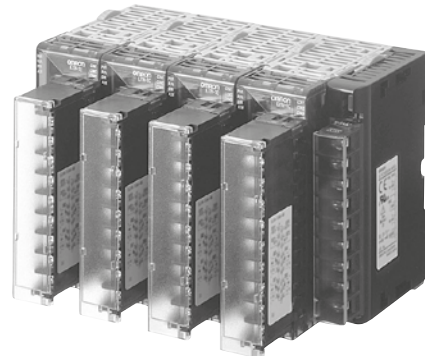


# Modularer Temperaturregler EJ1

## Temperaturregler zum Schaltschrankbau mit flexiblem, modularem Design für verbesserte Integration mit Host-Geräten

- Die kompakte modulare Bauweise ermöglicht den Aufbau von Temperaturregelungssystemen, die optimal auf die Anwendung zugeschnitten sind.
- Eine Verbindung zu einer speicherprogrammierbaren Steuerung kann ohne Erfordernis jeglicher Programmierung erfolgen, wodurch die Anzahl der Programmschritte im Kontaktplan reduziert wird.
- Die Regelmodule verfügen über Thermoelement-, Pt100 und Analogeingänge, wodurch die Modulauswahl vereinfacht und die Lagerhaltung reduziert wird.
- Bei direktem Anschluss an den Mehrkanal-Leistungsregler G3ZA ist mittels optimaler Zyklusregelung eine hochpräzise Regelung mit minimalen Störungen möglich.
- Verbesserte Funktionalität zur Ermöglichung der Verbindung mit einer größeren Anzahl von Geräten mittels programmloser Kommunikation.  
Anschluss mehrerer Regler an eine SPS möglich.



Das Angebot wurde um Modelle mit Stromausgängen (stetig) ergänzt.  
Verbesserte Funktionalität bei Basismodulen und HFU (Hochfunktionsbaugruppe)



Siehe *Sicherheitshinweise* auf Seite 21.

## Bestellinformationen

### Temperaturregler

#### Modelle mit Standardregelung

Bezeichnung	Versorgungsspannung	Anzahl der Steuerkreise	Regelausgänge 1 und 2	Regelausgänge 3 und 4	Zusatzausgang	Funktionen		Kommunikationsfunktionen	Art des Eingangs	Klemmen	Produktbezeichnung					
						Heizungsbruchalarm	Ereigniseingänge									
Basismodul (Temperaturregelung) (siehe Hinweis 1)	Versorgung mit 24 V DC über das End Unit	2	Spannungsausgang (schaltend): 2 Ausgänge (zur Halbleiterrelais-Ansteuerung) (siehe Hinweis 2)	Transistorausgang: 2 Ausgänge (NPN)	Ohne	2 (siehe Hinweis 3)	2	Anschluss für G3ZA-Verbindung: RS-485 Über End Unit: Anschluss A oder B: RS-485	Für jeden Kanal Wahlmöglichkeit zwischen Thermoelement, Pt100, Analogspannung und Analogstrom.	M3-Klemmen Schraublosklemmen	EJ1N-TC2A-QNHB					
											4	Spannungsausgang (schaltend): 2 Ausgänge (zur Halbleiterrelais-Ansteuerung) (siehe Hinweis 2)	Ohne	Ohne	M3-Klemmen Schraublosklemmen	EJ1N-TC4A-QQ
																2
											Ohne	Ohne	Ohne	Transistorausgang: 4 Ausgänge (NPN)	4 (siehe Hinweis 4)	
Ohne	Ohne	Ohne	Transistorausgang: 2 Ausgänge (NPN)	Ohne	Anschluss A oder B: RS-485 Steckverbindung: Anschluss A	M3-Klemmen	EJ1N-TC2B-CNB <i>NEW</i>									
							End Unit (siehe Hinweis 1)	24 V DC	2	Spannungsausgang (schaltend): 2 Ausgänge (zur Halbleiterrelais-Ansteuerung) (siehe Hinweis 2)	Transistorausgang: 2 Ausgänge (NPN)	Ohne	Ohne	Anschluss A oder B: RS-485 Steckverbindung: Anschluss A	Kein Eingang	M3-Klemmen
End Unit (siehe Hinweis 1)	24 V DC	2	Spannungsausgang (schaltend): 2 Ausgänge (zur Halbleiterrelais-Ansteuerung) (siehe Hinweis 2)	Transistorausgang: 2 Ausgänge (NPN)	Ohne	Ohne										
							End Unit (siehe Hinweis 1)	24 V DC	2	Spannungsausgang (schaltend): 2 Ausgänge (zur Halbleiterrelais-Ansteuerung) (siehe Hinweis 2)	Transistorausgang: 2 Ausgänge (NPN)	Ohne	Ohne	Anschluss A oder B: RS-485 Steckverbindung: Anschluss A	Kein Eingang	M3-Klemmen
End Unit (siehe Hinweis 1)	24 V DC	2	Spannungsausgang (schaltend): 2 Ausgänge (zur Halbleiterrelais-Ansteuerung) (siehe Hinweis 2)	Transistorausgang: 2 Ausgänge (NPN)	Ohne	Ohne										
							End Unit (siehe Hinweis 1)	24 V DC	2	Spannungsausgang (schaltend): 2 Ausgänge (zur Halbleiterrelais-Ansteuerung) (siehe Hinweis 2)	Transistorausgang: 2 Ausgänge (NPN)	Ohne	Ohne	Anschluss A oder B: RS-485 Steckverbindung: Anschluss A	Kein Eingang	M3-Klemmen
End Unit (siehe Hinweis 1)	24 V DC	2	Spannungsausgang (schaltend): 2 Ausgänge (zur Halbleiterrelais-Ansteuerung) (siehe Hinweis 2)	Transistorausgang: 2 Ausgänge (NPN)	Ohne	Ohne										

- Hinweis: 1.** Für die Verbindung mit einem Basismodul oder einer HFU ist stets ein End Unit erforderlich. Eine HFU kann nicht ohne Basismodul betrieben werden. Externe Kommunikation ist bei Verwendung eines Basismoduls ohne End Unit nicht möglich.
- 2.** Bei Heiz-/Kühlregelungsanwendungen werden die Regelausgänge 3 und 4 von 2-Kreis-Modellen als Kühl- bzw. Heizregelungsausgang verwendet. Bei 4-Kreis-Modellen erfolgt die Heiz-/Kühlregelung nur für 2 Regelkreise.
- 3.** Für die Nutzung des Heizungsbruchalarms ist ein separat erhältlicher Stromwandler (E54-CT1 oder E54-CT3) erforderlich.
- 4.** Es gibt drei Event -Eingänge die Betriebsbefehle, an die Basismodule gesendet werden können, die mit einer HFU verbunden sind.

### Funktionsverbesserungen

Weitere Informationen finden Sie auf Seite 17.

Verbesserungsfunktionen sind mit „V1.1“ gekennzeichnet.

CONSULTING DISTRIBUTOR



**POHL**

POHL Electronic GmbH  
Eduard-Maurer-Straße 11a • 16761 Hennigsdorf  
Tel. +49 3302 81893-0 • Fax +49 3302 81893-99  
www.pohl-electronic.de • info@pohl-electronic.de

Vorsichtsmaßnahmen und weitere Informationen hinsichtlich der Verwendung des Temperaturreglers EJ1 finden Sie im Bedienerhandbuch zum modularen Temperaturregler EJ1 (Cat. No. H142)

■ **Zubehör (gesondert erhältlich)**

**Stromwandler**

Durchmesser	Produktbezeichnung
Ø 5,8	E54-CT1
Ø 12,0	E54-CT3

**G3ZA-Verbindungskabel**

Kabellänge	Produktbezeichnung
5 m	EJ1C-CBLA050

**Zubehör zur Schienenmontage**

Bezeichnung	Produktbezeichnung
DIN-Montageschiene	PPF-100N
	PPF-50N

**CX-Thermo Support Software Ver. 3.2**

Produktbezeichnung
EST2-2C-MV3

**USB/seriell-Adapterkabel**

Produktbezeichnung
E58-CIFQ1

**Technische Daten**

**Basismodul/EJ1N-TC**

■ **Nennwerte**

Eigen-schaft	Ausführung	EJ1N-TC4	EJ1N-TC2
<b>Versorgungsspannung</b>		24 V DC	
<b>Betriebsspannungsbereich</b>		85 % bis 110 % der Nennspannung	
<b>Leistungsaufnahme</b>		max. 5 W (bei maximaler Last)	max. 4 W (bei maximaler Last)
<b>Eingang (siehe Hinweis)</b>		Thermoelement: K, J, T, E, L, U, N, R, S, B, W, PLII ES1B Infrarot-Thermosensor: 10 bis 70°C, 60 bis 120°C, 115 bis 165°C, 140 bis 260°C Analogeingang: 4 bis 20 mA, 0 bis 20 mA, 1 bis 5 V, 0 bis 5 V, 0 bis 10 V Pt100: Pt100, JPt100	
<b>Eingangsimpedanz</b>		Stromeingang: max. 150 Ω, Spannungseingang: min. 1 MΩ	
<b>Regelaus-gänge</b>	<b>Spannungsaus-gang (schaltend)</b>	Ausgangsspannung: 12 V DC ±15 %, max. Laststrom: 21 mA (PNP-Modelle mit Kurzschluss-Schutzschaltung)	
	<b>Transistor-ausgang</b>	---	Max. Betriebsspannung: 30 V, max. Laststrom: 100 mA
	<b>Stromausgang (stetig)</b>	---	Ausgangsstrombereich: 4 bis 20 mA oder 0 bis 20 mA DC Last: max. 500 Ω (einschließlich Übertragungsausgang) (Auflösung: ca. 1/2.800 bei 4 bis 20 mA DC; ca. 1/3.500 bei 0 bis 20 mA DC)
<b>Ereignis-eingänge</b>	<b>Eingangspunkte</b>	---	2
	<b>Kontakteingang</b>	---	EIN: max. 1 kΩ, AUS: min. 100 kΩ
	<b>Transistor-eingang</b>	---	EIN: Restspannung: max. 1, 5 V, AUS: Leckstrom: max. 0,1 mA
		---	Ausgangsstrom: ca. 4 mA pro Punkt
<b>Anzahl Eingänge und Regelkreise</b>		Eingangskreise: 4, Regelkreise: 4	Eingangskreise: 2, Regelkreise: 2
<b>Einstellmethode</b>		Über Kommunikation	
<b>Regelungsmethode</b>		2-Punkt- oder 2-PID-Regelung (mit Selbstoptimierung)	
<b>Weitere Funktionen</b>		Zweipunkt-Eingangssignalverschiebung, digitaler Eingangsfilter, externer Sollwert, Sollwertrampe, manueller Ausgangstellwert, Ausgangstellwertbegrenzung, Störungs-Überschwingungsanpassung, Regelkreis-Unterbrechungsalarm, RUN/STOP, Speicherbänke, E/A-Zuordnungen usw.	
<b>Umgebungstemperaturbereich</b>		Betrieb: -10°C bis 55°C, Lagerung: -25°C bis 65°C (ohne Eis- oder Kondensatbildung)	
<b>Luftfeuchtigkeitsbereich</b>		Betrieb: 25 % bis 85 % (ohne Kondensatbildung)	

**Hinweis:** Die Eingänge sind volle Mehrfacheingänge. Daher können Pt100, Thermoelement, Infrarot-Thermometer sowie Analogsignale als Eingangsart gewählt werden.

## ■ Eigenschaften

<b>Anzeigegenauigkeit</b>	Thermoelementeingang/Pt100 Eingang: max. ( $\pm 0,5$ % des Anzeigewerts (Istwert) oder $\pm 1^\circ\text{C}$ , je nachdem, welcher Wert größer ist) $\pm 1$ Ziffer (siehe Hinweis 1) Analogeingang: max. $\pm 0,5$ % vom Skalenendwert, $\pm 1$ Ziffer Stromwandler-Eingang: max. $\pm 5$ % vom Skalenendwert, $\pm 1$ Ziffer
<b>Hysteres</b>	0,1 bis 999,9 TE (in Schritten von 0,1 TE) (siehe Hinweis 2)
<b>Proportionalband (P)</b>	0,1 bis 999,9 TE (in Schritten von 0,1 TE) (siehe Hinweis 2)
<b>Integralzeit (I)</b>	0 bis 3.999 s (in Schritten von 1 s)
<b>Differentialzeit (D)</b>	0,0 bis 999,9 s (in Schritten von 0,1 s)
<b>Regelausgangs-Zykluszeit</b>	0,5 s 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>Alarmausgangs-Einstellbereich</b>	-1.999 bis 9.999 (Position des Dezimalkommata abhängig von Eingangsart)
<b>Abtastintervall</b>	250 ms
<b>Auswirkung des Fühler-Leitungswiderstands</b>	Thermoelement: max. $0,1^\circ\text{C}$ ( $0,2^\circ\text{F}$ )/ $\Omega$ (max. 100 $\Omega$ pro Leitung) (siehe Hinweis 3) Pt100: max. $0,4^\circ\text{C}$ ( $0,8^\circ\text{F}$ )/ $\Omega$ (max. 10 $\Omega$ pro Leitung)
<b>Isolationswiderstand</b>	min. 20 M $\Omega$ (bei 500 V DC)
<b>Isolationsprüfspannung</b>	600 V AC, 50/60 Hz für eine Minute zwischen stromführenden Klemmen verschiedener Polarität
<b>Vibrationsfestigkeit</b>	10 bis 55 Hz, 20 m/s <sup>2</sup> für jeweils 2 Stunden in X-, Y- und Z-Richtung
<b>Stoßfestigkeit</b>	max. 150 m/s <sup>2</sup> , jeweils drei Mal in sechs Richtungen
<b>Gewicht</b>	180 g
<b>Schutzklasse nach EN60947</b>	Rückfront: IP20, Klemmenbereich: IP00
<b>Speichererhaltung</b>	EEPROM (nichtflüchtiger Speicher) (Anzahl Schreibvorgänge: 100.000)
<b>Normen</b>	<b>Zulassungen</b> UL61010C-1, CSA C22.2 No. 1010-1
	<b>Erfüllte Normen</b> EN61010-1 (IEC61010-1): Verschmutzungsgrad 2, Überspannungskategorie II
<b>EMV-Richtlinie</b>	EMI: EN61326 Abgestrahlte Störgrößen: EN55011 Gruppe 1, Klasse A Leitungsgeführte Störgrößen: EN55011 Gruppe 1, Klasse A EMS: EN61326 Unempfindlichkeit gegen elektrostatische Entladung: EN61000-4-2 Störfestigkeit gegen abgestrahlte elektromagnetische Felder: EN61000-4-3 Störimpulsverträglichkeit: EN61000-4-4 Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen: EN61000-4-6 Störfestigkeit gegen Überspannungstöße: EN61000-4-5 Störfestigkeit gegen Netzfrequenz: EN61000-4-8 Unempfindlichkeit gegen Spannungsabfall/-unterbrechung: EN61000-4-11

- Hinweis: 1.** Die Anzeigeabweichung für K-Thermoelemente im Bereich von  $-200$  bis  $1.300^\circ\text{C}$  sowie für T- und N-Thermoelemente bei einer Temperatur von max.  $-100^\circ\text{C}$  sowie für U- und L-Thermoelemente bei beliebiger Temperatur beträgt maximal  $\pm 2^\circ\text{C}$ ,  $\pm 1$  Ziffer. Die Anzeigeabweichung bei B-Thermoelementen ist bei einer Temperatur von  $400^\circ\text{C}$  oder darunter nicht spezifiziert. Die Anzeigeabweichung für R- und S-Thermoelemente beträgt bei einer Temperatur von  $200^\circ\text{C}$  oder darunter maximal  $\pm 3^\circ\text{C}$ ,  $\pm 1$  Ziffer.  
W = max. ( $\pm 0,5$  % des Anzeigewerts (Istwert) oder  $\pm 3^\circ\text{C}$ , je nachdem, welcher Wert größer ist)  $\pm 1$  Ziffer; PLII = max. ( $\pm 0,5$  % des Anzeigewerts (Istwert) oder  $\pm 2^\circ\text{C}$ , je nachdem, welcher Wert größer ist)  $\pm 1$  Ziffer.
- 2.** „TE“ steht für „Technische Einheit“. Die Position des Dezimalkommata hängt vom gewählten Sensortyp ab.  
Wenn die Position des Dezimalkommata auf 0 (\*\*\*\*) eingestellt ist, wird dies behandelt, als wäre sie auf 1 (\*\*\*) eingestellt.
- 3.** B-, R-, S- und W-Thermoelemente: max.  $0,2^\circ\text{C}/\Omega$  (max. 100  $\Omega$ )

## ■ Kommunikations-Spezifikationen

Eigenschaft	Anschluss B (siehe Hinweis 1)	Klemmen Anschluss A/ Steckverbindung Anschluss A (siehe Hinweis 1)	Anschluss für G3ZA-Verbindung (siehe Hinweis 2)
<b>Kommunikations-Anschlussart</b>	RS-485 (Multipoint)		
<b>Kommunikations-methode</b>	RS-485 (Zweidraht, Halbduplex)		
<b>Synchronisations-verfahren</b>	Start-Stopp-Synchronisierung		
<b>Kommunikations-protokoll</b>	CompoWay/F, Modbus (siehe Hinweis 4) V1.1	CompoWay/F	
<b>Baudrate</b>	9,6, 19,2, 38,4, 57,6 oder 115,2 kBit/s	38,4 kBit/s fest	57,6 kBit/s fest
<b>Zeichencodierung</b>	CompoWay/F: ASCII, Modbus: RTU		
<b>Anzahl der Datenbits</b>	7 oder 8 Bits	7 Bits	
<b>Anzahl der Stoppbits</b>	1 oder 2 Bits	2 Bits	
<b>Fehlererkennung</b>	Vertikale Parität (keine, gerade oder ungerade)	Vertikale Parität (gerade)	
	Blockprüfzeichen (Block Check Character, BCC): mit CompoWay/F, CRC-16: (mit Modbus)		
<b>Protokoll</b>	Ohne		
<b>Schnittstelle</b>	RS-485		
<b>Wiederholfunktion</b>	Ohne		
<b>Wartezeit für Kommunikationsantwort</b>	0 bis 99 ms (Werkseinstellung: 5 ms) V1.1 1 bis 99 ms (Werkseinstellung: 5 ms) (Ver. 1.0)	1 bis 99 ms (Werkseinstellung: 1 ms)	---
<b>Anzahl parallel anschließbarer Temperaturregler (siehe Hinweis 3)</b>	64 Module (Produktbezeichnungen mit TC4: 256 Kanäle, Produktbezeichnungen mit TC2: 128 Kanäle) Kommunikationsverbindung über Anschluss B des End Units	64 Module (Produktbezeichnungen mit TC4: 256 Kanäle, Produktbezeichnungen mit TC2: 128 Kanäle) Kommunikationsverbindung über Anschluss A des End Units	8 Module (Kommunikationsverbindung über G3ZA-Anschluss des Basismoduls)

Hinweis: 1. Verbindung über EJ1C-EDU  
 2. Zur Verbindung über das G3ZA ist ein gesondert zu bestellendes Spezialkabel (EJ1C-CBLA050) erforderlich.  
 3. Informationen zur Anzahl parallel anschließbarer Temperaturregler finden Sie unter *Sicherheitshinweise zum Anschließen* auf Seite 11.  
 4. Das Modbus-Protokoll kann bei Basisgröße ab Version 1.1 verwendet werden.

## ■ Stromwandler-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)

## ■ Eigenschaften des Heizungsbruchalarms, Halbleiterrelais-Fehleralarms und Heizungs-Überstromalarms (nur Modell TC2□-QNH)

<b>Maximaler Heizstrom</b>	100 A AC
<b>Eingangsstrom-Überwachungsgenauigkeit</b>	max. ±5 % vom Messbereichsendwert, ±1 Ziffer
<b>Einstellbereich für Heizungsbruchalarm</b>	0,1 bis 99,9 A (in Schritten von 0,1 A) 0,0 A: Heizungsbruch-Alarmausgang wird ausgeschaltet. 100,0 A: Heizungsbruch-Alarmausgang wird eingeschaltet. Kürzeste erfassbare EIN-Zeit: 100 ms (siehe Hinweis 1)
<b>Einstellbereich für Halbleiterrelais-Fehleralarm</b>	0,1 bis 99,9 A (in Schritten von 0,1 A) 0,0 A: Halbleiterrelaisfehler-Alarmausgang wird eingeschaltet. 100,0 A: Halbleiterrelaisfehler-Alarmausgang wird ausgeschaltet. Kürzeste erfassbare AUS-Zeit: 100 ms (siehe Hinweis 2)
<b>Einstellbereich für Heizungs-Überstromalarm</b>	0,1 bis 99,9 A (in Schritten von 0,1 A) 0,0 A: Heizungsüberstrom-Alarmausgang wird eingeschaltet. 100,0 A: Heizungsüberstrom-Alarmausgang wird ausgeschaltet. Kürzeste erfassbare EIN-Zeit: 100 ms (siehe Hinweis 1)

Hinweis: 1. Wenn die EIN-Zeit des Regelausgangs kürzer als 100 ms ist, erfolgt keine Heizungsbruchererkennung und keine Heizstrommessung.  
 2. Wenn die AUS-Zeit des Regelausgangs kürzer als 100 ms ist, erfolgt kein Halbleiterrelais-Fehleralarm und keine Leckstrommessung.



**Hochfunktionsbaugruppe (HFU)/EJ1N-HFU**

**■ Nennwerte**

<b>Versorgungsspannung</b>		24 V DC
<b>Betriebsspannungsbereich</b>		85 % bis 110 % der Nennspannung
<b>Leistungsaufnahme</b>		max. 2 W (bei maximaler Last)
<b>Zusatzausgänge (siehe Hinweis 1)</b>	<b>Ausgänge</b>	4
	<b>Transistorausgänge</b>	Max. Betriebsspannung: 30 V DC, max. Laststrom: 50 mA
<b>Ereigniseingänge (siehe Hinweis 2)</b>	<b>Eingänge</b>	4
	<b>Kontakteingänge</b>	EIN: max. 1 kΩ, AUS: min. 100 kΩ
	<b>Transistoreingänge</b>	EIN: Restspannung max. 1,5 V, AUS: Leckstrom max. 0,1 mA Kurzschlussstrom: ca. 4 mA (pro Kontakt)
<b>Programmlose Verbindung</b>	<b>Programmloses Herunterladen (EJ1 liest Daten von einer SPS ein)</b>	Anzahl einstellbarer Parameter: 600 <b>V1.1</b> 300 (Ver. 1.0)
	<b>Programmloses Hochladen (EJ1 schreibt Daten in eine SPS)</b>	Anzahl einstellbarer Parameter: 600 <b>V1.1</b> 300 (Ver. 1.0)
	<b>Geeignete SPS</b>	Omron: SYSMAC CS/CJ/CP1H-Serie Mitsubishi Electric: MELSEC-An/AnS/FX <sub>3UC</sub> -Serie <b>V1.1</b> Mitsubishi Electric: MELSEC-Q/QnA/QnAS-Serie (Ver. 1.0)
<b>Umgebungstemperaturbereich</b>		Betrieb: -10°C bis 55°C Lagerung: -25°C bis 65°C (ohne Eis- oder Kondensatbildung)
<b>Luftfeuchtigkeitsbereich</b>		Betrieb: 25 % bis 85 % (ohne Kondensatbildung)

**Hinweis:** 1. Zusatzausgänge können mit Hilfe der Digitalausgangs-Zuordnungen zugewiesen werden.  
2. Ereigniseingänge können mit Hilfe der Digitaleingangs-Zuordnungen zugewiesen werden.

**■ Eigenschaften**

<b>Isolationswiderstand</b>		min. 20 MΩ (bei 500 V DC)
<b>Isolationsprüfspannung</b>		600 V AC, 50/60 Hz für eine Minute zwischen stromführenden Klemmen verschiedener Polarität
<b>Vibrationsfestigkeit</b>		10 bis 55 Hz, 20 m/s <sup>2</sup> für jeweils 2 Stunden in X-, Y- und Z-Richtung
<b>Stoßfestigkeit</b>		max. 150 m/s <sup>2</sup> , jeweils drei Mal in sechs Richtungen
<b>Gewicht</b>		160 g
<b>Schutzklasse nach EN60947</b>		Rückfront: IP20, Klemmenbereich: IP00
<b>Speichererhaltung</b>		EEPROM (nichtflüchtiger Speicher) (Anzahl Schreibvorgänge: 100.000)
<b>Normen</b>	<b>Zulassungen</b>	UL61010C-1, CSA C22.2 No. 1010-1
	<b>Erfüllte Normen</b>	EN61010-1 (IEC61010-1): Verschmutzungsgrad 2, Überspannungskategorie II
<b>EMV-Richtlinie</b>		Siehe Seite 3.

**■ Kommunikationseigenschaften: Anschluss C**

Bei Verwendung einer HFU kann Anschluss B auf dem End Unit nur für dezentrale Anordnung verwendet werden.

<b>Kommunikations-Anschlussart</b>		RS-485/RS-422: Multipoint, RS-232C: Punkt-zu-Punkt (siehe Hinweis 1)
<b>Kommunikationsmethode</b>		RS-485/RS-422 (Zweidraht, Halbduplex), RS-232C
<b>Synchronisationsverfahren</b>		Start-Stopp-Synchronisierung
<b>Kommunikationsprotokoll</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Omron SPS-Protokoll (Anschließbare SPS-Systeme: SYSMAC CS/CJ/CP1H-Serie)</li> <li>• AnA/AnU allgemeine CPU-Befehle (Anschließbare SPS-Systeme: MELSEC-An/AnS/FX<sub>3UC</sub>-Serie) <b>V1.1</b></li> <li>• MC-Protokoll (Form 5) (Anschließbare SPS-Systeme: MELSEC-Q/QnA/QnAS-Serie)</li> </ul>
<b>Baudrate</b>		9,6, 19,2, 38,4, 57,6 oder 115,2 kBit/s
<b>Zeichencodierung</b>		Binär
<b>Anzahl der Datenbits</b>		8 Bits
<b>Anzahl der Stoppbits</b>		1 Bit
<b>Fehlererkennung</b>		Von dem als programmloses Kommunikationsprotokoll gewählten Protokoll abhängig.
<b>Zeichen Überwachung</b>		Ohne
<b>Schnittstelle</b>		RS-485, RS-422, RS-232C (siehe Hinweis 1)
<b>Wiederholfunktion</b>		Verfügbar
<b>Wartezeit für Kommunikationsantwort</b>		0 bis 99 ms (Werkseinstellung: 5 ms) <b>V1.1</b> 1 bis 99 ms (Werkseinstellung: 5 ms) (Ver. 1.0)
<b>Anzahl parallel anschließbarer Temperaturregler-Basismodule (siehe Hinweis 2)</b>		16 Module (Produktbezeichnungen mit TC4: 64 Kanäle, Produktbezeichnungen mit TC2: 32 Kanäle)
<b>Maximale Anzahl anschließbarer HFUs <b>V1.1</b></b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• SPS der SYSMAC CS/CJ-Serie: 8 (EJ1-HFU□-NFLK)</li> <li>• SPS der MELEC Q/QnA/QnAS-Serie: 8 (EJ1-HFU□-NFL2)</li> </ul>

**Hinweis:** 1. Das Kommunikationsverfahren kann zwischen RS-485 und RS-232C umgeschaltet werden. Für RS-422-Kommunikation muss ein gesondertes Modell verwendet werden.  
2. Informationen zur Anzahl parallel anschließbarer Temperaturregler finden Sie unter *Sicherheitshinweise zum Anschließen* auf Seite 11.

End Unit/EJ1C-EDU

■ Nennwerte

Versorgungsspannung	24 V DC	
Betriebsspannungsbereich	85 % bis 110 % der Nennspannung	
Zusatzausgang (siehe Hinweis)	Ausgänge	2
	Transistorausgänge	Max. Betriebsspannung: 30 V DC, max. Laststrom: 50 mA
Umgebungstemperaturbereich	Betrieb: -10°C bis 55°C Lagerung: -25°C bis 65°C (ohne Eis- oder Kondensatbildung)	
Luftfeuchtigkeitsbereich	Betrieb: 25 % bis 85 % (ohne Kondensatbildung)	

Hinweis: Der Zusatzausgang kann mittels der Busausgangs-Zuordnung jedes Basismoduls zugewiesen werden.

■ Eigenschaften

Isolationswiderstand	min. 20 MΩ (bei 500 V DC)	
Isolationsprüfspannung	600 V AC, 50/60 Hz für eine Minute zwischen stromführenden Klemmen verschiedener Polarität	
Vibrationsfestigkeit	10 bis 55 Hz, 20 m/s <sup>2</sup> für jeweils 2 Stunden in X-, Y- und Z-Richtung	
Stoßfestigkeit	max. 150 m/s <sup>2</sup> , jeweils drei Mal in sechs Richtungen	
Gewicht	70 g	
Schutzklasse nach EN60947	End Unit-Gehäuse: IP20, Klemmenbereich: IP00	
Normen	Zulassungen	UL61010C-1, CSA C22.2 No. 1010-1
	Erfüllte Normen	EN61010-1 (IEC61010-1): Verschmutzungsgrad 2, Überspannungskategorie II
EMV-Richtlinie	Identisch mit Basismodul. Siehe Seite 3.	

■ Kommunikation

Anschluss B (siehe Hinweis 1)	Basismodul-Kommunikation (siehe <i>Kommunikations-Spezifikationen</i> auf Seite 4.)
Anschluss A	Basismodul-Kommunikation (siehe <i>Kommunikations-Spezifikationen</i> auf Seite 4.)
Steckverbindung Anschluss A (siehe Hinweis 2)	E58-CIFQ1

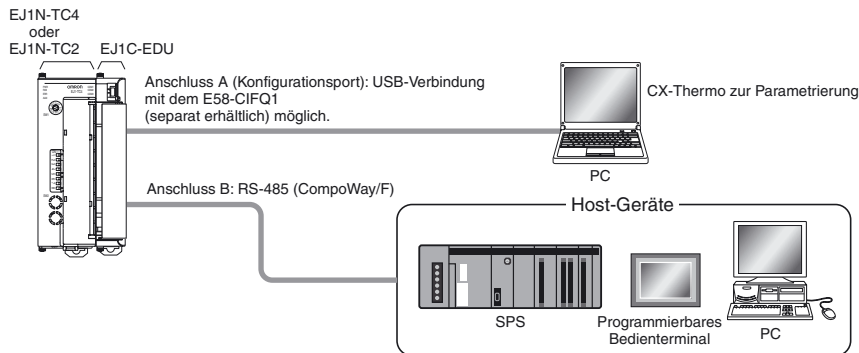
Hinweis: 1. Kommunikation über Anschluss B des End Units ist nicht möglich, wenn Anschluss C für die HFU-Kommunikation verwendet wird.  
2. Kommunikation über die Konfigurationsadapter und die Klemmen von Anschluss A ist nicht gleichzeitig möglich.

# Beispiel für Gerätekonfiguration

## ■ Minimalkonfiguration

### Kleine Systeme mit 2 oder 4 Kanälen, bei denen RS-485 (CompoWay/F-Protokoll) zur Kommunikation mit dem Host-Gerät verwendet wird

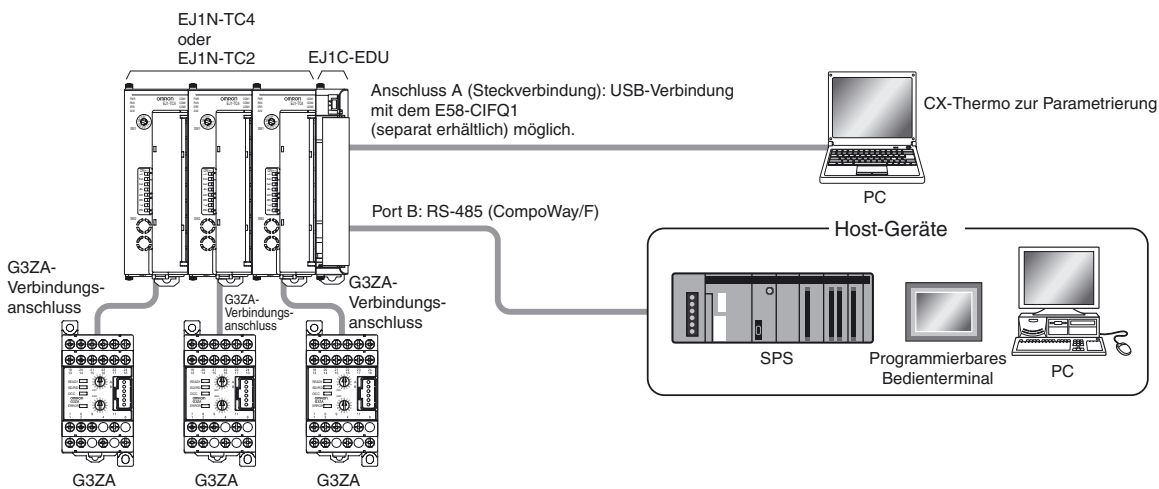
- Alarmfunktionen können dem Zusatzausgang für das End Unit zugewiesen werden.
- G3ZA-Ausgänge können verwendet werden.



## ■ Mehrere Module ohne eine EJ1N-HFU

### Aufbau von Systemen, die mit dem Host-Gerät, wie einer SPS, einem programmierbaren Bedienterminal oder einem PC, über RS-485 (CompoWay/F-Protokoll) kommunizieren

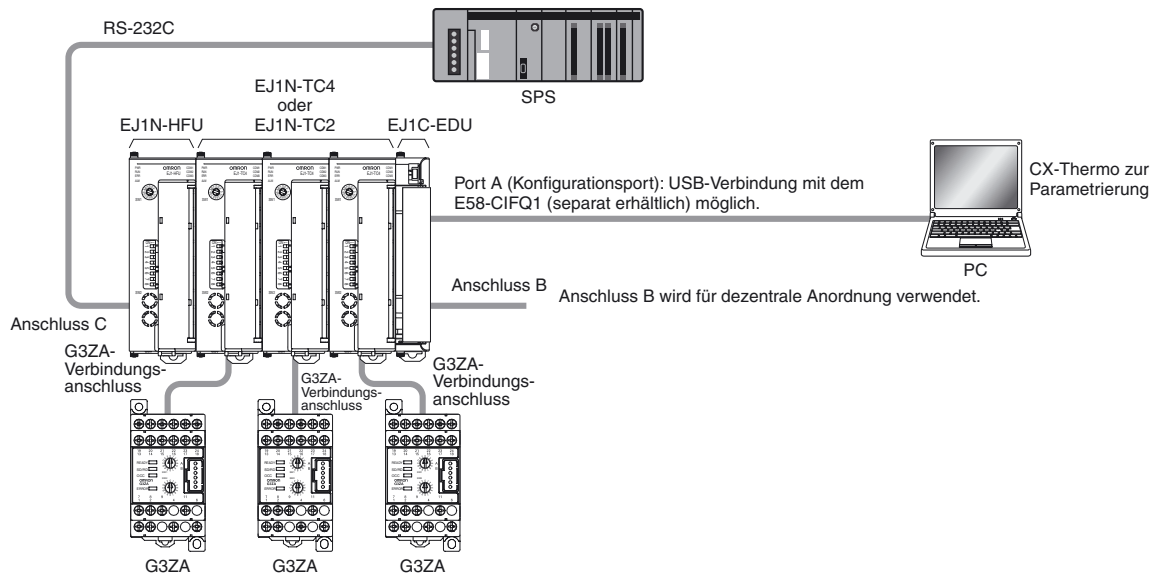
- Die 2 Zusatz-Alarmausgänge (Transistorausgänge), die am End Unit zur Verfügung stehen, können für integrierte Alarmsysteme verwendet werden.
- G3ZA-Ausgänge können verwendet werden.
- Durch Verwendung mehrerer EJ1C-EDU End Unite ist eine dezentrale Anordnung möglich.



## ■ Mehrere Module mit einer EJ1N-HFU

### Aufbau von Systemen, bei denen programmlose Kommunikation zur 1:1-Kommunikation mit einer SPS verwendet wird

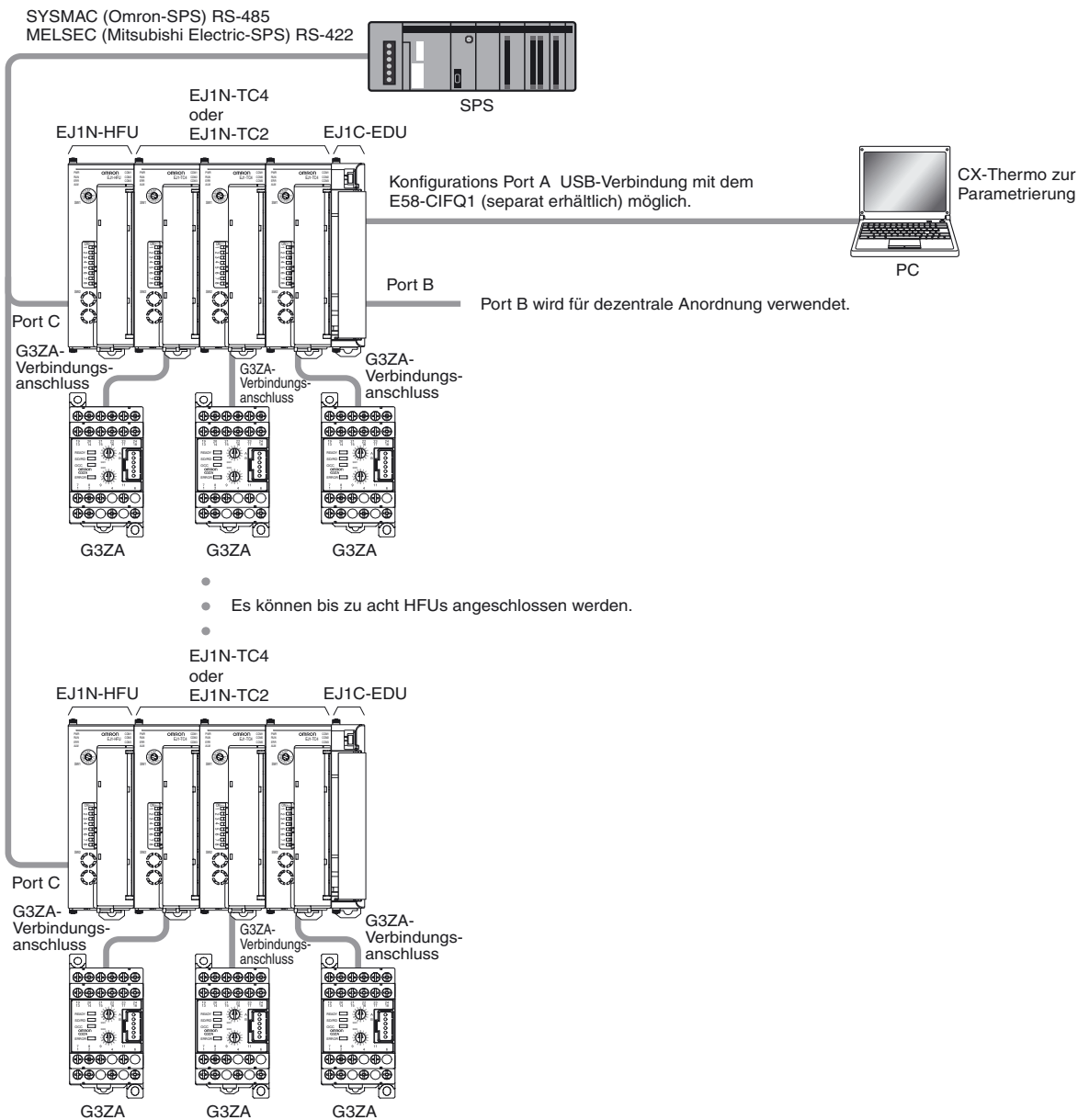
- Die 2 Zusatzausgänge (Transistorausgänge), die am End Unit zur Verfügung stehen, können verwendet werden.
- Zusätzlich zu den 2 Zusatz-Alarmausgängen, die am End Unit zur Verfügung stehen, können auch die 4 Ereignisseingänge/4 Zusatzausgänge an der HFU verwendet werden.
- G3ZA-Ausgänge können verwendet werden.
- Durch Verwendung mehrerer EJ1C-EDU End Unite ist eine dezentrale Anordnung möglich.



## Aufbau von Systemen, bei denen programmlose Kommunikation zur

### 1:N-Kommunikation mit SPS-Systemen verwendet wird V1.1

- An eine Schnittstelle einer SPS können bis zu acht HFUs angeschlossen werden.
- Zum Anschluss mehr als einer HFU müssen bestimmte SPS- und EJ1-Modell verwendet werden. Siehe *1:N-Verbindung von EJ1-Reglern mit einer SPS* auf Seite 13.



**Hinweis:** Stellen Sie für den EJ1N-TC eine Kommunikationseinheiten-Nummer ein, die nicht von der EJ1N-HFU verwendet wird.

## Sicherheitshinweise zum Anschließen

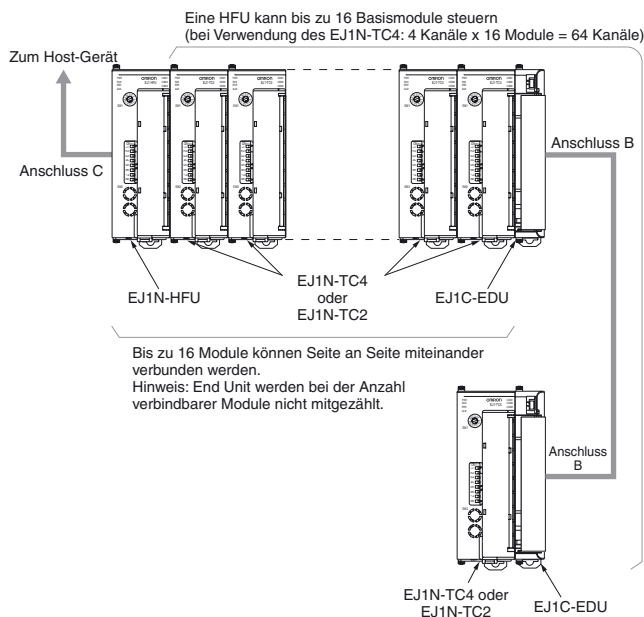
### Einstellen der Knotennummer

- Für EJ1□-HFUs können die Knotennummern 1 bis 16 verwendet werden. Knotennummer 0 ist dem Host-Gerät bei programmloser Kommunikation zugeordnet.
- Für Basismodule können die Knotennummern 0 bis 63 verwendet werden.

### Beschränkungen bei der Anzahl anschließbarer Module

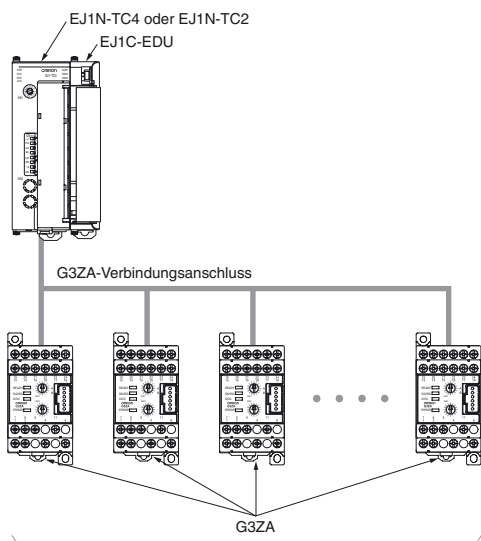
#### Beschränkungen für HFUs

- Eine EJ1N-HFU kann bis zu 16 Basismodule (EJ1N-TC4/TC2) steuern.
- Bis zu 16 Module, einschließlich der EJ1N-HFU können zu einer Gruppe zusammengestellt werden. Das End Unit ist bei diesen 16 Modulen nicht mitgezählt.



### Beschränkungen bei der Verbindung mit dem G3ZA

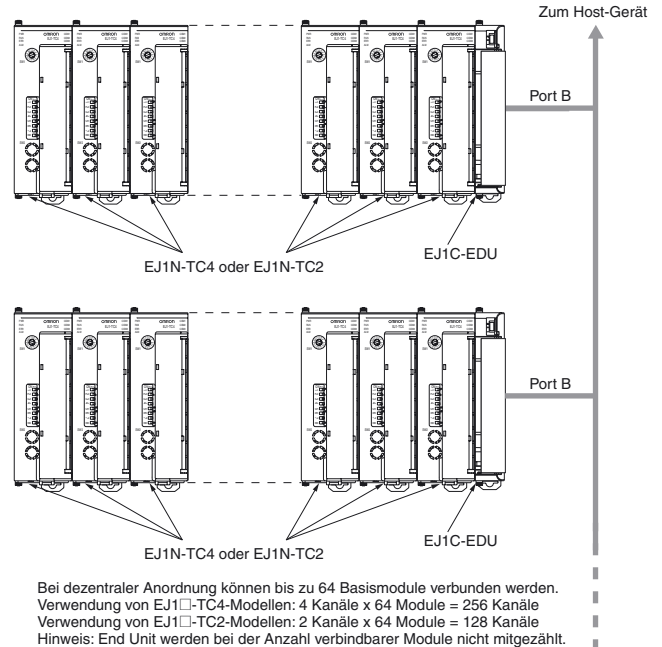
- An ein Basismodul (EJ1N-TC4/TC2) können bis zu 8 G3ZA Mehrkanal-Leistungsregler angeschlossen werden.



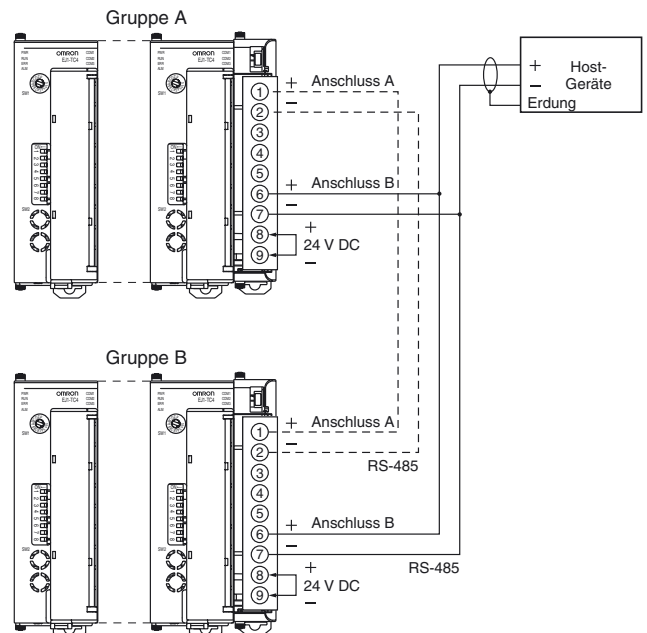
An ein Basismodul können bis zu 8 G3ZA-Leistungssteuergeräte angeschlossen werden.

### Beschränkungen bei Basismodulen

- Wenn das System nur aus Basismodulen (EJ1N-TC4/TC2) besteht, können bis zu 64 Module verbunden werden.
- Durch Verwendung von End Units (EJ1C-EDU) ist eine dezentrale Anordnung möglich.
- Bis zu 16 Module können Seite an Seite miteinander verbunden werden. Das End Unit ist bei diesen 16 Modulen nicht mitgezählt.



### Verdrahtung bei dezentraler Anordnung

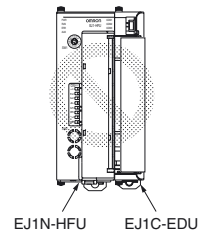
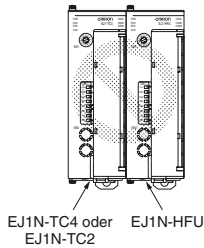


**Hinweis:** Verdrahten Sie die gestrichelten Linien, wenn die Einstellungen aller dezentralen Module über eine Port-A-Steckverbindung vorgenommen werden. Wenn die gestrichelten Linien nicht verdrahtet werden, nehmen Sie die Einstellungen für Gruppe A über die Port A von Gruppe A und die Einstellungen für Gruppe B über die PortA von Gruppe B vor.

## Beschränkungen bei der Modulanordnung

Die HFU muss stets mit der linken Seite des Basismoduls verbunden werden.

Das End Unit darf nicht direkt mit der HFU verbunden werden.  
Das End Unit muss stets mit einem Basismodul verbunden werden.

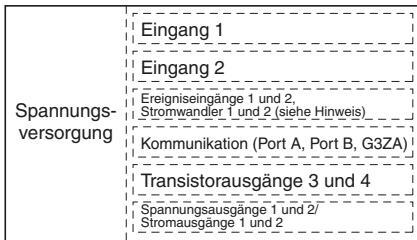


## Isolationsblöcke

Bei allen EJ1-Modulen sind die einzelnen Funktionsblöcke wie in den folgenden Abbildungen dargestellt elektrisch gegeneinander isoliert. Eine galvanische Trennung ist zwischen den Spannungsversorgungs-, Eingangs-, Ausgangs- und Kommunikations-Klemmenbereichen vorhanden.

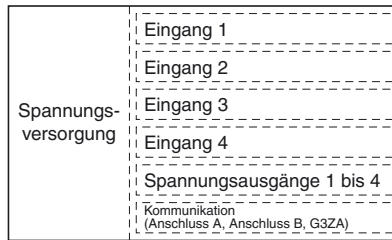
Wenn eine verstärkte Schutzisolierung erforderlich ist, verwenden Sie Spannungsversorgungen mit verstärkter Schutzisolierung entsprechend der Norm IEC60664 für die externe Spannungsversorgung des EJ1 und zur Spannungsversorgung von mit dem EJ1 verbundenen Geräten.

### EJ1N-TC2



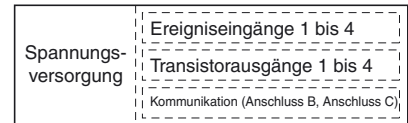
Galvanische Trennung

### EJ1N-TC4



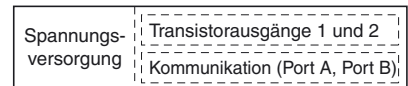
Galvanische Trennung

### EJ1N-HFU



Galvanische Trennung

### EJ1C-EDU



Galvanische Trennung

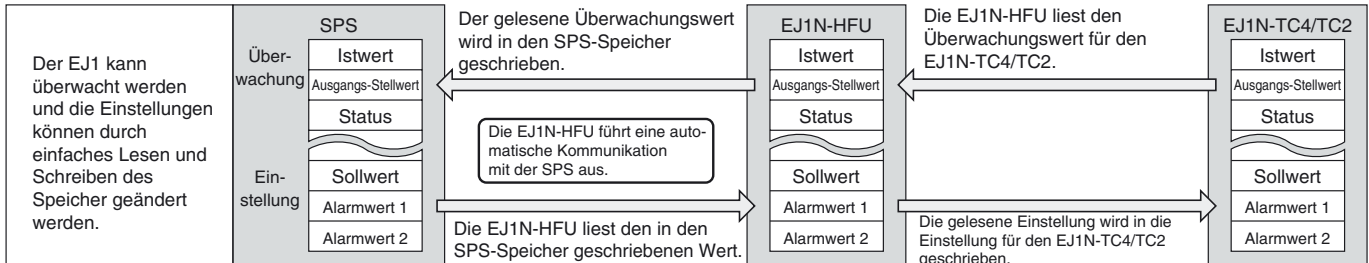
**Hinweis:** Bei Modellen mit stetigen Stromausgängen nicht vorhanden.

## Programmlose Kommunikation

Kommunikation mit SPS-Systemen von Omron (SYSMAC CS/CJ/CP1H-Serie) und Mitsubishi Electric (MELSEC-Q/QnA/QnAS/An/Ans/FX<sub>3UC</sub>-Serie) kann ohne Erstellen einer Kontaktplanprogrammierung erfolgen.

Die Verwendung programmloser Kommunikation ermöglicht die Überwachung und Änderung von Einstellungen des EJ1 durch einfaches Lesen aus dem bzw. Schreiben in den SPS-Speicher.

Der EJ1 führt die Kommunikation mit der SPS automatisch aus, wodurch die andernfalls für das Programmieren der Kommunikation zwischen SPS und EJ1 erforderlichen Arbeitsstunden gespart werden können.



## Anschließbare Geräte

### 1:1-Verbindung eines EJ1-Reglers mit einer SPS SYSMAC CS/CJ-Serie

Bezeichnung	Produktbezeichnung	Kommunikationsports	
		Port 1	Port 2
Serielle Kommunikationsbaugruppen	CJ1W-SCU21-V1	RS-232C	RS-232C
	CJ1W-SCU31-V1	RS-422A/485	RS-422A/485
	CJ1W-SCU41-V1	RS-422A/485	RS-232C
	CS1W-SCU21-V1 (siehe Hinweis)	RS-232C	RS-232C
	CS1W-SCU31-V1	RS-422A/485	RS-422A/485
Serielle Kommunikationsmodule	CS1W-SCB21-V1 (siehe Hinweis)	RS-232C	RS-232C
	CS1W-SCB41-V1 (siehe Hinweis)	RS-232C	RS-422A/485
CPU-Baugruppen	CJ1-Serie	---	RS-232C
	CS1-Serie	---	RS-232C
	CP1H-Serie	RS-232C oder RS-422A/485 können durch Aufrüstung mit einem Optionsmodul verwendet werden.	

**Hinweis:** Nur Produkte verwenden, die nach dem 20. Dezember 1999 gefertigt wurden.  
Weitere Informationen finden Sie im Bedienerhandbuch für serielle Kommunikationsmodule der CS/CJ-Serie (Cat. No. W336).

## MELSEC-Q/QnA/QnAS-Serie

Bezeichnung	Produktbezeichnung	Kommunikationsanschlüsse	
		Kanal 1	Kanal 2
Q-kompatible serielle Kommunikationsbaugruppe	QJ71C24N QJ71C24	RS-232C	RS-422/485
	QJ71C24N-R2 QJ71C24-R2	RS-232C	RS-232C
	QJ71C24N-R4	RS-422/485	RS-422/485
QnA-kompatible serielle Kommunikationsbaugruppe	AJ71QC24N	RS-232C	RS-422/485
	AJ71QC24N-R2	RS-232C	RS-232C
	AJ71QC24N-R4	RS-422	RS-422/485
QnAS-kompatible serielle Kommunikationsbaugruppe	A1SJ71QC24N	RS-232C	RS-422/485
	A1SJ71QC24N-R2	RS-232C	RS-232C

- Hinweis:**
1. Informationen zu MELSEC-SPS-Systemen finden Sie in der Dokumentation zu SPS von Mitsubishi Electric.
  2. Direktverbindungen mit dem EJ1 sind nur mittels RS-232C oder RS-422 möglich.
  3. Die Verbindung von mehr als einem EJ1-Regelsystem mit einer SPS ist selbst bei RS-422-Kommunikation nicht möglich. Informationen zu Produktkombinationen, die 1:N-Verbindungen unterstützen, finden Sie im nachfolgenden Abschnitt *1:N-Verbindung von EJ1-Reglern mit einer SPS*.
  4. Die Verbindungsmöglichkeit wurde bei den oben aufgeführten MELSEC-Modellen überprüft. Konstruktionsänderungen oder sonstige Faktoren können allerdings eine normale Verbindung verhindern. Prüfen Sie den Betrieb stets im Voraus.

## MELSEC-An/AnS-Serie **V1.1**

Bezeichnung	Produktbezeichnung	Kommunikationsanschlüsse
An-kompatible Computer-Link-Baugruppe	AJ71UC24	RS-232C oder RS-422/485
AnS-kompatible Computer-Link-Baugruppe	A1SJ71UC24-R2	RS-232C
	A1SJ71UC24-R4	RS-422/485
	A1SJ71UC24-PRF	RS-232C

**Hinweis:** Verwenden Sie eine AnA/AnU-CPU.

## MELSEC-FX<sub>3UC</sub>-Serie **V1.1**

Bezeichnung	Produktbezeichnung	Kommunikationsanschlüsse
Kommunikationsadapter	FX <sub>3U</sub> -232ADP	RS-232C
	FX <sub>3U</sub> -485ADP	RS-485
Funktionsmodul	FX <sub>3U</sub> -232-BD	RS-232C
	FX <sub>3U</sub> -485-BD	RS-485

## 1:N-Verbindung von EJ1-Reglern mit einer SPS **V1.1**

Die Kombinationen von SPS und HFUs, die eine 1:N-Verbindung ermöglichen, sind nachfolgend aufgeführt.

## SYSMAC CS/CJ-Serie

Bezeichnung	Produktbezeichnung
Serielle Kommunikationsbaugruppen	Schnittstelle 1 von CJ1W-SCU31-V1 Schnittstelle 1 von CJ1W-SCU41-V1 Schnittstelle 1 von CS1W-SCU31-V1
Serielles Kommunikationsmodul	Schnittstelle 1 von CS1W-SCB41-V1
EJ1N-HFU	EJ1N-HFUA-NFLK EJ1N-HFUB-NFLK

## MELSEC-Q/QnA/QnAS-Serie

Bezeichnung	Produktbezeichnung
Serielle Kommunikationsbaugruppen	Kanal 2 von QJ71C24N QJ71C24N-R4 Kanal 2 von A1SJ71QC24N Kanal 2 von AJ71QC24N AJ71QC24N-R4
EJ1N-HFU	EJ1N-HFUA-NFL2 EJ1N-HFUB-NFL2

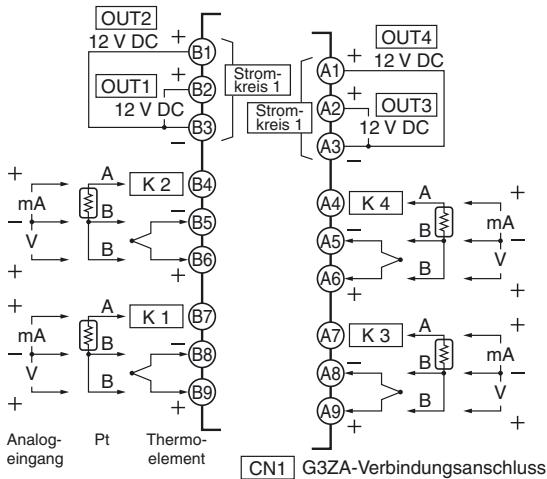
**Hinweis:** Informationen zu MELSEC-SPS-Systemen finden Sie in der Dokumentation zu SPS von Mitsubishi Electric.

# Beschaltung

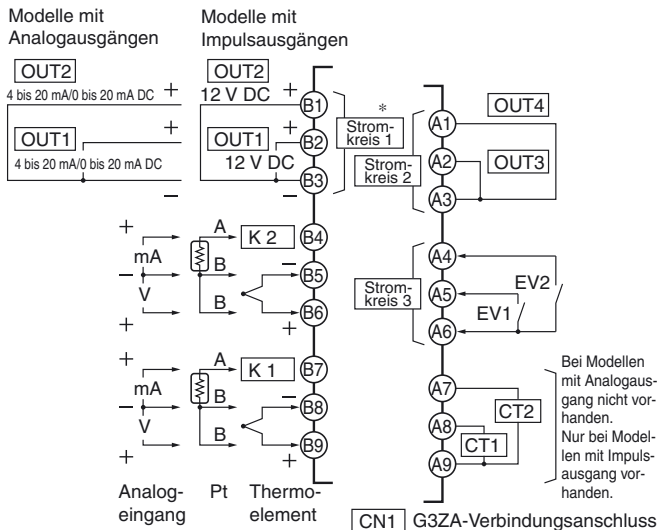
## ■ Externer Anschluss

- Eine galvanische Trennung ist zwischen Spannungsversorgungs- und E/A-Bereichen vorhanden. Wenn eine verstärkte Isolierung erforderlich ist, schließen Sie die Ein- und Ausgangsklemmen an Geräte ohne freilegende stromführende Bauteile oder an Geräte mit verstärkter Schutzisolierung an, die für die maximale Betriebsspannung von Spannungsversorgung und E/A-Bereich geeignet ist.
- Zur Erfüllung der Anforderungen für Klasse A der Norm EN61326 (leitungsführte Störungen) muss ein Entstörfilter (Densei-Lambda MXB-1206-33 oder gleichwertig) in die DC-Versorgungsspannungsleitung möglichst nahe am End Unit eingeschleift werden.
- Verwenden Sie eine SELV-Spannungsversorgung. SELV-Stromkreise sind von der Spannungsversorgung galvanisch getrennt und besitzen eine doppelte oder Schutzisolierung. Die in einem SELV-Stromkreis auftretenden Ausgangsspannungen dürfen max. 30 Veff/42,4 V Spitze bzw. 60V DC betragen. Es wird ein Netzteil der Omron S8VS-Serie für die Spannungsversorgung empfohlen.

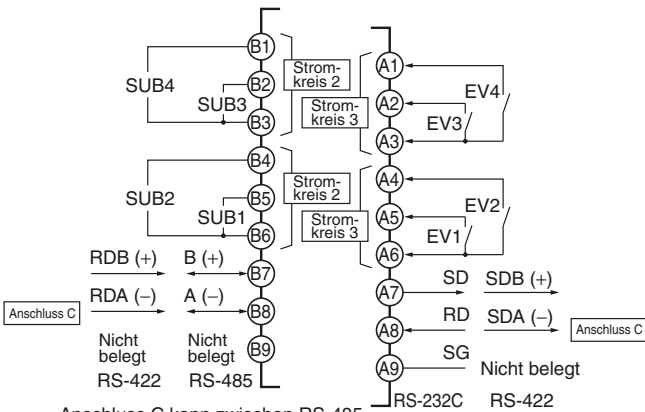
### EJ1N-TC4



### EJ1N-TC2



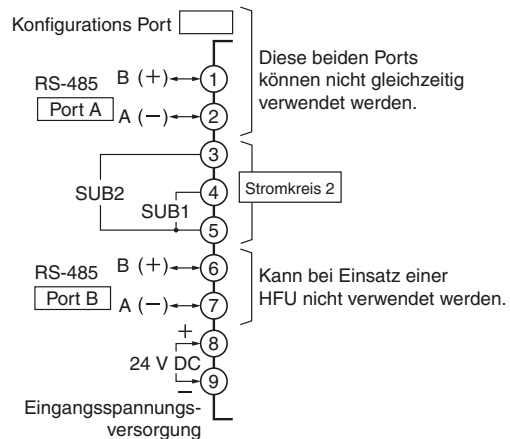
### EJ1N-HFU



Anschluss C kann zwischen RS-485 und RS-232C umgeschaltet werden. Für RS-422-Kommunikation muss ein gesondertes EJ1-Modell verwendet werden.

- Hinweis:**
1. Zur Verbindung mit dem G3ZA muss ein G3ZA-Verbindungskabel (EJ1C-CBLA050) gesondert erworben und an den G3ZA-Verbindungsanschluss (CN1) des EJ1 angeschlossen werden.
  2. Für die Verbindung zu einem Computer über die Steckverbindung von der Konfigurations port ist ein separat erhältliches USB/seriell-Adapterkabel (E58-CIFQ1) erforderlich. Der Temperaturregler kann per USB mit einem Computer verbunden werden.
  3. Die Modelle mit Schraublosklemmen besitzen die Klemmen A10 und B10, diese sind jedoch nicht belegt. Nehmen Sie keine Anschlüsse an diese Klemmen vor.

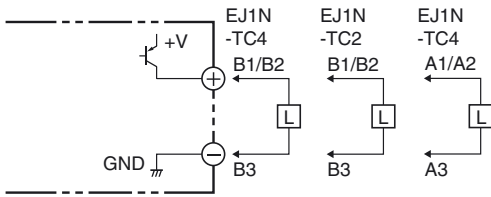
### EJ1C-EDU



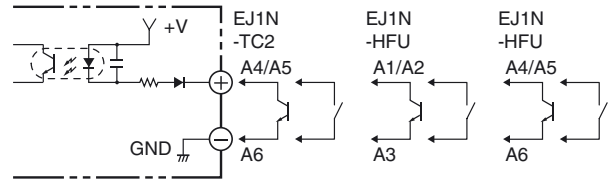
## Interne Beschaltung

### Stromkreis 1

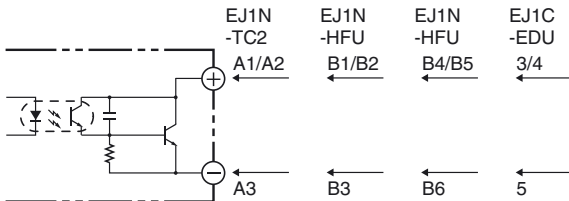
\*Modelle mit Impulsausgängen



### Stromkreis 3

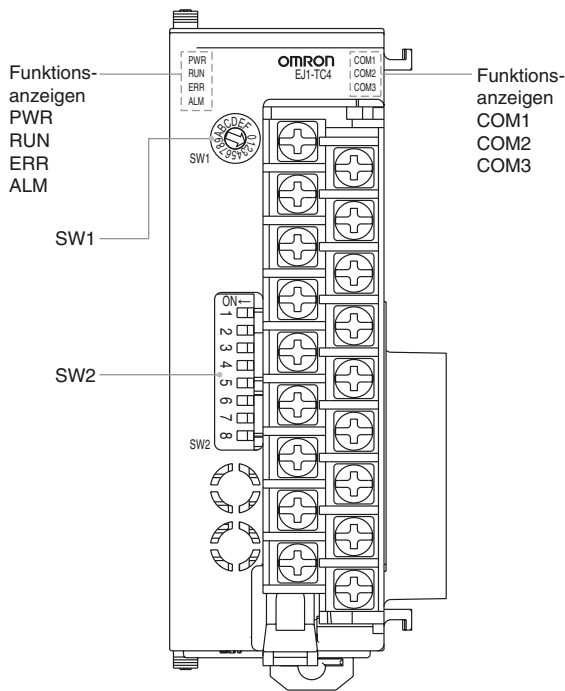


### Stromkreis 2



## Bezeichnungen der Anzeigen und Bedienelemente sowie Spezifikationseinstellungen

### Bezeichnungen der Anzeigen und Bedienelemente



### Funktionsanzeigen

#### EJ1N-TC2/TC4

Funktionsanzeigen	Bedeutung
<b>PWR (grün)</b>	Leuchtet bei eingeschalteter Versorgungsspannung.
<b>RUN (grün)</b>	Leuchtet bei Betrieb.
<b>ERR (rot)</b>	Blinkt oder leuchtet beim Auftreten eines Fehlers.
<b>ALM (rot)</b>	Leuchtet, wenn ein Alarm aktiviert ist.
<b>COM 1 (orange)</b>	Blinkt bei aktiver Kommunikation über Anschluss A des End Units.
<b>COM 2 (orange)</b>	Blinkt bei aktiver Kommunikation über Anschluss B des End Units.
<b>COM 3 (orange)</b>	Blinkt während der Kommunikation mit dem G3ZA.

#### EJ1N-HFU

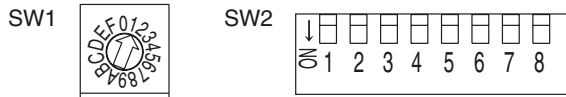
Funktionsanzeigen	Bedeutung
<b>PWR (grün)</b>	Leuchtet bei eingeschalteter Versorgungsspannung (siehe Hinweis).
<b>RUN (grün)</b>	---
<b>ERR (rot)</b>	Blinkt oder leuchtet beim Auftreten eines Fehlers.
<b>ALM (rot)</b>	Leuchtet, wenn ein Alarm aktiviert ist.
<b>COM 1 (orange)</b>	Blinkt bei aktiver Kommunikation über Anschluss A des End Units.
<b>COM 2 (orange)</b>	Blinkt, wenn das EJ1-System in Betrieb ist.
<b>COM 3 (orange)</b>	Blinkt während der Kommunikation über Anschluss C.

**Hinweis:** Nach dem Einschalten der Versorgungsspannung vergeht eine gewisse Zeitspanne bis zum Aufleuchten der Anzeigen.

## ■ Spezifikationseinstellungen

### Schalterbedienung

- Prüfen Sie vor Bedienung der Schalter, dass der EJ1 ausgeschaltet ist. Die Einstellungen werden nur beim Einschalten der Spannungsversorgung gelesen.
- Stellen Sie die Schalter mit einem kleinen Schlitzschraubendreher ein. Stellen Sie die Schalter nicht zwischen rastenden Stellungen ein.
- In der Werkseinstellung ist Schalter SW1 auf 1 und alle Schalter des Schalterblocks SW2 sind auf AUS eingestellt.



### Einstellen der Geräteadresse

Die Schalter SW1 und SW2 werden gemeinsam zur Einstellung der Geräteadresse zwischen 00 und 63 verwendet. Werksseitig ist die Geräteadresse auf 01 eingestellt.

SW2		SW1															
1	2	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
AUS	AUS	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
EIN	AUS	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
AUS	EIN	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
EIN	EIN	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63

### SW2-Einstellungen

#### EJ1N-TC2/TC4

SW2	Bedeutung
3 bis 6	Nicht belegt (AUS)
7	EIN: G3ZA in Betrieb
8	Verwenden Sie diese Einstellung, wenn eine HFU verwendet wird und die Geräte dezentral angeordnet sind. (Nähere Informationen finden Sie im Bedienerhandbuch.)

#### EJ1N-HFU

SW2	Bedeutung
3 bis 7	Nicht belegt (AUS)
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EJ1N-HFU□-NFLK AUS: RS-485 ausgewählt. EIN: RS-232C ausgewählt.</li> <li>• EJ1N-HFU□-NFL2 Nicht belegt (AUS)</li> </ul>

# Funktionsverbesserungen **V1.1**

Das folgende Zeichen wird zur Kennzeichnung der Beschreibungen von Verbessertefunktionen verwendet: **V1.1**.

Es gibt die folgenden Funktionsverbesserungen:

## Basismodule (EJ1N-TC4/2)

- Port B kann für Modbus-Kommunikation verwendet werden.
- Softwareversion 2 des Mehrkanal-Leistungsreglers G3ZA kann verwendet werden.

**Hinweis:** Softwareversion 2 des Mehrkanal-Leistungssteuergerät G3ZA kann auch bei EJ1-Reglern der Version 1.0 verwendet werden.

## HFUs (EJ1N-HFU)

- Programmlose Kommunikation kann bei 1:N-Verbindungen verwendet werden.
- Die maximale Anzahl von Parametern, deren Auf-/Ab-Einstellung per programmloser Kommunikation spezifiziert werden kann, wurde auf jeweils 600 erhöht.
- Eine Verbindung ist jetzt auch mit SPS der MELSEC-QnA/An/AnS/FX3uc-Serie möglich.
- Die programmlose Kommunikation wurde um eine neue Einstellungs-Lesefunktion ergänzt: Einstellung lesen 2.
- Die Geschwindigkeit der programmlosen Kommunikation wurde erhöht.
- Beim Auftreten von Fehlern bei der programmlosen Kommunikation besteht die Wahlmöglichkeit zwischen „Fortsetzen“ und „Anhalten“.

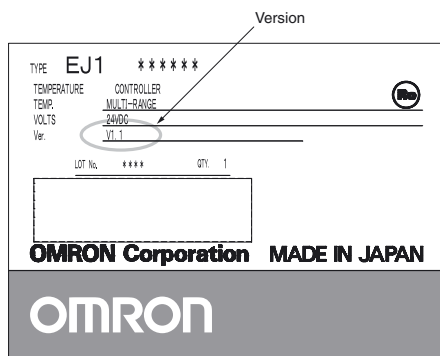
## Support Software

Verwenden Sie Version 3.20 oder höher von CX-Thermo, wenn Sie die verbesserten Funktionen nutzen.

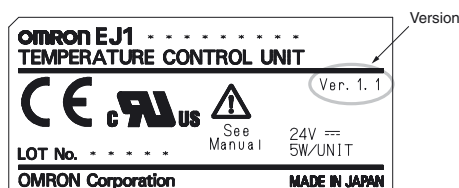
## Kennzeichnung der verbesserten Modelle

Die neuen Funktionen stehen bei Geräten der Version 1.1 (V1.1) zur Verfügung. Prüfen Sie die Angaben auf dem Etikett der Verpackung des Temperaturreglers, um dessen Version zu bestimmen. Modelle ohne die Kennzeichnung „Ver. 1.1“ sind Modelle der Version 1.0.

### Etikett auf der Verpackung



### Etikett des Temperaturreglers



# Abmessungen

Hinweis: Sofern nicht anders angegeben, sind sämtliche Abmessungen in Millimeter.

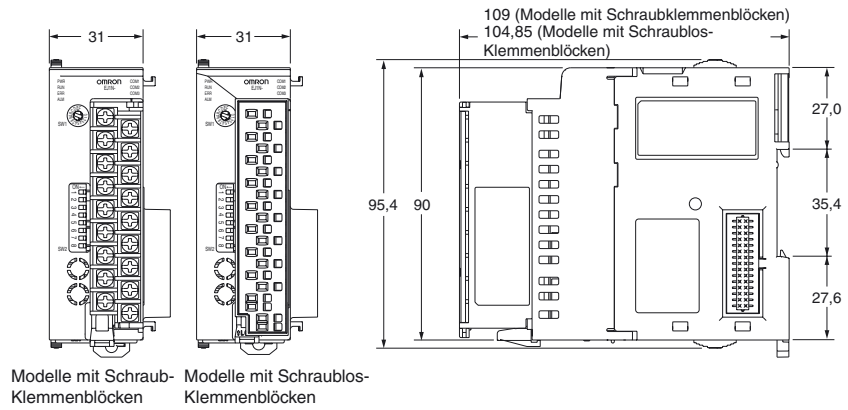
## ■ Temperaturregler

### Basismodule

EJ1N-TC

### HFUs

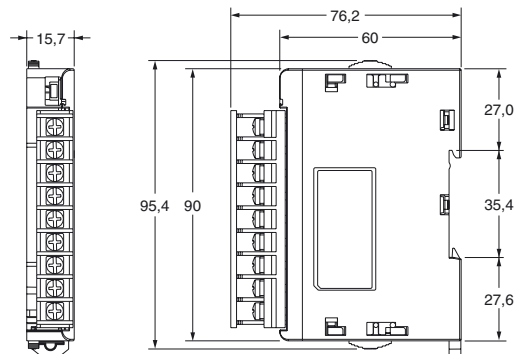
EJ1N-HFU



Modelle mit Schraub-  
Klemmenblöcken    Modelle mit Schraublos-  
Klemmenblöcken

### End Unit

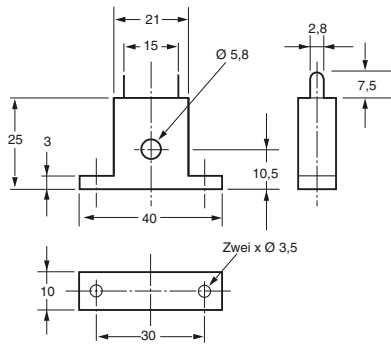
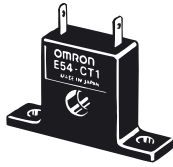
EJ1C-EDU



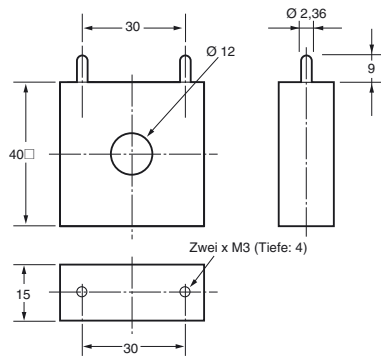
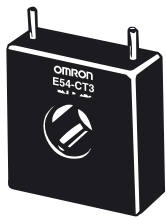
■ Optionen

**Stromwandler (gesondert erhältlich)**

E54-CT1

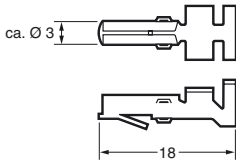


E54-CT3

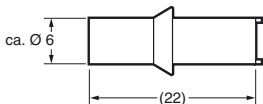


E54-CT3 Zubehör

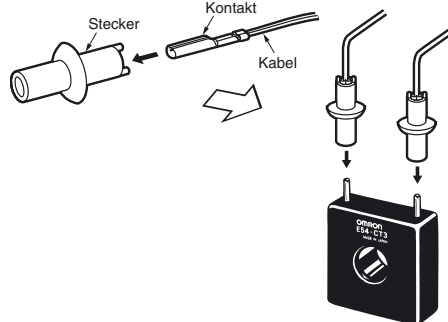
• Kontakt



• Stecker



**Anschlussbeispiel**

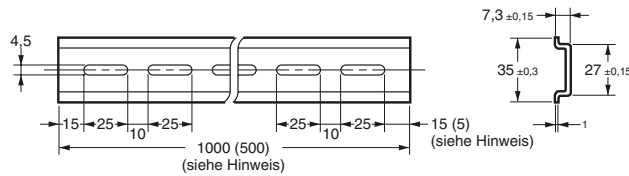
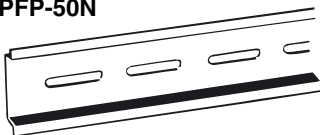


**Zubehör für DIN-Schienenmontage (separat zu bestellen)**

**DIN-Schiene**

PFP-100N

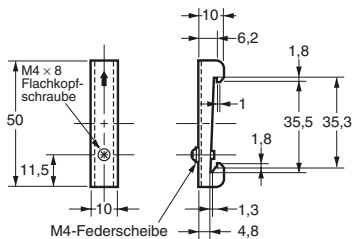
PFP-50N



**Hinweis:** Die Werte in Klammern sind Abmessungen für PFP-50N.

**Abschlussplatte**

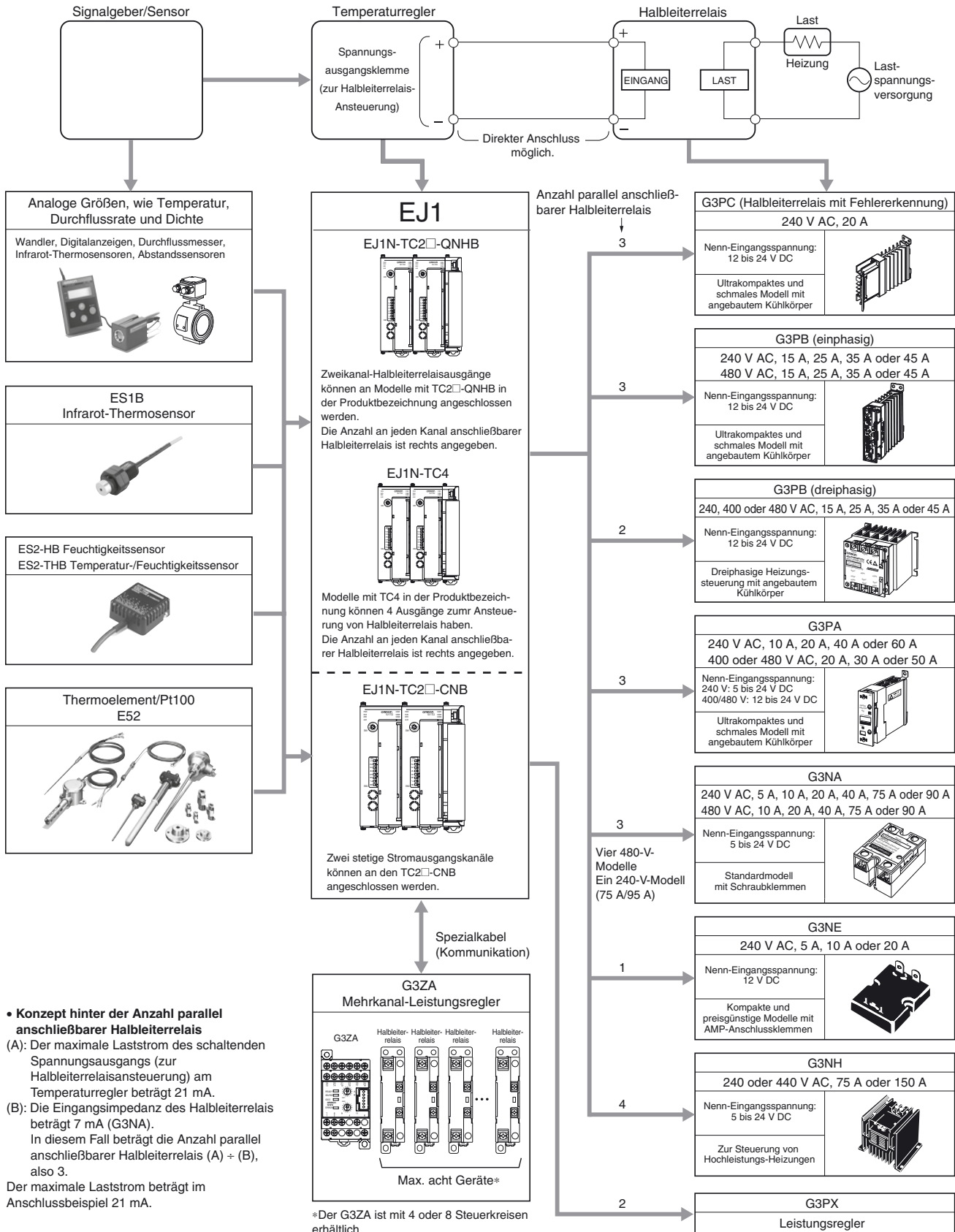
PFP-M



**Hinweis:** Der EJ1C-EDU liegen zwei Schrauben für die Abschlussplatte bei. Abschlussplatten müssen auf beiden Seiten des Geräts angebracht werden.

# E/A-Geräte

## Beispiele für Temperaturregler der EJ1-Series und E/A-Geräte



# Sicherheitshinweise

## ACHTUNG

Berühren Sie die Klemmen nicht bei eingeschalteter Versorgungs­spannung. Es besteht die Gefahr einer leichten Verletzung durch einen elektrischen Schlag.



Verwenden Sie eine Spannungsversorgung mit verstärkter Schutzisolation entsprechend der Norm IEC60664 für die externe Spannungsversorgung des EJ1 und zur Spannungsversorgung von mit dem EJ1 verbundenen Geräten. Bei Verwendung von nicht dieser Norm entsprechenden Spannungsversorgungen besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags und leichter Verletzungen.



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.



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.



Ziehen Sie die Klemmschrauben mit einem Drehmoment von 0,40 bis 0,56 Nm fest. 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. Wenn sie nicht geeignet sind, kann ein unerwartetes Verhalten u. U. zu Sachschäden oder Unfällen führen.



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 Überwachungsgeräts an einer separaten Leitung.



## ■ Vorsichtsmaßnahmen zur sicheren Verwendung

Beachten Sie aus Gründen der Betriebssicherheit die folgenden Punkte.

- Das Produkt ist für die Anwendung im Innenbereich ausgelegt. Das Produkt darf nicht im Außenbereich oder an folgenden Orten betrieben werden:
  - 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, die Stäuben oder korrosivem Gas (insbesondere Schwefel- oder Ammoniakgas) ausgesetzt sind
  - Orte, an denen große Temperaturschwankungen auftreten
  - Orte, die Eis- oder Kondensatbildung ausgesetzt sind
  - Orte, die starken Vibrationen oder Stößen ausgesetzt sind
- Das Produkt darf nur innerhalb der spezifizierten Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsbereiche gelagert und betrieben werden. Verwenden Sie ggf. eine Zwangskühlung.
- Damit Hitze abgeführt werden kann, darf der Bereich um das Produkt nicht blockiert werden. Blockieren Sie auch nicht die Lüftungsöffnungen am Produkt.

- Achten Sie bei der Verdrahtung auf richtige Polarität.
- Verwenden Sie zur Verdrahtung Crimp-Kabelschuhe der angegebenen Größe (M3, Breite max. 5,8 mm). Verwenden Sie zum Anschluss von Einzeldrähten an den Klemmenblock Voll- oder Litzendraht mit einem Leiterquerschnitt von 0,326 bis 2,081 mm<sup>2</sup> (entspricht AWG22 bis AWG14) für Spannungsversorgungsleitungen und mit einem Leiterquerschnitt von 0,081 bis 1,309 mm<sup>2</sup> (entspricht AWG28 bis AWG16) für die Signalleitungen. (Der Draht muss auf einer Länge von 6 bis 8 mm abisoliert werden.)
- Nehmen Sie keine Anschlüsse an Klemmen vor, deren Belegung nicht angegeben ist.
- Halten Sie einen möglichst großen Abstand zwischen dem Produkt und Geräten ein, die starke Hochfrequenzsignale oder Spannungsimpulse erzeugen. Verlegen Sie Hochspannungs- oder Starkstromleitungen getrennt von anderen Leitungen, und vermeiden Sie eine parallele oder gemeinsame Verlegung der Leistungsverdrahtung und der an die Klemmen angeschlossenen Drähte.
- Verwenden Sie dieses Produkt mit Lasten und Spannungsversorgungen, die den spezifizierten Nennwerten genügen.
- Stellen Sie sicher, dass die Nennspannung innerhalb von zwei Sekunden nach dem Einschalten erreicht wird.
- Nach dem Einschalten des Temperaturreglers dauert es 30 Minuten, bis die aktuelle Temperatur exakt angezeigt wird. Schalten Sie daher die Spannungsversorgung stets mindestens 30 Minuten vor Beginn der Temperaturregelung ein.
- Dieser Leistungs- oder Schutzschalter sollte für den Bediener leicht erreichbar sein und muss als Abschaltmöglichkeit für dieses Gerät kenntlich gemacht sein.
- Verwenden Sie zum Reinigen keinen Farbverdünner oder ähnliche Chemikalien. Verwenden Sie handelsüblichen Reinigungsalkohol.
- Legen Sie das System (z. B. den Schaltschrank) so aus, dass nachgeschaltet keine Probleme durch die Verzögerung auftreten, die zwischen dem Einschalten der Spannungsversorgung und der Ausgabe gültiger Signale auftritt.
- Berühren Sie niemals elektronische Bauteile, Steckverbindungen oder Muster auf Produktplatinen mit bloßen Händen. Halten Sie das Produkt nur am Gehäuse. Unsachgemäße Handhabung des Produkts kann zur Beschädigung interner Bauteile durch statische Elektrizität führen.
- Verwenden Sie ein Relais oder ein anderes geeignetes Gerät mit Kontakten, die die Versorgungsspannung schnell unterbrechen. Ein allmähliches Absenken der Versorgungsspannung kann zu fehlerhaften Ausgaben oder Abspeicherfehlern führen.
- Berühren Sie beim Abnehmen des Klemmenblocks keine elektronischen Bauteile mit den Händen und setzen Sie sie keinen Stößen aus.
- Schließen Sie nur die spezifizierte Anzahl von Geräten und nur in einer spezifizierten Konfiguration an.
- Montieren Sie das Produkt auf einer horizontal montierten DIN-Schiene.
- Schalten Sie stets die Spannungsversorgung des Produkts aus, bevor Sie das Produkt verdrahten, das Produkt austauschen oder die Konfiguration des Produkts ändern.
- Bringen Sie bei der Installation des Produkts die beiliegende Anschlussabdeckung auf der Steckverbindungsöffnung auf der linken Seite des Produkts an.
- Verwenden Sie Port B des End Units nicht, wenn Sie Port C einer HFU verwenden.
- Lesen Sie das dem End Unit beiliegende Handbuch, bevor Sie das Produkt installieren.

## ■ Hinweise zur ordnungsgemäßen Verwendung

### Installation

1. Das End Unit darf nicht direkt mit einer HFU verbunden werden.
2. Das End Unit muss mit der rechten Seite eines Basismoduls verbunden werden.
3. HFU muss mit der linken Seite der Basismodule verbunden werden werden.
4. Eine Verbindung mit SPS der CJ1-Serie ist nicht möglich.
5. Verwenden Sie das Modell EJ1G-□□ für Gradienten-Temperaturregelung. Wenn Sie keine Gradienten-Temperaturregelung ausführen, verwenden Sie das Modell EJ1N-□□.
6. Beim Abnehmen des Klemmenblocks für den Austausch eines Moduls muss darauf geachtet werden, dass es sich bei den neuen Modul um das gleiche Modell wie beim ersetzten Modul handelt.

### Lebensdauer

1. Verwenden Sie das Produkt innerhalb der folgenden Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsbereiche:  
 Temperatur: -10°C bis 55°C (ohne Eis- oder Kondensatbildung)  
 Luftfeuchtigkeit: 25 % bis 85 %  
 Wird der Temperaturregler in einem Schaltschrank eingebaut, muss darauf geachtet werden, dass die Umgebungstemperatur des Reglers im Inneren des Schaltschranks, nicht die Temperatur außerhalb des Schaltschranks nicht über 55°C steigt.
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. Die Montage von zwei oder mehr Temperaturregelsystemen übereinander kann zu einem Hitzestau in die Geräte führen, der ihre Lebenserwartung verkürzt. Wenn die Temperaturregelsystemen übereinander montiert sind, muss eine Zwangskühlung durch Lüfter oder andere Methoden zur Luftzirkulation verwendet werden, um die Temperaturregler zu kühlen. Achten Sie allerdings darauf, nicht nur die Klemmen zu kühlen. Andernfalls kommt es zu Messungenauigkeiten.

### Sicherstellen der Messgenauigkeit

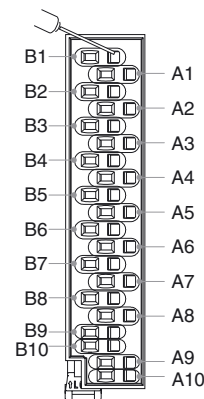
1. Achten Sie bei Verlängerung und Anschluss von Signalkabeln für Thermoelemente auf die Verwendung einer Ausgleichsleitung, die für das jeweilige Thermoelement bestimmt ist
2. Achten Sie beim Verlängern oder Anschließen der Signalkabel des Pt100s auf Verwendung eines Kabels mit niedrigem Widerstand. Außerdem muss der Widerstand in den drei Signalkabeln gleich sein.
3. Installieren Sie den Temperaturregler so, dass er sich in der Horizontalen befindet.
4. Prüfen Sie bei einer Abweichung des Messwertes die Einstellung für die Eingangssignalverschiebung.

### Sicherheitshinweise für den Betrieb

1. Nach dem Einschalten der Versorgungsspannung vergeht eine gewisse Zeitspanne bis zum Einschalten der Ausgänge. Dieser Umstand muss besonders beachtet werden, wenn Temperaturregler in sequenziellen Schaltungen eingesetzt werden.
2. Nach dem Einschalten des Temperaturreglers dauert es 30 Minuten, bis die exakte Temperatur angezeigt wird. Schalten Sie daher die Spannungsversorgung stets mindestens 30 Minuten vor Beginn der Temperaturregelung ein.

3. Vermeiden Sie den Einsatz des Temperaturreglers in der Nähe von Funkgeräten, Fernsehern oder anderen Geräten, die mit Funkwellen arbeiten. Andernfalls können Empfangsstörungen auftreten.

### Verdrachten von Schraublos-Federzugklemmen



Jede Klemme verfügt über zwei Öffnungen. Die Öffnung rechts ist die Bedienöffnung, die Öffnung links die Verdrahtungsöffnung.

Führen Sie einen Schlitzschraubendreher mit einer Klingenbreite von 2,5 mm in die Bedienöffnung ein, führen Sie den Draht in die Verdrahtungsöffnung ein und ziehen Sie den Schraubendreher dann heraus. Der Draht wird durch die Feder gehalten.

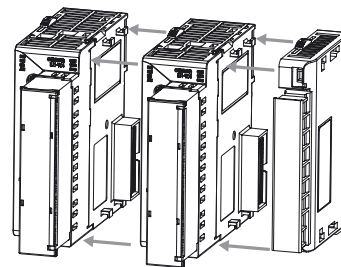
Verwenden Sie Crimp-Kabelschuhe, die für den Leiterquerschnitt der Drähte geeignet sind.

Empfohlene Crimp-Kabelschuhe: Weidmüller H-Sleeve-Serie

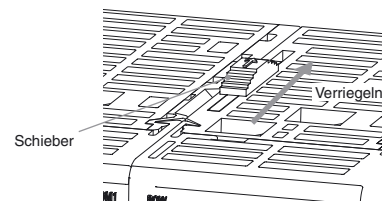
### Installation

#### Verbinden von Modulen

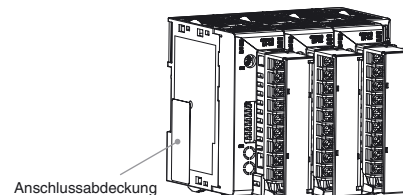
1. Richten Sie die Steckverbindungen aufeinander aus und verbinden Sie die Module miteinander. Verbinden Sie ein End Unit mit der rechten Seite des Reglers.



- Hinweis:**
1. Das End Unit darf nicht direkt mit einer HFU verbunden werden.
  2. Das End Unit muss mit der rechten Seite eines Basismoduls verbunden werden.
2. Verschieben Sie die gelben Schieber auf der Ober- und Unterseite der Module, bis diese einrasten.

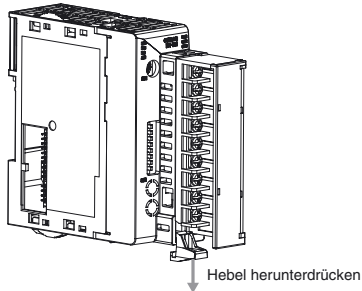


3. Bringen Sie die Anschlussabdeckung auf der Steckverbindungsöffnung an dem Modul am linken Ende des EJ1 an.

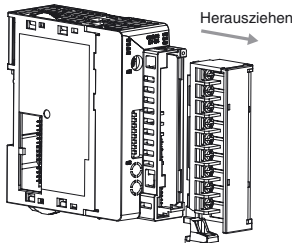


## Abnehmen des Klemmenblocks

1. Drücken Sie den Klemmenblockhebel herunter.



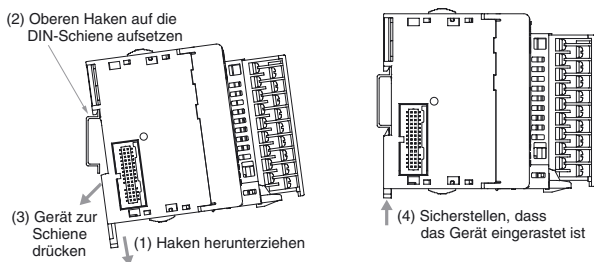
2. Ziehen Sie den Klemmenblock heraus.



## Montage an einer DIN-Schiene

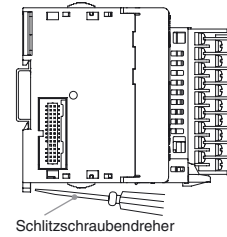
### Montage

Setzen Sie den Haken oben am Gerät auf die DIN-Schiene auf und drücken Sie das Gerät herunter, bis es mit der Unterseite einrastet.

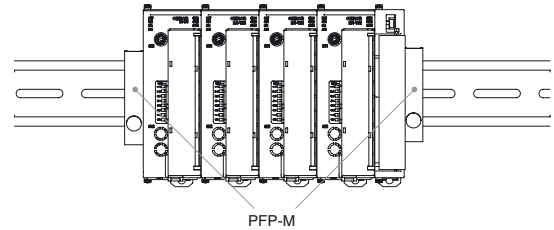


## Abnehmen

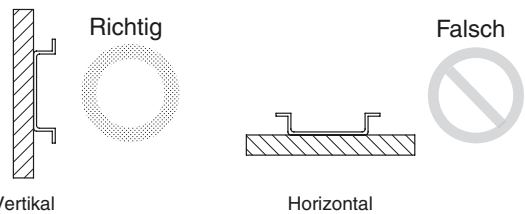
Ziehen Sie den Haken mit einem Schlitzschraubendreher herunter und heben Sie das Gerät von der Schiene ab.



Bringen Sie an beiden Seiten des EJ1C-EDU jeweils eine Abschlussplatte an (Abschlussplatten PFP-M liegen dem End Unit bei).

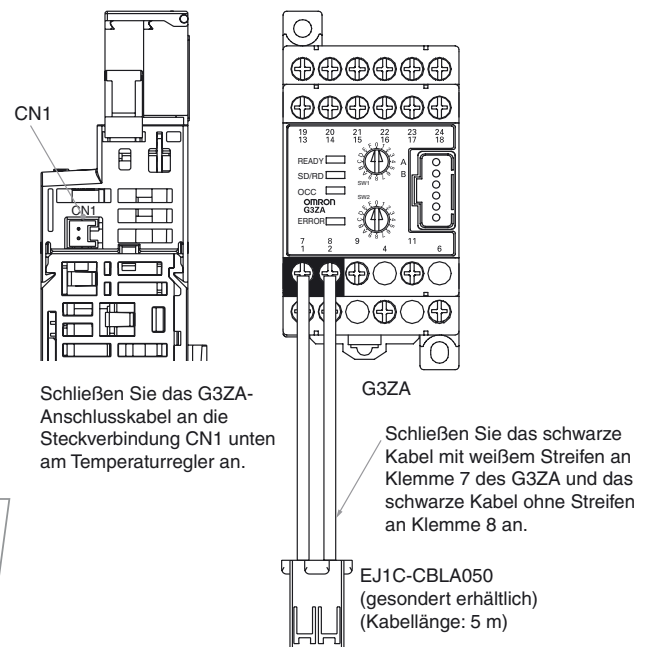


Montieren Sie die DIN-Schiene vertikal.



Geeignete DIN-Schiene (gesondert erhältlich): PFP-100N (100 cm), PFP-50N (50 cm)

## Verbinden mit dem G3ZA (EJ1N-TC)



Schließen Sie das G3ZA-Anschlusskabel an die Steckverbindung CN1 unten am Temperaturregler an.

Schließen Sie das schwarze Kabel mit weißem Streifen an Klemme 7 des G3ZA und das schwarze Kabel ohne Streifen an Klemme 8 an.

EJ1C-CBLA050 (gesondert erhältlich) (Kabellänge: 5 m)

Informationen zu den Verdrahtungsverfahren finden Sie in der „G3ZA-Bedienungsanleitung“.

CONSULTING DISTRIBUTOR

**POHL** POHL Electronic GmbH  
 Eduard-Maurer-Straße 11a • 16761 Hennigsdorf  
 Tel. +49 3302 81893-0 • Fax +49 3302 81893-99  
 www.pohl-electronic.de • info@pohl-electronic.de

Vorsichtsmaßnahmen und weitere Informationen hinsichtlich der Verwendung des Temperaturreglers EJ1 finden Sie im Bedienerhandbuch zum modularen Temperaturregler EJ1 (Cat. No. H142)

# Gewährleistung und Anwendungshinweise

## Machen Sie sich mit den Angaben in diesem Datenblatt vertraut

Bitte lesen Sie vor dem Kauf der Produkte dieses Datenblatt, 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 ausschließlich, dass die Produkte frei von Material- und Produktionsfehlern sind. Diese Gewährleistung erstreckt sich auf zwei Jahre (falls nicht anders angegeben) ab Kaufdatum bei OMRON.

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 IST IN KEINEM FALL HAFTBAR FÜR GEWÄHRLEISTUNG, REPARATUR ODER SONSTIGE ANSPRÜCHE BEZÜGLICH DER PRODUKTE, ES SEI DENN, EINE VON OMRON DURCHFÜHRTE ANALYSE BESTÄTIGT, DASS DIE PRODUKTE ORDNUNGSGEMÄSS GEHANDHABT, GELAGERT, INSTALLIERT UND GEWARTET UND WEDER VERSCHMUTZT, UNSACHGEMÄSS BEHANDELT, FALSCH ANGEWENDET ODER UNSACHGEMÄSS VERÄNDERT ODER REPARIERT WURDEN.

## 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 sie.

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 Produkt 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.

Cat. No. H144-DE2-02

**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