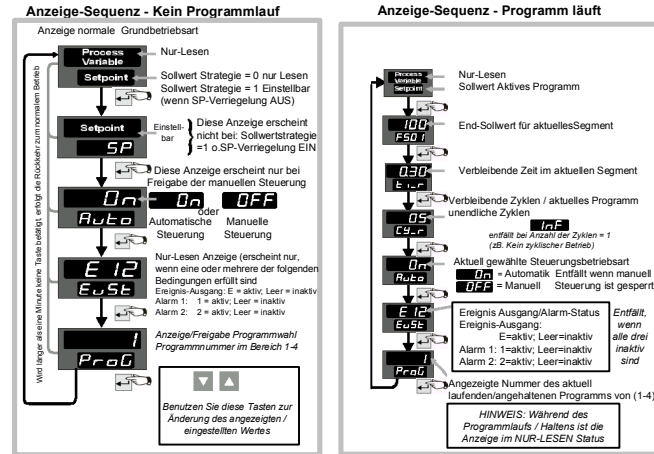


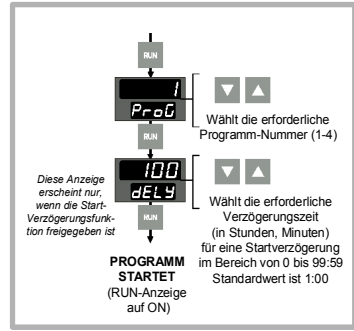
# Programmregler 1/16 DIN Produkt-Kurzhandbuch (59324-3)

## GRUND-BETRIEBSART

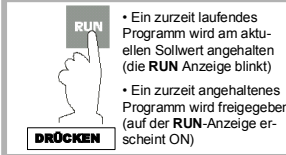
Hinweis: Stellen Sie alle Grund-, Konfigurations- und Setup-Parameter auf die gewünschten Werte ein, bevor Sie mit dem normalen Betrieb beginnen



## Starten eines Programms



## Programm Anhalten/Freigabe

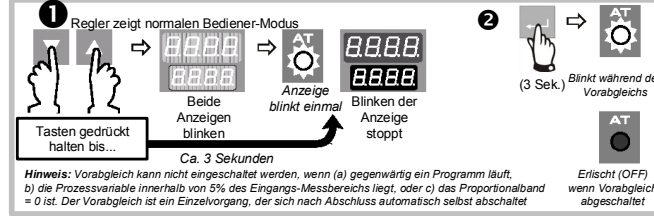


## Programm abbrechen



## Abgleich

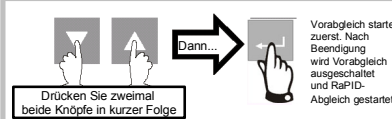
### Ein- / Ausschalten des Vorabgleichs



### RaPID - Abgleich Ein- / Ausschalten



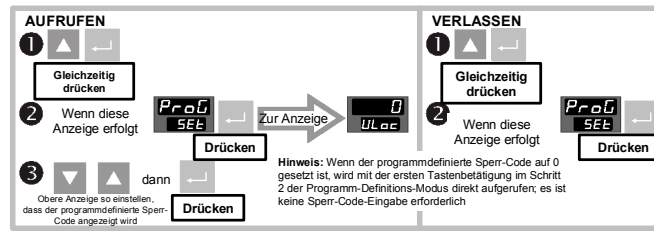
### Vorabgleich und RaPID-Abgleich Einschalten



## PROGRAMMDEFINITIONS-MODUS

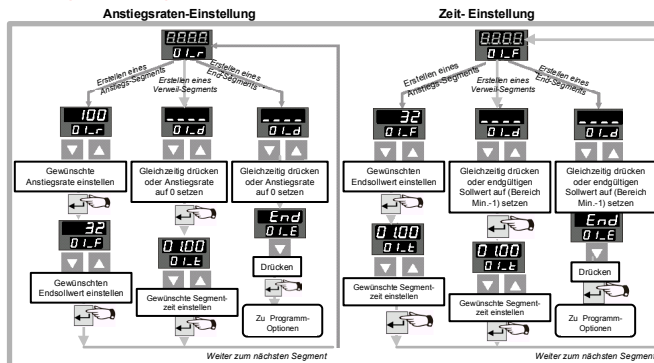
Hinweis: Stellen Sie alle gewünschten Parameter im Konfigurations- und Setup-Modus vor der Programmdefinition ein.

### AUFRUFEN / VERLASSEN

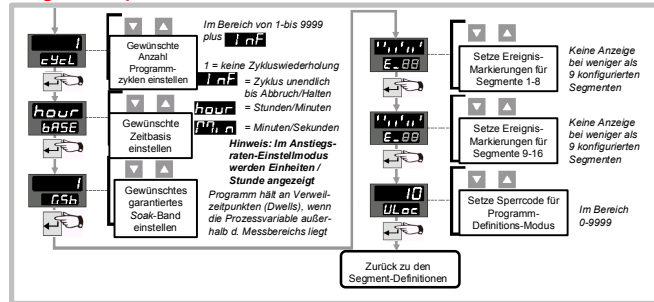


### Die Grundschritte zur Erstellung eines Programms

1. Legen Sie die Programm-Segmente fest
2. Stellen Sie die erforderlichen Programmoptionen ein

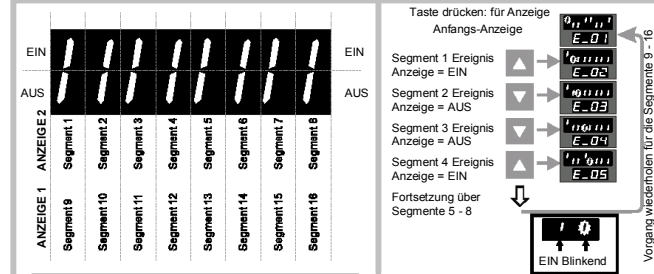


### Programm-Optionen



Segment Ereignis-Status. Jedem Segment ist eine Ereigniskennung zugeordnet, die nach Wunsch EIN- oder AUSgeschaltet werden kann.

### Segment-Anzeige: Ereignis-Status Beispiel: Einstellen Ereignis-Markierungen



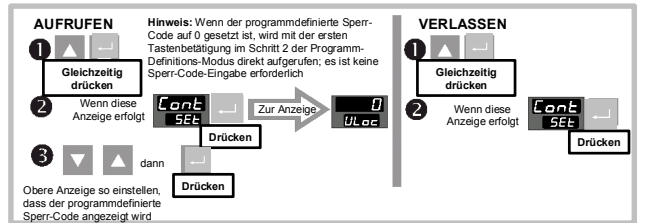
## Standardwerte und Einstellbereiche

Parameter	Bereich Minimum	Bereich Maximum	Standardwert
Rampen-Rate	0 (Verweilschritt) -1 (Einschritt)	9999 dann INF	100
End-Sollwert (Rampenende)	Bereichs-Minimum	Bereich Maximum	Bereichs-Minimum
Segment-Zeit	00:00	99:59	01:00
Anzahl der Zyklen	1	9999 dann INF	1
Band für garantierte Temperaturhaltung (Soak)	1	Messbereich und OFF	OFF

## REGLER-SETUP-MODUS

Hinweis: Setzen Sie vor der Definition der Programme alle gewünschten Parameter im Konfigurations- und Setup-Modus.

### AUFRUFEN / VERLASSEN



Hinweis: Wenn bei Aufrufen des Regler-Setup-Modus alle Dezimalstellen in der Anzeige aktiviert erscheinen (EIN), bedeutet dies, dass Konfigurationsparameter geändert und dadurch alle Setup-Parameter des Reglers auf die Standardwerte (default) gesetzt wurden. Um die Anzeige zurückzusetzen, ändern Sie den Wert/Einstellung des jeweiligen Setup-Parameters.

### Parameterliste im SETUP-MODUS

Parameter	Anzeige	Funktion	Einstellbereich
Eingangslimit-Zeitkonstante	1.1.1.1	Beseitigt Fremd-Impulse vom Prozess-Eingang	AUS 0,5 Sek. bis 100,0 Sek. in Schritten von 0,5 Sek.
Offset Prozessvariable	1.1.1.1	Offset PV + aktueller PV = benutzer PV-Wert	Plus/minus ± Eingangs-Messbereich
Ausgangs-Stellgrad 1	1.1.1.1	Ausgang 1 aktueller Stellgrad	0 bis 100% (nur Lesen)
Ausgangs-Stellgrad 2	1.1.1.1	Ausgang 2 aktueller Stellgrad	0 bis 100% (nur Lesen)
Proportionalband 1 (PB1)	1.1.1.1	Teil des Eingangs-Messbereichs, über den Ausgangs-Stellgrad 1 proportional zum PV-Wert ist	0,0 bis 999,9% des Eingangs-Messbereichs
Proportionalband 2 (PB2) <sup>5</sup>	1.1.1.1	Teil des Eingangs-Messbereichs, über den Ausgangs-Stellgrad 2 proportional zum PV-Wert ist	0,0 bis 999,9% des Eingangs-Messbereichs
Reset 1	1.1.1.1	Integral-Zeitkonstante	1 Sek. bis 99 Min. 59 Sek. und AL
Rate 2	1.1.1.1	Differenzial-Zeitkonstante	00 Sek. bis 99 Min. 59 Sek.
Totband / Überlappung <sup>5</sup>	1.1.1.1	Teil von PB1 + PB2, in dem beide Ausgänge aktiv (Überlappung positiver Wert) oder inaktiv (Totband negativer Wert) sind	Minus -20% bis +20% von PB1 + PB2
Manueller Reset (Bias)	1.1.1.1	Arbeitspunkt (prozentual) angewendet auf den Ausgangs-Stellgrad	9% bis 100% (nur Ausgang 1) -100% bis +100% (Ausgang 1 & Ausgang 2)
EIN/AUS Differenzial	1.1.1.1	Nur Ausgang 1 Nur Ausgang 2 Nur Ausgang 1 und 2	0,1% bis 10,0% des Eingangs-Messbereichs
Sollwert-Sperre	1.1.1.1	Freigabe/Sperre des Sollwertes (SP) Einstellung in Grund-Betriebsart	AUS - SP einstellbar EIN - SP nicht einstellbar
Schreiberausgangs-Skala max (falls Option vorhanden)	1.1.1.1	Schreibervariable oder Sollwert (wie erforderlich), bei dem der Schreiber-Ausgang seinen Maximalwert erreicht	Minus 1999 bis 9999 (Dezimalpunkt Stelle für den Eingangs-Messbereich)
Schreiberausgangs-Skala min (falls Option vorhanden)	1.1.1.1	Prozessvariable oder Sollwert (wie erforderlich), bei dem der Schreiberausgang den Min.-Wert erreicht	Minus 1999 bis 9999 (Dezimalpunkt Stelle für den Eingangs-Messbereich)
Stellgrad-Begrenzung Ausgabe	1.1.1.1	Begrenzt den Stellgrad 1, um den Prozess zu schützen	0% bis 100% für volle Leistung
Ausgang 1 Zyklus-Zeit (ohne Linearausgang)	1.1.1.1	Begrenzt die Schaltfrequenz am Ausgangsrelais, um dessen Lebensdauer zu optimieren	0,5; 1; 2; 4; 8; 16; 32; 64; 128; 256 oder 512 Sekunden
Ausgang 2 Zyklus-Zeit (ohne Linearausgang)	1.1.1.1	Begrenzt die Schaltfrequenz am Ausgangsrelais, um dessen Lebensdauer zu optimieren	0,5; 1; 2; 4; 8; 16; 32; 64; 128; 256 oder 512 Sekunden
Prozess High Alarm 1 Wert	1.1.1.1	Ist Alarm 1 der obere Prozessalarm (High), liegt der Wert der Prozessvariablen auf oder über dem Wert, bei dem Alarm aktiviert wird	Min. Eingangs-Messbereich bis Max. Eingangs-Messbereich
Prozess Low Alarm 1 Wert	1.1.1.1	Ist Alarm 1 der untere Prozessalarm (Low), liegt der Wert der Prozessvariablen auf oder unter dem Wert, bei dem Alarm aktiviert wird	Min. -Eingangs-Messbereich bis Max. -Eingangs-Messbereich
Band-Alarm 1 Wert	1.1.1.1	Ist Alarm 1 als Band-Alarm definiert, liegt der Sollwert und außerhalb des Bereichs, in dem der Alarm aktiv ist	0 bis Eingangs-Messbereich vom (Programm) Sollwert
Abweichungs-Alarm 1 Wert	1.1.1.1	Ist der Alarm 1 ein Abweichungs-Alarm, wird ein Wert oberhalb (positiv) oder unterhalb (negativ) des Sollwertes definiert. Weicht die Prozessvariable um mehr als diesen Wert vom Sollwert ab, wird der Alarm aktiviert.	Plus/Minus Eingangs-Messbereich vom Programm-Sollwert
Alarm 1 Hysteresis	1.1.1.1	Legt das Hysteresis-Band auf die "sichere" Seite des Alarm-1-Wertes	1 bis 150 Einheiten
Prozess High Alarm 2 Wert	1.1.1.1	Ist der Alarm 2 als oberer Prozessalarm (High) definiert, liegt der Wert der Prozessvariablen auf oder über dem Wert, bei dem der Alarm aktiviert wird	Min. Eingangs-Messbereich bis Max. Eingangs-Messbereich
Prozess Low Alarm 2 Wert	1.1.1.1	Ist der Alarm 2 als unterer Prozessalarm (Low) definiert, liegt der Wert der Prozessvariablen auf oder unter dem Wert, bei dem der Alarm aktiviert wird	Min. -Eingangs-Messbereich bis Max. -Eingangs-Messbereich
Band-Alarm 2 Wert <sup>7</sup>	1.1.1.1	Ist Alarm 2 ein Band-Alarm, dann ist dies das Band des Wertes der Prozessvariablen, zentriert um den Sollwert außerhalb des Bereichs, bei dem der Alarm aktiviert wird	0 bis Eingangs-Messbereich vom (Programm) Sollwert

Parameter	Anzeige	Funktion	Einstellbereich
Abweichungs-Alarm 2 Wert <sup>3,7</sup>		Ist der Alarm 2 ein Abweichungs-Alarm, wird ein Wert oberhalb (positiv) oder unterhalb (negativ) des Sollwertes definiert. Weicht die Prozessvariable um mehr als diesen Wert vom Sollwert ab, wird der Alarm aktiviert.	4x: Eingangs-Messbereich des (Programm)-Sollwertes
Alarm 2 Hysterese		Legt das Hysterese-Band auf die "sichere" Seite des Wertes von Alarm 2	1 bis 250 Einheiten
Skalenbereich für die Position des Dezimalpunktes		Definiert die Dezimalstelle	0 (xxxx), 1 (xxx.x), 2 (xx.xx) oder 3 (x.xx)
Skalenbereich Maximum		Definiert den Skalenwert, bei dem die Prozessvariable ihren Max.-Wert erreicht hat.	Minus 1999 bis 9999
Skalenbereich Minimum		Definiert den Skalenwert, bei dem die Prozessvariable ihren Min.-Wert erreicht hat.	Minus 1999 bis 9999
Freigabe / Sperren der manuellen Regelung		Aktiviert/deaktiviert die manuelle Regelung	0 (deaktiviert) oder 1 (aktiviert)
Sollwert-Strategie		Bestimmt, ob der Sollwert auf der Anzeige im normalen "Grund"-Modus eingestellt werden kann oder nicht.	0 = Keine Einstellung 1 = Einstellung
Freigabe/Sperren der Schreib-Kommunikation		Aktiviert/deaktiviert die Änderung von Parameterwerten über die Kommunikations-Schnittstelle	0 (deaktiviert) oder 1 (aktiviert)
Sperrecode für den Regler-Setup-Modus		Definiert den vierstelligen Code zum Aufrufen des Regler-Setup-Modus.	0 bis 9999

#### HINWEISE

- Funktioniert nicht im Proportionalband = 0
- Schalt-differenzial für EIN/AUS-Reglerausgang (zentriert auf den Sollwert)
- Option: Es wird nur ein Text für jeden Alarm angezeigt
- Nur bei bestücktem DC-Lineareingang anwendbar
- Nur bei Bestückung des Ausganges 2 als sekundärer Regler-Ausgang (KÜHLEN)
- Nur bei bestückter Kommunikations-Option anwendbar
- Bei laufendem Programm bzw. am Programm-Sollwert

### SERIELLE (MODBUS) KOMMUNIKATION

Bitte entnehmen Sie die Einzelheiten dem ausführlichen Handbuch des Lieferanten.

### INSTALLATION



**ACHTUNG:** Installation und Konfiguration sollten nur durch technisch kompetentes und autorisiertes Fachpersonal erfolgen. Die lokalen Vorschriften für die elektrische Installation & Sicherheit müssen beachtet werden.

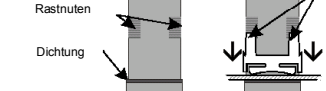
#### Frontplatten-Montage

Die Montageplatte muss genügend Festigkeit und darf bis zu 6mm (0,25 Zoll) Stärke aufweisen. Rechts sind die erforderlichen Ausschnitte für die Steuerung abgebildet. Steuerungen können bei Mehrfachinstallationen Seite an Seite eingebaut werden. Die Ausschnittsmaße (für Steuerungen) sind (48n - 4)mm oder (1,89n - 0,16) Zoll.



**Achtung:** Entfernen Sie nicht die Frontplattendichtung; sie ist für die Abdichtung gegen Staub und Feuchtigkeit vorgesehen.

Schieben Sie die Befestigungsklammer über das Steuerungsgehäuse bis zur Rückseite der Befestigungsplatte, bis die Laschen in die Rastnuten einrasten und der Regler in Position gehalten wird.

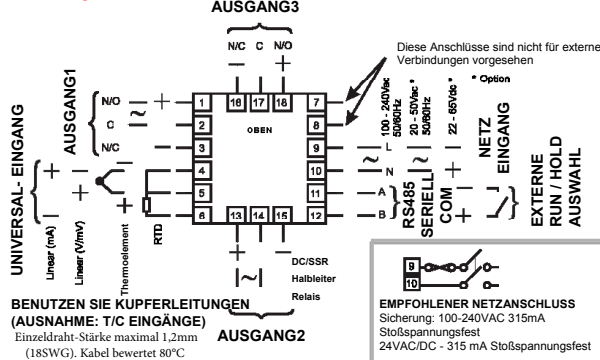


Halten Sie dabei den Regler fest in seiner Position (drücken Sie nur auf den Frontrahmen)



**Achtung:** Dieses Produkt kann Sie Chemikalien aussetzen, darunter Arsen, das im Bundesstaat Kalifornien als krebserregend bekannt ist. Weitere Informationen finden Sie unter [www.P65Warnings.ca.gov](http://www.P65Warnings.ca.gov)

#### Rückseitige Anschlüsse



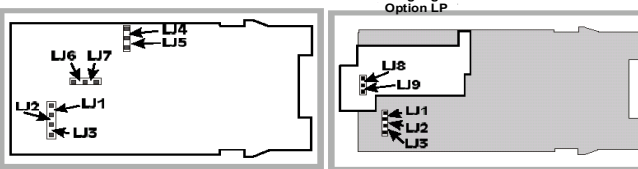
**AUSGANG 1:** Immer primäres Regler- (HEIZEN) Ausgangsrelais, SSR-Modul, Halbleiter oder DC.

**AUSGANG 2:** Sekundäres Ausgangs- (KÜHLEN) oder Alarm -Relais, SSR-Modul oder Halbleiter. Ereignis-Ausgangs- oder Ausgangs -Relais des aktiven Programms, SSR-Modul oder Halbleiter.

**AUSGANG 3:** Alarm-Ausgangs-Relais oder SSR-Modul. Schreiber-Ausgang - nur DC für Sollwert oder Prozess-Variable

### Eingangs-/Ausgangs-Auswahl

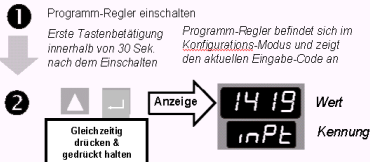
Um Zugriff zu allen Kurzschluss-Steckern zu erhalten, ENTFERNEN SIE ALLE NETZVERBINDUNGEN, greifen Sie die Frontplatte an den Seitenkanten und ziehen Sie das Gerät aus dem Gehäuse heraus; merken Sie sich die Einbauichtung. Richten Sie zum Auswechseln die CPU- und PSU-Leiterplatte in den Gehäuseführungen aus (siehe rechts) und drücken Sie langsam das Gerät in seine Position.



Eingangs-Typ und Ausgang 1-Typ		Ausgang 2 und Ausgang 3-Typ	
Steckbrücken (CPU LP)		Ausgangs-Typ bestückt	
Eingangs-Typ	Keine (Parkposition)	DC (0-10V)	LJ8
RTD	Keine (Parkposition)	DC (0-20mA)	LJ8
DC (mV)	Keine (Parkposition)	DC (0-5V)	LJ8
Temperaturfühler	LJ3	DC (4-20mA)	LJ8
DC (mA)	LJ2		
DC (V)	LJ1		
Ausgang1-Typ			
Relais	LJ5 & LJ6		
Solid-State (Halbleiter)	LJ5 & LJ6		
SSR-Modul	LJ4 & LJ7		
DC (0-10V)	LJ8		
DC (0-20mA)	LJ8		
DC (0-5V)	LJ8		
DC (0-5V)	LJ8		
DC (4-20mA)	LJ9		

### KONFIGURATIONS-MODUS

#### Eingabe / Verlassen

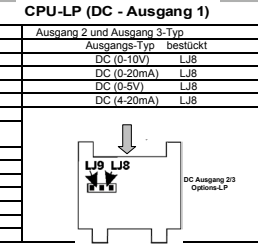
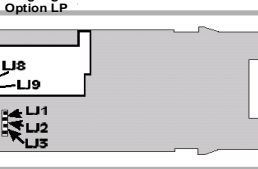


Benutzen Sie zum Verlassen die gleichen beiden Tasten wie in Schritt 2 beschrieben. Wenn innerhalb von 2 Minuten keine Tasteneingabe erfolgt, wird diese Betriebsart automatisch verlassen)

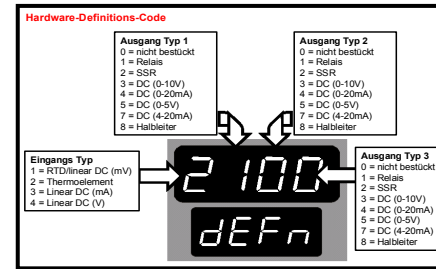
#### Parameterfolge im Konfigurations-Modus

Parameter	Anzeige	Beschreibung
Eingangs-Messbereich		Wierstelliger Code - siehe Tabelle rechts
Ausgang 1-Aktion		Umgekehrt wirkend Direkt wirkend
Alarm 1 - Typ		Prozess High-Alarm Prozess Low-Alarm Abweichungs-Alarm Band-Alarm Kein Alarm
Alarm 2 - Typ		Kein Alarm freigegeben
Alarm sperren		Alarm 1 gesperrt Alarm 2 gesperrt Alarm 1 & 2 gesperrt
Programm Rampen-Modus		Modus zur Antisagraten-Einstellung
Nutzung Ausgang 2 (wenn bestückt)		Ausgang 2 KÜHLEN Alarm 2 - Ausgang, direkt Alarm 2 - Ausgang, umgekehrt Alarm 1 ODER Alarm 2, direkt Alarm 1 ODER Alarm 2, umgekehrt Ausgangs Profil aktiv, direkt Ausgangs Profil aktiv, umgekehrt Freigabe Ausgang, direkt Alarm 1 - Ausgang, umgekehrt Alarm 1 ODER Alarm 2, direkt Alarm 1 ODER Alarm 2, umgekehrt Alarm 1 UND Alarm 2, direkt Alarm 1 UND Alarm 2, umgekehrt Schreiber-Ausgang SP-H Schreiber-Ausgang PV-H Ausgangs Profil aktiv, direkt Ausgangs Profil aktiv, umgekehrt Freigabe Ausgang, direkt
Nutzung Ausgang 3 (wenn bestückt)		Alarm 1 - Ausgang, direkt Alarm 1 - Ausgang, umgekehrt Alarm 1 ODER Alarm 2, direkt Alarm 1 ODER Alarm 2, umgekehrt Alarm 1 UND Alarm 2, direkt Alarm 1 UND Alarm 2, umgekehrt DC DC DC DC DC
LED-Funktionen		Rampen-Richtung
Guaranteed Soak (Garantiertes Halten der Temperatur)		Ausgangs-Status
Verzögerter Start		Leistungsgrenze gesperrt
Freigabe/Sperren		Manuell
Erholen nach Netzausfall		Freigeben Gesperrt
		Kalt-Start (Rückkehr zur Steuerung-SP) Warm-Start (Programm läuft weiter)

**Ausgang 3 Option LP**  
CPU - LP  
PSU - LP  
**RS485 Serielle Kommunikations-LP Option**  
Ansicht von der Rückseite des geöffneten Gerätes  
**DC-Ausgang 1-LP**



Parameter	Anzeige	Beschreibung
Start EIN (SP- Anfangswert bei Programmstart)		Sollwert am aktuellen PV-Wert Sollwert am Regler-SP-Wert
Kommunikations-Protokoll (wenn bestückt)		MODBUS mit ungerader Parität MODBUS mit gerader Parität MODBUS ohne Parität
Kommunikations-Baudrate		1200, 2400, 4800 oder 9600 Baud
Kommunikations-Adresse		Im Bereich von 1 - 255
C/JC Freigabe/Sperren		Freigegeben Gesperrt
Sperrecode		Nur-Lesen-Anzeige des Sperrecodes
Regler-Setup-Modus		Nur-Lesen-Anzeige des Sperrecodes
Sperre-Code für Programm-Definitions-Modus		Nur-Lesen-Anzeige des Sperrecodes



### TECHNISCHE DATEN

#### UNIVERSAL-EINGANG

Eingangs-Impedanz: Größer als 1MΩ ohmsche Last, ausgenommen für DC mA (4,7 Ω) und DC V (47 KΩ)  
Isolation: Alle Ausgänge isoliert (ausgenommen SSR) von 240 VAC

#### FERNBEDIENTER RUN/HOLD EINGANG (OPTIONAL)

Typ: Spannungsfrei oder TTL-kompatibel; flankengesteuert. EIN-AUS: gegenwertiges Programm läuft. AUS-EIN: gegenwertiges Programm angehalten. Kontakt offen = AUS (Min. Kontaktwiderstand = 5000 Ω). Kontakt geschlossen = EIN (Max. Kontaktwiderstand 50 Ω)

#### AUSGÄNGE

##### Relais

Kontakt-Typ / Belastung: Einpoliger Wechselkontakt; 2A ohmsche Last bei 120/240VAC  
Lebensdauer: > 500.000 Schaltvorgänge bei angegebener Spannung/Strom. Isoliert von allen anderen Eingängen/Ausgängen

##### SSR-Modul / TTL

Treiber-Leistung: SSR > 4,2 V bei min. 1 KΩ  
Isolation: Keine Isolation vom Eingang oder anderen SSR-Modul-Ausgängen

##### Halbleitersorgung

Strombelastung: 20-280 V eff. (47-63Hz)  
0,01-1A (VollwellenZyklus eff. EIN-Status @ 25°C); lineare Lasterbelastung (Derating) über 40°C auf bis zu 0,5A @ 80°C. Von allen anderen Ein-/Ausgängen isoliert

##### DC

Auflösung: 8 Bits in 250 ms (typ. 10 Bits in 1 Sek. typ. >10 Bits in >1 Sek)  
Isolation: Isoliert von allen anderen Ein-/Ausgängen

#### BETRIEBSBEDINGUNGEN INNEN

Umgebungs-Betriebstemperatur: 0°C bis 55°C  
Umgebungs-Lagertemperatur: -20°C bis 80°C  
Relative Luftfeuchte: 20% - 95% nicht kondensierend  
Versorgungsspannung: 100 - 240VAC 50/60Hz (Standard) 7,5A  
20 - 50VAC 50/60 Hz (Option) 7,5 VA oder 22 - 65 DC (Option) 5W Maximum

#### UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

Normvorschriften: CE, UL, & cUL  
EMV: Geprüft nach EN61326:2013. Dies ist ein Produkt der Klasse A. In Wohnbereichen kann dieses Produkt Funkstörungen verursachen. In diesem Fall muss der Benutzer geeignete Maßnahmen ergreifen.  
Sicherheitsnormen: Entspricht UL61010-1 Edition 3 & EN61010 version 2010. Nach IP66

#### PHYSIKALISCHE DATEN

Maße: Tiefe - 110 mm (hinter der Befestigungsplatte)  
Frontplatte: Breite = 48 mm, Höhe = 48 mm  
Montage: Steckbar mit Frontplatten-Befestigungsbügel.  
Anschlüsse: Befestigungsplattenausschnitt 45 mm x 45 mm Klemmanschlüsse (Kombinationskopf)  
Gewicht: Max. 0,21 kg.