

Rohrfeder-Kontaktmanometer

Komplett aus Edelstahl, SOLID FRONT

MCE20 - NG 150

01.M3



Die Rohrfederkontaktmanometer der Typenreihe 01.M3 (MCE 20) werden gemäß den Unfallverhütungsvorschriften EN 837-1 (Sicherheitsausführung "S" und ANSI B40.1 gefertigt. Sie werden speziell für erschwerte Einsatzbedingungen mit hohen dynamischen Belastungen wie z.B. Pumpen, Pressen, chemischen und petrochemischen Anlagen eingesetzt. Zwischen Skala und Meßglied befindet sich eine mit dem Gehäuse fest verbundene stabile Trennwand aus Edelstahl, die bei einer plötzlichen Zerstörung des Messgliedes den dabei entstehenden Überdruck im Manometergehäuse nicht nach vorn, sondern nach hinten durch die über den gesamten Gehäusequerschnitt absprengende Gehäuserückwand entweichen lässt. Die Kontakte öffnen und schließen die Stromkreise je nach der Zeigerposition und sind über den gesamten Skalenbereich verstellbar. Bei hohen dynamischen Belastungen des Messsystems, schnellen Lastwechseln und Druckspitzen oder Erschütterungen wird der Typ 01.M3.3 mit Dämpfungsflüssigkeit empfohlen.

Technische Daten

01.M3.1 - Ungefüllt

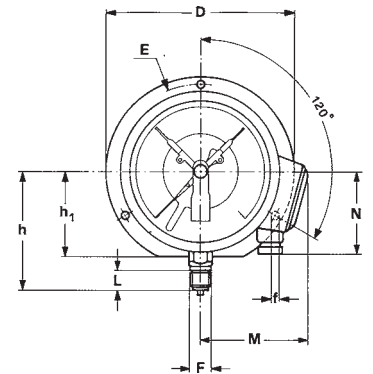
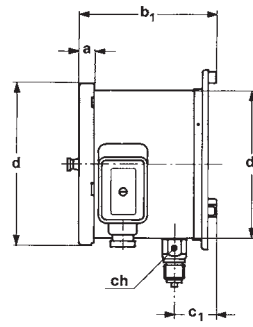
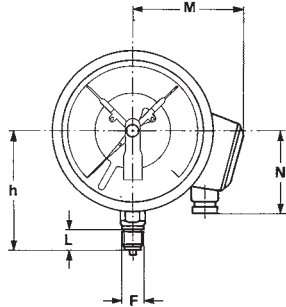
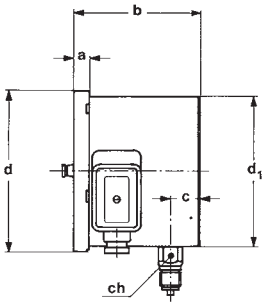
Anzeigegenauigkeit: Güteklasse 1,0 (1).
Umgebungstemperatur: -25...+65 °C.
Prozessmediumtemperatur: max +100 °C.
Betriebsdruck: max 75% vom Skalenendwert.
Überdrucksicherheit: 1,0-facher Skalenendwert.
Schutzart: IP 55 nach IEC 529.
Anschluß: Edelstahl AISI 316L.
Messglied: Edelstahl AISI 316L.
Lötung/Schweißung: Edelstahl AISI 316.
Gehäuse: Edelstahl AISI 304.
Bajonettring: Edelstahl AISI 304.
Ausblasbare Gehäuserückwand: Edelstahl AISI 304.
Deckscheibe: Sicherheitsverbundglas.
Messwerk: Edelstahl.
Skala: Aluminium, Grund weiß, Aufdruck schwarz.
Zeiger: Aluminium, schwarz.
Dichtung: EPDM.
Gehäuserückwand - Dichtung: EPDM.

01.M3.3 - mit Dämpfungsflüssigkeitsfüllung (nur Anchl. unten)

Anzeigegenauigkeit: Güteklasse 1,6 (1).
Umgebungstemperatur: -45...+65 °C.
Prozessmediumtemperatur: max +65 °C.
Betriebsdruck: max 75% vom Skalenendwert.
Überdrucksicherheit: 1,0-facher Skalenendwert.
Schutzart: IP 65 nach IEC 529.
Anschluß: Edelstahl AISI 316L.
Messglied: Edelstahl AISI 316L.
Lötung/Schweißung: Edelstahl AISI 316.
Gehäuse: Edelstahl AISI 304.
Bajonettring: Edelstahl AISI 304.
Ausblasbare Gehäuserückwand: Edelstahl AISI 304.
Deckscheibe: Sicherheitsverbundglas.
Messwerk: Edelstahl.
Skala: Aluminium, Grund weiß, Aufdruck schwarz.
Zeiger: Aluminium, schwarz.
Dichtung: Silikon gummi.
Blow Out Stopfen und Einfüllstopfen: EPDM.
Dämpfungsflüssigkeit: nichtleitendes Silikonöl.

(1) Die durch die Einstellung der Grenzkontakte bewirkte zusätzliche Messunsicherheit entspricht der DIN 16085, beträgt also max. 50% der Manometer-Güteklasse. Wegen der Wirkung des Magneten ist bei Ausführung mit Magnetspringkontakten zu beachten, dass eine Genauigkeitsprüfung der Anzeige im Bereich $\pm 5\%$ vom Skalenendwert um den eingestellten Grenzwert nicht sinnvoll ist.

TYPEN, ABMESSUNGEN UND GEWICHTE

**Typ A**

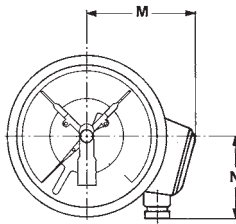
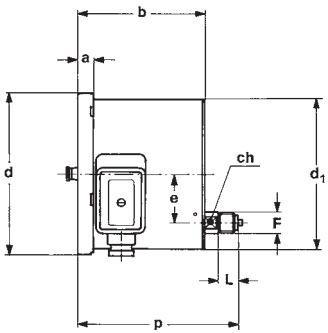
Anschluss unten,
zur Direktmontage.

Typ C

Anschluss unten, mit hinterem Befestigungsrand,
zur Wandmontage.

NG	Typ	F	a	b	b ₁	c	c ₁	d	d ₁	e	f	h	h ₁	p	D	E	M	N	L	ch	Gew. 01.M3.1	Gew. 01.M3.3
150	A	G 1/2 B - 1/2" NPT	15	127	-	30	42,5	161	149,6	-	-	118	-	-	-	-	110	83	20	24	1,45 KG.	3,1 KG.
150	C	G 1/2 B - 1/2" NPT	15	-	139,5	-	-	161	149,6	-	6	118	85	-	190	175	110	83	20	24	1,58 KG.	3,23 KG.
150	D	G 1/2 B - 1/2" NPT	15	127	-	-	-	161	149,6	47,8	-	-	-	160	-	-	110	83	20	17	1,40 KG.	-

(Abmessungen : mm.)

**Typ D - (nur bei Dämpfungsflüssigkeitsfüllung)**

Anschluss exzentrisch hinten,
zur Direktmontage.

ANZEIGEBEREICHE

TAB. 1

Bereich	bar	Kg/cm ²	kPa	MPa
0...1	◆	◆		◆
0...1,6	◆	◆		◆
0...2,5	◆	◆		◆
0...4	◆	◆		◆
0...6	◆	◆		◆
0...10	◆	◆		◆
0...16	◆	◆		◆
0...25	◆	◆		◆
0...40	◆	◆		◆
0...60	◆	◆		◆
0...100	◆	◆	◆	◆
0...160	◆	◆	◆	◆
0...250	◆	◆	◆	
0...400	◆	◆	◆	
0...500	◆	◆	◆	
0...600	◆	◆	◆	
0...1000	◆	◆	◆	
0...1600	◆	◆	◆	

TAB. 2

Bereich	psi
0...15	◆
0...30	◆
0...60	◆
0...100	◆
0...160	◆
0...200	◆
0...300	◆
0...400	◆
0...500	◆
0...600	◆
0...1000	◆
0...1500	◆
0...2000	◆
0...3000	◆
0...4000	◆
0...5000	◆
0...6000	◆
0...10000	◆
0...15000	◆
0...20000	◆

Rohrfeder-Kontaktmanometer - MCE20 - NG 150

SCHLEICH- und MAGNETSPRINGKONTAKTE

Schleichkontakte

Diese Grenzwertschalter können bei normalen Betriebsverhältnissen ohne hohe Kontaktbelastung verwendet werden, wenn ein erschütterungsfreier Betrieb der Kontaktmanometer gewährleistet ist. Bei Schleichkontakten ist keine Dämpfungsflüssigkeit im Manometergehäuse lieferbar. Langsame Druckänderungen im Schaltbereich fördern einen vorzeitigen Kontaktverschleiß durch einen unvermeidlichen Lichtbogen.

Technische Daten

Einstellgenauigkeit: 1,5 fache Manometer-Genauigkeit.

Schaltdifferenz (Hysterese): ca. 0,3% vom Skalenendwert.

Schaltleistung: max. 10W/18VA.

Schaltspannung: Gleich- und Wechselspannung bis ca. 250 V, max. 0,7A (ohmsche Last).

Kontaktwerkstoff: Silber-Nickel (80% - 20%).

Kontakteinstellbereich: Über den gesamten Skalenbereich (270°), mit abnehmbarem Schlüssel.

Kabelanschluß: VDE-gerechte Kabelanschlußdose mit Stopfbuchsenverschraubung PG 16, seitlich am Gehäuse.

EMPFOHLENE KONTAKTBELASTUNG (1)

Spannung Volt	ohmsche Belastung		induktive Belastung
	Gleichstrom	Wechselstrom	Wechselstrom
220	40 mA	45 mA	25 mA
110	80 mA	90 mA	45 mA
48	120 mA	170 mA	70 mA
24	200 mA	350 mA	100 mA

mindestens jedoch 24 VDC / 20 mA.

Magnetspringkontakte

Diese Grenzwertschalter können auch bei ungünstigeren Betriebsverhältnissen, z.B. Erschütterungen, verwendet werden. Ein am Kontakt-Einstellzeiger montierter Dauermagnet gibt dem Kontaktsystem eine Spring-Charakteristik und verstärkt den Kontaktdruck. Dies bewirkt eine Schonung der Kontakte. Bei Grenzwertschaltern mit zwei Kontakten ist das kleinste einstellbare Schaltintervall zwischen den beiden Kontakten abhängig von der Schaltdifferenz (ca. 2 - 5 % vom Skalenendwert). Dies kann durch entsprechendes Vor- bzw. Nachstellen der Grenzwerte gegenüber dem Soll-Schaltwert korrigiert werden.

Technische Daten

Einstellgenauigkeit: 1,5 fache Manometer-Genauigkeit.

Schaltdifferenz (Hysterese): 2...5% vom Skalenendwert.

Schaltleistung: max. 30W/50VA (20W/20VA for filled version).

Schaltspannung: Gleich- und Wechselspannung bis ca. 250 V, max. 1 A (ohmsche Last).

Kontaktwerkstoff: Silber-Nickel (80% - 20%).

Kontakteinstellbereich: Über den gesamten Skalenbereich (270°), mit abnehmbarem Schlüssel.

Kabelanschluß: VDE-gerechte Kabelanschlußdose mit Stopfbuchsenverschraubung PG 16, seitlich am Gehäuse.

EMPFOHLENE KONTAKTBELASTUNG (1)

Spannung Volt	ohmsche Belastung		induktive Belastung
	Gleichstrom	Wechselstrom	Wechselstrom
220	100 mA	120 mA	65 mA
110	200 mA	240 mA	130 mA
48	300 mA	450 mA	200 mA
24	400 mA	600 mA	250 mA

mindestens jedoch 24 VDC / 20 mA.

EMPFOHLENE KONTAKTBELASTUNG (1)

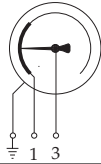
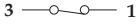
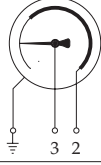

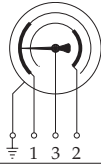
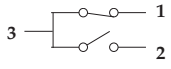

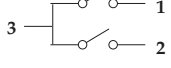

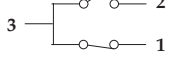

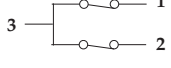
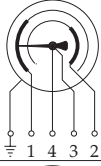
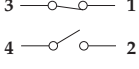

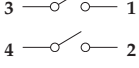
bei Typ 01.M3.3 (gefüllt)

Spannung Volt	ohmsche Belastung		induktive Belastung
	Gleichstrom	Wechselstrom	Wechselstrom
220	65 mA	90 mA	40 mA
110	130 mA	180 mA	85 mA
48	190 mA	330 mA	130 mA
24	250 mA	450 mA	150 mA

mindestens jedoch 24 VDC / 20 mA.

KONTAKTSCHUTZ-RELAIS

Wenn die zulässige Schaltleistung der Kontakte bei einem Kontaktmanometer nicht ausreicht, dann werden Kontaktschutz-Relais eingesetzt. Die Relais werden zwischen den Grenzwertschaltern im Messgerät und der zu schaltenden Last montiert. Auf der Kontaktseite arbeiten sie mit einer geringen Steuerspannung, auf der Ausgangsseite sind sie jedoch hoch belastbar. Die Kontaktschutz-Relais bestehen aus einem Netzteil, einem Steuerteil mit Schaltverstärker und einem Relaisausgang. Die Kontakte werden vom Steuerteil mit getakteter Gleichspannung von 24 V versorgt, d.h., nur ca. jede hundertste Schaltung erfolgt unter Spannung. Damit wird ein optimaler Kontaktschutz und höchste Schaltsicherheit für mehrere Millionen Schaltvorgänge erreicht. Flüssigkeitsgefüllte Kontaktmanometer (Typ 01.M3.3), die häufig schalten, sollten generell mit Kontaktschutz-Relais betrieben werden. Die Füllung der Kontaktmanometer erhöht zwar die Lebensdauer des mechanischen Messsystems, verstärkt jedoch gleichzeitig den Abbrand der Kontaktstifte.

SCHALTBILD (1)	Elektrisches Schema im Ruhezustand	ZEIGERBEWEGUNG IM UHRZEIGERSINN (2)	BESTELL-CODE	
			Schleichk.	Magnetspringk.
EIN KONTAKT				
MINI 		<u>Kontakt öffnet</u>	01S	01S.BM1
MAXI 		<u>Kontakt schließt</u>	02S	02S.BM1
ZWEI KONTAKTE (3)				
1° MINI 2° MAXI 		<u>1. Kontakt öffnet</u> <u>2. Kontakt schließt</u>	01D	01D.BM2
1° MAXI 2° MAXI 		<u>1. und 2. Kontakt schließen</u>	02D	02D.BM2
1° MAXI 2° MINI 		<u>2. Kontakt schließt</u> <u>1. Kontakt öffnet</u>	03D	03D.BM2
1° MINI 2° MINI 		<u>1. und 2. Kontakt öffnen</u>	04D	04D.BM2
ZWEI KONTAKTE mit voneinander getrennten Stromkreisen (3)				
1° MINI 2° MAXI 		<u>1. Kontakt öffnet</u> <u>2. Kontakt schließt</u>	08D	08D.BM2
1° MAXI 2° MAXI 		<u>1. und 2. Kontakt schließen</u>	09D	09D.BM2

(1) Die angegebenen Ziffern entsprechen der Beschriftung in der Kabelanschlußdose.

(2) Bei Vakuummetern bzw. Manovakuummetern ist zu beachten, daß die Vakuummanzeige entgegen dem Uhrzeigersinn arbeitet.

(3) Der Schaltpunkt des 2. Kontaktes kann niemals unterhalb des Schaltpunktes des 1. Kontaktes eingestellt werden.

INDUKTIVKONTAKTE

VERWENDUNG

Diese Grenzwertschalter entsprechen den Normen EN 50015/50020 und verfügen über die Eigensicherheit EEX ia IIC T6. Das Induktiv-System arbeitet verschleißfrei und ist somit auch gut für rauen Betrieb geeignet, als Typ 01.M3.3 (gefüllt) insbesondere für Anwendungen in chemischen und petrochemischen Anlagen, wo Erschütterungen oder starke Vibrationen auftreten.

Technische Daten

Einstellgenauigkeit: 1,5-fache Manometer-Genauigkeit.

Schaltdifferenz (Hysterese): 0,3% - 1% vom Skalenendwert.

Kontakteinstellbereich: Über den gesamten Skalenbereich (270°), mit abnehmbarem Schlüssel.

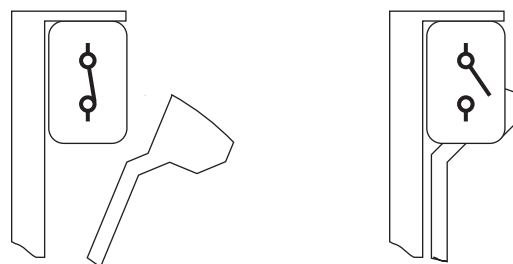
Kabelanschluß: VDE-gerechte Kabelanschlußdose mit Stopfbuchsenverschraubung PG 16, seitlich am Gehäuse.

**EMPFOHLENE KONTAKTBELASTUNG
(beim geeigneten Transistorrelais)**

Volt	DC	AC
220	0,1 A	4 A
110	0,2 A	4 A
48	0,6 A	4 A
24	4 A	4 A

FUNKTIONSPRINZIP

Induktiv-Kontakte (Initiatoren) arbeiten berührungslos. Sie bestehen im wesentlichen aus dem Steuerkopf mit Oszillator und den mechanischen Aufbauteilen mit der in einer Richtungsebene beweglichen Steuerfahne und den Sollwertzeigern. Im Steuerkopf befinden sich zwei axial zueinander angeordnete Spulen, die durch einen Luftspalt getrennt sind. Der Manometerzeiger führt eine Steuerfahne durch diesen Luftspalt. Hierdurch erfolgt eine Änderung der magnetischen Kopplung bei gleichzeitiger Veränderung des Innenwiderstandes der Spulen. Diese Widerstandsveränderung wird dann zur Ansteuerung einer entsprechenden Nachschalteinheit (Transistorrelais) ausgenutzt.



SCHALTBILD (1)	Elektrisches Schema im Ruhezustand	ZEIGERBEWEGUNG IM UHRZEIGERSINN (2)	BESTELL-CODE
EIN KONTAKT			
MINI 		Manometerzeiger führt Steuerfahne IN den Steuerkopf. Steuerstrom fließt VOR Überschreiten des Grenzwertes.	B1
MAXI 		Manometerzeiger führt Steuerfahne AUS den Steuerkopf. Steuerstrom fließt NACH Überschreiten des Grenzwertes.	B2
ZWEI KONTAKTE (3) (4)			
1° MINI 2° MAXI 		Manometerzeiger führt Steuerfahne des 1. Kontaktes IN den Steuerkopf, und die Steuerfahne des 2. Kontaktes AUS den Steuerkopf. Steuerstrom fließt VOR Überschreiten des 1. Grenzwertes, und NACH Überschreiten des 2. Grenzwertes.	B12
1° MAXI 2° MAXI 		Manometerzeiger führt Steuerfahne des 1. und 2. Kontaktes AUS den Steuerkopf. Steuerstrom fließt NACH Überschreiten des 1. und des 2. Grenzwertes.	B22

(1) Die angegebenen Ziffern entsprechen der Beschriftung in der Kabelanschlußdose.

(2) Bei Vakuummetern bzw. Manovakuummetern ist zu beachten, daß die Vakuummanzeige entgegen dem Uhrzeigersinn arbeitet.

(3) Der Schalterpunkt des 2. Kontaktes kann niemals unterhalb des Schalterpunktes des 1. Kontaktes eingestellt werden.

(4) Andere Kontakt-Funktionen auf Anfrage lieferbar.

ANWENDUNGSBEREICHE

Kontaktart		Schleichkontakte		Magnetspringkontakte		Induktivkontakte	
Kontaktanzahl		1	2	1	2	1	2
Typ	NG	Niedrigster Skalenbereich		Niedrigster Skalenbereich		Niedrigster Skalenbereich	
01.M3.1	150	1 bar	1,6 bar	1 bar	1,6 bar	1 bar	1,6 bar
01.M3.3	150	-	-	1,6 bar	2,5 bar	1,6 bar	2,5 bar

OPTIONEN

Beschreibung	CODE	01.M3.1	01.M3.3
1 Magnetspringkontakt (statt Schleichkontakt) (1)	BM1	◆	STD
2 Magnetspringkontakte (statt Schleichkontakte) (1)	BM2	◆	STD
Öl- und fettfrei, für Sauerstoff geeignet	P02	◆	
Kennzeichnungs- Schild aus Edelstahl (2)	T25	◆	◆

(1) Siehe unten ("CODE UND BESCHREIBUNG").

(2) Es kann keine TAG-Nr. auf die Skala gedruckt werden.

Anleitung zur Festlegung der Bestelldaten

CODE UND BESCHREIBUNG

01 01- Rohrfeder Manometer

M3 M3 - mit Kontakten, Edelstahl-Ausführung SOLID FRONT

3 1 - ungefüllt, trocken
3 - gefüllt

C A - Anschluss unten
C - Anschluss unten, mit hinterem Flansch
D - Anschluss hinten

G G - NG150

2 1 - Meßbereiche - 2,5 bar (oder äquivalent)
2 - Meßbereiche 4...40 bar (oder äquivalent)
3 - Meßbereiche 40 bar (oder äquivalent)

0/10 bar Gewünschter Meßbereich

41M 21M - G 1/4 B
23M - 1/4" NPT
31M - G 3/8 B
33M - 3/8" NPT
41M - G 1/2 B
43M - 1/2" NPT

01D Kontaktart und -Funktion (sh. S. 4 - 5)

BM1 Ggf. Optionen



DRUCK & TEMPERATUR Leitenberger GmbH
Postfach 64 • D-72136 Kirchentellinsfurt • Germany
Tel.: 0 71 21 - 9 09 20 - 0 • Fax: 0 71 21 - 9 09 20 - 99
E-Mail: dt-info@leitenberger.de
INTERNET-Site: http://www.leitenberger.de