

T. Drucktransmitter



T. Drucktransmitter im Überblick

Technische Erläuterungen

Drucktransmitter

ab Seite 138

Auswahlmatrix

Hilfestellung für die Auswahl des geeigneten Drucktransmitters

ab Seite 143

Drucktransmitter mit Keramikmesszelle



T.1 Drucktransmitter der Performance-Baureihe, SW 24

ab Seite 144

Standard Druckbereiche:	0 – 2 bar, 0 – 4 bar, 0 – 10 bar, 0 – 16 bar, 0 – 40 bar, 0 – 100 bar, 0 – 250 bar
Überdrucksicherheit:	2-fach
Ausgangssignal (alternativ):	0 – 10 V oder 4 – 20 mA
Gehäusewerkstoffe:	Edelstahl 1.4305 (AISI 303)
Dichtungswerkstoffe:	NBR, EPDM, FKM
Gewinde:	G 1/4 Form E, NPT 1/4
Typen:	0601, 0602

Drucktransmitter mit ölgefüllter Messzelle



T.2 Robuster Drucktransmitter SW 22, in „303“ Edelstahl-Ausführung

ab Seite 148

Standard Druckbereiche:	-1 – 0 bar (Vakuum), -1 – 1 bar (Compound) 0 – 1 bar, 0 – 4 bar, 0 – 6 bar, 0 – 10 bar, 0 – 16 bar, 0 – 40 bar, 0 – 100 bar
Überdrucksicherheit:	2-fach
Ausgangssignal (alternativ):	0,5 – 4,5 V ratiometrisch oder 0 – 10 V oder 4 – 20 mA
Gehäusewerkstoffe:	Edelstahl 1.4305 (AISI 303)
Dichtungswerkstoffe:	NBR, EPDM, FKM
Gewinde:	G 1/4, Form E
Typen:	0645, 0650, 0660



T.3 Robuster Drucktransmitter SW 22, in „316L“ Edelstahl-Ausführung

ab Seite 152

Standard Druckbereiche:	-1 – 0 bar (Vakuum), -1 – 1 bar (Compound) 0 – 1 bar, 0 – 4 bar, 0 – 6 bar, 0 – 10 bar, 0 – 16 bar, 0 – 40 bar, 0 – 100 bar
Überdrucksicherheit:	2-fach
Ausgangssignal (alternativ):	0,5 – 4,5 V ratiometrisch oder 0 – 10 V oder 4 – 20 mA
Gehäusewerkstoffe:	Edelstahl 1.4404 (AISI 316L)
Dichtungswerkstoffe:	NBR, EPDM, FKM
Gewinde:	G 1/4, Form E
Typen:	0675, 0680, 0690



Drucktransmitter mit SoS-Technologie

T.4 Drucktransmitter der High-Performance Baureihe, SW 22

ab Seite 156

Standard Druckbereiche: 0 – 10 bar, 0 – 16 bar, 0 – 25 bar, 0 – 40 bar,
0 – 60 bar, 0 – 100 bar, 0 – 160 bar,
0 – 250 bar, 0 – 400 bar, **0 – 600 bar**

Überdrucksicherheit: bis zu 4-fach

Ausgangssignal (alternativ): 0,5 – 4,5 V ratiometrisch oder
0 – 10 V oder
4 – 20 mA

Gehäusewerkstoffe: Edelstahl 1.4305 (AISI 303)

**Dichtungswerkstoffe: vollständig verschweißt,
ohne Elastomerdichtung**

Gewinde: verschiedene Außengewinde
Typen: 0705, 0710, 0720



Digitale Drucktransmitter mit CAN-Bus Schnittstelle



T.5 Digitale Drucktransmitters, CANopen / J1939-Protokoll, SW 22

ab Seite 160

Standard Druckbereiche: 0 – 1 bar, 0 – 2,5 bar, 0 – 4 bar, 0 – 6 bar,
0 – 10 bar, 0 – 16 bar, 0 – 25 bar, 0 – 40 bar,
0 – 60 bar, 0 – 100 bar, 0 – 160 bar, 0 – 250 bar,
0 – 400 bar, 0 – 600 bar

Überdrucksicherheit: bis zu 2-fach

Ausgangsprotokoll: **CANopen** DIN EN 50325-4
CAN J1939 SAE J1939

Gehäusewerkstoffe: Edelstahl 1.4305

**Dichtungswerkstoffe: vollständig verschweißt,
ohne Elastomerdichtung**

Elektrische Anschlüsse: M12 DIN EN 61076 - 2-101 A,
CIA-DR303-1

Gewinde: G 1/4 E, NPT 1/4
Typen: 0630, 0631



T.6 Zubehör

ab Seite 164

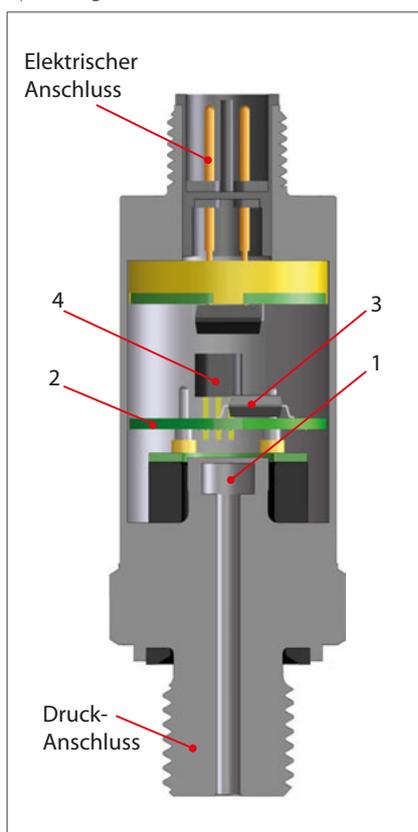
- Gegenstecker
- Gewinde-Adapter
- Display



Technische Erläuterungen für Drucktransmitter

Was ist ein Drucktransmitter?

Ein Drucktransmitter (auch z. B. Drucktransducer, Druckmessumformer oder Druckumwandler genannt) ist eine Komponente, mit Hilfe derer ein pneumatischer oder hydraulischer Druck in ein elektrisches (meist analoges, lineares) Ausgangssignal umgewandelt wird, also z. B. in Strom oder Spannung.



Wie funktioniert ein Drucktransmitter?

Die eingebaute Druckmesszelle besitzt eine Membrane (1), die dem zu messenden Druck ausgesetzt ist. Auf dieser Membrane ist eine Brückenschaltung aus vier ohmschen Widerständen in Form einer Wheatstone-Brücke angebracht. Der Wert dieser Widerstände ändert sich proportional zur Druckbelastung, die an der Messzelle, bzw. Membrane anliegt. Die Brückenspannung der Messzelle wird in der Auswerteelektronik (2) verstärkt und digital mittels eines Mikrocontrollers (3) weiterverarbeitet.

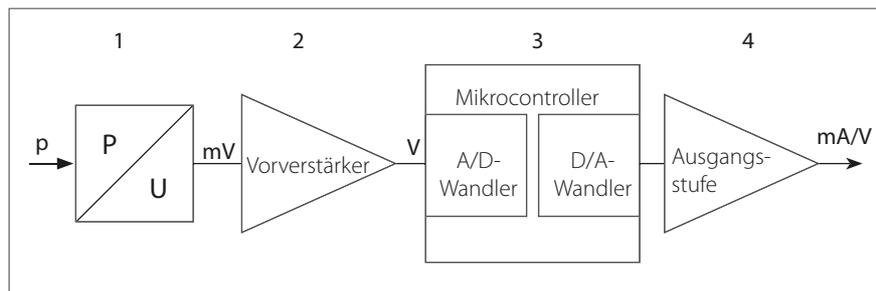
Die nachgeschaltete Endstufe (4) wandelt dieses Signal in das gewünschte Ausgangssignal um, z. B. 4 – 20 mA oder 0 – 10 V.

SoS-Technologie

Bei der Silicon-on-Sapphire (Silizium auf Saphir) Technologie ist das Substrat der Dünnschicht-Messzelle synthetischer Saphir. Dieser weist exzellente mechanische und temperaturstabile Eigenschaften auf und vermindert unerwünschte parasitäre Effekte, was sich positiv auf die Genauigkeit und Stabilität auswirkt. In Verbindung mit einer Titan-Membrane ergibt sich ein nahezu einzigartiges Zusammenwirken der Temperaturkoeffizienten von Saphir und Titan.

Diese liegen – im Gegensatz zu Silizium und Edelstahl – sehr nahe beisammen und erfordern daher nur einen geringen Kompensationsaufwand. Dies wirkt sich außerdem günstig auf die Langzeitkonstanz aus.

Blockschaltbild



Edelstahl-Messzelle, „ölgefüllt“

Bei dieser Messzellen-Technologie ist die piezoresistive Messzelle in einem metallischen Gehäuse gekapselt, welches mit Fluorin-Öl gefüllt ist. Die Messzelle ist somit nahezu frei von äußeren mechanischen Spannungen gelagert. Fluorin-Öl besitzt ausgezeichnete Eigenschaften hinsichtlich Temperatur- und Alterungsverhalten, ist nicht brennbar und damit für den Einsatz in Sauerstoffapplikationen bestens geeignet. Für Lebensmittelapplikationen wird diese technische Lösung nicht empfohlen.

Keramikmesszelle / Dickschicht-Technologie

Keramische Dickschicht-Druckmesszellen werden aus einem gesinterten Keramikkörper aufgebaut. Der Keramikkörper-Rohling besitzt schon die wesentlichen Geometrien für den späteren Druckbereich. Durch Schleifen und Läppen wird die gewünschte Dicke der Membrane und damit der Druckbereich hergestellt. Die Widerstände werden mittels Dickschicht-Technologie aufgedruckt. Auch hier werden die Widerstände in einer Messbrücke zusammengeschaltet.

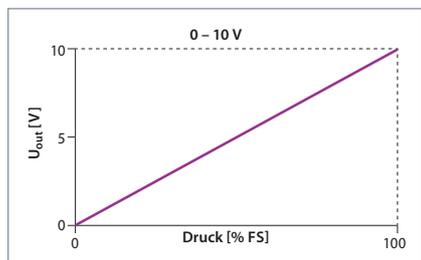
Normsignale / Einheitssignal

In der Industrie haben sich insbesondere die Ausgangssignale 4 – 20 mA, 0 – 10 V sowie 0,5 – 4,5 V ratiometrisch etabliert. Darüber hinaus bietet SUCO auch Transmitter mit kundenspezifischen Ausgangssignalen (z. B. 1 – 5 V) an.

Spannungsausgang 0 – 10 V

Durch seine einfache Inbetriebnahme und aufgrund der einfachen Skalierung des Signales (0 V bei 0 bar) sind Transmitter mit Ausgangssignal 0 – 10 V eine häufig eingesetzte Variante. Die Ausgangslast ist hochohmig auszuwählen, ein typischer Minimalwert ist 4,7 kΩ. SUCO-Transmitter mit Spannungsausgang sind in 3-Leiter-Technik ausgeführt.

Die maximale Anschluss-Leitungslänge sollte 30 m nicht überschreiten, um signifikante Spannungsfälle in der Signalleitung zu vermeiden.



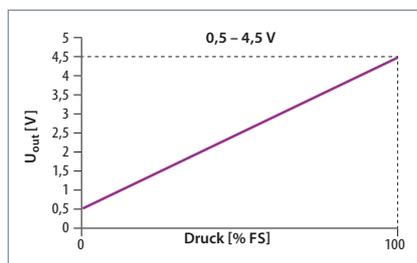
Umrechnungsformel Druck / Spannung:

$$U_{out} = \frac{\text{anliegender Druck}}{\text{Druckbereich}} \times 10 \text{ V}$$

Spannungsausgang 0,5 – 4,5 V ratiometrisch

SUCO-Transmitter mit ratiometrischem Ausgang werden mit 5 V Versorgungsspannung in 3-Leiter-Technik betrieben. Das Ausgangssignal steht im direkten Verhältnis zur Versorgungsspannung bzw. ist von diesem direkt abhängig; diese Abhängigkeit wird als ratiometrisch bezeichnet. Als Ausgangssignal hat sich 0,5 – 4,5 V etabliert, da viele A/D-Wandler mit einer Referenzspannung U_{V+} von 5 V arbeiten. Die Ausgangsspannung 0,5 V entspricht 10 % der Versorgungsspannung respektive entsprechen 4,5 V 90 % der Versorgungsspannung. Die Spanne beträgt somit 80 % der Versorgungsspannung.

Zum Einsatz kommt diese Variante wenn z. B. ein Transmitter und ein nachgeschalteter A/D-Wandler als Auswerteeinheit mit der gleichen Referenzspannung bzw. Betriebsspannung gespeist werden sollen.



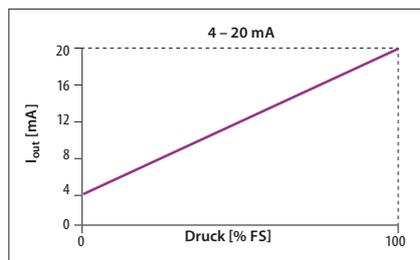
Umrechnungsformel Druck / Spannung:

$$U_{out} = 0,1 \times U_{V+} + \frac{\text{anliegender Druck}}{\text{Druckbereich}} \times 0,8 \times U_{V+}$$

mit U_{V+} = Betriebsspannung

Stromausgang 4 – 20 mA

Das wohl am meisten verbreitete analoge Ausgangssignal in der Sensorik ist der 4 – 20 mA-Stromausgang in 2-Leiter-Technik. Die Vorteile eines 4 – 20 mA Ausgangssignales liegen aufgrund des Offsets von 4 mA sowohl in der Überwachung auf potentiellen Kabelbruch und Kurzschluss („Life Zero Signal“), als auch in einer sehr langen möglichen Leitungslänge zwischen Transmitter und Auswerteeinheit ohne Einbuße an Genauigkeit. Zudem ist diese Variante auch die unempfindlichste gegenüber EMV-Einflüssen. Aufgrund der 2-Leiter-Technik reduziert sich weiterhin der Verdrahtungsaufwand.

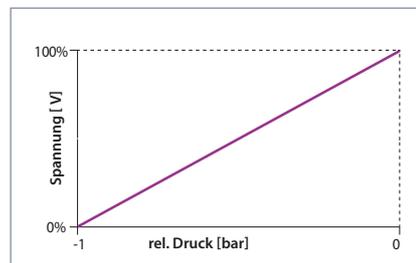


Umrechnungsformel Druck / Spannung:

$$I_{out} = 4 \text{ mA} + \frac{\text{anliegender Druck}}{\text{Druckbereich}} \times 16 \text{ mA}$$

Spannungsausgang für Vakuum-Transmitter

Wie im Schaubild rechts oben dargestellt, hat ein SUCO-Vakuum-Transmitter bei 0 bar seine maximale Ausgangsspannung. Im maximalen Vakuumbereich bei -1 bar erreicht die Ausgangsspannung folglich ihr Minimum.

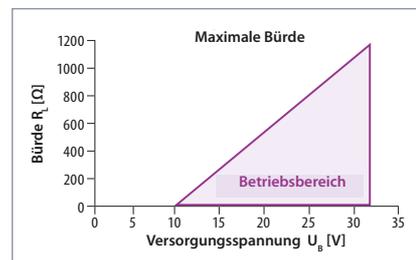


Last / Bürde bei Drucktransmittern

Um eine einwandfreie Funktion der Drucktransmitter zu gewährleisten, muss eine geeignete ohmsche Last angeschlossen werden. Bei Transmittern mit Spannungsausgang (V) sollte die Last minimal 4,7 kΩ betragen. Bei Transmittern mit Stromausgang (4 – 20 mA) ist die maximale Last anhand der folgenden Formel zu errechnen:

$$R_L = \frac{U_{V+} - U_{V+(min)}}{20 \text{ mA}}$$

$U_{V+(min)}$ ist die minimale Versorgungsspannung, welche dem Datenblatt zu entnehmen ist. Mit $U_{V+(min)} = 10 \text{ V}$ ergibt sich z. B. folgender Betriebsbereich:



Versorgungs- / Betriebsspannung UB

Alle Drucktransmitter werden mit Gleichspannung (DC) betrieben und haben keine galvanische Trennung. Innerhalb der im jeweiligen Datenblatt angegebenen Grenzen darf sich die Versorgungsspannung ändern, ohne dass dies Einfluss auf das Ausgangssignal hat (Ausnahme: ratiometrische Ausführung).

Die minimale Versorgungsspannung darf nicht unterschritten werden, um die Funktion des Transmitters zu gewährleisten. Die maximale Versorgungsspannung darf nicht überschritten werden, da sonst die Elektronik beschädigt oder zerstört wird.

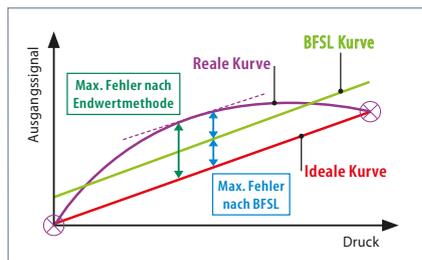
Technische Erläuterungen für Drucktransmitter

Genauigkeit (nach DIN EN 61298)

Die Genauigkeit, bzw. Messgenauigkeit der Drucktransmitter spezifiziert SUCO mit $\pm 0,5\%$ oder $\pm 1\%$ der Spanne (auch Endwert oder Full Scale genannt). Die Genauigkeit beinhaltet Nullpunktfehler, Nichtlinearität, Hysterese sowie Nichtwiederholbarkeit und wird bei Raumtemperatur und Neuzustand definiert. Hierbei wird die maximale Abweichung von einer idealen Kennlinie beschrieben. (Im Gegensatz zur BFSL-Methode, bei der die durchschnittliche Abweichung genannt wird). Weitere Einflüsse auf die Genauigkeit wie Temperatur und Alterung werden gesondert angegeben.

Nichtlinearität (nach DIN EN 61298)

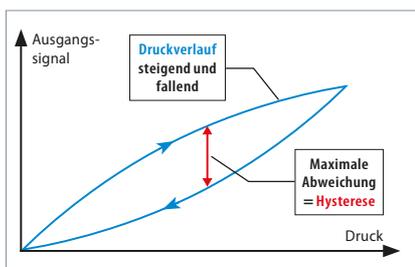
Die Nichtlinearität beschreibt die Abweichung der tatsächlichen Ausgangskennlinie von der theoretischen, idealen Kennlinie. SUCO gibt den für die Praxis relevanten maximalen Fehler bezogen auf die Gesamtspanne bzw. den Endwert (Full Scale / FS) des Druckbereiches an.



Als Referenzwert wird zudem in den technischen Spezifikationen die Nichtlinearität als BFSL (Best Fit Straight Line) ausgegeben. Die Nichtlinearität hat in der Regel den größten Gesamtfehleranteil. Typischerweise entspricht Nichtlinearität nach BFSL der Hälfte der Nichtlinearität nach Endpunktmethode ($1\% \text{ FS} \sim 0,5\% \text{ BFSL}$).

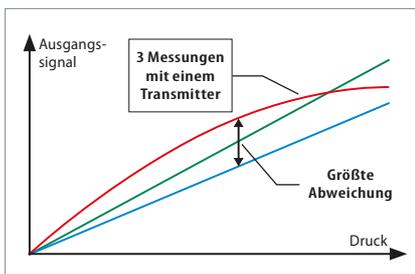
Hysterese (nach DIN EN 61298)

Die Hysterese gibt bei Drucktransmittern die Differenz des Ausgangssignales zwischen steigendem und fallendem Druck an und ist bei SUCO-Drucktransmittern typischerweise sehr klein und vernachlässigbar.



Nichtwiederholbarkeit (nach DIN EN 61298)

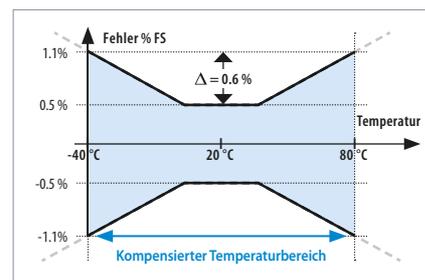
Die Nichtwiederholbarkeit beschreibt die Reproduzierbarkeit des Ausgangssignales. Hierbei wird der Druck z. B. drei Mal angefahren; die maximale Abweichung zwischen diesen drei Werten gibt die Nichtwiederholbarkeit wieder.



Temperaturfehler und Temperaturbereiche

Einen großen Einfluss auf die Genauigkeit der Drucktransmitter hat in der Regel die Temperatur (sowohl die des Mediums als auch die der Umgebung). Die Drucktransmitter sind in einem bestimmten Bereich, der dem typischen Anwendungsfall entspricht, temperaturkompensiert. Das heißt, dass der Temperaturfehler in diesem Temperaturbereich durch Schaltungsdesign und Algorithmen minimiert wird. Der Temperaturfehler wird zur Genauigkeit addiert und im sogenannten Gesamtfehlerband des Drucktransmitters (Total Error Band) – auch als „Schmetterlingsdiagramm“ bezeichnet – dargestellt.

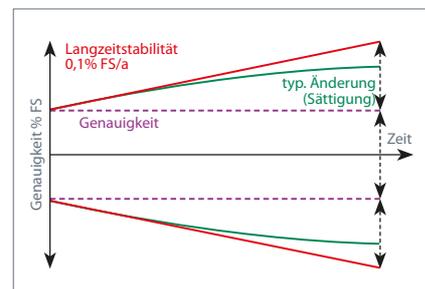
Außerhalb des kompensierten Temperaturbereichs ist der maximale Fehler nicht mehr definiert; die Funktion des Drucktransmitters ist jedoch weiterhin gegeben. Um mechanische oder elektrische Beschädigungen zu vermeiden, darf der Drucktransmitter nicht außerhalb der im Datenblatt angegebenen Grenztemperaturbereiche eingesetzt werden.



Lebensdauer und Langzeitstabilität

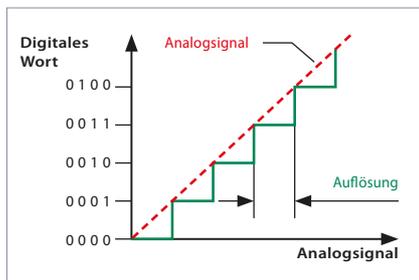
Die Angabe der Lebensdauer bezieht sich auf die im Datenblatt spezifizierten Nennbedingungen und kann sich deutlich verändern, wenn das Produkt mechanisch oder elektrisch außerhalb der Spezifikationen betrieben wird. Im Wesentlichen hängt die Lebensdauer von der verwendeten Technologie der Messzellen ab.

Die Alterung wird durch unterschiedliche Einflüsse wie Temperatur, Temperaturwechsel, Abbau mechanischer Spannungen, etc. beschleunigt oder auch verlangsamt. Treten Alterungseffekte auf, zieht das eine Änderung der Genauigkeit nach sich. SUCO gibt die zu erwartende Langzeitstabilität nach DIN 16086 bezogen auf ein Jahr an. Typischerweise nimmt die Änderung über die Zeit mit zunehmender Betriebsdauer ab. Die Angaben im Datenblatt entsprechen einer „worst-case“-Betrachtung.



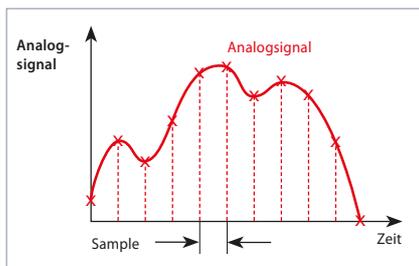
Auflösung

Die A/D-Auflösung (analog-digital) eines Drucktransmitters beschreibt die kleinste Änderung der Analog – Digital – Analog – Wandlung, mit der intern die Signalverarbeitung im Drucktransmitter durchgeführt wird. Wird z. B. eine 13-Bit Auflösung bei einem Drucktransmitter mit 100 bar Einstellbereich verwendet, dann beträgt die kleinste Signaländerung 8192 Stufen (2^{13}). Es entspricht dem Stand der Technik als Basis der Spezifikation eine um eine Stufe geringere Auflösung festzulegen, also hier 12 Bit und damit 4096 Stufen (2^{12}). Somit werden Druckänderungen von $100 \text{ bar} / 4096 = 0,024 \text{ bar}$ erfasst.



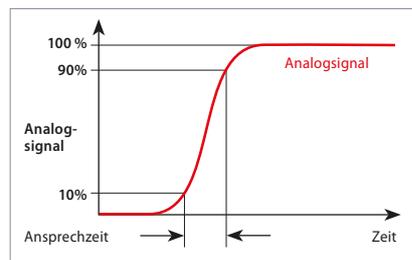
Abtastrate / Sampling Rate

Die Abtastrate (Sampling-Rate oder Abtastfrequenz) definiert die Anzahl der Abtastungen pro Zeiteinheit (typischerweise in Sekunden oder Millisekunden), die von einem analogen Signal abgenommen und in ein digitales Signal umgewandelt werden. Die Abtastrate ist ein Indikator wie schnell das Ausgangssignal eines Drucktransmitters auf die Druckänderung am Eingang reagiert.



Ansprechzeit

Die Ansprechzeit bzw. Schaltzeit ist je nach Typ kleiner als 2 – 4 Millisekunden. Die A/D und D/A-Wandlung, d.h. die analogen und digitalen Filter in der Signalkette von der Messbrücke bis zum Ausgang, ergeben in Summe die Ansprechzeit. Die Filterung dient zur Unterdrückung von unerwünschten Druckspitzen und auch von elektrischen Störsignalen bzw. einem guten EMV-Verhalten.



CE Kennzeichnung

Drucktransmitter von SUCO fallen unter die EMV-Richtlinie 2014/30/EU. Für die Drucktransmitter ist eine EG-Konformitätserklärung ausgestellt worden.

Diese kann angefordert oder von unserer Internetseite heruntergeladen werden. Die entsprechenden Geräte sind in unserem Katalog mit dem CE-Zeichen gekennzeichnet. Grundsätzlich nicht anwendbar ist die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, da unsere Produkte als Komponenten gelten.

Basierend auf „guter Ingenieurspraxis“ gemäß der Druckgeräterichtlinie (DGRL) 2014/68/EU sind unsere Produkte für Fluide der Gruppe 2 ausgelegt. Daher dürfen weder eine Konformitätserklärung ausgestellt noch ein CE-Zeichen angebracht werden.

EMV = Elektromagnetische Verträglichkeit

Drucktransmitter von SUCO erfüllen die für die Industrie wichtigen EMV-Normen. Als Normgrundlage dienen jeweils die anspruchsvolleren Grenzwerte für die Störaussendung im Wohnbereich EN 61000-6-3 bzw. die Störfestigkeit für den Industriebereich EN 61000-6-2.

Fachgrundnorm	Prüfnorm	Parameter
Störaussendung	EN 55016-2-1 EN 55016-2-3	60 dBuV
Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder	EN 61000-4-3	10 V/m; 80-1000 MHz, 3 V/m; 1400-2000 MHz, 1 V/m; 2000-2700 MHz
Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder	EN 61000-4-6	10 V; 0,15-80 MHz
Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst)	EN 61000-4-4	±2 kV
Störfestigkeit gegen Stoßspannungen (Surge)	EN 61000-4-5	±0,5 kV (common) ±0,5 kV (differential)
Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität (ESD)	EN 61000-4-2	Luft: 8 kV berührend: 4 kV



Technische Erläuterungen für Drucktransmitter

Umrechnungstabelle Druckeinheiten

Einheitszeichen	Name der Einheit	Pa = N/m ²	bar	Torr	lbf/in ² , PSI
1 Pa = N/m ²	Pascal	1	0,00001	0,0075	0,00014
1 bar	Bar	100 000	1	750,062	14,5
1 Torr = 1 mmHg	Millimeter Quecksilbersäule	133,322	0,00133	1	0,01934
1 lbf/in ² = 1 PSI	Pound-force per square inch	6894	0,06894	51,71	1

Umrechnungstabelle Temperatureinheiten

	K	°C	F
K	1	K - 273,15	9/5 K - 459,67
°C	°C + 273,15	1	9/5 °C + 32
F	5/9 (F + 459,67)	5/9 (F - 32)	1

Isolationsfestigkeit

Bedingt durch die neusten Vorgaben für die Störfestigkeit gegen Stoßspannungen (Surge, Blitzschutz) gilt es bei der Prüfung der Isolationsfestigkeit Folgendes zu beachten:

Mit Isolationsprüfgeräten, die einen Innenwiderstand > 42 Ω besitzen, kann die Isolationsfestigkeit der Drucktransmitter bis 500 VDC geprüft werden. Es sind alle Kontakte kurzgeschlossen gegen das Gehäuse zu prüfen.

Bei einem bestimmten Schwellenwert der Prüfspannung spricht die Beschaltung für den Surge-Schutz an, jedoch ohne dass ein Defekt an der Beschaltung entsteht.

Dabei kann der Strom soweit ansteigen, dass ein Fehler der Isolationsfestigkeit angezeigt wird. Daher wird empfohlen, die Isolationsprüfung des Drucktransmitters im ausgebauten Zustand bzw. unabhängig von einem Gesamtsystem durchzuführen.

Medienverträglichkeit

Die Angaben zur Medienverträglichkeit in diesem Katalog beziehen sich auf die verwendeten Dichtungs- und Gehäusewerkstoffe sowie auf die Messzellentechnik und können nicht verallgemeinert werden.

Titan

Aufgrund seiner hohen mechanischen Belastbarkeit und hohen Beständigkeit, insbesondere gegenüber korrosiven Medien, ist Titan ein idealer Werkstoff für die Messzelle bzw. Membrane. Für Sauerstoff- und Wasserstoffanwendungen wird Titan nicht empfohlen.

Edelstahl 1.4301 / AISI 304

Hochwertiger Edelstahl mit breiter Medienkompatibilität, wie z. B. Wasser, Wasserdampf, Luftfeuchtigkeit, Speisesäuren sowie schwache organische und anorganische Säuren

Edelstahl 1.4305 / AISI 303

Hochwertiger Edelstahl mit breiter Medienkompatibilität. Auch geeignet für Sauerstoff- und Wasserstoffanwendungen.

Edelstahl 1.4404 / AISI 316L

Hochwertiger Edelstahl mit breiter Medienkompatibilität, insbesondere auch für Einsatzfälle in der Chemie oder bei Meerwasser.

Sauerstoff und Wasserstoff

Für die zu überwachenden Medien Sauerstoff / Wasserstoff wird eine EPDM-Dichtung empfohlen. Die EPDM-Dichtung der Performance-Baureihe (S. 144-147) wurde bei der BAM (Bundesanstalt für Materialprüfung) erfolgreich bis 250 bar mittels Sauerstoff-Druckstoßprüfung bei 60 °C geprüft.

EPDM darf nicht mit Öl in Berührung kommen, da dies ein Aufquellen und Erweichen des Werkstoffs und damit den Ausfall des Transmitters zur Folge hat

Bei Anwendungen im Bereich Sauerstoff oder Wasserstoff sind die zum Teil länderspezifischen Sicherheitsanforderungen, Anwendungsrichtlinien und Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Bitte geben Sie bei einer Bestellung den Hinweis „für Sauerstoff, öl- und fettfrei“ an oder bestellen Sie plasmagereinigte und einzeln verpackte Transmitter (siehe auch „Plasmareinigung für O₂-Anwendungen / LABS-frei“ auf S. 9).

Druckspitzendämpfung

Auf Wunsch können unsere Drucktransmitter auch mit einer Druckspitzendämpfung (Düse) ausgestattet werden, um die Messzelle vor transienten Druckbelastungen (z. B. Druckspitzen durch Schalten von Ventilen, Kavitationseffekte usw.) zu schützen, welche die Lebensdauer mindern können.

Bei flüssigen Medien kann die Bohrung einer Düse nicht beliebig klein gewählt werden, da bei niedrigen Temperaturen aufgrund steigender Viskosität der Druckabbau bei fallendem Druck nicht mehr sichergestellt werden kann. Bewährt hat sich ein Bohrungsdurchmesser von 0,8 mm.

Produktinformation

Die technischen Angaben in diesem Katalog beruhen auf grundlegenden Prüfungen während der Produktentwicklung und auf Erfahrungswerten. Sie sind nicht auf alle Einsatzfälle anwendbar.

Die Prüfung der Eignung unserer Produkte für den jeweiligen Einsatzfall (z. B. auch die Überprüfung der Materialverträglichkeiten) liegt in der Verantwortung des Anwenders und kann gegebenenfalls nur durch geeignete Praxiserprobung sichergestellt werden.

Technische Änderungen vorbehalten.

Auswahlmatrix für Drucktransmitter

Typ / Serie		0601	0602	0645	0650	0660	0675	0680	0690	0705	0710	0720	0630	0631
Katalogseite		147	147	151	151	151	155	155	155	159	159	159	163	163
Technologie Messzelle	Edelstahl, öl-gefüllt, piezoresistiv			■	■	■	■	■	■					
	Edelstahl, piezoresistiv												■	■
	Keramik / Dickschicht	■	■											
	SoS / Titan									■	■	■		
Ausführung	Überdruck	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Vakuum			■	■	■	■	■	■					
Ausgang	0,5 - 4,5 V ratiometrisch			■			■			■				
	0 - 10 V	■			■			■			■			
	4 - 20 mA		■			■			■			■		
	CAN												■	■
Betriebsspannung	5 VDC ± 10 %			■			■			■				
	(9,6 ... 12) - 32 VDC	■	■		■	■		■	■		■	■	■	■
Nenndruckbereich	-1 - 0 bar			■	■	■	■	■	■					
	-1 - 1 bar (Compound)			■	■	■	■	■	■					
	0 - 1 bar			■	■	■	■	■	■				■	■
	0 - 2 bar	■	■											
	0 - 2,5 bar												■	■
	0 - 4 bar	■	■	■	■	■	■	■	■				■	■
	0 - 6 bar			■	■	■	■	■	■				■	■
	0 - 10 bar	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	0 - 16 bar	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	0 - 25 bar									■	■	■	■	■
	0 - 40 bar	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	0 - 60 bar									■	■	■	■	■
	0 - 100 bar	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	0 - 160 bar									■	■	■	■	■
	0 - 250 bar	■	■							■	■	■	■	■
	0 - 400 bar									■	■	■	■	■
	0 - 600 bar									■	■	■	■	■
Überdrucksicherheit	bis zu 2-fach	■	■	■									■	■
	bis zu 3-fach			■	■	■	■	■	■					
	bis zu 4-fach									■	■	■		
Kompensierter Temperaturbereich	0 ... +70 °C	■	■											
	-10 ... +70 °C			■	■	■	■	■	■					
	-20 ... +85 °C												■	■
	-40 ... +80 °C									■	■	■		
Bauform	SW 22			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	SW 24	■	■											
Gehäusematerial	Edelstahl 1.4201 / AISI 304												■	■
	Edelstahl 1.4305 / AISI 303	■	■	■	■	■				■	■	■		
	Edelstahl 1.4404 / AISI 316L						■	■	■					
Sonderausführung	geeignet für Sauerstoff (auf Anfrage)	■	■	■	■	■	■	■	■					



Drucktransmitter der Performance Baureihe

Schlüsselweite 24



- Sehr preiswerter elektronischer Drucktransmitter
- Hohe Überdruckfestigkeit (bis zu 2-fach)
- Kompakte, klein bauende Transmitter
- Hohe Anpassbarkeit an Ihre Erfordernisse (Sonderlösungen)
- Keramiksensoren in Dickschichttechnologie
- Gehäuse aus Edelstahl 1.4305 (andere auf Anfrage)
- Optional verfügbar als „plasmagereinigt für O₂-Anwendungen“¹⁾

¹⁾ Für Sauerstoffanwendungen kann die EPDM-Membrane bis 250 bar und einer Medientemperatur von max. +60°C eingesetzt werden.

Drucktransmitter der Performance Baureihe

Technische Daten

	0601	0602
Ausgangssignal:	0 - 10 V (3-Leiter)	4 - 20 mA (2-Leiter)
Versorgungsspannung U_{V+} :	11 - 32 VDC mit Verpolungsschutz	9,6 - 32 VDC mit Verpolungsschutz
Zulässige Last / Bürde:	$\geq 4,7 \text{ k}\Omega$	$\leq (U_{V+} - 10 \text{ V}) / 20 \text{ mA}$
Stromeigenbedarf:	ca. 5 mA	< 4 mA

		0601 / 0602						
Standard-Druckbereiche p_{nenn} :		0 - 2 bar	0 - 4 bar	0 - 10 bar	0 - 16 bar	0 - 40 bar	0 - 100 bar	0 - 250 bar
Überdrucksicherheit $p_U^{1)}$:		4 bar	10 bar	20 bar	40 bar	100 bar	150 bar	375 bar
Berstdruck $p_B^{1)}$:		8 bar	20 bar	35 bar	60 bar	140 bar	300 bar	500 bar
Mechanische Lebensdauer:		5.000.000 Pulsationen bei Anstiegsraten bis zu 1.000 bar/s bei p_{nenn}						
Max. Druckänderungsrate:		$\leq 1.000 \text{ bar/s}$						
Genauigkeit:		$\leq \pm 1 \%$ Endwert (FS) bei Raumtemperatur, $\pm 0,5 \%$ BFSL						
Langzeitstabilität:		$\pm 0,3 \%$ Endwert (FS) pro Jahr						
Wiederholgenauigkeit $^{2)}$:		$\pm 0,1 \%$ Endwert (FS)						
Temperaturfehler $^{2)}$:		$\leq \pm 0,04 \%$ Endwert (FS) / °C						
Kompensierter Temperaturbereich:		0 °C ... +70 °C (32 °F ... 158 °F)						
Temperaturbereich Umgebung:		-30 °C ... +100 °C (-22 °F ... 212 °F)						
Temperaturbereich Medium:		mit TPE-Dichtung: -30 °C ... +110 °C (-22 °F ... +230 °F)						
		mit NBR-Dichtung: -30 °C ... +100 °C (-22 °F ... +212 °F)						
		mit EPDM-Dichtung: -30 °C ... +125 °C (-22 °F ... +257 °F)						
		mit FKM-Dichtung: -20 °C ... +125 °C (-4 °F ... +257 °F)						
Material medienberührende Teile:	Gehäuse:	Edelstahl 1.4305 (AISI 303)						
	Messzelle:	Keramik						
	Dichtwerkstoff:	TPE, NBR, EPDM oder FKM ³⁾						
Isolationswiderstand:		> 100 M Ω (35 VDC)						
Ansprechzeit 10 - 90 %:		$\leq 2 \text{ ms}$						
Vibrationsfestigkeit:		20 g; bei 4 - 2000 Hz Sinus; DIN EN 60068-2-6						
Schockfestigkeit:		Halbsinus 500 m/s ² ; 11ms; DIN EN 60068-2-27						
IP-Schutzart:		IP65: DIN EN 175301-803-A, IP67: M12x1, AMP Superseal 1.5 [®] , Kabelanschluss IP67 und IP6K9K: Bajonett ISO 15170-A1-4.1, Deutsch DT04-3P						
Elektromagnetische Verträglichkeit:		EMC 2014/30/EU, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007						
Maximale Kabellänge:		30 m						
Verpolungs-, Kurzschluss- und Überspannungsschutz		eingebaut						
Gewindegröße Kabelausgang:		Für DIN EN 175301: PG9 (Außendurchmesser Kabel: 6 bis 9 mm)						
Gewicht in Gramm:		ca. 80 g (DIN EN 175301 ca. 110 g)						

¹⁾ Statischer Druck, dynamischer Druck 30 bis 50 % niedriger. Diese Angaben beziehen sich auf den hydraulischen oder pneumatischen Teil des Drucktransmitters / Druckumwandlers.

²⁾ Innerhalb des kompensierten Druckbereichs

³⁾ FKM-Dichtungen sind nur für Druckbereiche bis einschließlich 0-16 bar geeignet.



0601 / 0602

Elektrische Anschlüsse und Gewinde



SW 24

DIN EN 17530-803-A

Pin	0601	0602
1	U_{V+}	U_{V+}
2	Gnd	I_{out}
3	U_{out}	nc
PE		

IP65

$x \sim 60$ mm ohne Gerätesteckdose
 $x \sim 77$ mm mit Gerätesteckdose

Anschlusskennung: 013

M12-DINEN61076-2-101 A

Pin	0601	0602
1	U_{V+}	U_{V+}
2	U_{out}	nc
3	Gnd	I_{out}
4	nc	nc

IP67

$x \sim 54$ mm

Anschlusskennung: 002

ISO 15170 - A1 - 4.1

Pin	0601	0602
1	U_{V+}	U_{V+}
2	Gnd	I_{out}
3	U_{out}	nc
4	nc	nc

IP67, IP6K9K

$x \sim 56$ mm

Anschlusskennung: 015

AMP Superseal 1.5[®]

Pin	0601	0602
1	U_{out}	nc
2	Gnd	I_{out}
3	U_{V+}	U_{V+}

IP67

$x \sim 61$ mm

Anschlusskennung: 007

Deutsch DT04 - 3P

Pin	0601	0602
A	U_{V+}	U_{V+}
B	Gnd	I_{out}
C	U_{out}	nc

IP67, IP6K9K

$x \sim 61$ mm

Anschlusskennung: 014

Dichtring

G1/4 DIN
EN ISO 1179-2
(DIN 3852-11)
Form E

Gewindekennung: 41

Gewindekennung: 09

0601 / 0602

Bestell-Matrix für Drucktransmitter

T.1

SW 24
Performance



	Typ	Druck Bereich	Druck Anschluss	Dichtung	Elektrischer Anschluss
	↓	↓	↓	↓	↓
0 - 10 V, 3-Leiter	0601				
4 - 20 mA, 2-Leiter	0602				

Max. Überdruck¹⁾ Berstdruck Druckbereich

4 bar	8 bar	0 - 2 bar (ca. 29 PSI)	200
10 bar	20 bar	0 - 4 bar (ca. 58 PSI)	400
20 bar	35 bar	0 - 10 bar (ca. 145 PSI)	101
40 bar	60 bar	0 - 16 bar (ca. 230 PSI)	161
100 bar	140 bar	0 - 40 bar (ca. 580 PSI)	401
150 bar	300 bar	0 - 100 bar (ca. 1.450 PSI)	102
375 bar	500 bar	0 - 250 bar (ca. 3.625 PSI)	252

Druckanschluss

G1/4 – DIN EN ISO 1179-2 (DIN 3852-11), Form E	41
NPT 1/4	09

Dichtungswerkstoffe - Einsatzbereiche

NBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Luft, Stickstoff usw.	1
EPDM	Bremsflüssigkeit, Wasser(-stoff), Azetylen, Sauerstoff usw.	2
FKM²⁾	Hydraulikflüssigkeiten (HFA, HFB, HFD), Benzin usw.	3
TPE	Hydrauliköl, Maschinenöl, Luft, Wasser, Azetylen, Stickstoff usw.	7

Elektrischer Anschluss

DIN EN 175301-803-A (DIN 43650-A); Gerätesteckdose im Lieferumfang enthalten	013
M 12x1 - DIN EN 61076-2-101-A	002
Bajonett ISO 15170-A1-4.1 (DIN 72585-A1-4.1)	015
AMP Superseal 1.5°	007
Deutsch DT04-3P	014

Artikelnummer	060X	XXX	XX	X	XXX
---------------	-------------	------------	-----------	----------	------------



¹⁾ Statischer Druck, dynamischer Druck 30 bis 50 % niedriger. Diese Angaben beziehen sich auf den hydraulischen oder pneumatischen Teil des Transmitters

²⁾ FKM-Dichtungen sind nur für Druckbereiche bis einschließlich 0-16 bar geeignet.



Robuste Drucktransmitter

Edelstahlgehäuse 1.4305 / AISI 303, Schlüsselweite 22



- Drucktransmitter speziell für niedrige Drücke, einschließlich Vakuumapplikationen
- Hohe Überdruckfestigkeit (bis zu 3-fach)
- Hohe Lebensdauer auch bei hohen Druckwechselraten
- Medienberührende Teile und Gehäuse aus Edelstahl garantieren eine sehr gute Medienverträglichkeit
- Hohe Einsatzfähigkeit bei Wasserstoff- und Sauerstoffanwendungen¹⁾
- Der hochempfindliche piezoresistive Sensor in der mit Öl gefüllten Messzelle garantiert eine hohe Genauigkeit, Wiederholbarkeit und Langzeitstabilität
- Die Verfügbarkeit verschiedener Dichtungswerkstoffe erlaubt den Einsatz in einem breiten Temperaturbereich mit unterschiedlichsten Medien

¹⁾Für Sauerstoffanwendungen kann die EPDM-Membran nur bis 10 bar und einer Medientemperatur von max. +60°C eingesetzt werden.

Robuste Drucktransmitter

Technische Daten

	0645	0650	0660
Ausgangssignal:	0,5 - 4,5 V ratiometrisch	0 - 10 V (3-Leiter)	4 - 20 mA (2-Leiter)
Versorgungsspannung U_{V+} :	5 VDC \pm 10 % max. 6,5 VDC	12 - 32 VDC	10 - 32 VDC
Zulässige Last / Bürde:	$\geq 4,7 \text{ k}\Omega$	$\geq 4,7 \text{ k}\Omega$	$\leq (U_{V+} - 10 \text{ V}) / 20 \text{ mA}$
Stromeigenbedarf:	ca. 5 mA		< 4 mA

		0645 / 0650 / 0660								
Standard-Druckbereiche p_{nenn} :		-1 - 0 bar (Vakuum)	-1 - 1 bar (Compound)	0 - 1 bar	0 - 4 bar	0 - 6 bar	0 - 10 bar	0 - 16 bar	0 - 40 bar	0 - 100 bar
Überdrucksicherheit $p_U^{1)}$:		3 bar	3 bar	3 bar	8 bar	12 bar	20 bar	32 bar	80 bar	200 bar
Berstdruck ¹⁾ :		10 bar	10 bar	10 bar	20 bar	30 bar	35 bar	40 bar	100 bar	250 bar
Mechanische Lebensdauer:		10.000.000 Pulsationen bei Anstiegsraten bis zu 1.000 bar/s bei p_{nenn}								
Zulässige Druckänderungsrate:		$\leq 1.000 \text{ bar/s}$								
Genauigkeit:		$\pm 0,5 \%$ Endwert (FS) bei Raumtemperatur, $\pm 0,25 \%$ BFSL								
Langzeitstabilität:		$< \pm 0,2 \%$ Endwert (FS) pro Jahr								
Wiederholgenauigkeit ²⁾ :		$\pm 0,1 \%$ Endwert (FS)								
Temperaturfehler ²⁾ :		$\pm 0,02 \%$ Endwert (FS) / °C; -1 ... 1 bar $\pm 0,03 \%$ Endwert (FS) / °C								
Kompensierter Temperaturbereich:		-10 °C ... +70 °C (14 °F ... 158 °F)								
Temperaturbereich Umgebung:		-40 °C ... +100 °C (-40 °F ... 212 °F)								
Temperaturbereich Medium:		mit NBR-Dichtung: -30 °C ... +100 °C (-22 °F ... +212 °F)								
		mit EPDM-Dichtung: -30 °C ... +125 °C (-22 °F ... +257 °F)								
		mit FKM-Dichtung: -20 °C ... +125 °C (-4 °F ... +257 °F)								
Material medienberührende Teile:	Gehäuse:	Edelstahl 1.4305 (AISI 303)								
	Messzelle:	Edelstahl 1.4404 (AISI 316L)								
	Dichtwerkstoff:	NBR, EPDM oder FKM								
Standard Sensor-Öl:		Fluorinöl ³⁾								
Isolationswiderstand:		$> 100 \text{ M}\Omega$ (35 VDC)								
Ansprechzeit 10 - 90 %:		$\leq 2 \text{ ms}$								
Vibrationsfestigkeit:		20 g bei 4 - 2000 Hz Sinus; DIN EN 60068-2-6								
Schockfestigkeit:		Halbsinus 500 m/s ² ; 11 ms; DIN EN 60068-2-27								
IP-Schutzart:		siehe elektrische Anschlüsse								
Elektromagnetische Verträglichkeit:		EMV 2014/30/EU, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007								
Maximale Kabellänge:		30 m								
Verpolungs-, Kurzschluss- und Überspannungsschutz:		eingebaut								
Gewicht in Gramm:		ca. 80 g (DIN EN 175301 ca. 110 g, Kabelausgang ca. 135 g)								

¹⁾ Statischer Druck, dynamischer Druck 30 bis 50 % niedriger. Diese Angaben beziehen sich auf den hydraulischen oder pneumatischen Teil des Schalters.

²⁾ Innerhalb des kompensierten Druckbereichs

³⁾ ungeeignet für Lebensmittelanwendungen

T.2

SW 22

Edelstahl

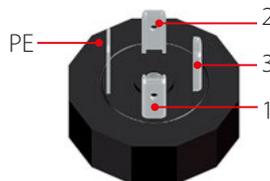
1.4305 / AISI 303

0645 / 0650 / 0660

Elektrische Anschlüsse und Gewinde



DIN EN 175301-803-A



Pin	0645 / 0650	0660
1	U_{V+}	U_{V+}
2	Gnd	I_{out}
3	U_{out}	nc
PE		

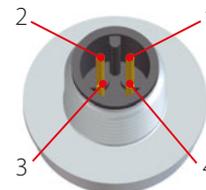
IP65

$x \sim 60$ mm ohne Gerätesteckdose
 $x \sim 76$ mm mit Gerätesteckdose

$d \sim \varnothing 30$ mm

Anschlusskennung: 013

M12 – DIN EN 61076-2-101 A



Pin	0645 / 0650	0660
1	U_{V+}	U_{V+}
2	U_{out}	nc
3	Gnd	I_{out}
4	nc	nc

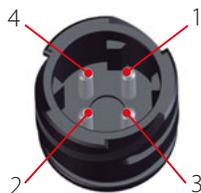
IP67

$x \sim 54$ mm

$d \sim \varnothing 22$ mm

Anschlusskennung: 002

ISO 15170-A1-4.1



Pin	0645 / 0650	0660
1	U_{V+}	U_{V+}
2	Gnd	nc
3	U_{out}	I_{out}
4	nc	nc

IP67

$x \sim 65$ mm

$d \sim \varnothing 27$ mm

Anschlusskennung: 004

Kabelanschluss



1: rot
 2: weiß
 3: schwarz

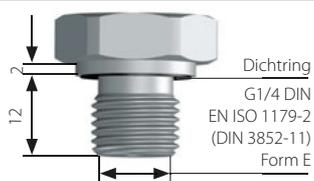
Pin	0645 / 0650	0660
1	U_{V+}	U_{V+}
2	U_{out}	nc
3	Gnd	I_{out}

IP67

$x \sim 44$ mm (+ 20 mm Knickschutz)
 Kabellänge ~ 2 m

$d \sim \varnothing 22$ mm

Anschlusskennung: 011



Dichtring
 G1/4 DIN
 EN ISO 1179-2
 (DIN 3852-11)
 Form E

Gewindekennung: 41

0645 / 0650 / 0660

Bestell-Matrix für Drucktransmitter

T.2

SW 22
Edelstahl
1.4305 / AISI 303



	Typ	Druck Bereich	Druck Anschluss	Dichtung	Elektr. Anschluss
--	-----	---------------	-----------------	----------	-------------------

0,5 - 4,5 V ratiometrisch	0645
0 - 10 V, 3-Leiter	0650
4 - 20 mA, 2-Leiter	0660

Druckbereich	Max. Überdruck ¹⁾	
-1 - 0 bar (Vakuum, ca. -29,6 inHg)	3 bar	000
-1 - 1 bar (Compound (+/-)) ²⁾	3 bar	V01
0 - 1 bar (ca. 14,5 PSI)	3 bar	100
0 - 4 bar (ca. 58 PSI)	8 bar	400
0 - 6 bar (ca. 87 PSI)	12 bar	600
0 - 10 bar (ca. 145 PSI)	20 bar	101
0 - 16 bar (ca. 232 PSI)	32 bar	161
0 - 40 bar (ca. 580 PSI)	80 bar	401
0 - 100 bar (ca. 1.450 PSI)	200 bar	102

Druckanschluss

G1/4 - DIN EN ISO 1179-2 (DIN 3852-11), Form E	41
--	-----------

Dichtungswerkstoffe - Einsatzbereiche

NBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Luft, Stickstoff, Wasser usw.	-30 °C ... +100 °C (-22 °F ... +212 °F)	1
EPDM ³⁾	Bremsflüssigkeit, Wasser, Azetylen, Wasserstoff usw.	-30 °C ... +125 °C (-22 °F ... +257 °F)	2
FKM	Hydraulikflüssigkeiten (HFA, HFB, HFD), Benzin usw.	-20 °C ... +125 °C (-4 °F ... +257 °F)	3

Elektrischer Anschluss

Gerätesteckdose DIN EN 175301-803-A (DIN 43650-A), im Lieferumfang enthalten	013
M12x1 - DIN EN 61076-2-101-A	002
Bajonett ISO 15170-A1-4.1 (DIN 72585-A1-4.1)	004
Kabelanschluss (Kabellänge 2 m Standard)	011

Artikelnummer	06XX	XXX	41	X	XXX
----------------------	-------------	------------	-----------	----------	------------

¹⁾ Statischer Druck, dynamischer Druck 30 bis 50 % niedriger. Diese Angaben beziehen sich auf den hydraulischen oder pneumatischen Teil des Transmitters

²⁾ Weitere Compound (+/-) Druckbereiche auf Anfrage

³⁾ Für Sauerstoffanwendungen kann die EPDM-Membran nur bis 10 bar und einer Medientemperatur von max. +60°C eingesetzt werden.



Robuste Drucktransmitter

Edelstahlgehäuse 1.4404 / AISI 316L, Schlüsselweite 22



- Drucktransmitter speziell für niedrige Drücke, einschließlich Vakuumapplikationen
- Hohe Lebensdauer auch bei hohen Druckwechselraten
- Medienberührende Teile und Gehäuse aus hochwertigem Edelstahl garantieren eine sehr gute Medienverträglichkeit bei Einsatzfällen wie z. B. auch für Meerwasser, Chemie und Prozesstechnologie
- Der hochempfindliche piezoresistive Sensor in der mit Öl gefüllten Messzelle garantiert eine hohe Genauigkeit, Wiederholbarkeit und Langzeitstabilität
- Die Verfügbarkeit verschiedener Dichtungswerkstoffe erlaubt den Einsatz in einem breiten Temperaturbereich und mit unterschiedlichsten Medien

Robuste Drucktransmitter

Technische Daten

	0675	0680	0690
Ausgangssignal:	0,5 - 4,5 V ratiometrisch	0 - 10 V (3-Leiter)	4 - 20 mA (2-Leiter)
Versorgungsspannung U_{V+} :	5 VDC ± 10 % max. 6,5 VDC	12 - 32 VDC	10 - 32 VDC
Zulässige Last/Bürde:	$\geq 4,7$ k Ω	$\geq 4,7$ k Ω	$\leq (U_{V+} - 10 \text{ V}) / 20 \text{ mA}$
Stromeigenbedarf:	ca. 5 mA		< 4 mA

		0675 / 0680 / 0690								
Standard-Druckbereiche p_{nenn} :		-1 - 0 bar (Vakuum)	-1 - 1 bar (Compound)	0 - 1 bar	0 - 4 bar	0 - 6 bar	0 - 10 bar	0 - 16 bar	0 - 40 bar	0 - 100 bar
Überdrucksicherheit $p_u^{1)}$:		3 bar	3 bar	3 bar	8 bar	12 bar	20 bar	32 bar	80 bar	200 bar
Berstdruck ¹⁾ :		10 bar	10 bar	10 bar	20 bar	30 bar	35 bar	40 bar	100 bar	250 bar
Mechanische Lebensdauer:		10.000.000 Pulsationen bei Anstiegsraten bis zu 1.000 bar/s bei p_{nenn}								
Zulässige Druckänderungsrate:		≤ 1.000 bar/s								
Genauigkeit:		$\pm 0,5$ % Endwert (FS) bei Raumtemperatur, $\pm 0,25$ % BFSL								
Langzeitstabilität:		< $\pm 0,2$ % Endwert (FS) pro Jahr								
Wiederholgenauigkeit ²⁾ :		$\pm 0,1$ % Endwert (FS)								
Temperaturfehler ²⁾ :		$\pm 0,02$ % Endwert (FS) / °C; -1 ... 1 bar $\pm 0,03$ % Endwert (FS) / °C								
Kompensierter Temperaturbereich:		-10 °C ... +70 °C (14 °F ... 158 °F)								
Temperaturbereich Umgebung:		-40 °C ... +100 °C (-40 °F ... 212 °F)								
Temperaturbereich Medium:		mit NBR-Dichtung: -30 °C ... +100 °C (-22 °F ... +212 °F)								
		mit EPDM-Dichtung: -30 °C ... +125 °C (-22 °F ... +257 °F)								
		mit FKM-Dichtung: -20 °C ... +125 °C (-4 °F ... +257 °F)								
Material medien-berührende Teile:	Gehäuse:	Edelstahl 1.4404 (AISI 316L)								
	Messzelle:	Edelstahl 1.4404 (AISI 316L)								
	Dichtwerkstoff:	NBR, EPDM oder FKM								
Standard Sensor-Öl:		Fluorinöl ³⁾								
Isolationswiderstand:		> 100 M Ω (35 VDC)								
Ansprechzeit 10 - 90 %:		≤ 2 ms								
Vibrationsfestigkeit:		20 g bei 4 - 2000 Hz Sinus; DIN EN 60068-2-6								
Schockfestigkeit:		Halbsinus 500 m/s ² ; 11 ms; DIN EN 60068-2-27								
IP-Schutzart:		siehe elektrische Anschlüsse								
Elektromagnetische Verträglichkeit:		EMV 2014/30/EU, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007								
Maximale Kabellänge:		30 m								
Verpolungs-, Kurzschluss- und Überspannungsschutz:		eingebaut								
Gewicht in Gramm:		ca. 80 g (DIN EN 175301 ca. 110 g, Kabelausgang ca. 135 g)								

¹⁾ Statischer Druck, dynamischer Druck 30 bis 50 % niedriger. Diese Angaben beziehen sich auf den hydraulischen oder pneumatischen Teil des Schalters.

²⁾ Innerhalb des kompensierten Druckbereichs

³⁾ ungeeignet für Lebensmittelanwendungen

T.3

SW 22

Edelstahl

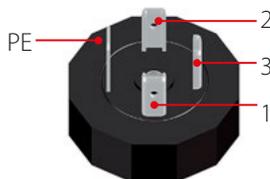
1.4404 / AISI 316L



0675 / 0680 / 0690

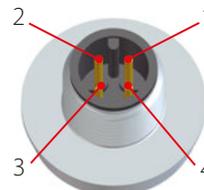
Elektrische Anschlüsse und Gewinde

DIN EN 175301 - 803 - A



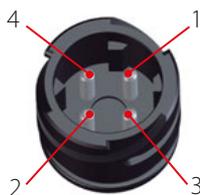
Pin	0675 / 0680	0690
1	U_{V+}	U_{V+}
2	Gnd	I_{out}
3	U_{out}	nc
PE		
IP65		
<p>$x \sim 60$ mm ohne Gerätesteckdose $x \sim 76$ mm mit Gerätesteckdose</p>		
$d \sim \varnothing 30$ mm		
Anschlusskennung: 013		

M12 – DIN EN 61076 - 2 -101 A



Pin	0675 / 0680	0690
1	U_{V+}	U_{V+}
2	U_{out}	nc
3	Gnd	I_{out}
4	nc	nc
IP67		
$x \sim 54$ mm		
$d \sim \varnothing 22$ mm		
Anschlusskennung: 002		

ISO 15170 - A1 - 4.1



Pin	0675 / 0680	0690
1	U_{V+}	U_{V+}
2	Gnd	nc
3	U_{out}	I_{out}
4	nc	nc
IP67		
$x \sim 65$ mm		
$d \sim \varnothing 27$ mm		
Anschlusskennung: 004		

Kabelanschluss



1: rot
2: weiß
3: schwarz

Pin	0675 / 0680	0690
1	U_{V+}	U_{V+}
2	U_{out}	nc
3	Gnd	I_{out}
IP67		
$x \sim 44$ mm (+ 20 mm Knickschutz) Kabellänge ~ 2 m		
$d \sim \varnothing 22$ mm		
Anschlusskennung: 011		



Gewindekennung: 41

0675 / 0680 / 0690

Bestell-Matrix für Drucktransmitter

T.3

SW 22

Edelstahl

1.4404 / AISI 316L



	Typ	Druck Bereich	Druck Anschluss	Dichtung	Elektr. Anschluss
	↓	↓	↓	↓	↓
0,5 - 4,5 V ratiometrisch	0675				
0 - 10 V, 3-Leiter	0680				
4 - 20 mA, 2-Leiter	0690				

Druckbereich	Max. Überdruck ¹⁾	
-1 - 0 bar (Vakuum, ca. -29,6 inHg)	3 bar	000
-1 - 1 bar (Compound (+/-)) ²⁾	3 bar	V01
0 - 1 bar (ca. 14,5 PSI)	3 bar	100
0 - 4 bar (ca. 58 PSI)	8 bar	400
0 - 6 bar (ca. 87 PSI)	12 bar	600
0 - 10 bar (ca. 145 PSI)	20 bar	101
0 - 16 bar (ca. 232 PSI)	32 bar	161
0 - 40 bar (ca. 580 PSI)	80 bar	401
0 - 100 bar (ca. 1.450 PSI)	200 bar	102

Druckanschluss	
G1/4 - DIN EN ISO 1179-2 (DIN 3852-11), Form E	41

Dichtungswerkstoffe - Einsatzbereiche			
NBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Luft, Stickstoff, Wasser usw.	-30 °C ... +100 °C (-22 °F ... +212 °F)	1
EPDM ³⁾	Bremsflüssigkeit, Wasser, Azetylen, Wasserstoff usw.	-30 °C ... +125 °C (-22 °F ... +257 °F)	2
FKM	Hydraulikflüssigkeiten (HFA, HFB, HFD), Benzin usw.	-20 °C ... +125 °C (-4 °F ... +257 °F)	3

Elektrischer Anschluss	
Gerätesteckdose DIN EN 175301-803-A (DIN 43650-A), im Lieferumfang enthalten	013
M12x1 - DIN EN 61076-2-101 A	002
Bajonett ISO 15170-A1-4.1 (DIN 72585-A1-4.1)	004
Kabelanschluss (Kabellänge 2 m Standard)	011

Artikelnummer	06XX	XXX	41	X	XXX
---------------	------	-----	----	---	-----

¹⁾ Statischer Druck, dynamischer Druck 30 bis 50 % niedriger. Diese Angaben beziehen sich auf den hydraulischen oder pneumatischen Teil des Transmitters

²⁾ Weitere Compound (+/-) Druckbereiche auf Anfrage

³⁾ Für Sauerstoffanwendungen kann die EPDM-Membran nur bis 10 bar und einer Medientemperatur von max. +60°C eingesetzt werden.



Drucktransmitter der High-Performance Baureihe

Silicon-on-Sapphire Technologie (SoS), Schlüsselweite 22



- Außergewöhnlich hohe Überdrucksicherheit (bis zu 4-fach),
- Optimiert für den Einsatz in der Mobilhydraulik und den dort häufig auftretenden Druckspitzen
- Lange Lebensdauer auch bei hohen Druckwechselraten
- Medienberührende Teile aus Edelstahl und Titan gewährleisten problemlose Medienverträglichkeit
- Vollständig verschweißt ohne Elastomerdichtungen
- Silicon-on-Sapphire Technologie (SoS) für höchste Genauigkeit, Zuverlässigkeit und eine sichere Prozessüberwachung
- Sehr geringer Temperaturfehler und sehr gute Langzeitstabilität, deutlich besser als übliche Standardwerte
- Kundenspezifische Ausführungen auf Anfrage

Drucktransmitter der High-Performance Baureihe

Technische Daten

	0705	0710	0720
Ausgangssignal:	0,5 - 4,5 V ratiometrisch	0 - 10 V (3-Leiter)	4 - 20 mA (2-Leiter)
Versorgungsspannung U_{V+} :	5 VDC ± 10 % max. 6,5 VDC	12 - 32 VDC	10 - 32 VDC
Zulässige Last/Bürde:	$\geq 4,7$ k Ω	$\geq 4,7$ k Ω	$\leq (U_{V+} - 10 \text{ V}) / 20 \text{ mA}$
Stromeigenbedarf:	ca. 5 mA		< 4 mA

	0705 / 0710 / 0720									
Druckbereich in bar										
Standard-Druckbereiche p_{nenn} :	0 - 10	0 - 16	0 - 25	0 - 40	0 - 60	0 - 100	0 - 160	0 - 250	0 - 400	0 - 600
Überdrucksicherheit $p_U^{1)}$:	40	64	100	160	240	400	640	1.000	1.600	1.650
Berstdruck ¹⁾ :	80	128	200	320	480	800	1.280	2.000	2.000	2.000
Druckbereich in PSI										
Standard-Druckbereiche p_{nenn} :	0 - 150	0 - 200	0 - 300	0 - 600	0 - 1.000	0 - 1.500	0 - 2.500	0 - 3.000	0 - 6.000	0 - 8.700
Überdrucksicherheit $p_U^{1)}$:	300	580	580	1.450	2.900	2.900	5.800	5.800	10.870	12.180
Berstdruck ¹⁾ :	450	870	870	2.175	4.350	4.350	8.700	8.700	14.500	15.230
Technische Parameter										
Mechanische Lebensdauer:	10.000.000 Pulsationen bei Anstiegsraten bis zu 5.000 bar/s bei p_{nenn}									
Zulässige Druckänderungsrate:	≤ 5.000 bar/s									
Genauigkeit:	$\pm 0,5$ % Endwert (FS) bei Raumtemperatur, $\pm 0,25$ % BFSL									
Langzeitstabilität:	$\pm 0,1$ % Endwert (FS) pro Jahr									
Wiederholgenauigkeit ²⁾ :	$\pm 0,1$ % Endwert (FS)									
Temperaturfehler ²⁾ :	$\pm 0,01$ % Endwert (FS) / °C									
Kompensierter Temperaturbereich:	-40 °C ... +80 °C (-40 °F ... 176 °F)									
Temperaturbereich Umgebung:	-40 °C ... +100 °C (-40 °F ... 212 °F)									
Temperaturbereich Medium:	-40 °C ... +125 °C (-40 °F ... +257 °F)									
Medienberührende Werkstoffe:	Edelstahl 1.4305 / SAE Grade 303, Titan									
Isolationswiderstand:	> 100 M Ω (35 VDC)									
Ansprechzeit 10 - 90 %:	≤ 2 ms									
Vibrationsfestigkeit:	20 g bei 4 - 2000 Hz Sinus; DIN EN 60068-2-6									
Schockfestigkeit:	Halbsinus 500 m/s ² ; 11ms; DIN EN 60068-2-27									
IP-Schutzart:	IP67 bei M12x1, DIN 72585 (Bajonett) und Kabelanschluss IP65 bei DIN EN 175301-803									
Elektromagnetische Verträglichkeit:	EMV 2014/30/EU, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3									
Maximale Kabellänge:	30 m									
Verpolungs-, Kurzschluss- und Überspannungsschutz:	eingebaut									
Gewicht in Gramm:	ca. 80 g (DIN 175301 ca. 110 g, Kabelausgang ca. 135 g)									

¹⁾ Statischer Wert. Dynamischer Wert 30 bis 50 % niedriger. Die Werte beziehen sich auf den hydraulischen bzw. pneumatischen Teil des Drucktransmitters / Druckumwandlers.
²⁾ Innerhalb des kompensierten Temperaturbereiches.



DIN EN 175301- 803 - A

Pin	0705 / 0710	0720
1	U _{out}	nc
2	Gnd	I _{out}
3	U _{V+}	U _{V+}
PE		

IP65

x ~ 60 / 76 mm*

d ~ Ø 30 mm

Anschlusskennung: 001

M12 DIN EN 61076 - 2-101 A

Pin	0705 / 0710	0720
1	U _{V+}	U _{V+}
2	U _{out}	nc
3	Gnd	I _{out}
4	nc	nc

IP67

x ~ 54 mm

d ~ Ø 22 mm

Anschlusskennung: 002

ISO 15170 - A1 - 4.1

Pin	0705 / 0710	0720
1	U _{V+}	U _{V+}
2	Gnd	nc
3	U _{out}	I _{out}
4	nc	nc

IP67, IP6K9K

x ~ 65 mm

d ~ Ø 27 mm

Anschlusskennung: 004

AMP Superseal 1.5®

Pin	0705 / 0710	0720
1	U _{out}	nc
2	Gnd	I _{out}
3	U _{V+}	U _{V+}

IP67

x ~ 73 mm

d ~ Ø 26 mm

Anschlusskennung: 007

* x ~ 60 mm ohne Gerätesteckdose, x ~ 76 mm mit Gerätesteckdose

Deutsch DT04 - 4P

Pin	0705 / 0710	0720
1	Gnd	I _{out}
2	U _{V+}	U _{V+}
3	nc	nc
4	U _{out}	nc

IP67, IP6K9K

x ~ 74 mm

d ~ Ø 23 mm

Anschlusskennung: 008

Deutsch DT04 - 3P

Pin	0705 / 0710	0720
1	U _{V+}	U _{V+}
2	Gnd	nc
3	U _{out}	I _{out}

IP67, IP6K9K

x ~ 74 mm

d ~ Ø 23 mm

Anschlusskennung: 010

Kabelanschluss

Pin	0705 / 0710	0720
1	U _{V+}	U _{V+}
2	U _{out}	nc
3	Gnd	I _{out}

IP67

x ~ 44 mm
(+ 20 mm Knickschutz)
Kabellänge ~ 2m

d ~ Ø 22 mm

Anschlusskennung: 011

G1/4
DIN EN ISO 1179-2
(DIN 3852-11) Form E

Gewindekennung: 41

G1/4
DIN 3852-A

Gewindekennung: 03

NPT 1/8

Gewindekennung: 04

NPT 1/4

Gewindekennung: 09

M10x1
DIN 3852-A

Gewindekennung: 30

7/16-20 UNF

Gewindekennung: 20

9/16-18 UNF

Gewindekennung: 21

M14x1,5
DIN EN ISO 9974-2
(DIN 3852-11) Form E

Gewindekennung: 42

0705 / 0710 / 0720

Bestell-Matrix für Drucktransmitter

T.4

SW 22
High Performance



	Typ	Druckbereich bar / PSI	Druck Anschluss	Druck Einheit	Elektr. Anschluss
0,5 - 4,5 V ratiometrisch	0705				
0 - 10 V, 3-Leiter	0710				
4 - 20 mA, 2-Leiter	0720				

Druckbereich in bar ¹⁾

0 - 10 bar	101
0 - 16 bar	161
0 - 25 bar	251
0 - 40 bar	401
0 - 60 bar	601
0 - 100 bar	102
0 - 160 bar	162
0 - 250 bar	252
0 - 400 bar	402
0 - 600 bar	602

Druckbereich in PSI ¹⁾

0 - 150 PSI	152
0 - 200 PSI	202
0 - 300 PSI	302
0 - 600 PSI	602
0 - 1.000 PSI	103
0 - 1.500 PSI	153
0 - 2.500 PSI	253
0 - 3.000 PSI	303
0 - 6.000 PSI	603
0 - 8.700 PSI	873

B

P

Druckanschluss

G1/4 - DIN EN ISO 1179-2 (DIN 3852-11), Form E	41
G1/4 - DIN 3852-A	03
NPT 1/8 (max. 250 bar)	04
NPT 1/4	09
M 10 x 1 zyl. DIN 3852-A (max. 250 bar)	30
7 / 16 - 20 UNF (max. 250 bar)	20
9 / 16 - 18 UNF	21
M 14 x 1,5 - DIN EN ISO 9974-2 (DIN 3852-11), Form E	42

Druckeinheit ²⁾

bar	B
PSI	P

Elektrischer Anschluss

DIN EN 175301-803-A (DIN 43 650-A) Gerätesteckdose im Lieferumfang enthalten	001
M 12 - DIN EN 61071-2-101 D	002
Bajonett ISO 15170-A1-4.1 (DIN 72585-A1-4.1)	004
AMP Superseal 1.5*	007
Deutsch DT04-4P	008
Deutsch DT04-3P	010
Kabelanschluss (Kabellänge 2m Standard)	011

Artikelnummer	07XX	XXX	/	XXX	XX	X	XXX
---------------	------	-----	---	-----	----	---	-----

¹⁾ Die jeweiligen Überdruck- und Berstdruckwerte der einzelnen Druckbereiche (in bar und PSI) finden Sie innerhalb der „Technischen Daten“ auf S. 157.

²⁾ Die Druckeinheit muss mit dem jeweils ausgewählten Druckbereich (in bar oder PSI) übereinstimmen.



Digitaler Drucktransmitter mit CANopen / CAN J1939-Schnittstelle

Schlüsselweite 22



- Typ 0630: CANopen Protokoll gemäß CiA DS-301, Geräteprofil gemäß CiA DS-404
- Typ 0631: CAN J1939 Protokoll gemäß SAE J1939
- Robuste Edelstahlausführung mit hoher Zuverlässigkeit, auch in sehr rauer Umgebung
- Vollständig verschweißte Messzelle aus Edelstahl 1.4542 / AISI 630 gewährleistet problemlose Medienverträglichkeit ¹⁾
- Messbereiche 0-1 bar bis 0-600 bar

¹⁾ ausgenommen Druckbereich 0 - 1 bar. Diese Konfiguration besteht aus einer komplett verschweißten, ölfüllten Messzelle aus Edelstahl 1.4404 / AISI 316L.

Digitaler Drucktransmitter mit CANopen / CAN J1939-Schnittstelle

Technische Daten

	0630	0631
Ausgangsprotokoll:	CANopen DIN EN 50325-4 ¹⁾²⁾	SAE J1939 ¹⁾
Versorgungsspannung U _B :	10 V - 32 VDC	10 V - 32 VDC
Stromeigenbedarf:	< 30 mA	< 30 mA
CAN Schnittstelle:	gemäß DIN ISO 11898-2 CAN 2.0 A	gemäß DIN ISO 11898-2 CAN 2.0 B

0630 / 0631														
Druckbereich in bar														
Standard-Druckbereiche p _{nenn} :	0 - 1	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 - 600
Überdrucksicherheit p _U ³⁾ :	2	6	10	20	20	40	100	100	200	200	400	750	750	840
Berstdruck ³⁾ in bar:	5	9	15	30	30	60	150	150	300	300	600	1.000	1.000	1.050
Druckbereich in PSI														
Standard-Druckbereiche p _{nenn} :	0 - 15	0 - 150	0 - 200	0 - 300	0 - 600	0 - 1.000	0 - 1.500	0 - 2.500	0 - 3.000	0 - 6.000	0 - 8.700			
Überdrucksicherheit p _U ³⁾ :	30	300	580	580	1.450	2.900	2.900	5.800	5.800	10.870	12.180			
Berstdruck ³⁾ :	75	450	870	870	2.175	4.350	4.350	8.700	8.700	14.500	15.230			
Technische Parameter														
Lebensdauer:	10.000.000 Pulsationen bei Anstiegsraten bis zu 1.000 bar/s bei p _{nenn}													
Zulässige Druckänderungsrate:	≤ 1.000 bar/s													
Genauigkeit:	±0,5 % Endwert (FS) bei Raumtemperatur ⁴⁾ , ±0,25 % BFSL													
Langzeitstabilität:	< ±0,1 % Endwert (FS) pro Jahr													
Wiederholgenauigkeit ⁵⁾ :	±0,1 % Endwert (FS)													
Temperaturfehler ⁵⁾ :	1,0 % Endwert (FS)													
Kompensierter Temperaturbereich:	-20 °C ... +85 °C													
Temperaturbereich Umgebung:	-40 °C ... +105 °C													
Temperaturbereich Medium:	-40 °C ... +125 °C													
Medienberührende Werkstoffe	Gehäuse:	Edelstahl 1.4301 / AISI 304 (0 - 1 bar to 0 - 400 bar) Edelstahl 1.4542 / AISI 630 (0 - 600 bar)												
	Messzelle:	Edelstahl 1.4404 / AISI 316L (0 - 1 bar) Edelstahl 1.4542 / AISI 630 (0 - 2.5 bar to 0 - 600 bar)												
Isolationswiderstand:	100 MΩ (50 VDC)													
Ansprechzeit 10 - 90 %:	< 1 ms													
Vibrationsfestigkeit:	20 g nach IEC 68-2-6 und IEC 68-2-36													
Schockfestigkeit:	1000 g nach IEC 68-2-32													
IP-Schutzart:	IP67 (IP00 ohne Gegenstecker)													
Elektromagnetische Verträglichkeit:	EN 61326-2-3													
Gewicht in Gramm	90 g													

¹⁾ Weiterführende Informationen sowie die Standardeinstellung finden Sie in der Technischen Dokumentation CANopen 1-6-30-628-058 sowie CAN J1939 1-6-30-628-059 auf unserer Homepage unter: <https://www.suco.de/downloads>.

²⁾ Die EDS-Datei (Electronic Data Sheet) unseres CANopen-Gerätes kann von unserer Homepage heruntergeladen werden: <https://www.suco.de/downloads>.

³⁾ Statischer Druck. Dynamischer Wert 30 bis 50% niedriger. Die Werte beziehen sich auf den hydraulischen bzw. pneumatischen Teil des Drucktransmitters.

⁴⁾ Einschliesslich Nichtlinearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Nullpunkt- und Endwertabweichung (nach IEC 61298-2).

⁵⁾ Innerhalb des kompensierten Temperaturbereiches. Für Druckbereiche < 3 bar: 1,5 % Endwert (FS).



T.5

SW 22

Edelstahl

CAN-Bus Technologie

0630 / 0631

Elektrische Anschlüsse und Gewinde



**M12 DIN EN 61076 - 2-101 A
CiA-DR303-1**

Pin	0630 / 0631
1	nc
2	U _{v+}
3	Gnd
4	CAN-High
5	CAN-Low
IP67	
x ~ 60 mm	
d ~ Ø 22 mm	
Anschlusskennung: 032	

**G1/4 - DIN EN ISO 1179-2
(DIN 3852-E)**

Dichtring
G1/4 DIN EN ISO 1179-2 (DIN 3852-11) Form E

Gewindekennung: 41

NPT 1/4

14,5
NPT 1/4

Gewindekennung: 09



0630 / 0631

Bestell-Matrix für digitale Drucktransmitter

T.5

SW 22

Edelstahl

CAN-Bus Technologie



	Typ	bar	Druckbereich / PSI	Druck Anschluss	Druck-einheit	Elektr. Anschluss
--	-----	-----	--------------------	-----------------	---------------	-------------------

CANopen, CAN 2.0 A	0630
CAN J1939, CAN 2.0 B	0631

Druckbereich in bar^{1) 2)}

0 - 1,0 bar	100
0 - 2,5 bar	250
0 - 4,0 bar	400
0 - 6,0 bar	600
0 - 10 bar	101
0 - 16 bar	161
0 - 25 bar	251
0 - 40 bar	401
0 - 60 bar	601
0 - 100 bar	102
0 - 160 bar	162
0 - 250 bar	252
0 - 400 bar	402
0 - 600 bar	602

Druckbereich in PSI^{1) 2)}

0 - 15 PSI	151
0 - 150 PSI	152
0 - 200 PSI	202
0 - 300 PSI	302
0 - 600 PSI	602
0 - 1.000 PSI	103
0 - 1.500 PSI	153
0 - 2.500 PSI	253
0 - 3.000 PSI	303
0 - 6.000 PSI	603
0 - 8.700 PSI	873

Druckanschluss

G 1/4 - DIN 3852, Form E, Außengewinde	41
NPT 1/4	09

Einheit des Drucks³⁾

bar	B
PSI	P

Elektrischer Anschluss

M12x1 - DIN EN 61076-2-101 A, CiA-DR303-1	032
---	------------

Artikelnr.	063X	XXX	/	XXX	XX	X	032
------------	-------------	------------	----------	------------	-----------	----------	------------

¹⁾ Die proprietäre PGN (Parameter Group Number) und SPN (Suspect Parameter Number) des jeweiligen Druckbereichs finden Sie in der Technischen Dokumentation CAN J1939 (1-6-30-628-059) auf unserer Homepage unter: <https://www.suco.de/downloads>.

²⁾ Die jeweiligen Überdruck- und Berstdruckwerte der einzelnen Druckbereiche (in bar und PSI) finden Sie innerhalb der „Technischen Daten“ auf S. 161

³⁾ Die Druckeinheit muss mit dem jeweils ausgewählten Druckbereich (in bar oder PSI) übereinstimmen.

CAN J1939

CANopen

RoHS III
2002-95
konform



Zubehör

Gegenstecker, Gewintheadapter und Transmitter-Display



- Qualitativ hochwertiges Zubehör
- Für unsere Produkte entwickelt
- Auf unsere Produkte abgestimmt
- Direkt vom Hersteller

Gegenstecker

Für kurzfristige Bedarfe und zur Realisierung von Sonderlösungen

T.6

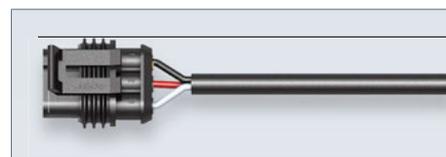
Zubehör



<p>Deutsch DT06-3S (für Gegenstecker DT04-3P) 3 x 0,5 mm² PUR Kabel (2 m), IP67</p>	<p>geeignet für Anschlusskennung 010 Deutsch DT04-3P</p>	<p>Artikelnummer: 1-1-36-653-160</p>
--	--	---



<p>TE AMP Superseal 1.5[®], 3-polig 3 x 0,5 mm² Radox Kabel (2 m), IP65</p>	<p>geeignet für Anschlusskennung 007 AMP Superseal 1.5[®]</p>	<p>Artikelnummer: 1-1-32-653-158</p>
--	--	---



<p>M 12x1 DIN EN 61076-2-LF, 4-polig 4 x 0,34 mm² PUR Kabel (2 m), IP65</p>	<p>geeignet für Anschlusskennung 002 M 12x1 DIN EN 61076-2-101 A</p>	<p>Artikelnummer: 1-1-00-653-162</p>
---	--	---



Die Pin-Zuordnung der Adern finden Sie unter Kapitel M.10 „Zubehör“ (Seite 91)

<p>Gerätesteckdose M 12x1 DIN EN 61076-2-101 A gerade, 4-polig</p> <p>Klemmen für Adernquerschnitt 0,75 mm² (AWG 18)</p>	<p>geeignet für Anschlusskennung 002</p> <p>M 12x1 DIN EN 61076-2-101-LF</p>	<p>Artikelnummer: 1-6-00-652-016</p>
--	---	---



<p>Gerätesteckdose M 12x1 DIN EN 61076-2-101 A gewinkelt, 4-polig</p> <p>Klemmen für Adernquerschnitt 0,75 mm² (AWG 18)</p>	<p>geeignet für Anschlusskennung 002</p> <p>M 12x1 DIN EN 61076-2-101-LF</p>	<p>Artikelnummer: 1-6-00-652-017</p>
---	---	---



Gewindeadapter

Für kurzfristige Bedarfe und zur Realisierung von Sonderlösungen

- Die Gewindeadapter sind in Material und Bauform optimal auf unsere elektronischen Druckschalter und Transmitter abgestimmt
- Die Gewindeadapter werden inklusive Dichtungen geliefert, um unsere elektronischen Druckschalter und Transmitter einfach einzuschrauben



Gewindeadapter Edelstahl 1.4305 / AISI 303

G 1/4
DIN EN ISO 1179-1 (DIN 3852-E)
Innengewinde

M10 x 1 Form A DIN 3852-1	M14 x 1.5 Form E DIN 3852-E inkl. FKM-Dichtring	NPT 1/4-18	9/16-18UNF inkl. O-Ring FKM
SW 22 h = 30,5 mm	SW 22 h = 35 mm	SW 22 h = 35,5 mm	SW 22 h = 33 mm
Artikelnummer:	Artikelnummer:	Artikelnummer:	Artikelnummer:
1-1-00-420-020	1-1-00-420-028	1-1-00-420-021	1-1-00-420-027

SUCO-Transmitter-Display STD

- Für Drucktransmitter mit Stromausgang 4 ... 20 mA
- Geeignet für Druck-, Temperatur-, Füllstands-, Kraft- oder Durchflussanzeige
- Anschluss nach DIN EN 175301-803-A (DIN 43650)
- Optional mit Schaltausgang (Schließer / NO)

Technische Daten

Anzeige:	LED-Anzeige, rot, 4 stellig, drehbar (4x90°)
Anzeigeumfang:	-999 ... 9999
Eingangssignal:	4 ... 20 mA, 2-Leiter
Standard-Anzeige:	4.00 ... 20.00 (werkseitig voreingestellt)
Genauigkeit:	0,2 % FS ±1 digit
Versorgungsspannung:	17 ... 32 VDC
max. Schleifenstrom:	60 mA
Abtastrate:	300 ms ... 25,5 s über Filter einstellbar
Schaltausgang (für STD1 und STD3):	PNP-Transistorausgang 90 mA (P-MOSFET) eingebauter Überstromschutz
Hysterese (für STD1 und STD3):	fest eingestellt 3 Digits vom Einstellwert (Bsp.: Schalterpunkt = 20,0 psi, Hysterese = 0,3 psi)
Programmierung:	Unter der abnehmbaren Frontplatte befinden sich 2 Programmier Tasten
Programmiermöglichkeiten:	
Nullpunkteinstellung:	-999 ... 9999
Bereich:	0 ... 9999
Dezimalpunkt:	3 Positionen oder abschalten
Mittelwertfilter:	0,3 ... 25,5 s
Überlauf:	an / aus
Schalterpunkt (für STD1 und STD3):	-999 ... 9999
Schaltfunktion (für STD1 und STD3):	Schließer (NO)
Einstellungen speichern:	im EEPROM
Fehlermeldungen:	Wenn die Überlauf-Funktion gewählt wurde, wird im Display „HI“ angezeigt, sofern 20 mA überschritten werden. „LO“ wird angezeigt, wenn 4 mA unterschritten werden. Wenn die Überlauf-Funktion deaktiviert ist, wird „ErC6“ angezeigt, sobald der Bereich -999 ... 9999 verlassen wird.
Temperaturbereich:	-10°C ... +60°C
Gehäusematerial:	ABS / Acryl (Display-Fenster)
IP-Schutzart:	IP65 im montierten Zustand
Elektrischer Anschluss:	DIN EN 175301-803-A (DIN 43650)
Befestigungsschraube:	im Lieferumfang enthalten

Artikelnummer:

1-6-20-656-007	STD0 Display (für 0720)
1-6-20-656-008	STD1 Display mit Schaltausgang (für 0720)
1-6-20-656-013	STD2 Display (für 0602 / 0660 / 0690)
1-6-20-656-014	STD3 Display mit Schaltausgang (für 0602 / 0660 / 0690)

T.6

Zubehör



Kontaktbelegung:

PIN	Display (STD0)
1	nc
2	I _{out}
3	U _{V+}
PE	

PIN	Display mit Schaltausgang (STD1)
1	PNP
2	I _{out}
3	U _{V+}
PE	

PIN	Display (STD2)
1	U _{V+}
2	I _{out}
3	nc
PE	

PIN	Display mit Schaltausgang (STD3)
1	U _{V+}
2	I _{out}
3	PNP
PE	