

Bedienings- en installatiehandleiding

REMKO serie MVT

Multisplit-klimaatssystemen voor koelen en verwarmen

Buitenunits

MVT 603 DC, MVT 903 DC, MVT 1053 DC, MVT 1403 DC





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	11
2.3	Vermogensgegevens	12
3	Opbouw en werking	20
3.1	Beschrijving van het apparaat	20
3.2	Combinaties	22
4	Bediening	26
5	Montageaanwijzingen voor het vakpersoneel	26
5.1	Belangrijke aanwijzingen voor het installeren	26
5.2	Wanddoorvoeren	27
5.3	Keuze van de installatielocatie	27
5.4	Montagemateriaal	29
5.5	Minimale vrije ruimte	29
5.6	Olieretourmaatregelen	29
6	Installatie	30
6.1	Aansluiting van de koudemiddelleidingen	30
6.2	Controle op lekkages	32
6.3	Extra instructies voor het aansluiten van de koudemiddelleidingen	32
6.4	Koudemiddel bijvullen	33
7	Condensaataansluiting en gewaarborgde afvoer	33
8	Elektrische aansluiting	34
8.1	Algemene informatie en veiligheidsinstructies	34
8.2	Aansluiten van de buitenunit	34
8.3	Elektrisch aansluitschema	36
8.4	Elektrisch aansluitschema	37
9	Vóór de inbedrijfstelling	41
10	Inbedrijfstelling	41
11	Verhelpen van storingen, foutanalyse en klantenservice	46
11.1	Verhelpen van storingen en klantenservice	46
11.2	Storingsanalyse buitenunit	48
11.3	Weerstand van de temperatuursensoren	60

REMKO serie MVT

12	Reiniging en onderhoud.....	63
13	Uit bedrijf nemen.....	64
14	Apparaatafbeelding en onderdelenlijsten.....	65
14.1	Apparaatafbeelding MVT 603 DC.....	65
14.2	Reserveonderdelenlijst MVT 603 DC.....	66
14.3	Apparaatafbeelding MVT 903 DC.....	67
14.4	Reserveonderdelenlijst MVT 903 DC.....	68
14.5	Apparaatafbeelding MVT 1053 DC.....	69
14.6	Reserveonderdelenlijst MVT 1053 DC.....	70
14.7	Apparaatafbeelding MVT 1403 DC.....	72
14.8	Reserveonderdelenlijst MVT 1403 DC.....	73
15	Index.....	74

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 niet 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.



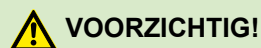
Bij het aanraken van spanningvoerende delen bestaat direct levensgevaar door een stroomstoot. Beschadiging van de isolatie of van componenten kan levensgevaarlijk zijn.



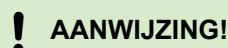
Deze combinatie van symbool en signaalwoord wijst op een direct gevaarlijke situatie die de dood of zwaar letsel tot gevolg heeft, als deze situatie niet wordt gemeden.



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.



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.



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 waterlekage, 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 waterlekage, elektrische schokken en brand.
- Installeer en sla het apparaat uitsluitend op in ruimtes groter dan 4 m². 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 hitte-ontwikkeling worden gebruikt (verwarmingsapparaten, open haarden).

- Zorg voor voldoende beluchting in de opstelingsruimte.
- Ingrepen in het koelcircuit 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 bevestigt.
- 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.

REMKO serie MVT

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		MVT 603 DC	MVT 903 DC	MVT 1053 DC	MVT 1403 DC
Werking		Inverter multisplit-buitenunits voor koelen en verwarmen			
Nominaal koelvermogen ¹⁾	kW	5,3 ^{d)} (2,1-6,9)	7,9 ^{c)} (2,9-8,5)	10,5 ^{b)} (2,1-10,6)	12,4 ^{a)} (2,1-14,20)
Energie-efficiëntieklasse SEER		6,1 ^{d)}	6,1 ^{c)}	6,5 ^{b)}	6,1 ^{a)}
Energieverbruik, jaarlijks, Q _{CE} ³⁾	kWh	304 ^{d)}	453 ^{c)}	565 ^{b)}	652 ^{a)}
Energie-efficiëntieklasse koelen		A++ ^{d)}	A++ ^{c)}	A++ ^{b)}	A++ ^{a)}
Nominaal verwarmingsvermogen ²⁾	kW	4,3 ^{d)} (2,3-7,2)	5,7 ^{c)} (2,0-8,5)	8,9 ^{b)} (2,3-11,1)	9,2 ^{a)} (2,3-14,8)
Energie-efficiëntieklasse SCOP ⁴⁾		4,0 ^{d)}	4,0 ^{c)}	4,0 ^{b)}	3,8 ^{a)}
Energieverbruik, jaarlijks, Q _{HE} ^{3) 4)}	kWh	1537 ^{d)}	1993 ^{c)}	3226 ^{b)}	3500 ^{a)}
Energie-efficiëntieklasse verwarmen		A+ ^{d)}	A+ ^{c)}	A+ ^{b)}	A ^{a)}
Stroomvoorziening	V/ Ph/Hz	230/1~/50			
El. nominaal opgenomen vermogen koelen ¹⁾	kW	1,63	2,45	3,50	4,26
El. nominaal opgenomen vermogen verwarmen ²⁾	kW	1,50	2,10	3,00	3,10
Elektr. stroomverbruik max.	kW	2,85 ^{d)}	3,60 ^{c)}	4,50 ^{b)}	4,50 ^{a)}
El. nominaal opgenomen stroom koelen ¹⁾	A	7,1	13,7	16,8	18,5
El. nominaal stroomopname verwarmen ²⁾	A	6,6	12,5	15,0	13,5
Stroomopname max.	A	13	17,5	21,5	22,0
Koudemiddelaansluiting inspuitleiding	Inch (mm)	1/4 (6,35)			
Koudemiddelaansluiting zuigleiding	Inch (mm)	3,8 (9,52)		3 x 3/8 + 1 x 1/2 (9,52+12,70)	4 x 3/8 + 1 x 1/2 (9,52+12,70)
Bedrijfsdruk, max.	kPa	4300/1700			
Werkbereik koelen	°C	-15 tot +50			
Werkbereik verwarmen	°C	-15 tot +24			
Luchtverplaatsing, max.	m ³ /h	2200	2700	4000	3850
Beschermingsklasse	IP	24			
Geluidsniveau max.	dB (A)	65	67	70	70
Geluidsdrumniveau ⁵⁾	dB (A)	56	54	62	64

REMKO serie MVT

Serie		MVT 603 DC	MVT 903 DC	MVT 1053 DC	MVT 1403 DC
Koudemiddel ⁶⁾		R32			
Koudemiddel, basishoeveelheid	kg	1,25	1,72	2,10	2,40
Co ₂ equivalent	t	0,84	1,16	1,42	1,62
Koudemiddel, extra hoeveelheid >5m	g/m	30			
Aantal binnenunits, max.		2	3	4	5
Koudemiddelleiding, lengte pro IT, max.	m	25	30	35	35
Koudemiddelleiding, lengte totaal, max.	m	40	60	80	80
Koudemiddelleiding, hoogte, max., AT boven	m	10			
Koudemiddelleiding, hoogte, max., AT onder	m	15			
Afmetingen					
Hoogte	mm	554	673	810	
Breedte	mm	877	995	1044	
Diepte	mm	346	380	465	
Gewicht	kg	35,5	51,1	68,8	73,3
EDV-nr.		1623350	1623355	1623360	1623365

¹⁾ Luchtinlaattemperatuur TK 27 °C / FK 19 °C, buitentemperatuur TK 35 °C, FK 24 °C, max. luchtverplaatsing, 5 m leidinglengte

²⁾ Luchtinlaattemperatuur 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)

⁵⁾ Afstand 1 m vrije ruimte: Opgegeven waarden zijn maximale waarden

⁶⁾ Bevat broeikasgas volgens Kyoto-protocol, GWP 675 (zie voor meer informatie hoofdstuk "Koudemiddel bijvullen").

In combinatie met

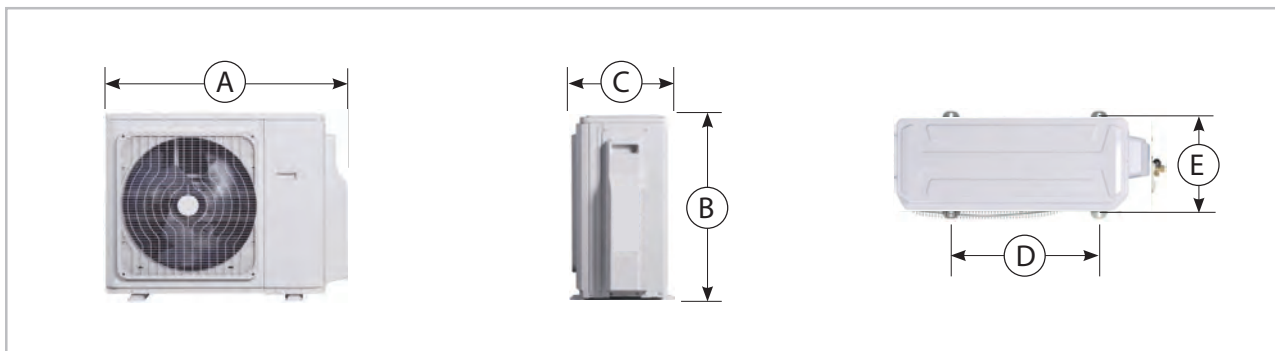
a) 5 x MXW 204

b) 4 x MXW 204

c) 3 x MXW 204

d) 2 x MXW 204

2.2 Apparaatafmetingen



Afb. 1: Afmetingen

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

	A	B	C	D	E
MVT 603 DC	877	554	346	511	317
MVT 903 DC	995	673	380	663	348
MVT 1053 DC	1044	810	465	673	403
MVT 1403 DC	1044	810	465	673	403

(Alle gegevens in mm)

REMKO serie MVT

2.3 Vermogensgegevens

Koelvermogen MVT 603 DC

Binnen		Buitentemperatuur (TK, °C)								
		20			25			30		
		Koelvermogen (A = totaal, B = sensibel, C = stroomverbruik)								
TK	FK	A	B	C	A	B	C	A	B	C
°C	°C	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
20	14	8,11	6,32	1,86	7,76	6,20	2,03	7,41	6,07	2,20
22	16	8,53	6,53	1,88	8,16	6,41	2,05	7,80	6,28	2,22
25	18	8,98	6,74	1,90	8,59	6,62	2,07	8,21	6,48	2,24
27	19	9,16	6,78	1,91	8,77	6,66	2,08	8,37	6,53	2,25
30	22	9,81	7,11	1,93	9,38	6,99	2,10	8,96	6,85	2,28
32	24	10,17	7,27	1,94	9,73	7,15	2,11	9,30	7,02	2,29

Binnen		Buitentemperatuur (TK, °C)					
		35			40		
		Koelvermogen (A = totaal, B = sensibel, C = stroomverbruik)					
TK	FK	A	B	C	A	B	C
°C	°C	kW	kW	kW	kW	kW	kW
20	14	6,99	5,87	2,39	6,78	5,83	2,56
22	16	7,35	6,07	2,41	7,13	6,03	2,58
25	18	7,74	6,27	2,44	7,51	6,23	2,61
27	19	7,90	6,32	2,45	7,66	6,28	2,62
30	22	8,45	6,64	2,47	8,20	6,60	2,65
32	24	8,77	6,80	2,49	8,51	6,76	2,66

Verwarmingsvermogen MVT 603 DC

Binnen	Buitentemperatuur (TK, °C)							
	-20		-15		-10		-7	
	Verwarmingsvermogen (A = totaal, C = stroomverbruik)							
TK	A	C	A	C	A	C	A	C
°C	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
15	4,65	2,73	5,44	2,83	6,24	2,93	6,71	2,99
18	5,58	2,77	5,36	2,87	6,15	2,97	6,62	3,03
20	4,51	2,82	5,28	2,92	6,06	3,02	6,52	3,08
22	4,42	2,84	5,18	2,95	5,93	3,05	6,39	3,11
24	4,37	2,87	5,12	2,98	5,87	3,08	6,32	3,14
25	4,33	2,89	5,07	2,99	5,81	3,09	6,26	3,16
27	4,28	2,91	5,02	3,02	5,75	3,12	6,19	3,19

Binnen	Buitentemperatuur (TK, °C)					
	2		7		10	
	Verwarmingsvermogen (A = totaal, C = stroomverbruik)					
TK	A	C	A	C	A	C
°C	kW	kW	kW	kW	kW	kW
15	7,09	2,69	8,45	2,13	8,02	1,92
18	6,99	2,73	8,32	2,17	7,91	1,95
20	6,89	2,77	8,20	2,20	7,79	1,98
22	6,75	2,80	8,04	2,22	7,63	2,00
24	6,68	2,83	7,95	2,24	7,56	2,02
25	6,61	2,84	7,87	2,26	7,48	2,03
27	6,54	2,87	7,79	2,28	7,40	2,05

REMKO serie MVT

Koelvermogen MVT 903 DC

Binnen		Buitentemperatuur (TK, °C)								
		20			25			30		
		Koelvermogen (A = totaal, B = sensibel, C = stroomverbruik)								
TK	FK	A	B	C	A	B	C	A	B	C
°C	°C	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
20	14	8,42	6,57	1,93	8,06	6,45	2,11	7,70	6,31	2,28
22	16	8,87	6,78	1,95	8,48	6,66	2,13	8,10	6,52	2,30
25	18	9,33	7,00	1,97	8,93	6,88	2,15	8,53	6,74	2,33
27	19	9,52	7,05	1,98	9,11	6,93	2,16	8,70	6,79	2,34
30	22	10,19	7,39	2,00	9,75	7,26	2,18	9,31	7,12	2,36
32	24	10,57	7,56	2,01	10,12	7,43	2,19	9,66	7,29	2,37

Binnen		Buitentemperatuur (TK, °C)					
		35			40		
		Koelvermogen (A = totaal, B = sensibel, C = stroomverbruik)					
TK	FK	A	B	C	A	B	C
°C	°C	kW	kW	kW	kW	kW	kW
20	14	7,26	6,10	2,48	7,04	6,06	2,65
22	16	7,64	6,31	2,50	7,41	6,27	2,68
25	18	8,05	6,52	2,53	7,80	6,48	2,70
27	19	8,21	6,57	2,54	7,96	6,53	2,72
30	22	7,78	6,90	2,57	8,52	6,86	2,74
32	24	9,11	7,06	2,58	8,84	7,03	2,76

Verwarmingsvermogen MVT 903 DC

Binnen	Buitentemperatuur (TK, °C)							
	-20		-15		-10		-7	
	Verwarmingsvermogen (A = totaal, C = stroomverbruik)							
TK	A	C	A	C	A	C	A	C
°C	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
15	4,12	2,74	4,84	2,74	5,55	2,75	5,98	2,76
18	4,06	2,78	4,77	2,79	5,47	2,80	5,90	2,80
20	4,00	2,82	4,70	2,83	5,39	2,84	5,81	2,84
22	3,92	2,85	4,60	2,86	5,28	2,87	5,69	2,87
24	3,88	2,88	4,56	2,89	5,23	2,90	5,63	2,90
25	3,84	2,89	4,51	2,90	5,18	2,91	5,58	2,92
27	3,80	2,92	4,46	2,93	5,12	2,94	5,52	2,94

Binnen	Buitentemperatuur (TK, °C)					
	2		7		10	
	Verwarmingsvermogen (A = totaal, C = stroomverbruik)					
TK	A	C	A	C	A	C
°C	kW	kW	kW	kW	kW	kW
15	6,34	2,41	9,06	2,30	8,61	2,07
18	6,25	2,45	8,93	2,33	8,49	2,10
20	6,16	2,49	8,80	2,37	8,36	2,13
22	6,04	2,51	8,62	2,39	8,19	2,15
24	5,98	2,54	8,54	2,42	8,11	2,18
25	5,91	2,55	8,45	2,43	8,03	2,19
27	5,85	2,58	8,36	2,45	7,94	2,21

REMKO serie MVT

Koelvermogen MVT 1053 DC

Binnen		Buitentemperatuur (TK, °C)								
		20			25			30		
		Koelvermogen (A = totaal, B = sensibel, C = stroomverbruik)								
TK	FK	A	B	C	A	B	C	A	B	C
°C	°C	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
20	14	10,77	8,40	2,47	10,31	8,25	2,69	9,84	8,07	2,92
22	16	11,34	8,67	2,50	10,85	8,52	2,72	10,36	8,34	2,95
25	18	11,94	8,95	2,52	11,42	8,79	2,75	10,91	8,62	2,98
27	19	12,18	9,01	2,54	11,66	8,86	2,76	11,13	8,68	2,99
30	22	13,03	9,45	2,56	12,47	9,29	2,79	11,91	9,11	3,02
32	24	13,52	9,67	2,57	12,94	9,51	2,80	12,35	9,33	3,03

Binnen		Buitentemperatuur (TK, °C)					
		35			40		
		Koelvermogen (A = totaal, B = sensibel, C = stroomverbruik)					
TK	FK	A	B	C	A	B	C
°C	°C	kW	kW	kW	kW	kW	kW
20	14	9,29	7,80	3,17	9,01	7,75	3,39
22	16	9,78	8,06	3,20	9,48	8,01	3,43
25	18	10,29	8,33	3,23	9,98	8,28	3,46
27	19	10,50	8,40	3,25	10,19	8,35	3,48
30	22	11,24	8,83	3,28	10,90	8,77	3,51
32	24	11,66	9,03	3,30	11,31	8,99	3,53

Verwarmingsvermogen MVT 1053 DC

Binnen	Buitentemperatuur (TK, °C)							
	-20		-15		-10		-7	
	Verwarmingsvermogen (A = totaal, C = stroomverbruik)							
TK	A	C	A	C	A	C	A	C
°C	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
15	4,92	3,92	6,06	3,97	6,99	3,92	7,55	3,89
18	4,84	3,98	5,97	4,03	6,89	3,98	7,44	3,95
20	4,77	4,04	5,88	4,10	6,78	4,04	7,33	4,01
22	4,68	4,08	5,77	4,14	6,65	4,08	7,18	4,05
24	4,63	4,12	5,71	4,18	6,58	4,12	7,11	4,09
25	4,58	4,14	5,65	4,20	6,51	4,14	7,03	4,11
27	4,53	4,18	5,59	4,24	6,45	4,18	6,96	4,15

Binnen	Buitentemperatuur (TK, °C)					
	2		7		10	
	Verwarmingsvermogen (A = totaal, C = stroomverbruik)					
TK	A	C	A	C	A	C
°C	kW	kW	kW	kW	kW	kW
15	8,75	3,60	11,43	2,90	10,86	2,61
18	8,62	3,65	11,27	2,95	10,70	2,65
20	8,49	3,71	11,10	2,99	10,55	2,69
22	8,32	3,74	10,88	3,02	10,33	2,72
24	8,24	3,78	10,77	3,05	10,23	2,74
25	8,15	3,80	10,66	3,06	10,12	2,76
27	8,07	3,84	10,55	3,09	10,02	2,79

REMKO serie MVT

Koelvermogen MVT 1403 DC

Binnen		Buitentemperatuur (TK, °C)								
		20			25			30		
		Koelvermogen (A = totaal, B = sensibel, C = stroomverbruik)								
TK	FK	A	B	C	A	B	C	A	B	C
°C	°C	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
20	14	12,62	9,84	2,89	12,08	9,66	3,15	11,53	9,46	3,41
22	16	13,28	10,16	2,92	12,71	9,98	3,18	12,14	9,77	3,44
25	18	13,98	10,49	2,95	13,38	10,30	3,21	12,78	10,09	3,48
27	19	14,27	10,56	2,96	13,65	10,38	3,23	13,04	10,17	3,50
30	22	15,27	11,07	2,99	14,61	10,88	3,26	13,95	10,67	3,53
32	24	15,84	11,32	3,01	15,15	11,14	3,28	14,47	10,93	3,55

Binnen		Buitentemperatuur (TK, °C)					
		35			40		
		Koelvermogen (A = totaal, B = sensibel, C = stroomverbruik)					
TK	FK	A	B	C	A	B	C
°C	°C	kW	kW	kW	kW	kW	kW
20	14	10,88	9,14	3,71	10,55	9,08	3,96
22	16	11,45	9,45	3,74	11,11	9,39	4,01
25	18	12,05	9,76	3,78	11,69	9,70	4,05
27	19	12,30	9,84	3,80	11,93	9,78	4,07
30	22	13,16	10,34	3,84	12,77	10,28	4,11
32	24	13,65	10,58	3,86	13,24	10,53	4,13

Verwarmingsvermogen MVT 1403 DC

Binnen	Buitentemperatuur (TK, °C)							
	-20		-15		-10		-7	
	Verwarmingsvermogen (A = totaal, C = stroomverbruik)							
TK	A	C	A	C	A	C	A	C
°C	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
15	4,75	3,87	5,83	3,91	6,70	3,69	7,22	3,55
18	4,68	3,93	5,74	3,97	6,60	3,74	7,12	3,61
20	4,61	3,99	5,66	4,03	6,50	3,80	7,01	3,66
22	4,52	4,03	5,54	4,07	6,37	3,84	6,87	3,70
24	4,47	4,07	5,49	4,11	6,31	3,88	6,80	3,74
25	4,43	4,09	5,43	4,13	6,24	3,89	6,73	3,75
27	4,38	4,13	5,38	4,17	6,18	3,93	6,66	3,79

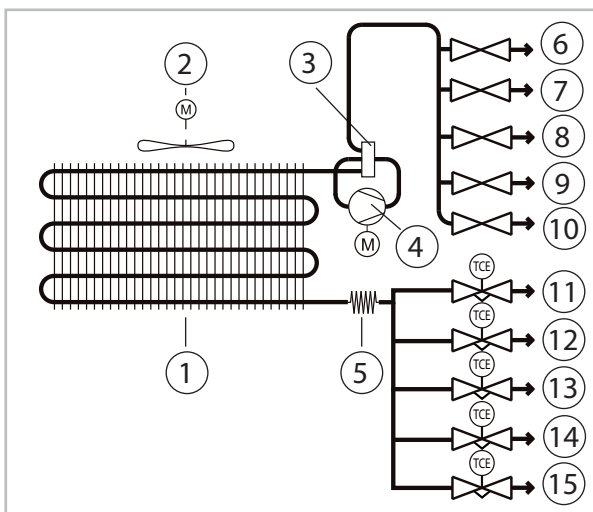
Binnen	Buitentemperatuur (TK, °C)					
	2		7		10	
	Verwarmingsvermogen (A = totaal, C = stroomverbruik)					
TK	A	C	A	C	A	C
°C	kW	kW	kW	kW	kW	kW
15	8,74	3,43	12,67	3,20	12,04	2,88
18	8,61	3,48	12,48	3,25	11,86	2,93
20	8,49	3,53	12,30	3,30	11,69	2,97
22	8,32	3,57	12,05	3,33	11,45	3,00
24	8,23	3,60	11,93	3,37	11,33	3,03
25	8,15	3,62	11,81	3,38	11,22	3,04
27	8,06	3,65	11,69	3,42	11,10	3,07

3 Opbouw en werking

3.1 Beschrijving van het apparaat

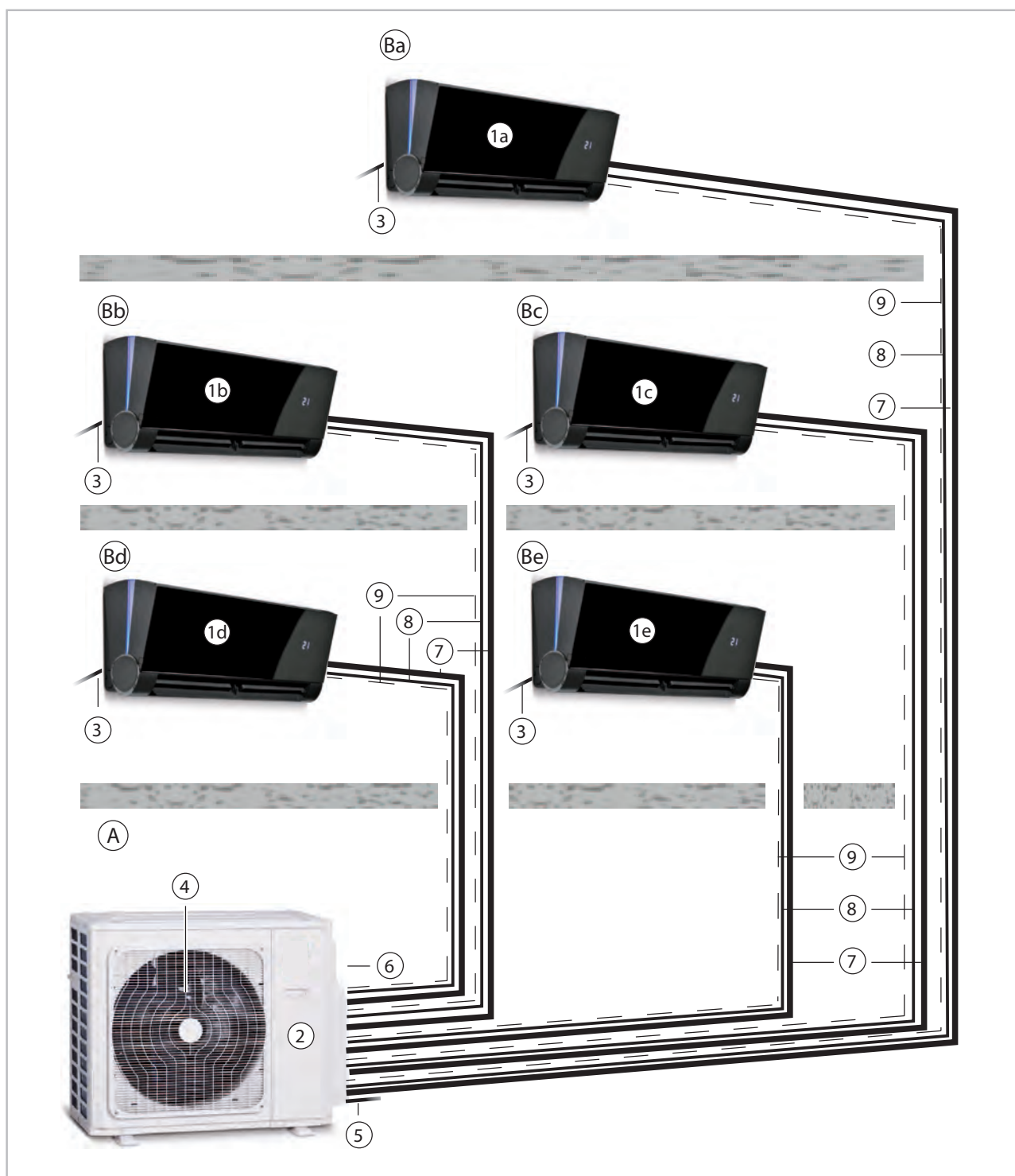
De buitenunit dient tijdens koelbedrijf voor het afgeven van de door de binnenunit uit de te koelen ruimte opgenomen warmte aan de buitenlucht. Bij verwarmingsbedrijf kan de door de buitenunit opgenomen warmte via de binnenunit worden afgegeven aan de lucht in de te verwarmen ruimte. In beide bedrijfsmodi 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 kringloop met compressor, een condensor in lamellenuitvoering, drie elektronische expansiekleppen en een condensorventilator. De binnenunit is te combineren met REMKO binnenunits van de serie MXW, MXD, MXT en ATY met de juiste koelcapaciteit (zie hoofdstuk "Combinaties"). De besturing van de koudekringloop van de buitenunit gebeurt via de regeling van de binnenunits. Voor het gebruik van het apparaat bij lage buitentemperaturen is een thermische condensordrukregeling als winterregeling voor de besturing van het toerental van de condensorventilator ingebouwd.

Vloerconsoles, wandconsoles en koudemiddelen zijn verkrijgbaar als accessoires.



Afb. 2: Schema koudekringloop binnenunit

- 1: Condensor
- 2: Condensorventilator
- 3: Keerklep
- 4: Compressor
- 5: Regelorgaan capillaire buis
- 6: Aansluitklep zuigleiding A
- 7: Aansluitklep zuigleiding B
- 8: Aansluitklep zuigleiding C
- 9: Aansluitklep zuigleiding D
- 10: Aansluitklep zuigleiding E
- 11: Inpuitleiding A
- 12: Inpuitleiding B
- 13: Inpuitleiding C
- 14: Inpuitleiding D
- 15: Inpuitleiding E



Afb. 3: Systeemopbouw MVT 1403 DC

A: Buiten

Ba-e: Binnen

1a-e: Binnenunits

2: Buitenunit

3: Condensleiding

4: Condensorventilator

5: Netaansluiting

6: Afsluitkranen

7: Zuigleidingen

8: Inspuitleidingen

9: Stuurleidingen

De verbinding tussen binnenunit (binnenzone Ba, Bb, Bc, Bd, Be) en buitenunit (aansluiting circuit A, B, C, D, E) van de buitenunit wordt met koudemiddelleidingen alsook een stuurleiding vervaardigd.

REMKO serie MVT

3.2 Combinaties

Binnenunits

De volgende binnenunits kunnen met de buitenunits MVT 603-1403 DC worden gecombineerd:



Afb. 4: Binnenunits

A: MXW

B: MXD

C: MXT

D: ATY

De volgende combinaties van de buitenunits kunnen worden geselecteerd:

MVT 603 DC Combinaties met 1 binnenunit

Combi-natie	Binnenunits			
	2,0 kW	2,6 kW	3,5 kW	5,2 kW
1	●			
2		●		
3			●	
4				●

Combinaties met 2 binnenunits

Combi-natie	Binnenunits			
	2,0 kW	2,6 kW	3,5 kW	5,2 kW
5	●●			
6		●●		
7	●	●		
8		●	●	
9	●		●	

MVT 903 DC Combinaties met 1 binnenunit

Combi-natie	Binnenunits			
	2,0 kW	2,6 kW	3,5 kW	5,2 kW
1	●			
2		●		
3			●	
4				●

Combinaties met 2 binnenunits

Combi-natie	Binnenunits			
	2,0 kW	2,6 kW	3,5 kW	5,2 kW
5	●●			
6		●●		
7			●●	
8			●	●
9	●	●		
10		●	●	
11	●		●	
12		●		●
13	●			●

Vervolg op de volgende pagina.

MVT 903 DC (Vervolg) Combinaties met 3 binnenunits

Combi- natie	Binnenunits			
	2,0 kW	2,6 kW	3,5 kW	5,2 kW
14	●●●			
15		●●●		
16	●●	●		
17	●●		●	
18	●●			●
19	●	●●		
20	●	●	●	
21	●	●		●
22	●		●●	
23	●		●	●
24		●●	●	
25		●	●●	

MVT 1053 DC Combinaties met 1 binnenunit

Combi- natie	Binnenunits			
	2,0 kW	2,6 kW	3,5 kW	5,2 kW
1	●			
2		●		
3			●	
4				●

Combinaties met 2 binnenunits

Combi- natie	Binnenunits			
	2,0 kW	2,6 kW	3,5 kW	5,2 kW
5	●●			
6		●●		
7			●●	
8				●●
9			●	●
10	●	●		
11		●	●	
12	●		●	
13		●		●
14	●			●

Combinaties met 3 binnenunits

Combi- natie	Binnenunits			
	2,0 kW	2,6 kW	3,5 kW	5,2 kW
15	●●●			
16		●●●		
17			●●●	
18	●●	●		
19	●●		●	
20	●●			●
21	●	●●		
22	●	●	●	
23	●	●		●
24	●		●●	
25	●		●	●
26	●			●●
27		●●	●	
28		●●		●
29		●	●●	
30		●	●	●
31		●		●●
32			●●	●

Vervolg op de volgende pagina.

REMKO serie MVT

MVT 1053 DC (Vervolg)

Combinaties met 4 binnenunits

Combi-natie	Binnenunits			
	2,0 kW	2,6 kW	3,5 kW	5,2 kW
33	●●●●			
34		●●●●		
35	●●●	●		
36	●●●		●	
37	●●●			●
38	●●	●●		
39	●●	●	●	
40	●●	●		●
41	●●		●●	
42	●●		●	●
43	●	●●●		
44	●	●●	●	
45	●	●●		●
46	●	●	●●	
47	●	●	●	●
48	●		●●●	
49	●		●●	●
50		●●●	●	
51		●●●		●
52		●●	●●	
53		●●	●	●
54		●	●●●	

MVT 1403 DC Combinaties met 1 binnenunit

Combi-natie	Binnenunits			
	2,0 kW	2,6 kW	3,5 kW	5,2 kW
1	●			
2		●		
3			●	
4				●

Combinaties met 2 binnenunits

Combi-natie	Binnenunits			
	2,0 kW	2,6 kW	3,5 kW	5,2 kW
5	●●			
6		●●		
7			●	●
8	●	●		
9		●	●	
10	●		●	
11		●		●
12				●●
13	●			●
14		●●		

Combinaties met 3 binnenunits

Combi-natie	Binnenunits			
	2,0 kW	2,6 kW	3,5 kW	5,2 kW
15	●●●			
16	●	●●		
17	●		●	●
18		●●		●
19		●		●●
20	●●	●		
21	●	●	●	
22			●●●	
23	●●		●	
24	●	●		●
25	●			●●
26		●	●●	
27			●●	●
28	●●			●
29		●●●		
30		●	●	●
31	●		●●	
32		●●	●	
33			●	●●

Vervolg op de volgende pagina.

MVT 1403 DC (Vervolg) **Combinaties met 4 binnenunits**

Combi- natie	Binnenunits			
	2,0 kW	2,6 kW	3,5 kW	5,2 kW
34	●●●●●			
35	●●	●●		
36	●●		●	●
37	●	●●		●
38	●	●		●●
39		●●●	●	
40	●●●	●		
41	●●	●	●	
42	●		●●●	
43		●●●		●
44		●	●●●	
45	●●●		●	
46	●●	●		●
47	●●			●●
48	●	●	●●	
49	●		●●	●
50		●	●●	●
51	●●●			●
52	●	●●●		
53	●	●	●	●
54		●●	●●	
55			●●●●	
56	●●		●●	
57	●	●●	●	
58		●●●●		
59		●●	●	●
60			●●●	●

Combinaties met 5 binnenunits

Combi- natie	Binnenunits			
	2,0 kW	2,6 kW	3,5 kW	5,2 kW
61	●●●●●			
62	●●●	●●		
63	●●●			●●
64	●●	●	●	●
65	●	●●●		●
66		●●●●●		
67		●●	●●●	
68	●●●●	●		
69	●●●	●	●	
70	●●	●●●		
71	●●		●●●	
72	●	●●	●●	
73		●●●●	●	
74		●	●●●●	
75	●●●●		●	
76	●●●	●		●
77	●●	●●	●	
78	●●		●●	●
79	●	●●	●	●
80		●●●●		●
81		●	●●●	●
82	●●●●			●
83	●●	●●		●
84	●	●●●●		
85	●	●	●●●	
86		●●●	●●	
87			●●●●●	
88	●●●		●	●
89	●	●●●	●	
90	●	●	●●	●
91		●●	●	●

4 Bediening

De bediening van de compressor in de buitenunit gebeurt via de regeling van de stuurprint in de buitenunit. Daarom moet het hoofdstuk "Regeling" uit de gebruikshandleiding van de buitenunit worden opgevolgd.



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!

5 Montageaanwijzingen voor het vakpersoneel

5.1 Belangrijke aanwijzingen voor het installeren



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.

- Voor de inbedrijfstelling van de totale installatie moeten de gebruikshandleidingen van de binnenunit en de buitenunit worden opgevolgd.
- 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 condens aansluitingen.
- De koelmiddelleidingen (aanvoer- en afzuigleiding), ventielen 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 oliereis, als de buitenunit hoger dan de binnenunit is geplaatst (zie de paragraaf "Maatregelen oliereis").

- Is de enkele lengte van de koudemiddelleiding langer dan 5 meter, moet koudemiddel bijgevoerd worden. De hoeveelheid bij te vullen koudemiddel kunt u vinden in het hoofdstuk "Koudemiddel bijvullen".
- Gebruik alleen de meegeleverde wartelmoeren voor de koudemiddelleidingen en verwijder deze pas vlak voor het aansluiten van de koudemiddelleidingen.
- 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.

! 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)!

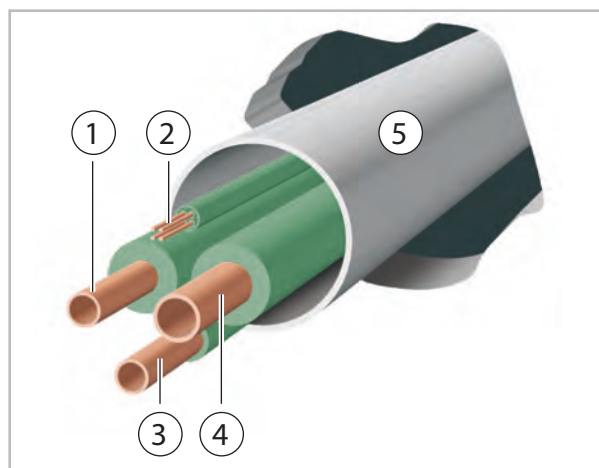
De inbedrijfstelling van de individuele circuits moet na elkaar gebeuren.

! AANWIJZING!

Afhankelijk van de koelcapaciteit van de buitenunit en de binnenunit zijn verschillende koudemiddelleidingen noodzakelijk.

5.2 Wanddoorvoeren

- Er moet een wanddoorbreking worden gemaakt met een diameter van minimaal 70 mm en met minimaal 10 mm verval per binnenunit 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. 5: Wanddoorbraak

- 1: Inspuitleiding
- 2: Stuurleiding
- 3: Condensleiding
- 4: Zuigleiding
- 5: PVC-buis

5.3 Keuze van de installatielocatie

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. Een vloerconsole is leverbaar als accessoire.

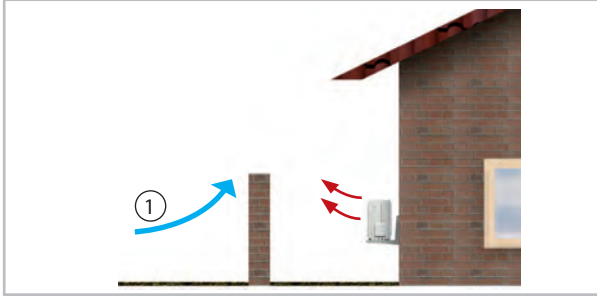
Zon

De condensator 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 ook gebeuren door een afkapping. De uitstroom van warme lucht mag door deze maatregelen echter niet beïnvloed worden.

REMKO serie MVT

Wind

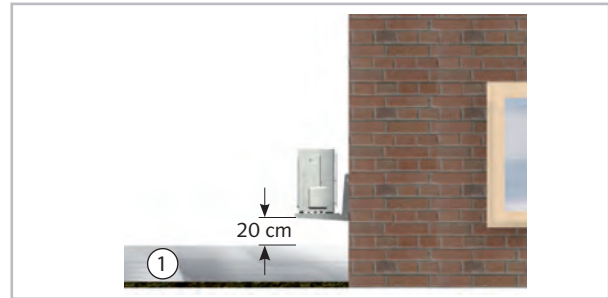
Als het apparaat op een winderige plaats wordt geïnstalleerd, let er dan op dat uitstromende warme lucht met de hoofdwindrichting mee wordt afgevoerd. Als dit niet mogelijk is, moeten bouwkundige voorzieningen worden aangebracht ter bescherming tegen wind. Let er op, dat de windbescherming de luchttoevoer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



Afb. 6: Windbescherming / 1: Sneeuw

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.

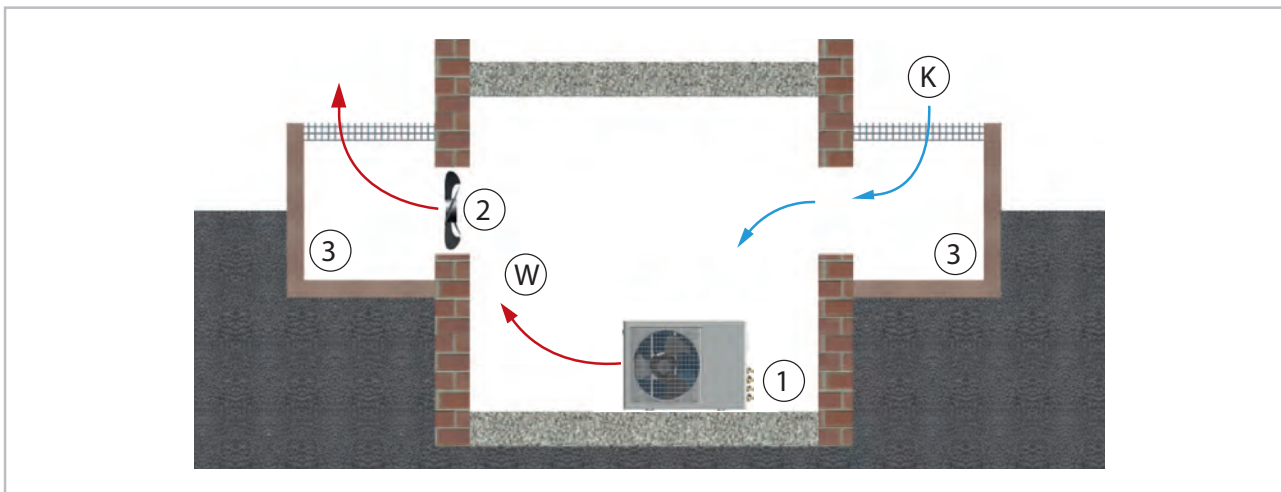


Afb. 7: Minimale afstand tot sneeuw

1: Sneeuw

Opstelling binnen een gebouw

- Zorg voor voldoende warmteafvoer als de buitenunit in een kelder, op het dak, in een aangrenzende ruimte of in hallen wordt geplaatst (Afb. 8).
- Installeer een extra ventilator, met dezelfde luchtverplaatsing als de in die ruimte op te stellen buitenunit, die de eventuele drukverliezen in de luchtkanalen kan compenseren (Afb. 8).
- Houd u zich aan de statische en andere bouwtechnische voorschriften en bepalingen in verband met het gebouw en zorg eventueel voor geluidsdemping.
- Neem de geldende bepalingen van de DIN EN 60335 met betrekking tot de opstelling van A2L gevulde buitenunits binnen het gebouw.



Afb. 8: Opstelling binnen een gebouw

K: Koude frisse lucht / W: Warme lucht
1: Buitenunit

2: Extra ventilator
3: Lichtschacht

5.4 Montagemateriaal

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

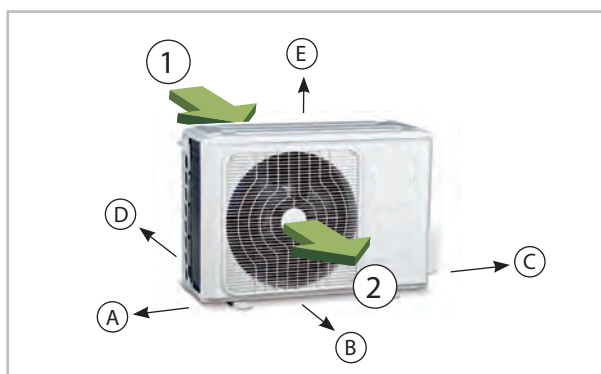


WAARSCHUWING!

Gebruik uitsluitend voor de toepassing geschikt bevestigingsmateriaal.

5.5 Minimale vrije ruimte

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



Afb. 9: Minimale vrije ruimte buitenunit

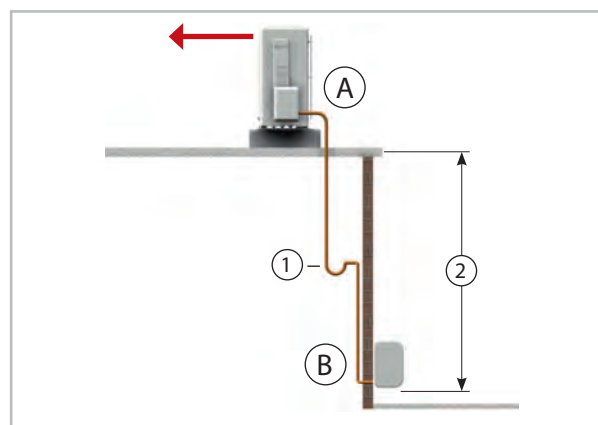
- 1: Luchtinlaat
- 2: Luchtuutlaat

	MVT 603-1403 DC
A	100
B	1200
C	600
D	150
E	600

Alle gegevens in mm

5.6 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. 10: Olieretourmaatregelen

- A: Buitenunit
- B: Binnenunit
- 1: Olie-sifon in de zuigleiding naar de buitenunit
1 x elke 7 stijgende meter, radius: 50 mm
- 2: Max. 10 m

6 Installatie

6.1 Aansluiting van de koudemiddelleidingen

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

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.

Gebruik uitsluitend de meegeleverde wartelmoeren voor het aansluiten op de binnenunits, aangezien deze niet losneembaar worden uitgevoerd.

! 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 vermindert!
5. ➤ Leg de koudemiddelleidingen van de binnen- naar de buitenunit. Zorg voor een voldoende bevestiging en neem evt. maatregelen tegen voor de olieretour!
6. ➤ De minimale lengte van de koudemiddelleiding moet 3 meter zijn.
7. ➤ Verwijder de vanuit de fabriek gemonteerde beschermoppen evenals de wartelmoeren van de aansluitingen en gebruik deze tijdens de montage.
8. ➤ Zorg voor het maken van de felsranden aan de leidinguiteinden dat de wartelmoeren aanwezig zijn op de leidingen.
9. ➤ Bewerk de verlegde koudemiddelleidingen zoals hierna afgebeeld (Afb. 11 en Afb. 12).
10. ➤ Controleer of de felsrand een correcte vorm heeft (Afb. 13).
11. ➤ Gebruik in het gebouw aansluitend uitsluitend de meegeleverde niet losneembare wartelmoeren of sluit de binnenunits goed aan (solderen of persen).
12. ➤ Maak nu de verbinding van de koudemiddelleidingen met de aansluiting met de hand, om te waarborgen dat ze goed zitten.
13. ➤ Bevestig de schroefkoppelingen nu definitief net 2 steeksleutels met een geschikte sleutelwijdte. De schroefkoppeling tijdens het vastdraaien met een steeksleutel tegenhouden (Afb. 14).
14. ➤ Gebruik alleen voor het temperatuurbereik geschikte en diffusiedichte isolatieslangen.
15. ➤ 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.
16. ➤ Voorzie ten slotte de geïnstalleerde koudemiddelleidingen, inclusief koppelingen, van een geschikte warmte-isolatie.
17. ➤ Ga bij het aansluiten van alle overige koudemiddelleidingen bij de afsluitkleppen te werk zoals hierboven beschreven.

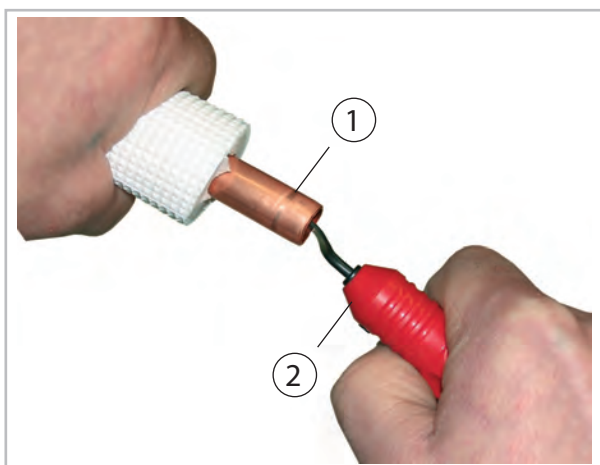


Markeer de koudemiddelleidingen (inspuit- en zuigleiding) evenals de bijbehorende elektrische besturingsleiding van elke binnenunit met een letter. Sluit de leidingen alleen aan op de aansluitingen die bij elkaar horen.

! AANWIJZING!

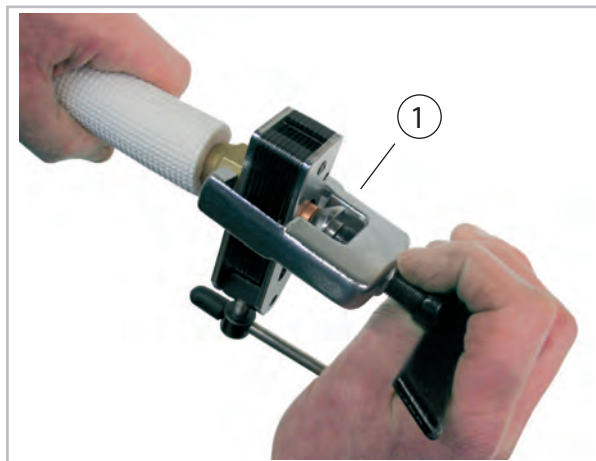
Let beslist op de juiste combinaties en aansluitposities van elektrische- en koudemiddelleidingen! De aansluitingen van de individuele kringlopen mogen niet onderling verwisseld worden. Een verwisseling van de besturings- en koudemiddelleidingen kan fatale gevolgen hebben (schade aan de compressor)!

De inbedrijfstelling van de individuele circuits moet na elkaar gebeuren.



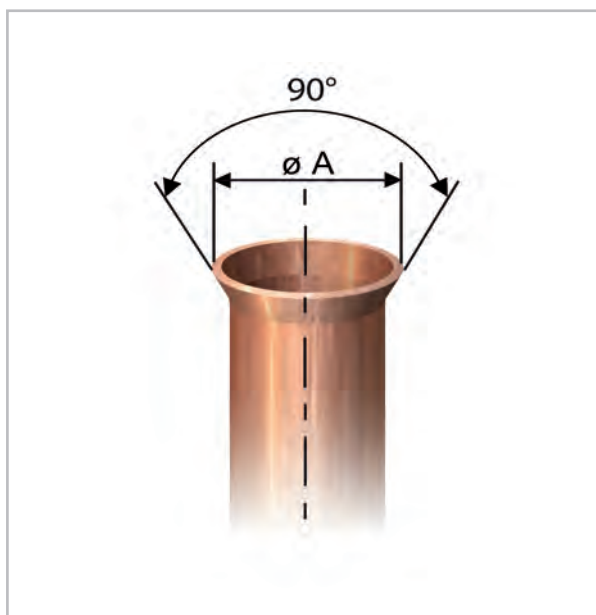
Afb. 11: Ontbramen van de koudemiddelleiding

- 1: Koudemiddelleiding
- 2: Ontbramer



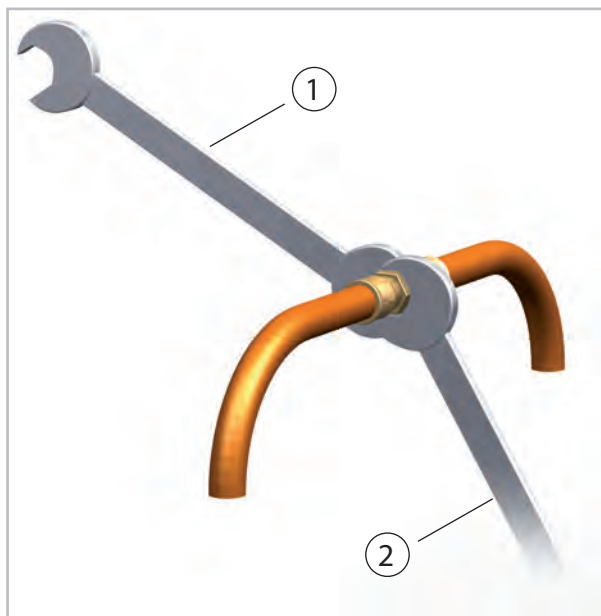
Afb. 12: Omfelsen van de koudemiddelleiding

- 1: Felsgereedschap



Afb. 13: Correcte felsvorm

REMKO serie MVT



Afb. 14: 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

6.2 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".

6.3 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 bij de buitenunit meegeleverde verloopnippels op de buitenunit.
- 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").
- Apparaten die zijn gevuld met brandbare koudemiddelen, moeten in het gebouw goed worden aangesloten. Losneembare verbindingen zijn niet toegestaan.

6.4 Koudemiddel bijvullen

Het apparaat beschikt over een basisvulling met koudemiddel. Daarnaast moet bij koudemiddelleidingen van meer dan 5 meter enkele lengte per koudekringloop een extra vulhoeveelheid volgens de hiernaast opgenomen tabel worden bijgevuld:

	Tot en met 5 m	vanaf 5m
MVT	0 g/m	30 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 broeikas effect dragen bij aan de opwarming van de aarde dan degene met een hoger broeikas effect. Dit apparaat bevat koudemiddel met een broeikas effect 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 CO₂, over een periode van 100 jaar. Geen werkzaamheden aan het koudecircuit uitvoeren of het apparaat demonteren in onderdelen - altijd de hulp inroepen van vakpersoneel.

7 Condensaataansluiting en gewaarborgde afvoer

Condensaansluiting

Door de dauwpuntoverschrijding bij de lamellencondensor, ontstaat er tijdens **verwarmingsbedrijf** condens. Onder het apparaat moet een condensopvangbak worden gemonteerd die het condenswater kan afvoeren.

- De in het gebouw gemonteerde condensleiding moet gelegd worden met een verval van min. 2%. Monteer eventueel dampdiffusiedichte isolatie.
- Bij gebruik van het apparaat bij een buitentemperatuur onder 4 °C, moet de condensleiding vorstvrij worden gelegd. 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 lektheid.

Gewaarborgde afvoer bij lekkages

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

8 Elektrische aansluiting

8.1 Algemene informatie en veiligheidsinstructies

Bij de apparaten MVT moet een netvoedingsaansluitleiding en de meegeleverde 4-aderige stuurleiding van de binnenunit naar de buitenunit verlegd worden.

Wij adviseren stuurleidingen met een leidingdoorsnede van minimaal 1,5 mm² te gebruiken.

GEVAAR!

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

AANWIJZING!

De elektrische aansluiting van de apparaten moet worden uitgevoerd volgens de plaatselijke voorschriften op een bijzonder voedingspunt met aardlekschakelaar en moet daarom door een elektricien worden.

8.2 Aansluiten van de buitenunit

Vóór u begint met het aansluiten moet u de volgende aanwijzingen opvolgen:

- De schakelkast moet in de buurt van de buitenunit geïnstalleerd worden. Wij adviseren een hoofd- resp. reparatieschakelaar te gebruiken (Afb. 15).
- De stroomvoorziening van de binnenunit verloopt via de verbindingsleiding van de buitenunit.
- De elektrische zekering van de installatie moet gebeuren volgens de technische gegevens. Noodzakelijke doorsneden aanhouden!
- Wordt de buitenunit op een dak gemonteerd, moet ervoor worden gezorgd dat deze tegen blikseminslag wordt beschermd.
- Markeer de elektrische stuurleiding en de daarbij horende koudemiddelleidingen van elke binnenunit met dezelfde letter (A t/m D).
- Sluit de leidingen alleen aan op de aansluitingen die gemarkeerd zijn met dezelfde letters. Een verwisseling van de stuur- en koudemiddelleidingen kan fatale gevolgen hebben, zoals schade aan de compressor!

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

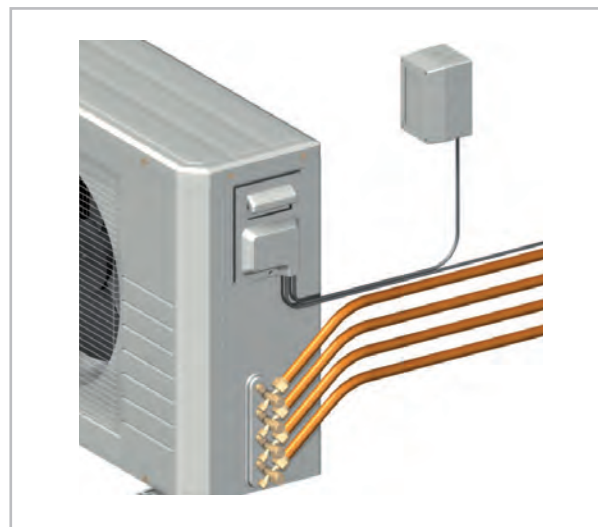
1. ➤ Verwijder de zijwand aan de kant van de aansluiting.
2. ➤ Kies de doorsnede van de aansluitleiding volgens de voorschriften.
3. ➤ Voer de beide leidingen door de beschermring van de vaste aansluitplaat.
4. ➤ Steek de stuurleiding in de betreffende klem. Let op de juiste toewijzing van de circuits.
5. ➤ Veranker de leiding in de trekcontlasting en het apparaat weer samenbouwen.



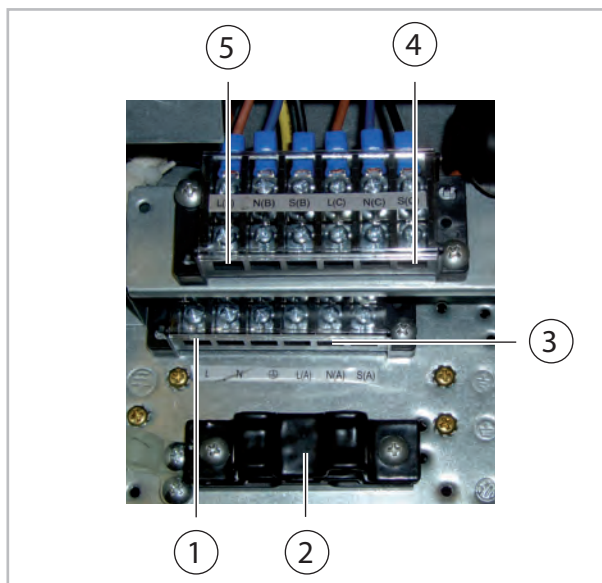
Bij enkele binnenunits zijn extra sensorleidingen resp. stuurleidingen noodzakelijk.



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



Afb. 15: Aansluiten van de buitenunit



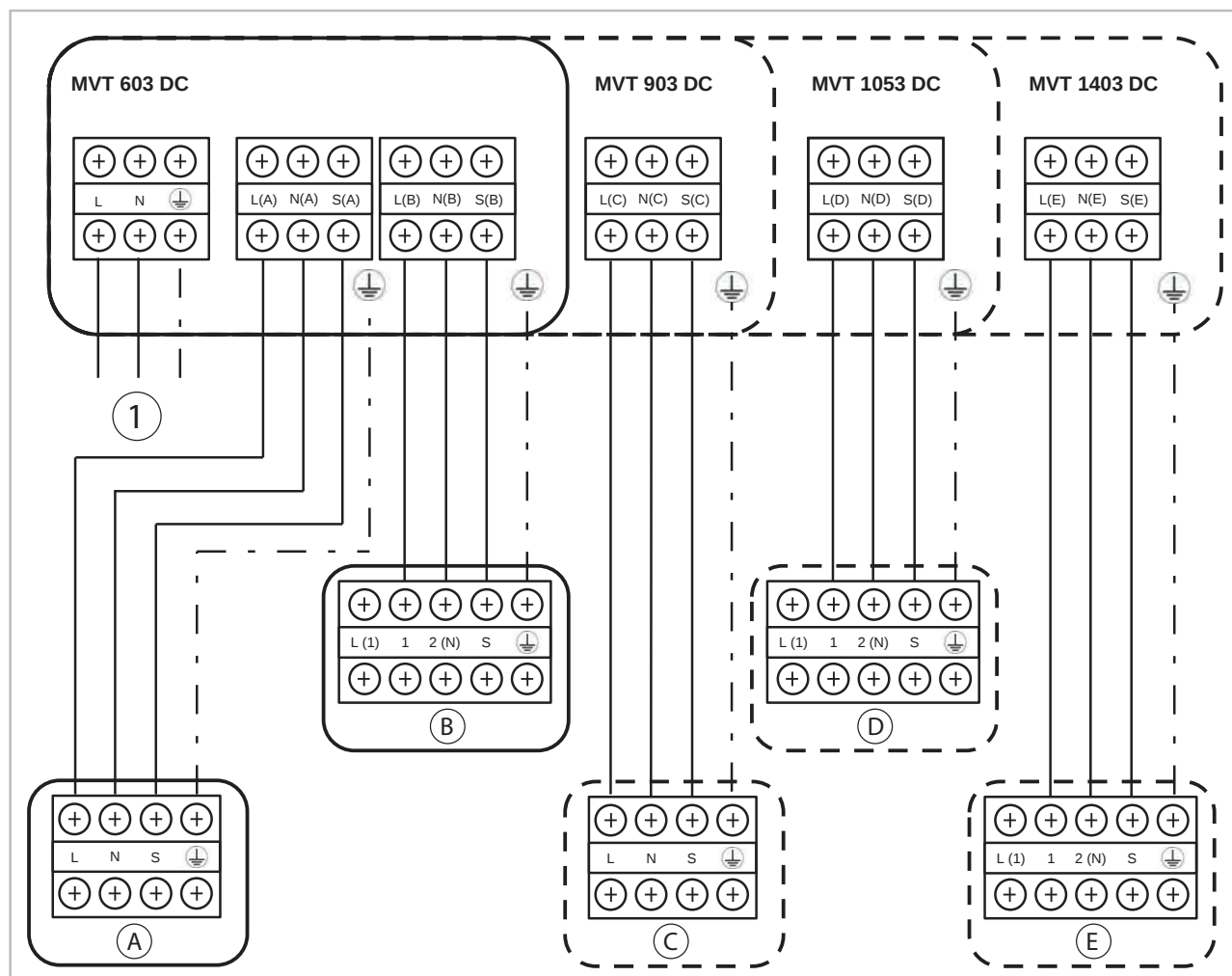
Afb. 16: Elektrische aansluiting van de leiding op het voorbeeld van MVT 903 DC

- 1: Netaansluiting
- 2: Trekontlasting
- 3: Stuurleiding binnenunit A
- 4: Stuurleiding binnenunit C
- 5: Stuurleiding binnenunit B

REMKO serie MVT

8.3 Elektrisch aansluitschema

MVT in combinatie met de binnenunits ATY, MXD, MXT en MXW



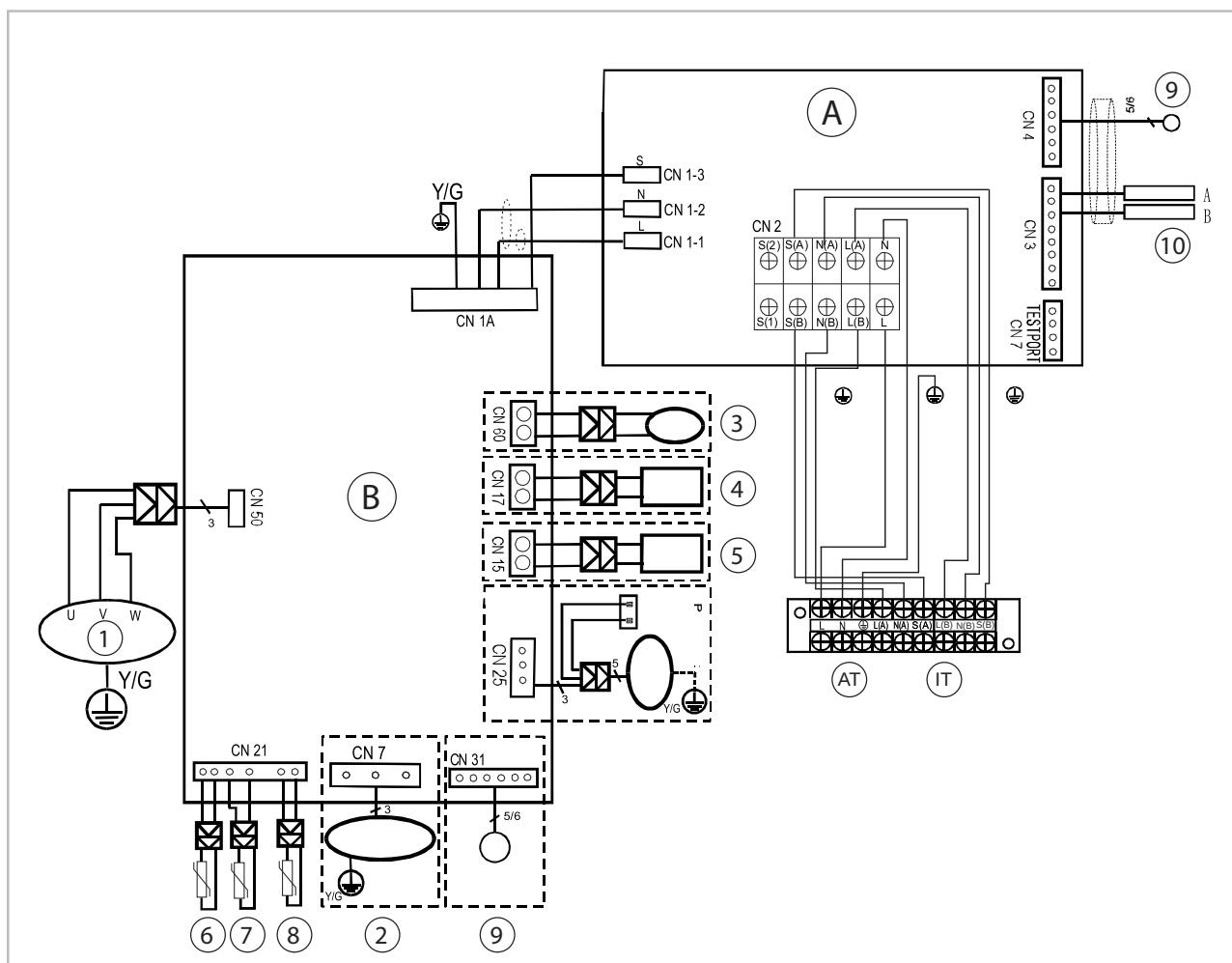
Afb. 17: Elektrisch aansluitschema

1: Netaansluiting
A: MXD IT
B: MXW IT

C: MXT IT
D: ATY IT
E: MXW IT

8.4 Elektrisch aansluitschema

Elektrisch aansluitschema MVT 603 DC

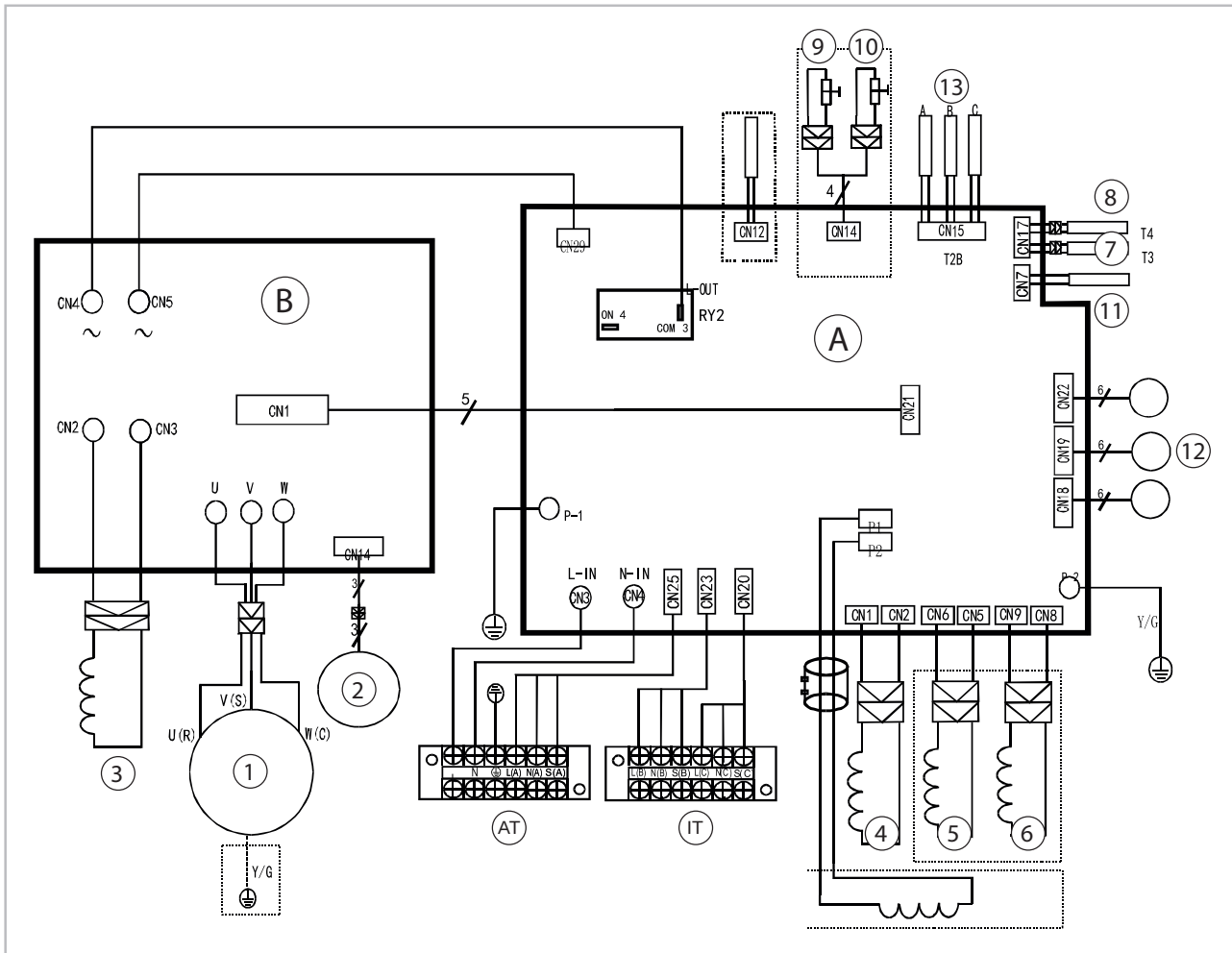


Afb. 18: Overzichtsschema MVT 603 DC

- | | |
|--|--|
| A: Besturingsprintplaat | 4: Carterverwarming |
| B: Inverterprintplaat | 5: Verwarming condensaatreservoir |
| AT: Netaansluiting buitenunit 230V / 1~ / 50Hz | 6: Temperatuursensor heetgasleiding TP |
| IT: Aansluiting binnenunit 1-2 | 7: Temperatuursensor condensatoruitlaat T3 |
| 1: Compressor | 8: Temperatuursensor condensatorinlaat T4 |
| 2: Condensator ventilatormotor | 9: Expansiekleppen |
| 3: 4-wegklep | 10: Temperatuursensoren zuigleiding |

REMKO serie MVT

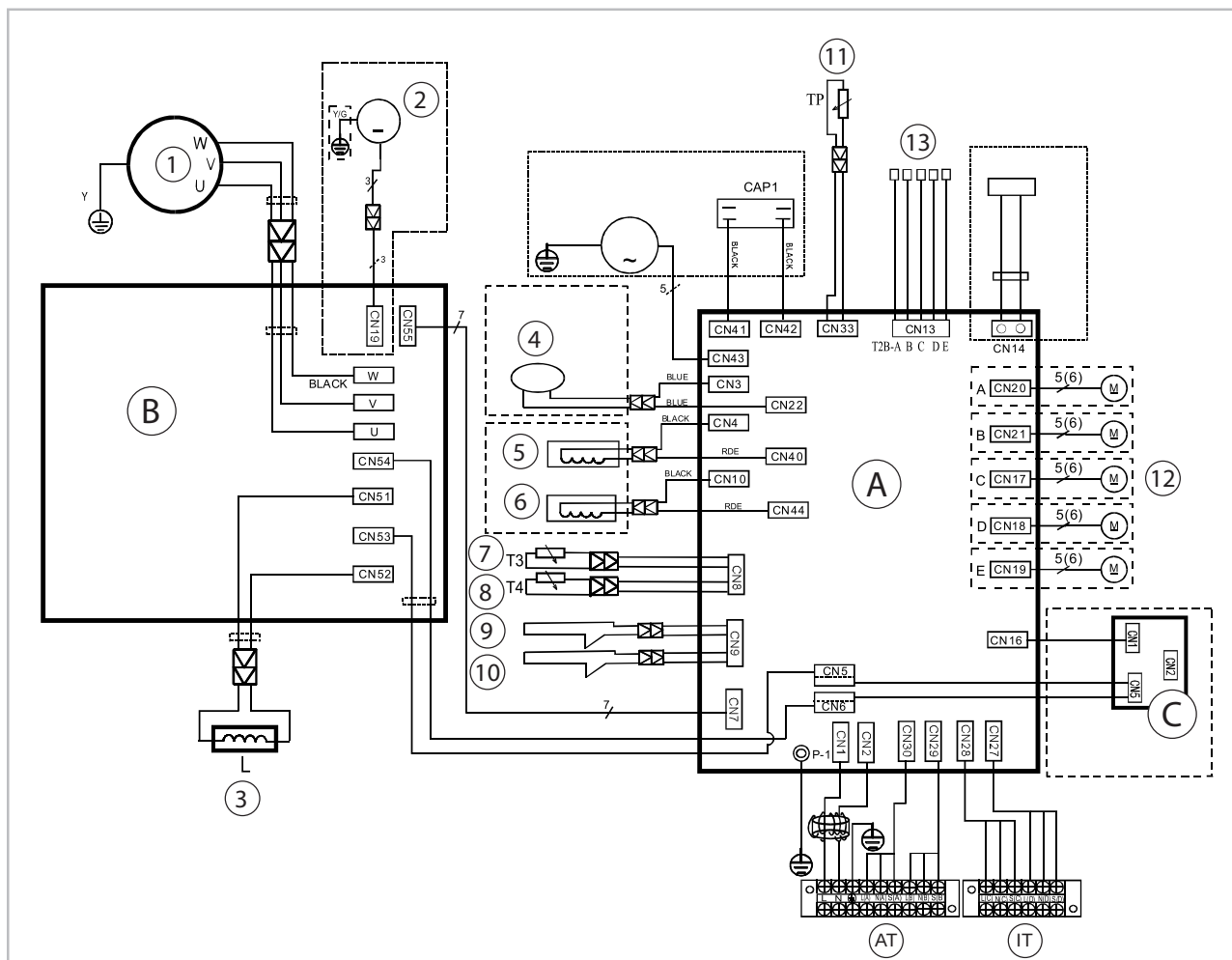
Elektrisch aansluitschema MVT 903 DC



Afb. 19: Overzichtsschema MVT 903 DC

- | | |
|--|--|
| A: Besturingsprintplaat | 6: Verwarming condensaatreservoir |
| B: Inverterprintplaat | 7: Temperatuursensor condensatoruitlaat T3 |
| AT: Netaansluiting buitenunit 230V / 1~ / 50Hz | 8: Temperatuursensor condensatorinlaat T4 |
| IT: Aansluiting binnenunit 1-3 | 9: Lagedruksensor |
| 1: Compressor | 10: Hogedruksensor |
| 2: Condensator ventilatormotor | 11: Temperatuursensor heetgasleiding TP |
| 3: Transformator | 12: Expansiekleppen |
| 4: 4-wegklep | 13: Temperatuursensoren zuigleiding |
| 5: Carterverwarming | |

Elektrisch aansluitschema MVT 1053 DC

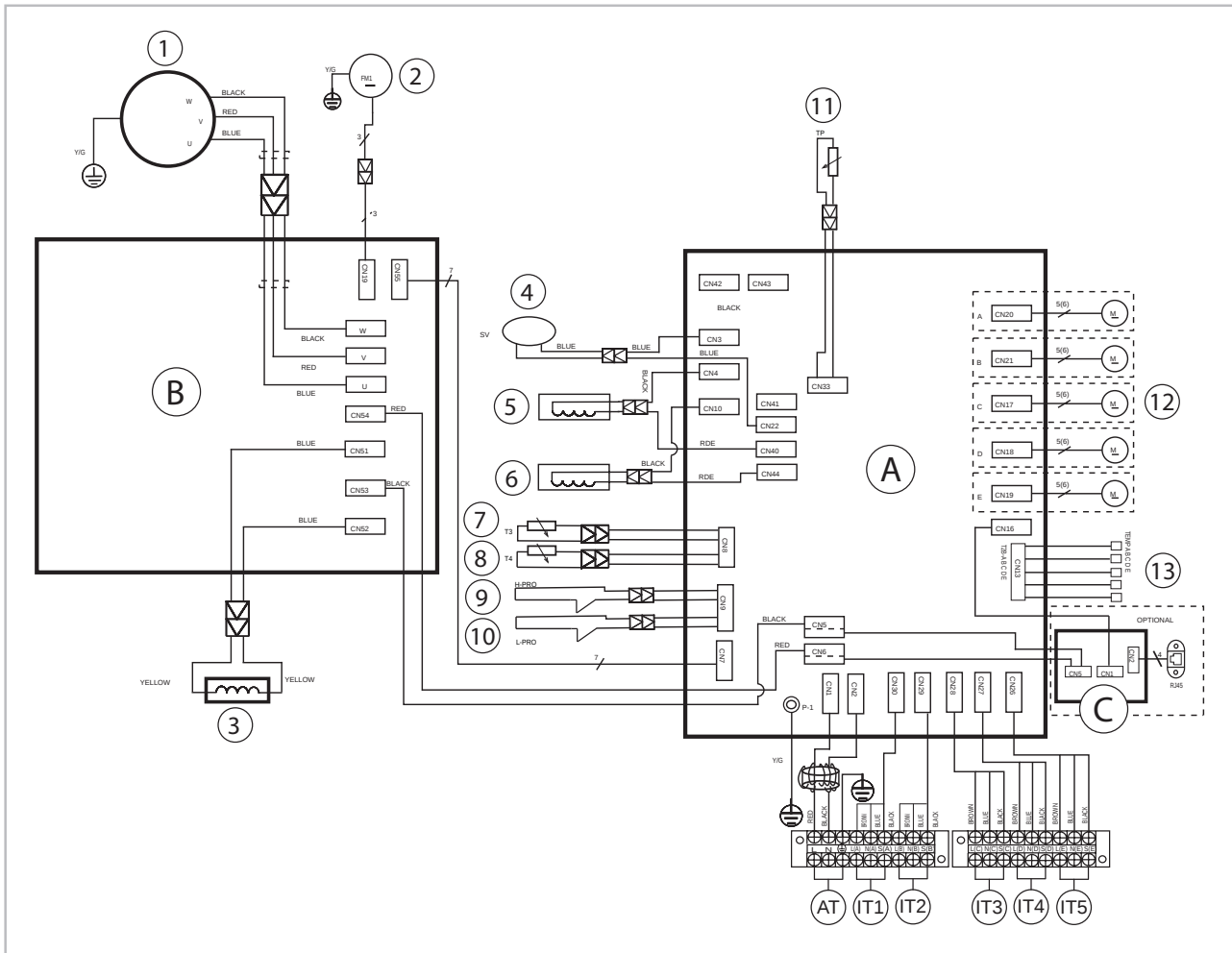


Afb. 20: Overzichtsschema MVT 1053 DC

- | | |
|--|--|
| A: Bestuursprintplaat | 5: Carterverwarming |
| B: Inverterprintplaat | 6: Verwarming condensaatreservoir |
| C: Com-printplaat | 7: Temperatuursensor condensatoruitlaat T3 |
| AT: Netaansluiting buitenunit 230V / 1~ / 50Hz | 8: Temperatuursensor condensatorinlaat T4 |
| IT: Aansluiting binnenunit 1-4 | 9: Hogedruksensor |
| 1: Compressor | 10: Lagedruksensor |
| 2: Condensator ventilatormotor | 11: Temperatuursensor heetgasleiding TP |
| 3: Transformator | 12: Expansiekleppen |
| 4: 4-wegklep | 13: Temperatuursensoren zuigleiding |

REMKO serie MVT

Elektrisch aansluitschema MVT 1403 DC



Afb. 21: Overzichtsschema MVT 1403 DC

- | | | | |
|----------|--|-----|---|
| A: | Besturingsprintplaat | 5: | Carterverwarming |
| B: | Inverterprintplaat | 6: | Verwarming condensaatreservoir |
| C: | Com-printplaat | 7: | Temperatuursensor condensatoruitlaat T3 |
| AT: | Netaansluiting buitenunit 230V / 1~ / 50Hz | 8: | Temperatuursensor condensatorinlaat T4 |
| IT1-IT5: | Aansluiting binnenunit 1-5 | 9: | Hogedruksensor |
| 1: | Compressor | 10: | Lagedruksensor |
| 2: | Condensator ventilatormotor | 11: | Temperatuursensor heetgasleiding TP |
| 3: | Transformator | 12: | Expansiekleppen |
| 4: | 4-wegklep | 13: | Temperatuursensoren zuigleiding |

9 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.

10 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.

Deze controle is afhankelijk van de gemonteerde binnenunit. In de gebruikshandleiding van de in bedrijf te nemen binnenunit is de werkwijze vastgelegd.

! 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.

Functiecontrole en proefdraaien

Controleer de volgende punten:

- Lekdichtheid van de koudemiddelleidingen.
- Gelijkmatische 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 verdamperoververhitting. 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.

REMKO serie MVT

Werkingstest van de bedrijfsmodus koelen

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 lektheid 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. Zijn lekkages geconstateerd, moet het koudemiddel worden afgezogen en 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. ➤ Stel de instelwaarde op de binnenunit met de afstandsbediening in op een lagere waarde dan de actuele ruimtetemperatuur.



Door de inschakelvertraging loopt de compressor pas enkele minuten later aan.

7. ➤ Schakel het binnentoestel in de koelmodus.
8. ➤ Controleer tijdens het proefdraaien alle regel-, besturings- en veiligheidsinrichtingen op werking en correcte instellingen.
9. ➤ Controleer de apparaatbesturing van de binnenunit op basis van de in de bedieningshandleiding beschreven functies (timer, temperatuurinstellingen en alle modusinstellingen).



Controleer zoals in het volgende hoofdstuk "Functiecontrole en testrun" beschreven de individuele bedrijfsparameters met behulp van de display op de buitenunit en noteer deze in het inbedrijfstellingsrapport.

10. ➤ Meet de oververhitting, buiten-, binnen-, uitgangs- en verdampingstemperaturen en vermeld de meetgegevens in het inbedrijfstellingsprotocol.
11. ➤ Verwijder de manometer.
12. ➤ Ga bij alle andere koudecircuits te werk zoals eerder beschreven.

Afsluitende maatregelen

- Stel de insteltemperatuur in op de gewenste waarde met de afstandsbediening.
- Monteer alle gedemonteerde onderdelen.
- Leg de werking van de installatie uit aan de gebruiker.



AANWIJZING!

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

Beschrijving van de sensor

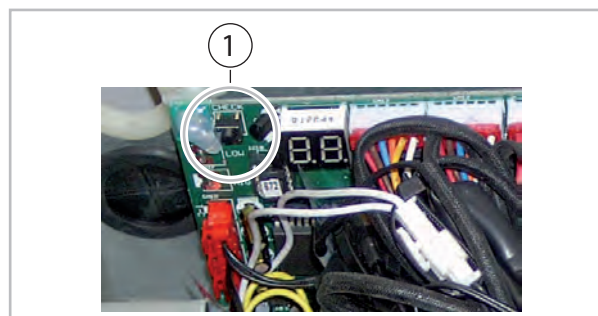
T1	Temperatuursensor ruimtetemperatuur binnenunit
T2	Temperatuursensor ruimtetemperatuur condensor midden
T2B	Temperatuursensor zuigleiding (in de buitenunit geïntegreerd)
T3	Temperatuursensor condensoruitgang
T4	Temperatuursensor luchtinlaat condensor
T5	Temperatuursensor heetgasleiding compressor
Ts	Instelwaarde

Display van de buitenunit

Op de besturingsprintplaat van de buitenunit vindt u het digitale display. Met dit display kan de actuele bedrijfsmodus worden weergegeven.

- In stand-by geeft het display "- -" weer
- Als de compressor draait, geeft het display de actuele bedrijfsfrequentie weer.
- Bij ontdooien geeft het display "dF" weer of afwisselend "df" en de actuele compressorfrequentie (elke 0,5 sec.)
- Als de compressor in de functie Voorverwarmen staat, geeft het display "PH" weer of afwisselend "PH" en de actuele compressorfrequentie (elke 0,5 sec.)
- Als de olietourfunctie van het systeem actief is, geeft het display "RO" weer of schakelt afwisselend tussen "RO" en de actuele compressorfrequentie (elke 0,5 sec.)
- Als door lage buitentemperaturen de winterregeling actief is, geeft het display "LC" weer of afwisselend de compressorfrequentie en "LC" (elke 0,5 sec.)

- In "Force Cool Mode – geforceerde besturing", geeft het display "FC" of afwisselend "FC" en de actuele compressorfrequentie (elke 0,5 sec.)
- Als binnen 15 minuten de compressor in een onjuist frequentiebereik komt, wordt deze uitgeschakeld en geeft het apparaat "E6" weer
- Als een storing is opgetreden, wordt de storing gecodeerd weergegeven. Zie tabel "Storingsweergave buitenunit"



Afb. 22: Check-knop op de printplaat van de buitenunit

1: Check-knop

Bedrijfsmodi opvragen

Op de besturingsprintplaat in de buitenunit bevindt zich een "Check"-toets SW1. Door het indrukken van deze toets kunnen de verschillende bedrijfsmodi worden opgevraagd. Door herhaaldelijk indrukken komt u in de verschillende parameterniveaus (zie onderstaande tabel):

Pos.	Display	Beschrijving
0	Standaardaanduiding	Actuele compressorfrequentie of storingsweergave
1	Aantal gedetecteerde binnenunits	Actuele waarde
2	Bedrijfsmodus (gecodeerd)	Stand-by:0, Circulatiemodus:1, Koelmodus:2, Verwarmingsmodus:3 Geforceerde modus voor testdoeleinden:4 Ontdooien:5
3	Aansluitleiding binnenunit A	Het vermogen wordt in PS weergegeven. Als er geen apparaat is aangesloten of wordt gedetecteerd, geeft het display het volgende weer: "—" (2,0 kW=0.8 PS, 2,6kW=1,0 PS, 3,5 kW=1.2 PS, 5kW=1.5 PS)
4	Aansluiting binnenmodule B	
5	Aansluiting binnenmodule C	
6	Aansluiting binnenmodule D	
7	Aansluiting binnenmodule E	
8	Vermogenscapaciteit binnenunit A	Actuele waarde* PS 2,0 kW=0.8 PS, 2,6kW=1,0 PS, 3,5 kW=1.2 PS, 5kW=1.5 PS)
9	Vermogenscapaciteit binnenunit B	
10	Vermogenscapaciteit binnenunit C	
11	Vermogenscapaciteit binnenunit D	
12	Vermogenscapaciteit binnenunit E	
13	Totale vermogenscapaciteit van alle binnenunits	
14	Actuele frequentieaanvraag afhankelijk van de totale vermogenscapaciteit	
15	Frequentielimiet	
16	Frequentie die moet worden overgedragen aan de verdichter	

REMKO serie MVT

Weer voortzetten

Pos.	Display	Beschrijving
17	Temperatuur zuigleiding binnenunit A ($T_{2B}A$)	Actuele waarde Is de temperatuur lager dan -9°C geeft het display "-9". Is de temperatuur hoger dan 70°C , geeft het display "70" weer. Als er geen binnenunit is aangesloten, geeft het display het volgende weer: "—"
18	Temperatuur zuigleiding binnenunit B ($T_{2B}B$)	
19	Temperatuur zuigleiding binnenunit C ($T_{2B}C$)	
20	Temperatuur zuigleiding binnenunit D ($T_{2B}D$)	
21	Temperatuur zuigleiding binnenunit E ($T_{2B}E$)	
22	Ruimtetemperatuur binnenunit A (T_1A)	Actuele waarde Is de temperatuur lager dan 0°C geeft het display "0". Is de temperatuur hoger dan 70°C , geeft het display "70" weer. Als er geen binnenunit is aangesloten, geeft het display het volgende weer: "—"
23	Ruimtetemperatuur binnenunit B (T_1B)	
24	Ruimtetemperatuur binnenunit C (T_1C)	
25	Ruimtetemperatuur binnenunit D (T_1D)	
26	Ruimtetemperatuur binnenunit E (T_1E)	
27	Temperatuur condensor binnenunit A (T_2A)	Actuele waarde Is de temperatuur lager dan -9°C geeft het display "-9". Is de temperatuur hoger dan 70°C , geeft het display "70" weer. Als er geen binnenunit is aangesloten, geeft het display het volgende weer: "—"
28	Temperatuur condensor binnenunit B (T_2B)	
29	Temperatuur condensor binnenunit C (T_2C)	
30	Temperatuur condensor binnenunit D (T_2D)	
31	Temperatuur condensor binnenunit E (T_2E)	
32	Temperatuur condensoruitlaat (T_3)	
33	Temperatuur luchtinlaat condensor (T_4)	De weergegeven waarde ligt tussen $30-129^{\circ}\text{C}$. Als de temperatuur lager is dan 30°C , geeft het display "30" weer. Als de temperatuur hoger is dan 99°C , geeft het display de waarde zonder "1" weer. Als het display bijv "0.5" toont, wordt 105°C gemeten.
34	Heetgastemperatuur condensoruitlaat (T_5)	
35	Stroomopname	De weergegeven waarde is een hexadecimaal cijfer. Geeft het display bijv. de waarde "Cd" weer, is de gemeten waarde 205.
36	Actuele netspanning	
37	Openingsgraden inspuitsklep A	Actuele waarde X 4. Als de waarde hoger is dan 99, geeft het display de 2e en 3e positie van de waarde weer. Geeft het display bijv. "2.0" weer, zijn de openingsgraden $120 \times 4 = 480$ stappen.)
38	Openingsgraden inspuitsklep B	
39	Openingsgraden inspuitsklep C	
40	Openingsgraden inspuitsklep D	
41	Openingsgraden inspuitsklep E	
42	Frequentielimiet	Geen toepassing
43	Gemiddelde waarde sensor T2	(Som T2 van alle binnenunits)/(Aantal aangesloten binnenunits) (in de koelmodus: T2B, in de verwarmingsmodus: T2)
44	Actueel toerental ventilatormotor condensor	UIT:0, Hoog:1, Medium:2, Laag hoog:3 Laag medium 4, Laag laag:5
45	Laatste foutmelding	00 betekent geen foutmelding opgetreden

(3) Koelvermogen - Verwarmingscapacit. AT/IT

Display	Koelvermogen (kW)	Verwarmingsvermogen (kW)
1	2,0-2,5	2,0-2,5
2	2,0-2,5	2,0-2,5
3	3,0-3,8	3,0-3,8
4	4,5-5,0	4,5-5,0
5	5,0	5,5-6,1
6	5,5-6,1	6,1-7,0
7	6,1-7,0	6,1-7,0
8	7,0-7,5	7,0-7,5
9	7,5-8,0	7,5-8,0
10	>8,0	>8,0

(6) Temperatuur sensor heetgas

Display	Temperatuur (°C)
10	35-40
11	40-45
12	45-50
13	50-55
14	55-60
15	60-65
16	65-70

(5) Temperatuursensor luchtinlaat

Display	Temperatuur (°C)
15	-7,5
20	-5,0
25	-2,5
30	0
35	2,5
40	5,0
45	7,5
50	10,0
55	12,5
60	15,0
65	17,5
70	20,0

Display	Temperatuur (°C)
75	22,5
80	25,0
85	27,5
90	30,0
95	32,5
99	34,5

(7) Stroomopname buitenunit

Display	Stroomopname (A)
44	6,0
46	6,2
54	7,4
55	7,6
58	7,8
62	8,0
66	8,6
67	8,8
68	9,0
70	9,2
72	9,5
76	10,0
78	10,2
80	10,4
82	10,6
84	11,0
88	11,6
92	12,0
94	12,2

11 Verhelpen van storingen, foutanalyse en klantenservice

11.1 Verhelpen van storingen en klantenservice

De apparaten en componenten worden volgens de modernste methodes gefabriceerd, en meervoudig op feilloze werking gecontroleerd. Ontstaan desondanks toch storingen, 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,	Werken alle andere elektrische bedrijfsmiddelen?	Spanning controleren ev. wachten op herinschakelen
	Netzekering defect / hoofdschakelaar uitgeschakeld	Werken alle lichtinstallaties?	Netzekering vervangen, hoofdschakelaar inschakelen
	Netkabel beschadigd	Werken alle andere elektr. bedrijfsmiddelen?	Laten repareren door een vakbedrijf
	Wachttijd na het inschakelen te kort	Kon een herstart worden uitgevoerd na ca. 5 minuten?	Langere wachttijden inplannen
	Gebruikstemperatuurbereik onder-/overschreden	Werken de ventilatoren van de units?	Houd rekening met het temperatuurbereik
	Tijdelijke over- resp. onderspanning	Laten controleren door een erkend vakbedrijf	Uitschakelen en herinschakelen van de installatie
	Uitschakelcontact van de externe condenspomp geopend	Staat de externe condenspomp van de binnenunit op "Storing"?	Afvoer van de condenspomp reinigen, pomp laten vervangen
De unit werkt met verminderd resp. zonder koelvermogen.	Vervangen van de koude-middelleidingen	Zijn de inspuitleidingen en zuigleidingen van de kringlopen A, B en C op de juiste manier aangesloten?	Laten verhelpen door een erkend vakbedrijf
	Vervangen van de elektrische besturingsleidingen	Zijn de stuurleidingen van de koudemiddelleidingen van de circuits A, B en C op de juiste manier aangesloten?	Laten verhelpen door een erkend vakbedrijf
	Luchtinlaat en / of luchtuitlaatopening worden door vreemde objecten geblokkeerd.	Vreemde voorwerpen in de luchtinlaat- en luchtuitstroomzones?	Reinig de lamellen. Luchtweerstand verminderen.
	Warmte-/resp. windbelasting is toegenomen.	Is er een bouwkundige / gebruiksmatige wijziging?	Uitzetten van de warmte-/windbelasting door overeenkomstige maatregelen.
	Geen warmteafgifte mogelijk.	Werkt de ventilator van de buitenunit?	Ventilator / winterregeling controleren.
	Lekkage in koudekringloop	Is er een sterke rijpvorming zichtbaar op de grote afsluitklep?	Laten repareren door een vakbedrijf.

Functiestoring (vervolg)

Storing	Mogelijke oorzaken	Controle	Oplossing
De zuigleiding en / of de vloeistofafscheider van de compressor zijn bevroren	Warmtebelasting is toegenomen	Werkt de buitenunit in duurbedrijf?	Warmtebelasting verminderen, evt. extra apparaat installeren / bevroren onderdelen isoleren

Storingsweergave printplaat buitenunit

Aanduiding	Beschrijving van de fout
E0	EEPROM-fout buitenunit
E2	Communicatiefout tussen binnen- en buitenunit
E3	Communicatiefout tussen inverter-printplaat en besturingsprintplaat
E4	Temperatuursensor luchtinlaat buitendeel defect
E5	Over- resp. onderspanningsfout
E8	Toerentalregeling condensatorventilator zonder functie
F1	Temperatuursensor zuigleiding binnenunit A defect
F2	Temperatuursensor zuigleiding binnenunit B defect
F3	Temperatuursensor zuigleiding binnenunit C defect
F4	Temperatuursensor zuigleiding binnenunit D defect
F5	Temperatuursensor zuigleiding binnenunit E defect
P1	Hogedrukstoring
P2	Lagedrukstoring
P3	Stroomopname compressor te hoog
P4	Temperatuursensor heetgasleiding defect
P5	Overtemperatuur condensor
P6	Veiligheidsuitschakeling inverter-printplaat
LP	Omgevingstemperatuur te laag



Opmerking

Na het verhelpen van de storing blijft de storingsmelding gedurende 30 seconden bestaan (uitzondering E2 en E3).

REMKO serie MVT

11.2 Storingsanalyse buitenunit

Fout E0: EEPROM-fout buitenunit

Spanning uitschakelen, 2 minuten later weer inschakelen. Is de fout nog aanwezig?
↓JA
Vervang de besturingsprintplaat.

Fout E3: Communicatiefout tussen inverterprintplaat en besturingsprintplaat

		Printplaat geeft E3 weer		
		De besturingsprintplaat kan niet communiceren met de inverterprintplaat		
↓	JA ←	Brandt er nog een LED van de inverterprintplaat?		
		↓NEE		
	JA ←	Elektrische verbinding tussen inverterprintplaat en de besturingsprintplaat controleren. Is dit correct uitgevoerd?		
		↓NEE		
		Verbinding corrigeren. Is de fout nog aanwezig?	NEE →	De installatie is weer bedrijfsklaar.
		↓NEE		
	→	Inverterprintplaat vervangen. Is het probleem verholpen?	JA →	
		↓NEE		
		Besturingsprintplaat vervangen. Is het probleem verholpen?	JA →	
		↓NEE		
		Volledige E-box vervangen	→	

Fout E5: Over- resp. onderspanningsfout

		Over- resp. onderspanningsbeveiliging is aangesproken.		
		Controleer de spanning van de netaansluiting op de klemmen L en N van de buitenunit. Licht deze op 220 en 240 V?	NEE →	Netaansluiting corrigeren
		↓JA		
↓	JA ←	Controleer de spanning tussen de klemmen P en N op de inverterprintplaat? Licht de gemeten waarde tussen 277-356 VDC (MVT 603 DC), resp. 277-410 VDC (grotere modules)		
		↓NEE		
		Gelijkrichter vervangen. Is de fout opgelost?	JA →	Probleem verholpen.
		↓NEE		
	→	Inverterprintplaat vervangen. Werkt het apparaat normaal?	JA →	
		↓NEE		
		Besturingsprintplaat vervangen.	→	

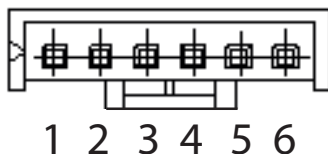
REMKO serie MVT

Fout E8: Toerentalregeling condensatorventilator zonder functie

	Spanning uitschakelen, 2 minuten later weer inschakelen. Is de fout nog aanwezig?		NEE →	Het apparaat werkt normaal.
	↓ JA			
	Spanning uitschakelen, condensatorventilator met de hand draaien. Loopt deze soepel?		NEE →	Oorzaak vaststellen en probleem verhelpen.
	↓ JA			
	Elektrische verbindingssleidingen naar de motor controleren. Zijn deze correct uitgevoerd?		NEE →	Verbindingen vervangen.
Besturingsprintplaat vervangen.	↓ JA			
	NEE ←	Controleer de uitgangsspanning van de besturingsprintplaat (zie Bijlage). Is er sprake van spanning op de uitgang?		
	NEE ←	Ventilatormotor vervangen.		

Controleer de gelijkstroommotor (besturingsunit is in de motor geïntegreerd)

Meet de spanning tussen de klemmen 1-3 en 4-3 van de stekker als het apparaat zich in stand-by bevindt. Controleer de gemeten spanning aan de hand van de onderstaande tabel. Als de gegevens niet overeenstemmen moet de besturingsprintplaat worden vervangen.



Klem	Kleur	Spanning
1	Rood	140V~380V
2	---	---
3	Zwart	0V
4	Wit	13,5-16,5V
5	Geel	0~6,5V
6	Blauw	15V

Fout P1: Hogedrukstoring (bij grotere modules)

		Hogedrukstoring P1 is geactiveerd.			
		↓			
		Is de elektrische verbinding tussen de hogedruksensor en de besturingsprintplaat juist?	NEE →		
		↓ JA			
		Controleer of de hogedruksensor defect is.			
		↓		Hogedruksensor vervangen.	
		Haal de stekker uit de hogedruksensor en meet de weerstand. De waarde moet 0 zijn.	NEE →		
		↓ JA			
Apparaat uitschakelen.	JA ←	Is de buitentemperatuur hoger dan 50 °C?			
		↓ NEE			
		Wordt voldoende lucht via de condensator geleid?	NEE →	Condensator reinigen.	
		↓ JA	Zie Probleemoplossing voor Fout E8		
		Loopt de ventilatormotor van de condensator goed?			NEE →
		↓ JA			
Koudemiddelhoeveelheid aanpassen.	JA ←	Controleer de koudemiddelhoeveelheid. Is de installatie te vol gevuld?			
		↓ NEE			
		Besturingsprintplaat vervangen.			

REMKO serie MVT

Fout P2: Lagedrukstoring

		Lagedruksensor is geactiveerd. Fout P2 is geactiveerd.		
		↓		
		Is de elektrische verbinding tussen de lagedruksensor en de besturingsprintplaat juist?	NEE →	Verbinding corrigeren.
		↓JA		
		Controleer of de lagedruksensor defect is.		
		↓		
				Haal de stekker uit de lagedruksensor en meet de weerstand. De waarde moet 0 zijn.
↓JA				
Apparaat uitschakelen.	JA ←	Is de omgevingstemperatuur lager dan +5 °C resp. -15 °C voor apparaten met winterregeling?		
		↓NEE		
		Controleer of de klep bij hogedruk doorlaat.	NEE →	Kleppen openen.
		↓JA		
		Controleer of de ventilatormotor van de binnenunit in koelmodus werkt.	NEE →	Zie Probleemoplossing Gebruikshandleiding binnenunit
		↓JA		
		Besturingsprintplaat vervangen. Fout verholpen?		
		↓NEE		
		Vulhoeveelheid koudemiddel controleren. Treedt verlies van het koudemiddel op?		
		↓JA		
				Probleem verholpen.

Fout P3: Stroomopname compressor te hoog

		Veiligheidsuitschakeling vanwege verhoogd stroomopname van de compressor. ↓ Apparaat spanningsvrij schakelen, aansluitend inschakelen en de totale vermogensverbruik meten. Ligt deze binnen het aangegeven bereik? ↓JA Controleer het koelcircuit. Is deze in orde? ↓JA
Apparaat uitschakelen.	JA ←	Is de buitentemperatuur hoger dan 50 °C?
		↓NEE
Condensator reinigen.	JA ←	Is het condensator vervuild?
		↓NEE
Probleem verholpen.	JA ←	Besturingsprintplaat vervangen. Werkt het apparaat normaal?
		↓NEE
	JA ←	Volledige E-box vervangen.

REMKO serie MVT

Fout P4: Temperatuursensor heetgasleiding defect

		Heetgastemperatuur bij compressor te hoog		
		↓		
Koudemiddelcircuit op lekkages controleren. Lekkage gevonden?	JA ←	Is de heetgastemperatuur hoger dan 115 °C?		
		↓NEE		
	NEE →	Elektrische verbinding tussen de temperatuursensor heetgasleiding en de besturingsprintplaat controleren. Is dit correct uitgevoerd?	NEE →	Elektrische verbinding juist herstellen.
↓JA		↓JA		
Lekkage verholpen en installatie opnieuw in bedrijf nemen.		Meet de weerstand van de temperatuursensor van de heetgasleiding. Is deze correct (ze Bijlage)?	NEE →	Temperatuursensor vervangen.
		↓JA		
		Besturingsprintplaat vervangen.		

Fout P5: Overtemperatuur op de condensator

Als de koudemiddeltemperatuur op de condensatoruitlaat hoger is dan 65 °C stopt het apparaat. Het apparaat schakelt weer in bij een temperatuur van 52 °C.

Veiligheidsuitschakeling overtemperatuur. Apparaat geeft P5 weer.	NEE →	Elektrische verbinding tussen de temperatuursensor condensatoruitlaat en de printplaat controleren. In orde?	NEE →	Verbinding juist herstellen.	
↓ JA			JA →	Weerstand van de temperatuursensor controleren (weerstand, zie tabel). In orde?	
Is de koudemiddeltemperatuur op de condensatoruitlaat hoger dan 65 °C?				↓ JA	↓ NEE
↓ JA					Temperatuursensor vervangen.
Is de buitentemperatuur hoger dan 50 °C?	JA →	Apparaat uitschakelen.		↓	
↓ NEE					
Loopt de ventilator van de condensator conform de voorschriften?	NEE →	Zie Probleemoplossing voor storing E8			
↓ JA					
Is het condensator vervuild?	JA →	Condensator reinigen.			
↓ NEE				←	
Koudemiddelvulhoeveelheid correct?					
↓ JA					
Besturingsprintplaat vervangen					

REMKO serie MVT

Fout P6: Veiligheidsuitschakeling inverterprintplaat (deel 1)

Veiligheidsuitschakeling inverterprintplaat		
↓		
Controleer de spanning tussen de klemmen P en N van de inverterprintplaat. Ligt deze waarde tussen 277-366 VDC (MVT 603 DC), resp. 277-410 VDC (grotere modules)?	NEE →	Zie verder het tweede gedeelte van deze tabel op de volgende pagina!
↓JA		
Controleer de elektrische verbinding tussen de besturingsprintplaat en de inverterprintplaat. Is deze in orde?	NEE →	
↓JA		
Is de aansluiting naar de condensator correct uitgevoerd?	NEE →	
↓JA		
Inverterprintplaat vervangen. Werkt het apparaat normaal?	NEE ←	
↓NEE		
Loopt de ventilator van de condensator goed?	NEE →	
↓JA		
Besturingsprintplaat vervangen. Werkt het apparaat normaal?	JA →	Probleem verholpen.
↓NEE		
Compressor vervangen. Werkt het apparaat normaal?	JA →	

Fout P6: Veiligheidsuitschakeling inverterprintplaat (deel 2)

	Veiligheidsuitschakeling inverterprintplaat		
	↓		
JA →	Controleer de spanning tussen de klemmen P en N van de inverterprintplaat. Ligt deze waarde tussen 277-366 VDC (MVT 603 DC), resp. 277-410 VDC (grotere modules)?	JA →	Zie verder het eerste gedeelte van deze tabel op de vorige pagina!
↑	↓NEE		
	Controleer de stroomvoorziening van de netaansluiting. Ligt deze op 208-230 V?	NEE →	Corrigeer de netaansluiting. Werkt de installatie normaal?
	↓JA		
	Zijn de kabels van de netaansluiting juist geplaatst? Is de nul-leider correct?	NEE ←	
		NEE →	
	↓JA		Kabel aantrekken. Fout opgelost?
	Zijn alle elektrische verbindingen juist in de E-box aangesloten?	NEE ←	
		NEE →	Elektr. verbinding corrigeren.
	↓JA	↓NEE	
	Controleer de gelijkrichter op functioneren. Gebruik hiertoe een multimeter en meet de spanning tussen beide klemmen. De waarde van de weerstand moet 0 zijn.		
	↓JA		↓NEE
	Controleer de elektrische verbindingen van de gelijkrichter. Zijn deze correct uitgevoerd?	NEE →	Gelijkrichter vervangen. Elektr. verbinding vervangen.
	JA ←		

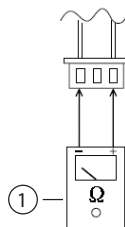
REMKO serie MVT

Afzonderlijke componenten controleren

Controle van de temperatuursensoren

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

(zie tabellen en [Hoofdstuk 11.3 „Weerstand van de temperatuursensoren“ op pagina 60](#))

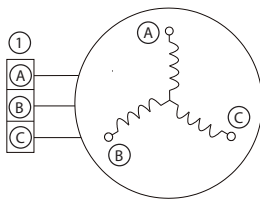


Afb. 23: Temperatuursensoren controleren

1: Multimeter

Controleren van de compressor-weerstandswaarde

Controleer de weerstandswaarden met een multimeter.



Afb. 24: Meting van de weerstandswaarden

1: Aansluitklem

A: blauw

B: rood

C: zwart

Pos.	Weerstandswaarde			
	ASN108D22UEZ	ASM135D23UFZ	ATF235D22UMT	ATF310D43UMT
blauw-rood	1,57Ω (20 °C)	1,75Ω (20 °C)	0,75Ω (20 °C)	0,65Ω (20 °C)



Afb. 25: Meting van de weerstandswaarden met de multimeter

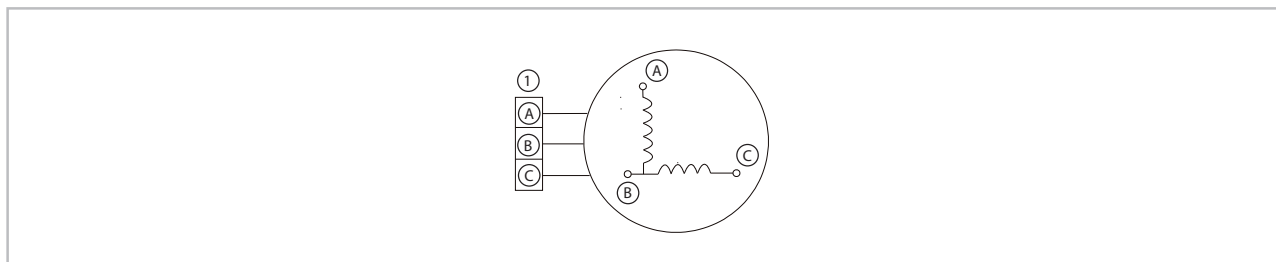
Controle van de IPM-printplaat

Schakel het apparaat uit en wacht tot de condensatoren volledig zijn ontladen. Ontkoppel de kabel van de IPM-printplaat en meet de weerstand tussen P en UVWN, UVW en N.

Voltmeter		Normale weerstand	Voltmeter		Normale weerstand
(+) Rood	(-) Zwart		(+) Rood	(-) Zwart	
P	N	∞ Meerdere MOhm	U	N	∞ Meerdere MOhm
	U		V		
	V		W		
	W		(+) Rood		

Controleren van de ventilatormotor binnenunit-weerstandswaarden

Controleer de weerstandswaarden met een multimeter.



Afb. 26: Meting van de weerstandswaarden

1: Aansluitklem
A: rood

B: zwart
C: wit

Pos.	Weerstandswaarde								
	YKSS-68-4-15-1 (Weilng)								
Zwart - Rood	285,8Ω ±8% (20 °C)								
Rood - Geel	178,5Ω ±8% (20 °C)								
Geel - Blauw	178,5Ω ±8% (20 °C)								

REMKO serie MVT

11.3 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

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

REMKO serie MVT

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		

12 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 waterstraal.
- Gebruik geen bijtende, schurende of oplosmiddelhoudende reinigingsmiddelen
- Reinig vóór het begin van een langere stilstandperiode de lamellen van de binnen- en buitenunit, terwijl de ventilator draait.

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	●	●		
Vulhoeveelheid koudemiddel controleren	●		●	
Condensafvoer controleren	●		●	
Isolatie controleren	●			●
Bewegende delen controleren	●			●
Lektest koudekringloop	●			● ¹⁾

¹⁾ Zie instructie hierboven

13 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.

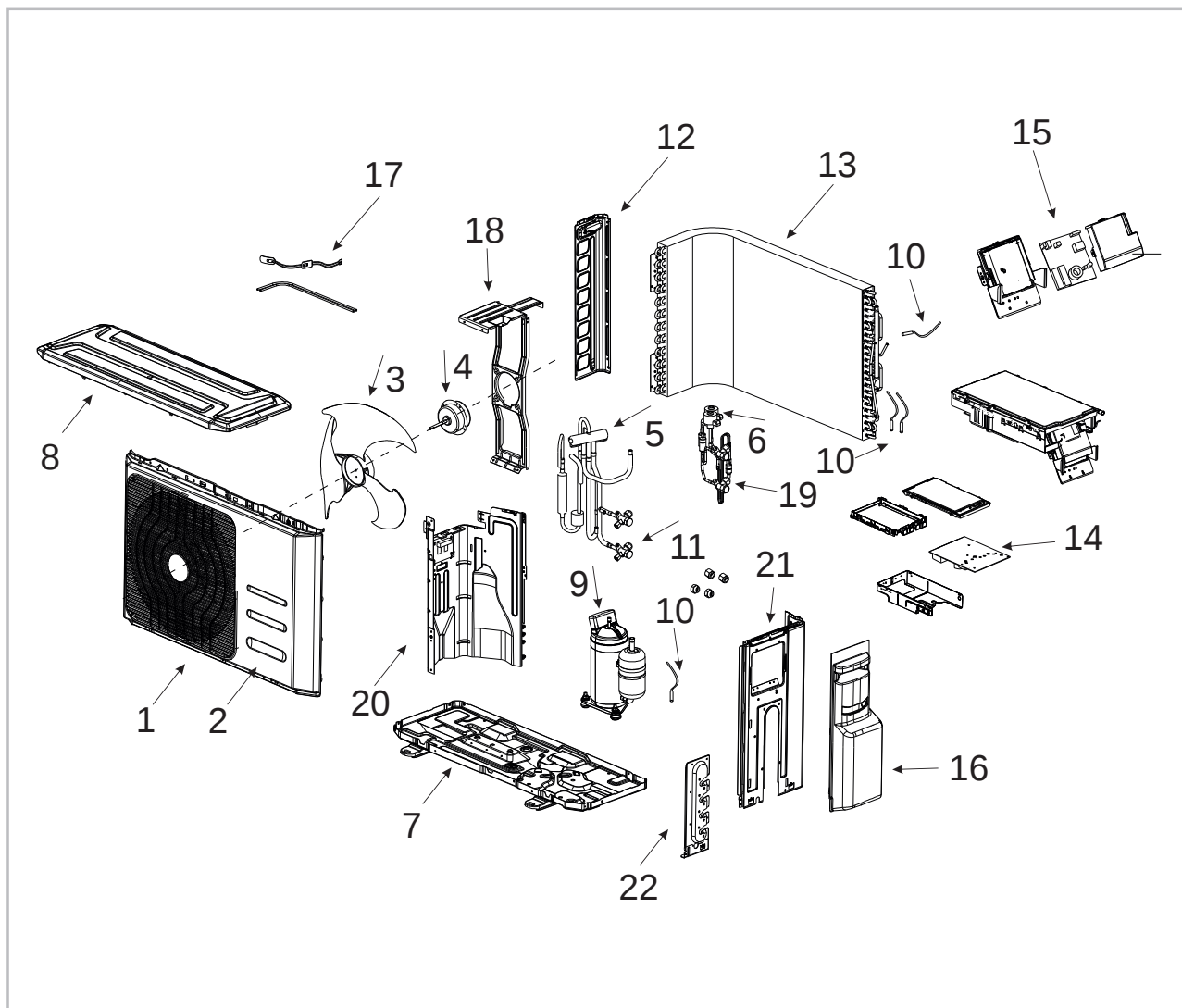
Afdanken van de apparatuur

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.

14 Apparaatafbeelding en onderdelenlijsten

14.1 Apparaatafbeelding MVT 603 DC



Afb. 27: Apparaatafbeelding MVT 603 DC

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

REMKO serie MVT

14.2 Reserveonderdelenlijst MVT 603 DC

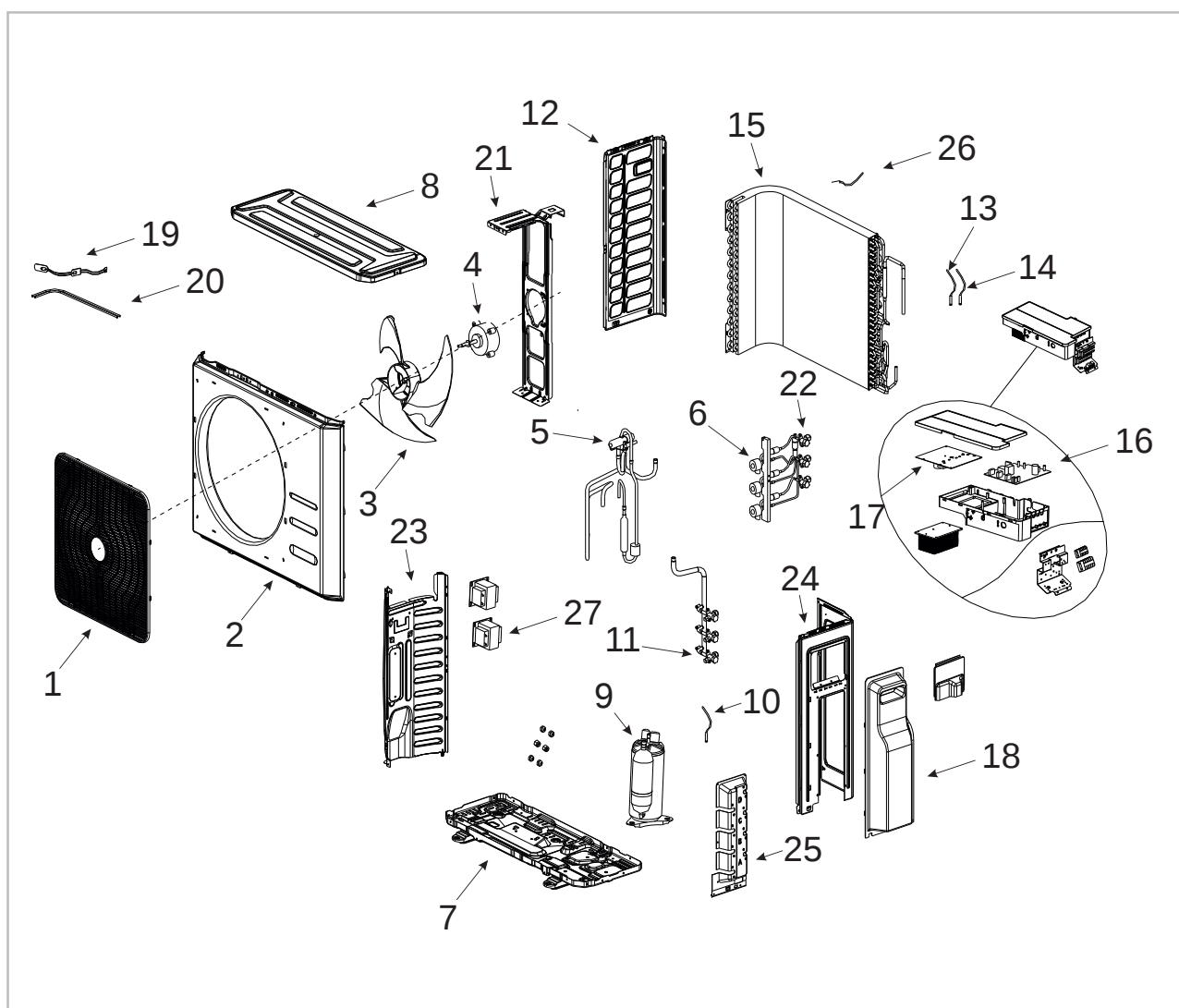


BELANGRIJK!

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

Nr.	Omschrijving
1	Beschermrooster voor condensator
2	Voorplaat condensator
3	Ventilatorwaaier
4	Ventilatormotor
5	4-wegklep
6	Elektronische inspuitlep
7	Bodemplaat
8	Afdekplaat
9	Compressor
10	Temperatuursensoren, set
11	Afsluitklep zuigleiding
12	Zijdeel links
13	Condensator
14	Inverterprintplaat
15	Besturingsprintplaat
16	Afdekking koelmiddelaansluitingen
17	Carterverwarming
18	Houder ventilatormotor
19	Afsluitklep inspuitleiding
20	Scheidingsplaat
21	Zijdeel rechts
22	Serviceklephouder

14.3 Apparaatafbeelding MVT 903 DC



Afb. 28: Apparaatafbeelding MVT 903 DC

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

REMKO serie MVT

14.4 Reserveonderdelenlijst MVT 903 DC

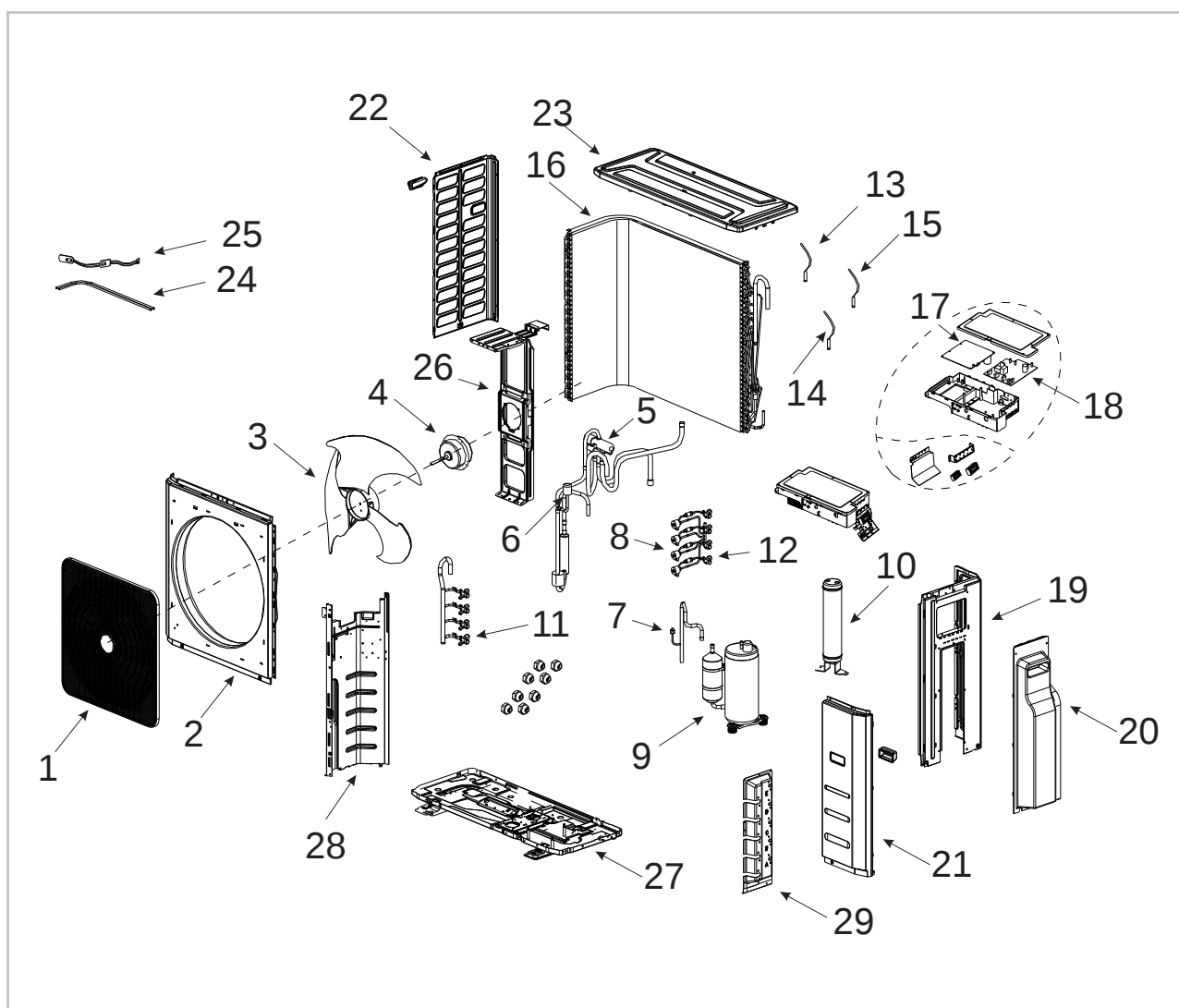


BELANGRIJK!

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

Nr.	Omschrijving
1	Beschermrooster voor condensator
2	Voorplaat condensator
3	Ventilatorwaaier
4	Ventilatormotor
5	4-wegklep
6	Elektronische inspuitlep
7	Bodemplaat
8	Afdekplaat
9	Compressor
10	Heetgassensor
11	Afsluitklep zuigleiding
12	Zijdeel links
13	Temperatuursensor condensatoruitgang
14	Temperatuursensor zuigleiding
15	Condensator
16	Inverterprintplaat
17	Besturingsprintplaat
18	Afdekking koelmiddelaansluitingen
19	Verwarming condensaatreservoir
20	Carterverwarming
21	Houder ventilatormotor
22	Afsluitklep inspuitleiding
23	Scheidingsplaat
24	Zijdeel rechts
25	Serviceklephouder
26	Temperatuursensor, luchtinlaat condensator
27	Transformator

14.5 Apparaatafbeelding MVT 1053 DC



Afb. 29: Apparaatafbeelding MVT 1053 DC

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

REMKO serie MVT

14.6 Reserveonderdelenlijst MVT 1053 DC

BELANGRIJK!

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

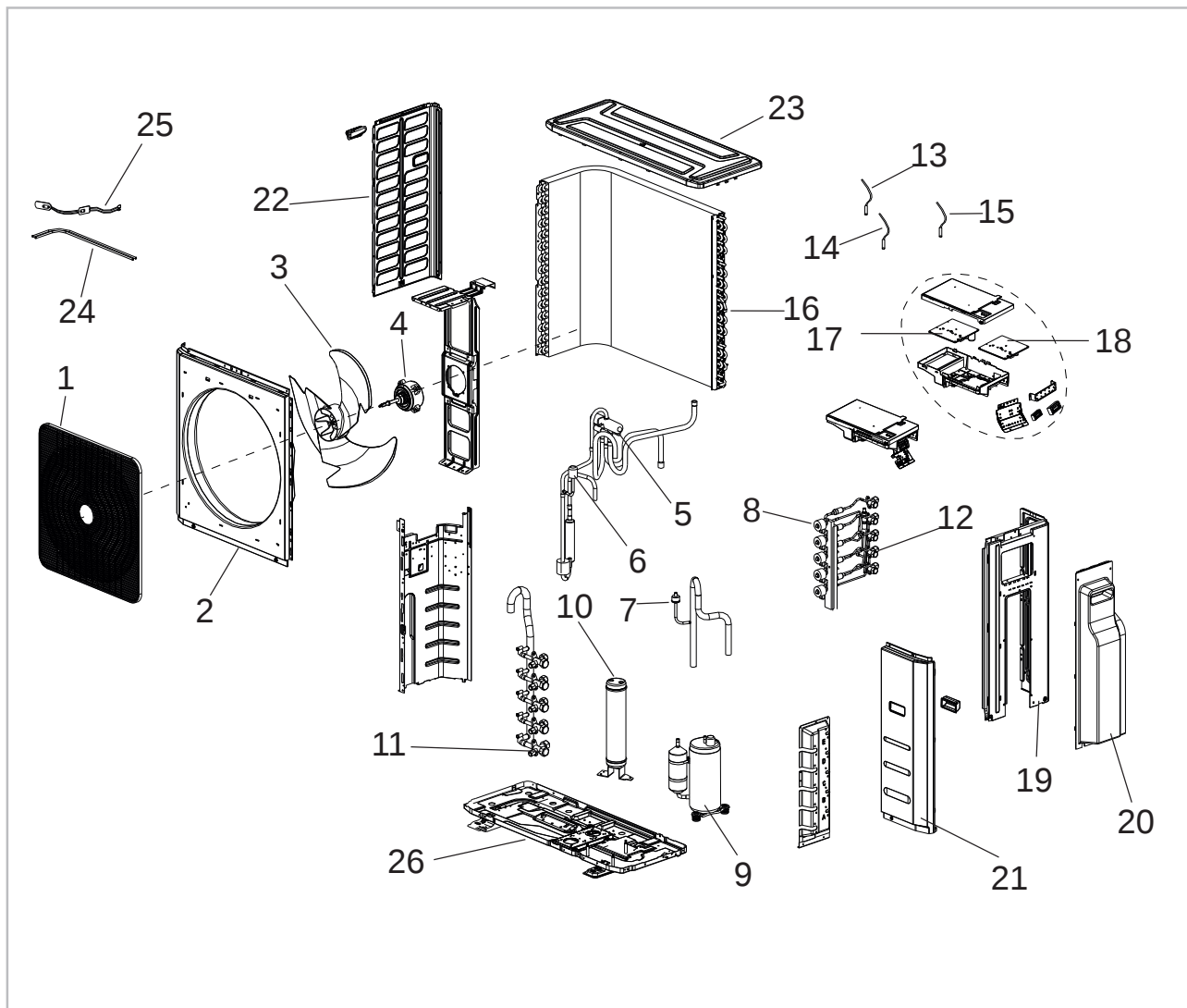
Nr.	Omschrijving
1	Beschermrooster voor condensator
2	Voorplaat condensator
3	Ventilatorwaaier
4	Ventilatormotor
5	4-wegklep
6	Lagedruksensor
7	Hogedruksensor
8	Elektronische inspuitsklep
9	Compressor
10	Vloeistofscheider
11	Afsluitsklep, zuigleiding 3/8"
12	Afsluitsklep inspuitleiding
13	Temperatuursensor condensatoruitgang
14	Temperatuursensor luchtinlaat
15	Temperatuursensor heetgasleiding
16	Condensator
17	Inverterprintplaat
18	Besturingsprintplaat
19	Zijdeel rechts
20	Afdekking koelmiddelaansluitingen
21	Voorplaat condensatorruimte
22	Zijdeel links
23	Afdekplaat
24	Carterverwarming
25	Verwarming condensaatreservoir
26	Houder ventilatormotor
27	Bodemplaat

vervolg op de volgende pagina

Nr.	Omschrijving
28	Scheidingsplaat
29	Serviceklephouder
	Reserveonderdelen niet afgebeeld
	Afsluitklep, zuigleiding 1/2"
	Temperatuursensor zuigleiding

REMKO serie MVT

14.7 Apparaatafbeelding MVT 1403 DC



Afb. 30: Apparaatafbeelding MVT 1403 DC

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

14.8 Reserveonderdelenlijst MVT 1403 DC



BELANGRIJK!

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

Nr.	Omschrijving
1	Beschermrooster voor condensator
2	Voorplaat condensator
3	Ventilatorwaaier
4	Ventilatormotor
5	4-wegklep
6	Lagedruksensor
7	Hogedruksensor
8	Elektronische inspuitlep
9	Compressor
10	Vloeistofscheider
11	Afsluitklep, zuigleiding 3/8"
12	Afsluitklep inspuitleiding
13	Temperatuursensor condensatoruitgang
14	Temperatuursensor luchtinlaat
15	Temperatuursensor heetgasleiding
16	Condensator
17	Inverterprintplaat
18	Besturingsprintplaat
19	Zijdeel rechts
20	Afdekking koelmiddelaansluitingen
21	Voorplaat condensatorruimte
22	Zijdeel links
23	Afdekplaat
24	Verwarming condensaatreservoir
25	Carterverwarming
26	Bodemplaat
	Reserveonderdelen niet afgebeeld
	Inspuitlep, zuigleiding 1/2"

REMKO serie MVT

15 Index

A		
Afvoeren van de apparaten en componenten . . .	8	
Afvoeren van de verpakking	8	
Apparaatafbeelding	65, 67, 69, 72	
B		
Bedoeld gebruik	7	
C		
Combinatiemogelijkheden	22	
Condensaansluiting	33	
D		
Drijfgas volgens Kyoto-protocol	10	
E		
Elektrisch aansluitschema	36	
Elektrische aansluiting	34	
F		
Functiecontrole	41	
G		
Garantie	7	
Gelijkstroommotor controleren	50	
Gewaarborgde afvoer bij lekkages	33	
I		
Installatielocatie, kiezen	27	
K		
Keuze van de installatielocatie	27	
Klantendienst	46	
M		
Meting van		
compressormotoren	58	
IPM-printplaat	59	
Temperatuursensoren	58	
Ventilatormotor binnenunit	59	
Milieubescherming	8	
Minimale vrije ruimte	29	
Montagemateriaal	29	
O		
Olieretourmaatregelen	29	
Onderhoud	63	
P		
Proefdraaien	41	
R		
Recycling	8	
Reiniging en onderhoud	63	
Reserveonderdelen bestellen	66, 68, 70, 73	
Reserveonderdelenlijst	66, 68, 70, 73	
S		
Storingen		
Controle	46	
Mogelijke oorzaken	46	
Oplossing	46	
Storingsweergave printplaat buitenunit	47	
T		
Temperatuursensoren		
Weerstanden	60	
U		
Uit bedrijf nemen		
Langdurig	64	
Tijdelijk	64	
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	46	
W		
Wanddoorbraak	27	
Weerstanden		
Temperatuursensoren	60	
Werkingstest van de bedrijfsmodus koelen . . .	42	

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

