

# SIGNALREGLER



- Multifunktionell
- Frontprogrammierbar
- 3-stellige LED-Anzeige
- Analog- oder Pt100-Eingang
- Relaisausgänge
- Offset bis zu 50%



## Anwendung:

PID-EIN-/AUS-Regler, PI-Schrittregler oder Dreipunktregler mit Analog- oder Pt100-Eingang. • Als Grenzwertschalter mit Sollwerteneinstellung über externes Strom- / Spannungssignal mit Neutralzone im Bereich um den Sollwert. • Eignet sich besonders gut für Anwendungen, bei denen eine einfache 11-polige Relaissockelmontierung gewünscht wird, wie z.B. bei Schalttafeln. • Gleichzeitig besteht die Möglichkeit, Prozessdaten am eingebauten Display abzulesen.

## Technische Merkmale:

### Allgemein:

2286 wird von einem Mikroprozessor gesteuert und ist grundkalibriert, so dass man ohne Nachjustierung Eingang und Ausgang auf den gewünschten Signalbereich programmieren kann. Hiermit wird große Genauigkeit und Flexibilität gesichert. Der Ausgang besteht aus zwei Relaiseinheiten mit Schließfunktion und gemeinsamen Anschlusspunkt. Die Benutzerschnittstelle wird von einem 3-stelligen Display und 3 Funktionstasten in der Modulfront gebildet, welche zur Änderung der Funktion oder des Eingangs-Signalbereichs verwendet werden.

### Eingänge:

#### Analogeingänge - 2286A

Kanal A und B sind über die Tasten an der Frontseite sowie JP1 und JP2 frei für Strom im Bereich 0...20 mA oder Spannung im Bereich 0...10 VDC mit einer maximalen Messwertverschiebung von 50% des jeweiligen Maximalwertes programmierbar.

#### Pt100-Eingang - 2286 B

Linearisierter Pt100-Temperatureingang im Bereich -99 bis +850°C mit 3-Leiter-Anschluss. Der Temperaturbereich ist über die Tasten an der Frontseite skalierbar. Die max. Messwertverschiebung liegt bei 50% der Maximaltemperatur, die kleinste Messspanne bei 50°C.

### Funktionen:

#### PID-EIN-/AUS-Regler:

Präzises Einstellen der Regulierungsparameter XP (Proportionalband), TI (Integrationszeit) und TD (Differentialzeit) mit den Einheiten % für XP und s für TI und TD. Min. XP liegt bei 0,01%, was einer Verstärkung von 10.000 gg entspricht. Setzt man den TI- und TD-Wert mit 0 an, so wird die Funktion zu einem reinen Proportionalregler. Der Regler justiert den Abstand zwischen den Pulsen am Ausgang, während die Pulsbreite durch den Parameter TP eingestellt wird. Wenn sich der Prozesswert außerhalb des Proportionalbandes bewegt, gibt der Ausgang ein konstantes auf/ab Signal ab, bis der Prozesswert wieder innerhalb des Proportionalbandes liegt. Danach pulsiert der Ausgang mit einem variablen Intervall, abhängig vom Abstand zum Sollwert. Die Neutralzone bezeichnet die akzeptierte Abweichung im Verhältnis zu einem idealen Ausgangswert, bei dem am Ausgang keine Funktion benötigt wird.

Die Neutralzone wird in % eingestellt. Der Sollwert kann entweder als interner Sollwert (externer Sollwerteingang abgeschaltet) oder als externer Sollwert (Strom / Spannung) gewählt werden.

#### PI-Schrittregler:

Eignet sich besonders gut für motorbetriebene Ventile, Schmetterlingsventile und Einnahme-einheiten. Wenn sich der Prozesswert außerhalb des Proportionalbandes bewegt, gibt der Ausgang ein konstantes auf/ab Signal ab, bis der Prozesswert wieder innerhalb des Proportionalbandes liegt. Danach pulsiert der Ausgang mit einer variablen AUS-Zeit, abhängig vom Abstand zum Sollwert. Eine gewählte minimale EIN-Zeit schützt den Motor gegen Aktivierungen die zu kurz sind. Die Regulierungsparameter sind XP (Proportionalband), tAU (Exponentialmittelungszeit des aktiven Relaiszustandes) - funktioniert als Integrationszeit, tP (die kürzeste Aktivierungszeit der Relais) und nEU (die Neutralzone) - die Bandbreite, innerhalb der man den Prozess halten will. Der Sollwert kann entweder als interner Sollwert (externer Sollwerteingang abgeschaltet) oder als externer Sollwert (Strom / Spannung) gewählt werden.

#### Dreipunktregler:

Die Neutralzone bezeichnet die akzeptierte Abweichung im Verhältnis zu einem Sollwert, bei dem am Ausgang keine Funktion gewünscht wird. Die Neutralzone wird in % der Eingangs-Messspanne eingestellt. Wenn der Prozesseingang unter die Sollwerteneinstellung fällt, wird das "auf"-Relais aktiviert. Wenn Sollwert und Prozesswert gleich sind, werden keine Relais aktiviert. Das "auf"-Relais wird wieder aktiviert, wenn der Prozesseingang um die Hälfte der Neutralzone gesunken ist. Der Sollwert kann entweder als interner Sollwert (externer Sollwerteingang abgeschaltet) oder als externer Sollwert (Strom / Spannung) gewählt werden.

#### dl/dt-Funktion:

Die Funktion überwacht die Größe von Abfall oder Anstieg im Eingang (dl) während eines gewählten Zeitraumes dt. Wenn das programmierte Verhältnis, d.h. die Änderung pro Zeiteinheit, überschritten wird, erfolgt eine Relaisaktivierung. Eine Zeitkonstante für die Mittelung des Eingangswertes ist wählbar.

#### Vergleichsfunktion mit externen Sollwert:

Der Prozesswert wird mit dem externen Sollwert verglichen, und im Falle einer Abweichung zwischen den beiden Signalen wird ein Relais aktiviert. Das "auf"-Relais arbeitet bei Prozesswerten  $> \text{Sollwert} + \frac{1}{2} \text{Neutralzone}$ ; das "ab"-Relais arbeitet bei Werten  $< \text{Sollwert} + \frac{1}{2} \text{Neutralzone}$ .

#### Grenzwertschalter mit externem Sollwert:

Die Relaisfunktion kann als steigend / fallend oder Fenster gewählt werden. Als Grenzwertschalter können die Relaiseinheiten individuell aktiviert werden, wenn der Eingangswert vom Sollwert  $\pm$  Neutralzone abweicht. Die Fensterfunktion aktiviert ein Relais, wenn die Abweichung des Prozesswertes vom Sollwert größer als die Neutralzone ist. Die zwei Relaiseinheiten können unabhängig voneinander mit gemeinsamen Sollwert aktiviert werden.

#### Ausgang:

2 Relaisausgänge mit gemeinsamem Kontaktpunkt. Die Relaisausgänge können in PELV/SELV-Stromkreisen installiert werden.

**Elektrische Daten- Typ 2286:****Umgebungstemperatur:**

-20°C bis +60°C

**Allgemeine Daten:**

Versorgungsspannung.....	19,2...28,8 VDC
Eigenverbrauch .....	2,5 W
Max. Verbrauch .....	3 W
Isolation, Test / Betrieb.....	3,75 kVAC / 250 VAC
Signal- / Rauschverhältnis .....	Min. 60 dB
Signaldynamik, Eingang.....	20 Bit
Proportionalband (XP) .....	0,01...999 %
Verstärkung, 1/XP = .....	0,1...10000 gg
Integrationszeit (TI) .....	0...999 s
Differentialzeit (TD) .....	0...999 s
Neutralzone (nEU).....	0...99,9 %
Impulszeit (TP).....	0,01...400 s
Min. Impulszeit (TP) .....	0,01...10 s
Ansprechzeit.....	< 60 ms
Kalibrierungstemperatur.....	20...28°C
Temperaturkoeffizient.....	< ± 0,01% d. Messspanne/°C
Linearitätsfehler .....	< ± 0,1% d. Messspanne
Beeinflussung durch eine Versorgungsspannungsänderung .....	< ± 0,002% d. Messspanne / % V
Hilfsspannungen:	
Referenzspannung .....	2,5 VDC ± 0,5% / 15 mA
EMV-Immunitätseinfluss.....	< ± 0,5%
Relative Luftfeuchtigkeit.....	< 95% RF (nicht kond.)
Abmessungen (HxBxT) .....	84,5 x 35,5 x 80,5 mm (ohne Kontaktstifte)
Schutzart .....	IP 50
Gewicht .....	140 g

**Elektrische Daten - Eingang:****Stromeingang:**

Messbereich .....	0...20 mA
Min. Messbereich (Messspanne).....	4 mA
Max. Nullpunktverschiebung.....	50% d. gewählten Maximalwertes
Eingangswiderstand .....	50 Ω

**Spannungseingang:**

Messbereich .....	0...10 VDC
Min. Messbereich (Messspanne).....	200 mV
Max. Nullpunktverschiebung.....	50% d. gewählten Maximalwertes
Eingangswiderstand .....	Nom. 10 MΩ

**Pt100-Eingang 2286B:**

Messbereich .....	-99...+850°C
Min. Messbereich (Messspanne).....	50°C
Max. Nullpunktverschiebung.....	50% d. gewählten Maximalwertes
Max. Kabelwiderstand pro Leiter .....	25 Ω
Fühlerstrom .....	Nom. 1,25 mA
Ansprechzeit.....	< 100 ms
Grundgenauigkeit .....	< ± 0,2°C
Temperaturkoeffizient.....	
Messspanne < 100°C .....	± 0,01°C / °C Umg.
Messspanne > 100°C .....	± 0,01% d. Messspanne / °C Umg.
Immunitätseinfluss	
Messspanne ≤ 100°C .....	1% d. Messspanne
Messspanne ≥ 100°C .....	0,5% d. Messspanne
Beeinflussung durch Fühlerkabelwiderstand .....	< 0,002 Ω/Ω

**Elektrische Daten - Ausgang:****Relaisausgänge:**

Max. Spannung .....	250 VRMS
Max. Strom .....	2 A Wechselstrom
Max. Wechselstromleistung .....	500 VA
Max. Belastung bei 24 V .....	
Gleichspannung .....	1 A

**GOST R Zulassung:**

VNIIM, Cert. no. .... Ross DK.ME48.V01899

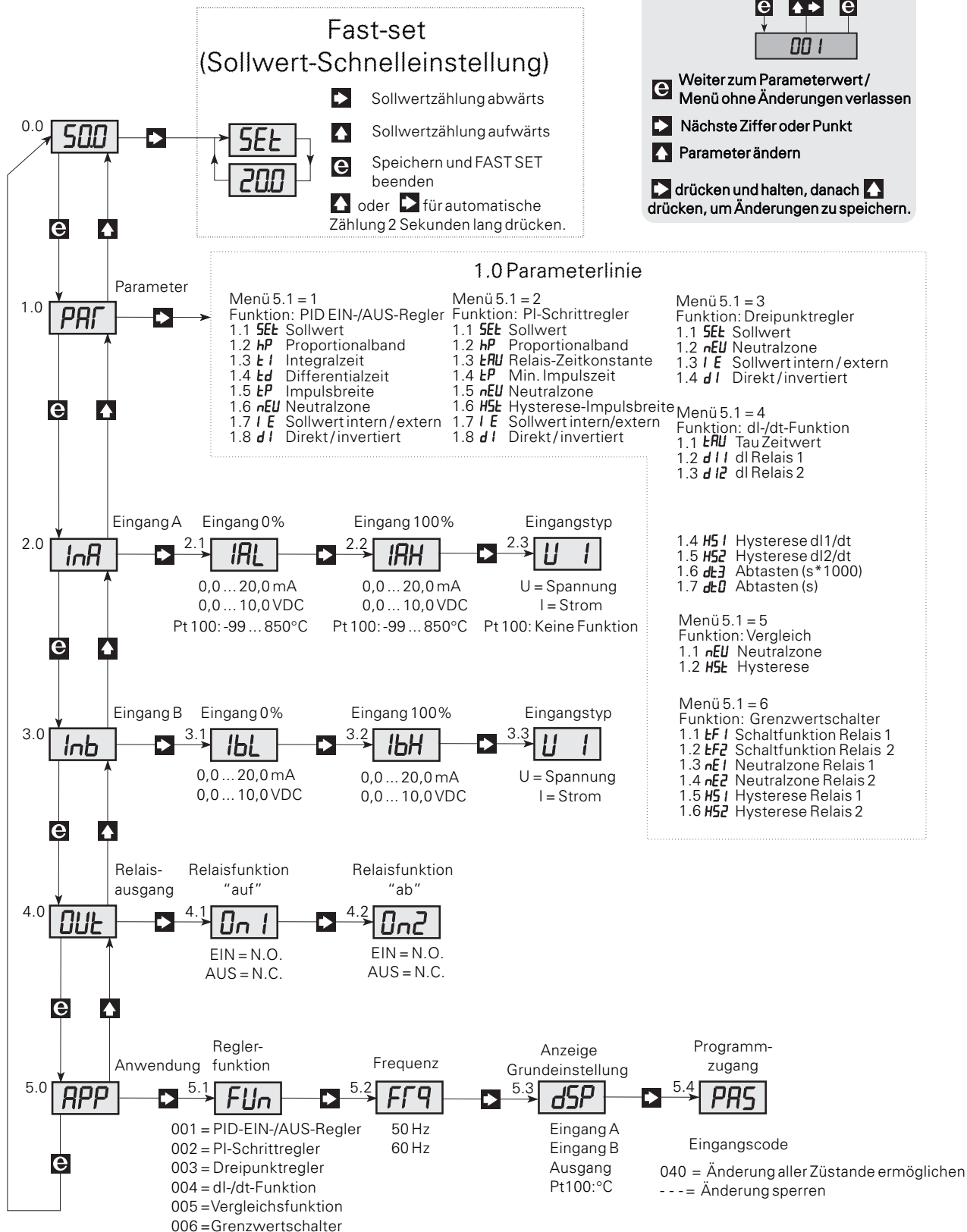
**Eingehaltene Richtlinien:**

EMV 2004/108/EG	
Emission und Immunität.....	EN 61326
LVD 73/23/EWG .....	EN 61010-1
PELV/SELV.....	IEC 364-4-41 und EN 60742

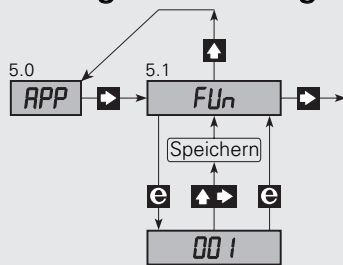
**Norm:****d. Messspanne** = der gewählten Messspanne

# Schleifendiagramm

Wenn für einen Zeitraum von 20 Minuten keine Taste gedrückt wird, geht die Anzeige auf den Zustand 0.0 zurück.



## Programmierung



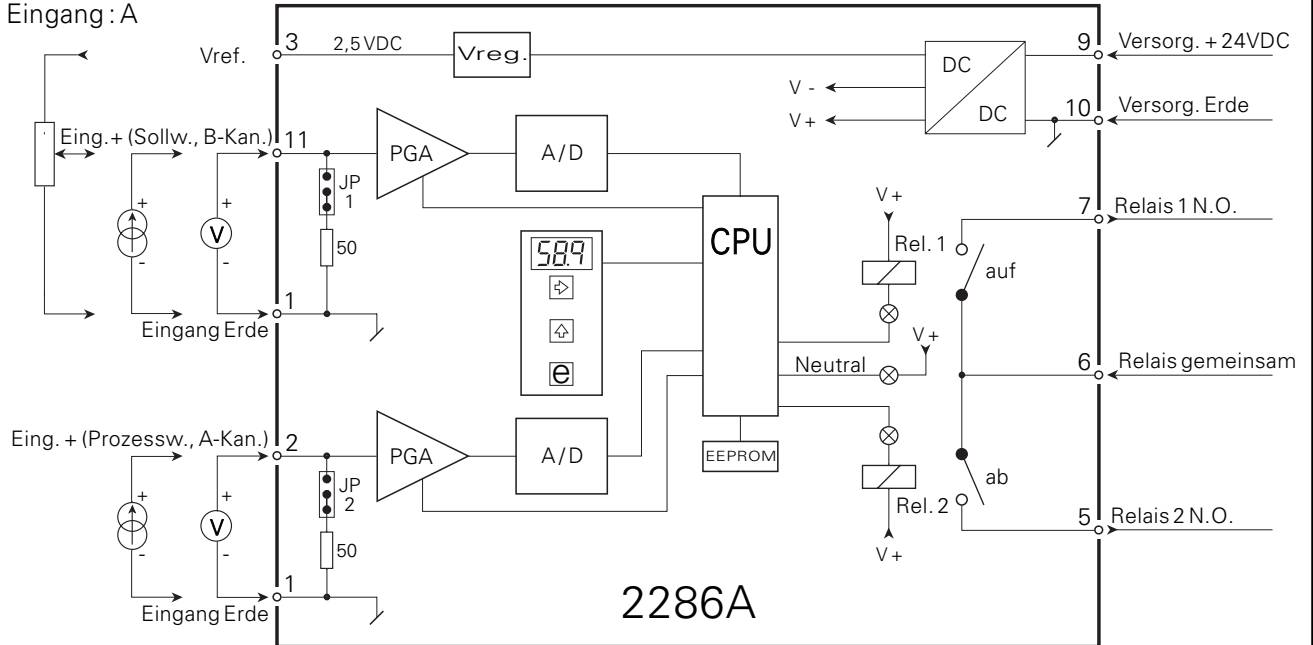
- e Weiter zum Parameterwert/ Menü ohne Änderungen verlassen
- ➡ Nächste Ziffer oder Punkt
- ⬆ Parameter ändern
- ➡ drücken und halten, danach ⬆ drücken, um Änderungen zu speichern.

Bestellangaben: 2286

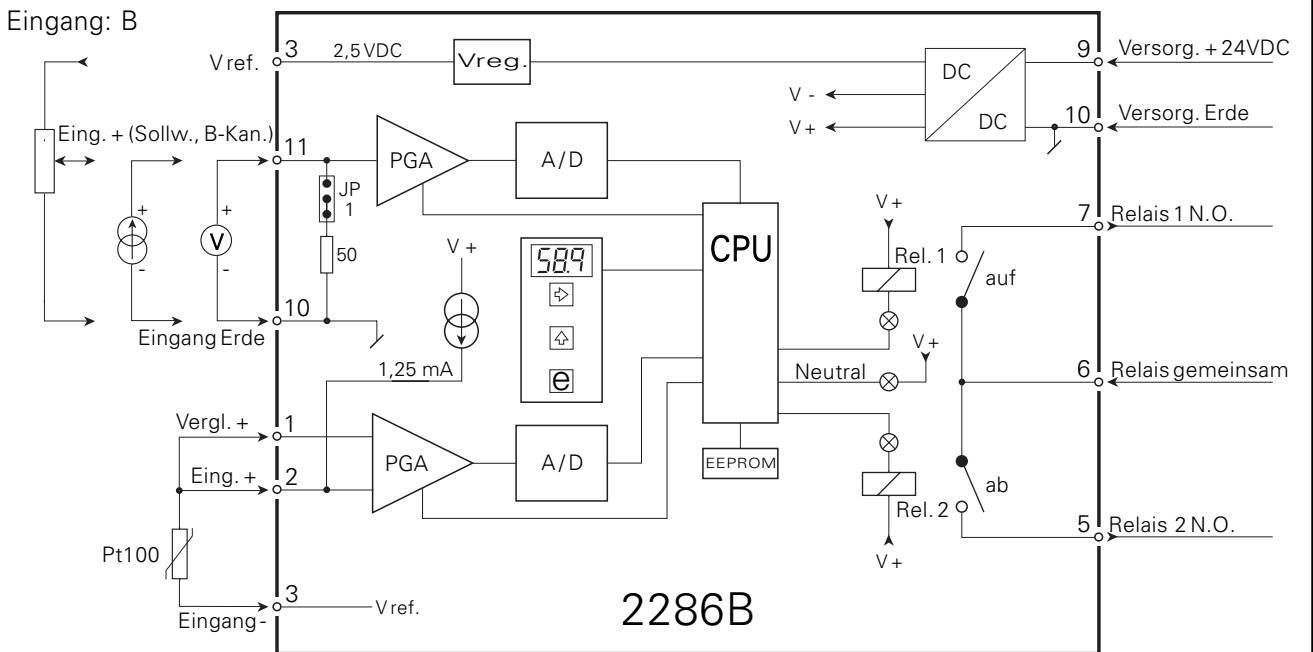
Typ	Eingang	
2286	Spannung / Strom	: A
	Temperatur	: B

**Blockdiagramme:**

**Eingang : A**



**Eingang: B**



**Hardwareprogrammierung:**

**EINGANG:**

<b>Kanal A</b> 0...20 mA 0...10 VDC	JP2	ON	MENÜ 2.3 = I
	JP2	OFF	MENÜ 2.3 = U
<b>Kanal B</b> 0...20 mA 0...10 VDC	JP1	ON	MENÜ 3.3 = I
	JP1	OFF	MENÜ 3.3 = U