



# ESD-9950-N TEMPERATURREGLER



### ESD-9950-N Temperaturregler

- 4-stellige Anzeige
- Temperatursensor Eingang (TC / RTD)
- Einstellbarer Prozess-Offsetwert
- Programmierbare EIN/AUS, P, PI, PD und PID Steuerungstypen
- Anpassung der PID-Koeffizienten an das System mit Self-Tune und Auto-Tune
- Programmierbare Steuerungs- und Alarmfunktionen für Steuerausgänge

Die ESD-9950-N Temperaturregler sind für die industrielle Messung und Regelung eines Temperaturwertes ausgelegt. Sie können in vielen Anwendungen mit ihren TC- und RTD-Temperaturmessungseingängen, Multifunktions-Steuerausgängen, programmierbaren Steuerungs- und Alarmfunktionen verwendet werden. Sie werden hauptsächlich in der Glas-, Kunststoff-, Petrochemie-, Textil-, Automobil- und Maschinenbauindustrie eingesetzt. Die präzise und fortgeschrittene Steuerung erfolgt mit wählbaren EIN-AUS, P, PI, PD, PID, Self-Tune und Auto-Tune-PID Funktionen.

### SPEZIFIKATIONEN

#### EINGANG

Prozesseingang: TC/RTD

Thermoelement (TC): J, K, R, S, T und L (IEC584.1)(ITS90)

Widerstandsthermometer (RTD): 2- oder 3-Leiter Pt100 (IEC 751) (ITS90)

Messbereich: Siehe Parameter *P00* im Parameterbereich.

Genaugigkeit: ± 0,25% der Skala für Thermoelement und Widerstandsthermometer.

Kaltstellenkompensation: Automatisch ± 0,1°C/1°C

Leitungskompensation: Maximal 10 Ohm

Sensorbruchschutz: Gehoben

Abfragezyklus: 0,1 Sekunden

#### STEUERUNG

Steuerungsformen: EIN/AUS, P, PI, PD und PID (Steuerungsform kann vom Anwender programmiert werden.)

#### OUTPUT

Prozessoutput: Relais(7A@250V~ bei ohmscher Last) oder SSR-Treiber Ausgang (Maximal 10mA, Max. 17V~)

Alarmausgang: Relais (7A@250V~ bei ohmscher Last)

#### VERSORGUNGSSPANNUNG

230V~ (±15%) 50/60Hz - 3VA

115V~ (±15%) 50/60Hz - 3VA

24V~ (±15%) 50/60Hz - 3VA

24V~ (±15%) 50/60Hz - 3VA

10 - 30 V ~ 3W

Muss der Reihenfolge nach bestimmt werden.

#### ANZEIGE

Temperaturanzeige: 16 mm Rote 4-stellige LED-Anzeige

LED-Anzeigen: O1 (Relais-Prozessausgangstatus-LED), O2 (SSR-Prozessausgangstatus-LED), P (Programmiermodus-LED), °C, °F LEDs

#### UMWELTBEWERTUNGEN und PHYSIKALISCHE SPEZIFIKATIONEN

Betriebstemperatur: 0...50°C

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

Schutzklasse: IP65 vorne, IP20 hinten

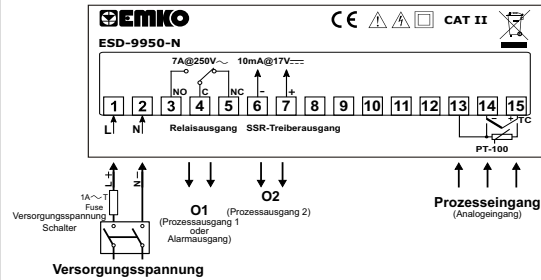
Gewicht: 350g

Abmessungen: 96 x 96 mm, Tiefe: 100 mm

Tafelausschnitt: 92 x 92 mm

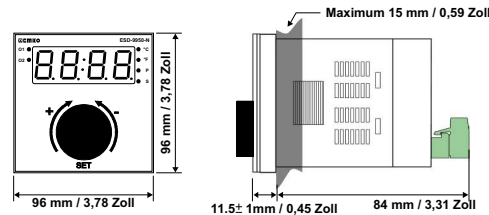


### Elektrische Anschlüsse

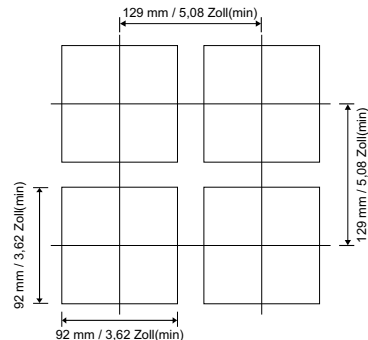


Um die Auswirkung von Elektroräuschen auf dem Gerät zu reduzieren, muss die Verkabelung der Niederspannungsleitung (insbesondere Sensoreingangskabel) getrennt von Hochstrom- und Spannungsleitung sein. Wenn möglich, geschirmtes Kabel verwenden, und der Schirm muss nur einseitig geerdet werden.

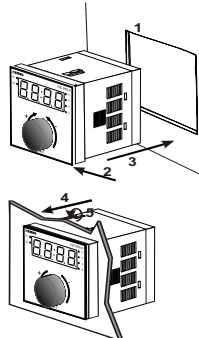
### Abmessungen



### Tafelausschnitt

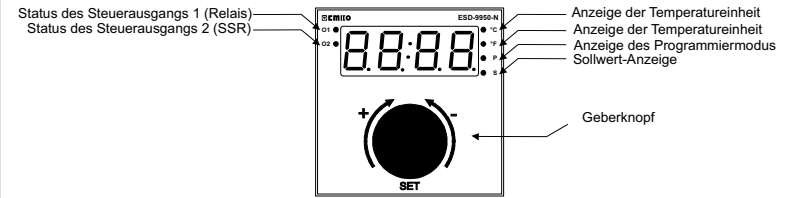


### Tafelmontage

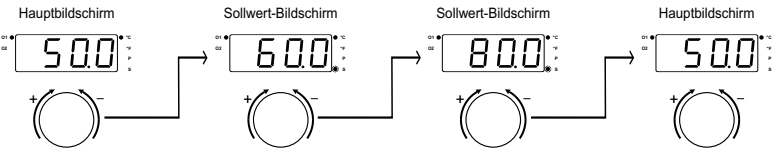


- 1- Bevor Sie das Gerät in Ihre Tafel einbauen, stellen Sie sicher, dass die Ausschnitte die richtige Größe haben.
- 2- Dichtungsposition der Frontblende prüfen.
- 3- Setzen Sie das Gerät durch den Ausschnitt ein. Wenn die Befestigungsklammern an der Einheit sind, ziehen Sie sie heraus, bevor Sie die Einheit in die Tafel einführen.
- 4- Setzen Sie die Befestigungsklammern in die beiden dafür vorgesehenen Löcher an den vier Seiten des Gerätes ein.
- 5- Ziehen Sie die Befestigungsklammern in Richtung 5, bis das Gerät vollständig an der Tafel einrastet.
- 6- Um das Gerät zu entfernen, schieben Sie die Befestigungsklammer wie in Pfeil 6 gezeigt und ziehen Sie sie zurück.

### Bedienfelddefinition



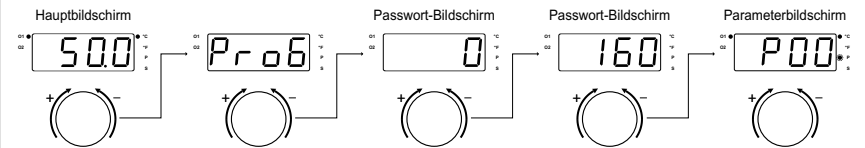
### Sollwert Aufrufen und Ändern



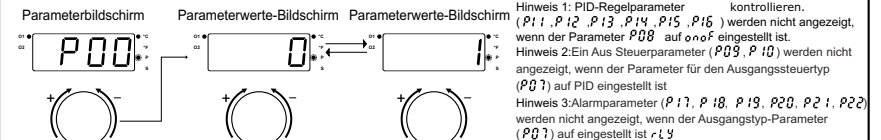
Drücken Sie den Geberknopf, um den eingestellten Wert zu kontrollieren. Drehen Sie den Geberknopf nach links, um den eingestellten Wert zu verringern oder nach rechts, um ihn zu erhöhen. Drücken Sie den Geberknopf, um den neuen Sollwert zu speichern und zum Hauptbildschirm zurückzukehren um ihn zu erhöhen.

Hinweis: Wenn 10 Sekunden lang kein Vorgang ausgeführt wird, verlässt das Gerät automatisch den Sollwert-Bildschirm, ohne den Wert zu speichern.

### Aufrufen, Ändern und Speichern der Parameterwerte



Geberknopf 5 Sekunden lang drücken. Wenn keine Datenschutzsperre erkannt, erscheint *Pr06*. Drücken Sie den Geberknopf, um den Parameterbildschirm aufzurufen. Wenn keine Datenschutzsperre erkannt wird, wird der Parameterbildschirm angezeigt. Drücken Sie den Geberknopf nach links, um den Wert zu verringern oder nach rechts, um ihn zu erhöhen. Passwort mit Geberknopf bestätigen. Passwort mit Geberknopf bestätigen. Ist der Parameter-Bildschirm aktiv, blinkt die LED "P". Um den vorherigen Parameter zu sehen, drehen Sie den Geberknopf nach links. Um den nächsten Parameter zu sehen, drehen Sie den Geberknopf nach rechts. Drücken Sie den Geberknopf, um den Parameterwert zu kontrollieren.



Drücken Sie den Geberknopf, um den Parameterwert zu erhöhen, drehen Sie den Geberknopf nach rechts. Drücken Sie zum Speichern den Geberknopf. Um den Parameterwert zu verringern, drehen Sie den Geberknopf nach links. Drücken Sie zum Speichern den Geberknopf. Hinweis 1: PID-Regelparameter (*P11, P12, P13, P14, P15, P16*) werden nicht angezeigt, wenn der Parameter *P08* auf *onoff* eingestellt ist. Hinweis 2: Ein Aus Steuerparameter (*P09, P10*) werden nicht angezeigt, wenn der Parameter für den Ausgangstyp (*P07*) auf PID eingestellt ist. Hinweis 3: Alarmparameter (*P17, P18, P19, P20, P21, P22*) werden nicht angezeigt, wenn der Ausgangstyp-Parameter (*P07*) auf eingestellt ist *rtt*. Hinweis 4: Alarmparameter (*P18, P19, P20, P21, P22*) werden nicht angezeigt, wenn der Alarmtyp-Parameter (*P17*) auf *no*. Hinweis 5: Wenn sich *P23* von *0* unterscheidet und der Benutzer *0* auf dem Passwortbildschirm eingibt, werden die Parameterwerte zwar angezeigt, können aber nicht geändert werden.



Drehen Sie den Geberknopf nach links, um den vorherigen Parameter zu sehen, oder nach rechts, um den nächsten Parameter zu sehen. Drehen Sie den Geberknopf nach links, um den vorherigen Parameter zu sehen, oder nach rechts, um den nächsten Parameter zu sehen. Drehen Sie den Geberknopf nach links, um den vorherigen Parameter zu sehen, oder nach rechts, um den nächsten Parameter zu sehen. Drehen Sie den Geberknopf nach links, um den vorherigen Parameter zu sehen, oder nach rechts, um den nächsten Parameter zu sehen.

Hinweis: Wenn 20 Sekunden lang auf dem Parameterbildschirm kein Vorgang ausgeführt wird, wechselt das Gerät automatisch zum Hauptbildschirm zurück.

## Parameter-Beschreibungen

- Parameter zur Prozesseingangspauswahl. (Standard: 0)**
- 0: J-Typ (Fe,Cu,Ni) Thermoelement; -200°C, 900°C; -328°F, 1652°F
  - 1: J-Typ (Fe,Cu,Ni) Thermoelement; -199.9°C, 900.0°C; -199.9°F, 999.9°F
  - 2: K-Typ (Ni,Cr,Ni) Thermoelement; -200°C, 1300°C; -328°F, 2372°F
  - 3: K-Typ (Ni,Cr,Ni) Thermoelement; -199.9°C, 999.9°C; -199.9°F, 999.9°F
  - 4: R-Typ (Pt13%RhPt) Thermoelement; 0°C, 1700°C; 32°F, 3092°F
  - 5: R-Typ (Pt13%RhPt) Thermoelement; 0.0°C, 999.9°C; 32.0°F, 999.9°F
  - 6: S-Typ (Pt10%RhPt) Thermoelement; 0°C, 1700°C; 32°F, 3092°F
  - 7: S-Typ (Pt10%RhPt) Thermoelement; 0.0°C, 999.9°C; 32.0°F, 999.9°F
  - 8: T-Typ (Cu,Cu,Ni) Thermoelement; -199.9°C, 400°C; -199.9°F, 752°F
  - 9: T-Typ (Cu,Cu,Ni) Thermoelement; -199.0°C, 400.0°C; -199.0°F, 752.0°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; -150.0°C, 800.0°C; -199.0°F, 999.0°F
  - 12: Cu-50 Widerstandsthermometer; -199.9°C, 200.0°C; -199.9°F, 392°F
  - 13: Cu-50 Widerstandsthermometer; -199.9°C, 200.0°C; -199.9°F, 392.0°F
  - 14: PT100 Widerstandsthermometer; -200°C, 650°C; -328°F, 1202°F
  - 15: PT100 Widerstandsthermometer; -199.9°C, 650.0°C; -199.9°F, 999.9°F

**P01**: Parameter zur Einheitenwahl. °C oder °F können gewählt werden. (Standard: °C)

**P02**: Betriebsskala-Mindestwert (Untere Grenzwert). Ändert sich gemäß Prozesseingangstyp und Skala. (Standard: -200)

**P03**: Betriebsskala-Höchstwert (Oberer Grenzwert). Ändert sich gemäß Prozesseingangstyp und Skala. (Standard: 900)

**P04**: Parameter für unteren Grenzwert des Prozessollwerts. Kann zwischen Betriebsskala-Mindestwert (P02) und dem oberen Grenzwert des Prozessollwerts (P05) eingestellt werden. (Standard: -200)

**P05**: Parameter für oberen Grenzwert des Prozessollwerts. Kann zwischen dem unteren Grenzwert des Prozessollwerts (P04) und dem Betriebsskala-Höchstwert (P03) eingestellt werden. (Standard: 900)

**P06**: Prozess-Offsetwert. Kann als Grad (°C oder °F), von -10% der Skala bis 10% der Skala eingestellt werden. Wird dem Prozessanziehwert hinzugefügt. (Standard: 0)

**P07**: Prozesseingangstyp. Als Prozesseingang kann Relais (rly) oder SSR (SSr) gewählt werden. (Standard: SSr)

**P08**: Auswahl des Ausgangssteuerungstyps. Als Ausgangssteuerungstyp kann onoff oder P auf gewählt werden. (Standard: onoff)

**P09**: Hysterese-wert. Kann von 1° (Punktdarstellung ist 0.1°) bis 20° eingestellt werden. (Standard: 3)

**P10**: Parameter für die minimale EIN/AUS-Steuerungszeit. Sie kann von 0 bis 60 Sekunden eingestellt werden. (Standard: 0)

**P11**: Proportionalband (P)-Wert. Sie kann von 1,0 bis 100,0 eingestellt werden. (Standard: 10,0)

**P12**: Proportionalzeitraum (Ausgabekontrollzeitraum). Wenn der Steuerausgang Relais ist, kann er von 0,5 bis 150,0 Sekunden eingestellt werden. Wenn der Steuerausgang Relais ist, kann er auf 60,0 bis 150,0 Sekunden eingestellt werden. (Standard: 10,0)

**P13**: Proportionaler Versatzwert. Dieser Parameter dient zur Verschiebung des Proportionalbereichs. Sie kann in Grad (°C oder °F) von (-Betriebsskala-Höchstwert / 2) bis (Betriebsskala-Höchstwert / 2) eingestellt werden. (Standard: 0)

**P14**: Integralkzeit. Kann von 0 bis 3600 Sekunden eingestellt werden. (Standard: 100)

**P15**: Vorhaltezeit. Kann von 0,0 bis 999,9 Sekunden eingestellt werden. (Standard: 25,0)

**P16**: Wenn der Tune-Parameter auf SEL oder RÜT eingestellt ist, beginnt das Gerät automatisch mit der Berechnung der PID-Parameter. (Standard: no)

**no**: Gerät berechnet keine PID-Parameter.  
**SEL**: Sprungantwort-Tuning-Betrieb.  
**RÜT**: Grenzyklus-Tuning-Betrieb.

**P17**: Alarmtypauswahl. (Standard: PH,r)

**P18**: Alarmsollwert-Parameter. Kann von Betriebsskala-Mindestwert bis Betriebsskala-Höchstwert eingestellt werden. (Standard: 300)

**P19**: Alarm-Hysteresewert. Kann von 1° (Punktdarstellung: 0.1°) bis 50% der Skala eingestellt werden. (Standard: 3)

**P20**: Alarm Einschalt-Verzögerungszeit. Kann von 0 bis 9999 Sekunden eingestellt werden. (Standard: 0)

**P21**: Alarm Öffnungsverzögerungszeit. Kann von 0 bis 9999 Sekunden eingestellt werden. (Standard: 0)

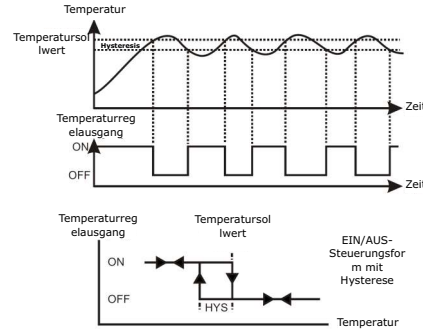
**P22**: Passwort für den Zugriff auf den Parameterbereich. Kann von 0 bis 9999 eingestellt werden. Wenn Parameterwert 0 ist, ist Passwort-Bildschirm nicht zu sehen. Wenn der Parameterwert von 0 und -1 abweicht:

-Wenn der Benutzer einen anderen Wert als den gespeicherten Wert eingibt, wechselt das Gerät automatisch zum Hauptbildschirm zurück.

-Wenn der Benutzer 0 eingibt, können alle Parameter außer P22 beobachtet werden. Aber das Gerät erlaubt keine Änderungen der Parameter. (Standard: 0)

## Einstellung des Hysteresewertes für EIN/AUS-Steuerung

Im EIN/AUS-Regelalgorithmus wird versucht, den Temperaturwert auf dem Sollwert zu halten, indem das letzte Kontrollelement vollständig geöffnet oder geschlossen wird. EIN/AUS-Regelstrecke, Temperaturwert schwingt kontinuierlich. Die Schwingungsdauer des Temperaturwerts oder Amplitude um den Sollwert ändert sich je nach Regelstrecke. Zur Verringerung der Schwingungsdauer des Temperaturwerts wird um oder unter dem Sollwert ein Schwellenbereich gebildet und dieser Bereich wird Hysterese genannt. Die Wirkungsweise des Steuerausgangs ist in den folgenden Abbildungen beschrieben.

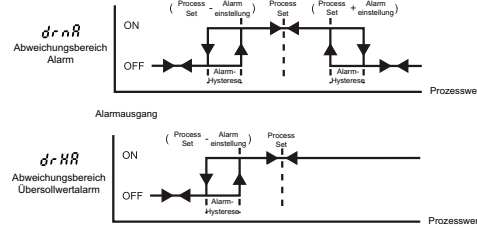
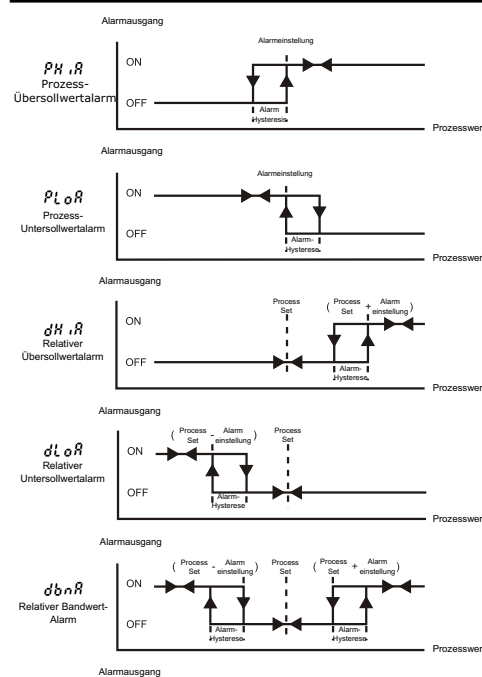


## Tune-Betrieb

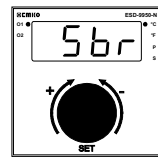
- Starten des Tune-Betriebs
- Geben Sie den Parameter P15 ein und wählen Sie SEL oder RÜT. Beachten Sie, dass SEL blinkt. (Wenn TUNE ausgewählt ist und die Startbedingungen für den Tune-Betrieb nicht in Ordnung sind, blinkt ERR während 10 Sekunden.)
  - Das Gerät berechnet die PID-Regelkoeffizienten und setzt den Prozesswert auf den gewünschten Wert.

- Wenn der Sensor blinkt.
- Wenn der Tuning-Vorgang nicht innerhalb von 8 Stunden abgeschlossen werden kann.
- Wenn während dem Tuning-Vorgang der Prozesswert größer als der Prozessollwert wird.
- Wenn während dem Tuning-Vorgang der Benutzer den Prozessollwert ändert.
- Wenn während dem Tuning-Vorgang der Benutzer den Parameter im Menü ändert; Dann wird der Tuning-Vorgang abgebrochen und das Gerät läuft mit früheren PID-Parametern weiter, ohne die PID-Parameter zu ändern.

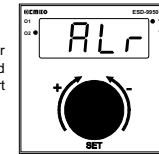
## Alarmtypen



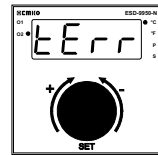
## Fehlermeldungen



Sensorausfall bei analogen Eingängen. Wenn keine Sensorverbindung besteht oder der vom Anzeigebereich abgelesene Wert außerhalb der Geräteskala liegt, wird eine Warnung angezeigt.



Wenn einer der Alarmtypen im Alarmparameter (P17) ausgewählt ist und der Alarmzustand eingetreten ist, wird der Temperaturwert abwechselnd mit der Meldung ALr angezeigt.



Tune-Ausfall. Wenn SEL im PID-Tune-Parameter (P16) ausgewählt ist und die Startbedingungen für den Tune-Betrieb nicht in Ordnung sind, wird der Temperaturwert abwechselnd mit der Meldung ERR während 10 Sekunden angezeigt.

## Installation

**Bevor Sie mit der Installation dieses Produkts beginnen, lesen Sie bitte die Bedienungsanleitung und die Warnhinweise sorgfältig durch.**

Im Paket, -Einheit, ein Stück -Befestigungsklammer, zwei Stück -Bedienungsanleitung, 1 Stück Es wird empfohlen, dieses Produkt vor der Installation auf eventuelle Transportschäden zu überprüfen. Es liegt in Ihrer Verantwortung, dafür zu sorgen, dass qualifizierte Mechaniker und Elektrotechniker dieses Produkt installieren.

Wenn die Gefahr eines schweren Unfalls infolge eines Ausfalls oder Defekts dieses Gerätes besteht, schalten Sie das System aus und trennen Sie den elektrischen Anschluss des Gerätes vom System.

Das Gerät wird normalerweise ohne Netzschalter oder Sicherung geliefert. Verwenden Sie Netzschalter und Sicherung wie erforderlich.

Achten Sie darauf, die Nenn-Versorgungsspannung zu verwenden, um das Gerät vor Beschädigungen zu schützen und Ausfälle zu verhindern.

Unterbrechen Sie die Stromversorgung, bis die gesamte Verkabelung abgeschlossen ist, damit Stromschläge und Probleme mit dem Gerät verhindert werden können.

Versuchen Sie niemals, dieses Gerät zu zerlegen, zu modifizieren oder zu reparieren. Manipulationen am Gerät können zu Fehlfunktionen, Stromschlag oder Brand führen.

Verwenden Sie das Gerät nicht in brennbaren oder explosiven gashaltigen Atmosphären. Beim Einsetzen der Ausrüstung in das Loch auf der Metallplatte während der mechanischen Installation können Metallgrate Verletzungen an den Händen verursachen. Sie müssen vorsichtig sein.

Die Montage des Produkts an einem System muss mit den mitgelieferten Befestigungsklammern erfolgen. Montieren Sie das Gerät nicht mit ungeeigneten Befestigungsklammern. Achten Sie darauf, dass das Gerät während der Montage nicht herunterfällt. Es liegt in Ihrer Verantwortung, wenn dieses Gerät in einer Weise verwendet wird, die nicht in dieser Bedienungsanleitung beschrieben ist.

## Garantie

EMKO Elektronik gewährleistet, dass das gelieferte Gerät frei von Material- und Verarbeitungsfehlern ist. Diese Garantie wird für einen Zeitraum von zwei Jahren gewährt. Die Gewährleistungsfrist beginnt mit dem Lieferdatum. Diese Garantie gilt, wenn die Pflichten und Verantwortlichkeiten, die in den Garantietexten und der Bedienungsanleitung festgelegt sind, vom Kunden vollständig erfüllt werden.

## Wartung

Reparaturen dürfen nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden. Schalten Sie das Gerät aus, bevor Sie interne Teile berühren. Reinigen Sie das Gehäuse nicht mit Lösungsmitteln auf Kohlenwasserstoffbasis (Benzin, Trichloräthylen etc.). Die Verwendung dieser Lösungsmittel kann die mechanische Zuverlässigkeit des Gerätes beeinträchtigen. Verwenden Sie ein mit Ethylalkohol oder Wasser angefeuchtetes Tuch, um das äußere Kunststoffgehäuse zu reinigen.

## Weitere Informationen

Name des Herstellerunternehmens:

Emko Elektronik Sanayi ve Ticaret A.Ş.  
 Demirtaş Organize Sanayi Bölgesi Karanfil Sk. No:6 16369  
 BURSA/TURKEY

Tel. : +90 224 261 1900  
 Fax : +90 224 261 1912

Repair and Maintenance Service Information:

Emko Elektronik Sanayi ve Ticaret A.Ş.  
 Demirtaş Organize Sanayi Bölgesi Karanfil Sk. No:6 16369  
 BURSA/TURKEY

Tel. : +90 224 261 1900  
 Fax : +90 224 261 1912

## Bestellinformationen

ESD-9950-N(96x96 DIN 1/4)	A	B	C	D	E	/	F	G	H	I	/	U	V	W	Z
	2	0	0	1	/	0	2	0	0	/	0	0	0	0	0

## A Versorgungsspannung

- 24V~ (±%15) 50/60Hz
- 24V~ (±%15) 50/60Hz
- 115V~ (±%15) 50/60Hz
- 230V~ (±%15) 50/60Hz
- 10 - 30 V ---
- Kunde

## BC Eingangstyp

20 Konfigurierbar Siehe Parameter (P09)

## E Ausgang-1 (Prozess oder Alarm)

1 \*Relaisausgang (7A@250V bei ohmscher Last) (NO,NC,C)

## FG Ausgang-2

02 \*SSR-Treiber ausgang (Max.10mA,17VZ)

Wenn der Parameter Prozesseingangstyp (P07) als Relais (rly) unter Parameter ausgewählt wird, ist der SSR-Ausgang passiv.

Wenn der Parameter Prozesseingangstyp (P07) unter Parameter als SSR (SSr) ausgewählt ist, wird der Relaisausgang als Alarmausgang festgelegt

! 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** Vielen Dank, dass Sie sich für Emko Elektronik Produkte entschieden haben. Bitte besuchen Sie unsere Webseite, um die detaillierte Bedienungsanleitung herunterzuladen.  
 Ihr Technologiepartner [www.emkoelektronik.com.tr](http://www.emkoelektronik.com.tr)