



### BEDIENUNGSANLEITUNG UND SICHERHEITSHINWEISE

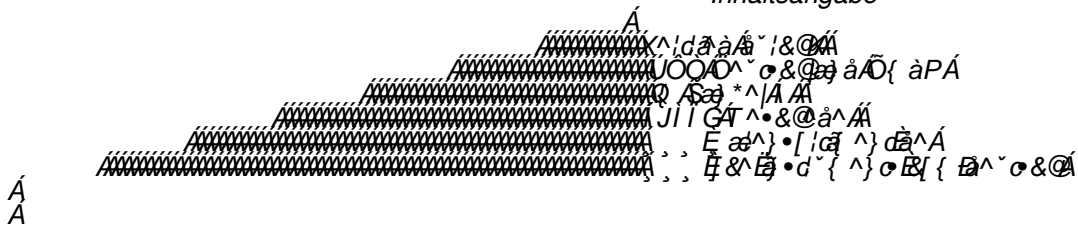
Software version 3.0x

Bestellcode 81503D / Ausgabe 06 - 12-2010 DEU

### INHALT

	page		
	2		
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>9</b>
Allgemeine Beschreibung	2	<b>5</b>	<b>10</b>
Elektrische Anschlüsse	2	<b>6</b>	<b>13</b>
Einleitende Hinweise	3	<b>7</b>	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>14</b>
Spannungsversorgung	4	<b>9</b>	<b>14</b>
Hinweise zur elektrischen Sicherheit und zur elektromagnetischen Verträglichkeit	4	<b>10</b>	<b>14</b>
Ratschläge für die richtige Installation in Hinblick auf die elektromagnetische Verträglichkeit	5	<b>11</b>	<b>15</b>
Spannungsversorgung des Geräts	5	<b>12</b>	<b>15</b>
Anschluss der Ein- und Ausgänge	5	<b>13</b>	<b>16</b>
Außen- und Ausschnittmaße	6	<b>14</b>	<b>17</b>
Schalttafelmontage	6		
Sicherheitshinweise und Vorschriften für den Schalttafeleinbau	6		
Nenn-Umgebungsbedingungen	6		
Elektrische Anschlüsse	7		
<b>3</b>	<b>8</b>		

Am Anfang jeden Kapitels findet sich eine kurze Inhaltsangabe



## Verwendete Symbole

Wichtige Informationen sind mit speziellen Symbolen gekennzeichnet.



Dieses Symbol kennzeichnet Inhaltsangaben der einzelnen Kapitel, allgemeinen Hinweise, Anmerkungen und weitere wichtige Informationen



Dieses Symbol kennzeichnet Vorgehensweisen die sich in der Praxis vielfach bewährt haben



Dieses Symbol kennzeichnet Vorschriften, die zur Vermeidung von Gefahren unbedingt zu beachten sind, sowie sonstige, für den sicheren und ordnungsgemäßen Betrieb des Geräts relevante Informationen.



Dieses Symbol kennzeichnet Verweise auf einzelne technische Dokumente, die auf der GEFTRAN Homepage zur Verfügung stehen



Dieses Symbol warnt vor Gefahren durch elektrische Energie.

## 1 · VORBEMERKUNGEN



*Dieses Kapitel enthält Informationen und Hinweise allgemeiner Natur, die vor der Installation, Konfiguration und Inbetriebnahme des Reglers gelesen werden sollten.*

### Allgemeine Beschreibung

Regler mit Mikroprozessor, Baugröße 48x48 (1/16 DIN), Ausführung in SMT-Technologie für Oberflächenmontage.

Die Geräte haben eine Bediener-Schnittstelle, geschützt mit einer Frontfolie aus Lexan® (diese sorgt frontseitig für Schutzart IP 65) und bestehend aus 4 Tasten, einer 4stelligen Anzeige, 2 Melde-LEDs beim Typ 400 und 3 LEDs beim 401, und einer Bargraphanzeige mit 3 LEDs. Der Eingangsteil der zu regelnden Größe sieht die Möglichkeit vor, verschiedene Sensorarten anzuschließen:

- Thermoelemente vom Typ J, K, R, S, T, B, E, N
  - Widerstandsthermometer PT100 3Draht
  - Thermistoren PTC
  - Lineare Signale 0...60 mV, 12...60 mV, 0...20 mA, 4...20 mA, 0...10 V, 2...10 V Die Auswahl der verschiedenen Typenarten erfolgt über Tastenfeld; es ist kein externer Shunt für die Anpassung erforderlich. Das Modell 401 besitzt einen Stromwandleringang. Dem vom Gerät gelesenen Wert kann man einen Alarm zuordnen, über den sich anormale Betriebsbedingungen an der Last diagnostizieren lassen.
- Die Geräte verfügen über 2 Ausgänge mit Relais (3 beim Modell 401), (5A/250Vac,  $\cos\varphi=1$ ) oder Logik (10Vdc/30mA), die zum Regeln (Heizen, Kühlen oder

Heizen/Kühlen) und/oder als Alarm verwendbar sind. Die Programmierung der Geräte wird erleichtert durch das Zusammenfassen der Parameter in Funktionsblöcken (CFG für die Regelungsparameter, Inp für die Eingänge, Out für die Ausgänge) und die Möglichkeit, ein vereinfachtes Menü für die Einstellungen zu wählen.


Zur weiteren Vereinfachung der Konfiguration gibt es einen Programmiersatz für PC, bestehend aus einer Downloadleitung und einem geführten Programm für Windows-Umgebung (Kode WINSTRUM). Ein einstellbarer Software-Schutzcode (mit einem Paßwort geschützt) erlaubt es, auf allen Ebenen die Möglichkeiten zu begrenzen, Konfigurationsparameter zu ändern und anzuzeigen.

### Elektrische Anschlüsse

Alle Anschlussklemmen befinden sich auf der Rückseite des Geräts.

Die "Technischen Daten" sind im Kapitel 13 beschrieben.

## Einleitende Hinweise

 *Installation und Inbetriebnahme der Regler sollten die folgenden Hinweise gelesen werden. Dies erspart Zeit bei der Inbetriebnahme und vermeidet einige Probleme.*

- Tragen Sie nach dem Auspacken des Reglers die technischen Daten des Typenschildes in die untenstehende Tabelle ein. Bei Inanspruchnahme des Gefran Kundendienst, müssen diese Daten angegeben werden.

SN: .....	(Seriennummer)
CODE: .....	(Fertigproduktcode)
TYPE: .....	(Bestellcode)
SUPPLY: .....	(Typ von Spannungsversorgung)
VERS: .....	(Software version)

- Stellen Sie sicher, dass der Regler unversehrt ist und beim Transport nicht beschädigt wurde. Kontrollieren Sie, die Vollständigkeit des Zubehörs:
  - Schalttafeleinbausatz
  - Berührungsschutz
  - StaubschutzdichtungSiehe: Installation mit Schalttafelmontage Kapitel 2. Eventuelle Unstimmigkeiten, fehlende Teile oder Anzeichen für eine Beschädigung müssen unverzüglich dem GEFRAN-Händler angezeigt werden.
- Stellen Sie sicher, dass der Bestellcode der mit der Reglerkonfiguration übereinstimmt. Und der Regler für die entsprechende Applikation geeignet ist.
  - Anz. und Typ der verfügbaren Eingänge/Ausgänge
  - Erforderliche Optionen und Zubehöreinrichtungen
  - Versorgungsspannung

### Beispiel: 400 – R – R – R – 0

Modell 400

3 Ausgänge mit Relais

Spannungsversorgung 11...27Vac/dc

- Vor dem Einbau der Regler in die Schalttafel, lesen Sie bitte im Kapitel 2 "Installation und Anschluss", den Abschnitt "Außen- und Ausschnittmaße".
- Soll die Konfiguration über PC geschehen, benötigen Sie ein Downloadkabel und die PC-Software Winstrum.  
Für den Bestellcode siehe Kapitel 14 "Zubehör".



Für Benutzer und Systemintegratoren, die sich ausführlicher über die Aspekte der seriellen Kommunikation zwischen einem Standard-Industrie-PC und den programmierbaren Modulen von Gefran informieren möchten, stehen Ihnen auf der Homepage von Gefran die folgenden technischen Referenzdokumente im PDF-Format (Adobe Acrobat) zur Verfügung, wie z.B.:

- Modbus Adressliste
- Modbus Protokoll

Ebenfalls im Download-Bereich der Homepage von Gefran ist das Referenzhandbuch der Regler 400/401 im PDF-Format (Adobe Acrobat) verfügbar, das die detaillierte Beschreibung aller Prozeduren und Parameter enthält.

Konsultieren Sie bitte im Falle einer vermeintlichen Funktionsstörung des Geräts, bevor Sie sich an den technischen Kundendienst von Gefran wenden, zunächst den Bereich F.A.Q. (Frequently Asked Questions) auf der Homepage.



Dieses Kapitel enthält Informationen für den korrekten Einbau der Regler 400/401 in die Schalttafel der Maschine und für den richtigen Anschluss der Spannungsversorgung, der Ein- und Ausgänge sowie der Schnittstellen des Reglers.



**Lesen Sie bitte vor der Installation die nachstehenden Sicherheitshinweise! Werden diese Sicherheitshinweise nicht beachtet, kann es zu Problemen mit der elektrischen Sicherheit und der elektromagnetischen Verträglichkeit kommen. Die Missachtung der Sicherheitshinweise zieht außerdem das Erlöschen der Garantie nach sich**

### Spannungsversorgung

- Der Regler hat keinen Ein-Aus-Schalter: Der Benutzer muss einen, den einschlägigen Sicherheitsvorschriften entsprechenden (CE-Kennzeichnung) zweipoligen Trennschalter zum Unterbrechen der Spannungsversorgung vor dem Regler vorsehen. Der Schalter muss in der unmittelbaren Nähe des Reglers installiert werden und leicht vom Bediener zu erreichen sein. Ein einzelner Schalter darf mehrere Regler steuern.
- Wenn der Regler an elektrisch NICHT isolierte Einrichtungen (z.B. Thermoelemente) angeschlossen wird, muss die Erdverbindung mit einem eigenen Leiter realisiert werden, damit die Verbindung nicht direkt über das Maschinengestell hergestellt wird.
- Wenn der Regler in Anwendungen installiert wird, bei denen die Gefahr von Schäden an Personen, Maschinen oder Sachen besteht, ist seine Kopplung

mit zusätzlichen Alarmeinrichtungen unabdingbar. Es empfiehlt sich, die Möglichkeit der Kontrolle der Alarmauslösung auch während des regelmäßigen Betriebs vorzusehen.

- Der Regler darf nicht in Umgebungen mit entzündlicher oder explosiver Atmosphäre installiert werden. Er darf an Geräte, die in einer solchen Atmosphäre arbeiten, ausschließlich über geeignete Schnittstellen angeschlossen werden, die den geltenden Sicherheitsvorschriften entsprechen.

### Hinweise zur elektrischen Sicherheit und zur elektromagnetischen Verträglichkeit:

#### 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).

Die Temperaturregler der Serien 400/401 sind für industriellen Einsatz konzipiert und werden in Schaltschränken oder in Schalttafeln von Maschinen oder Anlagen für Produktionsprozesse betrieben. Zur Gewährleistung der elektromagnetischen Verträglichkeit wurden die strengsten allgemeinen Normen nach der nachstehenden Tabelle angewandt:

### Die EMV-Konformität wurde mit folgenden Verbindungen geprüft.

Funktion	Kabeltyp	Länge
Anschlussleitung	1mm <sup>2</sup>	1m
Drähte Relaisausgang	1mm <sup>2</sup>	3,5m
Eingang für Thermoelement	0,8mm <sup>2</sup> kompensiert	5m
Eingang für Linearsignale, Widerstandsthermometer "Pt100"	1mm <sup>2</sup>	3m
Digitale Eingänge / Ausgänge	1mm <sup>2</sup>	3,5m

Emission EMV		
Generic standards, emission standard for residential commercial and light industrial environments	EN 61000-6-3	
Emission enclosure	EN 61000-6-3	
Emission AC mains	EN 61000-6-3	Gruppe1 Klasse B
Radiated emission	EN 61326 CISPR 16-2	Klasse B
Störfestigkeit EMV		
Generic standards, immunity standard for industrial environments	EN 61000-6-2	
Immunity ESD	EN 61000-4-2	4 kV contact discharge level 2 8 kV air discharge level 3
Immunity RF interference	EN 61000-4-3 /A1	10 V/m amplitude modulated 80 MHz-1 GHz 10 V/m amplitude modulated 1.4 GHz-2 GHz
Immunity conducted disturbance	EN 61000-4-6	10 V/m amplitude modulated 0.15 MHz-80 MHz (level 3)
Immunity burst	EN 61000-4-4	2 kV power line (level 3) 2 kV I/O signal line (level 4)
Immunity pulse	EN 61000-4-5	Power line-line 1 kV (level 2) Power line-earth 2 kV (level 3) Signal line-earth 1 kV (level 2)
Immunity Magnetic fields	EN 61000-4-8	100 A/m (level 5)
Voltage dips, short interruptions and voltage immunity tests	EN 61000-4-11	100%U, 70%U, 40%U,
Sicherheit LVD		
Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use	EN 61010-1	



### Ratschläge für die richtige Installation in Hinblick auf die elektromagnetische Verträglichkeit

#### Spannungsversorgung des Geräts

- Für die Spannungsversorgung der elektronischen Instrumente in den Schalttafeln muss eine Trennvorrichtung mit Sicherung vorgesehen werden.
- Die Gerät und die elektromechanischen Leistungsschaltgeräte wie Relais, Schütze, Magnetventile usw. müssen stets von separaten Leitungen gespeist werden.
- Wenn die Versorgungsleitung der elektronischen Instrumente durch das Schalten von Thyristorstellern oder Motoren stark gestört wird, empfiehlt es sich, einen Trenntransformator mit geerdetem Schirm nur für die Gerät vorzusehen.
- Die Anlage muss geerdet sein:
  - Spannung zwischen Neutralleiter und Erde <1V;
  - ohmscher Widerstand <6Ω.
- Bei stark schwankender Netzspannung kann ein Spannungsstabilisator installiert werden.
- Verwenden Sie In der Nähe von Hochfrequenzgeneratoren oder Bogenschweißanlagen geeignete Netzfilter.
- Die Netzspannungsleitungen dürfen nicht zusammen mit Signalleitungen verlegt werden.

#### Anschluss der Ein- und Ausgänge

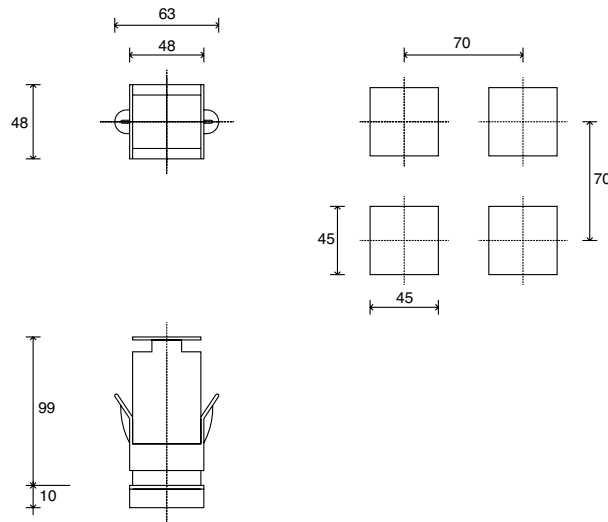
- Die angeschlossenen externen Stromkreise müssen eine Schutzisolierung haben.
- Beim Anschließen der analogen Eingänge ist Folgendes zu beachten:
  - Die Eingangsleitungen getrennt von den Leitungen für die Spannungsversorgung, die Ausgänge und die Hauptstromverbindungen verlegen.
  - Verdrillte, abgeschirmte Kabel verwenden, deren Schirm nur an einem Ende geerdet ist.
- 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 S.p.A. übernimmt in keinem Fall die Haftung für Sach- oder Personenschäden, die auf unbefugte Eingriffe, auf unsachgemäße oder den technischen Eigenschaften des Geräts nicht angemessene Bedienung oder Anwendung oder auf den Gebrauch im Widerspruch zu den Vorschriften in der vorliegenden Bedienungsanweisung zurückzuführen sind.**

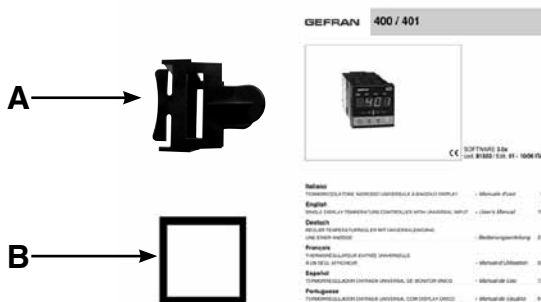
## Außen- und Ausschnittmaße



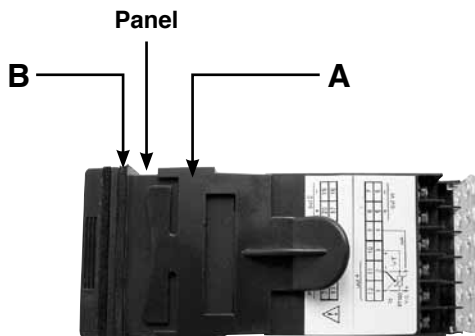
### Schalttafelmontage

Neben dem Anzeigegerät und der vorliegenden Bedienungsanleitung enthält die Verpackung:

- Kit für den Schalttafeleinbau (A)
- Schutzdichtung gegen Staub und Spritzwasser (B)



Der Anzeigegerät wird wie in der Abbildung dargestellt in die Schalttafel einbauen.



### Sicherheitshinweise und Vorschriften für den Schalttafeleinbau



**Vorschriften für die Installationskategorie II, Verschmutzungsgrad 2, Schutzisolation.**

- Nur bei den Modellen mit Spannungsversorgung 11...27Vac/dc muss Stromversorgung mit einer Stromquelle der Klasse 2 oder einer Niederspannungsstromquelle mit begrenzter Energie erfolgen.
- Die Netzspannungsleitungen dürfen nicht zusammen mit den Ein- und Ausgangsleitungen des Geräts verlegt werden
- Die Regler 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 Gerät 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

### Nenn-Umgebungsbedingungen

Höhenlage	Bis 2000m
Betriebs-/ Lagertemperatur	0..50°C/-20...70°C
Relative Feuchte, nicht kondensierend	20...85%



**Vor dem Anschluss des Anzeigegeräts an die Stromversorgung sicherstellen, dass die Netzspannung der durch die letzte Nummer des Bestellcodes angegebenen Spannung entspricht.**

Beispiel:

400 - x - x - x - 0 = 11...27Vac/dc

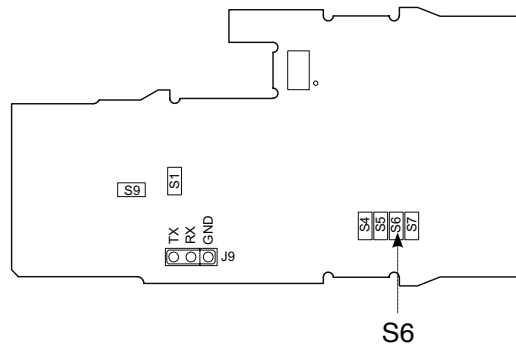
400 - x - x - x - 1 = 100...240Vac

# Elektrische Anschlüsse

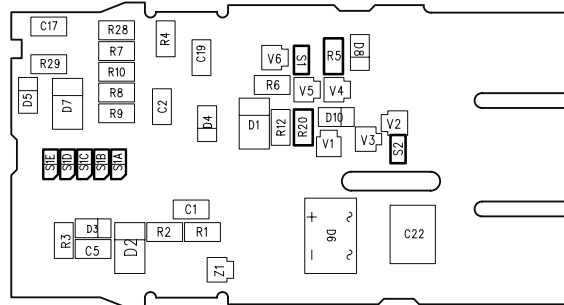
• Ausgänge / Stromwandler-Eingang		TOP	• Eingänge	
- 19 Out2 (AI1) + 20 - 21 Out1 (Main) + 22	konfigurierbarer Ausgang - Relais 5A/250Vac - Logik für OUT1 10V (6V/20mA) Rout=220Ω für OUT2 24V (10V at 20mA)			Eingang für lineares Gleichstromsignal 0 ... 20mA, 4 ... 20mA • Linearsignal (I) 4 - 2 - 1 +
- 6 Out3 (AI2) Ing. T.A. + 5	- Relais 5A/250Vac - Logik 24V (10V a 20mA) Stromwandler 50mAac, 10Ω 50/60Hz nur bei Mod. 401	Eingang für lineares Gleichspannungssignal 0...60mV, 0...10V, 12...60mV, 2...10V • Linearsignal (V) 2 - 1 +		
• Spannungsversorgung ~ 23 PWR ~ 24		⚠ Drähte mit angemessenem Querschnitt verwenden. (mindestens 1mm²) PT100, PTC	• PTC Pt100 2-3-Leiter 	Verfügbare Thermoelemente: J, K, R, S, T, B, E, N, - Polarität beachten. - Für Leitungsverlängerungen eine für das Thermoelement geeignete Kompensationsleitung verwenden • TC 

## Aufbau des Instruments: Leiterplatten

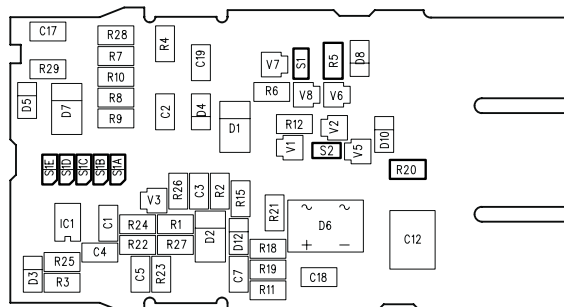
CPU-Karte (Rückseite)  
 S6 = EIN Freigabe der Kalibration



für umgekehrtes OUT1: S2 = ON, R20 entfernen  
 für umgekehrtes OUT2: S1 = ON, R5 entfernen



power HV RR Rückseite (HV RD)



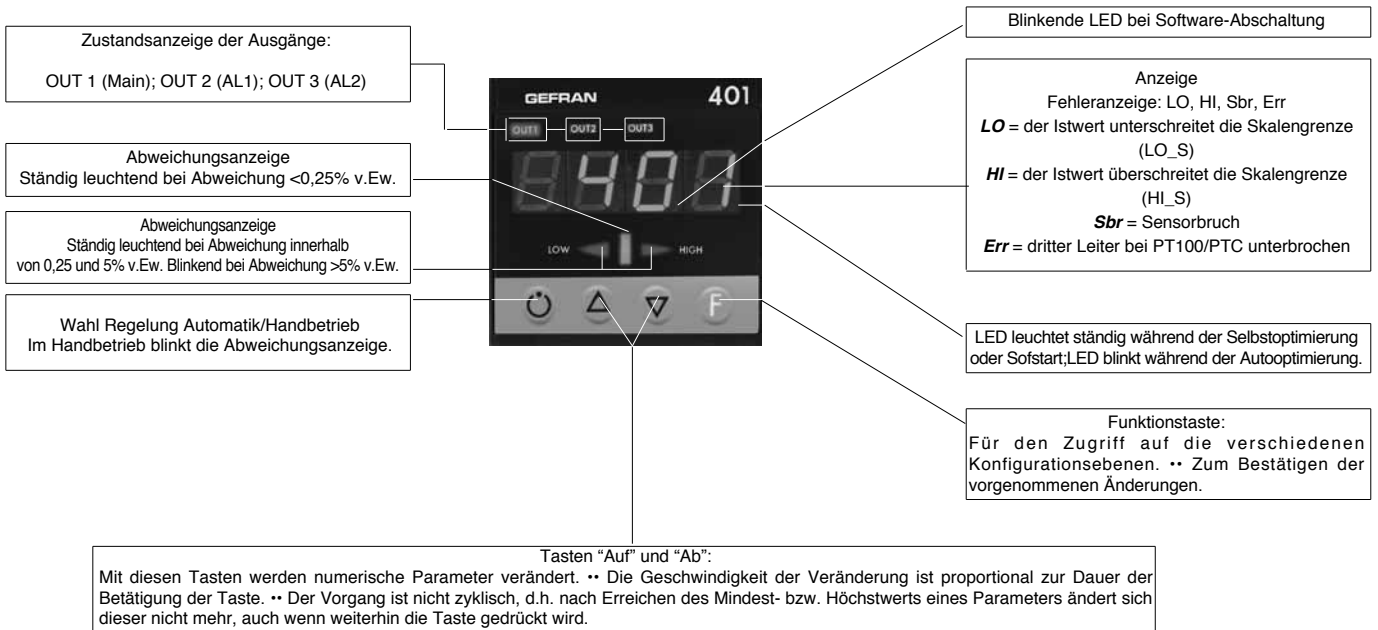
power LV RR Rückseite (LV RD)

### 3 · FUNKTIONEN



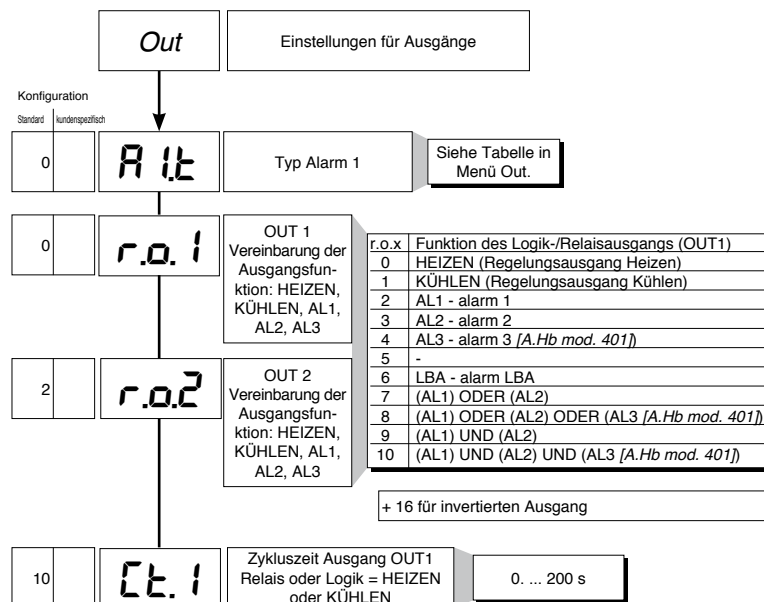
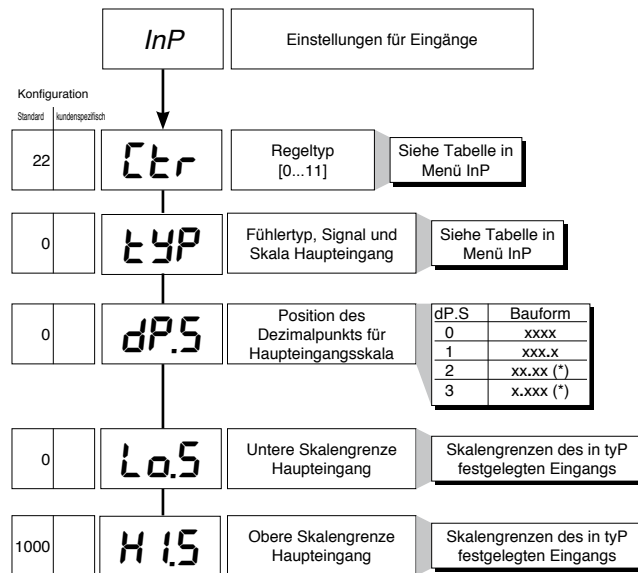
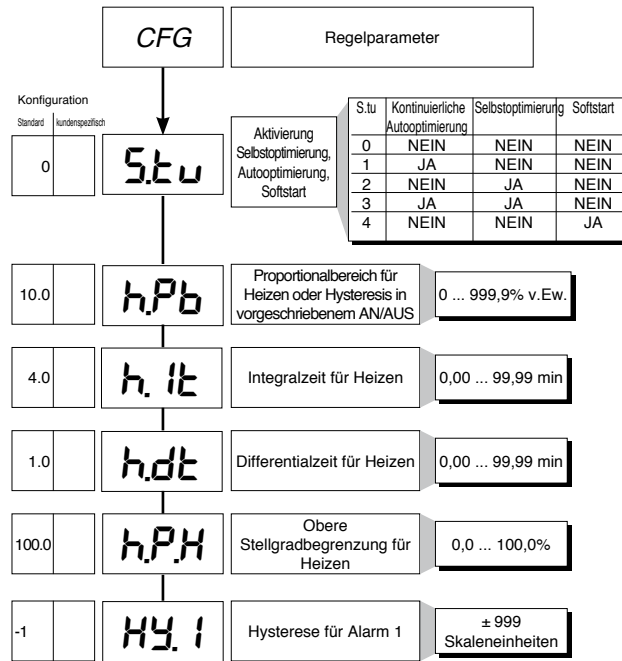
In diesem Kapitel werden die Funktionen und der Gebrauch der Displays, der Leuchtanzeigen und der Tasten erläutert, aus denen die Benutzeroberfläche der Regler 400/401 besteht. Die folgenden Informationen sind daher grundlegend für die korrekte Ausführung der Parametrierung und Konfiguration der Regler.

#### Benutzeroberfläche

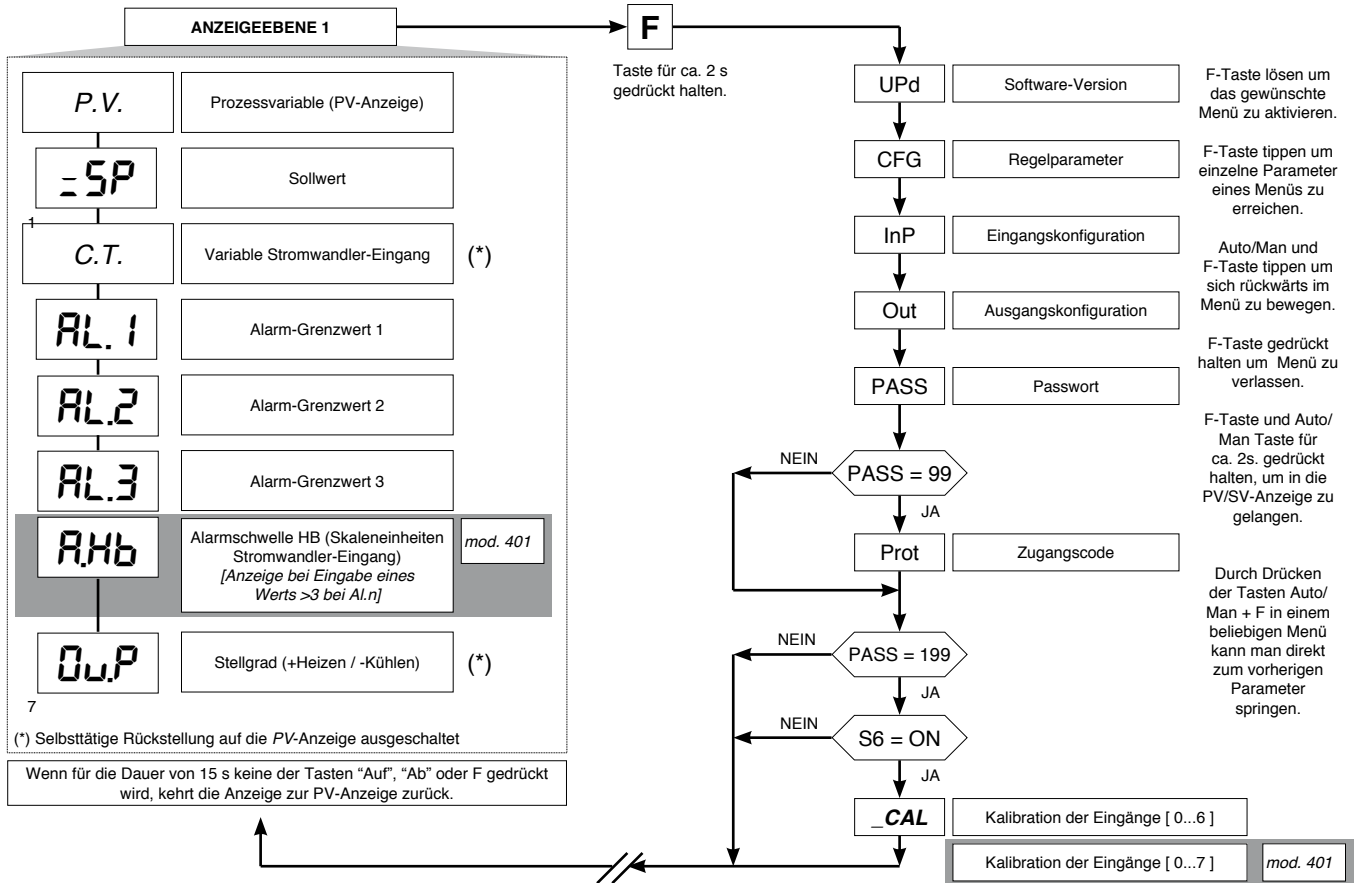




# 4 · Standard-Konfigurationsmenü

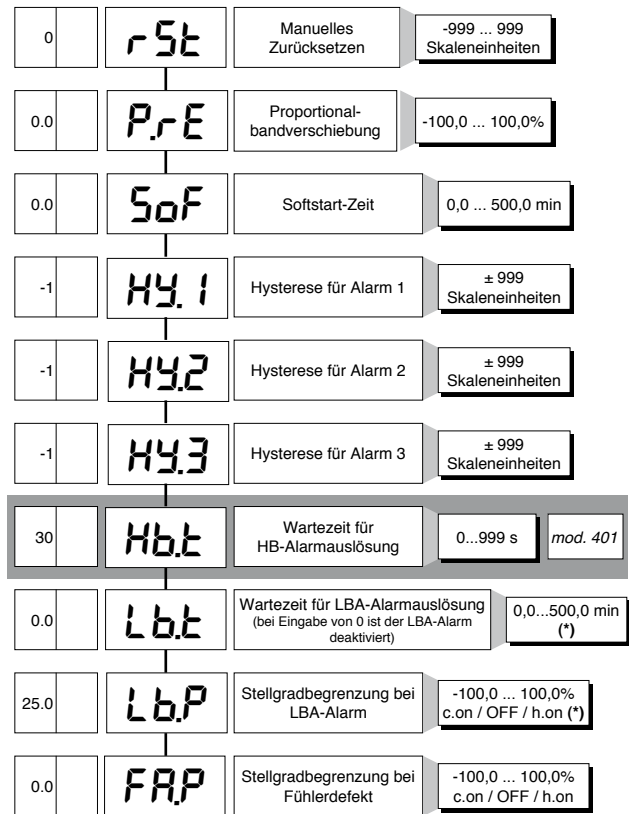
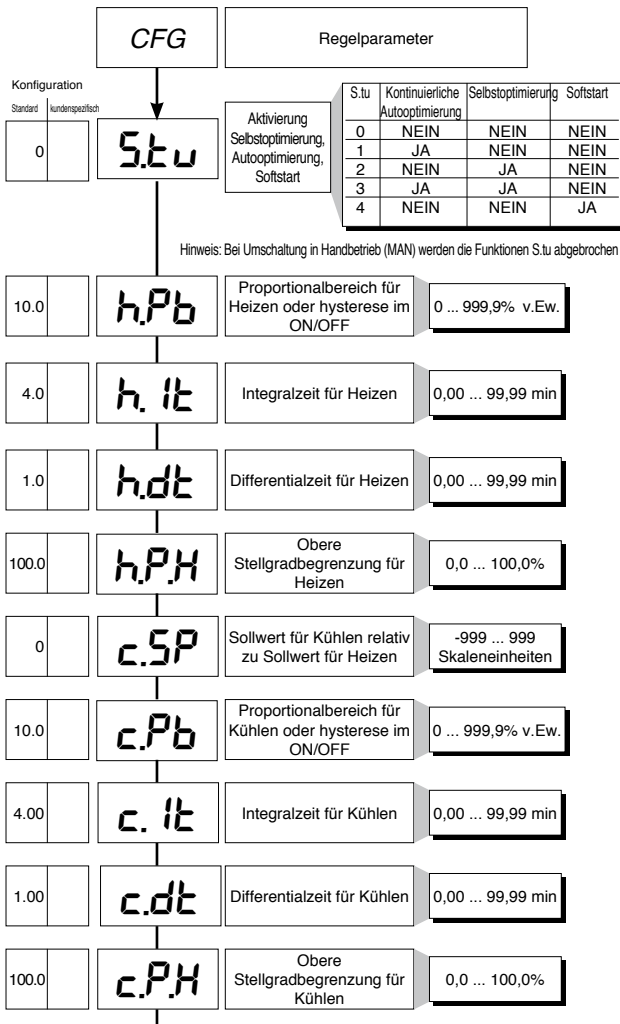


# 5 · PARAMETERKONFIGURATION



**Hinweis:** Die für eine spezifische Konfiguration nicht benötigten Parameter werden in den Menüs ausgeblendet

## · CFG



(\*) Zum Zurücksetzen eines aktiven LBA-Alarmes (das Display blinkt abwechselnd mit den 4 Dezimalpunkten) während der Anzeige "OutP" gleichzeitig die Tasten Δ + ▽ drücken oder den Regler auf Handfunktion schalten.

Hinweis: Bei Ein/Aus-Regelung wird der LBA-Alarm ausgeschaltet.

**InP** Eingangskonfiguration

Konfiguration Standard kundenspezifisch

22 **Ctrl** Regelungstyp [0...91]

Ctrl	Regelungstyp
0	P heizen
1	P kühlen
2	P heizen / kühlen
3	PI heizen
4	PI kühlen
5	PI heizen / kühlen
6	PID heizen
7	PID kühlen
8	PID heizen / kühlen
9	ON-OFF heizen
10	ON-OFF kühlen
11	ON-OFF heizen / kühlen

+16 zum Sperren der Parameter  
**CFG:** rst, PrE, SoF, Lbt, Lbp, FAP, HY.2, HY.3 (nur bei Modell 400)  
**InP:** FLt, FLd, oFS, LoL, HIL  
**Out:** ALn, A2t, A3t (nur bei Modell 400), rEL

FLt, FLd, oFS behalten den eingegebenen Wert.  
 ALn wird auf 1 gesetzt (nur bei Mod. 400)  
 Alle anderen Parameter werden auf 0 gesetzt.

Standard: Abtaste Differentialverhalten = 1 s  
 +32: Abtaste Differentialverhalten = 8 s  
 +64: Abtaste Differentialverhalten = 240ms zuzüglich Verzögerungszeit für das digitale Eingangsfiler (Parameter Fit)

0 **LYP** Fühlertyp, Signal und Skalengrenzen des Haupteingangs

**FÜHLER: TC (CAL = 1)**

tYP	Fühlertyp	Skala (C/F)	Maximaler Skalbereich ohne Dezimalpunkt	Maximaler Skalbereich mit Dezimalpunkt
0	J (Fe-CuNi)	C	0 / 1000	0,0 / 999,9
1	J (Fe-CuNi)	F	32 / 1832	32,0 / 999,9
2	K (NiCr-Ni)	C	0 / 1300	0,0 / 999,9
3	K (NiCr-Ni)	F	32 / 2372	32,0 / 999,9
4	R (Pt13Rh - Pt)	C	0 / 1750	0,0 / 999,9
5	R (Pt13Rh - Pt)	F	32 / 3182	32,0 / 999,9
6	S (Pt10Rh - Pt)	C	0 / 1750	0,0 / 999,9
7	S (Pt10Rh - Pt)	F	32 / 3182	32,0 / 999,9
8	T (Cu-CuNi)	C	-200 / 400	-199,9 / 400,0
9	T (Cu-CuNi)	F	-328 / 752	-199,9 / 752,0
10	B (Pt30Rh - Pt6Rh)	C	44 / 1800	44,0 / 999,9
11	B (Pt30Rh - Pt6Rh)	F	111 / 3272	111,0 / 999,9
12	E (NiCr-CuNi)	C	-100 / 750	-100,0 / 750,0
13	E (NiCr-CuNi)	F	-148 / 1382	-148,0 / 999,9
14	N (NiCrSi-NiSi)	C	0 / 1300	0,0 / 999,9
15	N (NiCrSi-NiSi)	F	32 / 2372	32,0 / 999,9

**FÜHLER: Widerstandsthermometer 3-Leiter (CAL = 2)**

tYP	Fühlertyp	Skala (C/F)	Maximaler Skalbereich ohne Dezimalpunkt	Maximaler Skalbereich mit Dezimalpunkt
16	PT100	C	-200 / 850	-199,9 / 850,0
17	PT100	F	-328 / 1562	-199,9 / 999,9

**FÜHLER PTC (CAL = 3)**

tYP	Fühlertyp	Skala (C/F)	Maximaler Skalbereich ohne Dezimalpunkt	Maximaler Skalbereich mit Dezimalpunkt
18	PTC	C	-55 / 120	-55,0 / 120,0
19	PTC	F	-67 / 248	-67,0 / 248,0

**FÜHLER: SPANNUNG 60mV (CAL = 4)**

tYP	Signaltyp	Skala	Maximaler Skalbereich
20	0...60mV	linear	-1999 / 9999
21	12...60mV	linear	-1999 / 9999

**FÜHLER: STROM 20mA oder TRANSMITTER (CAL = 5)**

tYP	Signaltyp	Skala	Maximaler Skalbereich
22	0...20mA	linear	-1999 / 9999
23	4...20mA	linear	-1999 / 9999

**FÜHLER: SPANNUNG 10V oder TRANSMITTER (CAL = 6)**

tYP	Signaltyp	Skala	Maximaler Skalbereich
24	0...10V	linear	-1999 / 9999
25	2...10V	linear	-1999 / 9999

Im Fall von Mod. 401 zum Kalibrieren des Stromwandler-Eingangs CAL=7 eingeben.

**FÜHLER TA: STROM 50mAac (CAL = 7)**

Signaltyp	Skala	Maximaler Skalbereich
0 ... 50mAac	linear	0 ... 99,9

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

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

Tc Typ J, K, E, N Fehler < 0,2% v.Ew.  
 PTC Fehler < 0,2% v.Ew.  
 PT100 Skala -200...850°C Genauigkeit bei 25°C besser als 0,2% v.Ew.

0.1 **FLt** Digitalfilter auf Haupteingang 0,0 ... 20,0 s

0.5 **FLd** Digitalfilter auf Anzeige der Istwerte; wirkt wie Hysterese 0 ... 9,9 Skaleneinheiten

0 **dPS** Position des Dezimalpunkts für Haupteingangsskala

dP.S	Bauform
0	xxxx
1	xxx.x
2	xx.xx (*)
3	x.xxx (*)

(\*) Bei den Skalen für TC, Widerstandsthermometer, PTC nicht verfügbar.

0 **Lo.S** Untere Skalengrenze Haupteingang Skalengrenzen des in tYP festgelegten Eingangs

1000 **Hi.S** Obere Skalengrenze Haupteingang Skalengrenzen des in tYP festgelegten Eingangs

0 **oFS** Korrekptions-Offset für Haupteingang -999 ... 999 Skaleneinheiten

99.9 **Hi.A** Obere Skalengrenze Stromwandler-Eingang 0,0...99,9 mod. 401

0 **Lo.L** Unterer Grenzwert für die Einstellung des internen Grenzwerts und der absoluten Alarme Lo.S ... Hi.S

1000 **Hi.L** Oberer Grenzwert für die Einstellung des internen Grenzwerts und der absoluten Alarme Lo.S ... Hi.S

• Out

**Out** Ausgangseinstellungen

Konfiguration Standard kundenspezifisch

1 **ALn** Anzahl Alarme 0 ... 3 mod. 400 0 ... 6 mod. 401

4, 5, 6 für die Wahl des HB-Alarmes alternativ zu Alarm 3

0 **A1t** Alarmtyp 1

AL.x	Direkt (Überschreitung) / Invers (Unterschreitung)	Absolut oder Relativ zum aktiven Sollwert	Normal Symmetrisch (Fenster)
0	direkt	absolut	normal
1	invers	absolut	normal
2	direkt	relativ	normal
3	invers	relativ	normal
4	direkt	absolut	symmetrisch
5	invers	absolut	symmetrisch
6	direkt	relativ	symmetrisch
7	invers	relativ	symmetrisch

0 **A2t** Alarmtyp 2

0 **A3t** Alarmtyp 3 + 8 zum Deaktivieren während der Einschaltphase bis zum ersten Alarm

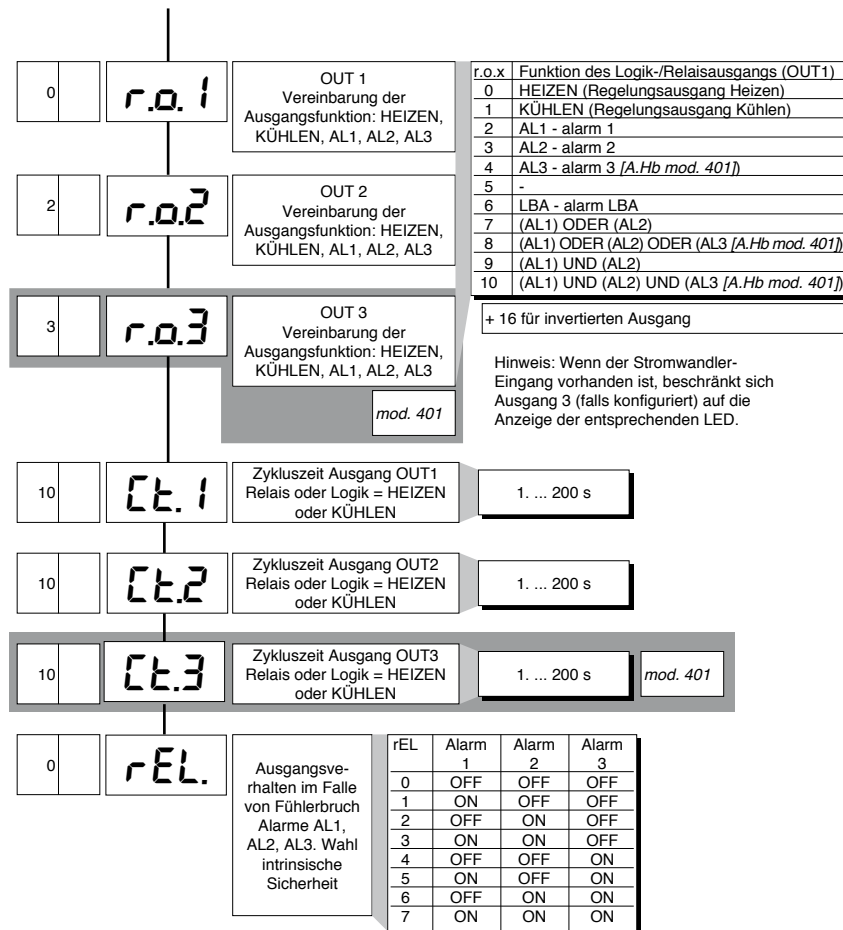
0 **Hb.F** Funktionsweise des Alarms HB mod. 401

**Hb.F** Beschreibung der Funktionsweise

0	Relaisausgang, Logikausgang: Alarm wird aktiviert, wenn bei aktivem Regelausgang der eingestellte Laststrom unterschritten wird.
1	Relaisausgang, Logikausgang: Alarm wird aktiviert, wenn bei inaktivem Regelausgang der eingestellte Laststrom überschritten wird.
2	Alarmauslösung, wenn eine der Funktionen 0 oder 1 aktiv ist (logische Oder-Verknüpfung zwischen den Funktionen 0 und 1) (*)
3	Heizstromalarm für stetigen Ausgang Heizen (**)
7	Heizstromalarm für stetigen Ausgang Kühlen (**)

+0 Ausgang 1 zugeordnet (nur für Hb\_F= 0, 1, 2)  
 +4 Ausgang 2 zugeordnet (nur für Hb\_F= 0, 1, 2)  
 +16 inverser HB-Alarm

(\*) Der untere Schwellenwert wird auf 12,5% des Stromwandler-Skaleneindwerts eingestellt.  
 (\*\*) Wie Typ 0 ohne Bezug auf Zykluszeit



- Bei Fühlerbruch nimmt der logische Zustand des einzelnen Alarms den gewählten logischen Wert an, ohne den Alarmtyp (direkt oder invers) zu berücksichtigen: ON = Alarm aktiv, OFF = Alarm nicht aktiv
- Die Zuordnung der Alarme zu den verfügbaren Ausgängen erfolgt durch Eingabe der Codes r.o.1, r.o.2 und r.o.3.

## • Prot

Pro	Zugangsberechtigung
0	SP, alarme, OutP
1	SP, alarme, OutP
2	SP
3	SP

+4 zum Sperren von InP, Out  
+8 zum Sperren von CFG  
+16 zum Sperren der Software-Geräteabschaltung  
+32 Sperre der Taste MAN/AUTO  
+64 zum Sperren der Memorieren der manuellen Stellgradvorgabe

Zum Aktivieren der Funktion Software-Abschaltung die Tasten F + Δ im Modus P.V. 5 Sekunden gedrückt halten.  
Für die Rückkehr zum normalen Betrieb die Taste F 5 Sekunden gedrückt halten.

## FUNKTIONSWEISE DES HB-ALARMS (nur bei Mod. 401)

Dieser Alarmtyp erfordert die Verwendung des Stromwandler-Eingangs (T.A.).

Er kann Variationen der Stromaufnahme bei der Last signalisieren, indem er den Strom am Stromwandler-Eingang im Bereich (0... HI.A) liest. Er wird durch den Konfigurationskode (AL.n) aktiviert; in diesem Fall wird der Auslösewert des Alarms in HB-Skaleneinheiten ausgedrückt.

Mit dem Kode Hb.F (Phase "Out") wählt man die Funktionsweise und den zugeordneten Steuerausgang.

Die Einstellung des Alarmgrenzwerts ist A.Hb.

Der direkte HB-Alarm wird ausgelöst, wenn der Wert am Stromwandler-Eingang für die in Hb.t eingeegebene Gesamtdauer innerhalb von Zeiträumen, in denen der gewählte Ausgang "ON" ist, unter dem Schwellwert liegt.

Der HB-Alarm kann nur bei ON-Zeiten über 0,4 Sekunden aktiviert werden.

Die Funktionsweise des HB-Alarms sieht die Kontrolle des Laststroms auch im OFF-Zeitraum der Zykluszeit des gewählten Ausganges vor: Wenn für die in Hb.t eingeegebene Gesamtdauer des OFF-Zustands des Ausganges der gemessene Strom 12% des eingestellten Stromwandler-Skalenendwerts (Parameter HI.A in InP) überschreitet, wird der HB-Alarm aktiviert.

Die Zurücksetzung des Alarms erfolgt automatisch, wenn die Bedingungen, die zu seiner Auslösung führten, beseitigt wurden.

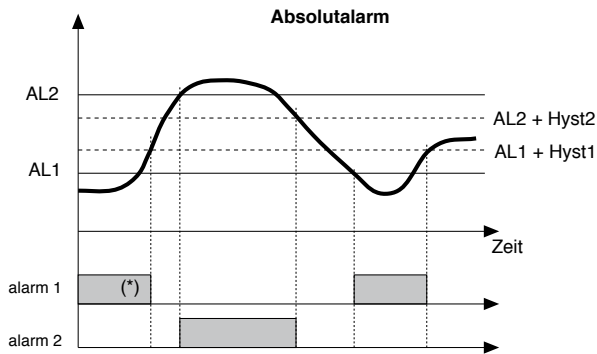
Die Einstellung des Schwellwerts A.Hb auf 0 bewirkt die Deaktivierung beider HB-Alarmtypen und das Abfallen des zugehörigen Relais.

Die Anzeige des Laststroms erfolgt bei Wahl von Option C.T. (Ebene 1).

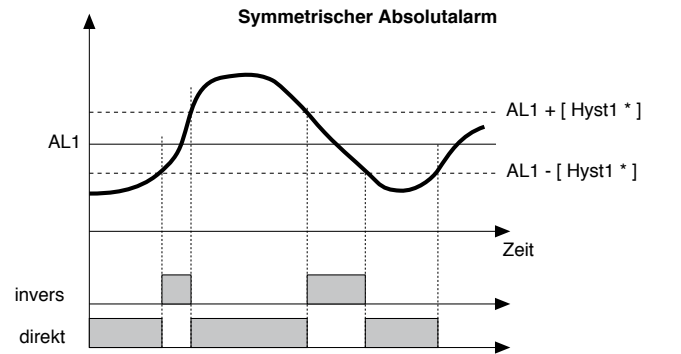
HINWEIS: Die ON/OFF-Zeiten beziehen sich auf die programmierte Zykluszeit des gewählten Ausganges.

Der Alarm Hb\_F = 3 (7) für den kontinuierlichen Ausgang ist aktiviert, wenn der Laststrom unter dem programmierten Schwellwert liegt; er ist deaktiviert, wenn der Wert des Ausganges Heizen (Kühlen) kleiner 2% ist.

## 6 · ALARME

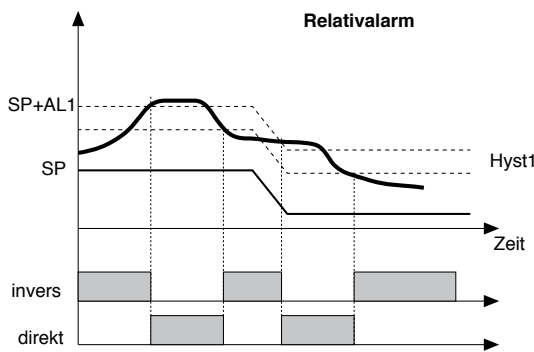


Für AL1 = inverser absoluter Alarm (Unterschreitung) mit positiver Hysterese Hyst 1, AL1 t = 1  
 (\*) = Aus, wenn während der Einschaltphase aktiviert.  
 Für AL2 = direkter absoluter Alarm (Überschreitung) mit negativer Hysterese Hyst 2, AL2 t = 0

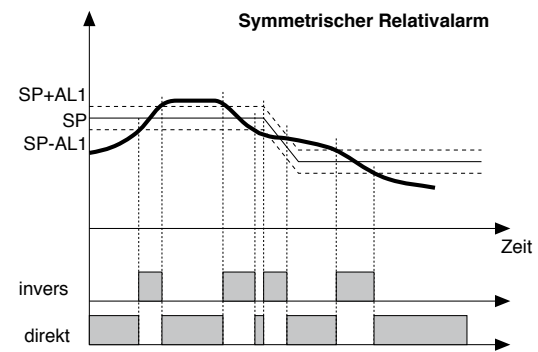


Für AL1 = absoluter inverser symmetrischer Alarm mit Hysterese Hyst 1, AL1 t = 5  
 Für AL1 = absoluter direkter symmetrischer Alarm mit Hysterese Hyst 1, AL1 t = 4

\* Minimum Hysterese = 2 Skaleneinheiten



Für AL1 = relativer inverser Alarm mit negativer Hysterese Hyst 1, AL1 t = 3  
 Für AL1 = relativer direkter Alarm mit negativer Hysterese Hyst 1, AL1 t = 2



Für AL1 = relativer inverser symmetrischer Alarm mit Hysterese Hyst 1, AL1 t = 7  
 Für AL1 = relativer direkter symmetrischer Alarm mit Hysterese Hyst 1, AL1 t = 6

## 7 · HINWEISE ZU DEN REGELUNGSPARAMETERN

### Proportionale Regelung:

ist die Bezeichnung für den Wert, dessen Einfluss auf den Ausgang proportional zum Unterschied zwischen Soll- und Istwert ist.

### Vorhalteregeung:

ist die Bezeichnung für den Wert, dessen Einfluss auf den Ausgang proportional zur Änderungsgeschwindigkeit des Istwertes ist.

### Integrale Regelung:

ist die Bezeichnung für den Wert, dessen Einfluss auf den Ausgang proportional zum Integral der Sollwertdifferenz über die Zeit ist.

### Einfluss der Proportionalen, Vorhalte- und Integralen Regelung auf die Regelung

\* Eine Vergrößerung des Proportionalbandes verringert die Schwingungen, vergrößert aber den durch den I- und den D- Anteil zu korrigierende Regelabweichung.

\* Eine Verkleinerung des Proportionalbandes verringert die Regelabweichung, verursacht aber Oszillieren, d.h. Schwankungen der geregelten Variablen (wenn der Wert des Proportionalbandes zu klein ist, tendiert das System zur Instabilität). Eine

\* Erhöhung der Vorhaltezeit verringert die Regelabweichung und die Oszillationsneigung, jedoch nur bis zu einem kritischen Wert, bei dessen Überschreitung die Regelabweichung anwächst und längeres Oszillieren auftritt.

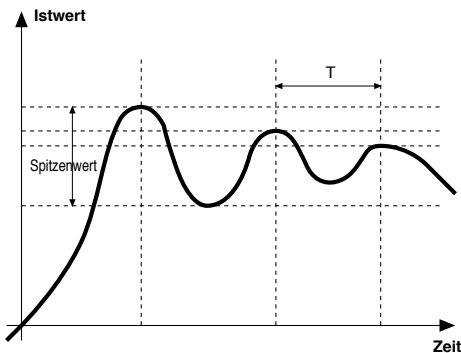
\* Eine verstärkte Integralregelung, die einer Verkürzung der Nachstellzeit entspricht, trägt dazu bei, die Regelabweichung zu beseitigen, wenn das System sich stabilisiert hat.

Wenn der Wert der Nachstellzeit zu groß ist (schwaches Integralverhalten), kann sich eine ständige Regelabweichung bilden.

Wenn das der Fall ist, sollte das Proportionalband verkleinert und die Vorhalte- und Nachstellzeit zur Erzielung eines besseren Ergebnissen vergrößert werden.

## 8 · MANUELLES OPTIMIEREN

- A) Sollwert eingeben.  
B) Wert des Proportionalbandes auf 0,1% vereinbaren, die Zykluszeit auf 0 Stellen, die Regelung auf EIN/AUS Verhalten schalten.  
C) Strecke automatisch durch den Regler regeln. Dabei das Regelverhalten beobachten. Es wird eine Regelung ähnlich der Illustration stattfinden:



- D) Die PID Parameter lassen sich auf folgende Weise bestimmen:

$$P.B. = \frac{\text{Spitzenwert}}{\text{(vereinbarte Skalengrenze)}} \times 100$$

$$\text{Integralzeit: } I_t = 1,5 \times T$$

$$\text{Differentialzeit: } d_t = I_t/4$$

- E) Regler auf Handbetrieb schalten und errechnete Parameter übertragen. Umschalten auf Regeltrieb und Eingabe des von der Strecke benötigten Ausgangszyklus.

- F) Die Wirkung der Regelparameter, wenn möglich, an mehreren Sollwerten austesten. Wenn Oszillieren zu beobachten ist, muss das Proportionalband vergrößert werden. Ist die Ansprechzeit zu gering muss das Proportionalband reduziert werden.

## 9 · GERÄTE AKTIVIERUNG DEAKTIVIERUNG MITTELS SOFTWARE

**Ausschalten:** Durch gleichzeitige Betätigung der "F" und "Ab" Taste, Betätigungsdauer länger als 5 Sekunden, kann das Instrument deaktiviert werden. Das Gerät versetzt sich selbst in den Zustand AUS, wobei die Netzversorgung aufrechterhalten wird. Während dieser Phase wird die untere Anzeige (SV) deaktiviert. Alle Ausgänge (Alarmausgänge sowie Regelausgänge) nehmen den Zustand AUS an (Logikausgänge auf 0 oder Relais abgefallen). Alle Gerätefunktionen bis auf die Istwerterfassung und Darstellung sowie der Einschaltfunktion sind deaktiviert.

**Einschalten:** Durch Betätigung der "F" Taste, Betätigungsdauer länger als 5 Sekunden. Das Gerät wechselt vom Zustand AUS in den Zustand EIN. Wenn während der Ausschaltphase die Stromversorgung unterbrochen wird, kehrt er bei Wiedereinschalten der Regler in den Zustand "AUS" zurück. Bei der Standardauslieferung ist die EIN / AUS Funktion freigegeben. Sie kann deaktiviert werden, indem der Parameter Pro wie folgt eingestellt wird: Pro = Prot + 16.

## 10 · AUTOOPTIMIERUNG

Wenn die Funktion Autooptimierung aktiv ist, kann keine manuelle Änderung der PID Parameter vorgenommen werden.

Autooptimierung wird mit dem Parameter Stu aktiviert (Werte 1,3); Bei der Autooptimierung werden die Systemschwingungen analysiert und die PID Parameter ständig angepasst, um diese Schwingungen zu reduzieren. Es werden keine Parameter errechnet, wenn die Amplitude der Systemschwingung weniger als 1% vom eingestellten Proportionalband beträgt.

Sie wird bei Änderung des Sollwerts unterbrochen und automatisch wieder aufgenommen, wenn der Sollwert konstant ist.

Die berechneten Parameter werden im Falle der Ausschaltung des Geräts, bei Umschaltung auf den Handbetrieb und bei Deaktivierung des Konfigurationskodes nicht gespeichert; der Regler nimmt den Betrieb mit den Parametern wieder auf, die vor der Aktivierung der Autooptimierung programmiert wurden.

## 11 · SELBSTOPTIMIERUNG

Die Funktion optimiert nur die Regelparameter für Heizen oder Kühlen. Bei Regelstrecken mit Heizen/Kühlen ist es erforderlich jeweils eine Selbstoptimierung für Heizen und Kühlen durchzuführen. Die Selbstoptimierung dient zum Berechnen der optimalen Werte für die Regelparameter während der Anlaufphase des Prozesses. Die Regelstrecke muss sich auf den Wert des Null-Stellgrades befinden (bei Temperaturregelung Umgebungstemperatur). Im ersten Schritt der Optimierung gibt der Regler eine maximale Ausgangsleistung ab, bis der Punkt (Solltemperatur - Starttemperatur) / 2 erreicht ist. Im zweiten Schritt wird der Stellgrad auf 0% gesetzt und dadurch eine Schwingung erzeugt. Durch Messung der Schwingungsamplitude und der Schwingungsfrequenz werden die PID-Parameter errechnet und speicherresident abgelegt. Wenn die Selbstoptimierung beendet ist, wird diese automatisch deaktiviert. Die Regelung fährt mit den neu errechneten Parameter ihren vorgegebenen Sollwert an.

### Aktivieren der Selbstoptimierung beim Einschalten:

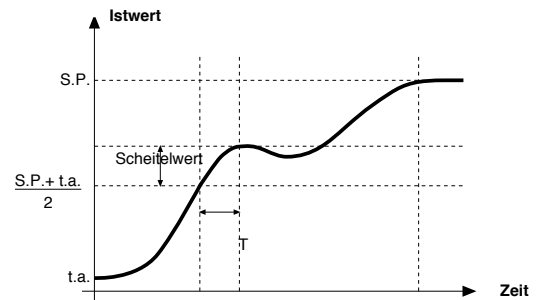
1. Den gewünschten Sollwert eingeben.
2. Zum Aktivieren der Selbstoptimierung den Parameter Stun auf den Wert 2 setzen (Menü CFG).
3. Das Gerät ausschalten.
4. Sicherstellen, dass die Temperatur nahe der Umgebungstemperatur ist.
5. Das Gerät wieder einschalten.

Der Vorgang läuft automatisch ab. Am Ende werden die neuen PID-Parameter gespeichert: Proportionalband, Integral- und Differentialzeiten für die aktive Wirkungsweise (Heizen oder Kühlen). Bei zweifacher Wirkungsweise (Heizen und Kühlen) werden die Parameter der entgegengesetzten Wirkungsweise berechnet, indem die anfängliche Beziehung zwischen den jeweiligen Parametern beibehalten wird (Beispiel:  $C_{pb} = H_{pb} \cdot K$ ; wobei gilt:  $K = C_{pb} / H_{pb}$  zum Zeitpunkt der Aktivierung der Selbstoptimierung). Nach Abschluss wird der Code **Stun** automatisch gelöscht.

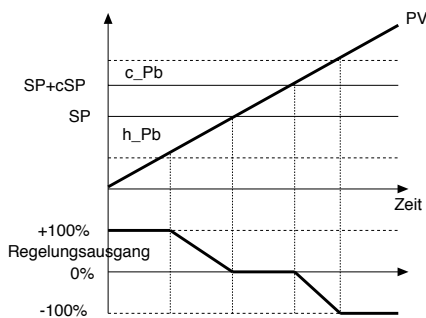
### Anmerkungen:

- Die Prozedur wird nicht aktiviert, wenn die Temperatur über dem Sollwert für Heizen bzw. unter dem Sollwert für Kühlen liegt. In diesem Fall wird der Code **Stu** nicht gelöscht.

HINWEIS: Dieser Vorgang ist bei der Ein-Aus-Regelung nicht vorgesehen.

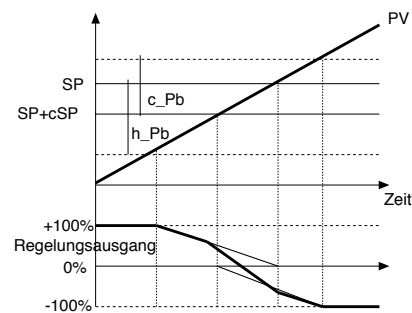


## 12 · REGELUNGSAusGANG



Proportionaler Regelausgang mit getrennten Proportionalbänder für Heizen und Kühlen.

PV = Istwert  
 SP+cSP = Sollwert für Kühlen  
 c\_Pb = Proportionalband für Kühlen



Proportionaler Regelausgang mit überlappenden Proportionalbänder für Heizen und Kühlen

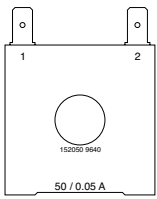
SP = Sollwert für Heizen  
 h\_Pb = Proportionalband für Heizen

## 13 · TECHNISCHE DATEN

Anzeige	4-stellig grün LED-Anzeige; Ziffernhöhe 10 mm
Tasten	4 mechanische Tasten (Man/Aut, Auf, Ab, F)
Genauigkeit	0,25% v. Skalenendwert. bei Umgebungstemperatur 25°C
Haupteingang	Eingang für TC, RTD (Pt100), PTC 60mV Ri ≥ 1MΩ, 10V Ri ≥ 10KΩ, 20mA Ri = 50Ω
Thermoelemente	IEC 584-1 (J, K, R, S, T, B, E, N)
Kompensationsfehler	0,1° / °C
Typ des Widerstandsthermometers (Skala im angegebenen Bereich einstellbar, mit und ohne Dezimalpunkt)	DIN 43760 (Pt100)
Max. Leitungswiderstand für Widerstandsthermometers	20Ω
Typ PTC	990Ω, 25°C
Sicherheit	Kurzschluss- und Fühlerbruchererkennung, LBA-Alarm, HB-Alarm (401)
°C / °F Umschaltung	über Tastenfeld konfigurierbar
Lineare Skalengrenzen	-1999 bis 9999, Dezimalpunkt einstellbar
Regelungsfunktionen	PID, Autooptimierung, Ein-Aus
pb	0,0...999,9 %
dt	0,00...99,99 min
di	0,00...99,99 min
Wirkungsweise	Heizen oder Kühlen
Steuerausgänge	Ein / Aus, pwm
Begrenzung der maximalen Leistung Heizen/Kühlen	0,0...100,0 %
Zykluszeit	0...200 s
Typ Regelungsausgang	Relais, Logik
Softstart	0,0...500,0 min
Stellgradbegrenzung bei Fehlfunktion des Fühlers	-100,0...100,0 %
Ausschalt-Funktion	Die Istwert-Anzeige bleibt eingeschaltet, kann jedoch ausgeschaltet werden
Konfigurierbare Alarme	Bis zu 3 Alarm-Funktionen, die konfiguriert und einem Ausgang zugeordnet werden können Typ: Höchstwert, Mindestwert, symmetrische Werte, Absolut-/Relativwerte, LBA, HB (401)
Alarmsonderfunktionen	Deaktivierung während der Einschaltphase
Relaisausgang	Schliesser (Öffner), 5A, 250V cosφ = 1
Logik-Ausgang für Halbleiterrelais	10Vdc (6V/20mA) für OUT1, 24Vdc (10V/20mA) für OUT2/OUT3
Option Stromwandler-Eingang (mod. 401)	T.A. 50mAac, 50/60Hz, Ri = 10Ω
Spannungsversorgung	(Standard) 100...240Vac ±10% (Optional) 11...27Vac/dc ±10% 50/60Hz, max 10VA
Schutzart der Bedienfront	IP65
Betriebs-/Lagertemperatur	0...50°C/-20...70°C
Relative Luftfeuchtigkeit	20...85% nicht kondensierend
Klimabedingungen sie des Gebrauches	für nur internen Gebrauch, Höhe bis 2000m
Installation	Schalttafeleinbau, von vorn herausnehmbar
Gewicht	160g in Ausführung mit vollständiger Ausstattung

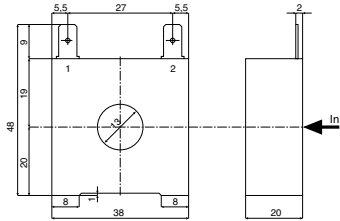
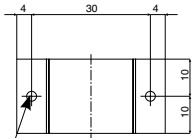


• STROMWANDLER



Die Stromwandler werden für Strommessung, im Bereich 25 bis 600A, 50 bis 60Hz, eingesetzt. Charakteristisch für die Stromwandler ist die hohe Anzahl der Sekundärwicklungen, was einem sehr kleinen, für die nachgeschaltete Meßelektronik geeigneten, Sekundärstrom erzeugt. Der Sekundärstrom kann direkt, als Wechselspannung, oder über einem Widerstand als Wechselstrom gemessen werden.

CODE	Ip / Is	Ø Draht Sekundärwicklung	n	AUSGÄNGE	Ru	Vu	GENAUIGKEIT
TA/152 025	25 / 0.05A	0.16 mm	n <sup>1:2</sup> = 500	1 - 2	40 Ω	2 Vac	2.0 %
TA/152 050	50 / 0.05A	0.18 mm	n <sup>1:2</sup> = 1000	1 - 2	80 Ω	4 Vac	1.0 %

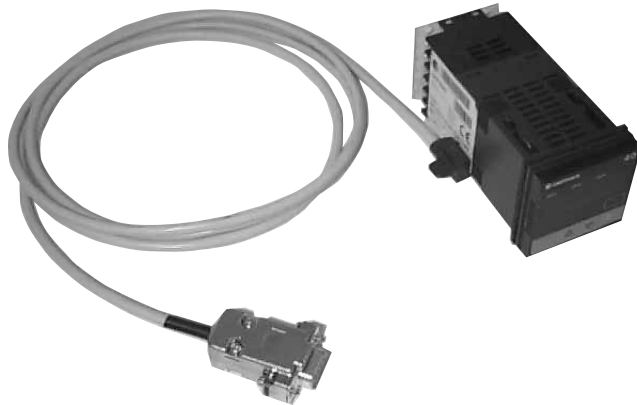


Befestigungsbohrung  
für Blechschrauben: 2,9 x 9

• BESTELLNUMMER

COD. 330200	IN = 50Aac OUT = 50mAac
COD. 330201	IN = 25Aac OUT = 50mAac

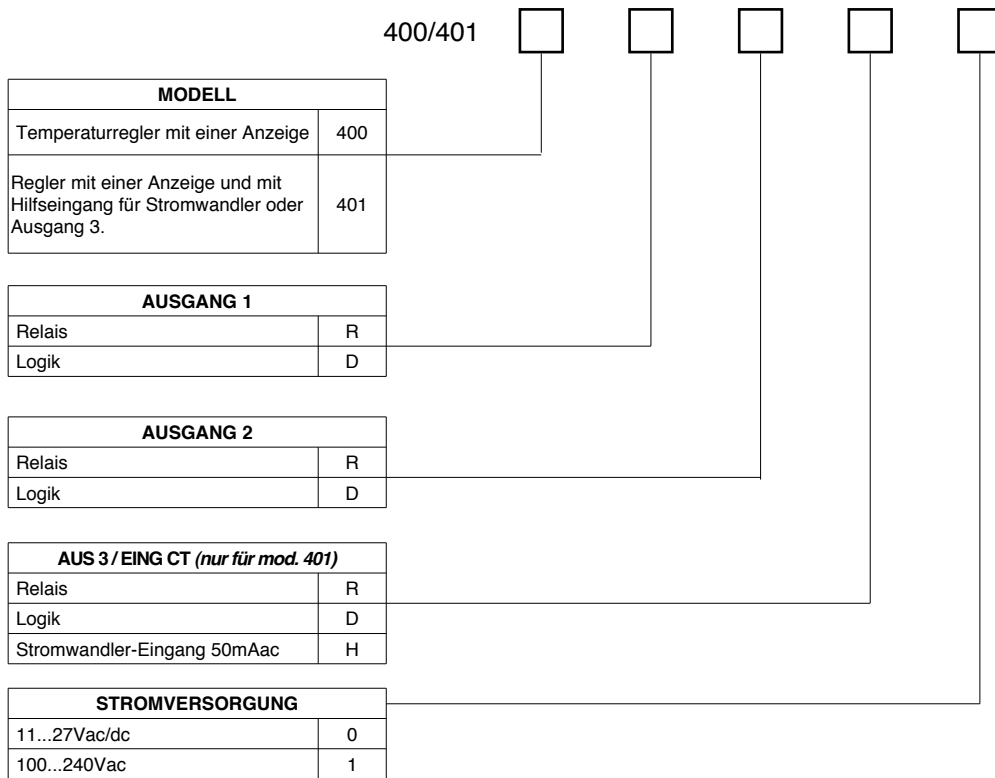
• Schnittstellenkabel RS232 / TTL für die Instrumentenkonfiguration GEFRAN.



**HINWEIS:** .. Die Schnittstelle RS232 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.

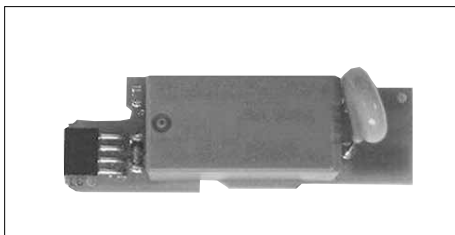
• BESTELLNUMMER

WSK-0-0-0	Interface Cable + CD Winstrum
-----------	----------------------------------



Für Informationen zur Verfügbarkeit der Kombinationen bitte GEFRAN kontaktieren.

### • SCHEDE INGRESSI / USCITE • INPUT/OUTPUT BOARDS • CARTES D'ENTREES/SORTIES • E/A-KARTEN • FICHAS ENTRADAS/SALIDAS • PLACAS DE ENTRADAS/SAÍDAS



**USCITA RELÉ (OUT3)**  
**RELAY OUTPUT (OUT3)**  
**SORTIE RELAIS (OUT3)**  
**RELAISAUSGANG (OUT3)**  
**SALIDA RELÉ (OUT3)**  
**SAÍDA DE RELÉ (OUT3)**

#### PROFILO

Questa scheda supporta la funzione di uscita prevista come OUT3 nello strumento 401. Adatta a pilotare carichi resistivi sino ad un massimo di 5A a 250Vac / 30Vdc. La schedina è automaticamente riconosciuta dallo strumento che abilita visibilità ed impostazione dei parametri relativi.

#### PROFILE

This board supports the output function provided as OUT3 on the 401 instrument. Suitable for piloting resistive loads up to a maximum of 5A at 250V AC/30Vdc. The board is automatically recognized by the instrument, which enables display and setting of the parameters involved.

#### GENERALITES

Cette carte supporte la fonction sortie prévue comme OUT3 dans l'outil 401. Elle est apte à piloter des charges résistives jusqu'à un maximum de 5A à 250Vca/30Vcc. La carte est automatiquement reconnue par l'outil qui habilite la visibilité et la programmation des paramètres appropriés.

#### BESCHREIBUNG

Diese Karte unterstützt die als OUT3 beim Instrument 401 vorgesehene Ausgangsfunktion. Sie eignet sich zum Steuern von ohmschen Lasten bis maximal 5A bei 250Vac/30Vdc. Das Gerät erkennt die Karte automatisch und aktiviert die Funktionen für die Anzeige und die Einstellung der entsprechenden Parameter.

#### PERFIL

Esta ficha soporta la función de salida prevista como OUT3 en el instrumento 401. Idónea para pilotar las cargas resistivas hasta un máximo de 5 A a 250 Vca/30 Vcc. La ficha es reconocida de modo automático por el instrumento, que habilita visibilidad y programación de los respectivos parámetros.

#### PERFIL

Esta placa suporta a função de saída prevista como OUT3 no instrumento 401. É indicada para pilotar cargas resistivas até um máximo de 5A a 250Vca/30Vcc. A placa é reconhecida automaticamente pelo instrumento, que habilita a visibilidade e configuração dos respectivos parâmetros.

#### DATI TECNICI

Relè a singolo contatto NO  
 Corrente max 5A a 250Vac / 30Vdc  $\cos\varphi = 1$   
 Protezione MOV 275V 0.25W in parallelo al contatto  
 È possibile ottenere il relè eccitato all'accensione tramite l'esecuzione del ponticello S1 e la rimozione della resistenza R4.

#### TECHNISCHE DATEN

Relais mit einem Schließer  
 Max. Strom 5A bei 250Vac / 30Vdc  $\cos\varphi = 1$   
 MOV-Schutz 275V 0,25W parallel zum Kontakt  
 Die Erregung des Relais bei der Einschaltung ist möglich, wenn man die Brücke S1 herstellt und den Widerstand R4 entfernt.

#### TECHNICAL DATA

Single-contact relay NO  
 Max. current 5A at 250Vac / 30Vdc  $\cos\varphi = 1$   
 Protection MOV 275V 0.25W in parallel to contact  
 The relay can be energized at power-up by installing jumper S1 and removing resistance R4.

#### DATOS TÉCNICOS

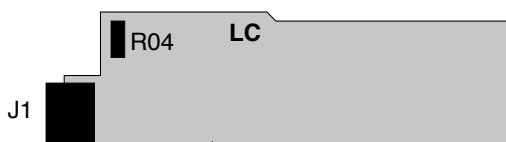
Relé de contacto único NA  
 Corriente máx. 5A a 250Vca / 30Vcc  $\cos\varphi = 1$   
 Protección MOV 275 V 0,25 W en paralelo con contacto  
 Es posible obtener la excitación del relé con el encendido mediante aplicación del puente S1 y remoción de la resistencia R4.

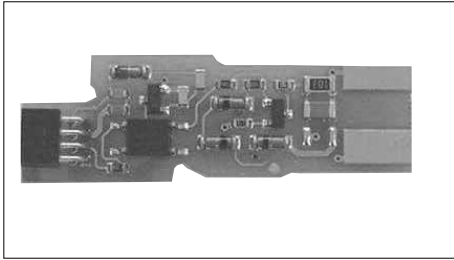
#### CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Relais à contact simple NO  
 Courant maxi 5A à 250Vca / 30Vcc  $\cos\varphi = 1$   
 Protection MOV 275V 0,25W en parallèle au contact  
 Il est possible d'obtenir le relais excité lors de la mise sous tension en exécutant le cavalier S1 et en retirant la résistance R4.

#### DADOS TÉCNICOS

Relé com contato único NA  
 Corrente máx 5A a 250Vca / 30Vcc  $\cos\varphi = 1$   
 Proteção MOV 275V 0,25W em paralelo no contato  
 É possível ter o relé excitado no momento de ligação, construindo a ponte S1 e removendo a resistência R4.





**USCITA LOGICA (OUT3)**  
**LOGIC OUTPUT (OUT3)**  
**SORTIE LOGIQUE (OUT3)**  
**LOGIKAUSGANG (OUT3)**  
**SALIDA LÓGICA (OUT3)**  
**SAÍDA LÓGICA (OUT3)**

#### **PROFILO**

Questa scheda supporta la funzione di uscita prevista come OUT3 nello strumento 401.  
Adatta a pilotare ingressi logici, applicazione tipica per interfaccia verso interruttori statici (GTS).  
La scheda è automaticamente riconosciuta dallo strumento che abilita visibilità ed impostazione dei parametri relativi.

#### **PROFILE**

This board supports the output function provided as OUT3 on the 401 instrument.  
Suitable for piloting logic inputs, typical application for interface to solid state switches (GTS).  
The board is automatically recognized by the instrument, which enables display and setting of the parameters involved.

#### **GENERALITES**

Cette carte supporte la fonction sortie prévue comme OUT3 dans l'outil 401.  
Elle est apte à piloter des entrées logiques, application typique pour l'interface vers des interrupteurs statiques (GTS).  
La carte est automatiquement reconnue par l'outil qui habilite la visibilité et la programmation des paramètres appropriés.

#### **BESCHREIBUNG**

Diese Karte unterstützt die als OUT3 beim Instrument 401 vorgesehene Ausgangsfunktion.  
Geeignet für die Steuerung von Logikeingängen, typische Anwendung für Schnittstelle zu Halbleiterrelais (GTS).  
Das Gerät erkennt die Karte automatisch und aktiviert die Funktionen für die Anzeige und die Einstellung der entsprechenden Parameter.

#### **PERFIL**

Esta ficha soporta la función de salida prevista como OUT3 en el instrumento 401.  
Idónea para pilotar entradas lógicas, aplicación típica para interfaz hacia interruptores estáticos (GTS).  
La ficha es reconocida de modo automático por el instrumento, que habilita visibilidad y programación de los respectivos parámetros.

#### **PERFIL**

Esta placa suporta a função de saída prevista como OUT3 no instrumento 401.  
É indicada para pilotar entradas lógicas, aplicação típica para interface versus interruptores estáticos (GTS).  
A placa é reconhecida automaticamente pelo instrumento, que habilita a visibilidade e configuração dos respectivos parâmetros.

#### **DATI TECNICI**

24V  $\pm$ 10% (10V min a 20mA)  
Limitazione di corrente a 30mA  
È possibile pilotare direttamente gruppi statici GTS singolarmente o in serie per carichi trifase.

#### **TECHNISCHE DATEN**

24V  $\pm$ 10% (10V bei a 20mA)  
Strombegrenzung auf 30mA  
Die Halbleiterrelais GTS können direkt entweder einzeln oder in Reihe für dreiphasige Lasten gesteuert werden.

#### **TECHNICAL DATA**

24V  $\pm$  10 % (10V min at 20 mA)  
Current limitation at 30mA  
GTS solid state relays can be piloted directly, either individually or in series by three-phase loads.

#### **DATOS TÉCNICOS**

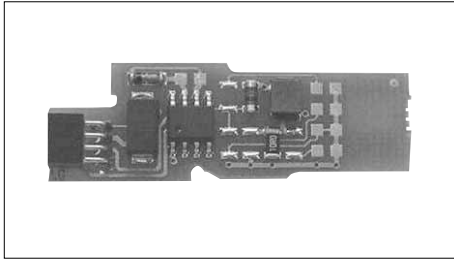
24V  $\pm$ 10% (10V mín. a 20mA)  
Limitación de corriente a 30 mA  
Es posible pilotar directamente grupos estáticos GTS de modo singular o en serie para cargas trifásicas.

#### **CARACTERISTIQUES TECHNIQUES**

24V  $\pm$ 10% (10V mini à 20mA)  
Limitation de courant à 30mA  
Il est possible de piloter directement des groupes statiques GTS individuellement ou en série, pour des charges triphasées.

#### **DADOS TÉCNICOS**

24V  $\pm$ 10% (10V mín a 20mA)  
Limitação de corrente a 30 mA  
É possível pilotar grupos estáticos, GTS, diretamente, individualmente ou em série, para cargas trifásicas.



**INGRESSO TA (OUT3)**  
**CT INPUT (OUT3)**  
**ENTREE TA (OUT3)**  
**STROMWANDLER-EINGANG (OUT3)**  
**ENTRADA TA (OUT3)**  
**ENTRADA TA (OUT3)**

#### **PROFILO**

Questa scheda supporta la funzione di ingresso da trasformatore amperometrico come alternativa ad OUT3 nello strumento 401.

La scheda è automaticamente riconosciuta dallo strumento che abilita visibilità ed impostazione dei parametri relativi.

#### **PROFILE**

This board supports the current transformer input function as alternative to OUT3 on the 401 instrument.

The board is automatically recognized by the instrument, which enables display and setting of the parameters involved.

#### **GENERALITES**

Cette carte supporte la fonction entrée depuis le transformateur ampèremétrique en tant qu'alternative à OUT3 dans l'outil 401.

La carte est automatiquement reconnue par l'outil qui habilite la visibilité et la programmation des paramètres appropriés.

#### **BESCHREIBUNG**

Die Karte unterstützt die Stromwandlereingangsfunktion als Alternative zum OUT3 des Geräts 401.

Das Gerät erkennt die Karte automatisch und aktiviert die Funktionen für die Anzeige und die Einstellung der entsprechenden Parameter.

#### **PERFIL**

Esta ficha soporta la función de entrada desde transformador amperimétrico como alternativa a OUT3 en el instrumento 401.

La ficha es reconocida de modo automático por el instrumento, que habilita visibilidad y programación de los respectivos parámetros.

#### **PERFIL**

Esta placa suporta a função de entrada de transformador amperométrico como alternativa de OUT3 no instrumento 401.

A placa é reconhecida automaticamente pelo instrumento, que habilita a visibilidade e configuração dos respectivos parâmetros.

#### **DATI TECNICI**

Ingresso 0...50mAac, 50/60Hz.

Resistenza ingresso: 10Ω

Accuratezza migliore dell'1% f.s. in assenza della calibrazione utente (ingresso 2 - custom TA) come descritto nel manuale d'uso.

#### **TECHNISCHE DATEN**

Eingang 0...50 mAac 50/60 Hz.

Eingangswiderstand: 10Ω

Genauigkeit besser als 1% v.Ew. ohne kundenspezifische Kalibration (Eingang 2 - kundenspezifischer Stromwandler und wie in der Bedienungsanleitung beschrieben).

#### **TECHNICAL DATA**

Input 0...50mAac, 50/60Hz.

Input resistance: 10Ω

Accuracy better than 1% f.s. in absence of user calibration (input 2 - custom CT and as described in the instruction manual).

#### **DATOS TÉCNICOS**

Entrada 0...50mAca, 50/60Hz.

Resistencia entrada: 10Ω

Precisión superior al 1 % f.s. si no se ejecuta la calibración usuario (entrada 2 - personalizada TA y de la manera ilustrada en el manual de uso).

#### **CARACTERISTIQUES TECHNIQUES**

Entrée 0...50mAca, 50/60Hz.

Résistance entrée: 10Ω

Précision supérieure à 1% p.e. en l'absence de l'étalonnage utilisateur (entrée 2 - sur mesure TA et comme décrit dans le Manuel Opérateur).

#### **DADOS TÉCNICOS**

Entrada 0...50mAca, 50/60Hz.

Resistência de entrada: 10Ω

Grau de precisão inferior a 1% do f.e. na ausência de calibração do usuário (entrada 2 - personalizada TA e como descrito no manual do usuário).