

Gebrauchsanleitung
inkl. EU-Konformitätserklärung

VGC501, VGC502, VGC503

Einkanal, Zweikanal & Dreikanal Messgeräte

Inhalt

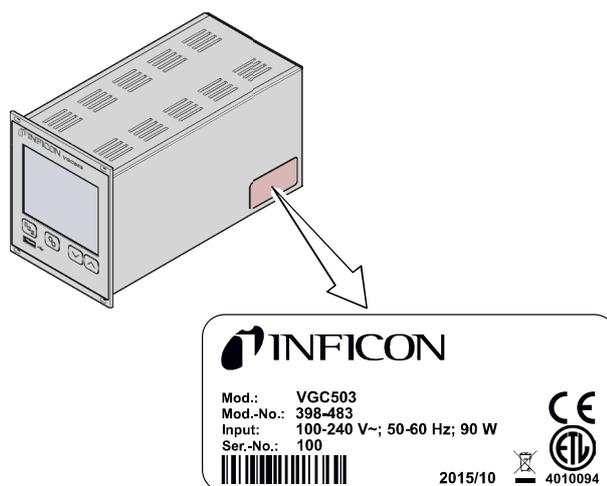
| | |
|--|------------|
| Inhalt | 2 |
| Produktidentifikation | 4 |
| Gültigkeit | 4 |
| Bestimmungsgemäßer Gebrauch | 5 |
| Lieferumfang | 5 |
| 1 Sicherheit | 6 |
| 1.1 Verwendete Symbole | 6 |
| 1.2 Personalqualifikation | 6 |
| 1.3 Grundlegende Sicherheitsvermerke | 7 |
| 1.4 Verantwortung und Gewährleistung | 7 |
| 2 Technische Daten | 8 |
| 3 Installation | 13 |
| 3.1 Einbau, Aufstellen | 13 |
| 3.1.1 Rackeinbau VGC501 | 13 |
| 3.1.2 Rackeinbau VGC502, VGC503 | 16 |
| 3.1.3 Schalttafeleinbau | 17 |
| 3.1.4 Tischgerät | 18 |
| 3.2 Netzanschluss | 19 |
| 3.3 Messröhrenanschlüsse <i>CH 1, CH 2, CH 3</i> | 20 |
| 3.4 Anschluss <i>CONTROL</i> VGC501 | 22 |
| 3.5 Anschluss <i>CONTROL</i> VGC502, VGC503 | 23 |
| 3.6 Anschluss <i>RELAY</i> VGC502, VGC503 | 23 |
| 3.7 Schnittstellenanschluss USB Typ B | 25 |
| 3.8 Schnittstellenanschluss USB Typ A | 25 |
| 3.9 Schnittstellenanschluss Ethernet | 26 |
| 4 Bedienung | 27 |
| 4.1 Frontplatte | 27 |
| 4.2 VGC50x ein- und ausschalten | 29 |
| 4.3 Betriebsarten | 29 |
| 4.4 Mess-Modus | 32 |
| 4.5 Parameter-Modus | 34 |
| 4.5.1 Schaltfunktionsparameter | 36 |
| 4.5.2 Messröhrenparameter | 40 |
| 4.5.3 Messröhrensteuerung | 48 |
| 4.5.4 Allgemeinparameter | 52 |
| 4.5.5 Testparameter | 60 |
| 4.5.6 Daten Logger-Modus | 63 |
| 4.5.7 Parametertransfer-Modus | 65 |
| 5 Kommunikation (Serielle Schnittstelle) | 67 |
| 5.1 Datenübertragung | 68 |
| 5.2 Kommunikationsprotokoll | 69 |
| 5.3 Mnemonics Tabelle | 70 |
| 5.4 Mess-Modus | 72 |
| 5.5 Gruppe Schaltfunktionsparameter | 79 |
| 5.6 Gruppe Messröhrenparameter | 80 |
| 5.7 Gruppe Messröhrensteuerung | 87 |
| 5.8 Gruppe Generalparameter | 88 |
| 5.9 Gruppe Daten Logger | 94 |
| 5.10 Gruppe Parametertransfer | 95 |
| 5.11 Gruppe Test-Parameter | 95 |
| 5.12 Weitere | 100 |
| 5.13 Beispiel Mnemonics | 101 |
| 6 Instandhaltung | 102 |
| 7 Störungsbehebung | 103 |
| 8 Instandsetzung | 103 |
| 9 Zubehör | 104 |
| 10 Produkt lagern | 104 |
| 11 Produkt entsorgen | 104 |

| | |
|---|------------|
| Anhang | 105 |
| A: Umrechnungstabellen | 105 |
| B: Firmware-Update | 106 |
| C: Ethernet-Konfiguration | 109 |
| C 1: VGC50x an ein Netzwerk anschließen | 109 |
| C 2: VGC50x an einen Computer anschließen | 110 |
| C 3: Ethernet Configuration Tool | 110 |
| D: Literatur | 113 |
| ETL-Zertifikat | 115 |
| EU-Konformitätserklärung | 116 |
| UKCA-Konformitätserklärung | 117 |

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

Produktidentifikation

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



Beispiel eines Typenschildes

Gültigkeit

Dieses Dokument ist gültig für Produkte mit den Artikelnummern

| | |
|---------|-------------------------------|
| 398-481 | (VGC501, Einkanal-Messgerät) |
| 398-482 | (VGC502, Zweikanal-Messgerät) |
| 398-483 | (VGC503, Dreikanal-Messgerät) |

Sie finden die Artikelnummer (Mod.-Nr.) auf dem Typenschild.

Dieses Dokument basiert auf der Firmwareversion V1.08.

Falls das Gerät nicht wie beschrieben funktioniert, prüfen Sie, ob ihr Gerät mit dieser Firmwareversion ausgestattet ist (→  60).

Nicht beschriftete Abbildungen entsprechen dem Gerät VGC503 (Dreikanal-Messgerät). Sie gelten sinngemäß auch für das VGC501 (Einkanal-Messgerät) und für das VGC502 (Zweikanal-Messgerät).

Technische Änderungen ohne vorherige Anzeige sind vorbehalten.

Alle Maßangaben in mm.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Geräte VGC501, VGC502 und VGC503 dienen zusammen mit INFICON-Messröhren zur Messung von Totaldrücken. Die Produkte sind gemäß den entsprechenden Gebrauchsanleitungen zu betreiben.

Lieferumfang

Der Lieferumfang umfasst folgende Teile:

- 1× Messgerät
- 1× Netzkabel (länderspezifisch)
- 1× Gummileiste
- 2× Gummifüße
- 4× Halsschrauben
- 4× Kunststoffhülsen

1 Sicherheit

1.1 Verwendete Symbole

Darstellung von Restgefahren

 **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.

Weitere Symbole

-  Lampe / Anzeige leuchtet.
-  Lampe / Anzeige blinkt.
-  Lampe / Anzeige ist dunkel.
-  Taste drücken (z. B.: Taste Parameter).
-  Keine Taste drücken.
- <.....> 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

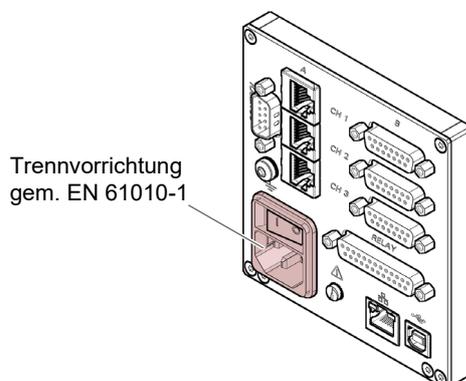
Alle Arbeiten sind nur unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften und Einhaltung der Schutzmaßnahmen zulässig. Beachten Sie zudem die in diesem Dokument angegebenen Sicherheitsvermerke.

STOP
GEFAHR

Netzspannung
 Der Kontakt mit netzspannungsführenden Komponenten im Gerät kann beim Einführen von Gegenständen oder beim Eindringen von Flüssigkeiten lebensgefährlich sein.
 Keine Gegenstände in die Lüftungsöffnungen einführen. Gerät vor Nässe schützen.

Trennvorrichtung

Die Trennvorrichtung muss vom Benutzer klar erkennbar und leicht erreichbar sein. Um das Gerät vom Netz zu trennen, müssen Sie das Netzkabel ausstecken.



Internetverbindung

Das Gerät darf nicht mit dem Internet verbunden werden.

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.

2 Technische Daten

| | | |
|-------------------------------|---|---|
| Netzanschluss | Spannung | 100 ... 240 V (ac) ±10% |
| | Frequenz | 50 ... 60 Hz |
| | Leistungsaufnahme | |
| | VGC501 | ≤45 W |
| | VGC502 | ≤65 W |
| | VGC503 | ≤90 W |
| | Überspannungskategorie | II |
| Schutzklasse | 1 | |
| Anschluss | Gerätestecker IEC 320 C14 (Europa-Apparatestecker) | |
| Umgebung | Temperatur | |
| | Lagerung | -20 ... +60 °C |
| | Betrieb | + 5 ... +50 °C |
| | Relative Feuchte | ≤80% bis +31 °C, abnehmend auf 50% bei +40 °C |
| | Verwendung | nur in Innenräumen Höhe max. 2000 m NN |
| | Verschmutzungsgrad | II |
| | Schutzart | IP30 |
| Messröhrenanschlüsse | Anzahl | |
| | VGC501 | 1 |
| | VGC502 | 2 |
| | VGC503 | 3 |
| | Anschlussdosen pro Messkanal | RJ45 (FCC68), 8-polig (→ 21) D-Sub, 15-polig, weiblich (→ 21) (parallel geschaltet) |
| | Anschließbare Messröhren | |
| | Pirani | PSG400, PSG400-S, PSG100-S, PSG101-S, PSG500, PSG500-S, PSG502-S, PSG510-S, PSG512-S, PSG550, PSG552, PSG554, PPG550, PPG570 |
| | Pirani / Kapazitiv | PCG400, PCG400-S, PCG550, PCG552, PCG554 |
| | Kaltkathode | PEG100, MAG500, MAG504 |
| | Kaltkathode / Pirani Kapazitiv | MPG400, MPG401, MPG500, MPG504 CDG020D, CDG025, CDG025D, CDG025D-X3, CDG045, CDG045-H, CDG045D, CDG045D2, CDG045Dhs, CDG100, CDG100D, CDG100D2, CDG100Dhs, CDG160D, CDG160Dhs, CDG200D, CDG200Dhs |
| Heißioni | BAG500, BAG502, BAG552 | |
| Heißioni / Pirani | BPG400, BPG402, BPG500, BPG502, BPG552, HPG400 | |
| Heißioni / Kapazitiv / Pirani | BCG450, BCG552 | |

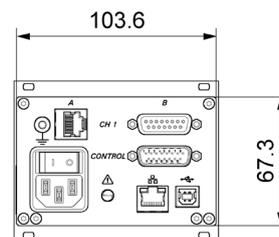
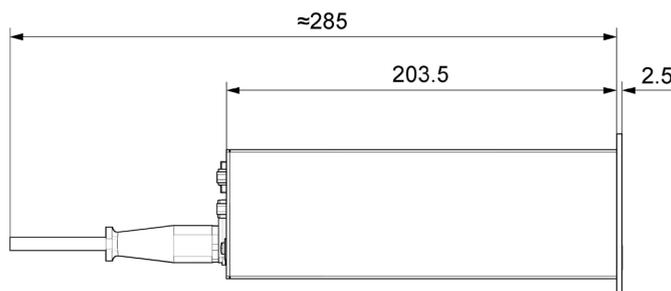
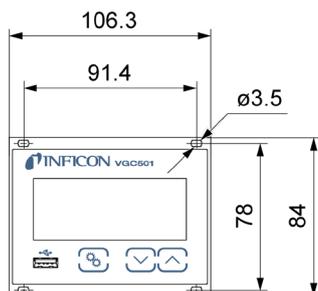
| | | |
|--------------------|--|--|
| Messröhrenspeisung | Spannung Ripple Strom Leistung Absicherung | +24 V (dc) $\pm 5\%$ $< \pm 1\%$ 0 ... 1 A (pro Kanal) 25 W (pro Kanal) 1.5 A (pro Kanal) mit PTC-Element, selbstrückstellend nach Ausschalten des Geräts oder Ausziehen des Messröhrensteckers. Die Speisung entspricht den Anforderungen einer geerdeten Schutzkleinspannung. |
| Bedienung | Frontplatte VGC501 VGC502, VGC503 Fernsteuerung | mit 3 Bedientasten mit 4 Bedientasten über USB Typ B-Schnittstelle über Ethernet-Schnittstelle |
| Messwerte | Messbereiche Messfehler analog Verstärkungsfehler Offsetfehler Messrate analog Anzeigerate Filterzeitkonstante langsam normal schnell Maßeinheit Offsetkorrektur Kalibrierfaktor A/D-Wandlung | messröhrenabhängig (\rightarrow  [1] ... [27]) $\leq 0.01\%$ FS (typisch) $\leq 0.10\%$ FS (über Temperaturbereich, Zeit) $\leq 0.01\%$ FS (typisch) $\leq 0.10\%$ FS (über Temperaturbereich, Zeit) ≥ 100 / s ≥ 10 / s 8 s ($f_g = 0.02$ Hz) 800 ms ($f_g = 0.2$ Hz) 160 ms ($f_g = 1$ Hz) mBar, hPa, Torr, Pa, Micron, V für lineare Messröhren 0.10 ... 10.00 Auflösung 0.001% FS (Die Messwerte von BAG, BPG, HPG, BCG und CDGxxxD werden digital übertragen) |
| Schaltfunktionen | Anzahl VGC501 VGC502 VGC503 Reaktionszeit Einstellbereich Hysterese | 2 4 (frei zuzuordnen) 6 (frei zuzuordnen) ≤ 10 ms, wenn Schwellwert nahe beim Messwert (bei größerer Differenz Filterzeitkonstante berücksichtigen). messröhrenabhängig (\rightarrow  38, 39) $\geq 1\%$ FS für lineare Messröhren, $\geq 10\%$ vom Messwert für logarithmische Messröhren |

| | | |
|--|--|---|
| Schaltfunktionsrelais | Kontaktart | potentialfreier Umschaltkontakt |
| | Belastung max. | 60 V (dc), 0.5 A, 30 W (ohmsch) 30 V (ac), 1 A (ohmsch) |
| | Lebensdauer mechanisch | 1×10 ⁸ Schaltzyklen |
| | elektrisch | 1×10 ⁵ Schaltzyklen (bei maximaler Belastung) |
| | Kontaktstellungen | →  24 |
| Anschluss | VGC501 (<i>CONTROL</i>) | Gerätestecker D-Sub, 15-polig (Steckerbelegung →  22) |
| | VGC502, VGC503 (<i>RELAY</i>) | Gerätedose D-Sub, 25-polig (Steckerbelegung →  23) |
| Fehlersignal (Error) | Anzahl | 1 |
| | Reaktionszeit | ≤10 ms |
| Fehlersignalrelais | Kontaktart | potentialfreier Arbeitskontakt |
| | Belastung max. | 60 V (dc), 0.5 A, 30 W (ohmsch) 30 V (ac), 1 A (ohmsch) |
| | Lebensdauer mechanisch | 1×10 ⁸ Schaltzyklen |
| | elektrisch | 1×10 ⁵ Schaltzyklen (bei maximaler Belastung) |
| | Kontaktstellungen | →  24 |
| Anschluss | VGC501 (<i>CONTROL</i>) | Gerätestecker D-Sub, 15-polig (Steckerbelegung →  22) |
| | VGC502, VGC503 (<i>RELAY</i>) | Gerätedose D-Sub, 25-polig (Steckerbelegung →  23) |
| Analogausgänge | Anzahl | 1 |
| | VGC501 | 1 |
| | VGC502 | 2 (1 pro Kanal) |
| | VGC503 | 3 (1 pro Kanal) |
| | Spannungsbereich | –5 ... +14.5 V (dc) Ist keine Messröhre angeschlossen, wird +14.5 V (dc) ausgegeben |
| | Abweichung vom Anzeigewert | ±20 mV |
| | Ausgangswiderstand | <50 Ω |
| | Beziehung Messsignal–Druck | messröhrenabhängig (→  [1] ... [27]) |
| | Anschluss <i>CONTROL</i> | |
| | VGC501 | Gerätestecker D-Sub, 15-polig (Steckerbelegung →  22) |
| VGC502, VGC503 | Gerätestecker D-Sub, 9-polig (Steckerbelegung →  23) | |
| Schreiberausgang (nur VGC502, VGC503) | Anzahl | 1 |
| | Spannungsbereich | 0 ... +10 V (dc) |
| | Auflösung | 1 mV |
| | Genauigkeit | ±20 mV |
| | Innenwiderstand | <50 Ω |
| | Beziehung Messsignal–Druck | programmierbar |
| | Anschluss <i>CONTROL</i> | Gerätestecker D-Sub, 9-polig (Steckerbelegung →  23) |

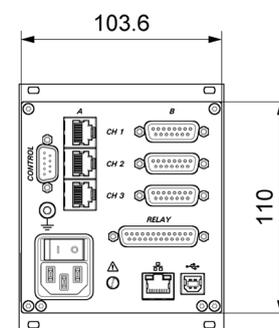
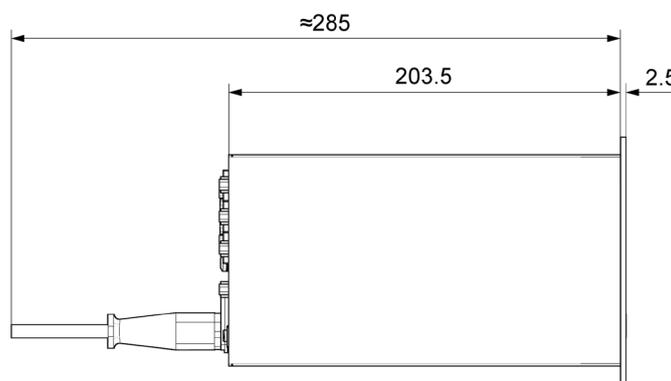
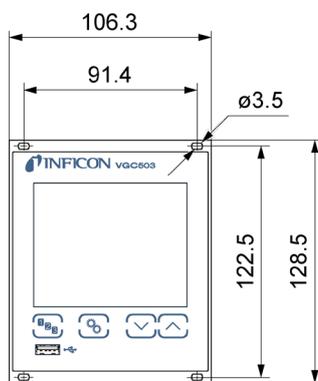
| | | |
|-------------------------|-------------|---|
| USB Typ A-Schnittstelle | Protokoll | FAT-Dateisystem Dateihandling im ASCII-Format |
| USB Typ B-Schnittstelle | Protokoll | ACK/NAK, ASCII mit 3 Charakter-Mnemonics |
| | Datenformat | Datenverkehr bidirektional, 1 Startbit, 8 Datenbits, 1 Stoppbit, kein Paritätsbit, kein Handshake |
| | Baudrate | 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 |
| Ethernet-Schnittstelle | Protokoll | ACK/NAK, ASCII mit 3 Charakter-Mnemonics |
| | Datenformat | Datenverkehr bidirektional, 1 Startbit, 8 Datenbits, 1 Stoppbit, kein Paritätsbit, kein Handshake |
| | Baudrate | 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 |
| | IP-Adresse | DHCP (ab Werk), oder manuelle Eingabe (→ 109) |
| | MAC-Adresse | via Parameter "MAC" auslesbar |

Abmessungen [mm]

VGC501



VGC502, VGC503



Verwendung

Für Rackeinbau, Schalttafeleinbau oder als Tischgerät

Gewicht

| | |
|--------|---------|
| VGC501 | 0.85 kg |
| VGC502 | 1.10 kg |
| VGC503 | 1.14 kg |

3 Installation

Fachpersonal

Die Installation darf nur durch Personen ausgeführt werden, welche die geeignete Ausbildung besitzen und über die nötigen Erfahrungen verfügen oder durch den Betreiber entsprechend geschult worden sind.

Das Gerät ist sowohl in einen 19"-Rackschrank oder in eine Schalttafel eingebaut wie auch als Tischgerät verwendbar.

GEFAHR

Bei sichtbaren Beschädigungen kann die Inbetriebnahme des Produkts lebensgefährlich sein. Beschädigtes Produkt nicht in Betrieb nehmen und gegen unabsichtlichen Betrieb sichern.

3.1 Einbau, Aufstellen

3.1.1 Rackeinbau VGC501

Das Gerät ist für den Einbau in einen 19"-Rackeinschubadapter nach DIN 41 494 vorgesehen. Dazu sind im Lieferumfang vier Halsschrauben und Kunststoffrippel enthalten.

GEFAHR

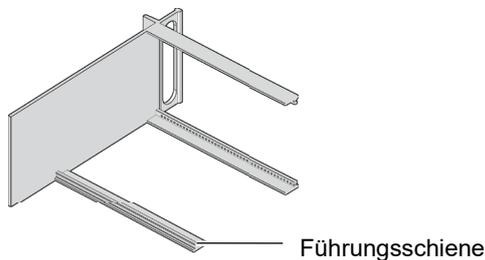
Schutzart des Einbaugerätes

Das Gerät kann als Einbaugerät die geforderte Schutzart (Schutz gegen Fremdkörper und Wasser) von z. B. Schaltschränken nach EN 60204-1 aufheben.

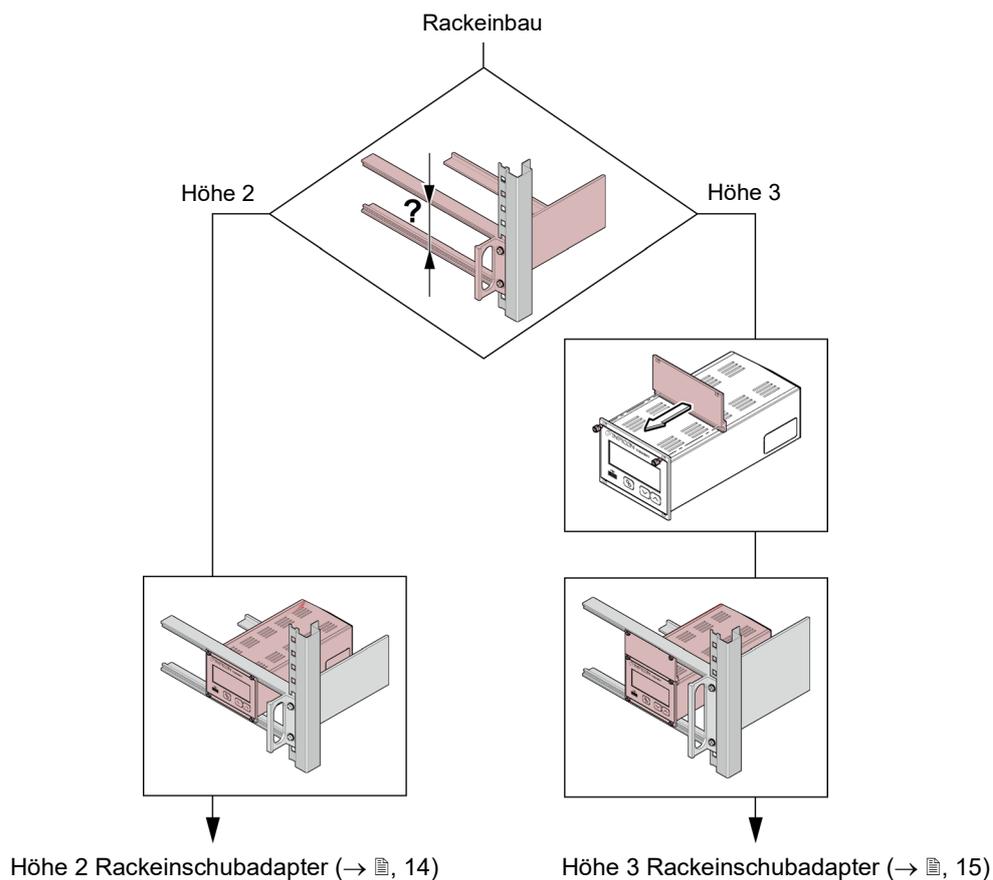
Geforderte Schutzart durch geeignete Maßnahmen wieder herstellen.

Führungsschiene

Zur Entlastung der Frontplatte des VGC50x empfehlen wir, den Rackeinschubadapter mit einer Führungsschiene zu versehen.



Einbauhöhe

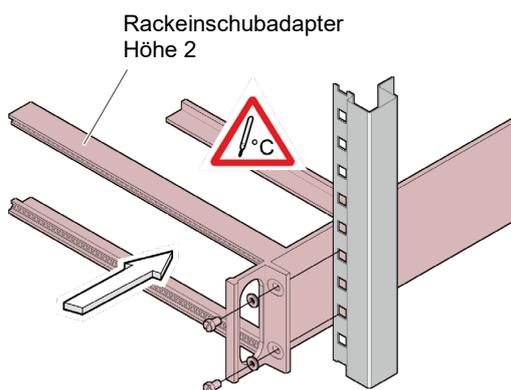


Höhe 2 Rackeinschubadapter

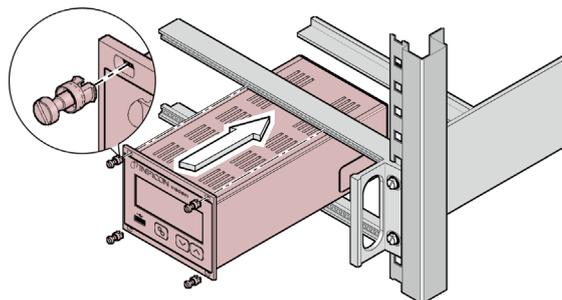
- 1 Rackeinschubadapter im Rackschrank befestigen.



Die maximal zulässige Umgebungstemperatur (→ 8) darf nicht überschritten werden und die Luftzirkulation muss gewährleistet sein.



2 VGC501 in den Rackeinschubadapter einschieben ...



... und mit den im Lieferumfang des VGC501 enthaltenen Schrauben befestigen.

Höhe 3 Rackeinschubadapter

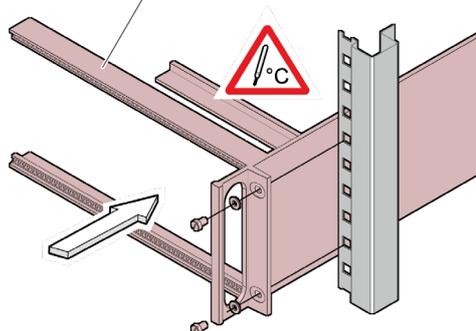
Für den Einbau in einen 19"-Rackeinschubadapter der Höhe 3 ist eine Adapterplatte (inkl. zwei Halsschrauben und Kunststoffnippel) erhältlich (Zubehör → 104).

1 Rackeinschubadapter im Rackschrank befestigen.



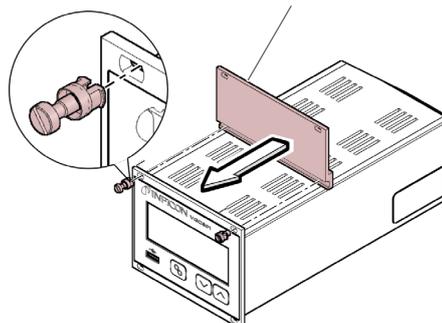
Die maximal zulässige Umgebungstemperatur (→ 8) darf nicht überschritten werden und die Luftzirkulation muss gewährleistet sein.

Rackeinschubadapter
Höhe 3

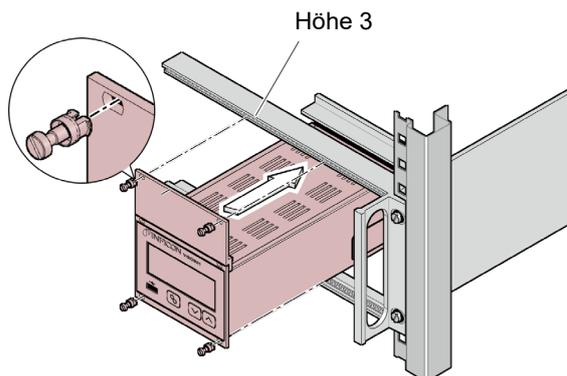


2 Adapterplatte als obere Verlängerung der Gerätefrontplatte mit den im Lieferumfang der Adapterplatte enthaltenen Schrauben befestigen.

Rackeinschubadapter
Höhe 2 zu Höhe 3



3 VGC501 in den Rackeinschubadapter einschieben ...



... und mit den im Lieferumfang des VGC501 enthaltenen Schrauben befestigen.

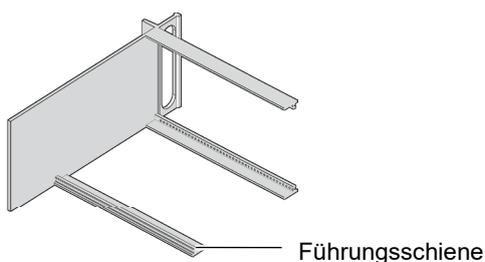
3.1.2 Rackeinbau VGC502, VGC503

Das Gerät ist für den Einbau in einen 19"-Rackeinschubadapter nach DIN 41 494 vorgesehen. Dazu sind im Lieferumfang vier Halsschrauben und Kunststoffnippel enthalten.

| | |
|---------------|--|
| GEFAHR | |
| | <p>Schutzart des Einbaugerätes</p> <p>Das Gerät kann als Einbaugerät die geforderte Schutzart (Schutz gegen Fremdkörper und Wasser) von z. B. Schaltschränken nach EN 60204-1 aufheben.</p> <p>Geforderte Schutzart durch geeignete Maßnahmen wieder herstellen.</p> |

Führungsschiene

Zur Entlastung der Frontplatte des VGC502/503 empfehlen wir, den Rackeinschubadapter mit einer Führungsschiene zu versehen.

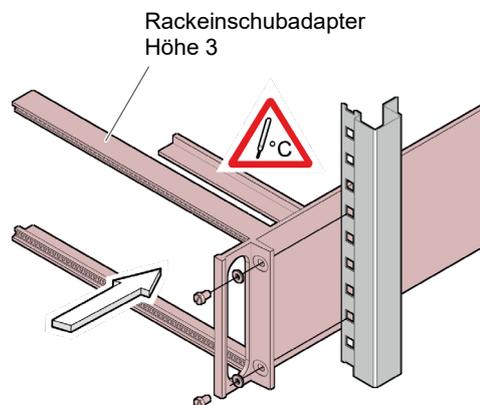


Höhe 3 Rackeinschubadapter

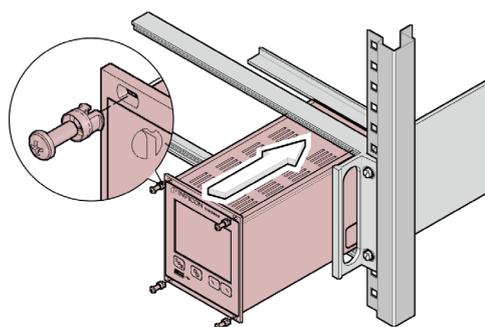
- 1 Rackeinschubadapter im Rackschrank befestigen.



Die maximal zulässige Umgebungstemperatur (→ 8) darf nicht überschritten werden und die Luftzirkulation muss gewährleistet sein.



- 2 VGC50x in den Rackeinschubadapter einschieben ...



... und mit den im Lieferumfang des VGC502/503 enthaltenen Schrauben befestigen.

3.1.3 Schalttafeleinbau

STOP GEFAHR



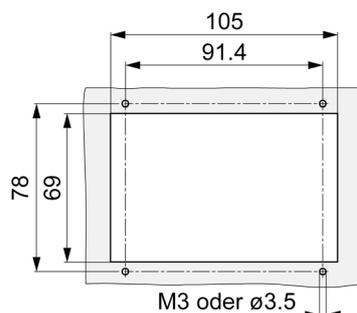
Schutzart des Einbaugerätes

Das Gerät kann als Einbaugerät die geforderte Schutzart (Schutz gegen Fremdkörper und Wasser) von z. B. Schaltschränken nach EN 60204-1 aufheben.

Geforderte Schutzart durch geeignete Maßnahmen wieder herstellen.

VGC501

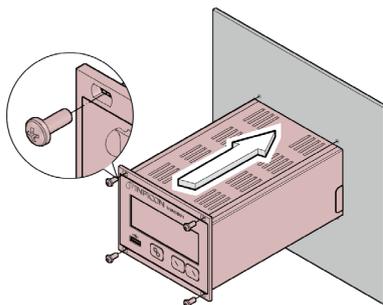
Für den Einbau in eine Schalttafel ist folgender Schalttafel Ausschnitt erforderlich:



Die maximal zulässige Umgebungstemperatur (→ 8) darf nicht überschritten werden und die Luftzirkulation muss gewährleistet sein.

Zur Entlastung der Frontplatte des VGC501 empfehlen wir, das Gerät abzustützen.

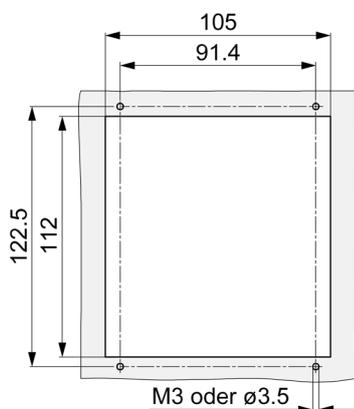
1 VGC501 in den Ausschnitt einführen ...



... und mit vier M3- oder gleichwertigen Schrauben befestigen.

VGC502, VGC503

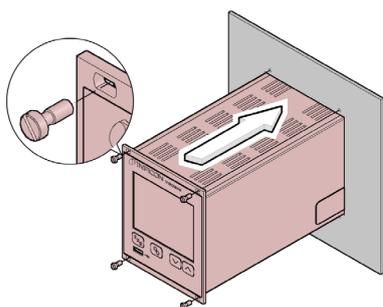
Für den Einbau in eine Schalttafel ist folgender Schalttafel Ausschnitt erforderlich:



Die maximal zulässige Umgebungstemperatur (→ 8) darf nicht überschritten werden und die Luftzirkulation muss gewährleistet sein.

Zur Entlastung der Frontplatte des VGC502/503 empfehlen wir, das Gerät abzustützen.

1 VGC502/503 in den Ausschnitt einführen ...

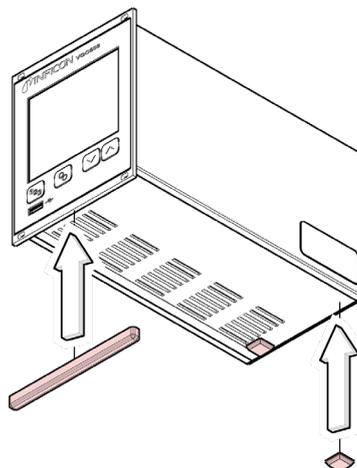


... und mit vier M3- oder gleichwertigen Schrauben befestigen.

3.1.4 Tischgerät

Das VGC50x kann auch als Tischgerät eingesetzt werden. Dazu sind im Lieferumfang zwei selbstklebende GummifüÙe sowie eine aufsteckbare Gummileiste enthalten.

- 1 Die im Lieferumfang enthaltenen GummifüÙe rückseitig auf den Gehäuseboden kleben ...



Gerät so aufstellen, dass die maximal zulässige Umgebungstemperatur des Gerätes (z. B. infolge Sonneneinstrahlung) nicht überschritten wird (→ 8).

... und die Gummileiste von unten auf die Frontplatte schieben.

3.2 Netzanschluss



GEFAHR



Netzspannung

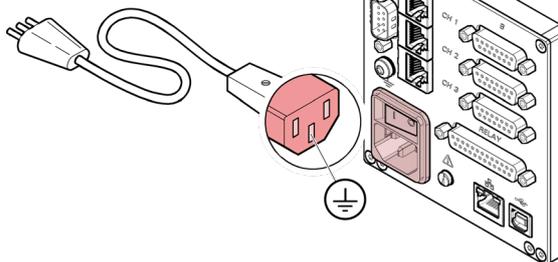
Nicht fachgerecht geerdete Produkte können im Störfall lebensgefährlich sein.

Nur 3-polige Netzkabel mit fachgerechtem Anschluss der Schutzerdung verwenden. Den Netzstecker nur in eine Steckdose mit Schutzkontakt einstecken. Die Schutzwirkung darf nicht durch eine Verlängerungsleitung ohne Schutzleiter aufgehoben werden.

Im Lieferumfang ist ein Netzkabel enthalten. Ist der Netzstecker nicht mit Ihrem System kompatibel, ein eigenes, passendes Netzkabel mit Schutzleiter verwenden (3×1.5 mm²).



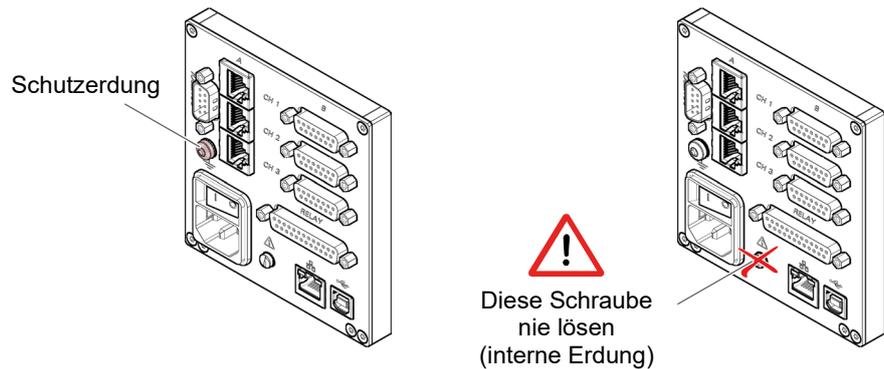
Steckdose muss mit 10 A_{max} abgesichert sein



Wird das Gerät in einen Schaltschrank eingebaut, empfehlen wir, die Netzspannung über einen geschalteten Netzverteiler zuzuführen.

Erdungsanschluss

Auf der Geräterückseite befindet sich eine Schraube, um das VGC50x bei Bedarf über einen Schutzleiter z. B. mit der Schutzerdung des Pumpstandes verbinden zu können.



3.3 Messröhrenanschlüsse CH 1, CH 2, CH 3

Für jeden Messkanal stehen zwei parallel geschaltete Anschlüsse zur Verfügung:

- eine 8-polige RJ45-Gerätebuchse (CH A)
- ein 15-polige D-Sub-Gerätebuchse (CH B)



Messröhre mit einem konfektionierten Messkabel (→ Verkaufsunterlagen) oder mit einem selbst hergestellten, abgeschirmten Kabel (EMV-Verträglichkeit) am Anschluss *CH 1*, *CH 2* oder *CH 3* auf der Geräte-rückseite anschließen. Liste der verwendbaren Messröhren beachten (→ 8).



Vorsicht



Mehrfachbelegung

An jeden Messkanal darf nur eine Messröhre angeschlossen werden (Anschluss CH-A oder CH-B). Andernfalls können die angeschlossenen Messröhren beschädigt werden.



nur eine gleichzeitig



GEFAHR



Berührungsgefährliche Spannung

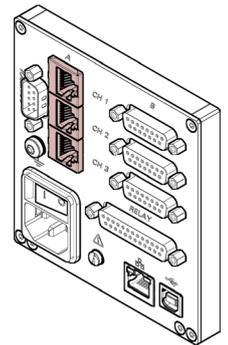
Spannungen über 30 V (ac) oder 60 V (dc) gelten nach EN 61010 als berührungsgefährlich.

Nur geerdete Schutzkleinspannung (PELV) anlegen.

Steckerbelegung CH 1, CH 2, CH 3

RJ45-Gerätebuchse

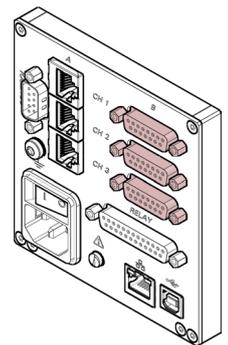
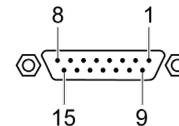
Die 8-polige RJ45-Gerätebuchse ist wie folgt belegt:



| Pin | Signal |
|-----|---|
| 1 | Speisung +24 V (dc) |
| 2 | Speisungserde GND |
| 3 | Signaleingang (Messsignal 0 ... +10 V (dc)) |
| 4 | Identifikation |
| 5 | Signalerde |
| 6 | Status |
| 7 | HV_L |
| 8 | HV_H / HV_EMI |

D-Sub-Gerätebuchse

Die 15-polige D-Sub-Gerätebuchse ist wie folgt belegt:



| Pin | Signal |
|-----|---|
| 1 | EMI-Status |
| 2 | Signaleingang (Messsignal 0 ... +10 V (dc)) |
| 3 | Status |
| 4 | HV_H / HV_EMI |
| 5 | Speisungserde GND |
| 6 | n.c. |
| 7 | Degas |
| 8 | Speisung +24 V (dc) |
| 9 | n.c. |
| 10 | Identifikation |
| 11 | Speisung +24 V (dc) |
| 12 | Signalerde |
| 13 | RxD |
| 14 | TxD |
| 15 | Gehäuse |

3.4 Anschluss *CONTROL* VGC501

Über diesen Anschluss lässt sich das Messsignal auslesen, der Zustand von Schaltfunktion und Fehlerüberwachung potentialfrei auswerten sowie der Hochvakuum-Messkreis ein- und ausschalten (nur bei Kaltkathoden-Messröhren PEG/MAG).



Schließen Sie die peripheren Komponenten mit einem abgeschirmten Verbindungskabel (EMV-Verträglichkeit) an den Anschluss *CONTROL* auf der Geräterückseite an.

STOP GEFAHR



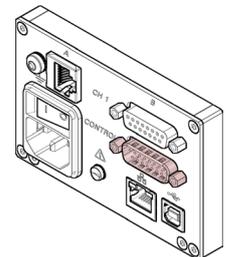
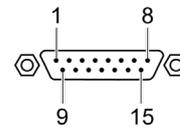
Berührungsgefährliche Spannung

Spannungen über 30 V (ac) oder 60 V (dc) gelten nach EN 61010 als berührungsgefährlich.

Nur geerdete Schutzkleinspannung (PELV) anlegen.

Steckerbelegung

Der 15-polige D-Sub-Gerätestecker ist wie folgt belegt:



| Pin | Signal | |
|----------------------|--|---|
| 1 | Analogausgang $-5 \dots +13 \text{ V (dc)}$ | |
| 2 | Analogausgang GND | |
| Schaltfunktion 1 | | |
| 3 | Druck höher als Schwellwert oder Gerät ausgeschaltet | Druck tiefer als Schwellwert |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | HV_H ein +24 V aus 0 V | |
| 7 | +24 V (dc), 200 mA | Abgesichert bei 300 mA mit PTC-Element, selbst-rückstellend nach Ausschalten des VGC501 oder Ausziehen der <i>CONTROL</i> -Steckdose. Entspricht den Anforderungen einer geerdeten Schutzkleinspannung. |
| 8 | Gehäuse = GND | |
| Fehlersignal (Error) | | |
| 9 | Kein Fehler | Fehler oder Gerät ausgeschaltet |
| 10 | | |
| 11 | | |
| Schaltfunktion 2 | | |
| 12 | Druck höher als Schwellwert oder Gerät ausgeschaltet | Druck tiefer als Schwellwert |
| 13 | | |
| 14 | | |
| 15 | GND = Gehäuse | |



Die Abweichung zwischen dem Analogausgang (Pin 1) und der Anzeige am Gerät beträgt maximal $\pm 20 \text{ mV}$.

3.5 Anschluss *CONTROL* VGC502, VGC503

Dieser Anschluss enthält folgende Anschlüsse:

- Analoge Ausgänge für die Signale der einzelnen Messkanäle.
- Schreiber Ausgang. Dies ist ein programmierbarer analoger Ausgang, der einem beliebigen Messkanal zugeordnet werden kann.
- HV-EMI. Hiermit lässt sich der Hochvakuum-Messkreis der PEG/MAG-Messröhren ein- und ausschalten:
Ein = +24 V
Aus = 0 V



Schließen Sie die peripheren Komponenten mit einem selbst hergestellten, abgeschirmten Kabel (EMV-Verträglichkeit) an den Anschluss *CONTROL* auf der Geräterückseite an.

STOP GEFAHR



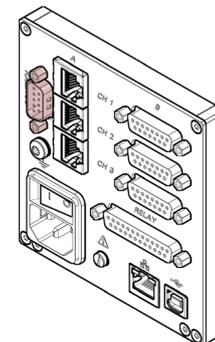
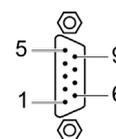
Berührungsgefährliche Spannung

Spannungen über 30 V (ac) oder 60 V (dc) gelten nach EN 61010 als berührungsgefährlich.

Nur geerdete Schutzkleinspannung (PELV) anlegen.

Steckerbelegung

Der 9-polige D-Sub-Gerätestecker ist wie folgt belegt:



| Pin | Signal |
|-----|---|
| 1 | Analogausgang 1 -5 ... +13 V (dc) |
| 2 | Analogausgang 3 -5 ... +13 V (dc) |
| 3 | Abschirmung GND |
| 4 | HV_EMI 3 |
| 5 | HV_EMI 1 |
| 6 | Analogausgang 2 -5 ... +13 V (dc) |
| 7 | Schreiber Ausgang 0 ... +10 V (dc) |
| 8 | Abschirmung GND |
| 9 | HV_EMI 2 |



Die Abweichung zwischen den Analogausgängen (Pin 1, 2, 6) und der Anzeige am Gerät beträgt maximal ± 20 mV.

3.6 Anschluss *RELAY* VGC502, VGC503

Die Schaltfunktionen und die Fehlerüberwachung beeinflussen die Stellung diverser Relais. Über den Anschluss *RELAY* können Sie die Relais-Kontakte zum Schalten verwenden. Die Relais-Kontakte sind potentialfrei.



Schließen Sie die peripheren Komponenten mit einem abgeschirmten Kabel (EMV-Verträglichkeit) an den Anschluss *RELAY* auf der Geräterückseite an.

STOP GEFAHR



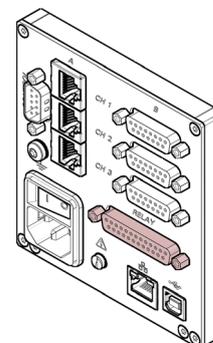
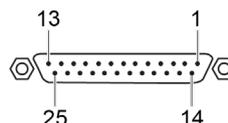
Berührungsgefährliche Spannung

Spannungen über 30 V (ac) oder 60 V (dc) gelten nach EN 61010 als berührungsgefährlich.

Nur geerdete Schutzkleinspannung (PELV) anlegen.

Steckerbelegung,
Kontaktstellungen

Die 25-polige D-Sub-Gerätebuchse ist wie folgt belegt:



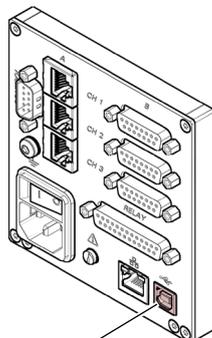
| Pin | Signal | |
|--|--|------------------------------|
| Schaltfunktion 1 | | |
| 4 | Druck höher als Schwellwert oder Gerät ausgeschaltet | |
| 5 | | |
| 6 | | Druck tiefer als Schwellwert |
| Schaltfunktion 2 | | |
| 8 | Druck höher als Schwellwert oder Gerät ausgeschaltet | |
| 9 | | |
| 10 | | Druck tiefer als Schwellwert |
| Schaltfunktion 3 | | |
| 11 | Druck höher als Schwellwert oder Gerät ausgeschaltet | |
| 12 | | |
| 13 | | Druck tiefer als Schwellwert |
| Schaltfunktion 4 | | |
| 16 | Druck höher als Schwellwert oder Gerät ausgeschaltet | |
| 17 | | |
| 18 | | Druck tiefer als Schwellwert |
| Schaltfunktion 5 | | |
| 19 | Druck höher als Schwellwert oder Gerät ausgeschaltet | |
| 20 | | |
| 21 | | Druck tiefer als Schwellwert |
| Schaltfunktion 6 | | |
| 22 | Druck höher als Schwellwert oder Gerät ausgeschaltet | |
| 23 | | |
| 24 | | Druck tiefer als Schwellwert |
| Fehlersignal (Error) | | |
| 3 | Fehler oder Gerät ausgeschaltet | |
| 15 | | |
| 14 | | Kein Fehler |
| Speisung für Relais mit höherer Schaltleistung | | |
| 25 | +24 V (dc), 200 mA | |
| Abgesichert bei 200 mA mit PTC-Element, selbst-rückstellend nach Ausschalten des VGC50x oder Ausziehen des Steckers <i>RELAY</i> . Entspricht den Anforderungen einer geerdeten Schutzkleinspannung. | | |
| 1, 7 | GND | |
| 2 | n.c. | |

3.7 Schnittstellenanschluss USB Typ B

Die USB Typ B-Schnittstelle ermöglicht die direkte Kommunikation mit dem VGC50x über einen Computer (z. B. Firmware-Update, Parameterspeicherung (lesen/schreiben)).



Schließen Sie die USB Schnittstelle mit einem abgeschirmten Kabel (EMV-Verträglichkeit) an den Anschluss  auf der Geräterückseite an.



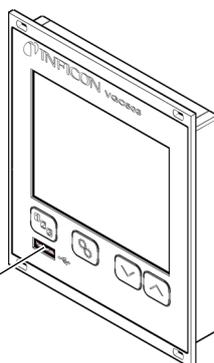
USB Typ B

3.8 Schnittstellenanschluss USB Typ A

Die USB Typ A-Schnittstelle mit Master-Funktionalität befindet sich an der Vorderseite und dient dem Anschluss eines USB-Speichersticks (z. B. Firmware-Update, Parameterspeicherung (lesen/schreiben), Datenlogger).



Schließen Sie den USB-Speicherstick an den Anschluss  auf der Vorderseite an.



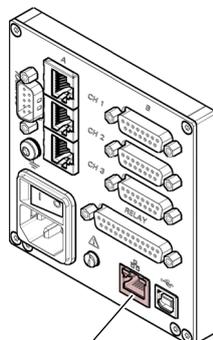
USB Typ A

3.9 Schnittstellen-anschluss Ethernet

Die Ethernet-Schnittstelle ermöglicht die direkte Kommunikation mit dem VGC50x über einen Computer.



Schließen Sie das Ethernetkabel an den Anschluss  auf der Rückseite an.



Ethernet

Grüne LED

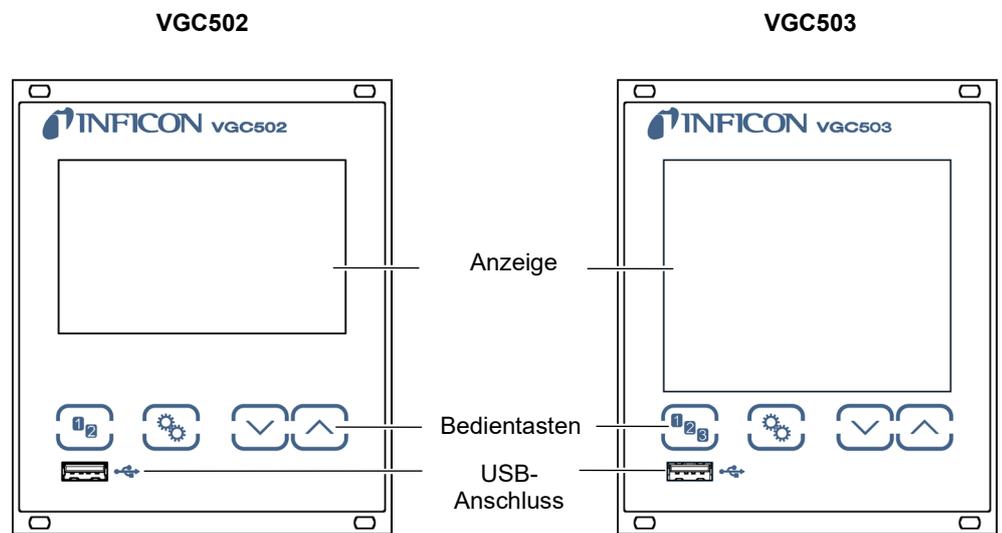
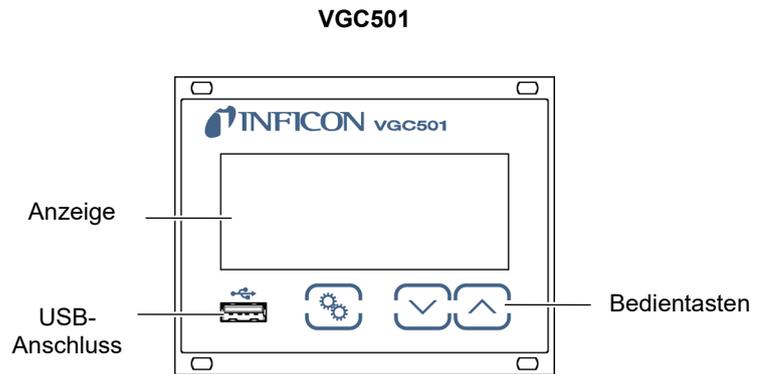
Link- oder Transmit-LED. Zeigt an, dass eine hardwaremäßige Verbindung besteht.

Gelbe LED

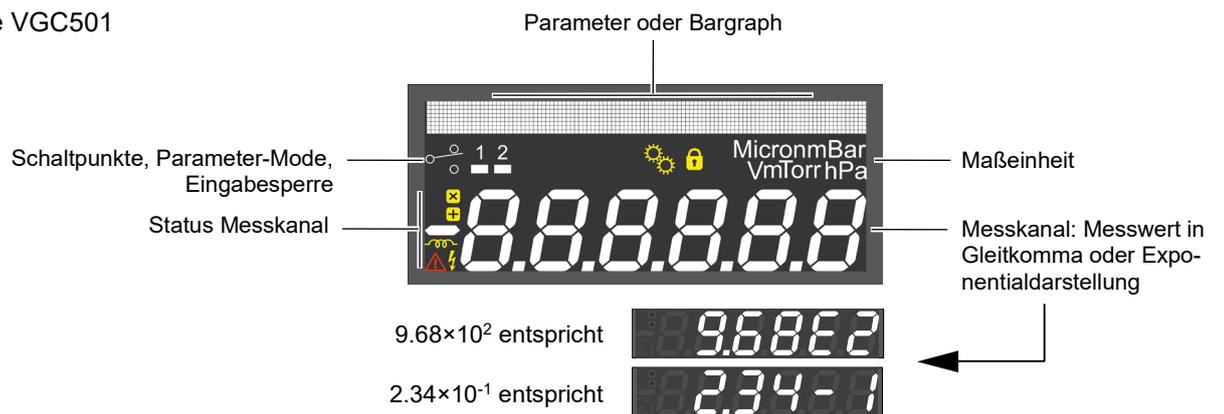
Status- oder Packet detect-LED. Zeigt den Status der Übertragung an. Wenn diese LED blinkt oder flackert, werden Daten übertragen.

4 Bedienung

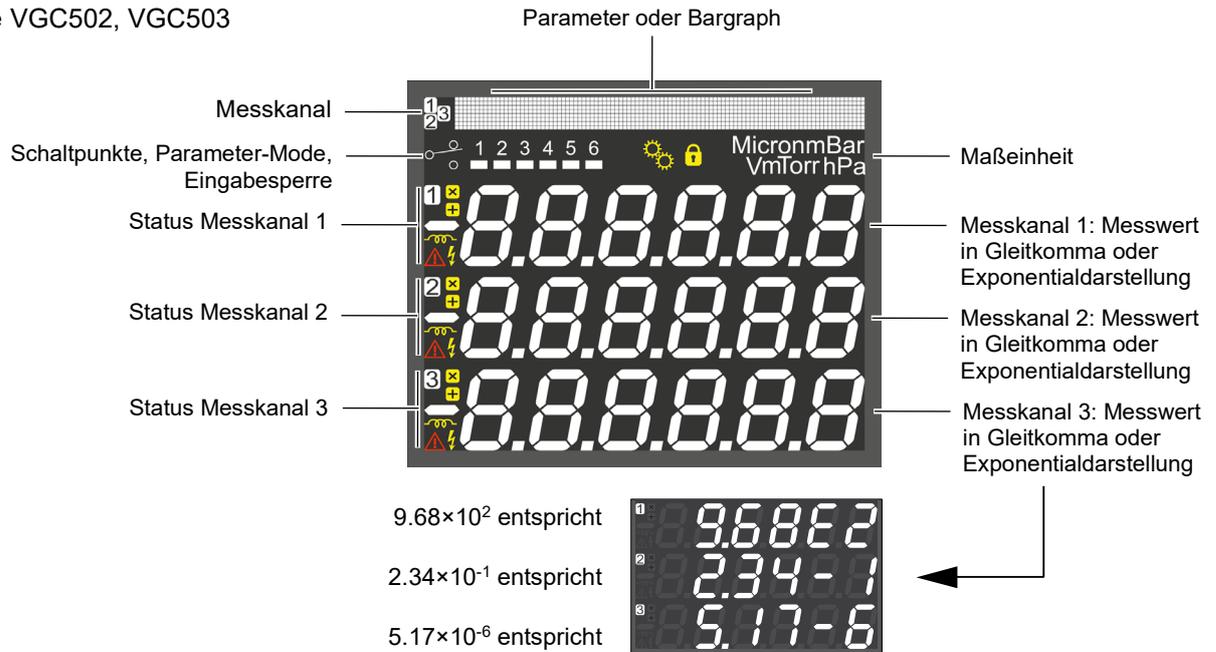
4.1 Frontplatte



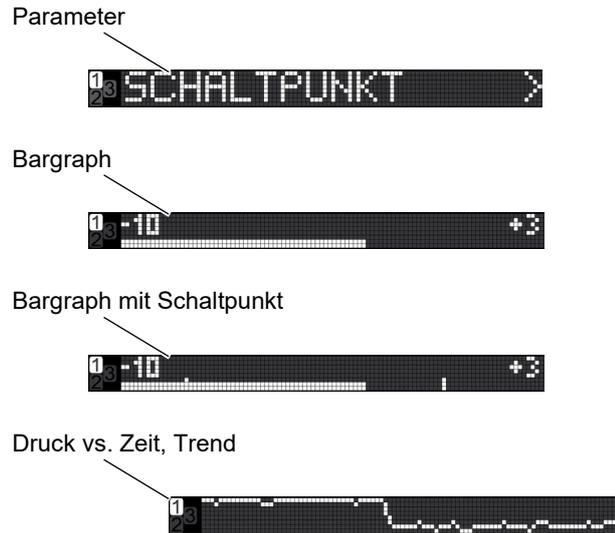
Anzeige VGC501



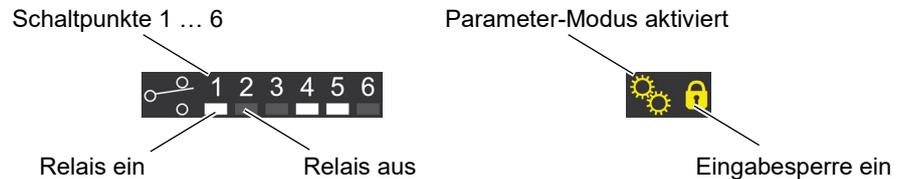
Anzeige VGC502, VGC503



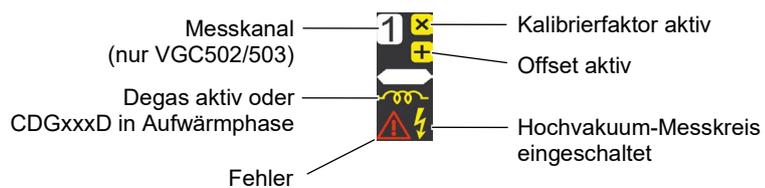
Parameter, Bargraph



Schaltpunkte, Parameter-Modus, Eingabesperre



Messkanal spezifisch

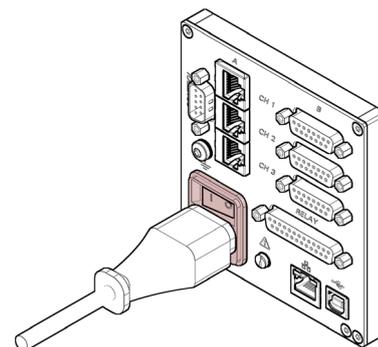


4.2 VGC50x ein- und ausschalten

VGC50x einschalten

Der Netzschalter befindet sich auf der Rückplatte.

Das VGC50x mit dem Netzschalter (oder bei Rackmontage zentral über den geschalteten Netzverteiler) einschalten.



Nach dem Einschalten ...

- führt das VGC50x einen Selbsttest durch
- identifiziert es die angeschlossenen Messröhren
- aktiviert es die beim letzten Ausschalten aktuellen Parameter
- schaltet es in den Mess-Modus
- passt es nötigenfalls die Parameter an (falls zuvor eine andere Messröhre angeschlossen war).

VGC50x ausschalten

VGC50x mit dem Netzschalter (oder bei Rackmontage zentral über den geschalteten Netzverteiler) ausschalten.



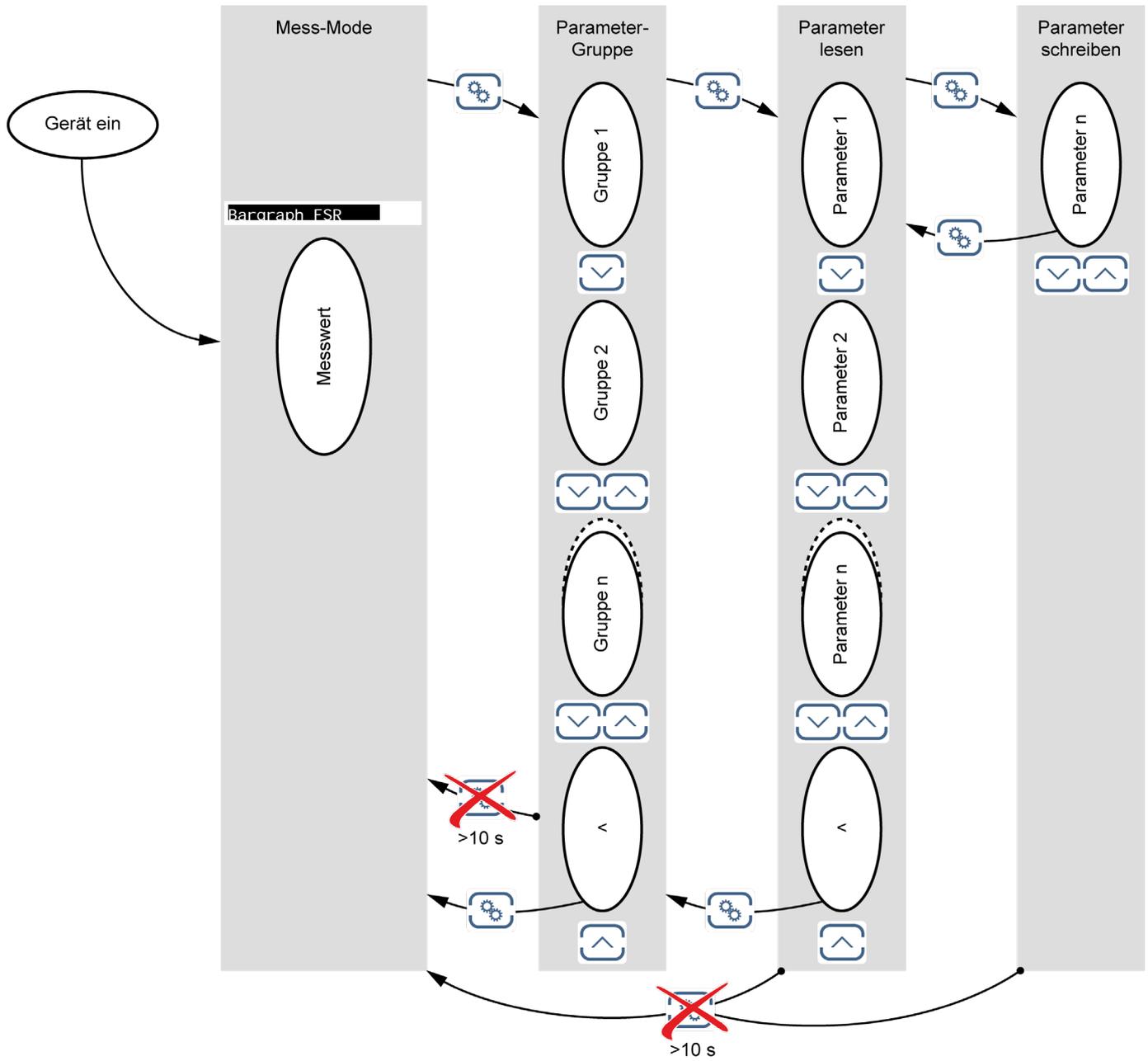
Warten Sie bis zum Wiedereinschalten mindestens 10 Sekunden, damit das VGC50x sich neu initialisieren kann.

4.3 Betriebsarten

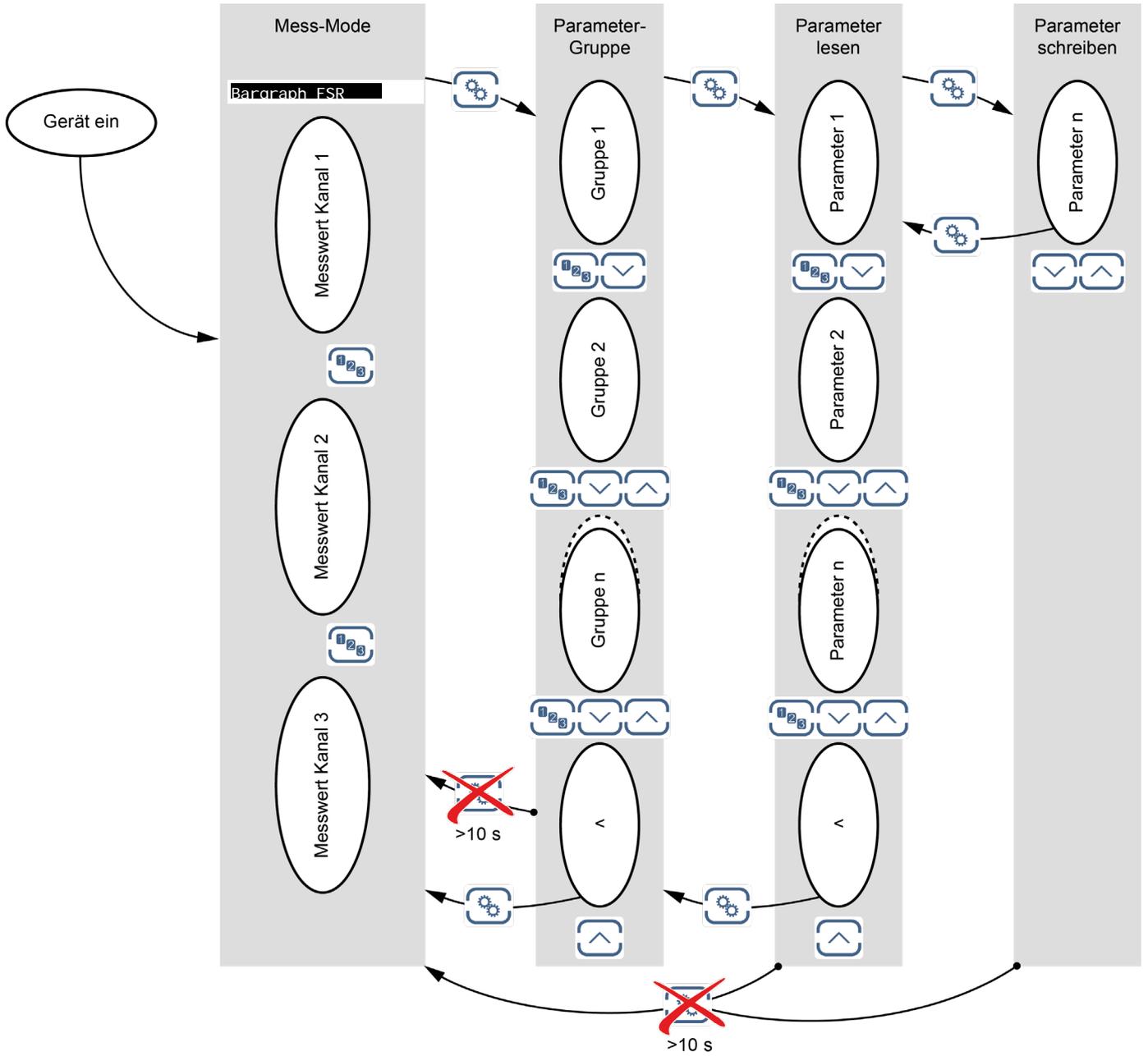
VGC50x arbeitet in folgenden Betriebsarten:

- Mess-Modus
Anzeige von Messwert oder Status (→ [32](#))
- Parameter-Modus
Anzeige und Eingabe von Parametern (→ [34](#))
 - Gruppe Schaltfunktionsparameter **SCHALTPUNKT** >
Anzeige und Eingabe von Schwellwerten (→ [36](#))
 - Gruppe Messröhrenparameter **SENSOR** >
Anzeige und Eingabe von Messröhrenparametern (→ [40](#))
 - Gruppe Messröhrensteuerung **SENSOR-CONTROL** >
Anzeige und Eingabe von Messröhrensteuerungs-Parametern (→ [48](#))
 - Gruppe Generalparameter **ALLGEMEIN** >
Anzeige und Eingabe von generellen Parametern (→ [52](#))
 - Gruppe Testprogramme **TEST** >
interne Testprogramme (→ [60](#))
 - Daten Logger-Modus **DATENLOGGER** >
aufzeichnen von Messdaten (→ [63](#))
 - Parametertransfer-Modus **SETUP** >
speichern (lesen/schreiben) der Parameter (→ [65](#))

VGC501



VGC502, VGC503



4.4 Mess-Modus

Der Mess-Modus ist die Standard-Betriebsart des VGC50x mit Anzeige

- eines Bargraphen (bei Bedarf)
- eines Messwertes je Messkanal
- Statusmeldungen je Messkanal

Bargraph einstellen

Bei Bedarf kann ein Bargraph angezeigt werden (→ 57).

Messkanal wechseln
(nur VGC502/503)



Das Gerät wechselt zwischen Messkanal 1, 2 und 3. Die Nummer des gewählten Messkanals leuchtet.

Messröhre ein-/ausschalten

Gewisse Messröhren lassen sich manuell ein- und ausschalten, sofern die Messröhrensteuerung auf **S-ON HAND** eingestellt ist (→ 49).

Verfügbar für folgende Messröhren:

- Pirani (PSG)
- Pirani / Kapazitiv (PCG)
- Kaltkathode (PEG, MAG)
- Kaltkathode / Pirani (MPG)
- Kapazitiv (CDG)
- Heißioni (BAG)
- Heißioni / Pirani (BPG, HPG)
- Heißioni / Pirani / Kapazitiv (BCG)



⇒ Taste >1 s drücken:
Messröhre ausgeschaltet. Anstelle eines Messwertes wird OFF angezeigt.



⇒ Taste >1 s drücken:
Messröhre eingeschaltet. Anstelle des Messwertes wird evtl. eine Statusmeldung angezeigt.

Emission ein-/ausschalten

Bei gewissen Messröhren lässt sich die Emission manuell ein- und ausschalten, sofern der Messröhrenparameter **EMI SSI ON HAND** eingestellt ist (→ 47).



Ein Einschalten der Emission ist nur möglich, wenn der Druck kleiner als 2.4×10^{-2} mbar ist.

Verfügbar für folgende Messröhren:

- Pirani (PSG)
- Pirani / Kapazitiv (PCG)
- Kaltkathode (PEG, MAG)
- Kaltkathode / Pirani (MPG)
- Kapazitiv (CDG)
- Heißioni (nur BAG500, BAG502, BAG552)
- Heißioni / Pirani (nur BPG402, BPG502, BPG552)
- Heißioni / Pirani / Kapazitiv (BCG)

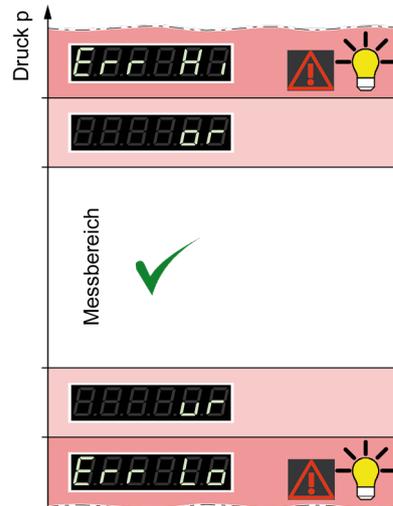


⇒ Taste >1 s drücken:
Emission ausgeschaltet. Anstelle des Heißioni-Messwertes wird der Messwert des Pirani- oder CDG-Sensors angezeigt.



⇒ Taste >1 s drücken:
Emission eingeschaltet. Der Heißioni-Messwert wird angezeigt und leuchtet.

Messbereich



Beim Betrieb mit linearen Messröhren (CDG) können negative Druckwerte angezeigt werden.

Mögliche Ursachen:

- negativer Drift
- aktivierte Offsetkorrektur.

Messröhrenidentifikation anzeigen



Zuerst mit der Taste den Messkanal wählen.



⇒ Tasten 0.5 ... 1 s drücken:

Die Messröhrenidentifikation wird für den aktuellen Messkanal ausgelesen und während 6 s angezeigt.

Wird innerhalb dieser 6 s die Messkanaltaste gedrückt, wird die Messröhrenidentifikation vom nächsten Messkanal wiederum für 6 s angezeigt.

Pirani-Messröhre

(PSG400, PSG400-S, PSG100-S, PSG101-S, PSG500, PSG500-S, PSG502-S, PSG510-S, PSG512-S, PSG550, PSG552, PSG554, PPG550, PPG570)

PSG

Pirani / Kapazitiv-Messröhre

(PCG400, PCG400-S, PCG550, PCG552, PCG554)

PCG

Kaltkathoden-Messröhre

(PEG100, MAG500, MAG504)

PEG/MAG

Kaltkathoden / Pirani-Messröhre

(MPG400, MPG401, MPG500, MPG504)

MPG

Heißioni-Messröhre

(BAG500) BAG500

(BAG502) BAG502

(BAG552) BAG552

Heißioni / Pirani-Messröhre

(BPG400) BPG400

(BPG402) BPG402

(BPG500) BPG500

(BPG502) BPG502

(BPG552) BPG552

(HPG400) HPG400

Heißioni / Kapazitiv / Pirani-Messröhre

(BCG450) **BCG450**

(BCG552) **BCG552**

Lineare Messröhre (kapazitiv, analog)

(CDG020D, CDG025, CDG045, CDG045-H, CDG045Dhs, CDG100, CDG100Dhs, CDG160Dhs, CDG200Dhs)

CDG 1000MBAR

Lineare Messröhre (kapazitiv, digital)

(CDG025D, CDG025D-X3, CDG045D, CDG045D2, CDG100D, CDG100D2, CDG160D, CDG200D,)

CDGxxxD Vx. xx

Version während 3 s, dann

CDGxxxD 1000MBAR

FS während 3 s

Keine Messröhre angeschlossen

KEIN SENSOR

Messröhre angeschlossen, aber nicht identifizierbar

KEINE IDENT.

In Parameter-Modus wechseln



→ 34

4.5 Parameter-Modus

Der Parameter-Modus ist die Betriebsart zur Anzeige und Änderung/Eingabe von Parameterwerten, zum Testen des VGC50x und zur Speicherung von Messdaten. Zur besseren Strukturierung sind die einzelnen Parameter in Gruppen zusammengefasst.



Das Gerät wechselt vom Mess- in den Parameter-Modus. An Stelle des Bargraph wird die jeweilige Parameter-Gruppe angezeigt.



Parameter-Gruppe wählen

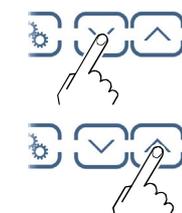


Gruppe wählen

Gruppe bestätigen

- ⇒ Schaltfunktionsparameter → 36
- Messröhrenparameter → 40
- Messröhrensteuerung → 48
- Generalparameter → 52
- Testparameter → 60
- Datenlogger → 63
- Parametertransfer → 65

Parameter in Parameter-Gruppe lesen



Parameter in Parameter-Gruppe ändern und speichern



Den Parameter bestätigen. Der Wert blinkt und kann jetzt geändert werden.



Wert ändern.



Änderung speichern und zurück in den Lese-Modus

4.5.1 Schaltfunktionsparameter

SCHALTPUNKT >

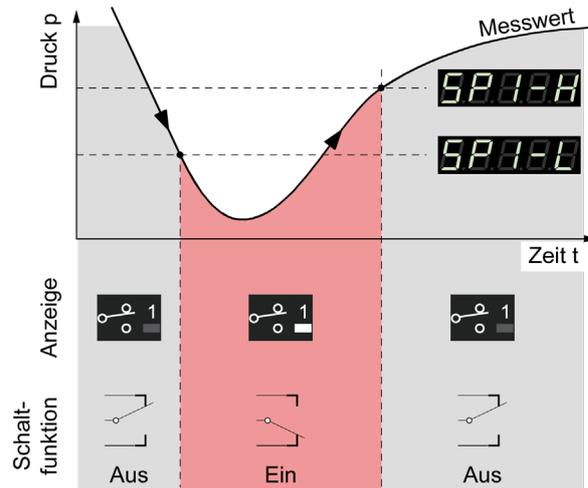
Die Gruppe Schaltfunktionsparameter umfasst die Anzeige und Änderung/Eingabe von Schwellwerten und die Zuordnung der zwei (VGC501), vier (VGC502) oder der sechs (VGC503) Schaltfunktionen zu einem beliebigen Messkanal.

Parameter dieser Gruppe

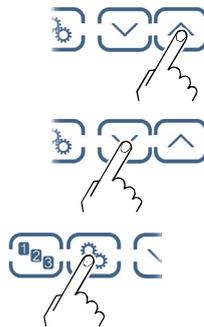
| | |
|-------|---|
| SP1-S | Schaltpunkt 1 konfigurieren |
| SP1-L | Unterer Schwellwert von Schaltpunkt 1 |
| SP1-H | Oberer Schwellwert von Schaltpunkt 1 |
| SP2-S | Schaltpunkt 2 konfigurieren |
| SP2-L | Unterer Schwellwert von Schaltpunkt 2 |
| SP2-H | Oberer Schwellwert von Schaltpunkt 2 |
| SP3-S | Schaltpunkt 3 konfigurieren (nur VGC502/503) |
| SP3-L | Unterer Schwellwert von Schaltpunkt 3 (nur VGC502/503) |
| SP3-H | Oberer Schwellwert von Schaltpunkt 3 (nur VGC502/503) |
| SP4-S | Schaltpunkt 4 konfigurieren (nur VGC502/503) |
| SP4-L | Unterer Schwellwert von Schaltpunkt 4 (nur VGC502/503) |
| SP4-H | Oberer Schwellwert von Schaltpunkt 4 (nur VGC502/503) |
| SP5-S | Schaltpunkt 5 konfigurieren (nur VGC503) |
| SP5-L | Unterer Schwellwert von Schaltpunkt 5 (nur VGC503) |
| SP5-H | Oberer Schwellwert von Schaltpunkt 5 (nur VGC503) |
| SP6-S | Schaltpunkt 6 konfigurieren (nur VGC503) |
| SP6-L | Unterer Schwellwert von Schaltpunkt 6 (nur VGC503) |
| SP6-H | Oberer Schwellwert von Schaltpunkt 6 (nur VGC503) |
| < | Eine Ebene zurück |

Das VGC501 hat zwei, das VGC502 vier und das VGC503 sechs Schaltfunktionen mit je zwei einstellbaren Schwellwerten. Die Zustände der Schaltfunktionen werden auf der Frontplatte angezeigt und sind als potentialfreie Kontakte an den Anschlüssen *CONTROL* bzw. *RELAY* verfügbar:

- VGC501: Anschluss *CONTROL* (→  22)
- VGC502, VGC503: Anschluss *RELAY* (→  23)



Parameter wählen

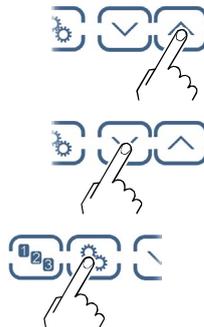


⇒ Der Name des Parameters und der aktuelle Parameterwert scheinen auf.

z. B.: **SP1-S AUS**
Schaltfunktion 1 ausgeschaltet

⇒ Parameter wählen. Der Wert blinkt und kann jetzt geändert werden.

Parameter ändern und speichern



⇒ Taste <1 s drücken:
Wert wird um 1 Schritt vergrößert/verkleinert.

Taste >1 s drücken:
Wert wird kontinuierlich vergrößert/verkleinert.

⇒ Änderung speichern und zurück in den Lese-Modus.



Wir empfehlen, den oberen Schwellwert 1/2-Dekade über der unteren, bzw. den unteren Schwellwert 1/2-Dekade unter der oberen Schwellwertgrenze einzustellen.

Schaltfunktion konfigurieren

| | Wert |
|-----------|--|
| SP1-S | Schaltpunkt konfigurieren. |
| SP1-S 1 | ⇒ Schaltfunktion 1 ist Kanal 1 zugeordnet |
| SP1-S 2 | ⇒ Schaltfunktion 1 ist Kanal 2 zugeordnet (nur VGC502/503) |
| SP1-S 3 | ⇒ Schaltfunktion 1 ist Kanal 3 zugeordnet (nur VGC503) |
| SP1-S AUS | ⇒ Schaltfunktion 1 ist ausgeschaltet (ab Werk) |
| SP1-S EIN | ⇒ Schaltfunktion 1 ist immer eingeschaltet |



Unterer und oberer Schwellwert einer Schaltfunktion sind immer dem selben Kanal zugeordnet. Die zuletzt vorgenommene Zuordnung gilt für beide Schwellwerte.

Grenzen der unteren Schwellwerte

| | Wert |
|---------------------|--|
| SP1-L | Der untere Schwellwert (Setpoint low) definiert den Druck, bei dem die Schaltfunktion bei fallendem Druck eingeschaltet wird. |
| z. B.: SP1-L 5.00-4 | ⇒ messröhrenabhängig (→ Tabelle). Wechselt der Messröhrentyp, passt das VGC50x den Schwellwert nötigenfalls automatisch an. |

| | SPx-L min. | SPx-L max. |
|---------|-----------------------|--------------|
| PSG | 2×10^{-3} *) | = SPx-H max. |
| PCG | 2×10^{-3} *) | |
| PEG/MAG | 1×10^{-9} | |
| MPG | 1×10^{-9} | |
| BAGxxx | 1×10^{-8} | |
| BPGxxx | 1×10^{-8} | |
| HPG400 | 1×10^{-6} | |
| BCGxxx | 1×10^{-8} | |
| CDG | FS / 1000 | |
| CDGxxxD | FS / 1000 | |

Alle Werte in mbar, GAS=Stickstoff

*) 2×10^{-4} mbar bei aktivierter BEREICHS-ERW (→ 53)



Die minimale Hysterese zwischen oberem und unterem Schwellwert beträgt minimal 10% des unteren Schwellwertes (logarithmische Messröhren), bzw. 1% des Messbereichsendwertes (lineare Messröhren). Der obere Schwellwert wird notfalls automatisch mit minimaler Hysterese nachgeführt. Dies verhindert einen instabilen Zustand.

Grenzen der oberen Schwellwerte

| | Wert | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|--|---------------------|------------|--------------|-------------------|---------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------|----|----|
| SP1-H | Der obere Schwellwert (Setpoint high) definiert den Druck, bei dem die Schaltfunktion bei steigendem Druck ausgeschaltet wird. ⇒ messröhrenabhängig (→ Tabelle). Wechselt der Messröhrentyp, passt das VGC50x den Schwellwert nötigenfalls automatisch an. | | | | | | | | | | | | | |
| z. B.: SP1-H 1500 | | | | | | | | | | | | | | |
| PSG | <table border="1"> <thead> <tr> <th>SPx-H min.</th> <th>SPx-H max.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10">= SPx-L min.</td> <td>1×10³</td> </tr> <tr> <td>1.5×10³</td> </tr> <tr> <td>1×10⁻²</td> </tr> <tr> <td>1×10³</td> </tr> <tr> <td>1×10³</td> </tr> <tr> <td>1×10³</td> </tr> <tr> <td>1×10³</td> </tr> <tr> <td>1.5×10³</td> </tr> <tr> <td>FS</td> </tr> <tr> <td>FS</td> </tr> </tbody> </table> | SPx-H min. | SPx-H max. | = SPx-L min. | 1×10 ³ | 1.5×10 ³ | 1×10 ⁻² | 1×10 ³ | 1×10 ³ | 1×10 ³ | 1×10 ³ | 1.5×10 ³ | FS | FS |
| SPx-H min. | | SPx-H max. | | | | | | | | | | | | |
| = SPx-L min. | | 1×10 ³ | | | | | | | | | | | | |
| | | 1.5×10 ³ | | | | | | | | | | | | |
| | | 1×10 ⁻² | | | | | | | | | | | | |
| | | 1×10 ³ | | | | | | | | | | | | |
| | | 1×10 ³ | | | | | | | | | | | | |
| | | 1×10 ³ | | | | | | | | | | | | |
| | | 1×10 ³ | | | | | | | | | | | | |
| | | 1.5×10 ³ | | | | | | | | | | | | |
| | FS | | | | | | | | | | | | | |
| | FS | | | | | | | | | | | | | |
| PCG | | | | | | | | | | | | | | |
| PEG/MAG | | | | | | | | | | | | | | |
| MPG | | | | | | | | | | | | | | |
| BAGxxx | | | | | | | | | | | | | | |
| BPGxxx | | | | | | | | | | | | | | |
| HPG400 | | | | | | | | | | | | | | |
| BCGxxx | | | | | | | | | | | | | | |
| CDG | | | | | | | | | | | | | | |
| CDGxxxD | | | | | | | | | | | | | | |

Alle Werte in mbar, GAS=Stickstoff



Die minimale Hysterese zwischen oberem und unterem Schwellwert beträgt minimal 10% des unteren Schwellwertes (logarithmische Messröhren), bzw. 1% des Messbereichsendwertes (lineare Messröhren). Dies verhindert einen instabilen Zustand.

4.5.2 Messröhrenparameter

SENSOR >

Die Gruppe Messröhrenparameter umfasst die Anzeige und Änderung/Eingabe von messröhrenrelevanten Parametern.

Parameter dieser Gruppe

- DEGAS
- FSR
- FILTER
- OFFSET
- GAS
- COR
- HV-CTRL
- EMISSION
- FILAMENT
- STELLEN
- <

- Elektrodensystem reinigen.
- Messbereich lineare Messröhren.
- Messwertfilter.
- Offsetkorrektur.
- Korrekturfaktor für andere Gasarten.
- Kalibrierfaktor.
- Hochvakuum-Messkreis ein-/ausschalten.
- Emission.
- Filament.
- Anzeigeauflösung.
- Eine Ebene zurück.

Einzelne Parameter sind nicht bei allen Messröhren verfügbar und werden dementsprechend nicht angezeigt.

→ 41 42 43 44 46 46 47 47 47 48

| | DEGAS | FSR | FILTER | OFFSET | GAS | COR | HV-CTRL | EMISSION | FILAMENT | STELLEN |
|---------|-------|-----|--------|--------|-----|-----|---------|----------|----------|---------|
| PSG | - | - | ✓ | - | ✓ | ✓ | - | - | - | ✓ |
| PCG | - | - | ✓ | - | ✓ | ✓ | - | - | - | ✓ |
| PEG/MAG | - | - | ✓ | - | ✓ | ✓ | ✓ | - | - | ✓ |
| MPG | - | - | ✓ | - | ✓ | ✓ | - | - | - | ✓ |
| BAG500 | ✓ | - | ✓ | - | ✓ | ✓ | - | - | - | ✓ |
| BAG502 | ✓ | - | ✓ | - | ✓ | ✓ | - | - | ✓ | ✓ |
| BAG552 | ✓ | - | ✓ | - | ✓ | ✓ | - | - | ✓ | ✓ |
| BPG400 | ✓ | - | ✓ | - | ✓ | ✓ | - | - | - | ✓ |
| BPG402 | ✓ | - | ✓ | - | ✓ | ✓ | - | ✓ | ✓ | ✓ |
| BPG500 | ✓ | - | ✓ | - | ✓ | ✓ | - | - | - | ✓ |
| BPG502 | ✓ | - | ✓ | - | ✓ | ✓ | - | ✓ | ✓ | ✓ |
| BPG552 | ✓ | - | ✓ | - | ✓ | ✓ | - | ✓ | ✓ | ✓ |
| HPG400 | - | - | ✓ | - | ✓ | ✓ | - | - | - | ✓ |
| BCG450 | ✓ | - | ✓ | - | ✓ | ✓ | - | ✓ | - | ✓ |
| BCG552 | ✓ | - | ✓ | - | ✓ | ✓ | - | ✓ | ✓ | ✓ |
| CDG | - | ✓ | ✓ | ✓ | - | ✓ | - | - | - | ✓ |
| CDGxxxD | - | ✓ | ✓ | ✓ | - | ✓ | - | - | - | ✓ |

Verfügbar bei

Degas

Ablagerungen auf dem Elektrodensystem von Heißioni-Messröhren können Instabilitäten des Messwertes zur Folge haben. Degas ermöglicht eine Reinigung.



Degas ist nur bei Drücken unterhalb 7.2×10^{-6} mbar durchführbar.



Messröhren mit zwei Filamenten: Die Degas-Funktion ist nur auf dem jeweils aktiven Filament wirksam.

Verfügbar für folgende Messröhren:

- Pirani (PSG)
- Pirani / Kapazitiv (PCG)
- Kaltkathode (PEG, MAG)
- Kaltkathode / Pirani (MPG)
- Kapazitiv (CDG)
- Heißioni (BAG)
- Heißioni / Pirani (BPG)
- Heißioni / Pirani (HPG)
- Heißioni / Pirani / Kapazitiv (BCG)

| | Wert | |
|------------------|--|--|
| DEGAS | | |
| DEGAS AUS | ⇒ Normalbetrieb (Degas gesperrt) | |
| DEGAS EIN | ⇒ Degas: Erhitzung des Elektronenauffängergitters durch Elektronenbeschuss auf ≈ 700 °C und damit Reinigung des Elektrodensystems. Dauer = 180 s. | |

Parameter ändern und speichern



⇒ Degas einschalten. Degasdauer 180 Sekunden (auch vorzeitig ausschaltbar).



Degas vorzeitig ausschalten.



⇒ Änderung speichern und zurück in den Lese-Modus.

Messbereich (FS) der linearen Messröhre

Bei linearen analogen Messröhren ist deren Messbereichs-Endwert (Full scale) zu definieren. Bei linearen digitalen und logarithmischen Messröhren wird er automatisch erkannt.

Verfügbar für folgende Messröhren:

- Pirani (PSG)
- Pirani / Kapazitiv (PCG)
- Kaltkathode (PEG, MAG)
- Kaltkathode / Pirani (MPG)
- Kapazitiv (CDG)
- Heißioni (BAG)
- Heißioni / Pirani (BPG, HPG)
- Heißioni / Pirani / Kapazitiv (BCG)

| | Wert |
|---------------------|---|
| FSR | |
| z. B. FSR 1000 MBAR | ⇒ 0.01 mbar, 0.02 mbar, 0.05 mbar 0.01 Torr, 0.02 Torr, 0.05 Torr 0.10 mbar, 0.25 mbar, 0.50 mbar 0.10 Torr, 0.25 Torr, 0.50 Torr 1 mbar, 2 mbar, 5 mbar 1 Torr, 2 Torr, 5 Torr 10 mbar, 20 mbar, 50 mbar 10 Torr, 20 Torr, 50 Torr 100 mbar, 200 mbar, 500 mbar 100 Torr, 200 Torr, 500 Torr 1000 mbar, 1100 mbar 1000 Torr 2 bar, 5 bar, 10 bar, 50 bar Eine Umrechnungstabelle findet sich im Anhang (→ 105). |

Messwertfilter

Das Messwertfilter erlaubt eine bessere Auswertung unruhiger oder gestörter Messsignale.



Das Messwertfilter wirkt nicht auf den Analogausgang (→ 23).

| | Wert |
|----------------------------------|---|
| F I L T E R | |
| F I L T E R A U S | ⇒ kein Messwertfilter |
| F I L T E R S C H N E L L | ⇒ schnell: Das VGC50x reagiert schnell auf Messwertschwankungen und spricht dadurch entsprechend empfindlicher auf Messwertstörungen an. |
| | |
| F I L T E R N O R M A L | ⇒ normal (ab Werk): Einstellung mit gutem Verhältnis zwischen Ansprechgeschwindigkeit und Empfindlichkeit von Anzeige und Schaltfunktion gegenüber Messwertänderungen. |
| | |
| F I L T E R L A N G S A M | ⇒ langsam: Das VGC50x reagiert nicht auf kleine Messwertschwankungen und spricht dadurch langsamer auf Messwertänderungen an. |
| | |

Offsetkorrektur des Messgerätes

Anzeige des Offsetwertes und Neuabgleich auf den aktuellen Messwert.

Verfügbar für folgende Messröhren:

- Pirani (PSG)
- Pirani / Kapazitiv (PCG)
- Kaltkathode (PEG, MAG)
- Kaltkathode / Pirani (MPG)
- Kapazitiv (CDG)
- Heißioni (BAG)
- Heißioni / Pirani (BPG, HPG)
- Heißioni / Pirani / Kapazitiv (BCG)

Die Offsetkorrektur wirkt auf:

- die Messwertanzeige
- die Schwellwertanzeige der Schaltfunktionen
- die Analogausgänge am Anschluss *CONTROL* (→ 22, 23)

| | Wert | |
|--------------------------|---|--|
| OFFSET | | |
| OFFSET AUS | ⇒ Offsetkorrektur ausgeschaltet (ab Werk) | |
| z. B. OFFSET 9.53 | ⇒ Offsetkorrektur eingeschaltet (Anzeige in der aktuellen Maßeinheit) | |



⇒ Taste >1.5 s drücken:
Neuabgleich des Offsetwertes (aktueller Messwert wird als Offsetwert übernommen).



Offsetwert rücksetzen.



⇒ Änderung speichern und zurück in den Lese-Modus.

Bei eingeschalteter Offsetkorrektur wird der gespeicherte Offsetwert vom aktuellen Messwert subtrahiert. Dies ermöglicht die Relativmessung bezüglich eines Referenzdruckes.

Nullpunktgleich einer digitalen CDG



Zuerst die Messröhre abgleichen und anschließend das Messgerät.

Verfügbar für folgende Messröhren:

- Pirani (PSG)
- Pirani / Kapazitiv (PCG)
- Kalkathode (PEG, MAG)
- Kalkathode / Pirani (MPG)
- Kapazitiv (CDG)
- Heißioni (BAG)
- Heißioni / Pirani (BPG, HPG)
- Heißioni / Pirani / Kapazitiv (BCG)



Schalten Sie die Offsetkorrektur aus, bevor Sie den Nullpunkt an der Messröhre neu einstellen.

| | Wert | |
|------------------|---------------------------------|--|
| OFFSET | | |
| z. B. OFFSET AUS | ⇒ Offsetkorrektur ausgeschaltet | |

Leuchtet nach >1.5 s und solange Taste gedrückt wird



⇒ Taste >1.5 s drücken:
Neuabgleich der digitalen CDG.



Nach dem Nullpunktgleich erscheint in der Anzeige eine Null. Aufgrund der Messgenauigkeit der CDG-Messröhren (Rauschen, Drift, etc.) erscheint eine Null mit plus/minus einigen Digits.

Korrekturfaktor GAS

Der Korrekturfaktor GAS erlaubt

- das Normieren des Messwertes auf die fest eingestellten Gasarten N₂, Ar, H₂, He, Ne, Kr und Xe oder
- die manuelle Eingabe des Korrekturfaktors für andere Gase (COR).

→ Kennlinien in den [1] ... [16].



Bei der Maßeinheit Volt ist dieser Parameter nicht verfügbar.

| Verfügbar für folgende Messröhren: | | wirksam ab |
|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Pirani (PSG) | <1 mbar |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Pirani / Kapazitiv (PCG) | <1 mbar |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Kaltkathode (PEG, MAG) | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Kaltkathode / Pirani (MPG) | <1×10 ⁻³ mbar |
| <input type="checkbox"/> | Kapazitiv (CDG) | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Heißioni (BAG) | <1×10 ⁻³ mbar |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Heißioni / Pirani (BPG) | <1×10 ⁻³ mbar |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Heißioni / Pirani (HPG) | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Heißioni / Pirani / Kapazitiv (BCG) | <1×10 ⁻³ mbar |

| | Wert |
|----------------|--|
| GAS | |
| GAS N2 | ⇒ Gasart Stickstoff / Luft (ab Werk) |
| GAS AR | ⇒ Gasart Argon |
| GAS H2 | ⇒ Gasart Wasserstoff |
| GAS HE | ⇒ Gasart Helium |
| GAS NE | ⇒ Gasart Neon |
| GAS KR | ⇒ Gasart Krypton |
| GAS XE | ⇒ Gasart Xenon |
| GAS COR | ⇒ Kalibrierfaktor für andere Gase via Parameter COR manuell eingeben |

Kalibrierfaktor COR

Der Kalibrierfaktor COR erlaubt das Normieren des Messwertes auf andere Gasarten (→ Kennlinien in den [1] ... [16]). Dieser Parameter ist im gesamten Messbereich der Messröhre wirksam.

Voraussetzung: Parameter "GAS COR" eingestellt (außer kapazitive Messröhren).



Bei der Maßeinheit Volt ist dieser Parameter nicht verfügbar.

| Verfügbar für folgende Messröhren: | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Pirani (PSG) |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Pirani / Kapazitiv (PCG) |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Kaltkathode (PEG, MAG) |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Kaltkathode / Pirani (MPG) |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Kapazitiv (CDG) |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Heißioni (BAG) |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Heißioni / Pirani (BPG, HPG) |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Heißioni / Pirani / Kapazitiv (BCG) |

| | Wert | |
|-----------------------|--|--|
| COR | | |
| z. B. COR 1.00 | ⇒ Keine Korrektur | |
| z. B. COR 1.53 | ⇒ Messwert um Faktor 0.10 ... 10.00 korrigiert | |

Hochvakuum-Messkreis ein- / ausschalten

Ein- und ausschalten des Hochvakuum-Messkreises (→ auch [32]).

Verfügbar für folgende Messröhren:

- Pirani (PSG)
- Pirani / Kapazitiv (PCG)
- Kalkthode (PEG, MAG)
- Kalkthode / Pirani (MPG)
- Kapazitiv (CDG)
- Heißioni (BAG)
- Heißioni / Pirani (BPG, HPG)
- Heißioni / Pirani / Kapazitiv (BCG)

| | Wert | |
|--------------------|--------------------------------------|--|
| HV-CTRL | | |
| HV-CTRL EIN | ⇒ Hochvakuum-Messkreis eingeschaltet | |
| HV-CTRL AUS | ⇒ Hochvakuum-Messkreis ausgeschaltet | |

Emission ein- / ausschalten

Ein- und ausschalten der Emission.

Verfügbar für folgende Messröhren:

- Pirani (PSG)
- Pirani / Kapazitiv (PCG)
- Kalkthode (PEG, MAG)
- Kalkthode / Pirani (MPG)
- Kapazitiv (CDG)
- Heißioni (BAG)
- Heißioni / Pirani (nur BPG402, BPG502, BPG552)
- Heißioni / Pirani / Kapazitiv (BCG)

| | Wert | |
|------------------------|---|--|
| EMI SSI ON | | |
| EMI SSI ON AUTO | ⇒ Emission wird von der Messröhrenelektronik ein- und ausgeschaltet | |
| EMI SSI ON HAND | ⇒ Emission wird manuell ein- und ausgeschaltet | |



Ist die Emission eingeschaltet, leuchtet .

Filament auswählen

Filament auswählen.

Verfügbar für folgende Messröhren:

- Pirani (PSG)
- Pirani / Kapazitiv (PCG)
- Kalkthode (PEG, MAG)
- Kalkthode / Pirani (MPG)
- Kapazitiv (CDG)
- Heißioni (nur BAG502, BAG552)
- Heißioni / Pirani (nur BPG402, BPG502, BPG552)
- Heißioni / Pirani / Kapazitiv (nur BCG552)

| | Wert | |
|------------------------|---|--|
| FI LAMENT | | |
| FI LAMENT AUTO | ⇒ Die Messröhre wählt alternierend eines der beiden Filamente | |
| FI LAMENT FIL 1 | ⇒ Filament 1 aktiv | |
| FI LAMENT FIL 2 | ⇒ Filament 2 aktiv | |

Anzeigeauflösung

Auflösung des angezeigten Messwertes.

Verfügbar für folgende Messröhren:

- Pirani (PSG)
- Pirani / Kapazitiv (PCG)
- Kaltkathode (PEG, MAG)
- Kaltkathode / Pirani (MPG)
- Kapazitiv (CDG)
- Heißioni (BAG)
- Heißioni / Pirani (BPG, HPG)
- Heißioni / Pirani / Kapazitiv (BCG)

| | Wert |
|---------------------|-----------------------------|
| STELLEN | |
| STELLEN AUTO | ⇒ automatisch *) (ab Werk) |
| STELLEN 1 | ⇒ z. B. 2E-1 oder 500 |
| STELLEN 2 | ⇒ z. B. 2.5E-1 oder 520 |
| STELLEN 3 | ⇒ z. B. 2.47E-1 oder 523 |
| STELLEN 4 | ⇒ z. B. 2.473E-1 oder 523.7 |

*) Die Stellenzahl ist abhängig von der angeschlossenen Messröhre und dem aktuellen Druckwert.

Die Anzeige ist bei PSG- und PCG-Messröhren im Druckbereich $p < 1.0E-4$ mbar und aktivierter BEREICHS-ERW (→ 53) um eine Nachkommastelle reduziert.

4.5.3 Messröhrensteuerung

SENSOR-CONTROL >

Die Gruppe Messröhrensteuerung umfasst die Anzeige und Änderung/Eingabe von Parametern, mit welchen das ein- und/oder ausschalten der Messröhren definiert wird.



Diese Gruppe ist nur für die PEG/MAG-Messröhren verfügbar.

Parameter dieser Gruppe

| | |
|--------------|--|
| S-ON | Messröhren-Einschaltart |
| S-OFF | Messröhren-Ausschaltart |
| T-ON | Einschalt-Schwellwert (nur VGC502/503) |
| T-OFF | Ausschalt-Schwellwert |
| < | Eine Ebene zurück |

Messröhren-Einschaltart

Gewisse Messröhren lassen sich auf verschiedene Arten einschalten.

| | Wert |
|-------------------------------------|--|
| S-ON | |
| S-ON HAND | ⇒ manuell: Die Messröhre lässt sich mit der Taste einschalten. |
| S-ON WARMSTART | ⇒ Warmstart: Die Messröhre schaltet beim Einschalten des VGC50x automatisch ein. Dies ermöglicht das Weitermessen nach einem Stromausfall. Ausschaltbedingungen → 50. |
| S-ON S 1 (nur VGC502/503) | ⇒ durch Messkanal 1: Mit Hilfe des darauffolgenden Parameters T-ON können Sie einen Einschaltwert festlegen. Wenn der Druck auf dem Messkanal 1 den Einschaltwert unterschreitet, wird die Messröhre eingeschaltet. |
| S-ON S 2 (nur VGC502/503) | ⇒ durch Messkanal 2: Mit Hilfe des darauffolgenden Parameters T-ON können Sie einen Einschaltwert festlegen. Wenn der Druck auf dem Messkanal 2 den Einschaltwert unterschreitet, wird die Messröhre eingeschaltet. |
| S-ON S 3 (nur VGC503) | ⇒ durch Messkanal 3: Mit Hilfe des darauffolgenden Parameters T-ON können Sie einen Einschaltwert festlegen. Wenn der Druck auf dem Messkanal 3 den Einschaltwert unterschreitet, wird die Messröhre eingeschaltet. |

Einschalt-Schwellwert (nur VGC502, VGC503)

Definition des Einschalt-Schwellwertes beim Einschalten durch die Messröhre auf dem anderen Kanal.

Dieser Parameter erscheint nur, wenn die Messröhren-Einschaltart auf S-ON CH 1, CH 2 oder CH 3 (nur VGC503) eingestellt ist.

| | Wert |
|------------------------|---|
| T-ON | |
| z. B.: T-ON 100 | ⇒ Wenn der Druck auf dem betreffenden Messkanal den Einschaltwert unterschreitet, wird die Messröhre eingeschaltet. |



Wert **T-OFF** muss \geq **T-ON** sein.

Messröhren-Ausschaltart

Gewisse Messröhren lassen sich auf verschiedene Arten ausschalten.

| | Wert |
|--------------------------------------|--|
| S-OFF | |
| S-OFF HAND | ⇒ manuell: Die Messröhre lässt sich mit der Taste  ausschalten |
| S-OFF SELF | ⇒ Selbstüberwachung: Mit Hilfe des darauffolgenden Parameters T-OFF können Sie einen Ausschaltwert festlegen. Wenn der Druck an der Messröhre den Ausschaltwert überschreitet, wird die Messröhre ausgeschaltet. |
| S-OFF S 1 (nur VGC502/503) | ⇒ durch Messkanal 1: Mit Hilfe des darauffolgenden Parameters T-OFF können Sie einen Ausschaltwert festlegen. Wenn der Druck auf dem Messkanal 1 den Ausschaltwert überschreitet, wird die Messröhre ausgeschaltet. |
| S-OFF S 2 (nur VGC502/503) | ⇒ durch Messkanal 2: Mit Hilfe des darauffolgenden Parameters T-OFF können Sie einen Ausschaltwert festlegen. Wenn der Druck auf dem Messkanal 2 den Ausschaltwert überschreitet, wird die Messröhre ausgeschaltet. |
| S-OFF S 3 (nur VGC503) | ⇒ durch Messkanal 3: Mit Hilfe des darauffolgenden Parameters T-OFF können Sie einen Ausschaltwert festlegen. Wenn der Druck auf dem Messkanal 3 den Ausschaltwert überschreitet, wird die Messröhre ausgeschaltet. |

Ausschalt-Schwellwert VGC501

Definition des Ausschalt-Schwellwertes beim Ausschalten bei Selbstüberwachung. Dieser Parameter erscheint nur, wenn die Messröhren-Ausschaltart auf S-OFF SELF eingestellt ist.

| | Wert |
|----------------------------|---|
| T-OFF | |
| z. B.: T-OFF 1.00-2 | ⇒ Wenn der Druck den Ausschaltwert überschreitet, wird die Messröhre ausgeschaltet. |

Ausschalt-Schwellwert VGC502, VGC503

Definition des Ausschalt-Schwellwertes beim Ausschalten durch die Messröhre auf dem anderen Kanal oder bei Selbstüberwachung.
Dieser Parameter erscheint nur, wenn die Messröhren-Ausschaltart auf S-OFF S 1, S 2, S 3 (nur VGC503) oder S-OFF SELF eingestellt ist.

| | Wert |
|------------------|--|
| T-OFF | |
| z. B.: T-OFF 100 | ⇒ Wenn der Druck auf dem betreffenden Messkanal den Ausschaltwert überschreitet, wird die Messröhre ausgeschaltet. |



Wert T-OFF muss \geq T-ON sein.

4.5.4 Allgemeinparameter

ALLGEMEIN >

Die Gruppe Allgemeinparameter umfasst die Anzeige und Änderung/Eingabe von allgemein gültigen Parametern (Systemparameter).

Parameter dieser Gruppe

| | |
|----------------------|----------------------------------|
| EI NHEI T | Maßeinheit |
| BAUD USB | Baudrate USB-Schnittstelle |
| BEREICH S-ERW | Pirani-Bereichserweiterung |
| AO-MODUS | Schreiberausgang |
| ERR-RELA I S | Fehlerrelais |
| BARGRAPH | Anzeige in Bargraph |
| BACKLI GHT | Hintergrundbeleuchtung |
| SCREENSAVE | Bildschirmschoner |
| KONTRAST | Kontrasteinstellung |
| STANDARD | Ab Werk Einstellungen |
| SPRACHE | Sprache |
| FORMAT | Zahlenformat Messwert |
| ENDWERT | Darstellung Messbereichs-Endwert |
| < | Eine Ebene zurück |

Maßeinheit

Maßeinheit der Messwerte, Schwellwerte usw. (Umrechnungstabelle → 105).

| | Wert |
|--------------------------|---|
| EI NHEI T | |
| EI NHEI T MBAR | ⇒ mBar |
| EI NHEI T HPASCAL | ⇒ hPa |
| EI NHEI T TORR | ⇒ Torr (nur verfügbar, wenn Torrsperrre nicht aktiviert ist → 61) |
| EI NHEI T PASCAL | ⇒ Pa |
| EI NHEI T MI CRON | ⇒ Micron (= 0.001 Torr) (nur verfügbar, wenn Torrsperrre nicht aktiviert ist → 61) |
| EI NHEI T VOLT | ⇒ Volt |

Eine Änderung der Maßeinheit ändert auch die Maßeinheit der BAG-, BPG-, HPG- und BCG-Messröhren.

Nur VGC501: Ist die Maßeinheit Micron gewählt, erfolgt oberhalb von 99000 Micron eine automatische Umschaltung auf Torr. Unterhalb von 90 Torr erfolgt eine automatische Umschaltung zurück in die Maßeinheit Micron.

Baudrate

Übertragungsrate der USB-Schnittstelle.

| | Wert |
|------------------------|-------------------------|
| BAUD USB | |
| BAUD USB 9600 | ⇒ 9600 Baud |
| BAUD USB 19200 | ⇒ 19200 Baud |
| BAUD USB 38400 | ⇒ 38400 Baud |
| BAUD USB 57600 | ⇒ 57600 Baud |
| BAUD USB 115200 | ⇒ 115200 Baud (ab Werk) |

Pirani-Bereichserweiterung

Anzeige- und Schalterpunktestellbereich erweitern (wirkt nur auf das Messgerät).



Den Parameter Pirani Bereichserweiterung nur bei Pirani- und Pirani / Kapazitiv-Messröhren mit Anzeige- / Messbereich bis 5×10^{-5} mbar verwenden.

Verfügbar für folgende Messröhren:

- Pirani (PSG)
- Pirani / Kapazitiv (PCG)
- Kaltkathode (PEG, MAG)
- Kaltkathode / Pirani (MPG)
- Kapazitiv (CDG)
- Heißioni (BAG)
- Heißioni / Pirani (BPG, HPG)
- Heißioni / Pirani / Kapazitiv (BCG)

| | Wert |
|--------------------------|---|
| BEREI CHS-ERW | |
| BEREI CHS-ERW AUS | ⇒ Ausgeschaltet (ab Werk) |
| BEREI CHS-ERW EIN | ⇒ Bereichserweiterung: - Anzeige bis 5×10^{-5} mbar |

Schreiberausgang (VGC502, VGC503)

Der Schreiberausgang ist ein programmierbarer Analogausgang. Die Spannung am Schreiberausgang ist eine Funktion des Drucks an der Messröhre. Die Beziehung zwischen Druck und Spannung wird als Ausgangscharakteristik bezeichnet. Grundsätzlich unterscheidet man zwischen logarithmischer und linearer Ausgangscharakteristik:

- Eine logarithmische Charakteristik ist sinnvoll, wenn sich die Messung über viele Dekaden des Drucks erstreckt. In diesem Fall wird der Druckwert logarithmiert und anschließend geeignet skaliert.
- Eine lineare Charakteristik ist sinnvoll, wenn sich die Messung über wenige Dekaden des Drucks erstreckt. In diesem Fall ist die Spannung am Schreiberausgang proportional zum Druckwert. Sie können festlegen, bei welchem Druckwert die maximale Spannung erreicht wird.

Im folgendem werden die verfügbaren Ausgangscharakteristiken beschrieben. Dabei ist jeweils angegeben, wie sich der Druck p (in mbar) aus der Ausgangsspannung U (in V) berechnen lässt.



Mit der Taste den Schreiberausgang einem bestimmten Messkanal zuordnen:

- Parameter **AO-MODUS** wählen
- Mit der Taste Messkanal wählen
- Mit die Ausgangscharakteristik wählen

| | Wert |
|------------------------|--|
| AO-MODUS | |
| AO-MODUS LOG | <p>⇒ Logarithmische Darstellung des gesamten Messbereichs (ab Werk).</p> <p>PSG: $p = 10^{[U/(10/7) - 4]}$ PCG: $p = 10^{[U/(10/7) - 4]}$ PEG/MAG: $p = 10^{[U/(10/7) - 9]}$ MPG: $p = 10^{[U/(10/12) - 9]}$ CDG: $p = 10^{[U/(10/4) - 4]} \times FS$ BAG: $p = 10^{[U/(10/7) - 9]}$ BPG: $p = 10^{[U/(10/12) - 9]}$ BCG: $p = 10^{[U/(10/12) - 9]}$ HPG: $p = 10^{[U/(10/9) - 6]}$</p> |
| AO-MODUS LOG A | <p>⇒ Logarithmische Darstellung des gesamten Messbereichs (kompatibel zu VGC012, VGC023, VGC032).</p> <p>PSG: $p = 10^{[U/(10/6) - 3]}$ PCG: $p = 10^{[U/(10/7) - 4]}$ PEG/MAG: $p = 10^{[U/(9/7) - 9 + 7/9]}$ MPG: $p = 10^{[U/(10/11) - 8]}$ CDG: $p = 10^{[U/(10/4) - 4]} \times FS$ BAG5xx: $p = 10^{[U - 9.875]}$ BPG400/500: $p = 10^{[(U - 7.75) / 0.75]}$ BPG402/502/552: $p = 10^{[U - 8]}$ BCG: $p = 10^{[(U - 7.75) / 0.75]}$ HPG: $p = 10^{[U/(10/9) - 6]}$</p> |
| AO-MODUS LOG -6 | <p>⇒ Logarithmische Darstellung eines Teil-Messbereichs (2.5 V/Dekade).</p> <p>$p = 10^{[U/(10/4) - 10]}$</p> |
| AO-MODUS LOG -3 | <p>⇒ Logarithmische Darstellung eines Teil-Messbereichs (2.5 V/Dekade).</p> <p>$p = 10^{[U/(10/4) - 7]}$</p> |
| AO-MODUS LOG +0 | <p>⇒ Logarithmische Darstellung eines Teil-Messbereichs (2.5 V/Dekade).</p> <p>$p = 10^{[U/(10/4) - 4]}$</p> |
| AO-MODUS LOG +3 | <p>⇒ Logarithmische Darstellung eines Teil-Messbereichs (2.5 V/Dekade).</p> <p>$p = 10^{[U/(10/4) - 1]}$</p> |
| AO-MODUS LOG C1 | <p>⇒ Logarithmische Darstellung bei folgender Kombination:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PSG/PCG an Messkanal 1 • PEG an Messkanal 2 <p>$p = 10^{[U/(10/12) - 9]}$</p> |
| AO-MODUS LOG C2 | <p>⇒ Logarithmische Darstellung bei folgender Kombination:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CDG an Messkanal 1 • CDG an Messkanal 2 <p>Diese Ausgangscharakteristik ist nur sinnvoll, wenn die Messröhren unterschiedliche Messbereiche besitzen. Der von der Kombination erzielte Gesamtmessbereich wird im Bereich von 0 ... 10 V logarithmisch dargestellt.</p> |

| | |
|---|--|
| <p>AO-MODUS LOG C3</p> | <p>⇒ Logarithmische Darstellung bei folgender Kombination:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CDG an Messkanal 1 • CDG an Messkanal 2 • CDG an Messkanal 3 <p>Diese Ausgangscharakteristik ist nur sinnvoll, wenn die Messröhren unterschiedliche Messbereiche besitzen. Der von der Kombination erzielte Gesamtmessbereich wird im Bereich von 0 ... 10 V logarithmisch dargestellt.</p> <p> Die drei Messröhren müssen hinsichtlich des Messbereichs-Endwerts (FS) sortiert sein. Die Sortierreihenfolge darf steigend oder fallend sein.</p> |
| <p>AO-MODUS LIN -10</p> <p style="text-align: center;">⋮</p> | <p>⇒ Lineare Darstellung: $U = 10 \text{ V}$ entspricht $p = 10^{-10} \text{ mbar}$ $p = U/10 \times 10^{-10}$ Einstellbar von LIN -10 ... LIN +3</p> |
| <p>AO-MODUS LIN +3</p> | <p>⇒ Lineare Darstellung: $U = 10 \text{ V}$ entspricht $p = 10^{+3} \text{ mbar}$ $p = U/10 \times 10^{+3}$</p> |
| <p>AO-MODUS IM221</p> | <p>⇒ Logarithmische Darstellung IM221 Controller (1 V/Dekade): $U = 8 \text{ V}$ entspricht $p = 10^{-2} \text{ mbar}$ $p = 10^{[U - 10]}$</p> |
| <p>AO-MODUS LOG C4</p> | <p>⇒ Logarithmische Darstellung über 12 Dekaden (0.83 V/Dekade) bei folgender Kombination:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PCG an Messkanal 1 • BPG402/502/552 an Messkanal 2 $p = 10^{[U/(10/12) - 9]}$ $U = 10 \text{ V}$ entspricht $p = 1000 \text{ mbar}$. Der Umschaltpunkt zwischen den Messröhren liegt bei 10^{-2} mbar . |
| <p>AO-MODUS PM411</p> | <p>⇒ Nichtlineare Ausgangscharakteristik wie bei der PM411 Steckkarte.</p> |
| <p>AO-MODUS S x</p> | <p>⇒ Ausgangsspannung = Eingangsspannung</p> |
| <p>AO-MODUS PRM10K</p> | <p>⇒ Nichtlineare Ausgangscharakteristik wie bei der Edwards PRM10K Messröhre</p> |
| <p>AO-MODUS IMR110</p> | <p>⇒ Logarithmische Darstellung kompatibel zu IMR110 Messröhre, $p = 10^{[U/2 - 6]}$</p> |
| <p>AO-MODUS IMR120</p> | <p>⇒ Logarithmische Darstellung kompatibel zu IMR120 Messröhre, $p = 10^{[U/2 - 8]}$</p> |
| <p>AO-MODUS IMR310</p> | <p>⇒ Logarithmische Darstellung kompatibel zu IMR310 Messröhre, $p = 10^{[U*6/10 - 6]}$</p> |
| <p>AO-MODUS IMR320</p> | <p>⇒ Logarithmische Darstellung kompatibel zu IMR320 Messröhre, $p = 10^{[U*7/10 - 9]}$</p> |
| <p>AO-MODUS PRL10K</p> | <p>⇒ Nichtlineare Ausgangscharakteristik wie bei der Edwards PRL10K Messröhre</p> |
| <p>AO-MODUS PRL1Q</p> | <p>⇒ Nichtlineare Ausgangscharakteristik wie bei der Edwards PRL1Q Messröhre</p> |

Fehlerrelais

Schaltverhalten des Fehlerrelais.

| | Wert |
|-------------------------|---|
| ERR-RELAIS | |
| ERR-RELAIS ALLE | ⇒ Schaltet bei allen Fehlern (ab Werk) |
| ERR-RELAIS k. SE | ⇒ Nur Gerätefehler |
| ERR-RELAIS S 1 | ⇒ Fehler Sensor 1 und Gerätefehler |
| ERR-RELAIS S 2 | ⇒ Fehler Sensor 2 und Gerätefehler (nur VGC502/503) |
| ERR-RELAIS S 3 | ⇒ Fehler Sensor 3 und Gerätefehler (nur VGC503) |

Bargraph

In der DotMatrix kann ein Bargraph oder der gemessene Druck als Funktion der Zeit ($p = f(t)$) dargestellt werden.

Während der Parametereinstellung wird an dieser Stelle der Parameter und der Parameterwert angezeigt.

| | Wert |
|--------------------------|---|
| BARGRAPH | |
| BARGRAPH AUS | ⇒ Ab Werk. |
| BARGRAPH FSR | ⇒ Bargraph über gesamten Messbereich der Messröhre. |
| BARGRAPH FSR h | ⇒ Bargraph über gesamten Messbereich der Messröhre, hohe Darstellung. |
| BARGRAPH FSR+SP | ⇒ Bargraph über gesamten Messbereich der Messröhre und Schaltpunkt-Schwellwert. |
| BARGRAPH DEC | ⇒ Bargraph über eine Dekade gemäß aktuellem Messwert. |
| BARGRAPH DEC h | ⇒ Bargraph über eine Dekade gemäß aktuellem Messwert, hohe Darstellung. |
| BARGRAPH DEC+SP | ⇒ Bargraph über eine Dekade gemäß aktuellem Messwert und Schaltpunkt-Schwellwert. |
| BARGRAPH f(0.2s) | ⇒ $p = f(t)$, autoskaliert, 0.2 Sekunde / Pixel Pro Messkanal wird alle 200 ms ein Messwert tabellarisch gespeichert und die letzten 100 Messwerte (=100 Pixel) autoskaliert dargestellt. Die dargestellte Datenreihe entspricht einer Aufzeichnungsdauer von 20 Sekunden. |
| BARGRAPH f(1s) | ⇒ $p = f(t)$, autoskaliert, 1 Sekunde / Pixel Pro Messkanal wird jede Sekunde ein Messwert tabellarisch gespeichert und die letzten 100 Messwerte (=100 Pixel) autoskaliert dargestellt. Die dargestellte Datenreihe entspricht einer Aufzeichnungsdauer von 100 Sekunden. |
| BARGRAPH f(6s) | ⇒ $p = f(t)$, autoskaliert, 6 Sekunden / Pixel Pro Messkanal wird alle 6 Sekunden ein Messwert tabellarisch gespeichert und die letzten 100 Messwerte (=100 Pixel) autoskaliert dargestellt. Die dargestellte Datenreihe entspricht einer Aufzeichnungsdauer von 10 Minuten. |
| BARGRAPH f(1mi n) | ⇒ $p = f(t)$, autoskaliert, 1 Minute / Pixel Pro Messkanal wird jede Minute ein Messwert tabellarisch gespeichert und die letzten 100 Messwerte (=100 Pixel) autoskaliert dargestellt. Die dargestellte Datenreihe entspricht einer Aufzeichnungsdauer von 100 Minuten. |
| BARGRAPH f(0.5h) | ⇒ $p = f(t)$, autoskaliert, 30 Minuten / Pixel Pro Messkanal wird alle 30 Minuten ein Messwert tabellarisch gespeichert und die letzten 100 Messwerte (=100 Pixel) autoskaliert dargestellt. Die dargestellte Datenreihe entspricht einer Aufzeichnungsdauer von 50 Stunden. |
| I DENT | ⇒ Für den gewählten Messkanal wird der Sensortyp angezeigt. z. B.: PSG |

Hintergrundbeleuchtung

| | Wert |
|----------------------------|---|
| BACKLIGHT | |
| z. B. BACKLIGHT 60% | ⇒ Einstellbar von 0 ... 100% 100% = volle Helligkeit |

Bildschirmschoner

Der Bildschirmschoner reduziert die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung oder schaltet sie komplett aus (Dark Room).

| | Wert |
|-------------------------|--|
| SCREENSAVE | |
| SCREENSAVE AUS | ⇒ Ab Werk |
| SCREENSAVE 10min | ⇒ Nach 10 Minuten |
| SCREENSAVE 30min | ⇒ Nach 30 Minuten |
| SCREENSAVE 1h | ⇒ Nach 1 Stunde |
| SCREENSAVE 2h | ⇒ Nach 2 Stunden |
| SCREENSAVE 8h | ⇒ Nach 8 Stunden |
| SCREENSAVE DR | ⇒ Schaltet die Hintergrundbeleuchtung nach 1 Minute komplett aus. Durch Drücken einer beliebigen Taste wird sie wieder aktiviert. |

Kontrast

| | Wert |
|---------------------------|--|
| KONTRAST | |
| z. B. KONTRAST 40% | ⇒ Einstellbar von 0 ... 100% 100% = voller Kontrast |

Standard-Parameter

Rücksetzen sämtlicher vom Anwender gesetzten/veränderten Parameter auf die Standardwerte (Werkseinstellungen).



Das Laden der Standard-Parameter kann nicht rückgängig gemacht werden.

| | Wert |
|------------------------|--|
| STANDARD | |
| STANDARD ▼+▲ 2s | Tasten gleichzeitig >2 s drücken, um das Laden der Standard-Parameter zu starten |
| STANDARD OK | ⇒ Standard-Parameter geladen |

Sprache

Sprache der Anzeige.

| | Wert |
|-------------------------|----------------------|
| SPRACHE | |
| SPRACHE ENGLISCH | ⇒ Englisch (ab Werk) |
| SPRACHE DEUTSCH | ⇒ Deutsch |
| SPRACHE FRANZ. | ⇒ Französisch |

Zahlenformat

Zahlenformat der Messwertausgabe in Gleitkomma- oder Exponentialformat. Ist ein Messwert im Gleitkommaformat nicht vernünftig darstellbar, wird er automatisch im Exponentialformat angezeigt.

| | Wert |
|----------------------|--|
| FORMAT | |
| FORMAT X.X | ⇒ Gleitkommazahl, wenn darstellbar (ab Werk) |
| FORMAT X.XESY | ⇒ Exponentialdarstellung |

Anzeige Messbereichsendwert

Anzeige bei einer Messbereichsunter- oder einer Messbereichsüberschreitung.

| | Wert |
|----------------------|--|
| ENDWERT | |
| ENDWERT UR/OR | ⇒ Bei einer Messbereichsunter- oder -überschreitung wird UR oder OR angezeigt (ab Werk) |
| ENDWERT WERT | ⇒ Bei einer Messbereichsunter- oder -überschreitung wird der jeweilige Messbereichsendwert angezeigt |

4.5.5 Testparameter

TEST >

Die Gruppe Testparameter umfasst die Anzeige der Firmwareversion, die Änderung/Eingabe von speziellen Parameterwerten und die Testprogramme.



Die Gruppe ist nur verfügbar, wenn beim Einschalten des VGC50x die Taste gedrückt wird.

Parameter dieser Gruppe

| | |
|---------------------|---------------------------------|
| SOFTWARE | Firmware-Version |
| HARDWARE | Hardware-Version |
| MAC | MAC-Adresse |
| STUNDEN | Betriebsstunden |
| WATCHDOG | Watchdog-Fehlverhalten |
| TORR-SPERRE | Torr-Sperre |
| TASTENSPERRE | Tastensperre |
| FLASH | FLASH-Test (Programmspeicher) |
| EEPROM | EEPROM-Test (Parameterspeicher) |
| DI SPLAY | Anzeige-Test |
| I/O | I/O-Test |
| COMP. | Kompatibilität |
| KALIB | Re-Kalibration |
| < | Eine Ebene zurück |

Die Parameter dieser Gruppe sind bei allen Messröhren verfügbar.

Firmwareversion

Anzeige der Firmwareversion (Programmversion).

| | |
|----------------------------|--|
| | Version |
| z. B. SOFTWARE 1.00 | Diese Information ist nützlich, wenn Sie mit INFICON Kontakt aufnehmen |

Hardwareversion

Anzeige der Hardwareversion.

| | |
|---------------------------|--|
| | Hardware |
| z. B. HARDWARE 1.0 | Diese Information ist nützlich, wenn Sie mit INFICON Kontakt aufnehmen |

MAC-Adresse

Anzeige der MAC-Adresse.

| | |
|-------------------------------|--|
| | MAC-Adresse |
| z. B. MAC 00A0410A0008 | Die Adresse wird ohne Trennzeichen dargestellt (z. B. 00-A0-41-0A-00-08) |

Betriebsstunden

Anzeige der Betriebsstunden.

| | |
|---------------------------|-------------------|
| | Stunden |
| z. B. STUNDEN 24 h | ⇒ Betriebsstunden |

Watchdog-Fehlerverhalten

Verhalten der Systemüberwachung (Watchdog Control) bei einem Fehler.

| | Einstellung |
|----------------------|--|
| WATCHDOG | |
| WATCHDOG AUTO | ⇒ Das System quittiert eine Fehlermeldung des Watchdog nach 2 s selbst (ab Werk) |
| WATCHDOG AUS | ⇒ Eine Fehlermeldung des Watchdog ist durch den Benutzer zu quittieren |

Torr-Sperre

Unterdrückung der Maßeinheiten Torr und Micron als Parameterwert bei der Einstellung **EI NHEI T TORR** (→  52).

| | Einstellung |
|------------------------|---|
| TORR-SPERRE | |
| TORR-SPERRE AUS | ⇒ Die Maßeinheiten Torr und Micron sind verfügbar (ab Werk) |
| TORR-SPERRE EIN | ⇒ Die Maßeinheiten Torr und Micron sind nicht verfügbar |

Tastensperre

Die Tastensperre verhindert unbeabsichtigte Eingaben im Parameter-Modus und damit Fehlfunktionen.

| | Einstellung |
|-------------------------|--|
| TASTENSPERRE | |
| TASTENSPERRE AUS | ⇒ Die Tastensperre ist ausgeschaltet (ab Werk) |
| TASTENSPERRE EIN | ⇒ Die Tastensperre ist eingeschaltet |

FLASH-Test

Test des Programmspeichers.

| | Testverlauf |
|---------------------|---|
| FLASH ▼+▲ | Tasten   gleichzeitig drücken, um den Test zu starten |
| FLASH LÄUFT | ⇒ Der Test läuft (sehr kurz) |
| FLASH OK | ⇒ Test beendet und keine Fehler festgestellt. Anschließend Anzeige einer 8-stelligen Checksumme (z. B. FLASH 0x12345678) |
| FLASH FEHLER | ⇒ Test beendet und Fehler festgestellt. Anschließend Anzeige einer 8-stelligen Checksumme (z. B. FLASH 0x12345678) Liegt der Fehler auch bei wiederholtem Test vor, nehmen Sie bitte mit Ihrer nächstgelegenen INFICON-Serviceestelle Kontakt auf. |

EEPROM-Test

Test des Parameterspeichers.

| | Testverlauf |
|---------------|--|
| EEPROM ▼+▲ | Tasten gleichzeitig drücken, um Test zu starten |
| EEPROM LÄUFT | ⇒ Der Test läuft |
| EEPROM OK | ⇒ Test beendet und keine Fehler festgestellt |
| EEPROM FEHLER | ⇒ Test beendet und Fehler festgestellt Liegt der Fehler auch bei wiederholtem Test vor, nehmen Sie bitte mit Ihrer nächstgelegenen INFICON-Servicestelle Kontakt auf. |

Display-Test

Test der Anzeige.

| | Testverlauf |
|--------------|--|
| DI SPLAY ▼+▲ | Tasten gleichzeitig drücken, um Test zu starten |
| | ⇒ Nach dem Start des Tests leuchten für 10 s alle Anzeigeelemente gleichzeitig |

I/O-Test

Test der Relais im Gerät. Das Testprogramm testet deren Schaltfunktion.

Vorsicht

Relais schalten druckunabhängig
Der Start des Testprogrammes kann zu unbeabsichtigten Ergebnissen an angeschlossenen Steuerungen führen.
Verhindern Sie die Auslösung von falschen Steuerbefehlen oder Meldungen. Stecken Sie die angeschlossenen Mess- und Steuerkabel aus.

Die Relais schalten zyklisch ein- und aus. Die Schaltvorgänge werden optisch angezeigt und sind deutlich hörbar.

Die Kontakte der Schaltfunktionen sind auf den Anschluss *CONTROL* (VGC501), bzw. *RELAY* (VGC502/503) auf der Geräterückseite geführt (→ 23). Mit einem Ohmmeter deren Funktion überprüfen.

| | Testverlauf |
|--------------|---|
| I/O ▼+▲ | Tasten gleichzeitig drücken, um Test zu starten |
| I/O AUS | ⇒ alle Relais ausgeschaltet |
| I/O REL1 EIN | ⇒ Relais Schaltfunktion 1 |
| I/O REL1 AUS | ⇒ Relais Schaltfunktion 1 |
| I/O REL2 EIN | ⇒ Relais Schaltfunktion 2 |
| ⋮ | |

Kompatibilität

Kompatibilität des VGC50x zu INFICON-Messröhren oder zu OLV Transmittern.

| | Wert |
|---------------------|--|
| COMP. I N F I C O N | INFICON-Messröhren unterstützt (ab Werk) |
| COMP. O L V | OLV-Transmitter unterstützt |

Re-Kalibration

Datum der nächsten Re-Kalibration.

| | Wert |
|--------------------|---|
| KALI B | |
| KALI B 2018-10-06 | Datum der nächsten Re-Kalibration |
| | Nach Erreichen des eingestellten Datums, wird folgender Hinweis periodisch angezeigt: |
| RECALI B REQUI RED | |

4.5.6 Daten Logger-Modus

DATENLOGGER >

Die Gruppe Daten Logger erlaubt

- die Aufzeichnung von Messdaten auf einen USB-Speicherstick (Schnittstelle Typ A auf der Vorderseite des VGC50x)
- das Löschen von aufgezeichneten Messdaten vom USB-Speicherstick



Die Gruppe ist nur verfügbar, wenn ein USB-Speicherstick im FAT-Dateisystem (FAT32) eingesteckt ist. Speichersticks mit ≤32 GB verwenden.



Es werden nicht alle USB-Speichersticks automatisch vom VGC50x erkannt, wenn diese z. B. nicht der USB-Norm entsprechen (vor allem Billigprodukte). Versuchen Sie einen anderen Speicherstick, bevor Sie mit Ihrer nächstgelegenen INFICON-Serviceestelle Kontakt aufnehmen.

Parameter dieser Gruppe

| | |
|-----------------------------|---|
| DATUM | Aktuelles Datum |
| ZEI T | Aktuelle Zeit |
| I N T E R V A L L | Intervall der Aufzeichnung |
| D E Z I M A L Z E I C H E N | Dezimaltrennzeichen |
| F I L E N A M E | Dateiname |
| S T A R T / S T O P | Aufzeichnung starten / stoppen |
| L Ö S C H E N | Löschen von Dateien mit aufgezeichneten Messdaten |

Datum

| | Wert |
|------------------------|--------------------------------------|
| DATUM | Aktuelles Datum im Format YYYY-MM-DD |
| z. B. DATUM 2015-04-15 | ⇒ Z. B. 2015-04-15 |

Zeit

| | Wert |
|------------------|--------------------------------------|
| ZEI T | Aktuelle Zeit im Format hh:mm [24 h] |
| z. B. ZEIT 15:45 | ⇒ Z. B. 15:45 Uhr |

Intervall

Intervall der Messdatenaufzeichnung.

| | Wert |
|---------------------------------|---|
| I N T E R V A L L | |
| I N T E R V A L L 1s | ⇒ Aufzeichnungsintervall 1/s |
| I N T E R V A L L 10s | ⇒ Aufzeichnungsintervall 1/10 s |
| I N T E R V A L L 30s | ⇒ Aufzeichnungsintervall 1/30 s |
| I N T E R V A L L 1m i n | ⇒ Aufzeichnungsintervall 1/60 s |
| I N T E R V A L L 1% | ⇒ Aufzeichnungsintervall: Bei Messwertänderungen $\geq 1\%$ |
| I N T E R V A L L 5% | ⇒ Aufzeichnungsintervall: Bei Messwertänderungen $\geq 5\%$ |

Dezimaltrennzeichen

Dezimaltrennzeichen für die Messwerte bei der Messdatenaufzeichnung.



Weitere Verarbeitung aufgezeichneter Messdaten (z. B. mit Excel): Achten Sie auf das entsprechende Dezimaltrennzeichen (Komma oder Punkt).

| | Wert |
|--------------------------------------|----------------|
| D E Z I M A L Z E I C H E N | |
| D E Z I M A L Z E I C H E N , | ⇒ Dezimalkomma |
| D E Z I M A L Z E I C H E N . | ⇒ Dezimalpunkt |

Dateiname

| | Wert |
|--|---|
| F I L E N A M E | Name der Messdatendatei, max. 7 Stellen |
| z. B. F I L E N A M E D A T A L O G | ⇒ Dateiergung: CSV |

Nach Eingabe der 7. Stelle blinkt die Anzeige nicht mehr. Der Name wurde gespeichert und das Gerät befindet sich wieder im Lese-Modus.



Ist der Name kürzer als 7 Stellen muss an den restlichen Stellen jeweils ein Leerzeichen eingegeben werden.

Start / Stopp

Messdatenaufzeichnung starten / stoppen.



Während der Messdatenaufzeichnung blinkt (nur im Mess-Modus).

| | Wert |
|--------------------|--|
| S T A R T | |
| S T A R T ▲ | ⇒ Taste drücken, um Speicherung zu starten. Die Aufzeichnung läuft, die Anzeige wechselt auf S T O P ▼ und der Pfeil blinkt. |
| S T O P ▼ | ⇒ Taste drücken, um Speicherung zu stoppen. Die Aufzeichnung ist gestoppt, die Anzeige wechselt auf S T A R T ▲ und der Pfeil blinkt. |



Solange in der Anzeige die Pfeile oder blinken, kehrt das Gerät nicht automatisch in den Mess-Modus zurück.

Drücken Sie die Taste , um den Schreibe-Modus zu verlassen. Das Gerät kehrt dann automatisch nach ca. 10 s in den Mess-Modus zurück.

Löschen

Alle Messdatendateien (Endung CSV) vom USB-Speicherstick löschen.

| | Wert |
|----------------|--|
| LÖSCHEN ▼+▲ | Tasten gleichzeitig drücken, um Dateien zu löschen |
| LÖSCHEN LÄUFT | ⇒ CSV-Dateien werden gelöscht |
| LÖSCHEN FERTIG | ⇒ CSV-Dateien wurden gelöscht |

4.5.7 Parametertransfer-Modus

SETUP >

Diese Gruppe erlaubt

- das Speichern sämtlicher Parameter auf einen USB-Speicherstick (Schnittstelle Typ A auf der Vorderseite des VGC50x)
- das Laden sämtlicher Parameter von einem USB-Speicherstick auf das VGC50x
- das Formatieren eines USB-Speichersticks
- das Löschen von Dateien mit gespeicherten Parametern vom USB-Speicherstick



Die Gruppe ist nur verfügbar, wenn ein USB-Speicherstick im FAT-Dateisystem (FAT32) eingesteckt ist. Speichersticks mit ≤32 GB verwenden.

Parameter dieser Gruppe

| | |
|---------|--|
| SAVE | Sämtliche Parameter speichern |
| RESTORE | Sämtliche Parameter auf das VGC50x laden |
| FORMAT | USB-Speicherstick formatieren (FAT32) |
| LÖSCHEN | Löschen von Dateien mit gespeicherten Parametern |
| < | Eine Ebene zurück |

Parameter speichern

Sämtliche Parameter des VGC50x auf einen USB-Speicherstick speichern (Dateiendung: CSV).



Die Schwellwerte und der Offset werden in der Maßeinheit mBar, bzw. hPa gespeichert.

| | Wert |
|--------------|--|
| SAVE | |
| SAVE SETUP | ⇒ Dateiname auf dem USB-Speicherstick: SETUP01.CSV |
| ⋮ | |
| SAVE SETUP99 | ⇒ Dateiname auf dem USB-Speicherstick: SETUP99.CSV |
| SAVE LÄUFT | ⇒ CSV-Datei wird gespeichert |
| SAVE FERTIG | ⇒ Speicherung abgeschlossen |

Parameter laden

Sämtliche Parameter von einem USB-Speicherstick auf das VGC50x laden.



Wird in der CSV-Datei bei den Schwellwerten und dem Offset keine Maßeinheit angegeben, werden die Werte in der Maßeinheit mBar, bzw. hPa eingelesen. Ansonsten muss bei diesen Werten explizit eine der Maßeinheiten "MBAR", "HPASCAL", "TORR", "PASCAL" oder "MICRON" in Grossbuchstaben und mit einem Leerzeichen Abstand eingetragen werden.

Beispiele: 5.00-4 TORR
0.0002 PASCAL

| | Wert |
|------------------------|--|
| RESTORE | |
| RESTORE SETUP01 | ⇒ Dateiname auf dem USB-Speicherstick: SETUP.CSV |
| ⋮ | |
| RESTORE SETUP99 | ⇒ Dateiname auf dem USB-Speicherstick: SETUP99.CSV |
| RESTORE LÄUFT | ⇒ CSV-Datei wird geladen |
| RESTORE FERTIG | ⇒ Laden abgeschlossen |
| RESTORE FEHLER | ⇒ Fehler aufgetreten |

Formatieren

USB-Speicherstick formatieren.

| | Wert |
|----------------------|---|
| FORMAT ▼+▲ | Tasten gleichzeitig drücken, um die Formatierung zu starten |
| FORMAT LÄUFT | ⇒ Formatierung läuft |
| FORMAT FERTIG | ⇒ Formatierung abgeschlossen |

Löschen

Alle Parameterdateien (Endung CSV) vom USB-Speicherstick löschen.

| | Wert |
|-----------------------|--|
| LÖSCHEN ▼+▲ | Tasten gleichzeitig drücken, um Dateien zu löschen |
| LÖSCHEN LÄUFT | ⇒ CSV-Dateien werden gelöscht |
| LÖSCHEN FERTIG | ⇒ CSV-Dateien wurden gelöscht |

5 Kommunikation (Serielle Schnittstelle)

Das VGC50x kommuniziert über virtuelle serielle Schnittstellen (COM-Port) mit einem Computer. Die Anwender-Software kann somit über die USB Typ B oder Ethernet-Schnittstelle auf das VGC50x zugreifen.

Kommunikation via USB Typ B Schnittstelle

Der virtuelle COM-Port-Treiber wird automatisch installiert, wenn Sie das VGC50x via der USB-B-Schnittstelle an einen Computer anschließen. Ist dies nicht der Fall, kann er von der FTDI-Webseite heruntergeladen werden (www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm).

Der installierte virtuelle COM-Port erscheint im Geräte manager des Computers als zusätzliche serielle Schnittstelle.

Kommunikation via Ethernet-Schnittstelle

Mit dem Ethernet Configuration Tool kann einer IP-Adresse eine virtuelle serielle Schnittstelle (COM) zugeordnet werden. Zusätzlich ist die Konfiguration der Ethernet-Schnittstelle via Computer möglich (→ [109](#)).

Der installierte virtuelle COM-Port erscheint im Geräte manager des Computers als zusätzliche serielle Schnittstelle.

Beim Einschalten beginnt das Gerät kontinuierlich im Abstand von 1 s den Messwert zu übertragen. Wird das erste Zeichen zum Gerät geschickt, stoppt die automatische Messwertübertragung, kann aber mit dem Befehl **COM** nach Bearbeitung eventueller Parameteränderungen wieder gestartet werden (→ [72](#)).

Der Kommunikationsablauf mit den drei Messgeräten VGC501, VGC502 und VGC503 ist identisch. Deshalb wird in diesem Abschnitt die Bezeichnung VGC50x verwendet.

Es ist zu beachten, dass bei Befehlen, die kanalspezifische Parameter enthalten, die Anzahl der Werte der Anzahl der Kanäle des jeweiligen Gerätes entsprechen muss.

| | | |
|-----------|--------|-----------------------------|
| Beispiel: | VGC501 | Senden: OFC [,a] |
| | VGC502 | Senden: OFC [,a,b] |
| | VGC503 | Senden: OFC [,a,b,c] |

5.1 Datenübertragung

Der Austausch der Information erfolgt bidirektional, d.h. Daten und Steuerbefehle können in beide Richtungen ausgetauscht werden.

Datenformat

1 Startbit, 8 Datenbits, Kein Paritätsbit, 1 Stopbit, kein Hardware-Handshake

Definitionen

Es werden folgende Abkürzungen und Symbole verwendet:

| Symbol | Bedeutung | Dez | Hex |
|--------|---|-----|-----|
| HOST | Computer oder Terminal | | |
| [...] | Nicht zwingend vorgeschriebene Elemente | | |
| ASCII | American Standard Code for Information Interchange | | |
| <ETX> | END OF TEXT (CTRL C) Reset der Schnittstelle | 3 | 03 |
| <CR> | CARRIAGE RETURN Wagenrücklauf | 13 | 0D |
| <LF> | LINE FEED Zeilenvorschub | 10 | 0A |
| <ENQ> | ENQUIRY (CTRL E) Aufforderung zur Datenübertragung | 5 | 05 |
| <ACK> | ACKNOWLEDGE Positive Rückmeldung | 6 | 06 |
| <NAK> | NEGATIVE ACKNOWLEDGE Negative Rückmeldung | 21 | 15 |

"Senden": Transfer vom HOST zum VGC50x.

"Empfangen": Transfer vom VGC50x zum HOST.

Flusskontrolle

Der HOST muss nach jedem ASCII-String auf den Empfang der Rückmeldung (<ACK><CR><LF> oder <NAK><CR><LF>) warten.

Der Inputbuffer des HOST muss eine Kapazität von mindestens 32 Bytes aufweisen.

5.2 Kommunikationsprotokoll

| Sendeformat | <p>Die Nachrichten werden in Form von Mnemonics (Befehlskürzeln) und Parametern als ASCII-Strings zum VGC50x übertragen. Alle Mnemonics bestehen aus drei ASCII-Charaktern.</p> <p>Leerstellen (Spaces) werden ignoriert. <ETX> (CTRL C) löscht den Eingabebuffer im VGC50x.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--------|-----------|----------------------------------|--------|---------------------------------------|-------------------|--------|--|--|--|---------------------|--|--|----------------------------------|--------|---------------------------------------|-------------------|--------|---------------------|--|--|--------------|--|-----------------------------------|--------------------------------|--|---------------------------------|----------------|--|
| Sendeprotokoll | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%; text-align: left;">HOST</th> <th style="width: 30%; text-align: left;">VGC50x</th> <th style="width: 40%; text-align: left;">Erklärung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mnemonics [und Parameter] _____></td> <td>_____></td> <td rowspan="2">Empfängt Nachricht mit "Ende-Meldung"</td> </tr> <tr> <td><CR>[<LF>] _____></td> <td>_____></td> </tr> <tr> <td>_____ <ACK><CR><LF></td> <td></td> <td>Positive Bestätigung einer empfangenen Nachricht</td> </tr> </tbody> </table> | HOST | VGC50x | Erklärung | Mnemonics [und Parameter] _____> | _____> | Empfängt Nachricht mit "Ende-Meldung" | <CR>[<LF>] _____> | _____> | _____ <ACK><CR><LF> | | Positive Bestätigung einer empfangenen Nachricht | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| HOST | VGC50x | Erklärung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mnemonics [und Parameter] _____> | _____> | Empfängt Nachricht mit "Ende-Meldung" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <CR>[<LF>] _____> | _____> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| _____ <ACK><CR><LF> | | Positive Bestätigung einer empfangenen Nachricht | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Empfangsformat | <p>Auf Anforderung mittels Mnemonics überträgt das VGC50x die Messdaten oder Parameter in Form von ASCII-Strings zum HOST.</p> <p>Als Anforderung zum Übertragen eines ASCII-Strings muss <ENQ> (CTRL E) gesendet werden. Durch wiederholtes Senden von <ENQ> werden weitere Strings, gemäß der letztgewählten Mnemonic, ausgelesen.</p> <p><ENQ> ohne gültige Aufforderung überträgt das ERROR-Wort.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Empfangsprotokoll | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%; text-align: left;">HOST</th> <th style="width: 30%; text-align: left;">VGC50x</th> <th style="width: 40%; text-align: left;">Erklärung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mnemonics [und Parameter] _____></td> <td>_____></td> <td rowspan="2">Empfängt Nachricht mit "Ende-Meldung"</td> </tr> <tr> <td><CR>[<LF>] _____></td> <td>_____></td> </tr> <tr> <td>_____ <ACK><CR><LF></td> <td></td> <td>Positive Bestätigung einer empfangenen Nachricht</td> </tr> <tr> <td><ENQ> _____></td> <td></td> <td>Aufforderung zur Datenübertragung</td> </tr> <tr> <td>_____ Messwerte oder Parameter</td> <td></td> <td rowspan="2">Sendet Daten mit "Ende-Meldung"</td> </tr> <tr> <td>_____ <CR><LF></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">:</td> <td></td> <td style="text-align: center;">:</td> </tr> <tr> <td><ENQ> _____></td> <td></td> <td>Aufforderung zur Datenübertragung</td> </tr> <tr> <td>_____ Messwerte oder Parameter</td> <td></td> <td rowspan="2">Sendet Daten mit "Ende-Meldung"</td> </tr> <tr> <td>_____ <CR><LF></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | HOST | VGC50x | Erklärung | Mnemonics [und Parameter] _____> | _____> | Empfängt Nachricht mit "Ende-Meldung" | <CR>[<LF>] _____> | _____> | _____ <ACK><CR><LF> | | Positive Bestätigung einer empfangenen Nachricht | <ENQ> _____> | | Aufforderung zur Datenübertragung | _____ Messwerte oder Parameter | | Sendet Daten mit "Ende-Meldung" | _____ <CR><LF> | | : | | : | <ENQ> _____> | | Aufforderung zur Datenübertragung | _____ Messwerte oder Parameter | | Sendet Daten mit "Ende-Meldung" | _____ <CR><LF> | |
| HOST | VGC50x | Erklärung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mnemonics [und Parameter] _____> | _____> | Empfängt Nachricht mit "Ende-Meldung" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <CR>[<LF>] _____> | _____> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| _____ <ACK><CR><LF> | | Positive Bestätigung einer empfangenen Nachricht | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <ENQ> _____> | | Aufforderung zur Datenübertragung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| _____ Messwerte oder Parameter | | Sendet Daten mit "Ende-Meldung" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| _____ <CR><LF> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| : | | : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <ENQ> _____> | | Aufforderung zur Datenübertragung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| _____ Messwerte oder Parameter | | Sendet Daten mit "Ende-Meldung" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| _____ <CR><LF> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fehlerbehandlung | <p>Eingegebene Strings werden im VGC50x geprüft. Bei einem Fehler erfolgt eine negative Bestätigung <NAK>.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fehlererkennungsprotokoll | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%; text-align: left;">HOST</th> <th style="width: 30%; text-align: left;">VGC50x</th> <th style="width: 40%; text-align: left;">Erklärung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mnemonics [und Parameter] _____></td> <td>_____></td> <td rowspan="2">Empfängt Nachricht mit "Ende-Meldung"</td> </tr> <tr> <td><CR>[<LF>] _____></td> <td>_____></td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">***** Übertragungs- oder Programmierfehler *****</td> </tr> <tr> <td>_____ <NAK><CR><LF></td> <td></td> <td>Negative Bestätigung einer empfangenen Nachricht</td> </tr> <tr> <td>Mnemonics [und Parameter] _____></td> <td>_____></td> <td rowspan="2">Empfängt Nachricht mit "Ende-Meldung"</td> </tr> <tr> <td><CR>[<LF>] _____></td> <td>_____></td> </tr> <tr> <td>_____ <ACK><CR><LF></td> <td></td> <td>Positive Bestätigung einer empfangenen Nachricht</td> </tr> </tbody> </table> | HOST | VGC50x | Erklärung | Mnemonics [und Parameter] _____> | _____> | Empfängt Nachricht mit "Ende-Meldung" | <CR>[<LF>] _____> | _____> | ***** Übertragungs- oder Programmierfehler ***** | | | _____ <NAK><CR><LF> | | Negative Bestätigung einer empfangenen Nachricht | Mnemonics [und Parameter] _____> | _____> | Empfängt Nachricht mit "Ende-Meldung" | <CR>[<LF>] _____> | _____> | _____ <ACK><CR><LF> | | Positive Bestätigung einer empfangenen Nachricht | | | | | | | | |
| HOST | VGC50x | Erklärung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mnemonics [und Parameter] _____> | _____> | Empfängt Nachricht mit "Ende-Meldung" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <CR>[<LF>] _____> | _____> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ***** Übertragungs- oder Programmierfehler ***** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| _____ <NAK><CR><LF> | | Negative Bestätigung einer empfangenen Nachricht | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mnemonics [und Parameter] _____> | _____> | Empfängt Nachricht mit "Ende-Meldung" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <CR>[<LF>] _____> | _____> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| _____ <ACK><CR><LF> | | Positive Bestätigung einer empfangenen Nachricht | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

5.3 Mnemonics Tabelle

| | | | →  |
|------------|---------------------------------------|---|---|
| ADC | A/D Converter test | A/D-Wandler-Test | 95 |
| AOM | Analog output mode | Charakteristik Schreiber Ausgang | 88 |
| AYT | Are you there? | Geräteidentifikation | 100 |
| BAL | Backlight | Hintergrundbeleuchtung | 89 |
| BAU | Transmission rate (USB) | Übertragungsrate serielle Schnittstelle (USB) | 89 |
| CAL | Calibration factor | Kalibrierfaktor | 80 |
| CDA | Calibration date | Re-Kalibrationsdatum | 95 |
| CF1 | Calibration factor gauge 1 | Kalibrierfaktor Messröhre 1 | 80 |
| CF2 | Calibration factor gauge 2 | Kalibrierfaktor Messröhre 2 | 80 |
| CF3 | Calibration factor gauge 3 | Kalibrierfaktor Messröhre 3 | 80 |
| COM | Continuous mode of measurement values | Kontinuierliche Messwertausgabe | 72 |
| COR | Calibration factor | Kalibrierfaktor | 80 |
| CPR | Combined pressure (linear gauges) | Kombinierter Messbereich (lineare Messröhren) | 73 |
| CPT | Compatibility to gauges | Kompatibilität zu Messröhren | 95 |
| DAT | Date | Datum | 94 |
| DCB | Display control bar graph | Bargraph-Anzeige | 90 |
| DCC | Display control contrast | Anzeigekontrast | 91 |
| DCD | Display resolution | Anzeigeauflösung | 81 |
| DCS | Display control screensave | Bildschirmschoner | 91 |
| DGS | Degas | Degas | 81 |
| DIS | Display test | Anzeige-Test | 95 |
| EEP | EEPROM test | EEPROM-Test | 95 |
| EPR | FLASH test | FLASH-Test | 96 |
| ERA | Error relay allocation | Fehlerrelais Zuordnung | 91 |
| ERR | Error status | Fehlerzustand | 74 |
| ETH | Ethernet configuration | Ethernet Konfiguration | 100 |
| EUM | Emission user mode | Emission umschalten | 81 |
| EVA | Measurement range end value | Messbereichsendwert | 92 |
| FIL | Measurement value filter | Messwertfilter | 82 |
| FMT | Number format (measurement value) | Zahlenformat (Messwertausgabe) | 92 |
| FSR | Full scale (linear gauges) | Full scale (lineare Messröhren) | 83 |
| FUM | Filament user mode | Filament auswählen BAG502, BAG552, BPG402, BPG502, BPG552, BCG552 | 82 |
| GAS | Gas type correction | Gasartkorrektur | 84 |
| GF1 | Gauge formula gauge 1 | Messröhrenformel Messröhre 1 | 74 |
| GF2 | Gauge formula gauge 2 | Messröhrenformel Messröhre 2 | 74 |
| GF3 | Gauge formula gauge 3 | Messröhrenformel Messröhre 3 | 74 |
| GIM | Gauge identification mode | Modus Messröhrenidentifikation | 75 |
| HDW | Hardware version | Hardwareversion | 96 |
| HVC | HV control, EMI on/off | HV, EMI ein-/ausschalten | 84 |
| IOT | I/O test | I/O-Test | 96 |
| ITR | Data output | Datenausgabe BAG, BPG, HPG, BCG, CDGxxxD | 84 |
| LCM | Start / stop data logger | Datenlogger starten/stoppen | 94 |
| LNG | Language (display) | Sprache (Bedienoberfläche) | 92 |
| LOC | Keylock | Eingabesperre | 96 |
| MAC | Ethernet MAC address | Ethernet MAC-Adresse | 96 |
| OFC | Offset correction (linear gauges) | Offsetkorrektur (lineare Messröhren) | 85 |
| OFD | Offset display (linear gauges) | Offsetanzeige (lineare Messröhren) | 85 |

| | | | |
|------------|------------------------------------|---------------------------------------|-----|
| OFS | Offset correction (VGC501 only) | Offsetkorrektur (nur VGC501) | 86 |
| PNR | Firmware version | Firmwareversion | 96 |
| PR1 | Measurement data gauge 1 | Druck Messröhre 1 | 76 |
| PR2 | Measurement data gauge 2 | Druck Messröhre 2 | 76 |
| PR3 | Measurement data gauge 3 | Druck Messröhre 3 | 76 |
| PRE | Pirani range extension | Pirani-Bereichserweiterung | 93 |
| PRX | Measurement data gauges 1, 2 and 3 | Druck Messröhren 1, 2 und 3 | 77 |
| RES | Reset | Gerät-Neustart | 78 |
| RHR | Operating hours | Betriebsstunden | 97 |
| RST | RS232C test | RS232C-Test | 97 |
| SAV | Save parameters (EEPROM) | Standard-Werte speichern (EEPROM) | 93 |
| SC1 | Gauge 1 control | Steuerung Messröhre 1 | 87 |
| SC2 | Gauge 2 control | Steuerung Messröhre 2 | 87 |
| SC3 | Gauge 3 control | Steuerung Messröhre 3 | 87 |
| SCM | Save / load parameters (USB) | Parameter speichern/zurücklesen (USB) | 95 |
| SP1 | Switching function 1 | Schaltfunktion 1 | 79 |
| SP2 | Switching function 2 | Schaltfunktion 2 | 79 |
| SP3 | Switching function 3 | Schaltfunktion 3 | 79 |
| SP4 | Switching function 4 | Schaltfunktion 4 | 79 |
| SP5 | Switching function 5 | Schaltfunktion 5 | 79 |
| SP6 | Switching function 6 | Schaltfunktion 6 | 79 |
| SPS | Switching function status | Schaltfunktionsstatus | 79 |
| TAD | A/D Converter test | A/D-Wandler-Test | 97 |
| TAI | ID resistance test | ID-Widerstand-Test | 97 |
| TDI | Display test | Anzeige-Test | 97 |
| TEE | EEPROM test | EEPROM-Test | 98 |
| TEP | FLASH test | FLASH-Test | 98 |
| TID | Gauge identification | Messröhrenidentifikation | 78 |
| TIM | Time | Zeit | 94 |
| TIO | I/O test | I/O-Test | 98 |
| TKB | Operator key test | Bedientasten-Test | 99 |
| TLC | Torr lock | Torrsperr | 99 |
| TMP | Inner temperature of the unit | Innentemperatur Gerät | 99 |
| TRS | Serial interface test | Test serielle Schnittstelle | 99 |
| UNI | Pressure unit | Maßeinheit | 93 |
| WDT | Watchdog control | Watchdog-Fehlerverhalten | 100 |

5.4 Mess-Modus

COM - Kontinuierliche Messwertausgabe

Senden: **COM** [,a] <CR>[<LF>]

| | Beschreibung |
|---|--|
| a | Zeitintervall, a = 0 → 100 ms 1 → 1 s (Standard) 2 → 1 Minute |

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Auf <ACK> folgt unmittelbar die kontinuierliche Messwertausgabe im gewünschten Zeitintervall

Empfangen: b,sx.xxxxEsxx,c,sy.yyyyEsyy,d,sz.zzzzEszz <CR><LF>

| | Beschreibung |
|-------------|--|
| b | Status Messröhre 1, b = 0 → Messdaten okay 1 → Messbereichsunterschreitung (Underrange) 2 → Messbereichsüberschreitung (Overrange) 3 → Messwertfehler (Sensor error) 4 → Sensor off (PEG, MAG) 5 → keine Messröhre 6 → Identifikationsfehler 7 → Fehler BAG, BPG, HPG, BCG |
| sx.xxxxEsxx | Messwert Messröhre 1 ¹⁾ [aktuelle Maßeinheit] (s = Vorzeichen) |
| c | Status Messröhre 2 |
| sy.yyyyEsyy | Messwert Messröhre 2 ¹⁾ [aktuelle Maßeinheit] (s = Vorzeichen) |
| d | Status Messröhre 3 |
| sz.zzzzEszz | Messwert Messröhre 3 ¹⁾ [aktuelle Maßeinheit] (s = Vorzeichen) |



¹⁾ Werte immer in Exponentialform.

Die 3. und 4. Nachkommastelle ist bei logarithmischen Messröhren immer 0.

CPR - Kombierter Messbereich (lineare Messröhren)

Sind am VGC502 und VGC503 mehrere lineare Messröhren mit unterschiedlichem Full scale (FS) angeschlossen, werden mit diesem Parameter die unterschiedlichen Messbereiche zu einem Messbereich kombiniert. Somit kann der Druck in diesem kombinierten Messbereich mit bestmöglicher Genauigkeit abgefragt werden.

Ist der Druck größer als der Full scale der Messröhre mit kleinerem Full scale, wird auf die Messröhre mit größerem Full scale umgeschaltet.

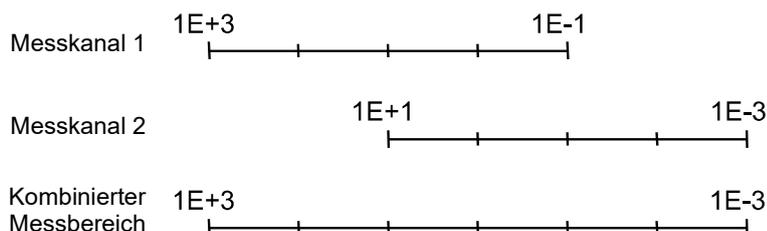
Ist nur eine lineare Messröhre angeschlossen, wird der Messwert dieser Messröhre ausgegeben.

Ist keine lineare Messröhre angeschlossen, wird als Messwert 1000 mbar ausgegeben und die Parameter a, b und c stehen auf "0"

Beispiel

Messkanal 1: lineare Messröhre, 1000 mbar FS

Messkanal 2: lineare Messröhre, 10 mbar FS



Sendebefehl: CPR,1,2,0 oder
CPR,1,2 oder
CPR,2,1

Senden: **CPR** [a,b,c] <CR><LF>

| | Beschreibung |
|---|---|
| a | Messkanal der ausgewählten Messröhre, a = 0 → keine lineare Messröhre angeschlossen 1 → Messkanal 1 2 → Messkanal 2 3 → Messkanal 3 |
| b | Messkanal der ausgewählten Messröhre |
| c | Messkanal der ausgewählten Messröhre |

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a,b,c,sx.xxxxEsxx

| | Beschreibung |
|-------------|--|
| a | Messkanal der ausgewählten Messröhre |
| b | Messkanal der ausgewählten Messröhre |
| c | Messkanal der ausgewählten Messröhre |
| sx.xxxxEsxx | Kombinierter Messwert ¹⁾ [mbar] (s = Vorzeichen) |



¹⁾ Werte immer in Exponentialform.

ERR - Fehlerzustand

Senden: **ERR** <CR>[<LF>] Error status

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: aaaa <CR><LF>

| | Beschreibung |
|------|---|
| aaaa | Fehlerzustand, aaaa = 0000 -> Kein Fehler 1000 -> ERROR (siehe Anzeige auf Frontplatte) 0100 -> NO HWR (Hardware nicht installiert) 0010 -> PAR (Unerlaubter Parameter) 0001 -> SYN (Falsche Syntax) |



Der Error-Status wird mit dem Auslesen gelöscht, bei bleibendem oder weiterem Fehler jedoch sofort wieder gesetzt.

GF1, GF2, GF3 – Messröhrenformel für Messröhre 1, 2 oder 3

Mit diesem Befehl werden die Faktoren a, b und c zugeordnet, wenn mit dem Befehl "GIM" eine frei konfigurierbare Formel "U-LOG" oder "U-LIN" ausgewählt wurde (Formel $p = f(U)$ siehe Befehl GIM, 75).

Senden: **Gfx** [,a,b,c] <CR>[<LF>] Umrechnung Spannung nach Druck

| | Beschreibung |
|---|----------------------------|
| a | Faktor a (ab Werk = 6.143) |
| b | Faktor b (ab Werk = 1.286) |
| c | Faktor c (ab Werk = 0) |

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a,b,c <CR><LF>

| | Beschreibung |
|---|--------------|
| a | Faktor a |
| b | Faktor b |
| c | Faktor c |

GIM – Modus Messröhren-identifikation

In diesem Modus kann jedem Messkanal eine fixe Messröhre zugeordnet werden. Somit können mit dem VGC50x auch Messröhren ohne Identifikationswiderstand betrieben werden. Mit der Einstellung "AUTO" wird der entsprechende Messkanal automatisch identifiziert.

Senden: **GIM** [,a,b,c] <CR><LF> Modus Messröhrenidentifikation

| | Beschreibung |
|---|---|
| a | Identifikation Messröhre 1, a = |
| | 0 → AUTO (ab Werk) |
| | 1 → DU20x |
| | 2 → DU200x |
| | 3 → DU200xR |
| | 4 → PSG |
| | 5 → PCG |
| | 6 → PEG/MAG |
| | 7 → MPG |
| | 8 → CDGxxxD |
| | 9 → BPG400 |
| | 10 → BPG402 |
| | 11 → HPG400 |
| | 12 → BCG450 |
| | 13 → BAG552 |
| | 14 → BPG500 |
| | 15 → BPG552 |
| | 16 → BCG552 |
| | 17 → CDG (nur analog) |
| | 18 → BAG500 |
| | 19 → BAG502 |
| | 20 → BPG502 |
| | 21 → U-LOG (Formel $p = 10^{((U-a)/b+c)}$) ¹⁾ |
| | 22 → U-LIN (Formel $p = U \times a + b$) ¹⁾ |
| b | Identifikation Messröhre 2 |
| c | Identifikation Messröhre 3 |

¹⁾ Die Faktoren für die Umrechnung $p = f(U)$ können pro Messkanal mit den Befehlen GF1, GF2 und GF3 eingestellt werden (→ 74).

Beispiel "GIM,0,5,0": Die Messröhren an den Messkanälen 1 und 3 werden automatisch erkannt. Die an Messkanal 2 angeschlossene Messröhre wird als PCG ausgewertet.

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a,b,c <CR><LF>

| | Beschreibung |
|---|----------------------------|
| a | Identifikation Messröhre 1 |
| b | Identifikation Messröhre 2 |
| c | Identifikation Messröhre 3 |

PR1, PR2, PR3 - Druck
Messröhre 1, 2 oder 3

Senden: **PRn** <CR>[<LF>]

| | Beschreibung |
|---|---|
| n | Messwert, n = 1 -> Messröhre 1 2 -> Messröhre 2 3 -> Messröhre 3 |

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a,sx.xxxxEsxx <CR><LF>

| | Beschreibung |
|-------------|--|
| a | Status, a = 0 -> Messdaten okay 1 -> Messbereichsunterschreitung (Underrange) 2 -> Messbereichsüberschreitung (Overrange) 3 -> Messröhrenfehler (Sensor error) 4 -> Sensor off (PEG, MAG) 5 -> keine Messröhre 6 -> Identifikationsfehler 7 -> Fehler BAG, BPG, HPG, BCG |
| sx.xxxxEsxx | Messwert ¹⁾ [aktuelle Maßeinheit] (s = Vorzeichen) |



¹⁾ Werte immer in Exponentialform.

Die 3. und 4. Nachkommastelle ist bei logarithmischen Messröhren immer 0.

PRX - Druck Messröhren 1, 2 und 3

Senden: **PRX** <CR>[<LF>]

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a,sx.xxxxEsxx,b,sy.yyyyEsyy,c,sz.zzzzEszz <CR><LF>

| | Beschreibung |
|-------------|--|
| a | Status Messröhre 1, a = 0 → Messdaten okay 1 → Messbereichsunterschreitung (Underrange) 2 → Messbereichsüberschreitung (Overrange) 3 → Messröhrenfehler (Sensor error) 4 → Sensor off (PEG, MAG) 5 → keine Messröhre 6 → Identifikationsfehler 7 → Fehler BAG, BPG, HPG, BCG |
| sx.xxxxEsxx | Messwert Messröhre 1 ¹⁾ [aktuelle Maßeinheit] (s = Vorzeichen) |
| b | Status Messröhre 2 |
| sy.yyyyEsyy | Messwert Messröhre 2 ¹⁾ [aktuelle Maßeinheit] (s = Vorzeichen) |
| c | Status Messröhre 3 |
| sz.zzzzEszz | Messwert Messröhre3 ¹⁾ [aktuelle Maßeinheit] (s = Vorzeichen) |



¹⁾ Werte immer in Exponentialform.

Die 3. und 4. Nachkommastelle ist bei logarithmischen Messröhren immer 0.

RES - Gerät-Neustart

Senden: **RES** [,a] <CR>[<LF>]

| | Beschreibung |
|---|---|
| a | a = 1 → Löscht anstehende Fehler und Rückkehr in den Mess-Mode |

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: b[,b][,b][...] <CR><LF>

| | Beschreibung |
|---|--|
| b | Auflistung der anstehenden Fehlermeldungen, b = 0 → Kein Fehler 1 → Watchdog hat angesprochen 2 → Einer oder mehrere Tasks nicht ausgeführt 3 → FLASH-Fehler 4 → RAM-Fehler 5 → EEPROM-Fehler 6 → DISPLAY-Fehler 7 → A/D-Wandler-Fehler 8 → UART-Fehler 9 → Messröhre 1 allgemeiner Fehler 10 → Messröhre 1 ID-Fehler 11 → Messröhre 2 allgemeiner Fehler 12 → Messröhre 2 ID-Fehler 13 → Messröhre 3 allgemeiner Fehler 14 → Messröhre 3 ID-Fehler |

TID - Messröhrenidentifikation

Senden: **TID** <CR>[<LF>] Messröhrenidentifikation

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a,b,c <CR><LF>

| | Beschreibung |
|---|--|
| a | Identifikation Messröhre 1, a = PSG (Pirani-Messröhre) PCG (Pirani / Kapazitiv-Messröhre) PEG/MAG (Kaltkathoden-Messröhre) MPG (Kaltkathoden / Pirani-Messröhre) CDG (Kapazitive Messröhre, analog) CDGxxx (Kapazitive Messröhre, digital) BAGxxx (Heißioni-Messröhre) BPGxxx (Heißioni / Pirani-Messröhre) HPG400 (Heißioni / Pirani-Messröhre) BCGxxx (Heißioni / Kapazitiv / Pirani-Messröhre) U-LOG (konfigurierbare logarithmische Kennlinie ¹⁾) U-LIN (konfigurierbare lineare Kennlinie ¹⁾) noSENSOR (keine Messröhre) noIDENT (keine Identifikation) |
| b | Identifikation Messröhre 2 |
| c | Identifikation Messröhre 3 |

¹⁾ Befehl "GIM" → 75

5.5 Gruppe Schaltfunktionsparameter

SPS - Schaltfunktionsstatus

Senden: **SPS** <CR><LF>
 Empfangen: <ACK><CR><LF>
 Senden: <ENQ>
 Empfangen: a,b,c,d,e,f <CR><LF>

| | Beschreibung |
|---|--|
| a | Status Schaltfunktion 1, a = 0 → aus 1 → ein |
| b | Status Schaltfunktion 2 |
| c | Status Schaltfunktion 3 |
| d | Status Schaltfunktion 4 |
| e | Status Schaltfunktion 5 |
| f | Status Schaltfunktion 6 |

SP1 ... SP6 - Schaltfunktion 1 ... 6

Senden: **SPx** [,a,x.xxxxEsxx,y.yyyyEsyy] <CR><LF>

| | Beschreibung |
|------------|---|
| x | Schaltfunktion, x = 1 → Schaltfunktion 1 2 → Schaltfunktion 2 3 → Schaltfunktion 3 4 → Schaltfunktion 4 5 → Schaltfunktion 5 6 → Schaltfunktion 6 |
| a | Schaltfunktionszuordnung, a = 0 → ausgeschaltet 1 → eingeschaltet 2 → Messkanal 1 3 → Messkanal 2 4 → Messkanal 3 |
| x.xxxxEsxx | unterer Schwellwert ¹⁾ [aktuelle Maßeinheit] (Standard = messröhrenabhängig) (s = Vorzeichen) |
| y.yyyyEsyy | oberer Schwellwert ¹⁾ [aktuelle Maßeinheit] (Standard = messröhrenabhängig) (s = Vorzeichen) |



¹⁾ Das eingegebene Zahlenformat ist nicht relevant. Es wird intern immer in ein Floating Point-Format gewandelt.

Empfangen: <ACK><CR><LF>
 Senden: <ENQ>
 Empfangen: a,x.xxxxEsxx,y.yyyyEsyy <CR><LF>

| | Beschreibung |
|------------|---|
| a | Schaltfunktionszuordnung |
| x.xxxxEsxx | unterer Schwellwert [aktuelle Maßeinheit] (s = Vorzeichen) |
| y.yyyyEsyy | oberer Schwellwert [aktuelle Maßeinheit] (s = Vorzeichen) |

5.6 Gruppe Messröhrenparameter

CAL - Kalibrierfaktor

CAL entspricht dem COR-Befehl

CF1, CF2, CF3 - Kalibrierfaktor
Messröhre 1, 2 oder 3

Senden: **CFx** [,a.aaa] <CR>[<LF>]

| | Beschreibung |
|-------|--|
| x | Kalibrierfaktor für Messröhre x = 1 → Messröhre 1 2 → Messröhre 2 3 → Messröhre 3 |
| a.aaa | Kalibrierfaktor Messröhre x, 0.100 ... 10.000 (Standard = 1.000) |

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a.aaa <CR><LF>

| | Beschreibung |
|-------|-----------------------------|
| a.aaa | Kalibrierfaktor Messröhre x |

COR - Kalibrierfaktor

Senden: **COR** [,a.aaa,b.bbb,c.ccc] <CR>[<LF>]

| | Beschreibung |
|-------|---|
| a.aaa | Korrekturfaktor Messröhre 1, 0.100 ... 10.000 (Standard = 1.000) |
| b.bbb | Korrekturfaktor Messröhre 2 |
| c.ccc | Korrekturfaktor Messröhre 3 |

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a.aaa,b.bbb,c.ccc <CR><LF>

| | Beschreibung |
|-------|-----------------------------|
| a.aaa | Korrekturfaktor Messröhre 1 |
| b.bbb | Korrekturfaktor Messröhre 2 |
| c.ccc | Korrekturfaktor Messröhre 3 |

DCD - Anzeigeauflösung

Senden: **DCD** [,a,a,a] <CR><LF>

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a,a,a <CR><LF>

| | Beschreibung |
|---|---|
| a | Stellenzahl a = 0 → AUTO (Standard) 1 → Eine Stelle 2 → Zwei Stellen 3 → Drei Stellen 4 → Vier Stellen |

Die Anzeige ist bei PSG- und PCG-Messröhren im Druckbereich $p < 1.0E-4$ mbar und aktivierter PrE (→  93) um eine Nachkommastelle reduziert.

DGS - Degas

Senden: **DGS** [,a,b,c] <CR><LF>

| | Beschreibung |
|---|---|
| a | Degas Messröhre 1, a = 0 → Degas aus (Standard) 1 → Degas ein (3 Minuten) |
| b | Degas Messröhre 2 |
| c | Degas Messröhre 3 |

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a,b,c <CR><LF>

| | Beschreibung |
|---|--------------------------|
| a | Degas-Status Messröhre 1 |
| b | Degas-Status Messröhre 2 |
| c | Degas-Status Messröhre 3 |

EUM - Emission umschalten

Senden: **EUM** [,a,b,c] <CR><LF>

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a,b,c <CR><LF>

| | Beschreibung |
|---|---|
| a | Emission für Messkanal 1, a = 0 → manuell 1 → automatisch (ab Werk) |
| b | Emission für Messkanal 2 |
| c | Emission für Messkanal 3 |

FIL - Messwertfilter

Senden: **FIL** [,a,b,c] <CR><LF>

| | Beschreibung |
|---|---|
| a | Filter Messröhre 1, a = 0 -> Filter ausgeschaltet 1 -> schnell 2 -> normal 3 -> langsam |
| b | Filter Messröhre 2 |
| c | Filter Messröhre 3 |

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a,b,c <CR><LF>

| | Beschreibung |
|---|---------------------------------|
| a | Filterzeitkonstante Messröhre 1 |
| b | Filterzeitkonstante Messröhre 2 |
| c | Filterzeitkonstante Messröhre 3 |

FUM - Filament auswählen BAG502, BAG552, BPG402, BPG502, BPG552, BCG552

Senden: **FUM** [,a,b,c] <CR><LF>

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a,b,c <CR><LF>

| | Beschreibung |
|---|---|
| a | Filament für Messkanal 1, a = 0 -> automatisch (ab Werk) 1 -> Filament 1 2 -> Filament 2 |
| b | Filament für Messkanal 2 |
| c | Filament für Messkanal 3 |

FSR - Messbereich (lineare Messröhren)



Bei linearen analogen Messröhren ist deren Messbereichs-Endwert (Full scale) zu definieren. Bei linearen digitalen und bei logarithmischen Messröhren wird er automatisch erkannt.

Senden: **FSR** [,a,b,c] <CR><LF>

| | Beschreibung |
|---|---------------------------------------|
| a | Messbereichs-Endwert Messröhre 1, a = |
| | 0 → 0.01 mbar |
| | 1 → 0.01 Torr |
| | 2 → 0.02 mbar |
| | 3 → 0.02 Torr |
| | 4 → 0.05 mbar |
| | 5 → 0.05 Torr |
| | 6 → 0.10 mbar |
| | 7 → 0.10 Torr |
| | 8 → 0.25 mbar |
| | 9 → 0.25 Torr |
| | 10 → 0.50 mbar |
| | 11 → 0.50 Torr |
| | 12 → 1 mbar |
| | 13 → 1 Torr |
| | 14 → 2 mbar |
| | 15 → 2 Torr |
| | 16 → 5 mbar |
| | 17 → 5 Torr |
| | 18 → 10 mbar |
| | 19 → 10 Torr |
| | 20 → 20 mbar |
| | 21 → 20 Torr |
| | 22 → 50 mbar |
| | 23 → 50 Torr |
| | 24 → 100 mbar |
| | 25 → 100 Torr |
| | 26 → 200 mbar |
| | 27 → 200 Torr |
| | 28 → 500 mbar |
| | 29 → 500 Torr |
| | 30 → 1000 mbar |
| | 31 → 1100 mbar |
| | 32 → 1000 Torr |
| | 33 → 2 bar |
| | 34 → 5 bar |
| | 35 → 10 bar |
| | 36 → 50 bar |
| b | Messbereichs-Endwert Messröhre 2 |
| c | Messbereichs-Endwert Messröhre 3 |

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a,b,c <CR><LF>

| | Beschreibung |
|---|----------------------------------|
| a | Messbereichs-Endwert Messröhre 1 |
| b | Messbereichs-Endwert Messröhre 2 |
| c | Messbereichs-Endwert Messröhre 3 |

GAS - Gaskorrektur

Senden: **GAS** [,a,b,c] <CR>[<LF>]
 Empfangen: <ACK><CR><LF>
 Senden: <ENQ>
 Empfangen: a,b,c <CR><LF>

| | Beschreibung |
|---|--|
| a | Gaskorrektur Messkanal 1, a = 0 -> Stickstoff / Luft (Standard) 1 -> Argon 2 -> Wasserstoff 3 -> Helium 4 -> Neon 5 -> Krypton 6 -> Xenon 7 -> Anderes Gas |
| b | Gaskorrektur Messkanal 2 |
| c | Gaskorrektur Messkanal 3 |

HVC - HV, EMI ein- / ausschalten

Senden: **HVC** [,a,b,c] <CR>[<LF>]
 Empfangen: <ACK><CR><LF>
 Senden: <ENQ>
 Empfangen: a,b,c <CR><LF>

| | Beschreibung |
|---|--|
| a | Messröhre 1, a = 0 -> aus 1 -> ein |
| b | Messröhre 2 |
| c | Messröhre 3 |

ITR - Datenausgabe BAG, BPG, HPG, BCG, CDGxxxD

Senden: **ITR** <CR>[<LF>]
 Empfangen: <ACK><CR><LF>
 Senden: <ENQ>
 Empfangen: aa,aa,aa,aa,aa,aa,aa,aa bb,bb,bb,bb,bb,bb,bb,bb
 cc,cc,cc,cc,cc,cc,cc,cc <CR><LF>

| | Beschreibung |
|-------------------------|---|
| aa,aa,aa,aa,aa,aa,aa,aa | Datenstring Messröhre 1 (Byte 0 ... 7 hexadezimal) |
| bb,bb,bb,bb,bb,bb,bb,bb | Datenstring Messröhre 2 (Byte 0 ... 7 hexadezimal) |
| cc,cc,cc,cc,cc,cc,cc,cc | Datenstring Messröhre 3 (Byte 0 ... 7 hexadezimal) |

OFC - Offsetkorrektur
(lineare Messröhren)

Senden: **OFC** [,a,b,c] <CR><LF>

| | Beschreibung |
|---|--|
| a | Offsetkorrektur Messröhre 1, a = 0 → aus (Standard) 1 → ein 2 → Offset-Wert ermitteln und Offset-Korrektur einschalten 3 → Nullpunkt einer linearen Messröhre abgleichen |
| b | Offsetkorrektur Messröhre 2 |
| c | Offsetkorrektur Messröhre 3 |

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a,b,c <CR><LF>

| | Beschreibung |
|---|-----------------------------|
| a | Offsetkorrektur Messröhre 1 |
| b | Offsetkorrektur Messröhre 2 |
| c | Offsetkorrektur Messröhre 3 |

OFD - Offsetanzeige
(lineare Messröhren)

Senden: **OFD** [,sa.aaaaEsaa,sb.bbbbEsbb,sc.ccccEsc] <CR><LF>

| | Beschreibung |
|-------------|---|
| sa.aaaaEsaa | Offset Messröhre 1 ¹⁾ , [aktuelle Maßeinheit] (Standard = 0.0000E+00) s = Vorzeichen |
| sb.bbbbEsbb | Offset Messröhre 2 ¹⁾ s = Vorzeichen |
| sc.ccccEsc | Offset Messröhre 3 ¹⁾ s = Vorzeichen |



¹⁾ Das eingegebene Zahlenformat ist nicht relevant. Es wird intern immer in ein Floating Point-Format gewandelt.

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: sa.aaaaEsaa,sb.bbbbEsbb,sc.ccccEsc <CR><LF>

| | Beschreibung |
|-------------|---|
| sa.aaaaEsaa | Offset Messröhre 1 ¹⁾ (s = Vorzeichen) |
| sb.bbbbEsbb | Offset Messröhre 2 ¹⁾ (s = Vorzeichen) |
| sc.ccccEsc | Offset Messröhre 3 ¹⁾ (s = Vorzeichen) |

OFS - Offsetkorrektur
(lineare Messröhren, nur
VGC501)

Senden: **OFS** [,a,sx.xxxxEsxx] <CR><LF>

| | Beschreibung |
|-------------|---|
| a | Modus, a = 0 → aus (Standard) Es muss kein Offsetwert angegeben werden 1 → ein Ohne Angabe gilt der vorgängige Wert 2 → auto (Offset-Messung) Es muss kein Offsetwert angegeben werden 3 → Nullpunktabgleich CDGxxxD Es muss kein Offsetwert angegeben werden |
| sx.xxxxEsxx | Offset ¹⁾ , [aktuelle Maßeinheit] (Standard = 0.0000E+00) s = Vorzeichen |



¹⁾ Das eingegebene Zahlenformat ist nicht relevant. Es wird intern immer in ein Floating Point-Format gewandelt.

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a,sx.xxxxEsxx <CR><LF>

| | Beschreibung |
|-------------|--|
| a | Modus |
| sx.xxxxEsxx | Offset ¹⁾ , [aktuelle Maßeinheit] s = Vorzeichen |

5.7 Gruppe Messröhren- steuerung

SC1, SC2, SC3 - Steuerung
Messröhre 1, 2 oder 3

Senden: **SCx** [,a,b,c.ccEscc,d.ddEsdd] <CR>[<LF>]

| | Beschreibung |
|----------|--|
| x | Gesteuerte Messröhre, x = 1 → Messröhre 1 2 → Messröhre 2 3 → Messröhre 3 |
| a | Messröhren-Einschaltart, a = 0 → Manuell (Standard) 1 → Warmstart 3 → Durch Messkanal 1 4 → Durch Messkanal 2 5 → Durch Messkanal 3 |
| b | Messröhren-Ausschaltart, b = 0 → Manuell (Standard) 1 → Selbstüberwachung 3 → Durch Messkanal 1 4 → Durch Messkanal 2 5 → Durch Messkanal 3 |
| c.ccEscc | Einschaltwert (s = Vorzeichen) |
| d.ddEsdd | Ausschaltwert (s = Vorzeichen) |

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a,b,c.ccEscc,d.ddEsdd <CR><LF>

| | Beschreibung |
|----------|--------------------------------|
| a | Messröhren-Einschaltart |
| b | Messröhren-Ausschaltart |
| c.ccEscc | Einschaltwert (s = Vorzeichen) |
| d.ddEsdd | Ausschaltwert (s = Vorzeichen) |

5.8 Gruppe Generalparameter

AOM - Charakteristik
Schreiberausgang

Senden: **AOM** [,a,b] <CR><LF>

| | Beschreibung |
|---|-----------------------------|
| a | Messkanal, a = |
| | 0 -> Messkanal 1 |
| | 1 -> Messkanal 2 |
| | 2 -> Messkanal 3 |
| b | Ausgangscharakteristik, b = |
| | 0 -> Logarithmisch LOG |
| | 1 -> Logarithmisch LOG A |
| | 2 -> Logarithmisch LOG -6 |
| | 3 -> Logarithmisch LOG -3 |
| | 4 -> Logarithmisch LOG +0 |
| | 5 -> Logarithmisch LOG +3 |
| | 6 -> Logarithmisch LOG C1 |
| | 7 -> Logarithmisch LOG C2 |
| | 8 -> Logarithmisch LOG C3 |
| | 9 -> Linear LIN -10 |
| | 10 -> Linear LIN -9 |
| | 11 -> Linear LIN -8 |
| | 12 -> Linear LIN -7 |
| | 13 -> Linear LIN -6 |
| | 14 -> Linear LIN -5 |
| | 15 -> Linear LIN -4 |
| | 16 -> Linear LIN -3 |
| | 17 -> Linear LIN -2 |
| | 18 -> Linear LIN -1 |
| | 19 -> Linear LIN +0 |
| | 20 -> Linear LIN +1 |
| | 21 -> Linear LIN +2 |
| | 22 -> Linear LIN +3 |
| | 23 -> IM221 |
| | 24 -> Logarithmisch LOG C4 |
| | 25 -> PM411 |
| | 26 -> S x |
| | 27 -> PRM10K |
| | 28 -> IMR110 |
| | 29 -> IMR120 |
| | 30 -> IMR310 |
| | 31 -> IMR320 |
| | 32 -> PRL10K |
| | 33 -> PRL1Q |

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a,b <CR><LF>

| | Beschreibung |
|---|---------------------|
| a | Messkanal |
| b | Spannung (Messwert) |

BAL - Hintergrundbeleuchtung

Senden: **BAL** [,a] <CR><LF>

| | Beschreibung |
|---|--|
| a | Hintergrundbeleuchtung in Prozent, a = 0 ... 100 100% ist volle Helligkeit |

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a <CR><LF>

| | Beschreibung |
|---|------------------------|
| a | Hintergrundbeleuchtung |

BAU - Übertragungsrate serielle Schnittstelle (USB)

Senden: **BAU** [,a] <CR><LF>

| | Beschreibung |
|---|--|
| a | Übertragungsrate, a = 0 → 9600 Baud 1 → 19200 Baud 2 → 38400 Baud 3 → 57600 Baud 4 → 115200 Baud (Standard) |



Beim Umschalten wird die Antwort bereits mit der geänderten Baudrate übertragen.

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: x <CR><LF>

| | Beschreibung |
|---|------------------|
| a | Übertragungsrate |

Senden: **DCB** [,a,b] <CR><LF>

| | Beschreibung |
|---|---|
| a | Messkanal, a = 0 → Messkanal 1 1 → Messkanal 2 2 → Messkanal 3 |
| b | Bargraph-Anzeige, b = 0 → Ausgeschaltet (Standard) 1 → Bargraph über gesamten Messbereich der Messröhre 2 → Bargraph über gesamten Messbereich der Messröhre, hohe Darstellung 3 → Bargraph über gesamten Messbereich der Messröhre und Schwellwert 4 → Bargraph über eine Dekade gemäß aktuellem Messwert 5 → Bargraph über eine Dekade gemäß aktuellem Messwert, hohe Darstellung 6 → Bargraph über eine Dekade gemäß aktuellem Messwert und Schwellwert 7 → $p = f(t)$, autoskaliert, 0.2 Sekunde / Pixel Pro Messkanal wird alle 200 ms ein Messwert tabellarisch gespeichert und die letzten 100 Messwerte (=100 Pixel) autoskaliert dargestellt. Die dargestellte Datenreihe entspricht einer Aufzeichnungsdauer von 20 Sekunden. 8 → $p = f(t)$, autoskaliert, 1 Sekunde / Pixel Pro Messkanal wird jede Sekunde ein Messwert tabellarisch gespeichert und die letzten 100 Messwerte (=100 Pixel) autoskaliert dargestellt. Die dargestellte Datenreihe entspricht einer Aufzeichnungsdauer von 100 Sekunden. 9 → $p = f(t)$, autoskaliert, 6 Sekunden / Pixel Pro Messkanal wird alle 6 Sekunden ein Messwert tabellarisch gespeichert und die letzten 100 Messwerte (=100 Pixel) autoskaliert dargestellt. Die dargestellte Datenreihe entspricht einer Aufzeichnungsdauer von 10 Minuten. 10 → $p = f(t)$, autoskaliert, 1 Minute / Pixel Pro Messkanal wird jede Minute ein Messwert tabellarisch gespeichert und die letzten 100 Messwerte (=100 Pixel) autoskaliert dargestellt. Die dargestellte Datenreihe entspricht einer Aufzeichnungsdauer von 100 Minuten. 11 → $p = f(t)$, autoskaliert, 0.5 Stunden / Pixel Pro Messkanal wird alle 0.5 Stunden ein Messwert tabellarisch gespeichert und die letzten 100 Messwerte (=100 Pixel) autoskaliert dargestellt. Die dargestellte Datenreihe entspricht einer Aufzeichnungsdauer von 50 Stunden. 12 → Für den gewählten Messkanal wird der Sensortyp angezeigt. |

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a,b <CR><LF>

| | Beschreibung |
|---|------------------|
| a | Messkanal |
| b | Bargraph-Anzeige |

DCC - Anzeigekontrast

Senden: **DCC** [,a] <CR><LF>

| | Beschreibung |
|---|--|
| a | Kontrast in Prozent, a = 0 ... 100 100% ist voller Kontrast |

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a <CR><LF>

| | Beschreibung |
|---|--------------|
| a | Kontrast |

DCS - Bildschirmschoner

Senden: **DCS** [,a] <CR><LF>

| | Beschreibung |
|---|--|
| a | Bildschirmschoner, a = 0 → Aus (Standard) 1 → Nach 10 Minuten 2 → Nach 30 Minuten 3 → Nach 1 Stunde 4 → Nach 2 Stunden 5 → Nach 8 Stunden 6 → Schaltet die Hintergrundbeleuchtung nach 1 Minute komplett aus |

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a <CR><LF>

| | Beschreibung |
|---|-------------------|
| a | Bildschirmschoner |

ERA - Fehlerrelais Zuordnung

Senden: **ERA** [,a] <CR><LF>

| | Beschreibung |
|---|--|
| a | Schaltverhalten Fehlerrelais, a = 0 → Schaltet bei allen Fehlern (Standard) 1 → Nur Gerätefehler 2 → Fehler Sensor 1 und Gerätefehler 3 → Fehler Sensor 2 und Gerätefehler 4 → Fehler Sensor 3 und Gerätefehler |

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a <CR><LF>

| | Beschreibung |
|---|------------------------------|
| a | Schaltverhalten Fehlerrelais |

EVA - Messbereichsendwert

 Senden: **EVA** [,a] <CR>[<LF>]

| | Beschreibung |
|---|--|
| a | Anzeige Messbereichsendwert, a = 0 -> Bei einer Messbereichsunter- oder -überschreitung wird UR oder OR angezeigt (Standard) 1 -> Bei einer Messbereichsunter- oder -überschreitung wird der jeweilige Messbereichsendwert angezeigt |

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a <CR><LF>

| | Beschreibung |
|---|---------------------|
| a | Messbereichsendwert |

**FMT - Zahlenformat
(Messwertausgabe)**

 Senden: **FMT** [,a] <CR>[<LF>]

| | Beschreibung |
|---|---|
| a | Zahlenformat (Messwert), a = 0 -> Gleitkommazahl, wenn darstellbar (Standard) 1 -> Exponentialdarstellung |

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a <CR><LF>

| | Beschreibung |
|---|--------------|
| a | Zahlenformat |

**LNG - Sprache
(Bedienoberfläche)**

 Senden: **LNG** [,a] <CR>[<LF>]

| | Beschreibung |
|---|--|
| a | Sprache, a = 0 -> Englisch (Standard) 1 -> Deutsch 2 -> Französisch |

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a <CR><LF>

| | Beschreibung |
|---|--------------|
| a | Sprache |

PRE - Pirani-Bereichserweiterung

Senden: **PRE** [,a] <CR>[<LF>]

| | Beschreibung |
|---|--|
| a | Pirani-Bereichserweiterung, a = 0 → Aus (Standard) 1 → Ein |

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a <CR><LF>

| | Beschreibung |
|---|-----------------------------------|
| a | Status Pirani-Bereichserweiterung |



Nur PCG- und PSG-Messröhren, Messbereich bis 5×10^{-5} hPa.

SAV - Standard-Werte speichern (EEPROM)

Senden: **SAV** [,a] <CR>[<LF>]

| | Beschreibung |
|---|---|
| a | Speichern der Parameter im EEPROM, a = 0 → speichern Standard-Parameter (default) 1 → speichern Benutzer-Parameter (user) |

Empfangen: <ACK><CR><LF>

UNI - Maßeinheit

Senden: **UNI** [,a] <CR>[<LF>]

| | Beschreibung |
|---|---|
| a | Maßeinheit, a = 0 → mbar/bar 1 → Torr 2 → Pascal 3 → Micron 4 → hPascal (Standard) 5 → Volt |

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a <CR><LF>

| | Beschreibung |
|---|--------------|
| a | Maßeinheit |

5.9 Gruppe Daten Logger



Diese Gruppe ist nur verfügbar, wenn ein USB-Speicherstick mit FAT-Dateisystem (FAT32) eingesteckt ist. Speichersticks mit ≤32 GB verwenden.

DAT - Datum

Senden: **DAT** [,yyyy-mm-dd] <CR>[<LF>]

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: yyyy-mm-dd <CR><LF>

| | Beschreibung |
|------------|----------------------------|
| yyyy-mm-dd | Datum im Format yyyy-mm-dd |

LCM – Daten Logger starten / stoppen



Für eine weitere Verarbeitung der aufgezeichneten Messdaten (z. B. mit Excel), achten Sie auf das entsprechende Dezimaltrennzeichen (Komma oder Punkt).

Senden: **LCM** [,a,b,c,ddddddd] <CR>[<LF>]

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a,b,c,ddddddd <CR><LF>

| | Beschreibung |
|---------|---|
| a | Datenlogger-Befehl, a = 0 → Stopp / Aufzeichnung gestoppt 1 → Start / Aufzeichnung läuft 2 → Löschen / Messdatendatei vom USB-Speicherstick löschen |
| b | Speicherintervall, b = 0 → Aufzeichnungsintervall 1/s 1 → Aufzeichnungsintervall 1/10 s 2 → Aufzeichnungsintervall 1/30 s 3 → Aufzeichnungsintervall 1/60 s 4 → Aufzeichnungsintervall: Bei Messwertänderungen ≥1% 5 → Aufzeichnungsintervall: Bei Messwertänderungen ≥5% |
| c | Dezimal-Trennzeichen, c = 0 → , (Komma) 1 → . (Punkt) |
| ddddddd | Dateiname (max. 7 Zeichen) |

TIM - Zeit

Senden: **TIM** [,hh:mm] <CR>[<LF>]

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: hh:mm <CR><LF>

| | Beschreibung |
|-------|-----------------------------------|
| hh:mm | Zeit im Format hh:mm [24 Stunden] |

5.10 Gruppe Parameter-transfer



Diese Gruppe ist nur verfügbar, wenn ein USB-Speicherstick mit FAT-Dateisystem (FAT32) eingesteckt ist. Speichersticks mit ≤32 GB verwenden.

SCM - Parameter speichern / zurücksetzen (USB)

Senden: **SCM** [,a,bb] <CR>[<LF>]

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a <CR><LF>

| | Beschreibung |
|----|--|
| a | Setup-Parameter, a = 0 → Speicherung abgeschlossen (nur lesen) 1 → Speicherung läuft (nur lesen) 2 → Parameter vom USB-Speicherstick auf das Gerät speichern 3 → USB-Speicherstick wird formatiert 4 → Parameterdateien (Endung .CSV) werden vom USB-Speicherstick gelöscht |
| bb | Nummer im Dateinamen (0 ... 99) |

5.11 Gruppe Test-Parameter (für Servicetechniker)

ADC - A/D-Wandler-Test

ADC entspricht dem TAD-Befehl

CDA - Re-Kalibration

Senden: **CDA** [,yyyy-mm-dd] <CR>[<LF>]

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: yyyy-mm-dd <CR><LF>

| | Beschreibung |
|------------|---|
| yyyy-mm-dd | Datum der nächsten Re-Kalibration. Wurde das Datum erreicht, wird eine Warnung angezeigt. |

CPT - Kompatibilität

Senden: **CPT** [,a] <CR>[<LF>]

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a <CR><LF>

| | Beschreibung |
|---|---|
| a | a = 0 → INFICON-Messröhren (Standard) 1 → OLV Transmitter |

DIS - Anzeige-Test

DIS entspricht dem TDI-Befehl

EEP - EEPROM-Test

EEP entspricht dem TEE-Befehl

EPR - FLASH-Test

EPR entspricht dem TEP-Befehl

HDW - Hardwareversion

Senden: **HDW** <CR>[<LF>]

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a.a <CR><LF>

| | Beschreibung |
|-----|----------------------------|
| a.a | Hardwareversion, z. B. 1.0 |

IOT - I/O-Test

IOT entspricht dem TIO-Befehl

LOC - Eingabesperre

Senden: **LOC** [,a] <CR>[<LF>]

| | Beschreibung |
|---|---|
| a | Eingabesperre, a = 0 -> Aus (Standard) 1 -> Ein |

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a <CR><LF>

| | Beschreibung |
|---|----------------------|
| a | Eingabesperre-Status |

MAC - Ethernet MAC-Adresse

Senden: **MAC** <CR>[<LF>]

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: aa-aa-aa-aa-aa-aa <CR><LF>

| | Beschreibung |
|-------------------|--|
| aa-aa-aa-aa-aa-aa | Ethernet MAC-Adresse des Gerätes: 00-A0-41-0A-00-00 ... 00-A0-41-0B-FF-FF |

PNR - Firmwareversion

Senden: **PNR** <CR>[<LF>]

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a.aa <CR><LF>

| | Beschreibung |
|------|-----------------------------|
| a.aa | Firmwareversion, z. B. 1.00 |

RHR - Betriebsstunden

Senden: **RHR** <CR><LF>

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a <CR><LF>

| | Beschreibung |
|---|-------------------------------------|
| a | Betriebsstunden, z. B. 24 [Stunden] |

RST - Betriebsstunden

RST entspricht dem TRS-Befehl

TAD - Test A/D-Wandler

Senden: **TAD** <CR><LF>

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: aa.aaaa,bb.bbbb,cc.cccc <CR><LF>

| | Beschreibung |
|---------|--|
| aa.aaaa | A/D-Wandler Kanal 1 Messsignal [0.0000 ... 11.0000 V] |
| bb.bbbb | A/D-Wandler Kanal 2 Messsignal [0.0000 ... 11.0000 V] |
| cc.cccc | A/D-Wandler Kanal 3 Messsignal [0.0000 ... 11.0000 V] |

TAI - Test ID-Widerstand

Senden: **TAI** <CR><LF>

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ> startet den Test (sehr kurz)

Empfangen: a.aa,b.bb,c.cc <CR><LF>

| | Beschreibung |
|------|--|
| a.aa | Identifikationswiderstand Messröhre 1 [kOhm] |
| b.bb | Identifikationswiderstand Messröhre 2 [kOhm] |
| c.cc | Identifikationswiderstand Messröhre 3 [kOhm] |

TDI - Anzeige-Test

Senden: **TDI** [,a] <CR><LF>

| | Beschreibung |
|---|---|
| a | Anzeige-Test, a = 0 -> Test stoppen - Anzeige entspricht Betriebsart (Standard) 1 -> Test starten - alle Segmente ein |

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: x <CR><LF>

| | Beschreibung |
|---|---------------------|
| x | Anzeige-Test Status |

TEE - EEPROM-Test

Test des Parameterspeichers.

Senden: **TEE** <CR><LF>

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ> startet den Test (Dauer <1 s)



Test nicht dauernd wiederholen (EEPROM-Lebensdauer).

Empfangen: aaaa <CR><LF>

| | Beschreibung |
|------|--------------|
| aaaa | Error-Wort |

TEP - FLASH-Test

Test des Programmspeichers.

Senden: **TEP** <CR><LF>

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ> startet den Test (sehr kurz)

Empfangen: aaaa,bbbbbbbb <CR><LF>

| | Beschreibung |
|----------|------------------|
| aaaa | Error-Wort |
| bbbbbbbb | Checksumme (Hex) |

TIO - I/O-Test



Vorsicht



Relais schalten druckunabhängig

Der Start des Testprogrammes kann zu unbeabsichtigten Ergebnissen an angeschlossenen Steuerungen führen.

Verhindern Sie die Auslösung von falschen Steuerbefehlen oder Meldungen. Stecken Sie die angeschlossenen Mess- und Steuerkabel aus.

Senden: **TIO** [,a,b] <CR><LF>

| | Beschreibung |
|---|---|
| a | Status Test, a = 0 -> Aus 1 -> Ein |
| b | Status Relais (in Hexformat), bb = 00 -> Alle Relais aus 01 -> Relais Schaltfunktion 1 ein 02 -> Relais Schaltfunktion 2 ein 04 -> Relais Schaltfunktion 3 ein 08 -> Relais Schaltfunktion 4 ein 10 -> Relais Schaltfunktion 5 ein 20 -> Relais Schaltfunktion 6 ein 40 -> Fehler-Relais ein 4F -> Alle Relais ein |

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a,b <CR><LF>

| | Beschreibung |
|---|-----------------|
| a | Status I/O-Test |
| b | Status Relais |

TKB - Bedientasten-Test

Senden: **TKB** <CR>[<LF>]
 Empfangen: <ACK><CR><LF>
 Senden: <ENQ>
 Empfangen: abcd <CR><LF>

| | Beschreibung |
|---|--|
| a | Taste 1, a = 0 → Nicht gedrückt 1 → Gedrückt |
| b | Taste 2, b = 0 → Nicht gedrückt 1 → Gedrückt |
| c | Taste 3, c = 0 → Nicht gedrückt 1 → Gedrückt |
| d | Taste 4, d = 0 → Nicht gedrückt 1 → Gedrückt |

TLC - Torrsperre

Senden: **TLC** [,a] <CR>[<LF>]

| | Beschreibung |
|---|--|
| a | Torrsperre, a = 0 → Aus (Standard) 1 → Ein |

Empfangen: <ACK><CR><LF>
 Senden: <ENQ>
 Empfangen: a <CR><LF>

| | Beschreibung |
|---|-------------------|
| a | Torrsperre-Status |

TMP - Innentemperatur Gerät

Senden: **TMP** <CR>[<LF>]
 Empfangen: <ACK><CR><LF>
 Senden: <ENQ>
 Empfangen: aa <CR><LF>

| | Beschreibung |
|----|-------------------------|
| aa | Temperatur (±2 °C) [°C] |

TRS - Test serielle Schnittstelle

Senden: **TRS** <CR>[<LF>]
 Empfangen: <ACK><CR><LF>
 Senden: <ENQ> Startet den Test (wiederholt jedes eingegebene Zeichen, Abbruch des Tests mit <CTRL> C).

WDT - Watchdog-Fehlerverhalten

Senden: **WDT** [,a] <CR>[<LF>]

| | Beschreibung |
|---|--|
| a | Watchdog-Fehlerverhalten, a = 0 -> Fehlerbestätigung manuell 1 -> Fehlerbestätigung automatisch ¹⁾ (Standard) |



¹⁾ Hat der Watchdog angesprochen, wird der Fehler nach 2 s automatisch bestätigt und gelöscht.

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a <CR><LF>

| | Beschreibung |
|---|--------------------------|
| a | Watchdog-Fehlerverhalten |

5.12 Weitere

AYT - Geräteidentifikation

Senden: **AYT** <CR>[<LF>]

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a,b,c,d,e <CR><LF>

| | Beschreibung |
|---|--|
| a | Bezeichnung des Messgerätes, z. B. VGC503 |
| b | Artikelnummer des Messgerätes, z. B. 398-483 |
| c | Serialnummer des Messgerätes, z. B. 100 |
| d | Firmwareversion des Messgerätes, z. B. 1.00 |
| e | Hardwareversion des Messgerätes, z. B. 1.0 |

ETH - Ethernet Konfiguration

Senden: **ETH** [,a,bbb.bbb.bbb.bbb,ccc.ccc.ccc.ccc,ddd.ddd.ddd.ddd] <CR>[<LF>]

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a,bbb.bbb.bbb.bbb,ccc.ccc.ccc.ccc,ddd.ddd.ddd.ddd <CR><LF>

| | Beschreibung |
|-----------------|---|
| a | DHCP (dynamic host configuration protocol), a = 0 -> Statisch 1 -> Dynamisch |
| bbb.bbb.bbb.bbb | IP-Adresse |
| ccc.ccc.ccc.ccc | Subnetz-Adresse |
| ddd.ddd.ddd.ddd | Gateway-Adresse |

5.13 Beispiel Mnemonics



"Senden (S)" und "Empfangen (E)" sind auf den Host bezogen.

| | |
|--|--|
| S: TID <CR> [<LF>] | Aufruf der Messröhrenidentifikation |
| E: <ACK> <CR> <LF> | positive Rückmeldung |
| S: <ENQ> | Abfrage |
| E: PSG <CR> <LF> | Ausgabe der Messröhrentypen |
| S: SP1 <CR> [<LF>] | Aufruf der Parameter der Schaltfunktion 1 |
| E: <ACK> <CR> <LF> | positive Rückmeldung |
| S: <ENQ> | Abfrage |
| E: 1,1.0000E-09,9.0000E-07 <CR> <LF> | Ausgabe der Schwellwerte |
| S: SP1 ,1,6.80E-3,9.80E-3 <CR> [<LF>] | Ändern der Schwellwerte der Schaltfunktion 1 |
| E: <ACK> <CR> <LF> | positive Rückmeldung |
| S: FOL ,2 <CR> [<LF>] | Ändern der Filterung (Syntaxfehler) |
| E: <NAK> <CR> <LF> | negative Rückmeldung |
| S: <ENQ> | Abfrage |
| E: 0001 <CR> <LF> | Ausgabe des ERROR-Wortes |
| S: FIL ,2 <CR> [<LF>] | Ändern der Filterung |
| E: <ACK> <CR> <LF> | positive Rückmeldung |
| S: <ENQ> | Abfrage |
| E: 2 <CR> <LF> | Ausgabe der Filterungsstufen |
| S: PR1 <CR> [<LF>] | Druckmessung |
| E: <ACK> <CR> <LF> | positive Rückmeldung |
| S: <ENQ> | Abfrage |
| E: 0,+8.3400E-03 <CR> <LF> | Ausgabe des Status und Druckes |
| S: <ENQ> | Abfrage |
| E: 1,+8.0000E-04 <CR> <LF> | Ausgabe des Status und Druckes |

6 Instandhaltung

VGC50x reinigen

Für die äußere Reinigung reicht im Normalfall ein leicht feuchtes Tuch. Benutzen Sie keine aggressiven oder scheuernden Reinigungsmittel.

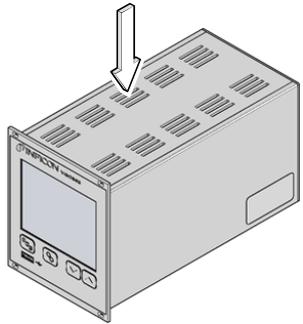
STOP
GEFAHR



Netzspannung

Der Kontakt mit netzspannungsführenden Komponenten im Gerät kann beim Eindringen von Flüssigkeiten lebensgefährlich sein. Gerät vor dem Eindringen von Flüssigkeiten schützen.





Batterie wechseln

Das Produkt enthält eine Batterie (Typ CR2032, Lebensdauer >10 Jahre), um die Datenintegrität der Echtzeituhr zu erhalten. Ein Batteriewechsel ist erforderlich, wenn die Echtzeituhr wiederholt ein falsches Datum zeigt. Nehmen Sie bitte mit Ihrer nächstgelegenen INFICON-Servicestelle Kontakt auf.

7 Störungsbehebung

Signalisierung von Störungen

Die Störung wird in der DotMatrix angezeigt und das Fehlerrelais öffnet (→  23).

Art der Störung

| | Mögliche Ursache und deren Behebung/Quittierung |
|------------------------|---|
| SENSOR FEHLER | Unterbrechung oder Störung in der Verbindung zur Messröhre (Sensor-Error). ⇒ Quittieren mit der Taste  . |
| WATCHDOG FEHLER | Nach dem Ausschalten wurde das VGC50x zu schnell wieder eingeschaltet. ⇒ Quittieren mit der Taste  . Ist die Einstellung des Watchdog auf Auto, quittiert das VGC50x nach 2 s selbst (→  61). |
| DATEN KORRUPT | Fehler des Parameterspeichers (EEPROM). ⇒ Quittieren mit der Taste  . |

Hilfe bei Störungen



Liegt die Störung auch nach mehrmaligem quittieren und/oder austauschen der Messröhre an, nehmen Sie bitte mit Ihrer nächstgelegenen INFICON-Servicestelle Kontakt auf.

8 Instandsetzung

Defekte Produkte sind zur Instandsetzung an Ihre nächstgelegene INFICON-Servicestelle zu senden.

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

9 Zubehör

Nur VGC501

Adapterplatte für Einbau in Rackeinschübe der Höhe 3

Bestellnummer

398-499

10 Produkt lagern



Vorsicht



Elektronikkomponente

Unsachgemäße Lagerung (statische Ladungen, Feuchtigkeit usw.) kann zu Defekten an den elektronischen Komponenten führen.

Produkt in antistatischem Beutel oder Behälter aufbewahren. Zulässige Technische Daten einhalten (→ 8).

11 Produkt entsorgen



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

Elektronische und nicht elektronische Bauteile

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

Diese Bauteile sind entsprechend ihrer Materialart zu trennen und der Wiederverwertung zuzuführen.

Anhang

A: Umrechnungstabellen

Masse

| | kg | lb | slug | oz |
|------|-------------------------|-----------------------|-------------------------|---------|
| kg | 1 | 2.205 | 68.522×10^{-3} | 35.274 |
| lb | 0.454 | 1 | 31.081×10^{-3} | 16 |
| slug | 14.594 | 32.174 | 1 | 514.785 |
| oz | 28.349×10^{-3} | 62.5×10^{-3} | 1.943×10^{-3} | 1 |

Druck

| | N/m ² , Pa | Bar | mBar, hPa | Torr | at |
|-----------------------|-----------------------|------------------------|---------------------|--------------------------|------------------------|
| N/m ² , Pa | 1 | 10×10^{-6} | 10×10^{-3} | 7.5×10^{-3} | 9.869×10^{-6} |
| Bar | 100×10^3 | 1 | 10^3 | 750.062 | 0.987 |
| mBar, hPa | 100 | 10^{-3} | 1 | 750.062×10^{-3} | 0.987×10^{-3} |
| Torr | 133.322 | 1.333×10^{-3} | 1.333 | 1 | 1.316×10^{-3} |
| at | 101.325×10^3 | 1.013 | 1.013×10^3 | 760 | 1 |

Druckeinheiten der Vakuumtechnik

| | mBar | Bar | Pa | hPa | kPa | Torr mm HG |
|---------------|-----------------|------------------------|-----------------|-----------------|--------------------|----------------------|
| mBar | 1 | 1×10^{-3} | 100 | 1 | 0.1 | 0.75 |
| Bar | 1×10^3 | 1 | 1×10^5 | 1×10^3 | 100 | 750 |
| Pa | 0.01 | 1×10^{-5} | 1 | 0.01 | 1×10^{-3} | 7.5×10^{-3} |
| hPa | 1 | 1×10^{-3} | 100 | 1 | 0.1 | 0.75 |
| kPa | 10 | 0.01 | 1×10^3 | 10 | 1 | 7.5 |
| Torr mm HG | 1.332 | 1.332×10^{-3} | 133.32 | 1.3332 | 0.1332 | 1 |

$$1 \text{ Pa} = 1 \text{ N/m}^2$$

Länge

| | mm | m | inch | ft |
|------|--------|-----------------------|------------------------|------------------------|
| mm | 1 | 10^{-3} | 39.37×10^{-3} | 3.281×10^{-3} |
| m | 10^3 | 1 | 39.37 | 3.281 |
| inch | 25.4 | 25.4×10^{-3} | 1 | 8.333×10^{-2} |
| ft | 304.8 | 0.305 | 12 | 1 |

Temperatur

| | Kelvin | Celsius | Fahrenheit |
|------------|--------------------------------|--|--|
| Kelvin | 1 | $^{\circ}\text{C} + 273.15$ | $(^{\circ}\text{F} + 459.67) \times 5/9$ |
| Celsius | $\text{K} - 273.15$ | 1 | $5/9 \times ^{\circ}\text{F} - 17.778$ |
| Fahrenheit | $9/5 \times \text{K} - 459.67$ | $9/5 \times (^{\circ}\text{C} + 17.778)$ | 1 |

B: Firmware-Update



Benötigt Ihr VGC50x eine aktuellere Firmware-Version, um z. B. neue Messröhren ebenfalls zu unterstützen, nehmen Sie bitte mit Ihrer nächstgelegenen INFICON-Serviceestelle Kontakt auf.

Ein Firmware-Update ist möglich über

- einen USB-Speicherstick (Typ A auf der Vorderseite des Gerätes), oder
- mit dem USB Update Tool über den USB Typ B-Anschluss auf der Rückseite des Gerätes.

User-Parameter

Die von Ihnen im Parameter-Modus geänderten Einstellungen stehen in den meisten Fällen auch nach dem Firmware-Update zur Verfügung. Wir empfehlen aber, die Parameter vor einem Update zu speichern (→ 65).

Firmware-Update mit USB-Speicherstick (Typ A)



Es werden nicht alle USB-Speichersticks automatisch vom VGC50x erkannt, wenn diese z. B. nicht der USB-Norm entsprechen (vor allem Billigprodukte). Versuchen Sie einen anderen Speicherstick, bevor Sie mit Ihrer nächstgelegenen INFICON-Serviceestelle Kontakt aufnehmen.

1

Zwei Dateien mit Endung ".S19" und ".CNF" von unserer Internetseite "www.inficon.com" auf einen USB-Speicherstick herunterladen.

2

Gerät ausschalten.

3

Speicherstick einstecken und Gerät einschalten.

4

Der Update erfolgt automatisch in folgenden Schritten:

BOOTI NG

Sehr kurz.

BOOTLOADER V1. x

Sehr kurz.

ERASI NG FW. . .

Alte Firmware wird vom Gerät gelöscht.

UPDATI NG FW. . .

Neue Firmware wird auf das Gerät geladen.

UPDATE COMPLETE

Update ist fertig.

5

Speicherstick entfernen, das Gerät startet automatisch neu.

6

Bei Bedarf die vor dem Update gespeicherten kundenspezifischen Einstellungen auf das Gerät zurück speichern (→ 65).

Firmware-Update mit USB Update Tool (USB Typ B)

Voraussetzung: Betriebssystem Microsoft Windows XP, 7, 8 oder 10



Wir empfehlen vor Beginn des Firmware-Updates ein Update des Betriebssystems durchzuführen. Außerdem benötigen Sie Administratorrechte.



Während des Firmware-Updates darf kein USB-Speicherstick auf der Vorderseite des Gerätes angeschlossen sein.

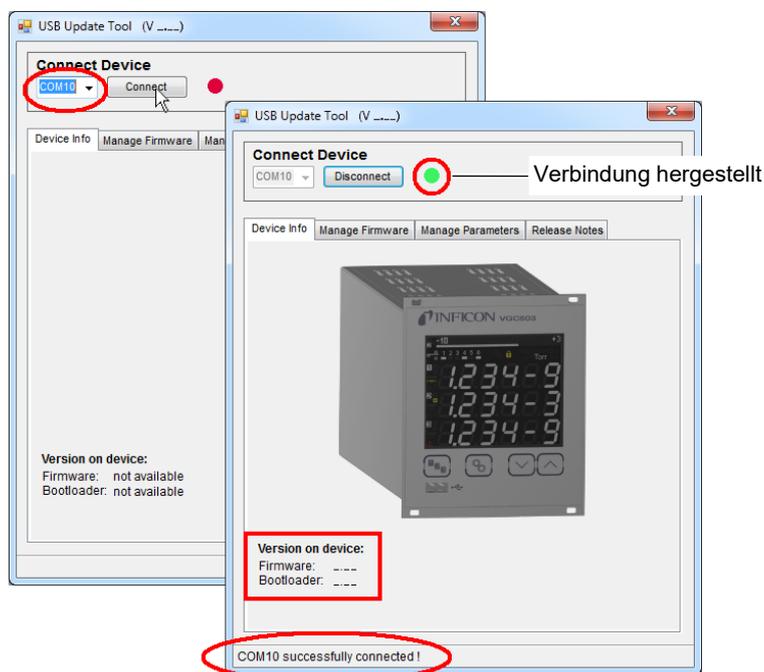


Wird nicht automatisch eine virtuelle serielle Schnittstelle (COM) eingerichtet, können Sie den Treiber von "www.ftdichip.com/drivers/vcp.htm" herunterladen und anschließend installieren.

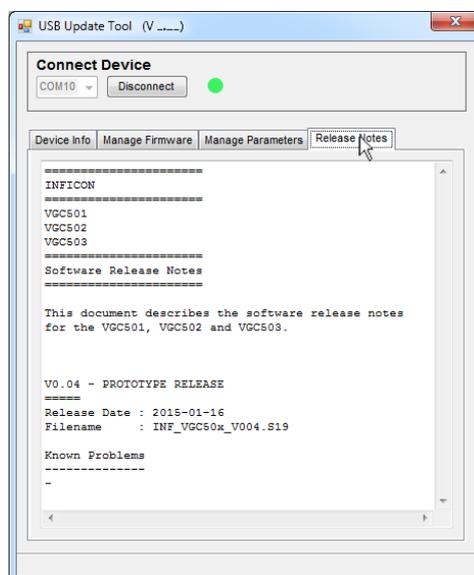
1

Das USB UpdateTool von der CD-ROM oder von unserer Internetseite "www.inficon.com" herunterladen.

- 2 Gerät mit einem USB-Kabel Typ A/B mit dem Computer verbinden.
- 3 USB UpdateTool starten, in der Auswahlliste die COM-Schnittstelle wählen und <Connect> anklicken.

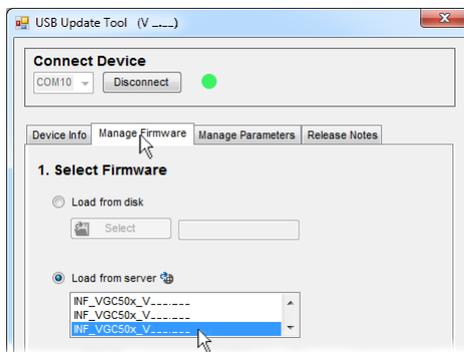


- 4 Im Register <Release Notes> finden Sie das Änderungsprotokoll.

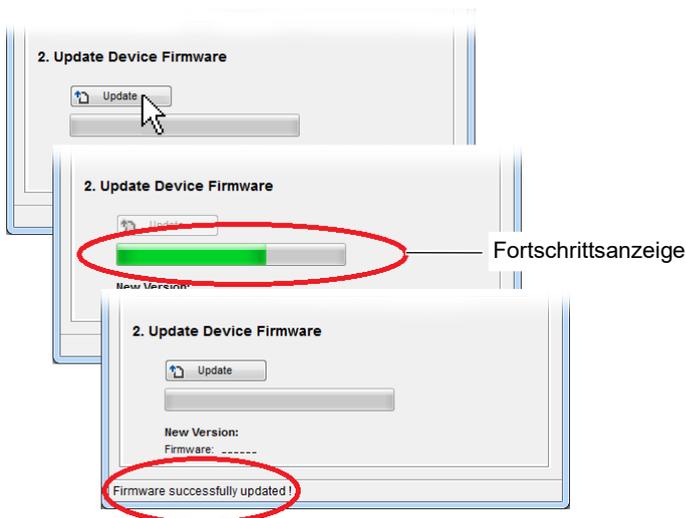


5 Register <Manage Firmware> öffnen, die Firmware wählen ...

- Option <Load from disk>: Eine Kopie der Firmware von unserer Webseite "www.inficon.com" herunterladen. Anschließend im Update-Tool den entsprechenden Ordner öffnen.
- Option <Load from server>: Das Update-Tool stellt eine Verbindung zum Server her. In der Auswahlliste die gewünschte Firmwareversion wählen.



... und <Update> anklicken: Die Firmware wird aktualisiert.



War die Aktualisierung nicht erfolgreich, versuchen Sie es noch einmal.



C: Ethernet-Konfiguration

Das Anwenderprogramm (z. B. Terminalprogramm, LabView, etc.) muss serielle Schnittstellen unterstützen. Unter Microsoft Windows Betriebssystemen erscheint das VGC50x als virtuelle COM-Schnittstelle.



Nehmen Sie mit Ihrem Netzwerk-Administrator Kontakt auf, bevor sie mit der Konfiguration beginnen.



Wir empfehlen vor Beginn der Ethernet-Konfiguration ein Update des Betriebssystems durchzuführen. Außerdem benötigen Sie Administratorrechte.

C 1: VGC50x an ein Netzwerk anschließen

Netzwerk mit Registrierung

- 1 MAC-Adresse des VGC50x auslesen (→ [60](#)).
- 2 Das VGC50x durch den Netzwerk-Administrator im Netzwerk registrieren lassen und die Ethernet-Parameter erfragen (IP ADDRESS, GATEWAY, NETMASK und DHCP).
- 3 Das VGC50x konfigurieren:
 - Die VGC50x-Parameter auf einen USB-Speicherstick speichern ("SAVE SETUP", → [65](#)).
 - In der gespeicherten Parameterdatei (Dateiendung: CSV) die Ethernet-Parameter (IP ADDRESS, GATEWAY, NETMASK und DHCP) einstellen.
 - Die geänderten Parameter zurück auf das VGC50x laden ("RESTORE SETUP", → [65](#)).
 - Das VGC50x mit einem Ethernet-Patchkabel ans Netzwerk anschließen.
- 4 Mit dem Ethernet Configuration Tool das VGC50x im Netzwerk suchen und eine virtuelle COM-Schnittstelle zuweisen (→ [110](#)).
- 5 Das Programm zur Kommunikation mit dem VGC50x starten und mit der zugewiesenen COM-Schnittstelle verbinden.

Netzwerk ohne Registrierung

- 1 Falls nicht bekannt, die Daten für die Ethernet-Konfiguration (IP ADDRESS, GATEWAY, NETMASK und DHCP) beim Netzwerk-Administrator erfragen.
- 2 Das VGC50x konfigurieren:
 - Die VGC50x-Parameter auf einen USB-Speicherstick speichern ("SAVE SETUP", → [65](#)).
 - In der gespeicherten Parameterdatei (Dateiendung: CSV) die erfragten Ethernet-Parameter (IP ADDRESS, GATEWAY, NETMASK und DHCP) einstellen.
 - Die geänderten Parameter vom USB-Speicherstick zurück auf das VGC50x laden ("RESTORE SETUP", → [65](#)).
 - Das VGC50x mit einem Ethernet-Patchkabel ans Netzwerk anschließen.
- 3 Mit dem Ethernet Configuration Tool das VGC50x im Netzwerk suchen und eine virtuelle COM-Schnittstelle zuweisen (→ [110](#)).
- 4 Das Programm zur Kommunikation mit dem VGC50x starten und mit der zugewiesenen COM-Schnittstelle verbinden.

C 2: VGC50x an einen Computer anschließen

Computer mit DHCP-Server

- 1 Das VGC50x am Computer anschließen ...
 - mit einem Crossover Ethernet-Kabel,
 - über einen Switch, oder
 - mit einem Ethernet-Patchkabel (Voraussetzung: die Schnittstelle ist Auto MDI-X fähig).
- 2 Der DHCP-Server vergibt automatisch eine Adresse.
Voraussetzung: DHCP = ON (ab Werk)
- 3 Mit dem Ethernet Configuration Tool das VGC50x im Netzwerk suchen und eine virtuelle COM-Schnittstelle zuweisen (→  110).
- 4 Das Programm zur Kommunikation mit dem VGC50x starten und mit der zugewiesenen COM-Schnittstelle verbinden.

Computer ohne DHCP-Server

- 1 Die VGC50x-Parameter auf einen USB-Speicherstick speichern ("SAVE SETUP", →  65).
- 2 In der gespeicherten Parameterdatei (Dateiendung: CSV) folgende Ethernet-Parameter einstellen:

IP ADDRESS: 192.168.0.1 (192.168.0.2 bei einem zweiten Gerät, usw.)
 NETMASK: 255.255.0.0
 DHCP: OFF
- 3 Die geänderten Parameter zurück auf das VGC50x laden ("RESTORE SETUP", →  65).
- 4 Das VGC50x am Computer anschließen ...
 - mit einem Crossover Ethernet-Kabel,
 - über einen Switch, oder
 - mit einem Ethernet-Patchkabel (Voraussetzung: die Schnittstelle ist Auto MDI-X fähig).
- 5 Mit dem Ethernet Configuration Tool das VGC50x im Netzwerk suchen und eine virtuelle COM-Schnittstelle zuweisen (→  110).
- 6 Das Programm zur Kommunikation mit dem VGC50x starten und mit der zugewiesenen COM-Schnittstelle verbinden.

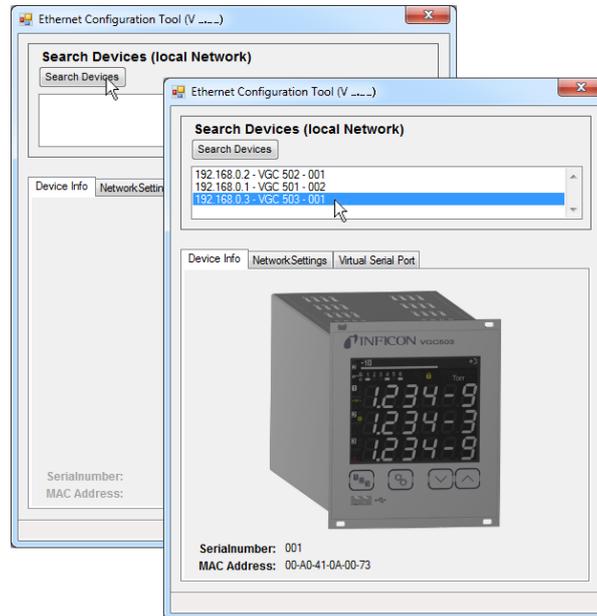
C 3: Ethernet Configuration Tool

Mit dem Ethernet Configuration Tool kann einer IP-Adresse eine virtuelle serielle Schnittstelle (COM) zugeordnet werden. Zusätzlich ist die Konfiguration der Ethernet-Schnittstelle via Computer möglich.

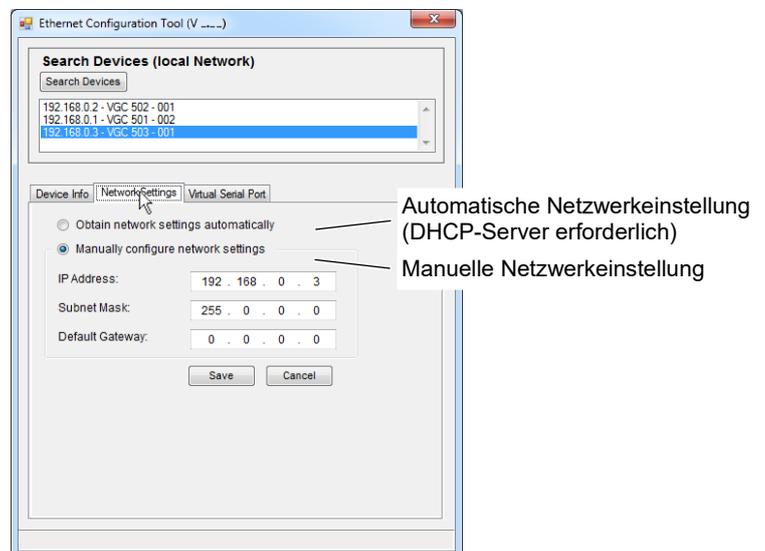
Voraussetzung: Betriebssystem Microsoft Windows 7, 8 oder 10 (läuft nicht unter Windows XP)

- 1 Das Ethernet Configuration Tool von der CD-ROM oder von unserer Internetseite "www.inficon.com" herunterladen.

- 2** Ethernet Configuration Tool starten und <Search Devices> anklicken: Das Tool durchsucht das lokale Netzwerk nach angeschlossenen Geräten und listet die gefundenen Geräte im Auswahlfenster. Das Register <Device Info> zeigt Grundinformationen über das ausgewählte Gerät.

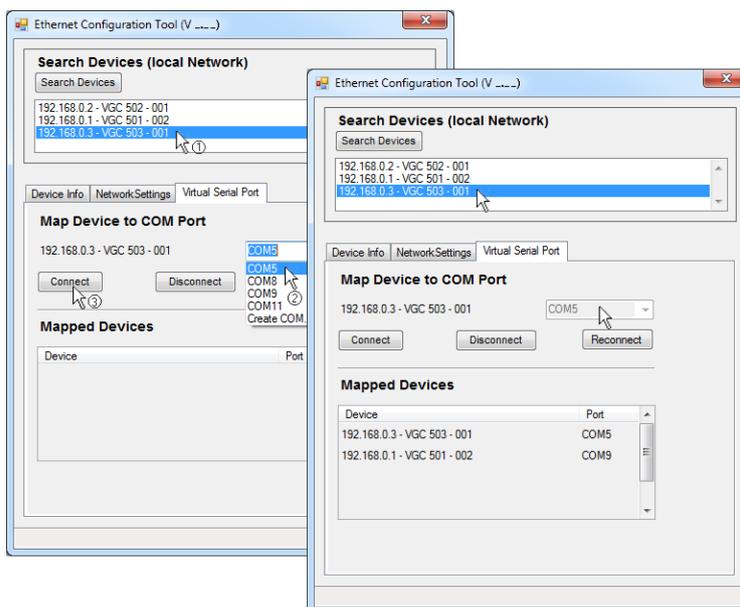


- 3** Im Register <Network Settings> erfolgt die automatische oder die manuelle Netzwerkeinstellung.

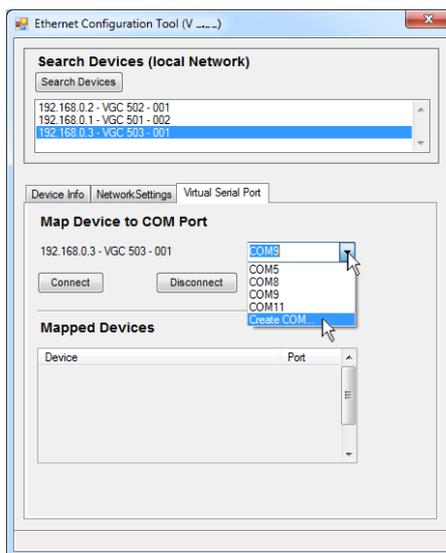


4

Im Register <Virtual Serial Port> kann jedem Gerät ein eigenes COM-Port zugewiesen, und/oder ...



... ein neues COM-Port erzeugt werden.



Die neu erzeugte virtuelle COM-Schnittstelle erscheint im Listenfeld und im Windows Gerätemanager.

D: Literatur

- [1] www.inficon.com
Gebrauchsanleitung
Pirani Standard Gauge PSG400, PSG400-S
tina04d1
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [2] www.inficon.com
Gebrauchsanleitung
Compact Pirani Gauge PSG500/-S, PSG502-S, PSG510-S, PSG512-S
tina44d1
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [3] www.inficon.com
Gebrauchsanleitung
Pirani Standard Gauge PSG100-S, PSG101-S
tina17d1
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [4] www.inficon.com
Gebrauchsanleitung
Pirani Standard Gauge PSG550, PSG552, PSG554
tina60d1
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [5] www.inficon.com
Gebrauchsanleitung
Penning Gauge PEG100
tina14d1
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [6] www.inficon.com
Gebrauchsanleitung
Cold Cathode Gauge MAG500, MAG504, MAG550, MAG554
Cold Cathode Pirani Gauge MPG500, MPG504, MPG550, MPG554
tina83d1
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [7] www.inficon.com
Gebrauchsanleitung
Bayard-Alpert Pirani Gauge BPG400
tina03d1
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [8] www.inficon.com
Gebrauchsanleitung
Capacitance Diaphragm Gauge CDG025
tina01d1
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [9] www.inficon.com
Gebrauchsanleitung
Capacitance Diaphragm Gauge CDG045, CDG045-H
tina07d1
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [10] www.inficon.com
Gebrauchsanleitung
Capacitance Diaphragm Gauge CDG100
tina08d1
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [11] www.inficon.com
Gebrauchsanleitung
Pirani Capacitance Diaphragm Gauge PCG400, PCG400-S
tina28d1
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [12] www.inficon.com
Gebrauchsanleitung
Pirani Capacitance Diaphragm Gauge PCG550, PCG552, PCG554
tina56d1
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein

- [13] www.inficon.com
Gebrauchsanleitung
High Pressure / Pirani Gauge HPG400
tina31d1
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [14] www.inficon.com
Gebrauchsanleitung
TripleGauge® BCG450
tina40d1
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [15] www.inficon.com
Gebrauchsanleitung
Inverted Magnetron Pirani Gauge MPG400, MPG401
tina48d1
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [16] www.inficon.com
Gebrauchsanleitung
Cold Cathode Pirani Gauge MPG500, MPG504
tina83d1
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [17] www.inficon.com
Gebrauchsanleitung
Bayard-Alpert Pirani Gauge BPG402
tina46d1
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [18] www.inficon.com
Gebrauchsanleitung
Capacitance Diaphragm Gauge CDG020D
tina80d1
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [19] www.inficon.com
Gebrauchsanleitung
Capacitance Diaphragm Gauge CDG025D
tina49d1
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [20] www.inficon.com
Gebrauchsanleitung
Capacitance Diaphragm Gauge CDG025D-X3
tina57d1
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [21] www.inficon.com
Gebrauchsanleitung
Capacitance Diaphragm Gauge CDG045D
tina51d1
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [22] www.inficon.com
Gebrauchsanleitung
Capacitance Diaphragm Gauge CDG045D2
tina86d1
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [23] www.inficon.com
Gebrauchsanleitung
Capacitance Diaphragm Gauge CDG045Dhs
tina84d1
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [24] www.inficon.com
Gebrauchsanleitung
Capacitance Diaphragm Gauge CDG100D
tina52d1
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [25] www.inficon.com
Gebrauchsanleitung
Capacitance Diaphragm Gauge CDG100D2
tina86d1
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein

- [26] www.inficon.com
Gebrauchsanleitung
Capacitance Diaphragm Gauge CDG100Dhs
tina95d1
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [27] www.inficon.com
Gebrauchsanleitung
Capacitance Diaphragm Gauge CDG160D, CDG200D
tina53d1
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [28] www.inficon.com
Gebrauchsanleitung
SingleGauge BAG552
tinb87e1
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [29] www.inficon.com
Gebrauchsanleitung
DualGauge BPG552
tinb80e1
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [30] www.inficon.com
Gebrauchsanleitung
TripleGauge® BCG552
tinb77e1
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [31] www.inficon.com
Gebrauchsanleitung
MEMS Pirani & Piezo Diaphragm Gauge PPG550
tinb85e1
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [32] www.inficon.com
Gebrauchsanleitung
MEMS Pirani & Piezo Diaphragm Gauge PPG570
tinb86e1
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [33] www.inficon.com
Gebrauchsanleitung
Capacitance Diaphragm Gauge CDG160Dhs, CDG200Dhs
tinb45d1
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein

ETL-Zertifikat



ETL LISTED

The products VGC501, VGC502 and VGC503

- conform to the UL Standards UL 61010-1 and UL 61010-2-030
- are certified to the CSA Standards CSA C22.2 # 61010-1 and CSA C22.2 # 61010-2-030

EU-Konformitätserklärung



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

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

Produkte: VGC501, VGC502, VGC503

Die oben genannten Produkte der Erklärung erfüllen folgende Harmonisierungsvorschriften der Union:

- 2014/35/EU, Abl. L 96/357, 29.3.2014
(NS-Richtlinie; Richtlinie über elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen)
- 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 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009
(EMV: Oberschwingungsströme)
- EN 61000-3-3:2013
(EMV: Begrenzung von Spannungsänderungen, Spannungsschwankungen und Flicker)
- EN 61000-6-1:2007
(EMV: Störfestigkeit für Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereiche)
- EN 61000-6-2:2005
(EMV: Störfestigkeit für Industriebereich)
- EN 61000-6-3:2007 + A1:2011
(EMV: Störaussendung für Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereiche)
- EN 61000-6-4:2007 + A1:2011
(EMV: Störaussendung für Industriebereich)
- EN 61010-1:2010 + A1:2019 + A1:2019/AC:2019
(Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess- und Steuereinrichtungen)
- EN 61326-1:2013
(EMV-Anforderungen für elektrische Mess- und Steuereinrichtungen)
- EN IEC 63000:2018
(RoHS: Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe)

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

Balzers, 2024-11-07



William Opie
Managing Director

Balzers, 2024-11-07



Denis Hari
Product Manager

UKCA-Konformitätserklärung



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

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

Produkte: VGC501, VGC502, VGC503

Die oben genannten Produkte der Erklärung erfüllen die relevanten britischen Rechtsinstrumente:

- S.I. 2016/1101, 11.2016
(Verordnung zu Elektrogeräten (Sicherheit) 2016)
- 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 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009
(EMV: Oberschwingungsströme)
- EN 61000-3-3:2013
(EMV: Begrenzung von Spannungsänderungen, Spannungsschwankungen und Flicker)
- EN 61000-6-1:2007
(EMV: Störfestigkeit für Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereiche)
- EN 61000-6-2:2005
(EMV: Störfestigkeit für Industriebereich)
- EN 61000-6-3:2007 + A1:2011
(EMV: Störaussendung für Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereiche)
- EN 61000-6-4:2007 + A1:2011
(EMV: Störaussendung für Industriebereich)
- EN 61010-1:2010 + A1:2019 + A1:2019/AC:2019
(Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess- und Steuereinrichtungen)
- EN 61326-1:2013
(EMV-Anforderungen für elektrische Mess- und Steuereinrichtungen)
- EN IEC 63000:2018
(RoHS: Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe)

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

Balzers, 2024-11-07



William Opie
Managing Director

Balzers, 2024-11-07



Denis Hari
Product Manager

Notizen

Notizen

Original: Deutsch tina96d1-d (2024-11)



TINA96D1-D



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

www.inficon.com