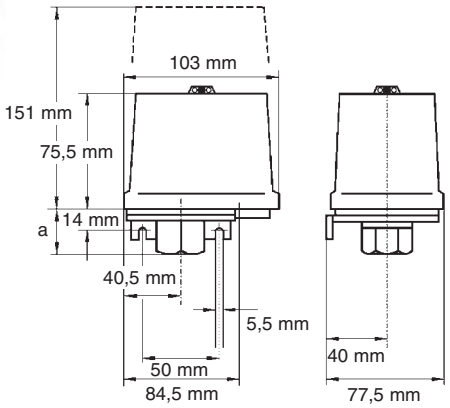
Druckschalter Baureihe FF 4

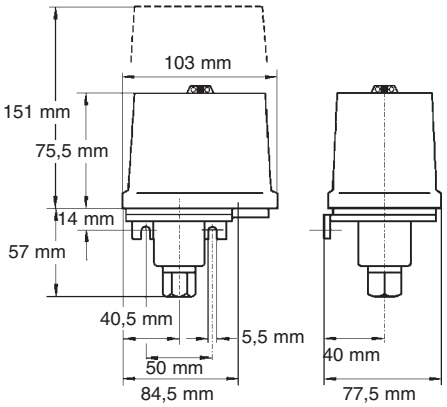
Zulassung nach ATEX
für Bergbau und Chemie

Beschreibung

Druckschalter bis 2 - 32 bar mit Perbunanmembran.
Druckschalter von 60 - 250 bar mit Kunststtoffkolben und eingebauter Drossel.
Bei Verwendung von viskosen Medien muss diese entfernt werden.
Die Geräte können mit Reset-Taste ausgestattet werden.



**FF 4-2, FF 4-4, FF 4-8,
FF 4-16, FF 4-32**



**FF 4-12, FF 4-30, FF 4-60,
FF 4-120, FF 4-250**

Typen Bergbau

Zündschutzart: IM2 EEx ia I, Druckanschluss H (G 3/8" Innengewinde), Zinkdruckguss

Artikel	Oberer Schaltpunkt einstellbar (bar)	Unterer Schaltpunkt einstellbar (bar)	Rückschalt differenz ca. (bar)	Max. Betriebsdruck (bar)	Max. Prüfdruck (bar)	Werks-einstellung (bar)	Artikel-Nummer
FF 4-2 AB DAH	0,11 ... 2	0,04 ... 1,89	0,07 0,11	20	40	0,5 / 1,5	1030133
FF 4-4 AB DAH	0,22 ... 4	0,07 ... 3,75	0,15 0,25	24	40	1 / 3	1030134
FF 4-8 AB DAH	0,5 ... 8	0,2 ... 7,5	0,3 0,5	30	40	2 / 6	1030135
FF 4-16 AB DAH	1 ... 16	0,4 ... 15	0,6 1	36	48	4 / 12	1030136
FF 4-32 AB DAH	2 ... 32	0,8 ... 30	1,1 2	52	64	10 / 20	1030137
FF 4-60 AB PAH	8 ... 60	4 ... 52	4 8	100	120	20 / 40	1030138
FF 4-120 AB PAH	16 ... 120	8 ... 104	8 16	200	240	20 / 80	1030139
FF 4-250 AB PAH	30 ... 250	14 ... 226	12 24	400	500	100 /200	1030140

* am unteren ... oberen Ende des Bereichs

Typen Chemie

Zündschutzart: II 2G EEx ia IIC T6, Druckanschluss H (G 3/8" Innengewinde), Silumin

Artikel	Oberer Schaltpunkt einstellbar (bar)	Unterer Schaltpunkt einstellbar (bar)	Rückschalt differenz ca. (bar)	Max. Betriebsdruck (bar)	Max. Prüfdruck (bar)	Werks-einstellung (bar)	Artikel-Nummer
FF 4-2 AC DAH	0,11 ... 2	0,04 ... 1,89	0,07 0,11	20	40	0,5 / 1,5	1030141
FF 4-4 AC DAH	0,22 ... 4	0,07 ... 3,75	0,15 0,25	24	40	1 / 3	1030142
FF 4-8 AC DAH	0,5 ... 8	0,2 ... 7,5	0,3 0,5	30	40	2 / 6	1030144
FF 4-16 AC DAH	1 ... 16	0,4 ... 15	0,6 1	36	48	4 / 12	1030145
FF 4-32 AC DAH	2 ... 32	0,8 ... 30	1,1 2	52	64	10 / 20	1030146
FF 4-60 AC PAH	8 ... 60	4 ... 52	4 8	100	120	20 / 40	1030147
FF 4-120 AC PAH	16 ... 120	8 ... 104	8 16	200	240	20 / 80	1030149
FF 4-250 AC PAH	30 ... 250	14 ... 226	12 24	400	500	100 /200	1030150

* am unteren ... oberen Ende des Bereichs

Druckschalter Baureihe FF 4

Typen Chemie

Zündschutzart: II 2G EEx ia IIC T6, Druckanschluss mit Edelstahlwellrohr, Druckanschluss G (G 1/4" Innengewinde)

Artikel	Oberer Schaltpunkt einstellbar (bar)	Unterer Schaltpunkt einstellbar (bar)	kl. Druck-differenz* (bar)	Max. Betriebsdruck (bar)	Max. Prüfdruck (bar)	Werks-einstellung (bar)	Artikel-Nummer
FF4-12 AC AAG	1 ... 12	0,5 ... 11,2	0,5 0,8	12	16	6 / 7	1030131
FF4-30 AC AAG	4 ... 30	1 ... 26,4	1,8 3,6	30	42	16 / 20	1030132

* am unteren ... oberen Ende des Bereichs

Technische Daten

Vibrationsbeständigkeit 10 bis 1000 Hz	**4 g**
Schutzart gem. DIN 40 050/IEC 529 mit Kabeleinführung aus Gummi	**IP 54**
Schutzart gem. DIN 40 050/IEC 529 mit Kabelverschraubung PG 13,5/M20	**IP 65**

Umgebungstemperaturbereich gemäß Zulassung	**-30...+60° C**
Zul. Mediumtemperatur (...DAH, PAH) (...AAG)	**+70° C** **+200° C**
Wiederholgenauigkeit	**< 2% FS**

Medienkompatibilitäts-Tabelle

Medium	Chemische Formel	Edelstahl	Perbunan	Viton	Kunststoff
Aceton	CH_3COCH_3	X			
Acetylen	HC = CH	X	X	X	X
Luft	-	X	X	X	X
Benzol	Chlorfrei	X		X	
Butan	C_4H_{10}	X	X	X	X
Butylacetat	$CH_3COOC_4H_9$	X			
Butylalkohol	CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-OH	X			
Kohlendioxid	CO_2	X	X	X	X
Kohlensäure	H_2CO_3	X	X	X	X
Chlor	Cl_2			X	
Erdöl	-	X	X	X	X
Dieselöl	Siehe Brennstoffe	X	X	X	X
Ethylacetat	$CH_3OOOC_2H_5$	X			
Brennstoffe	Dieselöl,	X	X	X	X
	verbleites Benzin	X	X	X	X
	Benzol	X		X	
Glycerol	CH_2OH-CHOH-CH_2OH	X	X	X	X
Ethylenglycol	CH_2OH-CH_2OH	X	X	X	X
Heizöl	Siehe auch Öle	X	X	X	X
Wasserstoff	H_2	X	X		X
Schutzgase	-	X			
Methanol	CH_3OH	X			
Methylchlorid	CH_3Cl	X			
Erdgas	-	X	X	X	X
Stickstoff	N2	X	X	X	X
Öle	Erdöl	X	X	X	X
Öle	Pflanzenöl	X	X	X	
Sauerstoff	O_2	X		X	
Ozon	-	X		X	
Perchlorethylen	CCl_2=CCL_2	X		X	
Benzin	Alle Sorten	X		X	
Phenolsäure	C_6H_5(OH)	X			
Propan	C_3H_8	X	X	X	X
Schwefeldioxid	SO_2	X		d	
Toluen (Phenylmethan)	$C_6H_5CH_3$	X		X	
Trichlorethene	CHCl=CCl_2	X		X	
Wasser	Wasserdampf	X	X	X	
Wasser	Destilliert, entlüftet	X	X	X	X
Wasser	Meerwasser	X	X		X
Dimethylbenzol	$C_6H_4(CH_3)_2$	X		X	

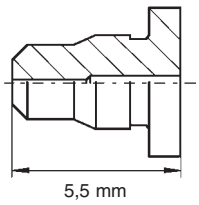
X = Empfohlen, d = Trocken

Druckschalter Baureihe FF 4

Zubehör

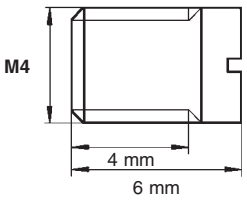
Bezeichnung	Beschreibung	Gewicht in g	Artikel-Nummer
	Drosseln		
Drossel FF4-2...32	Drossel für die Baureihe FF4-2 bis 32	3	1011002
Drossel FF4-60...250	Drossel für die Baureihe FF4-60 bis 250	3	1011003
	Verschraubungen		
H 124-114	Manometer-Verschraubung Stahl, G 3/8" - G 1/2"	180	1071004

Maßzeichnungen



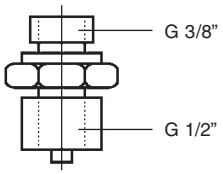
Drossel FF 4-2 bis 32

ca. Gewicht: 0,003 kg
Artikel-Nr.: 1011002



Drossel FF 4-60 bis 250

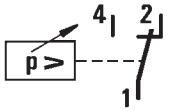
ca. Gewicht: 0,003 kg
Artikel-Nr.: 1011003



Manometer-Verschraubung

Stahl, G 3/8" - G 1/2", Typ: H 124-114
ca. Gewicht: 0,18 kg
Artikel-Nr.: 1071004

Schaltbild



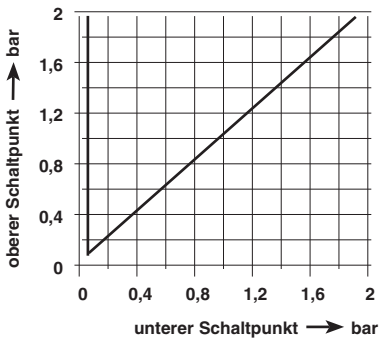
Wechsler

Druckschalter Baureihe FF 4

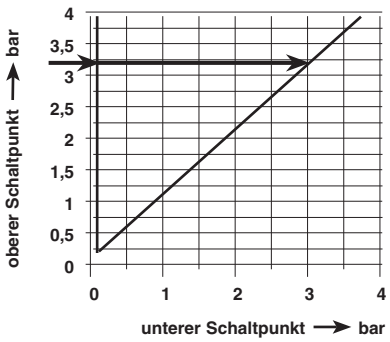
Druckdiagramme

Die Diagramme zeigen das mögliche Einstellspektrum an.
Beispiel bei Diagramm FF 4-4: Wenn der obere Schaltpunkt bei 3,25 bar liegt, kann der untere Schaltpunkt zwischen 0,07 und 3,0 bar eingestellt werden (siehe Pfeile in der Zeichnung).

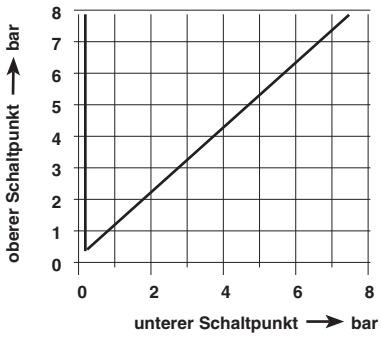
FF 4-2



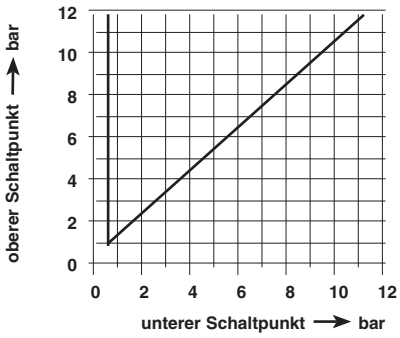
FF 4-4



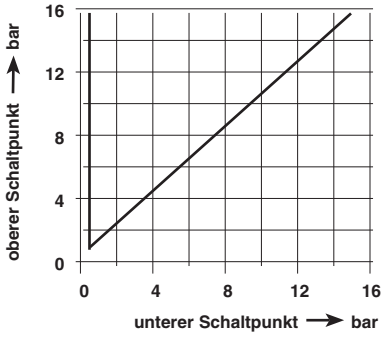
FF 4-8



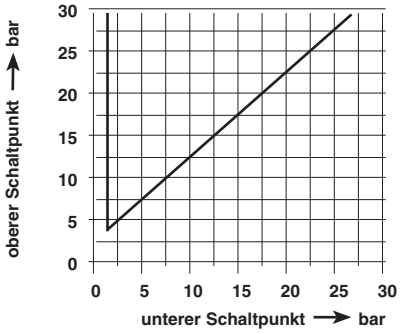
FF 4-12



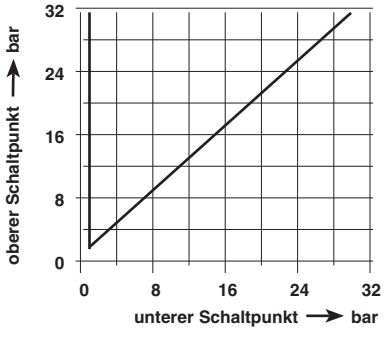
FF 4-16



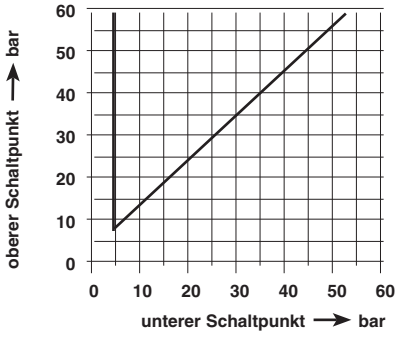
FF 4-30



FF 4-32



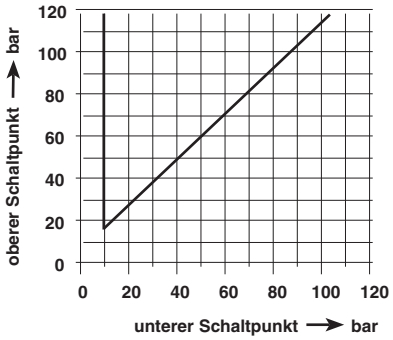
FF 4-60



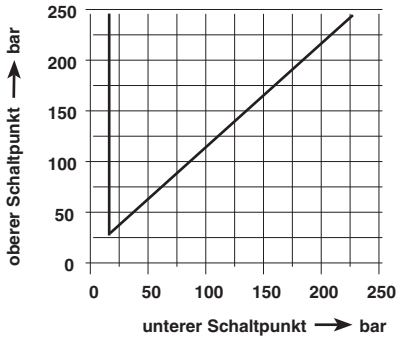
Druckschalter Baureihe FF 4

Druckdiagramme

FF 4-120



FF 4-250



TIVAL **Distributionscenter Berlin**
ELEKTRO.TEC GmbH
Eichborndamm 129-139
D-13403 Berlin

Tel.: 030/4111024
Fax: 030/4111025