

# Atlas Copco Persluchtdrogers

FX koeldrogers – 50 Hz



*INDUSTRIËLE UITVOERING  
GEWOON BEDRIJFSZEKER*



**FRENCKEN**

FRENCKEN HANDEL EN SERVICE B.V.  
Dillenburgstraat 33, 5652 AM Eindhoven  
Postbus 120, 5600 AC Eindhoven  
Telefoon 040 - 2517399  
Fax 040 - 2572524

[www.fhs.nl](http://www.fhs.nl) [info@fhs.nl](mailto:info@fhs.nl)

*Atlas Copco*

# Persluchtconditionering - een slimme investering

## Het verborgen gevaar van onbehandelde perslucht

Als atmosferische lucht wordt gecomprimeerd neemt de concentratie van dampen en deeltjes aanzienlijk toe. Door de volumeverkleining condenseren olie- en waterdampen en deze druppels hechten zich vervolgens aan de grote hoeveelheid stofdeeltjes in de perslucht. Hierdoor ontstaat een drab, die slijtage veroorzaakt en bovendien vaak zuur van samenstelling is.

Zonder persluchtconditionering komt een grote hoeveelheid van deze slijtende drab in het persluftsysteem terecht. De drab veroorzaakt roest in leidingen en schade aan pneumatische gereedschappen, installaties en vaak ook aan eindproducten.



## Perslucht van slechte kwaliteit kost geld

Als de corrosieve drab in het leidingsysteem doordringt, duurt het niet lang tot er problemen optreden. De meest voorkomende en kostbaarste problemen zijn:

- ▶ Storingen bij gereedschappen en installaties treden vaker op, de prestaties zijn minder en de levensduur neemt af
- ▶ Eindproducten en andere materialen die in contact komen met onbehandelde perslucht kunnen in kwaliteit achteruit gaan of zelfs onherstelbaar beschadigd raken
- ▶ Het leidingsysteem kan gaan roesten, waardoor lekkages ontstaan en kostbare perslucht verloren gaat

Een voorbeeld. Een lekverlies bij een opening van 3 mm staat gelijk aan verlies van vermogen van ongeveer 3,7 kW. Na een jaar lopen de kosten aan energieverlies al op tot 1800 €.

## Simpele oplossing van een kostbaar probleem

Koeldrogers van de serie FX zijn een bedrijfszekere, voordelige en simpele oplossing.

Condensatie en daarmee het risico van corrosie en schade is te voorkomen door de perslucht te drogen. Dit is precies het doel waarvoor de FX koeldrogers zijn ontworpen. Deze simpele en bedrijfszekere machines verwijderen water uit de perslucht en nemen daardoor alle risico voor uw persluftsysteem weg. Ze zorgen ervoor dat uw geld niet langer in het niets verdwijnt!

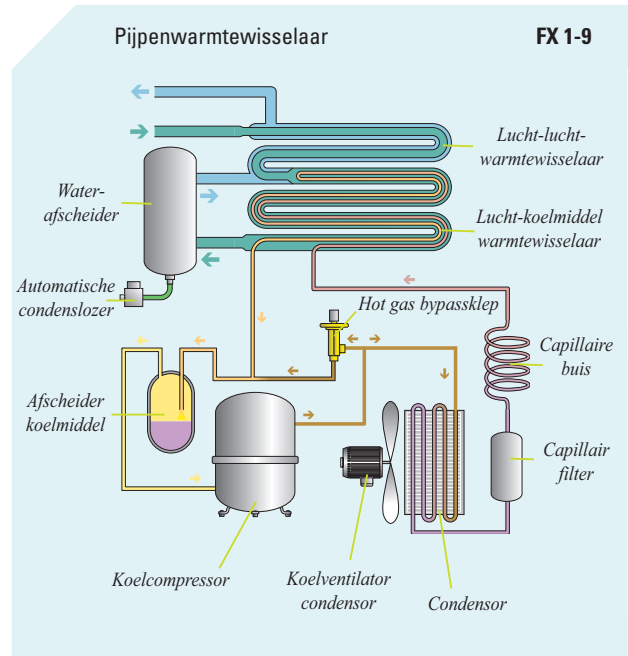
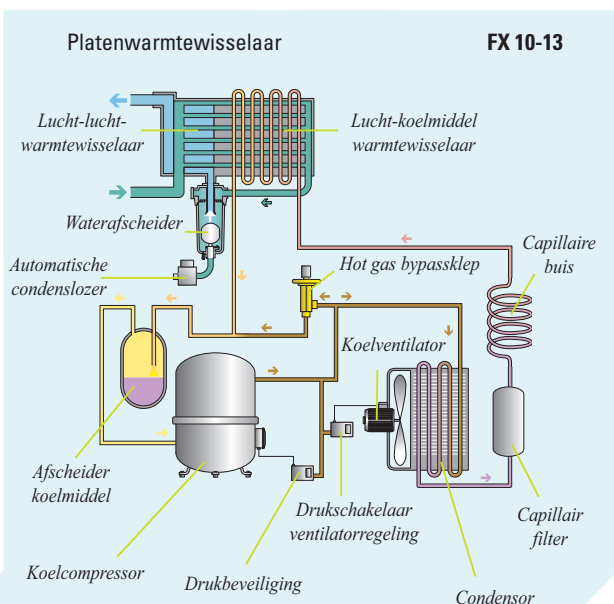


# FX koeldrogers

## Industriële uitvoering - gewoonweg bedrijfszeker

### Koelsysteem

- ▶ **Koelcompressor**  
brengt het koelmiddel op een hogere druk en een hogere temperatuur.
- ▶ **Condensor**  
koelt het koelmiddel enigszins af zodat het van gasvorm in vloeibare vorm overgaat. In vloeibare vorm is het koelmiddel veel efficiënter.
- ▶ **Capillair filter**  
houdt deeltjes tegen die de verdamer kunnen beschadigen.
- ▶ **Capillaire leiding**  
vermindert de druk van het koelmiddel waardoor een temperatuurverlaging optreedt en de koelcapaciteit toeneemt. Het koelmiddel is vrijwel volledig vloeibaar en bevat dus nog maar weinig gas.
- ▶ **Afscheider**  
laat alleen koelmiddel in gasvorm tot de compressor toe en houdt vloeistof tegen omdat de koelcompressor daardoor kan beschadigen.
- ▶ **Hot gas bypassklep**  
regelt de hoeveelheid koelmiddel die door de lucht-koelmiddel warmtewisselaar stroomt. Dit verzekert een stabiel dauwpunt en voorkomt bevroering van het condenswater.



### Luchtsysteem

- ▶ **Luchtinlaat**  
warme verzadigde perslucht komt de droger binnen en wordt eerst in de lucht-lucht warmtewisselaar door de uitgaande perslucht gekoeld. De lagere luchttemperatuur vermindert de belasting van de koelcompressor (alleen type 5 en groter).
- ▶ **Luchtuitlaat**  
voordat de gedroogde perslucht de droger verlaat wordt die opgewarmd door de ingaande perslucht. Dit voorkomt condensatie in het leidingnet (alleen type 5 en groter).
- ▶ **Lucht-koelmiddelwarmtewisselaar**  
het koelmiddel neemt warmte uit de ingaande perslucht op zodat dat waterdamp in de perslucht gaat condenseren. Hoe efficiënter de warmteoverdracht verloopt, hoe koeler de perslucht wordt en hoe meer waterdamp zal condenseren.
- ▶ **Waterafscheider**  
verzamelt het condenswater dat uit de perslucht is vrijgekomen en voert het naar buiten af. Hoe efficiënter de afscheiding verloopt, des te minder waterdruppels later na de opwarming weer in dampvorm zullen overgaan. Een laag dauwpunt is dan verzekerd.

# FX koeldrogers

## Alle voordelen opgeteld

### Betrouwbare prestaties

- ▶ Stabiele dauwpunten
- ▶ Geen kans op bevriezing van het condenswater
- ▶ Geen risico dat condenswater opnieuw wordt opgenomen in de perslucht

### Hoge mate van betrouwbaarheid

- ▶ Hoogwaardige componenten, ruim bemeten
- ▶ Ongecompliceerd ontwerp dat zich op grote schaal heeft bewezen
- ▶ Effectief regelsysteem (hot gas bypassklep)

### Gemakkelijk te installeren

- ▶ Bedrijfsklare levering
- ▶ Eén gemeenschappelijke elektrische aansluiting
- ▶ Ingebouwd regelsysteem

### Minimaal onderhoud

- ▶ Weinig onderhoudsintervallen
- ▶ Weinig slijtende delen
- ▶ Ergonomisch ontwerp met snel bereikbare hoofdcomponenten



### Belangrijke kostenbesparingen

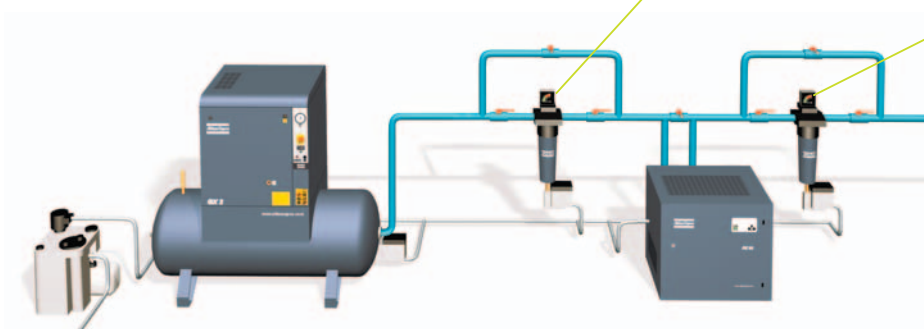
- ▶ Hoogst mogelijk bedrijfszekerheid en lange levensduur van gereedschappen en installaties
- ▶ Minder lekkages in leidingsystemen, dus lagere energierekeningen
- ▶ Minder reparatie van gereedschappen, installaties en leidingen
- ▶ Minder kans op storingen en stilstand
- ▶ Minder kans op water dat producten kan aantasten

## Geen enkele installatie is compleet zonder filters

Door filters te installeren neemt de persluchtkwaliteit nog verder toe en is de kans op schade aan gereedschappen, installaties en eindproducten nóg kleiner.

*Het voorfilter beschermt de droger en verwijdert bovendien vloeibaar water; vaste delen tot 1 µm en olie tot 0,1 mg/m<sup>3</sup>.*

*Het nafilter verwijdert vaste delen tot 0,01 µm en oliedelen tot 0,01 mg/m<sup>3</sup>.*



▶ *Het eindresultaat is droge en schone perslucht. Daardoor kunt u zich zonder bijkomende problemen volledig richten op uw bedrijfsprocessen.*

# Technische gegevens

## Koeldrogers serie FX - 50 Hz

Model	Drukdawpunt bij de uitlaat +5°C/41°F				Drukdawpunt bij de uitlaat +3°C/37°F				Max. werkdruk		Spanning	Afmetingen						Massa		lucht-aansluitingen
	Capaciteit bij inlaat		Drukval		Capaciteit bij inlaat		Drukval		bar	psi		Lengte		Breedte		Hoogte		kg	lb	
	l/s	cfm	bar	psi	l/s	cfm	bar	psi				mm	inch	mm	inch	mm	inch			
Type	l/s	cfm	bar	psi	l/s	cfm	bar	psi	bar	psi		mm	inch	mm	inch	mm	inch	kg	lb	
FX1	11	23	0,20	2,90	9	19	0,15	2,18	16	232	230/1/50Hz	480	18,90	375	14,76	530	20,87	33	73	3/8" GF
FX2	16	34	0,46	6,67	14	30	0,35	5,08	16	232	230/1/50Hz	480	18,90	375	14,76	530	20,87	36	79	3/8" GF
FX3	23	49	0,53	7,69	20	42	0,40	5,80	16	232	230/1/50Hz	480	18,90	375	14,76	530	20,87	41	90	1/2" GF
FX4	35	74	0,46	6,67	30	64	0,35	5,08	16	232	230/1/50Hz	480	18,90	375	14,76	530	20,87	43	95	1/2" GF
FX5	42	89	0,40	5,80	37	78	0,30	4,35	16	232	230/1/50Hz	615	24,21	375	14,76	735	28,94	63	139	1" GF
FX6	58	123	0,60	8,70	50	106	0,45	6,53	16	232	230/1/50Hz	615	26,97	375	14,76	735	28,94	65	143	1" GF
FX7	69	146	0,20	2,90	60	127	0,15	2,18	16	232	230/1/50Hz	685	26,97	465	18,31	735	28,94	93	205	1 1/2" GF
FX8	100	212	0,40	5,80	87	184	0,30	4,35	16	232	230/1/50Hz	685	26,97	465	18,31	735	28,94	95	209	1 1/2" GF
FX9	125	265	0,60	8,70	108	229	0,45	6,53	16	232	230/1/50Hz	685	26,97	465	18,31	735	28,94	98	216	1 1/2" GF
FX10	148	314	0,26	3,77	128	271	0,20	2,90	16	232	230/1/50Hz	965	37,99	795	31,30	925	36,42	168	370	1 1/2" GM
FX11	190	403	0,26	3,77	165	350	0,20	2,90	16	232	230/1/50Hz	990	38,98	795	31,30	925	36,42	173	381	2 1/2" GM
FX12	230	488	0,33	4,79	200	424	0,25	3,63	16	232	230/1/50Hz	975	38,39	795	31,30	925	36,42	178	392	2 1/2" GM
FX13	267	566	0,46	6,67	232	492	0,35	5,08	16	232	400/3/50Hz	975	38,39	795	31,30	925	36,42	183	404	2 1/2" GM

### Referentiecondities:

Omgevingstemp.: 25°C  
 Inlaattemperatuur: 35°C  
 Werkdruk: 7 bar (g)

### Opmerking:

Koelmiddelen: R134a bij FX1-9  
 R404a bij FX10-13

### Grenswaarden:

Max. omgevingstemp.: 45°C  
 Min. omgevingstemp.: 5°C  
 Max. inlaattemp.: 55°C

## Keuze van filters

Type	Drukdawpunt bij uitlaat +5°C/41°F			Drukdawpunt bij uitlaat +3°C/37°F		
	Capaciteit bij inlaat	Voor-filter	Na-filter	Capaciteit bij inlaat	Voor-filter	Na-filter
	l/s			l/s		
FX1	11	DD17	PD17	9	DD9	PD9
FX2	16	DD17	PD17	14	DD17	PD17
FX3	23	DD32	PD32	20	DD32	PD32
FX4	35	DD44	PD44	30	DD32	PD32
FX5	42	DD44	PD44	37	DD44	PD44
FX6	58	DD60	PD60	50	DD60	PD60
FX7	69	DD120	PD120	60	DD60	PD60
FX8	100	DD120	PD120	87	DD120	PD120
FX9	125	DD150	PD150	108	DD120	PD120
FX10	148	DD150	PD150	128	DD150	PD150
FX11	190	DD280	PD280	165	DD175	PD175
FX12	230	DD280	PD280	200	DD280	PD280
FX13	267	DD280	PD280	232	DD280	PD280

## Correctiefactoren voor de capaciteit

### Omgevingstemperatuur

°C	25	30	35	40	45
K <sub>1</sub>	1	0,92	0,84	0,8	0,74

### Inlaattemperatuur

°C	35	40	45	50	55
K <sub>2</sub>	1	0,82	0,69	0,58	0,45

### Inlaatdruk

bar(g)	5	6	7	8	9	10	11	12	13
K <sub>3</sub>	0,9	0,96	1	1,03	1,06	1,08	1,1	1,12	1,13

### Rekenvoorbeeld:

Hoeveel capaciteit heeft een FX6 (+5 °C drukdawpunt) bij de volgende condities:

Omgevingstemp.: 35 °C  
 Inlaattemp.: 45 °C  
 Inlaatdruk: 10 bar overdruk

Correctiefactoren zijn: K<sub>1</sub> = 0,84 / K<sub>2</sub> = 0,69 / K<sub>3</sub> = 1,08:

$$Q_{\text{corr.}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times Q_{\text{nom}}$$

$$= 0,84 \times 0,69 \times 1,08 \times 58 \text{ l/s}$$

$$= 36,3 \text{ l/s}$$