



AIR-DRY®

Luftentfeuchter

Schwimmballen-Entfeuchter Baureihe T Installation, Betrieb & Service

Typen RA-5122 CFT, RA-5133 CFT, RA-5144 CFT, RA-5155 CFT

Made in Germany by AIR-DRY®

AIR-DRY® Luftentfeuchter GmbH | Max-Planck-Str. 11 | 28832 Achim

Fon + 49.4202.50 40 .40 | Fax + 49.4202.50 40 .49 | www.air-dry.de | info@air-dry.de

Inhaltsübersicht

1. Einbauhinweise	Seite 3
1.1 Aufstellung	Seite 3
1.2 Einbaubeispiele	Seite 4
2. Planungshinweise	Seite 5
2.1 Aufgabenstellung	Seite 5
2.2 Problemlösung	Seite 5
3. Auslegung	Seite 6
4. Elektro-Anschluss	Seite 8
4.1 Regelorgane	Seite 8
5. Kondensatablauf	Seite 9
6. PWW-Anschluss	Seite 9
7. Installation der Steuergeräte	Seite 10
7.1 Raumregler Temperatur (nur RA 52... CFT)	Seite 10
7.2 Raumregelung Feuchte	Seite 10
7.3 Einregulierung der Anlage	Seite 10
8. Inbetriebnahme	Seite 12
8.1 Erst- oder Wiederinbetriebnahme	Seite 12
8.2 Außerbetriebnahme	Seite 12
9. Störungssuche	Seite 13
9.1 Störungstabelle	Seite 15
10. Wartung und Pflege	Seite 16
10.1 Hinweis zu den Garantiebedingungen	Seite 17
10.2 Hallenluftzustände	Seite 17
11. Technische Daten	Seite 19
12. Maßskizzen	Seite 20
12.1 Maßblatt Gerät	Seite 21
12.2 Grundplattenplan	Seite 22
13. Maßskizzen	Seite 22

1. Einbauhinweise

1.1 Aufstellung

Die Platzierung eines Truhengerätes in der Schwimmhalle sollte so gewählt werden, dass die Luftwalze längs zum Becken verläuft. Der Raumregler sollte auf der gegenüberliegenden Raumseite angebracht und nicht von Heizkörpern oder durch Sonneneinstrahlung beeinflusst werden. Des Weiteren darf das Regelgerät nicht direkt vom Entfeuchtungsgerät angeblasen werden.

Vor Glasflächen sollten bei einem Truhengerät grundsätzlich Heizkörper oder Bodenkonvektoren vorhanden sein, um die beschlagfrei zu halten.

Die Aufstellung muss auf festem Untergrund erfolgen. Holzkonstruktionen oder Lattenroste sind akustisch gesehen ungeeignet. In solchen Fällen sollte man sich für eine Wandaufhängung des Gerätes entscheiden. Dabei ist darauf zu achten, dass das verwendete Befestigungsmaterial für das vorhandene Mauerwerk geeignet ist. Ständerwandkonstruktionen sind aus Geräuschgründen ungeeignet.

Achtung:

Bei innen-isolierten Wänden müssen Distanzhülsen eingesetzt werden, da sonst mit Geräuschübertragung zu rechnen ist.

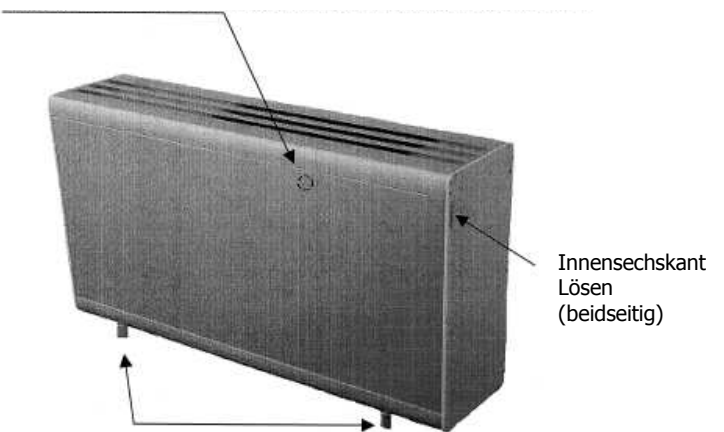
Wichtig: Das Gerät muss waagrecht aufgestellt werden!

Die vier beigelegten Füße von unten in die Gewindeeinsätze einschrauben. Das Gerät ausrichten und unbedingt in Waage stellen.

Zur Installation die Gerätefrontwand wie folgt abnehmen:

1. An den Seitenteilen je eine bezeichnete Schraube mit dem beigelegten Innensechskantschlüssel entfernen.
2. Mit der Hand durch die erste Ausblasöffnung von vorne greifen. Mittig der Ausblasöffnung ist an der inneren Abdeckung eine Öffnung ausgestanzt, durch die die Vorderwand nach außen gedrückt werden kann.
3. Elektrozuleitung, Hygrostat oder Hygrothermostat sowie Tauwasserablauf wie in der Bedienungsanleitung beschrieben installieren.

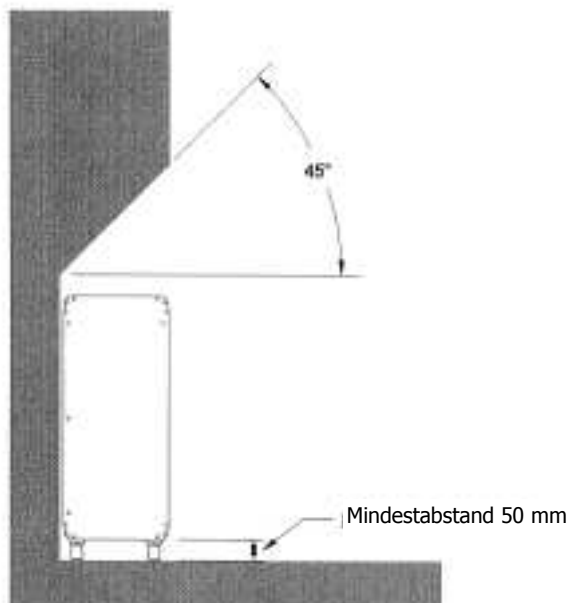
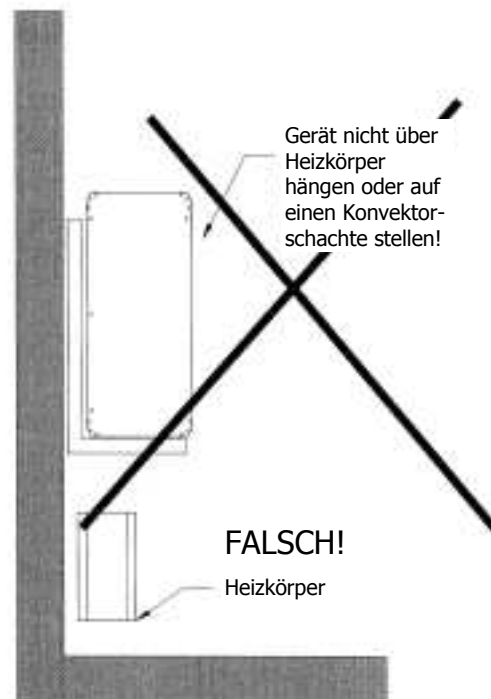
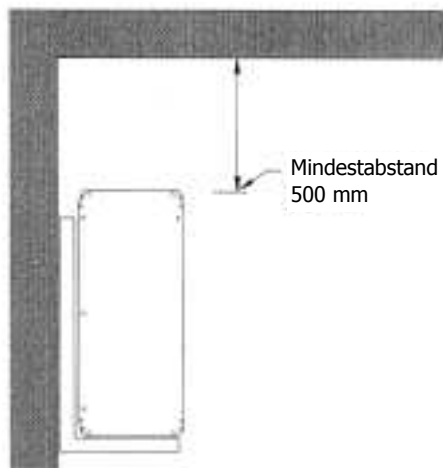
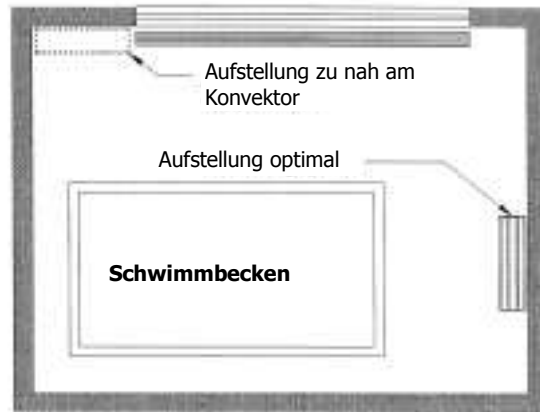
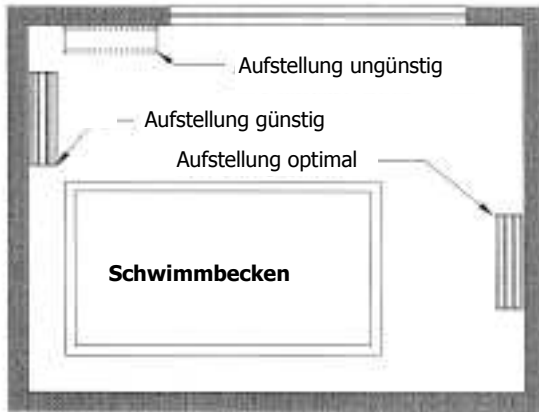
Öffnung, durch die Vorderwand nach außen gedrückt werden



Innensechskant
Lösen
(beidseitig)

4 Füße hier einschrauben
Gerät damit ausrichten

1.2 Einbaubeispiele



2. Planungshinweise

2.1 Aufgabenstellung

Es ist bekannt, dass es in einer Schwimmhalle wegen des Dampfdruckunterschieds zwischen der Wasseroberfläche und der Hallenluft zur Verdunstung von mehr oder weniger Wasser kommt. Wie groß die verdunstete Wassermenge in l/hm² Wasseroberfläche ist, hängt u.a. ursächlich von

- der **Wassertemperatur t/w**
- der **Lufttemperatur t/L** und
- der **relativen Luftfeuchte φ_L** ab.

Diese Abhängigkeiten wirken sich wie folgt aus:

- je **größer die Temperaturdifferenz** zwischen der (wärmeren) Luft und dem (kälteren) Wasser ist, desto **weniger Wasser verdunstet** (und umgekehrt)
- je **niedriger die relative Feuchte** der Luft ist, desto **größer ist die Verdunstungsmenge** (und umgekehrt)!

Während des Badebetriebs ist die Verdunstungsmenge wegen der Wasser- und Luftbewegung um ein Vielfaches größer als unter gleichen Bedingungen während der Ruhezeit.

Durch die Verdunstung des Beckenwassers kann die relative Feuchte der Hallenluft bis zur Sättigungsgrenze ansteigen. Sind z. B. die Innenhauttemperaturen an einem Teil der Raumumschließungsflächen der Schwimmhalle so niedrig, dass dort die Sättigungsgrenze von 100 % überschritten wird, so bildet sich an diesen Stellen Schweißwasser, über einen längeren Zeitraum kann das zu beträchtlichen Schäden am Baukörper führen. Dieses gilt es mit geeigneten Maßnahmen zu verhindern.

2.2 Problemlösung

Es hat sich gezeigt, dass eine Begrenzung der relativen Luftfeuchtigkeit auf einen Mittelwert von 60 % für eine Schwimmhalle mit guter Isolierung genügt, um Bauschäden zu vermeiden und auch das Wohlbefinden des Benutzers nicht zu beeinträchtigen. Um diesen Wert einhalten zu können, muss die Schwimmhallenluft entfeuchtet werden.

Die Entfeuchtung mit einer einfachen Be- und Entlüftungsanlage ohne Wärmerückgewinnung ist heute kostenmäßig und energiewirtschaftlich nicht mehr zu vertreten.

AIR-DRY[®]-Schwimmhallen-Entfeuchter sind Wärmerückgewinnungsgeräte, die nach dem Wärmepumpenprinzip arbeiten. Sie senken den Energieverbrauch und die Kosten dafür bei fachgerechter Planung, Montage und Anwendung erheblich. Durch eine Vielzahl von Baureihen und Leistungsgrößen ist es möglich, die Luftfeuchtigkeit jeder Schwimmhalle mit Beckengrößen bis zu 81 m² Wasseroberfläche mit einem **AIR-DRY[®]-Schwimmhallen-Entfeuchter** in den gewünschten Grenzen zu halten.

BETRIEBSANLEITUNG Baureihe T

Achtung: Die folgenden Temperaturfaktoren können und sollen nur als Grundlage zu einer überschlägigen Ermittlung dienen. Die endgültige Berechnung, auch für andere Temperaturen und relative Luftfeuchten, sollte mit Hilfe des Auslegungsdiagrammes der Planungsmappe erfolgen!

t_w °C	22		23		24			25			26		
t_L °C	24	25	24	25	24	25	26	26	27	28	27	28	29
Faktor	1		1,05	1	1,5	1,15	1	1,25	1,03	1	1,5	1,15	1

t_w °C	27			28			29			30		
t_L °C	28	29	30	30	31	32	31	32	33	33	34	
Faktor	1,6	1,3	1	1,6	1,2	1	1,7	1,24	1	1,5	1,1	

Faktor aus obiger Tabelle: ____ x ____ m² = _____ m²

2. Auswahl der Gerätegrößen

Mit der zuvor unter 1. ermittelten rechnerischen Wasseroberfläche ergibt sich aus der nachfolgenden Tabelle die Gerätegröße:

RA - _____

Für Wasserflächen ...

bis 28 m ²	bis 37 m ²	bis 46 m ²	bis 54 m ²	bis 60 m ²	bis 81 m ²
Ra-2101	RA-3147	RA-3181		RA-2261	
	RA-5140/5144 CFT				
Ra-5122/5222	RA-5133/5233	RA-5144/5244	RA-5144/5244	RA-5155/5255	
Ra-2271 cfk			RA-4541 GFK		RA-6811 GFK

4. Elektro-Anschluss

Die Anschlusswerte entnehmen Sie bitte den technischen Daten bzw. dem Typenschild. Anschluss, Verlegung und Schutzmaßnahmen der bauseitigen Elektroinstallation sind unter Beachtung der gültigen VDE-Bestimmung auszuführen. Installationsseitig sind ein FI-Schutzschalter und träge Vorsicherungen (Typ C) vorzusehen. Das Gerät ist anschlussfertig verdrahtet. Die Regelung erfolgt mit Schutzkleinspannung von 24 V Gleichstrom.

Wichtig: Schäden, die durch falsche oder unsachgemäße Installation entstehen, unterliegen nicht der Gewährleistung!

4.1 Regelorgane

Die von der AIR-DRY GmbH gelieferten Raumregler sind gut zugänglich in einer Höhe von ca. 1,5 m zu montieren. Sie dürfen **nicht von der Zuluft angeblasen** und **nicht über Heizkörpern** montiert werden, also keinen Fremdeinflüssen unterliegen. Der Abstand zu Türen und Fenstern sollte mindestens 1 m betragen (Sonneneinstrahlung, Zugluft).

Der Raumregler ist entsprechend dem Schaltbild 1.3 mit einem 4-adrigen geschirmten Kabel zu verdrahten. Die Kabel dürfen nicht vertauscht werden. Ein vertauschtes Kabel kann bei einer Inbetriebnahme zu einer Zerstörung der Steuerplatine führen.

Wichtig: Schäden, die durch falsche oder unsachgemäße Installation entstehen, unterliegen nicht der Gewährleistung!

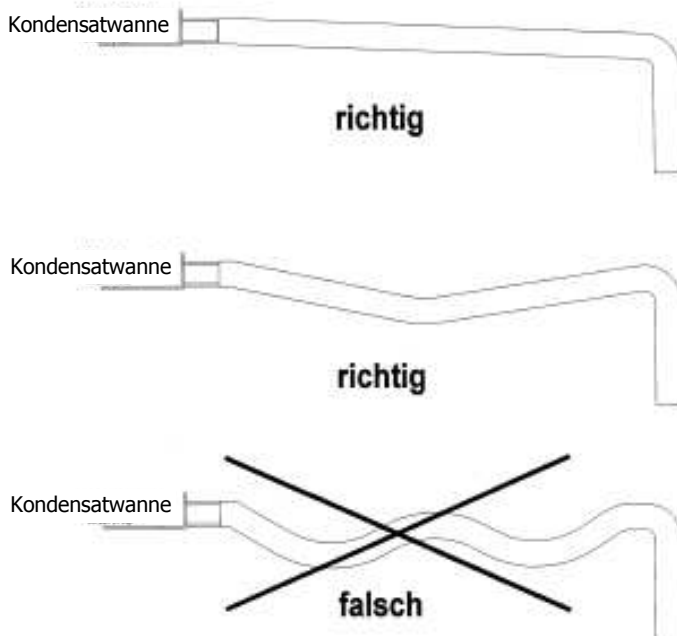
Der Kabelaustritt aus der Wand (z. B. durch Leerrohr) ist unbedingt dauerelastisch abzudichten (z. B. mit Silikon). Nichtbeachtung kann dazu führen, dass das Entfeuchtungsgerät nicht ordnungsgemäß arbeitet.

5. Kondensatablauf

Die Ablaufleitung für das Kondenswasser ist am Gerät mittels lösbarer Verbindung flexibel anzuschließen. In diese Ablaufleitung ist ein Siphon einzubauen, um eine Entleerung der Kondensatwanne zu gewährleisten.

Wichtig: Bitte beachten Sie, dass beim Einbau eines zweiten Siphons das Kondensat nicht abfließen kann.

Verlegung des Siphon



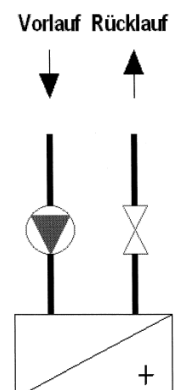
Kein Siphon
nur bei freiem Ablauf
in Gulli, Pumpen-
sumpf oder an
einen Siphon

1 Siphon
Zum Anschluss an
das Abwassersystem

2 oder mehrere Siphon
z. B. durch einen wellig
verlegten Schlauch ist
nicht zulässig, da das
Kondensat so nicht ablaufen
kann!

6. PWW-Anschluss (nur RA 52 ... CFT)

Die Anschlüsse am Pumpenwarmwasserheizregister (Zubehör) sind flexibel auszuführen, um Körperschallübertragungen zu unterbinden. Es sind Absperrventile und Schmutzfänger einzubauen. Am Sammelrohr des Heizregisters befindet sich eine Entlüftungsschraube.



7. Installation der Steuergeräte

7.1 Raumregler Temperatur (nur RA 52... CFT)

Einstellung 30 °C. Unterschreitet die Raumtemperatur den eingestellten Sollwert, werden der Umluftventilator und die Heizungspumpe eingeschaltet, das Regelventil öffnet.

7.2 Raumregelung Feuchte

Als Einstellwert sollte eine Einstellung zwischen 55-65 % relative Feuchte gewählt werden. Für eine Berechnung werden 60 % rel. Feuchte für öffentliche Bäder angenommen. Überschreitet die Raumfeuchte den am Hygrostaten eingestellten Sollwert, so werden Verdichter (nach Ablauf der garantierten Stillstandszeit von 10 min.) und Umweltventilator eingeschaltet.

7.3 Einregulierung der Anlage

Es ist darauf zu achten, dass die Raumtemperatur bei nicht abgedecktem Becken ca. 2-3 K über der Beckenwassertemperatur gehalten wird. Die relative Luftfeuchte sollte ca. 55-65 % betragen.

Als Normalwerte gelten:

Luft: +28 °C bis + 30 °C
Wasser: +25 °C bis +28 °C

Die Reduzierung der o.g. Temperaturdifferenz zwischen Wasser- und Lufttemperatur führt zu erheblichem Anstieg der Gerätelaufzeit und damit der Betriebskosten!

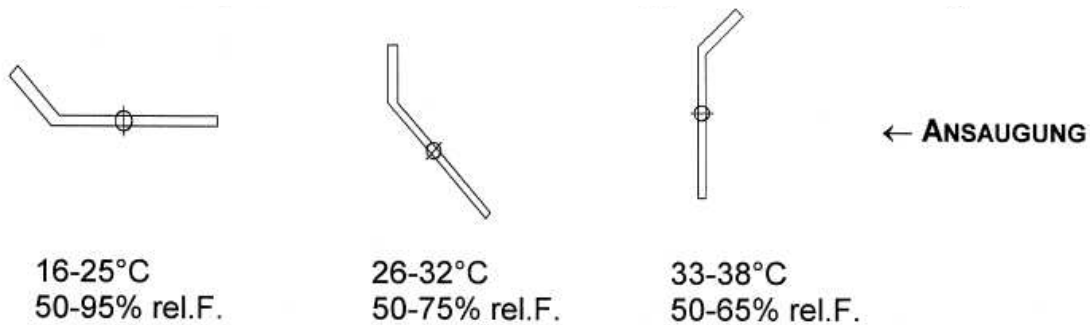
Einsatzgrenzen:

Luft: +16 °C bis + 38 °C und 50-95 % rel. Feuchte
Wasser: +22 °C bis +30 °C

Die Bypass-Klappe am Verdampfer ist ab Werk auf den Raumluftzustand von 30 °C und 60 % rel. Feuchte eingestellt. Bei abweichenden Zuständen ist die Klappe nachzuführen.

Änderung des Einsatzbereichs

Der Einsatzbereich kann durch Verstellen der Luft-Bypass-Klappe verändert werden. Dazu muss die Gerätefrontwand demontiert werden. Die Einstellskala ist rechts oberhalb der Installationsöffnung sichtbar. Vor einer Verstellung wird auf der linken Seite der Klappenwelle die Feststellschraube gelöst. Nach Einstellung des gewünschten Temperaturbereichs muss die Klappenwelle wieder festgestellt werden.



Prüfung des Kondensatablaufs

Nach erfolgter Inbetriebnahme überprüfen Sie, ob die Kondensatwanne korrekt abläuft. Dazu wird mit einer Gießkanne Wasser in die Kondensatwanne eingefüllt. Läuft die Wanne dann leer, so ist die Leitungsführung des Kondensatablaufs fehlerfrei erfolgt.

Bei Problemen überprüfen Sie bitte die richtige Verlegung (siehe S. 9, Kondensatablauf).

8. Inbetriebnahme

Vor einer Inbetriebnahme sollten folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Zuleitungen sind verlegt und angeschlossen
- Regelgeräte, Fühler usw. sind montiert und angeschlossen
- PWW-Pumpe ist elektrisch angeschlossen (nur RA 52... CFT)
- PWW-Pumpe ist wasserseitig angeschlossen (nur RA 52... CFT)
- Schwimmbecken ist mit Wasser gefüllt und auf mindestens 24 °C aufgeheizt
- die Raumtemperatur beträgt mindestens 25 °C

8.1 Erst- oder Wiederinbetriebnahme

Soll die Anlage, auch wenn sie längere Zeit stromlos war, in Betrieb gesetzt werden, muss die Schwimmhalle mindestens 24 Stunden vorher auf Betriebstemperatur aufgeheizt werden.

Achtung: Bei Nichtbeachtung können Schäden am Verdichter auftreten!

Das Entfeuchtungsgerät RA 52 ... CFT mit PWW kann zum Aufheizen der fertig gestellten Schwimmhalle benutzt werden. Dazu muss der Hygrostat ganz nach rechts (100 %) gedreht werden. Nun wird die gewünschte Raumtemperatur eingestellt und der Ventilator arbeitet und das Heizventil öffnet.

Achtung: Das Gerät darf nicht als Bauheizung verwendet werden!

8.2 Außerbetriebnahme

Soll das Gerät für längere Zeit außer Betrieb genommen werden, ist die Anlage über den bauseitigen Hauptschalter oder die entsprechenden Sicherungen vom Netz zu trennen. Betriebspausen können durch Einstellen des Hygrostaten auf Maximum (100 %) erreicht werden.

9. Störungssuche

Eine Bitte vorab:

Bitte schreiben Sie sich, wenn nicht bereits werkseitig geschehen, noch vor der Inbetriebnahme Ihres **AD-Schwimmhallen-Entfeuchters** die technischen Hauptdaten auf. Am besten nutzen Sie dazu den folgenden Freiraum in dieser Anleitung, die Sie bitte sorgfältig aufbewahren. Sie erleichtern damit sich und Ihrem Lieferanten den Kundendienst und eine eventuelle Ersatzteilbeschaffung. Das Typenschild finden Sie am Maschinensatz und zusätzlich seitlich oder hinten am Außengehäuse.

Geräte-Baureihe: T		Schaltkasten und Anschlussbild:		
Geräte-Typ:	RA- _____ CFT	Mit Zusatzausrüstung	Ja/Nein	
Geräte-Nr.:		Baujahr	Ja/Nein	

Im Folgenden sind einige Störfälle sowie deren Ursache und mögliche Behebung aufgelistet. Es wird davon ausgegangen, dass die Dimensionierung und Installation des Entfeuchtungsgerätes ordnungsgemäß nach den Werksangaben durchgeführt worden ist und die Hinweise in der Betriebsanleitung beachtet werden.

Achtung:

Vor allen Arbeiten, zu denen das Gerät bzw. der Schaltkasten geöffnet werden muss, ist die Anlage durch Herausschrauben der Sicherung bzw. Abschalten des Leitungsschutzautomaten oder des Fi-Schalters in der Zuleitung stromlos zu machen und gegen unbefugtes Wiedereinschalten zu sichern!

Montage, elektrische Installation, Inbetriebnahme, Reparatur und Wartung an **AD-Schwimmhallen-Entfeuchtern** dürfen nur Fachkräfte oder unterwiesene Personen ausführen, die über die ihnen übertragenen Aufgaben und die möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet bzw. angeleitet wurden. Folgende Vorschriften, Bestimmungen und Normen sind zu beachten:

- „Allgemeine Vorschriften (VBG 1)“
- „Umgang mit Kälteanlagen (VBG 20)“
- „Umgang mit Druckbehältern (VBG 17)“
- „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel (VBG 4)“
- DIN/VDE 0100, „Bestimmung für das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 Volt“
- DIN/VDE 0105, „Bestimmungen für den Betrieb von Starkstromanlagen“

Wichtiger Hinweis:

Die weitaus meisten Gerätestörungen werden durch Fehler bei der Dimensionierung, der Montage und bei der Bedienung des Entfeuchtungsgerätes verursacht. Um Sie vor unnötigen Kosten und Ärger zu bewahren, raten wir Ihnen daher dringend, die technischen Daten, die Einbauhinweise und die Betriebsanleitung genau zu beachten und gut aufzubewahren!

Aber auch uns können Fehler unterlaufen: Wir sind zu jeder Zeit gerne bereit Ihnen mit Rat und Tat zu helfen. Die meisten Fragen über Gerätestörungen und deren Ursachen lassen sich bereits telefonisch klären oder zumindest eingrenzen.

Wenn Sie kontaktieren wollen, sollten Sie bitte folgende Angaben machen können:

Angaben zur Meldung einer Gerätestörung:	
Geräte-Typ:	
Geräte-Nummer:	
Baujahr?	
Einfache „ Feuchteregelung “ mit Hygrostat oder „ Komfortregelung “ mit Kombiregler?	
Wurde das Gerät mit „ Zusatzausrüstung “ (z. B. PWW) geliefert?	
Größe der Wasseroberfläche Ihres Schwimmbades?	
Skimmerbecken oder Finnische Rinne („Tiefliegende“ Rinne oder „Überflutungsrinne“)?	
Privatbad, Hotelbad oder Medizinisches Bad?	
Wassertemperatur?	°C
Lufttemperatur?	°C
Relative Feuchte der Luft? Womit wird gemessen?	rel. F. %

Je präziser Ihre Angaben sind, umso leichter und schneller können wir Ihnen helfen!
Unsere Telefon-Nr. und unsere Fax-Nr. finden Sie an jedem Gerät deutlich angebracht.

Das soll Sie aber auf keinen Fall daran hindern, weiterhin mit der Installationsfirma Ihres Vertrauens zusammenzuarbeiten, im Gegenteil: Sie ist immer Ihr erster und wichtigster Ansprechpartner!

Achtung:

Vor elektrischen Arbeiten Gerät unbedingt stromlos machen!

Arbeiten am kältetechnischen Teil dürfen nur von Fachleuten durchgeführt werden!

Generell gilt bei Störungen: Alle Kabelkontakte zur Platine und auf der Schutzplatte auf festen Sitz und mögliche Schmorstellen überprüfen. Mikroschalter auf der Platine auf richtige Stellung prüfen. Lampen auf der Platine geben Störungsfall an.

9.1 Störungstabelle

Beanstandung	mögliche Störung	mögliche Ursache und Behebung
Gerät läuft nicht	Einspeisung unterbrochen	Vorsicherung, FI-Schutzschalter oder Motorschutzschalter hat angesprochen; Störung im Versorgungsnetz (Phase L, ausgefallen)
	Steuersicherung durchgebrannt	Ausfall durch Überspannung oder Kurzschluss
	MS, HD, ND, SW, HYG: s. 5 gelbe Lämpchen auf Platine	Mikroschalter auf der Platine gemäß Platinenplan einstellen
Ventilator läuft, Kompressor steht	Phasenüberwachung hat angesprochen	Phase ausgefallen (Sicherung defekt, lose Klemme), Unterspannung im Netz
	Leistung PWW-Heizregister ungenügend, Sollwert wird nicht erreicht	Störung im Heizungsnetz (Vorlauftemperatur zu niedrig, Schmutzfänger verstopft, Heizungspumpe defekt)
	Mikroschalter falsch eingestellt	Mikroschalter auf der Platine gemäß Platinenplan einstellen
	Keine Störung	Zeitverzögerung (10 min.) abwarten
	Kompressorrelais defekt	Platine muss ersetzt werden
	Klixon vom Kompressor defekt (sofern vorhanden)	Schütz K1 drücken – wenn Kompressor nicht anspringt, Klixon tauschen
	Temperatureinstellknopf nicht mehr richtig justiert	Temperatureinstellknopf justieren
Ventilator läuft, Kompressor „taktet“ (läuft kurz an)	Raumtemperatur oder Raumfeuchte zu hoch	Übertemperatur durch starken Badebetrieb; zu hohe Wassertemperatur; Sonneneinstrahlung
	Raumtemperatur oder Raumfeuchte zu niedrig	Einsatzgrenze der Raumtemperatur bzw. Feuchte unterschritten
	Störung des Kältekreislaufs	Gerät verschmutzt, Luftöffnung verdeckt; Lampen auf der Platine geben Störungsfall an
	Niederdruck-Störung	Expansionsventil defekt
	Überstromrelais	Einstellungen des Überstromrelais prüfen
Kompressor schaltet vorzeitig ab	Hochdruck-Störung	Lüfter defekt oder falsch angeschlossen; Lüfterleistung überprüfen
	Niederdruck-Störung	Kältemittelmangel; bei Truhe: Verdampferklappe ist falsch eingestellt; Verdampfer ist verschmutzt

10. Wartung und Pflege

Achtung: Vor Beginn jeder Wartung muss die Spannungsversorgung unterbrochen werden. Arbeiten am kältetechnischen Teil dürfen nur von Fachleuten durchgeführt werden.

Eine fachgerechte Wartung und Pflege sind Voraussetzung für den störungsfreien Betrieb und die lange Lebensdauer des Gerätes. Sie sollte daher in regelmäßigen Abständen vorgenommen werden (einmal jährlich) und mindestens die folgenden Arbeiten einschließen:

Komplett-Reinigung

Eine vollständige Reinigung des gesamten Gerätes, die auch Ventilatorlaufrad, Verdampfer, Tauwasserwanne und Kondensatablauf umfassen soll.

Kondensatablauf

Der Kondensatablauf muss von Rückständen regelmäßig gereinigt werden.

Je nach Erfordernis empfehlen wir eine viertel- bis halbjährliche Spülung des Kondensatablaufs z. B. durch das Befüllen der Kondensatwanne mit einer Gießkanne. Dies verhindert auch in den nachfolgenden Leitungen das Festsetzen von Partikeln. Läuft die Wanne dann zügig leer, so ist dies ein Zeichen dafür, dass die Leitung frei ist.

Ventilator

Das Lager des Ventilators ist mit Dauerschmierung versehen. Das Ventilatorlaufrad und gegebenenfalls das Luftverteiblech sollten von Anhaftungen gereinigt werden.

Heizungsleitungen

Die Heizungsleitungen sind in regelmäßigen Abständen (mindestens einmal jährlich) zu überprüfen und gegebenenfalls von Rückständen zu befreien, um einem Leistungsabfall von Pumpe und Wärmetauscher vorzubeugen.

Kältekreislauf

Die Einregulierung des Kältekreislaufs erfolgt im Werk. Für Wartungen und eventuelle Reparaturen, die **nur durch autorisierte Fachleute durchgeführt werden dürfen**, gelten zur Bestimmung der richtigen Füllmenge folgende Richtwerte:

- | | | |
|--|------------|-----------------------|
| - Unterkühlung (vor Expansions-Ventil) | ca. 2-3 K | Kondensation 46-48 °C |
| - Überhitzung (nach Verdampfer)
(Kontrolle durch Manometer und Thermometer) | ca. 5-10 K | Verdampfung 3-4 °C |

Luftmenge und Luftzustand müssen den tatsächlichen Betriebsbedingungen entsprechen.

10.1 Hinweis zu den Garantiebedingungen

Die werkseitige Garantiezusage setzt voraus, dass die Dimensionierung des **AD-Schwimmballen-Entfeuchters** anhand der entsprechenden Datenblätter des Herstellers vorgenommen wurde, die darin genannten Einsatzgrenzen eingehalten werden, und das Gerät eine bestimmungsgemäße Verwendung findet.

AD-Schwimmballen-Entfeuchter sind ausschließlich zum **Luftentfeuchten** und **Lufterwärmen** durch Wärmerückgewinnung vorzugsweise in Schwimmbädern und Whirlpool-Räumen, konzipiert und bestimmt. Eine andere und/ oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß, wenn sie nicht **vorher** mit dem Hersteller ausdrücklich vereinbart wurde! Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.

Außerdem muss die Installation des Gerätes und des Zubehörs durch für die einzelnen Arbeitsgänge entsprechend geschultes oder unterwiesenes Fachpersonal nach der werkseitigen Montageanleitung und den einschlägigen DIN-, VDE- und EVU-Vorschriften erfolgt sein.

Für Schäden, die durch Fehlbedienung, Nichtbeachtung dieser Einbau- und Betriebsanleitung, durch mangelnde Wartung und Pflege des Gerätes oder z. B. durch aggressive Hallenluft wegen unsachgemäßer Wasserpflege (Verwendung z. B. von Chlorbleichlauge oder Salzsäure), durch Eingriffe in den Kältekreislauf und/oder durch das Verstellen oder Manipulieren werkseitig voreingestellter Bauteile entstehen, entfällt die Garantie und jegliche Schadenshaftung des Herstellers.

10.2 Hallenluftzustände

Die folgende Tabelle und die sich anschließenden Beispiele belegen, wie wichtig die Einhaltung der Temperaturdifferenz zwischen der (wärmeren) Luft und dem (kälteren) Wasser ist, und welchen entscheidenden Einfluss die relative Feuchte der Luft in einer Schwimmbad auf die Verdunstungsmenge hat.

Wasserverdunstungsmengenfaktoren																															
bei verschiedenen Wassertemperaturen, Schwimmbadtemperaturen und rel. Luftfeuchten*																															
Hallenluftzustände																															
Temp.	25 °C			26 °C			27 °C			28 °C			29 °C			30 °C			31 °C			32 °C			33 °C			34 °C			
rel. F. (%)	50	60	70	50	60	70	50	60	70	50	60	70	50	60	70	50	60	70	50	60	70	50	60	70	50	60	70	50	60	70	
Wassertemperatur	22 °C	1,5	0,6	--	1,2	--	--	0,9	--	--	0,6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		
	23 °C	2,0	1,1	--	1,7	0,7	--	1,4	0,5	--	1,1	--	--	0,7	--	--	0,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		
	24 °C	2,6	1,6	0,7	2,3	1,3	0,5	2,0	0,9	--	1,6	0,6	--	1,3	--	--	0,9	--	--	0,6	--	--	--	--	--	--	--	--	--		
	25 °C	3,2	2,2	1,2	2,8	1,8	0,8	2,5	1,4	0,5	2,1	1,0	--	1,8	0,6	--	1,5	--	--	1,1	--	--	0,7	--	--	--	--	--	--		
	26 °C	3,8	2,8	1,8	3,4	2,4	1,4	3,1	2,0	1,1	2,8	1,6	0,6	2,5	1,2	--	2,1	0,8	--	1,7	0,5	--	1,3	--	--	0,8	--	--	0,5	--	
	27 °C	4,4	3,4	2,4	4,0	3,0	2,0	3,7	2,6	1,5	3,4	2,3	1,1	3,1	1,8	0,6	2,7	1,4	--	2,3	0,9	--	1,9	0,5	--	1,5	--	--	1,0	--	
	28 °C	5,1	4,1	3,1	4,7	3,7	2,7	4,4	3,3	2,2	4,1	2,9	1,8	3,7	2,5	1,3	3,4	2,1	0,7	3,0	1,6	--	2,6	1,1	--	2,1	0,6	--	1,7	--	
	29 °C	5,8	4,8	3,8	5,4	4,4	3,4	5,1	4,0	2,9	4,8	3,6	2,4	4,4	3,2	1,9	4,1	2,7	1,4	3,7	2,3	0,9	3,3	1,8	0,5	2,8	1,3	--	2,4	0,7	--
	30 °C	6,5	5,5	4,5	6,1	5,1	4,1	5,9	4,8	3,7	5,5	4,4	3,2	5,2	3,9	2,7	4,8	3,5	2,2	4,4	3,0	1,6	4,0	2,5	1,1	3,6	2,0	0,6	3,1	1,5	--
	31 °C	7,3	6,3	5,3	6,9	5,9	4,9	6,6	5,5	4,4	6,3	5,1	4,0	6,0	4,7	3,5	5,6	4,3	2,9	5,2	3,8	2,4	4,8	3,3	1,9	4,3	2,8	1,2	3,9	2,2	0,6

* Bezogen auf eine Wassertemperatur von + 25 °C, eine Hallentemperatur von + 28 °C und 60 % rel. Feuchte in einem Privatschwimmbad mit 2-stündiger Nutzung pro 24 Stunden und Skimmerbecken (Werte rechnerisch gemittelt über 24 Stunden)

Rechen-Beispiele

Ausgangspunkt sind in beiden Beispielen die Normkonditionen nach DIN 3167, die auch in der obigen Tabelle als Fixpunkte gewählt worden sind (Wassertemperatur 25 °C , Lufttemperatur 28 °C und rel. Feuchte der Luft 60 %).

Bsp. 1: Die Wassertemperatur wird von + 25°C auf + 26°C angehoben, die Lufttemperatur wird bei + 28 °C belassen und die relative Feuchte der Luft soll weiterhin max. 60 % betragen:

Aus der obigen Tabelle ist der Wert "1,6" abzulesen, das heißt, durch die "geringfügige " Erhöhung der Wassertemperatur um nur 1 K (= 1 °C) verdunstet die ca. 1,6-fache Wassermenge bzw. 60 % mehr als bei der "Normaleinstellung" (+ 25 °C Wasser, + 28 °C Lufttemperatur und 60 % rel. Feuchte).

Bsp. 2: Die Wassertemperatur soll + 27 °C betragen, die Lufttemperatur + 30 °C und die rel. Feuchte auf 50 % eingestellt sein:

Der Tabelle ist der Wert "2,7" zu entnehmen, das bedeutet, es verdunstet die 2,7-fache Wassermenge oder 170 % mehr als bei der "Normaleinstellung". Wird die Raumtemperatur um 1 K (= 1°C) auf + 31°C angehoben und eine rel. Feuchte von 60 % zugelassen, also nur 10 %-Punkte mehr, so ergibt sich lt. Tabelle ein Faktor von "0,9"! Das bedeutet, dass durch diese, auf den ersten Blick geringfügig erscheinende Änderung der Lufttemperatur und relativen Luftfeuchte, die Wasserverdunstung um 66 % zurückgeht!

11. Technische Daten

Typ		RA-5122 CFT	RA-5133 CFT	RA-5144 CFT	RA-5155 CFT
Entfeuchtungsleistung	l/h	2,1-3,0	3,2-4,9	4,1-6,0	5,2-7,5
max. Wasseroberfläche Privatbad	m²	16-30	30-40	40-50	50-60
Wärmerückgewinnung bei Entfeuchtung	W	2700	4000	4650	6000
Luftleistung	m³/h	470	800	1000	1100
Netzspannung/ Frequenz	V/Hz	230 V1N	230 V1N	400 V3N	400 V3N
Kompressorleistungsaufn.	kW	1,27	1,65	1,54	1,94
Gesamtschlusswert	kW	1,32	1,70	1,60	2,01
Absicherung, träge	A	16	16	3x 10	3x 10
Gerätelänge L	mm	1140	1400	1600	1600
Gerätebreite B	mm	275	310	360	360
Gerätehöhe H	mm	655	750	770	770
Lautstärke	dB	51	52	53	53
Gewicht ohne/mit Heizgerist.	kg	60/ 62	86/ 89	120/ 125	122/ 127
Kältemittelart	-	R407C	R407C	R407C	R410A
Kältemittelfüllmenge	g	760	1100	1100	880

Alle Angaben beziehen sich auf 28°C Ansaugtemperatur, 60 % relative Feuchte.
 Einsatzbereich: Von +24°C, 50 % relative Feuchte bis +34°C, 60 % relative Feuchte.

*) Bei einer Benutzungsdauer des Schwimmbades von ca. 2 Std. innerhalb 24 Std., einer Wassertemperatur von 25 °C und einer Raumtemperatur von 28 °C sowie einem Becken mit tiefliegender Rinne (Skimmer-Becken).

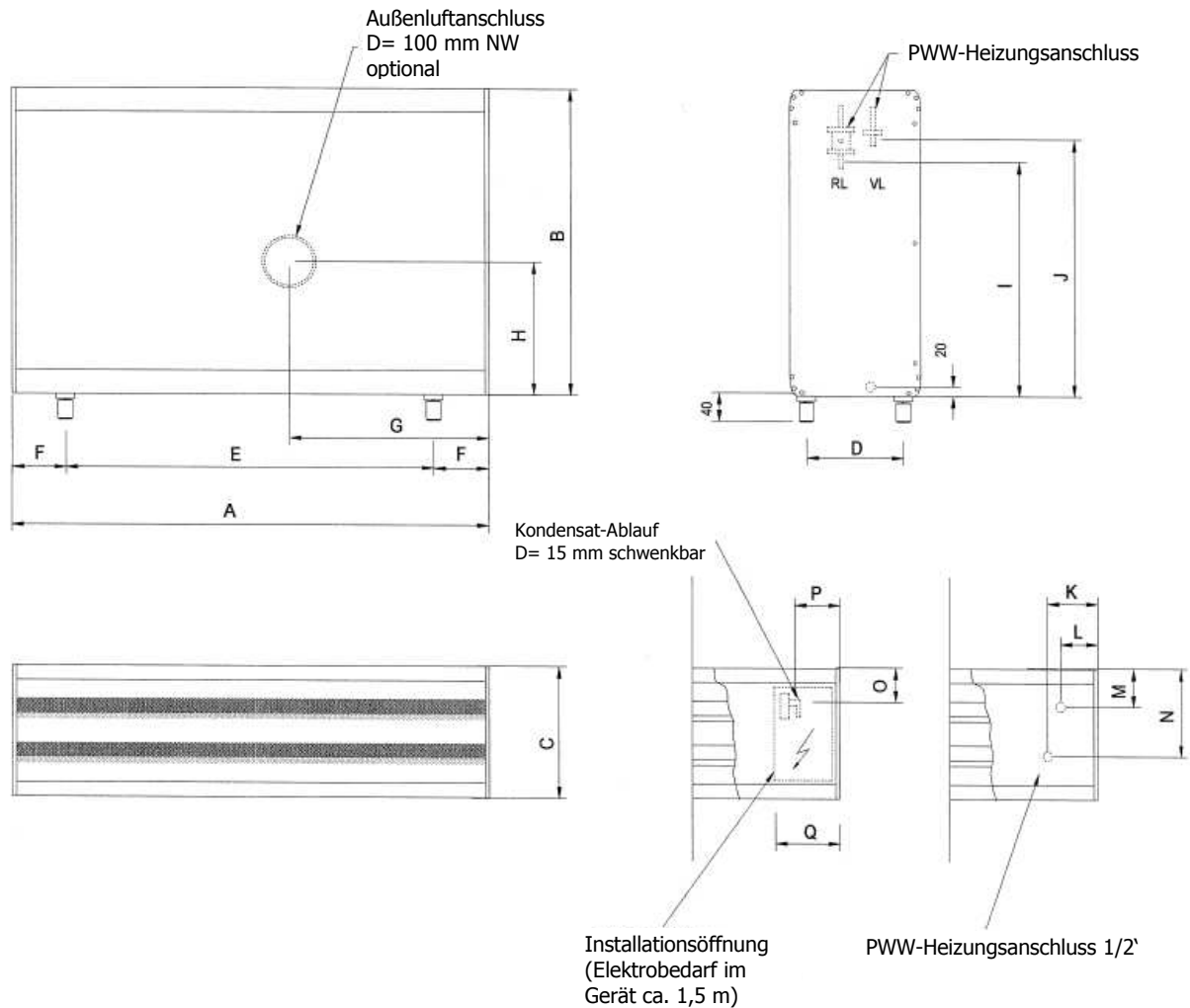
Einsatzbereich: Von + 24 °C und 50% rel. Feuchte bis + 34 °C bei 60% rel. Feuchte der Ansaugluft.

Alle Angaben gemäß DIN 3167 bei **28 °C** und **60 % rel. Feuchte** der Ansaugluft.

Beachten Sie bitte unsere Planungshinweise!

12. Maßskizzen

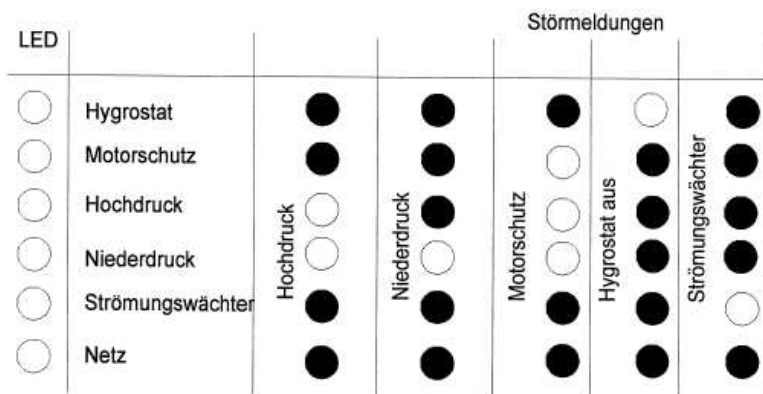
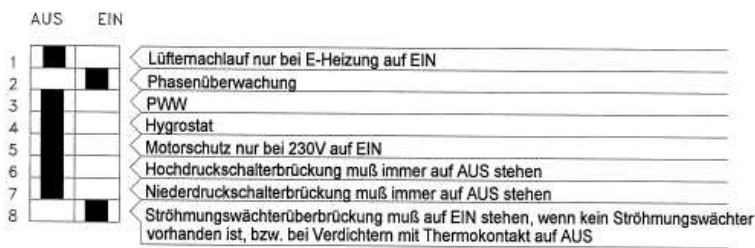
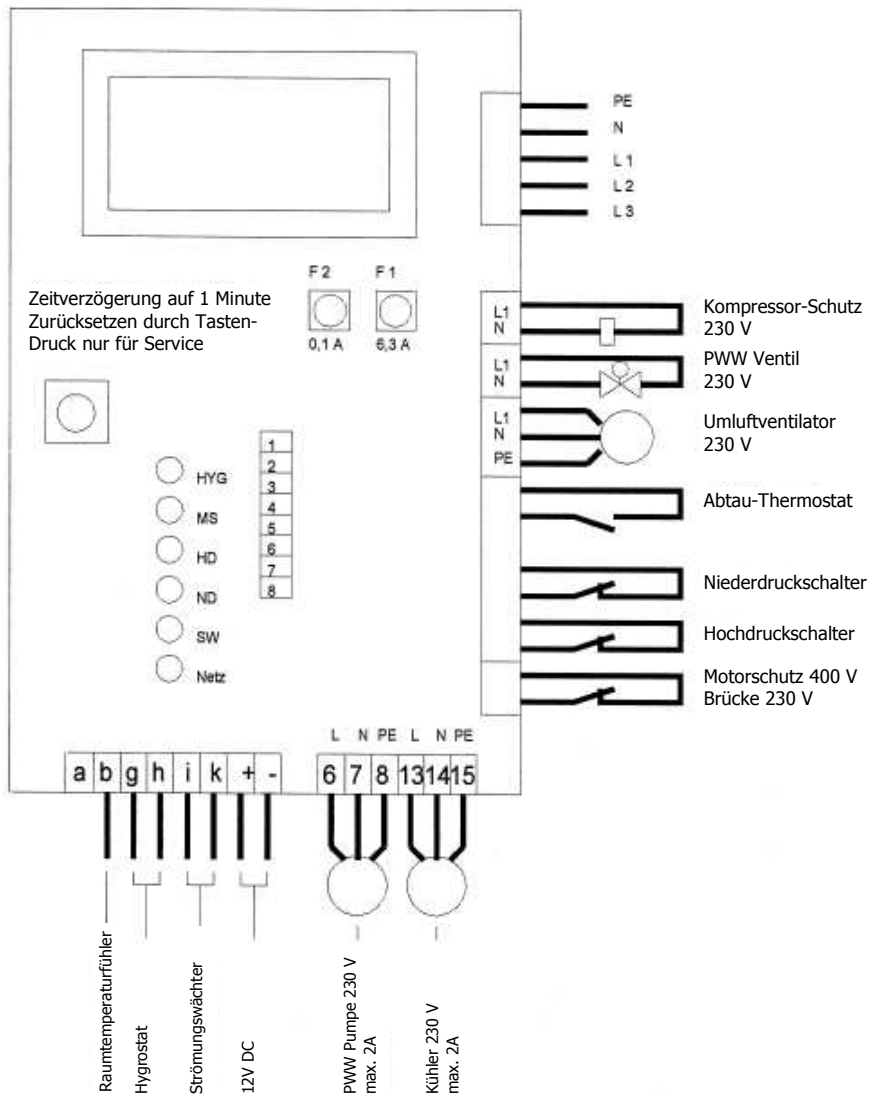
12.1 Maßblatt Gerät



Maß (mm)	RA-5122 CFT	RA-5133 CFT	RA-5144 CFT RA-5155 CFT
A	1140	1400	1600
B	645	740	770
D	275	310	360
C	237	272	322
E	820	1050	1250
F	160	175	175
G	440	540	630
H	170	200	220
I	510	560	610
J	530	575	625
K	105	110	140
L	85	90	110
M	120	140	180
N	175	180	220
O	90	90	135
P	87	97	127
Q	127	137	167

BETRIEBSANLEITUNG Baureihe T

12.2 Grundplattenplan



13. Hinweis zur EG-Konformitätserklärung

Der Aussteller der EG-Konformitätserklärung ist die

Firma

AIR-DRY Luftentfeuchter GmbH

Max-Planck-Str. 11

Wir versichern, dass das in dieser Technischen Unterlage für die Installation, den Betrieb und den Service beschriebene Entfeuchtungsgerät mit den folgenden Europäischen Richtlinien übereinstimmt:

(89/ 336/ EWG) und (92/ 31/ EWG)

*„Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten
über die elektromagnetische Verträglichkeit“*

(73/ 23 EWG) und (93/ 68 EWG)

*„Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten
betreffend elektrischer Betriebsmittel innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen“*