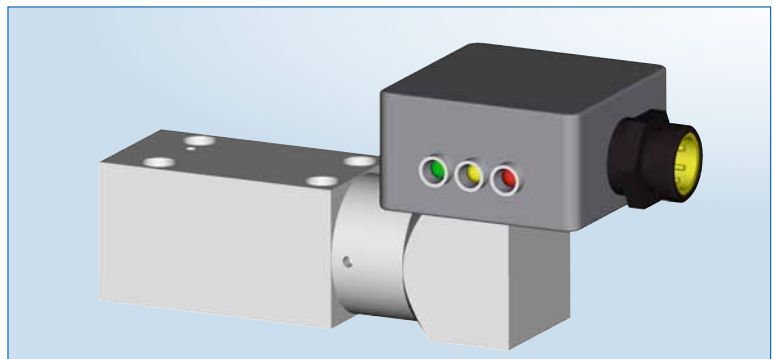
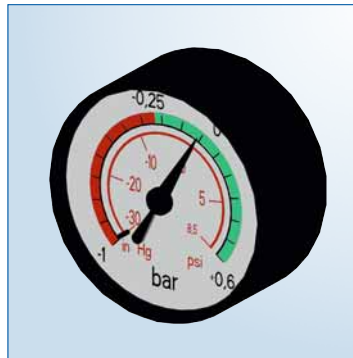
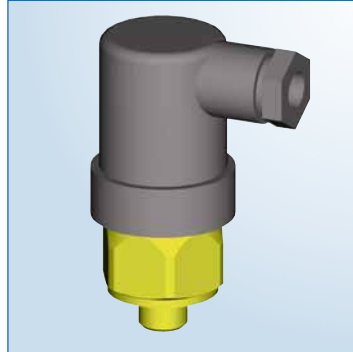




Industriefilter · Hydrospeicher

## Wartungsanzeiger



*Überwachung der Filterverschmutzung  
Optische Anzeiger  
Optisch/elektrische Anzeiger  
Anzeiger mit zwei Schaltpunkten  
Schaltpunkte: 0,2 - 10 bar*



Mit Sicherheit Qualität!

### **Staudruck-Wartungsanzeiger**

Diese Anzeiger werden vorzugsweise bei Rücklauf-  
filtern und Saugfiltern eingesetzt.

Sie signalisieren die notwendige Filterwartung.

### **Wartungsanzeiger P... und Manometer M...**

Diese Geräte dienen zur Anzeige des Staudrucks  
bzw. Unterdrucks in Filtern und sind einsetzbar  
für alle nicht aggressiven Medien. Durch zu-  
nehmende Verschmutzung des Filterelements  
steigt der Durchflusswiderstand im Filter an. Hat  
der Staudruck (bzw. Unterdruck im Saugfilter) den  
zulässigen Wert erreicht, muss das Filterelement  
gewechselt werden.

### **Druckschalter H... und Vakuummeter I...**

Wird infolge zunehmender Filterverschmutzung  
der eingestellte Staudruck (bzw. Unterdruck im  
Saugfilter) erreicht, erfolgt die Betätigung eines  
Kontaktes, mit dem optische und akustische Sig-  
nale gemeldet werden können, um auf die notwen-  
dige Filterwartung hinzuweisen.

### **Differenzdruck-Wartungsanzeiger**

Diese optischen und/oder elektrischen Wartungs-  
anzeiger werden zur Überwachung der Filter-  
verschmutzung durch Anzeige des Differenzdruckes  
(Druckabfall zwischen Schmutz- und Reinseite)  
eingesetzt.

### **Wartungsanzeiger E..., A..., F..., R..., S..., G..., T... und U...**

Bei zunehmender Verschmutzung des Filter-  
elements bzw. nach Erreichen eines bestimmten  
Differenzdruckes wird der Kolben mit dem Schalt-  
magneten gegen eine Feder geschoben.  
Der dabei heraustretende rote Stift zeigt an, dass  
das Filterelement gereinigt werden muss. Bei der  
optisch/elektrischen Ausführung wird zusätzlich  
ein Magnetschalter betätigt, der einen Schalt-  
vorgang auslöst. Sinkt der Differenzdruck, erfolgt  
die Rückstellung automatisch.

### **Verschmutzungsanzeiger V...**

Der optische Anzeiger V... ist mit einer dreifarbigem  
Anzeigescheibe ausgestattet. Bei sauberem Ele-  
ment ist ein grünes Anzeigefeld sichtbar. Steigt der  
Differenzdruck, verdreht sich die Deckscheibe nach  
und nach über das gelbe bis hin zum roten Anzei-  
gfeld. Das rote Feld signalisiert, dass das Element  
gewechselt bzw. gereinigt werden muss. Gleichzeit-  
ig schaltet bei der elektrischen Ausführung ein  
Mikroschalter. Sinkt der Differenzdruck, erfolgt die  
Rückstellung automatisch.

### **Achtung!**

Andere elektrische Daten, zusätzliche  
Komponenten oder Stecker auf Anfrage.

### **Geräteabmessungen**

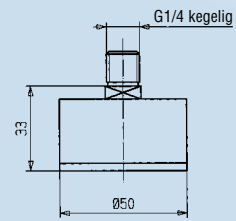
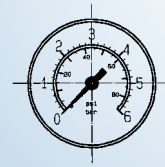
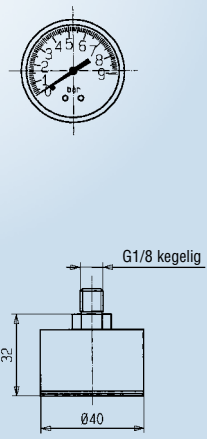
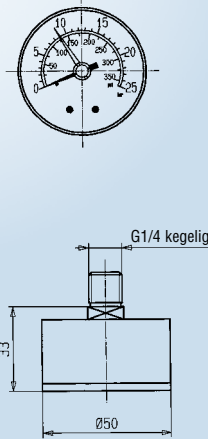
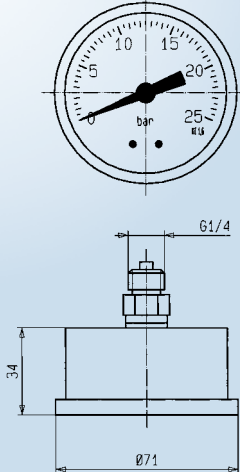
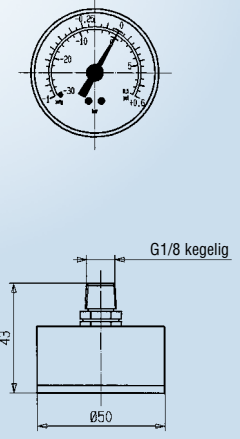
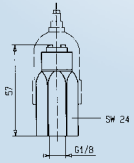
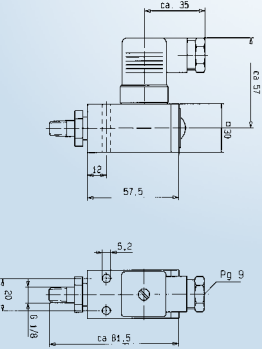
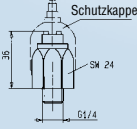
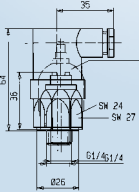
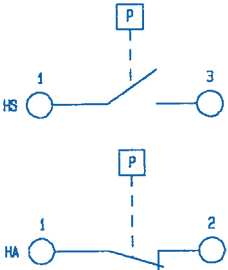
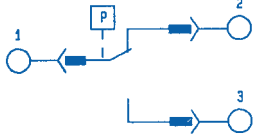
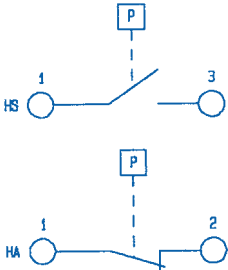
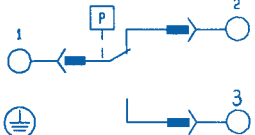


Abb. 1

	<i>Staudruck- Wartungsanzeiger</i>
<i>Bestellbezeichnung</i>	<i>M 010</i>
<i>Anzeigeart</i>	<i>optisch</i>
<i>Anzeigebereich bzw. Schaltdruck</i>	<i>0 – 6 bar</i>
<i>zul. Betriebsüberdruck</i>	<i>6 bar</i>
<i>zul. Temperaturbereich</i>	<i>-10 °C bis +90 °C</i>
<i>Anschluss</i>	<i>G 1/4</i>
<i>Kontakt</i>	<i>-</i>
<i>Betriebsspannung</i>	<i>-</i>
<i>Schaltleistung max.</i>	<i>-</i>
<i>Schutzart nach DIN</i>	<i>-</i>
<i>Ersatzteile</i>	<i>-</i>
<i>Sinnbilder</i>	

			
Abb. 2	Abb. 3	Abb. 4	Abb. 5
Staudruck-Wartungsanzeiger	Staudruck-Wartungsanzeiger	Staudruck-Wartungsanzeiger (Glycerin gefüllt)	Vakuumeter Wartungsanzeiger
M 012	M 020	M 040	M 070
optisch	optisch	optisch	optisch
0 - 9 bar	0 - 25 bar	0 - 25 bar	-1 bis +0,6 bar
9 bar	25 bar	25 bar	0,6 bar
-10 °C bis +100 °C	-10 °C bis +100 °C	-10 °C bis +100 °C	-10 °C bis +100 °C
G 1/8	G 1/4	G 1/4	G 1/8
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-

Geräteabmessungen				
	Abb. 6	Abb. 7	Abb. 8	Abb. 9
Bestellbezeichnung	Vakuum-Wartungsanzeiger 10,2 HS 32 OOP 10,2 HA 32 OOP	Vakuum-Wartungsanzeiger 10,2 GW 41 OOP	Staudruck-Wartungsanzeiger H...HS 32 OOP H...HA 32 OOP	Staudruck-Wartungsanzeiger H...GW 33 OOP
Anzeigeart	elektrisch	elektrisch	elektrisch	elektrisch
Anzeigebereich bzw. Schaltdruck	-0,2 bar	-0,2 bar	siehe Bestelldaten	siehe Bestelldaten
zul. Betriebsüberdruck	20 bar	16 bar	300 bar	100 bar
zul. Temperaturbereich	-10 °C bis +100 °C	-10 °C bis +60 °C	-10 °C bis +100 °C	-10 °C bis +100 °C
Anschluss (elektrisch)	Klemmen	Pg 9 DIN 43 650	Klemmen	Pg 9
Kontakt	(HS) Schließer (HA) Öffner	Wechsler	(HS) Schließer (HA) Öffner	Wechsler
Betriebsspannung	bis 42 V AC	bis 24 V DC/250 V AC	bis 42 V AC	bis 250 V AC
Schaltleistung max.	100 VA	100 VA	100 VA	100 VA
Schutzart nach DIN	IP 54	IP 65	IP 54	IP 65
Ersatzteile	-	-	-	-
Sinnbilder				

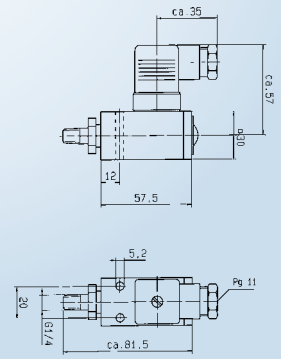
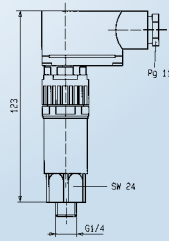
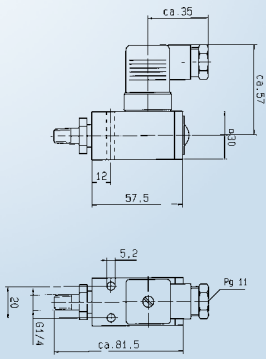


Abb. 10

Abb. 11

Abb. 12

Staudruck-  
Wartungsanzeiger

Staudruck-  
Wartungsanzeiger

Staudruck-  
Wartungsanzeiger

H...GW 26 OOP

H...GS 34 OOP

H...GW 41 OOP

optisch/elektrisch

optisch/elektrisch

elektrisch

siehe Bestelldaten

siehe Bestelldaten

siehe Bestelldaten

16 bar

300 bar

16 bar

-10 °C bis +60 °C

-10 °C bis +100 °C

-10 °C bis +60 °C

Pg 11  
DIN 43 650

Pg 11  
DIN 43 651

Pg 11  
DIN 43 650

Wechsler

Schließer

Wechsler

24 V DC

24 V DC

bis 250 V AC

100 VA

100 VA

100 VA

IP 65

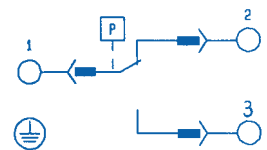
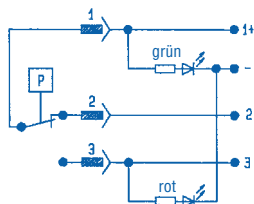
IP 65

IP 65

-

-

-



**Geräteabmessungen**

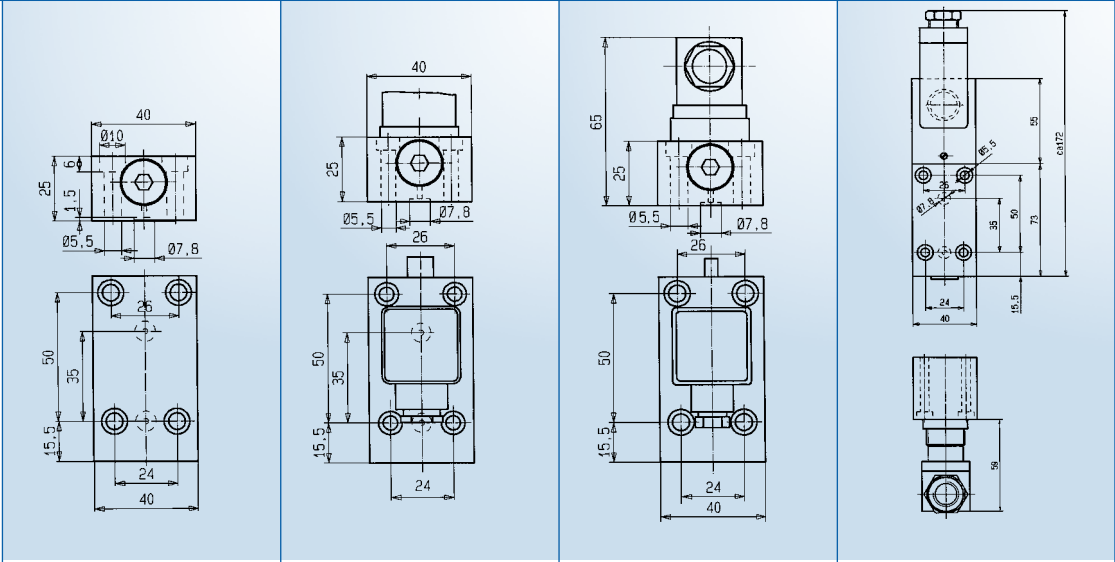


Abb. 13

Abb. 14

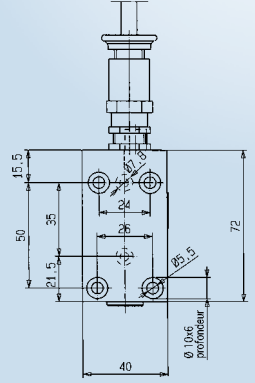
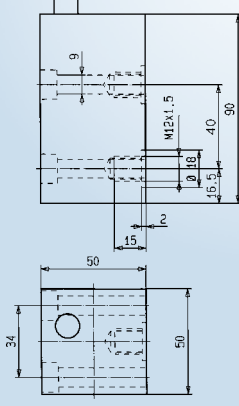
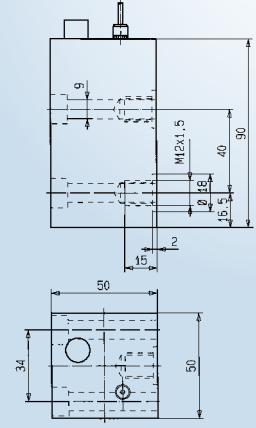
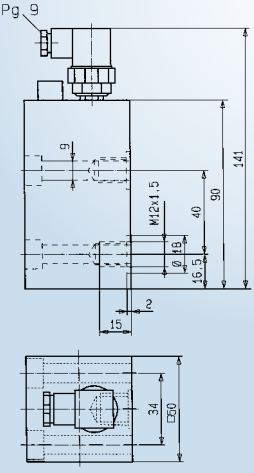
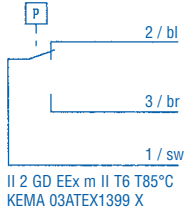
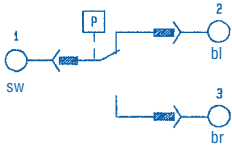
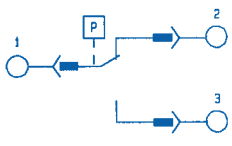
Abb. 15

Abb. 16

		Differenzdruck-Wartungsanzeiger	Differenzdruck-Wartungsanzeiger	Differenzdruck-Wartungsanzeiger	Differenzdruck-Wartungsanzeiger
<b>Bestellbezeichnung</b>		F...A0 00 00P	F...GW 02 00P	F...GW 26 00P	R...GW 09 ZOP R...GW 22 ZOP
<b>Anzeigeart</b>		optisch	optisch/elektrisch	optisch/elektrisch	elektrisch
<b>Anzeigebereich bzw. Schaltdruck</b>		siehe Bestelldaten	siehe Bestelldaten	siehe Bestelldaten	siehe Bestelldaten
<b>zul. Betriebsüberdruck</b>		450 bar	450 bar	450 bar	450 bar
<b>zul. Temperaturbereich</b>		-10 °C bis +100 °C	-10 °C bis +100 °C	-10 °C bis +100 °C	-10 °C bis +100 °C
<b>Anschluss (elektrisch)</b>		-	Pg 9 DIN 43 650	Pg 11 DIN 43 650	Pg 11 DIN 43 651
<b>Kontakt</b>		-	Wechsler	Wechsler	Wechsler
<b>Betriebsspannung</b>		-	bis 175 V AC	24 V DC	24 V DC
<b>Schaltleistung max.</b>		-	5 VA	5 VA	20 VA
<b>Schutzart nach DIN</b>		-	IP 65	IP 65	IP 65
<b>Ersatzteile</b>	<b>O-Ring</b>	2/ 4 x 2	2/ 4 x 2	2/ 4 x 2	2/ 4 x 2
<b>Sinnbilder</b>					

\* nur bei Gasfilter

Abb. 17	Abb. 18	Abb. 19	Abb. 20	Abb. 21
Differenzdruck-Wartungsanzeiger	Differenzdruck-Wartungsanzeiger	Differenzdruck-Wartungsanzeiger	Differenzdruck-Wartungsanzeiger	Differenzdruck-Wartungsanzeiger
S...BW 11 00P	G...A0 00 00P	G...GW 02 00P	G...GW 26 00P	T...GW 09 Z0P
optisch/elektrisch	optisch	optisch/elektrisch	optisch/elektrisch	elektrisch
siehe Bestelldaten	siehe Bestelldaten	siehe Bestelldaten	siehe Bestelldaten	siehe Bestelldaten
450 bar	450 bar	450 bar	450 bar	450 bar
-10 °C bis +85 °C	-10 °C bis +100 °C	-10 °C bis +100 °C	-10 °C bis +100 °C	-10 °C bis +100 °C
Leitung Länge 7 m	-	Pg 9 DIN 43 650	Pg 11 DIN 43 650	Pg 11 DIN 43 651
Wechsler	-	Wechsler	Wechsler	Wechsler
bis 230 V AC	-	bis 175 V AC	24 V DC	24 V DC
20 VA	-	5 VA	5 VA	20 VA
IP 67	-	IP 65	IP 65	IP 65
2/ 4 x 2/ 7 x 1,5*	2/ 4 x 2/ 7 x 1,5*	2/ 4 x 2/ 7 x 1,5*	2/ 4 x 2/ 7 x 1,5*	2/ 4 x 2/ 7 x 1,5*

Geräteabmessungen					
		Abb. 22	Abb. 23	Abb. 24	Abb. 25
		Differenzdruck-Wartungsanzeiger	Differenzdruck-Wartungsanzeiger	Differenzdruck-Wartungsanzeiger	Differenzdruck-Wartungsanzeiger
Bestellbezeichnung		U...BW 11 OOP	A...A0 00 OOP	A...BW 01 OOP	A...GW 02 OOP
Anzeigeart		optisch/elektrisch	optisch	optisch/elektrisch	optisch/elektrisch
Anzeigebereich bzw. Schaltdruck		siehe Bestelldaten	siehe Bestelldaten	siehe Bestelldaten	siehe Bestelldaten
zul. Betriebsüberdruck		450 bar	400 bar	400 bar	400 bar
zul. Temperaturbereich		-10 °C bis +85 °C	-10 °C bis +100 °C	-10 °C bis +100 °C	-10 °C bis +100 °C
Anschluss (elektrisch)		Leitung Länge 7 m	-	Leitung Länge 3 m	Pg 9 DIN 43 650
Kontakt		Wechsler	-	Wechsler	Wechsler
Betriebsspannung		bis 230 V AC	-	bis 150 V AC	bis 230 V AC
Schaltleistung max.		20 VA	-	20 VA	20 VA
Schutzart nach DIN		IP 67	-	IP 65	IP 65
Ersatzteile	O-Ring	2/ 4 x 2; 1/ 7 x 1,5*	-	1/ 7 x 1,5*; 2/ 12 x 3	1/ 7 x 1,5*; 2/ 12 x 3
	Sicherungsring	-	-	-	-
Sinnbilder		 II 2 GD EEx m II T6 T85°C KEMA 03ATEX1399 X			

\* nur bei Gasfilter



<i>Abb. 26</i>	<i>Abb. 27</i>	<i>Abb. 28</i>	<i>Abb. 29</i>	<i>Abb. 30</i>
<i>Differenzdruck-Wartungsanzeiger</i>	<i>Differenzdruck-Wartungsanzeiger</i>	<i>Differenzdruck-Wartungsanzeiger</i>	<i>Differenzdruck-Wartungsanzeiger</i>	<i>Differenzdruck-Wartungsanzeiger</i>
<i>A...GW 26 OOP</i>	<i>A...GW 09 ZOP</i>	<i>A...BW 11 OOP</i>	<i>E...A0 00 OOP</i>	<i>E...GW 02 OOP</i>
<i>optisch/elektrisch</i>	<i>optisch/elektrisch</i>	<i>optisch/elektrisch</i>	<i>optisch</i>	<i>optisch/elektrisch</i>
<i>siehe Bestelldaten</i>	<i>siehe Bestelldaten</i>	<i>siehe Bestelldaten</i>	<i>siehe Bestelldaten</i>	<i>siehe Bestelldaten</i>
<i>400 bar</i>	<i>400 bar</i>	<i>400 bar</i>	<i>400 bar</i>	<i>400 bar</i>
<i>-10 °C bis +100 °C</i>	<i>-10 °C bis +100 °C</i>	<i>-10 °C bis +85 °C</i>	<i>-10 °C bis +100 °C</i>	<i>-10 °C bis +100 °C</i>
<i>Pg 11 DIN 43 650</i>	<i>Pg 11 DIN 43 651</i>	<i>Leitung Länge 7 m</i>	<i>-</i>	<i>Pg 9 DIN 43 650</i>
<i>Wechsler</i>	<i>Wechsler</i>	<i>Wechsler</i>	<i>-</i>	<i>Wechsler</i>
<i>24 V DC</i>	<i>24 V DC</i>	<i>bis 230 V AC</i>	<i>-</i>	<i>bis 150 V AC</i>
<i>20 VA</i>	<i>20 VA</i>	<i>20 VA</i>	<i>-</i>	<i>20 VA</i>
<i>IP 65</i>	<i>IP 65</i>	<i>IP 67</i>	<i>-</i>	<i>IP 65</i>
<i>1/ 7 x 1,5*; 2/ 12 x 3</i>	<i>1/ 7 x 1,5*; 2/ 12 x 3</i>	<i>1/ 7 x 1,5*; 2/ 12 x 3</i>	<i>1/ 7 x 1,5*; 14 x 2; 22 x 2</i>	<i>1/ 7 x 1,5*; 14 x 2; 22 x 2</i>
<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>1/ 12 x 1</i>	<i>1/ 12 x 1</i>
		<p data-bbox="734 1680 925 1881">II 2 GD EEx m II T6 T85°C KEMA 03ATEX1399 X</p>		

**Geräteabmessungen**

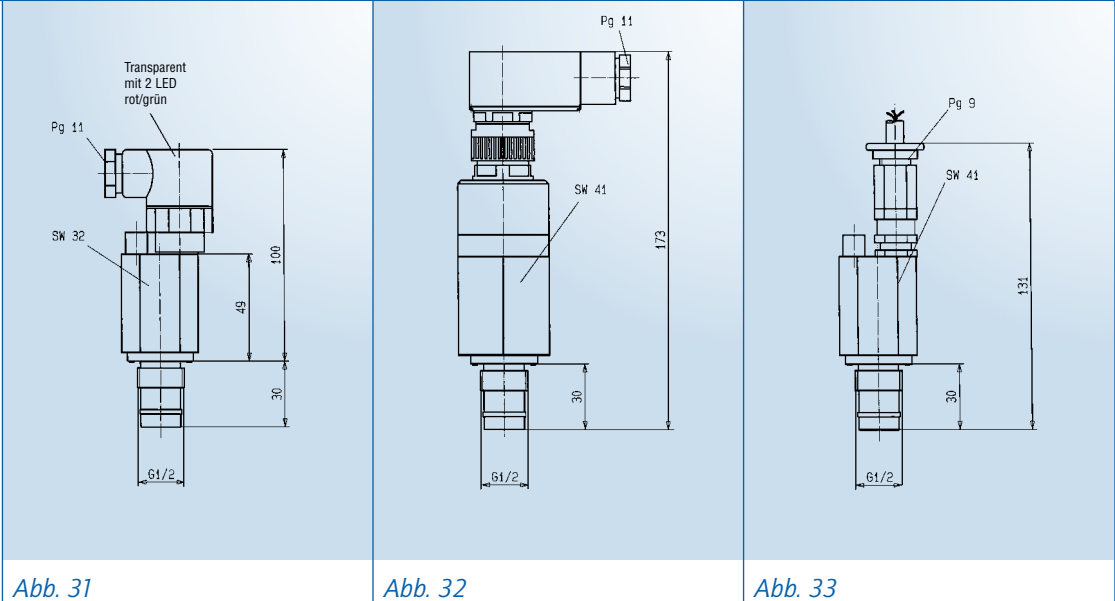


Abb. 31

Abb. 32

Abb. 33

		Differenzdruck-Wartungsanzeiger	Differenzdruck-Wartungsanzeiger	Differenzdruck-Wartungsanzeiger
<b>Bestellbezeichnung</b>		E...GW 26 OOP	E...GW 09 ZOP	E...BW 11 OOP
<b>Anzeigeart</b>		optisch/elektrisch	optisch/elektrisch	optisch/elektrisch
<b>Anzeigebereich bzw. Schaltdruck</b>		siehe Bestelldaten	siehe Bestelldaten	siehe Bestelldaten
<b>zul. Betriebsüberdruck</b>		400 bar	400 bar	400 bar
<b>zul. Temperaturbereich</b>		-10 °C bis +100 °C	-10 °C bis +100 °C	-10 °C bis +85 °C
<b>Anschluss (elektrisch)</b>		Pg 11 DIN 43 650	Pg 11 DIN 43 651	Leitung Länge 7 m
<b>Kontakt</b>		Wechsler	Wechsler	Wechsler
<b>Betriebsspannung</b>		24 V DC	24 V DC	bis 230 V AC
<b>Schaltleistung max.</b>		20 VA	20 VA	20 VA
<b>Schutzart nach DIN</b>		IP 65	IP 65	IP 67
<b>Ersatzteile</b>	<b>O-Ring</b>	1/ 7 x 1,5*; 14 x 2; 22 x 2	1/ 7 x 1,5*; 14 x 2; 22 x 2	1/ 7 x 1,5*; 14 x 2; 22 x 2
	<b>Sicherungsring</b>	1/ 12 x 1	1/ 12 x 1	1/ 12 x 1
	<b>Dichtring</b>	-	-	-
	<b>Formdichtung</b>	-	-	-
	<b>Stützring</b>	-	-	-
<b>Sinnbilder</b>				

\* nur bei Gasfilter

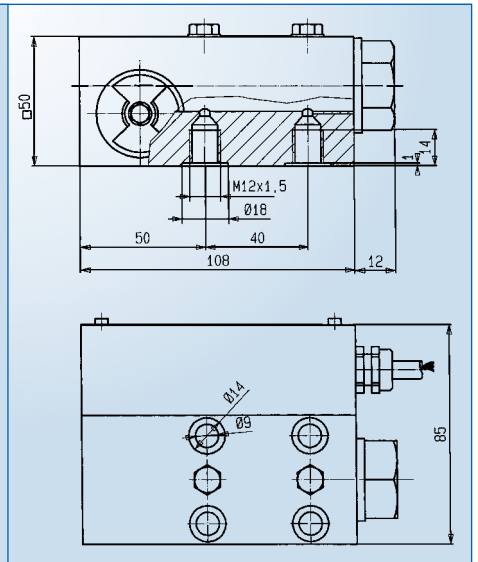
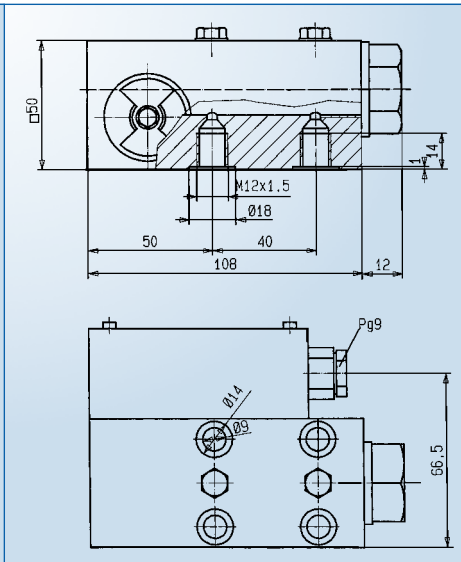
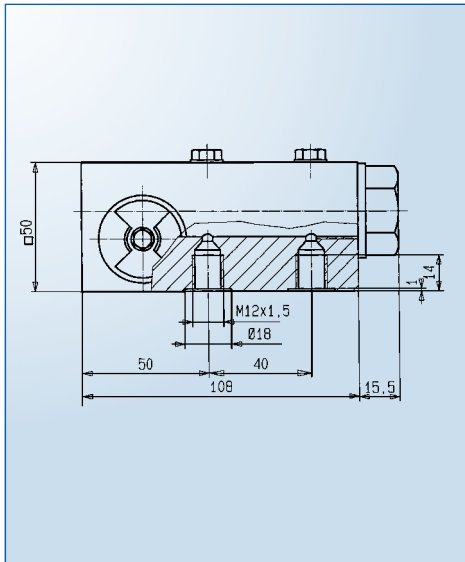
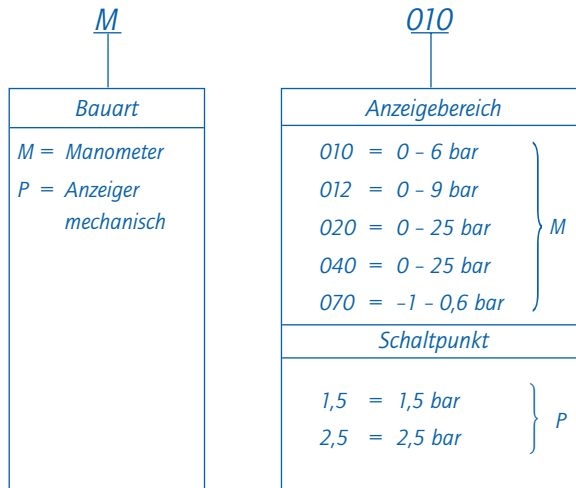


Abb. 34	Abb. 35	Abb. 36
Differenzdruck-Wartungsanzeiger	Differenzdruck-Wartungsanzeiger	Differenzdruck-Wartungsanzeiger
V...AO 00 00P	V...VW 47 00P	V...VW 49 00P
optisch	optisch/elektrisch	optisch/elektrisch
siehe Bestelldaten	siehe Bestelldaten	siehe Bestelldaten
400 bar	400 bar	400 bar
-10 °C bis +100 °C	-10 °C bis +90 °C	-10 °C bis +60 °C
-	Pg 9 DIN 43 650	Pg 9 DIN 43 650
-	Wechsler	Wechsler
-	bis 250 V AC	bis 230 V AC
-	100 VA	100 VA
-	IP 54	IP 66 PTB Nr. EX79/1016X
2/ 11,1 x 1,78	2/ 11,1 x 1,78	2/ 11,1 x 1,78
-	-	-
2/ 6,5 x 9,5 x 1; 1/ 22 x 27 x 1,5	2/ 6,5 x 9,5 x 1; 1/ 22 x 27 x 1,5	2/ 6,5 x 9,5 x 1; 1/ 22 x 27 x 1,5
-	-	1/ 108 x 50 x 1,5
-	2/ 7 x 9,8 x 0,6	2/ 10 x 7,3 x 0,6

# Bestellbezeichnung

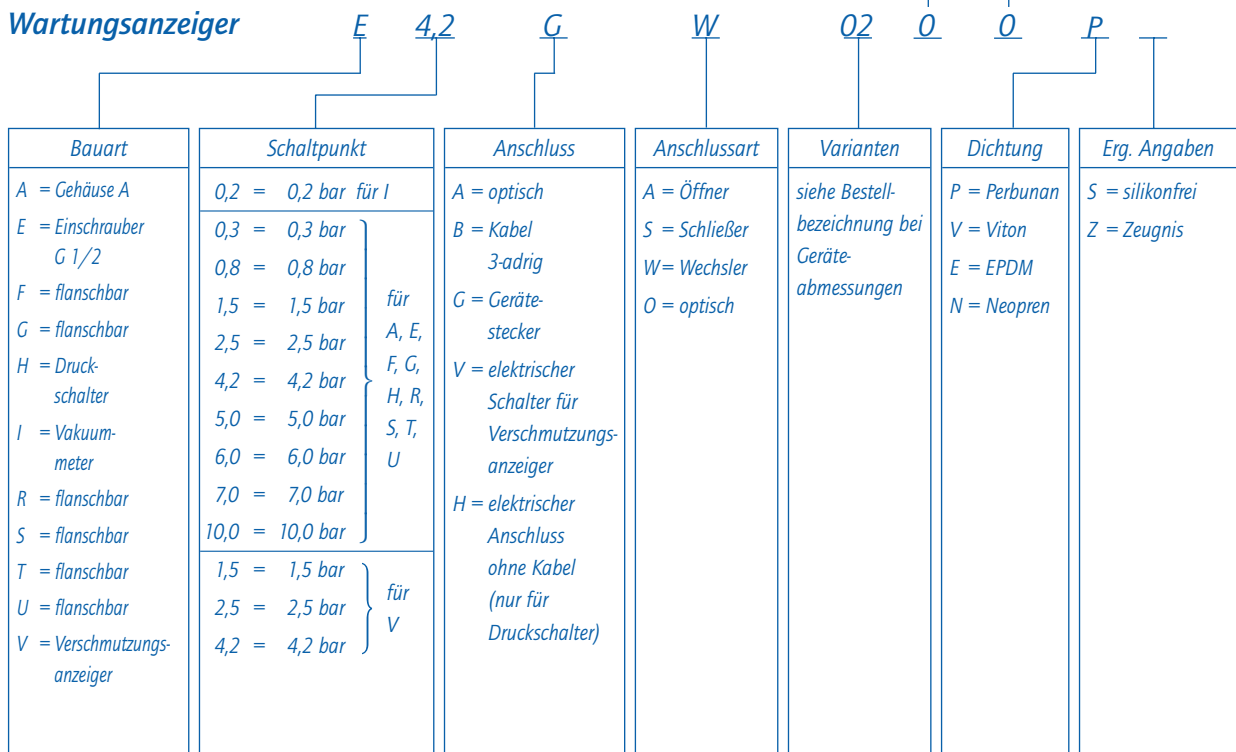
## Wartungsanzeiger



Zusätzliche Angaben
<i>O = Standard</i> <i>A = nur elektrisch</i> <i>Z = Ausführung mit 2 Schaltpunkten (75 % und 100 %)</i>

Werkstoff
<i>O = Standard</i> <i>M = Messing</i> <i>V = Edelstahl 1.4571</i>

## Wartungsanzeiger



Andere Ausführungen auf Anfrage



*Industriefilter · Hydrospeicher*

*K. & H. Eppensteiner GmbH & Co. KG  
Hardtwaldstraße 43 · D-68775 Ketsch  
Telefon 0 62 02/603-0 · Telefax 0 62 02/603-199  
E-mail: [info@eppensteiner.de](mailto:info@eppensteiner.de) · Internet: [www.eppensteiner.de](http://www.eppensteiner.de)*

*Adressen unserer Vertretungen finden Sie auf unserer Homepage oder auf beiliegender Adressenseite.*



Industriefilter · Hydrospeicher

## Serviceanleitung für Wartungsanzeiger

### Montageanleitung

Bestimmte Wartungsanzeiger werden aus versandtechnischen Gründen zum Schutz vor Beschädigungen lose mitgeliefert und sind vor Inbetriebnahme des Filters zu montieren.

### Montage Wartungsanzeiger A...

1. Verschlussstopfen aus Anschlussbohrungen entfernen.
2. Wartungsanzeiger an Befestigungsvorrichtung am Filter verrohren.
3. Die Überwurfmutter (SW 17) festziehen und Einschraubverschraubung (SW 17) am Filter gegenhalten.

### Montage Wartungsanzeiger E...

1. Verschlussstopfen im Filterkopf entfernen.
2. Sitz der beiden O-Ringe am Wartungsanzeiger prüfen.
3. Wartungsanzeiger in G 1/2 Gewinde einschrauben, Anzugsdrehmoment max. 70 Nm (7,1 mkp) beachten.

### Anschluss des elektrischen Anzeigers

Der Gerätestecker, falls so bestellt und geliefert, kann beliebig gedreht werden, nachdem man die 12kt.-Überwurfmutter (SW 34) gelöst hat. Danach wieder festziehen.

Der Anschluss des elektrischen Wartungsanzeigers mit **einem Schaltpunkt** erfolgt durch ein dreipoliges Kabel. Dabei Betriebsspannung und Schaltleistung beachten.

Anschluss als Schließer: 1 (sw) + 3 (bl)  
Öffner: 1 (sw) + 2 (br)  
Wechsler: 1 (sw) + 2 (br) + 3 (bl)

Elektrische Wartungsanzeiger mit **zwei Schaltpunkten** gemäß den Angaben des Typenschildes anschließen.

### Reinigung von Wartungsanzeigern

Bei Betriebsmedien mit hohem Verschmutzungsgrad sind Differenzdruckanzeiger regelmäßig zu reinigen, da sich Schmutzrückstände in der Anströmseite des Anzeigers ablagern und die Funktion beeinträchtigen können.

Vorgang:

Betriebspumpe abschalten. Druck am Filter abbauen.

Bei allen **flanschbaren Wartungsanzeigern** und **Wartungsanzeigern Typ A...** Verschlusschraube (Zylinderschraube mit Innensechskant M 12 x 1,5) lösen und Steuerkolben entnehmen.

Steuerkolben, Druckfeder und Bohrung des Wartungsanzeigers reinigen. Steuerkolben ölen, Feder aufsetzen, in Wartungsanzeiger einbauen und diesen wieder verschließen. Anzugsmoment 20 Nm (2,1 mkp).

Bei schwer zugänglichen Wartungsanzeigern diese zur Reinigung vom Filter abbauen.

### Bei einschraubbaren Wartungsanzeigern Typ E...

Wartungsanzeiger abschrauben, Sicherungsring ausbauen und Dämpfungsscheibe entnehmen.

Steuerkolben mit Feder aus Kolbenbohrung herausziehen.

Entnommene Bauteile reinigen.

Danach Steuerkolben ölen, mit aufgesetzter Feder in Wartungsanzeiger einbauen, anschließend mit Dämpfungsscheibe und Sicherungsring wieder verschließen.

Technische Änderungen vorbehalten!

K. & H. Eppensteiner GmbH & Co. KG  
Hardtwaldstraße 43 · D-68775 Ketsch/Rhein  
Postfach 1120 · 68768 Ketsch/Rhein  
Telefon: 0 62 02 / 603-0  
Telefax: 0 62 02 / 603-199  
E-mail: info@eppensteiner.de  
Internet: www.eppensteiner.de