

■ Bedienings- en installatiehandleiding

REMKO serie LTE Luchtontvochtigers

LTE 50, LTE 60, LTE 80





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	4
1.1	Algemene veiligheidsvoorschriften	4
1.2	Markering van instructies	4
1.3	Kwalificaties van het personeel	4
1.4	Gevaren bij het niet-opvolgen van de veiligheidsvoorschriften	4
1.5	Veiligheidsbewust werken	5
1.6	Veiligheidsinstructies voor de exploitant	5
1.7	Veiligheidsvoorschriften voor montage-, onderhouds- en inspectiewerkzaamheden	5
1.8	Zelfstandige ombouw en veranderingen	6
1.9	Bedoeld gebruik	6
1.10	Garantie	6
1.11	Transport en verpakking	6
1.12	Milieubescherming en recycling	7
2	Technische gegevens	8
2.1	Apparaatgegevens	8
3	Opbouw en werking	10
3.1	Luchtontvochtiging - algemene aanwijzingen	10
3.2	Beschrijving van het apparaat	13
4	Montage	14
4.1	Plaatsing van het apparaat	14
4.2	Transport apparaat	15
5	Elektrische aansluiting	16
5.1	Algemene instructies	16
5.2	Elektrisch aansluitschema	16
6	Inbedrijfstelling	17
7	Condensaatafvoer	22
8	Verhelpen van storingen en klantenservice	25
9	Buiten werking stellen	27
10	Reiniging en onderhoud	28
10.1	Reiniging en onderhoud	28
10.2	Onderhoudsprotocol	30
11	Apparaatafbeelding en reserveonderdelen	31
11.1	Apparaatafbeelding LTE 50/60/80	31
11.2	Reserveonderdelenlijst LTE 50/60/80	32
12	Index	34

1 Veiligheids- en gebruiksinstructies

1.1 Algemene veiligheidsvoorschriften

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

Bewaar deze gebruikshandleiding en het koelmiddelgegevensblad in de buurt van het apparaat.

1.2 Markering van instructies

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

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

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

GEVAAR!

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

GEVAAR!

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

WAARSCHUWING!

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

VOORZICHTIG!

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

AANWIJZING!

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



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

1.3 Kwalificaties van het personeel

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

1.4 Gevaren bij het niet-opvolgen van de veiligheidsvoorschriften

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

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

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

1.5 Veiligheidsbewust werken

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

1.6 Veiligheidsinstructies voor de exploitant

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

Dit apparaat kan door kinderen vanaf 8 jaar en ouder, evenals door personen met verminderde fysieke, sensorische of geestelijke capaciteiten of gebrek aan ervaring en kennis worden gebruikt, indien zij onder toezicht staan of geïnstrueerd zijn over het veilige gebruik van het apparaat en de daaruit resulterende gevaren begrijpen. Kinderen mogen niet met het apparaat spelen. Reiniging en onderhoud mogen niet door kinderen zonder toezicht worden uitgevoerd.

- Het plaatsen, installeren en onderhouden van de apparaten en componenten mag alleen gebeuren door vakpersoneel.
- Indien de stroomkabel van dit apparaat beschadigd raakt, moet deze door de fabrikant, diens servicedienst of door een soortgelijk gekwalificeerde persoon vervangen worden om gevaar te vermijden.
- De bediening van apparaten of componenten met zichtbare defecten of beschadigingen is verboden.
- De apparaten mogen niet in ruimtes worden opgesteld en gebruikt waar gevaar op explosies bestaat.
- De apparaten mogen niet worden opgesteld en gebruikt in een olie-, zwavel-, chloor- of zouthoudende atmosfeer.
- De apparaten moeten rechtop en stabiel opgesteld worden.
- De apparaten of componenten mogen niet worden blootgesteld aan mechanische belasting, extreme vochtigheid of extreme temperaturen.

- Alle delen van de behuizing en openingen, bijv. luchtin- en uitgangen, moeten vrij zijn van vreemde voorwerpen. Een vrije luchtaanzuiging en luchtuitlaat moet altijd gegarandeerd zijn.
- De apparaten mogen tijdens het gebruik niet worden afgedekt.
- Nooit andere voorwerpen in de apparaten steken.
- De apparaten mogen tijdens het gebruik niet worden getransporteerd.
- De apparaten mogen alleen met een leeg condensreservoir en droge verdampers getransporteerd worden.
- Alle elektrische kabels buiten de apparaten moeten worden beschermd tegen beschadiging (bijv. door dieren enz.).
- De condensreservoirs moeten voor iedere verandering van plaats worden geleegd.
- 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.

! AANWIJZING!

Verlengingen van de aansluitkabel mogen alleen worden uitgevoerd door geautoriseerd elektrotechnisch vakpersoneel, waarbij gelet moet worden op het opgenomen vermogen van het apparaat en de kabellengte en waarbij rekening moet worden gehouden met het gebruik ter plaatse.

! AANWIJZING!

Werkzaamheden aan de koelinstallatie en aan de elektrische uitrusting mogen alleen door een speciaal geautoriseerd vakbedrijf worden uitgevoerd!

1.7 Veiligheidsvoorschriften voor montage-, onderhouds- en inspectiewerkzaamheden

- 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.

REMKO serie LTE

- Indien de stroomkabel van dit apparaat beschadigd raakt, moet deze door de fabrikant, diens servicedienst of door een soortgelijk gekwalificeerde persoon vervangen worden om gevaar te vermijden.
- De apparaten moeten rechtop en stabiel opgesteld worden.
- De apparaten mogen niet worden blootgesteld aan directe waterstralen bijv. hogedrukreiniger enz.
- De veiligheidsvoorzieningen mogen niet worden veranderd of overbrugd.
- Het plaatsen, installeren en onderhouden van de apparaten en componenten mag alleen gebeuren door vakpersoneel.
- De bediening van apparaten of componenten met zichtbare defecten of beschadigingen is verboden.
- De apparaten mogen niet in ruimtes worden opgesteld en gebruikt waar gevaar op explosies bestaat.
- De apparaten mogen niet worden opgesteld en gebruikt in een olie-, zwavel-, chloor- of zouthoudende atmosfeer.
- De apparaten of componenten mogen niet worden blootgesteld aan mechanische belasting, extreme vochtigheid of extreme temperaturen.
- Alle delen van de behuizing en openingen, bijv. luchtin- en uitgangen, moeten vrij zijn van vreemde voorwerpen. Een vrije luchtaanzuiging en luchtuitlaat moet altijd gegarandeerd zijn.
- Alle elektrische kabels buiten de apparaten moeten worden beschermd tegen beschadiging (bijv. door dieren enz.).
- 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.

1.8 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 zijn op basis van hun bouwkundige vervaardiging en uitrusting uitsluitend voor droog- en ontvochtigingsdoeleinden in industriële resp. commerciële bereiken ontwikkeld. De apparaten mogen uitsluitend door overeenkomstig geïnstrueerd personeel worden bediend.

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

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

1.10 Garantie

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

1.11 Transport en verpakking

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



WAARSCHUWING!

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

Daarom:

- Verpakkingsmateriaal kan niet worden onzorgvuldig.
- Verpakking mag niet toegankelijk zijn voor kinderen!

1.12 Milieubescherming en recycling

Afvoeren van de verpakking

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



Afvoeren van de apparaten en componenten

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



REMKO serie LTE

2 Technische gegevens

2.1 Apparaatgegevens

Apparaattype		LTE 50	LTE 60	LTE 80
Werkbereik temperatuur	°C	3 tot 32		
Werkbereik vochtigheid	%r.v.	40 tot 100		
Ontvochtigingscapaciteit max.	l/dag	51	62	80
bij 30 °C / 80% RV	l/dag (DER) ¹⁾	45,2	54,0	70,1
bij 20 °C / 70% RV	l/dag (DER) ¹⁾	25,6	31,9	40,7
bij 10 °C / 60% RV	l/dag (DER) ¹⁾	8,0	10,1	12,3
Luchtverplaatsing max.	m ³ /h	380	465	490
Vulhoeveelheid condensreservoir	l	10,0		
Compressor / verdichter - uitvoering		Rolzuiger		
Koudemiddel ²⁾		R410A		
Hoeveelheid koelmiddel	g	420	540	750
Voedingsspanning	V/Hz	230/1~/50		
Nominaal opgenomen stroom max.	A	2,86	3,61	4,01
Opgenomen vermogen max.	kW	0,63	0,76	0,91
Bij 20 °C / 70% r.v.	kW	0,48	0,60	0,68
Zekering ter plaatse	A	16		
Type aansluiting		Y		
Beschermingsgraad		IP20		
Geluidsdrukkniveau L _{pA} 1m ³⁾	dB(A)	49	53	52
Elektronische startbeveiliging		Serie		
Bedrijfsurenteller		Serie		
Stroomteller		Serie		
Heetgasontdooiing		Serie		
Hygrostaat		Serie		
Ruimtetemperatuurvoeler		Serie		
Condenspomp ingebouwd		Optie		
Slanglengte (condenspomp)	m	5 (10 ⁴⁾)		
Opvoerhoogte (condenspomp)	m	5		

Vervolg op de volgende pagina.

Apparaattype		LTE 50	LTE 60	LTE 80
Afmetingen				
Diepte	mm	512		
Breedte	mm	540		
Hoogte	mm	795		
Hoogte incl. transportbeugel	mm	945		
Gewicht	kg	38,5	40,0	45,0
EDP-nr.		618500	618600	618800
EDV-nr. apparaat met condenspomp		618505	618605	618805

¹⁾ (DER) = ontvochtigings-COP volgens DIN EN 810

²⁾ Bevat broeikasgas volgens het Kyoto-protocol

³⁾ Geluidsmeting DIN 3744 - KL 2

⁴⁾ Maximaal toegestane slanglengte

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

3 Opbouw en werking

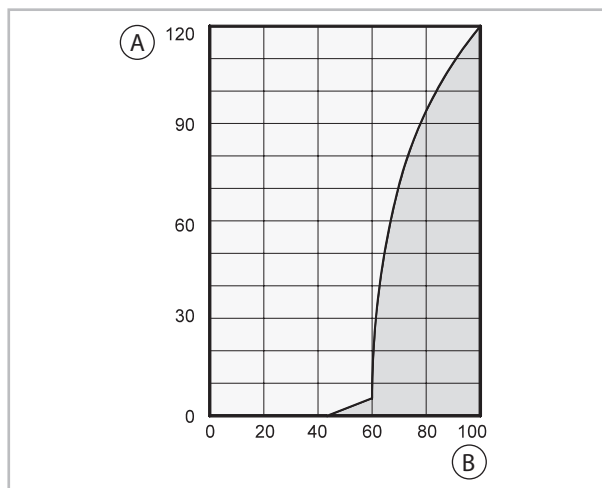
3.1 Luchtontvochtiging - algemene aanwijzingen

De samenhangende processen bij de ontvochtiging van lucht berusten op natuurkundige wetmatigheden. Deze worden hier in vereenvoudigde vorm getoond om u een klein overzicht te geven van het principe van de luchtontvochtiging

Het gebruik van REMKO-luchtontvochtigers

- Ramen en deuren kunnen nog zo goed geïsoleerd zijn, natigheid en vocht dringen zelfs door dikke betonwanden.
- De bij de productie van beton, mortel, pleister, etc. benodigde waterhoeveelheden voor het binden zijn onder bepaalde omstandigheden pas na 1-2 maanden uitgediffundeerd.
- Zelfs de vochtigheid die na hoog water of een overstroming in de muren is binnengedrongen, wordt maar heel langzaam weer vrijgegeven.
- Dit geldt bijv. ook voor vocht in opgeslagen materiaal.

Vocht dat uit delen van gebouwen of materiaal komt (waterdamp), wordt opgenomen door de omgevingslucht. Daardoor stijgt het vochtgehalte van die lucht en dit leidt uiteindelijk tot corrosie, schimmels, rotting, afbladdering van verflagen en andere ongewenste schade door vocht. Het onderstaande diagram hiernaast geeft de corrosiesnelheid voor bijv. metaal bij verschillende luchtvochtigheid weer.



Afb. 1: Corrosiesnelheid afhankelijk van de rel. luchtvochtigheid

A: Corrosiesnelheid

B: Relatieve luchtvochtigheid [%]

Het wordt inzichtelijk dat de corrosiesnelheid onder 50 % van de relatieve luchtvochtigheid (RV) onbeduidend en onder 40% RV te verwaarlozen is.

Vanaf 60% RV stijgt de corrosiesnelheid bijzonder sterk. Deze grens voor schade door vochtigheid geldt ook voor andere materialen, bijv. poedervormige stoffen, verpakkingen, hout of elektronische apparatuur.

Het drogen van gebouwen kan op verschillende manieren gebeuren:

1. ➤ Door verwarming en luchtuitwisseling: De lucht in de ruimte wordt verwarmd om vochtigheid op te nemen en om vervolgens weggeleid te worden naar buiten. De totale ingebrachte energie gaat dan met de weggeleide vochtige lucht verloren.
2. ➤ Door luchtontvochtiging: De in de gesloten ruimte aanwezige vochtige lucht wordt volgens het condensatieprincipe continu ontvochtigd.

Met het oog op het energieverbruik heeft de luchtontvochtiging een doorslaggevend voordeel:

Het energieverbruik beperkt zich uitsluitend tot het aanwezige ruimtevolumen. De mechanische warmte die vrijkomt door het ontvochtigingsproces, wordt weer naar de ruimte geleid.

! AANWIJZING!

Bij het gebruik volgens de aanwijzingen verbruikt de luchtontvochtiger slechts ca. 25% van de energie, die volgens het principe „verwarmen en ventileren“ zou moeten worden opgebracht.

De relatieve luchtvochtigheid

Onze omgevingslucht is een mengsel van gas en bevat altijd een bepaalde hoeveelheid water in de vorm van waterdamp. Deze waterhoeveelheid wordt aangegeven in g per kg droge lucht (absoluut watergehalte).

1m³ lucht weegt ca. 1,2 kg bij 20 °C

Afhankelijk van de temperatuur kan iedere kg lucht slechts een bepaalde hoeveelheid waterdamp opnemen. Als deze opnamegeschiktheid is bereikt, is er sprake van „verzadigde” lucht; deze heeft een relatieve luchtvochtigheid (r.v.) van 100%.

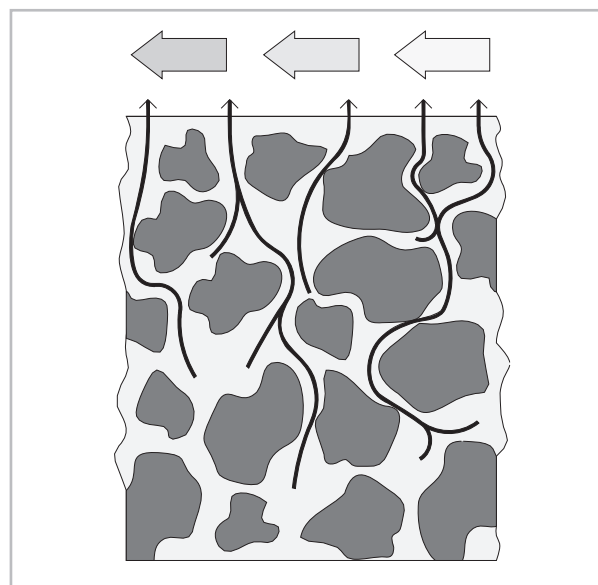
Met de relatieve luchtvochtigheid wordt dus de verhouding aangegeven tussen de hoeveelheid waterdamp die op dat moment in de lucht is, en de maximaal mogelijke hoeveelheid waterdamp bij gelijke temperatuur. Het vermogen van de lucht om waterdamp op te nemen, wordt hoger naarmate de temperatuur stijgt. Dat betekent dat het maximaal mogelijke (= absolute) watergehalte groter wordt naarmate de temperatuur stijgt.

Temp.	Waterdampgehalte in g/m ³ bij een luchtvochtigheid van	
°C	40%	60%
-5	1,3	1,9
+10	3,8	5,6
+15	5,1	7,7
+20	6,9	10,4
+25	9,2	13,8
+30	12,9	18,2
°C	80%	100%
-5	2,6	3,3
+10	7,5	9,4
+15	10,2	12,8
+20	13,8	17,3
+25	18,4	23,0
+30	24,3	30,3

Het uitdrogen van materialen

Bouwmateriaal resp. bouwonderdelen kunnen aanzienlijke hoeveelheden water opnemen; bijv. tegels 90-190 l/m³, zwaar beton 140-190 l/m³, kalkzandsteen 180-270 l/m³. Het uitdrogen van vochtige materialen zoals bijvoorbeeld metselwerk gaat als volgt:

Het aanwezige vocht verplaatst zich van de binnenkant van het materiaal naar de oppervlakte.

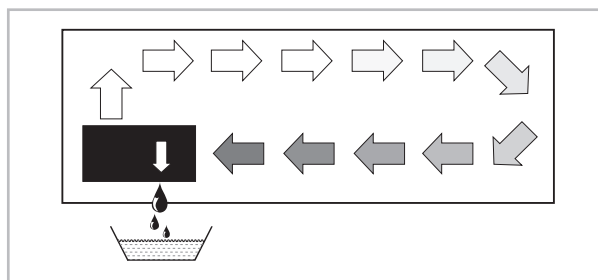


Afb. 2: Uitdrogen van een vochtige muur

- Aan de oppervlakte vindt een verdamping plaats = overgang van waterdamp naar de omgevingslucht
- De met waterdamp verrijkte lucht circuleert continu door de REMKO luchtontvochtiger. De lucht wordt ontvochtigd en verlaat licht verwarmd het apparaat om opnieuw waterdamp op te nemen
- Het aanwezige vocht in het materiaal wordt op deze manier langzamerhand verminderd

Het materiaal wordt droog!

De ontstane condens wordt verzameld in het apparaat en afgevoerd.

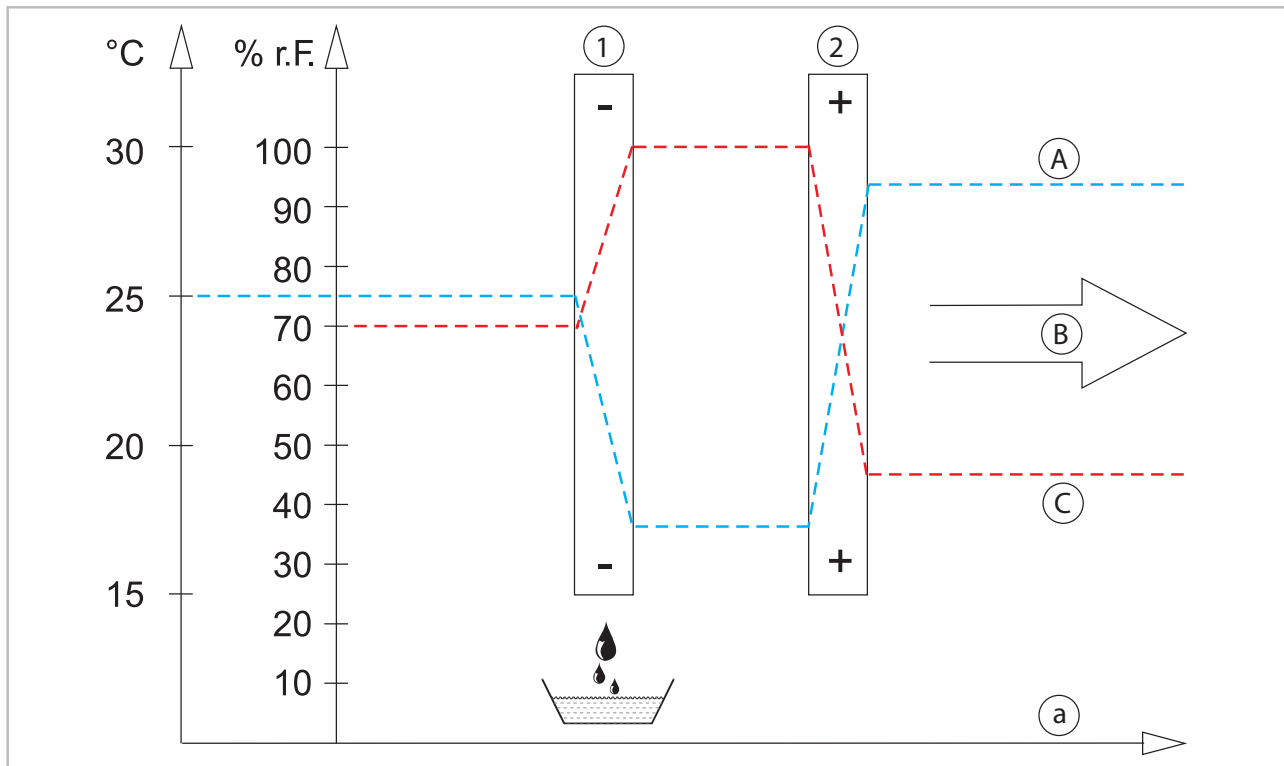


Afb. 3: Functie verzamelen en afvoeren van condensaat

REMKO serie LTE

Werkingsprincipe van de luchtontvochtiger

De luchtstroom wordt op zijn weg door resp. via de verdamper afgekoeld tot onder het dauwpunt. De waterdamp condenseert en wordt in een condensval verzameld en afgevoerd.



Afb. 4: Werkingsprincipe van de luchtontvochtiger

- 1: Verdamper
2: Condensator
A: Luchttemperatuur

- B: Luchtrichting
C: Luchtvochtigheid
a: Verloop

De condensatie van waterdamp

Omdat bij de verwarming van lucht het opnamevermogen van de maximaal mogelijke hoeveelheid waterdamp groter wordt, maar de aanwezige hoeveelheid waterdamp gelijk blijft, leidt dit tot een daling van de relatieve luchtvochtigheid.

Daarentegen wordt bij afkoeling van de lucht het opnamevermogen van de maximaal mogelijke hoeveelheid waterdamp kleiner, de hoeveelheid waterdamp in de lucht blijft gelijk en de relatieve luchtvochtigheid stijgt. Als de temperatuur verder daalt, wordt het opnamevermogen van de maximaal mogelijke hoeveelheid waterdamp tot zover verminderd, tot ze gelijk is aan de hoeveelheid waterdamp in de lucht.

Deze temperatuur noemt men dauwpunttemperatuur. Wordt de lucht afgekoeld tot onder de dauwpunttemperatuur, dan is de hoeveelheid waterdamp groter dan de maximaal mogelijke hoeveelheid waterdamp. Waterdamp wordt afgegeven. Deze condenseert tot water. Er wordt vochtigheid onttrokken aan de lucht.

Voorbeelden voor het condenseren zijn beslagen ramen in de winter of het beslaan van een koude fles.

Hoe hoger de relatieve vochtigheid van de lucht is, des te hoger ligt ook de dauwpunttemperatuur, die des te makkelijker kan worden gepasseerd.

De condensatiewarmte

De energie die door de condensator aan de lucht wordt afgegeven, is samengesteld uit:

1. de hoeveelheid waterdamp die daarvoor in de verdamper is onttrokken
2. van de elektrische aandrijfenergie
3. van de condensatiewarmte die vrijgekomen is door het condenseren van de waterdamp.

Bij de verandering van de vloeibare in de gasvormige toestand moet energie worden toegevoerd. Deze energie wordt aangeduid als verdampingswarmte. Zij veroorzaakt geen temperatuursverhoging maar is alleen noodzakelijk voor de verandering van vloeibaar naar gasvormig. Omgekeerd komt bij het vloeibaar maken van gas energie vrij, die aangeduid wordt als condensatiewarmte.

De hoeveelheid energie van verdampings- en condensatiewarmte is gelijk.

Deze bedraagt voor water: 2250 kJ/kg (4,18 kJ = 1kcal)

Dit maakt duidelijk dat door de condensatie van de waterdamp een relatief grote hoeveelheid energie vrijkomt. In het geval van droging vindt dus een kringloop van de warmte-energie plaats, die bij de verdamping wordt verbruikt en bij de condensatie vrijkomt.



De tijd die voor de uitdroging nodig is, is in de regel niet alleen afhankelijk van de prestatie van het apparaat, maar deze wordt veel meer bepaald door de snelheid, waarmee het materiaal of de delen van het gebouw hun vocht afgeven.

3.2 Beschrijving van het apparaat

De apparaten zijn ontworpen voor een universele en probleemloze luchtontvochtiging.

Ze kunnen dankzij hun compacte afmetingen gemakkelijk worden getransporteerd en opgesteld.

De apparaten werken volgens het condensatieprincipe en zijn uitgerust met een hermetisch afgesloten koelinstallatie, geluids- en onderhoudsarme circulatieventilator, bedrijfsuren- en energieteller en een aansluitkabel met stekker. De volautomatische elektronische besturing, het condensreservoir met geïntegreerde beveiliging tegen overlopen evenals de aansluitnippels voor directe condensafvoer garanderen een storingsvrije continu werking.

De apparaten voldoen aan de fundamentele veiligheids- en gezondheidseisen van de betreffende EU-bepalingen. De apparaten zijn veilig in het gebruik en gemakkelijk te bedienen.

Gebruikslocaties van de apparaten

De apparaten worden overal gebruikt waar waarde wordt gehecht aan droge ruimtes en waar economische gevolgschades (bijv. door schimmelvorming) moeten worden vermeden.

De apparaten worden onder andere gebruikt voor het drogen en ontvochtigen van:

- nieuwe bouwwerken, industriegebouwen
- kelderruimtes, magazijnruimtes
- archieven, laboratoria
- weekendhuizen, caravans
- bad-, was- en omkleedruimtes, etc.

Werking

Door het inschakelen van het apparaat wordt de elektronische besturing ingeschakeld. Het groene controlelampje "COMP.ON" op het bedieningspaneel begint te branden. Als gevolg van een automatische drukbalancerings starten de apparaten met een vertraging van ca. 10 sec.

De circulatieventilator zuigt de vochtige lucht in de ruimte aan via het stoffilter, de verdamer en de daar achter liggende condensor.

Op de koude verdamer wordt warmte onttrokken aan de ruimtelucht en wordt deze tot onder het dauwpunt afgekoeld. De waterdamp die in de ruimtelucht is opgenomen, slaat als condens resp. rijp neer op de verdamerlamellen.

Wanneer de temperatuurvoeler hier een bepaalde minimale waarde meet, wordt een timer met 30 minuten vertraging geactiveerd. Loopt in deze tijd de verdampertemperatuur niet verder op, dan wordt na timerafloop het koelcircuit op heetgasontdooiing overgeschakeld.

Tijdens de ontdooifase is de circulatieventilator buiten werking.

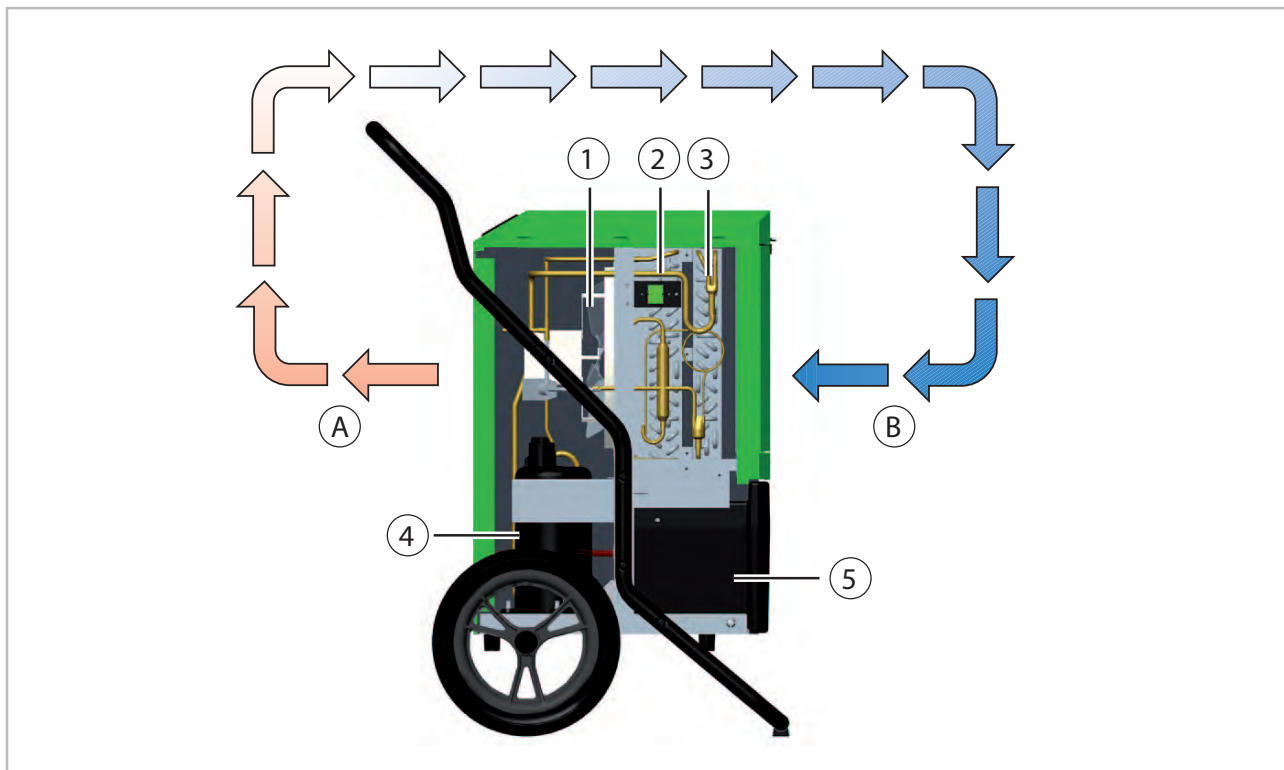
Zodra de rijp (ijs) ontdooit is en de temperatuur bij de voeler weer stijgt, wordt naar de normale ontvochtigingsmodus teruggeschakeld.

Bij een voldoende hoge omgevingstemperatuur wordt het lamellenoppervlak niet zo koud, dat er rijpvorming ontstaat en dus ontdooien vereist is. Zo functioneren de luchtontvochtigers bijzonder economisch.

Bij de condensator (warmtewisselaar) wordt de afgekoelde en ontvochtigde lucht weer verwarmd en via het afvoerrooster teruggeblazen in de ruimte. De zo bewerkte, drogere en verwarmde lucht mengt zich weer met de lucht in de ruimte.

Door de continue circulatie van de lucht in de ruimte door het apparaat wordt de relatieve luchtvochtigheid in de opstellingsruimte langzamerhand verminderd tot de gewenste vochtwaarde (% r.v.). Afhankelijk van de omgevingstemperatuur en de luchtvochtigheid is overeenkomstig de apparaatkoelcapaciteit slechts ca. 30-40% elektrische energie nodig.

REMKO serie LTE



Afb. 5: Schema werkwijze luchtontvochtiger

A: Ontvochtigde ruimtelucht
B: Vochtige ruimtelucht
1: Ventilator
2: Condensator

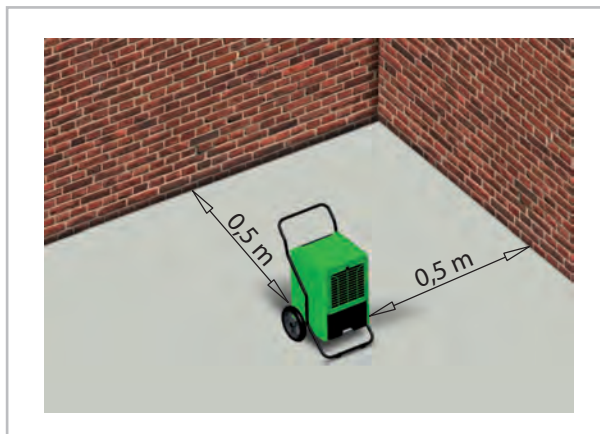
3: Verdamper
4: Compressor
5: Condensreservoir

4 Montage

4.1 Plaatsing van het apparaat

Voor een optimaal economisch verantwoord en veilig gebruik van het apparaat dienen de volgende aanwijzingen absoluut in acht te worden genomen:

- De apparaten moeten stabiel en horizontaal worden opgesteld zodat een ongehinderde afvoer van condens is gegarandeerd
- Indien mogelijk moeten de apparaten in het midden van de ruimte worden opgesteld zodat een optimale luchtcirculatie is gewaarborgd
- Het moet gegarandeerd zijn, dat de lucht aan de voorkant van het apparaat ongehinderd kan worden aangezogen en aan de achterkant ervan weer ongehinderd uitgeblazen kan worden
- De afstand tot de muren dient ten minste 50 cm te bedragen
- De apparaten mogen niet in de directe omgeving van verwarmingselementen of andere warmtebronnen worden opgesteld
- De ruimte die gedroogd of ontvochtigd moet worden, dient afgesloten te zijn van de ruimte daarbuiten
- Er wordt een betere luchtcirculatie bereikt, als de apparaten op een hoogte van ca. 1 m worden opgesteld
- Open ramen, deuren, enz. en het herhaald betreden en verlaten van de ruimte dient zoveel mogelijk te worden vermeden
- Worden de apparaten in een stoffige omgeving ingezet, dan moeten overeenkomstig de betreffende omstandigheden bijzondere, aangepaste verzorgings- en onderhoudsmaatregelen worden uitgevoerd
- De prestaties van het apparaat zijn volledig afhankelijk van de ruimtelijke omstandigheden, omgevingstemperatuur, relatieve luchtvochtigheid en het navolgen van de aanwijzingen voor de opstelling
- De apparaten mogen niet worden gebruikt in sterke stof- /resp. chloorhoudende omgeving of in stallen met ammoniakhoudende atmosfeer



Afb. 6: Plaatsing van het apparaat



AANWIJZINGEN:

- Houd de ramen en deuren gesloten!
- Houd minstens 0,5 m afstand tot de wanden.
- Houd afstand van radiatoren of andere warmtebronnen.

4.2 Transport apparaat

Om ze gemakkelijk te kunnen vervoeren zijn de apparaten met 2 grote wielen en een ergonomisch gevormde transport- en beschermbeugel uitgerust. Deze kan indien nodig ook eenvoudig gedemon- teerd worden.

Bij het transport van het apparaat moet op het vol- gende gelet worden:

1. ➤ Voor elke verandering van plaats het appa- raat uitschakelen en de netstekker uit het stopcontact trekken.
2. ➤ Het condensreservoir legen.



3. ➤ Transporter, si possible, les appareils unique- ment en position debout.
4. ➤ Transporter, si possible, les appareils unique- ment en position debout.

! AANWIJZING!

Er moet worden gelet op nadruppelend con- dens. Na het uitschakelen van de apparaten kan de verdamer onder invloed van de omge- vingstemperatuur nog verder ontdooien.



WAARSCHUWING!

De netkabel mag nooit als treksnoer of als bevestigingsmiddel worden gebruikt.

REMKO serie LTE

5 Elektrische aansluiting

5.1 Algemene instructies

- De apparaten werken op 230 V/50 Hz wisselstroom
- De elektrische aansluiting geschiedt via een netkabel met randaardestekker

⚠ WAARSCHUWING!

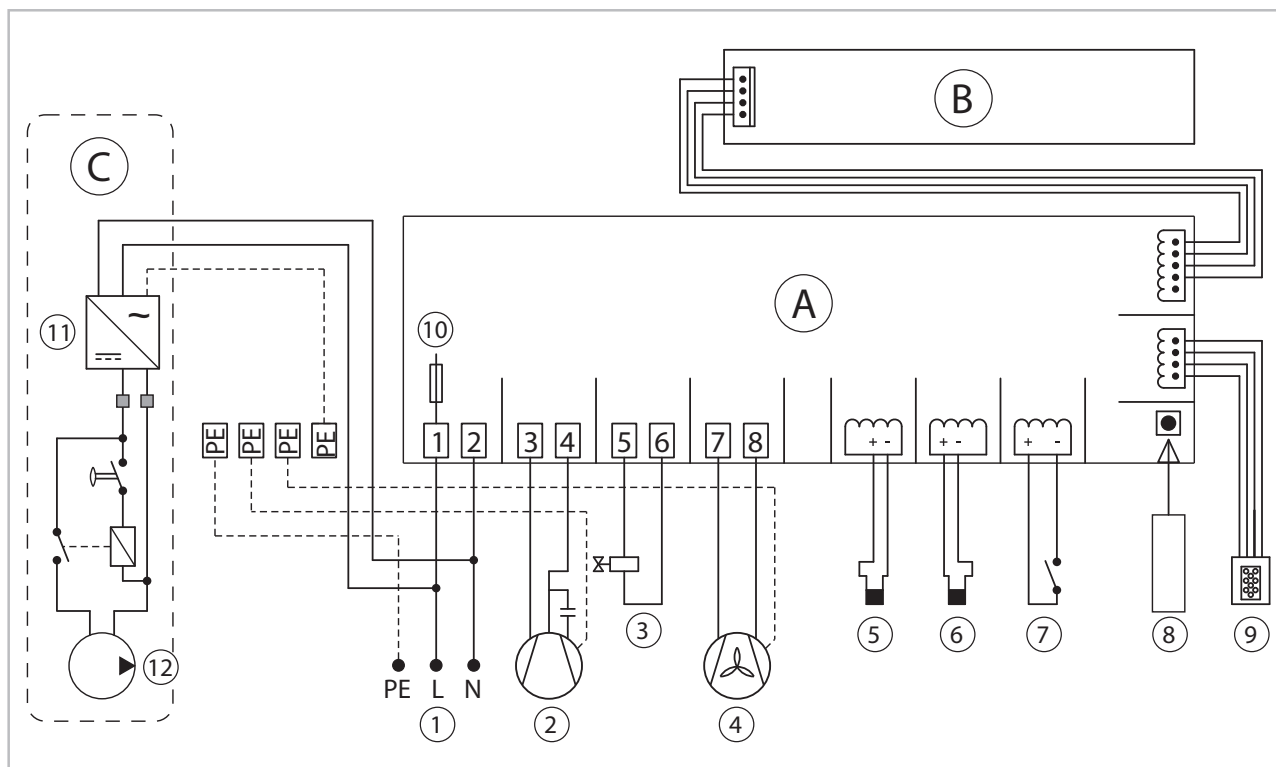
De elektrische aansluiting van de apparaten moet op een aansluitpunt met aardlekschakelaar volgens VDE 0100, deel 704 geschieden. Bij de opstelling van de apparaten in bijzonder vochtige ruimtes zoals waskeukens, douches e.d. dienen de apparaten van gebruikerszijde beveiligd te worden met een aardlekschakelaar die voldoet aan de voorschriften.

- Verlengingen van de aansluitkabel mogen uitsluitend worden uitgevoerd door geautoriseerd elektrotechnisch vakpersoneel waarbij gelet moet worden op de kabellengte, aansluitvermogen van het apparaat en waarbij rekening moet worden gehouden met het gebruik ter plaatse

⚠ VOORZICHTIG!

Alle kabelverlengingen mogen alleen in uit- resp. afgerolde toestand worden gebruikt.

5.2 Elektrisch aansluitschema



Afb. 7: Elektrisch aansluitschema

- A: Besturingsprintplaat
B: Display-printplaat
C: Optioneel
1: Netaansluiting
2: Compressor
3: Magneetklep
4: Ventilatormotor
5: Sensor verdamper

- 6: Sensor condensator
7: Sensor waterstop
8: RESETKNOP
9: Sensor vochtigheid
10: Zekering 3,15A 250V
11: Netvoeding
12: Condenspomp

6 Inbedrijfstelling

De aanzuig- en afvoerroosters moeten voor iedere ingebruikneming of in overeenstemming met de vereisten ter plaatse op vuil worden gecontroleerd.

! AANWIJZING!

Vervuilde roosters en filters dienen direct te worden gereinigd resp. vervangen.

Belangrijke aanwijzingen voor de ingebruikneming

- Alle verlengingen van de elektrische aansluiting moeten een voldoende draaddoorsnede hebben en mogen alleen volledig uit- resp. afgerold worden gebruikt.
- De netkabel niet gebruiken als treksnoer.
- De apparaten werken na inschakeling volautomatisch tot de regeluitschakeling door de vlotter van het gevulde condensreservoir.
- Het condensreservoir moet correct ingezet zijn.
- De apparaten zijn ter voorkoming van compressorschade voorzien van een beveiliging tegen opnieuw inschakelen, die voorkomt dat de compressor na uitschakeling direct weer ingeschakeld kan worden

De compressor schakelt pas weer in na een wachttijd van ca. 1 minuut!

! AANWIJZING!

Bij temperaturen in de ruimte lager dan **10 °C** en een relatieve luchtvochtigheid lager dan **40%** is een economisch verantwoord gebruik van het apparaat niet meer gewaarborgd.

Start van het apparaat

Start het apparaat als volgt:

1. ➤ Steek de netstekker van het apparaat in n een correct geïnstalleerd en beveiligd stop-contact (230V/50 Hz).

Wanneer u de luchtontvochtiger op het stroomnet aansluit, is het apparaat uitgeschakeld (geen bedrijf). Het segmentdisplay en de LED-indicatoren lichten 3 seconden lang op (de indicatie van de luchtvochtigheid geeft "88" aan en de indicatie van de urenteller "88888.8"). Daarna geeft het segmentdisplay voor de vochtigheid [3] de omgevingsvochtigheid aan en de indicatie van de bedrijfs- en energieteller [6] geeft de getelde bedrijfsuren van de compressor aan.

2. ➤ Druk op de toets "AAN/UIT".

Het groene controlelampje "COMP. ON" brandt. Het apparaat schakelt met een vertraging van ca. 10 sec. in en werkt dan continu.

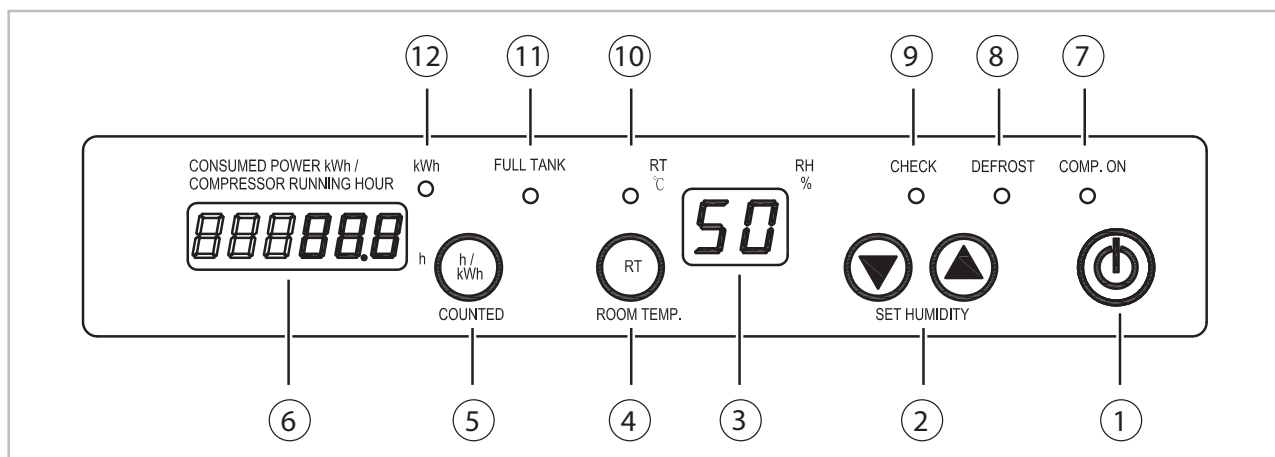
Het apparaat werkt nu volautomatisch, tot de gewenste relatieve luchtvochtigheid (% r.v.) is bereikt of een regeluitschakeling door de vlotter in het condensreservoir uitgevoerd wordt. In dat geval knippert het rode controlelampje „FULL TANK“.

Weer opstarten na stroomuitval:

Wanneer de stroom uitvalt of de netstekker er tijdens bedrijf uitgetrokken wordt, is het apparaat uitgeschakeld. Bij het opnieuw inschakelen van het apparaat of wanneer de stekker er weer ingestoken wordt, start het apparaat na een veiligheidsvertragingstijd van 70 sec. automatisch weer op.

REMKO serie LTE

Bedienings- en displaypaneel:



Afb. 8: Bedieningspaneel

① Aan / Uit-toets:

Na het drukken op de Aan/Uit-toets in uitgeschakelde toestand, start het apparaat zodra de luchtvochtigheid in de ruimte (r.v./RH) 4% hoger is dan de ingestelde binnenvochtigheid. Het Start-werkingsprincipe is: Ventilatormotor AAN → magneetklep AAN 10 seconden en dan UIT → compressor AAN. Wanneer de luchtvochtigheid in de ruimte lager is dan de ingestelde binnenvochtigheid, knippert de indicatie "COMP ON" en het apparaat bevindt zich in de stand-by-modus (geen bedrijf).

Wanneer tijdens bedrijf op de Aan/Uit-toets gedrukt wordt, schakelt het apparaat uit en verdwijnt de indicatie "COMP ON". De AAN-/UIT vertragingstijd van de compressor bedraagt 1 minuut.

② SET HUMIDITY - Gewenste vochtigheidsinstelling:

Na het inschakelen van het apparaat kan de ingestelde binnenvochtigheid door op de pijltjestoetsen te drukken hoger of lager ingesteld worden. Zodra de vochtigheid in de ruimte de ingestelde binnenvochtigheid bereikt, stoppen de compressor en de ventilatormotor. De ingestelde binnenvochtigheid wordt tijdens het instellen binnen 3 sec. weergegeven en gaat vervolgens naar de actueel gemeten vochtigheid in de ruimte terug.

AANWIJZING:

- De herstart van het apparaat wordt in de vorige instelling uitgevoerd
- De instelstappen van de ingestelde binnenvochtigheid bedragen per druk op de toets 5% (r.v./RH). Het instelbereik van de ingestelde binnenvochtigheid ligt tussen 30% en 70% (r.v./RH)

Wanneer de vochtigheid in de ruimte onder de ingestelde binnenvochtigheid ligt (d.w.z.: $\Delta r.v./RH < -3\%$), stopt de compressor en de ventilatormotor. Wanneer de vochtigheid in de ruimte hoger is dan de ingestelde binnenvochtigheid (d.w.z.: $\Delta r.v./RH > +4\%$), start het apparaat met een vertragingstijd van 3 min opnieuw.

Voorbeeld: wanneer de ingestelde binnenvochtigheid = 50% r.v./RH bedraagt, maar de vochtigheid in de ruimte bij 47% r.v./RH ligt, dan worden de compressor en ventilatormotor gestopt, de indicatie "COMP ON" knippert, (stand-by-indicatie!). Terwijl de vochtigheid in de ruimte tot 54% r.v./RH stijgt, start het apparaat volgens het Start-werkingsprincipe met een vertragingstijd van 3 minuten opnieuw.

De ingestelde waarde van de binnenvochtigheid moet binnen 3 seconden ingesteld worden, door op de pijltjestoets omhoog of omlaag te drukken. Vervolgens wordt de actuele vochtigheid in de ruimte weer weergegeven.

③ Segmentdisplay voor vochtigheid, omgevingstemperatuur en storingscode:

De standaardaanduiding is de actueel gemeten vochtigheid in de ruimte. Door op een van de pijltjestoetsen [2] voor de ingestelde binnenvochtigheid te drukken, wordt de te veranderen vochtwaarde 3 sec. lang weergegeven. Wordt op de toets ROOM TEMP. gedrukt, dan verschijnt 5 sec. lang de actueel gemeten omgevingstemperatuur op het display en gaat vervolgens weer automatisch naar de actueel gemeten vochtigheid in de ruimte.

Functie of situatie	Segmentdisplay
De netstekker is erin gestoken, het apparaat is uitgeschakeld	De actueel gemeten vochtigheid in de ruimte wordt weergegeven
Het apparaat start	De actueel gemeten vochtigheid in de ruimte wordt weergegeven
Terwijl de ingestelde binnenvochtigheid aangepast wordt	De ingestelde binnenvochtigheid wordt weergegeven
Bij het drukken op de ROOM TEMP. Toets	De actueel gemeten omgevingstemperatuur wordt 5 sec. lang weergegeven
Is er sprake van een storing	De foutcode wordt weergegeven

④ De toets (RT) voor de omgevingstemperatuur - om de omgevingstemperatuur weer te geven:

Door op de toets „ROOM TEMP“. Te drukken, licht de rode RT °C indicatie op en de actuele omgevingstemperatuur wordt 5 sec. lang op het segmentdisplay [3] weergegeven. Vervolgens verschijnt automatisch de actueel gemeten vochtigheid in de ruimte weer.



Het apparaat beschikt over een ingebouwde bedrijfsurenteller. Ter bepaling van de maximaal verbruikte elektrische energie wordt de compressorlooptijd vermenigvuldigd met het maximale stroomverbruik. Het apparaat beschikt niet over een eigen stroom-/ resp. energieteller.

⑤ COUNTED-toets - Voor het weergeven van het verbruikte elektrisch vermogen of de gemeten compressorlooptijd:

Door op de toets „COUNTED“ te drukken, licht de indicatie „kWh“ op en het verbruikte elektrisch vermogen (kWh) van het apparaat wordt op het segmentdisplay [6] weergegeven.

Door opnieuw op de toets „COUNTED“ te drukken, wordt de indicatie „kWh“ uitgeschakeld en op het op segmentdisplay [6] worden de bedrijfsuren van de compressor weergegeven (h).

⑥ Weergave van de omvatte compressorlooptijd of weergave van de max. verbruikte elektrische energie:

In de stand-by-modus wordt op het segmentdisplay [6] de actuele compressorlooptijd (h) of door het drukken op de „COUNTED“-toets het max. verbruikte elektrisch vermogen (kWh) weergegeven.

Het segmentdisplay [6] geeft de bedrijfsuren van de compressor weer of het max. verbruikte elektrisch vermogen van het apparaat. De indicatie loopt van "0.0" tot "99999.9"

⑦ COMP. ON (AAN) INDICATIE:

wanneer de compressor draait, is deze indicatie verlicht. Wanneer de compressor stopt, knippert de indicatie.

Het apparaat heeft ter bescherming voor de compressor een herstartvertraging van 3 minuten. Dat betekent, dat de compressor 3 minuten nodig heeft om opnieuw op te starten, nadat deze gestopt is wegens het bereiken van de ingestelde vochtigheid in de ruimte. De indicatie „COMP. ON“ knippert gedurende de 3 minuten bescherming

⑧ DEFROST (ontdooiing) INDICATIE:

Wanneer de temperatuur van de verdamper (Te) ≤ 1 °C is en de compressor meer dan 5 min loopt, knippert de DEFROST-indicatie en de vertragingstimer voor de ontdooifunctie van 30 min wordt gestart.

Ontdooifunctie: Compressor nog AAN, ventilatormotor UIT, magneetklep AAN, ontdooifunctie (DEFROST) is verlicht. Wanneer de temperatuur van de verdamper (Te) ≥ 3 °C is, dan stopt de ontdooifunctie en de ontdooi-indicatie (DEFROST) verdwijnt.

Functie van het apparaat na het ontdooien: Compressor AAN, ventilatormotor AAN, magneetklep UIT, ontdooi-indicatie (DEFROST) uit

⑨ "CHECK" indicatie:

REMKO serie LTE

Is er sprake van aan abnormale situatie (storing), dan brandt of knippert de CHECK-indicatie [9]. Wanneer een van de temperatuurvoelers (Te of Tc) of de vochtigheidssensor defect is, schakelt het apparaat uit en het controlelampje [9] begint te branden. Op het segmentdisplay [3] wordt dan de foutcode (E1, E2, E4 of E5) weergegeven. Wanneer de watertank vol is (FULL TANK), knippert het controlelampje (CHECK).

Wanneer de temperatuur van de condensator (Tc) bij een lopend apparaat meer dan 50 °C bedraagt, knippert het controlelampje (CHECK).

Er zijn twee soorten beschermfuncties voor de overtemperatuur (50 °C) van Tc:

Wanneer (Tc) >50 °C, terwijl de compressor minder dan 5 minuten loopt, schakelt het apparaat uit en op het segmentdisplay [3] verschijnt de foutcode "E3", de CHECK-indicatie [9] knippert. In dat geval kan de fout niet via een druk op een toets gereset worden. De netstekker van het apparaat moet uit het stopcontact getrokken worden, zodat het apparaat compleet stroomloos geschakeld is. Vervolgens kan de luchtontvochtiger na een herstartvertraging van 70 seconden weer opnieuw gestart worden.

Wanneer (Tc) > 50 °C, terwijl de compressor meer dan 5 minuten loopt, stopt de compressor maar de ventilatormotor loopt nog 30 minuten verder. Gedurende deze tijd knipper op het segmentdisplay de foutcode E3. Na 30 minuten wordt het apparaat voor de normale functie met de vorige instelling opnieuw gestart.

AANWIJZING:

- Binnen deze beschermingstijd van 30 minuten kan op de toets "ON / OFF" gedrukt worden om het apparaat uit te schakelen. Wordt vervolgens op de toets "ON / OFF" gedrukt, dan start het apparaat na een vertragingstijd van 1 minuut opnieuw.

⑩ RT °C-indicatie:

Wordt op de toets „ROOM TEMP“ gedrukt, dan licht de RT-indicatie [10] 5 seconden lang op.

⑪ "FULL TANK"-indicatie:

Wanneer de watertank vol is, knipperen de indicaties "FULL TANK" en "CHECK". De compressor en de ventilatormotor worden op dat moment automatisch uitgeschakeld.

Om de beschreven meldingen te resetten, moet het condenswater uit de watertank verwijderd worden. Vervolgens moet de watertank weer correct in het apparaat geplaatst worden. Daarna start het apparaat met een vertragingstijd van 3 minuten weer op.

Wordt het apparaat tijdens het oplichten van de indicaties "FULL TANK" en „CHECK“ uitgeschakeld, dan verdwijnen beide indicaties.

Wanneer het apparaat is ingeschakeld, maar zich in de stand-by-modus bevindt (d.w.z.: de vochtigheid in de ruimte is lager dan de ingestelde binnenvochtigheid, dan zijn de compressor en de ventilatormotor uitgeschakeld, de indicatie "COMP ON" is verlicht. Is de watertank ondertussen vol, dan knipperen de indicaties "FULL TANK" en "CHECK".

⑫ kWh-indicatie:

Door op de toets „COUNTED“, te drukken, verschijnt op het segmentdisplay [6] het max. verbruikte elektrisch vermogen in kWh, daarbij is de indicatie kWh verlicht.



De kWh-aanduiding mag niet als energieteller in het handelsverkeer (in het kader van de geldende normen en richtlijnen, in het specifiek de meetapparaatrichtlijn 2014/32/EU) worden gebruikt.

Functietabel:

	Functies	Netstekker is erin gestoken	Bedrijfsstoestand: Het apparaat in bedrijf of stand-by		Ontdooifunctie		Full tank (volle tank) functie
		UIT (geen bedrijf)	Stand-by (geen bedrijf) Δ r.v. < -3%	Het apparaat start Δ r.v. > +4%	Timers 30 min. starten, wanneer $T_e \leq 1^\circ\text{C}$	Na afloop van de 30 min timer-functie ontdooifunctie	
A	Comp. ON LED	UIT	Knippert	AAN	AAN	AAN	UIT
B	Check LED	UIT	UIT	UIT	UIT	UIT	Knippert
C	Defrost LED	UIT	UIT	UIT	Knippert	AAN Wanneer $T_e \geq 3^\circ\text{C}$, dan UIT	UIT
D	Full Tank LED	UIT	UIT	UIT	UIT	UIT	Knippert
E	Magneetklep	UIT	UIT	AAN voor 10 sec. daarna UIT	UIT	AAN Wanneer $T_e \geq 3^\circ\text{C}$, dan UIT	UIT
F	Ventilatormotor	UIT	UIT	AAN naar 10 sec.	AAN	UIT Wanneer $T_e \geq 3^\circ\text{C}$, dan AAN	UIT
G	Compressor	UIT	UIT	AAN naar 10+0,5 sec.	AAN	AAN	UIT
H	Luchtvochtigheid segment-display [3]	De actuele vochtigheid in de ruimte wordt weergegeven					
I	Bedrijfsuren/stroomverbruik segmentdisplay [6]	Bedrijfsuren of het stroomverbruik wordt weergegeven (wisselen door op de toets "h/kWh" te drukken)					

REMKO serie LTE

7 Condensaatafvoer

Afhankelijk van de temperatuur van de lucht en de relatieve luchtvochtigheid druppelt het gecondenseerde water continu of alleen tijdens de ontdooifases in het condensreservoir.

In het condensreservoir bevindt zich een vlotter, die bij een gevuld reservoir de ontvochtigingswerking via een waterstopschakelaar onderbreekt.

Ter beveiliging van een onbedoelde stop bij een grote hoeveelheid water schakelt deze pas na een vertraging van 10 sec. in. Het apparaat schakelt uit en het rode controlelampje "FULL TANK" op het bedieningspaneel begint te branden.

Ga bij het legen van het condensreservoir als volgt te werk:

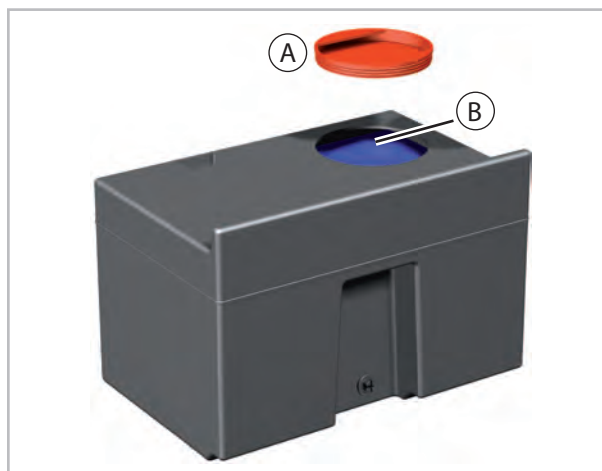
1. ➤ Druk op de schakelaar "AAN/UIT".
2. ➤ Neem het gevulde condensreservoir weg. Daartoe moet de houder door middel van de verzonken greep wat opgetild en er dan naar voren toe uitgetrokken worden.

! AANWIJZING!

Er moet worden gelet op nadruppelend condens. Na het uitschakelen van de apparaten kan de verdamper onder invloed van de omgevingstemperatuur nog verder ontdooien.

3. ➤

Het reservoir voorzichtig buiten het apparaat neerzetten en het afsluitdeksel [A] uit de uitgietopening [B] nemen.



4. ➤ Het water in een afvoer weg laten lopen.



5. ➤ De uitgietopening [B] weer afsluiten en het geleegde condensreservoir weer zorgvuldig in het apparaat plaatsen.

6. ➤

! AANWIJZING!

Telkens na het legen moet het condensreservoir incl. vlotter op evt. beschadigingen, vervuiling etc. gecontroleerd worden.

Het apparaat met de toets "AAN/UIT" weer inschakelen.

! AANWIJZING!

De apparaten zijn alleen met een correct aangebracht condensreservoir functioneel.

Gebruik van het apparaat met een slangaan-sluiting

De slang wordt direct op het 12 mm Ø, inschroefbare slangmondstuk geplaatst, dat bij levering bij de bovenrand van het condensreservoir is aangebracht.

Sluit de slang als volgt aan:

1. ➤ Neem het condensreservoir weg.
2. ➤ Neem het inschroefbare slangmondstuk uit de houder [D] en vervang dit door de in de 3/8" binnendraad [C] ingezette afdichtingschroef. Draai vervolgens het inschroefbare slangmondstuk goed vast.
3. ➤ Steek de slang met een binnendiameter van 12 mm op het inschroefbare slangmondstuk en borg dit met een slangklem tegen wegglijden.
4. ➤ Zet vervolgens het condensreservoir er weer in.

Controleer of de slang niet geknikt is!



Afb. 9: Gedetailleerd overzicht



Afb. 10: Houder



Afb. 11: Afdichtingsschroef



Afb. 12: Inschroefbaar slangmondstuk

De condens moet bij continubedrijf zonder toezicht bij voorkeur naar een lager gelegen afvoer weggeleid worden. Bij gebruik van een opvangreservoir (kuip, emmer, etc.) dient het apparaat op een dienovereenkomstig hogere plaats te worden opgesteld.

Gebruik van het apparaat met een condenspomp (optioneel)

Het condensreservoir met ingebouwde pomp heeft aan de achterzijde twee magneetcontacten [E], die de elektrische verbinding met het apparaat tot stand brengen. Wordt het apparaat van spanning voorzien, dan staat er op de contacten aan apparaatkant steeds een gelijkspanning van 12 V. Deze dient voor de voeding van de condenspomp.



Afb. 13: Condensreservoir achter

REMKO serie LTE

Voor het gebruik van het apparaat met condenspomp moeten de volgende stappen worden uitgevoerd:

1. ➤ Neem het condensreservoir weg.
2. ➤ Steek de meegeleverde slang op het reeds geïnstalleerde doorgangsslangmondstuk [F] en borg dit met een slangklem tegen wegglijden.
3. ➤ Controleer of de verbinding afgesloten is.
4. ➤ Zet het condensreservoir er weer in. De pomp is direct bedrijfsklaar. Bij een voldoende hoge waterspiegel in het condensreservoir begint deze met het wegpompen van het water.

Controleer of de slang niet geknikt is!



Afb. 14: Condensreservoir en slang

! AANWIJZING!

Het gebruik van het apparaat met condenspomp is alleen mogelijk bij apparaten, die al met een pomputrusting zijn geleverd.

! AANWIJZING!

Bij langer bedrijf met condenspomp moet het condensreservoir regelmatig op vervuiling gecontroleerd worden.



Het gebruik van het apparaat met een condensreservoir zonder pomp is altijd mogelijk.

8 Verhelpen van storingen en klantenservice

De apparaten en componenten worden volgens de modernste methodes gefabriceerd, en meervoudig op feilloze werking gecontroleerd. Als er desondanks toch storingen optreden, controleer dan de werking volgens de onderstaande lijst. Als alle controles zijn uitgevoerd en het apparaat nog steeds niet probleemloos werkt, licht dan uw gespecialiseerd bedrijf in!

Functiestoring

Storing	Oplossing
Het apparaat start niet op	Controleer de instelling van de "AAN/UIT"-schakelaar. Het groene controlelampje "COMP. ON" moet branden
	Netaansluiting en de ter plekke aanwezige netzekering controleren 230V/1~/50 Hz
	Netstekker en netkabel controleren op beschadigingen
	De vulstand van het condensreservoir resp. het correct zitten controleren
	De instelling van de gewenste luchtvochtigheid controleren. De instelwaarde moet lager zijn dan de relatieve luchtvochtigheid in de ruimte van opstelling
Het rode controlelampje CHECK (storing) brandt	Het koelcircuit is overbelast resp. oververhit (zie de indicatie "CHECK" ☞ <i>op pagina 19</i>)
	Voor het opnieuw opstarten van het apparaat eerst de storingsoorzaak lokaliseren. (zie de indicatie "CHECK" ☞ <i>op pagina 19</i>)
Het apparaat werkt, maar er vormt zich geen condens	De omgevingstemperatuur controleren. Het werkbereik van het apparaat ligt tussen 3 °C en 32 °C
	De luchtvochtigheid controleren, min. 40% r.v. vereist
	Het stoffilter op vervuiling controleren en evt. reinigen of vervangen
	De lamellen van de verdamper en condensator op vervuiling controleren en evt. reinigen
	De verdamper op evt. ijs-/ rijpvorming controleren. Is dat het geval, dan moet de functie van de automatische ontdooiing en van de temperatuurvoeler gecontroleerd worden
	Indien het apparaat ondanks de uitgevoerde controles niet probleemloos werkt, moet contact opgenomen worden met een geautoriseerd vakbedrijf



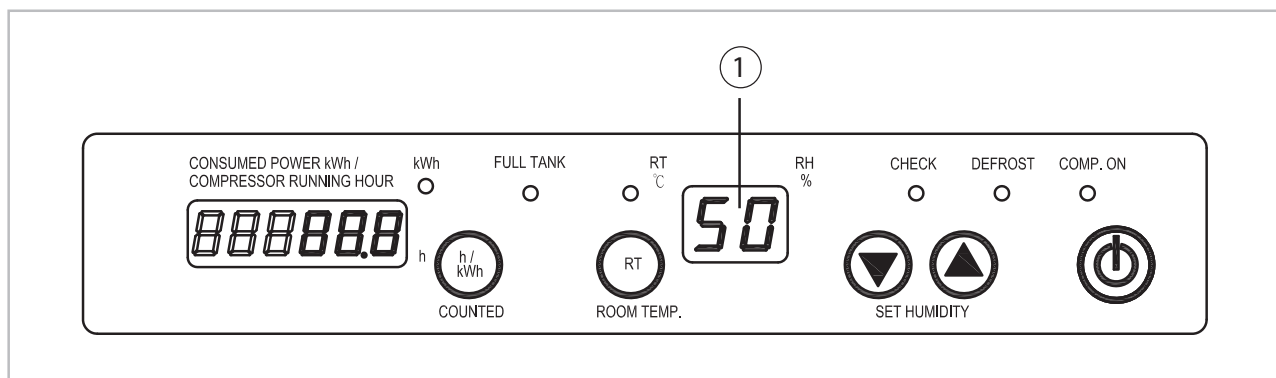
WAARSCHUWING!

Werkzaamheden aan de koelinstallatie en aan de elektrische uitrusting mogen alleen door een speciaal geautoriseerd vakbedrijf worden uitgevoerd!

REMKO serie LTE

Indicatie van de foutcodes

De foutcodes worden op het segmentdisplay [1] weergegeven.



Afb. 15: Segmentdisplay

Foutcode beschrijving:

Foutcode	Beschrijving van de fout
E1	Verdampertemperatuurvoeler (Te) defect
E2	Condensatortemperatuurvoeler (Tc) defect
E3	Compressor loopt minder dan 5 minuten en de condensatortemperatuur (Tc) > 50 °C
E3 knip-pert	Compressor loopt meer dan 5 minuten en de condensatortemperatuur (Tc) > 50 °C
E4	Vocht-/temperatuurvoeler (hygrostaat) defect (gemeten vochtigheid in de ruimte > 100% r.v.)
E5	Vocht-/temperatuurvoeler defect (omgevingstemperatuur RT)

9 Buiten werking stellen

Op de toets "AAN/UIT" drukken, de indicatie "COMP ON" moet verdwijnen.

Bij langere tijden van stilstand moeten de apparaten van het elektriciteitsnet worden losgekoppeld.

Het condensreservoir moet worden leeggemaakt en met een schone doek worden gedroogd.

Let op evt. later nadruppelend condens!

Voor de opslag moeten de apparaten evt. met een kunststof omhulsel/folie worden afgedekt en recht-opstaand op een beschermde en droge plaats worden bewaard.

De apparaten kunnen voor een plaatsbesparende opslag veilig, maar max. met twee apparaten op elkaar worden opgeslagen. Hiertoe zijn ze speciaal met passende rubberstootkussens op de bodemplaat uitgerust.

! AANWIJZING!

De apparaten moeten na het stapelen tegen omvallen en onbevoegde toegang worden beveiligd.



Afb. 16: Stapeling met max. 2 apparaten

10 Reiniging en onderhoud

10.1 Reiniging en onderhoud

Algemene instructies



Regelmatische reiniging en regelmatig onderhoud is de basisvoorwaarde voor een lange levensduur en een storingsvrij functioneren van het apparaat.

Alle bewegende delen hebben een smering voor de lange duur, die onderhoudsarm is. De koelinstallatie is hermetisch gesloten systeem en mag alleen door daarvoor speciaal geautoriseerde bedrijven worden gerepareerd.



GEVAAR!

Voorafgaand aan alle werkzaamheden aan de apparaten moet de netstekker uit de contactdoos worden verwijderd.

- Neem de regelmatige reinigings- en onderhoudstermijnen in acht



AANWIJZING!

Aanzuig- en uitblaasrooster regelmatig controleren op vervuiling.

- De apparaten moeten, in overeenstemming met de voorwaarden voor gebruik, indien noodzakelijk, maar minimaal één keer per jaar door een deskundige worden gecontroleerd op hun arbeidsveilige toestand
- De apparaten vrij van stof en overige afzettingen houden
- De apparaten mogen uitsluitend droog of met een vochtige doek worden gereinigd
- Geen directe waterstralen gebruiken (b.v. hogedrukreiniger enz.)
- Geen bijtende of oplosmiddelen bevattende reinigingsmiddelen gebruiken
- Ook bij sterke verontreinigingen alleen geschikte reinigingsmiddelen gebruiken

Reiniging van het stoffilter



AANWIJZING!

Aanzuig- en uitblaasrooster en het stoffilter regelmatig controleren op vervuiling.

Het beschermrooster naar voren trekken en naar boven toe wegnemen.

Het nu vrijliggende stoffilter eruit nemen. Het stoffilter moet bij lichtere vervuiling door voorzichtig uitblazen of wegzuigen gereinigd worden.

Bij sterke vervuiling kan het filter in een lauwwarme (max. 40 °C) zeepoplossing worden gespoeld. Vervolgens altijd zorgvuldig met schoon water uitspoelen en laten drogen!

Voordat het weer teruggeplaatst wordt, moet er op worden gelet, dat het stoffilter helemaal droog en onbeschadigd is.



AANWIJZING!

Sterk vervuilde stoffilters moeten worden vervangen door nieuwe onderdelen. Er mogen alleen originele reserveonderdelen worden gebruikt.

De apparaten mogen alleen met een aangebracht stoffilter worden gebruikt.

Reiniging van de apparaten

Voor het reinigen van de binnenkant van het apparaat en voor de toegang tot de elektrische onderdelen is het noodzakelijk om de apparaatbehuizing te openen.

! AANWIJZING!

Reparatie- en onderhoudswerkzaamheden mogen alleen door geautoriseerd vakpersoneel worden uitgevoerd.

1. ➤ De twee bevestigingsschroeven [C] losdraaien.
2. ➤ De serviceklep optillen en dan de bovenste lussen eraf halen.



3. ➤ De lamellen van de condensator ofwel door uitblazen, wegzuigen of met een zachte borstel of kwast reinigen.
4. ➤ De verdamperlamellen b.v. met een lauwwarme zeepoplossing of soortgelijke middelen reinigen.

! AANWIJZING!

Bij het reinigen van de wisselaar is voorzichtigheid geboden omdat de fijne aluminium lamellen heel snel kunnen verbuigen.

5. ➤ Geen directe waterstraal gebruiken.
6. ➤ Met schoon water naspoelen om aanhechtende zeepresten te verwijderen.
7. ➤ De binnenvlakken van het apparaat en de ventilatorbladen reinigen.
8. ➤ Condensval en de aansluitnippels reinigen.
9. ➤ Na het reinigen moet het apparaat worden gedroogd. **Let daarbij op de elektrische componenten!**
10. ➤ Alle gedemonteerde delen weer in omgekeerde volgorde correct monteren.
11. ➤ Een functiecontrole van het apparaat en een elektrische veiligheidscontrole uitvoeren.

WAARSCHUWING!

Na alle werkzaamheden aan de apparaten moet een elektrische veiligheidscontrole volgens VDE 0701 worden uitgevoerd.

REMKO serie LTE

10.2 Onderhoudsprotocol

Apparaatype:	Apparaatnummer:																				
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	
Apparaat gereinigd -buiten																					
Apparaat gereinigd -binnen																					
Ventilatorlamel gereinigd																					
Ventilatorbehuizing gereinigd																					
Condensor gereinigd																					
Verdamper gereinigd																					
Ventilatorwerking gecontroleerd																					
Aanzuigrooster met filter gereinigd																					
Apparaat op beschadigingen gecontroleerd																					
Beschermende voorzieningen gecontroleerd																					
Alle bevestigingsschroeven gecontroleerd																					
Controle elektrische veiligheid																					
Testloop																					

Opmerkingen:

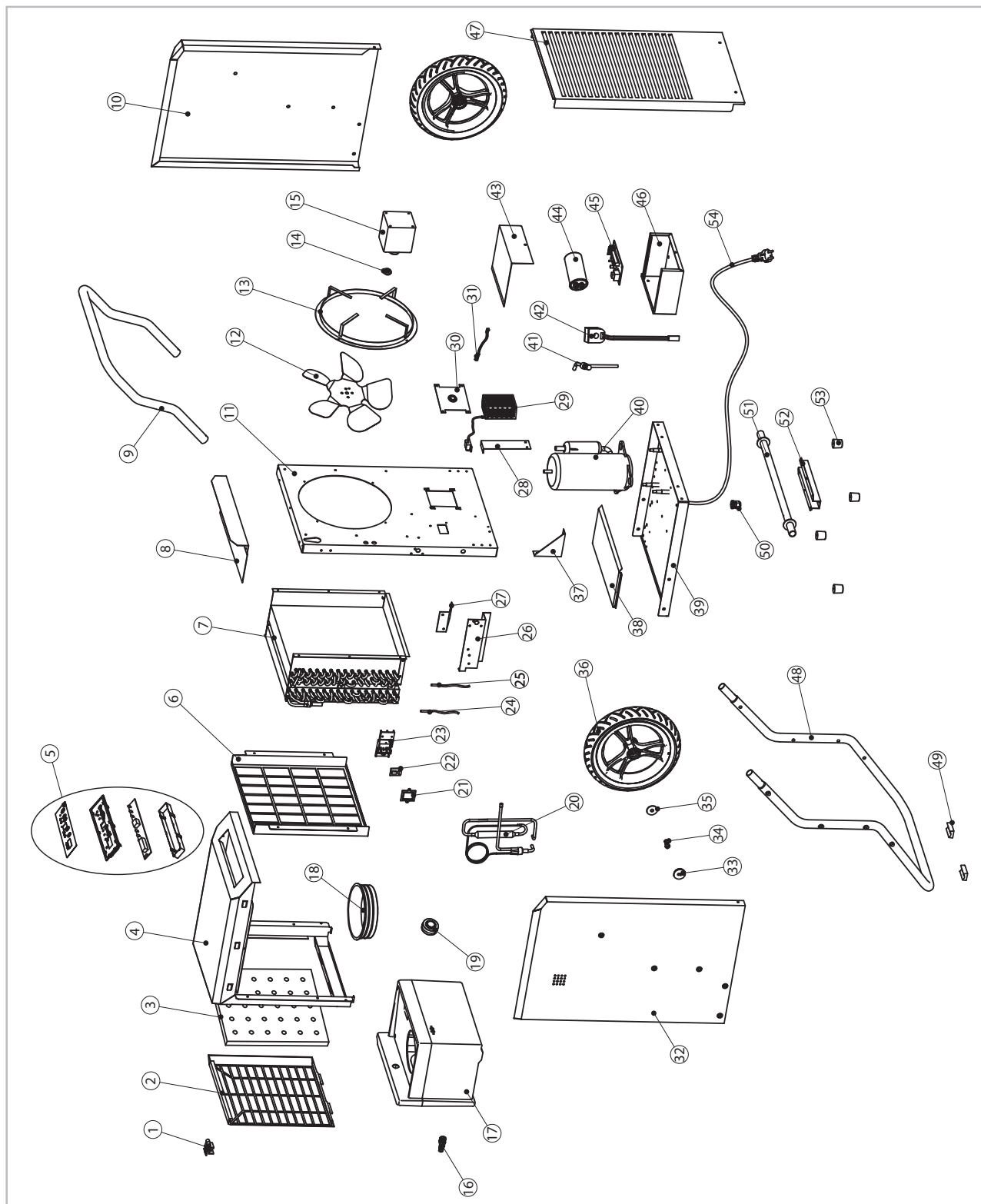
.....

01. Datum: Handtekening	02. Datum: Handtekening	03. Datum: Handtekening	04. Datum: Handtekening	05. Datum: Handtekening
06. Datum: Handtekening	07. Datum: Handtekening	08. Datum: Handtekening	09. Datum: Handtekening	10. Datum: Handtekening
11. Datum: Handtekening	12. Datum: Handtekening	13. Datum: Handtekening	14. Datum: Handtekening	15. Datum: Handtekening
16. Datum: Handtekening	17. Datum: Handtekening	18. Datum: Handtekening	19. Datum: Handtekening	20. Datum: Handtekening

Apparaat volgens de wettelijke voorschriften alleen door geautoriseerd vakpersoneel laten onderhouden.

11 Apparaatafbeelding en reserveonderdelen

11.1 Apparaatafbeelding LTE 50/60/80



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

REMKO serie LTE

11.2 Reserveonderdelenlijst LTE 50/60/80

Nr.	Omschrijving	LTE 50	LTE 60	LTE 80
1	Vergrendeling voor afsluitklep	Op aanvraag onder vermelding van het serienummer		
2	Aanzuigrooster			
3	Stoffilter			
4	Apparaatbehuizing			
5	Bedieningspaneel			
6	Filterrooster binnen			
7	Lamellen-vervangingspakket compl.			
8	Scheidingsplaat boven			
9	Transportbeugel			
10	Zijbekleding, rechts			
11	Draagframe			
12	Ventilatorblad			
13	Motorbeugel compl.			
14	Meenemerkoppeling			
15	Ventilatormotor			
16	Slangmondstuk 3/8" x 12 mm met O-ring			
17	Condensreservoir compl.			
18	Kegelstop			
19	Magnetische vlotter compl.			
20	Droogfilter			
21	Vocht-/temp.-sensor afdekking			
22	Vocht-/temp.-sensor			
23	Vocht-/temp.-sensor houder			
24	NTC-voeler verdamper			
25	NTC-voeler condensator			
26	Condensreservoir glijlijst (links, rechts)			
27	Condensgeleidingsplaat (links, rechts)			
28	Magneetcontact bevestigingsplaat			
29	Pompvoeding met magneetcontact en kabel			
30	Bevestigingsplaat voor waterstopschakelaar			
31	Waterstopschakelaar (reed-contact)			
32	Zijbekleding, links			
33	Navenafdekkap			
34	Wielschroef			

Nr.	Omschrijving	LTE 50	LTE 60	LTE 80
35	Wielschijf	Op aanvraag onder vermelding van het serienummer		
36	Wiel			
37	Driehoekbevestiging			
38	Condensreservoir fixeerplaat			
39	Vloerplaat			
40	Compressor compl.			
41	Magneetklep			
42	Spoel voor magneetklep			
43	Behuizingsdeksel			
44	Werkcondensator			
45	Besturingsprintplaat			
46	Schakelaarhuis			
47	Behuizingsdeel achterwand			
48	Standbeugel			
49	Rubberstop standbeugel (2 stuks/set)			
50	Trekontlasting			
51	Wielas			
52	Asbevestigingsplaat			
53	Rubberstop bodemplaat (4 stuks/set)			
54	Netkabel met stekker			
Reserveonderdelen niet afgebeeld				
	Afdichtingsschroef met O-ring	Op aanvraag onder vermelding van het serienummer		
	Rem magnetische vlotter			
	O-ring			
	Condensreservoir met pomp compl.			
	Reservoirdoorvoer			
	Terugslagklep			
	Slang 1m			

Om de correcte levering van reserveonderdelen te garanderen, dient u altijd het apparaattype met het overeenkomstige serienummer (zie typeplaatje) op te geven.

REMKO serie LTE

12 Index

A		
Aansluitschema, elektrisch	16	
Afvoeren van de apparaten en componenten	7	
Afvoeren van de verpakking	7	
Apparaatafbeelding	31	
Apparaten reinigen	29	
B		
Bedienings- en displaypaneel	18	
Buiten werking stellen	27	
C		
Condensaatafvoer	22	
Condensatie van waterdamp	12	
Condensatiewarmte	12	
Condensval, functie	12	
D		
De relatieve luchtvochtigheid	11	
E		
Elektrisch aansluitschema	16	
Elektrische aansluiting	16	
Explosietekening	31	
F		
Foutcodes, indicatie en beschrijving	26	
Functiestoring	25	
G		
Garantie	6	
Gebruikslocaties	13	
H		
Het apparaat plaatsen	14	
I		
Inbedrijfstelling	17	
Indicatie van de foutcodes	26	
K		
Klantendienst	25	
L		
Luchtontvochtiging, beschrijving	10	
M		
Milieubescherming	7	
O		
Onderhoud	28	
P		
Plaatsing van het apparaat	14	
R		
Recycling	7	
Reiniging en onderhoud	28	
Reiniging van de apparaten	29	
Reiniging van het stoffilter	28	
Reserveonderdelen bestellen	32	
Reserveonderdelenlijst	32	
S		
Start van het apparaat	17	
Stoffilter reinigen	28	
Storing, functionele	25	
T		
Transport apparaat	15	
Transport van het apparaat	15	
U		
Uitdrogen van materialen	11	
V		
Veiligheid		
Aanwijzing voor onderhoudswerkzaamheden	5	
Algemene	4	
Gevaaren bij het niet-opvolgen van de veiligheidsvoorschriften	4	
Kwalificaties van het personeel	4	
Markering van instructies	4	
Opmerkingen voor de exploitant	5	
Opmerkingen voor inspectiewerkzaamheden	5	
Opmerkingen voor montagewerkzaamheden	5	
Veiligheidsbewust werken	5	
Zelfstandige ombouw	6	
Zelfstandige vervaardiging van reserveonderdelen	6	
Verhelpen van storingen en klantenservice	25	
Verzorging	28	
W		
Waterdamp, condensatie	12	
Waterdampgehalte	11	
Weer opstarten na stroomuitval	17	
Werking	13	

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

