OCTOGON

HANDBUCH

PSKA

ELEKTRONISCHER DRUCKSCHALTER

Bedienungsanleitung



Dokument	Version	Datum	Gilt für
Bedienungsanleitung	V00x	11/2026	PSKA, alle Messbereiche, Anschlüsse und Ausgänge

Diese Anleitung beschreibt den elektronischen Druckschalter PSKA: Sicherheit, technische Daten, Abmessungen, Anschlussbelegung, Schaltfunktionen, Bedienung und Menüs, RS485-Schnittstelle, Wartung und Ausbau.

octogon GmbH · Roseggerstrasse 16 · 8700 Leoben · Austria · office@octogon.org

www.octogon.org

Inhalt

1 Zu dieser Anleitung ... 2
1.1 Signalwörter ... 2
1.2 Behandelte Ausführungen ... 3
2 Sicherheit ... 3
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung ... 3
2.2 Personal ... 3
2.3 Entsorgung ... 3
3 Produktbeschreibung ... 3
3.1 Funktionsprinzip ... 3
3.2 Anzeige und Tasten ... 3
3.3 Technische Daten ... 3
3.4 Druckfestigkeit ... 4
4 Abmessungen ... 4
5 Anschlussbelegung M12 × 1 (4-polig) ... 5
6 Schaltfunktionen ... 5
7 Bedienung ... 5
7.1 Schnelleinstellung des Schaltpunkts ... 5
7.2 Menüs öffnen ... 5
7.3 Menü 001 – Ausführung mit Schaltausgang ... 6
7.4 Menü 001 – Analogausführung ... 6
7.5 Menü 001 – RS485-Ausführung ... 6
7.6 Menü 006 ... 6
8 Serielle Schnittstelle RS485 (Modbus RTU) ... 6
8.1 Datenformat ... 6
8.2 Adresse und Einstellungen ... 7
8.3 Lesebefehl 03H ... 7
8.4 Register ... 7
9 Wartung, Reinigung und Ausbau ... 8
9.1 Wartung und Reinigung ... 8
9.2 Ausbau ... 8

1 Zu dieser Anleitung

Diese deutsche Fassung ist eine Übersetzung der englischen Fassung (PSKA Manual V00x EN.pdf) durch octogon. Maßgeblich ist die englische Fassung; Kennzeichnungen und Zulassungsangaben gelten im Wortlaut der jeweiligen Bescheinigung.

Diese Anleitung vor Einbau und Inbetriebnahme des Geräts lesen und für späteren Gebrauch aufbewahren. Gerätedaten in dieser Anleitung beziehen sich auf das Datenblatt des PSKA.

1.1 Signalwörter

Sicherheitshinweise schützen den Anwender vor gefährlichen Situationen und/oder verhindern Sachschäden. Die Schwere der möglichen Gefährdung wird durch folgende Signalwörter angegeben:

Signalwort	Bedeutung
Gefahr	Unmittelbare Gefahr für den Anwender. Nichtbeachtung kann zu tödlichen Verletzungen führen.
Warnung	Erkennbare Gefährdung. Nichtbeachtung kann zu tödlichen Verletzungen und zu Schäden an Geräten oder Anlagenteilen führen.
Vorsicht	Gefahr. Nichtbeachtung kann zu leichten Verletzungen und zu Sachschäden am Sensor (Schalter) und/oder an der Anlage führen.
Wichtig	Information, die für den Anwender wichtig ist.

1.2 Behandelte Ausführungen

Merkmal	Ausführungen
Messbereich	0 … 10 / 60 kPa · 0 … 1 / 2 / 5 / 10 / 25 / 60 / 100 / 160 / 250 / 400 / 600 / 1000 bar · Verbund –10 … 10 kPa, –60 … 60 kPa, –1 … 1 / 2 / 5 bar
Druckart	Relativdruck · Unterdruck
Gewinde	G1/4 AG, G1/2 AG, G1/4 IG, NPT1/4 AG, R1/4 AG, M20 × 1,5 AG
Ausgang	Schaltausgang / Frequenz · Analog 4 … 20 mA · Analog 1 … 5 V · RS485
Grundtyp	PS200

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der PSKA ist ein kompakter elektronischer Druckschalter für Relativ- oder Unterdruck mit LED-Anzeige. Je nach Ausführung stellt er einen Schaltausgang (wahlweise Frequenz), einen Analogausgang 4 … 20 mA oder 1 … 5 V oder eine RS485-Schnittstelle bereit.

Gefahr Das Gerät nur im angegebenen Anwendungsbereich einsetzen. Die Temperatur muss im zulässigen Bereich liegen. Nenndruck und elektrische Nennlast nicht überschreiten. Einbau, Inbetriebnahme und Betrieb nach den geltenden nationalen und örtlichen Sicherheitsvorschriften ausführen.

2.2 Personal

Der Sensor darf nur von befugtem Personal eingerichtet und bedient werden.

Vorsicht Den Schalter nicht in Betrieb nehmen, wenn der Sensor selbst oder das Anschlusskabel beschädigt ist. Die Tasten nicht mit spitzen oder harten Gegenständen bedienen; sie können dadurch beschädigt werden.

Warnung Bei hohen Betriebstemperaturen kann die Gehäuseoberfläche sehr heiß werden.

2.3 Entsorgung

Sensoren (Schalter) sind nach den nationalen oder örtlichen Vorschriften für Elektro- und Elektronikgeräte ordnungsgemäß zu behandeln. Sensoren (Schalter) dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.

3 Produktbeschreibung

3.1 Funktionsprinzip

Eine diffundierte Silizium-Messzelle misst den Druck; die LED zeigt den Messwert laufend an. Das einteilig spritzgegossene Gehäuse ist nach IP67 geschützt, angeschlossen wird über einen Stecker M12 × 1. Der Schaltpunkt wird per Taste auf / ab eingestellt; die Rückschaltdifferenz steht ab Werk auf 0,5 % des Schaltwerts und lässt sich einstellen.

3.2 Anzeige und Tasten

Element	Funktion
LED-Anzeige	aktueller Druckwert; blinkend: Schaltpunkt
Einheitenaufdruck	Druckeinheit
– (linke Taste)	verringern
+ (rechte Taste)	erhöhen

3.3 Technische Daten

Merkmal	Wert
Messprinzip	diffundierte Silizium-Messzelle
Genauigkeit	≤ ± 0,5 % v. Ew.

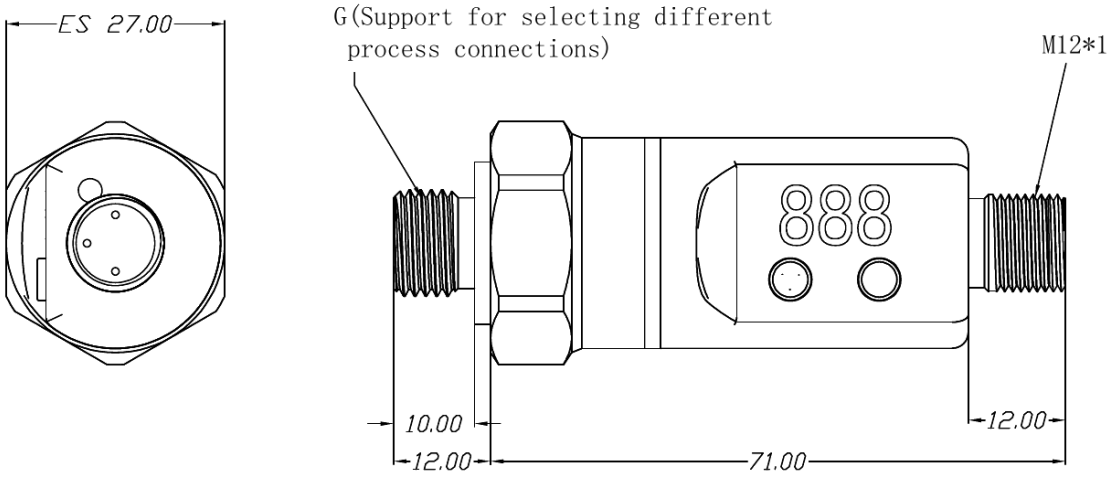
Merkmal	Wert
Stabilität (Jahresdrift)	≤ ± 0,3 % v. Ew.
Schaltgenauigkeit	≤ ± 0,5 % v. Ew.
Mediumtemperatur	–20 … +85 °C
Umgebungstemperatur	–20 … +80 °C
Lagertemperatur	–30 … +80 °C
Messmembran	Edelstahl 316L / Keramik
Prozessanschluss	Edelstahl 304
Dichtung	Butadien-Kautschuk / Fluorkautschuk
Gehäuse	Kunststoff, einteilig spritzgegossen
Schutzart	IP67
Elektrischer Anschluss	Stecker M12 × 1
Versorgung	12 … 30 V DC
Stromaufnahme ohne Last	max. 30 mA bei 24 V DC
Schutz	Verpolung, Überlast
Ausgangsart	PNP / NPN, Schließer / Öffner einstellbar; Frequenz (100 Hz bei Endwert) optional
Schaltlast	< 200 mA
Ansprechzeit	< 10 ms
Schaltpunkt	per Taste auf / ab
Rückschaltdifferenz	ab Werk 0,5 % des Schaltwerts, einstellbar
Analog	4 … 20 mA oder 1 … 5 V
Kommunikation	RS485
Anzeige	LED, Messwert digital

3.4 Druckfestigkeit

Messbereich	Überlastdruck max.	Zerstörungsdruck min.
1 · 2 · 5 bar	× 5	× 6
10 · 16 · 25 bar	× 3	× 4
60 · 100 · 160 bar	× 2	× 3
250 · 400 bar	× 1,5	× 2
600 bar	× 1,3	× 1,6

4 Abmessungen

Maße in mm. G = Prozessgewinde (wählbar), ES = Schlüsselweite.



5 Anschlussbelegung M12 × 1 (4-polig)

Pin · Ader	Schaltausgang / Frequenz · Analog	RS485
1 · BN braun	Versorgung +	Versorgung +
3 · BU blau	Versorgung –	Versorgung –
4 · BK schwarz	OUT1: SP1 PNP (Werk) / NPN · Frequenz · bzw. 4 … 20 mA oder 1 … 5 V	RS485 B
2 · WH weiß	nicht belegt	RS485 A

Pin 4 führt den Ausgang der bestellten Ausführung: Schaltausgang (SP1, PNP oder NPN, oder Frequenz mit 100 Hz bei Endwert), Analog 4 … 20 mA oder Analog 1 … 5 V.

6 Schaltfunktionen

Steigt der Druck über die eingestellten Schaltgrenzen (SP, rP) oder fällt darunter, ändert sich der Schaltzustand des Ausgangs. Das Schaltsignal wird im Menü **001** gewählt (**out**, Kapitel 7.3):

Menüwert	Funktion
NO	Schließer
NC	Öffner
FNO	Fensterfunktion, Schließer
FNC	Fensterfunktion, Öffner
F	Frequenzausgang

Hysteresefunktion: zuerst den Schaltpunkt SP, dann den Rückschaltpunkt rP einstellen. Wird SP erneut geändert, ändert sich die Hysterese mit.

7 Bedienung

7.1 Schnelleinstellung des Schaltpunkts

- In der Hauptanzeige mit **+** (rechte Taste) den Schaltpunkt erhöhen oder mit **–** (linke Taste) verringern.
- Solange die Anzeige blinkt, zeigt sie den Schaltpunkt; blinkt sie nicht, zeigt sie den aktuellen Messwert.
- Nach dem Einstellen hört die Anzeige auf zu blinken: Der Schaltpunkt ist geändert.
- Die Schnelleinstellung lässt sich im Menü **001** (**Son**) ein- oder ausschalten.

7.2 Menüs öffnen

Wichtig Die Einstellungen in den Menüs 001 und 006 nur durch fachkundiges Personal ändern.

- In der Hauptanzeige **–** und **+** gemeinsam etwa 3 Sekunden gedrückt halten: Die Anzeige zeigt **LoK**.
- Mit **+** / **–** das Menü wählen: **001** (Einstellungen des Ausgangs, Inhalt je nach Ausführung: 7.3, 7.4 oder 7.5) oder **006** (weitere Einstellungen, 7.6).
- **–** und **+** gemeinsam drücken, um das Menü zu öffnen. **+** / **–** wechseln zwischen den Menüpunkten; **–** und **+** gemeinsam gedrückt wechseln zwischen einem Menüpunkt und seinem Wert.
- Bei **End** **–** und **+** gemeinsam drücken, um zu speichern und zur Hauptanzeige zurückzukehren.

7.3 Menü 001 – Ausführung mit Schaltausgang

Menü	Funktion	Werkseinstellung
SP1	Schaltpunkt	0,2 % des Messbereichs
rP1	Rückschaltpunkt	SP1 – 0,5 %
dS1	Schaltverzögerung OUT1	0 s
dr1	Rückschaltverzögerung OUT1	0 s
out	Schaltsignal: **NO**, **NC**, **FNO**, **FNC**, **F** (Kapitel 6)	–
S1F	der Rückschaltpunkt folgt dem Schaltpunkt im Verhältnis: bei 0,90 und Schaltpunkt 30 liegt der Rückschaltpunkt bei 27; bei 0,00 folgt er nicht	–
Son	Schnelleinstellung des Schaltpunkts über die Tasten: **on** ein, **off** aus	–
SL1	intelligente Spannungsüberwachung; 0 schaltet sie aus; die Anzeige zeigt den Alarm **E-1** und der Ausgang wird abgeschaltet	–
End	speichern und verlassen	–

7.4 Menü 001 – Analogausführung

Menü	Funktion	Werkseinstellung
ASP	Anfang des Analogbereichs	–
AEP	Ende des Analogbereichs	–
out	Analogsignal: **420** = 4 … 20 mA	**420**
End	speichern und verlassen	–

Die Werte von **out** für die 1 … 5-V-Ausführung sind nicht Teil dieser Anleitung; bitte anfragen.

7.5 Menü 001 – RS485-Ausführung

Menü	Funktion	Werkseinstellung
id	Geräteadresse	1
bud	Baudrate: 0 = 2400, 1 = 4800, 2 = 9600, 3 = 19200, 4 = 115200	2
Por	Parität: **no** = keine, **EVE** = gerade, **odd** = ungerade	**no**
Sto	Stoppbits: 1 oder 2	1
dP	Nachkommastellen	–
End	speichern und verlassen	–

7.6 Menü 006

Menü	Funktion	Werkseinstellung
oSt	Anzeigekorrektur: Der angezeigte Wert wird um den eingestellten Wert erhöht oder verringert	0
FLt	Filterkoeffizient, einstellbar von 0 bis 100	5
SPL	Reaktionsgeschwindigkeit des angezeigten Werts (schneller / langsamer)	–
rES	Werkseinstellungen herstellen	–
P-n	Umschaltung PNP / NPN	–
End	speichern und verlassen	–

8 Serielle Schnittstelle RS485 (Modbus RTU)

8.1 Datenformat

- Das Gerät verwendet das Format Modbus RTU; die Daten werden im Master-Slave-Abfrageverfahren ausgetauscht.
- Jedes Byte (10 Bit): 1 Startbit, 8 Datenbits (niederwertigstes Bit zuerst), 1 Stoppbit; Codierung 8 Bit binär.
- Baudraten: 2400, 4800, 9600, 19200, 115200 (Menü **bud**).

Start	Adresse	Funktionscode	Daten	CRC	Ende
≥ 3,5 Zeichen	8 Bit	8 Bit	n × 8 Bit	16 Bit	≥ 3,5 Zeichen

- Nachrichtenrahmen werden durch Pausen von mindestens 3,5 Zeichen getrennt.
- Der gesamte Nachrichtenrahmen muss als zusammenhängender Zeichenstrom gesendet werden.
- Die Pause zwischen zwei Zeichen darf 1,5 Zeichen nicht überschreiten.

8.2 Adresse und Einstellungen

- Adresse 0 ist die Rundsendeadresse; Rundsenden wird nicht unterstützt.
- Geräteadresse 1 … 250 (Menü **id**, Werkseinstellung 1); die Adresse darf nicht mit den Adressen anderer Geräte zusammenfallen.
- Werkseinstellung: 9600 Baud (Code 2), 8 Datenbits, keine Parität, 1 Stoppbit.

8.3 Lesebefehl 03H

Anfrage (hexadezimal): drei Register von Gerät 01 ab Register 0000 lesen.

Byte	Bedeutung
01	Geräteadresse
03	Lesebefehl
00	Startadresse, höherwertiges Byte
00	Startadresse, niederwertiges Byte
00	Anzahl der Register, höherwertiges Byte
03	Anzahl der Register, niederwertiges Byte
05	CRC niederwertig
CB	CRC höherwertig

Antwort (hexadezimal): 01 03 06 00 00 01 23 00 01 10 83

Byte	Bedeutung
01	Geräteadresse
03	Lesebefehl
06	es folgen 6 Datenbytes
00 00	Register 0000: Vorzeichen des Drucks (0000H = 0 = positiv)
01 23	Register 0001: Druckwert (0123H = 291)
00 01	Register 0002: Nachkommastellen (0001H = 1)
10	CRC niederwertig
83	CRC höherwertig

Ergebnis des Beispiels: positiver Druck, Wert 291 mit einer Nachkommastelle, also Druck 29,1 (in der angezeigten Einheit).

8.4 Register

Dezimal	Hex	Modbus	Parameter	Datentyp	Erläuterung
0	0	40001	Vorzeichen des Drucks	16-Bit-Ganzzahl ohne Vorzeichen	0 = positiv, 1 = negativ
1	1	40002	Druckwert	16-Bit-Ganzzahl ohne Vorzeichen	Wert in der angezeigten Einheit
2	2	40003	Nachkommastellen des Druckwerts	16-Bit-Ganzzahl ohne Vorzeichen	1 = eine Nachkommastelle (wie angezeigt)

- Dezimale, hexadezimale und Modbus-Registeradressen sind verschiedene Schreibweisen desselben Parameters. Erkennt die Master-Software eine Schreibweise nicht, eine der beiden anderen versuchen.
- Empfohlenes Abfrageintervall: mehr als 100 ms. Nach dem Lesen eines Sensors 100 ms warten, bevor der nächste Sensor gelesen wird.

9 Wartung, Reinigung und Ausbau

9.1 Wartung und Reinigung

Sensoren (Schalter) sind wartungsfrei.

Warnung Regelmäßig prüfen, ob der Schalter ordnungsgemäß arbeitet. Arbeitet der Schalter nicht ordnungsgemäß, den Betrieb sofort einstellen.

Vorsicht Ungeeignete Reinigungsmittel können den Schalter beschädigen.

Zum Reinigen von Polycarbonat können folgende Reinigungsmittel verwendet werden: milde Seife oder mildes Reinigungsmittel, Isopropylalkohol. Unmittelbar nach dem Reinigen mit Wasser abspülen. Kein Reinigungsmittel auf der Oberfläche des Produkts zurücklassen. Das Produkt nicht bei großer Hitze oder in direkter Sonneneinstrahlung reinigen.

Folgende Reinigungsmittel beeinträchtigen bekanntermaßen Bauteile aus Polycarbonat und dürfen nicht verwendet werden:

- ZEP Fast 505, Pinesol, Formula 409
- halogenierte Lösungsmittel (Benzol, Benzin, Aceton oder Tetrachlorkohlenstoff)
- starke Laugen
- Methylethylketon
- scheuernde Stoffe

9.2 Ausbau

Gefahr Den Schalter nur im drucklosen und spannungsfreien Zustand ausbauen (elektrisch, hydraulisch/pneumatisch). Das Trennen des Schalters von Druck und Versorgung darf nur durch geschultes oder unterwiesenes Personal nach dem Stand der Technik erfolgen.

Warnung Bei hohen Betriebstemperaturen kann die Gehäuseoberfläche sehr heiß werden.