

# ■ Bedienungs- und Installationsanleitung

**REMKO Serie SLN**

**Schwimmbad-Entfeuchter**

SLN 45, SLN 65, SLN 85





## Inhalt

<i>Sicherheitshinweise</i>	4
<i>Luftentfeuchtung</i>	5-7
<i>Prüfung des Wassers</i>	8
<i>Gerätebeschreibung</i>	9
<i>Aufstellung</i>	10-12
<i>Inbetriebnahme</i>	13-14
<i>Gerätfunktion</i>	15
<i>Funkfernbedienung</i>	16-18
<i>Pflege und Wartung</i>	19
<i>Störungsbeseitigung</i>	20
<i>Fehler- und Informationsmeldungen</i>	21
<i>Schema Kältekreislauf</i>	22
<i>Elektrisches Anschlussschema</i>	23
<i>Bestimmungsgemäße Verwendung</i>	24
<i>Kundendienst und Gewährleistung</i>	24
<i>Umweltschutz und Recycling</i>	24
<i>Gerätedarstellung</i>	25
<i>Ersatzteilliste</i>	26
<i>RS-485-Schnittstelle</i>	27-29
<i>USB-Schnittstelle</i>	30
<i>Wartungsprotokoll</i>	31
<i>Technische Daten</i>	32-33



**Vor Inbetriebnahme / Verwendung der Geräte ist diese Originalbetriebsanleitung sorgfältig zu lesen!**

**Diese Originalanleitung 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 Serie SLN

## 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.

### Folgenden Hinweise sind unbedingt zu beachten:

- Die Geräte dürfen nicht in explosionsgefährdeten Räumen aufgestellt und betrieben werden
- Die Geräte dürfen nicht in öl-, schwefel-, oder salzhaltiger Atmosphäre aufgestellt und betrieben 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
- Alle Elektrokabel außerhalb der Geräte sind vor Beschädigungen (z. B. durch Tiere usw.) zu schützen
- Die Geräte dürfen nur in der vorgesehenen Position (waagrecht) aufgestellt oder montiert werden
- Ein freier und frostsicherer Kondensatablauf muss immer sichergestellt sein
- Die Geräteanschlüsse müssen immer nach den jeweils gültigen Installationsbestimmungen ausgeführt werden



### ACHTUNG

*Die Geräte müssen so aufgestellt und montiert werden, dass sie für Überwachungs-, Reparatur- und Wartungsarbeiten leicht zugänglich sind.*

## Luftentfeuchtung

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

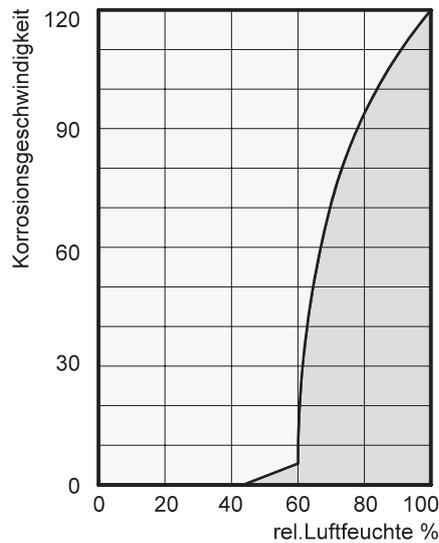
Diese sollen hier in vereinfachter Form dargestellt werden, um Ihnen einen kleinen Überblick über das Prinzip der Luftentfeuchtung zu verschaffen.

### 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.

# REMKO Serie SLN

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.

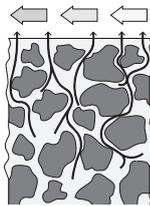
Diese Temperatur nennt man Taupunkttemperatur. Wird die Luft unter die Taupunkttemperatur abgekühlt, ist die enthaltenen Wasserdampfmenge größer als die maximal mögliche Wasserdampfmenge.

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:

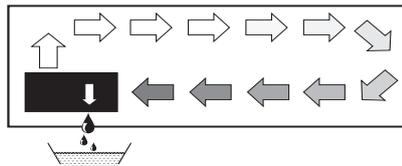
- Die enthaltene Feuchtigkeit bewegt sich vom Materialinneren zu dessen Oberfläche



- 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

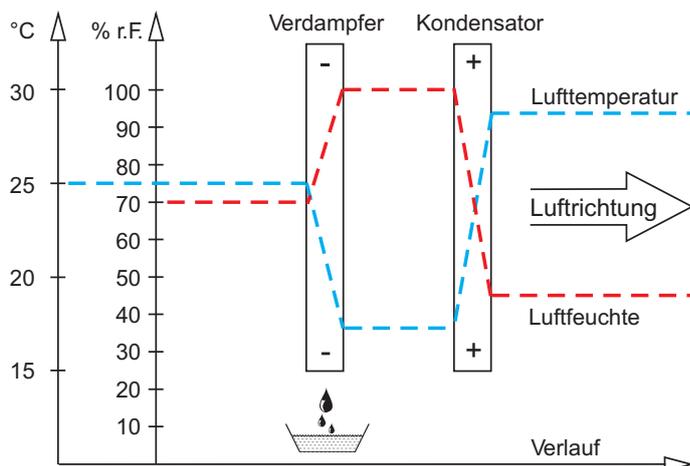
- Die im Material enthaltene Feuchtigkeit wird auf diese Weise nach und nach reduziert **Das Material wird trocken!**

Das anfallende Kondensat wird im Gerät gesammelt und abgeführt.



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

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.

## 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 der Entfeuchtung findet also ein Kreislauf der Wärmeenergie statt, die bei der Verdampfung verbraucht und bei der Kondensation frei wird.

Bei Entfeuchtung der zugeführten Luft wird ein größerer Beitrag an Wärmeenergie geschaffen, als in der 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.**

# REMKO Serie SLN

## Prüfung der Wasserqualität

### Wasserqualität

Die richtige Kombination der Chemikalien in Schwimmbädern in Innenbereichen ist sowohl für die Gesundheit der Benutzer als auch für die Anlagen im Schwimmbadbereich und diejenigen im Technikraum von großer Bedeutung.

Unzureichend behandeltes Wasser führt zu einer schlechten Hygiene, während zu stark behandeltes Wasser Chlor in die Luft abgibt, das die Augen reizt und zu Atemproblemen führen kann. Gleichzeitig kann eine falsche Kombination der Chemikalien im Wasser in kürzester Zeit zur Zerstörung aller Anlagen führen, einschließlich des Luftentfeuchters und anderer Anlagen, die zur Luftaufbereitung installiert wurden.

Die folgenden Tabellen enthalten die Grenzwerte für Schwimmbäder in Innenbereichen nach EN/ISO 12944-2, Korrosivitätskategorie C4. Diese Grenzwerte müssen eingehalten werden, andernfalls erlischt die Garantie.

### Bei Hinzugabe von Chemikalien

Folgende Richtwerte gelten für Schwimmbäder bei der Hinzugabe von Chemikalien:

Chemische Werte	ppm
Freier Chlorgehalt	1,0 - 2,0
Kombinierter Chlorgehalt	Max. 1/3 des freien Chlorgehalts
pH-Wert	7,2 - 7,6
Gesamtalkalinität	80 - 150
Calciumhärte	250 - 450
Gelöste Feststoffe, gesamt	< 2000
Sulfate	< 360

### Bei Eigenproduktion von Chlor

Folgende Richtwerte gelten für Schwimmbäder mit Eigenproduktion von Chlor:

Chemische Werte	ppm
Salz (NaCl)	< 30000
Gelöste Feststoffe, gesamt	< 5 500
pH-Wert	7,2 - 7,6
Gesamtalkalinität	80 - 150
Calciumhärte	250 - 450
Sulfate	< 360

### Langerier-Sättigungsindex

Um sicherzustellen, dass sich die verschiedenen Wasserqualitätsparameter in einem akzeptablen Rahmen bewegen, sollte der Langerier-Sättigungsindex verwendet werden.

## Gerätebeschreibung

Die Geräte sind für eine universelle und problemlose Luftentfeuchtung konzipiert.

Sie lassen sich aufgrund ihrer kompakten Abmessungen bequem transportieren und im Nebenraum aufstellen / installieren.

Die Geräte arbeiten nach dem Kondensationsprinzip und sind mit einer hermetisch geschlossenen Kälteanlage, geräusch- und wartungsarmen Umluftventilator(en) ausgerüstet.

Die vollautomatische elektronische Steuerung, eingebauter Hygrostat und Anschlussstutzen für die bauseitige Kondensatableitung garantieren einen störungsfreien Dauereinsatz.

Die Geräte sind betriebssicher und einfach zu bedienen und entsprechen den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der einschlägigen EU-Bestimmungen.

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

Die Geräte sind ausschließlich für die Aufstellung in einem geeigneten Nebenraum über einen Kanalanschluss konzipiert.

### Zur Verwendung kommen die Geräte unter anderem zum Entfeuchten von:

- Privaten Schwimmbadanlagen
- Wellnessbereichen
- Sportstudios
- Lagerräumen
- Archiven
- Museen

### Funktionsablauf

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

*Der werkseitige Hygrostat ist auf 60 % r.F. eingestellt.*

Die jeweilige Gerätefunktion wird über eine an der Gerätefront platzierte mehrfarbige LED angezeigt.

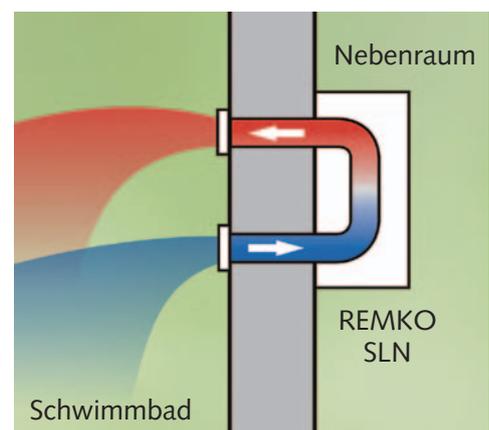
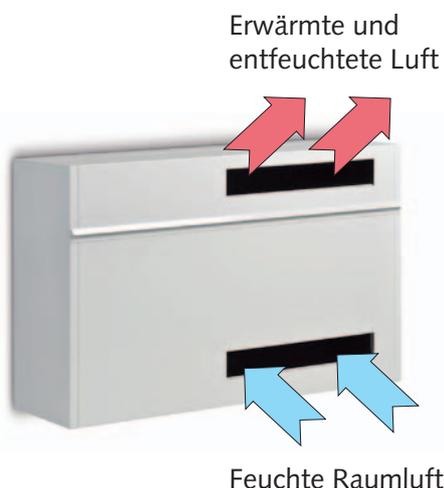
Der Umluftventilator saugt die feuchte Raumluft über den unteren Kanalstutzen mit Filter an.

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 über die oberen Kanalstutzen mit einer leichten Temperaturerhöhung von ca. 5 °K über der Raumtemperatur wieder in den Raum zurückgeblasen. 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.

### Schematische Darstellung der Arbeitsweise der SLN 45-85 Luftentfeuchter



# REMKO Serie SLN

## Aufstellung

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

- Vor der Montage der Geräte im Nebenraum müssen zwei Kanalöffnungen durch die Wand / Mauer zwischen dem zu entfeuchtenden Raum und dem Aufstellraum geschaffen werden. Die lichten Maße dieser Öffnungen sind aus der Skizze zu entnehmen.
- Die Öffnungen sind so anzubringen, dass die Luft im zu entfeuchtenden Raum ungehindert durch den unteren Kanal (mit Filter) angesaugt und durch den oberen ausgeblasen werden kann.
- Das Gerät ist waagrecht aufzuhängen, damit ein ungehinderter Abfluss des Kondensates sichergestellt ist.

- Zum sicheren Betrieb sind auch die dargestellten Mindestabstände vom Gerät zur Decke und zum Fußboden im Aufstellraum zu berücksichtigen.
- Vor dem Zusammenbau der Kanalanschlüsse sind die Mauerstutzen auf die erforderliche Länge anzupassen. Die max. Wandstärke ist auf 290 mm begrenzt. Beim Anpassen unbedingt die geprägte Seite unbeschädigt lassen.

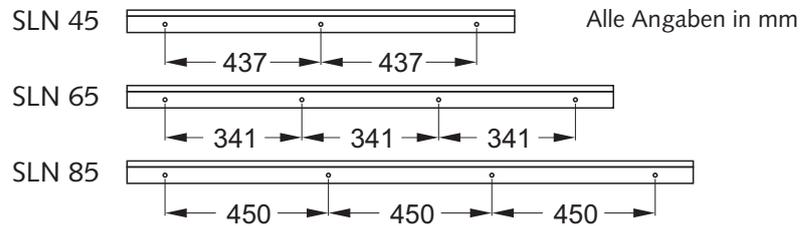


- Den Umluftansaugfilter, den Gittereinbaustutzen, sowie das Lüftungsgitter zusammen mit dem Mauerstutzen montieren.
- Die beiden Kanalanschlüsse in die Kanalöffnungen einbauen.



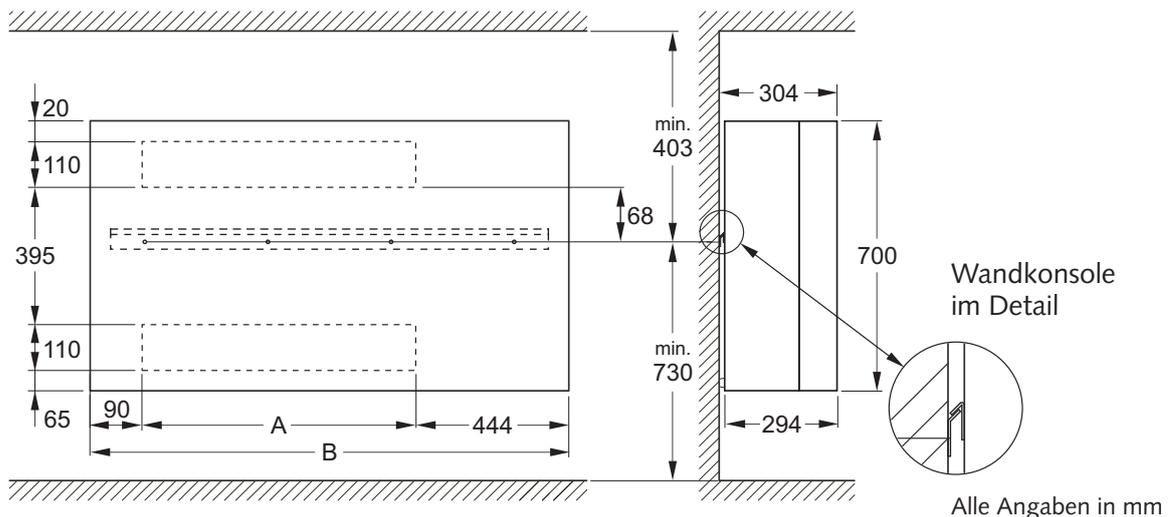
- Das Kanalstück mit dem Filter in die untere Kanalöffnung, wo die Luft des zu entfeuchtenden Raum ins Gerät angesaugt wird, anbringen.
- Den Geräteanschluss-Stutzen mit den selbstdichenden Profillippen mit dem sich in der

### Wandkonsole der Geräte



Baureihe	Maß A	Maß B	Lichte Mauerwerksöffnung
SLN 45	464	998	110 x 610
SLN 65	614	1148	110 x 760
SLN 85	949	1483	110 x 1095

### Wandmontage der Geräte



Wandöffnung befindlichen Kanalanschluss von der Nebenraumseite hier verbinden.

- Die mitgelieferte Wandabstandshalter in den unteren Ecken des Gerätes ankleben.
- Die mitgelieferte Wandkonsole an die Wand im Nebenraum montieren und das Gerät daran aufhängen.
- Die Verbindung an die in der Wand schon montierten Kanalanschlüsse erfolgt durch die an dem Geräteanschluss-Stutzen befindlichen selbstdichtende Profillippen.

- Das Gerät sollte nicht in unmittelbarer Nähe von Heizkörpern oder anderen Wärmequellen montiert werden.
- Der zu entfeuchtende Raum muss gegenüber der umgebenden Atmosphäre geschlossen sein.
- Offene Fenster, Türen usw. sowie das häufige Betreten und Verlassen des Raumes muss möglichst vermieden werden.
- Zur Erzielung der bestmöglichen Raumluftpassage durch den Entfeuchter müssen die Zuluft- und Abluftöffnungen frei sein.

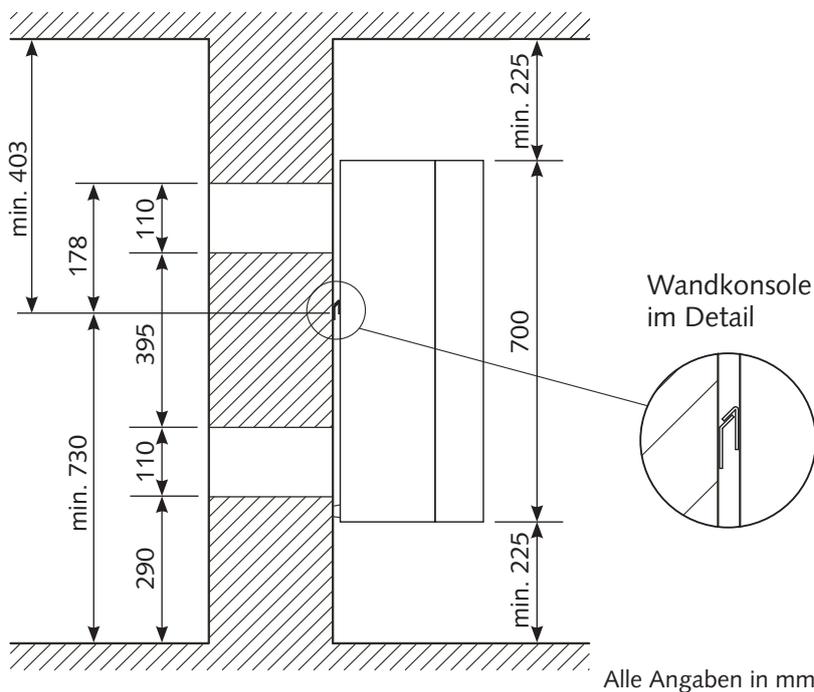
## Kondenswasserablauf

Der Kondenswasserablauf befindet sich am Boden des Gerätes. An dem mitgelieferten Ablaufstutzen wird der Kondensatablauf angeschlossen. Eine feste oder flexible 1/2" Ablaufverbindung lässt sich daran montieren.

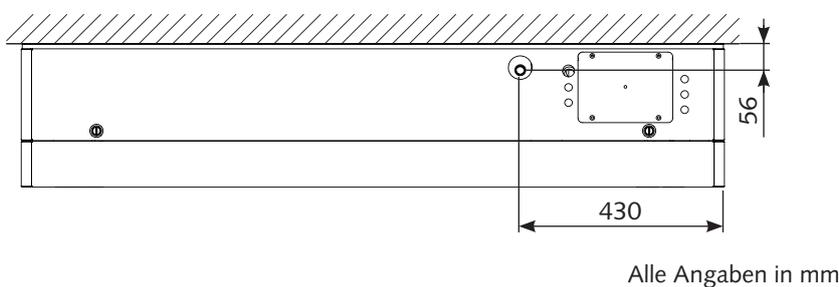
- Der Ablaufschlauch muss immer mit einem Gefälle von min. 2 % verlegt sein, damit das Wasser ungehindert von der Tropfenschale wegfließen kann.
- Als Alternative kann auch eine Kondensatpumpe am Gerät montiert werden und hiermit das anfallende Kondenswasser zu einem höherliegenden Ablauf gepumpt werden.

- 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.

### Platzierung der Wandkonsole am Beispiel des Gerätes SLN 65



### Platzierung des Kondenswasserablaufes



## Zugang zur Steuerung

Nach Öffnen der Verriegelung an der Unterseite die Frontplatte abnehmen. Den Deckel senkrecht nach oben anheben und danach waagrecht vom Gerät abziehen.

Die Steuerung befindet sich hinter der oberen Abdeckung der inneren Gehäuseteile oberhalb des Kompressors.

Zugang zur Steuerung durch Entfernen der 2 Schrauben auf der Front der inneren Gehäuseteile.

# REMKO Serie SLN

## Geräteaustausch-Adapter montieren

Soll das SLN Gerät ein vorheriges Model ersetzen, ist der Adapter zum Geräteaustausch erforderlich. Dieser wird mit dem mitgelieferten Dichtband wie im Bild dargestellt beklebt. Den Adapter so anbringen, dass er die vorhandenen Durchbrüche in der Wand abdeckt und mit der Wand an den zuvor beklebten Blechkanten abdichtet.

Ist der Adapter ordnungsgemäß an der Mauer befestigt, kann das Gerät an die am Adapter vormontierte Konsole eingehängt werden. Die Gummilippen dichten das Gerätegehäuse mit dem Adapter vollständig ab.



### HINWEIS

*Es ist darauf zu achten, dass keine Luftlecks entstehen, da hierdurch die Funktion des Gerätes stark eingeschränkt werden kann.*

Geräteaustausch-Adapter



Gerätemontage mit Adapter



## Inbetriebnahme

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

Die Geräte arbeiten über einen integrierten auf 60 % r.F. (Standardwert für Bäder und Schwimmhallen) eingestellten Hygrostaten. Bei Raumluftverhältnissen unter 60 % r.F. erfolgt kein Gerätestart. Ist eine relative Luftfeuchte über 60 % r.F. vorhanden, startet das Gerät automatisch den Entfeuchtungsprozess.

Für evtl. gewünschte Änderung der Hygrostateinstellung ist die vordere Gehäusedeckel und die im oberen Bereich befindliche Abdeckung der Steuerplatine zu entfernen, um an die Steuerplatine zu gelangen.

### HINWEIS

*Unterbrechen des Gerätebetriebes unterhalb von 6 Minuten Kompressorlaufzeit erzwingt eine Wiederanlaufsperrung von ca. 4 Minuten.*

### HINWEIS

*Ist die Luftfeuchte niedriger als der eingestellte Wert, startet das Gerät nicht, auch wenn die Netzspannung angeschlossen ist.*

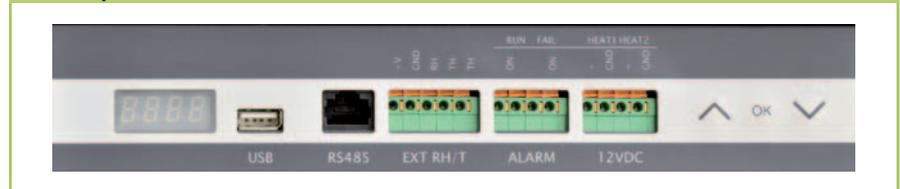
### HINWEIS

*Wird das Gerät über einen Hauptschalter ein- oder ausgeschaltet, gibt es beim Einschalten einen Signalton von sich und die LED wird blau sobald das Gerät betriebsbereit ist. Wenn alle Bedingungen erfüllt sind, beginnt es sofort mit dem Entfeuchtungsprozess.*

## Steuerplatine

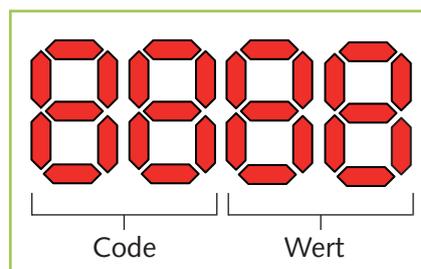
Die Geräte sind mit einer elektronischen Steuerung ausgerüstet. Diese ist mit verschiedenen Schnittstellen und einer Anzeige versehen, die im folgenden näher erläutert werden.

### Steuerplatine Front



## Display und Bedienfeld

Das Display ist eine vierstellige Siebensegmentanzeige. Mit den ersten beiden Ziffern wird der jeweilige „Code“ dargestellt z.B. rHXX für die Einstellung der Raumfeuchte und die letzten beiden Ziffern entsprechen dem Wert der eingestellt ist.



In der Standardansicht wird im Display kein Code angezeigt. Nur der Wert für die aktuell gemessene Feuchte wird angezeigt.

Im rechten Bereich der Steuerplatinefront befindet sich das Bedienfeld mit den Knöpfen „Hoch“, „Runter“ und „OK“. Mit diesen kann in der Menüstruktur der Steuerplatine navigiert werden und die Kopplung mit einer Funkfernbedienung eingeleitet werden.

## USB-Schnittstelle

Die Informationen zur USB Schnittstelle bitte weiter hinten lesen.

## RS-485-Schnittstelle

Die Informationen zur RS-485-Schnittstelle bitte weiter hinten lesen.

## EXT RH/T

Diese Klemmen dienen dem Anschluss eines externen elektronischen Feuchte- und Temperatursensors. Der Temperatursensor muss ein NTC Fühler mit 10 kΩ bei 25 °C und einem B25/85 von 3969 K sein. Der Feuchtesensor muss für eine Versorgungsspannung von 12 V DC ausgelegt sein und über einen Analogen Spannungsausgang von 0-10 V mit max. 10 mA verfügen.

## ALARM

Die Alarmkontakte sind zwei potentialfreie Kontakte die ungeschaltet offen sind. Der RUN Kontakt ist geschlossen wenn der Kompressor im Betrieb ist. Der FAIL Kontakt ist geschlossen, wenn das Gerät eine Störung anzeigt.

## 12VDC

Über die HEAT Kontakte können Relais angesteuert werden, die zum Schalten von einer externen Heizung genutzt werden können. Sie sind aktiv wenn im Menü die °C Option auf einen Wert eingestellt ist.

# REMKO Serie SLN

## Menüstruktur

Zum Einstellen von Sollwerten über das integrierte Bedienfeld, die „OK“ Taste 5 Sekunden lang gedrückt halten, sodass die Anzeige von der aktuell gemessenen Feuchte auf den Menüpunkt rHXX springt.

Soll das Menü wieder verlassen werden, darf 10 Sekunden lang keine Taste am Bedienfeld gedrückt werden.

## Menüpunkte

Code: rH

Der Code „rH“ steht für die relative Luftfeuchtigkeit die das Gerät erreichen soll. Der Wert kann von 40 bis 99 % r.F. eingestellt werden. Standardmäßig steht dieser Wert auf 60.

Code: °C

Der Code „°C“ steht für die Steuerung einer externen Heizung zum Erreichen des eingestellten Sollwertes. Der Wert kann zwischen 05 und 34 eingestellt werden. Standardmäßig steht dieser Wert auf „OF“.

Code: EF

Der Code „EF“ steht für die Steuerung eines externen Lüfters, um die angestrebte Luftfeuchtigkeit schneller zu erreichen. Der eingestellte Wert kann von der Sollfeuchte abweichen, damit der externe Lüfter nur unterstützend oder dauernd arbeitet. Der Wert kann von 40 bis 99 %r.F. eingestellt werden. Standardmäßig steht der Wert hier auf OF.

Code: SI

Der Code „SI“ steht für das Wartungsintervall den der Betreiber oder Installateur anstrebt. Der Wert wird in Wochen angegeben und kann von 01 bis 99 eingestellt werden. Standardmäßig steht dieser Wert auf „OF.“

Code: tE

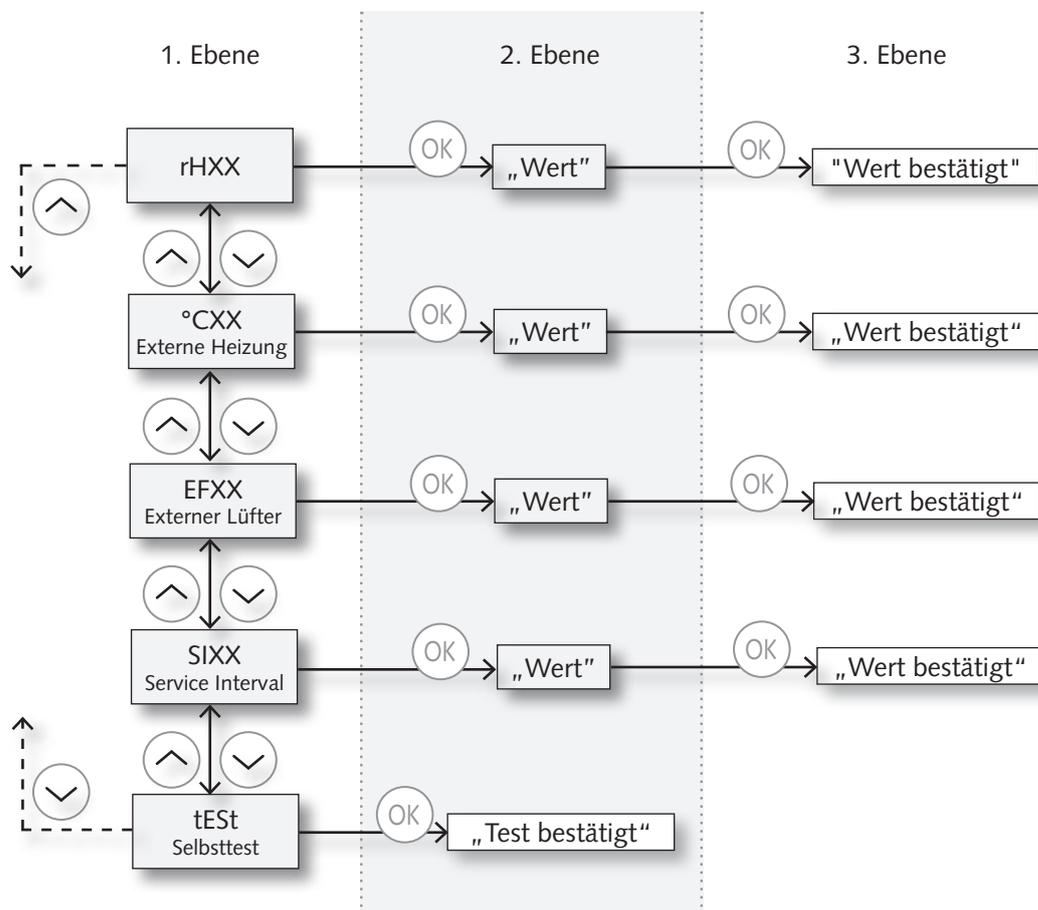
Der Code „tE“ steht für Testen und der Wert „St“ für Selbsttest. Um den Selbsttest zu starten „OK“ drücken und zum Abbrechen die Runter-Taste 5 Sekunden lang gedrückt halten.



## HINWEIS

Die zugehörigen Klemmen für die Optionen befinden sich an der Steuerplatine des Gerätes.

## Menüstruktur der SLN Luftentfeuchter



## Gerätefunktion

### Ventilatorsteuerung

Wenn die Steuerplatine den Entfeuchter in Betrieb setzt, schaltet(en) der/die Ventilator(en) zusammen mit dem Kompressor ein.

### Abtauung

Die Geräte verfügen über eine intelligente aktive Abtaufunktion. Bei Raumtemperaturen niedriger als 20 °C wird der Verdampfer nach kurzer Zeit zu vereisen beginnen.

Wenn der Verdampferfühler eine Temperatur niedriger als 5 °C auf der Verdampferfläche registriert, arbeitet das Gerät noch 30 Minuten lang im Entfeuchtungsmodus weiter.

Nach Ablauf dieser Zeit stoppen die Lüfter und das Magnetventil zur Heißgasabtauung wird geöffnet.

Wenn der Verdampferfühler wieder eine Temperatur über 5 °C registriert, schließt das Magnetventil und das Gerät setzt die Entfeuchtung fort.

### Sicherheitskreislauf

Sollte die Temperatur am Kondensator 55 °C übersteigen (z.B. wegen Ventilatorausfalls oder zu hoher Raumtemperatur (höher als 36 °C)), stoppt der Kompressor automatisch, um nicht überlastet zu werden.

Sobald die Temperatur am Kondensator die Entfeuchtung wieder zulässt, startet das Gerät automatisch.

### Kompressorsteuerung

Der Kompressor ist mit einem Wideranlaufverzögerung von 6 Minuten versehen. Der Timer muss abgelaufen sein bevor ein erneuter Kompressorstart möglich ist. Diese sicherheitsfunktion schützt den Kompressor vor Überlastung von zu hohem Druck im Kältekreislauf.

Die Geräte sind zur Vermeidung von Verdichterschäden mit einem Wiedereinschaltenschutz versehen, der ein sofortiges Wiedereinschalten des Kompressors nach dem Ausschalten über die Hauptstromversorgung verhindert.

**Der Kompressor schaltet erst nach einer Wartezeit von ca. 30 Sekunden wieder ein!**

# REMKO Serie SLN

## Funkfernbedienung

Die Funkfernbedienung ermöglicht die einfache und bequeme Bedienung und Einstellung eines SLN Gerätes. Über die Fernbedienung kann die aktuelle Feuchte und Temperatur abgelesen und die Sollfeuchte eingestellt werden.

Die Funkfernbedienung ist zur Verwendung mit den Luftentfeuchtermodellen SLN 45-65-85 bestimmt.

Die Funkfernbedienung hat eine Reichweite von bis zu 50 Metern vom Aufstellungsort des Gerätes.

## Aufbau der Funkfernbedienung

Die Funkfernbedienung ist mit einem übersichtlichen, großen Display ausgestattet und verfügt über einen Bedienknopf für die verschiedenen Optionen Hoch, Runter, Links, Rechts und Eingabe.

Der Anzeigewert und die Skala der Luftfeuchte haben einen Wertebereich von 0 bis 99 % RH.

Der Anzeigewert und die Skala der Lufttemperatur haben einen Wertebereich von 0 °C bis 40 °C.

## Informationsanzeige

In der Informationsanzeige werden die Einstellwerte bei der Sollweteinstellung des Gerätes angezeigt. Des Weiteren werden hier auch die Fehlermeldungen in Verbindung mit dem Störungssymbol angezeigt.

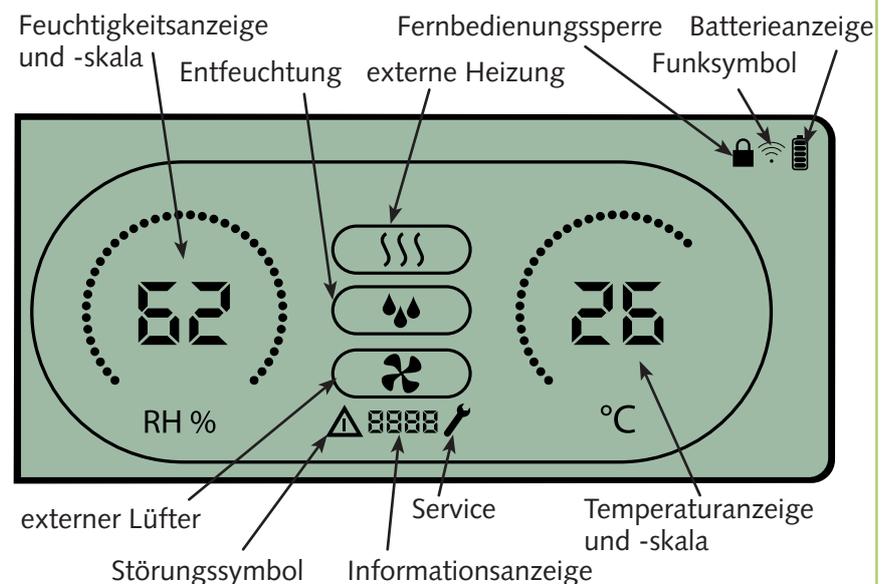
## Versorgung

Die Funkfernbedienung wird entweder mit 2 AAA Batterien mit je 1,5 V oder über das mitgelieferte USB-Kabel extern mit Spannung versorgt.

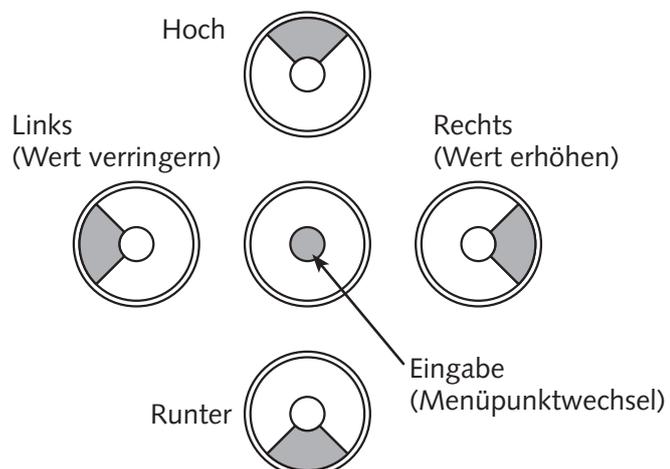
### Funkfernbedienung



### Übersicht Display



### Steuermöglichkeiten des Bedienknopfes



## Kopplung

### Anschließen der Antenne

Die Antenne befindet sich an der Steuerplatine im inneren des Gerätes bzw. wird dort montiert. Wurde das Gerät zusammen mit der Fernbedienung ausgeliefert, ist diese bereits vormontiert. Vor der Montage der Antenne zunächst das Gerät von der Stromversorgung trennen. Danach die beiden Verschlusschrauben an der Unterseite des Gerätes lösen und die Frontabdeckung des Gerätes abwinkeln und nach oben abheben. Im oberen rechten Bereich die beiden Schrauben der Platinenabdeckung entfernen und die Abdeckung abnehmen. Die Steuerplatine nach vorne herausziehen, die Antenne anschrauben und nach vorne abwinkeln. Ist die Antenne angeschraubt und die Platine zurück in der vorherigen Position, kann das Gerät zur Kopplung der Funkfernbedienung nun mit Strom versorgt werden. Danach die Gehäuseteile wieder anschrauben.

### Einschalten und Kopplung der Fernbedienung

Um die Funkfernbedienung nutzen zu können, muss diese mit dem Gerät gekoppelt werden. Dazu sind die folgenden Schritte auszuführen.

1. Die mitgelieferten Batterien in das Batteriefach auf der Rückseite der Funkfernbedienung einsetzen.
- 2a. Die Fernbedienung sucht zwei Minuten nach dem Gerät. Während dieser Zeit blinkt das Display der Fernbedienung einmal alle 2 Sekunden.
- 2b. Während der Suchphase die Hoch- und Runter-Taste am Bedienfeld der Steuerplatine gleichzeitig 5 Sekunden lang gedrückt halten.

#### Position der Steuerplatine



#### Anschließen der Antenne



3. War die Kopplung erfolgreich sendet das Gerät eine Seriennummer an die Funkfernbedienung und das Funksymbol wird angezeigt.
4. Der Schwimmbadentfeuchter bestätigt die Verbindung durch die Anzeige des Codes „Conn“ für eine Dauer von 3 Sekunden.

Diese Prozedur kann auch mit mehreren Fernbedienungen durchgeführt werden, sodass ein Luftentfeuchter von mehreren Fernbedienungen gesteuert werden kann.

### Fehlgeschlagene Kopplung

Sollte die Kopplung der Funkfernbedienung fehlgeschlagen sein, wird das Störungssymbol sichtbar, „Conn“ wird auf dem Display dauerhaft angezeigt und das Funksymbol blinkt.

Um die Kopplung erneut durchführen zu können muss die Funkfernbedienung zurückgesetzt werden. Dazu ist die Links-Taste der Funkfernbedienung für 10 Sekunden lang gedrückt zu halten.

# REMKO Serie SLN

## Allgemeines

Die Funkfernbedienung zeigt jederzeit die Werte für Feuchte und Temperatur an. Nur bei Auftreten einer Störung werden die Werte nicht mehr angezeigt.

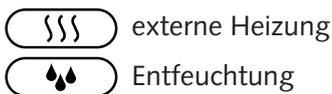
Je nachdem welche Funktion derzeit aktiv ist, erscheint eins oder mehrere der Symbole in der Mitte des Displays.

## Benutzer-Setupmenü

Zum Aufrufen des Benutzer-Setupmenüs die Eingabetaste 3 Sekunden lang gedrückt halten.

Hier kann mit den Hoch- und Runter-Taste zwischen den Symbolen der Funkfernbedienung gewechselt werden, sofern die entsprechende Option direkt an der Steuerplatine von „OF“ auf einen Wert eingestellt wurde. Zum Einstellen dieser Werte bitte die Seiten 11 und 12 lesen.

### Symbole des Benutzer-Setupmenüs



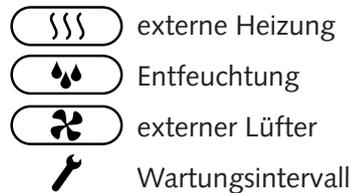
Mit der Links- und Rechts-Taste können die Parameterwerte eingestellt werden.

Mit der Eingabetaste wird der Parameter als neuer Sollwert bestätigt. Durch Bestätigen wechselt die Fernbedienung wieder zurück zum Symbol bzw. beendet das Menü. Um das Benutzer-Setupmenü zu verlassen einfach 10 Sekunden lang keine Taste der Fernbedienung betätigen.

## Installateur-Setupmenü

Zum Aufrufen des Installateur-Setupmenüs die Rechts-Taste 5 Sekunden lang gedrückt halten. Hier kann auf alle vier Menüpunkte zugegriffen werden. Auch hier muss zuvor an der Steuerplatine die jeweilige Option von „OF“ auf einen Wert eingestellt werden um den Zugriff zu ermöglichen.

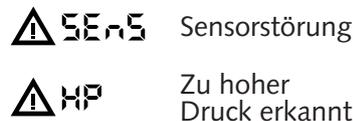
### Symbole des Installateur-Setupmenüs



## Fehlermeldungen

Die Fehlermeldungen entsprechen den Alarmmeldungen, die auch das Gerät an der Steuerplatine anzeigen darstellen kann. Um die Alarmmeldung kenntlich zu machen, wird bei der Funkfernbedienung zusätzlich das Störungssymbol angezeigt.

### Beispiele von Fehlermeldungen



Grundsätzlich können die Fehlermeldungen nur über die Bedientfront der Steuerplatine quittiert werden. Es ist immer eine genauere Überprüfung des Gerätes und eine Quittierung nach erfolgter Problembhebung erforderlich.

Während ein Fehler vorliegt kann in den Setupmenüs keine Sollwertveränderung durchgeführt werden.

## Fehlerpriorität

Falls es dazu kommt, dass zugleich mehrere Fehler auftreten, wird nur der Fehler mit der höchsten Priorität angezeigt.

### Fehlerpriorität



### HINWEIS

Die Fehlermeldungen nicht einfach quittieren ohne vorher die Ursache festzustellen.

## Wartungsmeldung

Die Wartungsmeldung kann gegenüber den anderen Fehlermeldungen über die Funkfernbedienung quittiert bzw. zurückgesetzt werden. Denn hierbei handelt es sich um eine rein informative Meldung.

### Wartungsmeldung



Zum Einstellen des neuen Wartungsintervalls ist wie folgt vorzugehen.

1. Die Rechts-Taste 5 Sekunden lang gedrückt halten zum Aufrufen des Installateurmenüs.
2. Die Hoch- und Runter-Taste benutzen und zum Wartungssymbol navigieren.
3. Mit der Rechts- und Links-Taste den Wert von 0 auf das gewünschte Wartungsintervall ändern.
4. Mit der Eingabetaste das neue Wartungsintervall bestätigen.

## 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 Kälteanlage ist ein hermetisch geschlossenes System und darf nur von hierfür speziell autorisierten Fachbetrieben instandgesetzt werden.

- Die regelmäßigen Pflege- und Wartungsintervalle einhalten
- Die Geräte sind entsprechend den Einsatzbedingungen je nach Bedarf, jedoch mindestens einmal jährlich, durch einen Sachkundigen auf ihren arbeits-sicheren Zustand zu prüfen
- Die Geräte frei von Staub und sonstigen Ablagerungen halten
- Sollte das Gerät verschmutzt sein, kann es mit Hilfe eines Staubsaugers gereinigt werden. Hierbei ist vor allem der Kondensator gründlich abzusaugen
- Sollten die Lamellen des Verdampfers stark verschmutzt sein, so können sie vorsichtig mit Seifenwasser abgewaschen werden
- Keinen direkten Wasserstrahl einsetzen  
**z.B. Hochdruckreiniger usw.**
- Keine scharfen oder lösungs-mittelhaltige Reinigungsmittel verwenden
- Auch bei starken Verschmutzungen nur geeignete Reinigungsmittel verwenden

### Reinigung des Ansaugfilters

In regelmäßigen Abständen sollte der Ansaugfilter kontrolliert und evtl. gereinigt werden. Der Filter ist in einer Halterung hinter den Ansaugöffnungen fixiert.



### ACHTUNG

*Ansaug- und Ausblasöffnungen sowie Filter regelmäßig auf Verschmutzung kontrollieren.*

- Der Filter 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 Filter sauber, völlig trocken und unbeschädigt ist
- Die Geräte dürfen nur mit eingesetztem Filter betrieben werden



### HINWEIS

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

### Reinigung der Kondensatwasser-Auffangschale

Damit das anfallende Kondensatwasser immer frei auslaufen kann, müssen die Auffangschale für das Kondensat und der Ablauf regelmäßig gereinigt werden.

### Betriebs-LED

Die mehrfarbige LED befindet sich an der oberen Kante in der Mitte des Gerätes. Sie zeigen an in welchem Betriebszustand sich das Gerät gerade befindet.

### Legende der LED Farben

Die LED leuchtet konstant „blau“ wenn das Gerät am Stromnetz angeschlossen ist.

Die LED leuchtet konstant „grün“ wenn der Kompressor in Betrieb ist und das Gerät entfeuchtet bzw. abtaut.

Die LED leuchtet konstant „gelb“ wenn das Gerät im Fernkopplungsmodus arbeitet.

Die LED leuchtet „rot“ wenn ein Fehler vorliegt. Zum Beheben bitte das Kapitel Fehlerbehebung einsehen.

# REMKO Serie SLN

## Störungsbeseitigung

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Gerät startet nicht.</li> <li>• Das Display leuchtet nicht</li> </ul>	Keine Netzspannung.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Netzanschluss bzw. bauseitige Sicherungen oder Schalter überprüfen.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Gerät startet nicht.</li> <li>• Display zeigt falschen Typ an.</li> </ul>	<p>Luftfeuchte im Raum zu niedrig.</p> <p>Gerät befindet sich außerhalb seiner Einsatzgrenzen von 10 - 36 °C.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Den integrierten Hygrostaten kontrollieren, indem dieser auf eine niedrige relative Feuchte, z.B. &lt; 40 % r.F. eingestellt wird.</li> <li>• Die Raumbedingungen überprüfen und ggf. ändern.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Kompressor startet nicht.</li> </ul>	<p>Wegen zu hoher Temperatur am Kondensator wurde der Kompressor automatisch ausgeschaltet.</p> <p>Mangelnde Luftventilation.</p> <p>Zu hohe Umgebungstemperatur.</p> <p>Verschmutzter Filter / Ansaug.</p>	<p>Startet das Gerät nach 45 Minuten nicht, ist folgendes zu kontrollieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren ob der/die Ventilator(en) läuft/laufen.</li> <li>• Kontrollieren ob der Ansaugfilter verschmutzt ist.</li> <li>• Kontrollieren ob die Ansaug- und Ausblasöffnungen frei von Verschmutzungen sind.</li> <li>• Kontrollieren ob die Kondensatorlamellen verschmutzt sind.</li> <li>• Kontrollieren ob die Raumtemperatur evtl. über 36 °C liegt. Falls die Raumtemperatur über 36 °C ist, muss das Gerät abgeschaltet werden.</li> </ul>

### HINWEIS

Ist die Störungsursache nicht auszumachen, das Gerät sofort abschalten und vom Stromnetz trennen um weitere Schäden zu vermeiden.

### ACHTUNG

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

### ACHTUNG

Vor Wartungs- oder Instandsetzungsarbeiten ist das Gerät grundsätzlich vom Stromnetz zu trennen.

### HINWEIS

Wenn alle Funktionskontrollen ohne Ergebnis durchgeführt wurden, wenden Sie sich bitte an eine autorisierte Servicestation.

## Fehlermeldungen

Code und Wert	Ursache	Abhilfe
LOSS	Die Verbindung zur Fernbedienung ist verloren gegangen	Nach wiederhergestellter Verbindung mit „OK“ quittieren.
Abt	Umgebungstemperatur liegt außerhalb des zulässigen Bereichs	Quittierung nicht möglich. Automatische Rücksetzung, sobald die Temperatur wieder im zulässigen Bereich liegt.
AbrH	Luftfeuchte liegt außerhalb des zulässigen Bereichs	Quittierung nicht möglich. Automatische Rücksetzung, sobald die Luftfeuchte wieder im zulässigen Bereich liegt.
SEnS	Sensorstörung, führt zum Geräte-stopp	Hoch- oder Runter-Taste betätigen um zu sehen welcher Sensor betroffen ist. Gegebenenfalls Sensor auswechseln.  COnd - Kondensatorsensor EUAP - Verdampfersensor rH <sup>o</sup> t - Feuchtigkeits- und Temperatursensor  Quittierung nur durch Entsperrsequenz möglich. Einleiten der Sequenz durch Drücken der „OK“ Taste.
LP	Niedriger Druck erkannt	Störung muss durch Fachpersonal festgestellt und behoben werden. Quittierung nur durch Entsperrsequenz möglich. Einleiten der Sequenz durch Drücken der „OK“ Taste.
HP	Hoher Druck erkannt	Störung muss durch Fachpersonal festgestellt und behoben werden. Quittierung nur durch Entsperrsequenz möglich. Einleiten der Sequenz durch Drücken der „OK“ Taste.

### Entsperrsequenz

Nach dem Einleiten der Entsperrsequenz zeigt das Gerät die Information „Loc“ an. Wird hier nun die Runter-Taste betätigt, wechselt die Informationsanzeige zu „UnLo“, was die Entsperrfunktion anzeigt. Wird „UnLo“ mit der „OK“-Taste bestätigt, wird das Gerät wieder freigegeben.

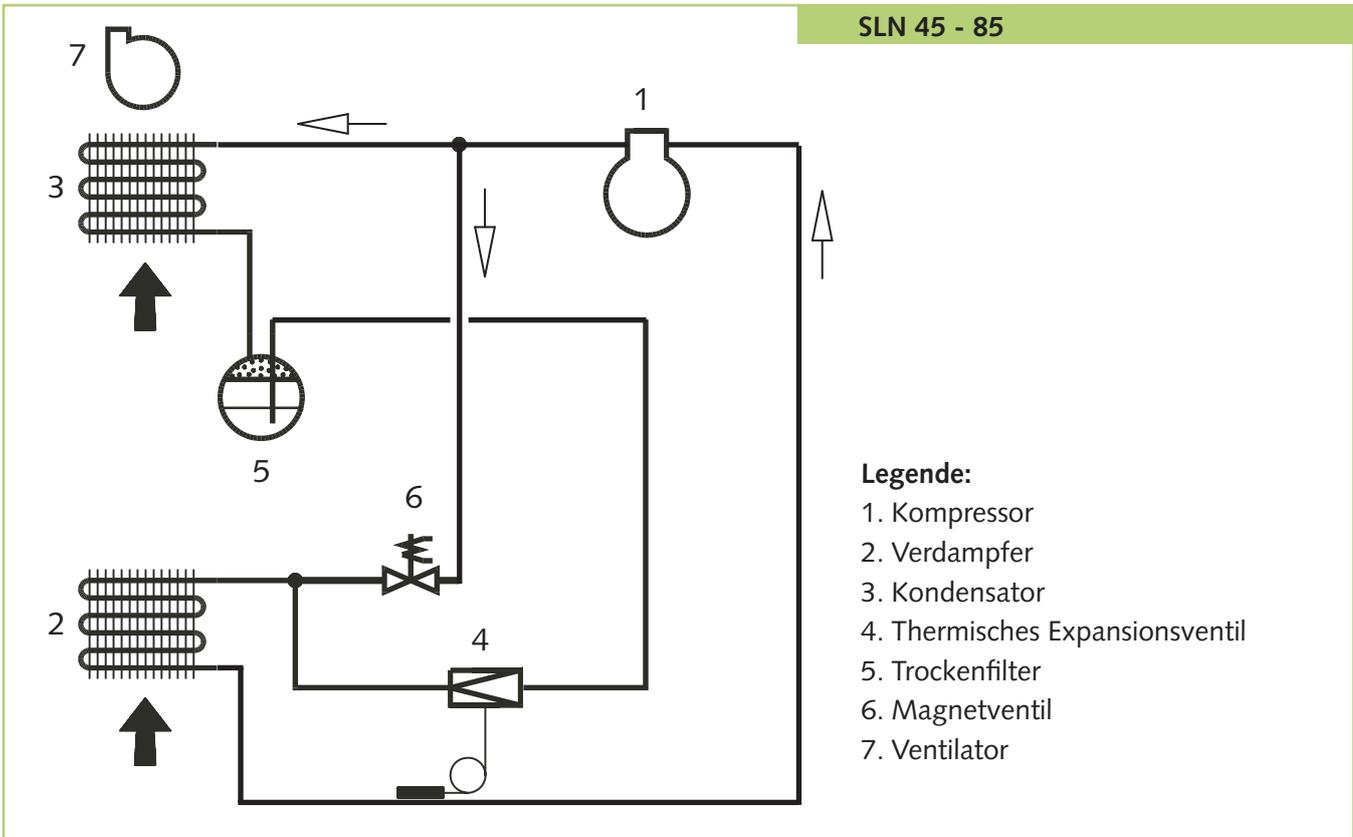
## Informationsmeldungen

Code und Wert	Auftreten	Bemerkung
Log	Nach dem Einstecken eines USB-Speichersticks in die USB-Schnittstelle	Durch Einstecken des USB-Sticks wird der Kopiervorgang der Log-Daten vom internen Speicher auf den USB-Speicherstick eingeleitet und durch die Information „Log“ als fertig gemeldet.

# REMKO Serie SLN

## Kältekreislauf

SLN 45 - 85



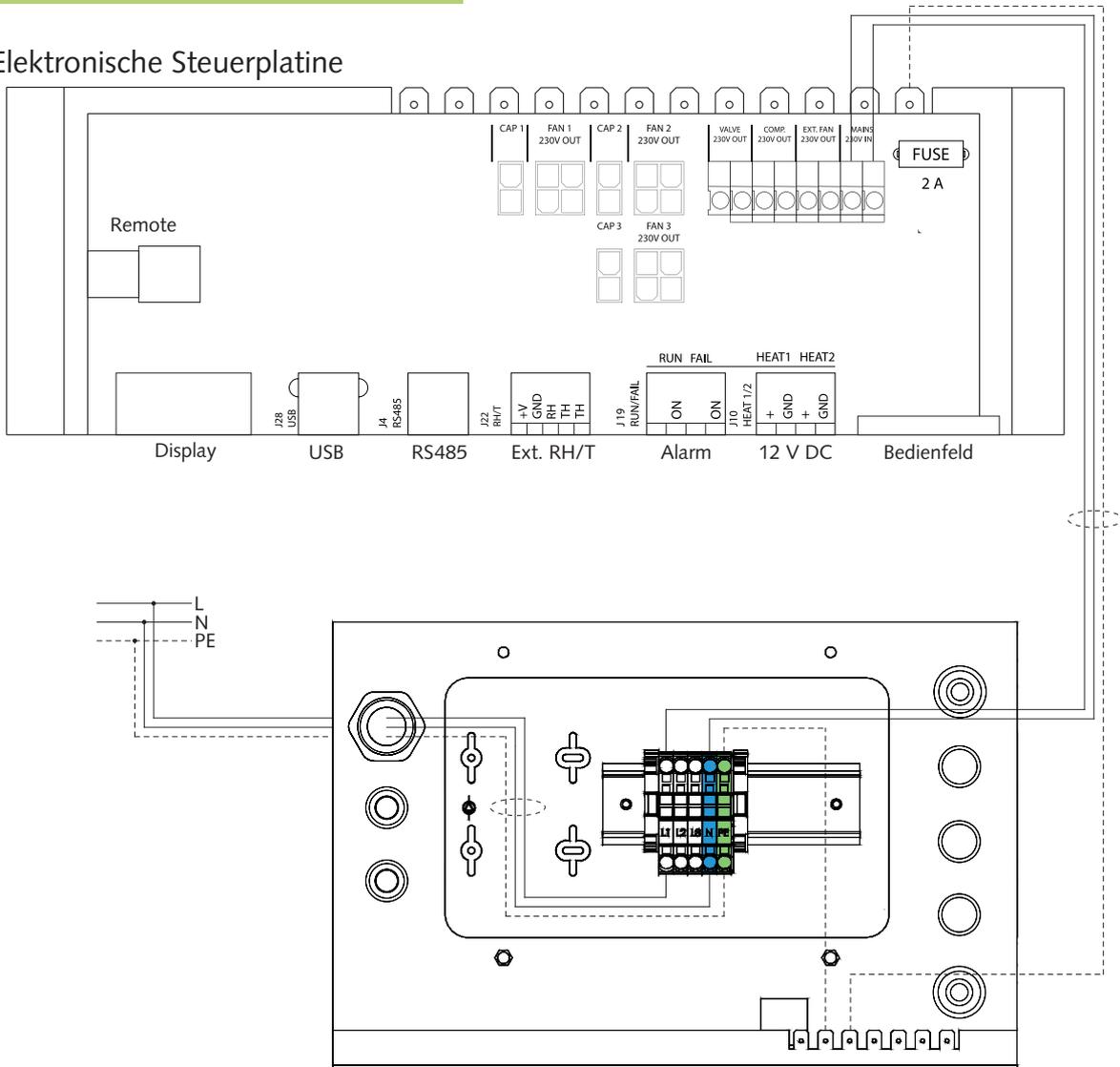
### Legende:

1. Kompressor
2. Verdampfer
3. Kondensator
4. Thermisches Expansionsventil
5. Trockenfilter
6. Magnetventil
7. Ventilator

## Elektrisches Anschlussschema

SLN 45 - 85

### Elektronische Steuerplatine



#### Legende:

FAN 1 = Ventilatormotor 1  
 FAN 2 = Ventilatormotor 2  
 FAN 3 = Ventilatormotor 3  
 CAP 1 = Kondensator 1  
 CAP 2 = Kondensator 2  
 CAP 3 = Kondensator 3

COMP. = Kompressor  
 VALVE = Magnetventil

RUN = Potentialfreier Kontakt  
 FAIL = Potentialfreier Kontakt  
 HEAT 1/2 = 12 V Versorgungsspannung zur Ansteuerung von Relais

#### Ventilatormotoren:

SLN 45 = FAN 1  
 SLN 65 = FAN 1 und FAN 2  
 SLN 85 = FAN 1, FAN 2 und FAN 3

#### **⚠ ACHTUNG**

Vor Wartungs- oder Montagearbeiten ist das Gerät grundsätzlich vom Stromnetz zu trennen.

#### **💡 HINWEIS**

In die Netzzuleitung sollte an einer geeigneten und gut zugänglichen Stelle ein Netztrennschalter montiert werden. Eine Netzzuleitung der Geräte von 2,5 mm<sup>2</sup> wird empfohlen.

#### **💡 HINWEIS**

Montage- und Wartungsarbeiten an den Geräten dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal ausgeführt werden.

# REMKO Serie SLN

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Geräte sind aufgrund ihrer bauartlichen Konzeption und Ausstattung für Entfeuchtungszwecke konzipiert.

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** strikt untersagt.*

## 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 R407C 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

Die Gerätefertigung unterliegt einer ständigen Qualitätskontrolle.

Es werden ausschließlich hochwertige Materialien verarbeitet, die zum größten Teil recyclebar sind.

Tragen auch Sie zum Umweltschutz bei, indem Sie sicherstellen, dass Ihr Altgerät nur auf umweltverträgliche Weise entsorgt wird.

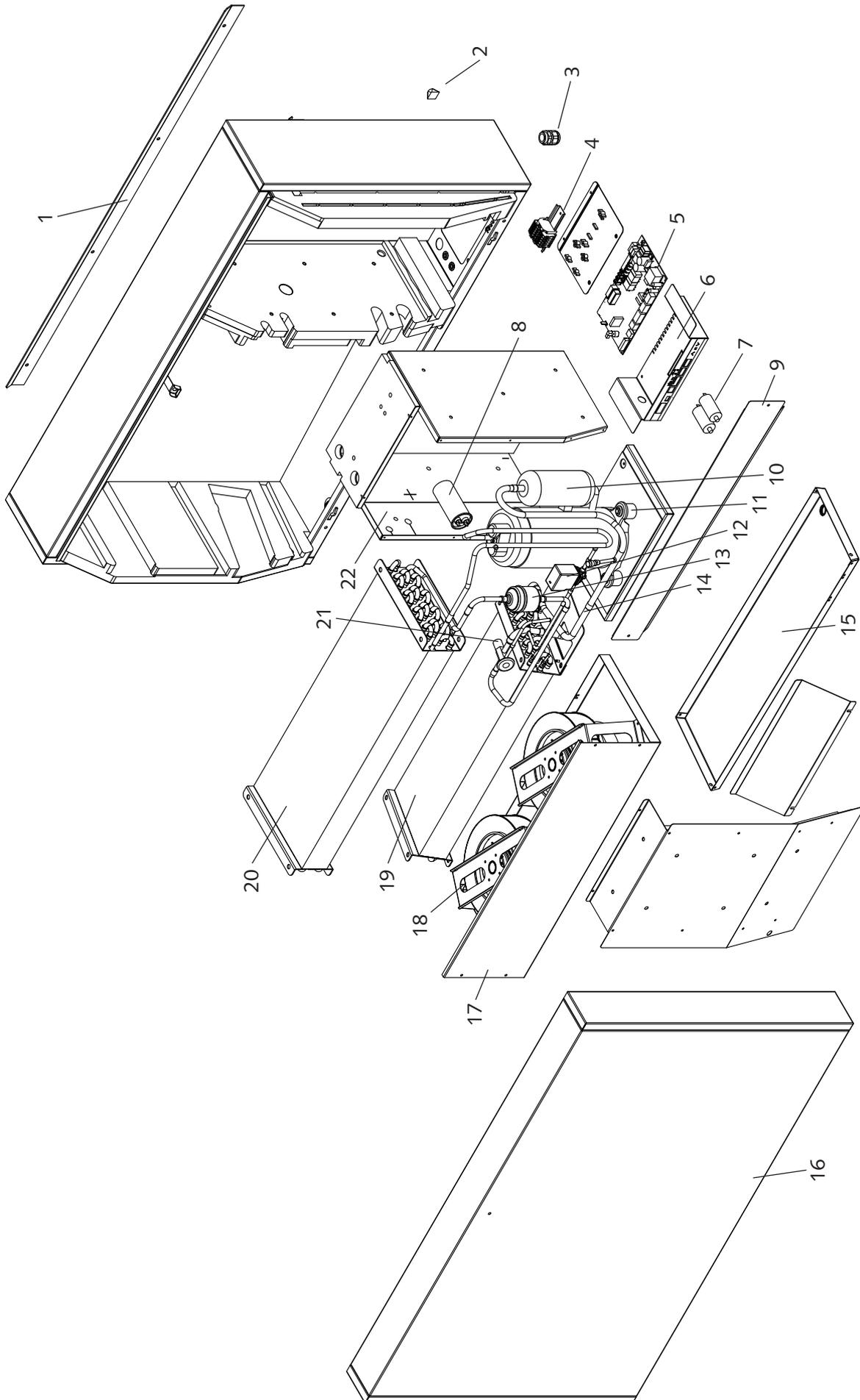
**Bringen Sie das Altgerät daher nur zu einem autorisierten Wiederverwertungsbetrieb oder zu einer entsprechenden Sammelstelle.**





# REMKO Serie SLN

## Gerätedarstellung



## Ersatzteilliste

Nr.	Bezeichnung	SLN 45	SLN 65	SLN 85
1	Wandkonsole			
2	Wandabstandshalter			
3	Kabelverschraubung			
4	Reihenklemmen auf DIN-Schiene			
5	Steuerplatine			
6	Halter Steuerplatine mit Bedienfeld			
7	Kondensator Ventilator			
8	Kondensator Kompressor			
9	Spritzschutz			
10	Kompressor			
11	Kompressorzubehör			
12	Magnetventil			
13	Trockenfilter			
14	Kupferrohrsatz			
15	Kondensatwanne			
16	Gehäusedeckel			
17	Ventilatorbaugruppe kpl.			
18	Ventilator			
19	Verdampfer			
20	Kondensator			
21	Thermoventil			
22	Kompressorisolierung.			
-	Umluftansaugfilter (Kanal)			

EDV-Nr. auf Anfrage

# REMKO Serie SLN

## RS-485-Schnittstelle

Die RS-485-Schnittstelle nutzt das Modbus-RTU-Protokoll als Slave Gerät. Das Gerät hat die Adresse 1.  
Einstellungen: 115200, N, 8, 1

Code-Funktionen	
0x06	write single register
0x10	write multiple register
0x03	read holding register

**⚠ ACHTUNG**

Die mit „L“ markierten Parameter dürfen nicht überschrieben werden.

Register	Byte	Datenbank-parameter	Lesen (L) Schreiben (S)	Min	Max	Std.	Beschreibung
1	high	Comp_state	L/S	0	1	0	Kompressorstatus: 0 – Kompressor angehalten 1 – Kompressor läuft
	low	Fan_state	L/S	0	1	0	Ventilatorstatus: 0 – Ventilator angehalten 1 – Ventilator läuft
2	high	Sole_state	L/S	0	1	0	Magnetventil: 0 – geschlossen 1 – geöffnet
	low	ExFan_state	L/S	0	1	0	Abluftventilatorstatus: 0 – Ventilator angehalten 1 – Ventilator läuft
3	high	Heat1_state	L/S	0	1	0	Status HEAT 1: 0 – HEAT 1 aus 1 – HEAT 1 ein
	low	Heat2_state	L/S	0	1	0	Status HEAT 2: 0 – HEAT 2 aus 1 – HEAT 2 ein
4	high	Alarm1_state	L/S	0	1	0	Ausgang Alarm 1: 0 – Alarmausgang aus 1 – Alarmausgang ein
	low	Alarm2_state	L/S	0	1	0	Ausgang Alarm 2: 0 – Alarmausgang aus 1 – Alarmausgang ein
5	high	Evap_temp1 (dezimal)	L	-40	100	0	Temperatur von Verdampfer 1: Dezimal: Kann als Integer-Wert für Temperatur verwendet werden. Bruchteil: Kann auf Nachkommawert umgerechnet werden. Um den ganzen Wert zu erhalten, die Gleichung für Gleitkommazahlen verwenden: „Wert = dezimal +(Bruchteil / 256)“
	low	Evap_temp1 (Bruchteil)	L	-40	100	0	
6	high	Evap_temp2 (dezimal)	L	-40	100	0	Temperatur von Verdampfer 2: Verwendung wie oben beschrieben
	low	Evap_temp2 (Bruchteil)	L	-40	100	0	

Register	Byte	Datenbankparameter	Lesen (L) Schreiben (S)	Min	Max	Std.	Beschreibung
7	high	Cond_temp1 (dezimal)	L	-40	100	0	Temperatur von Verflüssiger: Verwendung wie oben beschrieben
	low	Cond_temp1 (Bruchteil)	L	-40	100	0	
8	high	Aux_temp (Bruchteil)	L	-40	100	0	Temperatur von Hilfssensor: Verwendung wie oben beschrieben
	low	Aux_temp (Bruchteil)	L	-40	100	0	
9	high	Amb_temp (dezimal)	L	-40	100	0	Umgebungslufttemperatur: Verwendung wie oben beschrieben
	low	Amb_temp (Bruchteil)	L	-40	100	0	
10	high	Amb_hum (High byte)	L	0	100	0	Umgebungsluftfeuchtigkeit: High-Byte hat keine Bedeutung und enthält immer null. Nur Low-Byte kann verwendet werden
	low	Amb_hum (Low byte)	L				
11	high	RH_set	L/S	40	95	40	Feuchtigkeitssollwert
	low	RH_Fan	L/S	40	95	40	Feuchtigkeitssollwert für Abluftventilatorstart
12	high	Temp_set (dezimal)	L	0	36	0	Temperatursollwert: Verwendung wie bei Evap_temp1
	low	Temp_set (Bruchteil)	L				
15	high	Fail_start	L	0	1	0	Status des Modus Fail_start
	low	SB_mode	L	0	1	0	Status Standby-Modus
16	high	DEH_mode	L	0	1	0	Entfeuchtungsstatus
	low	Ice_mode	L	0	1	0	Abtaumodus
17	high	LP_mode	L/S	0	1	0	Status LP-Störungsmodus
	low	Sens_mode	L	0	1	0	Status Sensorstörungsmodus
18	high	HP_mode	L	0	1	0	Status HP-Störungsmodus
	low	Amb_mode	L	0	1	0	Status Umgebungsstörungsmodus
19	high	AmbT_mode	L	0	1	0	Status Umgebungstemperatur-Störungsmodus
	low	AmbRH_mode	L	0	1	0	Status Umgebungsfeuchtigkeits-Störungsmodus

# REMKO Serie SLN

Register	Byte	Datenbank- parameter	Lesen (L) Schreiben (S)	Min	Max	Std.	Beschreibung
20	high	SW-Build number (high)	L	0	65535	x	Software-Build-Nummer
	low	SW-Build number (low)	L	0			
21	high	SW-Version (Hauptversion)	L	0	255	x	Hauptversionsnummer der Software
	low	SW-Version (Nebenversion)	L	0	255	x	Nebenversionsnummer der Software
22	high	HP Alarm Temp. (dezimal)	L	0	99	60	HP-Störungen treten auf, wenn Cond_temp1 größer als dieser Wert ist. Verwendung wie bei Evap_ temp1
	low	HP Alarm Temp. (Bruchteil)	L				
40	high	Fan_function	L/S	0	1	1	Ventilatorfunktion im Standby- Modus aktivieren
	low						
41	high	Time_wait_ fan	L/S	60	7200	3600	Wartezeit, bis Ventilator im Standby-Modus gestartet wird, wenn aktiviert (Sekunden)
	low						
42	high	Time_run_ fan	L/S	15	600	60	Betriebszeit des Ventilators im Standby-Modus, wenn aktiviert (Sekunden)
	low						
43	high	RH_Fen	L/S	0	1	0	Abluftventilatorfunktion aktivie- ren/deaktivieren
	low	Service_ena	L/S	0	1	0	Wartungsintervallfunktion akti- vieren/deaktivieren
44	high	Service_int	L/S	1	99	0	Wert des Wartungsintervalls in Wochen
	low						

## USB-Schnittstelle

Die USB-Schnittstelle dient zur Datenprotokollierung vom Gerät auf einen USB-Stick.

Die Daten des Gerätes werden alle drei Stunden gespeichert und werden im internen Speicher abgelegt. Ein Statuswechsel in den Störungsmodus löst ebenfalls eine Speicherung aus.

Ist der gesamte Speicher vollständig belegt, werden die ältesten Aufzeichnungen mit den neuen Aufzeichnungen überschrieben.

Wird ein USB-Stick in die USB-Schnittstelle gesteckt, werden alle gesammelten Aufzeichnungen in die CSV-Datei „data\_log.csv“ gespeichert. Die Daten auf dem internen Speicher werden durch diesen Vorgang nicht gelöscht und können so auf mehrere USB-Sticks übertragen werden.

Das Datenprotokoll wird in Form der folgenden Parameter gespeichert:

Datenbankparameter	Größe (Bits)	Ausgabebetext	CSV-Spalte
Work_time	32	<dd:mm:hh:ss>	Zeitstempel
Amb_temp	8	<Wert>	T_amb
Amb_int_temp	8	<Wert>	T_amb_int
Amb_ext_temp	8	<Wert>	T_amb_ext
Aux_temp	8	<Wert>	T_aux
Cond_temp1	8	<Wert>	T_cond
Evap_temp1	8	<Wert>	T_evap1
Evap_temp2	8	<Wert>	T_evap2
Temp_set	8	<Wert>	T_set
Amb_hum	8	<Wert>	RH_amb
Amb_int_hum	8	<Wert>	RH_amb_int
Amb_ext_hum	8	<Wert>	RH_amb_ext
RH_set	8	<Wert>	RH_set
RH_Fan	8	<Wert>	ExtFanSet
Evap_temp_err	1	EVAP	Error
Cond_temp_err	1	COND	Error
Aux_temp_err	1	AUX	Error
Amb_int_err	1	AMB_INT	Error
Amb_ext_err	1	AMB_EXT	Error
SB_mode	1	SB	Mode
Startup_mode	1	STARTUP	Mode
DEH_mode	1	DEH	Mode
Ice_mode	1	ICE	Mode
LP_mode	1	LP	Mode
HP_mode	1	HP	Mode
Sens_mode	1	SENS	Mode
AmbT_mode	1	AMBT	Mode
AmbRH_mode	1	AMBRH	Mode
Service_ena	1	ENABLED	Mode

# REMKO Serie SLN



## Wartungsprotokoll

Gerätetyp: ..... Gerätnummer: .....

	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 –																				
Kondensator gereinigt																				
Verdampfer gereinigt																				
Lüfterfunktion geprüft																				
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

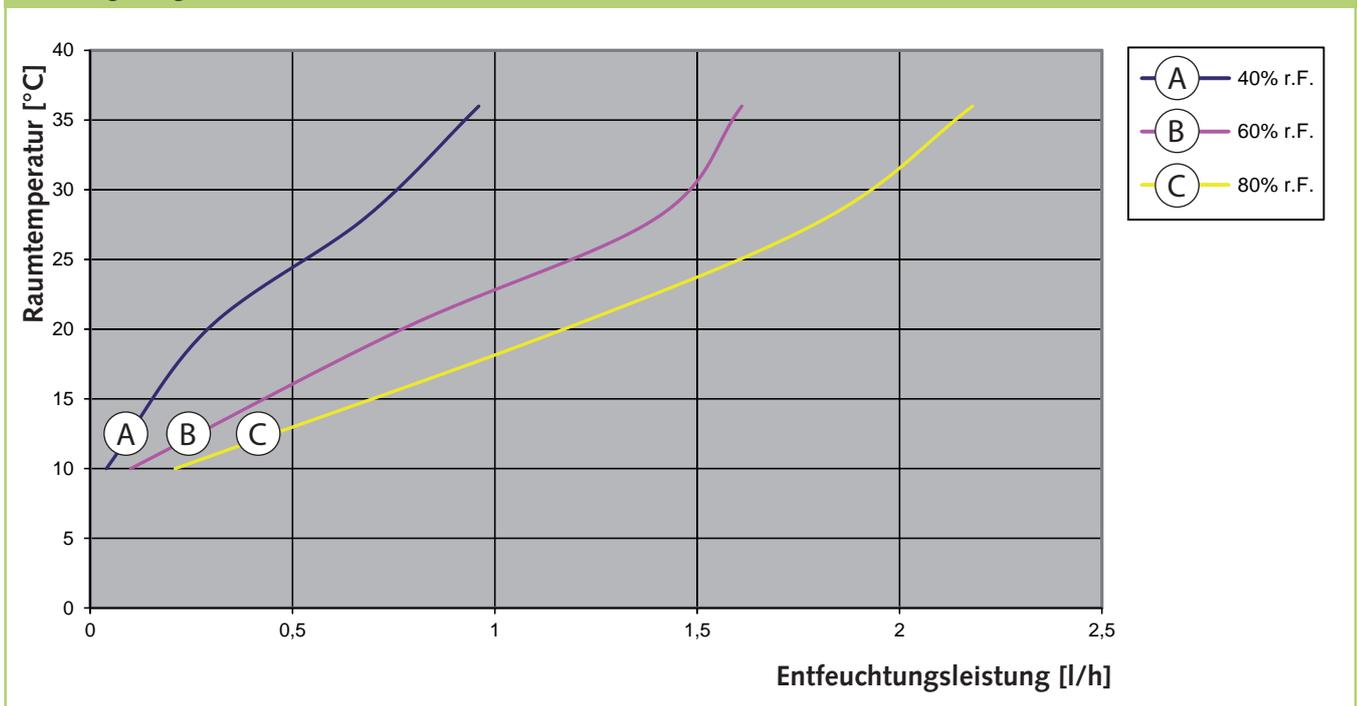
## Technische Daten

Baureihe		SLN 45	SLN 65	SLN 85
Tagesentfeuchtungsleistung bei 30 °C und 80% r.F.	Liter/Tag	47	78	104
Tagesentfeuchtungsleistung bei 30 °C und 60% r.F.	Liter/Tag	35,5	56,2	78,8
Einsatztemperaturbereich	°C	10 bis 36		
Einsatzfeuchtigkeitsbereich	% r.F.	40 bis 100		
Luftleistung	m <sup>3</sup> /h	400	680	900
Spannungsversorgung	V/Hz	230/1~/50		
Leistungsaufnahme max.	kW	0,9	1,5	1,8
Nennstromaufnahme max.	A	3,8	6,6	8
Schaltspannung max. vom RUN sowie FAIL Kontakt	V	50	50	50
Schaltstrom max. vom RUN sowie FAIL Kontakt	A	0,5	0,5	0,5
Spannung eines HEAT Kontaktes	V	12	12	12
Maximale Strombelastung eines HEAT Kontaktes	mA	60	60	60
Kältemittel <sup>1)</sup>		R407C		
Kältemittelmenge	kg	0,7	0,9	1,2
Schalldruckpegel L <sub>pA</sub> 1m <sup>2)</sup>	dB (A)	43	44	47
Tiefe / Breite / Höhe	mm	294/998/700	294/1148/700	294/1483/700
Gewicht	kg	57	66	77
IP Schutzart		X4	X4	X4
EDV-Nr.		616455	616655	616855

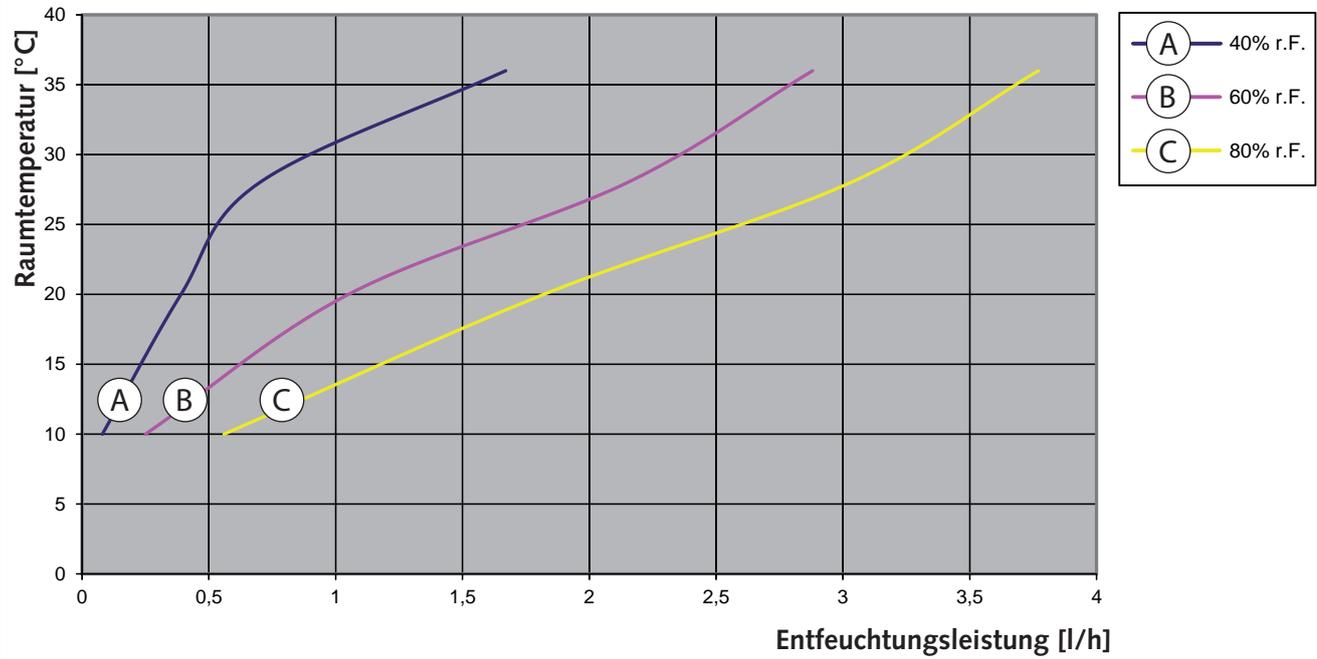
1) Enthält Treibhausgas nach dem Kyoto-Protokoll 2) Geräuschmessung DIN 45635 - 13 - KL 3, an den Kanalöffnungen gemessen

## Kennlinien

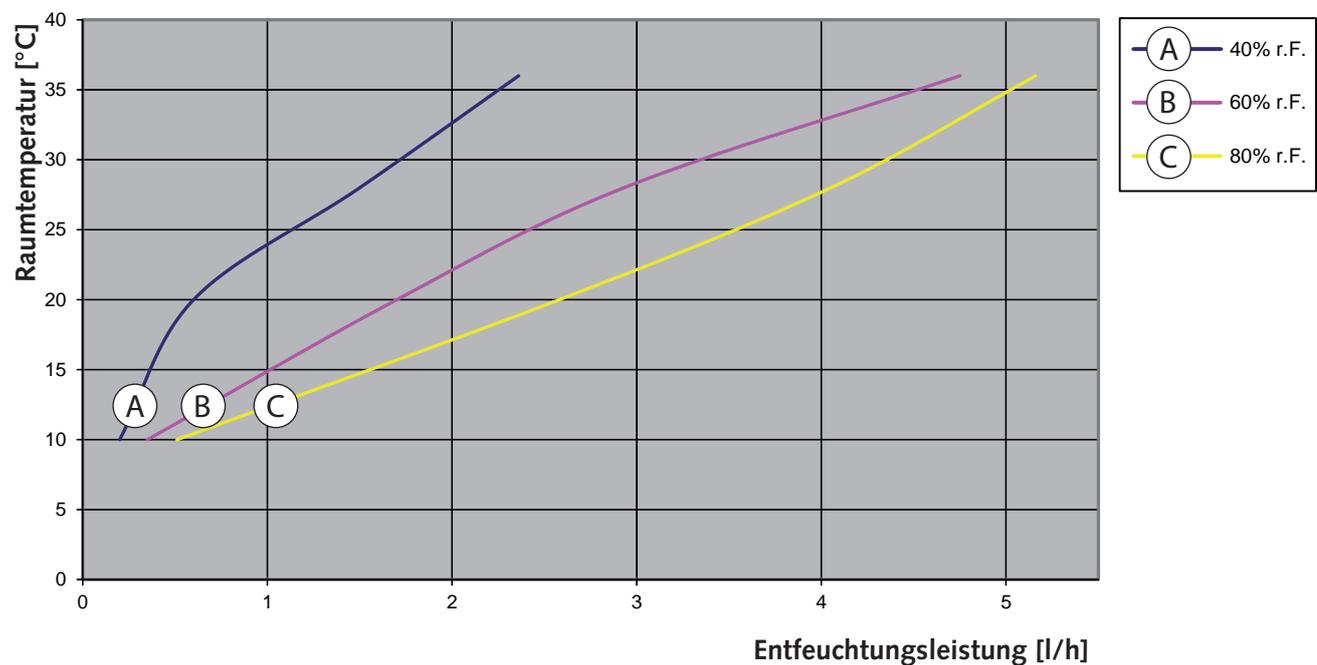
### Leistungsdiagramm SLN 45



### Leistungsdiagramm SLN 65



### Leistungsdiagramm SLN 85





# 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](mailto:info@remko.de)  
Internet [www.remko.de](http://www.remko.de)

**Hotline National**  
+49 (0) 5232 606-0

**Hotline International**  
+49 (0) 5232 606-130

