

Einsatz- und Leistungsmerkmale

- Hoch korrosions- und chemikalienbeständig, bei Messgeräten mit einem Messsystem in CrNi-Stahl, mit oder ohne PTFE - Membranvorlage und Beschichtung
- Klasse 1,6; ab 40mbar bis 40 bar
- Zur direkten Druckanzeige an der Messstelle und zum gleichzeitigen Schalten von Stromkreisen zur Anlagensteuerung
- Der Schalterpunkt ist in der Mitte der Sichtscheibe über den gesamten Messbereich (280°) einstellbar. Erreicht der Druck den eingestellten Grenzwert, so schalten die Kontakte.
- Hohe Schaltsicherheit (30W/50VA) auch bei Erschütterungen
- Nur geeignet, wenn ein unpräziser Schalterpunkt genügt (2-5% vom eingestellten Schalterpunkt)
- Funktioniert ohne Energieversorgung und daher auch bei Stromausfall
- Bis zu 4 Schaltkontakte bei NG 100 oder NG 160, bis zu 2 Schaltkontakte bei NG 63
- 3 Schaltfunktionen wählbar: im Uhrzeigersinn, bei steigendem Druck schließend (Schließer), öffnend (Öffner), umschaltend (Wechsel).
- 3-Kant-Fronring mit Bügelbefestigung, 3-Loch-Frontflansch oder hinterer Befestigungsrand sind optional möglich



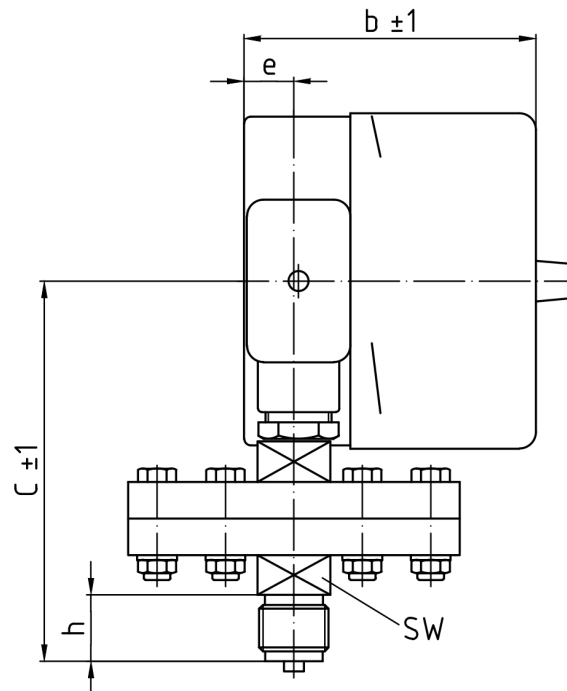
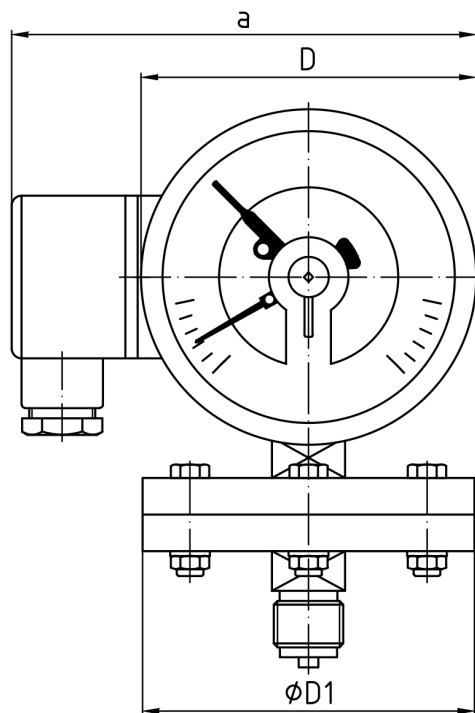
Nenngröße	Genauigkeit	Anschluss	unten	Anschlussmaterial	Unterer Messflansch	Oberer Messflansch
NG 100	KI 1,6	G 1/2B	●	CrNi-Stahl 1.4571	CrNi-Stahl 1.4571	CrNi-Stahl 1.4571
NG 160	KI 1,6	G 1/2B	●	CrNi-Stahl 1.4571	CrNi-Stahl 1.4571	CrNi-Stahl 1.4571
NG 100	KI 2,5	G 1/2B	●	CrNi-Stahl 1.4571, PTFE	CrNi-Stahl 1.4571, PTFE	CrNi-Stahl 1.4571
NG 160	KI 2,5	G 1/2B	●	CrNi-Stahl 1.4571, PTFE	CrNi-Stahl 1.4571, PTFE	CrNi-Stahl 1.4571

Technische Daten		Technische Daten	
Bauart-Norm	konform zu EN 837-3	Lagertemperatur	-20°C bis +60°C
Messelement	Plattenfeder	Gasförmige Messstoffe	geeignet
Anzeigebereiche (negativer Überdruck)	-1 bar ... 0 bar	Flüssige Messstoffe	geeignet
Anzeigebereiche (positiver Überdruck)	0/40 mbar ... 0/25bar	Zähflüssige Messstoffe	ungeeignet
Anzeigebereiche (neg./pos. Überdruck)	-1 bar ... +25 bar	Kristallisierende Messstoffe	ungeeignet
Skala	linear, 270 Winkelgrade	Aggressive Messstoffe	geeignet
Endanschlag	ohne Anschlagstift	Gehäusebauart	Gehäuse mit Bajonettverschluß
Dynamische Belastbarkeit	0,9-fache Messspanne	Gehäuse Schutzart	IP54 gemäß EN 60529 / IEC 529
Ruhende Belastbarkeit	1,0-fache Messspanne	Befestigungsart	freistehender Prozessanschluß
Kurzzeitige Belastbarkeit	5,0-fache Messspanne, max. 40 bar	Sichtscheibe	kratzunempfindliches Instrumentenglas
Temperaturfehler (bei +/- T ref)	max. +/-0,6% der Messspanne, pro +/-10 K von der Referenztemp.	Zifferblatt	Aluminium rein weiß beschichtet, schwarz bedruckt
Messstofftemperatur	max. +100°C	Zeigerwerk	CrNi-Stahl, 1.4571
Umgebungstemperatur	-20°C bis +60°C	Zeiger	Aluminium, eloxiert
		Roter Markenzeiger	siehe Optionen
		Dämpfungsflüssigkeit	siehe Optionen

Abbildungen unverbindlich, Konstruktions-, Maß- und Werkstoffänderungen vorbehalten
illustrations are non-binding, all designs, configurations, measurements and materials are subject to change without prior notice

Technische Daten	
Dichtmaterialien	Gehäuse: NBR (Perbunan), silikonfrei; Flanschdichtung: NBR (Perbunan), silikonfrei
Schutz- und Sicherheitsausführung	siehe Optionen

Technische Daten	
ATEX Eignung	unzulässig
Wichtige Hinweise	• bis 400 mbar: Messflansch: 160 mm • ab 600 mbar: Messflansch: 100 mm



Maße in mm Gewicht in kg

NG	D1 bis 400 mbar	D1 ab 600 mbar	D	a	b	c	e	h	SW
NG 100	160	100	101	140	88	114,5	15	20	22
NG 160	160	100	161	200	88	144,5	16	20	22

Optionen		Optionen	
Rote Markierung am Zifferblatt	ab 1 Stk.	Silikonfreie Ausführung, inkl. Bescheinigung	ab 1 Stk.
Sonderskala für Standardanzeige-/messbereich	ab 1 Stk.	Saugas Ausführung, inkl. Bescheinigung	ab 1 Stk.
Sonderanzeige-/messbereich	ab 1 Stk.	Material-Werkzeugzeugnis 2.2 (EN 10204)	ab 1 Stk.
Textbeschriftung in schwarzer Druckschrift	ab 1 Stk.	Material-Abnahmeprüfzeugnis 3.1 (EN 10204)	ab 1 Stk.
Logo- und Textbeschriftung einfarbig	ab 1 Stk.	Werkskalibrierung mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 (EN 10204)	ab 1 Stk.
Grafik-, Logo- und Textbeschriftung mehrfarbig	ab 1 Stk.	International anerkannte Kalibrierung (ÖKD)	ab 1 Stk.
Drosselschraube 0,3mm	ab 1 Stk.	Vorbereitung für amtliche Eichung	ab 1 Stk.
Drosselschraube 0,6mm	ab 1 Stk.	Eichung: Stempelung	ab 1 Stk.
Sondergewinde z.B.: G3/8B, NPT, M 20x1,5	ab 1 Stk.	Eichung: Stempelung und Eichschein	ab 1 Stk.
Sicherheitsverbundglas gemäß S1 (EN 837-1)	ab 1 Stk.	Glyzerinfüllung ab 60mbar	ab 1 Stk.
Druckentlastungsöffnung gemäß S2 (EN 837-1)	ab 1 Stk.	Silikonölfüllung ab 60mbar	ab 1 Stk.
Schlag-Schutzkappe	ab 1 Stk.	Mandelölfüllung, FDA zugelassen	ab 1 Stk.
Öl- und fettfreie Ausführung inkl. Bescheinigung	ab 1 Stk.	Vorlagemembran für Anzeigebereiche bis 40bar	ab 1 Stk.
Sauerstoff Ausführung, inkl. Bescheinigung	ab 1 Stk.		

Abbildungen unverbindlich, Konstruktions-, Maß- und Werkstoffänderungen vorbehalten
illustrations are non-binding, all designs, configurations, measurements and materials are subject to change without prior notice

Kontaktmanometer
Serie MA032



Optionen		Optionen	
40 bar Anzeigebereich mit Vorlage	ab 1 Stk.	Erhöhte Überlastsicherheit	ab 1 Stk.
Erhöhte Messstofftemperatur >100°C	ab 1 Stk.	Unterdrucksicher bis -1bar	ab 1 Stk.

Einsatz- und Leistungsmerkmale

- Geeignet zum Schalten von bis zu 4 Strom- und Hilfsstromkreise
- Die Einstellung der Schaltpunkte erfolgt mit roten Grenzwert-Zeigern über ein Verstell Schloss in der Mitte vom Instrumentenglas.
- Der Schalter funktioniert mechanisch, ohne Energieversorgung und arbeitet daher auch zuverlässig bei Stromausfall
- Magnete auf den Kontakten der Magnetspringkontakte verhindert das Pellen der Kontakte in Einsatzsituationen mit Vibrationen
- Schaltgenauigkeit zwischen 2-5% vom Skalenendwert; Der Schaltpunkt wird durch die Anziehungs- und Haltekraft der Magnete verzögert. Präzise Schaltkontakte sind daher nicht möglich!
- Mögliche Schaltzustände: Öffner-, Schließ- oder Wechselkontakt
- Hohe und zuverlässige Schaltleistung bis zu 50VA/30W
- Zeigerinstrumente mit Magnetspringkontakte können mit Dämpfungsflüssigkeit z.B.: Glyzerin gefüllt werden.
- Nicht zulässig in gefährlich explosionsfähiger Atmosphäre (keine ATEX-Baumusterprüfung)



Funktionsweise der Grenzsingabeber

Zeigerinstrumente oder -thermometer mit eingebauten **Magnetspringkontakten** schließen oder öffnen (Hilfs-) Stromkreise, sobald der Zeiger einen eingestellten Schaltpunkt erreicht hat. Ein Messgerät kann mit bis zu vier Schaltkontakten und Sollwertzeigern (auch als Grenzsingabeber bezeichnet) ausgestattet werden.

Die Schaltpunkte können vom Anwender mittels rotem Sollwertzeiger über den gesamten Messbereich der Skala eingestellt werden. Dies erfolgt mittels Verstell Schlüssel in der Mitte der Geräte Sichtscheibe.

Die Schaltkontakte sind auf Wunsch als Schließ-, Öffner- oder Wechselkontakt ausgeführt. Die Schaltfunktion des Kontaktes wird immer im Uhrzeigersinn der Zeigerbewegung angegeben. z.B.: bei steigendem Druck schließend (Schließer) oder bei steigendem Druck öffnend (Öffner).

Liegt ein Messwert hinter dem Sollwert-Zeiger so kann der Istwert-Zeiger über den Sollwert-Zeiger hinauslaufen und sämtliche Messwerte des gesamten Messbereichs anzeigen. Die einmal erfolgte Kontaktgabe am Schaltpunkt bleibt dabei erhalten – **auch bei Stromausfall!**

Die Schaltkontakte der **Magnetspringkontakte** sind mit Permanentmagneten ausgestattet, so dass bereits kurz vor dem Erreichen des Istwert-Zeigers vom Sollwert-Zeiger der Kontakt sprunghaft angezogen und hergestellt wird. Auch das Öffnen des Stromkreises erfolgt sprunghaft, sobald der Istwert-Zeiger vom Sollwert-Zeiger wieder einen Abstand erreicht hat, bei dem die Rückstellkraft des Messgliedes die Anziehungskraft des Permanent-Magneten überwindet.

Magnetspringkontakte haben keinen präzisen Schaltpunkt, sind aber aufgrund der hohen Haltekraft der Magneten unempfindlicher gegen Erschütterungen und bieten eine höhere Schaltsicherheit aufgrund des verstärkten Kontakt-Anpressdrucks. Das sprunghafte Schalten ermöglicht zudem höhere Schaltleistungen, da die Bildung eines Lichtbogens deutlich reduziert wird.

Um die Schaltsicherheit und die Schaltleistung zu erhöhen, wird der Einsatz von **Kontaktschutzrelais empfohlen**.

Empfohlene Kontaktbelastung in Luft (Wechselstrom)

Wechselspannung	Ohmsche Belastung Wechselstrom	Induktive Belastung $\varphi > 0,7$ Wechselstrom
220 V	120 mA	65 mA
110 V	240 mA	130 mA
48 V	450 mA	200 mA
24 V	600 mA	250 mA

Empfohlene Kontaktbelastung in Luft (Gleichstrom)

Gleichspannung	Gleichstrom
220 V	100 mA
110 V	200 mA
48 V	300 mA
24 V	400 mA

Empfohlene Kontaktbelastung in Luft (Gleichstrom)

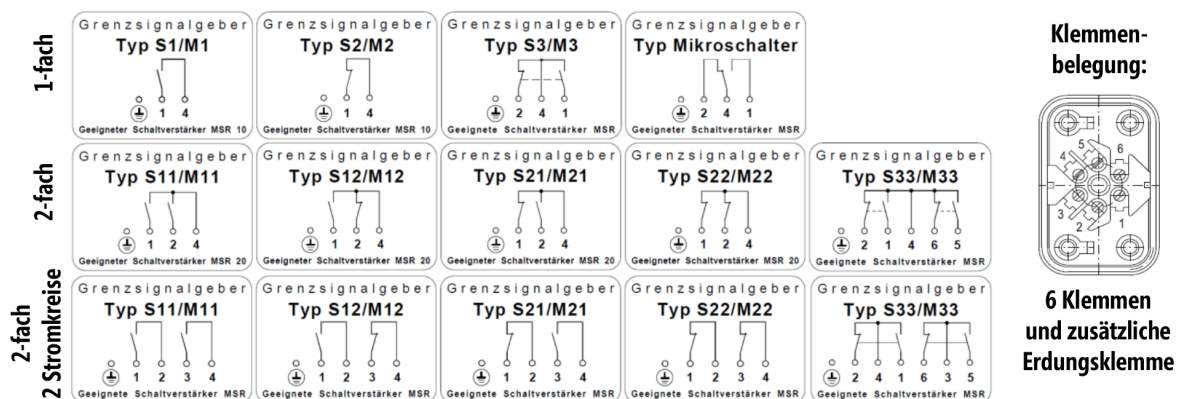
Bemessungsisolationsspannung	60 V < U ≤ 250 V
Bemessungsbetriebsspannung	U _{eff} = 250 V
Einschaltstrom (Nennbetriebsstrom)	1,0 A
Ausschaltstrom (Nennbetriebsstrom)	1,0 A
Dauerstrom (Nennbetriebsstrom)	0,6 A
Gleichstrom-Schaltleistung P (W) = U _(DC) · I(A)	30 W
Wechselstrom-Schaltleistung P (VA) = U _(AC) · I(A) · cos φ	50 VA

Mindestwerte der Kontaktbelastung bei ohmscher Belastung (Luft)

Bemessungsbetriebsspannung	U _{eff} = 24 V
Gleichstrom-Schaltleistung P (W) = U _(DC) · I(A)	0,4 W
Wechselstrom-Schaltleistung P (VA) = U _(AC) · I(A) · cos φ	0,4 VA

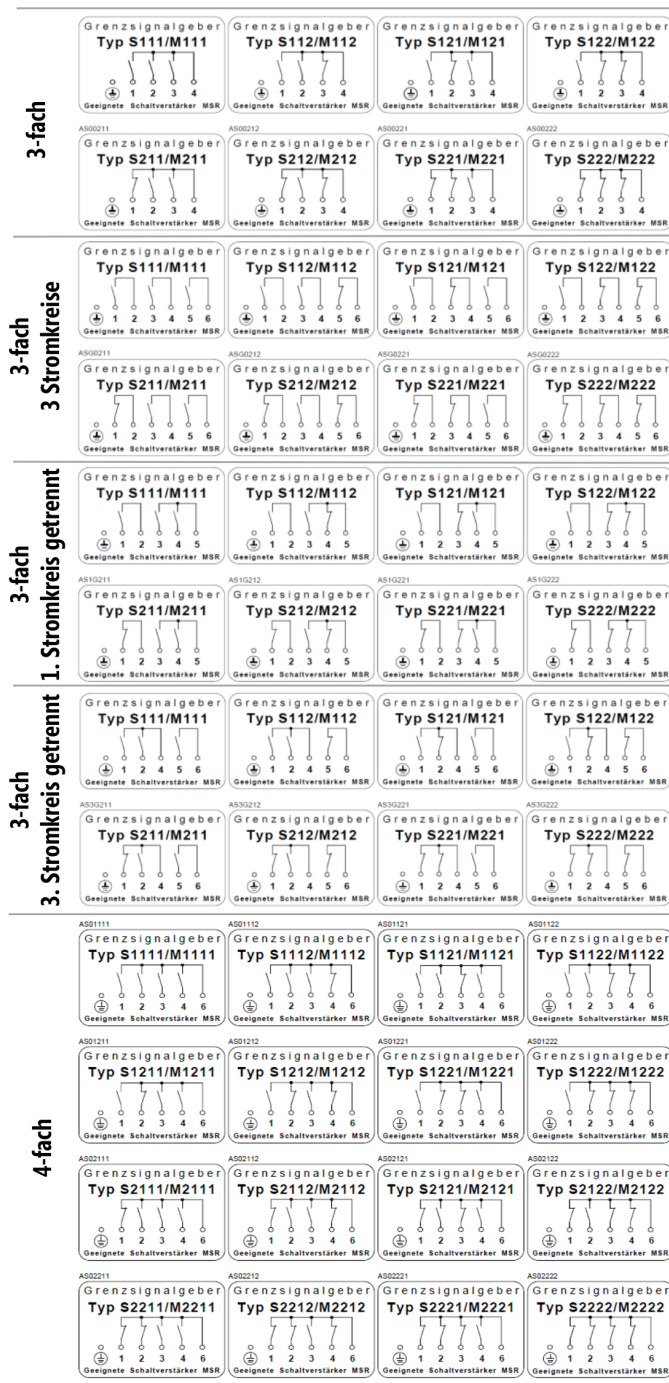
Technische Daten		Kontaktvarianten und Schaltfunktion gemäß DIN 16085, DIN 16196	
Einstellbereich	280 Winkelgrade	Typenbezeichnung	Schaltverhalten am Schaltpunkt im Uhrzeigersinn
Schaltgenauigkeit	2-5% vom Skalenendwert	S1	Kontakt schließt
Kontaktmaterial (Standard)	Silber-Nickel-Kontakte Silber Ag 80 Nickel Ni 20 hart vergoldet 10µ	S2	Kontakt öffnet
Anzahl Grenzsinalgeber	NG 63: bis zu 2 Kontakte NG100, NG160: bis zu 4 Kontakte	S3	Einfacher Wechselkontakt
Umgebungstemperatur	-20°C bis +70°C	S11	1. Kontakt schließt 2. Kontakt schließt
Elektrischer Anschluss	Kabelanschlussdose, seitlich, schwarz	S12	1. Kontakt schließt 2. Kontakt öffnet
Max. Leitungsquerschnitt	1,5 mm ²	S21	1. Kontakt öffnet 2. Kontakt schließt
Schutzart der Anschlussdose	PG-Verschraubung, IP65 gemäß EN 60529	S22	1. Kontakt öffnet 2. Kontakt öffnet
Geltende Vorschriften für Anwendung und Anschluss	EN 60947-1, EN 60947-1A11, EN 60947-5-1	S33	Zweifacher Wechselkontakt
		> 2 Kontakte	siehe Anschlussbilder

Anschlussbilder, Typenbezeichnung, der Anschlussdose für Geräte bis zu 2 Kontakte

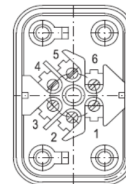


Empfohlene Kurzschlussanordnung: Feinsicherung M				Optionen	
Empfehlung gilt bis zu einem maximalen Kurzschlussstrom <100A	NG 63	NG 100	NG 160	3 getrennte Stromkreise	
	normale Spiralen			2 getrennte Stromkreise	
24V	0,63A	1A	1A	2. Stromkreis getrennt	
250V	0,125A	0,315A	0,315A	3. Stromkreis getrennt	
	leichte Spiralen			Silber-Paladium-Kontakte (Silber Ag 70, Pd 30); elektrische Leitfähigkeit: 6,7 m/Ω bei 1 mm ² Leitungsquerschnitt für schwefelhaltige Atmosphäre	
				Silber-Paladium-Kontakte, vergoldet (Silber Ag70, Pd30, 10µ vergoldet) elektrische Leitfähigkeit: 6,7 m/Ω bei 1mm ² ; Leitungsquerschnitt für schwefelhaltige Atmosphäre und niedrige Spannungen	
24V	0,315A	0,63A	0,63A	Gold-Silber-Kontakte (Au80 Ag20) elektrische Leitfähigkeit: 10 m/Ω bei 1mm ² ; Leitungsquerschnitt für niedrige Spannungen und Ströme, oxidationsbeständig	
250V	0,063A	0,125A	0,125A	Platin-Iridium (Pt90 Ir10) elektrische Leitfähigkeit: 3,2 m/Ω bei 1mm ² ; Leitungsquerschnitt für höhere Ströme, abriebfest, oxidationsbeständig, chemisch hoch beständig	
				Zusätzlicher Verstell Schlüssel	

Anschlussbilder, Typenbezeichnung für Geräte mit 3 oder 4 Kontakten



Klemmen-
belegung:



6 Klemmen
und zusätzliche
Erduungsklemme