

Kältetrockner



FD-Serie (6–4000 l/s)

Atlas Copco



Vorteile von trockener Druckluft

Druckluft findet in unterschiedlichsten industriellen Anwendungen Einsatz, die eines gemeinsam haben: Die Druckluft muss sauber und trocken sein. Nicht aufbereitete Druckluft enthält feste, flüssige und gasförmige Verunreinigungen, die zu Schäden im gesamten Luftsystem und zur Verunreinigung der Endprodukte führen können. Feuchtigkeit, eine Hauptkomponente von nicht aufbereiteter Druckluft, kann z. B. Rohrleitungen angreifen, einen vorzeitigen Ausfall der Pneumatik verursachen oder Produktschäden zur Folge haben. Ein Kältetrockner ist daher für den Schutz von Systemen und Prozessen unverzichtbar.

Geringeres Feuchtigkeitsrisiko

Wenn Umgebungsluft verdichtet wird, steigt die Konzentration von Dampf und Partikeln darin drastisch an. Eine Verdichtung der Umgebungsluft auf z. B. 7 bar(e) erhöht den Wasserdampfgehalt oder die Luftfeuchtigkeit, die bei einer Abkühlung zu flüssigem Wasser werden, um das Achtfache. Wie viel Wasser gebildet wird, hängt von der jeweiligen Anwendung ab. Druckluft kann drei Arten von Wasser enthalten: flüssiges Wasser, Aerosol (Dunst) und Dampf (Gas). Eine effiziente Möglichkeit, um Wasser aus der Druckluft zu entfernen, ist deshalb unverzichtbar.

Feuchtigkeit in der Luft kann besonders problematisch sein und Folgen haben wie:

- Korrosion von Druckluftleitungen.
- Schäden und Fehlfunktionen von druckluftbetriebenen Geräten.
- Druckverlust aufgrund von korrodierten Rohren.
- Mangelnde Farbqualität und Verschlechterung von elektrostatischen Lackierungsprozessen.
- Schlechtere Qualität von Endprodukten.



Schutz Ihrer Reputation und Sicherstellung der Druckluftversorgung Ihrer Produktion

FD-Kältemittelrockner entfernen die Feuchtigkeit aus der Druckluft mit einem geringen Taupunkt von $+3\text{ }^{\circ}\text{C}$ und liefern die saubere, trockene Luft, die Sie benötigen, um die Lebensdauer Ihrer Geräte zu erhöhen und die Qualität Ihrer Endprodukte zu gewährleisten.

Störungsfreie Produktion

FD-Trockner werden im eigenen Hause entwickelt, nach äußerst strengen Testverfahren (bei Umgebungstemperaturen von bis zu $50\text{ }^{\circ}\text{C}$) geprüft und in einer hochmodernen Fertigungslinie produziert. FD-Trockner erfüllen oder übertreffen die internationalen Normen für die Reinheit der Druckluft und werden gemäß ISO 7183:2007 geprüft.

Senkung der Energiekosten

Unsere FD-Trockner beinhalten eine Reihe von Energiesparfunktionen, die Ihre CO_2 -Bilanz verbessern und Kosten senken. Dank der einzigartigen Wärmetauschertechnik und Saver-Cycle-Control gewährleistet der FD einen geringen Druckabfall von typischerweise weniger als 0,2 bar sowie minimalen Energieverbrauch.

Durch die integrierte variable Drehzahlregelung (VSD) wird der Energieaufwand automatisch an den Energiebedarf angepasst, sodass zusätzliche Energieeinsparungen möglich sind.

Leicht zu installieren und wartungsarm

FD-Trockner haben dank ihrer innovativen integrierten Bauweise eine kleine Aufstellfläche. Da die Geräte betriebsbereit geliefert werden, verläuft die Installation völlig problemlos und vermeidet kostspielige Produktionsausfälle.

FD-Trockner werden als All-in-One-Pakete geliefert, einschließlich eines elektronischen verlustfreien Ablasses und DD/PD-Wechseln (optional).

Geringe Auswirkungen auf die Umwelt

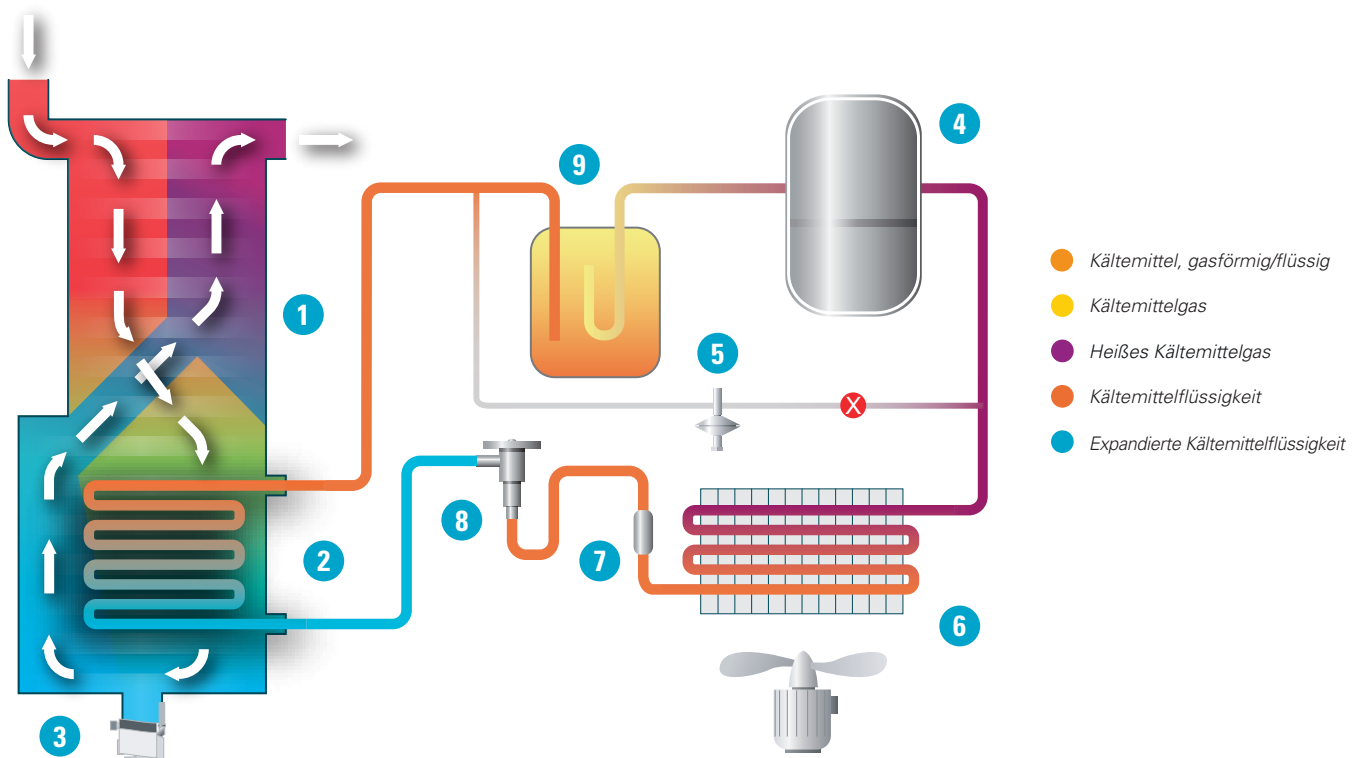
FD-Trockner entsprechen in allen Aspekten der ISO-Norm 14001, erfüllen die Richtlinien des Montrealer Protokolls und tragen dank ihrer FCKW-freien Kältemittel (R134A, R410A, R404A) zum Schutz der Ozonschicht bei.

FD-Trockner haben ein Ozonabbaupotenzial (ODP) von null und sind von einer Schalldämmhaube umschlossen, die den Geräuschpegel drastisch senkt. Damit gehören FD-Trockner zu den umweltfreundlichsten und leisesten Trocknern ihrer Klasse.

Wie funktioniert ein FD-Trockner?

Ein Kältetrockner arbeitet mit einem Kältemittelkreislauf und einem oder mehreren Wärmetauschern, um feuchten Dampf zu kondensieren und dann die Luft erneut zu erwärmen, damit sich in den angeschlossenen Rohren kein Kondenswasser bildet. Bei Anwendungen, die trockene Luft erfordern, ist ein Drucktaupunkt (PDP) von $+3\text{ °C}$ ausreichend – dieser kann mit Kältetrocknern erreicht werden. Sie benötigen keine Regenerationsluft.

Typisches Funktionsprinzip von direkten Expansionstrocknern



Druckluftweg

- 1** Luft/Luft-Wärmetauscher: Die Zuluft wird durch die trockene, kalte Abluft gekühlt
- 2** Luft/Kältemittel-Wärmetauscher: Die Luft wird vom Kältemittelkreislauf bis zum erforderlichen Taupunkt gekühlt. Der Wasserdampf kondensiert zu Wassertropfen
- 3** Integrierter Wasserabscheider: Die Feuchtigkeit wird gesammelt und über den elektronischen Ableiter abgesaugt

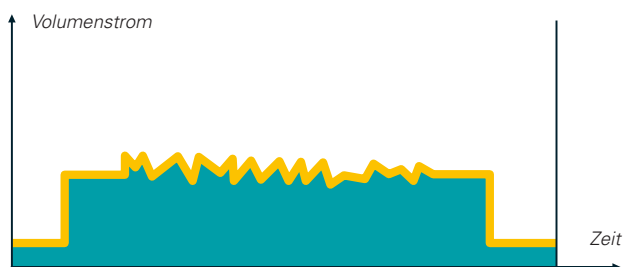
Kältemittelkreislauf

Das Kältemittel führt die Wärme von der Druckluft ab und kühlt bis zum gewünschten Taupunkt.

- 4** Kältemittelkompressor: verdichtet das gasförmige Kältemittel zu einem höheren Druck
- 5** Regelsystem: Das Heißgas-Bypassventil regelt den Trockner, damit es bei geringeren Lastbedingungen nicht zu einem Einfrieren kommt
- 6** Kältemittelkondensator: Kühlt das Kältemittelgas ab, sodass es flüssig wird
- 7** Kältemittelfilter: Schützt die Expansionsvorrichtung vor schädlichen Partikeln
- 8** Thermostatisches Expansionsventil: Der Expansionsprozess senkt den Druck und sorgt für eine zusätzliche Kühlung des Kältemittels
- 9** Flüssigkeitsabscheider: Stellt sicher, dass nur gasförmiges Kältemittel in den Kompressor gelangt

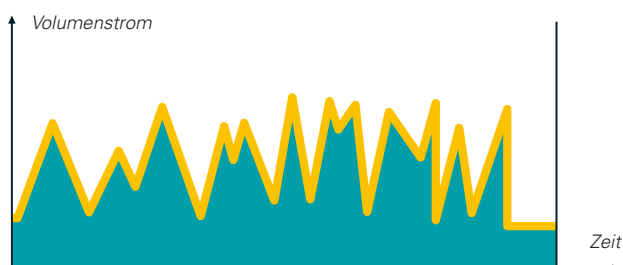
FD-Kältemitteltrockner von Atlas Copco

Aufgrund langjähriger Erfahrungen in der Branche bieten wir zyklische und nichtzyklische Trockner sowie Modelle mit Drehzahlregelung (Variable Speed) mit direkter Expansionstechnologie an.



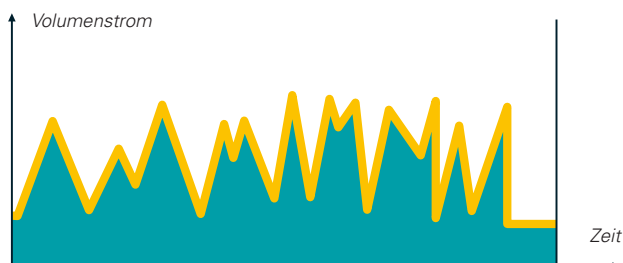
Direkte Expansionstrockner ohne Saver-Cycle-Control (nichtzyklisch)

- Anwendungen: stabiler Taupunkt, Vollastanwendungen.
- Hauptvorteil: Trockner mit fester Drehzahl laufen durchgehend und bieten durch ihre Bauart einen stabilen Taupunkt (unabhängig von schwankenden Lastbedingungen).
- Baureihe: FD 5–1010.



Direkte Expansionstrockner mit Saver-Cycle-Control (zyklisch)

- Anwendungen: Temperaturschwankungen, wechselnde Durchsätze.
- Hauptvorteil: Zyklische Trockner schalten den Kältemittelkompressor bei geringeren Lastbedingungen ab. Dies ermöglicht erhebliche Energieeinsparungen.
- Baureihe: FD 5–1010.



VSD-Trockner (VSD = Variable Speed Drive)

- Anwendungen: Temperaturschwankungen, wechselnde Durchsätze.
- Hauptvorteil: VSD-Trockner passen den Energiebedarf an die tatsächlich verwendete Druckluft an. Das sorgt für hohe Energieeinsparungen sowie einen stabilen Taupunkt für das gesamte Temperatur- und Volumenstrom-Spektrum.
- FD 760–4000 VSD.

Hervorragende Energieeffizienz

Beim Kauf eines Kältemitteltrockners fällt häufig der Anschaffungspreis am stärksten ins Gewicht. Oft wird jedoch nicht bedacht, dass dieser nur rund 10 % der Kosten über die gesamte Lebensdauer ausmacht, während Energie-, Wartungs- und Installationskosten den Großteil verbuchen. Davon wiederum stehen die direkten und indirekten Energiekosten (Druckabfall) an erster Stelle.

Indirekte Energiekosten

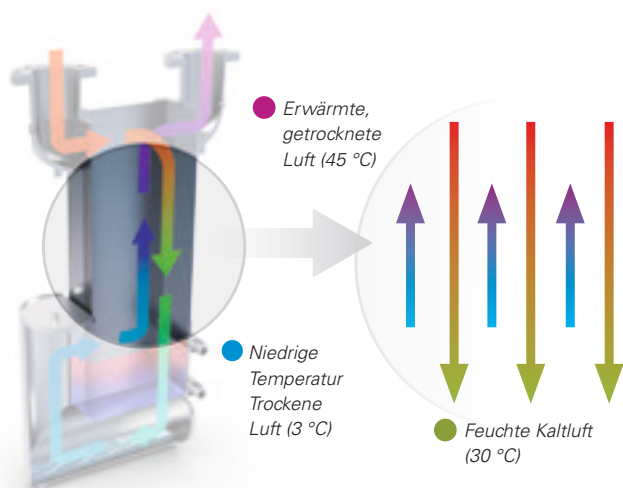
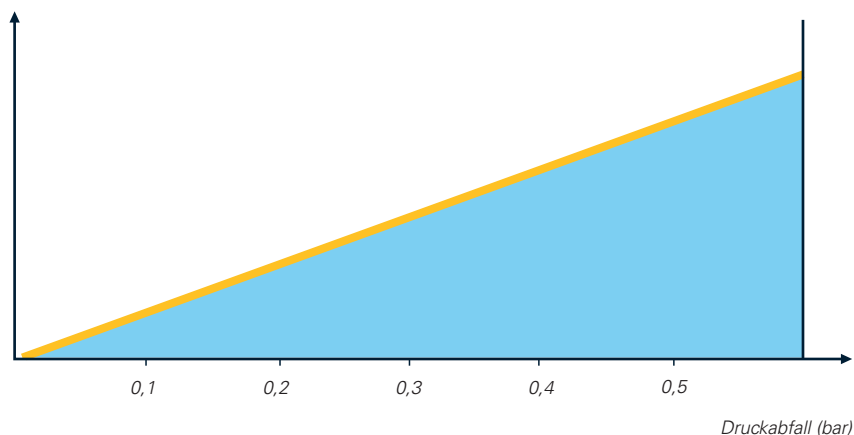
Die indirekten Energiekosten beziehen sich auf die zusätzliche Energie, die ein Kompressor benötigt, um den Druckabfall des Lufttrockners zu kompensieren. Der FD-Kältemitteltrockner zeichnet sich durch einen geringen Druckabfall und eine effiziente Wärmeübertragung aus. Beides trägt zu einer Reduzierung der indirekten Energiekosten bei.

Geringer Druckabfall

Bei einem hohen Druckabfall in einem Kältemitteltrockner muss der Kompressor mit höherem Druck arbeiten. Wie das Beispiel zeigt, sind Energieverschwendung und höhere Betriebskosten die Folge. Bei Trocknern von Atlas Copco ist deshalb der Druckabfall auf ein Minimum reduziert. Wärmetauschertechnik, ein integrierter Wasserabscheider mit niedriger Geschwindigkeit und großzügig dimensionierte Bauteile sorgen für einen geringen Druckabfall von durchschnittlich unter 0,2 bar bei vollem Volumenstrom.

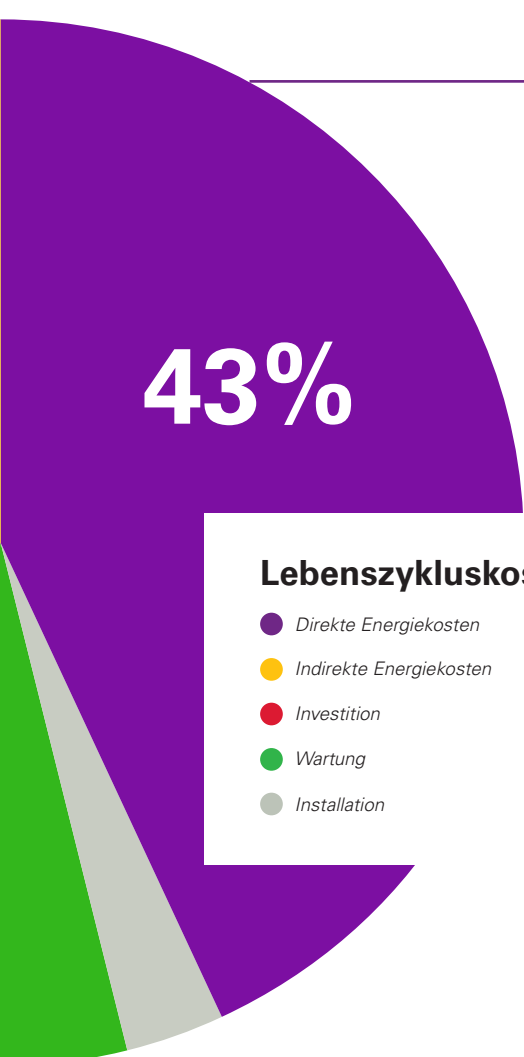
Kostenbeispiel bei hohem Druckabfall

Energiekosten pro Jahr



Effiziente Wärmeübertragung durch eine überlegene Wärmetauschertechnik

Der FD-Trockner verwendet einen Gegenstrom-Wärmetauscher mit Luft/Luft- und Luft/Kältemittelseite. Gegenüber einem Querstrom-Wärmetauscher bietet dieser eine effizientere Wärmeübertragung und stabilere Temperaturen. Das reduziert den Energiebedarf erheblich.



43%

Lebenszykluskosten

- Direkte Energiekosten
- Indirekte Energiekosten
- Investition
- Wartung
- Installation

Direkte Energiekosten

Die direkten Energiekosten beziehen sich auf die Leistung, die ein Trockner benötigt. FD-Trockner arbeiten mit verschiedenen Technologien wie der Saver-Cycle-Control oder der integrierten Drehzahlregelung (Variable Speed Drive, VSD). Diese Funktionen ermöglichen je nach Luftverbrauchsprofil weitere Einsparungen bei den Energiekosten.

Saver-Cycle-Control

Um Energie zu sparen, passen FD-Trockner ihren Arbeitszyklus an die tatsächliche Last an. Dafür werden die Umgebungstemperatur und der Drucktaupunkt ständig überwacht und verglichen. Bei geringerer Wärmebelastung stoppt der Kältemittelkompressor, wodurch sich der Strombedarf erheblich reduziert.

Integrierte Drehzahlregelung (Variable Speed Drive, VSD)

Die VSD-Steuerung, die in bestimmten FD-Kältemitteltrocknern eingebaut ist, passt den Energieverbrauch an die tatsächlich benötigte Druckluftmenge an und senkt damit den Energiebedarf erheblich. Gegenüber herkömmlichen Trocknern liegen die Einsparungen bei bis zu 70 %.

Der Kompressor läuft mit variabler Drehzahl, um einen stabilen Taupunkt zu halten. Die Drehzahl des Kältemittelkompressors wird auf diese Weise an die Bedingungen am Einlass angepasst, wodurch bei geringerer Last auch weniger Energie benötigt wird.

Volumenstromwächter

Läuft der Kompressor eine bestimmte Zeit ohne Last, schaltet der Volumenstromwächter den Kältemittelkompressor – in der Regel nach zehn Minuten – automatisch ab, um Energie zu sparen.



FD-Trockner:

bis zu 50 %

weniger Kosten
über die gesamte
Lebensdauer

- Bis zu 50 % **Einsparungen** bei indirekten Energiekosten
- Bis zu 70 % **Einsparungen** bei direkten Energiekosten

FD 5–95 bis FD 120–285: Erhöhte Produktivität



Elektronischer, verlustfreier Kondensatablass

- Messfühler überwachen die Kondensatbildung und öffnen den Ablass, um Druckluftverluste beim Ablaufen des Kondensats zu vermeiden.
- Standardmäßig mit manuellem Ablass und Ablassalarm (FD 120–285).

Hocheffizienter Wärmetauscher

Kompakter Wärmetauscher mit Gegenstromplatte aus Messing (FD 5–50) oder Aluminium (FD 60–285) mit Luft/Luftseite für eine optimale Kühleffizienz.



Optimale Leistung und Sicherheit bei allen Bedingungen

- Heißgas-Bypassventil zum Verhindern von Einfrieren bei geringeren Lasten.
- R134A-Kolbenkompressor mit hohem Wirkungsgrad (FD 5–50) oder extrem zuverlässigem R410A-Schraubenkompressor (FD 60–285) für eine optimale Leistung bei jeder Größe mit sehr geringen Auswirkungen auf die Umwelt, dazu Kapillarrohre, die mit allen Bedingungen fertig werden – keine beweglichen Teile für höchste Zuverlässigkeit.
- FD 120–285 mit Kondensator mit Schlitzrippen für eine bessere Leistung in staubigen Umgebungen.



Ventilatorschalter

Reduziert den Energiebedarf und optimiert den Drucktaupunkt bei sehr geringen Temperaturen.

Robuste, kompakte Bauweise

- Aufnahmen für Gabelstapler für einen einfachen Transport.
- Leicht zugänglich dank abnehmbarer Front- und Seitenblenden.
- Optional: IP54-Ölabscheidungsfilter (mit Druckabfallüberwachung für FD 120–285)



** Die Art der Steuerung hängt vom Modell ab.*

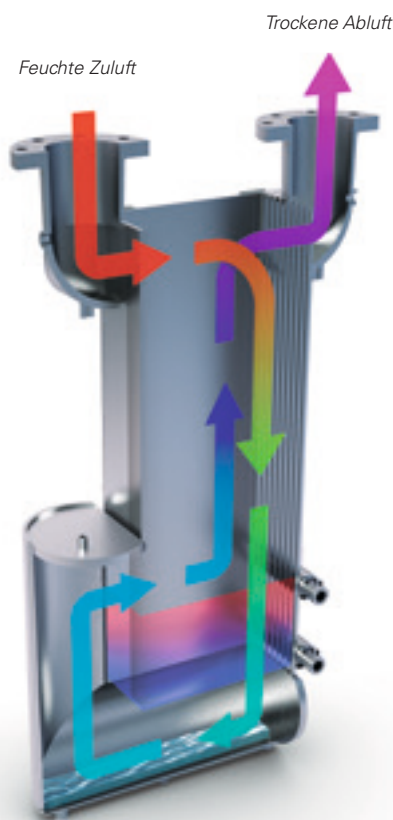
Modernes Steuer- und Überwachungssystem

- Steuerungsanzeige für Drucktaupunkt (PDP) und relative Luftfeuchtigkeit.
- Trockner-Zyklus (Saver-Cycle-Control-Algorithmus) und Neustart nach einem Stromausfall aktivierbar oder deaktivierbar.
- Fernalarm und Start-/Stopp-Steuerung über potentialfreien Kontakt.
- Steuergerät mit weiteren Funktionen wie strömungsschaltungs-basierte Energiesparalgorithmen, Alarmhistorie, Standardvisualisierung per Fernzugriff (Ethernet-Anschluss) und Erweiterung für andere Kommunikationsanschlüsse (FD 120–4000).

FD 310–4000: Erhöhte Produktivität

Hocheffizienter Wärmetauscher

- Gegenstrom auf Luft/Luft- und Luft/Kältemittelseite für eine effiziente Wärmeübertragung: Erwärmen der Abluft schützt Austrittsrohre vor Kondensation.
- Gegenüber anderen Trocknerkonstruktionen wird kein separater Filter benötigt, was zu einem geringen Druckabfall und einem gleichmäßigen Luftstrom führt – der Trockner ist weniger anfällig für Verschmutzung.



Integrierter Wasserabscheider

- Kondensatabscheider mit niedriger Strömungsgeschwindigkeit mit hoher Leistung selbst bei geringen Volumenströmen.
- Zuverlässige und wirksame Kondensatabsaugung aus der Abscheiderkammer über den verlustfreien Kondensatablass.

Elektronischer, verlustfreier Kondensatablass

Messfühler überwachen die Kondensatbildung und öffnen den Ablass, um Druckluftverluste wie bei einem zeitbasiertem Ablass beim Abfließen des Kondensats zu vermeiden.





Benutzerfreundliche Elektronik®-Steuerung auf dem neuesten Stand der Technik

- Überwachung aller Parameter, um maximale Zuverlässigkeit der Anlage zu gewährleisten.
- Untergebracht in einem IP54-Schaltschrank, daher einfache Verkabelung und hohe Sicherheit.

Heißgas-Bypass-Ventil

Verhindert ein Einfrieren bei geringeren Lasten.

Filter

Für Prozesse mit höheren Filteranforderungen bietet Atlas Copco integrierte DD- und PD-Filter an (optional beim FD 310–510).



** Die Art der Steuerung hängt vom Modell ab.*

Einen Schritt voraus bei Überwachung und Regelung

Das Elektronikon®-Steuergerät regelt und überwacht den FD-Kältetrockner, um eine optimale Produktivität und Effizienz an Ihrem Standort zu gewährleisten.

Benutzerfreundliche Oberfläche

Für Benutzerfreundlichkeit sorgt ein hochauflösendes 3,5-Zoll-Farbdisplay mit Symbolen und Anzeigeleuchten für alle wichtigen Ereignisse. Die Benutzeroberfläche ist in 32 Sprachen verfügbar. Die robuste Tastatur ist für anspruchsvolle Umgebungen ausgelegt.

Ausführliche Anzeige anstehender Instandhaltungsarbeiten

Besonders praktisch sind die Anzeige des Wartungsplans und Warnungen, die auf Präventivwartungen hinweisen.



Internet-basierte Visualisierung*

Wichtige Parameter – wie Taupunkt und Einlasstemperatur – werden vom Elektronikon®-System überwacht und angezeigt. Diese Trocknerdaten können auch über das Internet abgefragt werden, wenn der Trockner per Ethernet angeschlossen ist.

SMARTLINK*: Datenüberwachungsprogramm

- Das Fernüberwachungssystem trägt zur Optimierung der Druckluftanlage sowie zur Energie- und Kosteneinsparung bei.
- Es ermöglicht einen vollständigen Einblick in Ihr Druckluftnetz und beugt potenziellen Problemen durch Vorabwarnungen vor.

* Weitere Informationen erhalten Sie vom zuständigen Vertriebsmitarbeiter vor Ort.



Optimieren Sie Ihr System

Mit dem FD-Kompressor bieten wir ein Standard-Komplettpaket, das modernste Technologie mit einem langlebigen Design vereint. Zusätzliche Optionen erlauben eine weitere Optimierung der Kompressorleistung oder eine individuelle Abstimmung des Kompressors auf die Produktionsumgebung.

Lieferumfang

Vermeidet das Risiko von Korrosion und Systemleckagen und stellt die effektive und sichere Entsorgung von unbehandeltem Kondensat sicher – alles entsprechend den ISO 14001-Normen.

Kühlkreislauf	Elektronisch gesteuerter, verlustfreier Kondensatablass
Elektrische Komponenten	Elektronik®-Steuerung
	Spannungsfreie Kontakte für Fehlalarmsignal
	Digitale Drucktaupunktanzeige
Mechanische Bauteile	Gegenstrom-Luft/Luft-Wärmetauscher
	Gegenstrom-Luft/Kältemittel-Wärmetauscher

Zusätzliche Merkmale und Optionen

		FD 5-95	FD 120-285	FD 310-510	FD 610-1010	FD 4000 VSD
Allgemeines	Hochleistungs-Koaleszierungsfilter	• (1)	• (2)	• (3)	-	-
	Befestigungskissen	✓	✓	•	•	•
Motor	Drehzahlregelung (VSD)	-	-	-	• (4)	✓
	Saver-Cycle-Control	✓	✓	✓	✓	✓
	Bedienungspaneel Schutzart IP23	✓	✓	✓	-	-
	Bedienungspaneel Schutzart IP54	•	•	•	✓	✓
	Volumenstromwächter	-	✓	✓	✓	✓
Andere Optionen	Drucktaupunktalarm	✓	✓	✓	✓	✓
	Automatisches Heißgas-Bypass-Ventil	✓	✓	✓	✓	✓
	Automatisches Thermostatventil	-	-	✓	✓	✓

(1) FD 5-50: Wechselfilter – FD 60-95: integrierte Filter

(2) Integrierte Filter

(3) Wechselfilter

(4) Außer FD 610

✓ : serienmäßig • : Option - : Nicht erhältlich

Kältemittelgehalt

Trocknertyp	Trocknerausführung	Kältemitteltyp	Kältemittelmenge	CO ₂ -Äquivalent
Luftgekühlt: 50 Hz				
FD 310	40/50	R410A	2	4,2
	46/56		2	4,2
	50/60		2,2	4,6
FD 410	40/50		2,7	5,6
	46/56		2,8	5,8
	50/60		3,9	8,1
FD 510	40/50		3,05	6,4
	46/56		3,4	7,1
	50/60		3,05	6,4
FD 610	40/50		2,9	6,1
FD 760	40/50		3,9	8,1
FD 760 VSD	40/50		3,6	7,5
FD 870	40/50		4,4	9,2
FD 870 VSD	40/50		4,2	8,8
FD 1010	40/50		5,5	11,5
FD 1010 VSD	40/50		4,9	10,2
Wassergekühlt: 50 Hz				
FD 310	50/60	R410A	1,85	3,9
FD 410	50/60		2	4,2
FD 510	50/60		2,9	6,1
FD 610	40/50		3	6,3
FD 760	40/50		3,25	6,8
FD 760 VSD	40/50		3,6	7,5
FD 870	40/50		4,7	9,8
FD 870 VSD	40/50		5,9	12,3
FD 1010	40/50		4,5	9,4
FD 1010 VSD	40/50		5,9	12,3
FD 4000 VSD	40/50	R404A	18	70,6

Trocknertyp	Trocknerausführung	Kältemitteltyp	Kältemittelmenge	CO ₂ -Äquivalent
Luftgekühlt: 60 Hz				
FD 310	40/50	R410A	2	4,2
	46/56		2	4,2
	50/60		2,2	4,6
FD 410	40/50		2,7	5,6
	46/56		2,8	5,8
	50/60		3,9	8,1
FD 510	40/50		3,05	6,4
	46/56		3,4	7,1
	50/60		3,05	6,4
FD 610	40/50		2,9	6,1
FD 760	40/50		3,9	8,1
FD 760 VSD	40/50		3,6	7,5
FD 870	40/50		4,4	9,2
FD 870 VSD	40/50		4,2	8,8
FD 1010	40/50		5,5	11,5
FD 1010 VSD	40/50		4,9	10,2
Wassergekühlt: 60 Hz				
FD 310	122/140	R410A	1,6	3,3
FD 410	122/140		1,9	4
FD 510	122/140		2,8	5,8
FD 610	104/122		2,8	5,8
FD 760	104/122		3,1	6,5
FD 760 VSD	104/122		3,6	7,5
FD 870	104/122		4,7	9,8
FD 870 VSD	104/122		5,9	12,3
FD 1010	104/122		4,2	8,8
FD 1010 VSD	104/122		5,9	12,3
FD 4000 VSD	104/122	R404A	18	70,6

Technische Daten

Modell	Maximale Eintrittsbedingungen bei vollem Durchfluss (Umgebung/ Eintritt)	Volumenstrom mit Drucktaupunkt (PDP) von 3 °C		Druckverlust bei vollem Durchfluss		Stromverbrauch		Max. Betriebsdruck		Druckluftanschlüsse	Abmessungen						Gewicht	
	°C	l/s	cfm	bar	psi	kW	PS	bar	psi		mm	in	mm	in	mm	in	kg	lb
Luftgekühlt 50 Hz																		
FD 5	50/60	6	13	0,07	1,02	0,2	0,27	16 (1)	233 (1)	R 3/4	525,5	20,7	390	15,4	530	20,9	27	60
FD 10	50/60	10	21	0,11	1,6	0,2	0,27	16 (1)	233 (1)	R 3/4	525,5	20,7	390	15,4	530	20,9	27	60
FD 15	50/60	15	32	0,12	1,75	0,33	0,45	16 (1)	233 (1)	R 3/4	525,5	20,7	390	15,4	530	20,9	32	70
FD 20	50/60	20	42	0,12	1,75	0,41	0,56	16 (1)	233 (1)	R 3/4	525,5	20,7	390	15,4	530	20,9	34	75
FD 25	50/60	25	53	0,17	2,47	0,41	0,56	16 (1)	233 (1)	R 3/4	525,5	20,7	390	15,4	530	20,9	34	75
FD 30	50/60	30	64	0,25	3,64	0,41	0,56	16 (1)	233 (1)	R 3/4	525,5	20,7	390	15,4	530	20,9	34	75
FD 40	50/60	40	85	0,2	2,91	0,57	0,76	16 (1)	233 (1)	R 1	716	28,2	389	15,3	679	26,8	57	125
FD 50	50/60	50	106	0,2	2,91	0,54	0,72	16 (1)	233 (1)	R 1	716	28,2	389	15,3	679	26,8	58	128
FD 60	50/60	60	127	0,22	3,2	0,63	0,84	13	189	R 1	795	28,2	482	19,0	804	31,7	80	176
FD 70	50/60	70	148	0,22	3,2	0,87	1,17	13	189	R 1	795	28,2	482	19,0	804	31,7	81	178
FD 95	50/60	95	201	0,22	3,2	1,18	1,58	13	189	R 1	795	28,2	482	19,0	804	31,7	87	192
FD 120	50/60	120	254	0,11	1,6	1	1,3	14	203	1 1/2	1015	40	675	26,6	881	34,7	170	375
FD 150	50/60	150	318	0,15	2,18	1	1,3	14	203	1 1/2	1015	40	675	26,6	881	34,7	170	375
FD 185	50/60	185	392	0,22	3,19	1,4	1,9	14	203	2 1/2	1024	40,3	816	32,1	943	37,1	185	408
FD 220	50/60	220	466	0,12	1,74	1,9	2,5	14	203	2 1/2	1024	40,3	816	32,1	943	37,1	197	434
FD 245	50/60	245	519	0,18	2,61	2,1	2,8	14	203	2 1/2	1024	40,3	816	32,1	943	37,1	197	434
FD 285	50/60	285	604	0,22	3,19	2,2	2,9	14	203	2 1/2	1024	40,3	816	32,1	943	37,1	197	434
FD 310	40/50	310	657	0,23	3,3	2,8	3,75	14	203	G 3	986	38,8	850	33,5	1190	46,9	198	437
FD 310	46/56	310	657	0,23	3,3	2,8	3,75	14	203	G 3	986	38,8	850	33,5	1190	46,9	200	441
FD 310	50/60	310	657	0,23	3,3	2,9	3,89	14	203	G 3	986	38,8	850	33,5	1190	46,9	202	445
FD 410	40/50	410	869	0,21	3	3	4,02	14	203	G 3	986	38,8	850	33,5	1375	54,1	220	485
FD 410	46/56	410	869	0,21	3	4,6	6,17	14	203	G 3	1250	49,2	850	33,5	1375	54,1	240	529
FD 410	50/60	410	869	0,21	3	4,8	6,44	14	203	G 3	1525	60	850	33,5	1375	54,1	290	639
FD 510	40/50	510	1081	0,20	2,9	4,5	6,03	14	203	G 3	1250	49,2	850	33,5	1375	54,1	260	573
FD 510	46/56	510	1081	0,20	2,9	6,4	8,58	14	203	G 3	1525	60	850	33,5	1375	54,1	310	683
FD 510	50/60	510	1081	0,20	2,9	6,9	9,25	14	203	G 3	1525	60	850	33,5	1375	54,1	315	694
FD 610	40/50	610	1293	0,17	2,47	4,8	6,4	14	203	DIN 100	1040	40,9	1060	41,7	1580	62,2	320	705
FD 760	40/50	760	1611	0,17	2,47	5,3	7,1	14	203	DIN 100	1245	49	1060	41,7	1580	62,2	380	838
FD 760 VSD	40/50	760	1611	0,17	2,47	5,3	7,1	14	203	DIN 100	1245	49	1060	41,7	1580	62,2	380	838
FD 870	40/50	870	1844	0,15	2,17	6,6	8,8	14	203	DIN 150	1245	49	1060	41,7	1580	62,2	400	882
FD 870 VSD	40/50	870	1844	0,15	2,17	5,8	7,8	14	203	DIN 150	1245	49	1060	41,7	1580	62,2	400	882
FD 1010	40/50	1010	2141	0,17	2,47	7,4	9,9	14	203	DIN 150	1580	62,2	1060	41,7	1580	62,2	460	1014
FD 1010 VSD	40/50	1010	2141	0,17	2,47	6,6	8,8	14	203	DIN 150	1580	62,2	1060	41,7	1580	62,2	460	1014
Wassergekühlt 50 Hz																		
FD 310	50/60	310	657	0,23	3,3	2	2,68	14	203	G 3	986	38,8	850	33,5	1190	46,9	180	397
FD 410	50/60	410	869	0,21	3	2,4	3,22	14	203	G 3	1250	49,2	850	33,5	1375	54,1	240	529
FD 510	50/60	510	1081	0,2	2,9	4,1	5,5	14	203	G 3	1250	49,2	850	33,5	1375	54,1	260	573
FD 610	40/50	610	1293	0,17	2,47	3,1	4,2	14	203	DIN 100	1245	49	1060	41,7	1580	62,2	350	772
FD 760	40/50	760	1611	0,17	2,47	3,6	4,8	14	203	DIN 100	1245	49	1060	41,7	1580	62,2	360	794
FD 760 VSD	40/50	760	1611	0,17	2,47	3,3	4,4	14	203	DIN 100	1580	62,2	1060	41,7	1580	62,2	410	904
FD 870	40/50	870	1844	0,15	2,17	4,5	6	14	203	DIN 150	1245	49	1060	41,7	1580	62,2	370	816
FD 870 VSD	40/50	870	1844	0,15	2,17	4,2	5,6	14	203	DIN 150	1580	62,2	1060	41,7	1580	62,2	410	904
FD 1010	40/50	1010	2141	0,17	2,47	5,1	6,8	14	203	DIN 150	1245	49	1060	41,7	1580	62,2	380	838
FD 1010 VSD	40/50	1010	2141	0,17	2,47	5,6	7,5	14	203	DIN 150	1580	62,2	1060	41,7	1580	62,2	410	904
FD 4000 VSD	40/50	4000	8480	0,22	3,2	27,9	37,41	13	189	DIN 250	2200	86,6	2300	90,6	1910	75,2	2010	4431

(1): Ausführung mit 20 bar(e) erhältlich

Referenzbedingungen:

Leistungsdaten nach ISO 7183:2007

- Umgebungstemperatur: 25 °C
- Drucklufteinlassstemperatur: 35 °C
- Einlassdruck: 7 bar(e)

Kältemittelarten:

FD 5–95: R134A

FD 120–1010: R410A

FD 4000 VSD: R404A

Technische Daten

Modell	Maximale Eintrittsbedingungen bei vollem Durchfluss (Umgebung/ Eintritt)	Volumenstrom mit Drucktaupunkt (PDP) von 3 °C		Druckverlust bei vollem Durchfluss		Stromverbrauch		Max. Betriebsdruck		Druckluftanschlüsse	Abmessungen						Gewicht	
	°C	l/s	cfm	bar	psi	kW	PS	bar	psi		mm	in	mm	in	mm	in	kg	lb
Luftgekühlt 60 Hz																		
FD 5	122/140	6	13	0,07	1,02	0,23	0,31	16 (1)	233 (1)	NPT 3/4	496	19,5	377	14,8	461	18,1	27	60
FD 10	122/140	10	21	0,11	1,6	0,23	0,31	16 (1)	233 (1)	NPT 3/4	496	19,5	377	14,8	461	18,1	27	60
FD 15	122/140	15	32	0,12	1,75	0,34	0,46	16 (1)	233 (1)	NPT 3/4	496	19,5	377	14,8	461	18,1	32	70
FD 20	122/140	20	42	0,12	1,75	0,53	0,71	16 (1)	233 (1)	NPT 3/4	496	19,5	377	14,8	461	18,1	34	75
FD 25	122/140	25	53	0,17	2,47	0,53	0,71	16 (1)	233 (1)	NPT 3/4	496	19,5	377	14,8	461	18,1	34	75
FD 30	122/140	30	64	0,25	3,64	0,53	0,71	16 (1)	233 (1)	NPT 3/4	496	19,5	377	14,8	461	18,1	34	75
FD 40	122/140	40	85	0,2	2,91	0,73	0,98	16 (1)	233 (1)	NPT 1	688	27,1	389	15,3	604	23,8	57	125
FD 50	122/140	50	106	0,2	2,91	0,79	1,06	16 (1)	233 (1)	NPT 1	689	27,1	389	15,3	604	23,8	58	128
FD 60	122/140	60	127	0,22	3,2	0,63	0,84	13	189	NPT 1	726	28,6	482	19,0	804	31,7	80	176
FD 70	122/140	70	148	0,22	3,2	0,87	1,17	13	189	NPT 1	726	28,6	482	19,0	804	31,7	81	178
FD 95	122/140	95	201	0,22	3,2	1,18	1,58	13	189	NPT 1	726	28,6	482	19,0	804	31,7	87	192
FD 120	122/140	120	254,4	0,11	1,6	1,73	2,3	14	203	NPT 1 1/2	836	32,9	661	26,0	802	31,6	170	375
FD 150	122/140	140	296,8	0,14	2,03	2,35	3,2	14	203	NPT 1 1/2	836	32,9	661	26,0	802	31,6	170	375
FD 185	122/140	170	360,4	0,22	3,19	2,32	3,1	14	203	NPT 2 1/2	1024	40,3	816	32,1	943	37,1	185	408
FD 220	122/140	220	466,4	0,12	1,74	2,58	3,5	14	203	NPT 2 1/2	1024	40,3	816	32,1	943	37,1	197	434
FD 245	122/140	230	487,6	0,18	2,61	2,85	3,8	14	203	NPT 2 1/2	1024	40,3	816	32,1	943	37,1	197	434
FD 285	122/140	285	604,2	0,22	3,19	3,09	4,1	14	203	NPT 2 1/2	1024	40,3	816	32,1	943	37,1	197	434
FD 310	104/122	310	657	0,23	3,3	4,3	5,77	14	203	NPT 3	986	38,8	850	33,5	1190	46,9	198	437
FD 310	115/133	310	657	0,23	3,3	4,6	6,17	14	203	NPT 3	986	38,8	850	33,5	1190	46,9	200	441
FD 310	122/140	310	657	0,23	3,3	4,6	6,17	14	203	NPT 3	986	38,8	850	33,5	1190	46,9	202	445
FD 410	104/122	410	869	0,21	3	4,5	6,03	14	203	NPT 3	986	38,8	850	33,5	1375	54,1	220	485
FD 410	115/133	410	869	0,21	3	6,1	8,18	14	203	NPT 3	1250	49,2	850	33,5	1375	54,1	240	529
FD 410	122/140	410	869	0,21	3	7,3	9,79	14	203	NPT 3	1525	60	850	33,5	1375	54,1	290	639
FD 510	104/122	510	1081	0,2	2,9	7,3	9,79	14	203	NPT 3	1250	49,2	850	33,5	1375	54,1	260	573
FD 510	115/133	510	1081	0,2	2,9	9,1	12,2	14	203	NPT 3	1525	60	850	33,5	1375	54,1	310	683
FD 510	122/140	510	1081	0,2	2,9	10,4	13,95	14	203	NPT 3	1525	60	850	33,5	1375	54,1	315	694
FD 610	104/122	610	1293	0,17	2,47	7,6	10,2	14	203	ANSI 4	1040	40,9	1060	41,7	1580	62,2	320	705
FD 760	104/122	760	1611	0,17	2,47	8,1	10,9	14	203	ANSI 4	1245	49	1060	41,7	1580	62,2	380	838
FD 760 VSD	104/122	760	1611	0,17	2,47	9,1	12,2	14	203	ANSI 4	1245	49	1060	41,7	1580	62,2	380	838
FD 870	104/122	870	1844	0,15	2,17	10,2	13,7	14	203	ANSI 6	1245	49	1060	41,7	1580	62,2	400	882
FD 870 VSD	104/122	870	1844	0,15	2,17	11,1	14,9	14	203	ANSI 6	1580	62,2	1060	41,7	1580	62,2	450	992
FD 1010	104/122	1010	2141	0,17	2,47	11,9	16	14	203	ANSI 6	1580	62,2	1060	41,7	1580	62,2	460	1014
FD 1010 VSD	104/122	1010	2141	0,17	2,47	11,4	15,3	14	203	ANSI 6	1580	62,2	1060	41,7	1580	62,2	460	1014
Wassergekühlt 60 Hz																		
FD 310	122/140	310	657	0,23	3,3	2,5	3,35	14	203	NPT 3	986	38,8	850	33,5	1190	46,9	180	397
FD 410	122/140	410	869	0,21	3,0	3,2	4,29	14	203	NPT 3	1525	60,0	850	33,5	1375	54,1	240	529
FD 510	122/140	510	1081	0,20	2,9	5,0	6,71	14	203	NPT 3	1525	60,0	850	33,5	1375	54,1	260	573
FD 610	104/122	610	1293	0,17	2,47	3,9	5,2	14	203	ANSI 4	1245	49	1060	41,7	1580	62,2	350	772
FD 760	104/122	760	1611	0,17	2,47	4,5	6	14	203	ANSI 4	1245	49	1060	41,7	1580	62,2	360	794
FD 760 VSD	104/122	760	1611	0,17	2,47	4,3	5,8	14	203	ANSI 4	1580	62,2	1060	41,7	1580	62,2	410	904
FD 870	104/122	870	1844	0,15	2,17	5,8	7,8	14	203	ANSI 6	1245	49	1060	41,7	1580	62,2	370	816
FD 870 VSD	104/122	870	1844	0,15	2,17	5,6	7,5	14	203	ANSI 6	1580	62,2	1060	41,7	1580	62,2	410	904
FD 1010	104/122	1010	2141	0,17	2,47	6,2	8,3	14	203	ANSI 6	1245	49	1060	41,7	1580	62,2	380	838
FD 1010 VSD	104/122	1010	2141	0,17	2,47	6,1	8,2	14	203	ANSI 6	1580	62,2	1060	41,7	1580	62,2	410	904
FD 4000 VSD	104/122	4000	8480	0,22	3,2	13,2	17,7	13	189	ANSI 10	2200	86,6	2300	90,6	1910	75,2	2010	4431

(1): Ausführung mit 20 bar(e) erhältlich

Referenzbedingungen:

- Umgebungstemperatur: 38 °C
- Drucklufteinlassstemperatur: 38 °C
- Einlassdruck: 7 bar(e)

Kältemittelarten:

- FD 5–95: R134A
- FD 120–1010: R410A
- FD 4000 VSD: R404A

Druckluft-Industrie-Service-Keul GmbH



Im Schützengrund 54a
56566 Neuwied
Tel.: 02622/8854-0
Fax: 02622/8854-29
www.druckluft-keul.de



Wir bringen nachhaltige Produktivität

Wir stehen zu unserer Verantwortung gegenüber unseren Kunden, gegenüber der Umwelt und gegenüber den Menschen in unserem Umfeld. Wir sorgen dafür, dass Leistung auch in Zukunft Bestand hat. Das ist, was wir nachhaltige Produktivität nennen.



www.atlascopco.com

Atlas Copco