

■ Bedienungs- und Installationsanleitung

REMKO Serie ETF-S

Stationärer Luftentfeuchter

ETF 650-S





Vor Inbetriebnahme / Verwendung der Geräte ist diese Anleitung 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!

Originaldokument

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheits- und Anwenderhinweise	4
1.1	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	4
1.2	Kennzeichnung von Hinweisen.....	4
1.3	Personalqualifikation.....	4
1.4	Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise.....	5
1.5	Sicherheitsbewusstes Arbeiten.....	5
1.6	Sicherheitshinweise für den Betreiber.....	5
1.7	Sicherheitshinweise für Montage-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten.....	6
1.8	Eigenmächtiger Umbau und Veränderungen.....	6
1.9	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	6
1.10	Gewährleistung.....	6
1.11	Transport und Verpackung.....	7
1.12	Umweltschutz und Recycling.....	7
2	Technische Daten	8
2.1	Gerätedaten.....	8
3	Aufbau und Funktion	9
3.1	Luftentfeuchtung - allgemeine Hinweise.....	9
3.2	Gerätebeschreibung.....	12
4	Montage	13
5	Elektrischer Anschluss	14
5.1	Allgemeine Hinweise.....	14
5.2	Elektrisches Anschlussschema.....	14
6	Inbetriebnahme	15
7	Kondensatbeseitigung	18
8	Störungsbeseitigung und Kundendienst	18
9	Außerbetriebnahme	20
10	Pflege und Wartung	21
10.1	Pflege und Wartung.....	21
10.2	Wartungsprotokoll.....	24
11	Gerätedarstellung und Ersatzteile	25
11.1	Gerätedarstellung.....	25
11.2	Ersatzteilliste	26
12	Index	27

REMKO Serie ETF-S

1 Sicherheits- und Anwenderhinweise

1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Lesen Sie vor der ersten Inbetriebnahme des Gerätes oder seinen Komponenten die Betriebsanleitung aufmerksam durch. Sie enthält nützliche Tipps, Hinweise sowie Warnhinweise zur Gefahrenabwehr von Personen und Sachgütern. Die Missachtung der Anleitung kann zu einer Gefährdung von Personen, der Umwelt und der Anlage oder ihren Komponenten und somit zum Verlust möglicher Ansprüche führen.

Bewahren Sie diese Betriebsanleitung und die zum Betrieb der Anlage erforderlichen Informationen (z.B. Kältemitteldatenblatt) in der Nähe der Geräte auf.

Das in der Anlage verwendete Kältemittel ist brennbar. Beachten Sie ggf. die örtlichen Sicherheitsbedingungen.



Vorsicht, Brandgefahr

1.2 Kennzeichnung von Hinweisen

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für einen optimalen Personenschutz sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb. Die in dieser Anleitung aufgeführten Handlungsanweisungen und Sicherheitshinweise sind einzuhalten, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.

Direkt an den Geräten angebrachte Hinweise müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbaren Zustand gehalten werden.

Sicherheitshinweise sind in dieser Anleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Sicherheitshinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.

GEFAHR!

Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr durch Stromschlag. Beschädigung der Isolation oder einzelner Bauteile kann lebensgefährlich sein.

GEFAHR!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

WARNUNG!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

VORSICHT!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Verletzungen oder zu Sach- und Umweltschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

HINWEIS!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sach- und Umweltschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



Dieses Symbol hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

1.3 Personalqualifikation

Das Personal für Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muss entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen.

1.4 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für die Umwelt und Geräte zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen.

Im einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen der Geräte.
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung.
- Gefährdung von Personen durch elektrische und mechanische Einwirkungen.

1.5 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Die in dieser Anleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betriebes, sind zu beachten.

1.6 Sicherheitshinweise für den Betreiber

Die Betriebssicherheit der Geräte und Komponenten ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung und im komplett montiertem Zustand gewährleistet.

Dieses Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren und darüber sowie von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Gerätes unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstehen. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Reinigung und Benutzerwartung dürfen nicht von Kindern ohne Beaufsichtigung durchgeführt werden.

- Die Aufstellung, Installation und Wartungen der Geräte und Komponenten darf nur durch Fachpersonal erfolgen.
- Wenn die Netzanschlussleitung dieses Gerätes beschädigt wird, muss sie durch den Hersteller oder seinen Kundendienst oder eine ähnlich qualifizierte Person ersetzt werden, um Gefährdungen zu vermeiden.
- Die Bedienung von Geräten oder Komponenten mit augenfälligen Mängeln oder Beschädigungen ist zu unterlassen.
- 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 oder Komponenten sind keiner mechanischen Belastung, extremen Wasserstrahl und extremen Temperaturen auszusetzen.
- Alle Gehäuseteile und Geräteöffnungen, z.B. Luftein- und -austrittsöffnungen, müssen frei von fremden Gegenständen sein. Ein freier Luftansaug und Luftausblas muss immer gewährleistet 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 mit leerem Kondensatbehälter und trockenen Verdampfer 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.
- Die Geräte sollten mindestens einmal jährlich durch einen Fachkundigen auf ihre Arbeitssicherheit und Funktion überprüft werden. Sichtkontrollen und Reinigungen können vom Betreiber im spannungslosen Zustand durchgeführt werden.
- Das Kältemittel R32 erfüllt die Anforderungen der europäischen F-Gase Verordnung.
- Das Gerät darf weder verbrannt, angebohrt oder eingestochen werden.
- Räume, in denen Kältemittel austreten kann, sind ausreichend zu be- und entlüften. Sonst besteht Erstickungsgefahr.

! HINWEIS!

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

! HINWEIS!

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

REMKO Serie ETF-S

1.7 Sicherheitshinweise für Montage-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten

- Bei der Installation, Reparatur, Wartung oder Reinigung der Geräte sind durch geeignete Maßnahmen Vorkehrungen zu treffen, um von dem Gerät ausgehende Gefahren für Personen auszuschließen.
- Aufstellung, Anschluss und Betrieb der Geräte und Komponenten müssen innerhalb der Einsatz- und Betriebsbedingungen gemäß der Anleitung erfolgen und den geltenden regionalen Vorschriften entsprechen.
- Wenn die Netzanschlussleitung dieses Gerätes beschädigt wird, muss sie durch den Hersteller oder seinen Kundendienst oder eine ähnlich qualifizierte Person ersetzt werden, um Gefährdungen zu vermeiden.
- Die Geräte müssen aufrecht und standsicher aufgestellt werden.
- Die Geräte dürfen keinem direkten Wasserstrahl ausgesetzt werden z.B. Hochdruckreiner usw.
- Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht verändert oder überbrückt werden.
- Die Aufstellung, Installation und Wartungen der Geräte und Komponenten darf nur durch Fachpersonal erfolgen.
- Die Bedienung von Geräten oder Komponenten mit augenfälligen Mängeln oder Beschädigungen ist zu unterlassen.
- 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 oder Komponenten sind keiner mechanischen Belastung, extremen Wasserstrahl und extremen Temperaturen auszusetzen.
- Alle Gehäuseteile und Geräteöffnungen, z.B. Luftein- und -austrittsöffnungen, müssen frei von fremden Gegenständen sein. Ein freier Luftansaug und Luftausblas muss immer gewährleistet sein.
- Alle Elektrokabel außerhalb der Geräte sind vor Beschädigungen (z. B. durch Tiere usw.) zu schützen.
- Die Geräte sollten mindestens einmal jährlich durch einen Fachkundigen auf ihre Arbeitssicherheit und Funktion überprüft werden. Sichtkontrollen und Reinigungen können vom Betreiber im spannungslosen Zustand durchgeführt werden.

- Das in der Anlage verwendete Kältemittel R32 ist brennbar. Beachten Sie ggf. die örtlichen Sicherheitsbedingungen.
- Beachten Sie, dass Kältemittel geruchlos sein können.

1.8 Eigenmächtiger Umbau und Veränderungen

Umbau oder Veränderungen an den Geräten oder Komponenten sind nicht zulässig und können Fehlfunktionen verursachen. Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht verändert oder überbrückt werden. Originalersatzteile und vom Hersteller zugelassenes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

1.9 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Geräte sind aufgrund ihrer bauartlichen Konzeption und Ausstattung für Trocknungs- und Entfeuchtungszwecke im industriellen bzw. gewerblichen Einsatz konzipiert. Die Geräte dürfen ausschließlich durch entsprechend unterwiesenes Personal bedient werden.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller/Lieferant nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch das Beachten der Bedienungs- und Installationsanweisung und die Einhaltung der Wartungsbedingungen.

Die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte dürfen nicht überschritten werden.

1.10 Gewährleistung

Voraussetzungen für eventuelle Gewährleistungsansprüche sind, dass der Besteller oder sein Abnehmer im zeitlichen Zusammenhang mit Verkauf und Inbetriebnahme die dem Gerät beigefügte „Gewährleistungsurkunde“ vollständig ausgefüllt an die REMKO GmbH & Co. KG zurückgesandt hat. Die Gewährleistungsbedingungen sind in den „Allgemeinen Geschäfts- und Lieferbedingungen“ aufgeführt. Darüber hinaus können nur zwischen den Vertragspartnern Sondervereinbarungen getroffen werden. Infolge dessen wenden Sie sich bitte erst an Ihren direkten Vertragspartner.

1.11 Transport und Verpackung

Die Geräte werden in einer stabilen Transportverpackung geliefert. Überprüfen Sie bitte die Geräte sofort bei Anlieferung und vermerken eventuelle Schäden oder fehlende Teile auf dem Lieferschein und informieren Sie den Spediteur und Ihren Vertragspartner. Für spätere Reklamationen kann keine Gewährleistung übernommen werden.



WARNUNG!

Plastikfolien und -tüten etc. können für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden!

Deshalb:

- Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen lassen.
- Verpackungsmaterial darf nicht in Kinderhände gelangen!

1.12 Umweltschutz und Recycling

Entsorgung der Verpackung

Alle Produkte werden für den Transport sorgfältig in umweltfreundlichen Materialien verpackt. Leisten Sie einen wertvollen Beitrag zur Abfallverminderung und Erhaltung von Rohstoffen und entsorgen Sie das Verpackungsmaterial daher nur bei entsprechenden Sammelstellen.



Entsorgung der Geräte und Komponenten

Bei der Fertigung der Geräte und Komponenten werden ausschließlich recyclebare Materialien verwendet. Tragen Sie zum Umweltschutz bei, indem Sie sicherstellen, dass Geräte oder Komponenten (z.B. Batterien) nicht im Hausmüll sondern nur auf umweltverträgliche Weise nach den regional gültigen Vorschriften, z.B. durch autorisierte Fachbetriebe der Entsorgung und Wiederverwertung oder z.B. kommunale Sammelstellen entsorgt werden.



REMKO Serie ETF-S

2 Technische Daten

2.1 Gerätedaten

Gerätetyp		ETF 650-S
Tagesentfeuchtungsleistung max.	l/Tag	65
- bei 30 °C und 80 % r.F.	l/Tag	60
- bei 20 °C und 70 % r.F.	l/Tag	32
- bei 15 °C und 60 % r.F.	l/Tag	15
Luftleistung max.	m ³ /h	600
Arbeitsbereich Temperatur	°C	12-38
Arbeitsbereich Feuchtigkeit	% r.F.	30-100
Schalldruckpegel L _{pA} 1m ²)	dB(A)	38,3-45,6
Kompressor		Inverter
Kältemittel ¹⁾		R32
Kältemittelmenge	kg	0,5
GWP		675
CO ₂ -Äquivalent	t	0,338
Spannungsversorgung	V/Ph/Hz	230/1~/50
Nennstromaufnahme max.	A	0,48-3,17
Leistungsaufnahme max.	kW	0,11-0,76
Absicherung bauseits	A	10
Schutzart		IPX4
Länge Anschlusskabel	m	5
Abmessungen		
Tiefe	mm	291
Breite	mm	850
Höhe	mm	770
Gewicht	kg	53

¹⁾ Enthält Treibhausgas nach dem Kyoto-Protokoll

²⁾ Geräuschemessung EN 12102-1 und EN ISO 3745

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

3 Aufbau und Funktion

3.1 Luftentfeuchtung - allgemeine Hinweise

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 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 ausdiffundiert.
- 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 unterstehende Diagramm veranschaulicht beispielhaft die Korrosionsgeschwindigkeit z.B. für Metall bei unterschiedlichen Luftfeuchtigkeiten.

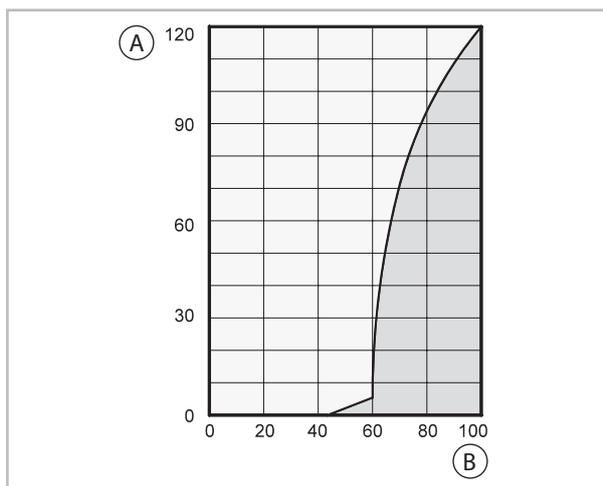


Abb. 1: Korrosionsgeschwindigkeit in Abhängigkeit zur rel. Luftfeuchte

- A: Korrosionsgeschwindigkeit
- B: Relative Luftfeuchte [%]

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.

! HINWEIS!

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

REMKO Serie ETF-S

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.

1 m³ 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.	Wasserdampfgehalt in g/m ³ bei einer Luftfeuchte von	
	40 %	60 %
°C		
-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

Das Austrocknen von Materialien

Baumaterial bzw. Baukörper können beachtliche Mengen an Wasser aufnehmen; z.B. Ziegel 90-190 l/m³, Schwerbeton 140-190 l/m³, Kalksandstein 180-270 l/m³. Das Austrocknen von feuchten Materialien wie zum Beispiel Mauerwerk geht folgendermaßen vor sich:

Die enthaltene Feuchtigkeit bewegt sich vom Material inneren zu dessen Oberfläche.

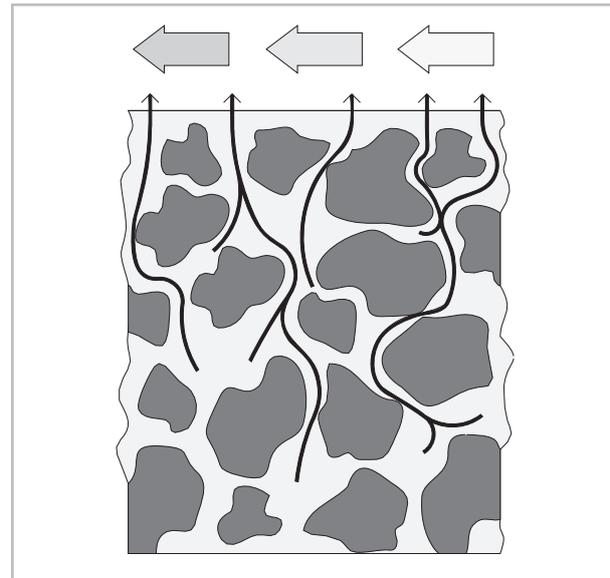


Abb. 2: Austrocknen einer feuchten Mauer

- An der Oberfläche findet eine Verdunstung statt = Übergang als Wasserdampf in die Umgebungsluft
- Die mit Wasserdampf angereicherte Luft zirkuliert ständig durch den 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.

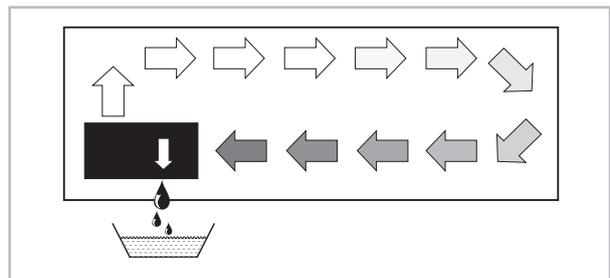


Abb. 3: Funktion Sammeln und Abführen von Kondensat

Funktionsprinzip des Luftentfeuchters

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.

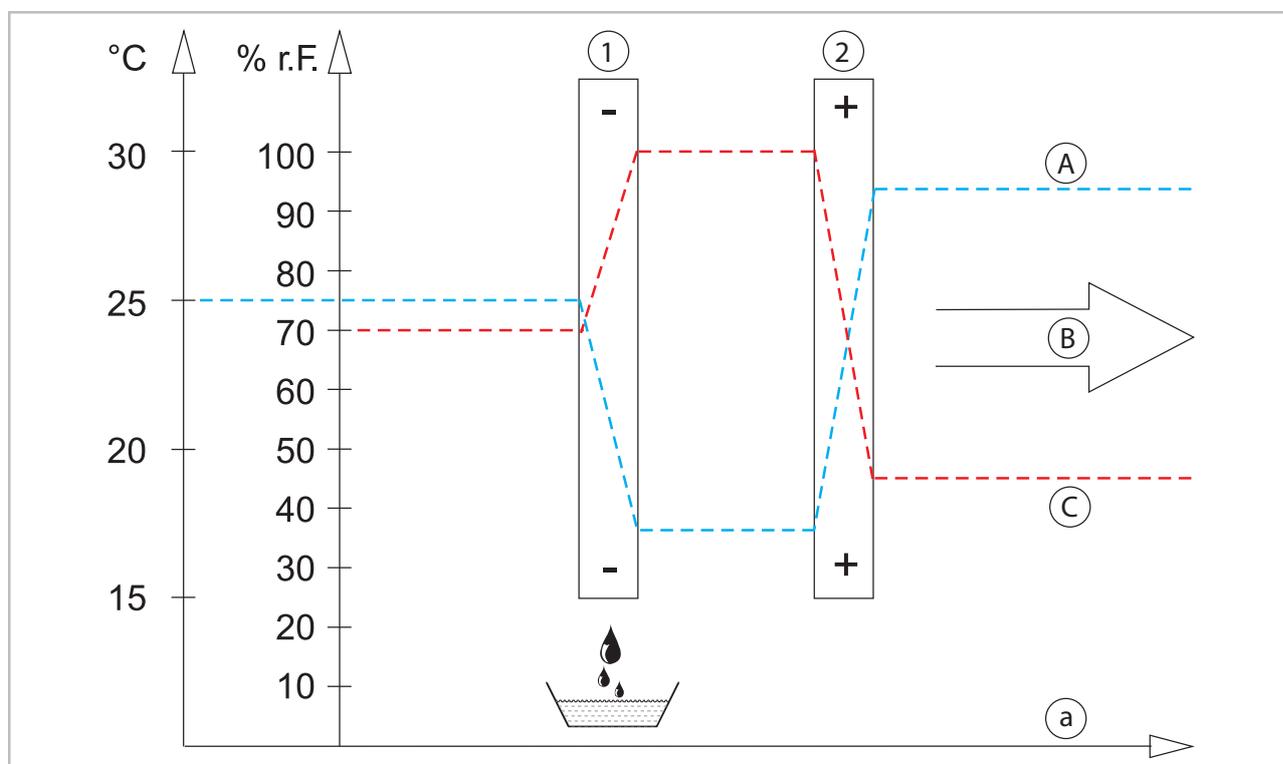


Abb. 4: Funktionsprinzip des Luftentfeuchters

1: Verdampfer
2: Kondensator
A: Lufttemperatur

B: Luftrichtung
C: Luftfeuchte
a: Verlauf

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 enthaltene Wasserdampfmenge größer als die maximal mögliche Wasserdampfmenge. Wasserdampf wird ausgeschieden. Dieser kondensiert zu Wasser. Der Luft wird Feuchtigkeit entzogen.

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.

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.

REMKO Serie ETF-S

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 = 1 kcal)

Hieraus wird ersichtlich, dass durch die Kondensation des Wasserdampfes eine relativ große Menge Energie freigegeben wird. Bei Austrocknungsaufgaben findet also ein Kreislauf der Wärmeenergie statt, die bei der Verdampfung verbraucht und bei der Kondensation frei wird.



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

3.2 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, Geräusch- und wartungsarmen Umluftventilator, sowie einem Anschlusskabel mit Stecker ausgerüstet.

Die vollautomatische elektronische Steuerung, eingebauter Hygrostat und Anschlussstutzen für die bauseitige 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.

Einsatzorte der Geräte

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:

- Neubauten, Industriegebäuden
- Lagerräumen
- Archiven, Laboren
- Wochenendhäusern
- Bade-, Wasch- und Umkleieräumen etc.
- Museen, Bibliotheken
- Garagen

Funktionsablauf

Durch den integrierten Hygrostaten wird das Gerät ein- und ausgeschaltet.

Der werkseitige Hygrostat ist auf 60 % r.F. eingestellt. Die jeweilige Gerätefunktion wird über ein an der Gerätefront platziertes LED-Display angezeigt.

Der Umluftventilator saugt die feuchte Raumluft über den Staubfilter an der Geräteunterseite an. Am kalten Verdampfer wird der Raumluft Wärme entzogen und bis unter den Taupunkt abgekühlt. Der in der Raumluft enthaltene Wasserdampf schlägt sich als Kondensat bzw. Reif auf den Verdampferlamellen nieder. Am Kondensator wird die abgekühlte und entfeuchtete Luft wieder erwärmt und oberhalb des Gerätes mit einer leichten Temperaturerhöhung von ca. 5 K über der Raumtemperatur wieder in den Raum abgegeben. Die aufbereitete, trockenere Luft vermischt sich so kontinuierlich mit der Raumluft. Durch die ständige Zirkulation der Raumluft durch das Gerät wird die relative Luftfeuchtigkeit im Aufstellungsraum allmählich bis auf den gewünschten Feuchtewert (% r. F.) reduziert.

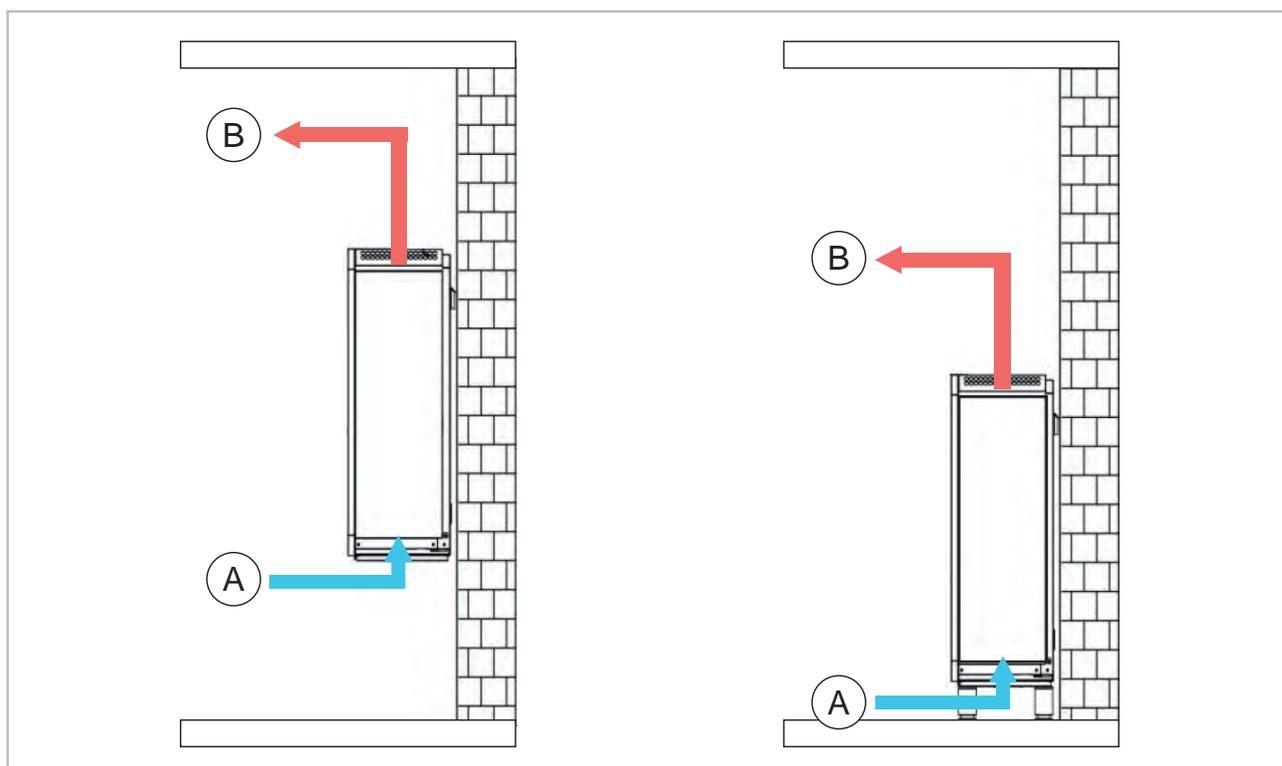


Abb. 5: Schema Arbeitsweise Luftentfeuchter

A: Feuchte Raumluft

B: Entfeuchtete Raumluft

4 Montage

Aufstellung des Gerätes

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
- Das Gerät ist so aufzuhängen bzw. aufzustellen, dass die Luft ungehindert angesaugt und ausgeblasen werden kann
- Die Geräte sollten nicht in unmittelbarer Nähe von Heizkörpern oder anderen Wärmequellen aufgestellt werden
- Der zu trocknende bzw. zu entfeuchtende Raum muss gegenüber der umgebenden Atmosphäre geschlossen sein
- Eine bessere Raumluftzirkulation wird erreicht, wenn die Geräte ca. 1 m erhöht aufgestellt werden
- Offene Fenster, Türen usw. sowie das häufige Betreten und Verlassen des Raumes muss möglichst vermieden werden
- Werden die Geräte in staubhaltiger Umgebung eingesetzt, sind den jeweiligen Bedingungen entsprechend besonders angepasste Pflege- und Wartungsmaßnahmen vorzunehmen

- Die Geräteleistung ist ausschließlich abhängig von der räumlichen Beschaffenheit, Raumtemperatur, relativen Luftfeuchte und Beachtung der Aufstellanweisungen
- Die Geräte dürfen nicht in stark staub- / bzw. chlorhaltiger Umgebung oder in Ställen mit ammoniakhaltiger Atmosphäre verwendet werden
- Der Abstand zwischen Gerät und Decke muss mindestens 1 m betragen
- Der Abstand zwischen Gerät und Boden muss mindestens 0,1 m betragen
- Für Servicearbeiten ist zwischen Wänden und den Geräteseiten ein Mindestabstand von 1 m einzuhalten



HINWEISE:

- Halten Sie Fenster und Türen geschlossen!
- Halten Sie Abstand zu Heizkörpern oder anderen Wärmequellen.

REMKO Serie ETF-S

5 Elektrischer Anschluss

5.1 Allgemeine Hinweise

- Die Geräte werden mit 220-240 V/50 Hz Wechselstrom betrieben
- Der Elektroanschluss erfolgt über ein angebautes Netzkabel mit Schutzkontaktstecker
- Verlängerungen des Anschlusskabels dürfen ausschließlich durch autorisiertes Elektrofachpersonal, in Abhängigkeit von Kabellänge, Anschlussleistung des Gerätes und unter Berücksichtigung der örtlichen Verwendung ausgeführt werden

⚠️ WARNUNG!

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

⚠️ VORSICHT!

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

5.2 Elektrisches Anschlussschema

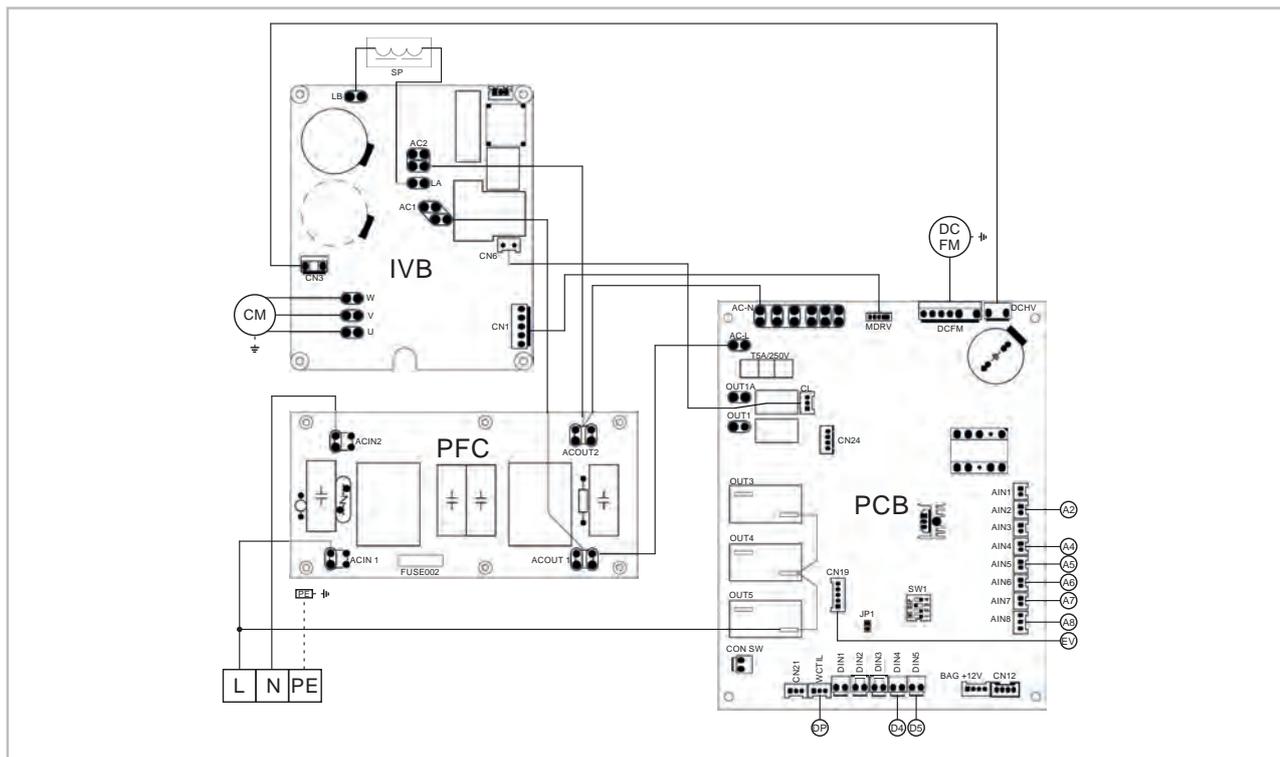


Abb. 6: Elektrisches Anschlussschema

- A2 (braun): Luftausblasfühler
- A4 (grün): Verdampferfühler
- A5 (rot): Heißgasfühler
- A6 (schwarz): Sauggasfühler
- A7 (gelb): Raumtemperaturfühler
- A8 (weiß): Feuchtesensor
- CM: Kompressor
- D4: Niederdruckschalter

- D5: Hochdruckschalter
- DC FM: Ventilatormotor
- DP: Display
- EV: Expansionsventil
- SP: Drosselspule
- IVB: Inverterplatine
- PCB: Steuerplatine
- PFC: Netzfilter

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

6 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 zum Erreichen der gewünschten Luftfeuchtigkeit.
- Die Kondensatleitung ist ordnungsgemäß zu installieren.
- Die Geräte sind zur Vermeidung von Kompressorschäden mit einem Wiedereinschaltenschutz versehen, der ein sofortiges Wiedereinschalten des Kompressors nach dem Ausschalten verhindert

Der Kompressor schaltet erst nach einer Wartezeit von ca. 3 Minuten wieder ein!

! HINWEIS!

Bei Raumtemperaturen unter **15 °C** und/oder einer relativen Luftfeuchtigkeit unter **40 %** ist ein ökonomischer / wirtschaftlicher Geräteeinsatz nicht mehr gewährleistet.

Gerätestart

Starten Sie das Gerät wie folgt:

1. ➤ Verbinden Sie den Netzstecker des Gerätes mit einer ordnungsgemäß installierten und abgesicherten Netzsteckdose (220-240 V/50 Hz).

Wenn sie den Luftentfeuchter erstmalig an das Stromnetz anschließen, ist das Gerät ausgeschaltet (kein Betrieb). Das System fährt ca. 30 Sekunden hoch, bis im Display "0%" in der rechten oberen Ecke angezeigt wird.

2. ➤ Betätigen Sie die "EIN/AUS" Taste.

Das Display schaltet sich ein und zeigt die aktuelle Luftfeuchtigkeit sowie Temperatur im Raum. Über die Pfeiltasten kann die gewünschte Luftfeuchtigkeit eingestellt werden. Zunächst wird der Ventilator eingeschaltet und fährt linear zur Solldrehzahl hoch. Der Kompressor startet nach ca. 2 Minuten und fährt ebenfalls linear bis zur Solldrehzahl hoch.

Wiederanlauf nach Stromausfall:

Wenn der Strom ausfällt oder der Netzstecker während des Betriebes gezogen wird, ist das Gerät ausgeschaltet. Beim Wiedereinschalten des Gerätes oder beim Wiedereinstecken des Steckers läuft das Gerät automatisch wieder an.

⚠ WARNUNG!

Um Schäden am Kompressor zu vermeiden ist das Gerät ausschließlich über das Gerätedisplay auszuschalten. Die Trennung vom Stromnetz ist erst nach herunterfahren und Stillstand von Kompressor und Ventilator durchzuführen. Auch die Steuerung über externe Schaltgeräte (bspw. Zeitschaltuhren oder Netzwerksteckdosen) ist untersagt.

REMKO Serie ETF-S

Bedien- und Anzeigetafel:

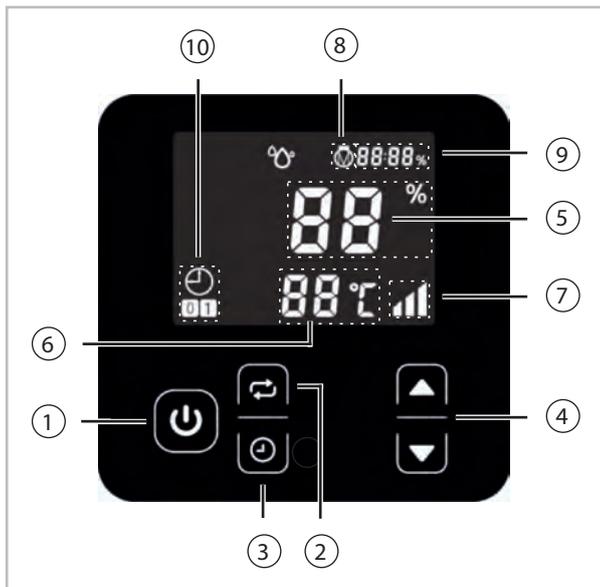


Abb. 7: Bedienungstableau

① EIN/AUS Taste:

Nach betätigen der EIN/AUS Taste im ausgeschalteten Zustand, startet das Gerät sobald die Raumfeuchtigkeit (r.F./RH) oberhalb der eingestellten Sollraumfeuchte ist.

Der Start-Funktionsablauf ist:

Lüftermotor fährt langsam an, nach ca. 2 Minuten schaltet sich der Kompressor dazu. Der Kompressor ist nach ca. 1 1/2 Minuten auf voller Leistung. Während des Betriebes leuchtet die Kontrollanzeige [8] im Display.

Wenn die EIN/AUS Taste während des Betriebes betätigt wird, schaltet sich das Gerät und die Kontrollanzeige [8] aus. Lüfter und Kompressor fahren in ca. 1 Minute herunter.

② Silent-Modus:

Durch Betätigen der Silent-Taste kann das Gerät in dem Silent-Modus versetzt werden, wodurch Kompressor und Ventilator nur noch mit maximal 80% der Leistung arbeiten. Die maximale Gerätelautstärke wird dadurch reduziert.

Die Leistungsstufenanzeige [7] im Display zeigt an, in welchem Modus sich das Gerät befindet (2 Balken = Silent-Modus, 3 Balken = Standard-Modus).



Das Display schaltet sich selbst nach einigen Sekunden in einen Stand-By Zustand (gedimmte Displayhelligkeit). Durch drücken einer beliebigen Taste wird das Display reaktiviert (volle Displayhelligkeit). Erst das zweite betätigen einer Taste führt die Aktion aus.

③ Timer:

Das Gerät kann über den Timer verzögert ein- oder ausgeschaltet werden. Zur Einstellung werden die Timer-Anzeige [10] sowie die Stunden-Anzeige [9] benötigt.

Die Timer-Anzeige zeigt, ob es sich um eine Einschaltverzögerung (1) oder eine Ausschaltverzögerung (0) handelt. Der Timer kann sowohl im Ein- wie auch dem ausgeschalteten Zustand gesetzt werden.

Durch betätigen der Timer Taste erscheint die 1 bei der Timer-Anzeige, die Stunden der Stunden-Anzeige [9] blinken. Über die Pfeiltaste kann die Anzahl an Stunden (0-23 Stunden) eingestellt werden. Bestätigt werden diese durch betätigen der Timer-Taste. Danach können die Minuten (0-60 Minuten) eingestellt und durch drücken der Timer-Taste bestätigt werden. Dann erscheint die 0 in der Timer-Anzeige. Die Ausschaltverzögerung wird genauso wie die Einschaltverzögerung eingestellt (erst Stunden, dann Minuten).

Nach Einstellung der Zeiten leuchtet das jeweilige Symbol 1 oder 0 in der Timer-Anzeige [10]. Eine Timer-Setzung erfolgt nur, wenn die Zeit (Stunden:Minuten) verändert wird, wird die Zeit nicht verändert gilt diese Zeit (0 oder 1) als deaktiviert. Der Timer ist sowohl zur Ein- wie auch der Ausschaltverzögerung nur einmalig. Nach erfolgreichen Ein- oder Ausschalten des Gerätes wird der Timer deaktiviert.

④ **Gewünschte Feuchtigkeitseinstellung:**

Nach dem Einschalten des Gerätes kann die Soll-Raumfeuchte durch drücken der Pfeiltasten nach oben oder unten eingestellt werden. Sobald die Raumfeuchte die eingestellte Soll- Raumfeuchte erreicht, stoppen der Kompressor und der Ventilatormotor. Die eingestellte Soll-Raumfeuchte wird während der Einstellung innerhalb von 3 Sek. angezeigt und wechselt anschließend zur der aktuell gemessenen Raumfeuchte zurück.

HINWEIS:

- Der Neustart des Gerätes erfolgt in der vorherigen Einstellung
- Die Einstellschritte der Soll- Raumfeuchte betragen pro Tastendruck 1% (r.F./ RH) Der Einstellbereich der Soll- Raumfeuchte liegt zwischen 30% und 95% (r.F./ RH)

Wenn die Raumfeuchte unter der eingestellten Soll- Raumfeuchte liegt, stoppt der Kompressor und der Ventilatormotor. Wenn die Raumfeuchte höher als die eingestellte Soll- Raumfeuchte ist, startet das Gerät mit einer 3-minütigen Verzögerungszeit neu.

⑤ **Luftfeuchtigkeitsanzeige:**

Die Standardanzeige ist die aktuelle gemessene Raumfeuchte. Durch betätigen einer der Pfeiltasten [4] zur Einstellung der Soll Raumfeuchte wird für 3 Sek. der zu verändernde Feuchtwert angezeigt.

⑥ **Raumtemperaturanzeige.:**

Anzeige der aktuell gemessenen Raumtemperatur in °C.

⑦ **Leistungsstufenanzeige:**

Anzeige der aktuell Leistungsstufe:

2 Balken: Silent-Modus/ max. Leistung auf 80 gedrosselt

3 Balken: Max. Leistung

Veränderbar durch drücken der Silent-Taste [2]

⑧ **Kontrollanzeige:**

Ist das Symbol zu sehen, sind Ventilator und Kompressor in Betrieb (Sollfeuchte unterhalb der gemessenen Luftfeuchtigkeit). Erlischt das Symbol wurde die Sollfeuchte erreicht und Ventilator sowie Kompressor stoppen.

⑨ **Leistungsanzeige oder Stunden-Anzeige:**

Die Standardanzeige ist die aktuelle Leistung des Kompressors zwischen 0 bis 100 %. Ist das Gerät ausgeschaltet ist nur diese Anzeige mit 0% zu sehen. Bei betätigen der Timer-Taste [3] wird statt der %-Anzeige ein Stunden-Format (hh:mm) angezeigt und kann über die Pfeiltasten [4] verändert werden.

⑩ **Timeranzeige:**

Die Standardanzeige zeigt, ob eine Einschalt- (1) oder Ausschaltverzögerung (0) oder beides (0+1) aktiv ist. Durch betätigen der Timer-Taste wird zunächst die Einschaltverzögerung (1) eingestellt, danach die Ausschaltverzögerung (0).

REMKO Serie ETF-S

7 Kondensatbeseitigung

Kondenswasserablauf

Der Kondenswasserablauf befindet sich am Boden des Gerätes. An dem mitgelieferten Ablaufstutzen wird der Kondensatablauf angeschlossen. Eine feste oder flexible 16 mm Ablaufverbindung lässt sich daran montieren.

- Der Ablaufschlauch muss immer mit einem Gefälle von min. 2 % verlegt sein, damit das Wasser ungehindert von der Tropfenschale wegfließen kann.
- Als Alternative kann auch eine Kondensatpumpe am Gerät montiert werden und hiermit das anfallende Kondenswasser zu einem höherliegenden Ablauf gepumpt werden.
- Für einen Ablauf durch die Wand sind vor der Gerätemontage entsprechende Vorkehrungen, z.B. Bohrungen, für einen korrekten Kondensatablauf zu treffen.
- Die Platzierung des Ablaufanschlusses ergibt sich aus der nebenstehenden Skizze.

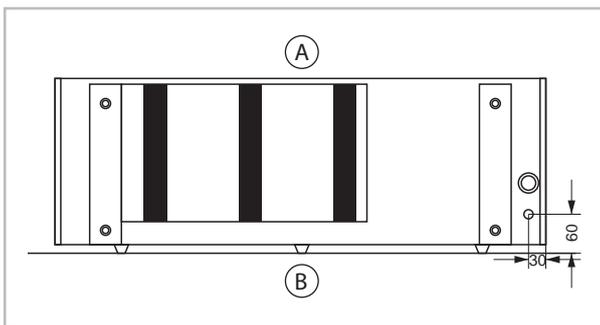


Abb. 8: Geräteunterseite

- A: Gerätefront
- B: Wand

8 Störungsbeseitigung und Kundendienst

Die Geräte und Komponenten werden mit modernsten Fertigungsmethoden hergestellt und mehrfach auf fehlerfreie Funktion geprüft. Sollten dennoch Funktionsstörungen auftreten, so überprüfen Sie bitte die Funktion nach unterstehende Liste. Wenn alle Funktionskontrollen durchgeführt wurden und das Gerät immer noch nicht einwandfrei arbeitet, benachrichtigen Sie bitte Ihren Fachhändler!

WARNUNG!

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

Anzeige der Fehlercodes

Fehlercodes werden in der Segmentanzeige [5] anstelle des Feuchtigkeitswertes angezeigt.



Abb. 9: Segmentanzeige

Fehlermeldungen

Fehler-code	Ursache	Abhilfe
E1	Hochdruck erkannt	<ul style="list-style-type: none"> ■ Installationsbedingungen prüfen (Freier Luftansaug/- ausblas) ■ Ventilator und Ventilatormotor prüfen ■ Hochdruckschalter prüfen (Widerstand sollte annähernd 0 sein. Bei unendlichen hohen Wert ist der Hochdruckschalter auszutauschen) ■ Steuerplatine überprüfen
E2	Niederdruck erkannt	<ul style="list-style-type: none"> ■ Niederschalter prüfen (Widerstand sollte annähernd 0 sein. Bei unendlichen hohen Wert ist der Niederschalter auszutauschen) ■ Überprüfung auf Gasleckage ■ Steuerplatine überprüfen
E5	Spannung außerhalb des zulässigen Bereiches	<ul style="list-style-type: none"> ■ Eine stabile Spannung zwischen 180V-255V sicherstellen
E8	Zu hohe Temperatur auf der Heißgasseite	<ul style="list-style-type: none"> ■ Installationsbedingungen prüfen (Freier Luftansaug/- ausblas) ■ Ventilator und Ventilatormotor prüfen ■ Überprüfung auf Gasleckage ■ Überprüfung Heißgassensor
EA	Zu hohe Temperatur am Luftausblas	<ul style="list-style-type: none"> ■ Installationsbedingungen prüfen (Freier Luftansaug/- ausblas) ■ Ventilator und Ventilatormotor prüfen
Eb	Umgebungstemperatur außerhalb des zulässigen Bereiches	<ul style="list-style-type: none"> ■ Umgebungstemperaturen zwischen 12-38°C sicherstellen
P0	Kommunikationsstörung zwischen Display und Steuerplatine	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verdrahtung zwischen Display und Steuerplatine (WCTIL) überprüfen ■ Display überprüfen ■ Steuerplatine überprüfen
P1	Sensorstörung Lufteintritt (A7/ gelb)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sensor und Verdrahtung zur Steuerplatine prüfen ■ Austausch wenn kein Fehler gefunden wurde
P2	Sensorstörung Luftaustritt (A2/braun)	
P3	Sensorstörung Heißgas (A5/ rot)	
P5	Sensorstörung Sauggas (A6/ schwarz)	
P6	Sensorstörung Verdampfer (A4/grün)	
P7	Sensorstörung Feuchte (A8/ weiß)	

Weiter siehe nächste Seite

REMKO Serie ETF-S

Fehlermeldungen (Fortsetzung)

Fehler-code	Ursache	Abhilfe
P8	Sensorstörung Kühlkörper	<ul style="list-style-type: none"> ■ Inverterplatine austauschen
P9	Fehlerhafter Induktionsstrom	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kompressor überprüfen und messen ■ Drosselspule und Inverterplatine überprüfen.
PA	Fehler im Wiederanlaufspeicher	<ul style="list-style-type: none"> ■ Steuerplatine austauschen
F1	Fehler im Treibermodul des Kompressors	<ul style="list-style-type: none"> ■ Inverterplatine und Verdrahtung CN1 überprüfen ■ Kompressor überprüfen und messen ■ Steuerplatine überprüfen
F2	Störung des Netzfilters	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verdrahtung Netzfilter, Invertert-, und Steuerplatine überprüfen ■ Netzfilter, Invertert-, und Steuerplatine überprüfen
F3	Kompressorstörung beim Anlauf	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kompressor überprüfen und messen ■ Inverterplatine überprüfen
F4	Kompressorstörung im Betrieb	
F5	Inverterstörung Überstrom	
F6	Invertertstörung Übertemperatur	
F7	Überstromschutz	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alpolige Trennung vom Stromnetz für mindestens 5 Minuten ■ Kompressor überprüfen und messen ■ Inverterplatine überprüfen
F8	Zu hohe Temperatur am Kühlkörper	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alpolige Trennung vom Stromnetz für mindestens 5 Minuten ■ Ventilator und Ventilatormotor überprüfen ■ Kühlkörper (vor der Inverterplatine) prüfen
F9	Störung Ventilatormotor	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verdrahtung Steuerplatine zum Ventilatormotor (DCFM) überprüfen ■ Steuerplatine überprüfen ■ Ventilatormotor überprüfen
FA	Störung des NetzfiltersÜberstromschutz	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alpolige Trennung vom Stromnetz für mindestens 5 Minuten ■ Inverterplatine überprüfen

9 Außerbetriebnahme

Die "EIN/AUS" Taste betätigen. Die Kontrollanzeige erlischt, Kompressor und Lüfter fahren daraufhin herunter.

Bei längeren Stillstandszeiten sind die Geräte vom Stromnetz zu trennen.

Auf evtl. später nachtropfendes Kondensat achten!

10 Pflege und Wartung

10.1 Pflege und Wartung

Allgemeine Hinweise



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

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



GEFAHR!

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

- Die regelmäßigen Pflege- und Wartungsintervalle einhalten



HINWEIS!

Ansaug- und Ausblasgitter regelmäßig auf Verschmutzung kontrollieren.

- Die Geräte sind entsprechend den Einsatzbedingungen je nach Bedarf, jedoch mindestens einmal jährlich, durch einen Sachkundigen auf ihren arbeitssicheren Zustand zu prüfen
- Die Geräte frei von Staub und sonstigen Ablagerungen halten
- Die Geräte nur trocken oder mit einem angefeuchteten Tuch reinigen
- Keinen direkten Wasserstrahl einsetzen (z.B. Hochdruckreiniger usw.)
- Keine scharfen oder lösungsmittelhaltige Reinigungsmittel verwenden
- Auch bei starken Verschmutzungen nur geeignete Reinigungsmittel verwenden

Reinigung des Staubfilters



HINWEIS!

Ansaug- und Ausblasgitter sowie Staubfilter regelmäßig auf Verschmutzung kontrollieren.

Die zwei Schrauben lösen und den Filtrahmen heraus ziehen. Den Filter aus dem Rahmen herausnehmen.

Der Staubfilter ist bei leichteren Verschmutzungen durch vorsichtiges Ausblasen oder Absaugen zu reinigen.

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

Vor dem Wiedereinsetzen ist darauf zu achten, dass der Staubfilter völlig trocken und unbeschädigt ist.



HINWEIS!

Stark verschmutzte Staubfilter müssen durch Neuteile ersetzt werden. Es dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden.

Die Geräte dürfen nur mit eingesetztem Staubfilter betrieben werden.

REMKO Serie ETF-S

Öffnen des Gerätegehäuses

Zum Öffnen des Gerätegehäuses gehen Sie folgendermaßen vor:

1. ▶ Rechte Seitenverkleidung demontieren (2 Schrauben, nach unten ziehen und heraus nehmen)
2. ▶ Gehäusedeckel demontieren (4 Schrauben, nach rechts ziehen und herausnehmen)
3. ▶ Linke Seitenverkleidung demontieren (2 Schrauben, nach oben ziehen und heraus nehmen)
4. ▶ Frontblende demontieren (je 3 Schrauben auf allen vier Seiten. Zusätzlich 2 Schrauben an der unteren Seite, welche zur Fixierung des Filterrahmens dienen. Der Filterrahmen muss nicht zusammen mit der Frontblende abgenommen werden. Nachdem Herausnehmen der Frontblende ist der Verbindungsstecker des Displaykabels zu lösen.

5. ▶ Verkleidungsblech des Wärmetauschers demontieren (6 Schrauben, die Schrauben befinden sich möglicherweise unterhalb der Isolation).



Die Seitenverkleidung und der Gehäusedeckel sind mit Fixierungsglaschen versehen. Nachdem die Schrauben entfernt wurden sind die Bleche zunächst nach unten, rechts oder oben zu ziehen, bevor das Teil entfernt werden kann.

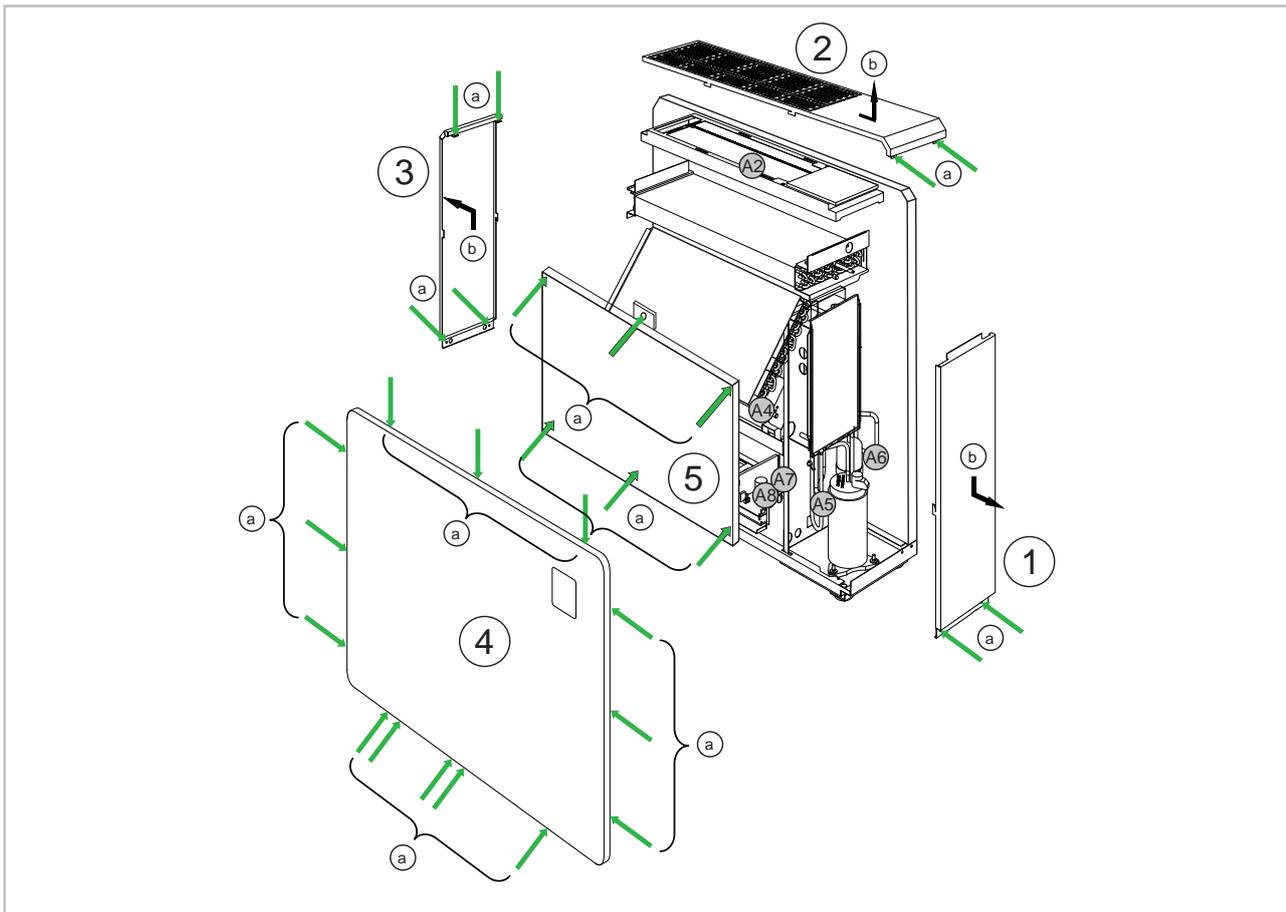


Abb. 10: Öffnen des Gerätegehäuses

a: Position der Schrauben
b: Demontagerichtung

A2-A8: Position der Sensoren
1-5: Reihenfolge der zu demontierenden Teile

Reinigung der Geräte

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.

1. → Die Lamellen des Kondensators entweder durch ausblasen, absaugen oder mit einer weichen Bürste bzw. einem weichen Pinsel reinigen.
2. → Die Verdampferlamellen z.B. mit einer lauwarmen Seifenlösung oder ähnlichen Mitteln reinigen.

HINWEIS!

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

3. → Keinen direkten Wasserstrahl einsetzen.
4. → Mit sauberem Wasser nachspülen, um anhaftende Seifenreste zu entfernen.
5. → Innenflächen des Gerätes und den Ventilatorflügel reinigen.
6. → Kondensatfalle und den Anschlussstutzen reinigen.
7. → Nach den Reinigungsarbeiten ist das Gerät zu Trocknen. **Besonders auf die elektrischen Bauteile achten!**
8. → Alle demontierten Teile wieder in umgekehrter Reihenfolge ordnungsgemäß montieren.
9. → Eine Geräte-Funktionskontrolle und elektrische Sicherheitsprüfung durchführen.

WARNUNG!

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

REMKO Serie ETF-S

10.2 Wartungsprotokoll

Gerätetyp:	Gerätenummer:																				
	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	
Gerät gereinigt -Außen																					
Gerät gereinigt -Innen																					
Ventilatorflügel gereinigt																					
Ventilatorgehäuse gereinigt																					
Kondensator gereinigt																					
Verdampfer gereinigt																					
Lüfterfunktion geprüft																					
Ansauggitter mit Filter gereinigt																					
Gerät auf Beschädigungen geprüft																					
Schutzvorrichtungen geprüft																					
Alle Befestigungsschrauben überprüft																					
Elektrische Sicherheitsüberprüfung																					
Probelauf																					

Bemerkungen:

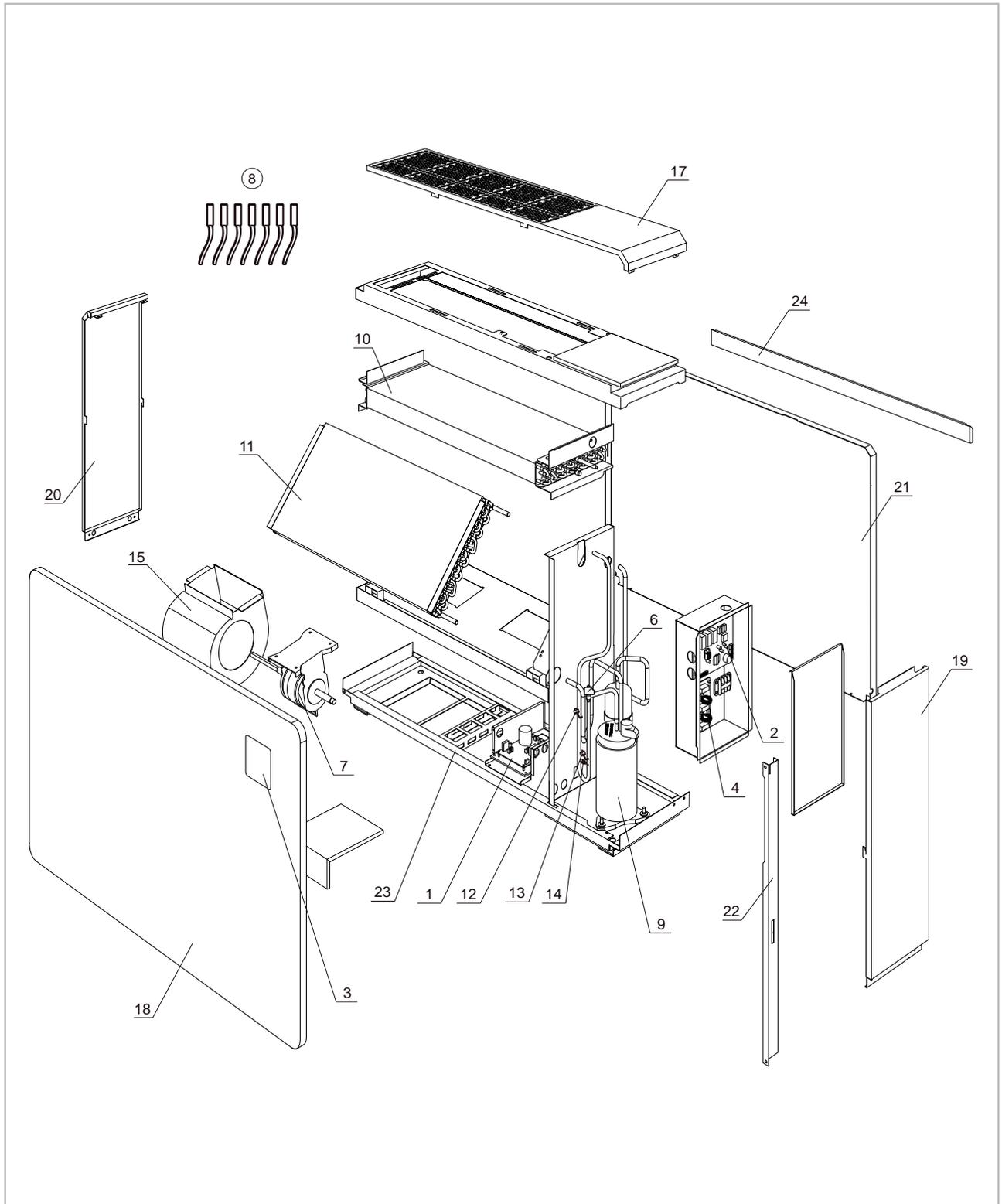
.....

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

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

11 Gerätedarstellung und Ersatzteile

11.1 Gerätedarstellung



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

REMKO Serie ETF-S

11.2 Ersatzteilliste

Nr.	Bezeichnung	ETF 650-S
1	Inverterplatine	1126100
2	Steuerplatine	1126101
3	Display	1126102
4	Netzfilter	1126103
5	Drosselspule	1126104
6	Elektronisches Expansionsventil	1126105
7	Lüftermotor	1126106
8	Temperatursensoren	1126107
9	Kompressor	1126108
10	Lamellen-Kondensator	1126109
11	Lamellen-Verdampfer	1126110
12	Hochdruckschalter	1126111
13	Niederdruckschalter	1126112
14	Niederdruckventil	1126113
15	Ventilator	1126114
17	Gehäusedeckel	1126115
18	Frontblende	1126116
19	Seitenverkleidung, rechts	1126117
20	Seitenverkleidung, links	1126118
21	Rückwand	1126119
22	Tragschiene, rechts	1126120
23	Gehäusegrundplatte	1126121
24	Wandhalterungsschiene	1126122
	Ersatzteile ohne Abbildung	
	Kondensatschlauch	1126124
	Netzkabel mit Stecker	1126125

Zur Sicherstellung der korrekten Ersatzteilauslieferung geben Sie bitte immer den Gerätetyp mit der entsprechenden Seriennummer (s. Typenschild) an.

12 Index

A

Anschlusschema, elektrisches	14
Anzeige der Fehlercodes	18
Aufstellung des Gerätes	13
Außerbetriebnahme	20
Austrocknen von Materialien	10

B

Bedien- und Anzeigetafel:	16
---------------------------------	----

D

Die relative Luftfeuchtigkeit	10
-------------------------------------	----

E

Einsatzorte	12
Elektrischer Anschluss	14
Elektrisches Anschlusschema	14
Ersatzteile bestellen	26
Ersatzteilliste	26
Explosionszeichnung	25

F

Fehlercodes, Anzeige und Beschreibung	18
Funktionelle Störung	19
Funktionsablauf	12

G

Gerät aufstellen	13
Geräte reinigen	23
Gerätedarstellung	25
Geräteentsorgung	7
Gerätetestart	15
Gewährleistung	6

I

Inbetriebnahme	15
----------------------	----

K

Kondensatbeseitigung	18
Kondensatfalle, Funktion	11
Kondensation von Wasserdampf	11
Kondensationswärme	11
Kundendienst	18

L

Luftentfeuchtung, Beschreibung	9
--------------------------------------	---

P

Pflege	21
Pflege und Wartung	21

R

Recycling	7
Reinigung der Geräte	23
Reinigung des Staubfilters	21

S

Sicherheit	
Allgemeines	4
Eigenmächtige Ersatzteilherstellung	6
Eigenmächtiger Umbau	6
Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise	5
Hinweise für den Betreiber	5
Hinweise für Inspektionsarbeiten	6
Hinweise für Montagearbeiten	6
Hinweise für Wartungsarbeiten	6
Kennzeichnung von Hinweisen	4
Personalqualifikation	4
Sicherheitsbewusstes Arbeiten	5
Staubfilter reinigen	21
Störung, funktionelle	19
Störungsbeseitigung und Kundendienst	18

U

Umweltschutz	7
--------------------	---

V

Verpackung, entsorgen	7
-----------------------------	---

W

Wartung	21
Wasserdampf, Kondensation	11
Wasserdampfgehalt	10
Wiederanlauf nach Stromausfall	15

REMKO QUALITÄT MIT SYSTEM

Klima | Wärme | Neue Energien

REMKO GmbH & Co. KG
Klima- und Wärmetechnik

Im Seelenkamp 12
32791 Lage

Telefon +49 (0) 5232 606-0
Telefax +49 (0) 5232 606-260

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

Hotline National
+49 (0) 5232 606-0

Hotline International
+49 (0) 5232 606-130

