Bedienings- en installatiehandleiding

REMKO serie ML-ARCTIC

Arctic-warmtepompen

ML 265 ARCTIC, ML 355 ARCTIC, ML 525 ARCTIC, ML 685 ARCTIC



Voor het begin van alle werkzaamheden de handleiding lezen!

R32

Koudemiddel

CE

Vóór het in bedrijf nemen / gebruik van dit apparaat deze installatiehandleiding zorgvuldig lezen!!

Deze handleiding maakt deel uit van het apparaat en dient steeds in directe nabijheid van de opstellocatie resp. bij het apparaat bewaard te worden.

Wijzigingen voorbehouden; we aanvaarden geen aansprakelijkheid voor drukfouten en vergissingen!

Vertaling van het origineel

Inhoudsopgave

1 Veiligheids- en gebruiksinstructies 5
1.1 Algemene veiligheidsvoorschriften 5
1.2 Markering van instructies 5
1.3 Kwalificaties van het personeel 5
1.4 Gevaren bij het niet-opvolgen van de veiligheidsvoorschriften 6
1.5 Veiligheidsbewust werken 6
1.6 Veiligheidsinstructies voor de exploitant 6
1.7 Veiligheidsvoorschriften voor montage-, onderhouds en inspectiewerkzaamheden 6
1.8 Zelfstandige ombouw en veranderingen 7
1.9 Bedoeld gebruik 7
1.10 Garantie 7
1.11 Transport en verpakking 8
1.12 Milieubescherming en recycling 8
2 Technische gegevens 9
2.1 Apparaatgegevens 9
2.2 Apparaatafmetingen 12
3 Opbouw en werking 13
3.1 Beschrijving van het apparaat 13
4 Bediening 14
4.1 Algemene instructies 14
4.2 Indicaties op de binnenunit 14
4.3 Toetsen op de afstandsbediening 15
5 Montageaanwijzingen voor het vakpersoneel 22
5.1 Belangrijke aanwijzingen voor het installeren 22
5.2 Wanddoorvoeren 22
5.3 Montagemateriaal 22
5.4 Keuze van de installatielocatie 23
5.5 Minimale vrije ruimte 24
5.6 Wandhouder 25
5.7 Aansluitvarianten van de binnenunit 26
5.8 Aansluiting van het binnentoestel bij inbouw van de koelmiddelleidingen. 26
5.9 Olieretourmaatregelen 27
6 Installatie 27
6.1 Installeren binnenunit 27
6.2 Aansluiting van de koudemiddelleidingen 28
6.3 Extra instructies voor het aansluiten van de koudemiddelleidingen 30
6.4 Controle op lekkages 30
6.5 Koudemiddel bijvullen 31
6.6 Condensaansluiting en gewaarborgde afvoer 31
7 Elektrische aansluiting 33
7.1 Algemene instructies 33
7.2 Aansluiten van de binnenunit 33
7.3 Aansluiten van de buitenunit 34
7.4 Elektrisch aansluitschema 34
7.5 Elektrisch aansluitschema 36
7.6 Aansluiting van een bovenliggende regeling aan bouwzijde 40

8 Vóór de inbedrijfstelling 42
9 Inbedrijfstelling 42
10 Verhelpen van storingen, foutanalyse en klantenservice 44
10.1 Verhelpen van storingen en klantenservice 44
10.2 Storingsanalyse binnenunit 46
10.3 Weerstanden van de temperatuursensoren 57
11 Reiniging en onderhoud 60
12 Uit bedrijf nemen 62
13 Apparaatafbeelding en reserveonderdelenlijsten 63
13.1 Apparaatafbeelding binnenunits 63
13.2 Reserveonderdelenlijst binnenunits 64
13.3 Apparaatafbeelding buitenunits 65
13.4 Reserveonderdelenlijst buitenunit 66
14 Index 67

1 Veiligheids- en gebruiksinstructies

1.1 Algemene veiligheidsvoorschriften

Lees de handleiding voor het eerste gebruik van het apparaat of de componenten zorgvuldig door. Deze bevat nuttige tips, instructies en waarschuwingen voor de veiligheid van personen en goederen. Het nier opvolgen van de handleiding kan gevaar voor personen, het milieu, de installatie of de componenten en tot het verlies van mogelijke aansprakelijkheid leiden.

Bewaar deze handleiding en de voor het bedrijf van de installatie noodzakelijke informatie (bijv. koelmiddelgegevensblad) in de buurt van het apparaat.

Het koelmiddel dat in de installatie wordt gebruikt is brandbaar. Neem evt. de lokale veiligheidsvoorschriften in acht.



Waarschuwing voor brandgevaarlijke stoffen!

1.2 Markering van instructies

Deze paragraaf geeft een samenvatting van alle belangrijke veiligheidsaspecten voor een optimale persoonlijke bescherming en voor een veilig en storingvrij bedrijf.

De in deze handleiding gegeven instructies en veiligheidsvoorschriften dienen opgevolgd te worden, zodat ongelukken, persoonlijk letsel en beschadigingen worden vermeden. Direct aan de apparaten aangebrachte instructies dienen absoluut te worden opgevolgd en in goed leesbare toestand te worden gehouden.

Veiligheidsvoorschriften zijn in deze handleiding gemarkeerd door bepaalde symbolen. Verder beginnen de veiligheidsvoorschriften met bepaalde signaalwoorden die de aard van de risico's aangeven.

GEVAAR!

Bij het aanraken van spanningvoerende delen bestaat direct levensgevaar door een stroomstoot. Beschadiging van de isolatie of van componenten kan levensgevaarlijk zijn.

GEVAAR!

Deze combinatie van symbool en signaalwoord wijst op een direct gevaarlijke situatie die de dood of zwaar letsel tot gevolg heeft, als deze situatie niet wordt gemeden.

WAARSCHUWING!

Deze combinatie van symbool en signaalwoord wijst op een mogelijk gevaarlijke situatie die de dood of zwaar letsel tot gevolg kan hebben, als deze situatie niet wordt gemeden.

VOORZICHTIG!

Deze combinatie van symbool en signaalwoord wijst op een mogelijk gevaarlijke situatie die gering of licht letsel tot gevolg kan hebben en die materiële schade of aantasting van het milieu kan veroorzaken, als deze situatie niet wordt gemeden.

AANWIJZING!

Deze combinatie van symbool en signaalwoord wijst op een mogelijk gevaarlijke situatie die materiële schade of aantasting van het milieu kan veroorzaken, als deze situatie niet wordt gemeden.

Met dit symbool wordt gewezen op nuttige tips, adviezen en informatie over hoe een efficiënt en storingsvrij bedrijf gewaarborgd kan worden.

1.3 Kwalificaties van het personeel

Het personeel voor de inbedrijfstelling, bediening, het onderhoud, de inspectie en de montage dient over de betreffende kwalificaties voor deze werkzaamheden te beschikken.

1.4 Gevaren bij het niet-opvolgen van de veiligheidsvoorschriften

Het niet opvolgen van de veiligheidsvoorschriften kan zowel gevaar voor personen opleveren als voor het milieu en voor apparatuur. Het niet-opvolgen van de veiligheidsvoorschriften kan leiden tot het verlies van iedere aanspraak op schadevergoeding.

In detail kan het niet-opvolgen van de voorschriften bijvoorbeeld de volgende risico's opleveren:

- Het uitvallen van belangrijke functies van de apparatuur.
- Het feit dat voorgeschreven methodes betreffende normaal en technisch onderhoud niet werken.
- Het in gevaar brengen van personen door elektrische en mechanische effecten.

1.5 Veiligheidsbewust werken

De in deze handleiding vermelde veiligheidsinstructies, de bestaande nationale voorschriften ter voorkoming van ongevallen evenals eventuele interne arbeids-, bedrijfs- en veiligheidsvoorschriften van het bedrijf moeten in acht worden genomen.

1.6 Veiligheidsinstructies voor de exploitant

De veiligheid van de apparaten en componenten is alleen gegarandeerd bij het bedoeld gebruik en in volledig gemonteerde toestand.

- Het plaatsen, installeren en onderhouden van de apparaten en componenten mag alleen gebeuren door vakpersoneel.
- Eventueel aanwezige aanraakbescherming (rooster) voor bewegende delen mag niet worden verwijderd bij een apparaat dat in bedrijf is.
- De bediening van apparaten of componenten met zichtbare defecten of beschadigingen is verboden.
- Het aanraken van bepaalde onderdelen of componenten van de apparaten kan brandwonden of letsel veroorzaken.
- -De apparaten of componenten mogen niet worden blootgesteld aan mechanische belasting, extreme vochtigheid of extreme temperaturen.
- Ruimtes waarin koelmiddel kan uittreden, moeten over voldoende ventilatie beschikken. Anders ontstaat verstikkings- resp. brandgevaar.
- Laat kinderen niet zonder toezicht in de buurt van de installatie.
- De inbedrijfstelling mag alleen door geautoriseerd vakpersoneel worden uitgevoerd. Een incorrecte inbedrijfstelling kan leiden tot waterlekkage, elektrische schok of brand. De inbedrijfstelling moet zoals beschreven in de handleiding worden uitgevoerd.
- Vraag uitsluitend geautoriseerd vakpersoneel voor onderhoud of reparaties.
- De installatie is gevuld met een brandbaar koelmiddel. Gooi eventueel vereiste apparaatcomponenten nooit eigenhandig weg!
- Gebruik geen andere apparaten met sterke hitte-ontwikkeling of open vlammen in dezelfde ruimte.
- Alle behuizingsdelen en openingen, bijv. luchtin- en uitgangen, moeten vrij worden gehouden.
- -De apparatuur dient tenminste eenmaal jaarlijks door een deskundige gecontroleerd te worden op werkveiligheid en functie. Visuele controles en reinigingswerkzaamheden mogen in spanningsloze toestand door de gebruiker uitgevoerd worden.

1.7 Veiligheidsvoorschriften voor montage-, onderhouds en inspectiewerkzaamheden.

- Het koelmiddel R32 dat in de installatie wordt gebruikt is brandbaar. Neem evt. de lokale veiligheidsvoorschriften in acht.
- Houd het koelcircuit vrij van andere gassen en vreemde stoffen. Het koelcircuit mag uitsluitend worden gevuld met koelmiddel R32.
- Gebruik alleen meegeleverde accessoires, bouwdelen en overeenkomstig gemarkeerde bouwdelen. Het gebruik van niet gestandaardiseerde bouwdelen kan leiden tot waterlekkage, elektrische schokken en brand.
- Installeer en sla het apparaat uitsluitend op in ruimtes groter dan 4 m^2. Als dit niet in acht wordt genomen kan de ruimte zich, in het geval van lekkage, vullen met een brandbaar mengsel!

  De voor het installeren en de opslag opgegeven minimale ruimtegrootte van 4 m2 heeft betrekking op de basis vulhoeveelheid van het apparaat. Deze varieert op basis van het type installatie en de totale vulhoeveelheid van de installatie. De berekening moet gebeuren volgens de geldende DIN-normen. Zorg dat de installatielocatie geschikt is voor een veilig gebruik van het apparaat.
- Monteer de apparaatcomponenten uitsluitend aan statisch geschikte muren.
- Het apparaat mag niet in ruimtes worden geïnstalleerd, waarin andere apparaten met hitteontwikkeling worden gebruikt (verwarmingsapparaten, open haarden).

- Zorg voor voldoende beluchting in de opstellingsruimte.
- Ingrepen in het koelciruit zijn pas na het volledig verwijderen van het koelmiddel mogelijk. Soldeer of flex nooit apparaatcomponenten!
- Houd er rekening mee dat koelmiddel geurloos kan zijn.
- Gebruik de airconditioning niet in een vochtige ruimte, zoals een badkamer of waskamer. Te hoge luchtvochtigheid kan kortsluiting veroorzaken aan elektrische bouwdelen.
- Het product moet altijd correct geaard zijn, omdat er anders elektrische schokken kunnen ontstaan.
- Breng de condensafvoer aan zoals beschreven in de handleiding. Onvoldoende afvoer van condensaat kan leiden tot waterschade in uw woning.
- Elke persoon die werkt aan het koelcircuit moet beschikken over een geldig certificaat van de industrie en het handelsregister, die de competentie in omgang met koelmiddel bevestigd.
- Bij het installeren, het repareren, het onderhouden of het reinigen van de apparaten moeten geschikte maatregelen worden genomen om de van de apparaten uitgaande gevaren voor personen te voorkomen.
- Het opstellen, aansluiten en gebruik van de apparaten en componenten moet volgens de gebruiks- en bedrijfsomstandigheden uit de gebruikshandleiding en de geldende lokale voorschriften gebeuren.
- Regionale verordeningen en wetten zoals de wet op de waterhuishouding moeten in acht worden genomen.
- De elektrische voeding moet worden aangepast aan de eisen van de apparaten.
- De apparaten mogen uitsluitend op die punten worden bevestigd die de fabrikant hiervoor heeft voorzien. De apparaten mogen uitsluitend aan constructies of wanden of op vloeren worden bevestigd of geplaatst die deze belasting kunnen dragen.
- De apparaten en componenten mogen niet worden gebruikt op plaatsen met verhoogd risico op beschadigingen. De minimale vrije ruimte moet worden aangehouden.
- De apparaten en componenten moeten voldoende veiligheidsafstand hebben ten opzichte van ontvlambare, explosieve, brandbare, agressieve en vervuilde zones en atmosferen.
- De veiligheidsvoorzieningen mogen niet worden veranderd of overbrugd.
- De aansluiting van de binnenunit moet worden gerealiseerd met een vast verbinding, een losneembare, herbruikbare verbinding is niet toegestaan.

1.8 Zelfstandige ombouw en veranderingen

Het ombouwen of wijzigen van de apparaten of componenten is niet toegestaan en kan storingen veroorzaken. De veiligheidsvoorzieningen mogen niet worden veranderd of overbrugd. De originele reserveonderdelen en door de fabrikant geautoriseerde accessoires zijn afgestemd op de vereiste veiligheid. Het toepassen van andere onderdelen kan leiden tot het vervallen van de aansprakelijkheid voor gevolgen daarvan.

1.9 Bedoeld gebruik

De apparaten mogen afhankelijk van de uitvoering en uitrusting uitsluitend worden toegepast als airconditioning om het bedrijfsmedium lucht binnen een gesloten ruimte te koelen resp. verwarmen.

Ander of verdergaand gebruik geldt als niet bedoeld gebruik. Voor de hieruit voortvloeiende schade is de fabrikant / leverancier van de machine niet aansprakelijk. Het risico wordt uitsluitend door de gebruiker gedragen. Bij het bedoeld gebruik hoort ook het opvolgen van de bedienings- en installatie-instructies en het aanhouden van de onderhoudsbepalingen.

De in de technische specificaties opgegeven grenswaarden mogen in geen geval worden overschreden.

1.10 Garantie

Voorwaarde voor eventuele aanspraken op garantie is, dat de inkoper of zijn afnemer tegelijk met de verkoop en het in gebruik nemen, de bij het apparaat meegeleverde "Garantieoorkonde" volledig ingevuld naar REMKO GmbH & Co. KG teruggestuurd heeft. De garantievoorwaarden zijn opgenomen in de "Algemene verkoop- en leveringsvoorwaarden". Daarnaast kunnen alleen tussen de bij de overeenkomst betrokken partijen speciale afspraken gemaakt worden. Neem daarom eerst contact op met uw directe handelspartner.

1.11 Transport en verpakking

De apparaten worden in een stevige transportverpakking geleverd. Controleer het apparaat direct bij de levering en noteer eventuele schade of ontbrekende onderdelen op de pakbon en informeer de transporteur en uw leverancier. Bij klachten achteraf wordt geen garantie verleend.

⚠ WAARSCHUWING!

Plastic folie en tassen etc. zijn gevaarlijk speelgoed voor kinderen!

Daarom:

- Verpakkingsmateriaal kan niet worden onzorgvuldig.

- Verpakking mag niet toegankelijk zijn voor kinderen!

1.12 Milieubescherming en recycling

Afvoeren van de verpakking

Alle producten worden voor het transport zorgvuldig verpakt in milieuvriendelijke materialen. Lever een waardevolle bijdrage aan de vermindering van afval en het recyclen van grondstoffen en lever het verpakkingsmateriaal alleen in bij de daarvoor aangewezen inzamelplaatsen.



Afvoeren van de apparaten en componenten

Bij de productie van de apparaten en componenten worden uitsluitend recyclebare materialen gebruikt. Draag bij aan de bescherming van het milieu, door er voor te zorgen dat apparaten of componenten (bijv. batterijen) niet in het huisvuil komen maar alleen op milieuvriendelijke wijze volgens de plaatselijk geldende voorschriften, bijv. door een erkend afvalverwerkingsbedrijf en recycling of via een inzamelpunt worden verwerkt.



2 Technische gegevens

2.1 Apparaatgegevens

Serie		ML 265 DC ARCTIC	ML 355 DC ARCTIC	ML 525 DC ARCTIC	ML 685 DC ARCTIC
Werking		Inverter-wand-airconditioningcombinatie voor koelen en verwarmen			
Nomin. verwarmingsvermogen [2]	kW	2,6 (0,9-3,7)	2,8 (0,8-4,8)	5,3 (1,1-7,0)	5,1 (1,5-9,4)
Energie-efficiëntieklasse SCOP [4]		4,0	4,2	4,0	4,0
El. nominaal opgenomen vermogen verwarmen [2]	kW	0,72	1,05	1,45	2,18
El. nominaal stroomopname verwarmen [2]	A	3,44	4,5	6,4	9,5
Energieverbruik, jaarlijks, Q_{HE} [3]	kWh	875	922	1365	1785
Energie-efficiëntieklasse verwarmen [2]		A+	A+	A+	A+
Nominaal koelvermogen [1]	kW	2,6 (0,9-3,2)	3,5 (0,8-4,2)	5,3 (1,7-6,2)	7,2 (2,6-8,4)
Energie-efficiëntieklasse SEER [1]		7,1	7,5	6,7	6,4
El. nominaal opgenomen vermogen koelen [1]	kW	0,75	1,05	1,46	2,40
El. nominaal opgenomen stroom koelen [1]	A	3,25	4,74	6,35	10,55
Energieverbruik, jaarlijks, Q_{CE} [3]	kWh	128	175	290	394
Energie-efficiëntieklasse koelen [1]		A++	A++	A++	A++
Max. stroomverbruik	kW	2,1	2,2	2,6	3,6
Max. stroomopname	A	9,5	10,0	11,5	16,0
EDV-nr.		1636265	1636355	1636525	1636685

[1] Luchtinlaattemp. TK 27 °C/FK 19 °C, buitentemperatuur TK 35 °C/FK 24 °C, max. luchtverplaatsing, 5 m leidinglengte

[2] Luchtinlaattemp. TK 20 °C, buitentemperatuur TK 7 °C/FK 6 °C, max. luchtverplaatsing, 5 m leidinglengte

[3] De opgegeven waarde is gebaseerd op resultaten van de genormeerde keuring.
Het werkelijk verbruik is afhankelijk van het gebruik en van de gebruikslocatie van het apparaat

[4] De opgegeven waarde is gebaseerd op de gemiddelde verwarmingsperiode (average)

REMKO serie ML-ARCTIC

Bijbehorende binnenunit		ML 265 DC ARCTIC IT	ML 355 DC ARCTIC IT	ML 525 DC ARCTIC IT	ML 685 DC ARCTIC IT
Toepassingsbereik (ruimtevolume), ca.	m^3	80	110	160	230
Instelbereik ruimtetemperatuur	°C	+17 tot +30			
Luchtverplaatsing per niveau	m^3/u	259/429/521	294/478/539	420/505/750	640/830/1020
Geluidsdrukniveau per niveau [5)]	dB(A)	22/30/37	22/30/38	27/33/42	30/44/44
Geluidsdrukniveau Silent-/Turbo-mode [5)]	dB(A)	20/39	21/41	26/45	26/46
Geluidsniveau max.	dB(A)	53	55	57	62
Beschermingsklasse	IP	X0			
Condensaansluiting	mm	16			
Afmetingen: H/B/D	mm	290/722/187	297/802/189	319/965/215	335/1080/226
Gewicht	kg	7,4	8,2	9,0	12,9
EDV-nr.		1636267	1636357	1636527	1636687

[5)] Afstand 1 m vrije ruimte. Opgegeven waarden zijn maximale waarden

Bijbehorende buitenunit		ML 265 DC ARCTIC AT	ML 355 DC ARCTIC AT	ML 525 DC ARCTIC AT	ML 685 DC ARCTIC AT
Stroomvoorziening	V/Ph/Hz	230/1~/50			
Werkbereik verwarmen	°C	-20 tot +50			
Werkbereik koelen [7]	°C	+5 tot +30			
Luchtverplaatsing, max.	m^3/u	2000	2000	2100	2700
Beschermingsklasse	IP	20			
Geluidsniveau max.	dB(A)	58	60	64	66
Geluidsdrukniveau [5]	dB(A)	55		58	59
Koudemiddel [6]		R32			
Koudemiddel, basishoeveelheid	kg	0,70	0,80	1,25	1,60
CO_2 equivalent	t	0,47	0,54	0,84	1,08
Koudemid., extra hoeveelh. >5 m	g/m	20			40
Koudemiddelleiding, lengte, max.	m	25		30	50
Koudemiddelleiding, hoogte, max.	m	10		20	25
Koudemiddelaansluiting inspuitleiding	Inch (mm)	1/4 (6,35)			3/8 (9,52)
Koudemiddelaansluiting zuigleiding	Inch (mm)	3/8 (9,52)		1/2 (12,7)	5/8 (15,9)
Afmetingen: H/B/D	mm	555/770/300	555/770/300	554/800/333	702/845/363
Gewicht	kg	26,4	26,5	37,0	50,0
EDV-nr.		1636266	1636356	1636526	1636686

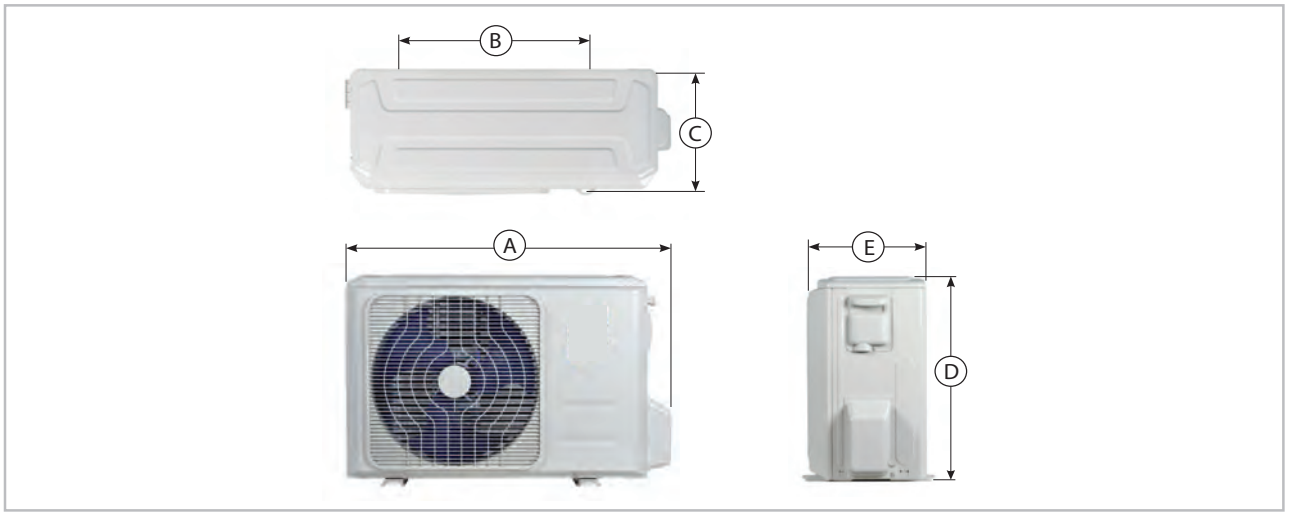
[5] Afstand 1 m vrije ruimte. Opgegeven waarden zijn maximale waarden

[6] Bevat broeikasgas volgens Kyoto-protocol, GWP 675

[7] Uit te breiden tot -15 °C met WRK-1

2.2 Apparaatafmetingen

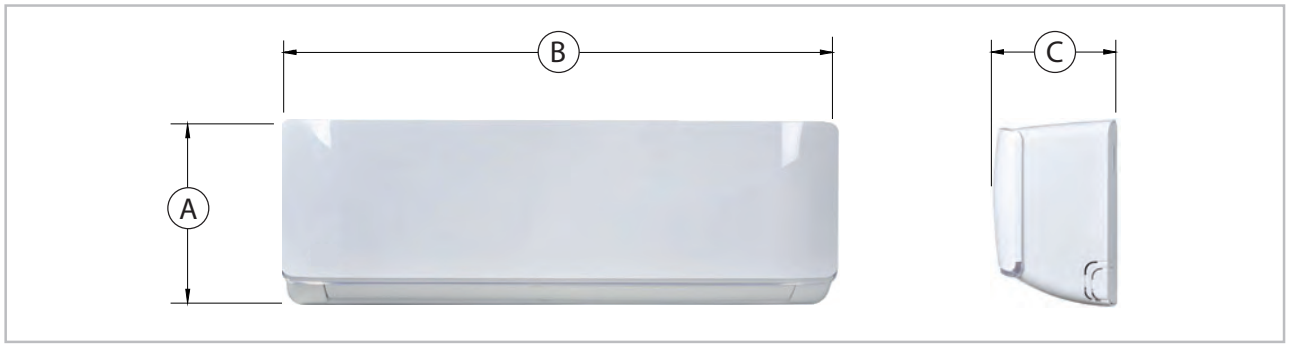
Buitenunits



Afb. 1: Afmetingen buitenunits ML 265 DC-685 DC ARCTIC AT

Afmetingen (mm)	A	B	C	D	E
ML 265 DC-355 DC ARCTIC AT	770	487	298	555	300
ML 525 DC ARCTIC AT	800	514	340	554	333
ML 685 DC ARCTIC AT	845	540	350	702	363

Binnenunits



Afb. 2: Afmetingen binnenunits ML 265 DC-685 DC ARCTIC IT (alle gegevens in mm)

Afmetingen (mm)	A	B	C
ML 265 DC ARCTIC IT	290	722	187
ML 355 DC ARCTIC IT	297	802	189
ML 525 DC ARCTIC IT	319	965	215
ML 685 DC ARCTIC IT	335	1080	226

Wijzigingen in de afmetingen en de constructie, door de technische vooruitgang, voorbehouden.

3 Opbouw en werking

3.1 Beschrijving van het apparaat

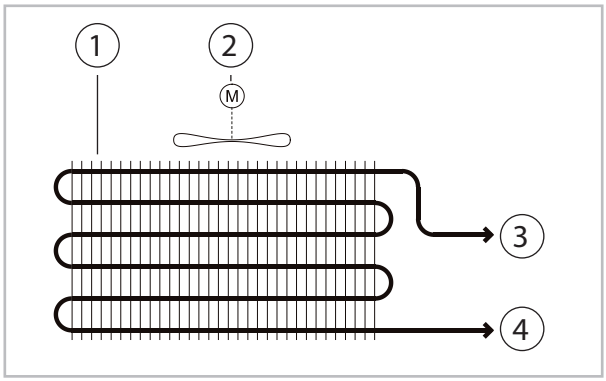
De airconditionings van de serie ML-ARCTIC beschikt over een REMKO ML...AT buitenunit en een ML...IT binnenunit.

De buitenunit dient tijdens koelbedrijf voor het afgeven van de door de binnenunit uit de te koelen ruimte opgenomen warmte aan de buitenlucht. Bij verwarmingsbedrijf kan de door de buitenunit opgenomen warmte via de binnenunit worden afgegeven aan de lucht in de te verwarmen ruimte. In beide bedrijfsmodi wordt het door de compressor te leveren capaciteit exact aangepast aan de vraag en wordt de insteltemperatuur met minimale temperatuurschommelingen geregeld. Door deze "inverter-techniek" wordt, ten opzichte van conventionele splitsystemen, energie bespaard en wordt het geproduceerde geluidsniveau teruggebracht tot een zeer beperkte waarde. De buitenunit kan buiten of onder bepaalde voorwaarden binnen worden gemonteerd. De binnenunit is ontworpen voor gebruik binnen, bovenaan de wand. De bediening gebeurt via een infrarood-afstandsbediening.

De buitenunit bestaat uit een koelcircuit met compressor, condensator in lamellenuitvoering, condensatorventilator, keerklep en een regelorgaan. De besturing van de buitenunit gebeurt via de regeling van de binnenunit.

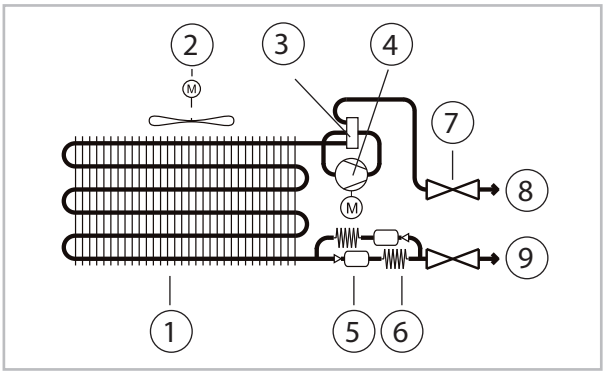
De binnenunit bestaat uit een verdamper in lamellenuitvoering, verdamperventilator, regeling en condensopvangbak.

Vloerconsoles, wandconsoles, koudemiddelleidingen en condenspompen zijn verkrijgbaar als accessoires.



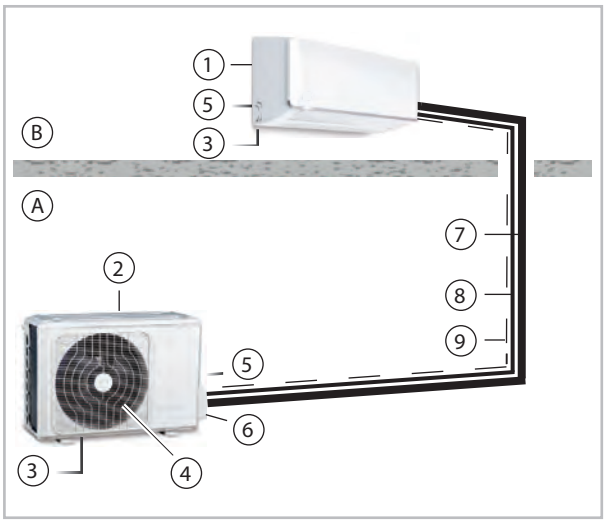
Afb. 3: Schema koelcircuit binnenunit

1: Verdamper
2: Verdamperventilator
3: Aansluiting zuigleiding
4: Aansluiting vloeistofleiding



Afb. 4: Schema koelcircuit buitenunit

1: Condensator
2: Condensatorventilator
3: Keerklep
4: Compressor
5: Filter-droger
6: Regelorgaan capillaire buis
7: Aansluiting manometer
8: Aansluitklep zuigleiding
9: Aansluitklep vloeistofleiding



Afb. 5: Systeemopbouw

A: Buiten
B: Binnen
1: Binnenunit
2: Buitenunit
3: Condensleiding
4: Condensatorventilator
5: Netaansluiting
6: Afsluitklep
7: Zuigleiding
8: Vloeistofleiding
9: Stuurleiding

De verbinding tussen binnenunit en buitenunit wordt tot stand gebracht met koudemiddelleidingen.

4 Bediening

4.1 Algemene instructies

De binnenunit kan comfortabel bediend worden met de meegeleverde infrarood afstandsbediening. Een correcte gegevensoverdracht wordt door de binnenunit met een pieptoon bevestigd. Als het programmeren via de infrarood-afstandsbediening niet mogelijk is, kan de binnenunit ook handmatig worden bediend.

Handbediening

Het binnentoestel kan bij verlies/een defect van de infrarood-afstandsbediening ook handmatig worden ingeschakeld. De handmatige bediening dient alleen voor gebruik in noodgevallen en is niet geschikt voor algemeen gebruik van het apparaat. Vervang de afstandsbediening a.u.b. De toets voor het manueel activeren bevindt zich onder het deksel van de behuizing aan de rechter kant.

Voor de handmatige werking gelden de volgende instellingen:

eenmaal op de toets drukken: Automatische modus,

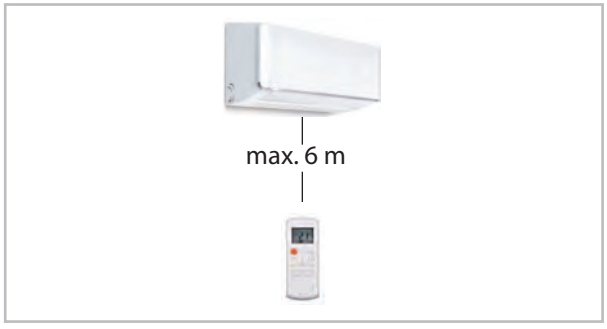
tweemaal indrukken: Koelmodus,

driemaal indrukken: Apparaat UIT

Infrarood-afstandsbediening

De infrarood-afstandsbediening stuurt de geprogrammeerde instelling over een afstand tot 6 m naar de ontvanger op de binnenunit. Een storingsvrije ontvangst van de gegevens is alleen mogelijk als de afstandsbediening op de ontvanger wordt gericht en er geen voorwerpen zijn die de overdracht belemmeren.

Eerst moeten de twee batterijen (type AAA) in de afstandsbediening worden geplaatst. Trek daarvoor het dekseltje van het batterijvak los en plaats de batterijen. Let daarbij op de polariteit (zie markering). Als de accu's worden verwijderd, gaan alle opgeslagen gegevens verloren. De afstandsbediening gebruikt dan de standaard instellingen, die u op elk moment individueel kunt wijzigen.



Afb. 6: Maximale afstand

Storingen worden gecodeerd aangegeven (zie het hoofdstuk Verhelpen van storingen en klantendienst).

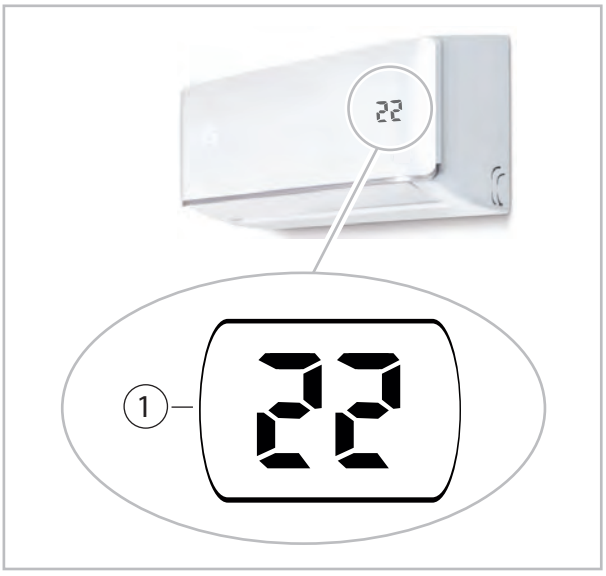
! AANWIJZING!

Vervang lege batterijen direct door een nieuwe set, omdat anders gevaar bestaat dat ze lek raken. Bij langere buitenbedrijfstelling wordt aanbevolen de batterijen te verwijderen.

Help mee bij het besparen van energie tijdens standby! Wordt het apparaat, de installatie of de component niet gebruikt, raden we het onderbreken van de voedingsspanning aan. Componenten met een veiligheidsfunctie zijn uitgesloten van onze aanbeveling!

4.2 Indicaties op de binnenunit

Aanduiding display



Afb. 7: Aanduiding display

1: Displayaanduiding van gecodeerde foutmelding en streeftemperatuur

4.3 Toetsen op de afstandsbediening



Afb. 8: Toetsen op de afstandsbediening

① **Toets "AAN/UIT"**

Met deze toets kunt u de airconditioning in- en uitschakelen.

② **Keuze bedrijfsmodus**

Met deze toets kan de gewenste bedrijfsmodus worden ingesteld. Er kan gekozen worden uit de bedrijfsmodi Automatisch, koelen, ontvochtigen, verwarmen en circulatie

③ **Ventilatorsnelheid**

Met deze toets kiest u het gewenste ventilatortoerental. Er kan gekozen worden uit de functies Automatisch, laag, middel en hoog. Aanwijzing: In de bedrijfsmodus ontvochtigen kan het ventilatortoerental niet handmatig ingesteld worden.

④ **Toets "SLEEP"**

Activeert/deactiveert de „SLEEP“-functie.

Na het indrukken van deze toets stijgt de theoretische temperatuur in koelbedrijf binnen één uur automatisch 1 °C, bij verwarmingsbedrijf daalt de theoretische temperatuur binnen één uur 1 °C. Met behulp van deze toets kan de meest comfortabele temperatuur worden behouden en zo wordt er energie bespaard. Deze functie is alleen beschikbaar in de modi "Koelen", "Verwarmen" en "Auto". Als het apparaat in de modus "SLEEP" staat, wordt deze activiteit door het indrukken van de toetsen "MODE", "FAN", "Speed" of "AAN/UIT" onderbroken.

⑤ **Toets "FRESH"**

Met deze toets kunt u de ionengenerator (luchtverbetersysteem) activeren/deactiveren.

⑥ **Toets "TURBO"**

Door de turbofunctie te activeren, wordt de ingestelde streefwaarde in de koel- of verwarmingsmodus zo snel mogelijk bereikt.

⑦ **Toets "SELF CLEAN" (niet beschikbaar)**

Activeert de zelfreinigende functie van het apparaat.

⑧ **Toetsen "PIJL OMHOOG" en "PIJL OMLAAG"**

Toets "PIJL OMHOOG"

Druk op deze toets om de streefwaarde in stappen van 1 °C tot maximaal 30°C te verhogen.

Toets "PIJL OMLAAG"

Druk op deze toets om de streefwaarde in stappen van 1°C tot minimaal 17°C te verlagen.

⑨ Toets "SILENCE/FP"

Activeert/deactiveert de Silent-modus. Wanneer de toets langer dan 2 seconden ingedrukt wordt, wordt de vorstbeveiliging van het apparaat geactiveerd.

In Silent-werking werkt de compressor met een lagere frequentie en de ventilator van het binnentoestel draait met een lager toerental. Hierdoor wordt een bijzonder stille werking bereikt.

De vorstbeveiliging kan alleen in de verwarmingsmodus geactiveerd worden. Het apparaat werkt dan met een vast ingestelde streefwaarde van 8°C. Het binnentoestel toont „FP“ op het display. Door op de toetsen ON/OFF, SLEEP, FP, Mode, FAN of Pijl omhoog en omlaag te drukken wordt de vorstbeveiliging weer gedeactiveerd.

⑩ Toets "TIMER-ON"

Druk op deze toets om de vertragingstijd voor het starten van het apparaat te activeren. Wanneer op deze toets gedrukt wordt, verhoogt de vertragingstijd met 30 minuten. Wanneer de ingestelde tijd op het display 10.0 te boven gaat, verhoogt elke druk op de toets de insteltijd met 60 minuten. Om de vertragingstijd te deactiveren de tijd op 0.0 zetten.

⑪ Toets "TIMER-OFF"

Met deze toets kunt u de vertraagde uitschakeltijd programmeren. Wanneer op deze toets gedrukt wordt, verhoogt de uitschakeltijd met 30 minuten. Wanneer de ingestelde tijd op het display 10.0 te boven gaat, verhoogt elke druk op de toets de insteltijd met 60 minuten. Om de uitschakeltijd te deactiveren de tijd op 0.0 zetten.

⑫ 3D Swing-modus

Druk op deze toets om de Swing-modus te starten of te stoppen. Met de 2-punts-schakelaar kunt u aan de linker kant de horizontale en aan de rechter kant de verticale lamel verstellen. Wanneer u eenmaal op deze toets drukt, verandert de hoek met 6 graden. Zodra u de toets twee seconden lang ingedrukt houdt, start de Swing-functie. Wanneer de Swing-functie gestopt wordt, toont het display LC hetgeen drie seconden lang op het display blijft staan.

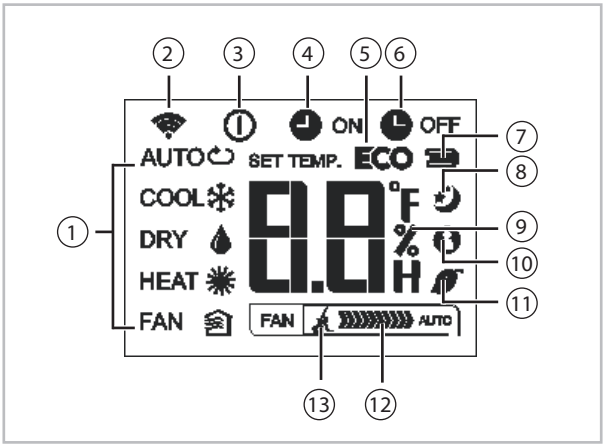
⑬ Toets "FOLLOW ME"

Met deze toets activeert/deactiveert u de FOLLOW ME-functie. In deze modus wordt de omgevingstemperatuur gemeten op de afstandsbediening. Deze stuurt om de 3 minuten een signaal naar het binnentoestel. Lukt het de afstandsbediening 7 minuten lang niet om een signaal naar het binnentoestel te sturen, dan wordt deze modus automatisch gedeactiveerd.

⑭ Toets "LED"

Hiermee activeert/deactiveert u het display van het binnentoestel.

Aanduidingen op LCD



Afb. 9: Aanduidingen op LCD

1: Aanduiding bedrijfsmodi - toont de actuele bedrijfsmodi inclusief Auto (↻), Koelen (❄), Ontvochtigen (💧), Verwarmen (☀), Ventilator (≋) en terug naar de bedrijfsmodus Auto (↻).
2: Signaaloverdrachtssymbool. Dit symbool verschijnt als signalen van de afstandsbediening naar de binnenunit worden overgedragen.
3: ON/OFF-symbool. Dit symbool verschijnt als de toets "ON/OFF" wordt ingedrukt. Bij het opnieuw indrukken van deze toets verdwijnt deze aanduiding.
4: TIMER ON-symbool. Dit symbool verschijnt als TIMER ON is ingeschakeld.
5: ECO-functie (niet beschikbaar)
6: TIMER OFF-symbool. Dit symbool verschijnt als TIMER OFF is ingeschakeld.
7: Batterijstatus (zwak)
8: Sleep-symbool. Dit symbool verschijnt als de functie "Sleep" is geactiveerd. Bij het opnieuw indrukken van deze toets verdwijnt deze aanduiding.
9: Temperatuur/timer-symbool. Toont de instelling van de temperatuur (-17° C~30° C). Als de bedrijfsmodus "FAN" is ingesteld, wordt de temperatuurinstelling niet weergegeven. In de modus Timer verschijnen de instellingen ON en OFF van de TIMER.
10: FOLLOW ME-symbool. Dit symbool verschijnt als de functie "Follow Me" is geactiveerd.
11: Aanduiding Ionen-generator actief (optioneel)
12: Ventilatorsnelheid-symbool. Hier worden de geselecteerde ventilatorsnelheden weergegeven: AUTO (geen aanduiding) en de drie niveaus van de ventilatorsnelheid: (langzaam), (gemiddeld) en (snel). De ventilatorsnelheid is ingesteld op "Automatisch", als opnieuw de bedrijfsmodus "Auto" of "Ontvochtigen" is geactiveerd.
13: Silent-modus actief (optioneel)

Alle weergegeven symbolen in de LCD-weergave dienen alleen voor een beter overzicht. Tijdens het bedrijf verschijnen in het LCD-venster alleen de symbolen die relevant zijn voor de desbetreffende functies.

Toetsfuncties

De overdracht van de instellingen wordt door een symbool op het display aangegeven.

Modus "Auto" (Neem de aanwijzingen in acht!)

Controleer of de binnenunit op de stroomvoorziening is aangesloten en is ingeschakeld.

De aanduiding van de bedrijfsmodus op het aanduidingsveld van de binnenunit begint te knipperen.

1. Druk op de toets **"MODE"** om de bedrijfsmodus "Auto" te selecteren.
2. Druk op de toets **"Pijl omhoog/omlaag"** om de gewenste temperatuur in te stellen. De temperatuur kan tussen 17°C-30°C in stappen van 1° worden ingesteld.
3. Druk op de toets **"ON/OFF"** om de airconditioning in te schakelen.



Afb. 10: Modus "Auto"

REMKO serie ML-ARCTIC

Modus "Koelen", "Verwarmen" en "Circulatie"

Controleer of de binnenunit op de stroomvoorziening is aangesloten en is ingeschakeld.

1. Druk op de toets **"MODE"** om de bedrijfsmodi "Koelen", "Verwarmen" of "Circulatie" te selecteren.
2. Druk op de toets **"Pijl omhoog/omlaag"** om de gewenste temperatuur in te stellen. De temperatuur kan tussen 17°C-30°C in stappen van 1° worden ingesteld.
3. Druk op de toets **"FAN"** om de vier niveaus voor de ventilatorsnelheid (auto, langzaam, gemiddeld en snel) te selecteren.
4. Druk op de toets **"ON/OFF"** om de airconditioning in te schakelen.



Afb. 11: Modus "Koelen", "Verwarmen" en "Circulatie"

Modus "Ontvochtigen"

Controleer of de binnenunit op de stroomvoorziening is aangesloten en is ingeschakeld.

De aanduiding van de bedrijfsmodus op het aanduidingsveld van de binnenunit begint te knipperen.

1. Druk op de toets **"MODE"** om de bedrijfsmodus "Ontvochtigen" te selecteren.
2. De temperatuurinstelling op de afstandsbediening heeft geen invloed op de werking van het apparaat
3. Druk op de toets **"ON/OFF"** om de airconditioning in te schakelen.



Afb. 12: Modus "Ontvochtigen"

In de modus "Ontvochtigen" is een manuele keuze van de ventilatorsnelheid niet mogelijk! Let erop dat een vooraf ingesteld temperatuurkeuze niet mogelijk is en de te ontvochtigen ruimte sterk kan afkoelen!

Modus "Timer"

Door te drukken op de toets "TIMER ON" kan de "Inschakeltijd", en door te drukken op de toets "TIMER OFF" kan de "Uitschakeltijd" van het apparaat worden ingesteld.

Instellen van de "Inschakeltijd"

1. Druk op de toets "TIMER ON". De afstandsbediening toont "TIMER ON", de laatste instelling van de "Inschakeltijd" en het symbool "H" verschijnt op het display. Nu is het apparaat gereed om de "Inschakeltijd" terug te zetten en de modus "TIMER ON" te starten.
2. Druk nogmaals op de toets "TIMER ON" om de gewenste "Inschakeltijd" in te stellen. Elke keer als u de toets indrukt wordt de tijd met een half uur, tussen 0 en 10 uur, verhoogd en met één uur tussen 10 en 24 uur.
3. Nadat deze instellingen zijn uitgevoerd is er een seconde vertraging voordat de afstandsbediening het signaal op de binnenunit bepaalt. Na 2 seconden verdwijnt het "H"-symbool op het LCD-display en de ingestelde temperatuur verschijnt weer op het display.



Afb. 13: Modus "Timer"

Instellen van de "Uitschakeltijd"

1. Druk op de toets "TIMER OFF". De afstandsbediening toont "TIMER OFF", de laatste instelling van de "Uitschakeltijd" en het symbool "H" verschijnt op het display. Nu is het apparaat gereed om de "Uitschakeltijd" terug te zetten en de modus "TIMER OFF" te starten.
2. Druk nogmaals op de toets "TIMER OFF" om de gewenste "Uitschakeltijd" in te stellen. Elke keer als u de toets indrukt wordt de tijd met een half uur, tussen 0 en 10 uur, verhoogd en met één uur tussen 10 en 24 uur.
3. Nadat deze instellingen zijn uitgevoerd is er een seconde vertraging voordat de afstandsbediening het signaal op de binnenunit bepaalt. Na 2 seconden verdwijnt het "H"-symbool op het LCD-display en de ingestelde temperatuur verschijnt weer op het display.

- *Als u de modus Timer selecteert, draagt de afstandsbediening automatisch het timersignaal over aan de binnenunit voor de aangegeven tijd. Daarom dient u de afstandsbediening op een plaats te houden, waar u het signaal probleemloos naar de binnenunit kan overdragen.*
- *Het effectieve bedrijf bij de tijd-instellingen door de afstandsbediening voor de functie Timer is begrensd op de volgende instellingen:*

  0.5, 1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0, 3.5, 4.0, 4.5, 5.0, 5.5, 6.0, 6.5, 7.0, 7.5, 8.0, 8.5, 9.0, 9.5, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 und 24.

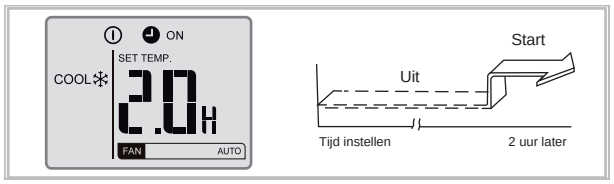
Voorbeelden voor instellingen van de TIMER-functie

"TIMER-ON" (Modus Auto-on)

Voorbeeld:

De airconditioning zal vanaf het tijdstip van de programmering, in 2 uur inschakelen

1. Druk op de toets "TIMER ON". De laatste instelling van de bedrijfstijd van de timer en het symbool "H" verschijnen op het display.
2. Druk op de toets "TIMER ON" totdat de gewenste starttijd in het bereik "TIMER ON" van de afstandsbediening wordt weergegeven.
3. Wacht 3 seconden en in het digitale aanduidingsgebied verschijnt wederom de temperatuur. De aanduiding "TIMER ON" blijft staan en deze functie is geactiveerd.



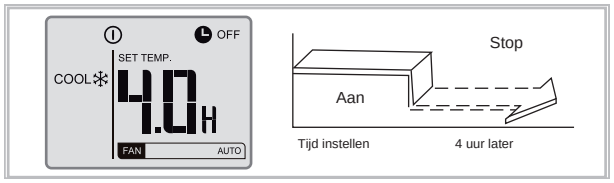
Afb. 14: Voorbeeld "TIMER ON"

"TIMER-OFF" (Modus Auto-off)

Voorbeeld:

De airconditioning zal vanaf het tijdstip van de programmering, in 4 uur uitschakelen.

1. Druk op de toets "TIMER OFF". De laatste instelling van de bedrijfstijd van de timer en het symbool "H" verschijnen op het display.
2. Druk op de toets "TIMER OFF" totdat "4H" in het bereik "TIMER OFF" van de afstandbediening wordt weergegeven.
3. Wacht 3 seconden en in het digitale aanduidingsgebied verschijnt wederom de temperatuur. De aanduiding "TIMER OFF" blijft staan en deze functie is geactiveerd.



Afb. 15: Voorbeeld "TIMER OFF"

Gecombineerde TIMER (tegelijkertijd instellen van "TIMER ON" en "TIMER OFF")

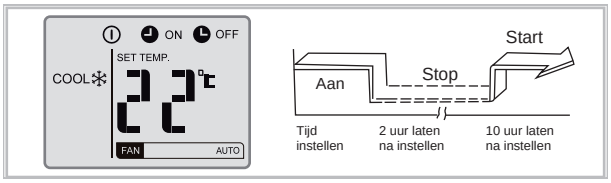
"TIMER-OFF ⇨ " TIMER-ON"

(Aan ⇨ Stop ⇨ Start)

Voorbeeld:

De airconditioning zal vanaf het tijdstip van de programmering, in 2 uur uitschakelen en 10 uur later weer inschakelen.

1. Druk op de toets "TIMER OFF".
2. Druk nogmaals op de toets "TIMER OFF" totdat de gewenste stoptijd in het bereik "TIMER OFF" van de afstandsbediening wordt weergegeven.
3. Druk op de toets "TIMER ON".
4. Druk nogmaals op de toets "TIMER ON" totdat "10H" in het bereik "TIMER ON" van de afstandsbediening wordt weergegeven.
5. Wacht 3 seconden en in het digitale aanduidingsgebied verschijnt wederom de temperatuur. De aanduiding "TIMER ON OFF" blijft staan en deze functie is geactiveerd.



Afb. 16: Voorbeeld "TIMER OFF" / "TIMER ON"

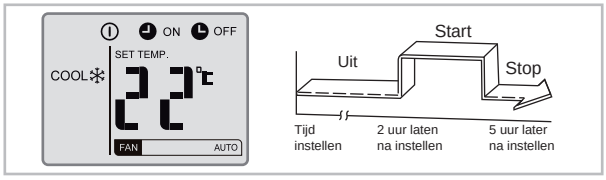
"TIMER-ON ⇨ " TIMER-OFF"

(Uit ⇨ Start ⇨ Stop)

Voorbeeld:

De airconditioning zal vanaf het tijdstip van de programmering, in 2 uur inschakelen en 5 uur later weer uitschakelen.

1. Druk op de toets "TIMER ON".
2. Druk nogmaals op de toets "TIMER ON" totdat "2.0H" in het bereik "TIMER ON" van de afstandsbediening wordt weergegeven.
3. Druk op de toets "TIMER OFF".
4. Druk nogmaals op de toets "TIMER OFF" totdat "5.0H" in het bereik "TIMER OFF" van de afstandsbediening wordt weergegeven.
5. Wacht 3 seconden en in het digitale aanduidingsgebied verschijnt wederom de temperatuur. De aanduiding "TIMER ON OFF" blijft staan en deze functie is geactiveerd.



Afb. 17: Voorbeeld "TIMER ON" / "TIMER OFF"

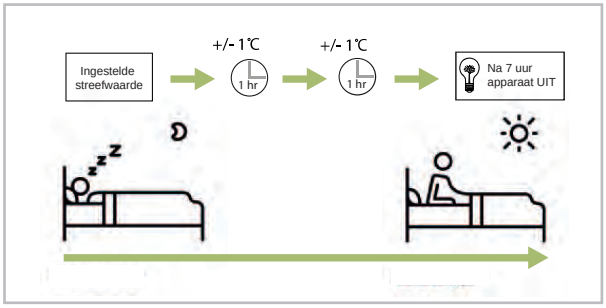
SLEEP-functie

De Sleep-functie dient voor de energiebesparing terwijl u slaapt. Deze functie activeert u via de toets op de infrarood-afstandsbediening. Druk op deze toets voordat u gaat slapen. In de koelmodus verhoogt het apparaat nu de ingestelde omgevingstemperatuur na 1 uur automatisch met 1 °C. Een uur later wordt de omgevingstemperatuur nog eens met 1 °C verhoogd. In de verwarmingsmodus wordt de omgevingstemperatuur overeenkomstig binnen de eerste twee bedrijfsuren met 2 °C verlaagd. Na 7 uur apparaatbedrijf schakelt het apparaat in de koel- en verwarmingsmodus automatisch uit.

Deze functie staat in de bedrijfsmodi Circuleren en Ontvochtigen niet ter beschikking!



Afb. 18: Functie "Sleep"



Afb. 19: Sleep-modus

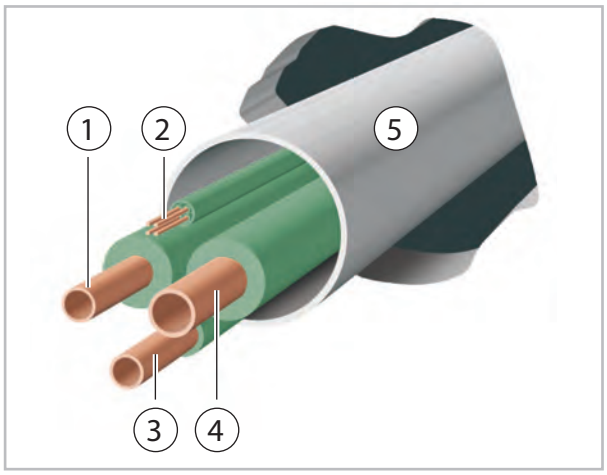
5 Montageaanwijzingen voor het vakpersoneel

5.1 Belangrijke aanwijzingen voor het installeren

- Breng het apparaat in de originele verpakking zo dicht mogelijk bij de montagelocatie. Zo vermijdt u transportschade.
- Controleer de inhoud van de verpakking op volledigheid en op zichtbare transportschade. Meld eventuele schade onmiddellijk aan uw leverancier en de transporteur.
- Til het apparaat op aan de hoeken en niet aan de koudemiddel- of condensaansluitingen.
- De koudemiddelleidingen (vloeistof- en zuigleiding), kleppen en de verbindingen moeten dampdiffusiedicht worden geïsoleerd. Eventueel moet ook de condensleiding worden geïsoleerd.
- Kies een montageplaats, die een vrije luchttoe- en -afvoer waarborgt (zie de paragraaf "Minimale vrije ruimte").
- Installeer het apparaat niet in de onmiddellijke nabijheid van apparaten met een sterke warmtestraling. De montage in de buurt van warmtebronnen vermindert de capaciteit van het apparaat.
- Open de afsluitkranen van de koudemiddelleidingen pas na het afronden van alle installatiewerkzaamheden.
- Sluit open koudemiddelleidingen tegen het binnendringen van vocht met geschikte doppen, resp. plakband en knik of druk niet op de koudemiddelleidingen.
- Vermijd onnodig buigen. Zo wordt het drukverlies in de koudemiddelleidingen geminimaliseerd en wordt de vrije retour van de compressorolie gewaarborgd.
- Neem bijzondere voorzorgsmaatregelen voor de olieretour, als de buitenunit hoger dan de binnenunit is geplaatst (zie de paragraaf "Maatregelen olieretour").
- Is de enkele lengte van de koudemiddelleiding langer dan 5 meter, moet koudemiddel bijgevuld worden. De hoeveelheid bij te vullen koudemiddel kunt u vinden in het hoofdstuk "Koudemiddel bijvullen".
- Voer alle elektrische aansluitingen uit volgens de geldende DIN- en VDE-bepalingen.
- Sluit de elektrische leidingen altijd volgens de voorschriften aan op de elektrische aansluitklemmen. Anders kan brand ontstaan.
- Gebruik de voor de apparaten meegeleverde bevestigingsmaterialen.
- Gebruik (geldt alleen voor plafondcassettes) vier ophangbeugels en de bijbehorende haken voor de ophanging van de plafondcassette.
- Gebruik de meegeleverde geïsoleerde condensaatslang als verloopstuk naar de verderop gelegen condensaatafvoer. Fixeer de condensaatafvoer met de meegeleverde klembeugels.

5.2 Wanddoorvoeren

- Er moet een wanddoorbreking worden gemaakt met een diameter van minimaal 70 mm en met minimaal 10 mm verval van binnen naar buiten.
- Om beschadigingen aan de leiding te voorkomen, moet de doorbraak aan de binnenkant worden bekleed of bijv. worden voorzien van een PVC-buis (zie afbeelding).
- Vanwege de brandveiligheid dient de muur van de wanddoorvoer na de montage met een geschikt afdichtmiddel worden afgesloten. Gebruik geen cement- of kalkhoudende materialen!



Afb. 20: Wanddoorbraak

1: Vloeistofleiding
2: Besturingskabel
3: Condensleiding
4: Zuigleiding
5: PVC-buis

5.3 Montagemateriaal

De binnenunit wordt met 4 schroeven (niet meegeleverd) op een wandhouder bevestigd.

De buitenunit wordt met behulp van 4 bouten via een wandframe tegen de wand of op een vloerconsole aan de vloer bevestigd.

5.4 Keuze van de installatielocatie

Binnenunit

De binnenunit is voor horizontale montage aan de wand boven deuren ontworpen. Deze kan ook bovenaan de wand (min. 1,75 m boven de vloer) worden geplaatst.

Buitenunit

De buitenunit is ontworpen voor een horizontaal staande positie buiten. De opstellocatie van het apparaat moet horizontaal, vlak en stevig zijn. Bovendien moet het apparaat worden vastgezet zodat het niet kan kantelen. De buitenunit kan zowel buiten als binnen een gebouw worden geplaatst. Bij de buitenmontage moet u rekening houden met de volgende aanwijzingen ter bescherming van het apparaat tegen weersinvloeden.

Regen

Het apparaat bij vloer- of dakopstelling met min. 10 cm bodemvrijheid monteren. Hiervoor is er een vloerconsole verkrijgbaar.

Zon

De condensor van de buitenunit is een module die warmte afgeeft. Instraling van de zon verhoogt de temperatuur van de lamellen en vermindert daardoor de warmteafvoer van de lamellenwarmtewisselaar. De buitenunit moet indien mogelijk aan de noordzijde van het betreffende gebouw worden geplaatst. Indien mogelijk moeten er bouwkundige voorzieningen worden aangebracht die voor schaduw zorgen. Dit kan door een klein afdak gebeuren. De uitgaande warme luchtstroom mag door de maatregelen echter niet worden beïnvloed.

Wind

Als het apparaat op een winderige plaats wordt geïnstalleerd, let er dan op dat uitstromende warme lucht met de hoofdwindrichting mee wordt afgevoerd. Als dit niet mogelijk is, moeten bouwkundige voorzieningen worden aangebracht ter bescherming tegen wind. Let er op, dat de windbescherming de luchttoevoer van het apparaat niet beïnvloedt. Extra stabilisatie is raadzaam. Dat kan bijv. met kabels of andere constructies worden gerealiseerd.

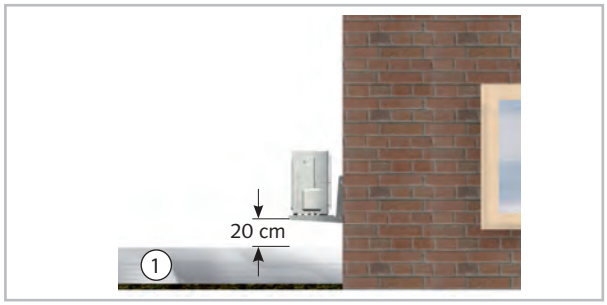


Afb. 21: Windbescherming

1: Wind

Sneeuw

In gebieden met sterke sneeuwval moet het apparaat bij voorkeur tegen een wand worden geïnstalleerd. De montage dient dan min. 20 cm boven de te verwachten sneeuwhoogte te gebeuren, om het binnendringen van sneeuw in de buitenunit te verhinderen. Een wandconsole is leverbaar als accessoire.

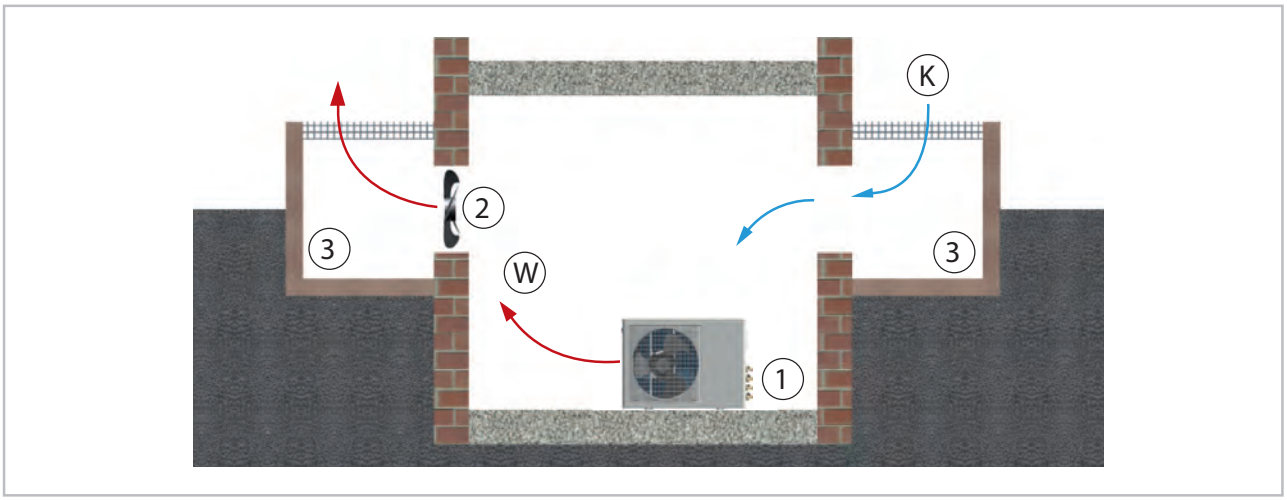


Afb. 22: Minimale afstand tot sneeuw

1: Sneeuw

Opstelling binnen een gebouw

- Zorg voor voldoende warmteafvoer als het apparaat in een kelder, op het dak, in een aangrenzende ruimte of in hallen wordt geplaatst (Afb. 23).
- Installeer een extra ventilator, met hetzelfde luchtdebiet als de in die ruimte op te stellen buitenunit, die de eventuele drukverliezen in de luchtkanalen kan compenseren (Afb. 23).
- Houd u zich aan de statische en andere bouwtechnische voorschriften en bepalingen in verband met het gebouw en zorg eventueel voor geluidsdemping.

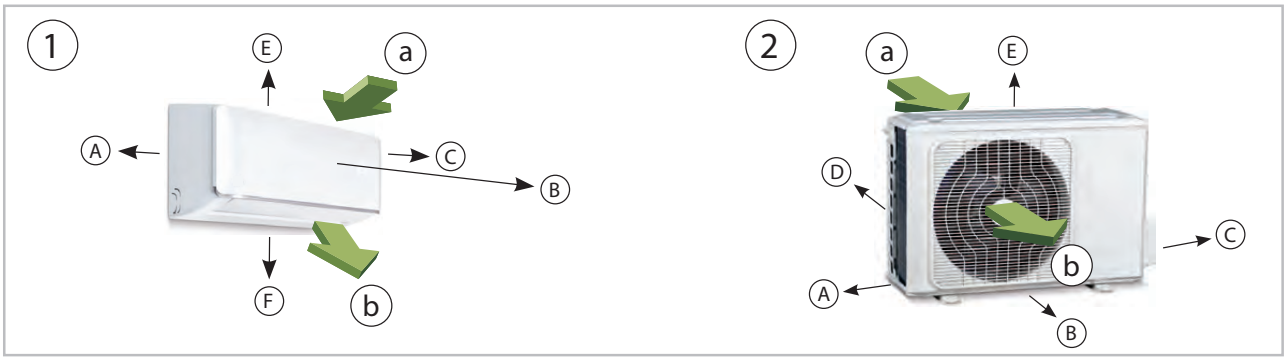


Afb. 23: Opstelling binnen een gebouw

K: Koude verse lucht
W: Warme lucht
1: Buitenunit
2: Extra ventilator
3: Lichtschacht

5.5 Minimale vrije ruimte

De minimale vrije ruimte is nodig voor onderhouds- en reparatiewerkzaamheden en voor een optimale lucht-verdeling.

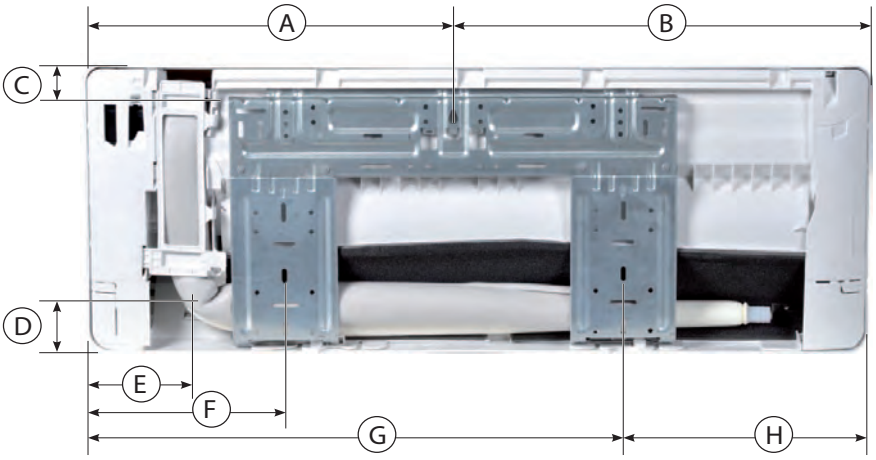


Afb. 24: Minimale vrije ruimte binnenunit en buitenunit

1: Binnenunit / 2: Buitenunit
a: Luchtinlaat / b: Luchtuitlaat

Afmetingen (mm)	Binnenunits	Buitenunits
	ML 265 DC-685 DC ARCTIC IT	ML 265 DC-685 DC ARCTIC AT
A	120	150
B	1500	700
C	120	400
D	-	150
E	120	200
F	1700	-

5.6 Wandhouder

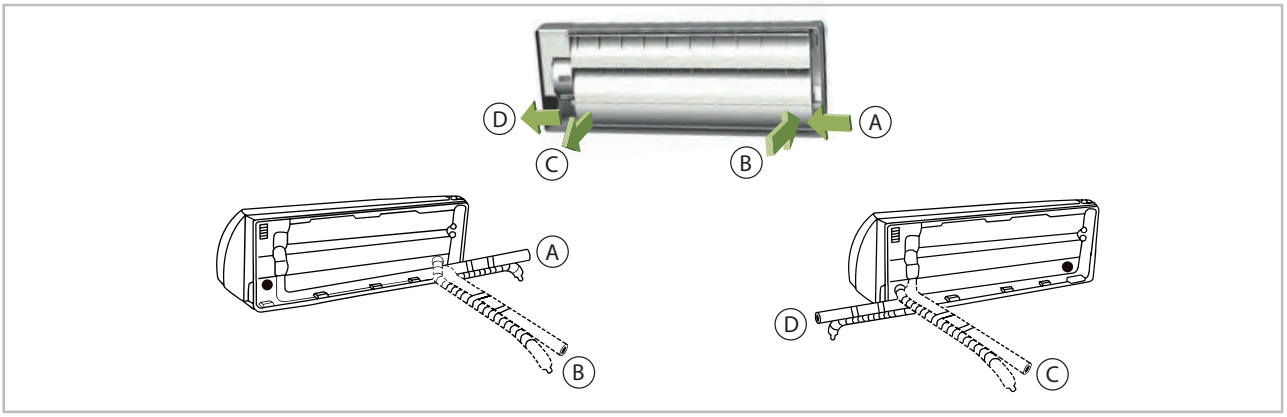


Afb. 25: Wandhouder binnenunits (achteraanzicht)

Afmetingen (mm)	A	B	C	D	E	F	G	H
ML 265 DC ARCTIC IT	372	350	37	50	100	197	542	180
ML 355 DC ARCTIC IT	375	427	43	44	111	204	545	257
ML 525 DC ARCTIC IT	543	423	53	55	111	135	821	144
ML 685 DC ARCTIC IT	527	553	53,5	47	44	219	780	300

5.7 Aansluitvarianten van de binnenunit

De volgende aansluitvarianten voor de koudemiddel-, condens- en besturingsleidingen kunnen worden gebruikt.



Afb. 26: Aansluitvarianten (Aanzicht van achteren)

A: Invoering van de koelmiddelleidingen aan de wand links
B: Invoering van de koelmiddelleidingen door de wand links
C: Afvoer door de wand rechts
D: Afvoer aan de wand rechts (hiertoe moet de koelmiddelleiding met 180 graden worden gebogen)

! AANWIJZING!

Een flensverbinding mag uitsluitend buiten de ruimte worden gemaakt. Losneembare, herbruikbare verbindingen zijn binnen niet toegestaan!

5.8 Aansluiting van het binnentoestel bij inbouw van de koelmiddelleidingen.

Mochten de koelmiddelleidingen ter plekke vlak in de apparaten aangebracht worden, let dan op de volgende aanwijzingen. De algemene aansluitmogelijkheden vindt u in de hoofdstukken "Aansluitvarianten van het binnentoestel" en "Wandhouder".

Let er bij inbouw van de koelmiddelleidingen op, dat de ter plekke aanwezige koelmiddelleidingen niet in een hoek 90° uit muuropening komen. Door de benodigde buigradius kan het apparaat dan slechts met moeite resp. niet meer op de wandhouder bevestigd worden.

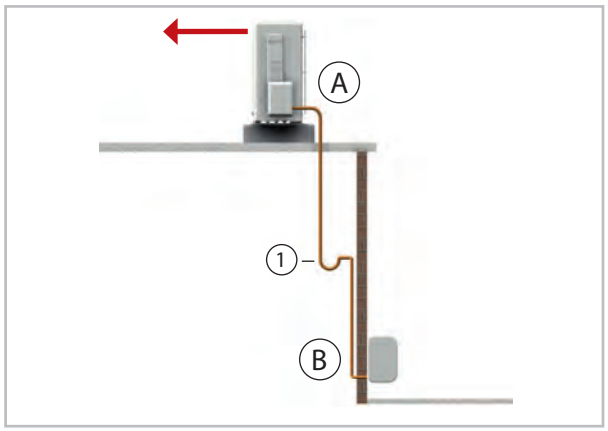
Voer de ter plekke aanwezige koelmiddelleidingen daarom in een zo vlak mogelijke hoek (<30°) uit de muuropening vanaf de linker zijde in het apparaat. (Afb. 27).



Afb. 27: Aansluiting van het binnentoestel bij inbouw van de koelmiddelleidingen (Uitzicht vanaf boven)

5.9 Olieretourmaatregelen

Als de buitenunit hoger dan de binnenunit wordt geplaatst, moeten geschikte maatregelen voor de olieretour worden getroffen. Dit gebeurt meestal door het maken van een olie-sifon, die om de 7 meter stijging moet worden geïnstalleerd.



Afb. 28: Olieretourmaatregelen

A: Buitenunit
B: Binnenunit
1: Olie-sifon in de zuigleiding naar de buitenunit 1 x elke 7 stijgende meter, radius: 50 mm

6 Installatie

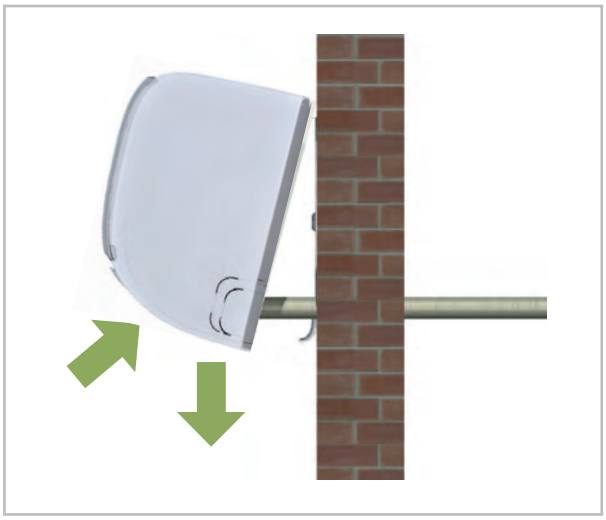
6.1 Installeren binnenunit

! AANWIJZING!

Het installeren mag alleen door geautoriseerd vakpersoneel worden uitgevoerd.

Het apparaat wordt op het wandframe gemonteerd, waarbij rekening moet worden gehouden met de luchtuitstroom aan de onderkant.

1. Teken op basis van de afmetingen van het wandframe de bevestigingspunten af op een statisch geschikte bouwconstructie.
2. Verwijder evt. de uitbreekopening in de behuizing.
3. Sluit, zoals verder beschreven, de koudemiddelleidingen, elektrische leidingen en condensleiding aan op de binnenunit.
4. Hang de binnenunit iets naar achter gekanteld in het wandframe en druk daarna de onderkant van het apparaat tegen het wandframe.
5. Controleer nogmaals of het apparaat waterpas hangt. (Afb. 29)



Afb. 29: Waterpas stellen

Het wandframe voor de apparaten moet met geschikte schroeven en pluggen worden bevestigd.

6.2 Aansluiting van de koudemiddelleidingen

De gebouwaansluiting van de koudemiddelleidingen gebeurt aan de achterkant van de apparaten.

Houd er rekening mee dat een flensverbinding uitsluitend buiten de gesloten ruimte is toegestaan. Mocht dit binnen het gebouw niet mogelijk zijn, moet de aansluiting van de binnenunit worden uitgevoerd als vaste verbinding (bijv. solderen).

Eventueel moet op de binnenunit een verloopnippel naar een grotere of kleinere diameter worden geïnstalleerd. Deze verloopnippels worden standaard meegeleverd met de binnenunit. Na de montage moeten de verbindingen dampdiffusiedicht worden geïsoleerd.

! AANWIJZING!

Het installeren mag alleen door geautoriseerd vakpersoneel worden uitgevoerd.

! AANWIJZING!

Het apparaat is vanuit de fabriek gevuld met gedroogde stikstof voor lekdichtheidscontrole. De onder druk staande stikstof ontsnapt bij het losdraaien van de wartelmoeren.

! AANWIJZING!

Er mag alleen gereedschap worden gebruikt, dat geschikt is voor gebruik in de koeltechniek (bijv.: buigtang, pijpsnijder, ontbramer en felsgereedschap) koelmiddelbuizen mogen niet worden afgezaagd.

! AANWIJZING!

Bij alle werkzaamheden dient te worden uitgesloten dat vuil, spaanders, water enz. in de koelmiddelleidingen terechtkomt!

De volgende aanwijzingen hebben betrekking op het installeren van de koudekringloop en de montage van de binnen- en buitenunit.

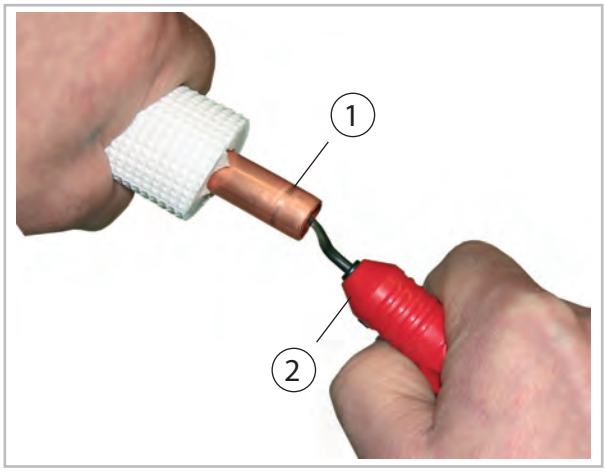
1. De vereiste leidingdiameters kunt u vinden in de tabel "Technische gegevens".
2. Installeer de binnenunit en sluit de koudemiddelleiding aan volgens de gebruikshandleiding van de binnenunit.
3. Installeer de buitenunit met het wandframe resp. met de vloerconsole aan statisch geschikte delen van het gebouw (montageaanwijzingen van de consoles opvolgen).
4. Zorg dat geen geluid wordt overgedragen naar delen van het gebouw. Contactgeluiden kunnen door trillingsdempers worden verminderd!
5. Leg de koudemiddelleidingen van de binnen- naar de buitenunit. Zorg voor een voldoende bevestiging en neem evt. maatregelen tegen voor de olieretour!
6. Verwijder de vanuit de fabriek gemonteerde beschermdoppen evenals de wartelmoeren van de aansluitingen en gebruik deze tijdens de montage.
7. Zorg voor het maken van de felsranden aan de leidinguiteinden dat de wartelmoeren aanwezig zijn op de leidingen.
8. Bewerk de verlegde koudemiddelleidingen zoals hierna afgebeeld (Afb. 30 en Afb. 31).
9. Controleer of de felsrand een correcte vorm heeft (Afb. 32).
10. Maak nu de verbinding van de koudemiddelleidingen met de aansluiting met de hand, om te waarborgen dat ze goed zitten.
11. Bevestig de schroefgfkoppelingen nu definitief net 2 steeksleutels met een geschikte sleutelwijdte. De schroefkoppeling tijdens het vastdraaien met een steeksleutel tegenhouden (Afb. 33).
12. Gebruik alleen voor het temperatuurbereik geschikte en diffusiedichte isolatieslangen.
13. Let bij de montage op de buigradius van de koudemiddelleidingen en buig een leiding nooit tweemaal op dezelfde plaats. Hierdoor kan de leiding bros worden en scheuren.
14. Voorzie ten slotte de geïnstalleerde koudemiddelleidingen, inclusief koppelingen, van een geschikte warmte-isolatie.
15. Ga bij het aansluiten van alle overige koudemiddelleidingen bij de afsluitkleppen te werk zoals hierboven beschreven.

Markeer de koudemiddelleidingen (inspuit- en zuigleiding) evenals de bijbehorende elektrische besturingsleiding van elke binnenunit met een letter. Sluit de leidingen alleen aan op de aansluitingen die bij elkaar horen.

AANWIJZING!

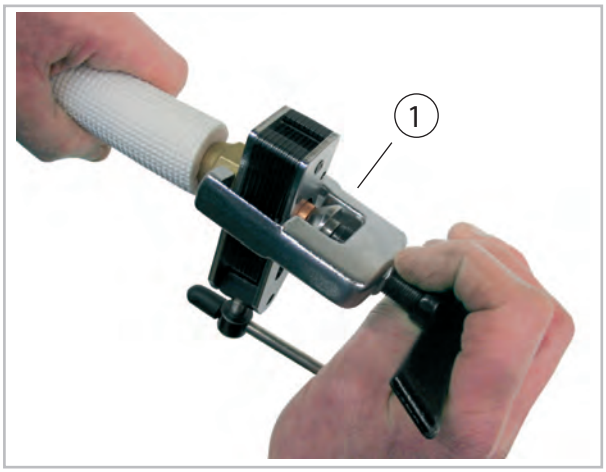
Let beslist op de juiste combinaties en aansluitposities van elektrische- en koudemiddelleidingen! De aansluitingen van de individuele kringlopen mogen niet onderling verwisseld worden. Een verwisseling van de besturings- en koudemiddelleidingen kan fatale gevolgen hebben (schade aan de compressor)!

De inbedrijfstelling van de individuele circuits moet na elkaar gebeuren.



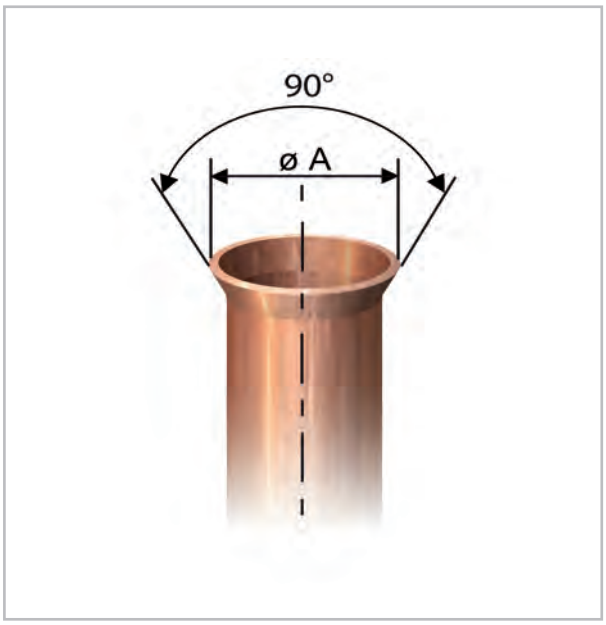
Afb. 30: Ontbramen van de koudemiddelleiding

1: Koudemiddelleiding
2: Ontbramer

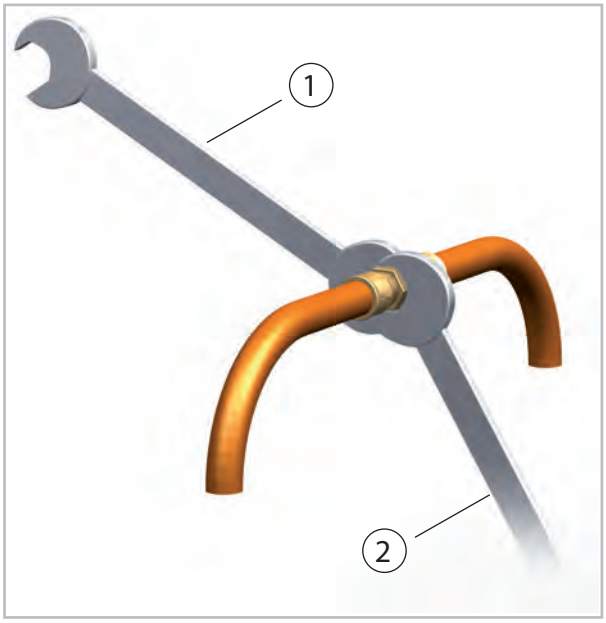


Afb. 31: Omfelsen van de koudemiddelleiding

1: Felsgereedschap



Afb. 32: Correcte felsvorm



Afb. 33: Schroefkoppelingen aanhalen

1: Vastdraaien met de eerste steeksleutel
2: Tegenhouden met de tweede steeksleutel

Pijpdiameter in inches	Aanhaalmoment in Nm
1/4"	15-20
3/8"	33-40
1/2"	50-60
5/8"	65-75
3/4"	95-105

6.3 Extra instructies voor het aansluiten van de koudemiddelleidingen

- Bij het combineren van de buitenunit met meerdere binnenunits kan de procedure voor het aansluiten van de koudemiddelleidingen afwijken. Monteer de met de binnenunit meegeleverde verloopnippels resp. verdeelstukken op de binnenunit.
- Is de enkele lengte van de verbindingsleiding groter dan 5 m, moet bij het in bedrijf nemen van de installatie koudemiddel worden bijgevuld (zie hoofdstuk "Koudemiddel bijvullen").

6.4 Controle op lekkages

Zodra alle aansluitingen gemaakt zijn, wordt het manometerstation als volgt aangesloten op de schraderkleppen, indien aanwezig:

rood = kleine klep = hogedruk

blauw = grote klep = zuigdruk

Na het maken van alle aansluitingen wordt de lektest met droge stikstof uitgevoerd.

Voor het controleren op lekkages lekzoekspray spuiten op alle aansluitingen. Zijn bellen te zien, is de aansluiting niet correct uitgevoerd. Draai dan de schroefkoppelingen strakker aan of maak eventueel een nieuwe felsrand aan de leiding.

Na succesvolle lektest, de overdruk uit de koudemiddelleidingen ontlasten en een vacuümpomp met een absolute onderdruk van min. 10 mbar aansluiten, om te zorgen voor een vacuüm in de leidingen. Bovendien wordt zo het aanwezige vocht uit de leidingen verwijderd.

! AANWIJZING!

Er moet een vacuüm van min. 20 mbar abs. worden bereikt!

De tijdsduur voor het verkrijgen van het vacuüm is afhankelijk van het leidingvolume van de binnenunit en de lengte van de koudemiddelleidingen, de procedure duurt echter minimaal **60 minuten**. Zodra de vreemde gassen en het vocht volledig uit het systeem verwijderd zijn, de kleppen van het manometerstation sluiten en de kleppen van de buitenunit openen, zoals beschreven is in het hoofdstuk "Inbedrijfstelling".

6.5 Koudemiddel bijvullen

De apparaten beschikken over een basisvulling met koudemiddel. Daarnaast moet bij koudemiddelleidingen van meer dan 5 meter enkele lengte per circuit een extra vulhoeveelheid volgens de hiernaast opgenomen tabel worden bijgevuld:

	Tot en met 5 m	Vanaf 5 m tot max. lengte
ML 265 DC	0 g/m	20 g/m
ML 355 DC		
ML 525 DC		
ML 685 DC		40 g/m

⚠ VOORZICHTIG!

Draag bij de omgang met koudemiddelen altijd de betreffende beschermende kleding.

⚠ GEVAAR!

Let er op dat het gebruikte koudemiddel altijd in vloeibare vorm wordt bijgevuld!

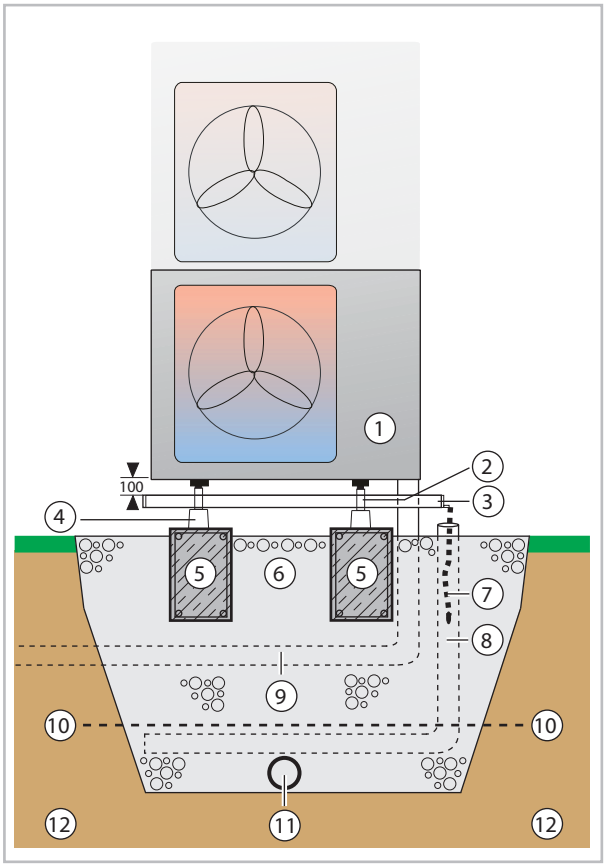
! AANWIJZING!

De vulhoeveelheid van het koudemiddel moet gecontroleerd worden op basis van de oververhitting.

! AANWIJZING!

Lekkage van koudemiddel draagt bij aan de klimaatverandering. Koudemiddelen met een geringer broeikaseffect dragen bij een lekkage minder bij aan de opwarming van de aarde dan degene met een hoger broeikaseffect.
Dit apparaat bevat koudemiddel met een broeikaseffect van 675. Hierdoor heeft een lekkage van 1 kg van dit koudemiddel een 675 keer grotere invloed op de opwarming van de aarde dan 1 kg CO_2, over een periode van 100 jaar. Geen werkzaamheden aan het koudecircuit uitvoeren of het apparaat demonteren in onderdelen - altijd de hulp inroepen van vakpersoneel.

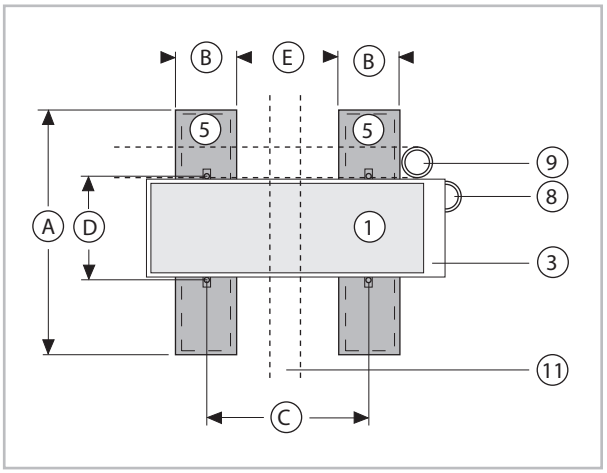
6.6 Condensaansluiting en gewaarborgde afvoer



Afb. 34: Condensafvoer, infiltratie van condens en strokenfundering (doorsnede)

1: Buitenunit
2: Richel
3: Condensopvangbak
4: Vloerconsole
5: Gewapende strokenfundering HxBxD = 300 x 200 x 800 mm
6: Grindlaag voor infiltratie
7: Condensafvoer-verwarming
8: Aansluiting op het riool
9: Beschermbuis voor koudemiddelleidingen en elektrische verbindingsleiding (temperatuurbestendig tot minimaal 60 °C)
10: Vorstgrens
11: Drainagebuis
12: Aarde

REMKO serie ML-ARCTIC



Afb. 35: Afmetingen van de strokenfundering (bovenaanzicht)

De aanduidingen 1, 3, 5, 8, 9 en 11 staan in de legenda van de Afb. 34

afmetingen van strokenfundering (in mm)

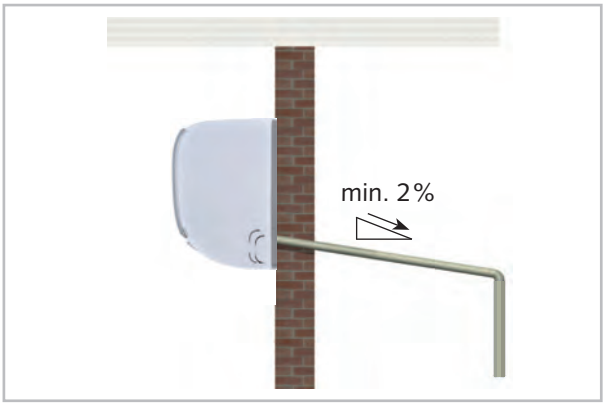
Maat	ML 265 DC AT ML 355 DC AT	ML 525 DC AT	ML 685 DC AT
A	800		
B	200		
C	487	514	540
D	300	333	350
E	287	314	340

Condensaataansluiting

Vanwege de dauwpuntonderschrijding op de verdamper ontstaat er tijdens het koelbedrijf op de binnenunit en tijdens het verwarmingsbedrijf op de buitenunit condensvorming

Onder de verdamper bevindt zich een opvangbak, die verbonden moet worden met een afvoer.

- De in het gebouw gemonteerde condensleiding moet gelegd worden met een verval van minimaal 2% (Afb. 36). Monteer eventueel dampdiffusiedichte isolatie.
- Breng de condensleiding van het apparaat vrij in de afloopleiding. Wordt condens afgevoerd naar een afvoerleiding, plaats dan een sifon als geurafsluiter.
- Bij bedrijf van het apparaat bij een buitentemperatuur van minder dan 0 °C, moet worden gezorgd voor een vorstvrije plaatsing van de condensleiding. Daarnaast moeten de onderzijde van de bekleding van de behuizing en de condensopvangbak vorstvrij worden gehouden, om een doorlopende afvoer van condens te waarborgen. Monteer eventueel een lintverwarming langs de leiding.
- Na het leggen controleren op een vrije afvoer van het condens en zorgen voor een permanente lekdichtheid.



Afb. 36: Condensaataansluiting binnenunit

De condensslang is vanaf de fabriek voorzien voor aansluiting op de linker- of de rechterzijde (voor-aanzicht). Bij de desbetreffende aansluiting moet de afsluitdop worden verwijderd.

Gewaarborgde afvoer bij lekkages

Met de REMKO olieafscheider OA 2.2 wordt voldaan aan de hieronder opgegeven eisen van de lokale voorschriften en wetgeving.

! AANWIJZING!

Regionale voorschriften of wetten betreffende het milieu, bijv. wetgeving betreffende de waterhuishouding (WHG), kunnen bepalingen bevatten dat ongecontroleerde afvoer bij lekken voorkomen dient te worden, zodat uittredende koelmachineolie of potentieel gevaarlijke koelmiddelen veilig afgevoerd kunnen worden.

! AANWIJZING!

Bij een condensaatafvoer via een kanaal moet conform DIN EN 1717 gegarandeerd zijn, dat aanwezige belastingen betreffende afvalwater (bacteriën, schimmels, virussen) niet in het aangesloten apparaat terechtkomen.

7 Elektrische aansluiting

7.1 Algemene instructies

Voor de apparaten moeten een netvoeding worden aangesloten op de binnenunit en een fijv-aderig stuurleiding worden geïnstalleerd naar de buitenunit, deze moeten voldoende afgezekerd zijn.

GEVAAR!

Het elektrische installeren moet gebeuren door een gespecialiseerd bedrijf. De montage van de elektrische aansluiting moet spanningsloos gebeuren.

WAARSCHUWING!

Alle elektrische leidingen moet gekozen worden volgens VDE voorschriften .

AANWIJZING!

De elektrische aansluiting van de apparaten moeten volgens VDE-voorschriften worden uitgevoerd. Wij adviseren een volledig stroomgevoelige aardlekschakelaar te overwegen, omdat er hogere lekstromen kunnen optreden.

We raden aan de besturingsleidingen als afgeschermde leiding uit te voeren.

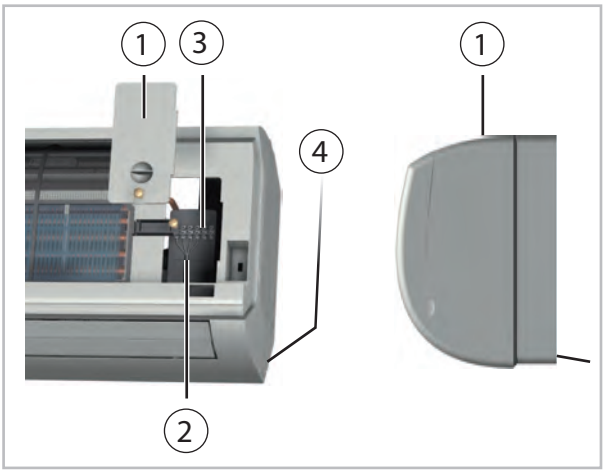
Controleer of alle elektrische stekker- en klemverbindingen goed vastzitten en goed contact maken, eventueel aandraaien.

7.2 Aansluiten van de binnenunit

- We adviseren ter plaatse een hoofd- / reparatieschakelaar te installeren in de buurt van de buitenunit.
- De klemmenstroken van de aansluitingen bevinden zich op de achterzijde van het apparaat. Na het installeren kunnen metingen na het verwijderen van de afdekking, aan de voorzijde gebeuren.
- Wordt bij het apparaat een als accessoire verkrijgbare condenspomp gebruikt, is bij het gebruik van het uitschakelcontact van de pomp evt. een extra relais voor het verhogen van het schakelvermogen en het uitschakelen van de compressor noodzakelijk.

Voer de aansluiting op volgende wijze uit:

1. Open het aanzuigrooster.
2. Maak de afdekkingen aan de rechterzijde los (Afb. 37).
3. Sluit de in de bouw verlegde stuurleiding aan op de klemmen (Afb. 37).
4. Het apparaat weer samenbouwen.



Afb. 37: Aansluiten van de binnenunit

1: Afdekking
2: Trekontlasting
3: Klemlijst stuurleiding
4: Stuurleiding van buitenunit

7.3 Aansluiten van de buitenunit

Voor het aansluiten van de leiding als volgt te werk gaan:

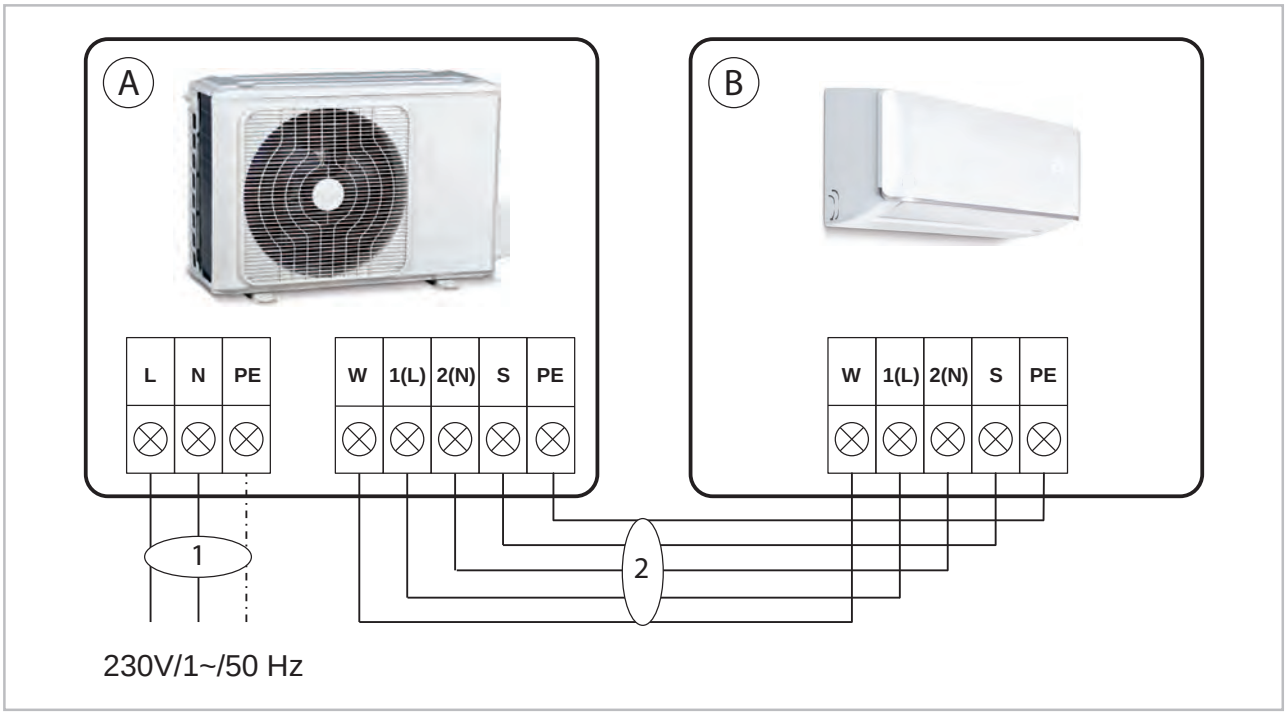
1. Verwijder het deksel in de zijwand.
2. Kies de doorsnede van de aansluitingleiding volgens de voorschriften.
3. De leidingen volgens het aansluitingschema aansluiten op de klemmen.
4. Veranker de leiding in de trekontlasting en het apparaat weer samenbouwen.



Afb. 38: Aansluiten van de buitenunit

7.4 Elektrisch aansluitschema

Aansluiting ML 265 DC-685 DC

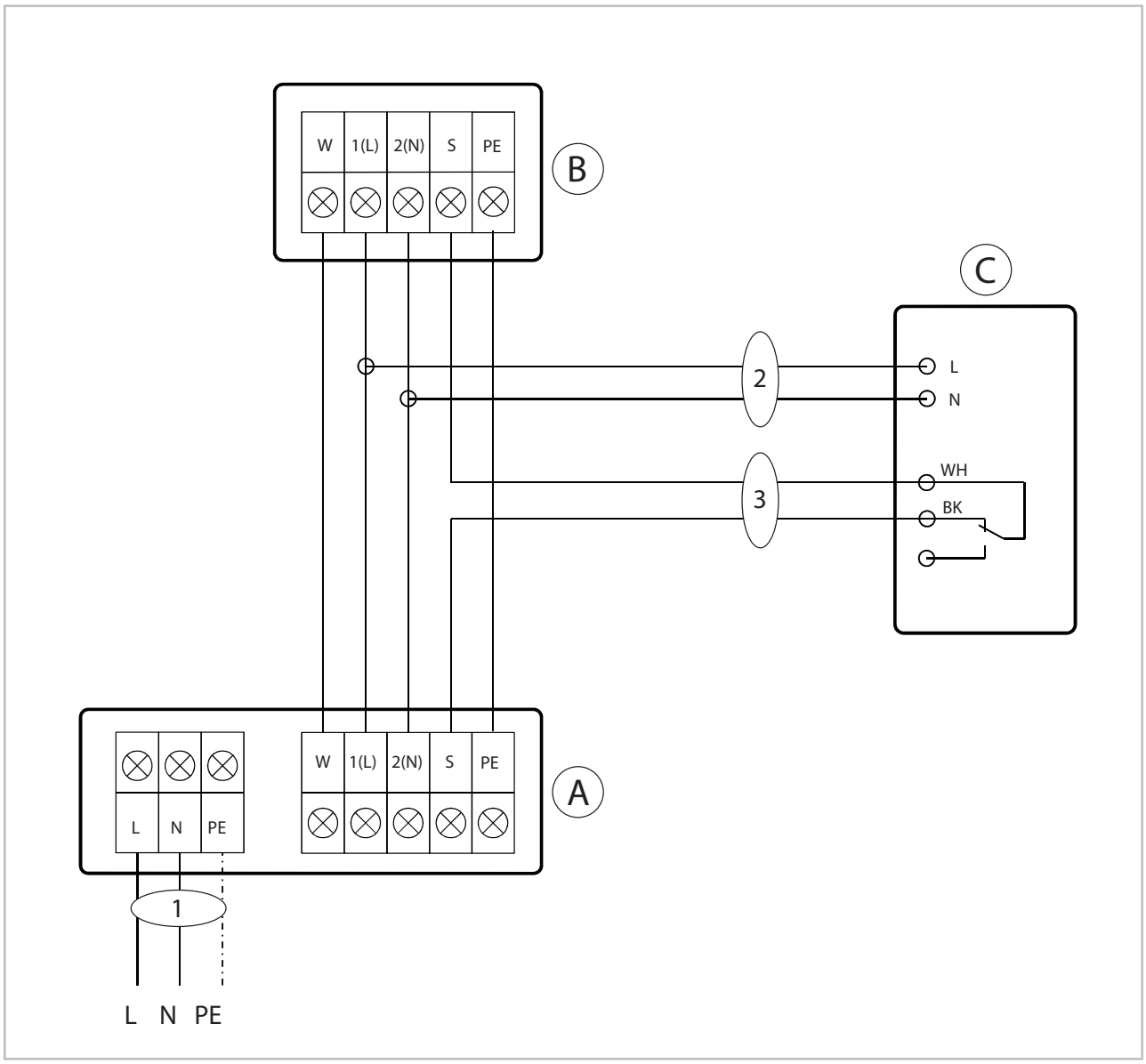


Afb. 39: Elektrisch aansluitschema

A: Buitenunit ML 265 DC-685 DC AT
B: Binnenunit ML 265 DC-685 DC IT

1: Netaansluiting
2: Communicatieleiding

Aansluiting optionele condenspomp KP 6 / KP 8

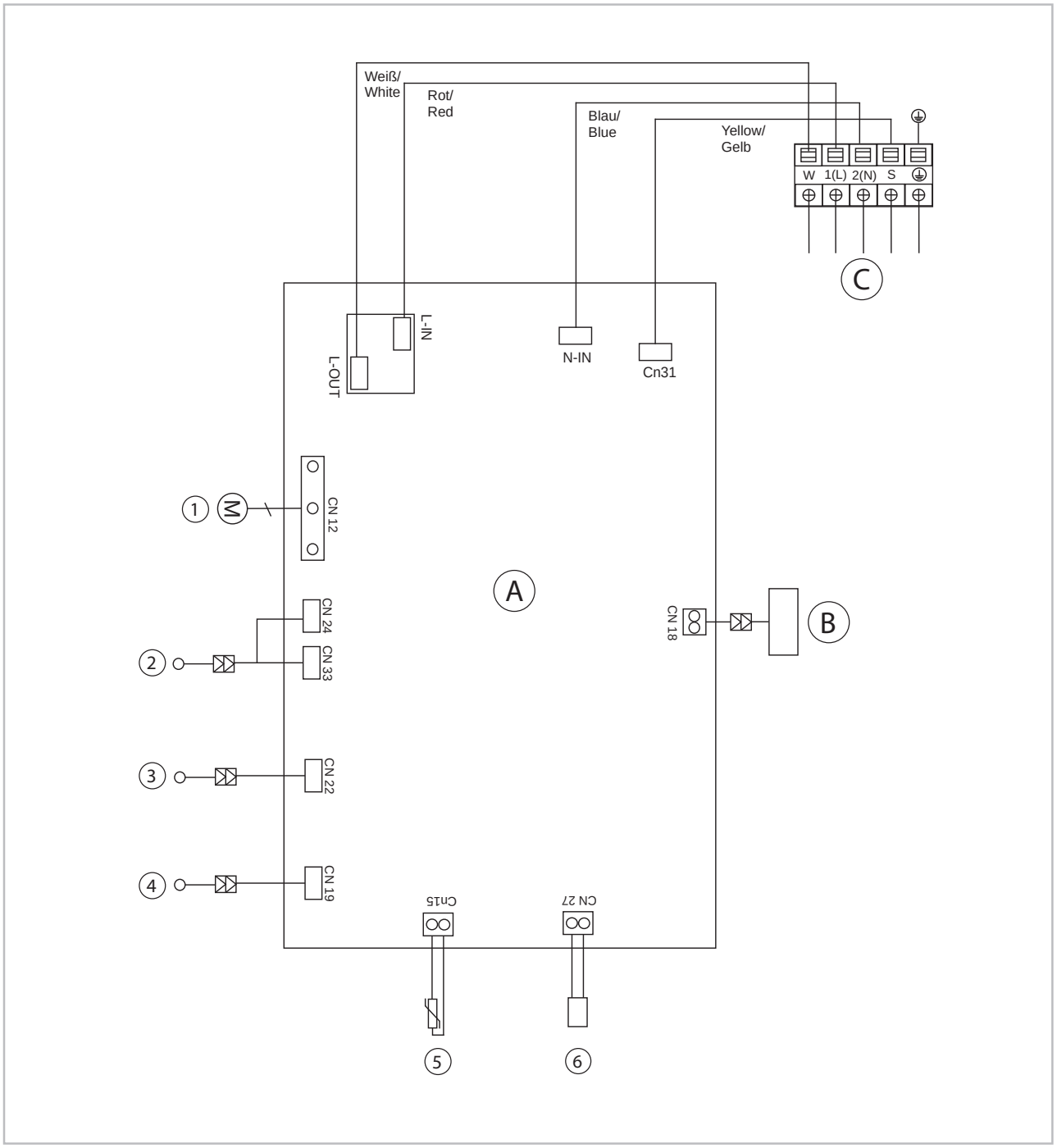


Afb. 40: Elektrisch aansluitschema

A: Buitenunit
B: Binnenunit
C: Condenspomp KP6/KP8
1: Netaansluiting
2: Toevoerleiding condenspomp
3: Storingscontact condenspomp
BK: zwart
WH: wit

7.5 Elektrisch aansluitschema

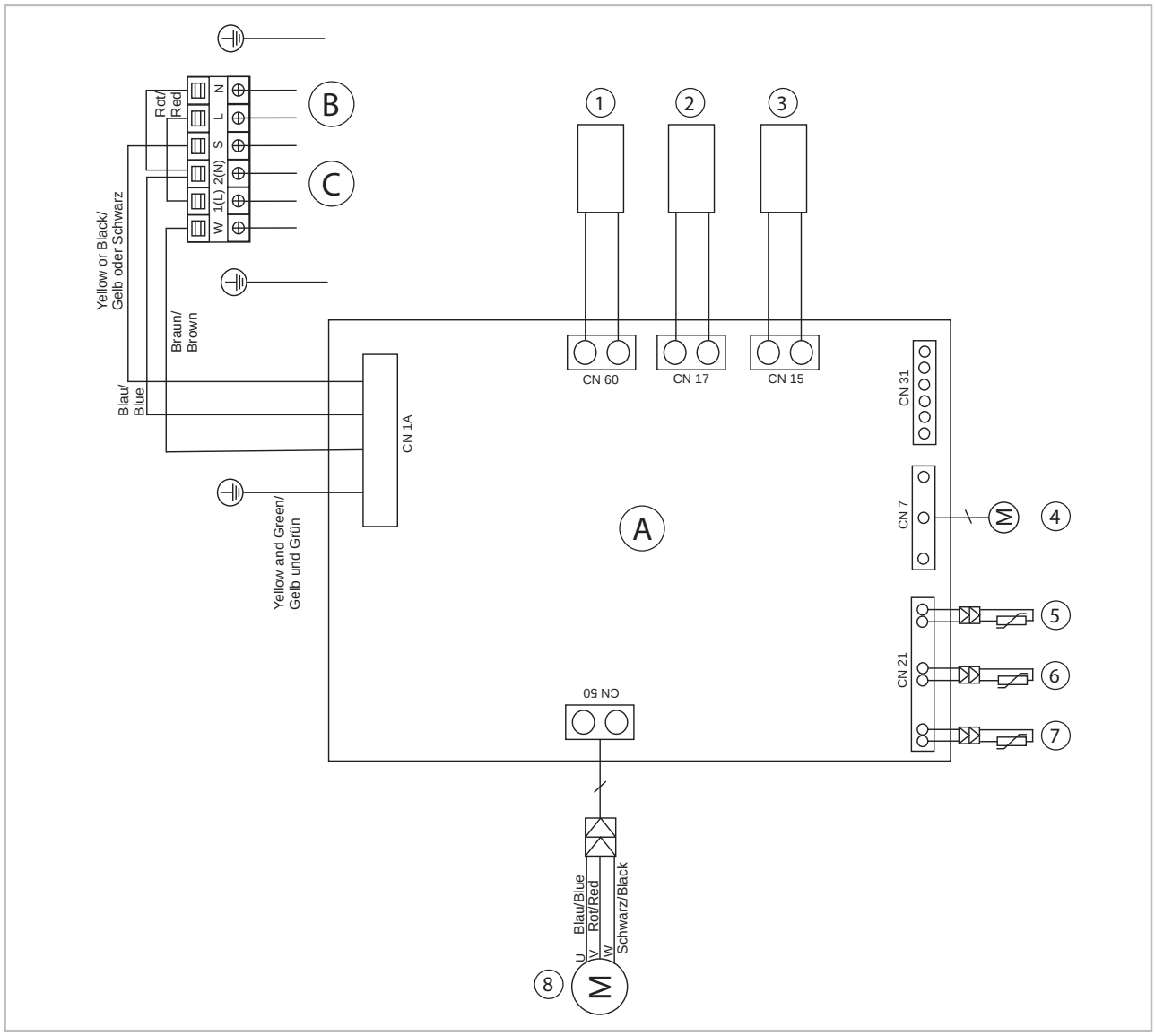
Binnenunits ML 265 DC-685 DC IT



Afb. 41: Elektrisch aansluitschema

A: Besturingsprintplaat
B: Display-printplaat
C: Stuurleiding komende van de buitenunit
1: Gelijkstroom-ventilatormotor
2: Motorafdekking + LED-printplaat
3: Lamellenmotor verticaal
4: Lamellenmotor horizontaal
5: Temperatuursensor verdamper T2
6: Ionen-generator(niet aanwezig)

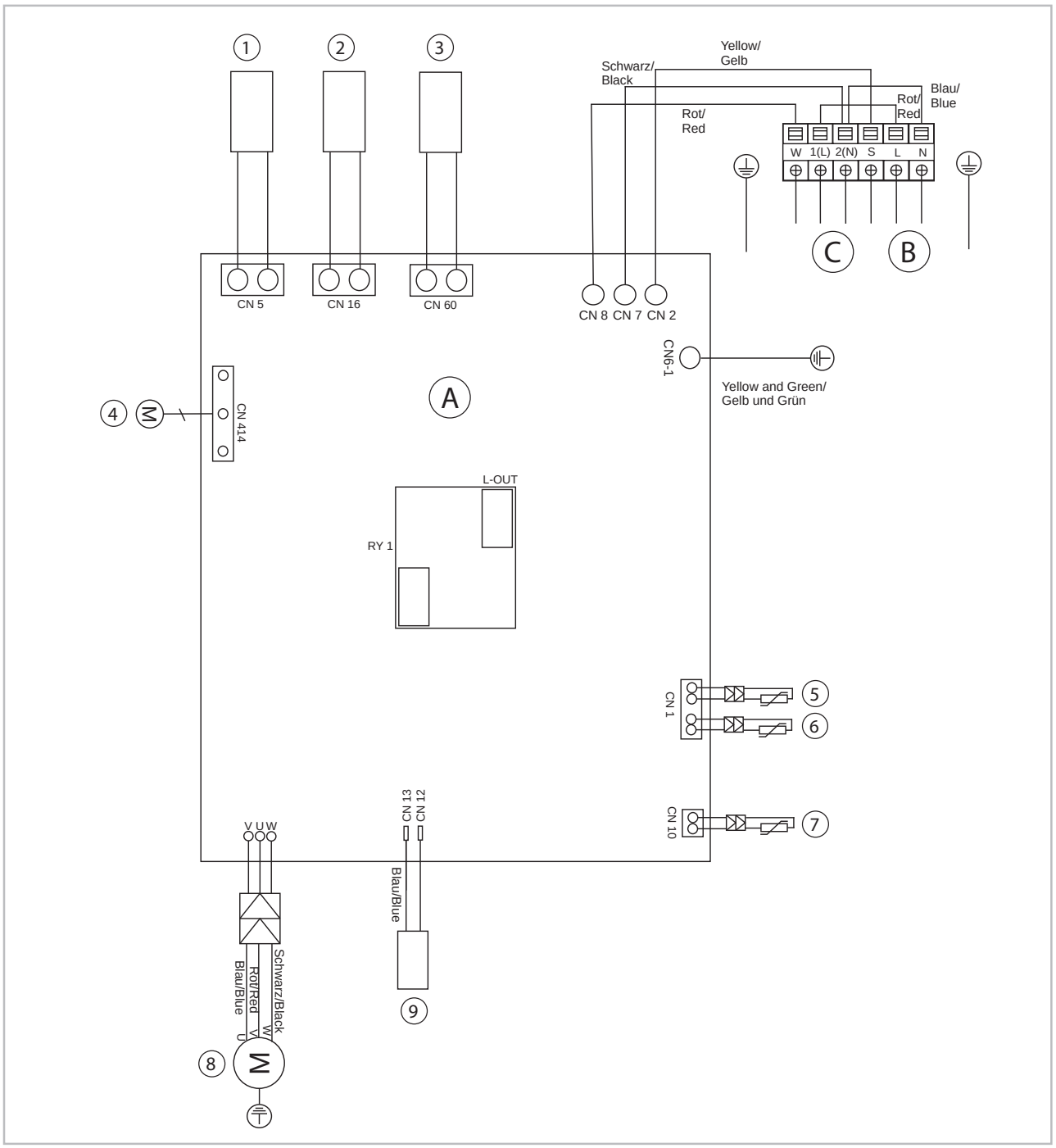
Buitenunits ML 265 DC-355 DC AT



Afb. 42: Elektrisch aansluitschema

A: Besturingsprintplaat
B: Netaansluiting
C: Leidingen voor binnenunit
1: Keerklep
2: Carterverwarming
3: Verwarming condensaatreservoir
4: Condensator/DC-ventilator
5: Temperatuursensor luchtinlaat condensator T4
6: Temperatuursensor heetgasleiding compressor T5
7: Temperatuursensor condensatoruitlaat T3
8: Compressor

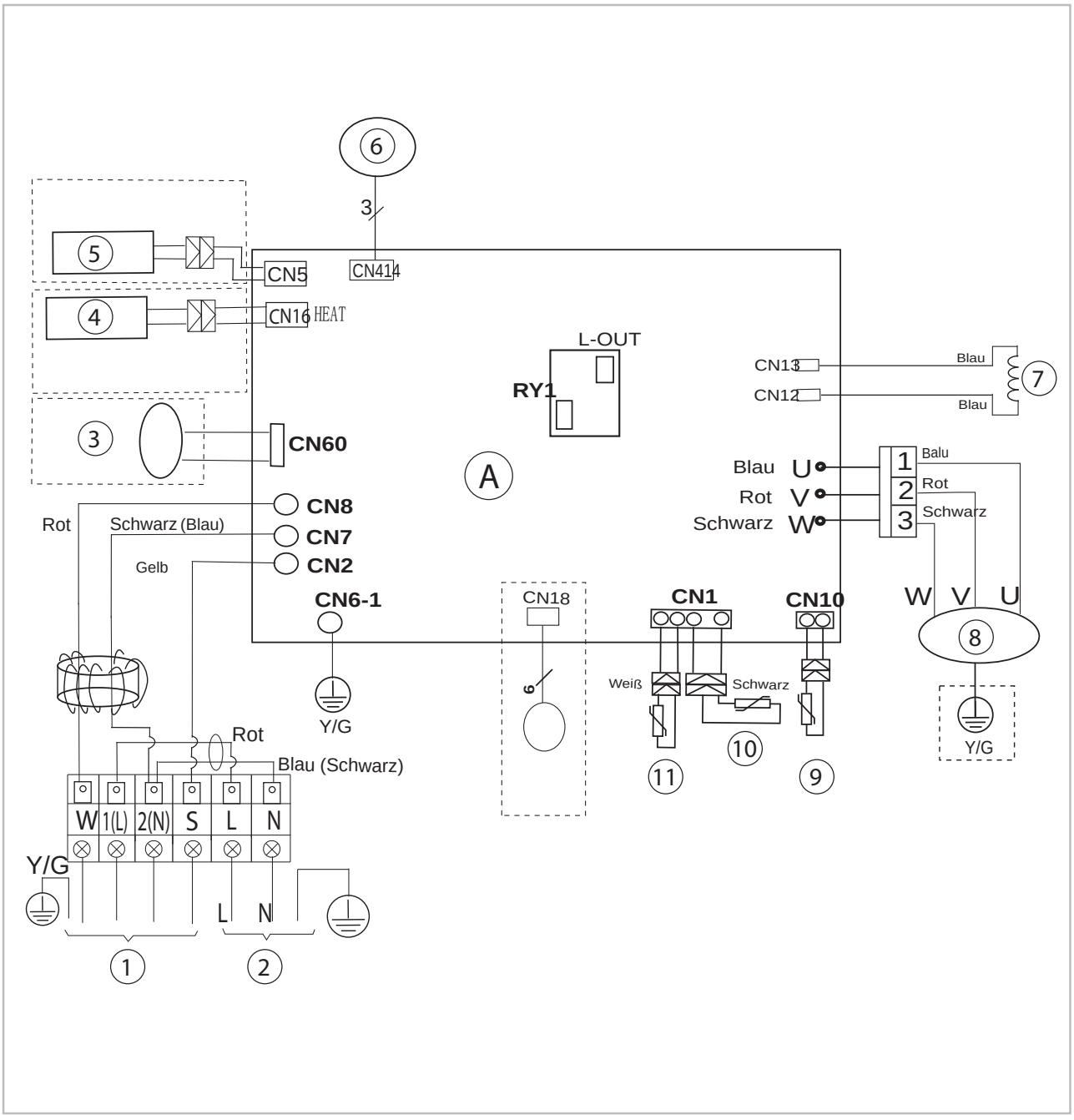
Buitenunit ML 525 DC AT



Afb. 43: Elektrisch aansluitschema

A: Besturingsprintplaat
B: Netaansluiting
C: Stuurleiding voor binnenunit
1: Verwarming condensaatreservoir
2: Carterverwarming
3: Keerklep
4: Condensator/DC-ventilator
5: Temperatuursensor luchtinlaat condensator T4
6: Temperatuursensor heetgasleiding compressor T5
7: Temperatuursensor condensatoruitlaat T3
8: Compressor
9: Transformator

Buitenunit ML 685 DC AT



Afb. 44: Elektrisch aansluitschema

A: Besturingsprintplaat
1: Toevoer naar binnenunit
2: Netaansluiting
3: 4-wegklep (optioneel)
4: Carterverwarming (optioneel)
5: Condenscarterverwarming (optioneel)
6: Ventilatormotor (optioneel)
7: Transformator
8: Compressor
9: Sensor heetgas
10: Temperatuursensor condensator
11: Temperatuursensor condensatoruitgang

7.6 Aansluiting van een bovenliggende regeling aan bouwzijde

De apparaten van het type ML-ARCTIC kunnen door een bovenliggende regeling worden aangestuurd.

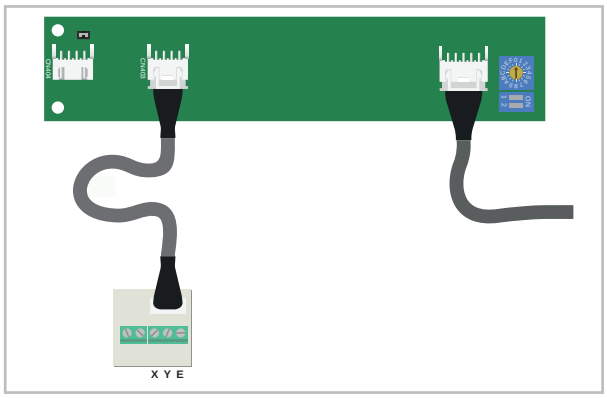
Om deze functie te realiseren, moet de meegeleverde multifunctionele printplaat in het apparaat worden geplaatst en via de stekker met de adapterprintplaat (voorgemonteerd tegen de apparaatafdekking) contact worden verbonden. Afhankelijk van de insteekplaats (CN403 of CN404) worden de hierna beschreven functies gerealiseerd. De multifunctionele printplaat kan achter de afdekking van de aansluitklemmen van de binnenunit worden aangebracht.



Afb. 45: Inbouwpositie van de adapterprintplaat

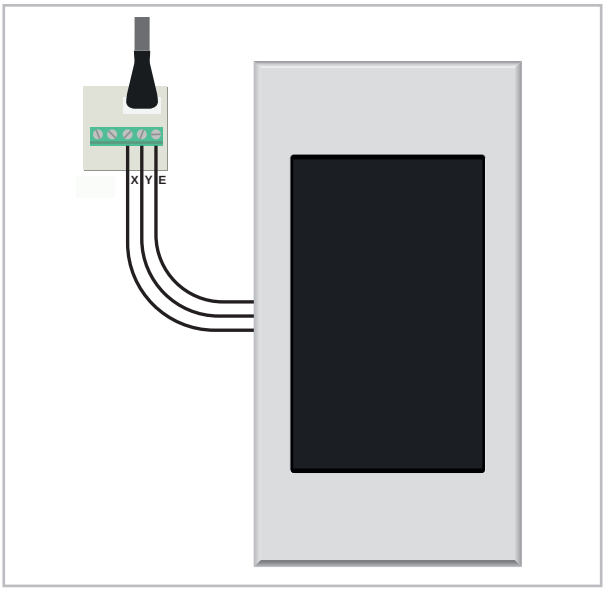
Aansluiting van een REMKO Multi-Central-Controller (MCC-1) of een REMKO Smart-Control Touch-eenheid (SC-1):

Optioneel kan de Multi-Central-Controller MCC-1 of een Smart-Control Touch-eenheid met de binnenunit worden verbonden. De aansluiting gebeurt via de meegeleverde multifunctionele printplaat op de aansluitklemmen X, Y en E.



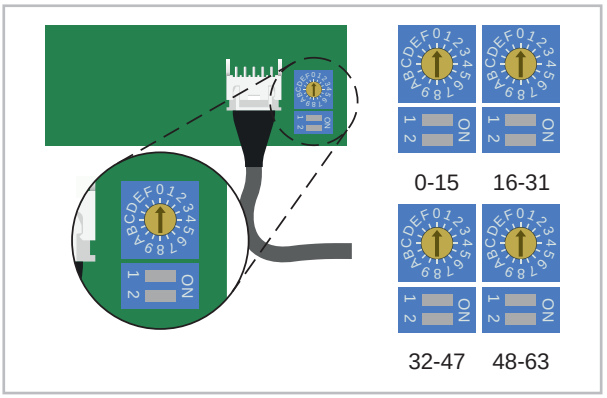
Afb. 46: Met de adapterprintplaat verbinden

De vierpolige stekker van de multifunctionele printplaat moet met het contact CN403 van de adapterprintplaat worden verbonden.



Afb. 47: Regeling aansluiten

De regeling (MCC-1 of SC-1) kan dan met de contacten X, Y en E van de multifunctionele printplaat worden verbonden. Overige informatie betreffende de aansluitingen kunt u vinden in de gebruikshandleidingen van de betreffende regeling.



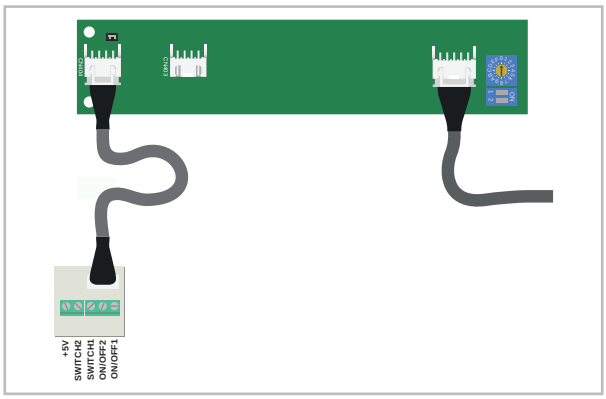
Afb. 48: Aansluitklemmen

Om te zorgen dat de multifunctionele controller MCC-1 de binnenunit herkent, moet hieraan een adres worden toegewezen via de DIP-schakelaar op de adapterprintplaat. Adressen van 0-63 kunnen worden toegewezen. De DIP-schakelaar legt het adressenbereik vast. De draaischakelaar heeft 16 posities, waarmee telkens het specifieke adres kan worden aangegeven.

Aan de aangesloten binnenunits moeten altijd verschillende adressen worden toegewezen.

Activeren en deactiveren via een extern vrijgavecontact:

Optioneel kan de installatie vanuit een externe regeling worden geschakeld. De aansluiting gebeurt eveneens via de meegeleverde multifunctionele printplaat.



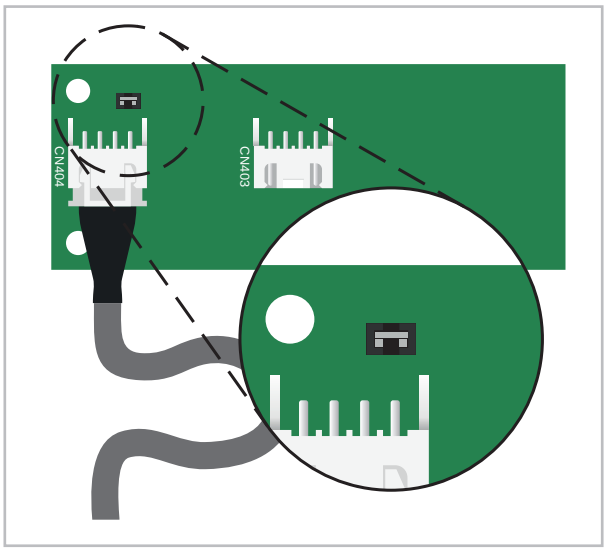
Afb. 49: Met de adapterprintplaat verbinden

De vierpolige stekker van de multifunctionele printplaat moet met het contact CN404 van de adapterprintplaat worden verbonden. De volgende functies staan vervolgens ter beschikking:

Aansluitklemmen +5V:

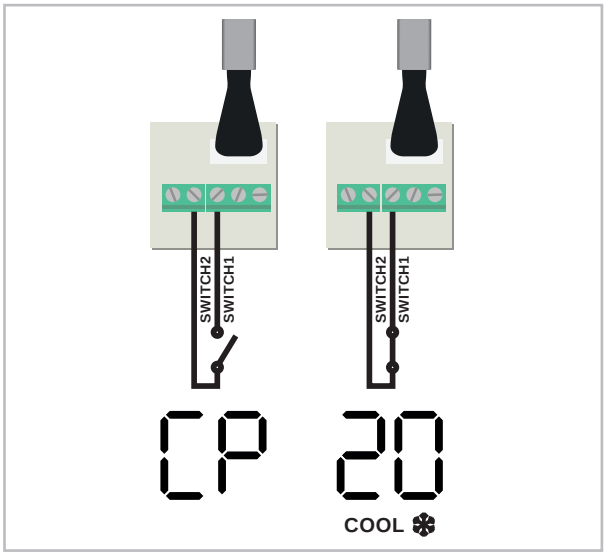
Zonder functie

Aansluitklemmen SWITCH1 & SWITCH2, externe blokkering/vrijgave:



Afb. 50: Jumper

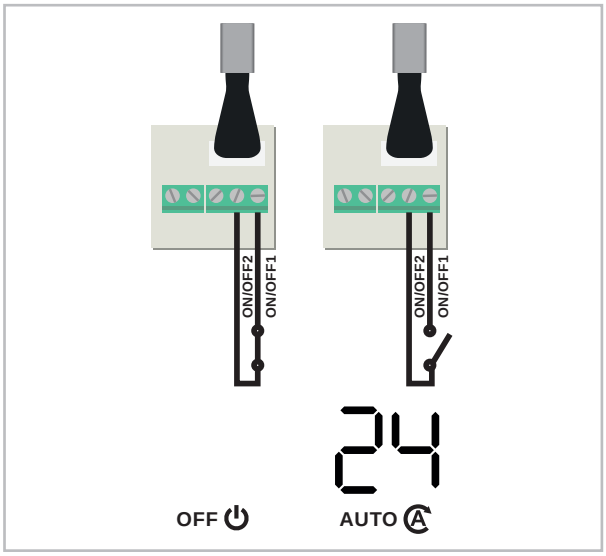
Om de aansluitklemmen SWITCH1 en SWITCH2 te kunnen gebruiken, moet eerst de jumper via de steekplaats CN404 worden verwijderd.



Afb. 51: Aansluitklemmen SWITCH1 & SWITCH2

Als het contact tussen de klemmen SWITCH1 en SWITCH2 is geopend, bevindt de installatie zich in het stand-by bedrijf en kan niet meer door de afstandsbediening worden bediend. Als het contact wordt gesloten, schakelt de installatie met de vorige instellingen weer in bedrijf.

Aansluitklemmen ON/OFF1+ON & ON/OFF2, externe activering/deactivering:



Afb. 52: Aansluitklemmen ON/OFF1 & ON/OFF2

Als het contact tussen de klemmen ON/OFF1 en ON/OFF2 wordt gesloten, deactiveert de installatie. Als het contact wordt geopend, activeert de installatie weer en deze gaat over in de Automatische modus (instelwaarde 24°C). De activering van de installatie met de afstandsbediening kan ook bij gesloten contact plaatsvinden. De installatie reageert hierbij altijd op de laatste invoer (afstandsbediening of ON/OFF-contact).

8 Vóór de inbedrijfstelling

Na succesvolle lekdichtheidscontrole moet de vacuümpomp via het manometerstation worden aangesloten op de klepaansluitingen van de buitenunit (zie hoofdstuk "Lekdichtheidscontrole") en moet daarna worden gezorgd voor een vacuüm.

Vóór de eerste inbedrijfstelling van het apparaat en na ingrepen in de koudekringloop moeten de volgende controles worden uitgevoerd en in het inbedrijfstellingsprotocol worden gedocumenteerd:

- Controle van alle koudemiddelleidingen en -kleppen met lekzoekspray of zeepwater op lekdichtheid.
- Controle van de koudemiddelleidingen en de isolatie op beschadigingen.
- Controleer de elektrische verbinding tussen binnen- en buitenunit op de juiste polariteit.
- Controleer alle bevestigingen, ophangingen etc. op correcte houding en correct niveau.

9 Inbedrijfstelling

! AANWIJZING!

De inbedrijfstelling mag alleen door speciaal geschoold vakpersoneel en volgens de certificeringseisen worden uitgevoerd en moet worden gedocumenteerd. Voor de inbedrijfstelling van de totale installatie moeten de gebruikshandleidingen van de binnenunit en de buitenunit worden opgevolgd.

Nadat alle onderdelen zijn aangesloten en getest, kan de installatie in bedrijf worden genomen. Voor een correcte werking moet voor de overdracht aan de exploitant een functiecontrole worden uitgevoerd, om eventuele onregelmatigheden tijdens bedrijf te kunnen constateren.

! AANWIJZING!

Controleer na elke ingreep in de koudekringloop de afsluitkleppen en de afsluitdoppen op lekkages. Gebruik eventueel geschikt afdichtmateriaal.

Functiecontrole en proefdraaien

Controleer de volgende punten:

- Lekdichtheid van de koudemiddelleidingen.
- Gelijkmatige loop van compressor en ventilator.
- Afgifte van koude lucht aan binnenunit en verwarmde lucht aan buitenunit in koelbedrijf.
- Functiecontrole van de binnenunit en het correcte verloop van alle programma's.
- Controle van de oppervlaktetemperatuur van de zuigleiding en bepaling van de verdampteroververhitting. Houd voor een temperatuurmeting de thermometer op de zuigleiding en trek van de gemeten temperatuur, de op manometer afgelezen kookpunttemperatuur af.
- De gemeten temperaturen in het inbedrijfstellingsprotocol noteren.

Functietest van bedrijfsmodi koelen en verwarmen

1. Neem de afsluitdopen van de kleppen.
2. Begin de inbedrijfstelling, door de afsluiters van de buitenunit kort te openen, tot de manometer een druk van ca. 2 bar aangeeft.
3. Controleer de lekdichtheid van alle gemaakte aansluitingen met lekzoekspray en geschikte lekzoekapparatuur.
4. Heeft u geen lekkages gevonden, draai dan de afsluiters met een zeskantsleutel linksom tot de aanslag open. Heeft u lekkages gevonden, moet de defecte aansluiting opnieuw tot stand worden gebracht. Het opnieuw tot stand brengen van een vacuüm en een droging is daarbij verplicht.
5. Schakel de aanwezige hoofdschakelaar resp. de zekering in.
6. Druk op de testknop in de buitenunit en wacht tot een frequentie van 50 Hz is ingesteld.
7. Het apparaat via de afstandsbediening inschakelen en kies de koelmodus kiezen, het maximale ventilatortoerental en laagste insteltemperatuur.
8. Meet de oververhitting, buiten-, binnen-, uitlaat- en verdampingstemperaturen en noteer de meetgegevens in het inbedrijfstellingsprotocol en controleer alle regel-, besturings- en veiligheidsinrichtingen op correcte werking en correcte instellingen.
9. Controleer de apparaatbesturing met de in hoofdstuk "Bediening" beschreven functies. Timer, temperatuurinstelling, ventilatorsnelheden en het omschakelen naar de circulatie- resp. ontvochtigingsmodus.
10. Controleer de werking van de condensleiding, door gedestilleerd water in de condensopvangbak te gieten. We raden u aan hiervoor een fles met een tuit te gebruiken die het water in de condensopvangbak kan leiden.
11. Schakel de binnenunit in de verwarmingmodus.
12. Controleer tijdens het proefdraaien alle eerder beschreven veiligheidsinrichtingen op correcte werking.
13. Noteer de meetgegevens in het inbedrijfstellingsprotocol en geef instructie aan de exploitant m.b.t. de installatie.
14. Verwijder de manometer. Zorg ervoor dat de afdichtingen in de afsluitdoppen aanwezig zijn.
15. Monteer alle gedemonteerde onderdelen.

10 Verhelpen van storingen, foutanalyse en klantenservice

10.1 Verhelpen van storingen en klantenservice

De apparaten en componenten worden volgens de modernste methodes gefabriceerd, en meervoudig op feilloze werking gecontroleerd. Als er desondanks toch storingen optreden, controleer dan de werking volgens de onderstaande lijst. Bij installaties met binnen- en buitenunit moet eveneens het hoofdstuk "Verhelpen van storingen en service" uit beide bedieningshandleidingen worden opgevolgd. Als alle controles zijn uitgevoerd en het apparaat nog steeds niet probleemloos werkt, licht dan uw gespecialiseerd bedrijf in!

Functiestoring

Storing	Mogelijke oorzaken	Controle	Oplossing
Het apparaat start niet of schakelt zelfstandig uit	Stroomuitval, onderspanning, netzekering defect / hoofdschakelaar uitgeschakeld	Werken alle andere elektrische bedrijfsmiddelen?	Spanning controleren ev. wachten op herinschakelen
	Netkabel beschadigd	Werken alle andere elektr. bedrijfsmiddelen?	Reparatie door een vakbedrijf
	Wachttijd na het inschakelen te kort	Zijn er na het herstarten ca. 5 verstreken?	Langere wachttijden inplannen
	Werktemperatuur over- / onderschreden	Werken de ventilatoren van de binnen- en buitenunit?	Rekening houden met temperatuurbereiken van binnen- en buitenunit
	Overspanningen door onweer	Zijn er de laatste tijd plaatselijke bliksemin-slagen geweest?	Uitschakelen van de netzekering en opnieuw inschakelen. Controle door gespecialiseerd bedrijf
	Storing van de externe condenspomp	Is de pomp zelf door een storing uitgeschakeld?	Pomp controleren evt. reinigen
Het apparaat reageert niet op de afstandsbediening	Zendafstand te groot/ ontvangst gestoord	Hoort u een pieptoon bij de binnenunit na het indrukken van een toets?	Afstand terugbrengen naar minder dan 6 m en uw positie veranderen
	Afstandsbediening defect	Werkt het apparaat in handbediend bedrijf?	Afstandsbediening vervangen
	Ontvangst- resp. zendunit krijgt teveel zon	Werkt het apparaat na het maken van schaduw?	Zorgen voor schaduw bij zend- resp. ontvangstunit
	Elektromagnetische velden storen de overdracht	Werkt het apparaat weer normaal na uitschakelen van eventuele stoorbronnen?	Geen signaaloverdracht bij gelijktijdige gebruik van storingsbronnen
	Toets van afstandsbediening klemt / dubbele toetsbediening	Verschijnt het "Zend"-symbool op het display?	Toets losmaken / één toets tegelijk indrukken
	Batterijen van de afstandsbediening leeg	Zijn nieuwe batterijen geplaatst? Is de weergave onvolledig?	Nieuwe batterijen plaatsen
Het toestel werkt met verminderd of zonder koelvermogen	Filter verontreinigd / luchtinlaat-/uitlaatopening geblokkeerd door een vreemd voorwerp	Zijn de filters gereinigd?	Filters reinigen

Storing	Mogelijke oorzaken	Controle	Oplossing
	Ramen en deuren geopend. Warmte-/resp. koelbelasting is toegenomen	Is er een bouwkundige / gebruiksmatige wijziging?	Ramen en deuren sluiten / extra installaties monteren
	Geen koelbedrijf ingesteld	Verschijnt het koelsymbool op het display?	Instelling van het apparaat corrigeren
	Lamellen van de buitenunit door vreemde voorwerpen geblokkeerd	Werkt de ventilator van het buitendeel? Zijn de wissellamellen vrij?	Ventilator of winterregeling controleren, luchtweerstand verminderen
	Lekkage in koudekringloop	Is er rijpvorming te zien op de lamellen van de binnenunit?	Laten repareren door gespecialiseerd bedrijf
Condenswaterlekkage bij het apparaat	Afvoerleiding van de opvangbak verstopt / beschadigd	Is een ongehinderde condensafvoer gewaarborgd?	Reinigen van de afvoerleiding en opvangbak
	Externe condenspomp resp. vlotter defect	Is de opvangbak vol en de werkt de pomp niet?	Pomp door gespecialiseerd bedrijf laten vervangen
	Er bevindt zich niet afgevoerd condens in de condensafvoerleiding	Is de condensleiding met voldoende verval gelegd en niet verstopt?	De condensleiding met verval leggen resp. reinigen
	Condens kan niet afgevoerd worden	Zijn de condensleidingen vrij en met verval gelegd? Werken de condenspomp en de vlotterschakelaar?	De condensleiding met verval leggen resp. reinigen. Is de vlotterschakelaar resp. de condenspomp defect, deze laten vervangen

OPMERKING

Mocht het buitendeel bij lage buitentemperaturen geluid maken, hoewel hij is uitgeschakeld, is dit geen storing. Hierbij wordt de wikkeling van de compressor kortstondig voorzien van stroom, om de daarin aanwezige olie op te warmen en de viscositeit ook bij lage temperaturen te waarborgen. Mocht u de unit in de winter niet gebruiken, kunt u de zekering uitschakelen. Schakel deze minimaal 12 uur voor het volgende gebruik van de unit weer in!

Foutaanduiding op binnenunit

Aandui-ding	Beschrijving van de fout
E0	EEPROM-fout binnenunit
E1	Communicatiefout tussen binnenunit en buitenunit
E3	Toerentalregeling ventilator binnenunit zonder functie
E4	Ruimtetemperatuursensor T1 defect
E5	Temperatuursensor verdamper T2 defect
F0	Overspanningsbeveiliging
F1	Temperatuursensor luchtinlaat buitendeel T4 defect
F2	Temperatuursensor condensatoruitgang T3 defect
F3	Temperatuursensor heetgasleiding T5 defect
F4	EEPROM-fout buitenunit
F5	Toerentalregeling condensatorventilator zonder functie
P0	Fout compressoraansturing
P1	Over- resp. onderspanningsfout
P2	Oververhittingsbescherming compressor (heetgastemperatuur te hoog)
P4	Inverterregeling zonder functie
EC	Geen koelcapaciteit na 30 minuten
CP	Geen externe vrijgave
--	Modus conflict

Voor de foutoplossing, zie Storingzoeken op de volgende pagina's.

10.2 Storingsanalyse binnenunit

Foutcode:	E0 / F4
Reden:	De besturingsprintplaat van de buitenunit of de binnenunit kan het apparaatgeheugen (EEPROM) niet lezen
Oorzaak:	■ Installatiefout ■ Besturingsprintplaten buitenunit binnenunit defect

Spanning uitschakelen, 2 minuten later weer inschakelen. Is de fout nog aanwezig?	
↓JA	
Vervang de printplaten van de buitenunit en de binnenunit na elkaar om de defecte EEPROM te lokaliseren	

Foutcode:	E1
Reden:	De binnenunit ontvangt binnen 110 seconden geen signaal van de buitenunit. De controle wordt 4 keer achtereenvolgens uitgevoerd, daarna verschijnt fout E1.
Oorzaak:	■ Elektrische verbinding niet correct uitgevoerd ■ Besturingsprintplaat buitenunit of binnenunit defect

Spanning uitschakelen, 2 minuten later weer inschakelen. Is de fout nog aanwezig?

↓JA

Meet de spanning tussen de klemmen "S" en "N" op de buitenunit. Schommelt de waarde tussen -25V en 25V?

NEE → Elektrische verbindingen in binnenunit controleren. Zijn deze OK?

↓JA

Elektrische verbindingen in buitenunit controleren. Zijn deze OK?

↓JA

Is de transformator in orde?

↓JA

Vervang de besturingsprintplaat van de buitenunit. Is de fout opgelost?

↓NEE

Vervang de besturingsprintplaat van de binnenunit

↓JA

Vervang de besturingsprintplaat van de binnenunit. Is de fout opgelost?

↓NEE

Vervang de besturingsprintplaat van de buitenunit

NEE → Vervang de transformator



Afb. 53: Meting van de transformator

Controleer de transformator (deze mag niet met een condensator zijn verbonden) met een multimeter. De normale waarde ligt bij ca. 0 Ohm. Als de waarde afwijkt, dient u de transformator te vervangen.

REMKO serie ML-ARCTIC

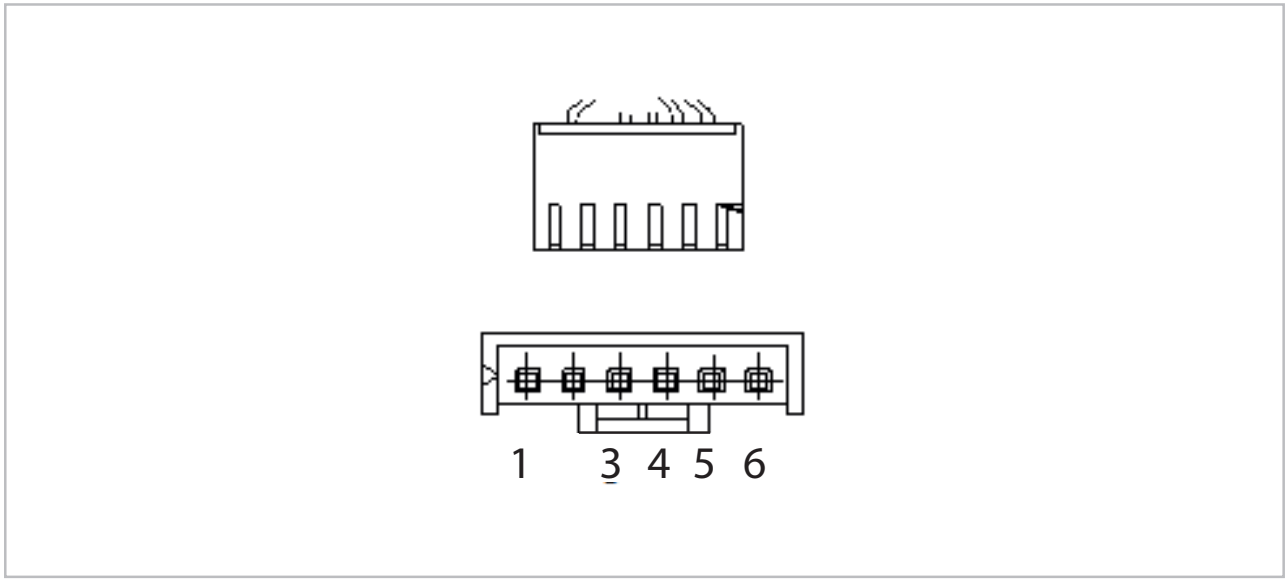
Foutcode:	E3 / F5
Reden:	Als de ventilatorsnelheid van de binnenunit/buitenunit onder 300 O/min valt, schakelt het apparaat uit en het display geeft foutcode E3 resp. F5 weer
Oorzaak:	■ Elektrische verbinding defect ■ Verdamperventilatorwiel defect ■ Verdamperventilatormotor defect ■ Besturingsprintplaat defect

Spanning uitschakelen, 2 minuten later weer inschakelen. Is de fout nog aanwezig?	NEE →	Het apparaat werkt normaal.
↓JA		
Schakel het apparaat stroomloos en probeer het ventilatorwiel met de hand te draaien. Kan het rad met de hand worden gedraaid?	NEE →	Controleer de motor en het lager van het ventilatorwiel en vervang de defecte delen.
↓JA		
Controleer de elektrische verbindingen. Zijn deze correct uitgevoerd?	NEE →	Corrigeer de elektrische verbindingen
↓JA		
Meet de spanning op de overeenkomstige stekker van de besturingsprintplaat (zie bijlage ↳ *„Werkwijze“ op pagina 49*). Ligt de gemeten spanning in het tolerantiebereik?	NEE →	Vervang de besturingsprintplaat.
↓JA		
Vervang de ventilatormotor. Is de fout opgelost?	NEE →	

Werkwijze

Gelijkstroomventilatormotor van de binnenunit (besturingschip is in de motor gemonteerd):

Schakel de spanning van het apparaat in. Meet de stand-bymodus van het apparaat tussen de klemmen 1-3 en 4-3 van de verbindingsstekkers. Controleer de gemeten waarde met de in de hieronder weergegeven tabel. Als deze afwijken, bestaat er een probleem in de besturingsprintplaat en deze moet worden vervangen.



Afb. 54: Meting van de motoren

Klem	Kleur	Spanning
1	Rood	280V~380V
2	---	---
3	Zwart	0V
4	Wit	14-17,5V
5	Geel	0~5,6V
6	Blauw	14-17,5V

Gelijkstroomventilatormotor van de buitenunit (besturingschip is in de motor gemonteerd):

Meet de weerstand tussen de klemmen 1-3 en 4-3. Deze moeten bijna identiek zijn. Als de weerstand sterk afwijkt, kan er van een motordefect worden uitgegaan en moet deze worden vervangen.

REMKO serie ML-ARCTIC

Foutcode:	EC
Reden:	De verdampersensor T2 mist bij de compressorstart de actuele waarde en neemt deze als referentiewaarde T_{Start}. Als 5 minuten na de start van de compressor de waarde T_{Start} niet voor minimaal 4 seconden met 2 °C is gezakt, gaat het systeem uit van een tekort aan koelmiddel. De meting gebeurt in totaal 3 keer voordat in het display de foutcode "EC" verschijnt.
Oorzaak:	■ Tekort aan koelmiddel of het koelcircuit geblokkeerd ■ Verdampersensor T2 defect ■ besturingsprintplaat binnenunit defect

Spanning uitschakelen, 2 minuten later weer inschakelen. Is de fout nog aanwezig?

↓ JA

Controleer of de binnenunit koude lucht uitblaast.

JA →

Controleer de positie en functie van de verdampersensor T2. Zit deze correct en heeft deze de juiste weerstand?

↓ NEE

↓ JA

Controleer het koelcircuit op lekkages. Lekkage gevonden?

Vervang de besturingsprintplaat van de binnenunit.

JA →

Los de lekkage op en neem het apparaat opnieuw in bedrijf.

↓ NEE

Controleer het koelcircuit op eventuele blokkades. Zijn de blokkeringskranen op de buitenunit geopend?

Foutcode:	E4 / E5 / F1 / F2 / F3
Reden:	Als de controlespanning van de sensoren lager is dan 0,06 V of hoger dan 4,94 V, toont het display de foutcode van de overeenkomstige sensor.
Oorzaak:	■ Elektrische verbinding defect ■ Defect van de temperatuursensor ■ Besturingsprintplaat defect

Controleer de verbindingskabel tussen de besturingsprintplaat en de temperatuursensor. Is deze in orde en correct ingestoken?	NEE →	Zorg voor een correcte verbinding.
↓ JA		
Controleer de sensor op de correcte weerstand, afhankelijk van de temperatuur (zie weerstandstabel)	NEE →	Vervang de sensor.
↓ JA		
Vervang de overeenkomstige besturingsprintplaat.		



Afb. 55: Controle van de sensoren

REMKO serie ML-ARCTIC

Foutcode:	F0
Reden:	Veiligheidsuitschakeling vanwege te hoge stroomopname van een afzonderlijk apparaat-component
Oorzaak:	■ Defecte netaansluiting ■ Koelcircuit geblokkeerd ■ Defecte besturingsprintplaat ■ Elektrische verbindingen defect ■ Compressor defect

Controleer de voedingsspanning. Is dit correct?	NEE →	Schakel het apparaat uit en zorg voor de correcte voedingsspanning.
↓JA		
Controleer het koelcircuit op eventuele blokkades. Is het koelcircuit in orde?	NEE →	Verwijder de blokkade (blokkeerkraan geopend?)
↓JA		
Controleer de wikkelingsweerstanden van de compressor. Zijn deze OK?	NEE →	Vervang de compressor.
↓JA		
Controleer de elektrische verbindingen. Zijn deze correct uitgevoerd?	NEE →	Vernieuw resp. corrigeer de elektrische verbindingen.
↓JA		
Werkt de transformator zonder problemen? (zie *op pagina 47*)	NEE →	Vervang de transformator of de besturingsprintplaat van de buitenunit.
↓JA		
Vervang de buitenunit.		

Foutcode:	P0
Reden:	Als de stroomvoorziening voor de compressorregeling ontbreekt, toont het display de foutcode "P0" en het apparaat wordt uitgeschakeld
Oorzaak:	■ Elektrische verbinding defect ■ Defecte besturingsprintplaat ■ Condensatorventilatormotor defect of geblokkeerd ■ Compressor defect

Controleer de verbindingskabels tussen de besturingsprintplaat en de compressor? Zijn deze defect?	JA →	Maak een correcte verbinding tussen de besturingsprintplaat en de compressor.
↓ NEE		
Controleer de inverterregeling (zie paragraaf ↬ *„Inverterregeling controleren“ op pagina 53*). Fout opgelost?	NEE →	Vervang de besturingsprintplaat.
↓ JA		
Controleer de condensatorventilatormotor. Werkt deze correct?	NEE →	Zie Troubleshooting Fout F5
↓ JA		
Controleer de wikkelingsweerstanden van de compressor. Zijn deze OK?	NEE →	Vervang de compressor.
↓ JA		
Vervang de besturingsprintplaat van de buitenunit.		

Inverterregeling controleren

Schakel het apparaat spanningsloos. Wacht tot de condensatoren volledig ontladen zijn en klem de compressor aan de besturingsprintplaat af.

Controleer de weerstanden aan de uitgangen van de besturingsprintplaat met behulp van een digitale voltmeter:

	ML 265 DC	ML 355 DC	ML 525 DC	ML 685 DC
blauw - rood	1,57Ω (20 °C/68 °F)	1,82Ω (20 °C/68 °F)	1,72Ω (20 °C/68 °F)	0,75Ω (20 °C/68 °F)
blauw - zwart				
rood - blauw				

REMKO serie ML-ARCTIC

Foutcode:	P1
Reden:	Over- of onderspanningsbeveiliging is geactiveerd
Oorzaak:	■ Ontbrekende voedingsspanning ■ Tekort aan koelmiddel of het koelcircuit geblokkeerd ■ Defecte besturingsprintplaat

Controleer de netaansluiting. Is de voedingsspanning correct?	NEE →	Schakel het apparaat uit en laat de netaansluiting controleren/corrigeren.
↓JA		
Controleer de elektrische verbindingen. Zijn deze OK?	NEE →	Vervang de elektrische verbindingen.
↓JA		
Schakel de spanning in en zet het apparaat in de stand-bymodus. Meet de spanning op de printplaat aan de contacten "P" en "N". Deze moeten ca. 310V, 340V of 380V DC bedragen. Start nu het apparaat. De spanning tussen "P" en "N" mag alleen tussen 220-400V liggen. Is de correcte spanning aanwezig?	NEE →	Vervang de besturingsprintplaat.
↓JA		
Controleer de transformator. Is er een defect aanwezig?	NEE →	Vervang de besturingsprintplaat.
↓JA		
Vervang de transformator.		

Foutcode:	P2 (bij apparaten met thermocontact)
Reden:	Als de controlespanning van het thermocontact niet bij 5V ligt, toont het display foutmelding "P2"
Oorzaak:	■ Ontbrekende voedingsspanning ■ Tekort aan koelmiddel of het koelcircuit geblokkeerd ■ Defecte besturingsprintplaat

<table>
<tr><td>Controleer de luchtvolumestromen van de buitenunit evenals de binnenunit. Zijn deze geblokkeerd of vervuild?</td><td>JA →</td><td colspan="2">Reinig het filter resp. de warmtewisselaar en zorg voor voldoende luchtverplaatsing.</td></tr>
<tr><td>↓NEE</td><td colspan="3" rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>Schakel het apparaat spanningsvrij en na 10 minuten weer in. Start het apparaat?</td></tr>
<tr><td>↓JA</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Controleer de temperatuur van de compressor. Is deze heet geworden?</td><td>NEE →</td><td colspan="2">Controleer het thermocontact. Is deze correct aangesloten?</td></tr>
<tr><td rowspan="3"></td><td>↓JA</td><td>↓NEE</td></tr>
<tr><td>Meet de weerstand van het thermocontact. Is deze 0?</td><td>Sluit deze correct aan.</td></tr>
<tr><td>↓JA</td><td>↓JA</td><td>NEE →</td><td rowspan="2">Vervang het thermocontact.</td></tr>
<tr><td>Controleer het koelcircuit. Is deze in orde?</td><td>JA →</td><td colspan="2">Vervang de besturingsprintplaat van de buitenunit.</td></tr>
</table>

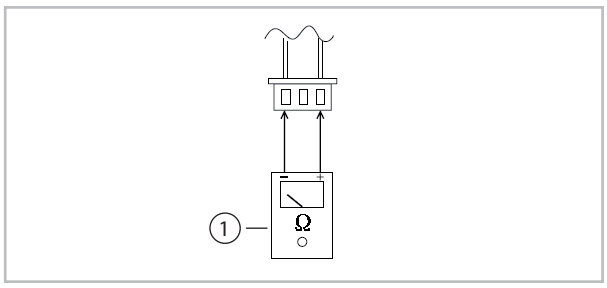
Foutcode:	P4
Reden:	Veiligheidsuitschakeling inverterregeling. Systeem-interne bewaking aangesproken (bijv. communicatieprobleem tussen printplaat en compressor, toerental compressor niet in orde)
Oorzaak:	■ Defecte elektrische verbindingen ■ Inverterregeling op printplaat defect ■ Condensatorventilatormotor defect ■ Compressor defect ■ Besturingsprintplaat defect

Controleer de elektrische verbinding tussen de besturingsprintplaat en de compressor. Zijn deze correct uitgevoerd?	JA →	Zorg voor een correcte verbinding.
↓NEE		
Controleer de inverterregeling. Werkt deze correct?	NEE →	Vervang de besturingsprintplaat.
↓JA		
Controleer de condensatorventilatormotor. Is deze in orde?	NEE →	Volg de aanwijzingen uit Troubleshooting Fout F5
↓JA		
Controleer de wikkelingsweerstanden van de compressor. Zijn deze OK?	NEE →	Vervang de compressor
↓JA		
Vervang de besturingsprintplaat van de buitenunit.		

Afzonderlijke componenten controleren

Controle van de temperatuursensoren

Klem de temperatuursensor van de besturingsprintplaat af, meet de weerstand aan de contacten van de stekker.



Afb. 56: Temperatuursensoren controleren

1: Multimeter

10.3 Weerstanden van de temperatuursensoren

Voelers T1, T2, T3 en T4

Temp. (°C)	Weerstand (kΩ)	Temp. (°C)	Weerstand (kΩ)
-20	115,27	12	18,72
-19	108,15	13	17,80
-18	101,52	14	16,93
-17	96,34	15	16,12
-16	89,59	16	15,34
-15	84,22	17	14,62
-14	79,31	18	13,92
-13	74,54	19	13,26
-12	70,17	20	12,64
-11	66,09	21	12,06
-10	62,28	22	11,50
-9	58,71	23	10,97
-8	56,37	24	10,47
-7	52,24	25	10,00
-6	49,32	26	9,55
-5	46,57	27	9,12
-4	44,00	28	8,72
-3	41,59	29	8,34
-2	39,82	30	7,97
-1	37,20	31	7,62
0	35,20	32	7,29
1	33,33	33	6,98
2	31,56	34	6,68
3	29,91	35	6,40
4	28,35	36	6,13
5	26,88	37	5,87
6	25,50	38	5,63
7	24,19	39	5,40
8	22,57	40	5,18
9	21,81	41	4,96
10	20,72	42	4,76
11	19,69	43	4,57

Temp. (°C)	Weerstand (kΩ)	Temp. (°C)	Weerstand (kΩ)
44	4,39	79	1,21
45	4,21	80	1,17
46	4,05	81	1,14
47	3,89	82	1,10
48	3,73	83	1,06
49	3,59	84	1,03
50	3,45	85	1,00
51	3,32	86	0,97
52	3,19	87	0,94
53	3,07	88	0,91
54	2,96	89	0,88
55	2,84	90	0,85
56	2,74	91	0,83
57	2,64	92	0,80
58	2,54	93	0,78
59	2,45	94	0,75
60	2,36	95	0,73
61	2,27	96	0,71
62	2,19	97	0,69
63	2,11	98	0,67
64	2,04	99	0,65
65	1,97	100	0,63
66	1,90	101	0,61
67	1,83	102	0,59
68	1,77	103	0,58
69	1,71	104	0,56
70	1,65	105	0,54
71	1,59	106	0,53
72	1,54	107	0,51
73	1,48	108	0,50
74	1,43	109	0,48
75	1,39	110	0,47
76	1,34	111	0,46
77	1,29	112	0,45
78	1,25	113	0,43

REMKO serie ML-ARCTIC

Temp. (°C)	Weerstand (kΩ)	Temp. (°C)	Weerstand (kΩ)
114	0,42	127	0,30
115	0,41	128	0,29
116	0,40	129	0,28
117	0,39	130	0,28
118	0,38	131	0,27
119	0,37	132	0,26
120	0,36	133	0,26
121	0,35	134	0,25
122	0,34	135	0,25
123	0,33	136	0,24
124	0,32	137	0,23
125	0,32	138	0,23
126	0,31	139	0,22

Voeler T5

Temp. (°C)	Weerstand (kΩ)	Temp. (°C)	Weerstand (kΩ)
-20	542,7	-2	200,7
-19	511,9	-1	190,5
-18	483,0	0	180,9
-17	455,9	1	171,9
-16	430,5	2	163,3
-15	406,7	3	155,2
-14	384,3	4	147,6
-13	363,3	5	140,4
-12	343,6	6	133,5
-11	325,1	7	127,1
-10	307,7	8	121,0
-9	291,3	9	115,2
-8	275,9	10	109,8
-7	261,4	11	104,6
-6	247,8	12	99,69
-5	234,9	13	95,05
-4	222,8	14	90,66
-3	211,4	15	86,49

Temp. (°C)	Weerstand (kΩ)	Temp. (°C)	Weerstand (kΩ)
16	82,54	51	18,96
17	78,79	52	18,26
18	75,24	53	17,58
19	71,86	54	16,94
20	68,66	55	16,32
21	65,62	56	15,73
22	62,73	57	15,16
23	59,98	58	14,62
24	57,37	59	14,09
25	54,89	60	13,59
26	52,53	61	13,11
27	50,28	62	12,65
28	48,14	63	12,21
29	46,11	64	11,79
30	44,17	65	11,38
31	42,33	66	10,99
32	40,57	67	10,61
33	38,89	68	10,25
34	37,30	69	9,90
35	35,78	70	9,57
36	34,32	71	9,25
37	32,94	72	8,94
38	31,62	73	8,64
39	30,36	74	8,36
40	29,15	75	8,08
41	28,00	76	7,82
42	26,90	77	7,57
43	25,86	78	7,32
44	24,85	79	7,09
45	23,89	80	6,86
46	22,89	81	6,64
47	22,10	82	6,43
48	21,26	83	6,23
49	20,46	84	6,03
50	19,69	85	5,84

Temp. (°C)	Weerstand (kΩ)	Temp. (°C)	Weerstand (kΩ)
86	5,66	109	2,86
87	5,49	110	2,78
88	5,32	111	2,70
89	5,16	112	2,63
90	5,00	113	2,56
91	4,85	114	2,49
92	4,70	115	2,42
93	4,56	116	2,36
94	4,43	117	2,29
95	4,29	118	2,23
96	4,17	119	2,17
97	4,05	120	2,12
98	3,93	121	2,06
99	3,81	122	2,01
100	3,70	123	1,96
101	3,60	124	1,91
102	3,49	125	1,86
103	3,39	126	1,81
104	3,30	127	1,76
105	3,20	128	1,72
106	3,11	129	1,67
107	3,03	130	1,63
108	2,94		

11 Reiniging en onderhoud

Een regelmatige verzorging en het opvolgen van enkele basisvoorwaarden, garandeert een storingsvrij gebruik en een lange levensduur van het apparaat.

GEVAAR!

Vóór alle werkzaamheden aan het apparaat moet de netvoeding worden uitgeschakeld en beveiligd tegen onbevoegd herinschakelen!

Verzorging

- Houd het apparaat vrij van vuil, begroeiing en andere afzettingen.
- Reinig het apparaat alleen met een vochtige doek. Gebruik geen bijtende, schurende of oplosmiddelen bevattende reinigingmiddelen. Gebruik geen waterstraal.
- Reinig vóór een langere stilstandperiode de lamellen van het apparaat.

Onderhoud

- We adviseren een onderhoudsovereenkomst voor een jaarlijkse onderhoudsbeurt met een gespecialiseerd bedrijf af te sluiten.

Op deze manier is de bedrijfszekerheid van de installatie altijd gegarandeerd!

AANWIJZING!

Wettelijke voorschriften eisen een jaarlijkse lektest van de koudekringloop in relatie tot de koudemiddelvulhoeveelheid. De controle en het documenteren hiervan moet gebeuren door het betreffende vakpersoneel.

Aard van de werkzaamheden Controle/Onderhoud/Inspectie	Inbedrijfstelling	Maandelijks	Halfjaarlijks	Jaarlijks
Algemeen	●			●
Spanning en stroom controleren	●			●
Werking compressor/ventilatoren controleren	●			●
Vervuiling condensor/verdamper	●	●		
Vulhoeveelheid koudemiddel controleren	●		●	
Condensafvoer controleren	●		●	
Isolatie controleren	●			●
Bewegende delen controleren	●			●
Lektest koudekringloop	●			●[1)]

[1)] Zie instructie

Reiniging van de behuizing

1. Onderbreek de stroomvoorziening naar het apparaat.
2. Open het luchtingangsrooster aan de voorzijde en klap het naar boven.
3. Reinig het rooster en de afdekking met een licht bevochtigde doek.
4. Schakel de stroomvoorziening weer in.

Luchtfilter van de binnenunit

Reinig het luchtfilter minimaal om de 2 weken. Verkort deze periode bij sterk verontreinigde lucht.

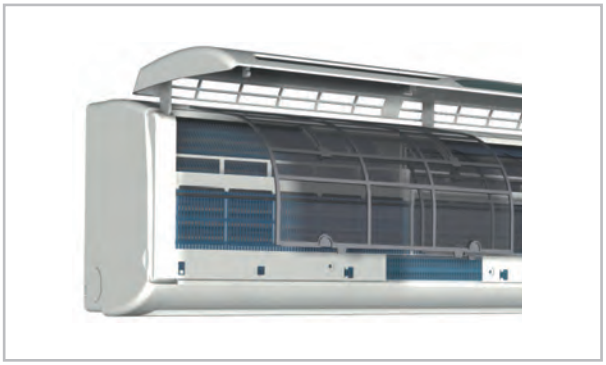
Reiniging van de filters

1. Onderbreek de stroomvoorziening naar het apparaat.
2. Open de voorzijde van het apparaat, door het rooster naar boven te klappen en te laten vergrendelen (Afb. 57).
3. Til de filters op en trek deze er naar onder toe uit (Afb. 57).
4. Reinig het filter met een normale stofzuiger (Afb. 58). Draai daarvoor de verontreinigde zijde naar boven.
5. U kunt verontreinigingen ook voorzichtig met lauwwarm water en een mild reinigingsmiddel verwijderen (Afb. 59). Draai hiervoor de verontreinigde zijde naar onder.
6. Laat het filter bij gebruik van water eerst volledig drogen in de omgevingslucht, voor het weer in het apparaat plaatsen.
7. Plaats het filter voorzichtig. Let daarbij op de correcte plaatsing.
8. Sluit de voorzijde zoals hierboven beschreven in omgekeerde volgorde.
9. Schakel de stroomvoorziening weer in.
10. Schakel het apparaat weer in.

Reiniging van de condenspomp (accessoire)

In de binnenunit kan evt. een ingebouwde of losse condenspomp aanwezig zijn die het condens naar een hoger gelegen afvoer pompt.

De verzorgings- en onderhoudsaanwijzingen in de separate gebruikshandleiding opvolgen.



Afb. 57: Rooster openklappen



Afb. 58: Reinigen met de stofzuiger



Afb. 59: Reinigen met lauwwarm water

12 Uit bedrijf nemen

Tijdelijk uit bedrijf nemen

1. Laat de binnenunit 2 tot 3 uur in circulatiebedrijf of in koelbedrijf met maximale temperatuurinstelling draaien, zodat de restvochtigheid uit het apparaat wordt verwijderd.
2. Neem de installatie met de afstandsbediening uit bedrijf.
3. Schakel de stroomvoorziening van het apparaat uit.
4. Dek het apparaat indien mogelijk af met een kunststoffolie om deze tegen weersinvloeden te beschermen.

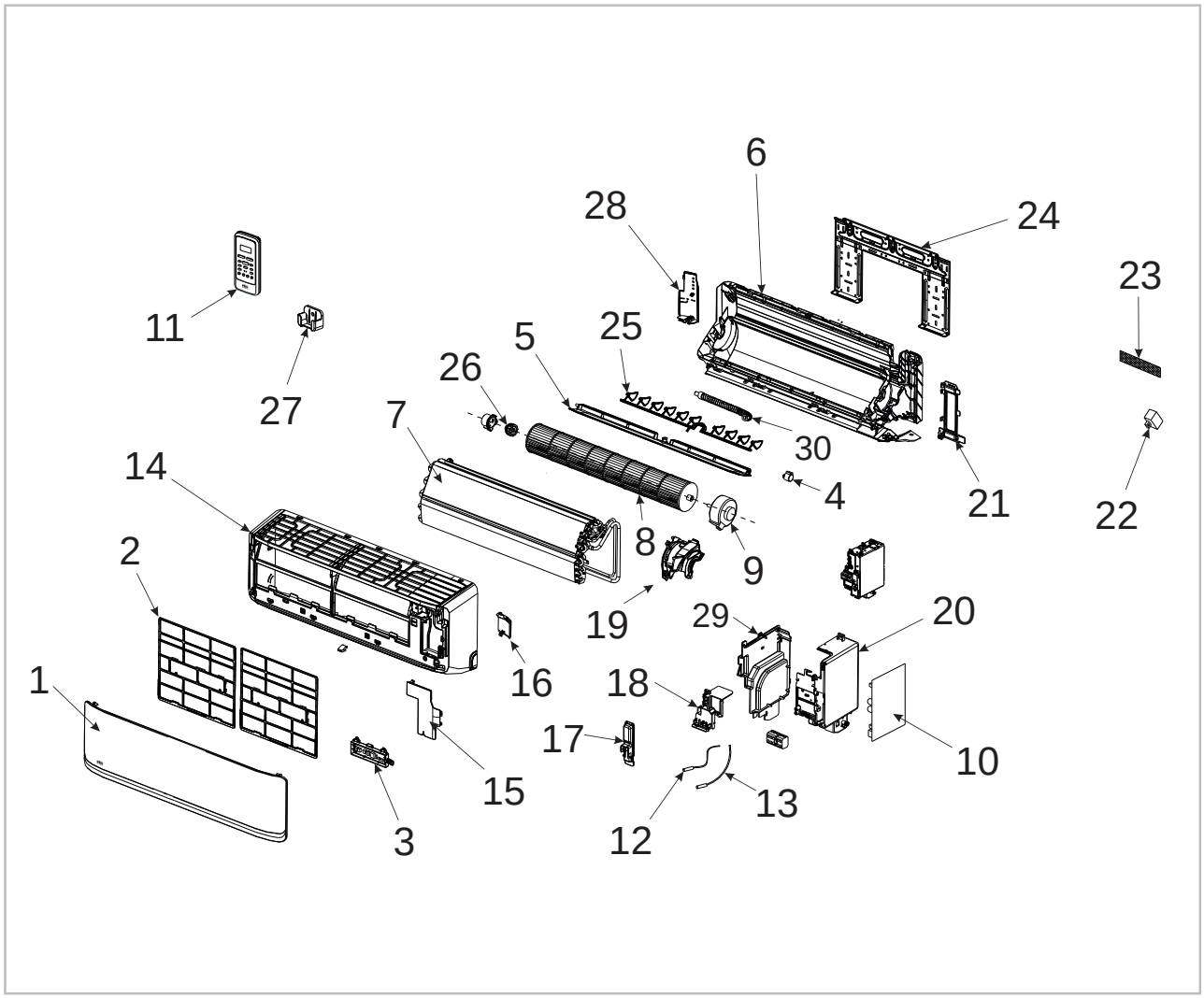
Afdanken van de apparatuur

Het afvoeren van de apparaten en componenten moet volgens de lokaal geldende voorschriften, bijv. door geautoriseerde gespecialiseerde bedrijven op het gebied van afvalverwerking en recycling of inzamelpunten, worden uitgevoerd.

De firma REMKO GmbH & Co. KG of haar vertegenwoordigers verwijzen u graag naar een gespecialiseerd bedrijf bij u in de buurt.

13 Apparaatafbeelding en reserveonderdelenlijsten

13.1 Apparaatafbeelding binnenunits



Afb. 60: Apparaatafbeelding ML 265 DC-685 DC IT

Wijzigingen in de afmetingen en de constructie, door de technische vooruitgang, voorbehouden.

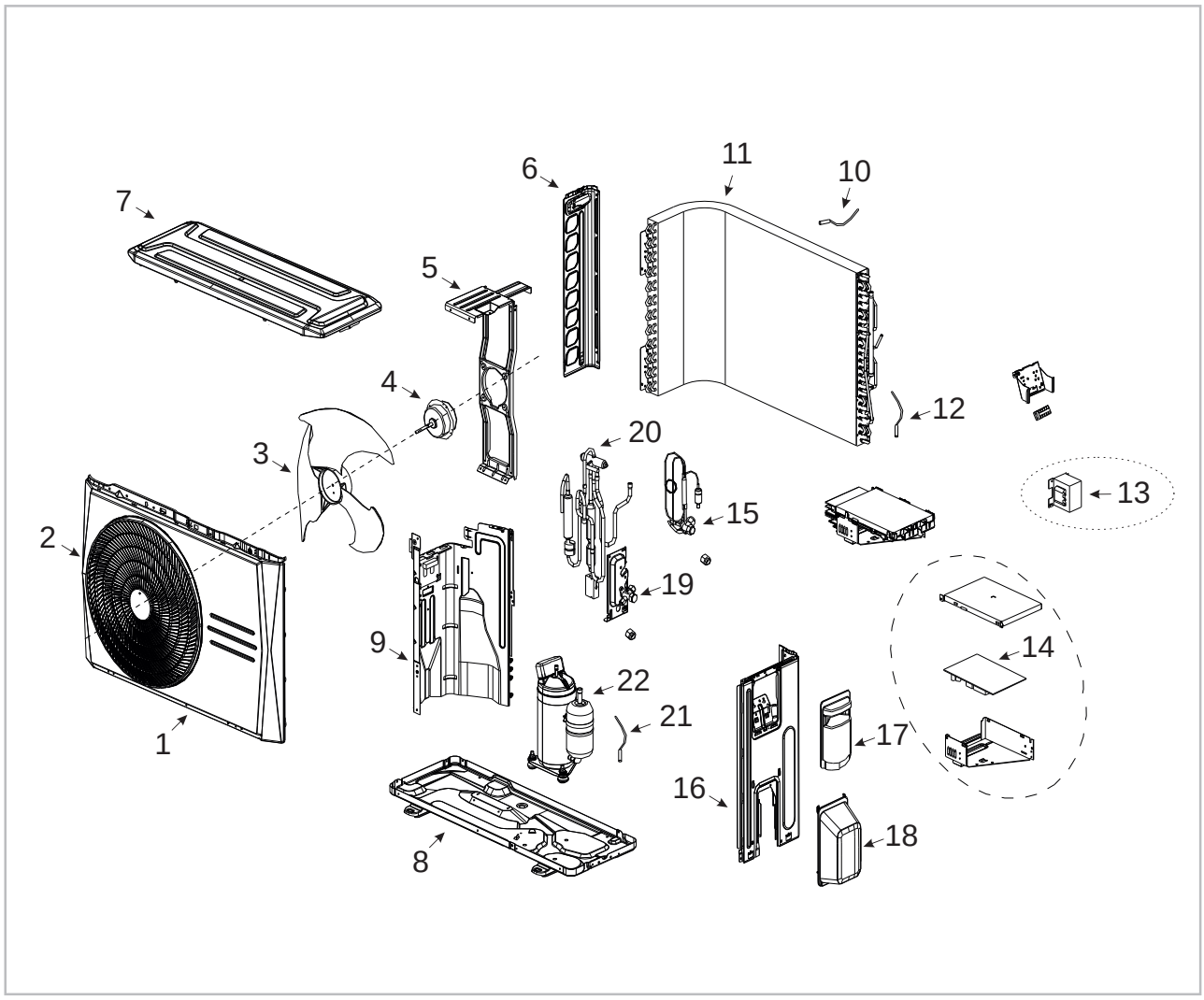
13.2 Reserveonderdelenlijst binnenunits

BELANGRIJK!

Voor het waarborgen van een correcte levering van de reserveonderdelen, altijd het apparaattype en het betreffende serienummer (zie typeplaatje) opgeven.

Nr.	Omschrijving
1	Apparaatplaat
2	Luchtfilter, los
3	Printplaat, display
4	Lamellenmotor
5	Luchtuitlaatlamellen, horizontaal
6	Achterzijde behuizing incl. condensaatreservoir
7	Verdamper
8	Ventilatorwiel
9	Ventilatormotor
10	Besturingsprintplaat
11	IR-afstandsbediening
12	Ruimtetemperatuursensor T1
13	Temperatuursensor verdamper T2
14	Voorzijde behuizing
15	Kunststofafdekking, klemmenstrook
16	Kunststofafdekking, printplaat
17	Behuizingsdeel, E-box
18	Behuizingsdeel, E-box
19	Kunststofhouder, ventilatormotor
20	Behuizingsdeksel, E-box
21	Behuizingsdeel, behuizingachterzijde rechts
22	Ionengenerator
23	Filter fijnstof
24	Wandframe
25	Luchtuitlaatlamellen, verticaal
26	Lager, ventilatorwiel
27	Houder IR-afstandsbediening
28	Behuizingachterkant, E-box
29	Behuizingsdeel, behuizingachterzijde links
30	Condensslang

13.3 Apparaatafbeelding buitenunits



Afb. 61: Apparaatafbeelding buitenunit ML 265 DC-685 DC AT

Wijzigingen in de afmetingen en de constructie, door de technische vooruitgang, voorbehouden.

13.4 Reserveonderdelenlijst buitenunit

BELANGRIJK!

Voor het waarborgen van een correcte levering van de reserveonderdelen, altijd het apparaattype en het betreffende serienummer (zie typeplaatje) opgeven.

Nr.	Omschrijving
1	Voorplaat links
2	Veiligheidsrooster voorplaat
3	Ventilatorblad
4	Ventilatormotor
5	Ventilatormotor houder
6	Hoekplaat
7	Behuizingsdeksel
8	Vloerplaat
9	Scheidingsplaat
10	Luchtsensor condensator
11	Condensator
12	Leidingsensor condensator
13	Smoorspoelen
14	Besturingsprintplaat
15	Afsluitklep inspuitleiding
16	Zijdeel behuizing rechts
17	Kunststof afdekking klemblok
18	Kunststof afdekking leidingaansluitingen
19	Afsluitklep zuigleiding
20	4-wegklep
21	Leidingsensor compressor
22	Compressor
23	Carterverwarming
24	Verwarming condensaatreservoir

14 Index

A

Afstandsbediening
Toetsen 15
Afvoeren van de apparaten en componenten . . . 8
Afvoeren van de verpakking 8
Apparaatafbeelding 63, 65

B

Bedoeld gebruik 7

C

Condensaansluiting en gewaarborgde afvoer . . 31
Condenspomp, elektrisch aansluitschema 35

D

Drijfgas volgens Kyoto-protocol 11

E

Elektrisch aansluitschema 34, 36, 37, 38, 39
Elektrisch aansluitschema condenspomp 35
Elektrische aansluiting 33

F

Foutaanduiding op binnenunit 46
Functiecontrole 42
Functietest van bedrijfsmodi koelen en verwarmen 43

G

Garantie 7
Gewaarborgde afvoer bij lekkages 32

H

Handbediening 14

I

Infrarood-afstandsbediening 14
Installatielocatie, kiezen 23
Installeren van het apparaat 27

K

Keuze van de installatielocatie 23
Klantendienst 44

M

Milieubescherming 8
Minimale vrije ruimte 24
Montage
Strokenfundering 31
Montagemateriaal 22
Multifunctionele printplaat, aansluiting 40

O

Olieretourmaatregelen 27
Onderhoud 60

P

Proefdraaien 42

R

Recycling 8
Reiniging
Behuizing 61
Condenspomp 61
Luchtfilter van de binnenunit 61
Reiniging en onderhoud 60
Reserveonderdelen bestellen 64, 66
Reserveonderdelenlijst 64, 66

S

Storingen
Controle 44
Mogelijke oorzaken 44
Oplossing 44

T

Temperatuursensoren
Weerstanden 57
Toetsen op de afstandsbediening 15

U

Uit bedrijf nemen
Langdurig 62
Tijdelijk 62

V

Veiligheid
Aanwijzing voor onderhoudswerkzaamheden 6
Algemeen 5
Gevaren bij het niet-opvolgen van de veiligheidsvoorschriften 6
Kwalificaties van het personeel 5
Markering van instructies 5
Opmerkingen voor de exploitant 6
Opmerkingen voor inspectiewerkzaamheden 6
Opmerkingen voor montagewerkzaamheden 6
Veiligheidsbewust werken 6
Zelfstandige ombouw 7
Zelfstandige vervaardiging van reserveonderdelen 7
Verhelpen van storingen en klantenservice 44

W

Wanddoorbraak 22
Weerstanden
Temperatuursensoren 57

REMKO KWALITEIT MEET SYSTEEM

Air-Conditioning | Warmte | Nieuwe energievormen

REMKO GmbH & Co. KG
Klima- und Wärmetechnik

Im Seelenkamp 12
32791 Lage

Telefoon +49 (0) 5232 606-0
Fax +49 (0) 5232 606-260

E-mail info@remko.de
Internet www.remko.de

Hotline Nationaal
+49 (0) 5232 606-0

Hotline Internationaal
+49 (0) 5232 606-130



Technische wijzigingen voorbehouden, gegevens onder voorbehoud!