

# M. Mechanische Druckschalter



# M. Mechanische Druckschalter im Überblick

## Technische Erläuterungen für mechanische Druckschalter

ab Seite 14

## Auswahlmatrix

Hilfestellung für die Auswahl des geeigneten Druckschalter

ab Seite 18



M.1

### M.1 Druck- und Vakuumschalter mit integriertem Stecker Öffner/Schließer, Schlüsselweite 24

ab Seite 22

- Max. Spannung bis 42 V
- Schaltpunkt: 0,1 – 150 bar oder Vakuum
- IP-Schutz bis zu IP67 (IP6K9K)
- Verfügbare Steckervarianten:  
Deutsch DT04-2P, AMP Superseal 1.5°, Packard MetriPack 280°,  
Deutsch DT04-3P, AMP Junior Timer®, Bajonett DIN 72585 A1–2.1,  
M12x1 DIN EN 61076-2-D
- Gehäusewerkstoffe: verzinkter Stahl (CrVI-frei), Edelstahl oder Messing
- Typen: 0110, 0111, 0112, 0113, 0114, 0115, 0116, 0117, 0118, 0119, 0120, 0121, 0122, 0123, 0124, 0125



M.2

### M.2 Druckschalter mit integriertem Stecker Wechsler, Schlüsselweite 27

ab Seite 32

- Einstellbare Hysterese
- Max. Spannung bis 250 V
- Schaltpunkte: 0,3 – 200 bar
- IP-Schutz bis zu IP67 (IP6K9K)
- Verfügbare Steckervarianten:  
TE AMP Superseal 1.5°, M12x1 DIN EN 61076-2-101A, Deutsch DT04-3P,  
DIN-Stecker EN 175301
- Gehäusewerkstoff: verzinkter Stahl (CrVI-frei), andere Werkstoffe auf Anfrage
- Typen: 0132, 0133, 0134, 0135, 0136, 0137, 0184, 0185, 0194, 0195



M.3

### M.3 Druckschalter Öffner/Schließer, Schlüsselweite 24

ab Seite 40

- Max. Spannung bis 42 V
- Schaltpunkt: 0,1 – 150 bar
- IP-Schutz IP65 (Klemmen IP00)
- Gehäusewerkstoffe: verzinkter Stahl (CrVI-frei), Edelstahl oder Messing
- Typen: 0163, 0164, 0166, 0167, 0168, 0169



M.4

### M.4 Druckschalter Wechsler, Schlüsselweite 27

ab Seite 52

- Einstellbare Hysterese (außer Typ 0140/0141)
- Max. Spannung bis 250 V
- Schaltpunkte: 0,3 – 400 bar
- IP-Schutz bis zu IP65
- Gehäusewerkstoffe: verzinkter Stahl (CrVI-frei), Edelstahl oder Aluminium
- Typen: 0140, 0141, 0170, 0171, 0180, 0181, 0183, 0186, 0187, 0190, 0191, 0196, 0197

**M.5 Konfektionierte Druckschalter, verkabelt und vergossen individuell nach Kundenwunsch** ab Seite 62

- Zahlreiche Kabel- und Steckerausführungen
- IP-Schutz IP67 (IP6K9K)
- Gehäusewerkstoffe: verzinkter Stahl (CrVI-frei), Edelstahl oder Messing
- Typen: 0240, 0241  
Besonderheit: Schaltpunkte auch nach dem Konfektionieren noch vor Ort einstellbar
- Technische Ausführungen bei Schlüsselweite 24 wie M.3
- Technische Ausführungen bei Schlüsselweite 27 wie M.4



**M.6 Druckschalter PLUS mit integriertem Stecker und elektrischen Sonderfunktionen, Schlüsselweite 24** ab Seite 66

- Zahlreiche zusätzliche Sicherheitsfunktionen
- LED für optische Kontrolle des Schaltzustandes
- Überspannungsschutz (Varistor)
- Max. Spannung abhängig von Sonderfunktion bis 42 V
- Typen: 0410, 0411, 0412, 0413, 0414, 0415, 0416, 0417, 0418, 0419, 0424, 0425



**M.7 Druckschalter Wechsler, Schlüsselweite 30** ab Seite 74

- Vierkantbauweise oder Flanschbauweise
- Teilweise mit einstellbarer Hysterese
- Max. Spannung bis 250 V
- Schaltpunkte: 0,1 – 400 bar
- Gehäusewerkstoff: Aluminium
- Typen: 0159, 0161, 0162, 0175  
Besonderheit: 0159 mit Rändelschraube zur einfachen Einstellung des Schaltpunktes



**M.8 Druckschalter nach ATEX-Richtlinie und IECEx-System** ab Seite 80

- Schlüsselweite 27 für Gasschutzzone 1 + 2, Staubschutzzone 21 + 22 und Bergbau M2
- Schlüsselweite 30 für Gasschutzzone 1 + 2
- Gehäusewerkstoff: verzinkter Stahl (CrVI-frei) oder Aluminium
- Typen: 0165, 0340, 0341, 0342, 0343



**M.9 Vakuumschalter Öffner/Schließer oder Wechsler, Schlüsselweite 24 oder 30** ab Seite 86

- Max. Spannung bis 250 V
- Überdrucksicher bis zu 35 bar
- Gehäusewerkstoff: Messing oder Aluminium
- Typen: 0150, 0151

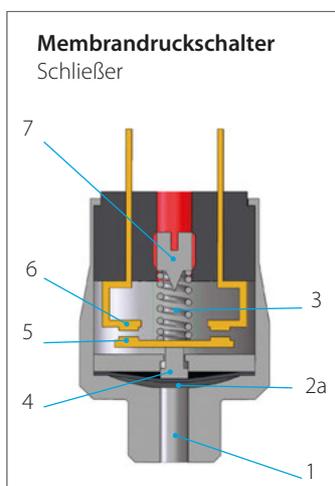


**M.10 Zubehör für mechanische Druckschalter** ab Seite 90

- Schutzkappen
- Gerätesteckdosen
- Gewintheadapter
- Stecker mit konfektionierten Kabeln (für Druckschalter mit integriertem Stecker)



# Technische Erläuterungen für Mechanische Druckschalter

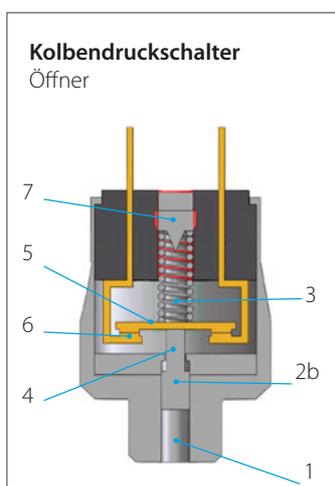


## Was ist ein mechanischer Druckschalter?

Mechanische Druckschalter der Firma SUCO überwachen den Druck von flüssigen oder gasförmigen Medien und schließen oder öffnen beim Erreichen eines im Druckschalter eingestellten Grenzwertes einen elektrischen Stromkreis.

## Membrandruckschalter

SUCO-Membrandruckschalter werden im Druckbereich von 0,1 bar bis 100 bar eingesetzt. Je nach eingesetztem Membrantyp sind damit Überdruckfestigkeiten von 35 bar, 100 bar, 300 / 400 bar oder 600 / 700 bar erreichbar.



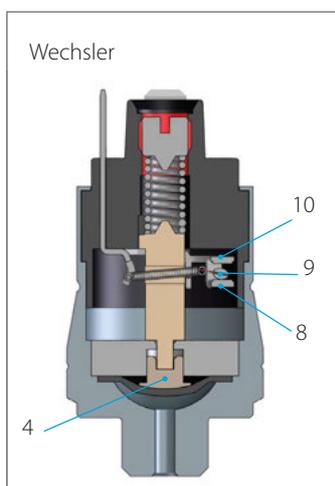
## Kolbendruckschalter

Je nach Baugröße können mit SUCO-Kolbendruckschaltern Druckbereiche ab 10 bar bis 400 bar überwacht werden. Dabei wird eine Überdruckfestigkeit von bis zu 600 / 700 bar erreicht.

## Schlüsselweite SW xx

Mechanische Druckschalter von SUCO lassen sich in die Baugrößen Schlüsselweite SW 24, SW 27 und SW 30 unterteilen.

Die jeweilige Baugröße besitzt spezifische hydraulische bzw. pneumatische sowie elektrische Eigenschaften, die auf der entsprechenden Katalogseite in den technischen Daten spezifiziert sind.



## Wie funktioniert ein Druckschalter?

### Funktionsbeschreibung Schließer:

Durch den Druckanschluss (1) wird die Membrane (2a) bzw. der Kolben (2b) mit Druck beaufschlagt.

Ist die dadurch entstandene Druckkraft größer als die Federkraft der vorgespannten Druckfeder (3), bewegt sich der Druckstößel (4) unter gleichzeitiger Mitnahme der Kontaktscheibe (5) auf den Gegenkontakt (6) zu und schließt den Stromkreis. Wird der Druck um den Betrag der Hysterese abgesenkt, öffnet der Schalter wieder.

Beim **Öffner** erfolgt die Kontaktgabe umgekehrt.

Durch die Einstellschraube (7) kann der Schaltpunkt innerhalb des Einstellbereiches

des Druckschalters verändert werden.

Der Mikroschalter eines **Wechslers** besitzt sowohl einen Öffner- als auch einen Schließerkontakt. Über den Druckstößel (4) wird die Schaltwippe (9) betätigt. Im drucklosen Zustand ist der Stromkreis über den Öffnerkontakt (8) geschlossen.

Übersteigt der anliegende Druck den eingestellten Schaltdruck, springt die Schaltwippe um und schließt den Stromkreis über den Schließerkontakt (10).

## Gebrauchskategorie

Die Gebrauchskategorie beschreibt unter anderem Spannungen und Ströme sowie die Art der Belastung, für die unsere Druckschalter nach DIN EN 60947-5-1 ausgelegt sind.

## Wechselspannung

**AC12:** Steuern von ohmschen Lasten und Halbleiterlasten in Eingangskreisen von Optokopplern (z. B. SPS-Eingänge).

**AC14:** Steuern von elektromagnetischen Lasten 72 VA.

## Gleichspannung

**DC12:** Steuern von ohmschen Lasten und Halbleiterlasten in Eingangskreisen von Optokopplern (z. B. SPS-Eingänge).

**DC13:** Steuern von Elektromagneten.

## B10d-Werte

Gemäß DIN EN ISO 13849-1 spezifiziert der B10d-Wert die Lebensdauer, bei der mit einer Wahrscheinlichkeit von 10 % mit Ausfällen gerechnet werden muss. Der B10d-Wert hängt damit unmittelbar vom jeweiligen Einsatzfall des Druckschalters ab. Für ohmsche Belastung und Ströme < 1 A spezifizieren wir den B10d-Wert auf 1 Million Zyklen elektrischer Lebensdauer.

Die Angabe einer MTTF-Zeit (Mean time to failure) ist nicht sinnvoll; dazu müssten die individuellen anwenderspezifischen Schaltbedingungen definiert werden. Die MTTF-Zeit lässt sich jedoch einfach aus dem B10d-Wert wie folgt ermitteln (siehe nächste Seite).

### Einteilung der elektrischen Schaltfunktionen

			Kontaktform DIN EN- 60947-5-1	Symbol IEC 60617
Schließer	NO, normally open	SPST single pole, single throw	X	
Öffner	NC, normally closed	SPST single pole, single throw	Y	
Wechsler	CO, change over (snap action)	SPDT single pole, double throw	C	

$$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1n_{op}}$$

$n_{op}$ : mittlere Anzahl jährlicher Schaltspiele

$B_{10d}$ : mittlere Anzahl Zyklen, bis 10 % der Bauteile ausgefallen sind.

### Minimaler Strom / minimale Betriebsspannung

Der minimale Betriebsstrom und die minimale Betriebsspannung hängen deutlich von den Betriebs- und Umgebungsbedingungen ab. Physikalisch gesehen muss der Fremdschichtbildung auf den Kontaktnieten durch mechanischen Abrieb und / oder durch elektrische Erosion entgegengewirkt werden. In vielen Anwendungsfällen hat es sich als praxistauglich erwiesen, unsere Druckschalter mit Silberkontaktnieten bis zu 10 mA und 10 V funktionssicher zu betreiben.

Für noch kleinere Ströme / Spannungen finden Sie Ausführungen mit Goldkontakten in unserem Katalog.

### Potentialfrei – galvanisch getrennt

Mechanische Druckschalter von SUCO sind potentialfrei, d.h. es wird keine Hilfsenergie benötigt. Weiterhin besteht kein elektrischer Kontakt zwischen den einzelnen spannungsführenden Teilen und dem Gehäuse.

### Einstellbereich – Schaltpunkt

Der Druckbereich, in dem der Schaltpunkt eines Druckschalters eingestellt werden kann, wird als Einstellbereich bezeichnet. Der Schaltpunkt entspricht dem Druckwert, bei dem der elektrische Stromkreis durch den anliegenden Druck geöffnet oder geschlossen wird.

Wird bei Bestellung kein Schaltpunkt angegeben, werden die Druckschalter von Werk aus auf die Hälfte des Einstellbereiches eingestellt.

Die jeweils für die Geräteserien angegebenen Einstellbereiche gelten für den steigenden Druck.

Bei Schaltpunkten, die auf den fallenden Druck spezifiziert werden und innerhalb des Maximalwertes des Einstellbereiches abzüglich der Hysterese liegen, muss der nächsthöhere Einstellbereich gewählt werden (siehe auch Abschnitt „Hysterese“).

### Schaltpunkt-Toleranzen

Die von uns angegebenen Schaltpunkt-Toleranzen beziehen sich auf Raumtemperatur (RT) und Neuzustand.

Durch Temperatureinfluss, Alterung und Einsatzbedingungen können sich die Werte verändern.

Das Medium hat einen entscheidenden Einfluss auf die Dichtwerkstoffe im Druckschalter, daher kann kein allgemein gültiger Wert für die Abweichung über Temperatur angegeben werden.

Als typische Größenordnung für die Toleranz über den gesamten Temperaturbereich des Druckschalters kann von einer Verdopplung der, bei RT und Neuzustand, genannten Toleranz ausgegangen werden.

Kolbenschalter können konstruktionsbedingt durch Lagerung eine Erhöhung der Schaltpunkte aufweisen (Trockenlauf, Stickslip-Effekt). Nach kurzer Einlaufphase stellen sich Schaltpunkte wieder auf den werkseitig voreingestellten Wert zurück.

Bei Membrandruckschaltern ist gegebenenfalls zu berücksichtigen, dass bei Druckänderungsraten > 1 bar/s ein Einfluss der Druckänderung auf die Schaltpunkte erkennbar wird.

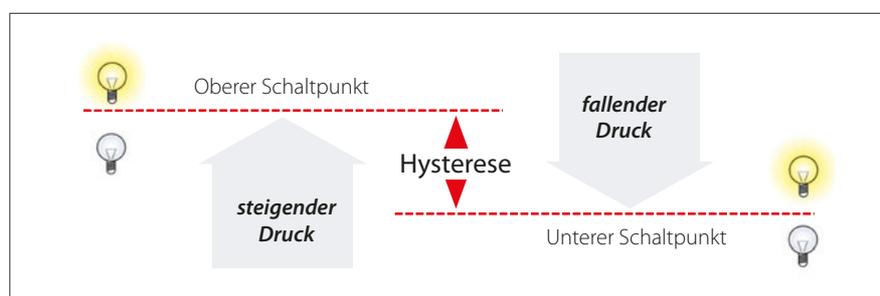
Der Schaltpunkt bei steigendem Druck sowie die Hysterese nehmen dabei zu, während der (Rück-)Schaltpunkt bei fallendem Druck sinkt. Weiter ist bei toleranzkritischen Anwendungen der Einfluss des maximalen (System-) Drucks auf den Rückschaltpunkt bei fallender Druckrampe zu berücksichtigen. Je höher der (System-) Druck, desto tiefer resultiert der Rückschaltwert.

### Hysterese

#### Schaltpunkt steigend / fallend

Als Hysterese (Rückschaltdifferenz) bezeichnet man den Druckunterschied zwischen dem steigenden (oberen) und dem fallenden (unteren) Schaltpunkt (s. Schaubild, Bsp. Schließer).

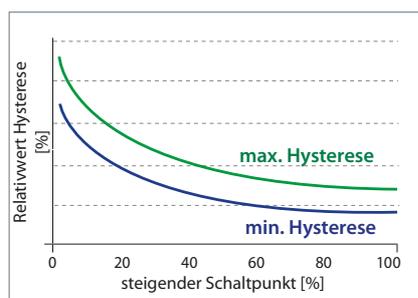
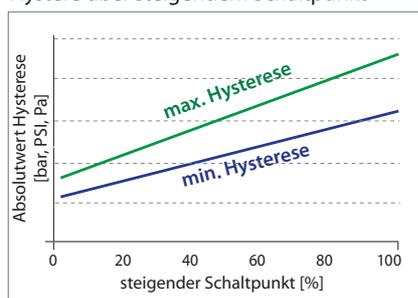
Die Hysterese ergibt sich aus dem konstruktiven Aufbau eines mechanischen Druckschalters. Innerhalb des Einstellbereiches besitzt die Hysterese keinen konstanten Wert. In Absolutwerten ist beim kleinsten Einstellwert die Hysterese ebenfalls am kleinsten. Mit zunehmendem Einstellwert steigt die Hysterese an.



# Technische Erläuterungen für Mechanische Druckschalter

Bei den meisten Druckschaltern der SW 27 und SW 30 kann die Hysterese im Werk eingestellt werden. Bei Druckschaltern mit einstellbarer Hysterese der Bauformen SW 27 und SW 30 kann diese bei SUCO im Bereich von ca. 10 % (am Ende des Einstellbereiches) bis 30 % oder mehr (am Anfang des Einstellbereiches), bezogen auf den jeweiligen Schaltpunkt, eingestellt werden.

## Hystere über steigendem Schaltpunkt



Baubedingt haben Druckschalter mit einer Überdruckfestigkeit von 100 bar kleinere Hysterese gegenüber den Baureihen mit 300 bar bzw. 400 bar Überdruckfestigkeit. Kolbendruckschalter haben eine etwas größere Hysterese als Membrandruckschalter.

Die Angaben im Katalog stellen nur einen typischen Mittelwert dar. Bitte erfragen Sie im Bedarfsfall die möglichen Einstellwerte. Ohne Angaben bei der Bestellung wird die kleinstmögliche Hysterese eingestellt. Für eine extrem kleine oder große Hysterese sind unsere elektronischen Druckschalter bestens geeignet.

## Schaltfrequenz

Die Schaltfrequenz gibt Auskunft über die mögliche Anzahl der Schaltspiele in der Minute. Der von uns angegebene Wert von 200 / min ist ein Richtwert. Je nach Schaltertyp und Einsatzbedingungen können auch höhere Schaltfrequenzen erreicht werden.

## Dichtungswerkstoffe

Priorität bei der Auswahl des geeigneten Dichtungswerkstoffes ist die Medienbeständigkeit. Der Temperatureinsatzbereich ist nur dann ein Auswahlkriterium, wenn sich für das Medium verschiedene Dichtungswerkstoffe eignen.

### Werkstoff NBR (Buna-N)

Dies ist der am häufigsten eingesetzte Standardwerkstoff. SUCO verwendet eine spezielle Materialmischung mit einer hohen Kälteflexibilität, damit auch bei niedrigen Temperaturen die Dichtigkeit des Druckschalters erhalten bleibt.

In unserer Artikelnummer wird NBR mit der Kennzahl „1“ ausgewiesen.

### Werkstoff EPDM

Dieser Werkstoff ist prädestiniert für die Anwendung mit Bremsflüssigkeiten. Darüber hinaus besonders geeignet für Anwendungen mit (Brauch-)Wasser. Für Sauerstoff-Anwendungen ist eine Zulassung der BAM (Bundesanstalt für Materialprüfung) vorhanden. Die Sicherheitsbestimmungen der landesspezifischen Behörden sind bei Sauerstoff-Anwendungen zu beachten.

EPDM darf nicht mit Öl in Berührung kommen, da dies ein Aufquellen und Erweichen des Werkstoffes und damit den Ausfall des Druckschalters nach sich zieht.

In unserer Artikelnummer wird EPDM mit der Kennzahl „2“ ausgewiesen.

### Werkstoff EPDM-TW mit Trinkwasser-Zulassung

Dieser EPDM-Werkstoff ist für Trinkwasseranwendungen (bis max. 35 bar Überdruck-sicherheit) nach Elastomerleitlinie, WRAS (Water Regulation Advisory Scheme), ACS (Attestation de Conformité Sanitaire) und NSF 61 (National Sanitation Foundation) und der Verwendung in Medizin- und Pharma-Applikationen konzipiert.

EPDM-TW darf nicht mit Öl in Berührung kommen, da dies ein Aufquellen und Erweichen des Werkstoffes und damit den Ausfall des Druckschalters nach sich zieht. Der Werkstoff ist nur auf Anfrage verfügbar.

In unserer Artikelnummer wird EPDM-TW mit der Kennzahl „5“ ausgewiesen.

### Werkstoff FKM / FPM (Viton®)

Dies ist ein Membranwerkstoff, der für hohe Temperaturbeanspruchung geeignet ist und besondere Chemikalienbeständigkeit besitzt. Er hat sich im Hydraulikbereich mit kritischen Ölen bewährt.

In unserer Artikelnummer wird FKM/FPM mit der Kennzahl „3“ ausgewiesen.

### Werkstoff FFKM

FFKM ist für Medientemperaturen bis 120°C ausgelegt und widersteht fast allen chemischen Substanzen einschließlich organischen und anorganischen Säuren, verdünnten Laugen, Ketonen, Estern, Alkoholen, Kraftstoffen und heißem Wasser.

In unserer Artikelnummer wird FFKM mit der Kennzahl „6“ ausgewiesen.

### Werkstoff ECO (Epichlorhydrin)

ECO wird nur in unseren Vakuumschaltern eingesetzt. Dieses Material hat ähnliche Eigenschaften wie NBR im Hinblick auf die Medienbeständigkeit und kann in Gasapplikationen wie auch in Applikationen mit Ölen und Kraftstoffen verwendet werden.

In unserer Artikelnummer wird ECO mit der Kennzahl „4“ ausgewiesen.

### Werkstoff Silikon

Silikon ist für einen großen Temperaturbereich einsetzbar. Die SUCO-Silikon-Membran besitzt eine FDA-Zulassung (Food & Drug Administration) für den Lebensmittelbereich.

Silikon ist ein weicher Werkstoff, der sensiblen Anwendungen im Niederdruckbereich unter 10 bar mit einer maximalen Überdruckfestigkeit bis 35 bar vorbehalten ist. Kolbenschalter werden daher nicht mit Silikon-Dichtung angeboten. Weiterhin ist Silikon nicht für Ölanwendungen geeignet.

In unserer Artikelnummer wird Silikon mit der Kennzahl „8“ ausgewiesen.

### Werkstoff H-NBR

Dies ist eine spezielle SUCO-Materialmischung, die für Bioöle auf Esterbasis optimiert ist. Aufgrund der Vielzahl der am Markt befindlichen Bioöle muss die Eignung des Werkstoffes für das jeweilige Öl überprüft werden. Dieser Membranwerkstoff lässt sich auch für eine Vielzahl von mineralischen und synthetischen Ölen einsetzen.

In unserer Artikelnummer wird H-NBR mit der Kennzahl „9“ ausgewiesen.

### Umrechnungstabelle Druckeinheiten

Einheitszeichen	Name der Einheit	Pa= N/m <sup>2</sup>	bar	Torr	lbf/in <sup>2</sup> , PSI
1 Pa = N/m <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup> = 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

### Medienverträglichkeit

Die Angaben zur Medienverträglichkeit in diesem Katalog beziehen sich auf die verwendeten Dichtungswerkstoffe in unseren Druckschaltern und können nicht verallgemeinert werden.

### Satt- und Heißdampf-Anwendung

Die aufgeführten Dichtungswerkstoffe sind nicht für Satt- und Heißdampf-Anwendungen geeignet.

### Wasserapplikationen

Kolbendruckschalter in Standardausführung sind für Wasserapplikationen nicht geeignet. Ausführungen in Edelstahl mit EPDM Dichtung besitzen ein spezielles Dichtsystem und können daher auch für Wasser mit Korrosionsschutz, Wasser-Gemische oder Emulsionen verwendet werden.

Die Verwendung anderer Flüssigkeitsgemische sollte mit SUICO abgeklärt werden (z. B. Quellung der EPDM-Dichtung durch Wasser-Öl-Gemisch). Für Trinkwasser-Applikationen sollte der Werkstoff EPDM-TW mit mit der Kennzahl „5“ verwendet werden.

### Gas-Applikationen

Unsere Druckschalter sind für flüssige und gasförmige Medien geeignet. Dabei werden bei gasförmigen Medien besondere Anforderungen an die Dichtheit gestellt. Die Leckrate ist abhängig vom jeweiligen gasförmigen Medium, dem Betriebsdruck und der Permeabilität des im Druckschalter eingesetzten Dichtungswerkstoffes.

Membrandruckschalter sind wegen der geringeren Leckrate für Gasdrücke besser geeignet als Kolbendruckschalter.

Diese können aber durch entsprechende Maßnahmen (z. B. Entlüftung des Gehäuses) ebenfalls eingesetzt werden.

**Für Gas-Applikationen unter 10 bar (145 PSI), die mit Druckschaltern einer hohen Schutzklasse, z. B. IP 67 oder IP 6K9K betrieben werden, empfehlen wir grundsätzlich eine Entlüftung des Gehäuses. Bitte kontaktieren Sie uns, sodass wir Ihnen eine passende Lösung anbieten können.**

### Sauerstoff-Applikationen

Unsere mechanischen Druckschalter eignen sich für die Verwendung mit gasförmigem Sauerstoff. Wir empfehlen dafür den Einsatz von EPDM-Dichtungen. Die Ausbrennsicherheit der Membran in Sauerstoffanwendungen wurde durch die BAM geprüft.

Druckschalter mit Stahlgehäusen mit Zink-Nickelbeschichtung sind in Verbindung mit Sauerstoff nur für einen maximalen Betriebsdruck bis 10 bar zugelassen.

Druckschalter mit Messinggehäusen sind in Verbindung mit Sauerstoff nur für einen maximalen Betriebsdruck bis 35 bar zugelassen.

Druckschalter mit Edelstahlgehäusen sind in Verbindung mit Sauerstoff nur für einen maximalen Betriebsdruck bis 50 bar zugelassen.

Bei der Inbetriebnahme sind die Unfallverhütungsvorschriften DGUV Regeln (z. B. DGUV 500, Kapitel 2.32 und BGI 617) zu beachten. Bitte geben Sie bei einer Bestellung den Hinweis: „für Sauerstoff, öl- und fettfrei“ an.

### Unterdrucksicherheit von Druckschaltern

Unsere Druckschalter sind bis 300 mbar (relativ) unterdrucksicher.

### Überdrucksicherheit von Vakuumschaltern

Unsere Vakuumschalter sind bis 20 bar bzw. 35 bar (typabhängig) überdrucksicher.

### cCSAus-Zulassung

Nahezu alle unsere mechanischen Druckschalter in den Baugrößen SW 24 und SW 27 sowie die Vakuumschalter 0151 besitzen eine cCSAus-Zulassung. Das CSA-Zeichen mit dem Zusatz „c“ und „us“ vereinigt die Prüfzeichen für das Inverkehrbringen auf dem kanadischen und amerikanischen Markt. Das cCSAus-Zertifikat beinhaltet auch die Prüfung der relevanten UL Norm.

Durch eine behördliche Institution geprüft und durch regelmäßige Betriebsbesichtigungen durch CSA-Inspektoren verifiziert, garantiert diese Zulassung ein höchstes Maß an Qualität und Betriebssicherheit unserer Produkte.

Das aktuelle cCSAus-Zertifikat können Sie im Downloadbereich unserer Homepage herunterladen:

<https://www.suco.de/downloads>

### 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 Materialverträglichkeit) liegt in der Verantwortung des Anwenders und kann gegebenenfalls nur durch geeignete Praxiserprobung nachgewiesen werden.

**Technische Änderungen zur Produktverbesserung vorbehalten.**

**Bitte lassen Sie sich bei Wasser-, Gas- und Sauerstoffapplikationen von uns beraten.**





M.1

SW 24  
mit integriertem Stecker

M.2

SW 27  
mit integriertem Stecker

		M.1															M.2					
		SW 24 mit integriertem Stecker															SW 27 mit integriertem Stecker					
		0110	0111	0112	0113	0114	0115	0116	0117	0118	0119	0120	0121	0122	0123	0124	0125	0132	0133	0134	0135	0136
Seite		26	27	26	27	26	27	26	27	26	27	28	29	26	27	26	27	34	34	34	34	34
<b>Funktion</b>	Überdruck	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Vakuum																					
	Öffner / Schließer	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
	Wechsler																	■	■	■	■	■
<b>Spannung</b>	max. 42 V	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
	max. 48 V																	■	■	■	■	■
	max. 250 V																					
	max. 24 V / 50 mA																					
<b>Einstellbereich</b>	100 – 950 mbar																					
	200 – 950 mbar																					
	0,1 – 1 bar	■		■		■		■		■		■		■		■						
	0,2 – 2 bar																					
	0,3 – 1,5 bar																	■		■		■
	0,5 – 1 bar																					
	0,5 – 3 bar	■		■		■		■		■		■		■		■						
	0,5 – 5 bar																					
	1,0 – 6 bar																					
	1,0 – 10 bar	■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■
	2,0 – 20 bar																					
	5,0 – 50 bar																					
	10 – 20 bar	■		■		■		■		■		■		■		■						
	10 – 50 bar																	■		■		■
	10 – 100 bar																	■		■		■
	20 – 50 bar	■		■		■		■		■		■		■		■						
	20 – 100 bar																					
	25 – 250 bar																					
	40 – 400 bar																					
	50 – 100 bar																					
50 – 150 bar		■		■		■		■		■		■		■		■						
50 – 200 bar																		■		■		
100 – 300 bar		■		■		■		■		■		■		■		■						
100 (200) – 400 bar																						
<b>Überdruck-sicherheit</b>	35 bar																					
	100 bar																					
	200 bar																					
	300 (400) bar	■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■
	600 (700) bar		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■	
<b>Bauform</b>	SW 24	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
	SW 27																	■	■	■	■	■
	Vierkant 30																					
<b>Gehäuse-material</b>	Stahl, verzinkt	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	rostfreier Edelstahl																					
	Messing																					
	Aluminium																					
<b>Sonderaus-führungen</b>	ATEX-Ausführung																					
	konfektionierbar																					
	mit Zusatzfunktion																					
	cCSAus-Zulassung 	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Seite	M.2 SW 27 mit int. Stecker					M.3 SW 24 Öffner / Schließer						M.4 SW 27 Wechsler						M.5 SW 27 konfektioniert								
	0137	0184	0185	0194	0195	0163	0164	0166	0167	0168	0169	0140	0141	0170	0171	0180	0181	0183	0186	0187	0190	0191	0196	0197	0240	0241
	34	36	37	38	39	42	48	44	50	46	47	55	55	56	56	57	57	58	59	59	60	60	61	61	65	65
Überdruck	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Vakuum																										
Öffner / Schließer						■	■	■	■	■	■															
Wechsler	■	■	■	■	■							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
max. 42 V						■	■	■	■	■	■			■	■											
max. 48 V	■																									
max. 250 V		■	■									■	■		■	■	■	■	■						■	■
max. 24 V / 50 mA				■	■																■	■	■	■		
100 – 950 mbar																										
200 – 950 mbar																										
0,1 – 1 bar						■	■	■	■	■																
0,2 – 2 bar																										
0,3 – 1,5 bar		■		■								■		■		■			■		■		■		■	
0,5 – 1 bar																										
0,5 – 3 bar						■	■	■	■	■																
0,5 – 5 bar																			■				■			
1,0 – 6 bar																										
1,0 – 10 bar		■		■		■	■	■	■	■		■		■		■			■		■		■		■	
2,0 – 20 bar																										
5,0 – 50 bar																										
10 – 20 bar						■	■	■	■	■		■													■	
10 – 50 bar		■		■										■		■			■		■		■		■	
10 – 100 bar		■		■										■		■			■		■		■		■	
20 – 50 bar						■	■	■		■		■													■	
20 – 100 bar																										
25 – 250 bar																										
40 – 400 bar																										
50 – 100 bar																										
50 – 150 bar											■															■
50 – 200 bar	■		■		■									■						■		■		■		
100 – 200 (300) bar											■							■								
100 (200) – 400 bar																		■								
35 bar									■																	
100 bar		■		■										■		■					■					
200 bar																										
300 (400) bar		■		■				■		■		■		■		■			■		■		■		■	
600 (700) bar	■		■		■	■	■			■		■		■		■	■			■		■		■		■
SW 24						■	■	■	■	■	■															
SW 27	■	■	■	■	■							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Vierkant 30																										
Stahl, verzinkt	■	■	■	■	■	■		■		■	■	■	■	■	■	■	■			■	■					
rostfreier Edelstahl							■												■	■			■	■		
Messing									■																	
Aluminium																										
ATEX-Ausführung																										
konfektionierbar						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
mit Zusatzfunktion																										
cCSAus-Zulassung 	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		

M.6 Druckschalter PLUS SW 24 mit elektronischen Zusatzfunktionen														M.7 SW 30 Wechsler				M.8 ATEX Ausführung					M.9 Vakuum Schalter		Seite			
0410	0411	0412	0413	0414	0415	0416	0417	0418	0419	0422	0423	0424	0425	0159	0161	0162	0175	0165	0340	0341	0342	0343	0150	0151				
70	72	70	72	70	72	70	72	70	72	70	72	70	72	76	77	77	78	83	84	84	85	85	88	89				
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Überdruck	■	■	<b>Funktion</b>
																								■	Vakuum			
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■											■	Öffner / Schließer			
														■	■	■	■	■	■	■	■	■			Wechsler			
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■											■	max. 42 V			<b>Spannung</b>
																									max. 48 V			
														■	■	■	■	■	■	■	■	■			max. 250 V			
																									max. 24 V / 50 mA			
																								■	100 – 950 mbar			<b>Einstellbereich</b>
																								■	200 – 950 mbar			
■		■		■		■		■		■		■					■		■		■				0,1 – 1 bar			
														■											0,2 – 2 bar			
																									0,3 – 1,5 bar			
																■	■								0,5 – 1 bar			
														■	■	■									0,5 – 3 bar			
																		■							0,5 – 5 bar			
■		■		■		■		■		■		■		■	■	■		■	■		■				1,0 – 6 bar			
														■	■	■			■						1,0 – 10 bar			
														■											2,0 – 20 bar			
														■				■							5,0 – 50 bar			
■		■		■		■		■		■		■		■	■	■			■		■				10 – 20 bar			
														■	■	■									10 – 50 bar			
■		■		■		■		■		■		■		■					■						10 – 100 bar			
														■					■		■				20 – 50 bar			
														■											20 – 100 bar			
														■				■							25 – 250 bar			
														■				■							40 – 400 bar			
															■	■									50 – 100 bar			
	■		■		■		■		■		■		■								■				50 – 150 bar			
																									50 – 200 bar			
																									100 – 200 (300) bar			
															■	■									100 (200) – 400 bar			
																	■							■	35 bar		■	<b>Überdrucksicherheit</b>
														■	■	■		■							100 bar			
														■											200 bar			
■		■		■		■		■		■		■							■		■				300 (400) bar			
	■		■		■		■		■		■		■	■	■	■		■		■	■	■			600 (700) bar			
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■											■	SW 24			<b>Bauform</b>
																									SW 27			
														■	■	■	■	■							Vierkant 30			
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						■	■	■	■			Stahl, verzinkt			<b>Gehäusematerial</b>
																									rostfreier Edelstahl			
																								■	Messing			
														■	■	■	■	■						■	Aluminium			
																		■	■	■	■	■			ATEX-Ausführung			<b>Sonderausführungen</b>
																			■	■	■	■		■	konfektionierbar			
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■												mit Zusatzfunktion			
																							■		cCSAus-Zulassung			

M.1

SW 24 integriert

# Druckschalter SW 24 mit integriertem Stecker

Öffner oder Schließer, Spannung max. 42 V

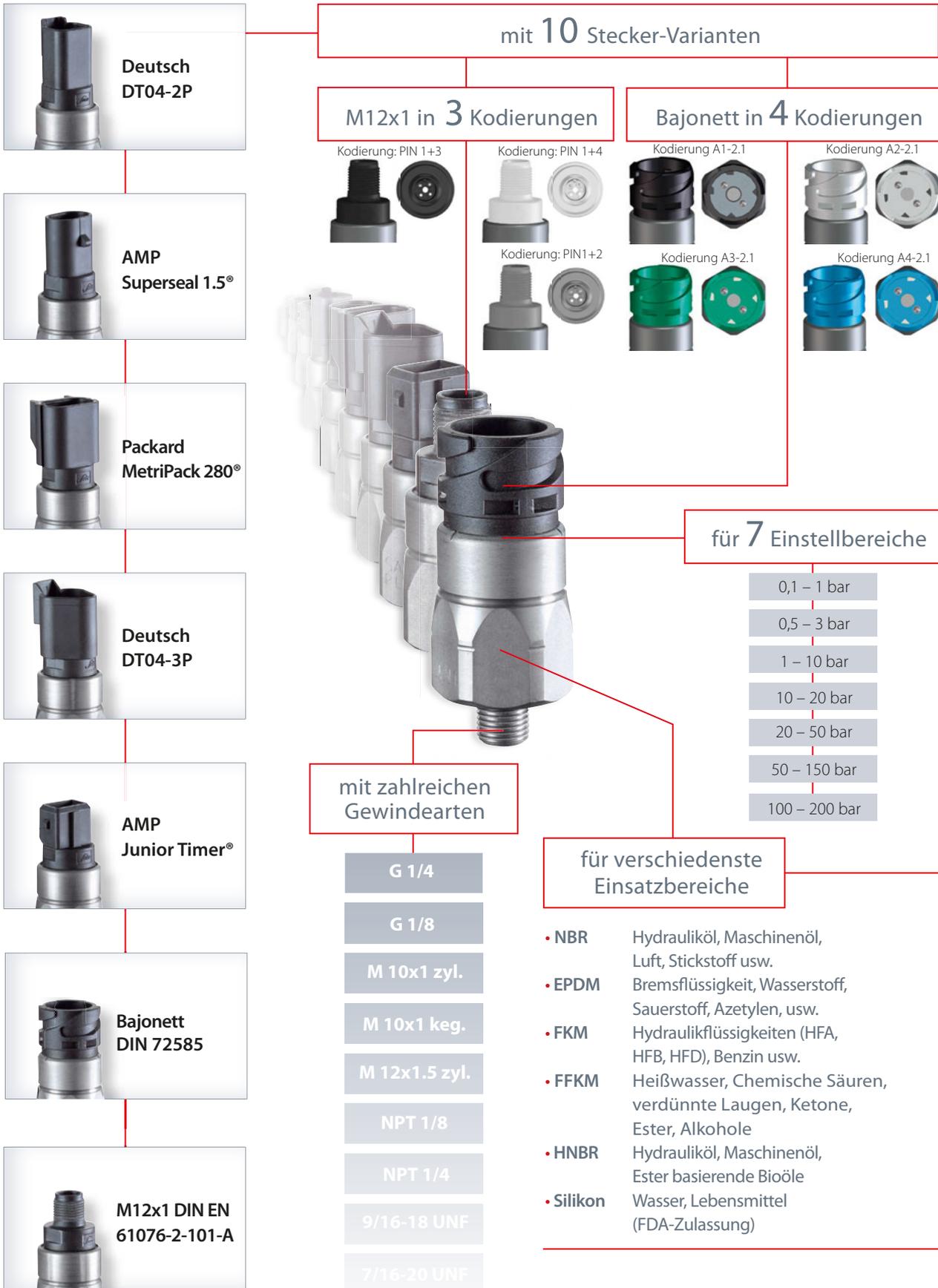


- Große Auswahl elektrischer Steckervarianten für schnelle Montage und sichere Verbindung
- Hohe Schutzart bis IP67 oder IP6K9K
- Kompakte und robuste Bauform im industriellen Umfeld, in Bau- oder Landmaschinen sowie in Nutzfahrzeugen
- Schalterpunkt über Einstellschraube im Stecker auch vor Ort einstellbar<sup>1)</sup>
- Hohe Überdruckfestigkeit, kompakte, klein bauende Schalter, als Öffner oder Schließer erhältlich
- Vakuumschalter mit integriertem Stecker auf Anfrage erhältlich

<sup>1)</sup> Die Druckschalter können auch ab Werk voreingestellt geliefert werden.  
Bei werksseitig voreingestellten Druckschaltern wird der Schalterpunkt aufgeprägt.

# Der Alleskönner mit der großen Auswahl an Möglichkeiten

Öffner oder Schließer, Spannung max. 42 V

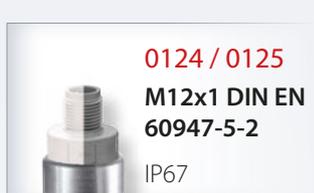


# M.1

SW 24 integriert

# Druckschalter SW 24 mit integriertem Stecker

## Technische Daten



Bemessungsbetriebsspannung:	10 ... 42 VAC/DC	
Bemessungsstrombereich (ohmsche Last, DC12, AC12):	10 mA ... 4 A	
Schaltleistung DC12 bzw. AC12:	100 W / 100 VA	
Temperaturbeständigkeit der Dichtungswerkstoffe:	NBR (Membrandruckschalter)	-40 °C ... +100 °C
	NBR (Kolbendruckschalter)	-30 °C ... +100 °C
	EPDM	-30 °C ... +120 °C
	FKM (Membrandruckschalter)	-5 °C ... +120 °C
	FKM (Kolbendruckschalter)	-15 °C ... +120 °C
	FFKM	-20 °C ... +120 °C
	Silikon	-40 °C ... +120 °C
HNBR	-30 °C ... +120 °C	
Berstdruck (Membrandruckschalter)	400 bar	
Berstdruck (Kolbendruckschalter)	700 bar (für Gewinde M10, G 1/8, R 1/8 und NPT 1/8 bis max. 600 bar)	
Schalzhäufigkeit:	200 / min	
Mechanische Lebensdauer:	1.000.000 Schaltspiele (bei Membrandruckschaltern gilt die Lebensdauer nur für Schaltdrücke bis max. 50 bar)	
Druckanstiegsrate:	≤ 1.000 bar/s	
Hysterese:	Mittelwert 5...30 %, typabhängig, nicht einstellbar	
Vibrationsfestigkeit:	10 g; 5...200 Hz Sinus; DIN EN 60068-2-6	
Schockfestigkeit:	294 m/s <sup>2</sup> ; 14 ms Halbsinus; DIN EN 60068-2-27	
Schutzart:	Bis zu IP67 / IP6K9K nach Herstellervorgabe für jeweiliges Stecksystem nur in gestecktem Zustand, sonst IP00	
Gewicht in Gramm:	ca. 90 g	

### Kontaktbelegung Bajonett-Stecker

Kodierung A1-2.1	Kodierung A2-2.1	Kodierung A3-2.1	Kodierung A4-2.1

# 0110/0112/0114/0116/0118/0122/0124

## Membrandruckschalter mit integriertem Stecker

- Einstellbereiche bis 50 bar (höhere Einstellbereiche siehe auch Seite 26)
- Öffner oder Schließer, Spannung max. 42 V
- Aus verzinktem Stahl (CrVI-frei)
- Überdrucksicher bis 300 bar<sup>1)</sup>

### Steckervarianten für Membrandruckschalter

Deutsch DT04-2P	0110 - XXX XX - X - XXX	0110 - XXX XX - X - XXX
AMP Superseal 1.5°	0112 - XXX XX - X - XXX	0112 - XXX XX - X - XXX
Packard MetriPack 280°	0114 - XXX XX - X - XXX	0114 - XXX XX - X - XXX
Deutsch DT04-3P	0116 - XXX XX - X - XXX	0116 - XXX XX - X - XXX
AMP Junior Timer°	0118 - XXX XX - X - XXX	0118 - XXX XX - X - XXX
M12x1 DIN EN 61076-2-101-A (PIN 1+3)	0122 - XXX XX - X - XXX	0122 - XXX XX - X - XXX
M12x1 DIN EN 60947-5-2 (PIN 1+2 / PIN 1+4)	0124 - XXX XX - X - XXX	0124 - XXX XX - X - XXX

Einstellbereich (Toleranz bei Raumtemperatur)	Außen- gewinde	Artikelnummer Schließer (NO) →  :	Artikelnummer Öffner (NC) → :
--	-------------------	--------------------------------------	----------------------------------

### Membrandruckschalter mit integriertem Stecker

0,1 - 1 (± 0,2) bar	G 1/4	XXXX - 403 03 - X - 011	XXXX - 404 03 - X - 015
	G 1/8	XXXX - 403 28 - X - 603	XXXX - 404 28 - X - 604
	M 10x1 zyl.	XXXX - 403 13 - X - 003	XXXX - 404 13 - X - 004
	M 10x1 keg.	XXXX - 403 01 - X - 009	XXXX - 404 01 - X - 013
	M 12x1.5 zyl.	XXXX - 403 02 - X - 010	XXXX - 404 02 - X - 014
	NPT 1/8	XXXX - 403 04 - X - 012	XXXX - 404 04 - X - 016
0,5 - 3 (± 0,3) bar	G 1/4	XXXX - 423 03 - X - 070	XXXX - 424 03 - X - 070
	G 1/8	XXXX - 423 28 - X - 070	XXXX - 424 28 - X - 070
	M 10x1 zyl.	XXXX - 423 13 - X - 070	XXXX - 424 13 - X - 070
	M 10x1 keg.	XXXX - 423 01 - X - 070	XXXX - 424 01 - X - 070
	M 12x1.5 zyl.	XXXX - 423 02 - X - 070	XXXX - 424 02 - X - 070
	NPT 1/8	XXXX - 423 04 - X - 070	XXXX - 424 04 - X - 070
1 - 10 (± 0,5) bar	G 1/4	XXXX - 407 03 - X - 027	XXXX - 408 03 - X - 031
	G 1/8	XXXX - 407 28 - X - 607	XXXX - 408 28 - X - 608
	M 10x1 zyl.	XXXX - 407 13 - X - 007	XXXX - 408 13 - X - 008
	M 10x1 keg.	XXXX - 407 01 - X - 025	XXXX - 408 01 - X - 029
	M 12x1.5 zyl.	XXXX - 407 02 - X - 026	XXXX - 408 02 - X - 030
	NPT 1/8	XXXX - 407 04 - X - 028	XXXX - 408 04 - X - 032

### Dichtungswerkstoffe – Einsatzbereiche

NBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Luft, Stickstoff usw.	1
EPDM	Bremsflüssigkeit, Wasserstoff, Sauerstoff, Azetylen, usw.	2
FKM	Hydraulikflüssigkeiten (HFA, HFB, HFD), Benzin usw.	3
FFKM	Heißwasser, Chemische Säuren, verdünnte Laugen, Ketone, Ester, Alkohole	6
HNBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Ester basierende Bioöle	9

Temperaturbereich und Einsatzgrenzen der Dichtungswerkstoffe siehe Seite 24

Artikelnummer: 01XX - XXX XX - X - XXX

M.1  
SW 24 integriert



<sup>1)</sup> Statischer Wert. Dynamischer Wert 30 bis 50 % niedriger. Die Werte beziehen sich auf den hydraulischen bzw. pneumatischen Teil des Druckschalters.

# M.1

SW 24 integriert

# 0110/0112/0114/0116/0118/0122/0124

## Membrandruckschalter mit integriertem Stecker

- Einstellbereiche bis 50 bar (niedrigere Einstellbereiche siehe auch Seite 25)
- Öffner oder Schließer, Spannung max. 42 V
- Aus verzinktem Stahl (CrVI-frei)
- Überdrucksicher bis 300 bar<sup>1)</sup>



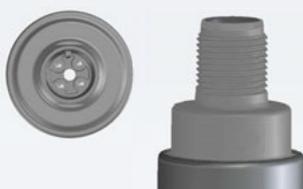
**0122** Kodierung: PIN 1+3



**0124** Kodierung: PIN 1+4 (Schließer)



**0124** Kodierung: PIN 1+2 (Öffner)



### Steckervarianten für Membrandruckschalter

Deutsch DT04-2P	<b>0110</b> - XXX XX - X - XXX	<b>0110</b> - XXX XX - X - XXX
AMP Superseal 1.5°	<b>0112</b> - XXX XX - X - XXX	<b>0112</b> - XXX XX - X - XXX
Packard MetriPack 280°	<b>0114</b> - XXX XX - X - XXX	<b>0114</b> - XXX XX - X - XXX
Deutsch DT04-3P	<b>0116</b> - XXX XX - X - XXX	<b>0116</b> - XXX XX - X - XXX
AMP Junior Timer°	<b>0118</b> - XXX XX - X - XXX	<b>0118</b> - XXX XX - X - XXX
M12x1 DIN EN 61076-2-101-A (PIN 1+3)	<b>0122</b> - XXX XX - X - XXX	<b>0122</b> - XXX XX - X - XXX
M12x1 DIN EN 60947-5-2 (PIN 1+2 / PIN 1+4)	<b>0124</b> - XXX XX - X - XXX	<b>0124</b> - XXX XX - X - XXX

Einstellbereich (Toleranz bei Raumtemperatur)	Außen- gewinde	Artikelnummer Schließer (NO) →  :	Artikelnummer Öffner (NC) → :
--	-------------------	--------------------------------------	----------------------------------

### Membrandruckschalter mit integriertem Stecker

10 - 20 (± 1) bar	G 1/4	XXXX - 411 03 - X - 043	XXXX - 412 03 - X - 047
	G 1/8	XXXX - 411 28 - X - 611	XXXX - 412 28 - X - 612
	M 10x1 zyl.	XXXX - 411 13 - X - 011	XXXX - 412 13 - X - 012
	M 10x1 keg.	XXXX - 411 01 - X - 041	XXXX - 412 01 - X - 045
	M 12x1.5 zyl.	XXXX - 411 02 - X - 042	XXXX - 412 02 - X - 046
	NPT 1/8	XXXX - 411 04 - X - 044	XXXX - 412 04 - X - 048
20 - 50 (± 2) bar	G 1/4	XXXX - 415 03 - X - 059	XXXX - 416 03 - X - 063
	G 1/8	XXXX - 415 28 - X - 615	XXXX - 416 28 - X - 616
	M 10x1 zyl.	XXXX - 415 13 - X - 015	XXXX - 416 13 - X - 016
	M 10x1 keg.	XXXX - 415 01 - X - 057	XXXX - 416 01 - X - 061
	M 12x1.5 zyl.	XXXX - 415 02 - X - 058	XXXX - 416 02 - X - 062
	NPT 1/8	XXXX - 415 04 - X - 060	XXXX - 416 04 - X - 064

### Dichtungswerkstoffe – Einsatzbereiche

NBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Luft, Stickstoff usw.	<b>1</b>
EPDM	Bremsflüssigkeit, Wasserstoff, Sauerstoff, Azetylen, usw.	<b>2</b>
FKM	Hydraulikflüssigkeiten (HFA, HFB, HFD), Benzin usw.	<b>3</b>
FFKM	Heißwasser, Chemische Säuren, verdünnte Laugen, Ketone, Ester, Alkohole	<b>6</b>
HNBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Ester basierende Bioöle	<b>9</b>

Temperaturbereich und Einsatzgrenzen der Dichtungswerkstoffe siehe Seite 24



**Artikelnummer:** 01XX - XXX XX - X - XXX

<sup>1)</sup> Statischer Wert. Dynamischer Wert 30 bis 50 % niedriger. Die Werte beziehen sich auf den hydraulischen bzw. pneumatischen Teil des Druckschalters.

# 0111 / 0113 / 0115 / 0117 / 0119 / 0123 / 0125

## Kolbendruckschalter mit integriertem Stecker

- Einstellbereich bis 150 bar
- Öffner oder Schließer, Spannung max. 42 V
- Aus verzinktem Stahl (CrVI-frei)
- Überdrucksicher bis 600 bar<sup>1)</sup>

### Steckervarianten für Kolbendruckschalter

Deutsch DT04-2P	0111 - XXX XX - X - XXX	0111 - XXX XX - X - XXX
AMP Superseal 1.5°	0113 - XXX XX - X - XXX	0113 - XXX XX - X - XXX
Packard MetriPack 280°	0115 - XXX XX - X - XXX	0115 - XXX XX - X - XXX
Deutsch DT04-3P	0117 - XXX XX - X - XXX	0117 - XXX XX - X - XXX
AMP Junior Timer°	0119 - XXX XX - X - XXX	0119 - XXX XX - X - XXX
M12x1 DIN EN 61076-2-101-A (PIN 1+3)	0123 - XXX XX - X - XXX	0123 - XXX XX - X - XXX
M12x1 DIN EN 60947-5-2 (PIN 1+2 / PIN 1+4)	0125 - XXX XX - X - XXX	0125 - XXX XX - X - XXX

Einstellbereich (Toleranz bei Raumtemperatur)	Außen- gewinde	Artikelnummer Schließer (NO) →  :	Artikelnummer Öffner (NC) → :
--	-------------------	--------------------------------------	----------------------------------

### Kolbendruckschalter mit integriertem Stecker

50 - 150 (± 5) bar	G 1/4	XXXX - 419 03 - X - 011	XXXX - 420 03 - X - 015
	G 1/8	XXXX - 419 28 - X - 603	XXXX - 420 28 - X - 604
	M 10x1 zyl.	XXXX - 419 13 - X - 003	XXXX - 420 13 - X - 004
	M 10x1 keg.	XXXX - 419 01 - X - 009	XXXX - 420 01 - X - 013
	M 12x1.5 zyl.	XXXX - 419 02 - X - 010	XXXX - 420 02 - X - 014
	NPT 1/8	XXXX - 419 04 - X - 012	XXXX - 420 04 - X - 016
100 - 200 (± 5) bar	G 1/4 DIN 3852-2-A	XXXX - 419 60 - X - 011	XXXX - 420 60 - X - 015
	M 12x1,5 DIN 3852-1-A	XXXX - 419 68 - X - 010	XXXX - 420 68 - X - 014

### Dichtungswerkstoffe – Einsatzbereiche

NBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Luft, Stickstoff usw.	1
EPDM	Bremsflüssigkeit, Wasserstoff, Sauerstoff, Azetylen, usw.	2
FKM	Hydraulikflüssigkeiten (HFA, HFB, HFD), Benzin usw.	3
HNBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Ester basierende Bioöle	9

Temperaturbereich und Einsatzgrenzen der Dichtungswerkstoffe siehe Seite 24

Artikelnummer: 01XX - XXX XX - X - XXX

M.1  
SW 24 integriert



0123 Kodierung: PIN 1+3



0125 Kodierung: PIN 1+4 (Schließer)



0125 Kodierung: PIN 1+2 (Öffner)



<sup>1)</sup> Statischer Wert. Dynamischer Wert 30 bis 50 % niedriger. Die Werte beziehen sich auf den hydraulischen bzw. pneumatischen Teil des Druckschalters.

## 0120

### Membrandruckschalter mit integriertem Bajonett-Stecker

- Öffner oder Schließer, Spannung max. 42 V
- Aus verzinktem Stahl (CrVI-frei)
- Überdrucksicher bis 300 bar<sup>1)</sup>

Bajonett ISO 15170  
(DIN 72585)



Einstellbereich (Toleranz bei Raumtemperatur)	Außen- gewinde	Artikelnummer Schließer (NO) →  :	Artikelnummer Öffner (NC) → :
--	-------------------	--------------------------------------	----------------------------------

#### 0120 Membrandruckschalter mit integriertem Stecker

Einstellbereich	Außen- gewinde	Artikelnummer Schließer (NO) →  :	Artikelnummer Öffner (NC) → :
0,1 - 1 ((± 0,2) bar)	G 1/4	0120 - X03 03 - X - 011	0120 - X04 03 - X - 015
	G 1/8	0120 - X03 28 - X - 603	0120 - X04 28 - X - 604
	M 10x1 zyl.	0120 - X03 13 - X - 003	0120 - X04 13 - X - 004
	M 10x1 keg.	0120 - X03 01 - X - 009	0120 - X04 01 - X - 013
	M 12x1.5 zyl.	0120 - X03 02 - X - 010	0120 - X04 02 - X - 014
	NPT 1/8	0120 - X03 04 - X - 012	0120 - X04 04 - X - 016
0,5 - 3 ((± 0,3) bar)	G 1/4	0120 - X23 03 - X - 070	0120 - X24 03 - X - 070
	G 1/8	0120 - X23 28 - X - 070	0120 - X24 28 - X - 070
	M 10x1 zyl.	0120 - X23 13 - X - 070	0120 - X24 13 - X - 070
	M 10x1 keg.	0120 - X23 01 - X - 070	0120 - X24 01 - X - 070
	M 12x1.5 zyl.	0120 - X23 02 - X - 070	0120 - X24 02 - X - 070
	NPT 1/8	0120 - X23 04 - X - 070	0120 - X24 04 - X - 070
1 - 10 ((± 0,5) bar)	G 1/4	0120 - X07 03 - X - 027	0120 - X08 03 - X - 031
	G 1/8	0120 - X07 28 - X - 607	0120 - X08 28 - X - 608
	M 10x1 zyl.	0120 - X07 13 - X - 007	0120 - X08 13 - X - 008
	M 10x1 keg.	0120 - X07 01 - X - 025	0120 - X08 01 - X - 029
	M 12x1.5 zyl.	0120 - X07 02 - X - 026	0120 - X08 02 - X - 030
	NPT 1/8	0120 - X07 04 - X - 028	0120 - X08 04 - X - 032

#### Kodierung

A1-2.1	4XX	4XX
A2-2.1	3XX	3XX
A3-2.1	2XX	2XX
A4-2.1	1XX	1XX

#### Dichtungswerkstoffe – Einsatzbereiche

NBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Luft, Stickstoff usw.	1
EPDM	Bremsflüssigkeit, Wasserstoff, Sauerstoff, Azetylen, usw.	2
FKM	Hydraulikflüssigkeiten (HFA, HFB, HFD), Benzin usw.	3
FFKM	Heißwasser, Chemische Säuren, verdünnte Laugen, Ketone, Ester, Alkohole	6
HNBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Ester basierende Bioöle	9

Temperaturbereich und Einsatzgrenzen der Dichtungswerkstoffe siehe Seite 24

Artikelnummer: 0120 - XXX XX - X - XXX

<sup>1)</sup> Statischer Wert. Dynamischer Wert 30 bis 50 % niedriger. Die Werte beziehen sich auf den hydraulischen bzw. pneumatischen Teil des Druckschalters.

# 0120 / 0121

## Membran- / Kolbendruckschalter mit integriertem Bajonett

- Öffner oder Schließer, Spannung max. 42 V
- Aus verzinktem Stahl (CrVI-frei)
- Membranausführung: Überdrucksicher bis 300 bar<sup>1)</sup>
- Kolbenausführung: Überdrucksicher bis 600 bar<sup>1)</sup>

Einstellbereich (Toleranz bei Raumtemperatur)	Außen- gewinde	Artikelnummer Schließer (NO) →  :	Artikelnummer Öffner (NC) → :
--	-------------------	--------------------------------------	----------------------------------

### 0120 Membrandruckschalter mit integriertem Stecker

10 - 20 (± 1) bar	G 1/4	0120 - X11 03 - X - 043	0120 - X12 03 - X - 047
	G 1/8	0120 - X11 28 - X - 611	0120 - X12 28 - X - 612
	M 10x1 cyl.	0120 - X11 13 - X - 011	0120 - X12 13 - X - 012
	M 10x1 con.	0120 - X11 01 - X - 041	0120 - X12 01 - X - 045
	M 12x1.5 cyl.	0120 - X11 02 - X - 042	0120 - X12 02 - X - 046
	NPT 1/8	0120 - X11 04 - X - 044	0120 - X12 04 - X - 048
20 - 50 (± 2) bar	G 1/4	0120 - X15 03 - X - 059	0120 - X16 03 - X - 063
	G 1/8	0120 - X15 28 - X - 615	0120 - X16 28 - X - 616
	M 10x1 cyl.	0120 - X15 13 - X - 015	0120 - X16 13 - X - 016
	M 10x1 con.	0120 - X15 01 - X - 057	0120 - X16 01 - X - 061
	M 12x1.5 cyl.	0120 - X15 02 - X - 058	0120 - X16 02 - X - 062
	NPT 1/8	0120 - X15 04 - X - 060	0120 - X16 04 - X - 064

### 0121 Kolbendruckschalter mit integriertem Stecker

50 - 150 (± 5) bar	G 1/4	0121 - X19 03 - X - 011	0121 - X20 03 - X - 015
	G 1/8	0121 - X19 28 - X - 603	0121 - X20 28 - X - 604
	M 10x1 zyl.	0121 - X19 13 - X - 003	0121 - X20 13 - X - 004
	M 10x1 keg.	0121 - X19 01 - X - 009	0121 - X20 01 - X - 013
	M 12x1.5 zyl.	0121 - X19 02 - X - 010	0121 - X20 02 - X - 014
	NPT 1/8	0121 - X19 04 - X - 012	0121 - X20 04 - X - 016
100 - 200 (± 5) bar	G 1/4 DIN 3852-2-A	0121 - X93 60 - X - 011	0121 - X94 60 - X - 015
	M 12x1,5 DIN 3852-1-A	0121 - X93 68 - X - 010	0121 - X94 68 - X - 014

### Kodierung

A1-2.1	4XX	4XX
A2-2.1	3XX	3XX
A3-2.1	2XX	2XX
A4-2.1	1XX	1XX

### Dichtungswerkstoffe – Einsatzbereiche

NBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Luft, Stickstoff usw.	1
EPDM	Bremsflüssigkeit, Wasserstoff, Sauerstoff, Azetylen, usw.	2
FKM	Hydraulikflüssigkeiten (HFA, HFB, HFD), Benzin usw.	3
FFKM	Heißwasser, Chemische Säuren, verdünnte Laugen, Ketone, Ester, Alkohole	6
HNBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Ester basierende Bioöle	9

Temperaturbereich und Einsatzgrenzen der Dichtungswerkstoffe siehe Seite 24

Artikelnummer: **0120 - XXX XX - X - XXX**

<sup>1)</sup> Statistischer Wert. Dynamischer Wert 30 bis 50 % niedriger. Die Werte beziehen sich auf den hydraulischen bzw. pneumatischen Teil des Druckschalters.

# M.1

SW 24 integriert

### Kodierung A1-2.1



### Kodierung A2-2.1



### Kodierung A3-2.1



### Kodierung A4-2.1



M



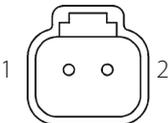
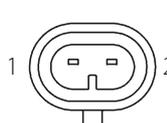
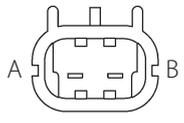
**Bitte beachten Sie:**  
Gegenstecker sind nicht im Lieferumfang der Druckschalter enthalten und können separat bestellt werden.

### Zubehör Gegenstecker <sup>1)</sup>

Gegenstecker-Typ	Deutsch DT04-2P (für DT06-2S)	AMP Superseal 1.5 <sup>®</sup>	Packard MetriPack 280 <sup>®</sup>
inklusive 2 m Kabel			
Kabelquerschnitt	2 x 0,5 mm <sup>2</sup> Radox-Kabel	2 x 0,5 mm <sup>2</sup> Radox-Kabel	2 x 0,5 mm <sup>2</sup> Radox-Kabel
Schutzart	IP65	IP65	IP65
Artikelnummer	<b>1-1-10-653-118</b>	<b>1-1-12-653-113</b>	<b>1-1-14-653-114</b>

<sup>2)</sup> Die Pin-Zuordnung der Adern finden Sie unter Kapitel M.10 „Zubehör“ (Seite 91)

### Steckervarianten für Membran- und Kolbendruckschalter SW 24

Baureihe / Typ	0110 / 0111	0112 / 0113	0114 / 0115
			
Stecker	Deutsch DT04-2P	AMP Superseal 1.5 <sup>®</sup>	Packard MetriPack 280 <sup>®</sup>
Schutzart	IP67, IP6K9K	IP67	IP67
Gesamthöhe	H ≈ 61 mm	H ≈ 61 mm	H ≈ 62 mm
Kontaktbelegung			

Deutsch DT04-3P (für DT04-3P)	AMP Junior Timer®	Bajonett DIN 72585/ISO 15170 A1-2.1	M12x1 DIN EN 61076-2-101-LF (A)
2 x 0,5 mm <sup>2</sup> PUR-Kabel	2 x 0,5 mm <sup>2</sup> Radox-Kabel	2 x 0,5 mm <sup>2</sup> Radox-Kabel	4 x 0,34 mm <sup>2</sup> Radox-Kabel
IP67	IP65	IP65	IP65
<b>1-1-36-653-160</b>	<b>1-1-18-653-116</b>	<b>1-1-20-653-112</b>	<b>1-1-00-653-162</b>

0116 / 0117	0118 / 0119	0120 / 0121	0122 / 0123	0124 / 0125
<b>Deutsch DT04-3P</b>	<b>AMP Junior Timer®</b>	<b>Bajonett DIN 72585/ISO 15170</b>	<b>M12x1 DIN EN 61076-2-101-A</b>	<b>M12x1 DIN EN 60947-5-2</b>
IP67, IP6K9K	IP65, IPx4K	IP67, IP6K9K	IP67	IP67
H ≈ 63 mm	H ≈ 54 mm	H ≈ 49 mm	H ≈ 51 mm	H ≈ 51 mm
		 Kodierung: A1-2.1	Schließer / Öffner (schwarz)  1: braun 3: blau	Schließer (hellgrau)    Öffner (dunkelgrau)  1: braun 2: schwarz 4: weiß



## Druckschalter SW 27 mit integriertem Stecker

Wechsler mit Silber- oder Goldkontakten



- Große Auswahl elektrischer Steckervarianten für schnelle Montage und sichere Verbindung
- Im Werk einstellbare Hysterese
- Hohe Schutzart bis IP67 oder IP6K9K
- Kompakte und robuste Bauform im industriellen Umfeld, in Bau- oder Landmaschinen sowie in Nutzfahrzeugen
- Schalterpunkt über Einstellschraube im Stecker auch vor Ort einstellbar<sup>1)</sup>
- Sehr hohe Überdruckfestigkeit
- Passende Gegenstecker als Zubehör erhältlich

<sup>1)</sup> Die Druckschalter können auch ab Werk voreingestellt geliefert werden. Bei werksseitig voreingestellten Druckschaltern wird der Schalterpunkt aufgeprägt.

# Druckschalter SW 27 mit integriertem Stecker

M.2

SW 27 integriert



## Technische Daten

Baureihen:	<b>0132-0137</b>	<b>0184 / 0185</b>	<b>0194 / 0195</b>
Bemessungsbetriebsspannung:	10 ... 48 VAC/DC	10 ... 250 VAC/DC	5 ... 24 VDC
Bemessungsstrom: (ohmsche Last, DC12 und AC12)	10 mA ... 4 A	10 mA ... 4 A	3 ... 50 mA
Temperaturbeständigkeit der Dichtungswerkstoffe:	NBR (Membrandruckschalter, p <sub>max</sub> = 400 bar)	-40 °C ... +100 °C	
	NBR (Membrandruckschalter, p <sub>max</sub> = 100 bar) (Kolbendruckschalter)	-30 °C ... +100 °C	
	EPDM	-30 °C ... +120 °C	
	FKM (Membrandruckschalter)	-5 °C ... +120 °C	
	FKM (Kolbendruckschalter)	-15 °C ... +120 °C	
	FFKM	-20 °C ... +120 °C	
	Silikon	-40 °C ... +120 °C	
HNBR	-30 °C ... +120 °C		
Berstdruck (Membrandruckschalter, Überdruckfestigkeit 100 bar)	200 bar		
Berstdruck (Membrandruckschalter, Überdruckfestigkeit 400 bar)	700 bar (für Gewinde M10, G 1/8, R 1/8 und NPT 1/8 bis max. 600 bar)		
Berstdruck (Kolbendruckschalter)	1.000 bar (für Gewinde M10, G 1/8, R 1/8 und NPT 1/8 bis max. 600 bar)		
Schalhäufigkeit:	200 / min		
Mechanische Lebensdauer:	1.000.000 Schaltspiele (bei Membrandruckschaltern gilt die Lebensdauer nur für Schaltdrücke bis max. 50 bar)		
Druckanstiegsrate:	≤ 1.000 bar/s		
Hysterese: (nur im Werk einstellbar) <sup>1)</sup> :	Einstellbarer mittlerer Wert 10 ... 30 % typabhängig		
Vibrationsfestigkeit:	10 g; 5 ... 200 Hz Sinus; DIN EN 60068-2-6		
Schockfestigkeit:	294 m/s <sup>2</sup> ; 14 ms Halbsinus; DIN EN 60068-2-27		
Gewicht:	ca. 100 g	ca. 130 g	ca. 130 g

### Übersicht max. Betriebsspannung und -strom, Kontaktwerkstoff

Baureihe:	0132	0133	0134	0135	0136	0137	0184	0185	0194	0195
5 ... 24 VDC									●	●
10 ... 48 VAC/DC	●	●	●	●	●	●				
10 ... 250 VAC/DC							●	●		
3 ... 50 mA									●	●
10 mA ... 4 A	●	●	●	●	●	●	●	●		
Goldkontakte	○	○	○	○	○	○			●	●
Silberkontakte	●	●	●	●	●	●	●	●		
Einstellbare Hysterese (nur im Werk einstellbar)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Steckertyp	AMP Superseal 1.5 <sup>®</sup>		M12x1 DIN EN 61076-2-101-A		Deutsch DT04-3P		DIN EN 175301			
Schutzart	IP67		IP67		IP67, IP6K9K		IP65			

○ Als Option verfügbar

<sup>1)</sup> Weitere Informationen zur Hysterese finden Sie in den technischen Erläuterungen (Seite 15-16)



- Einfache, schnelle und sichere elektrische Verbindung mit montagefreundlichen Steckern
- Schnelle Montage durch Steckschlüssel (Nuss)
- Mit eingebautem Wechsler und Silberkontakten (Goldkontakte optional lieferbar)
- Hysterese ab Werk einstellbar
- Körper aus verzinktem Stahl (CrVI-frei, andere Gehäusewerkstoffe optional lieferbar)

Baureihe / Typ ▶

Bauhöhe ohne Gewinde ▶

Kontaktbelegung ▶

Schaltbilder ▶

Zubehör ▶

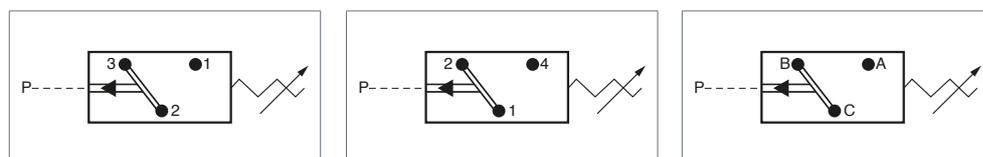
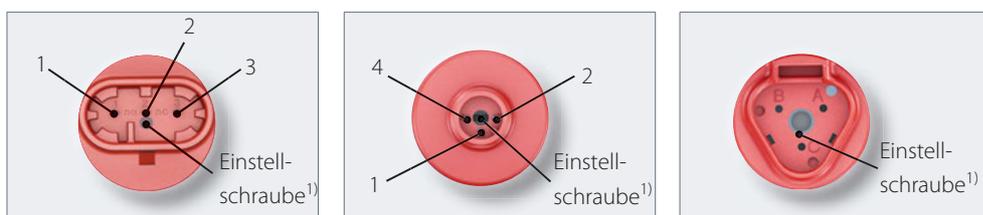
Nicht im Liefer-  
umfang enthalten.

Bitte separat bestellen.

Kabelquerschnitt /  
IP-Schutzart ▶

Artikelnummer ▶

0132 / 0133	0134 / 0135	0136 / 0137
<b>TE AMP Superseal 1.5®</b> IP67	<b>M12x1 EN 61076-2-101-A</b> Kontaktbelegung DIN 60947-5-2 IP67	<b>Deutsch DT04-3P®</b> IP67, IP6K9K
H ≈ 73 mm	H ≈ 65 mm	H ≈ 71 mm



<sup>1)</sup> max. 2 mm Klingenbreite für Schraubendreher

Gegenstecker mit 2 m Kabel <sup>2)</sup>

TE AMP Superseal 1.5®	M 12x1 DIN 61076-2-101-LF	Deutsch DT06-3S®
3 x 0,5 mm <sup>2</sup> Radox-Kabel / IP65	4 x 0,34 mm <sup>2</sup> PUR-Kabel / IP67	3 x 0,5 mm <sup>2</sup> PUR-Kabel / IP67
<b>1-1-32-653-158</b>	<b>1-1-00-653-162</b>	<b>1-1-36-653-160</b>

<sup>2)</sup> Die Pin-Zuordnung der Adern finden Sie unter Kapitel M.10 „Zubehör“ (Seite 91)

# 0132 / 0133 / 0134 / 0135 / 0136 / 0137

Membran- / Kolbendruckschalter mit integriertem Stecker bis max. 48 V

## M.2

SW 27 integriert



$p_{max}$ in bar	Einstellbereich in bar	Toleranz bei Raum- temperatur in bar	Gewinde	Artikelnummer
---------------------	---------------------------	---	---------	---------------

### 0132 / 0134 / 0136 Membrandruckschalter

100 <sup>1)</sup>	0,3 - 1,5	± 0,2	G 1/4	013X - 457 03 - X - 003
			M 10x1 keg.	013X - 457 01 - X - 001
			M 12x1.5 zyl.	013X - 457 02 - X - 002
			NPT 1/8	013X - 457 04 - X - 318
			NPT 1/4	013X - 457 09 - X - 314
			7/16-20 UNF	013X - 457 20 - X - 301
			9/16-18 UNF	013X - 457 21 - X - 302

	1 - 10	± 0,5	G 1/4	013X - 458 03 - X - 042
			M 10x1 keg.	013X - 458 01 - X - 040
			M 12x1.5 zyl.	013X - 458 02 - X - 041
			NPT 1/8	013X - 458 04 - X - 343
			NPT 1/4	013X - 458 09 - X - 340
			7/16-20 UNF	013X - 458 20 - X - 341
			9/16-18 UNF	013X - 458 21 - X - 342

400 <sup>1)</sup>	10 - 50	± 3,0	G 1/4	013X - 459 03 - X - 009
			M 10x1 keg.	013X - 459 01 - X - 007
			M 12x1.5 zyl.	013X - 459 02 - X - 008
			NPT 1/8	013X - 459 04 - X - 320
			NPT 1/4	013X - 459 09 - X - 316
			7/16-20 UNF	013X - 459 20 - X - 305
			9/16-18 UNF	013X - 459 21 - X - 306

	10 - 100	± 3,0 - 5,0	G 1/4	013X - 461 03 - X - 012
			M 10x1 keg.	013X - 461 01 - X - 010
			M 12x1.5 zyl.	013X - 461 02 - X - 011
			NPT 1/8	013X - 461 04 - X - 321
			NPT 1/4	013X - 461 09 - X - 317
			7/16-20 UNF	013X - 461 20 - X - 307
			9/16-18 UNF	013X - 461 21 - X - 308

### 0133 / 0135 / 0137 Kolbendruckschalter

700 <sup>1) 2)</sup>	50 - 200	± 5,0	G 1/4	013X - 460 03 - X - 003
			M 10x1 keg.	013X - 460 01 - X - 001
			M 12x1.5 zyl.	013X - 460 02 - X - 002
			NPT 1/4	013X - 460 09 - X - 303
			7/16-20 UNF	013X - 460 20 - X - 301
			9/16-18 UNF	013X - 460 21 - X - 302

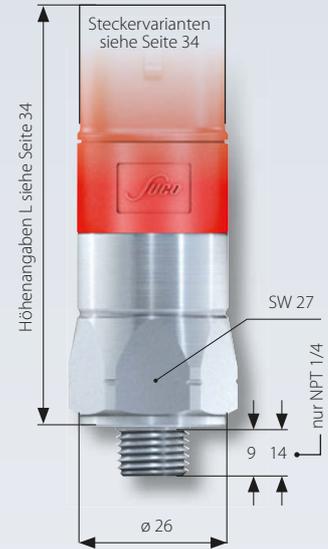
### Dichtungswerkstoffe – Einsatzbereiche

NBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Luft, Stickstoff usw.	1
EPDM	Bremsflüssigkeit, Wasserstoff, Sauerstoff, Azetylen, usw.	2
FKM	Hydraulikflüssigkeiten (HFA, HFB, HFD), Benzin usw.	3
FFKM	Heißwasser, Chemische Säuren, verdünnte Laugen, Ketone, Ester, Alkohole	6
HNBR <sup>3)</sup>	Hydrauliköl, Maschinenöl, Ester basierende Bioöle	9

Temperaturbereich und Einsatzgrenzen der Dichtungswerkstoffe siehe Seite 33



Artikelnummer: **013 X - XXX XX - X - XXX**



<sup>1)</sup> Statischer Wert. Dynamischer Wert 30 bis 50 % niedriger. Die Werte beziehen sich auf den hydraulischen bzw. pneumatischen Teil des Druckschalters.

<sup>2)</sup> Ausgenommen der Gewindegrößen G 1/8, R 1/8, NPT 1/8 und M 10x1 zylindrisch/konisch.

<sup>3)</sup> HNBR-Membran nicht verfügbar für Druckbereiche von 0,3 - 1,5 bar.



# M.2

SW 27 integriert

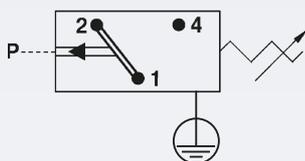
# 0184

## Membrandruckschalter bis max. 250 V

- Aus verzinktem Stahl (CrVI-frei, andere Gehäusewerkstoffe optional lieferbar)
- Mit Gerätesteckdose ähnlich DIN EN 175301 (DIN 43650)
- Mit eingebautem Wechsler mit Silberkontakten
- Überdrucksicher bis 100 / 400 bar<sup>1)</sup>
- Hysterese im Werk einstellbar



Gerätesteckdose im Lieferumfang enthalten



$P_{max}$ in bar	Einstellbereich in bar	Toleranz bei Raum- temperatur in bar	Außengewinde	Artikelnummer
---------------------	---------------------------	---	--------------	---------------

### 0184 Membrandruckschalter

100 <sup>1)</sup>	0,3 - 1,5	± 0,2	G 1/4	0184 - 457 03 - X - 003
			M 10x1 keg.	0184 - 457 01 - X - 001
			M 12x1.5 zyl.	0184 - 457 02 - X - 002
			NPT 1/8	0184 - 457 04 - X - 318
			NPT 1/4	0184 - 457 09 - X - 314
			7/16-20 UNF	0184 - 457 20 - X - 301
400 <sup>1)</sup>	10 - 50	± 3,0	9/16-18 UNF	0184 - 457 21 - X - 302
			G 1/4	0184 - 458 03 - X - 042
			M 10x1 keg.	0184 - 458 01 - X - 040
			M 12x1.5 zyl.	0184 - 458 02 - X - 041
			NPT 1/8	0184 - 458 04 - X - 343
			NPT 1/4	0184 - 458 09 - X - 340
400 <sup>1)</sup>	10 - 50	± 3,0	7/16-20 UNF	0184 - 458 20 - X - 341
			9/16-18 UNF	0184 - 458 21 - X - 342
			G 1/4	0184 - 459 03 - X - 009
			M 10x1 keg.	0184 - 459 01 - X - 007
			M 12x1.5 zyl.	0184 - 459 02 - X - 008
			NPT 1/8	0184 - 459 04 - X - 320
400 <sup>1)</sup>	10 - 100	± 3,0 - 5,0	NPT 1/4	0184 - 459 09 - X - 311
			7/16-20 UNF	0184 - 459 20 - X - 305
			9/16-18 UNF	0184 - 459 21 - X - 306
			G 1/4	0184 - 461 03 - X - 012
			M 10x1 keg.	0184 - 461 01 - X - 010
			M 12x1.5 zyl.	0184 - 461 02 - X - 011
400 <sup>1)</sup>	10 - 100	± 3,0 - 5,0	NPT 1/8	0184 - 461 04 - X - 321
			NPT 1/4	0184 - 461 09 - X - 312
			7/16-20 UNF	0184 - 461 20 - X - 307
			9/16-18 UNF	0184 - 461 21 - X - 308

### Dichtungswerkstoffe – Einsatzbereiche

<b>NBR</b>	Hydrauliköl, Maschinenöl, Luft, Stickstoff usw.	<b>1</b>
<b>EPDM</b>	Bremsflüssigkeit, Wasserstoff, Sauerstoff, Azetylen, usw.	<b>2</b>
<b>FKM</b>	Hydraulikflüssigkeiten (HFA, HFB, HFD), Benzin usw.	<b>3</b>
<b>FFKM</b>	Heißwasser, Chemische Säuren, verdünnte Laugen, Ketone, Ester, Alkohole	<b>6</b>
<b>HNBR<sup>2)</sup></b>	Hydrauliköl, Maschinenöl, Ester basierende Bioöle	<b>9</b>

Temperaturbereich und Einsatzgrenzen der Dichtungswerkstoffe siehe Seite 33



Artikelnummer:

0184 - XXX XX - X - XXX

<sup>1)</sup> Statischer Wert. Dynamischer Wert 30 bis 50 % niedriger. Die Werte beziehen sich auf den hydraulischen bzw. pneumatischen Teil des Druckschalters.

<sup>2)</sup> HNBR-Membran nicht verfügbar für Druckbereiche von 0,3 - 1,5 bar.

# 0185

## Kolbendruckschalter bis max. 250 V

- Aus verzinktem Stahl (CrVI-frei, andere Gehäusewerkstoffe optional lieferbar)
- Mit Gerätesteckdose ähnlich DIN EN 175301 (DIN 43650)
- Mit eingebautem Wechsler mit Silberkontakten
- Überdrucksicher bis 700 bar<sup>1)</sup>
- Hysterese im Werk einstellbar

$p_{max}$ in bar	Einstellbereich in bar	Toleranz bei Raum- temperatur in bar	Außengewinde	Artikelnummer
---------------------	---------------------------	---	--------------	---------------

### 0185 Kolbendruckschalter

700 <sup>1) 2)</sup>	50 - 200	± 5,0	G 1/4	0185 - 460 03 - X - 003
			M 10x1 keg.	0185 - 460 01 - X - 001
			M 12x1.5 zyl.	0185 - 460 02 - X - 002
			NPT 1/4	0185 - 460 09 - X - 303
			7/16-20 UNF	0185 - 460 20 - X - 301
			9/16-18 UNF	0185 - 460 21 - X - 302

### Dichtungswerkstoffe – Einsatzbereiche

NBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Luft, Stickstoff usw.	1
EPDM	Bremsflüssigkeit, Wasserstoff, Sauerstoff, Azetylen, usw.	2
FKM	Hydraulikflüssigkeiten (HFA, HFB, HFD), Benzin usw.	3
HNBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Ester basierende Bioöle	9

Temperaturbereich und Einsatzgrenzen der Dichtungswerkstoffe siehe Seite 33

Artikelnummer:

0185 - 460 XX - X - XXX

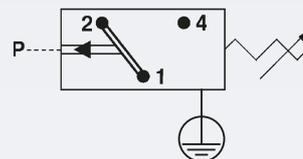
# M.2

SW 27 integriert

*Suco*



Gerätesteckdose im  
Lieferumfang enthalten



<sup>1)</sup> Statischer Wert. Dynamischer Wert 30 bis 50 % niedriger. Die Werte beziehen sich auf den hydraulischen bzw. pneumatischen Teil des Druckschalters.

<sup>2)</sup> Ausgenommen der Gewindegrößen G 1/8, R 1/8, NPT 1/8 und M 10x1 zylindrisch/konisch.

- Aus verzinktem Stahl (CrVI-frei)
- Mit Gerätesteckdose ähnlich DIN EN 175301 (DIN 43650)
- Mit eingebautem Wechsler mit Goldkontakten
- Überdrucksicher bis 100 / 400 bar<sup>1)</sup>
- Hysterese im Werk einstellbar

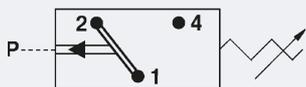
p <sub>max</sub> in bar	Einstellbereich in bar	Toleranz bei Raum- temperatur in bar	Außengewinde	Artikelnummer
----------------------------	---------------------------	---	--------------	---------------

### 0194 Membrandruckschalter

100 <sup>1)</sup>	0,3 - 1,5	± 0,2	G 1/4	0194 - 457 03 - X - 003
			M 10x1 keg.	0194 - 457 01 - X - 001
			M 12x1.5 zyl.	0194 - 457 02 - X - 002
			NPT 1/8	0194 - 457 04 - X - 318
			NPT 1/4	0194 - 457 09 - X - 314
			7/16-20 UNF	0194 - 457 20 - X - 301
400 <sup>1)</sup>	10 - 50	± 3,0	9/16-18 UNF	0194 - 457 21 - X - 302
			G 1/4	0194 - 458 03 - X - 042
			M 10x1 keg.	0194 - 458 01 - X - 040
			M 12x1.5 zyl.	0194 - 458 02 - X - 041
			NPT 1/8	0194 - 458 04 - X - 343
			NPT 1/4	0194 - 458 09 - X - 340
400 <sup>1)</sup>	10 - 50	± 3,0	7/16-20 UNF	0194 - 458 20 - X - 341
			9/16-18 UNF	0194 - 458 21 - X - 342
			G 1/4	0194 - 459 03 - X - 009
			M 10x1 keg.	0194 - 459 01 - X - 007
			M 12x1.5 zyl.	0194 - 459 02 - X - 008
			NPT 1/8	0194 - 459 04 - X - 320
400 <sup>1)</sup>	10 - 100	± 3,0 - 5,0	NPT 1/4	0194 - 459 09 - X - 311
			7/16-20 UNF	0194 - 459 20 - X - 305
			9/16-18 UNF	0194 - 459 21 - X - 306
			G 1/4	0194 - 461 03 - X - 012
			M 10x1 keg.	0194 - 461 01 - X - 010
			M 12x1.5 zyl.	0194 - 461 02 - X - 011
400 <sup>1)</sup>	10 - 100	± 3,0 - 5,0	NPT 1/8	0194 - 461 04 - X - 321
			NPT 1/4	0194 - 461 09 - X - 312
			7/16-20 UNF	0194 - 461 20 - X - 307
			9/16-18 UNF	0194 - 461 21 - X - 308



Gerätesteckdose im Lieferumfang enthalten



### Dichtungswerkstoffe – Einsatzbereiche

NBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Luft, Stickstoff usw.	1
EPDM	Bremsflüssigkeit, Wasserstoff, Sauerstoff, Azetylen, usw.	2
FKM	Hydraulikflüssigkeiten (HFA, HFB, HFD), Benzin usw.	3
FFKM	Heißwasser, Chemische Säuren, verdünnte Laugen, Ketone, Ester, Alkohole	6
HNBR <sup>2)</sup>	Hydrauliköl, Maschinenöl, Ester basierende Bioöle	9

Temperaturbereich und Einsatzgrenzen der Dichtungswerkstoffe siehe Seite 33



Artikelnummer: **0194 - XXX XX - X - XXX**

<sup>1)</sup> Statischer Wert. Dynamischer Wert 30 bis 50 % niedriger. Die Werte beziehen sich auf den hydraulischen bzw. pneumatischen Teil des Druckschalters.

<sup>2)</sup> HNBR-Membran nicht verfügbar für Druckbereiche von 0,3 - 1,5 bar.

# 0195

## Kolbendruckschalter bis max. 24 V mit Goldkontakten

- Aus verzinktem Stahl (CrVI-frei)
- Mit Gerätesteckdose ähnlich DIN EN 175301 (DIN 43650)
- Mit eingebautem Wechsler mit Goldkontakten
- Überdrucksicher bis 700 bar<sup>1)</sup>
- Hysterese im Werk einstellbar

p <sub>max</sub> in bar	Einstellbereich in bar	Toleranz bei Raum- temperatur in bar	Außengewinde	Artikelnummer
----------------------------	---------------------------	---	--------------	---------------

### 0195 Kolbendruckschalter

700 <sup>1) 2)</sup>	50 - 200	± 5,0	G 1/4	0195 - 460 03 - X - 003
			M 10x1 keg.	0195 - 460 01 - X - 001
			M 12x1.5 zyl.	0195 - 460 02 - X - 002
			NPT 1/4	0195 - 460 09 - X - 303
			7/16-20 UNF	0195 - 460 20 - X - 301
			9/16-18 UNF	0195 - 460 21 - X - 302

### Dichtungswerkstoffe – Einsatzbereiche

NBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Luft, Stickstoff usw.	1
EPDM	Bremsflüssigkeit, Wasserstoff, Sauerstoff, Azetylen, usw.	2
FKM	Hydraulikflüssigkeiten (HFA, HFB, HFD), Benzin usw.	3
HNBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Ester basierende Bioöle	9

Temperaturbereich und Einsatzgrenzen der Dichtungswerkstoffe siehe Seite 33



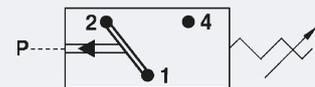
Artikelnummer: **0195 - 460 XX - X - XXX**

# M.2

SW 27 integriert



Gerätesteckdose im  
Lieferumfang enthalten



<sup>1)</sup> Statischer Wert. Dynamischer Wert 30 bis 50 % niedriger. Die Werte beziehen sich auf den hydraulischen bzw. pneumatischen Teil des Druckschalters.

<sup>2)</sup> Ausgenommen der Gewindegrößen G 1/8, R 1/8, NPT 1/8 und M 10x1 zylindrisch/konisch.

## Druckschalter SW 24

Öffner oder Schließer, Spannung max. 42 V



- Sehr preisgünstige Lösung mechanischer Drucküberwachung
- Stabiler Schaltpunkt auch nach hoher Inanspruchnahme und langer Belastung
- Schaltpunkt auch im montierten Zustand vor Ort einstellbar<sup>1)</sup>
- Hohe Überdruckfestigkeit, kompakte, klein bauende Schalter, als Öffner (NC) oder Schließer (NO) erhältlich
- Varianten mit integriertem Stecker siehe Kapitel M1 ab Seite 22
- Konfektionierte Variante mit kundenspezifischen Steckern siehe Kapitel M5 ab Seite 62

<sup>1)</sup> Die Druckschalter können auch ab Werk voreingestellt geliefert werden.  
Bei werkseitig voreingestellten Druckschaltern wird der Schaltpunkt aufgeprägt.

# Druckschalter SW 24

## Technische Daten

M.3

SW 24



Bemessungsbetriebsspannung:	10 ... 42 VAC/DC	
Bemessungsstrombereich (ohmsche Last, DC12 und AC12):	10 mA ... 4 A	
Schaltleistung DC12 bzw. AC12:	100 W bzw. 100 VA	
Temperaturbeständigkeit der Dichtungswerkstoffe:	NBR (Membrandruckschalter)	-40 °C ... +100 °C
	NBR (Kolbendruckschalter)	-30 °C ... +100 °C
	EPDM	-30 °C ... +120 °C
	EPDM-TW (Membrandruckschalter)	-20 °C ... +100 °C
	FKM (Membrandruckschalter)	-5 °C ... +120 °C
	FKM (Kolbendruckschalter)	-15 °C ... +120 °C
	FFKM	-20 °C ... +120 °C
	Silikon (Membrandruckschalter)	-40 °C ... +120 °C
	HNBR	-30 °C ... +120 °C
Berstdruck (Membrandruckschalter)	400 bar	
Berstdruck (Kolbendruckschalter)	700 bar (für Gewinde M 10, G 1/8, R 1/8 und NPT 1/8 bis max. 600 bar)	
Schaltdauer:	200 / min	
Mechanische Lebensdauer:	1.000.000 Schaltspiele (bei Membrandruckschaltern gilt die Lebensdauer nur für Schaltdrücke bis max. 50 bar)	
Druckanstiegsrate:	≤ 1.000 bar/s	
Hysterese:	Mittelwert 5 ... 30%, typabhängig, nicht einstellbar	
Vibrationsfestigkeit:	10 g; 5 ... 200 Hz Sinus; DIN EN 60068-2-6	
Schockfestigkeit:	294 m/s <sup>2</sup> ; 14 ms Halbsinus; DIN EN 60068-2-27	
Schutzart:	IP65 mit aufgesetzter Gerätesteckdose, Klemmen IP00	
Gewicht:	ca. 90 g	

### Übersicht über Kontaktwerkstoff und maximale Überdrucksicherheit

Typ:		0163	0164	0166	0167	0168	0169
Werkstoff:	Verzinkter Stahl (CrVI frei)	●		●		●	●
	Edelstahl		●				
	Messing				●		
Überdrucksicher bis:	35 bar				●		
	300 bar			●		●	
	600 bar	●	●				●



## 0163

### Membrandruckschalter bis max. 42 V mit Steckanschluss

- Aus verzinktem Stahl (CrVI-frei)
- Mit Steckanschluss
- Überdrucksicher bis 600 bar<sup>1)</sup>



<b>Einstellbereich</b> (Toleranz bei Raumtemperatur)	<b>Außen- gewinde</b>	<b>Artikelnummer</b> Schließer (NO) →  :	<b>Artikelnummer</b> Öffner (NC) → :
---	---------------------------	---	---

#### 0163 Membrandruckschalter mit Steckanschluss

Einstellbereich	Außen- gewinde	Artikelnummer Schließer (NO) →  :	Artikelnummer Öffner (NC) → :
0,1 - 1 (± 0,2) bar	G 1/4	0163 - 403 03 - X - 011	0163 - 404 03 - X - 015
	G 1/8	0163 - 403 28 - X - 603	0163 - 404 28 - X - 604
	M 10x1 zyl.	0163 - 403 13 - X - 003	0163 - 404 13 - X - 004
	M 10x1 keg.	0163 - 403 01 - X - 009	0163 - 404 01 - X - 013
	M 12x1.5 zyl.	0163 - 403 02 - X - 010	0163 - 404 02 - X - 014
	NPT 1/8	0163 - 403 04 - X - 012	0163 - 404 04 - X - 016
0,5 - 3 (± 0,3) bar	G 1/4	0163 - 423 03 - X - 070	0163 - 424 03 - X - 070
	G 1/8	0163 - 423 28 - X - 070	0163 - 424 28 - X - 070
	M 10x1 zyl.	0163 - 423 13 - X - 070	0163 - 424 13 - X - 070
	M 10x1 keg.	0163 - 423 01 - X - 070	0163 - 424 01 - X - 070
	M 12x1.5 zyl.	0163 - 423 02 - X - 070	0163 - 424 02 - X - 070
	NPT 1/8	0163 - 423 04 - X - 070	0163 - 424 04 - X - 070
1 - 10 (± 0,5) bar	G 1/4	0163 - 407 03 - X - 027	0163 - 408 03 - X - 031
	G 1/8	0163 - 407 28 - X - 607	0163 - 408 28 - X - 608
	M 10x1 zyl.	0163 - 407 13 - X - 007	0163 - 408 13 - X - 008
	M 10x1 keg.	0163 - 407 01 - X - 025	0163 - 408 01 - X - 029
	M 12x1.5 zyl.	0163 - 407 02 - X - 026	0163 - 408 02 - X - 030
	NPT 1/8	0163 - 407 04 - X - 028	0163 - 408 04 - X - 032
10 - 20 (± 1,0) bar	G 1/4	0163 - 411 03 - X - 043	0163 - 412 03 - X - 047
	G 1/8	0163 - 411 28 - X - 611	0163 - 412 28 - X - 612
	M 10x1 zyl.	0163 - 411 13 - X - 011	0163 - 412 13 - X - 012
	M 10x1 keg.	0163 - 411 01 - X - 041	0163 - 412 01 - X - 045
	M 12x1.5 zyl.	0163 - 411 02 - X - 042	0163 - 412 02 - X - 046
	NPT 1/8	0163 - 411 04 - X - 044	0163 - 412 04 - X - 048
20 - 50 (± 2,0) bar	G 1/4	0163 - 415 03 - X - 059	0163 - 416 03 - X - 063
	G 1/8	0163 - 415 28 - X - 615	0163 - 416 28 - X - 616
	M 10x1 zyl.	0163 - 415 13 - X - 015	0163 - 416 13 - X - 016
	M 10x1 keg.	0163 - 415 01 - X - 057	0163 - 416 01 - X - 061
	M 12x1.5 zyl.	0163 - 415 02 - X - 058	0163 - 416 02 - X - 062
	NPT 1/8	0163 - 415 04 - X - 060	0163 - 416 04 - X - 064

#### Dichtungswerkstoffe – Einsatzbereiche

NBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Luft, Stickstoff usw.	1
EPDM	Bremsflüssigkeit, Wasserstoff, Sauerstoff, Azetylen, usw.	2
FKM	Hydraulikflüssigkeiten (HFA, HFB, HFD), Benzin usw.	3
FFKM	Heißwasser, Chemische Säuren, verdünnte Laugen, Ketone, Ester, Alkohole	6
HNBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Ester basierende Bioöle	9

Temperaturbereich und Einsatzgrenzen der Dichtungswerkstoffe siehe Seite 41

Artikelnummer:

0163 - XXX XX - X - XXX

<sup>1)</sup> Statischer Wert. Dynamischer Wert 30 bis 50 % niedriger. Die Werte beziehen sich auf den hydraulischen bzw. pneumatischen Teil des Druckschalters.

# 0163

## Membrandruckschalter bis max. 42 V mit Schraubanschluss M3

- Aus verzinktem Stahl (CrVI-frei)
- Mit Schraubanschluss M3
- Überdrucksicher bis 600 bar<sup>1)</sup>

Einstellbereich (Toleranz bei Raumtemperatur)	Außen- gewinde	Artikelnummer Schließer (NO) →  :	Artikelnummer Öffner (NC) → :
--	-------------------	--------------------------------------	----------------------------------

### 0163 Membrandruckschalter mit Schraubanschluss M3

0,1 - 1 (± 0,2) bar	G 1/4	0163 - 401 03 - X - 003	0163 - 402 03 - X - 007
	G 1/8	0163 - 401 28 - X - 601	0163 - 402 28 - X - 602
	M 10x1 zyl.	0163 - 401 13 - X - 001	0163 - 402 13 - X - 002
	M 10x1 keg.	0163 - 401 01 - X - 001	0163 - 402 01 - X - 005
	M 12x1.5 zyl.	0163 - 401 02 - X - 002	0163 - 402 02 - X - 006
	NPT 1/8	0163 - 401 04 - X - 004	0163 - 402 04 - X - 008
0,5 - 3 (± 0,3) bar	G 1/4	0163 - 421 03 - X - 070	0163 - 422 03 - X - 070
	G 1/8	0163 - 421 28 - X - 070	0163 - 422 28 - X - 070
	M 10x1 zyl.	0163 - 421 13 - X - 070	0163 - 422 13 - X - 070
	M 10x1 keg.	0163 - 421 01 - X - 070	0163 - 422 01 - X - 070
	M 12x1.5 zyl.	0163 - 421 02 - X - 070	0163 - 422 02 - X - 070
	NPT 1/8	0163 - 421 04 - X - 070	0163 - 422 04 - X - 070
1 - 10 (± 0,5) bar	G 1/4	0163 - 405 03 - X - 019	0163 - 406 03 - X - 023
	G 1/8	0163 - 405 28 - X - 605	0163 - 406 28 - X - 606
	M 10x1 zyl.	0163 - 405 13 - X - 005	0163 - 406 13 - X - 006
	M 10x1 keg.	0163 - 405 01 - X - 017	0163 - 406 01 - X - 021
	M 12x1.5 zyl.	0163 - 405 02 - X - 018	0163 - 406 02 - X - 022
	NPT 1/8	0163 - 405 04 - X - 020	0163 - 406 04 - X - 024
10 - 20 (± 1,0) bar	G 1/4	0163 - 409 03 - X - 035	0163 - 410 03 - X - 039
	G 1/8	0163 - 409 28 - X - 609	0163 - 410 28 - X - 610
	M 10x1 zyl.	0163 - 409 13 - X - 009	0163 - 410 13 - X - 010
	M 10x1 keg.	0163 - 409 01 - X - 033	0163 - 410 01 - X - 037
	M 12x1.5 zyl.	0163 - 409 02 - X - 034	0163 - 410 02 - X - 038
	NPT 1/8	0163 - 409 04 - X - 036	0163 - 410 04 - X - 040
20 - 50 (± 2,0) bar	G 1/4	0163 - 413 03 - X - 051	0163 - 414 03 - X - 055
	G 1/8	0163 - 413 28 - X - 613	0163 - 414 28 - X - 614
	M 10x1 zyl.	0163 - 413 13 - X - 013	0163 - 414 13 - X - 014
	M 10x1 keg.	0163 - 413 01 - X - 049	0163 - 414 01 - X - 053
	M 12x1.5 zyl.	0163 - 413 02 - X - 050	0163 - 414 02 - X - 054
	NPT 1/8	0163 - 413 04 - X - 052	0163 - 414 04 - X - 056

# M.3

SW 24



### Dichtungswerkstoffe – Einsatzbereiche

NBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Luft, Stickstoff usw.	1
EPDM	Bremsflüssigkeit, Wasserstoff, Sauerstoff, Azetylen, usw.	2
FKM	Hydraulikflüssigkeiten (HFA, HFB, HFD), Benzin usw.	3
FFKM	Heißwasser, Chemische Säuren, verdünnte Laugen, Ketone, Ester, Alkohole	6
HNBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Ester basierende Bioöle	9

Temperaturbereich und Einsatzgrenzen der Dichtungswerkstoffe siehe Seite 41

Artikelnummer: **0163 - XXX XX - X - XXX**

<sup>1)</sup> Statischer Wert. Dynamischer Wert 30 bis 50 % niedriger. Die Werte beziehen sich auf den hydraulischen bzw. pneumatischen Teil des Druckschalters.

# 0166

## Membrandruckschalter bis max. 42 V mit Steckanschluss

- Aus verzinktem Stahl (CrVI-frei)
- Mit Steckanschluss
- Überdrucksicher bis 300 bar<sup>1)</sup>



Einstellbereich (Toleranz bei Raumtemperatur)	Außen- gewinde	Artikelnummer Schließer (NO) →  :	Artikelnummer Öffner (NC) → :
--	-------------------	--------------------------------------	----------------------------------

### 0166 Membrandruckschalter mit Steckanschluss

0,1 - 1 (± 0,2) bar	G 1/4	0166 - 403 03 - X - 011	0166 - 404 03 - X - 015
	G 1/8	0166 - 403 28 - X - 603	0166 - 404 28 - X - 604
	M 10x1 zyl.	0166 - 403 13 - X - 003	0166 - 404 13 - X - 004
	M 10x1 keg.	0166 - 403 01 - X - 009	0166 - 404 01 - X - 013
	M 12x1,5 zyl.	0166 - 403 02 - X - 010	0166 - 404 02 - X - 014
	NPT 1/8	0166 - 403 04 - X - 012	0166 - 404 04 - X - 016
0,5 - 3 (± 0,3) bar	G 1/4	0166 - 423 03 - X - 070	0166 - 424 03 - X - 070
	G 1/8	0166 - 423 28 - X - 070	0166 - 424 28 - X - 070
	M 10x1 zyl.	0166 - 423 13 - X - 070	0166 - 424 13 - X - 070
	M 10x1 keg.	0166 - 423 01 - X - 070	0166 - 424 01 - X - 070
	M 12x1,5 zyl.	0166 - 423 02 - X - 070	0166 - 424 02 - X - 070
	NPT 1/8	0166 - 423 04 - X - 070	0166 - 424 04 - X - 070
1 - 10 (± 0,5) bar	G 1/4	0166 - 407 03 - X - 027	0166 - 408 03 - X - 031
	G 1/8	0166 - 407 28 - X - 607	0166 - 408 28 - X - 608
	M 10x1 zyl.	0166 - 407 13 - X - 007	0166 - 408 13 - X - 008
	M 10x1 keg.	0166 - 407 01 - X - 025	0166 - 408 01 - X - 029
	M 12x1,5 zyl.	0166 - 407 02 - X - 026	0166 - 408 02 - X - 030
	NPT 1/8	0166 - 407 04 - X - 028	0166 - 408 04 - X - 032
10 - 20 (± 1,0) bar	G 1/4	0166 - 411 03 - X - 043	0166 - 412 03 - X - 047
	G 1/8	0166 - 411 28 - X - 611	0166 - 412 28 - X - 612
	M 10x1 zyl.	0166 - 411 13 - X - 011	0166 - 412 13 - X - 012
	M 10x1 keg.	0166 - 411 01 - X - 041	0166 - 412 01 - X - 045
	M 12x1,5 zyl.	0166 - 411 02 - X - 042	0166 - 412 02 - X - 046
	NPT 1/8	0166 - 411 04 - X - 044	0166 - 412 04 - X - 048
20 - 50 (± 2,0) bar	G 1/4	0166 - 415 03 - X - 059	0166 - 416 03 - X - 063
	G 1/8	0166 - 415 28 - X - 615	0166 - 416 28 - X - 616
	M 10x1 zyl.	0166 - 415 13 - X - 015	0166 - 416 13 - X - 016
	M 10x1 keg.	0166 - 415 01 - X - 057	0166 - 416 01 - X - 061
	M 12x1,5 zyl.	0166 - 415 02 - X - 058	0166 - 416 02 - X - 062
	NPT 1/8	0166 - 415 04 - X - 060	0166 - 416 04 - X - 064

### Dichtungswerkstoffe – Einsatzbereiche

NBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Luft, Stickstoff usw.	1
EPDM	Bremsflüssigkeit, Wasserstoff, Sauerstoff, Azetylen, usw.	2
FKM	Hydraulikflüssigkeiten (HFA, HFB, HFD), Benzin usw.	3
FFKM	Heißwasser, Chemische Säuren, verdünnte Laugen, Ketone, Ester, Alkohole	6
HNBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Ester basierende Bioöle	9

Temperaturbereich und Einsatzgrenzen der Dichtungswerkstoffe siehe Seite 41

Artikelnummer:

0166 - XXX XX - X - XXX

<sup>1)</sup> Statischer Wert. Dynamischer Wert 30 bis 50 % niedriger. Die Werte beziehen sich auf den hydraulischen bzw. pneumatischen Teil des Druckschalters.

# 0166

## Membrandruckschalter bis max. 42 V mit Schraubanschluss M3

- Aus verzinktem Stahl (CrVI-frei)
- Mit Schraubanschluss M3
- Überdrucksicher bis 300 bar<sup>1)</sup>

Einstellbereich (Toleranz bei Raumtemperatur)	Außen- gewinde	Artikelnummer Schließer (NO) →  :	Artikelnummer Öffner (NC) → :
--	-------------------	--------------------------------------	----------------------------------

### 0166 Membrandruckschalter mit Schraubanschluss M3

0,1 - 1 (± 0,2) bar	G 1/4	0166 - 401 03 - X - 003	0166 - 402 03 - X - 007
	G 1/8	0166 - 401 28 - X - 601	0166 - 402 28 - X - 602
	M 10x1 zyl.	0166 - 401 13 - X - 001	0166 - 402 13 - X - 002
	M 10x1 keg.	0166 - 401 01 - X - 001	0166 - 402 01 - X - 005
	M 12x1.5 zyl.	0166 - 401 02 - X - 002	0166 - 402 02 - X - 006
	NPT 1/8	0166 - 401 04 - X - 004	0166 - 402 04 - X - 008
0,5 - 3 (± 0,3) bar	G 1/4	0166 - 421 03 - X - 070	0166 - 422 03 - X - 070
	G 1/8	0166 - 421 28 - X - 070	0166 - 422 28 - X - 070
	M 10x1 zyl.	0166 - 421 13 - X - 070	0166 - 422 13 - X - 070
	M 10x1 keg.	0166 - 421 01 - X - 070	0166 - 422 01 - X - 070
	M 12x1.5 zyl.	0166 - 421 02 - X - 070	0166 - 422 02 - X - 070
	NPT 1/8	0166 - 421 04 - X - 070	0166 - 422 04 - X - 070
1 - 10 (± 0,5) bar	G 1/4	0166 - 405 03 - X - 019	0166 - 406 03 - X - 023
	G 1/8	0166 - 405 28 - X - 605	0166 - 406 28 - X - 606
	M 10x1 zyl.	0166 - 405 13 - X - 005	0166 - 406 13 - X - 006
	M 10x1 keg.	0166 - 405 01 - X - 017	0166 - 406 01 - X - 021
	M 12x1.5 zyl.	0166 - 405 02 - X - 018	0166 - 406 02 - X - 022
	NPT 1/8	0166 - 405 04 - X - 020	0166 - 406 04 - X - 024
10 - 20 (± 1,0) bar	G 1/4	0166 - 409 03 - X - 035	0166 - 410 03 - X - 039
	G 1/8	0166 - 409 28 - X - 609	0166 - 410 28 - X - 610
	M 10x1 zyl.	0166 - 409 13 - X - 009	0166 - 410 13 - X - 010
	M 10x1 keg.	0166 - 409 01 - X - 033	0166 - 410 01 - X - 037
	M 12x1.5 zyl.	0166 - 409 02 - X - 034	0166 - 410 02 - X - 038
	NPT 1/8	0166 - 409 04 - X - 036	0166 - 410 04 - X - 040
20 - 50 (± 2,0) bar	G 1/4	0166 - 413 03 - X - 051	0166 - 414 03 - X - 055
	G 1/8	0166 - 413 28 - X - 613	0166 - 414 28 - X - 614
	M 10x1 zyl.	0166 - 413 13 - X - 013	0166 - 414 13 - X - 014
	M 10x1 keg.	0166 - 413 01 - X - 049	0166 - 414 01 - X - 053
	M 12x1.5 zyl.	0166 - 413 02 - X - 050	0166 - 414 02 - X - 054
	NPT 1/8	0166 - 413 04 - X - 052	0166 - 414 04 - X - 056

# M.3

SW 24



### Dichtungswerkstoffe – Einsatzbereiche

NBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Luft, Stickstoff usw.	1
EPDM	Bremsflüssigkeit, Wasserstoff, Sauerstoff, Azetylen, usw.	2
FKM	Hydraulikflüssigkeiten (HFA, HFB, HFD), Benzin usw.	3
FFKM	Heißwasser, Chemische Säuren, verdünnte Laugen, Ketone, Ester, Alkohole	6
HNBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Ester basierende Bioöle	9

Temperaturbereich und Einsatzgrenzen der Dichtungswerkstoffe siehe Seite 41



Artikelnummer: **0166 - XXX XX - X - XXX**

<sup>1)</sup> Statischer Wert. Dynamischer Wert 30 bis 50 % niedriger. Die Werte beziehen sich auf den hydraulischen bzw. pneumatischen Teil des Druckschalters.



## 0168

### Membrandruckschalter bis max. 42 V

- Aus verzinktem Stahl (CrVI-frei)
- Mit Steckanschluss oder Schraubanschluss M3
- Überdrucksicher bis 300 bar<sup>1)</sup>
- Mit Innengewinde für Schneidringverschraubung 6L nach DIN EN ISO 8434-1 (ehemals DIN 2353)

<b>Einstellbereich</b> (Toleranz bei Raumtemperatur)	<b>Innen- gewinde</b>	<b>Artikelnummer</b> Schließer (NO) →  :	<b>Artikelnummer</b> Öffner (NC) → :
---	---------------------------	---	---

#### 0168 Membrandruckschalter mit Steckanschluss

0,1 - 1 (± 0,2) bar	M12x1,5 Innen	0168 - 403 16 - X - 003	0168 - 404 16 - X - 004
0,5 - 3 (± 0,3) bar		0168 - 423 16 - X - 070	0168 - 424 16 - X - 070
1 - 10 (± 0,5) bar	DIN EN ISO 8434-1	0168 - 407 16 - X - 007	0168 - 408 16 - X - 008
10 - 20 (± 1) bar		0168 - 411 16 - X - 011	0168 - 412 16 - X - 012
20 - 50 (± 2) bar		0168 - 415 16 - X - 015	0168 - 416 16 - X - 016

#### 0168 Membrandruckschalter mit Schraubanschluss M3

0,1 - 1 (± 0,2) bar	M12x1,5 Innen	0168 - 401 16 - X - 001	0168 - 402 16 - X - 002
0,5 - 3 (± 0,3) bar		0168 - 421 16 - X - 070	0168 - 422 16 - X - 070
1 - 10 (± 0,5) bar	DIN EN ISO 8434-1	0168 - 405 16 - X - 005	0168 - 406 16 - X - 006
10 - 20 (± 1) bar		0168 - 409 16 - X - 009	0168 - 410 16 - X - 010
20 - 50 (± 2) bar		0168 - 413 16 - X - 013	0168 - 414 16 - X - 014

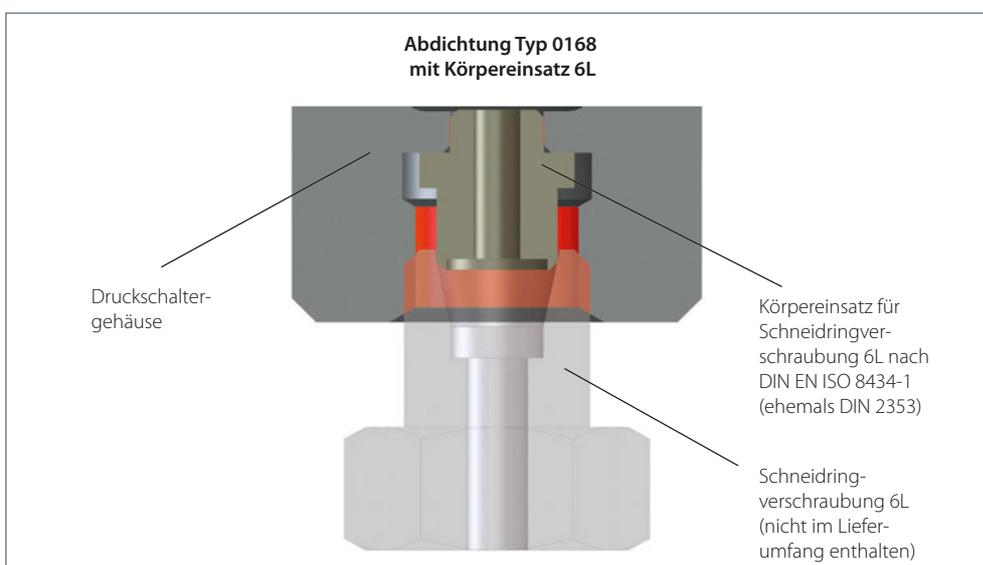


#### Dichtungswerkstoffe – Einsatzbereiche

NBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Luft, Stickstoff usw.	1
EPDM	Bremsflüssigkeit, Wasserstoff, Sauerstoff, Azetylen, usw.	2
FKM	Hydraulikflüssigkeiten (HFA, HFB, HFD), Benzin usw.	3
FFKM	Heißwasser, Chemische Säuren, verdünnte Laugen, Ketone, Ester, Alkohole	6
HNBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Ester basierende Bioöle	9

Temperaturbereich und Einsatzgrenzen der Dichtungswerkstoffe siehe Seite 41

Artikelnummer: **0168-XXX XX - X - XXX**



<sup>1)</sup> Statischer Wert. Dynamischer Wert 30 bis 50 % niedriger. Die Werte beziehen sich auf den hydraulischen bzw. pneumatischen Teil des Druckschalters.

# 0169

## Kolbendruckschalter bis max. 42 V

- Aus verzinktem Stahl (CrVI-frei)
- Mit Steckanschluss oder Schraubanschluss M3
- Überdrucksicher bis 600 bar<sup>1)</sup>

Einstellbereich (Toleranz bei Raumtemperatur)	Außen- gewinde	Artikelnummer Schließer (NO) →  :	Artikelnummer Öffner (NC) → :
--	-------------------	--------------------------------------	----------------------------------

### 0169 Kolbendruckschalter mit Steckanschluss

50 - 150 (± 5) bar	G 1/4	0169 - 419 03 - X - 011	0169 - 420 03 - X - 015
	G 1/8	0169 - 419 28 - X - 603	0169 - 420 28 - X - 604
	M 10x1 zyl.	0169 - 419 13 - X - 003	0169 - 420 13 - X - 004
	M 10x1 keg.	0169 - 419 01 - X - 009	0169 - 420 01 - X - 013
	M 12x1,5 zyl.	0169 - 419 02 - X - 010	0169 - 420 02 - X - 014
	NPT 1/8	0169 - 419 04 - X - 012	0169 - 420 04 - X - 016
100 - 200 (± 5) bar	G 1/4 DIN 3852-2-A	0169 - 493 60 - X - 011	0169 - 494 60 - X - 015
	M 12x1,5 DIN 3852-1-A	0169 - 493 68 - X - 010	0169 - 494 68 - X - 014

### 0169 Kolbendruckschalter mit Schraubanschluss M3

50 - 150 (± 5) bar	G 1/4	0169 - 417 03 - X - 003	0169 - 418 03 - X - 007
	G 1/8	0169 - 417 28 - X - 601	0169 - 418 28 - X - 602
	M 10x1 zyl.	0169 - 417 13 - X - 001	0169 - 418 13 - X - 002
	M 10x1 keg.	0169 - 417 01 - X - 001	0169 - 418 01 - X - 005
	M 12x1,5 zyl.	0169 - 417 02 - X - 002	0169 - 418 02 - X - 006
	NPT 1/8	0169 - 417 04 - X - 004	0169 - 418 04 - X - 008
100 - 200 (± 5) bar <sup>2)</sup>	G 1/4 DIN 3852-2-A	0169 - 491 60 - X - 003	0169 - 492 60 - X - 007
	M 12x1,5 DIN 3852-1-A	0169 - 491 68 - X - 002	0169 - 492 68 - X - 006

### Dichtungswerkstoffe – Einsatzbereiche

NBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Luft, Stickstoff usw.	1
EPDM	Bremsflüssigkeit, Wasserstoff, Sauerstoff, Azetylen, usw.	2
FKM	Hydraulikflüssigkeiten (HFA, HFB, HFD), Benzin usw.	3
FFKM	Heißwasser, Chemische Säuren, verdünnte Laugen, Ketone, Ester, Alkohole	6
HNBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Ester basierende Bioöle	9

Temperaturbereich und Einsatzgrenzen der Dichtungswerkstoffe siehe Seite 41

Artikelnummer: **0169 - 4XX XX - X - XXX**

# M.3

## SW 24



<sup>1)</sup> Statischer Wert. Dynamischer Wert 30 bis 50 % niedriger. Die Werte beziehen sich auf den hydraulischen bzw. pneumatischen Teil des Druckschalters.

<sup>2)</sup> Weitere Gewindearten werden ab einer Mindeststückzahl von 500 Stück realisiert.

## 0164

### Membrandruckschalter bis max. 42 V mit Edelstahlgehäuse

- Gehäuse aus rostfreiem Edelstahl (1.4305 / AISI 303)
- Mit Steckanschluss
- Überdrucksicher bis 600 bar<sup>1)</sup>  
EPDM-TW und Silikonmembran bis 35 bar<sup>2)</sup>

Einstellbereich (Toleranz bei Raumtemperatur)	Außen- gewinde	Artikelnummer Schließer (NO) →  :	Artikelnummer Öffner (NC) → :
--	-------------------	--------------------------------------	----------------------------------

#### 0164 Membrandruckschalter mit Steckanschluss

0,1 - 1 (± 0,2) bar	G 1/4-E	0164 - 403 41 - X - 003	0164 - 404 41 - X - 004
	R 1/8	0164 - 403 12 - X - 003	0164 - 404 12 - X - 004
	R 1/4	0164 - 403 46 - X - 003	0164 - 404 46 - X - 004
	NTP1/8	0164 - 403 04 - X - 003	0164 - 404 04 - X - 004
0,5 - 3 (± 0,3) bar	G 1/4-E	0164 - 423 41 - X - 070	0164 - 424 41 - X - 070
	R 1/8	0164 - 423 12 - X - 070	0164 - 424 12 - X - 070
	R 1/4	0164 - 423 46 - X - 070	0164 - 424 46 - X - 070
	NTP1/8	0164 - 423 04 - X - 070	0164 - 424 04 - X - 070
1 - 10 (± 0,5) bar	G 1/4-E	0164 - 407 41 - X - 007	0164 - 408 41 - X - 008
	R 1/8	0164 - 407 12 - X - 007	0164 - 408 12 - X - 008
	R 1/4	0164 - 407 46 - X - 007	0164 - 408 46 - X - 008
	NTP1/8	0164 - 407 04 - X - 007	0164 - 408 04 - X - 008
10 - 20 (± 1) bar	G 1/4-E	0164 - 411 41 - X - 011	0164 - 412 41 - X - 012
	R 1/8	0164 - 411 12 - X - 011	0164 - 412 12 - X - 012
	R 1/4	0164 - 411 46 - X - 011	0164 - 412 46 - X - 012
	NTP1/8	0164 - 411 04 - X - 011	0164 - 412 04 - X - 012
20 - 50 (± 2) bar	G 1/4-E	0164 - 415 41 - X - 015	0164 - 416 41 - X - 016
	R 1/8	0164 - 415 12 - X - 015	0164 - 416 12 - X - 016
	R 1/4	0164 - 415 46 - X - 015	0164 - 416 46 - X - 016
	NTP1/8	0164 - 415 04 - X - 015	0164 - 416 04 - X - 016



#### Dichtungswerkstoffe – Einsatzbereiche

NBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Luft, Stickstoff usw.	1
EPDM	Wasser, Bremsflüssigkeit, Wasserstoff, Sauerstoff, Azetylen, usw.	2
EPDM-TW <sup>2)</sup>	Trinkwasser (p <sub>max</sub> ≤ 35 bar)	5
FKM	Hydraulikflüssigkeiten (HFA, HFB, HFD), Benzin usw.	3
FFKM	Heißwasser, Chemische Säuren, verdünnte Laugen, Ketone, Ester, Alkohole	6
Silikon <sup>2)3)</sup>	Wasser, Lebensmittel, Luft usw. (p <sub>max</sub> ≤ 35 bar)	8
HNBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Ester basierende Bioöle	9

Temperaturbereich und Einsatzgrenzen der Dichtungswerkstoffe siehe Seite 41



Artikelnummer:

0164- XXX XX - X - XXX

<sup>1)</sup> Statischer Wert. Dynamischer Wert 30 bis 50 % niedriger. Die Werte beziehen sich auf den hydraulischen bzw. pneumatischen Teil des Druckschalters.

<sup>2)</sup> Funktionssicherheit bei Dichtungswerkstoff EPDM-TW und Silikon nur bis 35 bar gewährleistet.

<sup>3)</sup> Das G 1/4-E Gewinde hat einen EPDM-Dichtring, sofern die Silikon-Membran ausgewählt wird.

# 0164

## Membrandruckschalter bis max. 42 V mit Edelstahlgehäuse

- Gehäuse aus rostfreiem Edelstahl (1.4305 / AISI 303)
- Mit Schraubanschluss M3
- Überdrucksicher bis 600 bar<sup>1)</sup>  
EPDM-TW und Silikonmembran bis max. 35 bar<sup>2)</sup>

Einstellbereich (Toleranz bei Raumtemperatur)	Außen- gewinde	Artikelnummer Schließer (NO) →  :	Artikelnummer Öffner (NC) → :
--	-------------------	--------------------------------------	----------------------------------

### 0164 Membrandruckschalter mit Schraubanschluss M3

0,1 - 1 (± 0,2) bar	G 1/4-E	0164 - 401 41 - X - 001	0164 - 402 41 - X - 002
	R 1/8	0164 - 401 12 - X - 001	0164 - 402 12 - X - 002
	R 1/4	0164 - 401 46 - X - 001	0164 - 402 46 - X - 002
	NTP1/8	0164 - 401 04 - X - 001	0164 - 402 04 - X - 002
0,5 - 3 (± 0,3) bar	G 1/4-E	0164 - 421 41 - X - 070	0164 - 422 41 - X - 070
	R 1/8	0164 - 421 12 - X - 070	0164 - 422 12 - X - 070
	R 1/4	0164 - 421 46 - X - 070	0164 - 422 46 - X - 070
	NTP1/8	0164 - 421 04 - X - 070	0164 - 422 04 - X - 070
1 - 10 (± 0,5) bar	G 1/4-E	0164 - 405 41 - X - 005	0164 - 406 41 - X - 006
	R 1/8	0164 - 405 12 - X - 005	0164 - 406 12 - X - 006
	R 1/4	0164 - 405 46 - X - 005	0164 - 406 46 - X - 006
	NTP1/8	0164 - 405 04 - X - 005	0164 - 406 04 - X - 006
10 - 20 (± 1) bar	G 1/4-E	0164 - 409 41 - X - 009	0164 - 410 41 - X - 010
	R 1/8	0164 - 409 12 - X - 009	0164 - 410 12 - X - 010
	R 1/4	0164 - 409 46 - X - 009	0164 - 410 46 - X - 010
	NTP1/8	0164 - 409 04 - X - 009	0164 - 410 04 - X - 010
20 - 50 (± 2) bar	G 1/4-E	0164 - 413 41 - X - 013	0164 - 414 41 - X - 014
	R 1/8	0164 - 413 12 - X - 013	0164 - 414 12 - X - 014
	R 1/4	0164 - 413 46 - X - 013	0164 - 414 46 - X - 014
	NTP1/8	0164 - 413 04 - X - 013	0164 - 414 04 - X - 014



### Dichtungswerkstoffe – Einsatzbereiche

NBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Luft, Stickstoff usw.	1
EPDM	Wasser, Bremsflüssigkeit, Wasserstoff, Sauerstoff, Azetylen, usw.	2
EPDM-TW <sup>2)</sup>	Trinkwasser (p <sub>max</sub> ≤ 35 bar)	5
FKM	Hydraulikflüssigkeiten (HFA, HFB, HFD), Benzin usw.	3
FFKM	Heißwasser, Chemische Säuren, verdünnte Laugen, Ketone, Ester, Alkohole	6
Silikon <sup>2)3)</sup>	Wasser, Lebensmittel, Luft usw. (p <sub>max</sub> ≤ 35 bar)	8
HNBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Ester basierende Bioöle	9

Temperaturbereich und Einsatzgrenzen der Dichtungswerkstoffe siehe Seite 41

↓  
**Artikelnummer:**                      **0164 - XXX XX - X - XXX**

# M.3

SW 24



<sup>1)</sup> Statischer Wert. Dynamischer Wert 30 bis 50 % niedriger. Die Werte beziehen sich auf den hydraulischen bzw. pneumatischen Teil des Druckschalters.

<sup>2)</sup> Funktionssicherheit bei Dichtungswerkstoff EPDM-TW und Silikon nur bis max. 35 bar gewährleistet.

<sup>3)</sup> Das G 1/4-E Gewinde hat einen EPDM-Dichtring, sofern die Silikon-Membran ausgewählt wird.



## 0167

### Membrandruckschalter bis max. 42 V mit Messinggehäuse

- Gehäuse aus Messing
- Mit Steckanschluss
- Überdrucksicher bis 35 bar<sup>1)</sup>



<b>Einstellbereich</b> (Toleranz bei Raumtemperatur)	<b>Außen- gewinde</b>	<b>Artikelnummer</b> Schließer (NO) →  :	<b>Artikelnummer</b> Öffner (NC) → :
---	---------------------------	---	---

#### 0167 Membrandruckschalter mit Steckanschluss

Einstellbereich	Außen- gewinde	Artikelnummer Schließer (NO) →  :	Artikelnummer Öffner (NC) → :
0,1 - 1 (± 0,2) bar	G 1/4	0167 - 403 03 - X - 039	0167 - 404 03 - X - 040
	G 1/8	0167 - 403 28 - X - 003	0167 - 404 28 - X - 004
	R 1/8	0167 - 403 12 - X - 008	0167 - 404 12 - X - 011
	R 1/2	0167 - 403 07 - X - 009	0167 - 404 07 - X - 012
	M 10x1 keg. NPT 1/8	0167 - 403 01 - X - 007 0167 - 403 04 - X - 012	0167 - 404 01 - X - 010 0167 - 404 04 - X - 016
0,5 - 3 (± 0,3) bar	G 1/4	0167 - 423 03 - X - 070	0167 - 424 03 - X - 070
	G 1/8	0167 - 423 28 - X - 070	0167 - 424 28 - X - 070
	R 1/8	0167 - 423 12 - X - 070	0167 - 424 12 - X - 070
	R 1/2	0167 - 423 07 - X - 070	0167 - 424 07 - X - 070
	M 10x1 keg. NPT 1/8	0167 - 423 01 - X - 070 0167 - 423 04 - X - 070	0167 - 424 01 - X - 070 0167 - 424 04 - X - 070
1 - 10 (± 0,5) bar	G 1/4	0167 - 407 03 - X - 043	0167 - 408 03 - X - 044
	G 1/8	0167 - 407 28 - X - 007	0167 - 408 28 - X - 008
	R 1/8	0167 - 407 12 - X - 020	0167 - 408 12 - X - 023
	R 1/2	0167 - 407 07 - X - 021	0167 - 408 07 - X - 024
	M 10x1 keg. NPT 1/8	0167 - 407 01 - X - 019 0167 - 407 04 - X - 028	0167 - 408 01 - X - 022 0167 - 408 04 - X - 032
10 - 20 (± 1,0) bar	G 1/4	0167 - 411 03 - X - 047	0167 - 412 03 - X - 048
	G 1/8	0167 - 411 28 - X - 011	0167 - 412 28 - X - 012
	R 1/8	0167 - 411 12 - X - 032	0167 - 412 12 - X - 035
	R 1/2	0167 - 411 07 - X - 033	0167 - 412 07 - X - 036
	M 10x1 keg. NPT 1/8	0167 - 411 01 - X - 031 0167 - 411 04 - X - 044	0167 - 412 01 - X - 034 0167 - 412 04 - X - 048

#### Dichtungswerkstoffe – Einsatzbereiche

<b>NBR</b>	Hydrauliköl, Maschinenöl, Luft, Stickstoff usw.	<b>1</b>
<b>EPDM</b>	Wasser, Bremsflüssigkeit, Wasserstoff, Sauerstoff, Azetylen, usw.	<b>2</b>
<b>EPDM-TW</b>	Trinkwasser	<b>5</b>
<b>FKM</b>	Hydraulikflüssigkeiten (HFA, HFB, HFD), Benzin usw.	<b>3</b>
<b>FFKM</b>	Heißwasser, Chemische Säuren, verdünnte Laugen, Ketone, Ester, Alkohole	<b>6</b>
<b>Silikon</b>	Wasser, Lebensmittel, Luft usw.	<b>8</b>

Temperaturbereich und Einsatzgrenzen der Dichtungswerkstoffe siehe Seite 41



**Artikelnummer:** 0167- XXX XX - X - XXX

<sup>1)</sup> Statischer Wert. Dynamischer Wert 30 bis 50 % niedriger. Die Werte beziehen sich auf den hydraulischen bzw. pneumatischen Teil des Druckschalters.

# 0167

## Membrandruckschalter bis max. 42 V mit Messinggehäuse

- Gehäuse aus Messing
- Mit Schraubanschluss M3
- Überdrucksicher bis 35 bar<sup>1)</sup>

Einstellbereich (Toleranz bei Raumtemperatur)	Außen- gewinde	Artikelnummer Schließer (NO) →  :	Artikelnummer Öffner (NC) → :
--	-------------------	--------------------------------------	----------------------------------

### 0167 Membrandruckschalter mit Schraubanschluss M3

0,1 - 1 (± 0,2) bar	G 1/4	0167 - 401 03 - X - 037	0167 - 402 03 - X - 038
	G 1/8	0167 - 401 28 - X - 001	0167 - 402 28 - X - 002
	R 1/8	0167 - 401 12 - X - 002	0167 - 402 12 - X - 005
	R 1/2	0167 - 401 07 - X - 003	0167 - 402 07 - X - 006
	M 10x1 keg.	0167 - 401 01 - X - 001	0167 - 402 01 - X - 004
	NPT 1/8	0167 - 401 04 - X - 004	0167 - 402 04 - X - 008
0,5 - 3 (± 0,3) bar	G 1/4	0167 - 421 03 - X - 070	0167 - 422 03 - X - 070
	G 1/8	0167 - 421 28 - X - 070	0167 - 422 28 - X - 070
	R 1/8	0167 - 421 12 - X - 070	0167 - 422 12 - X - 070
	R 1/2	0167 - 421 07 - X - 070	0167 - 422 07 - X - 070
	M 10x1 keg.	0167 - 421 01 - X - 070	0167 - 422 01 - X - 070
	NPT 1/8	0167 - 421 04 - X - 070	0167 - 422 04 - X - 070
1 - 10 (± 0,5) bar	G 1/4	0167 - 405 03 - X - 041	0167 - 406 03 - X - 042
	G 1/8	0167 - 405 28 - X - 005	0167 - 406 28 - X - 006
	R 1/8	0167 - 405 12 - X - 014	0167 - 406 12 - X - 017
	R 1/2	0167 - 405 07 - X - 015	0167 - 406 07 - X - 018
	M 10x1 keg.	0167 - 405 01 - X - 013	0167 - 406 01 - X - 016
	NPT 1/8	0167 - 405 04 - X - 020	0167 - 406 04 - X - 024
10 - 20 (± 1,0) bar	G 1/4	0167 - 409 03 - X - 045	0167 - 410 03 - X - 046
	G 1/8	0167 - 409 28 - X - 009	0167 - 410 28 - X - 010
	R 1/8	0167 - 409 12 - X - 026	0167 - 410 12 - X - 029
	R 1/2	0167 - 409 07 - X - 027	0167 - 410 07 - X - 030
	M 10x1 keg.	0167 - 409 01 - X - 025	0167 - 410 01 - X - 028
	NPT 1/8	0167 - 409 04 - X - 036	0167 - 410 04 - X - 040

# M.3

SW 24



### Dichtungswerkstoffe – Einsatzbereiche

NBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Luft, Stickstoff usw.	1
EPDM	Wasser, Bremsflüssigkeit, Wasserstoff, Sauerstoff, Azetylen, usw.	2
EPDM-TW	Trinkwasser	5
FKM	Hydraulikflüssigkeiten (HFA, HFB, HFD), Benzin usw.	3
FFKM	Heißwasser, Chemische Säuren, verdünnte Laugen, Ketone, Ester, Alkohole	6
Silikon	Wasser, Lebensmittel, Luft usw.	8

Temperaturbereich und Einsatzgrenzen der Dichtungswerkstoffe siehe Seite 41



Artikelnummer: **0167 - XXX XX - X - XXX**

<sup>1)</sup> Statischer Wert. Dynamischer Wert 30 bis 50 % niedriger. Die Werte beziehen sich auf den hydraulischen bzw. pneumatischen Teil des Druckschalters.



## Druckschalter SW 27

Wechsler mit Silber- oder Goldkontakten



- Wechsler, Schaltpunkt auch im montierten Zustand vor Ort einstellbar<sup>1)</sup>
- Im Werk einstellbare Hysterese (außer Typ 0140/0141)
- Hohe Überdruckfestigkeit sowie lange Lebensdauer auch unter rauen Einsatzbedingungen
- Varianten bis 250 V
- Druckschalter-Typ 0140/0141 in schutzisolierter Ausführung
- Konfektionierte Variante mit kundenspezifischen Steckern siehe Kapitel M5 ab Seite 62
- Varianten mit integriertem Stecker siehe Kapitel M2 ab Seite 32

<sup>1)</sup>Die Druckschalter können auch ab Werk voreingestellt geliefert werden.  
Bei werkseitig voreingestellten Druckschaltern wird der Schaltpunkt aufgeprägt.

# Druckschalter SW 27

## Technische Daten

M.4

SW 27



Temperaturbeständigkeit der Dichtungswerkstoffe:	NBR (Membrandruckschalter, $p_{max} = 300 / 400$ bar)	-40 °C ... +100 °C
	NBR (Membrandruckschalter, $p_{max} = 100$ bar) (Kolbendruckschalter)	-30 °C ... +100 °C
	EPDM	-30 °C ... +120 °C
	EPDM-TW (Membrandruckschalter)	-20 °C ... +100 °C
	FKM (Membrandruckschalter)	-5 °C ... +120 °C
	FKM (Kolbendruckschalter)	-15 °C ... +120 °C
	FFKM	-20 °C ... +120 °C
	Silikon (Membrandruckschalter)	-40 °C ... +120 °C
HNBR	-30 °C ... +120 °C	
Berstdruck (Membrandruckschalter, Überdruckfestigkeit 100 bar)	200 bar	
Berstdruck (Membrandruckschalter, Überdruckfestigkeit 400 bar)	700 bar (für Gewinde M10, G 1/8, R 1/8, NPT 1/8 und Typ 0140 bis max. 600 bar)	
Berstdruck (Kolbendruckschalter)	1.000 bar (für Gewinde M10, G 1/8, R 1/8, NPT 1/8 und Typ 0140 bis max. 600 bar)	
Schalzhäufigkeit:	200 / min	
Mechanische Lebensdauer:	1.000.000 Schaltspiele (bei Membrandruckschaltern gilt die Lebensdauer nur für Schalldrücke bis max. 50 bar)	
Druckanstiegsrate:	$\leq 1.000$ bar/s	
Hysterese (nur im Werk einstellbar) <sup>1)</sup> :	einstellbarer mittlerer Wert 10 ... 30 % typabhängig Typ 0140/0141 nicht einstellbar	
Vibrationsfestigkeit:	10 g; 5 ... 200 Hz Sinus; DIN EN 60068-2-6	
Schockfestigkeit:	294 m/s <sup>2</sup> ; 14 ms Halbsinus; DIN EN 60068-2-6, DIN EN 60068-2-29	
Schutzart:	IP65 mit aufgesetzter Gerätesteckdose, Klemmen IP00	
Gewicht:	ca. 100 g	

### Übersicht Schaltleistung und Werkstoffe

Typ:	0140	0141	0170	0171	0180	0181	0183	0186	0187	0190	0191	0196	0197
5 ... 24 VDC										●	●	●	●
10 ... 42 VAC/DC			●	●									
10 ... 250 VAC/DC	●	●			●	●	●	●	●				
3 ... 50 mA										●	●	●	●
10 mA ... 2 A	●	●											
10 mA ... 4 A			●	●	●	●	●	●	●				
Goldkontakte										●	●	●	●
Silberkontakte	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
einstellbare Hysterese			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Verzinkter Stahl (CrVI-frei)	●	●	●	●	●	●	●			●	●		
Edelstahl 1.4305								●	●			●	●

<sup>1)</sup> siehe Erläuterungen zur Hysterese in den Technischen Erläuterungen (Seite 15-16).

# Druckschalter SW 27

## Elektrische Werte

<b>0140 / 0141</b>		
Bemessungsbetriebsspannung $U_e$ :	Bemessungsbetriebsstrom $I_e$	Gebrauchskategorie <sup>1)</sup>
250 V AC 50 / 60 Hz	2 A	AC12
24 VDC	2 / 1 A	DC12 / DC13
50 VDC	1 / 0,5 A	DC12 / DC13
75 VDC	0,5 / 0,25 A	DC12 / DC13
125 VDC	0,2 / 0,1 A	DC12 / DC13
250 VDC	0,15 / 0,1 A	DC12 / DC13
Bemessungsisolationsspannung $U_i$ :	300 V	
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit $U_{imp}$ :	4 kV	
Konventioneller thermischer Strom $I_{the}$ :	5 A	
Schaltüberspannung:	< 2,5 kV	
Bemessungsfrequenz:	DC und 50 / 60 Hz	
Nennstrom der Kurzschlusseinrichtung:	bis 3,5 A	
Bedingter Kurzschlussstrom:	< 350 A	
IP-Schutzart nach DIN EN 60529:1991+A1:1999:	IP65 mit aufgesetzter Gerätesteckdose, Klemmen IP00	
Anzugsdrehmoment der Anschlussschrauben:	< 0,35 Nm	
Anschlussquerschnitt:	0,5 - 1,5 mm <sup>2</sup>	

<b>0170 / 0171 / 0180 / 0181 / 0183 / 0186 / 0187 / 0190 / 0191 / 0196 / 0197</b>		
Bemessungsbetriebsspannung $U_e$ :	Bemessungsbetriebsstrom $I_e$	Gebrauchskategorie <sup>1)</sup>
250 VAC 50 / 60 Hz	4 A	AC12
250 VAC 50 / 60 Hz	1 A	AC14
24 VDC	4 / 2 A	DC12 / DC13
50 VDC	2 / 1 A	DC12 / DC13
75 VDC	1 / 0,5 A	DC12 / DC13
125 VDC	0,3 / 0,2 A	DC12 / DC13
250 VDC	0,25 / 0,2 A	DC12 / DC13
Bemessungsisolationsspannung $U_i$ :	300 V	
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit $U_{imp}$ :	2,5 kV	
Konventioneller thermischer Strom $I_{the}$ :	5 A	
Schaltüberspannung:	< 2,5 kV	
Bemessungsfrequenz:	DC und 50 / 60 Hz	
Nennstrom der Kurzschlusseinrichtung:	bis 5 A	
Bedingter Kurzschlussstrom:	< 350 A	
IP-Schutzart nach DIN EN 60529:1991+A1:1999:	IP65 mit aufgesetzter Gerätesteckdose, Klemmen IP00	

# 0140 / 0141

## Membran- bzw. Kolbendruckschalter bis max. 250 V

- Schutzklasse 2, Schutzisolierung
- Aus verzinktem Stahl (CrVI-frei)
- Mit eingebautem Wechsler mit Silberkontakten
- Überdrucksicher bis 300 / 600 bar<sup>1)</sup>
- Inklusive PA-Kappe, Schutzart IP65

M.4

SW 27



p <sub>max</sub> in bar	Einstellbereich in bar	Toleranz bei Raum- temperatur in bar	Außengewinde	Artikelnummer
----------------------------	---------------------------	---	--------------	---------------

### 0140 Membrandruckschalter mit Schraubklemmen

p <sub>max</sub> in bar	Einstellbereich in bar	Toleranz bei Raum- temperatur in bar	0140 - 457 03 - X - 003	
			Außengewinde	Artikelnummer
300 <sup>1)</sup>	0,3 - 1,5	± 0,2	G 1/4	0140 - 457 03 - X - 003
			NPT 1/8	0140 - 457 04 - X - 300
			NPT 1/4	0140 - 457 09 - X - 305
			7/16-20 UNF	0140 - 457 20 - X - 310
			9/16-18 UNF	0140 - 457 21 - X - 315
	1 - 10	± 0,5	G 1/4	0140 - 458 03 - X - 006
			NPT 1/8	0140 - 458 04 - X - 301
			NPT 1/4	0140 - 458 09 - X - 306
			7/16-20 UNF	0140 - 458 20 - X - 311
			9/16-18 UNF	0140 - 458 21 - X - 316
	10 - 20	± 1,0	G 1/4	0140 - 459 03 - X - 009
			NPT 1/8	0140 - 459 04 - X - 302
NPT 1/4			0140 - 459 09 - X - 307	
7/16-20 UNF			0140 - 459 20 - X - 312	
9/16-18 UNF			0140 - 459 21 - X - 317	
20 - 50	± 2,0	G 1/4	0140 - 461 03 - X - 012	
		NPT 1/8	0140 - 461 04 - X - 303	
		NPT 1/4	0140 - 461 09 - X - 308	
		7/16-20 UNF	0140 - 461 20 - X - 313	
		9/16-18 UNF	0140 - 461 21 - X - 318	



### 0141 Kolbendruckschalter mit Schraubklemmen

p <sub>max</sub> in bar	Einstellbereich in bar	Toleranz bei Raum- temperatur in bar	0141 - 460 03 - X - 003	
			Außengewinde	Artikelnummer
600 <sup>1)</sup>	50 - 150	± 5,0	G 1/4	0141 - 460 03 - X - 003
			NPT 1/8	0141 - 460 04 - X - 304
			NPT 1/4	0141 - 460 09 - X - 309
			7/16-20 UNF	0141 - 460 20 - X - 314
			9/16-18 UNF	0141 - 460 21 - X - 319

### Dichtungswerkstoffe – Einsatzbereiche

NBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Luft, Stickstoff usw.	1
EPDM	Bremsflüssigkeit, Wasserstoff, Sauerstoff, Azetylen, usw.	2
FKM	Hydraulikflüssigkeiten (HFA, HFB, HFD), Benzin usw.	3
FFKM	Heißwasser, Chemische Säuren, verdünnte Laugen, Ketone, Ester, Alkohole	6
HNBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Ester basierende Bioöle	9

Temperaturbereich und Einsatzgrenzen der Dichtungswerkstoffe siehe Seite 53



Artikelnummer: 014X - XXX XX - X - XXX

<sup>1)</sup> Statischer Wert. Dynamischer Wert 30 bis 50 % niedriger. Die Werte beziehen sich auf den hydraulischen bzw. pneumatischen Teil des Druckschalters.



## 0170 / 0171

### Membran- bzw. Kolbendruckschalter bis max. 42 V

- Aus verzinktem Stahl (CrVI-frei)
- Mit eingebautem Wechsler mit Silberkontakten
- Überdrucksicher bis 100 / 400 / 700 bar<sup>1)</sup>
- Hysterese im Werk einstellbar



$p_{max}$ in bar	Einstellbereich in bar	Toleranz bei Raum- temperatur in bar	Außengewinde	Artikelnummer
---------------------	---------------------------	---	--------------	---------------

#### 0170 Membrandruckschalter mit Steckanschluss

100 <sup>1)</sup>	0,3 - 1,5	± 0,2	G 1/4	0170 - 457 03 - X - 003
			M 10x1 keg.	0170 - 457 01 - X - 001
			M12x1,5 zyl.	0170 - 457 02 - X - 002
			NPT 1/8	0170 - 457 04 - X - 318
			NPT 1/4	0170 - 457 09 - X - 314
			7/16-20 UNF	0170 - 457 20 - X - 301
9/16-18 UNF	0170 - 457 21 - X - 302			

	1 - 10	± 0,5	G 1/4	0170 - 458 03 - X - 042
			M 10x1 keg.	0170 - 458 01 - X - 040
			M12x1,5 zyl.	0170 - 458 02 - X - 041
			NPT 1/8	0170 - 458 04 - X - 343
			NPT 1/4	0170 - 458 09 - X - 340
			7/16-20 UNF	0170 - 458 20 - X - 341
9/16-18 UNF	0170 - 458 21 - X - 342			

400 <sup>1)</sup>	10 - 50	± 3,0	G 1/4	0170 - 459 03 - X - 009
			M 10x1 keg.	0170 - 459 01 - X - 007
			M12x1,5 zyl.	0170 - 459 02 - X - 008
			NPT 1/8	0170 - 459 04 - X - 320
			NPT 1/4	0170 - 459 09 - X - 316
			7/16-20 UNF	0170 - 459 20 - X - 305
9/16-18 UNF	0170 - 459 21 - X - 306			

	10 - 100	± 3,0 - 5,0	G 1/4	0170 - 461 03 - X - 012
			M 10x1 keg.	0170 - 461 01 - X - 010
			M12x1,5 zyl.	0170 - 461 02 - X - 011
			NPT 1/8	0170 - 461 04 - X - 321
			NPT 1/4	0170 - 461 09 - X - 317
			7/16-20 UNF	0170 - 461 20 - X - 307
9/16-18 UNF	0170 - 461 21 - X - 308			

#### 0171 Kolbendruckschalter mit Steckanschluss

700 <sup>1) 2)</sup>	50 - 200	± 5,0	G 1/4	0171 - 460 03 - X - 003
			M 10x1 keg.	0171 - 460 01 - X - 001
			M12x1,5 zyl.	0171 - 460 02 - X - 002
			NPT 1/4	0171 - 460 09 - X - 303
			7/16-20 UNF	0171 - 460 20 - X - 301
			9/16-18 UNF	0171 - 460 21 - X - 302

#### Dichtungswerkstoffe – Einsatzbereiche

<b>NBR</b>	Hydrauliköl, Maschinenöl, Luft, Stickstoff usw.	<b>1</b>
<b>EPDM</b>	Bremsflüssigkeit, Wasserstoff, Sauerstoff, Azetylen, usw.	<b>2</b>
<b>FKM</b>	Hydraulikflüssigkeiten (HFA, HFB, HFD), Benzin usw.	<b>3</b>
<b>FFKM</b>	Heißwasser, Chemische Säuren, verdünnte Laugen, Ketone, Ester, Alkohole	<b>6</b>
<b>HNBR<sup>3)</sup></b>	Hydrauliköl, Maschinenöl, Ester basierende Bioöle	<b>9</b>

Temperaturbereich und Einsatzgrenzen der Dichtungswerkstoffe siehe Seite 53



Artikelnummer: **017X - XXX XX - X - XXX**

<sup>1)</sup> Statischer Wert. Dynamischer Wert 30 bis 50 % niedriger. Die Werte beziehen sich auf den hydraulischen bzw. pneumatischen Teil des Druckschalters.

<sup>2)</sup> Ausgenommen der Gewindegrößen G 1/8, R 1/8, NPT 1/8 und M 10x1 zylindrisch/konisch.

<sup>3)</sup> HNBR-Membran nicht verfügbar für Druckbereiche zwischen 0,3 - 1,5 bar.

# 0180 / 0181

Membran- bzw. Kolbendruckschalter bis max. 250 V

- Aus verzinktem Stahl (CrVI-frei)
- Mit eingebautem Wechsler mit Silberkontakten
- Überdrucksicher bis 100 / 400 / 700 bar<sup>1)</sup>
- Hysterese im Werk einstellbar

p <sub>max</sub> in bar	Einstellbereich in bar	Toleranz bei Raum- temperatur in bar	Außengewinde	Artikelnummer
----------------------------	---------------------------	---	--------------	---------------

## 0180 Membrandruckschalter mit Steckanschluss

100 <sup>1)</sup>	0,3 - 1,5	± 0,2	G 1/4	0180 - 457 03 - X - 003
			M 10x1 keg.	0180 - 457 01 - X - 001
			M12x1,5 zyl.	0180 - 457 02 - X - 002
			NPT 1/8	0180 - 457 04 - X - 318
			NPT 1/4	0180 - 457 09 - X - 314
			7/16-20 UNF	0180 - 457 20 - X - 301
			9/16-18 UNF	0180 - 457 21 - X - 302

	1 - 10	± 0,5	G 1/4	0180 - 458 03 - X - 042
			M 10x1 keg.	0180 - 458 01 - X - 040
			M12x1,5 zyl.	0180 - 458 02 - X - 041
			NPT 1/8	0180 - 458 04 - X - 343
			NPT 1/4	0180 - 458 09 - X - 340
			7/16-20 UNF	0180 - 458 20 - X - 341
			9/16-18 UNF	0180 - 458 21 - X - 342

400 <sup>1)</sup>	10 - 50	± 3,0	G 1/4	0180 - 459 03 - X - 009
			M 10x1 keg.	0180 - 459 01 - X - 007
			M12x1,5 zyl.	0180 - 459 02 - X - 008
			NPT 1/8	0180 - 459 04 - X - 320
			NPT 1/4	0180 - 459 09 - X - 311
			7/16-20 UNF	0180 - 459 20 - X - 305
			9/16-18 UNF	0180 - 459 21 - X - 306

	10 - 100	± 3,0 - 5,0	G 1/4	0180 - 461 03 - X - 012
			M 10x1 keg.	0180 - 461 01 - X - 010
			M12x1,5 zyl.	0180 - 461 02 - X - 011
			NPT 1/8	0180 - 461 04 - X - 321
			NPT 1/4	0180 - 461 09 - X - 312
			7/16-20 UNF	0180 - 461 20 - X - 307
			9/16-18 UNF	0180 - 461 21 - X - 308

## 0181 Kolbendruckschalter mit Steckanschluss

700 <sup>1) 2)</sup>	50 - 200	± 5,0	G 1/4	0181 - 460 03 - X - 003
			M 10x1 keg.	0181 - 460 01 - X - 001
			M12x1,5 zyl.	0181 - 460 02 - X - 002
			NPT 1/4	0181 - 460 09 - X - 303
			7/16-20 UNF	0181 - 460 20 - X - 301
			9/16-18 UNF	0181 - 460 21 - X - 302

## Dichtungswerkstoffe – Einsatzbereiche

NBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Luft, Stickstoff usw.	1
EPDM	Bremsflüssigkeit, Wasserstoff, Sauerstoff, Azetylen, usw.	2
FKM	Hydraulikflüssigkeiten (HFA, HFB, HFD), Benzin usw.	3
FFKM	Heißwasser, Chemische Säuren, verdünnte Laugen, Ketone, Ester, Alkohole	6
HNBR <sup>3)</sup>	Hydrauliköl, Maschinenöl, Ester basierende Bioöle	9

Temperaturbereich und Einsatzgrenzen der Dichtungswerkstoffe siehe Seite 53

Artikelnummer:

018X - XXX XX - X - XXX

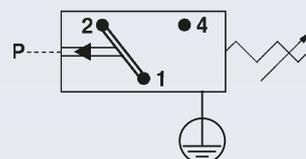
<sup>1)</sup> Statischer Wert. Dynamischer Wert 30 bis 50 % niedriger. Die Werte beziehen sich auf den hydraulischen bzw. pneumatischen Teil des Druckschalters.

<sup>2)</sup> Ausgenommen der Gewindegrößen G 1/8, R 1/8, NPT 1/8 und M 10x1 zylindrisch/konisch.

<sup>3)</sup> HNBR-Membran nicht verfügbar für Druckbereiche zwischen 0,3 - 1,5 bar.

# M.4

SW 27



**Gewinde ähnlich ISO 6149-3**  
(inkl. O-Ring zur Abdichtung)



# 0183

## Kolbendruckschalter bis max. 250 V

- Aus verzinktem Stahl (CrVI-frei)
- Mit eingebautem Wechsler mit Silberkontakten
- Überdrucksicher bis 600 bar<sup>1)</sup>, Hysterese im Werk einstellbar
- Einstellbereich: 100 – 400 bar
- Bauhöhe nur 51 mm

P <sub>max</sub> in bar	Einstellbereich in bar	Toleranz bei Raumtemperatur in bar	Außengewinde	Artikelnummer
-------------------------	------------------------	------------------------------------	--------------	---------------

### 0183 Kolbendruckschalter mit Steckanschluss

600 <sup>1)</sup>	100 - 300	± 10,0	M 14x1,5 DIN 6149-3	0183 - 462 45 - X - 051
	200 - 400			0183 - 463 45 - X - 061

### Dichtungswerkstoffe – Einsatzbereiche

NBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Luft, Stickstoff usw.	1
EPDM	Bremsflüssigkeit, Wasserstoff, Sauerstoff, Azetylen, usw.	2
FKM	Hydraulikflüssigkeiten (HFA, HFB, HFD), Benzin usw.	3
HNBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Ester basierende Bioöle	9

Temperaturbereich und Einsatzgrenzen der Dichtungswerkstoffe siehe Seite 53



**Artikelnummer: 0183 - 46X 45 - X - XXX**

<sup>1)</sup> Statischer Wert. Dynamischer Wert 30 bis 50 % niedriger. Die Werte beziehen sich auf den hydraulischen bzw. pneumatischen Teil des Druckschalters.

### Zubehör ▶

Nicht im Lieferumfang enthalten.  
Bitte separat bestellen.

Artikelnummer ▶

### Gewindeadapter

von M14 x 1,5		
auf <b>G 1/4</b>	auf <b>M12 x 1,5</b>	auf <b>NPT 1/8</b>
<b>1-1-83-420-006</b>	<b>1-1-83-420-007</b>	<b>1-1-83-420-008</b>

# 0186 / 0187

Membran- bzw. Kolbendruckschalter bis max. 250 V  
mit Edelstahlgehäuse

- Gehäuse aus Edelstahl (1.4305 / AISI 303)
- Mit eingebautem Wechsler mit Silberkontakten
- Überdrucksicher bis 100 / 400 / 600 / 700 bar<sup>1)</sup>  
EPDM-TW und Silikonmembran bis max. 35 bar<sup>2)</sup>
- Hysterese im Werk einstellbar

p <sub>max</sub> in bar	Einstellbereich in bar	Toleranz bei Raum- temperatur in bar	Außengewinde	Artikelnummer
----------------------------	---------------------------	---	--------------	---------------

## 0186 Membrandruckschalter mit Steckanschluss

100 <sup>1)</sup>	0,3 - 1,5	± 0,2	G 1/4 DIN 3852-2-A	0186 - 446 60 - X - 001
	1 - 10	± 0,5		0186 - 458 60 - X - 050
400 <sup>1)</sup>	0,5 - 5	± 0,3	G 1/4	0186 - 457 03 - X - 003
	1 - 10	± 0,5		0186 - 458 03 - X - 006
	10 - 50	± 3,0		0186 - 459 03 - X - 009
	10 - 100	± 3,0 - 5,0		0186 - 461 03 - X - 012

## 0187 Kolbendruckschalter mit Steckanschluss

700 <sup>1)</sup>	50 - 200	± 5,0	G 1/4	0187 - 460 03 - X - 003
600 <sup>1) 3)</sup>			NPT 1/8	0187 - 460 04 - X - 304

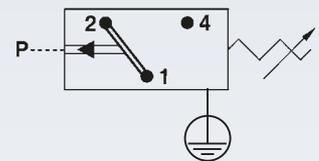
## Dichtungswerkstoffe – Einsatzbereiche

NBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Luft, Stickstoff usw.	1
EPDM	Bremsflüssigkeit, Wasser, Wasserstoff, Sauerstoff, Azetylen, usw.	2
EPDM-TW <sup>2)</sup>	Trinkwasser (p <sub>max</sub> ≤ 35 bar)	5
FKM	Hydraulikflüssigkeiten (HFA, HFB, HFD), Benzin usw.	3
FFKM	Heißwasser, chemische Säuren, verdünnte Laugen, Keton, Ester, Alkohole	6
Silikon <sup>2)</sup>	Wasser, Lebensmittel, Luft usw. (p <sub>max</sub> ≤ 35 bar)	8
HNBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Ester basierende Bioöle	9

Temperaturbereich und Einsatzgrenzen der Dichtungswerkstoffe siehe Seite 53

↓  
Artikelnummer: **018X - XXX 03 - X - XXX**

M.4  
SW 27



<sup>1)</sup> Statischer Wert. Dynamischer Wert 30 bis 50 % niedriger. Die Werte beziehen sich auf den hydraulischen bzw. pneumatischen Teil des Druckschalters.

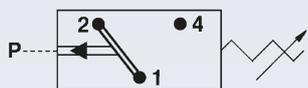
<sup>2)</sup> Funktionssicherheit bei Dichtungswerkstoff EPDM-TW und Silikon nur bis max. 35 bar gewährleistet.

<sup>3)</sup> Inklusiv der Gewindegrößen G 1/8, R 1/8 und M 10x1 zylindrisch/konisch.

## 0190 / 0191

Membran- bzw. Kolbendruckschalter bis max. 24 V mit Goldkontakten

- Aus verzinktem Stahl (CrVI-frei), mit Steckanschluss
- Mit eingebautem Wechsler
- Überdrucksicher bis 100 / 400 / 700 bar<sup>1)</sup>
- Hysterese im Werk einstellbar



$p_{max}$ in bar	Einstellbereich in bar	Toleranz bei Raum- temperatur in bar	Außengewinde	Artikelnummer
---------------------	---------------------------	---	--------------	---------------

### 0190 Membrandruckschalter mit Steckanschluss

100 <sup>1)</sup>	0,3 - 1,5	± 0,2	G 1/4	0190 - 457 03 - X - 003
			M 10x1 keg.	0190 - 457 01 - X - 001
			M12x1,5 zyl.	0190 - 457 02 - X - 002
			NPT 1/8	0190 - 457 04 - X - 318
			NPT 1/4	0190 - 457 09 - X - 314
			7/16-20 UNF	0190 - 457 20 - X - 301
	1 - 10	± 0,5	9/16-18 UNF	0190 - 457 21 - X - 302
			G 1/4	0190 - 458 03 - X - 042
			M 10x1 keg.	0190 - 458 01 - X - 040
			M12x1,5 zyl.	0190 - 458 02 - X - 041
			NPT 1/8	0190 - 458 04 - X - 343
			NPT 1/4	0190 - 458 09 - X - 340
400 <sup>1)</sup>	10 - 50	± 3,0	7/16-20 UNF	0190 - 458 20 - X - 341
			9/16-18 UNF	0190 - 458 21 - X - 342
			G 1/4	0190 - 459 03 - X - 009
			M 10x1 keg.	0190 - 459 01 - X - 007
			M12x1,5 zyl.	0190 - 459 02 - X - 008
			NPT 1/8	0190 - 459 04 - X - 320
	10 - 100	± 3,0 - 5,0	NPT 1/4	0190 - 459 09 - X - 316
			7/16-20 UNF	0190 - 459 20 - X - 305
			9/16-18 UNF	0190 - 459 21 - X - 306
			G 1/4	0190 - 461 03 - X - 012
			M 10x1 keg.	0190 - 461 01 - X - 010
			M12x1,5 zyl.	0190 - 461 02 - X - 011
			NPT 1/8	0190 - 461 04 - X - 321
			NPT 1/4	0190 - 461 09 - X - 317
			7/16-20 UNF	0190 - 461 20 - X - 307
			9/16-18 UNF	0190 - 461 21 - X - 308

### 0191 Kolbendruckschalter mit Steckanschluss

700 <sup>1) 2)</sup>	50 - 200	± 5,0	G 1/4	0191 - 460 03 - X - 003
			M 10x1 keg.	0191 - 460 01 - X - 001
			M12x1,5 zyl.	0191 - 460 02 - X - 002
			NPT 1/4	0191 - 460 09 - X - 303
			7/16-20 UNF	0191 - 460 20 - X - 301
			9/16-18 UNF	0191 - 460 21 - X - 302

### Dichtungswerkstoffe – Einsatzbereiche

NBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Luft, Stickstoff usw.	1
EPDM	Bremsflüssigkeit, Wasser, Wasserstoff, Sauerstoff, Azetylen, usw.	2
FKM	Hydraulikflüssigkeiten (HFA, HFB, HFD), Benzin usw.	3
FFKM	Heißwasser, chemische Säuren, verdünnte Laugen, Keton, Ester, Alkohole	6
HNBR <sup>3)</sup>	Hydrauliköl, Maschinenöl, Ester basierende Bioöle	9

Temperaturbereich und Einsatzgrenzen der Dichtungswerkstoffe siehe Seite 53



Artikelnummer: **019X - XXX XX - X - XXX**

<sup>1)</sup> Statischer Wert. Dynamischer Wert 30 bis 50 % niedriger. Die Werte beziehen sich auf den hydraulischen bzw. pneumatischen Teil des Druckschalters.

<sup>2)</sup> Ausgenommen der Gewindegrößen G 1/8, R 1/8, NPT 1/8 und M 10x1 zylindrisch/konisch.

<sup>3)</sup> HNBR-Membrane nicht verfügbar für Druckbereiche zwischen 0,3 - 1,5 bar.

# 0196 / 0197

## Membran- bzw. Kolbendruckschalter bis max. 24 V mit Edelstahlgehäuse

- Gehäuse aus Edelstahl (1.4305 / AISI 303)
- Mit eingebautem Wechsler mit Goldkontakten
- Überdrucksicher bis 100 / 400 / 600 / 700 bar<sup>1)</sup>  
EPDM-TW und Silikonmembran bis max. 35 bar<sup>2)</sup>
- Hysterese im Werk einstellbar

p <sub>max</sub> in bar	Einstellbereich in bar	Toleranz bei Raum- temperatur in bar	Außengewinde	Artikelnummer
----------------------------	---------------------------	---	--------------	---------------

### 0196 Membrandruckschalter mit Steckanschluss

100 <sup>1)</sup>	0,3 - 1,5	± 0,2	G 1/4 DIN 3852-2-A	0196 - 446 60 - X - 001
	1 - 10	± 0,5		0196 - 458 60 - X - 050

400 <sup>1)</sup>	0,5 - 5	± 0,3	G 1/4	0196 - 457 03 - X - 003
	1 - 10	± 0,5		0196 - 458 03 - X - 006
	10 - 50	± 3,0		0196 - 459 03 - X - 009
	10 - 100	± 3,0 - 5,0		0196 - 461 03 - X - 012

### 0197 Kolbendruckschalter mit Steckanschluss

700 <sup>1)</sup>	50 - 200	± 5,0	G 1/4	0197 - 460 03 - X - 003
600 <sup>1),3)</sup>			NPT 1/8	0197 - 460 04 - X - 304

### Dichtungswerkstoffe – Einsatzbereiche

NBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Luft, Stickstoff usw.	1
EPDM	Wasser, Bremsflüssigkeit, Wasserstoff, Sauerstoff, Azetylen, usw.	2
EPDM-TW <sup>2)</sup>	Trinkwasser (p <sub>max</sub> ≤ 35 bar)	5
FKM	Hydraulikflüssigkeiten (HFA, HFB, HFD), Benzin usw.	3
FFKM	Heißwasser, chemische Säuren, verdünnte Laugen, Keton, Ester, Alkohole	6
Silikon <sup>2)</sup>	Wasser, Lebensmittel, Luft usw. (p <sub>max</sub> ≤ 35 bar)	8
HNBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Ester basierende Bioöle	9

Temperaturbereich und Einsatzgrenzen der Dichtungswerkstoffe siehe Seite 53



Artikelnummer: **019X - XXX XX - X - XXX**

M.4  
SW 27



<sup>1)</sup> Statischer Wert. Dynamischer Wert 30 bis 50 % niedriger. Die Werte beziehen sich auf den hydraulischen bzw. pneumatischen Teil des Druckschalters.

<sup>2)</sup> Funktionssicherheit bei Dichtungswerkstoff EPDM-TW und Silikon nur bis max. 35 bar gewährleistet.

<sup>3)</sup> Inklusive der Gewindegrößen G 1/8, R 1/8 und M 10x1 zylindrisch/konisch.

# SW 24 / SW 27 Konfektionierte Druckschalter

Sonderanfertigungen



- Konfektionierung mit allen handelsüblichen Stecksystemen und kundenspezifischen Kabellängen möglich
- Technischen Daten der konfektionierten Druckschalter entsprechen weitgehend den technischen Daten der Standard-Baureihen<sup>1)</sup>
- Sehr hohe Schutzart: IP67 oder IP6K9K für anspruchsvolle Anwendungen im Nutzfahrzeugbau, der Mobilhydraulik oder ähnlichen Bereichen
- Mit konfektionierten Druckschaltern können die Steckverbindungen bei Bedarf in klimatisch unkritische oder vibrationsarme Bereiche verlegt werden
- Modularer Aufbau erlaubt auch die Fertigung kleinerer Stückzahlen
- Fester Schalterpunkt im Werk eingestellt.<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Abweichende technische Daten werden mit dem Kunden abgestimmt

<sup>2)</sup> Ausnahme: Bei Typ 0240/0241 ist der Schalterpunkt nach dem Vergießen auch noch vor Ort einstellbar

# SW 24 / SW 27

## Sonderanfertigungen

Alle Druckschalterbaureihen der Schlüsselweiten 24 und 27 sind individuell nach Kundenwunsch konfektionierbar.

M.5  
SW 24 / 27  
konfektioniert



### Konfektionierbare Standardbaureihen

<p>0163 / 0166 0164 0167 0169</p>	<p>0168</p>	<p>0170 / 0171 0180 / 0181 0190 / 0191 0196 / 0197</p>	<p>0140 / 0141</p>
			
<p>Technische Daten Seite 41</p>	<p>Technische Daten Seite 41</p>	<p>Technische Daten Seite 53</p>	<p>Technische Daten Seite 53</p>
<p>Der Schalterpunkt wird im Werk fest eingestellt und ist danach nicht mehr veränderbar. Daher bitte bei Bestellung den Schalterpunkt mit angeben.</p>			<p>Schalterpunkt auch nach dem Vergießen einstellbar.</p>

Bitte beachten Sie unsere ausführlichen Hinweise zu den Themen

- CE Kennzeichnung
- Schutzart
- Sonderanwendungen

in den allgemeinen technischen Erläuterungen Seite 8 und den technischen Erläuterungen zu mechanischen Druckschaltern Seite 14.

Für Gasapplikationen unter 10 bar (145 PSI) empfehlen wir bei vergossenen Druckschaltern grundsätzlich eine Entlüftung des Gehäuses. Bitte kontaktieren Sie uns, sodass wir Ihnen eine passende Lösung anbieten können.



### Auszug aus unserer umfangreichen Steckerauswahl

<p>Stecker nach DIN 72585-A1-4.1</p>	
<p>AMP Junior Timer®</p>	
<p>Cannon Stecker</p>	
<p>AMP Superseal 1.5®</p>	
<p>Packard Stecker (Weather Pack® 2-adrig)</p>	
<p>Packard Stecker (Weather Pack® 3-adrig)</p>	
<p>Deutsch Stecker (DT 06 - 2S)</p>	
<p>Deutsch Stecker (DT 04 - 2P)</p>	
<p>Deutsch Stecker (DT 04 - 3P)</p>	

## 0240 / 0241

Membran- bzw. Kolbendruckschalter, Schlüsselweite 27

### Technische Daten

Elektrische Werte siehe Seite 54

Bemessungsbetriebsspannung:	max. 42 V / 250 V abhängig vom Stecksystem	
Bemessungsbetriebsstrom:	max. 2 A	
Schutzklasse	2, Schutzisolierung <input type="checkbox"/>	
Temperaturbeständigkeit der Dichtungswerkstoffe:	NBR (Membrandruckschalter)	-40 °C ... +100 °C
	NBR (Kolbendruckschalter)	-30 °C ... +100 °C
	EPDM	-30 °C ... +120 °C
	FKM (Membrandruckschalter)	-5 °C ... +120 °C
	FKM (Kolbendruckschalter)	-15 °C ... +120 °C
	FFKM	-20 °C ... +120 °C
	Silikon	-40 °C ... +120 °C
	HNBR	-30 °C ... +120 °C
Schalzhäufigkeit	200 / min	
Mechanische Lebensdauer:	1.000.000 Schaltspiele (bei Membrandruckschaltern gilt die Lebensdauer nur für Schaltdrücke bis max. 50 bar)	
Druckanstiegsrate:	≤ 1.000 bar/s	
Hysteresis:	Mittlerer Wert 10 – 20 % (nicht einstellbar)	
Vibrationsfestigkeit:	10 g / 5 – 200 Hz Sinus, DIN EN 60068-2-6	
Schockfestigkeit:	294 m/s <sup>2</sup> ; 14 ms Halbsinus, DIN EN 60068-2-6	
Werkstoffe:	Gehäuse verzinkter Stahl Schutzkappe Aluminium eloxiert	
Schutzart:	IP67	
Kabel:	Standardlänge 2 m mit Aderendhülsen	
Gewicht:	ca. 120 g	

### Optionen für 0240 / 0241

- Andere Kabellängen und Stecksysteme
- Fest eingestellter Schalterpunkt ab Werk
- Andere Gehäusewerkstoffe und Anschlussgewinde
- Weitere Dichtungswerkstoffe wie z. B. Silikon für Membrandruckschalter

# 0240 / 0241

## Membran- bzw. Kolbendruckschalter, Schlüsselweite 27

- Aus verzinktem Stahl (CrVI-frei)
- Überdrucksicher bis 300 / 600 bar<sup>1)</sup>
- Schalterpunkt auch im Einsatz einstellbar
- Schutzklasse 2, Schutzisolierung

p <sub>max</sub> in bar	Einstellbereich in bar	Toleranz bei Raum- temperatur in bar	Außengewinde	Artikelnummer
----------------------------	---------------------------	---	--------------	---------------

### 0240 Membrandruckschalter

300 <sup>1)</sup>	0,3 – 1,5	± 0,2	G 1/4	0240 - 457 03 - X - 003
			NPT 1/8	0240 - 457 04 - X - 300
			NPT 1/4	0240 - 457 09 - X - 305
			7/16-20 UNF	0240 - 457 20 - X - 310
			9/16-18 UNF	0240 - 457 21 - X - 315
	1 – 10	± 0,5	G 1/4	0240 - 458 03 - X - 006
			NPT 1/8	0240 - 458 04 - X - 301
			NPT 1/4	0240 - 458 09 - X - 306
			7/16-20 UNF	0240 - 458 20 - X - 311
			9/16-18 UNF	0240 - 458 21 - X - 316
	10 – 20	± 1,0	G 1/4	0240 - 459 03 - X - 009
			NPT 1/8	0240 - 459 04 - X - 302
			NPT 1/4	0240 - 459 09 - X - 307
			7/16-20 UNF	0240 - 459 20 - X - 312
			9/16-18 UNF	0240 - 459 21 - X - 317
	20 – 50	± 2,0	G 1/4	0240 - 461 03 - X - 012
NPT 1/8			0240 - 461 04 - X - 303	
NPT 1/4			0240 - 461 09 - X - 308	
7/16-20 UNF			0240 - 461 20 - X - 313	
9/16-18 UNF			0240 - 461 21 - X - 318	

### 0241 Kolbendruckschalter

600 <sup>1)</sup>	50 – 150	± 5,0	G 1/4	0241 - 457 03 - X - 003
			NPT 1/8	0241 - 457 04 - X - 304
			NPT 1/4	0241 - 457 09 - X - 309
			7/16-20 UNF	0241 - 457 20 - X - 314
			9/16-18 UNF	0241 - 457 21 - X - 319

### Dichtungswerkstoffe – Einsatzbereiche<sup>2)</sup>

NBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Luft, Stickstoff <sup>2)</sup> usw.	1
EPDM	Bremsflüssigkeit, Wasser, Wasserstoff, Sauerstoff, Azetylen <sup>2)</sup> usw.	2
FKM	Hydraulikflüssigkeiten (HFA, HFB, HFD), Benzin usw.	3
FFKM	Heißwasser, Chemische Säuren, verdünnte Laugen, Ketone, Ester, Alkohole	6
HNBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Ester basierende Bioöle	9

Temperaturbereich und Einsatzgrenzen der Dichtungswerkstoffe siehe Seite 64

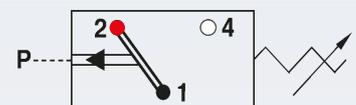
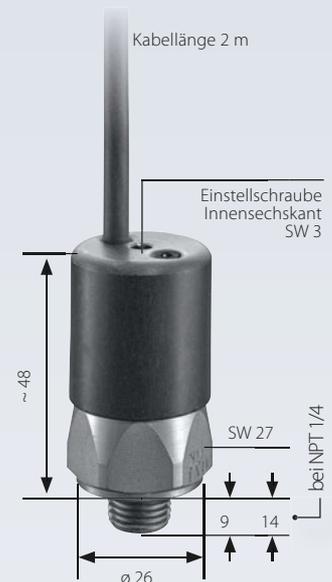
↓  
**Artikelnummer: 024X – XXX XX – X – XXX**

<sup>1)</sup> Statischer Wert. Dynamischer Wert 30 bis 50 % niedriger. Die Werte beziehen sich auf den hydraulischen bzw. pneumatischen Teil des Druckschalters.

<sup>2)</sup> Für Gasapplikationen unter 10 bar (145 PSI) empfehlen wir bei vergossenen Druckschaltern grundsätzlich eine Entlüftung des Gehäuses. Bitte kontaktieren Sie uns, sodass wir Ihnen eine passende Lösung anbieten können.

# M.5

SW 27  
konfektioniert



#### Kontaktbelegung:

- 1 = schwarz
- 2 = rot
- 4 = weiß



# Druckschalter *PLUS*

mit integriertem Stecker und Zusatzfunktionen

Schlüsselweite 24, Öffner oder Schließer, Spannung max. 42 V



## Intelligente elektronische Zusatzfunktionen erweitern die Möglichkeiten von mechanischen Druckschaltern um zahlreiche Eigenschaften:

- NAMUR Diagnosefunktion („fail-safe“) mit Kurzschluss- und Kabelbruchererkennung
- Überspannungsschutz zur Verlängerung der Kontaktlebensdauer
- Aktive Reduzierung der EMV-Emissionen
- Temperaturgesteuerte Schaltfunktion (z. B. Kaltstart, d.h. Schaltfunktion wird erst ab einer bestimmten Temperatur aktiviert)
- Einschaltstrombegrenzung (Überlastbegrenzung der Schaltkontakte vor zu hoher Schaltbeaufschlagung, z. B. Glühlampenlast)
- Anzeige des Schaltzustandes durch LED
- Überlastschutz mit selbstrückstellender Elektroniksicherung
- Hohe Schutzart bis IP67 und IP6K9K
- Schalterpunkt über Einstellschraube im Stecker auch vor Ort einstellbar<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Die Druckschalter können auch ab Werk voreingestellt geliefert werden. Bei werksseitig voreingestellten Druckschaltern wird der Schalterpunkt aufgeprägt.

# Druckschalter *PLUS*

## mit integriertem Stecker und Zusatzfunktionen

### Übersicht der möglichen Zusatzfunktionen

M.6  
DS *PLUS*  
SW 24



Beschaltung	Schalt-symbol	Funktion	Anwendungsgebiet	Code für Bestellnummer
<b>Widerstand (Resistor)</b> Widerstandsbeschaltung nach NAMUR siehe Seite 68		<ul style="list-style-type: none"> <li>Diagnosefunktion (fail-safe) mit Kurzschluss- und Kabelbrucherkennung</li> </ul>	Sicherheitstechnische Systeme wie z. B. Bremsanlagen, hydrostatische Lenksysteme oder Feuer-Löschsysteme	04XX - R
<b>Varistor</b> Beschaltung mit Varistor zur Überspannungsbegrenzung siehe Seite 69		<ul style="list-style-type: none"> <li>Überspannungsschutz zur Verlängerung der Kontaktlebensdauer bei induktiver Last und langer Anschlussleitung</li> <li>Aktive Reduzierung von EMV Emissionen beim Schalten des Druckschalters</li> </ul>	Unterbricht der Druckschalter in Stromkreisen mit Magnetventilen, Relais oder Motoren den Strom, wird die Induktionsspannung (flyback voltage) wirksam begrenzt.	04XX - V
<b>Heißeiter NTC</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Temperatur gesteuertes Schaltverhalten (z. B. Filterüberwachung)</li> <li>Einschaltstrombegrenzung, z. B. bei Motoren („Sanftanlauf“) &amp; in Netzteilen</li> <li>Anzugs- (in Reihe) und Abfallverzögerung (parallel) für Relais</li> </ul>	Beim Kaltstart in Mobilhydraulikanwendung spricht ein zur Filterüberwachung eingesetzter Druckschalter durch die hohe Viskosität des Öls bei niedrigen Temperaturen gegebenenfalls an und signalisiert einen blockierten Filter. Durch den im Druckschalter integrierten Heißeiter (NTC) bleibt der Stromkreis solange unterbrochen, bis sich der Druckschalter und damit auch der Heißeiter erwärmt haben; erst dann wird der Stromkreis niederohmig.	04XX - N
<b>Kaltleiter PTC</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Schutz gegen Überstrom</li> <li>Einschaltstrombegrenzung, z. B. bei Glühlampen und Kondensatorlast</li> </ul>	Z. B. Bremslichtüberwachung in der Mobilhydraulik: Der Einschaltstrom (in-rush-Strom) kann bis zum 8-fachen des Nennstroms einer Glühlampe betragen. Dieser hohe Strom wird nur im Moment des Einschaltens reduziert und damit das Kontaktsystem des Druckschalters vor Überlastung geschützt.	auf Anfrage <sup>1)</sup>
<b>LED</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzeige des Schaltzustandes durch integrierte LED</li> </ul>	Direkte Schaltzustandsanzeige für Anwendungen, in denen die Steuereinheit räumlich entfernt ist; z. B. Anlagen in der Automatisierungstechnik oder fest installierte Lös- und Gassysteme.	auf Anfrage <sup>1)</sup>
<b>Multifuse, PPTC</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Schutz gegen Überstrom</li> <li>Selbstrückstellend: Nach Entfernen des Kurzschlusses (Abkühlen der MF) stellt sich die Sicherung wieder zurück</li> </ul>	In Anwendungen, die vor Überstrom geschützt werden müssen, z. B. Elektronikapplikationen.	auf Anfrage <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Lieferbar ab einer Mindestbestellmenge von 2.000 Stück

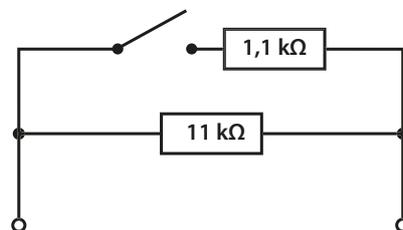


# Druckschalter PLUS

Widerstandsbeschriftung nach NAMUR, mit Gold-Kontakten  
(Druckschalter mit Artikelnummer 04XX-R)

Durch die zusätzliche Beschriftung des Schaltkontaktes des Druckschalters wird es möglich, nicht nur die Zustände ein- und ausgeschaltet darzustellen, sondern zusätzlich auch auf Leitungsbruch (Ruhestromprinzip) und Kurzschluss im Stromkreis abzufragen.

Die Widerstandsbeschriftung ist so ausgeführt, dass die Vorgaben nach NAMUR erfüllt werden können. Für NAMUR-konformen Betrieb ist eine Betriebsspannung von 8,2VDC vorzusehen. Bei offenem Schaltkontakt liegt ein Widerstand von 11 kΩ im Stromkreis an. Wird der Schaltkontakt geschlossen, beträgt der Widerstand 1 kΩ. Es können auch andere Widerstandswerte realisiert werden.



Schaltzustand	geschlossen	offen	Kurzschluss KS	Leitungsbruch LB
<b>Kontakt</b>				
<b>Widerstand</b>				
<b>Strom</b>				
<b>Beispiel:</b> Versorgungsspannung 12VDC	$I = \frac{U_{cc}}{1\text{ k}\Omega} = \frac{12\text{ V}}{1\text{ k}\Omega} = 12\text{ mA}$	$I = \frac{U_{cc}}{11\text{ k}\Omega} = \frac{12\text{ V}}{11\text{ k}\Omega} = 1,1\text{ mA}$	$I \gg \frac{U_{cc}}{1\text{ k}\Omega} \quad I \gg \frac{12\text{ V}}{1\text{ k}\Omega} \quad I \gg 12\text{ mA}$	$I = 0\text{ mA}$

Technische Daten	
Bemessungsbetriebsspannung U <sub>cc</sub> :	8,2 ... 30 V DC
Bemessungsbetriebsstrom, max.:	≤ 30 mA
Schaltleistung:	< 1 W
Schalzhäufigkeit:	200 / min.
Mechanische und elektrische Lebensdauer:	1.000.000 Schaltspiele
Zulässige Druckanstiegsrate:	≤ 1.000 bar / s
Vibrationsfestigkeit:	10 g; 5 – 200 Hz Sinus; DIN EN 60068-2-6
Schockfestigkeit:	294 m/s <sup>2</sup> ; 14 ms Halbsinus; DIN EN 60068-2-27
Schutzart:	Siehe Tabelle auf nachfolgenden Seiten: Nach Herstellervorgabe für jeweiliges Stecksystem jedoch nur in gestecktem Zustand, sonst IP00

# Druckschalter *PLUS*

Beschaltung mit Varistor zur Überspannungsbegrenzung  
(Druckschalter mit Artikelnummer 04XX-V)

M.6  
DS *PLUS*  
SW 24



Beim Ausschalten von induktiven Verbrauchern (z. B. Ventile, Relais, Motoren) durch einen mechanischen Druckschalter entsteht eine hohe Spannungsspitze. Ursache hierfür ist die im magnetischen Feld der Induktivität gespeicherte Energie, die bei Änderung des Stromes eine Induktionsspannung nach sich zieht:

Die Induktionsspannung (Rückschlag- oder Flyback-Spannung) ist wie folgt definiert:

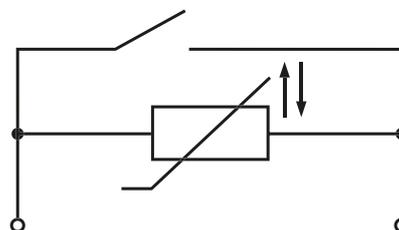
$$U_L = -L \frac{di}{dt}$$

mit  $L$  Induktivität  
 $di/dt$  Änderung des Stromes über Zeit

Diese Induktionsspannung kann an den sich öffnenden Kontakten zu Entladungseffekten bis hin zum Auftreten von Lichtbögen führen. Dadurch entstehen auf den Kontaktflächen lokal begrenzt sehr heiße Stellen, die das Kontaktmaterial aufschmelzen können. Mit zunehmender Beanspruchung wird die Kontaktfläche zerstört und der Kontaktübergangswiderstand steigt an. Dies kann zu sporadischem Unterbrechen, Ankleben oder Anschweißen der Kontakte und damit bis zum vollständigen Ausfall des Druckschalters führen.

Durch einen Varistor – ein Widerstand, der seinen ohmschen Widerstand mit zunehmender Anschlussspannung vermindert – wird der Induktionsspannung entgegen gewirkt. Die Induktionsspannung wird auf den Ansprechwert des Varistors begrenzt und die Energie wird im Varistor in Wärme umgewandelt.

Varistoren sind für Gleich- und Wechselspannung gleichermaßen geeignet. Die Ansprechspannung des Varistors muss in Gleichstromkreisen über dem höchsten Wert der Versorgungsspannung liegen und in Wechselspannungskreislagen das 1,5-fache des Spitzwertes der Versorgungsspannung betragen.



Technische Daten	
Bemessungsbetriebsspannung Ucc:	10 V ... 24 ... 30 VDC / 10 V ... 21 VAC
Bemessungsbetriebsstrom, ohmsche Last DC12 / AC12:	10 mA ... 4 A
Bemessungsbetriebsstrom, induktive Last DC13 / AC13:	10 mA ... 1 A
Schaltleistung AC bzw. DC:	< 100 W / 100 VA
Schalzhäufigkeit:	200 / min
Ansprechspannung Varistor:	41 VDC ± 10 % @ 1 mA
Maximale Energie Varistor:	0,4 J (10/1000 µs); 0,3 J (2 ms)
Maximaler Spitzenstrom Varistor:	120 A (8/20 µs, einmalige Belastung), 60 A (8/20 µs, zweimalige Belastung)
Mechanische Lebensdauer:	1.000.000 Schaltspiele
Zulässige Druckanstiegsrate:	≤ 1.000 bar / s
Vibrationsfestigkeit:	10 g; 5 – 200 Hz Sinus; DIN EN 60068-2-6
Schockfestigkeit: 60068-2-27	294 m/s <sup>2</sup> ; 14 ms Halbsinus; DIN EN
Schutzart:	Siehe Tabelle auf nachfolgenden Seiten: nach Herstellervorgabe für jeweiliges Stecksystem jedoch nur in gestecktem Zustand, sonst IP00



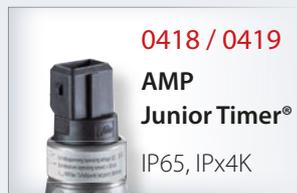
# 0410 / 0412 / 0414 / 0416 / 0418 / 0422 / 0424

## Membrandruckschalter max. bis 42 V mit Zusatzfunktionen

- Aus verzinktem Stahl (CrVI-frei)
- Überdrucksicher bis 300 bar<sup>1)</sup>
- Berstdrucksicher bis 400 bar<sup>1)</sup>

### Steckervarianten für Membrandruckschalter

Deutsch DT04-2P	0410 - XXX XX - X - 001	0410 - XXX XX - X - 002
AMP Superseal 1.5°	0412 - XXX XX - X - 001	0412 - XXX XX - X - 002
Packard MetriPack 280	0414 - XXX XX - X - 001	0414 - XXX XX - X - 002
Deutsch DT04-3P	0416 - XXX XX - X - 001	0416 - XXX XX - X - 002
AMP Junior Timer®	0418 - XXX XX - X - 001	0418 - XXX XX - X - 002
M12x1 DIN EN 61076-2-101-A (PIN 1+3)	0422 - XXX XX - X - 001	0422 - XXX XX - X - 002
M12x1 DIN EN 60947-5-2 (PIN 1+2 / PIN 1+4)	0424 - XXX XX - X - 001	0424 - XXX XX - X - 002



Einstellbereich in bar (Toleranz bei Raumtemperatur)	Außen-gewinde	Artikelnummer Schließer (NO) →  :	Artikelnummer Öffner (NC) →  :
--	---------------	-----------------------------------	--------------------------------

### 04XX Membrandruckschalter

0,1 - 1 (± 0,2) bar	G 1/4	04XX - X 03 03 - X - 001	04XX - X 04 03 - X - 002
	G 1/8	04XX - X 03 28 - X - 001	04XX - X 04 28 - X - 002
	M 10x1 zyl.	04XX - X 03 13 - X - 001	04XX - X 04 13 - X - 002
	M 10x1 keg.	04XX - X 03 01 - X - 001	04XX - X 04 01 - X - 002
	M 12x1,5	04XX - X 03 02 - X - 001	04XX - X 04 02 - X - 002
NPT 1/8	04XX - X 03 02 - X - 001	04XX - X 04 02 - X - 002	

0,5 - 3 (± 0,3) bar	G 1/4	04XX - X 23 03 - X - 001	04XX - X 24 03 - X - 002
	G 1/8	04XX - X 23 28 - X - 001	04XX - X 24 28 - X - 002
	M 10x1 zyl.	04XX - X 23 13 - X - 001	04XX - X 24 13 - X - 002
	M 10x1 keg.	04XX - X 23 01 - X - 001	04XX - X 24 01 - X - 002
	M 12x1,5	04XX - X 23 02 - X - 001	04XX - X 24 02 - X - 002
NPT 1/8	04XX - X 23 04 - X - 001	04XX - X 24 04 - X - 002	

1 - 10 (± 0,5) bar	G 1/4	04XX - X 07 03 - X - 001	04XX - X 08 03 - X - 002
	G 1/8	04XX - X 07 28 - X - 001	04XX - X 08 28 - X - 002
	M 10x1 zyl.	04XX - X 07 13 - X - 001	04XX - X 08 13 - X - 002
	M 10x1 keg.	04XX - X 07 01 - X - 001	04XX - X 08 01 - X - 002
	M 12x1,5	04XX - X 07 02 - X - 001	04XX - X 08 02 - X - 002
NPT 1/8	04XX - X 07 04 - X - 001	04XX - X 08 04 - X - 002	

### Zusatzfunktionen - Anwendungsgebiete<sup>2)</sup>

Widerstand (Resistor)	Diagnosefunktion	R XX XX
Varistor	Überspannungsschutz	V XX XX
Heißleiter NTC	Filterüberwachung	N XX XX

### Dichtungswerkstoffe – Einsatzbereiche

NBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Luft, Stickstoff usw.	1
EPDM	Bremsflüssigkeit, Wasser, Wasserstoff, Sauerstoff, Azetylen, usw.	2
FKM	Hydraulikflüssigkeiten (HFA, HFB, HFD), Benzin usw.	3
FFKM	Heißwasser, Chemische Säuren, verdünnte Laugen, Ketone, Ester, Alkohole	6
HNBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Ester basierende Bioöle	9

Temperaturbereich und Einsatzgrenzen der Dichtungswerkstoffe siehe Seite 24

**Artikelnummer:** 04XX - XXX XX - X - 00X

<sup>1)</sup> Statischer Wert. Dynamischer Wert 30 bis 50 % niedriger. Die Werte beziehen sich auf den hydraulischen bzw. pneumatischen Teil des Druckschalters.

<sup>2)</sup> Weitere Ausführungen möglich (siehe S. 67)

# 0410 / 0412 / 0414 / 0416 / 0418 / 0422 / 0424

Membrandruckschalter max. bis 42 V mit Zusatzfunktionen

- Aus verzinktem Stahl (CrVI-frei)
- Überdrucksicher bis 300 bar<sup>1)</sup>
- Berstdrucksicher bis 400 bar<sup>1)</sup>

## Steckervarianten für Membrandruckschalter

Deutsch DT04-2P	0410 - XXX XX - X - 001	0410 - XXX XX - X - 002
AMP Superseal 1.5°	0412 - XXX XX - X - 001	0412 - XXX XX - X - 002
Packard MetriPack 280	0414 - XXX XX - X - 001	0414 - XXX XX - X - 002
Deutsch DT04-3P	0416 - XXX XX - X - 001	0416 - XXX XX - X - 002
AMP Junior Timer®	0418 - XXX XX - X - 001	0418 - XXX XX - X - 002
M12x1 DIN EN 61076-2-101-A (PIN 1+3)	0422 - XXX XX - X - 001	0422 - XXX XX - X - 002
M12x1 DIN EN 60947-5-2 (PIN 1+2 / PIN 1+4)	0424 - XXX XX - X - 001	0424 - XXX XX - X - 002

Einstellbereich in bar (Toleranz bei Raumtemperatur)	Außen- gewinde	Artikelnummer Schließer (NO) →  :	Artikelnummer Öffner (NC) →  :
---	-------------------	--------------------------------------	-----------------------------------

## 04XX Membrandruckschalter

10 - 20 (± 1) bar	G 1/4	04XX - X 11 03 - X - 001	04XX - X 12 03 - X - 002
	G 1/8	04XX - X 11 28 - X - 001	04XX - X 12 28 - X - 002
	M 10x1 zyl.	04XX - X 11 13 - X - 001	04XX - X 12 13 - X - 002
	M 10x1 keg.	04XX - X 11 01 - X - 001	04XX - X 12 01 - X - 002
	M 12x1,5	04XX - X 11 02 - X - 001	04XX - X 12 02 - X - 002
	NPT 1/8	04XX - X 11 04 - X - 001	04XX - X 12 04 - X - 002

20 - 50 (± 2) bar	G 1/4	04XX - X 15 03 - X - 001	04XX - X 16 03 - X - 002
	G 1/8	04XX - X 15 28 - X - 001	04XX - X 16 28 - X - 002
	M 10x1 zyl.	04XX - X 15 13 - X - 001	04XX - X 16 13 - X - 002
	M 10x1 keg.	04XX - X 15 01 - X - 001	04XX - X 16 01 - X - 002
	M 12x1,5	04XX - X 15 02 - X - 001	04XX - X 16 02 - X - 002
	NPT 1/8	04XX - X 15 04 - X - 001	04XX - X 16 04 - X - 002

## Zusatzfunktionen - Anwendungsgebiete<sup>2)</sup>

Widerstand (Resistor)	Diagnosefunktion	R XX XX
Varistor	Überspannungsschutz	V XX XX
Heißleiter NTC	Filterüberwachung	N XX XX

## Dichtungswerkstoffe – Einsatzbereiche

NBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Luft, Stickstoff usw.	1
EPDM	Bremsflüssigkeit, Wasser, Wasserstoff, Sauerstoff, Azetylen, usw.	2
FKM	Hydraulikflüssigkeiten (HFA, HFB, HFD), Benzin usw.	3
FFKM	Heißwasser, Chemische Säuren, verdünnte Laugen, Ketone, Ester, Alkohole	6
HNBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Ester basierende Bioöle	9

Temperaturbereich und Einsatzgrenzen der Dichtungswerkstoffe siehe Seite 24

Artikelnummer	04XX - XXX XX - X - 00X
---------------	-------------------------

M.6  
DS PLUS  
SW 24



<sup>1)</sup> Statischer Wert. Dynamischer Wert 30 bis 50 % niedriger. Die Werte beziehen sich auf den hydraulischen bzw. pneumatischen Teil des Druckschalters.

<sup>2)</sup> Weitere Ausführungen möglich (siehe S. 67)





# 0411 / 0413 / 0415 / 0417 / 0419 / 0423 / 0425

Kolbendruckschalter max. bis 42 V mit Zusatzfunktionen

- Aus verzinktem Stahl (CrVI-frei)
- Überdrucksicher bis 600 bar<sup>1)</sup>
- Berstdrucksicher bis 700 bar<sup>1)</sup>

## Steckervarianten für Kolbendruckschalter

Deutsch DT04-2P	0411 - XXX XX - X - 001	0411 - XXX XX - X - 002
AMP Superseal 1.5°	0413 - XXX XX - X - 001	0413 - XXX XX - X - 002
Packard MetriPack 280	0415 - XXX XX - X - 001	0415 - XXX XX - X - 002
Deutsch DT04-3P	0417 - XXX XX - X - 001	0417 - XXX XX - X - 002
AMP Junior Timer®	0419 - XXX XX - X - 001	0419 - XXX XX - X - 002
M12x1 DIN EN 61076-2-101-A (PIN 1+3)	0423 - XXX XX - X - 001	0423 - XXX XX - X - 002
M12x1 DIN EN 60947-5-2 (PIN 1+2 / PIN 1+4)	0425 - XXX XX - X - 001	0425 - XXX XX - X - 002

Einstellbereich (Toleranz bei Raumtemperatur)	Außen- gewinde	Artikelnummer Schließer (NO) →  :	Artikelnummer Öffner (NC) → :
--	-------------------	--------------------------------------	----------------------------------

## 04XX Kolbendruckschalter

50 - 150 (± 5,0) bar	G 1/4	04XX - X 19 03 - X - 001	04XX - X 20 03 - X - 002
	G 1/8	04XX - X 19 28 - X - 001	04XX - X 20 28 - X - 002
	M 10x1 zyl.	04XX - X 19 13 - X - 001	04XX - X 20 13 - X - 002
	M 10x1 keg.	04XX - X 19 01 - X - 001	04XX - X 20 01 - X - 002
	M 12x1,5	04XX - X 19 02 - X - 001	04XX - X 20 02 - X - 002
	NPT 1/8	04XX - X 19 04 - X - 001	04XX - X 20 04 - X - 002

## Zusatzfunktionen - Anwendungsgebiete<sup>2)</sup>

Widerstand (Resistor)	Diagnosefunktion	R XX XX
Varistor	Überspannungsschutz	V XX XX
Heißeleiter NTC	Filterüberwachung	N XX XX

## Dichtungswerkstoffe – Einsatzbereiche

NBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Luft, Stickstoff usw.	1
EPDM	Bremsflüssigkeit, Wasser, Wasserstoff, Sauerstoff, Azetylen, usw.	2
FKM	Hydraulikflüssigkeiten (HFA, HFB, HFD), Benzin usw.	3
HNBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Ester basierende Bioöle	9

Temperaturbereich und Einsatzgrenzen der Dichtungswerkstoffe siehe Seite 41

Artikelnummer:	04XX - XXX XX - X - 00X
----------------	-------------------------

<sup>1)</sup> Statischer Wert. Dynamischer Wert 30 bis 50 % niedriger. Die Werte beziehen sich auf den hydraulischen bzw. pneumatischen Teil des Druckschalters.

<sup>2)</sup> Weitere Ausführungen möglich (siehe S. 67)

# Druckschalter *PLUS*

Steckervarianten für Membran- und Kolbendruckschalter

M.6  
DS *PLUS*  
SW 24



## Technische Daten Steckervarianten

0410 / 0411	0412 / 0413	0414 / 0415
<b>Deutsch DT04-2P</b>	<b>AMP Superseal 1.5®</b>	<b>Packard MetriPack 280®</b>
IP67, IP6K9K	IP67	IP67
H ≈ 61 mm	H ≈ 61 mm	H ≈ 62 mm

0416 / 0417	0418 / 0419	0422 / 0423	0424 / 0425
<b>Deutsch DT04-3P</b>	<b>AMP Junior Timer®</b>	<b>M12x1 DIN EN 61076-2-101-A</b>	<b>M12x1 DIN EN 60947-5-2</b>
IP67, IP6K9K	IP65, IPx4K	IP67	IP67
H ≈ 63 mm	H ≈ 54 mm	H ≈ 51 mm	H ≈ 51 mm
	 Nicht für Neuanwendungen empfohlen	Schließer / Öffner (schwarz)  1: braun 3: blau	Schließer (hellgrau)    Öffner (dunkelgrau)  1: braun 2: schwarz 4: weiß

◀ Baureihe / Typ

◀ Stecker

◀ Schutzart

◀ Gesamthöhe

◀ Kontaktbelegung



◀ Baureihe / Typ

◀ Stecker

◀ Schutzart

◀ Gesamthöhe

◀ Kontaktbelegung



# Druckschalter SW 30

Wechsler mit Silberkontakten



- Befestigungsmöglichkeiten für die Wandmontage oder Plattenbauweise ermöglichen übersichtlichen, wartungsfreundlichen Einbau
- Vom Anwender leicht einstellbarer Schaltepunkt
- Hohe Überdrucksicherheit
- Gerätesteckdosen ermöglichen eine einfache Montage an der Maschine

# Druckschalter SW 30

## Technische Daten

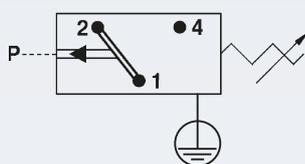
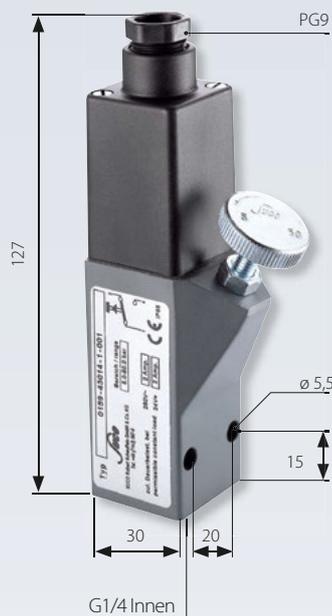
M.7  
SW 30



Temperaturbeständigkeit der Dichtungswerkstoffe:	NBR (Membrandruckschalter)	-40 °C ... +100 °C
	NBR (Kolbendruckschalter)	-30 °C ... +100 °C
	EPDM	-30 °C ... +120 °C
	FKM (Membrandruckschalter)	-5 °C ... +120 °C
	FKM (Kolbendruckschalter)	-15 °C ... +120 °C
Schalzhäufigkeit:	200 / min	
Mechanische Lebensdauer	1.000.000 Schaltspiele (bei Membrandruckschaltern gilt die Lebensdauer nur für Schaltdrücke bis max. 50 bar)	
Druckanstiegsrate:	≤ 1.000 bar / s	
Hysterese:	Typ 0159:	ca. 10 ... 30 % (nicht einstellbar)
	Typen 0161, 0162, 0175:	ca. 10 ... 30 % (im Werk einstellbar)
Vibrationsfestigkeit:	10 g; 5 ... 200 Hz Sinus; DIN EN 60068-2-6	
Schockfestigkeit:	294 m/s <sup>2</sup> ; 14 ms Halbsinus; DIN EN 60068-2-27	
Gehäusewerkstoff:	Aluminium	
Schutzart:	IP65 mit aufgesetzter Gerätesteckdose, andernfalls IP00	
Gewicht in Gramm:	Typen 0159, 0161, 0162:	ca. 240 g
	Typen 0175:	ca. 310 g

Elektrische Werte	0159	0161 / 0162 / 0175
Bemessungsbetriebsspannung $U_e$ :	Bemessungsbetriebsstrom $I_e$ :	
250 VAC 50 / 60 Hz, AC 12	2,5 A	5 A
250 VAC 50 / 60 Hz, AC 14	1 A	1 A
24 VDC, DC 12 / DC 13	2 / 2 A	3,5 / 3,5 A
50 VDC, DC 12 / DC 13	1 / 0,5 A	2 / 1 A
75 VDC, DC 12 / DC 13	0,75 / 0,4 A	1 / 0,5 A
125 VDC, DC 12 / DC 13	0,3 / 0,2 A	0,3 / 0,2 A
250 VDC, DC 12 / DC 13	0,3 / 0,2 A	0,25 / 0,2 A
Bemessungsisolationsspannung $U_i$ :	300 V	
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit $U_{imp}$ :	2,5 kV	
Konventioneller thermischer Strom $I_{the}$ :	6 A	
Schaltüberspannung:	< 2,5 kV	
Bemessungsfrequenz:	DC und 50 / 60 Hz	
Nennstrom der Kurzschlusseinrichtung:	bis 2,5 A	bis 6,3 A
Bedingter Kurzschlussstrom:	< 350 A	
Anzugsdrehmoment der Anschlusschrauben:	< 0,35 Nm	
Anschlussquerschnitt:	0,5 - 1,5 mm <sup>2</sup>	





# 0159

## Membran- bzw. Kolbendruckschalter bis max. 250 V

- Gehäuse aus Aluminium
- Mit eingebautem Wechsler mit Silberkontakten
- Überdrucksicher bis 200 / 600 bar<sup>1)</sup>
- Schaltpunkt durch Rändelschraube stufenlos im Betriebszustand einstellbar

$p_{max}$ in bar	Einstellbereich in bar	Toleranz bei Raum- temperatur in bar	Gewinde	Artikelnummer
---------------------	---------------------------	---	---------	---------------

### Mit Innengewinde

#### 0159 Membrandruckschalter

$p_{max}$ <sup>1)</sup>	Einstellbereich	Toleranz	Gewinde	Artikelnummer
200 <sup>1)</sup>	0,2 – 2	± 0,2 – 0,3	G 1/4 Innen	0159 - 426 14 - X - 001
	0,5 – 5	± 0,2 – 0,5		0159 - 427 14 - X - 001
	1 – 10	± 0,5		0159 - 428 14 - X - 001
	2 – 20	± 1,0		0159 - 429 14 - X - 001
	5 – 50	± 3,0		0159 - 430 14 - X - 001
	10 – 100	± 3,0 – 5,0		0159 - 431 14 - X - 001

#### 0159 Kolbendruckschalter

$p_{max}$ <sup>1)</sup>	Einstellbereich	Toleranz	Gewinde	Artikelnummer
600 <sup>1)</sup>	10 – 100	± 3,0 – 5,0	G 1/4 Innen	0159 - 432 14 - X - 001
	25 – 250	± 5,0 – 7,0		0159 - 433 14 - X - 001
	40 – 400	± 5,0 – 9,0		0159 - 434 14 - X - 001

### Dichtungswerkstoffe – Einsatzbereiche

NBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Luft, Stickstoff usw.	1
EPDM	Bremsflüssigkeit, Wasser, Wasserstoff, Sauerstoff, Azetylen, usw.	2
FKM	Hydraulikflüssigkeiten (HFA, HFB, HFD), Benzin usw.	3

Temperaturbereich und Einsatzgrenzen der Dichtungswerkstoffe siehe Seite 75



Artikelnummer	0159 - XXX 14 - X - XXX
---------------	-------------------------

<sup>1)</sup> Statischer Wert. Dynamischer Wert 30 bis 50 % niedriger. Die Werte beziehen sich auf den hydraulischen bzw. pneumatischen Teil des Druckschalters.

# 0161 / 0162

Membran- bzw. Kolbendruckschalter bis max. 250 V

- Gehäuse aus Aluminium
- Mit eingebautem Wechsler mit Silberkontakten
- Überdrucksicher bis 200 / 600 bar<sup>1)</sup>
- Mit Gerätesteckdose ähnlich DIN EN 175301 (DIN 43650)
- Hysterese im Werk einstellbar

$p_{max}$ in bar	Einstellbereich in bar	Toleranz bei Raum- temperatur in bar	Maß A in mm	Artikelnummer
---------------------	---------------------------	---	----------------	---------------

## Mit Innengewinde (G1/4)

### 0161 Membrandruckschalter

200 <sup>1)</sup>	0,5 – 1	± 0,2	15	0161 - 436 14 - X - 001
	0,5 – 5	± 0,2 – 0,5		0161 - 437 14 - X - 001
	1 – 10	± 0,5		0161 - 438 14 - X - 001
	10 – 50	± 1,0		0161 - 439 14 - X - 001
	50 – 100	± 3,0 - 5,0		0161 - 440 14 - X - 001

### 0161 Kolbendruckschalter

600 <sup>1)</sup>	100 - 400	± 5,0 - 9,0	19,5	0161 - 441 14 - X - 001
-------------------	-----------	-------------	------	-------------------------

## Flanschbauweise (mit O-Ring NBR 5 x 1,5 mm)

### 0162 Membrandruckschalter

200 <sup>1)</sup>	0,5 – 1	± 0,2	15	0162 - 436 14 - X - 001
	0,5 – 5	± 0,2 – 0,5		0162 - 437 14 - X - 001
	1 – 10	± 0,5		0162 - 438 14 - X - 001
	10 – 50	± 3,0		0162 - 439 14 - X - 001
	50 – 100	± 3,0 – 5,0		0162 - 440 14 - X - 001

### 0162 Kolbendruckschalter

600 <sup>1)</sup>	100 - 400	5,0 - 9,0	19,5	0162 - 441 14 - X - 001
-------------------	-----------	-----------	------	-------------------------

## Dichtungswerkstoffe – Einsatzbereiche

NBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Luft, Stickstoff usw.	1
EPDM	Bremsflüssigkeit, Wasser, Wasserstoff, Sauerstoff, Azetylen, usw.	2
FKM	Hydraulikflüssigkeiten (HFA, HFB, HFD), Benzin usw.	3

Temperaturbereich und Einsatzgrenzen der Dichtungswerkstoffe siehe Seite 75

Artikelnummer **016X - XXX 14 - X - 001**

## 1 Einstellen des Schaltpunktes:

Zum Einstellen des Schaltpunktes die Sicherungsmutter lösen und mit einem Schraubendreher die Einstellschraube M16 verstellen. Eindrehen erhöht den Schalldruck. Nach dem Einstellen die Sicherungsmutter wieder anziehen.

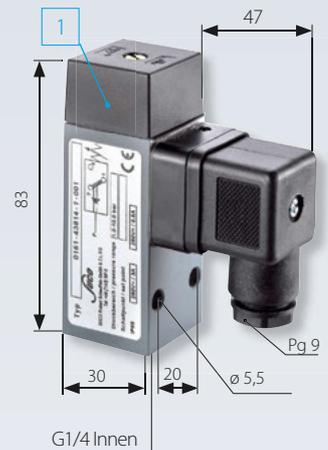
<sup>1)</sup> Statischer Wert. Dynamischer Wert 30 bis 50 % niedriger. Die Werte beziehen sich auf den hydraulischen bzw. pneumatischen Teil des Druckschalters.

M.7

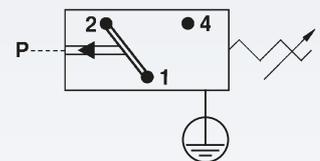
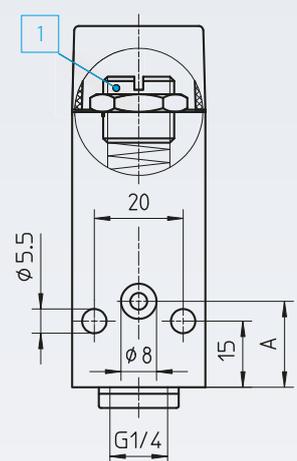
SW 30

*Suco*

## 0161 mit Innengewinde



## 0162 Flanschbauweise



M

# 0175

## Membrandruckschalter bis max. 250 V

- Für niedrige Drücke, bei hoher Genauigkeit
- Gehäuse aus Aluminium
- Mit eingebautem Wechsler mit Silberkontakten
- Überdrucksicher bis 25 bar<sup>1)</sup>
- Mit Gerätesteckdose ähnlich DIN EN 175301 (DIN 43650)
- Hysterese im Werk einstellbar



p <sub>max</sub> in bar	Einstellbereich in bar	Toleranz bei Raum- temperatur in bar	Gewinde	Artikelnummer
----------------------------	---------------------------	---	---------	---------------

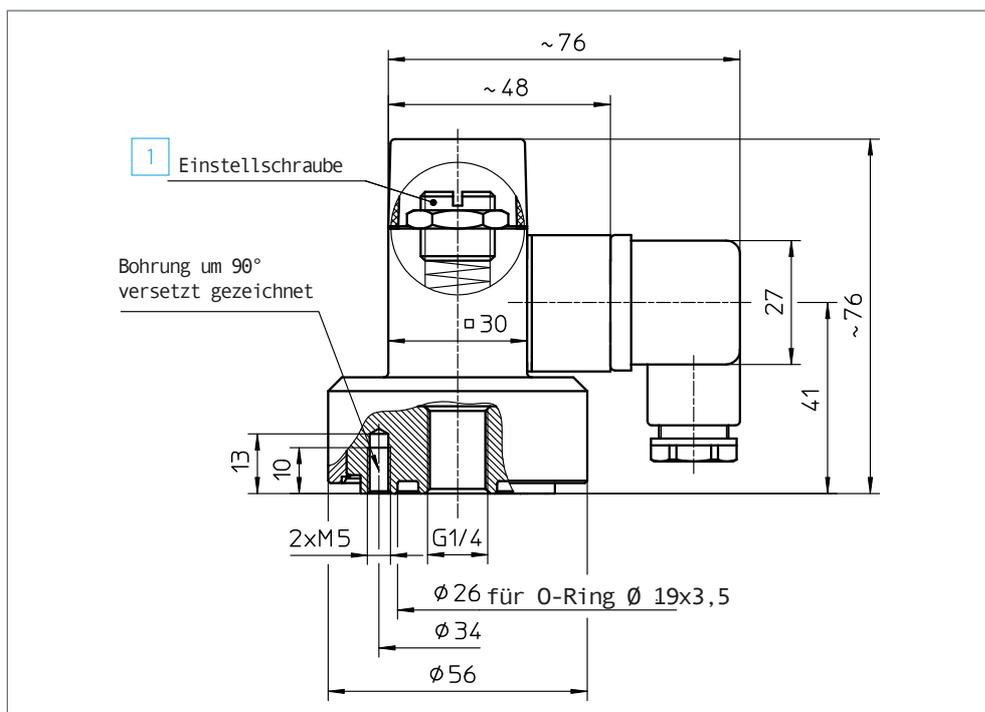
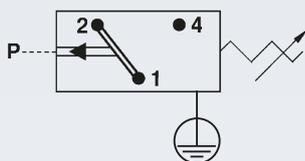
**Mit Innengewinde**  
**0175 Membrandruckschalter**

25 <sup>1)</sup>	0,1 – 1	± 0,1 – 0,2	G 1/4 Innen	0175 - 435 14 - 1 - 001
------------------	---------	-------------	-------------	-------------------------

**Dichtungswerkstoffe – Einsatzbereiche**

NBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Luft, Stickstoff usw.
	Temperaturbeständigkeit: -30 °C ... +100 °C

**Artikelnummer** 0175 - 435 14 - 1 - 001



- 1 Einstellen des Schaltpunktes:**  
Zum Einstellen des Schaltpunktes die Sicherungsmutter lösen und mit einem Schraubendreher die Einstellschraube M16 verstellen. Eindrehen erhöht den Schalldruck. Nach dem Einstellen die Sicherungsmutter wieder anziehen.

<sup>1)</sup> Statischer Wert. Dynamischer Wert 30 bis 50 % niedriger. Die Werte beziehen sich auf den hydraulischen bzw. pneumatischen Teil des Druckschalters.

# Explosiongeschützte Druckschalter

nach ATEX-Richtlinie 2014/34/EU und IECEx System



- ATEX-Zertifizierung für den Ex-Schutz-Bereich der Zonen:
  - 1 + 2 (Gase und Dämpfe)
  - 21 + 22 (Stäube)
  - Bergbau M2 (Methan / Kohlestaub)
- Zulassung nach IECEx-System (Typen 0342/0343)
- Schalterpunkt auch im Betrieb vom Anwender leicht einstellbar
- Kompakte Bauweise
- Ausgezeichnetes Preis-Leistungsverhältnis

# Explosionssgeschützte Druckschalter

## Technische Daten

M.8  
ATEX



### Technische Erläuterungen

Die Einteilung der explosionsgeschützten Druckschalter wird nach den jeweiligen brennbaren Stoffen vorgenommen. Die Unterteilung erfolgt in:

<b>Gase und Dämpfe</b> 0165, 0342 / 0343	<b>Stäube</b> 0340 / 0341, 0342 / 0343	<b>Methan / Kohlestaub</b> 0342 / 0343
---	---	---

### ATEX / IECEx-Kennzeichnung für Druckschalter

Unsere Druckschalter sind für Gase und Dämpfe (G), Stäube (D) sowie Methan / Kohlestaub (M) im Bergbau ausgelegt:

Baureihe	Stoffgruppe	Ex-Schutzzone	Ex-Schutz nach 2014/34/EU
0165	Gase und Dämpfe	1 + 2	Ex II 2G Ex d II C T6/T5 X
0340 / 0341	Stäube	22	Ex II 3D Ex tc IIIC T90°C Dc
0342 / 0343	Gase und Dämpfe	1 + 2	Ex II 2G Ex db IIC T6 / T5 Gb
	Stäube	21 + 22	Ex II 2D Ex tb IIIC T80°C/ T100°C Db
	Methan / Kohlenstaub	M2 (Bergbau)	Ex I M2 Ex db I Mb

Die folgende Tabelle zeigt einen Überblick der Ex-Schutzzonen, Gerätegruppen und -kategorien. Die mit unseren Druckschaltern abgedeckten Einsatzfälle (nach Ex-Bereich) sind farblich hervorgehoben.

### Bedingungen im explosionsgefährdeten Bereich

Brennbare Stoffe	Temporäres Verhalten der brennbaren Stoffe im Ex-Bereich	Einteilung explosionsgefährdete Bereiche	Erforderliche Kennzeichnung des einsetzbaren Betriebsmittels	
			Gerätegruppe	Geräte-kategorie
Gase Dämpfe	sind ständig, langfristig oder häufig vorhanden	Zone 0	II	1G
	treten gelegentlich auf	Zone 1	II	2G
	treten wahrscheinlich nicht auf, wenn doch, nur selten oder kurzzeitig	Zone 2	II	2G
Stäube	sind ständig, langfristig oder häufig vorhanden	Zone 20	III	1D
	treten gelegentlich auf	Zone 21	III	2D
	treten durch aufgewirbelten Staub wahrscheinlich nicht auf, wenn doch, nur selten oder kurzzeitig	Zone 22	III	3D oder 2D
Methan / Kohlestaub	Betrieb bei Explosionsgefahr	-	I	M1
	Abschaltung bei Explosionsgefahr	-	I	M2 oder M1



M

# Explosionsgeschützte Druckschalter

## Technische Daten

Typ	0165	0340 / 0341	0342 / 0343		
ATEX-Schutzzone:	1 + 2	22	1 + 2	21 + 22	Bergbau
Stoffgruppe:	Gase + Dämpfe	Stäube	Gase + Dämpfe	Stäube	Methan- / Kohlestaub
Temperaturbeständigkeit:	NBR	-20 °C ... +80 °C			
	EPDM	-20 °C ... +80 °C			
	FKM (Membrandruckschalter)	-5 °C ... +80 °C			
	FKM (Kolbendruckschalter)	-15 °C ... +80 °C			
	FFKM (nur 0340 + 0342)	-20°C ... +80 °C			
	HNBR	-20°C ... +80 °C			
Schalzhäufigkeit:	200 / min				
Mechanische Lebensdauer:	1.000.000 Schaltspiele				
Druckanstiegsrate:	≤ 1.000 bar/s				
Hysteresis:	10 ... 30 % (typabhängig, nicht einstellbar)				
Vibrationsfestigkeit:	10 g; 5 ... 200 Hz Sinus; DIN EN 60068-2-6				
Schockfestigkeit:	294 m/s <sup>2</sup> ; 14 ms Halbsinus; DIN EN 60068-2-27				
Kabellänge:	Standardlänge ~2 m mit Aderendhülse, auch in ~5 m Länge sowie Sonderlänge auf Anfrage erhältlich				
Schutzart:	IP65				
Kabelquerschnitt:	3 x 0,75 mm <sup>2</sup>	3 x 0,5 mm <sup>2</sup>			
Gehäusewerkstoff:	Aluminium	Stahl verzinkt (CrVI-frei), Aluminium eloxiert			
Gewicht in Gramm:	ca. 380 g	ca. 230 g			

### Elektrische Werte

Bemessungsbetriebsspannung $U_e$ :	Bemessungsbetriebsstrom $I_e$ :	
250 VAC 50 / 60 Hz, AC 12	2 A	5 A
250 VAC 50 / 60 Hz, AC 14	1 A	1 A
24 VDC, DC 12 / DC 13	2 / 1 A	3,5 / 3,5 A
50 VDC, DC 12 / DC 13	1 / 0,5 A	2 / 1 A
75 VDC, DC 12 / DC 13	0,5 / 0,25 A	1 / 0,5 A
125 VDC, DC 12 / DC 13	0,2 / 0,1 A	0,3 / 0,2 A
250 VDC, DC 12 / DC 13	0,15 / 0,1 A	0,25 / 0,2 A
Bemessungsisolationsspannung $U_i$ :	300 V	
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit $U_{mp}$ :	4 kV	
Konventioneller thermischer Strom $I_{the}$ :	5 A	
Schaltüberspannung:	< 2,5 kV	
Bemessungsfrequenz:	DC und 50 / 60 Hz	
Nennstrom der Kurzschlusseinrichtung:	bis 3,5 A	
Bedingter Kurzschlussstrom:	< 350 A	

# 0165

Membran- bzw. Kolbendruckschalter bis max. 250 V

ATEX 0102 CE II 2G Ex d IIC T6 / T5 X (Gase + Dämpfe, Zone 1 + 2)

- Gehäuse aus Aluminium
- Mit eingebautem Wechsler mit Silberkontakten
- Max. Spannung bis 250 V
- Überdrucksicher bis 200 / 600 bar<sup>1)</sup>

p <sub>max</sub> in bar	Einstellbereich in bar	Toleranz bei Raum- temperatur in bar	Gewinde	Artikelnummer
----------------------------	---------------------------	---	---------	---------------

## 0165 Membrandruckschalter

200 <sup>1)</sup>	1 – 6	± 0,5	G 1/4 Innen	0165 - 448 14 - X - 001
	5 – 50	± 3,0		0165 - 449 14 - X - 001

## 0165 Kolbendruckschalter

600 <sup>1)</sup>	20 – 100	± 3,0 – 5,0	G 1/4 Innen	0165 - 450 14 - X - 001
	25 – 250	± 5,0 – 7,0		0165 - 452 14 - X - 001
	100 – 400	± 5,0 – 9,0		0165 - 451 14 - X - 001

## Dichtungswerkstoffe – Einsatzbereiche

NBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Luft, Stickstoff usw.	1
EPDM	Bremsflüssigkeit, Wasser, Wasserstoff, Sauerstoff, Azetylen, usw.	2
FKM	Hydraulikflüssigkeiten (HFA, HFB, HFD), Benzin usw.	3

Temperaturbereich und Einsatzgrenzen der Dichtungswerkstoffe siehe Seite 82

↓  
**Artikelnummer:** 0165 - XXX 14 - X - 001

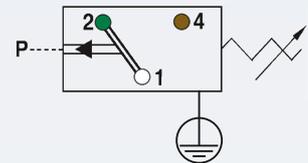
**Kolbendruckschalter sind für den Einsatz mit Gasen nur bedingt geeignet (siehe Erläuterungen Seite 17).**

M.8  
ATEX



## Kontaktbelegung:

- 1 = weiß
- 2 = grün
- 4 = braun



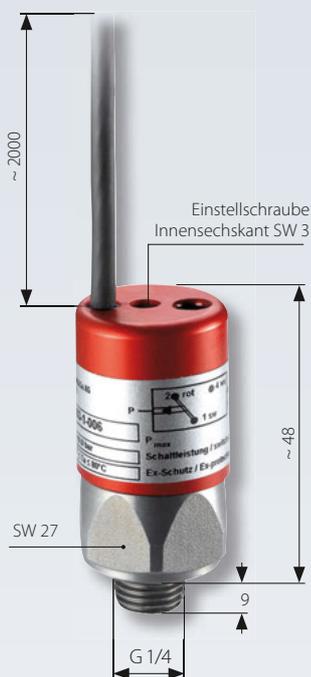
<sup>1)</sup> Statistischer Wert. Dynamischer Wert 30 bis 50 % niedriger. Die Werte beziehen sich auf den hydraulischen bzw. pneumatischen Teil des Druckschalters.

## 0340 / 0341

Membran- bzw. Kolbendruckschalter bis max. 250 V

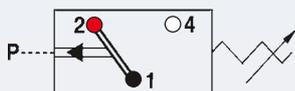
ATEX CE II 3D Ex tc IIIC T90°C Dc (Stäube, Zone 22)

- Gehäuse aus verzinktem Stahl (CrVI-frei), Schutzkappe aus Aluminium eloxiert
- Mit eingebautem Wechsler und Silberkontakten
- Max. Spannung 250 V, IP65, Schutzklasse 2, Schutzisolierung
- Überdrucksicher bis 300 / 600 bar<sup>1)</sup>



### Kontaktbelegung:

- 1 = schwarz
- 2 = rot
- 4 = weiß



$p_{max}$ in bar	Einstellbereich in bar	Toleranz bei Raum- temperatur in bar	Gewinde	Artikelnummer
---------------------	---------------------------	---	---------	---------------

### 0340 Membrandruckschalter

300 <sup>1)</sup>	0,3 – 1,5	± 0,2	G 1/4	0340 - 457 03 - X - 003
	1 – 10	± 0,5 – 1,0		0340 - 458 03 - X - 006
	10 – 20	± 1,0		0340 - 459 03 - X - 009
	20 – 50	± 2,0		0340 - 461 03 - X - 012

### 0341 Kolbendruckschalter

600 <sup>1)</sup>	50 – 150	± 5,0	G 1/4	0341 - 460 03 - X - 003
-------------------	----------	-------	-------	-------------------------

### Dichtungswerkstoffe – Einsatzbereiche

NBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Luft, Stickstoff usw.	1
EPDM	Bremsflüssigkeit, Wasser, Wasserstoff, Sauerstoff, Azetylen, usw.	2
FKM	Hydraulikflüssigkeiten (HFA, HFB, HFD), Benzin usw.	3
FFKM <sup>2)</sup>	Heißwasser, chemische Säuren, verdünnte Laugen, Ketone, Ester, Alkohole	6
HNBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Ester basierende Bioöle	9

Temperaturbereich und Einsatzgrenzen der Dichtungswerkstoffe siehe Seite 82



Artikelnummer:

034X - XXX 03 - X - XXX

**Kolbendruckschalter sind für den Einsatz mit Gasen nur bedingt geeignet (siehe Erläuterungen Seite 17).**

<sup>1)</sup> Statischer Wert. Dynamischer Wert 30 bis 50 % niedriger. Die Werte beziehen sich auf den hydraulischen bzw. pneumatischen Teil des Druckschalters.

<sup>2)</sup> Nur geeignet für Membrandruckschalter (Typ 0340).

# 0342 / 0343

Membran- bzw. Kolbendruckschalter bis max. 250 V nach IECEx System

ATEX CE Ⓜ II 2G Ex db IIC T6 / T5 Gb (Gase und Dämpfe, Zonen 1 + 2)

ATEX CE Ⓜ II 2D Ex tb IIIC T80°C / T100°C Db (Stäube, Zonen 21 + 22)

ATEX CE Ⓜ I M2 Ex db I Mb (Bergbau)

- Max. Spannung 250 V, IP65, Schutzklasse 2, Schutzisolation
- Überdrucksicher bis 300 / 600 bar<sup>1)</sup>
- Zulassung nach IECEx-System

p <sub>max</sub> in bar	Einstellbereich in bar	Toleranz bei Raum- temperatur in bar	Gewinde	Artikelnummer
----------------------------	---------------------------	---	---------	---------------

## 0342 Membrandruckschalter

300 <sup>1)</sup>	0,3 – 1,5	± 0,2	G 1/4 DIN 3852-2-A	0342 - 457 60 - X - 020
	1 – 10	± 0,5 – 1,0		0342 - 458 60 - X - 020
	10 – 20	± 1,0		0342 - 459 60 - X - 020
	20 – 50	± 2,0		0342 - 461 60 - X - 020

300 <sup>1)</sup>	0,3 – 1,5	± 0,2	NPT 1/4 <sup>2)</sup>	0342 - 457 09 - X - 020
	1 – 10	± 0,5 – 1,0		0342 - 458 09 - X - 020
	10 – 20	± 1,0		0342 - 459 09 - X - 020
	20 – 50	± 2,0		0342 - 461 09 - X - 020

## 0343 Kolbendruckschalter

600 <sup>1)</sup>	50 – 150	± 5,0	G 1/4 (DIN 3852-2-A)	0343 - 460 60 - X - 020
-------------------	----------	-------	----------------------	-------------------------

600 <sup>1)</sup>	50 – 150	± 5,0	NPT 1/4	0343 - 460 09 - X - 020
-------------------	----------	-------	---------	-------------------------

## Dichtungswerkstoffe – Einsatzbereiche

NBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Luft, Stickstoff usw.	1
EPDM	Bremsflüssigkeit, Wasser, Wasserstoff, Sauerstoff, Azetylen, usw.	2
FKM	Hydraulikflüssigkeiten (HFA, HFB, HFD), Benzin usw.	3
FFKM <sup>3)</sup>	Heißwasser, chemische Säuren, verdünnte Laugen, Ketone, Ester, Alkohole	6
HNBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Ester basierende Bioöle	9

Temperaturbereich und Einsatzgrenzen der Dichtungswerkstoffe siehe Seite 82



Artikelnummer: 034X - XXX XX - X - 020<sup>4)</sup>

**Kolbendruckschalter sind für den Einsatz mit Gasen nur bedingt geeignet (siehe Erläuterungen Seite 17).**

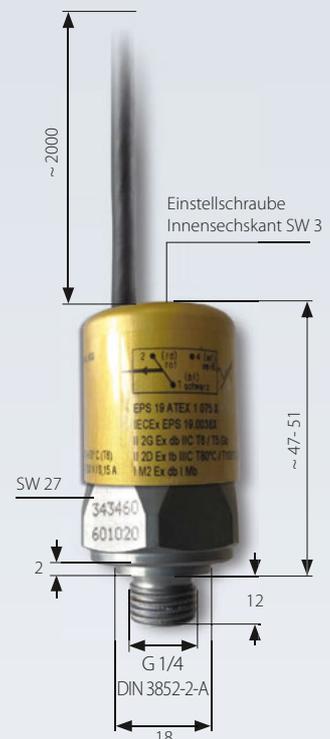
<sup>1)</sup> Statischer Wert. Dynamischer Wert 30 bis 50 % niedriger. Die Werte beziehen sich auf den hydraulischen bzw. pneumatischen Teil des Druckschalters.

<sup>2)</sup> Für kleine Stückzahlen nur mit Gewindeadapter (G1/4 auf NPT1/4) realisierbar. Bitte konsultieren Sie SUCO für weitere Informationen.

<sup>3)</sup> Nur geeignet für Membrandruckschalter (Typ 0342).

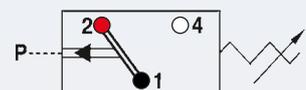
<sup>4)</sup> Endnummer -020 entspricht einer Standard-Kabellänge von 2 m. Für eine Kabellänge von 5 m geben sie bitte die Endnummer -050 an.

M.8  
ATEX



### Kontaktbelegung:

- 1 = schwarz
- 2 = rot
- 4 = weiß



M

# Vakuumschalter

für Unterdruck von 950 mbar bis 100 mbar



- Schalterpunkt auch in montiertem Zustand vor Ort einstellbar<sup>1)</sup>
- Hohe Überdruckfestigkeit
- Lange Lebensdauer auch unter rauen Einsatzbedingungen
- Serie 0150 als Wechsler bis max. 250 V
- Serie 0151 als Öffner oder Schließer bis max. 42 V

<sup>1)</sup>Die Druckschalter können auch ab Werk voreingestellt geliefert werden.  
Bei werkseitig voreingestellten Druckschaltern wird der Schalterpunkt aufgeprägt.

# Vakuumschalter

## Technische Daten

M.9

Vakuum



Typ:	<b>0150</b>	<b>0151</b>
Max. Spannung:	10 ... 250 VAC/DC	10 ... 42 VAC/DC
Bemessungsstrom (ohmsche Last):	siehe unten Elektrische Werte	10 mA ... 4 A
Schaltleistung:	siehe unten Elektrische Werte	100 VA
Temperaturbeständigkeit der Dichtungswerkstoffe:	-20 °C ... +100 °C	-15 °C ... +120 °C
Schalhäufigkeit:	200 / min	
Mechanische Lebensdauer:	1.000.000 Schaltspiele	
Druckanstiegsrate:	≤ 1.000 bar / s	
Vibrationsfestigkeit:	10 g; 5 ... 200 Hz Sinus; DIN EN 60068-2-6	
Schockfestigkeit:	294 m/s <sup>2</sup> ; 14 ms Halbsinus; DIN EN 60068-2-27	
Gehäusewerkstoff:	Aluminium	Messing
Schutzart:	IP65 mit Gerätesteckdose	IP65, Anschlüsse IP00
Gewicht in Gramm:	ca. 270 g	ca. 140 g

### 0150 Elektrische Werte (Technische Erläuterungen siehe auch Seite 14)

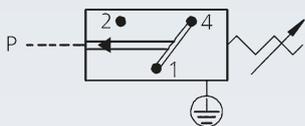
Bemessungsbetriebsspannung $U_e$	Bemessungsstrom $I_e$ (Gebrauchskategorie):
250 VAC 50 / 60 Hz	5 A (AC 12)
250 VAC 50 / 60 Hz	1 A (AC 14)
24 VDC	3,5 / 3,5 A (DC 12 / DC 13)
50 VDC	2 / 1 A (DC 12 / DC 13)
75 VDC	1 / 0,5 A (DC 12 / DC 13)
125 VDC	0,3 / 0,2 A (DC 12 / DC 13)
250 VDC	0,25 / 0,2 A (DC 12 / DC 13)
Bemessungsisolationsspannung $U_i$ :	300 V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit $U_{imp}$ :	2,5 kV
Konventioneller thermischer Strom $I_{the}$ :	6 A
Schaltüberspannung:	< 2,5 kV
Bemessungsfrequenz:	DC und 50 / 60 Hz
Nennstrom der Kurzschlusseinrichtung:	bis 6,3 A
Bedingter Kurzschlussstrom:	< 350 A
Anzugsdrehmoment der Anschlussschrauben:	< 0,35 Nm
Anschlussquerschnitt:	0,5 ... 1,5 mm <sup>2</sup>



## 0150

Vakuumschalter bis max. 250 V, Wechsler

- Gehäuse aus Aluminium
- Betriebsspannung bis 250 V
- Mit eingebautem Wechsler mit Silberkontakten
- Überdrucksicher bis 20 bar<sup>1)</sup>
- Mit Gerüststeckdose ähnlich DIN EN 175301 (DIN 43650)
- Hysterese ca. 50 – 150 mbar (nicht einstellbar)



$p_{\max}$ in bar	Einstellbereich in mbar (relativ)	Toleranz bei Raum- temperatur in mbar	Gewinde	Artikelnummer:
----------------------	--------------------------------------	--	---------	----------------

### 0150 Vakuumschalter

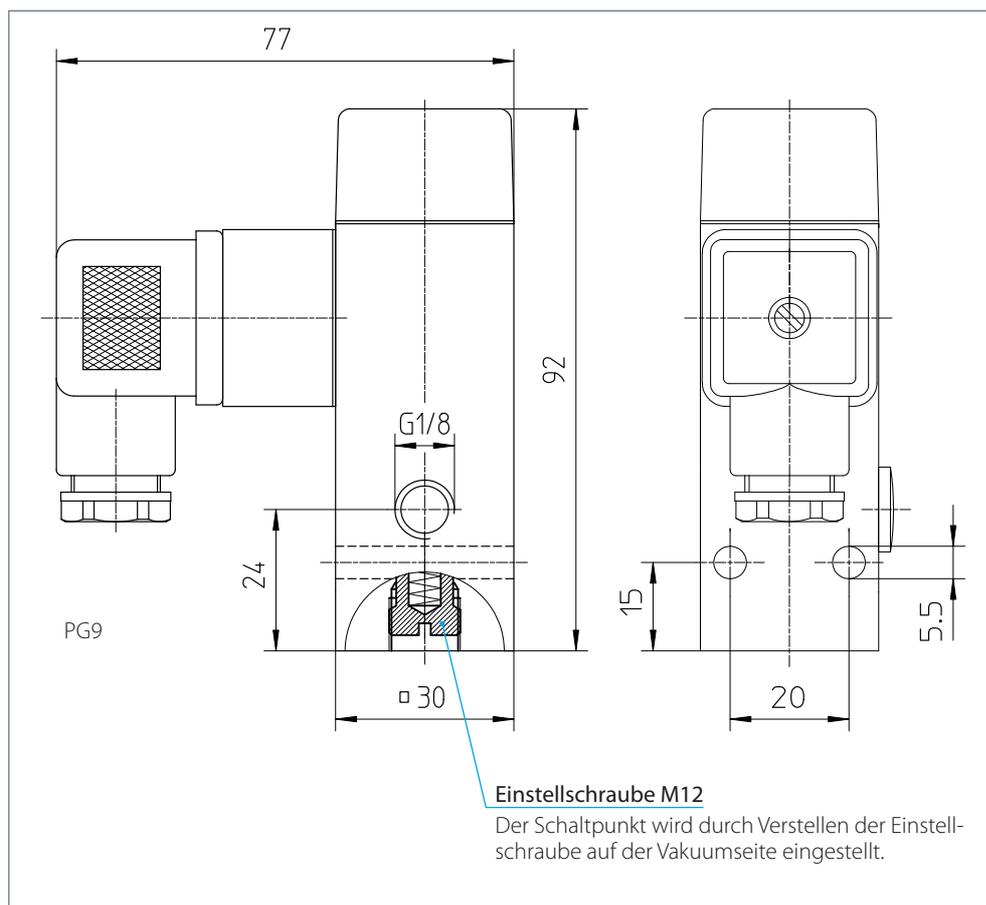
20 <sup>1)</sup>	100 – 950	± 50	G 1/8 Innen	0150 - 456 15 - 4 - 001
------------------	-----------	------	-------------	-------------------------

### Dichtungswerkstoff – Einsatzbereiche

ECO	Luft, Öle, Fette, Kraftstoffe	4
-----	-------------------------------	---

Temperaturbeständigkeit: -20 °C ... +100 °C

Artikelnummer:	<b>0150 - 456 15 - 4 - 001</b>
----------------	--------------------------------



<sup>1)</sup> Statischer Wert. Dynamischer Wert 30 bis 50 % niedriger. Die Werte beziehen sich auf den hydraulischen bzw. pneumatischen Teil des Druckschalters.

# 0151

## Vakuumschalter bis max. 42 V, Öffner oder Schließer

- Gehäuse aus Messing
- Mit Schraubenanschluss M3 oder Steckanschluss
- Max. Spannung 42 V
- Überdrucksicher bis 35 bar<sup>1)</sup>

$p_{\max}$ in bar	Einstellbereich in mbar (relativ)	Toleranz bei Raum- temperatur in mbar	Gewinde
----------------------	--------------------------------------	--	---------

### 0151 Vakuumschalter mit Schraubanschluss M3

35 <sup>1)</sup>	200 – 950	± 100	G 1/8 Innen
------------------	-----------	-------	-------------

### 0151 Vakuumschalter mit Steckanschluss

35 <sup>1)</sup>	200 – 950	± 100	G 1/8 Innen
------------------	-----------	-------	-------------

Artikelnummer:
----------------

Schließer (NO) → |:

0151 - 452 15 - 3 - 001

Öffner (NC) → :|

0151 - 453 15 - 3 - 001

Schließer (NO) → |:

0151 - 454 15 - 3 - 001

Öffner (NC) → :|

0151 - 455 15 - 3 - 001

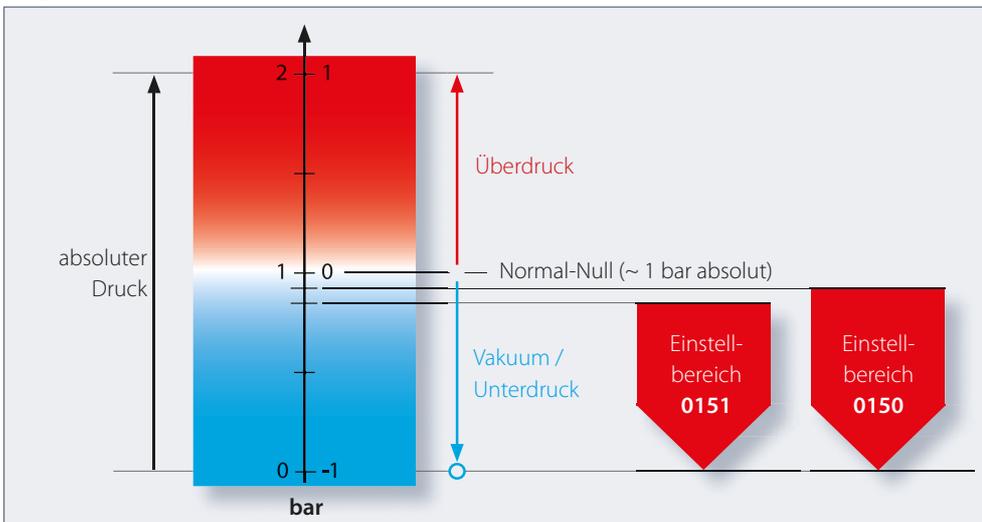
### Dichtungswerkstoff – Einsatzbereiche

FKM	Luft, Öle, Fette, Kraftstoffe	3
-----	-------------------------------	---

Temperaturbeständigkeit: -15 °C ... +120 °C

Artikelnummer: 0151 - 45X 15 - 3 - 001

### Vergleich absoluter Druck / relativer Druck



**Hinweis:** Gewünschte Schaltpunkte im Vakuumbereich müssen bei der Bestellung relativ zum atmosphärischen Druck (Normaldruck) angegeben werden.

<sup>1)</sup> Statischer Wert. Dynamischer Wert 30 bis 50 % niedriger. Die Werte beziehen sich auf den hydraulischen bzw. pneumatischen Teil des Druckschalters.

## M.9 Vakuum



Die Schalter sind auf Anfrage auch mit Außengewinde oder integriertem Stecker lieferbar.



## Zubehör

Gegenstecker, Gerätesteckdosen und Gewindeadapter



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

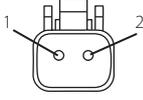
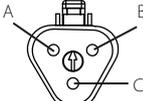
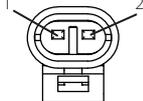
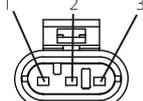
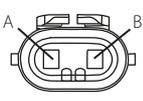
# Gegenstecker

für Druckschalter mit integriertem Stecker

## M.10

Zubehör



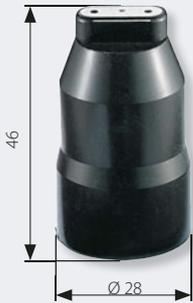
<p><b>Deutsch DT06-2S</b> (für Gegenstecker DT04-2P) 2 x 0,5 mm<sup>2</sup> Radox-Kabel, IP65</p>	<p>geeignet für die Serien <b>0110 / 0111</b> <b>0410 / 0411</b></p>	<p>Artikelnummer: <b>1-1-10-653-118</b></p>	 <p>1: weiß 2: schwarz</p>	
<p><b>Deutsch DT06-3S</b> (für Gegenstecker DT04-3P) 3 x 0,75 mm<sup>2</sup> PUR-Kabel, IP67</p>	<p>geeignet für die Serien <b>0116 / 0117 / 0136 / 0137</b> <b>0416 / 0417</b></p>	<p>Artikelnummer: <b>1-1-36-653-160</b></p>	 <p>A: braun B: blau C: schwarz</p>	
<p><b>TE AMP Superseal 1.5<sup>®</sup>, 2-polig</b> 2 x 0,5 mm<sup>2</sup> Radox-Kabel, IP65</p>	<p>geeignet für die Serien <b>0112 / 0113</b> <b>0412 / 0413</b></p>	<p>Artikelnummer: <b>1-1-12-653-113</b></p>	 <p>1: weiß 2: schwarz</p>	
<p><b>TE AMP Superseal 1.5<sup>®</sup>, 3-polig</b> 3 x 0,5 mm<sup>2</sup> Radox-Kabel, IP65</p>	<p>geeignet für die Serien <b>0132 / 0133</b></p>	<p>Artikelnummer: <b>1-1-32-653-158</b></p>	 <p>1: schwarz 2: rot 3: weiß</p>	
<p><b>TE AMP Junior Timer, 2-polig</b> 2 x 0,5 mm<sup>2</sup> Radox-Kabel, IP65</p>	<p>geeignet für die Serien <b>0118 / 0119</b> <b>0418 / 0419</b></p>	<p>Artikelnummer: <b>1-1-18-653-116</b></p>	 <p>1: schwarz 2: weiß</p>	
<p><b>Packard MetriPack 280, 2-polig</b> 2 x 0,5 mm<sup>2</sup> Radox-Kabel, IP65</p>	<p>geeignet für die Serien <b>0114 / 0115</b> <b>0414 / 0415</b></p>	<p>Artikelnummer: <b>1-1-14-653-114</b></p>	 <p>A: schwarz B: weiß</p>	
<p><b>Bajonett DIN 72585 A1-2.1</b> 2 x 0,5 mm<sup>2</sup> Radox-Kabel, IP65</p>	<p>geeignet für die Serien <b>0120 / 0121</b></p>	<p>Artikelnummer: <b>1-1-20-653-112</b></p>	 <p>1: schwarz 2: weiß</p>	
<p><b>M 12x1 DIN EN 61076-2-101-LF, 4-polig</b> 4 x 0,34 mm<sup>2</sup> PUR-Kabel, IP65</p>	<p>geeignet für die Serien <b>0122 / 0123 / 0124 / 0125</b> <b>0134 / 0135 / 0424 / 0425</b></p>	<p>Artikelnummer: <b>1-1-00-653-162</b></p>	 <p>1: braun 2: weiß 3: blau 4: schwarz</p>	

Alle Gegenstecker mit 2 m Kabel



# Gerätesteckdosen und Schutzkappen

- Gerätesteckdosen IP65 oder Gummischutzkappen IP54 für erhöhten Schutz
- Einfache Montage mit steckbaren Gerätesteckdosen

 <p>60 Ø 28</p>	 <p>46 Ø 28</p>	 <p>55 Ø 31</p>	 <p>~ 54 45 Ø 34 CE CSA US</p>
<p><b>Gummischutzkappe</b></p> <p>mit zentraler Kabeldurchführung für 1,5 – 5 mm Kabeldurchmesser</p> <p><b>Bei aufgesetzter Gummischutzkappe: IP54</b></p> <p>Geeignet für Spannungen bis 42 V</p>	<p><b>Gummischutzkappe</b></p> <p>mit zwei Kabeldurchführungen für 1,7 – 2,2 mm Kabeldurchmesser</p> <p><b>Bei aufgesetzter Gummischutzkappe: IP54</b></p> <p>Geeignet für Spannungen bis 42 V</p>	<p><b>Gummischutzkappe</b></p> <p>mit zwei Kabeldurchführungen für 1,7 – 2,3 mm Kabeldurchmesser</p> <p><b>Bei aufgesetzter Gummischutzkappe: IP54</b></p> <p>Geeignet für Spannungen bis 42 V</p>	<p><b>Gerätesteckdose</b></p> <p>cCSAus-Zulassung Werkstoff: Polyamid Verschraubung PG9 (Klemmbereich 6 – 9 mm)</p> <p><b>Bei aufgesetzter Gerätesteckdose: IP65</b></p> <p>Geeignet für Spannungen bis 250 V</p>
<p>geeignet für die Serien <b>0151 / 0163 / 0164 / 0166 0167 / 0168 / 0169</b></p>	<p>geeignet für die Serien <b>0151 / 0163 / 0164 / 0166 0167 / 0168 / 0169</b></p>	<p>geeignet für die Serien <b>0170 / 0171 / 0180* / 0181* / 0183* / 0186* / 0187* 0190 / 0191 / 0196 / 0197</b> (*bis max. 42 V)</p>	<p>geeignet für die Serien <b>0170 / 0171 / 0180 / 0181 0183 / 0186 / 0187 0190 / 0191 / 0196 / 0197</b></p>
<p>Artikelnummer: <b>1-1-66-621-010</b></p>	<p>Artikelnummer: <b>1-1-66-621-003</b></p>	<p>Artikelnummer: <b>1-1-70-621-007</b></p>	<p>Artikelnummer: <b>1-1-80-652-002</b></p>



**Gerätesteckdose**

nach DIN EN 175301-803-A  
(DIN 43650)

Verschraubung PG9  
(Klemmbereich 6 – 9 mm)  
Klemmen für Adernquerschnitt  
0,34 ... 1,5 mm<sup>2</sup>  
(AWG 22 ... AWG 16),  
Anzugsmoment für  
Klemmschraube 0,4 Nm

**Bei aufgesetzter  
Gerätesteckdose: IP65**

Geeignet für Spannungen  
bis 250 V

geeignet für die Serien

**0150 / 0161 / 0162 / 0175  
0184 / 0185 / 0194 / 0195**

Artikelnummer:  
**1-1-84-652-009**



**Gerätesteckdose**

mit Leuchtanzeige  
nach DIN EN 175301-803-A  
(DIN 43650)

Verschraubung PG9  
(Klemmbereich 6 – 9 mm)  
Klemmen für Adernquerschnitt  
0,34 ... 1,5 mm<sup>2</sup>  
(AWG 22 ... AWG 16),  
Anzugsmoment für  
Klemmschraube 0,4 Nm

**Bei aufgesetzter  
Gerätesteckdose: IP65**

Geeignet für Spannungen  
24 oder 250 V

geeignet für die Serien

**0150 / 0161 / 0162 / 0175  
0184 / 0185 / 0194 / 0195**

Artikelnummer:  
für 24 VDC: **1-1-84-652-011**  
für 250 VAC: **1-1-84-652-010**



**Gerätesteckdose**

M 12x1  
DIN EN 61076-2-101 A  
gerade, 4-polig

Klemmen für Adern-  
querschnitt  
0,75 mm<sup>2</sup> (AWG 18),  
Anzugsmoment für  
Klemmschraube 0,4 Nm

**Bei aufgesetzter  
Gerätesteckdose: IP65**

Geeignet für Spannungen  
bis 48 V

geeignet für die Serien

**0122 / 0123 / 0124 / 0125  
0134 / 0135 / 0424 / 0425**

sowie für alle Transmitter und  
Elektronikdruckschalter  
mit M12 Stecker

Artikelnummer:  
**1-6-00-652-016**



**Gerätesteckdose**

M 12x1  
DIN EN 61076-2-101 A  
gewinkelt, 4-polig

Klemmen für Adern-  
querschnitt  
0,75 mm<sup>2</sup> (AWG 18),  
Anzugsmoment für  
Klemmschraube 0,4 Nm

**Bei aufgesetzter  
Gerätesteckdose: IP65**

Geeignet für Spannungen  
bis 48 V

geeignet für die Serien

**0122 / 0123 / 0124 / 0125  
0134 / 0135 / 0424 / 0425**

sowie für alle Transmitter und  
Elektronikdruckschalter  
mit M12 Stecker

Artikelnummer:  
**1-6-00-652-017**

# Gewindeadapter

Für kurzfristige Bedarfe und zur Realisierung von Sonderlösungen

- Die Gewindeadapter sind in Material und Bauform optimal auf unsere Schalter und Transmitter abgestimmt
- Die Gewindeadapter werden inkl. Dichtungen geliefert



**G 1/8 Innen**

Vakuumschalter  
mit Gewindekennung 15



**G1/4 DIN EN ISO 1179-1 (DIN 3852-E)**

Alle Druckschalter und Transmitter  
mit Gewindekennung 41

Doppelnippel Messing	
<p><b>G 1/8 Form E</b> DIN EN ISO 1179-2 inkl. Dichtring NBR</p>	<p><b>G 1/8 Form A</b> DIN ISO 16030 inkl. Dichtring NBR / Edelstahl</p>
	
<p><b>NPT 1/8-27</b></p>	<p><b>NPT 1/4-18</b></p>
<p>SW 15 h = 25 mm</p>	<p>SW 24 h = 28 mm</p>
<p>Artikelnummer:</p>	<p>Artikelnummer:</p>
<p><b>1-1-00-420-014</b></p>	<p><b>1-1-00-420-029</b></p>

Gewindeadapter Edelstahl 1.4305 / AISI 303					
<p><b>G 1/4</b> DIN EN ISO 1179-1 (DIN 3852-E) Innengewinde</p>					
					
<p><b>M10 x 1 Form A</b> DIN 3852-1</p>	<p><b>M14 x 1.5 Form E</b> DIN 3852-E inkl. Dichtring FKM</p>	<p><b>NPT 1/4-18</b></p>	<p><b>NPT 1/4-18</b></p>	<p><b>NPT 1/4-18</b></p>	<p><b>9/16-18UNF</b> inkl. O-Ring FKM</p>
<p>SW 22 h = 30,5 mm</p>	<p>SW 22 h = 35 mm</p>	<p>SW 22 h = 35,5 mm</p>	<p>SW 22 h = 35,5 mm</p>	<p>SW 22 h = 35,5 mm</p>	<p>SW 22 h = 33 mm</p>
<p>Artikelnummer:</p>	<p>Artikelnummer:</p>	<p>Artikelnummer:</p>	<p>Artikelnummer:</p>	<p>Artikelnummer:</p>	<p>Artikelnummer:</p>
<p><b>1-1-00-420-020</b></p>	<p><b>1-1-00-420-028</b></p>	<p><b>1-1-00-420-021</b></p>	<p><b>1-1-00-420-021</b></p>	<p><b>1-1-00-420-021</b></p>	<p><b>1-1-00-420-027</b></p>

# M.10

Zubehör



**G1/4**  
alle Druckschalter SW 24 und SW 27  
Gewindekennung 03



**M14x1.5 ISO 6149-3**  
Druckschalter Serie 0183  
mit Gewindekennung 45



**G1/4**  
alle Druckschalter  
SW 24 und SW 27 mit  
Gewindekennung 03

Gewindeadapter Stahl verzinkt (CrVI-frei)					Adapter Aluminium
<b>G 1/4</b> Innengewinde inkl. Dichtring FKM		<b>M14 x 1.5</b> DIN EN ISO 6149-1 Innengewinde			<b>G 1/4</b> Innengewinde inkl. Kupferdichtung
					
<b>R 1/4</b>	<b>3/8-24 UNF-2A</b>	<b>G 1/4</b>	<b>M12 x 1.5</b>	<b>NPT 1/8-27</b>	<b>Plattenbauweise inkl. NBR O-Ring</b>
SW 24 h = 30 mm	SW 24 h = 26 mm	SW 24 h = 26 mm	SW 24 h = 26 mm	SW 24 h = 26 mm	SW 35 (Vierkant) h = 22 mm
Artikelnummer:	Artikelnummer:	Artikelnummer:	Artikelnummer:	Artikelnummer:	Artikelnummer:
<b>1-1-00-420-009</b>	<b>1-1-00-420-013</b>	<b>1-1-83-420-006</b>	<b>1-1-83-420-007</b>	<b>1-1-83-420-008</b>	<b>1-1-00-420-025</b>

