

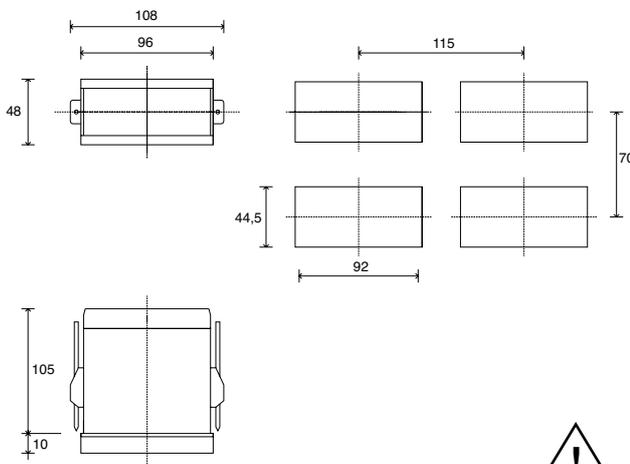


BEDIENUNGSANLEITUNG

SOFTWAREVERSION **3.2x** (Schließt Version R77 Ein)
Code **81601G** / Ausgabe **13 - 07-2011**

1 · INSTALLATION

- Aussen- und Ausschnittmasse;
Schalttafeleinbau



Für eine einwandfreie Installation sind die Hinweise der Bedienungsanleitung zu befolgen.

Schalttafeleinbau:

Vor Ausführung der elektrischen Anschlüsse das Gerät mit dem beiliegenden Bügel befestigen.

Zur Befestigung mehrerer Geräte nebeneinander die Ausschnittsmasse aus der oberen Abbildung entnehmen.

CE-KENNZEICHNUNG: Das Gerät erfüllt die Richtlinien der Europäischen Union 2004/108/EWG und 2006/95/EWG mit Bezug auf die einschlägigen Normen: **EN 61000-6-2** (Störfestigkeit in industrieller Umgebung) **EN 61000-6-3** (Störausstrahlung in Wohnumgebung) **EN 61010-1** (Sicherheit).

WARTUNG: Reparaturen dürfen nur von qualifizierten Fachkräften ausgeführt werden. Das Gerät ist vor Eingriffen im Inneren von der Versorgungsspannung zu trennen.

Das Gehäuse nicht mit Lösemitteln auf Kohlenwasserstoffbasis (Trichlorethylen, Benzin usw.) reinigen, da andernfalls die mechanische Zuverlässigkeit des Geräts beeinträchtigt wird. Zum Reinigen der Aussenflächen aus Kunststoff ein sauberes, mit Ethylalkohol oder Wasser angefeuchtetes Tuch verwenden.

TECHNISCHER KUNDENDIENST: GEF 4T 96 bietet mit einer eigenen Kundendienstabteilung technische Unterstützung an.

Von der Garantie ausgeschlossen sind Defekte, die auf Missachtung der Bedienungsanleitung zurückzuführen sind.

2 · TECHNISCHE DATEN

Anzeige	3, 4 stellige rote LED-Anzeige: 20mm (3 stellig) 14mm (4 stellig)
Tasten	3 mechanische Tasten (Auf, Ab, F)
Genauigkeit	0.2% v. Skalenendwert. bei Umgebungstemperatur 25°C, Abtastrate = 120msec
Thermischer Antrieb	0.005% v.S./°C
Auflösung (abhängig von der einstellbaren Abtastrate)	120msec, >14bit 60msec, >14bit (nur Lineareingänge) 30msec, >13bit (nur Lineareingänge) 15msec, >12bit (nur Lineareingänge)
Haupteingang	Eingang für TC, RTD, PTC, NTC 60mV, 1V Ri ≥ 1MΩ; 5V, 10V Ri ≥ 10KΩ 20mA, Ri = 50Ω. einstellbarer Digitalfilter
Thermoelemente	J, K, R, S, T, B, E, N (IEC 584-1, CEI EN 60584-1, 60584-2) L GOST, U, G, D, C. kundenspezifische Linearisierung auf Anfrage
Kompensationsfehler	0,1° / °C
Typ des Widerstandsthermometers (Skala im angegebenen Bereich einstellbar, mit und ohne Dezimalpunkt))	DIN 43760 (PT100), JPT100
Max. Leitungswiderstand für Widerstandsthermometers PTC / NTC	20Ω 990Ω, 25°C / 1KΩ, 25°C
Max. Linearitätsfehler °C / °F Umschaltung	Siehe Parameter t.P
Lineare Skalengrenzen	über Tastenfeld konfigurierbar -1999...9999 (4-stellige Anzeige) -999...999 (3-stellige Anzeige); Dezimalpunkt einstellbar; Möglichkeit der kundenspezifischen Linearisierung mit 32 Linearisierungsschritten
Logikeingang (nur für R77)	24V, 5mA (Ri = 47KΩ) isolationsspannung 1500V oder von potentialfreiem Kontakt
Speisung für Sensor / Transmitter (Option)	24V ±10%, 50mA - 15V für Transmitter, max. 50mA 1,2V für Potentiometer > 100Ω
Spannungsversorgung (Weitbereichsschaltnetzteil)	(std) 100...240Vac/dc ±10%, 50/60Hz, 18VA (opt) 11...27Vac/dc ±10%, 50/60Hz, 11VA
Sicherung (im Inneren des Geräts; nicht zugänglich für den Benutzer)	100...240VAC/DC -träge T-500mA-250V 11...27VAC/DC - träge T - 1,25A - 250V
Schutzart der Bedienfront	IP65
Betriebs-/Lagertemperatur	0...50°C / -20...70°C
Relative Luftfeuchtigkeit	20...85% Ur nicht kondensierend
Klimabedingungen sie des Gebrauches	für nur internen Gebrauch, Höhe bis bis 2000m
Installation	Schalttafeleinbau, von vorn herausnehmbar
Gewicht	280 g in Ausführung mit vollständiger Ausstattung

Die EMV-Konformität wurde mit folgenden Verbindungen geprüft:

FUNKTION	KABELTYP	Kabellänge mt
Fühler Eingang Thermoelement	0,8 mm² kompensiert	5 mt
Fühler Eingang	1 mm²	3 mt
Widerstandsthermometer "PT100"		
Anschlussleitung	1 mm²	1 mt
Spannungsversorgung		

3 · BEDIEN- UND ANZEIGEELEMENTE

Tasten "Auf" und "Ab":

Mit diesen Tasten werden numerische Parameter verändert. • Die Geschwindigkeit der Veränderung ist proportional zur Dauer der Betätigung der Taste. • Der Vorgang ist nicht zyklisch, d.h. nach Erreichen des Mindest- bzw. Höchstwerts eines Parameters ändert sich dieser nicht mehr, auch wenn weiterhin die Taste gedrückt wird. Den Tasten können Sonderfunktionen wie Reset, Hold, Flash, Anzeige Maximum-, Minimum- oder Hubspeicher zugeordnet werden. Siehe hierzu die Parameter "t.u." und "t.d" im Menü "In".

Funktionstaste:

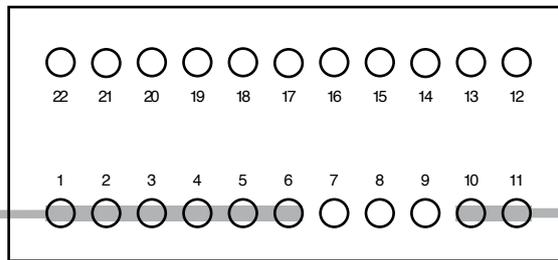
Für den Zugriff auf die verschiedenen Konfigurationsebenen. • Zum Bestätigen der vorgenommenen Änderungen.



PV-Anzeige: Anzeige des Istwerts; Anzeige von Bereichsüberschreitungen (Hi) oder Bereichsunterschreitungen (Lo) • Anzeige von Fühlerbruch (br) oder Fühlerschluss (Er) • Anzeige von Konfigurations- und Kalibrierungsmeldungen

Aufkleber mit Masseinheit

4 · ANSCHLÜSSE

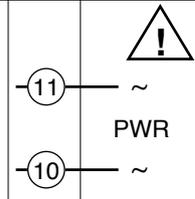


• Spannungsversorgung

Standard:
100...240Vac/dc ±10%

Option:
11...27Vac/dc ±10%

50/60Hz, 8VA max.

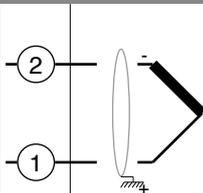


• Eingänge

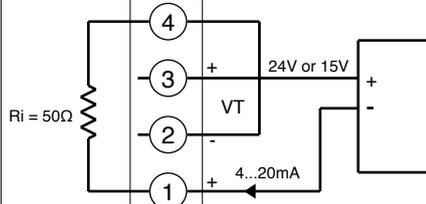
• TC

Verfügbare Thermoelemente:
J, K, R, S, T, B, E, N,
L, U, G, D, C

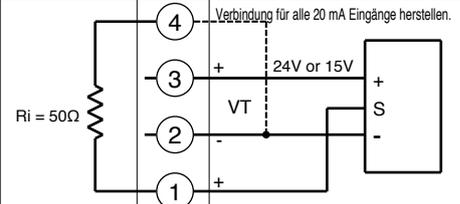
- Polarität beachten.
- Für Leitungsverlängerungen
eine für das Thermoelement
geeignete Kompensationsleitung
verwenden.



• Lineareingang für 2-Leiter-Transmitter

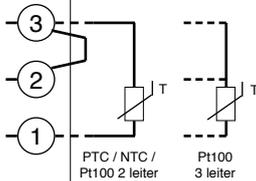


• Lineareingang für 3-Leiter-Transmitter

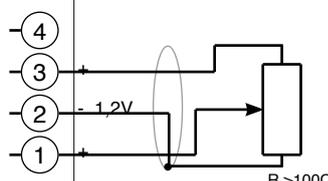


• Pt100 / PTC / NTC

Drähte mit
angemessenem
Querschnitt
verwenden.
(min. 1mm²)
PT100, JPT100,
PTC, NTC

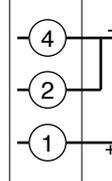


• 1V-Lineareingang für Potentiometer



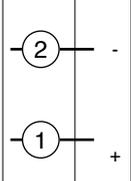
• Linearsignal (Strom)

Eingang für
lineares
Gleichstromsignal
20mA, Ri = 50Ω



• Linearsignal (Spannung)

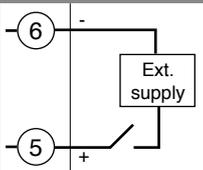
Eingang für
lineares
Gleichspan-
nungssignal
60mV, 1V
Ri > 1MΩ
5V, 10V
Ri > 10kΩ



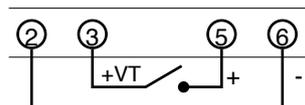
• Digitaleingang

Digitaleingang
24V, 5mA
oder von
potentialfreiem Kontakt

(nur für R77)

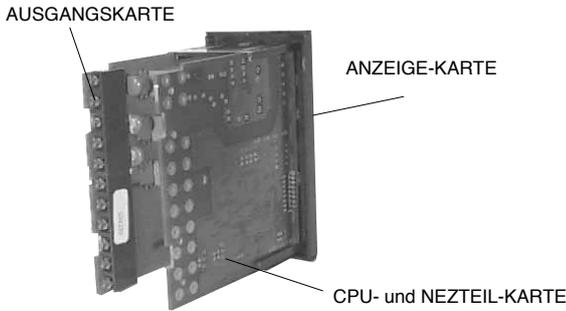


Beschreibung des Anschlusses des Digitaleingangs für die Freigabe der gesperrten Tastatur (erfordert die Wahl +VT für das Signal an Kontakt 3)

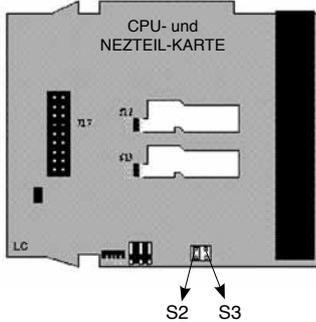
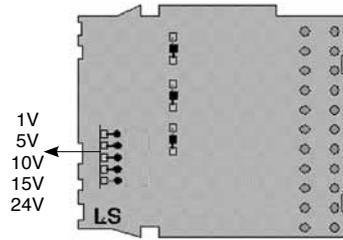


OFF (geöffnet): Tastatur freigegeben
ON (geschlossen): Tastatur gesperrt

Aufbau des Instruments: Leiterplatten

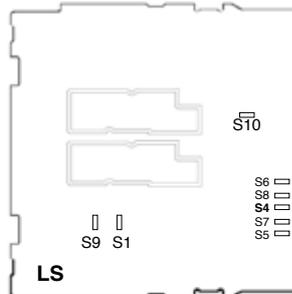


AUSGANGSKARTE
Selektion für Speisung Transmitter (version ... 99)



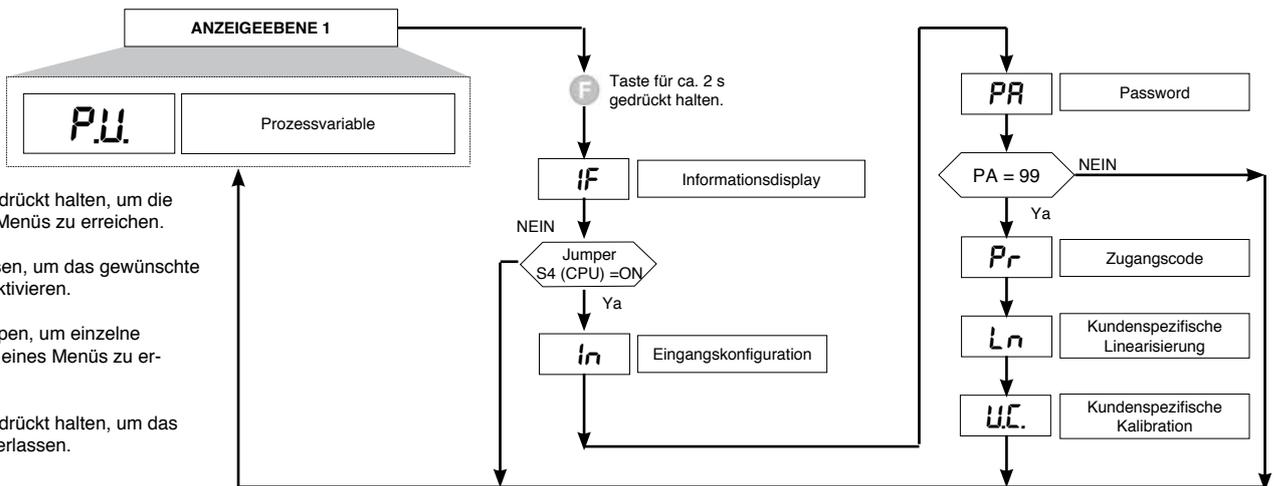
	RTD, PTC, NTC Input	Transmitter and Potent. Supply
S2	ON	OFF
S3	OFF	ON

Die Brücken S4 ist normalerweise geschlossen; zum Ändern ihres Zustands muss man den vorhandenen Anschluss entfernen.
Dieser Vorgang kann von ausgebildeten Technikern ausgeführt werden.

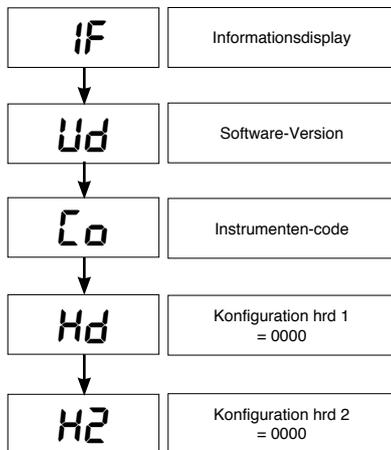


ACCESS TO THE MENU
(S4)

5 · PARAMETERKONFIGURATION



· Informationsdisplay



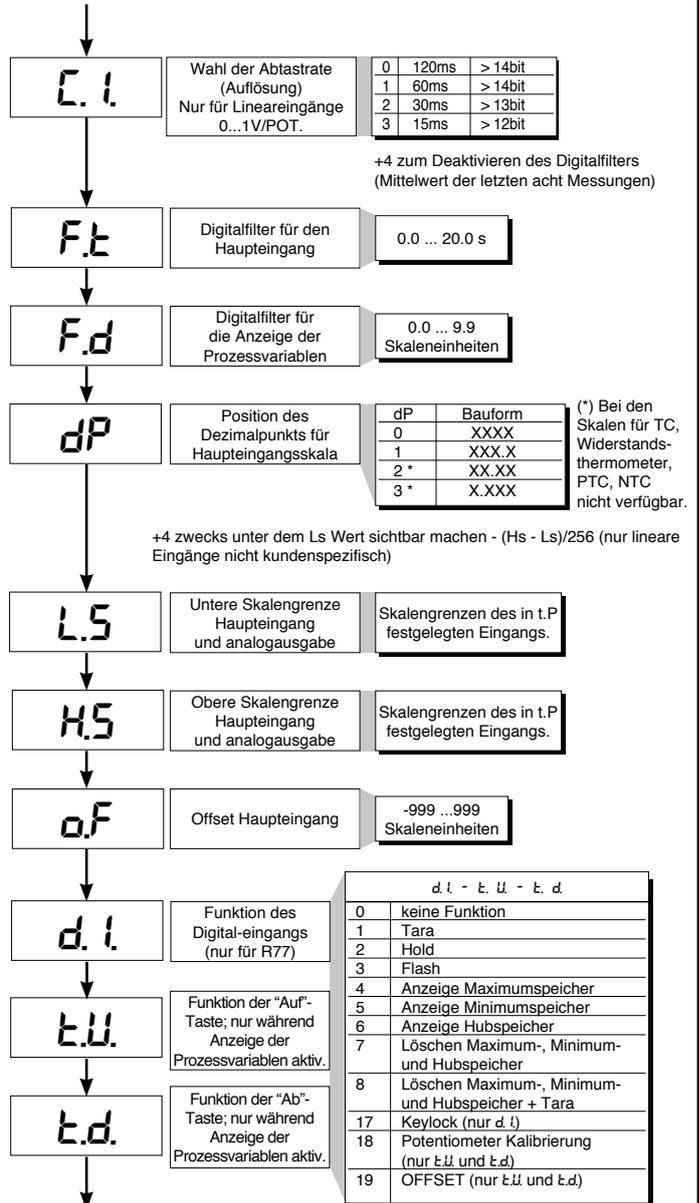
DIGITALEINGANG
(nur für R77)

0 = nicht vorhanden
7 = Presente

Eingangsparemeter TC / LIN



Typ	Fühlerart	4-stellig		3-stellig + Vorzeichen	
		ohne Dezimalpunkt	mit Dezimalpunkt	ohne Dezimalpunkt	mit Dezimalpunkt
Fühler: TC					
0	TC J °C	0/1000	0.0/999.9	0/999	0.0/99.9
1	TC J °F	32/1832	32.0/999.9	32/999	32.0/99.9
2	TC K °C	0/1300	0.0/999.9	0/999	0.0/99.9
3	TC K °F	32/2372	32.0/999.9	32/999	32.0/99.9
4	TC R °C	0/1750	0.0/999.9	0/999	0.0/99.9
5	TC R °F	32/3182	32.0/999.9	32/999	32.0/99.9
6	TC S °C	0/1750	0.0/999.9	0/999	0.0/99.9
7	TC S °F	32/3182	32.0/999.9	32/999	32.0/99.9
8	TC T °C	-200/400	-199.9/400.0	-200/400	-99.9/99.9
9	TC T °F	-328/752	-199.9/752.0	-328/752	-99.9/99.9
10	TC B °C	44/1800	44.0/999.9	nicht verfügbar	nicht verfügbar
11	TC B °F	111/3272	111.0/999.9	nicht verfügbar	nicht verfügbar
12	TC E °C	-100/750	-100.0/750.0	-100/750	nicht verfügbar
13	TC E °F	-148/1382	-148.0/999.9	-148/999	nicht verfügbar
14	TC N °C	0/1300	0.0/999.9	0/999	nicht verfügbar
15	TC N °F	32/2372	32.0/999.9	32/999	nicht verfügbar
16	TC L-GOST °C	0/600	0.0/600.0	0/600	0.0/99.9
17	TC L-GOST °F	32/1112	32.0/999.9	32/999	32.0/99.9
18	TC U °C	-200/400	-199.9/400.0	-200/400	-99.9/99.9
19	TC U °F	-328/752	-199.9/752.0	-328/752	-99.9/99.9
20	TC G °C	0/2300	0.0/999.9	0/999	nicht verfügbar
21	TC G °F	32/4172	32.0/999.9	32/999	nicht verfügbar
22	TC D °C	0/2300	0.0/999.9	0/999	nicht verfügbar
23	TC D °F	32/4172	32.0/999.9	32/999	nicht verfügbar
24	TC C °C	0/2300	0.0/999.9	0/999	nicht verfügbar
25	TC C °F	32/4172	32.0/999.9	32/999	nicht verfügbar
26	TC °C	kundenspezifisch	kundenspezifisch	kundenspezifisch	kundenspezifisch
27	TC °F	kundenspezifisch	kundenspezifisch	kundenspezifisch	kundenspezifisch
Fühler: Widerstandsthermometer					
28	PT100 °C	-200/850	-199.9/850.0	-200/850	-99.9/99.9
29	PT100 °F	-328/1562	-199.9/999.9	-328/999	-99.9/99.9
30	JPT100 °C	-200/600	-199.9/600.0	-200/600	-99.9/99.9
31	JPT100 °F	-328/1112	-199.9/999.9	-328/999	-99.9/99.9
Fühler: PTC - NTC					
32	PTC °C	-55/120	-55.0/120.0	-55/120	-55.0/99.9
33	PTC °F	-67/248	-67.0/248.0	-67/248	-67.0/99.9
34	NTC °C	-10/70	-10.0/70.0	-10/70	-10.0/70.0
35	NTC °F	14/158	14.0/158.0	14/158	14.0/99.9
Fühler: Spannung + Strom					
36	0...60mV	-1999/9999	-199.9/999.9	-999/999	-99.9/99.9
37	0...60mV	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert
38	12...60mV	-1999/9999	-199.9/999.9	-999/999	-99.9/99.9
39	12...60mV	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert
40	0...20mA	-1999/9999	-199.9/999.9	-999/999	-99.9/99.9
41	0...20mA	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert
42	4...20mA	-1999/9999	-199.9/999.9	-999/999	-99.9/99.9
43	4...20mA	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert
44	0...10V	-1999/9999	-199.9/999.9	-999/999	-99.9/99.9
45	0...10V	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert
46	2...10V	-1999/9999	-199.9/999.9	-999/999	-99.9/99.9
47	2...10V	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert
48	0...5V	-1999/9999	-199.9/999.9	-999/999	-99.9/99.9
49	0...5V	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert
50	1...5V	-1999/9999	-199.9/999.9	-999/999	-99.9/99.9
51	1...5V	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert
52	0...1V/POT	-1999/9999	-199.9/999.9	-999/999	-99.9/99.9
53	0...1V/POT	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert
54	200mV...1V	-1999/9999	-199.9/999.9	-999/999	-99.9/99.9
55	200mV...1V	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert
Fühler: Kundenspezifische PT100 - PTC - NTC					
56	PT100	kundenspezifisch	kundenspezifisch	kundenspezifisch	kundenspezifisch
57	JPT	kundenspezifisch	kundenspezifisch	kundenspezifisch	kundenspezifisch
58	PTC	kundenspezifisch	kundenspezifisch	kundenspezifisch	kundenspezifisch
58	NTC	kundenspezifisch	kundenspezifisch	kundenspezifisch	kundenspezifisch



N.B.: für die Version sind R77 nicht die Prüfspitze Codes 0... 39, 48... 51, 54... 58 vorhanden

Bei nicht verfügbaren Skalen werden die Skalengrenzen automatisch auf 0 geschaltet.

Bei der kundenspezifischen Linearisierung entsprechen die Test-Grenzwerte für die Einstellung der Bereichsüberschreitungs- und Bereichsunterschreitungsschwellen den Kalibrationswerten. Wenn diese Grenzwerte nicht überschritten werden, werden LO_S und HI_S als Grenzwerte übernommen.

<p>Maximaler Linearitätsfehler für Thermoelemente (Tc), Widerstandsthermometer (PT100) und Thermistoren (PTC, NTC).</p> <p><i>Der Fehler wird als Abweichung vom Sollwert in % vom in Grad Celsius (°C) ausgedrückten Skalendwert berechnet.</i></p>	<p>S, R Skala 0...1750°C; Fehler < 0,2% v.Ew. (t > 300°C) / für andere Skalen; Fehler < 0,5% v.Ew.</p>
	<p>T Fehler < 0,2% v.Ew. (t > -150°C)</p>
	<p>B Skala 44...1800°C; Fehler < 0,5% v.Ew. (t > 300°C) / Skala 44,0...999,9; Fehler < 1% v.Ew. (t > 300°C)</p>
	<p>U Skala -99,9...99,9 und -99...99°C; Fehler < 0,5% v.Ew. / für andere Skalen; Fehler < 0,2% v.Ew. (t > -150°C)</p>
	<p>G Fehler < 0,2% v.Ew. (t > 300°C)</p>
	<p>D Fehler < 0,2% v.Ew. (t > 200°C)</p>
	<p>C Skala 0...2300; Fehler < 0,2% v.Ew. / für andere Skalen; Fehler < 0,5% v.Ew.</p>
	<p>NTC Fehler < 0,5% v.Ew.</p>
	<p>TC Typ J, K, E, N, L Fehler < 0,2% v.Ew.</p>
	<p>PT100, JPT100 und PTC Fehler < 0,2% v.Ew.</p>

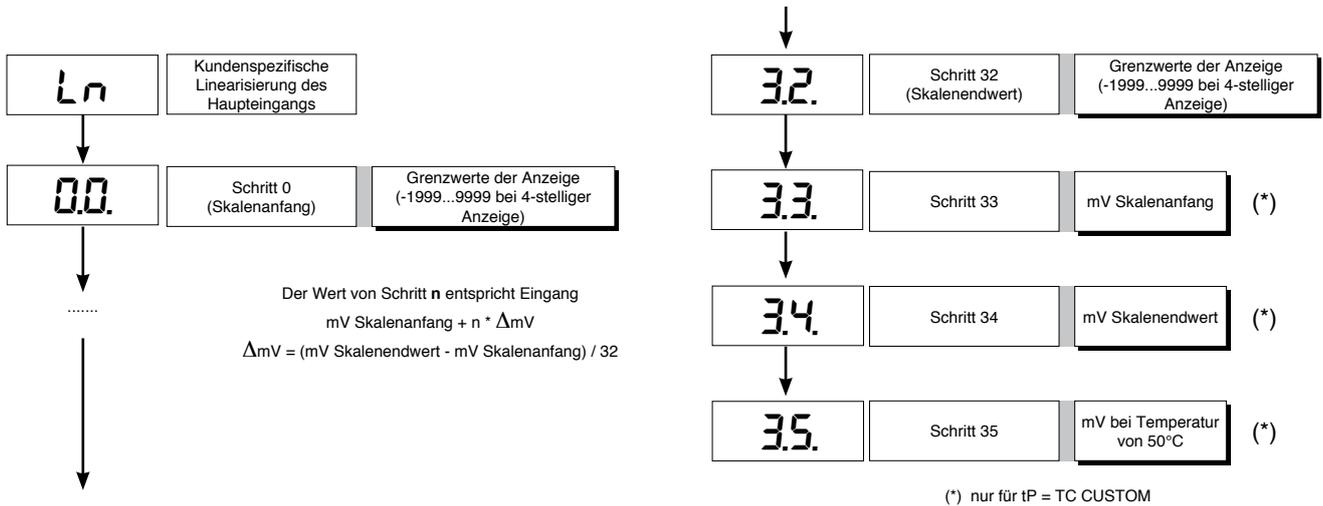
• Zugangsberechtigung

P_r

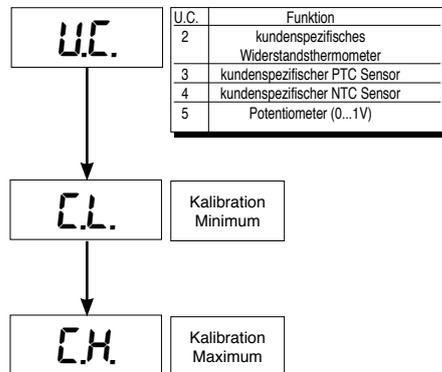
Zugangsberechtigung
= 0

- +4 zum Sperren der Menüs In
- +16 speichern des Tara-Offsets bei Betriebsspannungsunterbrechung. (nur für Lineareingänge)
- +32 Basiskonfiguration (folgende Parameter werden nicht angezeigt:
In: Ft, Fd, Of
Ft, Fd, Of bleiben auf dem eingegebenen Wert
- +128 Sperrung von allen Seiten ausgenommen P.A (Password)

• Kundenspezifische Linearisierung



• Benutzerspezifische Kalibration



• Schnittstellenkabel für GEFTRAN Instrumentenkonfiguration

KIT PC USB / RS485 o TTL



Konfigurationskit für TTL - oder serieller RS 485 Schnittstelle (Option), zur Parametrierung mittels PC mit einer USB Schnittstelle. Windows Betriebssystem erforderlich!

- Einfache und schnelle Konfiguration
- Funktionen zum Kopieren/Einfügen, zum Sichern von Rezepturen und für Trends.
- Online-Trend und Ereignisspeicherung

Der Satz umfasst:

- Verbindungskabel PC USB ... port TTL
- Kabel für Verbindung PC USB ... RS485 Schnittstelle
- Schnittstellenkonverter
- Installations-CD SW GF Express



• BESTELLNUMMER

GF_eXK-2-0-0

cod F049095

4T 96

ANZEIGE	
3 + Vorzeichen	3
4 - stellig	4

STROMVERSORGUNG	
0	11...27Vac/dc
1	100...240Vac/dc

STROMVERSORGUNG MESSAUFNEHMER	
0 0	Nicht vorhanden
Für T-Eingang (alternativ zu RTD, PTC, NTC)	
0 1	1,2Vdc für Potentiometer (*)
1 5	15Vdc für Sensorspeisung
2 4	24Vdc, 50mA
9 9	Alle (**)

(*) Für Eingangssignale von Potentiometer Version R77 verlangen (REingang > 10MΩ)
 (**) Auswählbar (standard = 24Vdc)

Für Informationen zur Verfügbarkeit der Kombinationen bitte GEFRAN kontaktieren.

• SICHERHEITSHINWEISE



ACHTUNG: Dieses Zeichen symbolisiert Gefahr.

Es ist im Inneren des Instruments in der Nähe der Stromversorgung und bei den Relaisanschlüssen angebracht.

Folgende Sicherheitshinweise sind vor der Installation, dem Anschliessen und dem Gebrauch des Instruments zu beachten:

- Beim Anschliessen des Gerätes sind die im Handbuch enthaltenen Anweisungen genau zu befolgen.
- Für die Anschlüsse sind immer geeignete Kabel zu verwenden, die den geforderten Spannungs- und Stromwerten genügen.
- Das Gerät verfügt über KEINEN EIN/AUS-Schalter und wird daher unmittelbar nach dem Anschluss an die Betriebsspannung aktiviert. Aus Sicherheitsgründen erfordern permanent ans Netz angeschlossene Geräte einen zweipoligen Trennschalter; dieser Trennschalter muss sich in der Nähe des Geräts befinden und leicht vom Bedienungspersonal zu erreichen sein. Ein einziger Trennschalter kann mehrere Geräte speisen.
- Wenn das Gerät an elektrisch NICHT isolierte Apparate angeschlossen wird (z.B. Thermoelemente), muss die Masseverbindung über eine entsprechend ausgelegte Ausgleichsleitung erfolgen, um zu verhindern, dass Masseschleifen über den Fühler entstehen.
- Wenn bei bestimmten Anwendungen des Gerätes die Gefahr von Personen-, Maschinen- oder Materialschäden besteht, ist dessen Betrieb nur im Zusammenhang mit zusätzlichen Alarmgeräten erlaubt. Es ist ratsam, während des gesamten Betriebs die Zustände der Alarmer ständig auszuwerten.
- Der Betreiber des Gerätes hat vor der Inbetriebnahme die Korrektheit der ins Gerät eingegebenen Parameter sicherzustellen, um Sach- und Personenschäden zu vermeiden.
- Das Gerät DARF NICHT in einer Umgebung mit gefährlicher Atmosphäre (Feuer- oder Explosionsgefahr) betrieben werden. Es kann an Elemente, die in derartigen Atmosphären arbeiten, nur über geeignete Schnittstellen angeschlossen werden, in Übereinstimmung mit geltenden örtlichen Sicherheitsvorschriften.
- Das Gerät enthält gegenüber elektrostatischen Entladungen empfindliche Komponenten. Daher muss die Handhabung der darin eingebauten elektronischen Platinen mit entsprechender Vorsicht erfolgen, um dauerhafte Schäden an den betreffenden Komponenten zu vermeiden.

Hinweise zur Installation: Installationskategorie II, Verschmutzungsgrad 2, doppelte Isolierung

- nur für Niederspannungsversorgung: Die Stromversorgung muss mit einer Stromquelle der Klasse 2 oder einer Niederspannungsstromquelle mit begrenzter Energie erfolgen
- Netzspannungsleitungen sollen nach Möglichkeit nicht zusammen mit Signalleitungen verlegt werden. Die Versorgungsspannung muss mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmen.
- Die Instrumentierung getrennt vom Leistungsteil und den Relais anordnen.
- Die Instrumente nicht in Schaltanlagen einbauen, in denen auch Hochleistungsfernswitcher, Schütze, Relais, Thyristorsteller (insbesondere solche mit Phasenanschnitt), Motoren usw. installiert sind.
- Das Instrument nicht Staub, Feuchtigkeit, aggressiven Gasen und Wärmequellen aussetzen.
- Darauf achten, dass die Lüftungsschlitze nicht abgedeckt werden. Die Betriebstemperatur muss in einem Bereich von 0 bis 50°C liegen.
- maximale Umgebungstemperatur: 50°C
- Verbindungskabel aus Kupfer 60/75°C, Durchmesser 2x Nr. 22-14 AWG, verwenden
- Kabelschuhe für Anzugsdrehmoment 0,5 Nm verwenden

Wenn das Instrument über Faston-Klemmen verfügt, müssen diese isoliert und geschützt sein. Wenn es über Schraubklemmen verfügt, müssen die Kabel mindestens paarweise gesichert werden.

• **Stromversorgung:** über eine Trennvorrichtung mit Sicherung für den Instrumententeil. Die Stromversorgung der Instrumente muss so direkt wie möglich vom Trennschalter abgehen. Sie darf ausserdem nicht zur Steuerung von Relais, Schützen, Magnetventilen usw. verwendet werden. Wenn die Versorgungsspannung durch Thyristorsteller oder Elektromotoren gestört wird, kann die Verwendung eines Trenntransformators für die Stromversorgung der Geräte nützlich sein, wobei der Trafoschirm zu erden ist. Wichtig ist eine gute Erdung der Anlage, ein Spannungswert < 1V zwischen Schutzleiter und Neutralleiter sowie ein Widerstand < 6 Ohm gegenüber Masse. Sollte die Netzspannung breiten Schwankungen unterliegen, empfehlen wir die Anwendung eines Spannungsstabilisators. In der Nähe von Hochfrequenzgeneratoren oder Bogenschweissanlagen empfehlen wir eine Glättung der Versorgungsspannung über ein Netzfilter. Die Netzspannungsleitungen sollen nach Möglichkeit nicht zusammen mit Signalleitungen verlegt werden. Die Versorgungsspannung muss mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmen.

• **Anschluss der Ein- und Ausgänge:** die angeschlossenen externen Stromkreise müssen eine doppelte Isolierung haben. Beim Anschliessen der analogen Eingänge (TC, RTD) ist Folgendes zu beachten: Bei den analogen Eingangsleitungen (Thermoelement, Widerstandsthermometer) raten wir, die Kabel getrennt von der Versorgung sowie von Ausgangs- und Netzspannung führenden Kabeln zu verlegen. Ist das nicht möglich, empfehlen wir die Verwendung verdrillter, abgeschirmter Leitungen. Die Abschirmung sollte nur an einem Ende geerdet werden. An Ausgangsleitungen, die unter Last geschaltet werden (Schütze, Magnetventile, Motoren, Gebläse usw.), ist ein RC-Glied (Widerstand und Kondensator in Reihe) parallel zur Last zu schalten um eventuelle Störaussendungen zu unterdrücken (Hinweis: alle Kondensatoren müssen der VDE-Standardklasse (Klasse x2) entsprechen und einer Spannung von mindestens 220VAC standhalten. Der maximale Verlustleistungsfähigkeit des Widerstandes muss mindestens 2W betragen. Bei induktiver Last muss eine Diode vom Typ 1N4007 parallel zur Last geschaltet werden.

Die Firma GEFRAN spa übernimmt in keinem Fall die Haftung für Sach- oder Personenschäden, die auf unbefugte Eingriffe sowie unsachgemässe oder den technischen Eigenschaften des Gerätes nicht angemessene Bedienung oder Anwendung zurückzuführen sind.