

Druckschalter FF4

Die Druckschalter der Baureihe FF 4 sind für industrielle und kommerzielle Anwendungen universal einsetzbar. Ihre Funktionen, sei es als Druckregler, Druckschalter oder Sicherheitsdruckregler können wie folgt verwendet werden:

- Überwachung und Steuerung des Druckes von Flüssigkeiten und Gasen in Rohrleitungen, Kesseln, Druckbehältern und Apparaten.
- Aufgaben in der Prozesssteuerung, Kühlen, Drucklufttechnik und Hydraulikanwendungen.
- Drucküberwachung von Kühl- und Schmier-systemen an unterschiedlichen Maschinen.
- Automatisches Schalten von Kompressor- und Pumpenmotoren z. B. zur Wasserversorgung, bei Zusatzpumpen, Feuerlöscheinrichtungen und Druckluftsystemen.



Funktionsbeschreibung

Der am Sensor anstehende Druck des zu überwachenden Mediums drückt gegen eine flache Membrane, einen Balg bzw. einen Kolben (je nach Druckbereich). Ein Hebel- und Federsystem erwirkt mit Hilfe eines Kaskadensprungschalters ein flatterfreies Schalten.

Steht kein Druck am Sensorelement an, ist der Kontakt 1-2 geschlossen. Dies kann als "EIN" - Signal für eine Pumpe oder einen Kompressor eingesetzt werden.

Wenn der Druck den oberen Schalterpunkt überschreitet, öffnen sich der Kontakt 1-2 und der Kontakt 1-4 wird geschlossen.

Der angeschlossene Motor wird ausgeschaltet. Der Kontakt 1-4 wird als "AUS"-Schalter verwendet.

Kontakt 1-2 wird wieder geschlossen, wenn der Druck auf die Membrane den voreingestellten unteren Schalterpunkt unterschreitet.

Mittels Schraubendreher können oberer und unterer Schalterpunkt unabhängig voneinander eingestellt werden. Beide Schalterpunkte sind auf der Skala gut ablesbar.

Druckanschluss, Drucksensorelement, Schaltmechanismus und elektrische Anschlüsse sind auf einer Leichtmetall-Druckguss Bodenplatte montiert. Die plombierbare Klarsichthaube schützt Schalter und Skalen gegen Umwelteinflüsse. Sie ist aus Polycarbonat mit einem CIT- Wert 200-225.

Neu: Druckanschluss "Y", aus Kunststoff für den Einsatz in der Wassertechnik (Entmineralisiertes Wasser)

Druckschalter FF4

Typenbezeichnungen

FF 4-. DAH Druckschalter mit Perbunan- Membrane

FF 4-. DAHG für Öl, Wasser und Luft.

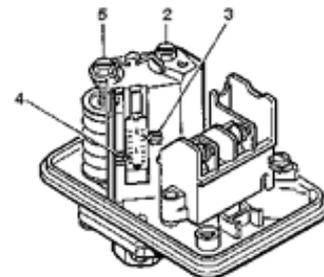
Typenzusatz G für vergoldete Kontakte

Druckanschluss: H (G 3/8 Innengewinde, DIN ISO 228/L), Silumin

VDE 0660, IEC 337-1, IEC 553-1

Typ	Bestell-Nr.	Oberer Schaltpunkt einstellbar von ... bis bar	Unterer Schaltpunkt einstellbar von ... bis bar	kleinste Druckdifferenz am unteren .. oberen Ende des Bereichs	max. Betriebsdruck bar	max. Prüfdruck bar	Werks-ein-stellung bar
Druckschalter mit Perbunan-Membrane (G = vergoldete Kontakte)							
FF 4-2 DAH FF 4-2 DAH G	1090400061 1090400109	0.11 ... 2	0.04 ... 1.89	0.07 / 0.11	20	40	0.5 / 1.5
FF 4-4 DAH FF 4-4 DAH G	1090400062 1090400012	0.22 ... 4	0.07 ... 3.75	0.15 / 0.25	24	40	1 / 3
FF 4-8 DAH FF 4-8 DAH G	1090400078 1090400069	0.5 ... 8	0.2 ... 7.5	0.3 / 0.5	30	40	2 / 6
FF 4-16 DAH FF 4-16 DAH G	1090400081 1090400102	1 ... 16	0.4 ... 15	0.6 / 1	36	48	4 / 12
FF 4-32 DAH FF 4-32 DAH G	1090400076 1090400009	2 ... 32	0.8 ... 30	1.2 / 2	52	64	10 / 20

Flachmembrane oder einen Kolben und betätigt über ein Hebesystem und Federn einen Kaskadensprungschalter hoher Rüttelfestigkeit, der ein flatterfreies Schalten garantiert.

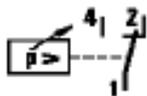


Einstellungen:

Zuerst mit Einstellschraube den oberen Schaltdruck einstellen. Danach mit Einstellschraube den unteren Schaltdruck einstellen - der obere Schaltdruck bleibt dabei unverändert. Genauere Einstellungen durch Vergleich mit Manometer.

Technische Daten:

Nennspannung Ue:	380 V
Nennbetriebsstrom Ie:	16 A bei 220 V (AC1 Ohmsche Last) 10 A bei 380 V (AC1) 6 A bei 220 V (AV11) 4 A bei 380 V (AC11) 6 A bei 12 V (DC11, L/R = 50 ms) 0,1 A bei 220 V (DC11, L/R = 50 ms)
Zulässige Motorleistung:	bis 0,55 kW (3/4 PS)
Zulässige Umgebungstemperatur:	-20°C bis 70°C
Schutzart:	IP 65



Schaltbild Wechsler

Druckschalter FF4

Medienkompatibilitäts-Tabelle

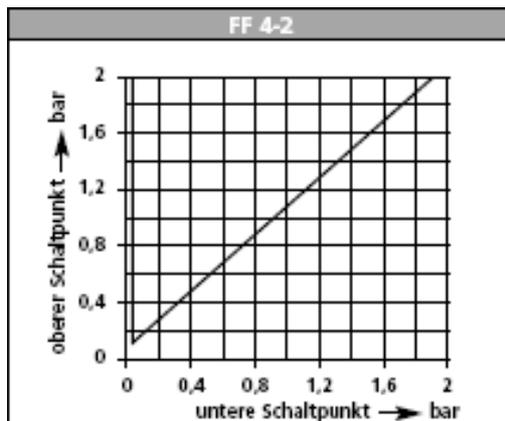
Die Drucksensorelemente der Druckschalter können als Membrane, Balge oder Kolben ausgeführt werden. Eingesetzte Werkstoffe sind Berylliumbronze, Edelstahl, Perbunan, Viton oder Kunststoff.

Dank jahrelanger Erfahrungen hinsichtlich der Einsetzbarkeit dieser Materialien, in Zusammenhang mit unterschiedlichen Medien bei Raumtemperatur, wurde folgende Tabelle erstellt. Da die chemische Wirkung der jeweiligen Medien durch Temperaturschwankungen beeinflusst werden, empfehlen wir, vor dem Einsatz eine Kompatibilitätsprüfung durchzuführen.

Chemische Beständigkeit der Drucksensorelemente

Medium	Chemische Formel	Bronze	Edelstahl	Perbunan	Viton	Kunststoff
Aceton	CH ₃ COCH ₃	x	x			
Acetylen	HC = CH		x	x	x	x
Luft	-	x	x	x	x	x
Benzol	Chlorfrei	x	x		x	
Butan	C ₄ H ₁₀	x	x	x	x	x
Butylacetat	CH ₃ COOC ₄ H ₉	x	x			
Butylalkohol	CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -OH	x	x			
Kohlendioxid	CO ₂	x	x	x	x	x
Kohlensäure	H ₂ CO ₃	x			x	x
Chlor	Cl ₂		x	x	x	
Erdöl	-	x	x	x	x	x
Dieselöl	Siehe Brennstoffe	x	x	x	x	x
Ethylazetat	CH ₃ OOOC ₂ H ₅	x	x			
Brennstoffe	Dieselöl; Benzin	x	x	x	x	x
	verbleites Benzin	x	x	x	x	x
	Benzol	x	x		x	
Glycerol	CH ₂ OH-CHOH-CH ₂ OH	x	x	x	x	x
Ethylenglycol	CH ₂ OH-CH ₂ OH	x	x	x	x	x
Heizöl	Siehe auch Öle	x	x	x	x	x
Wasserstoff	H ₂	x	x	x		x
Schutzgase	-	x	x			
Methanol	CH ₃ OH	x	x			
Methylchlorid	CH ₃ CL	x	x	x	x	x
Erdgas	-	x	x	x	x	x
Stickstoff	N ₂	x	x			
Öle	Erdöl	x	x	x	x	x
Öle	Pflanzenöl	x	x	x	x	
Sauerstoff	O ₂	x	x		x	
Ozon	-		x		x	
Perchlorethylen	CCl ₂ = CCL ₂	d	x		x	
Benzin	Alle Sorten	x	x	x	x	x
Phenolsäure	C ₆ H ₅ (OH)		x			
Propan	C ₃ H ₈	x	x	x	x	x
Schwefeldioxid	SO ₂		x		d	
Totuen (Phenylmethan)	C ₆ H ₅ CH ₃	x	x		x	
Trichlorethene	CHCl = CCl ₂	d	x		x	
Wasser	Wasserdampf	x	x	x	x	
Wasser	Destilliert, entlüftet	x	x	x	x	x
Wasser	Meerwasser		x	x		x
Dimethylbenzol	C ₆ H ₄ (CH ₃) ₂	x	x		x	

Druckschalter FF4



DRUCKDIAGRAMME

Die Diagramme zeigen das mögliche Einstellspektrum an.
Beispiel bei Diagramm FF 4_4:
 Wenn der obere Schalterpunkt bei 3,25 bar liegt, kann der untere Schalterpunkt zwischen 0,07 und 3,0 bar eingestellt werden (siehe Pfeile in der Zeichnung).

