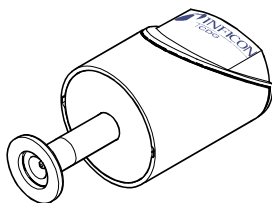


Capacitance Diaphragm Gauge

CDG025D

CDG025D-S





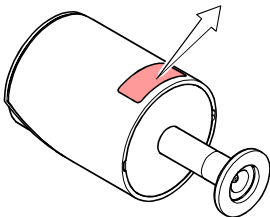
CE

Gebrauchsanleitung
inkl. 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		



Gültigkeit

Dieses Dokument ist gültig für Produkte mit den Artikelnummern:

Ohne Schaltfunktion

Artikel- nummer	Flansch	Torr	Pascal	mbar
375-000	½" Rohr	10 ⁻¹ ... 1000 (F.S.)	1.33×10 ¹ ... 133322 (F.S.)	1.33×10 ⁻¹ ... 1333 (F.S.)
375-001	DN 16 ISO-KF			
375-002	DN 16 CF-R			
375-003	8 VCR®			
375-200	½" Rohr	—	1.1×10 ¹ ... 110000 (F.S.)	1.1×10 ⁻¹ ... 1100 (F.S.)
375-201	DN 16 ISO-KF			
375-202	DN 16 CF-R			
375-203	8 VCR®			
376-000	½" Rohr	10 ⁻² ... 100 (F.S.)	1.33×10 ⁰ ... 13332.2 (F.S.)	10 ⁻² ... 133 (F.S.)
376-001	DN 16 ISO-KF			
376-002	DN 16 CF-R			
376-003	8 VCR®			
376-200	½" Rohr	—	10 ⁰ ... 10000 (F.S.)	10 ⁻² ... 100 (F.S.)
376-201	DN 16 ISO-KF			
376-202	DN 16 CF-R			
376-203	8 VCR®			
377-000	½" Rohr	10 ⁻³ ... 10 (F.S.)	1.33×10 ⁻¹ ... 1333.22 (F.S.)	10 ⁻³ ... 13.3 (F.S.)
377-001	DN 16 ISO-KF			
377-002	DN 16 CF-R			
377-003	8 VCR®			
377-200	½" Rohr	—	10 ⁻¹ ... 1000 (F.S.)	10 ⁻³ ... 10 (F.S.)
377-201	DN 16 ISO-KF			
377-202	DN 16 CF-R			
377-203	8 VCR®			

(fortgesetzt)

Ohne Schaltfunktion (fortgesetzt)

Artikel- nummer	Flansch	Torr	Pascal	mbar
378-000	½" Rohr			
378-001	DN 16 ISO-KF	10 ⁻⁴	1.33×10 ⁻²	10 ⁻⁴
378-002	DN 16 CF-R	...	...	...
378-003	8 VCR®	1 (F.S.)	133.322 (F.S.)	1.3 (F.S.)
378-200	½" Rohr			
378-201	DN 16 ISO-KF	—	10 ⁻²	10 ⁻⁴
378-202	DN 16 CF-R		...	...
378-203	8 VCR®		100 (F.S.)	1 (F.S.)
379-000	½" Rohr			
379-001	DN 16 ISO-KF	10 ⁻⁵	1.33×10 ⁻³	10 ⁻⁵
379-002	DN 16 CF-R	...	...	...
379-003	8 VCR®	0.1 (F.S.)	13.3322 (F.S.)	0.13 (F.S.)
379-200	½" Rohr			
379-201	DN 16 ISO-KF	—	10 ⁻³	10 ⁻⁵
379-202	DN 16 CF-R		...	...
379-203	8 VCR®		10 (F.S.)	0.1 (F.S.)
382-000	½" Rohr			
382-001	DN 16 ISO-KF	2×10 ⁻²	2.66×10 ⁰	2.67×10 ⁻²
382-002	DN 16 CF-R	...	...	...
382-003	8 VCR®	200 (F.S.)	26664.4 (F.S.)	267 (F.S.)
382-200	½" Rohr			
382-201	DN 16 ISO-KF	—	2×10 ⁰	2×10 ⁻²
382-202	DN 16 CF-R		...	...
382-203	8 VCR®		20000 (F.S.)	200 (F.S.)
383-000	½" Rohr			
383-001	DN 16 ISO-KF	2×10 ⁻³	2.66×10 ⁻¹	2.67×10 ⁻³
383-002	DN 16 CF-R	...	...	...
383-003	8 VCR®	20 (F.S.)	2666.44 (F.S.)	26.67 (F.S.)

(fortgesetzt)

Ohne Schaltfunktion (abgeschlossen)

Artikel- nummer	Flansch	Torr	Pascal	mbar
383-200	½" Rohr	—	2×10^{-1} ... 2000 (F.S.)	2×10^{-3} ... 20 (F.S.)
383-201	DN 16 ISO-KF			
383-202	DN 16 CF-R			
383-203	8 VCR®			
384-000	½" Rohr	2×10^{-4} ... 2 (F.S.)	2.66×10^{-2} ... 266.644 (F.S.)	2.67×10^{-4} ... 2.67 (F.S.)
384-001	DN 16 ISO-KF			
384-002	DN 16 CF-R			
384-003	8 VCR®			
384-200	½" Rohr	—	2×10^{-2} ... 200 (F.S.)	2×10^{-4} ... 2 (F.S.)
384-201	DN 16 ISO-KF			
384-202	DN 16 CF-R			
384-203	8 VCR®			
385-000	½" Rohr	2×10^{-5} ... 0.25 (F.S.)	3.33×10^{-3} ... 33.3305 (F.S.)	2.5×10^{-5} ... 0.33 (F.S.)
385-001	DN 16 ISO-KF			
385-002	DN 16 CF-R			
385-003	8 VCR®			
385-200	½" Rohr	—	2×10^{-3} ... 20 (F.S.)	2×10^{-5} ... 0.25 (F.S.)
385-201	DN 16 ISO-KF			
385-202	DN 16 CF-R			
385-203	8 VCR®			

Mit zwei Schaltfunktionen

Artikelnummer	Flansch	Torr	Pascal	mbar
375-300	½" Rohr	10 ⁻¹ ... 1000 (F.S.)	1.33×10 ¹ ... 133322 (F.S.)	1.33×10 ⁻¹ ... 1333 (F.S.)
375-301	DN 16 ISO-KF			
375-302	DN 16 CF-R			
375-303	8 VCR®			
375-500	½" Rohr	—	1.1×10 ¹ ... 110000 (F.S.)	1.1×10 ⁻¹ ... 1100 (F.S.)
375-501	DN 16 ISO-KF			
375-502	DN 16 CF-R			
375-503	8 VCR®			
376-300	½" Rohr	10 ⁻² ... 100 (F.S.)	1.33×10 ⁰ ... 13332.2 (F.S.)	10 ⁻² ... 133 (F.S.)
376-301	DN 16 ISO-KF			
376-302	DN 16 CF-R			
376-303	8 VCR®			
376-500	½" Rohr	—	10 ⁰ ... 10000 (F.S.)	10 ⁻² ... 100 (F.S.)
376-501	DN 16 ISO-KF			
376-502	DN 16 CF-R			
376-503	8 VCR®			
377-300	½" Rohr	10 ⁻³ ... 10 (F.S.)	1.33×10 ⁻¹ ... 1333.22 (F.S.)	10 ⁻³ ... 13.3 (F.S.)
377-301	DN 16 ISO-KF			
377-302	DN 16 CF-R			
377-303	8 VCR®			
377-500	½" Rohr	—	10 ⁻¹ ... 1000 (F.S.)	10 ⁻³ ... 10 (F.S.)
377-501	DN 16 ISO-KF			
377-502	DN 16 CF-R			
377-503	8 VCR®			

(fortgesetzt)

Mit zwei Schaltfunktionen (fortgesetzt)

Artikelnummer	Flansch	Torr	Pascal	mbar
378-300	½" Rohr	10 ⁻⁴ ... 1 (F.S.)	1.33×10 ⁻² ... 133.322 (F.S.)	10 ⁻⁴ ... 1.3 (F.S.)
378-301	DN 16 ISO-KF			
378-302	DN 16 CF-R			
378-303	8 VCR®			
378-304	4 VCR®			
378-500	½" Rohr	—	10 ⁻² ... 100 (F.S.)	10 ⁻⁴ ... 1 (F.S.)
378-501	DN 16 ISO-KF			
378-502	DN 16 CF-R			
378-503	8 VCR®			
379-300	½" Rohr				10^{-5} ... 0.1 (F.S.)	1.33×10^{-3} ... 13.3322 (F.S.)	10^{-5} ... 0.13 (F.S.)
379-301	DN 16 ISO-KF			
379-302	DN 16 CF-R			
379-303	8 VCR®			
379-500	½" Rohr	—	10 ⁻³ ... 10 (F.S.)	10 ⁻⁵ ... 0.1 (F.S.)
379-501	DN 16 ISO-KF			
379-502	DN 16 CF-R			
379-503	8 VCR®			
382-300	½" Rohr				2×10^{-2} ... 200 (F.S.)	2.66×10^{0} ... 26664.4 (F.S.)	2.67×10^{-2} ... 267 (F.S.)
382-301	DN 16 ISO-KF			
382-302	DN 16 CF-R			
382-303	8 VCR®			
382-500	½" Rohr	—	2×10 ⁰ ... 20000 (F.S.)	2×10 ⁻² ... 200 (F.S.)
382-501	DN 16 ISO-KF			
382-502	DN 16 CF-R			
382-503	8 VCR®			
383-300	½" Rohr				2×10^{-3} ... 20 (F.S.)	2.66×10^{-1} ... 2666.44 (F.S.)	2.67×10^{-3} ... 26.67 (F.S.)
383-301	DN 16 ISO-KF			
383-302	DN 16 CF-R			
383-303	8 VCR®			

(fortgesetzt)

Mit zwei Schaltfunktionen (abgeschlossen)

Artikelnummer	Flansch	Torr	Pascal	mbar
383-500	½" Rohr	—	2×10 ⁻¹ ... 2000 (F.S.)	2×10 ⁻³ ... 20 (F.S.)
383-501	DN 16 ISO-KF			
383-502	DN 16 CF-R			
383-503	8 VCR®			
384-300	½" Rohr	2×10 ⁻⁴ ... 2 (F.S.)	2.66×10 ⁻² ... 266.644 (F.S.)	2.67×10 ⁻⁴ ... 2.67 (F.S.)
384-301	DN 16 ISO-KF			
384-302	DN 16 CF-R			
384-303	8 VCR®			
384-500	½" Rohr	—	2×10 ⁻² ... 200 (F.S.)	2×10 ⁻⁴ ... 2 (F.S.)
384-501	DN 16 ISO-KF			
384-502	DN 16 CF-R			
384-503	8 VCR®			
385-300	½" Rohr	2×10 ⁻⁵ ... 0.25 (F.S.)	3.33×10 ⁻³ ... 33.3305 (F.S.)	2.5×10 ⁻⁵ ... 0.33 (F.S.)
385-301	DN 16 ISO-KF			
385-302	DN 16 CF-R			
385-303	8 VCR®			
385-500	½" Rohr	—	2×10 ⁻³ ... 20 (F.S.)	2×10 ⁻⁵ ... 0.25 (F.S.)
385-501	DN 16 ISO-KF			
385-502	DN 16 CF-R			
385-503	8 VCR®			
386-601	DN 16 ISO-KF	—	2×10 ⁻¹ ... 2000 (F.S.)	2×10 ⁻³ ... 20 (F.S.)


Sie finden die Artikelnummer (PN) auf dem Typenschild.

Nicht beschriftete Abbildungen entsprechen der Messröhre CDG025D-S mit Vakuumanschluss DN 16 ISO-KF. Sie gelten sinngemäss auch für die anderen Messröhren.

Technische Änderungen ohne vorherige Anzeige sind vorbehalten.

Alle Massangaben in mm.

Bestimmungsgemässer Gebrauch

Die Capacitance Diaphragm Gauges der Serie CDG025D sind Vakuum-Messröhren und erlauben die Absolutdruck-Messung von Gasen in unterschiedlichen Messbereichen (→  3).

Die Messröhren gehören zu der Familie SKY[®] Smart Sensors und können mit einem INFICON-Messgerät (VGC-Serie) oder mit einem kundeneigenen Auswertegerät betrieben werden.

Funktion

Die CDG-Messröhre besteht aus einem keramischen kapazitiven Aufnehmerelement und einer Elektronik, die die Kapazität in ein Gleichspannungs-Ausgangssignal umwandelt.



Das Ausgangssignal ist linear mit dem zu messenden Druck und unabhängig von der zu messenden Gasart.

Marken

SKY[®] INFICON GmbH
VCR[®] Swagelok Marketing Co.

Inhalt

Produktidentifikation	2
Gültigkeit	3
Bestimmungsgemässer Gebrauch	9
Funktion	9
Marken	9
1 Sicherheit	11
1.1 Verwendete Symbole	11
1.2 Personalqualifikation	11
1.3 Grundlegende Sicherheitsvermerke	12
1.4 Verantwortung und Gewährleistung	12
2 Technische Daten	13
3 Einbau	18
3.1 Vakuumanschluss	18
3.2 Elektrischer Anschluss	20
4 Betrieb	22
4.1 Anzeigen	22
4.2 Messröhre abgleichen	23
4.3 Schaltfunktionen (nur CDG025D-S)	26
4.4 Werkseinstellung laden (Factory Reset)	28
5 Ausbau	29
6 Instandhaltung, Instandsetzung	31
7 Produkt zurücksenden	31
8 Produkt entsorgen	32
Literatur	33
Kontaminationserklärung	34
ETL-Zertifizierung	35
EG-Konformitätserklärung	36

Für Seitenverweise im Text wird das Symbol (→  XY) verwendet, für Verweise auf weitere, im Literaturverzeichnis 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.

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 wurden.

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.
- 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.


2 Technische Daten

Messbereich	→ "Gültigkeit"
Genauigkeit	
375-X0X ... 378-X0X	0.20% vom Messwert
379-X0X	0.50% vom Messwert
382-X0X	0.20% vom Messwert
385-X0X	0.25% vom Messwert
Temperatureinfluss auf Nullpunkt	
375-X0X ... 377-X0X	0.0050% F.S./ °C
378-X0X	0.015% F.S./ °C
379-X0X	0.020% F.S./ °C
382-X0X	0.0050% F.S./ °C
385-X0X	0.020% F.S./ °C
Temperatureinfluss auf Bereich	
375-X0X ... 378-X0X	0.01% vom Messwert / °C
379-X0X	0.03% vom Messwert / °C
382-X0X	0.01% vom Messwert / °C
385-X0X	0.03% vom Messwert / °C
Auflösung	0.003% F.S.
Gasartabhängigkeit	keine
<hr/>	
Ausgangssignal analog (Messsignal)	
Spannungsbereich	-5 ... +12 V
Messbereich	0 ... +10V
Beziehung Spannung-Druck	linear
Ausgangsimpedanz	0 Ω (kurzschlussfest)
Lastimpedanz	>10 kΩ
Ansprechzeit	30 ms
<hr/>	
Identifikation der Messröhre	Widerstand 13.2 kΩ gegen Speisungserde (Spannung an Pin 10 ≤5 V)
<hr/>	

Schaltfunktion	SP1, SP2
Einstellbereich	0 ... +10 V
Hysterese	1% F.S.
Relaiskontakt	60 VDC/ ≤ 0.5 ADC potentialfrei (n.o.)
geschlossen	bei tiefem Druck (LED leuchtet)
offen	bei hohem Druck (LED dunkel)
Schaltzeit	≤ 50 ms
<hr/>	
RS232C-Schnittstelle	
Übertragungsrate	9600 Baud
Datenformat	binär 8 Daten-Bits ein Stop-Bit kein Parity-Bit kein Handshake
Anschlussstecker	→ "Elektrischer Anschluss"
<hr/>	
Weitere Informationen zu der RS232C-Schnittstelle →  [3]	

Speisung




GEFAHR

Die Messröhre darf nur an Speise- oder Messgeräte angeschlossen werden, die den Anforderungen der geerdeten Schutzkleinspannung (SELV-E nach EN 61010) entsprechen. Die Leitung zur Messröhre ist abzusichern ¹⁾.

¹⁾ INFICON-Messgeräte erfüllen diese Forderungen.

Versorgungsspannung an der Messröhre	+14 ... +30 VDC
Ripple	$\leq 1 V_{pp}$
Stromaufnahme	<500 mA (max. Einschaltstrom)
Leistungsaufnahme (speisespannungsabhängig)	$\leq 1 W$
Sicherung (vorzuschalten) ²⁾	1 AT (träge)
Messröhre ist gegen Verpolung der Versorgungsspannung geschützt.	
<hr/>	
Anschluss elektrisch	15-polig D-Sub, Stifte
Messkabel	
ohne Schaltfunktion	5-polig plus Abschirmung
mit Schaltfunktionen	9-polig plus Abschirmung
Leitungslänge	$\leq 100 m$ (0.14 mm ² Leiter)
Für längere Kabel sind grössere Leiterquerschnitte erforderlich ($R_{Leiter} \leq 1.0 \Omega$).	
<hr/>	
Erdkonzept	
Vakuumflansch–Signalerde	→ "Elektrischer Anschluss"
Speisungserde–Signalerde	getrennt geführt; für differenzielle Messung (10 Ω)
<hr/>	
Werkstoffe gegen Vakuum	
Flansch, Rohr, Schutzkammer und Plasmaschutzschild	Edelstahl AISI 316L
Sensor und Membran	Keramik ($Al_2O_3 \geq 99.5\%$)
Verbindung Sensor–Membran	Glaskeramiklot
Verbindung Keramik–Metall	AgTiCu–Hartlot, Vacon 70 (28% Ni, 23% Co, 49% Fe)
Inneres Volumen	$\leq 6 cm^3$
Maximaldruck (absolut)	
375-X0X, 382-X0X	3 bar
376-X0X ... 378-X0X	2 bar
379-X0X, 385-X0X	1.3 bar
Berstdruck (absolut)	5 bar

Zulässige Temperatur

Lagerung

-40 °C ... +65 °C

Betrieb

+5 °C ... +50 °C

Ausheizen (ausser Betrieb)

≤110 °C am Flansch

Relative Feuchte

≤80% bei Temperaturen

≤+31 °C abnehmend auf

50% bei +40 °C

Verwendung

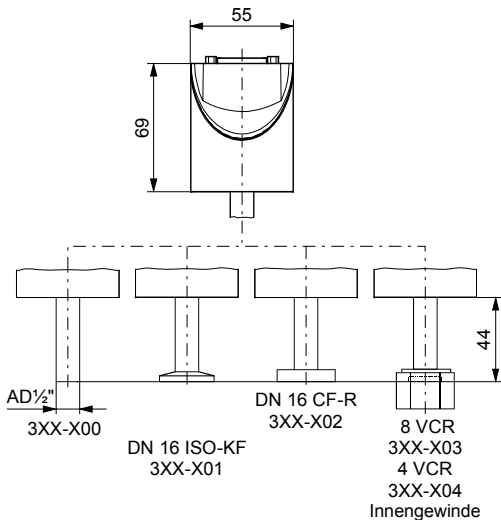
nur in Innenräumen,

Höhe bis zu 2000 m NN

Schutzart

IP 30

Abmessungen [mm]

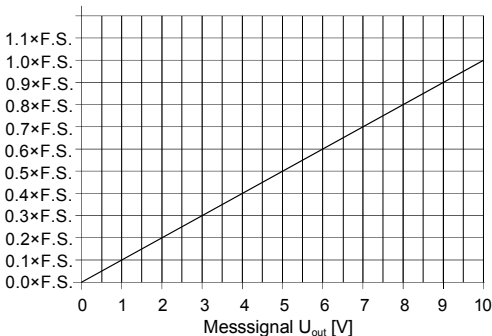


Gewicht

≤300 g

Beziehung Messsignal analog – Druck

Druck p



$$p = (U_{\text{out}} / 10 \text{ V}) \times p (\text{F.S.})$$

Umrechnung Torr ↔ Pascal

	Torr	mbar ²⁾	Pa ²⁾
c	1.00	1013.25 / 760 = 1.3332...	101325 / 760 = 133.3224...

Beispiel: Messröhre mit 10 Torr F.S.
Messsignal U_{out} = 6 V

$$p = (6 \text{ V} / 10 \text{ V}) \times 10 \text{ Torr} \\ = 0.6 \times 10 \text{ Torr} = \mathbf{6 \text{ Torr}}$$

²⁾ Quelle: NPL (National Physical Laboratory)
Guide to the Measurement of Pressure and Vacuum, ISBN 0904457x /
1998

3 Einbau

3.1 Vakuumanschluss



 **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 Aussenzentrierring 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- und VCR-Anschlüsse entsprechen dieser Forderung.
- Für KF-Anschlüsse ist ein elektrisch leitender Spanning zu verwenden.
- Beim ½"-Rohr 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

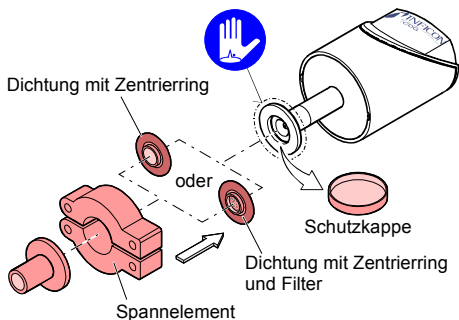
Das Berühren des Produkts oder von Teilen davon mit blossen Händen erhöht die Desorptionsrate.

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 Zentrierung und Filter zu verwenden. Falls ein Abgleich der Messröhre im eingebauten Zustand möglich sein soll, ist die Zugänglichkeit zu den Tastern mit einem Stift zu gewährleisten (→ 23).

Schutzkappe entfernen und Produkt an Vakuumsystem anschliessen.



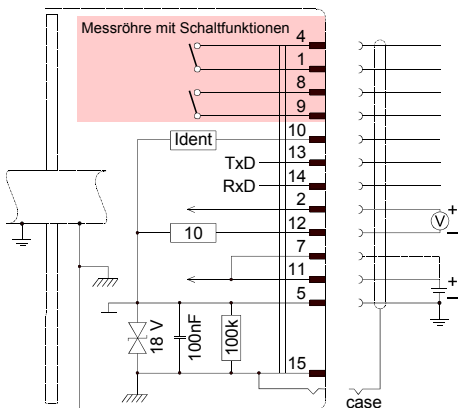
Schutzkappe aufbewahren.

3.2 Elektrischer Anschluss



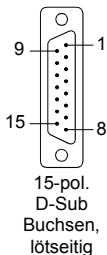
Die Messröhre muss ordnungsgemäss an der Vakuumanlage angeschlossen sein (→ 18).

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



Elektrischer Anschluss

Pin 1, 4	Relais SP1, Schliesser
Pin 2	Signalausgang (Messsignal) oder Schwellwert SP1/2
Pin 5	Speisungserde
Pin 7, 11	Speisung
Pin 8, 9	Relais SP2, Schliesser
Pin 10	Messröhrenidentifikation *)
Pin 12	Signalerde
Pin 13	RS232, TxD
Pin 14	RS232, RxD
Pin 15	Steckergehäuse
case	Steckergehäuse




- Pin 3 und 6 sind messröhrenseitig nicht belegt.
- Kabel gemäss obiger Illustration und Erdkonzept *) erden und abschirmen.

*) → "Technische Daten"

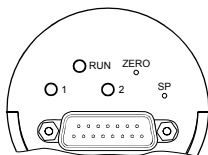
- 2** Messkabel an die Messröhre anschliessen und den Kabelstecker mit den Arretierungsschrauben sichern.
- 3** Messkabel an das Messgerät anschliessen.

4 Betrieb

Nehmen Sie die Messröhre in Betrieb. Bei Verwendung mit einem INFICON-Messgerät den Messbereich eingeben (→  [1, 2]).

Beachten Sie eine Aufwärmzeit der Messröhre von mindestens ¼ Stunde, bei Präzisionsmessungen mindestens 2 Stunden.

4.1 Anzeigen



LED	Zustand	Bedeutung
<RUN>	leuchtet	Messmodus
	blinkt	anderer Modus, Fehler
<1> (nur CDG025D-S)	leuchtet	$p \leq$ Setpoint level 1
	blinkt	Schaltpunkt 1 einstellen
<2> (nur CDG025D-S)	leuchtet	$p \leq$ Setpoint level 2
	blinkt	Schaltpunkt 2 einstellen

4.2 Messröhre abgleichen

Der Nullpunkt sollte bei der Erstinbetriebnahme eingestellt werden.


Langzeitbetrieb und Verschmutzung können zu einer Nullpunktverschiebung führen und periodisch ebenfalls eine Nullpunkteinstellung erfordern.

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

4.2.1 <ZERO> Adjust

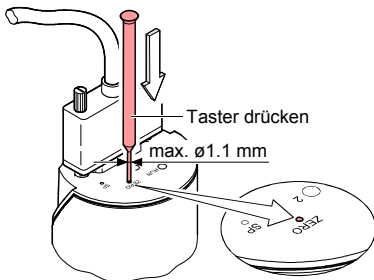
- 1 Evakuieren Sie die Messröhre bis zu einem Druck entsprechend der nachfolgenden Tabelle:



	Empfohlener Enddruck bei Nullpunkteinstellung		
375-X0X	$<5 \times 10^{-2}$ Torr	$<6.65 \times 10^0$ Pa	$<5 \times 10^{-2}$ mbar
376-X0X	$<5 \times 10^{-3}$ Torr	$<6.65 \times 10^{-1}$ Pa	$<5 \times 10^{-3}$ mbar
377-X0X	$<5 \times 10^{-4}$ Torr	$<6.65 \times 10^{-2}$ Pa	$<5 \times 10^{-4}$ mbar
378-X0X	$<5 \times 10^{-5}$ Torr	$<6.65 \times 10^{-3}$ Pa	$<5 \times 10^{-5}$ mbar
379-X0X	$<5 \times 10^{-6}$ Torr	$<6.65 \times 10^{-4}$ Pa	$<5 \times 10^{-6}$ mbar
382-X0X	$<10^{-2}$ Torr	$<1.33 \times 10^0$ Pa	$<10^{-2}$ mbar
383-X0X	$<10^{-3}$ Torr	$<1.33 \times 10^{-1}$ Pa	$<10^{-3}$ mbar
384-X0X	$<10^{-4}$ Torr	$<1.33 \times 10^{-2}$ Pa	$<10^{-4}$ mbar
385-X0X	$<10^{-5}$ Torr	$<1.33 \times 10^{-3}$ Pa	$<10^{-5}$ mbar

(Wird die Nullpunkteinstellung bei zu hohem Enddruck durchgeführt, kann Zero nicht erreicht werden und die LED <RUN> blinkt. In diesem Fall erst die Werkseinstellungen aktivieren und dann den Nullpunkt erneut abgleichen (→  28).)

- 2 Die Messröhre mind. ¼ Stunde betreiben (bis Messwert stabil ist).

- 3** Taster <ZERO> mit einem Stift (max. $\varnothing 1.1$ mm) drücken. Der Nullpunkt-Abgleich erfolgt automatisch. Die LED <RUN> blinkt, bis der Abgleich abgeschlossen ist.

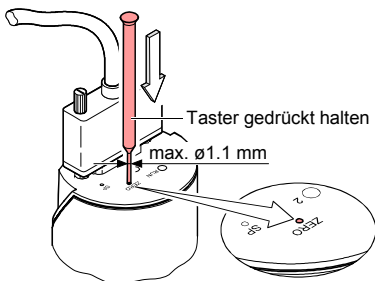


-  Nach dem Nullpunkt-Abgleich kehrt die Messröhre automatisch in den Messmodus zurück.
-  Der Nullpunkt-Abgleich kann auch über die RS232C-Schnittstelle erfolgen.

Die LED <RUN> blinkt, wenn die Messröhre bei Enddruck ein negatives Ausgangssignal zeigt.

4.2.2 <ZERO> Adjust mit Base-Pressure-Offset

- 1** Die Messröhre mind. $\frac{1}{4}$ Stunde betreiben (bis Messwert stabil ist).
- 2** Taster <ZERO> mit einem Stift (max. $\varnothing 1.1$ mm) drücken und halten. Die LED <RUN> beginnt zu blinken. Nach 5 s wird der Zero-Adjust Wert ab dem aktuellen Ausgabewert kontinuierlich (Rampe) geändert, bis Taster losgelassen wird oder die Einstellgrenze (min. 50% F.S.) erreicht ist.



3 Taster <ZERO> erneut drücken:

innerhalb 0...3 s: Zero-Adjust Wert ändert um eine Einheit (Feineinstellung)

innerhalb 3...5 s: Zero-Adjust Einstellung ändert ihre Richtung (Blinkfrequenz der LED <RUN> ändert kurz)



Wird der Taster <ZERO> länger als 5 s nicht mehr gedrückt, kehrt die Messröhre in den Messmodus zurück.

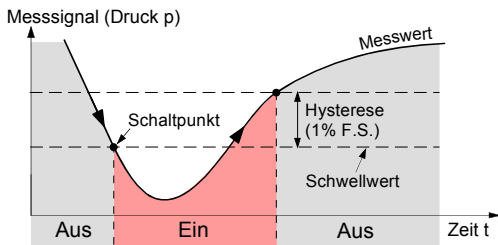


Der Nullpunkt-Abgleich mit Base-Pressure-Offset kann auch über die RS232C-Schnittstelle erfolgen.

Die LED <RUN> blinkt, wenn die Messröhre ein negatives Ausgangssignal zeigt.


4.3 Schaltfunktionen (nur CDG025D-S)

Die beiden Schaltfunktionen können auf einen beliebigen Druck im ganzen Messbereich der Messröhre eingestellt werden (→ 17). Die aktuellen Schwellwerte stehen am D-Sub-Stecker an Stelle des Drucksignales zur Verfügung (→ 20) und können mit Hilfe eines Voltmeters gemessen werden. Ist der Druck niedriger als der Schwellwert, leuchtet die entsprechende LED (<1> oder <2>) und das entsprechende Relais (→ 20) ist aktiviert.



4.3.1 Einstellen der Schwellwerte

STOP
GEFAHR



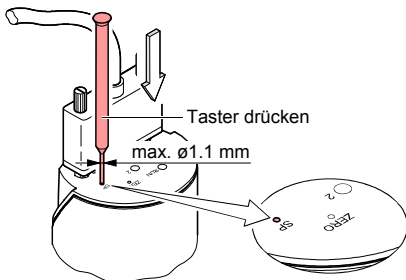
GEFAHR: Fehlfunktion

Falls mit dem Signalausgang Prozesse gesteuert werden, ist zu beachten, dass das Drücken des Tasters <SP> das Messsignal unterbricht und stattdessen den entsprechenden Schwellwert auf den Ausgang gibt. Dies kann zu Fehlfunktionen führen.

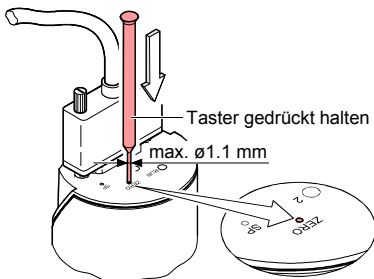
Taster <SP> nur drücken, wenn gewährleistet ist, dass bei einer Fehlfunktion kein Schaden entstehen kann.

Schwellwert <1> einstellen

- 1** Taster <SP> mit einem Stift (max. $\varnothing 1.1$ mm) drücken. Die Messröhre wechselt in den Schaltfunktionsmodus und gibt am Messsignalausgang während 10 s den aktuellen unteren Schwellwert aus (LED <1> blinkt).



- 2** Zum Verändern des Schwellwertes Taster <ZERO> drücken und halten. Der Schwellwert wird ab dem aktuellen Wert kontinuierlich (Rampe) geändert, bis Taster losgelassen wird oder die Einstellgrenze erreicht ist.



3 Taster <ZERO> erneut drücken:

innerhalb 0...3 s: Schwellwert ändert um eine Einheit (Feineinstellung)

innerhalb 3...5 s: Schwellwerteinstellung ändert seine Richtung (Blinkfrequenz der LED <RUN> ändert kurz)



Wird der Taster <ZERO> länger als 5 s nicht mehr gedrückt, kehrt die Messröhre in den Messmodus zurück.



Der obere Schwellwert liegt automatisch um 1% F.S. höher (Hysterese).

Schwellwert <2> einstellen

Taster <SP> zweimal betätigen (LED <2> blinkt). Der Einstellvorgang entspricht demjenigen von Schwellwert <1>.



Die Schwellwert-Einstellungen können auch über die RS232C-Schnittstelle erfolgen.

4.4 Werkseinstellung laden (Factory Reset)

Das Laden der werkseitigen Parameter erfolgt, indem während der Inbetriebnahme der Messröhre (Power on) der Taster <ZERO> mindestens 5 s gedrückt wird.

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 Teilen davon mit blossen Händen erhöht die Desorptionsrate.

Saubere, fussfreie Handschuhe tragen und sauberes Werkzeug benutzen.

- 1** Vakuumsystem belüften.

- ② Messröhre ausser Betrieb setzen.
- ③ Arretierungsschrauben lösen und Messkabel ausziehen.
- ④ Messröhre vom Vakuumsystem demontieren und Schutzdeckel aufsetzen.

6 Instandhaltung, Instandsetzung

Bei sauberen Betriebsbedingungen ist das Produkt wartungsfrei.



Fehlfunktionen der Messröhre, die auf Verschmutzung zurückzuführen sind, fallen nicht unter die Gewährleistung.

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

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 Kontaminationserklärung beilegen.

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.

Literatur

- [1] www.inficon.com
Gebrauchsanleitung
Vacuum Gauge Controller VGC032
tinb02d1
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein

- [2] www.inficon.com
Gebrauchsanleitung
Einkanal-Messgerät VGC401
tinb01d1
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein

- [3] www.inficon.com
Kommunikationsanleitung
Schnittstelle RS232C
tira49d1
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein

Kontaminationserklärung

Die Instandhaltung, die Instandsetzung und/oder die Entsorgung von Vakuumgeräten und -komponenten wird nur durchgeführt, wenn eine korrekt und vollständig ausgefüllte Kontaminationserklärung vorliegt. Sonst kommt es zu Verzögerungen der Arbeiten.
Diese Erklärung darf nur von autorisiertem Fachpersonal ausgefüllt (in Druckbuchstaben) und unterschrieben werden.

1 Art des Produkts
 Typenbezeichnung _____
 Artikelnummer _____
 Seriennummer _____

2 Grund für die Einsendung

3 Verwendete(s) Betriebsmittel (Vor dem Transport abzulassen.)

4 Einsatz in Kupfer-Prozess
 nein ja ➔ Produkt in Plastik einschweißen und mit entsprechendem Hinweis versehen.

5 Einsatzbedingte Kontaminierung des Produkts

toxisch	nein <input type="checkbox"/> 1)	ja <input type="checkbox"/>	 2) Derart kontaminierte Produkte werden nur bei Nachweis einer vorschriftsmässigen Dekontaminierung entgegengenommen.
ätzend	nein <input type="checkbox"/> 1)	ja <input type="checkbox"/>	
mikrobiologisch	nein <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/> 2)	
explosiv	nein <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/> 2)	
radioaktiv	nein <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/> 2)	
sonstige Schadstoffe	nein <input type="checkbox"/> 1)	ja <input type="checkbox"/>	

Das Produkt ist frei von gesundheitsgefährdenden Stoffen. ja

1) und so gering, dass von den Schadstoffrückständen keine Gefahr ausgeht

6 Schadstoffe und/oder Reaktionsprodukte
 Schadstoffe oder prozessbedingte, gefährliche Reaktionsprodukte, mit denen das Produkt in Kontakt kam:

Handels-/Produktname Hersteller	Chemische Bezeichnung (evtl. auch Formel)	Massnahmen bei Freiwerden der Schadstoffe	Erste Hilfe bei Unfällen

7 Rechtsverbindliche Erklärung
 Hiermit versichern wir, dass die Angaben korrekt und vollständig sind und wir allfällige Folgekosten akzeptieren.
 Der Versand des kontaminierten Produkts erfüllt die gesetzlichen Bestimmungen.

Firma/Institut _____
 Strasse _____ PLZ, Ort _____
 Telefon _____ Telefax _____
 E-Mail _____
 Name _____

Datum und rechtsverbindliche Unterschrift _____ Firmenstempel _____

Dieses Formular kann von unserer Webseite heruntergeladen werden.

Verteiler:
Original an den Adressaten - 1 Kopie zu den Begleitpapieren - 1 Kopie für den Absender

ETL-Zertifizierung



ETL LISTED
CONFORMS TO UL STD 61010-1
CERTIFIED TO CAN/CSA STD C22.2
NO 61010-1

EG-Konformitätserklärung



Hiermit bestätigen wir, INFICON, für das nachfolgende Produkt die Konformität zur Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG und zur EMV-Richtlinie 2004/108/EG.

Capacitance Diaphragm Gauge

CDG025D

CDG025D-S

Artikelnummern

375-000	376-000	377-000	378-000	379-000
375-001	376-001	377-001	378-001	379-001
375-002	376-002	377-002	378-002	379-002
375-003	376-003	377-003	378-003	379-003
375-200	376-200	377-200	378-200	379-200
375-201	376-201	377-201	378-201	379-201
375-202	376-202	377-202	378-202	379-202
375-203	376-203	377-203	378-203	379-203
375-300	376-300	377-300	378-300	379-300
375-301	376-301	377-301	378-301	379-301
375-302	376-302	377-302	378-302	379-302
375-303	376-303	377-303	378-303	379-303
			378-304	
375-500	376-500	377-500	378-500	379-500
375-501	376-501	377-501	378-501	379-501
375-502	376-502	377-502	378-502	379-502
375-503	376-503	377-503	378-503	379-503
382-000	383-000	384-000	385-000	386-601
382-001	383-001	384-001	385-001	
382-002	383-002	384-002	385-002	
382-003	383-003	384-003	385-003	

382-200	383-200	384-200	385-200
382-201	383-201	384-201	385-201
382-202	383-202	384-202	385-202
382-203	383-203	384-203	385-203
382-300	383-300	384-300	385-300
382-301	383-301	384-301	385-301
382-302	383-302	384-302	385-302
382-303	383-303	384-303	385-303
382-500	383-500	384-500	385-500
382-501	383-501	384-501	385-501
382-502	383-502	384-502	385-502
382-503	383-503	384-503	385-503

Normen


Harmonisierte und internationale/nationale Normen sowie Spezifikationen:

- EN 61000-6-2 (EMV Störfestigkeit)
- EN 61000-6-3 (EMV Störaussendung)
- EN 61010-1 (Elektrische Mess- und Steuereinrichtungen)

Unterschriften

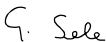
INFICON AG, Balzers

14. September 2006



Alex Nef
Product Manager

14. September 2006



Dr. Georg Sele
Technical Support Manager
Quality Representative

Notizen

Notizen



i na49d1-b



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

www.inficon.com