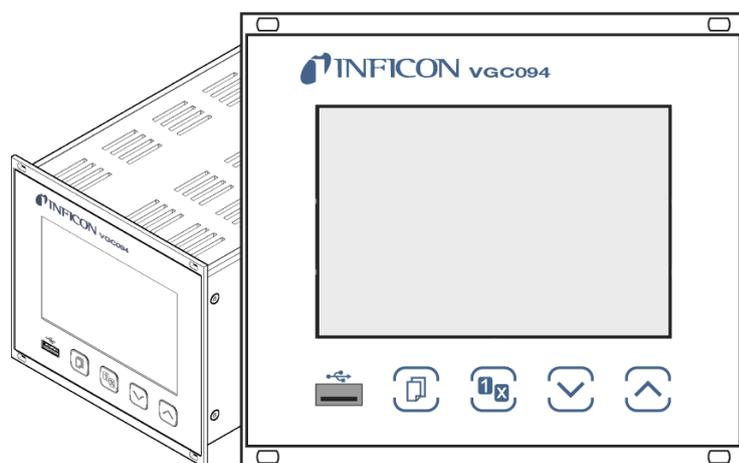
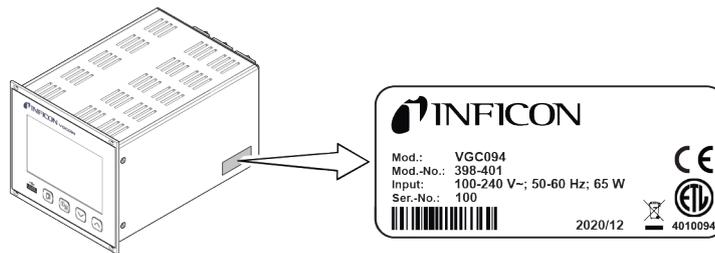


# Totaldruck Mess- und Steuergerät



## 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 der Artikelnummer  
398-401 (VGC094)

Sie finden die Artikelnummer (Mod.-No) auf dem Typenschild.

Dieses Dokument basiert auf der Firmwareversion V1.30.

Falls das Gerät nicht wie beschrieben funktioniert, prüfen Sie, ob ihr Gerät mit dieser Firmwareversion ausgestattet ist (→  50).

Technische Änderungen ohne vorherige Anzeige sind vorbehalten.

Alle Maßangaben in mm.

## Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das VGC094 eignet sich – je nach Ausbau – für eine Totaldruckmessung von Atmosphärendruck bis  $10^{-11}$  mbar. Mittels druckabhängiger Schaltfunktionen kann es außerdem eine Reihe von Aufgaben zur Steuerung und Überwachung von Vakuumeinrichtungen und Prozessen erfüllen. Das Produkt ist gemäß den entsprechenden Betriebsanleitungen zu betreiben.

## Lieferumfang

Der Lieferumfang umfasst folgende Teile:

- 1 Messgerät
- 1 Netzkabel
- 1 Zubehör-Satz
  - 4 Halsschrauben mit Kunststoffnippel
  - 1 Gummileiste
  - 2 selbstklebende GummifüÙe
  - 4 Bananenstecker, 2 mm, rot
  - 4 Bananenstecker, 2 mm, schwarz
  - 1 Schraubendreher, 2 mm
- 1 Installationsanleitung
- 1 CD-ROM (Anleitungen, Tools, ...)
- 1 EU-Konformitätserklärung

Produktidentifikation	2
Gültigkeit	2
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	2
Lieferumfang	2
<b>1 Sicherheit</b>	<b>6</b>
1.1 Verwendete Symbole	6
1.2 Personalqualifikation	6
1.3 Grundlegende Sicherheitsvermerke	7
1.4 Verantwortung und Gewährleistung	7
<b>2 Systemübersicht</b>	<b>8</b>
2.1 Grundgerät	8
2.2 Messkarten	8
2.3 Schnittstellen- und Relaiskarten	9
<b>3 Technische Daten</b>	<b>10</b>
<b>4 Installation</b>	<b>13</b>
4.1 Personal	13
4.2 Einbau, Aufstellen	13
4.2.1 Rackeinbau	13
4.2.2 Schalttafeleinbau	14
4.2.3 Tischgerät	15
4.3 Netzanschluss	16
4.4 Steckkarten ein- / ausbauen	17
4.5 Schnittstellenanschlüsse	17
4.5.1 Anschluss <i>CONTROL</i>	17
4.5.2 Schnittstellenanschluss <i>RS485</i>	19
4.5.3 Schnittstellenanschluss USB Typ A	19
4.5.4 Schnittstellenanschluss USB Typ B	19
4.5.5 Schnittstellenanschluss Ethernet	20
<b>5 Bedienung</b>	<b>21</b>
5.1 Frontplatte	21
5.2 VGC094 ein- und ausschalten	22
5.3 Messen mit dem VGC094	23
5.4 Betriebsarten	23
5.5 Mess-Modus	25
5.6 Parameter-Modus	28
5.6.1 Schaltfunktionsparameter	29
5.6.2 Messröhrenparameter	31
5.6.3 Messröhrensteuerung	35
5.6.4 Allgemeinparameter	38
5.6.5 Kommunikationsparameter	43
5.6.6 Steckkartenparameter	45
5.6.7 Datenlogger-Modus	46
5.6.8 Setup-Modus	48
5.6.9 Testparameter	50
<b>6 Kommunikation (Serielle Schnittstelle)</b>	<b>54</b>
6.1 Datenübertragung	54
6.2 Kommunikationsprotokoll	55
6.3 Mnemonics Tabelle	56
6.4 Mess-Modus	57
6.4.1 <b>COM</b> - Kontinuierliche Messwertausgabe	57
6.4.2 <b>ERR</b> - Fehlerzustand	58
6.4.3 <b>PA1 / PA2</b> - Druck Messkanal A1 / A2	58
6.4.4 <b>PB1 / PB2</b> - Druck Messkanal B1 / B2	59
6.4.5 <b>PRX</b> - Druck Messkanäle A1, A2, B1, B2	59
6.4.6 <b>RES</b> - Gerät-Neustart	60
6.4.7 <b>SEN</b> - Messkreis ein- / ausschalten	60
6.4.8 <b>TID</b> - Messkreisidentifikation	61
6.5 Gruppe Schaltfunktionsparameter	61
6.5.1 <b>SPS</b> - Schaltfunktionsstatus	61
6.5.2 <b>SP1 ... SP4</b> - Schaltfunktion 1 ... 4	62
6.6 Gruppe Messröhrenparameter	62
6.6.1 <b>CA1, CA2</b> - Leckstrom-Kompensation	62
6.6.2 <b>CB1, CB2</b> - Leckstrom-Kompensation	63
6.6.3 <b>CID</b> - Messstellename	63

6.6.4	<b>COR</b> - Korrekturfaktor	64
6.6.5	<b>FIL</b> - Messwertfilter	64
6.6.6	<b>GAS</b> - Gasartkorrektur	65
6.7	Gruppe Messröhrensteuerung	66
6.7.1	<b>SA1, SA2</b> - Messröhrensteuerung Slot A	66
6.7.2	<b>SB1, SB2</b> - Messröhrensteuerung Slot B	67
6.7.3	<b>SPA</b> - Messröhrensteuerung Slot A	68
6.7.4	<b>SPB</b> - Messröhrensteuerung Slot B	69
6.8	Gruppe Allgemeinparameter	70
6.8.1	<b>AOM</b> - Analoger Ausgabemodus	70
6.8.2	<b>BAL</b> - Hintergrundbeleuchtung	70
6.8.3	<b>DCB</b> - Bargraph-Anzeige	71
6.8.4	<b>DCC</b> - Anzeigecontrast	72
6.8.5	<b>DCS</b> - Bildschirmschoner	72
6.8.6	<b>ERA</b> - Fehlerrelais Zuordnung	72
6.8.7	<b>EVA</b> - Messbereichsendwert	73
6.8.8	<b>LNG</b> - Sprache (Bedienoberfläche)	73
6.8.9	<b>PUC</b> - Messbereichsunterschreitungs-Steuerung	73
6.8.10	<b>SAV</b> - Standard-Werte speichern (EEPROM)	74
6.8.11	<b>UNI</b> - Maßeinheit	74
6.9	Gruppe Kommunikations-Parameter	75
6.9.3	<b>BAI</b> - Übertragungsrate USB	75
6.9.2	<b>BAR</b> - Übertragungsrate RS485	75
6.9.1	<b>BAU</b> - Übertragungsrate IFxxx	76
6.9.4	<b>ETH</b> - Ethernet Konfiguration	76
6.9.5	<b>NAD</b> - Knotenadresse (Geräteadresse) für RS485	77
6.10	Gruppe Datenlogger Parameter	77
6.10.1	<b>DAT</b> - Datum	77
6.10.2	<b>LCM</b> - Datenlogger starten / stoppen	78
6.10.3	<b>TIM</b> - Zeit	78
6.11	Gruppe Setup	79
6.11.1	<b>SCM</b> - Parameter speichern / zurücksetzen (USB)	79
6.12	Gruppe Test-Parameter	79
6.12.1	<b>ADC</b> - A/D-Wandler-Test	79
6.12.2	<b>CDA</b> - Re-Kalibration	79
6.12.3	<b>DIS</b> - Anzeige-Test	80
6.12.4	<b>EEP</b> - EEPROM-Test	80
6.12.5	<b>EPR</b> - FLASH-Test	80
6.12.6	<b>HDW</b> - Hardwareversion	80
6.12.7	<b>IOT</b> - I/O-Test	81
6.12.8	<b>LOC</b> - Eingabesperre	81
6.12.9	<b>MAC</b> - Ethernet MAC-Adresse	82
6.12.10	<b>PNR</b> - Firmwareversion	82
6.12.11	<b>RHR</b> - Betriebsstunden	82
6.12.12	<b>TKB</b> - Bedientasten-Test	82
6.12.13	<b>TLC</b> - Torrsperre	83
6.12.14	<b>WDT</b> - Watchdog-Fehlverhalten	83
6.13	Weitere Parameter	83
6.13.1	<b>AYT</b> - Geräteidentifikation	83
6.13.2	<b>SME</b> - Zeige mich	84
6.13.3	<b>TMP</b> - Innentemperatur Gerät	84
6.13.4	<b>VBT</b> - Spannung der Batterie	84
6.14	Beispiel Mnemonics	85
<b>7</b>	<b>Instandhaltung</b>	<b>86</b>
<b>8</b>	<b>Störungsbehebung</b>	<b>87</b>
<b>9</b>	<b>Instandsetzung</b>	<b>88</b>
<b>10</b>	<b>Zubehör</b>	<b>88</b>
<b>11</b>	<b>Produkt lagern</b>	<b>88</b>
<b>12</b>	<b>Produkt entsorgen</b>	<b>89</b>
<b>Anhang</b>		<b>90</b>
A:	Umrechnungstabellen	90
B:	Beziehung Messsignal vs. Druck	91
B 1:	Pirani Messröhren, 0 ... 10 V	91
B 2:	Pirani Messröhren, 4 ... 20 mA	92
B 3:	Messkarte CP300C9, 0 ... 10 V	93
B 4:	Messkarte CP300C9, 4 ... 20 mA	94
B 5:	Messkarte CP300C10, 0 ... 10 V	95
B 6:	Messkarte CP300C10, 4 ... 20 mA	96

B 7: Messkarten CP300T11/T11L, 0 ... 10 V	97
B 8: Messkarten CP300T11/T11L, 4 ... 20 mA	98
C: Firmware-Update	99
D: Ethernet-Konfiguration	103
D 1: VGC094 an ein Netzwerk anschließen	103
D 2: VGC094 an einen Computer anschließen	104
D 3: Ethernet Configuration Tool	105
E: Literatur	108
<b>ETL-Zertifikat</b>	<b>108</b>
<b>EU-Konformitätserklärung</b>	<b>109</b>

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

# 1 Sicherheit

## 1.1 Verwendete Symbole

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.



Hinweis



Aufdruck auf der Rückseite des Gerätes: Aufforderung zur Konsultation der Gebrauchsanleitung



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.

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

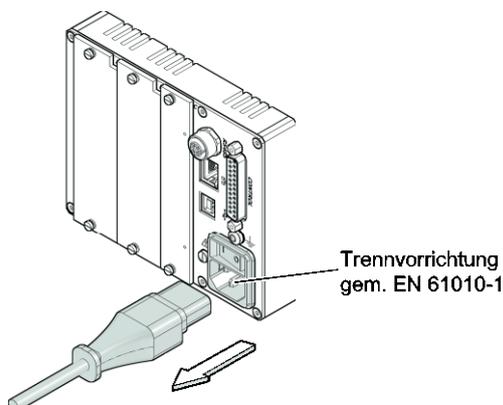
**Netzspannung**

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.



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 Systemübersicht

### 2.1 Grundgerät

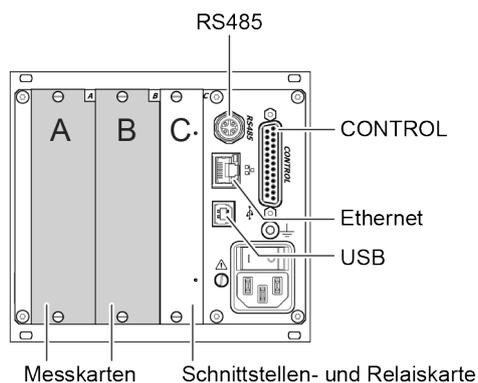
VGC094, Technische Daten → 10.

Mit dem VGC094 verwendbare Steckkarten (Messkarten, Schnittstellen- und Relaiskarten) → 9.

Detaillierte Angaben zu den Steckkarten → [1].

### 2.2 Messkarten

Die beiden an der Rückseite des VGC094 zugänglichen Steckplätze A und B dienen der Aufnahme von Messkarten.



Messkarten:

Pirani



Kaltkathode



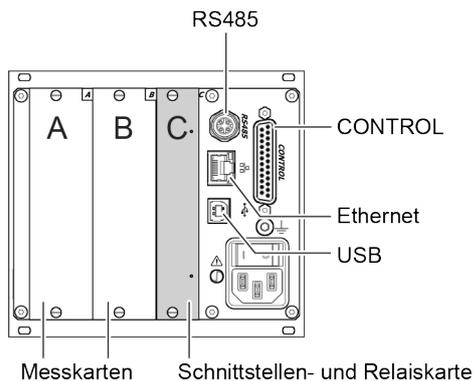
Pirani / Kaltkathode kombiniert



		PI300D	PI300DN	PE300DC9	CP300C9	CP300C10	CP300T11 CP300T11L
<b>verwendbare Messröhren:</b>							
PSG010		•			•	•	•
PSG017			•				
PSG018		•			•	•	•
MAG050				•	•	•	
MAG060				•	•	•	
MAG070							•
MAG084					•		

## 2.3 Schnittstellen- und Relaiskarten

Der Steckplatz C kann mit einer Schnittstellen- und Relaiskarte bestückt werden.



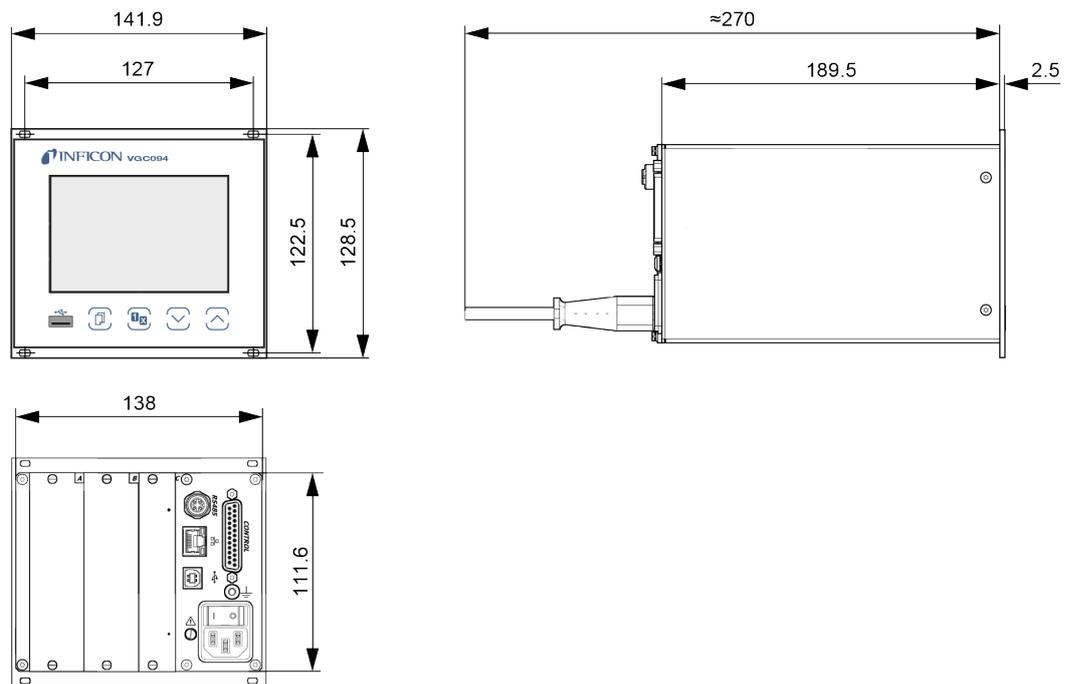
RS232C-Schnittstelle und Relais	RS232C-Schnittstelle und Relais	RS422-Schnittstelle und Relais	Profibus-Schnittstelle und Relais	Profinet-Schnittstelle
IF300A	IF300B	IF300C	IF300P, IF301P	IF500PN

### 3 Technische Daten

Netzanschluss	Spannung	100 ... 240 V (ac) ±10%
	Frequenz	50 ... 60 Hz
	Leistungsaufnahme	≤65 W
	Überspannungskategorie	II
	Schutzklasse	1
	Anschluss	Gerätestecker IEC 320 C14 (Europa-Apparatestecker)
	Sicherung	Im Netzteil integriert (Sicherung ist nicht zugänglich)
Umgebung	Umgebungstemperatur	
	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
	Verschmutzungsgrad	II
	Schutzart	IP30
Steckplätze	Messkarten	2 (Steckplätze A und B)
	Schnittstellen- und Relaiskarte	1 (Steckplatz C)
Verwendbare Messkarten	Pirani	PI300D PI300DN
	Kaltkathode	PE300DC9, ab Index B
	Pirani / Kaltkathode kombiniert	CP300C9, ab Index B CP300C10, ab Index B CP300T11, ab Index B CP300T11L, ab Index A
Verwendbare Schnittstellen- und Relaiskarten	RS232C-Schnittstelle (D-Sub-Stecker) und Relais	IF300A
	RS232C-Schnittstelle (Kabel) und Relais	IF300B
	RS422-Schnittstelle und Relais	IF300C
	Profibus-Schnittstelle und Relais	IF300P, IF301P
	Profinet-Schnittstelle	IF500PN
Bedienung	Frontplatte	mit 4 Bedientasten
	Fernsteuerung	über RS485-Schnittstelle über USB Typ B-Schnittstelle über Ethernet-Schnittstelle

Messwerte	Messbereiche	abhängig von den Messkarten (→  [1])	
	Messrate analog	≥100 / s	
	Anzeigerate	≥10 / s	
	Messwertfilter		
	Grenzfrequenz	AUS, 100 Hz, 10 Hz (ab Werk), 1 Hz, 0.1 Hz	
	Maßeinheit	mBar, hPa, Torr, Pa, Micron, V, A	
Relais-Kontakte	Schaltfunktions-Relais	4	
	Fehler-Relais	1	
	Kontaktart	potentialfreier Umschaltkontakt	
	Belastung max.	60 V (dc), 0.6 A (ohmsch)	
		40 V (ac), 1 A (ohmsch)	
		30 V (dc), 1.5 A (ohmsch)	
		30 V (ac), 1.5 A (ohmsch)	
	Lebensdauer	mechanisch	1×10 <sup>8</sup> Schaltzyklen
		elektrisch	1×10 <sup>5</sup> Schaltzyklen (bei maximaler Belastung)
	Kontaktstellungen	→  17	
	Reaktionszeit	≤10 ms	
	Zuordnung Schaltpunkte	frei zuordenbar	
	Einstellbereich Schaltpunkte	abhängig von Messröhre	
Hysterese Schaltpunkte	≥10% vom Messwert		
Anschluss <i>CONTROL</i>	Gerätedose D-Sub, 25-polig (Steckerbelegung →  17)		
Analogausgänge	Anzahl	4	
	Spannungsbereich	0 ... +10 V (dc) ±1% (±0.2% typisch)	
		0 ... +5 V (dc)	
	Strombereich	4 ... 20 mA ±1% (±0.2% typisch)	
	Auflösung	16 Bit	
	Ausgangswiderstand	<50 Ω (typisch 47.5 Ω)	
	Antwortzeit	≤10 ms	
	Anschluss <i>CONTROL</i>	Gerätedose D-Sub, 25-polig (Steckerbelegung →  17)	
RS485-Schnittstelle	Protokoll	Mnemonics-Protokoll, ASCII, adressierbar	
	Datenformat	Datenverkehr bidirektional, 1 Startbit, 8 Datenbits, 1 Stoppbit, kein Paritätsbit, kein Handshake	
	Übertragungsrate (Baud)	9600, 19200, 38400, 57600, 115200	
	Anschluss <i>RS485</i>	Binder M12-Stecker, 5-polig (Steckerbelegung →  19)	
USB Typ A-Schnittstelle	Protokoll	FAT-Dateisystem Dateihandling im ASCII-Format	
USB Typ B-Schnittstelle	Protokoll	Mnemonics-Protokoll, ASCII	
	Übertragungsrate (Baud)	9600, 19200, 38400, 57600, 115200	
Ethernet-Schnittstelle	Protokoll	Mnemonics-Protokoll, ASCII	
	Konfiguration	→  103	

## Abmessungen [mm]



Verwendung

Für Rackeinbau, Schaltschrankbau oder als Tischgerät

Gewicht (ohne Steckkarten)

<1.45 kg

## 4 Installation

### 4.1 Personal



#### 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.

### 4.2 Einbau, Aufstellen

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.

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

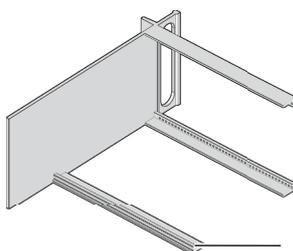
Schutzart des Einbaugerätes

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 VGC094 empfehlen wir, den Rackeinschubadapter mit einer Führungsschiene zu versehen.

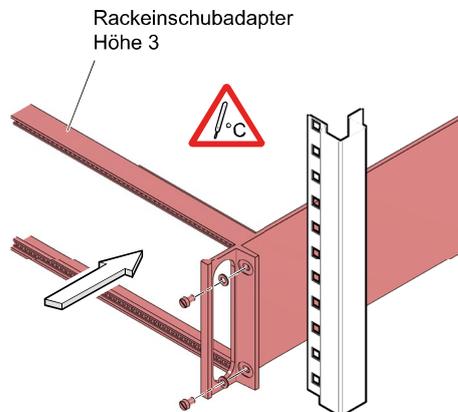


## Höhe 3 Rackeinschubadapter

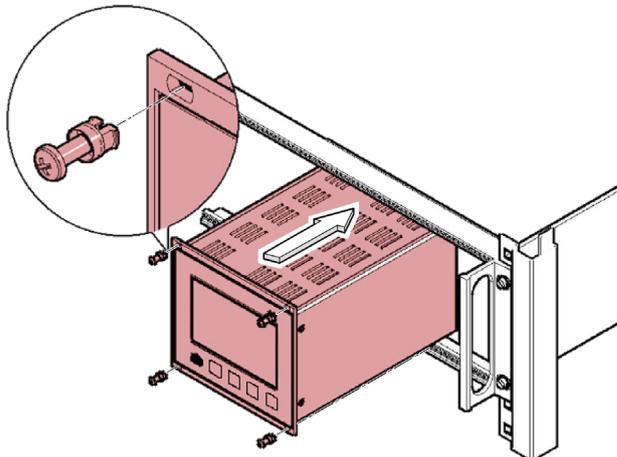
- 1 Rackeinschubadapter im Rackschrank befestigen.



Die maximal zulässige Umgebungstemperatur (→ 10) darf nicht überschritten werden und die Luftzirkulation muss gewährleistet sein.



- 2 VGC094 in den Rackeinschubadapter einschieben ...



... und mit den im Lieferumfang des VGC094 enthaltenen Schrauben befestigen.

### 4.2.2 Schalttafeleinbau

**STOP GEFAHR**

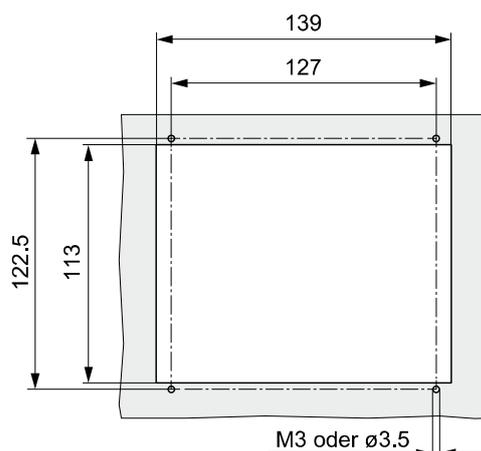


Schutzart des Einbaugerätes

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.

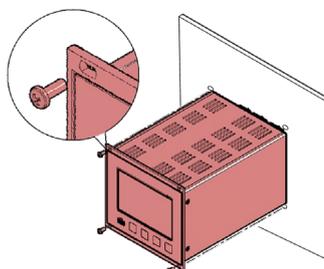
Für den Einbau in eine Schalttafel ist folgender Schalttafel Ausschnitt erforderlich:



Die maximal zulässige Umgebungstemperatur (→ § 10) darf nicht überschritten werden und die Luftzirkulation muss gewährleistet sein.

Zur Entlastung der Frontplatte des VGC094 empfehlen wir, das Gerät abzustützen.

**1** VGC094 in den Ausschnitt einführen ...

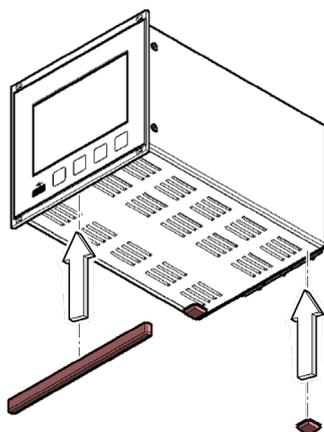


... und mit vier M3- oder gleichwertigen Schrauben befestigen.

### 4.2.3 Tischgerät

Das VGC094 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 ...



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



Gerät so aufstellen, dass die maximal zulässige Umgebungstemperatur des Gerätes (z. B. infolge Sonneneinstrahlung) nicht überschritten wird (→ § 10).

## 4.3 Netzanschluss

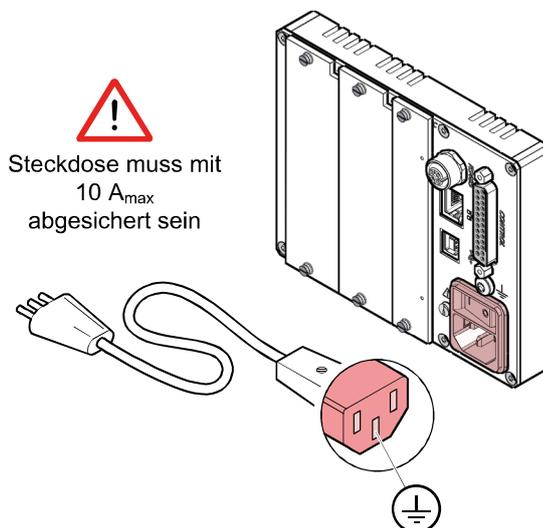
**STOP GEFAHR**



Netzspannung

Nicht fachgerecht geerdete Produkte können im Störfall lebensgefährlich sein.

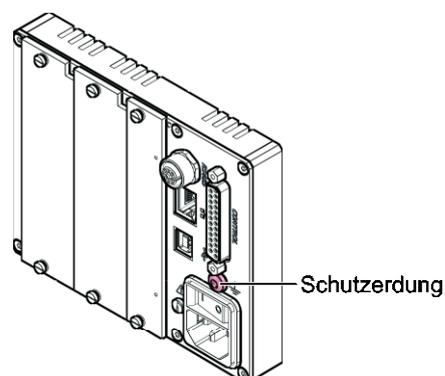
Nur 3-polige Netzkabel ( $3 \times 1.5 \text{ mm}^2$ ) mit fachgerechtem Anschluss der Schutzerdung verwenden. Den Netzstecker nur in eine Steckdose mit Schutzkontakt einstecken. Die Schutzwirkung darf nicht durch eine Verlängerungsleitung ohne Schutzleiter aufgehoben werden.



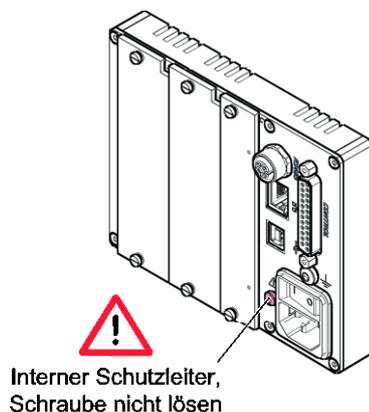
Wird das Gerät in einen Schaltschrank eingebaut, empfehlen wir, die Netzspannung über einen geschalteten Netzverteiler zuzuführen.

### Erdungsanschluss

Auf der Geräterückseite befindet sich eine Schraube, um das VGC094 bei Bedarf über einen Schutzleiter z. B. mit der Schutzerdung des Pumpstandes verbinden zu können.



### Interner Schutzleiter



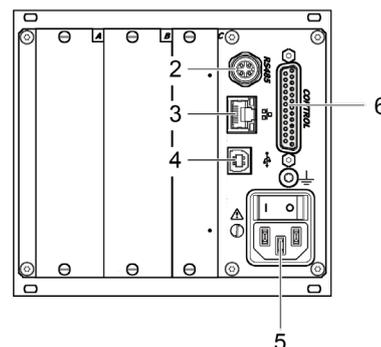
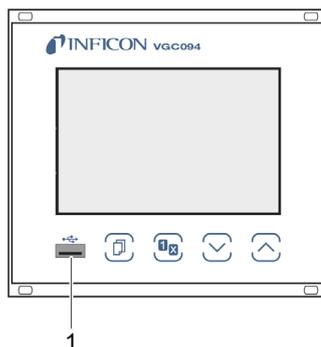
## 4.4 Steckkarten ein- / ausbauen

Details zum Umgang mit den Steckkarten und leeren Steckplätzen finden Sie in der Steckkartendokumentation (→ [1]).

Steckkartenanschlüsse

Die elektrischen Anschlüsse (Messröhren, Analogsignale, Relaiskontakte etc.) sind abhängig von der Steckkartenbestückung und werden in [1] detailliert beschrieben.

## 4.5 Schnittstellenanschlüsse



1		USB Typ A-Schnittstelle	→  19
2		RS485-Schnittstelle	→  19
3		Ethernet-Schnittstelle	→  20
4		USB Typ B-Schnittstelle	→  19
5		Netzanschluss 3-polig	→  16
6	<i>CONTROL</i>	Anschluss Relaiskontakte, Analogausgänge	→  17

### 4.5.1 Anschluss *CONTROL*

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

Zusätzlich lassen sich über diesen Anschluss das Messsignal auslesen und der Zustand der Fehlerüberwachung potentialfrei auswerten.



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

**GEFAHR**

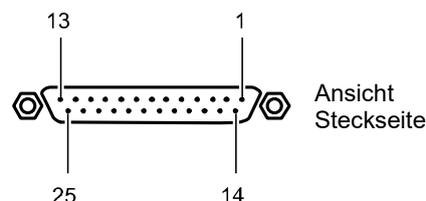
Berührungsgefährliche Spannung

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

Nur geerdete Schutzkleinspannung anlegen.

Steckerbelegung,  
Kontaktstellungen  
**CONTROL**

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



Pin	Signal
<b>Schaltfunktion 1</b>	
8 16 7	Druck höher als Schwellwert oder Gerät ausgeschaltet Druck tiefer als Schwellwert
<b>Schaltfunktion 2</b>	
5 13 4	Druck höher als Schwellwert oder Gerät ausgeschaltet Druck tiefer als Schwellwert
<b>Schaltfunktion 3</b>	
2 10 1	Druck höher als Schwellwert oder Gerät ausgeschaltet Druck tiefer als Schwellwert
<b>Schaltfunktion 4</b>	
15 6 14	Druck höher als Schwellwert oder Gerät ausgeschaltet Druck tiefer als Schwellwert
<b>Fehlersignal (Error)</b>	
12 3 11	Fehler oder Gerät ausgeschaltet Kein Fehler
<b>Speisung für Relais mit höherer Schaltleistung</b>	
9	+24 V (dc), 100 mA Abgesichert bei 100 mA mit PTC-Element, selbst-rückstellend nach Ausschalten des VGC094 oder Ausziehen des Steckers <b>CONTROL</b> . Entspricht den Anforderungen einer geerdeten Schutzkleinspannung.
17	GND
18	AGND (analog ground)
19	Analog Output 1
20	AGND (analog ground)
21	Analog Output 2
22	AGND (analog ground)
23	Analog Output 3
24	AGND (analog ground)
25	Analog Output 4

### 4.5.2 Schnittstellenanschluss RS485

Die galvanisch getrennte RS485-Schnittstelle ermöglicht die Bedienung des VGC094 über einen Computer oder ein Terminal. Die Verwendung eines Y-Verteilers ermöglicht die Einbindung in ein Bussystem.



Schließen Sie die serielle Schnittstelle mit einem abgeschirmten Kabel (EMV-Verträglichkeit) an den Anschluss RS485 auf der Geräterückseite an.

Steckerbelegung  
RS485

Die 5-polige Binder M12 Gerätedose ist wie folgt belegt:

Pin	Signal
1	RS485+ (differentiell)
2	+24 V(dc), ≤200 mA
3	GND
4	RS485- (differentiell)
5	nicht belegt



Ansicht Steckseite

### 4.5.3 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).

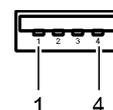


Schließen Sie den USB-Speicherstick an den Anschluss auf der Vorderseite an.

Steckerbelegung  
USB Typ A

Die 4-polige USB Typ A Gerätedose ist wie folgt belegt:

Pin	Signal
1	VBUS (5 V)
2	D-
3	D+
4	GND



Ansicht Steckseite

### 4.5.4 Schnittstellenanschluss USB Typ B

VGC094 über einen Computer (z. B. Firmware-Update, Parameterspeicherung (lesen/schreiben)) anschließen.



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

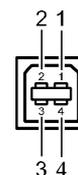


Wird nicht automatisch eine virtuelle serielle Schnittstelle (COM) eingerichtet, können Sie den Treiber von [www.ftdichip.com/drivers/vcp-drivers/](http://www.ftdichip.com/drivers/vcp-drivers/) herunterladen und anschließend installieren.

Steckerbelegung  
USB Typ B

Die 4-polige USB Typ B Gerätedose ist wie folgt belegt:

Pin	Signal
1	VBUS (5 V)
2	D-
3	D+
4	GND



Ansicht Steckseite

## 4.5.5 Schnittstellenanschluss Ethernet

Die Ethernet-Schnittstelle ermöglicht die direkte Kommunikation mit dem VGC094 über ein Netzwerk.

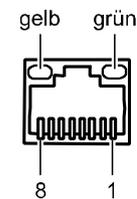


Schließen Sie das Ethernetkabel an den Anschluss  auf der Rückseite an.

### Steckerbelegung Ethernet

Die 8-polige RJ45 Gerätedose ist wie folgt belegt:

Pin	Signal
1	TD+ (Sendedaten +)
2	TD- (Sendedaten -)
3	RD+ (Empfangsdaten +)
4	n.c.
5	n.c.
6	RD- (Empfangsdaten -)
7	n.c.
8	n.c.



Ansicht Steckseite

### Grüne LED

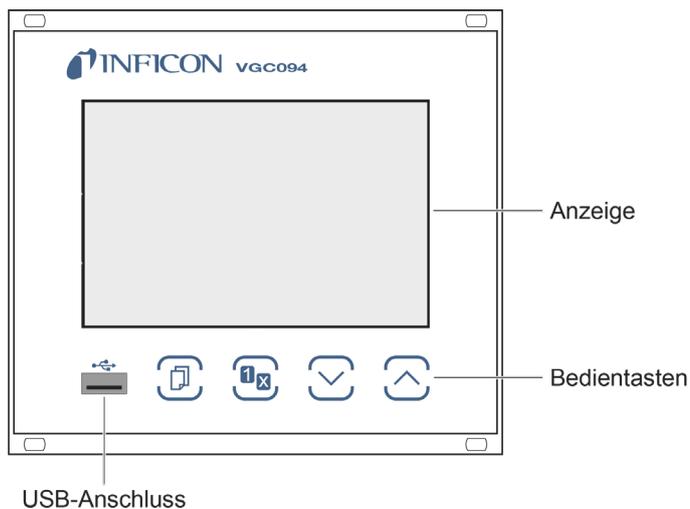
Link- oder Transmit-LED. Zeigt an, dass eine hardwaremäßige Verbindung besteht.

### Gelbe LED

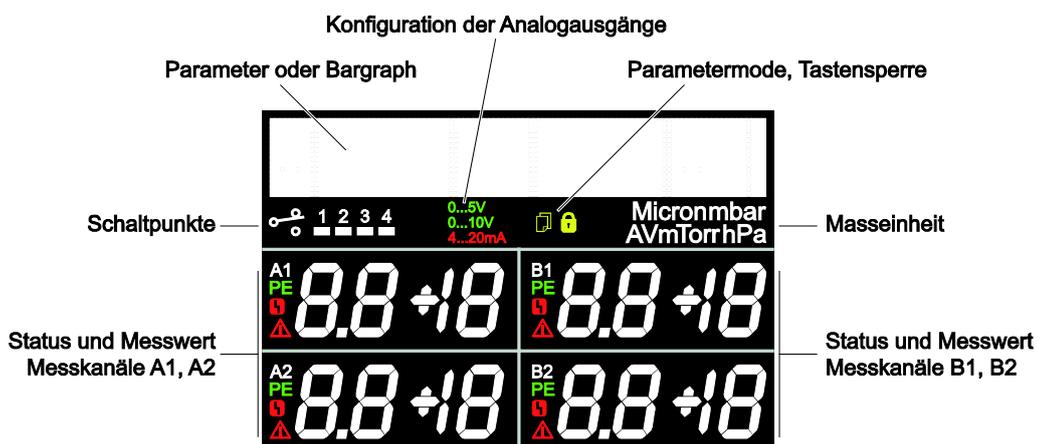
Status- oder Packet detect-LED. Zeigt den Status der Übertragung an. Wenn diese LED blinkt oder flackert, werden Daten übertragen.

# 5 Bedienung

## 5.1 Frontplatte



Anzeige VGC094



Parameter, Bargraph

Parameter Zeilen 1 & 2



Bargraph. Das Symbol des entsprechenden Messkanals blinkt (z. B. **A1**).



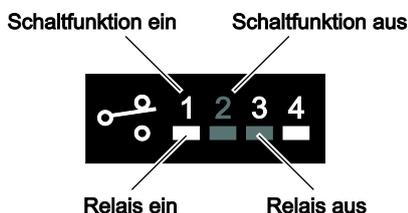
Bargraph mit Schaltpunkt. Das Symbol des entsprechenden Messkanals blinkt (z. B. **A1**).



Druck vs. Zeit, Trend. Das Symbol des entsprechenden Messkanals blinkt (z. B. **A1**).



Schaltpunkte, Parameter-Modus, Tastensperre



Parametermodus aktiviert



Tastensperre ein

Messkanal spezifisch



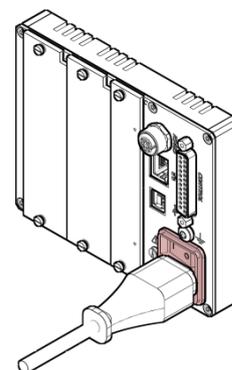
## 5.2 VGC094 ein- und ausschalten

Überprüfen Sie die korrekte Installation sowie die Einhaltung der Technischen Daten.

VGC094 einschalten

Der Netzschalter befindet sich auf der Rückplatte.

Das VGC094 mit dem Netzschalter (oder bei Rackmontage zentral über den geschalteten Netzverteiler) einschalten.



Nach dem Einschalten ...

- führt das VGC094 einen Selbsttest durch
- aktiviert es die beim letzten Ausschalten aktuellen Parameter
- werden alle Messkreise mit aktiviertem Warmstart (→ 35), sowie betriebsfähige Pirani-Messröhren eingeschaltet
- wird die Messstellenidentifikation angezeigt.

VGC094 ausschalten

VGC094 mit dem Netzschalter (oder bei Rackmontage zentral über den geschalteten Netzverteiler) ausschalten.



Warten Sie bis zum Wiedereinschalten mindestens 10 Sekunden, damit das VGC094 sich neu initialisieren kann.

### 5.3 Messen mit dem VGC094

#### Gasartabhängigkeit

Die Messwertanzeige des Gerätes ist gasartabhängig. Sie bezieht sich auf Stickstoff (N<sub>2</sub>). Für andere Gase beachten sie bitte die Kennlinien im Anhang der Steckkarten-Betriebsanleitung [1].

#### Gültigkeit der Anzeige

Werden die Messergebnisse zum Regeln verwendet, so beachten Sie beim Einschalten des VGC094 die Zeitkonstanten der Messröhren, mögliche Zündverzögerungen etc., bis verwertbare Messresultate ausgegeben werden (→ [2], [3]).

#### Genauigkeit der Anzeige

Eine allgemein gültige Aussage über die Genauigkeit der Messwertanzeige kann nicht gemacht werden. Außer von der Gasart hängt sie im Wesentlichen vom gegenwärtigen Zustand der Messröhre ab.

Die gegenwärtige Genauigkeit der Messröhre lässt sich nur durch Vergleiche mit Referenzgeräten ermitteln. Für zuverlässige Vergleichsmessungen, besonders bei Drücken unter 10<sup>-4</sup> hPa, stehen dazu Kalibrierpumpstände zur Verfügung.

#### Abgleich

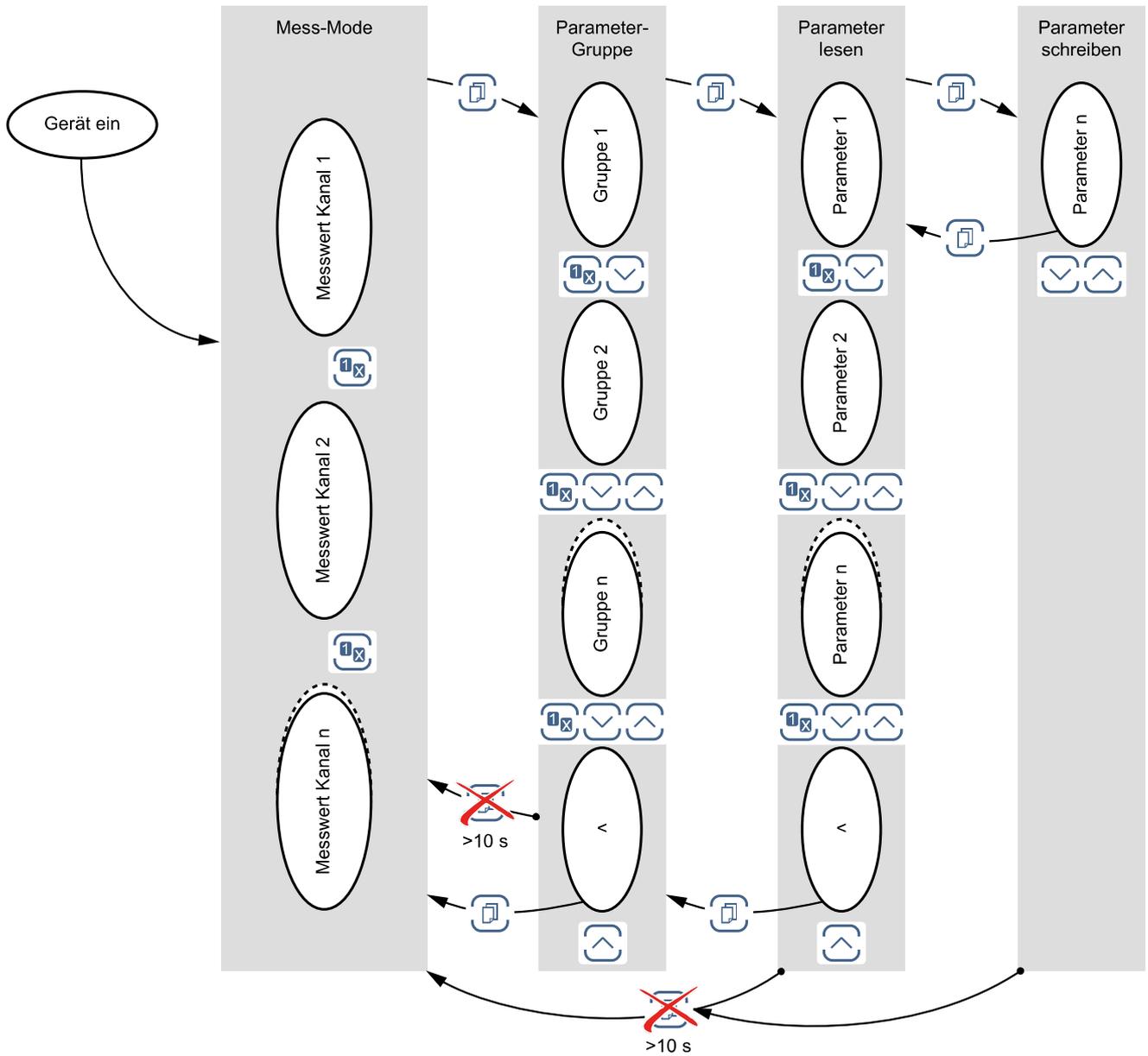
Kaltkathoden-Messkreise sind werksjustiert und müssen nicht nachkalibriert werden.

Pirani-Messkreise werden im Werk vorabgeglichen. Für genaue Messungen → [1].

### 5.4 Betriebsarten

Das VGC094 arbeitet in folgenden Betriebsarten:

- Mess-Modus  
Anzeige von Messwert oder Status (→ [25])
- Parameter-Modus  
Anzeige und Eingabe von Parametern (→ [28])
  - Gruppe Schaltfunktionsparameter **SCHALTPUNKT** >  
Anzeige und Eingabe von Schwellwerten (→ [29])
  - Gruppe Messröhrenparameter **SENSOR** >  
Anzeige und Eingabe von Messröhrenparametern (→ [31])
  - Gruppe Messröhrensteuerung **SENSOR-CONTROL** >  
Anzeige und Eingabe von Messröhrensteuerungs-Parametern (→ [35])
  - Gruppe Allgemeinparameter **ALLGEMEIN** >  
Anzeige und Eingabe von generellen Parametern (→ [38])
  - Gruppe Kommunikation **KOMMUNIKATION** >  
Anzeige und Eingabe von Kommunikationsparametern (→ [43])
  - Gruppe Steckkarten **STECKKARTEN** >  
Anzeige von Steckkartenparametern (→ [45])
  - Daten Logger-Modus **DATENLOGGER** >  
aufzeichnen von Messdaten (→ [46])
  - Programmtransfer-Modus **SETUP** >  
speichern (lesen/schreiben) der Parameter (→ [48])
  - Gruppe Testprogramme **TEST** >  
interne Testprogramme (→ [50])



## 5.5 Mess-Modus

Der Mess-Modus ist die Standard-Betriebsart des VGC094 mit Anzeige

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

Bargraph einstellen

Bei Bedarf kann ein Bargraph angezeigt werden (→ 40).

Messkanal wechseln



Das Gerät wechselt zwischen den Messkanälen. Die Nummer des gewählten Messkanals blinkt.

Messkreis ein-/ausschalten



Das manuelle Ein- oder Ausschalten hat gegenüber der automatischen Steuerung höhere Priorität (umstellen auf automatische Steuerung → 35).

Die Steuerung setzt Pirani-Messröhren beim Ausschalten nicht außer Betrieb, sondern unterdrückt das Messergebnis und die Fehlermeldung.



Schalten Sie Kaltkathoden-Messröhren nur bei Drücken  $<10^{-3}$  hPa ein, um eine übermäßige Verschmutzung zu vermeiden.

Manuell ein-/ausschalten



⇒ Taste  $>1$  s drücken: Messröhre eingeschaltet. Es wird ein Messwert oder eine Statusmeldung angezeigt. PE



⇒ Taste  $>1$  s drücken: Messröhre ausgeschaltet. Es wird die Messkartenidentifikation angezeigt.

<b>PE 9</b>	Kaltkathoden-Messkreis $5 \times 10^{-9}$ hPa
<b>PE 10</b>	Kaltkathoden-Messkreis $1 \times 10^{-10}$ hPa
<b>PE 11</b>	Kaltkathoden-Messkreis $1 \times 10^{-11}$ hPa
<b>PI</b>	Pirani-Messkreis
<b>PI n</b>	Pirani-Messkreis für Ni-Heizfaden

Automatisch ein-/ausschalten

Nach dem Einschalten einer Messröhre wird ein Messwert oder eine Statusmeldung angezeigt.

Nach dem Ausschalten einer Messröhre wird die Messkartenidentifikation angezeigt.

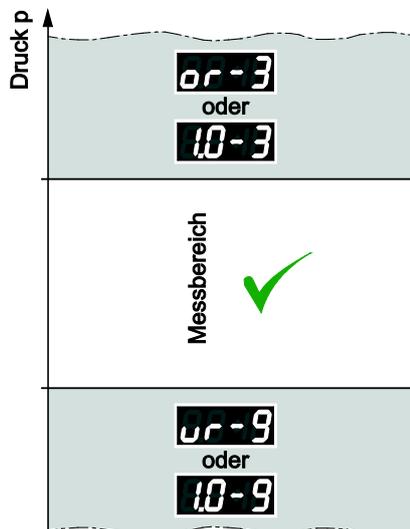
<b>RU 9</b>	Kaltkathoden-Messkreis $5 \times 10^{-9}$ hPa automatisch gesteuert
<b>RU 10</b>	Kaltkathoden-Messkreis $1 \times 10^{-10}$ hPa automatisch gesteuert
<b>RU 11</b>	Kaltkathoden-Messkreis $1 \times 10^{-11}$ hPa automatisch gesteuert

## Messwertanzeige

Die vier Messkanäle werden gleichzeitig dargestellt. Das Messkanal-Symbol des aktiven Messkanals blinkt.

Befindet sich der Messwert einer Messstelle außerhalb des Messbereichs wird "or" (Messbereichsüberschreitung) oder "ur" (Messbereichsunterschreitung), und zusätzlich der Exponent, welcher die Bereichsgrenze angibt, angezeigt.

An Stelle von "or" und "ur" kann der jeweilige Messbereichsendwert angezeigt werden (→ Parameter "ENDWERT", 42)



Bei Messbereichsüberschreitung kann eine Kaltkathoden-Messröhre verschmutzen, wenn sie eingeschaltet bleibt.



Bei ausgeschalteter Messbereichs-Unterschreitungs-Steuerung kann bei einem Kaltkathoden-Messkreis nicht zwischen Messröhrenausfall, Kabelunterbruch und Bereichsunterschreitung unterschieden werden. Es wird in allen Fällen "ur" angezeigt.

## Messkartenidentifikation / Messröhrentyp anzeigen



⇒ Tasten >0.5 ... 1 s drücken:  
Die Messkartenidentifikation (Zeile 1) und der Messröhrentyp (Zeile 2) werden für den aktuellen Messkanal ausgelesen und während 10 s angezeigt:

Beispiel:

Zeile 1	CP300C9	Messkarte
Zeile 2	MAG050/060/084	Messröhre

### Messkarte (Zeile 1)

PI 300D	Pirani-Messkarte $8 \times 10^{-4}$ mbar
PI 300DN	Pirani-Messkarte $8 \times 10^{-4}$ mbar
PE300DC9	Kaltkathoden-Messkarte $1 \times 10^{-9}$ mbar
CP300C9	Pirani- / Kaltkathoden-Messkarte $5 \times 10^{-9}$ mbar
CP300C10	Pirani- / Kaltkathoden-Messkarte $1 \times 10^{-10}$ mbar
CP300T11	Pirani- / Kaltkathoden-Messkarte $1 \times 10^{-11}$ mbar
CP300T11L	Pirani- / Kaltkathoden-Messkarte $1 \times 10^{-11}$ mbar

## Standard-Parameter laden

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



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



⇒ Tasten gleichzeitig >5 s drücken, um das Laden der Standard-Parameter zu starten

Das Laden der Standard-Parameter lässt sich auch im Parameter-Mode durchführen (→ Parameter "STANDARD LADEN", 42).

## 5.6 Parameter-Modus

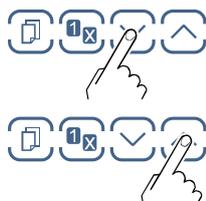
Der Parameter-Modus ist die Betriebsart zur Anzeige und Änderung / Eingabe von Parameterwerten, zum Testen des VGC094 und zur Speicherung von Messdaten. Zur besseren Strukturierung sind die einzelnen Parameter in Gruppen zusammengefasst.



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



Parameter-Gruppe wählen



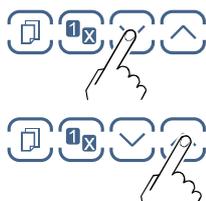
Gruppe wählen

- ⇒ Schaltfunktionsparameter → 29
- Messröhrenparameter → 31
- Messröhrensteuerung → 35
- Allgemeinparameter → 38
- Kommunikationsparameter → 43
- Steckkartenparameter → 45
- Datenlogger → 46
- Setup → 48
- Testparameter → 50

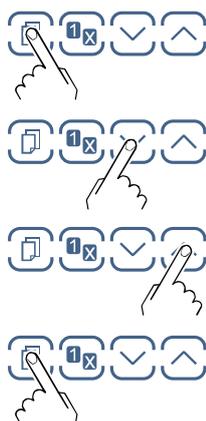


Gruppe bestätigen

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

## 5.6.1 Schaltfunktionsparameter

Parameter dieser Gruppe

SCHALTPUNKT >

Die Gruppe Schaltfunktionsparameter umfasst die Anzeige und Änderung / Eingabe von Schwellwerten und Zuordnung der vier Schaltfunktionen zu einem Messkanal.

SCHALTPUNKT 1 S

Zuordnung Schaltpunkt 1 zu einem Kanal

SCHALTPUNKT 1 L

Unterer Schwellwert von Schaltpunkt 1

SCHALTPUNKT 1 H

Oberer Schwellwert von Schaltpunkt 1

SCHALTPUNKT 1 T

Verzögert das Ausschalten des Relais

SCHALTPUNKT 2 S

Zuordnung Schaltpunkt 2 zu einem Kanal

SCHALTPUNKT 2 L

Unterer Schwellwert von Schaltpunkt 2

SCHALTPUNKT 2 H

Oberer Schwellwert von Schaltpunkt 2

SCHALTPUNKT 2 T

Verzögert das Ausschalten des Relais

SCHALTPUNKT 3 S

Zuordnung Schaltpunkt 3 zu einem Kanal

SCHALTPUNKT 3 L

Unterer Schwellwert von Schaltpunkt 3

SCHALTPUNKT 3 H

Oberer Schwellwert von Schaltpunkt 3

SCHALTPUNKT 3 T

Verzögert das Ausschalten des Relais

SCHALTPUNKT 4 S

Zuordnung Schaltpunkt 4 zu einem Kanal

SCHALTPUNKT 4 L

Unterer Schwellwert von Schaltpunkt 4

SCHALTPUNKT 4 H

Oberer Schwellwert von Schaltpunkt 4

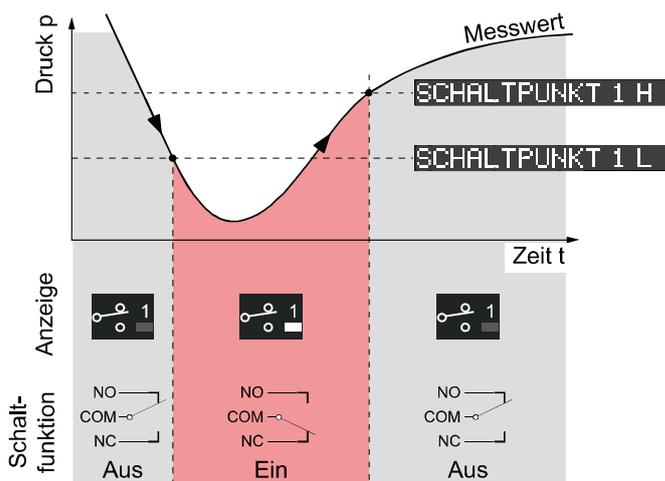
SCHALTPUNKT 4 T

Verzögert das Ausschalten des Relais

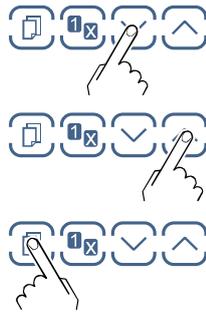
<

Eine Ebene zurück

Das VGC094 hat, parallel zu den IF300x-Steckkarten, vier Schaltfunktionen mit je zwei einstellbaren Schwellwerten. Die Zustände der Schaltfunktionen werden auf der Frontplatte angezeigt und sind als potentialfreie Kontakte am Anschluss CONTROL verfügbar (→ 17)



### Parameter wählen

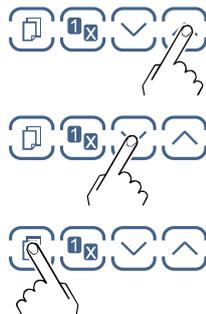


⇒ Der Name des Parameters und der aktuelle Parameterwert scheint auf.

z. B.: **SCHALTPUNKT 1 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.

Taste >1 s drücken:  
Wert wird kontinuierlich verkleinert.

⇒ Änderung speichern und zurück in den Lese-Modus.



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

### Schaltfunktion zuordnen

	Wert
Zeile 1 <b>SCHALTPUNKT 1 S</b>	Zuordnung eines Schaltpunktes zu einem Messkanal.
Zeile 2 <b>AUS</b>	⇒ Schaltfunktion 1 ist immer ausgeschaltet (ab Werk)
<b>E I N</b>	⇒ Schaltfunktion 1 ist immer eingeschaltet
<b>SENSOR A1</b>	⇒ Schaltfunktion 1 ist Sensor A1 zugeordnet
<b>SENSOR A2</b>	⇒ Schaltfunktion 1 ist Sensor A2 zugeordnet
<b>SENSOR B1</b>	⇒ Schaltfunktion 1 ist Sensor B1 zugeordnet
<b>SENSOR B2</b>	⇒ Schaltfunktion 1 ist Sensor B2 zugeordnet



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

### Grenzen der unteren Schwellwerte

Der Schwellwert kann im Bereich 1.0E-11 ... 9.9E+3 mbar eingestellt werden. Dieser Parameter erscheint nur, wenn dem Schaltpunkt ein Sensor (SENSOR A1, SENSOR A2, SENSOR B1 oder SENSOR B2) zugewiesen ist.

	Wert
Zeile 1 <b>SCHALTPUNKT 1 L</b>	Der untere Schwellwert (Setpoint low) definiert den Druck, bei dem die Schaltfunktion bei fallendem Druck eingeschaltet wird.
Zeile 2 <b>1.0E-11</b>	⇒ Ab Werk.



Die minimale Hysterese zwischen oberem und unterem Schwellwert beträgt minimal 10% des unteren Schwellwertes. Der obere Schwellwert wird notfalls automatisch mit minimaler Hysterese nachgeführt. Dies verhindert einen instabilen Zustand.

## Grenzen der oberen Schwellwerte

Der Schwellwert kann im Bereich 1.0E-11 ... 9.9E+3 mbar eingestellt werden. Dieser Parameter erscheint nur, wenn dem Schalterpunkt ein Sensor (SENSOR A1, SENSOR A2, SENSOR B1 oder SENSOR B2) zugewiesen ist.

	Wert
Zeile 1 SCHALTPUNKT 1 H	Der obere Schwellwert (Setpoint high) definiert den Druck, bei dem die Schaltfunktion bei steigendem Druck ausgeschaltet wird.
Zeile 2 9.0E-11	⇒ Ab Werk.



Die minimale Hysterese zwischen oberem und unterem Schwellwert beträgt minimal 10% des unteren Schwellwertes. Dies verhindert einen instabilen Zustand.

## ON-Timer

Die Eingabe eines ON-Timer-Wertes verzögert das Ausschalten des Relais. Der Wert kann im Bereich 0 ... 100 Sekunden eingestellt werden.

Wird der ON-Timer-Wert auf z.B. 30 Sekunden eingestellt, so wird das Relais erst 30 Sekunden nach dem Überschreiten von SP-H ausgeschaltet. Kehrt aber der Messwert innerhalb der 30 Sekunden unter den SP-L zurück, bleibt das Relais aktiviert und der ON-Timer wird zurückgestellt.

	Wert
Zeile 1 SCHALTPUNKT 1 T	Parametername
Zeile 2 0s	⇒ 0 Sekunden (ab Werk). Zwischen 0 ... 100 Sekunden einstellbar

## 5.6.2 Messröhrenparameter

SENSOR >

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

### Parameter dieser Gruppe

FILTER

Messwertfilter

GASART

Korrekturfaktor für andere Gasarten

KORR-FAKTOR

Korrekturfaktor

NAME

Messstellenname

KOMPENSATION

Leckstrom-Kompensation

<

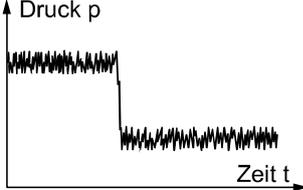
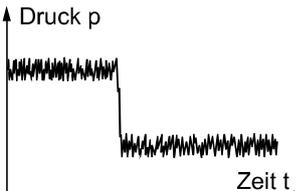
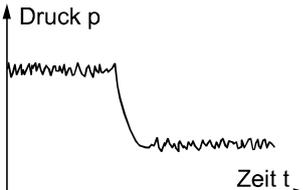
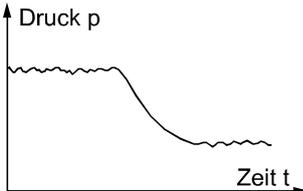
Eine Ebene zurück

## Messwertfilter

Das Messwertfilter erlaubt eine bessere Auswertung unruhiger oder gestörter Messsignale.

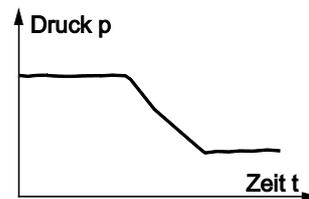


Das Messwertfilter wirkt auf die Anzeige am Gerät, auf alle Schnittstellenausgänge (USB, ...), auf die skalierten Analogausgänge und die Schaltfunktionen.

	Wert
Zeile 1 <b>FILTER</b>	Parametername
Zeile 2 <b>AUS</b>	<p>⇒ AUS Das VGC094 reagiert schnellstmöglich auf Messwertschwankungen.</p> 
<b>100 Hz</b>	<p>⇒ 100 Hz: Das VGC094 reagiert schnell auf Messwertschwankungen und spricht dadurch entsprechend empfindlicher auf Messwertstörungen an.</p> 
<b>10 Hz</b>	<p>⇒ 10 Hz (ab Werk): Einstellung mit gutem Verhältnis zwischen Ansprechgeschwindigkeit und Empfindlichkeit von Anzeige und Schaltfunktion gegenüber Messwertänderungen.</p> 
<b>1 Hz</b>	<p>⇒ 1 Hz: Das VGC094 reagiert langsam auf kleine Messwertschwankungen und spricht dadurch langsamer auf Messwertänderungen an.</p> 

0.1 Hz

⇒ 0.1 Hz:  
Das VGC094 reagiert sehr langsam auf kleine Messwertschwankungen und spricht dadurch sehr langsam auf Messwertänderungen an.



## Korrekturfaktor GASART

Der Korrekturfaktor GASART erlaubt

- das Normieren des Messwertes auf die vordefinierten Gasarten, oder
- die manuelle Eingabe eines Korrekturfaktors für andere Gase (KORREKTURFAKTOR)

	Wert
Zeile 1 <b>GASART</b>	Parametername
Zeile 2 <b>STICKSTOFF/LUFT</b>	⇒ Gasart Stickstoff / Luft
<b>HELIUM</b>	⇒ Gasart Helium
<b>NEON</b>	⇒ Gasart Neon
<b>ARGON</b>	⇒ Gasart Argon
<b>KRYPTON</b>	⇒ Gasart Krypton
<b>XENON</b>	⇒ Gasart Xenon
<b>WASSERSTOFF</b>	⇒ Gasart Wasserstoff
<b>KORREKTURFAKTOR</b>	⇒ Korrekturfaktor für andere Gase via Parameter KORR-FAKTOR manuell eingeben

## Korrekturfaktor KORR-FAKTOR

Der Korrekturfaktor ist über den gesamten Messbereich wirksam und erlaubt das Normieren des Messwertes auf andere Gasarten.

Voraussetzung: Beim Parameter GASART muss der Wert KORREKTURFAKTOR eingestellt sein.

	Wert
Zeile 1 <b>KORR-FAKTOR</b>	Parametername
Zeile 2 <b>1.00</b>	⇒ Keine Korrektur Zwischen 0.20 ... 8.00 einstellbar

## Name

Name der Messstelle (max. 8 Zeichen).

	Wert
Zeile 1 <b>NAME</b>	Parametername
Zeile 2 <b>FORELINE</b>	⇒ Messstellename (nur Großbuchstaben, Leerzeichen und Zahlen erlaubt). <b>A1</b> = ab Werk für Sensor A1)

## Leckstrom-Kompensation

Für jeden Messkanal mit Kaltkathode kann ein Leckstrom-Kompensationswert automatisch bestimmt oder manuell via Schnittstellenbefehl gesetzt werden.

Der Kompensationswert wird vom gemessenen Druckwert subtrahiert. Dies ermöglicht eine automatische Korrektur von Druckwerten, welche durch Leckströme, verursacht durch lange Kabel, verfälscht werden.

	Wert
Zeile 1 <b>KOMPENSATI ON</b>	Parametername
Zeile 2 <b>AUS</b>	⇒ Kompensation deaktiviert
<b>1. 0E-9</b>	⇒ Kompensationswert (in aktueller Druck-einheit) Automatische Messung für die Leckstrom-Kompensation starten: Den UP Button ~1s gedrückt halten. Es wird der Text "MESSUNG..." angezeigt.

### 5.6.3 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.

Parameter dieser Gruppe

**SENSOR EIN**

Messröhren-Einschaltart

**SENSOR AUS**

Messröhren-Ausschaltart

**SCHWELLWERT EIN**

Einschalt-Schwellwert

**SCHWELLWERT AUS**

Ausschalt-Schwellwert

**<**

Eine Ebene zurück

Grundsätzliches

- Das Ein- / Ausschalten einer Messröhre kann von unterschiedlichen steuern- den Quellen aus erfolgen.
- Eine Messröhre kann sich nicht selbst einschalten und kann nicht durch HotStart ausgeschaltet werden.
- Pirani-Messröhren bleiben nach dem ausschalten aktiv und in der Anzeige er- scheint "PI" anstelle des Messwertes. Eine allfällig auf der gleichen Steckkarte angeschlossene Kaltkathoden-Messröhre wird ebenfalls ausgeschaltet.

Messröhren-Einschaltart

Messröhren lassen sich auf verschiedene Arten einschalten.

Die Parameterwerte "SENSOR A1", "SENSOR A2", "SENSOR B1" und "SENSOR B2" werden nur für die jeweils verfügbaren Kanäle angezeigt.

	Wert
Zeile 1 <b>SENSOR EIN</b>	Parametername
Zeile 2 <b>HAND</b>	⇒ Die Messröhre lässt sich mit der Taste  einschalten (ab Werk).
<b>WARMSTART</b>	⇒ Warmstart: Die Messröhre schaltet beim Einschalten des VGC094 automatisch ein. Dies ermöglicht das Weitermessen nach einem Stromausfall. Ausschaltbedingungen →  37.
<b>SENSOR A1</b>	⇒ durch Messkanal A1
<b>SENSOR A2</b>	⇒ durch Messkanal A2
<b>SENSOR B1</b>	⇒ durch Messkanal B1
<b>SENSOR B2</b>	⇒ durch Messkanal B2
<b>WARMSTART + A1</b>	⇒ Warmstart und durch Messkanal A1: Die Messröhre schaltet beim Einschalten des VGC094 automatisch ein. Danach wird das Einschaltverhalten durch Messkanal A1 gesteuert.
<b>WARMSTART + A2</b>	⇒ Warmstart und durch Messkanal A2: Die Messröhre schaltet beim Einschalten des VGC094 automatisch ein. Danach wird das Einschaltverhalten durch Messkanal A2 gesteuert.
<b>WARMSTART + B1</b>	⇒ Warmstart und durch Messkanal B1: Die Messröhre schaltet beim Einschalten des VGC094 automatisch ein. Danach wird das Einschaltverhalten durch Messkanal B1 gesteuert.

**WARMSTART + B2**

⇒ Warmstart und durch Messkanal B2:  
Die Messröhre schaltet beim Einschalten des VGC094 automatisch ein. Danach wird das Einschaltverhalten durch Messkanal B2 gesteuert.

**VORHERIG**

⇒ Vorherig:  
Die Messröhre lässt sich mit der Taste  einschalten. Sie wird im gleichen Zustand wie vor dem letzten Power Cycle gestartet.

**VORHERIG + A1**

⇒ Vorherig und durch Messkanal A1:  
Die Messröhre wird im gleichen Zustand wie vor dem letzten Power Cycle gestartet. Danach wird das Einschaltverhalten durch Messkanal A1 gesteuert.

**VORHERIG + A2**

⇒ Vorherig und durch Messkanal A2:  
Die Messröhre wird im gleichen Zustand wie vor dem letzten Power Cycle gestartet. Danach wird das Einschaltverhalten durch Messkanal A2 gesteuert.

**VORHERIG + B1**

⇒ Vorherig und durch Messkanal B1:  
Die Messröhre wird im gleichen Zustand wie vor dem letzten Power Cycle gestartet. Danach wird das Einschaltverhalten durch Messkanal B1 gesteuert.

**VORHERIG + B2**

⇒ Vorherig und durch Messkanal B2:  
Die Messröhre wird im gleichen Zustand wie vor dem letzten Power Cycle gestartet. Danach wird das Einschaltverhalten durch Messkanal B2 gesteuert.

## Einschalt-Schwellwert

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

Dieser Parameter erscheint nur, wenn die Messröhren-Einschaltart auf SENSOR A1, SENSOR A2, SENSOR B1 oder SENSOR B2 eingestellt ist.

Mit Hilfe des Parameters **SCHWELLWERT EIN** können Sie einen Einschaltwert festlegen. Wenn der Druck auf dem betreffenden Messkanal den Einschaltwert unterschreitet, wird die Messröhre eingeschaltet.

	Wert
Zeile 1 <b>SCHWELLWERT EIN</b>	Parametername
Zeile 2 <b>5. 0E-3</b>	Einschalt-Schwellwert



Wert **SCHWELLWERT AUS** muss  $\geq$  **SCHWELLWERT EIN** sein.

## Messröhren-Ausschaltart

Messröhren lassen sich auf verschiedene Arten ausschalten. Die Parameterwerte "SENSOR A1", "SENSOR A2", "SENSOR B1" und "SENSOR B2" werden nur für die jeweils verfügbaren Kanäle angezeigt.

	Wert
Zeile 1	<b>SENSOR AUS</b>   Parametername
Zeile 2	<b>HAND</b>   ⇒ manuell: Die Messröhre lässt sich mit der Taste  ausschalten (ab Werk)
	<b>SELBST</b>   ⇒ Selbstüberwachung: Die Messröhre schaltet sich bei einem Druckanstieg automatisch aus.
	<b>SENSOR A1</b>   ⇒ durch Messkanal A1
	<b>SENSOR A2</b>   ⇒ durch Messkanal A2
	<b>SENSOR B1</b>   ⇒ durch Messkanal B1
	<b>SENSOR B2</b>   ⇒ durch Messkanal B2

## Ausschalt-Schwellwert

Definition des Ausschalt-Schwellwertes beim Ausschalten durch die Messröhre auf einem anderen Kanal oder bei Selbstüberwachung.

Dieser Parameter erscheint nur, wenn die Messröhren-Ausschaltart auf SELBST, SENSOR A1, SENSOR A2, SENSOR B1, SENSOR B2, WARMSTART + A1, WARMSTART + A2, WARMSTART + B1 oder WARMSTART + B2 eingestellt ist.

Mit Hilfe des Parameters **SCHWELLWERT AUS** können Sie einen Ausschaltwert festlegen. Wenn der Druck auf dem betreffenden Messkanal den Ausschaltwert überschreitet, wird die Messröhre ausgeschaltet.

	Wert
Zeile 1	<b>SCHWELLWERT AUS</b>   Parametername
Zeile 2	<b>6.0E-3</b>   Ausschalt-Schwellwert



Wert **SCHWELLWERT AUS** muss  $\geq$  **SCHWELLWERT EIN** sein.

## 5.6.4 Allgemeinparameter

ALLGEMEIN >

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

Parameter dieser Gruppe

EI NHEIT

Maßeinheit

ANALOG AUSGANG

Analogausgang

FEHLER-RELAIS

Fehler-Relais

PENNING-UR

Penning Bereichsunterschreitung

BARGRAPH / GRAPH

Anzeige in Bargraph

KONTRAST LCD

Kontrasteinstellung

BACKLIGHT

Hintergrundbeleuchtung

SCREENSAVER

Bildschirmschoner

STANDARD LADEN

Ab Werk Einstellungen

SPRACHE

Sprache

ENDWERT

Darstellung Messbereichs-Endwert

<

Eine Ebene zurück

Maßeinheit

Maßeinheit der Messwerte, Schwellwerte, Bargraph, usw. Eine Umrechnungstabelle findet sich im Anhang (→ 90).

	Wert
Zeile 1 <b>EI NHEIT</b>	Parametername
Zeile 2 <b>HPASCAL</b>	⇒ hPa
<b>MBAR</b>	⇒ mBar (ab Werk)
<b>TORR</b>	⇒ Torr (nur verfügbar, wenn Torrsperrre nicht aktiviert ist →  51)
<b>PASCAL</b>	⇒ Pa
<b>MI CRON</b>	⇒ Micron (= 0.001 Torr) (nur verfügbar, wenn Torrsperrre nicht aktiviert ist →  51)
<b>VOLT</b>	⇒ Volt
<b>AMPERE</b>	⇒ Ampere

Analogausgang

Ausgangscharakteristik der 4 Analogausgänge.

	Wert
Zeile 1 <b>ANALOG-AUSGANG</b>	Parametername
Zeile 2 <b>AUS</b>	⇒ Ausgeschaltet (ab Werk)
<b>0 ... 5V</b>	⇒ 0 ... 5 V Direkte schnellstmögliche Ausgabe der Messsignale.
<b>0 ... 10V</b>	⇒ 0 ... 10 V Auf 0 ... 10 V skalierte und gefilterte Ausgabe der Messsignale.
<b>4 ... 20mA</b>	⇒ 4 ... 20 mA Auf 4 ... 20 mA skalierte und gefilterte Ausgabe der Messsignale.

## Fehler-Relais

### Schaltverhalten des Fehler-Relais.

	Wert
Zeile 1 <b>FEHLER-RELAIS</b>	Parametername
Zeile 2 <b>ALLE FEHLER</b>	⇒ Schaltet bei allen Fehlern (ab Werk)
<b>GERÄTEFEHLER</b>	⇒ Nur Gerätefehler
<b>SENSOR A1 FEHLER</b>	⇒ Fehler Sensor A1 und Gerätefehler
<b>SENSOR A2 FEHLER</b>	⇒ Fehler Sensor A2 und Gerätefehler
<b>SENSOR B1 FEHLER</b>	⇒ Fehler Sensor B1 und Gerätefehler
<b>SENSOR B2 FEHLER</b>	⇒ Fehler Sensor B2 und Gerätefehler

## Messbereichsunterschreitungs-Steuerung

Definition des Verhaltens bei einer Messbereichsunterschreitung bei Kaltkathoden-Messröhren (Penning underrange control).

Eine Messbereichsunterschreitung kann unterschiedliche Ursachen haben:

- der Druck im Vakuumsystem ist kleiner als der Messbereich
- das Messelement hat (noch) nicht gezündet.
- die Entladung hat ausgesetzt
- ein Defekt liegt vor

**Vorsicht**

Relais schaltet

Die Messbereichsunterschreitung kann zu unbeabsichtigten Ergebnissen an angeschlossener Steuerung führen.

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

	Wert
Zeile 1 <b>PENNING-UR</b>	Parametername
Zeile 2 <b>AUS</b>	⇒ Ab Werk. Messbereichsunterschreitung wird als erlaubter Messwert interpretiert. Es wird UR angezeigt. Die Schaltfunktion bleibt EIN.
<b>EIN</b>	⇒ Messbereichsunterschreitung wird als unerlaubter Messwert interpretiert. Es wird UR angezeigt. Die Schaltfunktion wechselt auf AUS.



Kann der Druck im Vakuumsystem den Messbereich der Messröhre unterschreiten, wird vorteilhafterweise **PENNING-UR** **AUS** gewählt.

Bei Einstellung **PENNING-UR** **EIN** wird die Auswertung der Schaltfunktion nach dem Einschalten der Messröhre sowie nach einer Rückkehr von einer Messbereichsunterschreitung während 10 Sekunden unterdrückt. Die Schaltfunktion bleibt solange auf AUS.



Kaltkathoden-Messstellen für  $10^{-11}$  hPa können für den Übergang OR zu UR mitunter mehr als 10 Sekunden benötigen und damit zum kurzzeitigen EIN-Zustand der Schaltfunktion führen.

## 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
Zeile 1 <b>BARGRAPH / GRAPH</b>	Parametername
Zeile 2 <b>AUS</b>	⇒ Ab Werk.
<b>FULLSCALE</b>	⇒ Bargraph über gesamten Messbereich der Messröhre.
<b>FULLSCALE+SP</b>	⇒ Bargraph über gesamten Messbereich der Messröhre und Schaltpunkt-Schwellwert.
<b>DEKADE</b>	⇒ Bargraph über eine Dekade gemäß aktuellem Messwert.
<b>DEKADE+SP</b>	⇒ Bargraph über eine Dekade gemäß aktuellem Messwert und Schaltpunkt-Schwellwert.
<b>f(0.2s)</b>	⇒ $p = f(t)$ , 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.
<b>f(1s)</b>	⇒ $p = f(t)$ , 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.
<b>f(6s)</b>	⇒ $p = f(t)$ , 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.
<b>f(1mi n)</b>	⇒ $p = f(t)$ , 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.
<b>f(0.5h)</b>	⇒ $p = f(t)$ , 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.

**IDENTIFIKATION**

⇒ Für den gewählten Messkreis werden die Steckkarten-Identifikation (Zeile 1) und der Name der Messstelle (Zeile 2) angezeigt (Name → 33).

z. B.: **PI 300D**  
**FORELINE**

**SCHALTPUNKTE**

⇒ Für den gewählten Messkreis werden der Name der Messstelle (Zeile 1) und die zugeordneten Schaltpunkte (Zeile 2) angezeigt (Name → 33).

z. B.: **FORELINE**  
**SP 2, 4**

**Kontrast**

	Wert
Zeile 1 <b>KONTRAST LCD</b>	Parametername
Zeile 2 <b>0%</b>	⇒ Aus
⋮	Ab Werk 40%
<b>100%</b>	⇒ Voller Kontrast

**Hintergrundbeleuchtung**

	Wert
Zeile 1 <b>BACKLIGHT</b>	Parametername
Zeile 2 <b>0%</b>	⇒ Aus
⋮	Ab Werk 40%
<b>100%</b>	⇒ Volle Helligkeit

**Bildschirmschoner**

Senkt die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung.

	Wert
Zeile 1 <b>SCREENSAVER</b>	Parametername
Zeile 2 <b>AUS</b>	⇒ Ab Werk
<b>10 MINUTEN</b>	⇒ Nach 10 Minuten
<b>30 MINUTEN</b>	⇒ Nach 30 Minuten
<b>1 STUNDE</b>	⇒ Nach 1 Stunde
<b>2 STUNDEN</b>	⇒ Nach 2 Stunden
<b>8 STUNDEN</b>	⇒ Nach 8 Stunden
<b>DARKROOM</b>	⇒ Schaltet die Hintergrundbeleuchtung nach 1 Minute komplett aus. Durch Drücken einer beliebigen Taste wird sie wieder aktiviert.

## Standard-Parameter

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

**Vorsicht**

**Unterbruch der aktuellen Verbindung**  
 Das Zurücksetzen der Parameter auf Werkseinstellung setzt auch Kommunikationsparameter (z. B. Übertragungsrate, Ethernet-Einstellungen) zurück und kann zu einem Unterbruch der aktuellen Verbindung führen.

Parameter nur auf Werkseinstellung zurücksetzen, wenn gewährleistet ist, dass durch einen Unterbruch der aktuellen Verbindung keine Fehlfunktion ausgelöst wird.



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

	Wert
Zeile 1 <b>STANDARD LADEN</b>	Parametername
Zeile 2 <b>▼+▲ 2s</b>	Tasten   gleichzeitig >2 s drücken, um das Laden der Standard-Parameter zu starten
<b>DEFAULTS LOADED</b>	⇒ Standard-Parameter geladen (Anzeige in der Default-Sprache)

## Sprache

Sprache der Anzeige.

	Wert
Zeile 1 <b>SPRACHE</b>	Parametername
Zeile 2 <b>ENGLI SCH</b>	⇒ Englisch (ab Werk)
<b>DEUTSCH</b>	⇒ Deutsch
<b>FRANZÖSI SCH</b>	⇒ Französisch

## Anzeige Messbereichsendwert

Anzeige bei einer Messbereichsunter- oder einer Messbereichsüberschreitung.

	Wert
Zeile 1 <b>ENDWERT</b>	Parametername
Zeile 2 <b>UR/OR</b>	⇒ Bei einer Messbereichsunter- oder -überschreitung wird UR oder OR angezeigt (ab Werk)
<b>WERT</b>	⇒ Bei einer Messbereichsunter- oder -überschreitung wird der jeweilige Messbereichsendwert angezeigt

## 5.6.5 Kommunikationsparameter

KOMMUNIKATION >

Die Gruppe Kommunikationsparameter umfasst die Anzeige und Änderung/Eingabe von Kommunikationsparametern.

Parameter dieser Gruppe

<b>BAUDRATE USB</b>	Übertragungsrate USB-Schnittstelle
<b>BAUDRATE IFxxx</b>	Übertragungsrate IF300x-Steckkarte
<b>BAUDRATE RS485</b>	Übertragungsrate RS485-Schnittstelle
<b>RS485 ADRESSE</b>	RS485-Geräteadresse
<b>DHCP (ETH)</b>	Dynamic Host Configuration Protocol (Ethernet)
<b>IP (ETH)</b>	IP-Adresse (Ethernet)
<b>SUBNET (ETH)</b>	Subnetz-Maske (Ethernet)
<b>GATEWAY (ETH)</b>	Gateway-Adresse (Ethernet)
<	Eine Ebene zurück

Übertragungsrate USB-Schnittstelle

Übertragungsrate der USB-Schnittstelle.

	Wert
Zeile 1 <b>BAUDRATE USB</b>	Parametername
Zeile 2 <b>9600</b>	⇒ 9600 Baud
<b>19200</b>	⇒ 19200 Baud
<b>38400</b>	⇒ 38400 Baud
<b>57600</b>	⇒ 57600 Baud
<b>115200</b>	⇒ 115200 Baud (ab Werk)

Übertragungsrate IF300x-Steckkarte

Übertragungsrate der IF300x-Steckkarten.



Wird das VGC094 mit der Profibus-Schnittstellenkarte IF300P betrieben, muss die Übertragungsrate auf 19200 Baud eingestellt werden.

	Wert
Zeile 1 <b>BAUDRATE IFxxx</b>	Parametername
Zeile 2 <b>1200</b>	⇒ 1200 Baud
<b>2400</b>	⇒ 2400 Baud
<b>4800</b>	⇒ 4800 Baud
<b>9600</b>	⇒ 9600 Baud (ab Werk)
<b>19200</b>	⇒ 19200 Baud

## Übertragungsrate RS485-Schnittstelle

Übertragungsrate der RS485-Schnittstelle.

	Wert
Zeile 1 <b>BAUDRATE RS485</b>	Parametername
Zeile 2 <b>9600</b>	⇒ 9600 Baud
<b>19200</b>	⇒ 19200 Baud
<b>38400</b>	⇒ 38400 Baud
<b>57600</b>	⇒ 57600 Baud
<b>115200</b>	⇒ 115200 Baud (ab Werk)

## RS485-Adresse

RS485-Geräteadresse.

	Wert
Zeile 1 <b>RS485 ADRESSE</b>	Parametername
Zeile 2 <b>1</b>	⇒ Ab Werk
⋮	
<b>24</b>	⇒ Einstellbar von 1 ... 24

## DHCP

Dynamic Host Configuration Protocol. Es ermöglicht die automatische Zuweisung der Netzwerkkonfiguration (IP-Adresse, Subnetz-Maske, Gateway) an Clients durch den Server.

	Wert
Zeile 1 <b>DHCP (ETH)</b>	Parametername
Zeile 2 <b>AUS</b>	⇒ IP-Adresse, Subnetz-Maske und Gateway müssen manuell eingestellt werden (ab Werk)
<b>EIN</b>	⇒ IP-Adresse, Subnetz-Maske und Gateway werden automatisch eingestellt, können aber nicht verändert werden.

## IP-Adresse

IP-Adresse.

	Wert
Zeile 1 <b>IP (ETH)</b>	Parametername
Zeile 2 <b>xxx. xxx. xxx. xxx</b>	⇒ Kann nur geändert werden, wenn DHCP auf "AUS" ist.

## Subnetz-Maske

Subnetz-Maske.

	Wert
Zeile 1 <b>SUBNET (ETH)</b>	Parametername
Zeile 2 <b>xxx. xxx. xxx. xxx</b>	⇒ Kann nur geändert werden, wenn DHCP auf "AUS" ist.

Gateway-Adresse

Gateway-Adresse.

		Wert
Zeile 1	<b>GATEWAY (ETH)</b>	Parametername
Zeile 2	<b>xxx. xxx. xxx. xxx</b>	⇒ Kann nur geändert werden, wenn DHCP auf "AUS" ist.

### 5.6.6 Steckkartenparameter

**STECKKARTEN** >

Die Gruppe Steckkartenparameter umfasst die Anzeige von Steckkartenparametern.

Parameter dieser Gruppe

**I DENT I F I KATI ON**

Identifikation der Steckkarte

**HARDWARE VERSI ON**

Hardware-Version der Steckkarte

**SOFTWARE VERSI ON**

Software-Version der Steckkarte

**SOFTWARE UPDATE**

Software-Update der Steckkarte

<

Eine Ebene zurück

Identifikation

		Wert
Zeile 1	<b>I DENT I F I KATI ON</b>	Identifikation der Steckkarte
Zeile 2	<b>I F500PN</b>	⇒ Steckkartentyp

Hardware-Version

		Wert
Zeile 1	<b>HARDWARE VERSI ON</b>	Hardware-Version der Steckkarte
Zeile 2	<b>V1. 00</b>	⇒ Anzeige der Hardware-Version bei Steckkarten der neuesten Generation
	<b>-</b>	⇒ Bei Steckkarten der alten Generation wird die Hardware-Version nicht angezeigt

Software-Version

		Wert
Zeile 1	<b>SOFTWARE VERSI ON</b>	Software-Version der Steckkarte
Zeile 2	<b>V1. 00</b>	⇒ Anzeige der Software-Version bei Steckkarten der neuesten Generation
	<b>-</b>	⇒ Bei Steckkarten der alten Generation wird die Software-Version nicht angezeigt

Software-Update

		Wert
Zeile 1	<b>SOFTWARE UPDATE</b>	Software-Update der Steckkarte via USB-Stick
Zeile 2	<b>√+/\2s</b>	⇒ Update der Software nur bei Steckkarten der neuesten Generation

## 5.6.7 Datenlogger-Modus

### DATENLOGGER >

Die Gruppe Datenlogger umfasst

- die Aufzeichnung von Messdaten auf einen USB-Speicherstick (Schnittstelle Typ A auf der Vorderseite des VGC094)
- 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 VGC094 erkannt, weil 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

MODUS	Start der Aufzeichnung
DATUM	Aktuelles Datum
ZEIT	Aktuelle Zeit
INTERVALL	Intervall der Aufzeichnung
DEZIMALZEICHEN	Dezimaltrennzeichen
DATEI NAME	Dateiname
START / STOPP	Aufzeichnung starten / stoppen
LÖSCHEN	Löschen von Dateien mit aufgezeichneten Messdaten

Modus

	Wert
Zeile 1 <b>MODUS</b>	Modus der Aufzeichnung
Zeile 2 <b>MANUELL</b>	⇒ Manueller Start über <b>START / STOPP</b> (ab Werk)
<b>AUTOMATISCH</b>	⇒ Automatischer Start durch Einstecken des USB-Speichersticks. Zum Beenden der Aufzeichnung den USB-Speicherstick ausstecken, oder über <b>ZUM STOPPEN</b> .

Datum

	Wert
Zeile 1 <b>DATUM</b>	Aktuelles Datum im Format YYYY-MM-DD
Zeile 2 <b>2020-04-25</b>	⇒ Z. B. 2020-04-25

Zeit

	Wert
Zeile 1 <b>ZEIT</b>	Aktuelle Zeit im Format hh:mm [24 h]
Zeile 2 <b>15:45</b>	⇒ Z. B. 15:45 Uhr

## Intervall

Intervall der Messdatenaufzeichnung.

	Wert
Zeile 1	INTERVALL
Zeile 2	1s ⇒ Aufzeichnungsintervall 1/s
	10s ⇒ Aufzeichnungsintervall 1/10 s
	30s ⇒ Aufzeichnungsintervall 1/30 s
	1mi n ⇒ Aufzeichnungsintervall 1/60 s
	1% ABWEICHUNG ⇒ Aufzeichnungsintervall: Bei Messwertänderungen ≥1%
	5% ABWEICHUNG ⇒ Aufzeichnungsintervall: Bei Messwertänderungen ≥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
Zeile 1	DEZIMALZEICHEN
Zeile 2	, (KOMMA) ⇒ Dezimalkomma
	. (PUNKT) ⇒ Dezimalpunkt

## Dateiname

	Wert
Zeile 1	DATEI NAME Name der Messdatendatei, max. 8 Stellen
Zeile 2	DATALOG ⇒ Dateierdung: CSV

Nach Eingabe der 8. Stelle blinkt die Anzeige nicht mehr. Der Name wurde gespeichert und das Gerät befindet sich wieder im Lese-Modus.



Ist der Name kürzer als 8 Stellen muss an den restlichen Stellen jeweils ein Leerzeichen eingegeben werden.

## Start / Stopp

Messdatenaufzeichnung starten / stoppen.



Während der Messdatenaufzeichnung blinkt das Symbol.

	Wert
Zeile 1	START / STOPP
Zeile 2	▲ ZUM STARTEN ⇒ Taste  drücken, um Speicherung zu starten: Die Aufzeichnung läuft, die Anzeige wechselt auf ▼ ZUM STOPPEN und das Symbol  blinkt.
	▼ ZUM STOPPEN ⇒ Taste  drücken, um Speicherung zu stoppen: Die Aufzeichnung ist gestoppt, die Anzeige wechselt auf ▲ ZUM STARTEN und das Symbol  blinkt.

## Löschen

Alle Messdatendateien (Endung CSV) vom USB-Speicherstick löschen (ausgenommen SETUP\*\*\*.CSV).

	Wert
Zeile 1 <b>LÖSCHEN</b>	
Zeile 2 <b>▼+▲</b>	⇒ Tasten   gleichzeitig drücken, um Dateien zu löschen
<b>LÄUFT</b>	⇒ CSV-Dateien werden gelöscht
<b>FERTIG</b>	⇒ CSV-Dateien wurden gelöscht

## 5.6.8 Setup-Modus

**SETUP** >

Diese Gruppe erlaubt

- das Speichern sämtlicher Parameter auf einen USB-Speicherstick (Schnittstelle Typ A auf der Vorderseite des VGC094)
- das Laden sämtlicher Parameter von einem USB-Speicherstick auf das VGC094
- 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

**SPEICHERN**

Sämtliche Parameter speichern

**LADEN**

Sämtliche Parameter auf VGC094 laden

**FORMATIEREN**

USB-Speicherstick formatieren (FAT32)

**LÖSCHEN**

Löschen von Dateien mit gespeicherten Parametern

**<**

Eine Ebene zurück

### Parameter speichern

Sämtliche Parameter des VGC094 auf einen USB-Speicherstick speichern (Dateiendung: CSV).

	Wert
Zeile 1 <b>SPEICHERN</b>	
Zeile 2 <b>SETUP00.CSV</b>	⇒ Dateiname auf dem USB-Speicherstick: SETUP00.CSV
⋮	⋮
<b>SETUP99.CSV</b>	⇒ Dateiname auf dem USB-Speicherstick: SETUP99.CSV
<b>LÄUFT</b>	⇒ CSV-Datei wird gespeichert
<b>FERTIG</b>	⇒ Speicherung abgeschlossen

## Parameter laden

Sämtliche Parameter von einem USB-Speicherstick auf das VGC094 laden.

	Wert
Zeile 1 <b>LADEN</b>	
Zeile 2 <b>SETUP00.CSV</b>	⇒ Dateiname auf dem USB-Speicherstick: SETUP00.CSV
⋮	
<b>SETUP99.CSV</b>	⇒ Dateiname auf dem USB-Speicherstick: SETUP99.CSV
<b>LÄUFT</b>	⇒ CSV-Datei wird geladen
<b>FERTIG</b>	⇒ Laden abgeschlossen
<b>FEHLER</b>	⇒ Fehler aufgetreten

## Formatieren

USB-Speicherstick formatieren.

	Wert
Zeile 1 <b>FORMATIEREN</b>	
Zeile 2 <b>▼+▲</b>	⇒ Tasten   gleichzeitig drücken, um die Formatierung zu starten
<b>LÄUFT</b>	⇒ Formatierung läuft
<b>FERTIG</b>	⇒ Formatierung abgeschlossen

## Löschen

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

	Wert
Zeile 1 <b>LÖSCHEN</b>	
Zeile 2 <b>▼+▲</b>	⇒ Tasten   gleichzeitig drücken, um Dateien zu löschen
<b>LÄUFT</b>	⇒ CSV-Dateien werden gelöscht
<b>FERTIG</b>	⇒ CSV-Dateien wurden gelöscht

## 5.6.9 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 VGC-Gerätes die Taste gedrückt, oder
- bei der Anzeige < die Taste 5 s lang gedrückt wird.

Parameter dieser Gruppe

<b>SOFTWARE VERSION</b>	Firmware-Version
<b>HARDWARE VERSION</b>	Hardware-Version
<b>MAC ADRESSE</b>	MAC-Adresse
<b>BETRIEBSSTUNDEN</b>	Betriebsstunden
<b>WATCHDOG</b>	Watchdog-Fehlerverhalten
<b>TORR-SPERRE</b>	Torr-Sperre
<b>TASTENSPERRE</b>	Tastensperre
<b>FLASH TEST</b>	FLASH-Test (Programmspeicher)
<b>EEPROM TEST</b>	EEPROM-Test (Parameterspeicher)
<b>DISPLAY TEST</b>	Anzeige-Test
<b>RELAYS TEST</b>	Relais-Test
<b>REKALIBRATION</b>	Re-Kalibration
<	Eine Ebene zurück

Die Parameter dieser Gruppe sind bei allen Messröhren verfügbar.

Firmwareversion

Anzeige der Firmwareversion (Programmversion).

	Version
Zeile 1 <b>SOFTWARE VERSION</b>	Diese Information ist nützlich, wenn Sie mit INFICON Kontakt aufnehmen
Zeile 2 <b>1.00 [4664]</b>	

Hardwareversion

Anzeige der Hardwareversion.

	Version
Zeile 1 <b>HARDWARE VERSION</b>	Diese Information ist nützlich, wenn Sie mit INFICON Kontakt aufnehmen
Zeile 2 <b>1.00</b>	

MAC-Adresse

Anzeige der MAC-Adresse.

	Wert
Zeile 1 <b>MAC ADRESSE</b>	Die Adresse wird ohne Trennzeichen dargestellt (z. B. 00-A0-41-0A-00-08)
Zeile 2 <b>00A0410A0008</b>	

## Betriebsstunden

Anzeige der Betriebsstunden.

	Wert
Zeile 1	BETRI EBSSTUNDEN
Zeile 2	24

## Watchdog-Fehlerverhalten

Verhalten der Systemüberwachung (Watchdog Control) bei einem Fehler.

	Einstellung
Zeile 1	WATCHDOG
Zeile 2	AUTO
	AUS

⇒ Das System quittiert eine Fehlermeldung des Watchdog nach 2 s selbst (ab Werk)  
 ⇒ Eine Fehlermeldung des Watchdog ist durch den Benutzer zu quittieren

## Torr-Sperre

Unterdrückung der Maßeinheit Torr als Parameterwert (→ 38).

	Einstellung
Zeile 1	TORR-SPERRE
Zeile 2	AUS
	EIN

⇒ Die Maßeinheit Torr ist verfügbar (ab Werk)  
 ⇒ Die Maßeinheit Torr ist nicht verfügbar

## Tastensperre

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

	Einstellung
Zeile 1	TASTENSPERRE
Zeile 2	AUS
	EIN

⇒ Die Tastensperre ist ausgeschaltet (ab Werk)  
 ⇒ Die Tastensperre ist eingeschaltet

## FLASH-Test

### Test des Programmspeichers.

	Testverlauf
Zeile 1 <b>FLASH TEST</b>	
Zeile 2 <b>▼+▲</b>	⇒ Tasten   gleichzeitig drücken, um den Test zu starten
<b>LÄUFT</b>	⇒ Der Test läuft (sehr kurz)
<b>OK</b>	⇒ Test beendet und keine Fehler festgestellt.
<b>FEHLER</b>	⇒ Test beendet und Fehler festgestellt. Liegt der Fehler auch bei wiederholtem Test vor, nehmen Sie bitte mit Ihrer nächstgelegenen INFICON-Servicestelle Kontakt auf.

## EEPROM-Test

### Test des Parameterspeichers.

	Testverlauf
Zeile 1 <b>EEPROM TEST</b>	
Zeile 2 <b>▼+▲</b>	⇒ Tasten   gleichzeitig drücken, um den Test zu starten
<b>LÄUFT</b>	⇒ Der Test läuft
<b>OK</b>	⇒ Test beendet und keine Fehler festgestellt
<b>FEHLER</b>	⇒ 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
Zeile 1 <b>DI SPLAY TEST</b>	
Zeile 2 <b>▼+▲</b>	Tastens   gleichzeitig drücken, um Test zu starten
	⇒ Nach dem Start des Tests leuchten für 10 s alle Anzeigeelemente gleichzeitig

## Relais-Test

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

 <b>Vorsicht</b>
 <p>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.</p>

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* auf der Geräte-rückseite geführt (→  17). Mit einem Ohmmeter deren Funktion überprüfen.

	Testverlauf
Zeile 1 RELAIS TEST	
Zeile 2 ▼+▲	⇒ Tasten   gleichzeitig drücken, um den Test zu starten
AUS	⇒ alle Relais ausgeschaltet
REL1 EIN	⇒ Relais 1 eingeschaltet
REL1 AUS	⇒ Relais 1 ausgeschaltet
REL2 EIN	⇒ Relais 2 eingeschaltet
REL2 AUS	⇒ Relais 2 ausgeschaltet
⋮	

## Re-Kalibration

Datum der nächsten Re-Kalibration.

	Testverlauf
Zeile 1 REKALIBRATION	
Zeile 2 2020-12-01	Datum der nächsten Re-Kalibration

Nach Erreichen des eingestellten Datums, wird folgender Hinweis periodisch angezeigt.

Zeile 1 REKALIBRATION	
Zeile 2 ERFORDERLICH !	

## 6 Kommunikation (Serielle Schnittstelle)

Die seriellen Schnittstellen (RS485, USB, Ethernet, IF300A / B / C) ermöglichen die Bedienung des VGC094 über einen Computer. Für Testzwecke lässt sich auch ein Terminal anschließen.

### RS232C-Schnittstelle

Für die RS232C-Kommunikation ist eine der für das VGC094 vorgesehenen Schnittstellen- und Relaiskarten erforderlich (IF300A, IF300B, →  [1]).

### Profibus-Schnittstelle

Das VGC094 kann mit einer Profibus-Schnittstelle (Interface) ausgerüstet werden. Dazu ist die entsprechende Schnittstellen-Relaiskarte IF300P im Steckplatz C des VGC094 erforderlich. Diese Karte verfügt über die genormte Profibus-Schnittstelle und fünf Relais-Ausgänge (Schaltfunktionen und Error-Status).

Funktionsbeschreibung und Programmieranweisungen →  [1], [5].

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:        Senden: **FIL** [,a,b,c,d]

## 6.1 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 Stoppsbit, 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 Aufforderung zur Datenübertragung	5	05
<ACK>	ACKNOWLEDGE Positive Rückmeldung	6	06
<NAK>	NEGATIVE ACKNOWLEDGE Negative Rückmeldung	21	15
<ESC>	ESCAPE Umschaltung	27	1B

"Senden":        Transfer vom HOST zum VGC094.

"Empfangen":    Transfer vom VGC094 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 64 Bytes aufweisen.

## 6.2 Kommunikationsprotokoll

### Sendeformat

Die Nachrichten werden in Form von Mnemonics (Befehlskürzeln) und Parametern als ASCII-Strings zum VGC094 übertragen. Alle Mnemonics bestehen aus drei ASCII-Charakteren.

Leerstellen (Spaces) werden ignoriert. <ETX> (CTRL C) löscht den Eingabebuffer im VGC094.



Bei RS485 Halbduplexverbindung sollte kein LINE FEED (<LF>) gesendet werden (Datenkollision auf dem Bus).

Der Gebrauch von LINE FEED ist bei den anderen Schnittstellen (USB, Ethernet, IF300A / B / C) generell erlaubt. Aus zeitlichen Gründen sollte jedoch darauf verzichtet werden.

### Sendeprotokoll

HOST	VGC094	Erklärung
Mnemonics [und Parameter] _____> <CR>[<LF>] _____>		Empfängt Nachricht mit "Ende-Meldung"
	<----- <ACK><CR><LF>	Positive Bestätigung einer empfangenen Nachricht

### Empfangsformat

Auf Anforderung mittels Mnemonics überträgt das VGC094 die Messdaten oder Parameter in Form von ASCII-Strings zum HOST.

Als Anforderung zum Übertragen eines ASCII-Strings muss <ENQ> gesendet werden. Durch wiederholtes Senden von <ENQ> werden weitere Strings, gemäß der letztgewählten Mnemonic, ausgelesen.

<ENQ> ohne gültige Aufforderung überträgt das ERROR-Wort.

### Empfangsprotokoll

HOST	VGC094	Erklärung
Mnemonics [und Parameter] _____> <CR>[<LF>] _____>		Empfängt Nachricht mit "Ende-Meldung"
	<----- <ACK><CR><LF>	Positive Bestätigung einer empfangenen Nachricht
<ENQ> _____>		Aufforderung zur Datenübertragung
<----- Messwerte oder Parameter <----- <CR><LF>		Sendet Daten mit "Ende-Meldung"
	:	:
<ENQ> _____>		Aufforderung zur Datenübertragung
<----- Messwerte oder Parameter <----- <CR><LF>		Sendet Daten mit "Ende-Meldung"

### Fehlerbehandlung

Eingegebene Strings werden im VGC094 geprüft. Bei einem Fehler erfolgt eine negative Bestätigung <NAK>.

### Fehlererkennungsprotokoll

HOST	VGC094	Erklärung
Mnemonics [und Parameter] _____> <CR>[<LF>] _____>		Empfängt Nachricht mit "Ende-Meldung"
	***** Übertragungs- oder Programmierfehler *****	
<----- <NAK><CR><LF>		Negative Bestätigung einer empfangenen Nachricht
Mnemonics [und Parameter] _____> <CR>[<LF>] _____>		Empfängt Nachricht mit "Ende-Meldung"
	<----- <ACK><CR><LF>	Positive Bestätigung einer empfangenen Nachricht

## 6.3 Mnemonics Tabelle

			→ 
<b>ADC</b>	A/D Converter test	A/D-Wandler-Test	79
<b>AOM</b>	Analog Output Mode	Analoger Ausgabemodus	70
<b>AYT</b>	Are you there?	Geräteidentifikation	83
<b>BAI</b>	Transmission rate USB	Übertragungsrate USB	75
<b>BAL</b>	Backlight	Hintergrundbeleuchtung	70
<b>BAR</b>	Transmission rate RS485	Übertragungsrate RS485	76
<b>BAU</b>	Transmission rate IFxxx	Übertragungsrate IFxxx	76
<b>CAX</b>	Leakage current compensation for channels A1 / A2	Leckstrom-Kompensation für Messkanäle A1 / A2	62
<b>CBx</b>	Leakage current compensation for channels B1 / B2	Leckstrom-Kompensation für Messkanäle B1 / B2	63
<b>CDA</b>	Calibration date	Re-Kalibrationsdatum	79
<b>CID</b>	Channel identifier	Messstellenname	63
<b>COM</b>	Continuous mode of measurement values	Kontinuierliche Messwertausgabe	57
<b>COR</b>	Correction factor other gas types	Korrekturfaktor andere Gasarten	64
<b>DAT</b>	Date	Datum	77
<b>DCB</b>	Display control bar graph	Bargraph-Anzeige	71
<b>DCC</b>	Display control contrast	Anzeigekontrast	72
<b>DCS</b>	Display control screensave	Bildschirmschoner	72
<b>DIS</b>	Display test	Anzeige-Test	80
<b>EEP</b>	EEPROM test	EEPROM-Test	80
<b>EPR</b>	FLASH test	FLASH-Test	80
<b>ERA</b>	Error relay allocation	Fehlerrelais Zuordnung	72
<b>ERR</b>	Error status	Fehlerzustand	58
<b>ETH</b>	Ethernet configuration	Ethernet Konfiguration	76
<b>EVA</b>	Measurement range end value	Messbereichsendwert	73
<b>FIL</b>	Measurement value filter	Messwertfilter	64
<b>GAS</b>	Gas type correction	Gasartkorrektur	65
<b>HDW</b>	Hardware version	Hardwareversion	80
<b>IOT</b>	I/O test	I/O-Test	81
<b>LCM</b>	Start / stop data logger	Datenlogger starten/stoppen	78
<b>LNG</b>	Language (display)	Sprache (Bedieneroberfläche)	73
<b>LOC</b>	Keylock	Eingabesperre	81
<b>MAC</b>	Ethernet MAC address	Ethernet MAC-Adresse	82
<b>NAD</b>	Node (device) address for RS485	Knotenadresse (Geräteadresse) für RS485	77
<b>PAn</b>	Measurement data and status for channels A1 / A2	Druck und Status für Messkanäle A1 / A2	58
<b>PBn</b>	Measurement data and status for channels B1 / B2	Druck und Status für Messkanäle B1 / B2	59
<b>PNR</b>	Firmware version	Firmwareversion	82
<b>PRX</b>	Measurement data and status for all gauges	Druck und Status für alle Messröhren	59
<b>PUC</b>	Penning underrange control	Messbereichsunterschreitungs-Steuerung	73
<b>RES</b>	Reset	Gerät-Neustart	60
<b>RHR</b>	Operating hours	Betriebsstunden	82
<b>SAV</b>	Save parameters (EEPROM)	Standard-Werte speichern (EEPROM)	74
<b>SAX</b>	Sensor control slot A	Messröhren-Steuerung Slot A	66
<b>SBx</b>	Sensor control slot B	Messröhren-Steuerung Slot B	67
<b>SCM</b>	Save / load parameters (USB)	Parameter speichern/zurücklesen (USB)	79

<b>SEN</b>	Measurement circuit on/off	Messkreis ein-/ausschalten	60
<b>SME</b>	Show me	Zeige mich	84
<b>SPA</b>	Sensor control slot A	Messröhren-Steuerung Slot A	68
<b>SPB</b>	Sensor control slot B	Messröhren-Steuerung Slot B	69
<b>SPS</b>	Switching function status	Schaltfunktionsstatus	61
<b>SPx</b>	Switching function 1 ... 4	Schaltfunktion 1 ... 4	62
<b>TID</b>	Plug-in boards identification	Steckkartenidentifikation	61
<b>TIM</b>	Time	Zeit	78
<b>TKB</b>	Operator key test	Bedientasten-Test	82
<b>TLC</b>	Torr lock	Torrsperr	83
<b>TMP</b>	Inner temperature of the unit	Innentemperatur Gerät	84
<b>UNI</b>	Pressure unit	Maßeinheit	74
<b>VBT</b>	Battery voltage	Batterie Spannung	84
<b>WDT</b>	Watchdog control	Watchdog-Fehlerverhalten	83

## 6.4 Mess-Modus

### 6.4.1 COM - Kontinuierliche Messwertausgabe

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

	Beschreibung
a	Mode, a = 0 → 100 ms 1 → 1 s 2 → 1 Minute

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Unmittelbar darauf folgt die kontinuierliche Messwertausgabe im gewünschten Zeitintervall.

Empfangen: b,x.xEsxx,b,x.xEsxx,b,x.xEsxx,b,x.xEsxx <CR><LF>

	Beschreibung
b	Status der 4 Messkanäle (A1, A2, B1, B2), b = 0 → Messdaten okay 1 → Messbereichsunterschreitung (Underrange) 2 → Messbereichsüberschreitung (Ovrange) 3 → Messstellenfehler (Sensor error) 4 → Messstelle ausgeschaltet 5 → Keine Hardware
x.xEsxx	Messwert Messkanal <sup>1)</sup> [aktuelle Maßeinheit] (s = Vorzeichen)



<sup>1)</sup> Werte immer in Exponentialform.

### 6.4.2 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 → Gerätefehler (siehe Anzeige auf Frontplatte) 0100 → Hardware nicht installiert 0010 → Unerlaubter Parameter 0001 → Syntax Fehler



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

### 6.4.3 PA1 / PA2 - Druck Messkanal A1 / A2

Senden: **PAn** <CR><LF>

	Beschreibung
n	Messwert, n = 1 → Messkanal A1 2 → Messkanal A2

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a,x.xEsxx <CR><LF>

	Beschreibung
a	Status, a = 0 → Messdaten okay 1 → Messbereichsunterschreitung (Underrange) 2 → Messbereichsüberschreitung (Overrange) 3 → Messstellenfehler (Sensor error) 4 → Messstelle ausgeschaltet 5 → Keine Hardware
x.xEsxx	Messwert [aktuelle Maßeinheit] (s = Vorzeichen)

#### 6.4.4 PB1 / PB2 - Druck Messkanal B1 / B2

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

	Beschreibung
n	Messwert, n = 1 → Messkanal B1 2 → Messkanal B2

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a,x.xEsxx <CR><LF>

	Beschreibung
a	Status, a = 0 → Messdaten okay 1 → Messbereichsunterschreitung (Underrange) 2 → Messbereichsüberschreitung (Ovrange) 3 → Messstellenfehler (Sensor error) 4 → Messstelle ausgeschaltet 5 → Keine Hardware
x.xEsxx	Messwert [aktuelle Maßeinheit] (s = Vorzeichen)

#### 6.4.5 PRX - Druck Messkanäle A1, A2, B1, B2

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

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a,x.xEsxx,a,x.xEsxx,a,x.xEsxx,a,x.xEsxx <CR><LF>

	Beschreibung
a	Status Messkanäle A1, A2, B1, B2, a = 0 → Messdaten okay 1 → Messbereichsunterschreitung (Underrange) 2 → Messbereichsüberschreitung (Ovrange) 3 → Messstellenfehler (Sensor error) 4 → Messstelle ausgeschaltet 5 → keine Hardware
x.xEsxx	Messwert [aktuelle Maßeinheit] (s = Vorzeichen)

### 6.4.6 RES - Gerät-Neustart

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

	Beschreibung
a	a = 1 -> Neustart des Gerätes und Auslesen der anstehenden Fehlermeldungen

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 3 -> FLASH-Fehler 5 -> EEPROM-Fehler

### 6.4.7 SEN - Messkreis ein- / ausschalten

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

	Beschreibung
a	Messkreis A1, a = 0 -> keine Änderung 1 -> Messkreis ausschalten 2 -> Automatik 3 -> Messkreis einschalten
b	Messkreis A2
c	Messkreis B1
d	Messkreis B2

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

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

	Beschreibung
a	Status Messkreis A1, a = 0 -> kein Messkreis 1 -> Messröhre ist ausgeschaltet 2 -> Automatik 3 -> Messröhre ist eingeschaltet
b	Status Messkreis A2
c	Status Messkreis B1
d	Status Messkreis B2

### 6.4.8 TID - Messkreisidentifikation

Identifikation der Steckkarten.

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

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

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

	Beschreibung
a, b	PI300D
	PI300DN
	PE300Dx9
	CP300x9
	CP300x10
	CP300T11
	CP300T11L
c	NO BOARD
	IF300x <sup>1)</sup>
	NO BOARD

<sup>1)</sup> Die IF300-Steckkarten (IF 300A / B / C / P) haben dieselbe Identifikation und können nicht unterschieden werden.

## 6.5 Gruppe Schaltfunktionsparameter

### 6.5.1 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	Schaltfunktion A
f	Schaltfunktion B

## 6.5.2 SP1 ... SP4 - Schaltfunktion 1 ... 4

Senden: **SPx** [x.xEsxx,y.yEsyy,a,b] <CR><LF>

	Beschreibung
x	Schaltfunktion, x = 1 → Schaltfunktion 1 2 → Schaltfunktion 2 3 → Schaltfunktion 3 4 → Schaltfunktion 4
x.xEsxx	unterer Schwellwert [aktuelle Maßeinheit] (s = Vorzeichen)
y.yEsyy	oberer Schwellwert [aktuelle Maßeinheit] (s = Vorzeichen)
a	Schaltfunktionszuordnung, a = 0 → ausgeschaltet 1 → Messkanal A1 2 → Messkanal A2 3 → Messkanal B1 4 → Messkanal B2 5 → eingeschaltet
b	ON-Timer (0 ... 100 Sekunden)

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: x.xEsxx,y.yEsyy,a,b <CR><LF>

	Beschreibung
x.xEsxx	unterer Schwellwert [aktuelle Maßeinheit] (s = Vorzeichen)
y.yEsyy	oberer Schwellwert [aktuelle Maßeinheit] (s = Vorzeichen)
a	Schaltfunktionszuordnung
b	ON-Timer

## 6.6 Gruppe Messröhrenparameter

### 6.6.1 CA1, CA2 - Leckstrom-Kompensation

Leckstrom-Kompensation für Messkanäle A1 und A2.

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

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a,b <CR><LF>

	Beschreibung
a	Leckstrom-Kompensation 0 → Aus (ab Werk) 1 → Ein 2 → Wert automatisch ermitteln und Kompensation einschalten
b	Kompensationswert (wird beim Schreiben nur verwendet wenn a = 1).

### 6.6.2 CB1, CB2 - Leckstrom-Kompensation

Leckstrom-Kompensation für Messkanäle B1 und B2.

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

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a,b <CR><LF>

	Beschreibung
a	Leckstrom-Kompensation 0 → Aus (ab Werk) 1 → Ein 2 → Wert automatisch ermitteln und Kompensation einschalten
b	Kompensationswert (wird beim Schreiben nur verwendet wenn a = 1).

### 6.6.3 CID - Messstellenname

Name der Messstelle (max. 8 Zeichen). Nur Großbuchstaben, Zahlen und Unterstriche erlaubt.

Senden: **CID** [,aaaaaaaa,bbbbbbbb,cccccccc,dddddddd] <CR>[<LF>]

	Beschreibung
aaaaaaaa	Name für Messkanal A1
bbbbbbbb	Name für Messkanal A2
cccccccc	Name für Messkanal B1
dddddddd	Name für Messkanal B2

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: aaaaaaaaa,bbbbbbbb,cccccccc,dddddddd <CR><LF>

	Beschreibung
aaaaaaaa	Name für Messkanal A1
bbbbbbbb	Name für Messkanal A2
cccccccc	Name für Messkanal B1
dddddddd	Name für Messkanal B2

## 6.6.4 COR - Korrekturfaktor

Gasart- Korrekturfaktor für Messkanäle A1, A2, B1 und B2.

Senden: **COR** [,a.aa,b.bb,c.cc,d.dd] <CR>[<LF>]

	Beschreibung
a.aa	Korrekturfaktor für Messkanal A1, zwischen 0.20 ... 8.00 einstellbar
b.bb	Korrekturfaktor für Messkanal A2
c.cc	Korrekturfaktor für Messkanal B1
d.dd	Korrekturfaktor für Messkanal B2

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

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

	Beschreibung
a.aa	Korrekturfaktor für Messkanal A1
b.bb	Korrekturfaktor für Messkanal A2
c.cc	Korrekturfaktor für Messkanal B1
d.dd	Korrekturfaktor für Messkanal B2

## 6.6.5 FIL - Messwertfilter

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

	Beschreibung
a	Filter Messkanal A1, a = 0 → Filter AUS 1 → f = 100 Hz <sup>1)</sup> 2 → f = 10 Hz <sup>1)</sup> (ab Werk) 3 → f = 1 Hz <sup>1)</sup> 4 → f = 0.1 Hz <sup>1)</sup>
b	Filter Messkanal A2
c	Filter Messkanal B1
d	Filter Messkanal B2

<sup>1)</sup> Die angegebene Frequenz ist die Grenzfrequenz des Filters.

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

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

	Beschreibung
a	Filter Messkanal A1
b	Filter Messkanal A2
c	Filter Messkanal B1
d	Filter Messkanal B2

## 6.6.6 GAS - Gasartkorrektur

Gasartkorrektur für Messkanäle A1, A2, B1 und B2.

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

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

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

	Beschreibung
a	Gaskorrektur für Messkanal A1 0 → Stickstoff / Luft 1 → Helium 2 → Neon 3 → Argon 4 → Krypton 5 → Xenon 6 → Wasserstoff 7 → anderes Gas
b	Gaskorrektur für Messkanal A2
c	Gaskorrektur für Messkanal B1
d	Gaskorrektur für Messkanal B2

## 6.7 Gruppe Messröhrensteuerung

### 6.7.1 SA1, SA2 - Messröhrensteuerung Slot A

Messröhren-Steuerung für Messkanäle A1 und A2.

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

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

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

	Beschreibung
a	Messröhren-Einschaltart, a = 0 → Manuell (ab Werk) 1 → Warmstart 2 → durch Messkanal A1 3 → durch Messkanal A2 4 → durch Messkanal B1 5 → durch Messkanal B2 6 → Warmstart + A1 7 → Warmstart + A2 8 → Warmstart + B1 9 → Warmstart + B2 10 → Vorherig 11 → Vorherig + A1 12 → Vorherig + A2 13 → Vorherig + B1 14 → Vorherig + B2
b	Messröhren-Ausschaltart, b = 0 → Manuell (ab Werk) 1 → Selbstüberwachung 2 → durch Messkanal A1 3 → durch Messkanal A2 4 → durch Messkanal B1 5 → durch Messkanal B2
c.ccEscc	Einschaltwert in der aktuellen Maßeinheit (s = Vorzeichen)
d.ddEsdd	Ausschaltwert in der aktuellen Maßeinheit (s = Vorzeichen)

## 6.7.2 SB1, SB2 - Messröhrensteuerung Slot B

Messröhren-Steuerung für Messkanäle B1 und B2.

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

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

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

	Beschreibung
a	Messröhren-Einschaltart, a = 0 → Manuell (ab Werk) 1 → Warmstart 2 → durch Messkanal A1 3 → durch Messkanal A2 4 → durch Messkanal B1 5 → durch Messkanal B2 6 → Warmstart + A1 7 → Warmstart + A2 8 → Warmstart + B1 9 → Warmstart + B2 10 → Vorherig 11 → Vorherig + A1 12 → Vorherig + A2 13 → Vorherig + B1 14 → Vorherig + B2
b	Messröhren-Ausschaltart, b = 0 → Manuell (ab Werk) 1 → Selbstüberwachung 2 → durch Messkanal A1 3 → durch Messkanal A2 4 → durch Messkanal B1 5 → durch Messkanal B2
c.ccEscc	Einschaltwert in der aktuellen Maßeinheit (s = Vorzeichen)
d.ddEsdd	Ausschaltwert in der aktuellen Maßeinheit (s = Vorzeichen)

### 6.7.3 SPA - Messröhrensteuerung Slot A

Messröhren-Steuerung für Messkanäle A1 und A2. Beide Kanäle werden gleichzeitig gesteuert.



Zur Nutzung aller Steuerungsmöglichkeiten des VGC094 empfehlen wir die Verwendung der Befehle **SA1** und **SA2** (→  66).

Senden: **SPA** [a.aEsaa,b.bEsbb,c] <CR>[<LF>]

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a.aEsaa,b.bEsbb,c <CR><LF>

	Beschreibung
a.aEsaa	Einschaltwert in der aktuellen Maßeinheit 1.0E-11 ... 9.9E+3 mbar (s = Vorzeichen)
b.bEsbb	Ausschaltwert in der aktuellen Maßeinheit 1.0E-11 ... 9.9E+3 mbar (s = Vorzeichen)
c	Messkanal-Zuordnung, c = 0 → keine Zuordnung 1 → Messkanal A1 2 → Messkanal A2 3 → Messkanal B1 4 → Messkanal B2 5 → Messkanal A1 <sup>1)</sup> 6 → Messkanal A2 <sup>1)</sup> 7 → Messkanal B1 <sup>1)</sup> 8 → Messkanal B2 <sup>1)</sup> 9 → komplex <sup>2)</sup> (nur lesen)

<sup>1)</sup> Selbstüberwachung mit Einschaltverzögerung. Die Messröhre wird über den ausgewählten Messkanal eingeschaltet, schaltet sich aber selbst ab. Dabei wird die Selbstüberwachung erst nach einer Verzögerungszeit von ca. 10 s aktiviert.

<sup>2)</sup> Kann die mit den Befehlen SA1 und SA2 eingestellte Steuerung nicht im Befehl SPA abgebildet werden, wird dies beim Lesen mit dem Parameterwert c=9 signalisiert.

## 6.7.4 SPB - Messröhrensteuerung Slot B

Messröhren-Steuerung für Messkanäle B1 und B2. Beide Kanäle werden gleichzeitig gesteuert.



Zur Nutzung aller Steuerungsmöglichkeiten des VGC094 empfehlen wir die Verwendung der Befehle **SB1** und **SB2** (→  67).

Senden: **SPB** [,a.aEsaa,b.bEsbb,c] <CR><LF>

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a.aEsaa,b.bEsbb,c <CR><LF>

	Beschreibung
a.aEsaa	Einschaltwert in der aktuellen Maßeinheit 1.0E-11 ... 9.9E+3 mbar (s = Vorzeichen)
b.bEsbb	Ausschaltwert in der aktuellen Maßeinheit 1.0E-11 ... 9.9E+3 mbar (s = Vorzeichen)
c	Messkanal-Zuordnung, c = 0 → keine Zuordnung 1 → Messkanal A1 2 → Messkanal A2 3 → Messkanal B1 4 → Messkanal B2 5 → Messkanal A1 <sup>1)</sup> 6 → Messkanal A2 <sup>1)</sup> 7 → Messkanal B1 <sup>1)</sup> 8 → Messkanal B2 <sup>1)</sup> 9 → komplex <sup>2)</sup> (nur lesen)

<sup>1)</sup> Selbstüberwachung mit Einschaltverzögerung. Die Messröhre wird über den ausgewählten Messkanal eingeschaltet, schaltet sich aber selbst ab. Dabei wird die Selbstüberwachung erst nach einer Verzögerungszeit von ca. 10 s aktiviert.

<sup>2)</sup> Kann die mit den Befehlen SB1 und SB2 eingestellte Steuerung nicht im Befehl SPB abgebildet werden, wird dies beim Lesen mit dem Parameterwert c=9 signalisiert.

## 6.8 Gruppe Allgemeinparameter

### 6.8.1 AOM - Analoger Ausgabemodus

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

	Beschreibung
a	Analoger Ausgabemodus, a = 0 -> Aus (ab Werk) 1 -> 0 ... 5 V 2 -> 0 ... 10 V 3 -> 4 ... 20 mA

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: x <CR><LF>

	Beschreibung
a	Analoger Ausgabemodus

### 6.8.2 BAL - Hintergrundbeleuchtung

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

	Beschreibung
a	Hintergrundbeleuchtung in Prozent, a = 0 ... 100 (40% ab Werk) 100% ist volle Helligkeit

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a <CR><LF>

	Beschreibung
a	Hintergrundbeleuchtung

### 6.8.3 DCB - Bargraph-Anzeige

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

	Beschreibung
a	<p>Messkanal, a =</p> <p>0 → Messkanal A1</p> <p>1 → Messkanal A2</p> <p>2 → Messkanal B1</p> <p>3 → Messkanal B2</p>
b	<p>Bargraph-Anzeige, b =</p> <p>0 → Ausgeschaltet (ab Werk)</p> <p>1 → Bargraph über gesamten Messbereich der Messröhre</p> <p>2 → Bargraph über gesamten Messbereich der Messröhre und Schaltpunkt-Schwellwert</p> <p>3 → Bargraph über eine Dekade gemäß aktuellem Messwert</p> <p>4 → Bargraph über eine Dekade gemäß aktuellem Messwert und Schaltpunkt-Schwellwert</p> <p>5 → <math>p = f(t)</math>, 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.</p> <p>6 → <math>p = f(t)</math>, 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.</p> <p>7 → <math>p = f(t)</math>, 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.</p> <p>8 → <math>p = f(t)</math>, 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.</p> <p>9 → <math>p = f(t)</math>, 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.</p> <p>10 → Für den gewählten Messkanal werden der Steckkartentyp und der Name der Messstelle angezeigt.</p> <p>11 → Für den gewählten Messkanal werden der Name der Messstelle und die zugeordneten Schaltpunkte angezeigt.</p>

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a,b <CR><LF>

	Beschreibung
a	Messkanal
b	Bargraph-Anzeige

### 6.8.4 DCC - Anzeigekontrast

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

	Beschreibung
a	Kontrast in Prozent, a = 0 ... 100 (40% ab Werk) 100% ist voller Kontrast

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a <CR><LF>

	Beschreibung
a	Kontrast

### 6.8.5 DCS - Bildschirmschoner

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

	Beschreibung
a	Bildschirmschoner, a = 0 → Aus (ab Werk) 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

### 6.8.6 ERA - Fehlerrelais Zuordnung

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

	Beschreibung
a	Schaltverhalten Fehlerrelais, a = 0 → Schaltet bei allen Fehlern (ab Werk) 1 → Nur Gerätefehler 2 → Fehler Sensor A1 und Gerätefehler 3 → Fehler Sensor A2 und Gerätefehler 4 → Fehler Sensor B1 und Gerätefehler 5 → Fehler Sensor B2 und Gerätefehler

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a <CR><LF>

	Beschreibung
a	Schaltverhalten Fehlerrelais

### 6.8.7 EVA - Messbereichs- endwert

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

	Beschreibung
a	Anzeige Messbereichsendwert, a = 0 → Bei einer Messbereichsunter- oder -überschreitung wird UR oder OR angezeigt (ab Werk) 1 → Bei einer Messbereichsunter- oder -überschreitung wird der jeweilige Messbereichsendwert angezeigt

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a <CR><LF>

	Beschreibung
a	Messbereichsendwert

### 6.8.8 LNG - Sprache (Bedienoberfläche)

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

	Beschreibung
a	Sprache, a = 0 → Englisch (ab Werk) 1 → Deutsch 2 → Französisch

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a <CR><LF>

	Beschreibung
a	Sprache

### 6.8.9 PUC - Messbereichs- unterschreitungs- Steuerung

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

	Beschreibung
a	Messbereichsunterschreitungs-Steuerung, a = 0 → Aus (ab Werk) 1 → Ein

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a <CR><LF>

	Beschreibung
a	Messbereichsunterschreitungs-Steuerung

### 6.8.10 SAV - Standard-Werte speichern (EEPROM)

**Vorsicht**

Unterbruch der aktuellen Verbindung

Das Zurücksetzen der Parameter auf Werkseinstellung setzt auch Kommunikationsparameter (z. B. Übertragungsrate, Ethernet-Einstellungen) zurück und kann zu einem Unterbruch der aktuellen Verbindung führen.

Parameter nur auf Werkseinstellung zurücksetzen, wenn gewährleistet ist, dass durch einen Unterbruch der aktuellen Verbindung keine Fehlfunktion ausgelöst wird.

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

	Beschreibung
a	Speichern der Parameter im EEPROM, a = 0 -> speichern Standard-Parameter (ab Werk) 1 -> speichern Benutzer-Parameter (user) 2 -> speichern Benutzer-Parameter mit Warmstart (user hotstart)

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Der Befehl "SAV,0"

Setzt alle Parameter auf Werkseinstellung zurück.

Der Befehl "SAV,1"

Speichert Parameterwerte, die über die serielle Schnittstelle geändert wurden. Parameter, die via Bedientasten am Gerät geändert wurden, werden automatisch gespeichert.

Der Befehl "SAV,2"

Speichert wie "SAV,1" und aktiviert zusätzlich den Warmstart. So kann ein Messkreis nach einem Netzausfall selbsttätig eingeschaltet werden. Der Messkreis muss zum Zeitpunkt des Speicherns eingeschaltet sein.

### 6.8.11 UNI - Maßeinheit

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

	Beschreibung
a	Maßeinheit, a = 0 -> mbar (ab Werk) 1 -> Torr 2 -> Pascal 3 -> Micron 4 -> hPascal 5 -> Volt 6 -> Ampere

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a <CR><LF>

	Beschreibung
a	Maßeinheit

## 6.9 Gruppe Kommunikations-Parameter

### 6.9.1 BAI - Übertragungsrate USB

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

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

	Beschreibung
a	Übertragungsrate, a = 0 → 9600 Baud 1 → 19200 Baud 2 → 38400 Baud 3 → 57600 Baud 4 → 115200 Baud (ab Werk)

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a <CR><LF>

	Beschreibung
a	Übertragungsrate

### 6.9.2 BAR - Übertragungsrate RS485

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

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

	Beschreibung
a	Übertragungsrate, a = 0 → 9600 Baud 1 → 19200 Baud 2 → 38400 Baud 3 → 57600 Baud 4 → 115200 Baud (ab Werk)

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a <CR><LF>

	Beschreibung
a	Übertragungsrate

### 6.9.3 BAU - Übertragungsrate IFxxx

Wenn das VGC094 mit der Profibus-Schnittstellenkarte IF300P / IF301P betrieben wird, muss die Übertragungsrate auf 19200 Baud eingestellt werden.

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

	Beschreibung
a	Übertragungsrate IFxxx, a = 0 → 1200 Baud 1 → 2400 Baud 2 → 4800 Baud 3 → 9600 Baud (ab Werk) 4 → 19200 Baud

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a <CR><LF>

	Beschreibung
a	Übertragungsrate

### 6.9.4 ETH - Ethernet Konfiguration

Bei dynamischer DHCP-Konfiguration werden die Parameter b, c und d automatisch ermittelt und müssen nicht angegeben werden.

Senden: **ETH** [,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 (ab Werk) 1 → dynamisch
bbb.bbb.bbb.bbb	IP-Adresse
ccc.ccc.ccc.ccc	Subnetz-Adresse
ddd.ddd.ddd.ddd	Gateway-Adresse

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
bbb.bbb.bbb.bbb	IP-Adresse
ccc.ccc.ccc.ccc	Subnetz-Adresse
ddd.ddd.ddd.ddd	Gateway-Adresse

### 6.9.5 NAD - Knotenadresse (Geräteadresse) für RS485

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

	Beschreibung
a	Geräteadresse, a = 1 ... 24 (1 = ab Werk)

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a <CR><LF>

	Beschreibung
a	Geräteadresse

Die Knotenadresse dient der Adressierung der Geräte, falls mehrere Geräte über einen Bus verbunden sind. Es antwortet nur jenes Gerät, das einmalig mit <ESC>a adressiert wurde. Soll ein anderes Gerät antworten, muss dieses adressiert werden. Die übrigen Geräte geben den Bus frei.

Senden: <ESC>a

## 6.10 Gruppe Datenlogger Parameter



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

### 6.10.1 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

## 6.10.2 LCM - Datenlogger starten / stoppen



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

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

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

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

	Beschreibung
a	Datenlogger-Befehl, a = 0 → Stopp / Aufzeichnung gestoppt 1 → Start / Aufzeichnung läuft 2 → Löschen / Messdatendateien vom USB-Speicherstick löschen
b	Speicherintervall, b = 0 → Aufzeichnungsintervall 1s 1 → Aufzeichnungsintervall 10 s 2 → Aufzeichnungsintervall 30 s 3 → Aufzeichnungsintervall 60 s 4 → Bei Messwertänderung $\geq 1\%$ 5 → Bei Messwertänderung $\geq 5\%$
c	Dezimaltrennzeichen, c = 0 → , (Komma) (ab Werk) 1 → . (Punkt)
ddddddd	Dateiname (max. 8 Zeichen)
e	Aufzeichnungs-Modus, e = 0 → Manuell (ab Werk) 1 → Automatisch

## 6.10.3 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]

## 6.11 Gruppe Setup



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

### 6.11.1 SCM - Parameter speichern / zurücksetzen (USB)

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

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a <CR><LF>

	Beschreibung
a	Setup-Parameter, a = 0 → Speicherung abgeschlossen (nur lesen) 1 → Parameter vom Gerät auf den USB-Speicherstick speichern 2 → Parameter vom USB-Speicherstick auf das Gerät speichern 3 → USB-Speicherstick formatieren 4 → Parameterdateien (Endung .CSV) vom USB-Speicherstick löschen
b	Nummer im Dateinamen (0 ... 99)

## 6.12 Gruppe Test-Parameter

(für Servicetechniker)

### 6.12.1 ADC - A/D-Wandler-Test

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

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: aa.aa,bb.bb,cc.cc,dd.dd <CR><LF>

	Beschreibung
aa.aa	A/D-Wandler Kanal A1 Messsignal [0.00 ... 11.00 V]
bb.bb	A/D-Wandler Kanal A2 Messsignal [0.00 ... 11.00 V]
cc.cc	A/D-Wandler Kanal B1 Messsignal [0.00 ... 11.00 V]
dd.dd	A/D-Wandler Kanal B2 Messsignal [0.00 ... 11.00 V]

### 6.12.2 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.

### 6.12.3 DIS - Anzeige-Test

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

	Beschreibung
a	Anzeige-Test, a = 0 -> Test stoppen - Anzeige entspricht Betriebsart (ab Werk) 1 -> Test starten - alle LEDs ein

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: x <CR><LF>

	Beschreibung
a	Anzeige-Test Status

### 6.12.4 EEP - EEPROM-Test

Test des Parameterspeichers.

Senden: **EEP** <CR><LF>

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ> startet den Test (Dauer <10 s)



Test nicht dauernd wiederholen (EEPROM-Lebensdauer).

Empfangen: aaaa <CR><LF>

	Beschreibung
aaaa	Error-Wort

### 6.12.5 EPR - FLASH-Test

Test des Programmspeichers.

Senden: **EPR** <CR><LF>

Empfangen: <ACK><CR><LF>

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

Empfangen: aaaa <CR><LF>

	Beschreibung
aaaa	Error-Wort

### 6.12.6 HDW - Hardwareversion

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

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a.aa <CR><LF>

	Beschreibung
a.aa	Hardwareversion, z. B. 1.00

## 6.12.7 IOT - 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: **IOT** [,a,bb] <CR>[<LF>]

	Beschreibung
a	Status Test, a = 0 → Test gestoppt 1 → Test läuft
bb	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 → Fehler-Relais ein 1F → Alle Relais ein

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a,bb <CR><LF>

	Beschreibung
a	Status I/O-Test
bb	Status Relais

Beispiel: 14 = Relais Schaltfunktion 3 und Fehler-Relais ein

## 6.12.8 LOC - Eingabesperre

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

	Beschreibung
a	Eingabesperre, a = 0 → Aus (ab Werk) 1 → Ein 2 → Ein <sup>1)</sup> (nur via Schnittstelle)

<sup>1)</sup> Wurde die Eingabesperre über die Schnittstelle mit a=2 aktiviert, kann sie nur wieder über die Schnittstelle deaktiviert werden.

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a <CR><LF>

	Beschreibung
a	Eingabesperre-Status

### 6.12.9 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-xx-xx-xx

### 6.12.10 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

### 6.12.11 RHR - Betriebsstunden

Senden: **RHR** <CR>[<LF>]  
 Empfangen: <ACK><CR><LF>  
 Senden: <ENQ>  
 Empfangen: a <CR><LF>

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

### 6.12.12 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

### 6.12.13 TLC - Torrsperre

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

	Beschreibung
a	Torrsperre, a = 0 -> Aus (ab Werk) 1 -> Ein

Empfangen: <ACK><CR><LF>

Senden: <ENQ>

Empfangen: a <CR><LF>

	Beschreibung
a	Torrsperre-Status

### 6.12.14 WDT - Watchdog-Fehlerverhalten

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

	Beschreibung
a	Watchdog-Fehlerverhalten, a = 0 -> Fehlerbestätigung manuell 1 -> Fehlerbestätigung automatisch <sup>1)</sup> (ab Werk)



<sup>1)</sup> 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

## 6.13 Weitere Parameter

### 6.13.1 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. VGC094
b	Artikelnummer des Messgerätes, z. B. 398-401
c	Serialnummer des Messgerätes, z. B. 100
d	Firmwareversion des Messgerätes, z. B. 1.00
e	Hardwareversion des Messgerätes, z. B. 1.00

### 6.13.2 SME - Zeige mich

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

	Beschreibung
a	0 → Visualisierung aus 1 → Visualisierung ein: Die Hintergrundbeleuchtung des angesprochenen Controllers blinkt 5 Sekunden.

### 6.13.3 TMP - Innentemperatur Gerät

Innentemperatur des VGC094.  
 Senden: **TMP** <CR><LF>  
 Empfangen: <ACK><CR><LF>  
 Senden: <ENQ>  
 Empfangen: aa <CR><LF>

	Beschreibung
aa	Temperatur ( $\pm 2$ °C) [°C]

### 6.13.4 VBT - Spannung der Batterie

Senden: **VBT** <CR><LF>  
 Empfangen: <ACK><CR><LF>  
 Senden: <ENQ>  
 Empfangen: aaaa <CR><LF>

	Beschreibung
aaaa	Spannung der Batterie [mV] Nominalwert: 3 V

## 6.14 Beispiel Mnemonics



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

S: <b>TID</b> <CR> [<LF>]	Aufruf der Messröhrenidentifikation
E: <ACK> <CR> <LF>	positive Rückmeldung
S: <ENQ>	Abfrage
E: PI300D,CP300Cx9,IF300x <CR> <LF>	Ausgabe der Messröhrentypen
S: <b>SEN</b> <CR> [<LF>]	Aufruf der Messröhrenzustände
E: <ACK> <CR> <LF>	positive Rückmeldung
S: <ENQ>	Abfrage
E: 0,0,0,0 <CR> <LF>	Ausgabe der Messröhrenzustände
S: <b>SP1</b> <CR> [<LF>]	Aufruf der Parameter der Schaltfunktion 1
E: <ACK> <CR> <LF>	positive Rückmeldung
S: <ENQ>	Abfrage
E: 1.0E-09,9.0E-07,2 <CR> <LF>	Ausgabe der Schwellwerte
S: <b>SP1</b> ,6.8E-3,9.8E-3,2 <CR> [<LF>]	Ändern der Schwellwerte der Schaltfunktion 1
E: <ACK> <CR> <LF>	positive Rückmeldung
S: <b>FOL</b> ,1,2,2,2 <CR> [<LF>]	Ändern der Filterung (Syntaxfehler)
E: <NAK> <CR> <LF>	negative Rückmeldung
S: <ENQ>	Abfrage
E: 0001 <CR> <LF>	Ausgabe des ERROR-Wortes
S: <b>FIL</b> ,1,2,2,2 <CR> [<LF>]	Ändern der Filterung
E: <ACK> <CR> <LF>	positive Rückmeldung
S: <ENQ>	Abfrage
E: 1,2,2,2 <CR> <LF>	Ausgabe der Filterungsstufen

## 7 Instandhaltung

### VGC094 reinigen

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



### 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-Serviceestelle Kontakt auf.

## 8 Störungsbehebung

Signalisierung von Störungen

Die Störung wird in der DotMatrix angezeigt und das Fehlerrelais öffnet (Anschluss *CONTROL* →  17).

Art der Störung

	Mögliche Ursache und deren Behebung/Quittierung
<b>SENSOR FEHLER</b>	<p>Unterbrechung oder Störung in der Verbindung zur Messröhre (Sensor-Error).</p> <p>⇒ Quittieren mit der Taste .</p>
<b>WATCHDOG FEHLER</b>	<p>Mögliche Ursache und deren Behebung/Quittierung</p> <p>Nach dem Ausschalten wurde das VGC094 zu schnell wieder eingeschaltet.</p> <p>⇒ Quittieren mit der Taste .</p> <p>Ist die Einstellung des Watchdog auf Auto, quittiert das VGC094 nach 2 s selbst (→  51).</p> <p>Watchdog hat angesprochen infolge starker elektrischer Störung oder Betriebssystem-Fehler.</p> <p>⇒ Quittieren mit der Taste .</p> <p>Ist die Einstellung des Watchdog auf <b>AUTO</b>, quittiert das VGC094 nach 2 s selbst (→  51).</p>
<b>UART FEHLER</b>	<p>Mögliche Ursache und deren Behebung/Quittierung</p> <p>Fehler im UART.</p> <p>⇒ Quittieren mit der Taste .</p>
<b>PROGRAMM KORRUPT</b>	<p>Mögliche Ursache und deren Behebung/Quittierung</p> <p>Fehler des Programmspeichers (FLASH).</p> <p>⇒ Quittieren mit der Taste .</p>
<b>DATEN KORRUPT</b>	<p>Mögliche Ursache und deren Behebung/Quittierung</p> <p>Fehler des Parameterspeichers (EEPROM).</p> <p>⇒ Quittieren mit der Taste .</p>
<b>ANZEIGE FEHLER</b>	<p>Mögliche Ursache und deren Behebung/Quittierung</p> <p>Fehler im Anzeigentreiber.</p> <p>⇒ Quittieren mit der Taste .</p>
<b>FATALER FEHLER</b>	<p>Mögliche Ursache und deren Behebung/Quittierung</p> <p>Allgemeiner, schwerwiegender Fehler</p> <p>⇒ Quittieren mit der Taste .</p>

Hilfe bei Störungen



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

## 9 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.

## 10 Zubehör

Typ	Beschreibung	Bestellnummer
PI300D	Pirani-Messkarte	IG 546 920-T
PI300DN	Pirani-Messkarte	IG 549 214-T
PE300DC9	Kaltkathoden-Messkarte (ab Index B)	IG 441 375-T
CP300C9	Pirani-/ Kaltkathoden-Messkarte (ab Index B)	IG 441 000-T
CP300C10	Pirani-/ Kaltkathoden-Messkarte (ab Index B)	IG 441 114-T
CP300T11	Pirani-/ Kaltkathoden-Messkarte (ab Index B)	IG 441 080-T
CP300T11L	Pirani-/ Kaltkathoden-Messkarte (ab Index A)	IG 441 120-T
IF300A	Schnittstellen- und Relaiskarte (RS232C)	IG 441 130-T
IF300B	Schnittstellen- und Relaiskarte (RS232C)	IG 441 250-T
IF300C	Schnittstellen- und Relaiskarte (RS422)	IG 441 390-T
IF300P	Schnittstellen- und Relaiskarte (Profibus)	IG 441 395-T
IF301P	Schnittstellen- und Relaiskarte (Profibus)	IG 441 396-T
IF500PN	Schnittstellenkarte (Profinet)	398-421
	Gegenstecker, D-Sub für IF300A	BG 441 128-T
	Gegenstecker, D-Sub für IF300A / IF300C	BG 441 129-T
	Relaisstecker komplett für IF300B	BG 546 999-T
	Schnittstellenkabel 0.4 m für IF300B	BG 548 932-T
	Gegenstecker, D-Sub für IF300C (RS422)	BG 441 145-T
	Blindplatte für Messkartensteckplatz	BG 441 259
	Blindplatte für Schnittstellen- und Relaiskartensteckplatz	BG 441 017

## 11 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 (→ 10).

## 12 Produkt entsorgen



### WARNUNG



Umweltgefährdende Stoffe

Produkte oder Teile davon (mechanische und Elektrokomponenten, Betriebsmittel usw.) können Umweltschäden verursachen.

Umweltgefährdende Stoffe gemäß den örtlichen Vorschriften entsorgen.

Nach dem Zerlegen des Produkts die Bauteile entsorgungstechnisch in elektronische und nicht elektronische Bauteile unterteilen und entsprechend ihrer Materialart und der Wiederverwertung zuführen.

# Anhang

## A: Umrechnungstabellen

### Masse

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

### Druck

	N/m <sup>2</sup> , Pa	Bar	mBar, hPa	Torr	at
N/m <sup>2</sup> , Pa	1	$10 \times 10^{-6}$	$10 \times 10^{-3}$	$7.5 \times 10^{-3}$	$9.869 \times 10^{-6}$
Bar	$100 \times 10^3$	1	$10^3$	750.062	0.987
mBar, hPa	100	$10^{-3}$	1	$750.062 \times 10^{-3}$	$0.987 \times 10^{-3}$
Torr	133.322	$1.333 \times 10^{-3}$	1.333	1	$1.316 \times 10^{-3}$
at	$101.325 \times 10^3$	1.013	$1.013 \times 10^3$	760	1

### Druckeinheiten der Vakuumtechnik

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

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

### Länge

	mm	m	inch	ft
mm	1	$10^{-3}$	$39.37 \times 10^{-3}$	$3.281 \times 10^{-3}$
m	$10^3$	1	39.37	3.281
inch	25.4	$25.4 \times 10^{-3}$	1	$8.333 \times 10^{-2}$
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	$5/9 \times (^{\circ}\text{F} - 32)$
Fahrenheit	$9/5 \times \text{K} - 459.67$	$9/5 \times ^{\circ}\text{C} + 32$	1

## B: Beziehung Messsignal vs. Druck

Pirani Messröhren, 0 ... 10 V	→ 91
Pirani Messröhren, 4 ... 20 mA	→ 92
Messkarte CP300C9, 0 ... 10 V	→ 93
Messkarte CP300C9, 4 ... 20 mA	→ 94
Messkarte CP300C10, 0 ... 10 V	→ 95
Messkarte CP300C10, 4 ... 20 mA	→ 96
Messkarte CP300T11/T11L, 0 ... 10 V	→ 97
Messkarte CP300T11/T11L, 4 ... 20 mA	→ 98

### B 1: Pirani Messröhren, 0 ... 10 V

Umrechnungsformel

$$p = c \times 10^{(0.7 \times U)}$$

$$U = 10/7 \times (\log p - \log c)$$

gültig im Bereich:

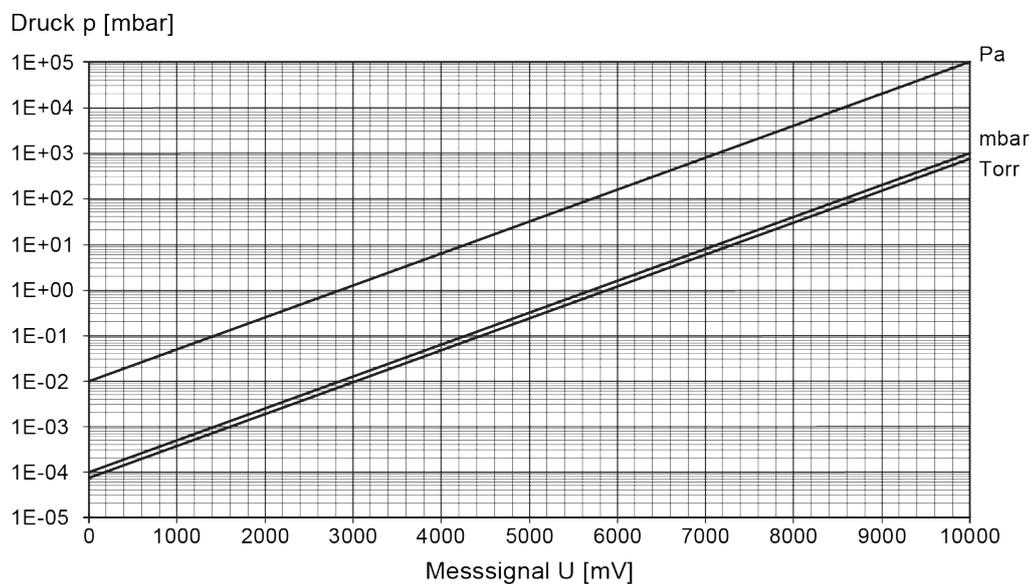
$$1 \times 10^{-4} \text{ mbar} < p < 1000 \text{ mbar}$$

$$7.5 \times 10^{-5} \text{ Torr} < p < 750 \text{ Torr}$$

$$1 \times 10^{-2} \text{ Pa} < p < 1 \times 10^5 \text{ Pa}$$

wobei	Messsignal (Ausgangsspannung) U	Druck p	Konstante (abhängig von der Druck- einheit) c
	[V]	[mbar]	$1 \times 10^{-4}$
	[V]	[Pa]	0.01
	[V]	[kPa]	$1 \times 10^5$
	[V]	[Torr]	$7.5 \times 10^{-5}$
	[V]	[mTorr]	0.075

Umrechnungskurve



## B 2: Pirani Messröhren, 4 ... 20 mA

Umrechnungsformel

$$p = d \times 10^{(7/16 \times I)}$$

$$I = 16/7 \times (\log p - \log d)$$

gültig im Bereich:

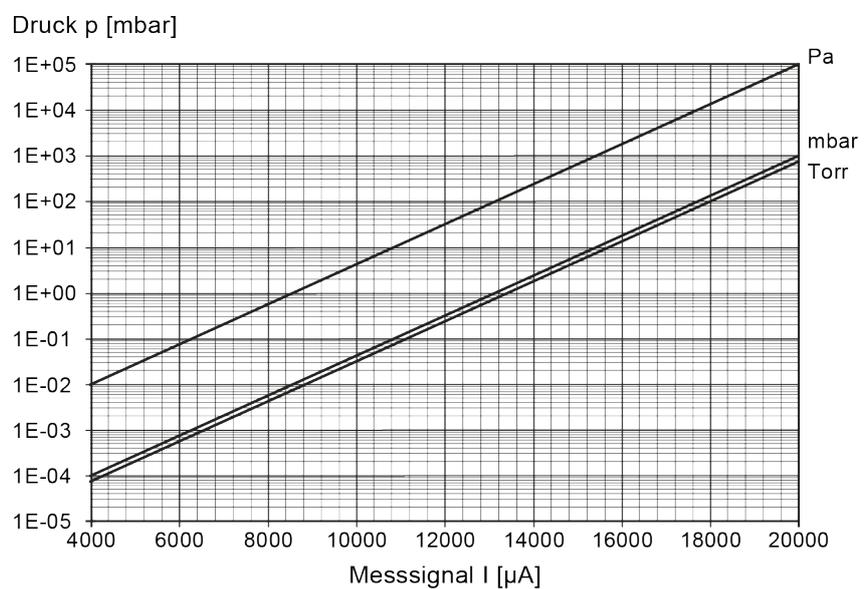
$$1 \times 10^{-4} \text{ mbar} < p < 1000 \text{ mbar}$$

$$7.5 \times 10^{-5} \text{ Torr} < p < 750 \text{ Torr}$$

$$1 \times 10^{-2} \text{ Pa} < p < 1 \times 10^5 \text{ Pa}$$

wobei	Messsignal (Ausgangsstrom) I	Druck p	Konstante (abhängig von der Druck- einheit) d
	[mA]	[mbar]	$1.778 \times 10^{-6}$
	[mA]	[Pa]	$1.778 \times 10^{-4}$
	[mA]	[kPa]	$1.778 \times 10^{-7}$
	[mA]	[Torr]	$1.334 \times 10^{-6}$
	[mA]	[mTorr]	$1.334 \times 10^{-3}$

Umrechnungskurve



### B 3: Messkarte CP300C9, 0 ... 10 V

Umrechnungsformel

$$p = c \times 10^{(0.7 \times U)}$$

$$U = 10/7 \times (\log p - \log c)$$

gültig im Bereich:

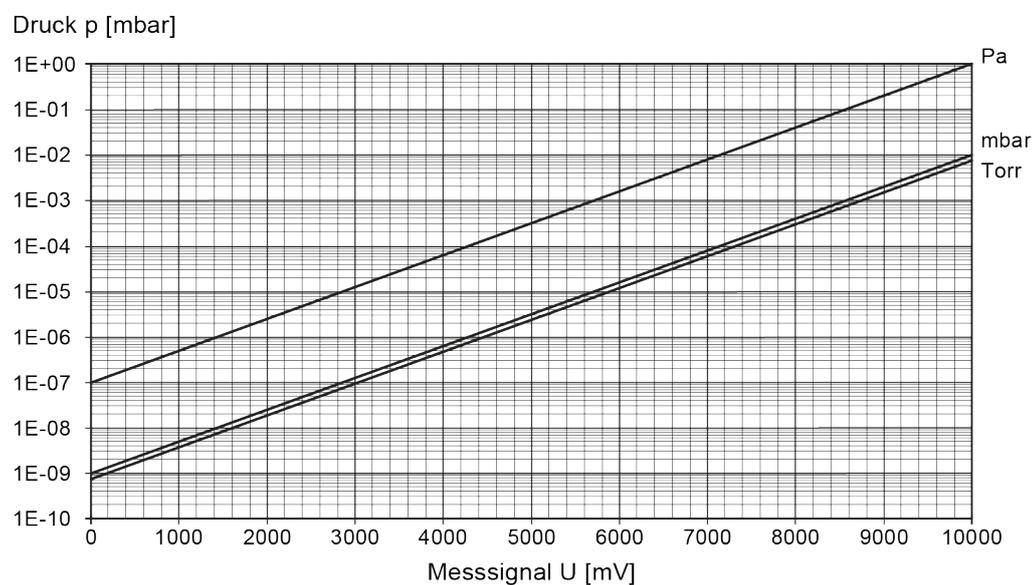
$$1 \times 10^{-9} \text{ mbar} < p < 1 \times 10^{-2} \text{ mbar}$$

$$7.5 \times 10^{-10} \text{ Torr} < p < 7.5 \times 10^{-3} \text{ Torr}$$

$$1 \times 10^{-7} \text{ Pa} < p < 1 \text{ Pa}$$

wobei	Messsignal (Ausgangs- spannung) U	Druck p	Konstante (abhängig von der Druck- einheit) c
	[V]	[mbar]	$1 \times 10^{-9}$
	[V]	[Pa]	$1 \times 10^{-7}$
	[V]	[kPa]	$1 \times 10^{-10}$
	[V]	[Torr]	$7.5 \times 10^{-10}$
	[V]	[mTorr]	$7.5 \times 10^{-7}$

Umrechnungskurve



**B 4: Messkarte CP300C9,  
4 ... 20 mA**

Umrechnungsformel

$$p = d \times 10^{(7/16 \times I)}$$

$$I = 16/7 \times (\log p - \log d)$$

gültig im Bereich:

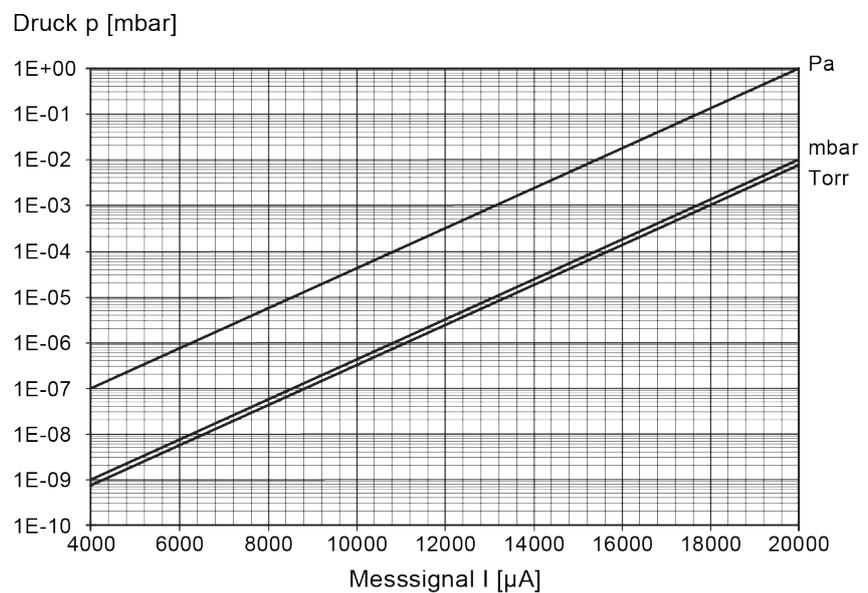
$$1 \times 10^{-9} \text{ mbar} < p < 1 \times 10^{-2} \text{ mbar}$$

$$7.5 \times 10^{-10} \text{ Torr} < p < 7.5 \times 10^{-3} \text{ Torr}$$

$$1 \times 10^{-7} \text{ Pa} < p < 1 \text{ Pa}$$

wobei	Messsignal (Ausgangsstrom) I	Druck p	Konstante (abhängig von der Druck- einheit) d
	[mA]	[mbar]	$1.778 \times 10^{-11}$
	[mA]	[Pa]	$1.778 \times 10^{-9}$
	[mA]	[kPa]	$1.778 \times 10^{-12}$
	[mA]	[Torr]	$1.334 \times 10^{-11}$
	[mA]	[mTorr]	$1.334 \times 10^{-8}$

Umrechnungskurve



**B 5: Messkarte CP300C10,  
0 ... 10 V**

Umrechnungsformel

$$p = c \times 10^{(0.8 \times U)}$$

$$U = 1.25 \times (\log p - \log c)$$

gültig im Bereich:

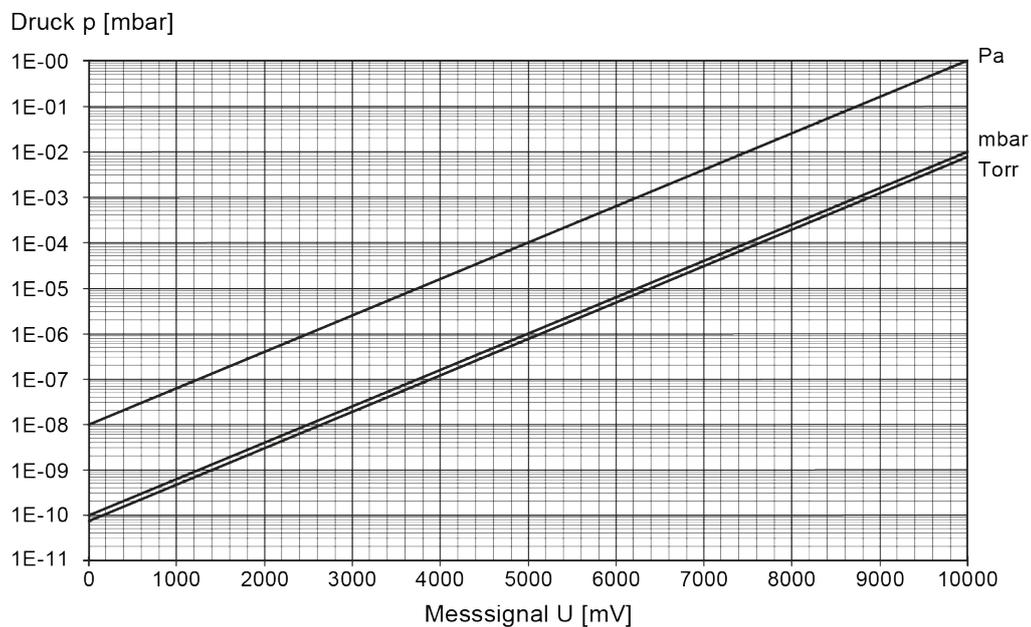
$$1 \times 10^{-10} \text{ mbar} < p < 1 \times 10^{-2} \text{ mbar}$$

$$7.5 \times 10^{-11} \text{ Torr} < p < 7.5 \times 10^{-3} \text{ Torr}$$

$$1 \times 10^{-8} \text{ Pa} < p < 1 \text{ Pa}$$

wobei	Messsignal (Ausgangs- spannung) U	Druck p	Konstante (abhängig von der Druck- einheit) c
	[V]	[mbar]	$1 \times 10^{-12}$
	[V]	[Pa]	$1 \times 10^{-10}$
	[V]	[kPa]	$1 \times 10^{-13}$
	[V]	[Torr]	$7.5 \times 10^{-13}$
	[V]	[mTorr]	$7.5 \times 10^{-10}$

Umrechnungskurve



**B 6: Messkarte CP300C10,  
4 ... 20 mA**

Umrechnungsformel

$$p = d \times 10^{(0.5 \times I)}$$

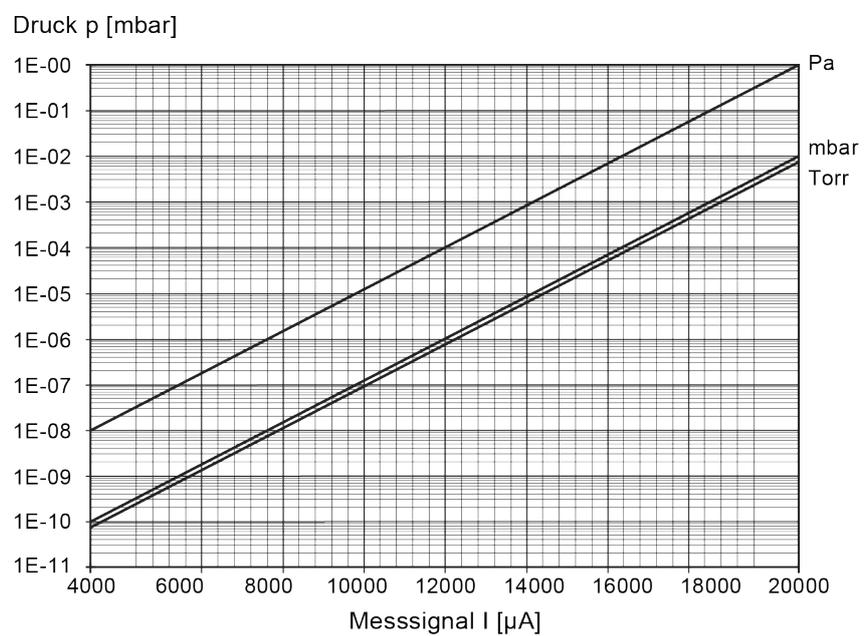
$$I = 2 \times (\log p - \log d)$$

gültig im Bereich:

$1 \times 10^{-10} \text{ mbar} < p < 1 \times 10^{-2} \text{ mbar}$   
 $7.5 \times 10^{-11} \text{ Torr} < p < 7.5 \times 10^{-3} \text{ Torr}$   
 $1 \times 10^{-8} \text{ Pa} < p < 1 \text{ Pa}$

wobei	Messsignal (Ausgangsstrom) I	Druck p	Konstante (abhängig von der Druck- einheit) d
	[mA]	[mbar]	$1 \times 10^{-12}$
	[mA]	[Pa]	$1 \times 10^{-10}$
	[mA]	[kPa]	$1 \times 10^{-13}$
	[mA]	[Torr]	$7.5 \times 10^{-13}$
	[mA]	[mTorr]	$7.5 \times 10^{-10}$

Umrechnungskurve



## B 7: Messkarten CP300T11/T11L, 0 ... 10 V

Umrechnungsformel

$$p = c \times 10^{(0,9 \times U)}$$

$$U = 10/9 \times (\log p - \log c)$$

gültig im Bereich:

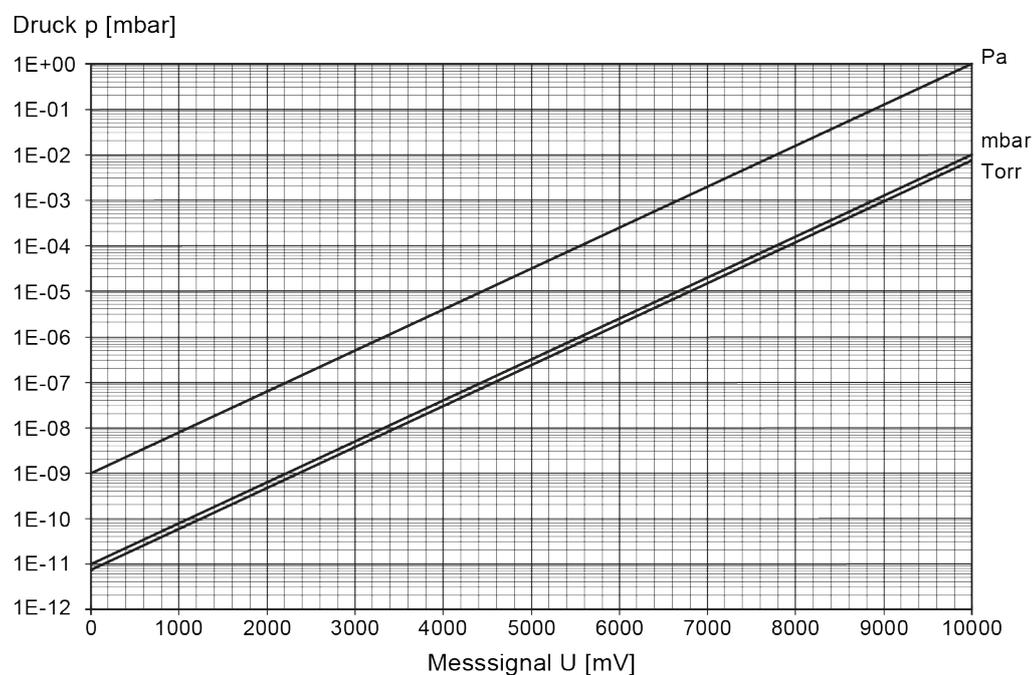
$$1 \times 10^{-11} \text{ mbar} < p < 1 \times 10^{-2} \text{ mbar}$$

$$7.5 \times 10^{-12} \text{ Torr} < p < 7.5 \times 10^{-3} \text{ Torr}$$

$$1 \times 10^{-9} \text{ Pa} < p < 1 \text{ Pa}$$

wobei	Messsignal (Ausgangs- spannung) U	Druck p	Konstante (abhängig von der Druck- einheit) c
	[V]	[mbar]	$1 \times 10^{-11}$
	[V]	[Pa]	$1 \times 10^{-9}$
	[V]	[kPa]	$1 \times 10^{-12}$
	[V]	[Torr]	$7.5 \times 10^{-12}$
	[V]	[mTorr]	$7.5 \times 10^{-9}$

Umrechnungskurve



**B 8: Messkarten  
CP300T11/T11L,  
4 ... 20 mA**

Umrechnungsformel

$$p = d \times 10^{(9/16 \times I)}$$

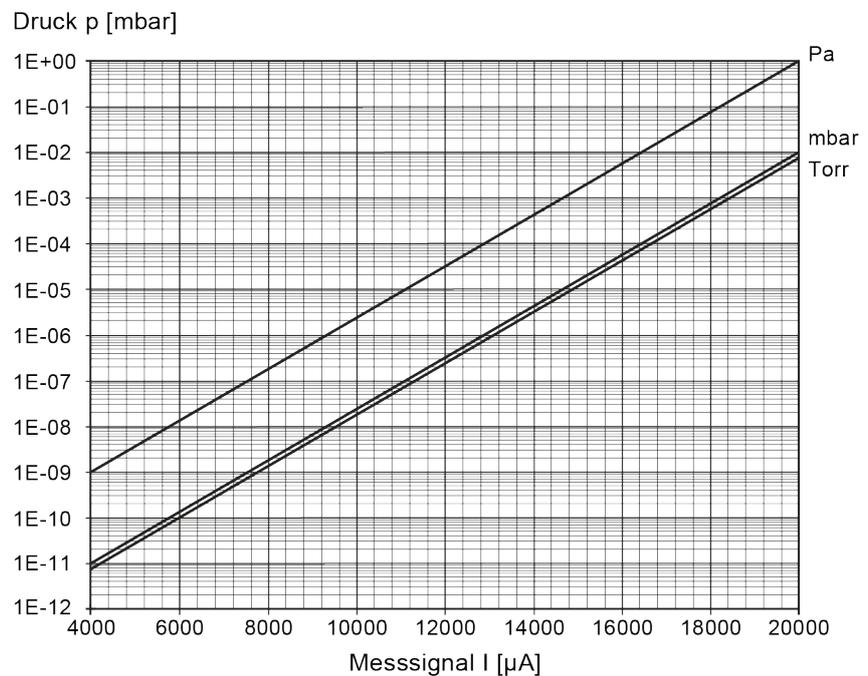
$$I = 16/9 \times (\log p - \log d)$$

gültig im Bereich:

$1 \times 10^{-11} \text{ mbar} < p < 1 \times 10^{-2} \text{ mbar}$   
 $7.5 \times 10^{-12} \text{ Torr} < p < 7.5 \times 10^{-3} \text{ Torr}$   
 $1 \times 10^{-9} \text{ Pa} < p < 1 \text{ Pa}$

wobei	Messsignal (Ausgangsstrom) I	Druck p	Konstante (abhängig von der Druck- einheit) d
	[mA]	[mbar]	$5.620 \times 10^{-14}$
	[mA]	[Pa]	$5.620 \times 10^{-12}$
	[mA]	[kPa]	$5.620 \times 10^{-15}$
	[mA]	[Torr]	$4.215 \times 10^{-14}$
	[mA]	[mTorr]	$4.215 \times 10^{-11}$

Umrechnungskurve



## C: Firmware-Update



Benötigt Ihr VGC094 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 (→ 48).

### Firmware-Update mit USB-Speicherstick (Typ A)



Es werden nicht alle USB-Speichersticks automatisch vom VGC094 erkannt, weil 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** Das Update erfolgt automatisch in folgenden Schritten:

<b>BOOTI NG . . .</b>	Sehr kurz.
<b>BOOTLOADER Vx. xx</b>	Sehr kurz.
<b>ERASI NG FW . . .</b>	Alte Firmware wird vom Gerät gelöscht.
<b>UPDATI NG FW xx%</b>	Neue Firmware wird auf das Gerät geladen.
<b>UPDATE COMPLETE</b>	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 (→ 48).

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

Voraussetzung: Betriebssystem Windows XP, 7, 8 oder 10



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

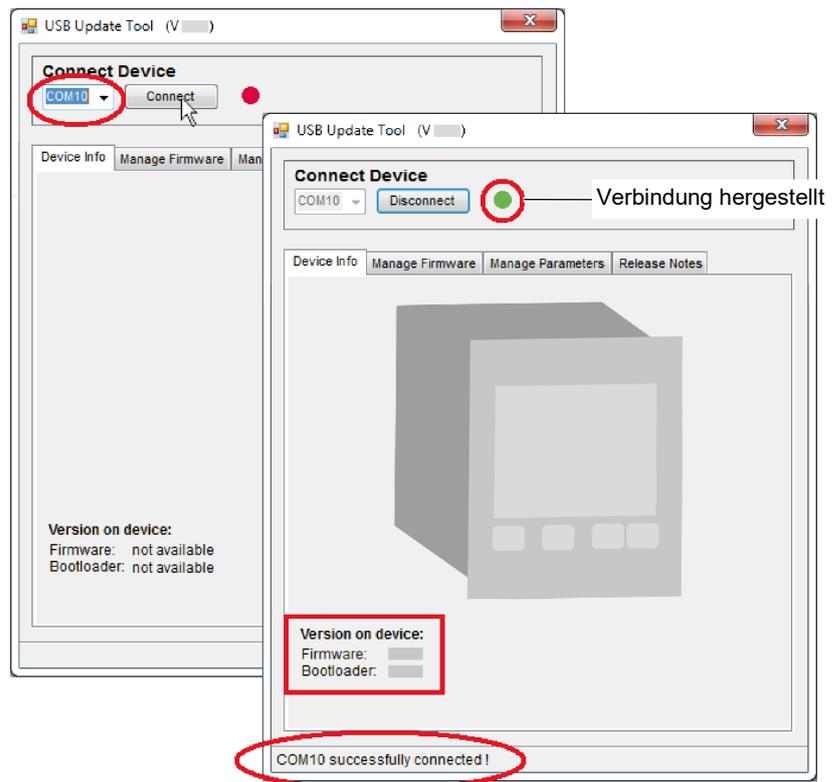


Wird nicht automatisch eine virtuelle serielle Schnittstelle (COM) eingerichtet, können Sie den Treiber von <https://ftdichip.com/drivers/vcp-drivers/> herunterladen und anschließend installieren.

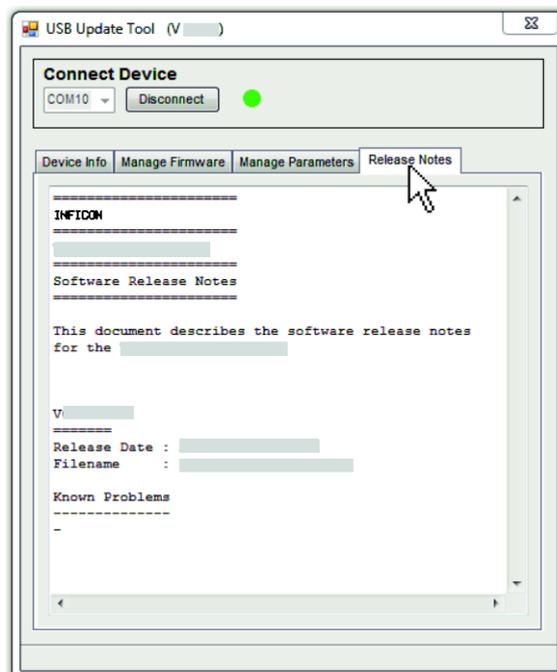
**1** Das USB UpdateTool von unserer Internetseite [www.inficon.com](http://www.inficon.com) herunterladen, oder von der beigelegten CD-ROM kopieren.

**2** Gerät mit einem USB-Kabel Typ A/B mit dem PC verbinden.

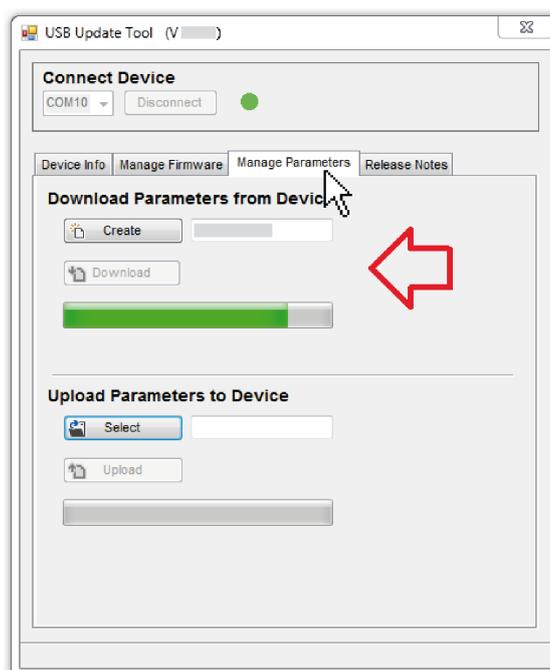
- 3 USB UpdateTool starten, in der Auswahlliste die COM-Schnittstelle wählen und <Connect> anklicken.



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

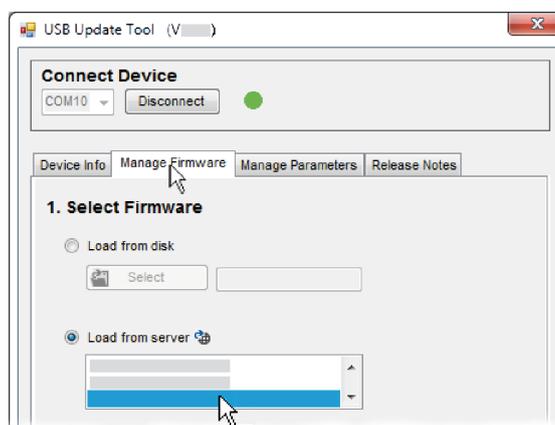


- 5 Wir empfehlen, im Register <Manage Parameters> die Parameter vor einem Update zu speichern.

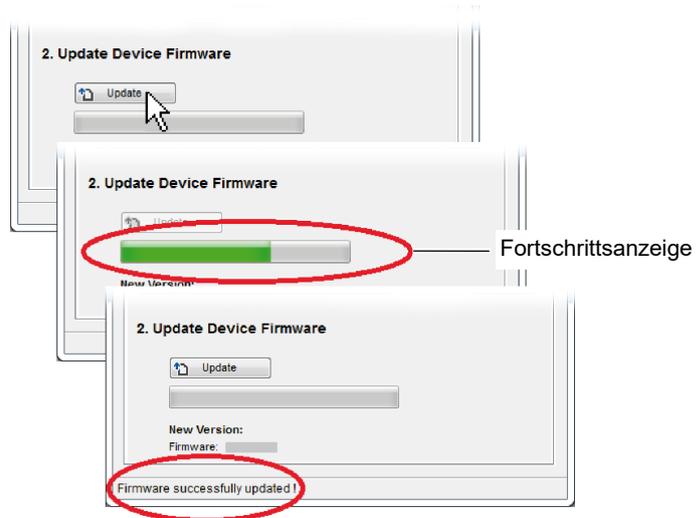


- 6 Register <Manage Firmware> öffnen, die Firmware wählen ...

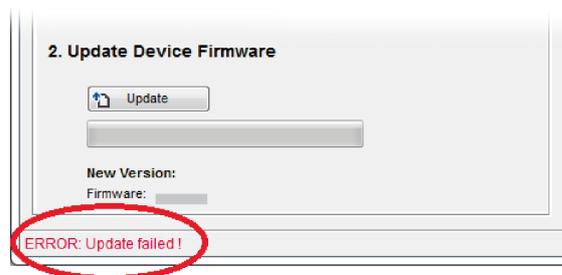
- Option <Load from disk>: Eine Kopie der Firmware von unserer Internetseite "www.inficon.com" herunterladen. Anschließend im Update-Tool den entsprechenden Ordner öffnen.
- Option <Load from server>: Das Update-Tool stellt eine Verbindung zum Update-Server her. In der Auswahlliste die gewünschte Firmwareversion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



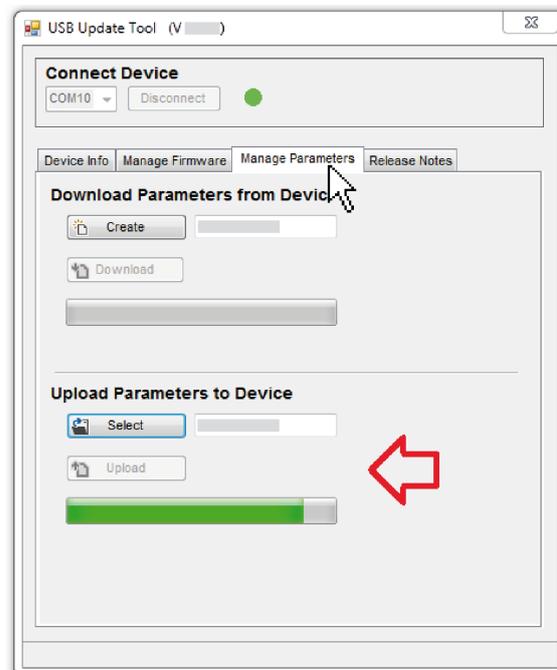
... und <Update> anklicken: Die Firmware wird aktualisiert.



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

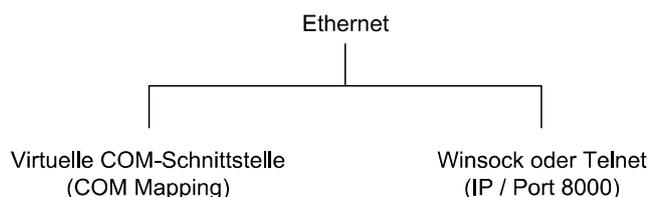


**7** Die Parameter aufs Gerät zurück speichern.



## D: Ethernet-Konfiguration

Mit dem VGC094 kann über die virtuelle COM-Schnittstelle oder über Winsock / Telnet Verbindung aufgenommen werden.



### Virtuelle COM-Schnittstelle (COM Mapping)

Das Ethernet Configuration Tool ermöglicht die Konfiguration der Ethernet-Schnittstelle via PC. Zusätzlich kann einer IP-Adresse eine virtuelle serielle Schnittstelle (COM) zugeordnet werden.

Auf die virtuellen COM-Schnittstellen kann mit jedem Programm, das serielle Schnittstellen unterstützt (z. B. Terminalprogramm, LabView, etc.), zugegriffen werden.



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



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

## D 1: VGC094 an ein Netzwerk anschließen

### Netzwerk mit Registrierung

- 1 MAC-Adresse des VGC094 auslesen (→ 48).
- 2 Das VGC094 durch den Netzwerk-Administrator im Netzwerk registrieren lassen und die Ethernet-Parameter erfragen (IP ADDRESS, GATEWAY, NETMASK und DHCP).
- 3 Das VGC094 konfigurieren:
  - Die VGC094 -Parameter auf einen USB-Speicherstick speichern ("SAVE SETUP", → 48).
  - In der gespeicherten Parameterdatei (Dateiendung: CSV) die Ethernet-Parameter (IP ADDRESS, GATEWAY, NETMASK und DHCP) einstellen.
  - Die geänderten Parameter zurück auf das VGC094 laden ("RESTORE SETUP", → 48).
  - Das VGC094 mit einem Ethernet-Patchkabel ans Netzwerk anschließen.
- 4 Mit dem Ethernet Configuration Tool das VGC094 im Netzwerk suchen und eine virtuelle COM-Schnittstelle zuweisen (→ 105).
- 5 Das Programm zur Kommunikation mit dem VGC094 starten und mit der zugewiesenen COM-Schnittstelle verbinden.

## Netzwerk ohne Registrierung

- ❶ Falls nicht bekannt, die Daten für die Ethernet-Konfiguration (IP ADDRESS, GATEWAY, NETMASK und DHCP) beim Netzwerk-Administrator erfragen.
- ❷ Das VGC094 konfigurieren:
  - Die VGC094-Parameter auf einen USB-Speicherstick speichern ("SAVE SETUP", → 48).
  - 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 VGC094 laden ("RESTORE SETUP", → 48).
  - Das VGC094 mit einem Ethernet-Patchkabel ans Netzwerk anschließen.
- ❸ Mit dem Ethernet Configuration Tool das VGC094 im Netzwerk suchen und eine virtuelle COM-Schnittstelle zuweisen (→ 105).
- ❹ Das Programm zur Kommunikation mit dem VGC094 starten und mit der zugewiesenen COM-Schnittstelle verbinden.

## D 2: VGC094 an einen Computer anschließen

### Computer mit DHCP-Server

- ❶ Das VGC094 am Computer anschließen ...
  - mit einem Crossover Ethernet-Kabel,
  - über einen Switch, oder
  - mit einem Ethernet-Patchkabel (Voraussetzung: die Schnittstelle ist Auto MDI-X fähig).
- ❷ Der DHCP-Server vergibt automatisch eine Adresse.  
Voraussetzung: DHCP = ON
- ❸ Mit dem Ethernet Configuration Tool das VGC094 im Netzwerk suchen und eine virtuelle COM-Schnittstelle zuweisen (→ 105).
- ❹ Das Programm zur Kommunikation mit dem VGC094 starten und mit der zugewiesenen COM-Schnittstelle verbinden.

### Computer ohne DHCP-Server

- ❶ Die VGC094-Parameter auf einen USB-Speicherstick speichern ("SAVE SETUP", → 48).
- ❷ 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
- ❸ Die geänderten Parameter zurück auf das VGC094 laden ("RESTORE SETUP", → 48).

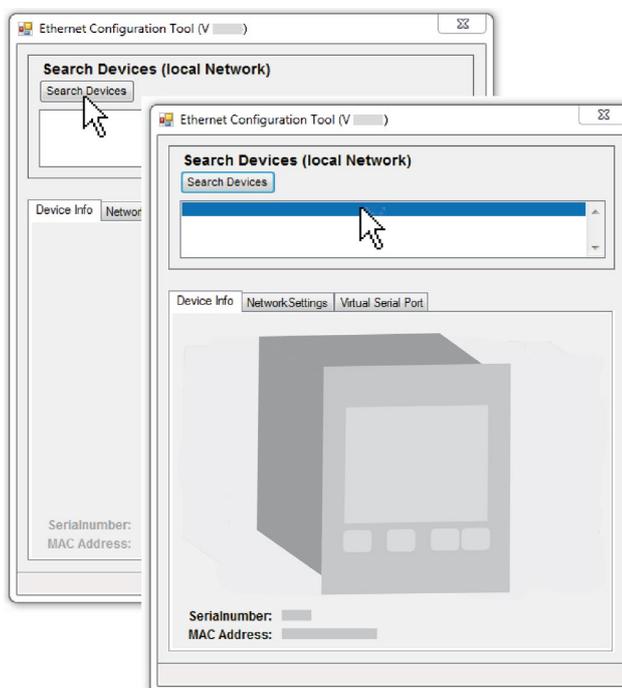
- 4 Das VGC094 am Computer anschließen ...
  - mit einem Crossover Ethernet-Kabel,
  - über einen Switch, oder
  - mit einem Ethernet-Patchkabel (Voraussetzung: die Schnittstelle ist Auto MDI-X fähig).
- 5 Mit dem Ethernet Configuration Tool das VGC094 im Netzwerk suchen und eine virtuelle COM-Schnittstelle zuweisen (→ 105).
- 6 Das Programm zur Kommunikation mit dem VGC094 starten und mit der zugewiesenen COM-Schnittstelle verbinden.

### D 3: Ethernet Configuration Tool

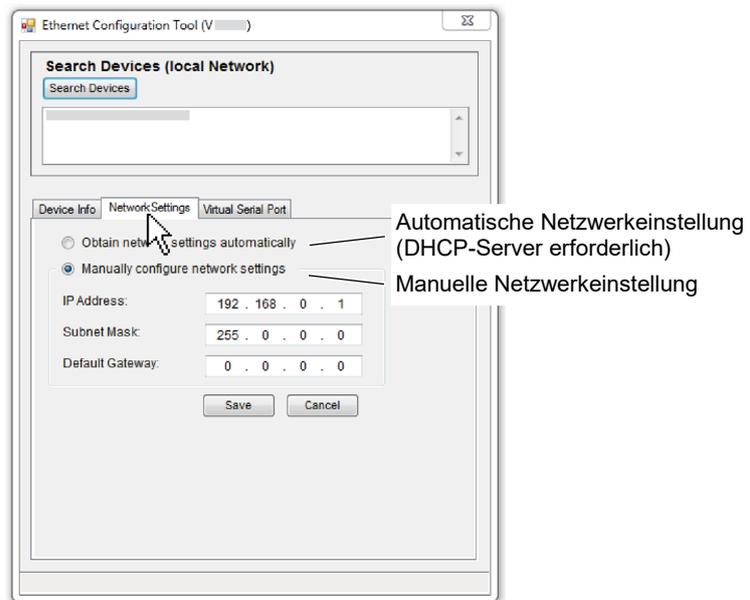
Mit dem Ethernet Configuration Tool kann einer IP-Adresse eine virtuelle serielle Schnittstelle (COM) zugeordnet werden. Zusätzlich ist die Konfiguration der Ethernet-Schnittstelle via Computer möglich.

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

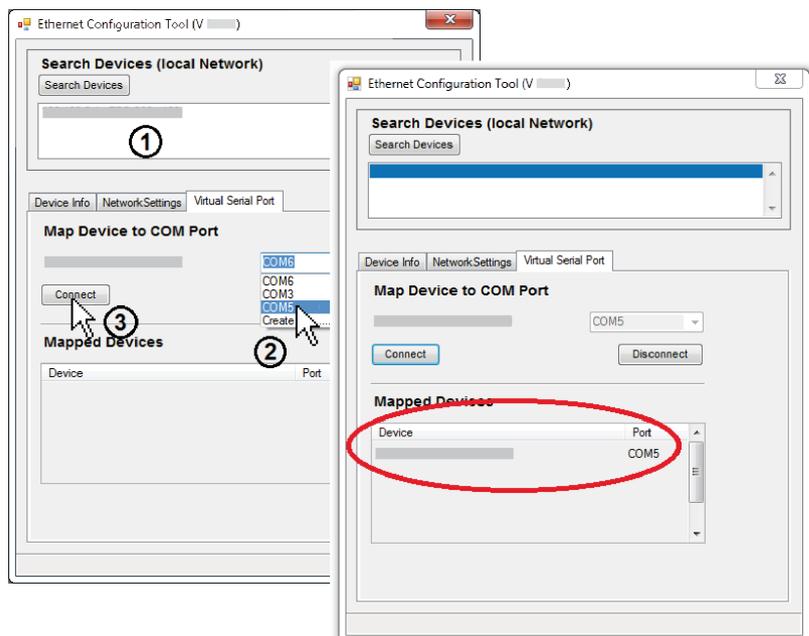
- 1 Das Ethernet Configuration Tool von unserer Internetseite "www.inficon.com" herunterladen, oder von der beigelegten CD-ROM kopieren.
- 2 Ethernet Configuration Tool starten und <Search Devices> anklicken: Das Tool durchsucht das lokale Netzwerk nach angeschlossenen Geräten und listet die gefundenen Geräte im Auswahlfenster. Das Register <Device Info> zeigt Grundinformationen über das ausgewählte Gerät.



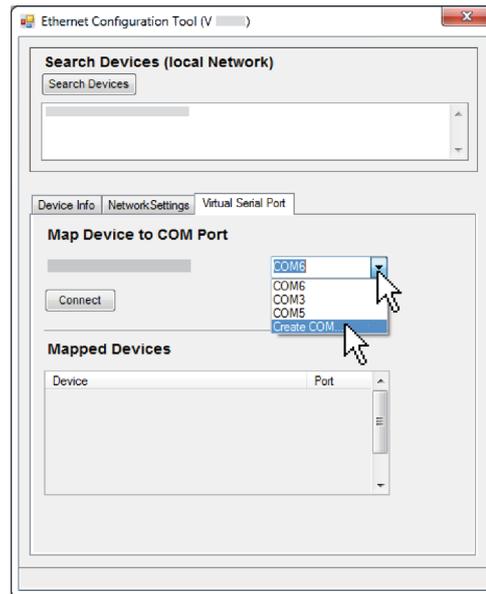
- 3** Im Register <Network Settings> erfolgt die automatische oder die manuelle Netzwerkeinstellung.



- 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.

## E: Literatur

- [1] Gebrauchsanleitung  
Steckkarten zu Totaldruck Mess- und Steuergeräte TPG300, VGC094  
IG3972BEN  
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [2] Gebrauchsanleitung  
Pirani-Messröhre PSG010, PSG017, PSG018  
tinb71d1  
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [3] Gebrauchsanleitung  
Kaltkathoden-Messröhre MAG050, MAG060, MAG070  
tinb43e1  
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [4] Gebrauchsanleitung  
Kaltkathoden-Messröhre MAG084  
tinb81e1  
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [5] Kommunikationsprotokoll  
Profibus-DP Schnittstellenkarte zu Totaldruck Mess- und Steuergeräte  
TPG300, VGC094  
IG3973BEN  
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [6] Kommunikationsprotokoll  
Profinet-Schnittstellenkarte zu Totaldruck Mess- und Steuergeräte  
VGC094  
tirb68e1  
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein

## ETL-Zertifikat



**Intertek**

4010094

ETL LISTED

The product VGC094

- conforms to the UL Standards UL 61010-1:2012 Ed.3+R:19Jul2019 and UL 61010-2-030:2012 Ed.1 +R:16Sep2016
- is certified to the CAN/CSA Standards CSA C22.2#61010-1-12:2012 Ed.3 +U1;U2;A1 and CSA C22.2#61010-2-030:2018 Ed.2

## EU-Konformitätserklärung



Hiermit bestätigen wir, INFICON, für das nachfolgende Produkt die Konformität zu folgenden Richtlinien:

- 2014/35/EU, Abl. L 96/357, 29.3.2014  
(Niederspannungsrichtlinie; 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)

Produkt

Totaldruck Mess- und Steuergerät  
VGC094

Normen

Harmonisierte und internationale/nationale Normen sowie Spezifikationen:

- EN 61000-3-2:2014, Klasse A  
(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 61000-6-4:2007 + A1:2011  
(EMV: Störaussendung für Industriebereich)
- EN 61010-1:2010 + A1:2019  
(Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer, Regel- und Laborgeräte)
- EN 61010-2-030:2010  
(Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer, Regel- und Laborgeräte)
- EN 61326-1:2013; Gruppe 1, Klasse A  
(EMV-Anforderungen für elektrische Mess- und Steuereinrichtungen)

Hersteller / Unterschriften

INFICON AG, Alte Landstraße 6, LI-9496 Balzers

29. Juli 2020

29. Juli 2020




Dr. Christian Riesch  
Head of Development

Denis Hari  
Product Manager

Original: Deutsch tinb68d1 (2021-11)



tinb68d1



LI-9496 Balzers  
Liechtenstein  
Tel +423 / 388 3111  
Fax +423 / 388 3700  
[reachus@inficon.com](mailto:reachus@inficon.com)

[www.inficon.com](http://www.inficon.com)