



## REGELUNGSVARIANTEN

Adsorptionstrockner  
Condair **DA** 35 / 65

# REGELUNGSVARIANTEN

Condair Adsorptionstrockner sind in 4 verschiedenen Regelungsvarianten erhältlich und können für die unterschiedlichsten Anwendungen eine maßgeschneiderte Regelung bieten.

Der Funktionsumfang der unterschiedlichen Regelungsvarianten ist gestaffelt aufgebaut und besitzt jeweils zusätzliche Features. Beginnend bei einer einfachen Basic Variante A, bis zum Komplettpaket Variante D.

---

## A

### **Regelungsvariante A (Basic)**

Grundauführung mit On/Off-Regelung, ohne spezielle Anforderungen an die Konnektivität.

---

## B

### **Regelungsvariante B**

SPS-Steuerung mit Touchscreen und zusätzlichen Funktionen.

---

## C

### **Regelungsvariante C**

Fortschrittliche Regelung und unterschiedliche Betriebsprogramme geben mehr Kontrolle über den Energieverbrauch und die Lärmemissionen.

---

## D

### **Regelungsvariante D**

Das Gesamtpaket ermöglicht maximale Kontrolle über alle verfügbaren Parameter.

---

Übersicht der Funktionen	A	B	C	D
Stundenzähler zur Überwachung der Laufzeit	■	■	■	■
Überhitzungsalarm	■	■	■	■
Feuchtigkeitsregler inkl. Sensor (r.F. und Taupunkt)	optional	■	■	■
Konstanter Prozessluftstrom	■	■	■	■
Überwachung der Serviceintervalle	-	■	■	■
Datenlogger zur Nachverfolgung der Raumluft-Bedingungen	-	■	■	■
Alarmüberwachung	-	■	■	■
3.5" / 5.7" Touchscreen	-	■	■	■
Regulierung des Regenerationsluftstroms	-	■	■	■
Messung und Regelung anhand des Taupunktes	-	■	■	■
Timer, Tag / Nacht-Timer und Zyklus-Timer	-	■	■	■
Netzwerkfähiger Anschluss (optional)	-	■	■	■
Modbus/TCP	-	■	■	■
Überwachung und Regelung durch eine Smartphone App (optional)	-	■	■	■
Leistungsregelung / modulierte Wärmeregelung	-	■	■	■
Optional zweiter Feuchte- und Temperaturfühler	-	-	optional	optional
Filter und Rotor Wartungsalarm	-	-	■	■
Überwachung und Regelung beider Luftströme	-	-	■	■
Quiet Betriebsprogramm	-	-	■	■
Individuelles Betriebsprogramm	-	-	■	■
Energiespar Betriebsprogramm	-	-	■	■
Energiespar+ Programm	-	-	-	■
Kontinuierliche Messung der Feuchtigkeitsaustragung	-	-	-	■
Kapazitätsalarm	-	-	-	■
Prozessluftfeuchtigkeit Betriebsprogramm (g/kg)	-	-	-	■

# A

Für den Fall, dass die Anschaffungskosten wichtiger sind als die Betriebskosten und die Leichtigkeit der Inbetriebnahme

## Regelungsvariante A

In der Basic Variante A kann ein externer Feuchtesensor oder Hygrostat (DR 10, DH 24 oder ähnliches) angeschlossen werden, um eine vorgegebene Feuchte im Raum automatisch zu regeln. Der Adsorptionstrockner schaltet automatisch an / aus, abhängig von den im Raum vorherrschenden Feuchtigkeitswert.

Die Ventilatoren beider Luftströme werden konstant mit voller Geschwindigkeit betrieben. Der Luftstrom kann durch anbringen von Drosselventilen reguliert werden.

Die Ausführung in der Regelungsvariante A Basic eignet sich vor allem für Anwendungen an denen keine speziellen Anforderungen an die Konnektivität bestehen.

## Features

### Betriebsstundenzähler Analog

Um nachverfolgen zu können wie lange der Adsorptionstrockner im Betrieb war.

### Überhitzungsalarm

Für eine erhöhte Gerätesicherheit.

### Feuchtigkeitsregler Optional

Um automatisch eine vorgegebene Feuchte im Raum einzuhalten.

### Konstanter Prozessluftstrom

Hierbei bleibt der Ventilator am Prozessluftstrom konstant im Betrieb, unabhängig von der im Raumvolumen vorherrschenden Luftfeuchte. Der Regenerationsluftstrom schaltete sich automatisch an, wenn der Feuchtigkeitswert einen definierten Schwellenwert überschreitet.

## Funktionen

- |   |                                                               |
|---|---------------------------------------------------------------|
| 1 | <b>Betriebsstundenzähler</b>                                  |
| 2 | <b>Überhitzungsalarm</b>                                      |
| 3 | <b>Feuchtigkeitsregler inkl. Sensor (% r.F. und Taupunkt)</b> |
| 4 | <b>Konstanter Prozessluftstrom</b>                            |

# B

SPS-Steuerung mit Touchscreen und zusätzlichen Funktionen.

## Regelungsvariante B

Ab der Ausstattungsvariante B, wird zu jedem Gerät ein externer Feuchte- und Temperaturfühler (EE060) mitgeliefert. Dieser ermöglicht den Betrieb mit 2 Betriebsprogramm (% r.F. - an / aus und Leistungsregelung). Die Option der Taupunktkontrolle gibt besondere Sicherheit gegen Kondensatbildung. Die Betriebsprogramme und Timer-Funktion ebnet den Weg zu einem optimierten Betrieb des Adsorptionstrockners. Die Möglichkeit der Regulierung des Ventilators am Regenerationsluftstrom verbessert die Effizienz des Adsorptionstrockners und substituiert eine sonst benötigte Drosselklappe. Die Ausführung in der Variante B ermöglicht ein effektives Luftfeuchtemanagement nach % r.F. und Taupunkt. Zusätzliche Features gegenüber der Ausstattungsvariante A sind ein Serviceintervall Anzeiger, Datenlogger, ein regulierbarer Regenerationsluftstrom und optionale Netzwerkfähigkeit. Die Regelung der Ventile der Vor- und Nachkühlmodule erfolgt über die SPS-Steuerung.

## Features

### Überwachung der Serviceintervalle

Diese Funktion überwacht wie lange jede Komponente im Adsorptionstrockner (Filter, Rotor, Ventilatoren und Elektronik) in Betrieb war. Dabei wird der Wert mit hinterlegten Lebensdauern verglichen und zeigt an wann das jeweilige Teil ausgetauscht oder inspiziert gehört. Dies minimiert die Chance für unerwartete Maschinenausfälle. Im Servicemenü sind genaue Teileinformation hinterlegt und eine Kontaktstelle für Ersatzteilbestellung. Der Serviceindikator wird nach dem Auswechseln wieder zurückgesetzt. Datenlogger zur Nachverfolgung der Raumluft-Bedingungen Temperatur und relative Luftfeuchte werden in einer Tabelle aufgelistet.

### Alarmüberwachung

Hierbei werden Fehler im System erkannt und am Display dargestellt. In der Ausstattungsvariante B wird nur eine potentielle Überhitzung überwacht.

### Touchscreens

Ein 3.5" (DA 35) oder 5.7" (DA 65) Touch-Panel ermöglicht eine einfache Bedienung und gibt Rückmeldung über den Betriebsstatus des Adsorptionstrockners.

### Messung und Regelung anhand des Taupunktes

Mit der Taupunkt-Option, kann der Adsorptionstrockner auf einen Taupunktwert eingestellt werden oder auch einer Kombination aus Taupunkt und % r.F.. Diese Einstellung ist ideal für Anwendungen in denen Kondensat Bildung verhindert werden soll, z. B. Abfüllanlagen oder Wasserwerken.

### Timer, Tag / Nacht-Timer und Zyklus-Timer

Der Tag / Nacht-Timer ermöglicht unterschiedliche Betriebsprogramme oder Luftkonditionen zu unterschiedlichen

Zeiten am Tag. z. B. am Tage wird ein Programm betrieben, welches besonders energiesparend ist und in der Nacht eines, welches geringere Lärmemissionen erzeugt. Der Zyklus-Timer ermöglicht einen Wechsel zwischen Betriebsprogrammen oder Luftkonditionen zu vorgegebenen Zeiten. Z. B. einem 1 Stundenzyklus mit an / aus Betrieb, welcher unabhängig von der benötigten Entfeuchtung 2 Minuten den Prozessventilator einschaltet. Dies ist nützlich wenn sonst keine Luftzirkulation im Raum vorhanden ist.

### Netzwerkfähiger Anschluss (Option)

Die Netzwerkfähigkeit ist ideal für einen Ferngesteuerten Betrieb, wenn z. B. der Adsorptionstrockner an einem schwer zugänglichen Ort installiert wurde, oder in ein GLT integriert werden soll.

### Überwachung und Regelung durch Smartphone App (Option)

Die App Option ermöglicht die Kontrolle und Überwachung durch ein Smartphone / Tablet. Die Software ist im Android- und Apple-Appstore erhältlich (Pro-Face Remote HMI).

### Leistungsregelung / modulierte Wärmeregulierung

Die modulierte Wärmeregulierung ist eine Alternative zum an / aus Betrieb. Dabei wird der Wärmeinput im Regenerationsprozess auf die benötigte Leistung heruntergeregelt. Dadurch werden stabilere Luftzustände im Raum oder Prozessen erreicht.

## Funktionen

- 1 Betriebsstundenzähler
- 2 Überhitzungsalarm
- 3 Feuchtigkeitsregler inkl. Sensor (% r.F. und Taupunkt)
- 4 Konstanter Prozessluftstrom
- 5 **Überwachung der Serviceintervalle**
- 6 **Datenlogger zur Nachverfolgung der Raumluft-Bedingungen**
- 7 **Alarmüberwachung**
- 8 **3.5" / 5.7" Touchscreen**
- 9 **Regulierung des Regenerationsluftstroms**
- 10 **Messung und Regelung anhand des Taupunktes**
- 11 **Timer, Tag / Nacht-Timer und Zyklus-Timer**
- 12 **Netzwerkfähiger Anschluss (optional)**
- 13 **Modbus/TCP**
- 14 **Überwachung und Regelung durch eine Smartphone App (optional)**
- 15 **Leistungsregelung / modulierte Wärmeregulierung**

# C

Unterschiedliche Betriebsprogramme geben mehr Kontrolle über den Energieverbrauch und Lärmemissionen.

## Regelungsvariante C

In der Regelungsvariante C wird ein externer EE060 Feuchte- und Temperaturfühler mitgeliefert und es kann optional ein zweiter zusätzlich angeschlossen werden. Der Adsorptionstrockner kann mit unterschiedlichsten Betriebsprogrammen betrieben werden (an / aus, Energiespar, Individuell und Quiet).

Beide Ventilatoren bzw. Volumenströme sind frei regelbar und ermöglichen eine schnelle und einfache Installation. Dabei wird der Energieverbrauch auf ein Minimum verringert und substituiert die zweite sonst benötigte Drosselklappe am Trockenluftauslass. Wie auch für Regelungsvariante B, ermöglicht die Timer-Funktion unterschiedliche Betriebsprogramme zu unterschiedlichen Zeiten.

Die Regelungsvariante C eignet sich für Anwendungen, wo der Fokus auf einer einfachen Installation, geringeren Lärmemission, Energieeinsparungen und Anwenderfreundlichkeit liegt.

## Features

### Zusätzlicher Externer Feuchtigkeitsensor

Das Hinzufügen eines zweiten Feuchtigkeitsensors ermöglicht einen Trocknungsbetrieb auf der Grundlage von zwei Messungen an unterschiedlichen Orten. Das macht z. B. Sinn, wenn in einem Raum eine Türe häufig geöffnet wird. Die Regelung kann dabei auf den Mittelwert beider Sensoren ausgelegt werden, oder abhängig vom niedrigeren Messwert.

### Überwachung und Regelung beider Luftströme

Konstant werden die Luftströme an der Prozess- und Regenerationsluftseite überwacht. Diese Funktion ist ein Condair Alleinstellungsmerkmal. Durch die konstante Überwachung, kann ein fester Luftstrom (m<sup>3</sup>/h, kg/h) vorgegeben werden und die Ventilatoren werden automatisch auf diesen Wert hin geregelt.

### Sonstige Vorteile dieser Konfiguration

- Sehr einfache Installation (Entfall des Aufwands bei der Inbetriebnahme)
- Kontinuierliche Justierung beider Luftströme auf den gewünschten Volumenstrom, unabhängig von Änderungen der externen-Pressung oder Konditionen
- Niedrigster Energieverbrauch der Ventilatoren, da keine Energie an Drosselventilen verloren geht.
- Niedrigste Lärmemissionen, da die Ventilatoren mit dem benötigten Minimum betrieben werden.

### Quiet Betriebsprogramm

Das auf Lärmemissionen optimierten Quiet Betriebsprogramm ist ein Condair Alleinstellungsmerkmal. Hierbei

wird die Geschwindigkeit der Ventilatoren auf das benötigte Minimum heruntergeregt, ohne dabei Kompromisse bei der Entfeuchtungskapazität einzugehen.

### Filter und Rotor Wartungsalarm

Ein Alarm wird ausgelöst wenn der Rotor nicht erwartungsgemäß arbeitet oder einer der Filter verstopft ist (Messung durch im Gerät verbaute Sensoren). Dies verringert den Bedarf von Geräteinspektionen.

### Individuelles Betriebsprogramm

Im individuellen Betriebsprogramm wird dem Benutzer die Kontrolle über alle Parameter im Entfeuchtungsprozess gegeben.

### Energiespar Betriebsprogramm

Im Energiesparprogramm werden die Rotor-Drehzahl und der Wärmeinput automatisch auf ein energiesparendes Optimum geregelt. Das Einsparpotential ist Abhängig von den Betriebsumständen des Adsorptionstrockners.

## Funktionen

- |    |                                                               |
|----|---------------------------------------------------------------|
| 1  | Betriebsstundenzähler                                         |
| 2  | Überhitzungsalarm                                             |
| 3  | Feuchtigkeitsregler inkl. Sensor (% r.F. und Taupunkt)        |
| 4  | Konstanter Prozessluftstrom                                   |
| 5  | Überwachung der Serviceintervalle                             |
| 6  | Datenlogger zur Nachverfolgung der Raumluft-Bedingungen       |
| 7  | Alarmüberwachung                                              |
| 8  | 3.5" / 5.7" Touchscreen                                       |
| 9  | Regulierung des Regenerationsluftstroms                       |
| 10 | Messung und Regelung anhand des Taupunktes                    |
| 11 | Timer, Tag / Nacht-Timer und Zyklus-Timer                     |
| 12 | Netzwerkfähiger Anschluss (optional)                          |
| 13 | Modbus/TCP                                                    |
| 14 | Überwachung und Regelung durch eine Smartphone App (optional) |
| 15 | Leistungsregelung / modulierte Wärmeregulierung               |
| 16 | <b>Optional zweiter Feuchte- und Temperaturfühler</b>         |
| 17 | <b>Filter und Rotor Wartungsalarm</b>                         |
| 18 | <b>Überwachung und Regelung beider Luftströme</b>             |
| 19 | <b>Quiet Betriebsprogramm</b>                                 |
| 20 | <b>Individuelles Betriebsprogramm</b>                         |
| 21 | <b>Energiespar Betriebsprogramm</b>                           |

# D

Das Gesamtpaket ermöglicht maximale Kontrolle über alle verfügbaren Parameter.  
(Maximalausstattung)

## Regelungsvariante D

In der Regelungsvariante D wird ein externer EE060 Feuchte- und Temperaturfühler mitgeliefert und es kann optional ein zweiter zusätzlich angeschlossen werden. Der Adsorptionstrockner kann mit unterschiedlichsten Betriebsprogrammen betrieben werden (an / aus, Energiespar+, individuell und spezifische Feuchte). Zusätzlich sind im Gerät hochpräzise Sensoren am Prozessluft Ein- (Vaisala HMP60) und Auslass (Vaisala DMT143) verbaut.

Beide Ventilatoren bzw. Volumenströme sind frei regelbar (m<sup>3</sup>/h, kg/h und %) und ermöglichen eine schnell und einfach Installation. Dabei wird der Energieverbrauch auf ein Minimum verringert und substituiert die zweite sonst benötigte Drosselklappe am Trockenluftauslass. Wie auch für Regelungsvariante B und C, ermöglicht die Timer-Funktion unterschiedliche Betriebsprogramme zu unterschiedlichen Zeiten.

Die Regelungsvariante D ist die optimale Wahl für Prozessanwendungen, wie z. B. der industriellen Trocknung, wo der Adsorptionstrockner eine feste Entfeuchtungsleistung (bspw.) von 750 kg/h Luft, mit einer absoluten Feuchte von 3 g/kg liefern soll.

## Features

### Energiespar+ Betriebsprogramm

In diesem extra Energiesparprogramm messen hochpräzise Sensoren am Prozessluft Ein- und Ausgang, die jeweiligen Luftzustände und ermöglicht einen insgesamt energieeffizienten Betrieb. Dabei werden beide Luftströme im Gerät, Heizregister und die Geschwindigkeit vom Rotor optimiert. Das Einsparpotential ist Abhängig von den Betriebsumständen des Adsorptionstrockners.

### Kontinuierliche Messung der Feuchtigkeitsaustragung

Durch die hochpräzisen Sensoren am Prozessluft Ein- und Ausgang, wird in Kombination mit der Luftstrommessung, die extrahierte Feuchtigkeit genau ermittelt.

### Kapazitätsalarm

Dieser Alarm wird ausgelöst, wenn die Kapazität des Adsorptionstrockners unter der erwarteten Trocknungsleistung liegt.

### Prozessluftfeuchtigkeit Betriebsprogramm (g/kg)

Das Prozessluftfeuchtigkeit Betriebsprogramm eignet sich ideal um z. B. Variationen in einem Trocknungsprozess zu reduzieren. In diesem Betriebsprogramm kann der Adsorptionstrockner auf eine absolute Luftfeuchte von z. B. 3 g/kg eingestellt werden und das Gerät justiert automatisch auf diesen Feuchtwert hin.

## Funktionen

- 1 Betriebsstundenzähler
- 2 Überhitzungsalarm
- 3 Feuchtigkeitsregler inkl. Sensor (% r.F. und Taupunkt)
- 4 Konstanter Prozessluftstrom
- 5 Überwachung der Serviceintervalle
- 6 Datenlogger zur Nachverfolgung der Raumluft-Bedingungen
- 7 Alarmüberwachung
- 8 3.5" / 5.7" Touchscreen
- 9 Regulierung des Regenerationsluftstroms
- 10 Messung und Regelung anhand des Taupunktes
- 11 Timer, Tag / Nacht-Timer und Zyklus-Timer
- 12 Netzwerkfähiger Anschluss (optional)
- 13 Modbus/TCP
- 14 Überwachung und Regelung durch eine Smartphone App (optional)
- 15 Leistungsregelung / modulierte Wärmeregulierung
- 16 Optional zweiter Feuchte- und Temperaturfühler
- 17 Filter und Rotor Wartungsalarm
- 18 Überwachung und Regelung beider Luftströme
- 19 Quiet Betriebsprogramm
- 20 Individuelles Betriebsprogramm
- 21 Energiespar Betriebsprogramm
- 22 **Energiespar+ Betriebsprogramm**
- 23 **Kontinuierliche Messung der Feuchtigkeitsaustragung**
- 24 **Kapazitätsalarm**
- 25 **Prozessluftfeuchtigkeit Betriebsprogramm (g/kg)**

## **Condair GmbH**

Regionalcenter **Süd**  
Hauptsitz Condair GmbH  
Parkring 3  
D-85748 Garching  
Tel. +49 (0) 89 / 20 70 08-0  
Fax +49 (0) 89 / 20 70 08-140

Regionalcenter **Südwest**  
Zettachring 6  
D-70567 Stuttgart  
Tel. +49 (0) 711 / 25 29 70-0  
Fax:+49 (0) 711 / 25 29 70-40

Regionalcenter **Mitte**  
Nordendstraße 2  
D-64546 Mörfelden-Walldorf  
Tel. +49 (0) 61 05 / 963 88-0  
Fax +49 (0) 61 05 / 963 88-40

Regionalcenter **West**  
Werftstraße 25  
D-40549 Düsseldorf  
Tel. +49 (0) 211 / 54 20 35-0  
Fax +49 (0) 211 / 54 20 35-60

Regionalcenter **Nord**  
Lüneburger Straße 4  
D-30880 Laatzen - Rethen  
Tel. +49 (0) 5102 / 79 59 8-0  
Fax +49 (0) 5102 / 79 59 8-40

Regionalcenter **Ost**  
Chausseestraße 88  
D-10115 Berlin  
Tel. +49 (0) 30 / 921 03 44 -0  
Fax +49 (0) 30 / 921 03 44-40

Condair **Österreich**  
Perfektastraße 45  
A-1230 Wien  
Tel. +43 (0) 1 / 60 33 111-0  
Fax +43 (0) 1 / 60 33 111 399