

# **Dokumentation**

## ***Membrantrockner Baureihe 1 und 2 - Typ FMT ... -***



## 1. Inhalt

2. Artikelnummern und technische Daten	1
3. Allgemeine Hinweise	1
4. Technische Daten	1
5. Werkstoffe	2
6. Montage und Inbetriebnahme	2
7. Verfahrensbeschreibung	2
8. Abmessungen	3

## 2. Artikelnummern und technische Daten

### Membrantrockner Baureihe 1 und 2

**Anwendung:** Membrantrockner werden verwendet, um Druckluft direkt an der Endstelle zu trocknen (Kondensat vermeiden). Vor dem Membrantrockner muss zwingend eine Feinfiltration der Luft erfolgen. Wir empfehlen das Vorschalten folgender Filterkombinationen:

Baureihe 1: Vorfilter Typ F 14 AM + Feinfilter FX 14 + 2 x Koppelpaket KP 1

Baureihe 2: Vorfilter Typ F 12 AM + Feinfilter FX 12 + 2 x Koppelpaket KP 2

Alle Membrantrockner haben einen Eigenluftverbrauch, der von Druck und Größe abhängig ist.

**Eingangsdruck:** 4 bis 12 bar

Typ	Gewinde	bei		max. Durchfluss (l/min) bei				Befestig.-winkel	Koppelpaket
		Eingangsdruck	Eigenluftverbrauch	Drucktaupunkt-reduzierung*	13 K	20 K	35 K		
<b>Baureihe 1</b>									
FMT 14-50	G 1/4"	5 bar	4,4 l/min	33	24	11	7	W 1	KP 1
		7 bar	6,0 l/min	61	44	21	15		
FMT 14-100	G 1/4"	5 bar	8,8 l/min	67	47	23	16	W 1	KP 1
		7 bar	12,0 l/min	123	88	45	33		
FMT 14-150	G 1/4"	5 bar	13,2 l/min	99	71	34	24	W 1	KP 1
		7 bar	18,0 l/min	182	132	66	49		
FMT 14-200	G 1/4"	5 bar	17,6 l/min	134	94	45	33	W 1	KP 1
		7 bar	24,0 l/min	246	176	88	67		
FMT 14-300	G 1/4"	5 bar	29,0 l/min	189	139	75	55	W 1	KP 1
		7 bar	40,0 l/min	350	260	145	110		
FMT 14-400	G 1/4"	5 bar	37,0 l/min	249	187	100	75	W 1	KP 1
		7 bar	50,0 l/min	460	350	195	150		
<b>Baureihe 2</b>									
FMT 12-500	G 1/2"	5 bar	45,0 l/min	330	235	123	89	W 2	KP 2
		7 bar	60,0 l/min	610	440	240	180		
FMT 12-650	G 1/2"	5 bar	59,0 l/min	445	305	165	126	W 2	KP 2
		7 bar	80,0 l/min	820	570	320	250		
FMT 12-950	G 1/2"	5 bar	89,0 l/min	594	443	247	191	W 2	KP 2
		7 bar	120,0 l/min	1100	830	480	380		

\* Beispiel: Bei einer Eingangstemperatur der Druckluft (ungetrocknet) von 25°C stellt sich bei einem Durchfluss von 44 l/min bei Typ FMT 14-50 ein Drucktaupunkt von 25°C - 20K = 5°C ein.



**Lackiereinheit:** Bauen Sie sich Ihre eigene Lackiereinheit aus Vor-, Feinfilter und Membrantrockner.



## 3. Allgemeine Hinweise

### Vor- und Feinfilter

Partikel, Ölteile und flüssiges Kondensat müssen sicher zurückgehalten werden. Daher gehören ein Filter sowie ein Vorfilter direkt vor die Membrantrockner-Einheit. Wir empfehlen das Vorschalten folgender Filterkombinationen:

Baureihe 1: Vorfilter Typ F 14 AM + Feinfilter FX 14 + 2 x Koppelpaket KP 1  
Baureihe 2: Vorfilter Typ F 12 AM + Feinfilter FX 12 + 2 x Koppelpaket KP 2

**ACHTUNG:** Die Filterelemente alle 6 Monate wechseln.  
Wartungsarbeiten nur am drucklosen System durchführen.

### Temperatur

Der Aufstellungsort muß frostfrei sein, die Temperatur am Aufstellungsort und der Druckluft müssen zwischen +2 und +60 °C liegen. Den Membrantrockner keiner direkten Sonneneinstrahlung aussetzen.

## 4. Technische Daten

**Temperatur Druckluft:** +2 bis +60 °C  
**Umgebungstemperatur:** +2 bis +60 °C  
**Betriebsdruck:** 4 bis 12 bar  
**Druckverlust:** 0,1 bis 0,3 bar  
**Geräuschpegel:** <<45 dB (A)

## 5. Werkstoffe

**Membran:** Polyethersulfon  
**Vergußmaterial:** Epoxidharz  
**Trägerrohr:** ABS (Acrylnitril Butadien Styrol)  
**Adapter:** Aluminium, eloxiert  
**Filterköpfe:** Zinkdruckguss  
**Filterunterteil:** Polycarbonat  
**Dichtungen:** NBR (Nitril Butadien)

## 6. Montage und Inbetriebnahme

### ACHTUNG

Vor Einbau des Membrantrockners Leitungen gründlich reinigen (z.B. durch Ausblasen). Sicherstellen, daß keine Partikel z.B. von Schweißarbeiten oder Rostablagerungen im System verbleiben.

Einbaurichtung beachten, immer in der Reihenfolge Filter - Feinfilter - Trocknerelement anordnen.  
 Empfehlung: Vor bzw. hinter die Einheit eine Absperrereinheit (Kugelhahn) setzen.  
 Absperrerelemente nicht schlagartig öffnen!  
 Zur Eindichtung der Gewindeanschlüsse Eingang / Ausgang nur Teflonband verwenden. Keine flüssigen Dichtmittel benutzen!

1. Befestigungswinkel unten und oben an den Filterköpfen des Membrantrockners befestigen. Die komplette Trocknereinheit fest an der Wand anbringen. Die Einbaulage der Einheit ist aufgrund der Filter nur in vertikaler Lage möglich.

2. Zu- und Ablaufleitungen zur Trocknereinheit verlegen

3. Kondensatablaufleitung der Filter verlegen.

4. Bei Inbetriebnahme Modul langsam unter Druck setzen

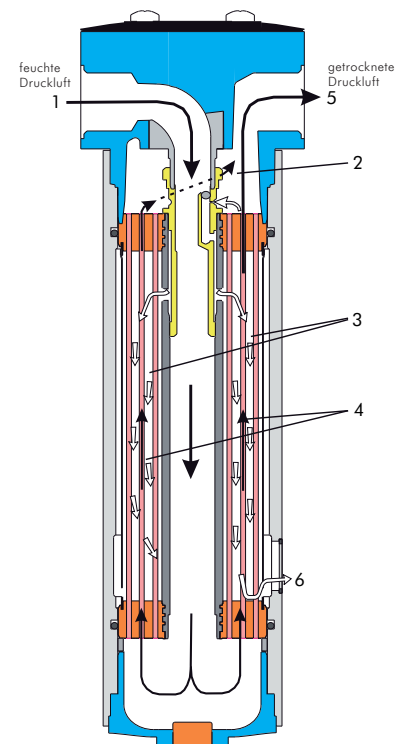
Spülluft tritt verfahrensbedingt zwischen Trägerrohr und Adapter aus.

## 7. Verfahrensbeschreibung

### Die Drucklufttrocknung im Membrantrockner ist ein kontinuierlicher Vorgang:

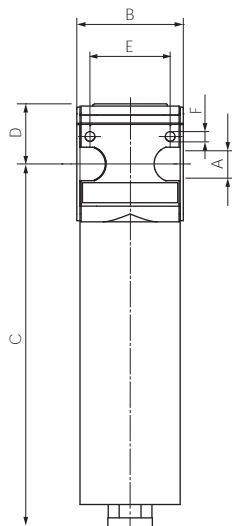
Feuchte Druckluft durchströmt zuerst den Filter und danach den Feinfilter und wird von Partikeln, Kondensat- und Ölaerosolen gereinigt. Abgeschiedenes Kondensat wird automatisch abgeleitet.

1. Feuchte Druckluft tritt durch den Kopf ein und strömt durch das Kernrohr des Membranelements nach unten. Im Bodenbereich wird die Strömungsrichtung gedreht und die feuchte Druckluft durchströmt die Membranen des Membranelements innen.
2. Nach dem Membranelement wird kontinuierlich ein Teilstrom der Druckluft abgezweigt und an einer Düse atmosphärisch entspannt. Durch die Entspannung wird diese Spülluft wesentlich trockener, da sich die in der Druckluft enthaltene Feuchte auf ein Vielfaches des ehemaligen Volumens verteilt.
3. Diese sehr trockene Spülluft wird im Membranelement über die Aussenseite der Membranen geführt und durch die geordnete Lage der Membranen sehr gleichmäßig verteilt.
4. Dadurch bewegen sich, nur getrennt durch die Membranwandung, zwei Luftströme mit unterschiedlichem Feuchtegehalt im Gegenstrom durch das Membranelement: Innen die feuchte Druckluft, aussen die trockene Spülluft. Aufgrund des Feuchteunterschiedes diffundiert Feuchtigkeit aus der Druckluft in die Spülluft.
5. Die Druckluft tritt getrocknet aus dem Membrantrockner aus.
6. Die feuchte Spülluft gelangt in die Umgebung.

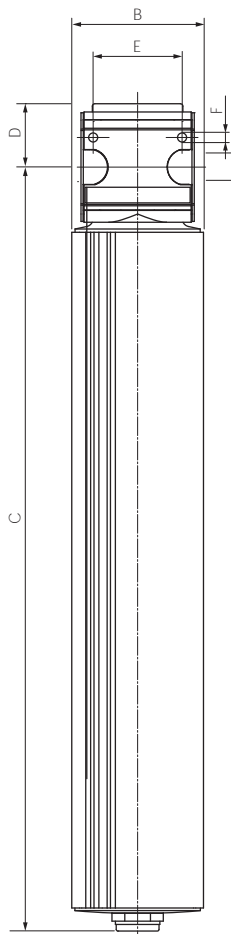


## 8. Abmessungen

Baureihe 1



Baureihe 2



Typ	A	B	C	D	E	Ø F
<b>Baureihe 1</b>						
FMT 14-50	G 1/4"	46	163	27	36	4,4
FMT 14-100	G 1/4"	46	213	27	36	4,4
FMT 14-150	G 1/4"	46	253	27	36	4,4
FMT 14-200	G 1/4"	46	313	27	36	4,4
FMT 14-300	G 1/4"	46	399	27	36	4,4
FMT 14-400	G 1/4"	46	459	27	36	4,4
<b>Baureihe 2</b>						
FMT 12-500	G 1/2"	81	464	39	54	5,5
FMT 12-650	G 1/2"	81	514	39	54	5,5
FMT 12-950	G 1/2"	81	584	39	54	5,5