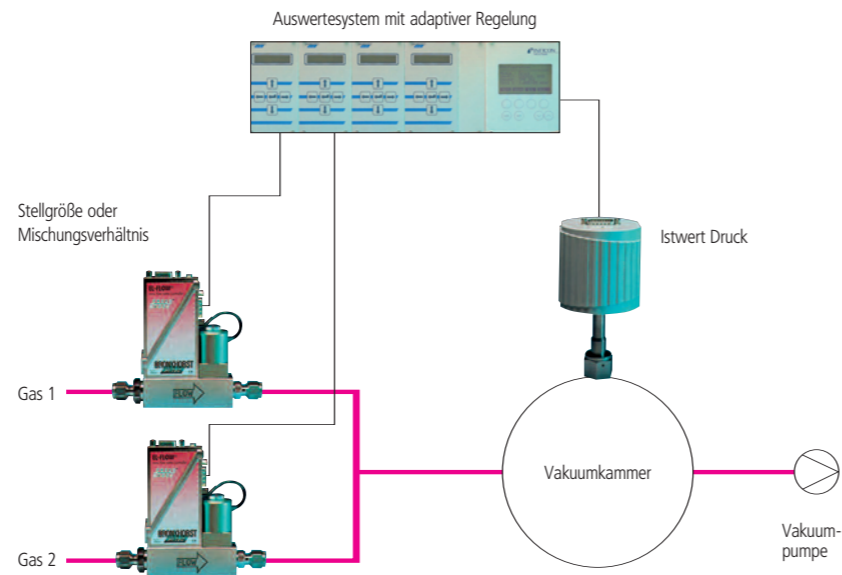


Upstream-Druckregelung mit Massedurchflussreglern (MFC)

Die Steuereinheiten der Baureihe VCC500/ E7000 sind modulare Systeme, um Druck und Gasflüsse einzeln oder im Gemisch – bis zu 128 Kanäle – zu regeln. Mit dem Druckregelmodul wird der Anlagendruck auf einen vorgegebenen Sollwert in Verbindung mit dem angeschlossenen Transmitter präzise geregelt. Verschiedene Gaskonzentrationen können beim Einsatz mehrerer MFC als Master/Slave-Funktion vorgegeben werden. Regelparameter können auf Wunsch selbst optimiert werden.

Die Massedurchflüsse können in Funktion des Druckes oder auch separat gesteuert werden. Die elektrische Verbindung zu allen MFC und Drucktransmittern wird über steckbare Verbindungsleitungen vorgenommen.

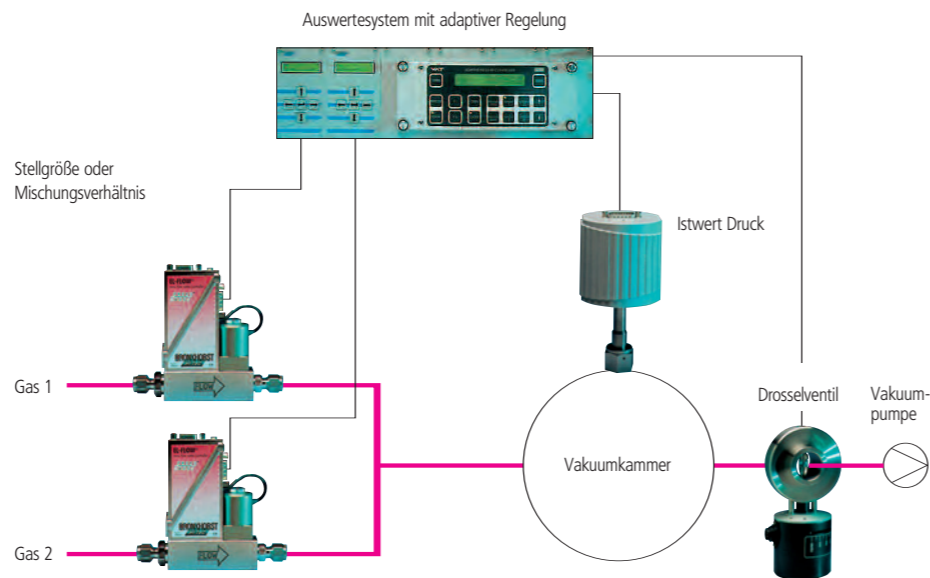
Die Einheiten stehen als 19"-Einbau- oder als Tischgehäuse zur Verfügung. Die Spannungsversorgung beträgt 24 Vdc oder 85–230 Vac.



Downstream-Regelung mit Butterfly-Regelsystem

Der Druck in einem Vakuumsystem wird geregelt, indem das effektive Saugvermögen am Rezipienten durch ein über der Pumpe angebrachtes Drosselventil verändert wird.

Sowohl Druck als auch Gasfluss können über einen weiteren Bereich unabhängig voneinander eingestellt werden.

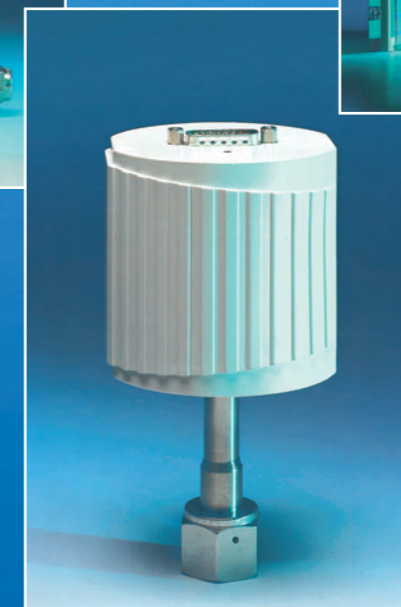


- Seit über 40 Jahren Spezialisten in der Vakuumtechnik für Druck- und Durchflussmessung/-reglung
- Großes Kalibrier- und Servicelabor
- Zertifiziert nach DIN ISO 9001:2000

Messen und Regeln

Absolutdruck

Vakuum messen und kontrollieren



Kapazitäts-Druckmessung im Vakuum - gasartunabhängig

Messprinzip

Ein Capacitance Diaphragm Gauge (CDG) besteht aus zwei Kammern. Die eine ist an zu messenden Vakuum (E) angeschlossen, die andere ist auf ein bestimmtes Referenzvakuum (F) evakuiert. Die beiden Kammern sind durch eine einseitig metallbeschichtete Keramikmembran (G) voneinander getrennt. Zusammen mit einer parallelen Elektrode auf der Seite des Referenzvakuums (H) funktioniert diese Membran als Kondensatorplatte.

Bei einem Druckunterschied zwischen den beiden Kammern wird die Membrane (G) ausgelenkt, was direkt zu einer Kapazitätsänderung führt. Diese druckproportionale Änderung wird in ein entsprechendes elektrisches Messsignal umgewandelt.

Mit unseren Kapazitätsmanometern lassen sich Drücke von 10^{-5} mbar bis Atmosphärendruck mit hoher Präzision messen, wobei jeweils unterschiedliche Membranstärken für die einzelnen Kapazitätsmanometer verwendet werden.

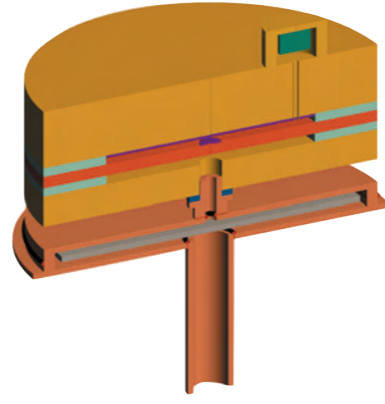
Ausführung

Es stehen drei Baureihen zur Verfügung. Das Modell CDG 025 ist temperaturkompensiert. Die Modelle CDG 045 und CDG 100 sind temperaturgeregelt und heizen sich nach dem Anlegen der Versorgungsspannung automatisch auf 45 °C (CDG 045) oder 100 °C (CDG 100) auf. Dadurch wird eine mögliche Kondensation direkt auf dem Sensor vermieden.

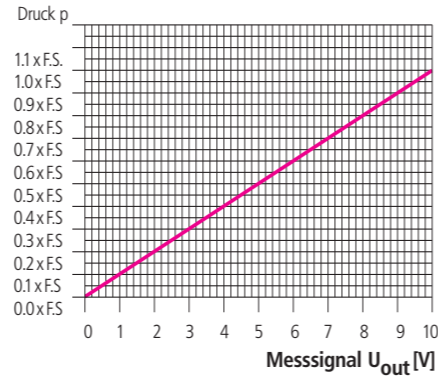
Dieser Vorteil wird noch durch die interne Partikel-schutzkammer unterstützt. Die hier verwendeten hochreinen Keramikmembranen sind äußerst korrosionsbeständig, was zu einer höchst zuverlässigen Langzeitstabilität und Standzeit führt.

Anlogschnittstelle

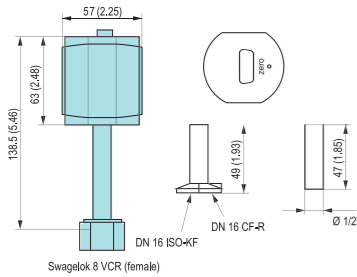
Alle Baureihen stellen standardmäßig eine Anlogschnittstelle mit linearem Ausgangssignal 0-10 Vdc zur Verfügung. Dadurch ist eine Einbindung über externe Steuersysteme jeder Art einfach möglich.



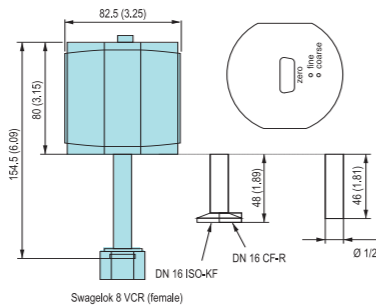
Beziehung Messsignal – Druck



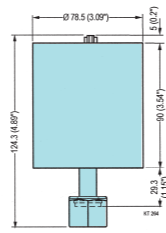
CDG 025



CDG 045



CDG 100



Technische Daten

	CDG 025			CDG 045			CDG 100		
	1000	100	10	1000	100	10	1000	100	10
Messbereich oberer Endwert	mbar/Torr ¹⁾			mbar/Torr ¹⁾			mbar/Torr ¹⁾		
Niedrigster	5	5 x 10 ⁻¹	5 x 10 ⁻²	5	5 x 10 ⁻¹	5 x 10 ⁻²	5	5 x 10 ⁻¹	5 x 10 ⁻²
< idealer Regelbereich	5 x 10 ⁻¹	5 x 10 ⁻²	5 x 10 ⁻³	5 x 10 ⁻¹	5 x 10 ⁻²	5 x 10 ⁻³	5 x 10 ⁻¹	5 x 10 ⁻²	5 x 10 ⁻³
< empfohlener Messbereich	5 x 10 ⁻¹	5 x 10 ⁻²	5 x 10 ⁻³	5 x 10 ⁻¹	5 x 10 ⁻²	5 x 10 ⁻³	5 x 10 ⁻¹	5 x 10 ⁻²	5 x 10 ⁻³
< messbarer Druck	1 x 10 ⁻¹	1 x 10 ⁻²	1 x 10 ⁻³	1 x 10 ⁻¹	1 x 10 ⁻²	1 x 10 ⁻³	1 x 10 ⁻¹	1 x 10 ⁻²	1 x 10 ⁻³
Genauigkeit ²⁾	0.2	0.2	0.2	0.15	0.15	0.15	0.05	0.05	0.05
Auflösung	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.005	0.005	0.005
Temperaturkoeffizient	%			%			%		
Nullpunkt	%			%			%		
Bereich	%			%			%		
Umgebungstemperatur, Betrieb	°C			°C			°C		
Ausheiztemperatur am Flansch	°C			°C			°C		
Druck, max. absolut	mbar/Torr			mbar/Torr			mbar/Torr		
Ausgangssignal (analog)	VDC			VDC			VDC		
Stromversorgung	VDC			VDC			VDC		
Spannung	VDC (± 5 %)			VDC (± 5 %)			VDC (± 5 %)		
Spannung	VDC (± 10 %)			VDC (± 10 %)			VDC (± 10 %)		
Leistung: Aufheizen/Betrieb	W			W			W		
Anspruchzeit	ms			ms			ms		
Standard	ms			ms			ms		
Highspeed (CDG045-H)	ms			ms			ms		
Anschlussstecker, Sub-D	15-polig			15-polig			15-polig		
Werkstoffe in Kontakt	Aluminiumoxydkeramik (Al ₂ O ₃)			Aluminiumoxydkeramik (Al ₂ O ₃)			Aluminiumoxydkeramik (Al ₂ O ₃)		
mit Prozessmedien	Edelstahl (AISI316L) ³⁾ , Vacon 70 ⁴⁾			Edelstahl (AISI316L) ³⁾ , Vacon 70 ⁴⁾			Edelstahl (AISI316L) ³⁾ , Vacon 70 ⁴⁾		
Inneres Volumen	cm ³			cm ³			cm ³		
Gewicht	kg			kg			kg		
Schutzklasse	IP 30			IP 30			IP 30		

Bestellinformationen

	CDG 025			CDG 045			CDG 100		
	1000	100	10	1000	100	10	1000	100	10
1/2 Rohr	360-000	361-000	362-000	360-010	361-010	362-010	360-010	361-010	362-010
DN 16 ISO-KF	360-001	361-001	362-001	360-011	361-011	362-011	360-011	361-011	362-011
DN 16 CF-R	360-002	361-002	362-002	360-012	361-012	362-012	360-012	361-012	362-012
Swagelok „8 VCR“, Innengewinde	360-003	361-003	362-003	360-013	361-013	362-013	360-013	361-013	362-013
Terminal strip connector	374-990	374-990	374-990	374-990	374-990	374-990	374-990	374-990	374-990

¹⁾ SKVSM Capacitance Diaphragm Gauge sind auch in mbar oder Pa kalibriert erhältlich

²⁾ Nichtlinearität, Hysterese, Wiederholbarkeit bei 25 °C Umgebungstemperatur ohne Temperatureinflüsse

³⁾ 18 % Cr, 10 % Ni, 3 % Mo, 69 % Fe
⁴⁾ 28 % Ni, 23 % Co, 49 % Fe
⁵⁾ andere Flansche auf Anfrage