

Gebrauchsanleitung
inkl. EU-Konformitätserklärung

SKY[®] CDG025D-X3

Capacitance Diaphragm Gauge

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines	4
1.1 Produktidentifikation.....	4
1.2 Gültigkeit.....	4
1.3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch	6
1.4 Funktion	6
1.5 Marken.....	6
1.6 Patente.....	6
2 Sicherheit	7
2.1 Verwendete Symbole.....	7
2.2 Personalqualifikation.....	8
2.3 Grundlegende Sicherheitsvermerke	8
2.4 Verantwortung und Gewährleistung.....	9
3 Technische Daten	10
4 Einbau	15
4.1 Vakuumanschluss.....	15
4.2 Elektrischer Anschluss.....	18
5 Betrieb	20
5.1 Anzeigen	20
5.2 Messröhre abgleichen.....	21
5.2.1 <ZERO> Adjust.....	21
5.2.2 <ZERO> Adjust mit Rampenfunktion.....	23
5.3 Schaltfunktionen	25
5.3.1 Einstellen der Schwellwerte.....	26
5.4 Werkseinstellung laden (Factory Reset).....	28
6 Ausbau	28
7 Instandhaltung, Instandsetzung	29
8 Produkt zurücksenden	30
9 Produkt entsorgen	30
Literatur	32
ETL-Zertifizierung	32
EU-Konformitätserklärung	33
UKCA-Konformitätserklärung	34

Symbol für Seitenverweise im Text:

→  XY





Symbol für Verweise auf Dokumente im Literaturverzeichnis:

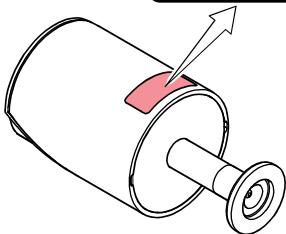
→  [Z]

1 Allgemeines

1.1 Produktidentifikation

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

INFICON AG, LI-9496 Balzers		
Model:		
PN:		
SN:	3103457	
..... V W		



1.2 Gültigkeit

Dieses Dokument ist gültig für Produkte der Baureihe SKY® CDG025D-X3.

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

3CB1-xxx-230x

Filter	0 ⇒ Standard B ⇒ P control
Flansch	1 ⇒ DN 16 ISO-KF 3 ⇒ DN 16 CF-R 9 ⇒ ½" Rohr C ⇒ 4 VCR Außengewinde D ⇒ 4 VCR Innengewinde E ⇒ 8 VCR Innengewinde
Einheit	5 ⇒ Torr (× 133 Pa; × 1.3 mbar) 6 ⇒ mbar (× 100 Pa)
Full scale (FS)	3 ⇒ 0.1 4 ⇒ 0.25 5 ⇒ 0.5 6 ⇒ 1 7 ⇒ 2 8 ⇒ 5 9 ⇒ 10 A ⇒ 20 B ⇒ 50 C ⇒ 100 D ⇒ 200 E ⇒ 500 F ⇒ 1000 (nur Torr) G ⇒ 1100 (nur mbar)

Sie finden die Artikelnummer (PN) auf dem Typenschild.

Nicht beschriftete Abbildungen entsprechen der Messröhre SKY® CDG025D-X3 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.

1.3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Capacitance Diaphragm Gauges der Serie SKY® CDG025D-X3 sind Vakuum-Messröhren und erlauben die Absolutdruck-Messung von Gasen in unterschiedlichen Messbereichen. Sie sind reinraumtauglich und besitzen einen doppelten Schutz gegen Verschmutzung.

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

1.4 Funktion

Eine keramische Membran wird durch den Druck ausgelenkt. Diese Auslenkung wird kapazitiv gemessen und durch die digitale Elektronik in ein analoges, lineares Ausgangssignal umgewandelt.

Das Ausgangssignal ist unabhängig von der zu messenden Gasart.

1.5 Marken

SKY® INFICON Holding AG
VCR® Swagelok Marketing Co.

1.6 Patente

EP 1070239 B1, 1040333 B1
US Patente 6528008, 6591687, 7107855, 7140085

2 Sicherheit

2.1 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

2.2 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.

2.3 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.

2.4 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 zurückzuführen sind, fallen nicht unter die Gewährleistung.

3 Technische Daten

Messbereich	→ "Gültigkeit"
Genauigkeit ¹⁾	
≥0.5 Torr/mbar (FS)	0.20% vom Messwert
0.25 Torr/mbar (FS)	0.25% vom Messwert
0.1 Torr/mbar (FS)	0.50% vom Messwert
Temperatureinfluss auf Nullpunkt	
≥5 Torr/mbar (FS)	0.0050% FS/ °C
0.5 / 1 / 2 Torr/mbar (FS)	0.015% FS/ °C
0.1 / 0.25 Torr/mbar (FS)	0.020% FS/ °C
Temperatureinfluss auf Bereich	
≥0.5 Torr/mbar (FS)	0.01% vom Messwert / °C
0.1 / 0.25 Torr/mbar (FS)	0.03% vom Messwert / °C
Auflösung	0.003% FS
Gasartabhängigkeit	keine
Ausgangssignal analog (Messsignal)	
Messbereich	0 ... +10 V
Spannungsbereich	-5 ... +10.24 V
Beziehung Spannung-Druck	linear
Ausgangsimpedanz	0 Ω (kurzschlussfest)
Lastimpedanz	>10 kΩ
Ansprechzeit	
≥0.5 Torr/mbar (FS)	30 ms
≤0.25 Torr/mbar (FS)	130 ms / 30 ms ²⁾
Identifikation	
Widerstand R_{ident}	13.2 kΩ gegen Speisungs- erde

¹⁾ Nichtlinearität, Hysterese, Wiederholgenauigkeit im kalibrierten Bereich bei 23 °C Umgebungstemperatur ohne Temperatureinfluss nach 2 h Betrieb.

²⁾ 30 ms nur bei P control Typen.

Schaltfunktion	SP1, SP2
Einstellbereich	0 ... +10 V
Hysterese	1% FS
Relaiskontakt	30 V (dc) / ≤ 0.5 A (dc), potentialfrei (NO)
geschlossen	bei tiefem Druck (LED ein)
offen	bei hohem Druck (LED aus)
Schaltzeit	≤ 50 ms
RS232C-Schnittstelle	
Übertragungsrate	9600 Baud
Datenformat	binär, 8 Daten-Bits, ein Stop-Bit, kein Parity-Bit, kein Handshake
Weitere Informationen zu der RS232C-Schnittstelle →  [5]	

Speisung



GEFAHR

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

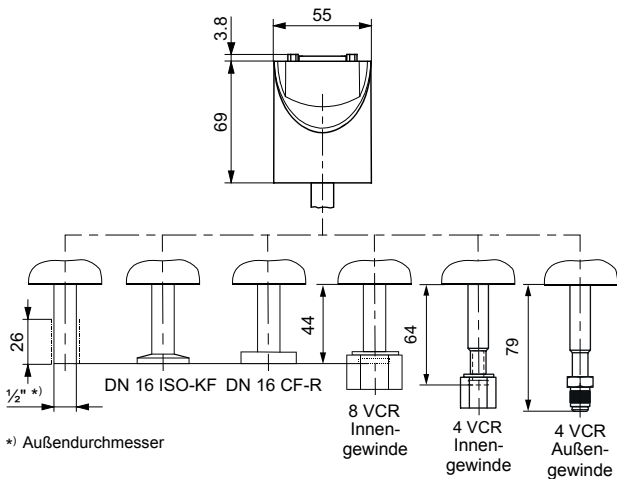
- Die Leitung zur Messröhre ist abzusichern ³⁾.

Versorgungsspannung an der Messröhre	Klasse 2 / LPS
Rippel	+14 ... +30 V (dc)
Stromaufnahme (max. Einschaltstrom)	≤ 1 V _{pp}
Leistungsaufnahme (speisespannungsabhängig)	<500 mA
Sicherung vorzuschalten ³⁾	≤ 1 W
	1 AT (träge), automatisch rückstellend (Polyfuse)

³⁾ INFICON-Messgeräte erfüllen diese Forderungen.

Messröhre ist gegen Verpolung der Versorgungsspannung geschützt.	
Anschluss elektrisch	D-Sub 15-polig, Stifte
Messkabel	13-polig plus Abschirmung
Kabellänge	≤100 m (0.14 mm ² /Leiter)
Für längere Kabel sind größere Leiterquerschnitte erforderlich ($R_{\text{Leiter}} \leq 1.0 \Omega$).	
Erdkonzept Vakuumsflansch–Signal Erde	siehe "Elektrischer Anschluss" getrennt geführt; für differenzielle Messung (10 Ω)
Speisungserde–Signal Erde	
Werkstoffe gegen Vakuum Flansch, Rohr Sensor, Membran	Edelstahl AISI 316L Keramik (Al ₂ O ₃ ≥99.5%)
Inneres Volumen	≤5.1 cm ³
Leckrate	<1×10 ⁻⁹ mbar l/s
Maximaldruck (absolut) ≥200 Torr/mbar (FS) 0.5 ... 100 Torr/mbar (FS) 0.1 / 0.25 Torr/mbar (FS)	4 bar 2.6 bar 1.3 bar
Berstdruck (absolut)	5 bar
Zulässige Temperatur Lagerung Betrieb Ausheizen (außer Betrieb)	-40 °C ... +65 °C +5 °C ... +50 °C ≤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
Verschmutzungsgrad	2
Schutzart	IP30

Abmessungen [mm]

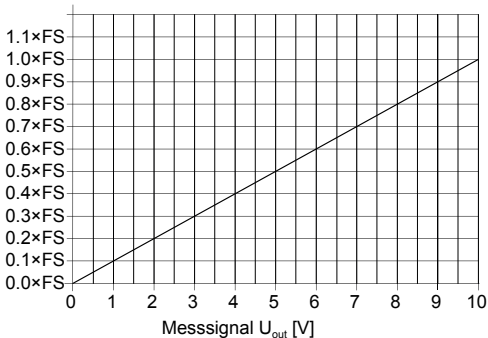


Gewicht

285 g ... 342 g

Beziehung Messsignal analog – Druck

Druck p



$$p = (U_{out} / 10 \text{ V}) \times p(\text{FS})$$

Umrechnung Torr \leftrightarrow Pascal

Torr	mbar ⁴⁾	Pa ⁴⁾
1.00	$1013.25 / 760 =$ 1.3332...	$101325 / 760 =$ 133.3224...

Beispiel: Messröhre mit 10 Torr FS
Messsignal $U_{out} = 6 \text{ V}$

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

⁴⁾ Quelle: NPL (National Physical Laboratory)
Guide to the Measurement of Pressure and Vacuum, ISBN 0904457x / 1998

4 Einbau



WARNUNG

Bruchgefahr

Schläge können den keramischen Sensor zerstören.

- Produkt nicht fallen lassen und starke Schläge vermeiden.



GEFAHR

Ausströmendes Prozessmedium

Starke mechanische, chemische oder thermische Beanspruchung kann Lecks im Messsensor verursachen. Dies kann bei Überdruck im Vakuumsystem zu Gefahren durch ausströmende Prozessmedien führen.

- Starke mechanische, chemische oder thermische Beanspruchung und Überdruck im Vakuumsystem vermeiden.
- Durch geeignete Maßnahmen (z.B. Gaszufuhr unterbrechen, Absaugung, Lecktest) sicherstellen, dass durch ausströmende Prozessmedien keine Gefahren oder Schäden entstehen.

4.1 Vakuumanschluss



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**

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**

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 1/2"-Rohr ist diese Anforderung durch geeignete Maßnahmen zu erfüllen.

**Vorsicht**

Vakuumpkomponente

Schmutz und Beschädigungen beeinträchtigen die Funktion der Vakuumpkomponente.

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



Vorsicht

Verschmutzungsempfindlicher Bereich

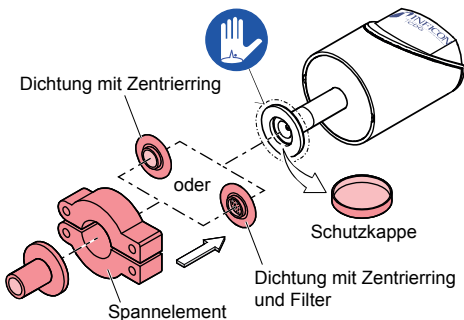
Das Berühren des Produkts oder von Teilen davon mit bloßen Händen erhöht die Desorptionsrate.

- Saubere, fusselfreie Handschuhe tragen und sauberes Werkzeug benutzen.



Die 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. 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.

4.2 Elektrischer Anschluss



Die Messröhre muss ordnungsgemäß an der Vakuumpumpe angeschlossen sein.



GEFAHR

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

- Die Leitung zur Messröhre ist abzusichern ⁵⁾.

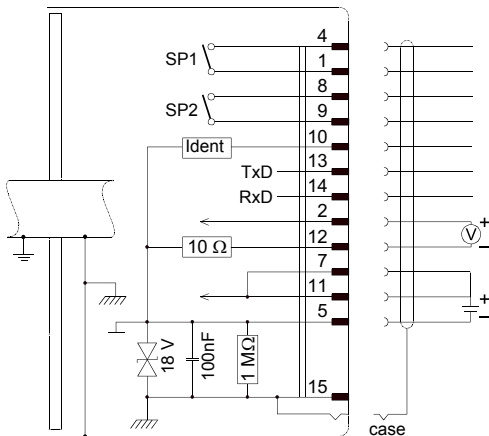


Erdschleifen, Potentialunterschiede oder EMV können das Messsignal beeinflussen. Für beste Signalqualität beachten Sie bitte die folgenden Einbauhinweise:

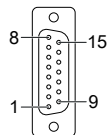
- Den Kabelschirm nur einseitig flächenhaft über das Steckergehäuse mit der Erde verbinden. Das andere Schirmende offen lassen.
- Die Speisungserde direkt beim Netzteil mit Schutz-erde verbinden.
- Differentiellen Messeingang verwenden (getrennte Signal- und Speisungserde).
- Potentialdifferenz zwischen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

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

⁵⁾ INFICON-Messgeräte erfüllen diese Forderungen.



Pin 1, 4	Relais SP1, Schließer
Pin 2	Signaloutput (Messsignal) oder Schwellwerte 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	Gehäuse
case	Steckergehäuse



D-Sub, 15-polig
Buchsen
lötfertig

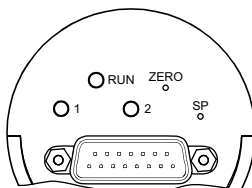
5 Betrieb

Nehmen Sie die Messröhre in Betrieb. Bei Verwendung mit einem INFICON-Messgerät den Messbereich eingeben (nur bei VGC032 und VGC40x-Serie).

Aufwärmzeit

<ul style="list-style-type: none"> • bei allgemeinen Druckmessungen (innerhalb der Spezifikationen) 	>¼ Stunde
<ul style="list-style-type: none"> • bei Präzisionsmessungen und Nullpunktgleich 	>2 Stunden

5.1 Anzeigen



LED	Zustand	Bedeutung
<RUN>	leuchtet blinkt	Messmodus Anderer Modus , Warnung, Messbereichsüber-/ unterschreitung, Fehler
<1>	leuchtet blinkt	$p \leq$ Setpoint level 1 Schaltpunkt 1 einstellen
<2>	leuchtet blinkt	$p \leq$ Setpoint level 2 Schaltpunkt 2 einstellen

5.2 Messröhre abgleichen

Die Messröhre ist ab Werk in vertikal stehender Lage abgeglichen (→ "Calibration Test Report").



Wir empfehlen den Nullpunkt bei der Erstinbetriebnahme einzustellen.

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 denen die Messröhre normalerweise verwendet wird.

Das Ausgangssignal ist von der Einbaulage abhängig. Die Änderung von vertikal stehender zu waagrecht Einbaulage beträgt:

FS	$\Delta U / 90^\circ$
1000 Torr/mbar	$\approx 2 \text{ mV}$
100 Torr/mbar	$\approx 10 \text{ mV}$
10 Torr/mbar	$\approx 50 \text{ mV}$
1 Torr/mbar	$\approx 300 \text{ mV}$
0.1 Torr/mbar	$\approx 1.8 \text{ V}$



Wird die Messröhre mit einem Messgerät betrieben, muss die Nullpunkteinstellung für das ganze System am Messgerät erfolgen:

- Zuerst die Messröhre abgleichen und anschließend das Messgerät.

5.2.1 <ZERO> Adjust




Der Nullpunktgleich kann erfolgen über

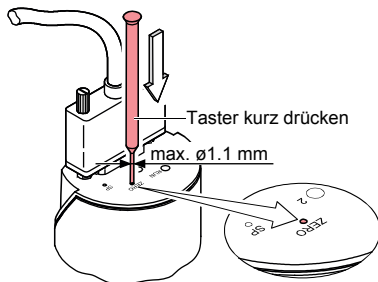
- den Taster <ZERO> an der Messröhre
- die RS232C-Schnittstelle
- ein INFICON-Messgerät (VGC-Serie)

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

FS	Empfohlener Enddruck bei Nullpunkteinstellung		
	[Torr]	[Pa]	[mbar]
1100 mbar	–	$<7 \times 10^0$	$<7 \times 10^{-2}$
1000 Torr	$<5 \times 10^{-2}$	$<7 \times 10^0$	–
500 Torr/mbar	$<2.5 \times 10^{-2}$	$<3 \times 10^0$	$<3 \times 10^{-2}$
200 Torr/mbar	$<1 \times 10^{-2}$	$<1 \times 10^0$	$<1 \times 10^{-2}$
100 Torr/mbar	$<5 \times 10^{-3}$	$<7 \times 10^{-1}$	$<7 \times 10^{-3}$
50 Torr/mbar	$<2.5 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-1}$	$<3 \times 10^{-3}$
20 Torr/mbar	$<1 \times 10^{-3}$	$<1 \times 10^{-1}$	$<1 \times 10^{-3}$
10 Torr/mbar	$<5 \times 10^{-4}$	$<7 \times 10^{-2}$	$<7 \times 10^{-4}$
5 Torr/mbar	$<2.5 \times 10^{-4}$	$<3 \times 10^{-2}$	$<3 \times 10^{-4}$
2 Torr/mbar	$<1 \times 10^{-4}$	$<1 \times 10^{-2}$	$<1 \times 10^{-4}$
1 Torr/mbar	$<5 \times 10^{-5}$	$<7 \times 10^{-3}$	$<7 \times 10^{-5}$
0.5 Torr/mbar	$<2.5 \times 10^{-5}$	$<3 \times 10^{-3}$	$<3 \times 10^{-5}$
0.25 Torr/mbar	$<1 \times 10^{-5}$	$<1 \times 10^{-3}$	$<1 \times 10^{-5}$
0.1 Torr/mbar	$<5 \times 10^{-6}$	$<7 \times 10^{-4}$	$<7 \times 10^{-6}$

Wird die Nullpunkteinstellung bei zu hohem Enddruck durchgeführt (>25% von FS), kann Zero nicht erreicht werden und die LED <RUN> blinkt grün. In diesem Fall erst die Werkseinstellungen aktivieren und dann den Nullpunkt erneut abgleichen (→  28).

- 2 Die Messröhre bei konstanten Umgebungsbedingungen mind. 2 Stunden betreiben (bis Messwert stabil ist).
- 3 Taster <ZERO> mit einem Stift (max. $\varnothing 1.1$ mm) kurz drücken. Der Nullpunkt-Abgleich erfolgt automatisch. Die LED <RUN> blinkt, bis der Abgleich (Dauer ≤ 8 s) abgeschlossen ist.



Nach dem Nullpunkt-Abgleich kehrt die Messröhre automatisch in den Messmodus zurück. Die LED <RUN> leuchtet.

Die LED <RUN> blinkt,

- wenn der Transmitter bei Enddruck ein negatives Ausgangssignal (< -20 mV) zeigt, oder
- wenn der Nullpunkt-Abgleich fehlgeschlagen ist.

5.2.2 <ZERO> Adjust mit Rampenfunktion

Mit der Rampe kann der Nullpunkt bei einem bekannten Referenzdruck eingestellt werden, welcher im Messbereich der Messröhre liegt.

Weiterhin kann mit der Rampe ein Offset der Kennlinie eingestellt werden, um

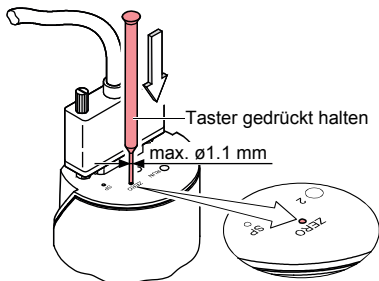
- einen Offset vom Messsystem auszugleichen, oder
- einen leicht positiven Nullpunkt für einen 0 ... 10 V AD-Wandler zu erzeugen.

Der Offset sollte nicht größer als 2% vom FS (+200 mV) sein. Bei größerem positivem Offset wird die obere Messbereichsgrenze überschritten.



Empfohlenes Vorgehen Offset-Einstellung bei Messsystemen: Hinweis → 21.

- 1 Die Messröhre bei konstanten Umgebungsbedingungen mind. 2 Stunden 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 (max. 25% FS) erreicht ist. Die Signalausgabe am Signalausgang ist dabei um ca. 1 s verzögert.



- Feineinstellung des Zero-Adjust Wertes: Den Taster loslassen und innerhalb von 3 s erneut kurz drücken. Der Wert ändert in Einzelschritten (Taster ca. 1 mal pro Sekunde drücken).
- Richtungswechsel (Inversrampe): Den Taster loslassen und innerhalb von 3 ... 5 s erneut drücken und halten (die Blinkfrequenz der <RUN> Anzeige ändert kurz).



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



Der Nullpunkt-Abgleich mit Rampenfunktion kann auch über die RS232C-Schnittstelle erfolgen (→ [5]).

Die LED <RUN> blinkt, wenn die Messröhre ein negatives Ausgangssignal ($< -20 \text{ mV}$) zeigt.

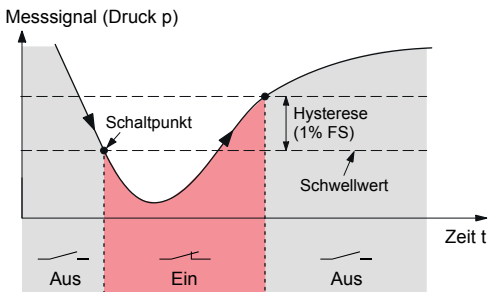
5.3 Schaltfunktionen

Die zwei Schaltpunkte sind auf einen beliebigen Druck im ganzen Messbereich der Messröhre einstellbar.

Die aktuellen Schwellwerte

- stehen nach dem Drücken des Tasters <SP> am D-Sub-Stecker an Stelle des Drucksignales zur Verfügung und können mit Hilfe eines Voltmeters gemessen werden
- können über die RS232C-Schnittstelle gelesen und geschrieben werden.

Ist der Druck im Vakuumsystem niedriger als der eingestellte Schwellwert, leuchtet die jeweilige LED (<1> oder <2>) und das entsprechende Relais ist aktiviert.



5.3.1 Einstellen der Schwellwerte



Die Schwellwerte können eingestellt werden über

- die Taster an der Messröhre
- die RS232C-Schnittstelle



GEFAHR

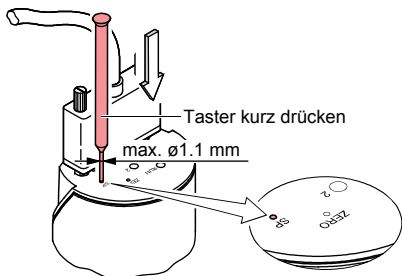
Fehlfunktion

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

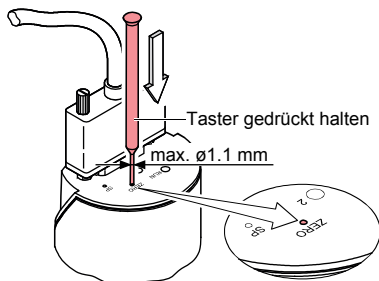
- Taster <SP> nur drücken, wenn gewährleistet ist, dass keine Fehlfunktion ausgelöst wird.

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 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.



- Feineinstellung des Schwellwertes: Den Taster loslassen und innerhalb von 3 s erneut kurz drücken. Der Wert ändert in Einzelschritten (Taster ca. 1 mal pro Sekunde drücken).
- Richtungswechsel (Inversrampe): Den Taster loslassen und innerhalb von 3 ... 5 s erneut drücken und halten (die Blinkfrequenz der <RUN> Anzeige 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% FS höher (Hysterese).

Schwellwert <2> einstellen

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

5.4 Werkseinstellung laden (Factory Reset)

Sämtliche vom Anwender gesetzten/veränderten Parameter (z.B. Nullpunkt, Filter) werden auf die Standardwerte (Werkseinstellungen) zurückgesetzt.



Das Laden der Standardwerte kann nicht rückgängig gemacht werden.

Werkseinstellungen laden:

- 1 Messröhre außer Betrieb setzen.
- 2 Während der Inbetriebnahme der Messröhre den Taster <ZERO> ≥5 s gedrückt halten.

6 Ausbau



WARNUNG

Bruchgefahr

Schläge können den keramischen Sensor zerstören.

- Produkt nicht fallen lassen und starke Schläge vermeiden.



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**

Vakuumpkomponente

Schmutz und Beschädigungen beeinträchtigen die Funktion der Vakuumpkomponente.

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

**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.

- 1 Vakuumsystem belüften.
- 2 Messröhre außer Betrieb setzen und Messkabel ausziehen.
- 3 Messröhre vom Vakuumsystem demontieren und Schutzkappe aufsetzen.

7 Instandhaltung, Instandsetzung

Bei sauberen Betriebsbedingungen ist das Produkt wartungsfrei.



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

- Wir empfehlen, den Nullpunkt periodisch zu prüfen.

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

8 Produkt zurücksenden



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 (Formular unter www.inficon.com).

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

Ohne ausgefüllte Kontaminationserklärung eingesandte Produkte werden kostenpflichtig zurückgesandt.

9 Produkt entsorgen



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**

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] Gebrauchsanleitung
Vacuum Gauge Controller VGC032
tinb02d1
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
-  [2] Gebrauchsanleitung
Einkanal-Messgerät VGC401
tinb01d1
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
-  [3] Gebrauchsanleitung
Zwei- & Dreikanal Mess- und Steuergerät VGC402, VGC403
tinb07d1
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
-  [4] Gebrauchsanleitung
Ein-, Zwei- & Dreikanal Mess- und Steuergerät VGC501,
VGC502, VGC503
tina96d1
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
-  [5] Kommunikationsanleitung
RS232C SKY® CDG025D-X3
tira49d1
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein

ETL-Zertifizierung

RECOGNIZED
COMPONENT



Intertek
3103457

ETL LISTED

The product CDG025D-X3

- conforms to the UL Standard UL 61010-1
- is certified to the CAN/CSA Standard CSA C22.2#61010-1-12

CE EU-Konformitätserklärung

Hersteller: INFICON AG, Alte Landstraße 6, LI-9496 Balzers

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.

Produkt: SKY® CDG025D-X3

Das oben genannte Produkt der Erklärung erfüllt folgende Harmonisierungsvorschriften der Union:

- 2014/30/EU, Abl. L 96/79, 29.3.2014
(EMV-Richtlinie; Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit)
- 2011/65/EU, Abl. L 174/88, 1.7.2011
(RoHS-Richtlinie; Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten)

Harmonisierte und internationale/nationale Normen sowie Spezifikationen:

- EN 61010-1:2010 + A1:2019 + A1:2019/AC:2019
(Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte)
- EN 61326-1:2013; Gruppe 1, Klasse B
(EMV-Anforderungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte)

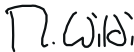
Unterzeichnet für und im Namen von: INFICON AG, Alte Landstraße 6, LI-9496 Balzers

Balzers, 2024-08-26



William Opie
Managing Director

Balzers, 2024-08-26



Michael Wildi
Director Marketing

**UK
CA** **UKCA-Konformitätserklärung**

Hersteller: INFICON AG, Alte Landstraße 6, LI-9496 Balzers

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.

Produkt: SKY® CDG025D-X3

Das oben genannte Produkt der Erklärung erfüllt die relevanten britischen Rechtsinstrumente:

- S.I. 2016/1091, 11.2016
(Verordnung über die elektromagnetische Verträglichkeit 2016)
- S.I. 2012/3032, 12.2012
(Verordnung zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten 2012)

Harmonisierte und internationale/nationale Normen sowie Spezifikationen:

- EN 61010-1:2010 + A1:2019 + A1:2019/AC:2019
(Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte)
- EN 61326-1:2013; Gruppe 1, Klasse B
(EMV-Anforderungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte)

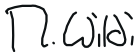
Unterszeichnet für und im Namen von: INFICON AG, Alte Landstraße 6, LI-9496 Balzers

Balzers, 2024-08-26



William Opie
Managing Director

Balzers, 2024-08-26



Michael Wildi
Director Marketing

Notizen



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

Original: Deutsch tina57d1-c (2024-08)



TINA57D1-C