



# PROZESSSTEUERUNGEN ESM-XX50



ESM-4450, ESM-7750, ESM-9950, ESM-4950, ESM-9450

Universaleingang PID-Prozessregler

mit intelligentem I/O Modulsystem

- 4-stellige Anzeige für Prozess-Sollwert (SV)

- Universal-Prozesseingang (TC, RTD, mV  $\overline{\overline{\overline{\quad}}}$ , V  $\overline{\overline{\overline{\quad}}}$ , mA  $\overline{\overline{\overline{\quad}}}$ )

- Optionaler Sekundärsensoreingang

- Zweipunkt- oder Mehrpunkt-Kalibrierung für  $\overline{\overline{\overline{\quad}}}$  Spannungs- und  $\overline{\overline{\overline{\quad}}}$  Stromeingang

- Konfigurierbare EIN/AUS, P, PI, PD und PID-Regelformen

- Autotune- und Selftune-PID

- Manuelle/Automatikmoduswahl für Steuerausgänge

- Stoßfreie Umschaltung

- Motorventil-Steuerfunktion

- Programmierbare Heiz-, Kühl- und Alarmfunktionen für Steuerausgänge

- Profilsteuerung (Ramp & Soak) in 8 Schritten einstellbar; Start-Stopp-Halte-Funktion über digitales Eingangsmodul

- Externe Sollwert-Funktion über analoge Eingangsmodul

- Rückübertragung

- Erkennung von Heizungsausfällen über 0...5 A  $\overline{\overline{\overline{\quad}}}$  CT Eingangsmodul

- Intelligentes I/O Modulsystem

- Serielle Kommunikation RS-232 (Standard) oder RS-485 (optional) mit Modbus RTU Protokoll

## SPEZIFIKATIONEN:

### Prozesseingänge

Universaleingang: Universaleingang, TC, RTD,  $\overline{\overline{\overline{\quad}}}$ Spannung/Strom

Thermoelement (TC): L(DIN 43710), J, K, R, S, T, B, E und N

(IEC584.1)(ITS90), C (ITS90)

Thermowiderstand (RTD): PT-100 (IEC751)(ITS90) $\overline{\overline{\overline{\quad}}}$

Eingang: mV, V, mA

Messbereich: Siehe Tabelle 1 für die Auswahl von Eingangstyp und Skala.

Genauigkeit:  $\pm 0,25\%$  vom Endwert für Thermoelement,

Thermowiderstand und Spannung

Kaltstellenkompensation: Automatisch  $\pm 0,1^\circ\text{C}/1^\circ\text{C}$ .

Leitungsabgleich: Maximal 10 Ohm

Sensorbuchschutz: Gehoben

Abfragezyklus 3 Abtastwerte pro Sekunde

Eingangsfiter: 0,0 bis 900,0 Sekunden

### STEUERUNG

Steuerungsformen: Programmierbar EIN/AUS, P, PI, PD oder PID.

### AUSGANG

Standard-Relaisausgang: 5 A @ 250 V  $\overline{\overline{\overline{\quad}}}$  (Programmierbare Steuerung oder

Alarmausgang) (Elektrische Lebensdauer: 100.00 Betriebe (Volllast))

### Ausgangsmodul

-Relais-Ausgangsmodul

-SSR-Treiber-Ausgangsmodul (Max. 26 mA, 22 V  $\overline{\overline{\overline{\quad}}}$ )

-Digitales (Transistor) Ausgangsmodul (Max. 40 mA @ 18 V  $\overline{\overline{\overline{\quad}}}$ )

-0/4...20 mA  $\overline{\overline{\overline{\quad}}}$  Stromausgangsmodul

### Eingangsmodul

-Digitales Eingangsmodul

-0/4...20 mA  $\overline{\overline{\overline{\quad}}}$  Stromeingangsmodul

-0...5A  $\overline{\overline{\overline{\quad}}}$  CT Eingangsmodul

-TC oder 0...50mV  $\overline{\overline{\overline{\quad}}}$  Eingangsmodul

-PT-100 Eingangsmodul

-0...10V  $\overline{\overline{\overline{\quad}}}$  Input Module

### Versorgungsspannung

100-240 V  $\overline{\overline{\overline{\quad}}}$  50/60 Hz (-%15; +%10) -6 VA

24 V  $\overline{\overline{\overline{\quad}}}$  50/60 Hz (-%15; +%10) -6VA oder 24V  $\overline{\overline{\overline{\quad}}}$  (-%15; +%10) -6W

(Versorgungsspannung muss der Reihe nach bestimmt werden.)

## ANZEIGEN

### Prozessanzeigen:

ESM-4450 und ESM-9450 : 10,1 mm Rot 4-stellige LED-Anzeige

ESM-4950 und ESM-7750 : 13,2 mm Rot 4-stellige LED-Anzeige

ESM-9950 : 19 mm Rot 4-stellige LED-Anzeige

### Sollwertanzeigen:

ESM-4450, ESM-4950 und ESM-9450: 8 mm Grün 4-stellige LED-Anzeige

ESM-7750: 9,1 mm Grün 4-stellige LED-Anzeige

ESM-9950: 10,8 mm Grün 4-stellige LED-Anzeige

LED-Anzeigen: AT(Autotuning), SV(Sollwert), Man(Manueller Betrieb),

Auto(Automatischer Betrieb), 0/1/2/3 (LED-Ausgangsstatus), °C, °F, V,

Ramp und Remote LED

Umgebungsbedingte Leistungsfähigkeit und Physische Vorgaben

Betriebstemperatur: 0...50°C

Max. Luftfeuchtigkeit bei Betrieb: 0-90%RH (nicht kondensierend)

Schutzklasse: NEMA 4X (IP65 frontseitig, IP20 rückseitig).

Montage: Type-1 Gehäusebefestigung

Installation: Festeinbau Kategorie II

Überspannungskategorie: II

Verschmutzungsgrad: II. Büro oder Arbeitsplatz, nicht leitfähige

Verschmutzung

Gewicht:

ESM-4450: 210 gr.; ESM-4950: 260 gr.

ESM-7750: 270 gr.; ESM-9950: 370 gr.; ESM-9450: 260 gr.

### Abmessungen / Tafelausschnitt:

ESM-4450 : (48 x 48mm, Tiefe: 116 mm) / (46 x 46mm)

ESM-4950 : (96 x 48mm, Tiefe: 86.5 mm) / (92 x 46mm)

ESM-7750 : (72 x 72mm, Tiefe: 87.5 mm) / (69 x 69mm)

ESM-9950 : (96 x 96mm, Tiefe: 87.5 mm) / (92 x 92mm)

ESM-9450 : (48 x 96mm, Tiefe: 86.5 mm) / (46 x 92mm)

### Mindestabstand zwischen Tafelausschnitt- Mittelpunkten:

ESM-4450 : X=65mm, Y=65mm

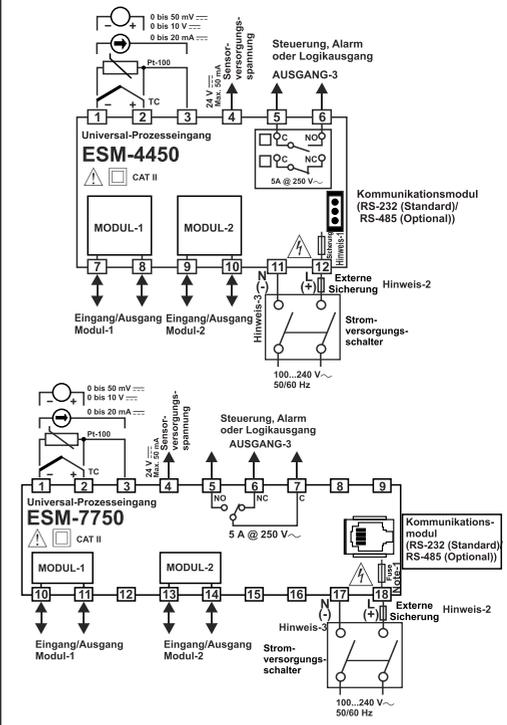
ESM-4950 : X=129mm, Y=65mm

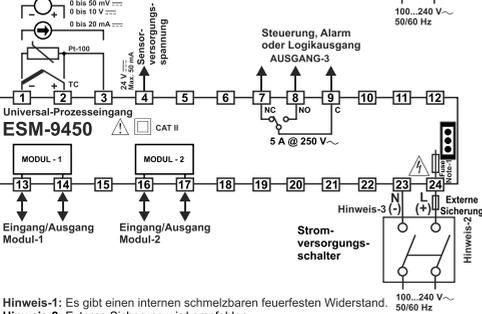
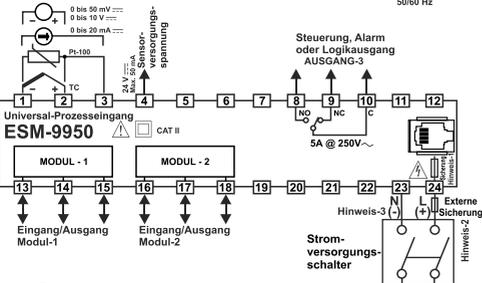
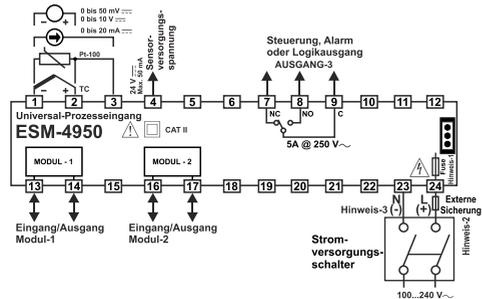
ESM-7750 : X=97mm, Y=97mm

ESM-9950 : X=129mm, Y=129mm

ESM-9450 : X=65mm, Y=129mm

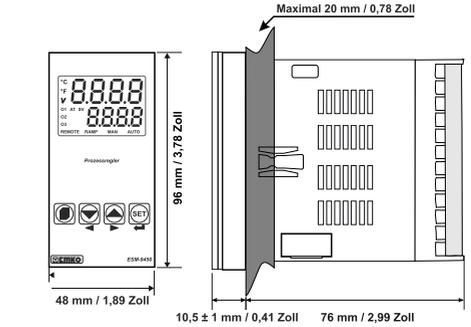
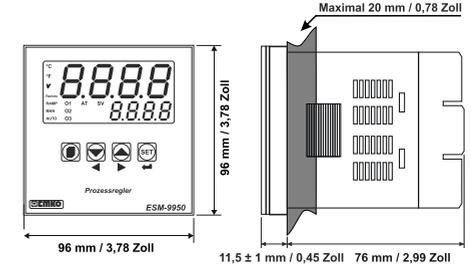
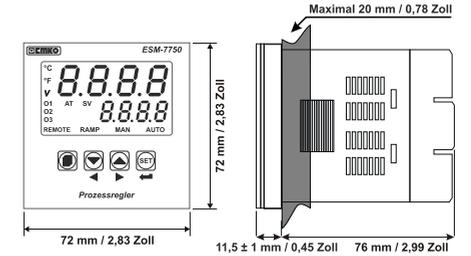
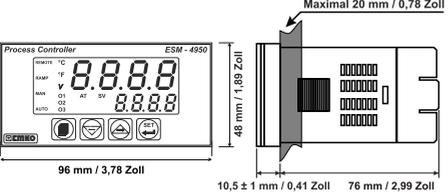
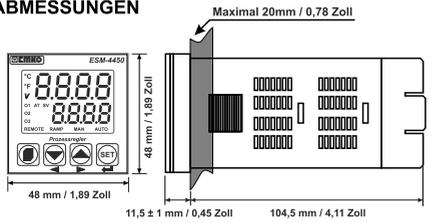
## Electrical Connections



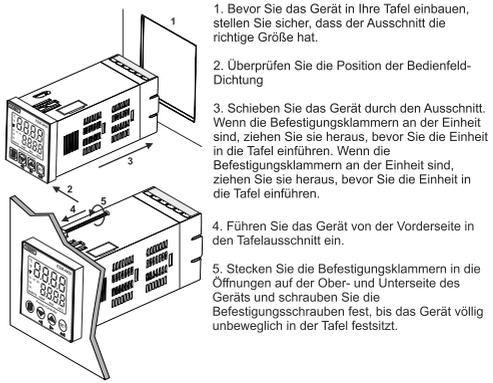


Hinweis-1: Es gibt einen internen schmelzbaren feuerfesten Widerstand.  
 Hinweis-2: Externe Sicherung wird empfohlen.  
 1 A ~ T für die Stromversorgung 100...240 V ~ oder 24 V ~  
 1 A ~ T für die Stromversorgung 24 V ~  
 Hinweis-3: „L“ ist (+), „N“ ist (-) für die 24 V ~-Versorgungsspannung

**ABMESSUNGEN**



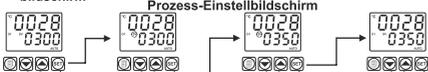
**TAFLEINBAU**



1. Bevor Sie das Gerät in Ihre Tafel einbauen, stellen Sie sicher, dass der Ausschnitt die richtige Größe hat.
2. Überprüfen Sie die Position der Bedienfeld-Dichtung
3. Schieben Sie das Gerät durch den Ausschnitt. Wenn die Befestigungsklammern an der Einheit sind, ziehen Sie sie heraus, bevor Sie die Einheit in die Tafel einführen. Wenn die Befestigungsklammern an der Einheit sind, ziehen Sie sie heraus, bevor Sie die Einheit in die Tafel einführen.
4. Führen Sie das Gerät von der Vorderseite in den Tafelausschnitt ein.
5. Stecken Sie die Befestigungsklammern in die Öffnungen auf der Ober- und Unterseite des Geräts und schrauben Sie die Befestigungsschrauben fest, bis das Gerät völlig unbeweglich in der Tafel fest sitzt.

## Anpassung des Prozess-Sollwerts

### Hauptbetriebsbildschirm



Menü-Taste Sollwert mit Aufwärtstaste ändern.

Drücken Sie die Menü-Taste, um ohne Speicherung des Sollwerts zu beenden.

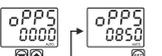
### Diagramm für den einfachen Zugriff auf die Betriebsparameter

#### Hauptbetriebsbildschirm



Menü-Taste drücken zum Aufrufen der Betriebsparameter.

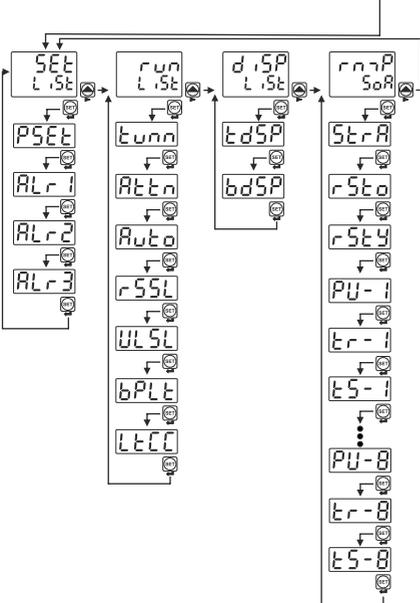
#### Bedienermenü-Abrufbildschirm



EINSTELL-/OK-Taste drücken

Passwort mit Aufwärts- und Abwärtstasten eingeben.

Bestätigen Sie das Passwort mit der EINSTELL-/OK-Taste



### Diagramm für den einfachen Zugriff auf Techniker-Parameter

#### Hauptbetriebsbildschirm



Menü-Taste drücken

#### Bedienermenü-Abrufbildschirm

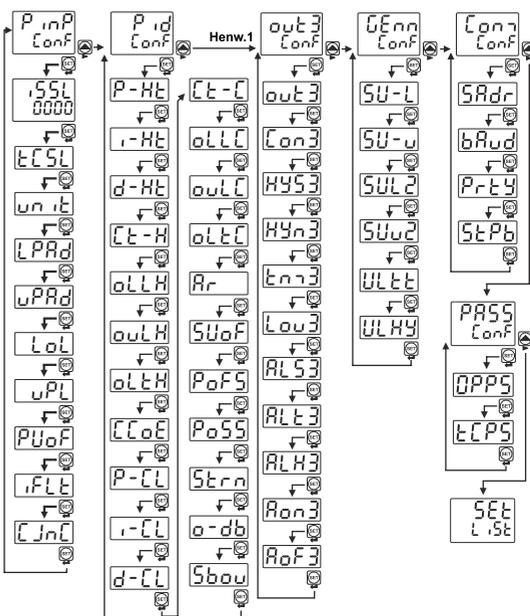


Drücken Sie auf die Weiter-Taste, um zum anderen Menü zu gelangen.

EINSTELL-/OK-Taste drücken.

Passwort mit Aufwärts- und Abwärtstasten eingeben.

Bestätigen Sie das Passwort mit der EINSTELL-/OK-Taste.



### List Einstellen: Werte einstellen

- PSEt** Prozesseinstelleinheit (-1999,9999)
- ALr1** Alarm-1 Einstelleinheit (-1999,9999)
- ALr2** Alarm-2 Einstelleinheit (-1999,9999)
- ALr3** Alarm-3 Einstelleinheit (-1999,9999)

### List Ausführen: Auswahl der PID Tune und Betriebsform

- tunr** **TUNE-AUSWAHL:** Durch Auswahl einer der folgenden Methoden kann das Gerät die PID-Parameter bestimmen.
  - Das Gerät arbeitet gemäß dem definierten PID
  - Autun** **Autotune** (Grenzyklus-Tuning) Vorgang
  - Selfun** **Selftune** (Sprungantwort-Tuning) Vorgang
  - Auto** **Auto-Selftune:** Selftune-Vorgang wird ausgeführt, wenn die Bedingungen beim ersten Einschalten erfüllt sind. Im Normalbetrieb steuert es die Tuning-Bedingungen in der Autotune-Auswahl, die im Folgenden erläutert wird. Wenn eine der Bedingungen erfüllt ist, wird der Autotune-Vorgang ausgeführt.
- ALtn** **AUTOMATISCHE TUNE-AUSWAHL**
  - Gerät führt (Grenzyklus-Tuning) Vorgang nicht durch
  - Gerät führt (Grenzyklus-Tuning) Vorgang durch

### Aut0 BETRIEBSART-AUSWAHL

- Aut0** Automatisch: Das Gerät berechnet die %Ausgabe automatisch %output value automatically.
- Manu0** Manuell: %Ausgaberate kann manuell über die Richtungstasten gesteuert werden.

### rSSL Ramp/Soak Steuerung

- rSF** Ramp/Soak Funktion ist deaktiviert.
- rrun** Ramp/Soak Funktion ist aktiv.
- Hold** Ramp/Soak Funktion wartet. Echtzeit wird gestoppt.

### UL51 MOTORVENTIL-STEUERUNG

- Motorventil-Steuerung ist inaktiv.
- MRB** Motorventil läuft mit Heiz-PID-Funktion.
- ConL** Motorventil läuft mit Kühl-PID-Funktion.

### bP11 STOSSFREIE UMSCHALTUNG

- Bei manueller Steuerung bleibt der Prozess-Ausgangswert während dem Übergang von manueller zu automatischer Steuerung unberücksichtigt. Der bei der automatischen Steuerung gemessene neue Steuerausgang wird auf den Prozessausgang angewendet. Der letzte %Ausgangswert wird als Ausgangswert der manuellen Steuerung übernommen und die manuelle Steuerung wird während dem Übergang von automatischer zu manueller Steuerung weiterhin ausgeführt.

**3C9** Während dem Übergang von manueller Steuerung zu automatischer Steuerung wird der letzte Prozessausgangswert in der manuellen Steuerung als erster Prozessausgangswert in der automatischen Steuerung übernommen und die automatische Steuerung wird weiterhin ausgeführt. Der letzte % Prozessausgangswert in der automatischen Steuerung wird als Prozessausgangswert in der manuellen Steuerung übernommen und die manuelle Steuerung wird weiterhin ausgeführt.

**LEFC AUFHEBUNG DER ALARMVERRIEGELUNG**

**no** Die Aufhebung der Alarmverriegelung erfolgt nicht.

**9C5** Bei einem Alarmausgang mit Verriegelung aber ohne Alarmzustand wird die Selbsthaltung durch das Gerät beendet. Nach Abschluss des Vorgangs wird dieser Parameter **no** Automatisch.

**diSP LiSt: Funktionsauswahl für obere und untere Anzeige**

**LE5P Definiert die Funktion der oberen Anzeige.**

Dieser Parameter bestimmt, welcher Wert auf der oberen Anzeige erscheinen wird.

**0000** Istwert (PV) erscheint auf der oberen Anzeige.

**0001** Ergebnis der Subtraktion des Prozessollwerts vom Istwert (SV-PV) erscheint auf der oberen Anzeige.

**0002** Wenn eines der analogen Eingangsmodule im Modul-1 oder Modul-2 eingesteckt ist, erscheint der gemessene Wert dieses Moduleingangs auf der oberen Anzeige.

**LE5P Definiert die Funktion der unteren Anzeige**

Dieser Parameter bestimmt, welcher Wert auf der unteren Anzeige erscheinen wird.

**0000** Prozessollwert (PV) erscheint auf der unteren Anzeige.

**0001** Der %Ausgangswert, der für den Prozess-Steuerausgang angewendet wird, erscheint auf der unteren Anzeige.

**0002** Status der Ramp/Soak-Funktion erscheint auf der unteren Anzeige.

**0003** Wenn eines der analogen Eingangsmodule im Modul-1 oder Modul-2 eingesteckt ist, erscheint der gemessene Wert dieses Moduleingangs auf der oberen Anzeige.

**0004** Wenn das ~ Eingangsmodule (EMI-430) im Modul-1 oder Modul-2 eingesteckt ist, erscheint der gemessene Wert dieses Moduleingangs auf der unteren Anzeige.

**rmP SoA: Konfiguration der RAMP/SOAK-Funktion und Schritt-Sollwerte**

**SErA**

**Soft-Start** Parameter. Nach Anlegen der Stromversorgung erreicht der Istwert den Sollwert nach Ablauf dieser Zeit.

**rSto**

**Ramp-Soak-Toleranzparameter (%; %50 Skala)**  
Wenn der Istwert im Rampen-/Soak-Betrieb außerhalb der mit diesem Parameter definierten Toleranz liegt, wird die Zeit gestoppt.

**rSty**

**Rampen-/Soak-Programmschritt-Auswahlparameter.**

**0000** 1. Programm 1-4 Schritte

**0001** 2. Programm 5-8 Schritte

**0002** 2. Schritte zwischen 1-8 werden als ein Programm verwendet.

**PU-1**

**Rampen-/Soak-Schritt-Sollwert.**

Für Rampenbetrieb; Istwert erreicht nach Ablauf der Zeit die mit diesen Parametern definierten Schritt-Sollwerte, die in den Rampenzeitparametern definiert sind. Für Soak-Betrieb; Istwert ist konstant in den in diesen Parametern für die Zeit definierten Schritt-Sollwerten, die in den Soak-Zeitparametern definiert sind. Rampen-/Soak-Schritt-Sollwerte können vom Minimalwert der Einstellskala bis zum Maximalwert der Einstellskala eingestellt werden.

**Er-1**

**Rampenzeit für Ramp/Soak**

Istwert erreicht die in diesen Parametern definierten Schritt-Sollwerte nach Ablauf der Zeit.

**Er-8**

**Soak-Zeit für Ramp/Soak**

Istwert ist konstant in den in diesen Parametern für die Zeit definierten Schritt-Sollwerten.

**PinP Conf: Prozesseingangstyp und relevante Parameter mit Prozesseingang**

**.55L Definiert den Prozesseingang**

**0000** TC Eingangstypauswahl

**0001** RTD Eingangstypauswahl

**0002** --- Spannung/Strom-Eingangstypauswahl.

**EC5L**

Definiert Typ und Skala des Thermoelements für TC Eingang. Ist aktiv, wenn TC-Eingangstyp ausgewählt ist.

**0000** L (-100°C; 850°C) oder (-148°F; 1562°F)

**0001** L (-100,0°C; 850,0°C) oder (-148,0°F; 999,9°F)

**0002** J (-200°C; 900°C) oder (-328°F; 1652°F)

**0003** J (-199,9°C; 900,0°C) oder (-199,9°F; 999,9°F)

**0004** K (-200°C; 1300°C) oder (-328°F; 2372°F)

**0005** K (-199,9°C; 999,9°C) oder (-199,9°F; 999,9°F)

**0006** R (0°C; 1700°C) oder (32°F; 3092°F)

**0007** R (0,0°C; 999,9°C) oder (32,0°F; 999,9°F)

**0008** S (0°C; 1700°C) oder (32°F; 3092°F)

**0009** S (0,0°C; 999,9°C) oder (32,0°F; 999,9°F)

**0010** T (-200°C; 400°C) oder (-328°F; 752°F)

**0011** T (-199,9°C; 400,0°C) oder (-199,9°F; 752,0°F)

**0012** B (-400°C; 1800°C) oder (111°F; 3272°F)

**0013** B (-44,0°C; 999,9°C) oder (111,0°F; 999,9°F)

**0014** E (-150°C; 700°C) oder (-238°F; 1292°F)

**0015** E (-150,0°C; 700,0°C) oder (-199,9°F; 999,9°F)

**0016** N (-200°C; 1300°C) oder (-328°F; 2372°F)

**0017** N (-199,9°C; 999,9°C) oder (-199,9°F; 999,9°F)

**0018** C (0°C; 2300°C) oder (32°F; 3261°F)

**0019** C (0,0°C; 999,9°C) oder (32,0°F; 999,9°F)

**rtdS**

Definiert Typ und Skala des Sensors für RTD Eingang. Ist für RTD Eingang aktiv. is selected.

**0000** PT-100 (-200°C; 650°C) oder (-328°F; 1202°F)

**0001** PT-100 (-199,9°C; 650,0°C) oder (-199,9°F; 999,9°F)

**uBSL**

Spannungs-/Strom-Eingangsauswahl Dieser Parameter ist aktiv, wenn --- Spannung/Strom ausgewählt ist.

**0000** 0..50 mV --- (-1999; 9999)

**0001** 0..5 V --- (-1999; 9999)

**0002** 0..10 V --- (-1999; 9999)

**0003** 0..20 mA --- (-1999; 9999)

**0004** 4..20 mA --- (-1999; 9999)

**dPnt**

**Anzeige-Punktposition**

Dieser Parameter ist aktiv, wenn --- Spannung/Strom ausgewählt ist.

**0000** Kein Punkt

**0001** Zwischen erster und zweiter Stelle „0,0“

**0002** Zwischen zweiter und dritter Stelle „0,00“

**0003** Zwischen dritter und vierter Stelle „0,000“

**uCAL**

**Anzeigewert-Einstellung**

**0000** Feste Zweipunktanzeige-Einstellung. Tiefpunktwert der Anzeigeeinstellung ist festgelegt auf -1999, Hochpunktwert der Anzeigeeinstellung ist festgelegt auf 9999.

**0001** Der Benutzer kann eine Zweipunktanzeigeeinstellung mit tPoL und tPoH durchführen.

**0002** Der Benutzer kann 16 definierte Anzeigeeinstellpunkte vornehmen.

**EPoL**

**Tiefpunkt-Anzeigeeinstellung (-1999, 999) Einheit**

Aktiv, wenn --- Spannungs-/Strom-Eingang ausgewählt ist.

**EPoH**

**Hochpunkt-Anzeigeeinstellung (-1999, 999) Einheit**

Aktiv, wenn --- Spannungs-/Strom-Eingang ausgewählt ist.

**PO00**

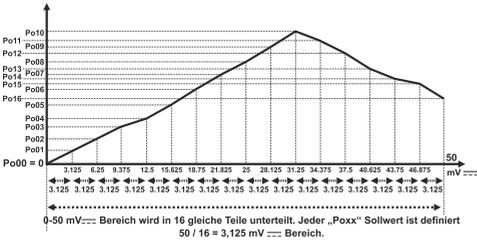
**Anzeigeeinstellpunkte (-1999, 999) Einheit**

Dieser Parameter ist aktiv, wenn --- Spannung/Strom ausgewählt ist. Im Mehrpunktanzeige-Einstellvorgang wird die definierte Skala in 16 Einstellpunkte unterteilt.

**PO16**

Zum Beispiel: **uBSL** ist **0000** (0-50 mV ---).

**Prozesssollwert**



**☐☐☐☐ Koeffizientenwert (1,000; 9,999)**  
Istwert wird mit diesem Wert multipliziert.  
Aktiv, wenn == Spannung-/Strom-Eingang ausgewählt ist.

**☐☐☐☐ Einheitsauswahl**  
☐☐ Einheit °C  
☐☐ Einheit °F  
☐☐☐☐ Einheit ist Spannung. Aktiv, wenn Spannungs-/Strom-Eingang ausgewählt ist.  
☐☐☐☐ Keine Einheit. Aktiv, wenn == Spannungs-/Strom-Eingang ausgewählt ist.

**☐☐☐☐ Istwert-Tiefpunkt-Einstellparameter (Für TC- und RTD-Eingangsskalen)**  
Kann von -50% bis 50% der Skala eingestellt werden.

**☐☐☐☐ Istwert-Hochpunkt-Einstellparameter (Für TC- und RTD-Eingangsskalen)**  
Kann von -50% bis 50% der Skala eingestellt werden.

**☐☐☐☐ Minimalwert der Betriebsskala (Skala-Tiefpunkt, Skala-Hochpunkt) Einheit** - Wird für Proportionalbereichsberechnung und Displayblinken verwendet.

**☐☐☐☐ Maximalwert der Betriebsskala (Skala-Tiefpunkt, Skala-Hochpunkt) Einheit** - Wird für Proportionalbereichsberechnung und Displayblinken verwendet.

**☐☐☐☐ Anzeigeeffset für Istwert (Skala -10%, Skala +10%) Einheit**  
Dieser Parameterwert wird dem Istwert hinzugefügt.

**☐☐☐☐ Filterzeit (0,0, 900,0) Sekunde**  
Definiert Filterzeit für Anzeigewert.

**☐☐☐☐ Kaltstellenkompensation**  
Dieser Parameter ist aktiv, wenn TC-Eingang als Prozesseingang ausgewählt ist.  
☐☐☐☐ Kaltstellenkompensation ist aktiv.  
☐☐☐☐ Kaltstellenkompensation ist nicht aktiv.

**Skala:** Der Unterschied zwischen Hochpunkt und Tiefpunkt der Prozesseingangstypen. Beispiel: Wenn IC SL = 2 (Tiefpunkt ist -200, Hochpunkt ist 900), dann ist die Skala 1100. Wenn Eingangstyp Spannung/Strom ist, dann ist die Skala die Differenz zwischen den tPoH und tPoL Parametern.

**Pid ConF: PID-Konfigurationsparameter**

**☐☐☐☐ PROPORTIONALBEREICH (0,0, 999,9%)**  
Wenn  $☐☐☐☐ = 1000\text{ °C}$ ,  $☐☐☐☐ = 0\text{ °C}$  und  $☐☐☐☐ = 50,0$  dann ist der Proportionalbereich =  $(☐☐☐☐ - ☐☐☐☐) \cdot ☐☐☐☐ / 100,0$   
Proportionalband =  $(1000-0) \cdot 50,0 / 100,0 = 500\text{ °C}$

**☐☐☐☐ NACHSTELLZEIT (0; 3600) Sekunde**  
Kann durch den Benutzer geändert werden. Nach korrektem Abschluss des Tunings ändert sich der Nachstellzeitwert automatisch. Wenn dieser 0 ist, ist die Nachstellsteuerung deaktiviert.

**☐☐☐☐ VORHALTEZEIT (0,0; 999,9) Sekunde**  
Kann durch den Benutzer geändert werden. Nach korrektem Abschluss des Tunings ändert sich der Nachstellzeitwert automatisch. Wenn dieser 0 ist, ist die Vorhaltesteuerung deaktiviert.

**☐☐☐☐ STEUERPERIODENDAUER (1; 150) Sekunde**  
Prozessausgangsperiodendauer

**☐☐☐☐ MINDESTSTEUERAUSGANG (0,0; ☐☐☐☐) %**  
Selbst als Ergebnis der PID-Berechnung berechnet das Gerät den %Ausgangswert kleiner als diesen Parameter, Heiz- oder Kühlausgang ist auf ein Minimum aktiv für OLL Parameter.

**☐☐☐☐ MAXIMALER STEUERAUSGANG (☐☐☐☐, 100,0%)**  
Selbst als Ergebnis der PID-Berechnung berechnet das Gerät den %Ausgangswert größer als diesen Parameter, Heiz- oder Kühlausgabe ist auf ein Maximum aktiv für OUL Parameter.

**☐☐☐☐ MINDESTSTEUERAUSGANGSZEIT HEIZEN (0,0; ☐☐☐☐) Sek.**  
Heizausgang kann nicht unterhalb dieses Parameters aktiv sein. Selbst wenn dieser Parameter 0 ist, wird dieser Parameter zur Sicherheit 50 ms akzeptiert.

**☐☐☐☐ PROPORZIONALBEREICHSKOEFFIZIENT KÜHLEN (0,0; 100,0)**  
Wenn Heiz- und Kühl-PID in einem System verwendet wird, wird das Tuning durch den Heizausgang durchgeführt. Proportionaler Kühlparameter wird mit dem proportionalen Heizbereichswert und Koeffizient berechnet  $(P-CL = P-H \cdot CCoE/100,0)$

**☐☐☐☐ PROPORTIONALBEREICH KÜHLEN (000,0%; 999,9%)**  
Wenn  $☐☐☐☐ = 1000\text{ °C}$ ,  $☐☐☐☐ = 0\text{ °C}$  und  $☐☐☐☐ = 50,0$  ise  
Proportionalbereich =  $(☐☐☐☐ - ☐☐☐☐) \cdot ☐☐☐☐ / 100,0$   
Proportionalbereich =  $(1000-0) \cdot 50,0 / 100,0 = 500\text{ °C}$

**☐☐☐☐ NACHSTELLZEIT KÜHLEN (0000 Sek., 3600 Sek.)**  
Kann durch den Benutzer geändert werden. Wenn das Tuning abgeschlossen ist, kann es durch das Gerät geändert werden. Wenn es 0 ist, arbeitet das integrale Steuerteil nicht.

**☐☐☐☐ ☐☐☐☐**  
When tune operation finishes if this parameter is 0, it can not be changed because integral control part does not perform.

**VORHALTEZEIT KÜHLEN (000,0 Sek., 999,9 Sek.)**  
Kann vom Benutzer geändert werden. Wenn das Tuning abgeschlossen ist, kann es durch das Gerät geändert werden. Wenn es 0 ist, arbeitet das derivative Steuerteil nicht. Wenn das Tuning abgeschlossen ist und dieser Parameter 0 ist, kann es nicht geändert werden, da das derivative Steuerteil nicht arbeitet.

**☐☐☐☐ AUSGANGSPERIODENDAUER KÜHLEN (1 Sek., 150 Sek.)**  
Es ist die Steuerperiode des Kühlausgangs.

**☐☐☐☐ MINDESTSTEUERAUSGANG KÜHLEN (0,0; ☐☐☐☐) %**  
Es ist % des minimalen Kühlausgangs. Wenn Heiz- und Kühl-PID-Steuerelemente zusammenarbeiten, wird dieser Parameter nicht berücksichtigt. Selbst als Ergebnis der Kühl-PID-Berechnung berechnet das Gerät den %Ausgangswert kleiner als diesen Parameter, Kühlausgang ist auf ein Minimum aktiv für OLLC Parameter.

**☐☐☐☐ MAXIMALER STEUERAUSGANG KÜHLEN (☐☐☐☐, 100,0%)**  
Es ist % des maximalen Kühlausgangs. Selbst als Ergebnis der Kühl-PID-Berechnung berechnet das Gerät den %Ausgangswert größer als diesen Parameter, Kühlausgang ist auf ein Maximum aktiv für OULC Parameter.

**☐☐☐☐ MINDESTSTEUERAUSGANG KÜHLEN (0,0%, ☐☐☐☐)**  
Kühlausgang kann nicht unterhalb dieses Parameters aktiv sein. Selbst wenn dieser Parameter 0 ist, wird dieser Parameter zur Sicherheit 50 msec akzeptiert.

**☐☐☐☐ ANTI-RESET-WINDUP (0-SKALA HOCHPUNKT) EINHEIT**  
Während der PID-Vorgang läuft, wenn die Bedingung  $☐☐☐☐ - ☐☐☐☐ < ☐☐☐☐ \cdot ☐☐☐☐$  erfüllt ist, wird der Integralwert berechnet. Ist die Bedingung nicht erfüllt, wird der Integralwert nicht berechnet und es wird der letzte berechnete Wert verwendet. Wenn Ar Parameter ausgewählt ist  $☐☐☐☐$ , wird anstelle von Ar Parameter das Heizproportionalband zum Erhitzen des PID-Prozesses und anstelle von Ar Parameter das Kühlproportionalband zum Kühlen des PID-Prozesses verwendet.

**☐☐☐☐ SOLLWERT-OFFSET ((-SKALA HOCHPUNKT)/2, (SKALA HOCHPUNKT)/2) Einheit**  
 $☐☐☐☐ + ☐☐☐☐$  wird als Sollwert in PID-Berechnungen verwendet. Dieser Parameter wird zur Verlagerung des Proportionsbereichs verwendet.

**☐☐☐☐ PID AUSGANG-OFFSET (FÜR PID HEIZEN 0,0; 100,0) % (FÜR PID KÜHLEN -100,0; 0,0) % (FÜR PID HEIZEN UND KÜHLEN: -100,0; 100,0) %**  
Dieser Parameter wird zu „Ausgang%“ hinzugefügt, der am Ende des PID berechnet wird.

**☐☐☐☐ AUSGANGSOFFSET BEZOGEN AUF PID SET (FÜR PID HEIZEN 0,0; 100,0) % (FÜR PID KÜHLEN -100,0; 0,0) % (FÜR PID HEIZEN UND KÜHLEN: -100,0; 100,0) %**  
Dieser Parameter wird zum Prozessausgang hinzugefügt, der am Ende des PID gemäß Prozesssollwert  $☐☐☐☐ \cdot ☐☐☐☐ / (☐☐☐☐ - ☐☐☐☐)$  berechnet wird.

## 5Errn ISTWERT-STABILISIERUNG (1 SKALA HOCHPUNKT) Einheit

Wird zur Steuerung verwendet, wenn der Istwert oszilliert oder nicht, wenn  $\frac{K_{\text{un}}}{P_{\text{un}}}$  Parameter  $\frac{R_{\text{EWN}}}{R_{\text{ESE}}}$  ist. Wenn die Bedingung  $\frac{P_{\text{SEI}}}{S_{\text{Errn}}} \leq \text{Istwert} \leq \frac{P_{\text{SEI}}}{S_{\text{Errn}}}$  nicht erfüllt ist, dann startet das Gerät den Tuning-Vorgang.

**SKALA TIEFPUNKT:** Minimaler Prozesseingangswert in Pt-100- und TC-Eingänge. -1999 feste Eingänge zur Zweipunkt-Anzeigeeinstellung. Skala Tiefpunkt ist der tiefste von  $\frac{P_{\text{P0L}}}{P_{\text{0H}}}$  oder  $\frac{P_{\text{0H}}}{P_{\text{0L}}}$  der zur Zweipunkt-Anzeigeeinstellung verwendeten wählbaren Eingänge. Skala Tiefpunkt ist der tiefste von  $\frac{P_{\text{000}}}{P_{\text{010}}}$  oder  $\frac{P_{\text{010}}}{P_{\text{000}}}$  der zur Mehrpunkt-Anzeigeeinstellung verwendeten Eingänge.

**SKALA HOCHPUNKT:** Maximaler Prozesseingangswert in Pt-100- und TC-Eingänge. -9999 für feste Eingänge zur Zweipunkt-Anzeigeeinstellung. Skala Hochpunkt ist der höchste von  $\frac{P_{\text{P0L}}}{P_{\text{0H}}}$  oder  $\frac{P_{\text{0H}}}{P_{\text{0L}}}$  der zur Zweipunkt-Anzeigeeinstellung verwendeten wählbaren Eingänge. Skala Hochpunkt ist der höchste von  $\frac{P_{\text{000}}}{P_{\text{010}}}$  oder  $\frac{P_{\text{010}}}{P_{\text{000}}}$  der zur Mehrpunkt-Anzeigeeinstellung verwendeten Eingänge.

## 0-dbb VERLAGERUNG DES PROPORTIONALBEREICHS (-SKALA HOCHPUNKT/2), (SKALA HOCHPUNKT/2)) Einheit

Wenn Kühlfunktion ausgeführt wird; Sollwert des Kühlvorgangs wird durch Addieren des Sollwerts  $\frac{P_{\text{SEI}}}{S_{\text{Errn}}}$  zu Parameter  $0-dbb$  berechnet. Steuerungsform kann EIN/AUS oder PID sein.

Wenn Sollwert für Heizen =  $\frac{P_{\text{SEI}}}{S_{\text{Errn}}} + \frac{S_{\text{00P}}}{S_{\text{00P}}}$ .  
Dann Sollwert für Kühlen =  $\frac{P_{\text{SEI}}}{S_{\text{Errn}}} + \frac{S_{\text{00P}}}{S_{\text{00P}}} + 0-dbb$ .

## 5b0u SENSORBRUCH-AUSGANGSWERT (FÜR PID HEIZEN 0,0; 100,0)% (FÜR PID KÜHLEN -100,0; 0,0)%

Bei Sensorbruch kann die Steuerung des Prozesses durch Eingabe des %Ausgangswerts im  $5b0u$  Parameter fortgesetzt werden. Wenn dieser Parameter 0,0 ist, wird der Prozess-Steuerungsausgang keine Ausgabe durchführen, wenn der Sensor bricht.

### ioP1 ConF: MODUL-1 Konfigurationsparameter

**i** Diese Parameter sind aktiv, wenn EMO-400 (Relaisausgang), EMO-410 (SSR-Treiber) oder EMO-420 (Digitalausgang) Modul im Modul-1 Sockel eingesteckt ist.

#### 0u0t j Definiert Ausgangsfunktion für Modul-1

$\frac{HEH}{HEH}$  Heizen

$\frac{K00L}{K00L}$  Kühlen

$\frac{L00K}{L00K}$  Logikausgang

Ist aktiv, wenn Ausgangsfunktion von Modul-1 Heizen oder

$\frac{C00N}{C00N}$  Kühlen ist.

$\frac{000A}{000A}$  EIN/AUS

$\frac{P id}{P id}$  PID

**H45 j Hysteresewert für OUT-1.** Kann von 0% bis 50% der Skala eingestellt werden. (Ist aktiv, wenn EIN/AUS Steuerung ausgewählt ist.)

**H4n j Er bestimmt die Betriebsweise der Hysterese.** (EIN/AUS)

$\frac{0000}{0000}$  SV + HYS/2 und SV - HYS/2

$\frac{0001}{0001}$  SV und SV + HYS oder SV und SV - HYS

**E0r j** Im EIN/AUS-Betrieb muss diese Zeit abgelaufen sein, damit der Ausgang wieder eingeschaltet werden kann. Von 0,0 bis 100,0 Sekunden einstellbar.

**L0u j Logikausgangsfunktion des Ausgangsmoduls in Modul-1** Ist aktiv, wenn Ausgangsfunktion von Modul-1 Lout (Logikausgang) ist.

$\frac{0000}{0000}$  Alarmausgang

$\frac{0001}{0001}$  Manueller /Automatischer Datenausgang

$\frac{0002}{0002}$  Sensorbruch-Alarmausgang

$\frac{0003}{0003}$  Ausgang ist aktiv, wenn der Istwert außerhalb des Bereichs ist, der mit dem Minimalwert der Betriebskala  $\frac{L_{\text{00P}}}{L_{\text{00P}}}$  und Maximalwert der Betriebskala  $\frac{L_{\text{00H}}}{L_{\text{00H}}}$  definiert ist.

$\frac{0004}{0004}$  Ausgang zeigt an, dass Ramp/Soak Funktion abgeschlossen ist

$\frac{0005}{0005}$  Sensorbruch-Alarmausgang für Analogeingangsmodule in Modul-2-Fassung. (Ist sichtbar, wenn eines der Analogeingangsmodule in der Modul-2-Fassung eingesteckt ist).

$\frac{0006}{0006}$  Wenn der Istwert geringer als der Minimalwert der Betriebskala für Analogeingangsmodule in der Modul-2-Fassung oder größer als der Maximalwert der Betriebskala für Analogeingangsmodule in der Modul-2-Fassung ist, wird der Prozessausgang aktiv. (Dieser Parameter ist sichtbar, wenn eines der Analogeingangsmodule in der Modul-2-Fassung eingesteckt ist).

**RLS j Messeingangsauswahl für Modul-1 Alarmausgang.** Dieser Parameter ist sichtbar, wenn die Logikausgangsfunktion von Modul-1 Alarmausgang ist und eines der Analogeingangsmodule in der Modul-2-Fassung eingesteckt ist.

$\frac{0000}{0000}$  Alarmausgang läuft gemäß Prozesseingang.

$\frac{0001}{0001}$  Alarmausgang läuft gemäß Analogeingangsmodule (2. Sensoreingang) in der Modul-2-Fassung.

**RLT j MODUL-1 Alarm** Bestimmt den Alarmtyp. Ist aktiv, wenn Logikausgangsfunktion von Modul-1 ein Alarmausgang ist.

$\frac{0000}{0000}$  Prozesshochalarm

$\frac{0001}{0001}$  Prozessstiefalarm

$\frac{0002}{0002}$  Abweichungshochalarm

$\frac{0003}{0003}$  Abweichungstiefalarm

$\frac{0004}{0004}$  Abweichungsbandalarm

$\frac{0005}{0005}$  Abweichungsalarm

$\frac{0006}{0006}$  Heizausfallalarm. Ist aktiv, wenn ~ CT-Eingangsmodule in der Modul-2-Fassung eingesteckt ist.

**RLH j MODUL-1 Alarm-1 Hysteresewert.**

Ist aktiv, wenn Logikausgangsfunktion von Modul-1 ein Alarmausgang ist.

**RL0n j Alarmverzögerungszeit (0, 9999) Sekunden**

Ist aktiv, wenn Logikausgangsfunktion von Modul-1 ein Alarmausgang ist.

**ROLF j Alarm-Nachlaufzeit (0, 9998) Sekunden**

Alarm-Nachlaufzeit. Von 0000 bis 9998 Sekunden einstellbar. Wenn der Wert größer als 9998  $\frac{RLT}{RLT}$  ist, wird dies auf der Anzeige zu sehen sein. Es bedeutet, dass verriegelter Alarmausgang ausgewählt ist.

### ioP1 ConF: MODUL-1 Konfigurationsparameter

**i** Diese Parameter sind aktiv, wenn EMO-x30 (0/4...20 mA ---Stromausgang) Modul in der Modul-1-Fassung eingesteckt ist.

**00rE j Konfiguration des analogen Ausgangsmoduls in Modul-1**

$\frac{0000}{0000}$  0...20 mA --- Ausgang ist ausgewählt

$\frac{0001}{0001}$  4...20 mA --- Ausgang ist ausgewählt

**00uR j Funktionsauswahl des analogen Ausgangsmoduls in der Modul-1-Fassung.**

$\frac{HEH}{HEH}$  Heizen.

$\frac{K00L}{K00L}$  Kühlen.

$\frac{RET}{RET}$  Rückübertragung.

**RET j MODUL-1 Rückübertragungsfunktion**

(Ist aktiv, wenn „Rückübertragungsfunktion“ für analoge Ausgangsmodule in der Modul-1-Fassung ausgewählt ist.)

$\frac{RET}{RET}$  Damit wird der Istwert erneut an den analogen Ausgang übertragen.

$\frac{RET}{RET}$  Differenz zwischen Istwert und Sollwert.

$\frac{RET}{RET}$  Damit wird der Sollwert erneut an den analogen Ausgang übertragen.

### ioP1 ConF: MODUL-1 Konfigurationsparameter

**i** Diese Parameter sind aktiv, wenn EMI-400 (Digitaleingang) in der Modul-1-Fassung eingesteckt ist.

**LIn j Konfiguration des digitalen Eingangs in der Modul-1-Fassung.**

$\frac{0000}{0000}$  Manueller/Automatischer Auswahleingang

$\frac{0001}{0001}$  Autotune (Grenzzyklus-Tuning) Start/Stop-Eingang.

$\frac{0002}{0002}$  Ramp&Soak Start/Stop-Eingang.

$\frac{0003}{0003}$  Ramp&Soak Start/Halten-Eingang.

$\frac{0004}{0004}$  Aufhebung der Alarmverriegelung.

$\frac{0005}{0005}$  Ausgabesteuerung Aktivieren / Deaktivieren der Auswahl.

**i** Die Auswahl der Prozessausgangssteuerung(5) funktioniert nur, wenn der AUTO-Modus aktiv ist. Wenn der Handbetrieb aktiv ist, wird der Ausgang ausgeschaltet, kann aber wieder manuell geändert werden.

**i** Wenn der Digitaleingang an die Buchse von Modul 1 und Modul 2 angeschlossen ist, wählen Sie nicht dieselbe Funktion für zwei Module.

### ioP1 ConF: MODUL-1 Konfigurationsparameter

**Diese Parameter sind aktiv, wenn EMI-410 (0/4...20 mA  $\pm$  Stromeingang), EMI-430 (TC oder 0...50 mV  $\pm$  Eingang), EMI-X40 (PT-100 Eingang) oder EMI-450 (0...10V  $\pm$  Eingang) Modul in Modul-1 eingesteckt ist.**

**ISL** Konfiguration des Analogeingangsmoduls in der Modul-1-Fassung.

**0000** TC-Eingangstypauswahl. Dies muss ausgewählt werden, wenn das Analogeingangsmodul in der Modul-1-Fassung EMI-430 ist.

**0001** PT-100-Eingangstypauswahl. Dies muss ausgewählt werden, wenn das Analogeingangsmodul in der Modul-1-Fassung EMI-440 ist.

**0002**  $\pm$  Spannung/Strom-Eingangstypauswahl. Dies muss ausgewählt werden, wenn das Analogeingangsmodul in der Modul-1-Fassung EMI-410, EMI-430 oder EMI-450 ist.

**TCES** **MODUL-1 TC-Eingangsmodul** in Modul-1 Sensortypauswahl ist aktiv, wenn TC als Eingangstyp für Modul-1 ausgewählt ist.

**0000** L (-100°C; 850°C) oder (-148°F; 1562°F)

**0001** L (-100,0°C; 850,0°C) oder (-148,0°F; 999,9°F)

**0002** J (-200°C; 900°C) oder (-328°F; 1652°F)

**0003** J (-199,9°C; 900,0°C) oder (-199,9°F; 999,9°F)

**0004** K (-200°C; 1300°C) oder (-328°F; 2372°F)

**0005** K (-199,9°C; 999,9°C) oder (-199,9°F; 999,9°F)

**0006** R (0°C; 1700°C) oder (32°F; 3092°F)

**0007** R (0,0°C; 999,9°C) oder (32,0°F; 999,9°F)

**0008** S (0°C; 1700°C) oder (32°F; 3092°F)

**0009** S (0,0°C; 999,9°C) oder (32,0°F; 999,9°F)

**0010** T (-200°C; 400°C) oder (-328°F; 752°F)

**0011** T (-199,9°C; 400,0°C) oder (-199,9°F; 752,0°F)

**0012** B (44°C; 1800°C) oder (111°F; 3272°F)

**0013** B (44,0°C; 999,9°C) oder (111,0°F; 999,9°F)

**0014** E (-150°C; 700°C) oder (-238°F; 1292°F)

**0015** E (-150,0°C; 700,0°C) oder (-199,9°F; 999,9°F)

**0016** N (-200°C; 1300°C) oder (-328°F; 2372°F)

**0017** N (-199,9°C; 999,9°C) oder (-199,9°F; 999,9°F)

**0018** C (0°C; 2300°C) oder (32°F; 3261°F)

**0019** C (0,0°C; 999,9°C) oder (32,0°F; 999,9°F)

**PTES** **MODUL-1 PT-100-Eingangsmodul** in Modul-1 Sensortypauswahl ist aktiv, wenn PT-100 als Eingangstyp für Modul-1 ausgewählt ist.

**0000** PT-100 (-200°C; 650°C) oder (-328°F; 1202°F)

**0001** PT-100 (-199,9°C; 650,0°C) oder (-199,9°F; 999,9°F)

**URS** **MODUL-1  $\pm$  Spannungs-/Strom-Eingangsmodul**auswahl

Ist aktiv, wenn  $\pm$  Spannung/Strom als Eingangstyp für Modul-1 ausgewählt ist.

**0000** 0...50 mV  $\pm$  (-1999; 9999)

**0001** 0...5 V  $\pm$  (-1999; 9999)

**0002** 0...10 V  $\pm$  (-1999; 9999)

**0003** 0...20 mA  $\pm$  (-1999; 9999)

**0004** 4...20 mA  $\pm$  (-1999; 9999)

**dpn** **Punktposition für Anzeige**

Ist aktiv, wenn  $\pm$  Spannung/Strom als Eingangstyp für Modul-1 ausgewählt ist.

**0000** Kein Punkt

**0001** 000,0

**0002** 00,00

**0003** 0,000

**rcR** **Kalibrierungstyp**

Ist aktiv, wenn  $\pm$  Spannung/Strom als Eingangstyp für Modul-1 ausgew.

**0000** Feste Zweipunktkalibrierung wird durchgeführt. Minimalwert der Kalibrierung ist -1999 und Maximalwert der Kalibrierung ist 9999.

**0001** Wählbare Zweipunktkalibrierung wird durchgeführt.

**icL**

Definiert Minimalwert für ausgewählte Zweipunktkalibrierung. Ist aktiv, wenn  $\pm$  Spannung/Strom als Eingangstyp für Modul-1 ausgewählt ist.

**icH**

Definiert Maximalwert für wählbare Zweipunktkalibrierung. Ist aktiv, wenn  $\pm$  Spannung/Strom als Eingangstyp für Modul-1 ausgewählt ist.

**unt**

Einheitsauswahl

°C Einheit ist °C.

°F Einheit ist °F.

Einheit ist U.

Keine Einheit.

**tol**

Minimalwert der Betriebsskala (Tiefgrenze). Kann gemäß dem Analogeingangstyp und der Skala geändert werden.

**upl**

Maximalwert der Betriebsskala (Hochgrenze). Kann gemäß dem Analogeingangstyp und der Skala geändert werden.

**ipu**

Anzeigeoffset für Wert im Analogeingangsmodul.

Kann von -10% bis +10% der Skala ein gestellt werden. Dieser Wert wird dem Istwert hinzugefügt.

**ifl**

Es ist die Filterzeit für das Eingangssignal. Kann von 0,0 bis 900,0 eingestellt werden. Seconds.

**icjn**

Es entscheidet, ob Kaltstellenkompensation für TC-Eingangsmodul in der Modul-1-Fassung aktiv ist oder nicht. Es ist aktiv, wenn Prozesseingang für Modul-1 TC-Eingang ist.

**ycs**

Kaltstellenkompensation ist aktiv.

**no**

Kaltstellenkompensation ist nicht aktiv.

**rcs**

Es bestimmt, ob der gemessene Wert vom Analogeingangsmodul in der Modul-1-Fassung als Remote-Set verwendet wird oder nicht. Dieser Parameter ist sichtbar, wenn die Punktposition und Einheitsparameter für Prozesseingang und Analogeingangsmodul gleich sind.

**ycs**

Der gemessene Wert des Analogeingangsmoduls in der Modul-1-Fassung wird als Prozessollwert verwendet. Benutzerdefinierter Prozessollwert wird nicht berücksichtigt.

**no**

Der gemessene Wert des Analogeingangsmoduls in der Modul-1-Fassung wird nicht als Prozessollwert verwendet. Benutzerdefinierter Prozessollwert wird berücksichtigt.

### ioP1 ConF: MODUL-1 Konfigurationsparameter



**Diese Parameter sind aktiv, wenn EMI-420 ( $\sim$  CT) Eingang Modul ist in der Modul-1-Fassung eingesteckt.**

**ictr**

Stromübertragungsverhältnis für Modul-1. Kann von 0 bis 100 eingestellt werden.

**Beispiel:** Für 100: 5 A Stromwandler; Dieser Parameter muss Ctr1 = 100/5 = 20 sein.

### ioP2 ConF: MODUL-2 Konfigurationsparameter



**Alle Funktionen, die für Modul-1 gelten, gelten auch für Modul-2.**

### out3 ConF: Ausgang-3 Konfigurationsparameter

**out3**

Definiert Ausgangsfunktion für Ausgang-3

**HEHE**

Heizen.

**KEEL**

Kühlen.

**LOUT**

Logikausgang.

**icor**

Definiert Regelalgorithmus für Ausgang-3.

Ist aktiv, wenn Ausgangsfunktion von Ausgang-3 Heizen oder Kühlen ist.

**enof**

EIN/AUS-Regelalgorithmus

**pid**

PID-Regelalgorithmus

**hys**

Hysteresewert für OUT-3. Kann von 0% bis 50% der Skala eingestellt werden. (Ist aktiv, wenn EIN/AUS-Steuerung ausgewählt ist.)

**hyn**

Er bestimmt die Betriebsart der Hysterese. (Ist aktiv, wenn EIN/AUS-Steuerung ausgewählt ist.)

**sv+**

SV+ HYS/2 und SV- HYS/2

**sv**

SV und SV+HYS oder SV und SV-HYS

**icn**

Ist EIN/AUS-Betrieb muss diese Zeit abgelaufen sein, damit der Ausgang wieder eingeschaltet werden kann. (Ist aktiv, wenn EIN/AUS-Steuerung ausgewählt ist.)

**Lou** Er bestimmt die Logikausgangsfunktion von Ausgang-3. Ist aktiv, wenn Ausgangsfunktion von Ausgang-1 (Logikausgang) ist.

**0000** Alarmausgang

**0001** Manueller/Automatischer Datenausgang

**0002** Sensorbruch-Alarmausgang

**0003** Ausgang ist aktiv, wenn der Istwert außerhalb des Bereichs ist, der mit dem Minimalwert der Betriebskala **Lca** und Maximalwert der Betriebskala **Lpc** definiert ist.

**0004** Ausgang zeigt an, dass Ramp/Soak Funktion abgeschlossen ist.

**0005** Sensorbruch-Alarmausgabe für Analogeingangsmodule in der Modul-1 oder Modul-2-Fassung. (Ist sichtbar, wenn eines der Analogeingangsmodule in der Modul-1 oder Modul-2-Fassung eingesteckt ist.)

**0006** Wenn der Istwert geringer als der Minimalwert der Betriebskala oder für Analogeingangsmodule in der Modul-1 oder Modul-2-Fassung ist, oder größer als der Maximalwert der Betriebskala oder für Analogeingangsmodule in der Modul-1 oder Modul-2-Fassung ist, wird der Prozessausgang aktiv. (Dieser Parameter ist sichtbar, wenn eines der Analogeingangsmodule in der Modul-1 oder Modul-2-Fassung eingesteckt ist.)

**AL5** **Messeingangsauswahl für Ausgang-1 Alarmausgang.**

Dieser Parameter ist sichtbar, wenn die Logikausgangsfunktion von Ausgang-3 Alarmausgang ist und eines der Analogeingangsmodule in der Modul-1 oder Modul-2-Fassung eingesteckt ist.

**0000** Alarmausgang läuft gemäß Prozesseingang.

**0001** Alarmausgang läuft gemäß Analogeingangsmodule (2. Sensoreingang) in der Modul-1 oder Modul-2-Fassung.

**AL3** **Bestimmt den Alarm**

Ist aktiv, wenn Logikausgangsfunktion von Ausgang-3 ein Alarmausgang ist.

**0000** Prozesshochalarm.

**0001** Prozesstiefallarm.

**0002** Abweichungshochalarm.

**0003** Abweichungstiefalarm.

**0004** Abweichungsbandalarm.

**0005** Abweichungsalarm.

**0006** Heizausfallalarm. Ist aktiv, wenn  $\sim$ CT-Eingangsmodule in der Modul-1 oder Modul-2 –Fassung eingesteckt ist.

**ALH** **Alarm-3 Hysteresewert. (Skala 0%, Sala 50%) Einheit**

Ist aktiv bei Logikausgangsfunktion von Ausgang-3

**ALon** **Alarmverzögerungszeit (0, 999) Sekunden**

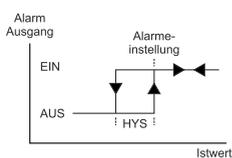
Ist aktiv, wenn Logikausgangsfunktion von Modul-1 ein Alarmausgang ist.

**ALof** **Alarm-Nachlaufzeit (0, 9998) Sekunden**

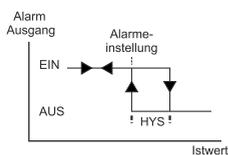
Wenn der Wert größer als 9998 ist, erscheint **LECF** auf der Anzeige. Es bedeutet, dass verriegelter Alarmausgang ausgewährt ist. Ist aktiv, wenn Logikausgangsfunktion von Ausgang-3 ein Alarmausgang ist.

## Alarmtypen

### Prozesshochalarm Alarm

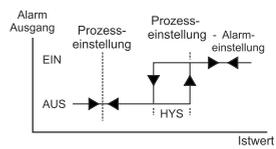


### Prozesstiefalarm

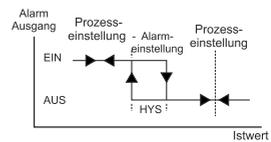


## Alarmtypen

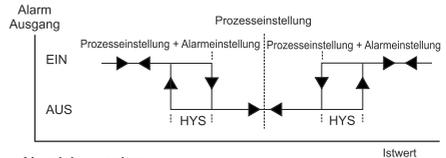
### Abweichungshochalarm



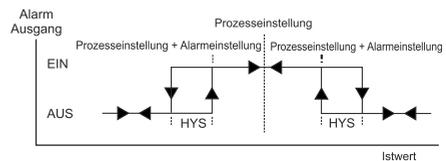
### Abweichungstiefalarm



### Abweichungsbandalarm



### Abweichungsalarm



## Gen ConF: Allgemeine Parameter

**SU-L** Minimalwert für Prozesseinstellung und Alarmsollwerte

**SU-U** Maximalwert für Prozesseinstellung und Alarmsollwerte

**SU-2** **2. Sensor-Sollwert-Untergrenze.** Sensorbereich min. **SU-2**  
2. Sensoreinheit  
Analogeingangsmodule Modul-1 oder Modul-2-Fassung.  
(Wenn Sie einen dieser Parameter überwachen.)

**SU-2** **2. Sensor-Sollwert-Obergrenze.** Sensorbereich min. **SU-2**  
2. Sensoreinheit  
Analogeingangsmodule Modul-1 oder Modul-2-Fassung.  
(Wenn Sie einen dieser Parameter überwachen.)

**UL-L** **Während der Motor komplett ausgeschaltet ist, ist das Ventil vollständig geöffnet.** Erforderliche Durchlaufzeit während vollständig geöffnet oder vollständig geschlossen. Es kann ein Wert zwischen 5 und 600 Sekunden eingegeben werden. (Bei Auswahl der Motorventilsteuerung ist dieser Parameter aktiv.)

**UL-H** **Die minimale Dauer der Ventilmotor-Antriebsleistung (0,1; 5,0%)**  
UIt = 100 Sek. und **UL-H** = %1,0 und der Motor, der den Ventilauslass antreibt. Die Mindestzeit, aktiv zu sein in  $100 \cdot 1,0\% = 1$  Sek.  
(Bei Auswahl der Motorventilsteuerung ist dieser Parameter aktiv.)

## Com ConF: Parameter zur Konfiguration der seriellen Kommunikation

**SAdr** **Kommunikationszugriffsadresse (1,247)**

Kommunikationszugriffsadresse des Geräts. Kann von 1 bis 247 eingestellt werden.

**SBrD** **Kommunikationsbaudrate**

**0000** 1200 Baudrate.

**0001** 2400 Baudrate.

**0002** 4800 Baudrate.

**0003** 9600 Baudrate.

**0004** 19200 Baudrate.

### Paritätsauswahl für Kommunikation

- 0000 Keine Parität.
- 0001 Ungerade Parität.
- 0002 Gerade Parität.

### Stoppbit-Auswahl zur Kommunikation

- 0000 1 Stoppbit
- 0001 2 Stoppbits

## PASS ConF: Passwörter für Bediener und Techniker

### Bedienerpasswörter (0, 9999)

Wird für den Zugriff auf die Betriebsparameter verwendet. Wenn es 0000 ist, gibt es keinen Passwortschutz zum Aufrufen der Betriebsparameter.

**Wenn es ungleich „0“ ist und der Benutzer die Betriebsparameter aufrufen möchte;**

- 1-Wenn der Benutzer das 0000 Passwort nicht korrekt eingibt, schaltet es zum Betriebsbildschirm zurück, ohne auf die Parameter zuzugreifen.
- 2- Wenn 0000 in der oberen Anzeige und 0000 in der unteren Anzeige erscheinen und der Benutzer die EINSTELL-Taste ohne Passworkeingabe (0000) drückt (zur Überwachung der Parameter); Der Bediener kann die Bedienermenüs und Parameter sehen aber keine Parameter ändern.

### Passwörter für Techniker (0, 9999)

Wird für den Zugriff auf die Techniker-Parameter verwendet. Wenn es 0000 ist, gibt es keinen Passwortschutz zum Aufrufen der Techniker-Parameter.

**Wenn es ungleich „0“ ist und der Benutzer die Techniker-Parameter aufrufen möchte;**

- 1-Wenn der Benutzer das 0000 Passwort nicht korrekt eingibt, schaltet es zum Betriebsbildschirm zurück, ohne auf die Parameter zuzugreifen.
- 2- Wenn 0000 in der oberen Anzeige und 0000 in der unteren Anzeige erscheinen und der Benutzer die EINSTELL-Taste ohne Passworkeingabe (0000) drückt (zur Überwachung der Parameter); Der Bediener kann die Bedienermenüs und Parameter sehen aber keine Parameter ändern.

## Ausfall-Meldungen in ESM-XX50 Prozessregler



1- Sensorausfall in Analogeingängen. Sensoranschluss ist falsch oder es gibt keinen Sensoranschluss.



2- Wenn der Parameter im „Disp List“ Menü und das Analogeingangsmodul in der Modul-1- oder Modul-2-Fassung eingesteckt ist, handelt es sich um einen Sensorausfall des Analogeingangsmoduls. Sensoranschluss ist falsch oder es gibt keinen Sensoranschluss.



3- Wenn der Parameter, Parameter und ein Analogeingangsmodul in der Modul-1- oder Modul-2-Fassung eingesteckt ist, handelt es sich um einen Sensorausfall des Analogeingangsmoduls. Sensoranschluss ist falsch oder es gibt keinen Sensoranschluss.



4- Wenn die obere Anzeige blinkt: Wenn der Analogeingangswert kleiner als der Minimalwert der Betriebskala (L0) ist, fängt die obere Anzeige an zu blinken.



5- Wenn die obere Anzeige blinkt: Wenn der Analogeingangswert größer als der Maximalwert der Betriebskala (U0) ist, fängt die obere Anzeige an zu blinken.



6- Wenn das Bediener- oder Techniker-Passwort ungleich „0“ ist und der Benutzer ohne Eingabe des Bediener- oder Techniker-Passworts die Parameter über die Einstell-Taste aufruft und Parameter ändern möchte, erscheint die Warnmeldung auf der unteren Anzeige, wie links abgebildet. Das Gerät erlaubt keine Änderungen ohne korrekte Passworkeingabe.



7- Wenn der Tuningvorgang in 8 Stunden nicht abgeschlossen werden kann, fängt die AT-LED an zu blinken. Das Blinken kann durch Betätigen der Enter-Taste abgebrochen werden.



8- Wenn der Benutzer im Betriebs- oder Techniker-Menü innerhalb 120 Sekunden lang nichts unternimmt, schaltet das Gerät zum Betriebsbildschirm zurück.



9- Das Gerät wird eingeschaltet, beginnt nicht, normal zu laufen, und der Bildschirm fängt an, sowohl unten als auch seitlich zu blinken; Modul-1- und Modul-2-Steckplätze, EMIX10, EMI-X30, X40-EMI, EMI-X50 Analogeingangsmodule sind zum Zeitpunkt des Ereignisses installiert. Damit die Einheit wieder normal läuft, muss das Gerät ausgeschaltet und eines der Module am Analogeingang entfernt werden.



10- Wenn die Stromversorgung eingeschaltet ist; der Normalbetrieb startet nicht und die untere Anzeige blinkt, wie links abgebildet; Dies geschieht wenn zwei Analogeingangsmodule (EMI-410, EMI-430, EMI-440, EMI-450) gleichzeitig in der Modul-1- und Modul-2-Fassung eingesteckt sind. Um den Normalbetrieb zu starten, schalten Sie den Strom ab und entfernen Sie eines der Analogeingangsmodule.



## 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.

Ven 1) wenden 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 Verklebung 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 explosionsgefährdenden 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 Innenteile 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

### Herstellereangaben:

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

### Reparatur und Wartungs-service:

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



Dieses Symbol wird für Sicherheitswarnungen verwendet. Der Benutzer muss diese Warnungen beachten.



Dieses Symbol wird verwendet, um auf die Gefahrensituationen infolge eines Stromschlags hinzuweisen. Der Benutzer muss diese Warnungen unbedingt beachten.



Dieses Symbol wird verwendet, um auf wichtige Hinweise zu Funktionen und Verwendung des Geräts aufmerksam zu machen.

## Bestellinformationen

ESM-4450 (48x48 DIN 116)  
ESM-4950 (96x48 DIN 116)  
ESM-7750 (72x72 DIN-Großes)  
ESM-9950 (96x96 DIN 114)  
ESM-9450 (48x96 DIN 118)

A	B	C	D	E	/	F	G	H	I	/	U	V	W	Z

## A Versorgungsspannung

1	100-240V ~ (-15%;+10%) 50/60Hz
2	24V ~ (-15%;+10%) 50/60Hz 24V = (-15%;+10%)
9	Kunde (Maximum 240V ~ (-15%;+10%))50/60Hz

## BC Eingangstyp

20	Konfigurierbar (Tabelle-1)	Skala (Tabelle-1)
----	----------------------------	-------------------

## D Serielle Kommunikation

D	Serielle Kommunikation	Artikelnummer
0	Keine	-
1	RS-232	EMC-X00
2	RS-485	EMC-X10

## E Ausgang-1 (Alarm)

1	Relaisausgang (5A @ 250 V ~ohmscher Last)
---	---

## FG Modul-1

FG	Modul-1	Artikelnummer
00	Keine	-
01	Relaisausgangsmodul	EMO-X00
02	SSR-Treiber-Ausgangsmodul	EMO-X10
03	Digitales (Transistor) Ausgangsmodul	EMO-X20
04	Stromausgangsmodul (0/4 ...20 mA =)	EMO-X30
07	Digitales Eingangsmodul	EMI-X00
08	0/4...20 mA = Stromeingangsmodul	EMI-X10
09	0...5A ~ CT-Eingangsmodul	EMI-X20
10	TC oder 0...50 mV = Eingangsmodul	EMI-X30
11	PT-100 Eingangsmodul	EMI-X40
12	0...10 V = Eingangsmodul	EMI-X50

## HI Modul-2

HI	Modul-2	Artikelnummer
00	Keine	-
01	Relaisausgangsmodul	EMO-X00
02	SSR-Treiber-Ausgangsmodul	EMO-X10
03	Digitales (Transistor) Ausgangsmodul	EMO-X20
04	Stromausgangsmodul (0/4 ...20 mA =)	EMO-X30
07	Digitales Eingangsmodul	EMI-X00
08	0/4...20 mA = Stromeingangsmodul	EMI-X10
09	0...5 A ~ CT-Eingangsmodul	EMI-X20
10	TC oder 0...50 mV = Eingangsmodul	EMI-X30
11	PT-100 Eingangsmodul	EMI-X40
12	0...10 V = Eingangsmodul	EMI-X50

## Tabelle-1

BC	Eingangstyp (TC)	Skala (°C)	Skala (°F)
21	L, Fe Const DIN43710	-100°C; 850°C	-148°F; 1562°F
22	L, Fe Const DIN43710	-100,0°C; 850,0°C	148,0°F; 999,9°F
23	J, Fe CuNi IEC584.1(ITS90)	-200°C; 900°C	-328°F; 1652°F
24	J, Fe CuNi IEC584.1(ITS90)	-199,9°C; 900,0°C	-199,9°F; 999,9°F
25	K, NiCr Ni IEC584.1(ITS90)	-200°C; 1300°C	-328°F; 2372°F
26	K, NiCr Ni IEC584.1(ITS90)	-199,9°C; 999,9°C	-199,9°F; 999,9°F
27	R, Pt13%Rh Pt IEC584.1(ITS90)	0°C; 1700°C	32°F; 3092°F
28	S, Pt10%Rh Pt IEC584.1(ITS90)	0°C; 1700°C	32°F; 3092°F
29	T, Cu CuNi IEC584.1(ITS90)	-200°C; 400°C	-328°F; 752°F
30	T, Cu CuNi IEC584.1(ITS90)	-199,9°C; 400,0°C	-199,9°F; 752,0°F
31	B, Pt30%Rh Pt6%Rh IEC584.1(ITS90)	44°C; 1800°C	111°F; 3272°F
32	B, Pt30%Rh Pt6%Rh IEC584.1(ITS90)	44,0°C; 999,9°C	111,0°F; 999,9°F
33	E, NiCr CuNi IEC584.1(ITS90)	-150°C; 700°C	-238°F; 1292°F
34	E, NiCr CuNi IEC584.1(ITS90)	-150,0°C; 700,0°C	-199,9°F; 999,9°F
35	N, Nicrosil Nil IEC584.1(ITS90)	-200°C; 1300°C	-328°F; 2372°F
36	N, Nicrosil Nil IEC584.1(ITS90)	-199,9°C; 999,9°C	-199,9°F; 999,9°F
37	C, (ITS90)	0°C; 2300°C	32°F; 3261°F
38	C, (ITS90)	0,0°C; 999,9°C	32,0°F; 999,9°F

## BC Eingangstyp (RTD)

BC	Eingangstyp (RTD)	Skala (°C)	Skala (°F)
39	PT 100, IEC751(ITS90)	-200°C; 650°C	-328°F; 1202°F
40	PT 100, IEC751(ITS90)	-199,9°C; 650,0°C	-199,9°F; 999,9°F

## BC Eingangstyp ( = Spannung und Strom)

BC	Eingangstyp ( = Spannung und Strom)	Skala
41	0...50 mV =	-1999; 9999
42	0...5 V =	-1999; 9999
43	0...10 V =	-1999; 9999
44	0...20 mA =	-1999; 9999
45	4...20 mA =	-1999; 9999



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](http://www.emkoelektronik.com.tr)