

JUMO MIDAS

OEM-Druckmessumformer

Anwendungen

- Kompressoren
- Maschinen- und Anlagenbau
- industrielle Pneumatik
- Nutzfahrzeuge
- Gebäudetechnik

Kurzbeschreibung

Der Druckmessumformer wird zur Druckmessung von flüssigen und gasförmigen Messstoffen eingesetzt. Mit dem bestens bewährten Keramik-Dickschichtsensor wird der Druck erfasst, in ein elektrisches Einheitssignal (Spannung oder Strom) gewandelt und über elektrische Anschlüsse, zum Beispiel Leitungsdose, M12-Stecker oder festes Kabel, ausgegeben.

Zur Anpassung an den Prozess stehen eine Vielzahl von Prozessanschlüssen zur Verfügung.



Typ 401001 mit Leitungsdose



Typ 401001 mit M12-Stecker

Kundennutzen

- **prozesssicher**
Die keramische Messzelle aus Aluminiumoxid weist neben der guten Langzeitstabilität, erzielt durch ausgewähltes Sensormaterial und ein besonderes Abgleichverfahren, eine hohe Überlastfestigkeit auf. Eine hohe Qualität jedes Druckmessumformers wird durch die 100%-Endkontrolle einer vollautomatisierten Mess- und Kalibrieranlage sichergestellt.
- **wirtschaftlich**
Ein weitestgehend automatisierter Produktionsablauf (digitale Kompensation und Kalibrierung der Sensorbaugruppe) reduziert Produktionszeit und Herstellkosten – ein optimales Preis-Leistungsverhältnis wird erreicht.
- **vielfältig**
Eine große Auswahl an Messbereichen, Prozessanschlüssen und elektrischen Anschlüssen sowie alle Standardsignale sind verfügbar. Somit ist eine optimale Anpassung an die Messaufgabe möglich.
- **bewährt**
Das Gerät ist die Basis der bewährten Druckmessumformer-Serie JUMO MIDAS. Mehr als 1 Million Geräte in verschiedensten Anwendungen und Applikationen im Feld sprechen für sich.

Besonderheiten

- 0 bis 1,6 bar bis zu 0 bis 100 bar, Relativdruck
- elastomergedichtet
- kompakte Bauform: ab 58 mm Länge
- hohe chemische Beständigkeit
- mechanisch hoch belastbare Membran



Technische Daten

Allgemein

| | |
|---------------------|---|
| Referenzbedingungen | DIN 16086 und DIN EN 60770 |
| Montagelage | beliebig |
| Kalibrationslage | Gerät senkrecht stehend, Prozessanschluss unten |

Messbereich und Genauigkeit

| Messbereich bar | Linearität ^a % MSP ^f | Genauigkeit bei | | Langzeit- stabilität ^b % MSP pro Jahr | Überlast- barkeit ^c bar | Berst- druck bar |
|------------------------------|---|-----------------------------|---------------------------------------|---|--|------------------------|
| | | 20 °C ^d % MSP | -20 bis +100 °C ^e % MSP | | | |
| 0 bis 1,6 bar Relativdruck | 0,3 | 0,5 | 1,6 | ≤ 0,2 | 6 | 12 |
| 0 bis 2,5 bar Relativdruck | 0,3 | 0,5 | 1,6 | | 6 | 12 |
| 0 bis 4 bar Relativdruck | 0,3 | 0,5 | 1,6 | | 12 | 25 |
| 0 bis 6 bar Relativdruck | 0,25 | 0,5 | 1,4 | | 12 | 25 |
| 0 bis 10 bar Relativdruck | 0,25 | 0,5 | 1,4 | | 20 | 38 |
| 0 bis 16 bar Relativdruck | 0,25 | 0,5 | 1,4 | | 50 | 75 |
| 0 bis 25 bar Relativdruck | 0,25 | 0,5 | 1,4 | | 50 | 75 |
| 0 bis 40 bar Relativdruck | 0,25 | 0,5 | 1,4 | | 120 | 200 |
| 0 bis 60 bar Relativdruck | 0,25 | 0,5 | 1,4 | | 120 | 200 |
| 0 bis 100 bar Relativdruck | 0,25 | 0,5 | 1,4 | | 180 | 250 |
| -1 bis +0,6 bar Relativdruck | 0,3 | 0,6 | 1,6 | | 6 | 12 |
| -1 bis +1,5 bar Relativdruck | 0,3 | 0,6 | 1,6 | | 6 | 12 |
| -1 bis +3 bar Relativdruck | 0,3 | 0,6 | 1,6 | | 12 | 25 |
| -1 bis +5 bar Relativdruck | 0,25 | 0,6 | 1,4 | | 12 | 25 |
| -1 bis +9 bar Relativdruck | 0,25 | 0,6 | 1,4 | | 20 | 38 |
| -1 bis +15 bar Relativdruck | 0,25 | 0,6 | 1,4 | | 50 | 75 |
| -1 bis +24 bar Relativdruck | 0,25 | 0,6 | 1,4 | 50 | 75 | |

^a Linearität nach Grenzpunkteinstellung, DIN EN 61298-2

^b Referenzbedingungen DIN EN 61298-1

^c Alle Druckmessumformer sind vakuumfest.

^d Beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfangswert und Messbereichsendwert

^e Beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfangswert und Messbereichsendwert, thermischer Einfluss auf Messbereichsanfang und Messspanne

^f MSP = Messspanne



Elektrische Daten

| | | | |
|--|---|--|---|
| Ausgangssignal ^a | 4 bis 20 mA, Zweileiter (Ausgang 405) | DC 0,5 bis 4,5 V, Dreileiter, ratiometrisch ^b (Ausgang 412) | DC 0 bis 10 V, Dreileiter (Ausgang 415) |
| Bürde oder Last ^c | $R_B \leq (U_B - 10 \text{ V}) \div 0,02 \text{ A}$ | $R_L \geq 20 \text{ k}\Omega$ | $R_L \geq 10 \text{ k}\Omega$ |
| Ausgangsstrom | 3,6 bis 22 mA | -20 bis +250 μA | -20 μA bis +1 mA |
| Versorgungsspannung U_B ^d | DC 10 bis 30 V | DC 4,75 bis 5,25 V | DC 11,5 bis 30 V |
| Nennspannung | DC 24 V | DC 5 V | DC 24 V |
| Versorgungsspannungseinfluss | $\leq 0,02 \text{ \%}/V$ | $\leq 0,02 \text{ \%}/V$ | $\leq 0,02 \text{ \%}/V$ |
| Stromaufnahme ^e | $\leq 25 \text{ mA}$ | $\leq 5 \text{ mA}$ | $\leq 5 \text{ mA}$ |
| Verpolschutz | Ja | Nein | Ja |
| Kurzschlussfestigkeit ^f | - | Nein | Ja |
| Sprungantwort T_{90} | $\leq 3 \text{ ms}$ | $\leq 3 \text{ ms}$ | $\leq 3 \text{ ms}$ |

| | | | |
|--|--|--|--|
| Ausgangssignal ^a | DC 1 bis 5 V, Dreileiter (Ausgang 418) | DC 1 bis 6 V, Dreileiter (Ausgang 420) | DC 0 bis 10 V, Dreileiter, erhöhte Treiberleistung (Ausgang 422) |
| Bürde oder Last ^c | $R_L \geq 10 \text{ k}\Omega$ | $R_L \geq 10 \text{ k}\Omega$ | $R_L \geq 2 \text{ k}\Omega$ |
| Ausgangsstrom | -20 μA bis +1 mA | -20 μA bis +1 mA | -200 μA bis +5 mA |
| Versorgungsspannung U_B ^d | DC 8 bis 30 V | DC 8 bis 30 V | DC 11,5 bis 30 V |
| Nennspannung | DC 24 V | DC 24 V | DC 24 V |
| Versorgungsspannungseinfluss | $\leq 0,02 \text{ \%}/V$ | $\leq 0,02 \text{ \%}/V$ | $\leq 0,02 \text{ \%}/V$ |
| Stromaufnahme ^e | $\leq 5 \text{ mA}$ | $\leq 5 \text{ mA}$ | $\leq 5 \text{ mA}$ |
| Verpolschutz | Ja | Ja | Ja |
| Kurzschlussfestigkeit ^f | Ja | Ja | Ja |
| Sprungantwort T_{90} | $\leq 3 \text{ ms}$ | $\leq 3 \text{ ms}$ | $\leq 3 \text{ ms}$ |

^a Weitere Ausgänge sind auf Anfrage erhältlich.

^b ratiometrischer Ausgang: Ausgangssignal 10 bis 90 % der Versorgungsspannung

^c Lastwiderstand zu S-

^d Restwelligkeit: Die Spannungsspitzen oder -einbrüche dürfen die angegebenen Werte der Spannungsversorgung nicht über- bzw. unterschreiten! Das Gerät muss mit einem Stromkreis versorgt werden, der den Anforderungen an „Energiebegrenzte Stromkreise“ der EN 61010-1 genügt.

^e bei Leerlauf (Ausgang unbelastet)

^f Kurzschlussfestigkeit S+ gegen V-



Mechanische Eigenschaften

| | |
|---|---|
| Werkstoff Prozessanschluss intern ^a bei Dichtung 601 intern ^a bei Dichtung 602 intern ^a bei Dichtung 604 intern ^a bei Dichtung 999 extern ^a bei G 1/4 (Prozessanschluss 521) Sensor Gehäuse festes Kabel (elektrischer Anschluss 11) Rundstecker M12 × 1 (elektrischer Anschluss 36) Leitungsdose (elektrischer Anschluss 61) | Edelstahl 305 FPM, serienmäßig CR FFPM Sonderwerkstoff FPM Keramik Al ₂ O ₃ 96 %, Messprinzip: Dickschicht auf Keramikkörper (piezoresistiv) Edelstahl 305 PBT-GF30, PVC PBT-GF30, Edelstahl 303 L PBT-GF30, PA, Silikon |
| Sensor | |
| zulässige Lastwechsel | > 10 Millionen, 0 bis 100 % Messbereich |
| Gewicht | 100 g mit G 1/4 (Prozessanschluss 502) |

^a Die Messstoffbeständigkeit des gewählten Dichtungswerkstoffes beachten!

Umwelteinflüsse

| | |
|--|--|
| zulässige Temperaturen für elektrischen Anschluss Messstoff Umgebung Lagerung | -20 bis +125 °C -20 bis +85 °C -40 bis +125 °C (bei Ausführung mit festem Kabel [elektrischem Anschluss 11] -20 bis +100 °C) |
| zulässige Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung | 100 % relative Feuchte inkl. Kondensation auf der Geräteaußenhülle 90 % relative Feuchte ohne Kondensation |
| zulässige mechanische Beanspruchung Schwingungsfestigkeit ^a Schockfestigkeit ^b | 20 g bei 10 bis 2000 Hz 100 g für 1 ms |
| elektromagnetische Verträglichkeit ^c Störaussendung Störfestigkeit | Klasse B ^d Industrieanforderung |
| Schutzart ^e für elektrischen Anschluss festes Kabel Rundstecker M12 × 1 ^f Leitungsdose ^{f, g} | IP67 IP67 IP65 |

^a IEC 60068-2-6

^b IEC 60068-2-27

^c DIN EN 61326-1 und DIN EN 61326-2-3

^d Das Produkt ist für den industriellen Einsatz sowie Haushalt und Kleingewerbe geeignet.

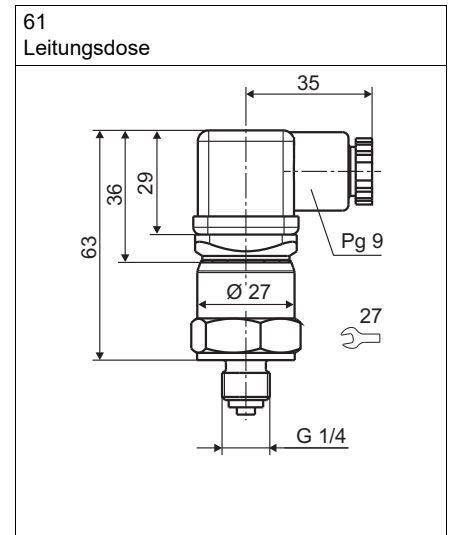
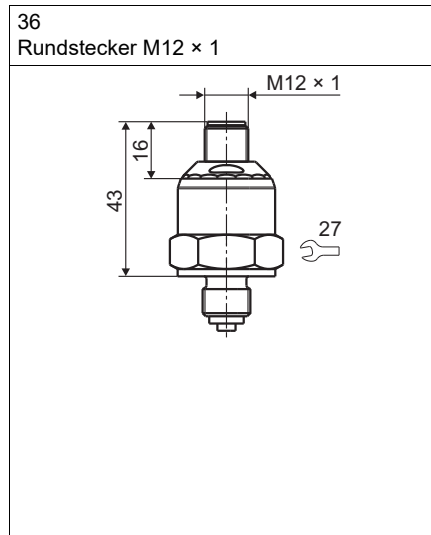
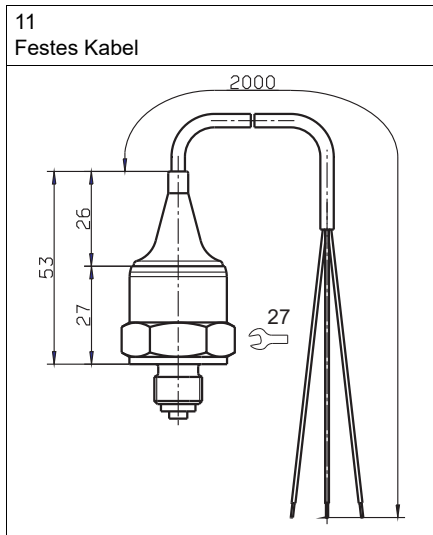
^e DIN EN 60529

^f Die Schutzart wird nur mit geeignetem, montiertem Gegenstück erreicht.

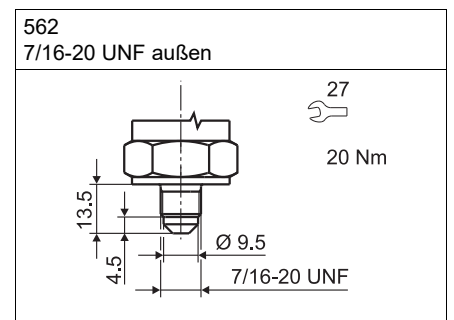
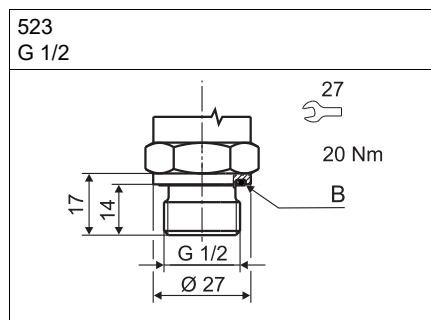
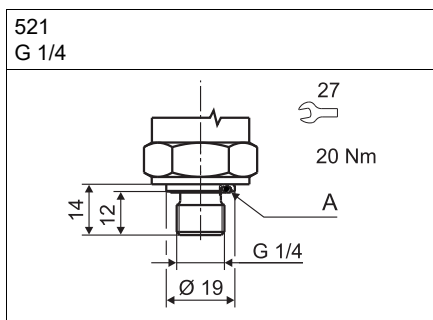
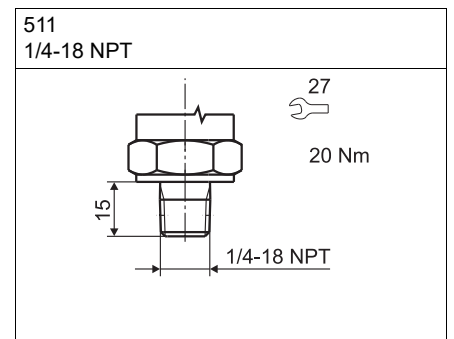
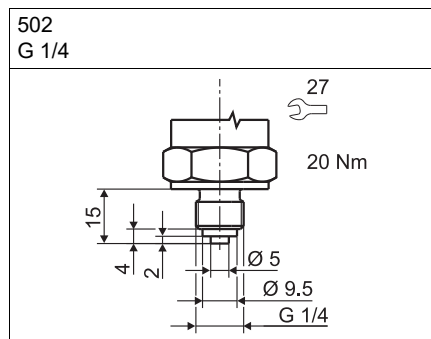
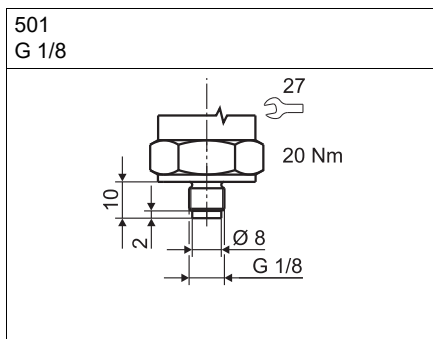
^g Anschlussleitungsdurchmesser minimal 5 mm, maximal 8 mm

Abmessungen

Elektrischer Anschluss



Prozessanschluss


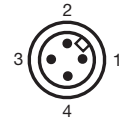
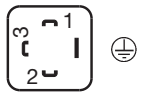




A Profildichtring G 1/4

B Profildichtring G 1/2

Anschlussplan

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert erste Informationen über die Anschlussmöglichkeiten. Für den elektrischen Anschluss ist ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung zu verwenden. Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der dort enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für die Montage, den elektrischen Anschluss und die Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebs.

| Anschluss | | Anschlussbelegung ^a | | | |
|--|---------------------------------|---|---|---|---|
| | |  |  |  | |
| | | 11 Festes Kabel | 36 Rundstecker M12 x 1 | 61 Leitungsdose | |
| 4 bis 20 mA, Zweileiter (Ausgang 405) | | | | | |
| Spannungsversorgung | DC 10 bis 30 V | U _B /S+ 0 V/S- | WH BN | 1 3 | 1 2 |
| DC 0,5 bis 4,5 V, Dreileiter, ratiometrisch (Ausgang 412) | | | | | |
| Spannungsversorgung | DC 4,75 bis 5,25 V ^b | U _B 0 V/S- S+ | WH BN YE | 1 2 3 | 1 2 3 |
| DC 0 bis 10 V, Dreileiter (Ausgang 415) | | | | | |
| Spannungsversorgung | DC 11,5 bis 30 V | U _B 0 V/S- S+ | WH BN YE | 1 2 3 | 1 2 3 |
| DC 1 bis 5(6) V, Dreileiter (Ausgang 418 [420]) | | | | | |
| Spannungsversorgung | DC 8 bis 30 V | U _B 0 V/S- S+ | WH BN YE | 1 2 3 | 1 2 3 |
| Funktionspotenzialausgleichsleiter | FB ^c |  | - | 4 |  |

^a Abbildung: Anschluss am Druckmessumformer

^b Das Gerät muss mit einem Stromkreis versorgt werden, der den Anforderungen an „Energiebegrenzte Stromkreise“ der EN 61010-1 genügt.

^c Der Druckmessumformer muss mit dem Potenzialausgleichssystem der Anlage über den elektrischen Anschluss oder den Prozessanschluss verbunden werden.

| | | |
|---|------|---------|
| Farbbelegung: Anschlussleitung Rundstecker M12 x 1 | 1 BN | Braun |
| | 2 WH | Weiß |
| | 3 BU | Blau |
| | 4 BK | Schwarz |

Die Farbbelegung ist **nur** für A-codierte Standardkabel gültig!



Bestellangaben

| | |
|---------------------------------------|---|
| (1) Grundtyp | |
| 401001/000 | JUMO MIDAS SI – OEM-Druckmessumformer |
| 401001/999 | JUMO MIDAS SI – OEM-Druckmessumformer, Sonderausführung |
| (2) Eingang | |
| 455 | 0 bis 1,6 bar Relativdruck |
| 456 | 0 bis 2,5 bar Relativdruck |
| 457 | 0 bis 4 bar Relativdruck |
| 458 | 0 bis 6 bar Relativdruck |
| 459 | 0 bis 10 bar Relativdruck |
| 460 | 0 bis 16 bar Relativdruck |
| 461 | 0 bis 25 bar Relativdruck |
| 462 | 0 bis 40 bar Relativdruck |
| 463 | 0 bis 60 bar Relativdruck |
| 464 | 0 bis 100 bar Relativdruck |
| 479 | -1 bis +0,6 bar Relativdruck |
| 480 | -1 bis +1,5 bar Relativdruck |
| 481 | -1 bis +3 bar Relativdruck |
| 482 | -1 bis +5 bar Relativdruck |
| 483 | -1 bis +9 bar Relativdruck |
| 484 | -1 bis +15 bar Relativdruck |
| 485 | -1 bis +24 bar Relativdruck |
| 999 | Sondermessbereich Relativdruck |
| (3) Ausgang | |
| 405 | 4 bis 20 mA, Zweileiter |
| 412 | 0,5 bis 4,5 V, Dreileiter |
| 415 | 0 bis 10 V, Dreileiter |
| 418 | 1 bis 5 V, Dreileiter |
| 420 | 1 bis 6 V, Dreileiter |
| 422 | 0 bis 10 V, Dreileiter, für erhöhte Treiberleistung |
| (4) Prozessanschluss | |
| 501 | G 1/8 nach DIN EN 837 |
| 502 | G 1/4 nach DIN EN 837 |
| 511 | 1/4-18 NPT nach DIN EN 837 |
| 521 | G 1/4 nach DIN 3852-11 |
| 523 | G 1/2 nach DIN 3852-11 |
| 562 | 7/16-20 UNF außen |
| (5) Werkstoff Prozessanschluss | |
| 20 | CrNi (Edelstahl) |
| (6) Dichtung | |
| 601 | FPM |
| 602 | CR |
| 604 | FFPM |
| 999 | Sonderwerkstoff |
| (7) elektrischer Anschluss | |
| 11 | festes Kabel ^a |
| 36 | Rundstecker M12 × 1 |
| 61 | Leitungsdose DIN EN 175301-803, Form A |

JUMO GmbH & Co. KG

Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
 Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
 Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
 Telefax: +49 661 6003-606
 E-Mail: mail@jumo.net
 Internet: www.jumo.net



| (8) Typenzusätze | |
|------------------|-----------------------|
| 000 | ohne |
| 591 | Drossel im Druckkanal |
| 624 | öl- und fettfrei |

^a Die Standardlänge des Kabels beträgt 2 m. Weitere Längen sind auf Anfrage erhältlich.

Bestellschlüssel (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8)
 - - - - - - / , ...^a

Bestellbeispiel 401001/000 - 460 - 412 - 502 - 20 - 601 - 36 / 591

^a Typenzusätze nacheinander auflühren und durch Komma trennen

Mindestbestellmenge für Fertigungsausführungen: 5 Stück

Zubehör

| Bezeichnung | Teile-Nr. |
|--|-----------|
| Leitungsdose, gerade, 4-polig, M12 × 1, 2 m | 00404585 |
| Leitungsdose, gewinkelt, 4-polig, M12 × 1, 2 m | 00409334 |
| M12-Buchse, 4-polig, mit Steuerleitung, 5 m | 00512341 |