

# REMKO ETF 320

*Mobile Luftentfeuchter*

*Bedienung · Technik · Ersatzteile*





## Inhalt

<i>Luftentfeuchtung</i>	4
<i>Sicherheitshinweise</i>	6
<i>Gerätebeschreibung</i>	7
<i>Aufstellung</i>	8
<i>Inbetriebnahme</i>	9
<i>Außerbetriebnahme</i>	11
<i>Gerätetransport</i>	12
<i>Pflege und Wartung</i>	13
<i>Störungsbeseitigung</i>	12
<i>Elektrisches Anschlussschema</i>	14
<i>Bestimmungsgemäße Verwendung</i>	15
<i>Kundendienst und Gewährleistung</i>	15
<i>Umweltschutz und Recycling</i>	15
<i>Gerätedarstellung</i>	16
<i>Ersatzteilliste</i>	17
<i>Wartungsprotokoll</i>	18
<i>Technische Daten</i>	19

**Vor Inbetriebnahme / Verwendung des Gerätes ist diese Betriebsanleitung sorgfältig zu lesen!**

**Diese Anleitung ist Bestandteil des Gerätes und muss immer in unmittelbarer Nähe des Aufstellungsortes, bzw. am Gerät aufbewahrt werden.**

*Änderungen bleiben uns vorbehalten; für Irrtümer und Druckfehler keine Haftung!*

# REMKO ETF 320

## Luftentfeuchtung

Die bei der Entfeuchtung von Luft ablaufenden Zusammenhänge beruhen auf physikalischen Gesetzmäßigkeiten.

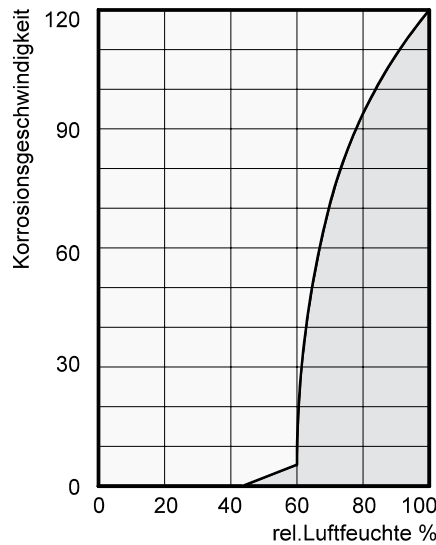
Diese sollen hier in vereinfachter Form dargestellt werden, um Ihnen einen kleinen Überblick über das Prinzip der Luftentfeuchtung zu verschaffen.

### Der Einsatz von REMKO-Luftentfeuchtern

- Fenster und Türen können noch so gut isoliert sein, Nässe und Feuchtigkeit dringen selbst durch dicke Betonwände.
- Die bei der Herstellung von Beton, Mörtel, Verputz etc. zum Abbinden benötigten Wassermengen sind unter Umständen erst nach 1-2 Monaten ausdunstet.
- Selbst die nach Hochwasser oder Überschwemmung in das Mauerwerk eingedrungene Feuchtigkeit wird nur sehr langsam wieder freigegeben.
- Dies trifft z. B. auch für die in eingelagerten Materialien enthaltene Feuchtigkeit zu.

Die aus den Gebäudeteilen oder Materialien austretende Feuchtigkeit (Wasserdampf) wird von der umgebenden Luft aufgenommen. Dadurch steigt deren Feuchtegehalt an und führt letztendlich zu Korrosion, Schimmel, Fäulnis, Ablösen von Farbschichten und anderen unerwünschten Feuchtigkeitsschäden.

Das nebenstehende Diagramm veranschaulicht beispielhaft die Korrosionsgeschwindigkeit z.B. für Metall bei unterschiedlichen Luftfeuchtigkeiten.



Es wird ersichtlich, dass die Korrosionsgeschwindigkeit unter 50 % relativer Luftfeuchte (r. F.) unbedeutend und unter 40 % r. F. zu vernachlässigen ist.

Ab 60 % r. F. steigt die Korrosionsgeschwindigkeit stark an. Diese Grenze für Feuchtigkeitsschäden gilt auch für viele andere Materialien z.B. pulverförmige Stoffe, Verpackungen, Holz oder elektronische Geräte.

Das Trocknen von Gebäuden kann auf unterschiedlichen Wegen erfolgen:

#### 1. Durch Erwärmung und Luftaustausch:

Die Raumluft wird erwärmt um Feuchtigkeit aufzunehmen und um dann ins Freie abgeleitet zu werden. Die gesamte eingebrachte Energie geht mit der abgeleiteten, feuchten Luft verloren.

#### 2. Durch Luftentfeuchtung:

Die im geschlossenen Raum vorhandene, feuchte Luft wird nach dem Kondensationsprinzip kontinuierlich entfeuchtet.

Bezogen auf den Energieverbrauch hat die Luftentfeuchtung einen entscheidenden Vorteil:

Der Energieaufwand beschränkt sich ausschließlich auf das vorhandene Raumvolumen. Die durch den Entfeuchtungsprozess freiwerdende mechanische Wärme wird dem Raum wieder zugeführt.

**Bei ordnungsgemäßer Anwendung verbraucht der Luftentfeuchter nur ca. 25% der Energie, die beim Prinzip „Heizen und Lüften“ aufgebracht werden müsste.**

### Die relative Luftfeuchtigkeit

Unsere Umgebungsluft ist ein Gasgemisch und enthält immer eine gewisse Menge Wasser in Form von Wasserdampf. Diese Wassermenge wird in g pro kg trockene Luft (absoluter Wassergehalt) angegeben.

**1m<sup>3</sup> Luft wiegt ca. 1,2 kg bei 20 °C**

Temperaturabhängig kann jedes kg Luft nur eine bestimmte Menge Wasserdampf aufnehmen. Ist diese Aufnahmefähigkeit erreicht, spricht man von „gesättigter“ Luft; diese hat eine relative Feuchtigkeit (r. F.) von 100 %.

Unter der relativen Luftfeuchte versteht man also das Verhältnis zwischen der zur Zeit in der Luft enthaltenen Wasserdampfmenge und der maximal möglichen Wasserdampfmenge bei gleicher Temperatur.

Die Fähigkeit der Luft Wasserdampf aufzunehmen erhöht sich mit steigender Temperatur. Das bedeutet, dass der maximal mögliche (= absolute) Wassergehalt mit steigender Temperatur größer wird.

Temp. °C	Wasserdampfgehalt in g/m <sup>3</sup> bei einer Luftfeuchte von			
	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

## Die Kondensation von Wasserdampf

Da bei Erwärmung der Luft die Aufnahmefähigkeit der maximal möglichen Wasserdampfmenge größer wird, die enthaltene Wasserdampfmenge jedoch gleich bleibt, führt dies zur Senkung der relativen Luftfeuchte.

Dagegen wird bei Abkühlung der Luft die Aufnahmefähigkeit der maximal möglichen Wasserdampfmenge kleiner, die in der Luft enthaltene Wasserdampfmenge bleibt gleich und die relative Luftfeuchte steigt an.

Sinkt die Temperatur weiter, wird die Aufnahmefähigkeit der maximal möglichen Wasserdampfmenge soweit reduziert, bis sie gleich der enthaltenen Wasserdampfmenge ist.

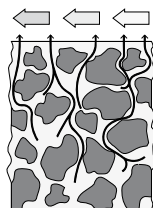
Diese Temperatur nennt man Taupunkttemperatur. Wird die Luft unter die Taupunkttemperatur abgekühlt, ist die enthaltenen Wasserdampfmenge größer als die maximal mögliche Wasserdampfmenge.

Wasserdampf wird ausgeschieden. Dieser kondensiert zu Wasser, der Luft wird Feuchtigkeit entzogen.

## Das Austrocknen von Materialien

Baumaterial bzw. Baukörper können beachtliche Mengen an Wasser aufnehmen; z.B. Ziegel 90-190 l/m<sup>3</sup>, Schwerbeton 140-190 l/m<sup>3</sup>, Kalksandstein 180-270 l/m<sup>3</sup>. Das Austrocknen von feuchten Materialien wie zum Beispiel Mauerwerk geht folgendermaßen vor sich:

- Die enthaltene Feuchtigkeit bewegt sich vom Materialinneren zu dessen Oberfläche

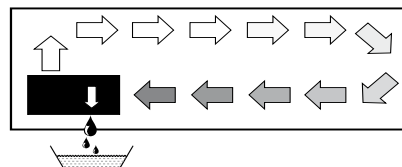


- An der Oberfläche findet eine Verdunstung statt = Übergang als Wasserdampf in die Umgebungsluft

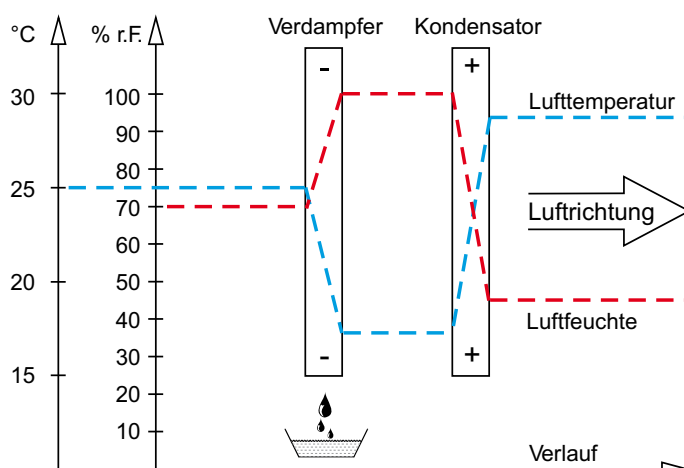
- Die mit Wasserdampf angereicherte Luft zirkuliert ständig durch den REMKO Luftentfeuchter. Sie wird entfeuchtet und verlässt leicht erwärmt wieder das Gerät um erneut Wasserdampf aufzunehmen

- Die im Material enthaltene Feuchtigkeit wird auf diese Weise nach und nach reduziert **Das Material wird trocken!**

Das anfallende Kondensat wird im Gerät gesammelt und abgeführt.



Der Luftstrom wird auf seinem Weg durch bzw. über den Verdampfer bis unter den Taupunkt abgekühlt. Der Wasserdampf kondensiert und wird in einer Kondensatfalle gesammelt und abgeführt.



Beispiele für das Kondensieren sind beschlagene Fensterscheiben im Winter oder das Beschlagen einer kalten Getränkeflasche.



Je höher die relative Feuchte der Luft ist, desto höher liegt auch die Taupunkttemperatur, die umso leichter unterschritten werden kann.

# REMKO ETF 320

## Die Kondensationswärme

Die vom Kondensator an die Luft übertragene Energie setzt sich zusammen aus:

1. der zuvor im Verdampfer entzogenen Wärmemenge.
2. der elektrischen Antriebsenergie.
3. der durch Verflüssigung des Wasserdampfes freigewordenen Kondensationswärme.

Bei der Änderung vom flüssigen in den gasförmigen Zustand muss Energie zugeführt werden. Diese Energie wird als Verdampfungswärme bezeichnet. Sie bewirkt keine Temperaturerhöhung sondern ist nur für die Umwandlung von flüssig in gasförmig erforderlich.

Umgekehrt wird bei der Verflüssigung von Gas Energie frei, die als Kondensationswärme bezeichnet wird.

Der Energiebetrag von Verdampfungs- und Kondensationswärme ist gleich.

**Er ist für Wasser:  
2250 kJ/kg (4,18 kJ = 1kcal)**

Hieraus wird ersichtlich, dass durch die Kondensation des Wasserdampfes eine relativ große Menge Energie frei wird.

Falls die Feuchtigkeit, die man kondensieren will nicht durch Verdunstung im Raum selber, sondern von außen eingebracht wird z.B. durch Lüftung, trägt die dabei freiwerdende Kondensationswärme

zur Beheizung des Raumes bei. Bei Austrocknungsaufgaben findet also ein Kreislauf der Wärmeenergie statt, die bei der Verdampfung verbraucht und bei der Kondensation frei wird. Bei der Entfeuchtung zugeführter Luft wird ein größerer Beitrag an Wärmeenergie geschaffen, der als Temperaturerhöhung zum Ausdruck kommt.

**Die für die Austrocknung erforderliche Zeit ist in der Regel nicht ausschließlich von der Geräteleistung abhängig, sondern sie wird vielmehr bestimmt durch die Geschwindigkeit, mit der das Material oder die Gebäudeteile ihre Feuchtigkeit abgeben.**

## Sicherheitshinweise

Die Geräte wurden vor ihrer Auslieferung umfangreichen Material-, Funktions- und Qualitätsprüfungen unterzogen.

Trotzdem können von den Geräten Gefahren ausgehen, wenn sie von nicht eingewiesenen Personen unsachgemäß oder nicht bestimmungsgemäß eingesetzt werden.

### Folgende Hinweise sind unbedingt zu beachten:

- Die Geräte dürfen nicht in explosionsgefährdeten Räumen aufgestellt und betrieben werden
- Die Geräte dürfen nicht in öl-, schwefel-, chlor-, oder salzhaltiger Atmosphäre aufgestellt und betrieben werden
- Die Geräte müssen aufrecht und standsicher aufgestellt werden

- Die Geräte dürfen keinem direkten Wasserstrahl ausgesetzt werden
- Ein freier Luftansaug und Luftausblas muss immer gewährleistet sein
- Die Luftansauggitter müssen immer frei von Schmutz und losen Gegenständen sein
- Die Geräte dürfen während des Betriebes nicht abgedeckt werden
- Nie fremde Gegenstände in die Geräte stecken
- Die Geräte dürfen während des Betriebes nicht transportiert werden
- Die Geräte dürfen nur aufrecht transportiert werden

- Alle Elektrokabel außerhalb der Geräte sind vor Beschädigungen (z. B. durch Tiere usw.) zu schützen
- Die Kondensatbehälter müssen vor jedem Ortswechsel entleert werden

### ACHTUNG

*Verlängerungen des Anschlusskabels dürfen nur durch autorisiertes Elektro-Fachpersonal unter Beachtung von Geräteleistungsaufnahme, Kabellänge und Berücksichtigung der örtlichen Verwendung ausgeführt werden.*

### ACHTUNG

*Arbeiten an der Kälteanlage und an der elektrischen Ausrüstung dürfen nur durch einen speziell autorisierten Fachbetrieb durchgeführt werden!*

## Gerätebeschreibung

Die Geräte sind für eine universelle und problemlose Luftentfeuchtung konzipiert.

Sie lassen sich dank ihren kompakten Abmessungen bequem transportieren und aufstellen.

Die Geräte arbeiten nach dem Kondensationsprinzip und sind mit einer hermetisch geschlossenen Kälteanlage, Heißgasabtauung, geräusch- und wartungsarmen Umluftventilator sowie einem Anschlusskabel mit Stecker ausgerüstet.

Die vollautomatische Steuerung, der stufenlos regelbare Hygrostat, der Kondensatbehälter mit integrierter Überlaufsicherung und der Anschlussstutzen für direkte Kondensatableitung garantieren einen störungsfreien Dauereinsatz.

Die Geräte entsprechen den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der einschlägigen EU- Bestimmungen.

Die Geräte sind betriebssicher und einfach zu bedienen.

Die Geräte werden überall dort eingesetzt, wo auf trockene Räume Wert gelegt wird und wirtschaftliche Folgeschäden (z. B. durch Schimmelbildung) vermieden werden sollen.

**Zur Verwendung kommen die Geräte unter anderem zum Austrocknen und Entfeuchten von:**

- Wohn-, Schlaf-, Dusch- oder Kellerräumen
- Waschküchen, Wochenendhäusern, Wohnwagen
- Lagern, Archiven, Laboren
- Bade-, Wasch- und Umkleideräumen etc.
- Kellerräumen, Lagerräumen

## Funktionsablauf

Durch den Hygrostat werden die Geräte ein- und ausgeschaltet. Im Entfeuchtungsbetrieb leuchtet die Kontrollleuchte „**Entfeuchten**“ am Bedienungstableau.

Der Umluftventilator saugt die feuchte Raumluft über das Ansauggitter mit Filter, Verdampfer und den dahinter liegenden Kondensator an.

Am kalten *Verdampfer* wird der Raumluft Wärme entzogen und bis unter den Taupunkt abkühlt. Der in der Raumluft enthaltene Wasserdampf schlägt sich als Kondensat bzw. Reif auf den Verdampferlamellen nieder.

Am *Kondensator* (Wärmetauscher) wird die abgekühlte und entfeuchtete Luft wieder erwärmt und über das Ausblasgitter mit einer Temperaturerhöhung von ca. 5 - 10 °C über der Raumtemperatur in den Raum zurückgeblasen.

Die so aufbereitete, trockenere Luft vermischt sich wieder mit der Raumluft. Durch die ständige Zirkulation der Raumluft durch das Gerät wird die relative Luftfeuchtigkeit im Auf-

stellungsraum allmählich bis auf den gewünschten FeuchteWert (% r. F.) reduziert.

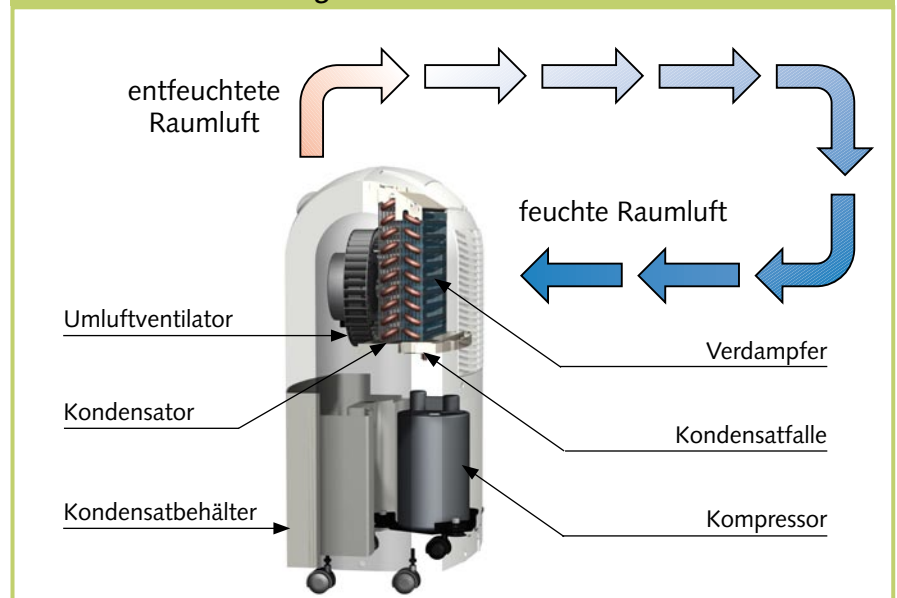
Abhängig von der Raumlufttemperatur und der relativen Luftfeuchtigkeit tropft das kondensierte Wasser stetig oder nur während der Abtauphasen in die Kondensatfalle und dann, durch den integrierten Ablaufstutzen, in den darunter befindlichen Kondensatbehälter.

Im Kondensatbehälter ist ein Schwimmer angebracht, der bei gefülltem Behälter den Entfeuchtungsbetrieb über einen Mikroschalter unterbricht.

Die Geräte schalten ab und die Kontrollleuchte „Behälter voll“ auf dem Bedienungstableau leuchtet auf. Diese erlischt erst beim Wiedereinsetzen des entleerten Kondensatbehälters wieder. Die Geräte starten dann, nach einer Einschaltverzögerung von ca. 3 Minuten, erneut.

Im unbeaufsichtigtem Dauerbetrieb mit externem Kondensatanschluss wird das anfallende Kondensat kontinuierlich über einen Schlauchanschluss abgeleitet.

### Schematische Darstellung der Arbeitsweise des REMKO Luftentfeuchters





# REMKO ETF 320

## Aufstellung

Für einen optimalen ökonomischen und sicheren Gerätebetrieb sind unbedingt die folgenden Hinweise zu beachten:

- Die Geräte sind standsicher und waagrecht aufzustellen, damit ein ungehinderter Abfluss des Kondensates sichergestellt ist
- Die Geräte sind nach Möglichkeit in der Raummitte aufzustellen, damit eine optimale Luftzirkulation gewährleistet ist
- Es ist sicherzustellen, dass die Raumluft ungehindert angesaugt und wieder ausgeblasen werden kann
- Ein Mindestabstand von 50 cm zu Wänden ist unbedingt einzuhalten
- Die Geräte sollten nicht in unmittelbarer Nähe von Heizkörpern oder anderen Wärmequellen aufgestellt werden
- Eine bessere Raumluftzirkulation wird erreicht, wenn die Geräte ca. 1 m erhöht aufgestellt werden
- Der zu trocknende bzw. zu entfeuchtende Raum muss gegenüber der umgebenden Atmosphäre immer geschlossen sein
- Offene Fenster, Türen usw. sowie das häufige Betreten und Verlassen des Raumes muss möglichst vermieden werden
- Die Geräte dürfen nicht in stark staub- / bzw. chlorhaltiger Umgebung oder in Ställen mit ammoniakhaltiger Atmosphäre verwendet werden
- Die Geräteleistung ist ausschließlich abhängig von der räumlichen Beschaffenheit, Raumtemperatur, relativen Luftfeuchte und Beachtung der Aufstellenweisungen

## Elektrischer Anschluss

- Die Geräte werden mit 230 V / 50 Hz Wechselstrom betrieben
- Der Elektroanschluss erfolgt über ein angebautes Netzkabel mit Schutzkontaktstecker



### HINWEIS

Der Elektroanschluss der Geräte muss nach VDE 0100, Teil 704 an Speisepunkte mit Fehlerstromschutzeinrichtung erfolgen.

Bei der Aufstellung der Geräte in extremen Nassbereichen wie Waschküchen, Duschen oder ähnlichen, sind die Geräte bauseits über einen den Vorschriften entsprechenden Fehlerstrom-Schutzschalter abzusichern.

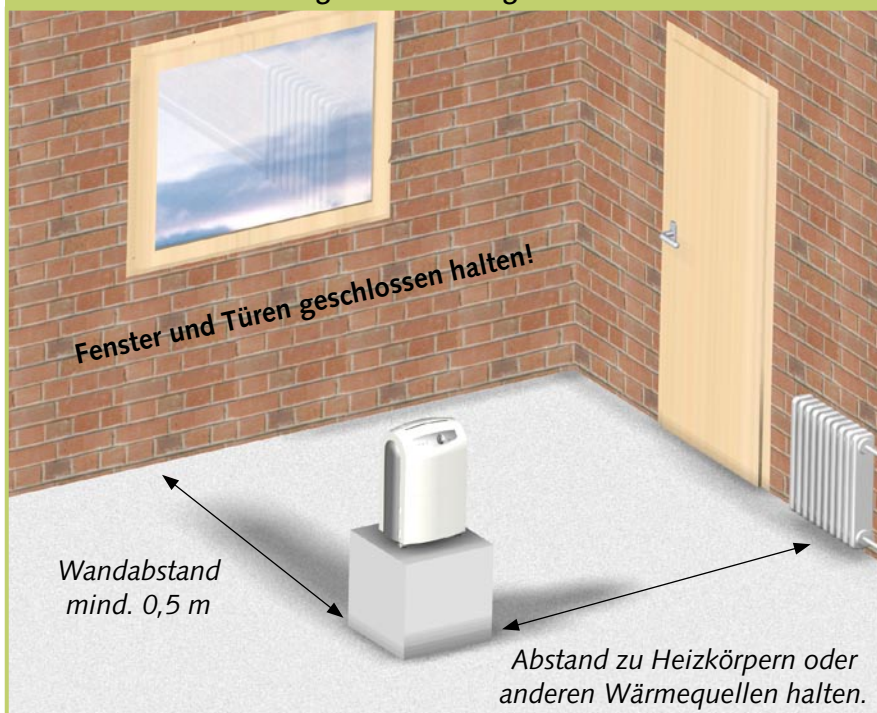
- Verlängerungen des Anschlusskabels dürfen ausschließlich durch autorisiertes Elektrofachpersonal, in Abhängigkeit von Kabellänge, Anschlussleistung des Gerätes und unter Berücksichtigung der örtlichen Verwendung ausgeführt werden



### ACHTUNG

Alle Kabelverlängerungen dürfen nur im aus- bzw. abgerollten Zustand verwendet werden.

## Schematische Darstellung der Aufstellung des REMKO Luftentfeuchters





## Inbetriebnahme

Vor jeder Inbetriebnahme oder entsprechend den örtlichen Erfordernissen müssen die Ansaug- und Ausblasgitter auf Verschmutzung kontrolliert werden.



### HINWEIS

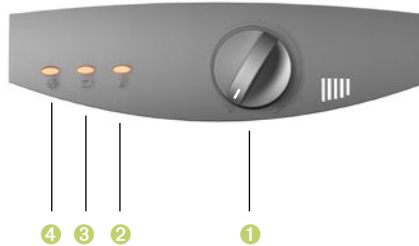
Verschmutzte Gitter und Filter sind umgehend zu reinigen, bzw. auszutauschen.

### Wichtige Hinweise vor der Inbetriebnahme

- Alle Verlängerungen des Elektroanschlusses müssen über einen ausreichenden Leitungsquerschnitt verfügen und dürfen nur vollständig aus- bzw. abgerollt verwendet werden
- Das Netz-Anschlusskabel nicht als Zugschnur benutzen
- Die Geräte arbeiten nach dem Einschalten vollautomatisch bis zur Regelabschaltung durch den Hygrostaten oder Schwimmer des gefüllten Kondensatbehälters
- Der Kondensatbehälter muss ordnungsgemäß eingesetzt sein  
**Ohne korrekt eingesetzten Kondensatbehälter ist keine Gerätefunktion möglich!**
- Die Geräte sind zur Vermeidung von Verdichterschäden mit einem Wiedereinschaltenschutz versehen, der ein sofortiges Wiedereinschalten des Kompressors nach dem Ausschalten verhindert  
**Die Geräte schalten erst nach einer Wartezeit von ca. 3 Minuten wieder ein!**
- Sollen die Geräte im Dauerbetrieb mit einem externem Kondensatanschluss arbeiten, ist der entsprechenden Abschnitt zu beachten

## Bedienungstableau

Auf dem Bedienungstableau befinden sich der Drehknopf des Hygrostaten und die Kontrollleuchten.



- 1 **Hygrostat**  
Mit dem stufenlos regelbaren Hygrostaten wird die gewünschte Luftfeuchte im Aufstellraum gewählt.
- 2 **Kontrollleuchte „Entfeuchten“**  
Diese Leuchte zeigt den ordnungsgemäßen Betrieb des Gerätes an.
- 3 **Kontrollleuchte „Behälter voll“**  
Diese Leuchte zeigt an, dass der Kondensatbehälter voll ist und geleert werden muss.
- 4 **Kontrollleuchte „Abtaubetrieb“**  
Diese Leuchte zeigt an, dass die in das Gerät eingebaute Abtauautomatik den Abtauzyklus eingeschaltet hat.



### HINWEIS

Bei Raumtemperaturen unter **10 °C** und einer relativen Luftfeuchtigkeit unter **40 %** ist ein ökonomischer / wirtschaftlicher Geräteinsatz nicht mehr gewährleistet.

## Inbetriebnahme der Geräte

1. Den Drehknopf des Hygrostat entgegen dem Uhrzeigersinn auf die Position „OFF“ stellen.



2. Den Elektroanschluss der Geräte mit einer ordnungsgemäß abgesicherten Netzsteckdose verbinden.



3. Die Luftleitklappe an der Geräteoberseite öffnen.

### ⚠ ACHTUNG

Die Geräte dürfen zur Vermeidung von Überhitzung nur mit geöffneter Luftleitklappe betrieben werden.

4. Die gewünschte Luftfeuchte des Aufstellungsraumes am Hygrostaten vorwählen.



Die empfohlenen ungefähren Einstellwerte können dem nebenstehenden Abschnitt entnommen werden.



### HINWEIS

Bitte beachten, dass der Kompressor erst nach einer Wartezeit von 3 Minuten einschaltet.  
**Wiedereinschaltenschutz!**



### HINWEIS

Die Geräte können bei Bedarf ggf. über eine externe Zeitschaltuhr (Zubehör) EIN und AUS geschaltet werden.

# REMKO ETF 320



## Geräte / Feuchte einstellen

Die Entfeuchtungsleistung ist ausschließlich abhängig von der räumlichen Beschaffenheit, der Raumtemperatur, der relativen Luftfeuchtigkeit und Beachtung der Hinweise im Kapitel „Aufstellung“.



### HINWEIS

Die maximal mögliche Entfeuchtungsleistung wird nur bei völlig geöffneter Luftleitklappe erreicht.

Je höher die Raumtemperatur und die relative Luftfeuchtigkeit, desto größer ist die Entfeuchtungsleistung.

Für den Einsatz in Wohnräumen genügt eine Luftfeuchtigkeit von ca. 45 bis 60 %, während in Lagern, Archiven etc. die Luftfeuchtigkeit von 40 bis 45 % nicht überschreiten sollte.

Einstellung des Hygrostaten für die empfohlene Luftfeuchtigkeit in Wohnräumen.

**Zirka 50 %.**



Einstellung des Hygrostaten für die empfohlene Luftfeuchtigkeit in Archiven.

**Zirka 40 %.**



Einstellung des Hygrostaten für minimale Luftfeuchtigkeit im Aufstellungsraum.



**Die Geräte arbeiten in dieser Position im Dauerbetrieb!**

## Ausblasrichtung einstellen

Die entfeuchtete Raumluft wird an der Oberseite des Gerätes ausgeblasen. Zum Verstellen der Ausblasrichtung dient die schwenkbare Luftleitklappe [S].



Zum Öffnen der Luftleitklappe auf die hintere Fläche [D] drücken.

Die Vorderseite klappt nach oben auf, die Luftrichtung kann stufenlos eingestellt werden.

**Folgende Hinweise sind ebenfalls unbedingt zu beachten:**

- Möglichst durch vollständiges Öffnen der Luftleitklappe einen nach oben gerichteten Luftstrom erzeugen
- Einen ungehinderten Luftausblas sicherstellen  
**Nur so ist ein optimaler Gerätebetrieb gewährleistet!**
- Es ist darauf zu achten, dass empfindliche Gegenstände, wie z. B. Zimmerpflanzen, nicht direkt vom austretenden Luftstrom getroffen werden

## Abtauautomatik

Die in der Raumluft enthaltene Feuchtigkeit kondensiert bei Abkühlung und überzieht, abhängig von der Lufttemperatur und der relativen Luftfeuchtigkeit (% r. F.), die Verdampferlamellen mit Reif bzw. Eis.

Die in das Gerät eingebaute Abtauautomatik schaltet bei Bedarf den Abtauzyklus ein.

Der Reif- bzw. Eisansatz an den Tauscherflächen wird bei Bedarf mittels Heißgas abgetaut.

Diese besonders schnelle und effektive Abtaumethode garantiert eine hohe Entfeuchtungsleistung.

Während der Abtauphase wird der Entfeuchtungsbetrieb nur kurzzeitig unterbrochen.

Die Kontrollleuchte „Abtaubetrieb“ zeigt an, dass der Abtauzyklus eingeschaltet ist.



### HINWEIS

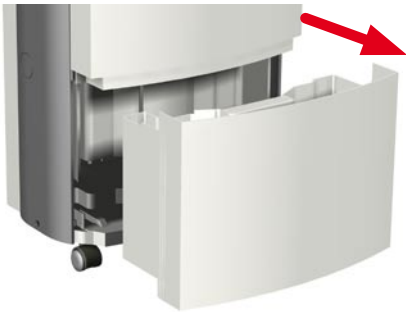
Bei ausreichend hoher Raumtemperatur wird die Lamellenoberfläche nicht so kalt, dass es zur Reifbildung kommt und somit ein Abtauen erforderlich wird. So arbeitet der Luftentfeuchter besonders wirtschaftlich.

## Kondensatbehälter entleeren

Von Zeit zu Zeit wird es erforderlich, den eingebauten Kondensatbehälter zu entleeren.

Bei gefülltem Kondensatbehälter wird der Entfeuchtungsbetrieb unterbrochen. Die Kontrollleuchte „Behälter voll“ zeigt an, dass das Gerät abgeschaltet hat.

1. Den gefüllten Behälter vorsichtig nach vorne herausziehen.



2. Das Wasser in einen Ausguss ausgießen.

### HINWEIS

Nach jeder Entleerung ist der Kondensatbehälter incl. Schwimmer auf evtl. Beschädigungen, Verschmutzungen etc. zu überprüfen.

3. Den geleerten Kondensatbehälter wieder sorgfältig in das Gerät einsetzen.

Die Kontrollleuchte „Behälter voll“ erlischt und das Gerät arbeitet vollautomatisch weiter.

### HINWEIS

Der Start des Gerätes erfolgt nur bei korrekt eingesetztem Kondensatbehälter.

## Dauerbetrieb mit externem Kondensatablauf

Die Geräte sind an der linken Seite mit einem speziellen Anschlussstutzen versehen.

An diesen kann ein handelsüblicher 1/2" Wasserschlauch angeschlossen werden.

### ACHTUNG

*Es besteht bei dieser Variante kein Geräte Überlaufschutz.*

1. Hierzu ist mit einem geeigneten Werkzeug die Abdeckung [F] aus der Gerätewand zu brechen.
- Ist nur beim ersten Anschluss erforderlich!**



2. An den jetzt freiliegenden Anschlussstutzen einen ausreichend langen und geeigneten Ablaufschlauch anschließen.

Das Kondensat ist im unbeaufsichtigten Dauerbetrieb vorzugsweise in einen tieferliegenden Abfluss abzuleiten.

Bei Verwendung eines externen Auffangbehälters (Wanne, Eimer etc.) ist das Gerät entsprechend erhöht aufzustellen.

### ACHTUNG

*Es ist unbedingt darauf zu achten, dass der Ablaufschlauch mit Gefälle zum Abfluss verlegt wird, damit das Kondensat ungehindert ablaufen kann!*

## Außerbetriebnahme

Den Drehknopf des Hygrostaten entgegen dem Uhrzeigersinn auf die Position „AUS“ stellen.



Bei längeren Stillstandszeiten sind die Geräte vom Stromnetz zu trennen.



Der Kondensatbehälter ist vollkommen zu entleeren und mit einem sauberen Tuch zu trocknen. **Auf evtl. später nachtropfendes Kondensat achten!**

Vor einer evtl. Einlagerung sind die Geräte gründlich zu reinigen und zu trocknen.

Zur Einlagerung sind die Gerät evtl. mit einer Kunststoffhülle / Folie abzudecken und in aufrechter Position an einem geschützten und trockenen Lagerplatz aufzubewahren.

Die Geräte sind nur in aufrechter Position an einem geeigneten und vor Staub und direkter Sonneneinstrahlung geschützten Lagerplatz aufzubewahren.

# REMKO ETF 320

## Gerätetransport

Die Geräte sind zum leichteren und bequemen Transport mit vier Fußrollen und einem zusätzlichen Handgriff versehen.

- Vor jedem Ortswechsel ist das Gerät auszuschalten und der Netzstecker aus der Netzsteckdose zu ziehen
- Der Kondensatbehälter ist vollkommen zu entleeren.

### HINWEIS

*Es ist auf nachtropfendes Kondensat zu achten. Nach Abschalten der Geräte kann der Verdampfer unter Einfluss der Umgebungstemperatur noch weiter abtauen.*

- Solange sich noch Restfeuchtigkeit am Verdampfer bzw. Wasser im Kondensatbehälter befindet dürfen die Geräte nur in aufrechter Position transportieren werden
- Die Transportrollen sind nur für die Verwendung auf ebenen und glatten Untergrund geeignet
- In rauhem Gelände oder unebenen Untergrund sind die Geräte zu Transportzwecken zu tragen

### ACHTUNG

*Das Netzkabel darf niemals als Zugschnur oder Befestigungsmittel benutzt werden.*

## Pflege und Wartung

### HINWEIS

*Die regelmäßige Pflege und Wartung ist die Grundvoraussetzung für eine lange Lebensdauer und einen störungsfreien Gerätebetrieb.*

Alle beweglichen Teile haben eine wartungsarme Dauerschmierung. Die gesamte Kälteanlage ist ein wartungsfreies hermetisch geschlossenes System und darf nur von hierfür speziell autorisierten Fachbetrieben Instand gesetzt werden.

### ACHTUNG

*Vor allen Arbeiten an den Geräten muss der Netzstecker aus der Netzsteckdose entfernt werden.*

- Die regelmäßigen Pflege- und Wartungsintervalle einhalten
- Die Geräte sind entsprechend den Einsatzbedingungen je nach Bedarf, jährlich jedoch mindestens einmal, durch einen Sachkundigen auf ihren arbeits-sicheren Zustand zu prüfen
- Die Geräte nur trocken oder mit einem angefeuchteten Tuch reinigen  
**Keinen Wasserstrahl einsetzen!**
- Keine scharfen oder lösungs-mittelhaltige Reinigungsmittel verwenden
- Auch bei starken Verschmutzungen nur geeignete Reinigungsmittel verwenden
- Ansaug- und Ausblasgitter regelmäßig auf Verschmutzung kontrollieren  
**Bei Bedarf reinigen bzw. auswechseln!**

## Reinigung von Kondensator und Verdampfer

Zum Reinigen des Geräteinneren sowie zum Zugang der elektrischen Bauteile ist es erforderlich das Gerätegehäuse zu öffnen.

### HINWEIS

*Einstell- und Wartungsarbeiten dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal ausgeführt werden.*

- Den Kondensator und den Verdampfer entweder durch ausblasen, absaugen, bzw. mit einer weichen Bürste oder Pinsel reinigen  
**Keinen Wasserstrahl einsetzen!**

### HINWEIS

Beim Reinigen der Tauscher ist besondere Vorsicht nötig, da die feinen Aluminiumlamellen sehr leicht verbiegen.

- Die Innenflächen der Geräte, die Kondensatfalle mit Schlauchanschluss, den Ventilator und das Ventilatorgehäuse vorsichtig reinigen
- Alle Gerätebauteile auf evtl. Beschädigungen überprüfen und ggf. instandsetzen
- Alle zuvor demontierten Bauteile wieder sorgfältig in umgekehrter Reihenfolge montieren

### ACHTUNG

*Nach allen Arbeiten an den Geräten ist eine elektrische Sicherheitsprüfung nach VDE 0701 durchzuführen.*

## Filterreinigung

Zur Vermeidung von Geräteschäden ist das Gerät mit einem Ansauggitter mit integriertem Luftfilter ausgestattet.

Um Leistungsverluste bzw. Gerätestörungen zu vermeiden, ist das Ansauggitter mit Filter je nach Bedarf, jedoch mindestens alle 2 Wochen zu kontrollieren und falls erforderlich zu reinigen.

1. Das Gerät durch den Hygrostat ausschalten.
2. Den Netzstecker aus der Netzsteckdose ziehen.
3. In die Mulde [G] greifen, das Ansauggitter leicht nach hinten drücken und nach oben aus der Geräterückwand ziehen.



4. Den hinter dem Ansauggitter befindlichen Luftfilter entnehmen.

### ⚠ ACHTUNG

Die Geräte dürfen nicht ohne eingesetztes Ansauggitter und Luftfilter betrieben werden!

5. Den Luftfilter mit handwarmem Wasser oder mit einem Staubsauger reinigen.



6. Bei stärkeren Verschmutzungen kann der Filter in einer lauwarmer (max. 40 °C) Seifenlösung gespült werden. Anschließend unbedingt mit klarem Wasser sorgfältig ausspülen und trocknen lassen!



7. Das Ansauggitter ist ebenfalls auf Verschmutzung zu überprüfen und ggf. zu reinigen.
8. Vor dem Wiedereinsetzen ist darauf zu achten, dass das Gitter und Filter völlig trocken und unbeschädigt ist.

### 💡 HINWEIS

Stark verschmutzte oder beschädigte Luftfilter müssen durch Neuteile ersetzt werden. Es dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden.

## Störungsbeseitigung

Die Geräte wurden mit modernsten Fertigungsmethoden hergestellt und mehrfach auf ihre einwandfreie Funktion geprüft.

Sollten dennoch einmal Funktionsstörungen auftreten, ist zuerst das Gerät gemäß der nachfolgenden Auflistung zu überprüfen.

### 💡 HINWEIS

Einstell- und Wartungsarbeiten dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal ausgeführt werden.

### Das Gerät läuft nicht an:

- Einstellung des Hygrostaten überprüfen  
*Der Einstellwert muss niedriger sein als die relative Luftfeuchte im Aufstellraum!*
- Netzanschluss und die bauseitige Netzabsicherung überprüfen 230V/1~/50 Hz
- Netzstecker und Netzkabel auf Beschädigungen überprüfen
- Kondensatbehälter auf Füllstand bzw. Korrekten Sitz kontrollieren  
*Die Kontrollleuchte „Behälter voll“ darf nicht leuchten!*
- Den Mikroschalter [MS] des Kondensatbehälters auf Funktion überprüfen
- Auf freien Luftansaug und Luftausblas überprüfen  
*Überhitzung!*
- Sicherung auf der Steuerplatine überprüfen



# REMKO ETF 320



## Das Gerät läuft, aber keine Kondensatbildung:

- Raumtemperatur überprüfen  
*Der Arbeitsbereich des Gerätes liegt zwischen 6 °C und 32 °C*
- Luftfeuchtigkeit überprüfen  
*min. 40% r. F. erforderlich*
- Das Ansauggitter und Luftfilter auf Verschmutzung überprüfen  
**Bei Bedarf reinigen bzw. austauschen!**
- Die Tauscherlamellen auf Verschmutzung kontrollieren lassen  
**Diese Arbeiten erfordern das Öffnen des Gerätes und sind nur durch einen autorisierten Fachbetrieb auszuführen!**

## Das Gerät ist laut bzw. Kondensat läuft aus:

- Kontrollieren, ob das Gerät auf einem ebenen und festen Untergrund steht
- Kontrollieren, ob das Gerät aufrecht und sicher steht
- Kontrollieren lassen, ob die Kondensatfalle oder der Anschlussstutzen Schmutzablagerungen aufweist  
**Diese Arbeiten erfordern das Öffnen des Gerätes und sind nur durch einen autorisierten Fachbetrieb auszuführen!**

## Hinweis zum Kältemittel

Die Geräte arbeiten mit dem umweltfreundlichen und ozonneutralen Kältemittel R410a. Gemäß den gesetzlichen bzw. Örtlich geltenden Vorschriften muss das im Gerät befindliche Kältemittel / Öl-Gemisch sachgerecht entsorgt werden.

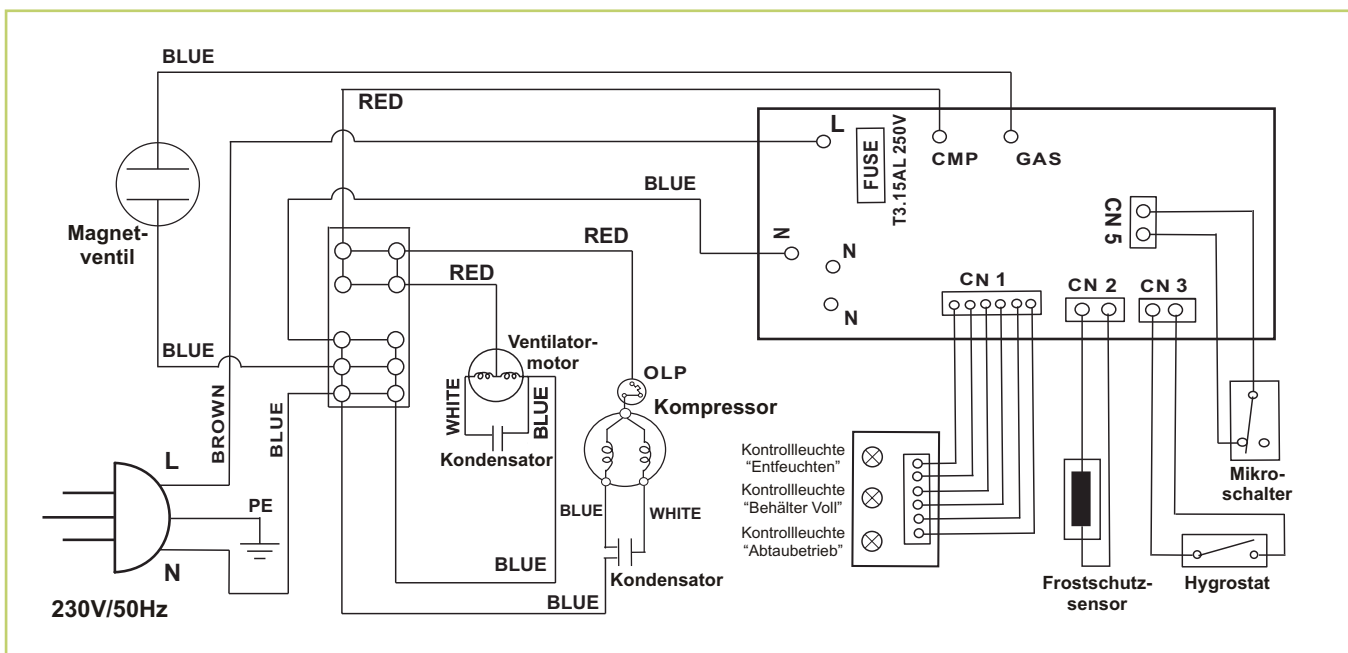
## HINWEIS

Falls das Gerät trotz der durchgeführten Prüfungen nicht einwandfrei funktioniert, ist ein autorisierter Fachbetrieb zu benachrichtigen

## ACHTUNG

Arbeiten an der Kälteanlage und an der elektrischen Ausrüstung dürfen nur durch einen speziell autorisierten Fachbetrieb durchgeführt werden!

## Elektrisches Anschlussschema





## Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Geräte sind aufgrund ihrer bauartlichen Konzeption und Ausstattung für Trocknungs- und Entfeuchtungszwecke konzipiert. Die Geräte dürfen nicht zweckentfremdet verwendet werden.

Die Geräte dürfen ausschließlich von entsprechend unterwiesenen und mit den Geräteumgang kundigen Personen bedient werden.

Bei Nichteinhaltung der Herstellervorgaben, der jeweiligen Standortabhängigen gesetzlichen Anforderungen oder nach eigenmächtigen Änderungen an den Geräten, ist der Hersteller für die daraus resultierenden Schäden nicht haftbar.



### HINWEIS

*Ein anderer Betrieb/Bedienung als in dieser Betriebsanleitung aufgeführt, ist unzulässig. Bei Nichtbeachtung erlischt jegliche Haftung und der Anspruch auf Gewährleistung.*



### ACHTUNG

*Copyright  
Das vervielfältigen, auch nur auszugsweise, oder die Zweckentfremdete Verwendung dieser Dokumentation ist ohne schriftliche Genehmigung der  
**REMKO GmbH & Co. KG**  
nicht zulässig.*

## Kundendienst und Gewährleistung

Voraussetzung für eventuelle Gewährleistungsansprüche ist, dass der Besteller oder sein Abnehmer im zeitlichen Zusammenhang mit dem Verkauf und Inbetriebnahme die den Geräten beigelegte „**Gewährleistungsurkunde**“ vollständig ausgefüllt an die REMKO GmbH & Co. KG zurückgesandt hat.

Die Geräte wurden werkseitig mehrfach auf einwandfreie Funktion geprüft. Sollten dennoch einmal Funktionsstörungen auftreten, die nicht mit Hilfe der Störungsbeseitigung durch den Betreiber zu beseitigen sind, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler bzw. Vertragspartner.



### HINWEIS

*Einstell- und Wartungsarbeiten dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal ausgeführt werden.*



### Wichtige Hinweise zum Recycling

Die Geräte werden mit umweltfreundlichen und ozonneutralen Kältemittel R410a betrieben.

Gemäß den gesetzlichen bzw. örtlich geltenden Vorschriften muss das im Gerät befindliche Gemisch aus Kältemittel und Öl sachgerecht entsorgt werden.



## Umweltschutz und Recycling

### Entsorgung der Verpackung

Bei der Entsorgung des Verpackungsmaterials denken Sie bitte an unsere Umwelt.

Unsere Geräte werden für den Transport sorgfältig verpackt und in einer stabilen Transportverpackung aus Karton und ggf. auf einer Holzpalette geliefert.

Die Verpackungsmaterialien sind umweltfreundlich und können wiederverwertet werden.

Mit der Wiederverwertung von Verpackungsmaterialien leisten Sie einen wertvollen Beitrag zur Abfallverminderung und Erhaltung von Rohstoffen.

**Entsorgen Sie das Verpackungsmaterial daher nur bei entsprechenden Sammelstellen.**

### Entsorgung des Altgerätes

Dieses Gerät darf am Ende seiner Lebensdauer nicht über den normalen Hausabfall entsorgt werden, sondern muss an einem speziellen Sammelpunkt für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden.

Die Werkstoffe sind gemäß ihrer Kennzeichnung wiederverwendbar.

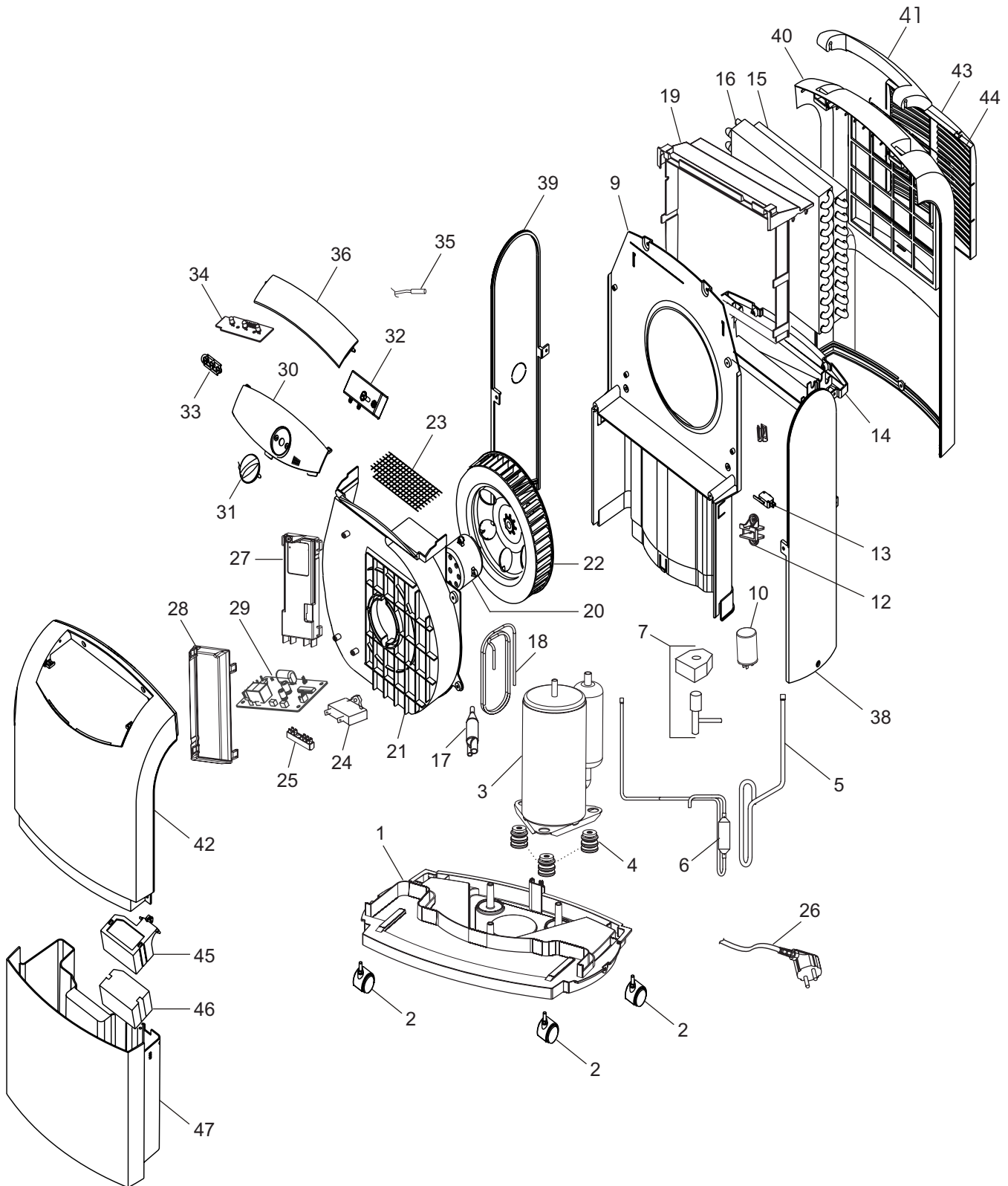
Mit der Wiederverwertung, der stofflichen Verwertung oder anderen Formen der Verwertung von Altgeräten leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Schutze unserer Umwelt.

Die zuständige Entsorgungsstelle erfragen Sie bitte bei der Gemeindeverwaltung.



# REMKO ETF 320

## Gerätedarstellung



Maß- und Konstruktionsänderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben uns vorbehalten.

## Ersatzteilliste

Nr.	Bezeichnung	EDV-Nr.
1	Grundplatte	1111120
2	Transportrolle	1103621
3	Kompressor kpl.	1111121
4	Schwingungsdämpfer	1111122
5	Saugleitung	1111123
6	Hochdruckleitung	1111124
7	Magnetventil kpl.	1103659
9	Mittelwand	1111125
10	Kondensatfalle Kondensator (Kompressor)	1111126
12	Halterung Mikroschalter	1111127
13	Mikroschalter	1103627
14	Kondensatfalle	1111128
15	Lamellenverdampfer	1111129
16	Lamellenkondensator	1111130
17	Trockenfilter	1111131
18	Kapillare	1111132
19	Abdeckung, oben	1103673
20	Ventilatormotor	1103661
21	Ventilatorgehäuse	1111133
22	Ventilatorrad	1103636
23	Schutzgitter	1103637
24	Kondensator (Ventilatormotor)	1103668
25	Verteilerblock	1111134
26	Netzkabel mit Stecker	1103660
27	Platinengehäuse	1111135
28	Abdeckung (Platinengehäuse)	1111136
29	Steuerplatine	1103675
30	Bedienungstableau	1103665
31	Drehknopf	1103666
32	Hygrostat	1103664
33	Abdeckung Kontrollleuchten	1103663
34	Platine Kontrollleuchten	1103674
35	Frostschutzsensor	1103642
36	Luftleitklappe	1103654
38	Seitenverkleidung rechts	1103650
39	Seitenverkleidung links	1103649
40	Rückwand	1111137
41	Transportgriff	1103652
42	Vorderwand	1103653
43	Ansauggitter	1111138
44	Luftfilter	1111139
45	Schwimmergehäuse	1103656
46	Schwimmer kpl.	1103657
47	Kondensatbehälter kpl.	1103658
o.Abb.	Sicherung (auf der Steuerplatine)	1103676

Bei Ersatzteilbestellungen neben der EDV-Nr. bitte immer auch die Gerätenummer (s. Typenschild) angeben!

# REMKO ETF 320



## Wartungsprotokoll

Gerätetyp: ..... Gerätenummer: .....

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Gerät gereinigt – Außen –																				
Gerät gereinigt – Innen –																				
Ventilatorflügel gereinigt																				
Ventilatorgehäuse gereinigt																				
Kondensator gereinigt																				
Verdampfer gereinigt																				
Lüfterfunktion geprüft																				
Ansauggitter mit Filter gereinigt																				
Gerät auf Beschädigungen überprüft																				
Schutzvorrichtungen geprüft																				
Alle Befestigungsschrauben überprüft																				
Elektrische Sicherheitsüberprüfung																				
Probelauf																				

Bemerkungen: .....

.....

.....

1. Datum: ..... ..... Unterschrift	2. Datum: ..... ..... Unterschrift	3. Datum: ..... ..... Unterschrift	4. Datum: ..... ..... Unterschrift	5. Datum: ..... ..... Unterschrift
6. Datum: ..... ..... Unterschrift	7. Datum: ..... ..... Unterschrift	8. Datum: ..... ..... Unterschrift	9. Datum: ..... ..... Unterschrift	10. Datum: ..... ..... Unterschrift
11. Datum: ..... ..... Unterschrift	12. Datum: ..... ..... Unterschrift	13. Datum: ..... ..... Unterschrift	14. Datum: ..... ..... Unterschrift	15. Datum: ..... ..... Unterschrift
16. Datum: ..... ..... Unterschrift	17. Datum: ..... ..... Unterschrift	18. Datum: ..... ..... Unterschrift	19. Datum: ..... ..... Unterschrift	20. Datum: ..... ..... Unterschrift

Gerät gemäß den gesetzlichen Vorschriften nur durch autorisiertes Fachpersonal warten lassen.

## Technische Daten

Baureihe		ETF 320
Arbeitsbereich Temperatur	°C	6 bis 32
Arbeitsbereich Feuchtigkeit	% r. F.	40 bis 100
Entfeuchtungsleistung max.	l/Tag	30
bei 30 °C / 80 % r. F.	l/Tag	28,4
bei 20 °C / 70 % r. F.	l/Tag	15,2
bei 15 °C / 60 % r. F.	l/Tag	8,4
Luftvolumenstrom max.	m <sup>3</sup> /h	190
Füllmenge Kondensatbehälter	Liter	5,5 / 4,5
Kältemittel <sup>1)</sup>	---	R 410a
Kältemittelmenge	g	180
Spannungsversorgung	V	230/1~
Frequenz	Hz	50
Nennstromaufnahme max.	A	3,6
Leistungsaufnahme max.	kW	0,65
Schalldruckpegel L <sub>pA</sub> 1m <sup>2)</sup>	dB (A)	51
Tiefe	mm	275
Breite	mm	390
Höhe	mm	615
Gewicht	kg	16
EDV-Nr.		1610320

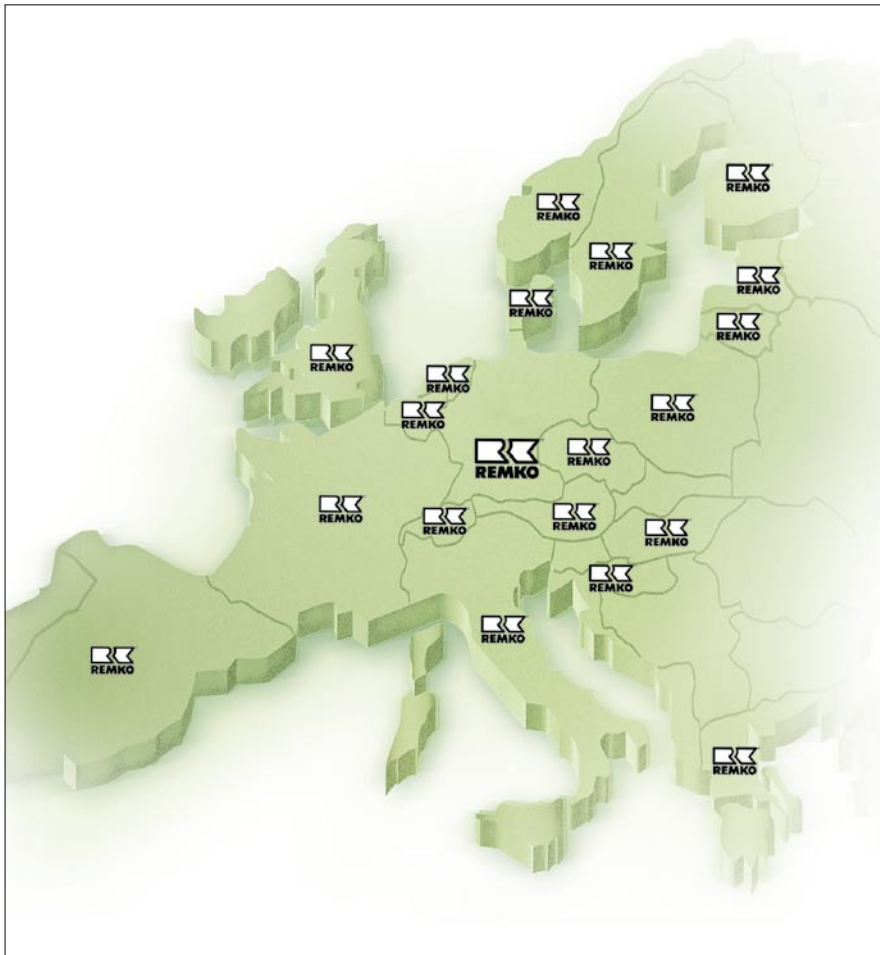
<sup>1)</sup> Enthält Treibhausgas nach Kyoto-Protokoll

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

# REMKO EUROPAAWEIT

*... und einmal ganz in Ihrer Nähe!*

*Nutzen Sie unsere Erfahrung und Beratung*



## **Die Beratung**

Durch intensive Schulungen bringen wir das Fachwissen unserer Berater immer auf den neuesten Stand. Das hat uns den Ruf eingetragen, mehr zu sein als nur ein guter, zuverlässiger Lieferant: REMKO, ein Partner, der Probleme lösen hilft.

## **Der Vertrieb**

REMKO leistet sich nicht nur ein gut ausgebautes Vertriebsnetz im In- und Ausland, sondern auch ungewöhnlich hochqualifizierte Fachleute für den Vertrieb.

REMKO-Mitarbeiter im Außendienst sind mehr als nur Verkäufer: vor allem müssen sie für unsere Kunden Berater in der Klima- und Wärmetechnik sein.

## **Der Kundendienst**

Unsere Geräte arbeiten präzise und zuverlässig. Sollte dennoch einmal eine Störung auftreten, so ist der REMKO Kundendienst schnell zur Stelle. Unser umfangreiches Netz erfahrener Fachhändler garantiert Ihnen stets einen kurzfristigen und zuverlässigen Service.

## **REMKO GmbH & Co. KG** **Klima- und Wärmetechnik**

Im Seelenkamp 12 · D-32791 Lage  
Postfach 1827 · D-32777 Lage  
Telefon +49 52 32 606-0  
Telefax +49 52 32 606-260  
E-mail [info@remko.de](mailto:info@remko.de)  
Internet [www.remko.de](http://www.remko.de)

