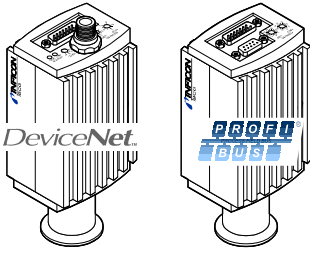


TripleGauge™

Bayard-Alpert Pirani Capacitance Diaphragm Gauge
mit Feldbusschnittstelle

BCG450-SD
BCG450-SP



Kurzanleitung

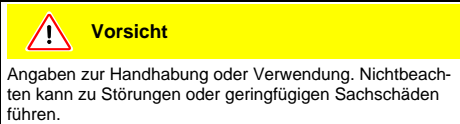
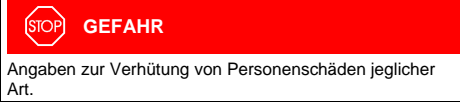
tima41d1-a (2005-04)

Bestimmungsgemässer Gebrauch

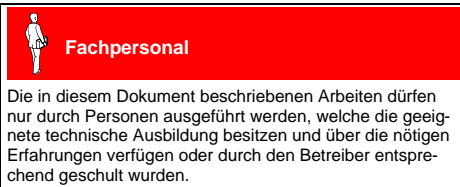
Die Messröhren vom Typ BCG450-SD und BCG450-SP erlauben die Vakuummessung von nicht entzündbaren Gasen und Gasgemischen im Druckbereich von 5×10^{-10} ... 1500 mbar.

Sicherheit

Verwendete Symbole



Personalqualifikation



Grundlegende Sicherheitsvermerke

Alle Sicherheitsvermerke in [1] und [2] gelten auch für die in diesem Dokument beschriebenen Messröhrentypen.

Verantwortung und Gewährleistung

INFICON übernimmt keine Verantwortung und Gewährleistung, falls der Betreiber oder Drittpersonen

- dieses Dokument missachten
- das Produkt nicht bestimmungsgemäss einsetzen
- am Produkt Eingriffe jeglicher Art (Umbauten, Änderungen usw.) vornehmen
- das Produkt mit Zubehör betreiben, welches in den zugehörigen Produktdokumentationen nicht aufgeführt ist.

Die Verantwortung in Zusammenhang mit den verwendeten Prozessmedien liegt beim Betreiber.

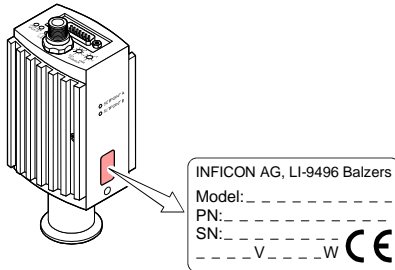
Zu diesem Dokument

Dieses Dokument enthält zusätzliche Informationen zur standardmässig der Basisausführung BCG450 beiliegenden Kurzanleitung ([1]) und ist in Kombination mit dieser zu verwenden.

Das in diesem Text verwendete Symbol (→ [XY]) weist auf Dokumente und Dateien, die im Abschnitt "Weitere Informationen" aufgeführt sind.

Produktidentifikation

Im Verkehr mit INFICON sind die Angaben des Typenschildes erforderlich. Tragen Sie deshalb diese Angaben ein.



Gültigkeit

Dieses Dokument ist gültig für Produkte mit den Artikelnummern:

BCG450-SD (DeviceNet):
353-557 (DN 25 ISO-KF)
353-558 (DN 40 CF-R)

BCG450-SP (Profibus):
353-554 (DN 25 ISO-KF)
353-556 (DN 40 CF-R)

Sie finden die Artikelnummer (PN) auf dem Typenschild.

Nicht beschriftete Abbildungen entsprechen dem Vakuumanschluss DN 25 ISO-KF. Sie gelten sinngemäss auch für die anderen Vakuumanschlüsse.

Technische Änderungen ohne vorherige Anzeige sind vorbehalten.

Alle Massangaben in mm.

Warenzeichen

DeviceNet™ Open DeviceNet Vendor Association, Inc.
TripleGauge™ INFICON AG, Balzers

BCG450-SD

DeviceNet™

Allgemein

Die Messröhre BCG450-SD besitzt eine Feldbusschnittstelle gemäss DeviceNet-Standard (→ [8]). Über diese Schnittstelle werden u.a. folgende Messröhrendaten im standardisierten DeviceNet-Protokoll (→ [3], [8]) übertragen:

- Druckmesswert
- Wahl der Druckeinheit (mbar, Torr, Pa)
- Degasfunktion
- Status- und Fehlermeldungen

Zusätzlich sind in der Messröhre zwei einstellbare Schaltfunktionen integriert. Eine Atmosphärenschnaltfunktion erlaubt ausserdem die Definition einer programmierbaren Atmosphärenschnaltsschwelle (→ [2]). Die entsprechenden Relaiskontakte stehen am Messkabelstecker zur Verfügung.

Messteil und Auswerteelektronik der Messröhre BCG450-SD entsprechen der Basisausführung BCG450 (→ [1], [2]).

Technische Daten

Allgemeine Technische Daten der Messröhre und des Messteils → [1], [2]

Feldbusschnittstelle

| | |
|---|--|
| Bezeichnung | DeviceNet |
| Gültige Spezifikation | → [8] |
| Kommunikationsprotokoll, Datenformat | → [3], [8] |
| Schnittstelle physikalisch | CAN-Bus |
| DeviceNet-Parameter | |
| Übertragungsrate (mit Schalter "RATE" einstellbar) | 125 kBaud 250 kBaud 500 kBaud (ab Werk) "P" (programmierbar 125 kBaud, 250 kBaud, 500 kBaud über DeviceNet (→ [3]) |
| Knotenadresse (MAC ID) (mit Schalter "ADDRESS, MSD, LSD" einstellbar) | 0 ... 63 _{dec} (ab Werk 63 _{dec}) "P" (programmierbar 0 ... 63 _{dec} über DeviceNet, → [3]) |

| | |
|-------------------------------|--|
| DeviceNet-Anschluss | Micro-Style, 5-polig, Stifte |
| Kabel | 5-poliges, abgeschirmtes DeviceNet-Spezialkabel (→ [6], [8]) |
| Kabellänge, Systemverdrahtung | gemäss DeviceNet-Spezifikationen (→ [6], [8]) |

Speisung

| | |
|--|-------------------------|
| Versorgungsspannung am Messkabel-Stecker Pin 8 | +24 VDC (+20 ... +28 V) |
| Leistungsaufnahme | <20 W |

Die DeviceNet-Schnittstelle erfordert eine zusätzliche, separate Speisung.

STOP GEFAHR

Die Messröhre darf nur an Speise-/Anzeigegeräte oder Controller angeschlossen werden, die den Anforderungen der geerdeten Schutzkleinspannung (SELV-E nach EN 61010) entsprechen. Die Leitung zur Messröhre ist abzusichern.

| | |
|--|-------------------------|
| Versorgungsspannung am DeviceNet-Stecker Pin 2 | +24 VDC (+11 ... +25 V) |
| Leistungsaufnahme | <2 W |

Die Messröhre ist gegen Verpolung dieser Versorgungsspannung geschützt.

Messkabelanschluss

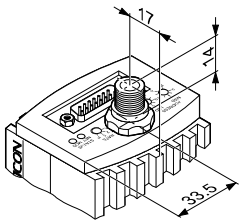
Obwohl die Übertragung des Druckmesswertes bei Feldbus-Messröhren normalerweise über die jeweilige Bus-Schnittstelle erfolgt, wird in diesem Dokument der Begriff "Messkabel" aus Kompatibilitätsgründen beibehalten.

| | |
|---------------------------|--|
| Anschlussstecker | D-Sub, 15-polig, Stifte |
| Messkabel | Max. 15-polig, abgeschirmt |
| Leitungslänge | ≤35 m (0.25 mm ² /Ader) ≤50 m (0.34 mm ² /Ader) ≤100 m (1.0 mm ² /Ader) |
| Schaltfunktionen | 2 Schaltpunkte mit Potenziometern einstellbar (Setpoint A und B), je ein potenzialfreier Arbeitskontakt |
| Relaiskontaktbelastung | ≤60 VDC, ≤0.5 ADC |
| Atmosphärenschaltfunktion | → [2] |
| Messröhrenidentifikation | 42 kΩ zwischen Pin 10 und Pin 5 (Messkabel) |
| Erdkonzept | → "Elektrischer Anschluss" |

Abmessungen [mm]

Gehäuse- und Vakuumanschluss → [1], [2]

Messröhren mit DeviceNet-Anschlussstecker sind 14 mm länger.



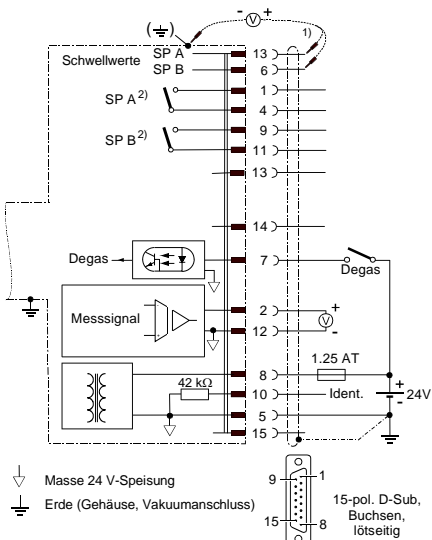
| | |
|---------|--------|
| Gewicht | |
| 353-557 | ≈445 g |
| 353-558 | ≈710 g |

Elektrischer Anschluss

Messkabelanschluss

Die Messröhre muss ordnungsgemäss angeschlossen sein (→ [1], [2], "Vakuumananschluss").

1 Falls kein Messkabel vorhanden ist, ein Messkabel gemäss Schema herstellen.



↓ Masse 24 V-Speisung

↓ Erde (Gehäuse, Vakuumanschluss)

15-pol. D-Sub, Buchsen, lötlseitig

Elektrischer Anschluss

| | | |
|--------|---|----------------|
| Pin 1 | Relais Schaltfunktion A ²⁾ , Arbeitskontakt (n.o.) | |
| Pin 2 | Messsignalausgang | 0 ... +10.13 V |
| Pin 3 | Schwellwert (setpoint) A ¹⁾ | 0 ... +10 V |
| Pin 4 | Relais Schaltfunktion A ²⁾ , gemeinsamer Kontakt (com) | |
| Pin 5 | Speisung Masse | 0 V |
| Pin 6 | Schwellwert (setpoint) B ¹⁾ | 0 ... +10 V |
| Pin 7 | Degas Ein, aktiv high | 0 V/+24 V |
| Pin 8 | Speisung | +24 V |
| Pin 9 | Relais Schaltfunktion B ²⁾ , Arbeitskontakt (n.o.) | |
| Pin 10 | Messröhrenidentifikation | |
| Pin 11 | Relais Schaltfunktion B ²⁾ , gemeinsamer Kontakt (com) | |
| Pin 12 | Messsignal Masse | |
| Pin 13 | nicht anschliessen | |
| Pin 14 | nicht anschliessen | |
| Pin 15 | nicht anschliessen | |

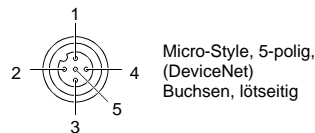
1) Für den normalen Betrieb der Messröhre dürfen Pin 3 und Pin 6 nicht angeschlossen werden. Diese Anschlüsse dienen ausschliesslich der SchwellwertEinstellung der Schaltfunktionen (→ "Schaltfunktionen einstellen").

2) Umprogrammierbar auf Atmosphärenschaltfunktion über Feldbusschnittstellen (→ [2]).

2 Messkabel an die Messröhre anschliessen und mit den Arretierungsschrauben sichern.

DeviceNet-Kabelanschluss

1 Falls kein DeviceNet-Kabel vorhanden ist, ein entsprechendes Kabel gemäss folgenden Angaben herstellen.



Micro-Style, 5-polig, (DeviceNet) Buchsen, lötlseitig

| | | |
|-------|---|--------|
| Pin 1 | Drain | |
| Pin 2 | Speisung (nur DeviceNet-Schnittstelle) | +24VDC |
| Pin 3 | Speisungserde (nur DeviceNet-Schnittstelle) | GND |
| Pin 4 | CAN_H | |
| Pin 5 | CAN_L | |

2 DeviceNet-Kabel an die Messröhre anschliessen und Kabeldose verriegeln.

Übertragungsrate einstellen



Die Übertragungsrate lässt sich mit dem Schalter "RATE" auf 125 ("1"), 250 ("2") oder 500 kBaud ("5") einstellen (ab Werk 500 kBaud).

In den Positionen "P" ist die Übertragungsrate über DeviceNet programmierbar (→ [3]).

Messröhrenabgleich

Der Abgleich der BCG450-SD erfolgt automatisch (Abgleich der Atmosphärenschaltfunktion (Atmosphärensensor) → [2]).

Schaltfunktionen einstellen

→ Abgleich und Einstellungen.

Status-Lampen



"STATUS MOD" (Messröhren-Status):

| Lampe | Beschreibung |
|-------------------|--|
| dunkel | keine Speisung |
| rot-grün blinkend | Selbsttest |
| grün | Normalbetrieb |
| rot | nicht korrigierbarer Fehler |
| rot-blinkend | korrigierbarer Fehler (z.B. fehlende DeviceNet-Speisung) |

"STATUS NET" (Netzwerk-Status):

| Lampe | Beschreibung |
|---------------|---|
| dunkel | Messröhre ist nicht online: – Selbsttest ist noch nicht abgeschlossen – keine Speisung, → "STATUS MOD"-Lampe |
| grün blinkend | Messröhre ist online, hat aber keine Verbindung: – Messröhre hat den Selbsttest beendet, ist online, hat aber keine Verbindung zu anderen Knoten – Messröhre ist keinem Master zugewiesen |
| grün | Messröhre ist online und die notwendigen Verbindungen bestehen |
| rot blinkend | Eine oder mehrere Ein-/Ausgabeverbindungen sind im "Time-Out"-Status |
| rot | Kommunikationsfehler. Die Messröhre hat einen Fehler entdeckt, der eine Kommunikation über das Netzwerk nicht zulässt (z.B. eine Knotenadresse (MAC ID) zweimal vorhanden, oder "Bus-off"). |

Betrieb

Vorsicht



Vorsicht: Datenübertragungsfehler

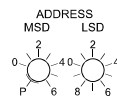
Der Versuch, die Messröhre mit der RS232C-Schnittstelle zu betreiben, führt zu fehlerhaften Daten und Störungen der Datenübertragung.

Ein Betrieb dieser Messröhre mit der RS232C-Schnittstelle ist nicht zulässig.

Betriebssoftware

Die Messröhre muss vor der Inbetriebnahme im DeviceNet konfiguriert werden. Dies geschieht mit einem Konfigurations-Tool und der gerätespezifischen "EDS-Datei" (Electronic Data Sheet). Diese Software kann vom Internet heruntergeladen werden (→ [5]).

Knotenadresse einstellen



Die Knotenadresse (0 ... 63_{dec}) muss mit den Schaltern "ADDRESS" "MSD" und "LSD" eingestellt werden (ab Werk 63_{dec}). Dieser Wert wird bei der Initialisierung der Messröhre von der Firmware abgefragt. Weicht dieser Wert von dem gespeicherten Wert ab, wird der neue Wert im NVRAM gespeichert. Falls eine Adresse grösser als 63 eingestellt wurde, gilt der bereits gespeicherte Wert als Adresse.

In Position "P" ist die Knotenadresse über DeviceNet programmierbar (→ [3]).



1 100 41 01 0

(2005-04)

BCG450-SP



Allgemein

Die Messröhre BCG450-SP besitzt eine Feldbus-schnittstelle gemäss dem Profibus DPV1-Standard (→ [9]).

Über diese Schnittstelle werden u.a. folgende Messröhrendaten im standardisierten Profibus-Protokoll (→ [1], [2]) übertragen:

- Druckmesswert
- Wahl der Druckeinheit (mbar, Torr, Pa)
- Degasfunktion
- Status- und Fehlermeldungen

Zusätzlich sind in der Messröhre zwei einstellbare Schaltfunktionen integriert. Eine Atmosphärenschaltfunktion erlaubt ausserdem die Definition einer programmierbaren Atmosphärenschaltschwelle (→ [2]). Die entsprechenden Relaiskontakte stehen am Messkabelstecker zur Verfügung.

Messteil und Auswertelektronik der Messröhre BCG450-SP entsprechen der Basisausführung BCG450 (→ [1], [2]).

Technische Daten

Allgemeine Technische Daten der Messröhre und des Messteils → [1], [2].

Feldbusschnittstelle

| | |
|----------------------------|------------|
| Bezeichnung | Profibus |
| Gültige Spezifikation | → [9] |
| Kommunikationsprotokoll | |
| Datenformat | → [4], [9] |
| Schnittstelle physikalisch | RS485 |

| | |
|--------------------|--|
| Profibus-Parameter | |
| Übertragungsrate | ≤12 Mbaud (→ [4], [9]) |
| Geräteadresse | 00 ... 7D _{hex} (0 ... 125 _{dec}) (ab Werk 5C _{hex}) |

| | |
|------------------------------------|--|
| Profibus-Anschluss | |
| Kabel | D-Sub, 9-polig, Buchsen Abgeschirmtes Profibus-Spezialkabel (→ [7], [9]) |
| Kabellänge, System- verdrahtung | gemäss Profibus Spezi- fikationen (→ [7], [9]) |

Speisung

| | |
|--|-------------------------|
| Versorgungsspannung am Messkabelstecker Pin 8 | +24 VDC (+20 ... +28 V) |
| Leistungsaufnahme | <20 W |

Messkabelanschluss

Obwohl die Übertragung des Druckmesswertes bei Feldbus-Messröhren normalerweise über die jeweilige Bus-Schnittstelle erfolgt, wird in diesem Dokument der Begriff "Messkabel" aus Kompatibilitätsgründen beibehalten.

| | |
|-------------------------------|--|
| Anschlussstecker Messkabel | D-Sub, 15-polig, Stifte Max. 15-polig, abge- schirmt |
| Leitungslänge | ≤35 m (0.25 mm ² /Ader) ≤50 m (0.34 mm ² /Ader) ≤100 m (1.0 mm ² /Ader) |

| | |
|------------------------|---|
| Schaltfunktionen | |
| | 2 Schaltpunkte mit Potenziometern einstellbar (Setpoint A und B), je ein potenzialfreier Arbeitskontakt |
| Relaiskontaktbelastung | ≤60 VDC, ≤0.5 ADC |

Atmosphärenschaltfunktion → [2]

Messröhrenidentifikation 42 kΩ zwischen Pin 10 und Pin 5 (Messkabel)

Erdkonzept → "Elektrischer Anschluss"

Abmessungen [mm]

Gehäuse- und Vakuumanchluss → [1], [2]

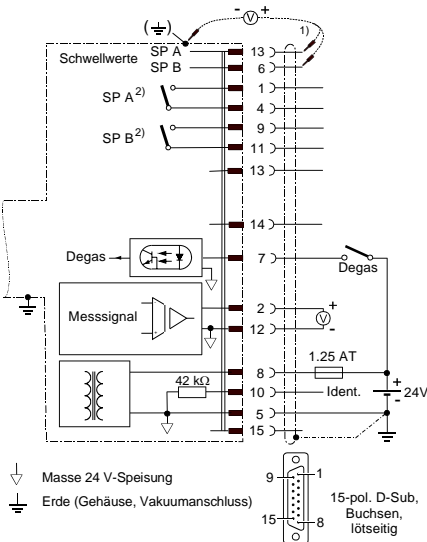
| | |
|---------|--------|
| Gewicht | |
| 353-554 | ≈445 g |
| 353-556 | ≈710 g |

Elektrischer Anschluss

Messkabelanschluss

Die Messröhre muss ordnungsgemäss angeschlossen sein (→ [1], [2], "Vakuumanchluss").

Falls kein Messkabel vorhanden ist, ein Messkabel gemäss Schema herstellen.



↓ Masse 24 V-Speisung
 ⊥ Erde (Gehäuse, Vakuumanchluss)
 9 1 15-pol. D-Sub, Buchsen, lötlseitig
 15 8

Elektrischer Anschluss

| | | |
|--------|---|----------------|
| Pin 1 | Relais Schaltfunktion A ²⁾ , Arbeitskontakt (n.o.) | |
| Pin 2 | Messsignalausgang | 0 ... +10.13 V |
| Pin 3 | Schwellwert (setpoint) A ¹⁾ | 0 ... +10 V |
| Pin 4 | Relais Schaltfunktion A ²⁾ , gemeinsamer Kontakt (com) | |
| Pin 5 | Speisung Masse | 0 V |
| Pin 6 | Schwellwert (setpoint) B ¹⁾ | 0 ... +10 V |
| Pin 7 | Degas Ein, aktiv high | 0 V/+24 V |
| Pin 8 | Speisung | +24 V |
| Pin 9 | Relais Schaltfunktion B ²⁾ , Arbeitskontakt (n.o.) | |
| Pin 10 | Messröhrenidentifikation | |
| Pin 11 | Relais Schaltfunktion B ²⁾ , gemeinsamer Kontakt (com) | |
| Pin 12 | Messsignal Masse | |
| Pin 13 | nicht anschliessen | |
| Pin 14 | nicht anschliessen | |
| Pin 15 | nicht anschliessen | |

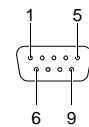
¹⁾ Für den normalen Betrieb der Messröhre dürfen Pin 3 und Pin 6 nicht angeschlossen werden. Diese Anschlüsse dienen ausschliesslich der Schwellwerteneinstellung der Schaltfunktionen (→ "Schaltfunktionen einstellen").

²⁾ Umprogrammierbar auf Atmosphärenschaltfunktion über Feldbusschnittstellen (→ [2]).

2 Messkabel an die Messröhre anschliessen und mit den Arretierungsschrauben sichern.

Profibus-Kabelanschluss

1 Falls kein Profibus-Kabel vorhanden ist, ein entsprechendes Kabel gemäss folgenden Angaben herstellen:



D-Sub, 9-polig, Stifte, lötlseitig

| | |
|-------|--------------------|
| Pin 1 | nicht anschliessen |
| Pin 2 | nicht anschliessen |
| Pin 3 | RxD/TxD-P |
| Pin 4 | CNTR-P |
| Pin 5 | DGND |
| Pin 6 | VP |
| Pin 7 | nicht belegt |
| Pin 8 | RxD/TxD-N |
| Pin 9 | nicht belegt |

¹⁾ Wird nur bei Verwendung von optical link-Modulen angeschlossen.

²⁾ Wird nur bei Endgeräten im Profibussystem zum Leitungsabschluss benötigt (→ [9]).

2 Profibus-Kabel an die Messröhre anschliessen und mit den Arretierungsschrauben sichern.

Betrieb

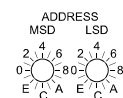
Vorsicht

Vorsicht: Datenübertragungsfehler
 Der Versuch, die Messröhre mit der RS232C-Schnittstelle zu betreiben, führt zu fehlerhaften Daten und Störungen der Datenübertragung.
 Ein Betrieb dieser Messröhre mit der RS232C-Schnittstelle ist nicht zulässig.

Betriebssoftware

Der Betrieb der Messröhre am Profibus erfordert auf der Masterseite (Anzeigegerät/Controller/SPS) die Installation der für diese Messröhre spezifischen Stammdatei (GSD-Datei). Diese Software kann vom Internet heruntergeladen werden (→ [5]).

Geräteadresse einstellen



Die Geräteadresse (0 ... 125_{dec}) muss in hexadezimaler Form (00 ... 7D_{hex}) mit den Schaltern "ADDRESS", "MSD" und "LSD" eingestellt werden (ab Werk 5C_{hex}). Dieser Wert wird bei der Initialisierung der Messröhre von der Messröhren-Firmware abgefragt. Weicht er vom bereits gespeicherten Wert ab, wird der neue Wert im NVRAM gespeichert. Falls eine Adresse >125_{dec} (>7D_{hex}) eingestellt wurde, gilt weiterhin der bereits gespeicherte Wert als Adresse, dieser Wert kann jedoch über den Profibus geändert werden ("Set slave address", → [4]).

Messröhrenabgleich

Der Abgleich der BCG450-SP erfolgt automatisch (Abgleich der Atmosphärenschaltfunktion (Atmosphärensensor) → [2]).

Schaltfunktionen einstellen

→ "Abgleich und Einstellungen".

Abgleich und Einstellungen

Messröhren BCG450-SD und BCG450-SP

Messröhrenabgleich

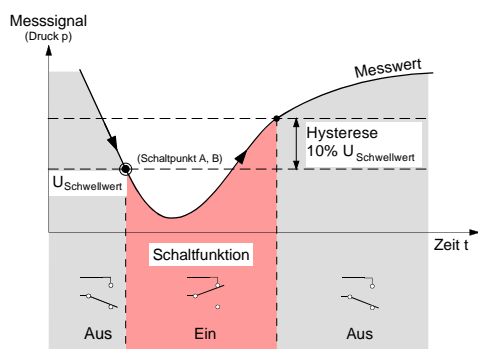
Die Messröhre ist ab Werk abgeglichen. Durch Einsatz unter anderen klimatischen Bedingungen, durch extreme Temperaturen, Alterung, Verschmutzung und nach Austausch des Sensors kann eine Verschiebung der Kennlinie stattfinden, deren Abgleich jedoch automatisch während des Betriebs erfolgt (Abgleich der Atmosphärenschaftfunktion (Atmosphärensensordaten) → [2]).

Schaltfunktionen einstellen

Die Schaltpunkte A und B¹⁾ lassen sich im Druckbereich 1×10^9 mbar ... 100 mbar mit den zwei Potenziometern "SETPOINT A" und "SETPOINT B" einstellen. Für die dazugehörigen Schwellwertspannungen $U_{\text{Schwellwert}}$ gilt:

$$U_{\text{Schwellwert}} = 0.75 \times (\log p_{\text{Schaltpunkt}} - c) + 7.75$$

Die Konstante c ist abhängig von der Druckeinheit (→ [1], [2]).



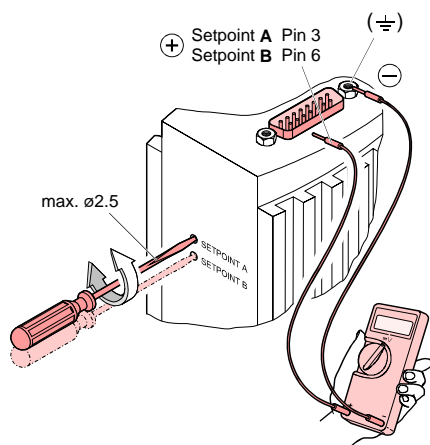
Die Hysterese der Schaltfunktionen beträgt 10% des eingestellten Schwellwertes.

1 Messröhre in Betrieb nehmen.

2 (+ Leitung) am Schwellwert-Messpunkt der gewählten Schaltfunktion anschliessen ("Setpoint A" Pin 2, "Setpoint B" Pin 3).

Voltmeter (- Leitung) an einem gut erreichbaren Erdpunkt (z.B. Mutter für die Verriegelungsschraube neben dem Messkabelanschluss oder Vakuumanschluss) anschliessen.

Die Schwellwertspannungen sind auf Erde (Gehäuse) bezogen und **nicht** auf Pin 5 (Massepotential der Messröhrenspeisung).



3 Mit einem Schraubendreher (max. ø2.5 mm) die Spannung $U_{\text{Schwellwert}}$ der gewählten Schaltfunktion (Setpoint A, B) auf den gewünschten Wert einstellen.

Eine Funktionskontrolle der Schaltfunktionen (Ein/Aus) ist nur möglich über die Feldbus-Schnittstelle (→ [3] für BCG450-SD, → [4] für BCG450-SP) oder durch Ausmessen der Relaiskontakte mit einem Durchgangsprüfer/Ohmmeter (→ "Elektrischer Anschluss", Messkabelstecker).

¹⁾ Die Relais SP A/B können über die Feldbusschnittstellen auf die Atmosphärenschaftfunktion umprogrammiert werden (→ [2]), (ab Werk: Schaltfunktionen SP A/B).

Weitere Informationen

- [1] www.inficon.com
Kurzanleitung
TripleGauge™ BCG450
tima40d1
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [2] www.inficon.com
Gebrauchsanleitung
TripleGauge™ BCG450, BCG450-SD, BCG450-SP
tima40d1
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [3] www.inficon.com
Kommunikationsanleitung
DeviceNet™ BCG450-SD
tira40e1 (Communication Protocol, nur englisch)
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [4] www.inficon.com
Kommunikationsanleitung
Profibus BCG450-SP
tira41d1
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [5] www.inficon.com
("Semiconductor and Vacuum coating processes, Vacuum Gauges")
Produktbeschreibungen und Downloads
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [6] www.odva.org
Open DeviceNet Vendor Association, Inc.
Bezugsquelle für "DeviceNet™ Specifications"
- [7] www.profibus.com
(Profibus-Anwenderorganisation)
- [8] Europäische Norm EN 50325, DeviceNet-Standard
- [9] Europäische Norm EN 50170, Profibus-Standard



LI-9496 Balzers
Liechtenstein
Tel +423 / 388 3111
Fax +423 / 388 3700
reachus@inficon.com
www.inficon.com