



Energiesparende  
Trockner mit Zu-  
und Abschaltung



## CDF-ES-Serie

Kältetrockner mit Zu-  
und Abschaltung

Energieeffiziente Druckluftaufbereitung

# Kältetrockner der nächsten Generation

## Hocheffiziente Luftaufbereitung

Qualität und Effizienz sind genauso wichtig für die Druckluftaufbereitung wie für die Erzeugung von Druckluft. Nicht nur die CompAir-Kompressoren, sondern auch die Kältetrockner der CDF-ES-Serie mit Zu- und Abschaltung liefern konstant hohe Leistung mit optimaler Effizienz für viele industrielle Druckluftanwendungen.

Die hocheffiziente Konstruktion dieser Trockner mit Zu- und Abschaltung sorgt für eine bessere Leistung und reduziert gleichzeitig den Energieverbrauch – der hocheffiziente Wärmetauscher sorgt in Kombination mit dem Wärmemassen-Kreislauf für Energieeinsparungen bei jeder Last und wird automatisch deaktiviert, wenn er nicht benötigt wird.

## Investitionsschutz durch Druckluftqualität

Moderne Produktionssysteme und -prozesse erfordern eine hochwertige Druckluft, die in den 6 Klassen der internationalen Norm ISO 8573-1:2010 definiert ist, wie unten veranschaulicht. Diese sind nur durch Filterung, Wasserabscheidung und Trocknung zu erreichen. In der Lebensmittel- und Pharmabranche müssen strenge Richtlinien bei der Druckluftqualität sowie regionale Vorschriften eingehalten werden. Doch auch andere Branchen orientieren sich an bestimmten Standards bei der Druckluftqualität, die für den Schutz und die Effizienz der Prozessanlagen und Erzeugnisse sorgen.

## Druckluftqualitätsklassen gemäß ISO 8573-1:2010

ISO 8573-1: 2010 Klasse	Feste Partikel				Wasser		Öl insgesamt (Aerosol, Flüssigkeit und Dampf) [mg/m <sup>3</sup> ]
	Maximale Anzahl an Partikeln pro m <sup>3</sup>			Massenkonzentration [mg/m <sup>3</sup> ]	Dampfdruck-Taupunkt [°C]	Flüssigkeit [g/m <sup>3</sup> ]	
	0,1 - 0,5 µm	0,5 - 1 µm	1 - 5 µm				
0	Gemäß Festlegung durch den Geräthenutzer oder Lieferanten und strenger als Klasse 1						
1	≤ 20.000	≤ 400	≤ 10	—	≤ -70	—	0,01
2	≤ 400.000	≤ 6.000	≤ 100	—	≤ -40	—	0,1
3	—	≤ 90.000	≤ 1.000	—	≤ -20	—	1
4	—	—	≤ 10.000	—	≤ +3	—	5
5	—	—	≤ 100.000	—	≤ +7	—	—
6	—	—	—	≤ 5	≤ +10	—	—



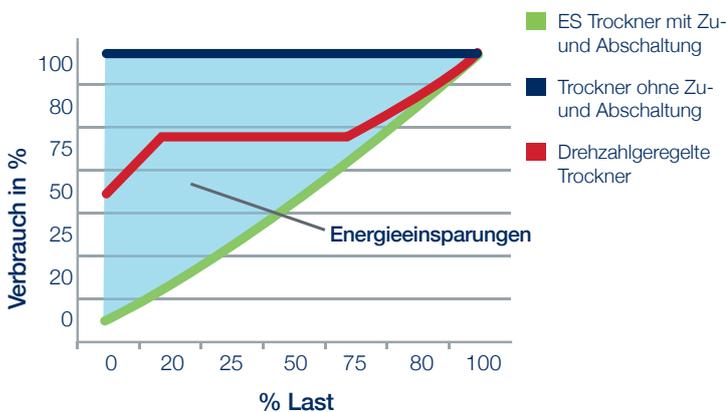
Erzielen Sie maximale Energieeinsparungen bei einer gesicherten kontinuierlichen Versorgung mit hochwertiger Druckluft und einer zeitnahen Amortisierung.



## Höhere Umweltfreundlichkeit

Durch die Abschaltung des Kompressors während geringen Lasten senken die Trockner von CompAir den Energieverbrauch enorm. Der Einsatz von umweltfreundlichen R513- und R407C-Kältemitteln mit dem geringsten Treibhauspotenzial trägt auch zur Senkung der Treibhausgasemissionen bei. Hochwertige Komponenten sorgen für Trockner mit höherer Lebensdauer, die weniger Ersatzteile benötigen, was ebenso die Umweltauswirkungen minimiert.

### Energieeinsparungen durch Technologie



## Energieeinsparungen dank Trocknern mit Zu- und Abschaltung

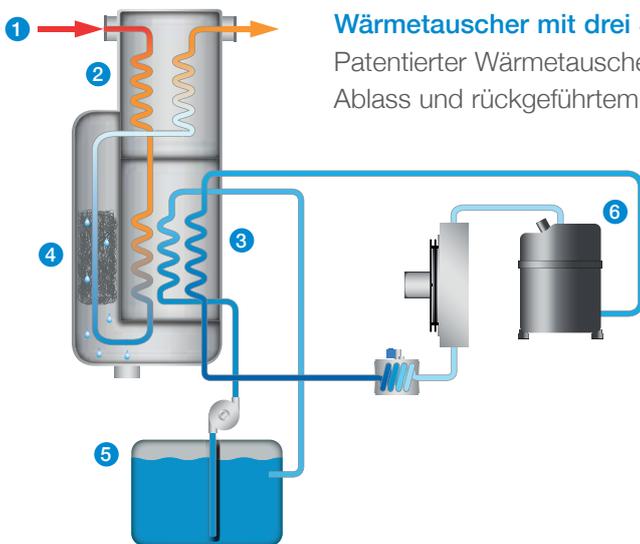
Der Trockner mit Zu- und Abschaltung wurde als kostengünstigste Lösung durch die Konzentration auf alle Kostenfaktoren entwickelt. In einem typischen Drucklufttrockner wird der Kältemittelkompressor unabhängig vom Bedarf kontinuierlich betrieben.

- Das patentierte Wärmetauscherdesign erzielt die höchste Wärmeübertragungseffizienz in der Branche, was die Betriebszeit des Kompressors verringert und somit die Energiekosten senkt
- Niedrigster Druckverlust der Branche, im Durchschnitt weniger als 0,2 bar g
- Wärmemassen-Kälteenergiespeicher reduziert die Kompressorbetriebszeit des Trockners
- Hochwertige Luft mit ISO Klasse 4-Taupunkt
- Intelligenter Ablass – elektronischer verlustfreier Ablass beseitigt Druckluftverluste
- Die Kältemittel R513A und R407C reduzieren ebenso den Energieverbrauch
- Kein Bedarf an thermischen Expansionsventilen und Lüftersteuerungsschaltern dank fortschrittlichem Kreislaufdesign
- Echtes Plug-and-Play mit Einpunkt-Anschlüssen für minimale Installationskosten

# Trockene Druckluft: zuverlässig, effizient und sauber

## Funktionsweise der Kältetrockner mit Zu- und Abschaltung

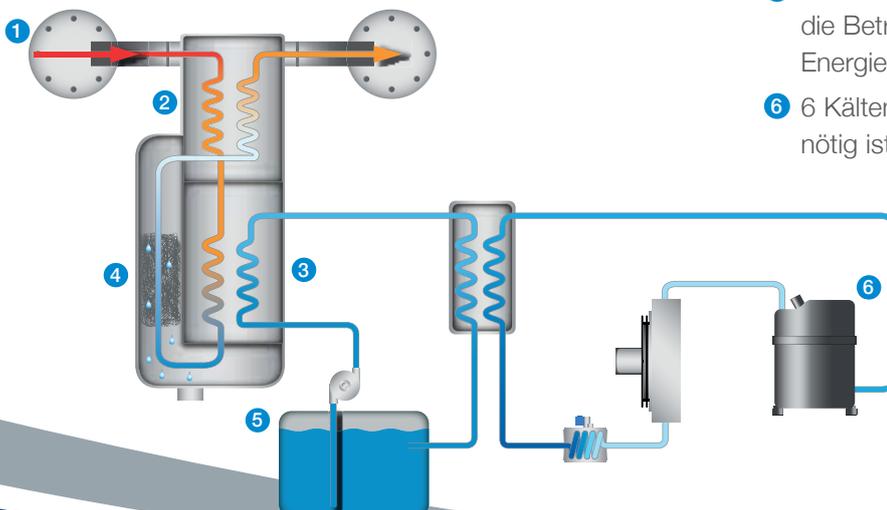
Die meisten Anwendungen werden mit variierenden Graden an Druckluftnutzung betrieben. Die Trockner von CompAir mit Zu- und Abschaltung gleichen dies durch die Senkung der Betriebszeit über den Einsatz von Wärmemassen-Kälteenergiespeicher aus.



### Wärmetauscher mit drei Schichten (CD9F-ES - CD160F-ES)

Patentierter Wärmetauscher mit drei Schichten mit intelligentem verlustfreiem Ablass und rückgeführtem Glykol-Kühlmittel.

- 1 Druckluft strömt über den Trockner in den Wärmetauscher ein
- 2 Die Luft wird durch kalte ausströmende Luft im Vorkühler/Zwischenerhitzer gekühlt
- 3 Zirkulierendes Glykol kühlt die Druckluft und ermöglicht die Abschaltung des Kältemittelkompressors bei geringem Bedarf
- 4 Ein Edelstahlsieb entfernt die kondensierte Flüssigkeit, die über den verlustfreien intelligenten Ablass aus dem Trockner gespült wird
- 5 Der Wärmemassen-Kälteenergiespeicher reduziert die Betriebszeit des Kompressors und spart so Energie
- 6 Kältemittelkompressor läuft nur dann, wenn es nötig ist



### Zweischichtiger Wärmetauscher (CD216F-ES - CD430F-ES)

Zweischichtiger Wärmetauscher mit intelligentem verlustfreiem Ablass und umgewälztem Glykol-Kühlmittel.

“

CompAirs Kältetrockner mit Zu- und Abschaltung bieten die beste Kombination aus hoher Effizienz, niedrigem Druckverlust und kleiner Stellfläche.

”

## Überlegene technische Merkmale

### Zuverlässiges und einfaches Design

Mikroprozessorsteuerung und verlustfreier intelligenter Ablass höhere Zuverlässigkeit, während die Trockner-Selbstregulierung, Plug-and-Play-Installation und sofort verfügbare Teile eine einfache Wartung ermöglichen.

### Innovatives Bedienfeld

Mit allen wichtigen Funktionen zum Steuern und Überwachen der Maschine:

- Frostschutzmodus – deaktiviert Trockner zur Vermeidung von Eisbildung
- Alarmanzeige: Taupunkt, hohe/niedrige Temperatur, hohe Umgebungstemperatur
- EIN/AUS per Fernsteuerung optional bis zu CD160F-ES, Standard ab CD216F-ES
- Alarmverlauf
- Management des Kondensatableiters
- Bereit für industrielle IOT mit Einführung von iConn, Fernüberwachung, vorbeugender Wartung, kostenlosem Cloud-Portal

### Neue dreischichtige Wärmetauscher

Entwickelt in unseren Labors, um maximale Leistung mit möglichst geringem Druckabfall zu erreichen. Durch die Einführung des neuen CompAir-Wärmetauschers konnten einzelne Einlässe und Auslässe entfernt werden.

### Glykolkumpen

Sorgt für eine konstante Zirkulation von Glykol bei ein- oder abgeschaltetem Kompressor.

### Innovativer verlustfreier intelligenter Ablass

Serienmäßig mit einem Sensor, der direkt in den Feuchtigkeitsabscheider integriert ist und einer Steuerlogik über das Hauptbedienfeld.



# Zuverlässiges, effizientes Design



## Verlustfreier intelligenter Ablass

Der leistungsstarke und verlustfreie elektronische intelligente Ablass ist Serie bei allen Maschinen und ermöglicht, dass die Maschine nicht mehr voreingestellt werden muss. Er verwendet hochmoderne Software und eine spezielle Transducer-Oberfläche, um das Vorhandensein von Kondensat zu messen und nur bei Bedarf zu öffnen. Die kontinuierliche Überwachung ermöglicht ein schnelles und effektives Ablassen des Kondensats ohne Druckluftverlust.

## Korrekturfaktoren

Korrekturfaktoren für den Betriebsdruck														
bar	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
FC1	0,7	0,78	0,85	0,93	1	1,06	1,11	1,15	1,18	1,2	1,22	1,24	1,25	1,26

Korrekturfaktoren für die Einlasslufttemperatur							
°C	30	35	40	45	50	55	60
FC2	1,2	1	0,85	0,71	0,58	0,49	0,42

Korrekturfaktoren für Taupunkttemperatur								
°C	3	4	5	6	7	8	9	10
FC3	1	1,04	1,09	1,14	1,18	1,25	1,3	1,33

Korrekturfaktoren für die Umgebungstemperatur (bei Luftkühlung)							
°C	25	30	35	40	42	45	50*
FC4	1	0,96	0,92	0,88	0,85	0,8	0,7

\*Modelle bis einschließlich CD160F

Korrekturfaktoren für verschiedene Wassereinlasstemperaturen (bei Wasserkühlung)								
°C	15	20	25	29.4	30	35	38	40
FC4	1,08	1,06	1,03	1	0,99	0,95	0,91	0,88

Berechnung für korrekten Trocknerluftstrom = Nennluftstrom des Trockners x FC1 x FC2 x FC3

# CompAir-Kältetrockner mit Zu- und Abschaltung – Technische Daten

CompAir Trockner von 3240 bis 184080 m<sup>3</sup>/min

Modell	Luftstrom- rate	Leistung- auf- nahme	Strom- ver- sorgung	Tau- punkt	Max. Druck	Druck- luftan- schluss	Kältemittel	Abmessungen	Gewicht	Empfohlener Filter**
	3°C							B x T x H		
	m <sup>3</sup> /min	kW	V/Ph/Hz	ISO- Klasse	bar g	BSP	[mm]	[kg]		
CD9F-ES	0,90	0,24	230/1/50	4	16	½"	R513A	386 x 500 x 651	39	CF013
CD12F-ES	1,20	0,32	230/1/50	4	16	½"	R513A	386 x 500 x 651	43	CF013
CD18F-ES	1,80	0,45	230/1/50	4	16	¾"	R513A	386 x 500 x 651	48	CF018
CD24F-ES	2,40	0,51	230/1/50	4	16	¾"	R513A	386 x 500 x 651	51	CF025
CD30F-ES	3,00	0,54	230/1/50	4	16	1"	R513A	423 x 567 x 771	67	CF032
CD40F-ES	4,00	0,64	230/1/50	4	16	1"	R407C	423 x 567 x 771	71	CF067
CD50F-ES	5,00	0,79	230/1/50	4	16	1½"	R407C	500 x 718 x 980	105	CF067
CD60F-ES	6,00	0,94	230/1/50	4	16	1½"	R407C	500 x 718 x 980	108	CF067
CD80F-ES	8,00	1,03	230/1/50	4	16	1½"	R407C	500 x 718 x 980	120	CF0100
CD100F-ES	10,00	1,28	230/1/50	4	16	2"	R407C	779 x 720 x 1360	186	CF0100
CD130F-ES	13,00	1,80	400/3/50	4	13	2"	R407C	779 x 720 x 1360	227	CF0133
CD160F-ES	15,83	2,18	400/3/50	4	13	2"	R407C	779 x 720 x 1360	237	CF0167
CD216F-ES	21,67	2,14	400/3/50	4	14	3'	R407C	806 x 1012 x 1539	394	CF0260
CD250F-ES	25,00	2,45	400/3/50	4	14	3'	R407C	806 x 1012 x 1539	394	CF0260
CD300F-ES	30,00	2,92	400/3/50	4	14	3'	R407C	806 x 1012 x 1539	394	CF0305
CD375F-ES	37,50	3,68	400/3/50	4	14	3'	R407C	806 x 1012 x 1539	399	CF0383
CD430F-ES	43,33	4,67	400/3/50	4	14	3'	R407C	806 x 1012 x 1539	399	CF0450

Merkmale	CD9F-ES – CD40F-ES	CD50F-ES – CD80F-ES	CD100F-ES – CD160F-ES	CD216F-ES – CD430F-ES
Taupunktanzeige	•	•	•	•
Ein/Aus-Schalter	• <sup>1)</sup>	•	•	•
Anschluss für Fernalarmsignal	•	•	•	•
Hochdruckschalter			• <sup>3)</sup>	•
Lüfter-Druckschalter			• <sup>3)</sup>	•
Alarmverlauf (letzte Einträge)	10	10	10	50
Wärmetauscher-Schichten	1 x 3	1 x 3	1 x 3	2 x 2
Frostschutz	•	•	•	•
Verlustfreier intelligenter Ablass	•	•	•	•
Glykolverteiler	•	•	•	•
Aluminium-Wärmetauscher mit Korrosionsschutzverteiler	•	•	•	•
% Energieeinsparungsanzeige	•	•	•	•
Anzahl Fühler*	2	2	2	4
Schneller Neustart			•	•

• Standardmerkmal darf nicht leer sein

\* 2 Fühler = Glykolkontrolle und Kältekreislauf, 4 Fühler = Glykolkontrolle, Kältemittelansaugung, Kompressoröl, Lufteinlass + 1 Übertemperaturschutzkontakt an Kältemittel-Auslassleitung

\*\* Wir empfehlen die Installation von zusätzlichen Vor- und Nachfiltern je nach den Anforderungen an die Luftqualität

1) Nur an CD40F-ES 2) Nur an CD100F-ES 3) Nur an CD130F-ES & CD160F-ES

# Globale Präsenz - lokaler Service

Auf der Grundlage seiner über 200-jährigen Konstruktionserfahrung bietet CompAir ein umfassendes Portfolio an hochzuverlässigen, energieeffizienten Kompressoren, Trocknern und Zubehörteilen, die sich für sämtliche Anwendungen eignen.



Ein weltumspannendes Netzwerk von spezialisierten CompAir-Vertriebsunternehmen und Händlern kombiniert globales Know-How mit lokaler Verfügbarkeit, um eine optimale Unterstützung für unsere innovativen Technologien zu gewährleisten.

CompAir nimmt eine führende Rolle in der Entwicklung hochmoderner Druckluftsysteme ein. So bietet CompAir dem Kunden hochmoderne Druckluftlösungen, die in Sachen Wirtschaftlichkeit, Umweltfreundlichkeit und Innovation wegweisend sind.

## CompAir Produktübersicht

### Führende Kompressortechnologie Ölgeschmiert

- Schraubenkompressoren
  - > ungerregelt und drehzahlgergelt
- Fahrbare Schraubenkompressoren

### Ölfrei

- Wassereingespritzte Schraubenkompressoren
  - > ungerregelt und drehzahlgergelt
- Zweistufige Schraubenkompressoren
  - > ungerregelt und drehzahlgergelt
- Scroll
- Ultima®

### Komplettes Aufbereitungsprogramm

- Filter
- Kältetrockner
- Adsorptionstrockner
- HOC Trockner
- Stickstoff-Generator

### Moderne Steuerungssysteme

- CompAir DELCOS Steuerungen
- SmartAir Master – Übergeordnet Mehrkompressorensteuerung
- iConn - Smart Kompressor Service

CompAir hat es sich zur Aufgabe gemacht, seine Produkte ständig zu verbessern, und wir behalten uns deshalb das Recht auf Änderung der technischen Daten und der Preise ohne vorherige Ankündigung vor. Sämtliche Produkte werden gemäß unseren Verkaufs- und Lieferbedingungen angeboten und verkauft.

### Zusatzleistungen

- Professionelle Druckluftanalyse
- Volumenstromüberwachung
- Leckageprüfung

### Führender Kundenservice

- Kundenspezifisch entwickelte Druckluftstationen
- Gesicherte Ersatzteilversorgung
- Dichtes Service-Netz