

**Atlas Copco**

## Membrantrockner

SMD 3-35

Level up your experience at  
[atlastcopco.de](http://atlastcopco.de)





### Das Problem mit Feuchtigkeit

Feuchtigkeit in Ihrer Druckluft kann schnell zu einem sehr großen, sehr kostspieligen Problem werden:

- **Korrosion** in Ihrem gesamten Druckluftsystem und Ihrer pneumatischen Ausrüstung kann sich auch auf Ihre Endprodukte auswirken.
- **Leckagen** durch feuchtigkeitsbedingte Schäden, ein echtes Problem für Druckluftsysteme.
- **Mikroorganismen** wie Pilze, Schimmel und Bakterien. Sie gedeihen unter feuchten Bedingungen und stellen die größte Gefahr für Ihre Produkte dar, insbesondere wenn diese von Kunden konsumiert werden.

## Warum Sie Ihre Druckluft trocknen sollten

Feuchtigkeit ist ein unvermeidbares Nebenprodukt des Kompressionsprozesses. Und es kann sich schädlich auf Ihr Druckluftsystem, Ihre Produktionsausrüstung und Ihre Endprodukte auswirken.

Die Umgebungsluft, die ein Kompressor verwendet, ist niemals vollständig trocken. Wenn diese Luft komprimiert wird, nimmt auch ihr Wassergehalt zu. Tatsächlich ist die Luft, die aus einem Kompressor austritt, zu fast 100 % gesättigt. Luftbehandlungsgeräte, wie Nachkühler, nehmen einen Großteil dieser Feuchtigkeit auf, dennoch gelangt Wasserdampf in Ihr Luftsysteem. Hier kommen Trockner ins Spiel.



### Messung der Luftqualität

Wie viel Feuchtigkeit kann oder sollte Ihre Druckluft enthalten? ISO 8573-1 ist die international anerkannte Norm für die Qualität von Druckluft. Sie unterteilt die drei Hauptarten von Schadstoffen in Luftqualitätsklassen – Partikel, Öl und Feuchtigkeit.

Klasse	Feststoffpartikel Maximale Partikelanzahl pro m <sup>3</sup>			Wasser Drucktaupunkt (°C)	Öl (inkl. Dampf mg/m <sup>3</sup> )
	0,1–0,5 Mikron	0,5–1,0 Mikron	1–5 Mikron		
0	Wie vom Gerätebenutzer oder -lieferanten angegeben und strenger als Klasse 1.				
1	≤ 20000	≤ 400	≤ 10	≤ -70 (-94 °F)	≤ 0,01
2	≤ 400000	≤ 6000	≤ 100	≤ -40 (-40 °F)	≤ 0,1
3	Nicht angegeben	≤ 90000	≤ 1.000	≤ -20 (-4 °F)	≤ 1
4	Nicht angegeben	Nicht angegeben	≤ 10.000	≤ +3 (38 °F)	≤ 5
5	Nicht angegeben	Nicht angegeben	≤ 100.000	≤ +7 (45 °F)	N/A
6	Nicht angegeben	Nicht angegeben	Nicht angegeben	≤ +10 (50 °F)	N/A

# Vorstellung des SMD

Wenn Sie nach einer effektiven, wartungsarmen Lufttrocknungslösung suchen, ist der SMD von Atlas Copco die ideale Wahl für Sie. Dank seines einfachen Designs ist unser Membrantrockner leise, effizient und einfach zu bedienen. Er hat keine beweglichen Komponenten und ist somit zu 100 % wartungsfrei. Mit seinem geringen Druckabfall und niedrigen SpülLuftverbrauch sorgt der SMD für echte Energieeinsparungen, ohne die Trocknungsleistung zu beeinträchtigen.

## Fortschrittliche Trocknungstechnologie

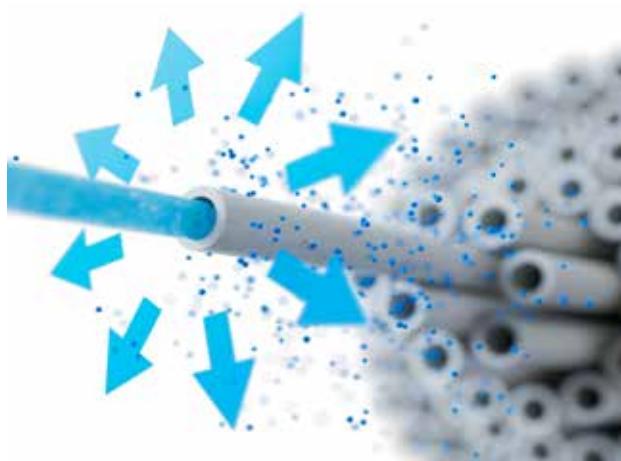
Im Vergleich zu herkömmlichen Membrantrocknern erhöht die einzigartige Beschichtung des SMD die Abscheideleistung bei geringem Luftverlust und geringem SpülLuftverlust und sorgt so für maximale Energieeffizienz.

## Auswahl an Membranen

SMD-Trockner sind mit zwei verschiedenen Membrantypen ausgestattet, die jeweils ein unterschiedliches Niveau der Drucktaupunktunterdrückung bieten. Dies stellt sicher, dass unabhängig von Ihrer Produktionsumgebung und Ihren Anforderungen ein SMD-Trockner zur Verfügung steht, der Ihren Bedürfnissen entspricht.

## Geringer Luftwiderstand spart Energie

Aufgrund des schlanken Designs des SMD strömt die Druckluft direkt durch den Trockner, was einen minimalen Druckabfall und eine maximale Trocknungseffizienz gewährleistet.

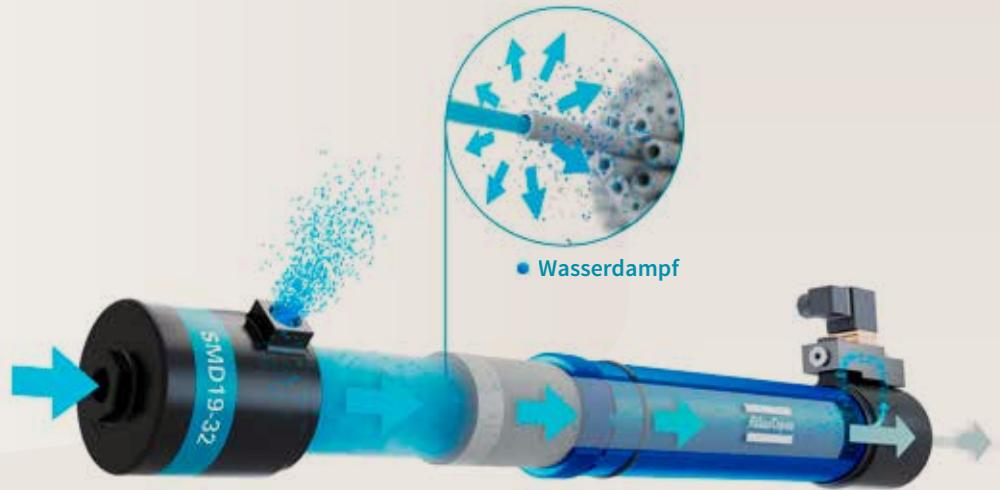


## Ihre Wahl der Leistung

**SMD 3-32 bis SMD 35-32:**  
PDPS von 32°C bei Referenzbedingungen.

**SMD 2-55 bis SMD 23-55:**  
PDPS von 55°C bei Referenzbedingungen.

Die Trockner sind serienmäßig mit optimierter Spüldüse für 3 Druckvarianten konfiguriert:  
7 bar(e)/101,5 psig, 10 bar(e)/145 psig und  
13 bar(e)/188 psig.



# Funktionsweise eines Membrantrockners

Ein Membrantrockner besteht aus einem Zylinder, der Tausende winziger hohler Polymerfasern mit einer Innenbeschichtung enthält. Diese Fasern entfernen Wasserdampf durch einen Prozess, der als „selektive Permeation“ bezeichnet wird. Wenn feuchte Druckluft in den Zylinder gelangt, lässt die Membranbeschichtung Wasserdampf durch die Membranwand diffundieren, der sich zwischen den Fasern sammelt. In der Zwischenzeit wird die trockene Luft durch die Fasern im Zylinder zum Auslass weitergeleitet. Eine kleine Menge trockener SpülLuft transportiert den zurückgewiesenen Wasserdampf und leitet ihn durch einen SpülAuslass ab.

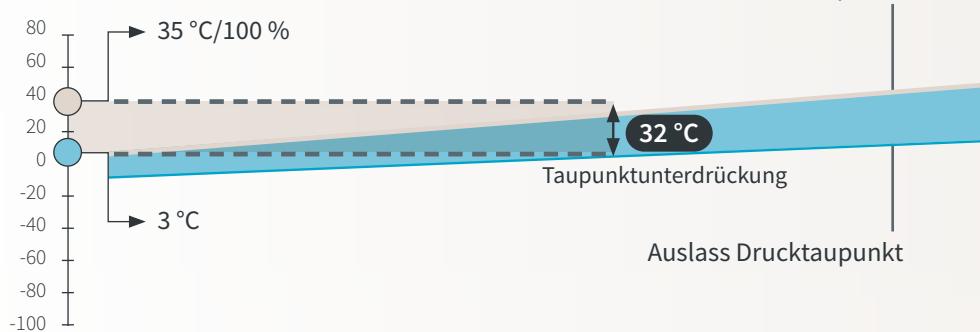
## Drucktaupunkt (Pressure Dew Point, PDP)

Der Drucktaupunkt (PDP) wird verwendet, um den Wassergehalt in der Druckluft zu definieren. Im Wesentlichen ist es die Temperatur, bei der Wasserdampf bei aktuellem Betriebsdruck zu Wasser kondensiert. Niedrige PDP-Werte weisen auf geringe Feuchtigkeitsmengen in der Druckluft hin. Um das zu erreichen, benötigen Sie den richtigen Trockner. Um die optimale Technologie für Ihre Anwendung auszuwählen, müssen Sie zunächst die Taupunktforderungen Ihrer Anwendung(en) kennen.

## Drucktaupunkt-Unterdrückung (Pressure Dew Point Supression, PDPS)

Membrantrockner reduzieren den Feuchtigkeitsgehalt der Druckluft, ohne deren Temperatur wesentlich zu verändern. Anstelle eines festen Auslass-Taupunkts bieten sie eine Drucktaupunkt-Unterdrückung (PDPS), d. h. sie senken den Taupunkt im Verhältnis zur Einlassluft.

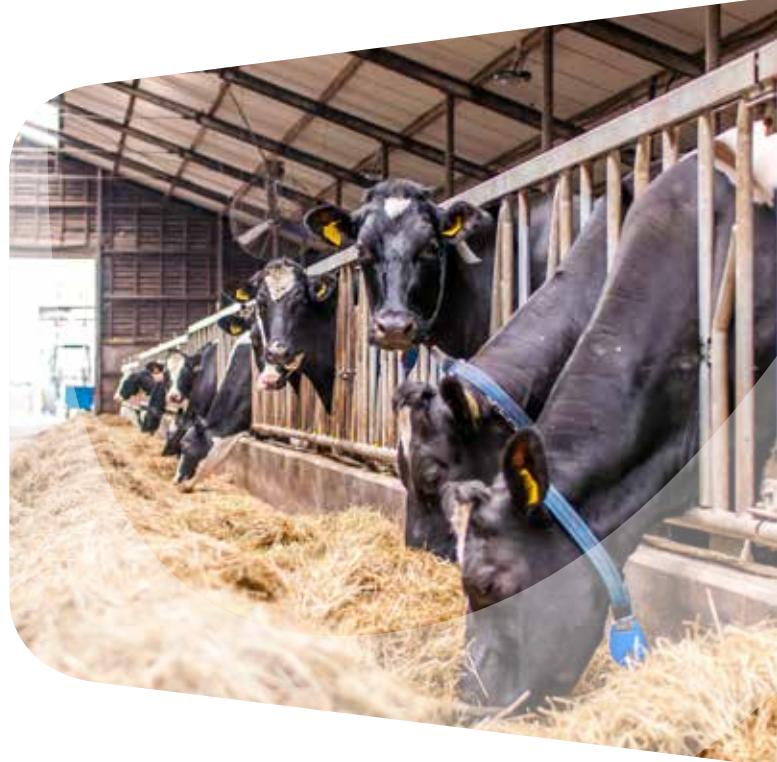
Wenn die Einlassluft beispielsweise 35 °C warm und zu 100 % gesättigt ist, beträgt der Einlasstaupunkt ebenfalls 35 °C. Bei einem Membrantrockner mit einer PDPS von -32 °C wäre der Auslasstaupunkt etwa 3 °C, während die Lufttemperatur bei etwa 35 °C bleibt. Dies führt zu einer deutlich niedrigeren relativen Luftfeuchtigkeit am Auslass – in diesem Fall etwa 12,6 %.



# Der richtige Trockner für Ihre Produktion

Beim Vergleich verschiedener Arten von Lufttrocknern werden Sie wahrscheinlich auf drei Hauptoptionen stoßen: Kältetrockner („Kühlschrank“), Adsorptionstrockner („Trockenmittel“) und Membrantrockner. Am häufigsten sind Kältetrockner vertreten. Aber ist es das Richtige für Ihre Anwendung? Sie müssen auf die Drucktaupunktkapazität (PDP) jedes Trockners, die Anforderungen Ihrer Anwendung sowie Ihre Arbeitsbedingungen achten.

Nachfolgend finden Sie einen Vergleich darüber, wie jede Lösung unterschiedliche Bedürfnisse erfüllt.



## Kältetrockner

PDP: +3 °C

Diese Trockner kühlen heiße Luft mit einem Kältemittelkreislauf. Ähnlich wie bei einer Klimaanlage kann dadurch die Feuchtigkeit kondensieren und abfließen. Die Luft wird dann vor der Verwendung auf Raumtemperatur erwärmt.



## Adsorptionstrockner

PDP: typischerweise ca. -40 °C,  
bis zu -70 °C

Ein Turm, der mit Trockenmittel wie Silikagel gefüllt ist, adsorbiert Feuchtigkeit aus der Druckluft. Da dieses Material regeneriert werden muss, verfügen diese Trockner in der Regel über ein Doppelturmsystem, bei dem einer die Luft trocknet und der andere das Trockenmittel regeneriert.



## Membran

PDPS von -32 °C oder -55 °C, je nach Variante und Einlassbedingungen.

Diese Trockner haben keine beweglichen Teile und verwenden einen Zylinder mit Polymerhohlfasern, um Feuchtigkeit aus der Druckluft zu filtern.

### Membrantrockner sind ideal für:

- Anspruchsvolle Bedingungen:
  - Kleine Räume
  - Flexible Montage
  - Starke Vibration
  - Temperaturschwankungen
- Kritische Bedingungen:
  - Geringer Durchfluss
  - Keine Stromversorgung
  - Explosionschutzanforderungen
  - Geräuschempfindlich
  - Korrosionsanfällig

# Technische Spezifikationen

Variante	PDPs		Kapazität			Druck		Membranabmessungen				Horizontale Installation			
								A		B		C		D	
	°C	°F	l/s	m³/h	cfm	bar	psi	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
SMD 3-32	32	90	3	6	6	7	102	73	3	325	13	500	20	300	12
SMD 3-32	32	90	4	8	8	10	145	73	3	325	13	500	20	300	12
SMD 3-32	32	90	5	18	11	13	189	73	3	325	13	500	20	300	12
SMD 5-32	32	90	5	18	11	7	102	73	3	389	15	564	22	300	12
SMD 5-32	32	90	7	25	15	10	145	73	3	389	15	564	22	300	12
SMD 5-32	32	90	9	31	18	13	189	73	3	389	15	564	22	300	12
SMD 9-32	32	90	9	32	19	7	102	73	3	605	24	780	31	300	12
SMD 9-32	32	90	12	43	25	10	145	73	3	605	24	753	30	300	12
SMD 9-32	32	90	14	50	30	13	189	73	3	605	24	753	30	300	12
SMD 14-32	32	90	14	50	30	7	102	100	4	389	15	537	21	303	12
SMD 14-32	32	90	19	68	40	10	145	100	4	389	15	537	21	355	14
SMD 14-32	32	90	22	79	47	13	189	100	4	389	15	537	21	355	14
SMD 19-32	32	90	19	68	40	7	102	100	4	541	21	690	27	355	14
SMD 19-32	32	90	25	90	53	10	145	100	4	541	21	690	27	355	14
SMD 19-32	32	90	32	115	68	13	189	100	4	541	21	690	27	355	14
SMD 25-32	32	90	25	90	53	7	102	100	4	618	24	830	33	421	17
SMD 25-32	32	90	34	122	72	10	145	100	4	618	24	830	33	421	17
SMD 25-32	32	90	42	151	89	13	189	100	4	618	24	830	33	421	17
SMD 35-32	32	90	35	126	74	7	102	126	5	602	24	819	32	421	17
SMD 35-32	32	90	44	158	93	10	145	126	5	602	24	819	32	421	17
SMD 35-32	32	90	55	198	117	13	189	126	5	602	24	819	32	421	17
SMD 2-55	55	131	2	5	3	7	102	73	3	325	13	500	20	300	12
SMD 2-55	55	131	2	7	4	10	145	73	3	325	13	500	20	300	12
SMD 2-55	55	131	3	9	5	13	189	73	3	325	13	500	20	300	12
SMD 4-55	55	131	4	13	7	7	102	73	3	478	19	653	26	300	12
SMD 4-55	55	131	5	16	10	10	145	73	3	478	19	653	26	300	12
SMD 4-55	55	131	6	20	12	13	189	73	3	478	19	653	26	300	12
SMD 6-55	55	131	6	22	13	7	102	100	4	541	21	690	27	303	12
SMD 6-55	55	131	8	29	17	10	145	100	4	541	21	690	27	303	12
SMD 6-55	55	131	10	36	21	13	189	100	4	541	21	689	27	303	12
SMD 9-55	55	131	9	32	19	7	102	100	4	618	24	765	30	303	12
SMD 9-55	55	131	12	43	25	10	145	100	4	618	24	765	30	303	12
SMD 9-55	55	131	15	54	32	13	189	100	4	618	24	765	30	303	12
SMD 13-55	55	131	13	47	28	7	102	126	5	602	24	764	30	315	12
SMD 13-55	55	131	18	65	38	10	145	126	5	602	24	764	30	315	12
SMD 13-55	55	131	23	83	49	13	189	126	5	602	24	764	30	368	14
SMD 17-55	55	131	17	61	36	7	102	126	5	602	24	764	30	368	14
SMD 17-55	55	131	22	79	47	10	145	126	5	602	24	764	30	368	14
SMD 17-55	55	131	28	101	59	13	189	126	5	602	24	764	30	368	14
SMD 23-55	55	131	23	83	49	7	102	126	5	602	24	764	30	368	14
SMD 23-55	55	131	35	126	74	10	145	126	5	602	24	830	33	421	17
SMD 23-55	55	131	45	162	95	13	189	126	5	602	24	830	33	421	17

Vertikale Installation				Einlassfilter		Verbindungen				
E		F		Typ	G		Einlass		Auslass	
mm	in	mm	in		mm	in	G	NPT	G	NPT
567	22	246	10	UD7+	106	4	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
567	22	246	10	UD7+	106	4	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
567	22	246	10	UD7+	106	4	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
628	25	246	10	UD7+	106	4	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
628	25	246	10	UD7+	106	4	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
628	25	246	10	UD7+	106	4	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
845	33	246	10	UD7+	106	4	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
855	34	239	9	UD15+	106	4	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
855	34	239	9	UD15+	106	4	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
630	25	226	9	UD15+	106	4	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
687	27	226	9	UD25+	106	4	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
687	27	226	9	UD25+	106	4	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
837	33	226	9	UD25+	106	4	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
837	33	226	9	UD25+	106	4	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
974	38	286	11	UD45+	135	5	3/4"	3/4"	1/2"	1/2"
974	38	286	11	UD45+	135	5	3/4"	3/4"	1/2"	1/2"
974	38	286	11	UD45+	135	5	3/4"	3/4"	1/2"	1/2"
956	38	299	12	UD45+	135	5	3/4"	3/4"	1"	1"
956	38	299	12	UD45+	135	5	3/4"	3/4"	1"	1"
565	22	246	10	UD7+	106	4	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
565	22	246	10	UD7+	106	4	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
565	22	246	10	UD7+	106	4	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
718	28	246	10	UD7+	106	4	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
718	28	246	10	UD7+	106	4	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
718	28	246	10	UD7+	106	4	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
782	31	253	10	UD7+	106	4	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
782	31	253	10	UD7+	106	4	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
783	31	253	10	UD15+	106	4	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
855	34	226	9	UD15+	106	4	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
855	34	226	9	UD15+	106	4	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
855	34	226	9	UD15+	106	4	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
856	34	239	9	UD15+	106	4	1/2"	1/2"	1"	1"
856	34	239	9	UD15+	106	4	1/2"	1/2"	1"	1"
911	36	239	9	UD25+	106	4	1/2"	1/2"	1"	1"
911	36	239	9	UD25+	106	4	1/2"	1/2"	1"	1"
911	36	239	9	UD25+	106	4	1/2"	1/2"	1"	1"
911	36	239	9	UD25+	106	4	1/2"	1/2"	1"	1"
956	38	236	9	UD45+	135	5	3/4"	3/4"	1"	1"
956	38	236	9	UD45+	135	5	3/4"	3/4"	1"	1"

#### Hinweise:

Für höhere Durchflussmengen wenden Sie sich bitte an Ihren Atlas Copco-Vertriebsmitarbeiter.  
Für niedrigere Umgebungstemperaturen bis -20 °C/-5 °F wenden Sie sich bitte an Ihren Atlas Copco-Vertriebsmitarbeiter.

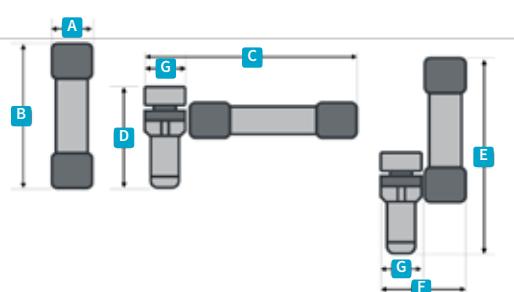
#### Referenzbedingungen:

Lufteinlasstemperatur: 35 °C  
Luftumgebungstemperatur: 25 °C  
Relative Luftfeuchtigkeit am Einlass: 100 %  
Eingangsdruck: variantenabhängig (7, 10 oder 13 bar)

#### Betriebsgrenzen:

Maximaler Druckluft-Einlassdruck: 13 bar(g)  
Minimaler Druckluft-Einlassdruck: 4 bar(g)  
Maximale Umgebungstemperatur: 60 °C  
Minimal Umgebungstemperatur: 1 °C  
Maximale Druckluft-Einlasstemperatur: 60 °C  
Minimale Druckluft-Einlasstemperatur: 1 °C

- Für andere als die oben genannten Drücke geben Korrekturfaktoren den korrekten Durchfluss an.
- Eine Drucktaupunktunterdrückung von 15 °C (27 °F) bis zu 95 °C (171 °F) ist möglich. Korrekturfaktoren geben die korrekten Durchflussmengen an.
- Die Leistung von SMD-Membrantrocknern ist unabhängig von der Umgebungstemperatur und der Einlasstemperatur; sie ist nur vom Einlasstaupunkt abhängig.



#### Optionen

- Wandmontagesatz

