


Elektrische Belastbarkeit aller Typen

Silberkontakte		Goldkontakte	
30 V DC	5 A	125 V AC	1 A
125 V DC	1 A		
125/250 V AC	11 A		

	HINWEIS
Wir empfehlen eine Vorsicherung mit dem max. Strom aus obiger Tabelle je nach geschalteter Last zu benutzen.	
Wir empfehlen Goldkontakte für alle eigensichere und andere Anwendungen mit geringer Spannung/Leistung.	

Lebensdauer

Die normale Lebensdauer, ausgedrückt in Hubzahl über den gesamten Einstellbereich, ist für den Druckschalter ca. 0,5...1 Million.

Die Lebensdauer kann negativ beeinflusst werden durch:

- Medien, die nicht kompatibel sind mit den mediumberührten Teilen
- Schnelle Druckänderungen im System oder >30 Hübe/Minute
- Drücke über den maximalen Einstellbereich hinaus

Der Prüfdruck darf nie überschritten werden, es könnte zu bleibenden Schäden am Schalter führen. Durch die sorgfältige Auswahl des Druckbereiches kann man die Lebensdauer des Schalters positiv beeinflussen.

Betriebsanleitung
Kompakt-Druckschalter Typ 9671X/9681X/9692X



Betriebsanleitung

- 1 **Bestimmungsgemäße Verwendung**
- 2 **Sicherheitsvorschriften**
- 3 **Normen und Standards**
- 4 **Gewährleistung/Garantie**
- 5 **Transport/Lagerung**
- 6 **Montage/Inbetriebnahme**
- 7 **Wartung/Reinigung**
- 8 **Technische Daten**

Barksdale GmbH

Dorn-Assenheimer Straße 27
D-61203 Reichelsheim

Tel.: +49 (6035) 949-0
Fax: +49 (6035) 949-111 und 949-113
eMail: info@barksdale.de
Internet: www.barksdale.de

Art.-Nr.: 923-1204
Index N, 26.03.2018



Technische Änderungen vorbehalten!

1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Druckschalter dient zur Überwachung und Steuerung von Prozessen mit Maximal- oder Minimaldrücken. Bei Erreichen von Minimal- oder Maximaldrücken wird durch einen Mikroschalter ein elektrisches Signal ausgelöst.

GEFAHR

Der Schalter darf ausschließlich nur in den angegebenen Einsatzbereichen betrieben werden (siehe Typenschild).

Die Temperaturbereiche müssen innerhalb der zulässigen Grenzen liegen. Die Druckangaben sowie die Angaben zur elektrischen Belastbarkeit dürfen nicht überschritten werden.

Beachten Sie außerdem bei Montage, Inbetriebnahme und Betrieb des Schalters die entsprechenden nationalen Sicherheitsvorschriften.

Der Schalter darf nicht als alleiniges sicherheitsrelevantes Bauteil gemäß DGR 97/23/EG eingesetzt werden.

Ohne besondere Maßnahmen darf der Druckschalter für Reingasanwendungen/Wasserstoffanwendungen nicht eingesetzt werden.

2 Sicherheitsvorschriften

Die Sicherheitsvorschriften sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen.

In der Betriebsanleitung wird die Schwere der potentiellen Gefahren durch die nachfolgenden Gefahrenworte bezeichnet:

GEFAHR

Hinweis auf eine unmittelbare Gefahr für den Menschen.
Kann bei Nichtbeachten zu schweren Verletzungen mit Todesfolge führen.

WARNUNG

Hinweis auf eine erkennbare Gefahr.
Kann bei Nichtbeachten zu schweren Verletzungen mit Todesfolge führen und das Gerät oder Anlagenteile zerstören.

VORSICHT

Hinweis auf eine Gefahr.
Kann bei Nichtbeachten zu leichten Verletzungen und zu Sachschäden am Gerät und/oder an der Anlage führen.

HINWEIS

Hinweis auf wichtige Informationen, auf die besonders aufmerksam gemacht werden soll.

Entsorgung

Die Entsorgung des Gerätes hat fachgerecht entsprechend den landesspezifischen Vorschriften für Elektro-/Elektronikgeräte zu erfolgen.

Das Gerät darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden!

3 Normen und Standards

Die bei der Entwicklung, Fertigung und Konfiguration verwendeten Normen sind in der CE-Konformitäts- und Hersteller-Erklärung aufgeführt.

4 Gewährleistung/Garantie

Gewährleistung

Für unseren Liefer- und Leistungsumfang gelten die gesetzlich festgelegten Gewährleistungen und Gewährleistungszeiträume.

Garantiebestimmungen

Für den Kompakt-Druckschalter gewähren wir eine Garantie gemäß der gesetzlichen Vorschriften auf Funktion und Material unter normalen Betriebs- und Wartungsbedingungen.


Garantieverlust

Die vereinbarte Garantiedauer erlischt durch:


- Veränderungen oder Modifikationen am Schalter/Gehäuse/Fitting
- unsachgemäßen Einsatz,
- unsachgemäße Installation oder
- unsachgemäße Handhabung bzw. Betrieb entgegen den Vorschriften dieser Betriebsanleitung.


Für eventuell daraus entstehende Schäden oder Folgeschäden wird nicht gehaftet.


5 Transport/Lagerung


 VORSICHT
Beim Transport sind Schläge und starke Erschütterungen zu vermeiden. Die Geräte sind bis zur Montage in einem trockenen und sauberen Raum zu lagern.


6 Montage/Inbetriebnahme

 GEFAHR
Die Montage/Demontage des Schalters darf nur im energielosen Zustand (elektrisch und hydraulisch/pneumatisch) erfolgen.
Der Druckanschluss und der elektrische Anschluss ist von geschultem oder eingewiesenem Personal nach dem allgemeinen Stand der Technik zu montieren.
Der Schalter darf nur in Anlagen eingebaut werden, in denen der maximale Druck P_{max} nicht überschritten wird (siehe Typenschild).

 VORSICHT
Bei Druckschaltertypen, die sowohl für Vakuum als auch für Überdruck geeignet sind, ist eine wechselseitige Betriebsdruckbelastung zwischen Vakuum und Überdruck nicht zulässig.

 WARNUNG
Druckspitzen und Druckstöße über den maximalen Betriebsdruck sind unzulässig.
Als max. Betriebsdruck gilt der jeweilige obere Endwert des Einstellbereiches oder der speziell ausgewiesene max. Betriebsdruck. Überschreitungen des max. Betriebsdruckes führen zu Veränderungen des Verhaltens und der Lebensdauer oder zu Beschädigungen.
Druckschalter vibrationsarm montieren.

 WARNUNG
Überprüfen Sie regelmäßig den Betrieb des Schalters.
Wenn der Schalter nicht ordnungsgemäß funktioniert, stellen Sie den Betrieb sofort ein!

 HINWEIS
Alle Druckschalter werden im Werk vor Auslieferung auf ihre Funktionen hin geprüft. Die werkseitigen Prüfdrücke sind auf dem Typenschild vermerkt.

Kontaktschutz

Die verwendeten Mikroschalter sind in der Regel sowohl für Gleichspannungs- als auch für Wechselspannungsbetrieb geeignet. Induktive, kapazitive und Lampenlasten können jedoch u. U. die Lebensdauer eines Mikroschalters erheblich vermindern und in extremen Fällen zu einer Beschädigung der Kontakte führen.

Je nach Einsatzfall ist eine geeignete Funkenlöschung bzw. Strombegrenzung vorzusehen (siehe nachfolgende Bilder).

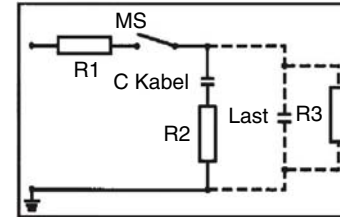


Bild 1: Schutz bei kapazitiven Lasten
R1: Schutz vor Einschaltstromspitzen
R2, R3: Schutz vor Entladeströmen

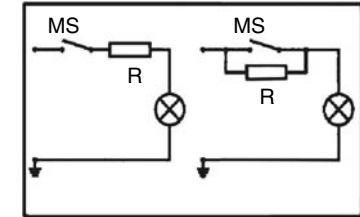


Bild 2: Lampenlast mit Parallel- oder Reihenwiderstand zum Schalter

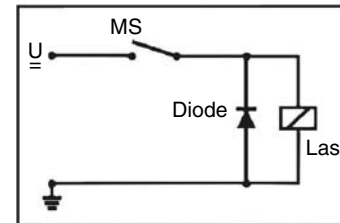


Bild 3: Schutz bei Gleichstrom und induktiver Last durch Freilaufdiode

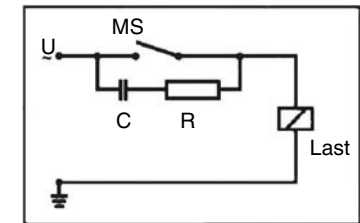



Bild 4: Schutz bei Wechselstrom und induktiver Last durch RC-Glied


Schaltpunkteinstellung

	HINWEIS
<p>Werkseitige Druckvoreinstellung (Temperaturvoreinstellung) Wir bestätigen bei werkseitig eingestellten Druckschaltern (Temperaturschaltern) lediglich, dass die Schaltpunkte in unserem Haus auf die angegebenen Werte (siehe Typenschild) voreingestellt wurden.</p> <p>Transport und Montage der Geräte können Veränderungen der Schaltpunkte zur Folge haben, für die wir keine Gewährleistung übernehmen. Für kritische Anwendungen empfehlen wir eine Kontrolle und gegebenenfalls Korrektur der Schaltpunkte nach erfolgter Endmontage (einschließlich der Verkabelung) der Druckschalter (Temperaturschalter).</p>	


Bei Druckschaltern erfolgt die Auslenkung des Druckfühlers bei Druckänderung. Durch die Auslenkung wird der Mikroschalter betätigt.


Die Schaltpunkte liegen bei Anlieferung ca. in der Mitte des jeweiligen Einstellbereiches. Festeinstellungen können auf Anforderung auch werkseitig erfolgen. In diesem Fall wird der Schaltpunkt mit s = steigend und f = fallend auf dem Typenschild oder einem separaten Schild angegeben.

Die Schaltpunkteinstellung erfolgt mittels Drehen der Einstellschraube.

	HINWEIS
<p>Bei Druckschaltern in Gehäuseausführungen muss zuerst die entsprechende Gehäuseabdeckung entfernt werden, um die Einstellschraube zu erreichen (siehe Bild 7 bzw. Bild 8).</p>	

- Beaufschlagen Sie den Druckschalter bis zum gewünschten Schaltdruck.
- Nehmen Sie die Voreinstellung durch Links- oder Rechtsdrehen der Einstellschraube vor, bis der Mikroschalter schaltet.

	HINWEIS
Bei Überdruck: + ↺ -	<p>Linksdrehung: Schaltpunkt steigend</p> <p>Rechtsdrehung: Schaltpunkt fallend</p>


	HINWEIS
<p>Die elektrische Schaltfunktion im drucklosen Zustand entnehmen Sie bitte dem Schalt- und Anschlusschema (siehe Bild 5).</p>	

Feineinstellung für Schaltpunkt bei steigendem Druck

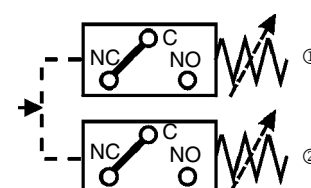
- Regeln Sie den Systemdruck auf 0 bar zurück.
- Erhöhen Sie nun langsam den Druck und beobachten Sie, ob der Mikroschalter bei dem gewünschten Schaltdruck anspricht.
- Nehmen Sie dann ggf. eine Korrektur anhand der Einstellschraube vor.
- Wiederholen Sie die vorigen Arbeitsschritte solange bis der Mikroschalter bei dem gewünschten Schaltdruck auslöst (Evtl. am nächsten Tag nochmals prüfen und ggf. korrigieren.).

Feineinstellung für Schaltpunkt bei fallendem Druck

- Erhöhen Sie den Druck auf einen Wert, der deutlich über dem gewünschten Schaltdruck liegt (mindestens Schaltdruck plus max. Hysterese; höchstens bis zum max. Betriebsdruck).
- Senken Sie den Druck nun langsam ab und beobachten Sie, ob der Mikroschalter bei dem gewünschten Schaltdruck anspricht.
- Nehmen Sie dann ggf. eine Korrektur mittels Einstellschraube vor.
- Wiederholen Sie die vorigen Arbeitsschritte solange bis der Mikroschalter bei dem gewünschten Schaltdruck auslöst.
- Nach der Einstellung aller Schaltpunkte sind diese nochmals zu überprüfen und ggf. zu korrigieren (Evtl. am nächsten Tag nochmals prüfen und ggf. korrigieren.).

	HINWEIS
<p>Die Einstellung mehrerer Schaltpunkte erfolgt für jeden einzelnen Schaltpunkt wie beschrieben.</p>	

Schalt- und Anschlusschema für alle Typen (drucklos)



Stromkreis ①	Stromkreis ②
C = lila	C = braun
NC = blau	NC = orange
NO = rot	NO = gelb

bei Vakuum NC/NO umgekehrt

Bild 5: Schalt- und Anschlusschema

Anschlussabelle/Option

Funktion	Druck 9681X/9692		Vakuum 9671X		Option
	Stromkreis 1	Stromkreis 2	Stromkreis 1	Stromkreis 2	
Schließer/NO	rot	gelb	blau	orange	K mit Montagebohrungen
Wurzel/C	lila	braun	lila	braun	
Öffner/NC	blau	orange	rot	gelb	
Schutzleiter	grün		grün		

Einsatz in explosionsfähiger Atmosphäre

Zündschutzart Eigensicherheit "i"

Die Druckschalter für den Einsatz in explosionsfähiger Atmosphäre sind grundsätzlich für eigensichere Stromkreise **i** nach den geltenden Vorschriften geeignet und mit einem blauen Schild mit der Aufschrift „Für eigensichere **Ex i**-Anwendung geeignet“ gekennzeichnet.

Sie sind mit Schaltverstärker gemäß Bild 6 zu betreiben. Sie dürfen nur an bescheinigten eigensicheren Stromkreisen betrieben werden.

Druckfest gekapselte Geräte sind entsprechend ihrer Zulassung einzusetzen. Die Zulassungsklassen und Kenndaten gemäß den Typenschildangaben müssen unbedingt eingehalten werden.

EG-Baumuster geprüfte Geräte sind mit einem Typenschild nach ATEX 94/9/EC gekennzeichnet.

Die Verdrahtung zwischen Schalter und **Ex i** Trennverstärker muss den lokalen Sicherheitsanforderungen entsprechen.

Kundenseitig muss eine gut leitende Verbindung zwischen dem Schalter und der Erdung sichergestellt sein.

7 Wartung/Reinigung

Wartung

Das Gerät ist wartungsfrei und eine Überprüfung der Schaltpunkte liegt im Ermessen des Anwenders. Die üblichen präventiven Wartungen und die DGR-Richtlinien müssen durchgeführt werden.

Während der Startphase kann eine geringe Schaltpunktabweichung (Einlaufen) auftreten. Auf Anfrage können wir die Messsysteme künstlich altern, wodurch die Schaltpunktabweichung minimiert wird. Größere oder kontinuierliche Schaltpunktabweichungen können ein Hinweis sein, dass der Schalter nicht vorschriftsmäßig eingesetzt wird, die Grenzwerte überschritten werden oder das Gerät zu alt ist. Dies könnte dazu führen, dass eine Metallerüdung eintritt und der Schalter ersetzt werden muss, bevor er undicht wird. Bitte sprechen Sie Ihren Lieferanten oder uns direkt an.

8 Technische Daten

Siehe Datenblatt

Abmessungen in mm (inch)

! WARNUNG

Bei Option Ex i: Aluminium-Gehäuse oder Gehäuseteile müssen gegen Aufstoß, Stöße oder Reibungen, die eine Zündung und somit eine Explosion zur Folge haben können, geschützt werden.

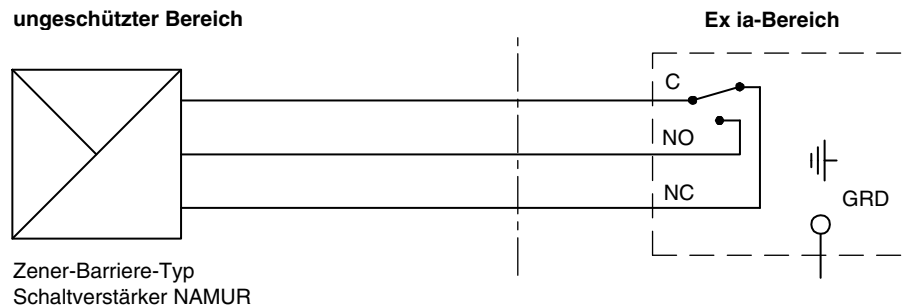


Bild 6: Betreiben von Druckschaltern in eigensicheren Bereichen

Zündschutzart druckfeste Kabelaufhängung "d"

Die Gehäuseausführung ist für die **Ex d**-Anwendung geeignet.

Die "flying leads" sind für einen Conduit-Anschluss vorgesehen. Eine freie Verdrahtung der Litzen ist ohne Schutz (z. B. ohne Klemmkasten - Artikel-Nr.: 926-0811) nicht zulässig.

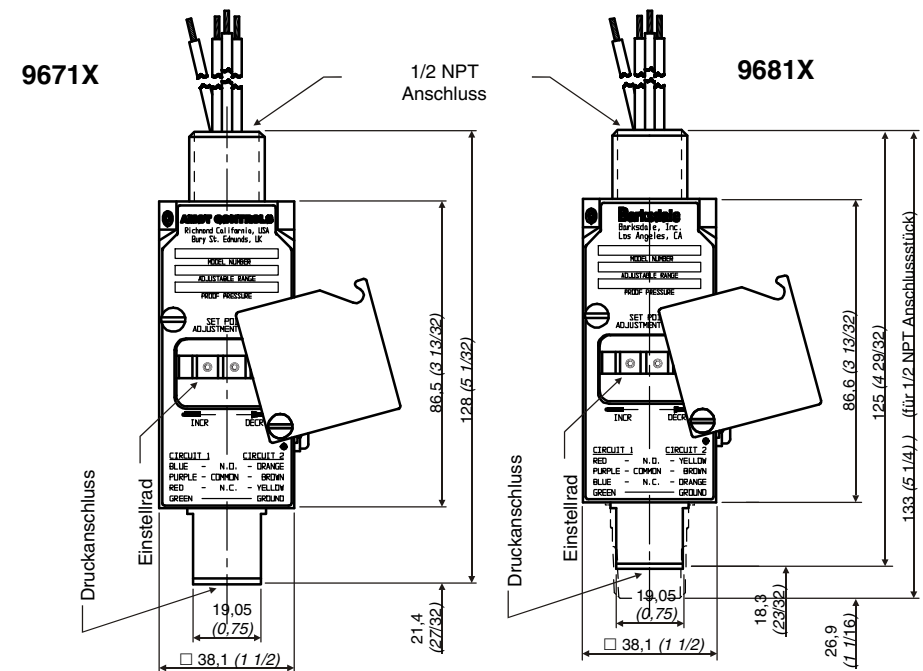


Bild 7: Membran-Kolbendruckschalter Typ 9671X/9681X

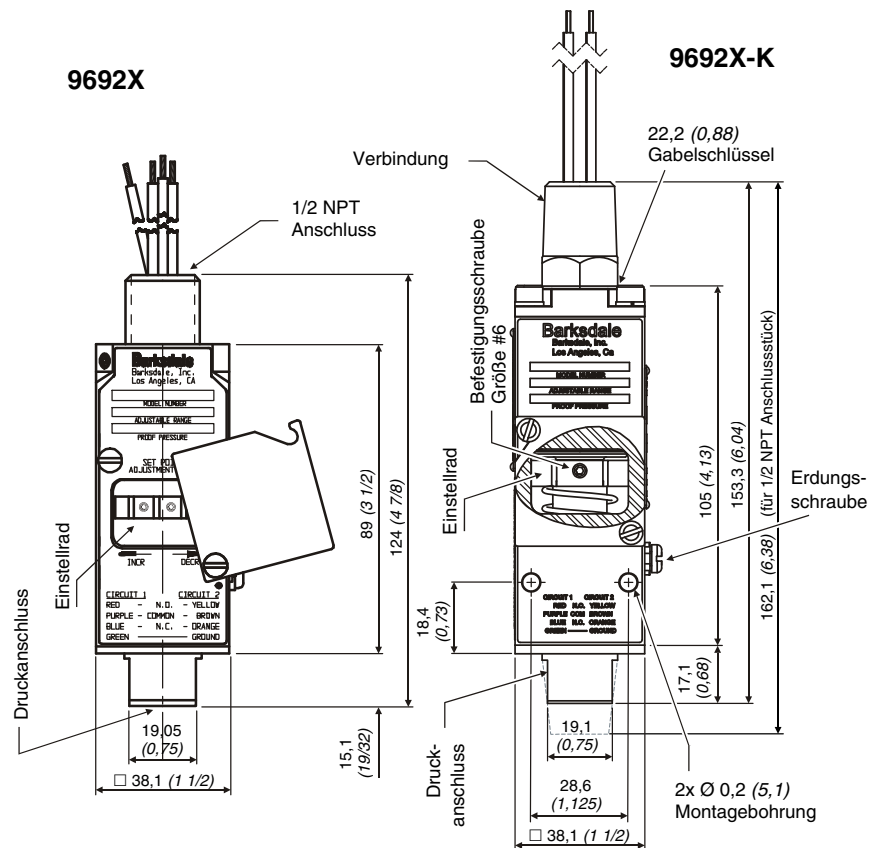


Bild 8: Kolbendruckschalter Typ 9692X / 9692X-K

Zulassungsdaten für Ex ia-Schalter

Zulassung: II 1 GD Ex ia IIC T6 Ga
Ex ia IIIC T100°C Da

Zertifikat-Nr.: ISSeP08ATEX016X/1

Zulässige Umgebungstemperatur: -40 °C ... +75 °C

Elektrische Daten für eigensichere Anwendung: U_i = 28V li = 50 mA
C_i = 40 pF Li = 4 µH

Verwendete Standards: IEC 60079-0 : 2011, IEC 60079-11 : 2011,
IEC 60079-26 : 2006

Zulassungsdaten für Ex d-Schalter

Zulassung: Ex d IIC T6

Zertifikat-Nr.: LCIE 08 ATEX 6074 X04

Verwendete Standards: EN 60079-0 (2004), EN 60079-1 (2004)

Zulässige Umgebungstemperatur: -20 °C ... +60 °C

HINWEIS
Die ATEX-Sondernutzungsbedingung, in Bezug auf die X01 am Ende der Bezeichnung ATEX6074, fordert, dass die Rohrverbindung zwischen dem Schalter und einem passenden Ex d Klemmkasten versiegelt werden muss.

Druckstufen

Bestell-Code 1 Schaltkontakt SPDT	Bestell-Code 1 Doppel- schaltkontakt DPDT	Einstellbereiche				Max. Hysterese (Bereichs- ende)	Max. Betriebs- druck [bar]	Prüf- druck
		steigend		fallend				
		min.	max.	min.	max.			
9681X-1CC-1	9681X-2CC-1	0,20	1,03	0,130	1,00	0,2	45	68
9681X-1CC-2	9681X-2CC-2	0,50	10,30	0,340	9,00	1,7	45	68
9681X-1CC-3	9681X-2CC-3	2,20	20,60	1,700	18,00	2,8	45	68
9681X-1CC-4	9681X-2CC-4	4,50	34,40	3,400	30,00	4,1	45	68
9692X-1CC-1	9692X-2CC-1	10,3	51,7	6,9	41,4	10,3	600	1034
9692X-1CC-2	9692X-2CC-2	15,2	69,0	10,3	55,2	13,8	600	1034
9692X-1CC-3	9692X-2CC-3	34,5	207,0	27,6	179,0	27,6	600	1034
9692X-1CC-4	9692X-2CC-4	57,9	345,0	48,2	303,0	41,4	600	1034
9692X-1CC-5	9692X-2CC-5	82,8	571,0	69,0	462,9	55,2	600	1034
9692X-1CC-6	9692X-2CC-6	15,2	207,0	10,3	55,2	68,9	600	1034
9692X-1CC-7	9692X-2CC-7	368,6	689,7	344,8	606,9	137,9	690	1034
Vakuumschalter								
9671X-1CC	9671X-2CC	0,17	-1,00	-0,034	-0,71	0,3	---	2