

Standardversion

81... - ... - .

Kompakt-Druckschalter mit CETOP Lochkreis 44 mm und Stahlkolben für Hochdruck oder Elastomer-Membran für Drücke bis 40 bar,

Schaltpunkt kundenseitig einstellbar,

Gehäuse Aluminiumguss, als Option auch in Edelstahl (1.4305),

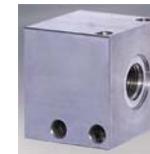
als Option mit ATEX **Ex ia** Zulassung für GD

Bestellcode für Standardgeräte (weitere Varianten auf Anfrage)

8	1	2	1	-	P	L	1	-	B	-	E	X	I																																				
<p>Optionen</p> <p>E X I ATEX (EEEx ia)</p> <p>G L Germanischer Lloyd (Schiffbau)</p> <p>U L Underwriter's Laboratories</p>																																																	
<p>Dichtungsmaterial</p> <p>B NBR Acrylnitril-Butadien-Kautschuk</p> <p>V FPM/FKM Fluor-Kautschuk</p>																																																	
<p>Elektrischer Anschluss</p> <p>P L 1 Würfelstecker DIN EN 175301-803 A (ehm. DIN 43650)</p> <p>P L 2 Stecker M12x1 mm, 4-polig</p>																																																	
<p>Mikroschalterkontakt</p> <p>1 Mikroschalter mit Silberkontakt</p> <p>2 Mikroschalter mit Goldkontakt (z.B. für SPS-Steuerung geeignet)</p>																																																	
<p>Druckstufen</p> <table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>0,6 ...</td> <td>6 bar</td> <td>A</td> <td>8 ...</td> <td>85 psi</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3,0 ...</td> <td>20 bar</td> <td>B</td> <td>45 ...</td> <td>250 psi</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>4,0 ...</td> <td>45 bar</td> <td>C</td> <td>60 ...</td> <td>650 psi</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>5,0 ...</td> <td>180 bar</td> <td>D</td> <td>75 ...</td> <td>2600 psi</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>50,0 ...</td> <td>350 bar</td> <td>E</td> <td>750 ...</td> <td>5000 psi</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>80,0 ...</td> <td>600 bar</td> <td>F</td> <td>1200 ...</td> <td>8700 psi</td> </tr> </table>														1	0,6 ...	6 bar	A	8 ...	85 psi	2	3,0 ...	20 bar	B	45 ...	250 psi	3	4,0 ...	45 bar	C	60 ...	650 psi	4	5,0 ...	180 bar	D	75 ...	2600 psi	5	50,0 ...	350 bar	E	750 ...	5000 psi	6	80,0 ...	600 bar	F	1200 ...	8700 psi
1	0,6 ...	6 bar	A	8 ...	85 psi																																												
2	3,0 ...	20 bar	B	45 ...	250 psi																																												
3	4,0 ...	45 bar	C	60 ...	650 psi																																												
4	5,0 ...	180 bar	D	75 ...	2600 psi																																												
5	50,0 ...	350 bar	E	750 ...	5000 psi																																												
6	80,0 ...	600 bar	F	1200 ...	8700 psi																																												
<p>Prozessanschluss</p> <p>1 CETOP - Flansch □ 40 x 40 mm</p>																																																	

Bild 10: Bestellcode

Betriebsanleitung
Kompakt-Druckschalter Typ Serie 8000



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

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

<p>Art.-Nr.: 923-1301 Index L, 25.08.2010</p> <p>Technische Änderungen vorbehalten!</p>	
---	--

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.

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 1fach-/2fach- 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).

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
Die Standard-Flanschausführung (CETOP) kann direkt auf die Hydraulikblöcke montiert werden. Für den Rohranschluss gibt es Montageblöcke (siehe Bild 9) mit zwei oder vier Bohrungen für die Wandmontage ($\varnothing 5,6$ mm).

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).

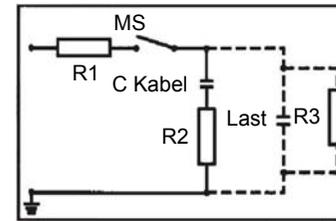


Bild 1: Schutz bei kapazitiven Lasten
R1: Schutz vor Einschaltstromspitzen
R2, R3: Schutz vor Entladeströmen

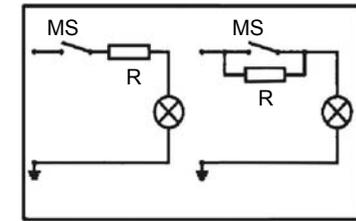


Bild 2: Lampenlast mit Parallel- oder Reihenwiderstand zum Schalter

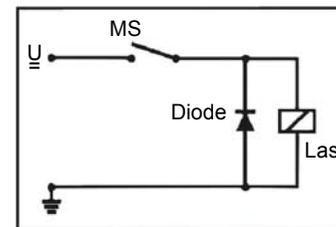


Bild 3: Schutz bei Gleichstrom und induktiver Last durch Freilaufdiode

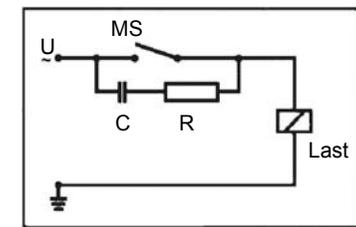


Bild 4: Schutz bei Wechselstrom und induktiver Last durch RC-Glied

Schaltpunkteinstellung

HINWEIS
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.
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).

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 unverlierbaren Einstellschraube (siehe Bild 8).

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

	HINWEIS
Die elektrische Schaltfunktion im drucklosen Zustand entnehmen Sie bitte dem Schalt- und Anschlusschema (siehe Bild 6).	

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 Schalldruck anspricht.
- Nehmen Sie dann ggf. eine Korrektur anhand der Einstellschraube vor.
- Wiederholen Sie die vorigen Arbeitsschritte solange bis der Mikroschalter bei dem gewünschten Schalldruck auslöst.

Feineinstellung für Schaltpunkt bei fallendem Druck

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

Elektrische Anschlüsse, Abmessungen in mm (inch)

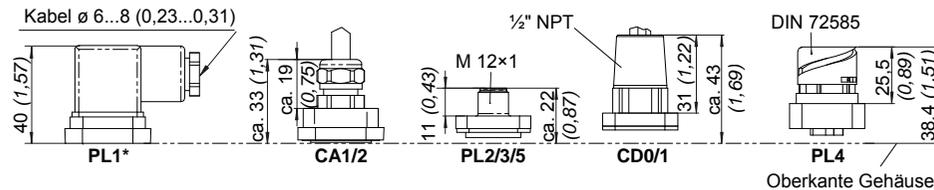


Bild 5: * Standard: PL1, alle weiteren optional – nur auf Anfrage

Schalt- und Anschlusschema (drucklos)

	PL 1	PL 2/3	PL 4	PL 5	CA 1/2			CD 0	CD 1
					alt	neu	Nr.		
 C	1	1	1	1	BN		1	VT	VT
 NC	2	2	2	2	BK		2	BU	BU
 NO	3	4	3	4	BU	GY	3	RD	RD
 PE	---	3	---	---	GN/YE		GN/YE	---	GN

Bild 6: Schalt- und Anschlusschema

Einsatz in explosionsfähiger Atmosphäre

Die Druckschalter der Serie 8000 mit Option **Ex i** sind für den Einsatz in explosionsfähiger Atmosphäre für eigensichere Stromkreise zugelassen. Diese für eigensichere **Ex i**-Anwendungen gekennzeichneten Geräte sind mit Schaltverstärker zu betreiben (siehe Bild 7).

Sie dürfen nur an bescheinigten eigensicheren Stromkreisen betrieben werden.

Druckfest gekapselte Geräte sind entsprechend ihrer Zulassung einzusetzen.

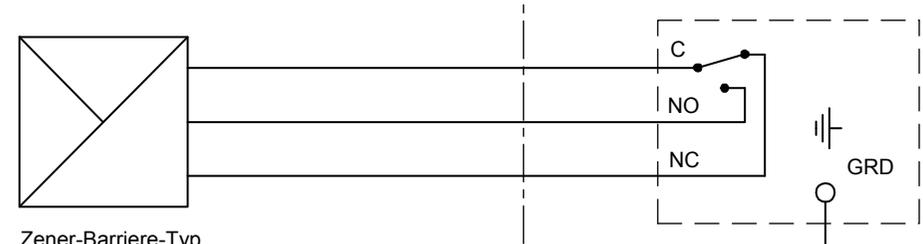
Die Zulassungsklassen und Kenndaten gemäß den Typenschildangaben müssen unbedingt eingehalten werden. Aluminium-Gehäuse oder Gehäuseteile müssen gegen Stöße oder Reibungen, die eine Zündung und somit eine Explosion zur Folge haben können, geschützt werden. EG-Baumuster geprüfte Geräte sind mit einem 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.

ungeschützter Bereich

Ex ia-Bereich



Zener-Barriere-Typ
Schaltverstärker NAMUR

Bild 7: Betreiben von Druckschaltern in eigensicheren Bereichen

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- und ATEX-Richtlinien müssen in jedem Fall ausgeführt werden.

Wir weisen darauf hin, dass eine geringe Schaltpunktabweichung während der Startphase (Einlaufen) auftreten kann. 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 Metallermüdung 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)

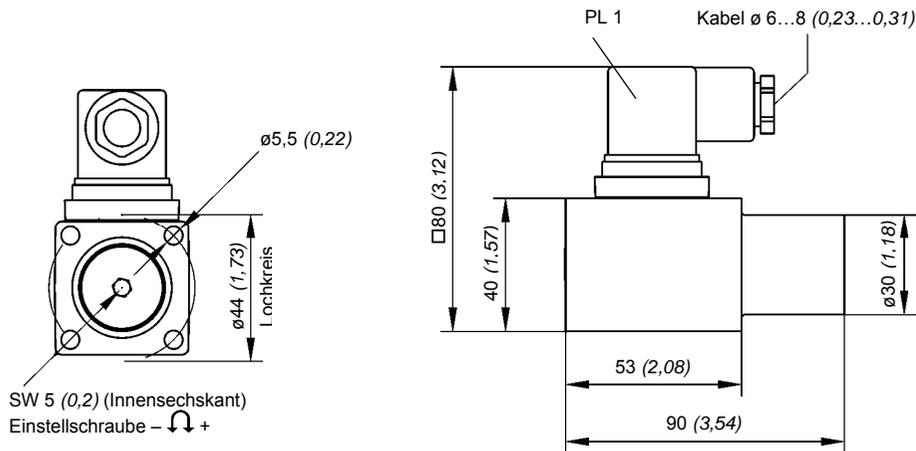


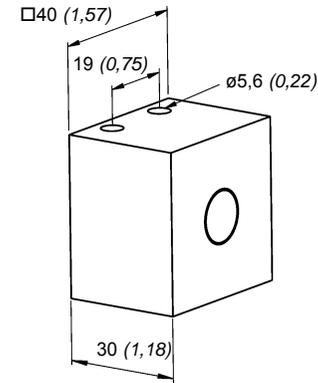
Bild 8: Kompakt-Druckschalter Typ Serie 8000, Standardversion

HINWEIS

4 x $\varnothing 5,5$ mm (Teilkreis- $\varnothing 44$ mm) für wahlweise Befestigung mit Schraube M5x60 DIN 912 Druckbereich 6 (F) (Druckstufe bis 600 bar) ist mit vier Schrauben zu befestigen.

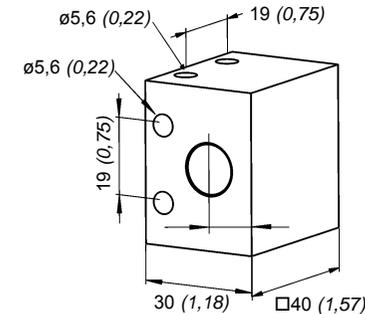
Alle geringeren Druckstufen können mit zwei Schrauben diagonal befestigt werden. Die entsprechende Anzahl an Schrauben sowie der elektrische Anschlussstecker PL1 sind im Lieferumfang enthalten.

Anziehdrehmoment der Befestigungsschrauben: 4...5 Nm.



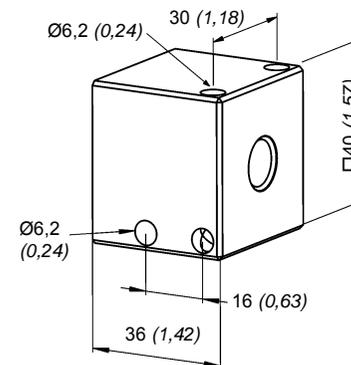
Artikel-Nr.	Anschluss	Material
906-0946	1/4" NPT IG	1.4305
906-0947	G 1/4" IG	1.4305
906-0953	1/4" NPT IG	St passiviert
906-0954	G 1/4" IG	St passiviert

Anschlussblock I, gerade Version



Artikel-Nr.	Anschluss	Material
906-0046	CETOP	AlMg4,5Mn0,7
906-0946	1/4" NPT IG	1.4305
906-0947	G 1/4" IG	1.4305

Anschlussblock II, 90° abgewinkelte Version (optional, nur auf Anfrage)



Artikel-Nr.	Anschluss	Material
906-0919	G 1/4" IG	AlMg4,5Mn0,7

Anschlussblock III, kompatibel zu X1T, 96100/96111 (optional, nur auf Anfrage)

Bild 9: Anschlussblöcke für Kompakt-Druckschalter Typ Serie 8000

Druckstufen

Druckstufen-bereich		Einstellbereiche (Druck fallend)		Einstellbereiche (Druck steigend)		Max. Betriebsdruck		Max. Hysterese (Bereichs-ende)	Prüfdruck	
[bar]	(psi)	[bar]	(psi)	[bar]	(psi)	[bar]	[psi]		[bar]	(psi)
Membran										
1	A	0,4... 5,7	(5,8... 82)	0,6... 6,0	(8,7...87)	50	725	≤15 %	80*	(1200)
2	B	2,0... 17,0	(29,0...246)	3,0... 20,0	(45,0...250)	50	725		80*	(1200)
3	C	3,0... 41,0	(43,0...600)	4,0... 45,0	(60,0...650)	50	725		80*	(1200)
Kolben										
4	D	3... 160	(43... 2320)	5... 180	(75... 2600)	250	3600	≤15 %	600	(8700)
5	E	30... 300	(430... 4300)	50... 350	(750...5000)	450	6500		600	(8700)
6	F	55... 520	(800... 7550)	80... 600	(1200...8700)	600	8700		900	(15000)

* Prüfdruck 200 bar (2900 psi) auf Anfrage, bewirkt jedoch Verkürzung der Lebensdauer des Schalters.

Elektrische Belastbarkeit Silberkontakte

Silberkontakte	Induktive Last	Resultierende Last
30 V=	2,0 A	2,0 A
250 V=	0,03 A	0,25 A
250 V~	2,0 A	5,0 A
125 V~	2,0 A	5,0 A
Minimale Belastbarkeit: 10 mA bei 12 V DC		

 HINWEIS
Wir empfehlen eine Vorsicherung mit dem max. Strom aus obiger Tabelle je nach geschalteter Last zu benutzen.

Elektrische Belastbarkeit Goldkontakte

Goldkontakte	Res. Last	Eigensichere Schaltkreise
≤ 300 mV DC	≤ 400 mA	U _{max} 28 V=
≤ 30 V DC	≤ 4 mA	I _{max} 50 mA
U x I = max 0,12 VA		
Minimale Belastbarkeit: 0 mA / 0 V DC		

 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.

Zulassungsdaten für Druckschalter Typ Serie 8000 mit Anschluss PL1, PL4

Zulassung:  II 1 G D Ex ia IIB T6
Ex ia D 20 T100

Zertifikat-Nr.: ISSeP08ATEX016X

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

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

Verwendete Standards: IEC 60079-0, IEC 60079-11, IEC 60079-26, IEC 61241-0 und IEC 61241-11

Zulassungsdaten für Druckschalter Typ Serie 8000 mit Anschluss PL2, PL3, CA, CD1

Zulassung:  II 1 G D Ex ia IIC T6
Ex ia D 20 T100

Zertifikat-Nr.: ISSeP08ATEX016X

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

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

Verwendete Standards: IEC 60079-0, IEC 60079-11, IEC 60079-26, IEC 61241-0 und IEC 61241-11

UL listed

cULus,
Typ 4, file No. E42816

Lebensdauer

Die normale Lebensdauer, ausgedrückt in Hubzahl über den gesamten Einstellbereich, ist für den Druckschalter ca. 1 Million. Wenn nur ein Teil des Einstellbereiches (ca. 20 %) benutzt wird, könnte die Lebensdauer, wenn alle Parameter eingehalten werden, bis 2,5 Million Hübe steigen.

Die Lebensdauer kann negativ beeinflusst werden durch:

- Medien, die nicht kompatibel sind mit den medienberührten Teilen
- Schnelle Druckänderungen im System oder bei Membranschaltern >30 Hübe/Minute, bei Kolbensaltern >60 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.