

# REMKO ETF 360 / ETF 460

*Mobiele luchtontvochtigers*

*Bediening · Techniek · Reserveonderdelen*





## Inhoud

<i>Luchtontvochtiging</i>	4-6
<i>Veiligheidsaanwijzingen</i>	6
<i>Beschrijving apparaat</i>	7
<i>Opstelling</i>	8
<i>Ingebruikneming</i>	8-11
<i>Buitenbedrijfstelling</i>	11
<i>Transport apparaat</i>	12
<i>Reiniging en onderhoud</i>	12-13
<i>Oplossen van storingen</i>	13-14
<i>Elektrisch aansluitschema</i>	14
<i>Toepasselijk gebruik</i>	15
<i>Klantenservice en garantie</i>	15
<i>Milieubescherming en recycling</i>	15
<i>Apparaatafbeelding</i>	16
<i>Reserveonderdelenlijst</i>	17
<i>Onderhoudsprotocol</i>	18
<i>Technische gegevens</i>	19



**Voor ingebruikneming / gebruik van het apparaat dient deze gebruikshandleiding zorgvuldig te worden doorgelezen!**

**Deze handleiding maakt onderdeel uit van het apparaat en moet altijd in de directe omgeving van de plaats van opstelling, resp. bij het apparaat worden bewaard.**

*Wijzigingen voorbehouden; geen aansprakelijkheid voor vergissingen en drukfouten!*

# REMKO ETF 360/460

## Luchtontvochtiging

De samenhangende processen bij de ontvochtiging van lucht berusten op natuurkundige wetmatigheden.

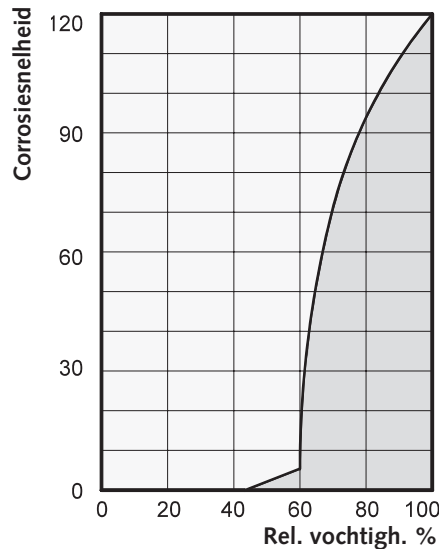
Deze worden hier in vereenvoudigde vorm getoond om u een klein overzicht te geven van het principe van de luchtontvochtiging.

### 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 diagram hiernaast geeft de corrosiesnelheid voor bijv. metaal bij verschillende luchtvochtigheid weer.



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

Vanaf 60 % r.v. 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.

**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).

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

## De condensatie van waterdamp

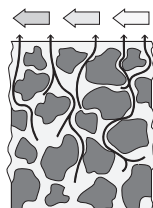
Omdat bij de verwarming van lucht het opnamevermogen van de maximaal mogelijke hoeveelheid waterdamp groter wordt, maar de aanwezige hoeveelheid waterdamp gelijk blijft, leidt dit tot een daling van de relatieve luchtvochtigheid.

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.

## Het uitdrogen van materialen

Bouwmateriaal resp. bouwonderdelen kunnen aanzienlijke hoeveelheden water opnemen; bijv. tegels 90-190 l/m<sup>3</sup>, zwaar beton 140-190 l/m<sup>3</sup>, kalkzandsteen 180-270 l/m<sup>3</sup>. Het uitdrogen van vochtige materialen zoals bijvoorbeeld metselwerk gaat als volgt:

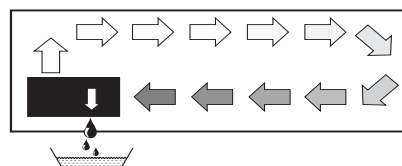
- Het aanwezige vocht verplaatst zich van de binnenkant van het materiaal naar de oppervlakte



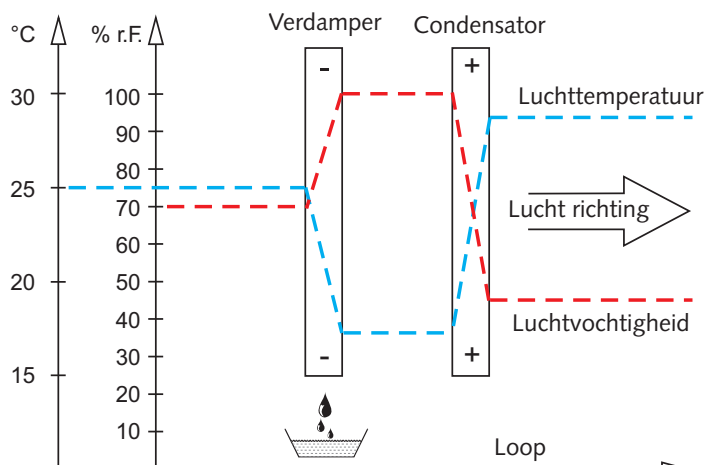
- Aan de oppervlakte vindt een verdamping plaats = overgang van waterdamp naar de omgevingslucht

- De met waterdamp verrijkte lucht circuleert continu door de REMKO luchtontvochtiger. De lucht wordt ontvochtigd en verlaat 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.



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.



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.

# REMKO ETF 360/460

## De condensatiewarmte

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

1. de hoeveelheid waterdamp die daarvoor in de verdamer is onttrokken.
2. de elektrische aandrijfenergie.
3. 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.

Als de vochtigheid die men wil condenseren niet door verdamping in de ruimte zelf, maar van buiten komt, bijv. door ventilatie, draagt de hierbij vrijgekomen

condensatiewarmte bij aan de verwarming van de ruimte. 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. Bij de ontvochtiging van toegevoerde lucht wordt een groter aandeel warmte-energie gecreëerd, die tot uitdrukking komt als temperatuurverhoging.

**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.**

## Veiligheidsaanwijzingen

De apparaten worden voor hun uitlevering onderworpen aan uitgebreide controles op materiaal, werking, en kwaliteit.

Desondanks kunnen de apparaten gevaren opleveren als ze door niet-geïnstreerde personen ondeskundig of niet volgens de voorschriften worden gebruikt.

**De volgende aanwijzingen moeten absoluut in acht worden genomen:**

- 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 mogen niet blootgesteld worden aan een directe waterstraal
- Een vrije luchtaanzuiging en luchtuitlaat moet altijd gegarandeerd zijn
- De luchtaanzuigroosters moeten altijd vrij zijn van vuil en losse voorwerpen
- 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 rechtop worden getransporteerd (uitlopen van water)

- 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

### LET OP

*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.*

### LET OP

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

## Beschrijving 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, heetgasontdooiing, geluids- en onderhoudsarme circulatieventilator en een aansluitkabel met stekker.

De volautomatische besturing, het condensreservoir met geïntegreerde beveiliging tegen overlopen en de aansluitnippels voor directe condensafvoer, of aansluiting voor condenspompen, garanderen een storingsvrije continue werking.

De apparaten voldoen aan de fundamentele veiligheids- en gezondheidseisen van de betreffende EU-bepalingen.

De apparaten zijn zeker in gebruik en makkelijk te bedienen.

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:**

- woon-, slaap-, douche- of kelderruimtes
- waskeukens, weekendhuisjes, caravans
- magazijnen, archieven, laboratoria
- bad-, was- en omkleedruimtes, etc.
- kelderruimtes, magazijnruimtes

### Werking

Door te drukken op de Power-toets start de circulatieventilator. De ingebouwde vochtsensor stuurt het gebruik van de compressor. De circulatieventilator zuigt de vochtige lucht in de ruimte aan via het aanzuigrooster met filter, verdamper en de daarachter liggende condensator.

Op de koude *verdamper* wordt warmte onttrokken aan de lucht in de ruimte en deze wordt tot onder het dauwpunt afgekoeld.

De waterdamp die in de lucht in de ruimte is opgenomen, slaat als condens resp. rijp op de verdamperlamellen neer.

Bij de *condensator* (warmtewisselaar) wordt de afgekoelde en ontvochtigde lucht weer verwarmd en via het afvoerrooster met een temperatuurverhoging van ca. 5 - 10 °C boven de ruimtetemperatuur teruggeblazen in de ruimte.

De zo bewerkte, drogere lucht vermengt 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.).

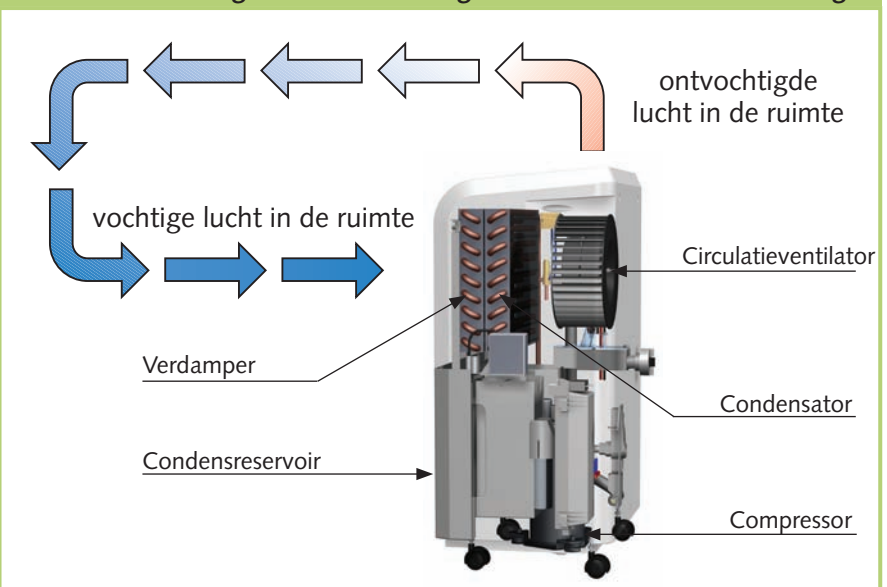
Afhankelijk van de temperatuur van de lucht in de lucht en de relatieve luchtvochtigheid druppelt het gecondenseerde water continu of alleen tijdens de ontthooifases in de condensval en dan in het zich daaronder bevindende condensreservoir.

In het condensreservoir is een vlotter aangebracht die bij gevuld reservoir de ontvochtigingswerking via een microscharrelaar onderbreekt.

De apparaten worden uitgeschakeld en het controlelampje „Reservoir vol“ op het bedieningspaneel knippert. Dit gaat pas weer uit als het geleegde condensreservoir is teruggeplaatst. Het ontvochtigingsproces start dan opnieuw, afhankelijk van de opdracht, evt. met een inschakelvertraging van ca. 3 minuten.

Bij onbewaakt continu-bedrijf met externe condensaansluiting wordt de ontstane condens continu via een slangaansluiting afgevoerd of indien noodzakelijk door middel van een ingebouwde condenspomp weggepompt.

### Schematische weergave van de werking van de REMKO luchtontvochtiger



# REMKO ETF 360/460

## Opstelling

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

- Da 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
- Men dient zich ervan te vergewissen dat de lucht in de ruimte ongehinderd kan worden aangezogen en weer kan worden uitgeblazen
- 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
- Er wordt een betere luchtcirculatie bereikt, als de apparaten op een hoogte van ca. 1 m worden opgesteld
- De ruimte die gedroogd of ontvochtigd moet worden, dient altijd afgesloten te zijn van de ruimte daarbuiten
- Open ramen, deuren, enz. en het herhaald betreden en verlaten van de ruimte dient zoveel mogelijk te worden vermeden
- De apparaten mogen niet worden gebruikt in sterke stof- /resp. chloorhoudende omgeving of in stallen met ammoniakhoudende atmosfeer
- De prestaties van het apparaat zijn volledig afhankelijk van de ruimtelijke omstandigheden, de temperatuur in de ruimte, de relatieve luchtvochtigheid en het navorolgen van de aanwijzingen voor de opstelling

## Ingebruikneming

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



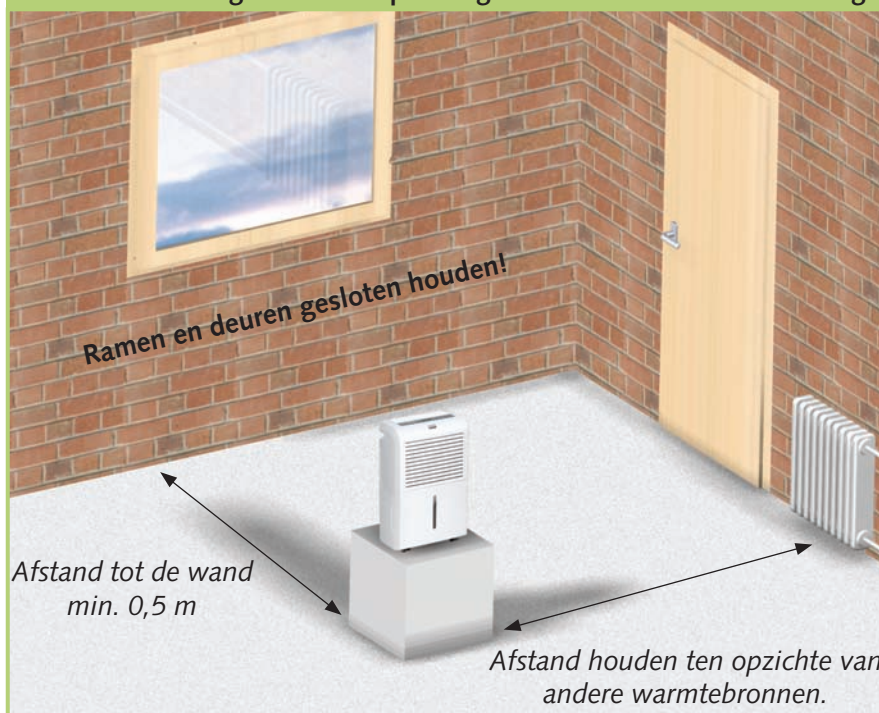
### OPMERKING

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

### Belangrijke aanwijzingen voor de ingebruikneming

- De netkabel niet gebruiken als treksnoer
- De apparaten werken na inschakeling volautomatisch tot de uitschakeling door de hygrostaat of vlotterschakelaar van het gevulde condensreservoir
- Het condensreservoir moet volgens de voorschriften zijn geplaatst  
**Zonder correct geplaatst condensreservoir werkt het apparaat niet!**
- Als de apparaten in continu-bedrijf met een condens aansluiting moeten werken, dient de betreffende paragraaf op pagina 11 in acht te worden genomen

### Schematische weergave van de opstelling van de REMKO luchtontvochtiger



### OPMERKING

*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. 3 min.!***

## Elektrische aansluiting

- De apparaten werken op 230 V 50 Hz wisselstroom.
- De elektrische aansluiting geschiedt via een netkabel met schuko-stekker.



### OPMERKING

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

### LET OP

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

### OPMERKING

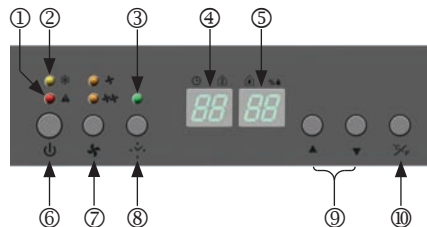
Bij temperaturen in de ruimte lager dan 10 °C en een relatieve luchtvochtigheid lager dan 40 % is een economisch verantwoord gebruik van het apparaat niet meer gewaarborgd.

### LET OP

De apparaten mogen ter voorkoming van oververhitting alleen worden gebruikt met een vrij afvoerrooster.

## Bedieningspaneel

Op het bedieningspaneel bevinden zich alle bedieningsknoppen en de bijbehorende controlelampjes.



- Indicatie „Reservoir vol“
- Indicatie „Heetgasontdooiing“
- Indicatie „Timer geactiveerd“
- Display voor temperatuurindicatie en timer-instelling
- Display voor indicatie en instelling van de relatieve luchtvochtigheid
- Toets „Power AAN / UIT“
- Toets voor ventilatorsnelheid
- Toets voor timer „1 tot 24 uur“ (in stappen van 1 uur)
- Toetsen voor hygrostaat instelling 30 tot 90% r.v. in stappen van 5%
- Omschakeltoets voor indicatie in °C of °F

## Inschakelen van de apparaten

- De netstekker verbinden met een contactdoos die beveiligd is volgens de voorschriften

### OPMERKING

De apparaten geven bij het verbinden met de stroom een korte pieptoon en alle indicaties knipperen één keer even kort.

- De Power-toets [6] indrukken
- Met de toets [7] het gewenste luchtvolume (min/max) selecteren

## Vochtwaarde instellen

Het ontvochtigingsvermogen is geheel afhankelijk van de ruimtelijke omstandigheden, de temperatuur in de ruimte, de relatieve luchtvochtigheid en het navolgen van de aanwijzingen in het hoofdstuk „Opstelling“. Hoe hoger de ruimtetemperatuur en de relatieve luchtvochtigheid, des te groter is het ontvochtigingsvermogen.

Voor het gebruik in woonruimtes wordt een luchtvochtigheid van ca. 45 tot 60 % aanbevolen. In magazijnen, archieven, etc. mag de luchtvochtigheid echter niet hoger zijn dan 40 tot 45 %.

- Met de toetsen [9] de gewenste luchtvochtigheid (% r.v.) instellen. De ingestelde waarde wordt ca. 10 sec. op het display [5] weergegeven.
- De vochtwaarde kan in stappen van 5% tussen 30 – 90% r.v. worden ingesteld
- In de normale bedrijfsmodus wordt op het display [5] de betreffende actuele vochtwaarde in % r.v. weergegeven

- Op het display [4] wordt de actuele temperatuur in de ruimte in °C of °F weergegeven. De omschakeling van de indicatie geschiedt via de toets [10].

### OPMERKING

Na het bereiken van de gewenste luchtvochtigheid wordt de compressor uitgeschakeld, de luchtcirculatie gaat continu verder.

# REMKO ETF 360/460



## Timer activeren

Met de timerfunctie kunt u automatische schakelfuncties voor apparaat „AAN/UIT“ tot 24 uur (in fases van een uur) voorselecteren.

## Timer schakelfuncties

Instelling bij lopende werking:  
*Na het gekozen aantal uren schakelt het apparaat **UIT**.*

Instelling bij uitgeschakeld apparaat (netstekker moet zijn verbonden met een contactdoos):  
*Na het gekozen aantal uren schakelt het apparaat **AAN**.*

■ Met de toets [Ⓢ] kunt u de timerfunctie activeren en met de toetsen [Ⓣ] de gewenste tijd in stappen van 1 uur (max. 24 uur) selecteren.

De invoer wordt knipperend op het display [④] gedurende ca. 10 sec. weergegeven.

Een activering van de timer wordt continu door het controlelampje [Ⓢ] op het bedieningspaneel weergegeven.

### LET OP

*Door het loskoppelen van het net worden alle programmeringen / instellingen verwijderd.*

### OPMERKING

*De apparaatbesturing met een externe tijdschakelklok is niet mogelijk.*

## Automatische ontdooiing

Het vocht dat zich in de lucht in de ruimte bevindt, condenseert bij afkoeling en bedekt, afhankelijk van de luchttemperatuur en de relatieve luchtvochtigheid (% r.v.), de verdamperlamellen met rijp resp. ijs.

De in het apparaat ingebouwde automatische ontdooiing schakelt, indien nodig, de condensatiecyclus in.

De rijp- resp. ijsafzetting op de vlakken van de wisselaar wordt indien noodzakelijk door middel van heet gas ontdooid.

Deze bijzonder snelle en effectieve ontdooiingsmethode garandeert een hoog ontvochtigingsvermogen.

Tijdens de ontdooiingsfase wordt de ontvochtiging slechts korte tijd onderbroken.

Door het controlelampje [Ⓣ] wordt aangegeven dat de condensatiecyclus met heet gas actief is.

### OPMERKING

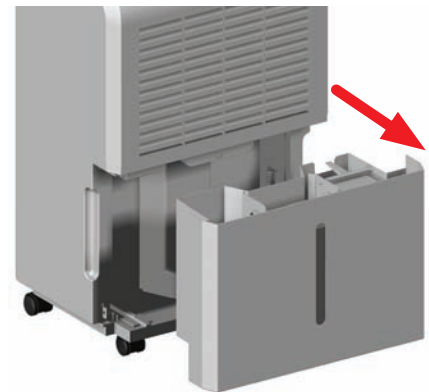
*Bij een voldoende hoge temperatuur in de ruimte treedt in de regel geen rijpvorming op en daarmee is het ontdooiingsproces niet noodzakelijk. Zo functioneert de luchtontvochtiger bijzonder economisch.*

## Condensreservoir legen

Afhankelijk van de hoeveelheid condens is het van tijd tot tijd noodzakelijk om het ingebouwde condensreservoir te legen.

Bij een gevuld condensreservoir wordt de werking van het apparaat onderbroken en het controlelampje [Ⓣ] „Reservoir vol“ geeft deze toestand van het apparaat aan door te knipperen.

1. Het gevulde reservoir er voorzichtig naar voren uittrekken.



2. Het reservoir op een geschikte plaats legen.

### OPMERKING

*Na iedere leging dient het condensreservoir incl. vlotter gecontroleerd te worden op evt. beschadigingen, verontreinigingen, etc.*

3. Het geleegde en gecontroleerde condensreservoir weer zorgvuldig in het apparaat plaatsen.

### OPMERKING

*Een nieuwe start van het apparaat geschiedt alleen bij correct geplaatst condensreservoir.*

Het controlelampje „Reservoir vol“ gaat uit en het apparaat werkt geheel automatisch verder.

### Continu bedrijf apparaten door middel van externe condensafvoer

De apparaten zijn aan de achterkant voorzien van een condens – aansluitnippel. Hierop kan een meegeleverde (1m) speciale afvoerslang worden aangesloten.

1. De wartelmoer [A] uitdraaien (links draaien).
2. De afdichtdop [B] uit de aansluitnippel trekken.
3. De afvoerslang met het gladde einde door de achterkant van de wartelmoer [A] schuiven



4. De afvoerslang met de wartelmoer [A] op de aansluitnippel schroeven.



De condens is bij continu bedrijf zonder toezicht bij voorkeur weg te leiden naar een lager gelegen afvoer. Bij gebruik van een extern opvangreservoir (kuip, emmer, etc.) dient het apparaat op een dienovereenkomstig hogere plaats te worden opgesteld.

#### ⚠ LET OP

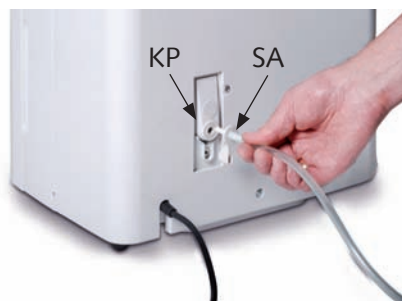
*Er dient zonder meer op te worden gelet dat de afvoerslang met verval naar de afvoer wordt geleid zodat de condens ongehinderd weg kan lopen!*

### Continu bedrijf apparaten via de interne condenspomp

De apparaten zijn voor gebruik op plaatsen zonder afvoer speciaal uitgerust met een condenspomp. Hiermee kunt u afhankelijk van de omstandigheden ter plaatse verschillende manieren van condensafvoer realiseren. Het gepatenteerde condenspomp-aansluitpaneel [KP] bevindt zich aan de achterzijde van het apparaat. Sluit hier de meegeleverde aansluitadapter [SA] op aan.

#### 💡 OPMERKING

*Een pompfunctie is uitsluitend mogelijk via de meegeleverde en volgens de voorschriften geplaatste aansluitadapter [SA].*



De door de fabriek geleverde lengte van de slang bedraagt 5 meter. Deze kan indien gewenst door de gebruiker tot max. 10 meter worden verlengd.

Met de ingebouwde condenspomp kan een hoogteverschil van maximaal 5 meter worden overbrugd.

#### ⚠ LET OP

*Na het insteken van de adapter [SA] is de pomp direct klaar voor gebruik en kan evt. meteen water verplaatsen.*

### Buitenbedrijfstelling

De Power-toets [Ⓢ] indrukken. -Alle indicaties en apparaatfuncties zijn nu uitgeschakeld-

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



Het condensreservoir moet volledig worden leeggemaakt en met een schone doek worden gedroogd. **Let op evt. later nadruppelend condens!**

Voor een evt. opslag moeten de apparaten grondig worden gereinigd en gedroogd.

Voor elke verandering van plaats moet de interne condensval worden ontdaan van condensresten.

Hiervoor de condens - aansluitnippels met de wartelmoer [A] en de afdichtdoppen [B] openen. Door het apparaat iets naar achteren te kantelen moet de rest van de condens in een geschikt reservoir worden gelegegd.

Aansluitend moet de condens – aansluitnippel weer zorgvuldig in omgekeerde volgorde worden gesloten.

Voor de opslag moeten de apparaten evt. met een kunststof omhulsel / folie of katoenen doek worden afgedekt en rechtopstaand op een beschermde en droge opslagplaats worden bewaard.

#### 💡 OPMERKING

*De apparaten mogen alleen in rechtopstaande positie worden bewaard op een plaats die beschermd is tegen stof en directe zonnestraling.*

# REMKO ETF 360/460

## Transport apparaat

De apparaten zijn voor het lichtere en gemakkelijkere transport voorzien van vier transportrollen en extra grepen.

- Voor elke verandering van plaats moet het apparaat worden uitgeschakeld en moet de netstekker uit de contactdoos worden getrokken
- Het condensreservoir moet volledig worden geleegd.

### OPMERKING

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

- Zolang er nog vochtresten aan de verdamper resp. water in het condensreservoir zit, mogen de apparaten alleen rechtopstaand worden getransporteerd.



- De transportrollen zijn alleen voor gebruik op een egale en gladde ondergrond geschikt
- Op een niet egale ondergrond moeten de apparaten voor transport worden gedragen

### LET OP

*De netkabel mag nooit als treksnoer of ter bevestiging worden gebruikt.*

## Reiniging en onderhoud

### OPMERKING

*Regelmatige reiniging en regelmatig onderhoud is de basisvoorwaarde voor een lange levens-duur en een storingsvrij functioneren van het apparaat.*

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

### LET OP

*Voor alle werkzaamheden aan de apparaten moet de netstekker uit de contactdoos zijn verwijderd.*

- Neem de regelmatige reinigings- en onderhoudstermijnen in acht
- De apparaten moeten, in overeenstemming met de voorwaarden voor gebruik, indien noodzakelijk - echter ten minste één keer per jaar - door een deskundige worden gecontroleerd op hun correcte toestand voor gebruik
- De apparaten alleen drogen of met een bevochtigde doek reinigen  
**Geen waterstraal gebruiken!**
- Geen bijtende of oplosmiddelen bevattende reinigingsmiddelen gebruiken
- Ook bij sterke verontreinigingen alleen geschikte reinigingsmiddelen gebruiken
- Aanzuig- en afvoerroosters regelmatig op vuil controleren  
**Indien noodzakelijk reinigen resp. vervangen!**

## Reiniging van condensator en verdamper

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.

### OPMERKING

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

- De condensator en de verdamper ofwel door uitblazen, uitzuigen, afzuigen, resp. met een zachte borstel of kwast reinigen  
**Geen waterstraal gebruiken!**

### OPMERKING

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

- De interne oppervlakken van de apparaten, de condensval met condenspompvlotter, de ventilator en de ventilatorbehuizing voorzichtig reinigen
- Alle onderdelen van het apparaat controleren op evt. beschadigingen en evt. repareren
- Alle voordien gedemonteerde onderdelen weer zorgvuldig in omgekeerde volgorde monteren

### LET OP

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

## Filterreiniging

Ter vermindering van schade aan het apparaat is het apparaat uitgerust met een aanzuigrooster met geïntegreerd luchtfilter.

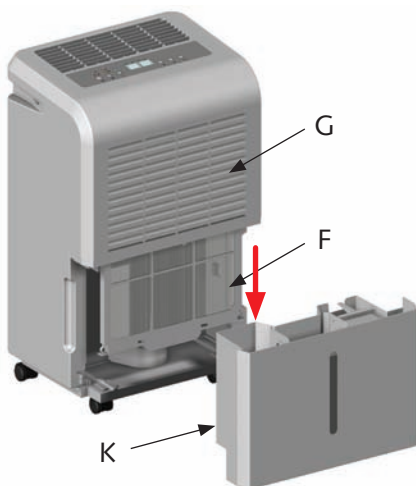
Om vermogensverlies resp. storingen van het apparaat te vermijden, dient het aanzuigrooster met filter - afhankelijk van het gebruik, maar ten minste iedere twee weken - te worden gecontroleerd en indien noodzakelijk te worden gereinigd.

1. Het apparaat op het bedieningspaneel (toets [Ⓢ]) uitschakelen.
2. De netstekker uit de contactdoos trekken.

### ⚠ LET OP

*Door het loskoppelen van het net worden alle programmeringen / instellingen verwijderd.*

3. Het condensreservoir [K] eruit halen.

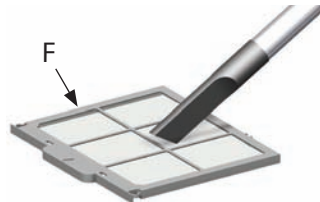


4. Het luchtfilter [F] dat zich achter het aanzuigrooster bevindt, naar beneden eruit trekken.

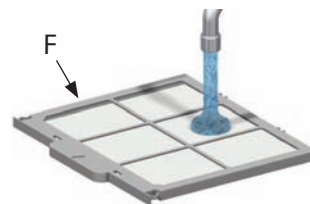
### ⚠ LET OP

*De apparaten mogen nooit zonder geplaatst aanzuigrooster en luchtfilter worden gebruikt!*

5. Het luchtfilter [F] voorzichtig met een zachte borstel of een stofzuiger reinigen.



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



7. Het aanzuigrooster [G] moet eveneens op vuil worden gecontroleerd en de openingen moeten evt. worden gereinigd.
8. Voordat het weer teruggeplaatst wordt, moet er op worden gelet, dat het aanzuigrooster [G] en het luchtfilter [F] helemaal droog en onbeschadigd zijn.

### 💡 OPMERKING

*Sterk vervuilde of beschadigde luchtfilters moeten worden vervangen door nieuwe onderdelen. Er mogen alleen originele reserveonderdelen worden gebruikt.*

## Oplossen van storingen

De apparaten zijn met de modernste productiemethoden gemaakt en meerdere keren op hun correcte werking gecontroleerd.

Als er desondanks toch storingen in de werking optreden, dient het apparaat eerst volgens de volgende lijst te worden gecontroleerd.

### 💡 OPMERKING

*Reparatiewerkzaamheden mogen alleen door geautoriseerd vakpersoneel worden uitgevoerd.*

### Het apparaat start niet op:

- Op evt. timer-programmering controleren  
Controlelampje [Ⓢ] brandt?
- Netaansluiting en de ingebouwde netzekering controleren 230V/1~/50 Hz
- Netstekker en netkabel controleren op beschadigingen
- Condensreservoir op vulstand resp. correcte plaatsing controleren  
*Het controlelampje [Ⓢ] „Reservoir vol“ mag niet knipperen!*
- De microscharnelaar [MS] van het condensreservoir op werking controleren
- Op vrije luchtaanzuiging en luchtafvoer controleren  
*Oververhitting!*
- Zekering op de stuurprint controleren  
***Deze werkzaamheden vereisen dat het apparaat wordt geopend en mogen alleen worden uitgevoerd door een geautoriseerd bedrijf!***

# REMKO ETF 360/460



## Het apparaat werkt, maar geen condensvorming

- Instelling van de hygrostaat controleren  
*De instelwaarde moet lager zijn dan de feitelijke relatieve luchtvochtigheid in de ruimte van opstelling!*
- Het aanzuigrooster en luchtfilter op vuil controleren  
*Indien noodzakelijk reinigen resp. vervangen!*
- De lamellen op vuil laten controleren  
*Deze werkzaamheden vereisen dat het apparaat wordt geopend en mogen alleen worden uitgevoerd door een geautoriseerd bedrijf!*

## Het apparaat maakt lawaai resp. er loopt condens uit

- Controleer of het apparaat op een egale en stevige ondergrond staat
- Controleer of het apparaat rechtop en stabiel staat
- Laat controleren of de condensval of de afvoeraansluitingen vuilafzettingen vertonen  
*Deze werkzaamheden vereisen dat het apparaat geopend moet worden en mogen alleen worden uitgevoerd door een geautoriseerd bedrijf!*

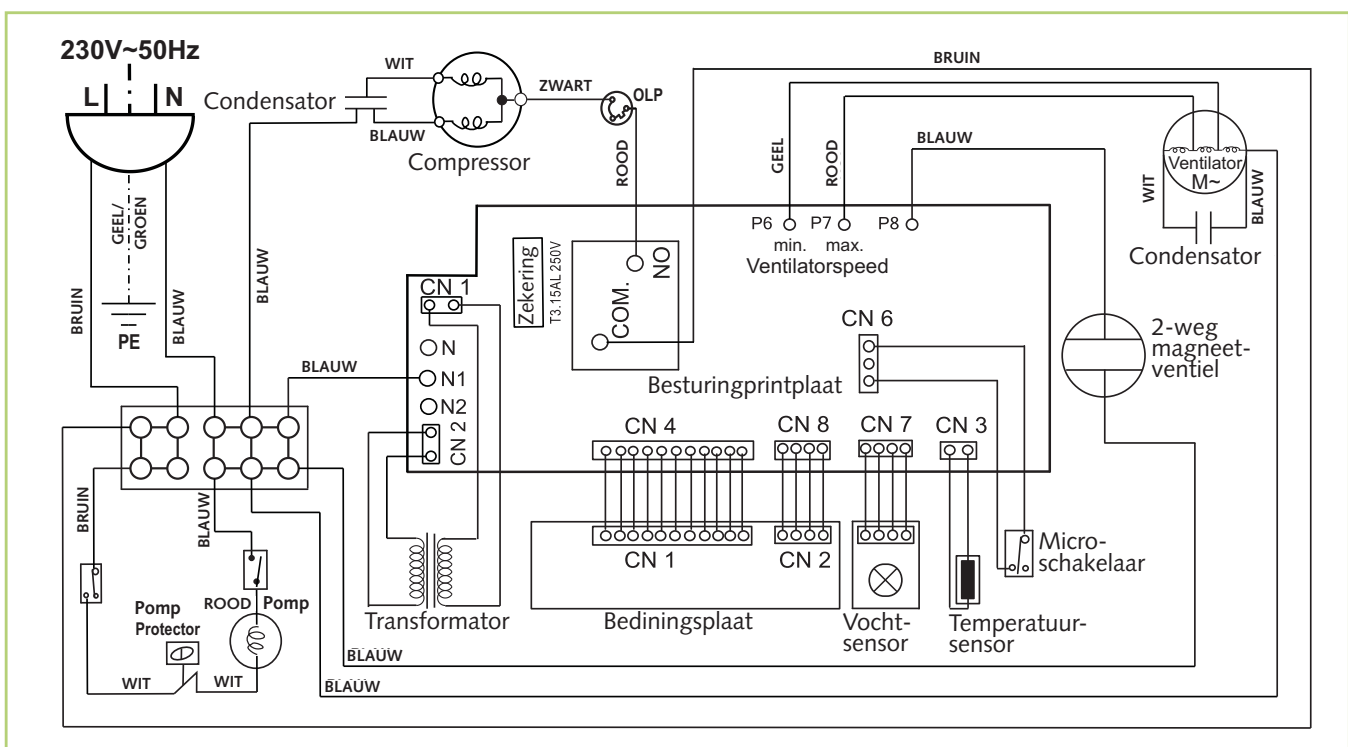
### ⚠ LET OP

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

### 💡 OPMERKING

De apparaten functioneren met het milieuvriendelijke en ozonneutrale koelmiddel R410a. Het koelmiddel / oliemengsel dat zich in het apparaat bevindt, dient volgens de wettelijke resp. plaatselijk geldende voorschriften adequaat te worden verwerkt.

## Elektrisch aansluitschema



## Toepasselijk gebruik

De apparaten zijn op grond van hun bouwwijze en uitrusting geconcipieerd voor drogings- en ontvochtigingsdoeleinden. De apparaten mogen niet worden gebruikt voor doeleinden waarvoor ze niet zijn bedoeld.

De apparaten mogen uitsluitend worden bediend door daarin onderlegde personen die tevens vertrouwd zijn met de omgang met deze apparaten.

Bij het niet opvolgen van de voorschriften van de fabrikant, van de betreffende wettelijke eisen of na eigenhandige wijzigingen aan de apparaten, is de fabrikant niet aansprakelijk voor de schade die dat tot gevolg heeft.



### OPMERKING

*Een ander gebruik/andere bediening dan in deze handleiding is aangegeven, is niet toegestaan. Bij het niet opvolgen ervan vervalt iedere aansprakelijkheid en aanspraak op garantie.*



### LET OP

*Copyright  
Het vermenigvuldigen, ook deels, of onbedoeld gebruik van deze documentatie is zonder schriftelijke toestemming van  
**REMKO GmbH & Co. KG**  
niet toegestaan.*

## Klantenservice en Garantie

Voorwaarde voor eventuele aanspraken op garantie is, dat de besteller 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 heeft teruggestuurd.

De apparaten zijn in de fabriek meerdere keren op de correcte werking gecontroleerd. Mochten zich toch een keer storingen in de werking voordoen die niet met behulp van het verhelpen van storingen door de gebruiker te verhelpen zijn, neem dan contact op met uw vakhandelaar resp. leverancier.



### OPMERKING

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



### Belangrijke aanwijzingen voor de recycling

De apparaten werken met behulp van het milieuvriendelijke en ozonneutrale koelmiddel R410a.

Het mengsel van koelmiddel en olie dat zich in het apparaat bevindt, dient volgens de wettelijke resp. plaatselijk geldende voorschriften adequaat te worden verwerkt.



## Milieubescherming en recycling

### Afvoeren van de verpakking

Denk bij de afvoer van het verpakkingsmateriaal aan ons milieu. Onze apparaten worden voor het transport zorgvuldig verpakt en in een stabiele transportverpakking van karton en evt. op een houten pallet geleverd.

Het verpakkingsmateriaal is milieuvriendelijk en kan worden gerecycled.

Met de recycling van verpakkingsmateriaal levert u een waardevolle bijdrage aan de afvalvermindering en het behoud van grondstoffen.

**Lever het verpakkingsmateriaal daarom alleen in bij de daarvoor aangewezen inzamelplaatsen.**

### Afvoer van een gebruikt apparaat

Dit apparaat mag aan het eind van zijn levensduur niet worden weggegooid met het normale huishoudelijk afval, maar moet bij een speciaal inzamelpunt voor het recyclen van elektrische en elektronische apparatuur worden ingeleverd.

De materialen kunnen in overeenstemming met hun kenmerk worden hergebruikt.

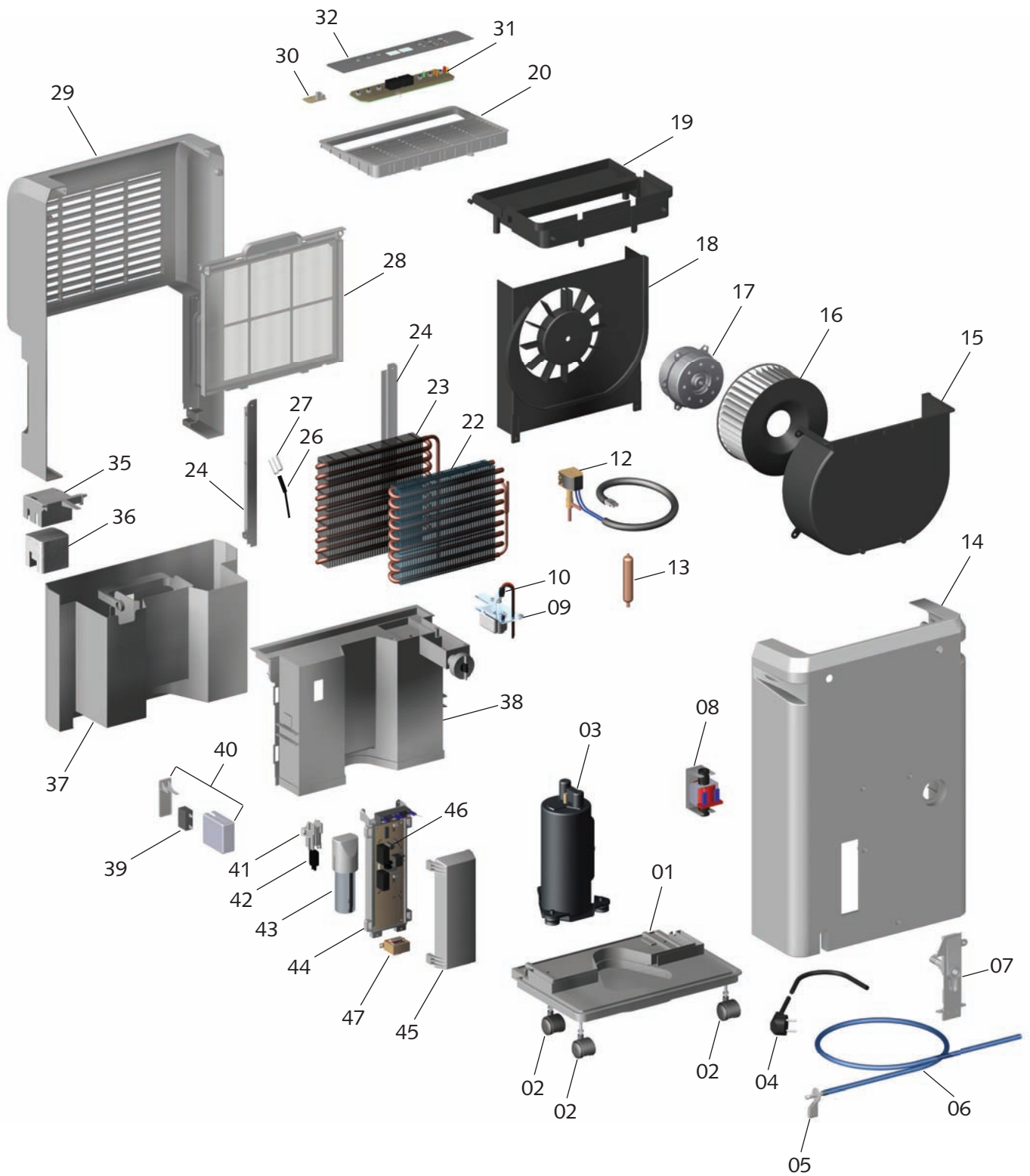
Met het hergebruik, het recyclen van materiaal en andere vormen van recycling van gebruikte apparatuur levert u een belangrijke bijdrage aan de bescherming van ons milieu.

Vraag bij uw gemeente na waar u het apparaat kunt inleveren.



# REMKO ETF 360/460

## Apparaatafbeelding



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

## Reserveonderdelenlijst

Nr.	Omschrijving	ETF 360	ETF 460
		EDV-nr.:	EDV-nr.:
01	Grondplaat	1111850	1111850
02	Transportrol	1111851	1111851
03	Compressor compl.	1111852	1111853
04	Netkabel met stekker	1111854	1111854
05	Aansluitadapter (voor werking condenspomp)	1111855	1111855
06	Condensslang per meter (voor werking condenspomp)	1111856	1111856
07	Aansluitpaneel compl. (voor werking condenspomp)	1111857	1111857
08	Condenspomp	1111858	1111858
09	Vlotter compl. (voor werking condenspomp)	1111859	1111859
10	Microschakelaar (voor werking condenspomp)	1111860	1111860
12	Magneetventiel compl.	1111861	1111861
13	Droogfilter	1111862	1111862
14	Achterwand	1111863	1111863
15	Ventilatorbehuizing	1111864	1111864
16	Ventilatorrad	1111865	1111865
17	Ventilatormotor	1111866	1111866
18	Draagplaat ventilator	1111867	1111867
19	Draagplaat, boven	1111868	1111868
20	Afvoerraster	1111869	1111869
22	Lamellencondensator	1111870	1111871
23	Lamellenverdamer	1111872	1111872
24	Geleidingsrails (set)	1111873	1111873
26	Temperatuurvoeler	1111874	1111874
27	Houderklem voor temperatuurvoeler	1111875	1111875
28	Luchtfilter	1111876	1111876
29	Voorwand behuizing	1111877	1111877
30	Sensorprintplaat (vocht)	1111878	1111878
31	Bedieningsprintplaat	1111879	1111879
32	Bedieningspaneel (folie)	1111880	1111880
35	Vlotterbehuizing	1111881	1111881
36	Vlotter	1111882	1111882
37	Condensreservoir compl.	1111883	1111883
38	Middenwand	1111884	1111884
39	Condensator (ventilatormotor)	1111885	1111885
40	Beschermende behuizing (condensator)	1111886	1111886
41	Houder microschakelaar	1111887	1111887
42	Microschakelaar	1111888	1111888
43	Condensator (compressor)	1111889	1111890
44	Behuizing printplaat	1111891	1111891
45	Afdekking (behuizing printplaat)	1111892	1111892
46	Besturingsprintplaat	1111893	1111893
47	Transformator	1111894	1111894
z. afb.	Zekering (op de besturingsprintplaat)	1111895	1111895

Bij bestellingen van reserveonderdelen naast het EDV-nr. graag ook altijd het apparaatnummer (zie typeplaatje) opgeven!

# REMKO ETF 360/460



## Onderhoudsprotocol

Apparaattype: ..... Apparaatnummer: .....

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Apparaat gereinigd – buiten –																				
Apparaat gereinigd – binnen –																				
Ventilatorrad gereinigd																				
Ventilatorbehuizing gereinigd																				
Condensatorlamellen gereinigd																				
Verdamperlamellen gereinigd																				
Ventilatorwerking gecontroleerd																				
Aanzuigrooster met filter gereinigd																				
Apparaat op beschadigingen gecontroleerd																				
Beschermende voorzieningen gecontroleerd																				
Alle bevestigingsschroeven gecontroleerd																				
Controle elektrische veiligheid																				
Testloop																				

Opmerkingen: .....

.....

.....

1. Datum: ..... ..... Handtekening	2. Datum: ..... ..... Handtekening	3. Datum: ..... ..... Handtekening	4. Datum: ..... ..... Handtekening	5. Datum: ..... ..... Handtekening
6. Datum: ..... ..... Handtekening	7. Datum: ..... ..... Handtekening	8. Datum: ..... ..... Handtekening	9. 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.

## Technische gegevens

Serie		ETF 360	ETF 460
Werkbereik temperatuur	°C	6 tot 32	6 tot 32
Werkbereik vochtigheid	% r.v.	40 tot 100	40 tot 100
Ontvochtigingscapaciteit max.	l/dag	36	46
bij 30 °C / 80 % r.v.	l/dag	32,9	42,3
bij 20 °C / 70 % r.v.	l/dag	17,4	24,6
bij 15 °C / 60 % r.v.	l/dag	8,2	9,9
Heetgasontdooiing	---	Serie	Serie
Luchtverplaatsing max./min.	m <sup>3</sup> /h	320 / 280	310 / 270
Vulhoeveelheid condensreservoir	l	6,5	6,5
Condenspomp	---	ingebouwd	ingebouwd
Slanglengte (condenspomp)	m	5 (10*)	5 (10*)
Opvoerhoogte (condenspomp)	m	5	5
Koelmiddel <sup>1)</sup>	---	R 410A	R 410A
Hoeveelheid koelmiddel	g	210	320
Aansluiting netspanning	V	230/1~	230/1~
Frequentie	Hz	50	50
Nominaal opgenomen stroom max.	A	2,7	3,95
Opgenomen vermogen max.	kW	0,55	0,89
Geluidsdruk niveau L <sub>pA</sub> 1m <sup>2)</sup>	dB(A)	53 / 49	53 / 50
Diepte	mm	280	280
Breedte	mm	390	390
Hoogte	mm	600	600
Gewicht	kg	16,5	21
EDV-nr.	---	1610360	1610460

<sup>1)</sup> Bevat broeikasgas volgens het Kyoto-protocol

<sup>2)</sup> Geluidsmeting DIN 45635 - 01 - KL 3

\* max. toegestane slanglengte (Ø 8x6)

# REMKO INTERNATIONAL

*... en altijd dicht bij u in de buurt!  
Maak gebruik van onze ervaring en advies*



## REMKO GmbH & Co. KG Koel- en verwarmingstechniek

Im Seelenkamp 12 D-32791 Lage  
Postfach 1827 D-32777 Lage  
Telefoon +49 5232 606-0  
Telefax +49 5232 606-260  
E-mail info@remko.de  
Internet www.remko.de

### Hotline

**Duitsland**  
+49 5232 606-0

**Internationaal**  
+49 5232 606-130

### Het advies

Via onze intensieve training brengen we de vakkennis van onze adviseurs steeds op de nieuwste stand. Dit heeft ons de reputatie opgeleverd, meer te zijn dan een goede, betrouwbare leverancier:

REMKO, een partner, die helpt bij het oplossen van problemen.

### De verkoop

REMKO beschikt niet alleen over een goed uitgebouwd netwerk van vertegenwoordigers in binnen- en buitenland, maar ook over hoog gekwalificeerd vakkundig personeel voor de verkoop.

REMKO-medewerkers in de buitendienst zijn meer dan alleen verkoper: voor alles dienen zij voor onze klanten adviseurs te zijn in de airconditioning- en warmtetechniek.

### De servicedienst

Onze apparaten werken nauwkeurig en betrouwbaar. Als er onverhoopt toch een storing optreedt, dan is de REMKO servicedienst snel ter plaatse. Ons omvangrijk netwerk van ervaren speciaalzaken waarborgt u altijd een snelle en betrouw-bare service.

