



ENEVATOR ALTUS

AWHA / AWHARV / AWH4P / AWHKM

MODULAIRE LUCHT/WATER OMKEERBARE 2-PIJPS EN 4-PIJPS WARMTEPOMPEN EN 4-PIJPS
MODULAIRE LUCHTWARMTEBRONNEN VOOR BUITENEXTERNE INSTALLATIE MET SCROLL-
COMPRESSOREN EN AXIALE VENTILATOREN



Gebruiksaanwijzing



BEWAREN VOOR REFERENTIE



Samengestelde instructies:
Zie specifieke sectie



Lees en begrijp alle instruc-
ties voordat u het apparaat
gebruikt

Niets uit deze uitgave mag worden gereproduceerd, opgeslagen of verzonden in welke vorm dan ook zonder schriftelijke toestemming van de fabrikant.

U kunt contact opnemen met de fabrikant voor informatie over het gebruik van zijn producten. De fabrikant voert een beleid van voortdurende verbetering en ontwikkeling van zijn producten en behoudt zich het recht voor om op elk moment zonder voorafgaande kennisgeving wijzigingen aan te brengen aan de apparatuur en de gebruiks- en onderhoudsinstructies.

Verklaring van conformiteit

Wij verklaren onder onze verantwoordelijkheid dat de geleverde materialen volledig voldoen aan de geldende EEG- en EN-richtlijnen. De conformiteitsverklaring is bij de documentatie gevoegd die bij het apparaat is geleverd.

INHALTSVERZEICHNIS

1. INLEIDING.....	5
1.1 Voorafgaande informatie.....	5
1.2 Doel en inhoud van deze handleiding.....	5
1.3 Bewaren van deze handleiding.....	5
1.4 Bijgewerkte instructies	5
1.5 Hoe u deze instructies gebruikt	5
1.6 Potentiële risico's.....	6
1.7 Algemene veiligheidsrichtlijnen.....	7
1.8 Veiligheidssymbolen	8
1.9 Woordenlijst.....	8
1.10 Gebruiksbeperkingen en verboden gebruik	8
1.11 Toestel identificatie.....	9
2. VEILIGHEID	10
2.1 Waarschuwingen voor potentieel gevaarlijke giftige stoffen	10
2.2 Omgaan met	12
2.3 Vermijd inademing van hoge concentraties damp	12
2.4 Te volgen procedures in het geval van onopzettelijke koudemiddellekkages.....	12
2.5 Toxicologische informatie over het gebruikte type koudemiddel.....	12
2.6 Eerste hulp.....	12
3. SPECIFICATIES.....	13
3.1 Beschrijving van het apparaat	13
3.2 Andere versies.....	14
3.3 Options	15
3.4 Technische gegevens	17
3.5 Bedrijfslimieten	24
3.6 Correctiefactoren	26
3.7 Geluidsniveaus	26
4. INSTALLATIE	28
4.1 Algemene waarschuwingen en gebruik van symbolen	28
4.2 Gezondheid en veiligheid van personeel.....	28
4.3 Individuele beschermingsmiddelen.....	28
4.4 Ontvangst en inspectie van apparatuur	29
4.5 Transport en behandeling	29
4.6 Opslag	30
4.7 Uitpakken.....	30
4.8 Hef- en transport.....	31
4.9 Plaatsing en minimale ruimte rondom toestel.....	32
4.10 Aansluitingen	36
4.11 Hydraulische aansluitingen	36
4.12 Hydraulische circuit.....	38
4.13 Chemische eigenschappen water.....	39
4.14 Minimaal waterinhoud gebruikerscircuit.....	40
4.15 Vullen van het hydraulische circuit.....	41
4.16 Het watercircuit aftappen	41
4.17 Installatie in potentieel corrosieve omgevingen.....	42
4.18 Elektrische aansluitingen: voorafgaande veiligheidsinformatie	43
4.19 Verder benodigde elektrische aansluitingen bij modulaire systemen	45
4.20 Elektrische gegevens.....	49
5. TOESTEL IN BEDRIJF NEMEN.....	50
5.1 Voorafgaande controles.....	50
5.2 Werking van de propaan gaslekdetectiesensor	53
5.3 Veiligheidskleppen	57
5.4 Beschrijving van het bedienpaneel	59
6. GEBRUIK	60
6.1 Snelm menu.....	60

6.2 AAN / UIT toestel	60
6.3 Informatie-menu	60
6.4 Instelpunt	62
6.5 Overzicht van het modulaire cascade systeem	63
6.6 Toegang tot het hoofdmenu	64
6.7 Klokprogramma's	65
6.8 Tweede setpoint van digitale ingang	66
6.9 I/O	67
6.10 Besturingsfuncties van het toestel	69
6.11 Installaties met meerdere toestellen	70
6.12 AWAH 4P: Bedrijfsmodus instellen	74
7. ONDERHOUD VAN HET TOESTEL	75
7.1 Opmerkingen	75
7.2 Toegang tot het toestel	76
7.3 Routinematig onderhoud	77
7.4 Uitzonderlijk onderhoud	77
7.5 Periodieke controles	81
7.6 Reparatie van koudecircuits	85
7.7 Noodstop	85
8. PERMANENTE UITSCHAKELING VAN HET APPARAAT	86
8.1 Circuit uitschakelen	86
8.2 Verwijdering, terugwinning en recycling	86
8.3 AEEA-richtlijn (alleen EU en VK)	86
9. DIAGNOSE EN STORINGEN OPLOSSEN	87
9.1 Problemen oplossen	87
10. MAATSCHETSEN	89
ENEVATOR ALTUS CONNECTIVITEIT	94
11. INLEIDING	96
11.1 Installatie van de KG5/KG10-kit	96
11.2 Installatie van KGR5/KGR10 en KGH5/KGH10 kits	97
11.3 Installatie van de KTA-kit	98
12.2 AANSLUITING MET KTA-KIT	99
12.1 Lokale Wi-Fi	99
12.2 Aansluiting met KTA-kit	99
12.3 Internet verbinding via een bestaand Wi-Fi netwerk	100
BIJLAGE A - AWAH-88 / AWAH-88-RV / AWAH-88-KM Aansluitset 2-pijps KCA	102
BIJLAGE B - AWAH-88 / AWAH-88-RV / AWAH-88-KM / AWAH-112 Kp Aansluitset 2-pijps KTT	103
BIJLAGE C - AWAH-88-4P Aansluitset 2-pijps KCA	104
BIJLAGE D - AWAH-88-4P / AWAH-112-4P Aansluitset 2-pijps KTT	105
BIJLAGE E - AWAH-112 - AWAH-112-KM Aansluitset 2-pijps KCA	106
BIJLAGE F - AWAH-112-4P Aansluitset 2-pijps KCA	107

1. INLEIDING

1.1 Voorafgaande informatie

Niets uit deze uitgave mag worden gereproduceerd opgeslagen of openbaar gemaakt in enige vorm zonder schriftelijke toestemming van het bedrijf. De machine waarop deze handleiding betrekking heeft, is ontworpen voor gebruik zoals beschreven in de betreffende hoofdstukken en om te worden bediend in overeenstemming met deze instructies. Ledere contractuele en buitencontractuele aansprakelijkheid van het bedrijf voor schade veroorzaakt aan mensen, dieren of zaken, door installatie-, afstel- en onderhoudsfouten of door onoordeelkundig gebruik is uitgesloten. Elk gebruik dat niet uitdrukkelijk in deze handleiding wordt vermeld, is niet toegestaan. Deze documentatie dient uitsluitend ter informatie en mag niet worden beschouwd als een contract. Het bedrijf voert een beleid van voortdurende verbetering en ontwikkeling van zijn producten en behoudt zich het recht voor om op elk moment en zonder voorafgaande kennisgeving wijzigingen aan te brengen aan de apparatuur en de gebruiks- en onderhoudsinstructies.

1.2 Doel en inhoud van deze handleiding

Deze handleiding geeft basisinformatie over de installatie, het gebruik en het onderhoud van de machine. Ze zijn opgesteld in overeenstemming met de wettelijke bepalingen van de Europese unie en met de wetgeving en technische normen van de Europese Unie die van kracht zijn op de datum van uitgave van deze instructies. De gebruiksaanwijzing bevat de informatie die nodig is om redelijkerwijs te voorzienbaar onjuist gebruik te voorkomen.

1.3 Bewaren van deze handleiding

De gebruiksaanwijzing moet op een veilige plaats bewaard worden, beschermd tegen stof en vocht en gemakkelijk toegankelijk voor gebruikers en operators. De gebruiksaanwijzing moet gedurende de hele levenscyclus bij het apparaat zijn en moet daarom worden overgedragen aan elke volgende gebruiker.

1.4 Bijgewerkte instructies

We raden aan om te controleren of de instructies zijn bijgewerkt naar de nieuwste versie die beschikbaar is. Eventuele updates die naar de klant worden verzonden, moeten bij deze handleiding worden gevoegd.

1.5 Hoe u deze instructies gebruikt

De gebruiksaanwijzing is een integraal onderdeel van de machine.



Gebruikers of operators moeten de instructies raadplegen vóór elke handeling aan de machine en in elk geval van onzekerheid met betrekking tot transport, omgang, installatie, onderhoud, gebruik en demontage van de machine.



Deze handleiding maakt gebruik van grafische symbolen om de aandacht van operators en gebruikers te vestigen op activiteiten die in alle veiligheid moeten worden uitgevoerd. Deze symbolen worden in de volgende paragrafen aangegeven.

1.6 Potentiële risico's

De machine is zo ontworpen dat de veiligheidsrisico's voor de mensen die ermee omgaan tot een minimum worden beperkt. Tijdens de ontwerpfase was het technisch niet mogelijk om de oorzaken van risico's volledig uit te sluiten. Het is daarom absoluut noodzakelijk om de onderstaande instructies en symbolen te raadplegen.

ONDERDEEL (indien aanwezig)	POTENTIEEL RISICO	MANIER WAAROP	VOORZORGSMATREGELEN
Warmtewisselaars	kleine snijwonden	Door aanraking	Vermijd contact, gebruik beschermende handschoenen.
Ventilatoren en beschermingsroosters	Snijwonden, oogletsel, gebroken botten	Scherpe voorwerpen door de roosters steken terwijl de ventilatoren draaien	Steek nooit voorwerpen van welke aard ook door de beschermingsroosters
Interne componenten: compressor en leidingen heet persga	Brandwonden	Door aanraking	Vermijd contact, gebruik beschermende handschoenen.
Interne componenten: elektrische kabels en metalen onderdelen	Elektrocucie, ernstige brandwonden	Isolatiefouten in stroomkabels, metalen onderdelen onder spanning	Adequate bescherming van elektriciteitsleidingen; uiterste zorgvuldigheid bij het aarden van metalen onderdelen.
Rondom toestel: behuizing	Vergiftiging, ernstige brandwonden.	Brand door kortsluiting of oververhitting van de voedingskabel naar het elektrische aansluitpaneel	Kabeldoorsnede en beveiligings voor voedingskabels overeenstemming met de geldende voorschriften.
Lage druk veiligheidsklep (indien aanwezig)	Vergiftiging, ernstige brandwonden	Hoge verdampingsdruk voor onjuist gebruik van de machine tijdens onderhoudswerkzaamheden.	Controleer zorgvuldig de verdampingsdruk tijdens onderhoudswerkzaamheden.
Hoge druk veiligheidsklep (indien aanwezig)	Vergiftiging, ernstige brandwonden, gehoorverlies hogedrukveiligheidsklep.	Activering van de hogedrukveiligheidsklep.	Vermijd zoveel mogelijk het openen van het koudecircuit; controleer zorgvuldig de condensatiedruk; gebruik alle persoonlijke beschermingsmiddelen die wettelijk vereist zijn.
Volledig toestel	Brand van buitenaf	Brand door externe factoren zoals natuurrampen of nabijgelegen brandbare elementen.	Zorg voor de vereiste brandbestrijdingsmiddelen
Volledig toestel	Explosies, verwondingen, brandwonden, vergiftiging, blikseminslag, natuurrampen of aardbevingen	Breuken, storingen als gevolg van natuurrampen of aardbevingen	Zorg voor de nodige voorzorgsmaatregelen, zowel van elektrische aard (elektrische beveiliging van de voedingslijnen; uiterste zorgvuldigheid bij het aarden van de metalen onderdelen) als ook mechanisch (bijvoorbeeld speciale ankers of anti-seismische verstevigingen om breuken te voorkomen of onbedoelde valpartijen)

1.7 Algemene veiligheidsrichtlijnen

Veiligheidssymbolen in overeenstemming met ISO 3864-2:



VERBODEN

Een zwart symbool in een rode cirkel met een rode diagonaal geeft een handeling aan die niet mag worden uitgevoerd.



WAARSCHUWING

Een zwart grafisch symbool in een gele driehoek met zwarte randen geeft gevaar aan.



ACTIE VEREIST

Een wit symbool in een blauwe cirkel geeft een handeling aan die moet worden uitgevoerd om een risico te vermijden.

Veiligheidssymbolen in overeenstemming met ISO 3864-2:



Het grafische waarschuwingssymbool wordt aangevuld met veiligheidsinformatie (tekst of andere symbolen).

1.8 Veiligheidssymbolen



ALGEMEEN GEVAAR

Volg alle instructies zorgvuldig op. Het niet opvolgen van de instructies kan leiden tot gevaarlijke situaties. Die schadelijk kunnen zijn voor de gebruiker.



ELEKTRISCH GEVAAR

Volg zorgvuldig de instructies naast het pictogram op.
Dit symbool geeft machineonderdelen of, in deze handleiding beschreven, handelingen aan die elektrische gevaren kunnen veroorzaken.



BEWEGENDE ONDERDELEN

Dit symbool geeft bewegende onderdelen van de machine aan die gevaar kunnen opleveren.



HETE OPPERVLAKTES

Het symbool geeft machineonderdelen met een hoge oppervlaktetemperatuur aan die gevaar kunnen opleveren.



TES

Het symbool geeft onderdelen of delen van de machine aan die bij aanraking snijwonden kunnen veroorzaken.



AARDING

Het symbool geeft de aardingspunten in het apparaat aan.



LEES EN BEGRIJP DE INSTRUCTIES

Lees en begrijp de instructies van de machine voordat u deze in gebruik neemt.



MATERIAAL TERUGWINNEN OF RECYCLEN

1.9 Woordenlijst

De betekenis van enkele termen die in deze handleiding worden gebruikt, wordt hieronder uitgelegd:

Machine / eenheid: een afzonderlijke module

Modulair cascade systeem: een groep van 2 of meer toestellen (tot 10) die werken op één hydraulisch circuit.

Alle waarschuwingen, verboden of instructies in de handleiding die betrekking hebben op het toestel, hebben ook betrekking op de systemen, of omgekeerd.

1.10 Gebruiksbeperkingen en verboden gebruik

Het apparaat is uitsluitend ontworpen en gebouwd voor het gebruik zoals beschreven in het hoofdstuk "Bedrijfslimieten" van deze technische handleiding. Elk ander gebruik is verboden omdat het gezondheidsrisico's kan veroorzaken voor operators en gebruikers.



Het apparaat is niet geschikt voor gebruik in onderstaande omgevingen:

- In explosieve of zeer stoffige omgevingen;
- Waar trillingen aanwezig zijn
- Waar elektromagnetische velden aanwezig zijn;
- In agressieve atmosferen

1.11 Toestel identificatie

Elke machine heeft een typeplaatje met daarop de belangrijkste informatie. De gegevens op het plaatje kunnen afwijken van de gegevens in de technische handleiding, omdat deze laatste de gegevens bevat voor een standaardeenheid zonder accessoires.

Raadpleeg het elektrische schema voor elektrische informatie die niet op het plaatje staat. Een voorbeeld van het typeplaatje is hieronder weergegeven.

		 0948	
AWHA-88		311580 Numero di serie Numéro de série Seriennummer Número de serie Serial number	
3 Categoria PED Catégorie DESP PED-Kategorie Categoria PED PED Category		40/2025 Dati di fabbricazione Données de fabrication Fertigungsdaten Datos de fabricación Manufacturing Date	
R-290 Refrigerante Fluide frigorigène Kältemittel Refrigerante Refrigerant		1 0,020 Gruppo fluido Groupe de fluide Fluidgruppe Grupo de fluido Fluid group GWP	
6,100 kg C1 C2 C3 C4 Carica Charge Füllmenge Carga Charge		0,000122 ton CO2 equivalente CO2 équivalent CO2-Äquivalent CO2 equivalente CO2 equivalent	
400V-3~50Hz Tensione/Fase/Frequenza Tension/Phase/Fréquence Spannung/Phase/Frequenz Tensión/Fase/Frecuencia Voltage/ Phase/ Frequency		77,0 A 10,0 kA F.L.A. (A) I.C.C. (kA)	
25,0 bar LP PS Min Max -30 °C 50 °C TS		31,0 bar HP PS Min Max -10 °C 125 °C TS	
30,5 bar Taratura dispositivo di sicurezza Kalibrierung der Sicherheitseinrichtung Safety device calibration		Calibrage du dispositif de sécurité Calibración del dispositivo de seguridad	
kg Peso Poids Gewicht Peso Weight		 311580 Codice a barre Code-barres Strichcode Código de barras Barcode	
Manufactured by Emicon - via E.Mattei, 20 - 35028 Piove di Sacco - PD - Italy			

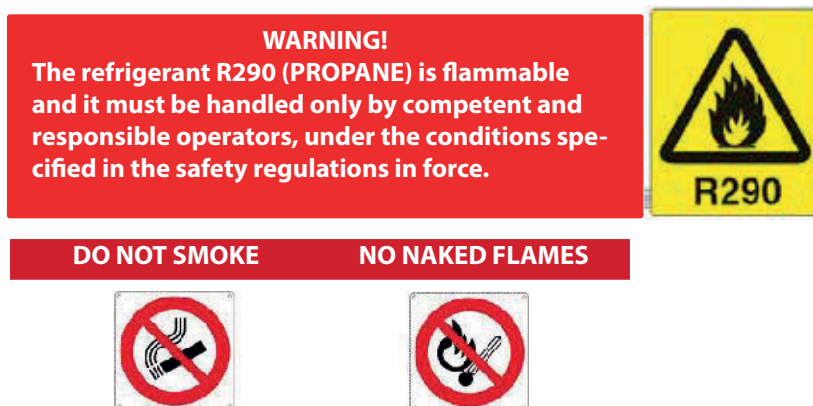


De typeplaat mag nooit van het toestel worden verwijderd.

2. VEILIGHEID

2.1 Waarschuwingen voor potentieel gevaarlijke giftige stoffen

2.1.1 Identificatie van het gebruikte type vloeistof: R290



Het koudemiddel dat in toestel wordt gebruikt is propaan (R290), dat volgens Richtlijn 2014/68/EU (hierna: PED) wordt beschouwd als een gas (PED, art. 13) van groep 1, met gevaarlijke vloeistoffen (zeer licht ontvlambaar). Op basis van de norm EN 378-1, all. F is propaan ingedeeld in groep A3 (lage toxiciteit, hoge ontvlambaarheid). In de tabel Hieronder vindt u de veiligheidsinformatie voor het koudemiddel

Chemische naam	Propaan
Aanduiding (ISO 817)	R290
Chemische formule	C_3H_8
Veiligheidsgroep (EN378-1)	A3
Classificatie PED	Groep 1 Gas
Onderste ontvlambaarheidsgrens (LFL)	0,038 kg/m ³ – 2,1% m ³ /m ³
Bovenste ontvlambaarheidsgrens (UFL)	0,177 kg/m ³ – 9,8% m ³ /m ³
Dampdichtheid (bij 25°C, 101,3 kPa)	1,832 kg/m ³
Relatieve dichtheid	1,56
Moleculaire massa	44 kg/kmol
Normaal kookpunt	-42°C
Zelfontbrandingstemperatuur	470°C
Brandbare temperatuur	-104°C
Ozonafbrekend vermogen (ODP)	0
Potentieel voor opwarming van de aarde (GWP - tijdshorizon van 100 jaar)	0,02 (CO ₂ = 1)

Het is belangrijk op te merken dat propaan een hogere dichtheid heeft dan lucht, dus in het geval van een lek zal het de neiging hebben naar beneden te zakken

CHEMISCHE SAMENSTELLING VAN KOUEMIDDEL PROPAN:

Hoeveelheid $\geq 99,5\%$ van de totale hoeveelheid

Organische onzuiverheden $\leq 0,5\%$ van de totale hoeveelheid

1,3 Butadieen (voor elke onverzadigde meervoudige koolwaterstof)	≤ 5 ppm in massa
Normaal hexaan	≤ 50 ppm in massa
Benzeen (voor elke aromatische verbinding)	≤ 1 ppm in massa
Zwavel	≤ 2 ppm in massa
Niet-condenseerbare gassen	$\leq 1,5\%$ volumeprocent van de dampfase
Water	≤ 25 ppm in massa
Zuurgehalte	$\leq 0,02$ mg KOH/g voor neutralisatie
Verdampingsresidu	≤ 50 ppm in massa
Deeltjes/vaste stoffen	nee (visuele inspectie)
Verdampingstemperatuurtraject	$\leq 0,5$ K
Praktische grenswaarde (EN378-1, all.F)	$0,008$ kg/m ³
Blootstellingslimiet voor hoge toxiciteit (ATEL) / Limiet voor O ₂ -deprivatie	$0,09$ kg/m ³

Propan veroorzaakt compatibiliteitsproblemen met sommige soorten rubber en kunststof, vooral als het gechloreerd is. Het is noodzakelijk om compatibiliteitstests uit te voeren op kritische materialen.

2.1.2 Gebruikt olietype identificeren

De smeerolie die in het koudecircuit van het toestel wordt gebruikt is van het polyester type. Raadpleeg in alle gevallen het typeplaatje van de compressor.

Ecologische informatie over de belangrijkste gebruikte koudemiddelen.



MILIEUBESCHERMING: Lees de volgende ecologische informatie en instructies zorgvuldig door.

2.1.3 Effecten op afvalwaterbehandeling

Het vrijkomen van deze producten in de omgeving veroorzaakt geen waterverontreiniging op lange termijn.

2.1.4 Maatregelen ter beheersing van blootstelling en persoonlijke bescherming

Draag beschermende kleding en handschoenen; bescherm ogen en gezicht altijd.

2.1.5 Grenswaarden voor beroepsmatige blootstelling

TLV-TWA-grenswaarde: 2500 ppm

2.2 Omgaan met



Gebruikers en onderhoudspersoneel moeten goed geïnformeerd zijn over de risico's die gepaard gaan met het omgaan met mogelijk giftige stoffen. Het niet naleven van de bovenstaande instructies kan persoonlijk letsel veroorzaken of het apparaat beschadigen.

2.3 Vermijd inademing van hoge concentraties damp

De concentratie van koudemiddel in de lucht moet zoveel mogelijk worden beperkt en onder de grenswaarde voor beroepsmatige blootstelling worden gehouden. Dampen zijn zwaarder dan lucht en gevaarlijke concentraties kunnen zich dicht bij de grond vormen, waar de ventilatie slecht is. Zorg in dit geval voor voldoende ventilatie. Vermijd contact met vlammen en hete oppervlakken, aangezien dit kan leiden tot de vorming van giftige en irriterende ontledingsproducten. Vermijd contact van de vloeistof met de ogen of de huid.

2.4 Te volgen procedures in het geval van onopzettelijke koudemiddellekkages

Zorg voor de juiste persoonlijke bescherming (met ademhalingsbescherming) tijdens schoonmaakwerkzaamheden. Isoleer de bron van het lek als de omstandigheden veilig genoeg zijn. Als de hoeveelheid verlies beperkt is, laat het materiaal dan verdampen op voorwaarde dat er voldoende ventilatie is. Als het verlies aanzienlijk is, ventileer de ruimte dan voldoende. Gemorst materiaal indammen met zand, aarde of ander geschikt absorberend materiaal. Voorkom dat koudemiddel in afvoeren, riolen of kelders terechtkomt, omdat er dan verstikkende dampen en potentieel explosieve atmosferen kunnen ontstaan

2.5 Toxicologische informatie over het gebruikte type koudemiddel

2.5.1 Inademen

Hoge concentraties in de omgeving kunnen een verdovend effect hebben en bewustzijnsverlies veroorzaken. Langdurige blootstelling kan abnormale hartritmes en plotselinge dood veroorzaken. Hogere concentraties kunnen verstikking veroorzaken vanwege de lage zuurstofniveaus in de omgeving.

2.5.2 Contact met de huid

Vloeistofspatten kunnen bevriezing veroorzaken. Waarschijnlijk niet gevaarlijk voor absorptie door de huid. Langdurig of herhaaldelijk contact kan leiden tot vervetting van de huid met uitdroging, kloven en dermatitis tot gevolg.

2.5.3 Contact met ogen

Vloeistofspatten kunnen bevriezing veroorzaken.

2.5.4 Inslikken

Hoewel het zeer onwaarschijnlijk is, kan het bevriezing veroorzaken.

2.6 Eerste hulp



Volg nauwgezet de waarschuwingen en eerste hulp procedures die zijn aangegeven in het VEILIGHEIDSINFORMATIEBLAD van het koudemiddel en olie, te downloaden via onderstaande QR-codes



Raadpleeg altijd het typeplaatje van de compressor om het type olie te identificeren dat in het koudecircuit wordt gebruikt

REFRIGERANT: R290
OIL: ZEROL RFL 68EP

3. SPECIFICATIES

3.1 Beschrijving van het apparaat

De lucht/water-warmtepomp van de serie AWAH/AWAH RV is een modulaire monoblock toestel voor installatie buiten, bijzonder geschikt voor residentiële, commerciële en industriële toepassingen waar hoogwaardige productie van warm water op hoge temperaturen gewenst is in combinatie met een hoog rendement.

De 4-pijps AWAH 4P versie kan ook gelijktijdig warm en gekoeld water produceren. Het gebruikte koudemiddel is propaan, een niet-giftige koolwaterstof, zelfs in hoge concentraties, met een ozonafbrekend vermogen van nul, een verwaarloosbaar GWP en thermodynamische eigenschappen waarmee hoge rendementswaarden kunnen worden bereikt. Alle units worden volledig geassembleerd en getest in de fabriek volgens specifieke kwaliteitsprocedures en worden geleverd met alle koudemiddel-, hydraulische en elektrische aansluitingen die nodig zijn voor een snelle installatie op locatie. Voordat ze in de fabriek worden getest, worden de koudecircuits van elke unit aan een druktest onderworpen en vervolgens gevuld met R290- koudemiddel en een niet bevrozende olie. De machines zijn ontworpen voor installatie buitenshuis op locaties die niet toegankelijk zijn voor onbevoegden, in overeenstemming met de Europese normen EN 378 en latere updates. De CE-gecertificeerde toestellen voldoen aan de Europese Verordening 813/2013 (warmtepompen voor lage temperaturen/gematigde klimaatomstandigheden).

3.1.1 Constructie

De stevige, compacte constructie bestaat uit een basis en een frame van gegalvaniseerde stalen onderdelen van de juiste dikte, gemonteerd met gegalvaniseerde stalen klinknagels. Alle externe gegalvaniseerde stalen onderdelen zijn beschermd met poederlak in RAL 7035 kleur. De basis is zo ontworpen dat het toestel kan worden gemonteerd en verplaatst met behulp van normale hefapparatuur. Het koudecircuit (met uitzondering van de bronwarmtewisselaar) is hermetisch afgesloten van de rest van binnenin bevindt zich een koudemiddelleksensor. Bij een ernstig sensoralarm wordt de stroomtoevoer naar alle aanwezige apparatuur onderbroken, met uitzondering van de extractie noodventilatoren, die worden geactiveerd om de potentieel explosieve omgeving uit het compartiment te verwijderen. De toestellen zijn standaard uitgerust met een condensbak voorzien van een temperatuurgeregelde antivriesweerstand met afvoer aan de onderkant.

3.1.2 Compressoren

Compressoren zijn van het scroll-type met draaiende spiralen geoptimaliseerd voor warmtepompbedrijf met hoge compressieverhoudingen, speciaal ontworpen voor gebruik met R290. De 88 modellen zijn voorzien van compressoren in tandemconfiguratie, terwijl de 112 modellen zijn voorzien van compressoren in een trio configuratie, gemonteerd op rubberen schokdempers, uitgerust met directe start motoren die worden gekoeld door het aangezogen koudemiddel. Ze zijn voorzien van ingebouwde thermische beveiliging met handmatige reset die ze beschermen tegen overbelasting. Het oliecarter van het type PAG is voorzien van een verwarmingsweerstand. Het klemmenblok van de compressor heeft IP54-bescherming. Het in- en uitschakelen van de compressoren wordt geregeld door de microprocessor van de machine, die het toegevoerde thermische en koelvermogen regelt. De microprocessor heeft een geïntegreerde tellerfunctie waarmee het totale aantal compressorstarts kan worden afgelezen.

3.1.3 Platenwisselaar gebruikerszijde

Roestvaststalen single-circuit platenwisselaar voorzien van thermische isolatie. Met een dikke, flexibele isolatiedeken van gesloten cellen en UV- bestendig. De wisselaar wordt ook uitgerust met een waterdebietmeter die voorkomt dat het toestel werkt als er geen water naar de warmtewisselaar stroomt.

3.1.4 Lamellenwarmtewisselaar

Gemaakt van koperen buizen met microribben, gerangschikt in verspringende rijen en mechanisch uitgezet in een aluminium vinnenpakket met hydrofiele behandeling. De vin is ontworpen met een profiel dat maximale warmte-uitwisseling garandeert. De innovatieve minikanaaltechnologie garandeert niet alleen een maximale warmte-uitwisseling, maar beperkt ook de koudemiddeltoevoer die nodig is voor een correcte werking van het toestel, tot een minimum. De maximale werkdruk aan de koudemiddelzijde van de warmtewisselaar is 31 bar.

3.1.5 Axiaal-ventilatoren

Zeer efficiënte axiaal ventilator met externe rotor direct gekoppeld aan een driefase elektronisch gecommuteerde motor (EC), waarmee continue regeling door middel van een 0-10V signaal mogelijk is, volledig beheerd door de microprocessor. Aluminium bladen met vleugelprofiel die speciaal zijn ontworpen om turbulentie te voorkomen en toch een maximale efficiëntie en een zeer laag geluidsniveau te garanderen. Elke ventilator is voorzien van een afgelakt gegalvaniseerd stalen beschermrooster. De motoren zijn volledig omsloten, met IP54- bescherming en een in de wikkelingen ingebouwde beveiligingsthermostaat. Dankzij de nauwkeurigere luchtstroomregeling kunnen deze ventilatoren werken bij buitentemperaturen tot -20°C.

3.1.6 Koudecircuit

Het koudecircuit is voorzien van een 4-weg omkeerventiel, vloeistofontvanger, vloeistof/gasafscheider, twee elektronische expansieventielen die parallel werken (zodat het toestel stabiel kan functioneren over het gehele werkbereik), vloeistofkijkglas met vochtigheidsindicator, filterdroger, veiligheidsklep, hogedrukschakelaars met handmatige en automatische reset, isolatieklep, voor het invoeren van koudemiddel, vorstbeveiligingssensor.

**Niet beschikbaar voor de "alleen koelen" variant*

3.1.7 Watercircuit

Het hydraulische circuit bestaat uit een 2-polige elektrische centrifugaalpomp die het water door de warmtewisselaar laat circuleren, en een terugslagklep die recirculatie voorkomt als de pomp wordt uitgeschakeld in een systeem waarbij er meerdere toestellen zijn aangesloten op hetzelfde watercircuit. De leidingen in het toestel en de aansluitingen zijn af fabriek geïsoleerd met warmte-isolerend materiaal van voldoende dikte.

3.1.8 Elektrisch paneel

Elektrisch paneel dat voldoet aan de normen 61439-1 EN 60204, waarin alle componenten van het regelsysteem en de componenten die nodig zijn voor het starten en thermisch beveiliging van de motoren zijn opgenomen, bedraad en getest in de fabriek. De behuizing is waterdicht en is uitgerust met, IP65/66 kabelwartels. Verder zijn alle voedings- en besturingscomponenten in het paneel geïnstalleerd, elektronische kaart met microprocessor, toetsenbord en display voor visualisatie van de verschillende functies, hoofdschakelaar met deurblokstelsysteem, scheidingstransformator voor het voeden van de hulpcircuits, installatieautomaten, thermische beveiligingen en magneetschakelaars voor de compressor- en ventilatoren, aansluitklemmen voor het algemene alarm en remote AAN/UIT, veerbelaste aansluitklemmen voor de stuursystemen, mogelijkheid tot interfacing met gebouwbeheersystemen.

3.1.9 Gaslekdetectiesensor propaan

Het toestel is standaard uitgerust met een sensor in het compressorcompartiment die de omgevingslucht constant analyseert en een alarm activeert als een koudemiddelconcentratie boven de drempelwaarden wordt gedetecteerd (als gevolg van een lek). De sensor is elektrisch verbonden met een regeleenheid in het elektrische paneel, die de operationele functies coördineert. Scan onderstaande QR-code om toegang te krijgen tot het online portaal met de technische documentatie en certificeringen voor de gebruikte koudemiddelsensor. Dezelfde QR-code is aangebracht in de regeleenheid in het elektrische paneel



3.2 Andere versies

3.2.1 Standaard versie

AWHA: Omkeerbare warmtepomp, volledig geoptimaliseerd voor verwarmingsbedrijf, kan werken tot buitentemperaturen van -20°C en produceert warm water tot 77°C.

AWHA RV: Omkeerbare warmtepomp die volledig geoptimaliseerd is voor koelbedrijf. Deze kan werken tot een buitentemperatuur van -20°C en warm water produceren tot 65°C met voldoende efficiëntie om te voldoen aan de ErP rendementsdoelstellingen voor koeling.

AWHA 4P: Veelzijdig 4-pijps toestel dat gelijktijdig gekoeld en warm water van hoge temperatuur kan produceren; hij kan werken tot buitentemperaturen van -20°C en warm water produceren tot 77°C.

AWHA KM: Luchtgekoelde koelmachine uitgerust met microchannel-warmtewisselaars, ontworpen voor werking bij buitentemperaturen tot 48 °C. Het systeem kan een glycoloplossing koelen tot -7 °C.

3.3 Options

- A+V** **Ampèremeter + voltmeter:** Elektronisch apparaat voor het meten van om de stroom en spanning die door het toestel wordt opgenomen.
- CFP** **Pompbeschermingshuis:** Gegalvaniseerd en gelakt plaatstalen huis. De behuizing wordt in overeenstemming met de aanwezige pompen gemonteerd en stevig aan de basis van het toestel bevestigd.
- ECP** **Anticorrosieve bescherming van lamellenwisselaar door elektrolytische afzetting van epoxyverfdeeltjes** Behandelin-door het druppelsgewijs aanbrengen van specifieke epoxy verf deeltjes welke een uniforme en continue film over het gehele oppervlak van de wisselaar vormt en bescherming biedt tegen corrosieve middelen. Aanbevolen voor installaties in zeer cor-rosieve omgevingen, zoals industriële gebieden met hoge concentraties verontreinigingen (> 100 ppm) of stedelijke gebieden met zeer hoge niveaus van luchtvervuiling (> 125 µg/m³), of in de buurt van de kust.
- HRV2** **Dubbele veiligheidsdrukschakelaar.**
- IH** **RS 485 seriële kaart:** Elektronische kaart die is aangesloten op de microprocessor en communicatie mogelijk maakt tussen het toestel en een extern supervisiesysteem. Hiermee kan het apparaat volledig op afstand worden bediend. (Alternatief voor IWG).
- IWG** **Seriële interface voor SNMP- of TCP/IP-protocol:** Netwerkverbindingpunt (gateway) voor aansluiting op de microproces-sor die communicatie mogelijk maakt tussen de toestellen en supervisiesystemen welke gebruik maken van het SNMP- of TCP/IP-protocol om de toestellen op afstand te bedienen, bewaken en op afstand te beheren. (Als alternatief voor IH).
- KCA** **Aansluitleidingen kit:** Kit bestaande uit waterverdelers (6" diameter), kogelkleppen, steunbeugels en alles wat nodig is voor de hydraulische verbinding tussen de warmtepomp en de verdelers. (Geleverd als kit).
- KCC** **Isolatiekit voor aansluitleidingenwaterverdelers:** omhulsels van 9 mm dik thermisch isolatiemateriaal voor het isoleren van waterverdelers (KCA). (Geleverd als kit).
- KG5** **Aansluitmodule voor maximaal 5 units:** module voor datacommunicatie tussen de afzonderlijke toestellen die een groep vormen (maximaal 5 toestellen). De module wordt gemonteerd op de achterkant van het voorpaneel van een toestel. Module is vereist voor systemen met 2 of meer modules. Er worden geen kabels (stroom of data) meegeleverd om de module aan te sluiten op de toestellen. De module wordt geleverd in combinatie met de KNS (Network Starter Kit) een apparaat waarmee het modulaire systeem opnieuw kan worden opgestart na een stroomstoring (het materiaal wordt geleverd in kits).
- KG10** **Aansluitmodule voor maximaal 10 units:** module voor datacommunicatie tussen de afzonderlijke toestellen die een groep vormen (maximaal 10 toestellen). De module wordt gemonteerd op de achterkant van het voorpaneel van een toestel. Mod-ule is vereist voor systemen met 2 of meer modules. Er worden geen kabels (stroom of data) meegeleverd om de module aan te sluiten op de toestellen. De module wordt geleverd in combinatie met de KNS (Network Starter Kit), een apparaat waarmee het modulaire systeem opnieuw kan worden opgestart na een stroomstoring (het materiaal wordt geleverd in kits).
- KGH1** **Aansluitmodule voor Hi-Web single mode en Wi-Fi-routers:** module waarmee monitoring en supervisie van de belangri-jkste bedrijfsparameters mogelijk is toegang tot het hiweb-platform vanaf het lokale Wi-Fi-netwerk. De interface die u kunt gebruiken kan een clientapparaat zijn (smartphone of tablet). De voorbereiding voor de montage van het paneel bevindt zich op de achterkant van het voorpaneel van de toestellen. De levering bevat geen kabels (voeding of gegevensoverdracht) om de module aan te sluiten op het toestel. (Geleverd als kit).
- KGH5** **Aansluitmodule voor 2 tot 5 units, compleet met Hi-Web en Wi-Fi-routers:** module voor communicatie en gegevensuit-wisseling met de toestellen in een modulair cascade systeem (tot 5 toestellen). Het maakt de monitoring en supervisie van de belangrijkste bedrijfsvariabelen van de afzonderlijke modules mogelijk via toegang tot het Hi-Web-platform vanaf het lokale Wi-Fi-netwerk. De interface die u kunt gebruiken kan een clienttoestel zijn (smartphone of tablet) of de tablet interface die in het toestel is ingebouwd (optie KTA). De voorbereiding voor de montage van de module bevindt zich op de achterkant van het voorpaneel van elk toestel. De levering bevat geen kabels (voeding of gegevensoverdracht) om de module aan te sluiten op het toestel. (Geleverd als kit).
- KGH10** **Aansluitmodule voor 6 tot 10 units, compleet met Hi-Web en Wi-Fi-routers:** module voor communicatie en gegeven-suitwisseling met de toestellen in een modulair cascade systeem (tot 10 toestellen). Het maakt de monitoring en supervisie van de belangrijkste bedrijfsvariabelen van de afzonderlijke modules mogelijk via toegang tot het Hi-Web-platform vanaf het lokale Wi-Fi-netwerk. De interface die u kunt gebruiken kan een clienttoestel zijn (smartphone of tablet) of de tablet interface die in het toestel is ingebouwd (optie KTA). De voorbereiding voor de montage van de module bevindt zich op de achterkant van het voorpaneel van elk toestel. De levering bevat geen kabels (voeding of gegevensoverdracht) om de module aan te sluiten op het toestel. (Geleverd als kit).

- KGR1 Aansluitmodule voor enkel toestel, compleet met Wi-Fi router:** module waarmee monitoring en supervisie van de belangrijkste bedrijfsparameters mogelijk vanaf het lokale Wi-Fi-netwerk. De interface die u kunt gebruiken kan een clientapparaat zijn (smartphone of tablet). De voorbereiding voor de montage van de module bevindt zich op de achterkant van het voorpaneel van de toestellen. De levering bevat geen kabels (voeding of gegevensoverdracht) om de module aan te sluiten op het toestel. (Geleverd als kit).
- KGR5 Aansluitmodule van 2 tot 5 units, compleet met Wi-Fi-routers:** module voor communicatie en gegevensuitwisseling met de toestellen in een modulair cascade systeem (tot 5 toestellen). Het maakt de monitoring en supervisie van de belangrijkste bedrijfsvariabelen van de afzonderlijke modules mogelijk vanaf het lokale Wi-Fi-netwerk. De interface die u kunt gebruiken kan een clienttoestel zijn (smartphone of tablet) of de tablet interface die in het toestel is ingebouwd (optie KTA). De voorbereiding voor de montage van de module bevindt zich op de achterkant van het voorpaneel van elk toestel. De levering bevat geen kabels (voeding of gegevensoverdracht) om de module aan te sluiten op het toestel. (Geleverd als kit)
- KGR10 Aansluitmodule van 6 tot 10 units, compleet met Wi-Fi-routers:** module voor communicatie en gegevensuitwisseling met de toestellen in een modulair cascade systeem (tot 10 toestellen). Het maakt de monitoring en supervisie van de belangrijkste bedrijfsvariabelen van de afzonderlijke modules mogelijk vanaf het lokale Wi-Fi-netwerk. De interface die u kunt gebruiken kan een clienttoestel zijn (smartphone of tablet) of de tablet interface die in het toestel is ingebouwd (optie KTA). De voorbereiding voor de montage van de module bevindt zich op de achterkant van het voorpaneel van elk toestel. De levering bevat geen kabels (voeding of gegevensoverdracht) om de module aan te sluiten op het toestel. (Geleverd als kit)
- KLD Display interfacekit met calibratievrije koudemiddelleksensor:** draagbare interfacekit met grafisch display die via een 4-polige kabel (meegeleverd in de kit) kan worden aangesloten op de besturingskaart van de koudemiddelleksensor. Deze wordt gebruikt om de bedrijfsparameters van de sensor te controleren en in te stellen tijdens periodieke inspectie en onderhoud.
- KP5 Voedingspaneel / averdeekast voor maximaal 5 units:** IP54-beschermd elektrisch paneel bestaande uit 5 installatieautomaten, magneetschakelaars en hoofdschakelaar voor de onderverdeling van de elektrische voeding van de afzonderlijke toestellen in een modulair systeem (maximaal 5). De levering bevat geen kabels (voeding of data) voor het aansluiten van de toestellen. (Geleverd als kit)
- KP10 Voedingspaneel / verdeelkast voor maximaal 10 units:** IP54-beschermd elektrisch paneel bestaande uit 5 installatieautomaten, magneetschakelaars en hoofdschakelaar voor de onderverdeling van de elektrische voeding van de afzonderlijke toestellen in een modulair cascade systeem (maximaal 10). De levering bevat geen kabels (voeding of data) voor het aansluiten van de toestellen. (Geleverd als kit)
- KTA Tablet interface Kit:** ingebouwd in het voorpaneel van het toestel en beschermd door een metalen deur met een sleutel, biedt het toegang tot het HiWeb platform en dus volledige weergave en bediening van de belangrijkste bedrijfsparameters van het modulaire systeem (beschikbaar in combinatie met KGR5/10 of KGH5/10 set en geleverd als kit).
- KTT Kit met eindkappen + victaulic / laskoppeling:** Kit bestaande uit eindkappen, Victaulic fittingen en Victaulic koppelingen (met isolatie) die nodig zijn om één uiteinde van de waterverdeler af te sluiten en het andere uiteinde aan te sluiten op de installatie van de gebruiker (geleverd als kit).
- LNF Geluidsarme uitvoering:** Deze versie is speciaal ontworpen om het geluidsniveau aanzienlijk te verlagen. Dit wordt bereikt door het gebruik van zeer efficiënte EC-ventilatoren, uitgerust met een diffusor die het geluid reduceert zonder concessies te doen aan prestaties en efficiëntie. Daarnaast zijn de compressoren volledig omhuld met geluidsabsorberende mantels, waardoor het geluidsvermogen nog verder wordt verminderd.
- MG Hijsogen:** Zijdelingse beugel stevig verankerd aan de basis, waardoor het apparaat kan worden opgetild. met behulp van haken en kabels.
- MT Manometers:** Gebruikt om de druk in het koudemiddelcircuit te meten
- PA Rubber trillingsdempers:** Rubber type trillingsdempers om het toestel te isoleren van het basisframe voor het verminderen van geluidsoverdracht, trillingen en schokken.
- PM Veer trillingsdempers:** Veer type trillingsdempers om het toestel te isoleren van het basisframe voor het verminderen van geluidsoverdracht, trillingen en schokken. Bijzonder geschikt om het toestel te installeren in moeilijke en agressieve omgevingen (geleverd in kit vorm). Ze bestaan uit twee platen en een voor het gewicht van het toestel geschikt aantal harmonische stalen veren (als alternatief voor PA).
- PQ Afstandsbediening:** bediening op afstand voor weergave van temperatuurwaarden gemeten door sensoren, digitale alarm-ingangen, uitgangen en aan/uit-bediening van het toestel op afstand. Biedt ook de mogelijkheid voor wijziging van parameters, geluidsalarm en weergave van aanwezige alarmen.
- RA Elektrische verwarming op de verdamper:** Elektrische verwarming in de verdamper met vorstbeveiligingsfunctie, compleet met autonome thermostaat.

- RR Koperen/koperen lamellenwarmtewisselaar:** Speciale versie van de lamellenwisselaar met koperen buizen en lamellen (alleen beschikbaar voor de versie met vrije koeling).
- SF Soft-starter:** Used to reduce the absorbed power during the compressor start-up transient.
- VB Glycol versie:** Toestel ontworpen om te werken met watertemperaturen bij de verdamperuitlaat onder 0°C. De verdamper wordt geleverd met 20 mm isolatie.
- VH Verwarmingskabel op interne waterleidingen:** Elektrische lintverwarming om de leidingen van het toestel met vorstbeveiligingsfunctie en uitgerust met autonome thermostaat.

3.4 Technische gegevens

		AWHA-88	AWHA-88-LNF	AWHA-112	AWHA-112-LNF
Koeling ⁽¹⁾					
Koelvermogen (EN14511)	kW	66,3	66,3	99,8	95,2
Opgenomen vermogen(EN14511)	kW	26,4	26,4	40,3	39,7
Stroomverbruik	A	50,8	50,8	73,4	72,1
EER (EN14511)	-	2,51*	2,51*	2,48*	2,4*
Aantal circuits	n°	1	1	1	1
Aantal compressoren	n°	2	2	3	3
Axiaal-ventilatoren ⁽¹⁾					
Aantal ventilatoren	n°	2	2	2	2
Totale luchtstroom	m³/h	35390	35390	45710	29100
Nominaal opgenomen vermogen	kW	1,8	1,8	4,29	1,18
Nominale ingangsstroom	A	3,3	3,3	6,37	2,16
Verdamper ⁽¹⁾					
Aantal	n°	1	1	1	1
Totale capaciteit	m³/h	11,3	11,3	17,1	16,3
Drukverlies	kPa	27,4*	27,4*	39,1*	36,2*
Aansluitdiameter	DN	2" Victaulic *	2" Victaulic *	2" Victaulic *	2" Victaulic *
P1 pompgroep ⁽¹⁾					
Opgenomen elektrisch vermogen	kW	0,73	0,73	1,2	1,17
Stroomverbruik	A	1,4	1,4	2,34	2,29
Opgenomen elektrisch vermogen (unitzijde)	kW	0,2	0,2	0,31	0,27
Verwarming ⁽²⁾					
Verwarmingscapaciteit (EN14511)	kW	88,9	88,9	111,0	108,0
Opgenomen vermogen(EN14511)	kW	22,2	22,2	31,3	27,2
Stroomverbruik	A	45,9	45,9	65,0	60,0
SCOP ⁽³⁾	-	3,87*	3,87*	3,55*	4,29*
COP (EN14511)	-	4,00*	4,00*	3,55*	3,97*
Axiaal-ventilatoren ⁽²⁾					
Totale luchtstroom	m³/h	32480	32480	47600	30950
Nominaal opgenomen vermogen	kW	1,6	1,6	4,63	1,26
Nominale ingangsstroom	A	3,0	3,0	7,27	2,51
Verdamper ⁽²⁾					
Totale capaciteit	m³/h	15,4	15,4	19,4	18,7
Drukverlies	kPa	43,6*	43,6*	44,7*	42,3*
Aansluitdiameter	DN	2" Victaulic*	2" Victaulic*	2" Victaulic	2" Victaulic
P1 pompgroep ⁽²⁾					
Opgenomen elektrisch vermogen	kW	0,8	0,8	1,23	1,21
Stroomverbruik	A	1,6	1,6	2,41	2,39
Opgenomen elektrisch vermogen (unitzijde)	kW	0,3	0,3	0,37	0,33

		AWHA-88	AWHA-88-LNF	AWHA-112	AWHA-112-LNF
Koudemiddel R290					
Koudemiddel hoeveelheid	Kg	6,1	6,1	8,1	8,1
Global warming potential (GWP)	-	0,02	0,02	0,02	0,02
Ton CO2 Equivalent	Kg	0,12	0,12	0,16	0,16
Gewicht					
Transportgewicht	Kg	835	835	1025	1025
Bedrijfgewicht	Kg	840	840	1035	1035
Afmetingen					
Lengte	mm	2560*	2560*	2560*	2560*
Breedte	mm	1100	1100	1100	1100
Hoogte	mm	2450*	2450*	2450*	2450*
Geluidsniveaus					
Geluidsvermogen LWA ⁽⁴⁾	db(A)	86,5**	81,5**	89,5**	82,3**
Geluidsdruk SPL ⁽⁵⁾	db(A)	54,6**	49,5**	58,0**	50,0**
Stroomvoorziening					
Spanning/Fasen/Frequentie	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50

Bedrijfsomstandigheden:

(1) Medium: Water - Inlaat-/uitlaattemperatuur: 12/7°C - lucht 35°C.

(2) Medium: Water - Inlaat-/uitlaattemperatuur: 30/35°C - lucht 7°C/87%UR.

(3) Gemiddelde condities, lage temperatuur, vast - REG. EU 813/2013.

(4) Geluidsvermogen vrije veld volgens ISO 3744 (in verwarmingsmodus onder de in punt 2 vermelde omstandigheden).

(5) Geluidsdruk op 10 m in een vrij veld volgens ISO 3744.

** In het geval van een modulair cascade systeem, zie paragraaf "3.7 Geluidsgegevens".



De technische gegevens zijn niet bindend en kunnen zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd. Het is daarom ALTIJD raadzaam het technische informatieblad te raadplegen dat u bij uw offerte hebt ontvangen.



Technische gegevens met betrekking tot de unit. In het geval van een modulair systeem met n units, vermenigvuldigt u de gegevens (behalve die gemarkeerd met *) met n om de totale waarden te verkrijgen.

		AWHA-88-RV	AWHA-88-RV-LNF
Koeling ⁽¹⁾			
Koelvermogen (EN14511)	kW	105	105
Opgenomen vermogen(EN14511)	kW	29,6	29,6
Stroomverbruik	A	55,0	55,0
EER (EN14511)	-	3,55 *	3,55 *
SEER ⁽²⁾	-	4,58	4,58
Aantal circuits	n°	1	1
Aantal compressoren	n°	2	2
Axial-ventilatoren ⁽¹⁾			
Aantal ventilatoren	n°	2	2
Totale luchtstroom	m³/h	38770	38770
Nominaal opgenomen vermogen	kW	2,3	2,3
Nominale ingangsstroom	A	4,1	4,1
Verdamper ⁽¹⁾			
Aantal	n°	1	1
Totale capaciteit	m³/h	18,0	18,0
Drukverlies	kPa	55,5 *	55,5 *
Aansluitdiameter	DN	2" Victaulic *	2" Victaulic *
P1 pompgroep ⁽¹⁾			
Opgenomen elektrisch vermogen	kW	0,9	0,9
Stroomverbruik	A	1,6	1,6
Opgenomen elektrisch vermogen (unitzijde)	kW	0,5	0,5
Verwarming ⁽³⁾			
Verwarmingsvermogen(EN14511)	kW	88,2	88,2
Opgenomen vermogen(EN14511)	kW	22,5	22,5
Stroomverbruik	A	46,3	46,3
SCOP ⁽⁴⁾	-	3,77 *	3,77 *
COP (EN14511)	-	3,92 *	3,92 *
Axial-ventilatoren ⁽³⁾			
Totale luchtstroom	m³/h	32470	32470
Nominaal opgenomen vermogen	kW	1,54	1,54
Nominale ingangsstroom	A	3,01	3,01
Verdamper ⁽³⁾			
Totale capaciteit	m³/h	15,3	15,3
Drukverlies	kPa	43,5 *	43,5 *
Aansluitdiameter	DN	2" Victaulic *	2" Victaulic *
P1 pompgroep ⁽³⁾			
Opgenomen elektrisch vermogen	kW	0,8	0,8
Stroomverbruik	A	1,6	1,6
Opgenomen elektrisch vermogen (unitzijde)	kW	0,3	0,3

		AWHA-88-RV	AWHA-88-RV-LNF
Koudemiddel R290			
Koudemiddel hoeveelheid	Kg	6,1	6,1
Global warming potential (GWP)	-	0,02	0,02
Ton CO2 Equivalent	Kg	0,12	0,12
Gewicht			
Transportgewicht	Kg	835	835
Bedrijfgewicht	Kg	840	840
Afmetingen			
Lengte	mm	2560 *	2560 *
Breedte	mm	1100	1100
Hoogte	mm	2450 *	2450 *
Geluidsniveaus			
Geluidsvermogen LWA ⁽⁵⁾	db(A)	86,5 **	81,1 **
Geluidsdruk SPL ⁽⁶⁾	db(A)	54,6 **	49,5 **
Stroomvoorziening			
Spanning/Fasen/Frequentie	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50

Bedrijfsomstandigheden:

(1) Medium: water - inlaat-/uitlaattemperatuur: 23/18°C - lucht 35°C.

(2) Berekend in overeenstemming met EU 2016/2281 - Koeling voor vloertoepassing (23/18°C)

(3) Medium: Water - Inlaat-/uitlaattemperatuur: 30/35°C - lucht 7°C/87%UR.

(4) Gemiddelde condities, lage temperatuur, vast - REG. EU 813/2013.

(5) Geluidsvermogen vrije veld volgens ISO 3744 (in verwarmingsmodus onder de in punt 3 vermelde omstandigheden).

(6) Geluidsdruk op 10 m in een vrij veld volgens ISO 3744.

** In het geval van een modulair cascade systeem, zie paragraaf "3.7 Geluidsgegevens".



De technische gegevens zijn niet bindend en kunnen zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd. Het is daarom ALTIJD raadzaam het technische informatieblad te raadplegen dat u bij uw offerte hebt ontvangen.



Technische gegevens met betrekking tot de unit. In het geval van een modulair systeem met n units, vermenigvuldigt u de gegevens (behalve die gemarkeerd met *) met n om de totale waarden te verkrijgen.

		AWHA-88-4P	AWHA-88-4P-LNF	AWHA-112-4P	AWHA-112-4P-LNF
Koeling ⁽¹⁾					
Koelvermogen (EN14511)	kW	72,1	72,1	99,1	93,1
Opgenomen vermogen(EN14511)	kW	26,6	26,6	43,1	43,3
Stroomverbruik	A	51,1	51,1	72,8	77,3
EER (EN14511)	-	2,71*	2,71*	2,3*	2,15*
Aantal circuits	n°	1	1	1	1
Aantal compressoren	n°	2	2	3	3
Axiaal-ventilatoren ⁽¹⁾					
Aantal ventilatoren	n°	2	2	2	2
Totale luchtstroom	m³/h	35070	35070	45030	28500
Nominaal opgenomen vermogen	kW	1,7	1,7	4,69	1,28
Nominale ingangsstroom	A	3,2	3,2	6,45	2,19
Cold Verdamer ⁽¹⁾					
Aantal	n°	1	1	1	1
Totale capaciteit	m³/h	12,3	12,3	16,9*	15,9*
Drukverlies	kPa	32,4*	32,4*	40,6*	36,6*
Aansluitdiameter	DN	2" Victaulic *	2" Victaulic *	2" Victaulic *	2" Victaulic *
P1 pompgroep F ⁽¹⁾					
Opgenomen elektrisch vermogen	kW	0,8	0,8	1,19	1,16
Stroomverbruik	A	1,5	1,5	2,33	2,26
Opgenomen elektrisch vermogen (unitzijde)	kW	0,2	0,2	0,32	0,26
Verwarming ⁽²⁾					
Heating capacity (EN14511)	kW	86,7	86,7	116	111
Opgenomen vermogen(EN14511)	kW	22,2	22,2	32,8	29
Stroomverbruik	A	44,6	44,6	64,7	60,2
COP (EN14511)	-	3,91*	3,91*	3,54*	3,83*
Axiaal-ventilatoren ⁽²⁾					
Totale luchtstroom	m³/h	34120	34120	45500	30450
Nominaal opgenomen vermogen	kW	1,8	1,8	4,44	1,36
Nominale ingangsstroom	A	3,4	3,4	6,77	2,56
Hot Verdamer ⁽²⁾					
Totale capaciteit	m³/h	15	15	20,1	19,3
Drukverlies	kPa	41,7*	41,7*	47,6*	44,6*
Aansluitdiameter	DN	2" Victaulic*	2" Victaulic*	2" Victaulic*	2" Victaulic*
P1 pompgroep C ⁽²⁾					
Opgenomen elektrisch vermogen	kW	0,8	0,8	1,25	1,23
Stroomverbruik	A	1,6	1,6	2,43	2,39
Opgenomen elektrisch vermogen (unitzijde)	kW	0,3	0,3	0,42	0,37
Gelijktijdig koel- en verwarmingsbedrijf ⁽³⁾					
Koelvermogen (EN14511)	kW	79,5	79,5	110,0	109,0
Verwarmingsvermogen (EN14511)	kW	101	101	139,0	138,0
Opgenomen vermogen	kW	21,5	21,5	28,7	28,6
Stroomverbruik	A	25,4	25,4	61,7	61,6
TER (EN14511)	-	8,4*	8,4*	8,68*	8,64*
Verdamper warm ⁽³⁾					
Ingaande temperatuur	°C	30	30	30	30
Uitgaande temperatuur	°C	35,8	35,8	36,0	36,2
Totale capaciteit	m³/h	15	15	20,1	19,3
Drukverlies	kPa	41,7*	41,7*	47,4*	44,2*

		AWHA-88-4P	AWHA-88-4P-LNF	AWHA-112-4P	AWHA-112-4P-LNF
P1 pompgroep C ⁽³⁾					
Opgenomen elektrisch vermogen	kW	0,8	0,8	1,25	1,23
Stroomverbruik	A	1,6	1,6	2,43	2,39
Opgenomen elektrisch vermogen (unitzijde)	kW	0,3	0,3	0,42	0,37
Verdamper koud ⁽³⁾					
Ingaande temperatuur	°C	12	12	12	12
Uitgaande temperatuur	°C	6,4	6,4	6,4	6,1
Totale capaciteit	m³/h	12,3	12,3	16,9	15,9
Drukverlies	kPa	32,5*	32,5*	40,6*	36,6*
P1 pompgroep F ⁽³⁾					
Opgenomen elektrisch vermogen	kW	0,8	0,8	1,19	1,16
Stroomverbruik	A	1,5	1,5	2,33	2,26
Opgenomen elektrisch vermogen (unitzijde)	kW	0,2	0,2	0,31	0,26
Koudemiddel R290					
Koudemiddel hoeveelheid	Kg	6,1	6,1	8,1	8,1
Global warming potential (GWP)	-	0,02	0,02	0,02	0,02
Ton CO2 Equivalent	Kg	0,12	0,12	0,16	0,16
Gewicht					
Transportgewicht	Kg	920	920	1075	1075
Bedrijfgewicht	Kg	935	935	1095	1095
Afmetingen					
Lengte	mm	2560*	2560*	2560*	2560*
Breedte	mm	1100	1100	1100	1100
Hoogte	mm	2450*	2450*	2450*	2450*
Geluidsniveaus					
Geluidsvermogen LWA ⁽⁴⁾	db(A)	86,5**	81,5**	89,5**	82,3**
Geluidsdruk SPL ⁽⁵⁾	db(A)	54,6**	49,5**	58,0**	50,0**
Stroomvoorziening					
Spanning/Fasen/Frequentie	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50

Bedrijfsomstandigheden:

(1) Medium: Water - Inlaat-/uitlaattemperatuur: 12/7°C - lucht 35°C.

(2) Medium: Water - Inlaat-/uitlaattemperatuur: 30/35°C - lucht 7°C/87%UR.

(3) Koudwater inlaattemperatuur: 7°C - Nominaal debiet koeling- Warmwater inlaattemperatuur: 35°C - Nominal debiet verwarming.

(4) Geluidsvermogen vrije veld volgens ISO 3744 (in verwarmingsmodus onder de in punt 2 vermelde omstandigheden).

(5) Geluidsdruk op 10 m in een vrij veld volgens ISO 3744.

** In het geval van een modulair cascade systeem, zie paragraaf "3.7 Geluidsgegevens".



De technische gegevens zijn niet bindend en kunnen zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd. Het is daarom ALTIJD raadzaam het technische informatieblad te raadplegen dat u bij uw offerte hebt ontvangen.



Technische gegevens met betrekking tot de unit. In het geval van een modulair systeem met n units, vermenigvuldigt u de gegevens (behalve die gemarkeerd met *) met n om de totale waarden te verkrijgen.

		AWHA-88-KM	AWHA-88-KM-LNF
Koeling ⁽¹⁾			
Koelvermogen (EN14511)	kW	80,0	80,0
Opgenomen vermogen(EN14511)	kW	26,6	26,6
Stroomverbruik	A	49,8	49,8
EER (EN14511)	-	3,01 *	3,01 *
SEER ⁽²⁾	-	4,15 *	4,15 *
Aantal circuits	n°	1	1
Aantal compressoren	n°	2	2
Axiaal-ventilatoren ⁽¹⁾			
Aantal ventilatoren	n°	2	2
Totale luchtstroom	m³/h	29650	29650
Nominaal opgenomen vermogen	kW	2,6	2,6
Nominale ingangsstroom	A	1,36	1,36
Verdamper ⁽¹⁾			
Aantal	n°	1	1
Totale capaciteit	m³/h	13,7	13,7
Drukverlies	kPa	39,1 *	39,1 *
Aansluitdiameter	DN	2" Victaulic *	2" Victaulic *
P1 pompgroep ⁽¹⁾			
Opgenomen elektrisch vermogen	kW	0,78	0,78
Stroomverbruik	A	1,53	1,53
Opgenomen elektrisch vermogen (unitzijde)	kW	0,26	0,26
Koudemiddel R290			
Koudemiddel hoeveelheid	kg	4,9	4,9
Global warming potential (GWP)	-	0,02	0,02
Ton CO2 Equivalent	kg	0,098	0,098
Gewicht			
Transportgewicht	kg	750	750
Bedrijfgewicht	kg	755	755
Afmetingen			
Lengte	mm	2560 *	2560 *
Breedte	mm	1100	1100
Hoogte	mm	2450 *	2450 *
Geluidsniveaus			
Geluidsvermogen LWA ⁽³⁾	dB(A)	86,5 **	81,1 **
Geluidsdruk SPL ⁽⁴⁾	dB(A)	54,6 **	49,5 **
Stroomvoorziening			
Spanning/Fasen/Frequentie	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50

Bedrijfsomstandigheden:

(1) Medium: Water - Inlaat-/uitlaattemperatuur: 12/7°C - lucht 35°C.

(2) Berekend in overeenstemming met EU 2016/2281 - Ventilatorconvectoren

(3) Geluidsvermogen vrije veld volgens ISO 3744 (in verwarmingsmodus onder de in punt 1 vermelde omstandigheden).

(4) Geluidsdruk op 10 m in een vrij veld volgens ISO 3744.

** In het geval van een modulair cascade systeem, zie paragraaf "3.7 Geluidsgegevens".



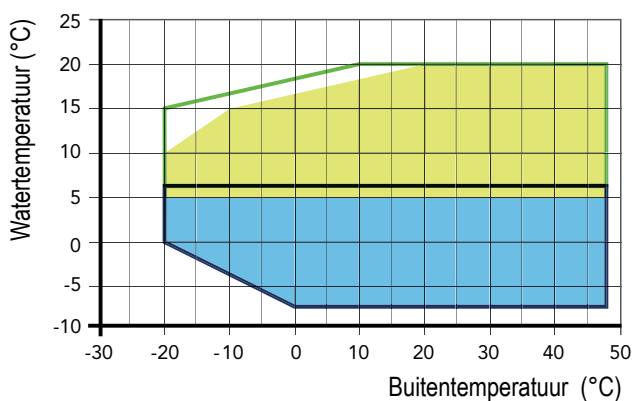
De technische gegevens zijn niet bindend en kunnen zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd. Het is daarom ALTIJD raadzaam het technische informatieblad te raadplegen dat u bij uw offerte hebt ontvangen.



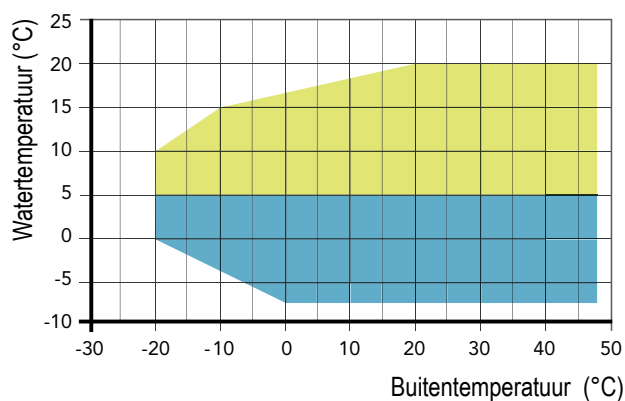
Technische gegevens met betrekking tot de unit. In het geval van een modulair systeem met n units, vermenigvuldigt u de gegevens (behalve die gemarkeerd met *) met n om de totale waarden te verkrijgen.

3.5 Bedrijfslimieten

3.5.1 AWAH

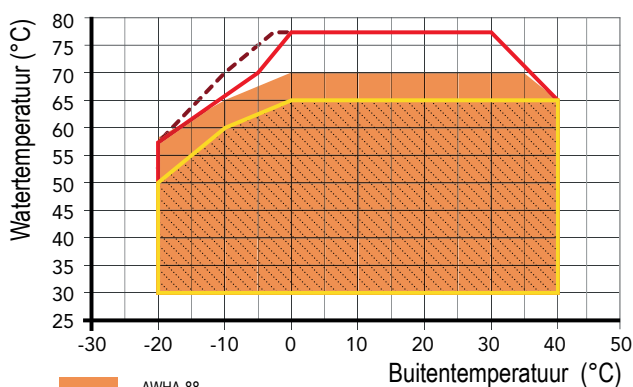


- Koelbedrijf
AWHA-88 / AWAH-112 / AWAH-112-LNF / AWAH-88-KM
- Koelbedrijf met glycol
AWHA-88 / AWAH-112 / AWAH-112-LNF / AWAH-88-KM
- Koelbedrijf
AWHA-88-RV
- Koelbedrijf met glycol
AWHA-88-RV

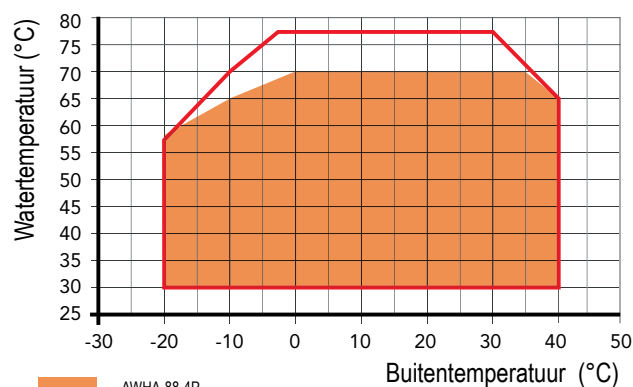


- Koelbedrijf
AWHA-88-4P / AWAH-112-4P / AWAH-112-4P-LNF
- Koelbedrijf met glycol
AWHA-88-4P / AWAH-112-4P / AWAH-112-4P-LNF

3.5.2 AWAH RV

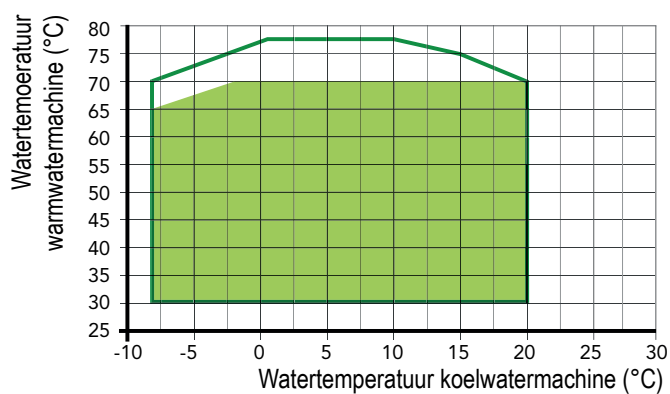


- AWAH-88
- AWAH-88-RV
- AWAH-112-LNF
- AWAH-112



- AWAH-88-4P
- AWAH-112-4P / AWAH-112-4P-LNF

3.5.3 AWAH P4



- AWAH-88-4P
- AWAH-112-4P / AWAH-112-4P-LNF

3.5.4 Waterdebiet van de warmtewisselaar aan de gebruikerszijde

Het nominale waterdebiet wordt berekend bij een ΔT van 5K.

Het minimaal toelaatbare waterdebiet wordt berekend bij een ΔT van 7K. Onvoldoende waterdebiet kan resulteren in een te lage verdampertemperatuur en ingrijpen van veiligheidsautoriteiten waardoor het toestel uitschakelt



De toestellen zijn geassembleerd in overeenstemming met de technische normen en veiligheidsstandaarden die van kracht zijn in de Europese Gemeenschap. De toestellen zijn uitsluitend ontworpen voor het koelen en/of verwarmen van water en mogen dan ook uitsluitend voor dit doeleinde worden gebruikt. De fabrikant is vrijgesteld van alle contractuele en buitencontractuele aansprakelijkheid voor schade veroorzaakt aan personen, dieren en goederen als gevolg van installatie-, afstellings- en onderhoudsfouten of door oneigenlijk gebruik. Alle toepassingen die niet uitdrukkelijk zijn beschreven in deze handleiding zijn niet toegestaan.



Neem contact op met de fabrikant voor toepassing van het toestel buiten deze waarden.



Als het apparaat in bijzonder winderige gebieden wordt geïnstalleerd is het noodzakelijk om windschermen te plaatsen en daarmee storingen te voorkomen. Het installeren van schermen wordt aanbevolen bij windsnelheden vanaf 2,5 m/s



De apparaten zijn in hun standaarduitvoering niet geschikt voor toepassing in een zoutwateromgeving



Limieten hebben betrekking op het toestel bij volle belasting en het nominale waterdebiet door de warmtewisselaars.

3.6 Correctiefactoren

3.6.1 Correctiefactoren met glycol

Percentage Glycol	Vriespunt (°C)	CCF	IPCF	WFCF	PDCF
10	-3,2	0,985	1	1,02	1,08
20	-7,8	0,98	0,99	1,05	1,12
30	-14,1	0,97	0,98	1,09	1,22
40	-22,3	0,965	0,97	1,14	1,25
50	-33,8	0,955	0,965	1,2	1,33

CCF: Correctiefactor voor capaciteit

IPCF: Correctiefactor voor opgenomen vermogen

WFCF: Correctiefactor voor waterdebiet

PDCF: Correctiefactor voor drukverlies

De correctiefactoren voor waterdebiet en drukverlies moeten worden toegepast op de waarden die zonder glycol zijn verkregen. De correctiefactor voor het waterdebiet wordt zodanig berekend dat dezelfde ΔT wordt verkregen als zonder glycol. De correctiefactor voor het drukverlies wordt toegepast op de waarde voor het waterdebiet die is gecorrigeerd met de relatieve correctiefactor.

3.6.2 Correctiefactoren verschillen Δt

Water temperature diff.(°C)	3	5	8
CCCP	0,99	1	1,02
IPCF	0,99	1	1,01

CCCP = Correctiefactor koelvermogen

IPCF = correctiefactor voor stroomverbruik

3.6.3 Correctiefactoren voor vervuiling

Vervuiling	0,00005	0,0001	0,0002
CCCP	1	0,98	0,94
IPCF	1	0,98	0,95

CCCP = Correctiefactor koelvermogen

IPCF = correctiefactor voor stroomverbruik

3.7 Geluidsniveaus



Het aangegeven geluidsniveau is gemeten onder de bedrijfsomstandigheden die zijn gedefinieerd in de EN 14511 voor de lucht/water toestellen bij verwarmingsbedrijf op lage temperatuur

ENEVATOR ALTUS											
Mod.	Octaafbanden (Hz)								Lw	Lp1	Lp10
	63 dB(A)	125 dB(A)	250 dB(A)	500 dB(A)	1K dB(A)	2K dB(A)	4K dB(A)	8K dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
AWHA-88	43	51	69	76	79	84	76	63	86,5	68,3	54,6
AWHA-88-LNF	72	72	71	76	76	72	66	56	81,5	63,2	49,5
AWHA-112	57	70	77	83	85	84	76	66	89,5	71,2	57,6
AWHA-112-LNF	54	60	71	79	78	73	67	56	82,3	64,1	50,4
AWHA-88-RV	43	51	69	76	79	84	76	63	86,5	68,3	54,6
AWHA-88-RV-LNF	72	72	71	76	76	72	66	56	81,5	63,2	49,5
AWHA-88-4P	43	51	69	76	79	84	76	63	86,5	68,3	54,6
AWHA-88-4P-LNF	72	72	71	76	76	72	66	56	81,5	63,2	49,5
AWHA-112-4P	57	70	77	83	85	84	76	66	89,5	71,2	57,6
AWHA-112-4P-LNF	54	60	71	79	78	73	67	56	82,3	64,1	50,4
AWHA-88-KM	43	51	69	76	79	84	76	63	86,5	68,3	54,6
AWHA-88-KM-LNF	72	72	71	76	76	72	66	56	81,5	63,2	49,5
AWHA-112-KM	57	70	77	83	85	84	76	66	89,5	71,2	57,6
AWHA-112-KM-LNF	54	60	71	79	78	73	67	56	82,3	64,1	50,4

3.7.1 Geluidsniveaus voor modulaire systemen

88		
Aantal modules	Lw	Lp10
	db(A)	db(A)
1	86,5	54,6
2	87,3	55,3
3	89,1	56,9
4	90,3	58,0
5	91,3	58,8

88+LNF		
Aantal modules	Lw	Lp10
	db(A)	db(A)
1	81,5	49,5
2	82,3	50,2
3	84,1	51,9
4	85,3	53,0
5	86,3	53,8

112		
Aantal modules	Lw	Lp10
	db(A)	db(A)
1	89,5	57,6
2	90,3	58,3
3	92,1	59,9
4	93,3	61,0
5	94,3	61,8

112+LNF		
Aantal modules	Lw	Lp10
	db(A)	db(A)
1	82,3	50,4
2	83,1	51,1
3	84,9	52,7
4	86,1	53,8
5	87,1	54,6

88		
Aantal modules	Lw	Lp10
	db(A)	db(A)
6	92,1	59,5
7	92,8	60,0
8	93,4	60,5
9	93,9	60,9
10	94,3	61,2

88+LNF		
Aantal modules	Lw	Lp10
	db(A)	db(A)
6	87,1	54,5
7	87,8	55,0
8	88,3	55,5
9	88,9	55,9
10	89,3	56,2

112		
Aantal modules	Lw	Lp10
	db(A)	db(A)
6	95,1	62,5
7	95,8	63,0
8	96,4	63,5
9	96,9	63,9
10	97,3	64,2

112+LNF		
Aantal modules	Lw	Lp10
	db(A)	db(A)
6	87,9	55,3
7	88,6	55,8
8	89,2	56,3
9	89,7	56,7
10	90,1	57,0

Lw: Geluidsvermogen berekend volgens ISO 3744.

Lp: Geluidsdruk gemeten in een vrij veld op 10 meter van het toestel in overeenstemming met ISO 3744

4. INSTALLATIE

4.1 Algemene waarschuwingen en gebruik van symbolen



Alvorens welke handeling dan ook uit te voeren, moet elke bediener perfect weten hoe de machine en de bedieningselementen ervan werken en alle informatie in deze handleiding hebben gelezen en begrepen.



Alle handelingen die aan de machine worden uitgevoerd, moeten worden uitgevoerd door bevoegd personeel, in overeenstemming met de nationale wetgeving die van kracht is in het land van bestemming.



Wanneer het apparaat ontvlambaar koudemiddel bevat, moet het personeel dat bevoegd is om werkzaamheden aan het apparaat uit te voeren, voldoende zijn opgeleid.



De machine moet worden geïnstalleerd en onderhouden in overeenstemming met de geldende nationale voorschriften.



Kom niet in de buurt van bewegende onderdelen en steek er geen voorwerpen in.



Bij het ontwerp van de installatie is het raadzaam rekening te houden met natuurlijke en onvoorziene gebeurtenissen zoals abnormaal sterke wind, seismische gebeurtenissen, brand, abnormale neerslag (inclusief sneeuw), bliksem en overstromingen, in overeenstemming met de geldende voorschriften

4.2 Gezondheid en veiligheid van personeel



De werkplek van de bediener moet schoon en opgeruimd zijn en vrij van voorwerpen die de bewegingsvrijheid kunnen beperken. De werkplek moet voldoende verlicht zijn voor de geplande werkzaamheden. Onvoldoende of overmatige verlichting kan gevaarlijk zijn.



Zorg ervoor dat een goede ventilatie van de werkruimtes altijd gegarandeerd is en dat de afzuig-systemen altijd functioneel, in uitstekende staat zijn en voldoen aan de vereiste wettelijke bepalingen.

4.3 Individuele beschermingsmiddelen



Operators die de machine installeren en onderhouden, moeten de hieronder door de wet vereiste persoonlijke beschermingsmiddelen dragen



Protective footwear.



Oogbescherming.



Beschermende handschoenen.



Ademhalingsbescherming. Voor het geval van hoge gasconcentraties (bijv. in het geval van lekdetectie)



Gehoorscherming

4.4 Ontvangst en inspectie van apparatuur

Bij het installeren of onderhouden van het apparaat moeten de instructies in deze handleiding aanwijzingen op het apparaat nauwkeurig worden opgevolgd en moeten de nodige voorzorgsmaatregelen worden genomen. Het niet naleven van deze instructies kan leiden tot gevaarlijke situaties. Controleer bij ontvangst van het apparaat of het onbeschadigd is: het apparaat heeft de fabriek in perfecte staat verlaten; eventuele schade moet onmiddellijk aan de transporteur worden gemeld en op de leveringsbon worden genoteerd voordat deze wordt ondertekend. De Fabrikant moet binnen 8 dagen op de hoogte worden gesteld van de omvang van de schade. De Klant moet een schriftelijk rapport invullen in geval van grote schade.

Bij inontvangstname controleren:

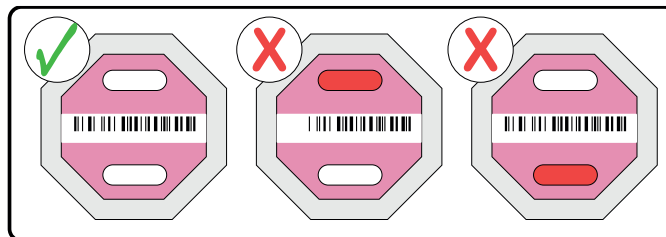
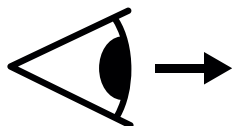
- Of het apparaat geen schade heeft opgelopen tijdens transport;
- Dat de geleverde apparatuur overeenkomt met wat is aangegeven op de leveringsbon.
- De toestellen zijn voorzien van schokindicatoren. Als de indicatoren rood zijn, is het toestel tijdens het transport of de installatie onzorgvuldig behandeld.

In geval van schade

- Vermeld de schade op de leveringsbon
- Informeer fabrikant binnen 8 dagen na ontvangst over de omvang van de schade. Meldingen na deze termijn worden niet meer in behandeling genomen.
- Stel bij grote schades een volledig schriftelijk rapport op.
- Stel bij grote schades een schriftelijk rapport op.



Het apparaat is voorzien van vijf zelfklevende schokdetectoren die op het frame zijn bevestigd. Deze indicatoren kleuren rood wanneer het toestel een vertraging van meer dan 5 G ondervindt in de aangegeven richting. Om risico's voor operators te voorkomen, moet vóór het opstarten van de unit worden gecontroleerd dat geen van de indicatoren rood is. Indien een schok is gedetecteerd, mag de unit niet worden gestart, zelfs als er geen zichtbare schade aanwezig is. Het toestel mag pas opnieuw worden ingeschakeld nadat is vastgesteld dat de constructie en leidingen intact zijn en er geen kooudemiddellekkage optreedt.



4.5 Transport en behandeling

Het toestel kan in overeenstemming met de norm EN 378-1 worden geclassificeerd als een gesloten indirect systeem. De koudemiddelhoeveelheid en type staan op het typeplaatje van het toestel. Het verplaatsen van het toestel mag uitsluitend worden uitgevoerd door deskundig personeel, met geschikte apparatuur voor het gewicht en de afmetingen van het toestel. Tijdens het verplaatsen moet het apparaat altijd in verticale positie worden gehouden (met het frame parallel aan de grond).



Het transportbedrijf is altijd verantwoordelijk voor eventuele schade aan de toestellen tijdens het transport. Voordat u het toestel installeert en klaarmaakt voor ingebruikname, moet u een visuele inspectie uitvoeren om te controleren of de verpakking intact is en of het toestel geen zichtbare schade of verlies van olie of koudemiddel vertoont. Controleer ook of Het toestel voldoet aan de bestelde specificaties.



Als een of meer onderdelen beschadigd zijn, mag het apparaat niet in gebruik worden genomen en moet de fabrikant onmiddellijk op de hoogte worden gesteld van het probleem en worden de te ondernemen acties afgesproken.



Schade of klachten moeten schriftelijk worden gemeld aan de Fabrikant of Vervoerder binnen 8 dagen na ontvangst van goederen



Er wordt geadviseerd om de verpakking pas op de daadwerkelijke installatieplaats te verwijderen. Verplaatsing moet met de grootste zorg worden uitgevoerd, zonder onderdelen van het apparaat te gebruiken als handgreep. Het is essentieel om schade tijdens het verplaatsen van de toestellen te voorkomen.



Het hydraulische systeem moet volledig geleegd worden alvorens het apparaat op welke manier dan ook verplaatst wordt.



Het apparaat mag alleen verticaal worden opgetild, bij voorkeur met een vorkheftruck. Gebruik een verdeelbalk als riemen of touwen gebruikt worden voor het hijsen, en zorg ervoor dat er geen druk ontstaat op de bovenranden van het apparaat of op de verpakking.

LET OP:

Het koudemiddel in het apparaat is ontvlambaar.

Het apparaat mag alleen buiten worden geïnstalleerd, uit de buurt van alle ontstekingsbronnen.



4.6 Opslag

Als u het apparaat moet opslaan laat het dan ingepakt op een afgesloten plaats staan. Als het apparaat om wat voor reden dan ook al wordt uitgepakt volg dan onderstaande instructies om schade, corrosie en/of beschadiging te voorkomen:

- Controleer of alle openingen gesloten en afgedicht zijn;
- Gebruik voor het reinigen van het apparaat nooit stoom of andere reinigingsmiddelen die het apparaat kunnen beschadigen;
- Verwijder alle sleutels die nodig zijn om toegang te krijgen tot het controlepaneel en vertrouw ze toe aan de locatiemanager.



Het apparaat mag worden opgeslagen bij temperaturen tussen -20°C en 65°C.



Als de maximale opslagtemperatuur wordt overschreden, bestaat het risico dat het koudemiddel door het veiligheidsventiel lekt, waardoor er een mogelijk explosief mengsel ontstaat.



Om corrosie, afzettingen of breuken door ijsvorming te voorkomen, is het tijdens een periode van niet-gebruik van fundamenteel belang dat de warmtewisselaars aan de utiliteitszijde geheel leeg of geheel gevuld zijn met voldoende geglycoliseerd water.

4.7 Uitpakken



De verpakking kan gevaarlijk zijn voor operators.

Het is raadzaam om het toestel ingepakt te laten tijdens elke handeling en de verpakking pas te verwijderen op het moment van installatie.

De verpakking van het toestel moet voorzichtig worden verwijderd om beschadiging van het toestel te voorkomen.

De verpakking kan van verschillende materialen gemaakt zijn (hout, karton, nylon, enz.).



Verpakkingsmaterialen moeten apart worden gehouden en voor verwijdering of recycling worden afgeleverd bij daarvoor verantwoordelijke bedrijven, waardoor de impact op het milieu wordt verminderd.

4.8 Hef- en transport

Het apparaat kan als volgt worden verplaatst:

1. Met een vorkheftruck: In dit geval moeten de vorken in de sleuven aan de lange zijden van de basis worden gestoken. De grijppunten worden beschermd door een geel ijzeren afscherming, dient om het lakwerk op de basis te beschermen tegen wrijving van de vorken. Aan het einde van de werkzaamheden kan de afscherming worden verwijderd.

2. Met een kraan of takel: In dit geval moet de machine stevig worden verankerd met kabelhaken of iets dergelijks aan de hiervoor bestemde hijsogen, die als optie verkrijgbaar zijn en in als kit worden geleverd (optie MG).



Bij afwezigheid van de bovengenoemde hijsbeugels wijst het bedrijf alle aansprakelijkheid af voor schade die ontstaat tijdens het hanteren en/of hijsen met kranen, takels of andere hijsystemen waarbij touwen en/of riemen of soortgelijke middelen worden gebruikt.

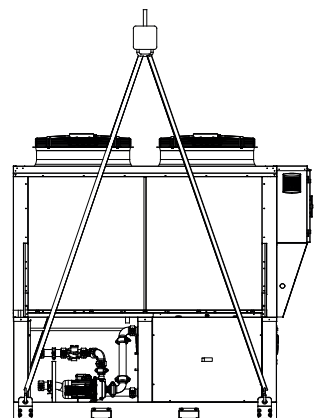
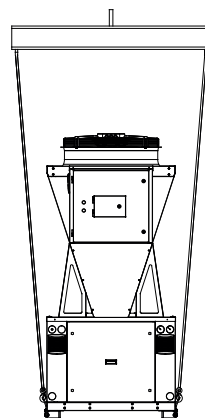
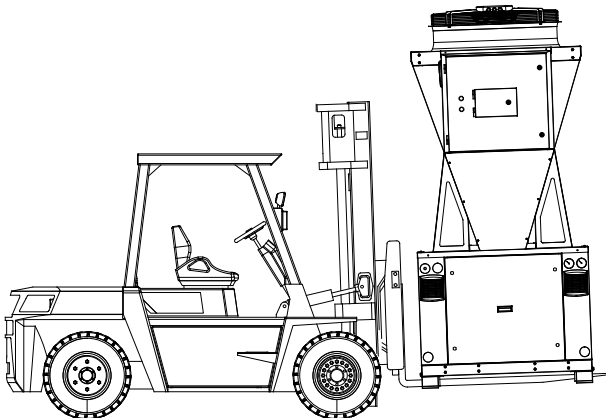


Gebruik een verdeelbalk als er hijsriemen of touwen worden gebruikt, en zorg ervoor dat er geen druk wordt uitgeoefend op de bovenranden van het toestel of op de verpakking



Bij het hanteren of tillen moet het volgende worden gedaan:

- Zorg ervoor dat het gebruikte voertuig voldoende laadvermogen heeft;
- Zorg ervoor dat de vorken de volledige breedte van het apparaat overspannen;
- Zorg voor bescherming om beschadiging van het apparaat te voorkomen;
- Vermijd plotselinge of hevige manoeuvres;
- Zorg ervoor dat alle panelen gesloten zijn;
- Gebruik een verdeelbalk bij het heffen met riemen om druk op het frame van de unit te voorkomen;
- Gebruik middelen en/of apparatuur die voldoet aan de wet;
- Houd het apparaat horizontaal; de maximale helling mag niet meer dan 5° bedragen;
- Leef de geldende voorschriften en normen na.



Vinnen van de lamellenwisselaar zijn scherp. Gebruik beschermende handschoenen.

4.9 Plaatsing en minimale ruimte rondom toestel

Alle modellen uit de serie zijn ontworpen en gebouwd voor installatie buiten. Het is daarom essentieel om het toestel niet onder luifels of in de buurt van planten, indien deze het toestel gedeeltelijk kunnen bedekken, of muren te plaatsen zodat luchtcirculatie wordt voorkomen, waardoor de prestaties van het toestel kunnen verminderen of waardoor het toestel kan uitschakelen. In dit opzicht is het noodzakelijk om de hieronder aangegeven minimale ruimtes rondom het toestel te garanderen.

De vrije luchtstroom door de wisselaar is cruciaal voor een goede werking van het apparaat. Vermijd daarom omgevingen waar bladeren of stof zich op de wisselaar kan afzetten en zo de luchtstroom kan belemmeren. Ook is het essentieel om geen obstakels of barrières te plaatsen die de luchtstroom negatief kunnen beïnvloeden. Als er muren in de buurt van de machine staan, moeten de minimale afstanden die in de tabel staan worden aangehouden. Bovendien mogen er niet meer dan twee muren naast elkaar staan en mag hun maximale hoogte niet hoger zijn dan die van de ventilatoren van de warmtepomp. Een reflecterende wand in de buurt van het apparaat kan een verhoging van de waargenomen geluidsdruk veroorzaken.

Het is aan te raden om een opstellingsframe te maken met de juiste afmetingen voor het apparaat. De toestellen brengen weinig trillingen over op de ondergrond, maar het is raadzaam om trillingsdempers te installeren tussen het toestel en het ondersteunende oppervlak.

Het toestel moet om veiligheidsredenen op een veilige plaats en op voldoende afstand van rioolputten, goten, afvoeren, wateropvangsystemen en elektriciteitsputten worden geïnstalleerd. Als het koudedecircuit defect raakt, mag er zich geen propaangas ophopen, omdat dit een potentieel gevaarlijke situatie kan veroorzaken. De leidingen en/of rioleringen moeten op minstens 2m afstand uit elkaar worden geplaatst en/of worden voorzien van sifons (in het geval van rioleringssystemen of wateropvangsystemen), of worden gevuld met zand (in het geval van inspectieputten en kabelgoten voor elektrische en/of speciale installaties). Binnen dit gebied mogen oppervlaktes geen temperatuur bereiken die hoger is dan 100K boven de zelfontbrandingstemperatuur van het gebruikte koudemiddel. Als het toestel is geïnstalleerd in een zone met klasse A (algemeen) of klasse B (met toezicht) aanwezigheid, in overeenstemming met EN 378-1, mag alleen een bevoegd persoon in de buurt het toestel komen, binnen de vrij te houden ruimtes.



Het toestel moet zo worden geïnstalleerd dat eventueel gelekte koudemiddelen nergens het gebouw kunnen binnendringen.



Plaats de machine zodanig dat toegang voor routinematig en niet-routinematig onderhoud mogelijk is. De garantie dekt geen kosten voor benodigde hefapparatuur, platforms of andere hefsystemen die nodig zijn om reparaties uit te voeren tijdens de garantieperiode.



De installatielocatie moet voldoen aan de normen EN 378 1 en 378 3. Bij het kiezen van de locatie moet rekening worden gehouden met alle risico's die voortvloeien uit eventuele koudemiddelekages.



Het toestel moet verankerd worden aan de draagconstructie om schade te voorkomen in geval van aardbeving of bij sterke wind. In ieder geval moeten er, als het gebied vaak onderhevig is aan harde wind, passende windschermen worden geplaatst om de goede werking van het toestel te garanderen.

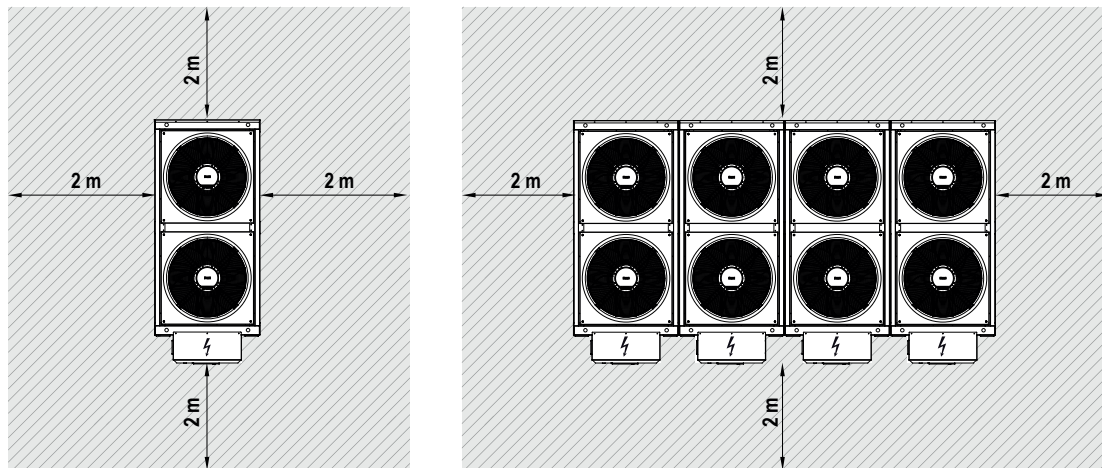


Als zich sneeuw kan ophopen op de installatielocatie, moet het toestel minstens 400 mm boven de grond worden geplaatst.



De installatielocatie van het apparaat mag alleen toegankelijk zijn voor bevoegd personeel. Toegang door het publiek moet op welke manier dan ook verboden worden.

4.9.1 Minimaal vrije ruimte, ATEX-zone



Het is verplicht dat de beschikbare vrije ruimte rondom het toestel voldoet aan ATEX:

- Sluit alle potentiële ontstekingsbronnen uit (vlambogen, open vuur, hete oppervlakken, vonken, elektrostatische ladingen, etc);
- Sluit de aanwezigheid van schachten, scheuren of andere openingen uit waarin het koudemiddel zich bij een lek zou kunnen ophopen (denk eraan dat propaan een hogere dichtheid heeft dan de omgeving en dus de neiging heeft om te bezinken).



De veiligheidszone of de bovenstaande aanbevelingen mogen alleen worden overschreden als de ontwerper van de installatie het ontwerp zorgvuldig uitvoert en een specifieke risicoanalyse uitvoert op basis van de geldende voorschriften. In dit geval adviseren wij om een jaarlijkse periodieke controle uit te voeren op de juiste werking van de geïnstalleerde veiligheidssystemen om de bovengenoemde gevallen op te vangen. Het niet naleven van de minimale vrije ruimte volgens ATEX-vereisten ontheft de fabrikant van elke aansprakelijkheid.

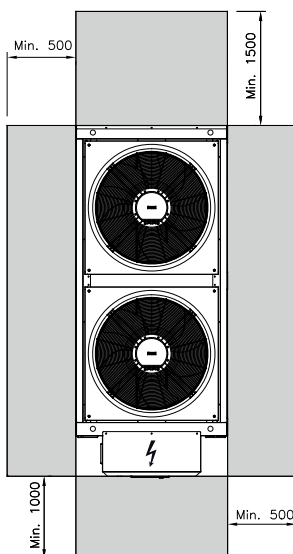


In het geval van een modulier systeem moeten de sensoren voor gaslekdetectie van elk van de toestellen door de installateur op elkaar worden aangesloten, zoals beschreven in de specifieke paragraaf "Het modulaire systeem opstarten".

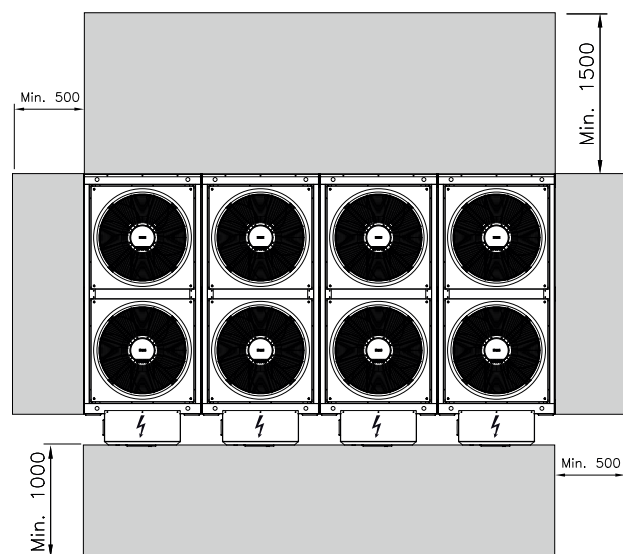


In het geval van een modulier systeem en om een adequaat veiligheidsniveau voor het gehele systeem te garanderen, zorgt een alarmsignaal van een van de sensoren ervoor dat alle eenheden waaruit het systeem bestaat UIT gaan.

4.9.2 Minimaal vrije ruimte afzonderlijk



4.9.3 Minimaal vrije ruimte modulier cascade systeem



Binnen de minimale vrije ruimte moet worden uitgesloten:

- Elke muur of obstakel die een vrije luchtstroom belemmert (inclusief, waar van toepassing, akoestische schermen en geluidsabsorberende muren)
- Elk element dat regulier onderhoud van toestel kan belemmeren



De aangegeven afstanden zijn de minimumafstanden die nodig zijn voor een correcte werking van een toestel of modulair systeem. Dit zijn niet de afstanden die vereist zijn voor niet-routinematige onderhoudswerkzaamheden (zoals het verwijderen van een van de toestellen uit het systeem), die niet alleen moeten worden beoordeeld op basis van de afmetingen van een toestel, maar ook op basis van de benodigde hefmiddelen en de karakteristieken van de installatielocatie.

4.9.4 Meerdere toestellen aansluiten en plaatsen

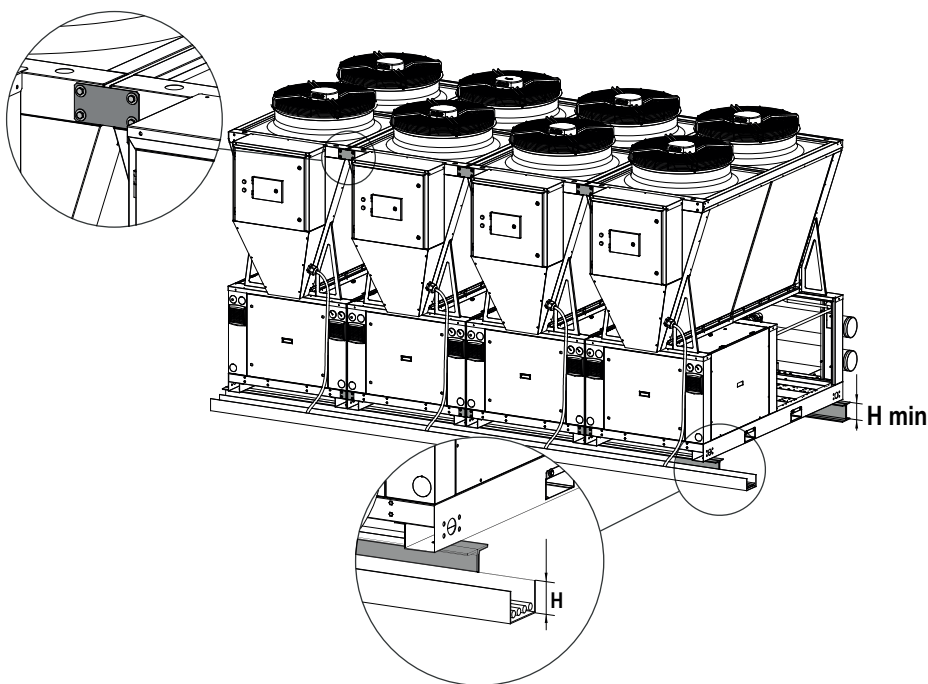
De toestellen van de EVEREST290 reeks zijn modulaire toestellen ontworpen om parallel aan elkaar te werken, bestuurd door één enkel hydraulisch circuit, tot een maximum van 10 toestellen. Als de installatie op deze manier moet worden geconfigureerd (modulair cascade systeem), moeten de toestellen naast elkaar worden geplaatst op een basis die maximale stabiliteit en coplanariteit voor het hele systeem garandeert. Elk toestel moet stevig worden verankerd en aangrenzende toestellen moeten mechanisch met elkaar worden verbonden met behulp van de meegeleverde bevestigingsbeugels. De bevestigingspunten van deze beugels met schroeven bevinden zich in de bovenste en onderste hoeken aan de voor- en achterkant van elk toestel.



Voordat de toestellen naast elkaar worden geplaatst, is het essentieel om de schokindicatoren die aan de buitenkant van het frame zijn aangebracht, te verwijderen. Als u dit niet doet, passen de hydraulische verbinding tussen de toestellen mogelijk niet.



Bij keuze voor de optie MG (hijshaken) kunnen de toestellen alleen correct naast elkaar worden geplaatst als deze haken zijn verwijderd. Zo niet, dan kan de hydraulische aansluiting tussen de toestellen, m.b.v. de optionele kits uit onze catalogus, niet worden uitgevoerd.

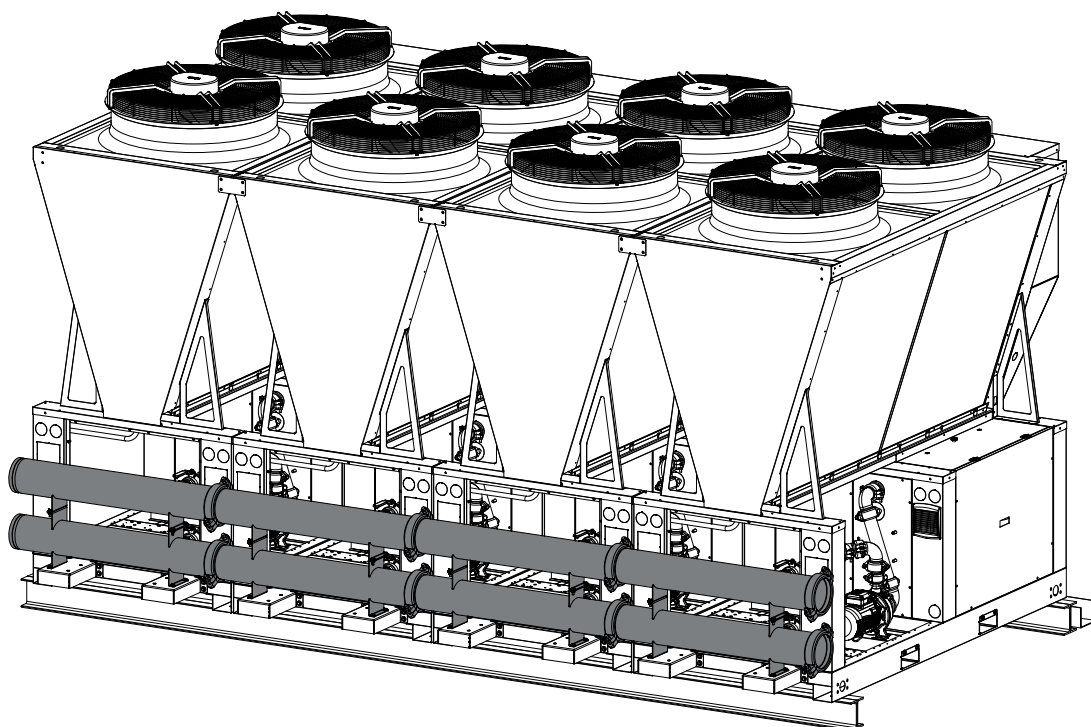


Het wordt aanbevolen om het apparaat op een steunbasis te plaatsen met een hoogte H_{min} , zodanig dat $H_{min} > H$ waarbij H de hoogte is van de elektrische doorvoer die aan de voorkant van het modulaire systeem moet worden aangebracht. Hierdoor kan een toestel uit het systeem worden verwijderd zonder dat alle voedingskabels van de andere eenheden moeten worden verwijderd.

Vervolgens kunnen dan de verzamelleidingen aan de waterzijde worden gemonteerd (KCA- en KTT-kits beschikbaar op aanvraag).



Volg de aanwijzingen in de bijlagen A, B, C en D.



Als de toestellen boven op een gebouw worden geïnstalleerd, is het raadzaam om een systeem te voorzien dat trillingen en bijgevolg de overdracht van geluid naar de onderliggende ruimtes kan dempen (bijvoorbeeld door middel van schokdempers of andere antivibratiesystemen).

4.9.5 Verwarmingslin



Het wordt aanbevolen om een verwarmingslint in de condensafvoerbuis te installeren om bevriezing in de afvoer te voorkomen. Bevriezing kan storingen of defecten aan het toestel tot gevolg hebben.



Het verwarmingslint moet in de afvoerbuis worden gestoken, moet IP67-bescherming hebben en een thermisch vermogen van minstens 35W per strekkende meter. We raden ook aan om de afvoerbuis te isoleren met gesloten cel materiaal van minstens 15 mm dik.



Eid de condensafvoerbuis naar het niveau van de sokkel, op een plek waar zich geen ijsplassen kunnen vormen in de buurt van het toestel.



De condensafvoerleiding en het bijbehorende verwarmingslint worden niet met het apparaat meegeleverd.

4.10 Aansluitingen

ENEVATOR ALTUS		
88	1/4" NPT	Veiligheidsklep
112	1/4" NPT	Veiligheidsklep

4.11 Hydraulische aansluitingen

Hydraulische aansluitingen moeten worden gemaakt in overeenstemming met nationale en lokale normen; de leidingen moeten worden gemaakt van staal, gegalvaniseerd staal of PVC. De leidingen moeten zorgvuldig gedimensioneerd zijn in overeenstemming met het nominale waterdebiet van het toestel en de drukverliezen in het hydraulische circuit. Alle hydraulische aansluitingen moeten worden geïsoleerd met gesloten-celmateriaal van voldoende dikte. Het toestel moet op de leidingen worden aangesloten met behulp van flexibele verbindingen die voor dit doel ontworpen zijn. Het wordt aanbevolen om de volgende componenten te installeren in het hydraulische circuit dat is aangesloten op het toestel of op het modulaire systeem:

- Hulslen voor het plaatsen van temperatuursensoren die de temperatuur in het systeem meten
- Handbediende afsluiters om de warmtepomp te isoleren van het hydraulische circuit.
- Metalen filter (geïnstalleerd op de retourleiding) met metaalgaas van minder dan 1 mm.
- Automatische ontluchters (op de hoogste punten van het circuit).
- Expansievat.
- Vulinrichting
- Drukbeveiliging (met werkdruk < 6 bar).
- Aftappunten (bevinden zich op de laagste punten in het circuit).



De diameters van de hydraulische aansluitingen staan in de tabel "Technische gegevens".



De retourleiding van het systeem moet aangesloten worden op de aansluiting met het label "USER WATER IN", anders zou de warmtewisselaar kunnen bevriezen.



Het is verplicht om een vuilfilter (maximale maaswijdte 1 mm) te plaatsen in de retourleiding bij de aansluiting met het label 'USER WATER IN'. Als het filter ontbreekt, verkeerd is gemonteerd of ermee is geknoeid, vervalt de garantie. Na ingebruikname moet het filter grondig worden gereinigd en daarna regelmatig gecontroleerd.



De drukbeveiligingsklep op het hydraulische circuit moet werken bij een druk van maximaal 6 bar. Is een hogere werkdruk gewenst, neem dan contact op met de fabrikant.

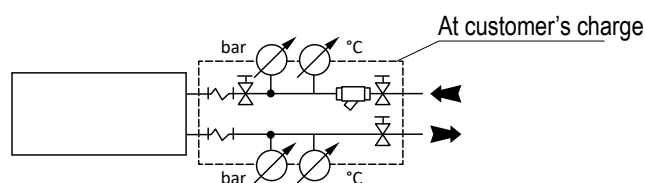
Het toestel moet worden aangesloten op het hydraulische systeem door een deskundige, gekwalificeerde technicus, in overeenstemming met de relevante voorschriften.



Het is belangrijk dat het apparaat zo op de installatie wordt aangesloten dat het medium in de juiste richting stroomt. Daarom moeten de leidingen worden aangesloten volgens de instructies die bij de aansluitingen op het toestel zijn vermeld.

Volg de onderstaande instructies om de leidingen op het toestel aan te sluiten:

- Sluit de leidingen aan zoals aangegeven in het onderstaande schema



- Om de overdracht van trillingen te voorkomen en thermische uitzetting mogelijk te maken, raden we aan om flexibele leidingen te gebruiken voor het aansluiten van de toestellen of om compensatoren op te nemen in het leidingwerk;
- Om het binnendringen van vuil en vreemde voorwerpen te voorkomen, moet een te reinigen mechanisch filter met een maaswijdte van maximaal 1 mm en een geschikte nominale diameter worden geïnstalleerd bij de inlaat van het toestel om drukverliezen op te vangen;
- Het is ook aan te raden om stroomopwaarts en stroomafwaarts van het filter isolatiekranen te installeren om onderhoudswerkzaamheden gemakkelijker uit te voeren;
- Door thermometers en drukmeters dicht bij de inlaat- en uitlaataansluitingen van het toestel te plaatsen, is het eenvoudiger om te controleren of het toestel correct werkt;
- Het gekoeld watersysteem moet worden bekleed met anticondensmateriaal van gesloten cellen materiaal, met thermisch isolerende eigenschappen dampdichtheid en een dikte geschikt voor de zwaarst verwachte omstandigheden.
- Om het toestel op het hydraulisch systeem aan te sluiten, moeten de aansluitingen worden gebruikt die zijn aangegeven in de maatschets die bij de handleiding is gevoegd;
- Nadat het hydraulisch circuit is voltooid en het toestel is geïnstalleerd, moet het hele systeem op lekkage worden gecontroleerd en indien nodig worden gerepareerd voordat begonnen kan worden met het vullen en in gebruik nemen.



Na de lekttest met water, of als het systeem pas na lange tijd in gebruik wordt genomen of in ieder geval als de omgevingstemperatuur kan dalen tot waarden dicht bij 0°C of lager, is het noodzakelijk om het circuit af te tappen of een geschikte hoeveelheid antivriesvloeistof toe te voegen.



Als het apparaat niet wordt gebruikt tijdens de winterperiode, kan het water in de leidingen bevriezen en het apparaat ernstig beschadigen. Als het apparaat niet wordt gebruikt tijdens de winterperiode, laat het circuit dan volledig leeglopen en controleer of alle delen van het circuit duidelijk leeg zijn en dat alle interne en externe afvoeren leeg zijn.



Als de warmtewisselaar aan de gebruikerszijde kapot gaat, kan er koudemiddel in het hydraulische circuit terecht komen. Installeer de ontlueters daarom buiten in een geventileerde omgeving en uit de buurt van rollen of afvoeren, waar koudemiddel zich zou kunnen concentreren en een explosieve omgeving zou kunnen creëren. Als dit niet mogelijk is, moet de afgesloten omgeving waar deze ontlueters aanwezig zijn ingericht worden conform de EN-378 norm



Door interventie van automatische ontluchters kan een potentieel explosieve zone met een bolvorm en een straal $\geq 2\text{m}$ ontstaan. Daarom moeten deze uit de buurt van mogelijke ontstekingsbronnen worden geplaatst.



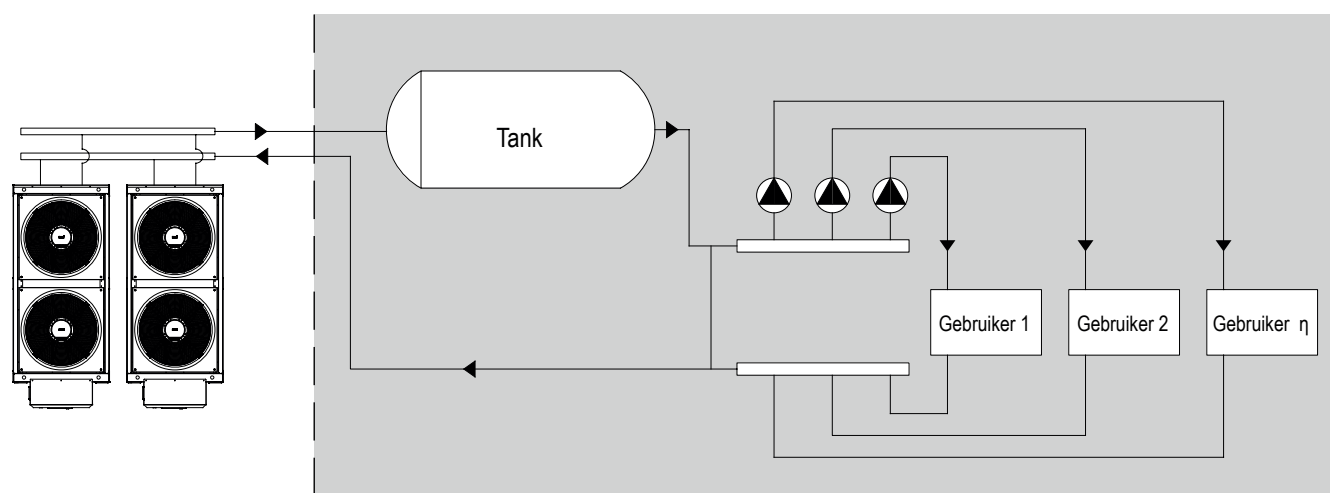
Alle toestellen worden geleverd met een stromingssensor. Als er met de stromingssensor wordt geknoeid of als deze wordt verwijderd, vervalt de garantie



Wanneer het apparaat voor het eerst wordt opgestart, moet het worden gevuld met schoon water waarvan de chemische en fysische eigenschappen corrosie of afzettingen voorkomen. Het is raadzaam om de pH-stabiliteit elk jaar te controleren.

4.12 Hydraulische circuit

Het toestel wordt geleverd met een geïntegreerde centrifugaalpomp op elk van de aanwezige platenwarmtewisselaars met als doel om de warmtewisselaars zelf te voorzien van het juiste debiet van de warmteoverdrachtvloeistof onder alle bedrijfsomstandigheden. Deze ontwerpkeuze zorgt ervoor dat het modulaire systeem zeer stabiel en betrouwbaar werkt, omdat de warmtewisselaars van het toestel in bedrijf altijd werken met een constant debiet. Dit elimineert de negatieve effecten van het aanpassen van het debiet over de warmtewisselaars zelf (onderbrekingen vloeistof retour naar de compressoren, problemen met de besturingslogica). Uitgeschakelde toestellen (gedeeltelijke werking van het systeem) worden volledig gepasseerd door terugslagkleppen en de bijbehorende pompen worden uitgeschakeld. De geïntegreerde pomp is zo gedimensioneerd dat deze de drukverliezen in het toestel kan overwinnen en het medium door een gemeenschappelijke verdeeler kan laten stromen, naar een buffervat of een extra verdeler in de onmiddellijke nabijheid van de machine. Het is daarom essentieel om systemen te voorzien voor transport van het medium komende van het toestel of modulaire systeem naar de individuele afnemers door middel van secundaire verdelers met pomp- en of menggroepen.



Modulair cascade systeem
ENEVATOR ALTUS

Opstelruimte



Het is absoluut verboden om regel-/mengsystemen te voorzien die het debiet door de machines beperken of op welke manier dan ook verstoren; De fabrikant is op geen enkele manier aansprakelijk voor problemen met betrekking tot de regeling of werking en/of schade aan het toestel.



Het gebruik van andere dan de voorgestelde installatieoplossingen ontslaat het bedrijf van elke verantwoordelijkheid.

4.13 Chemische eigenschappen water

In de volgende tabel staan, ter indicatie, de belangrijkste waarden van de chemische en fysische eigenschappen van het water die in acht moeten worden genomen om corrosie of sedimentatie te voorkomen. Hiertoe is het raadzaam om jaarlijks de PH-stabiliteit te controleren.

Table key			Important Note: The following paratmers can also influence the corrosion resistance				
+ Good resistance under normal conditions			Temperature: The data in the table are based water temperature of 20°C unless otherwise is stated.				
0 Corrosion problems may occur especially when more factors are valued 0			Presence of oxidants in the environment: guidelines regarding the oxygen content are shown in Table 3.				
- Use is not recommended			Product form, heat treatment and presence of intermetallic phases: The data in the table is based on untreated raw material.				
			Plate Material		Brazing Material		
WATER CONTENT	CONCENTRATION (mg/l or ppm)	TIME LIMITS Analyze before	AISI 304	AISI 316	COPPER	NICKEL	STAINLESS STEEL
Alkalinity (HCO ₃ ⁻)	< 70	Within 24 h	+	+	0	+	+
	70-300		+	+	+	+	+
	> 300		+	+	0/+	+	+
Sulphate ^[1] (SO ₄ ²⁻)	< 70	No limit	+	+	+	+	+
	70-300		+	+	0/-	+	+
	> 300		+	+	-	+	+
HCO ₃ ⁻ / SO ₄ ²⁻	> 1.0	No limit	+	+	+	+	+
	< 1.0		+	+	0/-	+	+
Electrical conductivity ^[2] (Refer to Table 3 for oxygen content guidelines)	< 10 µS/cm	No limit	+	+	0	+	+
	10-500 µS/cm		+	+	+	+	+
	> 500 µS/cm		+	+	0	+	+
pH ^[3]	< 6.0	Within 24 h	0	0	0	+	0
	6.0-7.5		+	+	0	+	+
	7.5-9.0		+	+	+	+	+
	9.0-10		+	+	0/+ ^[4]	+	+
	>10.0		+	+	0	+	+
Ammonium (NH ₄ ⁺)	< 2	Within 24 h	+	+	+	+	+
	2-20		+	+	0	+	+
	>20		+	+	-	+	+
Chlorides (Cl ⁻) (Refer to Table2 for temperature- dependent values)	<100	No limit	+	+	+	+	+
	100-200		0	+	+	+	+
	200-300		-	+	+	+	+
	300-700		-	0/+	0/+	+	-
	>700		-	-	0	+	-
Free chlorine (Cl ₂)	< 1	Within 5 h	+	+	+	+	+
	1-5		-	-	0	+	-
	> 5		-	-	0/-	+	-
Hydrogen sulfide (H ₂ S)	< 0.05	No limit	+	+	+	+	+
	>0.05		+	+	0/-	+	+
Free (aggressive) carbon dioxide (CO ₂)	< 5	No limit	+	+	+	+	+
	5-20		+	+	0	+	+
	> 20		+	+	-	+	+
Total hardness ^[5] (Refer to "Scaling Document" for scaling aspect of hardness effect)	4.0 - 11 °dH	No limit	+	+	+	+	+
	70 - 200 mg/l CaCO3						
Nitrate ^[1] (NO ₃ ⁻)	< 100	No limit	+	+	+	+	+
	> 100		+	+	0	+	+
Iron ^[6] (Fe)	< 0.2	No limit	+	+	+	+	+
	> 0.2		+	+	0	+	+
Aluminium (Al)	< 0.2	No limit	+	+	+	+	+
	> 0.2		+	+	0	+	+
Manganese ^[6] (Mn)	< 0.1	No limit	+	+	+	+	+
	> 0.1		+	+	0	+	+
CHLORIDE CONTENT	MAXIMUM TEMPERATURE						
	20°C	30°C	60°C	80°C	120°C	130°C	
= 10 ppm	SS 304	SS 304	SS 304	SS 304	SS 304	SS 316	
= 25 ppm	SS 304	SS 304	SS 304	SS 304	SS 316	SS 316	
= 50 ppm	SS 304	SS 304	SS 304	SS 316	SS 316	Ti	
= 80 ppm	SS 316	SS 316	SS 316	SS 316	SS 316	Ti	
= 200 ppm	SS 316	SS 316	SS 316	SS 316	Ti	Ti	
= 300 ppm	SS 316	SS 316	SS 316	Ti	Ti	Ti	
=700 ppm	SS 316	SS 316	Ti	Ti	-	-	
=1000 ppm	SS 316	Ti	Ti	Ti	-	-	
> 1000 ppm	Ti	Ti	Ti	Ti	-	-	

Om corrosie of de opbouw van afzettingen te voorkomen, wordt aanbevolen om:

- Laat de wisselaar vóór onderhoudswerkzaamheden leeglopen;
- Voer geen reinigingswerkzaamheden uit met ongeschikte gereedschappen, zoals boren of hogedrukstralen;
- Gebruik geen agressieve schoonmaakmiddelen voor het reinigen. Voordat je chemische reinigingsmiddelen gebruikt, moet je controleren of deze compatibel zijn met de materialen waaruit de warmtewisselaar is opgebouwd.



Laat bij, langdurige stilstand, de warmtewisselaar met glycolwater gevuld of helemaal leeg staan.

4.13.1 Risico op bevriezing platenwisselaar beperkens

Het water in de platenwisselaar kan, als geen additieven zijn gebruikt, onder omstandigheden bevriezen waardoor de wisselaar defect raakt. Wanneer het toestel in bedrijf is, kan dit gebeuren omdat het debiet of de watertemperatuur te laag is. Om dergelijke situaties te voorkomen, is het apparaat standaard uitgerust met een voorziening die flow detecteert (verschildruk of turbine -debietmeter) en een vorstbeveiligingssensor die op de uitgaande leiding is geplaatst. Beide voorzieningen worden standaard geleverd met handmatige reset.



De bovengenoemde preventieve voorzieningen (verschildruk / stromings- en vorstbeveiligingssensor) moeten periodiek worden gecontroleerd om ervoor te zorgen dat ze goed werken.



Het knoeien met en/of wijzigen van de hierboven beschreven werking van de eerder genoemde preventievoorzieningen (verschildruk / stromings- en vorstbeveiligingssensor) ontheft de fabrikant van elke verantwoordelijkheid voor schade aan het apparaat door bevriezing van de warmtewisselaar aan gebruikerszijde.

4.14 Minimaal waterinhoud gebruikerscircuit



Warmtepompen hebben een minimale waterinhoud van het hydraulische circuit nodig, om een correcte werking van het toestel te garanderen. De juiste hoeveelheid water vermindert het aantal start en stops, waardoor de levensduur van het toestel wordt verlengd, en de juiste waterinhoud vermindert ook de daling in temperatuur van het warme water tijdens ontdooicycli. Om deze redenen is het noodzakelijk om onderstaande minimale waterinhoud van het gebruikerscircuit te garanderen.

AWHA-88 / AWAH-88-RV / AWAH-88-4P	
Minimum waterinhoud (l)	900
AWHA-112 / AWAH-112-4P	
Minimum waterinhoud (l)	1200
AWHA-88-KM	
Minimum waterinhoud (l)	600
AWHA-112-KM	
Minimum waterinhoud (l)	600

4.15 Vullen van het hydraulische circuit

- Controleer voor het vullen of alle aftapkranen gesloten zijn.
- Open alle ontlueters van de warmtepomp, leidingwerk en afsluiters.
- Open alle onderhoudskleppen.
- Begin het systeem te vullen door de kraan van de vuleenheid langzaam te openen.
- Wanneer er water uit de systeemontlueters begint te komen, sluit u deze en gaat u door met vullen totdat de manometer een druk van 1,5 bar aangeeft.

Het systeem moet worden gevuld tot een druk tussen 1 en 2 bar. Het wordt aanbevolen deze handeling te herhalen nadat het apparaat een aantal uren in bedrijf is geweest (vanwege de aanwezigheid van luchtbelletjes in het systeem). De systeemdruk moet regelmatig worden gecontroleerd en als deze onder 1 bar zakt, moet de waterinhoud worden bijgevoerd. Controleer in dat geval de afdichtingen op de hydraulische verbindingen.

4.16 Het watercircuit aftappen

- Zet voor het legen dat de hoofdschakelaar in de stand "Uit" staat.
- Zorg ervoor dat de klep van de vuleenheid gesloten is.
- Open de aftapkraan aan de buitenkant van het toestel en alle installatie en systeemontlueters



Als het medium in het hydraulische circuit antivries bevat, mag deze niet vrij worden afgevoerd vanwege vervuiling. Het moet worden verzameld voor mogelijk hergebruik.



Hoewel ze beschermd zijn tegen corrosie, moeten warmtewisselaars met een beschermende oppervlaktecoating ook periodiek worden geïnspecteerd (met tussenpozen van niet meer dan 6 maanden onder niet-agressieve bedrijfsomstandigheden, en anders elke 3 maanden) om de toestand van de beschermende coating te controleren. Als de bescherming geheel of gedeeltelijk bekrast of beschadigd is, is het essentieel om het zichtbare deel opnieuw te beschermen met een nieuwe behandeling.



Als het apparaat wordt geïnstalleerd in gebieden met sterke wind, aan de kust of in woestijnen, of in elk geval in gebieden met wind of zandstormen, is het raadzaam om de warmtewisselaars vaker (om de 3 maanden) te inspecteren om de staat van de bescherming te controleren.

4.17 Installatie in potentieel corrosieve omgevingen

Warmtewisselaars die in contact staan met lucht kunnen sneller corroderen in bepaalde omgevingen. Risicogebieden zijn onder andere, kustgebieden en aangrenzende zones, dichtbevolkte stedelijke gebieden en industrieterreinen.

Daarnaast zijn er specifieke locaties die extra risico vormen, zoals havens, luchthavens, drukke verkeerszones, rioolwaterzuiveringsinstallaties, energiecentrales, chemische industrieën, brouwerijen, voedselverwerkende bedrijven en verbrandingsinstallaties. In deze omgevingen bevat de lucht veel verontreinigende stoffen. Deze stoffen vormen elektrolyten zodra ze oplossen in water, waardoor corrosie wordt versneld. Daarom moeten aluminium warmtewisselaars in dergelijke omstandigheden worden voorzien van een speciale oppervlaktebehandeling. Deze behandeling verlengt de levensduur zonder de warmteoverdrachts-efficiëntie significant te verminderen.

In bijvoorbeeld kustgebieden bevat de lucht veel natriumchloride en zwavel. Deze stoffen veroorzaken gemakkelijk corrosie bij contact met metaal. Bovendien versterkt een zoute atmosfeer het effect van industriële emissies, waardoor maritieme en industriële omgevingen het meest corrosief zijn.

Industriële, dichtbevolkte stedelijke gebieden en gebieden in de buurt van havens en luchthavens worden gekenmerkt doordat de lucht vaak rijk is aan zwavel (SO_2 , SO_3) en stikstof (NO_2) door verbranding van fossiele brandstoffen. Deze stoffen slaan neer als zure regen of dauw met een lage pH. Daarnaast zweven er deeltjes zoals metaaloxiden, chloriden, sulfaten, zwavelzuur en koolstofverbindingen. In contact met zuurstof en vocht zijn deze zeer corrosief en tasten ze materialen aan zoals aluminium, staal, koper en nikkel.

Deze gebieden worden geclassificeerd als bijzonder agressieve omgevingen (bijv. C4 volgens ISO 9223). Het is daarom aan te raden een oppervlaktebeschermingsbehandeling toe te passen (optie ECP) voor langdurige bescherming. Houd er rekening mee dat de extra laag een warmteverlies van ongeveer 2% kan veroorzaken.



De warmtewisselaars die zijn behandeld met een beschermende coating, moeten, ook al zijn ze beschermd tegen corrosie, toch periodiek worden geïnspecteerd (om de 6 maanden onder niet-agressieve bedrijfsomstandigheden, anders om de 3 maanden) om de werkelijke toestand van de oppervlaktebescherming te controleren. Als deze is bekrast of geheel of gedeeltelijk beschadigd, moet het onbedekte gebied opnieuw worden beschermd met een nieuwe beschermende behandeling.



Als het toestel in gebieden met veel wind, in de buurt van kusten of woestijnen of in gebieden die onderhevig zijn aan wind- en/of zandstormen wordt geïnstalleerd, moet het apparaat vaker (om de drie maanden) worden geïnspecteerd om de werkelijke staat van de oppervlaktebescherming te controleren.

4.18 Elektrische aansluitingen: voorafgaande veiligheidsinformatie

Het elektrische paneel bevindt zich in het bovenste deel van het apparaat aan de voorkant, tegenover de hydraulische aansluitingen. Om toegang te krijgen tot het elektrische paneel moet u de deur openen met de juiste sleutel.



De elektrische aansluitingen moeten worden uitgevoerd volgens het bedradingsschema dat bij het apparaat is geleverd en volgens de geldende lokale en internationale installatienormen.



Zorg ervoor dat de voeding naar het toestel is onderbroken. Controleer of de hoofd schakelaar is vergrendeld en dat het bijbehorende waarschuwingsteken "niet bedienen" op de bedieningshendel is aangebracht.



Het is essentieel om te controleren of de voedingsspanningen overeenkomen met de spanningen op het typeplaatje op het voorpaneel van de machine.



De voedingskabels moeten worden beschermd tegen kortsluiting en overbelasting door een avoorziening die voldoet aan de huidige normen.



De doorsnede van de kabels moet in overeenstemming zijn met de geïnstalleerde beveiligingen en moet rekening houden met alle factoren die van invloed kunnen zijn (temperatuur, type isolatie, lengte, enz.).



De voeding moet binnen de gedefinieerde spanningslimieten vallen indien dat niet het geval is vervalde de garantie.



De flowsensor moet worden geïnstalleerd en elektrisch worden aangesloten volgens de instructies in het bedradingsschema. Overbrug of wijzig de aansluiting van deze sensoren nooit, anders vervalde de garantie op de machine onmiddellijk.



Maak alle aardverbindingen die vereist zijn volgens de huidige wet en regelgeving.



Zorg ervoor dat de stroomtoevoer is uitgeschakeld voordat u onderhoudswerkzaamheden aan het apparaat uitvoert.



De voedingskabel en de externe veiligheidsvoorzieningen moeten gedimensioneerd zijn om de juiste voedingsspanning te garanderen onder de maximale bedrijfsomstandigheden zoals aangegeven in het bedradingsschema van het toestel.



VORSTBEVEILIGING

Als de hoofdschakelaar wordt uitgeschakeld, zijn alle elektrische verwarmings- en vorstbeveiligingscomponenten in het geopende toestel inactief. De hoofdschakelaar mag alleen worden uitgeschakeld als het toestel wordt gereinigd, onderhouden of gerepareerd.

Het toestel moet worden aangesloten via een 4-aderige kabel (3 fasen + aarde) met een voeding van 400V ($\pm 10\%$) / 3Ph / 50($\pm 2\%$) Hz. Sluit de fasen aan op de aansluitklemmen van de hoofdschakelaar en de aardingsgeleider op de klem. Gebruik een kabel met geschikte doorsnede en zo kort mogelijk om spanningsverliezen te voorkomen. Bescherm de voedingskabel vanuit de hoofdverdeelinrichting met een installatieautomaat met de juiste waarde en met de juiste karakteristiek. De doorsnede van de voedingskabel en de grootte van de installatieautomaat staan aangegeven in het hoofdstuk Elektrische gegevens. De positie van de voedingskabelinvoer is aangegeven op het maatschema van het apparaat dat bij de handleiding is gevoegd. De invoer waar de kabel het toestel binnenkomt, moet worden beschermd in overeenstemming met de geldende plaatselijke voorschriften. Als de kabel van boven komt dan d.m.v. een U-bocht de kabel van onder invoeren zodat water weg kan druppelen.

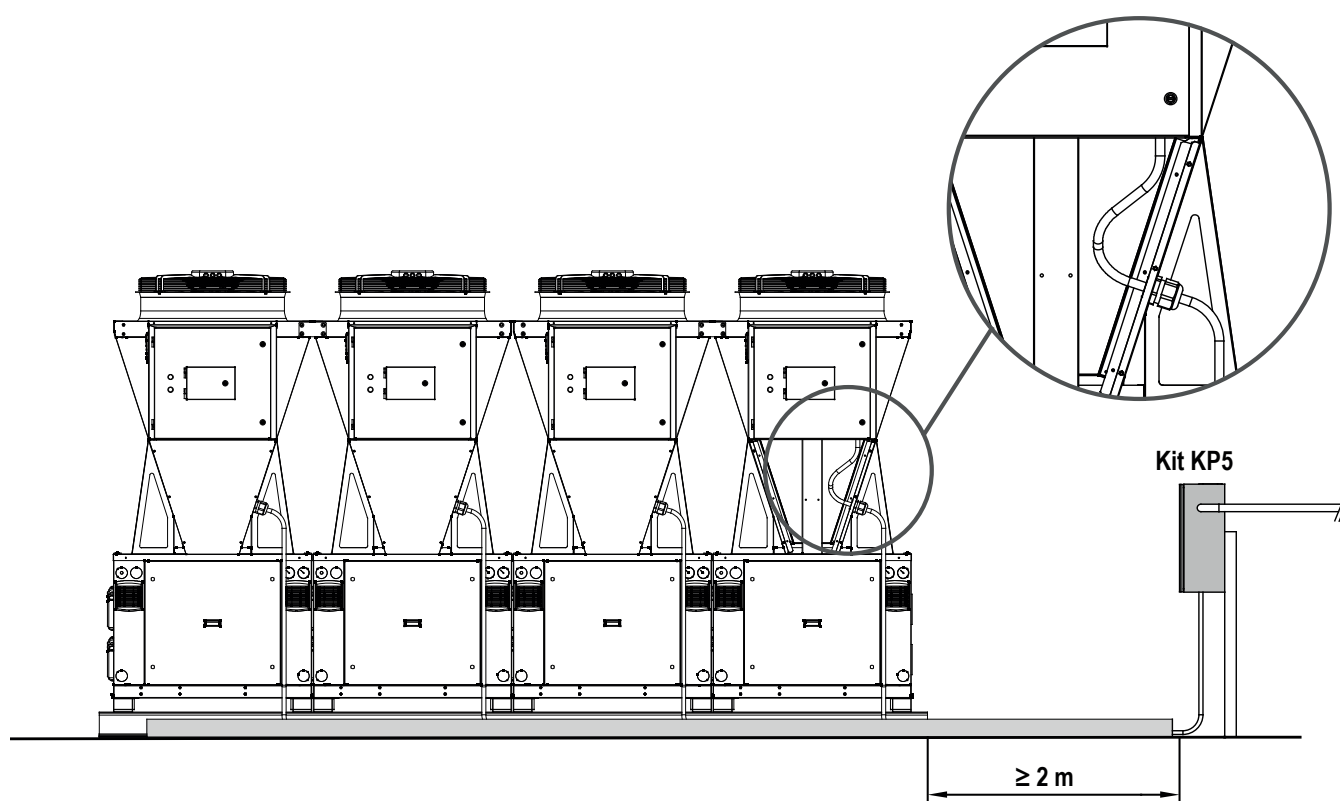


Voordat je aan het elektrische systeem van het toestel gaat werken, moet je controleren of er geen elektrische circuits zijn beschadigd tijdens transport. Controleer vooral of alle klem Schroeven goed vastzitten en of de kabelisolatie intact en in goede staat is.

De fasegeleiders van de voedingskabel moeten worden aangesloten op de vrije aansluitklemmen van de hoofdschakelaar op het apparaat. De aardingsgeleider moet worden aangesloten op de daarvoor bestemde klem (aangeduid met de letters PE).

4.18.1 Elektrische aansluitingen: voedingskabels

Elke toestel moet worden voorzien van een eigen voedingskabel vanuit de hoofdverdeelkast of vanuit een onderverdeelkast die dicht bij toestel kan worden geplaatst. Onderverdeelkasten KP5 en KP10 zijn optioneel als kit leverbaar. In het bijzonder in het geval van een modulaire configuratie is het aan te raden om één centrale verdeling voor de stroomvoorziening te voorzien, bijvoorbeeld door een speciaal kanaal te maken langs de voorkant van het modulaire systeem onder de draagconstructie van toestel. Als u met dit systeem een van de modules uit het systeem wilt verwijderen, kunt u dit doen door alleen de module in kwestie elektrisch los te koppelen en hydraulisch te isoleren, zodat alle andere modules kunnen blijven werken.



Voedingskabels moeten fysiek gescheiden zijn van netwerk- en signaalkabels.

4.19 Verder benodigde elektrische aansluitingen bij modulaire systemen

4.19.1 Netwerkkabels aansluiten tussen meerdere toestellen

Als er een modulaire cascade systeem wordt geïnstalleerd, moeten de afzonderlijke toestellen met elkaar worden verbonden. Hiervoor moet een aansluitmodule worden gebruikt ("KG5" kit als het systeem uit 2 tot 5 units bestaat, of "KG10" kit als het systeem uit 6 tot 10 units bestaat) waarop alle aanwezige toestellen moeten worden aangesloten via een ETHERNET RJ45 datakabel.



Het wordt aanbevolen om de kits die worden gebruikt voor communicatie tussen toestel of voor interfacing met het toestel (KG5/10, KGH5/10, KGR5/10) te voorzien van een afzonderlijke voeding, zodat het systeem volledig functioneel blijft, zelfs als het toestel met deze kit wordt losgekoppeld van de voeding.



Het is raadzaam om de "KG5 of KG10" kit te installeren op een van de twee buitenste toestellen van het systeem. Hierdoor hoeven er bij het verwijderen van één van de twee toestellen uit het systeem geen netwerkkabels van de andere aanwezige toestellen worden omgelegd. In het geval dit toch nodig is dan:

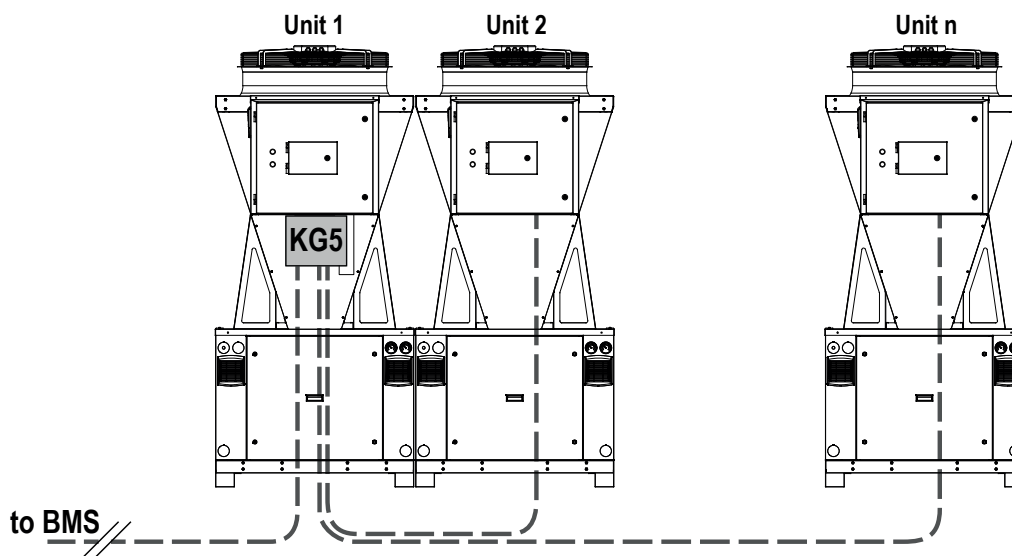
- Koppel, van het te verwijderen toestel, de ethernetkabels en de voedingskabel los van de "KG5 of KG10"-kit.
- Verwijder de "KG5 of KG10" kit en plaats deze bij het naast gelegen toestel.
- Sluit de eerder verwijderde Ethernetkabels weer aan op het elektrische paneel van de module waarop de kit zich nu bevindt en sluit de voedingskabel weer aan op deoer naar de "KG5 of KG10"-kit.



Als de KGR5/10- of KG5/10-kit aanwezig is dan, raden we aan deze met router te installeren in het toestel naast de buitenste module waarop het KG5/10 paneel wordt gemonteerd.



De tablet-interfacekit (KTA), indien gemonteerd, moet worden geïnstalleerd op dezelfde module waarin de tabel die de routing bevat.



Raadpleeg de betreffende paragraaf in de handleiding voor gedetailleerde informatie over het monteren en bedraden van de aansluitmodule.

Voor elke toestel dat deel uitmaakt van het modulaire systeem, is het noodzakelijk om een netwerkkabel te voorzien die de Ethernet-poort van de besturing van het toestel verbindt met een van de poorten van de switch die geïnstalleerd is in de "KG5 of KG10" kit en die de gegevens verzamelt van alle toestellen.



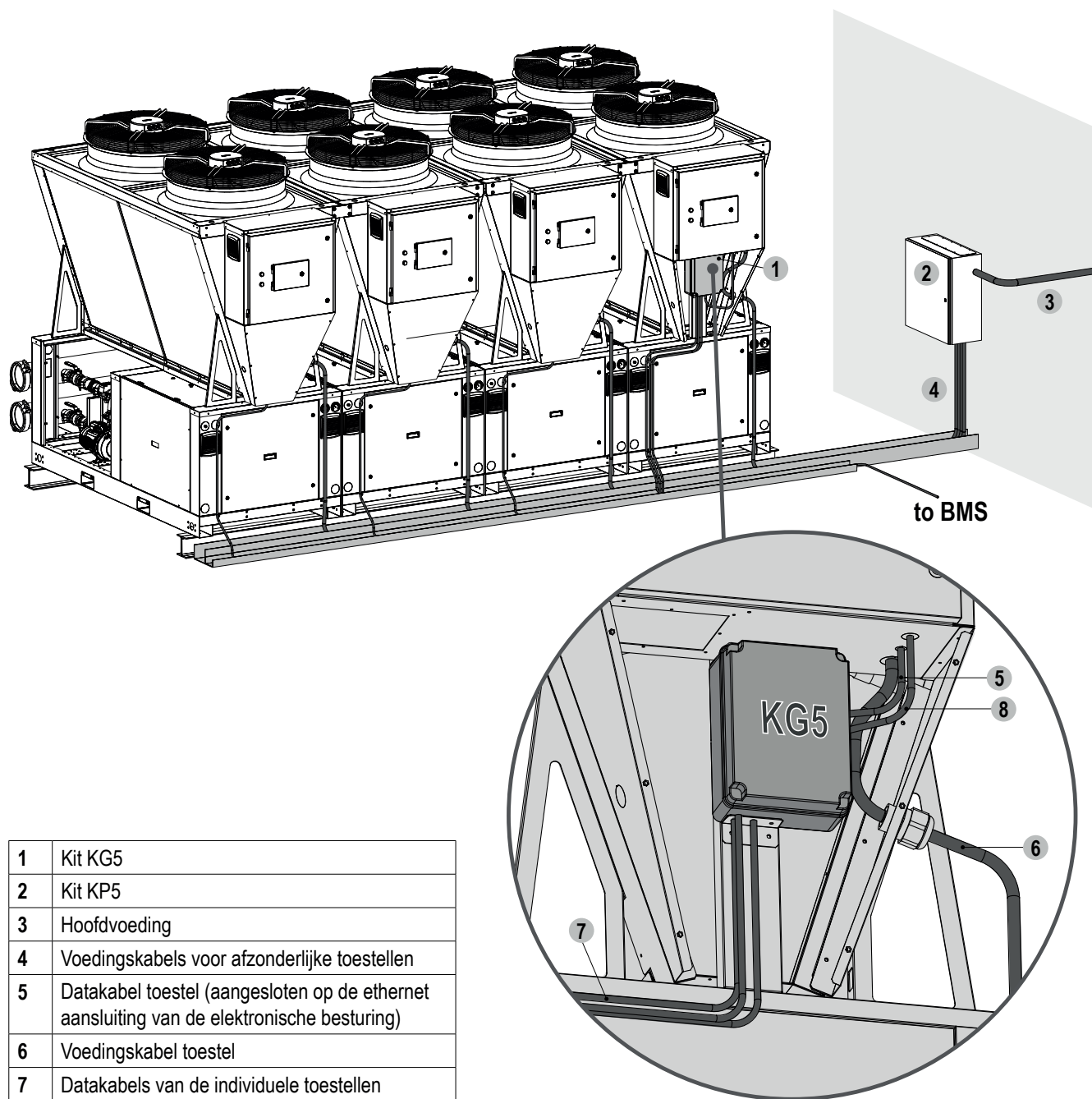
De levering en bedrading van alle elektrische aansluitingen (stroom of datatransmissie) die een kit verbinden met ENEVATOR ALTUS-toestellen zijn niet inbegrepen bij de levering van de kit.



De gebruikte datakabel moet geschikt zijn voor buiteninstallaties, UV-bestendig zijn en in ieder geval geschikt zijn voor de omgevingsfactoren op locatie.



Een rechte (niet gekruide) ethernetkabel van minimaal categorie 6 (of 6a bij lengtes van meer dan 50 meter) wordt aanbevolen.



1	Kit KG5
2	Kit KP5
3	Hoofdvoeding
4	Voedingskabels voor afzonderlijke toestellen
5	Datakabel toestel (aangesloten op de ethernet aansluiting van de elektronische besturing)
6	Voedingskabel toestel
7	Datakabels van de individuele toestellen
8	Voedingskabel KG5 kit

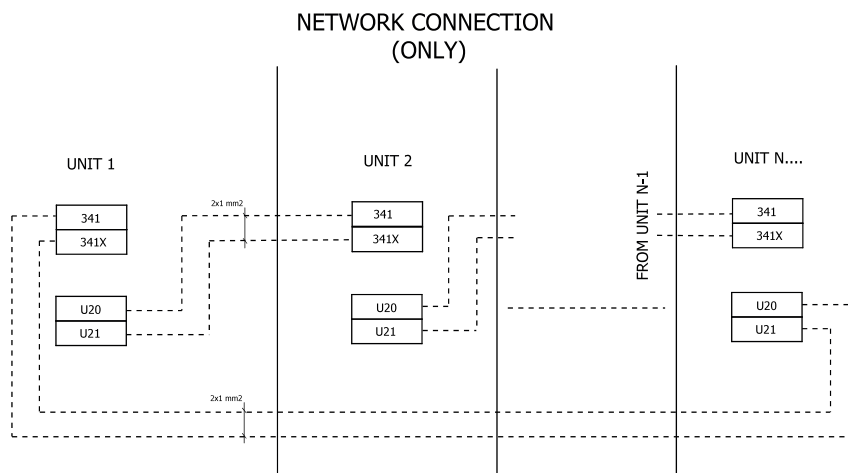


Datakabels moeten fysiek gescheiden worden van voedingskabels. De juiste routing is nodig om storingen door elektromagnetische interferentie te voorkomen

4.19.2 Het gaslekdetectiesensor alarmsignaal verbinden tussen toestellen onderling

Als er een modulair cascade systeem wordt geïnstalleerd, moeten alle alarmcontacten van de aanwezige gaslekdetectiesensoren met elkaar worden verbonden. Deze elektrische aansluitingen moeten worden gemaakt zoals hieronder aangegeven en volgens de instructies in het schema. geleverd bij het apparaat:

1. Verwijder de brug tussen ingangen "341-341X" van het klemmenblok van het elektrische paneel.
2. Voer deze handeling uit op alle aanwezige toestellen, waarbij u erop let dat u slechts 1 van de 2 bruggen verwijdert die aanwezig zijn op de aangegeven ingangen.
3. Sluit de digitale uitgang (potentiaal vrij contact) U20-U21 aan op de ingangen "341-341X" van de aangrenzende machine en herhaal dat op gelijke wijze tussen alle aanwezige modules (zoals hieronder afgebeeld).



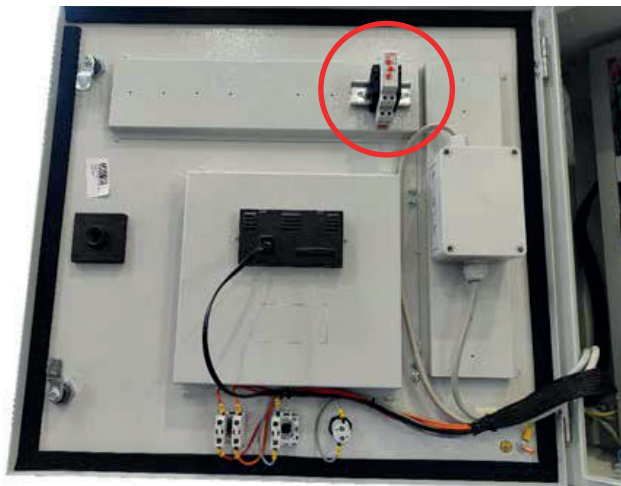
Het ontbreken van de beschreven aansluitingen garandeert niet de veiligheid van het hele systeem in het geval van een koudemiddellekkage en ontslaat de fabrikant van alle aansprakelijkheid.



Voor een correcte werking van het modulaire systeem moeten alle toestellen van spanning zijn voorzien en mag geen van de sensoren voor koudemiddeldetectie in alarm zijn.

4.19.3 De KNS-kit (netwerkstarterkit) aansluiten

De KNS voorziening wordt geleverd in combinatie met de KG5/KG10 kits en daarmee kan het hele systeem automatisch gereset worden na een stroomstoring. De voorziening wordt geleverd met bedrading en genummerde kabels en kan worden geïnstalleerd op alle toestellen die deel uitmaken van het modulaire systeem. Gebruik voor de elektrische bedrading de ingangen "341-341X", verwijder hiervoor de brugde shunt en volg de instructies in het bedradingsschema dat bij het apparaat is geleverd.





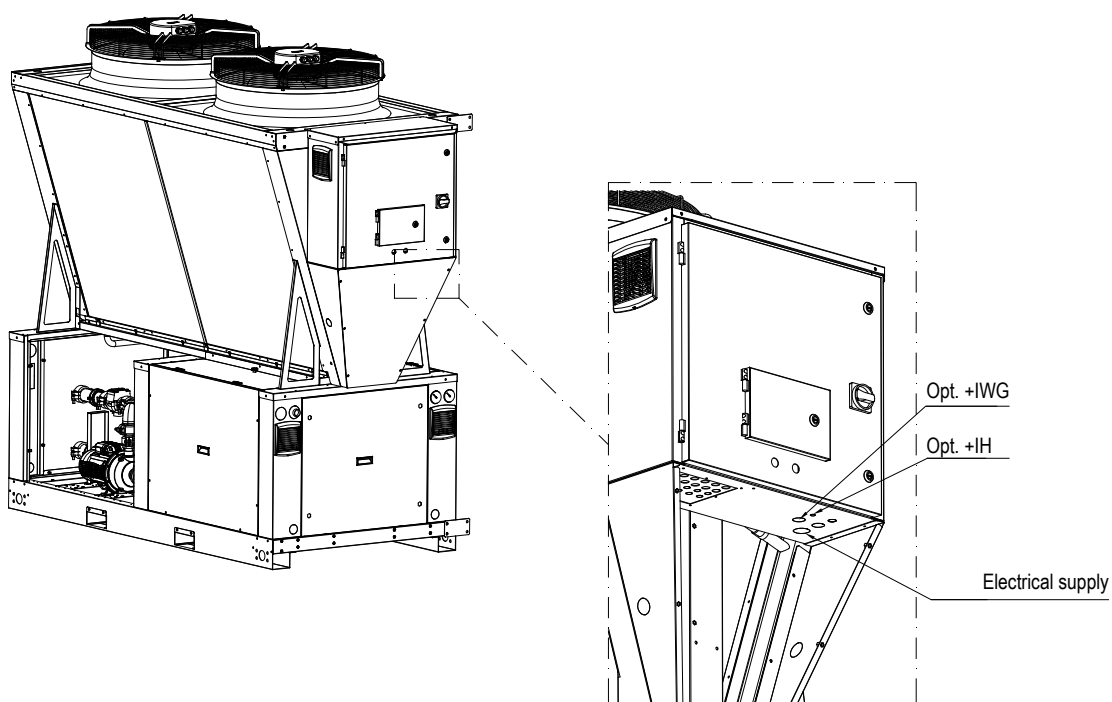
Het ontbreken van de beschreven voorziening heeft tot gevolg dat een gekwalificeerde technicus moet worden ingeschakeld om het systeem te resetten na een stroomstoring. Hij moet hiervoor de opstartprocedure volgen zoals omschreven in de betreffende paragraaf.



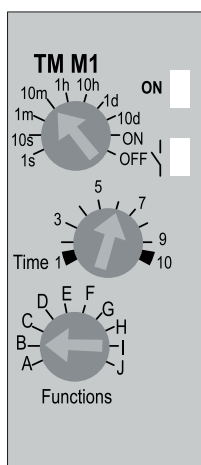
Als de KNS-set is geïnstalleerd op een module die uit het systeem moet worden verwijderd, gaat u als volgt te werk:

- Verwijder de KNS-seten installeer deze opnieuw op een andere eenheid die deel uitmaakt van het modulaire systeem.
- Herstel de elektrische aansluitingen zoals aangegeven in het bedradingsschema van de eenheid.

4.19.4 Voorbereiding voor IH/IWG-kabelgeleiding (optioneel)



Het apparaat wordt vooraf geconfigureerd geleverd vanuit de fabriek. Zorg er in ieder geval voor dat de configuratie overeenkomt met de onderstaande afbeelding en wijzig deze om geen enkele reden.



4.20 Elektrische gegevens



Raadpleeg de elektrische gegevens in de bij het toestel geleverde elektrische schema.



De voedingsspanning mag niet meer dan $\pm 10\%$ van de nominale waarde afwijken en de fase-onbalans moet minder dan 2% zijn. Als niet aan deze toleranties kan worden voldaan, neem dan contact op met onze technische afdeling.
Bij gebruik van de machine met grotere variaties dan hierboven aangegeven, vervalt de garantie.

ENEVATOR ALTUS		88	112
Stroomvoorziening	V/~ / Hz	400/3/50 + GDN	400/3/50 + GDN
Besturingseenheid	V	24	24
Hulpcircuit	V/~ - V	230/1-24	230/1-24
Voeding ventilator	V/~	400/3	400/3
Kabeldoorsnede	mm ²	25	35
PE Sectie	mm ²	16	25
Hoofdschakelaar	A	80	125
	-	3 polig	3 polig
	Curve	"D"	"D"

In het geval van een modulair cascade systeem moeten de elektrische kabels die uit vanuit de onderverdeelkast (optie. KP5/KP10) naar de hoofdverdelinrichting gaan de volgende minimale doorsneden hebben:

ENEVATOR ALTUS combined modules										
88	n°	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kabeldoorsnede	mm	70	120	150	2x120	2x150	2x150	2x185	3x150	3x185
PE Sectie	mm	50	70	95	2x70	2x95	2x95	2x120	2x120	2x150

ENEVATOR ALTUS combined modules										
112	n°	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kabeldoorsnede	mm	120	2x120	2x150	2x185	3x185	3x185	3x240	3x300	3x300
PE Sectie	mm	70	2x70	2x95	2x120	2x150	2x150	2x185	2x185	2x185



Elektrische gegevens kunnen zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd. Het is daarom noodzakelijk om altijd het bij het toestel geleverde elektrisch schema te raadplegen.

5. TOESTEL IN BEDRIJF NEMEN

5.1 Voorafgaande controles

Voordat het toestel in gebruik wordt genomen, moeten alle in deze handleiding beschreven controles op elektrische en hydraulische aansluitingen en koudedecircuit worden uitgevoerd.



inbedrijfstelling moet worden uitgevoerd volgens de instructies in de voorgaande paragrafen.



Indien het toestel tijdelijk moet worden uitgeschakeld dan gebruik hiervoor nooit de hoofdschakelaar: deze mag alleen worden gebruikt als het toestel voor langere tijd moet worden uitgeschakeld en als het toestel niet in bedrijf is. Spanningsloos maken heeft tot gevolg dat de carterverwarming eveneens is uitgeschakeld, hierdoor kunnen de compressoren beschadigd worden wanneer het toestel opnieuw opstart

5.1.1 Voor het opstarten



Storingen of schade kunnen ook ontstaan door transport of installatie. Het is daarom een goede gewoonte om vóór de installatie of inbedrijfstelling te controleren of er geen koudemiddellekkages zijn ontstaan door breuk van capillairen of drukschakelaaraansluitingen, koudemiddelcircuitleidingen door geknoei, trillingen tijdens transport of door oneigenlijk gebruik ter plaatse.

- Controleer of het apparaat is geïnstalleerd volgens de regels van goed vakmanschap en volgens de instructies in deze handleiding.
- Controleer de elektrische aansluitingen en draai alle klemmen goed vast.
- Controleer of de fasespanning R S T overeenkomt met de gegevens op het typeplaatje van het toestel
- Controleer of het apparaat geaard is.
- Controleer op koudemiddellekkages en gebruik zo nodig een lekdetector.
- Controleer op olievlekken, die kunnen duiden op een lek.
- Controleer of het koudemiddelcircuit onder druk staat: gebruik de drukmeters op het toestel, indien beschikbaar, of service manometers.
- Controleer of alle schräderventielen zijn afgesloten met de juiste doppen.
- Controleer of de carterverwarming (indien aanwezig) van spanning wordt voorzien.
- Controleer of de hydraulische aansluitingen correct zijn geïnstalleerd en of alle instructies op de toestellabels zijn nageleefd.
- Controleer of het systeem goed ontlucht is.
- Controleer of de water temperatuur binnen de bedrijfslimieten ligt
- Controleer voor het opstarten of alle afsluit anelen weer correct geplaatst en vastgezet zijn.



Breng geen wijzigingen aan in de elektrische aansluitingen van het apparaat, want dan vervalt de garantie.



Indien aanwezig, moet de elektrische carterverwarming van de compressoren minstens 12 uur voor het opstarten (opwarmperiode) worden geactiveerd door de hoofdschakelaar te sluiten (de weerstanden worden automatisch gevoed wanneer de schakelaar wordt gesloten). De weerstanden werken correct als de temperatuur van het carter van de compressor na enkele minuten 10/15°C hoger is dan de omgevingstemperatuur.



Als er carterverwarming voor de compressoren is dan is het belangrijk om tijdens de opwarmperiode van 12 uur te controleren of het display van het toestel de melding OFF (UIT) weergeeft of dat het toestel in stand-by staat. Als het toestel per ongeluk wordt opgestart voordat de opwarmperiode van 12 uur is verstreken, kunnen de compressoren ernstig beschadigd raken en vervalt de garantie.

5.1.2 Eerste opstart

Het toestel moet de eerste keer worden opgestart door een gespecialiseerde koudeeltechnicus die is geautoriseerd door de fabrikant.



Voordat u het toestel start, moet u controleren of alle afsluiters aan de pers- en zuigzijde van de compressoren open zijn.



Bij openen van de afsluiters moet het toestel onmiddellijk worden ingeschakeld.



Voordat u het apparaat na een lange periode van stilstand weer start, moet u controleren of de meetwaarden die worden weergegeven op de microprocessor overeenkomen met de verwachte bedrijfsomstandigheden.

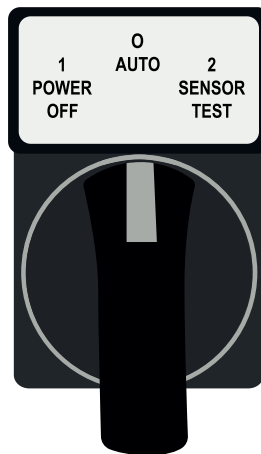
Op het voorpaneel van alle toestellen bevindt zich een keuzeschakelaar met 3 standen die onder bepaalde omstandigheden moet worden gebruikt. De posities waarin de keuzeschakelaar voorziet, zijn als volgt:

- **0: Auto**
Positie waar de keuzeschakelaar moet staan tijdens normaal gebruik van het toestel.
- **1: Aan/uit**
Alleen voor gebruik in modulaire systemen:
 - Als je de voedingsvoorzorging voor één toestel van het modulaire systeem wilt onderbreken, terwijl de andere operationeel blijven, zet dan de keuzeschakelaar van het uit te schakelen toestel in stand 1 voordat u de hoofdschakelaar op OFF zet.

Aan het einde van de bovenstaande handelingen moet de schakelaar teruggezet worden naar positie 0.

- **2: Test gaslekdetectiesensor**
Positie die de schakelaar moet innemen om toegang te krijgen tot de "Sniffer alarm test" mode zoals beschreven in de specifieke paragraaf "Periodieke controles van de sensor voor gaslek detectie".

Aan het einde van bovenstaande handelingen moet de schakelaar worden teruggezet in positie 0.



Om het veiligheidsniveau te garanderen dat voor het hele modulaire systeem vereist is, is het essentieel dat de keuzeschakelaar tijdens normaal bedrijf in positie 0 staat.

5.1.3 Opstarten met één toestel

Voordat u bij toepassing van een enkel toestel, het toestel van spanning voorziet, moet u:

1. Controleren of er een brug zit tussen de "341-341X" ingangen op het klemmenblok.
2. Controleren of de keuzeschakelaar aan het voorpaneel in stand 0 staat.
3. Zet het toestel aan door de hoofdschakelaar op ON te zetten.
4. De gaslek detectie sensor gaat een initialisatiefase in (die ongeveer 300 seconden duurt), na afloop, gaat rode lamp op het voorpaneel uit.
5. Druk op de AAN / UIT -knop van de bediening om het toestel te laten opstarten op basis van de aanwezige thermische belasting en het gewenste setpoint.

5.1.4 Modulair cascade systeem opstarten

Zodra alle elektrische aansluitingen die nodig zijn voor een modulair cascade systeem zijn gemaakt (netkabels, alarmsignaal), kan het systeem worden opgestart.

Volg voor elk toestel binnen het modulaire cascade systeem dezelfde procedure als beschreven in de vorige paragraaf, met uitzondering van het volgende 1. De KNS moet worden aangesloten zoals beschreven in de speciale paragraaf over aansluitklemmen "341-341x".

Open de bedieningspanelen van de toestellen en druk op de AAN/UIT-knop om de aanwezige toestellen in te schakelen. Deze starten vervolgens op, in afhankelijkheid van de actuele thermische belasting en het ingestelde setpoint.

Wanneer het extern AAN/UIT-contact gesloten is, start – indien aanwezig – de circulatiepomp onmiddellijk. Na een instelbare vertragingstijd starten ook de ventilatoren, gevolgd door de verschillende compressoren. Het aantal actieve compressoren wordt aangepast aan het benodigde vermogen om aan de actuele thermische belasting te voldoen.

Zodra het toestel een stabiele bedrijfstoestand heeft bereikt, moet de technicus die het toestel in bedrijf stelt de bedrijfsparameters van het toestel uitlezen en controleren of:

- a) De hogedruk veiligheidsschakelaars werken, correct zijn geïnstalleerd en ingesteld;
- b) Aangesloten gekalibreerde manometerset (manifold) laat waarden zien die overeenkomen met de specificaties;
- c) Er geen koudemiddellekkages zijn;

De verzamelde gegevens moeten worden vastgelegd in het inbedrijfstellingsrapport,



Een kopie van het volledig ingevulde inbedrijfstellingsrapport moet naar de fabrikant worden gestuurd om de garantie op het toestel in te laten gaan.



Tijdens de inbedrijfstelling moet de technicus controleren of de veiligheidsvoorzieningen (hoge- en lagedruk, flow, vorstbeveiliging enz.) en regelvoorzieningen (watertemperatuurregeling, oververhitting enz.) correct werken.

5.1.5 Fabrieksinstellingen

AWHA-88 / AWAH-88-4P				
Apparaat		Instelpunt	Differentieel	Type Reset
Koelbedrijf	°C	12 *	4	-
Verwarmingsbedrijf	°C	45*	4	-
Vorstbeveiligingst hermostaat	°C	4,5	4	Handmatig
Brandveiligheidsklep	Bar	25	-	-
Hogedrukbeveiliging	Bar	30,5	-	Handmatig
Lage drukbeveiliging (Koelbedrijf)	Bar	1	-	Automatisch
Lage drukbeveiliging (Verwarmingsbedrijf)	Bar	2	-	Automatisch

AWHA-88 / AWAH-88-KM				
Apparaat		Instelpunt	Differentieel	Type Reset
Koelbedrijf	°C	12 *	4	-
Verwarmingsbedrijf	°C	-	-	-
Vorstbeveiligingst hermostaat	°C	4,5	4	Handmatig
Brandveiligheidsklep	Bar	29	-	-
Hogedrukbeveiliging	Bar	27	-	Handmatig
Lage drukbeveiliging	Bar	2	-	Automatisch

AWHA-112 / AWHAR112-4P

Apparaat		Instelpunt	Differentieel	Type Reset
Koelbedrijf	°C	12 *	4	-
Verwarmingsbedrijf	°C	45*	4	-
Vorstbeveiligingst hermostaat	°C	4,5	4	Handmatig
Brandveiligheidsklep	Bar	25	-	-
Hogedrukbeveiliging	Bar	34	-	Handmatig
Lage drukbeveiliging (Koelbedrijf)	Bar	1	-	Automatisch
Lage drukbeveiliging (Verwarmingsbedrijf)	Bar	2	-	Automatisch

* Fabrieksinstellingen.

5.1.6 Controles tijdens bedrijf

- Controleer de draai richting van de compressoren en ventilatoren. Als deze niet correct is, moet u onmiddellijk de hoofdschakelaar uitschakelen en de fasen van de hoofdvoeding omkeren zodat de draairichting van de motoren omgekeerd wordt.
- Controleer na enkele uren bedrijf of het centrale deel van de vloeistofindicator groen is: als deze geel is, kan er vocht in het koudecircuit zitten. Als dit het geval is, moet het circuit ontvochtigd worden (alleen laten uitvoeren door gekwalificeerd personeel). Controleer of er geen luchtbellen in de vloeistofindicator zitten. Als er bellen aanwezig zijn, moet er koudemiddel bijgevoerd worden. De aanwezigheid van enkele dampbellen is aanvaardbaar.

5.2 Werking van de propaan gaslekdetectiesensor

5.2.1 Het apparaat starten

Telkens als het toestel wordt ingeschakeld (Power-On), wordt er een zelfkalibratieprocedure uitgevoerd voor de sensor. Deze duurt 300 seconden en gedurende deze tijd:

- Is het rode lampje voor alarm koudemiddellekkage, op het voorpaneel, ingeschakeld
- Worden het 24 Vac hulpcircuit en het 230 Vac circuit niet gevoed.
- De geforceerde ventilatie van het compressorcompartiment met ATEX-extractieventilator is geactiveerd.

Als de procedure succesvol is doorlopen, wordt de sensor onmiddellijk operationeel:

- Het rode alarmlampje op het voorpaneel gaat uit.
- Voor alle hulpcircuits wordt de voeding vrijgegeven

Het toestel staat AAN en is klaar om te starten. De ATEX/IECEx-ventilatoren worden van stroom voorzien en kunnen alleen worden uitgeschakeld door de stroomtoevoer naar het toestel te onderbreken.



Indien de sensor tijdens het opstarten koudemiddelniveaus detecteert die de drempelwaarden overschrijden, gaat hij in een alarmtoestand en kan het toestel niet meer worden ingeschakeld.



In het geval van een modulier systeem, en om de veiligheid van het hele systeem te garanderen, staan alle gaslekdetectiesensoren met elkaar in verbinding via een elektrische aansluiting die door de installateur gemaakt moet worden zoals beschreven in de specifieke paragraaf "Een modulier systeem opstarten".

Eenmaal geactiveerd, blijven de ATEX/IECEx-ventilatoren altijd draaien, zowel tijdens normaal bedrijf als tijdens alarm. Na het opstarten kunnen ze alleen worden gestopt door de stroomtoevoer naar het apparaat te onderbreken (POWER-OFF d.m.v. hoofdschakelaar)

5.2.2 Werking van de sensor (installatie met één toestel)

De sensor werkt op basis van twee alarmdrempels:

- De onderste drempel is ingesteld op 20% van de LFL (onderste ontvlambaarheidsgrens) met automatische reset van het alarm.
- De bovenste drempel is ingesteld op 30% LFL (onderste ontvlambaarheidsgrens) met handmatige alarm reset.

Als de sensor tijdens normaalbedrijf van het toestel een koudemiddelconcentratie detecteert die boven de drempelwaarden ligt, wordt het toestel uitgeschakeld en gaat onmiddellijk in alarm (schakelt over naar de OFF-status):

- Een alarm voor koudemiddellekkage wordt aangegeven door een rood lampje op het voorpaneel
- Het 24 Vac hulpcircuit en het 230 Vac circuit worden spanningsloos

De geforceerde ventilatie van het compressorcompartiment met ATEX-extractieventilator wordt ingeschakeld. Deze situatie blijft bestaan totdat de sensor wordt gereset. Dit kan automatisch plaatsvinden of moet handmatig worden uitgevoerd afhankelijk van de overschreden drempelwaarde.

Automatische sensor reset

Dit gebeurt alleen als de door de sensor in de lucht gemeten concentratie koudemiddel onder de lagere drempel valt, zonder dat de bovendrempel werd overschreden.

In dit geval verdwijnt het sensoralarm automatisch:

- Het rode alarmlampje op het voorpaneel gaat uit en contact U20-U21 wordt ingeschakeld;
- Alle hulpcircuits worden opnieuw geactiveerd;

De geforceerde ventilatie van het compressorcompartiment met de ATEX-extractieventilator stopt. Het toestel keert terug naar de AAN-modus en is weer klaar om te starten.

Handmatige sensor reset

Als de hoogste drempel wordt overschreden en het probleem dat dit veroorzaakte is geïdentificeerd en opgelost, kan het alarm worden gereset door de hoofdschakelaar UIT en weer AAN te zetten. De sensor voert dan de zelfkalibratieprocedure uit, waarna (bij een positief resultaat) het toestel terugkeert naar de AAN-modus en klaar is om op te starten afhankelijk van de aanwezige thermische belasting en het gewenste setpoint.

5.2.3 Werking van de sensor (modulair cascade systeem)

De sensor werkt op basis van twee alarmdrempels:

- De onderste drempel is ingesteld op 20% van de LFL (onderste ontvlambaarheidsgrens) met automatische reset van het alarm.
- Bovenste drempel ingesteld op 30% LFL (onderste ontvlambaarheidsgrens) met handmatige alarm reset

Als de sensor tijdens normaal bedrijf van het toestel een koudemiddelconcentratie detecteert die boven de drempelwaarden ligt, wordt het toestel uitgeschakeld en gaat onmiddellijk in alarm (schakelt over naar de OFF-status):

- Een alarm voor koudemiddellekkage wordt aangegeven door een rood lampje op het voorpaneel van het toestel die het alarm genereerde.
- Het 24 Vac hulpcircuit en het 230 Vac circuit van alle toestellen die deel uitmaken van het systeem worden spanningsloos.

Om de normale werking van het modulaire systeem te herstellen, nadat het probleem dat het veroorzaakte is geïdentificeerd en opgelost, moet handmatig worden ingegrepen zoals beschreven in de paragraaf "Het modulaire systeem resetten na een sensoralarm".

Automatische sensor reset

Dit treedt alleen op als de door de sensor in de lucht gemeten concentratie koudemiddel onder de lagere drempel valt, zonder dat de bovendrempel werd overschreden.

In dit geval verdwijnt het sensoralarm automatisch:

- Het rode alarmlampje op het voorpaneel gaat uit.
- Alle toestellen in het modulaire cascade systeem staan in de UIT-stand met de geforceerde ventilatie van het compressorcompartiment met behulp van de ATEX extractie ventilator ingeschakeld.
- Het lek moet bij elk toestel van het modulaire systeem met behulp van een sniffer worden opgespoord of door de druk te controleren die wordt gemeten door de bij de individuele toestellen geïntegreerde manometers (beschikbaar op aanvraag - opt. MT).
- Zodra de oorzaak van het alarm is geïdentificeerd en opgelost, kan het systeem worden gereset. zoals hieronder beschreven.

Handmatige sensor reset

Als de door de sensor in de lucht gemeten concentratie koudemiddel de maximumdrempel heeft overschreden:

- Blijft het rode alarmlicht op het voorpaneel van het toestel dat het alarm genereerde actief.
- Alle toestellen in het modulaire systeem staan in de UIT-stand met de geforceerde ventilatie van het compressorcompartiment met behulp van een de ATEX-extractie ventilator ingeschakeld.
- Het lek moet worden opgespoord met een sniffer, waarbij de aandacht wordt gericht op het toestel in de alarmmodus (rood lampje brandt) of waarbij de druk wordt gecontroleerd die wordt gemeten met de in het toestel geïntegreerde manometers (beschikbaar op aanvraag - opt. MT).
- Zodra de oorzaak van het alarm is geïdentificeerd en opgelost, kan het systeem worden gereset zoals hieronder beschreven.

Het modulaire systeem resetten na een sensoralarm

Om het hele systeem terug te zetten naar de normale bedrijfsomstandigheid, moetent:

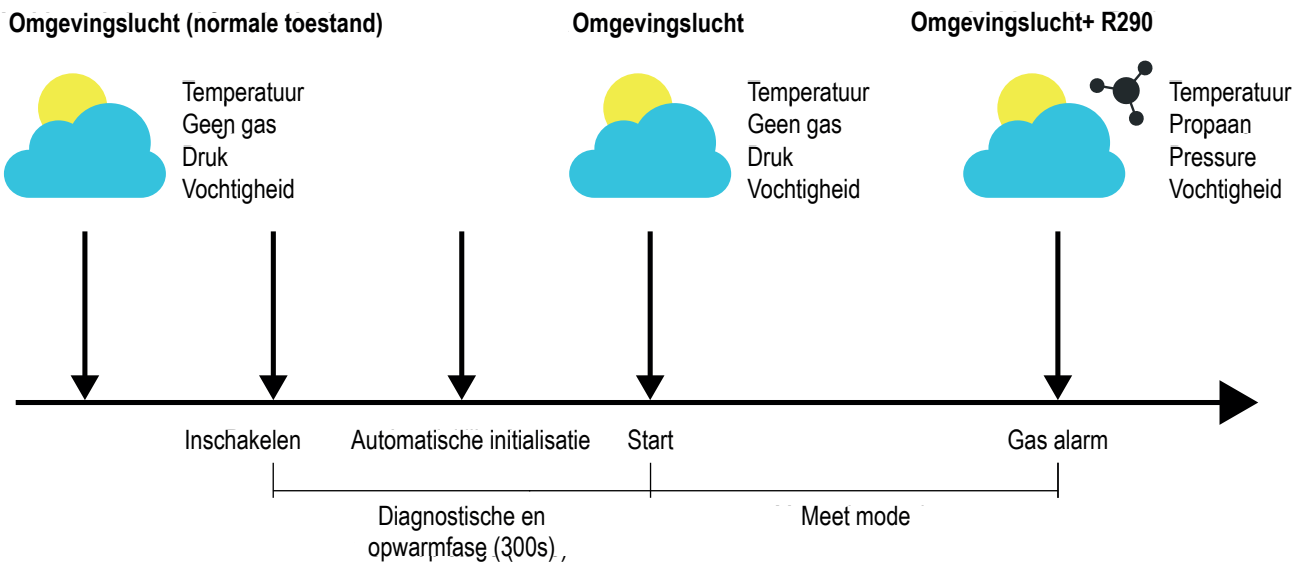
1. De keuzeschakelaars van alle aanwezige toestellen één voor één in positie 1 (aan/uit) worden gezet
2. Als het alarm is opgetreden omdat de bovendrempel is overschreden, wacht dan tot de sensor die het alarm heeft gegenereerd zijn initialisatiefase heeft voltooid (dit wordt aangegeven door uitgaan van het rode lampje op het voorpaneel ga anders direct door naar het volgende punt).
3. Stel de keuzeschakelaar van elk toestel afzonderlijk in op positie 0.



Voordat het door de gaslekdetectiesensor gesignaleerde alarm wordt gereset en het toestel of het modulaire cascade systeem weer normaal in bedrijf kan gaan, is het essentieel om de oorzaak van het alarm te identificeren en te verhelpen.



Het is zeer belangrijk dat de sensor reset pas wordt uitgevoerd nadat alle sporen koudemiddel uit het compressorcompartiment zijn verdreven en dat de sensor zelfkalibratieprocedure begint in normale omgevingsomstandigheden.



Via het "U20-U21"-contact in het aansluitblok van het elektrische paneel is het mogelijk om het alarmsignaal van de gaslekdetectiesensor te gebruiken, bijvoorbeeld om de stroomtoevoer naar een of meer apparaten in de buurt van het toestel af te sluiten. Dit is een "Normaal Open" en spanningsvrij contact. Als de sensor geen alarm geeft is het contact gesloten; het contact gaat open als het toestel geen spanning krijgt of als de sensor in alarm is.

Het contact is alleen beschikbaar bij één individueel geïnstalleerd toestel.



De sensor maakt gebruik van een technologie die geen verplichte periodieke kalibratie vereist. Er moeten periodiek visuele en functionele controles worden uitgevoerd om er zeker van te zijn dat het systeem volledig operationeel is. Deze controles moeten worden uitgevoerd door personeel dat gekwalificeerd is om te werken aan koudedetectiesensoren met ontvlambare koudemiddelen, op de manier en met de intervallen die worden beschreven in het specifieke gedeelte van deze handleiding ("Periodieke controles van de gaslekdetectiesensor").



Als de periodieke onderhoudscontroles van de gaslekdetectiesensor niet binnen de vereiste tijd worden uitgevoerd, wordt het toestel geblokkeerd. Raadpleeg voor meer informatie de betreffende paragraaf ("Periodieke controles van de gaslekdetectiesensor").

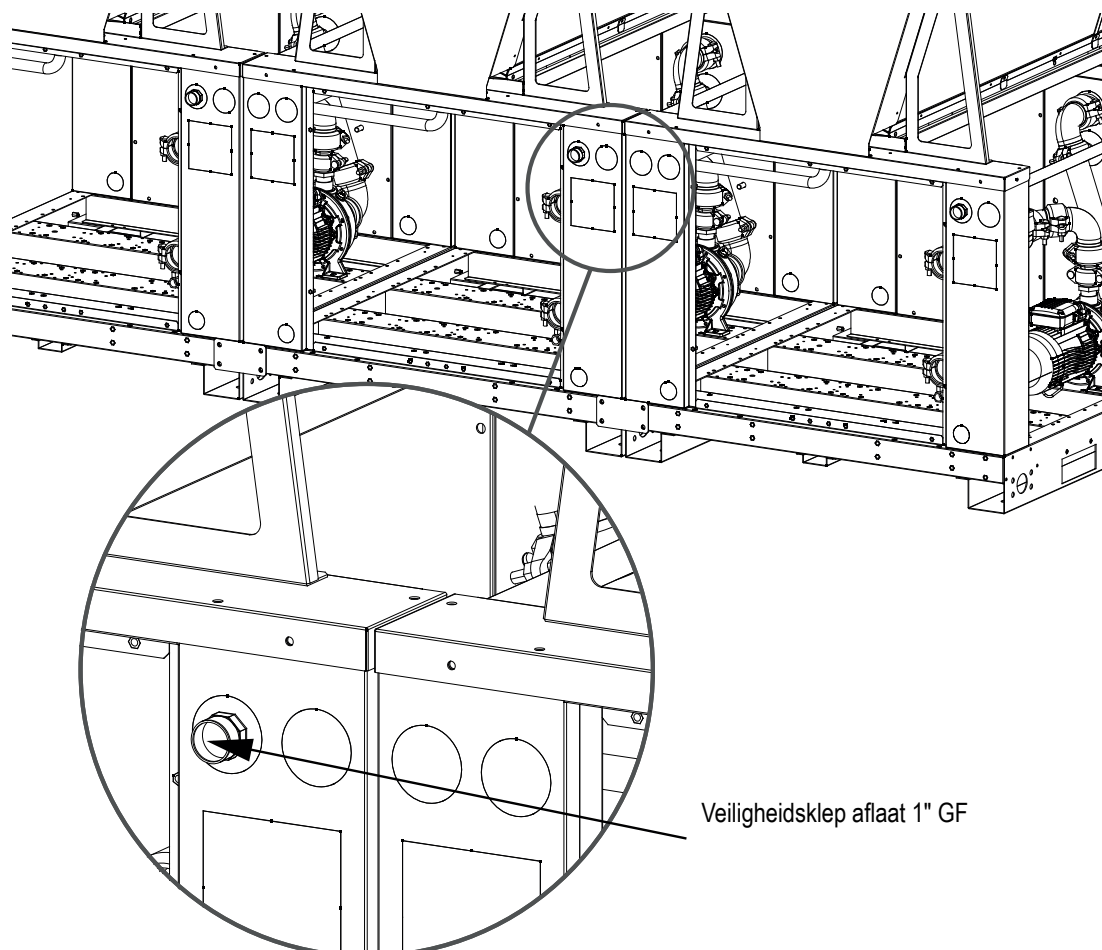


Als er met de gaslekdetectiesensor is geknoeid, als de voorgeschreven controles niet zijn uitgevoerd, als er niet-originele onderdelen zijn gebruikt of als er aansluitingen zijn gemaakt die niet voldoen aan de ontwerpdocumentatie na onderhoudswerkzaamheden, wordt de fabrikant automatisch ontheven van elke aansprakelijkheid in het geval van storingen.

5.3 Veiligheidskleppen

De toestellen uit het ENEVATOR ALTUS-assortiment zijn uitgerust met een veiligheidsklep. Bij de AWAH/AWAH 4P-versies is de klep geïnstalleerd op de lagedrukleiding.

	Outlet diameter	Aanspreekdruk
VS Lage druk	1" GF	25 bar
VS Hoge druk	1" GF	29 bar



De afvoer aansluitingen van de externe veiligheidsventielen die op het toestel zijn geïnstalleerd, zijn voorzien van een schroefdraadverbinding die moet worden aangesloten op een afvoer pijp uitmondend in een veilige omgeving, op een afstand van niet minder dan 3 meter van de condensor of op een afstand van niet minder dan 4 meter van de machine of andere ontstekingsbronnen. De afvoeren van de ventielen moeten via metalen leidingen naar een punt worden geleid waar het afgevoerde koudemiddel geen schade aan mensen of eigendommen kan veroorzaken. De leidingen moeten voldoen aan EN378, EN13136 en alle geldende voorschriften.



De leiding voor afvoer naar een veilige zone moet ervoor zorgen dat het koudemiddel naar boven kan worden afgevoerd, weg van de machine, mogelijke triggers, deuren, ramen of andere ingangen in gesloten omgevingen.



Het koudemiddel dat uit de veiligheidsventielen ontsnapt, is een gas onder hoge druk en hoge temperatuur dat met hoge snelheid ontsnapt. De stroom kan schade veroorzaken aan eigendommen en mensen met wie het in direct contact komt



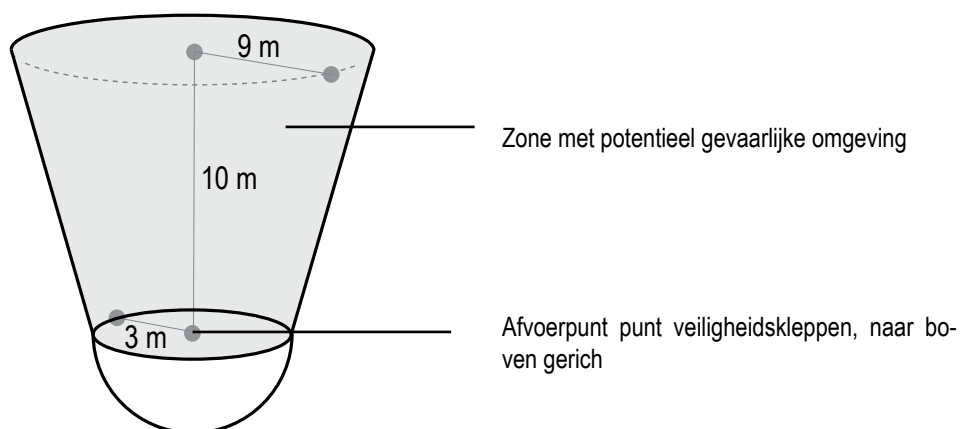
Wanneer de veiligheidskleppen openen, wordt er een geluid geproduceerd waarvan de intensiteit het gehoor van mensen in de directe omgeving kan beschadigen.



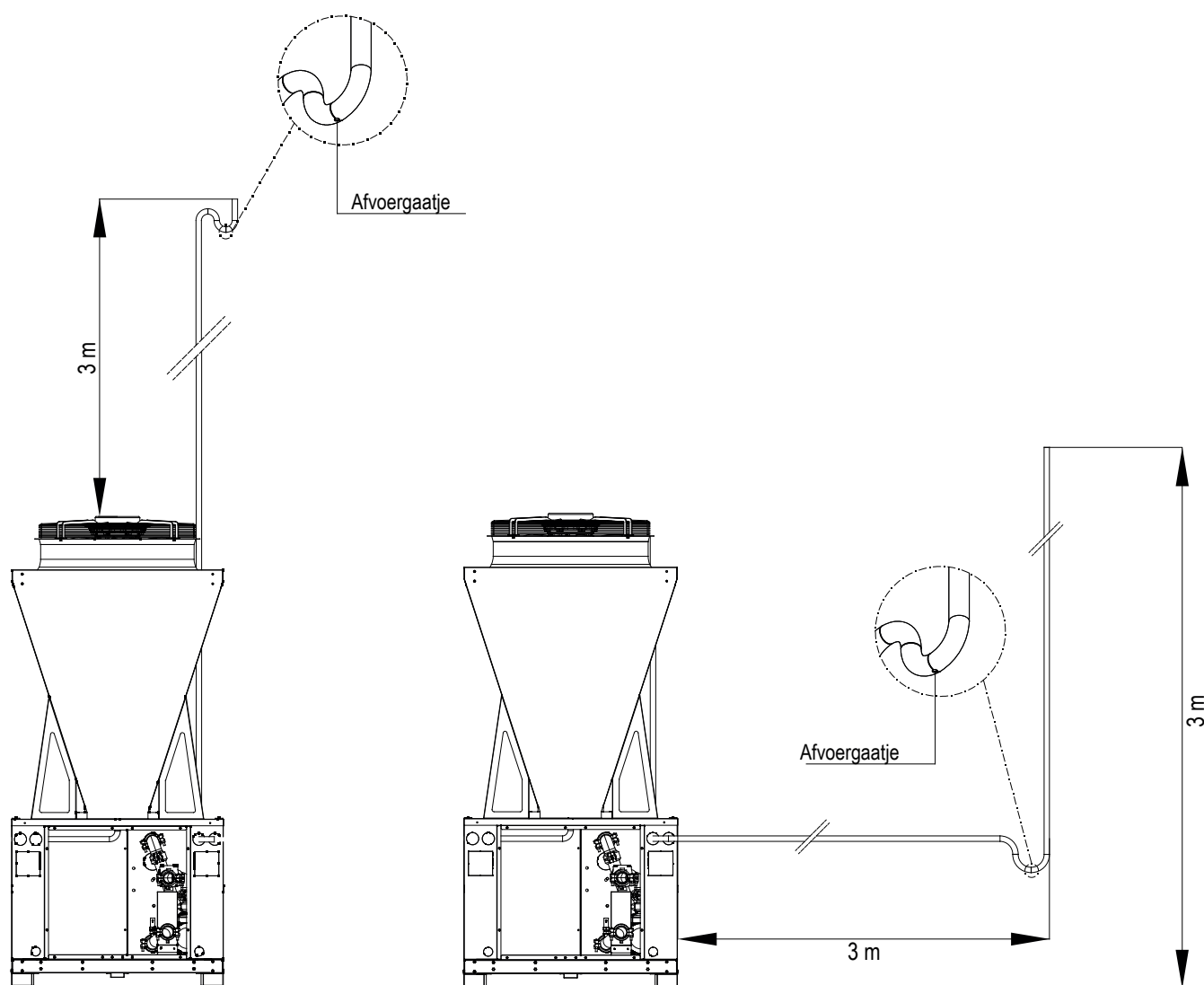
De representatieve kegel die ontstaat als gevolg van het openen van de veiligheidsklep kan zich uitstrekken tot meer dan 10 m van het afvoerpunt.



Bij het in werking treden van de veiligheidsklep ontstaat er een gebied rondom de afvoer waarin een ontvlambare atmosfeer kan ontstaan. Zorg ervoor dat er zich geen obstakels of ontstekingsbronnen bevinden binnen de hieronder afgebeelde kegel.



Mogelijke oplossingen voor aanleg van de afvoerleiding worden hieronder bij wijze van voorbeeld getoond



Het risico op elektrische schokken door blikseminslag in verband met de metalen leiding die is aangesloten op afvoeraansluiting van de veiligheidsklep kan worden beoordeeld volgens IEC 62305, CEI EN 62305 en andere toepasselijke normen. Deze analyse moet onder andere rekening houden met de gemiddelde waarschijnlijkheid van blikseminslagen, de vorm van het terrein en alle andere elementen die aanwezig zijn op de plaats van installatie, zoals torens, wolkenkrabbers, klokkentorens, enz. Deze elementen zijn vaak veel relevanter dan die van de installatie zelf bij het bepalen van het risico op blikseminslagen en de daaruit voortvloeiende acties om de gevolgen ervan te beperken.

Zonder alle kenmerkende aspecten van de omgeving te kennen, is het onmogelijk om een analyse van dit type uit te voeren die als effectief en efficiënt kan worden beschouwd.

Tegelijkertijd is de installatie van een opvangsysteem over het algemeen niet nodig en in gevallen waar dit wel het geval is moet dit zorgvuldig worden gedi mentioneerd door de ontwerper van het project.



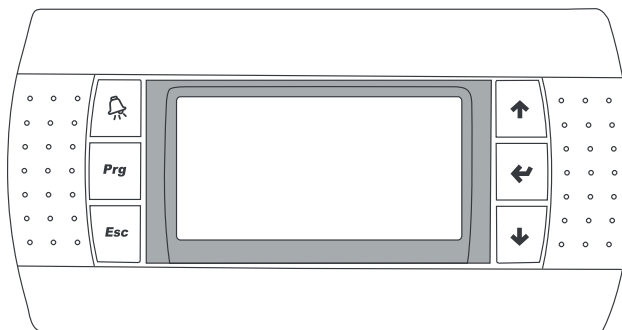
Het risico op blikseminslag, brand, aardbevingen, sneeuwophoping, tornado's en in het algemeen natuurverschijnselen kan in geen geval worden ingeschat door de fabrikant van de machine en valt daarom onder de verantwoordelijkheid van de projectontwerper.

Dit is nodig om te voorkomen dat ijs of andere natuurverschijnselen de afvoer van de veiligheidsklep blokkeren.

De leidingafvoer moet zo zijn ontworpen dat regen, sneeuw, ijs of vuil zich niet kunnen ophopen en de verstopping. Ventielafoeren moeten op gepaste afstand van andere apparatuur of ontstekingsbronnen uitmonde; ontsnapt koudemiddel mag niet per ongeluk in gebouwen of gesloten omgevingen terechtkomen.

5.4 Beschrijving van het bedienpaneel

5.4.1 Positie van het bedienpaneel



5.4.2 Belangrijkste functies

	AL: Toegang tot het alarmmenu.
Prg	PRG: Toegang tot het hoofdmenu.
Esc	ESC: Ga één menuniveau omhoog.
	OMHOOG: Scroll omhoog: op de hoofdpagina om door de snelmenu's te bladeren. Scroll binnen het menu door de pagina's. In de bewerkingsmodus, om instellingen te wijzigen.
	ENTER: op de hoofdpagina om de snelmenu's te openen. Binnen de menu's kunt u een niveau omlaag in de structuur en bevestig je keuzes met de bladerknoppen.
	OMLAAG: Scroll omlaag: op de hoofdpagina om door de snelmenu's te bladeren. Scroll binnen het menu door de pagina's. In de bewerkingsmodus, om instellingen te wijzigen.

6. GEBRUIK

6.1 Snel menu

Blader met **UP** en **DOWN** door het hoofdmenu om de volgende menu's weer te geven:



ON / OFF: Toestel in- of uitschakelen



Info: Geeft informatie weer over de werking van het toestel.



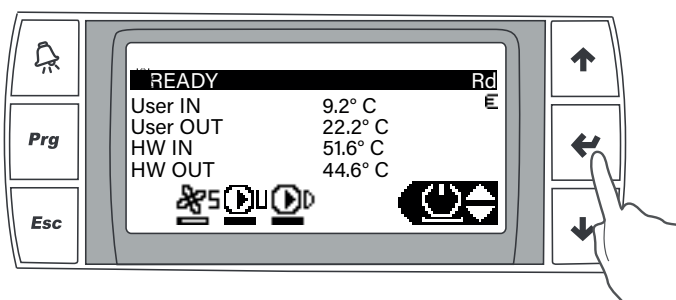
Set: toestel-setwaarden weergeven en wijzigen



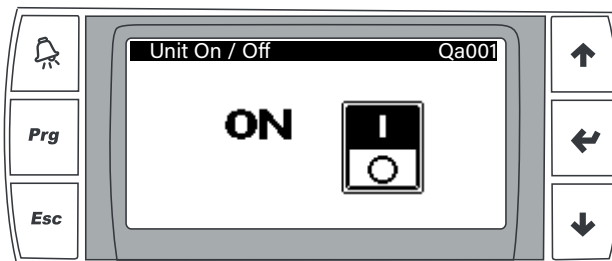
Eve: overzicht van het modulaire systeem

6.2 AAN / UIT toestel

Blader door de hoofdpagina met **UP** en **DOWN** en druk op **ENTER** zodra het pictogram **ON / OFF** wordt weergegeven.

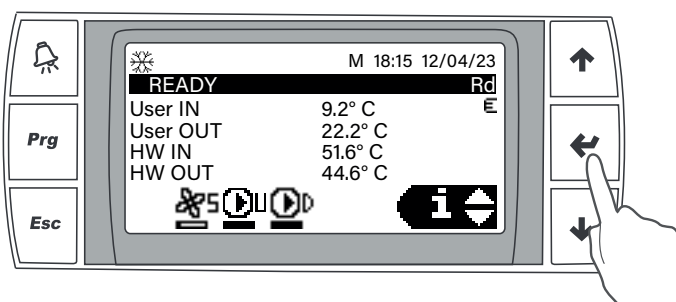


Gebruik **UP** en **DOWN** om de gewenste status te selecteren en druk op **ENTER** om het toestel aan of uit te

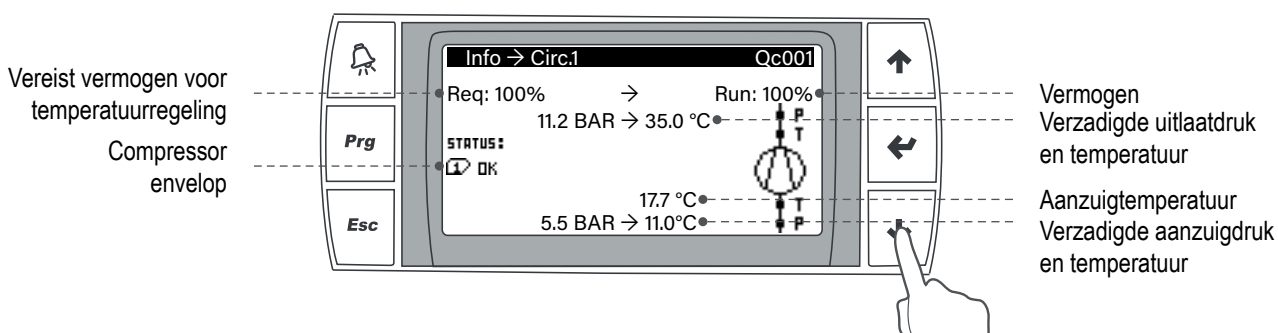


6.3 Informatie-menu

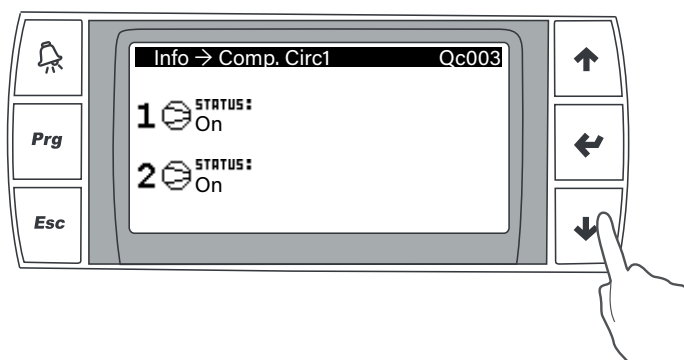
Blader op de hoofdpagina met **UP** en **DOWN** en druk op **ENTER** zodra het pictogram "i" wordt weergegeven.



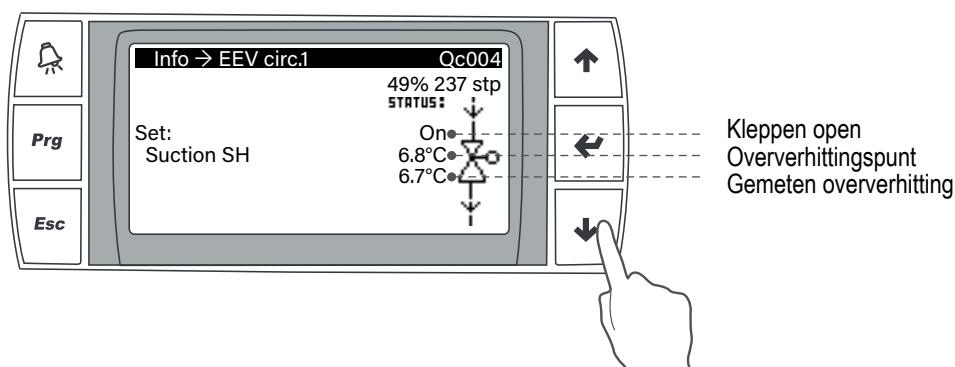
Het eerste scherm geeft de volgende variabelen weer



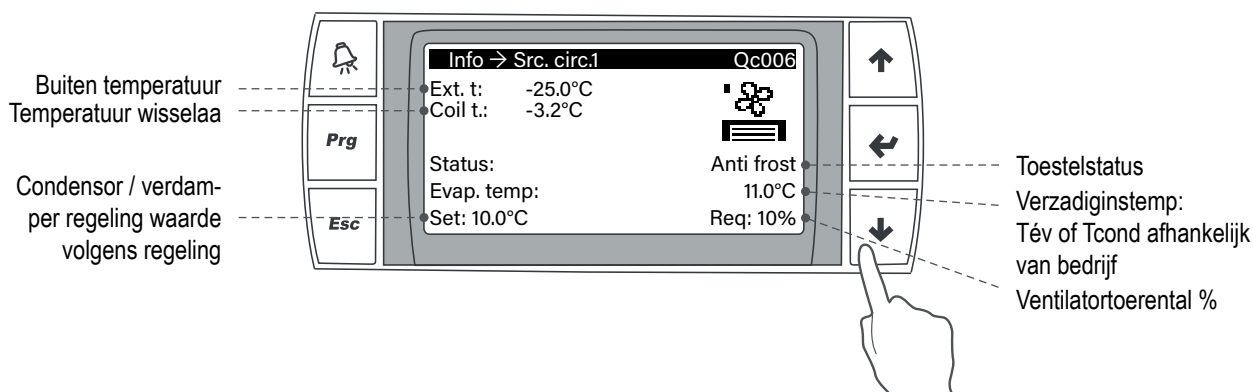
Het volgende scherm toont de status van elke compressor en eventuele tellingen met betrekking tot bijvoorbeeld de minimale stilstandstijd voor de compressor



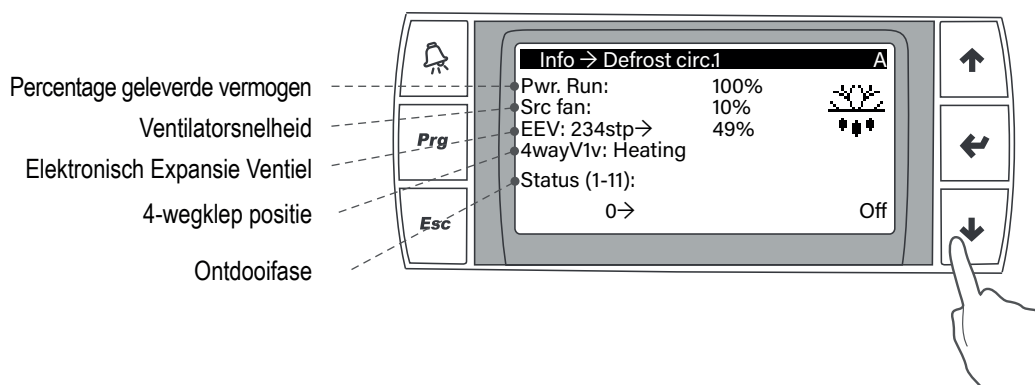
Door verder te scrollen kun je informatie over de kleppen weergeven, zoals:



Het volgende scherm toont een overzicht met temperaturen voor buiten en de lamellenwarmtewisselaar
Verder wordt nog informatie over het toestel en de werking ervan weergegeven

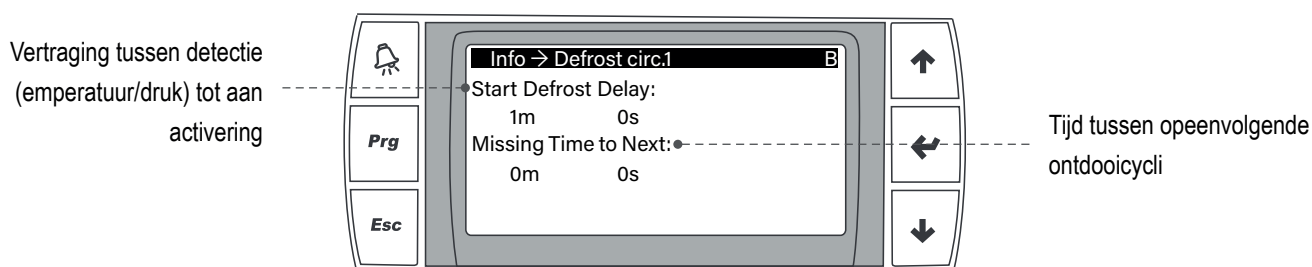


Op het volgende scherm vindt u meer informatie over ontdooien

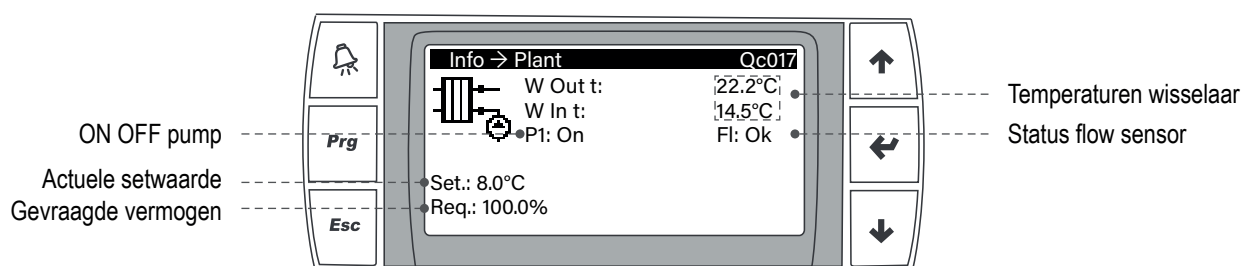


Raadpleeg de bedieningshandleiding voor meer informatie met betrekking tot de ontdooifase.

De volgende pagina toont de ontdooitijden:

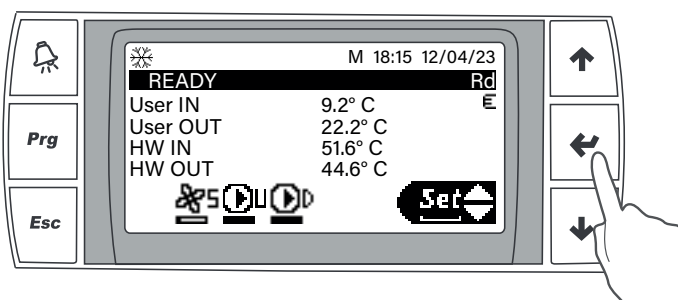


De volgende schermen laten gedetailleerde bedrijfsinformatie zien van gebruikers- en recuperatie circuit (bij 4-pijps toestellen)



6.4 Instelpunt

Blader op de hoofdpagina met **UP** en **DOWN** en druk op **ENTER** zodra het pictogram **SET** wordt weergegeven.

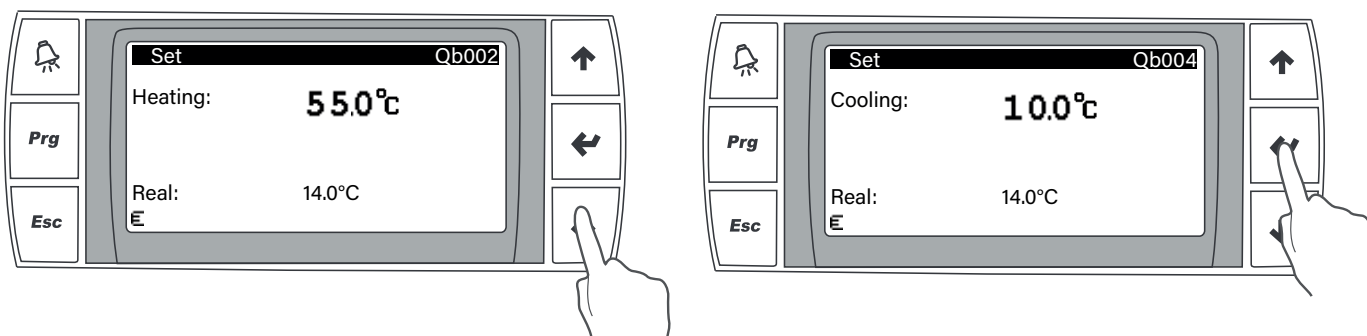


Gebruik het weergegeven scherm om de basis setwaarde te wijzigen.

Deze waarde kan om de volgende redenen afwijken van de actuele setwaarde:

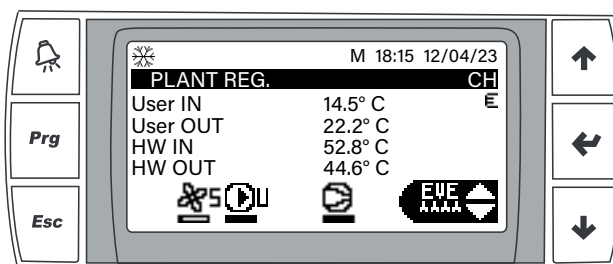
- Weersafhankelijke temperatuur compensatie via buitensensor
- Activering van setwaarde volgens digitale ingang
- Activering van gedifferentieerde setwaardes op basis van klokprogramma

Daarom wordt de setwaarde die daadwerkelijk actief is op het toestel altijd weergegeven onderin het configuratiescherm

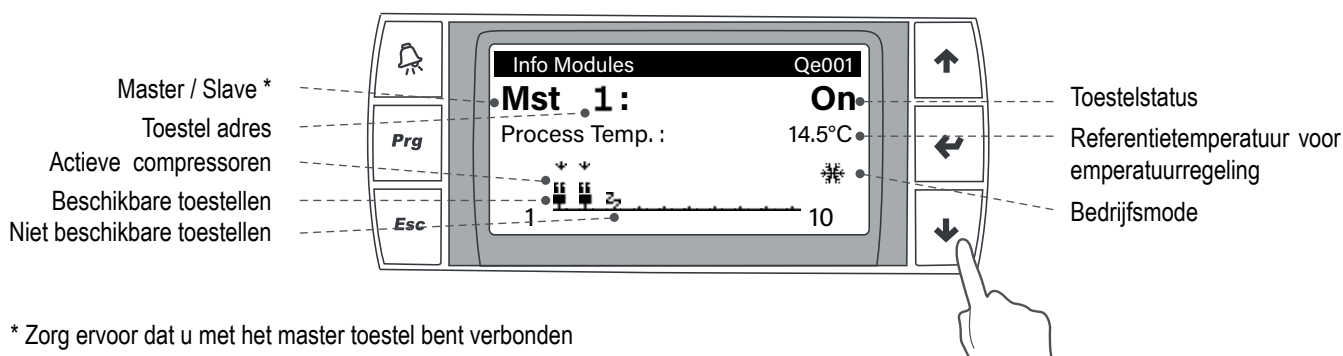


6.5 Overzicht van het modulaire cascade systeem

Blader op de hoofdpagina met UP en DOWN en druk op ENTER zodra het EVE-pictogram wordt weergegeven

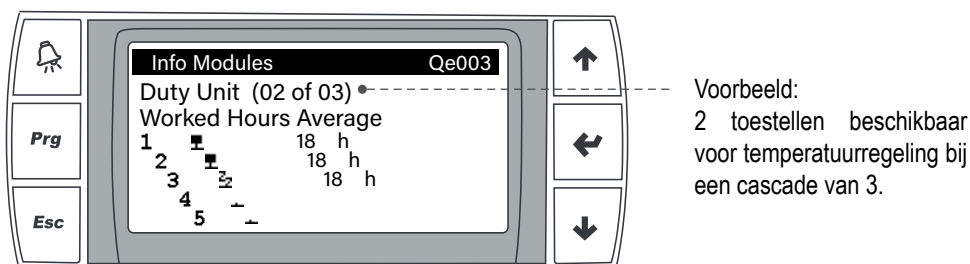


Voor een volledige weergave van het modulaire systeem moet je verbinding maken met de mastermodule. Het volgende masker geeft aan welke eenheid wordt weergegeven



* Zorg ervoor dat u met het master toestel bent verbonden

In het volgende scherm zijn het gemiddelde aantal bedrijfsuren van elke compressor van elk toestel af te lezen.



6.5.1 Legenda-pictogrammen per toestel

	Niet aanwezig		Offline
	On		Initialisatie
	Stand-by		uit
	Alarm		Tijdelijk niet beschikbaar voor temperatuurregeling
	Bronventilator		Warmwaterpomp (multifunctionele versie)
	Gebruikerspomp		Lijn = signaalindicator

6.5.2 AAN / UIT-voorwaarden

Het toestel kan worden in-/uitgeschakeld met de bediening (zoals beschreven in de vorige paragraaf) of zoals hieronder staat beschreven. Als er meerdere methoden gebruikt worden om het toestel in of uit te schakelen dan, moet aan alle voorwaarden worden voldaan om het toestel in te schakelen. Als slechts een van de signalen is ingesteld op UIT, blijft het toestel UIT.

• Via digitale ingang

Als in- en uitschakelen is ingeschakeld vanaf de digitale ingang dan, wordt het toestel vrijgegeven bij een gesloten contact en geblokkeerd (onafhankelijk van AAN/UIT-status van de bediening klokprogramma's, tijdbanden, bewaking) bij een open contact.

• Op tijdzone

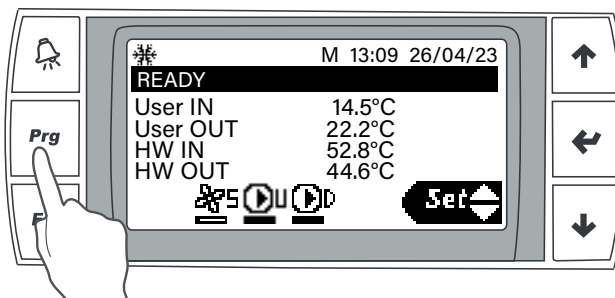
Toestel kan bij inschakeling van deze functie worden in- of uitgeschakeld in tijdvensters. Zie betreffende par. voor programmering

• Seriële communicatie

Toestel kan worden in- en uitgeschakeld via het speciale registers in seriële communicatie.

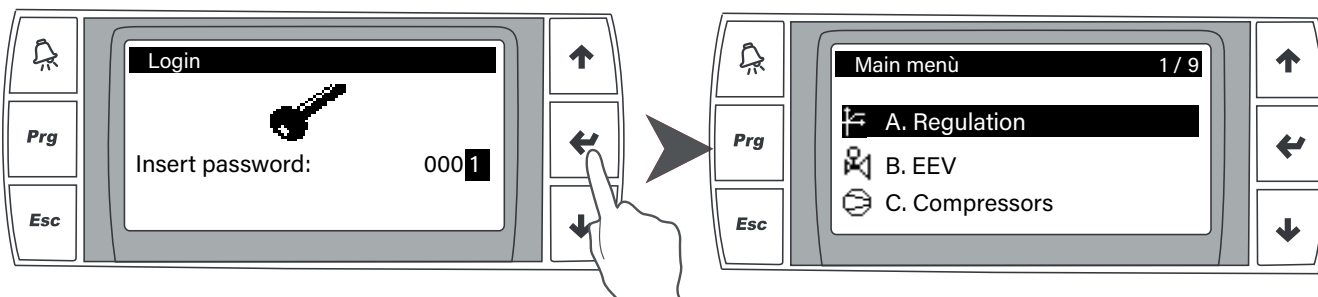
6.6 Toegang tot het hoofdmenu

Druk de **PRG**-toets op de hoofdpagina om de menu's te openen

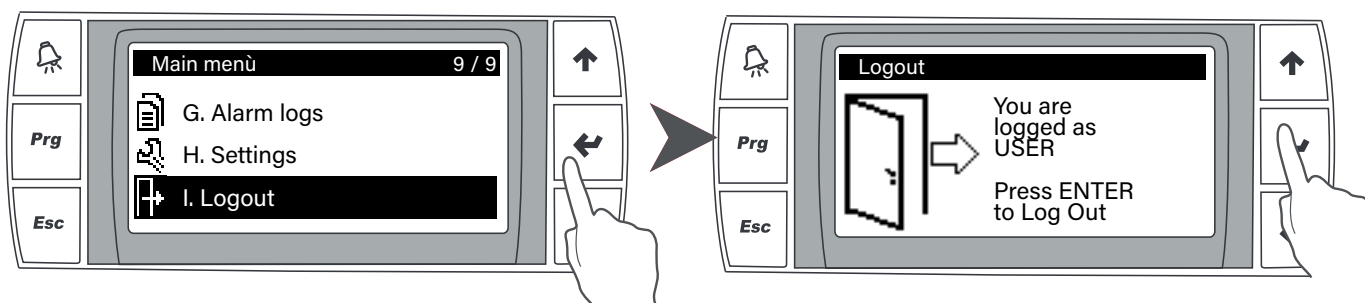


Voer het juiste wachtwoord in om de menu's gekoppeld aan je profiel te activeren.

Om het wachtwoord in te voeren, past U met **UP** en **DOWN** de waarde aan en wanneer deze correct drukt u op **ENTER** naar de volgende pagina te gaan. Het gebruikerswachtwoord is 0001



Door het hoofdmenu scrollen kan met **UP** en **DOWN** en selecteren van submenu's om deze te openen en parameters te wijzigen door op **ENTER** te drukken; druk op **ESC** om terug te keren naar het bovenste niveau van het submenu. Deze procedure geldt voor de volledige structuur. Als je klaar bent met het wijzigen van de parameters, moet je de uitloggen uit het betreffende item. Voor uitloggen open het submenu voor uitloggen en druk op **ENTER** om het afsluiten te bevestigen.



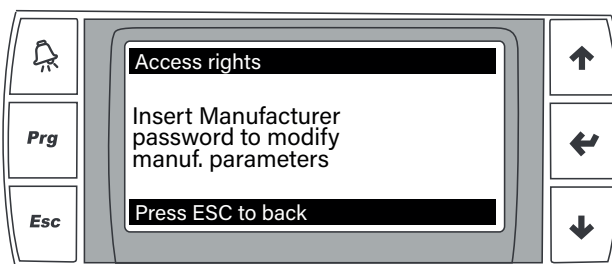
Uitzonderingen:

- Als je een parameter probeert te wijzigen die niet toegankelijk is op gebruikersniveau, vraagt het besturingssysteem een wachtwoord met een hoger toegangsniveau en voorkomt hiermee de aanpassing, waardoor gevaarlijke handelingen worden vermeden.

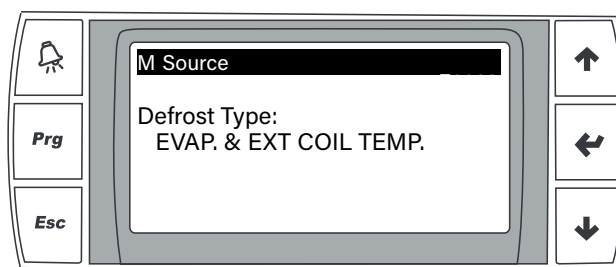
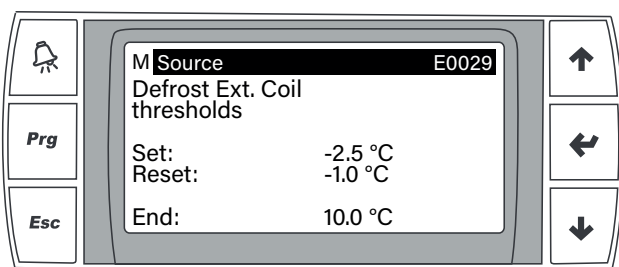
In de linkerbovenhoek van de schermen wordt het toegangsniveau weergegeven dat vereist is om de weergegeven parameters te wijzigen:

M = Wachtwoord fabrikant

S = Wachtwoord service



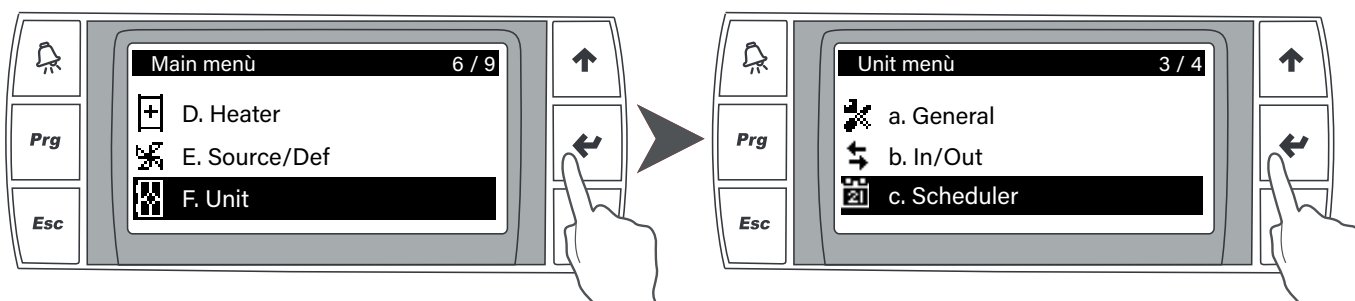
• Afhankelijk van de configuratie van het toestel (uitgevoerd op fabrikantniveau en enkel te wijzigen door de fabrikant zelf), zullen sommige pagina's niet gebruikt worden in het menu. De nummering van de schermen (rechtsboven) is daardoor mogelijk niet perfect opeenvolgend.



6.7 Klokprogramma's

6.7.1 tijdschema-instellingen

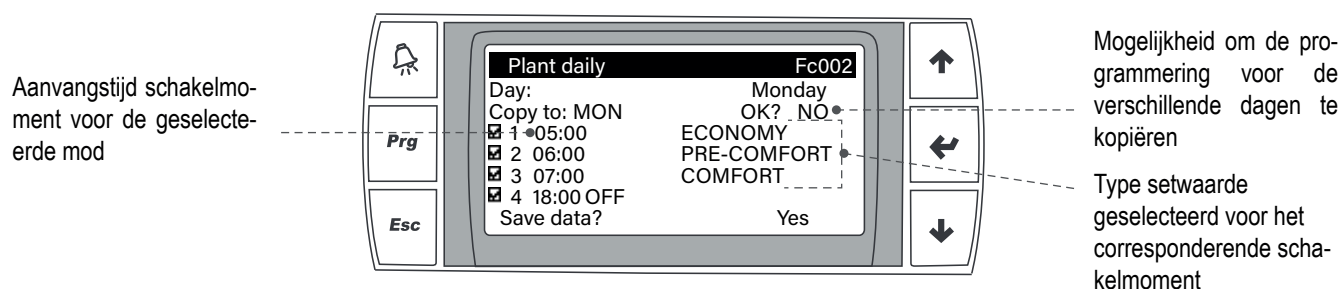
Met de bediening kun je tot 4 dagelijkse schakelmomenten aanmaken. Als er meerdere toestellen zijn aangesloten, worden de schakelmomenten alleen op het mastertoestel aangemaakt en beheerd. Schakelmomenten kunnen worden aangemaakt vanuit het hoofdmenu.



Vanuit de tijdvensters kunt u een van de volgende bedrijfsmodi per schakelmoment voor het toestel vastleggen:

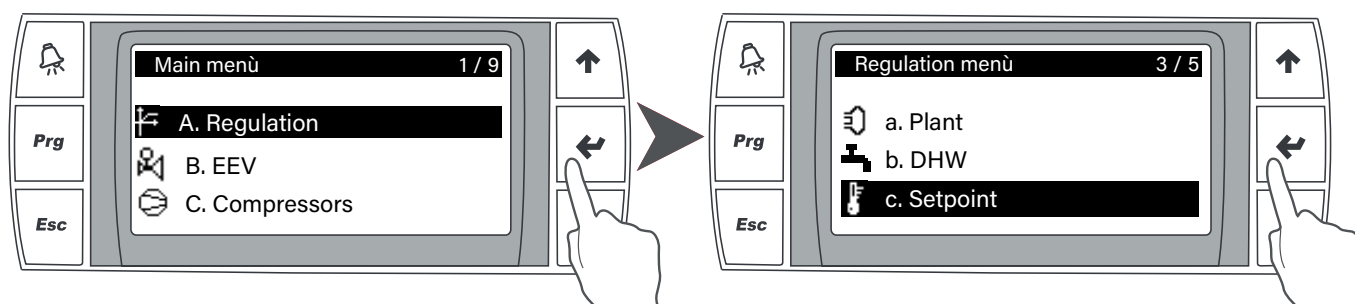
- UIT
- AAN met Comfort-instelpunt
- AAN met Pre-Comfort instelpunt
- AAN met Eco-instelpunt

De schakelmomenten kunnen per uur worden aangemaakt en er kan worden gedifferentieerd voor de afzonderlijke dagen van de week. De definitie van de 3 verschillende typen instelpunten wordt uitgelegd in de volgende paragraaf.

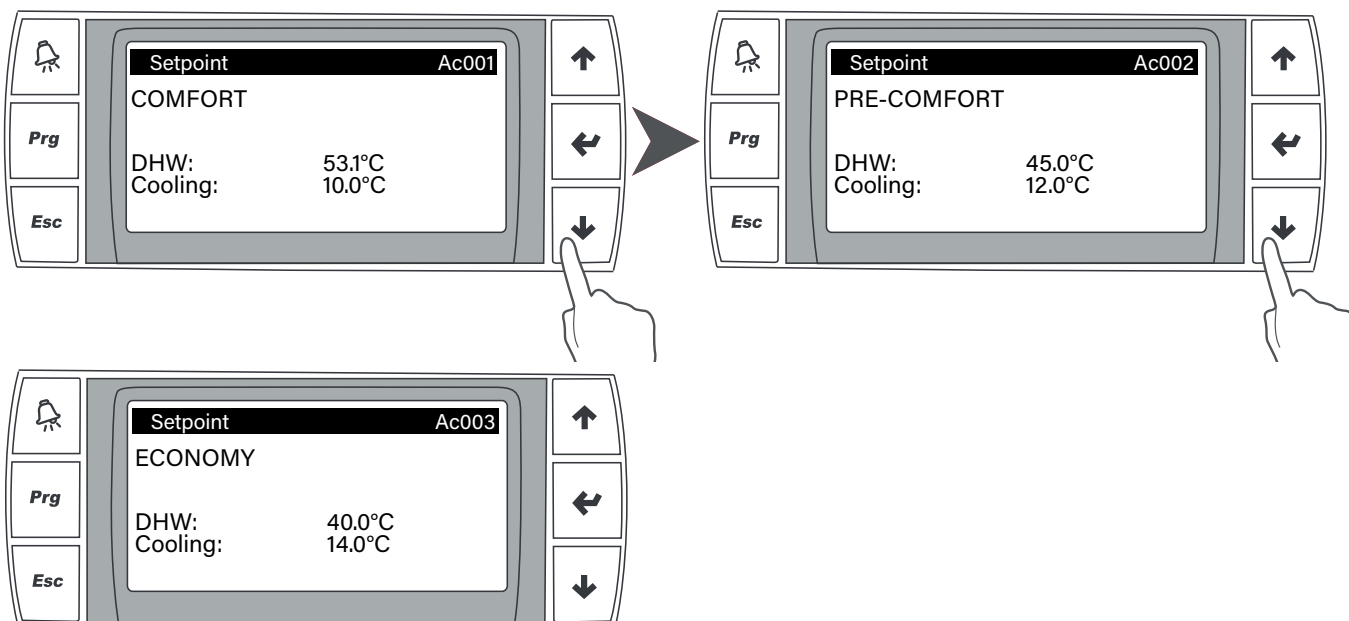


6.7.2 Setwaarde

Als klokprogramma's zijn ingeschakeld, kunnen er 3 verschillende setwaardes gedefinieerd worden door naar het hoofdmenu te gaan.

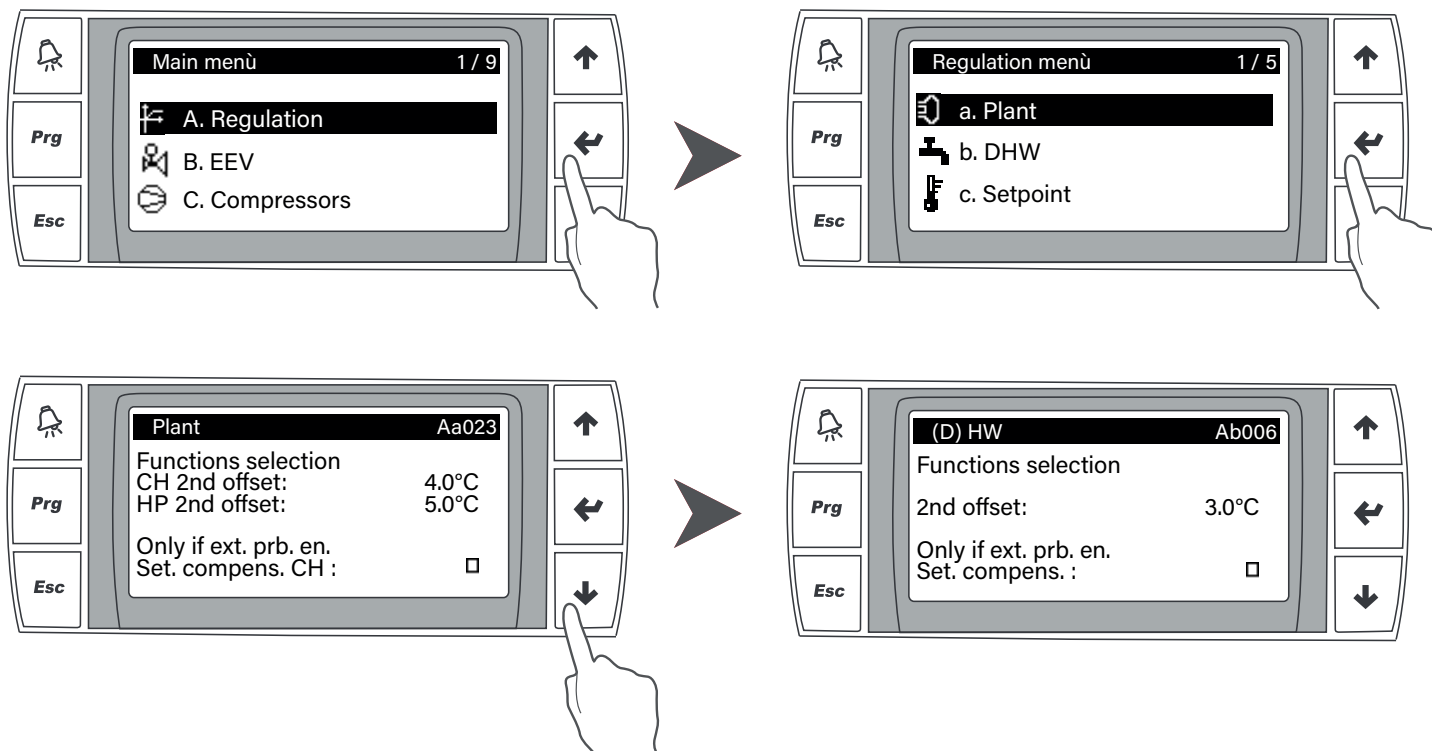


Gebruik **UP** en **DOWN** om de setwaarde te selecteren die gewijzigd moet worden en druk op **ENTER** om te bevestigen.
Gebruik **UP** en **DOWN** om de setwaarde te wijzigen tot je de gewenste waarde bereikt en druk dan nogmaals op **ENTER** om te bevestigen.



6.8 Tweede setpoint van digitale ingang

In het instellingenmenu is het mogelijk om een offset te definiëren t.o.v. de basis-setwaarde gebruikerszijde en tapwater zijde (in het geval van een 4-pijps toestel), die kan worden geactiveerd via een digitale ingang. Druk op **PRG**, selecteer "A. Regulation", dan "a.plant" en druk op **ENTER**, gebruik **DOWN** om de gewenste pagina te selecteren. Druk vervolgens op **ENTER** om de pagina te openen en voorkeuren te kunnen wijzigen.



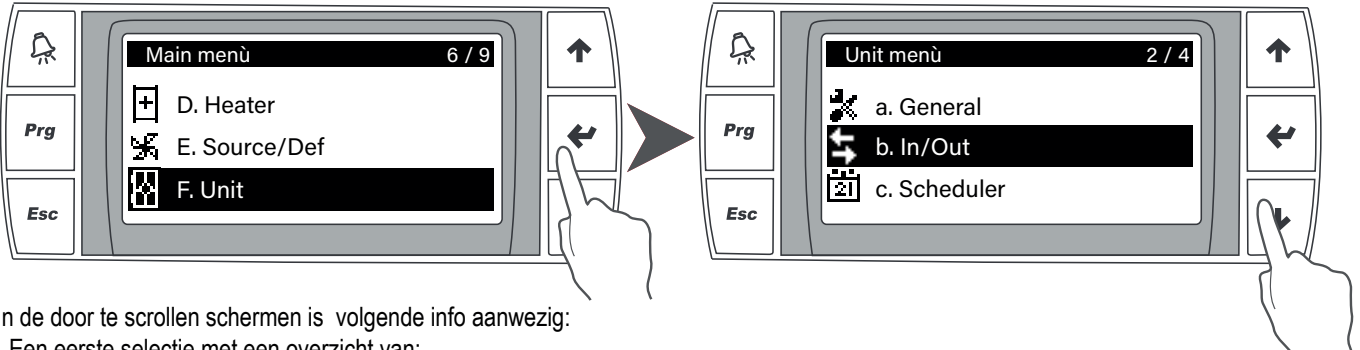
Als de digitale ingang open is, werkt het toestel met het de basis-setwaarde en als de digitale ingang gesloten is, past het toestel de offset toe die van toepassing is op de basis-setwaarde. Raadpleeg het bedradingsschema om de betreffende digitale ingangen te identificeren.

6.9 I/O

6.9.1 Algemeen

Het Input/Output menu toont de actuele status van de ingangen en uitgangen die zijn aangesloten op de besturing.

Druk op **PRG**, selecteer het menu "F. Unit", vervolgens "b. In/Out" en druk op **ENTER**. Gebruik **DOWN** om door de beschikbare pagina's te bladeren.

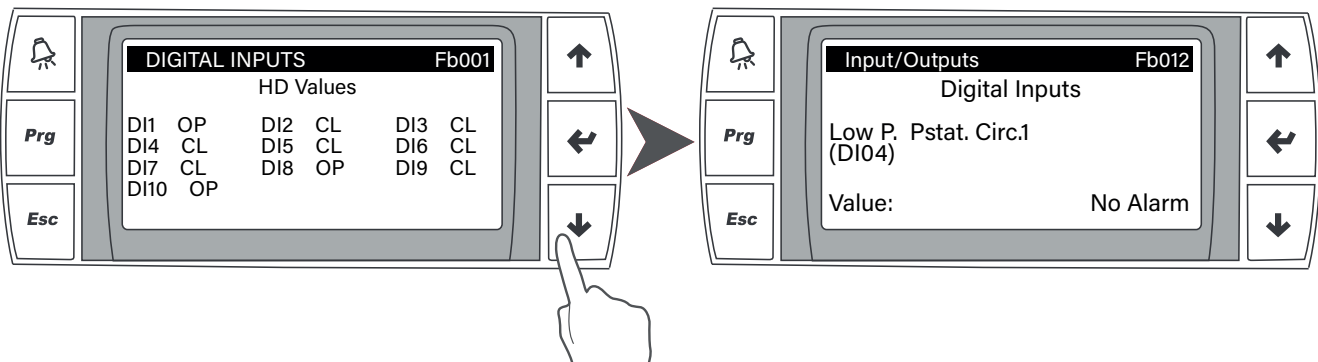


In de door te scrollen schermen is volgende info aanwezig:

- Een eerste selectie met een overzicht van:
 - Digitale ingangen
 - Digitale uitgangen
 - Analoge ingangen
 - Analoge uitgangen
- Afzonderlijke detail pagina's voor individuele in- en uitgangen met de respectievelijke waarde en toepassing binnen de besturing

6.9.2 Digitale ingangen

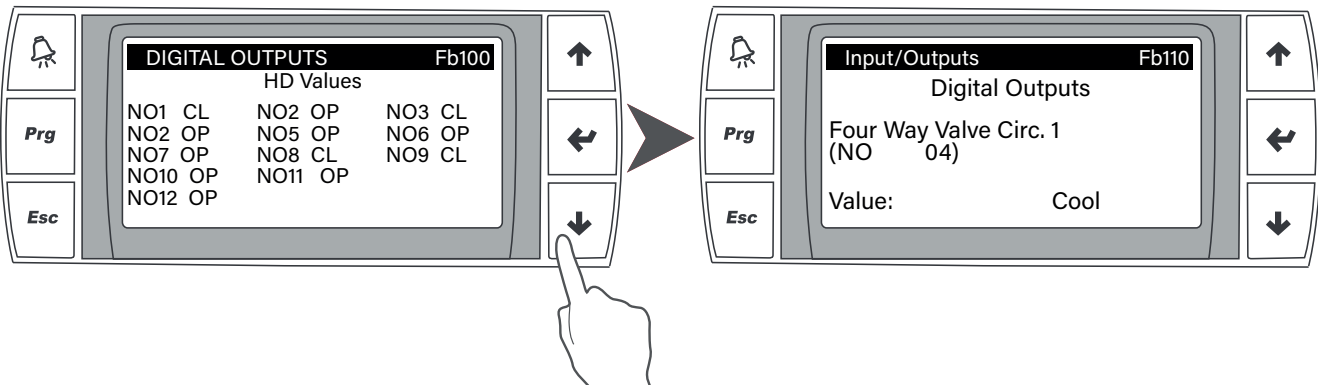
De pagina Fb001 wordt gebruikt om de individuele digitale ingangen (te zien op het elektrische schema) en hun OP (open)/CL (gesloten) status weer te geven.



De daaropvolgende schermen geven gedetailleerd de status en het gebruik van elke individuele digitale ingang weer.

6.9.3 Digitale uitgangen

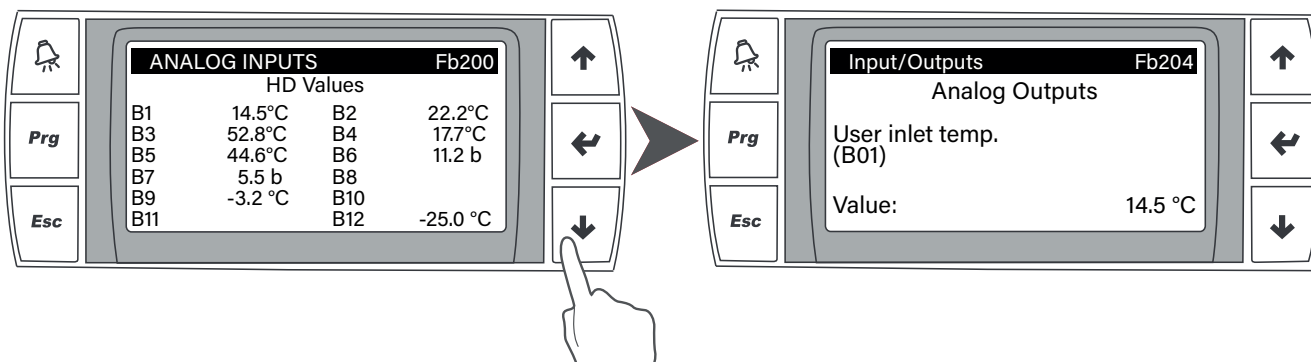
De Fb100 pagina geeft een overzicht van alle digitale uitgangen en hun OP (open)/CL (gesloten) status.



De daaropvolgende schermen geven gedetailleerd de status en het gebruik van elke individuele digitale uitgang weer.

6.9.4 Analoge ingangen

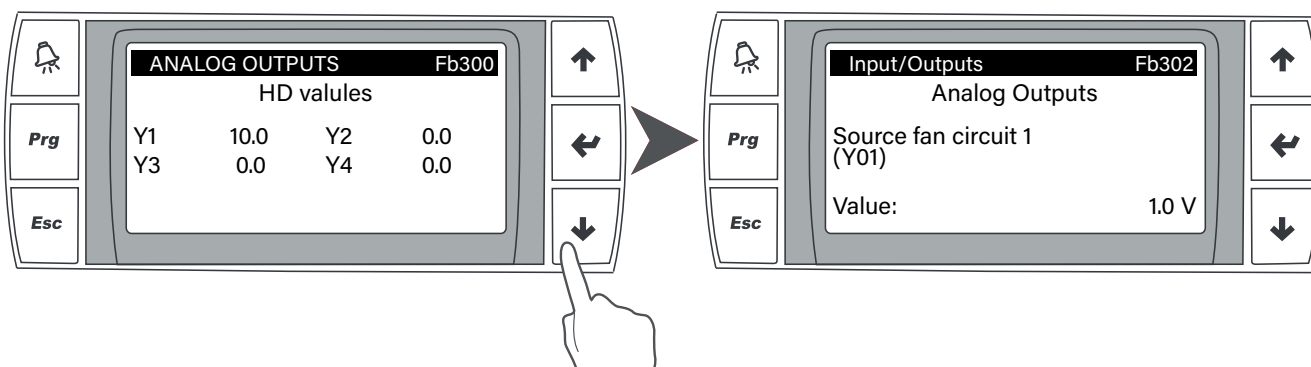
De Fb200-pagina geeft een overzicht van alle analoge ingangen en hun meetwaardes, afhankelijk van wat erop is aangesloten.



De daaropvolgende pagina's beschrijven in detail de status en het gebruik van elke analoge ingang.

6.9.5 Analoge uitgangen

De Fb300-pagina geeft een overzicht van alle analoge uitgangen en hun meet waardes, afhankelijk van wat erop is aangesloten.



De daaropvolgende pagina's beschrijven in detail de status en het gebruik van elke analoge ingang.

6.10 Besturingsfuncties van het toestel

6.10.1 Intelligente regeling van het werkpunt

Het systeem controleert voortdurend het werkpunt van de compressor in relatie tot de verdampings- en condensatiedruk.

6.10.2 Ventilatoren

De ventilatoren worden in zowel zomer- als wintermodus modulerend aangestuurd om het energieverbruik te minimaliseren en ervoor te zorgen dat de compressor altijd binnen zijn werkgebied blijft werken. Toerental van de ventilatoren wordt verhoogd tot de maximaal toegestane snelheid:

- Tijdens koelbedrijf bij maximale buitentemperatuur
- Tijdens verwarmingsbedrijf bij minimale buitentemperatuur

6.10.3 Kleppen

De elektronische kleppen worden modulerend aangestuurd voor extra controle van het werkpunt. In het bijzonder wordt de klep verder geopend als de druk te ver daalt (LOP) en wordt de klep verder gesloten als de druk te ver stijgt (MOP).

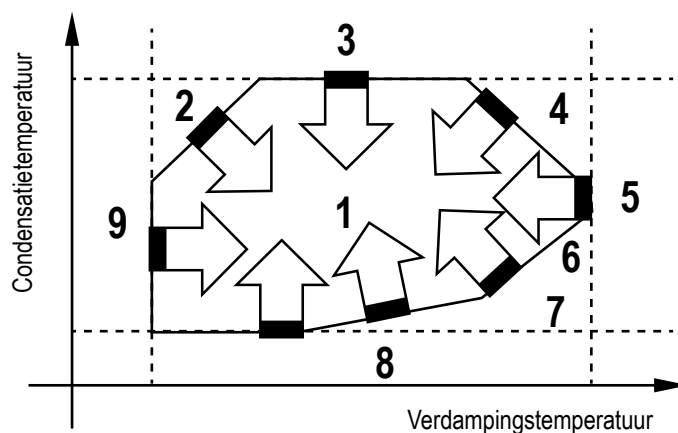
6.10.4 Compressoren

De besturing controleert constant de verdampings- en condensatiedruk en kan bepaalde preventieve functies activeren (afhankelijk van de interventiezone) om de compressor weer binnen zijn werkgebied te laten werken:

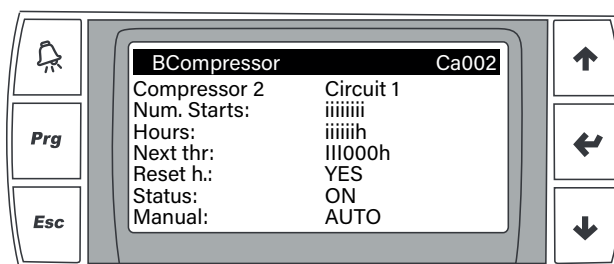
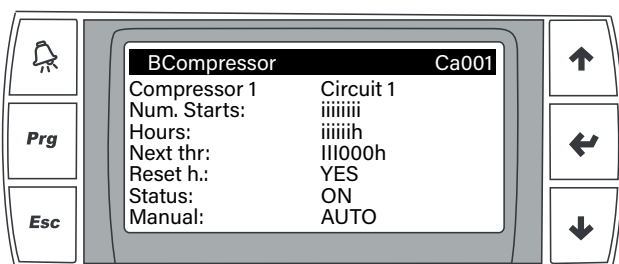
Mogelijke acties zijn een combinatie van een of meer van de volgende:

- het vertragen van toename of afname van het benodigde vermogen door het opstarten of uitschakelen van een compressor te vertragen;
- verhoging van het geleverde vermogen door een compressor bij te schakelen;
- Vermindering van het geleverd vermogen door een compressor af te schakelen;
- wijziging van parameters van de elektronische kleppen om een variatie in de compressieverhouding teweeg te brengen.

Het regelalgoritme is daarom in staat om de juiste werking van het toestel te garanderen, zelfs onder de meest extreme omstandigheden in het veld.



In de besturing is een teller voor het aantal starts per compressor geïntegreerd. Door de Ca001 en Ca002 te openen kun je kan de bedrijfsuren en het aantal starts van individuele compressoren aflezen.



6.10.5 Dubbel elektronisch expansieventiel

Elk ENEVATOR ALTUS toestel met tandem configuratie is uitgerust met een dubbel elektronisch expansieventiel.

Het algoritme dat in de regeling is ingebouwd, kan voorspellend kiezen of er met één of twee ventielen moet worden gewerkt, waardoor er onder alle werkomstandigheden en thermische belasting een perfecte laminering en regeling van de koudemiddelstroom wordt gegarandeerd.

6.10.6 Geavanceerde ontdooilogica

Het toestel is in staat om ijsvorming op de lamellenwarmtewisselaar te detecteren door de analyse van werkdrukken en temperaturen die op strategische plaatsen in het circuit worden gemeten. Wanneer de ontdooiing wordt geactiveerd, schakelt het individuele toestel de compressoren uit en wordt de werkingsrichting omgekeerd, waarna de compressoren opnieuw worden geactiveerd om te condenseren in de lamellenwarmtewisselaar (ontdooien van de lamellen) en het water waarvoor warm water werd geproduceerd (tapwater in het geval van het 4-pijps toestel) wordt gekoeld.

Tijdens het ontdooien kan de ventilator kort worden geactiveerd om de condensatietemperatuur te regelen totdat de lamellen volledig zijn gereinigd. Aan het einde van het ontdooien is er een druppelfase, met de compressoren uit, waarbij de ventilatoren versneld worden geactiveerd om het oppervlak van de lamellen te reinigen en de vorming van nieuw ijs te voorkomen. Aan het einde worden de compressoren opnieuw geactiveerd en werkt het toestel weer als voorheen.

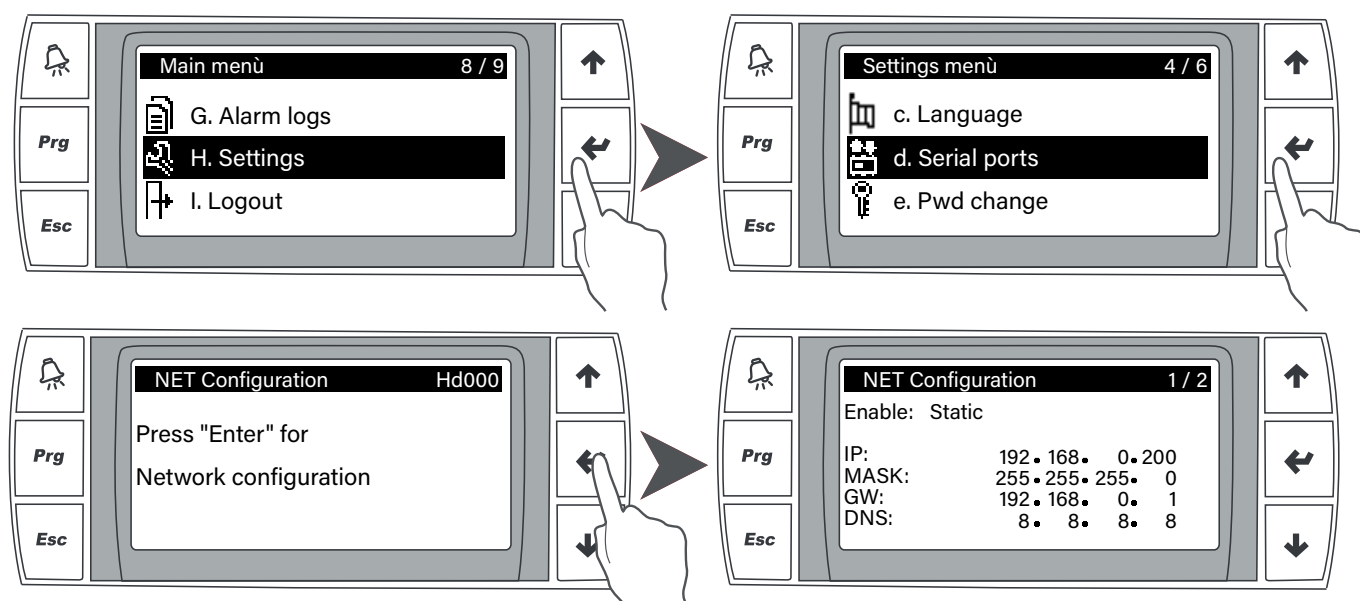
6.11 Installaties met meerdere toestellen

Er kunnen maximaal 10 Everest290 modulaire toestellen worden aangesloten.

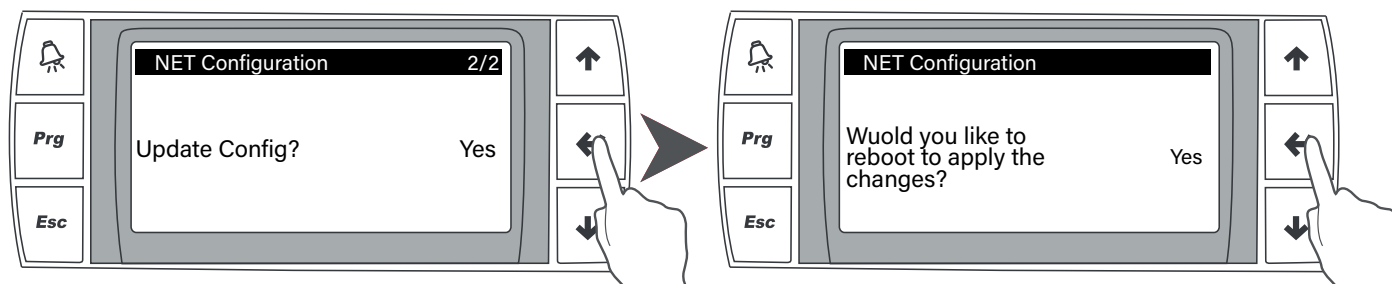
Deze toestellen moeten mechanisch, hydraulisch en elektronisch met elkaar verbonden zijn. Het algoritme dat in ENEVATOR ALTUS wordt gebruikt, maakt gecentraliseerd beheer van de toestellen mogelijk om daarmee de efficiëntie, stabiliteit, betrouwbaarheid en robuustheid van het systeem te maximaliseren.

6.11.1 Eerste configuratie

Bij het opstarten moeten de toestellen eerst worden aangesloten met Ethernet-kabels op de switch in de aansluitmodule. Zie "Netwerkkabels aansluiten tussen meerdere toestellen". Vervolgens moeten de toestellen via het scherm op elke individueel toestel worden geconfigureerd om seriële communicatie mogelijk te maken. Het LAN-netwerk moet als volgt worden geconfigureerd. Druk op **PRG** om het menu "H.Settings" te openen, druk op **ENTER** en gebruik **DOWN** om naar "d. Seriële poorten" en vervolgens Druk nogmaals op **ENTER** om te bevestigen.



To make these changes effective, access the next form, select YES and press Enter. Proceed in the same way for the next form.



Leg statische IP-adressen vast en zorg ervoor dat de IP's identieke adressen hebben op de laatste 3 cijfers na. Voorbeeld:

MASTER	SLAVE	SLAVE
Inschakelen: Statisch IP: 192.168.0.200 MASK: 255.255.255.0 GW: 192.168.0.1 DNS: 8.8.8.8	Inschakelen: Statisch IP: 192.168.0.201 MASK: 255.255.255.0 GW: 192.168.0.1 DNS: 8.8.8.8	Inschakelen: Statisch IP: 192.168.0.202 MASK: 255.255.255.0 GW: 192.168.0.1 DNS: 8.8.8.8

De master is altijd het toestel met het laagste IP-adres dat beschikbaar is op het netwerk. Als de master wordt losgekoppeld van het netwerk, kan het systeem autonoom reageren door de masterfunctie toe te wijzen aan het eerstvolgende IP-adres onder de ENEVATOR ALTUS-toestellen die zijn aangesloten op hetzelfde netwerk



Om de eerste configuratie uit te kunnen voeren, moeten alle toestellen uitgeschakeld zijn maar met de besturing ingeschakeld.



Nadat het modulaire cascade systeem correct is geconfigureerd, moeten de parameters voor de regeling van het systeem worden ingesteld op het mastertoestel.



Als het KGH- of KGR-accessoire is opgenomen in het modulaire cascade systeem, moeten de velden met betrekking tot de netwerkconfiguratie (Hd000 masker) worden geconfigureerd zoals in het voorbeeld. Met name het IP-adres moet worden ingesteld op 192.168.0.200 bij het toestel dat als master dient, terwijl op alle volgende toestellen het laatste cijfer met één moet worden verhoogd tot 192.168.0.209 voor het laatste toestel (voor modulaire cascade systeem bestaande uit 10 toestellen).

Als er twee modulaire cascade systemen (A en B) zijn met respectievelijk n en m modules op hetzelfde netwerk, moet er een master worden toegewezen aan elk van de subnetwerken en moeten de IP-adressen als volgt worden vastgelegd.

Modulair cascade systeem A (bestaande uit n modules)	
IP Master A	192.168.0.200
IP Slave (n)	192.168.0.20(n-1)

Modulair cascade systeem B (bestaande uit m modules)	
IP Master B	192.168.0.20(n)
IP Slave (m)	192.168.0.20(n+m-1)

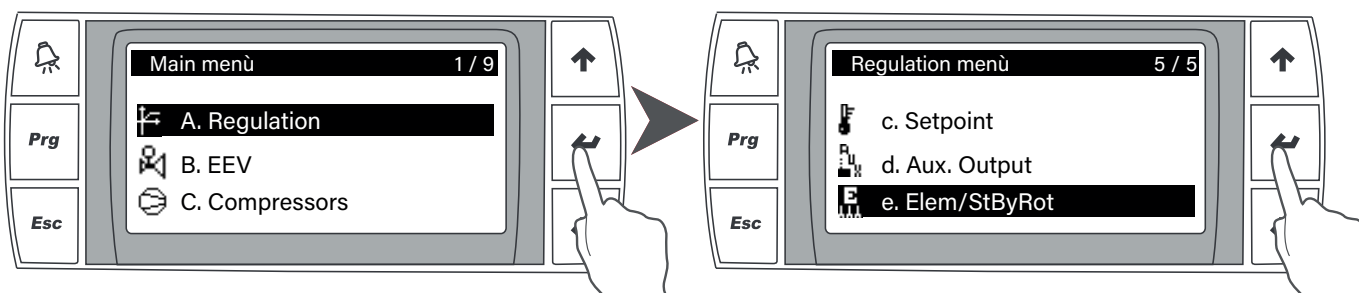
Example

Modulair cascade systeem A (bestaande uit 3 modules)	
IP Master A:	192.168.0.200
IP Slave (1):	192.168.0.201
IP Slave (2):	192.168.0.202

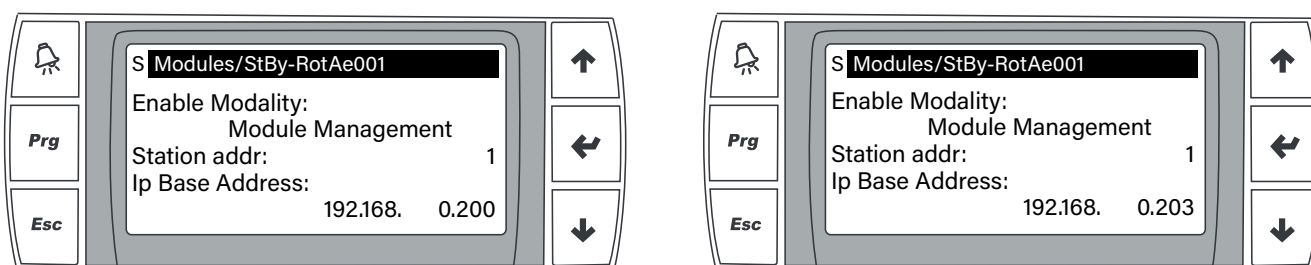
Modulair cascade systeem B (bestaande uit 4 modules)	
IP Master B:	192.168.0.203
IP Slave (1):	192.168.0.204
IP Slave (2):	192.168.0.205
IP Slave (3):	192.168.0.206

Zodra je alle IP-adressen correct hebt toegewezen, moet elke toestel nog afzonderlijk geconfigureerd worden door er een oplopend nummer aan toe te wijzen en het IP-adres van de master waarnaar deze verwijst. Om deze handelingen uit te voeren, opent u het menu met wachtwoord **0123**.

Druk op **PRG** om naar het menu "A.Regulation" te gaan, druk op **ENTER** en gebruik dan de **DOWN**-toets om naar het menu "e.Elem/StByRot" te gaan.



Druk nogmaals op **ENTER** om het scherm "Ae001" te openen.



De volgende parameters moeten in dit scherm worden ingesteld:

- Station addr.: 1 (op mastertoestel); 2 (op eerste slave toestel); 3 (op tweede slave toestel) etc.
- IP Base Address: het IP-adres van het mastertoestel van het systeem

Als we het bovenstaande voorbeeld als referentie nemen, moeten de volgende parameters ingesteld worden op elk van de aanwezige toestellen.

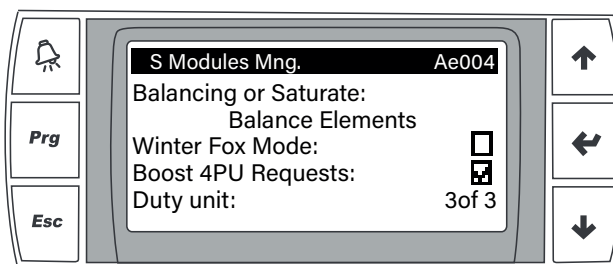
Modulair cascade systeem A		
Identificatiecode	Station addr.	IP Base Address
Master A	1	192.168.0.200
Slave 1	2	192.168.0.200
Slave 2	3	192.168.0.200

Modulair cascade systeem B		
Identificatiecode	Station addr.	IP Base Address
Master B	1	192.168.0.203
Slave 1	2	192.168.0.203
Slave 2	3	192.168.0.203
Slave 3	4	192.168.0.203

6.11.2 Reserve toestellen

In het geval van een modulaire cascade systeem dat uit 2 of meer toestellen bestaat, kan het om redenen, bijvoorbeeld in verband met de seizoensgebonden aard van de thermische belasting, nuttig zijn om een of meer toestellen in "reserve" te laten ten opzichte van de toestellen die in bedrijf zijn. Kortom, het is mogelijk om de master te configureren om gelijktijdig een kleiner aantal toestellen op te roepen dan die waaruit het totale systeem bestaat, ongeacht de vereiste thermische belasting. De eenheden die inactief blijven, worden dynamisch bepaald, altijd met het oog op het in evenwicht brengen van het totale bedrijfsuren van de compressoren.

De parameter die dit type regeling beheert, bevindt zich in het scherm "Ae004" en wordt geïdentificeerd met de beschrijving "Duty unit".



In het voorbeeld kunnen alle modules van het modulaire cascade systeem worden aangesproken als de thermische belasting dat vereist. Door echter "Duty unit: 2 of 3" in te stellen, kunnen maximaal 2 van de 3 toestellen waaruit het systeem bestaat tegelijkertijd in bedrijf zijn.

6.11.3 Temperatuurregeling en pompmanagement

De besturing van het master toestel communiceert continu met de besturing van alle andere toestellen (slaves) in het netwerk om hun status (AAN/UIT/Alarm) en het beschikbare vermogen voor de temperatuurregeling te kennen.

De referentietemperatuur die wordt gebruikt voor de temperatuurregeling wordt als volgt bepaald:

- Als alle toestellen op stand-by staan, is dit de retourtemperatuur van de Master, het enige toestel met actieve pomp onafhankelijk van de vraag;
- Als er spanningsverzorging is dan is dit het gemiddelde van de retourtemperaturen van de actieve toestellen gedurende een minimale tijd (dit ervoor dat de aflezing representatief is).

De Masterregeling bepaalt welke compressoren moeten worden geactiveerd op basis van het vermogen dat de installatie nodig heeft, d.w.z. het verschil tussen de gewenste setwaarde en de referentie temperatuur.

De pomp activeringslogica minimaliseert de pompkosten door de hoogefficiënte pompen alleen te activeren op die toestellen compressoren gevraagd zijn. Het debiet is daardoor veel hoger dan met een enkele inverterpomp en tegelijkertijd wordt de optimale werking van de afzonderlijke toestellen gegarandeerd door het juiste debiet over de platenwarmtewisselaar onder alle bedrijfsomstandigheden.

6.11.4 Inschakelvolgorde op basis van balancerings- of verzadigingslogica

De besturing past logica toe voor belastingsverdeling. Hierbij wordt onderscheidt gemaakt voor logica op basis van het balanceren of verzadiging

• Balancerings

De balanceringslogica verdeelt de belasting over alle toestellen die beschikbaar zijn voor de temperatuurregeling (behalve toestellen die in stand-by staan - zie Stabd <>By Rotatielogic voor de keuze van de stand-by rotatie logica hieronder). De aanspreek volgorde is zo vastgelegd dat de bedrijfsuren van alle toestellen in evenwicht zijn, tevens eerst alle beschikbare toestellen op deellast geactiveerd, waardoor de efficiëntie van het modulaire cascade systeem wordt gemaximaliseerd, zullen de de benodigde en beschikbare toestellen op vol vermogen worden gebracht.

• Verzadiging

De verzadigingslogica brengt elk toestel eerst op maximaal beschikbaar vermogen voordat een volgend wordt geactiveerd. Op deze manier worden gemiddeld een kleinere aantal toestellen actie (voor dezelfde thermische belasting), maar met een minder hoog totaal rendement.

In het geval van 4-pijps toestellen zal de geavanceerde logica in de besturing de thermische belasting verdelen, eerst waar nodig met balanceeringslogica maar via een geavanceerd algoritme zal de extra belasting in de andere bedrijfsmodus worden toegewezen aan dezelfde actieve toestellen om de kansen voor volledige warmteterugwinning te maximaliseren. Op deze manier is het mogelijk om een verdere verhoging van de efficiëntie van het modulaire cascade systeem te realiseren en zo te kiezen wanneer een enkele belasting wordt verdeeld en wanneer de vraag naar koude en warme belastingen wordt geconcentreerd om het energieverbruik te minimaliseren.

6.11.5 Geen communicatie en toestelalarm

Voor alle toepassingen waarbij de thermische belasting moet worden gegarandeerd, zelfs in het geval van toevallige gebeurtenissen, kunt u met de regeling het aantal toestellen vastleggen dat beschikbaar is voor temperatuurregeling en het aantal toestellen in stand-by, beschikbaar voor activering in het geval van een alarm van een of meer toestellen. Om een correct reactievermogen te garanderen en de bedrijfsuren van de afzonderlijke modules in evenwicht te houden, wisselt het besturingssysteem beschikbare en stand-by toestellen, waarbij altijd hetzelfde aantal actieve toestellen behouden blijft.

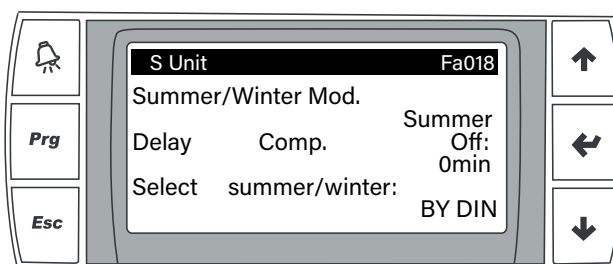
6.11.6 Communication failure and unit alarm

Centrale besturing vereist voortdurende communicatie tussen het mastertoestel en de individuele slaves. Als een of meer toestellen de communicatie verliezen, zal het regelsysteem opnieuw bekijken welke daadwerkelijk beschikbaar zijn voor de verdeling van de belasting over de beschikbare toestellen.

Hetzelfde geldt in het geval van een alarm in één of meer toestellen: deze toestellen worden uitgesloten van het aantal toestellen beschikbaar voor de aanwezige thermische belasting en de belasting wordt dienovereenkomstig herverdeeld; als er back-up toestellen met stand-by rotatielogica beschikbaar zijn, worden deze onmiddellijk geactiveerd. Als het master toestel de communicatie verliest, wijst het modulaire systeem de rol toe aan het toestel met het eerstvolgende adres, waardoor de besturing van het systeem aan dit toestel wordt gedelegeerd. Voortdurend bijwerken van de essentiële instellingsparameters zorgt ervoor dat het toestel die de master rol krijgt toebedeeld de instelling van de andere toestellen kan beheren zonder enige onderbreking of variatie in de werking van het systeem.

6.12 AWHAR4P: Bedrijfsmodus instellen

Voor AWHAR4P-toestellen is het noodzakelijk om in het Fa018-scherm de zomer-/winterbedrijfsmodus te selecteren op basis van digitale invoer ("BY DIN")



Deze instelling mag om geen enkele reden worden gewijzigd om ervoor te zorgen dat het toestel correct functioneert.

In het QB005-scherm moet de seizoensgebonden bedrijfsmodus worden ingesteld op "Zomer".



7. ONDERHOUD VAN HET TOESTEL

7.1 Opmerkingen

Onderhoudswerkzaamheden kunnen:

- Efficiënt functioneren van het toestel behouden
- Schade voorkomen
- Levensduur van het toestel verhogen



Het wordt aanbevolen om een onderhoudslogboek bij te houden om werkzaamheden die aan het toestel zijn uitgevoerd bij te houden, zodat problemen gemakkelijker kunnen worden opgelost.



Maintenance must be performed in compliance with all requirements of the previous paragraphs.



Gebruik de volgens de geldende normen noodzakelijke persoonlijke beschermingsmiddelen, aangezien de compressorbehuizingen en distributieleidingen een hoge temperatuur hebben en de lamellen scherp zijn.



Er kunnen zich hoogspanningszones in het toestel bevinden; werkzaamheden in deze zones mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd, opgeleid personeel dat geautoriseerd is in overeenstemming met de geldende lokale wet- en regelgeving.



De componenten aan de perszijde van de compressor en in de koudemiddelleiding kunnen zeer hoge temperaturen bereiken, waardoor aanraking brandwonden kan veroorzaken.



Voordat er werkzaamheden aan het toestel kunnen worden uitgevoerd, moet de spanningsverzorging worden uitgeschakeld door de hoofdschakelaar op het elektrisch paneel in de stand OFF te zetten.



Het is absoluut verboden om het gevulde koudecircuit te openen.



Volg de onderstaande procedure om werkzaamheden uit te voeren waarbij het koudemiddelcircuit moet worden geopend:

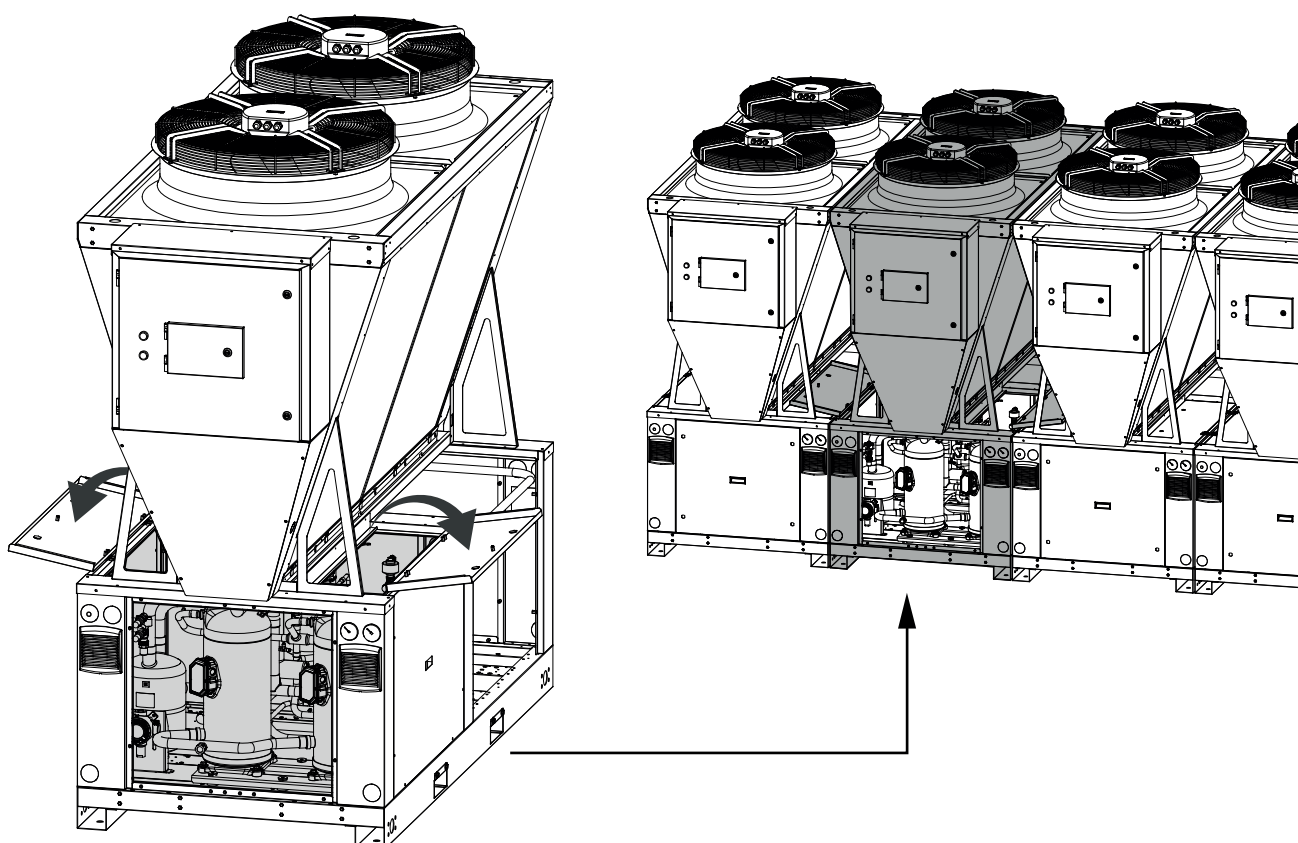
- 1) Activeer de carterverwarming van de compressor voor minstens 4 uur.
- 2) Gebruik een goedgekeurde cilinder om het koudemiddel terug te winnen
- 3) Vacuüm het koudecircuit
- 4) Vul het circuit met inert gas (stikstof)
- 5) Gebruik pijpsnijders om buizen te snijden



Roken tijdens onderhoudswerkzaamheden is verboden.

7.2 Toegang tot het toestel

Nadat het toestel is geïnstalleerd, is de toegang beperkt tot bevoegde operators en technici. De eigenaar van het toestel is de wettelijke vertegenwoordiger van het bedrijf, de gemeente of de persoon die eigenaar is van de locatie waar het apparaat is geïnstalleerd. Hij/zij is verantwoordelijk voor het naleven van alle veiligheidsvoorschriften die in deze handleiding worden vermeld en van de geldende regelgeving. Als het vanwege de aard van de installatielocatie niet mogelijk is om toegang tot het apparaat te voorkomen, moet er een omheining worden voorzien op minimaal 1,5 m van alle zijden van het toestel, waarbinnen alleen operators en technici mogen werken.



Alle belangrijke onderdelen voor onderhoud zijn toegankelijk vanaf de voorkant, zowel voor het afzonderlijke toestel als voor een modulaire cascade configuratie.



Om controles van ventielen, warmtewisselaars, indicatoren, aansluitingen enz. te vergemakkelijken, kunnen de panelen van het technisch compartiment van bovenaf worden geopend voor het geval de werkzaamheden niet kunnen worden uitgevoerd door alleen het voorpaneel te verwijderen

7.3 Routinematig onderhoud

De gebruiker moet zorgen voor adequaat onderhoud van het toestel, in overeenstemming met de instructies in de handleiding en de vereisten van de geldende lokale wet- en regelgeving. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om ervoor te zorgen dat het toestel periodiek wordt geïnspecteerd, gecontroleerd en goed onderhouden, in overeenstemming met het type, de grootte, de leeftijd en de functie in het systeem en met de instructies in de handleiding.



Als er lekdetectie-instrumenten in het systeem zijn geïnstalleerd, moeten ze minstens één keer per jaar worden geïnspecteerd om zeker te stellen dat ze goed werken.

Tijdens de levensduur moet het toestel worden geïnspecteerd en gecontroleerd in overeenstemming met de geldende lokale wetten en voorschriften. In het bijzonder, tenzij er strengere specificaties bestaan, moeten de aanwijzingen in de onderstaande tabel worden opgevolgd (zie EN 378-4, ann. D), met verwijzing naar de beschreven situaties.

SITUATIE	Visuele inspectie (par. 4.2, p.ti a - l)	Druktest	Lekdetectie
A	X	X	X
B	X	X	X
C	X		X
D	X		X

A	Inspectie, na een ingreep met mogelijke gevolgen voor de mechanische weerstand, of na een verandering van toepassing, of na een stilstand van de machine van meer dan twee jaar; alle ongeschikte onderdelen moeten worden vervangen. Het is verboden om controles uit te voeren bij drukken hoger dan de ontwerpdrukken.
B	Inspectie na een reparatie of na een belangrijke wijziging aan het systeem of een onderdeel. De inspectie kan beperkt blijven tot de onderdelen die bij de reparatie betrokken waren, maar als er een koudemiddellek is, moet het hele systeem op lekkage worden gecontroleerd.
C	Inspectie nadat de machine in een andere positie dan de oorspronkelijke is geïnstalleerd. Raadpleeg punt A als er gevolgen zijn voor de mechanische sterkte.
D	Lekdetectie, als gevolg van een gegrond vermoeden van lekkage van koudemiddel. Het systeem moet worden onderzocht op lekken, met directe middelen (systemen die het bestaan van het lek kunnen aantonen) of indirecte middelen (afleiden van de aanwezigheid van het lek door analyse van bedrijfsparameters), waarbij de nadruk ligt op de onderdelen met het grootste risico op lekkage (bijv. aansluitingen).



Als er een fout wordt gevonden die de bedrijfsveiligheid in gevaar brengt, kan het toestel niet opnieuw worden opgestart, voordat deze is verholpen.

7.4 Uitzonderlijk onderhoud

7.4.1 Procedure voor het breken van het vacuüm en bijvullen van koudemiddel



Het vullen met R290-koudemiddel is een delicate handeling die, indien niet correct uitgevoerd, schade aan de compressor kan veroorzaken. Dit komt door de hoge mengbaarheid van olie in het vloeibare koudemiddel: wanneer er een aanzienlijke hoeveelheid vloeistof in de tank aanwezig is, kan de compressor tijdelijk zonder smering werken. Nadat het circuit is gevacueerd, moet de juiste procedure als volgt worden uitgevoerd."

1. Breken van het vacuüm
 - a. Breng een minimale hoeveelheid koudemiddel in elk circuit, voldoende om de lektest uit te voeren. Voeg een hoeveelheid koudemiddel toe en laat het verdampen tot de manometer stabiliseert; herhaal de handeling tot een stabiele waarde van minstens 2 bar is bereikt
 - b. Activeer magneetkleppen (indien aanwezig) om eventuele onderbroken circuitsecties te openen.
 - c. Ga verder met de inspectie voor mogelijke lekkages
2. Besturing en driver programmering (indien nodig)
 - a. Sluit na het programmeren de elektronische expansieventielen en controleer of de sluiting icht is met behulp van het bijbehorende magneettool.



WAARSCHUWING: de thermostatische klep sluit nadat de driver is geconfigureerd; als hij alleen van stroom wordt voorzien, sluit deze niet.

c. Zet het toestel in de zomer-/koelwaterproductiemodus (voor 4- en 2-pijps toestellen)

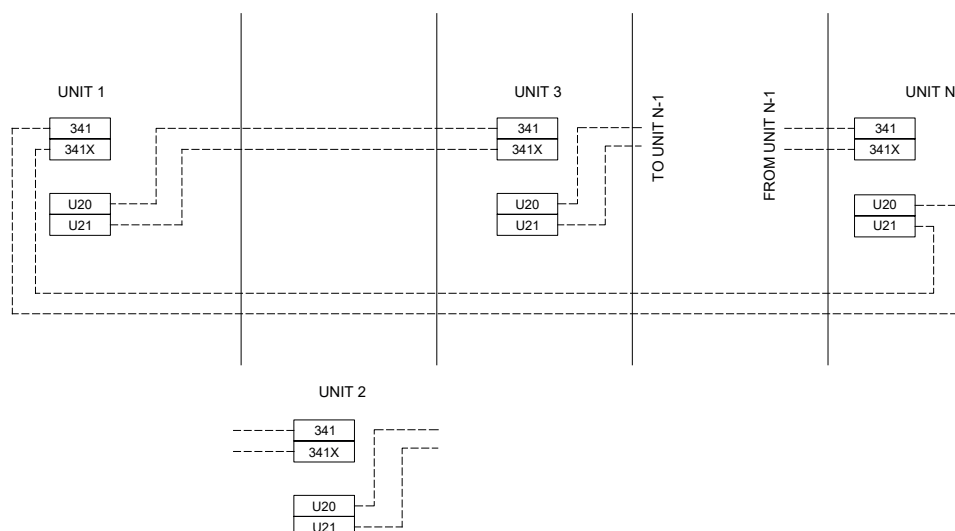
3. Vulling met koudemiddel

- Zorg ervoor dat de carterweerstand minstens 12 uur onder spanning heeft gestaan voordat u met vullen begint en dat de elektronische regelaars altijd gesloten zijn door de geschikte magneet
- Breng, terwijl de compressor is gestopt, de minimale hoeveelheid koudemiddel in die nodig is voor het opstarten (d.w.z. om te voorkomen dat de lagedrukschakelaar tussenbeide komt); breng tijdens deze fase geen grotere hoeveelheid in dan 1/3 van de hoeveelheid die op het typeplaatje van het toestel staat aangegeven; vul de vloeistofleiding van de lamellenwarmtewisselaars
- Vul het koudemiddel geleidelijk bij stroomopwaarts van de verdamper totdat het expansieventiel begint te regelen
- Controleer en voltooi het vullen met het toestel werkend op 100% van de nominale condities.

7.4.2 Een toestel uit het modulaire cascade systeem verwijderen

Als een toestel voor onderhoud of andere doeleinden uit het modulaire cascade systeem moet worden verwijderd, komt de werking van het systeem niet in gevaar totdat het verwijderde toestel is gerepareerd of vervangen. Om het toestel te verwijderen, moet als volgt te werk worden gegaan

- Sluit het hydraulische systeem af door de afsluiters op de afvoer- en retourleidingen te sluiten;
- Verwijder de Victaulic-koppelingen die de interne hydraulische leidingen van het toestel verbinden met de afvoer- en retourverdelers;
- Open de magneetschakelaar en schakel de voeding uit;
- Koppel de gegevens- en signaalkabel los;

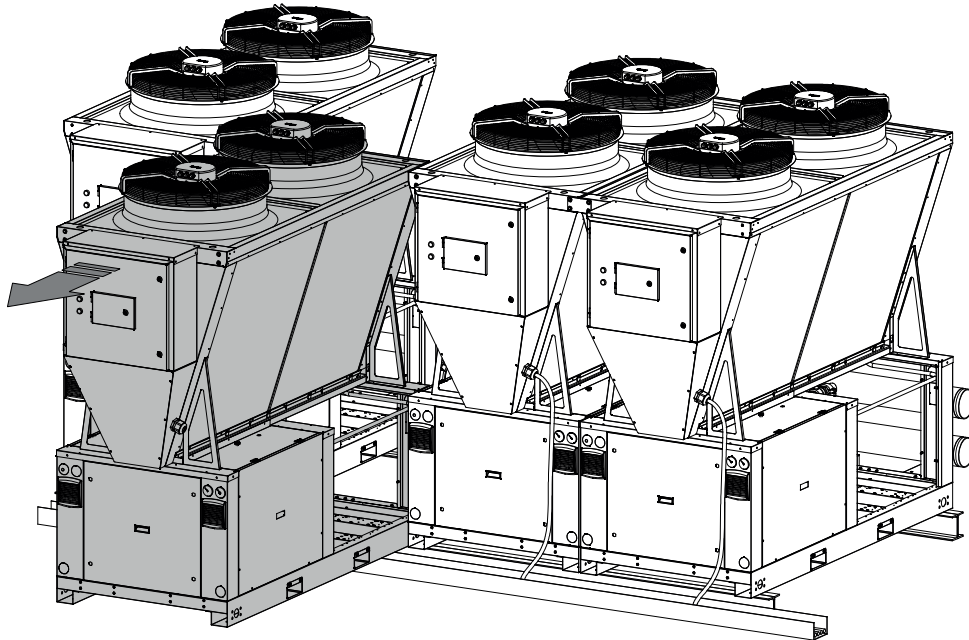


- Verplaats de KG5/KG10-kit (indien van toepassing) volgens de instructies in de specifieke paragraaf "netwerkkabels aansluiten tussen meerdere toestellen"
- Verplaats de KNS-kit (indien aanwezig) zoals beschreven in het hoofdstuk 'De KNS-kit (netwerkstarterskit) aansluiten'.
- Koppel de elektrische aansluitingen op ingangen 341-341X en uitgangen U20-U21 los en herstel deze door het te verwijderen toestel te omzeilen zoals in onderstaande afbeelding weergegeven.
- Verwijder de ankerplaten die het toestel met het aangrenzende toestel verbinden op de bovenste en onderste hoeken aan de voor- en achterkant
- Maak het toestel los van de basis waarop het gemonteerd is het toestel kan dan met een vorkheftruck worden opgetild en uitgenomen.

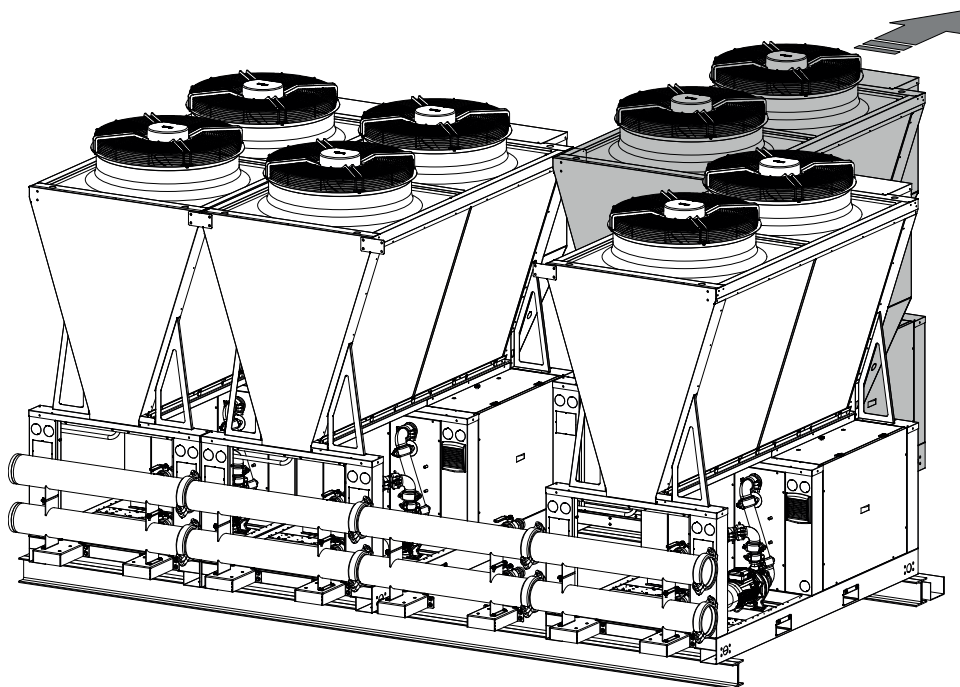
Het toestel kan dan met een vorkheftruck worden opgetild en uitgenomen.

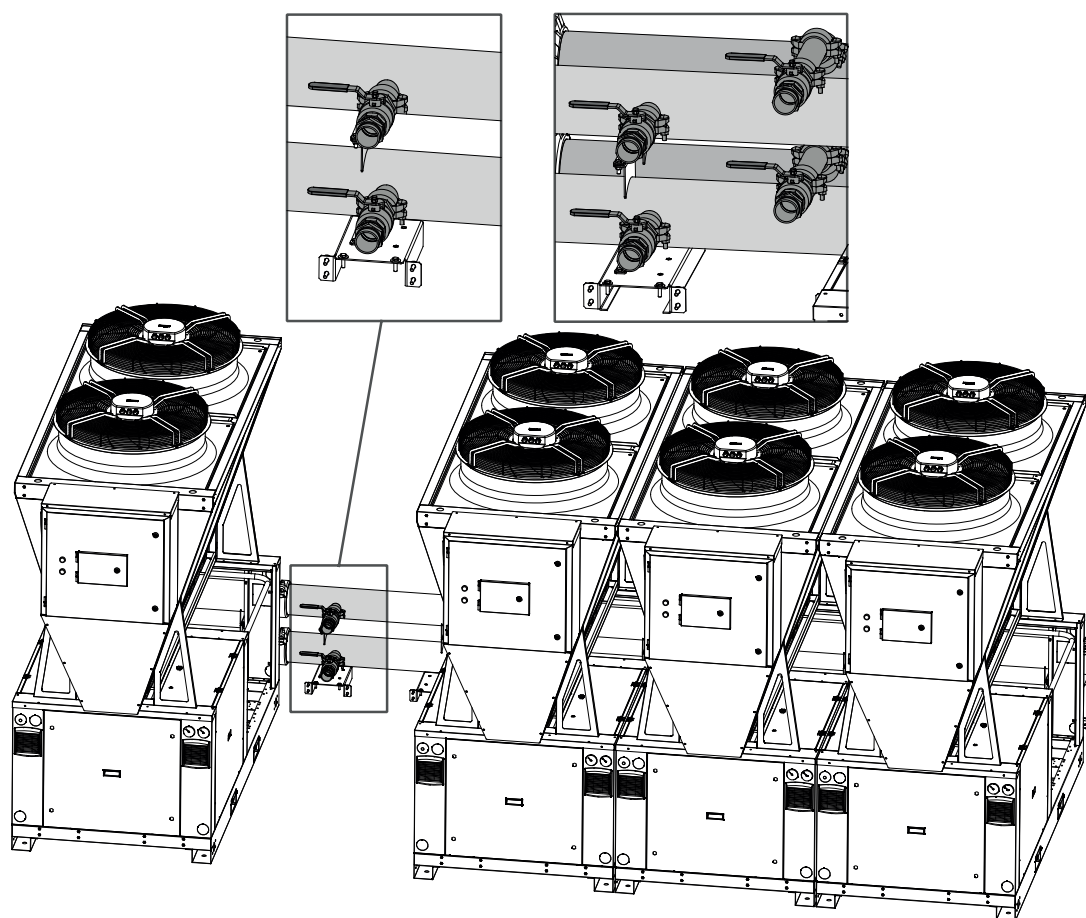


Breng in de buurt van de spanningsverdeler een duidelijk zichtbaar bord aan dat aangeeft dat de voeding voor dit toestel niet mag worden ingeschakeld i.v.m. lopende onderhoudswerkzaamheden.



Om het toestel op te tillen en uit het systeem te verwijderen, moet vanaf de voorkant worden gewerkt met behulp van vorken die minstens net zo lang zijn als het toestel zelf.





Zorg ervoor dat de afsluiters op de afvoer- en retourverdelers gesloten zijn voordat u de vacuüm koppelingen verwijdert.

7.5 Periodieke controles



De inbedrijfstelling moet worden uitgevoerd volgens de bepalingen in de voorgaande paragrafen.



Alle handelingen die in dit hoofdstuk worden beschreven, MOGEN UITSLUITEND WORDEN UITGEVOERD DOOR GEKwalificeerd personeel. Voordat u onderhoud gaat plegen aan het toestel, moet u ervoor zorgen dat de spanningsvoorzorging is uitgeschakeld. De behuizing en persgasleiding van de compressoren hebben meestal een hoge temperatuur. Wees zeer voorzichtig wanneer u in de buurt van deze leidingen werkt. Warmtewisselaars met aluminium lamellen zijn zeer scherp en kunnen ernstig letsel veroorzaken. Wees zeer voorzichtig wanneer u in de buurt hiervan werkt. Plaats na onderhoud zorgvuldig de afsluitpanelen en zet ze vast met de bijgeleverde schroeven.

7.5.1 Elektrisch systeem en regelcomponenten

Uit te voeren handelingen				
	Elke 6 maanden	Jaarlijks	Eens per 5 jaar	Indien nodig
Controleer of het apparaat naar behoren functioneert en of er geen alarmen zijn	X			
Inspecteer het toestel visueel	X			
Controleer het toestel op geluid en trillingen	X			
Controleer de werking van veiligheidsvoorzieningen en vergrendelingen	X			
Controleer de prestaties van het toestel controleren	X			
Controleer het energieverbruik van de verschillende onderdelen (compressoren, ventilatoren, enz.).	X			
Controleer de voedingsspanning van het toestel	X			
Controleer of de kabels zijn bevestigd met de juiste kabelbinders	X			
Controleer de isolatie van elektrische kabels		X		
Controleer de conditie en werking van magneetschakelaars		X		
Controleer de werking van de besturing en het display	X			
Controleer de instellingen van de besturing		X		
Verwijder stof van elektrische en elektronische onderdelen	X			
Controleer het functioneren en de kalibratie van sensoren en opnemers		X		
Controleer werking van de koudemiddel niveau sensor in verdamper (indien aanwezig)		X		
Controleer de kalibratie van de koudemiddel niveau sensor van verdamper (indien aanwezig)		X		
Voer de kalibratieprocedure of functietest uit op de koudemiddel lekdetectie sensor (*)		X		
Controleer de status en werking van het "lekdetectie alarm" potentiaal vrij contact dat wordt aangeduid met "U20-U21" op het aansluit klemmenblok.		X		

(*) Volg de instructies in het specifieke gedeelte van de handleiding

7.5.2 Lamellenwarmtewisselaar, ventilatoren en koudecircuit.

Uit te voeren handelingen				
	Elke 6 maanden	Jaarlijks	Eens per 5 jaar	Indien nodig
Inspecteer de lamellenwisselaar visueel	X			
Reinig lamellenwisselaar ⁽¹⁾	X			
Controleer de watertoevoer en/of eventuele lekkages	X			
Controleer of de stromings schakelaar correct werkt	X			
Reinig het filter dat op de retour leiding is geïnstalleerd ⁽²⁾	X			
Controleer het geluid en de trillingen van de ventilator	X			
Controleer de voedingsspanning van de ventilator	X			
Controleer de elektrische aansluitingen van de ventilatoren		X		
Controleer de werking en kalibratie van de ventilator toerentalregeling		X		
Controleer de werking van de 4-wegklep (indien gemonteerd)		X		
Controleer de werking van de 3-wegklep (indien gemonteerd)		X		
Controleer of er geen lucht in het hydraulische circuit zit	X			
Controleer de kleur van de vochtindicator in de vloeistofleiding	X			
Controleer op koudemidde lekkages				X
Controleer de werking van de ATEX-extractieventilatoren in het technisch compartiment ⁽³⁾		X		
Cleaning or replacement of the filters located inside the intake grilles of ATEC/IECEx fans.		X		



⁽¹⁾ Als het systeem wordt geïnstalleerd in een gebied met veel zand, stof of pollen, of in de buurt van vliegvelden, industrieën of gebieden met veel luchtvervuiling, moeten de lamellenwisselaars om de 3 maanden (of vaker) worden geïnspecteerd en schoongemaakt.
Volg de instructies zoals weergegeven in paragraaf "Schoonmaken van de microkanaal lamellen-warmtewisselaar".



⁽²⁾ Kan met een hogere frequentie worden uitgevoerd (zelfs wekelijks), afhankelijk van de Δt .



⁽³⁾ Het wordt aanbevolen om ze elke 5 jaar te vervangen.

7.5.3 Compressoren

Uit te voeren handelingen				
	Elke 6 maanden	Jaarlijks	Eens per 5 jaar	Indien nodig
Compressoren visueel inspecteren	X			
Controleer het geluid en de trillingen van de compressor	X			
Controleer de voedingsspanning van de compressor	X			
Controleer de elektrische aansluitingen van de compressoren		X		
Controleer het oliepeil in compressoren met behulp van de indicator	X			
Controleer of de carterverwarming aangesloten en correct functioneert	X			
Controleer de staat van de aansluit kabels en -klemmen van de compressor	X			



Dagelijkse of maandelijkse handelingen kunnen door de eigenaar van de installatie zelf worden uitgevoerd. Andere handelingen mogen alleen uitgevoerd worden door goed opgeleid en gekwalificeerd personeel.



Voer geen reinigingswerkzaamheden uit voordat u de voedingsspanning van het toestel hebt uitgeschakeld door de hoofdschakelaar naar de OFF positie te draaien. Raak het toestel niet aan met blote voeten of met natte/vochtige lichaamsdelen.



Werkzaamheden aan het koudedecircuit moeten worden uitgevoerd door gekwalificeerd en voldoende getrainde technici, die gekwalificeerd zijn in overeenstemming met de geldende lokale wet- en regelgeving.

7.5.4 Schoonmaken van de microkanaal lamellen-warmtewisselaar

Om een optimale werking en ongewijzigde prestaties van de unit te behouden, controleer regelmatig de reinigingsstatus van de microkanaal-lamellenwisselaar, reinig de wisselaar minstens één keer per jaar als het toestel zich niet in een sterk vervuilde omgeving bevindt (bijvoorbeeld ver van industriële gebieden of dichtbevolkte centra). Bevindt het toestel zich in een omgeving met veel stof, pollen, of nabij luchthavens, industrieën of andere sterk vervuilde zones? Voer dan inspectie en reiniging elke drie maanden uit.



Het is belangrijk om het oppervlak van de microkanaal-lamellenwisselaar regelmatig te reinigen en alle vaste resten te verwijderen die de luchtstroom kunnen belemmeren en daardoor de warmteoverdracht verminderen. Door deze reiniging blijft het toestel optimaal presteren en wordt de levensduur van zowel de wisselaar als de gehele installatie verlengd.

Om een onbehandelde microkanaal-lamellenwisselaar te reinigen, verwijdert u eerst vuil van het oppervlak van de warmtewisselaar met een industriële stofzuiger of perslucht. Nadat alle vaste resten van de spoel zijn verwijderd, kunt u beginnen met het wassen. Dit gebeurt uitsluitend met zuiver water, zonder toevoeging van chemische stoffen of reinigingsmiddelen die de beschermende oxidelaag kunnen aantasten. Beschadiging van deze laag kan corrosie bevorderen.



Het gebruik van hogedrukreinigers en chemische stoffen (of andere reinigingsmiddelen) voor het reinigen van het oppervlak van microkanaal-lamellen is verboden. Als er schade wordt veroorzaakt door de hogedrukstraal, wordt er geen garantie op het apparaat verleend.



Let er bij werkzaamheden aan het toestel op dat u het oppervlak van de wisselaar niet beschadigt door er met de metalen spuitmond van het gereedschap, dat u voor het reinigen gebruikt, tegenaan te stoten.

7.5.5 Periodieke controles van de gaslekdetectie sensor

Het is van het grootste belang dat de sensor voor gaslek detectie regelmatig visueel wordt geïnspecteerd en functioneel wordt gecontroleerd om zeker te stellen dat deze goed functioneert en dat de veiligheidsniveaus gehandhaafd blijven. Deze controles moeten worden uitgevoerd door goed opgeleid en gekwalificeerd personeel, volgens de procedures en frequenties die hieronder worden beschreven.

Visuele inspectie

Visuele inspectie moet minstens om de 6 maanden worden uitgevoerd en vaker als de omgevingsomstandigheden waarin het toestel werkt dit vereisen.

Het belangrijkste doel van de visuele inspectie is om te controleren of:

- De sensorkop is vrij van stof, vuil of andere resten.
- De elektrische bedrading is intact en komt overeen met de bepalingen in de documentatie zoals bij het toestel is geleverd.

Functionele controle

De functiecontrole moet jaarlijks worden uitgevoerd en in elk geval binnen maximaal 400 dagen nadat de sensor is ingeschakeld.



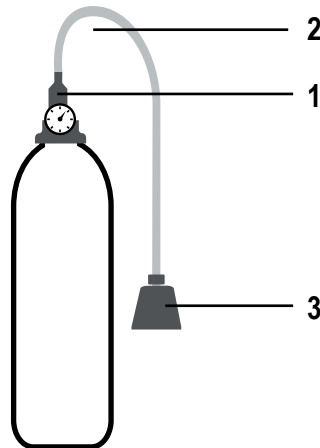
Als de functionele controle van de sensor niet binnen de periode van 400 dagen wordt uitgevoerd, wordt het apparaat vergrendeld en verschijnt het volgende bericht op het display: "Check sniffer alarm". Het toestel kan pas weer worden gebruikt nadat de functionele controle volgens de beschreven procedure met een positief resultaat is uitgevoerd.



Controleer tijdens het testen van de werking van de koudemiddellekdetectiesensor of de ATEX/IECEx-ventilatoren correct functioneren, en reinig of vervang de filters in de luchtinlaatroosters aan de tegenoverliggende zijde van het compressorcompartiment ten opzichte van de ATEX/IECEx-ventilatoren.

Voor het uitvoeren van de functiecontrole is een monstercilinder nodig die is gekalibreerd voor afgifte van 500 ml/min van een mengsel dat 0,85% propaan in lucht (50% LFL) bevat, volgens de beschreven procedure (zorgvuldig lezen voordat u met de procedure begint).

1. Schroef de debietmeter (1) op de houder en verbind de transparante buis tussen de houder en de adapter (2). Schroef vervolgens de adapter op de sensorkop (3).

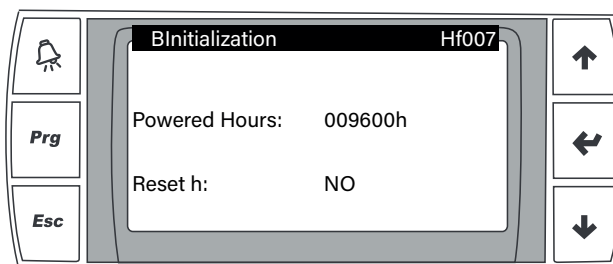


2. Als het toestel ingeschakeld en operationeel is, drukt u op de blauwe knop op het voorpaneel van het elektrische paneel
3. Het apparaat schakelt UIT en gaat naar de modus "Alarm check sniffer", die zichtbaar is op het scherm en in deze toestand blijft voor de duur de volgende 10 minuten
4. Begin met het doseren van 500ml/min koudemiddel en zorg ervoor dat de sensor binnen 70 seconden in alarm gaat voor het overschrijden van de maximumdrempel (handmatige sensor reset) (*)
5. ATEX-extractieventilatoren en lichtalarmen op het voorpaneel moeten actief zijn
6. Verwijder de eerder op de sensorkop geschroefde adapter en wacht 5 minuten om het ventilatiesysteem eventuele sporen van koudemiddel te laten afvoeren
7. Reset de sensor met de hoofdschakelaar van het toestel (voeding OFF/ON)
8. De sensor voert de zelfkalibratieprocedure uit en als deze succesvol is, keert het apparaat terug naar de bedrijfsstatus AAN.
9. Ga naar het speciale scherm via de bediening en zet de timer op 0 (**)
10. Reset het snifferalarm door de alarmknop op het display een paar seconden ingedrukt te houden.



(*) Als het alarm niet binnen 70 seconden na het starten van de afgifte wordt geactiveerd, moet de kop worden vervangen.

(**) CAREL-scherm welk die moet worden geopend om de timer te resetten (Hf007)



Elke periodieke controle en/of onderhoudsbeurt van de sensor moet worden geregistreerd in een logboek, met vermelding van de datum waarop de controle is uitgevoerd, de naam van de technicus die de controle heeft uitgevoerd, eventuele vastgestelde afwijkingen en de responstijden die tijdens de functionele test zijn gemeten.

Volg zorgvuldig de door de fabrikant aangegeven procedure.

7.5.6 Seizoensgebonden uitschakeling

Als het toestel voor langere tijd uit bedrijf wordt genomen, moet het hydraulische circuit worden geleegd zodat er geen water meer in de leidingen en wisselaar achterblijft. Deze handeling is verplicht als tijdens de seizoensgebonden uitschakeling verwacht wordt dat de buitentemperatuur onder het vriespunt van het gebruikte mengsel zal dalen (typische seizoen sgebonden gebruik). Voordat het hydraulische circuit wordt gevuld, moet het systeem worden gespoeld.



Voordat u het toestel weer in gebruik neemt na lange tijd buitenbedrijf te zijn geweest, moet u ervoor zorgen dat de carterverwarming minstens 12 uur ingeschakeld is.

7.5.7 Toestel uitschakelen

Om het toestel uit te schakelen, drukt u op de ON/OFF-knop van de bediening en zet deze in de OFF-positie.

Indien verwacht wordt dat het toestel langer dan 24 uur uitgeschakeld blijft, zet dan ook de hoofdschakelaar in de OFF-positie om de stroomtoevoer volledig te onderbreken.

Worden er tijdens bedrijf anomalieën gedetecteerd, los deze dan zo snel mogelijk op om te voorkomen dat ze zich bij de volgende start opnieuw voordoen.

7.6 Reparatie van koudecircuits



Voordat aan het koudemiddelcircuit wordt gewerkt met een instrumenten die vonken, hitte, open vuur of andere ontstekingsbron kunnen creëren, moet het koudemiddelcircuit volledig worden geleegd en doorgeblazen om er zeker van te zijn dat er geen resten koudemiddel aanwezig zijn.

Het systeem moet worden gevuld met stikstof, door middel van een gascilinder met reduceerventiel, totdat een druk van 15 bar is bereikt. Eventuele lekken kunnen worden opgespoord met een lekdetector (specifieke zeepvloeistof). Als er bellen verschijnen, moet het koudemiddelcircuit volledig worden geleegd en moet het lek vervolgens worden gesoldeerd met een geschikt soldeer.



Gebruik voor deze controle nooit zuurstof in plaats van stikstof, want dan bestaat er explosiegevaar.

Koudecircuits die propaan gebruiken vereisen speciale zorg tijdens installatie en onderhoud om de best mogelijke prestaties te garanderen.

Daarom is het belangrijk:

- Geen andere olie toe te voegen dan de olie die in het circuit aanwezig is.
- Het koudecircuit nooit langer dan 15 minuten geopend te hebben bij het vervangen van een onderdeel.
- Vooral als de compressor moet worden vervangen, moet de montage binnen de hierboven aangegeven tijd worden voltooid, nadat de rubber afsluitdoppen zijn verwijderd.
- Als de compressor wordt vervangen, is het raadzaam om het koudecircuit zo lang als nodig te spoelen met geschikte producten en een anti-zuur dehydrator filter te gebruiken.
- Zet de compressor nooit onder vacuüm onder spanning.

7.7 Noodstop

De noodstop zorgt ervoor dat het apparaat zo snel mogelijk wordt uitgeschakeld.

Als het nodig is om deze procedure te activeren, ga dan als volgt te werk:

- Draai de hendel van de hoofdschakelaar (geel en rood) naar de stand OFF; hierdoor wordt het apparaat onmiddellijk uitgeschakeld.
- Druk ook op de knop aan de voorkant van het elektrische paneel.

7.7.1 Herstarten na een noodstop



Voordat u het apparaat opnieuw inschakelt, moet u ervoor zorgen dat de oorzaak van de noodsituatie is verholpen.

Om het apparaat na een noodstop opnieuw in te schakelen, gaat u als volgt te werk

- Draai de hendel van de hoofdschakelaar naar de stand ON; (hierdoor wordt het apparaat niet opnieuw gestart, maar kan het na een tweede bewuste handeling opnieuw worden opgestart)
- Draai en reset de knop aan de voorkant van het elektrische paneel; (door deze tweede handeling kan het apparaat opnieuw worden gestart).

8. PERMANENTE UITSCHAKELING VAN HET APPARAAT

8.1 Circuit uitschakelen



Alle ontmantelingswerkzaamheden moeten worden uitgevoerd door bevoegd personeel in overeenstemming met de geldende normen in het land van bestemming.

- Vermijd lekkagen en morsen in het milieu.
- Voordat u het toestel verwijdert, moet u het volgende, indien aanwezig, afvoeren:
 - Koudemiddel;
 - Antivriesoplossingen in het hydraulische circuit;
 - Smeerolie voor compressoren.

In afwachting van verwijdering kan het toestel buiten worden opgeslagen, op voorwaarde dat de circuits intact en gesloten zijn.

8.2 Verwijdering, terugwinning en recycling

Het frame en de onderdelen waaruit de machine is opgebouwd moeten, als ze niet herbruikbaar zijn, worden gedemonteerd, gesorteerd en opgedeeld worden naar aard, met name koper, aluminium en staal, die in aanzienlijke hoeveelheden aanwezig zijn in het toestel. Deze bewerkingen maken het mogelijk om materialen efficiënt te recyclen en zo hun impact op het milieu te verminderen.



Het koudemiddelcircuit van het toestel bevat smeerolie wat de afvoermethoden van de componenten beperkt.

8.3 AEEA-richtlijn (alleen EU en VK)



Het symbool van de doorgekruiste vuilnisbak op wieltjes betekent dat het product voldoet aan de normen voor elektrisch en elektronisch afval. Het product in het milieu achterlaten of illegaal weggooien is strafbaar.

Dit product valt binnen het toepassingsgebied van Richtlijn 2012/19/EU betreffende het beheer van afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (AEEA).

Het is verboden om het apparaat bij het huishoudelijk afval te doen, omdat het bestaat uit verschillende materialen die kunnen worden gerecycled in de daarvoor bestemde faciliteiten. Neem contact op met uw gemeente voor de locatie van het inzamel- en recyclingcentrum voor de verwerking en correcte recycling van het product.

Het product is niet potentieel gevaarlijk voor de menselijke gezondheid of het milieu, aangezien er geen stoffen aanwezig zijn die schadelijk zijn onder Richtlijn 2011/65/EU (RoHS), maar kan een negatieve invloed hebben op het ecosysteem als het in het milieu achterblijft. Lees de instructies zorgvuldig door voordat u het toestel voor het eerst gebruikt. Het wordt sterk afgeraden om het product te gebruiken voor andere doeleinden dan waarvoor het is ontworpen; verkeerd gebruik kan leiden tot een risico op elektrische schokken.

9. DIAGNOSE EN STORINGEN OPLOSSEN

9.1 Problemen oplossen

Alle toestellen worden in de fabriek gecontroleerd en getest voordat ze worden geleverd, maar het is altijd mogelijk dat er tijdens het gebruik afwijkingen of storingen optreden.



HET WORDT AANBEVOLEN OM EEN ALARM PAS TE RESETTEN NADAT DE FOUT DIE HET ALARM HEEFT VEROOorzaakt, IS VERHOLPEN; HERHAALDELIJK RESETTEN KAN ONHERSTELBARE SCHADE AAN HET TOESTEL VEROOorzaKEN EN ZAL LEIDEN TOT VERLIES VAN GARANTIE

Code	Beschrijving	Type	Effect	Modbus
AL001	Toestel - Alarm op afstand	Reset gebruiker	Apparaat uitschakelen	DI0367
AL002	Toestel - Fout bewaarde geheugenschijfbewerkingen	Reset gebruiker	Alleen indicatie	DI0368
AL003	Toestel - Fout bij het schrijven van geheugen	Reset gebruiker	Alleen indicatie	DI0369
AL004	Toestel - Temperatuursensor waterinlaat gebruiker	Automatisch resetten	Gebruikersregeling uitschakelen (*1)	DI0406
AL005	Toestel - Temperatuursensor water voor de gebruiker	Automatisch resetten	Gebruikersregeling uitschakelen (*1)	DI0408
AL006	Apparaat - Temperatuursensor bron watertoevoer	Automatisch resetten	Alleen indicatie	DI0405
AL007	Toestel - Buitentemperatuursensor	Automatisch resetten	Alleen indicatie	DI0249
AL008	Toestel - Gebruikerspomp 1 overbelasting	Reset gebruiker	Gebruikersregeling uitschakelen	DI0346
AL010	Toestel - Alarm flowschakelaar, geen flow met ingeschakelde gebruikerspomp	Automatisch resetten tot: 5 keer in 3600s	Gebruikersregeling uitschakelen	DI0258
AL012	Toestel - Gebruikerspompgroep alarm	Reset gebruiker	Gebruikersregeling uitschakelen	DI0400
AL014	Toestel - Gebruiker 1 pomponderhoud	Automatisch resetten	Alleen indicatie	DI0294
AL016	Toestel - Hoge gekoeld-watertemperatuur	Automatisch resetten	Alleen indicatie	DI0276
AL017	Toestel - Lage installatie-watertemperatuur	Automatisch resetten	Alleen indicatie	DI0319
AL018	Toestel - Lage verwarmd-watertemperatuur	Automatisch resetten	Alleen indicatie	DI0312
AL019	Toestel - Alarm vorstbeveiliging gevorderd in HP-modus	Automatisch resetten	Indicatie en forceren op toestel	DI0186
AL020	Toestel - tapwater temperatuursensor	Automatisch resetten	DHW-regeling uitschakelen	DI0212
AL022	Toestel - Alarm installatie-temperatuursensor	Automatisch resetten	Gebruikersregeling uitschakelen (*1)	DI0409
AL024	Toestel - Onderhoud warmwaterpomp 1	Automatisch resetten	Alleen indicatie	DI0285
AL025	Toestel - Alarm warmwaterpompgroep	Reset gebruiker	DHW-regeling uitschakelen	DI0211
AL026	Toestel - Alarm flowschakelaar, geen flow met ingeschakelde warmwaterpomp 1	Automatisch resetten tot: 5 keer in 3600s	DHW-regeling uitschakelen	DI0256
AL027	Unit - Overbelasting warmwaterpomp 1	Reset gebruiker	DHW-regeling uitschakelen	DI0344
AL028	Toestel - Buitentemperatuursensor	Automatisch resetten	Alleen indicatie	DI0248
AL029	koeling	Automatisch resetten	Pomp uitschakelen, compressor geforceerd aan gebruiker	DI0189
AL030	verwarmen	Automatisch resetten	Gedwongen gebruikerspomp AAN	DI0190
AL033	Toestel - alarm temperatuursensor warmwateruitlaat	Automatisch resetten	Alleen indicatie	DI0210
AL034	Toestel - GBS Offline alarm	Automatisch resetten	Offline beheer GBS, zie specifiek hoofdstuk	DI0195
AL035	Circuit 1 - Hogedrukalarm door analoge ingang - HIDROS MADE	Automatisch resetten tot: 3 keer in 3600s	Schakel circuit 1uit	DI0277
AL036	Circuit 1 - Ontdooibedrijf afgesloten door maximale tijd - HIDROS MADE	Automatisch resetten	Alleen waarschuwing	DI0207
AL037	Circuit 1 - Lagedrukalarm door analoge ingang - HIDROS MADE	Automatisch resetten tot: 3 keer in 3600s	Schakel circuit 1uit	DI0320
AL038	Toestel - Algemeen alarm - HIDROS MADE	Automatisch resetten	Unit uitschakelen of alleen indicatie hangt af van conf (HiPar - Algemeen	DI0265
AL039	Toestel - Fase Seq alarm - HIDROS MADE	Automatisch resetten tot: 3 keer in 3600s	Unit uitschakelen	DI0357
AL092	Circuit 1 - Ontdooibedrijf onderbroken door een circuit alarm	Automatisch resetten	Alleen indicatie	DI0208
AL093	Circuit 1 - Alarm druksensor perszijde	Automatisch resetten	Schakel circuit 1uit	DI0235
AL094	Circuit 1 - Alarm druksensor zuigzijde	Automatisch resetten	Schakel circuit 1uit	DI0384
AL096	Circuit 1 - Alarm temperatuur zuigzijde	Automatisch resetten	Schakel circuit 1uit	DI0338
AL098	Circuit 1 Envelope - Hoge compressieverhouding	Automatisch resetten	Schakel circuit 1uit	DI0272
AL099	Circuit 1 Envelope - Hogedruk perszijde	Automatisch resetten tot: 3 keer in 3600s	Schakel circuit 1uit	DI0229
AL100	Circuit 1 Envelope - Hoge motorstroom	Automatisch resetten	Schakel circuit 1uit	DI0270
AL101	Circuit 1 Envelope - Hogedruk zuigzijde	Automatisch resetten	Schakel circuit 1uit	DI0380
AL102	Circuit 1 Envelope - Lage compressieverhouding	Automatisch resetten	Schakel circuit 1uit	DI0313
AL103	Circuit 1 Envelope - Laag drukverschil	Automatisch resetten	Schakel circuit 1uit	DI0310
AL104	Circuit 1 Envelope - Lagedruk perszijde	Automatisch resetten	Schakel circuit 1uit	DI0233
AL105	Circuit 1 Envelope - Lagedruk zuigzijde	Automatisch resetten	Schakel circuit 1uit	DI0382
AL106	Circuit 1 Envelope - Hoge persgastemperatuur	Automatisch resetten	Schakel circuit 1uit	DI0231

AL107	Circuit 1 EVD - Lage SH	Automatisch resetten tot: 3 keer in 3600s	Schakel circuit 1 uit	DI0315
AL108	Circuit 1 EVD - LOP	Automatisch resetten	Schakel circuit 1 uit	DI0308
AL109	Circuit 1 EVD - MOP	Automatisch resetten	Schakel circuit 1 uit	DI0325
AL110	Circuit 1 EVD - Hoge condensatietemperatuur	Automatisch resetten	Schakel circuit 1 uit	DI0274

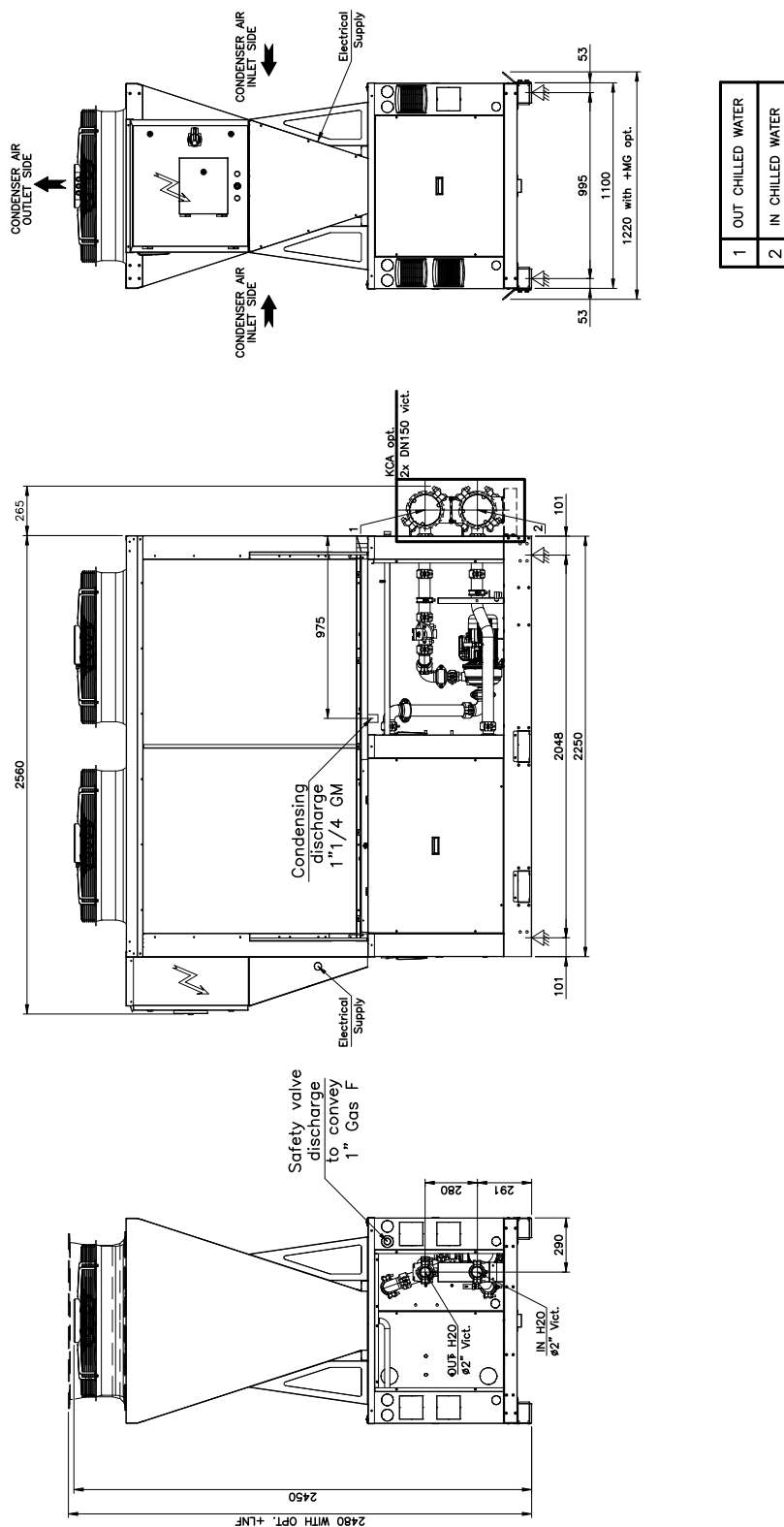
Code	Beschrijving	Type	Effect	Modbus
AL110	Circuit 1 EVD - Hoge condensatietemperatuur	Automatisch resetten	Schakel circuit 1 uit	DI0274
AL111	Circuit 1 EVD - Lage zuiggastemperatuur	Automatisch resetten	Schakel circuit 1 uit	DI0317
AL112	Circuit 1 EVD - Motorfout	Reset gebruiker	Schakel circuit 1 uit	DI0241
AL113	Circuit 1 EVD - Noodsluiting	Automatisch resetten	Schakel circuit 1 uit	DI0243
AL114	Circuit 1 EVD - Instelling buiten bandbreedte	Automatisch resetten	Schakel circuit 1 uit	DI0358
AL115	Circuit 1 EVD - Fout instellingenbereik	Automatisch resetten	Alleen indicatie	DI0365
AL116	Circuit 1 EVD - Offline	Automatisch resetten	Schakel circuit 1 uit	DI0338
AL117	Circuit 1 EVD - Batterij bijna leeg	Automatisch resetten	Alleen indicatie	DI0193
AL118	Circuit 1 EVD - EEPROM	Automatisch resetten	Alleen indicatie	DI0245
AL119	Circuit 1 EVD - Onvolledige klepsluiting	Automatisch resetten	Schakel circuit 1 uit	DI0301
AL120	Circuit 1 EVD - Firmware niet compatibel	Automatisch resetten	Schakel circuit 1 uit	DI0263
AL121	Circuit 1 EVD - Configuratiefout	Automatisch resetten	Schakel circuit 1 uit	DI0197

10. MAATSCHETSEN



Maatschetsen zijn indicatief en niet bindend. Daarom is het altijd nodig om de definitieve maatschets op te vragen voordat u het toestel installeert.

AWHA-88
AWHA-88-RV



Technical drawings of the KCA 4X DN150 vict. unit, showing front, side, and top views with dimensions and labels.

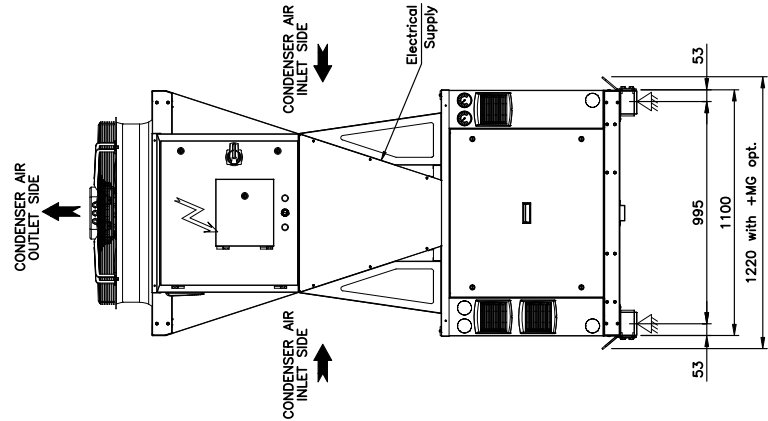
Front View (Top): Shows the unit with dimensions 2560 (width) and 525 (height). Labels include "CONDENSING DISCHARGE 1 1/4\" GM", "ELECTRICAL SUPPLY", and "CONDENSER AIR INLET SIDE".

Side View (Middle): Shows the unit with dimensions 2560 (width) and 525 (height). Labels include "CONDENSER AIR INLET SIDE", "CONDENSER AIR OUTLET SIDE", and "ELECTRICAL SUPPLY".

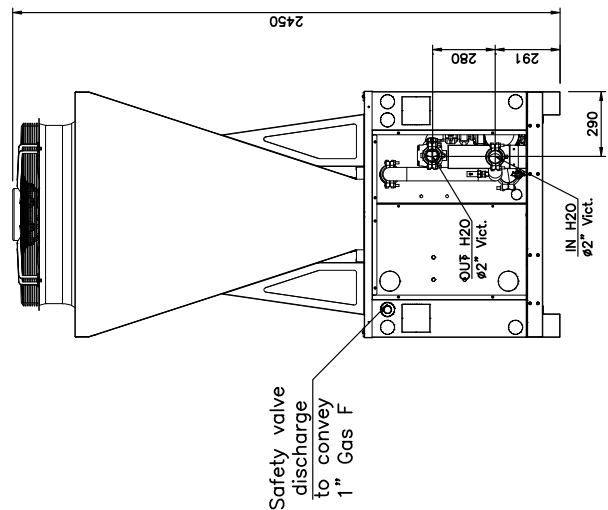
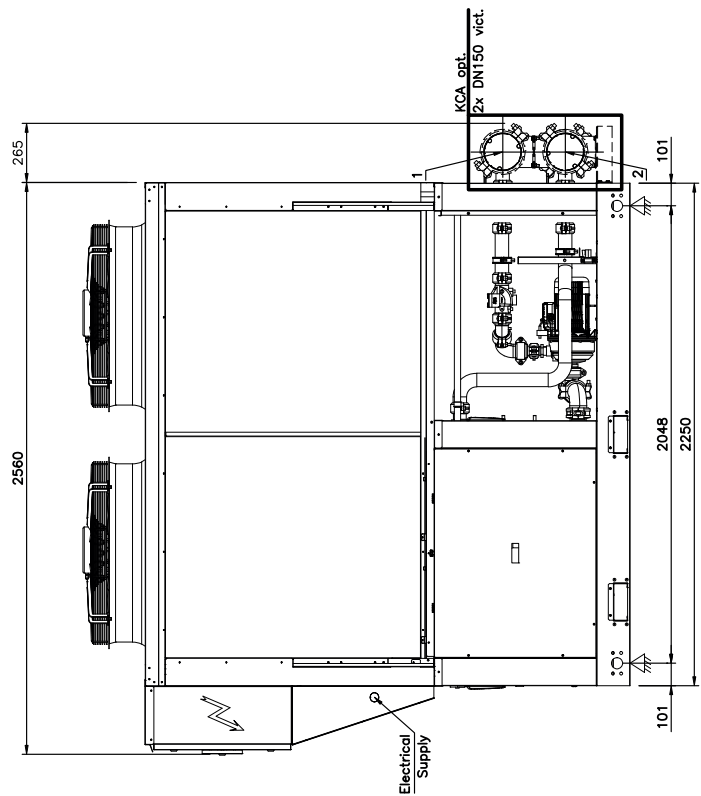
Top View (Bottom): Shows the unit with dimensions 2450 (width) and 2480 (depth). Labels include "OUT CHILLED H2O ø2\" Vict.", "IN HOT H2O ø2\" Vict.", "OUT HOT H2O ø2\" Vict.", "Safety valve discharge to convey 1\" Gas F", "ELECTRICAL SUPPLY", and "CONDENSING DISCHARGE 1 1/4\" GM".

1	OUT CHILLED WATER
2	IN CHILLED WATER
3	OUT HOT WATER
4	IN HOT WATER

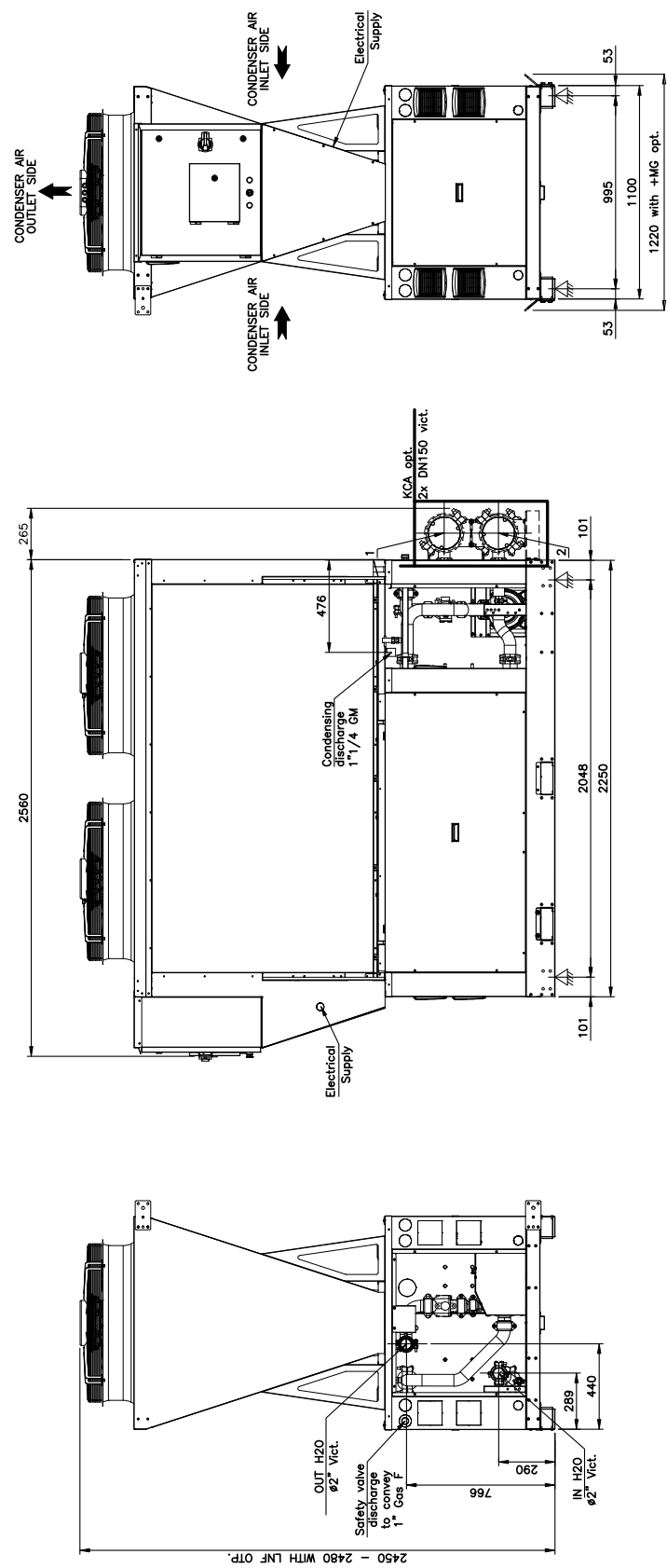
AWHA-88-KM



1	OUT CHILLED WATER
2	IN CHILLED WATER

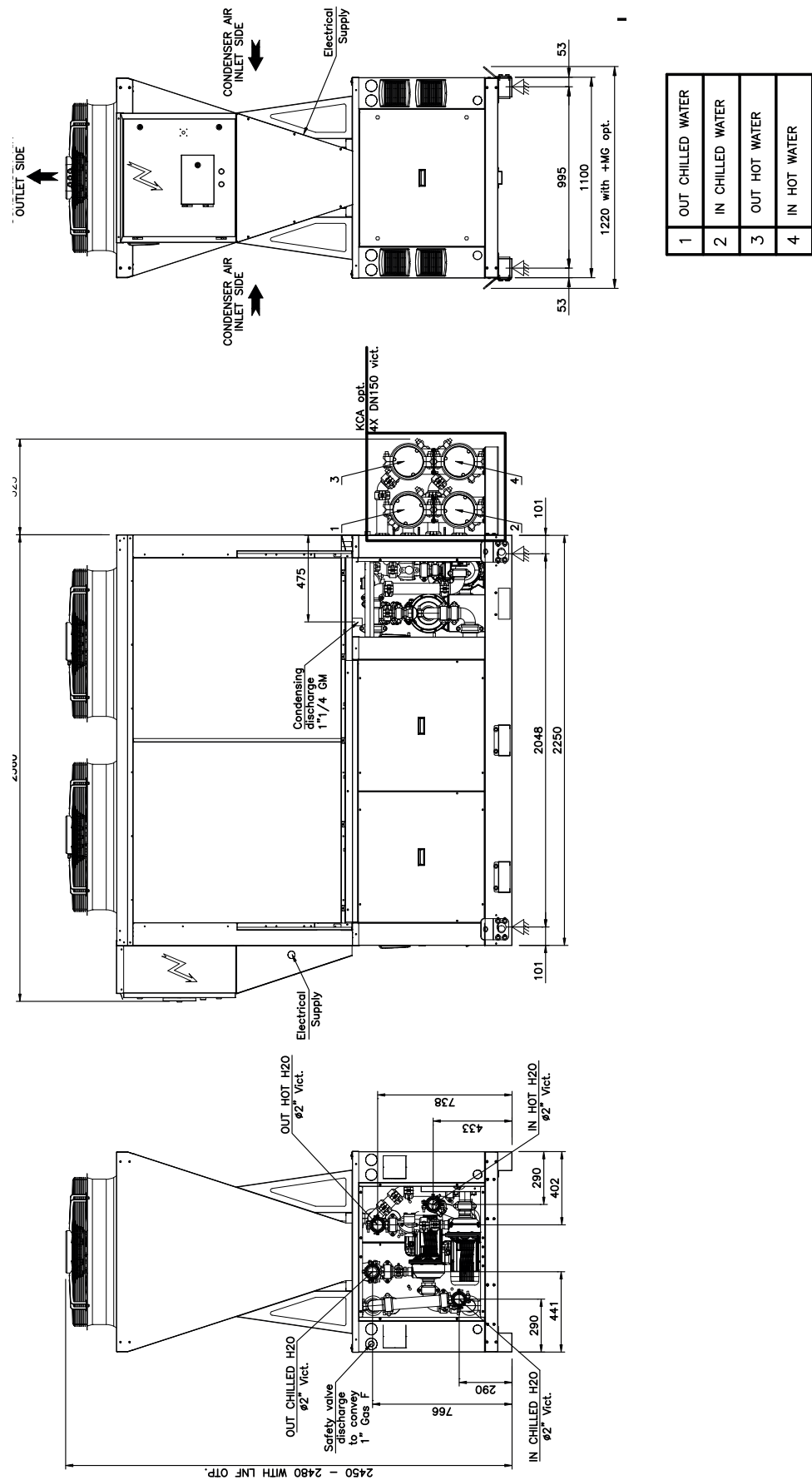


AWHA-112

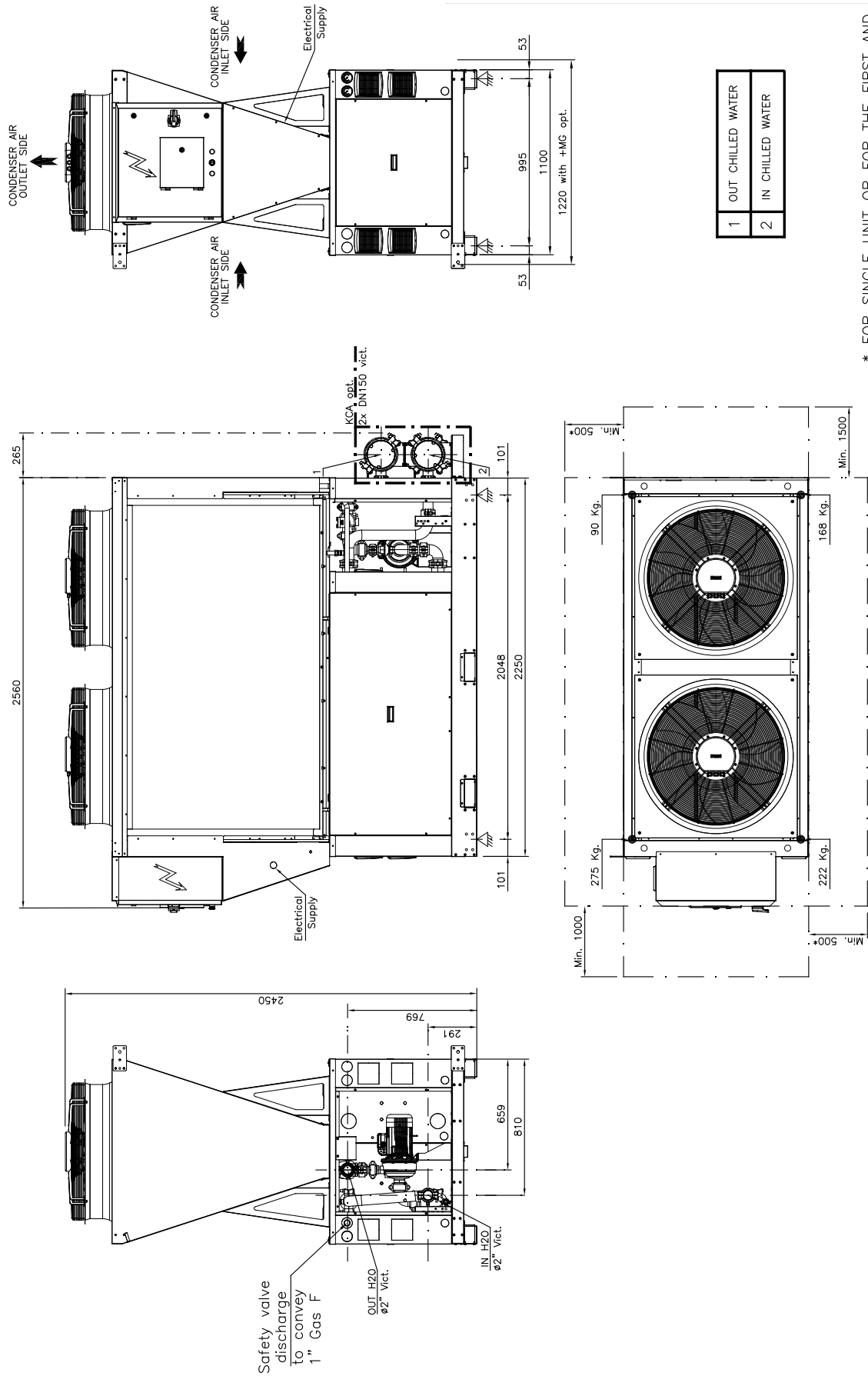


1	OUT CHILLED WATER
2	IN CHILLED WATER

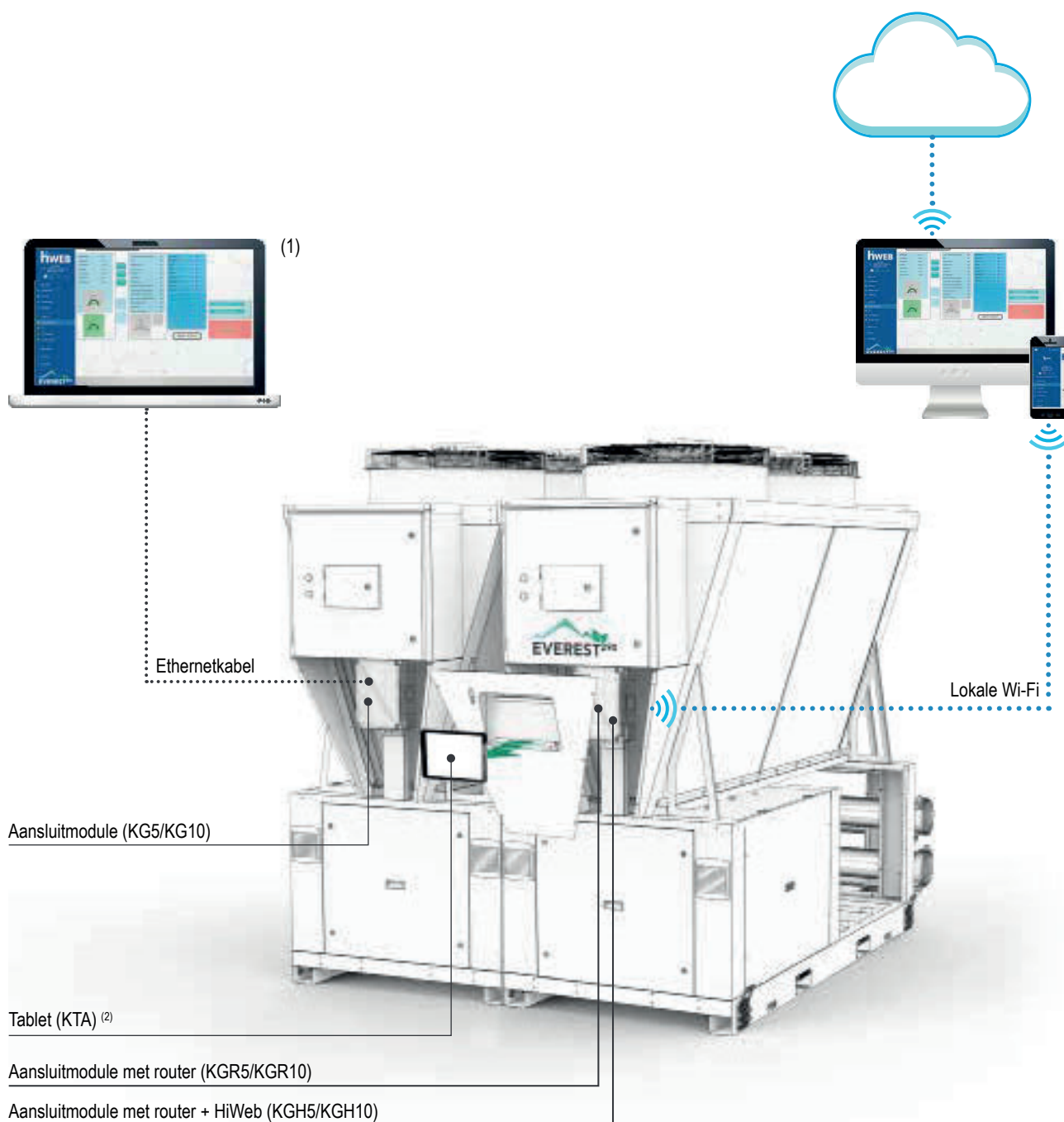
AWHA-112-4P



AWHA-112-KM



ENEVATOR ALTUS CONNECTIVITEIT



	Hardware-interfaces				Communicatie mogelijkheden	Software interfaces	
	PGD	Smartphone / tablet laptop van de klant	Tablet kit KTA ⁽²⁾	PC	Lokale communicatie (lokaal netwerk)	c-veld	HiWeb
KGH1	✓	✓		✓	✓	✓	✓
KGR1	✓	✓		✓	✓	✓	✓
KG5	✓			✓		✓ ⁽¹⁾	
KGR5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
KGH5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
KG10	✓			✓		✓ ⁽¹⁾	
KGR10	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
KGH10	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

(1) Computer aangesloten op de switch met een Ethernet-kabel

(2) Inbegrepen in de KTA-kit

ACCESSOIRES

KG5 - Aansluitmodule voor maximaal 5 toestellen

KG10 - Aansluitmodule voor maximaal 10 toestellen

Framework voor datacommunicatie met toestellen die één systeem vormen. Het kastje wordt gemonteerd op de achterkant van het voorpaneel van elk toestel. Module vereist voor systemen met 2 of meer toestellen. De levering bevat geen kabels (stroom of data) om de module aan te sluiten op het toestel. Samen met de aansluitmodule wordt de KNS (Network Starter Kit) geleverd, een apparaat waarmee het modulaire cascade systeem opnieuw kan worden opgestart na een stroomstoring (de apparatuur wordt geleverd in kits).

KGR1 - Aansluitmodule voor enkel toestel compleet met Wi-Fi-routers

Framework voor het bewaken en controleren van de belangrijkste bedrijfsparameters van het systeem, door toegang te krijgen tot het hiweb platform vanaf het lokale wi-fi-netwerk. De interface die u kunt gebruiken kan een client-toestel zijn (smartphone of tablet). De voorbereiding voor de montage van de module bevindt zich op de achterkant van het voorpaneel van elk toestel. De levering bevat geen kabels (voeding of gegevensoverdracht) om de modulekit aan te sluiten op het toestel. (Geleverd als kit).

KGR5 - Aansluitmodule voor 2 tot 5 units, compleet met Wi-Fi- routers

KGR10 - Aansluitmodule voor 6 tot 10 units, compleet met Wi-Fi- routers

Framework voor communicatie en gegevensinterface met toestellen die één systeem vormen. Hiermee kunnen de belangrijkste bedrijfsparameters van de afzonderlijke toestellen worden bewaakt en gecontroleerd via toegang tot het lokale Wi-Fi-netwerk. De interface die je kunt gebruiken kan een clientapparaat zijn (smartphone of tablet) of de tabletinterface die in het toestel is ingebouwd (KTA-kit). De voorbereiding voor de montage van de module bevindt zich op de achterkant van het voorpaneel van elk toestel. De levering bevat geen kabels (voeding of gegevensoverdracht) om de module aan te sluiten op het toestel. (Geleverd als kit).

KGH1 - Aansluitmodule voor enkel toestel compleet met Hi-Web en Wi-Fi-routers

Framework voor het bewaken en controleren van de belangrijkste bedrijfsparameters van het systeem, door toegang te krijgen tot het hiweb platform vanaf het lokale wi-fi-netwerk. De interface die u kunt gebruiken kan een client-toestel zijn (smartphone of tablet). De voorbereiding voor de montage van de aansluitmodule bevindt zich op de achterkant van het voorpaneel van elke toestel. De levering bevat geen kabels (voeding of gegevensoverdracht) om de module aan te sluiten op het toestel. (Geleverd als kit).

KGH5 - Aansluitmodule voor 2 tot 5 eenheden, compleet met Hi-Web en Wi-Fi- routers

KGH10 - Aansluitmodule voor 6 tot 10 eenheden, compleet met Hi-Web en Wi-Fi- routers

Framework voor communicatie en gegevensinterface met toestellen die één systeem vormen. Hiermee kunnen de belangrijkste bedrijfsparameters van het systeem worden gecontroleerd en bewaakt, door toegang te krijgen tot het hiweb platform vanaf het lokale wi-fi-netwerk. De interface die u kunt gebruiken kan een clienttoestel zijn (smartphone of tablet) of de tabletinterface die in is ingebouwd (KTA-optie). De voorbereidingen voor de montage van de module bevinden zich op de achterkant van het voorpaneel van elke toestel. De levering bevat geen kabels (voeding of gegevensoverdracht) om de module aan te sluiten op het toestel. (Geleverd als kit).

KTA - Tablet t.b.v. aansluitmodule: Geïntegreerd in de voorste kast van het toestel en beschermd door een metalen deur met een sleutel, biedt het toegang tot het Hi-FiWeb platform en dus visualisatie en volledige controle van de belangrijkste bedrijfsparameters van het modulaire cascade systeem (verkrijgbaar als optie KGR5/KGR5 of KGH5/KGH10 geleverd als kit).

11. INLEIDING

De PLC-besturing die in elk toestel is ingebouwd, heeft een geïntegreerd gebruikersinterfaceprogramma dat kan worden gebruikt door apparaten die zijn aangesloten op een lokaal Wi-Fi-netwerk of via het web (afhankelijk van het type internetverbinding van het toestel).

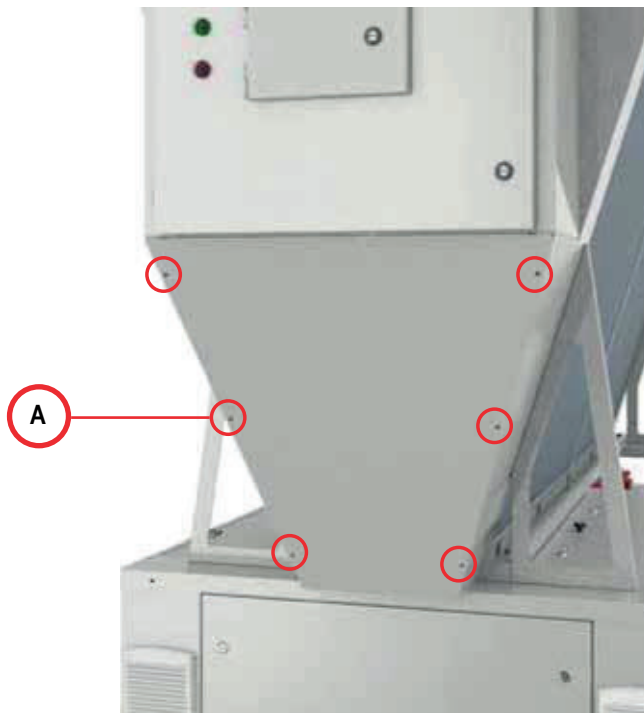
Met dit programma heb je toegang tot alle functies van het grafische basisscherm dat op de machine is geïnstalleerd (PGD) en kun je eenvoudig en snel communiceren met de PLC-besturing van alle toestellen waaruit het systeem bestaat.

Daarnaast is de HIWEB interface beschikbaar, een SCADA-systeem (Supervisory Control and Data Acquisition) dat ook in realtime geplande rapporten of storingswaarschuwingen per e-mail kan versturen. Het kan ook automatisch opdrachten naar het systeem sturen volgens een vastgestelde kalender. In combinatie met de router met ingebouwde SIM-kaart kan deze worden gebruikt om SMS-berichten te versturen naar vooraf ingestelde ontvangers in geval van een toestelalarm.

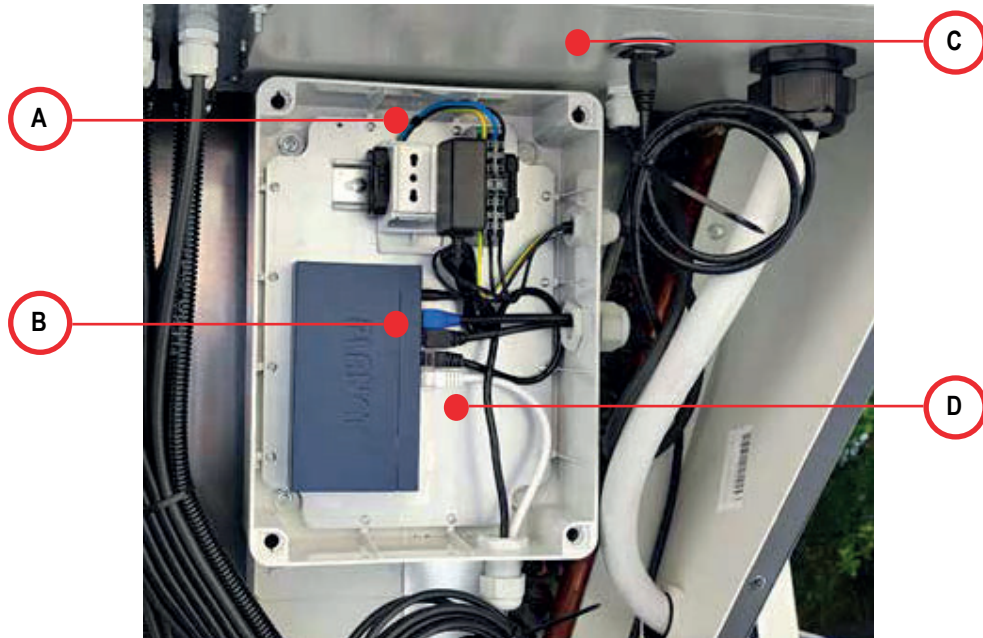
11.1 Installatie van de KG5/KG10-kit

We raden aan om de KG5/KG10 kit te installeren in een van de buitenste toestellen van het modulaire cascade systeem.

1. Draai de schroeven (A) los en verwijder het voor paneel
2. Zet de behuizing van de aansluitmodule vast met 2 schroeven M6x20 met behulp van de in de verticale staander aangebrachte (B) draadbussen



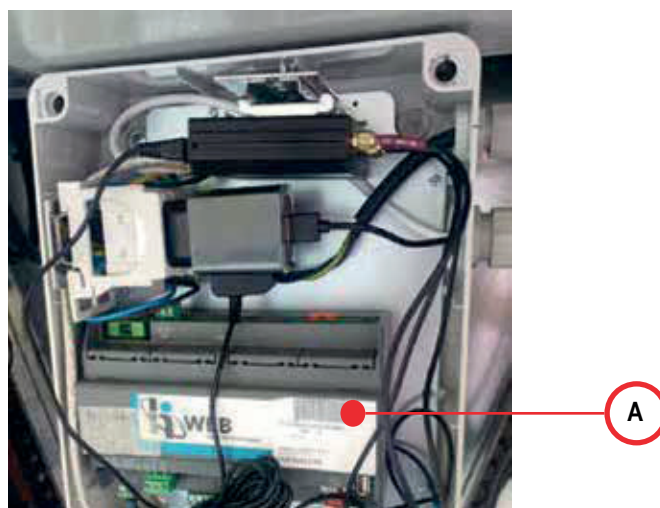
3. Sluit de voeding aan op de aansluitklemmen volgens het meegeleverde aansluitschema **(A)**.
4. Sluit aan op de switch ethernet-poorten:
 - Alle netwerkkabels komende van alle toestellen van het modulaire cascade systeem **(B)**;
 - de netwerkkabel komende van het toestel waarop de KG5/KG10-kit is geïnstalleerd **(C)**;
 - de netwerkkabel van de router (in het geval van de KGR5/KGR10-kit of de KGH5/KGH10-kit) **(D)**.



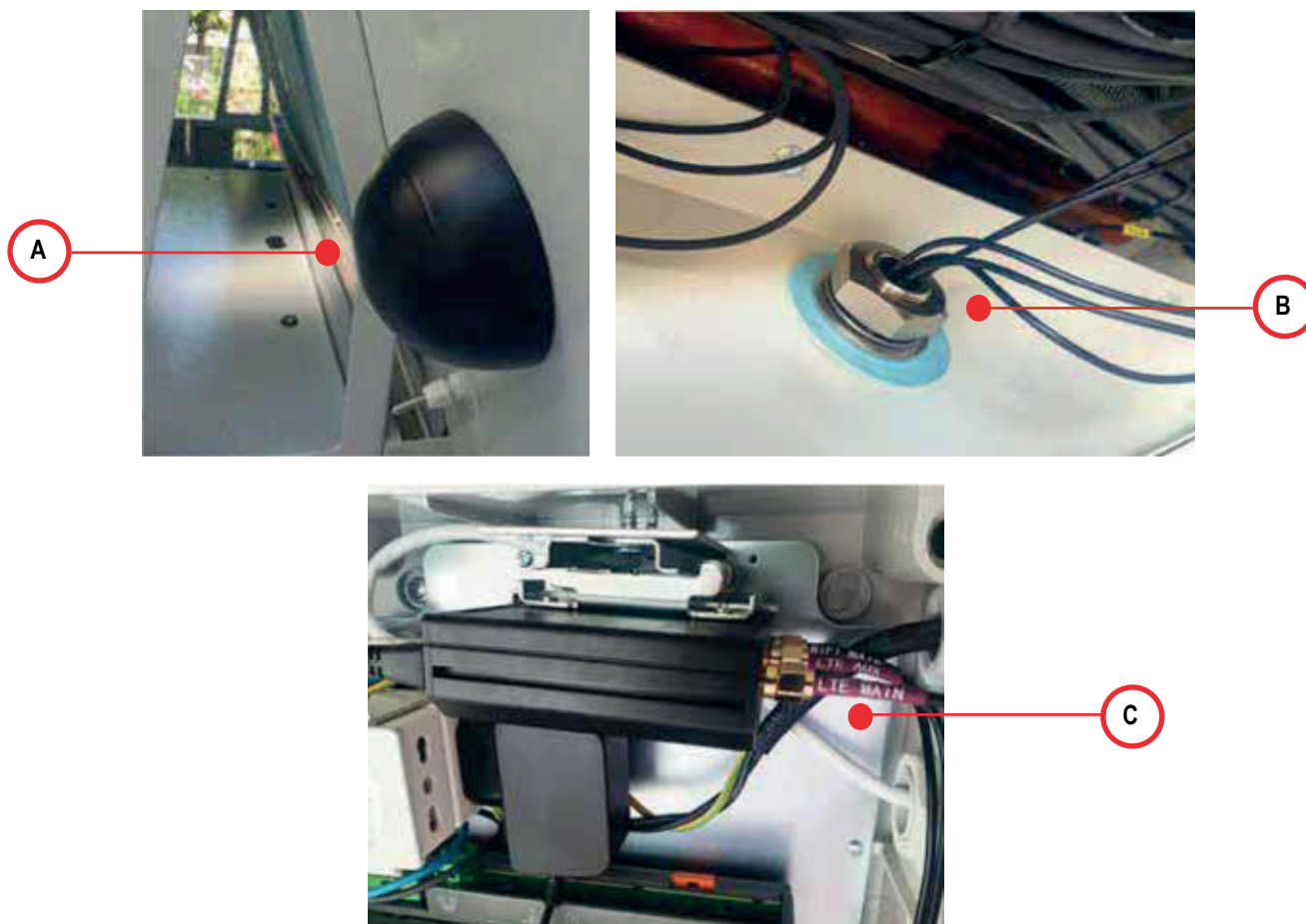
11.2 Installatie van KGR5/KGR10 en KGH5/KGH10 kits

We raden aan om de KGR5/KGR10- en KGH5/KGH10-kits te installeren op het toestel naast het toestel waarop de KG5/KG10-kit is geïnstalleerd

1. Volg de punten 1, 2 en 3 van paragraaf 2.1
2. Sluit de datakabel van de KG5/KG10-kit aan op de router **(A)**



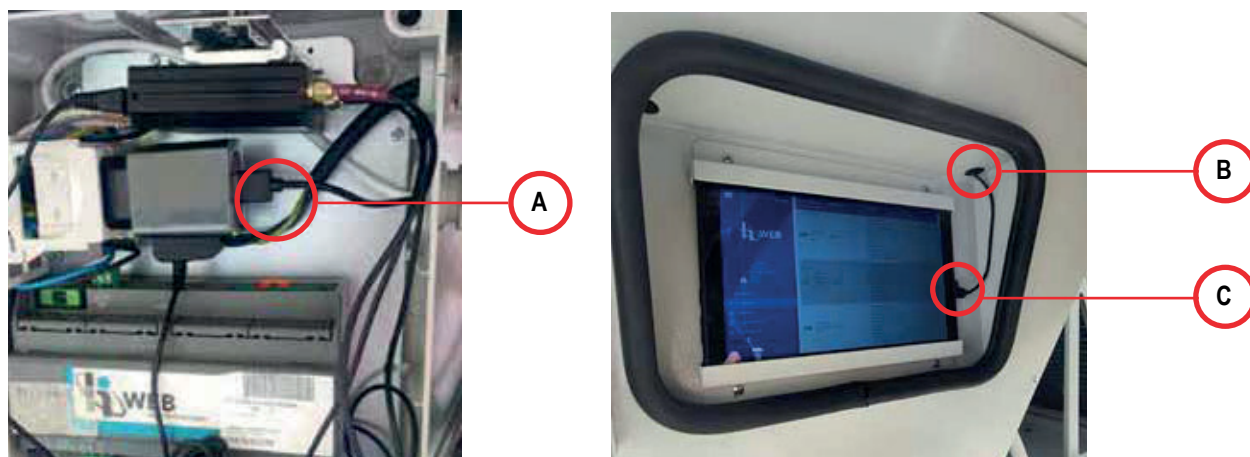
3. Bevestig de externe antenne aan het zijpaneel en gebruik hiervoor de in het paneel voorgesneden opening (A) sluit de 3 kabels van de antenne (B) (LTE MAIN, LTE AUX en WI-FI MAIN) aan op de router (C) zoals weergegeven in de afbeeldingen.



11.3 Installatie van de KTA-kit

De KTA-kit moet op hetzelfde toestel worden geïnstalleerd als de KGH5/KGH10-kit of de KGR5/KGR10-kit.

1. Volg punt 1 van paragraaf 2.1;
2. Open de behuizing van de KGH5/KGH10-kit of de eerder geïnstalleerde KGR5/KGR10-kit en plaats de voedingsadapter van tablet in het stopcontact binnenin;
3. Sluit de USB-kabel aan op de voedingsadapter van de tablet (A) en voer de kabel door de wartel naar buiten;
4. Sluit de KGH5/KGH10 of KGR5/KGR10 kit behuizing. Voordat u het KTA paneel monteert, moet u ervoor zorgen dat de voedingskabel het compartiment met de tablet binnenkomt via de juiste doorgangsopening (B);
5. Sluit de voedingskabel aan op de poort van de tablet (C).



12. ACTIVERING EN GEBRUIK

In de volgende paragrafen wordt beschreven hoe u met het lokale Wi-Fi-netwerk verbindt en hoe u een internetverbinding activeert en gebruikt voor extern beheer.

12.1 Lokale Wi-Fi

Als het modulaire cascade systeem is uitgerust met een routeraccessoire (KGR5/KGR10 of KGH5/KGH10), is het met smartphone of tablet met webbrowser, mogelijk om lokaal toegang te krijgen door het lokale Wi-Fi-netwerk dat de router automatisch aanmaakt. Ga als volgt te werk om de verbinding tot stand te brengen en toegang te krijgen tot de webpagina van de besturing:

1. Benader het toestel waar het KGR5/KGR10 of KGH5/KGH10 accessoire is geïnstalleerd en:
 - a. Zoek naar **hpbrweb** tussen de Wi-Fi-netwerken die beschikbaar zijn op uw apparaat
 - b. Maak verbinding met het hpbrweb- netwerk met het wachtwoord **!hellohvac!**
2. Zodra het apparaat is aangesloten op het hpbrweb netwerk, gebruikt u een browser om verbinding te maken met het toestel via link <http://192.168.0.200> (het getoonde adres is het standaardadres, voer anders het juiste adres in).
3. Alleen met KGH5/KGH10 accessoire: Zodra het apparaat is aangesloten op het hpbrweb -netwerk, ga met je browser naar de link <http://192.168.0.150> om toegang te krijgen tot het systeem en voor interactie met SCADA.



1. VERBINDING MET WI-FI-NETWERK



2. LINK NAAR WEBPAGINA



U kunt de twee QR-codes hierboven gebruiken om respectievelijk toegang te krijgen tot het lokale Wi-Fi-netwerk en de HiWeb interface webpagina.

Als de netwerkverbinding niet tot stand kan worden gebracht, ga dan als volgt te werk voor u het opnieuw probeert:

- Schakel de voedingsspanning van het apparaat kort uit en dan weer in
- Verbreek de Wi-Fi-netwerk verbinding
- Deactiveer mobiel dataverkeer op je smartphone

Probeer het opnieuw door de 3 stappen van de Wi-Fi-verbindingsprocedure te herhalen.

12.2 Aansluiting met KTA-kit

Als het modulaire cascade systeem is uitgerust met een KTA-tablet:

1. Gebruik de tablet om een verbinding met het hpbrweb- netwerk tot stand te brengen, met dezelfde procedure als beschreven in punt 1 van hoofdstuk "3.1 Lokale Wi-Fi". Deze handeling hoeft alleen de eerste keer uitgevoerd te worden.
2. Gebruik vervolgens een browser (standaard Chrome) om de koppeling te openen:
 - a. <http://192.168.0.200> om toegang te krijgen tot het master toestel (het weergegeven adres is het standaardadres, voer anders het juiste adres in).
 - b. <http://192.168.0.150> om toegang te krijgen tot HiWeb monitoring, besturing en data-acquisitie



Bewaar, vanuit de browser, de directe toegangslink in het Home-menu van de tablet, zodat u deze gemakkelijk terug kunt vinden.

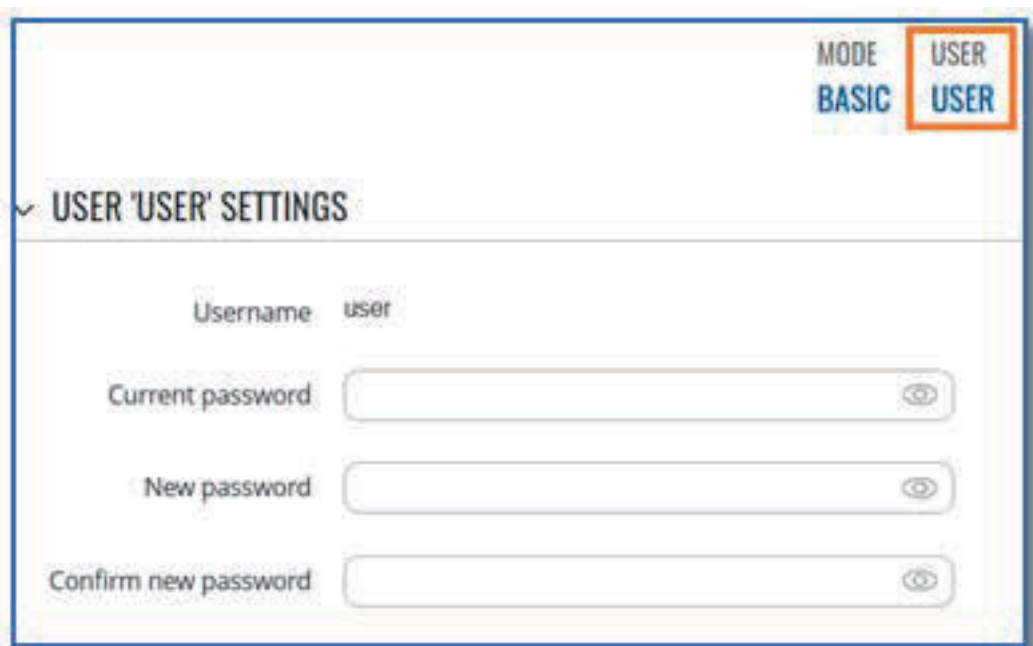
Om webpagina's beter te kunnen bekijken, raden we je aan om de Fully Kiosk Browser te downloaden van het volgende adres:
<https://www.fully-kiosk.com/>

12.3 Internet verbinding via een bestaand Wi-Fi netwerk

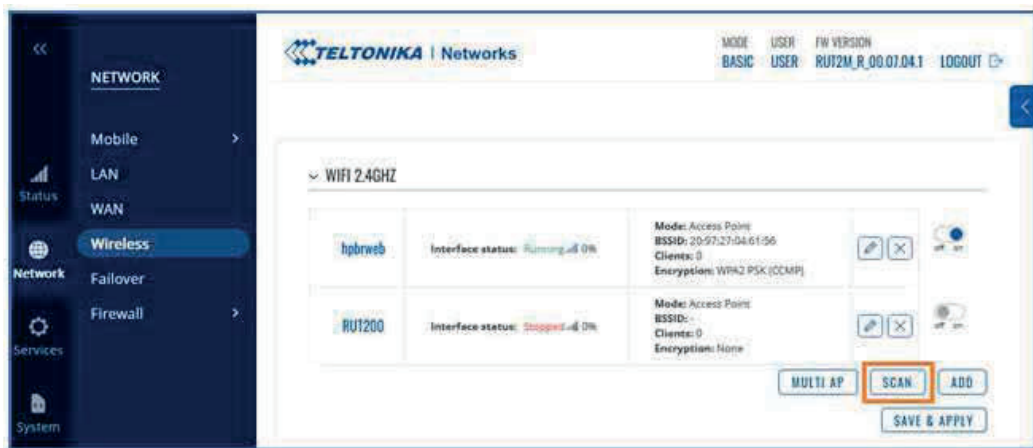
De verbinding van het modulaire systeem via een bestaand wifi-netwerk op de installatielocatie kan eenvoudig worden ingesteld door de router in enkele stappen aan te passen. Voor een soepele uitvoering adviseren wij het gebruik van een computer en een netwerkkabel.

1. Sluit de computer aan op de KG5/KG10-switch of rechtstreeks op de KGR5/KGR10- of KGH5/KGH10-router via een netwerkkabel.
2. Voer het IP-adres 192.168.0.1 in een webbrowser in om de webinterface (zie afb. 1) te openen. Zorg ervoor dat de computer zich in het subnet 192.168.0.0/24 bevindt of deel uitmaakt van het DHCP-netwerk.
3. Gebruik de standaard inloggegevens:
Gebruikersnaam: user
Wachtwoord: Norgay1953

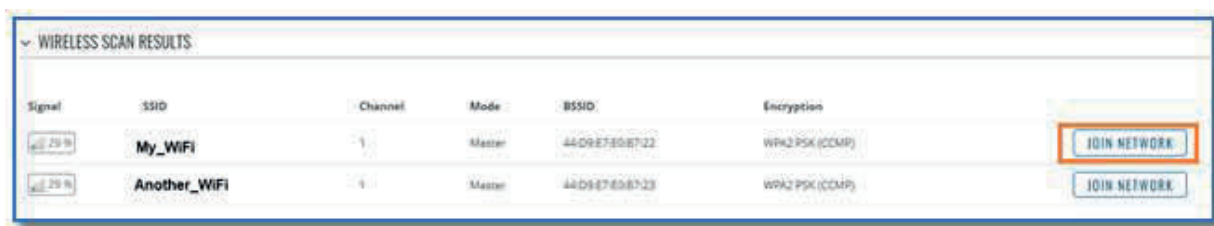
Na het inloggen kunt u uw inloggegevens wijzigen door rechtsboven op de pagina op uw gebruikersnaam te klikken.



4. Ga naar het menu "Network - Wireless" en scan de omgeving om bestaande netwerken te vinden



5. Selecteer het gewenste netwerk uit de lijst. Druk op "JOIN NETWORK" (verbinden met dit netwerk)



Signal	SSID	Channel	Mode	BSSID	Encryption	
-29 dBm	My_WiFi	1	Master	44:09:E7:60:87:22	WPA2 PSK (CCMP)	JOIN NETWORK
-29 dBm	Another_WiFi	1	Master	44:09:E7:60:87:23	WPA2 PSK (CCMP)	JOIN NETWORK

6. Ga verder met het installatieproces door het wachtwoord voor het door u gekozen wifi-netwerk in te voeren
7. Voer een willekeurige naam in (bijvoorbeeld "FirstConnection": de naam is niet belangrijk voor de verbinding). Zorg ervoor dat het firewallgebied is ingesteld op WAN, zoals weergegeven in de afbeelding. Druk op "SUBMIT"



WPA passphrase: [REDACTED]

Name of the new network: PrimaConnessione

Create / Assign firewall-zone: wan: [wan] [wan2] [mob1a1] [mob1a2]

8. Klik direct op "SAVE & APPLY" (opslaan en toepassen) zonder wijzigingen aan te brengen in de volgende schermen

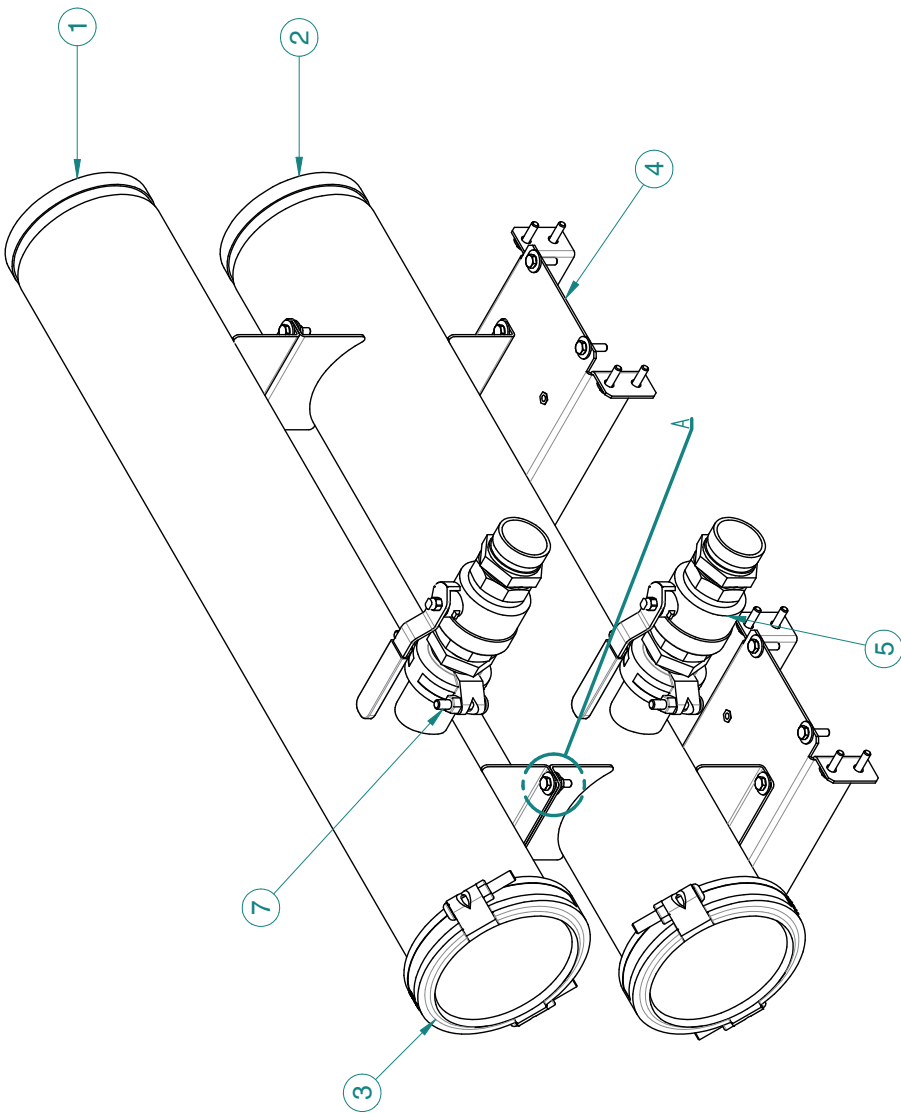
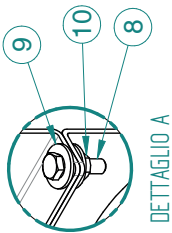


Zowel de router als alle aangesloten toestellen hebben nu toegang tot internet via het bestaande wifi-netwerk op deze locatie.

BIJLAGE A - AWAH-88 / AWAH-88-RV / AWAH-88-KM Aansluitset 2-pijps KCA

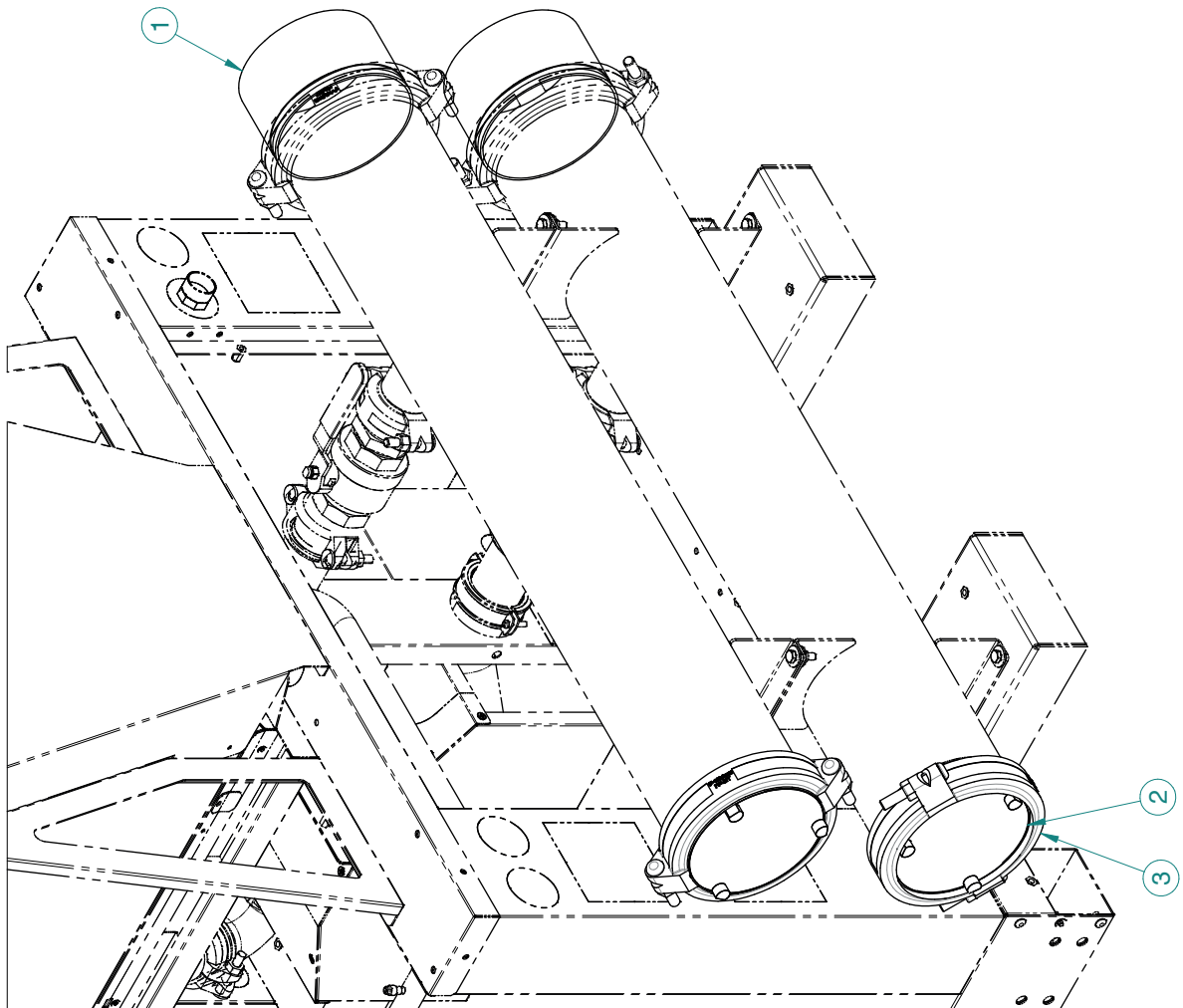
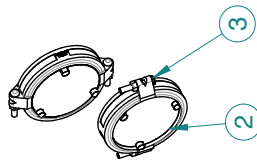
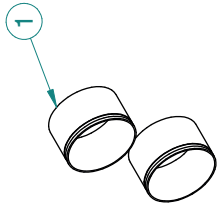
POSIZIONE	CODICI	QT.
1	031100422 TAAP.2219	1
2	031100421 TAAP.2218	1
3	110401109 RAVT.2033	2
4	010923968 OSUP.0097	2
5	050200003 VACQ.1383	2
6	110401332 RAVT.6146	4
7	110401104 RAVT.2010	2
8	110500058 VITE.0815	20
9	110500253 VIRP.2051	24
10	110500079 VIDA.0050	4

Water capacity 2x22 lt
Operating weight 99 kg



BIJLAGE B - AWAH-88 / AWAH-88-RV / AWAH-88-KM / AWAH-112 Kp Aansluitset 2-pijps KTT

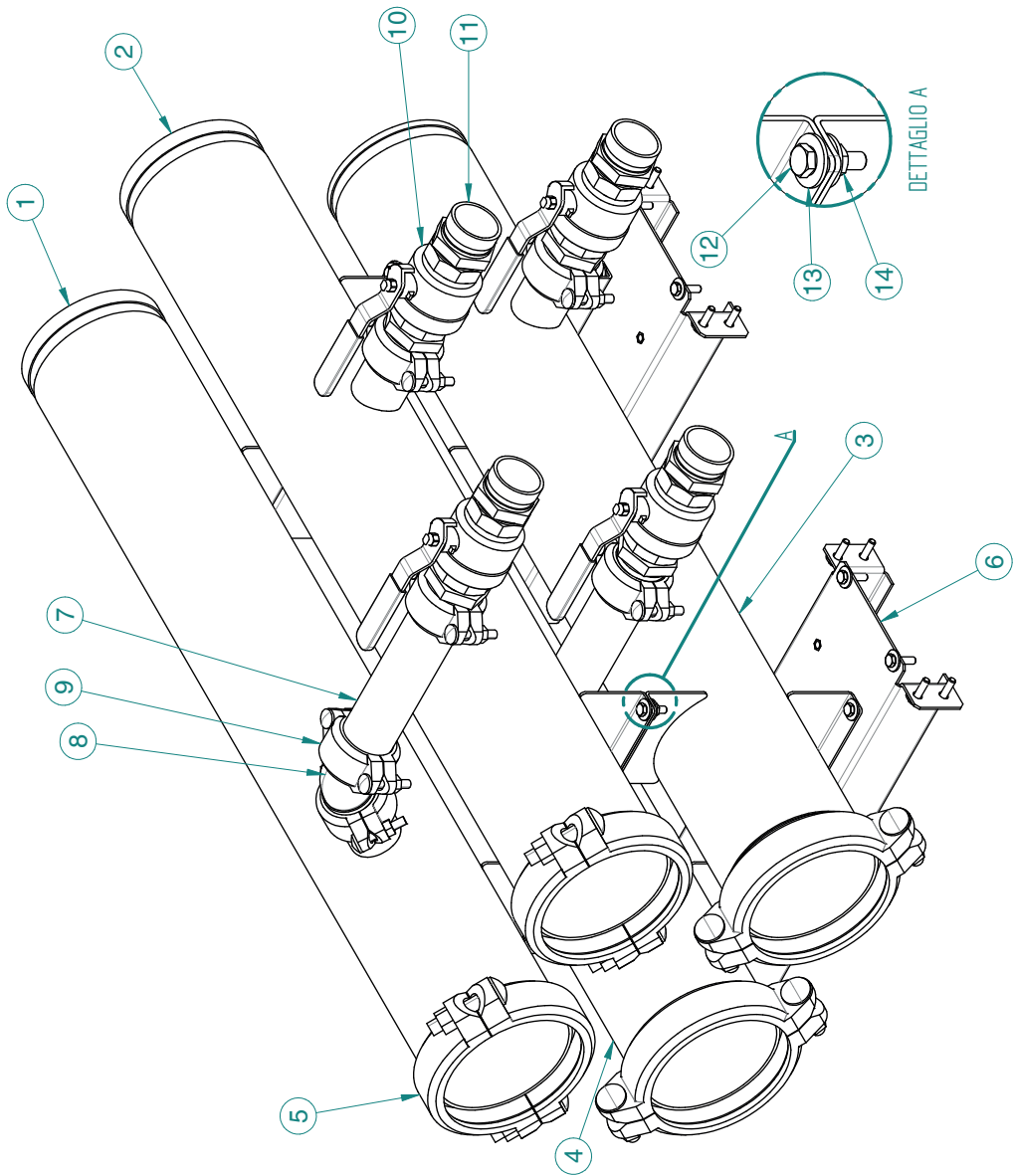
POSIZIONE	CODICI	QT.
1	110401621 TAAP.2250	2
2	110401340 RAVT.6147	2
3	110401109 RAV.2033	2



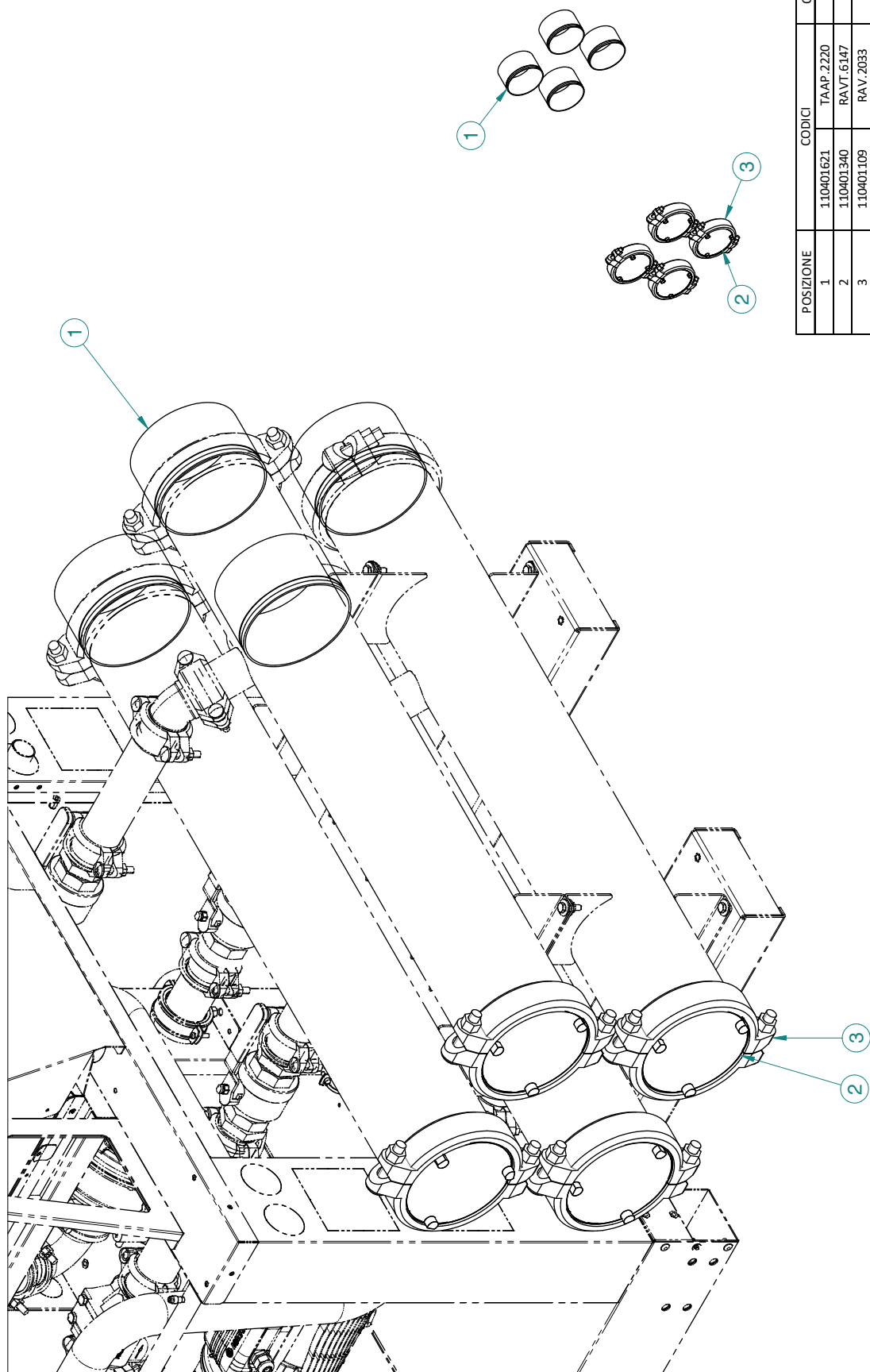
BIJLAGE C - AWAH-88-4P Aansluitset 2-pijps KCA

POSIZIONE	CODICI	QT.
1	031100499 TAAP.2250	1
2	031100500 TAAP.2248	1
3	031100421 TAAP.2218	1
4	031100498 TAAP.2249	1
5	110401109 RAVT.2033	4
6	010923989 OSUP.0103	2
7	110401622 TAAP.2181	2
8	110401309 EMTV.0005	2
9	110401104 RAVT.2010	6
10	110401332 RAVT.6146	8
11	050200003 VACQ.1383	4
12	110500058 VITE.0004	28
13	110500253 VIRP.2051	36
14	110500079 VIDA.0003	8

Water capacity 4x22 lt
Operating weight 168 kg



BIJLAGE D - AWAH-88-4P / AWAH-112-4P Aansluitset 2-pijps KTT

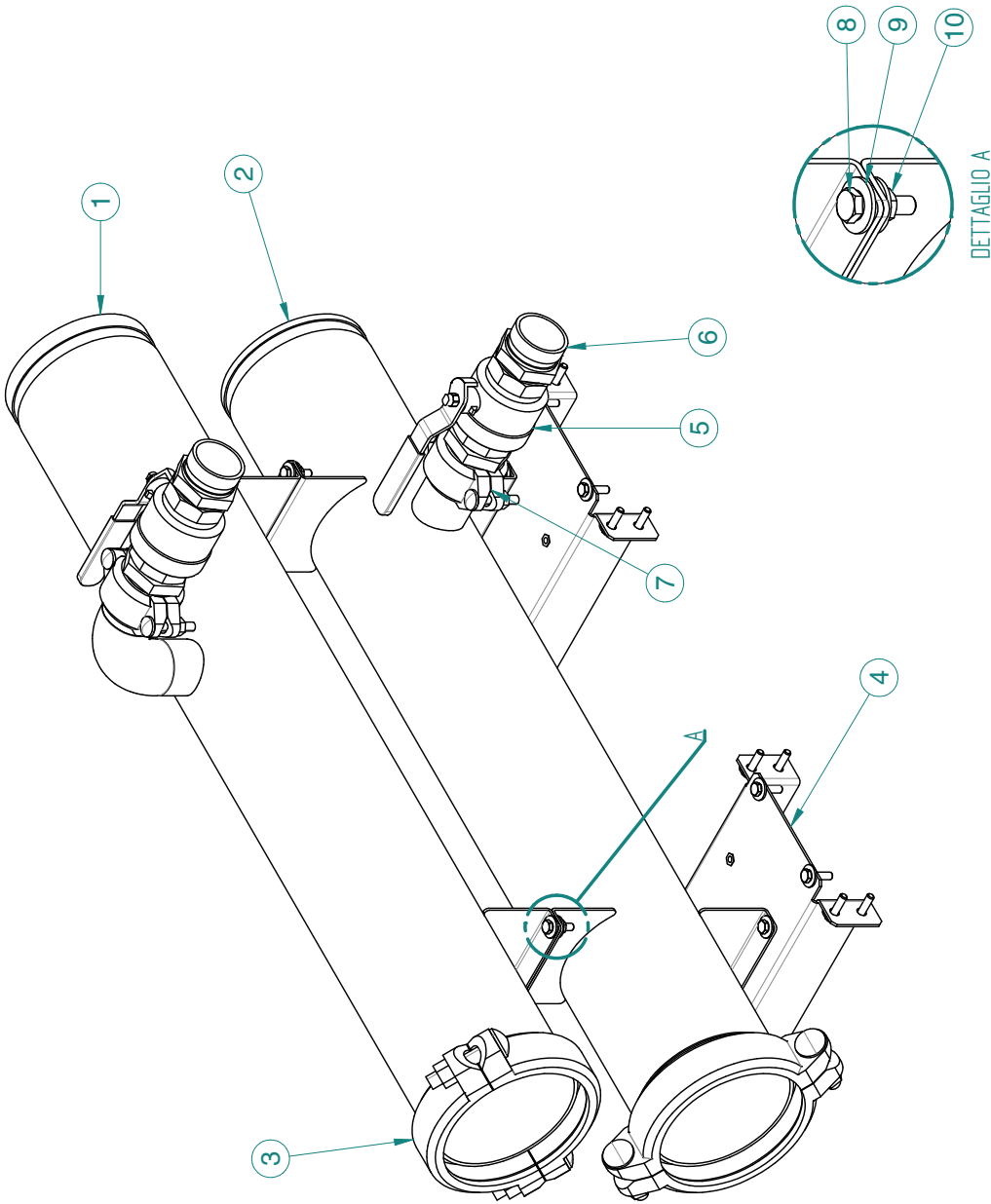


POSIZIONE	CODICI	QT.
1	110401621 TAAP.2220	4
2	110401340 RAVT.6147	4
3	110401109 RAV.2033	4

BIJLAGE E - AWAH-112 - AWAH-112-KM Aansluitset 2-pijps KCA

POSIZIONE	CODICE	QT.
1	TAAP.2341	1
2	TAAP.2218	1
3	RAVT.2033	2
4	OSUP.0097	2
5	VACQ.1383	2
6	RAVT.6146	4
7	RAVT.2010	2
8	VITE.0004	20
9	VIRP.2051	24
10	VIDA.0004	4

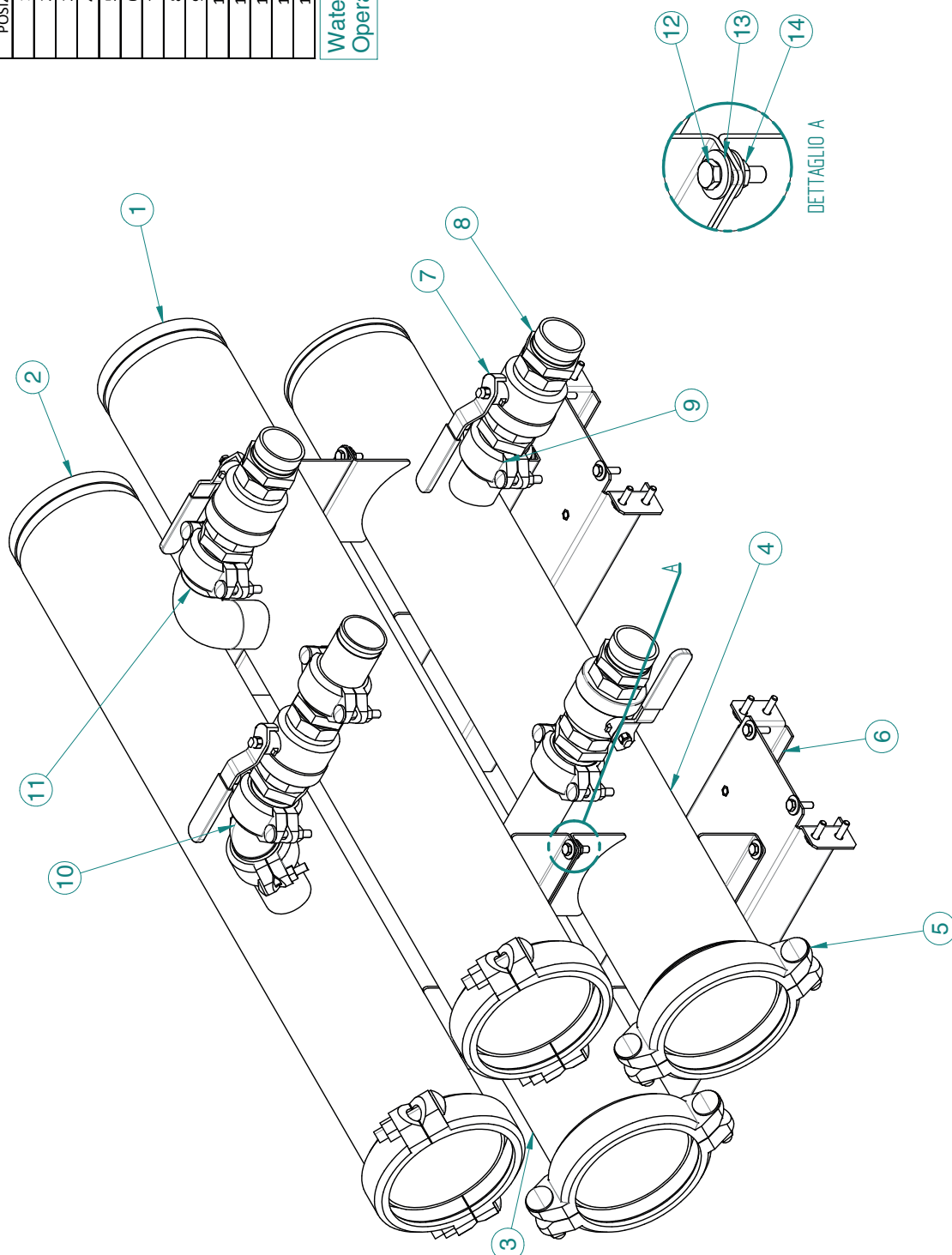
Water capacity 2x22 lt
Operating weight 99 kg



BIJLAGE F - AWAH-112-4P Aansluitset 2-pijps KCA

POSIZIONE	CODE	QT.
1	TAAP.2341	1
2	TAAP.2342	1
3	TAAP.2340	1
4	TAAP.2218	1
5	RAVT.2033	2
6	OSUP.0103	2
7	VACQ.1383	4
8	RAVT.6146	8
9	RAVT.2010	4
10	EMTV.0005	2
11	TAAP.2341	1
12	VITE.0004	28
13	VIRP.2051	36
14	VIDA.0004	8

Water capacity 4x22 lt
Operating weight 168 kg



De in deze handleiding vermelde technische gegevens zijn niet bindend.

Het bedrijf behoudt zich het recht voor om op elk moment wijzigingen door te voeren die noodzakelijk zijn voor de verbetering van het product. Referentietalen voor de volledige documentatie zijn Italiaans en Engels. Andere vertalingen dienen uitsluitend als richtlijn te worden beschouwd.