Druckmessumformer MKM

Messumformer für Zug, Druck und Differenzdruck

- **Membranmesswerk**
- **kleinster Messbereich 0...10 Pa**
- **Kraftkompensationsprinzip**
- **kurze Einstellzeit**
- **elektrisches Ausgangssignal linear oder radiziert**
- **Analogausgang 0...10 V oder 0/4...20 mA**
- **Versorgungsspannung 24 Vac oder 230 Vac**

Beschreibung und Bedienung

Sicherheitshinweise

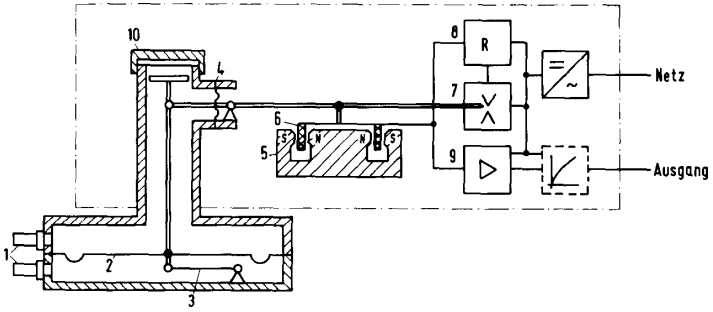
Achtung! Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig, bevor Sie das Gerät anschließen und in Betrieb nehmen. Das Gerät darf nur von erfahrenem Fachpersonal angeschlossen und in Betrieb genommen werden.

Anwendung

Der Messumformer MKM dient zur Messung von Druck, Differenzdruck, Durchfluss oder Geschwindigkeit gasförmiger nicht aggressiver Stoffe. Die besondere Konstruktion des Messumformers erlaubt kleinste Messspannen bis zu 10 Pa (0,1 mbar). der maximale Messbereich beträgt 0...1200 Pa (0...12 mbar)
Der Einsatzbereich liegt z. B. in der Klimatechnik bei der Steuerung von Ventilatoren, der Raumdrucküberwachung oder der Filtersteuerung.

Beschreibung

Der zu messende Druck wird über die Anschlusstüllen (1) auf die Messmembran (2) gegeben. Die von bandgelagerten Lenkern (3) geführte Membran ist über eine Durchführung (4) kraftschlüssig mit einer in einem Magnetfeld befindlichen Tauchspule (6) verbunden. Ein von einem Lagesensor (7) angesteuerter Regler (8) steuert den elektrischen Strom in der Tauchspule, bis die Kraft der Tauchspule die von der Membran erzeugten Kraft kompensiert. Der elektrische Strom in der Tauchspule ist somit ein exaktes Maß des zu messenden Druckes. Eine nachgeschaltete Elektronik (9) setzt den Tauchspulenstrom in eine genormtes Ausgangssignal um.

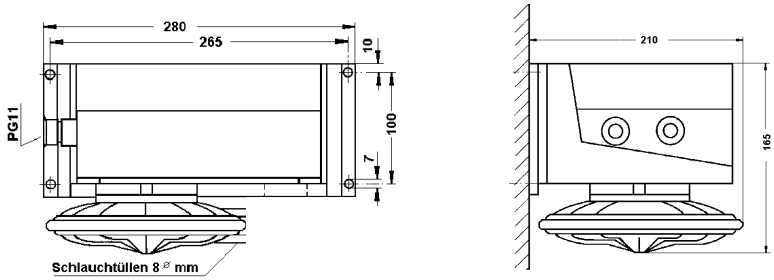


Für Durchflussmessungen nach dem Wirdruckverfahren oder für Geschwindigkeitmessungen nach dem Staudruckverfahren kann der Messumformer mit einem radiziertem Ausgangssignal ausgeführt werden.
Nach Abschrauben einer Verschlusskappe (10) am Membrangehäuse kann der Messumformer durch Auflegen von Gewichten auf andere Messbereiche umkalibriert werden. Ein aufwendiges und teures Drucknormal entfällt somit.
Für den Betrieb des Messumformers wird eine Hilfsenergie von 230 Vac oder 24 Vac benötigt.

Montage

Der Messumformer MKM ist auf eine erschütterungsfreie Wand waagerecht zu montieren. Die Abweichung von der waagerechten soll nicht größer als 5 ° sein.

Baumaße



Anschluss der Druckleitungen

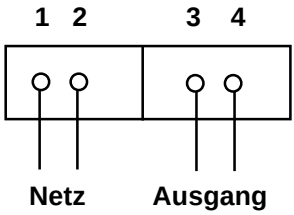
Die Anschlusstüllen am Membrangehäuse haben einen Durchmesser von 8 mm.
Der Anschluss kann mit einer entsprechenden Schlauchleitung erfolgen.

Anschluss der elektrischen Leitungen

Die elektrische Anschlussklemme ist nach Abnahme des rechteckigen Gehäusedeckels zugänglich. Der Anschluss der elektrischen Leitungen ist nach dem Anschlussplan vorzunehmen.

Achtung!
Fremdspannung an Klemme 3 und 4, z.B. Verwechselung von Netz- und Ausgangsspannung zerstört das Gerät.
Für den Schutzleiteranschluss ist eine besondere Klemme vorgesehen.

Anschlussplan



Achtung!
Fremdspannung an Klemme 3 - 4
zerstört das Gerät

Nullpunkteinstellung

Nach einmaliger Inbetriebnahme soll der Nullpunkt wie folgt eingestellt werden:

Druckschläuche von den Anschlusstüllen abziehen.

bei Gerät mit:

linearer Kennlinie
Ausgang mit Poti „Messanfang“ auf Null bzw. Messanfangswert (siehe Typenschild) stellen.

radizierter Kennlinie
Verschlusskappe am Membrangehäuse abschrauben, Prüfgewicht auflegen, Ausgang mit Poti „Messanfang“ auf angegebenen Wert (siehe Typenschild) einstellen. Prüfgewicht wieder abnehmen und Verschlusskappe wieder aufschrauben.

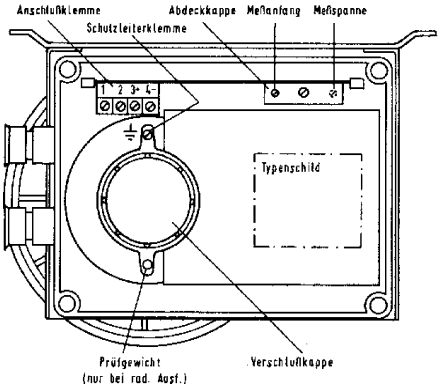
Anschliessend Druckschläuche wieder aufstecken.

Einstellung

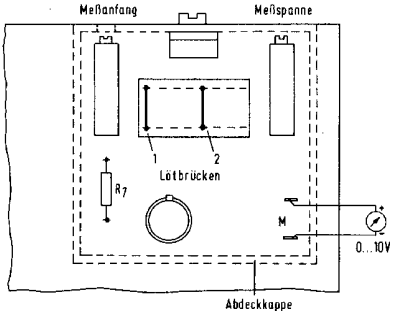
Der Messumformer läßt sich mit Hilfe von Gewichten innerhalb des Messspannenbereiches einer Bestell-Nr. auf eine beliebige Messspanne einstellen.
Dazu wird wie folgt vorgegangen:

1. Verschlusskappe am Membrangehäuse abschrauben.
2. Abdeckkappe an der Elektronik abnehmen.
3. Einstellung bei Geräten mit radizierter Kennlinie:
   Messanfang: Es ist 1 % des Gewichtes der gewünschten Messspanne aufzulegen und am Poti Messanfang den Messausgang auf 2 mA einzustellen.
   Messbereichsendwert: nach Punkt 4 einstellen.
4. Gewicht aus gewünschter Messspanne und Gewichtsfaktor bestimmen z.B.
   gewünschte Messspanne: 2,5 mbar
   Gewichtsfaktor: 222,5 g/mbar (siehe Typenschild)
   Gewicht = gewünschte Messspanne x Gewichtsfaktor
   = 2,5 mbar x 222,5 g/mbar
   = 556,3 g
5. Das errechnete Gewicht auf die unter der Verschlusskappe zugänglichen Ausgleichscheiben legen.(Entsprechend abgeglichene Prüfgewichte sind über Best.-Nr. 26002 lieferbar)
6. Ausgang mit Lötbrücken (grob) und Poti „Messspanne“ (fein) auf Endwert einstellen. Bei Geräten 2610, 2611, 2620, und 2621 wird nur die Lötbrücke 1 verschoben, bei den Geräten 2612 und 2622 müssen Lötbrücke 1 und 2 parallel verschoben werden.Eine Verschiebung der Lötbrücken von links nach rechts bewirkt pro Stufe eine Vergrösserung der Messspanne um einen Faktor von ca. 1,8.
7. Im Wechsel Nullpunkt (bei abgenommenem Gewicht) und Endwert (bei aufgelegtem Gewicht) einstellen, bis keine Abweichung mehr messbar ist.
8. Abdeckkappe und Verschlusskappe wieder aufschrauben.

Draufsicht (geöffnet)



Ausschnitt Leiterplatte



Technische Daten

Messstoff:	Luft oder andere nicht aggressive Gase
statischer Druck:	max. 0,2 bar
Messspanne:	2610 / 2620 0...0,1 mbar bis 0...0,6 mbar
	2611 / 2621 0...0,5 mbar bis 0...3 mbar
	2612 / 2622 0...2 mbar bis 0...12 mbar
Überlastsicherheit:	2610 / 2620 / 2611 / 2621 10 mbar
	2612 / 2622 50 mbar
Ausgangssignal: (linearer Ausgang)	0...20 mA oder 4...20 mA eingeprägter Gleichstrom oder 0...10 V
Ausgangsignal: (radizierte Ausgang)	0...20 mA eingeprägter Gleichstrom
zulässige Bürde: (bei Stromausgang)	0...750 Ohm
zulässige Last: (bei Spannungsausgang)	0...20 mA
Versorgungsspannung:	230 Vac oder 24 Vac
Leistungsaufnahme:	ca. 6,5 VA
Umgebungstemperatur:	0...50 °C
Gehäuse:	Kunststoff, grau, mit Platte zur Wandbefestigung
Abmessungen:	280 x 165 x 210 (BxHxT)
Gewicht:	ca. 7 kg
Schutzart:	IP55
Druckanschlüsse:	Schlauchtüllen
elektrische Anschlüsse:	Schraubklemmen 2x 2,5 mm^2 Schutzleiteranschluss, 2 Kabelverschraubungen PG11
Montage:	erschütterungsfrei auf eine Wand Abweichung von der Waagerechten < 5 Grad
Einstellzeit:	ca. 200 msec, zusätzliche Dämpfung elektronisch oder über Dämpfungsdrossel möglich. Bei Schlauchleitungslänge 50 m, innen 8 mm ø, ca. 800 msec.
Kennlinienabweichung: (linear)	< 0,1 %
Kennlinienabweichung: (radiziert)	< 0,5 % ab 10 % der Ausgangsspanne < 1,0 % ab 5 % der Ausgangsspanne Abschaltung unter 5 % der Ausgangsspanne

Einflussgrössen und Fehlergrenzen

Bürdenänderung 0...100 %:	< 0,05 %
Laständerung0.,..20 mA: bei Spannungsausgang	< 0,05 %
Versorgungsspannung: -15...+10 %	< 0,1 %
Umgebungstemperatur:	< 0,5 % / K bei minimaler Messspanne < 0,3 % / K bei minimaler Messspanne

Arthur Grillo GmbH · Am Sandbach 7 · 40878 Ratingen
Telefon 0 21 02 - 47 10 22 · Telefax 0 21 02 - 47 58 82
Internet: www.grillo-messgeraete.de · email: info@grillo-messgeraete.de