

## Niederdruckfilter Pi 220

Nenndruck 10 bar, bis Nenngröße 160

### 1. Kurzdarstellung

#### Leistungsfähige Filter für moderne Hydraulikanlagen

- Baukastenprinzip
- Geringer Platzbedarf durch kompakte Bauweise
- Minimaler Druckverlust durch strömungsgünstige Gestaltung der Bauteile
- Mechanische/elektrische/elektronische Verschmutzungskontrolle
- Gewinde-Anschlüsse

#### Servicefreundliche Handhabung

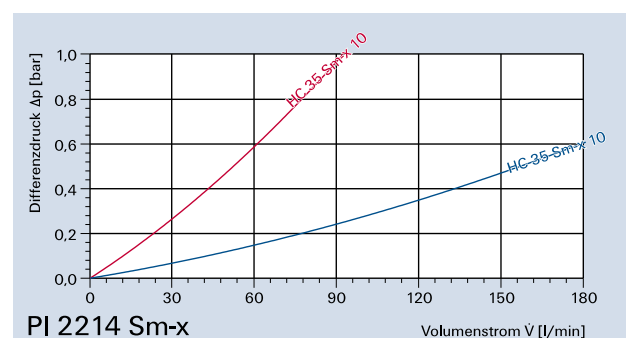
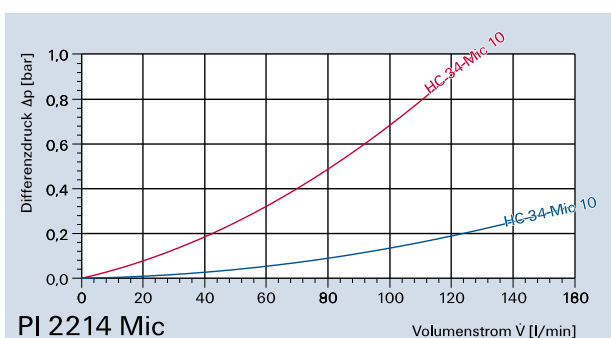
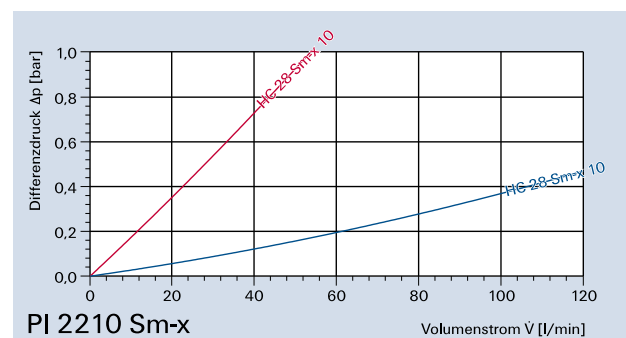
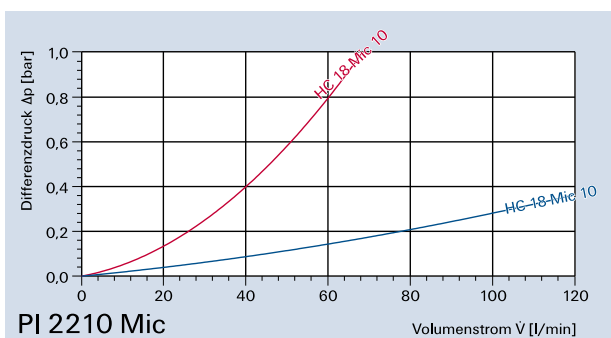
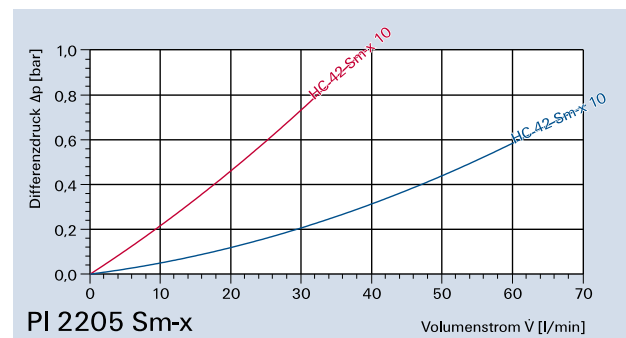
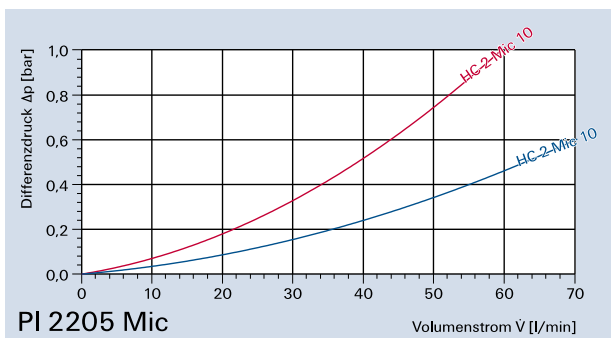
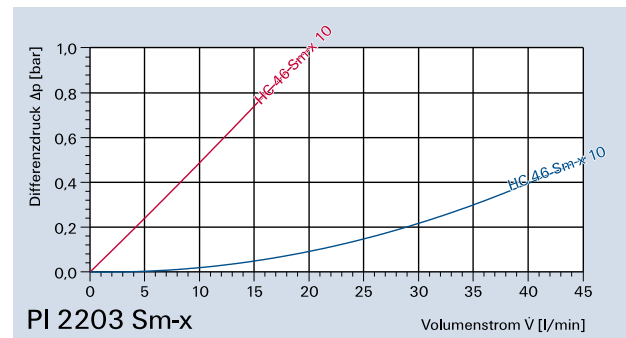
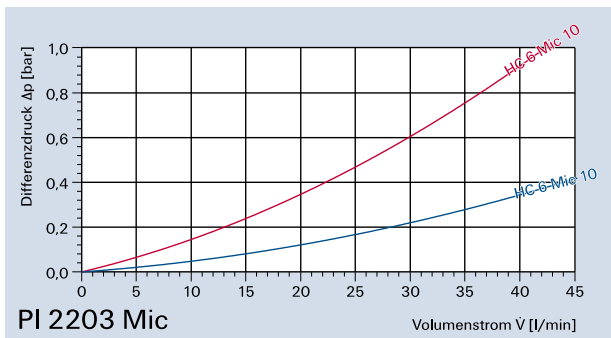
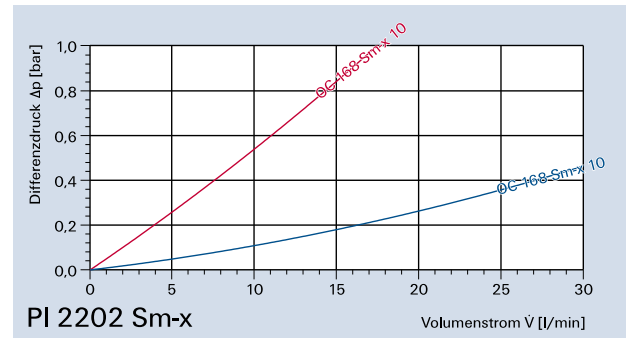
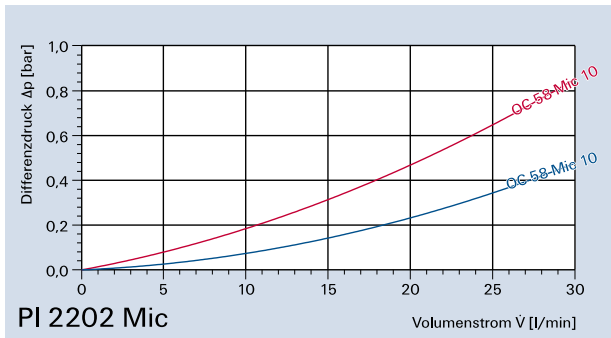
- Ausgerüstet mit hocheffizienten Mic- oder Sm-x-Filterelementen
- Garantierte Abscheideraten gemäß Multipass-Test nach ISO 16889
- Hohe Differenzdruckstabilität und Schmutzaufnahmekapazität der Elemente; dadurch optimale Betriebsdauer

#### Weltweiter Vertrieb

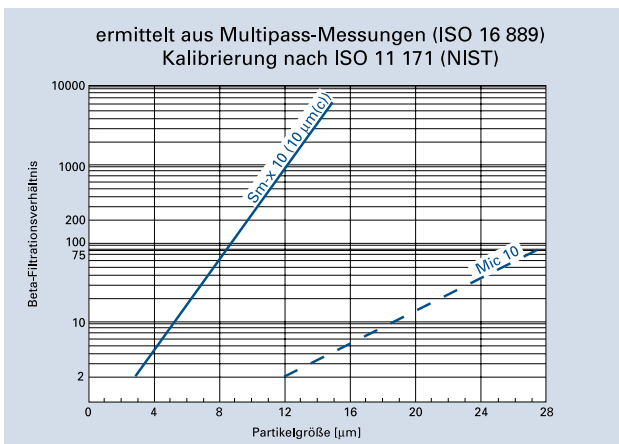


## 2. Leistungskurven Komplettfilter

■ 190 mm<sup>2</sup>/s (25° E)  
■ 33 mm<sup>2</sup>/s (4,5° E)



### 3. Abscheidegrad-Kennlinien

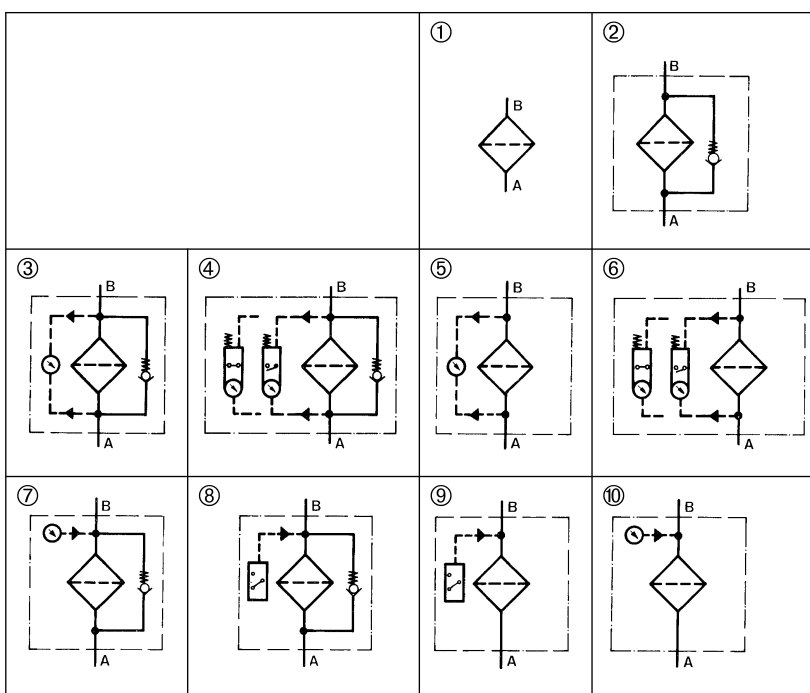


### 4. Qualitätssicherung

MAHLE Filter und Filterelemente werden nach folgenden internationalen Normen hergestellt bzw. getestet:

Norm	Titel
DIN ISO 2941	Fluidtechnik-Hydraulik Filterelemente, Kollaps-, Berstdruckprüfung
DIN ISO 2942	Fluidtechnik-Hydraulik Filterelemente, Nachweis der einwandfreien Fertigungsqualität
DIN ISO 2943	Fluidtechnik-Filterelemente, Nachweis der Verträglichkeit mit der Druckflüssigkeit
DIN ISO 3723	Fluidtechnik-Hydraulik Filterelemente, Verfahren zur Prüfung der Endscheibenbelastung
DIN ISO 3724	Fluidtechnik-Filterelemente, Nachweis der Durchfluss-Ermüdungseigenschaften
ISO 3968	Hydraulic fluid power-filters-evaluation of pressure drop versus flow characteristics
ISO 10771.1	Fatigue pressure testing of metal containing envelopes in hydraulic fluid applications
ISO 16889	Hydraulic fluid power filters-multi-passmethod for evaluation filtration performance of a filter element

### 5. Sinnbilder



## 6. Bestell-Nummern für druckseitigen Einbau

Bestellbeispiel für Filter:

### 1. Filtergehäuse

V = 25 l/min, Bypass, elektrischer Verschmutzungsanzeiger

Typen-Bezeichnung: Pi 2202-58

Bestell-Nr. 766.564.9

### 2. Anschraubpatrone

Mic 10

Typen-Bezeichnung: Pi OC 58

Bestell-Nr. 778.598.3

6.1 Gehäuseausführung								
Nenngröße NG	Bestell-Nummer	Typen-Bezeichnung	① ohne alles	② mit Bypass	③ mit Bypass und optischer Anzeige	④ mit Bypass und elektrischer Anzeige	⑤ mit optischer Anzeige	⑥ mit elektrischer Anzeige
25	766.565.6	Pi 2202-60						
	766.562.3	Pi 2202-56						
	766.563.1	Pi 2202-57						
	766.564.9	Pi 2202-58						
	766.566.4	Pi 2202-68						
	766.567.2	Pi 2202-69						
40	766.571.4	Pi 2203-60						
	766.568.0	Pi 2203-56						
	766.569.8	Pi 2203-57						
	766.570.6	Pi 2203-58						
	766.574.8	Pi 2203-68						
	766.575.5	Pi 2203-69						
63	766.581.3	Pi 2205-60						
	766.578.9	Pi 2205-56						
	766.579.7	Pi 2205-57						
	766.580.5	Pi 2205-58						
	766.584.7	Pi 2205-68						
	766.585.4	Pi 2205-69						
100	766.600.1	Pi 2210-60						
	766.597.9	Pi 2210-56						
	766.598.7	Pi 2210-57						
	766.599.5	Pi 2210-58						
	766.605.0	Pi 2210-68						
	766.606.8	Pi 2210-69						
160	766.612.6	Pi 2214-60						
	766.609.2	Pi 2214-56						
	766.610.0	Pi 2214-57						
	766.611.8	Pi 2214-58						
	766.618.3	Pi 2214-68						
	766.619.1	Pi 2214-69						

6.2 Anschraubpatronen					
Nenngröße	Bestell-Nummer	Typen-Bezeichnung	Filterwerkstoff	Kollapsdruck [bar]	Filterfläche [cm²]
25	778.598.3	OC 58	Mic 10	5	1700
	750.018.4	OC 168	Sm-x 10		1200
40	750.127.3	HC 6	Mic 10	5	3200
	750.123.2	HC 46	Sm-x 10		2100
63	201.324.1	HC 2	Mic 10	5	5100
	750.137.2	HC 42	Sm-x 10		3300
100	764.333.1	HC 18	Mic 10	5	7000
	764.339.8	HC 28	Sm-x 10		4100
160	750.419.4	HC 34	Mic 10	5	13500
	764.384.4	HC 35	Sm-x 10		7500

Bei Verwendung von Filtern ohne Bypass muss sichergestellt sein, dass der  $\Delta p$  des Filterelementes nicht überschritten wird.

## 7. Bestell-Nummern für saugseitigen Einbau

7.1 Gehäuseausführung								
Nenngröße NG	Bestell-Nummer	Typen-Bezeichnung	① ohne alles	② mit Bypass 0,25 bar	⑦ mit Bypass 0,25 bar und Unterdruckmanomter	⑧ mit Bypass 0,25 bar und Unterdruckmanomter	⑨ mit Unterdruckschalter	⑩ mit Unterdruckmanometer
10	766.565.6	Pi 2202-60						
	773.661.4	Pi 2202-67						
	773.662.2	Pi 2202-62						
	773.663.0	Pi 2202-61						
	773.660.6	Pi 2202-65						
	773.659.8	Pi 2202-66						
16	766.571.4	Pi 2203-60						
	766.573.0	Pi 2203-67						
	773.668.9	Pi 2203-62						
	773.669.7	Pi 2203-61						
	773.667.1	Pi 2203-65						
	766.572.2	Pi 2203-66						
25	766.581.3	Pi 2205-60						
	773.674.7	Pi 2205-67						
	766.582.1	Pi 2205-62						
	773.675.4	Pi 2205-61						
	766.583.9	Pi 2205-65						
	773.673.9	Pi 2205-66						
40	766.600.1	Pi 2210-60						
	773.594.7	Pi 2210-67						
	766.602.7	Pi 2210-62						
	766.601.9	Pi 2210-61						
	766.603.5	Pi 2210-65						
	766.604.3	Pi 2210-66						
63	766.612.6	Pi 2214-60						
	766.617.5	Pi 2214-67						
	766.614.2	Pi 2214-62						
	766.613.4	Pi 2214-61						
	766.615.9	Pi 2214-65						
	766.616.7	Pi 2214-66						

## 8. Technische Daten

Bauart:	Filter für Leitungseinbau
Nennndruck:	10 bar*
Prüfdruck:	13 bar
Temperaturbereich:	-10°C bis +120°C (andere Temperaturbereiche auf Anfrage)
Öffnungsdruck Bypass:	
druckseitig:	$\Delta p$ 3,5 bar $\pm$ 10 %
saugseitig:	$\Delta p$ 0,25 bar $\pm$ 10 %
Material Filterkopf:	GDAL
Material Anschraubpatrone:	St
Material Dichtungen:	NBR/AL
Schaltdruck der mechanischen/ elektrischen Differenzdruckanzeige:	$\Delta p$ 2,2 bar $\pm$ 0,3 bar
Anzeigebereich Unterdruckmanometer:	-1 bar bis +1,5 bar
Einstelldruck Unterdruckschalter:	200 mbar
Elektrische Daten der Verschmutzungs- anzeige:	
Spannung max.:	250 V AC/200 V DC
Schaltstrom max.:	1 A
Schaltleistung:	70 W
Schutzart:	IP 65 in gestecktem und gesichertem Zustand
Kontaktart:	Schließer/Öffner
Kabeldurchführung:	M 20 x 1,5

Durch Umstecken des elektrischen Schaltteiles um 180° kann die Schaltfunktion geändert werden (Öffner oder Schließer). Lieferzustand ist Öffner. Bei Induktivität im Gleichstromkreis ist der Einsatz von Löschgliedern zu überprüfen. Weitere Angaben und weitere Ausführungen von Verschmutzungsanzeigern enthält das Datenblatt Verschmutzungsanzeiger.

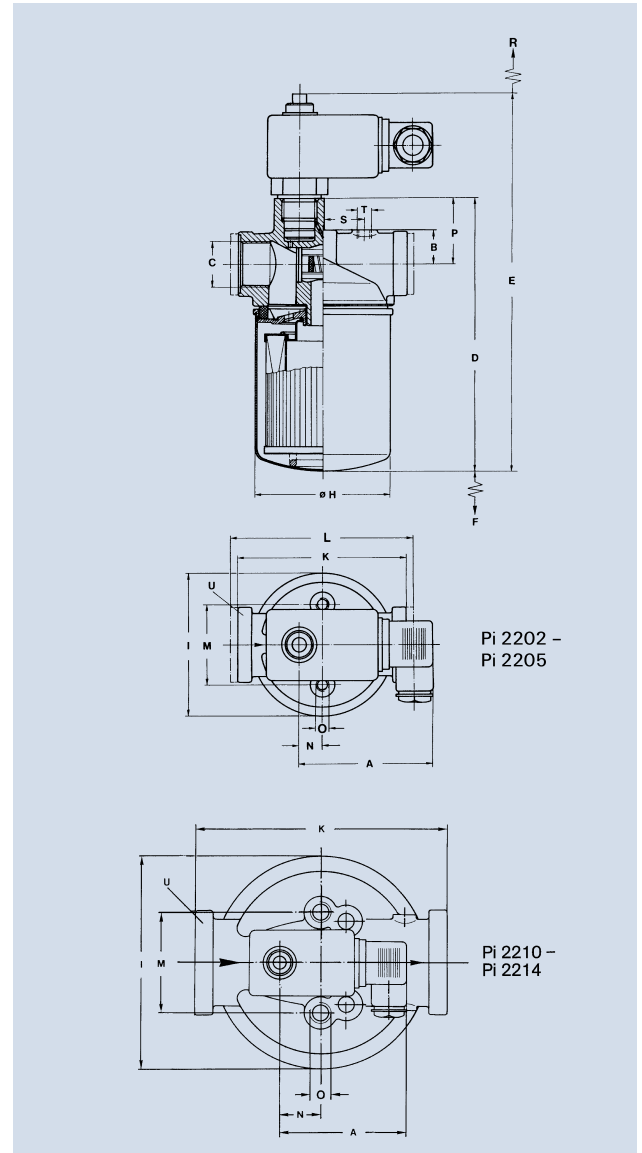
Anschraubpatronen der Ausführung Mic und Sm-x sind beständig gegen Mineralöle.  
Bei Verwendung anderer Medien bitten wir um Rücksprache.

Wir weisen darauf hin, dass alle angegebenen Werte Durchschnittswerte sind, die im konkreten Einsatzfall nicht immer vorliegen müssen. Unsere Produkte werden ständig weiterentwickelt. Dabei können sich Werte, Maße und Gewichte ändern. Unsere Fachabteilung berät Sie gerne.

Bei Einsatz unserer Filter in Bereichen, die nach der EU-Richtlinie 94/9 EG (ATEX 95) einzustufen sind, empfehlen wir, sich mit uns abzusprechen. Die Standardausführung ist einsetzbar für Flüssigkeiten auf Mineralölbasis (entsprechend Fluide der Gruppe 2 der Richtlinie 97/23 EG Artikel 9). Bei Verwendung anderer Medien bitten wir um Rücksprache.

Technische Änderungen behalten wir uns vor.

\*Bei Kombination der Gehäuseausführungen nach 6.1 mit Mitteldruck-Anschraubpatronen. Betriebsdruck auf Anfrage. Abmessungen und technische Daten siehe Prospekt Anschraubpatronen.



## 9. Abmessungen

Alle Abmessungen mit Ausnahme von „C“ und „T“ in mm.

Maß	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	O	P	R	S*	T*	U	Gewicht SW (kg)
Pi 2202	78	19	G 1/2	181	241	30	-	76	80	-	109	45	13	M 8 x 10	37,5	45	23,5	G 1/8	36	0,9
Pi 2203	78	19	G 1/2	201	261	30	-	93	80	-	109	45	13	M 8 x 10	37,5	45	23,5	G 1/8	36	1,0
Pi 2205	78	19	G 3/4	268	328	30	-	93	80	95	-	45	13	M 8 x 10	37,5	45	23,5	G 1/8	36	1,25
Pi 2210	78	30	G 1 1/4	242	302	40	-	136	128	150	-	60	24,5	M 12 x 15	43,5	45	40	G 1/8	55	2,3
Pi 2214	78	30	G 1 1/4	382	442	40	-	136	128	150	-	60	24,5	M 12 x 15	43,5	45	40	G 1/8	55	2,7

\* nur bei saugseitigem Einbau

## 10. Einbau-, Bedienungs- und Wartungsanleitung

### 10.1 Einbau des Filters

Beim Einbau des Filters muss darauf geachtet werden, dass die erforderliche Ausbauhöhe zum Wechseln der Anschraubpatrone vorhanden ist. Der Filter sollte vorzugsweise mit der Anschraubpatrone nach unten eingebaut werden. Der Verschmutzungsanzeiger muss gut sichtbar sein.

### 10.2 Anschluss des elektrischen Verschmutzungsanzeigers

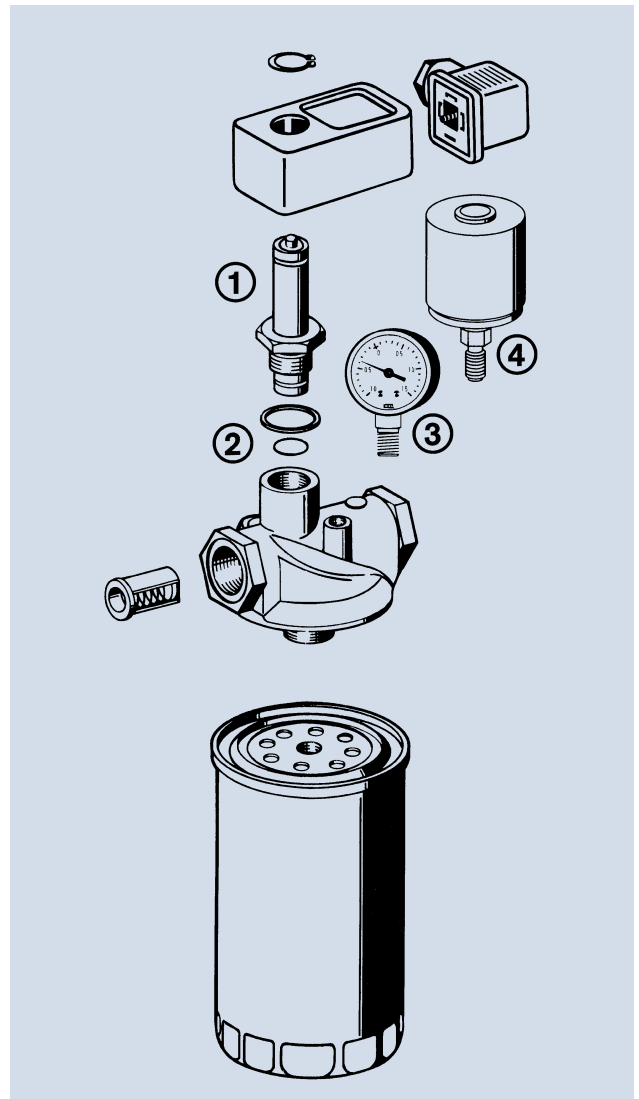
Der Anschluss der elektrischen Anzeige erfolgt über einen 2-poligen Gerätestecker nach DIN EN 17 5301-803, bei dem die Pole mit 1 und 2 bezeichnet sind. Das Oberteil je nach Wunsch als Schließer oder Öffner aufstecken.

### 10.3 Wann muss das Filterelement ausgetauscht werden?

1. Bei Filtern mit mechanischer und elektrischer Verschmutzungsanzeige:  
Beim Anfahren in kaltem Zustand kann der rote Knopf der Anzeige herausspringen, und es wird ein elektrisches Signal gegeben. Drücken Sie erst nach Erreichen der Betriebstemperatur den roten Knopf wieder hinein. Springt er sofort wieder heraus bzw. ist das elektrische Signal nicht bei Betriebstemperatur wieder erloschen, muss die Anschraubpatrone nach Schichtende gewechselt werden.
2. Bei Filtern ohne Verschmutzungsanzeiger: Die Anschraubpatrone sollte nach dem Probe- oder Spüllauf der Anlage ausgewechselt werden. Danach sind die Anweisungen des Anlagenherstellers zu beachten.
3. Achten Sie immer darauf, dass Sie Original MAHLE Ersatz-Anschraubpatronen auf Lager haben.

### 10.4 Wechseln der Anschraubpatrone

1. Anlage abstellen, und Filter druckseitig entlasten.
2. Schrauben Sie die Anschraubpatrone mittels eines Bandschlüssels durch Linksdrehung ab.
3. Überprüfen Sie, ob die Bestell-Nummer auf der neuen Anschraubpatrone mit der Bestell-Nummer auf dem Typenschild übereinstimmt.
4. Ölen Sie die Dichtung der Anschraubpatrone leicht ein.
5. Die Anschraubpatrone gemäß aufgedruckter Anweisung anschrauben.



## 11. Ersatzteilliste

Position	Bestell-Nr. / Typen-Bezeichnung		
①	Verschmutzungsanzeiger		
	mechanisch	elektrisch	nur elektrisches
	766.997.1 Pis 3098	766.994.8 Pis 3097	Oberteil 753.655.0
②	Dichtungssatz für Verschmutzungsanzeiger NBR 776.030.9		
③	Unterdruckmanometer 754.802.7		
④	Unterdruckschalter 766.972.4		