

# Digitaler Temperaturregler (Basismodell)

# E5AN/E5EN (96 x 96 mm und 48 x 96 mm)

Neue Basis-Temperaturregler in den Baugrößen 96 x 96 mm und 48 x 96 mm mit erweiterten Funktionen und verbesserter Leistung.

Verbesserte Anzeigegenauigkeit und Funktion für die vorbeugende Wartung.

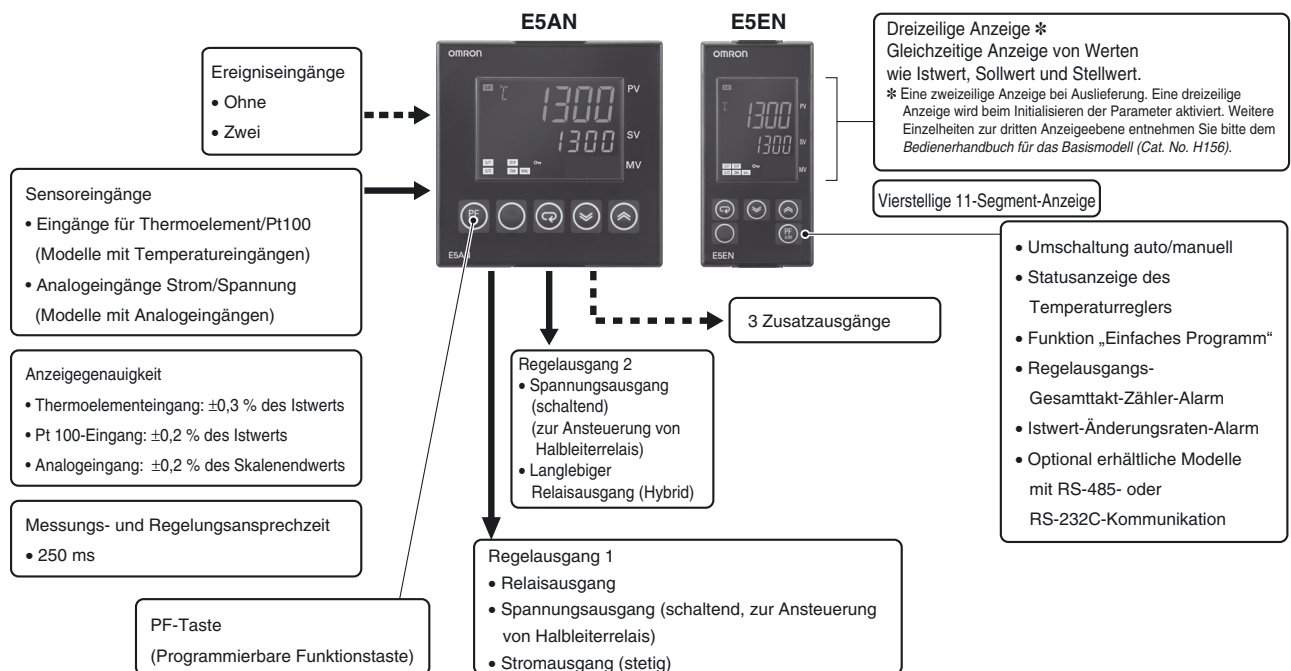


- Anzeigegenauigkeit  
Thermoelementeingang:  $\pm 0,3$  % des Prozesswerts (vorherige Modelle:  $\pm 0,5$  %)  
Pt-100 -Eingang:  $\pm 0,2$  % des Prozesswerts (vorherige Modelle:  $\pm 0,5$  %)  
Analogeingang:  $\pm 0,2$  % des Skalenendwerts (vorherige Modelle:  $\pm 0,5$  %)
- Eine Istwert/Sollwert-Statusanzeigefunktion ermöglicht den Wechsel zwischen Istwert- und Sollwertanzeige sowie der Anzeige des Temperaturregler-Status (auto/manuell, RUN/STOP und Alarme).
- Vorbeugende Wartung für Relais mit EIN/AUS-Zähler für den Regelausgang.
- 3-Ebenen-Anzeige, die den Istwert, Sollwert und Stellwert gleichzeitig anzeigt.
- Ein-Tasten-Bedienung mit PF-Taste, der Funktionen wie auto/manuell, RUN/STOP oder sonstige Funktionen zugewiesen werden können.



Siehe *Sicherheitshinweise* auf Seite 18.

## E/A-Hauptfunktionen

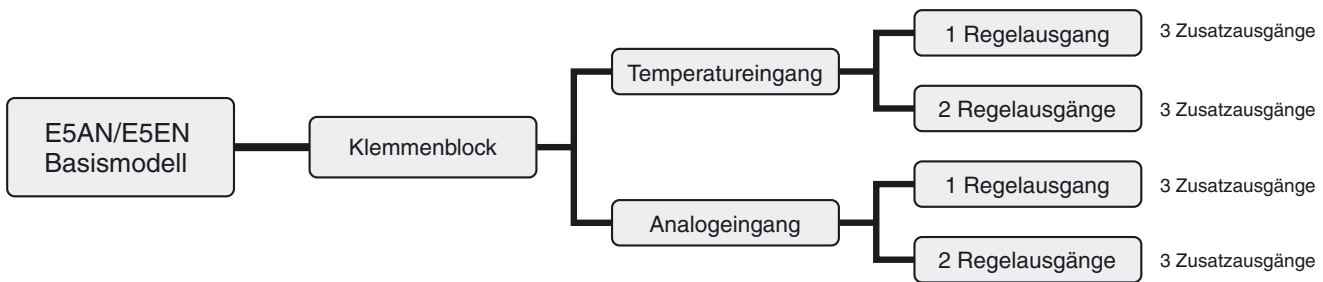


Dieses Datenblatt dient als Richtlinie zur Auswahl von Produkten. Lesen Sie vor dem Einsatz des Produkts die Sicherheitshinweise und sonstige Informationen zum Betrieb in den folgenden Benutzerhandbüchern durch.

E5CN/E5AN/E5EN Bedienerhandbuch für digitale Temperaturregler (Basismodell) (Cat. No. H156)

E5CN/E5AN/E5EN Kommunikationshandbuch für digitale Temperaturregler (Basismodell) (Cat. No. H158)

## Produktübersicht



**Hinweis:** Alle Modelle können für Heizregelung, Kühlregelung sowie Heiz- und Kühlregelung verwendet werden.

## Aufbau der Modellnummer

### Bestellschlüssel

#### Temperaturregler

**E5AN/E5EN-  3  M    -500-N**  
 1 2 3 4 5 6 7 8

#### 1. Regelausgang 1

- R: Relaisausgang
- Q: Spannungsausgang (schaltend, zur Ansteuerung von Halbleiterrelais)
- C: Stromausgang (stetig)

#### 2. Zusatzausgänge

- 3: Drei Relaisausgänge

#### 3. Heizungsbruch/Halbleiterrelaisdefekt, Regelausgang 2 oder externe Spannungsversorgung für ES1B

- Leer: Ohne
- Q: Regelausgang 2 (Spannungsausgang (schaltend) zur Ansteuerung von Halbleiterrelais)
- Y: Relaisausgang mit langer Lebensdauer (Hybrid)
- H: Heizungsbruch/Fehlerstrom/Heizungsüberstrom-Erkennung (CT1)
- HH: Heizungsbruch/Fehlerstrom/Heizungsüberstrom-Erkennung (für dreiphasige Heizungsanwendungen, 2 Stromwandler)
- P: Sensor-Spannungsversorgung

#### 4. Optional

- M: Optionsmodul kann installiert werden

#### 5. Art des Eingangs

- T: Eingang für Thermoelement/Pt 100
- L: Analogeingang Strom/Spannung

#### 6. Versorgungsspannung

- Leer: 100 bis 240 V AC
- D: 24 V AC/DC

#### 7. Klemmenabdeckung

- 500: Mit Klemmenabdeckung

#### 8. Version

- N: Nur bei nach Januar 2008 hergestellten Modelle verfügbar (Kennzeichnung auf der Verpackung: N6).

**Hinweis:** Die Gehäusefarbe ist Schwarz. Weiß/Silber ist auf Anfrage erhältlich.

### Optionsmodule

**E53-**  
 1

#### 1. Funktion

- EN01: RS-232C-Kommunikation
- EN03: RS-485-Kommunikation
- AKB: Ereigniseingang

Bestellinformationen

E5AN  
Regler mit Klemmenblöcken

Baugröße	Gehäusefarbe	Versorgungsspannung	Eingangsart	Hilfsausgänge	Regelausgang 1	Funktionen			Modell	
						Heizungsbruch-Alarm	Sensor-Spannungsversorgung	Regelausgang 2		
1/4 DIN 96 × 96 × 78 (B × H × T)	Schwarz	100 bis 240 V AC	Thermoelement oder Pt100	3	Relaisausgang				E5AN-R3MT-500-N	
					Spannungsausgang (schaltend, zur Ansteuerung von Halbleiterrelais)				E5AN-Q3MT-500-N	
					Stromausgang (stetig)				E5AN-C3MT-500-N	
					Relaisausgang	1-phasig			E5AN-R3HMT-500-N	
					Spannungsausgang (schaltend, zur Ansteuerung von Halbleiterrelais)	1-phasig			E5AN-Q3HMT-500-N	
					Relaisausgang	3-phasig			E5AN-R3HHMT-500-N	
					Spannungsausgang (schaltend, zur Ansteuerung von Halbleiterrelais)	3-phasig			E5AN-Q3HHMT-500-N	
					Relaisausgang			Spannungsausgang (schaltend)	E5AN-R3QMT-500-N	
					Spannungsausgang (schaltend, zur Ansteuerung von Halbleiterrelais)			Spannungsausgang (schaltend)	E5AN-Q3QMT-500-N	
					Stromausgang (stetig)			Spannungsausgang (schaltend)	E5AN-C3QMT-500-N	
					Relaisausgang			Langlebiger Relaisausgang (Hybrid)	E5AN-R3YMT-500-N	
					Spannungsausgang (schaltend, zur Ansteuerung von Halbleiterrelais)				E5AN-Q3YMT-500-N	
		Stromausgang (stetig)			E5AN-C3YMT-500-N					
		Relaisausgang		Sensorversorgungsspannung		E5AN-R3PMT-500-N				
		Spannungsausgang (schaltend, zur Ansteuerung von Halbleiterrelais)		Sensorversorgungsspannung		E5AN-Q3PMT-500-N				
		24 V AC/DC	Thermoelement oder Pt 100	3	Relaisausgang					E5AN-R3ML-500-N
					Spannungsausgang (schaltend, zur Ansteuerung von Halbleiterrelais)				E5AN-Q3ML-500-N	
					Stromausgang (stetig)				E5AN-C3ML-500-N	
					Relaisausgang	1-phasig			E5AN-R3HML-500-N	
					Spannungsausgang (schaltend, zur Ansteuerung von Halbleiterrelais)	1-phasig			E5AN-Q3HML-500-N	
					Spannungsausgang (schaltend, zur Ansteuerung von Halbleiterrelais)			Langlebiger Relaisausgang (Hybrid)	E5AN-Q3YML-500-N	
		24 V AC/DC	Thermoelement oder Pt 100	3	Relaisausgang					E5AN-R3MTD-500-N
					Spannungsausgang (schaltend, zur Ansteuerung von Halbleiterrelais)				E5AN-Q3MTD-500-N	
					Stromausgang (stetig)				E5AN-C3MTD-500-N	
Relaisausgang	1-phasig						E5AN-R3HMTD-500-N			
Spannungsausgang (schaltend, zur Ansteuerung von Halbleiterrelais)	1-phasig						E5AN-Q3HMTD-500-N			
Relaisausgang	3-phasig						E5AN-R3HHMTD-500-N			
Spannungsausgang (schaltend, zur Ansteuerung von Halbleiterrelais)	3-phasig			E5AN-Q3HHMTD-500-N						

**Hinweis:** Heizungsalarm = Heizungsbruch- und Fehlerstrom und Halbleiterrelais-Überstrom Erkennung

**Hinweis:** Hängen Sie den Code für die Versorgungsspannung des Modells zur Vervollständigung der Produktbezeichnung bei der Bestellung an (d.h. E5AN-R3MT-500-N AC100-240 oder E5AN-R3MTD-500-N AC/DC24)

**E5EN**  
**Regler mit Klemmenblöcken**

Baugröße	Gehäusefarbe	Versorgungsspannung	Eingangstyp	Hilfsausgänge	Regelausgang 1	Funktionen			Modell	
						Heizungsbruch-Alarm	Sensor-Spannungsversorgung	Regelausgang 2		
1/8 DIN 48 × 96 × 78 (B × H × T)	Schwarz	100 bis 240 V AC	Thermoelement oder Pt 100	3	Relaisausgang				E5EN-R3MT-500-N	
					Spannungsausgang (schaltend, zur Ansteuerung von Halbleiterrelais)				E5EN-Q3MT-500-N	
					Stromausgang (stetig)				E5EN-C3MT-500-N	
					Relaisausgang	1-phasig			E5EN-R3HMT-500-N	
					Spannungsausgang (schaltend, zur Ansteuerung von Halbleiterrelais)	1-phasig			E5EN-Q3HMT-500-N	
					Relaisausgang	3-phasig			E5EN-R3HHMT-500-N	
					Spannungsausgang (schaltend, zur Ansteuerung von Halbleiterrelais)	3-phasig			E5EN-Q3HHMT-500-N	
					Relaisausgang			Spannungsausgang (schaltend)	E5EN-R3QMT-500-N	
					Spannungsausgang (schaltend, zur Ansteuerung von Halbleiterrelais)			Spannungsausgang (schaltend)	E5EN-Q3QMT-500-N	
					Stromausgang (stetig)			Spannungsausgang (schaltend)	E5EN-C3QMT-500-N	
					Relaisausgang			Langlebiger Relaisausgang (Hybrid)	E5EN-R3YMT-500-N	
					Spannungsausgang (schaltend, zur Ansteuerung von Halbleiterrelais)				E5EN-Q3YMT-500-N	
					Stromausgang (stetig)				E5EN-C3YMT-500-N	
					Relaisausgang		Sensorversorgungsspannung		E5EN-R3PMT-500-N	
		Spannungsausgang (schaltend, zur Ansteuerung von Halbleiterrelais)		Sensorversorgungsspannung		E5EN-Q3PMT-500-N				
		24 V AC/DC	Thermoelement oder Pt100	3	Relaisausgang					E5EN-R3ML-500-N
					Spannungsausgang (schaltend, zur Ansteuerung von Halbleiterrelais)				E5EN-Q3ML-500-N	
					Stromausgang (stetig)				E5EN-C3ML-500-N	
					Relaisausgang	1-phasig			E5EN-R3HML-500-N	
					Spannungsausgang (schaltend, zur Ansteuerung von Halbleiterrelais)	1-phasig			E5EN-Q3HML-500-N	
					Spannungsausgang (schaltend, zur Ansteuerung von Halbleiterrelais)			Langlebiger Relaisausgang (Hybrid)	E5EN-Q3YML-500-N	
					Relaisausgang				E5EN-R3MTD-500-N	
					Spannungsausgang (schaltend, zur Ansteuerung von Halbleiterrelais)				E5EN-Q3MTD-500-N	
					Stromausgang (stetig)				E5EN-C3MTD-500-N	
Relaisausgang	1-phasig						E5EN-R3HMTD-500-N			
Spannungsausgang (schaltend, zur Ansteuerung von Halbleiterrelais)	1-phasig			E5EN-Q3HMTD-500-N						
Relaisausgang	3-phasig			E5EN-R3HHMTD-500-N						
Spannungsausgang (schaltend, zur Ansteuerung von Halbleiterrelais)	3-phasig			E5EN-Q3HHMTD-500-N						

**Hinweis:** Heizungsalarm = Heizungsbruch- und Fehlerstrom und Halbleiterrelais-Überstrom-Erkennung

**Hinweis:** Hängen Sie den Code für die Versorgungsspannung des Modells zur Vervollständigung der Produktbezeichnung bei der Bestellung an (d.h. E5EN-R3MT-500-N AC100-240 oder E5EN-R3MTD-500-N AC/DC24)

## Optionsmodule

Bezeichnung	Funktion	Modell
Kommunikationsbaugruppe	RS-232C-Kommunikation	E53-EN01
	RS-485-Kommunikation	E53-EN03
Ereigniseingangs-Modul	2 Ereigniseingänge	E53-AKB

## Zubehör (gesondert zu bestellen)

### USB/seriell-Adapterkabel

Modell
E58-CIFQ1

### Klemmenabdeckung

Anschließbar an Modelle	Modell
E5AN	E53-COV16
E5EN	

### Gummidichtung

Verwendbar bei Modell	Modell
E5AN	Y92S-P4
E5EN	Y92S-P5

**Hinweis:** Die Gummidichtung ist im Lieferumfang des Reglers enthalten.

### Stromwandler

Lochdurchmesser	Modell
Ø 5,8	E54-CT1
Ø 12,0	E54-CT3

### CX-Thermo Support-Software

Modell
EST2-2C-MV4

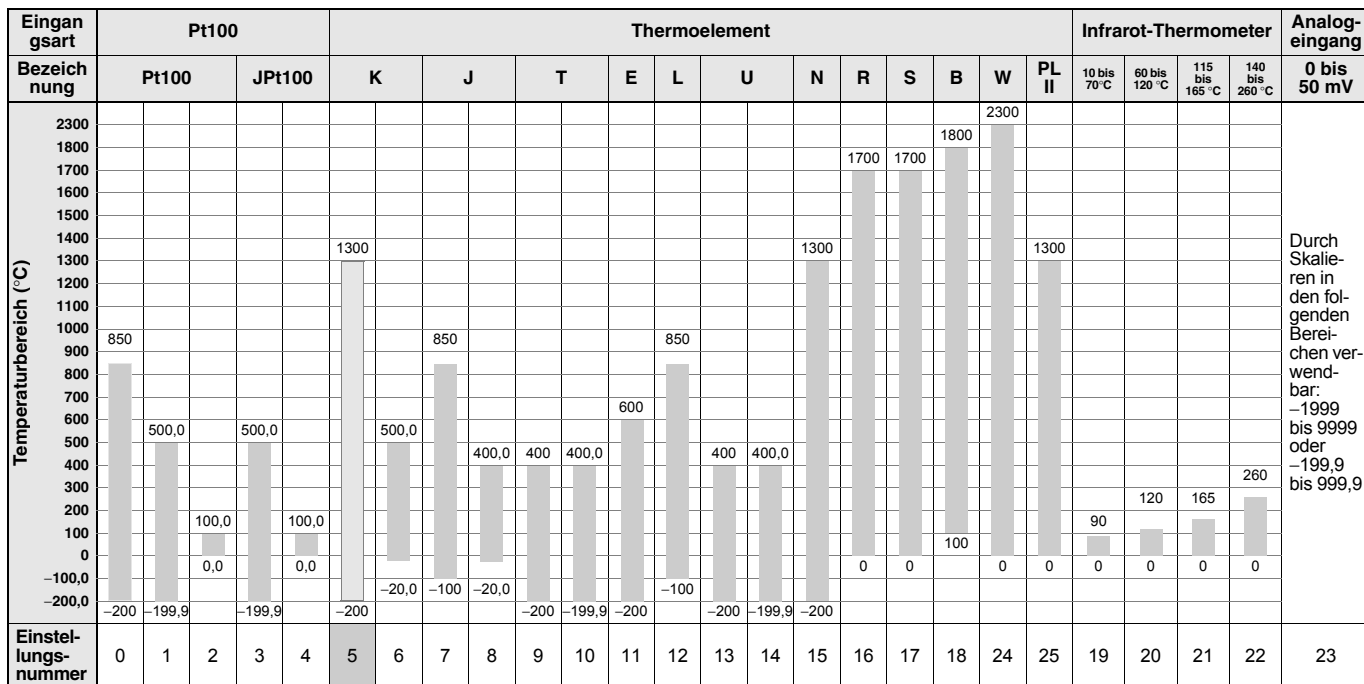
# Technische Daten

## Nennwerte

<b>Versorgungsspannung</b>	Kein D in der Produktbezeichnung: 100 bis 240 V AC, 50/60 Hz D in der Produktbezeichnung 24 V AC, 50/60 Hz; 24 V DC	
<b>Betriebsspannungsbereich</b>	85 % bis 110 % der Nenn-Versorgungsspannung	
<b>Leistungs-aufnahme</b>	100 bis 240 V AC: 10 VA 24 V AC/DC: 5,5 VA (24 V AC)/4 W (24 V DC)	
<b>Sensoreingang</b>	Modelle mit Temperatureingängen Thermoelement: K, J, T, E, L, U, N, R, S, B, W oder PL II Pt100: Pt100 oder JPt100 Infrarot-Thermometer: 10 bis 70°C, 60 bis 120°C, 115 bis 165°C oder 140 bis 260°C Spannungseingang: 0 bis 50 mV	
	Modelle mit Analogeingängen Stromeingang: 4 bis 20 mA oder 0 bis 20 mA Spannungseingang: 1 bis 5 V, 0 bis 5 V oder 0 bis 10 V	
<b>Eingangsimpedanz</b>	Stromeingang: max. 150 Ω, Spannungseingang: min. 1 MΩ	
<b>Regelungsart</b>	2-Punkt- oder 2-PID-Regelung (mit Selbstoptimierung)	
<b>Regel-ausgang</b>	<b>Relaisausgang</b>	1 Schließer, 250 V AC, 5 A (ohmsche Last), elektrische Lebensdauer: 100.000 Schaltspiele, Mindestlast: 5 V, 10 mA
	<b>Spannungsausgang (schaltend, zur Ansteuerung von Halbleiterrelais)</b>	Ausgangsspannung: 12 V DC ±15 % (PNP), max. Laststrom: 40 mA Mit Kurzschlusschutzschaltung: max. Laststrom von 21 mA für Regelausgang 2
	<b>Stromausgang (stetig)</b>	4 bis 20 mA DC/0 bis 20 mA DC, Last: max. 600 Ω, Auflösung: ca. 10.000
	<b>Langlebiger Relais-ausgang (Hybrid)</b>	1 Schließer, 250 V AC, 3 A (ohmsche Last), elektrische Lebensdauer: 1.000.000 Schaltspiele, Lastversorgungsspannung: 75 bis 250 V AC (DC-Lasten können nicht angeschlossen werden), anwendbare Mindestlast: 5 V, 10 mA, Fehlerstrom: max. 5 mA (250 V AC, 60 Hz)
<b>Zusatz-ausgang</b>	<b>Anzahl der Ausgänge</b>	3
	<b>Ausgangs-spezifikationen</b>	Relaisausgang: 1 Schließer, 250 V AC, 3 A (ohmsche Last), elektrische Lebensdauer: 100.000 Schaltspiele, Mindestlast: 5 V, 10 mA
<b>Ereignis-eingang</b>	<b>Anzahl der Eingänge</b>	2
	<b>Eingangs-spezifikationen des externen Kontakts</b>	Kontakteingang: EIN: max. 1 kΩ, AUS: min. 100 kΩ
		Transistoreingang: EIN: Restspannung: max. 1,5 V, AUS: Fehlerstrom: max. 0,1 mA Stromfluss: ca. 7 mA pro Kontakt
<b>Sensor-Spannungsversorgung für ES1B</b>	12 V DC ±10 %, 20 mA, mit Kurzschluss-Schutzschaltung	
<b>Einstellverfahren</b>	Digitale Einstellung über Tasten an der Gerätefront	
<b>Anzeigeverfahren</b>	Digitale 11-Segment-Anzeige und Einzelleuchtanzeigen (7-Segment-Anzeigeemulation ebenfalls möglich) Zeichenhöhe: E5AN: Istwert: 15,8 mm; Sollwert: 9,5 mm; Stellwert: 6,8 mm; E5EN: Istwert: 11,8 mm; Sollwert: 8,1 mm; Stellwert: 5,8 mm Inhalt der 3-Ebenen-Anzeige: Istwert/Sollwert/Stellwert, Istwert/Sollwert/Multi-Sollwerte oder verbleibende Haltezeit * Anzahl der Stellen: 4 für Istwert, Sollwert und Stellwert	
<b>Mehrere Sollwerte</b>	Über Ereigniseingänge, Tastenbedienung oder serielle Kommunikation können bis zu vier Sollwerte (SP0 bis SP3) gespeichert und ausgewählt werden.	
<b>Bankumschaltung</b>	Nicht unterstützt	
<b>Weitere Funktionen</b>	Manuelle Ausgabe, Heiz-/Kühlregelung, Regelkreis-Unterbrechungsalarm, Sollwertrampe, weitere Alarmfunktionen, Heizungsbruch-Erkennung, 40 % Autotuning, 100 % Autotuning, Stellwertbegrenzung, Eingangsdigitalfilter, Selbstoptimierung, Temperatureingangsverschiebung, Betrieb/Stopp, Schutzfunktionen, Regelausgang Taktzähler, Radizieren, Stellwert-Änderungsrate, logische Operationen, Istwert/Sollwert-Statusanzeige, einfaches Programm, automatische Anpassung des Kühlkoeffizienten	
<b>Temperatur der Betriebsumgebung</b>	-10 bis 55°C (ohne Kondensat- oder Eisbildung), bei 3 Jahren Gewährleistung: -10 bis 50°C	
<b>Luftfeuchtigkeit</b>	25 % bis 85 %	
<b>Lagertemperatur</b>	-25 bis 65°C (ohne Eis- oder Kondensatbildung)	

\* Eine zweizeilige Anzeige bei Auslieferung. Eine dreizeilige Anzeige wird beim Initialisieren der Parameter aktiviert (Abruf der werkseitigen Einstellung). Weitere Einzelheiten zur dritten Anzeigezeile entnehmen Sie bitte dem *Bedienerhandbuch (Basismodell)* (Cat. No. H156).

## Eingangsbereiche Thermoelement/Pt100



Die Standardeinstellungen sind schattiert unterlegt dargestellt.

Relevante Normen für die jeweiligen Eingangsarten:

K, J, T, E, N, R, S, B: JIS C 1602-1995, IEC 584-1

L: Fe-CuNi, DIN 43710-1985

U: Cu-CuNi, DIN 43710-1985

W: W5Re/W26Re, ASTM E988-1990

JPt100: JIS C 1604-1989, JIS C 1606-1989

Pt100: JIS C 1604-1997, IEC 751

PL II: Gemäß Platinel II-Tabellen der elektromotorischen Kraft von BASF (ehem. Engelhard)

**NEW**

### Modelle mit Analogeingängen

Eingangsart	Strom		Spannung		
Eingangsspezifikationen	4 bis 20 mA	0 bis 20 mA	1 bis 5 V	0 bis 5 V	0 bis 10 V
Einstellbereich	Durch Skalieren in den folgenden Bereichen verwendbar: -1999 bis 9999, -199,9 bis 999,9, -19,99 bis 99,99 oder -1,999 bis 9,999				
Einstellungsnummer	0	1	2	3	4

Die Standardeinstellungen sind schattiert unterlegt dargestellt.

## Alarmausgänge

Für jeden Alarm kann unabhängig voneinander einer der 13 folgenden Alarmtypen eingestellt werden. Die Werkseinstellung lautet 2: *oberer Grenzwert*.

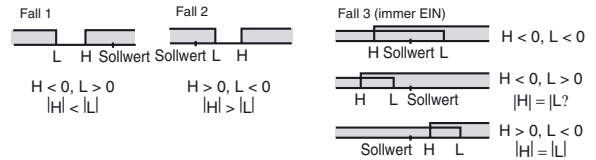
Die Zusatzausgänge werden für Alarme zugewiesen. Ein- und Ausschaltverzögerungen (0 bis 999 s) können ebenfalls festgelegt werden.

**Hinweis:** Bei Modellen mit Heizungsbruch-, Fehlerstrom- und Heizungsüberstrom-Erkennung erfolgt die Ausgabe von Alarm 1 als ODER-Verknüpfung zwischen einem der folgenden Alarmtypen und den Alarmen für Heizungsbruch, Halbleiterrelaisdefekt und Heizungsüberstrom. Wenn für Alarm 1 nur ein Heizungsbruchalarm,-Fehlerstromalarms und Heizungs-Überstromalarms ausgegeben werden soll, setzen Sie den Alarmtyp auf 0 (d.h. keine Alarmfunktion).

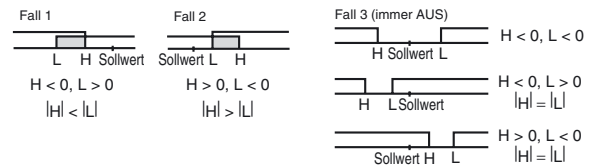
Einstellwert	Alarmtyp	Alarmausgabefunktion	
		Bei positivem Wert für X	Bei negativem Wert für X
0	Alarmfunktion AUS	Ausgang AUS	
1 *1	Oberer und unterer Grenzwert		*2
2	Oberer Grenzwert		
3	Unterer Grenzwert		
4 *1	Oberer und unterer Grenzwertbereich		*3
5 *1	Oberer und unterer Grenzwert mit Bereitschaft		*4
6	Oberer Grenzwert mit Bereitschaft		
7	Unterer Grenzwert mit Bereitschaft		
8	Alarm bei absolutem oberem Grenzwert		
9	Alarm bei absolutem unterem Grenzwert		
10	Alarm bei absolutem oberem Grenzwert mit Bereitschaft		
11	Alarm bei absolutem unterem Grenzwert mit Bereitschaft		
12	Regelkreisunterbrechung (nur für Alarm 1)	---	
13	Istwert-Änderungsraten-Alarm	---	

\*1. Bei den Einstellwerten 1, 4 und 5 können die oberen und unteren Grenzwerte unabhängig für die einzelnen Alarmtypen eingerichtet werden als "L" und "H" ausgedrückt.

\*2. Einstellwert: 1, Alarm bei oberem und unterem Grenzwert



\*3. Einstellwert: 4, Alarm bei oberem und unterem Bereichsgrenzwert



\*4. Einstellwert: 5, Alarm bei oberem und unterem Grenzwert mit Bereitschaft

Alarm bei oberem und unterem Grenzwert, wie oben beschrieben.

- Fall 1 und 2 Immer AUS, wenn sich die Hysterese von oberem und unterem Grenzwert überlappen.

- Fall 3: Immer AUS

\*5. Einstellwert: 5, Oberer und unterer Grenzwert mit Bereitschaft Immer AUS, wenn sich die Hysterese von oberem und unterem Grenzwert überlappen.



## Eigenschaften

<b>Anzeigegenauigkeit</b>	Thermoelement: ( $\pm 0,3$ % des Anzeigewerts oder $\pm 1^\circ\text{C}$ , je nachdem, welcher Wert größer ist) max. $\pm 1$ Stelle. *1 Platin-Widerstandsthermometer: ( $\pm 0,2$ % des Anzeigewerts oder $\pm 0,8^\circ\text{C}$ , je nachdem, welcher Wert größer ist), max. $\pm 1$ Stelle Analogeingang: $\pm 0,2$ % des Skalenendwerts, max. $\pm 1$ Stelle Stromwandler-Eingang: $\pm 5$ % des Skalenendwerts, max. $\pm 1$ Stelle	
<b>Genauigkeit des Übertragungsausgangs</b>	max. $\pm 0,3$ % des Skalenendwerts	
<b>Temperatureinfluss *2</b>	Thermoelementeingang (R, S, B, W, PL II): ( $\pm 1$ % des Prozesswerts oder $\pm 10^\circ\text{C}$ (je nachdem, welcher Wert größer ist), max. $\pm 1$ Stelle Sonstiger Thermoelementeingang: ( $\pm 1$ % des Prozesswerts oder $\pm 4^\circ\text{C}$ (je nachdem, welcher Wert größer ist), max. $\pm 1$ Stelle *3 Pt100: ( $\pm 1$ % des Prozesswerts oder $\pm 2^\circ\text{C}$ (je nachdem, welcher Wert größer ist), max. $\pm 1$ Stelle Analogeingang: ( $\pm 1$ % des Skalenendwerts) max. $\pm 1$ Stelle	
<b>Spannungseinfluss *2</b>		
<b>Eingangs-Auffrischzeit</b>	250 ms	
<b>Hysteres</b>	Modelle mit Thermoelement/ Pt100 Eingang 0,1 bis 999,9 Einheiten (in Schritten von 0,1 Einheiten) *4 Modelle mit Analogeingang: 0,01 % bis 99,99 % des Skalenendwerts (in Schritten von 0,01 % des Skalenendwerts)	
<b>Proportionalband (P)</b>	Modelle mit Thermoelement-/Pt100 Eingang 0,1 bis 999,9 Einheiten (in Schritten von 0,1 Einheiten) *4 Modelle mit Analogeingang: 0,1 % bis 999,9 % des Skalenendwerts (in Schritten von 0,1 % des Skalenendwerts)	
<b>Integralzeit (I)</b>	0 bis 3999 s (in Schritten von 1 s)	
<b>Differentialzeit (D)</b>	0 bis 3999 s (in Schritten von 1 s) *5	
<b>Regelintervall</b>	0,5 und 1 bis 99 s (in Schritten von 1 s)	
<b>Manuelle Arbeitspunktverschiebung</b>	0,0 % bis 100,0 % (in Schritten von 0,1 %)	
<b>Alarminstellbereich</b>	-1999 bis 9999 (Position des Dezimalkommata abhängig von Eingangsart)	
<b>Auswirkung des Leitungswiderstands des Fühlers</b>	Thermoelement: max. $0,1^\circ\text{C}/\Omega$ (max. $100 \Omega$ ) Pt100: max. $0,1^\circ\text{C}/\Omega$ (max. $10 \Omega$ )	
<b>Isolationswiderstand</b>	min. $20 \text{ M}\Omega$ (bei 500 V DC)	
<b>Isolationsprüfspannung</b>	2.300 V AC, 50/60 Hz für 1 Minute (zwischen Klemmen mit unterschiedlicher Polarität)	
<b>Vibrationsfestigkeit</b>	<b>Fehlfunktion</b>	10 bis 55 Hz, $20 \text{ m/s}^2$ für jeweils 10 Minuten in X-, Y- und Z-Richtung
	<b>Zerstörung</b>	10 bis 55 Hz, 0,75-mm-Einfachamplitude, jeweils 2 Stunden in X-, Y- und Z-Richtung
<b>Stoßfestigkeit</b>	<b>Fehlfunktion</b>	$100 \text{ m/s}^2$ , jeweils 3 Mal in X-, Y- und Z-Richtung
	<b>Zerstörung</b>	$300 \text{ m/s}^2$ , jeweils 3 Mal in X-, Y- und Z-Richtung
<b>Gewicht</b>	<b>E5AN</b>	Regler: ca. 310 g, Halterung: ca. 100 g
	<b>E5EN</b>	Regler: ca. 260 g, Halterung: ca. 100 g
<b>Schutzklasse</b>	Gerätefront: IP66, hinteres Gehäuse: IP20, Klemmen: IP00	
<b>Speicherschutz</b>	Nicht-flüchtiger Speicher (Anzahl Schreibvorgänge: 1.000.000)	
<b>Setup-Tool</b>	CX-Thermo Version 4.0 oder höher	
<b>Setup-Tool-Schnittstelle</b>	Auf der Unterseite des E5AN und E5EN. Zum Anschließen eines Computers an den E5AN und E5EN wird ein USB/seriell-Adapterkabel E58-CIFQ1 benötigt. *6	
<b>Normen</b>	<b>Zulassungen</b>	UL 61010-1, CSA C22.2 Nr. 1010-1
	<b>Erfüllte Normen</b>	EN 61010-1 (IEC 61010-1): Verschmutzungsgrad 2, Überspannungskategorie II
<b>EMV</b>	EMI: Feldstärke der elektromagnetischen Fremdeinstrahlung: EN 61326 EN 55011 Gruppe 1, Klasse A Klemmen-Störspannung: EN 55011 Gruppe 1, Klasse A EMS: EN 61326 Unempfindlichkeit gegen elektrostatische Entladung: EN 61000-4-2 Störfestigkeit gegen elektromagnetische Felder: EN 61000-4-3 Störfestigkeit gegen schnelle transiente Störungen: EN 61000-4-4 Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen: EN 61000-4-6 Störfestigkeit gegen Überspannungsschläge: EN 61000-4-5 Störfestigkeit gegen Netzfrequenz-Magnetfeld: EN 61000-4-8 Unempfindlichkeit gegen Spannungsabfall/-unterbrechung: EN 61000-4-11	

\*1. Die Anzeigegenauigkeit von K-Thermoelementen im Bereich von  $-200$  bis  $1300^\circ\text{C}$ , von T- und N-Thermoelementen bei einer Temperatur von max.  $-100^\circ\text{C}$  sowie von U- und L-Thermoelementen bei beliebiger Temperatur beträgt maximal  $\pm 2^\circ\text{C} \pm 1$  Stelle. Die Anzeigegenauigkeit des Thermoelements B bei einer Temperatur von max.  $400^\circ\text{C}$  ist nicht spezifiziert. Die Anzeigegenauigkeit von B-Thermoelementen im Bereich zwischen  $400$  und  $800^\circ\text{C}$  beträgt max.  $\pm 3^\circ\text{C}$ . Die Anzeigegenauigkeit der Thermoelemente R und S bei einer Temperatur von max.  $200^\circ\text{C}$  beträgt max.  $\pm 3^\circ\text{C} \pm 1$  Stelle. Die Anzeigegenauigkeit von W-Thermoelementen beträgt  $\pm 0,3$  des Istwerts oder  $\pm 3^\circ\text{C}$  (je nachdem, welcher Wert größer ist)  $\pm$ max. 1 Stelle. Die Anzeigegenauigkeit von PL II-Thermoelementen beträgt  $\pm 0,3$  des Istwerts oder  $\pm 2^\circ\text{C}$  (je nachdem, welcher Wert größer ist)  $\pm$ max. 1 Stelle.

\*2. Umgebungstemperatur:  $-10^\circ\text{C}$  bis  $23^\circ\text{C}$  bis  $55^\circ$ , Spannungsbereich:  $-15$  % bis  $10$  % der Nennspannung

\*3. K-Thermoelement bei max.  $-100^\circ\text{C}$ :  $\pm$  max.  $10^\circ\text{C}$

\*4. „Einheit“ steht für „technische Einheit“ und wird als Einheit nach der Skalierung verwendet. Bei Verwendung eines Temperatursensors handelt es sich entweder um  $^\circ\text{C}$  oder  $^\circ\text{F}$ .

\*5. Wenn Robust Tuning (RT) aktiviert ist, beträgt die Differentialzeit  $0,0$  bis  $999,9$  (ein Einheiten von  $0,1$  s).

\*6. Externe Kommunikation (RS-232C oder RS-485) und Kabelkommunikation für das Setup-Tool können gleichzeitig verwendet werden.

## USB/seriell-Adapterkabel

<b>Geeignete Betriebssysteme</b>	Windows 2000, XP oder Vista
<b>Geeignete Software</b>	Thermo Mini, CX-Thermo Version 4.0 oder höher
<b>Passende Modelle</b>	E5AN/E5EN/E5CN/E5CN-U/E5AN-H/E5EN-H/E5CN-H
<b>USB-Schnittstellennorm</b>	Entspricht USB-Spezifikation 1.1
<b>Übertragungsgeschwindigkeit</b>	38400 Bit/s
<b>Steckverbinder-Spezifikationen</b>	Computer: USB (Stecker Typ A) Temperaturregler: Konfigurations-Schnittstelle (auf der Unterseite des Reglers)
<b>Spannungsversorgung</b>	Busspannung (Versorgung erfolgt über den USB-Host-Controller)
<b>Versorgungsspannung</b>	5 V DC
<b>Stromaufnahme</b>	70 mA
<b>Temperatur der Betriebsumgebung</b>	0 bis 55 °C (ohne Kondensat- oder Eisbildung)
<b>Luftfeuchtigkeit</b>	10 % bis 80 %
<b>Lagertemperatur</b>	-20 bis 60 °C (ohne Kondensat- oder Eisbildung)
<b>Luftfeuchtigkeit (Lagerung)</b>	10 % bis 80 %
<b>Höhenlage</b>	max. 2.000 m
<b>Gewicht</b>	ca. 100 g

**Hinweis:** Auf dem PC muss ein Treiber installiert werden. Weitere Angaben finden Sie in der Installationsanleitung im Bedienerhandbuch für das Adapterkabel.

## Kommunikations-Spezifikationen

<b>Übertragungsleitungs-Anschlussart</b>	RS-485: Multipoint RS-232C: Punkt-zu-Punkt
<b>Kommunikation</b>	RS-485 (Zweidraht, Halbduplex) oder RS-232C
<b>Synchronisationsverfahren</b>	Start-Stopp-Synchronisierung
<b>Protokoll</b>	CompoWay/F, SYSWAY oder Modbus
<b>Baudrate</b>	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 oder 57600 Bit/s
<b>Übertragungscode</b>	ASCII
<b>Anzahl der Datenbits *</b>	7 oder 8 Bits
<b>Anzahl der Stoppbits *</b>	1 oder 2 Bits
<b>Fehlererkennung</b>	Vertikalparität (keine, gerade, ungerade) Frame Check Sequence (FCS) mit SYSWAY Block Check Character (BCC) mit CompoWay/F oder CRC-16 Modbus
<b>Protokoll</b>	Ohne
<b>Schnittstelle</b>	RS-485, RS-232C
<b>Wiederholfunktion</b>	Ohne
<b>Datenübertragungspuffer</b>	217 Byte
<b>Wartezeit bevor Kommunikationsantwort</b>	0 bis 99 ms Standard: 20 ms

\* Baudrate, Anzahl der Datenbits, Anzahl der Stoppbits und vertikale Parität können einzeln über die Kommunikationseinstellungsebene eingerichtet werden.

## Stromwandler (gesondert erhältlich) Nennwerte

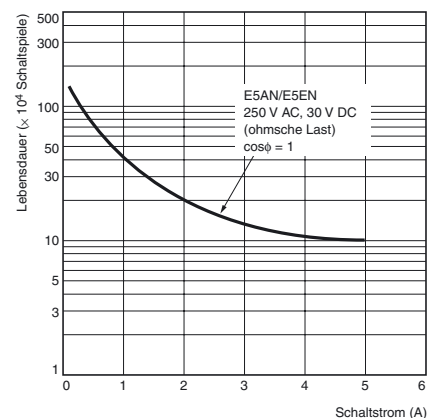
<b>Isolationsprüfspannung</b>	1.000 V AC für eine Minute
<b>Vibrationsfestigkeit</b>	50 Hz, 98 m/s <sup>2</sup>
<b>Gewicht</b>	E54-CT1: ca. 11,5 g, E54-CT3: ca. 50 g
<b>Zubehör (nur E54-CT3)</b>	Kontakte (2) Stecker (2)

## Heizungsbruchalarme, Fehlerstrom-Alarme und Heizungsüberstrom-Alarme

<b>Stromwandler-Eingang (für Heizstrom-Erkennung)</b>	Modelle mit Erkennung für einphasige Heizungen: Ein Eingang Modelle mit Erkennung für einphasige oder dreiphasige Heizungen: Zwei Eingänge
<b>Maximaler Heizstrom</b>	50 A AC
<b>Eingangsstrom-Überwachungsgenauigkeit</b>	±5 % des Skalenendwerts, max. ±1 Stelle
<b>Einstellbereich für Heizungsbruchalarm *1</b>	0,1 bis 49,9 A (in Schritten von 0,1 A) Kürzeste EIN-Zeit für die Erkennung: 100 ms
<b>Einstellbereich für Halbleiterrelaisfehler-Alarm *2</b>	0,1 bis 49,9 A (in Schritten von 0,1 A) Kürzeste AUS-Zeit für die Erkennung: 100 ms
<b>Einstellbereich für Heizungsüberstromalarm *3</b>	0,1 bis 49,9 A (in Schritten von 0,1 A) Kürzeste EIN-Zeit für die Erkennung: 100 ms

- \*1. Bei Heizungsbruchalarmen wird der Heizstrom gemessen, wenn der Regelausgang eingeschaltet ist, und der für Alarm 1 zugewiesene Ausgang schaltet ein, wenn der Heizstrom den Sollwert (d. h. den Heizungsbruch-Erkennungsstromwert) unterschreitet.
- \*2. Bei Fehlerstrom-Alarmen wird der Heizstrom gemessen, wenn der Regelausgang ausgeschaltet ist, und der für Alarm 1 zugewiesene Ausgang schaltet ein, wenn der Heizstrom den Sollwert (d. h. den Fehlerstrom-Erkennungsstromwert) überschreitet.
- \*3. Bei Heizungsüberstrom-Alarmen wird der Heizstrom gemessen, wenn der Regelausgang eingeschaltet ist, und der für Alarm 1 zugewiesene Ausgang schaltet ein, wenn der Heizstrom den Sollwert (d. h. den Heizungsüberstrom-Erkennungsstromwert) überschreitet.

## Kurve der elektrischen Lebenserwartung für Relais (Referenzwerte)



**Hinweis:** An ein Hybridrelais Ausgang darf nur AC -Lasten angeschlossen werden

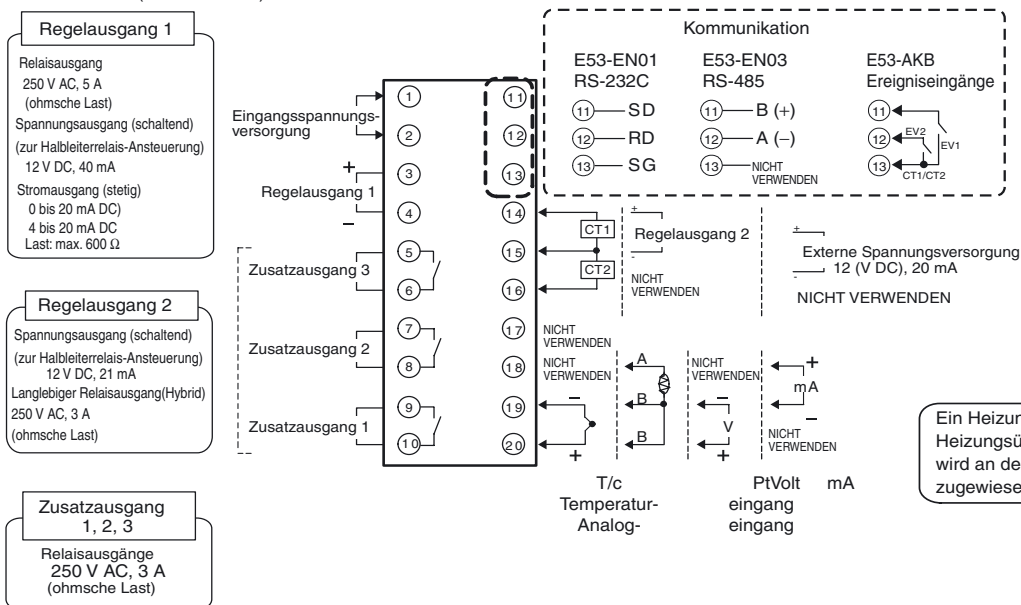
## Externe Anschlüsse

- Ein schaltender Spannungsausgang (Regelausgang 1, zur Ansteuerung von Halbleiterrelais) ist von den übrigen internen Schaltkreisen nicht galvanisch getrennt. Schließen Sie die Klemmen des Regelausgangs bei Verwendung eines Thermoelements mit Masseverbindung nicht an Masse an. Wenn die Klemmen des Regelausgangs an Masse angeschlossen werden, kann das infolge von Leckströmen zu fehlerhaften Temperaturmesswerten führen.
- Der schaltende Spannungsausgang (Regelausgang 2, zur Ansteuerung von Halbleiterrelais) ist vom internen Schaltkreis galvanisch getrennt.
- Wenden Sie sich an Ihre OMRON-Vertretung, bevor Sie die Sensor-Spannungsversorgung für andere Zwecke als zur Versorgung des ES1B verwenden.

### Temperaturregler

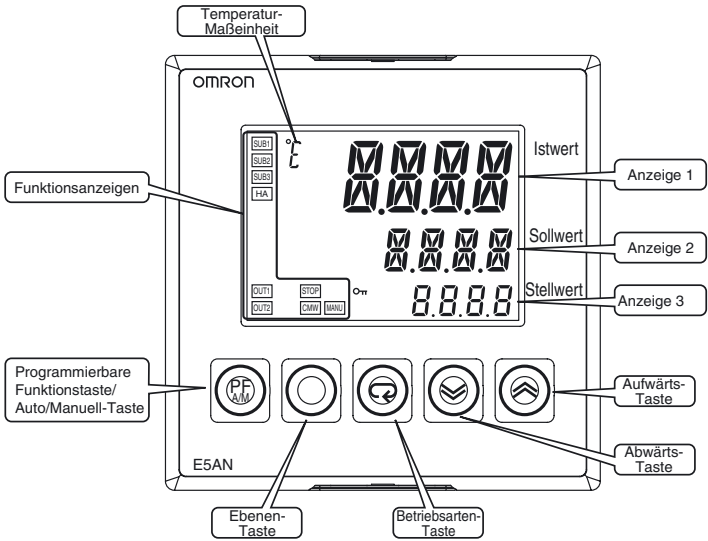
### Optionsmodule

- 100 bis 240 V AC
- 24 V AC/DC (keine Polarität)

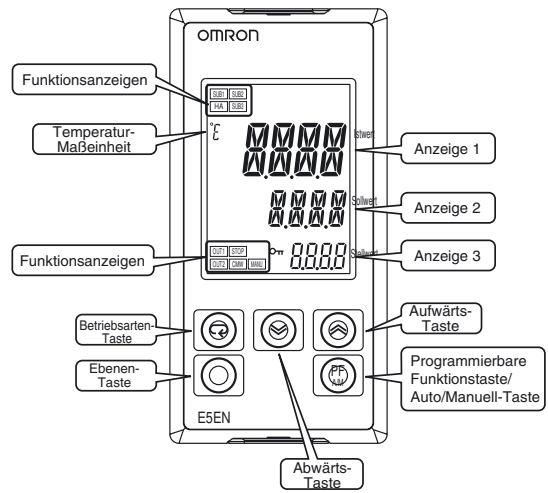


# Bezeichnungen der Anzeigen und Bedienelemente

## E5AN



## E5EN

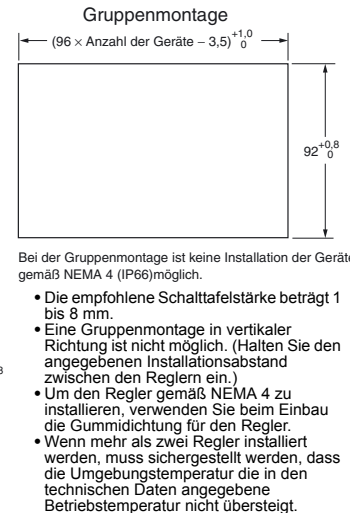
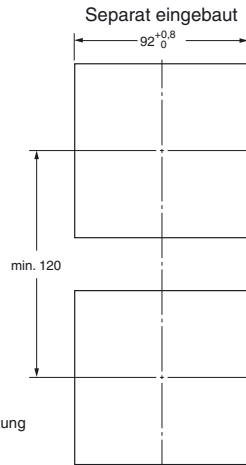
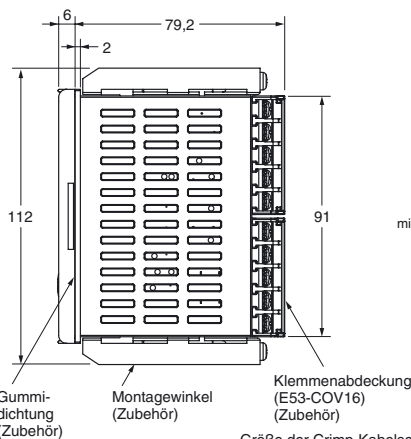
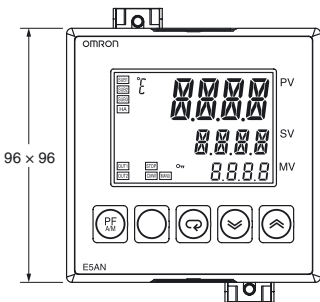


\*Eine 2-Ebenen-Anzeige bei Auslieferung. Eine 3-Ebenen-Anzeige wird beim Initialisieren der Parameter aktiviert. Weitere Einzelheiten zur dritten Anzeigeebene entnehmen Sie bitte dem *Bedienerhandbuch, (Basismodell)* (Cat. No. H156).

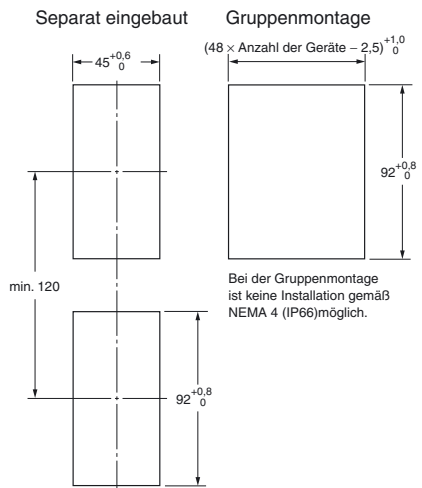
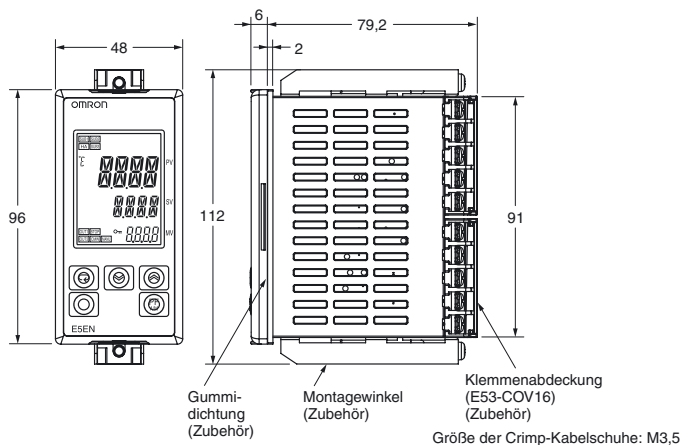
## Abmessungen

(Maßeinheit: mm)

### E5AN



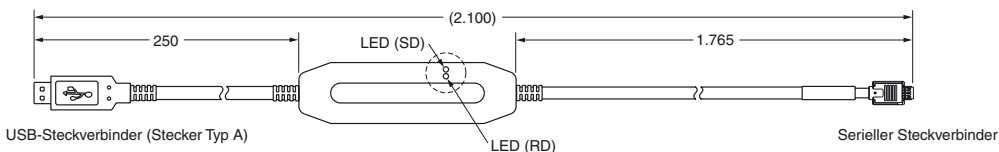
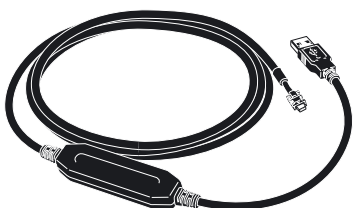
E5EN



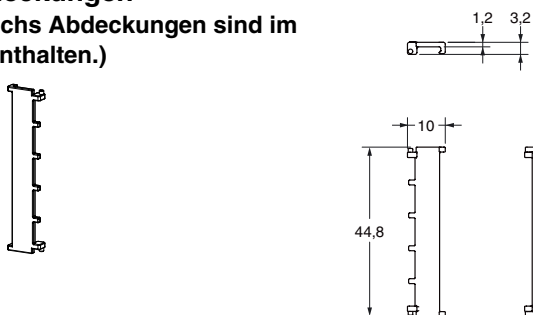
- Die empfohlene Schalttafelstärke beträgt 1 bis 8 mm.
- Eine Gruppenmontage in vertikaler Richtung ist nicht möglich. (Halten Sie den angegebenen Installationsabstand zwischen den Reglern ein.)
- Um den Regler gemäß NEMA 4 zu installieren, verwenden Sie beim Einbau die Gummidichtung für den Regler.
- Wenn mehr als zwei Regler installiert werden, muss sichergestellt werden, dass die Umgebungstemperatur die in den technischen Daten angegebene Betriebstemperatur nicht übersteigt.

Zubehör (gesondert zu bestellen)

USB/seriell-Adapterkabel  
E58-CIFQ1



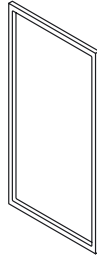
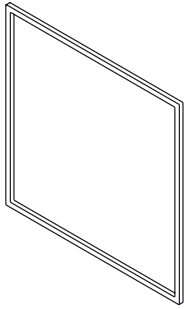
Klemmenabdeckungen  
E53-COV16 (Sechs Abdeckungen sind im  
Lieferumfang enthalten.)



**Gummidichtung**

**Y92S-P4 (für DIN 96 × 96)**

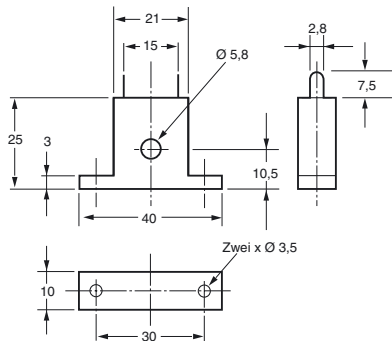
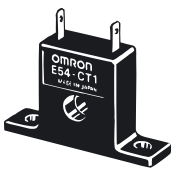
**Y92S-P5 (für DIN 48 × 96)**



Bestellen Sie die Gummidichtung separat, falls diese verloren geht oder beschädigt wird.  
 Die Gummidichtung kann verwendet werden, um die Anforderungen der Schutzklasse IP66 zu erfüllen.  
 (Je nach Betriebsumgebung kann die Dichtung altern, schrumpfen oder verhärten. Daher wird empfohlen, diese regelmäßig auszutauschen, um sicherzustellen, dass die Anforderungen der Schutzklasse IP66 erfüllt werden. Der Zeitpunkt für den regelmäßigen Austausch hängt von der Betriebsumgebung ab. Achten Sie auf Festlegung dieses Prüfpunkts vor Ort. Der Austausch sollte standardmäßig nach ca. einem Jahr erfolgen. OMRON übernimmt keinerlei Haftung für die Wasserbeständigkeit, falls der Kunde diesen regelmäßigen Austausch nicht durchführt.)  
 Die Gummidichtung muss nicht angebracht werden, wenn kein wasserdichtes Gerät erforderlich ist.

**Stromwandler**

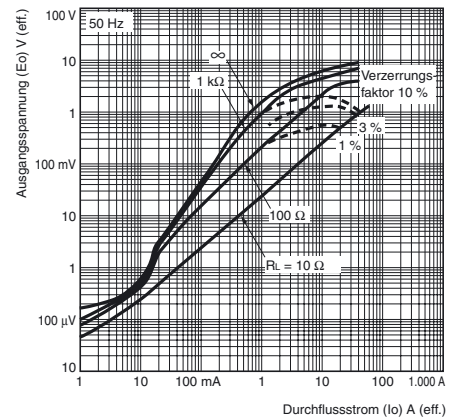
**E54-CT1**



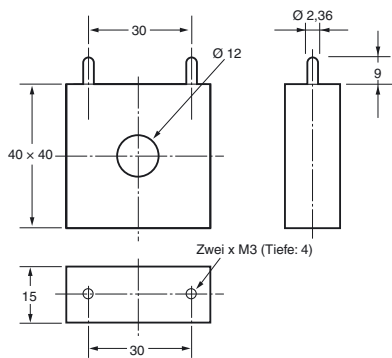
**E54-CT1**

**Durchgangsstrom (Io)/Ausgangsspannung (Eo) (Referenzwerte)**

Maximaler Dauerheizstrom: 50 A (50/60 Hz)  
 Wicklungszahl: 400±2  
 Wicklungswiderstand: 18±2 Ω



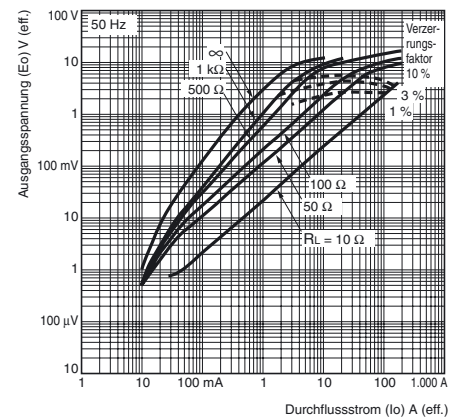
**E54-CT3**



**E54-CT3**

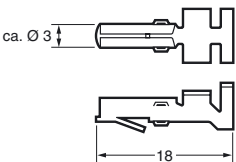
**Durchgangsstrom (Io)/Ausgangsspannung (Eo) (Referenzwerte)**

Maximaler Dauerheizstrom: 120 A (50/60 Hz)  
 (Der maximale Dauerheizstrom beträgt bei OMRON Temperaturreglern 50 A.)  
 Wicklungszahl: 400±2  
 Wicklungswiderstand: 8±0,8 Ω

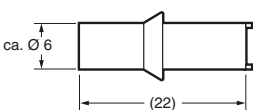


**E54-CT3 Zubehör**

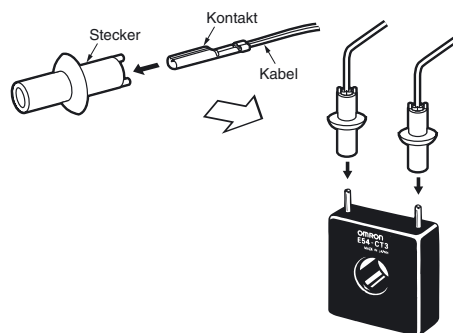
• Kontakt



• Stecker



**Anschlussbeispiel**



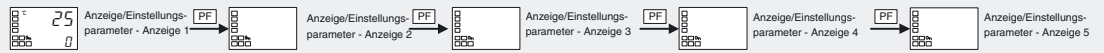








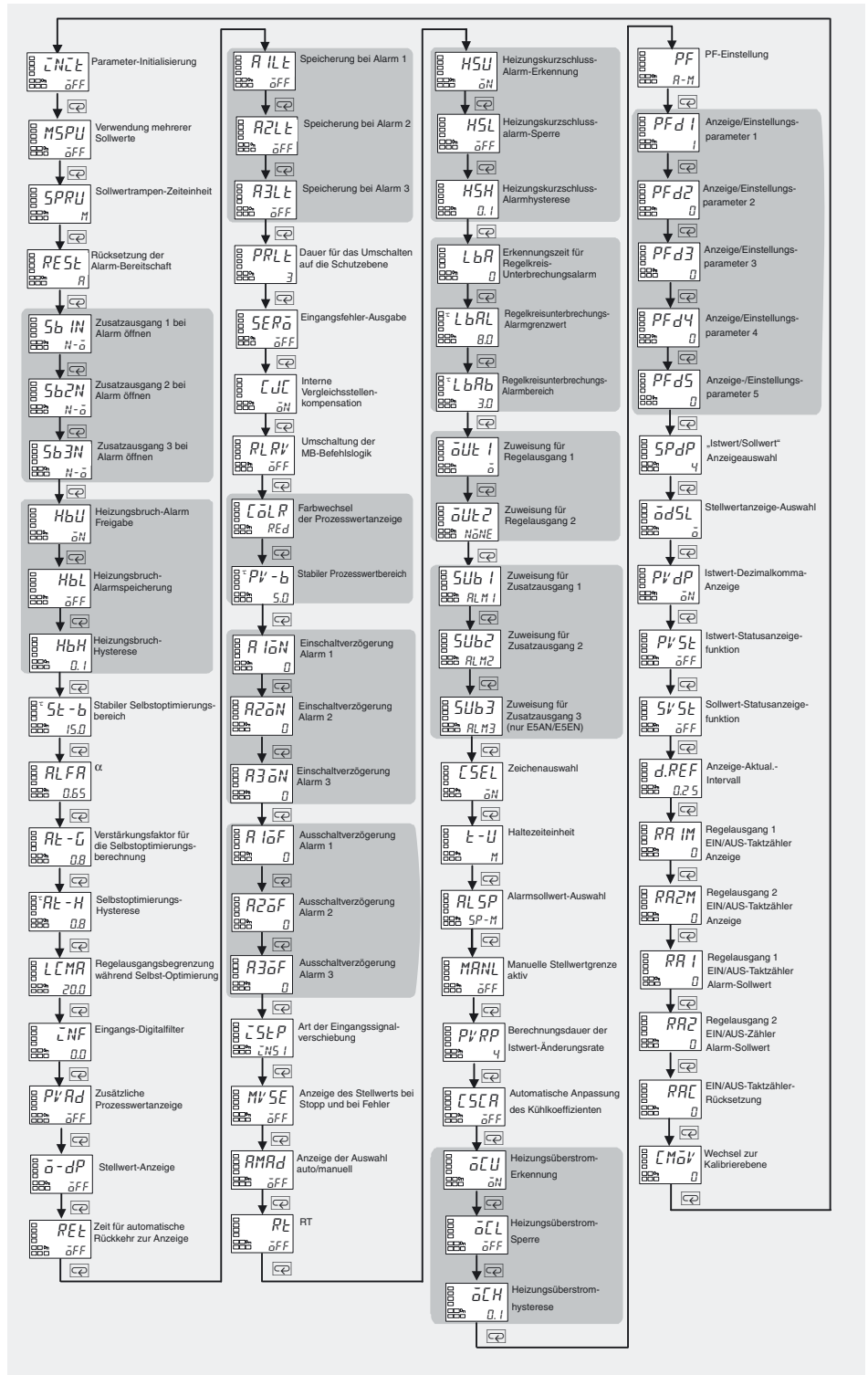
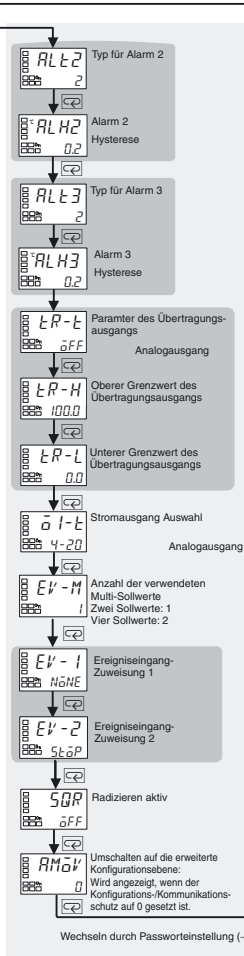
Anzeige/Einstellungsparameter-Ebene



Hinweis: Die anzuzeigenden Anzeige/Einstellungsparameter werden über die Anzeige/Einstellungsparameter 1 bis 5 (erweiterte Funktionseinstellungsebene) festgelegt.


Drücken Sie die Taste mindestens 1 Sekunden lang.


Ebene für erweiterte Konfiguration





# Sicherheitshinweise


## ACHTUNG


Bei eingeschalteter Versorgungsspannung dürfen die Klemmen nicht berührt werden. Es besteht die Gefahr einer Verletzung durch einen elektrischen Schlag. 

Achten Sie darauf, dass keine Metallgegenstände, Drähte oder Metallspäne in das Gerät eindringen. Es besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags, eines Brands sowie das Risiko von Fehlfunktionen. 

Das Gerät darf nicht an Orten verwendet werden, an denen explosive oder brennbare Gase vorhanden sind. Andernfalls kann es zu leichteren Verletzungen durch Explosionen kommen. 


Lassen Sie das Kabel für die Support Software nicht am Produkt angeschlossen. Aufgrund von externe Störungen können Fehlfunktionen auftreten. 


Verwenden Sie keinesfalls einen beschädigten Temperaturregler oder ein beschädigtes Adapterkabel. Es besteht die Gefahr eines leichten elektrischen Schlags sowie Brandgefahr. 


Zerlegen, verändern oder reparieren Sie das Produkt nicht, und berühren Sie keine internen Bauteile. Andernfalls besteht die Gefahr eines leichten elektrischen Schlags, Brandgefahr und die Gefahr von Fehlfunktionen. 


### ACHTUNG – Stromschlag- und Brandgefahr


- a) Dieses Produkt ist als Prozesssteuerungsgerät offenen Typs UL-gelistet. Es muss in einem Schaltschrank installiert werden, aus dem kein Feuer nach außen dringen kann.
- b) Möglicherweise müssen zur Wartung des Produkts mehrere Unterbrechungsschalter ausgeschaltet werden, um das Gerät spannungslos zu schalten.
- c) Die Signaleingänge sind SELV-Stromkreise mit beschränkter Energie. \*1
- d) Achtung: Um die Gefahr eines elektrischen Schlags zu vermeiden, dürfen die Ausgänge von unterschiedlichen Klasse-2-Stromkreisen nicht miteinander verbunden werden. \*2

Wenn die Ausgangsrelais über ihre Lebensdauer hinaus verwendet werden, können die Kontakte unter Umständen verschmoren oder verschweißen. Beachten Sie stets die Anwendungsbedingungen, und verwenden Sie Ausgangsrelais innerhalb der Nennlast und der elektrischen Lebenserwartung. Die Lebenserwartung von Ausgangsrelais variiert je nach Ausgangslast und Schaltbedingungen erheblich. 


Ziehen Sie die Klemmschrauben mit einem Drehmoment von 0,74 bis 0,90 Nm fest. \*3 Lose Schrauben können unter Umständen zu Bränden führen. 


Stellen Sie die Parameter des Produkts so ein, dass sie für das zu regelnde System geeignet sind. Andernfalls kann es zu unerwartetem Verhalten des Geräts und unter Umständen zur Beschädigung des Geräts, der Anlage oder zu Verletzungen kommen. 


Eine Fehlfunktion des Temperaturreglers kann Regelvorgänge unmöglich machen oder das Schalten von Alarmausgängen verhindern. Dies kann Sachschaden zur Folge haben. Ergreifen Sie zur Gewährleistung der Sicherheit im Fall einer Fehlfunktion des Temperaturreglers geeignete Sicherheitsmaßnahmen, wie z. B. die Installation eines autark arbeitenden Überwachungsgeräts an einer separaten Leitung. 

In der Ausgangsschaltung von Relais mit langer Lebensdauer wird ein Halbleiter verwendet. Wenn die Ausgangsklemmen übermäßigen elektrischen Störungen oder Überspannungsimpulsen ausgesetzt werden, kann dadurch ein Kurzschluss verursacht werden. Bleibt der Ausgang dauerhaft kurzgeschlossen, kann dies durch Überhitzung der Heizung oder anderer Komponenten zu einem Brand führen. Rüsten Sie das Gesamtsystem mit geeigneten Schutzeinrichtungen aus, um ein übermäßiges Ansteigen der Temperatur und das Ausbrechen von Feuer zu vermeiden. 

Achten Sie darauf, dass keine Metallgegenstände oder abgeschnittene Drähte in den Kabelstecker für die Support Software gelangen. Andernfalls besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags, eines Feuers oder einer Beschädigung des Geräts. 

Achten Sie darauf, dass sich kein Staub oder Schmutz zwischen den Stiften des Steckverbinders am Adapterkabel ansammelt. Andernfalls besteht dadurch Brandgefahr. 

Überprüfen Sie beim Einsetzen des Temperaturreglers in das Gehäuse, ob die Haken an der Ober- und Unterseite sicher am Gehäuse fixiert sind. Wenn der Temperaturregler nicht ordnungsgemäß eingesetzt wird, besteht aufgrund von Kontaktversagen im Klemmenabschnitt oder durch unzureichende Wasserbeständigkeit Brandgefahr oder die Gefahr von Fehlfunktion. 

Drücken Sie die Ausgangsbaugruppe beim Einsetzen so weit in den Sockel, dass zwischen der Ausgangsbaugruppe und dem Sockel kein Zwischenraum mehr besteht. Andernfalls besteht aufgrund von Kontaktfehlern Brandgefahr oder die Gefahr von Fehlfunktionen. 

- \*1. Ein SELV-Stromkreis ist von der Spannungsversorgung galvanisch getrennt und besitzt doppelte oder Schutzisolation, die 30 V (eff) und 42,4 V Spitze oder 60 V DC nicht überschreitet.
- \*2. Netzteile der Klasse 2 sind gemäß UL getestet und zertifiziert. Strom und Spannung des Sekundärausgangs sind auf bestimmte Werte beschränkt.
- \*3. Das Anzugsdrehmoment für die Klemmschrauben des E5CN-U beträgt 0,5 Nm.

## Hinweise zur sicheren Verwendung

Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise, um Fehlfunktionen des Geräts bzw. nachteilige Auswirkungen auf die Leistung oder Funktionalität des Geräts zu vermeiden. Andernfalls besteht die Möglichkeit des fehlerhaften Betriebs.

1. Das Produkt ist nur für den Einsatz in geschlossenen Räumen konzipiert. Betreiben Sie dieses Gerät nicht an folgenden Orten:
  - Orte, an denen es von Heizungen abgestrahlter Hitze ausgesetzt ist.
  - Orte mit hoher Feuchtigkeit oder hohem Ölgehalt in der Umgebungsluft.
  - Orte, die direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind.
  - Orte, an denen es Stäuben oder korrosiven Gasen (insbesondere Schwefel- oder Ammoniakgas) ausgesetzt ist.
  - Orte, an denen große Temperaturschwankungen auftreten.
  - Orte, die Eis- und Kondensatbildung ausgesetzt sind.
  - Orte, die Schwingungen und heftigen Stößen ausgesetzt sind.
2. Das Produkt darf nur innerhalb der spezifizierten Umgebungs- und Luftfeuchtigkeitsbereiche gelagert und betrieben werden. Die Gruppenmontage von zwei oder mehr Temperaturreglern oder die Montage von Temperaturreglern übereinander kann zu einem Hitzestau in den Temperaturreglern führen, der ihre Lebenserwartung verkürzt. In diesem Fall müssen die Temperaturregler über Lüfter oder andere Mittel zur Luftzirkulation zwangsgekühlt werden.
3. Damit Hitze abgeführt werden kann, darf der Bereich um das Produkt nicht blockiert werden. Blockieren Sie auch nicht die Lüftungöffnungen am Produkt.
4. Achten Sie bei der Verdrahtung auf richtige Polarität.
5. Verwenden Sie zur Verdrahtung Crimp-Kabelschuhe der angegebenen Größe (M3,5, Breite max. 7,2 mm). Verwenden Sie zum Anschließen blanker Drähte an den Klemmenblock Kupfer-Volldraht mit einem Leiterquerschnitt von 0,205 bis 2,081 mm<sup>2</sup> (Der Draht muss auf einer Länge von 5 bis 6 mm abisoliert werden). An eine Klemme können zwei Drähte gleichen Querschnitts und Typs oder zwei Crimp-Kabelschuhe angeschlossen werden.
6. Schließen Sie keine Drähte an nicht belegte Klemmen an.
7. Verlegen Sie die Signalverkabelung des Geräts zur Vermeidung von induktiven Störungen räumlich getrennt von Leistungskabeln mit hohen Spannungen oder starken Strömen. Verlegen Sie Leistungskabel nicht zusammen mit oder parallel zur Verkabelung des Geräts. Empfohlen wird die Verwendung abgeschirmter Kabel und separater Kabelkanäle.
  - Bringen Sie einen Überspannungsschutz oder einen Entstörfilter an Peripheriegeräten (besonders Motoren, Transformatoren, Magneten, Magnetspulen oder anderen Geräten mit Induktivitätskomponente) an, die Störungen erzeugen.
  - Wenn an der Spannungsversorgung ein Entstörfilter verwendet wird, überprüfen Sie zuerst die Spannung oder den Strom, und bringen Sie den Entstörfilter so nahe wie möglich am Gerät an.
  - Lassen Sie möglichst viel Platz zwischen dem Temperaturregler und Geräten, die starke Hochfrequenzsignale (Hochfrequenz-Schweißgeräte, Hochfrequenz-Nähmaschinen usw.) oder Spannungsimpulse erzeugen.
8. Verwenden Sie dieses Produkt mit Lasten und Spannungsversorgungen, die innerhalb der spezifizierten Nennwerte liegen.
9. Stellen Sie durch Verwendung eines Schalters oder Relaiskontakts sicher, dass die Nennspannung innerhalb von zwei Sekunden nach dem Einschalten erreicht wird. Wird die Versorgungsspannung erst allmählich angelegt, wird möglicherweise keine Rücksetzung ausgeführt und es kann zu Fehlfunktionen der Ausgänge kommen.

10. Achten Sie darauf, dass dem Temperaturregler nach dem Einschalten eine Aufwärmphase von mindestens 30 Minuten vor dem Beginn des tatsächlichen Regelbetriebs eingeräumt wird, um eine korrekte Temperaturanzeige sicherzustellen.
11. Schalten Sie bei Verwendung der Selbstoptimierungs-Funktion die Last (z. B. Heizung) zusammen mit oder vor dem Temperaturregler ein. Wenn der Temperaturregler vor der Last eingeschaltet wird, erfolgt die Selbstoptimierung nicht ordnungsgemäß und die Regelung arbeitet nicht optimal.
12. In der Nähe dieses Geräts muss ein Leistungs- oder Schutzschalter installiert werden. Dieser Leistungs- oder Schutzschalter sollte für den Bediener leicht erreichbar sein und muss als Abschaltmöglichkeit für dieses Gerät kenntlich gemacht sein.
13. Schalten Sie die Spannungsversorgung stets aus, bevor Sie die inneren Bauteile des Produkts herausziehen. Die Klemmen oder elektronischen Komponenten dürfen niemals berührt und keinen Stoßen ausgesetzt werden. Lassen Sie beim Einsetzen der inneren Bauteile des Produkts keine elektronischen Komponenten mit dem Gehäuse in Berührung kommen.
14. Verwenden Sie zum Reinigen keinen Farbverdünner oder ähnliche Chemikalien. Verwenden Sie handelsüblichen Reinigungsalkohol.
15. Nach dem Einschalten der Spannungsversorgung dauert es 2 Sekunden, bis sich die Ausgänge des Temperaturreglers stabilisiert haben. Legen Sie dieses System (z. B. das Bedienpult) für diesen Zeitraum aus.
16. Beim Wechsel zu bestimmten Ebenen können die Ausgänge ausgeschaltet werden. Berücksichtigen Sie diesen Punkt bei der aktiven Regelung.
17. Die Anzahl der EEPROM-Schreibvorgänge ist begrenzt. Verwenden Sie daher den RAM-Schreibmodus, wenn Daten während der Kommunikation oder anderen Vorgängen häufig überschrieben werden.
18. Berühren Sie vor dem Berühren des Temperaturreglers immer einen geerdeten Metallgegenstand, um eventuell vorhandene elektrostatische Aufladung Ihres Körpers abzuleiten.
19. Nehmen Sie den Klemmenblock nicht ab. Andernfalls besteht die Gefahr von Fehlfunktionen bzw. Ausfall des Geräts.
20. Regelausgänge (zur Ansteuerung von Halbleiterrelais), die schaltende Spannungsausgänge sind, sind von den übrigen internen Schaltkreisen nicht galvanisch getrennt. Schließen Sie die Klemmen des Regelausgangs bei Verwendung eines Thermoelements mit Masseverbindung nicht an Masse an. (Andernfalls kann es durch unerwünschte Erdschleifen zu Fehlmessungen kommen.)
21. Überprüfen Sie beim Austauschen des Gehäuses des Temperaturreglers den Zustand der Klemmen. Bei Verwendung korrodierter Klemmen kann es aufgrund von Kontaktfehlern zu einem Temperaturanstieg im Temperaturregler kommen, durch den ein Brand ausgelöst werden kann. Sind die Klemmen korrodiert, tauschen Sie das Gehäuse ebenfalls aus.
22. Verwenden Sie geeignetes Werkzeug, wenn Sie den Temperaturregler zwecks Entsorgung zerlegen. Scharfkantige Bauteile im Inneren des Temperaturreglers können zu Verletzungen führen.
23. Überprüfen Sie die Spezifikationen und lesen Sie die jeweiligen Angaben im Datenblatt und Bedienerhandbuch zum Temperaturregler sorgfältig durch, bevor Sie eine Ausgangsbaugruppe anschließen.
24. Prüfen Sie die Ausrichtung der Steckverbinder des Kommunikations-Adapterkabels, bevor Sie das Kabel anschließen. Wenden Sie keine Gewalt an, wenn sich die Steckverbindung nicht leicht anschließen lässt. Durch das Anwenden übermäßiger Kraft kann der Steckverbinder beschädigt werden.
25. Belasten Sie das Adapterkabel nicht mit schweren Gegenständen, biegen Sie das Kabel nicht über seinen natürlichen Biegeradius hinaus, und ziehen Sie nicht mit übermäßiger Kraft an dem Kabel.
26. Das Kabel darf nicht angeschlossen oder getrennt werden, während Kommunikationsvorgänge ausgeführt werden. Andernfalls kann es zu Fehlfunktionen oder Ausfällen des Geräts kommen.
27. Achten Sie darauf, dass die Metallteile des Steckverbinders am Adapterkabel nicht mit den Anschlussklemmen der externen Spannungsversorgung in Berührung kommen.
28. Berühren Sie die Steckverbinder des Adapterkabels nicht mit feuchten Händen. Dies kann zu einem elektrischen Schlag führen.
29. Bringen Sie den mitgelieferten Einbaudapter ordnungsgemäß am Kabel für die Support Software an, bevor Sie Infrarotkommunikation verwenden. Fügen Sie den Stecker in den richtigen Anschluss ein, wenn Sie den Infrarotanschluss am Kabel für die Support Software anschließen. Die Kommunikation funktioniert nicht, wenn der Stecker nicht ordnungsgemäß angeschlossen ist.

## Hinweise zur ordnungsgemäßen Verwendung

### Lebensdauer

1. Verwenden Sie das Produkt innerhalb der folgenden Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsbereiche:  
Temperatur: -10 bis 55°C (ohne Eis- oder Kondensatbildung)  
Luftfeuchtigkeit: 25 % bis 85 %  
Bei Einbau des Geräts in einem Schaltschrank muss die Umgebungstemperatur unter 55°C bleiben (einschließlich Temperatur im Bereich des Geräts).
2. Die Lebenserwartung von elektronischen Geräten wie Temperaturreglern wird nicht nur von der Anzahl der Relais-Schaltspiele bestimmt, sondern auch von der Lebenserwartung interner Elektronikbauteile. Die Lebenserwartung von Bauteilen wird von der Umgebungstemperatur beeinflusst. Je höher die Temperatur ist, desto kürzer ist die Lebenserwartung, je geringer die Temperatur ist, desto höher ist die Lebenserwartung. Daher kann die Lebensdauer durch Absenken der Temperatur des Temperaturreglers erhöht werden.
3. Wenn mehrere Temperaturregler dicht über- oder nebeneinander installiert werden, steigt die Innentemperatur aufgrund der Wärmeentwicklung der Temperaturregler, und die Lebensdauer nimmt ab. In diesem Fall müssen die Temperaturregler über Lüfter oder andere Mittel zur Luftzirkulation zwangsgelüftet werden. Achten Sie jedoch bei Zwangskühlung darauf, dass nicht nur die Klemmenbereiche gekühlt werden, um Messfehler zu vermeiden.

### Messgenauigkeit

1. Achten Sie bei Verlängerung und Anschluss von Signalkabeln für Thermoelemente auf die Verwendung einer Ausgleichsleitung, die für das jeweilige Thermoelement bestimmt ist
2. Achten Sie beim Verlängern oder Anschließen der Signalkabel des Pt100 auf Verwendung eines Kabels mit niedrigem Widerstand. Außerdem muss der Widerstand in den drei Signalleitern gleich sein.
3. Installieren Sie das Gerät in horizontaler Lage.
4. Prüfen Sie bei einer Abweichung des Messwertes die Einstellung für die Eingangssignalverschiebung.

### Wasserdichtigkeit

Die Schutzklasse ist nachfolgend angegeben. Bereiche ohne Angabe einer Schutzklasse oder Bereiche mit IP□□ sind nicht wasserdicht.

Gerätefront: IP66

Hinteres Gehäuse: IP20, Klemmenbereich: IP00

### Sicherheitshinweise für den Betrieb

1. Nach dem Einschalten der Versorgungsspannung dauert es ungefähr zwei Sekunden, bis die Ausgänge aktiviert werden. Dieser Umstand muss besonders beachtet werden, wenn Temperaturregler in sequenziellen Schaltungen eingesetzt werden.
2. Schalten Sie bei Verwendung der Selbstoptimierungs-Funktion die Last (z. B. Heizung) gleichzeitig oder vor dem Temperaturregler ein. Wenn der Temperaturregler vor der Last eingeschaltet wird, funktioniert die Selbstoptimierung nicht ordnungsgemäß und die Regelung arbeitet nicht optimal.
3. Wenn der Betrieb nach der Aufwärmphase des Temperaturreglers gestartet werden soll, schalten Sie die Versorgungsspannung aus und gleichzeitig mit dem Einschalten der Last wieder ein. (Anstelle des Ein- und Ausschaltens des Temperaturreglers kann auch die Betriebsart von RUN zu STOP und wieder zurück umgeschaltet werden.)
4. Vermeiden Sie den Betrieb des Reglers in der Nähe von Funkgeräten, Fernsehern oder Radios. Diese Geräte können Funkstörungen verursachen, die die Funktion des Reglers beeinträchtigen.

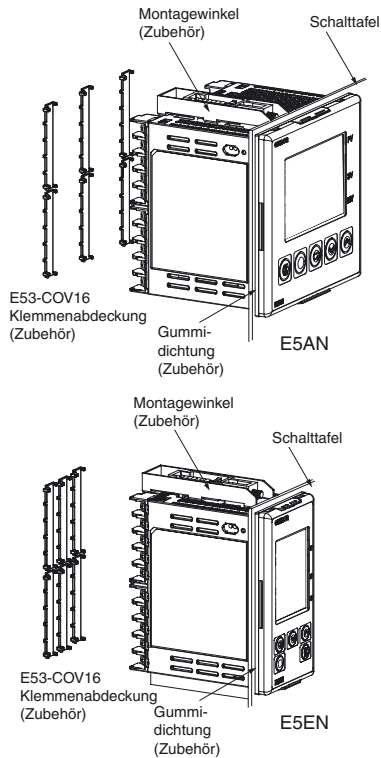
### Sonstiges

1. Die dem Adapterkabel beiliegende CD ist für CD-ROM-Laufwerke in Computern ausgelegt. Versuchen Sie niemals, diese CD mit einem Audio-CD-Spieler wiederzugeben.
2. Das Kommunikations-Adapterkabel darf nicht innerhalb kurzer Zeit mehrfach angeschlossen oder getrennt werden. Dies kann zu einer Fehlfunktion des Computers führen.
3. Prüfen Sie nach dem Anschließen des Adapterkabels an den Computer zunächst die Nummer der COM-Schnittstelle, bevor Sie die Kommunikation in Betrieb nehmen. Der Computer benötigt eine gewisse Zeit zum Erkennen der Kabelverbindung. Diese Verzögerung stellt keine Störung dar.
4. Schließen Sie das Adapterkabel nicht über einen USB-Hub an. Dadurch kann das Adapterkabel beschädigt werden.
5. Verwenden Sie kein Verlängerungskabel für den Anschluss des Adapterkabels an einen Computer. Dadurch kann das Adapterkabel beschädigt werden.

## Montage

### Einbau in eine Schalttafel

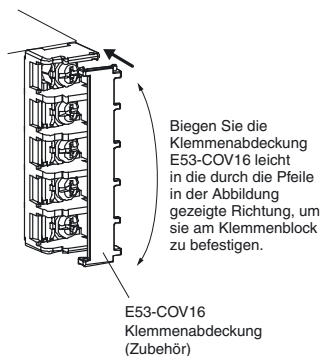
Damit die Installation wasserdicht ist, muss der Temperaturregler mit einer Dichtung versehen werden. Bei der Gruppenmontage ist keine Installation der Geräte gemäß NEMA 4 (IP 66) möglich. Wenn Wasserdichtigkeit nicht erforderlich ist, wird die Dichtung nicht benötigt.



1. Setzen Sie den Regler E5AN/E5EN in die Einbauöffnung der Schalttafel (Stärke 1 bis 8 mm) ein. Befestigen Sie die dem Produkt beiliegenden Einbauhalterungen in den dafür vorgesehenen Nuten an der Ober- und Unterseite des hinteren Gehäuses.
2. Ziehen Sie die Schrauben an der oberen und unteren Halterung mit einem Drehmomentschlüssel abwechselnd in mehreren Schritten bis zum Erreichen des korrekten Anzugsdrehmoments fest.

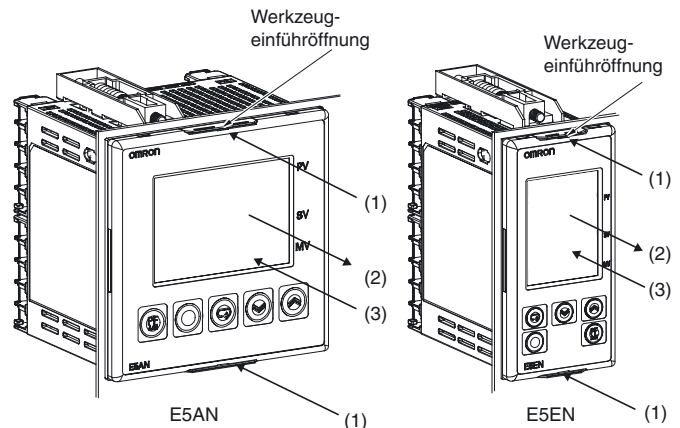
### Anbringen der Klemmenabdeckung

Biegen Sie die Klemmenabdeckung E53-COV16 leicht, wie in der folgenden Abbildung gezeigt, um sie am Klemmenblock zu befestigen. Die Klemmenabdeckung kann nicht in entgegengesetzter Richtung montiert werden.



## Ausbau des Temperaturreglers aus dem Gehäuse

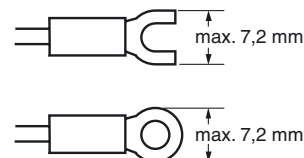
Der Temperaturregler kann aus dem Gehäuse ausgebaut werden, um Wartungsarbeiten ohne Abklemmen der Klemmenverdrahtung ausführen zu können. Prüfen Sie die Spezifikationen des Gehäuses und des Temperaturreglers, bevor Sie den Temperaturregler aus dem Gehäuse ausbauen.



1. Führen Sie den Schlitzschraubendreher jeweils in die Werkzeugeinführöffnung (einer oben und einer unten) ein, um die Haken zu entriegeln.
2. Führen Sie den Schlitzschraubendreher in den Spalt zwischen Gerätefront und hinterem Gehäuse ein (zwei oben und zwei unten) und hebeln Sie die Gerätefront vorsichtig ein Stück weit heraus. Greifen Sie die Gerätefront dann an beiden Seiten, und ziehen Sie das Gerät heraus. Achten Sie dabei darauf, dass Sie keine übermäßige Kraft auf die Gerätefront ausüben.
3. Achten Sie beim Einsetzen des Temperaturreglers in das Gehäuse darauf, dass die Leiterplatten parallel zueinander ausgerichtet sind und das Dichtungsgummi ordnungsgemäß angebracht ist, und drücken Sie den Temperaturregler E5AN/E5EN in Richtung hinteres Gehäuse, bis er einrastet. Drücken Sie während des Einschubens des E5AN/E5EN die Haken an der Ober- und Unterseite des Gehäuses ein, damit diese ordnungsgemäß einrasten. Achten Sie darauf, dass keine elektronischen Bauteile mit dem Gehäuse in Berührung kommen.

### Vorsichtsmaßnahmen bei der Verdrahtung

- Verlegen Sie Eingangs- und Leistungskabel in getrennten Kabelkanälen, um Störsignale zu vermeiden.
- Verwenden Sie ein paarweise verdrehtes Kabel mit einem Leiterquerschnitt von 0,205 mm<sup>2</sup> bis 2,081 mm<sup>2</sup> (AWG24 bis AWG14), das auf einer Länge von 5 bis 6 mm abisoliert ist.
- Verwenden Sie Crimp-Kabelschuhe zur Verdrahtung der Klemmen.
- Ziehen Sie die Klemmschrauben mit einem Drehmoment von 0,74 bis 0,90 Nm fest. Die Klemmschrauben am E5CN-U müssen jedoch mit einem Drehmoment von 0,5 Nm festgezogen werden.
- Verwenden Sie die folgende Ausführung von Crimp-Kabelschuhen für M3,5-Schrauben.



- Nehmen Sie den Klemmenblock nicht ab. Andernfalls besteht die Gefahr von Fehlfunktionen bzw. Ausfall des Geräts.

# Gewährleistung und Anwendungshinweise

## Lesen und Verstehen dieses Katalogs

Bitte lesen Sie vor dem Kauf der Produkte dieser Anleitung, und stellen Sie sicher, dass Sie alles verstanden haben. Bei Fragen oder Anmerkungen wenden Sie sich bitte an Ihre OMRON-Vertretung.

## Gewährleistung und Haftungsbeschränkungen

### GEWÄHRLEISTUNG

OMRON gewährleistet für den Zeitraum von zwei Jahren (sofern keine anderen Angaben gemacht wurden) ab Kaufdatum, dass die Produkte frei von Material- und Herstellungsfehlern sind.

OMRON ÜBERNIMMT KEINERLEI GEWÄHRLEISTUNG ODER ZUSAGE, WEDER EXPLIZIT NOCH IMPLIZIT, BEZÜGLICH DER NICHTVERLETZUNG VON RECHTEN DRITTER, DER HANDELSÜBLICHKEIT ODER DER EIGNUNG DER PRODUKTE FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK. JEDER KÄUFER ODER BENUTZER ERKENNT AN, DASS DER KÄUFER ODER BENUTZER ALLEINE BESTIMMT HAT, OB DIE JEWEILIGEN PRODUKTE FÜR DEN VORGESEHENEN VERWENDUNGSZWECK GEEIGNET SIND. OMRON SCHLIESST ALLE ÜBRIGEN IMPLIZITEN UND EXPLIZITEN GEWÄHRLEISTUNGEN AUS.

### HAFTUNGSBESCHRÄNKUNGEN

OMRON ÜBERNIMMT KEINE VERANTWORTUNG FÜR SPEZIELLE, INDIREKTE ODER FOLGESCHÄDEN, SCHÄDEN DURCH ENTGANGENEN GEWINN ODER WIRTSCHAFTLICHE VERLUSTE JEDER ART, DIE IM ZUSAMMENHANG MIT DEN PRODUKTEN STEHEN, GLEICH OB DIESE ANSPRÜCHE AUF EINEM VERTRAG, EINER GEWÄHRLEISTUNG, FAHRLÄSSIGKEIT ODER VERSCHULDENSUNABHÄNGIGER HAFTUNG BASIEREN.

OMRON ist in keinem Fall haftbar für jedwede Ansprüche, die über den jeweiligen Kaufpreis des Produkts hinaus gehen, für das der Haftungsanspruch geltend gemacht wird.

OMRON ÜBERNIMMT IN KEINEM FALL DIE VERANTWORTUNG FÜR GEWÄHRLEISTUNGS- ODER INSTANDSETZUNGSANSPRÜCHE IM HINBLICK AUF DIE PRODUKTE, SOWEIT NICHT DIE UNTERSUCHUNG DURCH OMRON ERGEBEN HAT, DASS DIE PRODUKTE ORDNUNGSGEMÄSS GEHANDHABT, GELAGERT, INSTALLIERT UND GEWARTET WURDEN UND KEINERLEI BEEINTRÄCHTIGUNG DURCH VERSCHMUTZUNG, MISSBRAUCH, UNSACHGEMÄSSE VERWENDUNG ODER UNSACHGEMÄSSE MODIFIKATION ODER INSTANDSETZUNG AUSGESETZT WAREN.

## Anwendungshinweise

### EIGNUNG FÜR DIE VERWENDUNG

OMRON ist nicht dafür verantwortlich, dass die im Zusammenhang mit der Kombination von Produkten in der Anwendung des Kunden oder der Verwendung der Produkte stehenden Normen, Regelungen oder Bestimmungen eingehalten werden.

Der Anwender muss vor Verwendung des Produkts alle notwendigen Maßnahmen ergreifen, um dessen Eignung für den vorgesehenen Zweck zu überprüfen.

Machen Sie sich mit allen Einschränkungen im Hinblick auf die Verwendung dieses Produkts vertraut und beachten Sie diese. VERWENDEN SIE DIE PRODUKTE NIEMALS FÜR ANWENDUNGEN, DIE EINE GEFAHR FÜR LEBEN ODER EIGENTUM DARSTELLEN, OHNE SICHERZUSTELLEN, DASS DAS GESAMTSYSTEM UNTER BERÜCKSICHTIGUNG DER JEWEILIGEN RISIKEN KONZIPIERT UND DIE PRODUKTE VON OMRON IM HINBLICK AUF DIE BEABSICHTIGTE VERWENDUNG IN DER GESAMTEN EINRICHTUNG BZW. IM GESAMTEN SYSTEM ENTSPRECHEND ORDNUNGSGEMÄSS EINGESTUFT UND INSTALLIERT WERDEN.

## Haftungsausschlüsse

### LEISTUNGSDATEN

Die in diesem Katalog genannten Leistungsdaten dienen als Anhaltspunkte zur Beurteilung der Eignung durch den Benutzer und werden nicht garantiert. Die Daten können auf den Testbedingungen von OMRON basieren und müssen vom Benutzer auf die tatsächliche Anwendungssituation übertragen werden. Die tatsächliche Leistung unterliegt der Bestimmungen von OMRON im Abschnitt *Gewährleistung und Haftungsbeschränkungen*.

### ÄNDERUNG DER TECHNISCHEN DATEN

Im Zuge der technischen Weiterentwicklung können jederzeit Änderungen an den technischen Daten und den verfügbaren Zubehörteilen für das Produkts erfolgen. Bitte wenden Sie sich wegen der konkreten technischen Daten des erworbenen Produkts an Ihre OMRON-Vertretung.

### ABMESSUNGEN UND GEWICHT

Die Angaben zu Abmessungen und Gewicht sind Nennwerte, die nicht für Fertigungszwecke bestimmt sind, auch wenn Toleranzen angegeben sind.

### SÄMTLICHE ABMESSUNGEN IN MILLIMETER.

Umrechnungsfaktor für Millimeter in Zoll: 0,03937. Umrechnungsfaktor für Gramm in Unzen: 0,03527.

Cat. No. H03E-DE-01A

**Im Sinne der ständigen Produktverbesserung behalten wir uns Änderungen der Technischen Daten ohne vorherige Ankündigung vor.**

DEUTSCHLAND  
Omron Electronics GmbH  
Elisabeth-Selbert-Straße 17  
D-40764 Langenfeld  
Tel: +49 (0) 2173 680 00  
Fax: +49 (0) 2173 680 04 00  
www.industrial.omron.de

Berlin Tel: +49 (0) 30 435 57 70  
Düsseldorf Tel.: +49 (0) 2173 680 00  
Hamburg Tel.: +49 (0) 40 76750-0  
München Tel.: +49 (0) 89 379 07 96  
Stuttgart Tel.: +49 (0) 7032 81 13 10

ÖSTERREICH  
Omron Electronics Ges.m.b.H.  
Europaring F15/502  
A-2345 Brunn am Gebirge  
Tel.: +43 (0) 2236 377 800  
Fax: +43 (0) 2236 377 800 160  
www.industrial.omron.at

SCHWEIZ  
Omron Electronics AG  
Sennweidstrasse 44, CH-6312 Steinhausen  
Tel.: +41 (0) 41 748 13 13  
Fax: +41 (0) 41 748 13 45  
www.industrial.omron.ch  
Romanel Tel: +41 (0) 21 643 75 75