



# PID TEMPERATURREGLER



### Eco PID

- 3-stellige Ist- (PV) und 4-stellige Sollwert-Anzeige (SV)
- Temperatursensoreingang (TC, RTD)
- Programmierbare EIN/AUS, P, PI, PD und PID Steuerungsformen
- Anpassung der PID-Koeffizienten an das System mit Self-Tune und Auto-Tune
- Programmierbare Heiz- oder Kühlfunktionen für Steuerausgang
- Wählbare Alarmfunktionen für Alarmausgang
- Serielle RS485 Kommunikation (optional)

Die Temperaturregler der Eco Serie sind für die Messung und Regelung eines Temperaturwertes ausgelegt. Sie können in vielen Anwendungen mit ihren TC- und RTD-Temperaturmessungseingängen, Multifunktions-Steuerausgängen, wählbaren Alarmfunktionen verwendet werden.

Sie werden hauptsächlich in der Glas-, Kunststoff-, Petrochemie-, Textil-, Automobil- und Maschinenbaubranche eingesetzt. Die präzise und fortgeschrittene Steuerung erfolgt mit wählbaren EIN-AUS-, P-, PI-, PD-, PID- und Self-Tune/Auto-Tune-Funktionen.

#### Spezifikationen

**Prozesseingang:** Thermoelement (TC): J, K, R, S und T (IEC584.1)(ITS90)  
Widerstandsthermometer (RTD): PT-100 (IEC751)(ITS90)

**Messbereich:** Bitte beachten Sie die Auswahl im Abschnitt Prozesseingang-Menü-Parameter.

#### Richtigkeit:

Thermoelement (TC):  $(\pm 0,25\%$  des Skalenendwerts oder  $\pm 3^\circ\text{C}$ , wobei einer größer ist)  $\pm 1$  Stelle max.

Thermoresistance (RTD):  $(\pm 0,25\%$  des Skalenendwerts oder  $\pm 2^\circ\text{C}$ , wobei einer größer ist)  $\pm 1$  Stelle max.

**Genauigkeit:**  $\pm 0,25\%$  der Skala für Thermoelement und Widerstandsthermometer  
**Kaltstellenkompensation:** Automatisch  $\pm 0,1^\circ\text{C}/1^\circ\text{C}$

**Leitungskompensation:** Maximum 10 Ohm

**Sensorbruchschutz:** Vorhanden

**Abfragezyklus:** 0,1 Sekunden

**Eingangsfiler:** Programmierbar

**Steuerungsform:** EIN/AUS, P, PI, PD oder PID (Steuerungsform kann vom Anwender programmiert werden)

#### Leistung

**Prozessoutput:** Relais (5A@250V~ bei ohmscher Last) oder SSR-Treiber Ausgang (Maximum 10mA, Max. 12V=)

**Alarmausgang:** Relais (5A@250V~ bei ohmscher Last)

**VERSORGUNGSSPANNUNG** (Es muss in der Reihenfolge bestimmt werden)

230V~ ( $\pm 15\%$ ) 50/60Hz - 2VA

115V~ ( $\pm 15\%$ ) 50/60Hz - 2VA

100-240V~ 50/60Hz - 2VA

24V~ ( $\pm 15\%$ ) 50/60Hz - 2VA

24V= ( $\pm 15\%$ ) 50/60Hz - 2VA

10...30V= - 2W

(Muss der Reihenfolge nach bestimmt werden)

#### Anzeige

**Prozessanzeige:** 16 mm Rot 3-stellige LED-Anzeige

**Sollwert-Anzeige:** 9 mm Orange 4-stellige LED-Anzeige

**LED-Anzeigen:** PO1 (SSR Prozessoutput-Status-LED), PO2 (Relais Prozessoutput-Status-LED), AL1, AL2 (Alarmausgangsstatus-LEDs), °C, °F LEDs

#### UMWELTBEWERTUNGEN und PHYSIKALISCHE SPEZIFIKATIONEN

**Betriebstemperatur:** 0...50°C

**Luftfeuchtigkeit:** 0-90%RH (nicht-kondensierend)

**Schutzklasse:** IP65 vorne, IP20 hinten

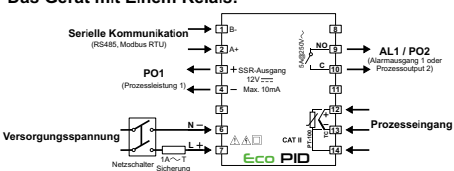
**Gewicht:** 150 g

**Abmessungen:** 48 x 48 mm, Tiefe: 86,5 mm

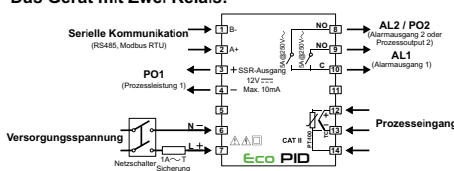
**Tafelausschnitt:** 46 x 46 mm

#### Elektrische Anschlüsse

##### Das Gerät mit Einem Relais:

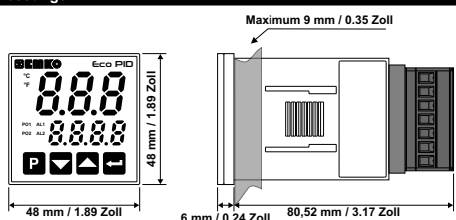


##### Das Gerät mit Zwei Relais:

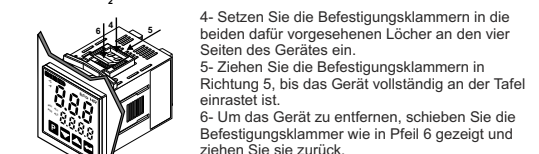
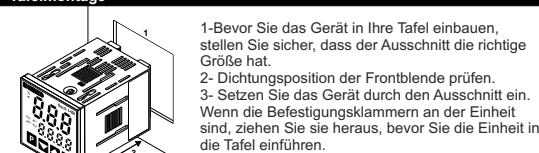


Um die Auswirkung von Elektrorauschen auf dem Gerät zu reduzieren, muss die Verkabelung der Niederspannungsleitung (insbesondere Sensoreingangs-kabel) getrennt von Hochstrom- und Spannungsleitung sein. Wenn möglich, geschirmte Kabel verwenden, und der Schirm ist einseitig aufzulegen.

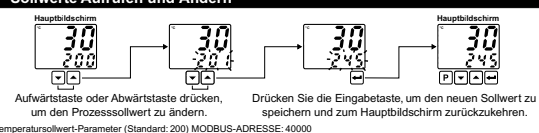
#### Abmessungen



#### Tafelmontage

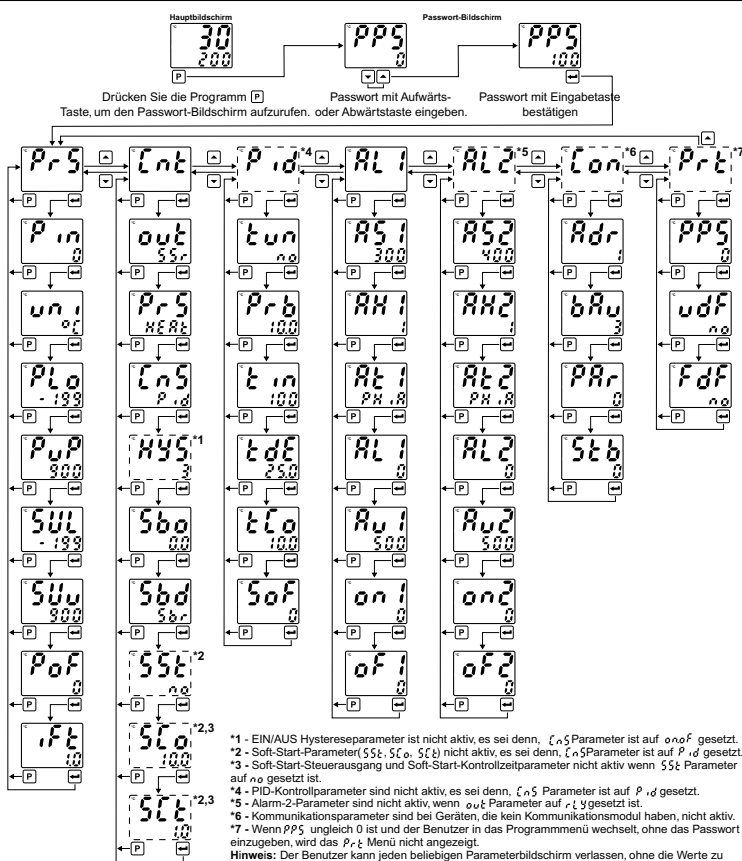


#### Sollwerte aufrufen und Ändern



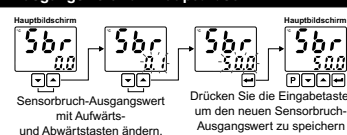
Temperatursollwert-Parameter (Standard: 200) MODBUS-ADRESSE: 40000  
Hinweis 1: Der Benutzer kann den Sollwert-Bereich verlassen, ohne die Werte zu speichern, indem er die Taste [P] drückt. Wenn 120 Sekunden lang kein Vorgang ausgeführt wird, verlässt das Gerät automatisch den Sollwert-Bereich.  
Hinweis 2: Der Sollwert kann zwischen Sollwert Oberer und Unterer Grenzwert (SUL - 5UL) eingestellt werden.

#### Diagramm Einfacher Zugriff auf Programmparameter



- \*1 - EIN/AUS Hystereseparameter ist nicht aktiv, es sei denn,  $\zeta nS$  Parameter ist auf  $onof$  gesetzt.
  - \*2 - Soft-Start-Parameter (SS $\zeta$ , S $\zeta$ o, S $\zeta$ k) nicht aktiv, es sei denn,  $\zeta nS$  Parameter ist auf  $P_d$  gesetzt.
  - \*3 - Soft-Start-Steuerausgang und Soft-Start-Kontrollzeitparameter nicht aktiv wenn S $\zeta$  Parameter auf  $no$  gesetzt ist.
  - \*4 - PID-Kontrollparameter sind nicht aktiv, es sei denn,  $\zeta nS$  Parameter ist auf  $P_d$  gesetzt.
  - \*5 - Alarm-2-Parameter sind nicht aktiv, wenn  $ovf$  Parameter auf  $\zeta 3$  gesetzt ist.
  - \*6 - Kommunikationsparameter sind bei Geräten, die kein Kommunikationsmodul haben, nicht aktiv.
  - \*7 - Wenn PPS ungleich 0 ist und der Benutzer in das Programmieren-Modus wechselt, ohne das Passwort einzugeben, wird das  $Prs$  Menü nicht angezeigt.
- Hinweis: Der Benutzer kann jeden beliebigen Parameterbildschirm verlassen, ohne die Werte zu speichern, indem er die Taste [P] drückt. Wenn 120 Sekunden lang kein Vorgang ausgeführt wird, wechselt das Gerät automatisch zum Hauptbildschirm zurück.

#### Diagramm Einfacher Zugriff auf Sensorbruch-Ausgangswert vom Hauptbildschirm



Hinweis 1: Der Benutzer kann den Parameterbildschirm verlassen, ohne die Werte zu speichern, indem er die Taste [P] drückt. Wenn 120 Sekunden lang kein Vorgang ausgeführt wird, verlässt das Gerät automatisch den Parameterbildschirm.  
Hinweis 2: Sensorbruch-Ausgangswert.

#### Tune-Betrieb

- Starten des Tune-Betriebs**
- 1- Gehen Sie zu Parameter  $t_{onE}$  im Menü  $P_d$  und wählen Sie SEL F oder RUT o, und drücken Sie dann die Taste [P] um den Parameter zu speichern und zum Hauptbildschirm zu wechseln. Oder drücken Sie leicht die Taste [P] für 3 Sekunden\* im Hauptbildschirm.
  - 2- Beachten Sie, dass  $t_{onE}$  in der Sollwertanzeige blinkt.  
\*Auf diese Weise kann nur Self Tune gestartet werden..
- Selbstoptimierung abbrechen:**
- 1- Wenn der Sensor bricht;
  - 2- Wenn die Selbstoptimierung nicht in 8 Stunden abgeschlossen werden kann;
  - 3- Wenn während der Selbstoptimierung zum Heizen der Prozesswert größer als der Prozesswert wird;
  - 4- Wenn während der Selbstoptimierung zum Kühlen der Prozesswert kleiner als der Prozesswert wird;
  - 5- Während der Abstimmungsvorgang ausgeführt wird, ändert der Benutzer den Prozesswert;
  - 6- Während der Tuning-Vorgang ausgeführt wird, ändert der Benutzer die  $t_{onE}$  parameter in  $P_d$  menu; Dann wird die Selbstoptimierung abgebrochen, das Gerät läuft mit früheren PID-Parametern weiter, ohne die PID-Parameter zu ändern.

**P<sub>r</sub> 5: Prozesseingang-Menü-Parameter**

P<sub>1</sub>: Auswahl; (Standard: 0) Modbus-Adresse: 40004
0: J-Typ (Fe,Cu,Ni) Thermoelement, -199°C, 999.9°C; 199.999°F
1: J-Typ (Fe,Cu,Ni) Thermoelement, -19.9°C, 99.9°C; 19.99°F, 99.9°F
2: K-Typ (Ni,Cr,Ni) Thermoelement, -199°C, 999.9°C; 199.999°F
3: K-Typ (Ni,Cr,Ni) Thermoelement, -19.9°C, 99.9°C; 19.99°F, 99.9°F
4: R-Typ (Pt13%RhPt) Thermoelement, 0°C, 999.9°C; 32°F, 999.9°F
5: R-Typ (Pt13%RhPt) Thermoelement, 0.0°C, 99.9°C; 32.0°F, 99.9°F
6: S-Typ (Pt10%RhPt) Thermoelement, 0°C, 999.9°C; 32°F, 999.9°F
7: S-Typ (Pt10%RhPt) Thermoelement, 0.0°C, 99.9°C; 32.0°F, 99.9°F
8: T-Typ (Cu,Cu,Ni) Thermoelement, -199°C, 400.0°C; -199°F, 752°F
9: T-Typ (Cu,Cu,Ni) Thermoelement, -19.9°C, 99.9°C; -19.9°F, 99.9°F
10: L-Typ (Ni,Cr,Co / Ni,Fe,Mn,Cu) Thermoelement, -150°C, 800°C; -199°F, 999°F
11: L-Typ (Ni,Cr,Co / Ni,Fe,Mn,Cu) Thermoelement, -19.9°C, 99.9°C; -19.9°F, 99.9°F
12: Cu-50, -199°C, 200°C; -199°F, 392°F
13: Cu-50, -19.9°C, 99.9°C; -19.9°F, 99.9°F
14: Pt-100, -199°C, 650°C; -199°F, 999°F
15: Pt-100, -19.9°C, 99.9°C; -19.9°F, 99.9°F

0n: Einheitenauswahl. 0 oder 0f können gewählt werden. (Standard: 0f) Modbus-Adresse: 40005
P1o: Betriebsskala-Mindestwert (Unterer Grenzwert). Ändert sich gemäß Prozesseingabety und Skala. (Standard: -199) Modbus-Adresse: 40006
P1p: Betriebsskala-Höchstwert (Oberer Grenzwert). Ändert sich gemäß Prozesseingabety und Skala. (Standard: 900) Modbus-Adresse: 40007
S11: Prozessollwert Unterer Grenzwert. Mit diesem Parameter wird der minimale Sollwert definiert. Kann zwischen Betriebsskala-Mindest- und Höchstwerte (P1o - P1p) eingestellt werden. (Standard: -199) Modbus-Adresse: 40008
S1p: Prozessollwert Oberer Grenzwert. Mit diesem Parameter wird der maximale Sollwert definiert. Kann zwischen Betriebsskala-Mindest- und Höchstwerte (P1o - P1p) eingestellt werden. (Standard: 900) Modbus-Adresse: 40009
P1f: Offset für Prozesswert anzeigen. Kann von -10% der Skala bis 10% der Skala eingestellt werden. Wird dem Prozesswert hinzugefügt. (Standard: 0) Modbus-Adresse: 40010
F1: Filterzeit (Sek) für den angezeigten Wert definieren. (Standard: 1.0) Modbus-Adresse: 40011

**0n: Steuermenü-Parameter**

0n: Dieser Parameter bestimmt, welcher Ausgang der Prozessregelung sein wird. Wenn 1 gewählt wird, ist der Prozessausgang Relaisausgang, wenn 55 gewählt wird, ist der Prozessausgang SSR-Ausgang. (Standard: 55) Modbus-Adresse: 40015
P: Prozessauswahl. Kann HE (Heizen) oder KO (Kühlen) sein. (Standard: HE) Modbus-Adresse: 40016
S: Prozessregelungstypauswahl. Kann 0 oder P sein. (Standard: P) Modbus-Adresse: 40017
W: Hysteresewert. Kann von %0 bis %50 der Skala (P-P) eingestellt werden. Wenn 0 = 0, dann ist dieser Parameter zu sehen. (Standard: 3) Modbus-Adresse: 40018
S: Sensorbruch-Ausgangswert. Kann von %0 bis %100 eingestellt werden. (Standard: 0.0) Modbus-Adresse: 40019
S: Die Auswahl des angezeigten Textes auf der Prozesswertanzeige, wenn der Sensor defekt ist. Kann S oder 0 sein. (Standard: S) Modbus-Adresse: 40020
S: Soft-Start-Sollwert. Gerät arbeitet im Soft-Start-Modus, bis die Temperatur den Soft-Start-Sollwert erreicht. Wenn 0 ausgewählt ist, ist der Soft-Start-Modus deaktiviert. (Standard: 0) Modbus-Adresse: 40021
S: Soft-Start-Steuerausgang. Dieser Parameter bestimmt den Soft-Start-Modus-Steuerausgangsprozentsatz. Kann von %10 bis %90 eingestellt werden. (Standard: 10.0) Modbus-Adresse: 40022
S: Soft-Start-Kontrollzeit. Dieser Parameter bestimmt die Soft-Start-Modus-Kontrollzeit. (Standard: 1.0) Modbus-Adresse: 40023

**P: PID-Menü-Parameter**

PID-Menü-Parameter werden nur angezeigt, wenn 5 Parameter P ist.
0n: Wenn der Tune-Parameter auf SEL oder RUL eingestellt ist, beginnt das Gerät automatisch, PID-Parameter zu berechnen. (Standard: 0) Modbus-Adresse: 40027
P: Proportionalband. Kann von %1,0 bis %100,0 eingestellt werden. (Standard: 10.0) Modbus-Adresse: 40028
I: Integralzeit. Kann von 0 bis 3600 Sekunden eingestellt werden. (Standard: 100) Modbus-Adresse: 40029
D: Vorhaltzeit. Kann von 0,0 bis 999,9 Sekunden eingestellt werden. (Standard: 25.0) Modbus-Adresse: 40030
E: Ausgabesteuerungszeitraum. Kann von 0,5 bis 150 Sekunden eingestellt werden. (Standard: 10.0) Modbus-Adresse: 40031
S: Sollwert-Offset. (Eingestellt + 50f) bis als Sollwert in PID-Berechnungen verwendet. Dieser Parameter wird zum Verschieben des Proportionalbandes verwendet. Kann von (-P/P/2) bis (P/P/2) eingestellt werden. (Standard: 0) Modbus-Adresse: 40032

**R: Alarm-1 Menüparameter**

R: Alarm-1 Sollwert. (Standard: 300) Modbus-Adresse: 40036
R: Alarm-1 Hysteresewert. Kann von %0 bis %50 der Skala eingestellt werden. (P/P - P1o). (Standard: 0) Modbus-Adresse: 40037
R: Alarm-1 Typauswahl. (Standard: PH / R) Modbus-Adresse: 40038
R: Alarm-1 eingestellter unterer Grenzwert-Parameter. Kann von Betriebsskala-Mindestwert bis Alarm-1 oberer Sollwert eingestellt werden. (Standard: 0) Modbus-Adresse: 40039
R: Alarm-1 eingestellter oberer Grenzwert-Parameter. Kann von Alarm-1 unterer Sollwert bis Betriebsskala-Mindestwert eingestellt werden. (Standard: 500) Modbus-Adresse: 40040
n: Alarm-1 Einschalt-Verzögerungszeit. Kann von 0 bis 9999 Sekunden eingestellt werden. (Standard: 0) Modbus-Adresse: 40041
f: Alarm-1 Abschalt-Verzögerungszeit. Kann von 0 bis 9998 Sekunden eingestellt werden. Wenn dies höher als 9998 ist, wird f auf dem Bildschirm angezeigt und Alarmverriegelungsausgang wird ausgewählt. Im Alarmverriegelungsausgangsmodus, um passive Alarmausgänge zu machen, betätigen Sie die Taste [ ] am Hauptbildschirm. (Standard: 0) Modbus-Adresse: 40042

**R: Alarm-2 Menü-Parameter (Nur für Geräte mit zwei Relais)**

Alarm-2-Menü-Parameter werden nur angezeigt, wenn 0 Parameter 55 r ist.
R: Alarm-2 Sollwert. (Standard: 400) Modbus-Adresse: 40046
R: Alarm-2 Hysteresewert. Kann von %0 bis %50 der Skala eingestellt werden (P/P - P1o). (Standard: 0) Modbus-Adresse: 40047
R: Alarm-2 Typauswahl. (Standard: PH / R) Modbus-Adresse: 40048
R: Alarm-2 eingestellter unterer Grenzwert-Parameter. Kann von Betriebsskala-Mindestwert bis Alarm-2 oberer Sollwert eingestellt werden. (Standard: 0) Modbus-Adresse: 40049
R: Alarm-2 eingestellter oberer Grenzwert-Parameter. Kann von Alarm-2 unterer Sollwert bis Betriebsskala-Höchstwert eingestellt werden. (Standard: 500) Modbus-Adresse: 40050
n: Alarm-2 Einschalt-Verzögerungszeit. Kann von 0 bis 9999 Sekunden eingestellt werden. (Standard: 0) Modbus-Adresse: 40051
f: Alarm-2 Abschalt-Verzögerungszeit. Kann von 0 bis 9998 Sekunden eingestellt werden. Wenn dies höher als 9998 ist, wird f auf dem Bildschirm angezeigt und Alarmverriegelungsausgang wird ausgewählt. Im Alarmverriegelungsausgangsmodus, um passive Alarmausgänge zu machen, betätigen Sie die Taste [ ] am Hauptbildschirm. (Standard: 0) Modbus-Adresse: 40052

**0n: Kommunikationsparameter (Nur für Geräte mit RS-485 com.)**

R: Kommunikationszifferadresse des Gerätes. (Standard: 1) Modbus-Adresse: 40056
b: Kommunikations-Baudrate. (Standard: 3) Modbus-Adresse: 40057
0: 1200 Baudrate.
1: 2400 Baudrate.
2: 4800 Baudrate.
3: 9600 Baudrate.
4: 19200 Baudrate.
5: 38400 Baudrate.
P: Paritätsauswahl für Kommunikation. (Standard: 0) Modbus-Adresse: 40058
0: Keine Parität.
1: Ungerade Parität.
2: Gerade Parität.
S: Stoppbit-Auswahl für Kommunikation. (Standard: 0) Modbus-Adresse: 40059
0: 1 Stoppbit.
1: 2 Stoppbit.

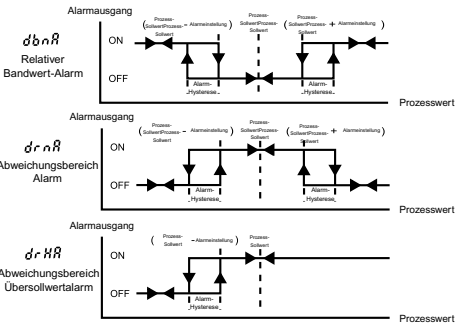
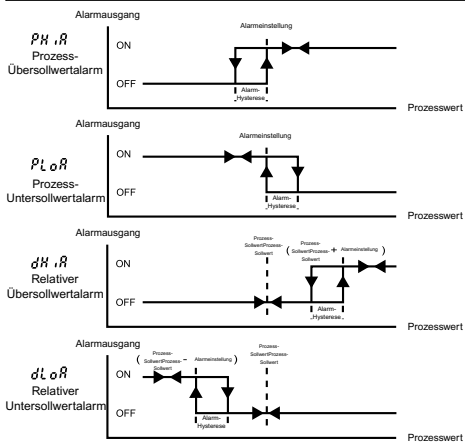
**P: Schutzmenüparameter**

P: Passwort für den Zugriff auf den Programmierbereich. Kann von 0 bis 9999 eingestellt werden. Wenn P ist, ist Passwort-Bildschirm nicht zu sehen. Wenn P ist, 0 abweicht und der Benutzer die Menüs aufruft, ohne das Passwort einzugeben, können alle Menüs außer dem Schirmenü P eingesehen werden. Aber das Gerät erlaubt keine Änderungen der Parameter. (Standard: 0) Modbus-Adresse: 40063
P: Benutzer-Standardparameter. Dieser Parameter wird verwendet, um alle Parameter zu speichern, um sie später wiederherzustellen oder alle zuvor gespeicherten Parameter wiederherzustellen. Wenn P gewählt wird, werden alle zuvor gespeicherten Parameter wiederhergestellt. Wenn S gewählt wird, werden alle Parameter gespeichert, um sie später wiederherzustellen. Wenn n gewählt wird, wird nichts geändert. (Standard: n) Modbus-Adresse: 40064
P: Dieser Parameter wird für die Wiederherstellung der Werkseinstellungen verwendet. Wenn P gewählt wird, werden die Werkseinstellungen wiederhergestellt. Wenn n gewählt wird, wird nichts geändert. (Standard: n) Modbus-Adresse: 40065
A: Entfernen Sie alle Eingangs-/Ausgangsanschlüsse an Klemmen, bevor Sie die Parameter auf Benutzer- / Werkseinstellungen zurücksetzen.

**Modbus-Adressen der Gerätebedienung Info. (Read Input Register)**

Modbus-Adresse: 30000 Angelegter Temperaturwert
Modbus-Adresse: 30001 Status der LEDs: Bit.1 AL1, Bit.2 AL2, Bit.9 L, Bit.10 H, Bit.11 POZ, Bit.12 PC

**Alarmtypen**



**Fehlermeldungen**

- 5b: 1-Sensorausfall in analogen Eingängen. Sensoranschluss ist falsch oder es gibt keinen Sensoranschluss.
P: 2-Wenn das Passwort für den Zugriff auf den Programmierbereich ungleich "0" ist und der Benutzer per Eingabetaste ohne Eingabe des Passworts auf den Parameter zugreift und einen Parameter ändern möchte, wird die Warnmeldung auf der unteren Anzeige, wie links gezeigt, angezeigt. Gerät erlaubt keine Änderungen, ohne das Passwort korrekt einzugeben.
P: 3-Wenn der Wert, der vom Analogeingang gelesen wird, niedriger als der eingestellte untere Prozess-Grenzwert-Parameter (P1o) ist, beginnt der Wert auf der oberen Anzeige zu blinken, wie auf dem Bild gezeigt.
P: 4-Wenn der Wert, der vom Analogeingang gelesen wird, höher als der eingestellte obere Prozess-Grenzwert-Parameter (P1p) ist, beginnt der Wert auf der oberen Anzeige zu blinken, wie auf dem Bild gezeigt.
P: 5-Wenn der Wert, der vom Analogeingang gelesen wird, niedriger als der untere Grenzwert der Sensorskala ist, beginnt der Wert auf der oberen Anzeige zu blinken, wie auf dem Bild gezeigt.
P: 6-Wenn der Wert, der vom Analogeingang gelesen wird, höher als der obere Grenzwert der Sensorskala ist, beginnt der Wert auf der oberen Anzeige zu blinken, wie auf dem Bild gezeigt.

**Installation**

Bevor Sie mit der Installation dieses Produkts beginnen, lesen Sie bitte die Bedienungsanleitung und die untenstehenden Warnhinweise sorgfältig durch.
Im Paket enthalten:
- Eine Einheit
- Zwei Befestigungsklammern
- Eine Bedienungsanleitung

Eine Sichtprüfung dieses Produkts auf mögliche Transportschäden wird vor der Installation empfohlen. Es liegt in Ihrer Verantwortung dafür zu sorgen, dass qualifizierte Maschinenbau- und Elektrotechniker dieses Produkt installieren.
Bei Gefahr eines schweren Unfalls durch Ausfall oder Defekt dieser Einheit, schalten Sie das System aus und trennen Sie die elektrische Verbindung des Geräts vom System.
Die Einheit wird normalerweise ohne Stromschalter oder Sicherung geliefert. Verwenden Sie Netzschalter und Sicherung nach Bedarf.
Stellen Sie sicher, dass Sie die Nennversorgungsspannung verwenden, um die Einheit vor Schäden zu schützen und einen Ausfall zu verhindern.
Lassen Sie den Strom abgeschaltet, bis die gesamte Verkabelung abgeschlossen ist, damit Stromschläge und Probleme mit dem Gerät verhindert werden können.
Versuchen Sie niemals die Einheit zu zerlegen, zu verändern oder zu reparieren.
Die Manipulierung des Geräts kann zu Fehlfunktion, Stromschlag oder Brand führen.
Verwenden Sie die Einheit nicht in brennbaren oder explosionsgefährdeten gashaltigen Atmosphären.
Beim Einsetzen des Geräts in die Öffnung der Metallplatte während der mechanischen Installation, können Metallgitter Verletzungen an den Händen verursachen. Seien Sie vorsichtig.
Die Montage des Produkts in einem System muss mit dessen Befestigungsklammern erfolgen. Führen Sie die Montage des Geräts nicht mit ungeeigneten Befestigungsklammern durch. Achten Sie darauf, dass das Gerät während der Montage nicht herunterfällt.
Es liegt in Ihrer Verantwortung, wenn das Gerät auf eine nicht in dieser Bedienungsanleitung vorgeschriebenen Art und Weise benutzt wird.

**Garantie**

EMKO Elektronik garantiert, dass das gelieferte Gerät keinerlei Material- oder Verarbeitungsmängel aufweist. Diese Garantie beschränkt sich auf einen Zeitraum von zwei Jahren. Die Garantiezeit beginnt mit dem Lieferdatum. Diese Garantie ist gültig, wenn die im Garantieschein und in der Bedienungsanleitung festgelegten Pflichten und Verantwortlichkeiten vollständig durch den Kunden erfüllt werden.

**Wartung**

Reparaturen dürfen nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden. Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung, bevor Sie Inneenteile manipulieren. Reinigen Sie das Gehäuse nicht mit Kohlenwasserstoff-Lösemitteln (Benzin, Trichloräthylen usw.). Die Verwendung dieser Lösemittel kann die mechanische Zuverlässigkeit des Geräts beeinträchtigen. Verwenden Sie ein mit Ethylalkohol oder Wasser angefeuchtetes Tuch, um das externe Kunststoffgehäuse zu reinigen.

**Weitere Informationen**

**Herstellerangaben:**

Emko Elektronik Sanayi ve Ticaret A.
Demirta Organize Sanayi Bölgesi Karanfil Sk. No:6 16369 BURSA/TURKEY
Telefon: +90 224 261 1900
Fax : +90 224 261 1912

**Reparatur und Wartungsservice:**

Emko Elektronik Sanayi ve Ticaret A.
Demirta Organize Sanayi Bölgesi Karanfil Sk. No:6 16369 BURSA/TURKEY
Telefon: +90 224 261 1900
Fax : +90 224 261 1912

**Bestellinformationen**

Table with columns for Eco PID (48x48 DIN 1/16) and alphanumeric options A-E, 4, S.

Table with columns for Abmessungen (4 48x48 DIN 1/16) and Versorgungsspannung (1-9).

Table with columns for Ausgang-1 (1R, 2R) and Ausgang-2 (S).

Table with columns for Kommunikation (0, 485).

! Vor der Inbetriebnahme des Gerätes müssen die Parameter in Übereinstimmung mit dem gewünschten Einsatz eingestellt werden. Eine unvollständige oder falsche Konfiguration kann zu gefährlichen Situationen führen.

! Aufgrund der begrenzten mechanischen Lebensdauer des Relaisausgang-Kontakts wird SSR-Ausgang empfohlen, so verwendet das Gerät PID-Regelalgorithmus. Beim Gerät mit EIN/AUS-Regelalgorithmus muss für den Hystereseparameter ein geeigneter Wert für Ihr System eingestellt werden, um übermäßige Relaischaltung zu vermeiden.

! ~ = Vac,
- = Vdc,
~ = Vdc oder Vac kann angewendet werden

EMKO logo and text: Vielen Dank, dass Sie sich für Emko Elektronik Produkte entschieden haben. Bitte besuchen Sie unsere Webseite, um die detaillierte Bedienungsanleitung herunterzuladen. www.emkoelektronik.com.tr