Prozessregler mit $^{1}/_{16}$ - $^{1}/_{8}$ DIN-Maß
PRODUKT-KURZANLEITUNG (59461-2)

ACHTUNG: Die Installation darf nur durch technisch qualifiziertes Personal durchgeführt werden. Die örtlichen Bestimmungen für elektrische Installation & Sicherheit sind einzuhalten.

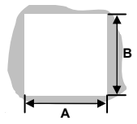
1. INSTALLATION

Die in dieser Anleitung beschriebenen Modelle haben 1/16 und 1/8 DIN-Gehäusemaße. Einige Installationsdetails sind je nach Modell unterschiedlich. Auf diese Unterschiede wird hingewiesen.
Anmerkung: Die in den Abschnitten 2 bis 7 beschriebenen Funktionen sind bei allen Modellen verfügbar

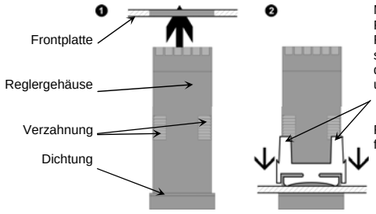
Frontplatten-Montage
Die Frontplatte muss starr sein und darf bis zu 6,0mm (0,25 Inch) dick sein. Die Maße für den Plattenausschnitt sind:

Plattenausschnitts-Maß A
$^{1}/_{16}$ & $^{1}/_{8}$ DIN = 45mm

Plattenausschnitts-Maß B
$^{1}/_{16}$ DIN = 45mm
$^{1}/_{8}$ DIN = 92mm



Toleranz +0,5, - 0,0mm



Montageklammer über das Reglergehäuse in Richtung Rückseite der Frontplatte schieben, bis die Zungen in die Verzahnung eingreifen und der Regler fixiert ist.

Regler (nur am Frontrahmen) fest andrücken

ACHTUNG: Dichtung zur Frontplatte nicht entfernen; sie schützt gegen Staub und Feuchtigkeit.

Verdrahtung der Klemmen an der Geräterückseite
KUPFERLEITUNGEN VERWENDEN (AUSSER FÜR EINGÄNGE VON THERMOELEMENTEN)
Durchmesser Einzeldraht: Max. 1,2 mm (18SWG)

Geräte mit $^{1}/_{16}$ DIN-Maß

	RS485	RLY	SSR / LIN							
OUT3 (Option)	B	NO	+	○	6	7	○	L		Stromver-sorgung
	COM	COM		○	5	8	○	N		
	A	NC	-	○	4	9	○	NO	-	OUT 1
				○	3	10	○	COM	+	
Universal-Eingang		-	+	○	2	11	○	NO	-	OUT 2
		+	-	○	1	12	○	COM	+	
	RTD	mA	TC/ mV/ V					RLY	SSR	

Geräte mit $^{1}/_{8}$ DIN-Maß

Stromversorgung			L	○	12	13	○
			N	○	11	14	○
OUT 1		RLY	SSR	○	10	15	○
		COM	-				
		NO	+	○	9	16	○
OUT 2		COM	-	○	8	17	○
		NO	+	○	7	18	○
OUT 3 (Option)	RS485	RLY	SSR/ LIN	○	6	19	○
	B	NO	+				
	COM	COM		○	5	20	○
	A	NC	-	○	4	21	○
Universal-Eingang				○	3	22	○
		-	+	○	2	23	○
		+	-	○	1	24	○
	RTD	mA	TC/mV/V				

Diese Bilder zeigen alle möglichen Kombinationen von Optionen. Prüfen Sie vor der Verdrahtung die Richtigkeit der Produktkonfiguration.

ACHTUNG: Beachten Sie vor dem Anschluss der Spannungsversorgung den Aufkleber auf dem Gehäuse in Bezug auf die richtige Spannung
Sicherung: 100 – 240V AC – 1 Amp. träge
24/48V AC/DC – 315mA träge

Anmerkung: Beim ersten Einschalten wird `Goto ConF` ***angezeigt. Der Zugriff auf andere Menüs ist erst nach Abschluss der Konfiguration möglich.***

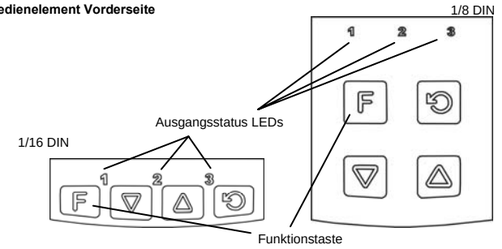
Anschlüsse Stromversorgung - Geräte mit Netzbetrieb

Geräte mit Netzbetrieb arbeiten mit einer Spannung von 100 bis 240V (±10%) 50/60Hz. Die Leistungsaufnahme beträgt 7,5 VA. Schließen Sie die Netzspannung (Phase und Nullleiter) über einen zweipoligen, isolierenden Schalter (vorzugsweise in der Nähe des Geräts) und über eine träge 1 Amp.-Sicherung an. Wenn das Gerät Relais-Ausgänge mit Kontakten hat, an denen Netzspannung anliegt, wird empfohlen, dass die Spannungsversorgung der Relaiskontakte in einer ähnlichen Weise geschaltet und abgesichert wird, jedoch getrennt von der Netzstromversorgung für das Gerät ist.

WARNUNG: BEACHTEN SIE VOR DEM ANSCHLUSS AN DAS STROMNETZ DEN AUFKLEBER AM GEHÄUSE IN BEZUG AUF DIE RICHTIGE SPANNUNG.

ACHTUNG: Dieses Gerät ist für den Einbau in einem Gehäuse vorgesehen, das ausreichenden elektrischen Berührungsschutz gewährleistet

Bedienelement Vorderseite



2. INBETRIEBNAHME

Die wichtigsten Schritte der Inbetriebnahme werden nachfolgend beschrieben. Informationen zur Navigation in den Menüs der Modi finden Sie im Ablaufdiagramm auf der Rückseite.

1. Einschalten, ein Selbsttest startet automatisch, alle LED-Segmente und Anzeigen leuchten kurz auf. Beim ersten Einschalten wird `Goto ConF` angezeigt und fordert zur Konfiguration auf. In allen anderen Fällen wechselt das Gerät nach Abschluss des Selbsttests in den Bedienermodus.

2. Konfiguration Regler
Grundeinstellung der Eingänge, Ausgänge, Alarme und Funktionstaste über das Menü "Konfigurationsmodus", siehe Abschnitt 7
wichtig: dies muss vor Änderungen im Modus "Setup" und anderen Modi abgeschlossen werden

3. Anwendungseinstellungen Ändern anwendungsspezifischer Einstellungen im Modus "Setup", siehe Abschnitt 7.

4. Reglerabgleich (Selbstoptimierung) Bei PID-Regelung, den Abgleich des Reglers über das Menü "Automatische Optimierung" durchführen.
Anmerkung: Automatischer Abgleich wird nicht ausgeführt, wenn Proportionalband = 0, der Sollwert ansteigt oder der Istwert (PV) weniger als 5% der Eingangs-Messspanne vom Sollwert abweicht.

5. Betriebsmodus: Rückkehr zum Betriebsmodus, der Regler gleicht sich nun selbst ab.

3. MELDUNGEN UND FEHLERANZEIGE

Diese Meldungen zeigen an, dass ein Fehler aufgetreten ist, oder dass es ein Problem mit dem Eingangssignal für den Istwert (process variable, PV) oder seiner Verdrahtung gibt. Die Fehleranzeigen sind nur eine Hilfestellung und entbinden den Bediener oder Inbetriebnehmer nicht von seiner Verantwortung für die Sicherheit des Prozesses.
Achtung: Fahren Sie mit dem Prozess erst fort, nachdem alle Probleme behoben wurden.

Parameter	Obere Anzeige	Untere Anzeige	Beschreibung
Parameter des Reglers sind in der Grundeinstellung	`Goto`	`ConF`	Konfiguration & Setup erforderlich. Diese Anzeige erscheint beim ersten Einschalten oder nach Änderung der Hardware-Konfiguration. Für Wechsel in Konfigurationsmodus drücken, dann Sperrcode mit ▲ oder ▼ eingeben und anschließend drücken, um fortzufahren
Eingangsbereich Überlauf	`[HH]`	Normal	Istwert-Eingang (PV) > 5% über Messbereich
Eingangsbereich Unterlauf	`[LL]`	Normal	Istwert-Eingang (PV) > 5% unter Messbereich
Eingangs-Sensorbruch	`OPEN`	Normal	Bruch an Eingangs-Sensor für Istwert oder Verdrahtung festgestellt
Alarm	`ALM`	Normal	Standardalarm, verriegelter Alarm für Ausgang (output latched alarm) oder Diagnosealarm aktiv
Status automatischer Abgleich	`tunE`	Normal	Zeigt an, dass Abgleich aktiv ist
Warnung Programmgeber läuft nicht	`n.run`	Normal	Programmgeber läuft nicht, da ein Ziel-Sollwert eines Abschnitts nicht innerhalb der oberen und unteren Grenze liegt.
Warnung Programmgeber läuft	`CL iP`	Normal	Programmgeber läuft und die obere oder untere Grenze des Sollwerts wurden angepasst und der aktive Sollwert für den Programmgeber ist derzeit nicht innerhalb der oberen und unteren Grenze des Sollwerts.
Programmgeber Segmenttyp	`ho ld`	Normal	Programmgeber anhalten ist aktiviert
Programmgeber Segmenttyp	`SGrt`	Normal	Rampenzeit
Programmgeber Segmenttyp	`SGrP`	Normal	Rampensteigung
Programmgeber Segmenttyp	`SGdt`	Normal	Haltezeit
Programmgeber Segmenttyp	`StEP`	Normal	Schritt
Programmgeber Segmenttyp	`End`	Normal	Ende

4. SERIELLE KOMMUNIKATION

Für Modbus-Parameter ist eine separate Anwendungsnotiz erhältlich .

5. BEDIENER-MODUS

Diese Betriebsart ist nach dem Einschalten aktiv oder wird über den Betriebsart-Auswahl-Modus aufgerufen *(siehe Abschnitt 2).*
Anmerkung: Vor dem normalen Betrieb müssen alle Parameter im Konfigurations- und Setup-Modus entsprechend eingestellt sein.
drücken, um die Parameter zu durchlaufen, dann gewünschten Wert mit ▲ oder ▼ einstellen.
Anmerkung: In der Anzeigenstrategie 6 können alle Betriebsparameter nur gelesen werden (siehe Abschnitt `d iSP` ***im Konfigurations-Modus), die Einstellung ist nur im Setup-Modus möglich.***

Obere Anzeige	Untere Anzeige	Anzeigenstrategie und Sichtbarkeit	Beschreibung
Istwert (PV)	Aktiver Sollwert (SP)	1 & 2 *(Erste Anzeige)*	Istwert und Zielwert des gewählten Sollwerts *In Strategie 2 sind interne Sollwerte einstellbar*
Istwert (PV)	Tatsächlicher Sollwert (SP)	3 & 6 *(Erste Anzeige)*	Istwert und tatsächlicher Wert des gewählten Sollwerts (z.B. beim Fahren einer Sollwertrampe). *Nur lesen*
Istwert (PV)	*(Aus)*	4 *(Erste Anzeige)*	Nur Istwert *Nur lesen*
Aktiver Sollwert (SP)	*(Aus)*	5 *(Erste Anzeige)*	Nur Zielwert für eingestellten Sollwert. *Nur lesen*
Sollwert	`SP`	1, 3, 4, 5 & 6	Zielwert für Sollwert SP *Einstellbar, außer in Strategie 6*
Tatsächlicher Sollwert (SP)	`SPrP`	`rP` ist nicht AUS	Tatsächlicher (Rampen-) Wert des gewählten Sollwerts. *Nur lesen*
Rampenfrequenz	`rP`	`SPr` im Setupmodus ermöglicht	Rampenfrequenz für Sollwert, in Einheiten pro Stunde *Einstellbar, außer in Strategie 6*
Status aktiver Alarm	`ALSt`	Wenn mindestens ein Alarm aktiv ist. **ALM** -Anzeige wird auch in der oberen Anzeige des Bildschirms für den Istwert angezeigt.	`L2 1` Alarm 2 aktiv, Alarm 1 aktiv, Regelkreisalarm aktiv
Alarm aktiv	`ALdG`	Dies sind die Diagnosealarme.	123i 1 = Wenn Alarm für Funktion von Ausgang 1 aktiv 2 = Wenn Alarm für Funktion von Ausgang 2 aktiv 3 = Wenn Alarm für Funktion von Ausgang 3 aktiv i = Wenn max. Umgebungstemperatur überschritten
Verriegelter Alarm für Ausgang aktiv	`ALOL`	Dies sind die verriegelten Alarme für Ausgänge.	OL1_ = Verriegelter Alarm 1 aktiv OL_2 = Verriegelter Alarm 2 aktiv OL12 = Verriegelter Alarm 1 und 2 aktiv
Abschnitt Nummer	`SGnb`	Wenn Programmgeber läuft	Laufende Abschnittsnummer aktiver Programmgeber. *Nur lesen.*
Zielwert SP	`SGtS`	Wenn Programmgeber läuft	Ziel-Sollwert des laufenden Abschnitts. *Nur lesen*
Verbleibende Zeit	`SGtr`	Wenn Programmgeber läuft	Verbleibende Zeit für laufenden Abschnitt. *Nur lesen. Format: MM.SS oder HH.MM*
Verbleibende Zyklen	`cYcL`	Wenn Programmgeber läuft	Verbleibende Zyklen oder INF für unbegrenzte Zeit. Nur lesen.
Verbleibende Verzögerungszeit	`dELY`	Wenn Programmgeber gestartet, aber noch nicht läuft.	Verbleibende Verzögerungszeit ab Start. Nur lesen.
Rücksetzen Programmgeber	`P rSt`	Wenn Programmgeber am Ende und `PrrE` = `COFF` oder `PrrE` = `MNSP` oder `PrEA` = `CoFF` oder `PrEA` = `MNSP` oder der Anwender den Programmgeber durch Programmgeber-steuerung oder Funktionstaste abgebrochen hat.	Rücksetzen Programmgeber. `YES no` Wenn die Anzeige `End` zeigt, wird `YES` den Programmgeber zurücksetzen und Regelung oder Sollwert im Regler wiederherstellen . Wenn `PrEA` = `GCSP` oder `PrrE` = `GCSP` , wird `End` nur für 30 Sekunden angezeigt und dieser Bildschirm erscheint nicht. Wenn `Func` auf `Pct 1` eingestellt ist, kann der Anwender auch die Funktionstaste zum Rücksetzen des Programmgebers benutzen.
Aktive Ereignisse	`SGEA`	Wenn Programmgeber läuft und Ereignisse aktiv sind	Zeigt Anzahl aktiver Ereignisse an.

Handbetrieb
Wenn `Func` auf `MAN` eingestellt ist, kann der Handbetrieb im Bedienermodus mit der Taste F aktiviert/deaktiviert werden.
Im Modus Handbetrieb zeigt die untere Anzeige `Pxxx` (wobei *xxx* das aktuelle, von Hand eingestellte Ausgangssignal ist). Die Umschaltung in/aus Handbetrieb erfolgt über Bumpless Transfer ("stoßfrei"). Stellen Sie den gewünschten Stellgrad mit ▲ oder ▼ ein.
Achtung: Im Handbetrieb unterliegt der Stellgrad nicht der Stellgradbegrenzung `OPuL` .

Steuerung Programmgeber
Wenn `Func` auf `Pct 1` eingestellt ist, funktioniert die F Taste für den Programmgeber wie folgt:

1. Programmgeber wird ausgeführt.
2. Wenn Programmgeber läuft - die Taste zum Anhalten des Programmgebers drücken.
3. Wenn Programmgeber läuft oder angehalten ist, und die Taste für 5 Sekunden gedrückt wird, wird der Programmgeber abgebrochen.
4. Wenn `End` angezeigt wird, wird die Meldung durch Drücken der Taste gelöscht und der Programmgeber zurückgesetzt und Steuerung oder Sollwert im Regler wiederhergestellt, wenn `PrrE` = `COFF` oder `PrrE` = `MNSP` oder `PrEA` = `CoFF` oder `PrEA` = `MNSP` oder der Anwender den Programmgeber mit der Steuerung des Programmgebers oder der Funktionstaste abgebrochen hat. Wenn `PrEA` = `GCSP` oder `PrrE` = `GCSP` , wird `End` nur für 30 Sekunden angezeigt und durch Drücken der Taste gelöscht, jedoch wird der Programmgeber nicht zurückgesetzt.

Schnellzugriff auf Konfiguration Programmgeber

Durch Drücken von für 3 Sekunden gelangt man in den Konfigurations-Modus des Programmgebers.

Softwaremeldungen
Bei Istwert-Fehlern werden Softwaremeldungen angezeigt. Wenn der Istwert in Ordnung ist, wechselt er sich mit der aktiven Softwaremeldung höchster Priorität ab.

Meldung	Priorität	Ursache
`ALM`	1	Softwarealarm für Regelkreisalarm, Alarm 1, Alarm 2, verriegelter Alarm oder Diagnose-Alarm.
`tunE`	2	Vorabgleich aktiv.
`ho ld`	3	Programmgeber anhalten aktiviert.
`n.run`	4	Programmgeber läuft nicht, da der Ziel-Sollwert eines Abschnitts nicht innerhalb der oberen und unteren Grenze liegt.
`CL iP`	4	Programmgeber läuft und die obere oder untere Grenze des Sollwerts wurden angepasst und der aktive Sollwert für den Programmgeber die Prüfung ist derzeit nicht innerhalb der oberen und unteren Grenze des Sollwerts.
`SGrt`	4	Ausführung Abschnitt Programmgeber Rampenzeit.
`SGrP`	4	Ausführung Abschnitt Programmgeber Rampensteigung
`SGdt`	4	Ausführung Abschnitt Programmgeber Haltezeit.
`StEP`	4	Ausführung Abschnitt Programmgeber Schritt.
`End`	4	Ausführung Abschnitt Programmgeber Ende. Wenn `PrEA` = `GCSP` oder `PrrE` = `GCSP` , wird `End` nur für 30 Sekunden angezeigt.

Löschen verriegelter Alarme für Ausgang
Drücken von ▲ oder ▼ oder für 3 Sekunden auf den `ALOL` Bildschirm.

Wenn ein verriegelter Alarm gelöscht wird und der gleiche Alarm noch aktiv ist, wird der Alarm wieder verriegelt.

Verriegelte Alarme werden bei einer Änderung von `LtPS` gelöscht, ist der gleiche Alarm jedoch noch aktiv, wird der Alarm erneut verriegelt.

Wenn die Alarme als verriegelt angezeigt werden und der Anwender die Verwendung des Ausgangs ändert, jedoch nicht den verriegelten Alarm, wird der verriegelte Alarm bis zum Löschen weiter angezeigt.

6. TECHNISCHE DATEN

UNIVERSALEINGANG

Thermoelement-Kalibrierung:	0,1% des vollen Messbereichs, 1LSD (1°C für Thermoelement Vergleichsstellenkompensation). BS4937, NBS125 & IEC584.
PT100-Kalibrierung:	0,1% des vollen Messbereichs, 1LSD. BS1904 & DIN43760 *(0,00385 Ohm/Ohm/°C).*
DC-Kalibrierung:	0,1% des vollen Messbereichs, 1LSD.
Messrate:	4 Messungen pro Sekunde.
Impedanz:	>10 Megaohm ohmsche Last, außer DC mA (5 Ohm) und V (47 Kiloohm).
Sensorbruch-Erkennung:	Nur Thermoelement-, RTD-, 4 bis 20 mA-, 2 bis 10V- und 1 bis 5V-Bereiche. *Regelausgänge werden abgeschaltet.*
Isolierung:	Von allen Ausgängen mit mindestens einer BASIS-Isolierung isoliert (außer SSR-Treiber). Universaleingang darf nicht an Kreise angeschlossen werden, die dem Bediener zugänglich sind, wenn Relaisausgänge gefährliche Spannungen führen können. In diesem Fall wäre eine zusätzliche Isolierung oder Erdung des Eingangs erforderlich. Durch erhöhte Sicherheitsisolierung gegen Netzspannnung isoliert.

AUSGÄNGE

Ausgang 1 und 2 stehen als SPST-Relais oder SSR-Treiber zur Verfügung.
Ausgang 3 ist verfügbar als: nicht angepasst, SPDT-Relais, SSR-Treiber, DC-Linearausgang oder als RS485-Variante.

RELAIS 1 oder 2

Kontakte:	Einpoliger Einschalter (SPST); 2A bei 120/240VAC (Ohmsche Last).
Lebensdauer:	>300.000 Schaltspiele bei Nennschaltleistung.
Isolierung:	Basisisolierung gegen Universaleingang und SSR-Ausgänge.

RELAIS 3 (OPTION)

Kontakte:	Einpoliger Wechselschalter (SPDT); 2A bei 120/240VAC (Ohmsche Last).
Lebensdauer:	>500.000 Schaltspiele bei Nennschaltleistung.
Isolierung:	Erweiterte Isolierung gegen Universaleingang und SSR-Ausgänge.

SSR-Treiber 1, 2 oder 3 (OPTION)

Schaltleistung:	SSR-Treiberspannung >10V an 500Ohm mind.
Isolierung:	Von Universaleingang oder anderen SSR-Treiberausgängen nicht isoliert.

DC-LINEARAUSGANG 3

Auflösung:	8 Bits pro 250mS (10 Bits pro 1s typisch, >10 Bits pro >1s typisch).
Isolierung:	Basis-Sicherheits-Isolierunggegen Universaleingang und SSR. Erhöhte Sicherheits-Isolierung gegen Netzspannung und Relaisschaltungen.

SERIELLE KOMMUNIKATION

Physikalisch:	RS485, mit 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 oder 38400 bit/s.
Protokolle:	ModbusRTU.
Isolierung:	Einfache Sicherheits-Isolierung gegen Universaleingang und SSR. Erhöhte Sicherheits-Isolierung gegen Netzspannung und Relaisschaltungen.

BETRIEBSBEDINGUNGEN (FÜR EINSATZ IN GESCHLOSSENEN RÄUMEN)

Umgebungstemperatur:	0°C bis 55°C (Betrieb), –20°C bis 80°C (Lagerung).
Relative Luftfeuchte:	20% bis 95% nicht kondensierend.
Versorgungsspannung und Leistungsaufnahme:	100 bis 240VAC 10%, 50/60Hz, 7,5VA *(für netzbetriebene Modelle)*, oder 20 bis 48VAC 50/60Hz 7,5VA oder 22 bis 65VDC 5W *(für Niederspannungsmodelle)*.

UMWELT

Standards:	CE, (UL, ULC Beantragt)
EMI:	Entspricht EN61326 (Empfindlichkeit & Abstrahlung).
Sicherheit:	Entspricht EN61010-1 & UL3121. Verunreinigungsgrad 2, Installationskategorie II.
Frontseitige Schutzart:	IP66 (hinter der Frontplatte: IP20).

MAßE UND GEWICHT

Abmessungen der Frontplatte:	$^{1}/_{16}$ DIN = 48 x 48 mm, 1/8 DIN = 48 x 96 mm
Tiefe hinter der Frontplatte:	70mm mit eingepasster Dichtung.
Gewicht:	Maximal 0,21kg.

7. MENÜ NAVIGATION SIEHE NÄCHSTE SEITE