



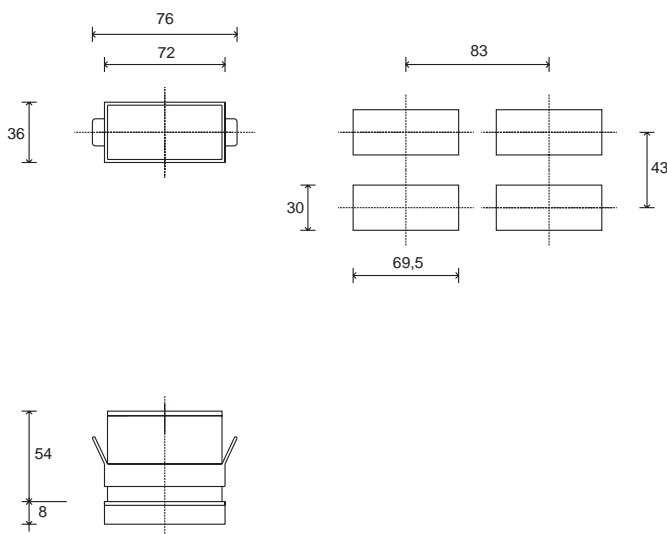
BEDIENUNGSANLEITUNG

SOFTWAREVERSION 1.0x / 2.0x
Code 81606B / Ausgabe 06 - 06/09



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 72 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	2, 3, 4-stellig rot, Ziffernhöhe 14mm
Tasten	3 mechanische Tasten (Auf, Ab, F)
Genauigkeit	0,2% v. Skalenendwert. bei Umgebungstemperatur 25°C, Abtastrate = 120 ms
Auflösung (abhängig von der einstellbaren Abtastrate)	120 ms > 13 bit - 8000 Punkte 60 ms > 13 bit - 8000 Punkte (nur Lineareingänge) 30 ms > 12 bit - 4000 Punkte (nur Lineareingänge) 15 ms > 11 bit - 2000 Punkte (nur Lineareingänge)
Haupteingang	Eingang für TC, RTD, PTC, NTC 60 mV, 1 V, 5 V, 10 V, Ri ≥ 500KΩ 20 mA, 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	20Ω
PTC / NTC	990Ω, 25°C / 1KΩ, 25°C
Max. Linearitätsfehler	Siehe Parameter t.P auf Seite 3
°C / °F Umschaltung	über Tastenfeld konfigurierbar
Lineare Skalengrenzen	-1999 bis 9999 (4-stellige Anzeige) -999 bis 999 (3-stellige Anzeige) -99 bis 99 (2-stellige Anzeige) Dezimalpunkt einstellbar; Möglichkeit der kundenspezifischen Linearisierung mit 32 Linearisierungsschritten
(Option) Speisung für 2-adrige Sender	18V ±10%, 30 mA 1,2Vdc für Potentiometer > 100Ω (Ausführung P77)
Spannungsversorgung (Weitbereichsschaltteil)	11...27Vdc; 18...27Vac ±10%, 50/60Hz, 3VA (nicht isoliert)
Schutzart der Bedienfront	IP65
Betriebs-/Lagertemperatur	0...50°C / -20...70°C
Relative Luftfeuchtigkeit	20...85% nicht kondensierend
Installation	Schalttafeleinbau
Gewicht	90 g in Ausführung mit vollständiger Ausstattung

Die EMV-Konformität wurde mit folgenden Verbindungen geprüft:

FUNKTION	KABELTYP	KABELLÄNGE
Fühler Eingang Thermoelement	0,8 mm ² kompensiert	5 mt
Fühler Eingang Widerstandsthermometer "PT100"	1 mm ²	3 mt
Anschlussleitung Spannungsversorgung	1 mm ²	1 mt

3 • BEDIEN- UND ANZEIGEELEMENTE

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

Aufkleber mit Masseinheit

Funktionstaste:

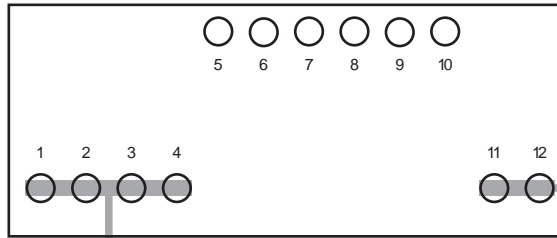
Für den Zugriff auf die verschiedenen Konfigurationsebenen. •• Zum Bestätigen der vorgenommenen Änderungen.



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".

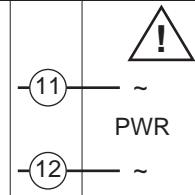
4 • ANSCHLÜSSE



• Spannungsversorgung

Standard:

11...27Vdc ±10%
18...27Vac ±10%
50/60Hz, 3VA max.
nicht isoliert

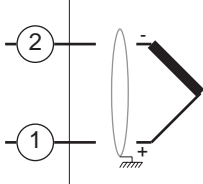


• Eingänge

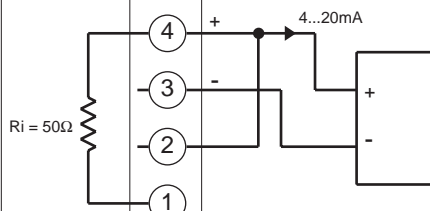
• TC

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

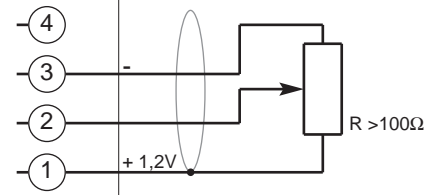
- Polarität beachten.
- Für Leitungsverlängerungen eine für das Thermoelement geeignete Kompensationsleitung verwenden.



• Lineareingang für 2-Leiter-Transmitter

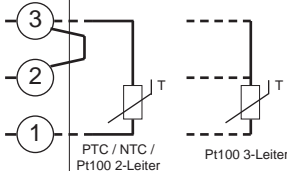


• Lineareingang für Potentiometer



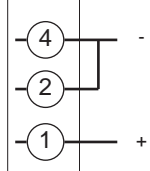
• Pt100 / PTC / NTC

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



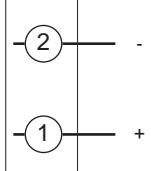
• Linearsignal (I)

Eingang für lineares Gleichstromsignal
20mA, Ri = 50 Ohm
(das Signal muss gegen Speisung isoliert werden)



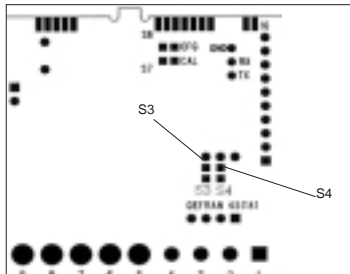
• Linearsignal (V)

Eingang für lineares Gleichspannungssignal
60mV, 1V, 5V, 10V,
Ri ≥ 500K Ohm
(das Signal muss gegen Speisung isoliert werden)



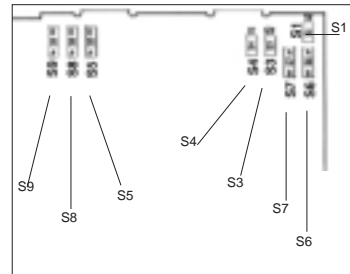
• Aufbau des Instruments: Leiterplatten

CPU Karte



	Eingang RTD, PTC, NTC	Sender- und Potentiometer-speisung
S3	ON	OFF
S4	OFF	ON

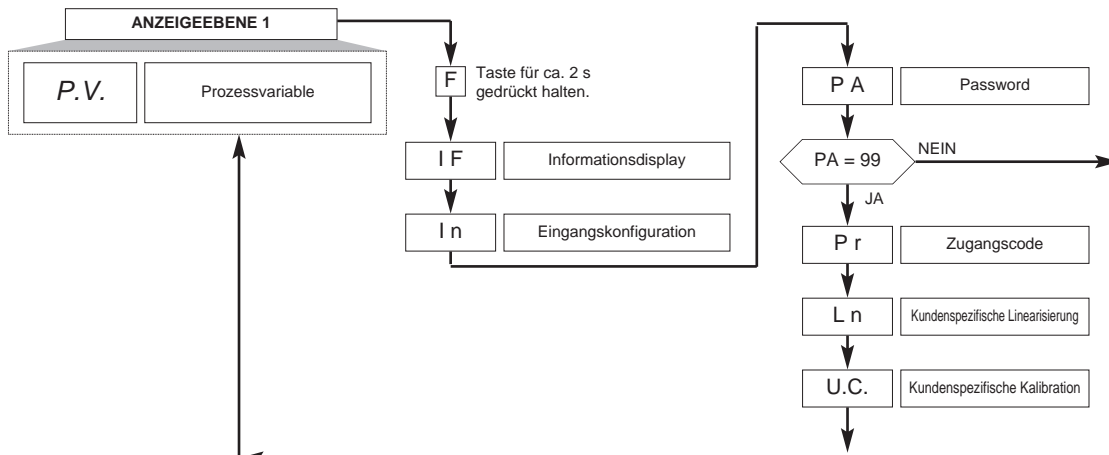
Karte für Sensorenspeisung



SENSORENSPEISUNG

Spannung	Überbrückungsdrähte
1V	S4 - S6B - S7A
24V (18V)	S6B - S7A

5 • PARAMETERKONFIGURATION



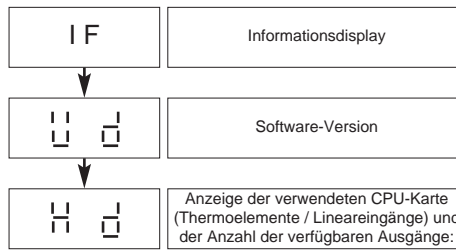
Taste F gedrückt halten, um die einzelnen Menüs zu erreichen.

Taste F lösen, um das gewünschte Menü zu aktivieren.

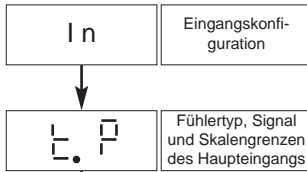
Taste F tippen, um einzelne Parameter eines Menüs zu erreichen.

Taste F gedrückt halten, um das Menü zu verlassen.

• Informationsdisplay



• Eingangspannung TC / LIN



Typ	Fühlertyp	4-stellig		3-stellig + Vorzeichen		2-stellig + Vorzeichen	
		ohne Dezimalpunkt	mit Dezimalpunkt	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	0/99	nicht verfügbar
1	TC J °F	32/1832	32,0/999,9	32/999	32,0/99,9	32/99	nicht verfügbar
2	TC K °C	0/1300	0,0/999,9	0/999	0,0/99,9	0/99	nicht verfügbar
3	TC K °F	32/2372	32,0/999,9	32/999	32,0/99,9	32/99	nicht verfügbar
4	TC R °C	0/1750	0,0/999,9	0/999	0,0/99,9	0/99	nicht verfügbar
5	TC R °F	32/3182	32,0/999,9	32/999	32,0/99,9	32/99	nicht verfügbar
6	TC S °C	0/1750	0,0/999,9	0/999	0,0/99,9	0/99	nicht verfügbar
7	TC S °F	32/3182	32,0/999,9	32/999	32,0/99,9	32/99	nicht verfügbar
8	TC T °C	-200/400	-199,9/400,0	-200/400	-99,9/99,9	-99/99	nicht verfügbar
9	TC T °F	-328/752	-199,9/752,0	-328/752	-99,9/99,9	-99/99	nicht verfügbar
10	TC B °C	44/1800	44,0/999,9	nicht verfügbar	nicht verfügbar	nicht verfügbar	nicht verfügbar
11	TC B °F	111/3272	111,0/999,9	nicht verfügbar	nicht verfügbar	nicht verfügbar	nicht verfügbar
12	TC E °C	-100/750	-100,0/750,0	-100/750	nicht verfügbar	nicht verfügbar	nicht verfügbar
13	TC E °F	-148/1382	-148,0/999,9	-148/999	nicht verfügbar	nicht verfügbar	nicht verfügbar
14	TC N °C	0/1300	0,0/999,9	0/999	nicht verfügbar	non disp.	nicht verfügbar
15	TC N °F	32/2372	32,0/999,9	32/999	nicht verfügbar	nicht verfügbar	nicht verfügbar
16	TC L °C	0/600	0,0/600,0	0/600	0,0/99,9	0/99	nicht verfügbar
17	TC L °F	32/1112	32,0/999,9	32/999	32,0/99,9	32/99	nicht verfügbar
18	TC U °C	-200/400	-199,9/400,0	-200/400	-99,9/99,9	-99/99	nicht verfügbar
19	TC U °F	-328/752	-199,9/752,0	-328/752	-99,9/99,9	-99/99	nicht verfügbar
20	TC G °C	0/2300	0,0/999,9	0/999	nicht verfügbar	nicht verfügbar	nicht verfügbar
21	TC G °F	32/4172	32,0/999,9	32/999	nicht verfügbar	nicht verfügbar	nicht verfügbar
22	TC D °C	0/2300	0,0/999,9	0/999	nicht verfügbar	nicht verfügbar	nicht verfügbar
23	TC D °F	32/4172	32,0/999,9	32/999	nicht verfügbar	nicht verfügbar	nicht verfügbar
24	TC C °C	0/2300	0,0/999,9	0/999	nicht verfügbar	nicht verfügbar	nicht verfügbar
25	TC C °F	32/4172	32,0/999,9	32/999	nicht verfügbar	nicht verfügbar	nicht verfügbar
26	TC °C	Kundenspezifisch	Kundenspezifisch	Kundenspezifisch	Kundenspezifisch	Kundenspezifisch	nicht verfügbar
27	TC °F	Kundenspezifisch	Kundenspezifisch	Kundenspezifisch	Kundenspezifisch	Kundenspezifisch	nicht verfügbar
Fühler: Widerstandsthermometer							
28	PT100 °C	-200/600	-199,9/600,0	-200/600	-99,9/99,9	-99/99	nicht verfügbar
29	PT100 °F	-328/1112	-199,9/999,9	-328/999	-99,9/99,9	-99/99	nicht verfügbar
30	JPT100 °C	-200/600	-199,9/600,0	-200/600	-99,9/99,9	-99/99	nicht verfügbar
31	JPT100 °F	-328/1112	-199,9/999,9	-328/999	-99,9/99,9	-99/99	nicht verfügbar
Fühler: PTC - NTC							
32	PTC °C	-55/120	-55,0/120,0	-55/120	-55,0/99,9	-55/99	nicht verfügbar
33	PTC °F	-67/248	-67,0/248,0	-67/248	-67,0/99,9	-67/99	nicht verfügbar
34	NTC °C	-10/70	-10,0/70,0	-10/70	-10,0/70,0	-10/70	nicht verfügbar
35	NTC °F	14/158	14,0/158,0	14/158	14,0/99,9	14/99	nicht verfügbar
Fühler: Spannung + Strom							
36	0...60mV	-1999/9999	-199,9/999,9	-999/999	-99,9/99,9	-99/99	-9,9/9,9
37	0...60mV	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert
38	12...60mV	-1999/9999	-199,9/999,9	-999/999	-99,9/99,9	-99/99	-9,9/9,9
39	12...60mV	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert
40	0...20mA	-1999/9999	-199,9/999,9	-999/999	-99,9/99,9	-99/99	-9,9/9,9
41	0...20mA	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert
42	4...20mA	-1999/9999	-199,9/999,9	-999/999	-99,9/99,9	-99/99	-9,9/9,9
43	4...20mA	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert
44	0...10V	-1999/9999	-199,9/999,9	-999/999	-99,9/99,9	-99/99	-9,9/9,9
45	0...10V	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert
46	2...10V	-1999/9999	-199,9/999,9	-999/999	-99,9/99,9	-99/99	-9,9/9,9
47	2...10V	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert
48	0...5V	-1999/9999	-199,9/999,9	-999/999	-99,9/99,9	-99/99	-9,9/9,9
49	0...5V	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert
50	1...5V	-1999/9999	-199,9/999,9	-999/999	-99,9/99,9	-99/99	-9,9/9,9
51	1...5V	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert
52	0...1V	-1999/9999	-199,9/999,9	-999/999	-99,9/99,9	-99/99	-9,9/9,9
53	0...1V	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert
54	200mV...1V	-1999/9999	-199,9/999,9	-999/999	-99,9/99,9	-99/99	-9,9/9,9
55	200mV...1V	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert	kundenspezifisch linearisiert
Fühler: Kundenspezifische PT100 - PTC - NTC							
56	PT100 JPT	kundenspezifisch	kundenspezifisch	kundenspezifisch	kundenspezifisch	kundenspezifisch	kundenspezifisch
57	PTC	kundenspezifisch	kundenspezifisch	kundenspezifisch	kundenspezifisch	kundenspezifisch	kundenspezifisch
58	NTC	kundenspezifisch	kundenspezifisch	kundenspezifisch	kundenspezifisch	kundenspezifisch	kundenspezifisch

Bei nicht verfügbaren Skalen werden die Skalengrenzen automatisch auf 0 geschaltet.
 Bei der kundenspezifischen Linearisierung entsprechen die Test-Grenzwerte für die Einstellung der Bereichsüberschreitung- und Bereichsunterschreitungsschwellen den Kalibrationswerten.
 Wenn diese Grenzwerte nicht überschritten werden, werden LO_S und HI_S als Grenzwerte übernommen.

Maximaler Linearitätsfehler für Thermoelemente (T_c), Widerstandsthermometer (PT100) und Thermistoren (PTC, NTC).

Der Fehler wird als Abweichung vom Sollwert in % vom in Grad Celsius (°C) ausgedrückten Skalendendwert berechnet.

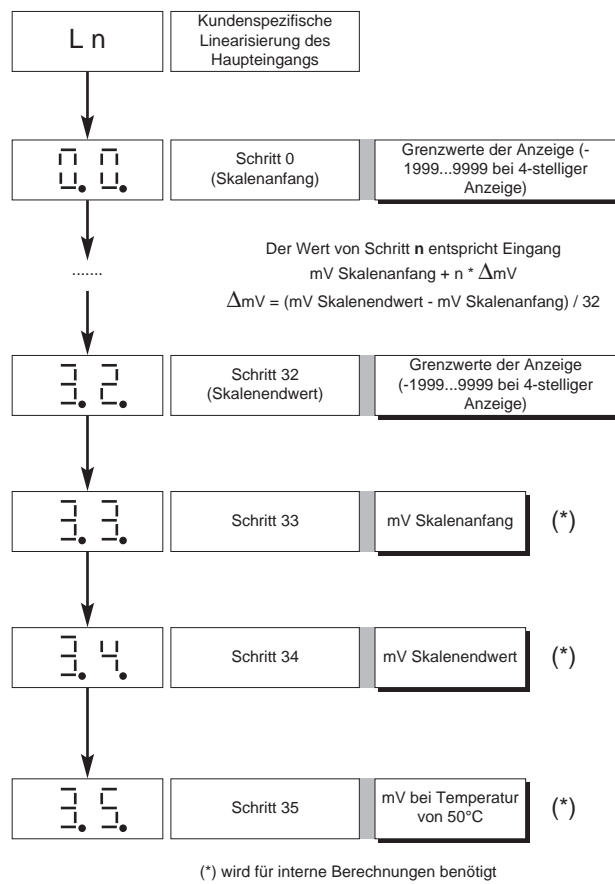
S, R Skala 0...1750°C; Fehler < 0,2% v.Ew. (t > 300°C) / für andere Skalen; Fehler < 0,5% v.Ew.
T Fehler < 0,2% v.Ew. (t > -150°C)
B Skala 44...1800°C; Fehler < 0,5% v.Ew. (t > 300°C) / Skala 44,0...999,9; Fehler < 1% v.Ew. (t > 300°C)
U Skala -99,9...99,9 und -99...99,9°C; Fehler < 0,5% v.Ew. / für andere Skalen; Fehler < 0,2% v.Ew. (t > -150°C)
G Fehler < 0,2% v.Ew. (t > 300°C)
D Fehler < 0,2% v.Ew. (t > 200°C)
C Skala 0...2300; Fehler < 0,2% v.Ew. / für andere Skalen; Fehler < 0,5% v.Ew.

NTC Fehler < 0,5% v.Ew.

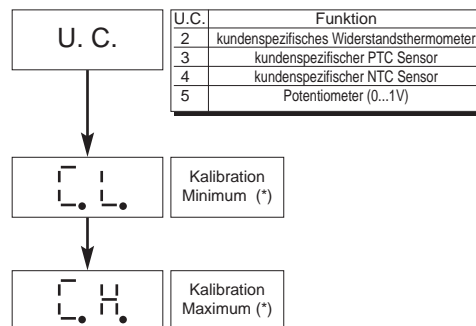
TC Typ J, K, E, N, L Fehler < 0,2% v.Ew.

PT100, JPT100 und PTC Fehler < 0,2% v.Ew.

• Kundenspezifische Linearisierung



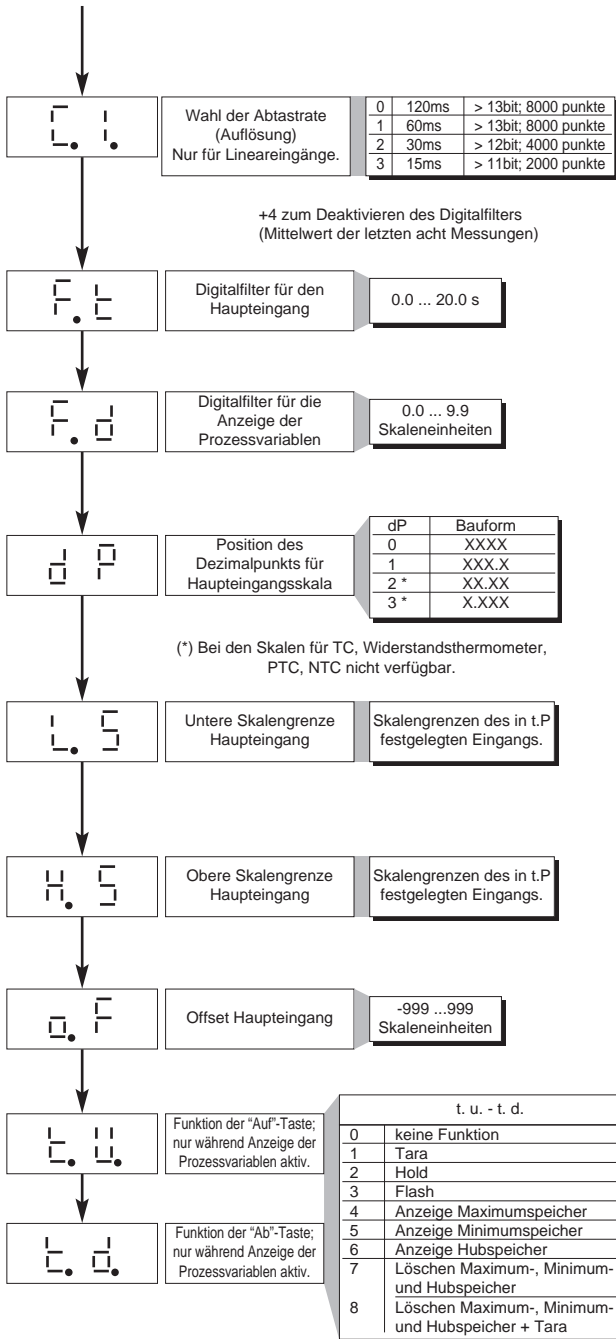
• Benutzerspezifische Kalibrierung



• Zugangsberechtigung

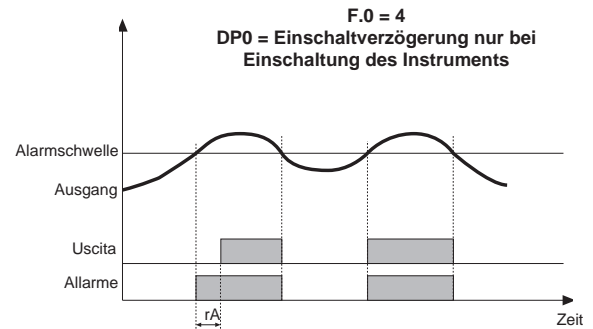
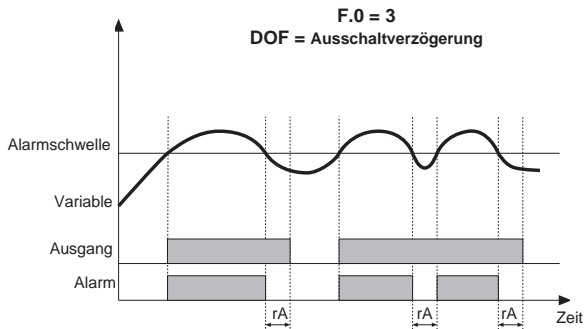
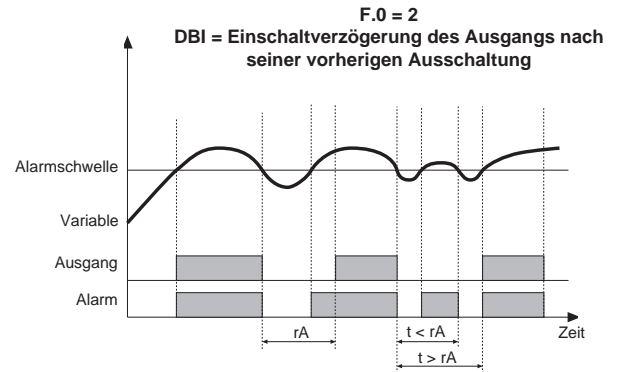
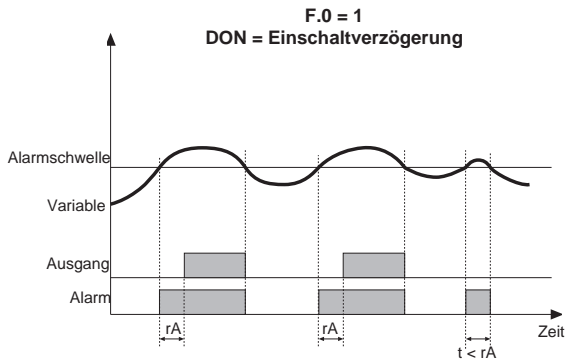
P r	Zugangsberechtigung	Wert	
		0	Anzeige und Einstellung aller Parameter

- + 4 zum Sperren der Menüs In und Ou
- +16 speichern des Tara-Offsets bei Betriebsspannungsunterbrechung. (nur für Lineareingänge)
- +32 Basiskonfiguration (folgende Parameter werden nicht angezeigt):
In: Ft, Fd, Of, L_L, H_L



• Filter der Ausgänge mit Bezug auf Parameter F.0 und r.A

Die Diagramme beziehen sich auf normale Absolutalarme mit Schalthysterese $H = 0$



7 • ZUBEHÖR

• Trafo



TRAFO 1

TRAFO 5

Abmessungen

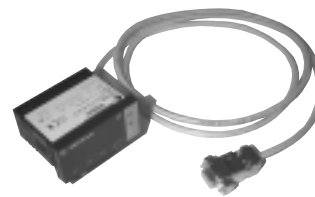
TRAFO 1: L: 44,5mm, B: 46,2mm, H: 32,5mm
TRAFO 5: L: 51,5mm, B: 52,5mm, H: 35mm

• BESTELLNUMMER

TRAFO 1	Trafo 3VA, 230/24 Vac
TRAFO 5	Trafo 10VA, 230/24 Vac

Gemäße VDE 0551, EN 60742, CE

• RS232-Schnittstellenkabel für die Instrumentenkonfiguration

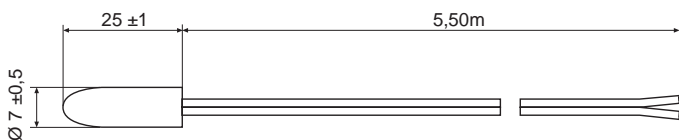


HINWEIS: Das Verbindungskabel für die PC-Konfiguration wird nur in Verbindung mit der Programmiersoftware geliefert. Beim Anschluss an den PC muss das Instrument eingeschaltet sein, doch die Ein- und Ausgänge dürfen nicht angeschlossen sein.

• BESTELLNUMMER

WSK-0-0-0 Schnittstellenkabel + CD Winstrum

• PTC / NTC



TECHNISCHE DATEN

Sondenmodell: Umgebungssonde
Kappenmaterial: Kunststoff (Ø 7 x 25mm)
Temperaturbereich: -20...80°C
PTC: R 25°C = 1KΩ ±1% (KTY 81-110)
Reaktionszeit: 20sec (in stiller Luft)
Isolierung: 100MΩ, 500Vd.c. zwischen Kappe und Klemmen
Kabelmaterial: unipolares PVC (12/0,18)
Kabellänge: 5,50m

• BESTELLNUMMER

PTC 7 x 25 5m
NTC

• Einbauhinweise

Die Spannungsversorgung der Instrumente ist unbedingt über die im Handbuch angegebenen TRAFO1 Wandler zu besorgen, und zwar in allen nachfolgend aufgeführten Fällen jeweils über einen Trafo pro Instrument:

- Wenn die Anwendung nicht bekannt ist;
- Wenn an mehreren Instrumenten untereinander nicht isolierte Signale an den Eingängen vorhanden sind, wie z.B.: nicht isolierte, geerdete Thermoelemente, Transducers oder Sender, die von der gleichen Spannungsquelle gespeist werden, lineare Spannungs- oder Stromeingänge, die untereinander nicht isoliert sind;
- Es gilt die allgemeine Regel, dass bei denjenigen Instrumenten, die gemeinsame Signale verwenden (Sensoren, Transducers, Rückübertragung von Signalen, ...), für jedes Instrument ein eigener Trafo zu verwenden ist.
- Andere Sonderfälle, die nicht mit obigen Beispielen übereinstimmen, sind von Fall zu Fall zu bewerten.
- Als mögliches Beispiel für die Speisung über einen gemeinsamen Trafo sei der Fall genannt, in dem Instrumente mit RTD - Wärmewiderstandssensoren oder PTC-Thermistorsensoren verwendet werden, mit Relaisausgängen oder logischen Ausgängen, die an untereinander isolierte Vorrichtungen angeschlossen sind (z.B. statische GTS-Gruppen)

ACHTUNG: Bei Eingängen mit geerdetem, jedoch NICHT isoliertem Thermoelement darf die Sekundärwicklung des Trafos, über den das Instrument gespeist wird, NICHT geerdet werden. Bei Zuwiderhandlung wird ein Defekt des Instruments verursacht, mit wahrscheinlichem Ausfall der internen Sicherung.

BESTELLNUMMER

4T 72 9

Anz. Stellen	
2 + Vorzeichen	2
3 + Vorzeichen	3
4	4

Sensorspeisung	
nicht vorhanden	00
(alternativ zu Widerstandsthermometer, PTC, NTC)	
1,2 Vdc für Potentiometer	01
18Vdc, 50mA 2-Leiter-Transmitter	24

Stromversorgung	
9	11...27Vdc, 18...27Vac nicht isoliert

(*) Für den Eingang vom Potentiometer ist die Version R77 (R Eingang > 10MΩ) anzufordern.

Für Auskünfte über die verfügbaren Codes wenden Sie sich bitte an das Personal von GEFRAN.

• 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 Alarme 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
- 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 Hochleistungsfernschalter, 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.
- 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 Eingangslösungen (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 verdrehter, 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.**