

Prozesskontroller OC4000-3D

BETRIEBSANLEITUNG

ORBIT CONTROLS AG
Zürcherstrasse 137
CH-8952 Schlieren/ZH
Tel: + 41 44 730 2753
Fax: + 41 44 730 2783

info@orbitcontrols.ch
www.orbitcontrols.ch

Vor dem Einschalten

Überzeugen Sie sich, ob Ihre Sendung das richtige Gerät Orbit Controls Modell OC4000-3D beinhaltet, einschliesslich einer Betriebsanleitung OC4000-3DA.

Vor dem Einschalten des Gerätes überprüfen Sie die Anschlüsse und die Versorgungsspannung. Ein falsch angeschlossenes Gerät kann beschädigt werden und damit auch die mitverbundene Folgeelektronik. Für falsche Handhabung wird jede Haftung abgelehnt.

ZU BEACHTEN

Dieses Gerät wurde sorgfältig verpackt. Falls es bei Ihnen in beschädigtem Zustand eintrifft, benachrichtigen Sie unverzüglich den Orbit Controls Kundendienst (Tel: +41 44 730 2753 oder Fax: +41 44 730 2783) und nehmen Sie einen Schadenrapport auf, welchen Sie auch von der Transportgesellschaft unterschreiben lassen. Bewahren Sie bitte das Verpackungsmaterial für eventuelle Reklamationen auf.

Unpacking Instructions

Remove the Packing List and verify that you have received all equipment, including the following:
Orbit Controls Model OC4000-3D Programmable Controller.

Operator's Manual OC4000-3D.

If you have any questions about the shipment, please call the Orbit Controls Customer Service Department.

NOTE

When you receive the shipment, inspect the container and equipment for signs of damage. Note any evidence of rough handling in transit. Immediately report any damage to the Orbit Controls customer service, Phone +41 44 730 2753 or Fax +41 44 730 2783 and to the shipping agent.

The carrier will not honor damage claims unless all shipping material is saved for inspection. After examining and removing contents, save packing material and carton in event the reshipment is necessary.

INDEX

	Seite
Prozesskontroller OC4000-3D	4
1 Funktionsdiagramm	5
2 Fronttastatur	5
3 Anschlüsse	6
3.1 Alle Optionen eingebaut	6
3.2 Potentiometer und DMS-Anschluss	6
4 Technische Daten	7
5 Menu	8
6 Service Menu - HtESt	11
7 Burst Test und empfohlener Anschluss	13

PROZESSKONTROLLER OC4000-3D

- ✓ Drei 5-stellige Anzeigen
- ✓ 99999 echte Messpunkte
- ✓ DC-Spannung und Strom Bereiche
- ✓ AC-echt RMS Bereiche
- ✓ vier Signaleingänge
- ✓ Pt-100, Pt-200, Thermistor
- ✓ Thermoelemente J,K,E,S,B,T,C
- ✓ Vier Grenzwerte
- ✓ Analogausgänge 0/4-20mA, 0-10V
- ✓ RS 232 und RS 485



Orbit Controls Modell OC4000-3D ist ein programmierbares Messgerät mit vier Signaleingängen für DC-Prozesssignale sowie AC echt RMS Spannungen und Ströme. Aus den gemessenen Eingangsspannungen und Strömen werden die gewünschten Leistungen und Phasenverschiebungen gerechnet und an den drei Anzeigen dargestellt. Diese Werte können auch über die serielle Schnittstelle RS485 sowie über den Analogausgang weiterverarbeitet werden.

Die vier Signaleingänge werden für DC-Signale verwendet. Die ersten zwei davon werden intern zu weiterer echt RMS-Messung, der dritte wird zusätzlich für analoge echt RMS Multiplikation für die Leistungsmessungen verwendet. Bei Verarbeitung von DC-Signalen werden nur die ersten 3 Signalkanäle bestückt. Werden noch AC-Signale verarbeitet, so werden auch die Kanäle 5 und 6 bestückt. Bei Leistungsmessung wird der Kanal 7 bestückt. Softwaremässig kann jeder Kanal 1-7 einzeln kalibriert werden.

Bei Leistungsmessungen können die unteren zwei Anzeigen die Spannung und den Strom darstellen wobei die Hauptanzeige die Leistung anzeigt. Die Phasenverschiebung $\cos \varphi$ zwischen dem Strom und der Spannung wird ermittelt und angezeigt werden. Wenn der Strom der Spannung voreilt (LE), leuchtet das Vorzeichen auf. Bei LA ist das Vorzeichen gelöscht.

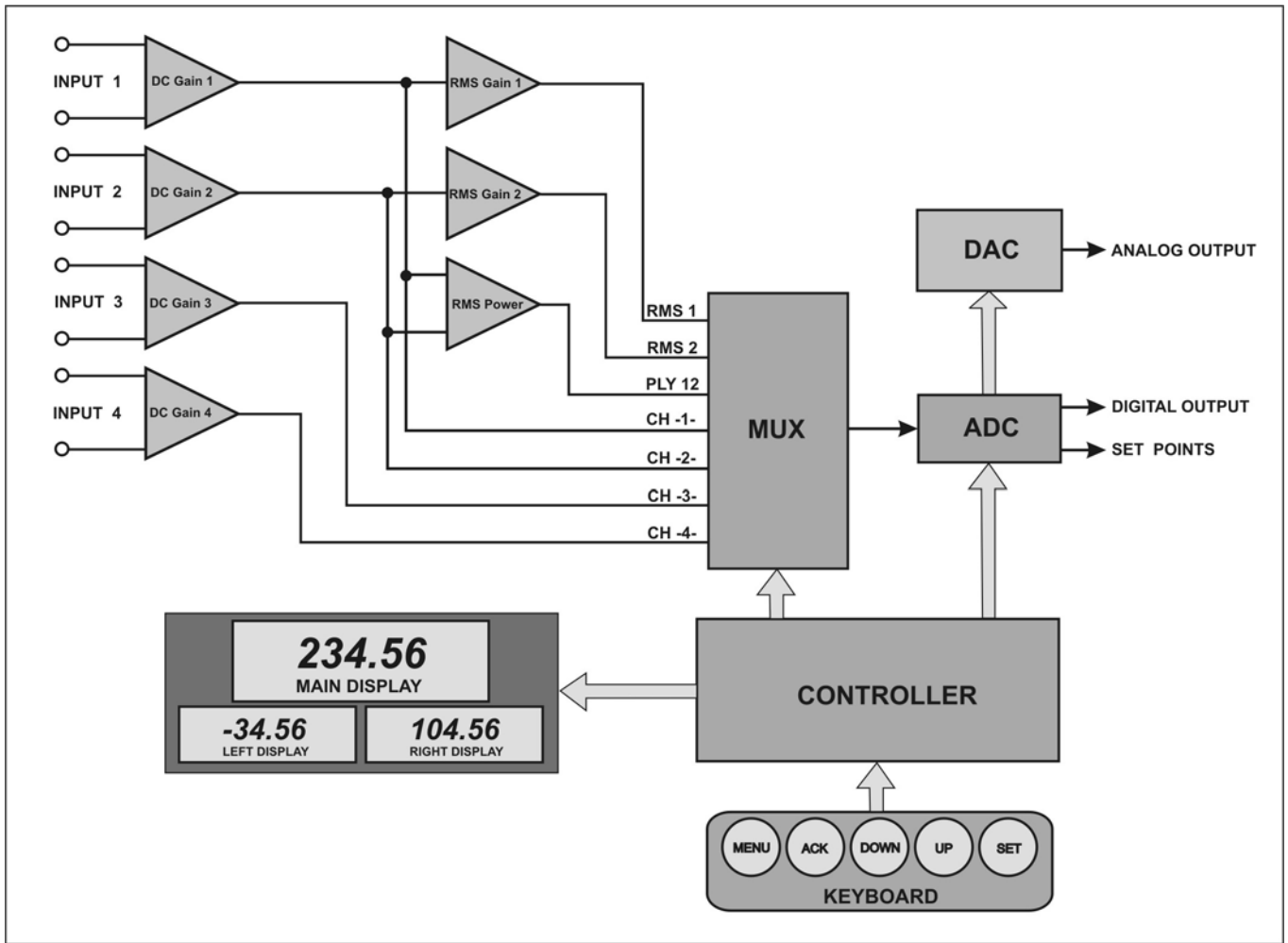
Das programmgeführte Menu kann über die Tastatur oder die serielle Schnittstelle geöffnet und die Geräteparameter eingestellt werden. Das Menu beinhaltet die Wahl der Anzeigefunktion, Einstellung von vier Grenzwerten, die Anzeigeauflösung, die Wahl des Analogausgangs, die Schnittstellenparameter und die Zuordnung der Signalkanäle zu den Messwerten. Die drei Anzeigen können frei den Signaleingängen zugeordnet werden. Wenn zwei Signaleingänge an unteren zwei Anzeigen dargestellt werden, kann die Hauptanzeige arithmetische Operationen A+B, A-B, AxB oder A:B durchführen. Das Display kann aber auch die Ermittlung der AC-Wirkleistung, $\cos \varphi$, Wirkungsgrad oder DC-Leistung anzeigen oder für die Speicherung des Maximalwertes einer der beiden unteren Anzeigen verwendet werden.

Im Servicemenu *HtES*t kann die Gerätefunktionen überprüft und alle Signalkanäle kalibriert werden.

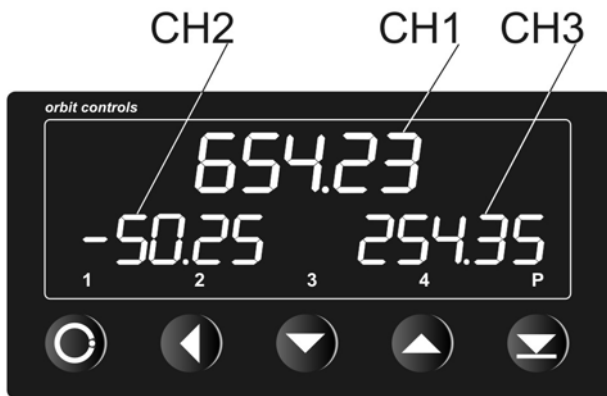
Ein PASSWORT schützt das Menu vor einem unauthorisierten Zutritt. Das Passwort wird im Menuschnitt SPASS als eine der 20 gespeicherten Kombinationen gewählt. Diese Kombination muss für den Eintritt ins Menu im ersten Menuschnitt PASS eingegeben werden. Mit einem nicht korrekten Passwort wird das Menu gesperrt und die Anzeigen zeigen nur die Messwerte an.

Beispiel: Im letzten Menuschnitt SPASS wird z.B. die Kombination P1001 gewählt. Im ersten Menuschnitt PASS wird eine andere Kombination z.B. P2200 gewählt. Von jetzt an ist das Menu nur mit dem korrekten Passwort P1001 zugänglich.

1 FUNKTIONSDIAGRAMM



2 FRONTTASTATUR

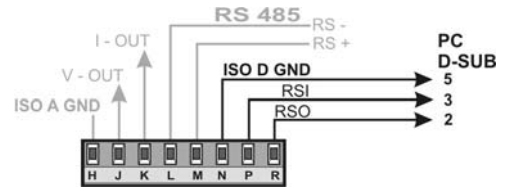
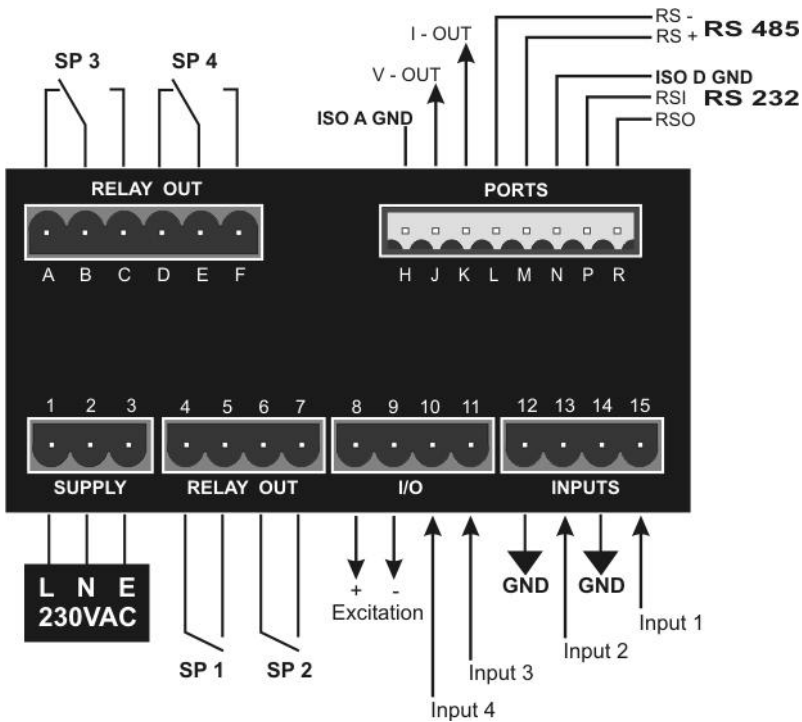


-  MENU
-  ACK
-  UP
-  DOWN
-  SET

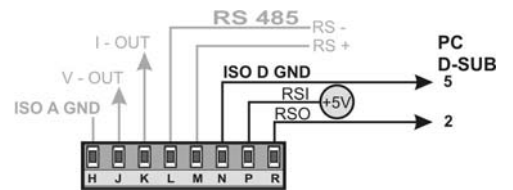
1 - 4 aktivierte Grenzwerte
P Programmiermodus

3 ANSCHLÜSSE

3.1 Alle Optionen eingebaut

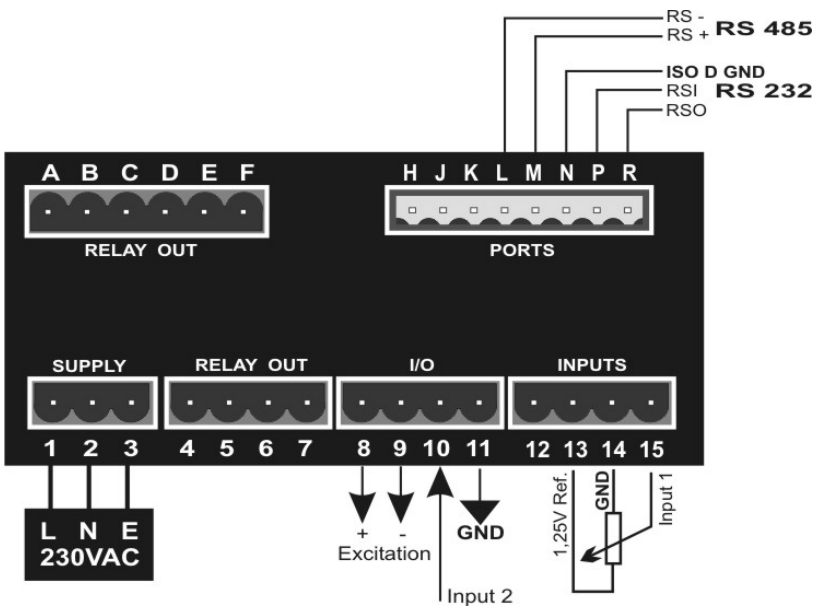


RS232 - Abfragesendung



RS232 - Dauersendung

3.2 Potentiometer und DMS-Anschluss



4 TECHNISCHE DATEN

Anzeigen:	Hauptanzeige: -9999...+99999, 7-Segmenten, rote 10 mm LED mit Dezimalpunkt. Zusatzanzeigen: -9999...+99999, 7-Segmenten, rote 7.5 mm LED mit Dezimalpunkt.
Eingänge:	Vier Signaleingänge für DC-Prozesssignale INP1-INP4 . Zwei interne Signaleingänge für AC-echt RMS Messungen INP5-INP6 . Ein interner Signaleingang für Leistungsmessung INP7 . Spannung ± 100mV bis 300V DC oder echt RMS. <i>Option:</i> 20mVDC für DMS Brücken. Strom 0/4-20mA, ±20mA bis 5A DC oder echt RMS. Pt-100/200 2- oder 4-Leiter. -200...+650°C nach PT385. OHM 10Ω-100k Ω, 2- oder 4-Leiter T/C E, J, K, S, B, C, T nach DIN. Cold Junction Kompensation 0 - 60°C am Anschlussstecker. Thermistoren 96255Ω @ 0°C, 2034Ω @ 100°C
Messbereiche:	Alle Messbereiche werden im Werk kundenspezifisch definiert.
Genauigkeit	DC Bereiche ± (0.01% vom Wert + 2 Digit) Echt RMS 50Hz - 5kHz: ± (0.1% vom Wert + 2 Digit). Pt-100 und T/C <i>Pt-100/200:</i> ±(1°C+1 Digit) <i>T/C, Thermis:</i> ±(2°C+1 Digit) <i>Tempco:</i> ±25 ppm/ °C.
ADC:	19 Bit, bipolar, 6 Messungen/Sek. Jeder Signalkanal wird zweimal gemessen. Gesamt-Messzeit für alle 3 Anzeigewerte beträgt 1 Sek.
Set Points:	<u>Option:</u> Vier Grenzwerte mit vier Ausgangstransistoren oder vier Relais 5A-230VAC. Die Transistoren sind open collector 60V/100mA. Die Einstellung beträgt -9999...+99999. Jeder Set Point hat eine zwischen 0 und 99 frei wählbare Hysterese.
Analogausgang:	<u>Option:</u> Analogausgänge 0/4-20mA und 0...±10V mit 12 Bit Auflösung (Option 16 Bit). Isolation 250V RMS.
Datenausgang:	<u>Option:</u> RS232 oder RS485 mit Adresse 01-31, 8 Bit, 1 Start, 1 Stopp, ohne Parität. Baud Rate 600 ... 19200 bd wählbar. Isolation 250V RMS. Die Anzeigewerte von aktivierten Signalkanälen werden über die Schnittstelle gleichzeitig gesendet. Als Option können alle Signalkanäle über die Schnittstelle gesendet werden. Die Anschlüsse sind am Stecker L, M (RS485) und N, P, R (RS232) herausgeführt. RS232: Die Daten können dauernd gesendet oder abgefragt werden. Dauersendung: Anschluss P (RSI) auf +5V gegen N (GND) legen. Abfragesendung: Anschlüsse P (RSI), R (RSO) und N (GND) mit PC D-SUB Anschlüssen 3, 2 und 5 verbinden. Die Daten werden mit <CR> <LF> (PC-Taste ENTER) abgefragt.
Excitation:	Isolierte Sensorversorgung 5 ... 24 V/40mA, einstellbar
Stromquelle:	1mA Stromquelle für Temperatur- und Ohmmessung
Versorgung:	115V / 230V ±10%, 48-60 Hz. Option 9-36VDC-4W.
Anschlüsse:	Steckbare Schraubklemmen
Gehäuse:	DIN 48x96x100 mm (H x B x T), Panelausschnitt 45 x 93 mm. IP65 frontseitig.

5 MENU

Die Taste **MENU** eröffnet das Gerätemenu. Der gewünschte Parameter wird mit **ACK** bestätigt.

Mit **UP** oder **DOWN** werden die Parameter gesetzt.

Die blinkende Stelle - Cursor - wird mit **ACK** positioniert. Das Vorzeichen und der Dezimalpunkt können erst dann gesetzt werden, wenn die blinkende Stelle ausserhalb der Anzeige positioniert ist.

Mit **UP** wird der Dezimalpunkt, mit **DOWN** das Vorzeichen gewählt. Mit **SET** wird die Programmierung abgeschlossen und die Anzeige kehrt in den Messmode zurück.

Taste	Anzeige	Funktion
MENU	PASS	Passwort
ACK	P XXXX	Eingabe vom korrekten Passwort ermöglicht den Zugang ins Menu. Das Passwort wird im Menuschritt SPASS (siehe unten) gewählt.
MENU	FnSP1	Signaleingang 1
ACK	CH-1	DC-Signalkanal 1 wird am oberen Display angezeigt
	CH-2	DC-Signalkanal 1 wird am unteren linken Display angezeigt
	CH-3	DC-Signalkanal 1 wird am unteren rechten Display angezeigt
	CH-4	Keine Funktion
	rnS-1	AC-Signalkanal 1 wird am oberen Display angezeigt (<i>nur AC-Messung</i>)
	rnS 2	AC-Signalkanal 1 wird unten links angezeigt (<i>nur AC-Messung</i>)
	PL12	AC-Signalkanal 1 wird unteren rechts angezeigt (<i>nur AC-Messung</i>)
	Frq 1	AC-Signalkanal 1 wird am unteren rechten
	Fi	Das Display zeigt die Phase zwischen Signalen 1 und 2
	COS Fi	Das Display zeigt den $\cos \varphi$ zwischen Signalen 1 und 2
	CH1A2	Das Display zeigt die Addition der Signalkanäle 1 und 2
	CH1-2	Das Display zeigt die Subtraktion der Signalkanäle 1 und 2
	Ch1n2	Das Display zeigt die Multiplikation der Signalkanäle 1 und 2
	CH1 d 2	Das Display zeigt die Division (Quotient) der Signalkanäle 1 und 2
MENU	FnSP2	wie der Signalkanal 1
MENU	FnSP3	wie der Signalkanal 2
MENU	OrdEr	Wahl der Dezimalstelle - Auflösung
ACK	CCC.dd	Wahl mit UP und DOWN
MENU	Fn tArA	Aktivierung der Tara-Funktion:
ACK	ONLY	Nach jedem SET-Tastendruck wird die Anzeige auf Null gesetzt
	ON	Erster SET-Tastendruck setzt die Anzeige auf Null. Zweiter Tastendruck deaktiviert die Tara-Funktion und die Anzeige kehrt zum un тариerten Signal
	OFF	Die Tarafunktion ist ausgeschaltet.
MENU	FiltEr	Wahl der Filterkonstante (Durchschnittswert)
ACK	OFF	Wahl zwischen OFF und 1,2...99
MENU	SCALE	Multiplikationskonstante 5-stellig mit Dezimalpunkt und Vorzeichen
ACK	01.000	Das Signal am Display wird mit 1.0000 multipliziert
MENU	SP 1	Set Point SP1
ACK	XXXXXX	Wahl: -9999 bis 99999. Das Relais SP1 wird aktiviert (deaktiviert) sobald die Anzeige diesen Wert erreicht oder überschreitet.

Wichtig: Der Dezimalpunkt muss immer (auch hinter der letzten Stelle) eingegeben werden.

MENU	HSt 1	Hysterese vom SP1
ACK	XXXXXX	Wahl: -9999 bis 99999
MENU	FnrL1	Funktion vom Relais SP1
ACK	OP D1	Relais offen-OPEN- im nicht Alarmzustand, bezogen auf Display 1
	CL D1	Relais geschlossen-CLOSE- im nicht Alarmzustand, bezogen auf Display 1
	OP D2	Relais offen-OPEN- im nicht Alarmzustand, bezogen auf Display 2
	CL D2	Relais geschlossen-CLOSE- im nicht Alarmzustand, bezogen auf Display 2
	OP D3	Relais offen-OPEN- im nicht Alarmzustand, bezogen auf Display 3
	CL D3	Relais geschlossen-CLOSE- im nicht Alarmzustand, bezogen auf Display 3

MENU	SP 2	Set Point SP2
MENU	HSt 2	Hysterese vom SP2
ACK	XXXXXX	Wahl: -9999 bis 99999
MENU	FnrL2	Funktion vom Relais SP2
ACK	OP D1	Relais offen-OPEN- im nicht Alarmzustand, bezogen auf Display 1
	CL D1	Relais geschlossen-CLOSE- im nicht Alarmzustand, bezogen auf Display 1
	OP D2	Relais offen-OPEN- im nicht Alarmzustand, bezogen auf Display 2
	CL D2	Relais geschlossen-CLOSE- im nicht Alarmzustand, bezogen auf Display 2
	OP D3	Relais offen-OPEN- im nicht Alarmzustand, bezogen auf Display 3
	CL D3	Relais geschlossen-CLOSE- im nicht Alarmzustand, bezogen auf Display 3

Optionen SP3 und SP4 werden wie SP1 und SP2 parametrisiert.

MENU	Aout L	Anzeigewert für Analogausgang 0 (-10)V und 0/4mA
MENU	Aout H	Anzeigewert für Analogausgang 10V und 20mA
		Ausgang 0-10V oder -10...10V wird mit Jumper auf Optionsplatte definiert.
MENU	SEnS 1	Wahl vom Signaltyp am Signalkanal 1
ACK	LinEAR	DC- und AC-Spannungen und Ströme, Prozesssignale
	Pt 100	RTD Widerstandsthermometer
	TC E	Thermoelement E mit automatischer Anschlusskompensation
	TCC E	Thermoelement E ohne automatischer Anschlusskompensation
	TC J	Thermoelement J mit automatischer Anschlusskompensation
	TCC J	Thermoelement J ohne automatischer Anschlusskompensation
	TC L	Thermoelement K mit automatischer Anschlusskompensation
	TCC L	Thermoelement K ohne automatischer Anschlusskompensation
	TC S	Thermoelement S mit automatischer Anschlusskompensation
	TCC S	Thermoelement S ohne automatischer Anschlusskompensation
	TC b	Thermoelement B mit automatischer Anschlusskompensation
	TCC b	Thermoelement B ohne automatischer Anschlusskompensation
	TC t	Thermoelement T mit automatischer Anschlusskompensation
	TCC t	Thermoelement T ohne automatischer Anschlusskompensation
	Cold	Temperaturmessen der Anschlussstelle
MENU	LO 1	Gewünschte Anzeige für das minimale Signal 1 (z.B. 4mA)
MENU	HI 1	Gewünschte Anzeige für das maximale Signal 1 (z.B. 20mA)
MENU	SEnS 2	Wahl vom Signaltyp am Signalkanal 2
	SEnS 3	Wahl vom Signaltyp am Signalkanal 3
	SEnS 4	Wahl vom Signaltyp am Signalkanal 4

SEnS 2, 3 und 4 werden wie SEnS 1 gewählt

MENU	LO 5	Gewünschte Anzeige für das minimale Signal 5
MENU	HI 5	Gewünschte Anzeige für das maximale Signal 5
MENU	LO 6	Gewünschte Anzeige für das minimale Signal 6
MENU	HI 6	Gewünschte Anzeige für das maximale Signal 6
MENU	LO 7	Gewünschte Anzeige für das minimale Signal 7
MENU	HI 7	Gewünschte Anzeige für das maximale Signal 7
MENU	bAUd	Baudrate der Schnittstelle
ACK	1200	Wahl zwischen 1200 und 19200 bd
MENU	rS Adr	Adresse der Schnittstelle
ACK	rS 232	RS232 aktiviert (Adresse 00)
	31	RS485 aktiviert; Adressen 01 ... 31
MENU	Contin	Wahl der Datenübertragung über die Schnittstelle
ACK	OFF	On = Dauersendung, OFF=Abfragesendung
MENU	SPASS	Wahl vom Passwort aus 20 internen Kombinationen. Werkseitig is P1001 eingestellt
MENU	Start	Messmodus

6 SERVICE MENU - *HtESt*

Im **HtESt** Service Menu werden die Signalkanäle kalibriert und die eingebauten Optionen aktiviert. Die Gerätefunktion kann überprüft werden nachdem die Taste **MENU** beim Einschalten des Gerätes gedrückt gehalten wird. Die Anzeigesegmente und die LED werden überprüft, der HCF-Wert (siehe weiter) wird gesetzt, der Signalkanal wird kalibriert, die Grenzwertrelais und LED werden geschaltet und die Analogausgänge generiert. Mit **MENU** wird das Menu Vorwärts, mit **SET** Rückwärts positioniert.

Die Hauptanzeige zeigt die Mesnuschnitte, die untere linke Anzeige zeigt die Softwareversion, die rechte das Wort Kraft.

Nach dem ersten MENU-Tastendruck werden die Anzeigesegmente überprüft. Nach dem weiteren MENU-Tastendruck wird der HC-Wert ersichtlich:

HCF.128 HCF-Parameter bestimmt den Menuumfang. Das Menu ohne Optionen (Analogausgang, Set Points und RS-Schnittstellen) wird mit HCF.128 bestimmt. Jede Option wird mit Binärwerten eingegeben:

- 1 SP1
- 2 SP2
- 4 SP3
- 8 SP4
- 16 Analogausgang
- 32 Baud Rate
- 64 Adresse der Schnittstelle

Kombinationen bestimmen den Optionsumfang, z.B.:

HCF.144 Menu (128) und Analogausgang (16).

HCF.240 Menu (128), Analogausgang (16), Baudrate (32) und Adresse (64).

Nach der Wahl mit **ACK bestätigen** und speichern.

AdC 1	ADC interner DC-Messwert vom Signalkanal 1 in Volt.
CH – 1	Messwert vom Signalkanal 1 skaliert wie im Menuschnitt SEnS 1, LO1 und HI 1.
AdC 2	ADC interner DC-Messwert vom Signalkanal 2 in Volt.
CH – 2	Messwert vom Signalkanal 2 skaliert wie im Menuschnitt SEnS 2, LO 2 und HI 2.
AdC 3	ADC interner DC-Messwert vom Signalkanal 3 in Volt.
CH – 3	Messwert vom Signalkanal 1 skaliert wie im Menuschnitt SEnS 3, LO3 und HI 3.
AdC 4	Ch OFF Signalkanal ausgeschaltet
CH – 4	CH OFF Signalkanal ausgeschaltet
AdCr1	Ch OFF Signalkanal ausgeschaltet
rnS 1	CH OFF Signalkanal ausgeschaltet
AdCr2	Ch OFF Signalkanal ausgeschaltet
rnS 2	CH OFF Signalkanal ausgeschaltet
AdCP4	Ch OFF Signalkanal ausgeschaltet
PL12	CH OFF Signalkanal ausgeschaltet
SP1	Set Point 1 und die Relais 1 wird aktiviert.
SP2	Set Point 2 und die Relais 2 wird aktiviert.
SP3	Set Point 3 und die Relais 3 wird aktiviert.
SP4	Set Point 4 und die Relais 4 wird aktiviert.
An - 10	Analogausgang -10V und 0/4 mA wird generiert (0 oder 4mA wählbar).
An - 5	Analogausgang -5V und 5/8 mA wird generiert.
An 0	Analogausgang 0V und 10/12 mA wird generiert.
An 5	Analogausgang 5V und 15/16 mA wird generiert.
An 10	Analogausgang 10V und 20 mA wird generiert.
End.	Ende des Testmenüs.

Das Gerät muss ausgeschaltet und neu eingeschaltet werden. Nach dem Einschalten wird der Messmodus aktiviert.

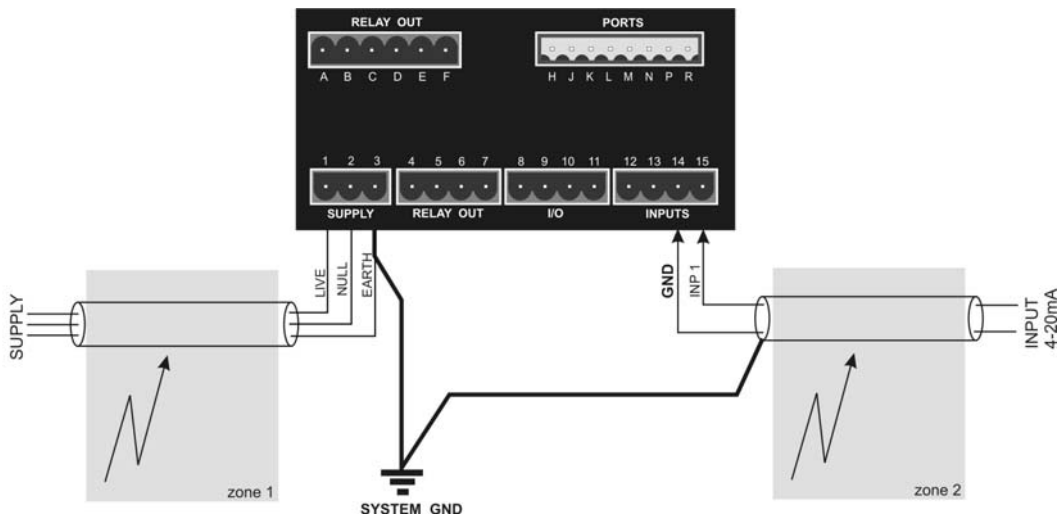
7 BURST TEST und EMPFOHLENE ERDUNG

Tester: Burst-Surge Generator HILO, Modell CE-Tester
E.U.T.: OC7040, SN:980315, Versorgung 230VA
Mode: Linear, Set LO = 0, Set HI = 5000
Eingang 1-3: 4-20mA
Anzeige 1-3: 1000

7.1 Test Konditionen

Gemäss Normen: EN 55022, EN 6000-6-2, EN 6000-4-3, EN 6000-4-4, EN 6000-4-6
EN 6000-3-2+A12, Cor. 1, Ch A1, A2
EN 6000-4-8, EN 6000-4-11

7.2 Test Set-Up



7.3 Test Resultate

Zone 1:	2kV Burst	Anzeigewert 1-3:	1000 ohne Änderung
Zone 2:	2kV Burst	Anzeigewert 1-3:	1000 ohne Änderung

CE Approval No: 321/30-3/539, c.j. 9004/69 from 15.6.1998 VTUE Praque