieke bedrading, zie hoofdstuk 8.5.18 (III).



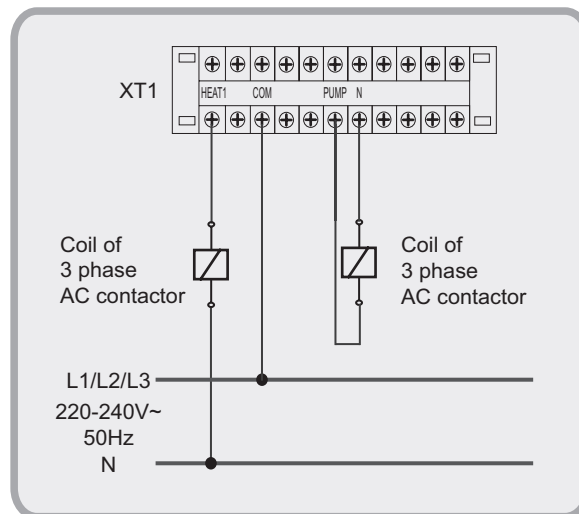
Afb. 8-18 Functie van de klemmen van de KEM-90 DNS3 KH

Als de waterpomp en bijverwarming extern worden toegevoegd aan de KEM-30 DNS3 KH-2 en de KEM-60 DNS3 KH moet een driefasige schakelaar worden gebruikt voor de regeling. Het model schakelaar hangt af van het vermogen van de waterpomp en de bijverwarming. De magneetschakelaar wordt bestuurd door het hoofdbedieningspaneel. Zie onderstaande afbeelding voor de bedrading van de spoel. Voor specifieke bedrading, zie hoofdstuk 8.5.18 (I en II).



Afb. 8-19 Functie van de klemmen van de KEM-30 DNS3 KH-2 en de KEM-60 DNS3 KH

Als de waterpomp en bijverwarming extern worden toegevoegd aan de KEM-90 DNS3 KH moet een driefasige schakelaar worden gebruikt voor de regeling. Het model schakelaar hangt af van het vermogen van de waterpomp en de verwarming. De magneetschakelaar wordt bestuurd door het hoofdbedieningspaneel. Zie onderstaande afbeelding voor de bedrading van de spoel. Voor specifieke bedrading, zie hoofdstuk 8.5.18 (III).



Afb. 8-20 Functie van de klemmen van de KEM-90 DNS3 KH

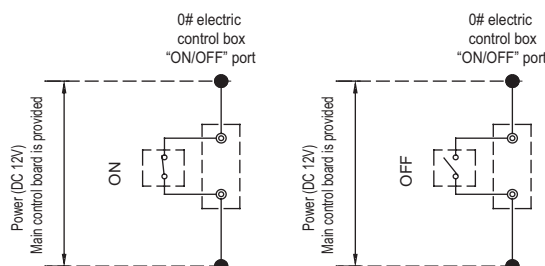
8.5.14 Bedrading van "ON/OFF" zwakke elektrische poort

De afstandsbediening van "ON/OFF" moet worden ingesteld met de DIP-schakelaar. De afstandsbedieningsfunctie van "ON/OFF" is effectief wanneer S5-4 voor KEM-30 DNS3 KH-2 en KEM-60 DNS3 KH of S5-3 voor KEM-90 DNS3 KH is gekozen (ON). Tegelijkertijd is de draadgestuurde bediening onbestuurbaar.

Sluit overeenkomstig parallel de "ON/OFF"-poort van de elektrische schakelkast van de hoofdeunit aan en sluit vervolgens als volgt het "ON/OFF"-signaal (door de gebruiker te verstrekken) aan op de "ON/OFF"-poort van de hoofdeunit.

De afstandsbedieningsfunctie van "ON/OFF" moet worden ingesteld met de DIP-schakelaar.

Bedradingsmethode: Wanneer de KEM-30 DNS3 KH-2 en de KEM-60 DNS3 KH de "ON/OFF"-regeling inschakelen, kortsluit dan de "ON/OFF"-poorten op het hoofdbedieningspaneel. Wanneer de KEM-90 DNS3 KH de "ON/OFF"-regeling inschakelt, kortsluit dan het klemmenblok XT2 op 15 en 24 in de elektrische schakelkast.



Afb. 8-21 Bedrading van "ON/OFF" zwakke elektrische poort

Als de "ON/OFF"-poort effectief is, knippert het " " -pictogram van de draadgestuurde bediening.

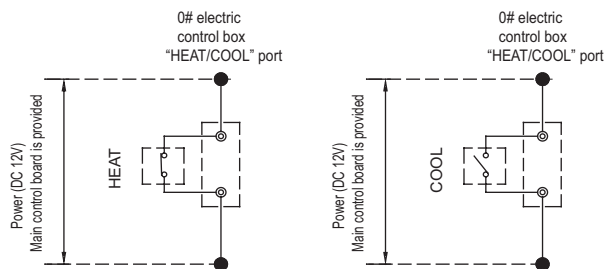
8.5.15 Bedrading van “HEAT/COOL” zwakke elektrische poort

De afstandsbediening ON/ OFF van “ON/OFF” moet worden ingesteld met de DIP-schakelaar. De afstandsbedieningsfunctie van “ON/OFF” en “HEAT/COOL” is effectief wanneer S5-4 voor KEM-30 DNS3 KH-2 en KEM-60 DNS3 KH of S5-3 voor KEM-90 DNS3 KH is gekozen (ON). Tegelijkertijd is de draadgestuurde bediening onbestuurbaar.

Sluit overeenkomstig parallel de “HEAT/COOL”-poort van de elektrische schakelkast van de hoofdunit aan en sluit vervolgens als volgt het “ON/OFF”-signaal (door de gebruiker te verstrekken) aan op de “HEAT/COOL”-poort van de hoofdunit.

Bedradingsmethode: Wanneer de KEM-30 DNS3 KH-2 en de KEM-60 DNS3 KH de “HEAT/COOL”-regeling inschakelen, kortsluit dan de “HEAT/COOL”-poorten op het hoofdbedieningspaneel.

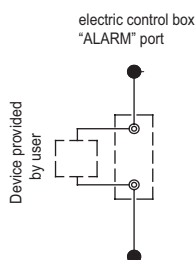
Wanneer de KEM-90 DNS3 KH de “HEAT/COOL”-regeling inschakelt, kortsluit dan het klemmenblok XT2 op 14 en 23 in de elektrische schakelkast.



Afb. 8-22 Bedrading van “HEAT/COOL” zwakke elektrische poort

8.5.16 Bedrading van de “ALARM”-poort

Sluit het door de gebruiker geleverde apparaat als volgt aan op de “ALARM”-poorten van de module-eenheden.



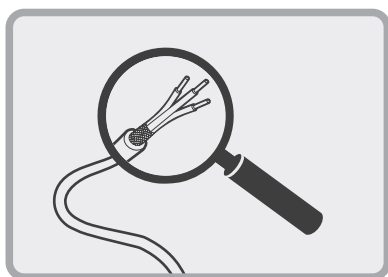
Afb. 8-23 Bedrading van “ALARM”-poort

Als de unit niet normaal functioneert, is de ALARM-poort gesloten. Anders is de ALARM-poort niet gesloten.

De ALARM-poorten voor de KEM-30 DNS3 KH-2, de KEM-60 DNS3 KH en de KEM-90 DNS3 KH bevinden zich op het hoofdbedieningspaneel. Zie het typeplaatje van de bedrading voor details.

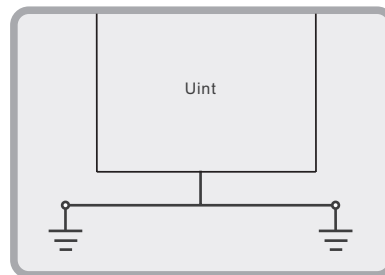
8.5.17 Voorzorgsmaatregelen besturingssysteem en installatie

- Gebruik alleen afgeschermdre draden als stuurdraden. Elk ander type draad kan een signaalinterferentie veroorzaken die leidt tot storingen in de units.



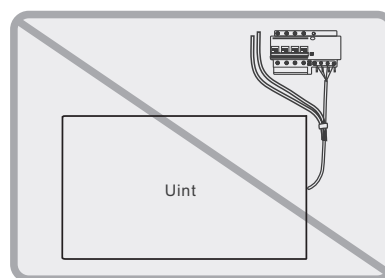
Afb. 8-24-1 Voorzorgsmaatregel besturingssysteem en installatie (a)

- De afschermingsnetten aan beide uiteinden van de afgeschermdre draad moeten geaard zijn. Als alternatief worden de afschermingsnetten van alle afgeschermdre draden met elkaar verbonden en vervolgens geaard door middel van een metalen plaat.



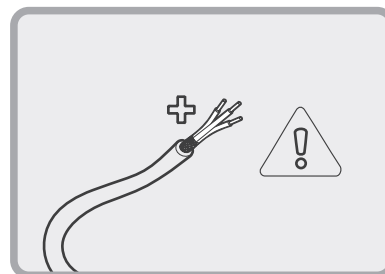
Afb. 8-24-2 Voorzorgsmaatregel besturingssysteem en installatie (b)

- Bind de stuurdraad, de koelmiddleidingen en het netsnoer niet aan elkaar. Wanneer het netsnoer en de stuurdraad parallel worden gelegd, moeten ze op een afstand van meer dan 300 mm worden gehouden om interferentie van de signaalbron te voorkomen.



Afb. 8-24-3 Voorzorgsmaatregel besturingssysteem en installatie (c)

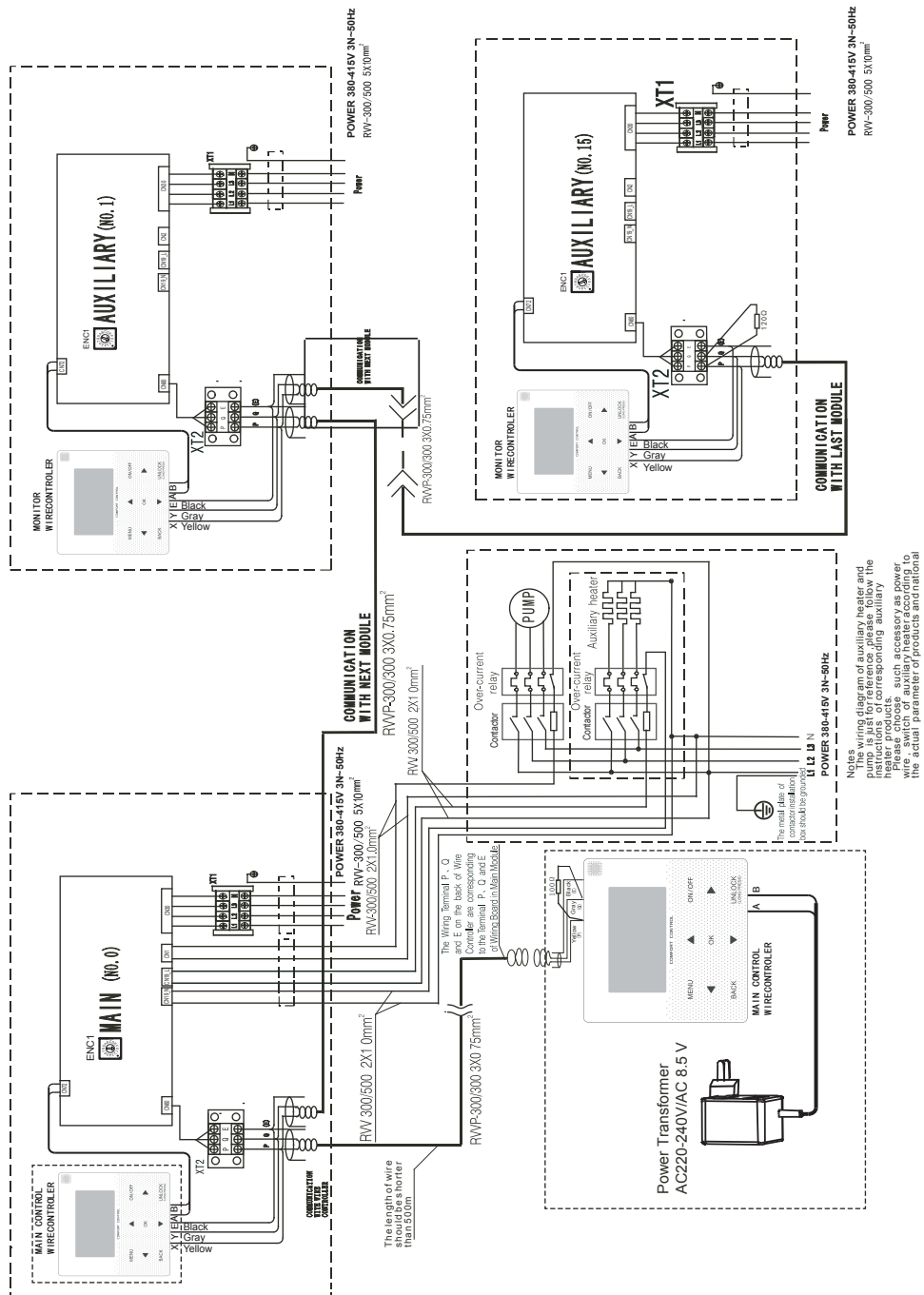
- Let op de polariteit van de stuurdraad bij het uitvoeren van bedradingswerkzaamheden.



Afb. 8-24-4 Voorzorgsmaatregel besturingssysteem en installatie (d)

8.5.18 Voorbeelden van bedradingen

Als er meerdere units parallel worden geschakeld, moet de gebruiker het adres van de unit op de DIP-schakelaars instellen. Het adres van de DIP-schakelaar voor de units KEM-30 DNS3 KH-2 en KEM-60 DNS3 KH is ENC1 en voor de unit KEM-90 DNS3 KH ENC4. Als 0-F geldig is, geeft 0 de hoofdunit aan en 1-F de hulpunits. De bedrading van de pompschakelaar van de KEM-90 DNS3 KH is anders dan die van de KEM-30 DNS3 KH-2 en de KEM-60 DNS3 KH. De gebruiker moet er zeker van zijn dat de bedrading wordt aangesloten zoals aangegeven in de volgende afbeeldingen.



Afb. 8-25 Netwerkcommunicatieschema van de hoofdunit en de hulpunit van de KEM-30 DNS3 KH-2



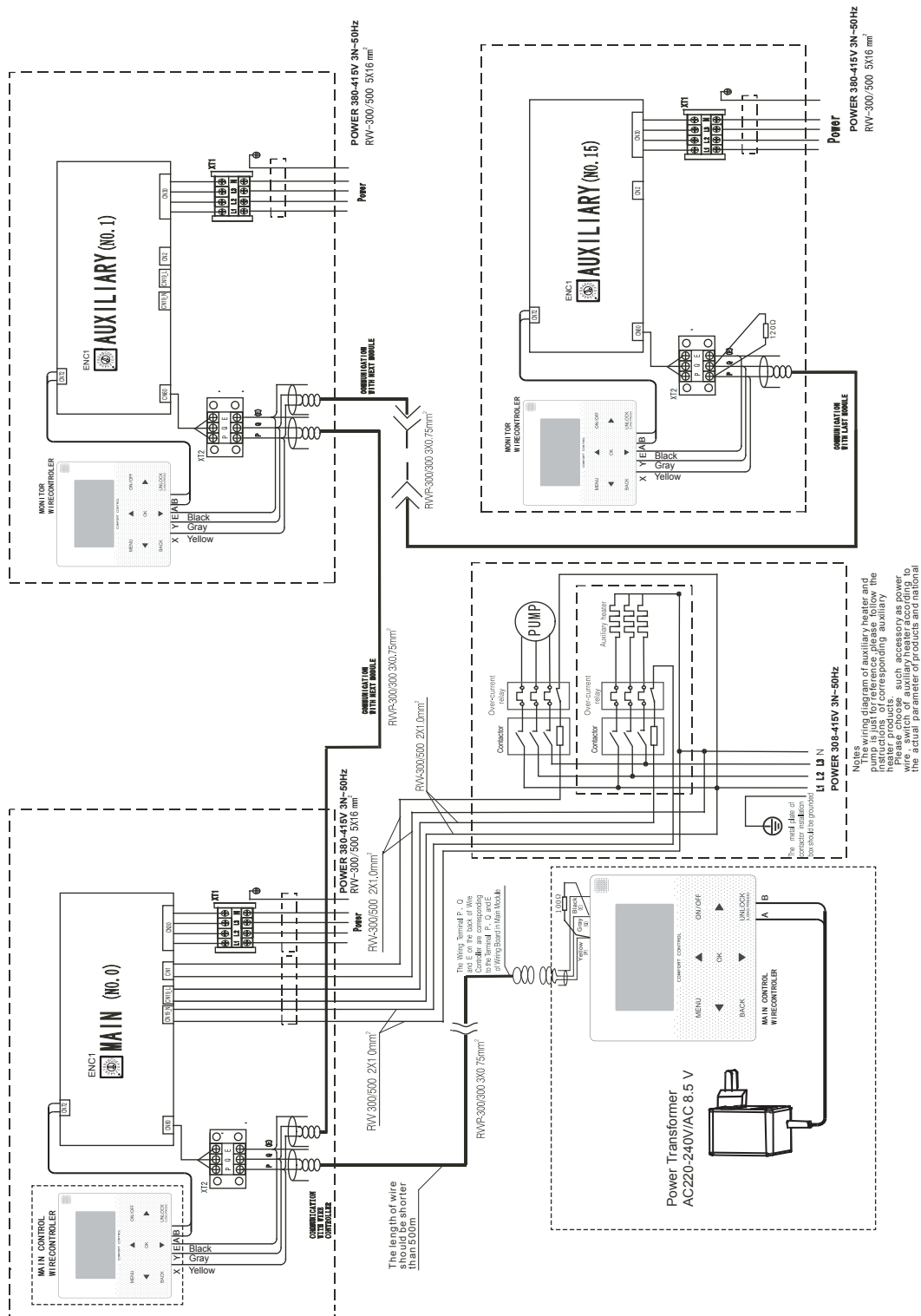
OPMERKING

Wanneer het netsnoer parallel aan de signaaldraad loopt, zorg er dan voor dat deze in de respectieve leidingen zijn ingesloten en een redelijke afstand tussen de draden in acht wordt genomen. (Afstand tussen het netsnoer en de signaaldraad: 300 mm indien lager dan 10 A, en 500 mm indien lager dan 50 A)



ATTENTIE

Bij aansluiting van meerdere units kan de HMI van de KEM-30 DNS3 KH-2 en de KEM-60 DNS3 KH in hetzelfde systeem parallel lopen, terwijl de KEM-90 DNS3 KH dat niet kan.



Afb. 8-26 Netwerkcommunicatieschema van de hoofdunit en de hulpunit van de KEM-60 DNS3 KH



OPMERKING

Wanneer het netsnoer parallel aan de signaaldraad loopt, zorg er dan voor dat deze in de respectieve leidingen zijn ingesloten en een redelijke afstand tussen de draden in acht wordt genomen. (Afstand tussen het netsnoer en de signaaldraad: 300 mm indien lager dan 10 A, en 500 mm indien lager dan 50 A)



ATTENTIE

Bij aansluiting van meerdere units kan de HMI van de KEM-30 DNS3 KH-2 en de KEM-60 DNS3 KH in hetzelfde systeem parallel lopen, terwijl de KEM-90 DNS3 KH dat niet kan.

8.6 Installatie van het watersysteem

8.6.1 Basisvereisten voor de aansluiting van koelwaterleidingen



ATTENTIE

- Na het plaatsen van de unit kunnen koelwaterleidingen worden gelegd.
 - Bij het aansluiten van waterleidingen moeten de geldende installatievoorschriften in acht worden genomen.
 - De leidingen moeten vrij zijn van onzuiverheden en alle koelwaterleidingen moeten voldoen aan de lokale regels en voorschriften inzake loodgieterswerk.
- a. Alle koelwaterleidingen moeten grondig gespoeld worden, zodat ze vrij zijn van onzuiverheden, voordat de unit in gebruik wordt genomen. Onzuiverheden mogen niet naar of in de warmtewisselaar worden gespoeld.
- b. Het water moet de warmtewisselaar binnendringen via de inlaat, anders zullen de prestaties van de unit afnemen.
- c. De in het waterleidingsysteem geïnstalleerde pomp moet zijn uitgerust met een starter. De pomp perst het water direct in de warmtewisselaar van het watersysteem.
- d. De leidingen en hun aansluitpunten moeten onafhankelijk van elkaar worden ondersteund, maar mogen niet op de unit steunen.
- e. De leidingen en hun aansluitpunten van de warmtewisselaar moeten gemakkelijk te demonteren zijn voor gebruik en reiniging, evenals de inspectie van de buizen van de verdamper.
- f. De verdamper moet ter plaatse voorzien zijn van een filter met meer dan 40 mazen per inch. Het filter moet zoveel mogelijk in de buurt van de inlaatpoort worden geïnstalleerd en onder warmtebehoud staan.
- g. De omloopleidingen en omloopkleppen zoals weergegeven in Afb. 7-1 moeten worden gemonteerd voor de warmtewisselaar, om het reinigen van het buitensysteem van de waterdoorlaat te vergemakkelijken voordat de unit wordt afgesteld. Tijdens het onderhoud kan de waterdoorlaat van de warmtewisselaar worden afgesloten zonder andere warmtewisselaars te hinderen.
- h. De flexibele poorten tussen de interface van de warmtewisselaar en de pijpleiding ter plekke moeten worden gebruikt om de overdracht van trillingen naar het gebouw te beperken.
- i. Om het onderhoud te vergemakkelijken, moeten de inlaaten uitlaatpijpen worden voorzien van een thermometer of manometer. De unit is niet uitgerust met druk- en temperatuurregelaars, dus deze moeten door de gebruiker worden aangeschaft.

j. Alle lage posities van het watersysteem moeten worden voorzien van drainagepoorten, om het water in de verdamper en het systeem volledig af te voeren; en alle hoge posities moeten worden voorzien van afvoerventielen, om het afvoeren van lucht uit de pijpleiding te vergemakkelijken. De afvoerkleppen en afvoerpoorten mogen niet onder warmtebehoud staan, ter vereenvoudiging van het onderhoud.

k. Alle mogelijke waterleidingen in het te koelen systeem dienen onder warmtebehoud te staan, inclusief inlaatleidingen en flenzen van de warmtewisselaar.

l. De koelwaterleidingen in de open lucht moeten worden omwikkeld met een extra verwarmingsband voor warmtebehoud, en het materiaal van de extra verwarmingsband moet van PE, EDPM, enz. zijn, met een dikte van 20 mm, om te voorkomen dat de leidingen bij lage temperaturen bevriezen en dus barsten. De voeding van de verwarmingsband moet worden uitgerust met een onafhankelijke zekering.

m. Wanneer de omgevingstemperatuur lager is dan 2°C en de unit lange tijd niet wordt gebruikt, moet het water dat zich in de unit bevindt worden afgetapt. Als het apparaat in de winter niet wordt geleegd, mag de stroomtoevoer niet worden onderbroken en moeten de ventilatorspoelen in het watersysteem worden voorzien van driewegkleppen om een soepele circulatie van het watersysteem te garanderen wanneer de antivriespomp in de winter wordt opgestart.

n. De gewone afvoerleidingen van gecombineerde units moeten worden voorzien van een mengwatertemperatuursensor.



WAARSCHUWING

Voor het waterleidingnet inclusief filters en warmtewisselaars kan dreg of vuil de warmtewisselaars en waterleidingen ernstig beschadigen.

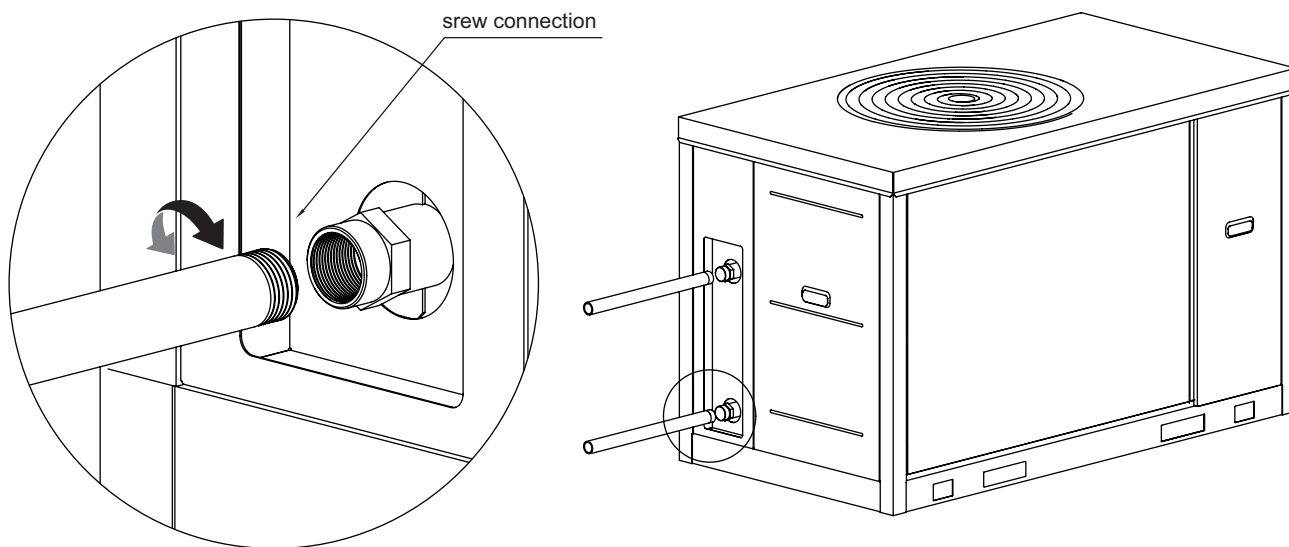
De installateurs of gebruikers moeten de kwaliteit van het gekoelde water garanderen. Ontdooizoutmengsels en lucht moeten uit het watersysteem worden geweerd, omdat ze stalen onderdelen in de warmtewisselaar kunnen oxideren en aantasten.

8.6.2 Verbinding van de leidingen

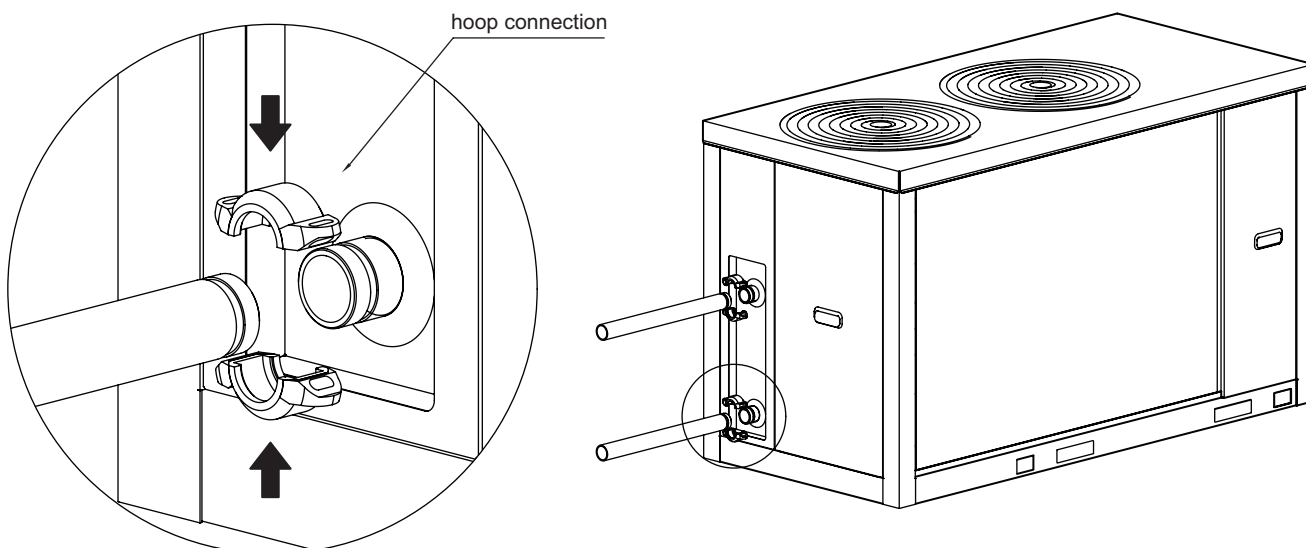
De watertoevoer- en afvoerleidingen worden geïnstalleerd en aangesloten zoals aangegeven in de volgende figuren. Het KEM-30 DNS3 KH-2-model heeft een schroefverbinding, terwijl de KEM-60 DNS3 KH en KEM-90 DNS3 KH gebruik maken van een beugelverbinding. Voor de specificaties van de waterleidingen en schroefdraden, zie tabel 8-12 hieronder.

Tabel 8-12

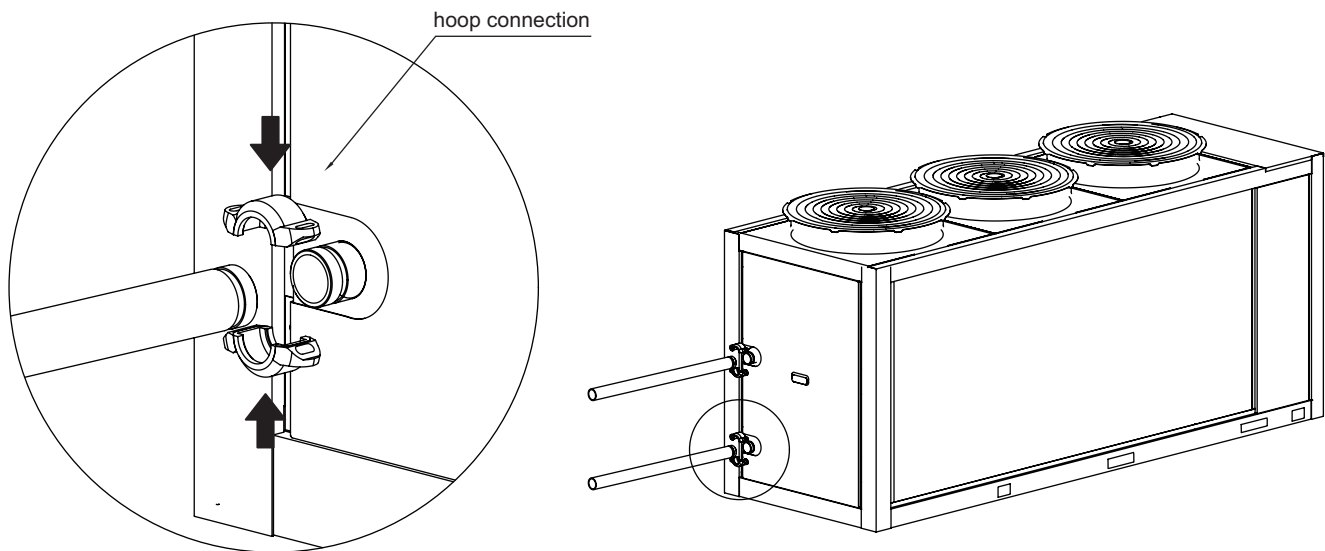
Model	Gegevens van de buisverbinding	Gegevens van de waterleiding
KEM-30 DNS3 KH-2	Rc 1 1/4	DN40
KEM-60 DNS3 KH	2"	DN50
KEM-90 DNS3 KH	2"	DN50



Afb. 8-28 Aansluitmethode van de leiding van de KEM-30 DNS3 KH-2



Afb. 8-29 Aansluitmethode van de leiding van de KEM-60 DNS3 KH



Afb. 8-30 Aansluitmethode van de leiding van de KEM-90 DNS3 KH

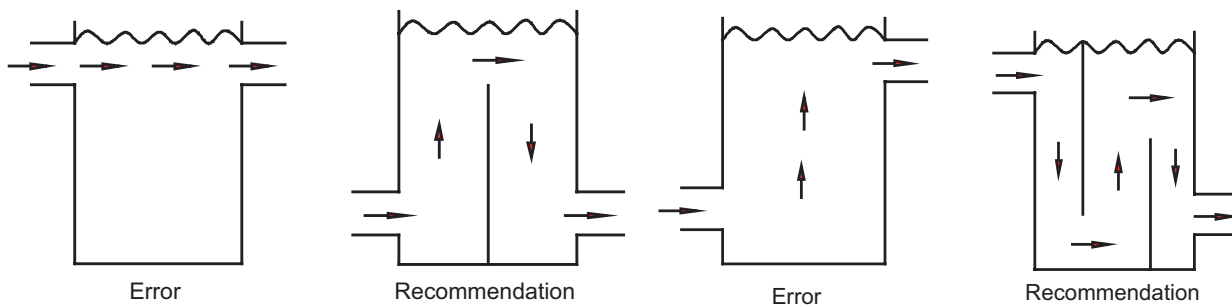
8.6.3 Ontwerp van de opslagtank

kW is de eenheid voor het koelvermogen en L is de eenheid voor G, het waterdebiet in de formule die de minimale waterstroom telt.

Comfortabele airconditioning
 $G = \text{koelvermogen} \times 3,5 \text{ L}$

Proceskoeling
 $G = \text{koelvermogen} \times 7,4 \text{ L}$

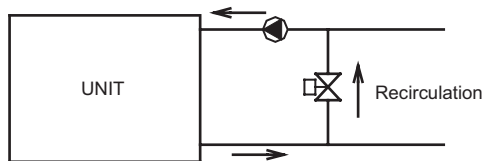
In bepaalde gevallen (met name bij productiekoelprocessen) is het noodzakelijk om een tank te monteren die is uitgerust met een afsluitschot op het systeem om kortsluiting te voorkomen. Zie de volgende schema's:



Afb. 8-31 Ontwerp van de opslagtank

8.6.4 Minimaal waterdebiet

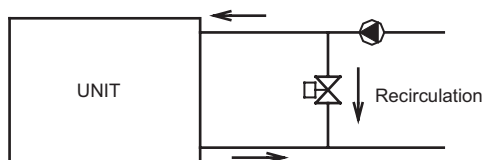
Het minimale koelwaterdebiet wordt weergegeven in tabel 8-13. Als het systeemdebiet kleiner is dan het minimale eenheidsdebiet, kan het debiet van de verdamper opnieuw worden gecirculeerd, zoals weergegeven in het schema.



Afb. 8-32 Voor minimaal waterdebiet

8.6.5 Maximaal waterdebiet

Het maximale koelwaterdebiet wordt beperkt door de toegestane drukval in de verdamper. Deze is opgenomen in tabel 8-13. Als het systeemdebiet groter is dan het maximale eenheidsdebiet, dient u de verdamper om te leiden zoals aangegeven in het schema om een lager verdamperdebiet te verkrijgen.



Afb. 8-33 Voor maximaal waterdebiet

8.6.6 Minimaal en maximaal waterdebiet

Tabel 8-13 (unit: m³/u)

Model	Item	Waterdebiet	
		Minimum	Maximum
KEM-30 DNS3 KH-2		3,8	6,4
KEM-60 DNS3 KH		8,0	13,0
KEM-90 DNS3 KH		10,2	16,5

8.6.7 Keuze en installatie van de pomp

8.6.7.1 Kies de pomp

a. Selecteer het waterdebiet van de pomp
Het nominale waterdebiet mag niet lager zijn dan het nominale waterdebiet van de unit;
bij meervoudige aansluiting van units mag dat waterdebiet niet lager zijn dan het totale nominale waterdebiet van de units.

a. Selecteer de slag van de pomp.

$$H=h_1+h_2+h_3+h_4$$

H: De slag van de pomp.

h1: Waterbestendigheid van de hoofdunit.

h2: Waterbestendigheid van de pomp.

h3: De waterbestendigheid van de langste waterlusafstand omvat: bestendigheid van de leidingen, bestendigheid van de verschillende kleppen, bestendigheid van de flexibele slangen, bestendigheid van de elleboogpijp en het driewegsstuk, bestendigheid van het tweewegs- of driewegsstuk, evenals de bestendigheid van het filter.
H4: de langste afsluitweerstand.

8.6.7.2 Installatie van de pomp

- De pomp moet worden aangesloten op de watertoevoerleiding, met aan weerszijden zachte connectoren om de pomp trillingsbestendig te maken.
- De reservepomp voor het systeem (aanbevolen).
- De units moeten voorzien zijn van een besturing van de hoofdunit (zie afb. 8-22 voor het bedradingsschema van de besturing).

8.6.8 Controle van de waterkwaliteit

8.6.8.1 Controle van de waterkwaliteit

Wanneer industrieel water wordt gebruikt als koelwater, kan er weinig naar binnen sijpelen, maar als koelwater gebruikt put- of rivierwater kan veel sediment veroorzaken, zoals o.a. bramen, zand, enz. Daarom moet put- of rivierwater worden gefilterd en onthard in wateronthardingsapparatuur voordat het in het koelwatersysteem stroomt. Als zand en klei in de verdamper bezinken, kan de circulatie van gekoeld water geblokkeerd raken, wat kan leiden tot bevriezing. Als de hardheid van koelwater te hoog is, kan er gemakkelijk afzetting ontstaan en kunnen de apparaten aangetast raken. Daarom moet de kwaliteit van koelwater worden geanalyseerd voordat het wordt gebruikt. Zo moet o.a. de pH-waarde, het geleidingsvermogen, het chloride-iongehalte en het sulfide-iongehalte worden gecontroleerd.

8.6.8.2 Toepasselijke waterkwaliteitsnorm voor de unit

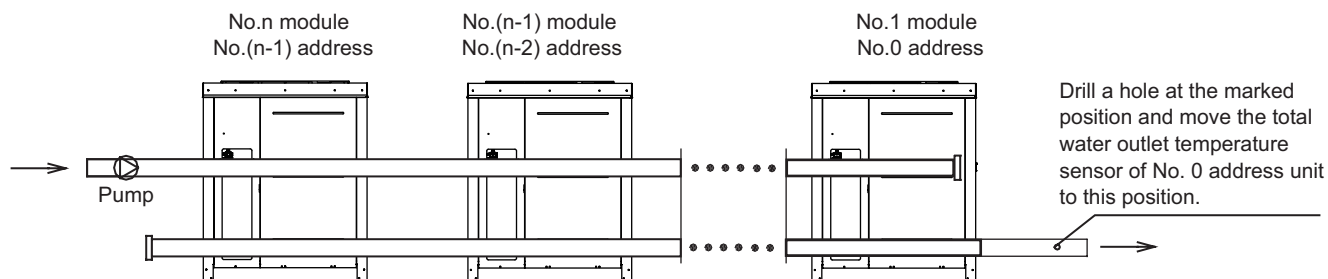
Tabel 8-14

pH-waarde	6,8 ~ 8,0
Totale hardheid	<70 ppm
Geleidingsvermogen	<200 µV/cm(25°C)
Sulfide-ion	Nee
Chloride-ion	<50 ppm
Ammonia-ion	Nee
Sulfaat	<50 ppm
Silicone	<30 ppm
IJzergehalte	<0,3 ppm
Natrium-ion	Geen vereiste
Calcium-ion	<50 ppm

8.6.9 Installatie van een multimodulair waterleidingsysteem

Bij een combinatie-installatie met meerdere modules is er sprake van een speciaal ontwerp van de unit, dus relevante uitleg wordt als volgt gegeven.

8.6.9.1 Installatiewijze van een multimodulaire combinatie-waterleidingsysteem



Afb. 8-34 Installatie van multimodulair systeem (niet meer dan 16 modules)



ATTENTIE

De KEM-30 DNS3 KH-2 en de KEM-60 DNS3 KH kunnen in hetzelfde watersysteem worden aangesloten, terwijl de KEM-90 DNS3 KH niet met andere modellen kan worden aangesloten.

8.6.9.2 Tabel met diameterparameters van de voornaamste inlaat- en uitlaatpijpen

Tabel 8-15

Koelvermogen (kW)	Totale inlaat en uitlaat water nominale binnendiameter leiding
$15 \leq Q \leq 30$	DN40
$30 < Q \leq 90$	DN50
$90 < Q \leq 130$	DN65
$130 < Q \leq 210$	DN80
$210 < Q \leq 325$	DN100
$325 < Q \leq 510$	DN125
$510 < Q \leq 740$	DN150
$740 < Q \leq 1300$	DN200
$1300 < Q \leq 2080$	DN250



ATTENTIE

Let bij de installatie van meerdere modules op de volgende punten:

- Elke module komt overeen met een adrescode die niet herhaald kan worden.
- De temperatuursensor van de hoofdwaterruitlaat en de elektrische bijverwarming worden bestuurd door de hoofdmodule.
- De unit kan pas via de draadgestuurde bediening in bedrijf worden gesteld nadat alle adressen zijn ingesteld en de hierboven genoemde punten zijn vastgesteld. De draadgestuurde bediening is ≤ 500 m van de buitenunit verwijderd.

8.6.10 Installatie van enkele of meerdere waterpompen

8.6.10.1 DIP-schakelaar

Zie tabel 8-6 voor details voor de keuze van de DIP-schakelaar wanneer enkele of meerdere waterpompen zijn geïnstalleerd voor de KEM-30 DNS3 KH-2 en de KEM-60 DNS3 KH. Zie tabel 8-7 voor details voor de keuze van de DIP-schakelaar wanneer enkele of meerdere waterpompen zijn geïnstalleerd voor de KEM-90 DNS3 KH.

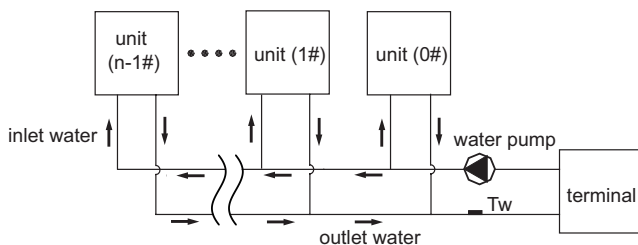
Let op de volgende problemen:

- Als de DIP-schakelaar onverenigbaar is en de foutcode is FP, dan mag de unit niet in werking worden gesteld.
- Alleen de hoofdunit heeft het uitgangssignaal van de waterpomp wanneer een enkele waterpomp is geïnstalleerd. Hulpunits hebben geen uitlaatsignaal van de waterpomp.
- Het stuursignaal van de waterpomp is beschikbaar voor zowel de hoofdunit als de hulpunits wanneer er meerdere pompen zijn geïnstalleerd.

8.6.10.2 Installatie van een waterleidingsysteem

a. Enkele waterpomp

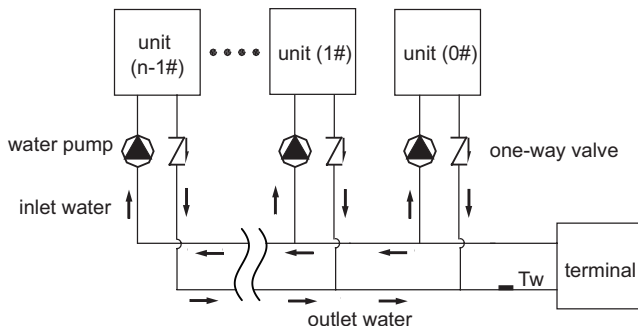
Bij de installatie van een enkele waterpomp is geen eenrichtingsklep nodig, zie onderstaande afbeelding.



Afb. 8-35 Installatie van een enkele waterpomp

b. Meerdere waterpompen

Voor elke unit moet er een eenrichtingsklep worden aangebracht wanneer er meerdere pompen worden geïnstalleerd, zie onderstaande afbeelding.



Afb. 8-36 Installatie van meerdere waterpompen

8.6.10.3 Elektrische bedrading

Alleen de hoofdunit heeft bedrading nodig als er een enkele waterpomp is geïnstalleerd, hulpunits hebben geen bedrading nodig. Zowel de hoofdunit als alle hulpunits hebben een bedrading nodig als er meerdere waterpompen zijn geïnstalleerd. Zie afbeelding 8-19 en 8-20 voor de specifieke bedrading.

9. INGEBRUIKNAME EN CONFIGURATIE

9.1 Eerste ingebruikname bij een lage buitentemperatuur

Als bij de eerste ingebruikname de watertemperatuur laag is, is het belangrijk dat het water geleidelijk wordt verwarmd. Als dit niet gebeurt, kunnen betonvloeren barsten door de snelle temperatuurverandering. Neem contact op met de verantwoordelijke aannemer voor meer informatie.

Hiervoor kan de laagst ingestelde watertemperatuur worden verlaagd tot een waarde tussen 25°C en 35°C door de FOR SERVICEMAN aan te passen. Zie "FOR SERVICEMAN/speciale functie/voorverwarming van de vloer".

9.2 Aandachtspunten voorafgaand aan het proefdraaien

- Als de waterleiding meerdere malen is doorgespoeld, check dan of de zuiverheid van het water voldoet aan de eisen. Het systeem wordt opnieuw met water gevuld en afgetapt en de pomp wordt opgestart. Zorg er vervolgens voor dat de waterstroom en de druk bij de uitlaat voldoen aan de eisen.
- De unit wordt 12 uur voor ingebruikname aangesloten op de hoofdvoeding om de verwarmingsband van stroom te voorzien en de compressor voor te verwarmen. Onvoldoende voorverwarming kan schade aan de compressor veroorzaken.
- Instelling van de draadgestuurde bediening. Zie de handleiding voor het instellen van de inhoud van de bediening, met inbegrip van basisinstellingen zoals de koel- en verwarmingsmodus, de handmatige instelling en de automatische afstellingsmodus en de pompmodus. Onder normale omstandigheden worden de parameters ingesteld rond de standaard bedrijfsomstandigheden voor het proefdraaien. Extreme bedrijfsomstandigheden moeten zoveel mogelijk worden vermeden.

10. EINDCONTROLE EN PROEFDRAAIEN

10.1 Controletabel na installatie

Tabel 10-1

Te controleren onderdeel	Omschrijving	Ja	Nee
Of de installatieplaats voldoet aan de eisen	De units worden vast gemonteerd op een vlakke ondergrond.		
	De ventilatie van de ruimte voor de luchtzijdige warmtewisselaar is correct		
	De onderhoudsruimte is correct.		
	Geluid en trillingen zijn correct.		
	Zonnestralings- en regen- of sneeuwwerende maatregelen zijn correct.		
	Extern materiaal is correct.		
Of het watersysteem voldoet aan de eisen	Leidingdiameter is correct		
	Warmte-isolatie is correct		
	Waterafvoer is correct		
	Waterkwaliteitscontrole is correct		
	De aansluiting van de slangen is correct		
	Drukcontrole is correct		
Of het elektrische bedradingssysteem voldoet aan de eisen	Schakelvermogen is correct		
	Controle van de aaneenschakeling is correct		
	De fasesequentie van de voeding voldoet aan de eisen		
	Zekeringsvermogen is correct		
	Spanning en frequentie zijn correct		
	Stevige verbinding tussen de draden		
	Werkingsregelapparaat is correct		
	Veiligheidssysteem is correct		

10.2 Proefdraaien

- a. Zet de bediening in werking en controleer of de unit een foutcode weergeeft. Als er een storing optreedt, verhelp dan eerst de storing en start de unit volgens de bedieningsmethode in de "bedieningsinstructie van de unit", nadat is vastgesteld dat er geen storing in de unit aanwezig is.
- b. Laat de unit 30 minuten proefdraaien. Wanneer de inlaat- en uitlaatemperatuur gestabiliseerd is, moet het waterdebiet op de nominale waarde worden ingesteld, om een normale werking van de unit te garanderen.
- c. Nadat de unit is uitgeschakeld, moet hij 10 minuten later in gebruik worden genomen, om te voorkomen dat de unit vaak wordt opgestart. Controleer uiteindelijk of de unit voldoet aan de eisen volgens de inhoud van tabel 11-1, 11-2.



ATTENTIE

De unit kan het in bedrijf stellen en uitschakelen van de unit regelen, dus als het watersysteem gespoeld wordt, mag de werking van de pomp niet door de unit worden geregeld.

Stel de unit pas in bedrijf als het watersysteem volledig is geleegd.

De debietregelaar moet correct worden geïnstalleerd. De draden van de debietregelaar moeten volgens een elektrisch schema worden aangesloten, anders is de gebruiker verantwoordelijk voor de storingen die veroorzaakt worden door het onderlopen met water tijdens het gebruik van het apparaat.

Start de unit pas opnieuw 10 minuten nadat het apparaat tijdens het proefdraaien is uitgeschakeld.

Bij veelvuldig gebruik van de unit mag de voeding na het uitschakelen van de unit niet worden onderbroken. Gebeurt dit wel dan kan de compressor niet worden verwarmd, waardoor de compressor beschadigd raakt.

Als de unit lange tijd niet in gebruik is en de stroomtoevoer moet worden onderbroken, moet de unit 12 uur voor het opnieuw starten ervan worden aangesloten op de voeding om de compressor, de pomp, de platenwarmtewisselaar en de verschildrukwaarde voor te verwarmen.

11. ONDERHOUD EN REPARATIE

11.1 Storingsinformatie en foutcodes

In het geval dat de unit onder abnormale omstandigheden draait, zal de code voor storingsbeveiliging zowel op het bedieningspaneel als op de draadgestuurde bediening worden weergegeven en zal het controlelampje op de draadgestuurde bediening gaan knipperen met 1Hz. De displaycodes worden in de volgende tabel weergegeven:

Table11-1 KEM-30 DNS3 KH-2 en KEM-60 DNS3 KH

Fout nr.	Code	reden	opmerking
1	E0	Storing EPROM-geheugen voor belangrijkste regelparameters of storing invertermodule A, B-- EPROM-parametergeheugen	Hersteld wanneer storing is verholpen
		1E0-->Storing EPROM-geheugen voor belangrijkste regelparameters	Hersteld wanneer storing is verholpen, steekproefverzoek
		2E0-->Storing invertermodule A--EPROM-parametergeheugen	Hersteld wanneer storing is verholpen
		3E0-->Storing invertermodule A--EPROM-parametergeheugen	Hersteld wanneer storing is verholpen
2	E1	Fasesequentiestoring van het hoofdbedieningspaneel controleren	Hersteld wanneer storing is verholpen
3	E2	Communicatiestoring tussen hoofdbediening en draadgestuurde bediening	Hersteld wanneer storing is verholpen
4	E3	Storing totale wateruitlaattemperatuursensor (hoofddunit geldig)	Hersteld wanneer storing is verholpen
5	E4	Storing wateruitlaattemperatuursensor unit	Hersteld wanneer storing is verholpen
6	E5	Storing temperatuursensor van condensorbuis	Hersteld wanneer storing is verholpen
8	E7	Storing buitentemperatuursensor	Hersteld wanneer storing is verholpen
10	E9	Storing waterdebietdetectie (hersteld d.m.v. knop)	Bescherming 3 keer per 60 minuten en de storing kan worden hersteld door enkel de stroomtoevoer te onderbreken.
12	Eb	1Eb-->storing antivriesbeveiligingssensor van de lage temperatuur van de koelverdampers Taf1	Hersteld wanneer storing is verholpen
		2Eb-->storing antivriesbeveiligingssensor van de lage temperatuur van de koelverdampers Taf2	Hersteld wanneer storing is verholpen
13	EC	Reductie van hulpunitmodule (weergegeven door draadgestuurde bediening)	--
14	Ed	1Ed-->storing systeem A perstemperatuursensor	Hersteld wanneer storing is verholpen
		2Ed-->storing systeem B perstemperatuursensor	Hersteld wanneer storing is verholpen
16	EF	Storing waterterugstroomtemperatuursensor unit	Hersteld wanneer storing is verholpen
17	EH	Storingsalarm zelfcontrole systeem	Hersteld wanneer storing is verholpen
18	EL	Storing elektronische vergrendeling (gereserveerd)	Hersteld wanneer storing is verholpen
19	EP	Storingsalarm perstemperatuursensor	Hersteld wanneer storing is verholpen
20	EU	Fout totale koeluitlaattemperatuursensor (Tz/7)	Hersteld wanneer storing is verholpen
21	P0	Hogedrukbeveiliging van het systeem of perstemperatuurbeveiliging	Bescherming 5 keer per 120 minuten en de storing kan worden hersteld door enkel de stroomtoevoer te onderbreken.
22	P1	Lagedrukbeveiliging van het systeem	Bescherming 5 keer per 120 minuten en de storing kan worden hersteld door enkel de stroomtoevoer te onderbreken.
25	P4	Systeem A stroombeveiliging	Bescherming 5 keer per 120 minuten en de storing kan worden hersteld door enkel de stroomtoevoer te onderbreken.
26	P5	Systeem B stroombeveiliging	Bescherming 5 keer per 120 minuten en de storing kan worden hersteld door enkel de stroomtoevoer te onderbreken.
27	P6	1P6-->IPM-modulestoring, beveiliging systeem A	--
		2P6-->IPM-modulestoring, beveiliging systeem B	
28	P7	Hoge-temperatuurbeveiliging van de systeemcondensor en totale koudwateruitlaattemperatuur Tz/7	--
30	P9	Beveiliging verschil in waterinlaat- en uitlaattemperatuur	Hersteld wanneer storing is verholpen

31	PA	Temperatuur van terugstromend koelwater te hoog	Hersteld wanneer storing is verholpen
32	Pb	Antivriesbeveiliging voor in de winter	Hersteld wanneer storing is verholpen
33	PC	Verdampersdruk laag bij het koelen	Hersteld wanneer storing is verholpen
35	PE	Antivriesbeveiliging koelverdampers lage temperatuur (hersteld door knop)	Hersteld wanneer storing is verholpen
37	PH	Beveiliging tegen te hoge temperatuur verwarming T4	Hersteld wanneer storing is verholpen
38	PL	Beveiliging tegen te hoge temperatuur Tfin-module	Bescherming 3 keer per 100 minuten en de storing kan worden hersteld door enkel de stroomtoevoer te onderbreken.
40	PU	1PU-->beveiliging DC-ventilator A module ^^^	Hersteld wanneer storing is verholpen
		2PU-->beveiliging DC-ventilator B module	Hersteld wanneer storing is verholpen
41	H0	1H0: Communicatiestoring IPM-module	Hersteld wanneer storing is verholpen
		2H0: Communicatiefout IPM-module	Hersteld wanneer storing is verholpen
42	H1	Beveiliging over-/onderspanning	Hersteld wanneer storing is verholpen
45	H4	1H4: PP beveiliging treedt 3 keer per 60 minuten op (herstel van storing in de voeding)	Gereserveerd
		2H4: PP beveiliging treedt 3 keer per 60 minuten op (herstel van storing in de voeding)	Gereserveerd
47	H6	1H6: Storing systeembus A spanning (PTC)	Hersteld wanneer storing is verholpen
		2H6: Storing systeembus B spanning (PTC)	Hersteld wanneer storing is verholpen
72	Fb	Storing druksensor	Hersteld wanneer storing is verholpen
74	Fd	Storing luchtaanzuigtemperatuursensor	Hersteld wanneer storing is verholpen
76	FF	Storing 1FF DC-ventilator A	Bescherming 3 keer per 20 minuten en de storing kan worden hersteld door enkel de stroomtoevoer te onderbreken.
		Storing 2FF DC-ventilator B	Bescherming 3 keer per 20 minuten en de storing kan worden hersteld door enkel de stroomtoevoer te onderbreken.
79	FP	DIP-inconsistentie van meerdere waterpompen	Herstel van storing in stroomtoevoer vereist
101	L0	Bescherming van de omvormermodule	Hersteld wanneer storing is verholpen
102	L1	DC-bus laagspanningsbeveiliging	Hersteld wanneer storing is verholpen
103	L2	DC-bus hoogspanningsbeveiliging	Hersteld wanneer storing is verholpen
105	L4	Storing MCE	Hersteld wanneer storing is verholpen
106	L5	nulsnelheidsbeveiliging	Hersteld wanneer storing is verholpen
108	L7	fout in fasevolgorde	Hersteld wanneer storing is verholpen
109	L8	Beveiliging van een wijziging in de compressorfrequentie meer dan 15Hz binnen een seconde	Hersteld wanneer storing is verholpen
110	L9	Beveiliging wanneer de huidige compressorfrequentie meer dan 15Hz verschilt van de doelfrequentie	Hersteld wanneer storing is verholpen
146	dF	Ontdooimelding	Hersteld wanneer storing is verholpen

Tabel 11-2 KEM-90 DNS3 KH

Error Nr.	Code	reden	opmerking
1	E0	Storing EPROM-geheugen voor belangrijkste regelparameters	Hersteld wanneer storing is verholpen
2	E1	Fasesequentiestoring van het hoofdbedieningspaneel controleren	Hersteld wanneer storing is verholpen
3	E2	Communicatiestoring tussen hoofdbediening en draadgestuurde bediening	Hersteld wanneer storing is verholpen
4	E3	Storing totale wateruitlaattemperatuursensor (hoofdunit geldig)	Hersteld wanneer storing is verholpen
5	E4	Storing wateruitlaattemperatuursensor unit	Hersteld wanneer storing is verholpen
6	E5	1E5 Storing temperatuursensor van condensorbuis T3A	Hersteld wanneer storing is verholpen
		2E5 Storing temperatuursensor van condensorbuis T3B	Hersteld wanneer storing is verholpen
8	E7	Storing buitentemperatuursensor	Hersteld wanneer storing is verholpen
9	E8	Outputstoring fasesequentiebeveiliging van stroomtoevoer (gereserveerd)	Hersteld wanneer storing is verholpen
10	E9	Storing waterdebietdetectie (hersteld d.m.v. knop)	Bescherming 3 keer per 60 minuten en de storing kan worden hersteld door enkel de stroomtoevoer te onderbreken.
12	Eb	1Eb-->storing antivriesbeveiligingssensor van de lage temperatuur van de koelverdampers Taf1	Hersteld wanneer storing is verholpen
		2Eb-->storing antivriesbeveiligingssensor van de lage temperatuur van de koelverdampers Taf2	Hersteld wanneer storing is verholpen
13	EC	Reductie hulpunitmodule	Hersteld wanneer storing is verholpen
14	Ed	1Ed-->storing systeem A perstempertuursensor	Hersteld wanneer storing is verholpen
		2Ed-->storing systeem B perstempertuursensor	Hersteld wanneer storing is verholpen
15	EE	1EE storing EVI platenwarmtewisselaar koeltemperatuursensor T6A	Hersteld wanneer storing is verholpen
		2EE storing EVI platenwarmtewisselaar koeltemperatuursensor T6B	
16	EF	Storing waterterugstroomtemperatuursensor unit	Hersteld wanneer storing is verholpen
17	EH	Storingsalarm zelfcontrole systeem	Hersteld wanneer storing is verholpen
19	EP	Storingsalarm perstempertuursensor	Hersteld wanneer storing is verholpen
20	EU	Tz/7 uitlaattemperatuursensor spoelende fout	Hersteld wanneer storing is verholpen
21	P0	Hogedrukbeveiliging van het systeem of perstempertuurbveiliging	Bescherming 3 keer per 60 minuten en de storing kan worden hersteld door enkel de stroomtoevoer te onderbreken.
22	P1	Lagedrukbeveiliging van het systeem	Bescherming 3 keer per 60 minuten en de storing kan worden hersteld door enkel de stroomtoevoer te onderbreken.
23	P2	Tz/7 uitlaattemperatuur spoelende te hoog	Hersteld wanneer storing is verholpen
25	P4	Systeem A stroombeveiliging	Bescherming 3 keer per 60 minuten en de storing kan worden hersteld door enkel de stroomtoevoer te onderbreken.
26	P5	Systeem B stroombeveiliging	Bescherming 3 keer per 60 minuten en de storing kan worden hersteld door enkel de stroomtoevoer te onderbreken.
27	P6	Modulestoring	Bescherming 3 keer per 60 minuten en de storing kan worden hersteld door enkel de stroomtoevoer te onderbreken.
28	P7	Hoge-temperatuurbeveiliging van de systeemcondensor	Bescherming 3 keer per 60 minuten en de storing kan worden hersteld door de stroomtoevoer te onderbreken
30	P9	Beveiliging verschil in waterinlaat- en uitlaattemperatuur	Bescherming 3 keer per 60 minuten en de storing kan worden hersteld door de stroomtoevoer te onderbreken
32	Pb	Antivriesbeveiliging voor in de winter	Hersteld wanneer storing is verholpen
33	PC	Verdampersdruk laag bij het koelen	Hersteld wanneer storing is verholpen
35	PE	Antivriesbeveiliging koelverdampers lage temperatuur	Hersteld wanneer storing is verholpen
37	PH	Beveiliging tegen te hoge temperatuur verwarming T4	Geldt voor verwarming
38	PL	Beveiliging tegen te hoge temperatuur Tfin-module	Bescherming 3 keer per 100 minuten en de storing kan worden hersteld door enkel de stroomtoevoer te onderbreken.
40	PU	1PU-->beveiliging DC-ventilator A module	Hersteld wanneer storing is verholpen
		2PU-->beveiliging DC-ventilator B module	Hersteld wanneer storing is verholpen
		3PU-->beveiliging DC-ventilator C module	Hersteld wanneer storing is verholpen
46	H5	te hoge of te lage druk	Hersteld door onderbreking van de stroomtoevoer
50	xH9	Aandrijfmodel niet gematcht	x geeft de compressor aan: 1 geeft compressor A aan, en 2 geeft compressor B aan.

55	HE	1HE Fout elektronische expansieklep A niet ingezet	Hersteld wanneer storing is verholpen
		2HE Fout elektronische expansieklep B niet ingezet	Hersteld wanneer storing is verholpen
		3HE Fout elektronische expansieklep C niet ingezet	Hersteld wanneer storing is verholpen
61	F0	1F0: Communicatiestoring IPM-module	Hersteld wanneer storing is verholpen
		2F0: Communicatiestoring IPM-module	Hersteld wanneer storing is verholpen
63	F2	Onvoldoende oververhitting	Bescherming 3 keer per 240 minuten en de storing kan worden hersteld door enkel de stroomtoevoer te onderbreken.
65	F4	1F4: L0 of L1 beveiliging treedt 3 keer per 60 minuten op (herstel van storing in de voeding)	Hersteld wanneer storing is verholpen
		2F4: L0 of L1 beveiliging treedt 3 keer per 60 minuten op (herstel van storing in de voeding)	Hersteld wanneer storing is verholpen
67	F6	1F6: Systeem A DC-busspanningsfout (PTC)	Hersteld wanneer storing is verholpen
		2F6: Systeem B DC-busspanningsfout (PTC)	Hersteld wanneer storing is verholpen
70	F9	1F9: Fout TF1 radiator temperatuursensor 1 F9	Hersteld wanneer storing is verholpen
		2F9: Fout TF2 radiator temperatuursensor 2 F9	Hersteld wanneer storing is verholpen
72	Fb	Fout druksensor	Hersteld wanneer storing is verholpen
74	Fd	Storing aanzuigtemperatuursensor	Hersteld wanneer storing is verholpen
76	FF	Storing 1FF DC-ventilator A	De storing kan alleen worden verholpen door de stroomtoevoer uit te schakelen
		Storing 2FF DC-ventilator B	De storing kan alleen worden verholpen door de stroomtoevoer uit te schakelen
		Storing 3FF DC-ventilator C	De storing kan alleen worden verholpen door de stroomtoevoer uit te schakelen
79	FP	DIP-inconsistentie van meerdere waterpompen	Herstel van storing in stroomtoevoer vereist
88	C7	Als PL 3 keer optreedt, meldt het systeem de C7-storing	Herstel van storing in stroomtoevoer vereist
101	L0	Bescherming van de omvormer module	Hersteld wanneer storing is verholpen
102	L1	DC-bus laagspanningsbeveiliging	Hersteld wanneer storing is verholpen
103	L2	DC-bus hoogspanningsbeveiliging	Hersteld wanneer storing is verholpen
105	L4	Storing MCE	Hersteld wanneer storing is verholpen
106	L5	nulsnelheidsbeveiliging	Hersteld wanneer storing is verholpen
108	L7	Fout in fasevolgorde	Hersteld wanneer storing is verholpen
109	L8	Compressor frequentie wisseling bij 15Hz	Hersteld wanneer storing is verholpen
110	L9	Compressor frequentie/faseverschil bij 15Hz	Hersteld wanneer storing is verholpen
146	dF	Ontdooimelding	Hersteld wanneer storing is verholpen

11.2 Digitaal display van het hoofdbedieningspaneel

De gegevensweergave is verdeeld in een boven- en onderdeel, met twee groepen van respectievelijk tweecijferig half zeventen segmentendisplay.

a. Temperatuurdisplay

Het temperatuurdisplay wordt gebruikt voor het weergegeven van de totale uitlaattemperatuur van het unitsysteem, de uitlaatwatertemperatuur, de condensorleidingtemperatuur T3A van systeem A, de condensorleidingtemperatuur T3B van systeem B, de buitentemperatuur T4, de antivriestemperatuur T6 en de ingestelde temperatuur Ts, met een toelaatbaar weergavebereik van -15 °C~70 °C. Als de temperatuur hoger is dan 70 °C, wordt het weergegeven als 70 °C. Als er geen startgegevens is, wordt "- -" weergegeven en is de indicatiepunt  ingeschakeld.

b. Stroomdisplay

Het stroomdisplay wordt gebruikt voor het weergegeven van het modulaire unitsysteem A, compressorstroom IA of systeem B compressorstroom IB, met een toelaatbaar weergavebereik van 0A~99A. Als de stroom hoger is dan 99A, wordt het weergegeven als 99A. Als er geen startgegevens is, wordt "—" weergegeven en is de indicatiepunt  ingeschakeld.

c. Storingsdisplay

Dit display wordt gebruikt om de gehele storingsmelding van de unit of die van de modulaire unit weer te geven. Het weergavebereik is E0~EF, waarbij E naar storing verwijst en 0~F de foutcode aangeeft. "E-" wordt weergegeven wanneer er geen storing is en de indicatiepunt  op hetzelfde moment is ingeschakeld.

d. Beveiligingsdisplay

Dit display wordt gebruikt om de totale systeembeveiligingsgegevens van de unit of de systeembeveiligingsgegevens van de modulaire unit weer te geven. Het weergavebereik is P0~PF, waarbij P naar beveiliging verwijst en 0~F de beveiligingscode aangeeft. "P-" wordt weergegeven wanneer er geen storing is.

e. Unitnummerdisplay

Dit display wordt gebruikt om het adresnummer van de thans geselecteerde modulaire unit weer te geven. Het weergavebereik is 0~15 en de indicatiepunt  is op hetzelfde moment ingeschakeld.

f. Display van het aantal gekoppelde units en het nummer van de unit die in gebruik is

Deze worden gebruikt voor de weergave van het totale aantal gekoppelde modulaire units van het gehele unitsysteem en het nummer van de modulaire unit die in werking is, met een weergavebereik van 0~16.

Telkens wanneer de steekproefpagina wordt geopend om de modulaire unit weer te geven of te wijzigen, is het nodig om te wachten totdat de draadgestuurde bediening de actuele gegevens van de modulaire unit heeft ontvangen en geselecteerd. Voordat de gegevens worden ontvangen, geeft de draadgestuurde bediening alleen "--" onderaan de gegevensdisplay weer. Het bovenste deel geeft het adresnummer van de modulaire unit weer. Er kan geen pagina worden omgeslagen, die doorloopt totdat de draadgestuurde bediening de communicatiegegevens van deze modulaire unit ontvangt.

11.3 Verzorging en onderhoud

Onderhoudsperiode

Het is aan te raden om vóór het koelen in de zomer en het verwarmen in de winter elk jaar de klantenservice van de plaatselijke airconditioningdealer te raadplegen om de unit te controleren en te onderhouden en om fouten in de airconditioning te voorkomen die ongemak voor uw leven en werk met zich meebrengen.

Onderhoud van de belangrijkste onderdelen

- Er moet goed worden gelet op de afvoer- en zuigdruk tijdens het werkingsproces. Zoek naar redenen en elimineer de storing als er een afwijking wordt geconstateerd.
- Controleer en bescherm de apparatuur. Zorg ervoor dat de ingestelde waarden niet willekeurig ter plaatse worden aangepast.
- Controleer regelmatig of de elektrische aansluiting los zit en of er slecht contact is op het contactpunt, veroorzaakt door oxidatie, puin enz., en neem zo nodig tijdig maatregelen. Controleer regelmatig de werkspanning, stroom- en fasebalans.
- Controleer de betrouwbaarheid van de elektrische elementen tijdig. Slecht werkende en onbetrouwbare elementen moeten op tijd worden vervangen.

11.4 Verwijderen van afschilfering

Na langdurig gebruik worden calciumoxide of andere mineralen afgezet op het warmteoverdrachtsoppervlak van de waterzijdige warmtewisselaar. Deze stoffen beïnvloeden het warmteoverdrachtsvermogen wanneer er te veel afschilfering op het warmteoverdrachtsoppervlak zit, en leiden er achtereenvolgens toe dat het elektriciteitsverbruik toeneemt en de persdruk te hoog (of de aanzuigdruk te laag) is. Organische zuren zoals mierenzuur, citroenzuur en azijnzuur kunnen worden gebruikt om de afschilfering te reinigen. Maar in geen geval mag reinigingsmiddel met fluorazijnzuur of fluoride worden gebruikt, omdat de waterzijdige warmtewisselaar is gemaakt van roestvrij staal en gemakkelijk uitbijt waardoor koelmiddellekkage wordt veroorzaakt. Let bij het reinigen en verwijderen van de afschilfering op de volgende aspecten:

- Een waterzijdige warmtewisselaar moet door vakmensen worden gerepareerd. Neem contact op met de klantenservice van de plaatselijke airconditioningdealer.
- Reinig de leiding en de warmtewisselaar na gebruik van een reinigingsmiddel met schoon water. Voer de waterbehandeling uit om te voorkomen dat het watersysteem wordt uitgebeten of de afschilfering weer optreedt.
- Bij gebruik van een reinigingsmiddel moet de dichtheid van het middel, de reinigingsduur en -temperatuur worden aangepast aan de toestand van de afschilfering.
- Nadat het beitsen is voltooid, moet het vloeibare afval een neutralisatiebehandeling ondergaan. Neem contact op met het relevante bedrijf voor de verwerking van het vloeibare afval.
- Tijdens het reinigingsproces moeten beschermingsmiddelen (zoals een veiligheidsbril, handschoenen, masker en schoenen) worden gebruikt om inademing of contact met het middel te vermijden, aangezien het reinigingsmiddel en neutralisatiemiddel corrosief zijn voor de ogen, huid en het neusslijmvlies.

11.5 Buitengebruikstelling tijdens de winter

Voor de buitengebruikstelling tijdens de winter moet het buiten- en binnenoppervlak van de unit schoon en droog gemaakt worden. Dek de unit af ter bescherming tegen stof. Open de waterafvoerklep om de in het schone-watersysteem opgeslagen water af te tappen ter bescherming tegen bevriezing (bij voorkeur wordt er antivriesmiddel in de leiding gespoten).

11.6 Reserveonderdelen

Vervangende onderdelen moeten door ons bedrijf worden geleverd. Vervang een onderdeel nooit door een verschillend onderdeel.

11.7 Eerste inbedrijfstelling na buitengebruikstelling

De volgende voorbereidingen moeten worden getroffen om de unit na een langdurige buitengebruikstelling weer in bedrijf te stellen:

- Controleer en reinig de unit grondig.
- Reinig het waterleidingsstelsel.
- Controleer de pomp, regelklep en andere onderdelen van het waterleidingsstelsel.
- Maak de aansluitingen van alle draden vast.
- Het is een must om de machine 12 uur voor de inbedrijfstelling te elektrificeren.

11.18 Koelsysteem

Bepaal of er koelmiddel nodig is door de waarde van de zuig- en persdruk te controleren en kijk na of er een lekkage is. Bij lekkage of vervanging van onderdelen van de koelinstallatie moet een luchtdichte test worden uitgevoerd. Neem verschillende maatregelen in de volgende twee verschillende omstandigheden van koelmiddelinjectie.

Totale lekkage van koelmiddel. In een dergelijke situatie moet lekkagedetectie worden uitgevoerd op de stikstof onder druk die voor het systeem wordt gebruikt. Als reparatielassen nodig is, kan er pas worden gelast als al het gas in het systeem is ontladen. Voordat het koelmiddel wordt ingespoten, moet het gehele koelsysteem volledig droog en vacuüm gepompt zijn.

- Sluit de vacuümpompleiding aan op het fluoridemondstuk aan de lagedrukszijde.
- Verwijder lucht uit de systeemleiding met behulp van de vacuümpomp. Het vacuümpompen duurt langer dan 3 uur. Controleer of de drukindicatie in de meetklok binnen de gespecificeerde reikwijdte valt.

- c. Wanneer het vacuümniveau is bereikt, moet het koelmiddel met behulp van een koelvloeistoffles in het koelsysteem worden gespoten. Op het typeplaatje en de tabel met de belangrijkste technische parameters is de juiste hoeveelheid koelmiddel voor injectie aangegeven. Het koelmiddel moet worden ingespoten vanaf de lagedrukszijde van het systeem.
- d. De hoeveelheid koelmiddel wordt beïnvloed door de omgevingstemperatuur. Als de vereiste hoeveelheid niet is bereikt, maar er geen insputting meer mogelijk is, laat het koelwater dan circuleren en start de unit op voor injectie. Laat de lagedrukschakelaar tijdelijk kortsluiten indien nodig.

Koelmiddeladditief. Sluit de koelmiddelinjectiefles aan op het fluoridemondstuk aan de lagedrukszijde en sluit de manometer op de lagedrukszijde aan.

- a. Laat het gekoelde water circuleren en start de unit. Laat zo nodig de drukregelschakelaar kortsluiten.
- b. Spuit langzaam koelmiddel in het systeem en controleer de zuigen persdruk.



ATTENTIE

Nadat de insputting is voltooid moet de aansluiting worden vernieuwd.

Spuit nooit zuurstof, acetyleen of een ander brandbaar of giftig gas in het koelsysteem bij de lekdetectie- en luchtdichte test. Er mag alleen gebruik worden gemaakt van stikstof onder druk of koelmiddel.

11.9 De compressor demonteren

Volg de volgende procedures als de compressor gedemonteerd moet worden:

- a. Sluit de stroomtoevoer van de unit af.
- b. Verwijder het stroomsnoer van de compressor.
- c. Verwijder de aanzuig- en afvoerleidingen van de compressor.
- d. Verwijder de bevestigingsschroef van de compressor.
- e. Verplaats de compressor.

11.10 Elektrische bijverwarming

Als de omgevingstemperatuur lager is dan 2 °C, neemt de verwarmingsefficiëntie af naarmate de buitentemperatuur daalt. Om de luchtgekoelde warmtepomp stabiel te laten draaien in een relatief koud gebied en om wat warmteverlies door ontdooiing aan te vullen. Wanneer de laagste omgevingstemperatuur in de regio van de gebruiker in de winter tussen de 0°C~10°C ligt, kan de gebruiker overwegen om een elektrische bijverwarming te gebruiken. Raadpleeg de relevante vakmensen voor het vermogen van de elektrische bijverwarming.

11.11 Antivriessysteem

In geval van bevriezing van de leiding van de waterzijdige warmtewisselaar kan ernstige schade worden veroorzaakt, d.w.z. dat de warmtewisseling kan worden verbroken en er lekkage kan optreden. Deze door vorstbarsten veroorzaakte schade valt niet onder de garantie. De unit moet dan ook worden gecontroleerd op bevriezing.

- a. Als de unit die wordt uitgeschakeld in stand-by in een omgeving wordt geplaatst waar de buitentemperatuur lager is dan 0°C, moet het water in het watersysteem worden afgetapt.
- b. De waterleiding kan bevroren zijn wanneer de koelwaterdebietregelaar en de antivriestemperatuursensor niet meer werken. Daarom moet de stroomregelaar volgens het aansluitschema worden aangesloten.
- c. Vorstbarten in de waterzijdige warmtewisselaar kunnen bij het onderhoud ontstaan, wanneer het koelmiddel in de unit wordt gespoten of voor reparatie wordt afgevoerd. Bevriezing van leidingen kan op elk moment voorkomen als de druk van het koelmiddel onder de 0,4 Mpa komt te liggen. Daarom moet het water in de warmtewisselaar blijven stromen of volledig worden afgetapt.

11.12 Vervanging van de veiligheidsklep

Vervang de veiligheidsklep als volgt:

- a. Het koelmiddel volledig terugwinnen in het systeem. Hiervoor zijn deskundigen en apparatuur nodig;
- b. Let op dat u de coating van de tank beschermt. Vermijd schade aan de coating door externe krachten of een hoge temperatuur bij het verwijderen en installeren van de veiligheidsklep;
- c. Verwarm het dichtingsproduct om de veiligheidsklep eraf te schroeven. Let op: bescherm het deel waar het schroefgereedschap de romp van de tank raakt en vermijd schade aan de tankcoating;
- d. Als de tankcoating beschadigd is, moet het beschadigde deel opnieuw worden geleverd.

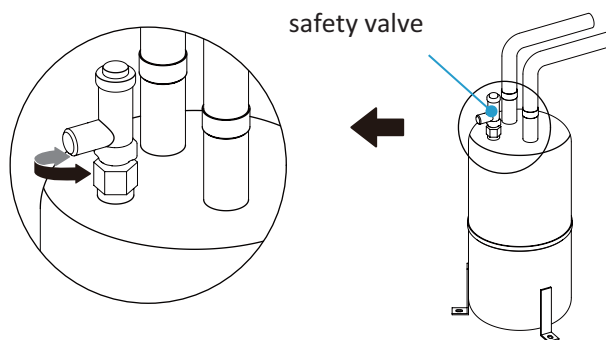


Fig.11-1 Vervanging van de veiligheidsklep



WAARSCHUWING

De garantieperiode van de veiligheidsklep is 24 maanden. Onder de gespecificeerde omstandigheden is de levensduur van de veiligheidsklep bij gebruik van flexibele afdichtingsonderdelen 24 tot 36 maanden, bij gebruik van metalen of PIFE afdichtingscomponenten is de gemiddelde levensduur 36 tot 48 maanden. Na die periode is een visuele inspectie nodig. Onderhoudsmedewerkers moeten de klepbehuizing en de werkomgeving controleren. Als er op het kleplichaam geen duidelijke corrosie, scheuren, vuil of schade wordt waargenomen, dan kunt u de klep blijven gebruiken. Neem anders contact op met uw leverancier voor een reserveonderdeel.

TABEL MET GEGEVENS OVER HET PROEFDRAAIEN EN ONDERHOUD

Tabel 11-5

Model:	Code vermeld op het etiket op de unit:
Naam en adres van de klant:	Datum:

1. Controleer de temperatuur van het gekoelde of het warme water
 Inlaat () Uitlaat ()
2. Controleer de luchttemperatuur van de luchtzijdige warmtewisselaar:
 Inlaat () Uitlaat ()
3. Controleer de koelmiddelaanzuigtemperatuur en de oververhittingstemperatuur:
 Koelmiddelaanzuigtemperatuur: ()()()()()
 Oververhittingstemperatuur: ()()()()()
4. Controleer de druk:
 Persdruk: ()()()()()
 Zuigdruk: ()()()()()
5. Controleer het stroomverbruik: ()()()()()
6. Heeft de unit de koelmiddellekkagetest doorstaan? ()
7. Is er geluid op alle panelen van de unit? ()
8. Controleer of de aansluiting van de hoofdvoeding correct is. ()

TABEL MET GEGEVENS OVER ROUTINEMATIGE WERKING

Tabel 11-6

Model: Datum: Weer: Werkingsduur: Inbedrijfstelling () Buitengebruikstelling ()												
Buitentemperatuur	Droge bol	°C										
	Natte bol	°C										
Binnentemperatuur		°C										
Compressor	Hoge druk	MPa										
	Lage druk	MPa										
	Spanning	V										
	Stroom	A										
Luchttemperatuur van de luchtzijdige warmtewisselaar	Inlaat (droge bol)	°C										
	Uitlaat (droge bol)	°C										
Temperatuur van het gekoelde of het warme water	Inlaat	°C										
	Uitlaat	°C										
Stroom van waterpomp		A										
Opmerking:												

12. TOEPASSELIJKE MODELLEN EN BELANGRIJKSTE PARAMETERS

Tabel 12-1

Model		KEM-30 DNS3 KH-2	KEM-60 DNS3 KH	KEM-90 DNS3 KH
Koelvermogen	kW	27,6	55	82
Verwarmingsvermogen	kW	31	61	90
Standaard opgenomen vermogen voor koeling	kW	11,4	23,2	38
Nominale stroom voor koeling	A	18,7	36,9	63
Standaard opgenomen vermogen voor verwarming	kW	11,2	21,5	34
Nominale stroom voor verwarming	A	18,4	34,3	56,5
Voeding		380-415V 3N~ 50		
Koelmiddel	Type	R410A		
	Laadvolume kg	10,5	17,0	27,0
Waterleidingsysteem	Waterdebiet (m³/h)	5,0	9,8	15
	Pompopvoerhoogte (m)	15	15	15
	Waterzijdige warmtewisselaar	Platenwarmtewisselaar		
	Max. druk MPa	1,0		
	Min. druk MPa	0,05		
	Diameter van de inlaat- en uitlaatleiding	DN40	DN50	
Luchtzijdige warmtewisselaar	Type	Model vinnenbatterij		
	Luchtdebiet (m³/h)	12500	24000	38000
Afmetingen N.W. van de unit	L (mm)	1870	2220	3220
	B (mm)	1000	1055	1095
	H (mm)	1175	1325	1513
Nettogewicht	kg	300	480	748
Dienst-leeggewicht	kg	310	490	777
Afmetingen van de verpakking	L×B×H (mm)	1910×1035×1225	2250×1090×1370	3275×1130×1540

13. INFORMATIEVEREISTEN

Tabel 13-1

Informatievereisten voor koelers								
Model(len):		KEM-30 DNS3 KH-2						
Buitenwarmtewisselaar van de koeler:		Lucht-water						
Binnenwarmtewisselaar van de koeler:		Water						
Type:		Door compressor gestuurde dampcompressie						
Aandrijving van de compressor:		Elektrische motor						
Item	Symbool	Waarde	Unit		Item	Symbool	Waarde	Unit
Nominaal koelvermogen	P _{rated,c}	28,2	kW		Seizoensgebonden energie-efficiëntie van de koeling	η _{s,c}	154	%
Aangegeven koelcapaciteit voor deellast bij gegeven buitentemperatuur T _j					Aangegeven energie-efficiëntieverhouding voor deellast bij gegeven buitentemperatuurT _j			
T _j = + 35 °C	P _{dc}	28,2	kW		T _j = + 35 °C	EER _d	2,58	--
T _j = + 30 °C	P _{dc}	22,3	kW		T _j = + 30 °C	EER _d	3,74	--
T _j = + 25 °C	P _{dc}	14,67	kW		T _j = + 25 °C	EER _d	5,23	--
T _j = + 20 °C	P _{dc}	8,51	kW		T _j = + 20 °C	EER _d	7,14	--
Degradatiecoëfficiënt voor koelmachines (*)	C _{dc}	0,9	--					
Vermogensverbruik in andere modi dan de 'actieve modus.'								
Uitstand	P _{OFF}	0,075	kW		Carterverwarmermodus	P _{CK}	0,075	kW
Thermostaat-uitstand	P _{TO}	0,425	kW		Stand-bymodus	P _{SB}	0,075	kW
Andere items								
Capaciteitsregeling	Variabel				Voor lucht-water-comfortkoelingen: luchtdebiet, buiten gemeten	-	12500	m³/h
Geluidsniveau, binnen/buiten	L _{WA}	-/78	dB		Voor water / brijn-waterkoelmachines: Nominaal brijn- of waterdebiet, buitenwarmtewisselaar	—	--	m³/h
Uitstoot van stikstofoxiden (indien van toepassing)	NO _x (**)	--	mg/kWh input GCV					
GWP van het koelmiddel	—	2088	kg CO ₂ eq (100 jaar)					
Gebruikte standaard classificatievoorwaarden:		Toepassing bij lage temperatuur						
(*) Indien C _{dc} niet door meting wordt bepaald, moet de standaard degradatiecoëfficiënt van koelers 0,9 bedragen. (**) Vanaf 26 september 2018.								
(*) Indien C _{dc} niet door meting wordt bepaald, moet de standaard degradatiecoëfficiënt van koelers 0,9 bedragen. (**) Vanaf 26 september 2018.								

Tabel 13-2

Informatievereisten voor koelers								
Model(len):		KEM-60 DNS3 KH						
Buitenwarmtewisselaar van de koeler:		Lucht-water						
Binnenwarmtewisselaar van de koeler:		Water						
Type:		Door compressor gestuurde dampcompressie						
Aandrijving van de compressor:		Elektrische motor						
Item	Symbool	Waarde	Unit		Item	Symbool	Waarde	Unit
Nominaal koelvermogen	P _{rated,c}	55,0	kW		Seizoensgebonden energie-efficiëntie van de koeling	η _{s,c}	168	%
Aangegeven koelcapaciteit voor deellast bij gegeven buitentemperatuur T _j					Aangegeven energie-efficiëntieverhouding voor deellast bij gegeven buitentemperatuur T _j			
T _j = + 35 °C	P _{dc}	55,0	kW		T _j = + 35 °C	EER _d	2,44	--
T _j = + 30 °C	P _{dc}	43,35	kW		T _j = + 30 °C	EER _d	3,62	--
T _j = + 25 °C	P _{dc}	27,78	kW		T _j = + 25 °C	EER _d	5,25	--
T _j = + 20 °C	P _{dc}	14,81	kW		T _j = + 20 °C	EER _d	6,51	--
Degradatiecoëfficiënt voor koelmachines (*)	C _{dc}	0,9	--					
Vermogensverbruik in andere modi dan de 'actieve modus.'								
Uitstand	P _{OFF}	0,075	kW		Carterverwarmermodus	P _{CK}	0,075	kW
Thermostaat-uitstand	P _{TO}	0,6	kW		Stand-bymodus	P _{SB}	0,075	kW
Andere items								
Capaciteitsregeling	variabel				Voor lucht-water-comfortkoelingen: luchtdebiet, buiten gemeten	--	24000	m³/h
Geluidsniveau, binnen/buiten	L _{WA}	-/87	dB		Voor water / brijn-waterkoelmachines: Nominaal brijn- of waterdebiet, buitenwarmtewisselaar	--	--	m³/h
Uitstoot van stikstofoxiden (indien van toepassing)	NO _x (**)	--	mg/kWh input GCV					
GWP van het koelmiddel	--	2088	kg CO ₂ eq (100 jaar)					
Gebruikte standaard classificatievoorwaarden:		Toepassing bij lage temperatuur						
(*) Indien C _{dc} niet door meting wordt bepaald, moet de standaard degradatiecoëfficiënt van koelers 0,9 bedragen. (**) Vanaf 26 september 2018.								
(*) Indien C _{dc} niet door meting wordt bepaald, moet de standaard degradatiecoëfficiënt van koelers 0,9 bedragen. (**) Vanaf 26 september 2018.								

Tabel 13-3

Informatievereisten voor koelers								
Model(len):		KEM-90 DNS3 KH						
Buitenwarmtewisselaar van de koeler:		Lucht-water						
Binnenwarmtewisselaar van de koeler:		Water-lucht						
Type:		Door compressor gestuurde dampcompressie						
Aandrijving van de compressor:		Elektrische motor						
Item	Symbool	Waarde	Unit		Item	Symbool	Waarde	Unit
Nominaal koelvermogen	P _{rated,c}	82,35	kW		Seizoensgebonden energie-efficiëntie van de koeling	η _{s,c}	150,11	%
Aangegeven koelcapaciteit voor deellast bij gegeven buitentemperatuur T _j					Aangegeven energie-efficiëntieverhouding voor deellast bij gegeven buitentemperatuur T _j			
T _j = + 35 °C	P _{dc}	82,35	kW		T _j = + 35 °C	EER _d	2,17	--
T _j = + 30 °C	P _{dc}	63,25	kW		T _j = + 30 °C	EER _d	3,57	--
T _j = + 25 °C	P _{dc}	41,75	kW		T _j = + 25 °C	EER _d	4,46	--
T _j = + 20 °C	P _{dc}	31,25	kW		T _j = + 20 °C	EER _d	6,02	--
Degradatiecoëfficiënt voor koelmachines (*)	C _{dc}	0,9	--					
Vermogensverbruik in andere modi dan de 'actieve modus.'								
Uitstand	P _{OFF}	0,04	kW		Carterverwarmermodus	P _{CK}	0,04	kW
Thermostaat-uitstand	P _{TO}	1,40	kW		Stand-bymodus	P _{SB}	0,04	kW
Andere items								
Capaciteitsregeling	Variabel				Voor lucht-water-comfortkoelingen: luchtdebiet, buiten gemeten	--	38000	m³/h
Geluidsniveau, binnen/buiten	L _{WA}	-/89	dB		Voor water / brijn-waterkoelmachines: Nominaal brijn- of waterdebiet, buitenwarmtewisselaar	--	--	m³/h
Uitstoot van stikstofoxiden (indien van toepassing)	NO _x (**)	--	mg/kWh input GCV					
GWP van het koelmiddel	--	2088	kg CO ₂ eq (100 jaar)					
Gebruikte standaard classificatievoorwaarden:		Toepassing bij lage temperatuur						
(*) Indien C _{d,c} door meting wordt bepaald, moet de standaard degradatiecoëfficiënt van koelers 0,9 bedragen. (**) Vanaf 26 september 2018.								

Tabel 13-4

Informatievereisten voor verwarmingstoestellen van warmtepompen en combinatieverwarmers van warmtepompen								
Model(len):				KEM-30 DNS3 KH-2				
Lucht-waterwarmtepomp:				JA				
Water-waterwarmtepomp:				NEE				
Brijn-waterwarmtepomp:				NEE				
Lagetemperatuurwarmtepomp:				JA				
Uitgerust met een bijverwarming:				NEE				
Combinatieverwarmer met warmtepomp:				NEE				
Aangegeven weersomstandigheden:				GEMIDDELDE				
De parameters worden aangegeven voor de toepassing bij lage temperatuur.								
Item	Symbool	Waarde	Unit	Item	Symbool	Waarde	Unit	
Nominaal verwarmingsvermogen (*)	Prated	20,8	KW	Seizoensgebonden energie-efficiëntie van de verwarming	η_s	128	%	
Aangegeven verwarmingsvermogen voor deellast bij buitentemperatuur Tj				Aangegeven prestatiecoëfficiënt of primaire-energieverhouding voor deellast bij buitentemperatuur Tj				
Tj = -7 °C	Pdh	18,47	KW	Tj = -7 °C	COPd	2,56	-	
Tj = 2 °C	Pdh	10,26	KW	Tj = 2 °C	COPd	3,64	-	
Tj = 7 °C	Pdh	6,69	KW	Tj = 7 °C	COPd	4,73	-	
Tj = 12 °C	Pdh	6,63	KW	Tj = 12 °C	COPd	6,04	-	
Tj = bivalente temperatuur	Pdh	18,47	KW	Tj = bivalente temperatuur	COPd	2,56	-	
Tj = gebruikslimiet	Pdh	21,18	KW	Tj = gebruikslimiet	COPd	2,25	-	
Voor lucht-waterwarmtepompen: Tj = -15C	Pdh	-	KW	Voor lucht-waterwarmtepompen: Tj = -15C	COPd	-	-	
Bivalente temperatuur	Tbiv	-7	°C	Voor lucht-waterwarmtepompen: Gebruikslimiettemperatuur	TOL	-10	C	
Cyclisch intervalvermogen voor verwarming	Pcy ch	-	KW	Cyclische intervalefficiëntie	COPcy c	-	-	
Degradatiecoëfficiënt (**)	Cdh	0,9	--	Gebruikslimiettemperatuur van het verwarmingswater	WTOL	-	C	
Vermogensverbruik in andere modi dan de actieve modus.				Bijverwarming				
Uitstand	Poff	0,075	kW	Nominaal verwarmingsvermogen (**)	P_{sup}			
Stand-bymodus	Psb	0,075	kW					
Thermostaat-uitstand	Pto	0,5	kW	Type energie-input	-			
Carterverwarmermodus	Pck	0,075	kW					
Andere items								
Capaciteitsregeling	variabel			Voor lucht-waterwarmtepompen: Nominaal luchtdebiet, buiten	-	12500	m³/h	
Geluidsniveau, buiten	LWA	78	dB	Voor water- of brijn-waterwarmtepompen: Nominaal brijn- of waterdebiet, buitenwarmtewisselaar	-	-	m³/h	
Jaarlijks energieverbruik	QHE	13189	kWh					
Voor combinatieverwarmer met warmtepomp:								
Aangegeven belastingsprofiel	-			Energie-efficiëntie van de waterverwarming	η_{wh}	-	%	
Dagelijks stroomverbruik	Qelec	-	kWh	Dagelijks brandstofverbruik	Qf uel	-	kWh	
Jaarlijks stroomverbruik	AEC	-	kWh	Jaarlijks brandstofverbruik	AFC	-	GJ	
(*) Voor verwarmers met warmtepomp en combinatieverwarmers met warmtepomp is het nominaal vermogen Prated gelijk aan de ontwerpbelasting voor verwarming								
Pdesignh, en het nominaal vermogen van een bijverwarming Psup is gelijk aan het extra vermogen voor verwarming sup(Tj).								
(**) Indien Cdh niet door meting wordt bepaald, moet de standaard degradatiecoëfficiënt van koelers 0 bedragen,								

Tabel 13-5

Informatievereisten voor verwarmingstoestellen van warmtepompen en combinatieverwarmers van warmtepompen							
Model(len):				KEM-60 DNS3 KH			
Lucht-waterwarmtepomp:				JA			
Water-waterwarmtepomp:				NEE			
Brijn-waterwarmtepomp:				NEE			
Lagetemperatuurwarmtepomp:				JA			
Uitgerust met een bijverwarming:				NEE			
Combinatieverwarmer met warmtepomp:				NEE			
Aangegeven weersomstandigheden:				GEMIDDELDE			
De parameters worden aangegeven voor de toepassing bij lage temperatuur.							
Item	Symbool	Waarde	Unit	Item	Symbool	Waarde	Unit
Nominaal verwarmingsvermogen (*)	Prated	31	KW	Seizoensgebonden energie-efficiëntie van de verwarming	ηs	135	%
Aangegeven verwarmingsvermogen voor deellast bij buitentemperatuur Tj				Aangegeven prestatiecoëfficiënt of primaire-energieverhouding voor deellast bij buitentemperatuur Tj			
Tj = -7C	Pdh	26,1	KW	Tj = -7C	COPd	2,59	-
Tj = 2C	Pdh	16,7	KW	Tj = 2C	COPd	3,56	-
Tj = 7C	Pdh	11,8	KW	Tj = 7C	COPd	3,87	-
Tj = 12C	Pdh	11,2	KW	Tj = 12C	COPd	5,70	-
Tj = bivalente temperatuur	Pdh	31,0	KW	Tj = bivalente temperatuur	COPd	2,32	-
Tj = gebruikslimiet	Pdh	31,0	KW	Tj = gebruikslimiet	COPd	2,32	-
Voor lucht-waterwarmtepompen: Tj = -15 °C	Pdh	-	KW	Voor lucht-waterwarmtepompen: Tj = -15 °C	COPd	-	-
Bivalente temperatuur	Tbiv	-10	°C	Voor lucht-waterwarmtepompen: Gebruikslimiettemperatuur	TOL	-10	C
Cyclisch intervalvermogen voor verwarming	Pcy ch	-	KW	Cyclische intervalefficiëntie	COPcy c	-	-
Degradatiecoëfficiënt (**)	Cdh	0,99	--	Gebruikslimiettemperatuur van het verwarmingswater	WTOL	35	C
Vermogensverbruik in andere modi dan de actieve modus.				Bijverwarming			
Uitstand	Pof f	0,075	kW	Nominaal verwarmingsvermogen (**)	Psup		
Stand-bymodus	Psb	0,075	kW				
Thermostaat-uitstand	Pto	0,600	kW	Type energie-input			
Carterverwarmermodus	Pck	0,075	kW				
Andere items							
Capaciteitsregeling	variabel			Voor lucht-waterwarmtepompen: Nominaal luchtdebiet, buiten	-	24000	m³/h
Geluidsniveau, buiten	LWA	86	dB	Voor water- of brijn-waterwarmtepompen: Nominaal brijn- of waterdebiet, buitenwarmtewisselaar	-	-	m³/h
Jaarlijks energieverbruik	QHE	18998	kWh				
Voor combinatieverwarmer met warmtepomp:							
Aangegeven belastingsprofiel	-			Energie-efficiëntie van de waterverwarming	ηwh	-	%
Dagelijks stroomverbruik	Qelec	-	kWh	Dagelijks brandstofverbruik	Qf uel	-	kWh
Jaarlijks stroomverbruik	AEC	-	kWh	Jaarlijks brandstofverbruik	AFC	-	GJ
(*) Voor verwarmers met warmtepomp en combinatieverwarmers met warmtepomp is het nominaal vermogen Prated gelijk aan de ontwerpbelasting voor verwarming Pdesignh, en het nominaal vermogen van een bijverwarming Psup is gelijk aan het extra vermogen voor verwarming sup(Tj).							
(**) Indien Cdh niet door meting wordt bepaald, moet de standaard degradatiecoëfficiënt van koelers 0,99 bedragen,							

Tabel 13-6

Informatievereisten voor verwarmingstoestellen van warmtepompen en combinatieverwarmers van warmtepompen							
Model(len):				KEM-90 DNS3 KH			
Lucht-waterwarmtepomp:				JA			
Water-waterwarmtepomp:				NEE			
Brijn-waterwarmtepomp:				NEE			
Lagetemperatuurwarmtepomp:				JA			
Uitgerust met een bijverwarming:				NEE			
Combinatieverwarmer met warmtepomp:				NEE			
Aangegeven weersomstandigheden:				GEMIDDELDE			
De parameters worden aangegeven voor de toepassing bij lage temperatuur.							
Item	Symbool	Waarde	Unit	Item	Symbool	Waarde	Unit
Nominaal verwarmingsvermogen (*)	Prated	31	KW	Seizoensgebonden energie-efficiëntie van de verwarming	η_s	147	%
Aangegeven verwarmingsvermogen voor deellast bij buitentemperatuur Tj				Aangegeven prestatiecoëfficiënt of primaire-energieverhouding voor deellast bij buitentemperatuur Tj			
Tj = -7 °C	Pdh	57,63	KW	Tj = -7 °C	COPd	147	-
Tj = 2 °C	Pdh	34,88	KW	Tj = 2 °C	COPd	3,54	-
Tj = 7 °C	Pdh	27,11	KW	Tj = 7 °C	COPd	4,93	-
Tj = 12 °C	Pdh	31,93	KW	Tj = 12 °C	COPd	6,33	-
Tj = bivalente temperatuur	Pdh	57,63	KW	Tj = bivalente temperatuur	COPd	2,41	-
Tj = gebruikslimiet	Pdh	64,13	KW	Tj = gebruikslimiet	COPd	2,07	-
Voor lucht-waterwarmtepompen: Tj = -15 °C	Pdh	-	KW	Voor lucht-waterwarmtepompen: Tj = -15 °C	COPd	-	-
Bivalente temperatuur	Tbiv	-10	°C	Voor lucht-waterwarmtepompen: Gebruikslimiettemperatuur	TOL	-10	°C
Cyclisch intervalvermogen voor verwarming	Pcy ch	-	KW	Cyclische intervalefficiëntie	COPcy c	-	-
Degradatiecoëfficiënt (**)	Cdh	--	--	Gebruikslimiettemperatuur van het verwarmingswater	WTOL	-	°C
Vermogensverbruik in andere modi dan de actieve modus.				Bijverwarming			
Uitstand	Pof f	1,00	kW	Nominaal verwarmingsvermogen (**)	Psup		
Stand-bymodus	Psb	0,04	kW				
Thermostaat-uitstand	Pto	0,04	kW	Type energie-input			
Carterverwarmermodus	Pck	0,04	kW				
Andere items							
Capaciteitsregeling	variabel			Voor lucht-waterwarmtepompen: Nominaal luchtdebiet, buiten	-	24000	m³/h
Geluidsniveau, buiten	LWA	89	dB	Voor water- of brijn-waterwarmtepompen: Nominaal brijn- of waterdebiet, buitenwarmtewisselaar	-	-	m³/h
Jaarlijks energieverbruik	QHE	--	kWh				
Voor combinatieverwarmer met warmtepomp:							
Aangegeven belastingsprofiel	-			Energie-efficiëntie van de waterverwarming	η_{wh}	-	%
Dagelijks stroomverbruik	Qelec	-	kWh	Dagelijks brandstofverbruik	Qf uel	-	kWh
Jaarlijks stroomverbruik	AEC	-	kWh	Jaarlijks brandstofverbruik	AFC	-	GJ
(*) Voor verwarmers met warmtepomp en combinatieverwarmers met warmtepomp is het nominaal vermogen Prated gelijk aan de ontwerpbelasting voor verwarming Pdesignh, en het nominaal vermogen van een bijverwarming Psup is gelijk aan het extra vermogen voor verwarming sup(Tj).							
(**) Indien Cdh niet door meting wordt bepaald, moet de standaard degradatiecoëfficiënt van koelers 0,99 bedragen,							

Versie: MD17IU-001DW(ERP)

16127100A04070

Translated by Caballeria: < <https://www.caballeria.com> >



HOOFDKANTOOR
Blasco de Garay, 4-6
08960 Sant Just Desvern
(Barcelona)
Tel. +34 93 480 33 22
<http://home.frigicoll.es/>
<http://www.kaysun.es/en/>

MADRID
Senda Galiana, 1
Polígono Industrial Coslada
Coslada (Madrid)
Tel. +34 91 669 97 01
Fax. +34 91 674 21 00
madrid@frigicoll.es