



## ESM-9944-N / ESM-9945-N Backofensteuerung



### ESM-9944-N / ESM-9945-N Backofensteuerung - 4-stellige Anzeige

- J-Typ Thermoelementeingang oder K-Typ Thermoelementeingang oder R-Typ Thermoelementeingang oder S-Typ Thermoelementeingang oder 2- oder 3-Leiter PT100 Eingang
- 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
- Auswahl der Zeit in Minuten/Sekunden oder Stunden/Minuten
- akustische Warnung über internen Summer,
- Türschalter-Eingang,
- Verdampfer (ESM-9945-N)

ESM-9944-N / ESM-9945-N Backofensteuerung werden hauptsächlich für Bäckereianwendungen, Fermentationschränke, Keramik- und Glasöfen, Getreidetrockenschränke, Industriefritteusen, Inkubatoren usw. verwendet. 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 und S (IEC584.1)(ITS90)
- Widerstandsthermometer (RTD): 2- oder 3-Leiter PT100 (IEC 751) (ITS90)
- Messbereich: Siehe Parameter  $\rho\rho\rho$  im Parameterbereich.
- 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:** Gehoben

**Abfragezyklus:** 0,1 Sekunden

### STEUERUNG

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

### LEISTUNG

**Temperaturregelausgang:** Relais (7A@250V~ bei ohmscher Last) oder SSR-TreiberAusgang (Maximum 10mA, Max. 17V=)

**Timer-Ausgang:** Relais (5A@250V~ bei ohmscher Last) oder SSR-TreiberAusgang (Maximum 10mA, Max. 17V=)

**Verdampfer (ESM-9945):** Relais (5A@250V bei ohmscher Last) oder SSR-TreiberAusgang (Maximum 10mA, 17V=)

Außerdem gibt es einen internen Summer für die akustische Warnung.

### VERSORGUNGSSPANNUNG

230V~ ( $\pm 15\%$ ) 50/60Hz - 3VA

115V~ ( $\pm 15\%$ ) 50/60Hz - 3VA

24V~ ( $\pm 15\%$ ) 50/60Hz - 3VA

(Muss in der Bestellung angegeben werden.)

### ANZEIGE

**Temperaturanzeige:** 16 mm Rote 4-stellige LED-Anzeige

**LED-Anzeigen:** O1 (Status-LED des Temperatursteuerungsausgangs), O2 (Status-LED des Zeitsteuerungsausgangs), Dampfstatus-LED (ESM-9945-N), Zeitanzeige, Temperaturanzeige, P (Programmiermodus-LED), °C, °F-LEDs

### UMWELTBEWERTUNGEN und PHYSIKALISCHE SPEZIFIKATIONEN

**Betriebstemperatur:** 0...50°C

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

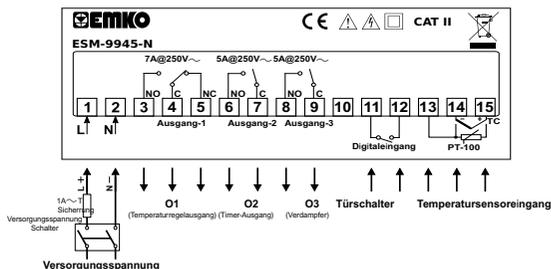
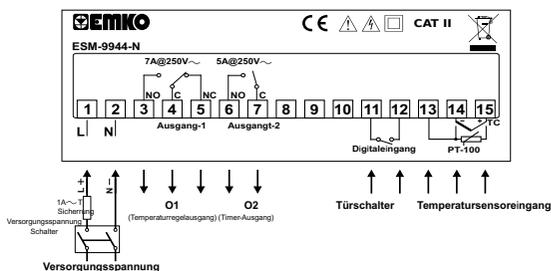
**Schutzklasse:** vorne, IP20 hinten

**Gewicht:** 370 g

**Abmessungen:** 96 x 96 mm, Tiefe: 100 mm

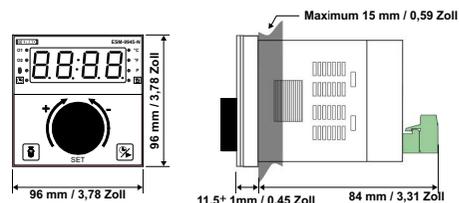
**Tafelausschnitt:** 92 x 92 mm

### Elektrische Anschlüsse

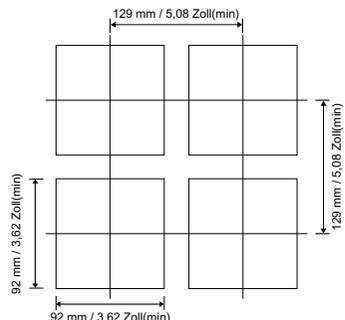


Um die Auswirkung von Elektroräuschen auf dem Gerät zu reduzieren, muss die Verkabelung der Niederspannungsleitung (insbesondere Sensoreingangskabel) getrennt von Hochstrom- und Spannungsleitung sein. Wenn möglich, geschirmte Kabel verwenden, und der Schirm ist einseitig aufzulösen..

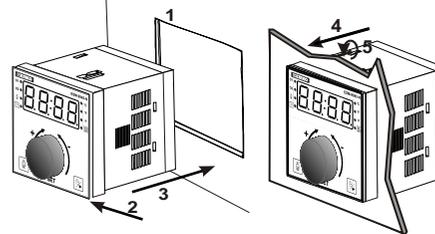
### Abmessungen



### Tafelausschnitt

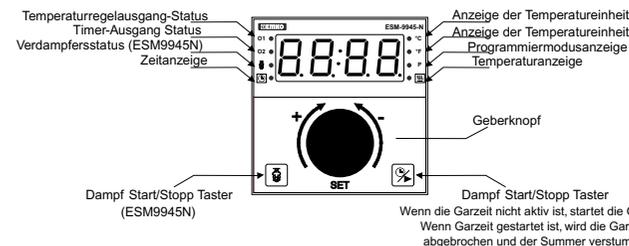


### Tafelmontage



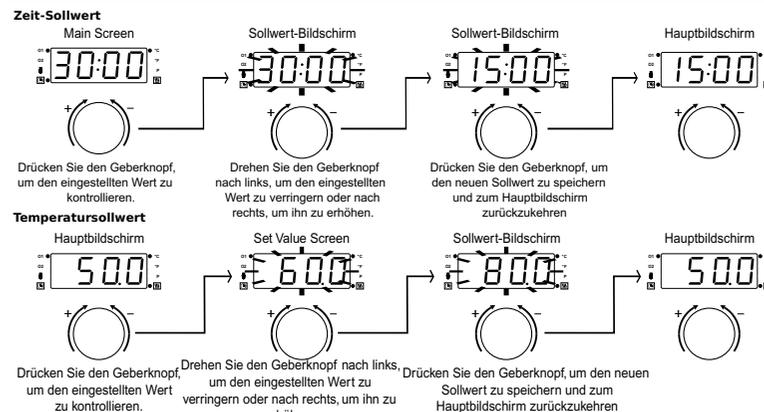
- 1- Bevor Sie das Gerät in Ihre Tafel einbauen, stellen Sie sicher, dass die Ausschnitte die richtige Größe haben.
- 2- Dichtungsposition der Frontblende prüfen.
- 3- Setzen Sie das Gerät durch den Ausschnitt ein. Wenn die Befestigungsklammern an der Einheit sind, ziehen Sie sie heraus, bevor Sie die 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 ist.
- 6- Zum Entfernen des Geräts drücken Sie die Befestigungsklammer 3 wie mit Pfeil 6 gezeigt und ziehen Sie sie zurück.

### Bedienfelddefinition



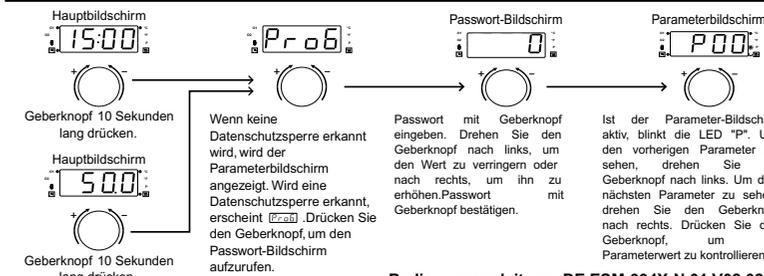
Wenn die Garzeit nicht aktiv ist, startet die Garzeit. Wenn Garzeit gestartet ist, wird die Garzeit abgebrochen und der Summer verstummt

### Sollwert Aufrufen und Ändern

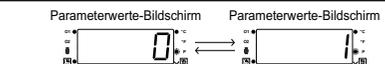


**Note:** If no operation for 10 seconds, device automatically exits from Set Value Screen without saving the value.

### Zugang zu den Parametern



### Aufrufen, Ändern und Speichern der Parameterwerte



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.



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

- Hinweis 1: PID-Alarmparameter (P10, P11, P12, P13, P14, P15) werden nicht angezeigt, wenn der Alarmy-Parameter P07 auf ON/F eingestellt ist.  
 Hinweis 2: EINAUS-Alarmparameter (P08, P09) werden nicht angezeigt, wenn der Alarmy-Parameter P07 auf P/F eingestellt ist.  
 Hinweis 3: Parameter P19 wird nicht angezeigt, wenn Parameter P18 auf 0 gesetzt ist. Der Parameter P02, P03 wird nach dem Parameter P18 angezeigt.  
 Hinweis 4: Der P05-Parameter wird im ESM9944N-Gerät nicht angezeigt. Der Parameter P06 wird nach dem Parameter P04 angezeigt.  
 Hinweis 5: Wenn sich P06 von 0 unterscheidet und der Benutzer Ü auf dem Passwortschild eingibt, werden P06 die Parameterwerte zwar angezeigt, können aber nicht geändert werden.  
 Hinweis 6: Wenn 20 Sekunden lang auf dem Parameterbildschirm kein Vorgang ausgeführt wird, wechselt das Gerät automatisch zum Hauptbildschirm zurück.

### Parameter-Beschreibungen

- P00**: Parameter zur Prozesseingangstypauswahl. (Standard: 0)  
 0 J type (Fe,Cu,Ni) Thermoelement; -200°C, 900°C; -328°F, 1652°F  
 1 J type (Fe,Cu,Ni) Thermoelement; -199,9°C, 900,0°C; -199,9°F, 999,9°F  
 2 K type (Ni,Cr,Ni) Thermoelement; -200°C, 1300°C; -328°F, 2372°F  
 3 K type (Ni,Cr,Ni) Thermoelement; -199,9°C, 999,9°C; -199,9°F, 999,9°F  
 4 R type (Pt13%RhPt) Thermocouple; 0°C, 1700°C; 32°F, 3092°F  
 5 R tpi (Pt13%RhPt) Thermoelement; 0,0°C, 999,9°C; 32,0°F, 999,9°F  
 6 S tpi (Pt10%RhPt) Thermoelement; 0,0°C, 1700°C; 32°F, 3092°F  
 7 S tpi (Pt10%RhPt) Thermoelement; 0,0°C, 999,9°C; 32,0°F, 999,9°F  
 8 PT100 Thermowiderstand; -200°C, 650°C; -328°F, 1202°F  
 9 PT100 Thermowiderstand; -199,9°C, 650,0°C; -199,9°F, 999,9°F  
**P01**: Parameter zur Auswahl der Einheit. Es kann °C oder °F gewählt werden. (Voreinstellung: °C)  
**P02**: Betriebskala-Mindestwert (Unterer Grenzwert). Ändert sich gemäß Prozesseingangstyp und Skala. (Standard: -200)  
**P03**: Prozessbetriebskala-Höchstwert (Oberer Grenzwert). Ändert sich gemäß Prozesseingangstyp und Skala. (Standard: 900)  
**P04**: Parameter für unteren Grenzwert des Prozesssollwerts. Kann zwischen Betriebskala-Mindestwert (P02) und dem oberen Grenzwert des Prozesssollwerts (P03) eingestellt werden. (Voreinstellung: @-200)  
**P05**: Parameter für oberen Grenzwert des Prozesssollwerts. Kann zwischen dem unteren Grenzwert des Prozesssollwerts (P04) und dem Betriebskala-Höchstwert (P03) eingestellt werden. (900)  
**P06**: OutputProzess-Offsetwert. Kann als Grad (°C oder °F) von -10% der Skala bis 10% der Skala eingestellt werden. Wird dem Prozessanzeigewert hinzugefügt. (Standard: 0)  
**P07**: Parameter für den Typ der Ausgangssteuerung. Es kann ON/F oder P/F gewählt werden. (Standard: ON/F)  
**P08**: Hysteresewert. Kann von 1° (Punkt darstellung); 0,1° bis 20° eingestellt werden. (Standard: 3)  
**P09**: Parameter für die minimale EINAUS-Steuerungszeit. Kann von 0 bis 60 Sekunden eingestellt werden. (SSR Voreinstellung: 0; Relais Voreinstellung 5)  
**P10**: Proportionalband (P). Kann von %1,0 bis %100,0 eingestellt werden. (Standard: 10,0)  
**P11**: Ausgabesteuerungszeitraum. Wenn der Steuerausgang SSR ist, kann er von 0,5 bis 150,0 Sekunden eingestellt werden. Wenn der Steuerausgang ein Relais ist, kann er auf 60,0 bis 150,0 Sekunden eingestellt werden. (SSR Voreinstellung: 10,0; Relais Voreinstellung: 60,0)  
**P12**: Proportional Offset-Wert. Mit diesem Parameter wird das Proportionalband verschoben. Kann von (-Betriebskala-Höchstwert / 2) bis (Betriebskala-Höchstwert / 2) eingestellt werden. (Standard: 0)  
**P13**: Integralzeit. Kann von 0 bis 3600 Sekunden eingestellt werden. (Standard: 100)  
**P14**: Vorhaltzeit. Kann von 0,0 bis 999,9 Sekunden eingestellt werden. (Standard: 25,0)

**P15**: Wenn der Tune-Parameter auf  $\xi$  oder  $\mu$  eingestellt ist, beginnt das Gerät automatisch mit der Berechnung der PID-Parameter. (Standard:  $\alpha$ )  
 $\alpha$ : Gerät berechnet keine PID-Parameter.  
 $\xi$ : Sprungantwort-Tuning-Betrieb.  
 $\mu$ : Grenzyklus-Tuning-Betrieb.

**P16**: Anzeigeform - Zeit. Wenn der Parameterwert auf Ü eingestellt ist, wird nur der Temperatur- oder Zeitwert entsprechend der gewählten Seite angezeigt. Wenn der Parameterwert ungleich Ü eingestellt ist, werden Temperatur- und Zeitwert abwechselnd bei P16 Parameterwert angezeigt. Kann von 0 bis 99 Sekunden eingestellt werden. (Standard: Ü)  
**P17**: Form der Zeitschaltuhranzeige. Wenn der Parameterwert auf Ü gesetzt ist, hat die Zeitschaltuhr die Form Minute-Sekunde. Wenn der Parameterwert auf I gesetzt ist, hat die Zeitschaltuhr die Form Stunde-Minute. (Standard: Ü)  
**P18**: Parameter für die Zählrichtung des Timers: Ist der Parameter Ü, dann zählt die Zeitschaltuhr absteigend. Ist der Parameter I, dann zählt die Zeitschaltuhr aufsteigend. (Standard: I)  
**P19**: Parameter für die Zählrichtung der Zeitschaltuhr: Ist der Parameter Ü, dann zählt die Zeitschaltuhr die aktive Zeit. Ist der Parameter I, dann zählt die Zeitschaltuhr die eingestellte Zeit. Wenn Parameterwert P18 ist Ü, wird der Parameter nicht angezeigt. (Standard: I)

**P20**: Parameter für die Position des Zeitrelais: Ist der Parameter I, dann wird das Zeitrelais mit dem Zeitsart aktiv und wird am Ende der Zeit passiv. Ist der Parameter Ü, wird das Zeitrelais am Ende der Zeit aktiv. (Standard: I)  
**P21**: Parameter für die aktive Zeit des Relais. Wenn der Wert des Parameters auf ... eingestellt ist, ist der Zeit-End-Ausgang ständig aktiv. Wenn der Wert auf einen anderen Wert (von 1 bis 9999 Sekunden) eingestellt ist, wird der Zeit-End-Ausgang während der eingegebenen Zeit aktiv sein. (Standard: ...)  
**P22**: Parameter für die aktive Zeit des Summers. Wenn der Parameterwert auf ... eingestellt ist, ist der Summer ständig aktiv. Wenn der Parameterwert auf einen anderen Wert eingestellt ist (von 1 bis 9999 Sekunden), wird der Summer während der eingegebenen Zeit aktiv sein. (Standard: ...)  
**P23**: Parameter des digitalen Eingangsschaltkreises. Wenn der Parameter auf Ü eingestellt ist, ist der Stromkreis normalerweise offen (NO). Wenn der Parameter auf I gesetzt wird, ist der Stromkreis normal geschlossen (NC). (Standard: Ü)  
**P24**: Art des Befehls bei aktiviertem Digitaleingang. Wenn der Parameter auf Ü gesetzt ist, stoppt die Zeitschaltuhr die Zählung und setzt die Zeit zurück. Wenn der Parameter auf I gesetzt ist, pausiert die Zeitschaltuhr die Zählung. (Standard: Ü)

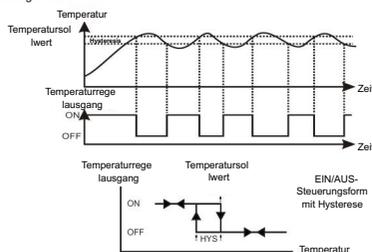
**P25**: Dampfdauer-Parameter (ESM9945N). Wenn der Parameter Dampfdauer auf Ü eingestellt ist, ist der Dampfausgang eingeschaltet, solange die Dampftaste gedrückt wird. Wenn der Parameterwert auf einen anderen Wert eingestellt ist (von 1 bis 9999 Sekunden), wird nach dem Drücken der Dampftaste der Ausgang während des Parameterwerts Dampfdauer eingeschaltet. Wenn die Dampftaste gedrückt wird, während die Verdampfer eingeschaltet ist, wird die Verdampfer ausgeschaltet. (Standard: Ü)  
**P26**: Passwort für den Zugriff auf den Parameterbereich. Kann von 0 bis 9999 eingestellt werden. Wenn Parameterwert Ü ist, ist Passwort-Bildschirm nicht zu sehen. Wenn der Parameterwert von Ü abweicht; -Wenn der Benutzer einen anderen Wert als den gespeicherten Wert eingibt, wechselt das Gerät automatisch zum Hauptbildschirm zurück.  
 -Wenn der Benutzer Ü eingibt, können alle Parameter, außer P26, beobachtet werden. Aber das Gerät erlaubt keine Änderungen der Parameter. (Standard: Ü)

### Tune-Betrieb

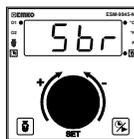
- Starten des Tune-Betriebs  
 1- Geben Sie den Parameter P15 ein und wählen Sie  $\xi$  oder  $\mu$ . Beachten Sie, dass  $\xi$  blinkt. (Wenn  $\xi$  ausgewählt ist und die Startbedingungen für den Tune-Betrieb nicht in Ordnung sind, blinkt  $\xi$  während 10 Sekunden.)  
 2- Das Gerät berechnet die PID-Regelkoeffizienten und setzt den Prozesswert auf den gewünschten Wert.  
 Tune-Betrieb abbrechen:  
 1- Wenn der Sensor bricht;  
 2- Wenn der Tuning-Vorgang nicht innerhalb von 8 Stunden abgeschlossen werden kann;  
 3- Wenn während dem Tuning-Vorgang der Prozesswert größer als der Prozesssollwert wird;  
 4- Wenn während dem Tuning-Vorgang der Benutzer den Prozesssollwert ändert;  
 5- 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.

### Einstellung des Hysteresewertes für EIN/AUS-Steuerung

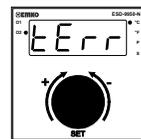
Im EINAUS-Regelalgorithmus wird versucht, den Temperaturwert dem Sollwert zu halten, indem das letzte Kontrollelement vollständig geöffnet oder geschlossen wird. EINAUS-Regelstrecke, Temperaturwert schwingt kontinuierlich. Die Schwingungsdauer des Temperaturwerts oder Amplitude um den Sollwert ändert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



### Fehlermeldungen



Sensorausfall in analogen Eingängen. Wenn kein Sensoranschluss vorhanden ist oder der vom Analogeingang gelesene Wert außerhalb der Geräteskala liegt, wird eine Warnung ausgegeben.



Tune-Ausfall. Wenn  $\xi$  im PID-Tune-Parameter (P15) ausgewählt ist und die Startbedingungen für den Tune-Betrieb nicht in Ordnung sind, wird der Temperaturwert abwechselnd mit der Meldung  $\xi$  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 Metallgitter 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 Garantieunterlagen 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, Trichlorethylen 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

#### Herstellangaben:

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

Telefon : +90 224 261 1900  
 Fax : +90 224 261 1912

#### Informationen zum Reparatur- und Wartungsservice:

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

Telefon : +90 224 261 1900  
 Fax : +90 224 261 1912

### Bestellinformationen

ESM-9944-N(96x96 DIN 1/4)	A	B	C	D	E	/	F	G	H	I	/	U	V	W	Z
	2	0	/	/	/	/	0	0	/	1	0	0	0		

ESM-9945-N(96x96 DIN 1/4)	A	B	C	D	E	/	F	G	H	I	/	U	V	W	Z
	2	0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1	0	0	0

A Versorgungsspannung	
3	24V~ (±15%) 50/60Hz
4	115V~ (±15%) 50/60Hz
5	230V~ (±15%) 50/60Hz
9	Kunde
BC Eingangstyp	Skala
20	Konfigurierbar Siehe Parameter (P00)

E Ausgang-1 (Temperaturrelaisausgang)	
1	Relaisausgang (7A@250V~ bei ohmscher Last) (NO,NC,C)
2	SSR-TreiberAusgang (Maximal 10mA, 17V=)

FG Ausgang-2 (Timer-Ausgang)	
01	Relaisausgang (5A@250V~ bei ohmscher Last) (NO,C)
02	SSR-TreiberAusgang (Maximal 10mA, 17V=)

HI Ausgang-3 (Verdampferausgang) (ESM-9945-N)	
01	Relaisausgang (5A@250V~ bei ohmscher Last) (NO,C)
02	SSR-TreiberAusgang (Maximal 10mA, 17V=)

- !** Vor der Inbetriebnahme des Gerätes müssen die Parameter in Übereinstimmung mit dem gewünschten Einsatz eingestellt werden. Unvollständige oder falsche Konfigurationen können zu gefährlichen Situationen führen.
- !** Aufgrund der begrenzten mechanischen Lebensdauer des Relaisausgang-Kontakts wird SSR-Ausgang empfohlen, so verwendet das Gerät den PID-Regelalgorithmus. Beim Gerät mit EINAUS-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** Ihr Technologiepartner  
 Vielen Dank, dass Sie sich für Emko Elektronik Produkte entschieden haben. Bitte besuchen Sie unsere Webseite [www.emkoelektronik.com.tr](http://www.emkoelektronik.com.tr) um die detaillierte Bedienungsanleitung herunterzuladen.