2582486-M DE 2505

EL SERIES



BETRIEBSANLEITUNG

Dampf-Luftbefeuchter
Condair **EL**

Luftbefeuchtung und Verdunstungskühlung

condair

Wir danken Ihnen, dass Sie Condair gewählt haben

Installationsdatum (TT/MM/JJJJ):
Inbetriebnahmedatum (TT/MM/JJJJ):
Aufstellungsort:
Model:
Serienummer:

Eigentumsrechte

Dieses Dokument und die darin enthaltenen Informationen sind Eigentum von Condair Group AG. Die Weitergabe und Vervielfältigung der Anleitung (auch auszugsweise) sowie die Verwertung und Weitergabe ihres Inhaltes an Dritte sind ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers nicht gestattet. Zuwiderhandlungen sind strafbar und verpflichten zu Schadenersatz.

Haftung

Condair Group AG haftet nicht für Schäden aufgrund von mangelhaft ausgeführten Installationen, unsachgemässer Bedienung oder durch Verwendung von Komponenten oder Ausrüstung, die nicht durch Condair Group AG zugelassen sind.

Copyright-Vermerk

© Condair Group AG, alle Rechte vorbehalten

Technische Änderungen vorbehalten

Inhaltsverzeichnis

1	**Einleitung**	**5**
1.1	Ganz zu Beginn!	5
1.2	Hinweise zur Betriebsanleitung	5
2	**Zu Ihrer Sicherheit**	**7**
3	**Produktübersicht**	**9**
3.1	Aufbau des Dampf-Luftbefeuchters Condair EL	9
3.2	Funktionsbeschreibung	10
3.3	Systemübersicht Condair EL für Kanalbefeuchung	11
3.4	Systemübersicht Condair EL für Direkt-Raumbefeuchtung	12
4	**Betrieb**	**13**
4.1	Erste Inbetriebnahme	13
4.2	Anzeige- und Bedienelemente	13
4.3	Inbetriebnahme nach einem Betriebsunterbruch	14
4.4	Hinweise zum Betrieb	15
4.4.1	Kontrollen während dem Betrieb	15
4.4.2	Betriebs- und Störungsfernmeldung	15
4.4.3	Zylinderentleerung durchführen	16
4.5	Ausserbetriebnahme	17
5	**Arbeiten mit der Steuersoftware**	**18**
5.1	Standardbetriebsanzeige	18
5.1.1	Betriebsstatusanzeigen	19
5.1.2	Wartungs-/Störungsanzeigen	19
5.2	Navigation/Bedienung der Condair EL Steuersoftware	20
5.3	Informationsfunktionen	21
5.3.1	Supportinformationen abfragen	21
5.3.2	Systeminformationen abfragen	21
5.4	Konfiguration	26
5.4.1	Aufruf des Untermenüs "Konfiguration"	26
5.4.2	Geräteeinstellungen festlegen – Untermenü "Funktionen"	26
5.4.3	Einstellungen Feuchteregelung – Untermenü "Steuersignale"	32
5.4.4	Basiseinstellungen – Untermenü "Allgemein"	39
5.4.5	Kommunikationseinstellungen – Untermenü "Kommunikation"	40
5.5	Wartungsfunktionen	43
5.5.1	Aufruf des Untermenüs "Wartung"	43
5.5.2	Wartungsfunktionen ausführen – Untermenü "Wartung"	43
5.5.2.1	Diagnosefunktionen im Untermenü "Diagnose Eingänge"	45
5.5.2.2	Diagnosefunktionen im Untermenü "Fernmeldeprint Diagnose"	47
5.6	Administratorfunktionen	48
5.6.1	Aufruf des Untermenüs "Administrator"	48
5.6.2	Passwortschutz ein-/ausschalten und Software-Aktualisierungsfunktionen - Untermenü "Administrator"	48

6	**Wartung**	**50**
6.1	Wichtige Hinweise zur Wartung	50
6.2	Wartungsintervalle/Wartungsliste	51
6.3	Aus- und Einbauarbeiten für die Wartung	52
6.3.1	Aus- und Einbau des Dampfzylinders	52
6.3.2	Zerlegung und Zusammenbau des reinigbaren Dampfzylinders D...	54
6.3.3	Aus- und Einbau des Füllbechers und der Schläuche	55
6.3.4	Aus- und Einbau der Abschlämmpumpe	56
6.3.5	Aus- und Einbau des Einlassventils	57
6.3.6	Aus- und Einbau der Zylinderaufnahme	58
6.3.7	Aus- und Einbau des Ablaufbechers	59
6.4	Hinweise zur Reinigung der Gerätekomponenten	60
6.5	Hinweise zu den Reinigungsmitteln	62
6.6	Zylinder-Überwachungsfunktion zurücksetzen	63
6.7	Software- und Firmware-Aktualisierungen durchführen	64
7	**Störungsbehebung**	**66**
7.1	Störungsmeldungen	66
7.2	Störungsliste	67
7.3	Störungs- und Wartungsereignislisten auf einen USB-Speicherstick speichern	71
7.4	Hinweise zur Störungsbehebung	72
7.5	Fehleranzeige zurücksetzen	72
7.6	Austausch der Sicherungen und der Stützbatterie im Steuerkasten	73
8	**Ausserbetriebsetzung/Entsorgung**	**74**
8.1	Ausserbetriebsetzung	74
8.2	Entsorgung/Recycling	74
9	**Produktspezifikationen**	**75**
9.1	Leistungsdaten	75
9.2	Betriebsdaten	77
9.3	Anschlussdaten/Dimensionen/Gewichte	77
9.4	Zertifikate	77

1 Einleitung

1.1 Ganz zu Beginn!

Wir danken Ihnen, dass Sie sich für den **Dampf-Luftbefeuchter Condair EL** entschieden haben.

Der Dampf-Luftbefeuchter Condair EL ist nach dem heutigen Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei unsachgemässer Verwendung des Dampf-Luftbefeuchters Condair EL Gefahren für den Anwender und/oder Dritte entstehen und/oder Sachwerte beschädigt werden.

Um einen sicheren, sachgerechten und wirtschaftlichen Betrieb des Dampf-Luftbefeuchters Condair EL zu gewährleisten, beachten und befolgen Sie sämtliche Angaben und Sicherheitshinweise in dieser Dokumentation und in den Anleitungen zu den im Befeuchtungssystem verbauten Komponenten.

Wenn Sie nach dem Lesen dieser Anleitung Fragen haben, nehmen Sie bitte mit Ihrem lokalen Condair-Vertreter Kontakt auf. Man wird Ihnen gerne weiterhelfen.

1.2 Hinweise zur Betriebsanleitung

Abgrenzungen

Gegenstand dieser Betriebsanleitung ist der Dampf-Luftbefeuchter Condair EL in den verschiedenen Ausführungen. Optionen und Zubehör sind nur soweit beschrieben, wie dies für den sachgemässen Betrieb notwendig ist. Weitere Informationen zu den Optionen und Zubehörteilen entnehmen Sie bitte den jeweiligen Anleitungen.

Die Ausführungen in dieser Betriebsanleitung beschränken sich auf die **Inbetriebnahme**, den **Betrieb**, die **Wartung** und die **Störungsbehebung** des Dampf-Luftbefeuchters Condair EL und richten sich an **entsprechend ausgebildetes und für die jeweilige Arbeit ausreichend qualifiziertes Fachpersonal**.

Diese Betriebsanleitung wird ergänzt durch verschiedene separate Dokumentationen (Montageanleitung, Ersatzteilliste, etc.), die ebenfalls im Lieferumfang enthalten sind. Wo nötig, finden sich in dieser Betriebsanleitung entsprechende Querverweise auf diese Publikationen.

In dieser Anleitung verwendete Symbole

VORSICHT!

Das Signalwort "VORSICHT" zusammen mit dem Gefahrensymbol im Kreis kennzeichnet Sicherheits- und Gefahrenhinweise in dieser Betriebsanleitung, deren Missachtung eine **Beschädigung und/oder eine Fehlfunktion des Gerätes oder anderer Sachwerte** zur Folge haben können.

WARNUNG!

Das Signalwort "WARNUNG" zusammen mit dem allgemeinen Gefahrensymbol kennzeichnet Sicherheits- und Gefahrenhinweise in dieser Betriebsanleitung, deren Missachtung **Verletzungen von Personen zur Folge** haben können.

GEFAHR!

Das Signalwort "GEFAHR" zusammen mit dem allgemeinen Gefahrensymbol kennzeichnet Sicherheits- und Gefahrenhinweise in dieser Betriebsanleitung, deren Missachtung **schwere Verletzungen einschliesslich den Tod** von Personen zur Folge haben können.

Aufbewahrung

Die Betriebsanleitung ist an einem sicheren Ort aufzubewahren, wo sie jederzeit zur Hand ist. Falls der Dampf-Luftbefeuchter den Besitzer wechselt, ist die Betriebsanleitung dem neuen Betreiber zu übergeben.

Bei Verlust der Betriebsanleitung wenden Sie sich bitte an Ihren Condair-Vertreter.

Sprachversionen

Diese Betriebsanleitung ist in verschiedenen Sprachen erhältlich. Nehmen Sie diesbezüglich bitte mit Ihrem Condair-Vertreter Kontakt auf.

2 Zu Ihrer Sicherheit

Allgemeines

Jede Person, die mit Arbeiten am Condair EL beauftragt ist, muss die Betriebsanleitung vor Beginn der Arbeiten am Gerät gelesen und verstanden haben.
Die Kenntnisse des Inhalts der Betriebsanleitung ist eine Grundvoraussetzung, das Personal vor Gefahren zu schützen, fehlerhafte Bedienung zu vermeiden und somit den Condair EL sicher und sachgerecht zu betreiben.

Alle am Condair EL angebrachten Piktogramme, Schilder und Beschriftungen sind zu beachten und in gut lesbarem Zustand zu halten.

Personalqualifikation

Sämtliche in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Arbeiten dürfen **nur durch ausgebildetes und ausreichend qualifiziertes sowie vom Betreiber autorisiertes Fachpersonal** durchgeführt werden. Eingriffe darüber hinaus dürfen aus Sicherheits- und Gewährleistungsgründen nur durch vom Hersteller autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden.

Es wird vorausgesetzt, dass alle Personen die mit Arbeiten am Condair EL betraut sind, die Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung kennen und einhalten.

Der Dampf-Luftbefeuchter Condair EL ist nicht dafür bestimmt durch Personen (einschliesslich Kinder), mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhielten von ihr Anweisungen wie das System zu benutzen ist. Kinder sollten beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Dampf-Luftbefeuchter Condair EL spielen.

Bestimmungsgemässe Verwendung

Der Dampf-Luftbefeuchter Condair EL ist **ausschliesslich zur Luftbefeuchtung über einen vom Hersteller zugelassenen Dampfverteiler oder ein Ventilationsgerät innerhalb der spezifizierten Betriebsbedingungen** bestimmt. Jeder andere Einsatz ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers gilt als nicht bestimmungsgemäss und kann dazu führen, dass der Condair EL gefahrbringend wird.
Zur bestimmungsgemässen Verwendung gehören auch die **Beachtung aller Informationen, die in dieser Dokumentation enthalten sind (insbesondere aller Sicherheits- und Gefahrenhinweise)**.

Gefahren, die vom Dampf-Luftbefeuchter Condair EL ausgehen können

GEFAHR!
Stromschlaggefahr!

Der Condair EL arbeitet mit Netzspannung. Bei geöffnetem Gerät können stromführende Teile berührt werden. Die Berührung stromführender Teile kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

Daher: Vor Beginn von Arbeiten am Condair EL, Gerät gemäss *Kapitel 4.5* ausser Betrieb setzen (Gerät ausschalten, vom Stromnetz trennen und Wasserzufuhr schliessen) und gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme sichern.

WARNUNG!
Heisser Wasserdampf - Verbrühungsgefahr!

Der Condair EL produziert heissen Wasserdampf. Bei Kontakt mit heissem Wasserdampf besteht Verbrühungsgefahr.

Daher: Im Betrieb am Dampfsystem (Dampfleitungen, Dampfverteiler, Ventilationsgerät, etc.) keine Eingriffe vornehmen. Ist das Dampfsystem undicht, den Dampf-Luftbefeuchter umgehend wie in *Kapitel 4.5* beschrieben, ausser Betrieb setzen und das Dampfsystem vor der Wiederinbetriebnahme korrekt abdichten.

WARNUNG!
Verbrennungsgefahr!

Im Betrieb werden die Komponenten des Dampfsystems (Dampfzylinder, Dampfverteiler, etc.) bis 100 °C heiss. Bei Berührung der heissen Komponenten besteht Verbrennungsgefahr.

Daher: Vor Beginn von Arbeiten am Dampfsystem, den Dampf-Luftbefeuchter gemäss *Kapitel 4.5* ausser Betrieb setzen und anschliessend warten, bis sich die Komponenten soweit abgekühlt haben, dass keine Verbrennungsgefahr mehr besteht.

Vermeidung von gefährlichen Betriebssituationen

Wenn anzunehmen ist, dass ein **gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich** ist, so ist der Condair EL gemäss *Kapitel 4.5* umgehend **ausser Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigtes Einschalten zu sichern**. Dies kann unter folgenden Umständen der Fall sein:

– wenn der Condair EL beschädigt ist
– wenn die elektrischen Installationen beschädigt sind
– wenn der Condair EL nicht mehr korrekt arbeitet
– wenn Anschlüsse oder Leitungen undicht sind

Alle mit Arbeiten am Condair EL betrauten Personen sind verpflichtet, Veränderungen am Gerät, welche die Sicherheit beeinträchtigen, umgehend der verantwortlichen Stelle des Betreibers zu melden.

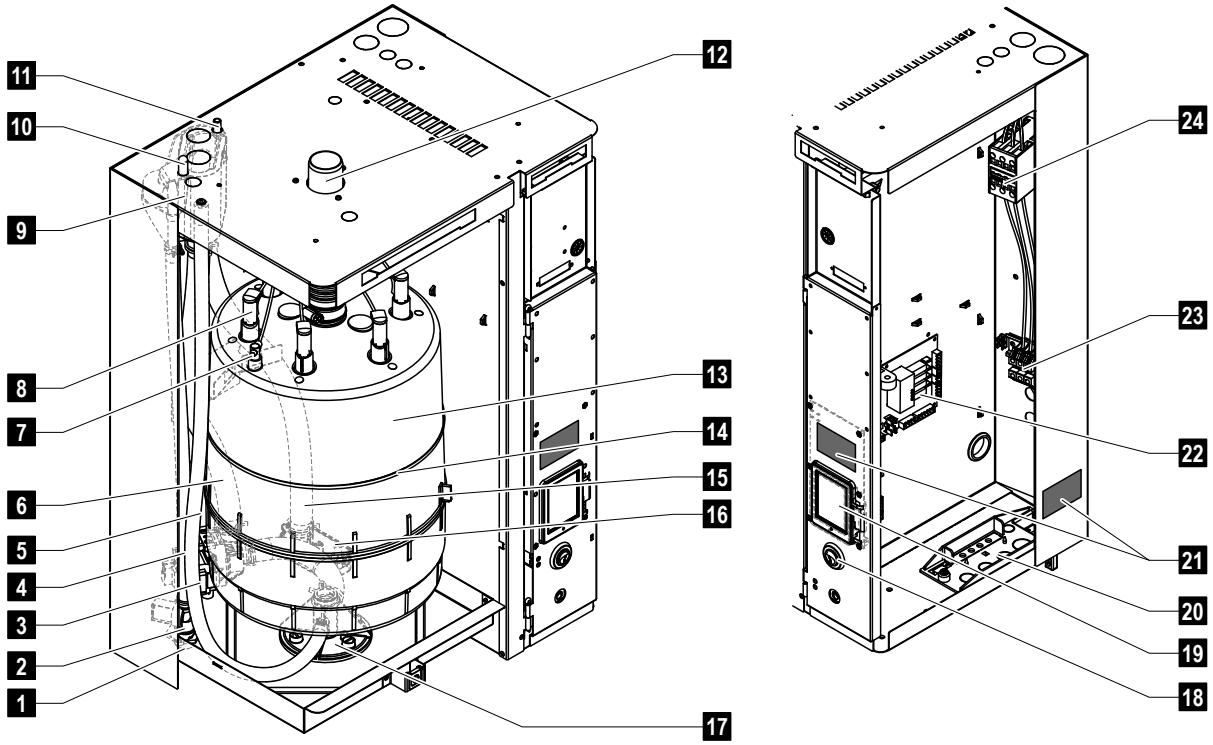
Unzulässige Gerätemodifikationen

Ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers dürfen am Condair EL **keine An- oder Umbauten** vorgenommen werden.

Für den Austausch defekter Gerätekomponenten **ausschliesslich Original Zubehör- und Ersatzteile** von Ihrem Condair-Vertreter verwenden.

3 Produktübersicht

3.1 Aufbau des Dampf-Luftbefeuchters Condair EL



1 Wasserzulaufanschluss (G 3/4")
2 Einlassventil
3 Abschlämmpumpe
4 Wasserzulaufleitung
5 Hilfsablaufschlauch
6 Wasserfüll und -entleerungsschlauch
7 Niveausensor
8 Elektrodenstecker
9 Füllbecher
10 Kondensatanschluss (Rückführung)
11 Kondensatanschluss (Ablauf)
12 Dampfaustritt
13 Dampfzylinder
14 Spannband Dampfzylinder
15 Ablaufschlauch
16 Ablaufbecher mit Ablaufanschluss (ø30 mm)
17 Zylinderaufnahme
18 Geräteschalter
19 Steuerplatine mit Anzeige- und Bedieneinheit
20 Kabeldurchführungsplatte
21 Typenschild
22 Treiberplatine
23 Anschlussklemmen Heizspannung (Option)
24 Hauptschütz

Fig. 1: Aufbau des Dampf-Luftbefeuchters Condair EL (Abbildung zeigt Gerät "Mittel")

3.2 Funktionsbeschreibung

Der Dampf-Luftbefeuchter Condair EL ist ein Drucklos-Dampferzeuger. Er arbeitet nach dem Elektrodenheizprinzip und dient zur direkten Raumluftbefeuchtung (mit einem Ventilationsgerät) oder indirekten Luftbefeuchtung (mit einem Dampfverteilrohr) in Lüftungs- und Klimaanlagen.

Wasserzufuhr

Das Wasser wird über ein Siebfilterventil (Zubehör "Z261") in den Dampf-Luftbefeuchter geführt. Über das Einlassventil und den offenen Füllbecher gelangt das Wasser in den Dampfzylinder.

Dampferzeugung

Bei Dampfanforderung werden die Elektroden über den Hauptschütz mit Spannung versorgt. Gleichzeitig öffnet sich das Einlassventil und Wasser fliesst über den Füllbecher und die Füllleitung von unten in den Dampfzylinder. Sobald die Elektroden in das Wasser eintauchen, fliesst ein Strom zwischen den Elektroden und das Wasser wird aufgeheizt und verdampft. Je grösser die mit Wasser benetzte Fläche der Elektroden, desto höher die Stromaufnahme und damit die Heizleistung.
Bei Erreichen der geforderten Dampfleistung schliesst das Einlassventil. Sinkt die Dampfleistung durch Absinken des Wasserniveaus (z.B. durch den Verdampfungsprozess oder durch Abschlämmen) unter einen bestimmten Prozentsatz der geforderten Leistung, öffnet das Einlassventil solange, bis die geforderte Leistung wieder erreicht ist.
Wird weniger Dampfleistung gefordert, schliesst das Einlassventil solange, bis die gewünschte Leistung durch Absinken des Wasserniveaus (Verdampfungsprozess), erreicht ist.

Niveauüberwachung

Ein Sensor im Deckel des Dampfzylinders detektiert das maximal zulässige Wasserniveau im Dampfzylinder. Sobald der Sensor mit Wasser in Berührung kommt, schliesst das Einlassventil nach Ablauf einer festgelegten Verzögerungszeit.

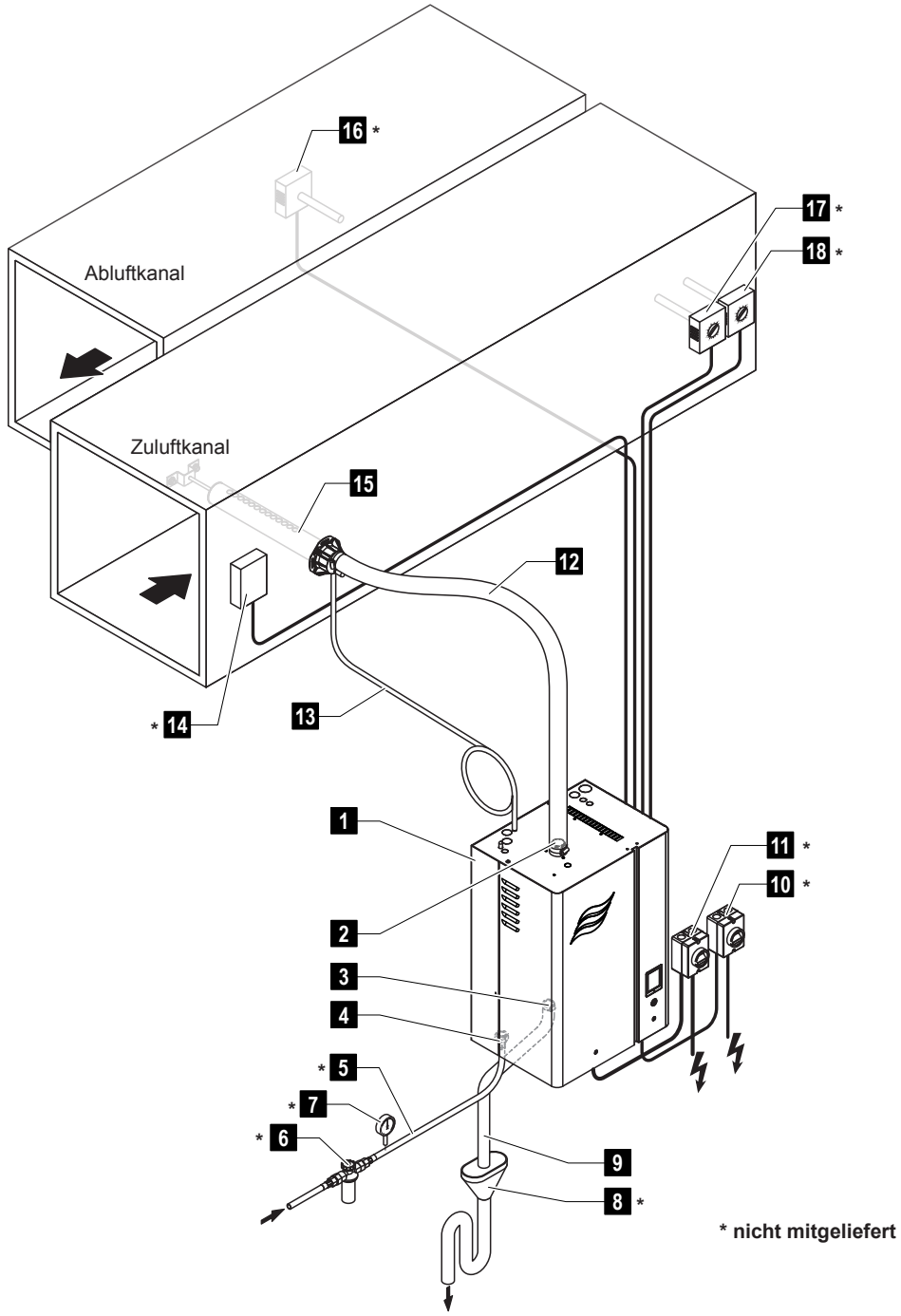
Abschlämmung

Durch den Verdampfungs- und Nachfüllprozess erhöht sich die Mineralienkonzentration im Wasser und die Leitfähigkeit des Wasser nimmt zu. Würde sich dieser Konzentrationsprozess fortsetzen, käme es mit der Zeit zu einer unzulässigen Stromaufnahme. Damit diese Konzentration einen bestimmten, für den Betrieb ungeeigneten Wert nicht überschreitet, wird von Zeit zu Zeit eine bestimmte Wassermenge aus dem Dampfzylinder abgeschlämmt und durch frisches Wasser ersetzt.

Steuerung

Die Dampfproduktion kann entweder wahlweise über den integrierten oder einen externen Proportional/ Proportional-Integral Stetigregler (P/PI-Regler) oder mit einer Ein/Aus-Regelung (über einen externen Hygrostaten) gesteuert werden.

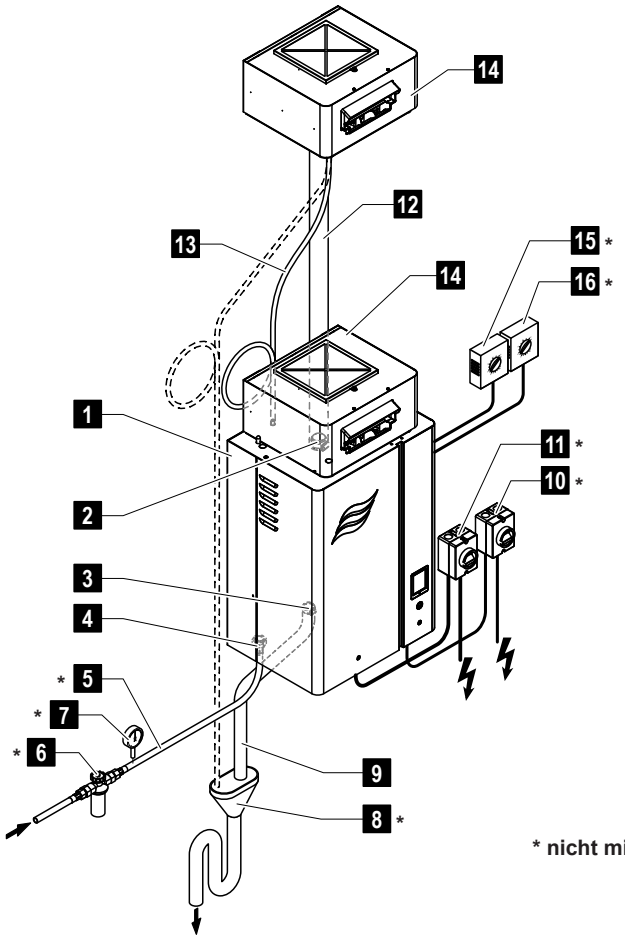
3.3 Systemübersicht Condair EL für Kanalbefeuchung



1 Dampf-Luftbefeuchter
2 Dampfanschluss
3 Wasserablaufanschluss
4 Wasserzulaufanschluss
5 Wasserzuleitung
6 Siebfilterventil (Zubehör Z261)
7 Manometer (empfohlen)
8 Offener Trichter mit Siphon
9 Ablaufschlauch (mitgeliefert)
10 Netztrennschalter Steuerspannungs-Versorgung
11 Netztrennschalter Heizspannungs-Versorgung
12 Dampfleitung (Zubehör DS..)
13 Kondensatleitung (Zubehör KS10)
14 Strömungswächter
15 Dampfverteilrohr (Zubehör DV..)
16 Feuchteregler oder Feuchtesensor
17 Feuchteregler oder Feuchtesensor
18 Feuchtewächter

Fig. 2: Systemübersicht Condair EL für Kanalbefeuchtung

3.4 Systemübersicht Condair EL für Direkt-Raumbefeuchtung



1 Dampf-Luftbefeuchter
2 Dampfanschluss
3 Wasserablaufanschluss
4 Wasserzulaufanschluss
5 Wasserzuleitung
6 Siebfilterventil (Zubehör Z261)
7 Manometer (empfohlen)
8 Offener Trichter mit Siphon
9 Ablaufschlauch (mitgeliefert)
10 Netztrennschalter Steuerspannungs-Versorgung
11 Netztrennschalter Heizspannungs-Versorgung
12 Dampfleitung (Zubehör DS80)
13 Kondensatleitung (Zubehör KS10)
14 Ventilationsgerät (Zubehör BP)
15 Feuchteregler oder Feuchtesensor
16 Feuchtewächter

Fig. 3: Systemübersicht Condair EL für Direkt-Raumbefeuchtung

4 Betrieb

Der Dampf-Luftbefeuchter Condair EL darf nur von Personen in Betrieb genommen und betrieben werden, die mit dem Dampf-Luftbefeuchter Condair EL vertraut und für diese Arbeit ausreichend qualifiziert sind. Die Sicherstellung der Qualifikation des Personals ist Sache des Kunden.

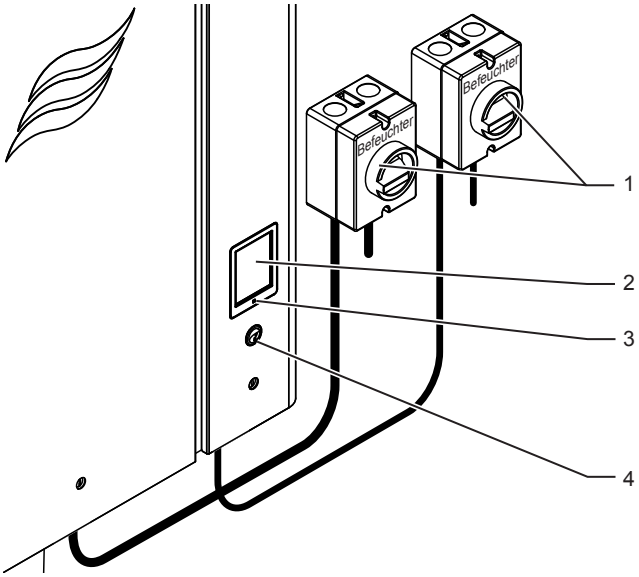
4.1 Erste Inbetriebnahme

Die erste Inbetriebnahme ist in jedem Falle durch einen Servicetechniker Ihres Condair-Vertreters oder einen geschulten und für diese Arbeit autorisierten Servicetechniker des Kunden vorzunehmen. Auf eine detaillierte Beschreibung der Arbeiten bei der ersten Inbetriebnahme wird deshalb verzichtet.

Bei der ersten Inbetriebnahme werden folgende Arbeiten in der aufgeführten Reihenfolge durchgeführt:

- Überprüfung des Dampf-Luftbefeuchters auf korrekte Montage.
- Überprüfung der Elektroinstallation.
- Überprüfung der Wasserinstallation.
- Überprüfung der Dampfinstallation.
- Spülen der Wasserzuleitung.
- Konfiguration der Steuerung bzw. des Condair EL.
- Durchführen von Testläufen inkl. Überprüfung der Überwachungseinrichtungen.
- Ausfüllen des Inbetriebsetzungsprotokolls.

4.2 Anzeige- und Bedienelemente



1 Externe Netztrennschalter Heiz- und Steuerspannung (nicht mitgeliefert, müssen zwingend in den Netzzuleitungen eingebaut sein)

2 Anzeige- und Bedieneinheit

3 Status LED
- leuchtet grün: Condair EL befeuchtet
- blinkt grün: Condair EL im Bereitschaftsbetrieb
- leuchtet orange: Warnung steht an oder Wartung fällig
- leuchtet rot: Fehlermeldung steht an

4 Geräteschalter

Fig. 4: Anzeige- und Bedienelemente

GEFAHR!
Stromschlaggefahr!

Nach dem Ausschalten des Geräteschalters liegt im Innern des Steuerkastens des Condair EL immer noch Spannung an. **Deshalb muss vor dem Öffnen des Dampf-Luftbefeuchters zwingend die Spannungsversorgung zum Dampf-Luftbefeuchter über die Netztrennschalter (Heiz- und Steuerspannung) ausgeschaltet werden**.

4.3 Inbetriebnahme nach einem Betriebsunterbruch

Nachfolgend ist das Vorgehen für die Inbetriebnahme nach einem Betriebsunterbruch (z.B. nach der Wartung des Dampf-Luftbefeuchters) beschrieben. Es wird vorausgesetzt, dass die erste Inbetriebnahme durch den Servicetechniker Ihres Condair-Vertreters ordnungsgemäss durchgeführt und der Condair EL korrekt konfiguriert wurde.

1. Dampf-Luftbefeuchter und Installationen **auf Beschädigungen überprüfen**.

   GEFAHR!

   Ein beschädigtes Gerät oder Befeuchtungssysteme mit beschädigten Installationen können das Leben von Personen gefährden oder zu schwerwiegenden Sachschäden führen.

   Deshalb: Beschädigte Geräte oder Geräte mit beschädigten oder nicht korrekt ausgeführten Installationen dürfen nicht in Betrieb genommen werden.

2. Frontabdeckungen am Dampf-Luftbefeuchter anbringen und verriegeln (falls nötig).
3. Siebfilterventil bzw. Absperrventil in der Wasserzuleitung öffnen.
4. Sicherstellen, dass Ventilationsanlage läuft und die externe Sicherheitskette (z.B. Ventilatorverriegelung, Strömungswächter, etc.) geschlossen ist.
5. Die Serviceschalter in den Netzzuleitungen (Heiz- und Steuerspannung) einschalten.
6. Geräteschalter am Dampf-Luftbefeuchter einschalten.

   Der Condair EL führt einen automatischen Systemtest (Initialisierung) aus. Wird beim Systemtest eine Störung festgestellt, erscheint eine entsprechende Störungsmeldung im Wartungs- und Störungsanzeigefeld (siehe *Kapitel 5.1.2*).

   Ist die Initialisierung erfolgreich verlaufen, befindet sich der Condair EL anschliessend im **Normalbetrieb** und die **Standardbetriebsanzeige** wird angezeigt.

   Sobald der Feuchteregler bzw. der Hygrostat Feuchte verlangt, die die minimal notwendige Systemanforderung übersteigt, leuchtet die grüne LED und der Heizstrom wird eingeschaltet. Das Einlassventil öffnet sich (etwas verzögert) und der Dampfzylinder füllt sich mit Wasser. Sobald die Elektroden ins Wasser eintauchen, erzeugen die Elektroden in Abhängigkeit der Leitfähigkeit Wassers Hitze. Wenn das Wasser genügend aufgeheizt ist, wird Dampf produziert.
   Hinweis: Bei geringer Leitfähigkeit des Wassers, ist es in den ersten Betriebsstunden möglich, dass die geforderte Dampfleistung nicht erreicht wird. Dies ist normal. Sobald durch den Verdampfungsprozess eine genügende Leitfähigkeit des Wassers erreicht wird, wird der Dampf-Luftbefeuchter mit der geforderten Leistung arbeiten.

4.4 Hinweise zum Betrieb

4.4.1 Kontrollen während dem Betrieb

Während dem Betrieb des Condair EL ist das Befeuchtersystem wöchentlich zu kontrollieren. Kontrollieren Sie dabei:

- die Wasser- und Dampfinstallation auf Leckagen.
- den Dampf-Luftbefeuchter und die weiteren Systemkomponenten auf korrekte Befestigung und auf Beschädigungen.
- die Elektrische Installation auf Beschädigungen.

Falls Sie Unregelmässigkeiten (z.B. Leckagen, Anzeige einer Störung) oder beschädigte Komponenten feststellen, ist der Condair EL wie in *Kapitel 4.5* beschrieben, ausser Betrieb zu nehmen. Nehmen Sie anschliessend mit Ihrem Condair Vertreter Kontakt auf.

4.4.2 Betriebs- und Störungsfernmeldung

Über die Relais auf der Betriebs- und Störungsfernmeldeplatine werden folgende Betriebszustände signalisiert:

Aktiviertes Fernanzeigerelais	**Wann?**
"Error"	Eine Störung liegt vor, der Betrieb wurde gestoppt.
"Service"	Die Steuerungssoftware hat festgestellt, dass der Dampfzylinder verbraucht ist. Der Dampf-Luftbefeuchter muss gemäss den Angaben im Kapitel Wartung gewartet werden (siehe *Kapitel 6*)
"Steam"	Anforderung vorhanden/Befeuchtung
"Unit On"	Befeuchtungssystem ist eingeschaltet und unter Spannung

4.4.3 Zylinderentleerung durchführen

Um eine Zylinderentleerung (Abschlämmung) durchzuführen, gehen Sie wie folgt vor:



1. Drücken Sie in der Standardbetriebsanzeige auf die Schaltfläche **<Entleerung>**. Das Untermenü "Entleerung Tank/Zylinder" erscheint.
2. Drücken Sie im Untermenü "Entleerung Tank/Zylinder" auf die Schaltfläche des Zylinders den Sie entleeren möchten. (**<Zylinder A>**, **<Zylinder B>** oder **<Zylinder A/B>**).
   Hinweis: Bei Einzelgeräten erscheint nur die Schaltfläche **<Zylinder A>**.
3. Drücken Sie auf die Schaltfläche **<Ja>**, um die Entleerung zu starten. Ein allfällig laufender Befeuchtungsvorgang wird unterbrochen, dann startet die Abschlämmpumpe und pumpt den Dampfzylinder leer. Die Fortschrittsanzeige zeigt den Stand der Zylinderentleerung an. Nach Ablauf der Entleerung kehrt die Anzeige zum Untermenü "Entleerung Tank/Zylinder" zurück.
   Hinweis: Um den Entleerungsvorgang abzubrechen, drücken Sie in der Fortschrittsanzeige auf die Schaltfläche **<Abbr.>**. Der Entleerungsvorgang wird automatisch gestoppt und die Anzeige kehrt zum Untermenü "Entleerung Tank/Zylinder" zurück.
4. **Falls Sie anschliessend Arbeiten am Condair EL vornehmen möchten, schalten Sie den Dampf-Luftbefeuchter umgehend nach Ablauf der Zylinderentleerung über den Geräteschalter aus**. Andernfalls würde der Dampfzylinder umgehend wieder gefüllt, falls eine genügend grosse Feuchteanforderung ansteht.

4.5 Ausserbetriebnahme

Um den Dampf-Luftbefeuchter Condair EL z.B für Wartungsarbeiten **ausser Betrieb** zu nehmen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Falls der Condair EL aufgrund einer Störung ausser Betrieb genommen werden muss, vor dem Ausschalten des Gerätes den Code der aktuellen Fehlermeldung notieren.
2. Falls Sie Wartungsarbeiten durchführen möchten, führen Sie eine manuelle Zylinderentleerung durch (siehe *Kapitel 4.4.3*).
   Wichtig: Schliessen Sie umgehend nach Ablauf der Zylinderentleerung das Absperrventil (Schritt 3) und schalten Sie den Dampf-Luftbefeuchter über den Geräteschalter aus (Schritt 4).

   Hinweis: Falls der Dampfzylinder nicht über die Abschlämmfunktion entleert werden kann (z.B. weil die Abschlämmpumpe defekt ist), muss der Dampfzylinder manuell über den Hilfsablaufschlauch entleert werden. Bevor Sie dies tun, führen Sie die Schritte 3 bis 5 aus.

   WARNUNG!
   Verbrennungsgefahr!

   Wurde kurz vor der Ausserbetriebnahme Dampf produziert, warten Sie mit der manuellen Entleerung, bis sich der Dampfzylinder soweit abgekühlt hat, dass keine Verbrennungsgefahr mehr besteht.
3. **Absperrventil** in der Wasserzuleitung schliessen.
4. Dampf-Luftbefeuchter über den Geräteschalter ausschalten.
5. **Dampf-Luftbefeuchter vom Stromnetz trennen**: Beide **Netztrennschalter** in den Netzzuleitungen (Heiz- **und** Steuerspannung) auf "**Aus**" stellen und beide Schalter in der Aus-Stellung gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.
6. Falls nach der Ausserbetriebnahme mit **Umgebungstemperaturen ≤ 0°C** gerechnet werden muss (beim **Betrieb des Condair EL in einem Wetterschutzgehäuse ausserhalb des Gebäudes**): Die Wasserzuleitung und den Wasserfilter (Siebfilterventil) entleeren.

WARNUNG!
Verbrennungsgefahr!

Wurde kurz vor der Ausserbetriebnahme Dampf produziert, vor dem Öffnen des Gerätes warten, bis sich der Dampfzylinder soweit abgekühlt hat, dass keine Verbrennungsgefahr mehr besteht.

5 Arbeiten mit der Steuersoftware

5.1 Standardbetriebsanzeige

Nach der Inbetriebnahme des Condair EL und dem automatischen Systemtest befindet sich Dampf-Luftbefeuchter im **Normalbetrieb** und die **Standardbetriebsanzeige** wird angezeigt.
Hinweis: Das Aussehen der Standardbetriebsanzeige ist abhängig vom aktuellen Betriebszustand und der Konfiguration der Regelung des Systems und kann von der untenstehenden Anzeige abweichen.

Die Standardbetriebsanzeige ist wie folgt aufgebaut:

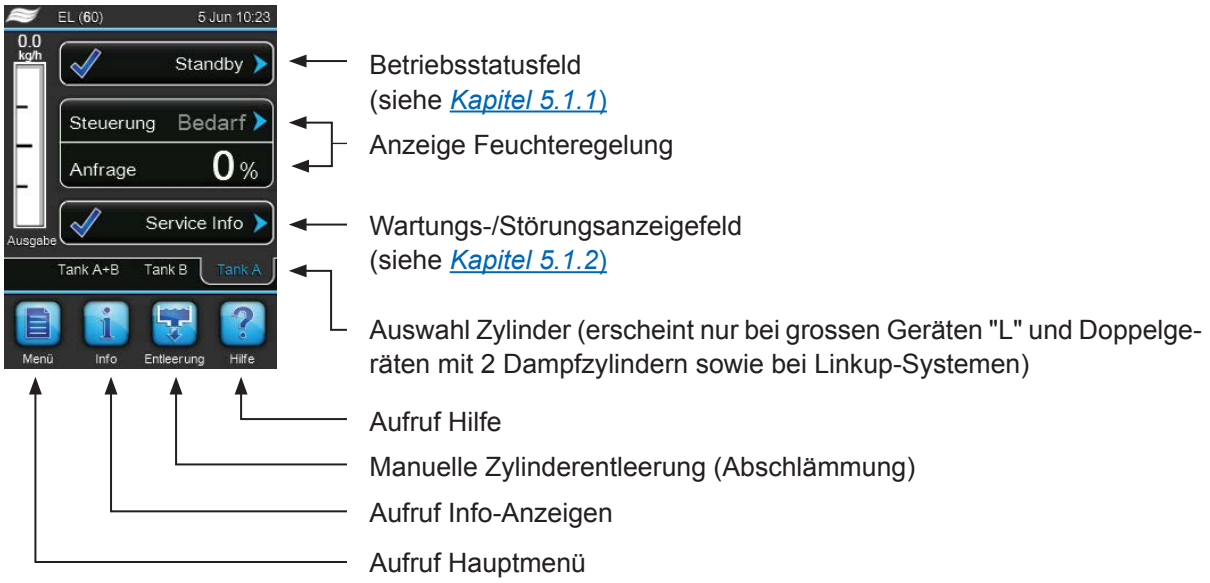


Fig. 5: Standardbetriebsanzeige

5.1.1 Betriebsstatusanzeigen

Folgende Betriebsstatusanzeigen können im Betrieb erscheinen:

Betriebsstatusanzeige	Beschreibung
	Der Condair EL ist im Bereitschaftsbetrieb (kein Anforderung vorhanden).
	Der Condair EL ist am Abschlämmen.
	Es hat über längere Zeit keine Feuchteanforderung gegeben. Die Entleerfunktion für den Standbybetrieb ist aktiviert und führt eine vollständige Entleerung des Dampfzylinders aus. Der Dampfzylinder wird bei der nächsten Anforderung automatisch wieder aufgefüllt.
	Der Condair EL produziert Dampf oder versucht Dampf zu produzieren.
	Der Condair EL ist im Standbybetrieb und die Warmhaltefunktion ist aktiviert.
	Der Condair EL ist am Füllen des Dampfzylinders.
	Es hat über längere Zeit keine Feuchteanforderung gegeben. Die Teilentleerfunktion für den Standbybetrieb ist aktiviert und hat eine Teilentleerung des Dampfzylinder ausgeführt. Der Dampfzylinder wird bei der nächsten Anforderung automatisch wieder aufgefüllt.
	Der Condair EL ist über den externen Freigabekontakt (Fernein- und ausschaltung) gestoppt worden.
	Der Condair EL wurde aufgrund einer Störung, die einen Weiterbetrieb verhindert, gestoppt. Zusätzlich wird im Wartungs- und Störungsanzeigefeld "Warnung" oder "Fehler" angezeigt.

5.1.2 Wartungs-/Störungsanzeigen

Folgende Wartungs- und Störungsanzeigen können im Betrieb erscheinen:

Wartungs- und Störungsanzeige	Beschreibung
	Keine Störung vorhanden. Durch drücken auf das Anzeigefeld wird die Anzeigeebene des Servicemenüs aufgerufen.
	Diese Meldung erscheint, wenn die Steuerungssoftware festgestellt hat, dass der Dampfzylinder verbraucht ist. Wird der Dampfzylinder nicht innerhalb von 7 Tagen ausgetauscht bzw. gereinigt und die "Zylinder verbraucht" Meldung zurückgesetzt, erscheint eine entsprechende Fehlermeldung. Ersetzen Sie den Austausch-Dampfzylinder bzw. reinigen Sie den reinigbaren Dampfzylinder und setzen Sie anschliessend die "Zylinder verbraucht" Meldung im Untermenü "Service" zurück.
	Eine Störung mit Status "Warnung" ist aktiv, zusätzlich leuchtet die gelbe Warnungs-LED. Abhängig von der Störung wird der Condair EL gestoppt oder er kann noch für eine bestimmte Zeit weiter befeuchten.
	Eine Störung mit Status "Fehler" ist aktiv, zusätzlich leuchtet die rote Störungs-LED. Der Condair EL ist gestoppt.

5.2 Navigation/Bedienung der Condair EL Steuersoftware

Navigationselement	Aktion
	Aufruf Hauptmenü
	Aufruf Info-Anzeigen
	Manuelle Zylinderentleerung (Abschlämmung) durchführen
	Aufruf Hilfe
	Wenn Sie in ein Feld mit einem blauen Pfeilsymbol drücken, erscheint in der Regel ein neues Fenster mit zusätzlichen Informationen oder Einstellungen.
	Das Haken-Symbol links im Betriebsstatusfeld und im Wartungs-/Störungsanzeigefeld signalisiert, dass alles in Ordnung ist.
	Das Ausrufezeichen-Symbol links im Wartungs-/Störungsanzeigefeld signalisiert, dass eine Warnung ansteht. Drücken Sie auf das Feld, um weitergehende Informationen zu erhalten.
	Das Kreuz-Symbol links im Betriebsstatusfeld und im Wartungs-/Störungsanzeigefeld signalisiert, dass ein Fehler ansteht (gleichzeitig leuchtet die Störungs LED rot) und der Dampf-Luftbefeuchter gestoppt wurde. Drücken Sie auf das Feld, um weitergehende Informationen zu erhalten.
	Zurück zum vorhergehenden Fenster (Abbruch und Zurück)
	Im angezeigten Fenster nach oben/unten Blättern
	Angezeigten Wert erhöhen/verkleinern
	Angezeigten Wert/Ziffer löschen
	Eingestellten Wert oder Auswahl bestätigen

5.3 Informationsfunktionen

5.3.1 Supportinformationen abfragen



Drücken Sie in der Standardbetriebsanzeige auf die Schaltfläche **<Hilfe>**. Das Fenster mit den Informationen zur Technischen Unterstützung erscheint.

5.3.2 Systeminformationen abfragen



Drücken Sie in der Standardbetriebsanzeige auf die Schaltfläche **<Info>**.

Die Seite mit den Systeminformationen erscheint. Mit den Pfeiltasten können Sie auf der Seite mit den Systeminformationen nach unten und oben blättern und sich die verschiedenen Systeminformationen und Betriebsdaten ansehen.

Register: Allgemein



- **Befeuchter-Modell**: Bezeichnung des Befeuchtermodells mit Angabe der Dampfleistung in kg/h oder lb/h.
- **Zyl. Serie**: Kennzeichnung der Zylinderserie des im Dampf-Luftbefeuchters eingesetzten Dampfzylinders.
- **Spannung**: Nenn-Heizspannungsbereich in Volt.
- **Software Version**: Aktuelle Version der Steuersoftware.



- **Treiberplatine A Version**: Aktuelle Softwareversion der Treiberplatine von Gerätemodul A.
- **Treiberplatine B Version**: Aktuelle Softwareversion der Treiberplatine von Gerätemodul B.
  Hinweis: Dieser Menüpunkt erscheint nur bei Doppelgeräten und bei grossen Geräten mit zwei Dampfylindern.
- **Seriennr.**: Serienummer des Dampf-Luftbefeuchters.
- **Grafik**: Mit dieser Funktion können Sie sich das Leistungsdiagramm des Condair EL graphisch anzeigen lassen.
- **Trenddaten exportieren**: Mit dieser Funktion können Sie die Daten des Leistungsdiagramms als .csv-Datei auf einen USB-Speicherstick (FAT32 formatiert) speichern.
  Hinweis: Bevor Sie diese Funktion ausführen, müssen Sie einen FAT32 formatierten USB-Speicherstick in die USB-Schnittelle auf dem Steuerprint einstecken.

Register: Timer Zylinder A



- **ON/Off Timer**: Aktueller Status der Ein/Aus-Zeitsteuerung ("On": Ein/Aus-Zeitsteuerung aktiviert, "Off": Ein/Aus-Zeitsteuerung deaktiviert). Eine Warnmeldung wird angezeigt, wenn der Dampf-Luftbefeuchter über den Ein/Aus Timer ausgeschaltet ist. Für weitere Informationen siehe *Seite 29*.
- **Timer Kapazität**: Aktueller Status der Leistungsbegrenzungs-Zeitsteuerung ("On": Leistungsbegrenzungs-Zeitsteuerung aktiviert, "Off": Leistungsbegrenzungs-Zeitsteuerung deaktiviert). Für weitere Informationen siehe *Seite 28*.
- **Timer Sollwert**: Aktueller Status der Sollwert-Zeitsteuerung ("On": Sollwert-Zeitsteuerung aktiviert, "Off": Sollwert-Zeitsteuerung deaktiviert). Für weitere Informationen siehe *Seite 34*.

Register: Wartung Zylinder A (Register: Wartung Zylinder B)

Hinweis: Das Register "Wartung Zylinder B" erscheint nur bei Doppelgeräten und bei grossen Geräten mit zwei Dampfylindern.



- **Zylinder A installiert / Zylinder B installiert**: Inbetriebnahmedatum bzw. Datum an dem die "Zylinder verbraucht"-Meldung des Dampzylinders A (oder B) das letzte mal zurückgesetzt wurde.
- **Zylinder A Stunden / Zylinder B Stunden**: Geleistete Betriebsstunden des Dampfzylinders A (oder B) seit dem letzten Zurücksetzen der "Zylinder verbraucht"-Meldung.
- **Sensorenzähler**: Zähler der anzeigt, wie viel mal das Maximalniveau im Dampfzylinder A (oder B) erreicht wurde (ermittelt mit dem Maximalniveausensor im Dampfzylinderdeckel).

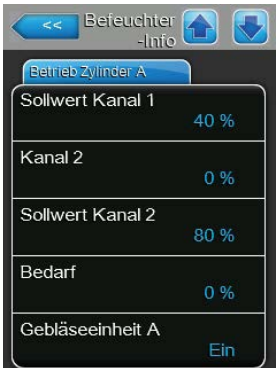
Register: Betrieb Zylinder A



- **Ausgabe**: Aktuelle Dampfleistung des Dampfzylinders A in kg/h oder lb/h.
- **Strom Sensor**: Aktuell an der Stromsensorspule des Gerätemoduls A gemessener Strom in Ampere (entspricht dem Strom an einer Elektrode).
- **Zylinder Strom**: Aktueller Strom an einer Phase (z.B. an Phase "L1") des Gerätemoduls A.
- **Steuermodus CH 1**: Aktuell angewählte Regelungsart für die Feuchteregelung ("Bedarf", "Ein/Aus", "rF P" oder "rF PI").



- **Signaltyp Kanal 1**: Aktuell angewählter Typ des Feuchteregelsignals.
- **Steuermodus CH 2**: Aktuell angewählte Regelungsart des Begrenzers ("Bedarf", "Ein/Aus", "rF P" oder "rF PI").
  Hinweis: Dieser Menüpunkt erscheint nur, wenn der Steuerkanalmodus auf Doppelsignalmodus eingestellt ist.
- **Signaltyp Kanal 2**: Aktuell angewählter Typ des Begrenzersignals.
  Hinweis: Dieser Menüpunkt erscheint nur, wenn der Steuermodus auf Doppelsignalmodus eingestellt ist.
- **Kanal 1**: Aktuelles Feuchtesignal in % des maximalen Signalwertes.



- **Sollwert Kanal 1**: Aktuell eingestellter Feuchtesollwert in %rF. Beachten Sie die Hinweise zum Parameter "Sollwert Kanal 1" auf *Seite 33*.
  Hinweis: Dieser Menüpunkt erscheint nur, wenn die Regelungsart auf "rF P" oder "rF PI" eingestellt ist.
- **Kanal 2**: Aktuelles Begrenzersignal in % des maximalen Signalwertes.
  Hinweis: Dieser Menüpunkt erscheint nur, wenn der Steuermodus auf Doppelsignalmodus eingestellt ist.
- **Sollwert Kanal 2**: Aktuell eingestellter Begrenzersollwert in %rF.
  Hinweis: Dieser Menüpunkt erscheint nur, wenn der Steuermodus auf Doppelsignalmodus und die Regelungsart auf "rF P" oder "rF PI" eingestellt ist.
- **Bedarf**: Aktuelle Anforderung in %.
- **Gebläseeinheit A**: Aktueller Status der Sicherheitskette des Ventilationsgeräts A (zeigt "Geschlossen", wenn das Ventilationsgerät angeschlossen und eingeschaltet ist oder "Offen", wenn das Ventilationsgerät angeschlossen aber nicht eingeschaltet ist).
  Hinweis: Wenn kein Ventilationsgerät angeschlossen ist, muss eine Kabelbrücke an den entsprechenden Anschlüssen auf der Treiberplatine angeschlossen werden, der Status zeigt dann "Geschlossen".

Register: Betrieb Zylinder B

Hinweis: Das Register "Betrieb Zylinder B" erscheint nur bei Doppelgeräten und bei grossen Geräten mit zwei Dampfylindern.



- **Ausgabe**: Aktuelle Dampfleistung des Dampfzylinders B in kg/h oder lb/h.
- **Strom Sensor**: Aktuell an der Stromsensorspule des Gerätemoduls B gemessener Strom in Ampere (entspricht dem Strom an einer Elektrode).
- **Zylinder Strom**: Aktueller Strom an einer Phase (z.B. an Phase "L1") des Gerätemoduls B.
- **Doppelzylindermodus**: Aktuell angewählte Steuerungsart des Linkup-Systems ("Serie" oder "Parallel"). Für weitere Informationen siehe *Seite 37*.



- **Bedarf**: Aktuelle Anforderung in %.
- **Gebläseeinheit B**: Aktueller Status der Sicherheitskette des Ventilationsgeräts B (zeigt "Geschlossen", wenn das Ventilationsgerät angeschlossen und eingeschaltet ist oder "Offen", wenn das Ventilationsgerät angeschlossen aber nicht eingeschaltet ist).
  Hinweis: Wenn kein Ventilationsgerät angeschlossen ist, muss eine Kabelbrücke an den entsprechenden Anschlüssen auf der Treiberplatine angeschlossen werden, der Status zeigt dann "Geschlossen".

Register: Funktionen



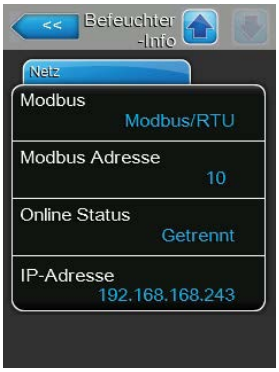
- **Leistungsbeg. Gerät A**: Aktuell eingestellte Leistungsbegrenzung in % der maximalen Leistung. Für weitere Informationen siehe *Seite 28*.
- **Niedrige Leitfähigkeit**: Aktuelle Einstellung der Funktion für Zulaufwasser mit niedriger Leitfähigkeit ("Ein" oder "Aus").
- **Standby Modus**: Aktuell eingestellter Modus im Bereitschaftsbetrieb ("Nur Standby", "Stby-Entleer.", "Warmhalten" oder "Teilabschlämmung").
- **Zwangs-Abschlämmung**: Aktuelle Einstellung der Zwangsabschlämm-Funktion ("Ein" oder "Aus").



- **Intervall Zwangs-Abschlämmung**: Aktuell eingestellte Zeit nach Ablauf derer eine Zwangsabschlämm-Funktion durchgeführt wird, falls die Zwangsentleerfunktion aktiviert ist.
- **Kurzzyklen**: Aktuelle Einstellung der Kurzzyklensteuerung ("Ein" oder "Aus").

Register: Netz

Die Informationen im Register "Netz" variieren in Abhängigkeit davon, ob ein Kommunikationsprotokoll für die Kommunikation mit einem Gebäudeleitsystem aktiviert und welches Kommunikationsprotokoll angewählt ist. Wenn kein Kommunikationsprotokoll aktiviert ist, werden nur die Parameter "Online Status" und "IP Adresse" gezeigt.



Modbus Netzwerk

– **Modbus**: Aktueller Status des Modbus Kommunikationsprotokolls.
Hinweis: Dieser Menüpunkt erscheint nur, wenn die BACnet-Kommunikation deaktiviert ist. Detaillierte Hinweise zur Modbus-Kommunikation finden Sie in der separaten Modbus-Zusatzanleitung. Diese können Sie bei Ihrem Condair-Vertreter anfordern.

– **Modbus Adresse**: Aktuell eingestellte Modbus-Adresse des Condair EL.
Hinweis: Dieser Menüpunkt erscheint nur, wenn die Modbus-Kommunikation aktiviert und die BACnet-Kommunikation deaktiviert ist.

– **Online Status**: Aktueller Verbindungs-Status zwischen dem Condair EL und Nortec Online ("Verbunden" oder "Getrennt").

– **IP-Adresse**: Aktuell eingestellte IP-Adresse des Condair EL.





BACnet MSTP Netzwerk / BACnet IP Netzwerk

– **BACnet**: Aktuelle Einstellung des integrierten BACnet Kommunikationsprotokolls ("BACnet/IP" oder "BACnet MSTP").
Hinweis: Dieser Menüpunkt erscheint nur, wenn die BACnet-Kommunikation aktiviert ist. Detaillierte Hinweise zur zur BACnet IP und BACnet MSTP Kommunikation finden Sie in der separaten BACnet-Zusatzanleitung. Diese können Sie bei Ihrem Condair-Vertreter anfordern.

BACnet MSTP Netzwerk

– **BACnet MSTP MAC**: Aktuell eingestellte BACnet MSTP MAC Adresse des Condair EL.
Hinweis: Dieser Menüpunkt erscheint nur, wenn die BACnet-Kommunikation auf "BACnet MSTP" eingestellt ist.

BACnet IP Netzwerk

– **Knoten-ID**: Aktuell eingestellte BACnet Knoten-ID des Condair EL.
Hinweis: Dieser Menüpunkt erscheint nur, wenn die BACnet-Kommunikation auf "BACnet/IP" eingestellt ist.

– **Online Status**: Aktueller Verbindungs-Status zwischen dem Condair EL und Nortec Online ("Verbunden" oder "Getrennt").

– **IP-Adresse**: Aktuell eingestellte IP-Adresse des Condair EL.

5.4 Konfiguration

5.4.1 Aufruf des Untermenüs "Konfiguration"



Passwort: **8808**

5.4.2 Geräteeinstellungen festlegen – Untermenü "Funktionen"

Im Untermenü "Funktionen" können Sie verschiedene Betriebsparameter für den Condair EL festlegen.

Register: Wasser Management



– **Standby Modus**: Mit dieser Einstellung legen Sie das Verhalten des Condair EL im Standby-Betrieb fest.

  Werkseinstellung: **Nur Standby**

  Wahlmöglichkeit: **Nur Standby** (der Dampfzylinder wird im Standby-Betrieb nicht entleert)
  Stby-Entleer. (der Dampfzylinder wird nach einer bestimmten Zeit im Standby-Betrieb komplett entleert)
  Warmhalten (das Wasser im Dampfzylinder wird über die Elektroden für eine bestimmte Zeit im Standby-betrieb warm gehalten)
  Teilabschlämmung (der Dampfzylinder wird nach einer bestimmten Zeit im Standby-Betrieb teilentleert)

– **Zeit Standby Entleerung**: Mit dieser Einstellung legen Sie die Zeitdauer im Standby-Betrieb ohne Anforderung fest, nach welcher eine Standby-Entleerung oder eine Teilabschlämmung ausgeführt wird.
  Hinweis: Dieser Menüpunkt erscheint nur, wenn "Standby Modus" auf "Stby-Entleer. " oder " Teilabschlämmung" eingestellt ist.

  Werkseinstellung: **72 Stunden**

  Einstellbereich: **1 ... 100 Stunden**

– **Zwangs-Abschlämmung**: Mit dieser Einstellung aktivieren ("Ein") oder deaktivieren ("Aus") Sie die Zwangsabschlämm-Funktion, mit welcher der Zylinder nach einer festgelegten Betriebszeit abgeschlämmt wird, um Mineralien aus dem Zylinder zu entfernen.
  Hinweis: Aktivieren Sie die Zwangsabschlämm-Funktion, wenn der Condair EL mit Wasser hoher Leitfähigkeit betrieben wird.

  Werkseinstellung: **Aus**

  Wahlmöglichkeit: **Ein** (Zwangsabschlämmung aktiviert)
  Off (Zwangsabschlämmung deaktiviert)

– **Intervall Zwangs-Abschlämmung**: Mit dieser Einstellung legen Sie die Betriebsdauer fest, nach welcher eine automatische Zwangsabschlämmung ausgeführt wird.

  Werkseinstellung: **72 Stunden**

  Einstellbereich: **1 ... 100 Stunden**

– **Dfactor**: Mit dieser Einstellung können Sie die Abschlämmzeit erhöhen oder reduzieren.

  Werkseinstellung: **1.0**

  Einstellbereich: **0.2 ... 2.0**

Register: Betrieb



– **Leistungsbeg. Gerät A**: Über diese Schaltfläche rufen Sie das Einstellmenü für die Leistungsbegrenzung auf. Hier legen Sie fest, ob der Condair EL mit einer fixen Leistungsbegrenzung betrieben werden soll (Werkseinstellung) oder ob die Leistungsbegrenzung zeitgesteuert erfolgen soll.
Hinweis: Bei grossen Geräten mit zwei Dampfzylindern und bei Doppelgeräten gelten die Einstellungen für die Leistungsbegrenzung immer für beide Zylinder (A und B). Bei Linkup-Systemen können die Einstellungen für die Leistungsbegrenzung für das Hauptgerät und das Erweiterungsgerät (Extension) individuell festgelegt werden.

  – Betrieb mit **fixer Leistungsbegrenzung**



Lassen Sie die Timerfunktion deaktiviert (Timer Kapazität: "Aus") oder deaktivieren Sie die Timerfunktion falls nötig. Legen Sie anschliessend mit dem Parameter "Leistungsbeg. Gerät A" die fixe Leistungsbegrenzung in % bezogen auf die maximale Befeuchterleistung fest (Werkseinstellung: **100 %**, Einstellbereich: **20 ... 100 %**).

  – Betrieb mit **zeitgesteuerter Leistungsbegrenzungen**





Aktivieren Sie die Timerfunktion (Timer Kapazität: "Ein").

Bei aktivierter Timerfunktion können anschliessend bis zu acht Schaltzeitpunkte (Ereignis 1... Ereignis 8) mit unterschiedlichen Leistungsbegrenzungen definiert werden. Jeder Schaltzeitpunkt ist definiert durch einen Wochentag bzw. Wochentagbereich, die Schaltzeit und die Leistungsbegrenzung (in % bezogen auf die maximale Befeuchterleistung).

Einstellhinweise:

- Die Einstellungen eines Ereignisses bleiben bis zum nächsten Ereignis aktiv.
- Mindestens 2 Ereignisse müssen konfiguriert werden.
- Die Steuerung prüft die Eingaben der Zeitsteuerung nicht auf Plausibilität. Achten Sie deshalb darauf, dass die Eingaben sinnvoll sind.
- Die Ein/Aus-Zeitsteuerung ist der Leistungsbegrenzungs-Zeitsteuerung übergeordnet.



- **On/Off Timer**: Über diese Schaltfläche rufen Sie das Einstellmenü für die Ein/Aus-Zeitsteuerung auf.





Mit dem Parameter "Timer" aktivieren ("Ein") oder deaktivieren ("Aus") Sie die Ein/Aus-Zeitsteuerung.

Bei aktivierter Timerfunktion (Timer: "Ein") können anschliessend bis zu acht Schaltzeitpunkte (Ereignis 1... Ereignis 8) mit unterschiedlichen Ein-/Aus-Ereignissen definiert werden. Jeder Schaltzeitpunkt ist definiert durch einen Wochentag bzw. Wochentagbereich, die Schaltzeit und den Betriebsmodus des Dampfzylinders.

Einstellhinweise:

- Die Einstellungen eines Ereignisses bleiben bis zum nächsten Ereignis aktiv.
- Mindestens 2 Ereignisse müssen konfiguriert werden.
- Die Steuerung prüft die Eingaben der Zeitsteuerung nicht auf Plausibilität. Achten Sie deshalb darauf, dass die Eingaben sinnvoll sind.
- Die Ein/Aus-Zeitsteuerung ist der Leistungsbegrenzungs-Zeitsteuerung übergeordnet.



– **FI**: Mit dieser Einstellung legen Sie fest, ob der Hauptschütz deaktiviert wird, wenn die Abschlämmpumpe aktiviert wird ("Ein"), um den Stromabfluss über den Ablauf zu verhindern (was den FI auslösen könnte).

  Werkseinstellung: **Ein**

  Wahlmöglichkeit: **Ein** (Hauptschütz wird während der Abschlämmung deaktiviert)
  Aus (Hauptschütz bleibt während der Abschlämmung aktiviert, wenn der Dampf-Luftbefeuchter Dampf produziert aktiviert)

– **Füllung Stopp**: Mit dieser Einstellung legen Sie fest, ob das Einlassventil schliessen soll, wenn der Heizstrom 95 % der aktuellen Anforderung erreicht hat ("Ein"), um ein Überschiessen der Dampfproduktion beim Füllen zu verhindern oder nicht ("Aus").
  Hinweis: Stellen Sie diese Einstellung auf "Ein", wenn das Zulaufwasser eine erhöhte Leitfähigkeit aufweist.

  Werkseinstellung: **Aus**

  Wahlmöglichkeit: **Ein** (Einlassventil schliesst, wenn der Heizstrom 95 % der aktuellen Anforderung erreicht hat)
  Aus (Einlassventil bleibt offen, bis 100 % der Anforderung erreicht ist)



– **Niedrige Leitfähigkeit**: Mit dieser Funktion können Sie die "Zylinder verbraucht"-Detektion anpassen, um bei einer Leitfähigkeit des Zulaufwassers kleiner als 125 µS/cm eine falsche "Zylinder verbraucht"-Detektion zu verhindern.

  Werkseinstellung: **Aus**

  Wahlmöglichkeit: **Ein** (anwenden, wenn Leitfähigkeit des Zulaufwassers kleiner als 125 µS/cm ist)
  Aus (anwenden, wenn Leitfähigkeit des Zulaufwassers grösser als 125 µS/cm ist)

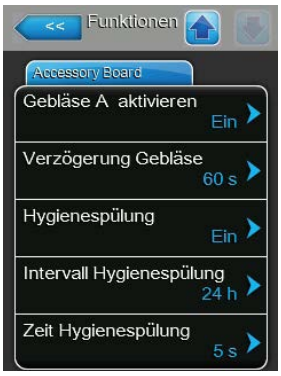
– **Zyl. Typ**: Mit dieser Einstellung legen Sie fest, ob der Condair EL mit einem Austausch-Dampfzylinder ("Austausch") oder einem reinigbaren Dampfzylinder ("Reinigung") ausgerüstet ist.

  Werkseinstellung: **Austausch**

  Wahlmöglichkeit: **Austausch** (Austausch-Dampfzylinder)
  Reinigung (Reinigbarer Dampfzylinder)

Register: Accessory Board

Hinweis: Das Register "Accessory Board" mit den entsprechenden Einstellungen erscheint nur, wenn die optionale Zusatzplatine (für die Ansteuerung eines externen Lüfters der Lüftungsanlage oder des optionalen Ventils für die Spülung der Wasserzuleitung) installiert wurde.



- **Gebläse A aktivieren**: Mit dieser Einstellung können Sie die Ansteuerung eines externen Lüfters über den entsprechenden Relaiskontakt auf der optionalen Zusatzplatine aktivieren ("Ein") oder deaktivieren ("Aus").

  Werkseinstellung: **Aus**
  Wahlmöglichkeit: **Aus** oder **Ein**

  Die nachfolgende Einstellung erscheint nur, wenn die Funktion "Ventilator ein" aktiviert ("Ein") wurde.

  - **Verzögerung Gebläse**: Mit dieser Einstellung legen Sie die gewünschte Nachlaufzeit in Sekunden des externen Lüfters fest.
    Hinweis: Die Nachlaufzeit dient dazu, Feuchte durch das Nachdampfen des Befeuchters aus dem Kanal abzuführen.

    Werkseinstellung: **60 Sekunden**
    Einstellbereich: **0 ... 300 Sekunden**

- **Hygienespülung**: Mit dieser Einstellung können Sie die Ansteuerung des optionalen externen Spülventils im Bereitschaftsbetrieb über den entsprechenden Relaiskontakt auf der optionalen Zusatzplatine aktivieren ("Ein") oder deaktivieren ("Aus").

  Werkseinstellung: **Aus**
  Wahlmöglichkeit: **Aus** oder **Ein**

  Die nachfolgenden Einstellungen erscheinen nur, wenn die Funktion "Hygienespülung" aktiviert ("Ein") wurde.

  - **Intervall Hygienespülung**: Mit dieser Einstellung legen Sie fest, nach welcher Zeit im Bereitschaftsbetrieb die Wasserzulaufleitung gespült werden soll.

    Werkseinstellung: **24 Stunden**
    Einstellbereich: **1 ... 999 Stunden**

  - **Zeit Hygienespülung**: Mit dieser Einstellung legen Sie fest, wie lange die Wasserzulaufleitung gespült werden soll.

    Werkseinstellung: **5 Sekunden**
    Einstellbereich: **1 ... 3600 Sekunden**

5.4.3 Einstellungen Feuchteregelung – Untermenü "Steuersignale"

Im Untermenü "Steuersignale" legen Sie die Einstellungen für die Regelung des Dampf-Luftbefeuchters Condair EL fest. Die anwählbaren Einstellparameter sind abhängig von der gewählten Signalquelle und dem gewählten Steuermodus sowie davon ob der Befeuchter mit Zuluftbegrenzung betrieben wird.

Register: Standard



– **Quelle**: Mit dieser Einstellung legen Sie die Quelle für das Regelsignal fest.

  Werkseinstellung: **Analog**

  Wahlmöglichkeit: **Analog** (Analoges Sensor-/Feuchtereglersignal)
  Modbus (Modbus-Signal)
  BACnet/IP (Signal über BACnet/IP)
  BACnet/MS (Signal über BACnet MSTP)
  LonWorks (Signal über LonWorks)

– **Steuermodus CH 1**: Mit dieser Einstellung legen Sie fest, mit welcher Regelungsart der Feuchteregelsignaleingang des Condair EL gesteuert wird.

  Werkseinstellung: **Bedarf**

  Wahlmöglichkeit: **Ein/Aus** (externer Ein/Aus-Hygrostat),
  Bedarf (externer Stetig-Regler),
  rF P (Interner P-Regler)
  rF PI (Interner PI-Regler)

– **Steuermodus CH 2**: Mit dieser Einstellung legen Sie fest, mit welcher Regelungsart der Limiter-Signaleingang für die Zuluftbegrenzung gesteuert wird.
  Hinweis: Dieser Menüpunkt erscheint nur, wenn der Parameter "Steuerkanäle" auf "Doppelsignal" eingestellt ist.

  Werkseinstellung: **Bedarf**

  Wahlmöglichkeit: **Ein/Aus** (externer Ein/Aus-Hygrostat),
  Bedarf (externer Stetig-Regler),
  rF P (Interner P-Regler)
  rF PI (Interner PI-Regler)

– **Steuerkanäle**: Mit dieser Einstellung legen Sie fest, ob der Befeuchter ohne Zuluftbegrenzung (Einstellung "Einzelsignalmodus") oder mit Zuluftbegrenzung (Einstellung "Doppelsignalmodus") geregelt werden soll.

  Werkseinstellung: **Einzelsignal**

  Wahlmöglichkeit: **Einzelsignal** (ohne Zuluftbegrenzung) oder
  Doppelsignal (mit Zuluftbegrenzung)



– **Signaltyp Kanal 1**: Mit dieser Einstellung legen Sie fest, mit welchem Regelsignaltyp der Condair EL gesteuert wird.
Hinweis: Dieser Menüpunkt erscheint nur, wenn die Signalquelle auf "Analog" und der Parameter "Steuermodus CH 1" auf "Bedarf", "rF P" oder "rF PI" eingestellt sind.

  Werkseinstellung: **0-10 V**
  Wahlmöglichkeit: **0-5 V, 1-5 V**, **0-10 V**, **2-10 V**, **0-20 V**, **0-16 V**, **3.2-16 V**, **0-20 mA**, **4-20 mA**

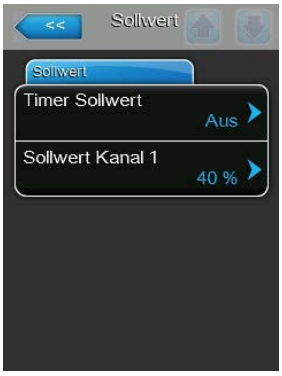
– **Signaltyp Kanal 2**: Mit dieser Einstellung legen Sie fest, mit welchem Limiter-Signaltyp (Zuluftbegrenzung) der Condair EL gesteuert wird.
Hinweis: Dieser Menüpunkt erscheint nur, wenn die Signalquelle auf "Analog", der Parameter "Steuermodus CH 2" auf "Bedarf", "rF P" oder "rF PI" und der Parameter "Steuerkanäle" auf "Doppelsignal" eingestellt sind.

  Werkseinstellung: **0-10 V**
  Wahlmöglichkeit: **0-5 V, 1-5 V**, **0-10 V**, **2-10 V**, **0-20 V**, **0-16 V**, **3.2-16 V**, **0-20 mA**, **4-20 mA**

Register: PI Steuerungsparameter



– Steuerung mit **fixem Feuchtesollwert**



Lassen Sie die Timerfunktion deaktiviert ("Timer Sollwert: "**Aus**") oder deaktivieren Sie die Timerfunktion falls nötig. Legen Sie anschliessend mit dem Parameter "Sollwert Kanal 1" den fixen Feuchtesollwert fest (Werkseinstellung: **40 %rF**, Einstellbereich: **5...95 %rF**).

– Steuerung **zeitgesteuert** mit unterschiedlichen Feuchtesollwerten



Aktivieren Sie die Timerfunktion ("Timer Sollwert : "**Ein**"). Bei aktivierter Timerfunktion können anschliessend bis zu acht Schaltzeitpunkte (Ereignis 1... Ereignis 8) mit unterschiedlichen Sollwerten definiert werden. Jeder Schaltzeitpunkt ist definiert durch einen Wochentag bzw. Wochentagbereich, die Schaltzeit und den Feuchtesollwert in %rF.

Einstellhinweise:
- Die Einstellungen eines Ereignisses bleiben bis zum nächsten Ereignis aktiv.
- Mindestens 2 Ereignisse müssen konfiguriert werden.
- Die Steuerung prüft die Eingaben der Zeitsteuerung nicht auf Plausibilität. Achten Sie deshalb darauf, dass die Eingaben sinnvoll sind.
- Die Ein/Aus-Zeitsteuerung ist der Sollwert-Zeitsteuerung übergeordnet.



- **P-Bereich Kanal 1**: Mit dieser Einstellung legen Sie den Proportionalbereich für den internen P/PI Feuchteregler fest.
  Hinweis: Dieser Menüpunkt erscheint nur, wenn der Parameter "Steuermodus CH 1" auf "rF P" oder "rF PI" ist.
  Werkseinstellung: **15 %**
  Einstellbereich: **6 ... 65 %**
- **Integralzeit Kanal 1**: Mit dieser Einstellung legen Sie die Integralzeit für den internen PI-Feuchteregler fest.
  Hinweis: Dieser Menüpunkt erscheint nur, wenn der Parameter "Steuermodus CH 1" auf "rF PI" ist.
  Werkseinstellung: **5 Minuten**
  Einstellbereich: **1 ... 60 Minuten**
- **Sollwert Kanal 2**: Mit dieser Einstellung legen Sie den Feuchtesollwert für den internen P/PI-Zuluftfeuchteregler fest.
  Hinweis: Dieser Menüpunkt erscheint nur, wenn der Parameter "Steuermodus CH 2" auf "rF P" oder "rF PI" und der Parameter "Steuerkanäle" auf "Doppelsignal" eingestellt sind.
  Werkseinstellung: **80 %**
  Einstellbereich: **0 ... 95 %**



– **P-Bereich Kanal 2**: Mit dieser Einstellung legen Sie den Proportionalbereich für den internen P/PI-Zuluftfeuchteregler fest.
Hinweis: Dieser Menüpunkt erscheint nur, wenn der Parameter "Steuermodus CH 2" auf "rF P" oder "rF PI" eingestellt ist.

  Werkseinstellung: **15 %**

  Einstellbereich: **6 ... 65 %**

– **Dämpfung Kanal 2**: Mit dieser Einstellung legen Sie die Verzögerungszeit in Sekunden fest, nach welcher das Begrenzersignal die Kontrolle über das Anforderungssignal übernehmen soll.
Hinweis: Dieser Menüpunkt erscheint nur, wenn der Parameter "Steuermodus CH 2" auf "rF P" oder "rF PI" und der Parameter "Steuerkanäle" auf "Doppelsignal" eingestellt sind.

  Werkseinstellung: **5 Sekunden**

  Einstellbereich: **1 ... 60 Sekunden**

Register: rF-Warnungen

Hinweis: Die Einstellungen "rF-Warnungen" erscheinen nur, wenn der interne P- oder PI-Feuchteregler aktiviert ist.



– **rF-Warnungen**: Mit dieser Einstellung aktivieren ("Ein") oder deaktivieren ("Aus") Sie die Warnungsausgabe, wenn die vom Sensor gemessene Feuchte zu hoch oder zu tief ist.

  Werkseinstellung: **Aus**
  Wahlmöglichkeit: **Ein** oder **Aus**

  Die nachfolgenden Einstellungen erscheinen nur, wenn die Funktion "rF-Warnungen" aktiviert ("Ein") wurde.

  – **rF Hoch**: Mit dieser Einstellung legen Sie den oberen Grenzwert in Prozent des maximalen Signalwertes des Feuchtefühlers fest, bei dessen Überschreitung eine rF Hoch Warnung ausgegeben werden soll.

    Werkseinstellung: **75 %**
    Einstellbereich: **20 ... 95 %**

  – **rF Tief**: Mit dieser Einstellung legen Sie den unteren Grenzwert in Prozent des maximalen Signalwertes des Feuchtefühlers fest, bei dessen Unterschreitung eine rF Tief Warnung ausgegeben werden soll.

    Werkseinstellung: **20 %**
    Einstellbereich: **20 ... 95 %**

  – **Sensor Min**: Mit dieser Einstellung legen Sie den minimalen Signalwert in Prozent des maximalen Signalwertes des Feuchtefühlers fest, bei dessen Unterschreitung ein Unterbruch des Feuchtefühlers ausgegeben werden soll.

    Werkseinstellung: **5 %**
    Einstellbereich: **1 ... 10 %**

– **Fern-Ein**: Mit dieser Funktion aktivieren ("Ein") oder deaktivieren ("Aus") die Freigabe der Dampfproduktion über einen externen Freigabekontakt der an die Klemmen X11 auf der Treiberplatine angeschlossen ist. Wenn die Funktion eingeschaltet ist, wird die Dampfproduktion erst freigegeben, wenn der an den Klemmen X11 auf der Treiberplatine angeschlossene Freigabekontakt geschlossen ist.

  Werkseinstellung: **Aus**
  Wahlmöglichkeit: **Ein** oder **Aus**

Register: Multi-Unit-Operation



– **Doppelzylindermodus**: Mit dieser Einstellung legen Sie die Steuerungsart von Doppelzylinder-Geräten fest.
Hinweis: Diese Einstellung erscheint nur bei Geräten mit zwei Dampfzylindern.

  Werkseinstellung: **Serie**

  Wahlmöglichkeit: **Parallel** (gleichmässige Verteilung der Anforderung auf beide Dampfzylinder)
  Serie (Serielle Verteilung der Anforderung, zuerst wird der erste Zylinder bis zur maximalen Leistung geregelt, dann bei weiter steigender Anforderung der zweite Zylinder bis zur maximalen Leistung)

– **Linkup**: Mit dieser Einstellung legen Sie fest, ob das Gerät zu einem Linkup-System gehört und ob es sich dabei um das Master oder ein Erweiterungsgerät handelt oder ob das Gerät nicht zu einem Linkup-System gehört.
Hinweis: Das Hauptgerät muss immer auf "Hauptger." eingestellt werden. Die weiteren Erweiterungsgeräte in der Kette müssen in aufsteigender Reihenfolge auf "Ext1" bis "Ext5" eingestellt werden.

  Werkseinstellung: **Aus**

  Wahlmöglichkeit: **Aus** (kein Linkup-System)
  Hauptger. (Hauptgerät des Linkup-Systems)
  Ext1 (1. Erweiterungsgerät des Linkup-Systems)
  Ext2 (2. Erweiterungsgerät des Linkup-Systems)
  Ext3 (3. Erweiterungsgerät des Linkup-Systems)
  Ext4 (4. Erweiterungsgerät des Linkup-Systems)
  Ext5 (5. Erweiterungsgerät des Linkup-Systems)



Die nachfolgenden Menüpunkte erscheinen nur, wenn die Einstellung "Linkup" auf "Hauptger." eingestellt ist.

– **Linkup Geräte**: Mit dieser Einstellung legen Sie fest, aus wievielen Geräten das Linkup-System besteht.

  Werkseinstellung: **1**

  Einstellbereich: **1 ... 6**

– **Linkup Typ**: Mit dieser Einstellung legen Sie fest, wie die totale Systemanforderung auf die einzelnen Geräte des Linkup-Systems aufgeteilt werden soll.

  Werkseinstellung: **Serie**

  Wahlmöglichkeit: **Parallel** (gleichmässige Verteilung der Anforderung auf die einzelnen Geräte des Linkup-Systems)
  Serie (serielle Verteilung, zuerst wird das "Hauptger." bis 100 %, dann das "Ext1" bis 100 %, dann das "Ext2" bis 100 %, etc., geregelt)

– **Rotationssequenz**: Mit dieser Einstellung legen Sie fest, ob bei serieller Verteilung der Anforderung jeweils der Zylinder mit den wenigsten Betriebsstunden zuerst gestartet werden soll ("Ein") oder nicht ("Aus").
Hinweis: Dieser Menüpunkt erscheint nur, wenn die Einstellung "Linkup Typ" auf "Serie" eingestellt sind.

  Werkseinstellung: **Ein**

  Wahlmöglichkeit: **Ein** oder **Aus**





– **Intervallsequenz**: Mit dieser Einstellung legen Sie fest, in welchem Zeitintervall die Betriebsstunden der Zylinder für die Änderung der Startreihenfolge bei aktivierter sequentieller Zylinderrotation verglichen werden sollen.
  Hinweis: Dieser Menüpunkt erscheint nur, wenn die Einstellung "Rotationssequenz" aktiviert ("Ein") ist.
  Werkseinstellung: **24 Stunden**
  Einstellbereich: **24 ... 1000 Stunden**
– **Linkup Timeout**: Mit dieser Einstellung legen Sie fest, wie lange die Geräte in einem Linkup-System ohne Verbindung untereinander betrieben werden können, bevor eine Fehlermeldung ausgegeben wird.
  Werkseinstellung: **60 Sekunden**
  Einstellbereich: **60 ... 120 Sekunden**

Die nachfolgenden Menüpunkte erscheinen nur, wenn die Einstellung "Linkup" auf "Hauptger.", "Ext1", "Ext2", "Ext3", "Ext4" oder "Ext5" eingestellt ist.

– **Null-Aussteuerung**: Dieser Parameter gibt an, bei welcher Prozentzahl des Anforderungssignals der Zylinder A zugeschaltet wird (berechneter Wert)
– **Vollaussteuerung**: Dieser Parameter gibt an, bei welcher Prozentzahl des Anforderungssignals der Zylinder A 100% Leistung erreicht (berechneter Wert).
– **Nullaussteuerung B**: Dieser Parameter gibt an, bei welcher Prozentzahl des Anforderungssignals der Zylinder B zugeschaltet wird (berechneter Wert)
– **Vollaussteuerung B**: Dieser Parameter gibt an, bei welcher Prozentzahl des Anforderungssignals der Zylinder B 100% Leistung erreicht (berechneter Wert).

5.4.4 Basiseinstellungen – Untermenü "Allgemein"

Im Untermenü "Allgemein" legen Sie die Einstellungen für die Bedienung der Steuersoftware fest.

Register: Standard





Hinweis: Das Datum und die Uhrzeit müssen zwingend korrekt eingegeben werden, da diese für die Fehler- und Wartungshistorie verwendet werden.

- **Datum**: Mit dieser Einstellung legen Sie das aktuelle Datum gemäss dem festgelegten Datumsformat fest ("MM/TT/JJJJ" oder "TT/MM/JJJJ" siehe *Datums- und Uhrzeitformateinstellungen weiter unten*).
- **Zeit**: Mit dieser Einstellung legen Sie die aktuelle Uhrzeit gemäss dem festgelegten Uhrzeitformat fest ("12H" oder "24H").
- **Sprache**: Mit dieser Einstellung legen Sie die Dialogsprache fest.
  Werkseinstellung: **länderabhängig**
  Wahlmöglichkeit: **verschiedene Dialogsprachen**
- **Einheiten**: Mit dieser Einstellung legen Sie das gewünschte Einheitensystem fest.
  Werkseinstellung: **länderabhängig**
  Wahlmöglichkeit: **Metrisch** oder **Imperial**
- **Kontrast**: Mit dieser Einstellung legen Sie den gewünschten Wert für den Kontrast der Anzeige fest.
  Werkseinstellung: **8**
  Wahlmöglichkeit: **1 (wenig Kontrast) ... 31 (starker Kontrast)**
- **Helligkeit**: Mit dieser Einstellung legen Sie den gewünschten Wert für die Helligkeit der Anzeige fest.
  Werkseinstellung: **52**
  Wahlmöglichkeit: **1 (dunkel) ... 100 (weiss)**
- **LED Helligkeit**: Mit dieser Einstellung legen Sie den gewünschten Wert für die Helligkeit der Betriebsanzeigen-LED fest.
  Werkseinstellung: **50**
  Wahlmöglichkeit: **1 (dunkel) ... 100 (weiss)**

Register: Zeit/Datum



- **Datumsformat**: Mit dieser Einstellung legen Sie das gewünschte Datumsformat fest.
  Werkseinstellung: **TT/MM/JJJJ**
  Wahlmöglichkeit: **TT/MM/JJJJ** oder **MM/TT/JJJJ**
- **Uhrzeit Format**: Mit dieser Einstellung legen Sie das gewünschte Uhrzeitformat fest.
  Werkseinstellung: **24H**
  Wahlmöglichkeit: **24H** (Anzeige 13:35) oder
  12H (Anzeige: 01:35 PM)

5.4.5 Kommunikationseinstellungen – Untermenü "Kommunikation"

Im Untermenü "Kommunikation" legen Sie die Parameter für digitale Kommunikationsprotokolle fest.

Register: Remote aktivieren



– **Fernsperrung erlauben**: Mit dieser Einstellung aktivieren ("Ja") oder deaktivieren ("Nein") Sie die Fernsperrung über das BMS.
  Werkseinstellung: **Ja**
  Wahlmöglichkeit: **Ja** (Fernsperrung erlaubt)
  Nein (Fernsperrung nicht erlaubt)

Register: IP-Parameter



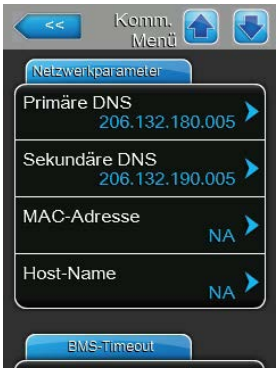
Die nachfolgenden Netzwerkeinstellungen werden nur für die Kommunikation über die integrierte BACnet IP Schnittstelle benötigt.

– **IP-Typ**: Mit dieser Einstellung legen Sie fest, ob Sie die IP-Adresse, die Subnetz-Maske, die Standard-Gateway Adresse sowie die primäre und sekundäre DNS Adresse fix zuweisen möchten oder ob diese über einen DHCP-Server dynamisch zugewiesen werden.
  Hinweis: Nach 5 erfolglosen Versuchen vom DHCP-Server eine Adresse zugewiesen zu bekommen, wird auf fixe Zuweisung der Adresse umgeschaltet.
  Werkseinstellung: **DHCP**
  Wahlmöglichkeit: **DHCP** (dynamische Zuweisung)
  Fix (fixe Zuweisung)

– **IP-Adresse**: Dieses Feld zeigt die aktuell festgelegte bzw. durch einen DHCP Server zugewiesene IP-Adresse des Condair EL.
  Falls der Parameter "IP-Typ" auf "Fix" eingestellt ist, kann die IP-Adresse des Condair EL über dieses Feld festgelegt werden. Falls der Parameter "IP-Typ" auf "DHCP" eingestellt ist, wird die IP-Adresse des Condair EL von einem DHCP Server zugewiesen.

– **Subnetz Maske**: Dieses Feld zeigt die aktuell festgelegte bzw. durch einen DHCP Server zugewiesene Subnetz-Maske des IP-Netzwerks. Falls der Parameter "IP-Typ" auf "Fix" eingestellt ist, kann die Subnetz-Maske über dieses Feld festgelegt werden. Falls der Parameter "IP-Typ" auf "DHCP" eingestellt ist, wird die Subnetz-Maske von einem DHCP Server zugewiesen.

– **Standard Gateway**: Dieses Feld zeigt die aktuell festgelegte bzw. durch einen DHCP Server zugewiesene IP-Adresse des Standard-Gateways. Falls der Parameter "IP-Typ" auf "Fix" eingestellt ist, kann die IP-Adresse des Standard-Gateways über dieses Feld festgelegt werden. Falls der Parameter "IP-Typ" auf "DHCP" eingestellt ist, wird die IP-Adresse des Standard-Gateways von einem DHCP Server zugewiesen.



- **Primäre DNS**: Dieses Feld zeigt die aktuell festgelegte bzw. durch einen DHCP Server zugewiesene IP-Adresse für den primären Domain Name Server (DNS). Falls der Parameter "IP-Typ" auf "Fix" eingestellt ist, kann die IP-Adresse für den primären Domain Name Server über dieses Feld festgelegt werden. Falls der Parameter "IP-Typ" auf "DHCP" eingestellt ist, wird die IP-Adresse für den primären Domain Name Server von einem DHCP Server zugewiesen.
- **Sekundäre DNS**: Dieses Feld zeigt die aktuell festgelegte bzw. durch einen DHCP Server zugewiesene IP-Adresse für den sekundären Domain Name Server (DNS). Falls der Parameter "IP-Typ" auf "Fix" eingestellt ist, kann die IP-Adresse für den sekundären Domain Name Server über dieses Feld festgelegt werden. Falls der Parameter "IP-Typ" auf "DHCP" eingestellt ist, wird die IP-Adresse für den sekundären Domain Name Server von einem DHCP Server zugewiesen.
- **MAC-Adresse**: Ab Werk eingestellte MAC Adresse (Media Access Control) des Condair EL. Nicht veränderbar.
- **Host-Name**: Von der Steuerung generierter Host-Name des Condair EL. Format: "IC_"+"Seriennummer des Gerätes". Nicht veränderbar.

Register: BMS-Timeout

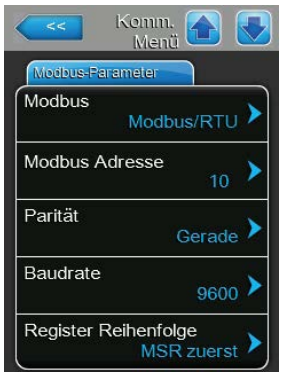


- **BMS-Timeout**: Mit dieser Einstellung legen Sie die maximale Zeit fest, die der Befeuchter ohne Kommunikation mit dem BMS Netzwerk wartet, bis eine BMS Timeout Warnung ausgegeben wird. Wird die BMS Timeout Zeit überschritten, wird zusätzlich eine BMS Timeout Warnung ausgegeben sofern die Signalquelle auf BMS-Kommunikation eingestellt ist.

  Werkseinstellung: **300 s**

  Einstellbereich: **1 ... 300 s**

Register: Modbus Parameter



– **Modbus**: Mit dieser Einstellung aktivieren Sie "**Modbus/RTU**" oder "**Modbus/TCP**" Kommunikation über ein Modbus-Netzwerk oder deaktivieren ("Aus") Sie die Modbus-Kommunikation.
  Werkseinstellung: **Modbus/RTU**
  Wahlmöglichkeit: **Aus**, **Modbus/RTU** oder **Modbus/TCP**

  Wichtig: Bezüglich der Einstellung der einzelnen Modbus-Parameter sowie die Verkablung des Condair EL für die Modbus-Kommunikation beachten Sie bitte die Hinweise in der separaten Modbus-Zusatzanleitung. Diese können Sie bei Ihrem Condair-Vertreter anfordern.

Register: BACnet-Parameter



– **BACnet**: Mit dieser Einstellung aktivieren ("MSTP" oder "BACnet/IP") oder deaktivieren ("Aus") Sie die Kommunikation über die integrierten BACnet-Schnittstellen.
  Werkseinstellung: **Aus**
  Wahlmöglichkeit: **Aus** (BACnet Schnittstellen deaktiviert)
  MSTP (BACnet MS/TP über RS 485 Schnittstelle)
  BACnet/IP (BACnet/IP über RJ45 Schnittstelle)

  Wichtig: Bezüglich der Einstellung der einzelnen BACnet-Parameter sowie die Verkablung des Condair EL für die BACnet IP- bzw. BACnet MS/TP-Kommunikation beachten Sie bitte die Hinweise in der separaten BACnet-Zusatzanleitung. Diese können Sie bei Ihrem Condair-Vertreter anfordern.

Register: Fernmeldeprint



– **Anzeige**: Mit dieser Einstellung legen Sie fest, ob nur die Wartungsmeldungen über das Servicerelais der Betriebs- und Störungsfernmeldeplatine ausgegeben werden ("Wartung") oder auch die übrigen Warnmeldungen ("Warnung").
  Werkseinstellung: **Wartung**
  Wahlmöglichkeit: **Wartung** oder **Warnung**

– **Sicherheitskette**: Mit dieser Einstellung legen Sie fest, ob das Servicerelais auf der Betriebs- und Störungsfernmeldeplatine bei offener Sicherheitskette aktiviert werden soll ("Ja") oder nicht ("Nein").
  Werkseinstellung: **Nein**
  Wahlmöglichkeit: **Ja** oder **Nein**

5.5 Wartungsfunktionen

5.5.1 Aufruf des Untermenüs "Wartung"



Passwort: **8808**

5.5.2 Wartungsfunktionen ausführen – Untermenü "Wartung"

Im Untermenü "Wartung" können Sie die Wartungszähler zurücksetzen, die Fehler- und Wartungshistorie abfragen und verschiedene Diagnosefunktionen ausführen.

Register: Allgemeine Wartung



- **Reset Zylinder A**: Mit der Funktion "Reset Zylinder A" können Sie die Wartungsanzeige bzw. den Wartungszähler für die Wartung des Gerätes A zurücksetzen. Nach Drücken des Auswahlfeldes erscheint ein Bestätigungsdialog, in dem Sie die Rücksetzung nochmals bestätigen müssen.
- **Reset Zylinder B**: Mit der Funktion "Reset Zylinder B" können Sie die Wartungsanzeige bzw. den Wartungszähler für die Wartung des Gerätes B zurücksetzen. Nach Drücken des Auswahlfeldes erscheint ein Bestätigungsdialog, in dem Sie die Rücksetzung nochmals bestätigen müssen. Hinweis: Dieser Menüpunkt erscheint nur bei Doppelgeräten und bei grossen Geräten mit zwei Dampfylindern.

Register: Fehler-/Wartungs-Hist.



Hinweis: Die abgespeicherten Fehler- bzw. Wartungsereignisse können nur beurteilt werden, wenn das Datum und die Uhrzeit korrekt eingestellt wurden.

- **Fehler Historie**: Mit dieser Funktion können Sie sich die Liste mit den 40 letzten Störungsereignissen anzeigen lassen. Nach Drücken des Auswahlfeldes erscheint die Liste mit den Störungsereignissen.
- **Wartungshistorie**: Mit dieser Funktion können Sie sich die Liste mit den 40 letzten Wartungsereignissen anzeigen lassen. Nach Drücken des Auswahlfeldes erscheint die Liste mit den Wartungsereignissen.
- **Historie exportieren**: Mit dieser Funktion können Sie die Listen mit den gespeicherten Störungs- und Wartungsereignissen über die USB-Schnittstelle auf dem Steuerprint auf einen FAT32 formatierten USB-Speicherstick abspeichern. Detaillierte Informationen zum Speichern der Störungs- und Wartungsereignisse auf einen USB-Speicherstick finden Sie in *Kapitel 7.3.*

Register: Diagnose



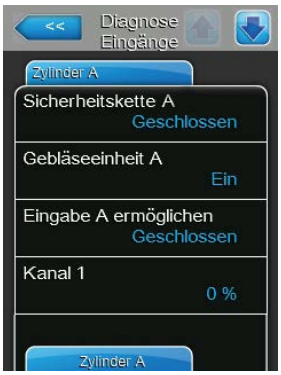
- **Diagnose Eingänge**: Mit dieser Funktion rufen Sie das Untermenü "Diagnose Eingänge" auf, über das Sie verschiedene vom System für die Steuerung verwendete Eingangswerte abfragen können. Detaillierte Informationen zu den einzelnen Diagnosefunktionen der Eingänge finden Sie in *Kapitel 5.5.2.1.*
- **Fernmeldeprint Diagnose**: Mit dieser Funktion rufen Sie das Untermenü "Fernmeldeprint Diagnose" auf, über das Sie die Relais der Betriebs- und Störungsfernmeldeplatine und der Zusatzplatine aktivieren oder deaktivieren können. Detaillierte Informationen zu den einzelnen Fernmeldeprint-Diagnosefunktionen finden Sie in *Kapitel 5.5.2.2.*
  Hinweis: Beim Aufruf des Untermenüs "Fernmeldeprint Diagnose" wird das Befeuchtungssystem automatisch in den Bereitschaftsbetriebsmodus geschaltet.

5.5.2.1 Diagnosefunktionen im Untermenü "Diagnose Eingänge"

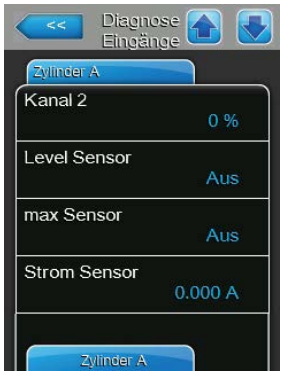
Folgende Eingangswerte können Sie sich nach Aufruf des Untermenüs "Diagnose Eingänge" anzeigen lassen.
Hinweis: Die Eingangswerte können auch über die Schaltfläche "Service Info" in der Standardbetriebsanzeige aufgerufen bzw. angeschaut werden.

Register: Zylinder A (Zylinder B)

Hinweis: Die Register der Diagnosefunktion der Eingänge von Zylinder B erscheinen nur bei Doppelgeräten und den grossen Geräten mit zwei Dampfzylindern.



- **Sicherheitskette A/B**: Aktueller Status der Sicherheitskette ("Offen"= externe Sicherheitskette offen, "Geschlossen"= externe Sicherheitskette geschlossen).
- **Gebläseeinheit A/B**: Aktueller Status der Sicherheitskette des Ventilationsgeräts, welche an den entsprechenden Anschlüssen auf der Treiberplatine angeschlossen sind ("Offen"= Sicherheitskette des Ventilationsgeräts ist offen, das Ventilationsgerät wird nicht mit Spannung versorgt, der Befeuchter ist gestoppt, "Geschlossen"= Sicherheitskette des Ventilationsgeräts ist geschlossen, das Ventilationsgerät läuft an, wenn der Befeuchter Dampf produziert).
- **Eingabe A/B ermöglichen**: Aktueller Status des externen Freigabekontakts, falls vorhanden ("Offen"= Kontakt offen, "Geschlossen"= Kontakt geschlossen).
- **Kanal 1**: Feuchteregelsignal in % des maximalen Signalwertes.



- **Kanal 2**: Begrenzungssignal in % des maximalen Signalwertes.
- **Level Sensor**: Diese Funktion wird nicht unterstützt.
- **max Sensor**: Aktuelles Niveau im Dampfzylinder das durch den Maximalniveausensor detektiert wird ("Aus"= Wasserniveau im Dampfzylinder nicht auf dem Maximalniveau, "Ein"= Wasserniveau im Dampfzylinder auf dem Maximalniveau).
- **Strom Sensor**: Aktueller Heizstrom in Ampere.



- **Betriebsstunden A/B**: Totale Betriebsstunden seit der Inbetriebnahme des Dampf-Luftbefeuchters.
- **Ereigniszähler**: Dieser Parameter zeigt die Anzahl der Aus-/Einschaltzyklen die der Benutzer ausgeführt hat um CXF (CXF = Zylinder x Fehler) auf CXW (CXW = Zylinder x Warnung) zurückzustellen.
- **Zykluszähler**: Dieser Parameter zeigt wie viele Male der Dampf-Luftbefeuchter vom Standbybetrieb (keine Dampfproduktion) in den Befeuchtungsbetrieb (mit gültiger Anforderung) gewechselt hat. Standbybetrieb beinhaltet: Sicherheitskette offen, Sicherheitskette des Ventilationsgeräts offen, einer der vier Standbybetriebsmodi der Software, Fernausschaltung, etc.



- **Tatsächliche Zeit**: Dieser Parameter zeigt die gemessene Zeit in Sekunden bis die Stromaufnahme beim letzten Verdampfungsprozess unter den festgelegten Schwellwert gesunken ist.
- **Strom relativ**: Dieser Parameter zeigt den aktuellen Stromverbrauch des Dampfzylinders in Prozent bezogen auf den benötigen Strom zur Erreichung der aktuellen Anforderung.
- **Abfluss P**: Dieser Parameter zeigt die auf der Basis des letzten Verdampfungszyklus berechnete proportionale Abschlämmzeit.
- **Abfluss I**: Dieser Parameter zeigt die auf der Basis des Trends der Verdampfungszyklen berechnete integrale Abschlämmzeit.



- **Abflusszeit**: Dieser Parameter zeigt die berechnete Zeit für den letzten Abschlämmzyklus.
- **Abflussmenge**: Dieser Parameter zeigt die Summe der proportionalen Abschlämmzeit, der integralen Abschlämmzeit und des Abschlämmzeitakkumulators, woraus die Gesamtzeit für den nächsten Abschlämmzyklus resultiert.

5.5.2.2 Diagnosefunktionen im Untermenü "Fernmeldeprint Diagnose"

Register: Fernmeldeprint

Hinweis: Wenn Sie dieses Menü verlassen, werden die Relaisfunktionen wieder in den automatischen Betriebsmodus zurückgesetzt.



- **Betrieb**: Mit dieser Funktion können Sie das Relais "Steam" (Dampf) auf der Betriebs- und Störungsfernmeldeplatine aktivieren ("Ein") und deaktivieren ("Aus").
- **Wartung**: Mit dieser Funktion können Sie das Relais "Service" (Wartung) auf der Betriebs- und Störungsfernmeldeplatine aktivieren ("Ein") und deaktivieren ("Aus").
- **Fehler**: Mit dieser Funktion können Sie das Relais "Error" (Fehler) auf der Betriebs- und Störungsfernmeldeplatine aktivieren ("Ein") und deaktivieren ("Aus").

Register: Accessory Board

Hinweis: Wenn Sie dieses Menü verlassen, werden die Relaisfunktionen wieder in den automatischen Betriebsmodus zurückgesetzt.



- **Gebläse A aktivieren**: Mit dieser Funktion können Sie über das Relais "FAN A" auf der Zusatzplatine einen am Modul A angeschlossenen externen Lüfter des Lüftungssystems aktivieren ("Ein") und deaktivieren ("Aus").
- **Spülung A**: Mit dieser Funktion können Sie über das Relais "Hyg. Valve A" auf der Zusatzplatine das optionale Ventil für die Spülung der Wasserzuleitung von Modul A aktivieren ("Ein") und deaktivieren ("Aus").
- **Gebläse B aktivieren**: Mit dieser Funktion können Sie über das Relais "FAN B" auf der Zusatzplatine einen am Modul B angeschlossenen externen Lüfter des Lüftungssystems aktivieren ("Ein") und deaktivieren ("Aus").
- **Spülung B**: Mit dieser Funktion können Sie über das Relais "Hyg. Valve B" auf der Zusatzplatine das optionale Ventil für die Spülung der Wasserzuleitung von Modul B aktivieren ("Ein") und deaktivieren ("Aus").

5.6 Administratorfunktionen

5.6.1 Aufruf des Untermenüs "Administrator"



Passwort: **8808**

5.6.2 Passwortschutz ein-/ausschalten und Software-Aktualisierungsfunktionen - Untermenü "Administrator"

Im Untermenü "Administrator" können Sie die Passworteingabe für das Hauptmenü und den Sollwert aktivieren und deaktivieren sowie Softwareaktualisierungen über einen an der USB-Schnittstelle angeschlossenen USB-Speicherstick laden.

Register: Kennworteinstellungen



- **Sollwert Passwort**: Mit der Funktion "Sollwert Passwort" können Sie die Sollwerteingabe mit dem Benutzerpasswort ("**8808**") vor unerlaubten Zugriff schützen ("Ja") oder nicht ("Nein").
- **Passwort Hauptmenü**: Mit der Funktion "Passwort Hauptmenü" können Sie das Hauptmenü mit dem Benutzerpasswort ("**8808**") vor unerlaubten Zugriff schützen ("Ja") oder nicht ("Nein").

Register: Software-Update



- **Software-Update**: Mit dieser Funktion können Sie die Steuersoftware aktualisieren. Beachten Sie dazu die Hinweise in *Kapitel 6.7.*
- **Driver Board A.DB.A**: Mit dieser Funktion können Sie die Software der Treiberplatine von Gerät A aktualisieren. Beachten Sie dazu die Hinweise in *Kapitel 6.7.*
- **Driver Board A.DB.B**: Mit dieser Funktion können Sie die Software der Treiberplatine von Gerät B aktualisieren. Beachten Sie dazu die Hinweise in *Kapitel 6.7.*
  Hinweis: Dieser Menüpunkt erscheint nur bei Doppelgeräten und bei grossen Geräten mit zwei Dampfylindern.

Register: Software-Einstellungen



- **Seite mit Kontaktinformationen**: Mit dieser Funktion können Sie neue Kontaktdaten (welche nach Drücken der <Hilfe>-Taste angezeigt werden) von einem USB-Speicherstick, der an USB-Schnittstelle auf der Steuerplatine angeschlossen ist, hochladen.
- **Manuelles Laden der Kontaktdaten**: Mit dieser Funktion können Sie Kontaktdaten (welche nach Drücken der <Hilfe>-Taste angezeigt werden) manuell ändern oder neu eingeben.
- **Logger Definitionsdaten laden**: Mit dieser Funktion können Sie die Betriebsdaten auf einen FAT32 formatierten USB-Speicherstick, der an USB-Schnittstelle auf der Steuerplatine angeschlossen ist, aufzeichnen. Um diese Funktion zu aktivieren benötigen Sie eine entsprechende Zugriffsdatei von Ihrem Condair-Vertreter.
- **Backup Parameters to USB**: Mit dieser Funktion können Sie die Parameter-Einstellwerte der Steuersoftware in einer speziellen Datei auf einem FAT32 formatierten USB-Speicherstick, der an USB-Schnittstelle auf der Steuerplatine angeschlossen ist, speichern.
- **Restore Parameters from USB (selected)**: Mit dieser Funktion können Sie die zuvor in einer speziellen Datei gespeicherten Parameter-Einstellwerte der Steuersoftware von einem FAT32 formatierten USB-Speicherstick, der an USB-Schnittstelle auf der Steuerplatine angeschlossen ist, in die Steuersoftware einlesen.

6 Wartung

6.1 Wichtige Hinweise zur Wartung

Personalqualifikation

Alle Wartungsarbeiten dürfen nur durch **ausgewiesenes und geschultes sowie vom Betreiber autorisiertes Fachpersonal** ausgeführt werden. Die Überwachung der Qualifikation ist Sache des Betreibers.

Allgemein

Die Hinweise und Angaben zu den Wartungsarbeiten sind unbedingt zu beachten und einzuhalten.

Es dürfen nur diejenigen Wartungsarbeiten ausgeführt werden, die in dieser Dokumentation beschrieben sind.

Für den Ersatz defekter Teile ausschliesslich Condair-Originalersatzteile verwenden.

Sicherheit

Für einige der Wartungsarbeiten müssen die Geräteabdeckungen entfernt werden. Deshalb unbedingt beachten:

GEFAHR!
Stromschlaggefahr!

Bei geöffnetem Gerät können stromführende Teile berührt werden. Die Berührung stromführender Teile kann zu lebensgefährlichen Verletzungen führen.

Daher: Vor Beginn von Wartungsarbeiten am Condair EL, Gerät gemäss *Kapitel 4.5* ausser Betrieb setzen (Gerät ausschalten, vom Stromnetz trennen und Wasserzufuhr schliessen) und gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme sichern.

VORSICHT!

Die elektronischen Bauteile im Innern des Befeuchters sind sehr empfindlich gegen elektrostatische Entladungen.

Daher: Vor Beginn von Wartungsarbeiten an der elektrischen Ausrüstung des Gerätes Massnahmen gegen Beschädigung durch elektrostatische Entladung (ESD–Schutz) treffen.

WARNUNG!
Verbrennungsgefahr!

Das Wasser im Dampfzylinder kann bis 95 °C heiss sein. Beim Ausbau des Dampfzylinders unmittelbar nach den Betrieb besteht Verbrennungsgefahr.

Daher: Vor Beginn von Arbeiten am Dampfsystem, den Dampf-Luftbefeuchter gemäss *Kapitel 4.5* ausser Betrieb setzen und anschliessend warten, bis sich die Komponenten soweit abgekühlt haben, dass keine Verbrennungsgefahr mehr besteht.

6.2 Wartungsintervalle/Wartungsliste

Zur Erhaltung der Betriebssicherheit ist der Dampf-Luftbefeuchter Condair EL in regelmässigen Intervallen zu warten. Dabei wird unterschieden zwischen dem regelmässigen Austausch/Reinigung des **Dampfzylinders** und der **periodischen Wartung des Dampf-Luftbefeuchters**.

– **Dampfzylinderaustausch/Dampfzylinderreinigung**

Die Steuerungsoftware des Condair EL überwacht Leistung des Dampfzylinders und zeigt an, wann der Dampfzylinder ersetzt bzw. gereinigt werden muss. Der Zylinderstatus wird bei der ersten Inbetriebnahme und bei jedem Zurücksetzen des Zylinderstatus im Untermenü "Wartung" nach dem Austausch/Reinigung des Dampfzylinders auf den Anfangszustand zurückgesetzt.



Die "Zylinder verbraucht"-Meldung in der Standardbetriebsanzeige macht Sie darauf aufmerksam, dass der Dampfzylinder ersetzt (Austauschdampfzylinder) bzw. gereinigt (Reinigbarer Dampfzylinder) werden muss. Wird die Wartung nicht innerhalb von 7 Tagen nach Erscheinen der "Zylinder verbraucht"-Meldung ausgeführt und der Zylinderstatus nicht zurückgesetzt, erscheint eine Fehlermeldung und der Dampf-Luftbefeuchter wird gestoppt.

Ersetzen/reinigen Sie den Dampfzylinder und setzen Sie anschliessend den Zylinderstatus über die Rücksetzfunktion im Untermenü "Wartung" auf den Anfangszustand zurück.

Hinweis: Für den Austausch bzw. die Reinigung des Dampfzylinders sind Wartungskits mit sämtlichen bei der entsprechenden Dampfzylinderwartung zu ersetzenden Komponenten erhältlich.

– **Periodische Wartung**

Die periodische Wartung ist **mindestens einmal jährlich** durchzuführen. Werden bei dieser Gelegenheit starke Verschmutzungen festgestellt, ist die Intervallzeit für die periodische Wartung entsprechend zu verkürzen.

Nachfolgend finden Sie eine Übersicht über die bei der periodischen Wartung auszuführenden Arbeiten.

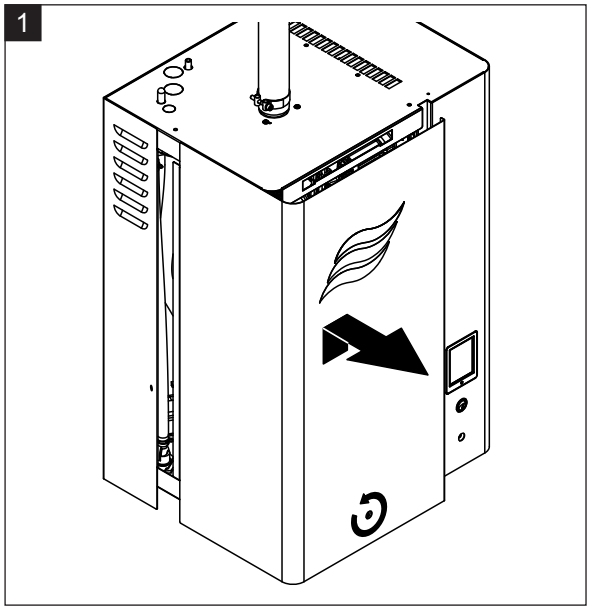
Komponenten	**Auszuführende Arbeiten**
Abschlämmpumpe	Ausbauen, zerlegen und reinigen, falls nötig ersetzen.
Zylinderaufnahme	Kontrollieren, falls nötig reinigen.
Einlassventil	Ausbauen und Siebeinsatz reinigen, falls nötig ersetzen.
Füllbecher	Kontrollieren, falls nötig reinigen.
Ablaufbecher	Kontrollieren, falls nötig reinigen.
Ablaufleitung inkl. Siphon	Kontrollieren, falls nötig reinigen (entkalken und durchspülen).
Dampfinstallation	Dampf- und Kondensatschläuche auf Risse und korrekte Befestigung kontrollieren, defekte Schläuche ersetzen.
Wasserinstallation	Wasserschläuche im Gerät auf Risse und korrekte Befestigung kontrollieren, defekte Schläuche ersetzen Zulaufleitung auf Dichtigkeit prüfen, falls nötig abdichten. Wasserfilter, falls vorhanden, reinigen.
Elektrische Installation	Alle Kabel im Gerät auf Festsitz und Zustand der Isolation prüfen.

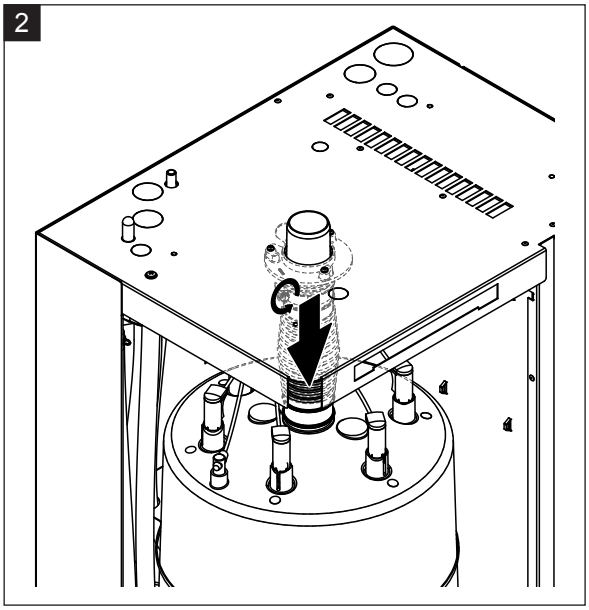
6.3 Aus- und Einbauarbeiten für die Wartung

6.3.1 Aus- und Einbau des Dampfzylinders

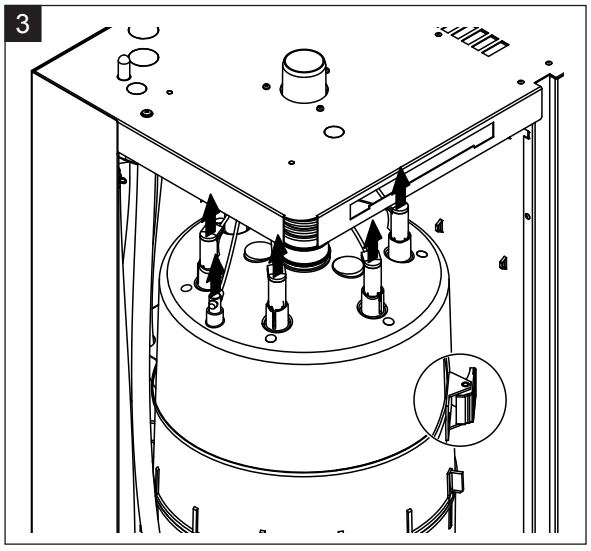
WARNUNG!
Verbrennungsgefahr!

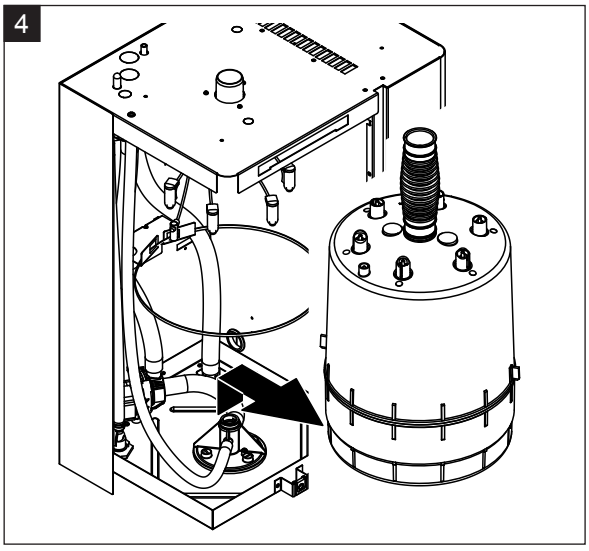
Vor dem Ausbau des Dampfzylinders sicherstellen, dass dieser entleert ist und sich soweit abgekühlt hat, dass keine Verbrennungsgefahr mehr besteht.





1. Die Schraube der Frontabdeckung auf der Dampfzylinderseite mit Schraubendreher lösen und die Frontabdeckung entfernen.
2. Die obere Schlauchklemme am Ausblasstutzen lösen und den Ausblasstutzen vom Dampfaustrittsanschluss abziehen.





3. Stecker von den Elektroden und vom Niveausensor senkrecht nach oben abziehen. Dann, den Verschluss des Transportsicherungsband des Dampfzylinders lösen und Transportsicherungsband öffnen.
4. Dampfzylinder vorsichtig nach oben aus der Zylinderaufnahme heben und nach vorne ausbauen.

VORSICHT!

Dampfzylinder vorsichtig abstellen, damit der untere Anschlussstutzen nicht beschädigt wird!

Einbau des Dampfzylinders

Der **Einbau** des Dampfzylinders erfolgt in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus. Beachten Sie dazu folgende Hinweise:

– Der O-Ring in der Zylinderaufnahme ist aus Sicherheitsgründen zwingend durch einen neuen zu ersetzen. Vor dem Einbau des Dampfzylinders den neuen O-Ring in der Zylinderaufnahme mit Wasser befeuchten (**kein Fett oder Öl verwenden**).

– Sicherstellen, dass die Modellnummer des neuen Dampfzylinders mit der des alten Dampfzylinders identisch ist. Die Modellnummer findet sich auf dem Zylinder-Typenschild.

– Ausblasstutzen am Dampfaustritt des Dampfzylinders mit Schlauchklemme befestigen.

VORSICHT!

Der Austrittsstutzen des Dampfzylinders besteht aus Kunststoff, deshalb Schlauchklemme am Anschlussstutzen des Dampfzylinders nur **leicht festziehen**.

Ein undichter Dampfschlauch kann zu Feuchteschäden im Geräteinnern führen.

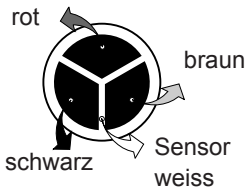
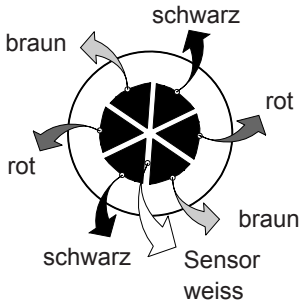
– Dampfzylinder vorsichtig in die Zylinderaufnahme einschieben und bis zum Anschlag nach unten stossen. Dann den Ausblasstutzen auf den Dampfaustrittsanschluss im Gerätedeckel aufschieben und mit der Schlauchklemme befestigen

VORSICHT!

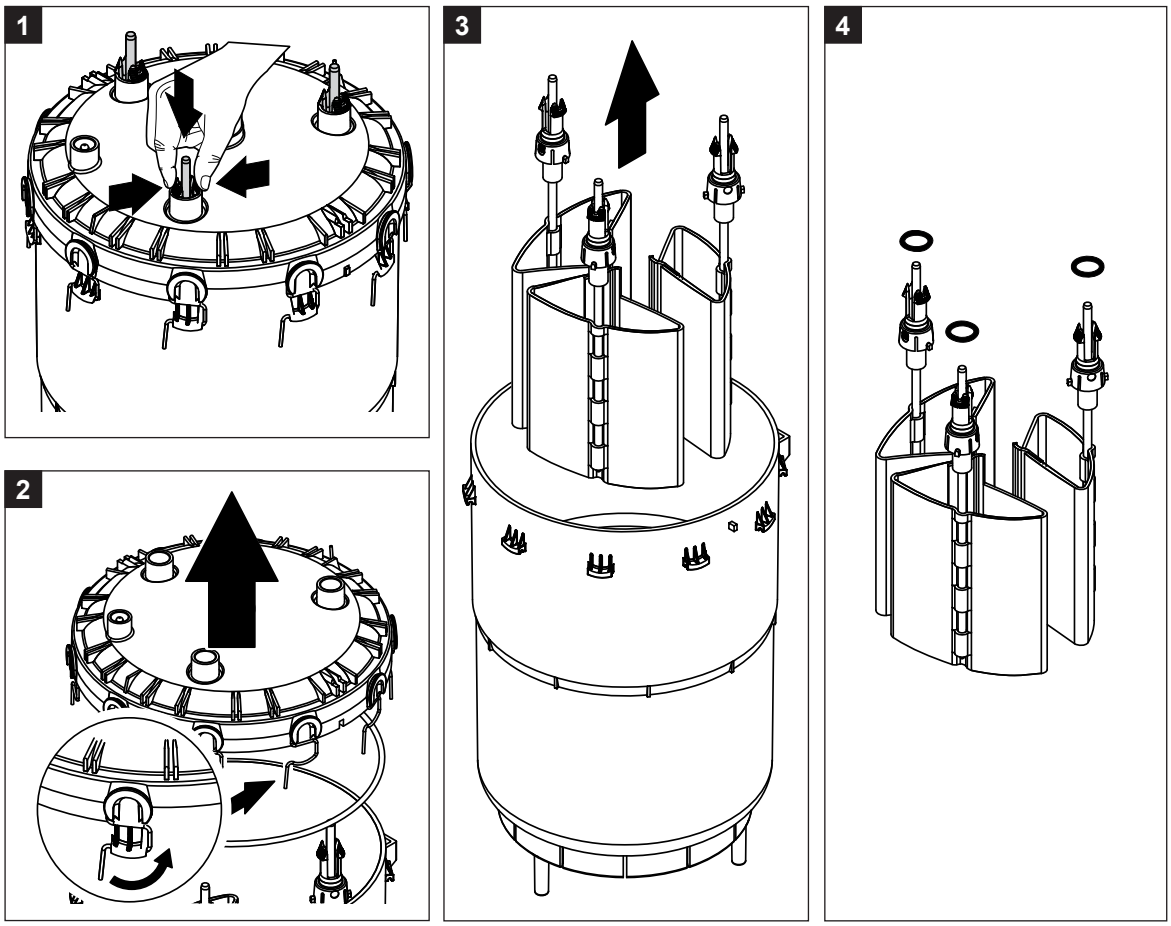
Der Dampfaustrittsanschluss im Gerätedeckel besteht aus Kunststoff, deshalb Schlauchklemme am Ausblasstutzen nur **leicht festziehen**.

Ein undichter Dampfschlauch kann zu Feuchteschäden im Geräteinnern führen.

– Die farbcodierten Elektrodenstecker auf die entsprechenden farbcodierten Elektrodenanschlüsse und den Stecker des Sensorkabels auf den Anschluss des Maximalniveausensors aufstecken und bis zum Anschlag nach unten drücken.

	Dampfzylindertyp	
	A363 / D363 A464 / D464	**A664 / D664 A674 / D674**
Kabelcodierung		

6.3.2 Zerlegung und Zusammenbau des reinigbaren Dampfzylinders D...

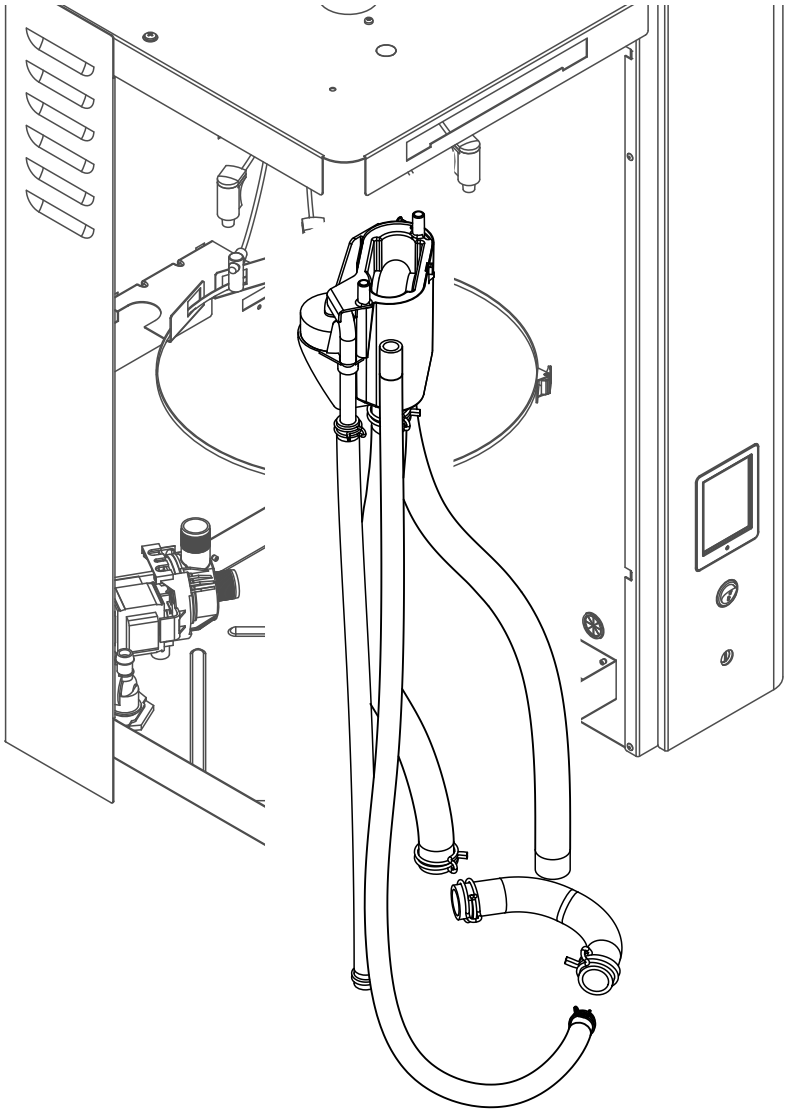


1. Schnappverschlüsse der Elektroden zusammendrücken und Elektroden ca. 2 cm nach unten in den Dampfzylinder schieben.
2. Alle Spannbügel des Zylinderdeckels lösen und Zylinderdeckel abheben.
3. Elektroden vorsichtig nach oben ausbauen.
4. O-Ringe an den Elektroden entfernen.
   Hinweis: Intakte O-Ringe können wieder verwendet werden.

Der **Zusammenbau** des reinigbaren Dampfzylinders erfolgt in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus.
Unbedingt beachten:

– Vor dem Zusammenbau des Dampfzylinders den O-Ring im Zylinderdeckel und die O-Ringe oben an den Elektroden auf Beschädigungen prüfen und falls nötig ersetzen. O-Ringe wieder korrekt montieren.
– Elektroden von unten in den Dampfzylinderdeckel einsetzen und nach oben schieben, bis der Schnappverschluss einrastet.
– Dampfzylinderdeckel (mit eingesetztem O-Ring) korrekt auf den Dampfzylindermantel aufsetzen (die beiden Nocken am Dampfzylindermantel auf die Nuten im Deckel ausrichten) und mit den Spannbügeln befestigen.

6.3.3 Aus- und Einbau des Füllbechers und der Schläuche

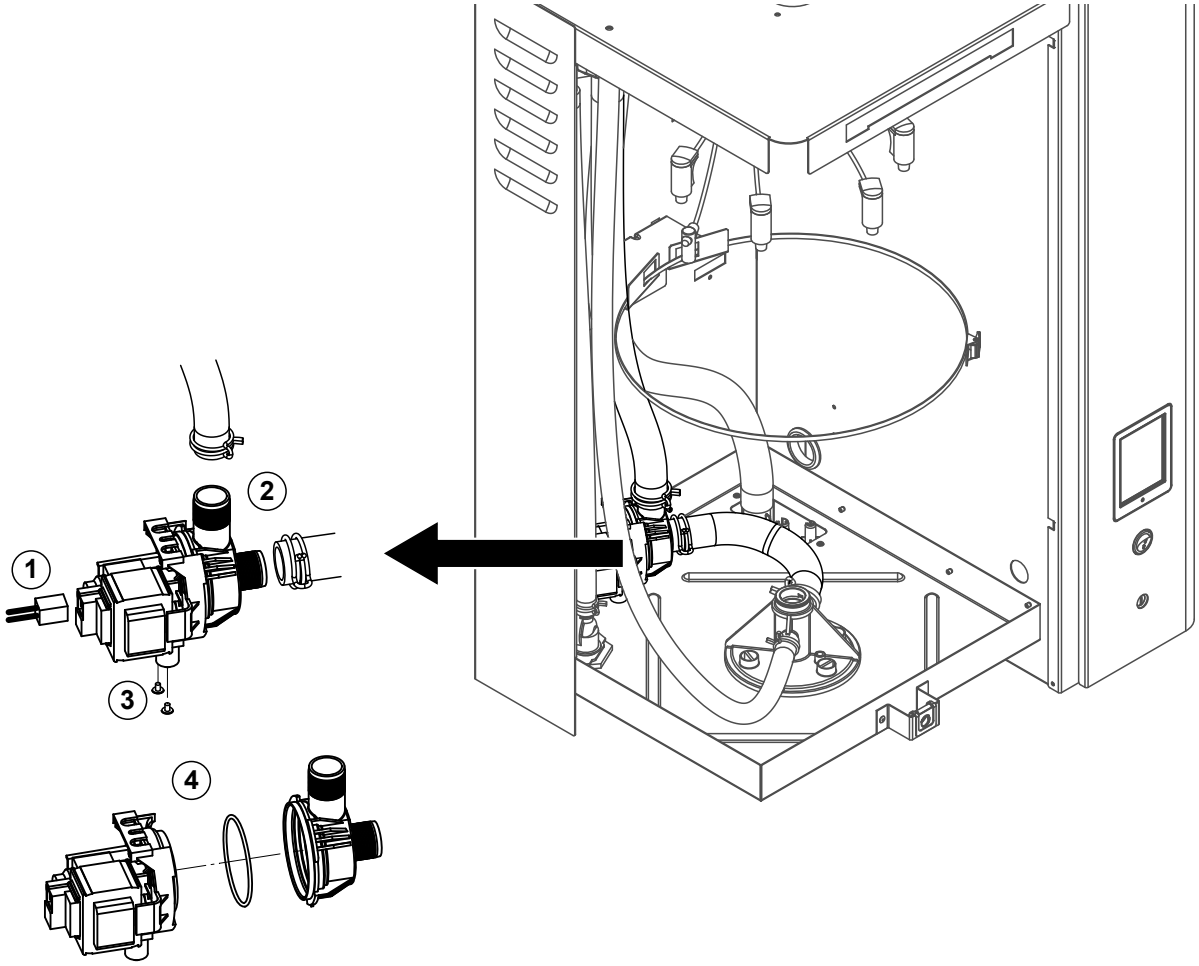


Für den Ausbau des Füllbechers und der Schläuche muss der Dampfzylinder ausgebaut werden (siehe *Kapitel 6.3.1*).

1. Die Schlauchklemmen mit einer Zange zusammendrücken und alle Schläuche im Gerät von den Anschlüssen abziehen und Schläuche ausbauen.
   Hinweis: Die Schläuche am Füllbecher können auch zusammen mit dem Füllbecher ausgebaut (siehe Abbildung oben) werden und erst nach dem Ausbau von den Anschlüssen am Füllbecher abgezogen werden).
2. Den Verriegelungsclip des Füllbechers **vorsichtig** nach vorne ziehen, den Füllbecher nach unten drücken und nach vorne aus der Halterung ziehen und ausbauen.

Der **Einbau** des Füllbechers und der Schläuche erfolgt in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus. Alle Schläuche vor dem Befestigen mit den Schlauchklemmen so ausrichten, dass sie nicht verdreht sind.

6.3.4 Aus- und Einbau der Abschlämmpumpe

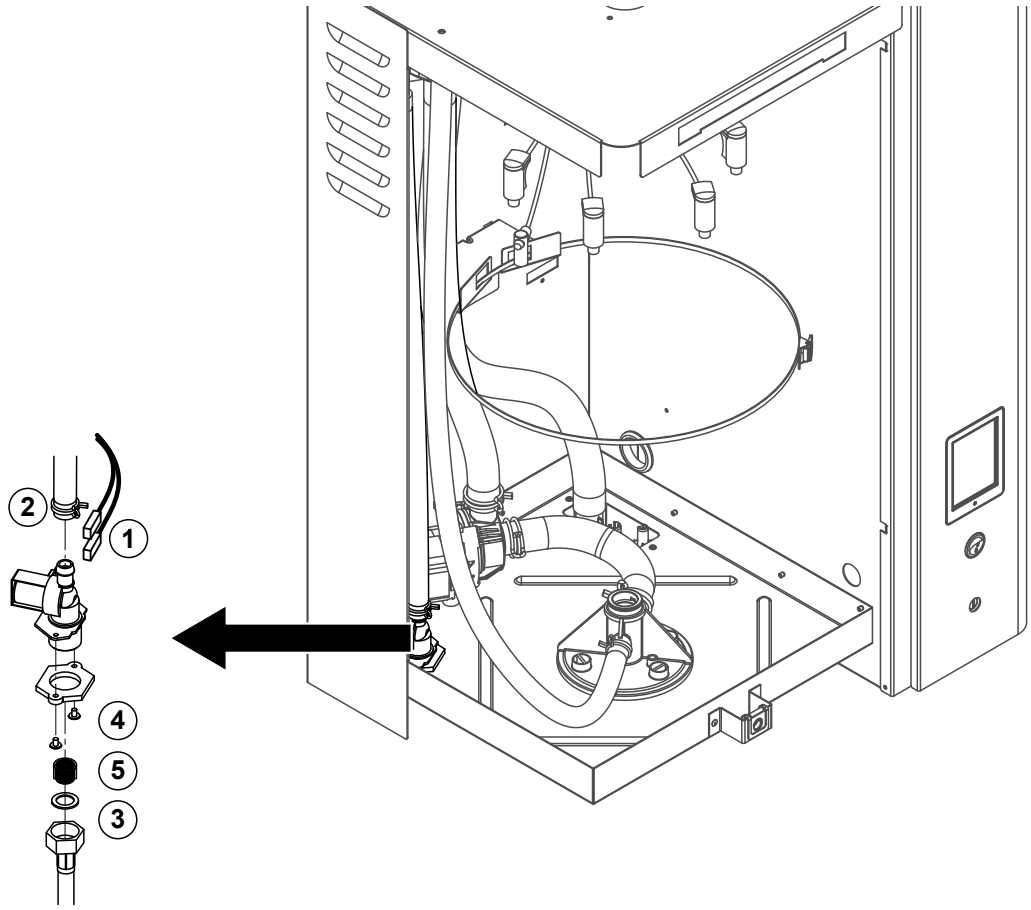


Für den Ausbau der Abschlämmpumpe muss der Dampfzylinder ausgebaut werden (siehe *Kapitel 6.3.1*).

1. Die Elektrokabel von den Anschlüssen abziehen (Polarität der Elektrokabel muss nicht beachtet werden).
2. Die Schlauchklemmen lösen und die Schläuche von den Anschlüssen abziehen.
3. Die zwei Schrauben unten am Gehäuse mit einem Kreuzschlitzschraubendreher lösen und Abschlämmpumpe nach oben ausbauen.
4. Pumpengehäuse vom Pumpenantrieb trennen: Verriegelungslasche am Bajonettverschluss vorsichtig anheben, dann Pumpengehäuse und Pumpenantrieb gegeneinander verdrehen und trennen. O-Ring ausbauen.

Der **Zusammenbau** und der **Einbau** der Abschlämmpumpe erfolgt in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus. Vor dem Zusammenbau der Pumpe den O-Ring auf Beschädigungen prüfen und falls nötig ersetzen. Anschliessend den O-Ring auf die Zentrierung schieben und mit Wasser befeuchten.

6.3.5 Aus- und Einbau des Einlassventils

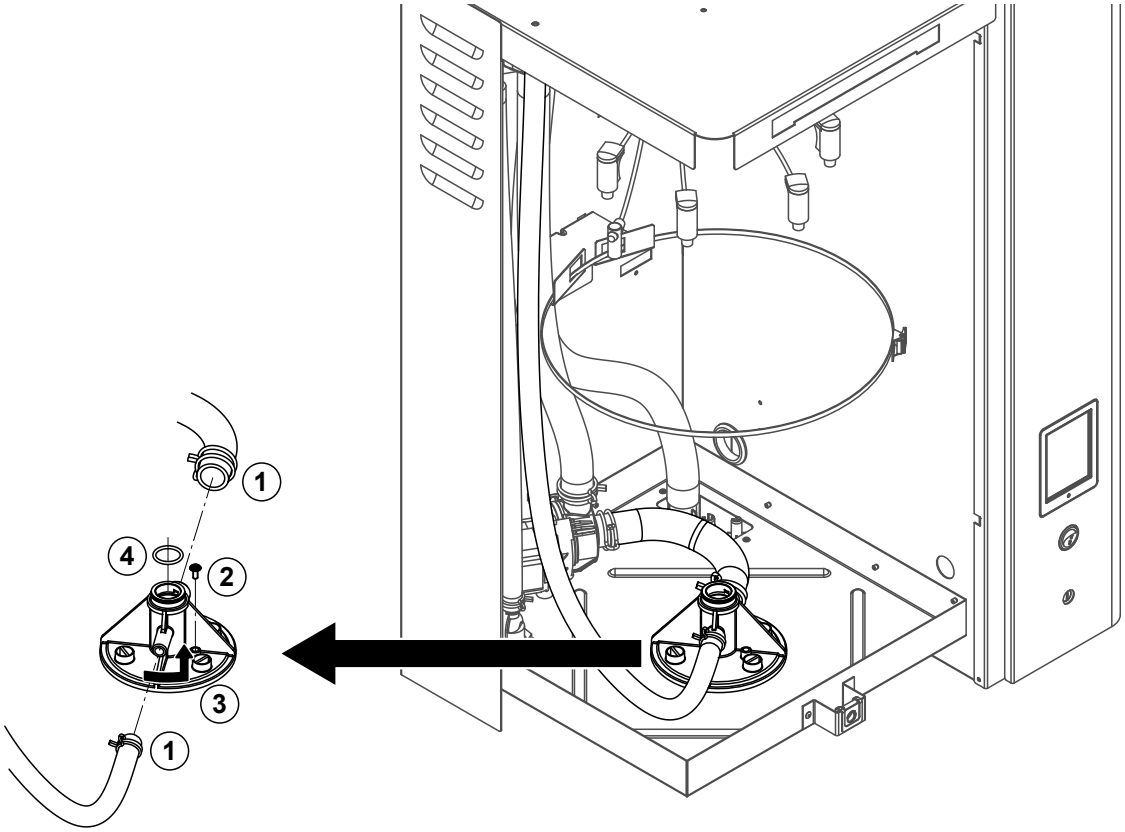


Für den Ausbau des Einlassventils muss der **Dampfzylinder nicht** ausgebaut werden.

1. Die Elektrokabel von den Anschlüssen abziehen (Polarität der Elektrokabel muss nicht beachtet werden).
   Wichtig: Bei Mehrfachventilen (Geräte mit Option Ablaufwasserkühlung) muss sichergestellt werden, dass die Anschlusskabel wieder an den gleichen Ventilen angeschlossen werden (Belegung notieren).
2. Die Schlauchklemme(n) lösen und den Schlauch/die Schläuche vom Anschluss/von den Anschlüssen abziehen.
3. Wasserzulaufschlauch lösen und Zulaufschlauch ausbauen.
4. Zwei Schrauben unten am Gehäuse mit Kreuzschlitzschraubendreher lösen und Einlassventil ausbauen.
5. Siebeinsatz mit einer Spitzzange ausbauen.

Der Einbau des Einlassventils erfolgt in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus. Überwurfmutter des Wasseranschlussrohrs nur von Hand festziehen.

6.3.6 Aus- und Einbau der Zylinderaufnahme

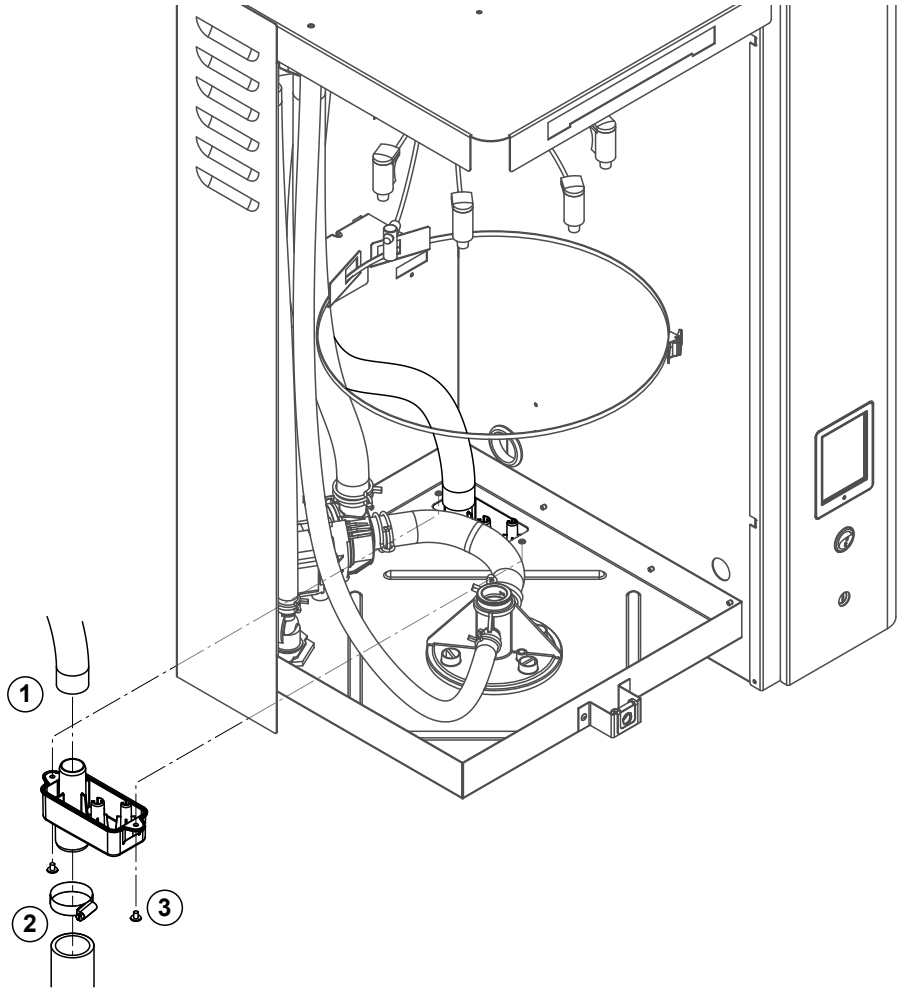


Für den Ausbau der Zylinderaufnahme muss der Dampfzylinder ausgebaut werden (siehe *Kapitel 6.3.1*).

1. Die Schlauchklemmen lösen und die Schläuche von den Anschlüssen abziehen.
2. Die Schraube mit der die Zylinderaufnahme am Gehäuseboden befestigt ist, lösen.
3. Anschliessend Zylinderaufnahme im Gegenuhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen und Zylinderaufnahme nach oben ausbauen.
4. O-Ring ausbauen.

Der Einbau der Zylinderaufnahme erfolgt in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus. Der O-Ring in der Zylinderaufnahme ist aus Sicherheitsgründen zwingend durch einen neuen zu ersetzen.

6.3.7 Aus- und Einbau des Ablaufbechers

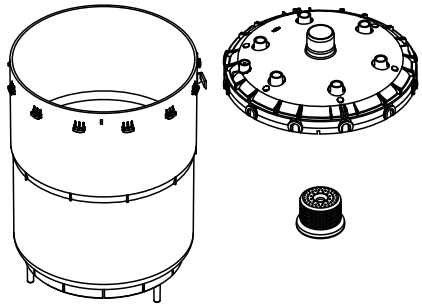
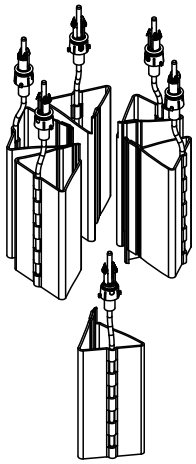
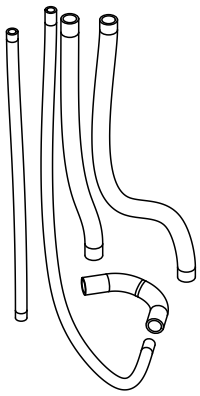


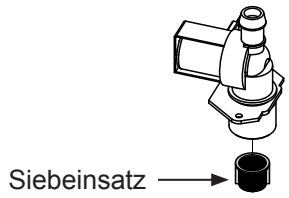
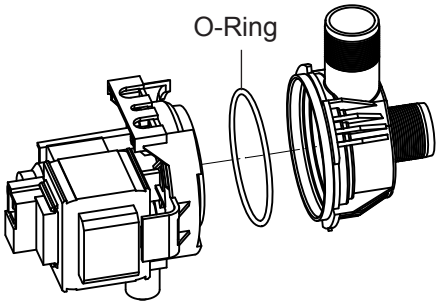
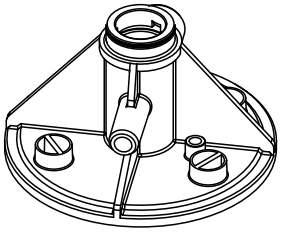
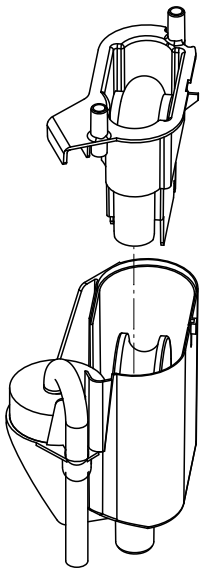
Für den Ausbau der Abschlämmpumpe muss der Dampfzylinder ausgebaut werden (siehe *Kapitel 6.3.1*).

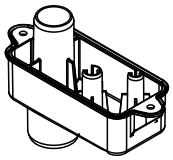
1. Den Ablaufschlauch vom Anschluss am Ablaufbecher abziehen.
2. Die Schlauchklemme am Wasserablaufschlauch lösen und Wasserablaufschlauch vom Anschluss am Ablaufbecher abziehen.
3. Die zwei Schrauben mit denen der Ablaufbecher unten am Gerät befestigt ist, mit einem Schraubendreher lösen und Ablaufbecher nach unten ausbauen.

Der **Einbau** des Ablaufbechers erfolgt in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus. Aus Sicherheitsgründen sicherstellen, dass die Schläuche mit den Schlauchklemmen wieder korrekt am Ablaufbecher befestigt sind.

6.4 Hinweise zur Reinigung der Gerätekomponenten

Gerätekomponente	Was, wie und womit reinigen
Dampfzylinderdeckel **Dampfzylinder** **Zylindersieb** 	• Kalk im Dampfzylinder ausschütten und allfälligen Kalkbelag an den Komponenten soweit möglich mit einer Bürste (keine Drahtbürsten verwenden) vorsichtig abbürsten. Bei starker Verkalkung die Teile in 8-prozentige Ameisensäure (**Sicherheitshinweise in *Kapitel 6.5* beachten**) einlegen, bis sich die Kalkschicht aufgelöst hat. • Anschliessend Teile mit heissem Wasser (Trinkwasser) gründlich abspülen.
Heizelektroden 	• Die Heizelektroden bis ca. 2 cm unter das Verriegelungsstück in ein Gefäss mit 8-prozentiger Ameisensäure (**Sicherheitshinweise in *Kapitel 6.5* beachten**) eintauchen. Säure solange einwirken lassen, bis sich die Kalkschicht gelöst hat. Hinweis: Die Heizstäbe müssen nicht vollständig kalkfrei sein. • Heizstäbe anschliessend mit heissem Wasser (Trinkwasser) gründlich abspülen und trocknen lassen. **VORSICHT!** Die Kalkschicht an den Heizelektroden auf keinen Fall mit Werkzeugen (Schraubendreher, Schaber, etc.) oder durch Schlagen entfernen. Die Heizelektroden könnten dadurch beschädigt werden.
Schläuche 	• Allfälligen Kalkbelag in den Schläuchen durch vorsichtiges Verdrehen und Walken der Schläuche lösen und anschliessend Schläuche mit heissem Wasser gründlich ausspülen.

Gerätekomponente	Was, wie und womit reinigen
Einlassventil  	• Allfälligen Kalkbelag im Einlassventil und am Sieb vorsichtig mit einer Bürste (keine Drahtbürste verwenden) vorsichtig abbürsten. • Einlassventil und Sieb mit heissem Wasser (Trinkwasser) gründlich abspülen. Einlassventil vor dem Zusammenbau trocknen lassen!
Abschlämmpumpe  	• Allfälligen Kalkbelag im Pumpengehäuse und auf dem Pumpenrad mit einer Bürste (keine Drahtbürste verwenden) vorsichtig abbürsten. • Anschliessend Pumpenrad mit einem feuchten Lappen abreiben und Pumpengehäuse mit heissem Wasser (Trinkwasser) gründlich abspülen. Abschlämmpumpe vor dem Zusammenbau trocknen lassen!
Zylinderaufnahme 	• Allfälliger Kalkbelag in der Zylinderaufnahme und den Anschlussbohrungen mit einer Bürste (keine Drahtbürste verwenden) vorsichtig abbürsten. Bei starker Verkalkung die Zylinderaufnahme in 8-prozentige Ameisensäure (**Sicherheitshinweise in *Kapitel 6.5* beachten**) einlegen, bis sich die Kalkschicht aufgelöst hat. • Anschliessend die Zylinderaufnahme mit heissem Wasser (Trinkwasser) gründlich abspülen.
Füllbecher 	• Füllbecher zerlegen. • Allfälligen Kalkbelag im Füllbecher mit einer Bürste (keine Drahtbürste verwenden) vorsichtig abbürsten. Bei starker Verkalkung den Füllbecher in 8-prozentige Ameisensäure (**Sicherheitshinweise in *Kapitel 6.5* beachten**) einlegen, bis sich die Kalkschicht aufgelöst hat. • Anschliessend den Füllbecher mit heissem Wasser (Trinkwasser) gründlich abspülen. • Den Füllbecher wieder zusammenbauen.

Gerätekomponente	Was, wie und womit reinigen
Ablaufbecher 	• Allfälligen Kalkbelag im Ablaufbecher mit einer Bürste (keine Drahtbürste verwenden) vorsichtig abbürsten. Bei starker Verkalkung den Ablaufbecher in 8-prozentige Ameisensäure (**Sicherheitshinweise in *Kapitel 6.5* beachten**) einlegen, bis sich die Kalkschicht aufgelöst hat. • Anschliessend den Ablaufbecher mit heissem Wasser (Trinkwasser) gründlich abspülen.
Geräteinnenraum (nur Wasserseite)	Den Geräteinnenraum mit einem feuchten Lappen ohne Reinigungsmittel abreiben. **VORSICHT!** Darauf achten, dass die elektrischen Anschlüsse die elektronischen Bauteile trocken bleiben.

6.5 Hinweise zu den Reinigungsmitteln

Für die Reinigung **nur die in der Tabelle angegebenen Reinigungsmittel** verwenden. Die Verwendung von Desinfektionsmitteln ist nur erlaubt, wenn sie keine giftigen Rückstände hinterlassen. In jedem Fall sind die Teile nach der Reinigung mit heissem Wasser (Trinkwasser) gründlich zu spülen.

Benutzen Sie für die Reinigung der Komponenten keine Seife, da Seifenrückstände zum Schäumen des Wassers im Dampfzylinder führen und die korrekte Funktion des Befeuchters beeinträchtigen kann.

WARNUNG!

Ameisensäure ist zwar für die Haut ungefährlich, greift aber die Schleimhäute an. Deshalb Augen und Atemwege vor Kontakt mit der Säure oder ihren Dämpfen schützen (Schutzbrille tragen, Durchführung der Arbeiten in einem gut belüfteten Raum oder im Freien).

VORSICHT!

Für die Reinigung **keine Lösungsmittel, aromatisierte oder halogenisierte Kohlenwasserstoffe oder andere aggressiven Stoffe** verwenden, da dadurch Gerätekomponenten beschädigt werden können.

Die Anwendungsvorschriften und Sicherheitshinweise zu den Reinigungsmitteln sind unbedingt zu beachten und einzuhalten. Im speziellen: Angaben zum Personenschutz, zum Umweltschutz und zu allfälligen Anwendungseinschränkungen.

6.6 Zylinder-Überwachungsfunktion zurücksetzen

VORSICHT!

Setzen Sie den Zylinderstatus in der Steuersoftware nur zurück, wenn der Zylinder ersetzt bzw. gereinigt wurde.

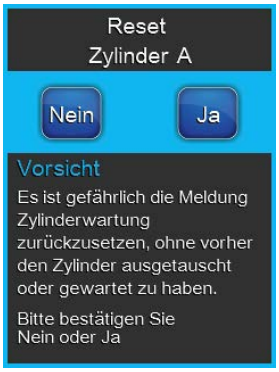
Wenn der Dampfzylinder ersetzt bzw. gereinigt wurde, muss der Zylinderstatus (für Modul A oder Modul B oder beide) zurückgesetzt werden. Gehen Sie dazu wie folgt vor:
Hinweis: Bei Doppelgeräten und grossen Geräten mit zwei Dampfzylindern müssen die entsprechenden Zylinder-Überwachungsfunktionen einzeln zurückgesetzt werden.

1. Wählen Sie im Untermenü "Wartung" die entsprechende Zylinder-Rücksetzfunktion an.



Password: **8808**

2. Der Rücksetzdialog erscheint:



- Drücken Sie **<Ja>**, um den entsprechenden Dampfzylinder zurückzusetzen. Die "Zylinder verbraucht"-Meldung und der entsprechende Zylinderstatus werden zurückgesetzt.
- Drücken Sie **<Nein>**, wenn die Wartung noch nicht ausgeführt wurde und Sie den Rücksetzvorgang abbrechen möchten. Die Steuerung kehrt zum Untermenü "Wartung" zurück.

6.7 Software- und Firmware-Aktualisierungen durchführen

GEFAHR!
Stromschlaggefahr!

Der Condair EL arbeitet mit Netzspannung. Bei geöffnetem Gerät können stromführende Teile berührt werden. Die Berührung stromführender Teile kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

Daher: Vor Beginn von Arbeiten am Condair EL, Gerät ausschalten, vom Stromnetz trennen und gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.

Um die Steuersoftware oder die Firmware der Treiberplatinen zu aktualisieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Geräteschalter vorne am Dampf-Luftbefeuchter ausschalten. Anschliessend Spannungsversorgung zum Dampf-Luftbefeuchter über den externen Netztrennschalter ausschalten und Netztrennschalter in der Aus-Stellung vor ungewolltem Einschalten sichern.
2. Frontabdeckung auf der Elektronikseite des Dampf-Luftbefeuchters entriegeln und Frontabdeckung entfernen.
3. Schwenkplatte mit der Anzeige- und Bedieneinheit 90° nach aussen schwenken.
4. Einen FAT32 formatierten USB-Speicherstick mit den entsprechenden Aktualisierungsprogrammen vorichtig in die USB-Schnittstelle auf dem Steuerprint einstecken. Sicherstellen, dass der verwendete USB-Speicherstick nicht länger als 75 mm ist.
   Hinweis: Damit die Aktualisierung der Software der Steuerung oder einer der Treiberplatinen ausgeführt werden kann, müssen sich die gültigen Aktualisierungsdateien auf der obersten Ebene ausserhalb eines Ordners auf dem USB-Speicherstick befinden. Andernfalls, erscheint beim Ausführen der Aktualisierungsfunktion eine entsprechende Fehlermeldung.
5. Schwenkplatte mit der Anzeige- und Bedieneinheit schliessen. Dann die Frontabdeckung auf der Elektronikseite des Dampf-Luftbefeuchters wieder anbringen und mit der Schraube verriegeln.
6. Sicherung am externen Netztrennschalter entfernen und Netztrennschalter auf Ein-Position stellen, um die Spannungsversorgung zum Dampf-Luftbefeuchter wieder herzustellen.
7. Geräteschalter vorne am Dampf-Luftbefeuchter einschalten.
8. Wenn die Standardbetriebsanzeige erscheint, drücken Sie auf die Schaltfläche **<Menu>** und geben anschliessend das Passwort (8808) ein.
9. Wählen Sie im Untermenü "Administrator" das Register "Software-Update" an und wählen Sie anschliessend die gewünschte Aktualisierungsfunktion aus:
   - Wählen Sie "**Software Update**", um die Steuersoftware zu aktualisieren,
   - Wählen Sie "**Driver Board A.DB.A**" um die Firmware der Treiberplatine von Modul A zu aktualisieren,
   - Wählen Sie "**Driver Board A.DB.B**" um die Firmware der Treiberplatine von Modul B zu aktualisieren (nur bei Doppelgeräten und grossen Geräten mit zwei Dampfzylindern).,

   Die Aktualisierung startet. Während dem Aktualisierungsvorgang erscheint ein Fortschrittsbalken in der Anzeige. Wenn der Vorgang beendet ist, erscheint wieder die Standardbetriebsanzeige.

VORSICHT!

Unterbrechen Sie eine gestartete Software- oder Firmware-Aktualisierung nicht. Warten Sie, bis die Aktualisierung beendet ist. Eine beschädigte Steuersoftware oder Treiberplattenfirmware kann dazu führen, dass der Befeuchter nicht mehr betrieben werden kann.
Hinweis: Wenn eine Software-Aktualisierung unabsichtlich unterbrochen wurde, wird der Befeuchter nicht laufen. Die Softwareaktualisierung kann aber fortgesetzt werden, wenn der USB- Speicherstick im USB-Port der Steuerplatine belassen wird und der Befeuchter aus- und wieder eingeschaltet wird. Die Steuerung erkennt dann, dass die Software nicht korrekt installiert wurde und startet den Aktualisierungsprozess automatisch von Neuem.

10. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 3, um den USB-Speicherstick zu entfernen.
11. Schwenkplatte mit der Anzeige- und Bedieneinheit schliessen. Dann die Frontabdeckung auf der Elektronikseite des Dampf-Luftbefeuchters wieder anbringen und mit der Schraube verriegeln.
12. Wiederholen Sie die Schritte 6 bis 7, um den Dampf-Luftbefeuchter wieder einzuschalten.

7 Störungsbehebung

7.1 Störungsmeldungen

Störungen im Betrieb, welche von der Steuerung detektiert werden, werden durch eine entsprechende Warnmeldung (Betrieb noch möglich) oder Fehlermeldung (Betrieb ist nur noch beschränkt oder nicht mehr möglich) im Wartungs- und Störungsanzeigefeld der Standardbetriebsanzeige signalisiert.

Warnung



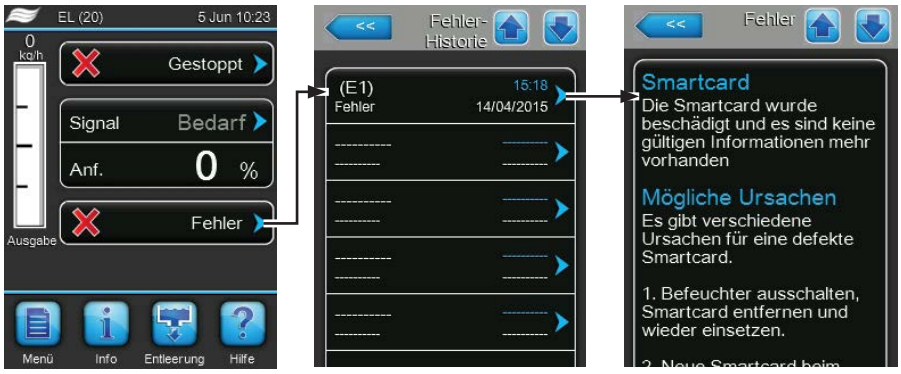
Kurzzeitige Störungen im Betrieb (z.B. kurzzeitiger Unterbruch der Wasserzufuhr) oder Störungen, die in der Anlage keinen Schaden anrichten können, werden durch eine Warnung signalisiert. **Verschwindet die Störungsursache innerhalb einer bestimmten Zeit, wird die Warnung automatisch zurückgesetzt**, ansonsten wird eine Fehlermeldung ausgelöst.
Hinweis: Warnmeldungen können auch über das Service-Relais der Betriebs- und Störungsfernmeldung ausgegeben werden. Dazu muss im Kommunikations-Menü der Steuerungssoftware die Warnungsanzeige über das Service-Relais aktiviert werden (siehe *Kapitel 5.4.5*).

Fehler



Betriebsstörungen, die einen Weiterbetrieb nicht zulassen oder zu Schäden an der Anlage führen können, werden mit einer Fehlermeldung signalisiert, zusätzlich leuchtet die rote LED unterhalb der Anzeige. Beim Auftreten einer solchen Störung wird die Dampfproduktion des Condair EL **automatisch gestoppt**.

Durch drücken auf das Wartungs- und Störungsanzeigefeld wird die Fehlerliste mit den zur Zeit aktiven Störungsmeldungen angezeigt. Durch drücken auf den entsprechenden Fehler erhalten Sie weitergehende Informationen zur Störung (siehe Abbildung ganz rechts).



7.2 Störungsliste

Die Ursache für die meisten Störungen ist nicht auf eine mangelhafte Gerätefunktion, sondern vielfach auf unsachgemäss ausgeführte Installationen oder die Nichtberücksichtigung von Planungsvorgaben zurückzuführen. Bei der Suche nach möglichen Störungsursachen ist deshalb immer auch die Anlage zu überprüfen (z.B. Schlauchverbindungen, Feuchteregelung, etc.).

Code		Meldung	Information	
Warnung	Fehler		Mögliche Ursachen	Abhilfe
W01	E01	**Smart Card**	Keine Kommunikation mit der SIM-Karte.	
			Keine SIM-Karte installiert.	Condair-Vertreter kontaktieren
			SIM-Karte defekt.	Condair-Vertreter kontaktieren.
W06	——	**Main missing** (Anzeige bei Erweiterunsgerät) oder **Ext missing** (Anzeige bei Hauptgerät)	Keine Kommunikation zwischen Hauptgerät und Erweiterungsgerät.	
			Buskabel zwischen Hauptgerät und Erweiterungsgerät nicht angeschlossen oder unterbrochen.	Buskabel prüfen/anschliessen.
			Hauptgerät oder Erweiterungsgerät nicht eingeschaltet.	Hauptgerät und/oder Erweiterungsgerät einschalten.
W07	——	**Ext Fault**	Keine Kommunikation zwischen den Linkup-Geräten. Hinweis: Diese Meldung erscheint nur beim Hauptgerät.	
			Erweiterungsgerät(e) ist/sind im Fehlerstatus.	Erweiterungsgerät(e) prüfen.
W12	——	**On/Off Timer**	Der Befeuchter ist über die Ein/Aus-Timerfunktion ausgeschaltet.	
			Die Ein/Aus-Timerfunktion ist aktiv und hat den Befeuchter ausgeschaltet.	Keine Massnahme nötig.
W20	E20	**SI-Kreis**	Externe Sicherheitskette offen. Die Befeuchtung wurde gestoppt! Hinweis: Sobald die Sicherheitskette wieder geschlossen wird, arbeitet der Condair EL normal weiter.	
			Ventilatorverriegelung offen.	Ventilator kontrollieren/einschalten.
			Strömungswächter hat angesprochen.	Ventilator/Filter der Lüftungsanlage kontrollieren.
			Sicherheitshygrostat hat angesprochen.	Warten, gegebenenfalls Sicherheitshygrostat kontrollieren/ersetzen
			Sicherung "F3" auf der Treiberplatine defekt.	Sicherung "F3" auf der Treiberplatine ersetzen.
——	E21	**Kein Strom**	Maximalniveau im Dampfzylinder erreicht aber kein Heizstrom vorhanden.	
			Leitfähigkeit zu tief (nach Inbetriebnahme).	Abwarten bis sich Mineralienkonzentration im Zylinderwasser erhöht hat.
			Leitfähigkeit für Zylindertyp zu gering.	Richtigen Zylindertyp wählen.
			Phasenausfall der Heizspannung.	Serviceschalter in der Netzzuleitung prüfen/einschalten. Sicherungen in der Netzzuleitung kontrollieren/ersetzen.
			Stromsensoren nicht oder nicht korrekt angeschlossen oder defekt.	Kabel zwischen Stromsensoren und Treiberplatine prüfen/anschliessen oder Stromsensoren ersetzen.
W21	——	**Max. Niveau**	Wasser im Zylinder hat das Maximalniveau erreicht oder Schaum wurde detektiert.	
			Der Zylinder wurde bis auf das maximale Niveau aufgefüllt ohne die Anforderung zu erreichen.	Keine Massnahme nötig. Zur Information: Es ist normal, dass bei einem neuen Zylinder das maximale Niveau erreicht, bevor sich das Wasser im Zylinder aufkonzentriert hat. Ebenso wird das maximale Niveau erreicht, wenn der Zylinder bald das Ende seines Lebenszyklus erreicht hat. Wenn der Zylinder neu ist, geben Sie 1/4 Teelöffel (1.25 ml) Salz in den Füllbecher, um die Leitfähigkeit des Wassers zu erhöhen.
			Die Leitfähigkeit des Zulaufwassers ist möglicherweise zu tief.	Verwenden sie Zulaufwasser (Trinkwasser) mit einer Leitfähigkeit grösser als 150 µS/cm.

Code		Meldung	Information	
Warnung	Fehler		Mögliche Ursachen	Abhilfe
W22	E22	Füllzeit timeout	Zulässige Füllzeit überschritten.	
			Wasserzufuhr behindert/Absperrventil geschlossen/Siebfilterventil verstopft/ Wasserdruck zu gering.	Wasserzufuhr kontrollieren (Filter, Leitungen, etc.), Absperrventil kontrollieren/öffnen, Wasserdruck kontrollieren.
			Einlassventil blockiert oder defekt.	Sieb im Einlassventil kontrollieren, falls nötig reinigen. Ventil ersetzen.
			Zu hoher Gegendruck in der Dampfleitung (zu hoher Kanaldruck, Dampfleitung zu lang oder Dampfleitung geknickt), dadurch Wasserverlust über Füllbecher.	Kanaldruck überprüfen, Dampfinstallation überprüfen. Falls nötig Druckausgleichsbausatz (siehe Optionen) einbauen.
			Leckage im Wassersystem.	Wassersystem kontrollieren/abdichten.
W23	E23	Kein Strom	Kein Elektrodenstrom	
			Phasenausfall der Heizspannung.	Serviceschalter in der Netzzuleitung prüfen/einschalten. Sicherungen in der Netzzuleitung kontrollieren/ersetzen.
			Wasserzufuhr behindert/Absperrventil geschlossen/Wasserdruck zu gering.	Wasserzufuhr kontrollieren (Filter, Leitungen, etc.), Absperrventil kontrollieren/öffnen, Wasserdruck kontrollieren.
			Einlassventil blockiert oder defekt.	Sieb im Einlassventil kontrollieren, falls nötig reinigen. Ventil ersetzen.
			Zu hoher Gegendruck in der Dampfleitung (zu hoher Kanaldruck, Dampfleitung zu lang oder Dampfleitung geknickt), dadurch Wasserverlust über Füllbecher.	Kanaldruck überprüfen, Dampfinstallation überprüfen. Falls nötig Druckausgleichsbausatz (siehe Optionen) einbauen.
			Leckage im Wassersystem.	Wassersystem kontrollieren/abdichten.
W24	E24	Überstrom	Elektrodenstrom bezogen auf die aktuelle Dampfleistung zu hoch.	
			Feuchteanforderung ist zu schnell gesunken.	Automatische Anpassung des Arbeitspunktes.
			Abschlämmpumpe defekt.	Abschlämmpumpe kontrollieren/ersetzen.
			Ablauf im Dampfzylinder behindert.	Dampfzylinder reinigen/ersetzen,
			Leitfähigkeit für Zylindertyp zu hoch.	Richtigen Zylindertyp wählen.
W25	E25	Exzess-Strom	Maximal zulässiger Elektrodenstrom überschritten.	
			Abschlämmpumpe defekt.	Abschlämmpumpe kontrollieren/ersetzen.
			Ablauf im Dampfzylinder behindert.	Dampfzylinder reinigen/ersetzen.
			Leitfähigkeit für Zylindertyp zu hoch.	Richtigen Zylindertyp wählen.
—	E26	Strom Aus	Heizstrom detektiert ohne Feuchteanforderung.	
			Hauptschütz in angezogener Position blockiert.	Hauptschütz prüfen/ersetzen.
			Elektromagnetisches Feld in unmittelbarer Nähe des Befeuchters.	Elektromagnetisches Feld eliminieren.
			Treiberplatine ausserhalb der Kalibration.	Treiberplatine ersetzen.
W27	E27	Schaum	Schaum im Dampfzylinder detektiert.	
			Schaumbildung im Dampfzylinder.	Dampfzylinder über Abschlämmtaste entleeren (evtl. mehrmals). Qualität des Zulaufwassers kontrollieren.
W28	—	Zylinder verbraucht	Wartung des Dampfzylinders fällig.	
			Elektroden abgenutzt.	Dampfzylinder Typ A: ersetzen Dampfzylinder Typ D: reinigen (max. 4 mal) **Wichtig**: Nach Austausch bzw. Reinigung des Dampfzylinders Zylinderstatus zurücksetzen (siehe *Kapitel 6.6*)

Code		Meldung	Information	
Warnung	Fehler		Mögliche Ursachen	Abhilfe
—	E29	**Service**	Elektroden im Dampfzylinder abgenutzt. Der Befeuchter wurde gestoppt.	
			Elektroden abgenutzt, Maximale Betriebszeit des Dampfzylinders erreicht.	Dampfzylinder Typ A: ersetzen Dampfzylinder Typ D: reinigen (max. 4 mal) **Wichtig**: Nach Austausch bzw. Reinigung des Dampfzylinders Zylinderstatus zurücksetzen (siehe *Kapitel 6.6*)
W32	—	**CTRL Signal oder RH Signal**	Feuchtesignal ungültig, Der Befeuchter wurde gestoppt!	
			Feuchtesensor/Hygrostat nicht oder nicht korrekt angeschlossen.	Feuchtesensor/Hygrostat kontrollieren/ korrekt anschliessen.
			Signaltyp des Feuchtesensors/Hygrostaten in der Steuersoftware falsch konfiguriert (z.B. mA-Signal statt V-Signal angewählt).	Signaltyp des Feuchtesensors/Hygrostaten in der Steuersoftware prüfen und korrekt einstellen.
			Feuchtesensor/Hygrostat defekt.	Feuchtesensor/Hygrostat ersetzen.
W34	—	**Fernfreigabe**	Der Befeuchter ist über das BMS oder über den externen Freigabekontakt (angeschlossen an Klemme X11 auf der Treiberplatine) blockiert worden. Siehe "Fernsperrung erlauben" auf *Seite 40*.	
			Der Befeuchter ist über das BMS oder den externen Freigabekontakt blockiert.	Befeuchter über das BMS oder den externen Freigabekontakt wieder freigeben.
W35	—	**BMS T/O (timeout)**	Die maximale Wartezeit ohne Kommunikation vom BMS wurde überschritten. Wenn die Signalquelle auf "Analog" eingestellt ist, arbeitet der Befeuchter normal weiter, andernfalls wird die Dampfproduktion gestoppt, bis die Kommunikation mit dem BMS wieder hergestellt ist.	
W39	—	**Unstabiles Signal**	Regelsignal unstabil.	
			Auslegung des Feuchteregelsystems fehlerhaft.	Feuchteregelsystem prüfen.
			Feuchtesensor nicht korrekt platziert.	Feuchtesensor korrekt platzieren.
			Proportional- und/oder Integralwert des P/PI-Regler nicht korrekt eingestellt.	Proportional- und/oder Integralwert des P/PI-Reglers korrekt einstellen.
W42	—	**RH Hoch**	Der Feuchtewert hat den oberen Grenzwert überschritten.	
			Aufbau des Feuchteregelsystems falsch oder Regelkomponenten defekt.	Feuchteregelsystem prüfen.
			Kapazität des Befeuchters zu gross.	Proportional- und/oder Integralwert des P/PI-Reglers korrekt einstellen. Den Befeuchter mit Leistungsbegrenzung betreiben.
			"rF Hoch"-Grenzwert zu hoch eingestellt.	"rF Hoch"-Grenzwert korrekt einstellen.
W43	—	**RH Tief**	Der Feuchtewert hat den unteren Grenzwert unterschritten.	
			Auslegung des Feuchteregelsystems fehlerhaft oder Regelkomponenten defekt.	Feuchteregelsystem prüfen.
			"rF Tief"-Grenzwert zu hoch eingestellt.	"rF Tief"-Grenzwert korrekt einstellen.
—	E57	**Aktivierung**	Aktivierungscode wurde noch nicht eingegeben.	
			Aktivierungscode wurde noch nicht eingegeben.	Aktivierungscode (bei Ihrem Condair-Vertreter erhältlich) eingeben.
W71	—	**Niedrige Leitfähigkeit**	Wenn der Dampfzylinder nur eine geringe Anzahl Betriebsstunden aufweist, der Maximal-Niveausensor aber immer wieder aktiviert wird obwohl die maximale Lebensdauer noch nicht erreicht ist, wird anstelle der "Zylinder verbraucht"-Warnung die Warnung "Niedrige Leitfähigkeit" ausgegeben. Gleichzeitig wird der Maximalniveauzähler für eine bestimmte Betriebszeit reduziert, bevor er wieder hochgezählt wird, bis die "Zylinder verbraucht"-Warnung ausgegeben wird.	
			Falscher Dampfzylindertyp installiert.	Dampfzylinder für geringe Leitfähigkeit installieren.
			Zylinderaufnahme undicht.	Zylinderaufnahme prüfen/abdichten/ ersetzen.
			Das Zulaufwasser hat eine zu geringe Leitfähigkeit.	Dampf-Luftbefeuchter an einen Wasserzulauf mit einer Leitfähigkeit im zulässigen Bereich anschliessen.

Code		Meldung	Information	
Warnung	Fehler		Mögliche Ursachen	Abhilfe
—	E84	Driver Fehler	Keine Kommunikation zwischen Steuerplatine und Treiberplatine.	
			Treiberplatine defekt.	Treiberplatine durch einen Servicetechniker Ihres Condair-Vertreters oder einen Elektriker ersetzen lassen.
			ID der Treiberplatine falsch.	Einstellung des Drehschalters SW1 auf der Steuerplatine prüfen und falls nötig Drehschalter korrekt einstellen (0 für Zylinder A, 1 für Zylinder B).
			Verbindungskabel zwischen der Treiberplatine und der Steuerplatine nicht korrekt angeschlossen.	Sicherstellen, dass das RS485-Kabel auf der Treiberplatine und am Anschluss J12 auf der Steuerplatine korrekt angeschlossen ist.
			Falsche Version der Treiberplatine.	Condair-Vertreter kontaktieren.
W125	—	Kapazitäts Timer	Die Leistungsbegrenzung wird aktuell über die Leistungsbegrenzungs-Timerfunktion gesteuert	
			Die Leistungsbegrenzungs-Timerfunktion ist aktiv und übersteuert den Normalbetrieb.	Keine Massnahme nötig.
W126	—	Sollwert Timer	Der Sollwert wird aktuell über die Sollwert-Timerfunktion gesteuert.	
			Die Sollwert-Timerfunktion ist aktiv und übersteuert den Normalbetrieb	Keine Massnahme nötig.
—	E128	Stromsensor	Stromsensor kann beim Start des Befeuchters nicht kalibriert werden.	
			Stromsensor kann beim Start des Befeuchters nicht kalibriert werden.	Condair-Vertreter kontaktieren.
—	E130	Stromkreis	Die Heizstromüberwachung hat festgestellt, dass der Heizstrom den maximal zulässigen Bereich überschritten hat.	
			Stromsensoren nicht angeschlossen oder defekt.	Kabelverbindungen zwischen Stromsensoren und Treiberplatine überprüfen.
			Eine der Phasen ist nicht angeschlossen.	Sicherungen prüfen/ersetzen. Kabelverbindungen prüfen/korrekt anschliessen. Prüfen, ob an allen Phasen der Versorgungsleitung Spannung vorhanden ist.
			Elektrodenstecker nicht oder nicht korrekt eingesteckt.	Prüfen, ob alle Elektrodenstecker korrekt eingesteckt sind und die Kabelverbindungen zum Hauptschützen nicht beschädigt und korrekt angeschlossen sind.
			Einlassventil klemmt in offener Position.	Prüfen, ob Einlassventil schliesst, wenn die volle Leistung erreicht ist. Einlassventil falls nötig ersetzen.
			Abschlämmpumpe blockiert, es wird nicht abgeschlämmt.	Prüfen, ob Zylinder über die Abschlämmfunktion entleert werden kann. Falls nicht, Abschlämmpumpe prüfen/ersetzen.

7.3 Störungs- und Wartungsereignislisten auf einen USB-Speicherstick speichern

Die Listen mit den gespeicherten Störungs- und Wartungsereignissen des Condair EL können zur Protokollierung und weiteren Analyse auf einen USB-Speicherstick gespeichert werden. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

GEFAHR!
Stromschlaggefahr!

Der Condair EL arbeitet mit Netzspannung. Bei geöffnetem Gerät können stromführende Teile berührt werden. Die Berührung stromführender Teile kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

Daher: Vor Beginn von Arbeiten am Condair EL, Gerät ausschalten, vom Stromnetz trennen und gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.

1. Geräteschalter vorne am Dampf-Luftbefeuchter ausschalten. Anschliessend Spannungsversorgung zum Dampf-Luftbefeuchter über den externen Netztrennschalter ausschalten und Netztrennschalter in der Aus-Stellung vor ungewolltem Einschalten sichern.
2. Frontabdeckung auf der Elektronikseite des Dampf-Luftbefeuchters entriegeln und Frontabdeckung entfernen.
3. Schwenkplatte mit der Anzeige- und Bedieneinheit 90° nach aussen schwenken.
4. Einen FAT32 formatierten USB-Speicherstick vorichtig in die USB-Schnittstelle auf dem Steuerprint einstecken. Sicherstellen, dass der verwendete USB-Speicherstick nicht länger als 75 mm ist.
5. Schwenkplatte mit der Anzeige- und Bedieneinheit schliessen. Dann die Frontabdeckung auf der Elektronikseite des Dampf-Luftbefeuchters wieder anbringen und mit der Schraube verriegeln.
6. Sicherung am externen Netztrennschalter entfernen und Netztrennschalter auf Ein-Position stellen, um die Spannungsversorgung zum Dampf-Luftbefeuchter wieder herzustellen.
7. Geräteschalter vorne am Dampf-Luftbefeuchter einschalten.
8. Wenn die Standardbetriebsanzeige erscheint, drücken Sie auf die Schaltfläche **<Menu>** und geben anschliessend das Passwort (8808) ein.
9. Wählen Sie "**Wartung > Register Fehler-/Wartungs-Hist. / Export History**". Die letzen 40 Fehler- und Wartungsereignisse werden anschliessend als separate .CSV-Dateien mit den Dateinamen "WARNING_FAULT.csv" und "SERVICE_HISTORY.csv" auf dem USB-Speicherstick gespeichert. Hinweis: Die CSV-Tabellen können mit einem Tabellenkalkulationsprogramm auf einem PC bearbeitet werden.
10. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 3, um den USB-Speicherstick zu entfernen.
11. Schwenkplatte mit der Anzeige- und Bedieneinheit schliessen. Dann die Frontabdeckung auf der Elektronikseite des Dampf-Luftbefeuchters wieder anbringen und mit der Schraube verriegeln.
12. Wiederholen Sie die Schritte 6 bis 7, um den Dampf-Luftbefeuchter wieder einzuschalten.

7.4 Hinweise zur Störungsbehebung

– Für die Behebung von Störungen ist der Condair EL ausser Betrieb zu setzen (siehe *Kapitel 4.5*) und vom Stromnetz trennen.

GEFAHR!

Vergewissern Sie sich, dass die Stromzufuhr zum Condair EL unterbrochen ist (mit Spannungsprüfer kontrollieren) und dass der Absperrhahn in der Wasserzuleitung geschlossen ist.

– Lassen Sie Störungen nur durch ausgewiesenes und geschultes Fachpersonal beheben. Störungen, die die elektrische Installation betreffen, dürfen nur durch einen vom Kunden autorisierten Elektriker oder den Condair-Servicetechniker behoben werden.

VORSICHT!

Elektronische Bauteile sind sehr empfindlich gegen elektrostatische Entladungen. Zum Schutz dieser Bauteile müssen für alle Reparaturarbeiten am Condair EL entsprechende Massnahmen (ESD-Schutz) getroffen werden.

7.5 Fehleranzeige zurücksetzen

Um die Fehleranzeige (rote LED leuchtet und das Wartungs- und Störungsanzeigefeld zeigt "Fehler") zurückzusetzen:

1. Condair EL über den Geräteschalter vorne am Gerät ausschalten.
2. 5 Sekunden warten und Condair EL über den Geräteschalter wieder einschalten.

Hinweis: Wurde die Ursache der Störung nicht behoben, erscheint die Fehleranzeige nach kurzer Zeit erneut.

7.6 Austausch der Sicherungen und der Stützbatterie im Steuerkasten

Der Austausch der Sicherungen und der Stützbatterie im Steuerkasten darf nur durch autorisiertes Fachpersonal (z.B. Elektriker) vorgenommen werden.

Verwenden Sie für den Austausch der Sicherungen im Steuerkasten nur solche des angegebenen Typs mit der entsprechenden Nennstromstärke.

Nicht zulässig ist das Verwenden reparierter Sicherungen oder das Kurzschliessen des Sicherungshalters.

Zum Austausch der Sicherungen oder der Stützbatterie, gehen Sie wie folgt vor:

1. Spannungsversorgung zum Condair EL über den Netztrennschalter ausschalten und Netztrennschalter in der Aus-Stellung vor ungewolltem Einschalten sichern.
2. Frontabdeckung des Steuerkastens entriegeln und Frontabdeckung entfernen.
3. Schwenkplatte mit der Anzeige- und Bedieneinheit 90° nach aussen drehen.
4. Gewünschte Sicherung oder Stützbatterie ersetzen.

GEFAHR!

Der Berührungsschutz der Sicherung "F3" muss zwingend wieder am Sicherungshalter angebracht werden.

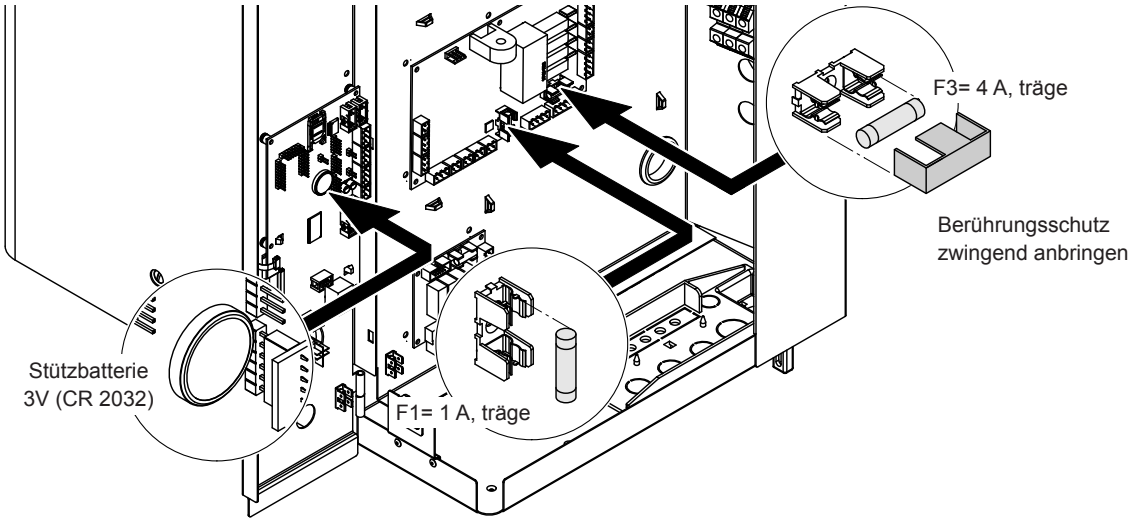


Fig. 6: Position der Stützbatterie und der Sicherungen auf der Treiberplatine

5. Schwenkplatte mit der Anzeige- und Bedieneinheit wieder schliessen.
6. Frontabdeckung des Steuerkastens anbringen und mit der Schraube verriegeln.
7. Spannungsversorgung zum Condair EL über den Netztrennschalter einschalten.

8 Ausserbetriebsetzung/Entsorgung

8.1 Ausserbetriebsetzung

Muss der Dampf-Luftbefeuchter Condair EL ersetzt werden oder wird der Condair EL nicht mehr benötigt, gehen Sie wie folgt vor:

1. Condair EL ausser Betrieb nehmen, wie in *Kapitel 4.5* beschrieben.
2. Condair EL (und falls erforderlich alle übrigen Systemkomponenten) durch einen Fachmann ausbauen lassen.

8.2 Entsorgung/Recycling

Komponenten, die nicht mehr gebraucht werden, dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Bitte entsorgen Sie das Gerät bzw. die einzelnen Komponenten gemäss den lokalen Vorschriften in einer autorisierten Sammelstelle.

Bei allfälligen Fragen wenden Sie sich bitte an die zuständige Behörde oder an Ihren Condair-Vertreter.

Vielen Dank für Ihren Beitrag zum Schutz der Umwelt.

9 Produktspezifikationen

9.1 Leistungsdaten

				200 V/1~/50...60Hz			230 V/1~/50...60Hz			240 V/1~/50...60Hz			200 V/3~/50...60Hz			230 V/3~/50...60Hz			400 V/3~/50...60Hz		
		Max. Dampfleistung in kg/h	Nennleistung max. in kW	Nennstrom max. in A	Kabelquerschnitt A_L min. in mm^2	Sicherung Heizspannung "F5" in A	Nennstrom max. in A	Kabelquerschnitt A_L min. in mm^2	Sicherung Heizspannung "F5" in A	Nennstrom max. in A	Kabelquerschnitt A_L min. in mm^2	Sicherung Heizspannung "F5" in A	Nennstrom max. in A	Kabelquerschnitt A_L min. in mm^2	Sicherung Heizspannung "F5" in A	Nennstrom max. in A	Kabelquerschnitt A_L min. in mm^2	Sicherung Heizspannung "F5" in A	Nennstrom max. in A	Kabelquerschnitt A_L min. in mm^2	Sicherung Heizspannung "F5" in A
S	EL 5	5	3,8	19,0	4,0	25	16,3	2,5	20	16,3	2,5	20	10,9	1,5	3x 16	9,4	1,5	3x16	5,4	1,5	3x10
	EL 8	8	6,0	30,0	10,0	40	26,1	6,0	32	26,1	6,0	32	17,3	4,0	3x 25	15,0	2,5	3x20	8,6	1,5	3x10
	EL 10	10	7,5	–	–	–	32,6	10,0	40	32,6	10,0	40	21,7	4,0	3x 25	18,8	4,0	3x25	10,8	1,5	3x16
	EL 15	15	11,3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	32,5	10,0	3x 40	28,2	10,0	3x40	16,2	2,5	3x20
M	EL 20	20	15,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	43,3	16,0	3x 63	37,7	16,0	3x63	21,7	4,0	3x25
	EL 24	24	18,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	52,0	16,0	3x 63	45,2	16,0	3x63	26,0	6,0	3x32
	EL 30	30	22,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	65,0	25,0	3x 80	56,5	25,0	3x80	32,5	10,0	3x40
	EL 35	35	26,3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	37,9	16,0	3x63
	EL 40	40	30,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	43,3	16,0	3x63
	EL 45	45	33,8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	48,7	16,0	3x63
2×M	EL 35	35	2×13,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2×39,0	16,0	2x(3x63)	2×33,9	10,0	2x(3x40)	–	–	–
	EL 40	40	2×15,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2×43,3	16,0	2x(3x63)	2×37,7	16,0	2x(3x63)	–	–	–
	EL 45	45	2×17,3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2×49,8	16,0	2x(3x63)	2×43,3	16,0	2x(3x63)	–	–	–
2×M / L [1]	EL 50	50	2×18,8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2×54,1	16,0	2x(3x63)	2×47,1	16,0	2x(3x63)	2×27,1	6,0	2x(3x32)
	EL 60	60	2×22,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2×65,0	25,0	2x(3x80)	2×56,5	25,0	2x(3x80)	2×32,5	10,0	2x(3x40)
	EL 70	70	2×26,3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2×37,9	16,0	2x(3x63)
	EL 80	80	2×30,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2×43,3	16,0	2x(3x63)
	EL 90	90	2×33,8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2×48,7	16,0	2x(3x63)
L	EL 50	50	37,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	54,1	16,0	3x63
	EL 60	60	45,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	65,0	25,0	3x80
	EL 70	70	52,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	75,8	35,0	3x100
	EL 80	80	60,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	86,6	35,0	3x100
	EL 90	90	67,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	97,4	50,0	3x125
3×M	EL 70	70	3×18,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3×45,2	16,0	3x(3x63)	–	–	–
	EL 80	80	3×20,3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3×50,8	16,0	3x(3x63)	–	–	–
	EL 90	90	3×22,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3×56,5	25,0	3x(3x80)	–	–	–
	EL 105	105	3×26,3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3×37,9	16,0	3x(3x63)
	EL 120	120	3×30,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3×43,3	16,0	3x(3x63)
	EL 135	135	3×33,8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3×48,7	16,0	3x(3x63)
4×M	EL 105	105	4×20,3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4×50,8	16,0	4x(3x63)	–	–	–
	EL 120	120	4×22,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4×56,5	25,0	4x(3x80)	–	–	–
	EL 152	152	4×28,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4×41,1	16,0	4x3x63)
	EL 160	160	4×30,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4×43,3	16,0	4x(3x63)
	EL 180	180	4×33,8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4×48,7	16,0	4x(3x63)

[1] Nur für Geräte "L", die mit zwei separaten Heizspannungszuleitungen angeschlossen werden

				415V/3~/50...60 Hz			440V/3~/50...60 Hz			460V/3~/50...60 Hz			480V/3~/50...60 Hz			500V/3~/50...60 Hz			600V/3~/50...60 Hz		
		Max. Dampfleistung in kg/h	Nennleistung max. in kW	Nennstrom max. in A	Kabelquerschnitt A_L min. in mm²	Sicherung Heizspannung "F5" in A	Nennstrom max. in A	Kabelquerschnitt A_L min. in mm²	Sicherung Heizspannung "F5" in A	Nennstrom max. in A	Kabelquerschnitt A_L min. in mm²	Sicherung Heizspannung "F5" in A	Nennstrom max. in A	Kabelquerschnitt A_L min. in mm²	Sicherung Heizspannung "F5" in A	Nennstrom max. in A	Kabelquerschnitt A_L min. in mm²	Sicherung Heizspannung "F5" in A	Nennstrom max. in A	Kabelquerschnitt A_L min. in mm²	Sicherung Heizspannung "F5" in A
S	EL 5	5	3,8	5,2	1,0	3x10	4,9	1,0	3x6	4,7	1,0	3x6	4,5	1,0	3x6	4,3	1,0	3x6	3,6	1,0	3x6
	EL 8	8	6,0	8,3	1,5	3x10	7,9	1,5	3x10	7,5	1,5	3x10	7,2	1,5	3x10	6,9	1,5	3x10	5,8	1,5	3x10
	EL 10	10	7,5	10,4	1,5	3x16	9,8	1,5	3x16	9,4	1,5	3x16	9,0	1,5	3x16	8,7	1,5	3x10	7,2	1,5	3x10
	EL 15	15	11,3	15,7	2,5	3x20	14,8	2,5	3x20	14,1	2,5	3 x 20	13,5	1,5	3x16	13,0	1,5	3x16	10,8	1,5	3x16
M	EL 20	20	15,0	20,9	4,0	3x25	19,7	4,0	3x25	18,8	4,0	3x25	18,0	4,0	3x25	17,3	2,5	3x20	14,4	2,5	3x20
	EL 24	24	18,0	25,0	6,0	3x32	23,6	6,0	3x32	22,6	6,0	3x32	21,7	4,0	3x25	20,8	4,0	3x25	17,3	2,5	3x20
	EL 30	30	22,5	31,3	10,0	3x40	29,5	10,0	3x40	28,2	10,0	3x40	27,1	6,0	3x32	26,0	6,0	3x32	21,7	4,0	3x25
	EL 35	35	26,3	36,5	16,0	3x63	34,4	10,0	3x40	32,9	10,0	3x40	31,6	10,0	3x40	30,3	7,0	3x35	25,3	6,0	3x32
	EL 40	40	30,0	41,7	16,0	3x63	39,4	16,0	3x63	37,7	16,0	3x63	36,1	16,0	3x63	34,6	10,0	3x40	28,9	10,0	3x40
	EL 45	45	33,8	47,0	16,0	3x63	44,3	16,0	3x63	42,4	16,0	3x63	40,6	16,0	3x63	39,0	16,0	3x63	32,5	10,0	3x40
2×M	EL 35	35	2×13,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	EL 40	40	2×15,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	EL 45	45	2×17,3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2×M / L [1]	EL 50	50	2×18,8	2×26,1	6,0	2x(3x32)	2×24,6	6,0	2x(3x32)	2×23,5	6,0	2x(3x32)	2×22,6	6,0	2x(3x32)	2×21,7	4,0	2x(3x25)	2×18,0	4,0	2x(3x25)
	EL 60	60	2×22,5	2×31,3	10,0	2x(3x40)	2×29,5	10,0	2x(3x40)	2×28,2	10,0	2x(3x40)	2×27,1	6,0	2x(3x32)	2×26,0	6,0	2x(3x32)	2×21,7	4,0	2x(3x25)
	EL 70	70	2×26,3	2×36,5	16,0	2x(3x63)	2×34,4	10,0	2x(3x40)	2×32,9	10,0	2x(3x40)	2×31,6	10,0	2x(3x40)	2×30,3	10,0	2x(3x40)	2×25,3	6,0	2x(3x32)
	EL 80	80	2×30,0	2×41,7	16,0	2x(3x63)	2×39,4	16,0	2x(3x63)	2×37,7	16,0	2x(3x63)	2×36,1	16,0	2x(3x63)	2×34,6	10,0	2x(3x40)	2×28,9	10,0	2x(3x40)
	EL 90	90	2×33,8	2×47,0	16,0	2x(3x63)	2×44,3	16,0	2x(3x63)	2×42,4	16,0	2x(3x63)	2×40,6	16,0	2x(3x63)	2×39,0	16,0	3x(3x63)	2×32,5	10,0	2x(3x40)
L	EL 50	50	37,5	52,1	16,0	3x63	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	EL 60	60	45,0	62,6	25,0	3x80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	EL 70	70	52,5	73,0	35,0	3x100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	EL 80	80	60,0	83,5	35,0	3x100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	EL 90	90	67,5	93,9	50,0	3x125	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3×M	EL 70	70	3×18,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	EL 80	80	3×20,3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	EL 90	90	3×22,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	EL 105	105	3×26,3	3×36,5	16,0	3x(3x63)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	EL 120	120	3×30,0	3×41,7	16,0	3x(3x63)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	EL 135	135	3×33,8	3×47,0	16,0	3x(3x63)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
4×M	EL 105	105	4×20,3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	EL 120	120	4×22,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	EL 152	152	4×28,5	4×39,6	16,0	4x(3x63)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	EL 160	160	4×30,0	4×41,7	16,0	4x(3x63)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	EL 180	180	4×33,8	4×47,0	16,0	4x(3x63)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

[1] Nur für Geräte "L", die mit zwei separaten Heizspannungszuleitungen angeschlossen werden

9.2 Betriebsdaten

Regelung Dampfabgabe	
– aktiv	0…5 VDC, 1…5 VDC, 0…10 VDC, 2…10 VDC, 0…20 VDC, 0…16 VDC, 3.2…16 VDC, 0…20 mADC, 4…20 mADC
– passiv	alle potentiometrischen Feuchtefühler von 140 Ω…10 kΩ
– Ein/Aus-Regelung	<2,5 VDC --> Aus; ≥2,5 VDC…20 VDC --> Ein
Kanalluftdruck	-1.0 kPa bis 1.5 kPa; mit dem optionalen Überdruckset bis zu 10.0 kPa
Zul. Umgebungstemperatur	1...40 °C
Zul. Umgebungsfeuchte	1...75 %rF (nicht kondensierend)
Wasserzulauf	
– zul. Wasserdruck	1...10 bar (mit optionaler Ablaufwasserkühlung 2...10 bar)
– Zulauftemperatur	1...40 °C (mit optionaler Ablaufwasserkühlung 1...25 °C)
– Wasserqualität	Unbehandeltes Trinkwasser mit einer Leitfähigkeit von 125 bis 1250 µS/cm)
Wasserablauf	
– Ablauftemperatur	80...90 °C (mit optionaler Ablaufwasserkühlung <60 °C)
Schutzklasse	IP21

9.3 Anschlussdaten/Dimensionen/Gewichte

Wasserzulaufanschluss	G 3/4"
Wasserablaufanschluss	ø30 mm
Dampfanschluss	ø45.0 mm
Geräteabmessungen	
– Gerät Klein (S) - H x B x T	670 mm x 420 mm x 370 mm
– Gerät Mittel (M) - H x B x T	780 mm x 530 mm x 406 mm
– Gerät Gross (L) - H x B x T	780 mm x 1000 mm x 406 mm
Gerätegewicht	
– Gerät Klein (S) - Nettogewicht/Betriebsgewicht	24,1 kg / 34,1 kg
– Gerät Mittel (M) - Nettogewicht/Betriebsgewicht	35,5 kg / 58,6 kg
– Gerät Gross (L) - Nettogewicht/Betriebsgewicht	57,3 kg / 105,0 kg

9.4 Zertifikate

Zertifikate	CE, VDE

Notizen

BERATUNG, VERKAUF UND SERVICE:

CH94/0002.00

Condair Group AG
Gwattstrasse 17, 8808 Pfäffikon SZ, Schweiz
Tel. +41 55 416 61 11, Fax +41 55 588 00 07
info@condair.com, www.condairgroup.com