

PBS plus

Druckschalter
Pressure switch
Pressostat
Presostato

DE
EN
FR
ES



Betriebsanleitung
Operating instructions
Notice d'instruction
Instrucciones de uso

Inhalt	Seite 3-34	D
--------	------------	---

1. Allgemeines
2. Aufbau und Funktion
3. Sicherheit
4. Transport, Verpackung und Lagerung
5. Inbetriebnahme, Betrieb
6. Störungen
7. Wartung und Reinigung
8. Demontage, Rücksendung und Entsorgung
9. Technische Daten

Konformitätserklärungen finden Sie online unter www.sick.com

Contenu	Page 67-98	F
---------	------------	---

1. Généralités
2. Structure et fonctionnement
3. Sûreté
4. Transport, emballage et stockage
5. Mise en service, fonctionnement
6. Anomalies
7. Maintenance et nettoyage
8. Démontage, retour et mise au rebut
9. Caractéristiques techniques

Vous trouverez les déclarations de conformité en ligne à l'adresse www.sick.com

Contents	Page 35-66	EN
----------	------------	----

1. General information
2. Structure and function
3. Safety
4. Transport, packaging and storage
5. Commissioning, operation
6. Faults
7. Maintenance and cleaning
8. Disassembly, return and disposal
9. Technical data

Declarations of conformity can be found online at www.sick.com

Contenido	Paginás 99-130	ES
-----------	----------------	----

1. Información general
2. Diseño y funcionamiento
3. Seguridad
4. Transporte, embalaje y almacenamiento
5. Puesta en servicio, funcionamiento
6. Averías
7. Mantenimiento y limpieza
8. Desmontaje, devolución y eliminación
9. Datos técnicos

Podrá encontrar declaraciones de conformidad online en www.sick.com

1. Allgemeines

- Das in der Betriebsanleitung beschriebene Gerät wird nach dem aktuellen Stand der Technik konstruiert und gefertigt. Alle Komponenten unterliegen während der Fertigung strengen Qualitäts- und Umweltkriterien. Unsere Managementsysteme sind nach ISO 9001 und ISO 14001 zertifiziert.
- Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Gerät. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.
- Die für den Einsatzbereich des Gerätes geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einhalten.
- Die Betriebsanleitung ist Produktbestandteil und muss in unmittelbarer Nähe des Gerätes für das Fachpersonal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden. Betriebsanleitung an nachfolgende Benutzer oder Besitzer des Gerätes weitergeben.
- Das Fachpersonal muss die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben.
- Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen in den Verkaufsunterlagen.
- Technische Änderungen vorbehalten.
- Weitere Informationen:
Internet-Adresse: www.sick.com
Zugehöriges Datenblatt: 8024859

2. Aufbau und Funktion

2.1 Lieferumfang

- Druckschalter
- Betriebsanleitung
- Testreport
- Lieferumfang mit dem Lieferschein abgleichen.

2.2 Überblick



- ① INFO-Taste
- ② Digitalanzeige
- ③ Statusanzeige, Schaltausgänge
- ④ MENU-Taste
- ⑤ Bestätigungstaste
- ⑥ Elektrischer Anschluss
- ⑦ Prozessanschluss, Schlüsselfläche
- ⑧ Prozessanschluss, Gewinde

2.3 Anzeige- und Bedieneinheit



3. Sicherheit

3.1 Symbolerklärung

**WARNUNG!**

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

**VORSICHT!**

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen bzw. Sach- und Umweltschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

**WARNUNG!**

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die durch heiße Oberflächen oder Flüssigkeiten zu Verbrennungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

**Information**

... hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

Konformitäten und Zertifikate

Auf www.sick.com finden Sie Konformitätserklärungen, Zertifikate und die aktuelle Betriebsanleitung des Produkts. Dazu im Suchfeld die Artikelnummer des Produkts eingeben (Artikelnummer: siehe Typenschilder eintrag im Feld „P/N“ oder „Ident. no.“).

3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist ausschließlich für den hier beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendungszweck konzipiert und konstruiert und darf nur dementsprechend verwendet werden.

Ansprüche jeglicher Art aufgrund von nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

Verwendungszweck

Der Druckschalter PBS plus dient dem Schalten von Stromkreisen in Abhängigkeit des gemessenen Druckes. Zusätzlich kann der Druckwert als standardisiertes Analogsignal an entsprechende Auswerteeinheiten ausgegeben werden. Die Schaltbedingungen können direkt am Druckschalter programmiert werden (Schalt- und Rückschaltpunkte, ...). Über die verschiedenen Anzeigeelemente können Schaltzustände und Druckwerte abgelesen werden.

Dies ist ein Gerät der Klasse B für Störaussendung und ist für den Betrieb in industrieller Umgebung vorgesehen. In anderen Umgebungen, z. B. im Wohn- oder Gewerbebereich, kann sie unter Umständen andere Einrichtungen störend beeinflussen. In diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen.

Den Druckschalter nur in Anwendungen verwenden, die innerhalb seiner technischen Leistungsgrenzen liegen (z. B. max. Umgebungstemperatur, Materialverträglichkeit, ...).

→ Leistungsgrenzen siehe Kapitel 9 „Technische Daten“.

Technische Einschränkungen

- Der Überlastdruck darf zu keinem Zeitpunkt überschritten werden, auch nicht beim Auftreten von Fehlern in der Endanwendung. Belastungen oberhalb der Überlastsicherheit können Messfehler hervorrufen.
- Druckstöße unterhalb des Nenndruckes und kürzer als 1 ms können Messfehler hervorrufen.
- Für Anwendungen bei denen Druckspitzen auftreten, empfiehlt sich der Einsatz einer Drossel. Die Drossel verengt den Druckkanal auf 0,3 mm und erhöht dadurch die Resistenz gegen Druckspitzen. Alternativ kann ein Prozessanschluss mit verringerter Kanalbohrung (0,3mm oder 0,6mm) angewendet werden.

- Bei Messstoffen, die die Kanalbohrung verstopfen können (z. B. durch Partikel), muss eine frontbündige Geräteausführung eingesetzt werden.
- Bei hoher Umgebungstemperatur und hoher UV-Bestrahlung ist der Druckschalter mit einer zusätzlichen Beschattung zu installieren, um Schäden an Digitalanzeige und Tasten zu vermeiden.
- Die Messstofftemperatur am Gerät darf 85 °C nicht überschreiten. Bei heißeren Messstoffen, kann eine Kühlstrecke Abhilfe schaffen.

3.3 Personalqualifikation

Fachpersonal

Das vom Betreiber autorisierte Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, seiner Kenntnisse der Mess- und Regelungstechnik und seiner Erfahrungen sowie Kenntnis der landesspezifischen Vorschriften, geltenden Normen und Richtlinien in der Lage, die beschriebenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen.

Spezielle Einsatzbedingungen verlangen weiteres entsprechendes Wissen, z. B. über aggressive Medien.

3.4 Verwendung von Zubehör und Ersatzteilen

Es wird empfohlen, nur Originalzubehör und Originalersatzteile von SICK zu verwenden. Die Verwendung von Zubehör- und Ersatzteilen Dritter können aufgrund von Qualitätsmängeln oder anderen Ursachen zu Schäden am Gerät oder Unfällen führen.

SICK übernimmt keine Haftung für Schäden oder Unfälle, die durch eine Fehlfunktion oder Nichteignung von Zubehör- und Ersatzteilen entstehen, die nicht von SICK stammen (z. B. Nichteinhaltung der IP-Schutzart von Steckverbindern). Es können keine Gewährleistungsansprüche geltend gemacht werden, die aufgrund einer Fehlfunktion oder Nichteignung eines Zubehör- oder Ersatzteiles Dritter entstehen.

3.5 Sicherheitskennzeichnungen

Symbole



Vor Montage und Inbetriebnahme des Gerätes unbedingt die Betriebsanleitung lesen!

4. Transport, Verpackung und Lagerung



Die frontbündige Ausführung wird zum Schutz der Membrane mit spezieller Schutzkappe geliefert.

- Diese Schutzkappe von Hand erst kurz vor dem Einbau entfernen, um Schäden an der Membrane bzw. dem Prozessanschlussgewinde zu vermeiden.
- Schutzkappe zur späteren Lagerung oder Transport aufbewahren.
- Schutzkappe bei Ausbau und Transport des Gerätes montieren.

4.1 Transport

Druckschalter auf eventuell vorhandene Transportschäden untersuchen. Bei frontbündiger Ausführung zusätzlich die Membrane auf optische Beschädigungen prüfen. Offensichtliche Schäden unverzüglich mitteilen.

4.2 Verpackung und Lagerung

Verpackung erst unmittelbar vor der Montage entfernen.

Die Verpackung aufbewahren, denn diese bietet bei einem Transport einen optimalen Schutz (z. B. wechselnder Einbauort, Reparatursendung).

Zulässige Bedingungen am Lagerort:

Lagertemperatur: -20 ... +70 °C

Feuchtigkeit: 45 ... 75 % relative Feuchte (keine Betauung)

Vor dem Einlagern die Schutzkappe zum Schutz der Membrane montieren.

5. Inbetriebnahme, Betrieb

5.1 Gerät prüfen

Vor der Inbetriebnahme den Druckschalter optisch prüfen.

- Auslaufende Flüssigkeit weist auf eine Beschädigung hin.
- Den Druckschalter nur in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand einsetzen.
- Die Membrane optisch auf Beschädigung prüfen, diese ist ein sicherheitsrelevantes Teil.

5.2 Anforderungen an Montagestelle

Die Montagestelle muss folgende Bedingungen erfüllen:

- Geschützt vor Witterungseinflüssen.
- Bei hoher Umgebungstemperatur und hoher UV-Bestrahlung ist der Druckschalter mit einer zusätzlichen Beschattung zu installieren, um Schäden an Digitalanzeige und Tasten zu vermeiden.
- Dichtflächen sind sauber und unbeschädigt.
- Ausreichend Platz für eine sichere elektrische Installation.
- Angaben zu Einschraublöchern und Einschweißstutzen siehe Technische Information unter www.SICK.de.
- Zulässige Umgebungs- und Messstofftemperaturen bleiben innerhalb der Leistungsgrenzen. Mögliche Einschränkungen des Umgebungstemperaturbereichs durch verwendeten Gegenstecker berücksichtigen.
- → Leistungsgrenzen siehe Kapitel 9 „Technische Daten“

5.3 Mechanische Montage

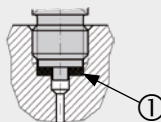
Der max. Drehmoment ist abhängig von der Montagestelle (z. B. Werkstoff und Form). Bei Fragen wenden Sie sich an unseren Anwendungsberater.

→ Kontaktdaten siehe Kapitel 1 „Allgemeines“ oder Rückseite der Betriebsanleitung.

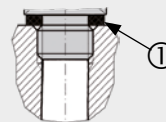
1. Dichtfläche abdichten (→ siehe „Abdichtungsvarianten“).
2. Druckschalter handfest in Montagestelle einschrauben.
3. Mit Drehmomentschlüssel über Schlüsselfläche anziehen.

Abdichtungsvarianten

Zylindrische Gewinde
Dichtfläche ① mit Flachdichtung, Dichtlinse oder Profildichtung abdichten.

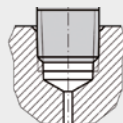


nach EN 837



nach DIN 3852-E

Kegelige Gewinde
Gewinde mit Dichtwerkstoff umwickeln
(z. B. PTFE-Band).



NPT, R und PT

5.4 Elektrische Montage

5.4.1 Anforderungen an Spannungsversorgung

→ Hilfsenergie siehe Typenschild

Die Versorgung des Druckschalters muss durch einen energiebegrenzten Stromkreis gemäß 9.4 der UL/EN/IEC 61010-1 oder LPS gemäß UL/EN/IEC 60950-1 / CSA C22.2 No.60950-1 oder Class 2 gemäß UL1310/UL1585 (NEC oder CEC) erfolgen.

Die Spannungsversorgung muss für den Betrieb oberhalb 2.000 m geeignet sein, falls der Druckschalter ab dieser Höhe verwendet wird.

5.4.2 Anforderungen an elektrische Verbindung

- Schutzart des Gegensteckers entspricht der Schutzart des Druckschalters.
- Kabeldurchmesser passt zur Kabeldurchführung des Gegensteckers.
- Kabelverschraubung und Dichtungen des Gegensteckers sitzen korrekt.
- Es kann keine Feuchtigkeit am Kabelende eindringen.



5.4.3 Anforderung an Schirmung und Erdung

Der Druckschalter muss entsprechend dem Erdungskonzept der Anwendung geschirmt und geerdet werden.

5.4.4 Gerät anschließen

1. Gegenstecker oder Kabelausgang konfektionieren, →Anschlussbelegung siehe Typenschild
2. Steckverbindung herstellen.

Elektrische Anschlüsse

	Rundsteckverbinder M12x1, 4-polig	Rundsteckverbinder M12x1, 5-polig
		
	2 Schaltausgänge oder 1 Schaltausgang + 1 Analogausgang	2 Schaltausgänge + 1 Analogausgang
	L+ = 1 M = 3 Q1 = 4 C/Q1 = 4 Q2 = 2 / Q _A = 2	L+ = 1 M = 3 Q1 = 4 C/Q1 = 4 Q2 = 2 Q _A = 5
Schutzart nach IEC 60 529	IP 67	
	Die angegebenen Schutzarten gelten nur im gesteckten Zustand mit Leitungssteckern entsprechender Schutzart.	

5.5 Nullpunkteinstellung

Bei der Inbetriebnahme den angezeigten Nullpunkt auf Digitalanzeige überprüfen. Sollte einbaubedingt ein Nullpunkt-Offset angezeigt werden, kann dieser im Programmiermodus mit dem Parameter OSET zurückgesetzt werden.

Nullpunkteinstellung bei Relativdruck- und Vakuummessbereichen im drucklosen Zustand durchführen.



Nullpunkteinstellung von Absolutdruckmessbereichen bei 0 bar absolut (Vakuum) durchführen. Da hierfür entsprechende Referenzen erforderlich sind, empfehlen wir dies nur vom Hersteller durchführen zu lassen.

5.6 Betriebsmodi

Modus	Programmiermodus
Systemstart	Digitalanzeige wird 1 sek. lang vollständig angesteuert Bei Start des Druckschalters im Bereich der Hysterese wird standardmäßig der Ausgangsschalter auf „nicht-aktiv“ gesetzt
Programmiermodus (Einstellen der Parameter)	Programmiermodus aktivieren Taste „MENU“ etwa 5 sek. lang betätigen. Falls Passwort ≠ 0000 gesetzt ist, erfolgt eine Passwortabfrage. Bei erfolgreicher Bestätigung erfolgt der Zugang zum Programmiermodus, ansonsten erfolgt Rücksprung in Displaymodus. Timeout Wird während der Einstellung eines Parameters 60 s lang keine Taste gedrückt, kehrt das Gerät mit unverändertem Wert in den Displaymodus zurück.
Displaymodus (Normaler Arbeitsbetrieb, Anzeige Druckwert)	Rücksprung in den Displaymodus Gleichzeitige Betätigung von „INFO“ und „MENU“

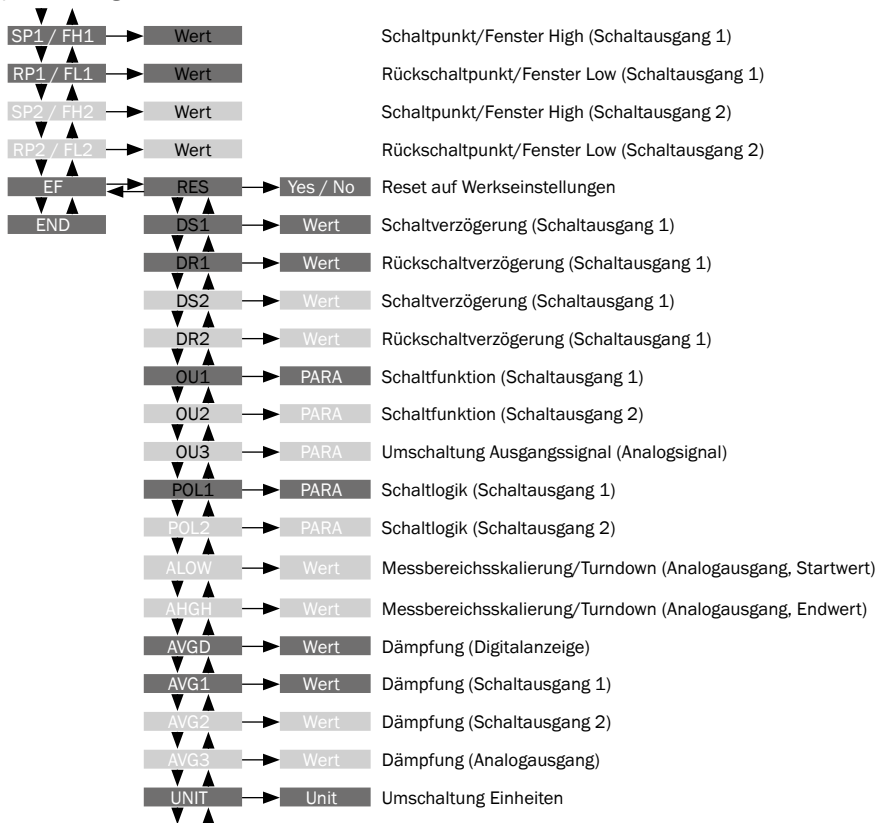
5.7 Übersicht der Parameter

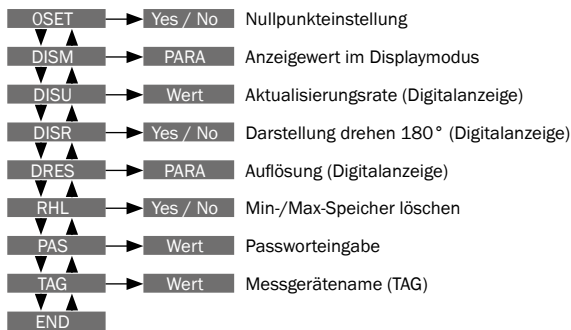
Menüpunkt	Beschreibung	Parameter	Werkseinstellung
SP1/SP2	Hysteresefunktion: Schaltpunkt (Schaltausgang 1 / 2)	0,25 ... 100 % des Messbereiches	Nenndruck
FH1/FH2	Fensterfunktion: Fenster High (Schaltausgang 1 / 2)	0,25 ... 100 % des Messbereiches	Nenndruck
RP1/RP2	Hysteresefunktion: Rückschaltpunkt, Schaltausgang (1 ggf. 2)	0 ... (Schaltpunkt - 0,25 % des Messbereiches)	Nenndruck - 10 %
FL1/FL2	Fensterfunktion: Fenster Low Schaltausgang (1 ggf. 2)	0 ... (Fenster High - 0,25 % des Messbereiches)	Nenndruck - 10 %
EF	Erweiterte Programmierfunktionen		
RES	Rücksetzen der eingestellten Parameter auf die Werkseinstellungen	Yes / No	
DS1/DS2	Schaltverzögerungszeit, die ununterbrochen anstehen muss, bis ein elektrischer Signalwechsel erfolgt (SP1 ggf. SP2)	0,00 ... 65,00 s	0,00 s
DR1/DR2	Rückschaltverzögerungszeit, die ununterbrochen anstehen muss, bis ein elektrischer Signalwechsel erfolgt (RP1 ggf. RP2)	0,00 ... 65,00 s	0,00 s
OU1 / OU2	Schaltfunktion (Schaltausgang 1 / 2)	HNO = Hysteresefunktion, Schließer HNC = Hysteresefunktion, Öffner FNO = Fensterfunktion, Schließer FNC = Fensterfunktion, Öffner	HNO
OU3	Umschaltung Ausgangssignal	I = 4 ... 20 mA U = DC 0 ... 10 V	I
POL1/POL2	Schaltlogik (Schaltausgang 1 / 2)	PNP, NPN	PNP
ALOW	Messbereichsskalierung/Turndown (Analogwert, Startwert)	entsprechend Analogausgang	Messbereichsanfang
AHGH	Messbereichsskalierung/Turndown (Analogwert, Endwert)	entsprechend Analogausgang	Messbereichsende

Menüpunkt	Beschreibung	Parameter	Werkseinstellung
AVGD	Dämpfung (Digitalanzeige)	0,00 ... 65,00 s	0,20 s
AVG1/AVG2	Dämpfung (Schaltausgang 1 / 2)	0,00 ... 65,00 s	0,00 s
AVG3	Dämpfung (Analogsignal)	0,00 ... 65,00 s	0,00 s
UNIT	Umschaltung Einheiten	BAR, mBAR, MPA, KPA, PSI, KGcm (kg/cm ²), %	Auftragsbezogen
OSET	Nullpunkteinstellung / Ausführung „Autozero“ (max. 3 % der Spanne)	Yes / No	
DISM	Anzeigewert im Displaymodus	ACT = Aktueller Systemdruck LOW, HIGH = Min-/Max-Systemdruck OFF = Anzeige aus SP1/FH1 = eingestellter Schaltwert RP1/FL1 = eingestellter Schaltwert SP2/FH2 = eingestellter Schaltwert RP2/FL2 = eingestellter Schaltwert	ACT
DISU	Aktualisierungsrate (Digitalanzeige)	1, 2, 5, 10 Aktualisierungen/Sekunde	5
DISR	Darstellung drehen 180 ° (Digitalanzeige)	Yes / No	
DRES	Auflösung (Digitalanzeige)	OPT = Optimiert (stabile Messwertanzeige mit auf den Messbereich optimierten Rundungsfaktoren der letzten Ziffer) FULL = Maximal (feinste Auflösung, ggf. muss für eine stabile Messwertanzeige eine Dämpfung der Digitalanzeige eingestellt werden)	OPT
RHL	Speicher löschen (Min-/Max-Systemdruck)	Yes / No	
PAS	Passworteingabe	0000 = kein Passwort Passworteingabe Digit by Digit	0000
TAG	Messgerätename (TAG)	32 auswählbare Zeichen (A-Z, 0 ... 9; - ,LEER) (2 Leerzeichen in Folge beenden die Eingabe und führen zum Löschen dieser und der dahinter liegenden Zeichen)	ohne

5.8 Menübaum

Bestimmte Menüpunkte (hellgrau) werden nur angezeigt, wenn der Druckschalter über die jeweilige Option verfügt.





5.9 Schaltfunktionen

Hysteresefunktion

Wenn der Systemdruck um den Sollwert schwankt, hält die Hysterese den Schaltzustand der Ausgänge stabil. Bei steigendem Systemdruck schaltet der Ausgang bei Erreichen des Schaltpunktes (SP).

- Schließerkontakt (HNO): aktiv
- Öffnerkontakt (HNC): inaktiv

Fällt der Systemdruck wieder ab, schaltet der Ausgang erst wieder zurück, wenn der Rückschaltpunkt (RP) erreicht ist.

- Schließerkontakt (HNO): inaktiv
- Öffnerkontakt (HNC): aktiv

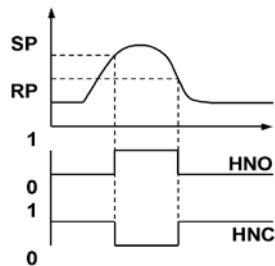


Abb.: Hysteresefunktion

Fensterfunktion

Die Fensterfunktion erlaubt die Überwachung eines definierten Bereiches.

Befindet sich der Systemdruck zwischen dem Fenster High (FH) und dem Fenster Low (FL), schaltet der Ausgang.

- Schließerkontakt (FNO): aktiv
- Öffnerkontakt (FNC): inaktiv

Befindet sich der Systemdruck außerhalb des Fensters High (FH) und des Fensters Low (FL), schaltet der Ausgang nicht.

- Schließerkontakt (FNO): inaktiv
- Öffnerkontakt (FNC): aktiv

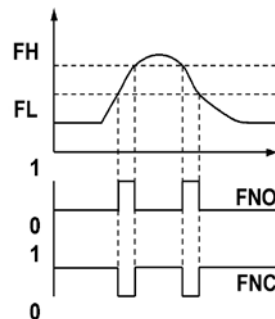


Abb.: Fensterfunktion

Verzögerungszeiten (0 ... 65 s)

Hierdurch lassen sich unerwünschte Druckspitzen von kurzer Dauer oder hoher Frequenz ausfiltern.

Der Druck muss mindestens eine voreingestellte Zeit anstehen, damit der Ausgang schaltet. Der Ausgang ändert seinen Zustand nicht sofort bei Erreichen des Schaltereignisses (SP), sondern erst nach Ablauf der eingestellten Verzögerungszeit (DS).

Besteht das Schaltereignis nach Ablauf der Verzögerungszeit nicht mehr, ändert sich der Schaltausgang nicht. Der Ausgang schaltet erst wieder zurück, wenn der Systemdruck auf den Rückschaltpunkt (RP) abgefallen ist und mindestens die eingestellte Verzögerungszeit (DR) auf bzw. unter dem Rückschaltpunkt (RP) bleibt.

Besteht das Schaltereignis nach Ablauf der Verzögerungszeit nicht mehr, ändert sich der Schaltausgang nicht.

5.10 Dämpfungsfunktion

Die Zeitkonstante „x“ gibt die Zeitdauer an, welche die Digitalanzeige, der Schaltausgang oder das Analogsignal benötigt, um sich nach einer Messwertänderung dem Endwert mit einer Abweichung von $\pm 1\%$ anzunähern. Nach einer Dauer von 2 mal „x“ hat der Ausgabewert 100 % mit einer Abweichung von $\pm 0,01\%$ des anstehenden Druckes erreicht.

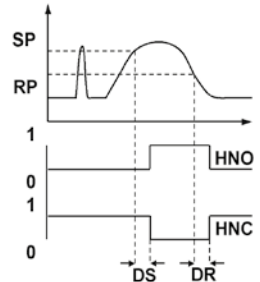


Abb.: Verzögerungszeiten

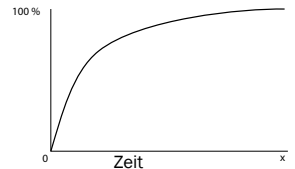


Abb.: Dämpfungsfunktion

5.1.1 Messbereichsskalierung (Turndown)

Bei Varianten mit Analogsignal können Messbereichsanfang und Messbereichsende innerhalb des zulässigen Messbereiches eingestellt werden (Turndown von 5:1 nicht überschreiten).

5.1.2 Beschreibung der IO-Link Funktionalität

IO-Link ist eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung für die Kommunikation des PBS plus mit einem IO-Link Master.

IO-Link Spezifikation: Version 1.1

Eine detaillierte Beschreibung der IO-Link Funktionalität sowie die Gerätebeschreibungsdatei (IODD) finden Sie online auf der Produktdetailseite des Druckschalters unter www.sick.com.

6. Störungen



VORSICHT!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden

Können Störungen mit Hilfe der aufgeführten Maßnahmen nicht beseitigt werden, Druckschalter unverzüglich außer Betrieb setzen.

- Sicherstellen, dass kein Druck bzw. Signal mehr anliegt und gegen versehentliche Inbetriebnahme schützen. Bei eingestellter Messbereichsskalierung könnte trotz Analogwert von 4 mA bzw. 0 V ein Druck anstehen.
- Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen.
- Bei notwendiger Rücksendung die Hinweise unter Kapitel 8.2 „Rücksendung“ beachten.

**WARNUNG!****Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch gefährliche Messstoffe**

Bei Kontakt mit gefährlichen Messstoffen (z. B. Sauerstoff, Acetylen, brennbaren oder giftigen Stoffen), gesundheitsgefährdenden Messstoffen (z. B. ätzend, giftig, krebserregend, radioaktiv) sowie bei Kälteanlagen, Kompressoren besteht die Gefahr von Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden.

- Am Gerät können im Fehlerfall aggressive Messstoffe mit extremer Temperatur und unter hohem Druck oder Vakuum anliegen.
- Bei diesen Messstoffen müssen über die gesamten allgemeinen Regeln hinaus die einschlägigen Vorschriften beachtet werden.
- Notwendige Schutzausrüstung tragen.

Kontaktdaten siehe Kapitel 1 „Allgemeines“ oder Rückseite der Betriebsanleitung.



Bei Störungen zuerst überprüfen, ob der Druckschalter mechanisch und elektrisch korrekt montiert ist.

Im unberechtigten Reklamationsfall werden Bearbeitungskosten berechnet.

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Kein Ausgangssignal	Leitungsbruch	Durchgang überprüfen
Kein Ausgangssignal	Keine/Falsche Hilfsenergie	Hilfsenergie korrigieren
Kein/Falsches Ausgangssignal	Verdrahtungsfehler oder Umschaltung der Schaltlogik/ Analogsignal	Anschlussbelegung beachten Ausgangskonfiguration prüfen Anschlussbelegung beachten
Gleichbleibendes Ausgangssignal bei Druckänderung	Mechanische Überlastung durch Überdruck	Gerät austauschen; bei wiederholtem Ausfall Rück- sprache mit Hersteller
Abweichendes Nullpunktsignal	Überlast-Druckgrenze überschritten	Zulässige Überlast-Druck- grenze einhalten
Signalspanne zu klein	Mechanische Überlastung durch Überdruck	Gerät austauschen; bei wiederholtem Ausfall Rück- sprache mit Hersteller
Signalspanne zu klein	Hilfsenergie zu hoch/niedrig	Hilfsenergie korrigieren
Signalspanne fällt ab	Feuchtigkeit eingetreten	Kabel korrekt montieren
Signalspanne fällt ab/zu klein	Membranbeschädigung, z. B. durch Schläge, abrasives/ aggressives Medium; Korrosion an Membrane/Prozess- anschluss	Hersteller kontaktieren und Gerät austauschen

Warnungen und Fehler

Über die Digitalanzeige werden geräteinterne Warnungen und Fehler ausgegeben. Das Gerät misst bei anstehender Warnung weiter. Das Ausgangssignal und die Schaltausgänge werden weiterhin ausgegeben.

Folgende Tabelle zeigt die Codes und deren Bedeutung.

Warnung	Beschreibung
ATT1	Bei Änderung des Schaltpunkts wurde der Rückschaltpunkt vom Gerät automatisch um die kleinste Hysterese von 0,25 % herabgesetzt.
ATT2	Nullpunkt-Offset, anstehender Druck außerhalb der Grenzen
ATT3	Passworteingabe für Menüzugang fehlerhaft
ATT4	Einheit auf Digitalanzeige nicht darstellbar, vorherige Einheit wird verwendet

Warnung	Beschreibung
ATT5	Maximaler Turndown überschritten
ILOC	Menü über IO-Link gesperrt
OL	Überlastdruck, Messbereich überschritten > ca. 3,125 % (Digitalanzeige blinkt)
PAS	Aufforderung zur Passwortheingabe
UL	Unterlastdruck, Messbereich unterschritten < ca. 3,125 % (Digitalanzeige blinkt)

Fehler	Beschreibung
ERR	<p>Interner Fehler (Geräteneustart oder Zurücksetzen auf Werkseinstellung kann Abhilfe schaffen)</p> <p>Der Analogausgang steuert das Alarmsignal $\leq 3,6$ mA (4 ... 20 mA-Ausgangssignal) bzw. ≥ 11 V (0 ... 10 V-Ausgangssignal) gemäß NAMUR43 aus</p> <p>Die Schaltausgänge behalten den aktuellen Schaltzustand bei (Ausgang offen bzw. geschlossen)</p>
ERR1	<p>Gerätetemperatur über-/unterschritten oder Hilfsenergie unterschritten</p> <p>Der Analogausgang wird ausgegeben. Es bestehen Einschränkungen hinsichtlich Genauigkeit (Temperatureinfluss) und maximalem Analogwert (Hilfsenergie unterschritten)</p> <p>Die Schaltausgänge behalten den aktuellen Schaltzustand bei (Ausgang offen bzw. geschlossen)</p>
ERR2	<p>Sensordefekt erkannt, prüfen ob hoher Überlastdruck ansteht (kann als Sensordefekt detektiert werden), ggf. Geräteneustart oder Geräte austausch notwendig</p> <p>Der Analogausgang steuert das Alarmsignal $\leq 3,6$ mA (4 ... 20 mA-Ausgangssignal) bzw. ≥ 11 V (0 ... 10 V-Ausgangssignal) gemäß NAMUR43 aus</p> <p>Die Schaltausgänge behalten den aktuellen Schaltzustand bei (Ausgang offen bzw. geschlossen)</p>
SC	<p>Kurzschluss an Schaltausgang 1 oder 2 erkannt</p> <p>Der betroffene Schaltausgang ist inaktiv, solange der Kurzschluss vorliegt</p>

Warnungen und Fehler mit Bestätigungstaste bestätigen.

7. Wartung und Reinigung

7.1 Wartung

Dieser Druckschalter ist wartungsfrei.

Reparaturen sind ausschließlich vom Hersteller durchzuführen.

7.2 Reinigung



VORSICHT!

Ungeeignete Reinigungsmittel

Eine Reinigung mit ungeeigneten Reinigungsmitteln kann Gerät und Typenschild beschädigen.

- Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden.
- Keine harten oder spitzen Gegenstände verwenden.
- Keine scheuernden Tücher oder Schwämme verwenden.

Geeignete Reinigungsmittel

- Wasser
- Handelsüblicher Geschirreiniger

Gerät reinigen

Geräteoberfläche mit weichem, feuchten Tuch abwischen.

8. Demontage, Rücksendung und Entsorgung

8.1 Demontage



WARNUNG!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch gefährliche Messstoffe

Bei Kontakt mit gefährlichen Messstoffen (z. B. Sauerstoff, Acetylen, brennbaren oder giftigen Stoffen), gesundheitsgefährdenden Messstoffen (z. B. ätzend, giftig, krebserregend, radioaktiv) sowie bei Kälteanlagen, Kompressoren besteht die Gefahr von Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden.

- Am Gerät können im Fehlerfall aggressive Messstoffe mit extremer Temperatur und unter hohem Druck oder Vakuum anliegen.
- Notwendige Schutzausrüstung tragen.



WARNUNG!

Verbrennungsgefahr

Beim Ausbau besteht Gefahr durch austretende, gefährlich heiße Messstoffe. Der Druckschalter kann sich aufgrund heißer Messstoffe stark erhitzt haben.

- Vor dem Ausbau das Gerät ausreichend abkühlen lassen.
- Notwendige Schutzausrüstung tragen.

Gerät demontieren

1. Druckschalter druck- und stromlos schalten.
2. Elektrische Verbindung trennen.
3. Druckschalter mit Schraubenschlüssel über Schlüsselfläche ausschrauben.

8.2 Rücksendung

Beim Versand des Gerätes unbedingt beachten:

Alle an SICK gelieferten Geräte müssen frei von Gefahrstoffen (Säuren, Laugen, Lösungen, etc.) sein und sind daher vor der Rücksendung zu reinigen. Eine entsprechende Unbedenklichkeitserklärung ist dem Sensor beizulegen. Sie finden diese auf unserer Internetseite.



WARNUNG!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch Messstoffreste

Messstoffreste im ausgebauten Gerät können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen.

- Bei Gefahrenstoffen das Sicherheitsdatenblatt für den entsprechenden Messstoff beilegen.
- Gerät reinigen, siehe Kapitel 7.2 „Reinigung“.

Zur Rücksendung des Gerätes die Originalverpackung oder eine geeignete Transportverpackung verwenden.



Hinweise zur Rücksendung befinden sich in der Rubrik „Service“ auf unserer lokalen Internetseite.

8.3 Entsorgung

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.

Gerätekomponenten und Verpackungsmaterialien entsprechend den landesspezifischen Abfallbehandlungs- und Entsorgungsvorschriften umweltgerecht entsorgen.

9. Technische Daten

Technische Daten

Messbereich

Messbereich	siehe Typenschild
-------------	-------------------

Überlastsicherheit	Die Überlastsicherheit bezieht sich auf das verwendete Sensorelement. Abhängig vom gewählten Prozessanschluss und der Dichtung können sich Einschränkungen in der Überlastsicherheit ergeben. ≤ 600 bar (< 8.702 psi): 2-fach 1.000 bar (14504 psi): 1,5-fach
--------------------	--

Erhöhte Überlastsicherheit (Option)	Bei erhöhter Überlastsicherheit gelten abweichende Temperaturfehler, Signalrauschen und Langzeitstabilität.
-------------------------------------	---

Vakuumfest	Ja
------------	----

Digitalanzeige

Typ	14-Segment-LED, rot, 4-stellig, Zeichenhöhe 9 mm (0,35 in) Darstellung ist elektronisch um 180° drehbar
-----	---

Ausgangssignal

Ausgangssignal	siehe Typenschild
----------------	-------------------

Bürde	4 ... 20 mA	$\leq 500 \Omega$
	DC 0 ... 10 V	$>$ max. Ausgangsspannung / 1 mA

IO-Link (Option)	Version 1.1
------------------	-------------

Nullpunkteinstellung	max. 3 % der Spanne
----------------------	---------------------

Dämpfung Analogausgang/ Schaltausgänge	konfigurierbar von 0 ms ... 65 s
---	----------------------------------

Einschaltzeit	1 s
---------------	-----

Schaltswellen	Schaltpunkt 1 und Schaltpunkt 2 sind jeweils individuell einstellbar
---------------	--

Schaltfunktionen	Schließer, Öffner, Fenster, Hysterese (frei einstellbar)
------------------	--

Schaltspannung	Hilfsenergie - 1 V
----------------	--------------------

Technische Daten	
Schaltstrom	max. 250 mA
Einschwingzeit/Ansprechzeit	Analogsignal: ≤ 5 ms Schaltausgang: ≤ 5 ms
Lebensdauer	100 Millionen Schaltwechsel
Spannungsversorgung	
Hilfsenergie	DC 15 ... 35 V Die Versorgung des Druckschalters muss durch einen energiebegrenzten Stromkreis gemäß 9.3 der UL/EN/IEC 61010-1 oder LPS gemäß UL/EN/IEC 60950-1 oder Class 2 gemäß UL1310/UL1585 (NEC oder CEC) erfolgen. Die Spannungsversorgung muss für den Betrieb oberhalb 2.000 m geeignet sein, falls der Druckschalter ab dieser Höhe verwendet wird.
Stromverbrauch	max. 45 mA für Ausführungen ohne 4 ... 20 mA Ausgangssignal max. 70 mA für Ausführungen mit 4 ... 20 mA Ausgangssignal
Gesamtstromaufnahme	max. 600 mA inklusive Schaltstrom
Genauigkeitsangaben	
Genauigkeit, Analogsignal	$\leq \pm 0,5$ % der Spanne Einschließlich Nichtlinearität, Hysterese, Nullpunkt- und Endwertabweichung (entspricht Messabweichung nach IEC 61298-2).
Nichtwiederholbarkeit, Analogsignal	$\leq 0,1$ % der Spanne (IEC 61298-2)
Langzeitdrift, Analogsignal	$\leq \pm 0,1$ % der Spanne (IEC 61298-2) $\leq \pm 0,2$ % der Spanne (IEC 61298-2) für Messbereiche $\leq 0,6$ bar (9 psi), frontbündiger Prozessanschluss, erhöhte Überlastsicherheit
Turndown, Analogsignal	Im Bereich von max. 5:1 ist das Analogausgangssignal frei skalierbar. Bei Einstellung eines Turndown gelten proportional erhöhte Messabweichungen und Temperaturfehler.
Genauigkeit, Schaltausgang	$\leq \pm 0,5$ % der Spanne
Temperaturfehler im Nenntemperaturbereich	maximal: $\leq \pm 1,5$ % der Spanne maximal: $\leq \pm 2,5$ % der Spanne für erhöhte Überlastsicherheit und frontbündige Ausführungen
Temperaturkoeffizienten im Nenntemperaturbereich	Mittlerer TK Nullpunkt $\leq \pm 0,16$ % der Spanne/10 K Mittlerer TK Spanne $\leq \pm 0,16$ % der Spanne/10 K

Technische Daten

Referenzbedingungen (nach IEC 61298-1)

Umgebungstemperatur	15 ... 25 °C (59 ... 77 °F)
Luftdruck	860 ... 1.060 mbar (12,5 ... 15,4 psi)
Luftfeuchte	45 ... 75 % r. F.
Hilfsenergie	DC 24 V
Einbaulage	Kalibriert bei senkrechter Einbaulage mit dem Prozessanschluss nach unten

Einsatzbedingungen

Zulässige Temperaturbereiche	Messstoff: -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)
	Umgebung: -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)
	Lagerung: -20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F)
	Nenntemperatur: 0 ... 80 °C (32 ... 176 °F)
Vibrationsfestigkeit	20 g, 10 ... 2.000 Hz (IEC 60068-2-6, bei Resonanz)
Schockbelastbarkeit	50 g, 6 ms (IEC 60068-2-27, mechanisch)
Lebensdauer, Mechanik	100 Millionen Lastwechsel (10 Millionen Lastwechsel für Messbereiche > 600 bar (8702 psi))
Schutzart	IP65 und IP67 Die angegebenen Schutzarten (nach IEC 60529) gelten nur im gesteckten Zustand mit Gegensteckern entsprechender Schutzart.
Einbaulage	beliebig
Verschmutzungsgrad	max. 3
Luftfeuchte	≤ 45 ... 75 % r. F.
UV-Bestrahlung	Bei hoher Umgebungstemperatur und hoher UV-Bestrahlung ist der Druckschalter mit einer zusätzlichen Beschattung zu installieren, um Schäden an Digitalanzeige und Tasten zu vermeiden.

Technische Daten

Elektrischer Anschluss

Steckverbindung	Rundstecker M12 x 1 (4- oder 5-polig)
Kurzschlussfestigkeit	S+ / SP1 / SP2 gegen U-
Verpolungsschutz	U+ gegen U-
Isolationsspannung	DC 500 V
Überspannungsschutz	DC 40 V
Anschlussbelegung	siehe Typenschild

Werkstoffe

Messstoffberührte Teile	< 10 bar (145 psi): 316L ≥ 10 bar (145 psi): 316L, PH-Stahl	
-------------------------	--	--

Nicht messstoffberührte Teile	Gehäuse	304
	Tastatur	TPE-E
	Displayscheibe	PC
	Anzeigekopf	PC+ABS-Blend
	Druckübertragungsmedium	Synthetisches Öl für alle Relativdruck-Messbereiche < 10 bar (145 psi), alle Absolutdruck-Messbereiche und frontbündige Ausführungen (< 16 bar (232 psi) bei erhöhter Überlastsicherheit).

Prozessanschlüsse

Norm	Gewindegröße	Überlastgrenze	Dichtung
DIN 3852-E	G ¼ A	1.000 bar (14.500 psi) NBR (FPM/FKM beiliegend)	
EN 837	G ¼ Innengewinde ¹⁾	1.000 bar (14.500 psi)	-

¹⁾ optional geeignet für Sauerstoff, öl- und fettfrei.

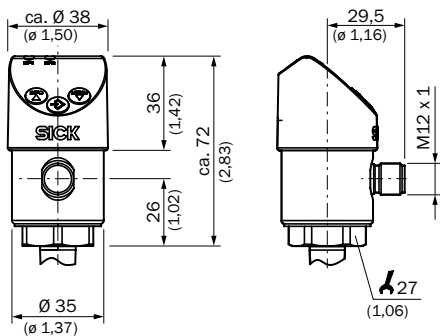
Technische Daten

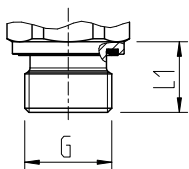
ANSI/ASME B1.20.1	¼ NPT 1)	1.000 bar (14.500 psi)	-
	G ½ B frontbündig	1.000 bar (14.500 psi)	NBR (Option: FPM/FKM)

Weitere Prozessanschlüsse über Adapter verfügbar!

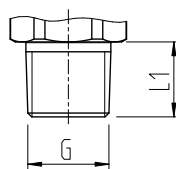
Abmessungen in mm (inch)

Druckschalter mit Rundstecker M12 x 1 (4-polig und 5-polig)



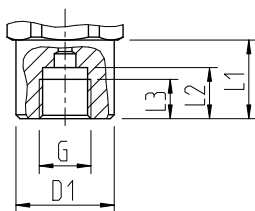


G	L1
G ¼ A DIN 3852-E	14 (0,55)



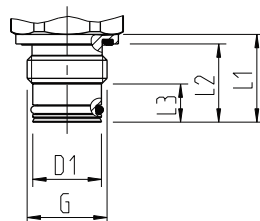
G	L1
¼ NPT	13 (0,51)

Innengewinde



G	L1	L2	L3	D1
G ¼ EN 837	20 (0,79)	13 (0,51)	10 (0,39)	ø 25 (0,98)

Frontbündig



G	L1	L2	L3	D1
G ½ B ¹⁾	23 (0,91)	20,5 (0,81)	10 (0,39)	ø 18 (0,71)

¹⁾ Einschweißstutzen als definiertes Gegengewinde empfohlen

1. General information

- The device described in the operating instructions was designed and manufactured in accordance with current state-of-the-art technology. All components are subject to strict quality and environmental criteria during production. Our management systems are certified in line with ISO 9001 and ISO 14001.
- These operating instructions provide important information on how to use the device. Adherence to all the specified safety notes and guidelines is a prerequisite for working safely.
- You must comply with any local work safety regulations and general safety specifications applicable to the use of the device.
- They constitute an integral part of the product and should be stored in the direct vicinity of the device so they remain accessible to the technical personnel at all times. Give the operating instructions to any future users or owners of the device.
- The technical personnel must read through these operating instructions carefully and understand them before starting any work.
- The general business conditions in the sales documents apply.
- We reserve the right to make technical modifications.
- More information:
Internet address: www.sick.com
Associated data sheet: 8024860

2. Structure and function

2.1 Scope of delivery

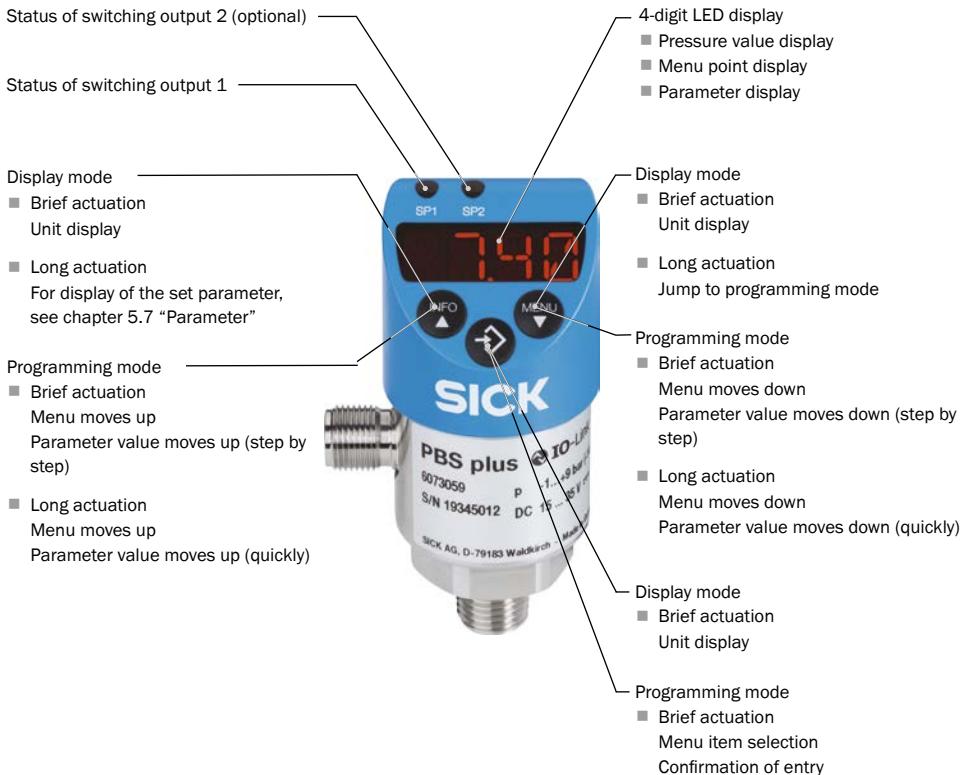
- Pressure switch
- Operating instructions
- Test report
- Compare the scope of delivery with the delivery note.

2.2 Overview



- ① INFO pushbutton
- ② Digital display
- ③ Status display, switching outputs
- ④ MENU pushbutton
- ⑤ Confirmation pushbutton
- ⑥ Electrical connection, spanner flat
- ⑦ Process connection, spanner flat
- ⑧ Process connection, thread

2.3 Display and control unit



3. Safety

3.1 Explanation of icons

**WARNING!**

... indicates a potentially dangerous situation, which may lead to a fatality or serious injuries if not prevented.

**CAUTION!**

... indicates a potentially dangerous situation, which may lead to minor/slight injuries or property or environmental damage if not prevented.

**WARNING!**

... indicates a potentially dangerous situation which could lead to burns caused by hot surfaces or liquids if not prevented.

**Information**

... highlights useful tips and recommendations as well as information for efficient and trouble-free operation.

Conformities and certificates

You can obtain declarations of conformity, certificates, and the current operating instructions for the product at www.sick.com. To do so, enter the product part number in the search field (part number: see the entry in the “P/N” or “Ident. no.” field on the type label).

3.2 Intended use

The device is designed and manufactured exclusively for the intended purpose of use described here and may only be used in accordance with this purpose.

Any claims made due to unintended use are excluded.

Purpose

The PBS plus pressure switch is used to switch power circuits depending on the measured pressure. The pressure value can also be output to the respective evaluation units as a standardized signal. The switching conditions can be programmed directly on the pressure switch (switching and resetting points...). Switching conditions and pressure values can be read off using the various display elements.

This is a device of class B for emitted interference and is intended for operation in industrial environments. In other environments, e.g. residential or commercial areas, it could interfere with other devices under certain circumstances. In this case, the operating entity may be required to take appropriate measures.

Only use the pressure switch in applications which are within its technical performance limits (e.g. max. ambient temperature, material compatibility, ...).

→ For performance limits, see Chapter 9 “Technical data”.

Technical restrictions

- The overload pressure must not be exceeded at any time, even when faults in the end application occur. Strains exceeding the overload protection can cause measurement errors.
- Pressure surges above the nominal pressure and for less than 1 ms can cause measurement errors.
- The use of a choke is recommended for applications for which pressure peaks occur. The choke restricts the pressure channel to 0.3 mm, thereby increasing the resistance to pressure peaks.

Alternatively, a process connection with reduced channel bore hole (0.3 mm or 0.6 mm) can be used.

- A flush-mounted device version must be used for measuring materials which could clog a channel bore hole (e.g. particle board).
- At high ambient temperatures and high UV radiation, the pressure switch must be installed with additional shading to prevent damage to the digital display and pushbuttons.
- The measuring material temperature in the device must not exceed 85 °C. A cooling line can be helpful for hotter measuring materials.

3.3 Personnel qualification

Technical personnel

Due to their specialist training, knowledge of measuring and control technology, and experience, as well as their knowledge of country-specific regulations and the relevant standards and provisions, the technical personnel authorized by the operating entity are able to perform the work described and detect any potential dangers independently.

Special application conditions require other knowledge, e.g. of aggressive media.

3.4 Use of accessories and spare parts

We recommend using only original spare parts and original accessories from SICK. The use of accessories and spare parts from third parties could lead to damage to the device or accidents due to shortcomings in quality or other reasons.

SICK does not assume any liability for damages or accidents which occur due to malfunctions or unsuitability of accessories and spare parts which are not produced by SICK (e.g. non-compliance with IP enclosure rating of plug connectors). No warranty claims which are caused by malfunction or unsuitability of accessories or spare parts from third parties can be asserted.

3.5 Safety labels

Icons



Read the operating instructions before mounting and commissioning of the device without fail!

4. Transport, packaging and storage



The flush-mounted version is delivered with a special protective cap to protect the membrane.

- Manually remove this protective cap just before mounting to prevent damage to the membrane or the process connection thread.
- Keep the protective cap for storage or transport.
- Mount the protective cap when removing and transporting the device.

4.1 Transport

Examine the pressure switch for any damage that may have occurred in transit. Also check the membrane for optical damage when using a flush-mounted version.

Report any obvious damage immediately.

4.2. Packaging and storage

Do not remove packaging until immediately before assembly.

Retain the packaging as it offers ideal protection during transport (e.g., when changing the installation site or sending for repair).

Permissible conditions at the storage location:

Storage temperature: -20 ... +70 °C

Humidity: 45 ... 75% relative humidity (no condensation)

Mount the protective cap to protect the membrane before putting into storage.

5. Commissioning, operation

5.1 Checking device

Do a visual inspection of the pressure switch before commissioning.

- Escaping liquids indicate damage.
- Only use the pressure switch when its safety technology is working perfectly.
- Do an optical inspection for membrane damage, this is a safety-relevant part.

5.2 Requirements on the mounting location

The mounting location must fulfill the following conditions:

- Protected from weather influences.
- At high ambient temperatures and high UV radiation, the pressure switch must be installed with additional shading to prevent damage to the digital display and pushbuttons.
- Sealing surfaces are clean and undamaged.
- Sufficient space for safe electrical installation.
- For information on threaded bore holes and weld-in connections, see the technical information at www.SICK.de.
- Permissible ambient and measuring material temperatures remain within the performance limits. Take into account possible restrictions on the ambient temperature range due to the mating plug used.
- → For performance limits, see Chapter 9 “Technical data”.

5.3 Mechanical mounting

The maximum torque depends on the mounting location (e.g. material and shape). If you have any questions, please consult our application advisor.

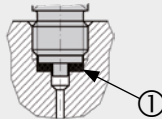
→ For contact information, see chapter 1 “General” or the rear side of the operating instructions.

1. Seal sealing surface (→ see “Sealing variants”).
2. Tighten the pressure switch in the mounting location by hand.
3. Tighten via spanner flat using torque wrench.

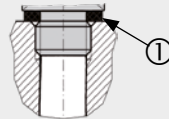
Sealing variants

Cylindrical thread

Seal sealing surface ① with flat seal, sealing lens or profile seal.



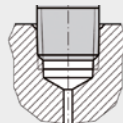
according to EN 837



according to DIN 3852-E

Conical thread

Wrap sealing material around thread (e.g. PTFE band).



NPT, R and PT

5.4 Electrical mounting

5.4.1 Requirements on voltage supply

→ For auxiliary energy, see type label

The pressure switch must be supplied by an energy-limited circuit as per 9.4 of the UL/EN/IEC 61010-1 or LPS as per UL/EN/IEC 60950-1 / CSA C22.2 No.60950-1 or class 2 as per UL1310 / UL1585 (NEC or CEC).

The voltage supply must be suited for operation above 2,000 m if the pressure switch is used from this height.

5.4.2 Requirements on the electrical connection

- The enclosure rating of the mating plug corresponds to the enclosure rating of the pressure switch.
- Cable diameter matches the cable gland of the mating plug.
- The cable gland and seals of the mating plug sit correctly.
- No moisture can penetrate into the cable end.

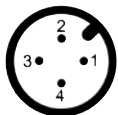

5.4.3 Requirement on shielding and earthing

The pressure switch must be shielded and earthed according to the earthing method of the application.

5.4.4 Connecting the device

1. Assemble the mating plug or the cable output → For connection assignment, see type label
2. Establish plug connection.

Electrical connections

	Round connector M12x1, 4-pin	Round connector M12x1, 5-pin
		
	2 switching outputs or 1 switching output + 1 analog output	2 switching outputs + 1 analog output
	L+ = 1 M = 3 Q1 = 4 C/Q1 = 4 Q2 = 2 / Q _A = 2	L+ = 1 M = 3 Q1 = 4 C/Q1 = 4 Q2 = 2 Q _A = 5
Enclosure rating as per IEC 60 529	IP 67	IP 67
	The enclosure ratings specified apply only with male cable connectors of the corresponding enclosure rating when plugged in.	

5.5 Zero point adjustment

Check the zero point shown on the digital display during commissioning. If, for installation reasons, a zero point offset is displayed, this can be reset in programming mode using the OSET parameter. Run zero point adjustment for gauge pressure and vacuum measurement ranges in a de-pressurized state.



Run zero point adjustment of absolute pressure measurement ranges at 0 bar absolute (vacuum). Since corresponding references are required for this purpose, we recommend only having this done by the manufacturer.

5.6 Operating modes

Mode	Programming mode
System start	Digital display is completely controlled for 1 sec. When starting up the pressure switch in the hysteresis range, the output switch is set to “not active” by default
Programming mode (Setting of parameters)	Activate programming mode Actuate the “MENU” pushbutton for about 5 sec. If password ≠ 0000 is set, a password request occurs. If confirmation is successful, access to programming mode is granted; otherwise the system jumps back to display mode. Timeout If no pushbutton is pressed for 60 s when a parameter is being set, the device returns to the display mode with the value unchanged.
Display mode (Normal working operation, pressure value display)	Return to display mode Simultaneous actuation of “INFO” and “MENU”

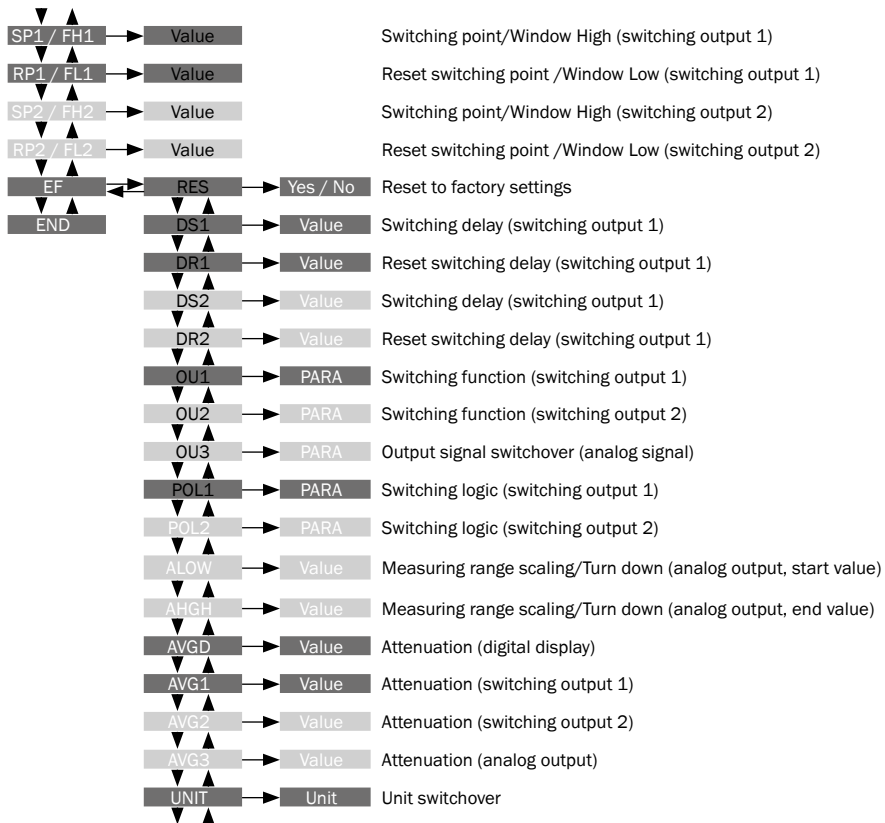
5.7 Overview of parameters

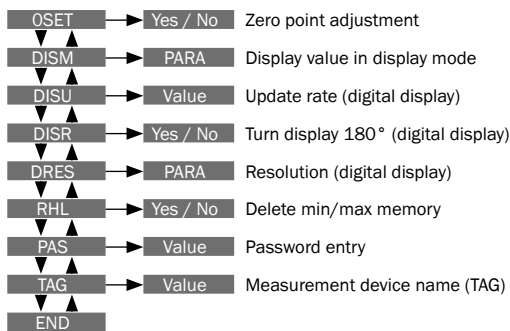
Menu item	Description	Parameter	Factory setting
SP1 / SP2	Hysteresis function: Switching point (switching device 1 / 2)	0.25 ... 100% of the measuring range	Nominal pressure
FH1 / FH2	Window function: Window High (switching output 1 / 2)	0.25 ... 100% of the measuring range	Nominal pressure
RP1 / RP2	Hysteresis function, reset switching point, switching output (1, possibly 2)	0 ... (switching point - 0.25% of the measuring range)	Nominal pressure - 10%
FL1 / FL2	Window function: Window Low switching output (1, possibly 2)	0 ... (Window High - 0.25% of the measuring range)	Nominal pressure - 10%
EF	Extended programming functions		
RES	Resetting of the set parameters back to the factory settings	Yes / No	
DS1 / DS2	Switching delay time which must not be interrupted until an electrical signal switch takes place (SP1, possibly SP2)	0.00 ... 65.00 s	0.00 s
DR1 / DR2	Reset switching delay time which must not be interrupted until an electrical signal switch takes place (RP1, possibly RP2)	0.00 ... 65.00 s	0.00 s
OU1 / OU2	Switching function (switching output 1 / 2)	HNO = Hysteresis function, normally open HNC = Hysteresis function, normally closed FNO = Window function, normally open FNC = Window function, normally closed	HNO
OU3	Output signal switchover	I = 4 ... 20 mA U = DC 0 ... 10 V	I
POL1 / POL2	Switching logic (switching output 1 / 2)	PNP, NPN	PNP
ALOW	Measuring range scaling/Turn down (analog value, start value)	Corresponding analog output	Measuring range beginning
AHGH	Measuring range scaling/Turn down (analog value, end value)	Corresponding analog output	Measuring range end

Menu item	Description	Parameter	Factory setting
AVGD	Attenuation (digital display)	0.00 ... 65.00 s	0.20 s
AVG1 / AVG2	Attenuation (switching output 1 / 2)	0.00 ... 65.00 s	0.00 s
AVG3	Attenuation (analog signal)	0.00 ... 65.00 s	0.00 s
UNIT	Unit switchover	BAR, mBAR, MPA, KPA, PSI, KGcm (kg/cm ²), %	Order-related
OSET	Zero point adjustment / "Auto-zero" version (max. 3% of the range)	Yes / No	
DISM	Display value in display mode	ACT = Current system pressure LOW, HIGH = Min/Max system pressure OFF = Display off SP1 / FH1 = Set threshold value RP1 / FL1 = Set threshold value SP2 / FH2 = Set threshold value RP2 / FL2 = Set threshold value	ACT
DISU	Update rate (digital display)	1, 2, 5, 10 updates/second	5
DISR	Turn display 180° (digital display)	Yes / No	
DRES	Resolution (digital display)	OPT = Optimized (stable measurement value display with the rounding factor of the last digit optimized to the measuring range) FULL = Maximum (finest resolution, an attenuation of the digital display might have to be set for a stable measurement value display)	OPT
RHL	Delete memory (min/max system pressure)	Yes / No	
PAS	Password entry	0000 = No password, password entry digit by digit	0000
TAG	Measurement device name (TAG)	32 selectable characters (A-Z ,0 ... 9; - ,EMPTY) (2 spaces in a row end entry and causes this and the character behind it to be deleted)	without

5.8 Menu tree

Certain menu items (light gray) are only displayed if the pressure switch features the respective option.





5.9 Switching functions

Hysteresis functions

If the system pressure is fluctuating around the set value, the hysteresis keeps the output state of the outputs stable. In the event of rising system pressure, the output switches upon reaching the switching point (SP).

- N/O contact (HNO): Active
- N/C contact (HNC): Deactivated

If the system pressure drops again, the output does not switch back until the reset point (RP) has been reached.

- N/O contact (HNO): Deactivated
- N/C contact (HNC): Active

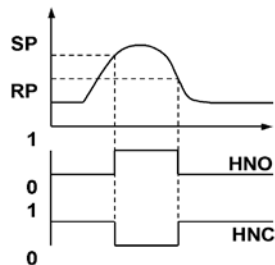


Fig.: Hysteresis function

Window function

The window function enables monitoring of a defined range.

If the system pressure is between window High (FH) and window Low (FL), the output switches.

- N/O contact (FNO): Active
- N/C contact (FNC): Deactivated

If the system pressure is outside window High (FH) and window Low (FL), the output does not switch.

- N/O contact (FNO): Deactivated
- N/C contact (FNC): Active

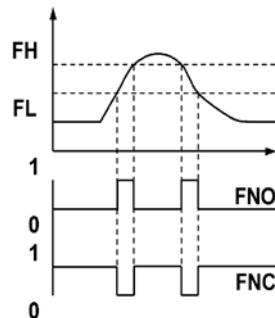


Fig.: Window function

Delay times (0 ... 65 s)

Undesirable pressure peaks of short duration and high frequency can be filtered out in this way.

The pressure must be present for a set time so that the output switches. The output does not change its status immediately when achieving the switching event (SP); instead, it does so after the set delay time (DS).

If the switching result is no longer available after the delay time has expired, the switching output does not change. The output does not reset until the system pressure has fallen to the reset switching point (RP) and at least the set delay time (DR) remains at or below the reset switching point (RP).

If the switching result is no longer available after the delay time has expired, the switching output does not change.

5.10 Attenuation function

Time constant "x" specifies the amount of time which the digital display, the switching output or the analog signal needs to approach the end value with a deviation of $\pm 1\%$ after a measurement value change. After a duration of 2 times "x", the output value has achieved 100% with a deviation of $\pm 0.01\%$ of the prevailing pressure.

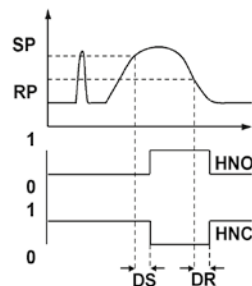


Fig.: Delay times

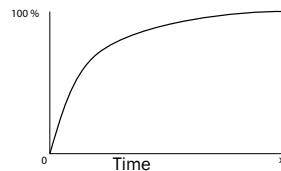


Fig.: Attenuation function

5.11 Measuring range scaling (turn down)

In variants with analog signal, the measuring range beginning and measuring range end can be adjusted within the permissible measuring range (do not exceed turn down of 5:1).

5.12 Description of IO-Link functionality

IO-Link is a point-to-point connection for communication of the PBS plus to an IO-Link master.

IO-Link specification: Version 1.1

A detailed description of the IO-Link function as well as the device description file (IODD) can be found online on the detailed product page of the pressure switch at www.sick.com.

6. Faults



CAUTION!

Bodily injury, property and environmental damage

If faults cannot be eliminated by the measures listed here, put the pressure switch out of operation immediately.

- Ensure that there is no pressure or signal present and protect against accidental commissioning. If measuring range scaling is set, pressure can be present despite an analog value of 4 mA or 0 V.
- Contact the manufacturer.
- If the product has to be returned, follow the instruction in chapter 8.2 “Returns”.

**WARNING!****Bodily injury, property and environmental damage caused by hazardous measuring materials**

When coming into contact with hazardous measuring materials (e.g. oxygen, acetylene, combustible or poisonous materials), measuring materials which are hazardous to health (e.g. corrosive, poisonous, carcinogenic, radioactive) as well as cooling systems and compressors, there is a risk of bodily injury as well as property and environmental damage.

- In the event of faults, aggressive measuring materials at extreme temperatures and under extreme pressure may be present on the device.
- The relevant regulations must be observed in addition to the general rules for these measuring materials.
- Wear the necessary protective equipment.



For contact information, see chapter 1 “General” or the rear side of the operating instructions.

In the event of faults, check whether the mechanical or electrical installation of the pressure switch is correct.

Processing costs will be charged if the complaint is not justified.

Fault	Possible cause	Measure
No output signal	Line break	Check passage
No output signal	No/Incorrect auxiliary energy	Correct auxiliary energy
No/Incorrect output signal	Wiring error or switchover of switching logic/analog signal	Observe pin assignment Check output configuration Observe pin assignment
Constant output signal during change in pressure	Mechanical overload due to excessive pressure	Exchange device; consult with the manufacture in the event of repeated failure
Deviating zero point signal	Overload pressure limit exceeded	Permissible overload pressure limit upheld
Signal range too small	Mechanical overload due to excessive pressure	Exchange device; consult with the manufacture in the event of repeated failure
Signal range too small	Auxiliary voltage too high/low	Correct auxiliary energy
Signal range falls	Moisture has entered the device	Mount cable correctly
Signal range falls/too small	Membrane damage, e.g. caused by abrasive/aggressive media, corrosion to membrane/process connection	Contact manufacturer and exchange device

Warnings and errors

Device-internal warnings and errors are output via the digital display. The device continues to measure if there are pending warnings. The output signal and the switching outputs continue to be output.

The following table shows the codes and their meaning.

Warning	Description
ATT1	When the switching point was changed, the reset switching point was automatically lowered by the smallest hysteresis of 0.25% by the device.
ATT2	Zero point offset, prevailing pressure outside the limits
ATT3	Password entry for menu access faulty
ATT4	Unit cannot be shown on the display, previous unit is used

Warning	Description
ATT5	Maximum turn down exceeded
ILOC	Menu locked by IO-Link
OL	Overload pressure, measuring range exceeded > about 3.125% (digital display flashes)
PAS	Request for password entry
UL	Underload pressure, measuring range undercut < about 3.125% (digital display flashes)

Error	Description
ERR	Internal error (device restart or reset to factory setting could help) The analog output controls the alarm signal ≤ 3.6 mA (4 ... 20 mA output signal) or ≥ 11 V (0 ... 10 V output signal) in accordance with NAMUR43 The switching outputs maintain the current switching state (output open or closed)
ERR1	Device temperature exceeded/undercut or auxiliary energy undercut The analog output is output. There are limits regarding accuracy (influence of temperature) and maximum analog value (auxiliary energy undercut) The switching outputs maintain the current switching state (output open or closed)
ERR2	Sensor defect detected, check whether high overload pressure exists (can be detected as sensor defect), a device restart or device exchange may be necessary The analog output controls the alarm signal ≤ 3.6 mA (4 ... 20 mA output signal) or ≥ 11 V (0 ... 10 V output signal) in accordance with NAMUR43 The switching outputs maintain the current switching state (output open or closed)
SC	Short-circuit on switching output 1 or 2 detected The affected switching output is deactivated as long as the short-circuit exists

Confirm warnings and errors with confirmation pushbutton.

7. Maintenance and cleaning

7.1 Maintenance

This pressure switch is maintenance-free.

Repairs may only be carried out by the manufacturer.

7.2 Cleaning



CAUTION!

Unsuitable cleaning agents

Cleaning with unsuitable cleaning agents can damage the device and type label.

- Do not use aggressive cleaning agents.
- Do not use hard or pointy objects.
- Do not use abrasive cloths or sponges.

Suitable cleaning agents

- Water
- Commercial dishwasher liquid

Cleaning the device

Wipe the device surface with a soft, damp cloth.

8. Disassembly, return and disposal

8.1 Disassembly



WARNING!

Bodily injury, property and environmental damage caused by hazardous measuring materials

When coming into contact with hazardous measuring materials (e.g. oxygen, acetylene, combustible or poisonous materials), measuring materials which are hazardous to health (e.g. corrosive, poisonous, carcinogenic, radioactive) as well as cooling systems and compressors, there is a risk of bodily injury as well as property and environmental damage.

- In the event of faults, aggressive measuring materials at extreme temperatures and under extreme pressure may be present on the device.
- Wear necessary protective equipment.



WARNING!

Risk of burns

During removal, there is risk that hot, dangerous measuring materials will escape. The pressure switch can heat up due to hot measuring materials.

- Let the device cool sufficiently before removal.
- Wear necessary protective equipment.

Disassembling the device

1. De-pressurize and de-energize the pressure switch.
2. Disconnect electrical connection.
3. Remove the pressure switch via the spanner flat using the socket wrench.

8.2 Returns

When returning the device, it is crucial to note the following:

All devices delivered to SICK must be free from hazardous substances (acids, lyes, solutions, etc.) and must therefore be cleaned before they are returned. A corresponding declaration of clearance must be enclosed with the sensor. You will find this on our Internet page.



WARNING!

Bodily injury, property and environmental damage caused by measuring material residues

Measuring material residues in the removed device could be hazardous to persons, equipment and the environment.

- If there are hazardous materials, enclose the safety data sheet for the respective measuring material.
- Clean device, see chapter 7.2 “Cleaning”.

The device must be returned in its original packaging or packaging that is suitable for transport purposes.



You can find information on returns in the “Service” section on our local Internet page.

8.3 Disposal

Incorrect disposal could endanger the environment.

Dispose of device components and packaging materials in compliance with country-specific waste treatment and disposal regulations and in an environmentally-friendly manner.

9. Technical data

Technical data

Measuring range

Measuring range	See type label
Overload protection	Overload protection refers to the sensor element used. Depending on the process connection and seal used, the overload protection could be limited. ≤ 600 bar (< 8,702 psi): 2-fold 1,000 bar (14,504 psi): 1.5-fold
Increased overload protection (option)	Deviating temperature errors, signal noise and long-term stability occur with increased overload protection.
Vacuum-tight	Yes

Digital display

Type	14-Segment LED, red, 4-digit, character height 9 mm (0.35 in) Display can be rotated electrically by 180°
------	--

Output signal

Output signal	See type label	
Load resistance	4 ... 20 mA	≤ 500 Ω
	DC 0 ... 10 V	> Max. output voltage / 1 mA

IO-Link (option)	Version 1.1
------------------	-------------

Zero point adjustment	Max. 3% of the range
-----------------------	----------------------

Analog output/Switching output attenuation	Can be configured from 0 ms ... 65 s
--	--------------------------------------

Power-up delay	1 s
----------------	-----

Switching thresholds	Switching point 1 and switching point 2 can each be adjusted individually
----------------------	---

Switching functions	Normally open, normally closed, window, hysteresis (freely adjustable)
---------------------	--

Switching voltage	Auxiliary energy – 1 V
-------------------	------------------------

Switching current	Max. 250 mA
-------------------	-------------

Technical data		
Setting timer/ Response time	Analog signal: ≤ 5 ms Switching output: ≤ 5 ms	
Service life	100 million switching changes	
Voltage supply		
Auxiliary energy	DC 15 ... 35 V The pressure switch must be supplied by an energy-limited circuit as per 9.3 of the UL/EN/IEC 61010-1 or LPS as per UL/EN/IEC 60950-1 or class 2 as per UL1310 / UL1585 (NEC or CEC). The voltage supply must be suited for operation above 2,000 m if the pressure switch is used from this height.	
Power consumption	Max. 45 mA for versions without 4 ... 20 mA output signal Max. 70 mA for versions with 4 ... 20 mA output signal	
Total power consumption	Max. 600 mA including switching current	
Accuracy information		
Accuracy, analog signal	$\leq \pm 0.5\%$ of the range Inclusive of non-linearity, hysteresis, zero point and full-scale error (corresponds to error of measurement as per IEC 61298-2).	
Non-repeatability, analog signal	$\leq 0.1\%$ of the range (IEC 61298-2)	
Long-term drift, analog signal	$\leq \pm 0.1\%$ of the range (IEC 61298-2) $\leq \pm 0.2\%$ of the range (IEC 61298-2) for measuring ranges ≤ 0.6 bar (9 psi), flush-mounted process connection, increased overload protection	
Turn down, analog signal	In the range of max. 5:1, the analog output signal can be freely scaled. If a turn down is set, proportionally increased measurement deviations and temperature errors apply.	
Accuracy, signal output	$\leq \pm 0.5\%$ of the range	
Temperature error in nominal temperature range	Maximal: $\leq \pm 1.5\%$ of the range Maximal: $\leq \pm 2.5\%$ of the range for increased overload protection and flush-mounted versions	
Temperature coefficients in nominal temperature range	Average TC zero point	$\leq \pm 0.16\%$ of the range / 10 K
	Average TC range	$\leq \pm 0.16\%$ of the range / 10 K

Technical data

Reference conditions (as per IEC 61298-1)

Ambient temperature	15 ... 25 °C (59 ... 77 °F)
Air pressure	860 ... 1,060 mbar (12.5 ... 15.4 psi)
Air humidity	45 ... 75% r.h.
Auxiliary energy	DC +24 V
Installation position	Calibrated with vertical installation with the process connection pointing downwards

Application conditions

Permitted Temperature ranges	Measuring material: -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)
	Environment: -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)
	Storage: -20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F)
	Nominal temperature: 0 ... 80 °C (32 ... 176 °F)
Vibration resistance	20 g, 10 ... 2,000 Hz (IEC 60068-2-6, with resonance)
Shock resistance	50 g, 6 ms (IEC 60068-2-27, mechanical)
Mechanical service life	100 million load changes (10 million load changes for measuring ranges > 600 bar (8,702 psi))
Enclosure rating	IP65 and IP67 The enclosure ratings specified (as per IEC 60529) apply only with mating plugs of the corresponding enclosure rating when plugged in.
Installation position	Flexible
Contamination rating	max. 3
Air humidity	≤ 45 ... 75% r.h.
UV radiation	At high ambient temperatures and high UV radiation, the pressure switch must be installed with additional shading to prevent damage to the digital display and pushbuttons.

Technical data

Electrical connection

Plug connector	M12 round connector x 1 (4-pin or 5-pin)
Short-circuit resistance	S+ / SP1 / SP2 to U-
Reverse polarity protection	U+ to U-
Insulation voltage	DC 500 V
Over voltage protection	DC 40 V
Pin assignment	See type label

Materials

Parts in contact with measuring material	< 10 bar (145 psi): 316L ≥ 10 bar (145 psi): 316L, PH steel	
Parts not in contact with measuring material	Housing	304
	Keyboard	TPE-E
	Display pane	PC
	Display head	PC+ABS blend
	Pressure transmission medium	Synthetic oil for all gauge pressure measuring ranges < 10 bar (145 psi), all absolute pressure measuring ranges and flush-mounted versions (< 16 bar (232 psi) with increased overload protection).

Process connections

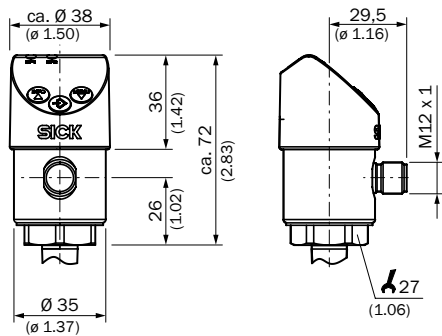
Standard	Threaded size	Overload limit	Seal
DIN 3852-E	G ¼ A	1,000 bar (14,500 psi) NBR (FPM/FKM included)	
EN 837	G ¼ female thread ¹⁾	1,000 bar (14,500 psi)	-
ANSI/ASME B1.20.1	¼ NPT 1)	1,000 bar (14,500 psi)	-
	G ½ B flush-mounted	1,000 bar (14,500 psi)	NBR (option: FPM/FKM)

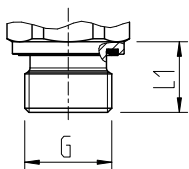
Other process connections available with adapters.

¹⁾ Optionally suited for oxygen, free of oil and grease.

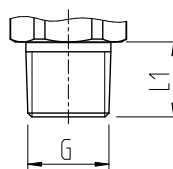
Dimensions in mm (inch)

Pressure switch with round connector M12 x 1 (4-pin and 5-pin)



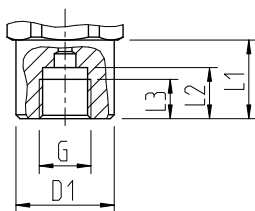


G	L1
G ¼ A DIN 3852-E	14 (0.55)



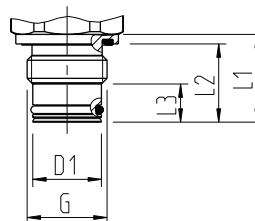
G	L1
¼ NPT	13 (0.51)

Female thread



G	L1	L2	L3	D1
G ¼ EN 837	20 (0.79)	13 (0.51)	10 (0.39)	ø 25 (0.98)

Flush-mounted



G	L1	L2	L3	D1
G ½ B ¹⁾	23 (0.91)	20.5 (0.81)	10 (0.39)	ø 18 (0.71)

¹⁾Weld-in connection recommended as defined counter thread

1. Généralités

- L'appareil décrit dans la notice d'instruction est conçu et fabriqué conformément à l'état actuel de la technique. Tous les composants sont soumis à des critères de qualité et d'environnement stricts pendant la production. Nos systèmes de gestion sont certifiés ISO 9001 et ISO 14001.
- La présente notice d'instruction fournit des informations importantes sur l'utilisation de l'appareil. La condition pour un travail sûr est le respect de toutes les consignes de sécurité et instructions fournies.
- Par ailleurs, les réglementations relatives à la prévention des accidents valables pour le lieu d'utilisation de l'appareil et les consignes de sécurité générales sont à respecter.
- Elle fait partie intégrante du produit et doit être conservée à proximité immédiate de l'appareil afin que le personnel puisse y accéder à tout moment. Transmettre la notice d'instruction aux utilisateurs ou propriétaires ultérieurs de l'appareil.
- Le personnel spécialisé doit avoir lu attentivement et compris la notice d'instruction avant toute activité.
- Les conditions générales figurant dans les documents de vente s'appliquent.
- Sous réserve de modifications techniques.
- Informations supplémentaires :
Site Internet : www.sick.com
Fiche technique correspondante : 8024860

2. Structure et fonctionnement

2.1 Étendue de la livraison

- Pressostat
- Notice d'instruction
- Rapport d'essai
- Comparer le contenu de la livraison avec le bon de livraison.

2.2 Vue d'ensemble



- ① Touche INFO
- ② Écran numérique
- ③ Affichage d'état, sorties de commutation
- ④ Touche MENU
- ⑤ Touche de confirmation
- ⑥ Raccordement électrique
- ⑦ Raccord process, méplats de clé
- ⑧ Raccord process, filetage

2.3 Module d'affichage et de commande



3. Sûreté

3.1 Explication des symboles

**AVERTISSEMENT !**

... signale une situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner des blessures graves ou la mort si elle n'est pas évitée.

**ATTENTION !**

... signale une situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner des blessures légères ou des dommages matériels et environnementaux mineurs si elle n'est pas évitée.

**AVERTISSEMENT !**

... signale une situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner des brûlures dues à des surfaces ou des liquides chauds si elle n'est pas évitée.

**Information**

... signale des astuces et des recommandations utiles ainsi que des informations pour un fonctionnement efficace et sans panne.

Conformités et certificats

Vous trouverez les déclarations de conformité, les certificats et la notice d'instructions actuelle du produit sur www.sick.com. Pour cela, saisir la référence du produit dans le champ de recherche (référence : voir le numéro de la plaque signalétique dans le champ « P/N » ou « Ident. no. »).

3.2 Utilisation conforme

L'appareil a été conçu et construit uniquement pour l'usage décrit ici et ne doit être utilisé qu'à cet effet.

Toute réclamation découlant d'une utilisation non conforme est exclue.

Usage

Le pressostat PBS plus sert à commuter les circuits en fonction de la pression mesurée. En outre, la valeur de pression peut être transmise sous la forme d'un signal analogique normalisé aux unités d'évaluation correspondantes. Les états de commutation peuvent être programmés directement sur le pressostat (points de commutation et de commutation de retour, ...). Les états de commutation et les valeurs de pression peuvent être lus via les différents éléments d'affichage.

Il s'agit d'un appareil de classe B pour l'émission d'interférences et est destiné à fonctionner dans des environnements industriels. Dans d'autres environnements, par exemple résidentiels ou commerciaux, il peut interférer avec d'autres équipements. Dans ce cas, l'exploitant peut être tenu de prendre les mesures appropriées.

N'utilisez le pressostat que dans des applications qui se situent dans les limites de ses performances techniques (par ex. température ambiante maximale, compatibilité des matériaux, ...).

→ Pour les limites de puissance, voir chapitre 9 « Caractéristiques techniques ».

Restrictions techniques

- La pression de surcharge ne doit à aucun moment être dépassée, même en cas d'erreur dans l'application finale. Des charges supérieures au seuil défini dans la protection anti-surcharge peuvent provoquer des erreurs de mesure.
- Des coups de bélier inférieurs à la pression nominale et inférieurs à 1 ms peuvent entraîner des erreurs de mesure.
- L'utilisation d'un papillon des gaz est recommandée pour les applications soumises à des pics de pression. Le papillon des gaz réduit le canal de pression à 0,3 mm, augmentant ainsi la résistance aux pics de pression. Il est également possible d'utiliser un raccord process avec un alésage de gaine réduit (0,3 mm ou 0,6 mm).

- Dans le cas de fluides pouvant obstruer l'alésage du canal (par ex. par des particules), il faut utiliser une version de l'appareil permettant un montage affleurant.
- En cas de températures ambiantes élevées et de rayonnement UV élevé, le pressostat doit être installé avec un ombrage supplémentaire pour éviter d'endommager l'écran numérique et les touches.
- La température du fluide sur l'appareil ne doit pas dépasser 85 °C. Pour les fluides plus chauds, un circuit de refroidissement peut être utile.

3.3 Qualification du personnel

Personnel qualifié

Le personnel qualifié agréé par l'exploitant, du fait de sa spécialisation, de son savoir en technique de mesure et de régulation, de son expérience ainsi que de ses connaissances des prescriptions nationales, des normes et directives en vigueur, est en mesure de réaliser les travaux décrits et d'identifier par lui-même les risques éventuels.

Des conditions d'utilisation particulières exigent des connaissances supplémentaires, par exemple en matière de fluides agressifs.

3.4 Utilisation des accessoires et pièces de rechange

Il est recommandé de n'utiliser que des accessoires et des pièces de rechange d'origine SICK. L'utilisation d'accessoires et de pièces de rechange de tiers peut entraîner des dommages à l'appareil ou des accidents dus à des défauts de qualité ou autres causes.

SICK décline toute responsabilité en cas de dommages ou d'accidents résultant d'un dysfonctionnement ou de l'inadaptation d'accessoires et de pièces de rechange non fournis par SICK (par exemple, non respect de l'indice de protection IP des connecteurs enfichables). Aucune réclamation en garantie ne sera acceptée en cas de dysfonctionnement ou d'inadaptation d'un accessoire ou d'une pièce de rechange d'un fournisseur tiers.

3.5 Marquages de sûreté

Symboles



Lire impérativement la notice d'instruction avant le montage et la mise en service de l'appareil !

4. Transport, emballage et stockage



La version pour montage affleurant est livrée avec un capuchon de protection spécial pour protéger la membrane.

- Pour éviter d'endommager la membrane ou le filetage du raccord process, n'enlevez ce capuchon de protection à la main que peu avant le montage.
- Conserver le capuchon de protection pour le stockage ou le transport ultérieur.
- Monter le capuchon de protection lors du démontage et du transport de l'appareil.

4.1 Transport

Examiner le pressostat à la recherche d'éventuels dommages liés au transport. Dans le cas des versions pour montage affleurant, vérifier également que la membrane n'est pas endommagée sur le plan visuel.

Communiquer immédiatement tout dommage manifeste.

4.2 Emballage et stockage

Retirer l'emballage juste avant le montage.

Conserver l'emballage, car il offre une protection optimale en cas de transport (p. ex. changement de lieu de montage, envoi en réparation).

Conditions admissibles sur le lieu de stockage :

Température de stockage : -20 à +70 °C

Humidité : 45 à 75 % d'humidité relative (sans condensation)

Monter le capuchon de protection de la membrane avant l'entreposage.

5. Mise en service, fonctionnement

5.1 Contrôler l'appareil

Soumettre le pressostat à une inspection visuelle avant la mise en service.

- Une fuite de liquide indique la présence de dommages.
- N'utiliser le pressostat que s'il est dans un état sûr.
- Effectuer une inspection visuelle de la membrane à l'égard des dommages ; il s'agit d'une pièce importante pour la sécurité.

5.2 Exigences relatives au lieu d'installation

Le lieu d'installation doit répondre aux conditions suivantes :

- Protégé des intempéries.
- En cas de températures ambiantes élevées et de rayonnement UV élevé, le pressostat doit être installé avec un ombrage supplémentaire pour éviter d'endommager l'écran numérique et les touches.
- Les surfaces d'étanchéité sont propres et intactes.
- Espace suffisant pour une installation électrique sûre.
- Pour plus d'informations sur les trous de vissage et les brides de soudage, voir les informations techniques sur le site www.SICK.de.
- Les températures ambiantes et de fluide admissibles restent dans les limites de performance. Tenir compte des limites possibles de la plage de température ambiante en raison de l'utilisation de connecteurs homologues.
- → Pour les limites de puissance, voir chapitre 9 « Caractéristiques techniques »

5.3 Montage mécanique

Le couple de serrage maximal dépend du lieu d'installation (par ex. matériau et forme). Pour toute question, veuillez contacter notre conseiller technique.

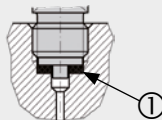
→ Pour les coordonnées de contact, voir chapitre 1 « Généralités » ou au verso de cette notice d'instruction.

1. Sceller la surface d'étanchéité (→ voir « Variantes d'étanchéité »).
2. Visser le pressostat à la main à l'emplacement d'installation.
3. Serrer à l'aide d'une clé dynamométrique sur le méplat de la clé.

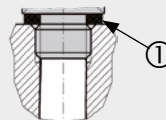
Variantes d'étanchéité

Filetage cylindrique

Sceller la surface d'étanchéité ① avec un joint plat, une lentille d'étanchéité ou un joint profilé.



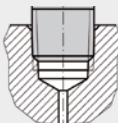
selon EN 837



selon DIN 3852-E

Filetage conique

Enrouler le filetage avec un matériau d'étanchéité (par ex. ruban PTFE).



NPT, R et PT

5.4 Montage électrique

5.4.1 Exigences relatives à l'alimentation électrique

→ Voir plaque signalétique pour alimentation externe

Le pressostat doit être alimenté par un circuit à énergie limitée selon 9.4 de UL/EN/CEI 61010-1 ou LPS selon UL/EN/CEI 60950-1 / CSA C22.2 N° 60950-1 ou de classe 2 selon UL1310 / UL1585 (NEC ou CEC).

L'alimentation électrique doit être adaptée à une utilisation à une altitude supérieure à 2.000 m si le pressostat est utilisé à partir de cette altitude.

5.4.2 Exigences relatives au raccordement électrique

- L'indice de protection du connecteur homologue correspond à l'indice de protection du pressostat.
- Le diamètre du câble correspond au passage de câble du câble homologue.
- Le presse-étoupe et les joints d'étanchéité du correcteur homologue sont correctement fixés.
- Aucune humidité ne peut pénétrer à l'extrémité du câble.



5.4.3 Exigences en matière de blindage et de mise à la terre

Le pressostat doit être blindé et mis à la terre conformément au concept de mise à la terre de l'application.

5.4.4 Raccordement de l'appareil

1. Confectionner le connecteur homologue ou la sortie de câble correspondant,
→ Voir plaque signalétique pour l'affectation des bornes
2. Établir la connexion enfichable.

Raccordements électriques

	Connecteur cylindrique M12x1, 4 pôles	Connecteur cylindrique M12x1, 5 pôles
		
	2 sorties de commutation numériques ou 1 sortie de commutation numérique + 1 sortie analogique	2 sorties de commutation numériques + 1 sortie analogique
	L+ = 1 M = 3 Q1 = 4 Q2 = 2 / C/Q1 = 4 Q _A = 2	L+ = 1 M = 3 Q1 = 4 Q2 = 2 Q _A = 5 C/Q1 = 4
Indice de protection selon CEI 60 529	IP 67	IP 67
	Les indices de protection indiqués s'appliquent uniquement à l'état connecté avec les connecteurs de câble de l'indice de protection correspondant.	

5.5 Tarage du point zéro

Lors de la mise en service, vérifier l'affichage du point zéro à l'écran numérique. Si un offset du point zéro s'affiche en raison de l'implantation, il peut être réinitialisé en mode de programmation à l'aide du paramètre OSET.

Effectuer le tarage du point zéro pour les plages de mesure de pression relative et de vide à l'état dépressurisé.



Effectuer le tarage du point zéro des plages de mesure de pression absolue à 0 bar absolu (vide). Étant donné que des références appropriées sont nécessaires à cet effet, nous recommandons que cette opération soit effectuée uniquement par le fabricant.

5.6 Modes de fonctionnement

Mode	Mode programmation
Démarrage système	L'écran numérique est entièrement contrôlé pendant 1 seconde Lorsque le pressostat est démarré dans la plage d'hystérésis, le commutateur de sortie est réglé par défaut sur « inactif »
Mode programmation (Réglage des paramètres)	Activer le mode programmation Maintenir la touche « MENU » enfoncée pendant env. 5 secondes. Si le mot de passe ≠ 0000 est défini, une demande de mot de passe est effectuée. Si la confirmation est réussie, l'accès au mode de programmation est autorisé, sinon le système revient automatiquement au mode d'affichage. Timeout Si aucune touche n'est actionnée pendant 60 secondes pendant le réglage d'un paramètre, l'appareil revient en mode d'affichage avec la valeur inchangée.
Mode affichage (Mode de fonctionnement normal, affichage de la valeur de pression)	Retour au mode d'affichage Actionnement simultané de « INFO » et « MENU »

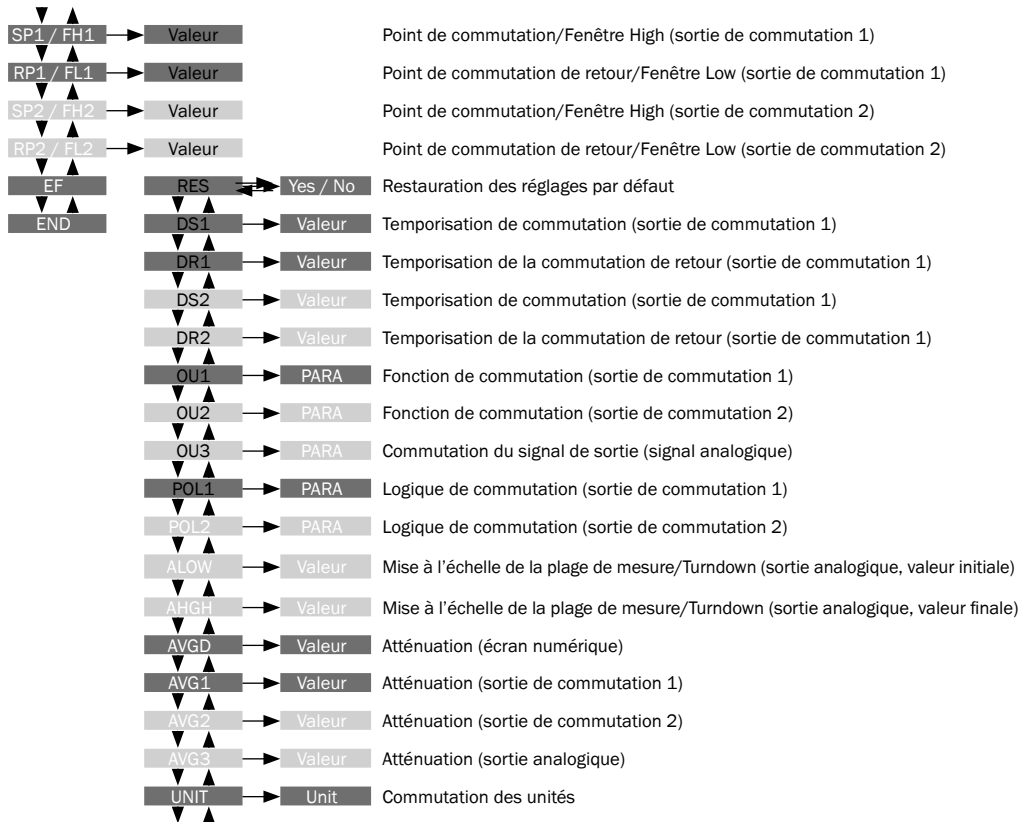
5.7 Récapitulatif des paramètres

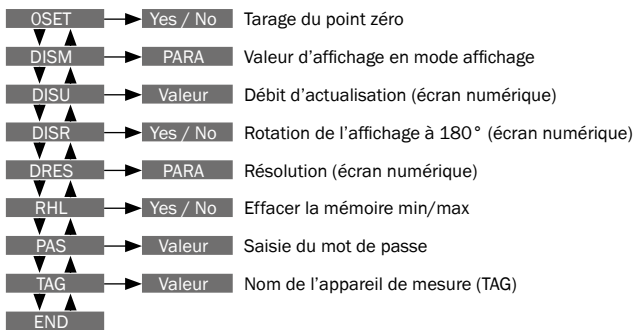
Option du menu	Description	Paramètre	Réglage par défaut
SP1 / SP2	Fonction d'hystérésis : Point de commutation (sortie de commutation 1 / 2)	0,25 à 100 % de la plage de mesure	Pression nominale
FH1 / FH2	Fonction fenêtre : Fenêtre High (sortie de commutation 1 / 2)	0,25 à 100 % de la plage de mesure	Pression nominale
RP1 / RP2	Fonction d'hystérésis : point de commutation de retour, sortie de commutation (1 éventuellement 2)	0 ... (Point de commutation - 0,25 % de la plage de mesure)	Pression nominale - 10 %
FL1 / FL2	Fonction fenêtre : fenêtre de sortie de commutation basse (1 éventuellement 2)	0 ... (fenêtre High - 0,25 % de la plage de mesure)	Pression nominale - 10 %
EF	Fonctions de programmation étendues		
RES	Réinitialisation des paramètres configurés sur les réglages d'usine	Yes / No	
DS1 / DS2	Temporisation de commutation, qui doit être présente en permanence jusqu'à ce qu'un changement de signal électrique se produise (SP1 ou SP2, selon le cas)	0,00 à 65,00 s	0,00 s
DR1 / DR2	Temporisation de commutation de retour, qui doit être présente en permanence jusqu'à ce qu'un changement de signal électrique se produise (RP1 ou RP2, selon le cas)	0,00 à 65,00 s	0,00 s
OU1 / OU2	Fonction de commutation (sortie de commutation 1 / 2)	HNO = fonction d'hystérésis, contact NO HNC = fonction d'hystérésis, contact NF FNO = fonction de fenêtre, contact NO HNC = fonction de fenêtre, contact NF	HNO
OU3	Commutation du signal de sortie	I = 4 à 20 mA U = CC 0 à 10 V	I
POL1 / POL2	Logique de commutation (sortie de commutation 1 / 2)	PNP, NPN	PNP
ALLOW	Mise à l'échelle de la plage de mesure/Turn-down (valeur analogique, valeur initiale)	selon sortie analogique	Début de la plage de mesure

Option du menu	Description	Paramètre	Réglage par défaut
AHGH	Mise à l'échelle de la plage de mesure/ Turndown (valeur analogique, valeur finale)	selon sortie analogique	Fin de la plage de mesure
AVGD	Atténuation (écran numérique)	0,00 à 65,00 s	0,20 s
AVG1 / AVG2	Atténuation (sortie de commutation 1 / 2)	0,00 à 65,00 s	0,00 s
AVG3	Atténuation (signal analogique)	0,00 à 65,00 s	0,00 s
UNIT	Commutation des unités	BAR, mBAR, MPA, KPA, PSI, KGcm (kg/cm ²), %	En fonction de l'ordre
OSET	Tarage du point zéro / Version « Autozero » (max. 3 % de la plage)	Yes / No	
DISM	Valeur d'affichage en mode affichage	ACT = pression actuelle du système LOW, HIGH = pression min./max. du système OFF = écran éteint SP1 / FH1 = valeur de commutation configurée RP1/FL1 = valeur de commutation configurée SP2 / FH2 = valeur de commutation configurée RP2 / FL2 = valeur de commutation configurée	ACT
DISU	Débit d'actualisation (écran numérique)	1, 2, 5, 10 actualisations/seconde	5
DISR	Rotation de l'affichage à 180° (écran numérique)	Yes / No	
DRES	Résolution (écran numérique)	OPT = Optimisé (affichage stable des valeurs de mesure avec facteurs d'arrondi du dernier chiffre optimisé pour la plage de mesure) FULL = Maximum (résolution la plus fine. Il peut être nécessaire de configurer une atténuation de l'écran numérique pour un affichage stable des valeurs mesurées)	OPT
RHL	Effacer la mémoire (pression min./max. du système)	Yes / No	
PAS	Saisie du mot de passe	0000 = pas de mot de passe, saisie du mot de passe caractère après caractère	0000
TAG	Nom de l'appareil de mesure (TAG)	32 caractères au choix (A-Z ,0 ... 9 ; - ,ESPACE) (La saisie consécutive de 2 espaces suspend l'entrée et entraîne la suppression de celle-ci et des caractères suivants)	sans

5.8 Arborescence du menu

Certaines options de menu (gris clair) s'affichent uniquement lorsque le pressostat est équipé de cette option.





5.9 Fonctions de commutation

Fonction d'hystérésis

Si la pression du système varie autour de la valeur de consigne, l'hystérésis maintient stable l'état de commutation des sorties. En cas d'augmentation de la pression du système, la sortie commute lorsque le point de commutation (SP) est atteint.

- Contact de fermeture (HNO) : actif
- Contact d'ouverture (HNC) : non actif

Si la pression du système diminue de nouveau, la sortie ne commute de nouveau qu'une fois le point de commutation de retour (RP) atteint.

- Contact de fermeture (HNO) : non actif
- Contact d'ouverture (HNC) : actif

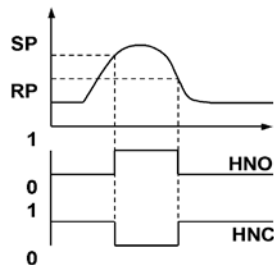


Fig. : Fonction d'hystérésis

Fonction fenêtre

La fonction fenêtre permet de surveiller une zone définie.

Si la pression du système se situe entre la fenêtre haute High (FH) et la fenêtre basse Low (FL), la sortie change d'état.

- Contact de fermeture (FNO) : actif
- Contact d'ouverture (FNC) : non actif

Si la pression du système se situe en dehors de la fenêtre haute High (FH) et de la fenêtre basse Low (FL), la sortie ne change pas d'état.

- Contact de fermeture (FNO) : non actif
- Contact d'ouverture (FNC) : actif

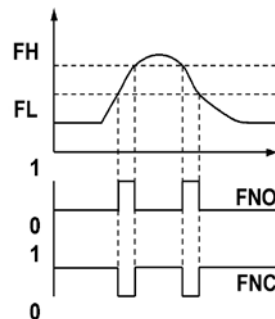


Fig. : Fonction fenêtre

Temporisations (0 s à 65 s)

Ceci permet d'éliminer les pics indésirables de pression de courte durée ou de haute fréquence.

La pression doit être présente au minimum pendant la durée définie pour que la sortie de commutation change d'état.

La sortie ne change pas d'état immédiatement au moment où l'événement de commutation se produit (SP), mais uniquement après l'expiration de la temporisation réglée (DS).

Si l'événement de commutation n'est plus présent à l'expiration de la temporisation, l'état de la sortie de commutation ne change pas.

La sortie revient à son état initial uniquement lorsque la pression du système a atteint le point de commutation de retour (RP) et lorsque la temporisation minimale réglée (DR) est maintenue au niveau/en dessous du point de commutation de retour (RP).

Si l'événement de commutation n'est plus présent à l'expiration de la temporisation, l'état de la sortie de commutation ne change pas.

5.10 Fonction d'atténuation

La constante de temps « x » indique la durée requise par l'écran numérique, la sortie de commutation ou le signal analogique pour se rapprocher de la valeur finale avec un offset de $\pm 1\%$ après un changement de la valeur mesurée. Après une durée de 2 fois « x », la valeur de sortie a atteint la pression appliquée à 100 % avec un offset de $\pm 0,01\%$.

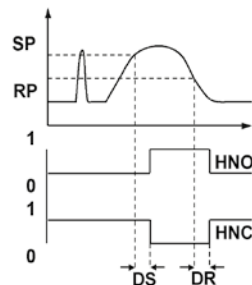


Fig. : Temporisations

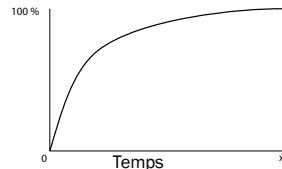


Fig. : Fonction d'atténuation

5.11 Mise à l'échelle de la plage de mesure (Turndown)

Dans les variantes avec signal analogique, il est possible de régler le début et la fin de la plage de mesure admissible (ne pas dépasser un ratio Turndown de 5:1).

5.12 Description de la fonctionnalité IO-Link

IO-Link est une liaison point à point pour la communication entre le PBS plus et un maître IO-Link.

Spécification IO-Link : version 1.1

Une description détaillée de la fonctionnalité IO-Link ainsi que le fichier de description de l'appareil (IODD) sont disponibles en ligne sur la page de présentation du pressostat sur www.sick.com.

6. Anomalies



ATTENTION !

Dommages corporels, matériels et environnementaux

S'il est impossible de corriger les anomalies à partir des mesures indiquées ici, mettre immédiatement le pressostat hors service.

- S'assurer de l'absence de pression ou de signal et protéger l'appareil contre toute remise en service intempestive. La présence de pression ne peut pas être exclue en cas de mise à l'échelle configurée de la plage de mesure, même si la valeur analogique est de 4 mA ou 0 V.
- Contacter le fabricant.
- Si le retour est nécessaire, suivre les instructions du chapitre 8.2 « Retour ».

**AVERTISSEMENT !****Domages corporels, matériels et environnementaux causés par des fluides dangereux**

Le contact avec des fluides dangereux (oxygène, acétylène, substances inflammables ou toxiques), des fluides dangereux pour la santé (corrosifs, toxiques, cancérigènes, radioactifs) et des systèmes de réfrigération et compresseurs peut entraîner des blessures corporelles, des dommages matériels et des dommages environnementaux.

- En cas de défaut, des fluides agressifs à des températures extrêmes et sous haute pression ou sous vide peuvent être présents sur l'appareil.
- Pour ces fluides, il convient de respecter, en plus des prescriptions générales, les prescriptions en vigueur en la matière.
- Porter l'équipement de protection nécessaire.



Pour les coordonnées de contact, voir chapitre 1 « Généralités » ou au verso de cette notice d'instruction.

En cas d'anomalies, vérifier d'abord si le pressostat est monté correctement sur le plan mécanique et électrique.

En cas de réclamation non fondée, des frais de traitement seront facturés.

Défaillance	Cause possible	Mesure
Pas de signal de sortie	Rupture de câble	Vérifier le passage
Pas de signal de sortie	Pas d'énergie auxiliaire/Énergie auxiliaire inadéquate	Corriger l'énergie auxiliaire
Pas de signal de sortie/ Signal de sortie erroné	Erreur de câblage ou commutation de la logique de commutation/du signal analogique	Respecter l'affectation des bornes Vérifier la configuration des sorties Respecter l'affectation des bornes
Signal de sortie constant en cas de variation de pression	Surcharge mécanique due à la surpression	Remplacer l'appareil ; contacter le fabricant si le problème persiste
Déviations du signal du point zéro	Limite de pression de surcharge dépassée	Respecter la limite de pression surcharge admissible
Plage de signal trop petite	Surcharge mécanique due à la surpression	Remplacer l'appareil ; contacter le fabricant si le problème persiste
Plage de signal trop petite	Énergie auxiliaire trop élevée/trop faible	Corriger l'énergie auxiliaire
Chute de la plage de signal	Présence d'humidité	Monter correctement les câbles
La plage de signal chute/ est trop faible	Domages à la membrane, par ex. à la suite de chocs, de produits abrasifs/agressifs ; corrosion sur la membrane / le raccord process	Contacteur le fabricant et remplacer l'appareil

Avertissements et erreurs

Les avertissements et erreurs internes sont affichés sur l'écran numérique. L'appareil poursuit la mesure, même en cas d'avertissement. Le signal de sortie et les sorties de commutation continuent d'être émis.

Le tableau suivant montre les codes et leur signification.

Avertissement	Description
ATT1	En cas de modification du point de commutation, l'appareil réduit automatiquement le point de commutation de retour de la plus petite hystérésis de 0,25 %.
ATT2	Offset du point zéro, pression présente en dehors des limites
ATT3	Saisie incorrecte du mot de passe pour l'accès au menu
ATT4	L'unité ne peut pas être affichée sur l'écran numérique, l'unité précédente est utilisée
ATT5	Valeur Turndown maximale dépassée

Avertissement	Description
ILOC	Menu verrouillé par IO-Link
OL	Pression de surcharge, plage de mesure dépassée > env. 3,125 % (l'écran numérique clignote)
PAS	Invitation à saisir le mot de passe
UL	Pression de charge négative, plage de mesure en-dessous du seuil > env. 3,125 % (l'écran numérique clignote)

Erreur	Description
ERR	Erreur interne (le redémarrage de l'appareil ou la restauration des réglages d'usine peuvent résoudre le problème) La sortie analogique commande le signal d'alarme $\leq 3,6$ mA (signal de sortie 4 à 20 mA) ou ≥ 11 V (signal de sortie 0 à 10 V) selon NAMUR43 Les sorties de commutation conservent l'état de commutation actuel (sortie ouverte ou fermée)
ERR1	Température de l'appareil dépassée/en dessous du seuil défini ou énergie électrique en dessous du seuil défini La sortie analogique est émise. Il existe des restrictions concernant la précision (influence de la température) et la valeur analogique maximale (énergie auxiliaire en dessous du seuil défini) Les sorties de commutation conservent l'état de commutation actuel (sortie ouverte ou fermée)
ERR2	Détection d'un défaut du capteur, vérification de l'existence d'une pression de surcharge élevée (peut être détectée comme un défaut du capteur), redémarrage de l'appareil ou remplacement de l'appareil le cas échéant La sortie analogique commande le signal d'alarme $\leq 3,6$ mA (signal de sortie 4 à 20 mA) ou ≥ 11 V (signal de sortie 0 à 10 V) selon NAMUR43 Les sorties de commutation conservent l'état de commutation actuel (sortie ouverte ou fermée)
SC	Court-circuit à la sortie de commutation 1 ou 2 détecté La sortie de commutation concernée est inactive tant que le court-circuit est présent

Confirmer les avertissements et les erreurs avec la touche de confirmation.

7. Maintenance et nettoyage

7.1 Maintenance

Le pressostat ne nécessite aucune maintenance.

Les réparations ne doivent être effectuées que par le fabricant.

7.2 Nettoyage



ATTENTION !

Produits de nettoyage inadaptés

Le nettoyage avec des produits inadaptés peut endommager l'appareil et la plaque signalétique.

- Ne pas utiliser de produits de nettoyage agressifs.
- Ne pas utiliser d'objets durs ou pointus.
- Ne pas utiliser de chiffons ou d'éponges abrasifs.

Produits de nettoyage adaptés

- Eau
- Lave-vaisselle usuel

Nettoyage de l'appareil

Essuyer la surface de l'appareil avec un chiffon doux et humide.

8. Démontage, retour et mise au rebut

8.1 Démontage



AVERTISSEMENT !

Dommages corporels, matériels et environnementaux causés par des fluides dangereux

Le contact avec des fluides dangereux (oxygène, acétylène, substances inflammables ou toxiques), des fluides dangereux pour la santé (corrosifs, toxiques, cancérigènes, radioactifs) et des systèmes de réfrigération et compresseurs peut entraîner des blessures corporelles, des dommages matériels et des dommages environnementaux.

- En cas de défaut, des fluides agressifs à des températures extrêmes et sous haute pression ou sous vide peuvent être présents sur l'appareil.
- Porter l'équipement de protection nécessaire.



AVERTISSEMENT !

Risque de brûlure

Lors du démontage, il y a un risque de fuite et de surchauffe du fluide.

Le pressostat peut être devenu très chaud en raison d'un fluide chaud.

- Laisser refroidir l'appareil suffisamment avant de le démonter.
- Porter l'équipement de protection nécessaire.

Démontage de l'appareil

1. Dépressuriser le pressostat et le mettre hors tension.
2. Débrancher le raccordement électrique.
3. Dévisser le pressostat à l'aide d'une clé sur le méplat de la clé.

8.2 Retour

Respecter obligatoirement pour l'envoi de l'appareil :

Tous les appareils livrés à SICK doivent être exempts de substances dangereuses (acides, lessives, solutions, etc.) et doivent donc être nettoyés avant leur retour. Une déclaration de décontamination correspondante doit être jointe au capteur. Vous la trouverez sur notre site Internet.



AVERTISSEMENT !

Dommages corporels, matériels et environnementaux causés par les résidus de fluides

Les fluides résiduels dans l'appareil démonté peuvent mettre en danger les personnes, l'environnement et l'équipement.

- Pour les substances dangereuses, joindre la fiche de données de sécurité du fluide correspondant.
- Nettoyage de l'appareil, voir à ce sujet le chapitre 7.2 « Nettoyage ».

Pour le retour de l'appareil, utiliser l'emballage d'origine ou un emballage de transport adapté.



Vous trouverez des instructions de retour dans la rubrique « Service » de notre site Web local.

8.3 Mise au rebut

Une élimination non conforme de l'appareil peut nuire à l'environnement.

Mettre au rebut les composants de l'appareil et les matériaux d'emballage de manière écologique selon les prescriptions nationales de gestion des déchets et de mise au rebut en vigueur.

9. Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques

Plage de mesure

Plage de mesure	voir la plaque signalétique
Protection contre les surcharges	La protection contre les surcharges se rapporte à l'élément capteur. En fonction du raccord process sélectionné et du joint d'étanchéité, il peut y avoir des restrictions dans la protection contre les surcharges. ≤ 600 bar (< 8.702 psi) : 2 fois 1.000 bar (14.504 psi) : 1,5 fois
Sécurité accrue contre les surcharges (en option)	Avec une sécurité accrue contre les surcharges, des erreurs de température divergentes, des bruits de signal et une stabilité à long terme s'appliquent.
Résistant au vide	Oui

Écran numérique

Type	LED 14 segments, rouge, à 4 caractères, hauteur des caractères 9 mm (0,35 in) Affichage électroniquement pivotable à 180°
------	--

Signal de sortie

Signal de sortie	voir la plaque signalétique	
Résistance de charge	4 à 20 mA	≤ 500 Ω
	CC 0 à 10 V	> tension de sortie max. / 1 mA

IO-Link (en option)

Version 1.1

Tarage du point zéro

max. 3 % de la plage

Atténuation de la sortie analogique/des sorties de commutation

Configurable de 0 ms à 65 s

Retard à la mise sous tension

1 s

Seuils de commutation

Les points de commutation 1 et 2 peuvent être réglés individuellement

Fonctions de commutation

Contact NO, contact NF, fonction fenêtre, hystérésis (réglable librement)

Tension de commutation

Énergie auxiliaire – 1 V

Caractéristiques techniques	
Courant de commutation	max. 250 mA
Temps de stabilisation/ Temps de réponse	Signal analogique : ≤ 5 ms Sortie de commutation : ≤ 5 ms
Durée de vie	100 millions de commutations
Alimentation électrique	
	CC 15 à 35 V
Énergie auxiliaire	L'alimentation du pressostat doit s'effectuer à l'aide d'un circuit électrique à énergie limitée selon 9.3 de UL/EN/CEI 601010-1 ou LPS selon UL/EN/CEI 60950-1 ou de classe 2 selon UL 1310 / UL1585 (NEC ou CEC). L'alimentation électrique doit être adaptée à une utilisation à une altitude supérieure à 2.000 m si le pressostat est utilisé à partir de cette altitude.
Consommation	max. 45 mA pour les versions sans signal de sortie de 4 à 20 mA max. 70 mA pour les versions avec signal de sortie de 4 à 20 mA
Absorption de courant totale	max. 600 mA, courant de commutation compris
Spécifications de précision	
	$\leq \pm 0,5$ % de la plage
Précision, signal analogique	Y compris non-linéarité, hystérésis, tolérance par rapport au point zéro et à la valeur finale (correspond à la tolérance de mesure selon CEI 61298-2).
Non-répétabilité, signal analogique	$\leq 0,1$ % de la plage (CEI 61298-2)
Dérive à long terme, signal analogique	$\leq \pm 0,1$ % de la plage (CEI 61298-2) $\leq \pm 0,2$ % de la plage (CEI 61298-2) pour les plages de mesure $\leq 0,6$ bar (9 psi), raccord process affleurant, sécurité accrue contre les surcharges
Turndown, signal analogique	Dans la plage de 5:1 maximum, le signal de sortie analogique peut librement être mis à l'échelle. Lors du réglage d'un Turndown, des écarts de mesure et des erreurs de température proportionnellement plus importants s'appliquent.
Précision, sortie de commutation	$\leq \pm 0,5$ % de la plage
Défaut de température dans Plage de température nominale	maximum : $\leq \pm 1,5$ % de la plage maximum : $\leq \pm 2,5$ % de la plage pour une sécurité accrue contre les surcharges et les versions affleurantes

Caractéristiques techniques		
Coefficients de température dans la plage de température nominale	Moyenne du CT du point zéro	≤ ± 0,16 % de la plage / 10 K
	Moyenne du CT de la plage	≤ ± 0,16 % de la plage / 10 K
Conditions de référence (selon la norme CEI 61298-1)		
Température ambiante	15 à 25 °C (59 à 77 °F)	
Pression atmosphérique	860 à 1.060 mbar (12,5 à 15,4 psi)	
Humidité de l'air	45 à 75 % d'humidité relative	
Énergie auxiliaire	CC 24 V	
Position de montage	Étalonné en position de montage verticale, raccord process en bas	
Conditions d'utilisation		
Plages de température admissibles	Fluide : -20 à +85 °C (-4 à +185 °F)	
	Conditions ambiantes : -20 à +80 °C (-4 à +176 °F)	
	Stockage : -20 à +70 °C (-4 à +158 °F)	
	Température nominale : 0 à 80 °C (32 à 176 °F)	
Immunité aux vibrations	20 g, 10 à 2.000 Hz (CEI 60068-2-6, sous résonance)	
Résistance aux chocs	50 g, 6 ms (CEI 60068-2-27, choc mécanique)	
Durée de vie mécanique	100 millions de changements de lots (10 millions de changements de lots pour des plages de mesure > 600 bar (8702 psi))	
Indice de protection	IP65 et IP67 Les indices de protection indiqués (selon CEI 60529) s'appliquent uniquement à l'état connecté avec les connecteurs homologues de l'indice de protection correspondant.	
Position de montage	quelconque	
Degré de pollution	max. 3	
Humidité de l'air	≤ 45 à 75 % d'humidité relative	
Rayonnement UV	En cas de températures ambiantes élevées et de rayonnement UV élevé, le pressostat doit être installé avec un ombrage supplémentaire pour éviter d'endommager l'écran numérique et les touches.	

Caractéristiques techniques

Raccordement électrique

Raccordement par connecteur enfichable	Connecteur cylindrique M12 x 1 (4 ou 5 pôles)
Protection contre les courts-circuits	S+ / SP1 / SP2 contre U-
Protection contre l'inversion de polarité	U+ contre U-
Tension d'isolement	CC 500 V
Protection contre les surtensions	CC 40 V
Affectation du raccordement	voir la plaque signalétique

Matériaux

Pièces en contact avec les fluides	< 10 bar (145 psi) : 316L	
	≥ 10 bar (145 psi) : 316L, acier PH	
	Boîtier	304
Pièces sans contact avec les fluides	Clavier	TPE-E
	Affichage	PC
	Tête d'affichage	Mélange PC+ABS
	Fluide de transfert de pression	Huile synthétique pour toutes les plages de pression relative < 10 bar (145 psi), toutes les plages de pression absolue et les versions affleurantes (< 16 bar (232 psi) avec sécurité accrue contre les surcharges).

Raccords process

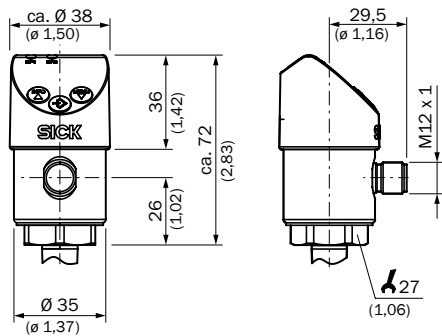
Norme	Taille du filetage	Limite de surcharge	Joint
DIN 3852-E	G ¼ A	1.000 bar (14.500 psi) NBR (FPM/FKM joint)	
EN 837	Filetage intérieur G ¼ ¹⁾	1.000 bar (14.500 psi)	-
ANSI/ASME B1.20.1	¼ NPT 1)	1.000 bar (14.500 psi)	-
	G ½ B affleurant	1.000 bar (14.500 psi)	NBR (option : FPM/FKM)

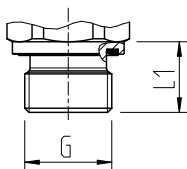
D'autres raccords process sont disponibles via des adaptateurs !

¹⁾ En option pour oxygène, sans huile ni graisse.

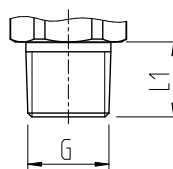
Dimensions en mm (inch)

Pressostat avec connecteur cylindrique M12 x 1 (4 pôles et 5 pôles)



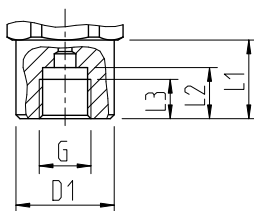


G	L1
G ¼ A DIN 3852-E	14 (0,55)



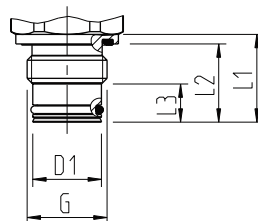
G	L1
¼ NPT	13 (0,51)

Filetage intérieur



G	L1	L2	L3	D1
G ¼ EN 837	20 (0,79)	13 (0,51)	10 (0,39)	ø 25 (0,98)

Affleurant



G	L1	L2	L3	D1
G ½ B ¹⁾	23 (0,91)	20,5 (0,81)	10 (0,39)	ø 18 (0,71)

¹⁾Bride de soudage recommandée comme contre-filetage défini

1. Información general

- El dispositivo descrito en las instrucciones de uso se diseña y construye según el estado técnico más actual. Todos los componentes están sujetos durante la fabricación a estrictos requisitos medioambientales y de calidad. Nuestros sistemas de gestión están certificados conforme a las normas ISO 9001 e ISO 14001.
- Estas instrucciones de uso proporcionan indicaciones importantes para el uso del dispositivo. Para garantizar un trabajo seguro es preciso respetar todas las indicaciones de seguridad y las instrucciones de actuación.
- Asimismo deberán respetarse las directivas en materia de prevención de accidentes y las disposiciones generales de seguridad vigentes en el lugar de uso del dispositivo.
- Las instrucciones de uso forman parte del producto y deben guardarse cerca del dispositivo y estar disponibles para el personal técnico en todo momento. Las instrucciones de uso deben entregarse a los usuarios o propietarios posteriores del dispositivo.
- El persona técnico debe haber leído detenidamente y comprendido las instrucciones de uso antes de comenzar cualquier trabajo.
- Son aplicables las condiciones comerciales generales de la documentación de compra-venta.
- Queda reservado el derecho a modificaciones técnicas.
- Más información en:
Dirección de internet: www.sick.com
Hoja de datos correspondiente: 8024860

2. Diseño y funcionamiento

2.1 Volumen de suministro

- Presostato
- Instrucciones de uso
- Informe de prueba
- Compare el volumen de suministro con el albarán de entrega.

2.2 Vista general



- ① Tecla INFO
- ② Pantalla digital
- ③ Indicador de estado, salidas conmutadas
- ④ Tecla MENU
- ⑤ Tecla de confirmación
- ⑥ Conexión eléctrica
- ⑦ Conexión de proceso, superficie para llave
- ⑧ Conexión de proceso, rosca

2.3 Unidad de control y visualización

Estado de la salida conmutada 2
(opcional)

Estado de la salida conmutada 1

Modo de visualización

■ Pulsación breve

Visualización de la unidad

■ Pulsación prolongada

Visualización de los parámetros, véase el capítulo 5.7 "Parámetros"

Modo de programación

■ Pulsación breve

Desplazarse hacia arriba en el menú
Aumentar el valor del parámetro
(a pasos)

■ Pulsación prolongada

Desplazarse hacia arriba en el menú
Aumentar el valor del parámetro (rápido)



Pantalla LED de 4 dígitos

- Visualización del valor de presión
- Visualización de la opción del menú
- Visualización de los parámetros

Modo de visualización

■ Pulsación breve

Visualización de la unidad

■ Pulsación prolongada

Salto al modo de programación

Modo de programación

■ Pulsación breve

Desplazarse hacia abajo en el menú
Reducir el valor del parámetro (a pasos)

■ Pulsación prolongada

Desplazarse hacia abajo en el menú
Reducir el valor del parámetro (rápido)

Modo de visualización

■ Pulsación breve

Visualización de la unidad

Modo de programación

■ Pulsación breve

Seleccionar la opción del menú
Confirmación de la entrada

3. Seguridad

3.1 Explicación de los símbolos



¡ADVERTENCIA!

... indica una situación de peligro potencial que puede producir lesiones graves o incluso letales si no se evita.



¡PRECAUCIÓN!

... indica una situación de peligro potencial que puede producir lesiones de escasa gravedad o leves o daños materiales y medioambientales si no se evita.



¡ADVERTENCIA!

... indica una situación de peligro potencial que, si no se evita, puede producir quemaduras debido a superficies o líquidos calientes.



Información

... destaca consejos útiles y recomendaciones, así como información para un funcionamiento eficiente y libre de averías.

Conformidad y certificados

En www.sick.com encontrará las declaraciones de conformidad, los certificados y las instrucciones de uso actuales del producto. Para ello, introduzca en el campo de búsqueda la referencia del producto (referencia: véase en la placa de características el campo “P/N” o “Ident. no.”).

3.2 Uso conforme a lo previsto

El dispositivo ha sido diseñado y construido exclusivamente para la finalidad de uso aquí descrita y únicamente puede utilizarse conforme a tal fin.

Queda excluido cualquier derecho de reclamación debido a un uso no conforme a lo previsto.

Uso previsto

El presostato PBS plus se emplea para la conmutación de circuitos de corriente en función de la presión medida. Además, el valor de presión puede enviarse como señal analógica estandarizada a unidades de evaluación correspondientes. Las condiciones de conmutación pueden programarse directamente en el presostato (puntos de conmutación y de retroceso, ...). A través de los diferentes elementos de visualización pueden leerse los estados de conmutación y los valores de presión.

Se trata de un dispositivo de clase B de emisión de interferencias y está previsto para el uso en un entorno industrial. En otros entornos, p. ej., en un entorno residencial o comercial, puede provocar interferencias en otros dispositivos. En este caso, es posible exigir a la empresa explotadora la toma de las medidas adecuadas.

Utilice el presostato exclusivamente en aplicaciones dentro de los límites técnicos de rendimiento (p. Ej., temperatura ambiente máx., compatibilidad del material, ...).

→ Límites de rendimiento, véase el capítulo 9 “Datos técnicos”.

Limitaciones técnicas

- En ningún momento debe excederse la presión de sobrecarga, ni tan siquiera en el caso de producirse errores en la aplicación final. Las cargas por encima de la seguridad contra sobrecarga pueden provocar errores de medición.
- Los golpes de presión por debajo de la presión nominal e inferiores a 1 ms pueden originar errores de medición.
- En las aplicaciones en las que se producen picos de presión se recomienda utilizar un estrangulador. El estrangulador estrecha el canal de presión a 0,3 mm, aumentando así la resistencia contra los picos de presión. Como alternativa es posible emplear una conexión de proceso con un orificio del canal reducido (0,3 mm o 0,6 mm).

- En el caso de sustancias de medición que pudieran obstruir el orificio del canal (p. ej., con partículas), deberá utilizarse una versión del dispositivo enrasada.
- En caso de una temperatura ambiente elevada o de una radiación UV intensa, el presostato debe instalarse con un dispositivo de sombreado adicional a fin de evitar daños en la pantalla digital y en las teclas.
- La temperatura de la sustancia de medición en el dispositivo no puede superar los 85 °C. Si las sustancias de medición alcanzaran temperaturas más elevadas, puede recurrirse a un tramo de refrigeración.

3.3 Capacitación del personal

Personal técnico

El personal técnico autorizado por la empresa explotadora está capacitado para realizar los trabajos descritos y para detectar de forma autónoma posibles peligros gracias a su formación especializada, a sus conocimientos de la técnica de medición y regulación y a su experiencia, así como a su conocimiento de las disposiciones específicas del país y de las normas y directrices en vigor.

Las condiciones de aplicación especiales exigen otro tipo de conocimientos, p. ej., sobre medios agresivos.

3.4 Uso de accesorios y piezas de repuesto

Se recomienda utilizar exclusivamente accesorios y piezas de repuesto originales de SICK. El uso de accesorios y de piezas de repuesto de terceros puede provocar daños en el dispositivo o accidentes como consecuencia de deficiencias en la calidad o por otras causas.

SICK no asume responsabilidad alguna de los daños o accidentes que se produjeran debido a un funcionamiento incorrecto o a la falta de idoneidad de accesorios y piezas de repuesto no procedentes de SICK (p. ej., incumplimiento del tipo de protección IP de los conectores de enchufe). Queda excluido cualquier derecho de reclamación por un funcionamiento incorrecto o la falta de idoneidad de un accesorio o de una pieza de repuesto de terceros.

3.5 Identificaciones de seguridad

Símbolos



Lea las instrucciones de uso antes de efectuar el montaje y la puesta en servicio del dispositivo.

4. Transporte, embalaje y almacenamiento



La versión enrasada se suministra con una caperuza protectora especial como protección de la membrana.

- Esta caperuza protectora debe retirarse a mano directamente antes del montaje a fin de evitar daños en la membrana o en la rosca de la conexión de proceso.
- Guarde la caperuza protectora para el almacenamiento o el transporte posteriores.
- Monte la caperuza protectora durante el desmontaje y transporte del dispositivo.

4.1 Transporte

Inspeccione el presostato para descartar posibles daños de transporte. En la versión enrasada, compruebe además si la membrana presenta daños ópticos.

Comuniqué de inmediato cualquier daño evidente.

4.2 Embalaje y almacenamiento

No retire el embalaje hasta el momento de iniciar el montaje.

Guarde el embalaje ya que ofrece una protección óptima durante el transporte (p. ej., al cambiar el lugar de montaje o al enviar el dispositivo para su reparación).

Condiciones admisibles en el lugar de almacenamiento:

Temperatura de almacenamiento: -20 a +70 °C

Humedad: 45 al 75% de humedad relativa (sin condensación)

Monte la caperuza protectora antes del almacenamiento para proteger la membrana.

5. Puesta en servicio, funcionamiento

5.1 Comprobar el dispositivo

Haga una comprobación visual del presostato antes de la puesta en servicio.

- El escape de líquidos es síntoma de un daño.
- Utilice el presostato exclusivamente en perfecto estado técnico de seguridad.
- Realice una comprobación visual de la membrana ya que se trata de un componente relevante para la seguridad.

5.2 Requisitos de la posición de montaje

La posición de montaje debe cumplir las siguientes condiciones:

- Protección contra las influencias climatológicas.
- En caso de una temperatura ambiente elevada o de una radiación UV intensa, el presostato debe instalarse con un dispositivo de sombreado adicional a fin de evitar daños en la pantalla digital y en las teclas.
- Superficies de estanqueidad limpias y sin daños.
- Espacio suficiente para una instalación eléctrica segura.
- Para consultar la información sobre orificios de roscado y las boquillas de soldadura véase Información técnica en www.SICK.de.
- Temperatura ambiente y de la sustancia de medición admisibles dentro de los límites de rendimiento. Observe posibles limitaciones del rango de temperatura ambiente debido a los conectores externos utilizados.
- → Límites de rendimiento, véase el capítulo 9 “Datos técnicos”

5.3 Montaje mecánico

El par máx. depende de la posición de montaje (p. ej., material y forma). En caso de duda, póngase en contacto con su asesor de aplicaciones.

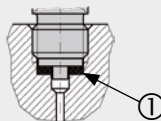
→ Datos de contacto, véase el capítulo 1 “Información general” o el dorso de las instrucciones de uso.

1. Sellar la superficie de estanqueidad (→ véase “Variantes de sellado”).
2. Enrosque a mano el presostato en la posición de montaje.
3. Apriételo con una llave dinamométrica a través de la superficie para llave.

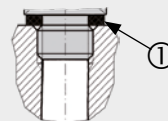
Variantes de sellado

Roscas cilíndricas

Selle la superficie de estanqueidad ① con una junta plana, un prensaestopas o una junta perfilada.



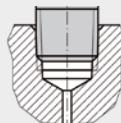
Según EN 837



Según DIN 3852-E

Roscas cónicas

Envuelva la rosca con material de sellado (p. ej., cinta de PTFE).



NPT, R y PT

5.4 Montaje eléctrico

5.4.1 Requisitos de la fuente de alimentación

→ Energía auxiliar, véase la placa de características

La alimentación del presostato debe realizarse por medio de un circuito de corriente con limitación de la energía de conformidad con la sección 9.4 de la norma UL/EN/IEC 61010-1 o LPS según UL/EN/IEC 60950-1 / CSA C22.2 No.60950-1 o clase 2 según UL1310 / UL1585 (NEC o CEC).

La fuente de alimentación debe ser apta para el funcionamiento por encima de los 2.000 m en caso de que el presostato se utilice a partir de esta altura.

5.4.2 Requisitos de la conexión eléctrica

- El tipo de protección del conector externo se corresponde con el tipo de protección del presostato.
- El diámetro del cable es apto para el racor para cables del conector externo.
- El racor para cables y las juntas del conector externo están asentados correctamente.
- No puede penetrar humedad por el extremo del cable.



5.4.3 Requisitos del apantallamiento y la puesta a tierra

El presostato debe apantallarse y conectarse a tierra conforme al concepto de puesta a tierra de la aplicación.

5.4.4 Conexión del dispositivo

1. Confección el conector externo o la salida del cable, → Asignación de conexiones, véase la placa de características
2. Establezca la conexión de enchufe.

Conexiones eléctricas

	Conector de enchufe redondo M12x1, de 4 polos	Conector de enchufe redondo M12x1, de 5 polos
		
	2 salidas conmutadas o 1 salida conmutada + 1 salida analógica	2 salidas conmutadas + 1 salida analógica
	L+ = 1 M = 3 Q1 = 4 C/Q1 = 4 Q2 = 2 / Q _A = 2	L+ = 1 M = 3 Q1 = 4 C/Q1 = 4 Q2 = 2 Q _A = 5
Tipo de protección según IEC 60529	IP 67	IP 67
	Los tipos de protección indicados solo son válidos en estado enchufado y con conectores de cable con el tipo de protección correspondiente.	

5.5 Ajuste del punto cero

Compruebe durante la puesta en servicio el punto cero indicado en la pantalla digital. Si debido al montaje se mostrase una desviación del punto cero, esta se puede restablecer en el modo de programación con el parámetro OSET.

Lleve a cabo el ajuste del punto cero en estado despresurizado en campos de medición de presión relativa y vacío.



Lleve a cabo el ajuste del punto cero de campos de medición de la presión absoluta a 0 bar absolutos (vacío). Puesto que para ello son necesarias las referencias correspondientes, recomendamos encargar esta tarea exclusivamente al fabricante.

5.6 Modos de servicio

Modo	Modo de programación
Inicio del sistema	La pantalla digital se activa integralmente durante 1 s Al ponerse en marcha el presostato dentro del rango de la histéresis, el interruptor de salida se ajusta de forma estándar a “no activo”
Modo de programación (ajuste de los parámetros)	Activar el modo de programación Pulse la tecla “MENU” durante aprox. 5 s. Si la contraseña no estuviera ajustada a 0000, se solicita la introducción de la contraseña. Una vez realizada la confirmación correcta se accede al modo de programación. De lo contrario se regresa al modo de visualización. Límite de tiempo Si durante el ajuste de un parámetro no se pulsara ninguna tecla durante 60 s, el dispositivo regresa al modo de visualización sin cambiar ningún valor.
Modo de visualización (rango de trabajo normal, visualización del valor de presión)	Regresar al modo de visualización Pulsar simultáneamente “INFO” y “MENU”

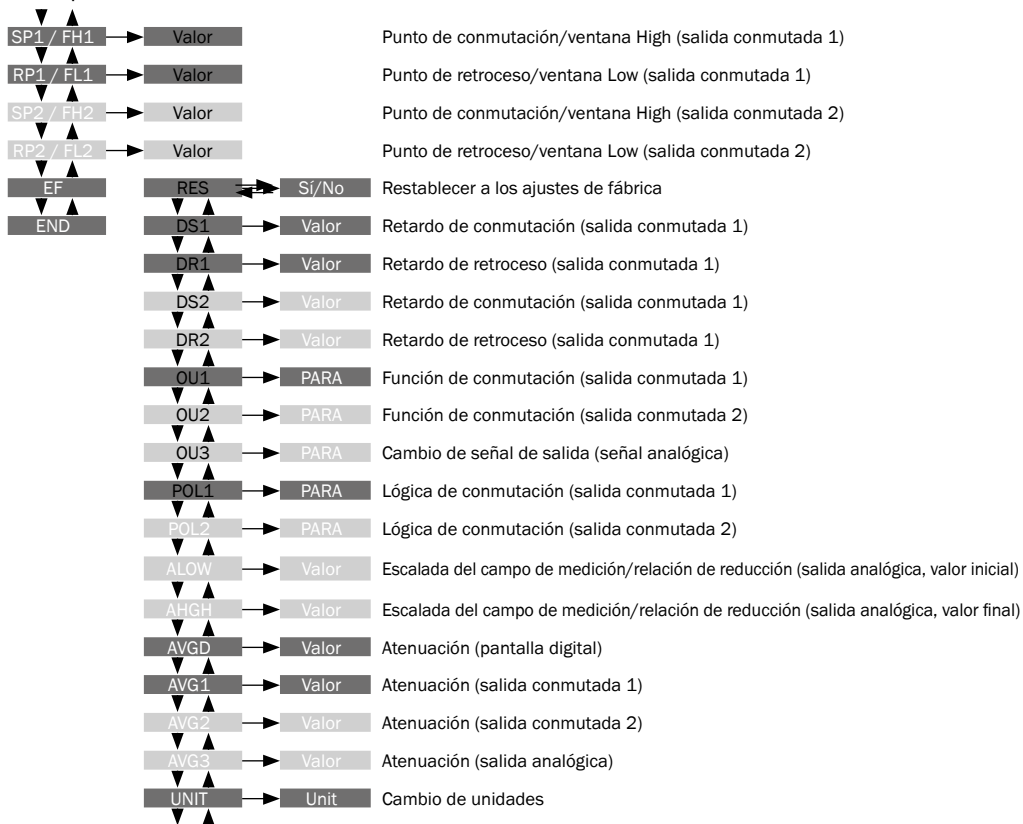
5.7 Visión general de los parámetros

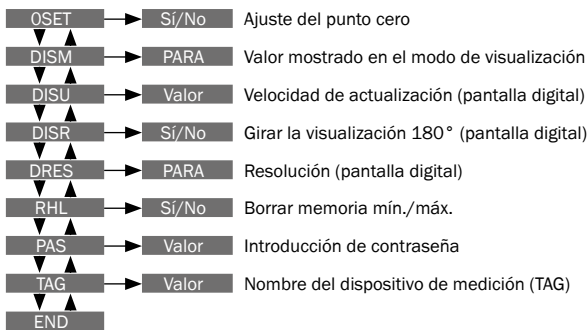
Opción de menú	Descripción	Parámetro	Ajuste de fábrica
SP1 / SP2	Función de histéresis: punto de conmutación (salida conmutada 1 / 2)	0,25 ... 100% del campo de medición	Presión nominal
FH1 / FH2	Función de ventana: ventana High (salida conmutada 1 / 2)	0,25 ... 100% del campo de medición	Presión nominal
RP1 / RP2	Función de histéresis: punto de retroceso, salida conmutada (1 o 2)	0 ... (punto de conmutación - 0,25% del campo de medición)	Presión nominal - 10%
FL1 / FL2	Función de ventana: ventana Low salida conmutada (1 o 2)	0 ... (Ventana High - 0,25% del campo de medición)	Presión nominal - 10%
EF	Funciones de programación avanzadas		
RES	Restablecimiento de los parámetros fijados a los ajustes de fábrica	Sí/No	
DS1 / DS2	Tiempo de retardo de conmutación que debe transcurrir ininterrumpidamente hasta que se produzca un cambio de señal eléctrica (SP1 o SP2)	0,00 ... 65,00 s	0,00 s
DR1 / DR2	Tiempo de retardo de retorno que debe transcurrir ininterrumpidamente hasta que se produzca un cambio de señal eléctrica (RP1 o RP2)	0,00 ... 65,00 s	0,00 s
OU1 / OU2	Función de conmutación (salida conmutada 1 / 2)	HNO = función de histéresis, contacto normalmente abierto HNC = función de histéresis, contacto normalmente cerrado FNO = función de ventana, contacto normalmente abierto FNC = función de ventana, contacto normalmente cerrado	HNO
OU3	Cambio de señal de salida	I = 4 ... 20 mA U = 0 ... 10 VCC	I
POL1 / POL2	Lógica de conmutación (salida conmutada 1 / 2)	PNP, NPN	PNP
ALOW	Escalada del campo de medición/relación de reducción (valor analógico, valor inicial)	Conforme a la salida analógica	Principio del campo de medición

Opción de menú	Descripción	Parámetro	Ajuste de fábrica
AHGH	Escalada del campo de medición/relación de reducción (valor analógico, valor final)	Conforme a la salida analógica	Final del campo de medición
AVGD	Atenuación (pantalla digital)	0,00 ... 65,00 s	0,20 s
AVG1 / AVG2	Atenuación (salida conmutada 1 / 2)	0,00 ... 65,00 s	0,00 s
AVG3	Atenuación (señal analógica)	0,00 ... 65,00 s	0,00 s
UNIT	Cambio de unidades	BAR, mBAR, MPA, KPA, PSI, KGcm (kg/cm ²), %	Según pedido
OSET	Ajuste del punto cero / versión "Autozero" (máx. 3% del margen)	Sí/No	
DISM	Valor mostrado en el modo de visualización	ACT = presión actual del sistema LOW, HIGH = presión mín./máx. del sistema OFF = visualización apagada SP1 / FH1 = valor de conmutación ajustado RP1 / FL1 = valor de conmutación ajustado SP2 / FH2 = valor de conmutación ajustado RP2 / FL2 = valor de conmutación ajustado	ACT
DISU	Velocidad de actualización (pantalla digital)	1, 2, 5, 10 actualizaciones/segundo	5
DISR	Girar la visualización 180° (pantalla digital)	Sí/No	
DRES	Resolución (pantalla digital)	OPT = optimizada (visualización estable del valor de medición con factores de redondeo de la última cifra optimizados al campo de medición) FULL = máxima (resolución más precisa. Dado el caso, para lograr una visualización estable del valor de medición debe ajustarse una atenuación de la pantalla digital)	OPT
RHL	Borrar memoria (presión mín./máx. del sistema)	Sí/No	
PAS	Introducción de contraseña	0000 = sin contraseña, introducción de contraseña "Digit by Digit"	0000
TAG	Nombre del dispositivo de medición (TAG)	32 caracteres seleccionables (A-Z , 0 ... 9; - , ESPACIO) (2 espacios en blanco consecutivos finalizan la entrada y borran tanto esta como los caracteres situados detrás)	Ninguno

5.8 Árbol de menús

Algunas opciones de menú (en gris claro) solo se muestran si el presostato dispone de la opción correspondiente.





5.9 Funciones de conmutación

Función de histéresis

Si la presión del sistema fluctúa en torno al valor teórico, la histéresis mantiene estable el estado de conmutación de las salidas. Si la presión del sistema aumenta, la salida conmuta al alcanzar el punto de conmutación (SP).

- Contacto normalmente abierto (HNO): activo
- Contacto normalmente cerrado (HNC): inactivo

Si la presión del sistema desciende de nuevo, la salida solo vuelve a conmutar si se ha alcanzado el punto de retroceso (RP).

- Contacto normalmente abierto (HNO): inactivo
- Contacto normalmente cerrado (HNC): activo

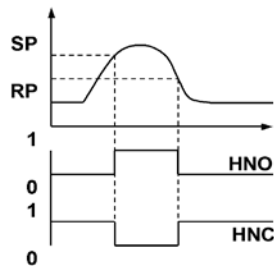


Fig.: Función de histéresis

Función de ventana

La función de ventana permite supervisar un rango definido.

Si la presión del sistema se encuentra entre la ventana High (FH) y la ventana Low (FL), la salida conmuta.

- Contacto normalmente abierto (FNO): activo
- Contacto normalmente cerrado (FNC): inactivo

Si la presión del sistema se encuentra fuera de la ventana High (FH) y de la ventana Low (FL), la salida no conmuta.

- Contacto normalmente abierto (FNO): inactivo
- Contacto normalmente cerrado (FNC): activo

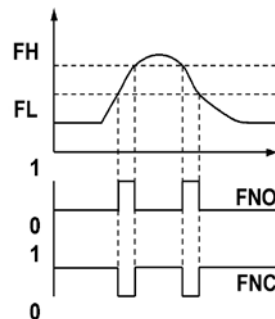


Fig.: Función de ventana

Tiempos de retardo (0 ... 65 s)

Permiten filtrar picos de presión no deseados de breve duración o de alta frecuencia.

La presión debe mantenerse al menos un tiempo preajustado para que la salida conmute. La salida no cambia su estado de inmediato al alcanzar el punto de conmutación (SP), sino que solo después de transcurrir el tiempo de retardo ajustado (DS).

Si la causa de la conmutación continua presente después de transcurrir el tiempo de retardo, la salida conmutada no cambia.

La salida solo vuelve a conmutar cuando la presión del sistema haya descendido al punto de retroceso (RP) y cuando al menos el tiempo de retardo ajustado (DR) permanezca en el punto de retroceso (RP) o por debajo del mismo.

Si la causa de la conmutación continua presente después de transcurrir el tiempo de retardo, la salida conmutada no cambia.

5.10 Función de atenuación

La constante de tiempo “x” indica la duración que necesitan la pantalla digital, la salida conmutada o la señal analógica para aproximarse al valor final con una desviación de $\pm 1\%$ tras un cambio en el valor de medición. Después de transcurrir una duración de dos veces “x”, el valor de salida habrá alcanzado el 100% con una desviación de $\pm 0,01\%$ de la presión presente.

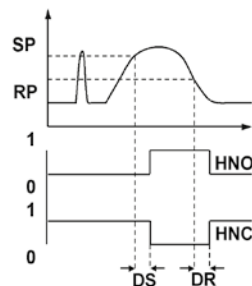


Fig.: Tiempos de retardo

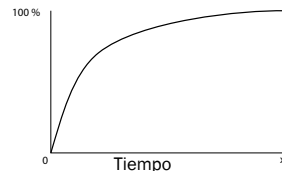


Fig.: Función de atenuación

5.11 Escala del campo de medición (relación de reducción)

En el caso de variantes con señal analógica, el comienzo y el final del campo de medición pueden ajustarse dentro del campo de medición admisible (no superar una relación de reducción de 5:1).

5.12 Descripción de la función IO-Link

IO-Link es una conexión punto a punto para la comunicación del PBS plus con un maestro IO-Link.

Especificación IO-Link: versión 1.1

Encontrará una descripción detallada de la función IO-Link y el archivo de descripción del dispositivo (IODD) online en la página de información del presostato en www.sick.com.

6. Averías



¡PRECAUCIÓN!

Lesiones corporales y daños materiales y medioambientales

Si no fuera posible subsanar las averías con ayuda de las medidas indicadas, ponga el presostato fuera de servicio de inmediato.

- Asegúrese de que no haya presentes ya presión ni ninguna señal y proteja el dispositivo contra una puesta en servicio involuntaria. En caso de haber una escala del campo de medición ajustada, puede haber presión a pesar de un valor analógico de 4 mA o de 0 V.
- Póngase en contacto con el fabricante.
- Si tuviera que devolver el dispositivo, observe las indicaciones del capítulo 8.2 “Devolución”.



¡ADVERTENCIA!

Lesiones corporales y daños materiales y medioambientales debidos a sustancias de medición peligrosas

En caso de contacto con sustancias de medición peligrosas (p. ej., oxígeno, acetileno o sustancias inflamables o tóxicas), con sustancias de medición nocivas para la salud (p. ej., corrosivas, tóxicas, cancerígenas o radioactivas) o, en instalaciones de refrigeración, con compresores, existe el riesgo de sufrir lesiones corporales y de que se produzcan daños materiales y medioambientales.

- En caso de fallo, puede darse en el dispositivo la presencia de sustancias de medición agresivas a una temperatura extrema y a una presión elevada o sometidas a vacío.
- En el caso de la presencia de este tipo de sustancias de medición, además de las regulaciones generales deberán observarse las directrices en vigor.
- Utilice el equipo de protección necesario.



Datos de contacto, véase el capítulo 1 “Información general” o el dorso de las instrucciones de uso.

Si hubiera alguna avería, compruebe primero si el montaje mecánico y eléctrico del presostato se han realizado correctamente.

En caso de una reclamación injustificada se facturarán los costes de procesamiento devengados.

Fallo	Causa posible	Acción
Ausencia de señal de salida	Rotura de cable	Comprobar el paso
Ausencia de señal de salida	Sin energía auxiliar/energía auxiliar incorrecta	Corregir la energía auxiliar
Sin señal de salida/señal de salida incorrecta	Error de cableado o cambio de la lógica de conmutación/señal analógica	Observar la asignación de conexiones Comprobar la configuración de la salida Observar la asignación de conexiones
Señal de salida constante a pesar de cambiar la presión	Sobrecarga mecánica debida a sobrepresión	Sustituir el dispositivo. En caso de fallo reiterado, consultar al fabricante
Desviación de la señal del punto cero	Límite de presión de sobrecarga excedido	Respetar el límite de presión de sobrecarga
Margen de señal insuficiente	Sobrecarga mecánica debida a sobrepresión	Sustituir el dispositivo. En caso de fallo reiterado, consultar al fabricante
Margen de señal insuficiente	Energía auxiliar excesiva/insuficiente	Corregir la energía auxiliar
Caída del margen de señal	Ha penetrado humedad	Montar correctamente el cable
Caída del margen de señal/margen de señal insuficiente	Daños en la membrana, p. ej., debido a impactos, medio abrasivo/agresivo; corrosión en la membrana/conexión de proceso	Ponerse en contacto con el fabricante y sustituir el dispositivo

Advertencias y errores

Las advertencias y errores internos del dispositivo se muestran en la pantalla digital. El dispositivo continúa midiendo a pesar de la presencia de una advertencia. La señal de salida y las salidas conmutadas continúan emitiéndose.

La siguiente tabla muestra los códigos y su significado.

Advertencia	Descripción
ATT1	Al cambiar el punto de conmutación, el dispositivo a reducido automáticamente el punto de retroceso el equivalente a la histéresis mínima del 0,25%.
ATT2	Desviación del punto cero, presión presente fuera de los límites
ATT3	Se ha introducido una contraseña incorrecta para acceder la menú
ATT4	No puede representarse la unidad en la pantalla digital; se utiliza la unidad anterior
ATT5	Relación de reducción máxima superada

Advertencia	Descripción
ILOC	Menú bloqueado a través de IO-Link
OL	Sobrecarga, excedido campo de medición > aprox. 3,125% (la pantalla digital parpadea)
PAS	Solicitud de introducción de contraseña
UL	Sobrecarga, campo de medición no alcanzado < aprox. 3,125% (la pantalla digital parpadea)

Error	Descripción
ERR	<p>Error interno (reiniciar el dispositivo o restablecer los ajustes de fábrica puede ser de ayuda)</p> <p>La salida analógica controla la señal de alarma $\leq 3,6$ mA (señal de salida de 4 a 20 mA) o ≥ 11 V (señal de salida de 0 a 10 V) según NAMUR43</p> <p>Las salidas conmutadas conservan el estado de conmutación actual (salida abierta o cerrada)</p>
ERR1	<p>Temperatura del dispositivo excedida/no alcanzada o energía auxiliar no alcanzada</p> <p>Se emite la salida analógica. Existen limitaciones referentes a la exactitud de medición (influencia de la temperatura) y al valor analógico máximo (energía auxiliar no alcanzada)</p> <p>Las salidas conmutadas conservan el estado de conmutación actual (salida abierta o cerrada)</p>
ERR2	<p>Se ha detectado un defecto del sensor. Comprobar si existe una sobrepresión elevada (puede detectarse como defecto del sensor). Dado el caso, puede ser necesario reiniciar el dispositivo o sustituirlo</p> <p>La salida analógica controla la señal de alarma $\leq 3,6$ mA (señal de salida de 4 a 20 mA) o ≥ 11 V (señal de salida de 0 a 10 V) según NAMUR43</p> <p>Las salidas conmutadas conservan el estado de conmutación actual (salida abierta o cerrada)</p>
SC	<p>Se ha detectado un cortocircuito en la salida de conmutación 1 o 2</p> <p>La salida conmutada afectada está inactiva mientras el cortocircuito continúe presente</p>

Confirme las advertencias y los errores con la tecla de confirmación.

7. Mantenimiento y limpieza

7.1 Mantenimiento

Este presostato no precisa mantenimiento.

Las reparaciones deben llevarse a cabo exclusivamente por el fabricante.

7.2 Limpieza



¡PRECAUCIÓN!

Productos de limpieza inadecuados

Una limpieza con productos de limpieza inadecuados puede dañar el dispositivo y la placa de características.

- No use productos de limpieza agresivos.
- No utilice objetos duros ni afilados.
- No use paños ni esponjas abrasivas.

Productos de limpieza adecuados

- Agua
- Lavavajillas convencional

Limpiar el dispositivo

Frote la superficie del dispositivo con un paño limpio y húmedo.

8. Desmontaje, devolución y eliminación

8.1 Desmontaje



¡ADVERTENCIA!

Lesiones corporales y daños materiales y medioambientales debidos a sustancias de medición peligrosas

En caso de contacto con sustancias de medición peligrosas (p. ej., oxígeno, acetileno o sustancias inflamables o tóxicas), con sustancias de medición nocivas para la salud (p. ej., corrosivas, tóxicas, cancerígenas o radioactivas) o, en instalaciones de refrigeración, con compresores, existe el riesgo de sufrir lesiones corporales y de que se produzcan daños materiales y medioambientales.

- En caso de fallo, puede darse en el dispositivo la presencia de sustancias de medición agresivas a una temperatura extrema y a una presión elevada o sometidas a vacío.
- Utilice el equipo de protección necesario.



¡ADVERTENCIA!

Riesgo de quemaduras

Al desmontar el dispositivo existe el riesgo de que se produzcan escapes de sustancias de medición peligrosamente calientes.

Debido a las sustancias de medición calientes, el presostato puede alcanzar altas temperaturas.

- Antes de desmontarlo, deje que el dispositivo se enfríe adecuadamente.
- Utilice el equipo de protección necesario.

Desmontar el dispositivo

1. Despresurice el presostato y desconéctelo de la alimentación eléctrica.
2. Desenchufe la conexión eléctrica.
3. Desensrosque el presostato con una llave dinamométrica a través de la superficie para llave.

8.2 Devolución

Para devolver el dispositivo, tenga en cuenta lo siguiente:

Todos los dispositivos remitidos a SICK deben estar libres de sustancias peligrosas (ácidos, lejías, disolventes, etc.) por lo que deberán limpiarse antes de su devolución. Adjunte al sensor una declaración de objeción. La encontrará en nuestra página web.



¡ADVERTENCIA!

Lesiones corporales y daños materiales y medioambientales debidos a sustancias de medición

Los restos de sustancias de medición en el dispositivo desmontado pueden suponer un riesgo para las personas, el medioambiente y la instalación.

- En caso de presencia de sustancias peligrosas, adjunte la ficha de datos de seguridad para la sustancia peligrosa correspondiente.
- Limpie el dispositivo, véase el capítulo 7.2 “Limpieza”.

Para devolver el dispositivo, utilice el embalaje original o un embalaje de transporte adecuado.



Encontrará indicaciones sobre la devolución en el aparatado “Servicio” en nuestra página web local.

8.3 Eliminación

La eliminación incorrecta del dispositivo puede provocar daños medioambientales.

Elimine los componentes de los dispositivos y los materiales de embalaje de forma respetuosa con el medioambiente con arreglo a las normas nacionales vigentes sobre el tratamiento y la eliminación de residuos aplicable en el país o región de destino.

9. Datos técnicos

Datos técnicos

Campo de medición

Campo de medición

Véase la placa de características

Seguridad contra sobrecarga

La seguridad contra sobrecarga hace referencia al elemento sensor utilizado. En función de la conexión de proceso seleccionada y de la junta pueden darse limitaciones en la seguridad contra sobrecarga.

≤ 600 bar (< 8.702 psi): 2 veces la protección

1.000 bar (14.504 psi): 1,5 veces la protección

Seguridad contra sobrecarga aumentada (opcional)

En el caso de una seguridad contra sobrecarga aumentada rigen errores de temperatura, ruidos de señal y una estabilidad a largo plazo diferentes.

Resistente al vacío

Sí

Pantalla digital

Tipo

LED de 14 segmentos, roja, 4 dígitos, altura de los caracteres de 9 mm (0,35 in)
La representación puede girarse 180° electrónicamente

Señal de salida

Señal de salida

Véase la placa de características

Resistencia de carga

4...20 mA

≤ 500 Ω

0 ... 10 VCC

> tensión máx. de salida / 1 mA

IO-Link (opcional)

Versión 1.1

Ajuste del punto cero

Máx. 3% del margen

Atenuación de la salida analógica/salidas conmutadas

Configurable de 0 ms a 65 s

Tiempo de conexión

1 s

Umbral de conmutación

El punto de conmutación 1 y el punto de conmutación 2 pueden ajustarse por separado

Funciones de conmutación

Contacto normalmente abierto, contacto de normalmente cerrado, ventana e histéresis (de ajuste libre)

Tensión de conmutación

Energía auxiliar de 1 V

Datos técnicos	
Intensidad de conmutación	Máx. 250 mA
Tiempo de estabilización/ tiempo de respuesta	Señal analógica: ≤ 5 ms Salida conmutada: ≤ 5 ms
Vida útil	100 millones de cambios de conmutación
Fuente de alimentación	
Energía auxiliar	15 ... 35 VCC
	La alimentación del presostato debe realizarse por medio de un circuito de corriente con limitación de la energía según la sección 9.3 de la norma UL/EN/IEC 61010-1 o LPS según UL/EN/IEC 60950-1 o clase 2 según UL 1310/UL1585 (NEC o CEC). La fuente de alimentación debe ser apta para el funcionamiento por encima de los 2.000 m en caso de que el presostato se utilice a partir de esta altura.
Consumo de corriente	Máx. 45 mA para versiones sin señal de salida de 4 a 20 mA Máx. 70 mA para versiones con señal de salida de 4 a 20 mA
Consumo total de corriente	Máx. 600 mA incluida corriente de conmutación
Datos sobre la exactitud de medición	
Exactitud de medición, señal analógica	≤ ± 0,5% del margen
	Incluye no linealidad, histéresis, desviación de punto cero y de valor final (se corresponde con la desviación de medición según IEC 61298-2).
No repetibilidad, señal analógica	≤ 0,1% del margen (IEC 61298-2)
Desviación a largo plazo, señal analógica	≤ ± 0,1% del margen (IEC 61298-2)
	≤ ± 0,2% del margen (IEC 61298-2) para campos de medición ≤ 0,6 bar (9 psi), conexión de proceso enrasada, protección contra sobrecarga aumentada
Relación de reducción, señal analógica	En el rango de máx. 5:1, la señal de salida analógica puede escalarse libremente. En caso de ajustarse una relación de reducción, se aplican desviaciones de la medición y errores de temperatura incrementados de forma proporcional.
Exactitud de medición, salida conmutada	≤ ± 0,5% del margen
Error de temperatura en el rango de temperatura nominal	Máximo: ≤ ± 1,5% del margen
	Máximo: ≤ ± 2,5% del margen para protección contra sobrecarga aumentada y versiones enrasadas

Datos técnicos		
Coeficientes térmicos en el rango de temperatura nominal	Coeficiente térmico medio de punto cero	$\leq \pm 0,16\%$ del margen / 10 K
	Coeficiente térmico medio de margen	$\leq \pm 0,16\%$ del margen / 10 K
Condiciones de referencia (según IEC 61298-1)		
Temperatura ambiente	15 ... 25 °C (59 ... 77 °F)	
Presión de aire	860 ... 1.060 mbar (12,5 ... 15,4 psi)	
Humedad del aire	45 ... 75% h. r.	
Energía auxiliar	24 VCC	
Posición de montaje	Calibrada en posición de montaje vertical con conexión de proceso hacia abajo	
Condiciones de uso		
Rangos de temperatura admisibles	Sustancia de medición: -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)	
	Ambiente: -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)	
	Almacenamiento: -20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F)	
	Temperatura nominal: 0 ... 80 °C (32 ... 176 °F)	
Resistencia a las vibraciones	20 g, 10 ... 2.000 Hz (IEC 60068-2-6, con resonancia)	
Resistencia a la carga de impacto	50 g, 6 ms (IEC 60068-2-27, mecánico)	
Vida útil, mecánica	100 millones de cambios de carga (10 millones de cambios de carga para campos de medición > 600 bar (8.702 psi))	
Tipo de protección	IP65 y IP67 Los tipos de protección indicados (según IEC 60529) solo son válidos en estado enchufado y con conectores externos con el tipo de protección correspondiente.	
Posición de montaje	Indistinta	
Grado de suciedad	Máx. 3	
Humedad del aire	$\leq 45 \dots 75\%$ h. r.	
Radiación UV	En caso de una temperatura ambiente elevada o de una radiación UV intensa, el presostato debe instalarse con un dispositivo de sombreado adicional a fin de evitar daños en la pantalla digital y en las teclas.	

Datos técnicos

Conexión eléctrica

Conexión de enchufe	Conector de enchufe redondo M12 x 1 (de 4 o 5 polos)
Resistencia a cortocircuitos	S+ / SP1 / SP2 a U-
Protección contra polarización inversa	U+ a U-
Tensión de aislamiento	500 VCC
Protección contra sobretensión	40 VCC
Asignación de conexiones	Véase la placa de características

Materiales

Piezas en contacto con la sustancia de medición	< 10 bar (145 psi): 316L ≥ 10 bar (145 psi): 316L, acero PH		
Piezas sin contacto con la sustancia de medición	Carcasa	304	
	Teclado	TPE-E	
	Cristal de la pantalla	PC	
	Cabezal indicador	Panel PC+ABS	
	Medio de transmisión de la presión	Aceite sintético para todos los campos de medición de presión relativa < 10 bar (145 psi), todos los campos de medición de presión absoluta y versiones enrasadas (< 16 bar (232 psi) con seguridad contra sobrecarga aumentada).	

Conexiones de proceso

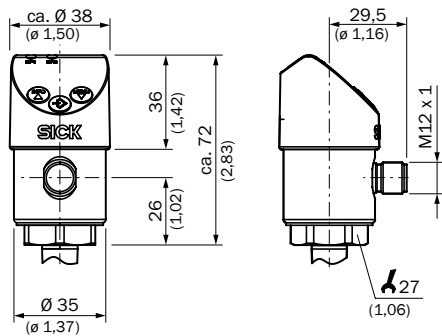
Norma	Tamaño de rosca	Límite de sobrecarga	Junta
DIN 3852-E	G ¼ A	1.000 bar (14.500 psi) NBR (FPM/FKM adjunto)	
EN 837	Rosca interior G ¼ ¹⁾	1.000 bar (14.500 psi)	-
ANSI/ASME B1.20.1	¼ NPT 1)	1.000 bar (14.500 psi)	-
	G ½ B enrasada	1.000 bar (14.500 psi)	NBR (opcional: FPM/FKM)

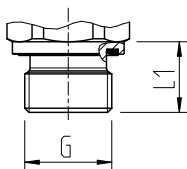
Otras conexiones de proceso disponible mediante adaptador.

¹⁾ Opcionalmente, apta para oxígeno, sin aceite ni grasa.

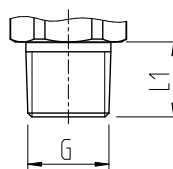
Dimensiones en mm (pulg.)

Presostato con conector de enchufe redondo M12 x 1 (de 4 polos y de 5 polos)



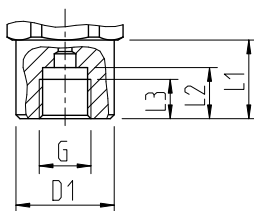


G	L1
G ¼ A DIN 3852-E	14 (0,55)



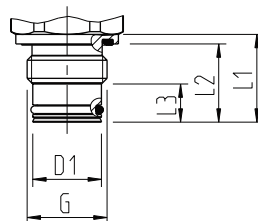
G	L1
¼ NPT	13 (0,51)

Rosca interior



G	L1	L2	L3	D1
G ¼ EN 837	20 (0,79)	13 (0,51)	10 (0,39)	ø 25 (0,98)

Enrasada



G	L1	L2	L3	D1
G ½ B ¹⁾	23 (0,91)	20,5 (0,81)	10 (0,39)	ø 18 (0,71)

¹⁾Boquillas de soldadura recomendadas como contrarroscas definidas

Australia

Phone +61 (3) 9457 0600
1800 33 48 02 -
tollfree

Austria

Phone +43 (0) 2236 62288-0

Belgium/Luxembourg

Phone +32 (0) 2 466 55 66

Brazil

Phone +55 11 3215-4900

Canada

Phone +1 905.771.1444

Czech Republic

Phone +420 234 719 500

Chile

Phone +56 (2) 2274 7430

China

Phone +86 20 2882 3600

Denmark

Phone +45 45 82 64 00

Finland

Phone +358-9-25 15 800

France

Phone +33 1 64 62 35 00

Germany

Phone +49 (0) 2 11 53 010

Greece

Phone +30 210 6825100

Hong Kong

Phone +852 2153 6300

Hungary

Phone +36 1 371 2680

India

Phone +91-22-6119 8900

Israel

Phone +972 97110 11

Italy

Phone +39 02 27 43 41

Japan

Phone +81 3 5309 2112

Malaysia

Phone +603-8080 7425

Mexico

Phone +52 (472) 748 9451

Netherlands

Phone +31 (0) 30 229 25 44

New Zealand

Phone +64 9 415 0459
0800 222 278 - tollfree

Norway

Phone +47 67 81 50 00

Poland

Phone +48 22 539 41 00

Romania

Phone +40 356-17 11 20

Russia

Phone +7 495 283 09 90

Singapore

Phone +65 6744 3732

Slovakia

Phone +421 482 901 201

Slovenia

Phone +386 591 78849

South Africa

Phone +27 10 060 0550

South Korea

Phone +82 2 786 6321/4

Spain

Phone +34 93 480 31 00

Sweden

Phone +46 10 110 10 00

Switzerland

Phone +41 41 619 29 39

Taiwan

Phone +886-2-2375-6288

Thailand

Phone +66 2 645 0009

Turkey

Phone +90 (216) 528 50 00

United Arab Emirates

Phone +971 (0) 4 88 65 878

United Kingdom

Phone +44 (0)17278 31121

USA

Phone +1 800.325.7425

Vietnam

Phone +65 6744 3732

Detailed addresses and further locations at www.sick.com