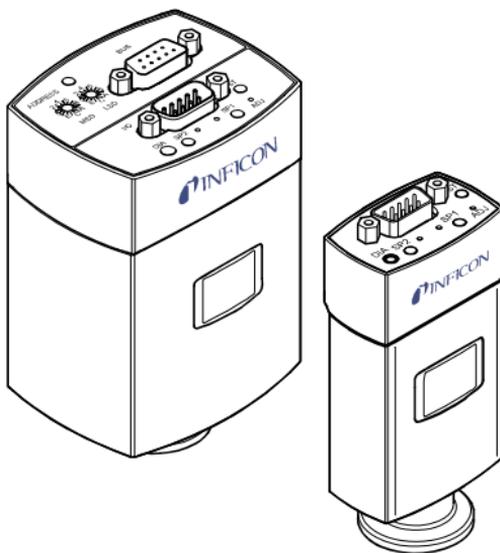


Pirani Standard Gauge

PSG550

PSG552

PSG554

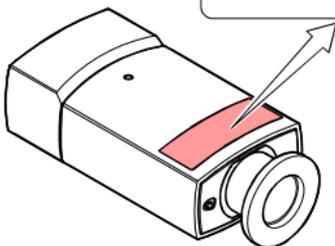


Gebrauchsanleitung
inkl. EG-Konformitätserklärung

Produktidentifikation

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

INFICON AG, LI-9496 Balzers		CE
Model:	-----	
PN:	-----	 
SN:	-----	
-----V-----W; LPS	 	
		3103457



Gültigkeit

Dieses Dokument ist gültig für Produkte der Baureihe PSG55x.

Nachfolgend sind die Artikelnummern der Standardprodukte angeführt. OEM-Produkte besitzen andere Artikelnummern und unterscheiden sich durch die im Bestelltext definierten Parameter (z. B. werkseitige Schaltungseinstellung).

3PIx-0xx-xxxx

Flansch	1 ⇒ DN 16 ISO-KF 2 ⇒ DN 16 ISO-KF, langes Rohr 4 ⇒ DN 16 CF-F 5 ⇒ DN 16 CF-R, langes Rohr 6 ⇒ DN 25 ISO-KF D ⇒ 4 VCR weiblich E ⇒ 8 VCR weiblich F ⇒ 1/8" NPT K ⇒ Flansch 29×29 mm M ⇒ 4 VCR 90° weiblich N ⇒ 7/16-20 UNF männlich
Einheit	0 ⇒ mbar 1 ⇒ Torr 2 ⇒ Pa 3 ⇒ micron
Heizfaden	1 ⇒ Wolfram 2 ⇒ Nickel 3 ⇒ Al ₂ O ₃ beschichtet 6 ⇒ Wolfram, galvanisch isoliert 7 ⇒ Nickel, galvanisch isoliert 8 ⇒ Al ₂ O ₃ beschichtet, galvanisch isoliert

3PIx-0xx-xxxx

<u>Messsignal</u>	0 ⇒ 0.61 ... 10 V 1 ⇒ 1.2 ... 8.5 V 2 ⇒ 0.375 ... 5.529 V 3 ⇒ 1.57 ... 8.875 V
<u>Schnittstelle</u>	0 ⇒ Keine (analog) 1 ⇒ DeviceNet 2 ⇒ Profibus
<u>Stecker</u>	0 ⇒ FCC 1 ⇒ D-Sub, 9-polig 2 ⇒ D-Sub, 15-polig HD 4 ⇒ D-Sub, 15-polig HD, RS485 INF
<u>Anzeige</u> <u>Schaltfunktion</u>	0 ⇒ Keine 1 ⇒ Anzeige 2 ⇒ 2 Schaltfunktionen *) 4 ⇒ Anzeige & 2 Schaltfunktionen *) 6 ⇒ 2 Schaltfunktionen **)

*) Halbleiterrelais

***) Mechanische Relais

Sie finden die Artikelnummer (PN) auf dem Typenschild.

Nicht beschriftete Abbildungen entsprechen einer Messröhre mit Vakuumanschluss DN 16 ISO-KF und Anzeige. Sie gelten sinngemäß auch für die anderen Messröhren.

Technische Änderungen ohne vorherige Anzeige sind vorbehalten.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Pirani Standard Gauges PSG55x erlauben die Vakuummessung von Gasen im Bereich von 5×10^{-5} ... 1000 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.

Sie können mit einem INFICON Messgerät für Kompakt-Messröhren oder mit einem kundeneigenen Auswertegerät betrieben werden.

Marke

VCR[®] Swagelok Marketing Co.

Patente

EP 0689669 B1, 0689670 B1

US Patente 5608168

Lieferumfang

- 1× Messröhre
- 1× Taststift
- 1× Gebrauchsanleitung deutsch
- 1× Gebrauchsanleitung englisch

Inhalt

Produktidentifikation	2
Gültigkeit	3
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	5
Marke	5
Patente	5
Lieferumfang	5
1 Sicherheit	8
1.1 Verwendete Symbole	8
1.2 Personalqualifikation	8
1.3 Grundlegende Sicherheitsvermerke	9
1.4 Verantwortung und Gewährleistung	9
2 Technische Daten	10
2.1 Beziehung Messsignal – Druck	18
2.2 Gasartabhängigkeit	23
3 Einbau	24
3.1 Vakuumanschluss	24
3.2 Elektrischer Anschluss	27
3.2.1 Stecker FCC 68, 8-polig	28
3.2.2 Stecker D-Sub, 9-polig	29
3.2.3 Stecker D-Sub, 15-polig HD	30
3.2.4 Stecker D-Sub, 15-polig HD, RS485 INF	31
3.2.5 Stecker DeviceNet	32
3.2.6 Stecker Profibus	33
4 Betrieb	34
4.1 Anzeigen	34
4.2 Gasartabhängigkeit	38
4.3 Schaltfunktionen SP1, SP2	38
4.4 Diagnostik-Port (RS232C-Schnittstelle)	44
4.5 DeviceNet-Betrieb	45
4.6 Profibus-Betrieb	48
5 Ausbau	49

6	Instandhaltung, Instandsetzung	51
6.1	Messröhre abgleichen	51
6.2	Sensor austauschen	53
6.3	Fehlerbehebung	54
7	Produkt zurücksenden	55
8	Produkt entsorgen	56
9	Zubehör	57
10	Ersatzteile	58
	Weitere Informationen	61
	ETL-Zertifizierung	62
	EG-Konformitätserklärung	63

Für Seitenverweise im Text wird das Symbol (→  XY) verwendet, für Verweise auf weitere, unter "Weitere Informationen" aufgelistete, Dokumente das Symbol (→  [Z]).

1 Sicherheit

1.1 Verwendete Symbole



GEFAHR

Angaben zur Verhütung von Personenschäden jeglicher Art.



WARNUNG

Angaben zur Verhütung umfangreicher Sach- und Umweltschäden.



Vorsicht

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



Hinweis



Beschriftung

1.2 Personalqualifikation



Fachpersonal

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.

1.3 Grundlegende Sicherheitsvermerke

- Beachten Sie beim Umgang mit den verwendeten Prozessmedien die einschlägigen Vorschriften und halten Sie die Schutzmaßnahmen ein.
Berücksichtigen Sie mögliche Reaktionen zwischen Werkstoffen und Prozessmedien.
Berücksichtigen Sie mögliche Reaktionen (z.B. Explosion) der Prozessmedien infolge Eigenerwärmung des Produkts.
- Alle Arbeiten sind nur unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften und Einhaltung der Schutzmaßnahmen zulässig. Beachten Sie zudem die in diesem Dokument angegebenen Sicherheitsvermerke.
- Informieren Sie sich vor Aufnahme der Arbeiten über eine eventuelle Kontamination. Beachten Sie beim Umgang mit kontaminierten Teilen die einschlägigen Vorschriften und halten Sie die Schutzmaßnahmen ein.

Geben Sie die Sicherheitsvermerke an alle anderen Benutzer weiter.

1.4 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.

2 Technische Daten



Weitere technische Daten für Messröhren mit serieller Schnittstelle →  [3], [4], [5].

Messprinzip	Wärmeleitung nach Pirani
Messbereich	5×10^{-5} ... 1000 mbar
Genauigkeit (N ₂)	
5×10^{-4} ... 1×10^{-3} mbar	±50% des Messwertes
1×10^{-3} ... 100 mbar	±15% des Messwertes
100 ... 1000 mbar	±50% des Messwertes
Auflösung (bei 1000 mbar)	±0.15% des Messwertes
Wiederholbarkeit (N ₂)	
1×10^{-3} ... 100 mbar	±2% des Messwertes

Ausgangssignal (Messsignal)

Spannungsbereich

3Plx-0xx-xxx0	0 ... +10 V
3Plx-0xx-xxx1	0 ... +8.5 V
3Plx-0xx-xxx2	0 ... +5.529 V
3Plx-0xx-xxx3	0 ... +8.875 V

Messbereich

3Plx-0xx-xxx0	+0.61 ... +10 V
3Plx-0xx-xxx1	+1.2 ... +8.5 V
3Plx-0xx-xxx2	+0.375 ... +5.529 V
3Plx-0xx-xxx3	+1.57 ... +8.875 V

Fehlersignal

0 ... 0.5 V

Beziehung Spannung-Druck

3Plx-0xx-xxx0	1.286 V/Dekade, logarithmisch
3Plx-0xx-xxx1	1 V/Dekade, logarithmisch
3Plx-0xx-xxx2	1 V/Dekade, logarithmisch
3Plx-0xx-xxx3	→  20

Ausgangsimpedanz	$2 \times 4.7 \Omega$, kurzschlussfest
Lastimpedanz	$\geq 10 \text{ k}\Omega$
Ansprechzeit	$< 10 \text{ ms}$
<hr/>	
Messröhrenidentifikation	
FCC 68 (+0.61 ... +10 V)	$27 \text{ k}\Omega$
<hr/>	
HV-Messröhrenabgleich	bei $< 10^{-5}$ mbar
<hr/>	
Halbleiterrelais	Schaltpunkte SP1/2
Einstellbereich (N_2)	$5.0 \times 10^{-5} \dots 1000 \text{ mbar}$
Hysterese ¹⁾	10% des Schwellwertes
Schaltverhalten ¹⁾	Low Trip Point
Kontaktbelastung	$< 30 \text{ VAC/DC}$, $\leq 0.3 \text{ A}$ ohmsch
geschlossen	LED leuchtet
offen	LED aus
Schaltzeit	$< 30 \text{ ms}$
<hr/>	
Mechanische Relais	Schaltpunkte SP1/2
Einstellbereich (N_2)	$5.0 \times 10^{-5} \dots 1000 \text{ mbar}$
Hysterese ¹⁾	10% des Schwellwertes
Schaltverhalten ¹⁾	Low Trip Point
Ausführung	1 potentialfreier Schließer pro Schaltfunktion
Kontaktbelastung	$< 30 \text{ VAC/DC}$, $\leq 1 \text{ A}$ ohmsch
geschlossen	LED leuchtet
offen	LED dunkel
Schaltzeit	$< 30 \text{ ms}$
<hr/>	
Diagnostik-Port, Anschluss	Klinkenstecker 2.5 mm, 3-polig
<hr/>	

¹⁾ Hysterese und Schaltverhalten können über die serielle Schnittstelle oder über den Diagnostik-Port umprogrammiert werden.

Speisung

GEFAHR

Die Messröhre darf nur an Speise- oder Messgeräte angeschlossen werden, die den Anforderungen der geerdeten Schutzkleinspannung (SELV) und einer Stromquelle mit begrenzter Leistung (LPS) der Klasse 2 entsprechen. Die Leitung zur Messröhre ist abzusichern.²⁾

Versorgungsspannung an der Messröhre	Klasse 2 / LPS +15 ... +30 VDC
Ripple	$\leq 1 V_{pp}$
Leistungsaufnahme ohne Feldbus	$\leq 2.5 W$
DeviceNet	$\leq 3 W$
Profibus	$\leq 3 W$
Sicherung vorzuschalten ²⁾	1 AT
<hr/>	
Anschluss elektrisch	
3Plx-0xx-x0xx	FCC 68
3Plx-0xx-x1xx	D-Sub 9-polig, Stifte
3Plx-0xx-x2xx	D-Sub 15-polig HD, Stifte
3Plx-0xx-x4xx	D-Sub 15-polig HD, RS485 INF, Stifte
Messkabel	abgeschirmt, 0.14 mm ² /Ader
Kabellänge	$\leq 100 m$
RS232C-Betrieb	$\leq 30 m$
<hr/>	
Erdkonzept	→ "Elektrischer Anschluss"
Vakuumanschluss und Signalerde	verbunden über 10 k Ω , 10 nF

²⁾ INFICON-Messgeräte erfüllen diese Forderungen.

RS232C / RS485C-Schnittstelle

Übertragungsrate	57600 Baud (ab Werk)
Datenformat	binär 8 Daten-Bits ein Stop-Bit kein Parity-Bit kein Handshake → "Elektrischer Anschluss"

Weitere Informationen zu der RS232C / RS485C-Schnittstelle

→  [3].

DeviceNet-Schnittstelle

Spezifikation, Datenformat, Kommunikationsprotokoll	→  [6]
--	---

Schnittstelle physikalisch	CAN-Bus
----------------------------	---------

Übertragungsrate (mit Schalter <RATE> einstellbar)	125 kBaud 250 kBaud 500 kBaud (ab Werk) <P> (programmierbar 125 / 250 / 500 kBaud über DeviceNet, →  [4])
---	---

Knotenadresse (MAC ID) (mit Schalter <ADDRESS>, <MAD>, <LSD> einstellbar)	0 ... 63 _{dec} (63 _{dec} ab Werk) <P> (programmierbar 0 ... 63 über DeviceNet, →  [4])
---	--

DeviceNet-Anschluss Kabel	Micro-Style, 5-polig, Stifte 5-poliges, abgeschirmtes DeviceNet-Spezialkabel, →  32, →  [7]
------------------------------	--

Kabellänge, Systemver- drahtung	gemäß DeviceNet-Spezifi- kationen, →  [6], [7]
------------------------------------	--

Weitere Informationen zur DeviceNet-Schnittstelle →  [4]

Profibus-Schnittstelle

Spezifikation, Datenformat, Kommunikationsprotokoll	→  [8]
Schnittstelle physikalisch	RS485
Übertragungsrate	≤12 Mbaud (→  [5])
Geräteadresse	
lokal (mit hexadezimalen Schaltern <ADDRESS>, <MAD>, <LSD> einstellbar)	00 ... 7D _{hex} (0 ... 125 _{dec})
ab Werk	01 _{hex}
über Profibus ("ADDRESS" Schalter auf >7D _{hex} (>125 _{dec}))	00 ... 7D _{hex} (0 ... 125 _{dec})
Profibus-Anschluss	D-Sub, 9-polig, Buchsen
Kabel	abgeschirmtes Profibus- Spezialkabel, →  33, →  [9]
Kabellänge, Systemver- drahtung	gemäß Profibus-Spezifi- kationen, →  [8], [9]
Weitere Informationen zur Profibus-Schnittstelle →  [5]	

Werkstoffe gegen Vakuum

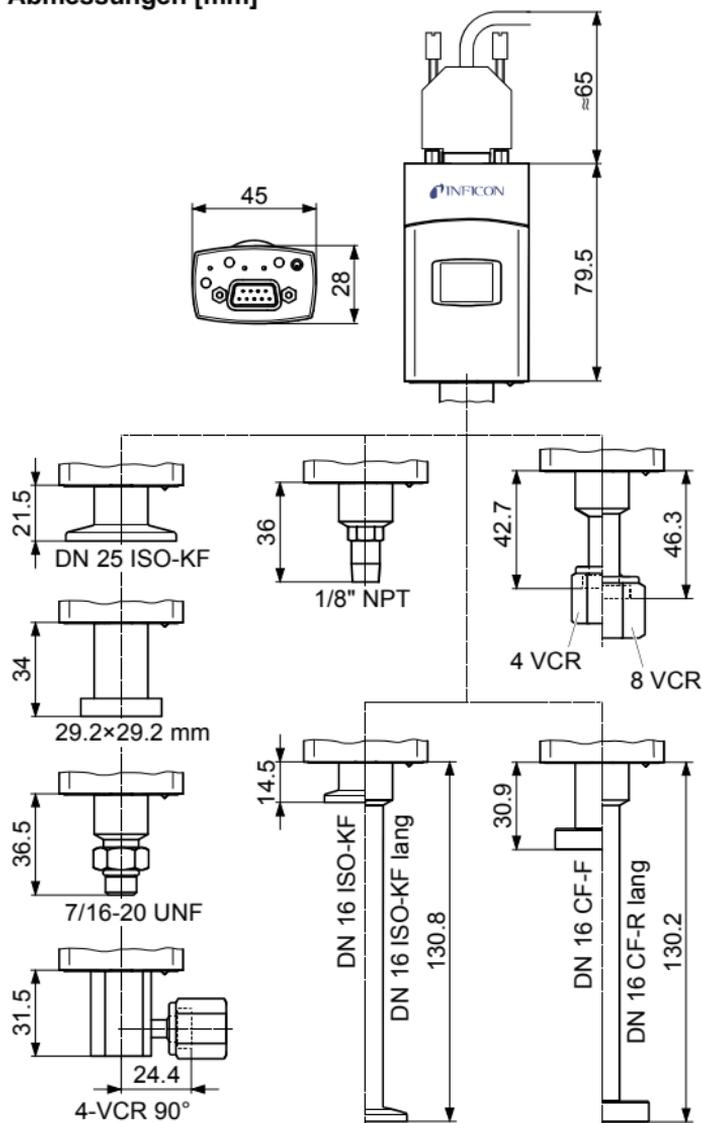
Vakuumanschluss	Edelstahl 1.4435
Heizfaden	
3PI1 / 6-0xx-xxxx	W
3PI2 / 7-0xx-xxxx	Ni
3PI3 / 8-0xx-xxxx	Keramik beschichtet
Vakuumdurchführung	Glas
Blende ³⁾	Edelstahl 1.4301
Weitere Werkstoffe	Ni, NiFe, Edelstahl 1.4301

³⁾ Nur bei DN 16 ISO-KF und DN 16 CF-F.

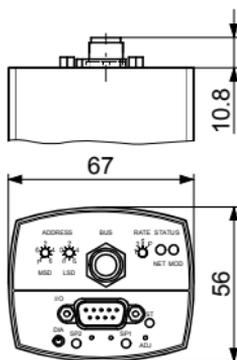
Inneres Volumen	
DN 16 ISO-KF	4.7 cm ³
DN 16 ISO-KF, langes Rohr	14.5 cm ³
DN 16 CF-F	8 cm ³
DN 16 CF-R, langes Rohr	14 cm ³
DN 25 ISO-KF	5.5 cm ³
4 VCR [®] weiblich	5.5 cm ³
8 VCR [®] weiblich	7 cm ³
1/8" NPT	5.2 cm ³
Flansch 29×29 mm	5 cm ³
4 VCR [®] 90°, weiblich	7.9 cm ³
7/16-20 UNF	5.2 cm ³
<hr/>	
Maximaldruck (absolut)	≤5 bar
Berstdruck (absolut)	10 bar
<hr/>	
Zulässige Temperaturen	
Betrieb	+10 °C ... +50 °C
Vakuumschluss ⁴⁾	≤80 °C
langes Rohr ⁴⁾	≤250 °C
Heizfaden	<160 °C
Lagerung	-20 °C ... +65 °C
Relative Feuchte	
Jahresmittel	≤65% (nicht kondensierend)
an 60 Tagen	≤85% (nicht kondensierend)
Einbaulage	beliebig
Verwendung	nur in Innenräumen, Höhe bis zu 2000 m NN
Schutzart	IP 40
<hr/>	
Gewicht	
ohne Feldbus-Schnittstelle	<130 g
mit Feldbus-Schnittstelle	230 g ... 250 g
<hr/>	

⁴⁾ Bei waagrechtem Einbau. Beim Ausheizen können die technischen Daten von Messbereich, Genauigkeit und Wiederholbarkeit abweichen.

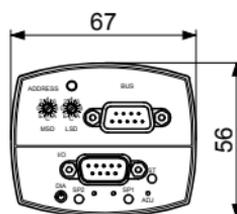
Abmessungen [mm]



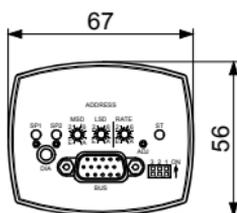
DeviceNet



Profibus



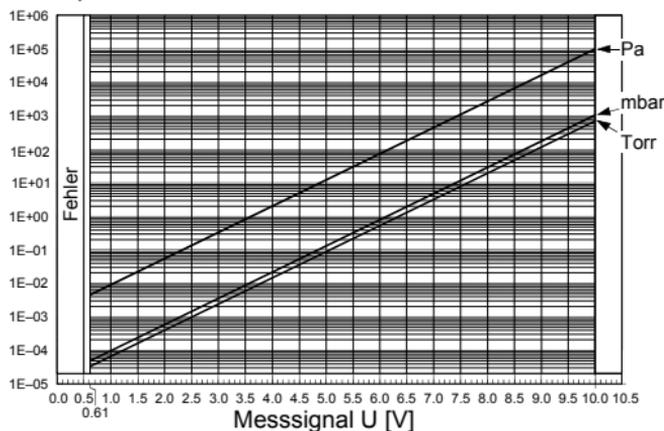
RS485



2.1 Beziehung Messsignal – Druck

Messbereich 0.61 ... 10 V

Druck p



$$p = 10^{0.778(U-c)} \quad \Leftrightarrow \quad U = c + 1.286 \log_{10} p$$

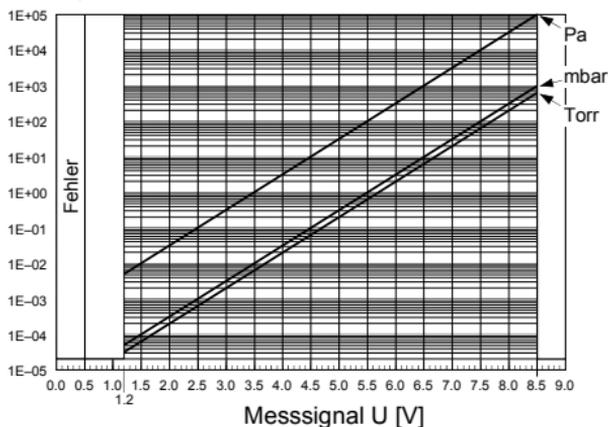
gültig im Bereich 5×10^{-5} mbar < p < 1000 mbar

U	p	c	U	p	c
[V]	[mbar]	6.143	[V]	[micron]	2.448
[V]	[µbar]	2.287	[V]	[Pa]	3.572
[V]	[Torr]	6.304	[V]	[kPa]	7.429
[V]	[mTorr]	2.448			

wobei p Druck
 U Messsignal
 c Konstante (abhängig von der Druckeinheit)

Messbereich 1.2 ... 8.5 V

Druck p



$$p = 10^{(U-c)} \quad \Leftrightarrow \quad U = c + \log_{10} p$$

gültig im Bereich 5×10^{-5} mbar < p < 1000 mbar

U	p	c	U	p	c
[V]	[mbar]	5.5	[V]	[micron]	2.625
[V]	[µbar]	2.5	[V]	[Pa]	3.5
[V]	[Torr]	5.625	[V]	[kPa]	6.5
[V]	[mTorr]	2.625			

wobei p Druck
 U Messsignal
 c Konstante (abhängig von der Druckeinheit)

Messbereich 0.375 ... 5.529 V

Messsignal U	Druck p			
	[V]	[mbar]	[Pa]	[Torr]
0.375	$<5 \times 10^{-5}$	$<6.65 \times 10^{-3}$	$<5 \times 10^{-5}$	
0.376	0.000133322	0.013332237	0.0001	
0.377	0.000266645	0.026664474	0.0002	
0.379	0.000666612	0.066661184	0.0005	
0.384	0.001333224	0.133322368	0.0010	
0.392	0.002666447	0.266644736	0.0020	
0.417	0.006666118	0.66661184	0.0050	
0.455	0.013332237	1.33322368	0.0100	
0.523	0.026664474	2.66644736	0.0200	
0.682	0.066661184	6.6661184	0.0500	
0.876	0.133322368	13.3322368	0.1000	
1.155	0.266644736	26.6644736	0.2000	
1.683	0.66661184	66.661184	0.5000	
2.217	1.33322368	133.322368	1.0000	
2.842	2.66644736	266.644736	2.0000	
3.675	6.6661184	666.61184	5.0000	
4.206	13.3322368	1333.22368	10.0000	
4.577	26.6644736	2666.44736	20.0000	
4.846	66.661184	6666.1184	50.0000	
4.945	133.322368	13332.2368	100.0000	
5.019	266.644736	26664.4736	200.0000	
5.111	399.967104	39996.7104	300.0000	
5.224	533.289472	53328.9472	400.0000	
5.329	666.61184	66661.184	500.0000	
5.419	799.934208	79993.4208	600.0000	
5.495	933.256576	93325.6576	700.0000	
5.529	1000	100000	750.0637	

Gültig im Bereich 0.375 ... 2.842 V

$$p = a + bU + cU^2 + dU^3 + eU^4 + fU^5$$

a	-0.02585	c	0.04563	e	-0.04158
b	0.03767	d	0.1151	f	0.008737

wobei p Druck in Torr a, b, c, d, e, f Konstante
 U Messsignal

Gültig im Bereich 2.842 ... 4.945 V

$$p = \frac{a + cU + eU^2}{1 + bU + dU^2 + fU^3}$$

a	0.1031	c	-0.02322	e	0.07229
b	-0.3986	d	0.07438	f	-0.006866

wobei p Druck in Torr a, b, c, d, e, f Konstante
 U Messsignal

Gültig im Bereich 4.945 ... 5.529 V

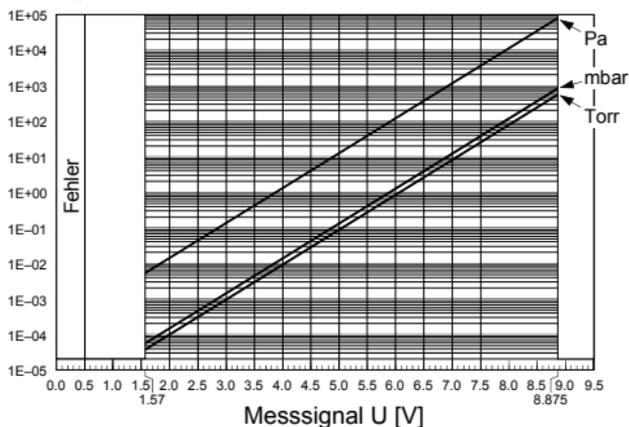
$$p = \frac{a + cU}{1 + bU + dU^2}$$

a	100.624	c	-20.5623
b	-0.37679	d	0.0348656

wobei p Druck in Torr a, b, c, d Konstante
 U Messsignal

Messbereich 1.57 ... 8.875 V

Druck p



$$p = 10^{(U-c)} \quad \Leftrightarrow \quad U = c + \log_{10} p$$

gültig im Bereich 5×10^{-5} mbar $< p < 1000$ mbar

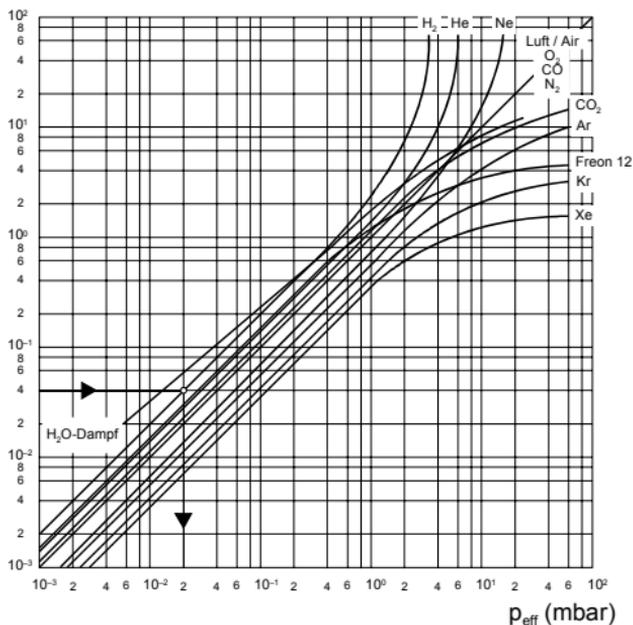
U	p	c	U	p	c
[V]	[mbar]	5.8751	[V]	[micron]	3
[V]	[μ bar]	2.8751	[V]	[Pa]	3.8751
[V]	[Torr]	6	[V]	[kPa]	6.8751
[V]	[mTorr]	3			

wobei p Druck
 U Messsignal
 c Konstante (abhängig von der Druckeinheit)

2.2 Gasartabhängigkeit

Angezeigter Druck (Messröhre abgeglichen für Luft)

p (mbar)



Kalibrierfaktoren

gültig für den Pirani-Druckbereich unter 1 mbar

$$p_{\text{eff}} = C \times \text{angezeigter Druck}$$

Gasart	Kalibrierfaktor C	Gasart	Kalibrierfaktor C
He	0.8	H_2	0.5
Ne	1.4	Luft, O_2 , CO, N_2	1.0
Ar	1.7	CO_2	0.9
Kr	2.4	Wasserdampf	0.5
Xe	3.0	Freon 12	0.7

3 Einbau

3.1 Vakuumananschluss



 **GEFAHR**

GEFAHR: Überdruck im Vakuumsystem >1 bar
Öffnen von Spannelementen bei Überdruck im Vakuumsystem kann zu Verletzungen durch herumfliegende Teile und Gesundheitsschäden durch ausströmendes Prozessmedium führen.

Spannelemente nicht öffnen, solange Überdruck im Vakuumsystem herrscht. Für Überdruck geeignete Spannelemente verwenden.



 **GEFAHR**

GEFAHR: Überdruck im Vakuumsystem >2.5 bar
Bei KF-Anschlüssen können elastomere Dichtungen (z.B. O-Ringe) dem Druck nicht mehr standhalten. Dies kann zu Gesundheitsschäden durch ausströmendes Prozessmedium führen.

O-Ringe mit einem Außenzentrierung verwenden.


GEFAHR


GEFAHR: Schutzerdung

Nicht fachgerecht geerdete Produkte können im Störfall lebensgefährlich sein.

Die Messröhre muss galvanisch mit der geerdeten Vakuumkammer verbunden sein. Die Verbindung muss den Anforderungen einer Schutzverbindung nach EN 61010 entsprechen:

- CF-, NPT-, UNF- und VCR- Anschlüsse entsprechen dieser Forderung.
- Für KF-Anschlüsse ist ein elektrisch leitender Spanning zu verwenden.
- Beim ½"-Rohr und beim 29×29 mm Flansch ist diese Anforderung durch geeignete Maßnahmen zu erfüllen.


Vorsicht


Vorsicht: Vakuumkomponente

Schmutz und Beschädigungen beeinträchtigen die Funktion der Vakuumkomponente.

Beim Umgang mit Vakuumkomponenten die Regeln in Bezug auf Sauberkeit und Schutz vor Beschädigung beachten.


Vorsicht


Vorsicht: Verschmutzungsempfindlicher Bereich

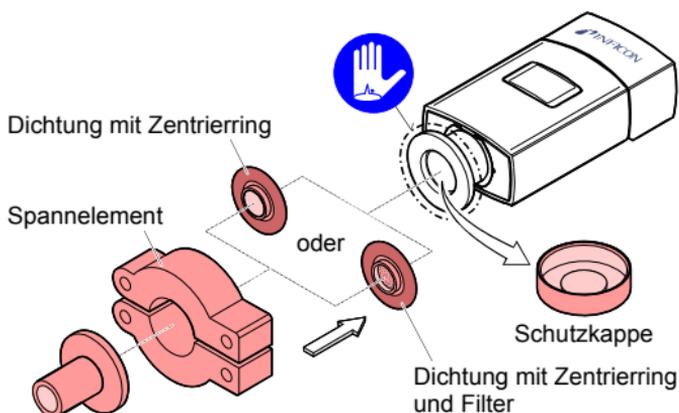
Das Berühren des Produkts oder von Teilen davon mit bloßen Händen erhöht die Desorptionsrate.

Saubere, fusselfreie Handschuhe tragen und sauberes Werkzeug benutzen.



Messröhre möglichst vibrationsfrei einbauen. Die Einbaulage ist beliebig. Damit Kondensate und Partikel nicht in die Messkammer gelangen, ist eine waagrechte bis stehende Einbaulage zu bevorzugen und eventuell eine Dichtung mit Zentrierring und Filter zu verwenden. Für einen manuellen Abgleich der Messröhre im eingebauten Zustand ist die Zugänglichkeit zu den Tastern mit einem Stift zu gewährleisten.

Schutzkappe entfernen und Produkt an Vakuumsystem anschließen.



Schutzkappe aufbewahren.

3.2 Elektrischer Anschluss



Die Messröhre muss ordnungsgemäß an der Vakuumpumpe angeschlossen sein (→ 24).

GEFAHR

Die Messröhre darf nur an Speise- oder Messgeräte angeschlossen werden, die den Anforderungen der geerdeten Schutzkleinspannung (SELV) und einer Stromquelle mit begrenzter Leistung (LPS) der Klasse 2 entsprechen. Die Leitung zur Messröhre ist abzusichern.⁵⁾



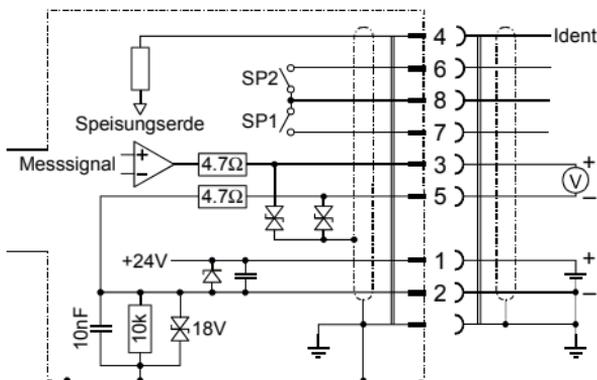
Erdschleifen, Potentialunterschiede oder EMV können das Messsignal beeinflussen. Für beste Signalqualität beachten Sie bitte die folgenden Einbauhinweise:

- Kabel mit Geflechtsschirm und metallischem Steckergehäuse verwenden.
- Den Kabelschirm nur einseitig flächenhaft über das Steckergehäuse mit der Erde verbinden. Das andere Schirmende offen lassen.
- Die Speisungserde direkt beim Netzteil mit Schutz-erde verbinden.
- Differentiellen Messeingang verwenden (getrennte Signal- und Speisungserde).
- Potentialdifferenz zwischen Speisungserde und Gehäuse ≤ 18 V (Überspannungsschutz)

⁵⁾ INFICON-Messgeräte erfüllen diese Forderungen.

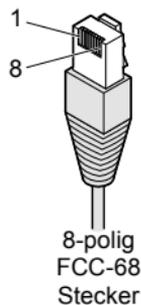
3.2.1 Stecker FCC 68, 8-polig

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



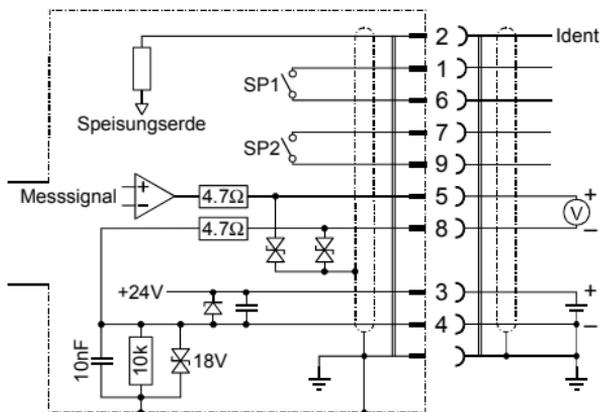
Elektrischer Anschluss

- Pin 1 Speisung
- Pin 2 Speisungserde, GND
- Pin 3 Messsignal oder Schwellwerte SP1, SP2
- Pin 4 Messröhrenidentifikation
- Pin 5 Signalerde
- Pin 6, 8 Relais SP2, Schließer
Gemeinsamer Kontakt (com)
- Pin 7, 8 Relais SP1, Schließer
Gemeinsamer Kontakt (com)



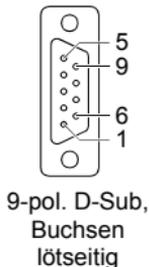
3.2.2 Stecker D-Sub, 9-polig

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



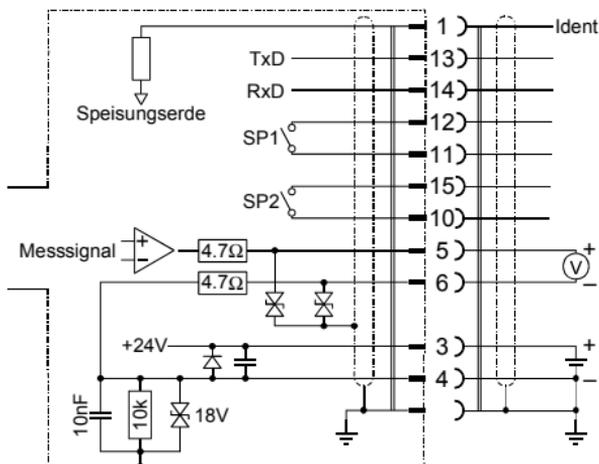
Elektrischer Anschluss

- Pin 1 Relais SP1, Schließer
- Pin 2 Messröhrenidentifikation
- Pin 3 Speisung
- Pin 4 Speisungserde, GND
- Pin 5 Messsignal oder
Schwellwerte SP1, SP2
- Pin 6 Relais SP1
Gemeinsamer Kontakt (com)
- Pin 7 Relais SP2
Gemeinsamer Kontakt (com)
- Pin 8 Signalerde
- Pin 9 Relais SP2, Schließer



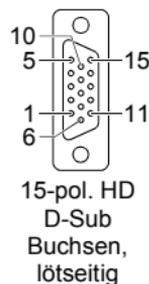
3.2.3 Stecker D-Sub, 15-polig HD

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



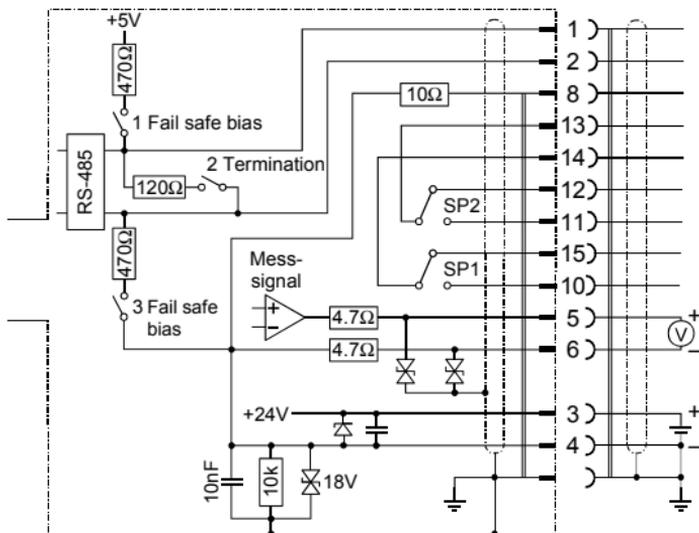
Elektrischer Anschluss

Pin 1	Messröhrenidentifikation
Pin 2	N.C.
Pin 3	Speisung
Pin 4	Speisungserde
Pin 5	Signalausgang (Messsignal)
Pin 6	Signal Erde
Pin 7,8,9	N.C.
Pin 10	Relais SP1, N.O.
Pin 11	Relais SP2, N.O.
Pin 12	Relais SP2
	Gemeinsamer Kontakt (com)
Pin 13	RS232, TxD
Pin 14	RS232, RxD
Pin 15	Relais SP1
	Gemeinsamer Kontakt (com)



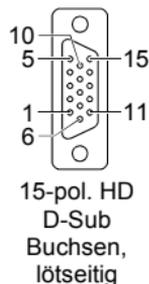
3.2.4 Stecker D-Sub, 15-polig HD, RS485 INF

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



Elektrischer Anschluss

- Pin 1 RS485 B+
- Pin 2 RS485 A-
- Pin 3 Speisung
- Pin 4 Speisungserde
- Pin 5 Signalausgang (Messsignal)
- Pin 6 Signalerde
- Pin 7 Reserviert
- Pin 8 RS485 GND
- Pin 9 Reserviert
- Pin 10 Relais SP1, N.O.
- Pin 11 Relais SP2, N.O.
- Pin 12 Relais SP2, Gemeinsamer Kontakt (com)
- Pin 13 Relais SP2, N.C.
- Pin 14 Relais SP1, N.C.
- Pin 15 Relais SP1, Gemeinsamer Kontakt (com)

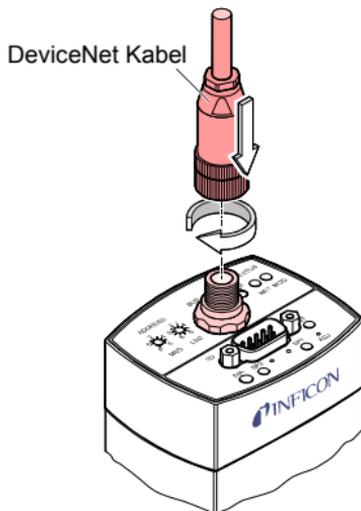


3.2.5 Stecker DeviceNet

Falls kein DeviceNet-Kabel vorhanden ist, ein Kabel gemäß folgendem Schema herstellen. DeviceNet-Kabel anschließen.

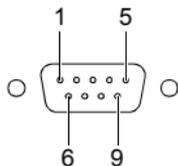


Pin 1	Drain	
Pin 2	Speisung	+15 ... +30 VDC
Pin 3	Speisungserde	GND
Pin 4	CAN_H	
Pin 5	CAN_L	



3.2.6 Stecker Profibus

Falls kein Profibus-Kabel vorhanden ist, ein Kabel gemäß folgendem Schema herstellen. Profibus-Kabel anschließen.

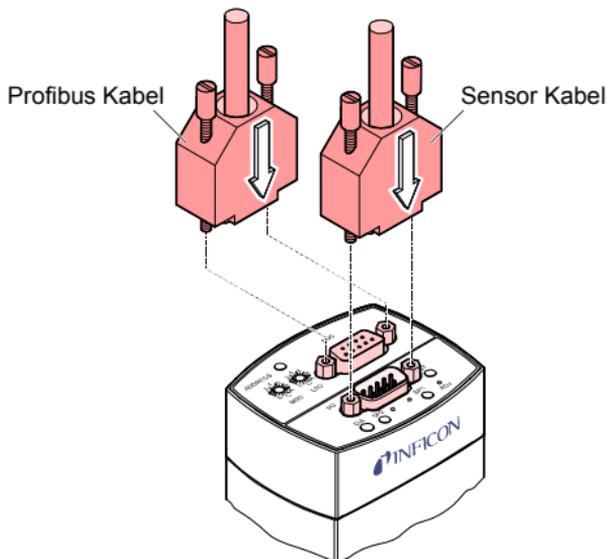


D-Sub, 9-polig, Stifte, lötseitig

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

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

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



4 Betrieb

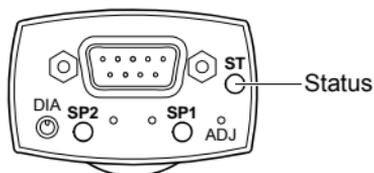
Nach dem Anlegen der Speisespannung steht am elektrischen Anschluss das Messsignal zur Verfügung (→ "Elektrischer Anschluss").

Eine Stabilisierungszeit von mindestens 10 Minuten ist zu beachten. Die Messröhre sollte unabhängig vom anliegenden Druck immer eingeschaltet bleiben.

Die Messröhre ist ab Werk abgeglichen. Langzeitbetrieb und Verschmutzung können zu einer Nullpunktverschiebung führen und periodisch eine Nullpunkteinstellung erfordern (Messröhre abgleichen → 51).

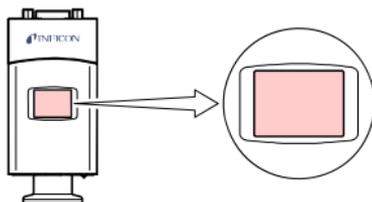
4.1 Anzeigen

Leuchtdioden (LEDs)



LED	Zustand	Bedeutung
<ST>	aus	Keine Versorgungsspannung
	leuchtet grün	Messmodus
	leuchtet rot	Fehler
<SP1>	leuchtet grün	Relais SP1 geschlossen
	aus	Relais SP1 offen
<SP2>	leuchtet grün	Relais SP2 geschlossen
	aus	Relais SP2 offen

Flüssigkristallanzeige (LCD)

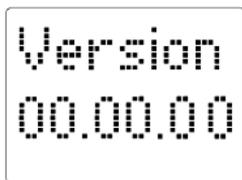


LCD	Bedeutung
aus	Keine Versorgungsspannung
leuchtet grün	Mess- / Parametermodus
leuchtet rot	Fehler



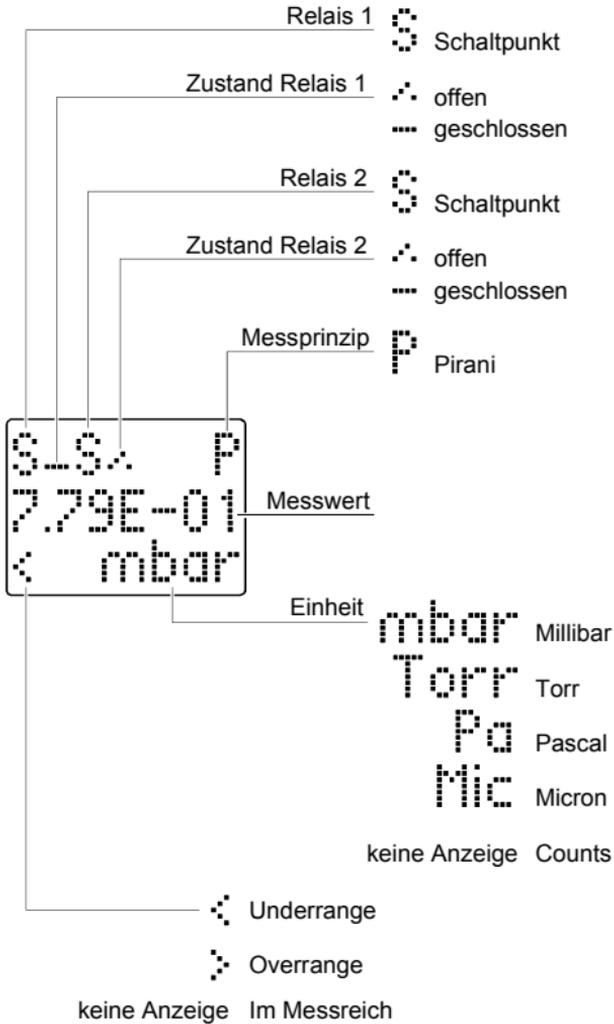
Die Anzeige kann über den Diagnostik-Port um 180 ° gedreht werden.

In Betrieb nehmen

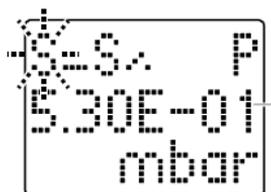


Nach dem Anlegen der Speisespannung erscheint kurz die Softwareversion.

Messmodus



Parametermodus



Schwellwert

Schaltfunktionen <S>

Nach Drücken des Tasters <SP1> oder <SP2> wird der entsprechende Schwellwert angezeigt. Die jeweilige Relais-Anzeige blinkt.

Fehleranzeige (Fehlerbehebung → 54)



Pirani-Sensorfehler



EEPROM-Fehler



Sensor-Fehler

4.2 Gasartabhängigkeit

Das Messsignal ist gasartabhängig. Der Messwert gilt für trockene Luft, O₂, CO und N₂. Für andere Gase ist er umzurechnen (→ "Technische Daten").

Wird die Messröhre mit einem INFICON-Messgerät betrieben, kann für diese Fälle ein Kalibrierfaktor zur Korrektur des angezeigten Messwerts eingegeben werden (→  des entsprechenden Messgeräts).

4.3 Schaltfunktionen SP1, SP2

Die zwei Schaltpunkte sind auf einen beliebigen Druck im ganzen Messbereich der Messröhre einstellbar. Für jeden Schaltpunkt steht ein Relais zur Verfügung.

Der jeweils aktuelle Schwellwert

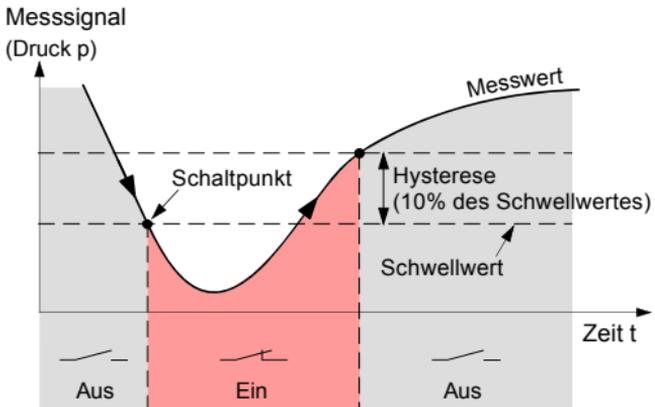
- kann über den Diagnostik-Port gelesen und geschrieben werden
- steht nach Drücken des Tasters <SP1> oder <SP2> am Messsignalausgang an Stelle des Drucksignals zur Verfügung, kann mit Hilfe eines Voltmeters gemessen werden und wird im LCD angezeigt
- kann über die DeviceNet-, Profibus- und RS485-Schnittstelle gelesen und geschrieben werden.

Schaltverhalten und Hysterese

Das Schaltverhalten und die Hysterese des jeweiligen Schaltpunktes können programmiert werden (→  41).

Low Trip Point (ab Werk)

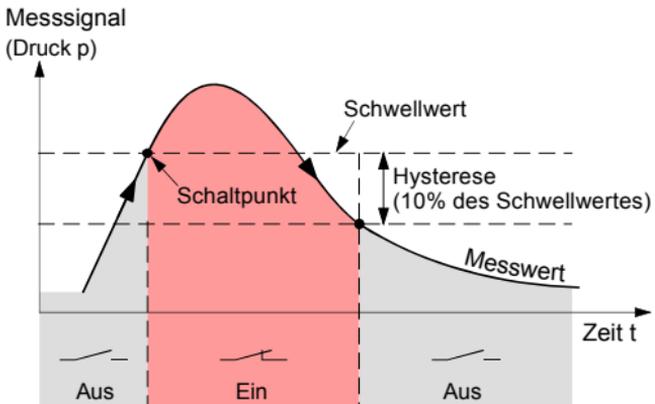
Ist der Druck im Vakuumsystem niedriger als der eingestellte Schwellwert, leuchtet die jeweilige LED (<SP1> oder <SP2>) und das entsprechende Relais ist geschlossen.



Die Schaltpunkte SP1 und SP2 sind ab Werk an der unteren Messbereichsgrenze eingestellt, sodass sie nicht schalten.

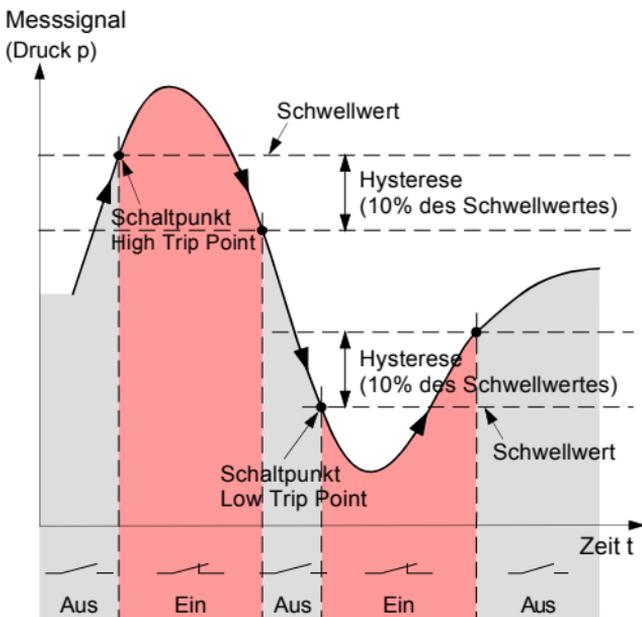
High Trip Point

Ist der Druck im Vakuumsystem höher als der eingestellte Schwellwert, leuchtet das jeweilige LED (<SP1> oder <SP2>) und das entsprechende Relais ist geschlossen.



High & Low Trip Point

Dem jeweiligen Schalterpunkt ist gleichzeitig ein High Trip Point und ein Low Trip Point zugeordnet. Ist beim High Trip Point der Druck im Vakuumsystem höher als der eingestellte Schwellwert, leuchtet die jeweilige LED (<SP1> oder <SP2>) und das entsprechende Relais ist geschlossen. Ist beim Low Trip Point der Druck niedriger als der eingestellte Schwellwert, leuchtet die jeweilige LED (<SP1> oder <SP2>) und das entsprechende Relais ist geschlossen.



Der jeweilige Schwellwert kann nur programmiert werden über

- den Diagnostik-Port (→ [3])
- die DeviceNet-, Profibus- und RS485-Schnittstelle (→ [3], [4], [5]).

4.3.1 Einstellen der Schwellwerte SP1, SP2



Das Schaltverhalten und die Hysterese des jeweiligen Schaltpunktes können nur programmiert werden über

- den Diagnostik-Port (→  [3])
- die DeviceNet-, Profibus- und RS485-Schnittstelle (→  [3], [4], [5]).



Der Schwellwert des jeweiligen Schaltpunktes kann eingestellt werden über

- den jeweiligen Taster an der Messröhre
- den Diagnostik-Port (→  [3])
- die DeviceNet-, Profibus- und RS485-Schnittstelle (→  [3], [4], [5]).



Ist einem Schaltpunkt gleichzeitig ein High Trip Point und ein Low Trip Point zugeordnet, kann nur der Low Trip Point mit dem jeweiligen Taster eingestellt werden.



GEFAHR



GEFAHR: Fehlfunktion

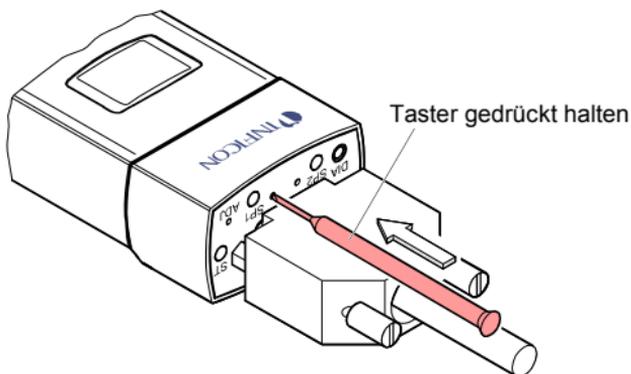
Falls mit dem Signalausgang Prozesse gesteuert werden, ist zu beachten, dass durch Drücken eines Tasters <SP> das Messsignal unterbrochen und am Messsignalausgang statt dessen der entsprechende Schwellwert ausgegeben wird. Dies kann zu Fehlfunktionen führen.

Taster <SP> nur drücken, wenn gewährleistet ist, dass bei einer Fehlfunktion kein Schaden entstehen kann.

Schwellwert SP1 mit Taster einstellen

- 1** Taster <SP1> mit einem Stift (max. $\varnothing 1.1$ mm) drücken und halten: Die Messröhre wechselt in den Schaltfunktionsmodus und gibt am Messsignalausgang bzw. auf dem LCD während 5 s den aktuellen Schwellwert aus und das jeweilige <S> in der Anzeige blinkt.

Danach ändert sich die Schwellwerteinstellung Richtung obere Einstellgrenze, bis der Taster losgelassen wird oder die Einstellgrenze erreicht ist.



- 2** Taster <SP1> erneut drücken:

Feineinstellung innerhalb 0...1 s:	Schwellwert ändert um eine Einheit
Richtungswechsel innerhalb 2...3 s:	Schwellwerteinstellung ändert ihre Richtung

- 3** Taster <SP1> länger als 5 s nicht mehr drücken: Der Schwellwert wird gespeichert und die Messröhre kehrt in den Messmodus zurück.



Der obere Schwellwert liegt ab Werk beim Low Trip Point um 10% höher, beim High Trip Point um 10% tiefer (Hysterese).



Wird nach dem Umprogrammieren der Hysterese der jeweilige Taster <SP1> oder <SP2> gedrückt, wird die entsprechende Hysterese auf Werkseinstellung (10%) zurückgestellt.

Schwellwert SP1 programmieren

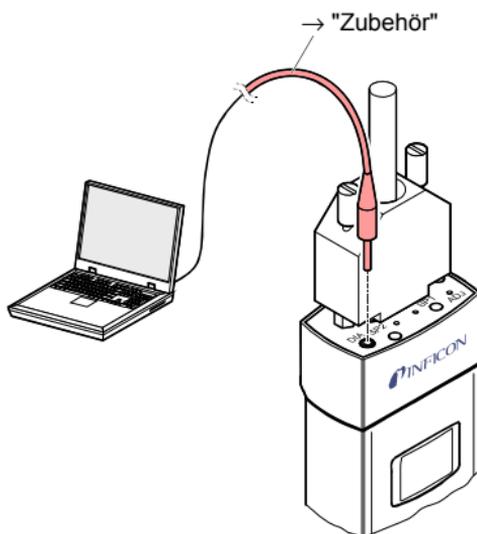
Programmierbare Parameter: Low Trip Point
 (→  [3], [4], [5]) Low Trip Enable
 Low Trip Point Hysteresis
 High Trip Point
 High Trip Enable
 High Trip Point Hysteresis
 Setpoint Mode

Schwellwert SP2 einstellen

Der Einstellvorgang für SP2 entspricht demjenigen von SP1.

4.4 Diagnostik-Port (RS232C-Schnittstelle)

Über den Diagnostik-Port <DIA> können parallel der Messwert und alle Statusinformationen ausgelesen sowie alle Einstellfunktionen vorgenommen werden (→  [3]).



4.5 DeviceNet-Betrieb



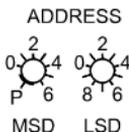
Vorsicht



Vorsicht: Datenübertragungsfehler
 Der Versuch, die DeviceNet-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.

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 von unserer Website heruntergeladen werden.

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 (→  [4]).

Übertragungsrate einstellen



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

In der Position <P> ist die Übertragungsrate über DeviceNet programmierbar (→  [4]).

Status-LED

Zwei LEDs auf der Messröhre erlauben eine grobe Beurteilung des Röhrenzustandes und des aktuellen DeviceNet-Status.

"STATUS MOD"(Messröhren-Status):

LED	Bedeutung
aus	Keine Versorgungsspannung
blinkt grün-rot	Selbsttest
leuchtet grün	Betrieb
leuchtet rot	Nicht korrigierbarer Fehler
blinkt rot	Korrigierbarer Fehler (z. B. fehlende DeviceNet-Speisung)

<STATUS NET> (Netzwerk-Status):

LED	Bedeutung
aus	Messröhre ist nicht online: <ul style="list-style-type: none"> • Selbsttest ist noch nicht abgeschlossen • Keine Speisung, → "Status MOD"
blinkt grün	Messröhre ist online, hat aber keine Verbindung: <ul style="list-style-type: none"> • Messröhre hat den Selbsttest beendet, ist online, hat aber keine Verbindung zu anderen Knoten • Messröhre ist keinem Master zugewiesen
leuchtet grün	Messröhre ist online und die notwendigen Verbindungen bestehen
blinkt rot	Eine oder mehrere Ein-/ Ausgabeverbindungen sind im "Time-Out"-Status
leuchtet 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")

4.6 Profibus-Betrieb

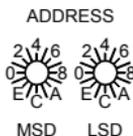
Vorsicht

Vorsicht: Datenübertragungsfehler
 Der Versuch, die Profibus-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.

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

Geräteadresse einstellen (ab Werk 01_{hex})

Die eindeutige Identifikation der Messröhre am Profibus erfordert die Zuweisung einer Geräteadresse.



Geräteadresse 0 ... 125_{dec}

Diese wird in hexadezimaler Form (00 ... 7D_{hex}) mit den Schaltern <MSD> und <LSD> eingestellt. Sie kann nicht über Profibus geändert werden.

Geräteadresse >7D_{hex} (>125_{dec})

Die Messröhre startet mit der Adresse 126_{dec}. Sie kann über Profibus geändert werden ("Set slave address", → [5]). Zusätzlich kann mit dem Attribut "NO_ADD_CHG" festgelegt werden, ob über Profibus weitere Adressänderungen zulässig sind.

Die Adresse und das Attribut werden nichtflüchtig gespeichert. Will man diese ändern, muss die Messröhre zuerst mit einer Adresseinstellung <126_{dec} gestartet werden. Dabei werden die gespeicherte Adresse und das Attribut gelöscht.

5 Ausbau

 **GEFAHR**



GEFAHR: Kontaminierte Teile

Kontaminierte Teile können Gesundheits- und Umweltschäden verursachen.

Informieren Sie sich vor Aufnahme der Arbeiten über eine eventuelle Kontamination. Beim Umgang mit kontaminierten Teilen die einschlägigen Vorschriften beachten und die Schutzmaßnahmen einhalten.

 **Vorsicht**



Vorsicht: Vakuumkomponente

Schmutz und Beschädigungen beeinträchtigen die Funktion der Vakuumkomponente.

Beim Umgang mit Vakuumkomponenten die Regeln in Bezug auf Sauberkeit und Schutz vor Beschädigung beachten.

 **Vorsicht**



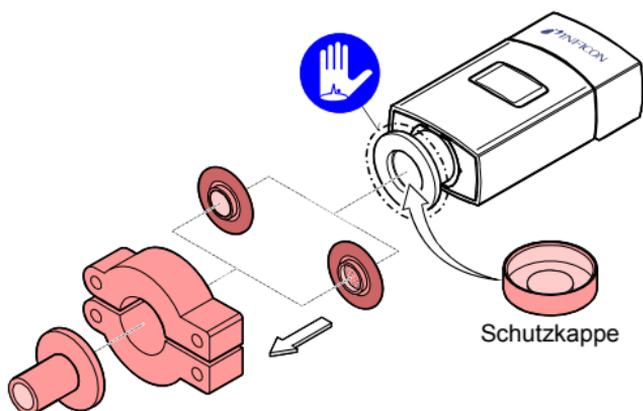
Vorsicht: Verschmutzungsempfindlicher Bereich

Das Berühren des Produkts oder von Teilen davon mit bloßen Händen erhöht die Desorptionsrate.

Saubere, fusselne Handschuhe tragen und sauberes Werkzeug benutzen.

- 1** Vakuumsystem belüften.

- ② Messröhre außer Betrieb setzen.
- ③ Arretierungsschraube(n) lösen und Messkabel ausziehen.
- ④ Messröhre vom Vakuumsystem demontieren und Schutzkappe aufsetzen.



6 Instandhaltung, Instandsetzung



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

INFICON übernimmt keine Verantwortung und Gewährleistung, falls der Betreiber oder Drittpersonen Instandsetzungsarbeiten selber ausführen.

6.1 Messröhre abgleichen

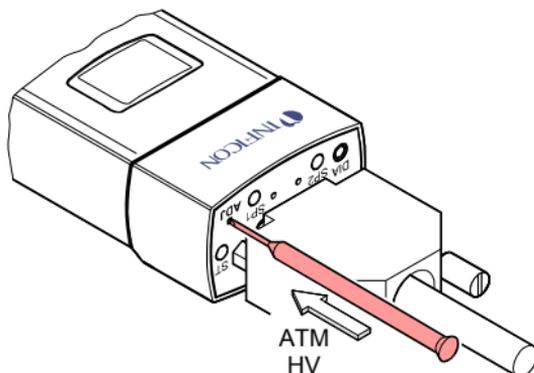
Die Messröhre ist ab Werk abgeglichen. Langzeitbetrieb und Verschmutzung können zu einer Nullpunktverschiebung führen und periodisch eine Nullpunkteinstellung erfordern.

Nullpunkteinstellung bei den gleichen, konstanten Umgebungsbedingungen und bei gleicher Einbaulage durchführen, bei der die Messröhre normalerweise verwendet wird.

Die Messröhre wird auf Standardwerte abgeglichen, kann aber auch auf andere Druckwerte eingestellt werden. Dies bedingt jedoch, den exakten Druckwert zu kennen (Referenzmessung).

- 1** Eventuell eingesetzte Dichtung mit Zentrierring und Filter auf Verschmutzung prüfen und nötigenfalls ersetzen (→ "Ausbau").
- 2** Messröhre in Betrieb nehmen und mindestens 10 Minuten bei Atmosphärendruck betreiben.

- 3** Für den ATM-Abgleich Taster <ADJ> mit einem Stift (max. $\varnothing 1.1$ mm) kurz drücken: Der Pirani-Sensor gleicht auf 1000 mbar (standard) ab.



- 4** Vakuumsystem auf $p \ll 10^{-5}$ mbar evakuieren, anschließend mind. 2 Minuten warten.
- 5** Für den HV-Abgleich Taster <ADJ> mit einem Stift drücken: Die Messröhre gleicht auf 5×10^{-5} mbar (standard) ab.



HV-Abgleich auf anderen Druck →  [3].

- ✓ Wird am Messsignal Ausgang oder im LCD der Druck 4.99×10^{-5} mbar ausgegeben, war der Abgleich erfolgreich. Andernfalls den Abgleich wiederholen.

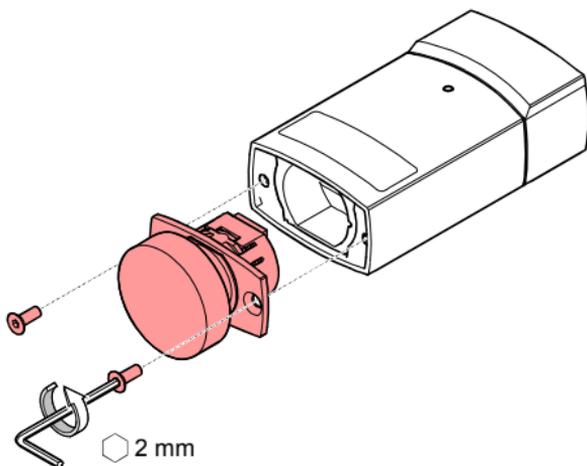
6.2 Sensor austauschen

Der Sensor kann bei starker Verschmutzung oder Defekt ersetzt werden.

Voraussetzung

Messröhre ausgebaut (→  49).

- 1 Innensechskantschrauben heraus-schrauben und Sensor ohne Drehbewegung entfernen.



- 2 Ersatzsensor ohne Drehbewegung aufsetzen und fest-schrauben.

6.3 Fehlerbehebung



Ist ein Fehler aufgetreten, empfehlen wir, die Versorgungsspannung auszuschalten und nach 5 s wieder einzuschalten.

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Messsignal dauernd ≈ 0 V	Messkabel defekt oder nicht korrekt angeschlossen	Messkabel prüfen
	Speisung fehlt	Speisung einschalten
	Fehler	Fehler beheben
	Messröhre in undefiniertem Zustand	Messröhre ausschalten und nach 5 s wieder einschalten
FAIL PIR1	Pirani-Sensor defekt	Sensor austauschen (→  53)
	Elektronikeinheit nicht korrekt auf Sensor aufgesetzt	Verbindung Elektronikeinheit - Sensor prüfen
FAIL EEPROM	EEPROM-Fehler	Messröhre ausschalten und nach 5 s wieder einschalten
		Messröhre austauschen
FAIL SENSOR	Elektronikeinheit mit Sensor inkompatibel	Sensor austauschen (→  53)
		Messröhre austauschen

7 Produkt zurücksenden



WARNUNG

WARNUNG: Versand kontaminierter Produkte
 Kontaminierte Produkte (z.B. radioaktiver, toxischer, ätzender oder mikrobiologischer Art) können Gesundheits- und Umweltschäden verursachen.
 Eingesandte Produkte sollen nach Möglichkeit frei von Schadstoffen sein. Versandvorschriften der beteiligten Länder und Transportunternehmen beachten. Ausgefüllte Kontaminationserklärung¹⁾ beilegen.

¹⁾ Formular unter www.inficon.com

Nicht eindeutig als "frei von Schadstoffen" deklarierte Produkte werden kostenpflichtig dekontaminiert.

Ohne ausgefüllte Kontaminationserklärung eingesandte Produkte werden kostenpflichtig zurückgesandt.

8 Produkt entsorgen

GEFAHR



GEFAHR: Kontaminierte Teile

Kontaminierte Teile können Gesundheits- und Umweltschäden verursachen.

Informieren Sie sich vor Aufnahme der Arbeiten über eine eventuelle Kontamination. Beim Umgang mit kontaminierten Teilen die einschlägigen Vorschriften beachten und die Schutzmaßnahmen einhalten.

WARNUNG



WARNUNG: Umweltgefährdende Stoffe

Produkte oder Teile davon (mechanische und Elektrokomponenten, Betriebsmittel usw.) können Umweltschäden verursachen.

Umweltgefährdende Stoffe gemäß den örtlichen Vorschriften entsorgen.

Unterteilen der Bauteile

Nach dem Zerlegen des Produkts sind die Bauteile entsorgungstechnisch in folgende Kategorien zu unterteilen:

- **Kontaminierte Bauteile**
Kontaminierte Bauteile (radioaktiv, toxisch, ätzend, mikrobiologisch, usw.) müssen entsprechend den länderspezifischen Vorschriften dekontaminiert, entsprechend ihrer Materialart getrennt und entsorgt werden.
- **Nicht kontaminierte Bauteile**
Diese Bauteile sind entsprechend ihrer Materialart zu trennen und der Wiederverwertung zuzuführen.

9 Zubehör

	Bestellnummer
Zentrierring mit Feinfilter DN 16 ISO-KF	211-097
Kommunikationsadapter (2 m) ⁶⁾	303-333

⁶⁾ Die Diagnose-Software (Windows NT, XP) kann von unserer Website herunter geladen werden.

10 Ersatzteile

Bestellen Sie Ersatzteile immer mit:

- allen Angaben gemäß Typenschild
- Beschreibung und Artikelnummer

Sensor für Messröhre mit Wolfram-Heizfaden		Bestellnummer	
P.SG550	3PI1-0x1-xxxx	DN 16 ISO-KF	355-925
	3PI6-0x1-xxxx		
	3PI1-0x2-xxxx	DN 16 ISO-KF, langes Rohr	355-926
	3PI6-0x2-xxxx		
	3PI1-0x4-xxxx	DN 16 CF-F	355-927
	3PI6-0x4-xxxx		
	3PI1-0x5-xxxx	DN 16 CF-R, langes Rohr	355-928
	3PI6-0x5-xxxx		
	3PI1-0x6-xxxx	DN 25 ISO-KF	355-929
	3PI6-0x6-xxxx		
	3PI1-0xD-xxxx	4 VCR weiblich	355-932
	3PI6-0xD-xxxx		
	3PI1-0xE-xxxx	8 VCR weiblich	355-931
	3PI6-0xE-xxxx		
	3PI1-0xF-xxxx	1/8" NPT	355-930
	3PI6-0xF-xxxx		
	3PI1-0xK-xxxx	29×29 mm	355-934
	3PI6-0xK-xxxx		
	3PI1-0xM-xxxx	4 VCR 90° weiblich	355-935
	3PI6-0xM-xxxx		
3PI1-0xN-xxxx	7/16-20 UNF männlich	355-933	
3PI6-0xN-xxxx			

Sensor für Messröhre mit Nickel-Heizfaden		Bestellnummer	
PSG552	3PI2-0x1-xxxx	DN 16 ISO-KF	355-936
	3PI7-0x1-xxxx		
	3PI2-0x2-xxxx	DN 16 ISO-KF, langes Rohr	355-937
	3PI7-0x2-xxxx		
	3PI2-0x4-xxxx	DN 16 CF-F	355-938
	3PI7-0x4-xxxx		
	3PI2-0x5-xxxx	DN 16 CF-R, langes Rohr	355-939
	3PI7-0x5-xxxx		
	3PI2-0x6-xxxx	DN 25 ISO-KF	355-940
	3PI7-0x6-xxxx		
	3PI2-0xD-xxxx	4 VCR weiblich	355-943
	3PI7-0xD-xxxx		
	3PI2-0xE-xxxx	8 VCR weiblich	355-942
	3PI7-0xE-xxxx		
	3PI2-0xF-xxxx	1/8" NPT	355-941
	3PI7-0xF-xxxx		
	3PI2-0xK-xxxx	29×29 mm	355-945
	3PI7-0xK-xxxx		
	3PI2-0xM-xxxx	4 VCR 90° weiblich	355-946
	3PI7-0xM-xxxx		
3PI2-0xN-xxxx	7/16-20 UNF männlich	355-944	
3PI7-0xN-xxxx			

Sensor für Messröhre mit Al ₂ O ₃ beschichtetem Heizfaden		Bestellnummer	
PSG554	3PI3-0x1-xxxx	DN 16 ISO-KF	355-947
	3PI8-0x1-xxxx		
	3PI3-0x2-xxxx	DN 16 ISO-KF, langes Rohr	355-948
	3PI8-0x2-xxxx		
	3PI3-0x4-xxxx	DN 16 CF-F	355-949
	3PI8-0x4-xxxx		
	3PI3-0x5-xxxx	DN 16 CF-R, langes Rohr	355-950
	3PI8-0x5-xxxx		
	3PI3-0x6-xxxx	DN 25 ISO-KF	355-951
	3PI8-0x6-xxxx		
	3PI3-0xD-xxxx	4 VCR weiblich	355-954
	3PI8-0xD-xxxx		
	3PI3-0xE-xxxx	8 VCR weiblich	355-953
	3PI8-0xE-xxxx		
	3PI3-0xF-xxxx	1/8" NPT	355-952
	3PI8-0xF-xxxx		
	3PI3-0xK-xxxx	29×29 mm	355-956
	3PI8-0xK-xxxx		
	3PI3-0xM-xxxx	4 VCR 90° weiblich	355-957
	3PI8-0xM-xxxx		
3PI3-0xN-xxxx	7/16-20 UNF männlich	355-955	
3PI8-0xN-xxxx			

Weitere Informationen

-  [1] www.inficon.com
 Gebrauchsanleitung
 Einkanal-Messgerät VGC401
 tinb01d1 deutsch
 tinb01e1 englisch
 INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
-  [2] www.inficon.com
 Gebrauchsanleitung
 Zwei- und Dreikanal-Messgerät VGC402, VGC403
 tinb07d1 deutsch
 tinb07e1 englisch
 INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
-  [3] www.inficon.com
 Kommunikationsanleitung
 Serielle Schnittstelle RS232C, RS485C
 PCG55x, PSG55x
 tira59d1 deutsch
 tira59e1 englisch
 INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
-  [4] www.inficon.com
 Kommunikationsanleitung
 DeviceNet™ PCG55x, PSG55x
 tira58e1 englisch
 INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
-  [5] www.inficon.com
 Kommunikationsanleitung
 Profibus PCG55x, PSG55x
 tira56e1 englisch
 INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
-  [6] Common Industrial Protocol (CIP™) Ed. 3.5 and
 DeviceNet™ Adaption of CIP Ed. 1.6 (Open DeviceNet
 Vendor Association)
-  [7] www.odva.org
 Open DeviceNet Vendor Association, Inc. DeviceNet™
 Specifications

-  [8] IEC 61158 Type 3 elements: Industrial communication networks – Fieldbus specifications
IEC 61784: Industrial communication networks – Fieldbus profiles
-  [9] www.profibus.com
Profibus user organization

ETL-Zertifizierung



ETL LISTED

The product PSG55x complies with the requirements of the following Standards:

UL 61010-1, Issued: 2004/07/12 Ed: 2
Rev: 2008/10/28
CAN/CSA C22.2#61010-1,
Issued: 2004/07/12 Ed:2 (R2009)

EG-Konformitätserklärung



Hiermit bestätigen wir, INFICON, für das nachfolgende Produkt die Konformität zur EMV-Richtlinie 2004/108/EG.

Pirani Standard Gauge

PSG550, PSG552, PSG554

Normen

Harmonisierte und internationale/nationale Normen sowie Spezifikationen:

- EN 61000-6-2:2005 (EMV Störfestigkeit)
- EN 61000-6-3:2007 (EMV Störaussendung)
- EN 61010-1:2001 (Sicherheitsbestimmungen für Elektrische Mess- und Steuereinrichtungen)
- EN 61326-1:2006 (EMV-Anforderungen für Elektrische Mess- und Steuereinrichtungen)

Hersteller / Unterschriften

INFICON AG, Alte Landstrasse 6, LI-9496 Balzers

10. Dezember 2010

10. Dezember 2010




Dr. Urs Wälchli
Managing Director

Claudio Christoffel
Product Manager

Original: Deutsch tina60d1-a (2011-04)



t1 na60d1-a



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

www.inficon.com