

Betriebsanleitung (DE)

Weitbereichs-Vacuum-Messröhre

Typen:

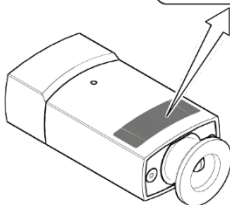
- ▶ VMpro1
- ▶ VMpro2 Chem



Produktidentifikation

Im Verkehr mit Gardner Denver Thomas GmbH sind die Angaben des Typenschildes erforderlich. Tragen Sie deshalb diese Angaben ein.

Gardner Denver Thomas GmbH, D-98693 Ilmenau	
Model:.....	CE
PN:.....	
SN:.....	QR
.....VW; LPS	



Gültigkeit

Dieses Dokument ist gültig für Produkte mit den Artikelnummern

620096 (VMpro1, W-Heizfaden)

620097 (VMpro2 Chem, Ni-Heizfaden)

Sie finden die Artikelnummer (PN) auf dem Typenschild.

Technische Änderungen ohne vorherige Anzeige sind vorbehalten.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Messröhren der VMpro-Serie erlauben die Vakuummessung von Gasen im Bereich von 5×10^{-5} ... 1500 mbar.

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

Allgemeines

Die Messröhren können mit einem geeigneten Netzteil oder mit einem geeigneten Controller betrieben werden.

Funktion

Die VMpro-Messröhre ist ein Kombinationsmessröhren bestehend aus einem Pirani- und einem kapazitiven Membran-Sensor. Beide Sensoren sind ständig aktiv.

Bei tiefen Drücken wird ausschließlich das Signal des Pirani-Sensors zur Druckmessung verwendet, bei hohen Drücken ausschließlich das Signal des kapazitiven Membran-Sensors. Im Mischbereich werden beide Signale druckproportional gewichtet und so das Ausgangssignal ermittelt.

Patente

EP 0689669 B1, 0689670 B1, 0658755 B1


US Patente 5608168, 4031997, 5583297

Lieferumfang

Artikelnummer-Set	Bestehend aus
600092	620096 1× Messröhre VMpro1 1× Taststift 1× Gebrauchsanleitung deutsch 1× Gebrauchsanleitung englisch
	620096-02: 1× Netzteil VMpro1 & 2 Chem
600094	620097 1× Messröhre VMpro2 Chem 1× Taststift 1× Gebrauchsanleitung deutsch 1× Gebrauchsanleitung englisch
	620096-02: 1× Netzteil VMpro1 & 2 Chem

Inhalt

Produktidentifikation	2
Gültigkeit	2
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	2
Funktion	3
Patente	3
Lieferumfang	3
1 Sicherheit	5
1.1 Verwendete Symbole	5
1.2 Personalqualifikation	5
1.3 Grundlegende Sicherheitsvermerke	6
1.4 Verantwortung und Gewährleistung	6
2 Technische Daten	7
2.1 Beziehung Messsignal – Druck	11
2.2 Gasartabhängigkeit	12
3 Einbau	13
3.1 Vakuumanschluss	13
3.2 Elektrischer Anschluss	16
4000 Betrieb	18
4.1 Anzeigen	18
4.2 Gasartabhängigkeit	22
5 Ausbau	23
6 Instandhaltung, Instandsetzung	25
6.1 Messgerät abgleichen	25
6.2 Verhalten bei Störung	26
6.3 Sensor austauschen	29
7 Produkt zurücksenden	30
8 Produkt entsorgen	31
9 Zubehör	32
10 Ersatzteile	32
EU-Konformitätserklärung	33

Für Seitenverweise im Text wird das Symbol (→  XY) verwendet.

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

Gardner Denver Thomas 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

Anzeigebereich	5×10 ⁻⁵ ... 1500 mbar
Messbereich	5×10 ⁻⁴ ... 1500 mbar
Messprinzip	
10 mbar ... 1500 mbar	Kapazitiver Membran-Sensor
1 ... 10 mbar	Mischbereich
5×10 ⁻⁵ ... 1 mbar	Wärmeleitung nach Pirani
Genauigkeit (N ₂)	
5×10 ⁻⁴ ... 1×10 ⁻³ mbar	±50% des Messwertes
1×10 ⁻³ ... 100 mbar	±15% des Messwertes
100 ... 950 mbar	±5% des Messwertes
950 ... 1050 mbar	±2.5% des Messwertes
Wiederholbarkeit (N ₂)	
1×10 ⁻³ ... 1100 mbar	±2% des Messwertes
<hr/>	
Ausgangssignal (Messsignal)	
Spannungsbereich	0 ... +10.23 V
Messbereich	+0.61 ... +10.23 V
Fehlersignal	0 V (ab Werk)
Beziehung Spannung-Druck	1.286 V/Dekade, logarithmisch
Ausgangsimpedanz	2 × 4.7 Ω, kurzschlussfest
Lastimpedanz	>10 kΩ
Ansprechzeit	<30 ms
<hr/>	
Messröhrenidentifikation	71.5 kΩ
HV-Messröhrenabgleich	bei <10 ⁻⁵ mbar
ATM-Messröhrenabgleich	bei >100 mbar

Technische Daten

Speisung



GEFAHR

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

Versorgungsspannung an der Messröhre	Klasse 2 / LPS +15 ... +30 V (dc)
Ripple	≤ 1 V _{pp}
Leistungsaufnahme	≤ 2.5 W
Sicherung vorzuschalten	1 AT
<hr/>	
Anschluss elektrisch	FCC 68
Messkabel	abgeschirmt, 0.14 mm ² /Ader
Kabellänge	≤ 100 m
<hr/>	
Erdkonzept	→ "Elektrischer Anschluss"
Vakuumananschluss und Signallerde	verbunden über 10 k Ω
<hr/>	
Werkstoffe gegen Vakuum	
Vakuumananschluss	Edelstahl 1.4435
Heizfaden	
620096 (VMpro1)	W
620097 (VMpro2 Chem)	Ni
Vakuumdurchführung	Glas
Blende	Edelstahl
Membran	Keramik
Weitere Werkstoffe	Ni, NiFe, Edelstahl 1.4301, SnAg
<hr/>	

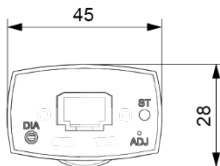
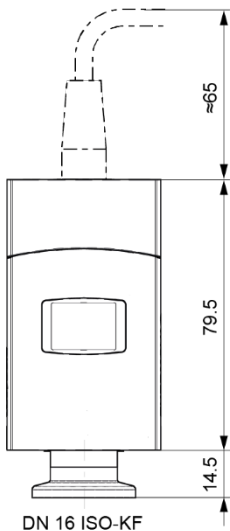
Technische Daten

Inneres Volumen	4.7 cm ³
Maximaldruck (absolut)	≤5 bar
Berstdruck (absolut)	10 bar
Zulässige Temperaturen	
Betrieb	+10 °C ... +50 °C
Vakuumschluss ¹⁾	≤80 °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
Schutzart	IP 40
Gewicht	<120 g

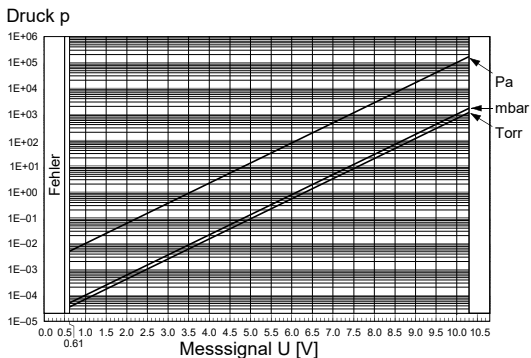
¹⁾ Bei waagrechtem Einbau. Beim Ausheizen können die technischen Daten von Messbereich, Genauigkeit und Wiederholbarkeit abweichen.

Technische Daten

Abmessungen [mm]



2.1 Beziehung Messsignal – Druck



$$p = 10^{0.778(U-c)}$$

↔

$$U = c + 1.286 \log_{10} p$$

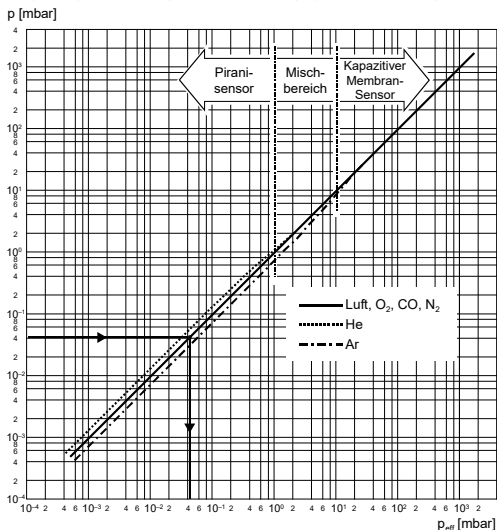
gültig im Bereich $5 \times 10^{-5} \text{ mbar} < p < 1500 \text{ mbar}$

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)

2.2 Gasartabhängigkeit

Angezeigter Druck (Transmitter abgeglichen für Luft)




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

	WARNUNG
	<p>Bruchgefahr Schläge können den keramischen Sensor zerstören. Produkt nicht fallen lassen und starke Schläge vermeiden.</p>

3.1 Vakuumanschluss

	STOP GEFAHR
	<p>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.</p>

	STOP GEFAHR
	<p>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.</p>

 **GEFAHR****Schutzerdung**

Nicht fachgerecht geerdete Produkte können im Störfall lebensgefährlich sein.

Der Transmitter muss galvanisch mit der geerdeten Vakuummkammer verbunden sein. Die Verbindung muss den Anforderungen einer Schutzverbindung nach EN 61010 entsprechen:

- Für KF-Anschlüsse ist ein elektrisch leitender Spannring zu verwenden.

**Vorsicht****Vakuummkomponente**

Schmutz und Beschädigungen beeinträchtigen die Funktion der Vakuummkomponente.

Beim Umgang mit Vakuummkomponenten 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.

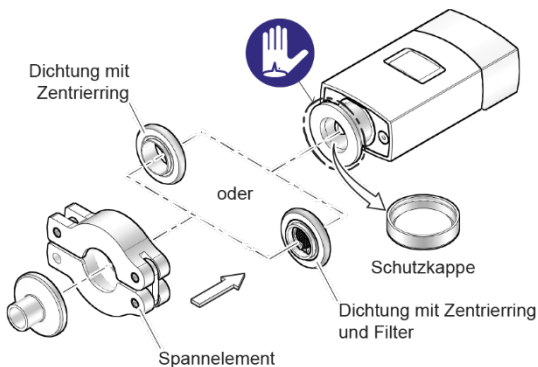
Saubere, fusselfreie Handschuhe tragen und sauberes Werkzeug benutzen.

Einbau





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.


3.2 Elektrischer Anschluss

 Die Messröhre muss ordnungsgemäß an der Vakuumpumpe angeschlossen sein (→  13).

 **GEFAHR**



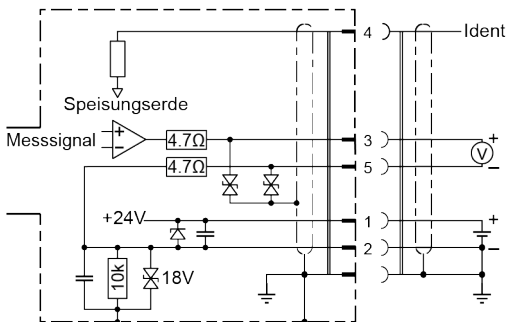
Die Messröhre darf nur an Speise- oder Messgeräte angeschlossen werden, die den Anforderungen der geerdeten Schutzkleinspannung und einer Stromquelle mit begrenzter Leistung (LPS) der Klasse 2 entsprechen. Die Leitung zur Messröhre ist abzusichern.

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

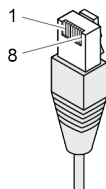
- Den Kabelschirm nur einseitig über das Steckergehäuse mit der Erde verbinden. Das andere Schirmende offen lassen.
- Die Speisungserde direkt beim Netzteil mit Schutz-erde verbinden.
- Differentiellen Messeingang verwenden (getrennte Signal- und Speisungserde).
- Potentialdifferenz zwischen Speisungserde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

Einbau

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



- Pin 1 Speisung
- Pin 2 Speisungserde, GND
- Pin 3 Messsignal
- Pin 4 Messröhrenidentifikation
- Pin 5 Signalerde



8-polig
FCC68
Stecker

4 Betrieb

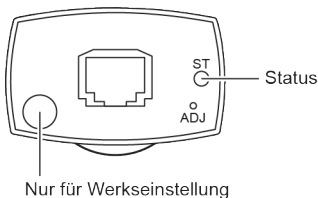
Nach dem Anlegen der Speisespannung steht am elektrischen Anschluss das Messsignal zur Verfügung (→ "Elektrischer Anschluss").

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 → 25).

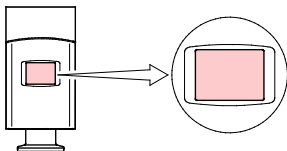
4.1 Anzeigen

Leuchtdioden (LEDs)



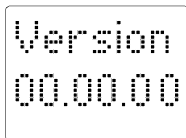
LED	Zustand	Bedeutung
<ST>	aus	Keine Versorgungsspannung
	leuchtet grün	Messmodus
	leuchtet oder blinkt rot	Fehler (→ 26)

Flüssigkristallanzeige (LCD)



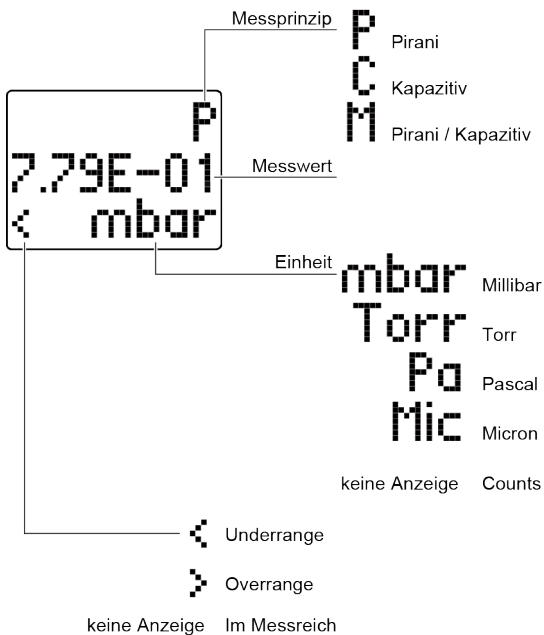
LCD	Bedeutung
aus	Keine Versorgungsspannung
leuchtet grün	Mess- / Parametermodus
leuchtet rot	Fehler

In Betrieb nehmen



Nach dem Anlegen der Speisespannung erscheint kurz die Softwareversion.

Messmodus



Fehleranzeige (Fehlerbehebung → 26)

FAIL
PIR 1

Pirani-Sensorfehler

FAIL
CAP 1

Membran-Sensorfehler

FAIL
EEPROM

EEPROM-Fehler

FAIL
SENSOR

Sensor-Fehler

4.2 Gasartabhängigkeit

Druckbereich	Messprinzip	Gasartabhängigkeit
10 ... 1500 mbar	Kapazitiver Membran-Sensor	gasartunabhängig, keine Korrektur erforderlich
1 ... 10 mbar	Kapazitiver Membran-Sensor und Pirani-Sensor	Mischbereich
5×10^{-5} ... 1 mbar	Pirani-Sensor	proportional zum Druck ²⁾

²⁾ Der angezeigte Messwert gilt für trockene Luft, O₂, CO und N₂. Für andere Gase ist er umzurechnen (Kalibrierfaktoren (→ 14)).

5 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



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



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.
- 3 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.

Gardner Denver Thomas übernimmt keine Verantwortung und Gewährleistung, falls der Betreiber oder Drittpersonen Instandsetzungsarbeiten selber ausführen.

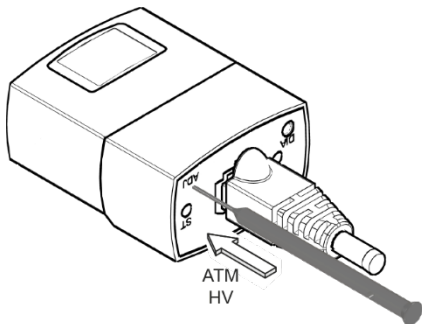
6.1 Messröhre abgleichen

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.

- 1 Eventuell eingesetzte Dichtung mit Zentrierung 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.
- ✓ Wird am Messsignalausgang oder im LCD der Druck $\approx 4.86 \times 10^{-5}$ mbar ausgegeben, war der Abgleich erfolgreich. Andernfalls den Abgleich wiederholen.

6.2 Verhalten bei Störung

Im Falle einer Störung oder eines totalen Messsignalausfalles lassen sich einige Untersuchungen an der Messröhre mit kleinem Aufwand durchführen.

Instandhaltung, Instandsetzung

Benötigtes Werkzeug / Material

- Volt-/ Ohmmeter
- Innensechskantschlüssel SW 2
- Ersatz-Sensor (nach Befund)

Fehlerdiagnose an der Messröhre

Das Messsignal steht am Messkabelstecker zur Verfügung.



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

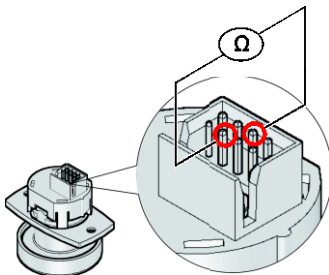
Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Messsignal dauernd ≈ 0 V <ST> leuchtet rot	Messkabel defekt oder nicht korrekt angeschlossen	Messkabel prüfen
	Speisung fehlt	Speisung einschalten
	Fehler	Fehler beheben
	Messröhre in undefiniertem Zustand	Messröhre ausschalten und nach 5 s wieder einschalten
FAIL PIR1 <ST> leuchtet rot	Pirani-Sensor defekt	Sensor austauschen (→ 29)
	Elektronikeinheit nicht korrekt auf Sensor aufgesetzt	Verbindung Elektronikeinheit - Sensor prüfen
FAIL CAP1 <ST> leuchtet rot	Membransensor defekt	Sensor austauschen (→ 29)
	Elektronikeinheit nicht korrekt auf Sensor aufgesetzt	Verbindung Elektronikeinheit - Sensor prüfen
FAIL EEPROM <ST> blinkt rot	EEPROM-Fehler	Messröhre ausschalten und nach 5 s wieder einschalten
		Messröhre austauschen
FAIL SENSOR <ST> leuchtet rot	Elektronikeinheit mit Sensor inkompatibel	Sensor austauschen (→ 29)
		Messröhre austauschen



Fehlerdiagnose am Sensor (Pirani Heizfaden)

Wird die Ursache einer Störung im Sensor selber vermutet, lässt sich mit einem Ohmmeter zumindest eine grobe Diagnose durchführen.

Der Sensor muss für den Test von der Elektronikeinheit getrennt werden (→ 29).

Mittels Ohmmeter kann nun folgende Messung an den Kontaktstiften des Sensors durchgeführt werden.



Sensor für			Mögliche Ursache
VMpro1 (W) PN: 620096	$40 \pm 1 [\Omega]$	$\geq 40 \Omega$	Verschmutzung
		$\leq 40 \Omega$	Verschmutzung
		∞	Fadenbruch
VMpro2 Chem (Ni) PN: 620097	$35 \pm 1 [\Omega]$	$\geq 35 \Omega$	Verschmutzung
		$\leq 35 \Omega$	Verschmutzung
		∞	Fadenbruch

Behebung

Alle nach der obigen Methode festgestellten Sensor-Fehler erfordern den Austausch des Sensors (→ 29).

6.3 Sensor austauschen

Der Sensor kann bei starker Verschmutzung oder Defekt ersetzt werden.



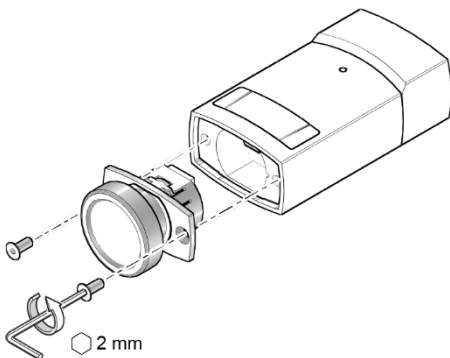
Der Ersatzsensor VMpro1 mit W-Heizfaden (620096-01) darf nur bei den Messröhren VMpro1 mit W-Heizfaden (620096) verwendet werden.

Der Ersatzsensor VMpro2 mit Ni-Heizfaden (620097-01) darf nur bei den Messröhren VMpro2 Chem mit Ni-Heizfaden (620097) verwendet werden.

Voraussetzung


Messröhre ausgebaut (→ 23).


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



- 2** Ersatzsensor ohne Drehbewegung aufsetzen und fest-schrauben.

7 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.



^{*)} Das Formular des Schadensberichtes finden Sie zum Download auf unserer Webseite www.gardnerdenver.com/de-de/welch im Menü "Service" → "Schadensbericht".

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

Ohne ausgefüllte Kontaminationserklärung eingesandte Produkte werden kostenpflichtig zurückgesandt.

8 Produkt entsorgen

	 GEFAHR
	<p>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.</p>

	 WARNUNG
	<p>Umweltgefährdende Stoffe Produkte oder Teile davon (mechanische und Elektrokomponenten, Betriebsmittel usw.) können Umweltschäden verursachen. Umweltgefährdende Stoffe gemäß den örtlichen Vorschriften entsorgen.</p>

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
Netzteil für VMpro 1&2, 100-240 V (ac), 50/90 Hz (Netzteil enthalten in den Paketen 600092 und 600094)	620096-02
Y-Kabel für analoges Messsignal	620096-03
KF Spannelement, Aluminium DN 10/16	701011
Außenzentrierring mit Viton O-Ring, Aluminium DN 10/16	701151
Zentrierring mit Filter und Viton O-Ring, Edelstahl, DN 16 KF	701191
Schlauchverbindung, Edelstahl, DN 16 KF – DN 8-10	710743
Schlauchverbindung, Edelstahl, DN 16 KF – DN 12	701702
Schlenkline-Adapter NS14/23 – DN 16 KF	710213
Reduzierstück, Edelstahl, DN 25/16 KF	701401

10 Ersatzteile

Bestellen Sie Ersatzteile immer mit:

- allen Angaben gemäß Typenschild
- Beschreibung und Artikelnummer

	Bestellnummer
Ersatzsensor VMpro1 (W-Heizfaden)	620096-01
Ersatzsensor VMPro2 (Ni-Heizfaden)	620097-01

EU-Konformitätserklärung



Hiermit bestätigen wir, Gardner Denver Thomas, für die nachfolgenden Produkte die Konformität zur EMV-Richtlinie 2014/30/EU und zur RoHS-Richtlinie 2011/65/EU.

Messgerät

VMpro1 (620096)

VMpro2 Chem (620097)

Normen

Harmonisierte und internationale/nationale Normen sowie Spezifikationen:

- EN 61000-6-2:2005 (EMV Störfestigkeit)
- EN 61000-6-3:2007 + A1:2011 (EMV Störaussendung)
- EN 61010-1:2010 (Elektrische Mess- und Steuereinrichtungen, Sicherheitsbestimmungen)
- EN 61326-1:2013; Gruppe 1, Klasse B (Elektrische Mess- und Steuereinrichtungen, EMV-Anforderungen)

Hersteller / Unterschrift

Gardner Denver Thomas GmbH, Am Vogelherd 20, D-98693 Ilmenau / Deutschland

23. Oktober 2020

Robert Götz
Werksleiter

Notizen

Notizen



bxna56d1

Original: Deutsch bxna56d1 (2020-11-12)

Gardner Denver Thomas GmbH

Am Vogelherd 20

98693 Ilmenau

Deutschland

Tel.: +49 3677 604 0

Fax: +49 3677 604 131

E-Mail: welch.emea@gardnerdenver.com

Web: www.gardnerdenver.com/de-de/welch