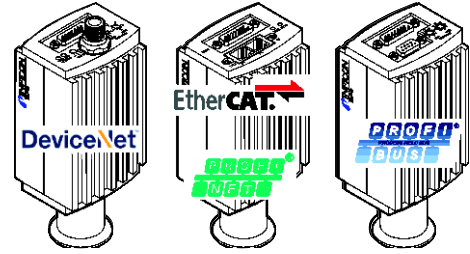


## TripleGauge™

Bayard-Alpert Pirani Capacitance Diaphragm Gauge mit Feldbusschnittstelle

BCG450-PN, BCG450-SD, BCG450-SE, BCG450-SP



Kurzanleitung

tima41d1-e (2020-06)

### 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 (→ [X][Y]) verweist auf Dokumente und Dateien, die im Abschnitt "Weitere Informationen" aufgeführt sind.

## Gültigkeit

Dieses Dokument ist gültig für Produkte mit den Artikelnummern:

BCG450-PN (Profinet):  
353-517 (DN 25 ISO-KF)  
353-518 (DN 40 CF-R)

BCG450-SD (DeviceNet):  
353-557 (DN 25 ISO-KF)  
353-558 (DN 40 CF-R)  
353-562 (DN 25 ISO-KF, mit Baffle)

BCG450-SE (EtherCAT):  
Neue EtherCAT-Version (ETG.5003.2080 S (R) V1.3.0)  
353-598 (DN 25 ISO-KF)  
353-599 (DN 40 CF-R)  
Alte EtherCAT-Version (ETG.5003.2080 S (R) V1.0.0)  
353-592 (DN 25 ISO-KF)  
353-593 (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.

## Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Messröhren BCG450-PN, BCG450-SD, BCG450-SE und BCG450-SP erlauben die Vakuummessung von Gasen im Druckbereich  $5 \times 10^{-10} \dots 1500$  mbar.

Sie dürfen nicht für die Messung von leicht entzündbaren oder brennbaren Gasen im Gemisch mit einem Oxidationsmittel (z. B. Luftsauerstoff) innerhalb der Explosionsgrenzen verwendet werden.

## Sicherheit

### Verwendete Symbole



Angaben zur Verhütung von Personenschäden jeglicher Art.

**Vorsicht**

Angaben zur Handhabung oder Verwendung. Nichtbeachten kann zu Störungen oder geringfügigen Sachschäden führen.

## Personalqualifikation



Die in diesem Dokument beschriebenen Arbeiten dürfen nur durch Personen ausgeführt werden, welche die geeignete technische Ausbildung besitzen und über die nötigen Erfahrungen verfügen oder durch den Betreiber entsprechend geschult worden sind.

## 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.

Fehlfunktionen der Messröhre, die auf Verschmutzung oder Verschleiß zurückzuführen sind, sowie Verschleißteile (z. B. Heizfaden), fallen nicht unter die Gewährleistung.

## BCG450-SD

### Allgemein

Die Messröhre BCG450-SD besitzt eine Feldbusschnittstelle gemäß DeviceNet-Standard (→ [11]). Über diese Schnittstelle werden u. a. folgende Messröhrendaten im standardisierten DeviceNet-Protokoll (→ [3], [11]) 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-SD entsprechen der Basisausführung BCG450 (→ [1], [2]).

### Technische Daten

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

### Feldbusschnittstelle

Bezeichnung	DeviceNet
Gültige Spezifikation	→ [11]
Kommunikationsprotokoll, Datenformat	→ [3], [11]
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 <sub>dec</sub> (ab Werk 63 <sub>dec</sub> ) "P" (programmierbar) 0 ... 63 <sub>dec</sub> über DeviceNet, → [3])

DeviceNet-Anschluss	Micro-Style, 5-polig, Stifte
Kabel	5-poliges, abgeschirmtes DeviceNet-Spezialkabel (→ [9], [11])
Kabellänge, Systemverdrahtung	gemäß DeviceNet-Spezifikationen (→ [9], [11])

## Speisung

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

Die DeviceNet-Schnittstelle erfordert eine zusätzliche, separate Speisung.



Die Messröhre darf nur an Speise-/Anzeigegeräte oder Controller angeschlossen werden, die den Anforderungen der geerdeten Schutzkleinspannung entsprechen. Die Leitung zur Messröhre ist abzusichern.

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

Die Messröhre ist gegen Verpolung dieser Versorgungsspannung geschützt.

## Messkabelanschluss

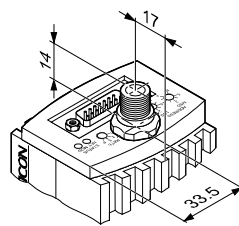
Obwohl die Übertragung des Druckmesswertes bei Feldbus-Messröhren normalerweise über die jeweilige Bus-Schnittstelle erfolgt, wird in diesem Dokument der Begriff "Messkabel" aus Kompatibilitätsgründen beibehalten.

Anschlussstecker	D-Sub, 15-polig, Stifte
Messkabel	Max. 15-polig, abgeschirmt
Leitungslänge	≤35 m (0.25 mm <sup>2</sup> /Ader) ≤50 m (0.34 mm <sup>2</sup> /Ader) ≤100 m (1.0 mm <sup>2</sup> /Ader)
Schaltfunktionen	2 Schaltpunkte mit Potenziometern einstellbar (Setpoint A und B), je ein potenzialfreier Arbeitskontakt
Relaiskontaktbelastung	≤60 V (dc), ≤0.5 A (dc)
Atmosphärenschaltfunktion	→ [2]
Messröhrenidentifikation	42 kΩ zwischen Pin 10 und Pin 5 (Messkabel)
Erdkonzept	→ "Elektrischer Anschluss"
Gewicht	353-557 / -562 ≈445 g 353-558 ≈710 g

## Abmessungen [mm]

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

Messröhren mit DeviceNet-Anschlussstecker sind 14 mm länger.

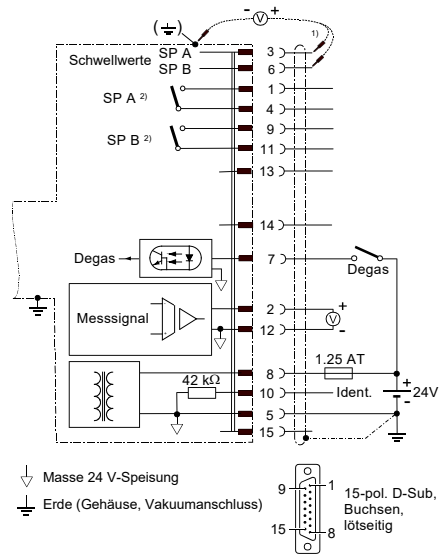


## Elektrischer Anschluss

### Messkabelanschluss

Die Messröhre muss ordnungsgemäß angeschlossen sein (→ [1], [2], "Vakuumanschluss").

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



Pin 1	Relais Schaltfunktion A <sup>2)</sup> , Arbeitskontakt (NO)	
Pin 2	Messsignalausgang	0 ... +10.13 V
Pin 3	Schwellwert (setpoint) A <sup>1)</sup>	0 ... +10 V
Pin 4	Relais Schaltfunktion A <sup>2)</sup> , gemeinsamer Kontakt (com)	
Pin 5	Speisung Masse	0 V
Pin 6	Schwellwert (setpoint) B <sup>1)</sup>	0 ... +10 V
Pin 7	Degas Ein, aktiv high	0 V/+24 V
Pin 8	Speisung	+24 V
Pin 9	Relais Schaltfunktion B <sup>2)</sup> , Arbeitskontakt (NO)	
Pin 10	Messröhrenidentifikation	
Pin 11	Relais Schaltfunktion B <sup>2)</sup> , gemeinsamer Kontakt (com)	
Pin 12	Messsignal Masse	
Pin 13	nicht anschließen	
Pin 14	nicht anschließen	
Pin 15	nicht anschließen	

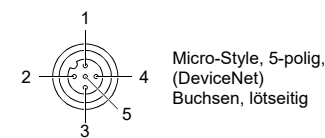
<sup>1)</sup> Für den normalen Betrieb der Messröhre dürfen Pin 3 und Pin 6 nicht angeschlossen werden. Diese Anschlüsse dienen ausschließlich der Schwellwerteneinstellung der Schaltfunktionen (→ "Schaltfunktionen einstellen").

<sup>2)</sup> Umprogrammierbar auf Atmosphärenschaltfunktion über Feldbusschnittstellen (→ [2]).

Messkabel an die Messröhre anschließen und mit den Arretierungsschrauben sichern.

## DeviceNet-Kabelanschluss

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



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

DeviceNet-Kabel an die Messröhre anschließen und Kabeldose verriegeln.

## Betrieb

**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 (→ [7]).

## Knotenadresse einstellen

Die Knotenadresse (0 ... 63<sub>dec</sub>) muss mit den Schaltern "ADDRESS" "MSD" und "LSD" eingestellt werden (ab Werk 63<sub>dec</sub>). 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]).

## 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").

## BCG450-SE



### Allgemein

Die Messröhre BCG450-SE besitzt eine Feldbusschnittstelle gemäß der EtherCAT Technology Group (ETG) und dem EtherCAT Semiconductor Device Profile Standard (→ [13], [14], [15], [16]).

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

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

Zusätzlich sind in der Messröhre zwei einstellbare Schaltfunktionen integriert. Die entsprechenden Relaiskontakte stehen am Messkabelstecker zur Verfügung.

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

## Technische Daten

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

### Feldbusschnittstelle

Bezeichnung	EtherCAT
Gültige Spezifikation, Datenformat, Kommunikationsprotokoll	353-592, 353-593 353-598, 353-599
Übertragungsrate	100 Mbps
Knotenadresse	eindeutige Identifizierung
Schnittstelle physikalisch	100Base-Tx (IEEE 802.3)

EtherCAT-Anschluss	2×RJ45, 8-polig, Buchsen <IN>: EtherCAT input <OUT>: EtherCAT output
Kabel	8-poliges abgeschirmtes Ethernet Patchkabel (Qualität CAT5e oder höher)
Kabellänge	≤100 m

## Speisung

Der Leistungsbedarf der Messröhre BCG450-SE ist höher als derjenige der Basisausführung BCG450.

Versorgungsspannung am Messkabelstecker Pin 8	+24 V (dc) (+20 ... +28 V)
Leistungsaufnahme	≤21 W

## Messkabelanschluss

→ "Technische Daten, Messkabelanschluss" BCG450-SD (identisch).

## Abmessungen

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

Gewicht	353-592, 353-598 ≈445 g 353-593, 353-599 ≈710 g
---------	--

## Elektrischer Anschluss

Die Messröhre muss ordnungsgemäß angeschlossen sein (→ [1], [2], "Vakuumanschluss").

## Messkabelanschluss

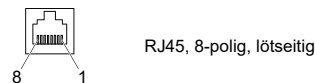
Falls kein Messkabel vorhanden ist, ein Messkabel gemäß Schema und Steckerbelegung der Messröhre BCG450-SD DeviceNet herstellen (identisch, → "Elektrischer Anschluss, Messkabel").

Messkabel an die Messröhre anschließen und mit den Arretierungsschrauben sichern.



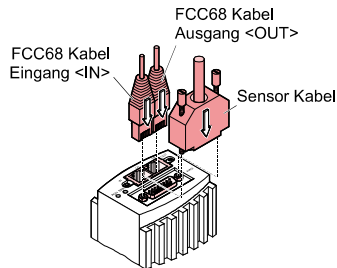
## EtherCAT-Kabelanschluss

- Falls keine Ethernet-Kabel vorhanden sind, zwei entsprechende Kabel gemäß folgenden Angaben herstellen:



Pin 1	TD+	Sendedaten +
Pin 2	TD-	Sendedaten -
Pin 3	RD+	Empfangsdaten +
Pin 4		nicht belegt
Pin 5		nicht belegt
Pin 6	RD-	Empfangsdaten -
Pin 7		nicht belegt
Pin 8		nicht belegt

- Ethernet-Kabel an die Messröhre anschließen: Den Ausgang <OUT> des vorangehenden Gerätes mit dem Eingang <IN> des BCG450-SE, und den Ausgang <OUT> des BCG450-SE mit dem Eingang <IN> des nachfolgenden Gerätes, verbinden.



## Betrieb

**Vorsicht**

**Datenübertragungsfehler**

Der Versuch, die Messröhre gleichzeitig mit der RS232-Schnittstelle und EtherCAT zu betreiben, kann zu fehlerhaften Daten und Störungen der Datenübertragung führen.

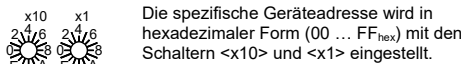
Ein gleichzeitiger Betrieb der Messröhre mit der RS232-Schnittstelle und EtherCAT ist deshalb nicht zulässig.

## Betriebssoftware

Der Betrieb der Messröhre mit EtherCAT erfordert bei der übergeordneten Steuerung die Installation der für diese Messröhre spezifischen Stammdatei (ESI-Datei). Diese Datei kann vom Internet heruntergeladen werden.

## Spezifische Geräteadresse ändern

Während der Initialisierung liest die Gerätefirmware die am Gerät eingestellte Adresse. Diese Adresse wird als spezifische Geräteidentifikation an den Master übertragen.



Die spezifische Geräteadresse wird in hexadezimaler Form (00 ... FF<sub>hex</sub>) mit den Schaltern <x10> und <x1> eingestellt.

## Messröhrenabgleich

→ "Abgleich und Einstellungen".

## Schaltfunktionen einstellen

→ "Abgleich und Einstellungen".

## BCG450-PN

### Allgemein

Die Messröhre BCG450-PN besitzt eine Feldbuschnittstelle gemäß der Profinet Technologie (→ [12]).

Über diese Schnittstelle werden u. a. folgende Messröhrendaten im standardisierten Profinet-Protokoll (→ [7], [12]) übertragen:

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

Zusätzlich sind in der Messröhre zwei einstellbare Schaltfunktionen integriert. Die entsprechenden Relaiskontakte stehen am Messkabelstecker zur Verfügung.

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

## Technische Daten

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

## Feldbuschnittstelle

Bezeichnung	Profinet
Gültige Spezifikation, Datenformat, Kommunikationsprotokoll	→ [7], [12]
Übertragungsrage	100 Mbps
Schnittstelle physikalisch	100Base-Tx (IEEE 802.3)

Profinet-Anschluss	2×RJ45, 8-polig, Buchsen <IN>: Profinet input <OUT>: Profinet output
Kabel	8-poliges abgeschirmtes Ethernet Patchkabel (Qualität CAT5e oder höher)
Kabellänge	≤100 m

## Speisung

Der Leistungsbedarf der Messröhre BCG450-PN ist höher als derjenige der Basisausführung BCG450.

Versorgungsspannung am Messkabelstecker Pin 8	+24 V (dc) (+20 ... +28 V)
Leistungsaufnahme	≤21 W

## Messkabelanschluss

→ "Technische Daten, Messkabelanschluss" BCG450-SD (identisch).

## Abmessungen

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

Gewicht		
353-517	≈445 g	
353-518	≈710 g	

## Elektrischer Anschluss

Die Messröhre muss ordnungsgemäß angeschlossen sein (→ [1], [2], "Vakuumanschluss").

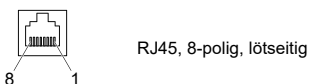
## Messkabelanschluss

- Falls kein Messkabel vorhanden ist, ein Messkabel gemäß Schema und Steckerbelegung der Messröhre BCG450-SD DeviceNet herstellen (identisch, → "Elektrischer Anschluss, Messkabel").

- Messkabel an die Messröhre anschließen und mit den Arretierungsschrauben sichern.

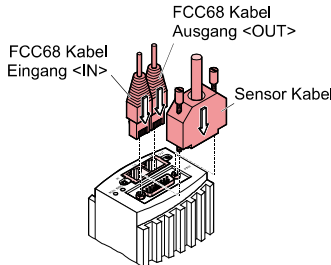
## Profinet-Kabelanschluss

- Falls keine Ethernet-Kabel vorhanden sind, zwei entsprechendes Kabel gemäß folgenden Angaben herstellen:



Pin 1	TD+	Sendedaten +
Pin 2	TD-	Sendedaten -
Pin 3	RD+	Empfangsdaten +
Pin 4		nicht belegt
Pin 5		nicht belegt
Pin 6	RD-	Empfangsdaten -
Pin 7		nicht belegt
Pin 8		nicht belegt

- Ethernet-Kabel an die Messröhre anschließen: Den Ausgang <OUT> des vorangehenden Gerätes mit dem Eingang <IN> des BCG450-PN, und den Ausgang <OUT> des BCG450-PN mit dem Eingang <IN> des nachfolgenden Gerätes, verbinden.



## Betrieb

**Vorsicht**

**Datenübertragungsfehler**

Der Versuch, die Messröhre gleichzeitig mit der RS232-Schnittstelle und Profinet zu betreiben, kann zu fehlerhaften Daten und Störungen der Datenübertragung führen.

Ein gleichzeitiger Betrieb der Messröhre mit der RS232-Schnittstelle und Profinet ist deshalb nicht zulässig.

## Betriebssoftware

Der Betrieb der Messröhre mit Profinet erfordert bei der übergeordneten Steuerung die Installation der für diese Messröhre spezifischen Stammdatei (GSDML). Diese Datei kann vom Internet heruntergeladen werden.

## Messröhrenabgleich

→ "Abgleich und Einstellungen".

## Schaltfunktionen einstellen

→ "Abgleich und Einstellungen".

## BCG450-SP

### Allgemein

Die Messröhre BCG450-SP besitzt eine Feldbuschnittstelle gemäß dem Profibus DPV1-Standard (→ [12]).

Über diese Schnittstelle werden u. a. folgende Messröhrendaten im standardisierten Profibus-Protokoll (→ [4], [12]) 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 Atmosphärenschaltswelle (→ [2]). Die entsprechenden Relaiskontakte stehen am Messkabelstecker zur Verfügung.

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

## Technische Daten

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

Bezeichnung	Profibus
Gültige Spezifikation	→ [12]
Kommunikationsprotokoll	
Datenformat	→ [4], [12]
Schnittstelle physikalisch	RS485

Profibus-Parameter	
Übertragungsrage	≤12 Mbaud (→ [4], [12])
Geräteadresse	00 ... 7D <sub>hex</sub> (0 ... 125 <sub>dec</sub> ) (ab Werk 5C <sub>hex</sub> )

Profibus-Anschluss	D-Sub, 9-polig, Buchsen
Kabel	Abgeschirmtes Profibus-Spezialkabel (→ [10], [12]) gemäß Profibus Spezifikationen (→ [10], [12])
Kabellänge, Systemverdrahtung	

## Speisung

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

## Messkabelanschluss

→ "Technische Daten, Messkabelanschluss" BCG450-SD (identisch).

## Abmessungen [mm]

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

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

## Elektrischer Anschluss

### Messkabelanschluss

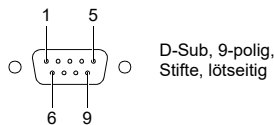
Die Messröhre muss ordnungsgemäß angeschlossen sein (→ [1], [2], "Vakuumanschluss").

- Falls kein Messkabel vorhanden ist, ein Messkabel gemäß Schema und Steckerbelegung der Messröhre BCG450-SD DeviceNet herstellen (identisch, → "Elektrischer Anschluss, Messkabel").

- Messkabel an die Messröhre anschließen und mit den Arretierungsschrauben sichern.

## Profibus-Kabelanschluss

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



Pin 1	nicht anschließen
Pin 2	nicht anschließen
Pin 3	RxD/TxD-P
Pin 4	CNTR-P <sup>1)</sup>
Pin 5	DGND <sup>2)</sup>
Pin 6	VP <sup>2)</sup>
Pin 7	nicht belegt
Pin 8	RxD/TxD-N
Pin 9	nicht belegt

- Wird nur bei Verwendung von *optical link*-Modulen angeschlossen.
- Wird nur bei Endgeräten im Profibusssystem zum Leitungsabschluss benötigt (→ [12]).

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

## Betrieb

**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 (→ [7]).

## Geräteadresse einstellen

Die Geräteadresse (0 ... 125<sub>dec</sub>) muss in hexadezimaler Form (00 ... 7D<sub>hex</sub>) mit den Schaltern "ADDRESS", "MSD" und "LSD" eingestellt werden (ab Werk 5C<sub>hex</sub>). 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<sub>dec</sub> (>7D<sub>hex</sub>) 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 (Atmosphärensensord) → [2]).

## Schaltfunktionen einstellen

→ "Abgleich und Einstellungen".

## Abgleich und Einstellungen

Messröhren BCG450-SD / SE / SP / PN.

## 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 Atmosphärenschaltfunktion (Atmosphärensensord) → [2]).

## Schaltfunktionen einstellen

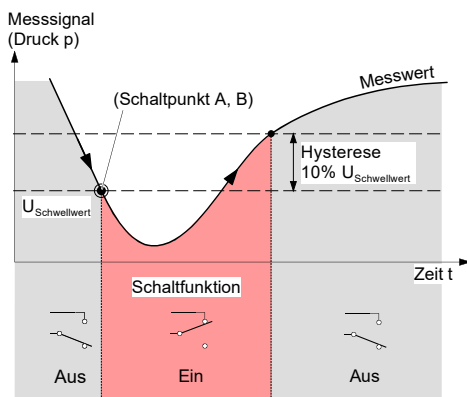
### BCG450-SD, BCG450-SP

Die Schaltpunkte A und B <sup>1)</sup> lassen sich im Druckbereich 1×10<sup>9</sup> mbar ... 100 mbar mit den zwei Potenziometern "SETPOINT A" und "SETPOINT B" einstellen. Für die dazugehörigen Schwellwertspannungen U<sub>Schwellwert</sub> gilt:

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

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

<sup>1)</sup> Die Relais SP A/B können über die Feldbuschnittstellen auf die Atmosphärenschaltfunktion umprogrammiert werden (→ [2]), (ab Werk: Schaltfunktionen SP A/B).



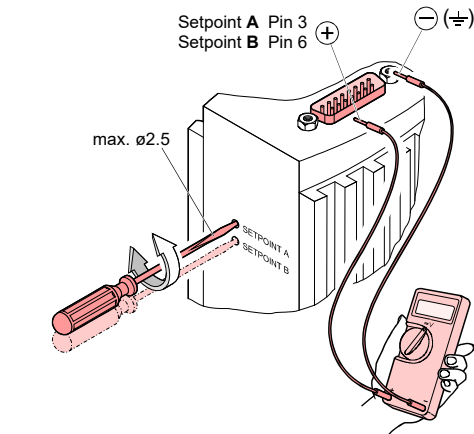
Die Hysterese der Schaltfunktionen beträgt 10% des eingestellten Schwellwertes.

### BCG450-SE

Die Schaltfunktionen lassen sich nur über die EtherCAT-Schnittstelle einstellen.

- Messröhre in Betrieb nehmen.
- (+ 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).



- Mit einem Schraubendreher (max. ø2.5 mm) die Spannung U<sub>Schwellwert</sub> der gewählten Schaltfunktion (Setpoint A, B) auf den gewünschten Wert einstellen.

Eine Funktionskontrolle der Schaltfunktionen (Ein / Aus) ist nur möglich über

- die Feldbus-Schnittstelle (→ [7] für BCG450-PN, → [3] für BCG450-SD, → [5] oder [6] für BCG450-SE, → [4] BCG450-SP), oder
- durch Ausmessen der Relaiskontakte mit einem Durchgangsprüfer / Ohmmeter (→ "Elektrischer Anschluss", Messkabelstecker).

## Weitere Informationen

- [1] Kurzanleitung TripleGauge™ BCG450 tina40d1 / e1 deutsch / englisch
- [2] Gebrauchsanleitung TripleGauge™ BCG450 / -PN / -SD / SE / -SP tina40d1 / e1 deutsch / englisch
- [3] Kommunikationsanleitung DeviceNet™ BCG450-SD tira40e1 (Communication Protocol, nur englisch)
- [4] Kommunikationsanleitung Profibus BCG450-SP tira41d1 / e1 deutsch / englisch
- [5] Kommunikationsanleitung EtherCAT BCG450- SE (ETG.5003.2080 S (R) V1.0.0) tira87e1 (nur englisch)
- [6] Kommunikationsanleitung EtherCAT BCG450-SE (ETG.5003.2080 S (R) V1.3.0) tir52e1 (nur englisch)
- [7] Kommunikationsanleitung Profinet BCG450-PN tir61e1 (nur englisch)
- [8] www.inficon.com "Semiconductor and Vacuum coating processes, Vacuum Gauges" Produktbeschreibungen und Downloads
- [9] www.odva.org Open DeviceNet Vendor Association, Inc. Bezugsquelle für "DeviceNet™ Specifications"
- [10] www.profibus.com (Profibus-Anwenderorganisation)
- [11] Europäische Norm EN 50325, DeviceNet-Standard
- [12] Europäische Norm EN 50170, Profibus-Standard
- [13] ETG.5003.1 S (R) V1.0.0: Semiconductor Device Profile – Part 1: Common Device Profile (CDP)
- [14] ETG.5003.2080 S (R) V1.0.0: Semiconductor Device Profile – Part 2080: Specific Device Profile (SDP): Vacuum Pressure Gauge
- [15] ETG.5003.1 S (R) V1.1.0: Semiconductor Device Profile – Part 1: Common Device Profile (CDP)
- [16] ETG.5003.2080 S (R) V1.3.0: Semiconductor Device Profile – Part 2080: Specific Device Profile (SDP): Vacuum Pressure Gauge