



Gebrauchsanleitung inkl. EU-Konformitätserklärung

VGC094

Totaldruck Mess- und Steuergerät

Produktidentifikation	5
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	5
Lieferumfang	5
1 Sicherheit	6
1.1 Verwendele Symbole	6
1.3 Grundlegende Sicherheitsvermerke	7
1.4 Verantwortung und Gewährleistung	7
2 Systemübersicht	8
2.1 Grundgerät	8
2.2 Messkarten 2.3 Schnittstellen, und Relaiskarten	5 0
3 Technische Daten	10
4 Installation	13
4.1 Personal	13
4.2 Einbau, Aufstellen	13
4.2.1 Rackeinbau	13
4.2.2 Schalttafeleinbau	14
4.2.3 Hischgerat	15
4.5 Netzalischluss 4.4 Steckkarten ein- / aushauen	17
4.5 Schnittstellenanschlüsse	17
4.5.1 Anschluss CONTROL	17
4.5.2 Schnittstellenanschluss RS485	19
4.5.3 Schnittstellenanschluss USB Typ A	19
4.5.4 Schnittstellenanschluss USB Typ B	15
	20
5 Bedienung	21
5.1 Frontplatte 5.2 VGC094 ein- und ausschalten	21
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	25
5.6.2 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 5.6.9 Testnarameter	48
	-
6 Kommunikation Serielle Schnittstelle	54 54
6.2 Kommunikationsprotokoll	55
6.3 Mnemonics Tabelle	57
6.4 Mess-Modus	58
6.4.1 COM - Kontinuierliche Messwertausgabe	58
6.4.2 ERR - Fenierzustand 6.4.3 BA1 / BA2 Druck Mosskapal A1 / A2	55
6.4.4 PB1 / PB2 - Druck Messkanal B1 / B2	60
6.4.5 PRX - Druck Messkanäle A1, A2, B1, B2	60
6.4.6 RES - Gerät-Neustart	61
6.4.7 SEN - Messkreis ein- / ausschalten	61
6.4.8 IID - Messkreisidentifikation	62
o.o Gruppe Schaltfunktionsparameter	62
6.5.2 SP1 SP4 - Schaltfunktion 1 4	6.3
6.6 Gruppe Messröhrenparameter	63
6.6.1 CA1, CA2 - Leckstrom-Kompensation	63
6.6.2 CB1, CB2 - Leckstrom-Kompensation	64
6.6.3 CID - Messstellenname	64

6.6.4 COR - Korrekturfaktor	65
6.6.5 FIL - Messwertfilter	65
6.6.6 GAS - Gasartkorrektur	66
6.6.7 GTA, GTB – Sensortyp Slot A, Slot B	67
6.7 1 SA1 SA2 - Messröhrensteuerung Slot A	68
6.7.2 SB1, SB2 - Messröhrensteuerung Slot B	69
6.7.3 SPA - Messröhrensteuerung Slot A	70
6.7.4 SPB - Messröhrensteuerung Slot B	71
6.8 Gruppe Allgemeinparameter	72
6.8.1 AOM - Analoger Ausgabemodus	72
6.8.3 DCB - Bargraph-Anzeige	73
6.8.4 DCC - Anzeigekontrast	74
6.8.5 DCS - Bildschirmschoner	74
6.8.6 ERA - Fehlerrelais Zuordnung	74
6.8.7 EVA - Messbereichsendwert	75
6.8.9 PLIC - Messbereichsunterschreitungs-Steuerung	75
6.8.10 SAV - Standard-Werte speichern (EEPROM)	76
6.8.11 UNI - Maßeinheit	77
6.9 Gruppe Kommunikations-Parameter	78
6.9.1 BAI - Ubertragungsrate USB	78
6.9.2 BAR - Obertragungsrate IExxx	70 79
6.9.4 ETH - Ethernet Konfiguration	79
6.9.5 NAD - Knotenadresse (Geräteadresse) für RS485	80
6.10 Gruppe Datenlogger Parameter	80
6.10.1 DAT - Datum	80
6.10.2 LCM - Datenlogger starten / stoppen	81 81
6.11 Gruppe Setup	82
6.11.1 SCM - Parameter speichern / zurücksetzen (USB)	82
6.12 Gruppe Test-Parameter	82
6.12.1 ADC - A/D-Wandler-Test	82
6.12.2 CDA - Re-Kalibration 6.12.3 DIS - Anzeige-Test	82 83
6.12.4 EEP - EEPROM-Test	83
6.12.5 EPR - FLASH-Test	83
6.12.6 HDW - Hardwareversion	83
6.12.7 IOT - I/O-Test	84
6.12.8 LOC - Eingabesperre 6.12.9 MAC - Ethernet MAC-Adresse	84 85
6.12.10 PNR - Firmwareversion	85
6.12.11 RHR - Betriebsstunden	85
6.12.12 TKB - Bedientasten-Test	85
6.12.13 TLC - Torrsperre	86
6.12.14 WDT - Walchdog-Fenierverhallen 6.13. Weitere Parameter	86
6.13.1 AYT - Geräteidentifikation	86
6.13.2 SME - Zeige mich	87
6.13.3 TMP - Innentemperatur Gerät	87
6.13.4 VBT - Spannung der Batterie	87
6.14 Beispiel Minemonics	88
7 Kommunikation Feldbus-Schnittstelle	89
8 Instandhaltung	90
9 Störungsbehebung	91
10 Instandsetzung	92
11 Zubehör	92
12 Produkt lagern	92
13 Produkt entsorgen	93
Anhang	۵۸
A: Umrechnungstabellen	94 94
B: Beziehung Messsignal vs. Druck	95
B 1: Pirani Messröhren, 0 10 V	95
B 2: Pirani Messröhren, 4 20 mA	96
B 3: Messkarte CP300C9, 0 10 V	97

B 4: Messkarte CP300C9, 4 20 mA	98
B 5: Messkarte CP300C10, 0 10 V	99
B 6: Messkarte CP300C10, 4 20 mA	100
B 7: Messkarten CP300T11/T11L, 0 10 V	101
B 8: Messkarten CP300T11/T11L, 4 20 mA	102
C: Firmware-Update	103
D: Ethernet-Konfiguration	107
D 1: VGC094 an ein Netzwerk anschließen	107
D 2: VGC094 an einen Computer anschließen	108
D 3: Ethernet Configuration Tool	109
E: Literatur	112
ETL-Zertifikat	112
EU-Konformitätserklärung	113
UKCA-Konformitätserklärung	114

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





Sicherheit 1

1.1 Verwendete Symbole

Darstellung von Restgefahren

(STOP) GEFAHR

Angaben zur Verhütung von Personenschäden jeglicher Art.

WARNUNG

Angaben zur Verhütung umfangreicher Sach- und Umweltschäden.

Vorsicht 1

Angaben zur Handhabung oder Verwendung. Nichtbeachten kann zu Störungen oder geringfügigen Sachschäden führen.

Weitere Symbole



Hinweis

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

Lampe / Anzeige leuchtet

Lampe / Anzeige blinkt

Lampe / Anzeige ist dunkel

Taste drücken (z. B.: Taste Parameter)



Keine Taste drücken

Beschriftung

1.2 Personalqualifikation

Fachpersonal

Die in diesem Dokument beschriebenen Arbeiten dürfen nur durch Personen ausgeführt werden, welche die geeignete technische Ausbildung besitzen und über die nötigen Erfahrungen verfügen oder durch den Betreiber entsprechend geschult worden sind.

1.3 Grundlegende Sicherheitsvermerke

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



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



Internetverbindung

Das Gerät darf nicht mit dem Internet verbunden werden.

Geben Sie die Sicherheitsvermerke an alle anderen Benutzer weiter.

1.4 Verantwortung und Gewährleistung

INFICON übernimmt keine Verantwortung und Gewährleistung, falls der Betreiber oder Drittpersonen

- dieses Dokument missachten
- das Produkt nicht bestimmungsgemäß einsetzen
- am Produkt Eingriffe jeglicher Art (Umbauten, Änderungen usw.) vornehmen
- das Produkt mit Zubehör betreiben, welches in den zugehörigen Produktdokumentationen nicht aufgeführt ist.

Trennvorrichtung



Systemübersicht 2

2.1 Grundgerät

VGC094, Technische Daten \rightarrow 10.

Mit dem VGC094 verwendbare Steckkarten (Messkarten, Schnittstellen- und Relaiskarten) $\rightarrow \blacksquare 9$.

Detaillierte Angaben zu den Steckkarten \rightarrow [1].

2.2 Messkarten

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



Schnittstellen- und Relaiskarte

Messkarten:			Pirani Kaltk		Pirani / Kaltkathode kombiniert		
		PI300D PI300DL	PI300DN	PE300DC9	CP300C9	CP300C10	CP300T11 CP300T11L
verwend	bare Messröhren:						
PSG010		•			•	•	•
PSG017			•				
PSG018		•			•	•	•
MAG050				•	•	•	
MAG060				•	•	•	
MAG070							•
MAG084				•	•	•	
MAG086							•



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 Frequenz Leistungsaufnahme Überspannungskategorie Schutzklasse Anschluss Sicherung	100 240 V (ac) ±10% 50 60 Hz ≤65 W II 1 Gerätestecker IEC 320 C14 (Europa-Apparatestecker) Im Netzteil integriert (Sicherung ist nicht zugänglich)
Umgebung	Umgebungstemperatur Lagerung Betrieb Relative Feuchte Verwendung Verschmutzungsgrad Schutzart	-20 +60 °C + 5 +50 °C ≤80% bis +31 °C, abnehmend auf 50% bei +40 °C nur in Innenräumen Höhe max. 2000 m II IP30
Steckplätze	Messkarten Schnittstellen- und Relaiskarte	2 (Steckplätze A und B)1 (Steckplatz C)
Verwendbare Messkarten	Pirani Kaltkathode Pirani / Kaltkathode kombiniert	PI300D PI300DL PI300DN PE300DC9, ab Index B 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 RS232C-Schnittstelle (Kabel) und Relais RS422-Schnittstelle und Relais PROFIBUS-Schnittstelle und Relais PROFINET-Schnittstelle	IF300A IF300B IF300C IF300P, IF301P IF500PN
Bedienung	Frontplatte Fernsteuerung	mit 4 Bedientasten über RS485-Schnittstelle über USB Typ B-Schnittstelle über Ethernet-Schnittstelle



Messwerte	Messbereiche Messrate analog Anzeigerate Messwertfilter Grenzfrequenz Maßeinheit	abhängig von den Messkarten (→ III) ≥100 / s ≥10 / s AUS, 100 Hz, 10 Hz (ab Werk), 1 Hz, 0.1 Hz mBar, hPa, Torr, Pa, Micron, V, A
Relais-Kontakte	Schaltfunktions-Relais Fehler-Relais Kontaktart Belastung max.	4 1 potentialfreier Umschaltkontakt 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 elektrisch Kontaktstellungen Reaktionszeit Zuordnung Schaltpunkte Einstellbereich Schaltpunkte Hysterese Schaltpunkte Anschluss <i>CONTROL</i>	1×10 ⁸ Schaltzyklen 1×10 ⁵ Schaltzyklen (bei maximaler Belastung) → 🖹 17 ≤10 ms frei zuordenbar abhängig von Messröhre ≥10% vom Messwert Gerätedose D-Sub, 25-polig (Steckerbelegung → 🖺 17)
Analogausgänge	Anzahl Spannungsbereich Strombereich Auflösung Ausgangswiderstand Antwortzeit Anschluss <i>CONTROL</i>	4 0 +10 V (dc) ±1% (±0.2% typisch) 0 +5 V (dc) 4 20 mA ±1% (±0.2% typisch) 16 Bit <50 Ω (typisch 47.5 Ω) ≤10 ms Gerätedose D-Sub, 25-polig (Steckerbelegung → 🗎 17)
RS485-Schnittstelle	Protokoll Datenformat Übertragungsrate (Baud) Anschluss <i>RS485</i>	Mnemonics-Protokoll, ASCII, adressierbar Datenverkehr bidirektional, 1 Startbit, 8 Daten- bits, 1 Stoppbit, kein Paritätsbit, kein Hand- shake 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 Binder M12-Stecker, 5-polig (Steckerbelegung $\rightarrow \square$ 19)
USB Typ A-Schnittstelle	Protokoll	FAT-Dateisystem Dateihandling im ASCII-Format
USB Typ B-Schnittstelle	Protokoll Übertragungsrate (Baud)	Mnemonics-Protokoll, ASCII 9600, 19200, 38400, 57600, 115200
Ethernet-Schnittstelle	Protokoll Konfiguration	Mnemonics-Protokoll, ASCII → 🖹 107



Abmessungen [mm]



Verwendung

Für Rackeinbau, Schalttafeleinbau oder als Tischgerät

Gewicht (ohne Steckkarten)

<1.45 kg

4 Installation

4.1 Personal



Fachpersonal

N

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.



4.2.1 Rackeinbau

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



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

0

Rackeinschubadapter im Rackschrank befestigen.



Die maximal zulässige Umgebungstemperatur ($\rightarrow \square$ 10) darf nicht überschritten werden und die Luftzirkulation muss gewährleistet sein.





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 Schalttafelausschnitt erforderlich:



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



... 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 Gummifüße sowie eine aufsteckbare Gummileiste enthalten.



Die im Lieferumfang enthaltenen Gummifüße 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 ($\rightarrow \mathbb{B}$ 10).

4.3 Netzanschluss



STOP GEFAHR

Netzspannung

Nicht fachgerecht geerdete Produkte können im Störungsfall lebensgefährlich sein.

Nur 3-polige Netzkabel (3×1.5 mm²) 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

Steckkartenanschlüsse

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

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

4.5 Schnittstellenanschlüsse

		094	0	θ	e و		
			0	θ	θ		- 6
1	•	USB Typ A-Schnittstelle				→ 🖹 19	
2	RS485	RS485-Schnittstelle				→ 🖹 19	
3	器	Ethernet-Schnittstelle				→ 🖹 20	
4	•<	USB Typ B-Schnittstelle				→ 🖹 19	
5	Λ	Netzanschluss 3-polig				→ 🖹 16	
6	CONTROL	Anschluss Relaiskontakte Analogausgänge	Э,			→ 🗎 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.



Die 25-polige D-Sub-Gerätebuchse ist 13 1 wie folgt belegt:						
	Ansicht Steckseite					
	25 14					
Pin	Signal					
	Schaltfunktion 1					
8 16 7	Druck höher als Schwell- wert oder Gerät ausge- schaltet					
	Schaltfunktion 2					
5 13 4	Druck höher als Schwell- wert oder Gerät ausge- schaltet					
	Schaltfunktion 3					
2 10 1	Druck höher als Schwell- wert oder Gerät ausge- schaltet					
	Schaltfunktion 4					
15 6 14	Druck höher als Schwell- wert oder Gerät ausge- schaltet					
	Fehlersignal (Error)					
12 3 11	Fehler oder Gerät ausge- schaltet					
	Speisung für Relais mit höherer Schaltleistung					
9	+24 V (dc), 100 mA Abgesichert bei 100 mA mit PTC-Element, selbst- rückstellend nach Ausschalten des VGC094 oder Ausziehen des Steckers <i>CONTROL</i> . Entspricht den Anforderungen einer geerdeten Schutzkleinspannung.					
17	GND					
18	Analogmasse zu Analogausgang 1					
19	Analogausgang 1					
20	Analogmasse zu Analogausgang 2					
21	Analogausgang 2					
22	Analogmasse zu Analogausgang 3					
23	Analogausgang 3					
24	Analogmasse zu Analogausgang 4					
25	Analogausgang 4					

Steckerbelegung, Kontaktstellungen CONTROL



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	5	
1 2	RS485+ (differentiell) +24 V(dc) <200 mA		
2 3 4 5	GND RS485- (differentiell) nicht belegt	4 3	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 2 3 4	VBUS (5 V) D- D+ GND	[+ <u>-</u> - <u>-</u>	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/ herunterladen und anschließend installieren.

Steckerbelegung USB Typ B

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



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 Ethorpot	Die 8-pol	ige RJ45 Gerätedose ist wie folgt bel	egt:			
Luemer	Pin	Signal				
	1 2 3 4 5 6 7 8	TD+ (Sendedaten +) TD- (Sendedaten -) RD+ (Empfangsdaten +) n.c. RD- (Empfangsdaten -) n.c. n.c.	gelb grün	Ansicht Steckseite		
Grüne LED	Link- oder Transmit-LED. Zeigt an, dass eine hardwaremäßige Verbindung be- steht.					
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





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).

E-4					E+4
	00000	4	0.00	 001100	×



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



 Schaltpunkte, Parameter-Modus, Tastensperre
 Schaltfunktion ein
 Schaltfunktion aus
 Parametermodus aktiviert

 Image: Constraint of the second secon

Fehler

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 letztmaligen Ausschalten aktuellen Parameter
- werden alle Messkreise mit aktiviertem Warmstart (\rightarrow \blacksquare 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 Stick- stoff (N ₂). Für andere Gase beachten sie bitte die Kennlinien im Anhang der Steck- karten-Betriebsanleitung III [1].
	Gültigkeit der Anzeige	Werden die Messergebnisse zum Regeln verwendet, so beachten Sie beim Ein- schalten des VGC094 die Zeitkonstanten der Messröhren, mögliche Zündver- zögerungen etc., bis verwertbare Messresultate ausgegeben werden ($\rightarrow \square$ [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 ge- genwärtigen 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 ⁻⁴ 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 $\rightarrow \square$ [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 KOMMUNI KATI ON > 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)









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 (\rightarrow Parameter "ENDWERT", ${\ensuremath{\mathbb B}}$ 42)





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

CP300C10

CP300T11

CP300T11L

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	0/084	Messröhre
PI 300D	Pirani-N	∕lesskarte 8×10 ^{₋4} mbar
PI 300DL Pirani-M		∕lesskarte 8×10 ⁻⁴ mbar
PI 300DN Pirani-M		∕lesskarte 8×10 ^{-₄} mbar
PE300DC9 Kaltkath		noden-Messkarte 1×10 ⁻⁹ mbar
CP300C9 Pirani-		/ Kaltkathoden-Messkarte 5×10 ⁻⁹ mbar

- Pirani- / Kaltkathoden-Messkarte 1×10⁻¹¹ mbar
- Pirani- / Kaltkathoden-Messkarte 1×10⁻¹¹ mbar

Messkarte (Zeile 1)



Standard-Parameter laden

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



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

6 þ

⇒ 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 (\rightarrow 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 

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

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

ser Gruppe	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

SCHALTPUNKT

>

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 (\rightarrow 17)







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 Schaltpunkt ein Sensor (SENSOR A1, SENSOR A2, SENSOR B1 oder SENSOR B2) zugewiesen ist.				
			Wert			
		Zeile 1 SCHALTPUNKT	I 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 Hys beträgt minimal 1 instabilen Zustand	sterese zwischen oberem und unterem Schwellwert I0% des unteren Schwellwertes. Dies verhindert einen nd.			
	ON-Timer	Die Eingabe eines ON-Time Wert kann im Bereich 0 1 Wird der ON-Timer-Wert auf 30 Sekunden nach dem Übe Messwert innerhalb der 30 S aktiviert und der ON-Timer v	er-Wertes verzögert das Ausschalten des Relais. Der 100 Sekunden eingestellt werden. If z.B. 30 Sekunden eingestellt, so wird das Relais erst erschreiten von SP-H ausgeschaltet. Kehrt aber der Sekunden unter den SP-L zurück, bleibt das Relais wird zurückgestellt.			
			Wert			
		Zeile 1 SCHALTPUNKT Zeile 2 Os	 Parametername ⇒ 0 Sekunden (ab Werk). Zwischen 0.0 … 100.0 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			
		ТҮР	Messröhrentyp			
		NAME	Messstellenname			
		KOMPENSATI ON	Leckstrom-Kompensation			
		<	Eine Ebene zurück			



Messwertfilter

Das Messwertfilter erlaubt eine bessere Auswertung unruhiger oder gestörter Messsignale.

12 Das Messwertfilter wirkt auf die Anzeige am Gerät, auf alle Schnittstellenausgänge (USB, ...), auf die skalierten Analogausgänge und die Schaltfunktionen. Wert **FILTER** Zeile 1 Parametername ⇒ AUS Zeile 2 AUS Das VGC094 reagiert schnellstmöglich auf Messwertschwankungen. Druck p ``` Zeit t 100 Hz ⇔ 100 Hz: Das VGC094 reagiert schnell auf Messwertschwankungen und spricht dadurch entsprechend empfindlicher auf Messwertstörungen an. Druck p ``` Zeit t 10 Hz (ab Werk): ⇔ 10 Hz Einstellung mit gutem Verhältnis zwischen Ansprechgeschwindigkeit und Empfindlichkeit von Anzeige und Schaltfunktion gegenüber Messwertänderungen. Druck p MMMM mmmm Zeit t ⇒ 1 Hz: 1 Hz Das VGC094 reagiert langsam auf kleine Messwertschwankungen und spricht dadurch langsamer auf Messwertänderungen an. Druck p Zeit t





Korrekturfaktor GASART

Der Korrekturfaktor GASART erlaubt

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

		Wert	_	
Zeile 1	GASART	Parametername		
Zeile 2	STI CKSTOFF/LUFT	⇔ Gasart Stickstoff / Luft		
	HELIUM	⇔ Gasart Helium		
	NEON	⇔ Gasart Neon		
	ARGON	⇔ Gasart Argon		
	KRYPTON	⇔ Gasart Krypton		
	XENON	⇔ Gasart Xenon		
	WASSERSTOFF	⇔ Gasart Wasserstoff		
	KORREKTURFAKTOR	 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 KORR-FAKTOR	Parametername
Zeile 2 1.00	⇒ Keine Korrektur
	Zwischen 0.20 8.00 einstellbar



Messröhrentyp

Name

Messröhrentyp auswählen.

Es sind nur Messröhrentypen auswählbar, die für die erkannte Messkarte möglich sind. Je nach gewähltem Messröhrentyp wird die Messcharakteristik angepasst.

		Wert	
Zeile 1	ТҮР	Parametername	
Zeile 2	PSG010	⇒ Messröhre PSG010	
	PSG017	→ Messröhre PSG017	
	PSG018	→ Messröhre PSG018	
	MAG050	→ Messröhre MAG050	
	MAG060	⇔ Messröhre MAG060	
	MAG070	⇔ Messröhre MAG070	
	MAG084	➡ Messröhre MAG084	
	MAG086	➡ Messröhre MAG086	

Name der Messstelle (max. 8 Zeichen).



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.

		We	ert
Zeile 1	KOMPENSATI ON	Pa	rametername
Zeile 2	AUS	⇔ Kompensation deaktiviert	
	1. OE-9	⇔	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 Grupp und Änder das Ein- u niert wird.	e Messröhrensteuerung umfasst die Anzeige rung/Eingabe von Parametern, mit welchen nd/oder Ausschalten der Messröhren defi-
	Parameter dieser Gruppe	SENSOR EIN	Messröhre	en-Einschaltart
		SENSOR AUS	Messröhre	en-Ausschaltart
		SCHWELLWERT EIN	Einschalt-	Schwellwert
		SCHWELLWERT AUS	Ausschalt	Schwellwert
		<	Eine Eben	e zurück
	Grundsätzliches	 Das Ein- / Ausschalten o den Quellen aus erfolge Eine Messröhre kann si 	einer Messr n. ch nicht sell	öhre kann von unterschiedlichen steuern- bst einschalten und kann nicht durch
		HotStart ausgeschaltet	werden.	
		 Pirani-Messröhren bleib scheint "PI" anstelle des angeschlossene Kaltkat 	en nach de Messwerte hoden-Mes	m ausschalten aktiv und in der Anzeige er- es. Eine allfällig auf der gleichen Steckkarte sröhre wird ebenfalls ausgeschaltet.
	Messröhren-Einschaltart	Messröhren lassen sich auf Die Parameterwerte "SENS "SENSOR B2" werden nur f	f verschiede SOR A1", "S für die jewe	ene Arten einschalten. ENSOR A2", "SENSOR B1" und ils verfügbaren Kanäle angezeigt.
				/ert
		Zeile 1 <u>SENSOR EI N</u>	P	arametername
		Zeile 2 HAND	≓	 Die Messröhre lässt sich mit der Taste einschalten (ab Werk).
		WARMSTART		 Warmstart: Die Messröhre schaltet beim Einschalten des VGC094 automatisch ein. Dies er- möglicht das Weitermessen nach einem Stromausfall. Ausschaltbedingungen → ¹ 37.
		SENSOR A1	⇒	 durch Messkanal A1
		SENSOR A2	⇒	 durch Messkanal A2
		SENSOR B1	⇒	 durch Messkanal B1
		SENSOR B2	⇒	odurch Messkanal B2
		WARMSTART -	+ A1 ⊂	 Warmstart und durch Messkanal A1: Die Messröhre schaltet beim Einschalten des VGC094 automatisch ein. Danach wird das Einschaltverhalten durch Messkanal A1 gesteuert.
		WARMSTART -	+ A2	 Warmstart und durch Messkanal A2: Die Messröhre schaltet beim Einschalten des VGC094 automatisch ein. Danach wird das Einschaltverhalten durch Messkanal A2 gesteuert.
		WARMSTART -	+ B1 ⊂;	 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.
VORHERI G	⇔	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.




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.

		We	ert
Zeile 1	SENSOR AUS	Pa	rametername
Zeile 2	HAND	₽	manuell: Die Messröhre lässt sich mit der Taste 🖂 ausschalten (ab Werk)
	SELBST	₽	Selbstüberwachung: Die Messröhre schaltet sich bei einem Druckanstieg automatisch aus.
	SENSOR A1	⇔	durch Messkanal A1
	SENSOR A2	⇔	durch Messkanal A2
	SENSOR B1	⇔	durch Messkanal B1
	SENSOR B2	⇔	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 SCHWELLWERT AUS	Parametername
Zeile 2 6. 0E-3	Ausschalt-Schwellwert

Wert SCHWELLWERT AUS muss ≥ SCHWELLWERT EIN sein.



5.6.4 Allgemeinparameter

Parameter dieser Gruppe

ALLGEMEIN

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

EINHEIT	Maßeinheit
ANALOG AUSGANG	Analogausgang
FEHLER-RELAI S	Fehler-Relais
PENNI NG-UR	Penning Bereichsunterschreitung
BARGRAPH / GRAPH	Anzeige in Bargraph
KONTRAST LCD	Kontrasteinstellung
BACKLI GHT	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 (\rightarrow ${\ensuremath{\mathbb B}}$ 94).

i.

		We	ert
Zeile 1	EI NHEI T	Pa	rametername
Zeile 2	HPASCAL	⇔	hPa
	MBAR	⇒	mBar (ab Werk)
	TORR	⇔	Torr (nur verfügbar, wenn Torrsperre nicht aktiviert ist \rightarrow 1 51)
	PASCAL	⇒	Ра
	MI CRON	⇔	Micron (= 0.001 Torr) (nur verfügbar, wenn Torrsperre nicht aktiviert ist $\rightarrow B 51$)
	VOLT	⇒	Volt
	AMPERE	⇒	Ampere

Analogausgang

Ausgangscharakteristik der 4 Analogausgänge.

		We	ert	
Zeile 1	ANALOG-AUSGANG	Pa	Parametername	
Zeile 2	AUS	⇔	Ausgeschaltet (ab Werk)	
	0 5V	₽	0 5 V Direkte schnellstmögliche Ausgabe der Messsignale.	
	0 10V	₽	0 10 V Auf 0 10 V skalierte und gefilterte Aus- gabe der Messsignale.	
	420mA	⇔	4 … 20 mA Auf 4 … 20 mA skalierte und gefilterte Ausgabe der Messsignale.	



Fehler-Relais

Schaltverhalten des Fehler-Relais.

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

Vorsicht

• das Messelement hat (noch) nicht gezündet.

1

- die Entladung hat ausgesetzt
- ein Defekt liegt vor



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 PENNI NG-UR	Parametername
Zeile 2 AUS	 Ab Werk. Messbereichsunterschreitung wird als erlaubter Messwert interpretiert. Es wird UR angezeigt. Die Schaltfunktion bleibt EIN.
EIN	Messbereichsunterschreitung wird als un- erlaubter Messwert interpretiert. Es wird UR angezeigt. Die Schaltfunktion wechselt auf AUS.



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

Bei Einstellung **PENNI NG-UR EI N** 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.

		W	ert
Zeile 1	BARGRAPH / GRAPH	Pa	rametername
Zeile 2	AUS	⇒	Ab Werk.
	FULLSCALE	⇔	Bargraph über gesamten Messbereich der Messröhre.
	FULLSCALE+SP	⇔	Bargraph über gesamten Messbereich der Messröhre und Schaltpunkt-Schwellwert.
	DEKADE	⇔	Bargraph über eine Dekade gemäß aktuel- lem Messwert.
	DEKADE+SP	⇔	Bargraph über eine Dekade gemäß aktuel- lem Messwert und Schaltpunkt- Schwellwert.
	f(0.2s)	⇔	$p = f_{(t)}$, autoskaliert, 0.2 Sekunde / Pixel
			Pro Messkanal wird alle 200 ms ein Mess- wert tabellarisch gespeichert und die letzten 100 Messwerte (=100 Pixel) auto- skaliert dargestellt.
			Die dargestellte Datenreihe entspricht einer Aufzeichnungsdauer von 20 Se- kunden.
	f(1s)	⇔	$p = f_{(t)}$, autoskaliert, 1 Sekunde / Pixel
			Pro Messkanal wird jede Sekunde ein Messwert tabellarisch gespeichert und die letzten 100 Messwerte (=100 Pixel) auto- skaliert dargestellt.
			Die dargestellte Datenreihe entspricht einer Aufzeichnungsdauer von 100 Se- kunden.
	f(6s)	⇒	$p = f_{(t)}$, autoskaliert, 6 Sekunden / Pixel
			Pro Messkanal wird alle 6 Sekunden ein Messwert tabellarisch gespeichert und die letzten 100 Messwerte (=100 Pixel) auto- skaliert dargestellt.
			Die dargestellte Datenreihe entspricht einer Aufzeichnungsdauer von 10 Minuten.
	f(1min)	⇒	$p = f_{(t)}$, autoskaliert, 1 Minute / Pixel
			Pro Messkanal wird jede Minute ein Mess- wert tabellarisch gespeichert und die letzten 100 Messwerte (=100 Pixel) auto- skaliert dargestellt.
			Die dargestellte Datenreihe entspricht einer Aufzeichnungsdauer von 100 Minu- ten.
	f(0.5h)	⇒	$p = f_{(t)}$, autoskaliert, 30 Minuten / Pixel
			Pro Messkanal wird alle 30 Minuten ein Messwert tabellarisch gespeichert und die letzten 100 Messwerte (=100 Pixel) auto- skaliert dargestellt.
			Die dargestellte Datenreihe entspricht einer Aufzeichnungsdauer von 50 Stunden.



Für den gewählten Messkreis werden die ⇔ Steckkarten-Identifikation (Zeile 1) und der Name der Messstelle (Zeile 2) angezeigt (Name $\rightarrow \square 34$).



SP 2,4

⇒ Für den gewählten Messkreis werden der Name der Messstelle (Zeile 1) und die zu-geordneten Schaltpunkte (Zeile 2) angezeigt (Name $\rightarrow \equiv 34$). z. B.: FORELINE

	Wert
Zeile 1 KONTRAST LCD	Parametername
Zeile 2 0%	⇔ Aus
÷	Ab Werk 40%
100%	⇔ Voller Kontrast
	Wert
Zeile 1 BACKLI GHT	Parametername
Zeile 2 0%	⇔ Aus
÷	Ab Werk 40%
100%	⇔ Volle Helligkeit
	Zeile 1 KONTRAST LCD Zeile 2 0% : 100% Zeile 1 BACKLI GHT Zeile 2 0% : 100%

I DENTI FI KATI ON

SCHALTPUNKTE

DIIA	aab	irm	ook	n	or
Dilu	2011		501	IUII	ei

Senkt die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung.

Wert
Parametername
⇔ Ab Werk
⇒ Nach 10 Minuten
⇔ Nach 30 Minuten
⇔ Nach 1 Stunde
⇔ Nach 2 Stunden
⇔ Nach 8 Stunden
Schaltet die Hintergrundbeleuch- tung nach 1 Minute komplett aus.

Durch Drücken einer beliebigen Taste wird sie wieder aktiviert.

Hinterarund

Standard-Parameter

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



 ▼+▲ 2s
 Tasten ∑ gleichzeitig >2 s drücken, um das Laden der Standard-Parameter zu starten
 DEFAULTS LOADED
 ⇔ Standard-Parameter geladen (Anzeige in der Default-Sprache)

Sprache

Sprache der Anzeige.



Anzeige Messbereichsendwert

Anzeige bei einer Messbereichsunter- oder einer Messbereichsüberschreitung.

	Wert
Zeile 1 ENDWERT	Parametername
Zeile 2 UR/OR	⇒ Bei einer Messbereichsunter- oder -über- schreitung wird UR oder OR angezeigt (ab Werk)
WERT	 Bei einer Messbereichsunter- oder -über- schreitung wird der jeweilige Messbe- reichsendwert angezeigt



5.6.5 Kommunikationsparameter

Parameter dieser Gruppe

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

BAUDRATE USB	Übertragungsrate USB-Schnittstelle
BAUDRATE IFxxx	Übertragungsrate IF30xx- / IF500PN-Steckkarte
BAUDRATE RS485	Übertragungsrate RS485-Schnittstelle
RS485 ADRESSE	RS485-Geräteadresse
DHCP (ETH)	Dynamic Host Configuration Protocol (Ethernet)
IP (ETH)	IP-Adresse (Ethernet)
SUBNET (ETH)	Subnetz-Maske (Ethernet)
GATEWAY (ETH)	Gateway-Adresse (Ethernet)
<	Eine Ebene zurück

Übertragungsrate USB-

Schnittstelle

Übertragungsrate der USB-Schnittstelle.

KOMMUNIKATION >

	Wert
Zeile 1 BAUDRATE USB	Parametername
Zeile 2 9600	⇔ 9600 Baud
19200	⇔ 19200 Baud
38400	⇔ 38400 Baud
57600	⇔ 57600 Baud
115200	⇔ 115200 Baud (ab Werk)

Übertragungsrate IF30xx / IF500PN-Steckkarte

Übertragungsrate der IF30xx / IF500PN-Steckkarten.

P

Wird das VGC094 mit der PROFIBUS-Schnittstellenkarte IF30xP betrieben, muss die Übertragungsrate auf 19200 Baud eingestellt werden.



Wird das VGC094 mit der PROFINET-Schnittstellenkarte IF500PN betrieben, wird die Übertragungsrate automatisch auf 115200 Baud gesetzt. Diese Übertragungsrate kann nicht geändert werden und in Zeile 2 erscheint AUTOMATI SCH

	Wert
Zeile 1 BAUDRATE I Fxxx	Parametername
Zeile 2 AUTOMATI SCH	⇔ Übertragungsrate automatisch gesetzt
1200	⇔ 1200 Baud
2400	⇔ 2400 Baud
4800	⇔ 4800 Baud
9600	⇔ 9600 Baud (ab Werk)
19200	⇔ 19200 Baud











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-Servicestelle Kontakt aufnehmen.

⇒ Z. B. 15:45 Uhr

Parameter dieser Gruppe	MODUS	Start der Aufzeichnung
	DATUM	Aktuelles Datum
	ZEIT	Aktuelle Zeit
	INTERVALL	Intervall der Aufzeichnung
	DEZI MALZEI CHE	N Dezimaltrennzeichen
	DATEI NAME	Dateiname
	START / STOPP	Aufzeichnung starten / stoppen
	LÖSCHEN	Löschen von Dateien mit aufgezeichneten Messdaten
Modus		Wert
	Zeile 1 MO	DUS Modus der Aufzeichnung
	Zeile 2 MA	NUELL ⇔ Manueller Start über START / STOPP (ab Werk)
	AU	TOMATI SCH
		Zum Beenden der Aufzeichnung den USB- Speicherstick ausstecken, oder über ▼ ZUM STOPPEN.
Datum		Wert
	Zeile 1 DA	TUM Aktuelles Datum im Format YYYY-MM-DD
	Zeile 2 20	20-04-25 ⇔ Z. B. 2020-04-25
Zeit		Wert
	Zeile 1	Aktuelle Zeit im Format hh:mm [24 h]

Zeile 2 15: 45



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% ABWEI CHUNG	Aufzeichnungsintervall: Bei Messwert- änderungen ≥1%
	5% ABWEI CHUNG	Aufzeichnungsintervall: Bei Messwert- änderungen ≥5%
Dezimaltrennzeichen	Dezimaltrennzeichen für die Messwer	te bei der Messdatenaufzeichnung.
	Weitere Verarbeitung aufge Achten Sie auf das entspre Punkt).	ezeichneter Messdaten (z. B. mit Excel): echende Dezimaltrennzeichen (Komma oder
	,	Wert
	Zeile 1 DEZIMALZEI CHEN	
	. (1000)	, Dozimalpunkt
Dateiname		Wert
	Zeile 1 DATEI NAME	Name der Messdatendatei, max. 8 Stellen
	Zeile 2 DATALOG	⇒ Dateiendung: CSV
	Nach Eingabe der 8. Stelle blinkt die / chert und das Gerät befindet sich wie	Anzeige nicht mehr. Der Name wurde gespei- der im Lese-Modus.
	Ist der Name kürzer als 8 S ein Leerzeichen eingegebe	Stellen muss an den restlichen Stellen jeweils en werden.
Start / Stopp	Messdatenaufzeichnung starten / stop	open.
	Während der Messdatenau	ıfzeichnung 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.

NFICON



LÄUFT

FERTI G

tinb68d1-a (2025-04) VGC094.ga

CSV-Datei wird gespeichert

Speicherung abgeschlossen

⇔

⇔





NFICON



Die Parameter dieser Gruppe sind bei allen Messröhren verfügbar.









FLASH-Test

Test des Programmspeichers.



Display-Test

Test der Anzeige.

	Testverlauf
Zeile 1 DI SPLAY TEST	
Zeile 2 ▼+▲	Tasten ∑⊘ 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.

Vorsicht

1



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

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

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

Die Kontakte der Schaltfunktionen sind auf den Anschluss *control* auf der Geräterückseite geführt ($\rightarrow \blacksquare$ 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 eigeschaltet
REL1 AUS	⇔ Relais 1 ausgeschaltet
REL2 EIN	⇔ Relais 2 eigeschaltet
REL2 AUS	⇒ Relais 2 ausgeschaltet
:	

Re-Kalibration Testverlauf Zeile 1 REKALI BRATI ON Zeile 2 2020-12-01 Datum der nächsten Re-Kalibration Nach Erreichen des eingestellten Datums, wird folgender Hinweis periodisch angezeigt. Zeile 1 REKALI BRATI ON Zeile 2 ERFORDERLICH 1



6 Kommunikation Serielle Schnittstelle

		Die seriellen Bedienung de Terminal ans	Schnittstellen (RS485, USB, Ethernet, IF300A / B / C) ermöglichen die es VGC094 über einen Computer. Für Testzwecke lässt sich auch ein chließen.
	RS232C-Schnittstelle	Für die RS23 Schnittstellen	2C-Kommunikation ist eine der für das VGC094 vorgesehenen und Relaiskarten erforderlich (IF300A, IF300B, $\rightarrow \square$ [1]).
		Es ist zu bea die Anzahl de muss.	chten, dass bei Befehlen, die kanalspezifische Parameter enthalten, er Werte der Anzahl der Kanäle des jeweiligen Gerätes entsprechen
		Beispiel:	Senden: FIL [,a,b,c,d]
	RS485-Schnittstelle	Die Binder M der Rückseite	12 Gerätedose < <i>RS485</i> > für den RS485-Anschluss befindet sich auf e des Gerätes.
		Es ist zu bea die Anzahl de muss.	chten, dass bei Befehlen, die kanalspezifische Parameter enthalten, er Werte der Anzahl der Kanäle des jeweiligen Gerätes entsprechen
		Beispiel:	Senden: FIL [,a,b,c,d]
	Beispiel	Das folgende Es sollen zwe Adresse 3, da an beiden Ge	e Beispiel zeigt einen typischen Verbindungsaufbau: ei VGC094 am RS485-Bus angeschlossen werden. Ein Gerät mit as andere mit Adresse 5. Zuerst die Knotenadresse und die Baudrate eräten einstellen.
	S: <esc>01AYD<cr></cr></esc>		Gerät mit Adresse 1 auswählen und Geräteidentifikation abfragen Keine Rückmeldung, wenn kein Gerät mit Adresse 1 am RS485- Bus angeschlossen ist
	S: <esc>03AYD<cr> E: <ack><cr><lf> S: <enq> E: VGC094,398-401,153,1.40,1</enq></lf></cr></ack></cr></esc>	00 <cr><lf></lf></cr>	Gerät mit Adresse 3 auswählen und Geräteidentifikation abfragen positive Rückmeldung Abfrage Ausgabe der Geräteidentifikation
	S: TID <cr> E: <ack><cr><lf> S: <enq> E: CP300T11L,PI300D,IF300x<</enq></lf></cr></ack></cr>	CR> <lf></lf>	Aufruf der Steckkartenidentifikation positive Rückmeldung Abfrage Ausgabe der Steckkartenidentifikation
	S: <esc>05AYD<cr> E: <ack><cr><lf> S: <enq> E: VGC094,398-401,189,1.40,1</enq></lf></cr></ack></cr></esc>	00 <cr><lf></lf></cr>	Gerät mit Adresse 5 auswählen und Geräteidentifikation abfragen positive Rückmeldung Abfrage Ausgabe der Geräteidentifikation
	S: TID <cr> E: <ack><cr><lf> S: <enq> E: NO BOARD,CP300T11,IF500</enq></lf></cr></ack></cr>)x <cr><lf></lf></cr>	Aufruf der Steckkartenidentifikation positive Rückmeldung Abfrage Ausgabe der Steckkartenidentifikation
6.1	Datenübertragung	Der Austauso können in be	ch der Information erfolgt bidirektional, d.h. Daten und Steuerbefehle ide Richtungen ausgetauscht werden.

Datenformat

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



Dafi	- :4: -	
Delli	niuc	nen

Es werden folgende Abkürzungen und Symbole verwendet:

Symbol	Bedeutung		
HOST	Computer oder Terminal		
[]	Nicht zwingend vorgeschriebene Elemente		
ASCII	American Standard Code for Information Interchange		
		Dez	Hex
<etx></etx>	END OF TEXT (CTRL C) Reset der Schnittstelle	3	03
<cr></cr>	CARRIAGE RETURN Wagenrücklauf	13	0D
<lf></lf>	LINE FEED Zeilenvorschub	10	0A
<enq></enq>	ENQUIRY Aufforderung zur Datenübertragung	5	05
<ack></ack>	ACKNOWLEDGE Positive Rückmeldung	6	06
<nak></nak>	NEGATIVE ACKNOWLEDGE Negative Rückmeldung	21	15
<esc></esc>	ESCAPE Umschaltung	27	1B
"Senden": "Empfang	Transfer vom HOST zum VGC094. en": 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 Nach als ASCII ASCII-Ch	richten werden in Form von Mnemon -Strings zum VGC094 übertragen. Al araktern.	ics (Befehlskürzeln) und Parametern lle Mnemonics bestehen aus drei
	Leerstelle	en (Spaces) werden ignoriert. <etx> 94.</etx>	(CTRL C) löscht den Eingabebuffer
		Bei RS485 Halbduplexverbindung s gesendet werden (Datenkollision au	sollte kein LINE FEED (<lf>) uf dem Bus).</lf>
		Der Gebrauch von LINE FEED ist b Ethernet, IF300A / B / C) generell e jedoch darauf verzichtet werden.	ei den anderen Schnittstellen (USB, rlaubt. Aus zeitlichen Gründen sollte
Sendeprotokoll	HOST	VGC094	Erklärung
	Mnemon <cr>[<[</cr>	ics [und Parameter]> _F>]>	Empfängt Nachricht mit "Ende- Meldung"
	<	<ack><cr><lf></lf></cr></ack>	Positive Bestätigung einer empfangenen Nachricht
Empfangsformat	Auf Anfor Paramete	derung mittels Mnemonics überträgt er in Form von ASCII-Strings zum HC	das VGC094 die Messdaten oder ST.
	Als Anfor werden. [der letztg	derung zum Übertragen eines ASCII- Durch wiederholtes Senden von <en ewählten Mnemonic, ausgelesen.</en 	-Strings muss <enq> gesendet Q> werden weitere Strings, gemäß</enq>
	<enq> o</enq>	hne gültige Aufforderung überträgt d	as ERROR-Wort.



Empfangsprotokoll	HOST	VGC094	Erklärung
	Mnemonics [und Parar <cr>[<lf>]</lf></cr>	neter]>	Empfängt Nachricht mit "Ende- Meldung"
	<	- <ack><cr><lf></lf></cr></ack>	Positive Bestätigung einer empfangenen Nachricht
	<enq></enq>	>	Aufforderung zur Datenübertragung
	< Messw <	erte oder Parameter ——— <cr><lf></lf></cr>	Sendet Daten mit "Ende-Meldung"
	:		:
	<enq></enq>	>	Aufforderung zur Datenübertragung
	< Messw	erte oder Parameter ——— <cr><lf></lf></cr>	Sendet Daten mit "Ende-Meldung"
Fehlerbehandlung	Eingegebene Strings w negative Bestätigung <i< td=""><td>erden im VGC094 gep NAK>.</td><td>rüft. Bei einem Fehler erfolgt eine</td></i<>	erden im VGC094 gep NAK>.	rüft. Bei einem Fehler erfolgt eine
Fehlererkennungsprotokoll	HOST	VGC094	Erklärung
	Mnemonics [und Parar <cr>[<lf>]</lf></cr>	neter]>	Empfängt Nachricht mit "Ende- Meldung"
	***** Ü	bertragungs- oder Pro	grammierfehler *****
	< <nak><cr><</cr></nak>	LF>	Negative Bestätigung einer empfangenen Nachricht
	Mnemonics [und Parar <cr>[<lf>] ———</lf></cr>	neter]>	Empfängt Nachricht mit "Ende- Meldung"
	<	<ack><cr><lf></lf></cr></ack>	Positive Bestätigung einer empfangenen Nachricht

NFICON

6.3 Mnemonics Tabelle

			\rightarrow
ADC	A/D Converter test	A/D-Wandler-Test	82
AOM	Analog Output Mode	Analoger Ausgabemodus	72
ΑΥΤ	Are you there?	Geräteidentifikation	86
BAI	Transmission rate USB	Übertragungsrate USB	78
BAL	Backlight	Hintergrundbeleuchtung	72
BAR	Transmission rate RS485	Übertragungsrate RS485	79
BAU	Transmission rate IFxxx	Übertragungsrate IFxxx	79
САх	Leakage current compensation for channels A1 / A2	Leckstrom-Kompensation für Messkanäle A1 / A2	63
CBx	Leakage current compensation for channels B1 / B2	Leckstrom-Kompensation für Messkanäle B1 / B2	64
CDA	Calibration date	Re-Kalibrationsdatum	82
CID	Channel identifier	Messstellenname	64
СОМ	Continuous mode of measurement values	Kontinuierliche Messwertausgabe	58
COR	Correction factor other gas types	Korrekturfaktor andere Gasarten	65
DAT	Date	Datum	80
DCB	Display control bar graph	Bargraph-Anzeige	73
DCC	Display control contrast	Anzeigekontrast	74
DCS	Display control screensave	Bildschirmschoner	74
DIS	Display test	Anzeige-Test	83
EEP	EEPROM test	EEPROM-Test	83
EPR	FLASH test	FLASH-Test	83
ERA	Error relay allocation	Fehlerrelais Zuordnung	74
ERR	Error status	Fehlerzustand	59
ETH	Ethernet configuration	Ethernet Konfiguration	79
EVA	Measurement range end value	Messbereichsendwert	75
FIL	Measurement value filter	Messwertfilter	65
GAS	Gas type correction	Gasartkorrektur	66
GTA	Sensor type for slot A	Sensortyp Slot A	67
GTB	Sensor type for slot B	Sensortyp Slot B	67
HDW	Hardware version	Hardwareversion	83
ΙΟΤ	I/O test	I/O-Test	84
LCM	Start / stop data logger	Datenlogger starten/stoppen	81
LNG	Language (display)	Sprache (Bedieneroberfläche)	75
LOC	Keylock	Eingabesperre	84
MAC	Ethernet MAC address	Ethernet MAC-Adresse	85
NAD	Node (device) address for RS485	Knotenadresse (Geräteadresse) für RS485	80
PAn	Measurement data and status for channels A1 / A2	Druck und Status für Messkanäle A1 / A2	59
PBn	Measurement data and status for channels B1 / B2	Druck und Status für Messkanäle B1 / B2	60
PNR	Firmware version	Firmwareversion	85
PRX	Measurement data and status for all gauges	Druck und Status für alle Messröhren	60
PUC	Penning underrange control	Messbereichsunterschreitungs-Steuerung	75
RES	Reset	Gerät-Neustart	61
RHR	Operating hours	Betriebsstunden	85
SAV	Save parameters (EEPROM)	Standard-Werte speichern (EEPROM)	76
SAx	Sensor control slot A	Messröhren-Steuerung Slot A	68
SBx	Sensor control slot B	Messröhren-Steuerung Slot B	69

NFICON

SCM	Save / load parameters (USB)	Parameter speichern/zurücklesen (USB)	82
SEN	Measurement circuit on/off	Messkreis ein-/ausschalten	61
SME	Show me	Zeige mich	87
SPA	Sensor control slot A	Messröhren-Steuerung Slot A	70
SPB	Sensor control slot B	Messröhren-Steuerung Slot B	71
SPS	Switching function status	Schaltfunktionsstatus	62
SPx	Switching function 1 4	Schaltfunktion 1 4	63
TID	Plug-in boards identification	Steckkartenidentifikation	62
ΤΙΜ	Time	Zeit	81
ТКВ	Operator key test	Bedientasten-Test	85
TLC	Torr lock	Torrsperre	86
TMP	Inner temperature of the unit	Innentemperatur Gerät	87
UNI	Pressure unit	Maßeinheit	77
VBT	Battery voltage	Batterie Spannung	87
WDT	Watchdog control	Watchdog-Fehlerverhalten	86

6.4 Mess-Modus

6.4.1	COM - Kontinuierliche Messwertausgabe	Senden:	сом	[,a] <	CR>[<lf>]</lf>
	•			Be	eschreibung
			а	M	ode, a =
				0 -	-> 100 ms
				1 -	-> 1 s
				2 -	-> 1 Minute
		Empfangen:	<ack< th=""><th>(><cf< th=""><th><><lf></lf></th></cf<></th></ack<>	(> <cf< th=""><th><><lf></lf></th></cf<>	<> <lf></lf>
			Unmit gewü	ttelba nscht	r darauf folgt die kontinuierliche Messwertausgabe im en Zeitintervall.
		Empfangen:	b,x.xE	Esxx,Ł	p,x.xEsxx,b,x.xEsxx,b,x.xEsxx <cr><lf></lf></cr>
					Beschreibung
			b		Status der 4 Messkanäle (A1, A2, B1, B2), b =
					0 –> Messdaten okay
					1 -> Messbereichsunterschreitung (Underrange)
					2 -> Messbereichsüberschreitung (Overrange)
					3 -> Messstellenfehler (Sensor error)
					4 -> Messstelle ausgeschaltet
					5> Keine Hardware
			х.>	Esxx	Messwert Messkanal ¹⁾ [aktuelle Maßeinheit] (s = Vorzeichen)



¹⁾ Werte immer in Exponentialform.



6.4.2	ERR -	Fehlerz	zustand
-------	-------	----------------	---------

6.4.3 PA1 / PA2 - Druck

Messkanal A1 / A2

Senden:	ERR <cr>[<lf>]</lf></cr>	Error status
Empfangen: Senden:	<ack><cr><lf> <enq></enq></lf></cr></ack>	
Empfangen:	aaaa <cr><lf></lf></cr>	

	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.

Senden:

PAn <CR>[<LF>]

	Beschreibung
n	Messwert, n =
	1 –> Messkanal A1
	2 –> Messkanal A2

Empfangen:	<ack><cr><lf></lf></cr></ack>
Senden:	<enq></enq>

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

	Beschreibung
а	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
а	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)

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

Senden:	PRX <cr>[<lf>]</lf></cr>
Empfangen: Senden:	<ack><cr><lf> <enq></enq></lf></cr></ack>
Empfangen:	a,x.xEsxx,a,x.xEsxx,a,x.xEsxx,a,x.xEsxx <cr><lf></lf></cr>

	Beschreibung
а	Status Messkanäle A1, A2, B1, B2, 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)



6.4.6	RES - Gerät-Neustart	Senden:	<mark>RES</mark> [,a]	<cr>[<lf>]</lf></cr>
				Beschreibung
			а	a =
			_	 1 -> Neustart des Gerätes und Auslesen der anstehenden Fehlermeldungen
		Empfangen: Senden:	<ack> <enq></enq></ack>	<cr><lf></lf></cr>
		Empfangen:	b[,b][,b]	[] <cr><lf></lf></cr>
				Beschreibung
			b	Auflistung der anstehenden Fehlermeldungen, b =
				0 –> Kein Fehler
				1 -> Watchdog hat angesprochen
				3> FLASH-Fehler
				5-> EEPROM-Fehler
6.4.7	<mark>SEN</mark> - Messkreis ein- / ausschalten	Senden:	<mark>SEN</mark> [,a	,b,c,d] <cr>[<lf>]</lf></cr>
				Beschreibung
			а	Messkreis A1, a =
				0 –> keine Änderung
				1 –> Messkreis ausschalten
				2 –> Automatik
				3 -> Messkreis einschalten
			b	Messkreis A2
			c	Messkreis B1
			d	Messkreis B2
		Empfangen: Senden:	<ack> <enq></enq></ack>	<cr><lf></lf></cr>
		Empfangen:	a,b,c,d	<cr><lf></lf></cr>
				Beschreibung
			а	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 - Messkreisidentifi-

K	a	tı	ο	n	

Identifikation der Steckkarten.

Senden:TID <CR>[<LF>]Empfangen:<ACK><CR><LF>Senden:<ENQ>

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

	Beschreibung
a, b	PI300D
	PI300DL
	PI300DN
	PE300Dx9
	CP300x9
	CP300x10
	CP300T11
	CP300T11L
	NO BOARD
С	IF300x ¹⁾
	IF500x
	NO BOARD

¹⁾ Die IF300-Steckkarten (IF300A, IF300B, IF300C, IF300P, IF301P) 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
а	Status Schaltfunktion 1, a =
	0 –> aus
	1 –> ein
b	Status Schaltfunktion 2
с	Status Schaltfunktion 3
d	Status Schaltfunktion 4
е	Schaltfunktion A

f Schaltfunktion B



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

Senden: **SPx** [x.xEsxx,y.yEsyy,a,b.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)
а	Schaltfunktionszuordnung, a =
	0 –> ausgeschaltet
	1 –> Messkanal A1
	2 –> Messkanal A2
	3 –> Messkanal B1
	4 –> Messkanal B2
	5 –> eingeschaltet
b.b	ON-Timer (0.0 … 100.0 Sekunden)

Empfangen:	<ack><cr><lf></lf></cr></ack>
Senden:	<enq></enq>
Empfangen:	x.xEsxx,y.yEsyy,a,b.b <cr><lf></lf></cr>

	Beschreibung
x.xEsxx	unterer Schwellwert [aktuelle Maßeinheit] (s = Vorzeichen)
y.yEsyy	oberer Schwellwert [aktuelle Maßeinheit] (s = Vorzeichen)
а	Schaltfunktionszuordnung
b.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
а	Leckstrom-Kompensation
	0 –> Aus (ab Werk)
	1 -> Ein
	 2 -> Wert automatisch ermitteln und Kompensa- tion 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
а	Leckstrom-Kompensation
	0 –> Aus (ab Werk)
	1 –> Ein
	 2 -> Wert automatisch ermitteln und Kompensa- tion 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.

	Beschreibung
aaaaaaaa	Name für Messkanal A1
bbbbbbbb	Name für Messkanal A2
ccccccc	Name für Messkanal B1
ddddddd	Name für Messkanal B2

Empfangen:	<ack><cr><lf></lf></cr></ack>
Senden:	<enq></enq>

	Beschreibung
aaaaaaaa	Name für Messkanal A1
bbbbbbbb	Name für Messkanal A2
ccccccc	Name für Messkanal B1
ddddddd	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></lf></cr></ack>
Senden:	<enq></enq>
F	

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:

Empfangen: Senden: Empfangen:

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

_		Beschreibung			
	а	Filter Messkanal A1, a =			
		0 -> Filter AUS			
		1 -> f = 100 Hz ¹⁾			
		2 -> f = 10 Hz ¹⁾ (ab Werk)			
		$3 \rightarrow f = 1 \text{ Hz}^{(1)}$			
		$4 \rightarrow f = 0.1 \text{ Hz}^{-1}$			
	b	Filter Messkanal A2			
	с	Filter Messkanal B1			
	d	Filter Messkanal B2			
¹⁾ Die angegebene Frequenz ist die Grenzfrequenz des Filters.					
<a <e< td=""><td>CK> NQ></td><td><cr><lf></lf></cr></td></e<></a 	CK> NQ>	<cr><lf></lf></cr>			
a,t	o,c,d	<cr><lf></lf></cr>			
_		Beschreibung			
	а	Filter Messkanal A1			
	b	Filter Messkanal A2			

Filter Messkanal B1

Filter Messkanal B2

c d



_

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		
а	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		
С	Gaskorrektur für Messkanal B1		
d	Gaskorrektur für Messkanal B2		



6.6.7 GTA, GTB – Sensortyp Slot A, Slot B

Sensortyp an Slot A oder B für Messkanal 1 und 2 festlegen.

Senden: GTx [,a,b] <CR>[<LF>]

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

Empfangen: a,b <CR><LF>

	Beschreibung
а	Sensor für Messkanal 1 *)
	0 -> keine Änderung / kein Sensor
	1 -> MAG050 / 070, PSG010 / 017
	2 -> MAG060 / 086, PSG018
	3 -> MAG084
b	Sensor für Messkanal 2 *)
	0 –> keine Änderung / kein Sensor
	1 -> MAG050, PSG010 / 017
	2 -> MAG060, PSG018
	3 -> MAG084

*) Abhängig von der Steckkarte

Beispiel

Übersicht

Senden: GTB,3,2<CR>[<LF>]

.

CP300C9 Steckkarte mit MAG084 für Messkanal 1 und PSG018 für Messkanal 2 in Slot B.

		Parameter-Wert			
Steckkarte		0	1	2	3
CP300C9	а	keine Änderung / kein Sensor	MAG050	MAG060	MAG084
CP300C10	b	keine Änderung / kein Sensor	PSG010	PSG018	_
CP300T11	а	keine Änderung / kein Sensor	MAG070	MAG086	-
CP300T11L	b	keine Änderung / kein Sensor	PSG010	PSG018	_
	a	keine Änderung / kein Sensor	MAG050	MAG060	MAG084
PE300DC9	b	keine Änderung / kein Sensor	MAG050	MAG060	MAG084
	а	keine Änderung / kein Sensor	PSG017	_	_
PI300DN	b	keine Änderung / kein Sensor	PSG017	_	_
PI300D	а	keine Änderung / kein Sensor	PSG010	PSG018	_
PI300DL	b	keine Änderung / kein Sensor	PSG010	PSG018	_



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		
а	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>]</lf></cr>
Empfangen: Senden:	<ack><cr><lf> <enq></enq></lf></cr></ack>
Empfangen:	a,b,c.ccEscc,d.ddEsdd <cr><lf></lf></cr>

	Beschreibung		
а	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.ccEsc	c Einschaltwert in der aktuellen Maßeinheit (s = Vorzeichen)		
d.ddEsd	d 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.

B

Zur Nutzung aller Steuerungsmöglichkeiten des VGC094 empfehlen wir die Verwendung der Befehle SA1 und SA2 ($\rightarrow B$ 68).

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.aE	saa	Einschaltwert in der aktuellen Maßeinheit 1.0E-11 9.9E+3 mbar (s = Vorzeichen)	
b.bE	sbb	Ausschaltwert in der aktuellen Maßeinheit 1.0E-11 … 9.9E+3 mbar (s = Vorzeichen)	
С		Messkanal-Zuordnung, c =	
		0 -> keine Zuordnung	
		1 –> Messkanal A1 2 –> Messkanal A2	
	3 –> Messkanal B1		
4 -> Mess 5 -> Mess 6 -> Mess 7 -> Mess 8 -> Mess 9 -> komp		4 –> Messkanal B2	
		5 –> Messkanal A1 ¹⁾	
		6 –> Messkanal A2 ¹⁾	
		7 –> Messkanal B1 ¹⁾	
		8 –> Messkanal B2 ¹⁾	
		9 -> komplex ²⁾ (nur lesen)	

- ¹⁾ 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.
- ²⁾ 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.

P

Zur Nutzung aller Steuerungsmöglichkeiten des VGC094 empfehlen wir die Verwendung der Befehle SB1 und SB2 (\rightarrow \cong 69).

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)		
С	Messkanal-Zuordnung, c =		
	0 -> keine Zuordnung		
	1 –> Messkanal A1		
	2 –> Messkanal A2		
	3 -> Messkanal B1		
	4 –> Messkanal B2		
	5 –> Messkanal A1 ¹⁾		
	6 –> Messkanal A2 ¹⁾		
	7 –> Messkanal B1 ¹⁾		
	8 –> Messkanal B2 ¹⁾		
	9 –> komplex ²⁾ (nur lesen)		

- ¹⁾ 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.
- ²⁾ 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>]</lf></cr>		
			a Analoger Ausgabemodus, a =		
			$0 \rightarrow Aus (ab Werk)$		
			$1 - 20 \dots 5V$		
			2 -> 0 10 V		
			3 -> 4 20 mA		
		Empfangen: Senden:	<ack><cr><lf> <enq></enq></lf></cr></ack>		
		Empfangen:	x <cr><lf></lf></cr>		
			Beschreibung		
			a Analoger Ausgabemodus		
6.8.2	BAL - Hintergrundbe-	Senden:	BAL [,a] <cr>[<lf>]</lf></cr>		
	leuchtung				
			Beschreibung		
			a Hintergrundbeleuchtung in Prozent, a = 0 100 (40% ab Werk)		
			100% ist volle Helligkeit		
		Empfangen: Senden:	<ack><cr><lf> <enq></enq></lf></cr></ack>		
		Empfangen:	a <cr><lf></lf></cr>		
			Beschreibung		
			a Hintergrundbeleuchtung		
		Resolveihung			
------------	---	---			
		Messkenel a -			
	а	Messkanal, a =			
		0 -> Messkanal A1			
		2 -> Messkanal R1			
		2 -> Messkanal B2			
	h	S Messical Dz			
	U	Daryraph-Anzerge, D – $0 - 2$ Ausgeschaltet (ab Werk)			
		1 -> Bargranh üher gesamten Messhereich der Messröhre			
		2 -> Bargraph über gesamten Messbereich der Messröhre			
		und Schaltpunkt-Schwellwert			
		3 -> Bargraph über eine Dekade gemäß aktuellem Mess- wert			
		 4 -> Bargraph über eine Dekade gemäß aktuellem Mess- wert und Schaltpunkt-Schwellwert 			
		5 -> $p = f_{(t)}$, autoskaliert, 0.2 Sekunde / Pixel			
		Pro Messkanal wird alle 200 ms ein Messwert tabella- risch gespeichert und die letzten 100 Messwerte (=100 Pixel) autoskaliert dargestellt.			
		Die dargestellte Datenreihe entspricht einer Aufzeich- nungsdauer von 20 Sekunden.			
		6 -> $p = f_{(t)}$, autoskaliert, 1 Sekunde / Pixel			
		Pro Messkanal wird jede Sekunde ein Messwert ta- bellarisch gespeichert und die letzten 100 Messwerte (=100 Pixel) autoskaliert dargestellt.			
		Die dargestellte Datenreihe entspricht einer Aufzeich- nungsdauer von 100 Sekunden.			
		7 -> $p = f_{(t)}$, autoskaliert, 6 Sekunden / Pixel			
		Pro Messkanal wird alle 6 Sekunden ein Messwert ta- bellarisch gespeichert und die letzten 100 Messwerte (=100 Pixel) autoskaliert dargestellt.			
		Die dargestellte Datenreihe entspricht einer Aufzeich- nungsdauer von 10 Minuten.			
		8 -> $p = f_{(t)}$, autoskaliert, 1 Minute / Pixel			
		Pro Messkanal wird jede Minute ein Messwert ta- bellarisch gespeichert und die letzten 100 Messwerte (=100 Pixel) autoskaliert dargestellt.			
		Die dargestellte Datenreihe entspricht einer Aufzeichnungsdauer von 100 Minuten.			
		9 -> $p = f_{(t)}$, autoskaliert, 30 Minuten / Pixel			
		Pro Messkanal wird alle 30 Minuten ein Messwert ta- bellarisch gespeichert und die letzten 100 Messwerte (=100 Pixel) autoskaliert dargestellt.			
		Die dargestellte Datenreihe entspricht einer Aufzeichnungsdauer von 50 Stunden.			
		10 -> Für den gewählten Messkanal werden der Steckkar- tentyp und der Name der Messstelle angezeigt.			
		 11 -> Für den gewählten Messkanal werden der Name der Messstelle und die zugeordneten Schaltpunkte ange- zeigt. 			
Empfangen:	<ack></ack>	<cr><lf></lf></cr>			
Senden:	<enq></enq>				
Empfangen:	a,b <cf< td=""><td><><l+></l+></td></cf<>	<> <l+></l+>			
		Beschreibung			

Messkanal

Bargraph-Anzeige

a b

6.8.4	DCC - Anzeigekontrast	Senden:	DCC [,a] <cr>[<lf>]</lf></cr>
			Beschreibung
			a Kontrast in Prozent, a = 0 … 100 (40% ab
			Werk)
		Empfangen: Senden:	<ack><cr><lf> <enq></enq></lf></cr></ack>
		Empfangen:	a <cr><lf></lf></cr>
			Beschreibung
			a Kontrast
685	DCS - Bildechirmschonor	0	
0.0.5	Dog - Diluschinhischoner	Senden:	
			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
			nach 1 Minute komplett aus
		Empfangen: Senden:	<ack><cr><lf> <enq></enq></lf></cr></ack>
		Empfangen:	a <cr><lf></lf></cr>
			Beschreibung
			a Bildschirmschoner
6.8.6	ERA - Fehlerrelais Zuordnung	Senden:	ERA [,a] <cr>[<lf>]</lf></cr>
	-		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: Senden:	<ack><cr><lf> <enq></enq></lf></cr></ack>
		Empfangen:	a <cr><lf></lf></cr>
			Beschreibung
			a Schaltverhalten Fehlerrelais



6.8.7	EVA - Messbereichs- endwert	Senden:	EVA [,a] <cr>[<lf>]</lf></cr>			
				Beschreibung		
			а	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></lf></cr></enq></lf></cr></ack>				
				Beschreibung		
			а	Messbereichsendwert		
6.8.8	LNG - Sprache (Bedienoberfläche)	Senden:	LNG [,a	a] <cr>[<lf>]</lf></cr>		
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			Beschreibung		
			а	Sprache, a =		
				0 –> Englisch (ab Werk)		
				1 –> Deutsch		
				2 -> Französisch		
		Empfangen: Senden:	<ack> <enq></enq></ack>	<cr><lf></lf></cr>		
		Empfangen:	a <cr></cr>	> <lf></lf>		
				Beschreibung		
			а	Sprache		
6.8.9	PUC - Messbereichs- unterschreitungs-	Senden:	PUC [,a	a] <cr>[<lf>]</lf></cr>		
	Steuerung			Beschreibung		
			а	Messbereichsunterschreitungs-Steuerung, a =		
				0 –> Aus (ab Werk)		
				1 -> Ein		
		Empfangen: Senden:	<ack> <enq></enq></ack>	<cr><lf></lf></cr>		
		Empfangen:	a <cr><lf></lf></cr>			
				Beschreibung		
			а	Messbereichsunterschreitungs-Steuerung		

6.8.10 SAV - Standard-Werte speichern (EEPROM)

speichern (EEPROM)		Vorsicht				
	Unterbruc Das Zurü Kommuni lungen) z dung führ Paramete ist, dass o funktion a	ch der aktuellen Verbindung cksetzen der Parameter auf Werkseinstellung setzt auch kationsparameter (z. B. Übertragungsrate, Ethernet-Einstel- urück und kann zu einem Unterbruch der aktuellen Verbin- en. er nur auf Werkseinstellung zurücksetzen, wenn gewährleistet durch einen Unterbruch der aktuellen Verbindung keine Fehl- usgelöst wird.				
	Senden: SAV [,a	a] <cr>[<lf>]</lf></cr>				
		Beschreibung				
	а	 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></lf></cr></ack>					
	Senden: <enq></enq>					
	Empfangen: b <cr><lf></lf></cr>					
		Recebroihung				
	b	Status des Speichervorganges b =				
	-	0 –> OK, Speicherung Standard-Parameter abgeschlossen				
		 1 –> OK, Speicherung Benutzer-Parameter abgeschlossen 				
		 2 -> OK, Speicherung Benutzer-Parameter mit Benutzer-Warmstart abgeschlossen 				
		3 -> Busy, Speicherung in Arbeit				
Der Befehl "SAV,0"	Setzt alle Parameter	auf Werkseinstellung zurück.				
Der Befehl "SAV,1"	Speichert Parameten rameter, die via Bedie gespeichert.	werte, die über die serielle Schnittstelle geändert wurden. Pa- entasten am Gerät geändert wurden, werden automatisch				
Der Befehl "SAV,2"	Speichert wie "SAV,1 kreis nach einem Net muss zum Zeitpunkt o	" und aktiviert zusätzlich den Warmstart. So kann ein Mess- zausfall selbsttätig eingeschaltet werden. Der Messkreis des Speicherns eingeschaltet sein.				



6.8.11 UNI - Maßeinheit

Senden:	UNI [,a]	<cr>[<lf>]</lf></cr>
		Beschreibung
	а	Maßeinheit, a =
		0 –> mbar (ab Werk)
		1 -> Torr
		2 -> Pascal
		3 –> Micron
		4 –> hPascal
		5> Volt
		6 –> Ampere
Empfangen: Senden:	<ack> <enq></enq></ack>	<cr><lf></lf></cr>
Empfangen:	a <cr></cr>	> <lf></lf>
		Beschreibung
	а	Maßeinheit



6.9 Gruppe Kommunikations-Parameter

6.9.1 BAI - Übertragungsrate USB

		Senden:	BAI [,a]	<cr>[<lf>]</lf></cr>
				Beschreibung
			а	Übertragungsrate, a =
				0 -> 9600 Baud
				1 –> 19200 Baud
				2 -> 38400 Baud
				3 –> 57600 Baud
				4> 115200 Baud (ab Werk)
		Empfangen: Senden:	<ack> <enq></enq></ack>	<cr><lf></lf></cr>
		Empfangen:	a <cr></cr>	> <lf></lf>
				Beschreibung
			а	Übertragungsrate
6.9.2	BAR - Übertragungsrate RS485	Beim Umsch übertragen. Senden:	alten wir	d die Antwort bereits mit der geänderten Übertragungsrate
6.9.2	BAR - Übertragungsrate RS485	Beim Umsch übertragen. Senden:	alten wird BAR [,a	d die Antwort bereits mit der geänderten Übertragungsrate] <cr>[<lf>]</lf></cr>
6.9.2	BAR - Übertragungsrate RS485	Beim Umsch übertragen. Senden:	alten wird BAR [,a	d die Antwort bereits mit der geänderten Übertragungsrate] <cr>[<lf>] Beschreibung</lf></cr>
6.9.2	BAR - Übertragungsrate RS485	Beim Umsch übertragen. Senden:	alten wird BAR [,a a	d die Antwort bereits mit der geänderten Übertragungsrate] <cr>[<lf>] Beschreibung Übertragungsrate, a =</lf></cr>
6.9.2	BAR - Übertragungsrate RS485	Beim Umsch übertragen. Senden:	alten wird BAR [,a a	d die Antwort bereits mit der geänderten Übertragungsrate] <cr>[<lf>] Beschreibung Übertragungsrate, a = 0 -> 9600 Baud</lf></cr>
6.9.2	BAR - Übertragungsrate RS485	Beim Umsch übertragen. Senden:	alten wird BAR [,a a	d die Antwort bereits mit der geänderten Übertragungsrate] <cr>[<lf>] Beschreibung Übertragungsrate, a = 0 -> 9600 Baud 1 -> 19200 Baud</lf></cr>
6.9.2	BAR - Übertragungsrate RS485	Beim Umsch übertragen. Senden:	alten wird BAR [,a a	d die Antwort bereits mit der geänderten Übertragungsrate] <cr>[<lf>] Beschreibung Übertragungsrate, a = 0 -> 9600 Baud 1 -> 19200 Baud 2 -> 38400 Baud</lf></cr>
6.9.2	BAR - Übertragungsrate RS485	Beim Umsch übertragen. Senden:	alten wird BAR [,a a	d die Antwort bereits mit der geänderten Übertragungsrate] <cr>[<lf>] Beschreibung Übertragungsrate, a = 0 -> 9600 Baud 1 -> 19200 Baud 2 -> 38400 Baud 3 -> 57600 Baud</lf></cr>
6.9.2	BAR - Übertragungsrate RS485	Beim Umsch übertragen. Senden:	alten wird BAR [,a a	d die Antwort bereits mit der geänderten Übertragungsrate] <cr>[<lf>] Beschreibung Übertragungsrate, a = 0 -> 9600 Baud 1 -> 19200 Baud 2 -> 38400 Baud 3 -> 57600 Baud 4 -> 115200 Baud (ab Werk)</lf></cr>
6.9.2	BAR - Übertragungsrate RS485	Beim Umsch übertragen. Senden: Empfangen: Senden:	alten wird BAR [,a a <ack> <enq></enq></ack>	d die Antwort bereits mit der geänderten Übertragungsrate] <cr>[<lf>] Beschreibung Übertragungsrate, a = 0 -> 9600 Baud 1 -> 19200 Baud 2 -> 38400 Baud 3 -> 57600 Baud 4 -> 115200 Baud (ab Werk) <cr><lf></lf></cr></lf></cr>
6.9.2	BAR - Übertragungsrate RS485	Beim Umscha übertragen. Senden: Empfangen: Senden: Empfangen:	alten wird BAR [,a 	d die Antwort bereits mit der geänderten Übertragungsrate] <cr>[<lf>] Beschreibung Übertragungsrate, a = 0 -> 9600 Baud 1 -> 19200 Baud 2 -> 38400 Baud 3 -> 57600 Baud 4 -> 115200 Baud (ab Werk) <cr><lf></lf></cr></lf></cr>

a Übertragungsrate

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



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.

Wird das VGC094 mit der PROFINET-Schnittstellenkarte IF500PN betrieben, wird die Übertragungsrate automatisch auf 115200 Baud gesetzt. Diese Übertragungsrate kann nicht geändert werden.

Senden:		BAU [,a] <cr>[<lf>]</lf></cr>			
			Beschreibung		
		а	Übertragungsrate IFxxx, a =		
			1 –> 1200 Baud		
			2 –> 2400 Baud		
			4 -> 4800 Baud		
			9 –> 9600 Baud (ab Werk)		
			3 –> 19200 Baud		
Empfang Senden:	gen:	<ack> <enq></enq></ack>	<cr><lf></lf></cr>		
Empfang	gen:	a <cr></cr>	<lf></lf>		
			Beschreibung		
		а	Übertragungsrate		
		0	Automatische Erkennung, wenn die Karte IF500PN eingesteckt ist		

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,ddd.ddd.ddd] <CR>[<LF>]

		Beschreibung
	а	DHCP (Dynamic Host Configuration Proto- col), a =
		0 –> statisch (ab Werk)
		1 –> dynamisch
	bbb.bbb.bbb.bbb	IP-Adresse
	000.000.000	Subnetz-Adresse
	ddd.ddd.ddd.ddd	Gateway-Adresse
Empfangen: Senden:	<ack><cr><lf> <enq></enq></lf></cr></ack>	
Empfangen:	a,bbb.bbb.bbb.bbb,ccc	.ccc.ccc.ccc,ddd.ddd.ddd.ddd <cr><lf></lf></cr>
		Beschreibung
	а	DHCP
	bbb.bbb.bbb.bbb	IP-Adresse
	000.000.000	Subnetz-Adresse
	ddd.ddd.ddd	Gateway-Adresse



6.9.5	NAD - Knotenadresse (Geräteadresse) für	Senden:	NA	NAD [,a] <cr>[<lf>]</lf></cr>				
					Beschreib	bung		
	K3403			а	Gerätead	resse, a = 1 24 (1 = ab Werk)		
		Empfangen: Senden:	<a0 <en< th=""><th>CK> NQ></th><th><cr><lf></lf></cr></th><th></th></en<></a0 	CK> NQ>	<cr><lf></lf></cr>			
		Empfangen:	a <(CR>	· <lf></lf>			
					Beschreib	bung		
				а	Gerätead	resse		
		Die Knotenao einen Bus ve adressiert wu werden. Die	dress rbun urde. übrig	a Gerateaulesse esse dient der Adressierung der Geräte, falls mehrere Geräte über ounden sind. Es antwortet nur jenes Gerät, das einmalig mit <esc>a de. Soll ein anderes Gerät antworten, muss dieses adressiert brigen Geräte geben den Bus frei.</esc>				
		Einstellige Adressen müssen mit einer vorangestellten "0" adressiert werden, z.B. <esc>03.</esc>						
		Senden:	<es< th=""><th>SC></th><th>а</th><th></th></es<>	SC>	а			
6.10	Gruppe Datenlogger Parameter	Di Da we	ese (ateisy ender	Grup yster n.	ope ist nur v m (FAT32)	verfügbar, wenn ein USB-Speicherstick mit FAT- eingesteckt ist. Speichersticks mit ≤32 GB ver-		
6.10.1	DAT - Datum	Senden:	DA	T [,y	yyy-mm-dd] <cr>[<lf>]</lf></cr>		
		Empfangen: Senden:	<ac <en< th=""><th>CK> NQ></th><th><cr><lf></lf></cr></th><th></th></en<></ac 	CK> NQ>	<cr><lf></lf></cr>			
		Empfangen:	ууу	y-mi	m-dd <cr></cr>	> <lf></lf>		
						Beschreibung		
			7	уууу	-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,dddddddd,e] <CR>[<LF>]

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

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

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

6.10.3 TIM - Zeit

Senden:TIM [,hh:mm:ss*)] <CR>[<LF>]Empfangen:<ACK><CR><LF>Senden:<ENQ>Empfangen:hh:mm:ss <CR><LF>

	Beschreibung				
hh:mm:ss	Zeit im Format hh:mm:ss [24 Stunden]				
*) ":ss" ist optional					

6.11 Gruppe Setu	р
------------------	---

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	Senden:	: SCM [,a,b] <cr>[<lf>]</lf></cr>		
	speichern / zuruck- setzen (USB)	Empfangen: Senden:	<ack <enq< th=""><th>><cr><lf> ></lf></cr></th><th>></th></enq<></ack 	> <cr><lf> ></lf></cr>	>
		Empfangen:	a <cr< th=""><th>><lf></lf></th><th></th></cr<>	> <lf></lf>	
				Beschreib	bung
			а	Setup-Pa	rameter, a =
				0 -> Spe	icherung abgeschlossen (nur lesen)
				1 –> Para spei	ameter vom Gerät auf den USB-Speicherstick chern
				2 –> Para spei	ameter vom USB-Speicherstick auf das Gerät chern
				3 -> USE	3-Speicherstick formatieren
				4 –> Para Spe	ameterdateien (Endung .CSV) vom USB- icherstick löschen
			b	Nummer i	m Dateinamen (0 … 99)
6.12	Gruppe Test- Parameter	(für Servicete	echniker	-)	
6.12.1	ADC - A/D-Wandler-Test	Senden:	ADC <	<cr>[<lf>]</lf></cr>	I
		Empfangen: Senden:	<ack <enq< th=""><th>><cr><lf> ></lf></cr></th><th>></th></enq<></ack 	> <cr><lf> ></lf></cr>	>
		Empfangen:	aa.aa,	bb.bb,cc.cc	,dd.dd <cr><lf></lf></cr>
				Be	schreibung
			a	a.aa A/I Me	D-Wandler Kanal A1 esssignal [0.00 … 11.00 V]
			b	b.bb A/I Me	D-Wandler Kanal A2 esssignal [0.00 … 11.00 V]
			С	c.cc A/I Me	D-Wandler Kanal B1 esssignal [0.00 … 11.00 V]
			d	d.dd A/I Me	D-Wandler Kanal B2 esssignal [0.00 … 11.00 V]
6.12.2	CDA - Re-Kalibration	Senden:	CDA [,yyyy-mm-d	d] <cr>[<lf>]</lf></cr>
		Empfangen: Senden:	<ack <enq< th=""><th>><cr><lf> ></lf></cr></th><th>></th></enq<></ack 	> <cr><lf> ></lf></cr>	>
		Empfangen:	yyyy-n	nm-dd <cr< th=""><th>><lf></lf></th></cr<>	> <lf></lf>
					Beschreibung
			yy	yy-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>]</lf></cr>
	-		
			Beschreibung
			a Anzeige-Test, a = 0 -> Test stoppen - Anzeige entspricht Betriebsart (ab
			1 –> Test starten - alle LEDs ein
		Empfangen: Senden:	<ack><cr><ack><cr><ack><cr><ack><cr><ack< ack<="" td=""></ack<></cr></ack></cr></ack></cr></ack></cr></ack>
		Empfangen:	x <cr><lf></lf></cr>
			Beschreibung
			a Anzeige-Test Status
6.12.4	EEP - EEPROM-Test	Test des Para	ameterspeichers.
		Senden:	EEP <cr>[<lf>]</lf></cr>
		Empfangen: Senden:	<ack><cr><lf> <enq> startet den Test (Dauer <10 s)</enq></lf></cr></ack>
		Te Te	st nicht dauernd wiederholen (EEPROM-Lebensdauer).
		Empfangen:	aaaa <cr><lf></lf></cr>
			Beschreibung
			aaaa Error-Wort
6.12.5	EPR - FLASH-Test	Test des Prog	grammspeichers.
		Senden:	EPR <cr>[<lf>]</lf></cr>
		Empfangen:	<ack><cr><lf></lf></cr></ack>
		Senden:	<enq> startet den Test (sehr kurz)</enq>
		Emplangen.	
			Beschreibung
			aaaa Error-Wort
6.12.6	HDW - Hardwareversion	Senden:	HDW <cr>[<lf>]</lf></cr>
		Empfangen: Senden:	<ack><cr><lf> <enq></enq></lf></cr></ack>
		Empfangen:	a.aa <cr><lf></lf></cr>

Beschreibung

a.aa Hardwareversion, z. B. 1.00



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			
	а	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: Senden:	<ack> <enq></enq></ack>	<cr><lf></lf></cr>			
Empfangen:	a,bb <c< td=""><td colspan="3">CR><lf></lf></td></c<>	CR> <lf></lf>			
		Beschreibung			
	а	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>]</lf></cr>			
				Beschreibung		
			а	Eingabesperre, a =		
				0 –> Aus (ab Werk)		
				1 –> Ein		
				2 –> Ein ¹⁾ (nur via Schnittstelle)		
			¹⁾ W Vie We	urde die Eingabesperre über die Schnittstelle mit a=2 akti- ert, kann sie nur wieder über die Schnittstelle deaktiviert erden.		
		Empfangen: Senden:	<ack> <enq></enq></ack>	<cr><lf></lf></cr>		
		Empfangen:	a <cr></cr>	- <lf></lf>		
				Beschreibung		
			а	Eingabesperre-Status		



6.12.9	MAC - Ethernet MAC-	Senden:	MAC <cr>[<lf>]</lf></cr>			
	Adresse	Empfangen: Senden:	<ack> <enq></enq></ack>	- 	LF>	
		Empfangen:	aa-aa-a	aa-aa-aa-aa-aa-aa <cr></cr>		> <lf></lf>
						Beschreibung
			aa-a	a-aa-a	a-aa-aa	Ethernet MAC-Adresse des Gerätes: 00-A0-41-xx-xx-xx
6.12.10	PNR - Firmwareversion	Senden:	PNR <c< th=""><th>R>[<l < th=""><th>F>]</th><th></th></l <></th></c<>	R>[<l < th=""><th>F>]</th><th></th></l <>	F>]	
		Empfangen: Senden:	<ack> <enq></enq></ack>	<cr><</cr>	LF>	
		Empfangen:	a.aa <c< th=""><th>R><lf< th=""><th>></th><th></th></lf<></th></c<>	R> <lf< th=""><th>></th><th></th></lf<>	>	
					Beschreil	pung
			a.aa		Firmware	version, z. B. 1.00
6.12.11	RHR - Betriebsstunden	Senden:	RHR <c< th=""><th>R>[<li< th=""><th>->]</th><th></th></li<></th></c<>	R>[<li< th=""><th>->]</th><th></th></li<>	->]	
		Empfangen: Senden:	<ack> <enq></enq></ack>	<ack><cr><lf> <enq></enq></lf></cr></ack>		
		Empfangen:	a <cr></cr>	a <cr><lf></lf></cr>		
				Bescl	nreibuna	
			а	Betrie	bsstunder	n, z. B. 24 [Stunden]
6.12.12	TKB - Bedientasten-	Senden:	TKB <ci< th=""><th>₹>[<lf< th=""><th>·>]</th><th></th></lf<></th></ci<>	₹>[<lf< th=""><th>·>]</th><th></th></lf<>	·>]	
	Test	Empfangen: Senden:	angen: <ack><cr><lf> en: <enq></enq></lf></cr></ack>		LF>	
		Empfangen:	abcd <0	CR> <l< th=""><th>F></th><th></th></l<>	F>	
				Besch	nreibuna	
			а	Taste	1, a =	
				0 ->	Nicht gedr	ückt
				1->	Gedrückt	
			b	Taste	2, b =	
				0 ->	Nicht gear Codrückt	UCKI
			<u> </u>	I -> Taeto		
				0 ->	0, 0 – Nicht aedr	ückt
				1 –>	Gedrückt	
			d	Taste	4, d =	
				0 ->	Nicht gedr	ückt
				1 ->	Gedrückt	

INFICON

6.12.13	TLC - Torrsperre	Senden:	TLC [,a] <cr>[<lf>]</lf></cr>
			Beschreibung
			a Torrsperre, a =
			0 –> Aus (ab Werk)
			1 -> Ein
		Empfangen: Senden:	<ack><cr><lf> <enq></enq></lf></cr></ack>
		Empfangen:	a <cr><lf></lf></cr>
			Beschreibung
			a Torrsperre-Status
6.12.14	WDT - Watchdog- Fehlerverhalten	Senden:	WDT [,a] <cr>[<lf>]</lf></cr>
			Beschreibung
			a Watchdog-Fehlerverhalten, a =
			0 –> Fehlerbestätigung manuell
			1 –> Fehlerbestätigung automatisch ¹⁾ (ab Werk)
		1) m	Hat der Watchdog angesprochen, wird der Fehler nach 2 s auto- atisch bestätigt und gelöscht.
		Empfangen: Senden:	<ack><cr><lf> <enq></enq></lf></cr></ack>
		Empfangen:	a <cr><lf></lf></cr>
			Beschreibung
			a Watchdog-Fehlerverhalten

6.13 Weitere Parameter

6.13.1	AYT - Geräteidentifi- kation	Senden:	AYT <cr>[<lf>]</lf></cr>		
		Senden:	<enq></enq>		
		Empfangen:	a,b,c,d,e <cr><lf></lf></cr>		
				Beschreibung	
			а	Bezeichnung des Messgerätes, z. B. VGC094	

b

c d e

-
Serialnummer des Messgerätes, z. B. 100
Firmwareversion des Messgerätes, z. B. 1.00
Hardwareversion des Messgerätes, z. B. 1.00

Artikelnummer des Messgerätes, z. B. 398-401



6.13.2 SME	- Zeige	mich
-------------------	---------	------

Senden:	SME <cr>[<lf>]</lf></cr>
Empfangen: Senden:	<ack><cr><lf> <enq></enq></lf></cr></ack>
Empfangen:	a <cr><lf></lf></cr>

 Beschreibung

 a
 0 -> Visualisierung aus

 1 -> Visualisierung ein: Die Hintergrundbeleuchtung des angesprochenen Kontrollers blinkt 5 Sekunden.

6.13.3	TMP - Innentemperatur Gerät	Innentemperatur des VGC094.					
		Senden:	TMP <c< td=""><td>₹>[<lf>]</lf></td></c<>	₹>[<lf>]</lf>			
		Empfangen: Senden:	<ack>< <enq></enq></ack>	CR> <lf></lf>			
		Empfangen:	aa <cr< th=""><th>><lf></lf></th></cr<>	> <lf></lf>			
				Beschreibung			
			aa	Temperatur (±2 °C) [°C]			
6.13.4	VBT - Spannung der Batterie	Senden:	VBT <cr>[<lf>]</lf></cr>				
		Empfangen: Senden:	<ack>< <enq></enq></ack>	CR> <lf></lf>			
		Empfangen:	aaaa <c< td=""><td>R><lf></lf></td></c<>	R> <lf></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: TID <CR> [<LF>]
- E: <ACK> <CR> <LF>
- S: <ENQ>
- E: PI300D,CP300Cx9,IF300x <CR> <LF>
- S: **SEN** <CR> [<LF>]
- E: <ACK> <CR> <LF>
- S: <ENQ>
- E: 0,0,0,0 <CR> <LF>
- S: **SP1** <CR> [<LF>]
- E: <ACK> <CR> <LF>
- S: <ENQ>
- E: 1.0E-09,9.0E-07,2 <CR> <LF>
- S: **SP1**,6.8E-3,9.8E-3,2 <CR> [<LF>] E: <ACK> <CR> <LF>
- S: FOL,1,2,2,2 <CR> [<LF>]
- E: <NAK> <CR> <LF>
- S: <ENQ>
- E: 0001 <CR> <LF>
- S: FIL,1,2,2,2 <CR> [<LF>]
- E: <ACK> <CR> <LF>
- S: <ENQ>
- E: 1,2,2,2 <CR> <LF>

Aufruf der Messröhrenidentifikation positive Rückmeldung Abfrage

Ausgabe der Messröhrentypen

Aufruf der Messröhrenzustände positive Rückmeldung Abfrage Ausgabe der Messröhrenzustände

Aufruf der Parameter der Schaltfunktion 1 positive Rückmeldung Abfrage Ausgabe der Schwellwerte

Ändern der Schwellwerte der Schaltfunktion 1 positive Rückmeldung

Ändern der Filterung (Syntaxfehler) negative Rückmeldung Abfrage Ausgabe des ERROR-Wortes

Ändern der Filterung positive Rückmeldung Abfrage Ausgabe der Filterungsstufen

7 Kommunikation Feldbus-Schnittstelle

PROFIBUS-Schnittstelle	Das VGC094 kann mit einer PROFIBUS-Schnittstelle (Interface) ausgerüstet wer- den. 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 $\rightarrow \Box$ [1], [5].		
PROFINET-Schnittstelle	Das VGC094 kann mit einer PROFINET-Schnittstelle (Interface) ausgerüstet wer- den. Dazu ist die entsprechende Schnittstellenkarte IF500PN im Steckplatz C des VGC094 erforderlich. Diese Karte verfügt über die genormte PROFINET-Schnitt- stelle.		
	Funktionsbeschreibung und Programmieranweisungen $\rightarrow \Box$ [1], [6].		



8 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-Servicestelle Kontakt auf.

9 Störungsbehebung

Signalisierung von Störungen

Die Störung wird in der DotMatrix angezeigt und das Fehlerrelais öffnet (Anschluss CONTOL \rightarrow 17).

Art der Störung

	Mögliche Ursache und deren Behebung/Quittierung
SENSOR FEHLER	Unterbrechung oder Störung in der Verbindung zur Messröhre (Sensor-Error).
	⇔ Quittieren mit der Taste ⓓ.
	Mögliche Ursache und deren Behebung/Quittierung
WATCHDOG FEHLER	Nach dem Ausschalten wurde das VGC094 zu schnell wieder eingeschaltet.
	 Quittieren mit der Taste . Ist die Einstellung des Watchdog auf Auto, quittiert das VGC094 nach 2 s selbst (→
	Watchdog hat angesprochen infolge starker elektri- scher Störung oder Betriebssystem-Fehler.
	 ⇒ Quittieren mit der Taste Ist die Einstellung des Watchdog auf <u>AUTO</u>, quittiert das VGC094 nach 2 s selbst (→ ¹).
	Mögliche Ursache und deren Behebung/Quittierung
UART FEHLER	Fehler im UART.
	⇔ Quittieren mit der Taste 🗊.
	Mögliche Ursache und deren Behebung/Quittierung
PROGRAMM KORRUPT	Fehler des Programmspeichers (FLASH).
	⇔ Quittieren mit der Taste ⓓ.
	Mögliche Ursache und deren Behebung/Quittierung
DATEN KORRUPT	Fehler des Parameterspeichers (EEPROM).
	⇔ Quittieren mit der Taste ⓓ.
	Mögliche Lissache und deren Behebung/Quittierung
ANZELGE FEHLER	Fehler im Anzeigentreiber
	⇒ Quittieren mit der Taste
	Mögliche Ursache und deren Behebung/Quittierung
FATALER FEHLER	Allgemeiner, schwerwiegender Fehler
	⇔ Quittieren mit der Taste (ⅅ)

Hilfe bei Störungen



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

10 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.

11 Zubehör

Тур	Beschreibung	Bestellnummer
PI300D	Pirani-Messkarte	IG 546 920-T
PI300DL	Pirani-Messkarte	IG 549 212-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

12 Produkt lagern



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 ($\rightarrow \square$ 10).

13 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	68.522×10 ⁻³	35.274
lb	0.454	1	31.081×10 ⁻³	16
slug	14.594	32.174	1	514.785
oz	28.349×10 ⁻³	62.5×10 ⁻³	1.943×10 ⁻³	1

Druck

	N/m², Pa	Bar	mBar, hPa	Torr	at
N/m², Pa	1	10×10 ⁻⁶	10×10 ⁻³	7.5×10 ⁻³	9.869×10 ⁻⁶
Bar	100×10 ³	1	10 ³	750.062	0.987
mBar, hPa	100	10 ⁻³	1	750.062×10 ⁻³	0.987×10 ⁻³
Torr	133.322	1.333×10 ⁻³	1.333	1	1.316×10 ⁻³
at	101.325×10 ³	1.013	1.013×10 ³	760	1

Druckeinheiten der Vakuumtechnik

	mBar	Bar	Pa	hPa	kPa	Torr mm HG
mBar	1	1×10 ⁻³	100	1	0.1	0.75
Bar	1×10 ³	1	1×10 ⁵	1×10 ³	100	750
Ра	0.01	1×10 ⁻⁵	1	0.01	1×10 ⁻³	7.5×10 ⁻³
hPa	1	1×10 ⁻³	100	1	0.1	0.75
kPa	10	0.01	1×10 ³	10	1	7.5
Torr mm HG	1.332	1.332×10 ⁻³	133.32	1.3332	0.1332	1

1 Pa = 1 N/m²

Länge

	mm	m	inch	ft
mm	1	10 ⁻³	39.37×10 ⁻³	3.281×10 ⁻³
m	10 ³	1	39.37	3.281
inch	25.4	25.4×10 ⁻³	1	8.333×10 ⁻²
ft	304.8	0.305	12	1

Temperatur

	Kelvin	Celsius	Fahrenheit
Kelvin	1	°C+273.15	(°F+459.67)×5/9
Celsius	K-273.15	1	5/9×(°F-32)
Fahrenheit	9/5×K-459.67	9/5×°C+32	1



Beziehung Messsignal vs. Druck B:

Pirani Messröhren, 0 … 10 V	→ 🗎 95
Pirani Messröhren, 4 20 mA	→ 🗎 96
Messkarte CP300C9, 0 … 10 V	→ 🖹 97
Messkarte CP300C9, 4 … 20 mA	→ 🗎 98
Messkarte CP300C10, 0 … 10 V	→ 🖹 99
Messkarte CP300C10, 4 … 20 mA	→ 🖹 100
Messkarte CP300T11/T11L, 0 … 10 V	→ 🖹 101
Messkarte CP300T11/T11L, 4 … 20 mA	→ 🖹 102

B 1: Pirani Messröhren, 0 ... 10 V

Umrechnungsformel	ł	$o = c \times 10^{(0.7 \times U)}$		gültig im Bereich:		
	U = 1	0/7 × (log p – log c))	1×10^{-6} mbar 7.5 × 10 ⁻⁵ Torr 1 × 10 ⁻² Pa 5 Pa		
	wobei	Messsignal (Ausgangs- spannung) U	Druck p	Konstante (abhängig von der Druck- c einheit)		
	_	[V]	[mbar]	1 × 10 ⁻⁴		
		[V]	[Pa]	0.01		
		[V]	[kPa]	1 × 10 ⁵		
		[V]	[Torr]	7.5 × 10 ⁻⁵		
		[V]	[mTorr]	0.075		



Umrechnungskurve



B 2: Pirani Messröhren,

4 ... 20 mA

Umrechnungsformel

$\begin{array}{c c} 1 \times 10^{4} \text{ mbar } wobei \begin{array}{c c} Messsignal \\ (Ausgangsstrom) \\ I \\ [mA] \\ [mTorr] \\ 1.334 \times 10^{6} \\ 1.334 \times 10^{-3} \end{array}Cruck p [mbar]Druck p [mbar]TorrPambarTorrPambarTorrPambarTorrPambarTorrPambarTorrPambarTorrPambarTorrPambarTorrPambarTorrPambarTorrMesssignal [µA]Hevo$		$p = d \times 10^{(7)}$	7/16 × I)		gültig im Bereich:			
wobei Messsignal (Ausgangsstrom) Druck p [mA] [mbar] 1.778 × 10 ⁻⁶ [mA] [Pa] 1.778 × 10 ⁻⁶ [mA] [kPa] 1.778 × 10 ⁻⁷ [mA] [Torr] 1.334 × 10 ⁻⁶ [mA] [mTorr] 1.334 × 10 ⁻³ Druck p [mbar] 1E+05 1E+04	= 1	16/7 × (log p	o – log d)			1 × 10⁻ 7.5 × 1 1 × 10⁻	⁻⁴ mbar 0 ⁻⁵ Torr ⁻² Pa 5 Pa	
$\begin{bmatrix} [mA] & [mbar] & 1.778 \times 10^6 \\ [mA] & [kPa] & 1.778 \times 10^7 \\ [mA] & [kPa] & 1.778 \times 10^7 \\ [mA] & [Torr] & 1.334 \times 10^6 \\ [mA] & [mTorr] & 1.334 \times 10^3 \end{bmatrix}$	wobei	Messs (Ausgang I	ignal sstrom)	Druc p	k	Konstani d	te (abhängig von der Druck- einheit)	-
$\begin{bmatrix} mA \\ [mA] \\ [mA] \\ [mA] \\ [ma] \\ [mTorr] \\ [mTorr] \\ 1.334 \times 10^{-3} \end{bmatrix}$		[m/	4]	[mba	ır]	1.778 ×	10-6	
$\begin{bmatrix} mA \\ [mA] \\ [mA] \\ [mA] \\ [mTorr] \\ 1.334 \times 10^{-3} \end{bmatrix}$		[mA	4]	[Pa]	1	1.778 ×	10-4	
$\begin{bmatrix} mA \\ mA \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Torr \\ mTorr \end{bmatrix} 1.334 \times 10^{-6} \\ 1.334 \times 10^{-3} \end{bmatrix}$		[m/	4]	[kPa	ı]	1.778 ×	10 ⁻⁷	
$[mA] \qquad [mTorr] \qquad 1.334 \times 10^{-3}$		[m/	4]	[Tori	r]	1.334 ×	10-6	
Druck p [mbar]		[m/	4]	[mTo	rr]	1.334 ×	10 ⁻³	
IE+02 IE+01 IE+00 IE-01 IE-02 IE-03 IE-04 IE-05 4000 6000 8000 10000 12000 14000 16000 18000 20000 Messsignal I [µA]	1E+04 - 1E+03 -						mba Torr	ar r
1E+01 1E+00 1E-01 1E-02 1E-03 1E-04 1E-05 4000 6000 8000 10000 12000 14000 16000 18000 20000 Messsignal I [μA]	1E+02 -							
IE+00 IE-01 IE-02 IE-03 IE-04 IE-05 4000 6000 8000 10000 12000 14000 16000 18000 20000 Messsignal I [µA]	1E+01 -				1			
IE-01 IE-02 IE-03 IE-04 IE-05 4000 6000 8000 10000 12000 14000 16000 18000 20000 Messsignal I [μA]	1E+00 -							
IE-02 IE-03 IE-04 IE-05 4000 6000 8000 10000 12000 14000 16000 18000 20000 Messsignal I [μA]	1E-01 -				\checkmark			
IE-03 IE-04 IE-05 4000 6000 8000 10000 12000 14000 16000 18000 20000 Messsignal I [μA]	1E-02	/						
1E-04 4000 6000 8000 10000 12000 14000 16000 18000 20000 Messsignal I [μA]	1E-03 -							
1E-05 4000 6000 8000 10000 12000 14000 16000 18000 20000 Messsignal I [µA]	1E-04							
Messsignal I [µA]	1E-05 40	00 6000	8000	10000	1200	0 1400	00 16000 18000 20000	
				Mess	ssign	al I [µA]		





B 3: Messkarte CP300C9,

0 ... 10 V

Umrechnungsformel	l	$c = c \times 10^{(0.7 \times U)}$		gültig im Bereich:		
	U = 1	U = 10/7 × (log p – log c)		1 × 10 ⁻⁹ mbar -2 mbar 7.5 × 10 ⁻¹⁰ Torr -3 Torı 1 × 10 ⁻⁷ Pa < p < 1 Pa		
	wobei	Messsignal (Ausgangs- spannung) U	Druck p	Konstante (abhängig von der Druck- c einheit)		
		[V]	[mbar]	1 × 10 ⁻⁹		
		[V]	[Pa]	1 × 10 ⁻⁷		
		[V]	[kPa]	1 × 10 ⁻¹⁰		
		[V]	[Torr]	7.5 × 10 ⁻¹⁰		
		[V]	[mTorr]	7.5 × 10 ⁻⁷		



Umrechnungskurve

B 4: Messkarte CP300C9,

4 ... 20 mA

Umrechnungsformel

	p = d	× 10 ^{(7/1}	16 × I)		ç	jültig	j im Bere	eich:		
l = 1	16/7 ×	(log p	– log d)			1 7 1	× 10 ⁻⁹ m .5 × 10 ⁻¹⁽ × 10 ⁻⁷ P	bar < p ⁰ Torr < a < p <	< 1 × 10 p < 7.5 × 1 Pa) ⁻² mbar × 10 ⁻³ Torr
wobei	N (Au	∕lesssių sgangs I	gnal sstrom)	Dru	ıck	Ko	nstante (d	abhäng einheit)	ig von de	er Druck-
		[mA]	[mb	ar]	1.7	′78 × 10 ⁻	11		
		[mA]]	[P	a]	1.7	778 × 10	-9		
		[mA]	[kF	Pa]	1.7	′78 × 10 ⁻	12		
		[mA]	[To	orr]	1.3	34 × 10 ⁻	11		
		[mA]	[mT	orr]	1.3	334 × 10	-8		
1E-01 1E-02										mbar Torr
1E-03 +						\succ				
1E-05				\frown						
1E-06		\times								
1E-07										
1E-08		\checkmark								
1E-09										
1E-10 400	00	6000	8000	10000	120	00	14000	16000	18000	20000





B 5: Messkarte CP300C10,

0 ... 10 V

Umrechnungsformel	$p = c \times 10^{(0.8 \times U)}$ U = 1.25 × (log p – log c)		g	jültig im Bereich: 1 × 10 ⁻¹⁰ mbar -2 mbar 7.5 × 10 ⁻¹¹ Torr -3 Torr 1 × 10 ⁻⁸ Pa < p < 1 Pa
	wobei	Messsignal (Ausgangs- spannung) U	Druck p	Konstante (abhängig von der Druck- c einheit)
		[V]	[mbar]	1 × 10 ⁻¹²
		[V]	[Pa]	1 × 10 ⁻¹⁰
		[V]	[kPa]	1 × 10 ⁻¹³
		[V]	[Torr]	7.5 × 10 ⁻¹³
		[V]	[mTorr]	7.5 × 10 ⁻¹⁰



Umrechnungskurve

B 6: Messkarte CP300C10,

4 ... 20 mA

Umrechnungsformel

	$p = d \times 10^{(0)}$	1.5 × I)		gülti	g im Bere	eich:		0.2
=	= 2 × (log p –	- log d)		1 7 1	× 10 ⁻¹ ° i .5 × 10 ⁻¹ × 10 ⁻⁸ P	nbar < p ¹ Torr < 'a < p < '	p < 7.5 1 Pa	× 10 ⁻³ Torr
wobei	Messsi (Ausgang: I	gnal sstrom)	Drucl p	K Ka	nstante (d	(abhängi einheit)	ig von d	er Druck-
	[mA]	[mbai	r]	1 × 10 ⁻¹²			
	[mA		[Pa]		1 × 10 ⁻¹⁰			
	[mA]	[kPa]		1 × 10 ⁻¹³			
	[mA]	[Torr] 7	.5 × 10 ^{-1:}	3		
	[mA]	[mTor	r] 7	.5 × 10 ⁻¹⁰	D		
1E-01 1E-02 1E-03								mbar Torr
1E-04				\swarrow				
1E-05			\nearrow					
1E-06		\nearrow						
1E-07								
1E-08								
1E-09								
1E-10								
1E-11 400	00 6000	8000	10000	12000	14000	16000	18000	20000

Messsignal I [µA]

Umrechnungskurve



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

Umrechnungsformel

	$p = c \times 10^{(0.9 \times U)}$ J = 10/9 × (log p - lo	g c)	gültig im Bereich: 1 × 10 ⁻¹¹ mbar -2 mbar 7.5 × 10 ⁻¹² Torr -3 Torr 1 × 10 ⁻⁹ Pa < p < 1 Pa
wob	ei Messsignal (Ausgangs- spannung) L	Druck p	Konstante (abhängig von der Druck- c einheit)
	[V]	[mbar]	1 × 10 ⁻¹¹
	[V]	[Pa]	1 × 10 ⁻⁹
	[V]	[kPa]	1 × 10 ⁻¹²
	[V]	[Torr]	7.5 × 10 ⁻¹²
	[V]	[mTorr]	7.5 × 10 ⁻⁹



Umrechnungskurve



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

Umrechnungsformel

p = d	×	10 ^{(9/16}	× I)
-------	---	---------------------	------

I = 16/9 × (log p – log d)

gültig im Bereich:

 1×10^{-11} mbar 10^{-2} mbar 7.5 × 10^{-12} Torr 10^{-3} Torr 1 × 10^{-9} Pa < p < 1 Pa

wobei	Messsignal (Ausgangsstrom) I	Druck p	Konstante (abhängig von der Druck- d einheit)
	[mA]	[mbar]	5.620 × 10 ⁻¹⁴
	[mA]	[Pa]	5.620 × 10 ⁻¹²
	[mA]	[kPa]	5.620 × 10 ⁻¹⁵
	[mA]	[Torr]	4.215 × 10 ⁻¹⁴
	[mA]	[mTorr]	4.215 × 10 ⁻¹¹

Druck p [mbar] Ра 1E+00 1E-01 mbar 1E-02 Torr 1E-03 1E-04 1E-05 1E-06 1E-07 1E-08 1E-09 1E-10 1E-11 1E-12 + 4000 6000 8000 10000 12000 14000 16000 18000 20000 Messsignal I [µA]

Umrechnungskurve



C:	Firmware-Update	C Ein Fir	Benötig Messrö gelege rmware-	gt Ihr VGC094 eine öhren ebenfalls zu u nen INFICON-Serv -Update ist möglich	aktuellere Firmware-Version, um z. B. neue unterstützen, nehmen Sie bitte mit Ihrer nächst- icestelle Kontakt auf. über
		 ein mit des 	t dem USE s Geräte	3-Speicherstick (Ty SB Update Tool üb es.	o A auf der Vorderseite des Gerätes), oder er den USB Typ B-Anschluss auf der Rückseite
	User-Parameter	Die voi meiste aber, c	on Ihnen en Fäller die Para	im Parameter-Moo n auch nach dem F ameter vor einem U	lus geänderten Einstellungen stehen in den irmware-Update zur Verfügung. Wir empfehlen pdate zu speichern (→ 🖹 48).
	Firmware-Update mit USB- Speicherstick (Typ A)		⊃ Es kar Bill mit	werden nicht alle L ant, weil diese z. B. igprodukte). Versud Ihrer nächstgelege	ISB-Speichersticks automatisch vom VGC094 er- nicht der USB-Norm entsprechen (vor allem chen Sie einen anderen Speicherstick, bevor Sie nen INFICON-Servicestelle Kontakt aufnehmen.
		0	Zwei D "www.i	Dateien mit Endung Inficon.com" auf eir	".S19" und ".CNF" von unserer Internetseite en USB-Speicherstick herunterladen.
		2	Gerät a	ausschalten.	
		₿	Speich	erstick einstecken	und Gerät einschalten.
		4	Das Up	odate erfolgt autom	atisch in folgenden Schritten:
			BOOTI	NG	Sehr kurz.
			BOOTL	OADER Vx. xx	Sehr kurz.
			ERASI	NG FW	Alte Firmware wird vom Gerät gelöscht.
			UPDAT UPDAT	ING FW xx%	Neue Firmware wird auf das Gerät geladen. Update ist fertig.
		6	Speich	erstick entfernen, c	las Gerät startet automatisch neu.
		6	Bei Be stellun	darf die vor dem U _l gen auf das Gerät :	odate gespeicherten kundenspezifischen Ein- zurück speichern (→
	Firmware-Update mit USB	Voraus	ssetzun	g: Betriebssystem	Windows XP, 7, 8, 10 oder 11
			⊃ Wä des	ihrend des Updates s Gerätes angeschl	adarf kein USB-Speicherstick auf der Vorderseite ossen sein.
			⊃ Wir rich her	rd nicht automatiscl htet, können Sie de https:/ runterladen und ans	n eine virtuelle serielle Schnittstelle (COM) einge- n Treiber von /ftdichip.com/drivers/vcp-drivers/ schließend installieren.
		0	Das US herunte	SB UpdateTool von erladen, oder von d	unserer Internetseite www.inficon.com er beigelegten CD-ROM kopieren.
		2	Gerät r	mit einem USB-Kab	el Typ A/B mit dem PC verbinden.





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

USB Update Tool (V)	
Device Info Manage Firmware Man	Connect Device COM10 Device Info Manage Firmware Manage Parameters Release Notes
Version on device: Firmware: not available Bootloader: not available	Version on device: Firmware: Bootloader: COM10 successfully connected !



Im Register <Release Notes> finden Sie das Änderungsprotokoll.

COM10 CO	
levice Info Manage Firmware Manage Parameters Release Notes	
INFICON	^
Software Release Notes	
for the v	
Deleger Deter a	
Filename :	
Known Problems	
-	
	-





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

connec	t Device					
COMIO	Disconn	ect				
Device Info	Manage Fir	mware Mar	nage Paramete	rs Release	Notes	
Downlo	ad Param	eters fro	m Devic	5		
Ö	Create			ں •		
1						
י ם סי	ownload					
Upload	Paramete	ers to De	vice			
Upload	Paramete	ers to De	vice			
Upload	Paramete Select	ers to De	vice			
Upload The second secon	Paramete Select	ers to De	vice			
Upload The second secon	Paramete Select Upload	ers to De	vice			
Upload T	Paramete Select Upload	ers to De	vice			
Uploac	Paramete Select Upload	ers to De	vice			



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.

県 USB Upda	ate Tool (V)			X
Connec COM10	Disconnect	•		
Device Info	Manage Firmware	Manage Parameters	Release Notes	
1. Sele	ct Firmware			
	Select			
© Lo	ad from server 🍅	*		



und <update></update>	anklicken:	Die Firmware	wird	aktualisiert
-----------------------	------------	---------------------	------	--------------



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

2. Upd	ate Device Firmware
1) Update
Ne	w Version:
Fin	nware:
ERROR: Up	date failed !



Die Parameter aufs Gerät zurück speichern.

USB Update Tool (V)	x
Connect Device	
Device Info Manage Firmware Manage Parameters Release Notes Download Parameters from Device Create	
Download	
Upload Parameters to Device	_



- **Ethernet-Konfiguration** D: Mit dem VGC094 kann über die virtuelle COM-Schnittstelle oder über Winsock / Telnet Verbindung aufgenommen werden. Ethernet Virtuelle COM-Schnittstelle Winsock oder Telnet (COM Mapping) (IP / Port 8000) Virtuelle COM-Schnittstelle Das Ethernet Configuration Tool ermöglicht die Konfiguration der Ethernet-Schnitt-(COM Mapping) stelle 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. [-b] 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 MAC-Adresse des VGC094 auslesen (\rightarrow \cong 50). 2 Das VGC094 durch den Netzwerk-Administrator im Netzwerk registrieren lassen und die Ethernet-Parameter erfragen (IP ADDRESS, GATEWAY, NETMASK und DHCP). B Das VGC094 konfigurieren: Die VGC094 -Parameter auf einen USB-Speicherstick speichern • ("SAVE SETUP", $\rightarrow \blacksquare 48$). 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", $\rightarrow \mathbb{B}$ 48). Das VGC094 mit einem Ethernet-Patchkabel ans Netzwerk anschließen. Mit dem Ethernet Configuration Tool das VGC094 im Netzwerk suchen und eine virtuelle COM-Schnittstelle zuweisen (\rightarrow 109). 65
 - Das Programm zur Kommunikation mit dem VGC094 starten und mit der zugewiesenen COM-Schnittstelle verbinden.

Netzwerk ohne Registrierung

Falls nicht bekannt, die Daten für die Ethernet-Konfiguration (IP ADDRESS, GATEWAY, NETMASK und DHCP) beim Netzwerk-Administrator erfragen.



n

- Das VGC094 konfigurieren:
- In der gespeicherten Parameterdatei (Dateiendung: CSV) die erfragten Ethernet-Parameter (IP ADDRESS, GATEWAY, NETMASK und DHCP) einstellen.
- Das VGC094 mit einem Ethernet-Patchkabel ans Netzwerk anschließen.



4

П

Mit dem Ethernet Configuration Tool das VGC094 im Netzwerk suchen und eine virtuelle COM-Schnittstelle zuweisen ($\rightarrow \blacksquare$ 109).

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

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 f\u00e4hig).





Mit dem Ethernet Configuration Tool das VGC094 im Netzwerk suchen und eine virtuelle COM-Schnittstelle zuweisen ($\rightarrow \square$ 109).



Das Programm zur Kommunikation mit dem VGC094 starten und mit der zugewiesenen COM-Schnittstelle verbinden.

Computer ohne DHCP-Server

Die VGC094-Parameter auf einen USB-Speicherstick speichern ("SAVE SETUP", \rightarrow B 48).



D

2)

In der gespeicherten Parameterdatei (Dateiendung: CSV) folgende Ethernet-Parameter einstellen:

 IP ADDRESS:
 192.168.0.1 (192.168.0.2 bei einem zweiten Gerät, usw.)

 NETMASK:
 255.255.0.0

 DHCP:
 OFF



Die geänderten Parameter zurück auf das VGC094 laden ("RESTORE SETUP", \rightarrow B 48).




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 f\u00e4hig).



Mit dem Ethernet Configuration Tool das VGC094 im Netzwerk suchen und eine virtuelle COM-Schnittstelle zuweisen ($\rightarrow \square$ 109).



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, 10 oder 11 (läuft nicht unter Windows XP)



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



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.

Search Devices	(local Network)	
	🖳 Ethernet Configuration Tool (V 👘)	23
	Search Devices (local Network) Search Devices	
Device Info Networ		+
	Device Info Network/Settings Virtual Serial Port	
Serialnumber: MAC Address:		
	Serialnumber: MAC Address:	





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

Ethernet Configuration To	ol (V)	
Device Info Obtain network Setting Manually configure IP Address: Subnet Mask: Default Gateway.	Virtual Serial Port titings automatically 192.168.0.1 255.0.0.0.0 0.0.0.0 Save Cancel	Automatische Netzwerkeinstellung (DHCP-Server erforderlich) Manuelle Netzwerkeinstellung



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

■ Ethernet Configuration Tool (V)		
Search Devices (local Network) Search Devices	🕷 Ethernet Configuration Tool (V 👘)	x
1	Search Devices (local Network) Search Devices	~
Device Info NetworkSettings Virtual Serial Port		~
Map Device to COM Port	Device Info Network/Settings Virtual Serial Port Map Device to COM Port Connect Disconnect Mapped Devices	
	COM5	



... ein neues COM-Port erzeugt werden.

Ethernet Configuration Tool (V	×
Search Devices (local Network) Search Devices	
	A 7
Device Info NetworkSettings Virtual Serial Port	
Map Device to COM Port	
Connect Cond Cond Cond Cond Cond Cond Cond Cond	
Mapped Devices	72
Pevice P	ort A



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



□ [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
- Gebrauchsanleitung Kaltkathoden-Messröhre MAG050, MAG060, MAG070 tinb43e1 INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- Gebrauchsanleitung Kaltkathoden-Messröhre MAG084, MAG086 tinb81e1 INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- 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



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



Hersteller:

INFICON AG, Alte Landstraße 6, LI-9496 Balzers

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

Produkt: VGC094

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

- 2014/35/EU, Abl. L 96/357, 29.3.2014 (NS-Richtlinie; Richtlinie über elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen)
- 2014/30/EU, Abl. L 96/79, 29.3.2014 (EMV-Richtlinie; Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit)
- 2011/65/EU, Abl. L 174/88, 1.7.2011 (RoHS-Richtlinie; Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten)

Harmonisierte und internationale/nationale Normen sowie Spezifikationen:

- EN 61000-3-2:2014, 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 + A1:2019/AC:2019 (Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer, Regel- und Laborgeräte)
- EN 61010-2-030:2010 (Sicherheitsbestimmungen f
 ür elektrische Mess-, Steuer, Regel- und Laborger
 äte)
- EN 61326-1:2013; Gruppe 1, Klasse A (EMV-Anforderungen für elektrische Mess- und Steuereinrichtungen)

Unterzeichnet für und im Namen von:

INFICON AG, Alte Landstraße 6, LI-9496 Balzers

Balzers, 2025-03-31

William Opie Managing Director

Balzers, 2025-03-31

Lolins Solecup

Roberto Salemme Product Manager



UKCA-Konformitätserklärung



Hersteller:

INFICON AG, Alte Landstraße 6, LI-9496 Balzers

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

Produkt: **VGC094**

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

- S.I. 2016/1101, 11.2016 • (Verordnung zu Elektrogeräten (Sicherheit) 2016)
- S.I. 2016/1091, 11.2016 • (Verordnung über die elektromagnetische Verträglichkeit 2016)
- S.I. 2012/3032, 12.2012 • (Verordnung zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten 2012)

Harmonisierte und internationale/nationale Normen sowie Spezifikationen:

- EN 61000-3-2:2014. 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 + A1:2019/AC: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)

Unterzeichnet für und im Namen von:

INFICON AG, Alte Landstraße 6, LI-9496 Balzers

Balzers, 2025-03-31

William Opie Managing Director

Balzers, 2025-03-31

Lolito Solecury

Roberto Salemme Product Manager







www.inficon.com