

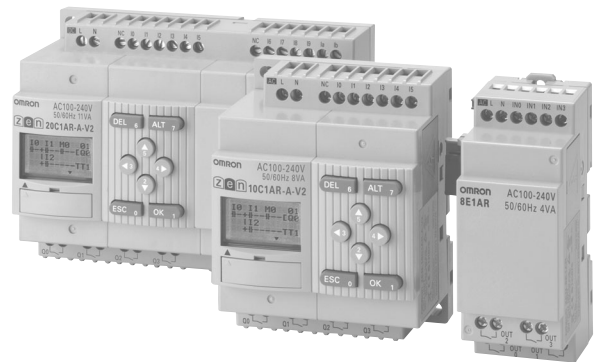
Kleinsteuergerät ZEN V2-Geräte

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. Siehe „Gewährleistung und Anwendungshinweise“ auf Seite 36 und „Hinweise zur sicheren Verwendung“ auf Seite 34.

Noch größerer Anwendungsbereich mit größerem Funktionsumfang und höherer Präzision

- Größerer Funktionsumfang in einem kompakten Gehäuse (70 mm breit × 90 mm hoch)
- Einfachste Programmierung mittels LCD-Anzeige und Bedientasten (siehe Hinweis 1)
- Dieses einzelne Gerät bietet Relais-, Zeitrelais-, Zähler- und Wochenschaltuhr-Funktionen
- Problemlose Erweiterung durch E/A-Erweiterungsmodule auf bis zu 44 E/A-Punkte (siehe Hinweis 2)
- Die Serie wurde um wirtschaftliche Basisgeräte und Basisgeräte mit Kommunikationsfunktion ergänzt
- Verbesserte Wochenschaltuhren (siehe Hinweis 1)
Verbesserte Genauigkeit der Zeitmessung mit einer monatlichen Abweichung von max. ±15 s. Tagesübergreifende Funktion und Impulsausgabe sind als neue Funktionen hinzugekommen.
- Auswahl aus zwei Optionen für die Versorgungsspannung: 100 bis 240 V AC oder 12 bis 24 V DC

Hinweis: 1. Nicht unterstützt bei den Modellen ZEN-□C2□□-□-V2.
2. Bei Verwendung von Basisgeräten mit 20 E/A-Punkten.



UL US CE NEW

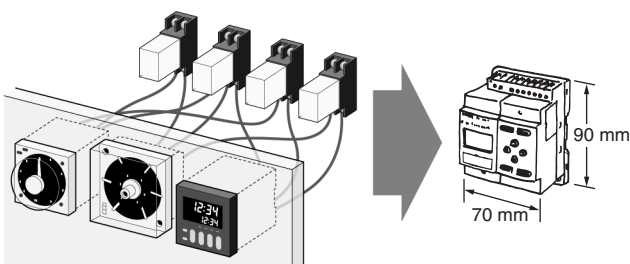
Die Information in diesem Dokument gelten für V2-Geräte. Details zu den Unterschieden gegenüber früheren Produkten finden Sie auf Seite 28.

Merkmale

Leichte und schnelle Programmierung für automatische Steuerung in kleinem Maßstab

Spart Platz, Verdrahtung und Installationsschritte

- Vielfältige Funktionen in einem kompakten Gehäuse (70 mm breit × 90 mm hoch)
- Dieses einzelne Gerät bietet Relais-, Zeitrelais-, Zähler- und Wochenschaltuhr-Funktionen. Der Verdrahtungsaufwand wird deutlich reduziert, da die separate Verdrahtung von Geräten wie Zeitrelais und Zählern entfällt.



Einfache Programmierung

Über die LCD-Anzeige und die 8 Bedientasten an der Gerätefront ist eine Programmierung im Kontaktplanformat möglich. Zudem verfügt die LCD-Anzeige über eine Hintergrundbeleuchtung, sodass die Ablesbarkeit auch bei Einsatz des ZEN in dunklen Umgebungen gewährleistet ist.

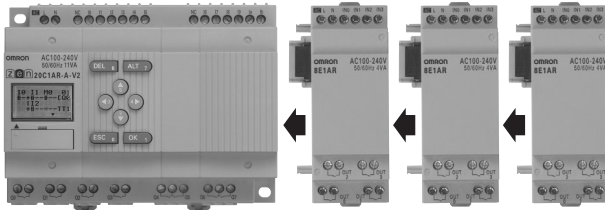
Hinweis: Nicht unterstützt bei den Modellen ZEN-□C2□□-□-V2



Flexible Erweiterung auf bis zu 44 E/A-Punkte

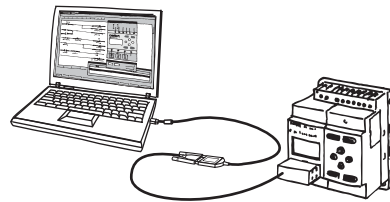
An das Basisgerät können bis zu drei E/A-Erweiterungsmodule angeschlossen werden, falls nicht genügend E/A-Punkte zur Verfügung stehen. Die E/A-Erweiterungsmodule sind nur 35 mm breit.

Hinweis: Basisgeräte mit 10 E/A-Punkten können auf bis zu 34 E/A-Punkte ausgebaut werden.
An Economy-Basisgeräte können keine E/A-Erweiterungsmodule angeschlossen werden.



Support Software mit Simulationsfunktion

- Programme können mit Hilfe eines PCs auf einfache Weise geschrieben, gespeichert und überwacht werden.
- Die Programmausführung kann auch auf dem PC simuliert werden, ohne dass dieser mit dem ZEN verbunden ist.



Hinweis: Bei Notebook-Computern, die keine serielle Schnittstelle besitzen, kann die Verbindung zwischen Computer und ZEN durch Anschluss eines USB/seriell-Adapterkabel (OMRON CS1W-CIF31) an das Computerkabel ZEN-CIF01 hergestellt werden.

Weitere vielseitige Funktionen

- Die Verwendung eines EEPROM-Modul macht das Speichern und Kopieren von Programmen einfach.
- Ausgestattet mit zwei Analogeingangskanälen (nur Basisgeräte für DC-Versorgungsspannung)
- Passwortfunktion gewährleistet Sicherheit (siehe Hinweis)
- Mehrsprachiges Display mit sechs Sprachen (Englisch, Japanisch, Deutsch, Französisch, Spanisch und Italienisch) (siehe Hinweis)
- Anzeige von Anwenderdefinierten Meldungen oder konvertierten Analogwerten (siehe Hinweis)

Hinweis: Nicht unterstützt bei den Modellen ZEN-□C2□□-□-V2

■ Verbesserungen der V2-Basisgeräte

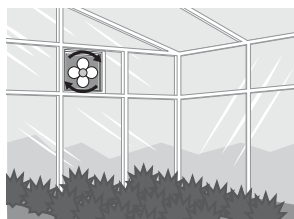
Verbesserte Wochen- und Kalenderschaltuhrfunktionen

Hinweis: Nicht unterstützt bei den Modellen ZEN-□C2□□-□-V2.

- Die Präzision der Zeitmessung wurde verbessert.
Konventionelles Modell: Abweichung max. 2 min/Monat
↓
-V2-Modelle: Abweichung max. ± 15 s/Monat (bei 25°C)
- Tagesübergreifende Funktion und Impulsausgabe stehen jetzt zur Verfügung.
- Dieser verbesserten Funktionen sind praktisch bei zeitgesteuerten Anwendungen, wie der Steuerung von Beleuchtungen oder Klimaanlage.



Beleuchtungssteuerung



Klimaanlagen-Steuerung

Neue Economy-Modelle wurden in die Serie aufgenommen

- Economy-Basisgeräte mit einem günstigeren Preis wurden in die Serie aufgenommen, allerdings können diese nicht mittels E/A-Erweiterungsmodule ausgebaut werden.

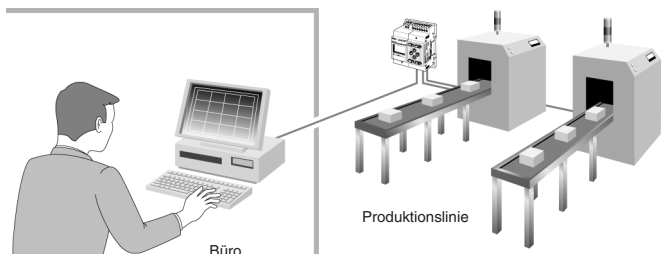
12 bis 24 V DC Versorgungsspannung

Betrieb mit ist jetzt mit 12 V DC möglich.

Die Größe der E/A-Erweiterungsmodule wurde auf die Hälfte reduziert (35 mm breit).

Ein Modell mit RS-485-Kommunikation wurde in die Serie aufgenommen

Der Zustand einer Produktionslinie kann durch Steuerstatus-Überwachung des ZEN dezentral überwacht werden.



Präziserer Analogeingang

Konventionelles Modell: ± 10 % des Skalenendwerts →
-V2-Modelle: $\pm 1,5$ % des Skalenendwerts
Die Modelle für DC-Versorgungsspannung sind mit zwei Analogeingängen (0 bis 10 V) ausgestattet. Es stehen vier Analogwertvergleicher zur Verfügung. Die gesteigerte Präzision macht den Einsatz des Geräts in einfachen Steueranwendungen mit Spannung, Strom, Temperatur und anderen Analogwerten noch leichter.

Achtstelliger Zähler, 150 Hz Zählfrequenz

- Ein achtstelliger Zähler und achtstelliger Vergleichler wurden hinzugefügt.
- Die maximale Zählfrequenz beträgt bei Modellen für DC-Versorgungsspannung 150 Hz.

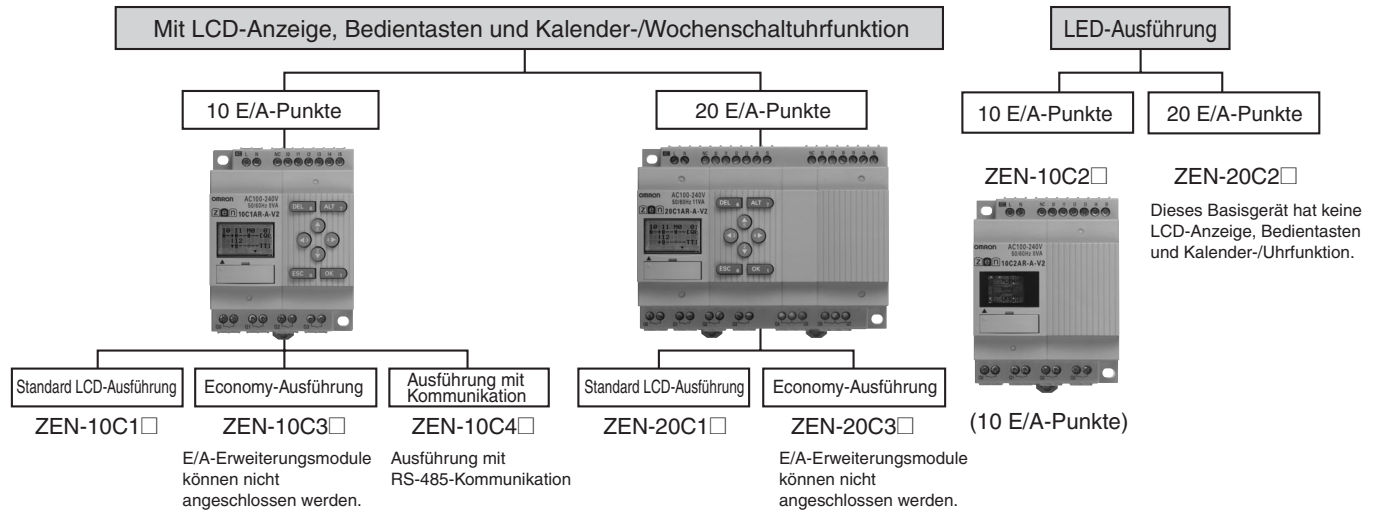
Zusätzliche Zwillinge-Zeitfunktion

Die Zwillinge-Zeitfunktion bietet Ihnen die Möglichkeit zur separaten Einstellung von EIN- und AUS-Zeit, was den periodischen Betrieb erheblich vereinfacht.

■ Konfiguration der Serie

Basisgeräte

Versorgungsspannung: 100 bis 240 V AC, 12 bis 24 V DC, Ausgang: Relais-/Transistorausgang



E/A-Erweiterungsmodule

Nur 35 mm breit.
4 Eingänge/4 Ausgänge



Netzteil

In Form und Design mit den ZEN identisch.
24 V DC, 30 W



Support Software

Ermöglicht einfache Programmierung
und Betriebssimulation.



Aufbau der Produktbezeichnung

■ Bestellschlüssel

Hinweis: Dieser Bestellschlüssel enthält auch nicht lieferbare Kombinationen.
Die Verfügbarkeit können Sie der Tabelle „Lieferbare Ausführungen“ entnehmen.

Basisgeräte

ZEN-□C□□□□-□-V2
1 2 3 4 5

1. Anzahl der E/A-Punkte

- 10: 6 Eingänge und 4 Ausgänge (siehe Hinweis)
- 20: 12 Eingänge und 8 Ausgänge

2. Klassifikation der Ausführung

- 1: Standardausführung mit LCD-Display
- 2: LED-Ausführung ohne Display
- 3: Economy-Ausführung mit Display
(E/A-Erweiterungsmodule können nicht angeschlossen werden)
- 4: Ausführung mit Kommunikation und Display

3. Art des Eingangs

- A: AC-Eingang
- D: DC-Eingang

4. Art des Ausgangs

- R: Relais
- T: Transistor

5. Versorgungsspannung

- A: AC-Versorgungsspannung
- D: DC-Versorgungsspannung

Hinweis: Das Basisgerät in Ausführung mit Kommunikation besitzt 6 Eingänge und 3 Ausgänge.

E/A-Erweiterungsmodule

ZEN-8E1□□
1 2 3 4

1. Anzahl der E/A-Punkte

- 8: 4 Eingänge und 4 Ausgänge

2. Klassifikation der Modulversion

- E1: An -V2-Basisgeräte anschließbar (siehe Hinweis)

3. Art des Eingangs

- A: AC-Eingang
- D: DC-Eingang

4. Art des Ausgangs

- R: Relais
- T: Transistor

Hinweis: Zum Anschluss an -V1-Basisgeräte und ältere Basisgeräte wird das ZEN-8E□□/-4E□ benötigt.

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.

ZEN Bedienerhandbuch (Cat. No. Z211)

ZEN Kommunikations-Handbuch (Cat. No. Z212)

ZEN Support Software Bedienerhandbuch (Cat. No. Z184-E1-03)

Diese Handbücher können als PDF-Datei von der folgenden Website heruntergeladen werden.

ZEN-Website <http://www.zen.omron.co.jp/eng/index.html>

Bestellinformationen

■ Lieferbare Ausführungen

Basisgeräte und E/A-Erweiterungsmodule

Gerät	Bezeichnung	Anzahl der E/A-Punkte	LCD-Anzeige	Versorgungsspannung		Eingänge		Ausgänge		Bedientasten, Kalender und Wochenschaltuhr	Analogeingang	Produktbezeichnung			
				100 bis 240 V AC	12 bis 24 V DC	6	12	4	8				Relais	Transistoren	
Basisgeräte	Standard-LCD-Ausführung	10	Ja	100 bis 240 V AC	12 bis 24 V DC	6	100 bis 240 V AC	12 bis 24 V DC	4	Relais	Ja	Nein	ZEN-10C1AR-A-V2		
												Transistoren	Ja	ZEN-10C1DR-D-V2	
														ZEN-10C1DT-D-V2	
		20		100 bis 240 V AC	12 bis 24 V DC	12	100 bis 240 V AC	12 bis 24 V DC	8	Relais		Transistoren	Nein	ZEN-20C1AR-A-V2	
														Ja	ZEN-20C1DR-D-V2
															ZEN-20C1DT-D-V2
	LED-Ausführung ohne Display (siehe Hinweis 1)	10	Nein	100 bis 240 V AC	12 bis 24 V DC	6	100 bis 240 V AC	12 bis 24 V DC	4	Relais	Nein	Nein	ZEN-10C2AR-A-V2		
												Transistoren	Ja	ZEN-10C2DR-D-V2	
														ZEN-10C2DT-D-V2	
		20		100 bis 240 V AC	12 bis 24 V DC	12	100 bis 240 V AC	12 bis 24 V DC	8	Relais		Transistoren	Nein	ZEN-20C2AR-A-V2	
														Ja	ZEN-20C2DR-D-V2
															ZEN-20C2DT-D-V2
Economy-Ausführung (E/A-Erweiterungsmodule können nicht angeschlossen werden)	10	Ja	100 bis 240 V AC	12 bis 24 V DC	6	100 bis 240 V AC	12 bis 24 V DC	4	Relais	Ja	Nein	ZEN-10C3AR-A-V2			
											Transistoren	Ja	ZEN-10C3DR-D-V2		
													ZEN-10C3DT-D-V2		
	20		100 bis 240 V AC	12 bis 24 V DC	12	100 bis 240 V AC	12 bis 24 V DC	8	Relais		Transistoren	Nein	ZEN-20C3AR-A-V2		
													Ja	ZEN-20C3DR-D-V2	
														ZEN-20C3DT-D-V2	
Ausführung mit Kommunikation	10	Ja	100 bis 240 V AC	12 bis 24 V DC	6	100 bis 240 V AC	12 bis 24 V DC	3	Relais	Ja	Nein	ZEN-10C4AR-A-V2			
												Ja	ZEN-10C4DR-D-V2		
ZEN-Kit		Set enthält Basisgerät (ZEN-10C1AR-A-V2), Verbindungskabel, ZEN Support Software und Handbuch.										ZEN-KIT01-EV4			
ZEN-Kit		Set enthält Basisgerät (ZEN-10C1DR-D-V2), Verbindungskabel, ZEN Support Software und Handbuch.										ZEN-KIT02-EV4			
E/A-Erweiterungsmodule	8	---	---	100 bis 240 V AC	12 bis 24 V DC	4	100 bis 240 V AC	12 bis 24 V DC	4	Relais	---	---	ZEN-8E1AR (siehe Hinweise 2, 3)		
													Transistoren	ZEN-8E1DR (siehe Hinweis 2)	
														ZEN-8E1DT (siehe Hinweis 2)	

- Hinweis:**
- Bei Verwendung nur des Basisgeräts in LED-Ausführung ist keine direkte Programmierung möglich. Die ZEN Support Software oder ein EEPROM-Modul ist erforderlich.
 - Kann nicht an -V1-Baissgeräte oder ältere Basisgeräte angeschlossen werden.
 - Das ZEN-8E1AR kann nicht an ein Basisgerät für DC-Versorgungsspannung angeschlossen werden.

Netzteil

Nennleistung	Eingangsspannung	Ausgangsspannung	Ausgangsstrom	Produktbezeichnung
30 W	100 bis 240 V AC	24 V DC	1,3 A	ZEN-PA03024

Hinweis: Detaillierte Angaben finden Sie im ZEN-PA03024 Datenblatt (Cat. No. L103).

Zubehör (gesondert erhältlich)

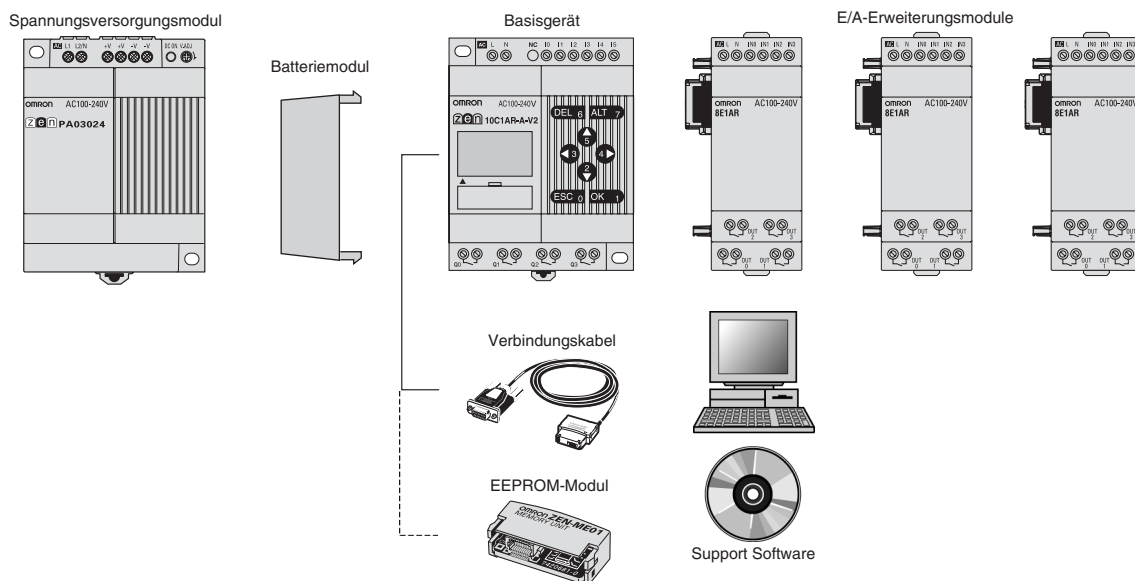
Bezeichnung	Spezifikationen	Anmerkungen	Produktbezeichnung		
EEPROM-Modul	EEPROM (für Datensicherung und zum Kopieren)	EEPROM-Module ermöglichen es, Kontaktpläne samt Einstellungen zu sichern oder auf andere ZEN-Kleinsteuergeräte zu kopieren (siehe Hinweis 1).	ZEN-ME01		
				Basisgerät mit LCD-Display (siehe Hinweis 2)	LED-Basisgerät ohne Display (siehe Hinweis 3)
		Kopieren von Kontaktplänen vom ZEN-Basisgerät in das EEPROM-Modul		Unterstützt	Nicht unterstützt
		Kopieren von Kontaktplänen vom EEPROM-Modul in ein ZEN-Kleinsteuergerät		Unterstützt	Automatische Übertragung beim Einschalten der Versorgungsspannung
		Initialisierung des EEPROM-Moduls		Unterstützt	Nicht unterstützt
Verbindungs-kabel	RS-232C, 2 m (9-poliger SUB-D-Steckverbinder)	---	ZEN-CIF01		
Batteriemodul	10 Jahre Mindestlebensdauer (bei 25°C)	Der Kontaktplan und alle Parametereinstellungen werden im nicht flüchtigen EEPROM des Basisgeräts gespeichert, die Wochenschaltuhr (für Wochenschaltuhren und Kalender), die Haftmerker und die Istwerte von remanenten Zeitfunktionen und Zählern werden jedoch nur durch einen Kondensator gepuffert. Wenn die Spannungsversorgung 2 Tage oder länger unterbrochen wird (bei 25°C), werden diese Daten zurückgesetzt. In diesem Fall sollte ein Batteriemodul installiert werden, um diese Daten auch über einen längeren Zeitraum ohne eingeschaltete Versorgungsspannung zu erhalten.	ZEN-BAT01		
ZEN Support Software	Betriebssystem: Windows 95, 98, 2000, ME, XP oder NT 4.0	Speziell für das ZEN-Kleinsteuergerät entwickelte Software (CD-ROM)	ZEN-SOFT01-V4		

- Hinweis:**
- Prinzipiell können mittels EEPROM-Module Kontaktpläne von einem ZEN-Basisgerät auf ein beliebiges anderes übertragen werden. Allerdings gibt es je nach Versionskombinationen der Basisgeräte Beschränkungen hinsichtlich der verwendbaren Funktionen. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „EEPROM-Modul und Basisgeräte-Kombinationen“ auf Seite 33.
 - Basisgerät in Standard LCD-Ausführung, Economy-Ausführung und Ausführung mit Kommunikation (d.h. ausgenommen die Modelle ZEN-□C2□□-□-V2).
 - Basisgerät in LED-Ausführung ohne Display (d.h. ZEN-□C2□□-□-V2-Modelle).

DIN-Schienen (separat zu bestellen)

Bezeichnung	Spezifikationen	Produktbezeichnung
DIN-Schiene	50 cm (L) × 7,3 mm (T)	PFP-50N
	1 m (L) × 7,3 mm (T)	PFP-100N
	1 m (L) × 16 mm (T)	PFP-100N2
Abschlussplatte		PFP-M
Distanzstück		PFP-S

Systemkonfiguration



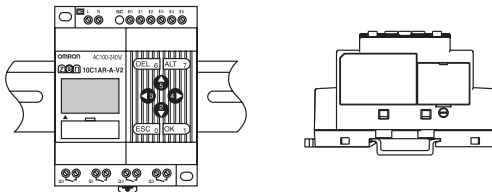
- Hinweis:**
- An alle Basisgeräte mit Ausnahme der Basisgeräte in Economy-Ausführung können bis zu drei E/A-Erweiterungsmodul angeschlossen werden. E/A-Erweiterungsmodul mit AC-Eingängen können allerdings nicht an Basisgeräte für DC-Versorgungsspannung angeschlossen werden.
 - Das Verbindungskabel und das EEPROM-Modul können nicht gleichzeitig an das ZEN angeschlossen werden.
 - Die Eingabe von Kontaktplänen bei Basisgeräten in LED-Ausführung (d.h. ZEN-□C2□□-□-V2-Modelle) kann nur mithilfe der ZEN Support Software oder einem EEPROM-Modul erfolgen.

Technische Daten

■ Nennwerte

Eigenschaft	Spezifikationen	
	ZEN-□C□AR-A-V2/ZEN-8E1AR	ZEN-□C□D□-D-V2/ZEN-8E1D□
Nenn-Versorgungsspannung	100 bis 240 V AC, 50/60 Hz	12 bis 24 V DC (Restwelligkeit: max. 5 %)
Betriebsspannungsbereich	85 bis 264 V AC	10,8 bis 28,8 V DC
Leistungsaufnahme	<p>Basisgeräte ohne E/A-Erweiterungsmodule</p> <ul style="list-style-type: none"> • ZEN-10C1AR-A-V2/ZEN-10C2AR-A-V2/ ZEN-10C3AR-A-V2 100 V AC: max. 5 VA 240 V AC: max. 7 VA • ZEN-10C4AR-A-V2 100 V AC: max. 6 VA 240 V AC: max. 8 VA • ZEN-20C□AR-A-V2 100 V AC: max. 7 VA 240 V AC: max. 10 VA <p>Basisgeräte mit drei E/A-Erweiterungsmodulen</p> <ul style="list-style-type: none"> • ZEN-10C1AR-A-V2/ZEN-10C2AR-A-V2 100 V AC: max. 6 VA 240 V AC: max. 8 VA • ZEN-10C4AR-A-V2 100 V AC: max. 7 VA 240 V AC: max. 9 VA • ZEN-20C□AR-A-V2 100 V AC: max. 8 VA 240 V AC: max. 11 VA <p>E/A-Erweiterungsmodule</p> <ul style="list-style-type: none"> • ZEN-8E1AR 100 V AC: max. 3 VA 240 V AC: max. 4 VA 	<p>Basisgeräte ohne E/A-Erweiterungsmodule</p> <ul style="list-style-type: none"> • ZEN-10C□DR-D-V2 12/24 V DC: max. 3 W (ZEN-10C3DR-D-V2: max. 2,8 W) • ZEN-10C□DT-D-V2 12/24 V DC: max. 2 W • ZEN-20C□DR-D-V2 12/24 V DC: max. 4 W • ZEN-20C□DT-D-V2 12/24 V DC: max. 2 W <p>Basisgeräte mit drei E/A-Erweiterungsmodulen</p> <ul style="list-style-type: none"> • ZEN-10C□DR-D-V2 12/24 V DC: max. 4 W • ZEN-10C□DT-D-V2 12/24 V DC: max. 3 W • ZEN-20C□DR-D-V2 12/24 V DC: max. 5 W • ZEN-20C□DT-D-V2 12/24 V DC: max. 3 W <p>E/A-Erweiterungsmodule</p> <ul style="list-style-type: none"> • ZEN-8E1DR 12/24 V DC: max. 2 W
Einschaltstrom	ZEN-10C□AR-A-V2: max. 4,5 A ZEN-20C□AR-A-V2: max. 4,5 A ZEN-8E1AR: max. 4 A	ZEN-10C□D□-D-V2: max. 30 A ZEN-20C□D□-D-V2: max. 30 A ZEN-8E1DR: max. 15 A
Umgebungstemperatur	0 bis 55°C (-25 bis 55°C bei den Modellen ZEN-□C2□□-□-V2)	
Temperatur (Lagerung)	-20 bis 75°C (-40 bis 75°C bei den Modellen ZEN-□C2□□-□-V2)	
Luftfeuchtigkeit	10 % bis 90 % (ohne Kondensatbildung)	
Umgebungsbedingungen	Keine korrosiven Gase	
Installationsmethode	Aufbaumontage, DIN-Schienenmontage (Standardinstallation (vertikal) und horizontale Installation) (Siehe Hinweise 1 und 2.)	
Klemmenblock	Volldraht-Klemmenblock (Volldraht oder feine Litzen mit Adernendhülsen verwenden)	
Anzugsdrehmoment für die Klemmschrauben	0,565 bis 0,6 Nm (5 bis 5,3 in-lb)	
Schutzklasse	IP20 (Installation in einem Schaltschrank)	

- Hinweis:** 1. Montage auf 35-mm-DIN-Schiene möglich.
2. Standardinstallation (vertikal) Horizontale Installation



Zulassungen

Eigenschaft	Spezifikationen		
Sicherheitsnormen	cULus: UL508/CSA C22.2 Nr. 142, Klasse I Div2 Entspricht EN/IEC 61131-2 Artikel 11, ausgenommen 11.7.2.2 (Überspannungskategorie 2 und Verschmutzungsgrad II, entspricht IEC60664-1)		
EMV (siehe Hinweis)	Strahlungsemission	CISPR11	Klasse A, Gruppe 1
	Klemmen-Störspannung	CISPR11	Klasse A, Gruppe 1
	Störfestigkeit gegen elektrostatische Entladung	IEC 61000-4-2	Berührungslos: 8 kV, In Kontakt: 6 kV
	Störfestigkeit gegen elektromagnetische Felder	IEC 61000-4-3	10 V/m
	Störfestigkeit gegen schnelle transiente Störungen	IEC 61000-4-4	Spannungsversorgungsleitung AC-E/A: 2 kV DC-E/A: 1 kV
Überspannungsfestigkeit	IEC61000-4-5	Normale Störspannung AC-Spannungsversorgung, AC-E/A: 1 kV DC-Spannungsversorgung, DC-E/A: 0,5 kV Asymmetrische Störspannung AC-Spannungsversorgung, AC-E/A: 2 kV DC-Spannungsversorgung: 1 kV DC-E/A: 0,5 kV	
Störfestigkeit gegen Störungen durch Hochfrequenzfelder	IEC61000-4-6	3 V	
Störfestigkeit gegen kurzzeitige Spannungsunterbrechungen	IEC61131-2	Basisgeräte für AC-Versorgungsspannung: max. 10 ms Basisgeräte für DC-Spannungsversorgung: max. 2 ms (Stufe: PS1)	

Hinweis: EMV entspricht EN 61131-2, Artikel 8 mit Ausnahme der folgenden Fälle.

- Bei Anschluss von E/A-Erweiterungsmodulen mit DC-Eingängen an ein Basisgerät für AC-Versorgungsspannung beträgt die Störfestigkeit gegen Spannungsspitzen zwischen den Spannungsversorgungen 1 kV.
- Wenn die Länge der Signalleitung für Transistorausgänge 10 m überschreitet, erfüllt die Störfestigkeit der DC-Ausgangssignalleitungen gegen Stoßspannungen nicht die Anforderungen der Norm.

Eingangsspezifikationen

Basisgeräte

AC-Eingänge (nicht isoliert)

Eigenschaft	Spezifikationen	Schaltplan
Eingangsspannung	100 bis 240 V AC, +10 %/-15 %, 50/60 Hz	
Eingangsimpedanz	680 kΩ	
Eingangsstrom	0,15 mA bei 100 V AC/0,35 mA bei 240 V AC	
EIN-Spannung	min. 80 V AC	
AUS-Spannung	max. 25 V AC	
Einschaltansprechzeit	Bei 100 V AC: 50 oder 70 ms (siehe Hinweis)	
Ausschaltansprechzeit	Bei 240 V AC: 100 oder 120 ms (siehe Hinweis)	

Hinweis: Über die Filtereinstellungen auswählbar.

DC-Eingänge: I0 bis I3 bei Basisgeräten mit 10 E/A-Punkten, I0 bis I9 bei Basisgeräten mit 20 E/A-Punkten (keine galvanische Trennung)

Eigenschaft	Spezifikationen	Schaltplan
Eingangsspannung	12 bis 24 V DC +20 %/-10 %	
Eingangsimpedanz	5,3 kΩ	
Eingangsstrom	4,5 mA (typisch) bei 24 V DC	
EIN-Spannung	min. 8 V DC	
AUS-Spannung	max. 5 V DC	
Einschaltansprechzeit	15 oder 50 ms (siehe Hinweis)	
Ausschaltansprechzeit		

Hinweis: Kann mit Hilfe der Eingangsfiltreinstellungen ausgewählt werden, außer bei Verwendung von I0 für einen achtstelligen Zähler mit Hochgeschwindigkeitseingang.

**DC-Eingänge: I4 bis I5 bei Basisgeräten mit 10 E/A-Punkten, Ia und Ib bei Basisgeräten mit 20 E/A-Punkten
(keine galvanische Trennung)**

Eigenschaft		Spezifikationen	Schaltplan
DC-Eingänge	Eingangsspannung	12 bis 24 V DC +20 %/-10 %	
	Eingangsimpedanz	PNP: 5,5 kΩ/min. 14 V DC 100 kΩ/max. 14 V DC NPN: 5,2 kΩ	
	Eingangsstrom	PNP: 4,3 mA (typisch) bei 24 V DC NPN: 4,6 mA (typisch) bei 24 V DC	
	EIN-Spannung	min. 8 V DC	
	AUS-Spannung	max. 3 V DC	
	Einschaltansprechzeit	15 oder 50 ms (siehe Hinweis)	
	Ausschaltansprechzeit		
Analogeingänge	Eingangsspannungsbereich	0 bis 10 V	
	Eingangsimpedanz	min. 100 kΩ	
	Auflösung	0,1 V (1 % vom Skalenendwert)	
	Genauigkeit	±1,5 % vom Skalenendwert (bei Umgebungstemperatur innerhalb des Nennbereichs)	
	AD-Wandlung	0 bis 10,5 V (in 0,1-V-Schritten)	

Hinweis: Über die Eingangsfiltreinstellungen auswählbar.

E/A-Erweiterungsmodule

AC-Eingänge (nicht isoliert)

Eigenschaft		Spezifikationen	Schaltplan
Eingangsspannung	100 bis 240 V AC, +10 %/-15 %, 50/60 Hz		
Eingangsimpedanz	680 kΩ		
Eingangsstrom	0,15 mA bei 100 V AC/0,35 mA bei 240 V AC		
EIN-Spannung	min. 80 V AC		
AUS-Spannung	max. 25 V AC		
Einschaltansprechzeit	Bei 100 V AC: 50 oder 70 ms (siehe Hinweis)		
Ausschaltansprechzeit	Bei 240 V AC: 100 oder 120 ms (siehe Hinweis)		

Hinweis: Über die Eingangsfiltreinstellungen auswählbar.

DC-Eingänge (ZEN-8E1DR: keine galvanische Trennung, ZEN-8E1DT: galvanische Trennung durch Optokoppler)

Eigenschaft		Spezifikationen	Schaltplan
Eingangsspannung	12 bis 24 V DC +20 %/-10 %		
Eingangsimpedanz	6,5 kΩ		
Eingangsstrom	3,7 mA (typisch) bei 24 V DC		
EIN-Spannung	min. 8 V DC		
AUS-Spannung	max. 5 V DC		
Einschaltansprechzeit	15 oder 50 ms (siehe Hinweis 1)		
Ausschaltansprechzeit			

Hinweis: 1. Über die Eingangsfiltreinstellungen auswählbar.

2. Das ZEN-8E1DT besitzt keine +/-Klemmen. Es ist keine Versorgungsspannung erforderlich.

■ Technische Daten der Ausgänge (Basisgeräte und E/A-Erweiterungsmodule)

Geräte mit Relaisausgängen

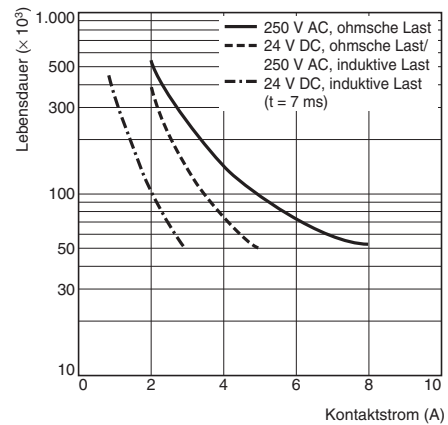
Eigenschaft		Spezifikationen	Schaltplan
Maximale Schaltleistung		8 A bei 250 V AC (ohmsche Last: $\cos\phi = 1$) 5 A bei 24 V DC (ohmsche Last) Verwenden Sie die folgenden Werte für die Summe aller Ausgänge. Basisgeräte mit 10 E/A-Punkten: max. 20 A (max. 15 A bei Basisgeräten in Ausführung mit Kommunikation) Basisgeräte mit 20 E/A-Punkten: max. 40 A E/A-Erweiterungsmodule: max. 20 A	
Minimale Schaltleistung		10 mA bei 5 V DC (ohmsche Last)	
Relaislebensdauer	Elektrisch	Ohmsche Last: 50.000 Schaltspiele ($\cos\phi = 1$) Induktive Last: 50.000 Schaltspiele ($\cos\phi = 0,4$)	
	Mechanisch	10.000.000 Schaltspiele	
Einschaltansprechzeit		max. 15 ms	
Ausschaltansprechzeit		max. 5 ms	

Die obige Tabelle gibt die Lebensdauer der Ausgangsrelaiskontakte des ZEN für den ungünstigsten Fall an. Das nebenstehende Diagramm enthält Angaben zur normalen Lebensdauer der Relaiskontakte.

Hinweis: Schaltleistung, Schaltlebensdauer und anwendbarer Lastbereich bei Verwendung des Relais hängen von der Art der Last, Umwelt- und Schaltbedingungen ab. Deshalb müssen diese Bedingungen für die betreffende Maschine vor deren Einsatz geprüft werden.

Lebensdauer-Kurve (Referenzwert)

Verwendung: 360 Schaltspiele/Stunde



Geräte mit Transistorausgängen

Eigenschaft		Spezifikationen	Schaltplan
Maximale Schaltleistung		24 V DC +20 %, 500 mA	<p>Jeder Schaltkreis besteht aus einer unabhängigen, galvanisch getrennten Schaltung.</p>
Leckstrom		max. 0,1 mA	
Restspannung		max. 1,5 V	
Einschaltansprechzeit		max. 1 ms	
Ausschaltansprechzeit		max. 1 ms	

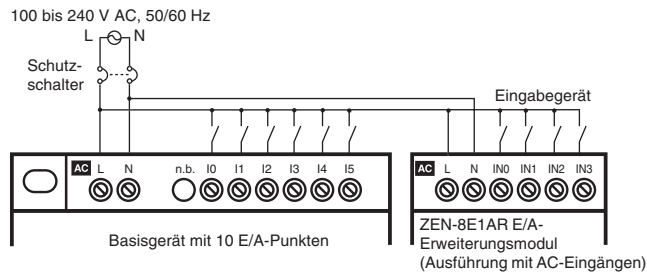
Anschlüsse

■ Eingangsanschlüsse

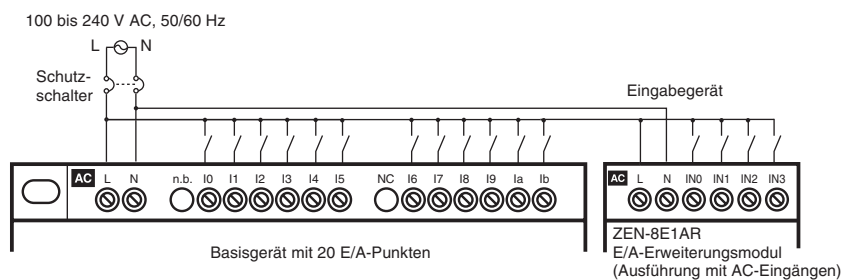
Geräte für AC-Versorgungsspannung

- Hinweis:**
1. Versorgen Sie das Basisgerät und die E/A-Erweiterungsmodule über dieselbe Spannungsversorgung, und schalten Sie sie gleichzeitig ein und aus.
 2. Bei Basisgeräten für AC-Versorgungsspannung sind die Bezugspotenziale der Eingangsschaltungen intern mit der Klemme N der Spannungsversorgungsschaltung verbunden. Schließen Sie Klemme L der Spannungsversorgung des Eingangsgeräts an.
 3. Bei E/A-Erweiterungsmodulen für AC-Versorgungsspannung sind die Bezugspotenziale der Eingangsschaltungen intern mit der Klemme N der Spannungsversorgungsschaltung verbunden. Schließen Sie Klemme L der Spannungsversorgung des Eingangsgeräts an.

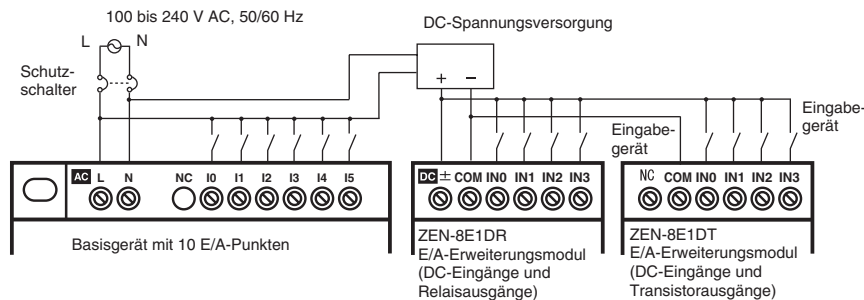
Basisgeräte mit 10 E/A-Punkten und E/A-Erweiterungsmodul



Basisgeräte mit 20 E/A-Punkten und E/A-Erweiterungsmodul



Anschluss von E/A-Erweiterungsmodulen mit DC-Eingängen



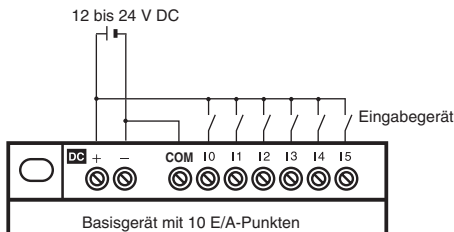
- Hinweis:** Bei Anschluss von E/A-Erweiterungsmodulen mit DC-Eingängen an ein Basisgerät für AC-Versorgungsspannung beträgt die Störfestigkeit gegen Spannungsspitzen 1 kV (IEC 61000-4-4).

Geräte für DC-Versorgungsspannung

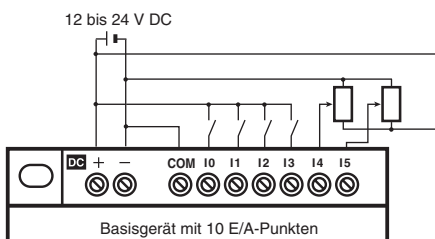
- Hinweis:**
1. Achten Sie darauf, vor dem Einschalten der Spannungsversorgung die COM-Klemme (Bezugspotenzial) anzuschließen. Wird die COM-Klemme abgeklemmt oder die Verdrahtung nach dem Einschalten der Spannungsversorgung geändert, kann dies zu Fehlfunktionen führen.
 2. Die Versorgungsspannung über ein Relais oder Schalter muss so angelegt werden, dass die Spannung den Nennwert innerhalb von 4 s erreicht. Wird die Spannung schrittweise angelegt, wird die Spannungsversorgung evtl. nicht zurückgesetzt oder es kommt zu schwankenden Ausgangsbetriebszuständen.

Basisgeräte mit 10 E/A-Punkten

Anschlüsse an das negative (-) Bezugspotenzial (PNP-Eingänge)

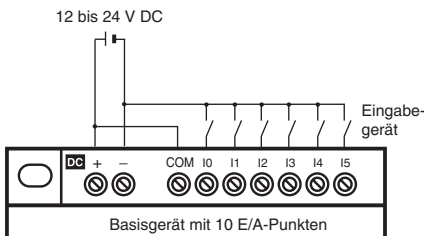


Anschluss analoger Eingabegeräte an die Eingangsklemmen I4 und I5



- Hinweis:** Analoge Eingabegeräte müssen stets auch an die negative Bezugspotenzialklemme (COM) angeschlossen werden.

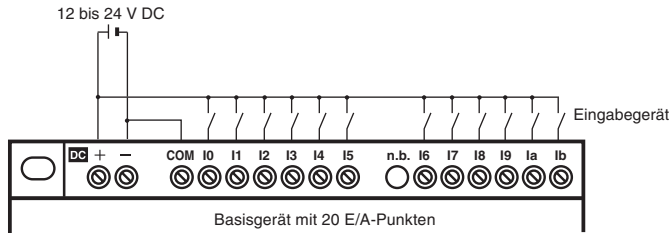
Anschlüsse an das positive (+) Bezugspotenzial (NPN-Eingänge)



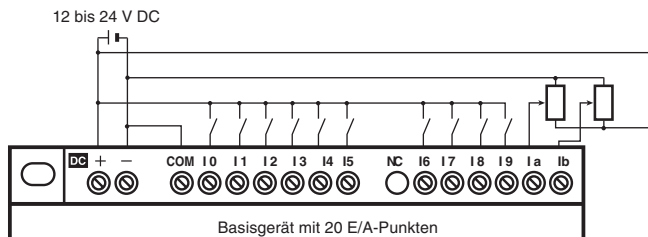
- Hinweis:** Beim Anschluss an das positive (+) Bezugspotenzial können I4 und I5 nicht als Analogeingänge verwendet werden.

Basisgeräte mit 20 E/A-Punkten

Anschlüsse an das negative Bezugspotenzial (PNP-Eingänge)

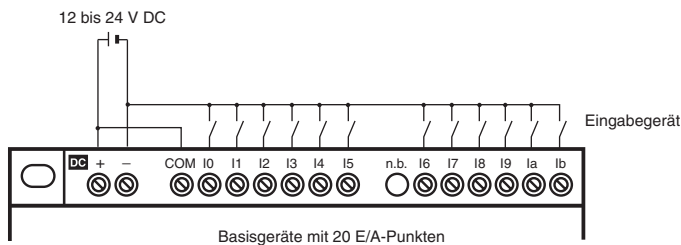


Anschluss analoger Eingabegeräte an die Eingangsklemmen Ia und Ib



Hinweis: Analoge Eingabegeräte müssen stets auch an die negative Bezugspotenzialklemme (COM) angeschlossen werden.

Anschlüsse an das positive (+) Bezugspotenzial (NPN-Eingänge)

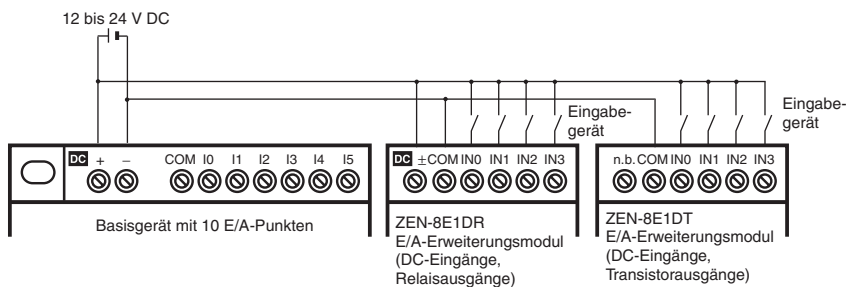


Hinweis: Bei Anschluss an das positive (+) Bezugspotenzial können Ia und Ib nicht als Analogeingänge verwendet werden.

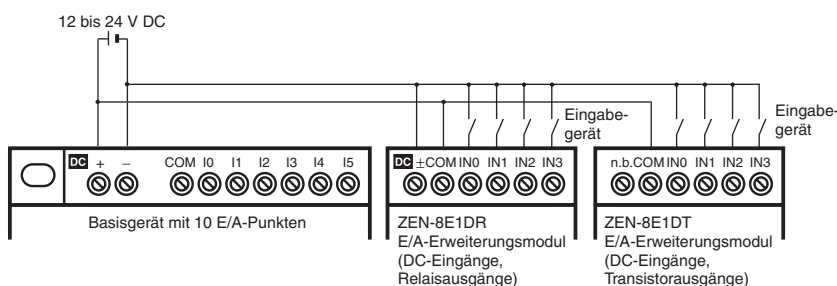
E/A-Erweiterungsmodule

- Hinweis:**
1. Versorgen Sie das Basisgerät und die E/A-Erweiterungsmodule über dieselbe Spannungsversorgung, und schalten Sie sie gleichzeitig ein und aus.
 2. ZEN-8E1AR E/A-Erweiterungsmodule mit AC-Eingängen können nicht Basisgeräte für DC-Versorgungsspannung angeschlossen werden.
 3. Bei ZEN-8E1DR E/A-Erweiterungsmodulen mit Relaisausgängen besitzen diese jeweils eine interne Verbindung mit einer Seite der Spannungsversorgungsschaltung (COM-Klemme).
 4. ZEN-8E1DT E/A-Erweiterungsmodule mit Transistorausgängen müssen nicht an eine Spannungsversorgung angeschlossen werden.

Anschlüsse an das negative (-) Bezugspotenzial



Anschlüsse an das positive (+) Bezugspotenzial

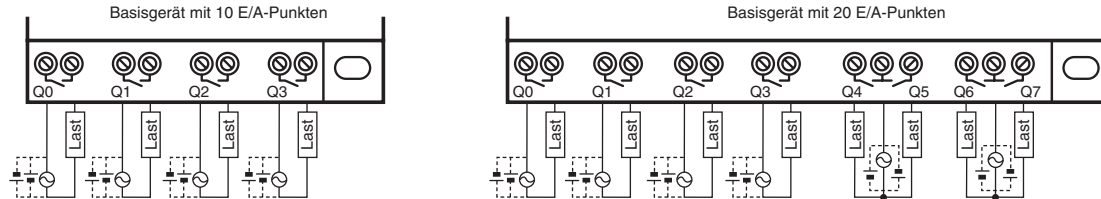


Ausgangsanschlüsse

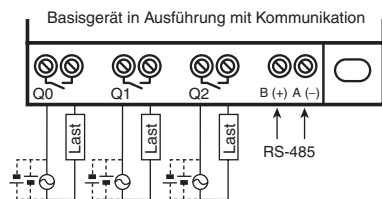
Geräte mit Relaisausgängen

Alle vier Relaisausgangsschaltkreise der Basisgeräte mit 10 E/A-Punkten sowie aller Erweiterungsgeräte verfügen über unabhängige, d. h. galvanisch getrennte Kontakte. Bei Basisgeräten mit 20 E/A-Punkten sind die ersten vier Transistorausgangsschaltkreise (Q0 bis Q3) voneinander unabhängig, d. h. galvanisch getrennt. Die restlichen vier Transistorausgangsschaltkreise (Q4 bis Q7) verfügen je paarweise über ein gemeinsames Bezugspotential. An die Relaiskontakte können beliebig gepolte DC- und AC-Lasten angeschlossen werden.

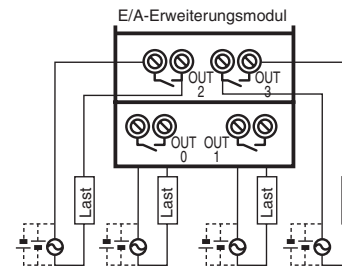
Basisgeräte in Standard-LCD-Ausführung, LED-Ausführung und Economy-Ausführung



Basisgeräte in Ausführung mit Kommunikation



E/A-Erweiterungsmodule



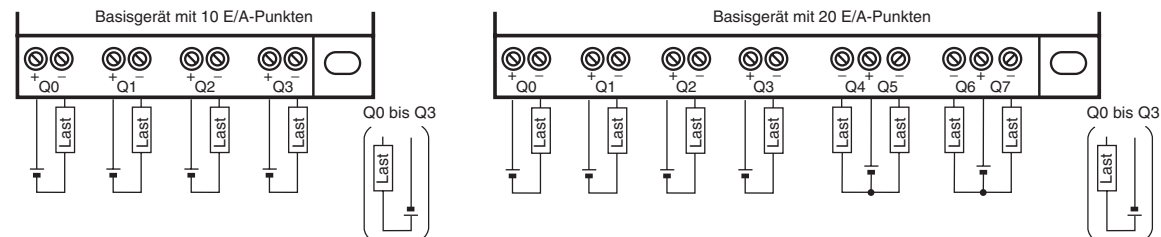
Geräte mit Transistorausgängen

Bei Basisgeräten mit 10 E/A-Punkten sowie E/A-Erweiterungsmodulen besitzen alle 4 Transistorausgänge voneinander unabhängige Schaltkreise, d. h. sie sind galvanisch getrennt. Die Ausgangsklemmen besitzen die auf dem Klemmenblock angegebene Polarität, jedoch führt ein vertauschter Anschluss von Spannungsversorgung und Last nicht zu Problemen.

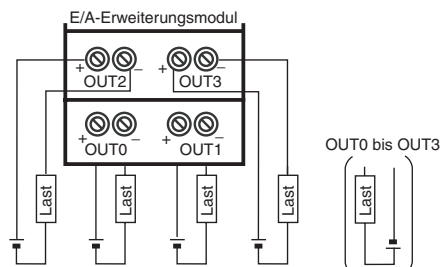
Bei Basisgeräten mit 20 E/A-Punkten die Transistorausgänge Q0 bis Q3 voneinander unabhängige Schaltkreise, d. h. sie sind galvanisch getrennt, die Ausgänge Q4 bis Q7 verfügen je paarweise über ein gemeinsames Bezugspotential. Die Ausgangsklemmen Q0 bis Q3 besitzen die auf dem Klemmenblock angegebene Polarität, jedoch führt ein vertauschter Anschluss von Spannungsversorgung und Last nicht zu Problemen.

Hinweis: Überschreiten Sie beim Anschluss an die Transistorausgänge nicht die maximale Kabellänge von 10 m.

Basisgeräte in Standard-LCD-Ausführung und in LED-Ausführung ohne Display



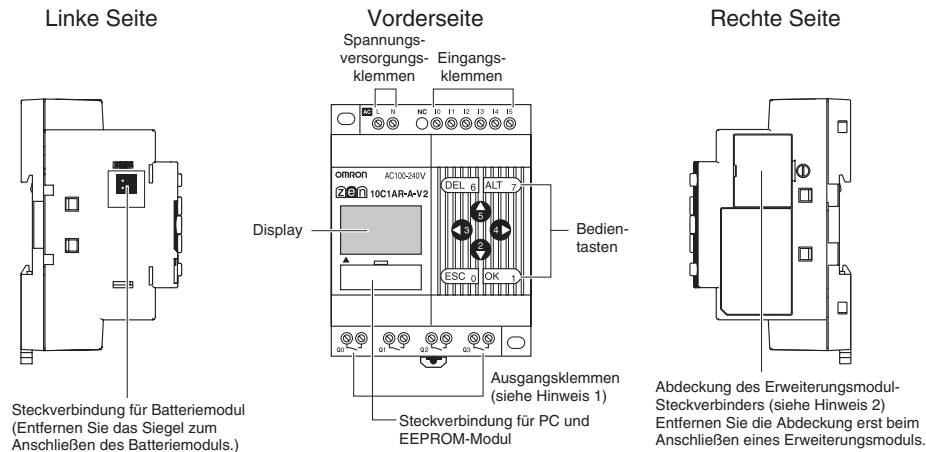
E/A-Erweiterungsmodule



Bezeichnungen der Bauteile, Anzeigen und Bedienelemente

■ Basisgerät in Standard LCD-Ausführung, Economy-Ausführung und Ausführung mit Kommunikation (ausgenommen die Modelle ZEN-□C2□□-□-V2)

Basisgeräte mit 10 E/A-Punkten



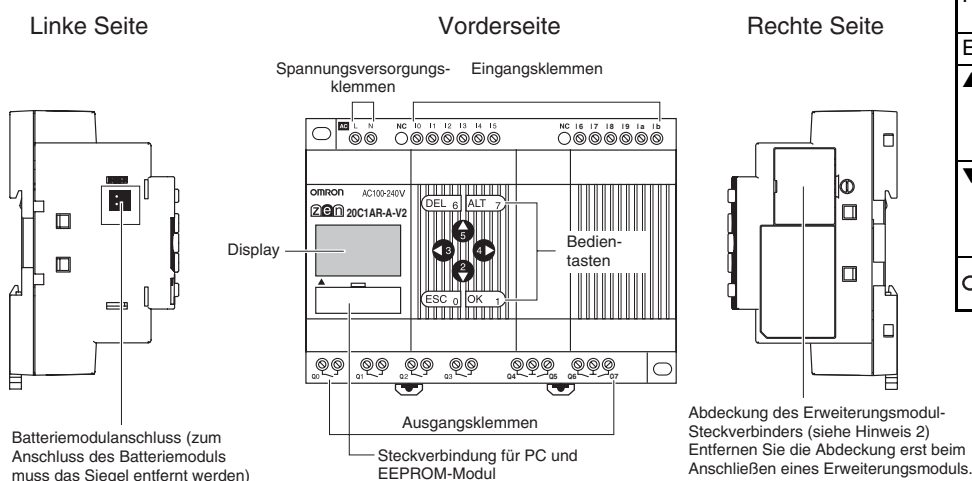
Display



Symbole in der Anzeige

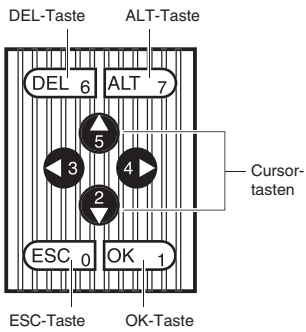
Symbol	Bedeutung
RUN	Die ZEN-Steuerung befindet sich in der RUN-Betriebsart.
ERR	Es ist ein Fehler aufgetreten.
▲	Es gibt weitere Informationen oberhalb der angezeigten Menü- oder Kontaktplanzeile.
▼	Es gibt weitere Informationen unterhalb der angezeigten Menü- oder Kontaktplanzeile.
Ⓞ	Ein Passwort wurde eingerichtet.

Basisgeräte mit 20 E/A-Punkten



- Hinweis:**
1. Bei Basisgeräten in Ausführung mit Kommunikation wird die Klemme Q3 als RS485-Klemme verwendet. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Ausgangsanschlüsse“ auf Seite 15.
 2. Economy-Basisgeräte besitzen keine Erweiterungsmodul-Steckverbindung. Nehmen Sie die Abdeckung nicht ab.

Bedientasten

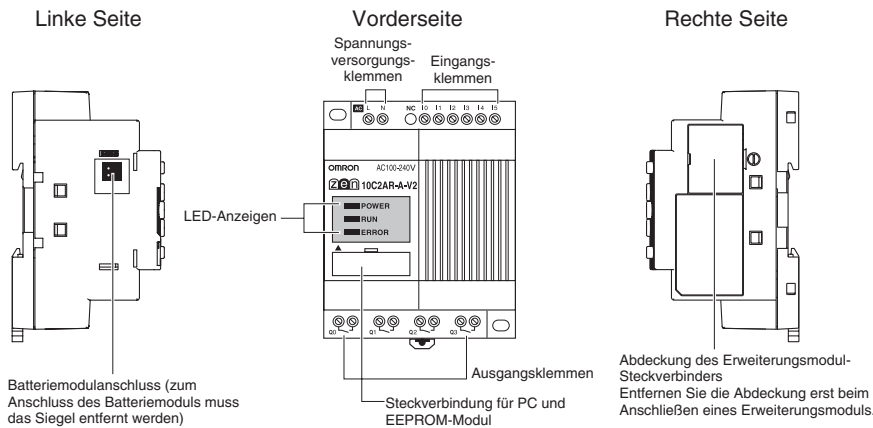


Bezeichnungen und Funktionen der Bedientasten

Taste	Funktion			
	Menüs	Kontaktplaneingabe	Parameter-einstellung	Tasten-eingabe-Bit (siehe Seite 24)
DEL DEL 6	---	Löscht Eingänge, Ausgänge, Verbindungslinien und Leerzeilen.	---	B6
ALT ALT 7	---	<ul style="list-style-type: none"> • Wechselt bei Eingangsbedingungen zwischen Schließer- und Öffnerkontakten. • Wechselt zum Verbindungslinienmodus. • Fügt eine Zeile ein. 	---	B7
Aufwärts 5	Bewegt den Cursor nach oben bzw. unten.	<ul style="list-style-type: none"> • Bewegt den Cursor nach oben bzw. unten. • Wählt Bittypen und Menüeinträge aus. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bewegt den Cursor nach oben bzw. unten. • Ändert Zahlen, Zeichen und Parameter. 	B5
Abwärts 2				B2
Links 3	---	Bewegt den Cursor nach links bzw. rechts.	Bewegt den Cursor nach links bzw. rechts.	B3
Rechts 4				B4
ESC ESC 0	Rückkehr zur vorherigen Anzeige.	Abbruch von Einstellungen und Rückkehr zum vorherigen Zustand.	Abbruch von Einstellungen und Rückkehr zum vorherigen Zustand.	B0
OK OK 1	Ruft den aktuell ausgewählten Menüeintrag auf.	Bestätigt die Einstellung.	Bestätigt die Einstellung.	B1

■ Basisgeräte in LED-Ausführung ohne Display (ZEN-□C2□□-□-V2-Modelle)

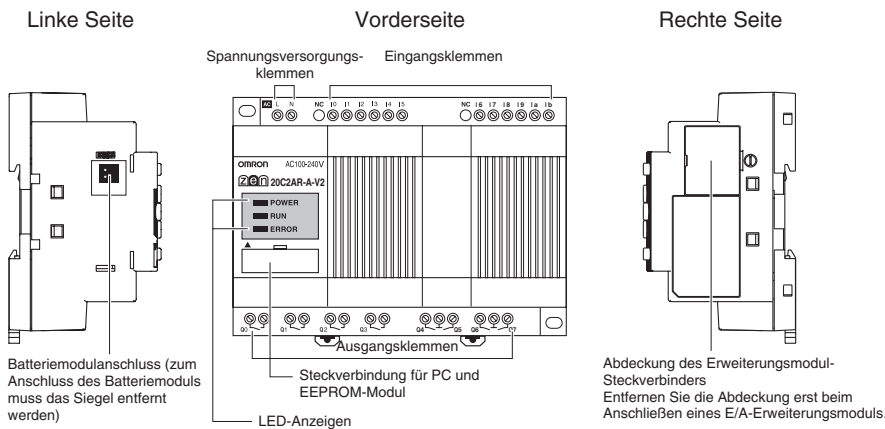
Basisgeräte mit 10 E/A-Punkten



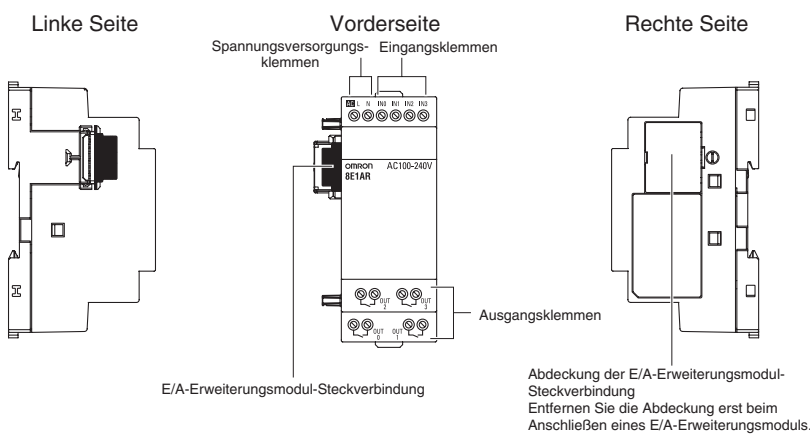
LED-Anzeigen

Bezeichnung	LED	Status	
POWER	grün	Leuchtet	Spannungsversorgung EIN.
		Leuchtet nicht	Spannungsversorgung AUS.
RUN	grün	Leuchtet	In Betrieb (RUN, Ausführung des Kontaktplans)
		Leuchtet nicht	Angehalten (STOP)
ERROR	rot	Leuchtet	Ein Fehler ist aufgetreten.
		Leuchtet nicht	Normal

Basisgeräte mit 20 E/A-Punkten



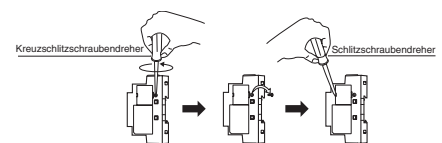
■ E/A-Erweiterungsmodule (ZEN-8E1□□)



Vorsicht bei Verwendung von E/A-Erweiterungsmodulen:

Es können bis zu drei E/A-Erweiterungsmodule angeschlossen werden.

Geben Sie zum Entfernen der Abdeckung für die Erweiterungsmodul-Steckverbindung wie folgt vor: Drehen Sie die Schraube der Abdeckung mit einem Kreuzschlitzschraubendreher heraus und setzen Sie dann die Klinge eines Schlitzschraubendrehers in den Spalt der Abdeckung ein, um diese aufzuhebeln (siehe Abbildung rechts).



Funktion

Bits

Bezeichnung	Sym- bol	Bit- adressen	Anzahl der Bits	Funktion			Details (siehe Hinweis 1)
Eingangsbits	I	I0 bis I6 (siehe Hinweis 2)	12	Diese Bits entsprechen dem Status (EIN/AUS) an den Eingangsklemmen des Basisgeräts.			---
Eingangsbits Erweiterungsmodule	X	X0 bis Xb	12	Diese Bits entsprechen dem Status (EIN/AUS) an den Eingangsklemmen der E/A-Erweiterungsmodule.			
Ausgangsbits	Q	Q0 bis Q7 (siehe Hinweis 2)	8	Diese Bits entsprechen dem Schaltzustand (EIN/AUS) an den Ausgangsklemmen des Basisgeräts.			1
Ausgangsbits Erwei- terungsmodule	Y	Y0 bis Yb	12	Diese Bits entsprechen dem Schaltzustand (EIN/AUS) an den Ausgangsklemmen der Erweiterungsmodule.			
Merker	M	M0 bis Mf	16	Merker können nur innerhalb des ZEN-Programms verwendet werden. Eine Zuordnung zu physischen E/A-Klemmen externer Geräts ist nicht möglich (d.h. alle E/A sind intern).			
Haftmerker	H	H0 bis Hf	16	Werden genauso wie Merker verwendet. Jedoch behalten diese Bits ihren Status beim Aus- und Wiedereinschalten der Versorgungsspannung bei.			
Zeitfunktionen	T	T0 bis T7	16	X: Ansprech- verzögerung ■: Rückfall-verzögerung O: Einschaltwischer F: Taktgeber W: Zwillings-zeitfunktion	Die Auswahl der Arbeitsweise erfolgt in der Parameter- anzeige.	Mögliche Zeiteinheiten: Einheit 0,01 s: 0,01 bis 99,99 s Einheit min/s: 00 min 01 s bis 99 min 59 s Einheit h/s: 00 h 01 min bis 99 h 59 min	2
Remanente Zeitfunktionen	#	#0 bis #7	8	Remanente Zeitfunktionen behalten den Istwert bei, auch wenn der Triggereingang auf AUS gesetzt oder die Versorgungsspannung unterbrochen wird. Wird der Triggereingang wieder auf EIN gesetzt bzw. die Versorgungs-spannung wieder eingeschaltet, läuft die Zeitmessung der remanenten Zeitfunktionen weiter.			3
Zähler	C	C0 bis Cf	16	Vierstellige Auf- und Abwärtszähler (die Zählrichtung wird über einen Eingang des Zählers festgelegt)			4
Achtstelliger Zähler	F	F0	1	Achtstellige Auf- und Abwärtszähler (die Zählrichtung wird über einen Eingang des Zählers festgelegt). Basisgeräte für DC-Versorgungsspannung unterstützen einen Hochgeschwindigkeitszähler bis 150 Hz. Weitere Einzelheiten finden Sie unter „Funktion des 8-stelligen Zählers“ auf Seite 21.			5
Wochenschaltuhren (siehe Hinweis 3)	@	@0 bis @f	16	Werden in einem bestimmten, einstellbaren Zeitraum an bestimmten, einstellbaren Wochentagen auf EIN gesetzt.			6
Kalender (siehe Hinweis 3)	*	*0 bis *f	16	Werden im durch Anfangs- und Enddatum angegebenen Zeitraum auf EIN gesetzt.			7
Anzeigedefinitionen (siehe Hinweis 3)	D	D0 bis Df	16	Anzeige von anwenderdefinierten Meldungen, Datum (im Format „Monat/Tag“ oder „Tag/Monat“), Uhrzeit, Istwerten von Zeitfunktionen und Zählern oder konvertierten Analogwerten auf der LCD-Anzeige des Basisgeräts.			8
Analogwert- vergleicher- Ausgangsbits	A	A0 bis A3	4	Diese nur bei Ausführungen für DC-Versorgungsspannung verfügbaren und im Kontaktplan als Eingänge verwendbare Bits geben das Ergebnis des Vergleichs der Analogeingänge (miteinander oder mit einer Konstanten) an.			9
Zeitfunktions/ Zähler-Vergleicher	P	P0 bis Pf	16	Vergleich der Istwerte von Zeitfunktionen (T), remanenten Zeitfunktionen (#) und Zählern (C). Der Vergleich kann zwischen zwei Zeitfunktions- oder Zähler-Istwerten oder zwischen diesen Werten und einer Konstante erfolgen.			10
8-stellige Zähler- vergleicher-Bits	G	G0 bis G3	4	Für den Vergleich des Istwerts von 8-stelligen Zählern (F) und Ausgabe eines Vergleichsergebnisses.			11
Befehlstasten (siehe Hinweis 3)	B	B0 bis B7	8	Werden die Bedientasten im Programm als Befehlseingabegerät eingesetzt, wird diese Adresse im RUN-Betrieb auf ON gesetzt.			12

Hinweis: 1. Einzelheiten finden Sie auf den folgenden Seiten unter den angegebenen Nummern.

2. Basisgeräte mit 10 E/A-Punkten verfügen über 6 Eingangsbits (I0 bis I5) und vier Ausgangsbit (Q0 bis Q3). Das Ausgangsbit Q3 von Basisgeräten in Ausführung mit Kommunikation kann jedoch nicht extern ausgegeben werden. Es kann als Merker verwendet werden.

3. Diese Eingangsbits werden von Basisgeräten in LED-Ausführung ohne Display nicht unterstützt.

1. Erweiterte Ausgangsfunktionen

[: Normal	Setz-/Rücksetzfunktion		A: Stromstoßrelais
	S: Setzen	R: Rücksetzen	
Q0 wird auf EIN bzw. AUS gesetzt, wenn die Ausführungsbedingung erfüllt bzw. nicht erfüllt ist (hier: der Eingang I0 auf EIN bzw. AUS gesetzt) wird.	Q1 wird auf EIN gesetzt und behält diesen Zustand bis auf weiteres bei, sobald die Ausführungsbedingung einmal erfüllt (hier: der Eingang I1 ein Mal auf EIN gesetzt) wurde.	Q1 wird auf AUS gesetzt und behält diesen Zustand bis auf weiteres bei, sobald die Ausführungsbedingung einmal erfüllt (hier: der Eingang I2 ein Mal auf EIN gesetzt) wurde.	Q2 wechselt jedes Mal den Zustand zwischen EIN und AUS, wenn die Ausführungsbedingung erfüllt (hier: der Eingang I3 auf EIN gesetzt) ist.

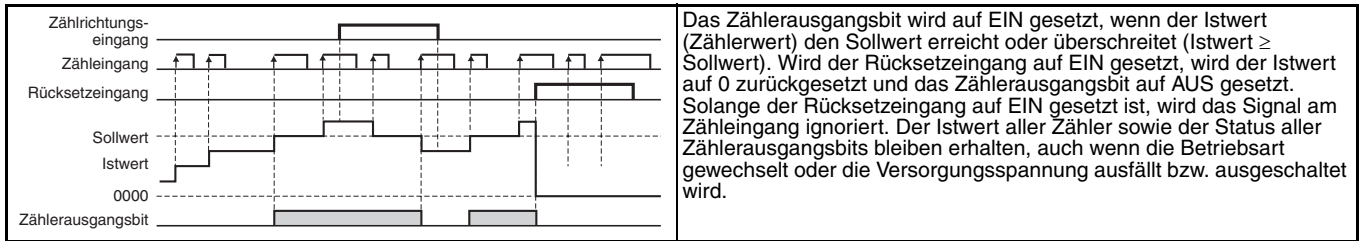
2. Zeitfunktionen und remanente Zeitfunktionen

<p>X: Ansprechverzögerung</p>	<p>Wird der Triggereingang auf EIN gesetzt, wird das Zeitfunktions-Ausgangsbit nach Ablauf der eingestellten Zeitspanne auf EIN gesetzt. Grundfunktion</p> <p>Hauptanwendungen Für Verzögerungen aller Art</p>
<p>■: Rückfallverzögerung</p>	<p>Das Zeitfunktions-Ausgangsbit wird auf EIN gesetzt, sobald der Triggereingang auf EIN gesetzt wird. Wird der Triggereingang wieder auf AUS gesetzt, wird auch das Zeitfunktions-Ausgangsbit nach Ablauf der eingestellten Zeitspanne auf AUS gesetzt. Grundfunktion</p> <p>Hauptanwendungen Zeitverzögertes Ausschalten, z. B. von Beleuchtung oder Lüftern</p>
<p>O: Einschaltwischer</p>	<p>Das Zeitfunktions-Ausgangsbit wird auf EIN gesetzt, sobald der Triggereingang auf EIN gesetzt wird. Ungeachtet des Triggereingangs wird das Zeitfunktions-Ausgangsbit nach Ablauf der eingestellten Zeitspanne wieder auf AUS gesetzt. Grundfunktion</p> <p>Hauptanwendungen Einschalten der Last für eine bestimmte, immer gleiche Zeitspanne</p>
<p>F: Taktgeber-Zeitfunktion</p>	<p>Solange der Triggereingang auf EIN gesetzt ist, wird das Zeitfunktions-Ausgangsbit in einem 1:1 Taktverhältnis abwechselnd auf EIN und auf AUS gesetzt. Grundfunktion</p> <p>Hauptanwendungen Blinkgeber für Alarmleuchten oder akustische Signalgeber</p>
<p>W: Zwillingzeitfunktion</p>	<p>Solange der Triggereingang auf EIN gesetzt ist, wird das Zeitfunktions-Ausgangsbit in einem festgelegten Zyklus abwechselnd auf EIN und auf AUS gesetzt. EIN- und AUS-Zeiten können unabhängig voneinander eingestellt werden. Grundfunktion</p> <p>Hauptanwendungen Geeignet für periodischen Betrieb, wie z.B. für Lüfter.</p>

3. Remanente Zeitfunktionen

<p>X: Ansprechverzögerung</p>	<p>Wird der Triggereingang auf EIN gesetzt, wird das Zeitfunktions-Ausgangsbit nach Ablauf der eingestellten Zeitspanne auf EIN gesetzt. Der Istwert wird gehalten, während der Triggereingang ausgeschaltet ist. Hauptanwendungen Kontinuierliche Fortsetzung des Betriebs nach Ausfällen der Versorgungsspannung. Kann auch für Verzögerungen aller Art verwendet werden.</p>
--------------------------------------	---

4. Funktion der Zähler



5. Funktion des achtstelligen Zählers

Zählgeschwindigkeit	Funktion
H Schnell	<p>Das Zählerausgangsbit wird auf EIN gesetzt, wenn der Istwert (Zählerwert) den Sollwert erreicht oder überschreitet (Istwert ≥ Sollwert). Wird der Rücksetzeingang auf EIN gesetzt, wird der Istwert auf 0 zurückgesetzt und das Zählerausgangsbit auf AUS gesetzt. Solange der Rücksetzeingang auf EIN gesetzt ist, wird das Signal am Zähleringang ignoriert. Der Istwert aller Zähler sowie der Status aller Zählerausgangsbits bleiben erhalten, auch wenn die Betriebsart gewechselt oder die Versorgungsspannung ausfällt bzw. ausgeschaltet wird.</p>
L Langsam	<p>Bei Basisgeräten für DC-Versorgungsspannung ist die schnelle Zählerfunktion nur bei Eingang I0 möglich. (Maximale Zählgeschwindigkeit: 150 Hz)</p> <p>Funktion als schneller Zähler</p>

Zählgeschwindigkeit des achtstelligen Zählers

Die maximale Zählgeschwindigkeit des achtstelligen Zählers beträgt 150 Hz. Bei einem umfangreichen Kontaktplankapazität kann diese Geschwindigkeit dennoch geringer als 150 Hz sein. Berechnen Sie die Zykluszeit und prüfen Sie die maximale Zählgeschwindigkeit mit Hilfe der folgenden Formel. Die Berechnung dient nur als Richtwert, lassen Sie der entsprechenden Maschine einen geeigneten Spielraum.

$$\text{Maximale Zählgeschwindigkeit} = \frac{1.000.000 \text{ Hz}}{\text{Zykluszeit} (\mu\text{s}) \times 2,2} \text{ Hz}$$

Hinweis: Auch wenn die durch Verwendung dieser Formel berechnete maximale Zählgeschwindigkeit 150 Hz überschreitet, beträgt die maximale Zählgeschwindigkeit 150 Hz.

Berechnungsmethode für die Zykluszeit

$$\text{Zykluszeit} (\mu\text{s}) = \text{Allgemeine Verarbeitungszeit} + \text{Verarbeitungszeit bei angeschlossenen E/A-Erweiterungsmodulen.} + \text{Ausführungszeit des Kontaktplanprogramm} + \text{Kommunikations-Verarbeitungszeit (nur bei Basisgeräten mit Kommunikation)}$$

Entnehmen Sie die Ausführungszeiten bitte der nachstehenden Tabelle. Die Ausführungszeiten dienen als Anhaltspunkte. Externe Faktoren, Tastenbefehle, Ausführung der ZEN Support Software und Folge der Verarbeitung haben Einfluss auf die tatsächlichen Verarbeitungszeiten.

Allgemeine Verarbeitungszeit

Gerätetyp	Allgemeine Verarbeitungszeit
Basisgeräte in Standard-LCD-Ausführung, in Economy-Ausführung und Ausführung mit Kommunikation	850 μs
Basisgeräte in LED-Ausführung	200 μs

E/A-Erweiterungsmodul-Verarbeitungszeit

Gerätetyp	E/A-Erweiterungsmodul-Verarbeitungszeit
E/A-Erweiterungsmodule	160 μs pro Modul

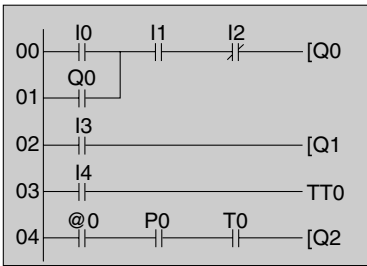
Kommunikations-Verarbeitungszeit (nur bei Basisgeräten mit Kommunikation)

Lesen von Daten	170 μs
Schreiben von Sollwerten	Zwillingszeitfunktion: 11.000 μs Sonstige: 6.000 μs
Schreiben von Zeitdaten	820 μs

Ausführungszeit des Kontaktplanprogramms

Pro Zeile	30 μs: Zeile mit Programm 7 μs: Leere Zeilen	*1	
Pro Ausgang	Ausgangsbits (Q) des Basisgeräts	4 μs	*2
	Ausgangsbits (Y) der E/A-Erweiterungsmodule		
	Merker (M)		
	Haftmerker (H)		
	Zeitfunktionen (T)/remanente Zeitfunktionen (#)	15 μs	*3
	Zähler (C)/8-stellige Zähler (F)	13 μs	
	Anzeigefunktion (D)	Stunde und Minute (CLK)/Jahr und Monat (DAT)/Monat und Tag (DAT1): 21 μs Zeitfunktionen (T)/remanente Zeitfunktionen (#)/Zähler (C)/Analogwertvergleich: 28 μs Zeichen (CHR)/8-stellige Zähler (F): 38 μs	
	Wochenschaltuhren (@)	4 μs	*4
	Kalenderschaltuhren (*)	1 μs	
	Analogwertvergleich (A)	3 μs	
	Vergleicher (P)	7 μs	*5
	8-stellige Vergleich (G)	4 μs	

Beispielberechnung der Ausführungszeit des Kontaktplanprogramms



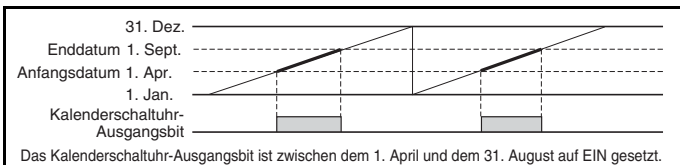
Ausführungszeit des Kontaktplanprogramms = $(30 \times 5) + (4 \times 3) + 15 + 4 + 7 = 188 \text{ (}\mu\text{s)}$

- *1: Für 5 Zeilen
- *2: Q (Ausgänge) für 3 Punkte
- *3: T0 (Ausgang)
- *4: @0
- *5: P0


6. Funktion der Wochenschaltuhr (nur bei Basisgeräten in Standard LCD-Ausführung, Economy-Ausführung und Ausführung mit Kommunikation)

Wochenschaltuhr-Betriebsart	Funktion
N Normaler Betrieb	<p>Typischer Schaltuhrbetrieb</p> <p>Das Wochenschaltuhr-Ausgangsbit wird jede Woche an den Tagen von Dienstag bis Freitag zwischen 08:15 und 17:30 auf EIN gesetzt.</p>
	<p>Schaltuhrbetrieb geht über Mitternacht hinaus</p> <p>Das Wochenschaltuhr-Ausgangsbit wird jede Woche an den Tagen von Dienstag bis Freitag zwischen 23:00 und 05:00 am folgenden Tag auf EIN gesetzt.</p>
D Tagesübergreifender Betrieb	<p>Das Wochenschaltuhr-Ausgangsbit wird jede Woche von Dienstag 8:15 bis Freitag 17:30 auf EIN gesetzt.</p>
P Impulsausgabefunktion	<p>Die Wochenschaltuhr schaltet jede Woche von Dienstag bis Freitag jeweils ab 8:15 für 15 Minuten und 30 Sekunden auf EIN.</p> <p>Einstellung der Betriebszeit: 15 Minuten, 30 Sekunden</p>

7. Funktion des Kalenders (nur bei Basisgeräten in Standard LCD-Ausführung, Economy-Ausführung und Ausführung mit Kommunikation)

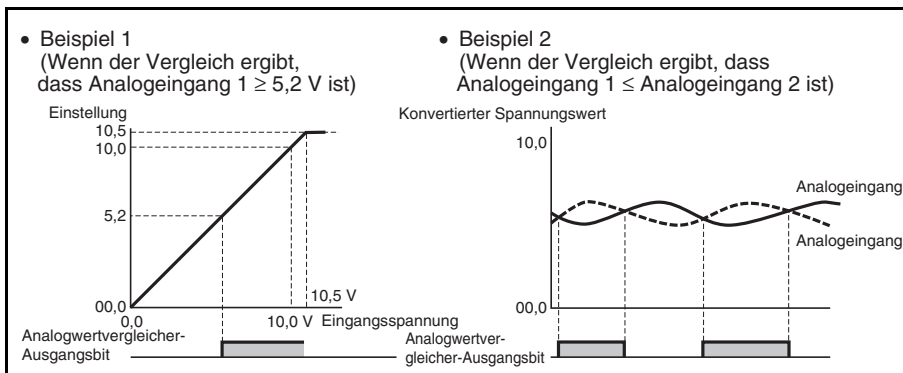


8. Anzeigefunktionen (nur bei Basisgeräten in Standard LCD-Ausführung, Economy-Ausführung und Ausführung mit Kommunikation)

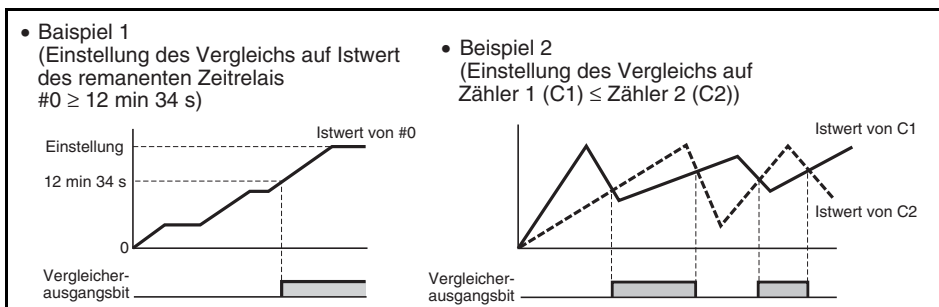
Hintergrundbeleuchtung/ Wechsel zur Displayfunktionsanzeige	L0: Keine Hintergrundbeleuchtung, kein automatischer Wechsel zur Displayfunktionsanzeige (siehe Hinweis 1) L1: Hintergrundbeleuchtung, kein automatischer Wechsel zur Displayfunktionsanzeige (siehe Hinweis 1) L2: Keine Hintergrundbeleuchtung, automatischer Wechsel zur Displayfunktionsanzeige (siehe Hinweis 2) L3: Hintergrundbeleuchtung, automatischer Wechsel zur Displayfunktionsanzeige (siehe Hinweis 2)																
Anfangsposition der Anzeige	X (Stelle):00 bis 11 Y (Zeile):0 bis 3 																
Anzeigeobjekt	<table border="1"> <tr> <td>CHR</td> <td>Zeichenkette (max. 12 Zeichen, ASCII-Zeichensatz)</td> </tr> <tr> <td>DAT</td> <td>Monat/Tag (5 Stellen: □□/□□)</td> </tr> <tr> <td>CLK</td> <td>Stunden/Minuten (5 Stellen: □□:□□)</td> </tr> <tr> <td>I4 bis I5</td> <td>Konvertierter Analogwert (4 Stellen: □□:□)</td> </tr> <tr> <td>T0 bis T7</td> <td>Zeitfunktions-Istwert (5 Stellen: □□.□□)</td> </tr> <tr> <td>#0 bis #7</td> <td>Istwert einer remanenten Zeitfunktion (5 Stellen: □□.□□)</td> </tr> <tr> <td>C0 bis Cf</td> <td>Zähler-Istwert (4 Stellen: □□□□)</td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>Istwert des achtstelligen Zählers (8 Stellen: □□□□□□□□)</td> </tr> </table>	CHR	Zeichenkette (max. 12 Zeichen, ASCII-Zeichensatz)	DAT	Monat/Tag (5 Stellen: □□/□□)	CLK	Stunden/Minuten (5 Stellen: □□:□□)	I4 bis I5	Konvertierter Analogwert (4 Stellen: □□:□)	T0 bis T7	Zeitfunktions-Istwert (5 Stellen: □□.□□)	#0 bis #7	Istwert einer remanenten Zeitfunktion (5 Stellen: □□.□□)	C0 bis Cf	Zähler-Istwert (4 Stellen: □□□□)	F0	Istwert des achtstelligen Zählers (8 Stellen: □□□□□□□□)
CHR	Zeichenkette (max. 12 Zeichen, ASCII-Zeichensatz)																
DAT	Monat/Tag (5 Stellen: □□/□□)																
CLK	Stunden/Minuten (5 Stellen: □□:□□)																
I4 bis I5	Konvertierter Analogwert (4 Stellen: □□:□)																
T0 bis T7	Zeitfunktions-Istwert (5 Stellen: □□.□□)																
#0 bis #7	Istwert einer remanenten Zeitfunktion (5 Stellen: □□.□□)																
C0 bis Cf	Zähler-Istwert (4 Stellen: □□□□)																
F0	Istwert des achtstelligen Zählers (8 Stellen: □□□□□□□□)																
Überwachung	A: Einstellungen können während des Betriebs gelesen werden. D: Einstellungen können während des Betriebs nicht gelesen werden.																

- Hinweis:** 1. In den Einstellungen L0 und L1 wird die Displayfunktionsanzeige nicht automatisch angezeigt, sondern muss mit den Bedientasten explizit aufgerufen werden.
2. In den Einstellungen L2 und L3 wechselt das ZEN-Kleinsteuergerät bei Aufruf der Anzeigenfunktion automatisch zur Displayfunktionsanzeige. Die Hauptanzeige wird nicht mehr angezeigt. Damit die Hauptanzeige angezeigt wird, muss das Basisgerät in die STOP-Betriebsart geschaltet werden.

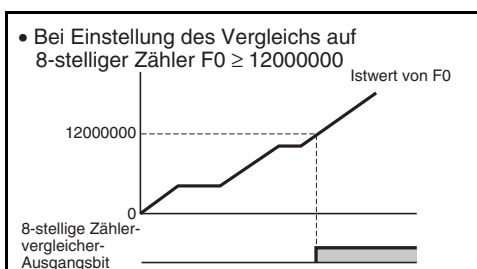
9. Funktion des Analogwertvergleichers



10. Funktion des Zähler-/Zeitfunktions-Vergleichers

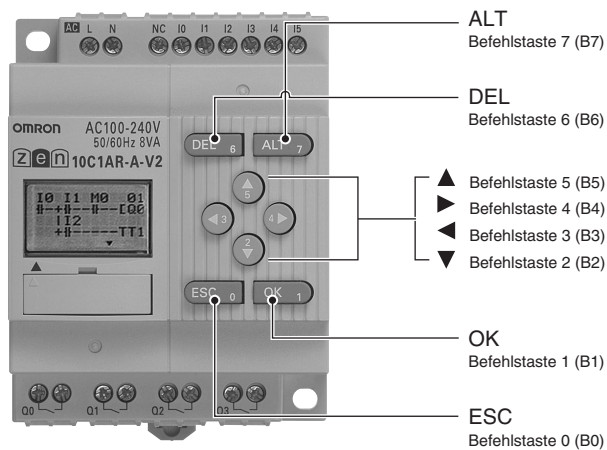


11. Funktion des 8-stelligen Zählervergleichers



12. Spezifikationen der Befehlstasten-Eingangsbits (nur bei Basisgeräten in Standard LCD-Ausführung, Economy-Ausführung und Ausführung mit Kommunikation)

Die Bedientasten werden als Befehlstasten zur Ausführung von Funktionen an Eingangsbits verwendet. Auf diese Weise können Sie beispielsweise den Programmablauf steuern oder remanente Zeitrelais oder Zähler zwangsweise rücksetzen.



■ Passwortfunktion (nur bei Basisgeräten in Standard LCD-Ausführung, Economy-Ausführung und Ausführung mit Kommunikation)

Das ZEN-Kleinststeuergerät verfügt über eine Passwortfunktion, um das unbefugte Ändern von Kontaktplänen und Einstellungen zu verhindern. Wenn das Passwort (0000 bis 9999) eingerichtet ist, ist für die folgenden Vorgänge die Eingabe des korrekten Passworts erforderlich.

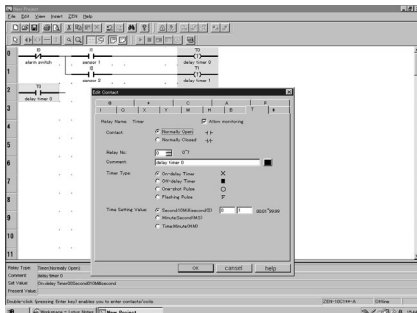
- Bearbeiten des Kontaktplanprogramms
- Löschen des Programms
- Anzeigen des Kontaktplanprogramms
- Ändern oder Löschen des Passworts
- Einstellen der Ausschaltverzögerungszeit für die Hintergrundbeleuchtung
- Einstellen des Eingangsfilters
- RS-485-Kommunikationseinstellungen

■ Funktionen der ZEN Support Software

Hinweis: Verwenden Sie stets die Version ZEN-SOFT01-V4 als Support Software für V2-Basisgeräte.

Erstellen von Kontaktplanprogrammen

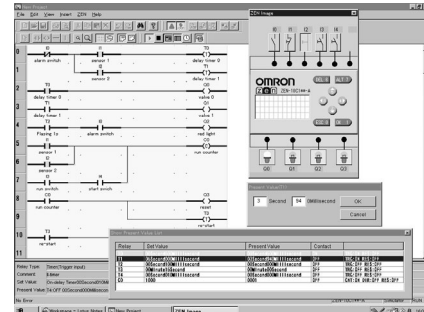
Kontaktplanprogramme für das ZEN können sehr leicht erstellt werden.



Hinweis: Bei Einfügen eines Eingangsbits wird das Dialogfeld „Edit Input“ (Eingang bearbeiten) angezeigt. Im Dialogfeld „Edit Input“ (Eingang bearbeiten) können auch Zeitfunktionen, Zähler und andere Parameter eingestellt werden. Diese Einstellungen sind nicht im Dialogfeld „Edit Output“ (Ausgang bearbeiten) möglich.

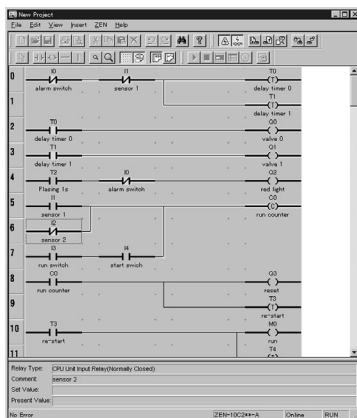
Simulieren von Kontaktplanprogrammen

Die Simulationsfunktion ermöglicht eine Prüfung des Programms auf ordnungsgemäße Ausführung, ohne dass eine Verbindung zur ZEN erforderlich ist.



Anzeigen des Kontaktplanprogramms

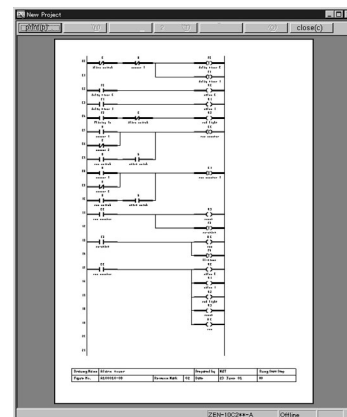
Der Betriebszustand kann über die Support Software überwacht werden, indem der PC, auf dem die Software ausgeführt wird, über ein Verbindungskabel (ZEN-CIF01) mit dem ZEN verbunden wird.



Hinweis: Bei Basisgeräten in Ausführung mit Kommunikation können die RS-485-Kommunikation und die ZEN-Überwachungsfunktion nicht gleichzeitig verwendet werden.

Drucken von Kontaktplanprogrammen

Kontaktpläne, Kommentare und Parametereinstellungen (Zeitrelais, Zähler usw.) können ausgedruckt werden.



Die Support Software ermöglicht zudem das Speichern und Kommentieren von Kontaktplandateien.

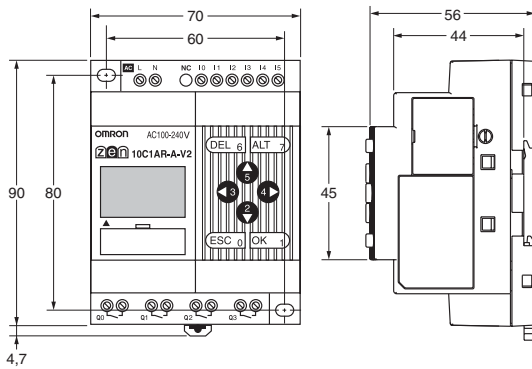
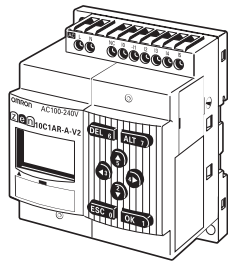
Weitere Einzelheiten dazu finden Sie im *ZEN Support Software Bedienerhandbuch* (Cat. No. Z184-DE1-03).

Abmessungen

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

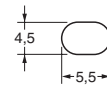
■ Basisgeräte

Basisgeräte mit 10 E/A-Punkten ZEN-10C□□□□-V2



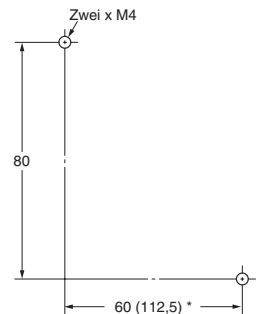
(Verschiebbar: max. 13)

Befestigungsbohrungen



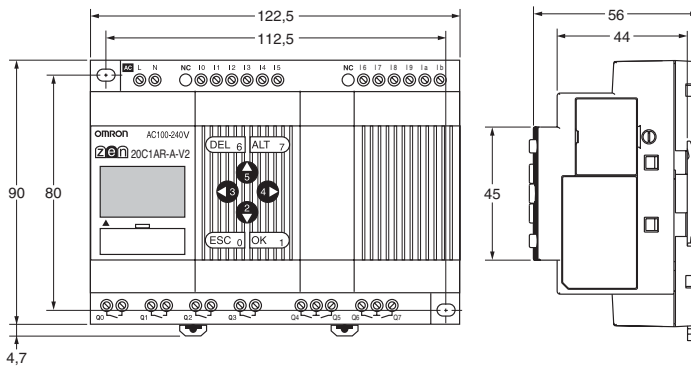
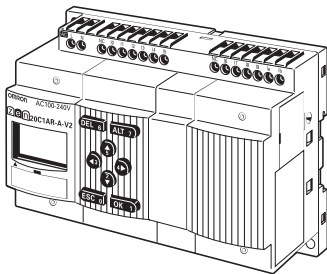
Hinweis: Verwenden Sie M4-Schrauben für die Montage.

Abmessungen der Befestigungsbohrungen



* Die Abmessungen in Klammern gelten für Modelle mit 20 E/A-Punkten.

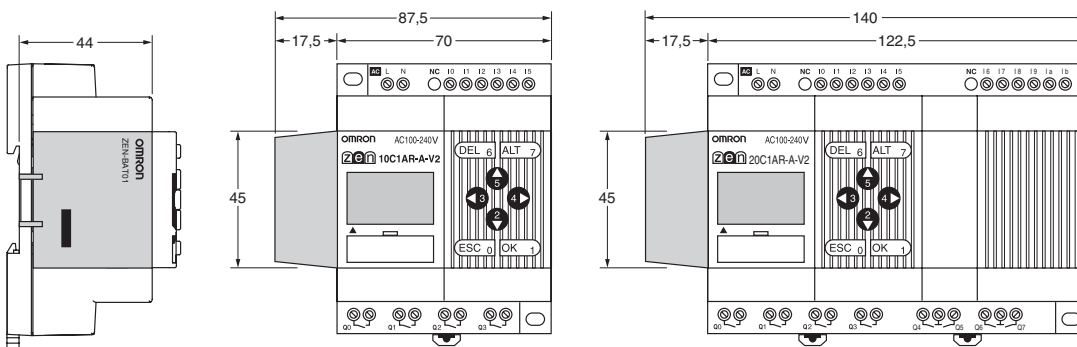
Basisgeräte mit 20 E/A-Punkten ZEN-20C□□□□-V2



(Verschiebbar: max. 13)

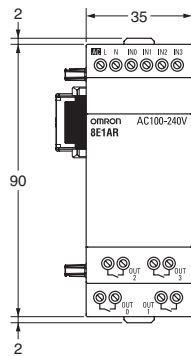
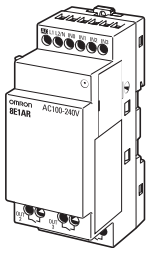
Abmessungen mit Batteriemodul

Basisgeräte mit 10 E/A-Punkten Basisgeräte mit 20 E/A-Punkten

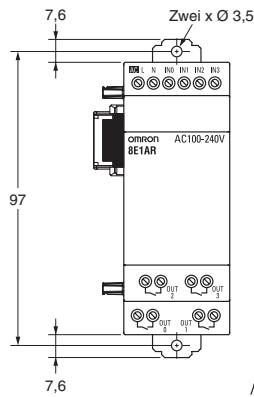


E/A-Erweiterungsmodule

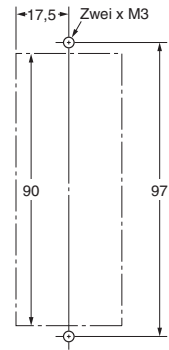
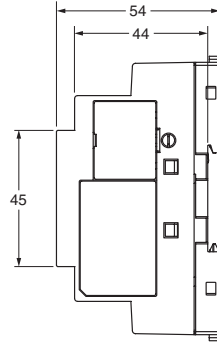
ZEN-8E1



DIN-Schienehaken
(Schiebestück)

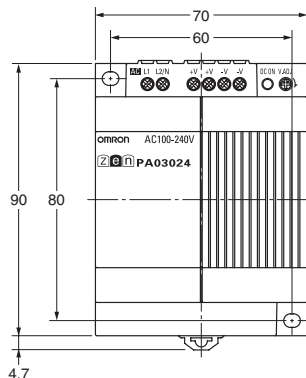
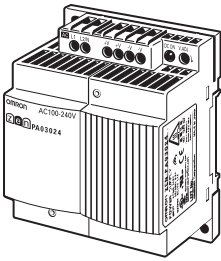


Abmessungen der Befestigungsbohrungen

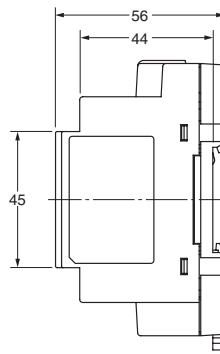


Netzteil

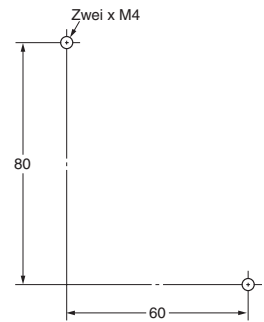
ZEN-PA03024



(Verschiebbar: max. 13)



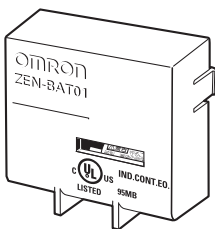
Abmessungen der Befestigungsbohrungen



Zubehör (gesondert erhältlich)

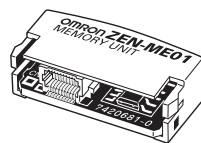
Batteriemodul

ZEN-BAT01



EEPROM-Modul

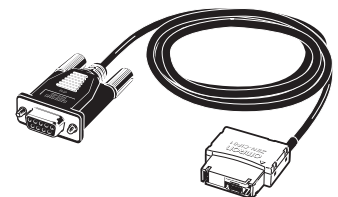
ZEN-ME01



Verbindungskabel

ZEN-CIF01

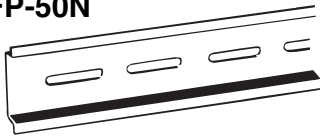
Kabellänge: 2 m



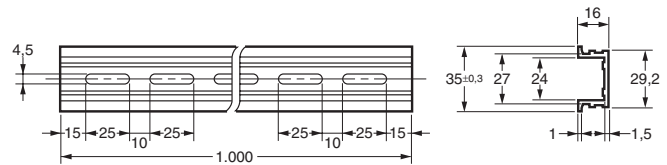
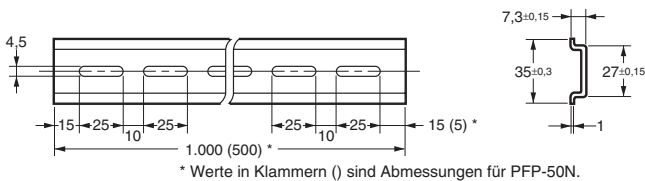
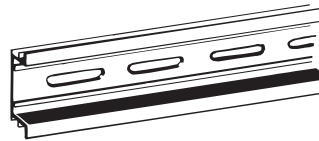
■ Zubehör für DIN-Schienenmontage (separat zu bestellen)

DIN-Schiene

PFP-100N
PFP-50N

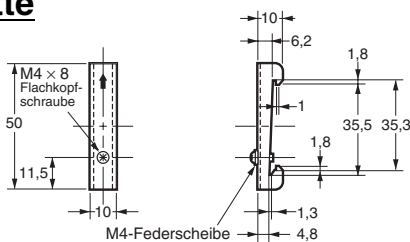
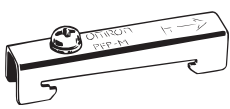


PFP-100N2



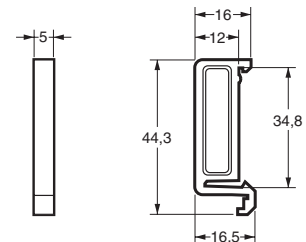
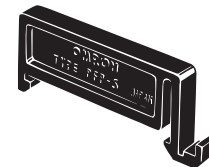
Abschlussplatte

PFP-M



Distanzstück

PFP-S



Hinweise für die Auswahl von ZEN-Kleinsteuergeräten

■ Änderungen im Vergleich zu vorherigen Modellen

- Bei Basisgeräten und E/A-Erweiterungsmodulen für DC-Versorgungsspannung wurde der Versorgungsspannungs- und Transistorausgangsspannungsbereich auf 10,8 bis 28,8 V DC vergrößert.
- Die Breite der E/A-Erweiterungsmodule wurde auf die Hälfte reduziert, und es sind nur noch Module mit 8 E/A-Punkten erhältlich.
- Die Art der Verbindung zwischen Basisgerät und E/A-Erweiterungsmodul wurde geändert.
- Die Zeitfunktionen wurden um eine Zwillingszeitfunktion ergänzt.
- Wochenschaltuhren besitzen jetzt zusätzlich eine tagesübergreifende Funktion und Impulsausgabe.
- Ein achtstelliger Zähler und achtstellige Vergleicher wurden hinzugefügt.
- Die Genauigkeit von Analogeingängen wurde auf $\pm 1,5\%$ des Skalenendwerts verbessert.
- Die Genauigkeit von Wochenschaltuhren und Kalender wurde auf max. ± 15 s pro Monat (bei 25°C) verbessert.
- Für Australien und Neuseeland wurde eine Sommerzeiteinstellung eingeführt.
- Die Serie wurde um Basisgeräte mit RS-485-Kommunikation und Economy-Basisgeräte ergänzt.
- Auf die Belüftungsschlitze in den Gehäusen der Basisgeräte und E/A-Erweiterungsmodule wurde verzichtet, um das Eindringen von Fremdkörpern zu vermeiden.

Die Produktbezeichnungen wurden geändert, um der verbesserten Funktionalität Rechnung zu tragen.

Vorgängermodell-Produktbezeichnungen

ZEN-□C□□□□-□	(Basisgeräte vor -V1)
ZEN-□C□□□□-□-V1	(V1-Basisgeräte)
ZEN-□E□□	(E/A-Erweiterungsmodule, Ausführung 4E/8E)



Neue Produktbezeichnungen

ZEN-□C□□□□-□-V2	(V2-Basisgeräte)
ZEN-8E1□□	(E/A-Erweiterungsmodul, Ausführung 8E1)

EEPROM-Module, Verbindungskabel und Batteriemodule wurden nicht geändert und können unverändert mit den neuen Modellen verwendet werden.

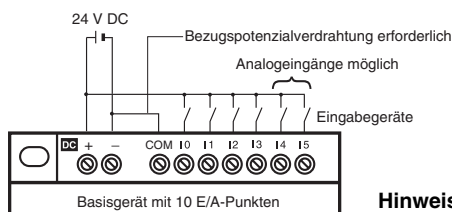
Hinweise zur Umstellung von bisherigen Geräten

- Die früheren Modelle von E/A-Erweiterungsmodulen können nicht an V2-Basisgeräte angeschlossen werden.
- E/A-Erweiterungsmodule des Typs ZEN-8E1□R mit Relaisausgängen müssen an eine Spannungsversorgung angeschlossen werden.
- Ein E/A-Erweiterungsmodul mit AC-Eingängen kann nicht an ein Basisgerät ZEN-□C□D□-D-V2 für DC-Versorgungsspannung angeschlossen werden.
- Bei Anschluss von E/A-Erweiterungsmodulen mit DC-Eingängen an ein Basisgerät für AC-Versorgungsspannung beträgt die Störfestigkeit gegen Spannungsspitzen 1 kV (IEC 61000-4-4).
- An der Kontaktbelastbarkeit der Relaisausgänge von 8 A pro Kontakt hat sich nichts geändert, jedoch muss die Summe des Stroms aller Kontakte folgende Bedingungen erfüllen:
 Basisgeräte mit 10 E/A-Punkten: max. 20 A (max. 15 A bei Basisgeräten in Ausführung mit Kommunikation)
 Basisgeräte mit 20 E/A-Punkten: max. 40 A
 E/A-Erweiterungsmodule: max. 20 A
- Verwenden Sie stets die Version ZEN-SOFT01-V4 als Support Software für V2-Basisgeräte.
- Die Eingangsverdrahtung bei Basisgeräten für DC-Versorgungsspannung unterscheidet sich von der bei Basisgeräten vor V1. Siehe nachfolgende Abbildungen.

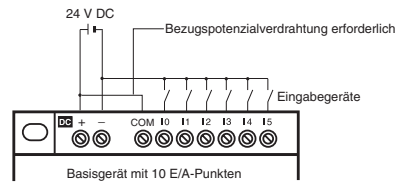
V2- und V1-Basisgeräte

Die Verdrahtung der COM-Klemme hängt davon ab, ob ein negatives oder ein positives Bezugspotenzial verwendet wird.

Negative (-) Bezugspotenzialverdrahtung



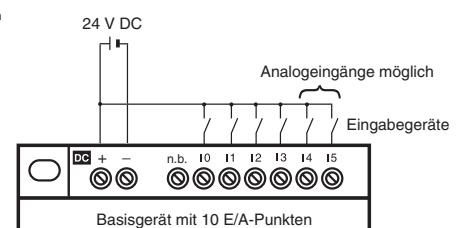
Positive (+) Bezugspotenzialverdrahtung



Hinweis: I4 und I5 (Ia und Ib bei Basisgeräten mit 20 E/A-Punkten) können nicht als Analogeingangsklemmen genutzt werden.

Basisgeräte vor V1

Die Bezugspotenzialklemme der Eingangsschaltung ist intern mit der negativen (-) Seite der Spannungsversorgungsschaltung verbunden.



■ Änderungen

Nennwerte und Spezifikationen

Basisgeräte

Eigenschaft		V2-Basisgeräte	V1-Basisgeräte	Basisgeräte vor V1
Nenn-Versorgungsspannung	Modelle für DC-Versorgungsspannung	10,8 bis 28,8 V DC	20,4 bis 26,4 V DC	
	Modelle für AC-Versorgungsspannung	Siehe <i>Nennwerte</i> auf Seite 7.		
Leistungsaufnahme	Modelle für AC-Versorgungsspannung	max. 30 VA (mit 3 E/A-Erweiterungsmodulen)		
	Modelle für DC-Versorgungsspannung	max. 6,5 W (mit 3 E/A-Erweiterungsmodulen)		
Einschaltstrom	Modelle für AC-Versorgungsspannung	Modelle mit 10 E/A-Punkten: max. 4,5 A Modelle mit 20 E/A-Punkten: max. 4,5 A	max. 40 A	
	Modelle für DC-Versorgungsspannung	Modelle mit 10 E/A-Punkten: max. 30 A Modelle mit 20 E/A-Punkten: max. 30 A	max. 20 A	
DC-Eingänge I0 bis I3 (siehe Hinweis 1)	Eingangsimpedanz	5,3 kΩ	5 kΩ	4,8 kΩ
	EIN-Spannung	min. 8 V DC	min. 16 V DC	
	Eingangsbezugspotenzial	Unabhängige Bezugspotenzialklemmen		

Eigenschaft		V2-Basisgeräte	V1-Basisgeräte	Basisgeräte vor V1
DC-Eingänge I4 bis I5 (siehe Hinweis 2)	Eingangsimpedanz	5,2 bis 5,5 kΩ	5 kΩ	
	EIN-Spannung	min. 8 V DC	min. 16 V DC	
	AUS-Spannung	max. 3 V DC	max. 5 V DC	
Analogeingänge I4 bis I5 (siehe Hinweis 2)	Eingangsimpedanz	min. 100 kΩ	min. 150 kΩ	
	Genauigkeit	±1,5 % vom Skalenendwert (bei Umgebungstemperatur innerhalb des Nennbereichs)	±10 % vom Skalenendwert (bei Umgebungstemperatur innerhalb des Nennbereichs)	
Schalt- ausgänge	Relaisausgänge	8 A pro Ausgang Die Summe aller Ausgänge darf folgende Werte nicht überschreiten: Basisgeräte mit 10 E/A-Punkten: max. 20 A (max. 15 A bei Basisgeräten in Ausführung mit Kommunikation) Basisgeräte mit 20 E/A-Punkten: max. 40 A	8 A pro Ausgang	
	Transistorausgänge	max. 28,8 V	max. 26,4 V	
Genauigkeit der Zeitmessung bei Wochen- und Kalenderschaltuhren		max. ±15 s/Monat (bei 25°C)	±2 min/Monat	
Einbaulage		Standardeinbau (vertikal) und horizontaler Einbau	Standardinstallation (vertikal)	
Anzugsdrehmoment für die Klemmschrauben		0,565 bis 0,6 Nm (5 bis 5,3 in-lb)	0,5 bis 0,6 Nm	
Anschließbare E/A-Erweiterungsmodule		ZEN-8E1□ (siehe Hinweis 3)	ZEN-4E□ und ZEN-8E□	
Bauart des Gehäuses		Keine Lüftungsschlitze	Lüftungsschlitze	

- Hinweis: 1. Basisgeräte mit 20 E/A-Punkten: I0 bis I9
 2. Basisgeräte mit 20 E/A-Punkten: Ia bis Ib
 3. Informationen über mögliche Kombinationen von Basisgeräten und E/A-Erweiterungsmodulen finden Sie auf Seite 32.

E/A-Erweiterungsmodule

Eigenschaft		8E1-Ausführung	4E/8E-Ausführung
Produktbezeichnung		Modul mit 8 E/A-Punkten	Module mit 4 Eingängen, 4 Ausgängen oder 8 E/A-Punkten
AC-Eingänge	Eingangsimpedanz	680 kΩ	83 kΩ
	Isolierung	Keine Isolierung	Optokoppler
	Eingangsbezugspotenzial	Bezugspotenzialklemmen intern mit Spannungsversorgungsklemme verbunden	Unabhängige Bezugspotenzialklemmen
DC-Eingänge	Eingangsspannung	10,8 bis 28,8 V DC	20,4 bis 26,4 V DC
	Eingangsimpedanz	6,5 kΩ	4,7 kΩ
	Isolierung	ZEN-8E1DR: Keine Isolierung ZEN-8E1DT: Optokoppler	Optokoppler
	Eingangsbezugspotenzial	ZEN-8E1DR: Bezugspotenzialklemmen intern mit Spannungsversorgungsklemme verbunden ZEN-8E1DT: Unabhängige Bezugspotenzialklemmen	Unabhängige Bezugspotenzialklemmen
Schaltausgang	Relaisausgänge	8 A pro Ausgang Die Summe aller Ausgänge darf folgende Werte nicht überschreiten: Basisgeräte mit 10 E/A-Punkten: max. 20 A Basisgeräte mit 20 E/A-Punkten: max. 40 A	8 A pro Ausgang
	Transistorausgänge	max. 28,8 V	max. 26,4 V
Befestigungsschrauben		M3 (Befestigungsbohrungen auf DIN-Schienenhaken)	M4 (Befestigungsbohrungen am Gerät)
Anschließbar an Basisgeräte		V2-Basisgeräte (siehe Hinweis)	V1-Basisgeräte oder Basisgeräte vor V1
Abmessungen (H × B × T)		90 × 35 × 56 mm	90 × 70 × 56 mm
Bauart des Gehäuses		Keine Lüftungsschlitze	Lüftungsschlitze

- Hinweis: Informationen über mögliche Kombinationen von Basisgeräten und E/A-Erweiterungsmodulen finden Sie auf Seite 32.

Weitere Funktionen

Eigenschaft		V2-Basisgeräte	V1-Basisgeräte	Basisgeräte vor V1
Bits	Zeitfunktionen	Ansprechverzögerung, Rückfallverzögerung, Einschaltwischer, Taktgeber, Zwillingszeitfunktion	Ansprechverzögerung, Rückfallverzögerung, Einschaltwischer, Taktgeber	
	Wochenschaltuhrfunktion	Zeitfunktion, Tagesübergreifende Funktion, Impulsausgabe-Funktion	Zeitfunktionen	
	Zusätzliche Bits	Achtstelliger Zähler (1 Zähler, bis zu 150 Hz) 8-stellige Vergleicher (4 Vergleicher)	---	
Sommerzeiteinstellung (DST)		Bedienerhandbuch, EU, US Australien, Neuseeland	Bedienerhandbuch, EU, US	
Elemente mit Passwortschutz		Bearbeiten des Kontaktplans Löschen des Programms Anzeigen des Kontaktplans Ändern/Löschen des Passworts Ausschaltverzögerungszeit für Hintergrundbeleuchtung Eingangsfiltreinstellungen Teilnehmernummer-Einstellung (siehe Hinweis)	Bearbeiten des Kontaktplans Anzeigen des Kontaktplans Ändern/Löschen des Passworts Ausschaltverzögerungszeit für Hintergrundbeleuchtung Eingangsfiltreinstellungen Teilnehmernummer-Einstellung	
LCD-Kontrasteinstellung		Nicht möglich	Möglich	
Menüs	Teilnehmernummer-Einstellungsfenster	Teilnehmernummer-Einstellungsfenster ist entfallen (außer bei Geräten mit Kommunikation).	Teilnehmernummer-Einstellungsfenster wird angezeigt.	
	Modem-Initialisierungsfenster	Modem-Initialisierungsfenster ist entfallen (außer bei Geräten mit Kommunikation).	Modem-Initialisierungsfenster wird angezeigt.	
RS-485-Kommunikation		Ausführungen mit Kommunikation sind hinzugekommen. ZEN-10C4□R-□-V2	---	
Economy-Basisgeräte		Economy-Ausführungen wurden in die Serie aufgenommen. ZEN-□C3□R-□-V2 E/A-Erweiterungsmodule können nicht angeschlossen werden. Die anderen Funktionen sind mit denen der Standard-LCD-Ausführung identisch.	---	

Hinweis: Bei V2-Basisgeräten nicht angezeigt (außer bei Geräten mit Kommunikation).

Bits

Bezeichnung		Basisgerät				
		V2-Basisgeräte		V1-Basisgeräte		Basisgeräte vor V1
		10 E/A-Punkte	20 E/A-Punkte	10 E/A-Punkte	20 E/A-Punkte	10 E/A-Punkte
Eingangsbits	I	6 Punkte	12 Punkte	6 Punkte	12 Punkte	6 Punkte
Ausgangsbits	Q	4 Punkte (siehe Hinweis)	8 Punkte	4 Punkte	8 Punkte	4 Punkte
Zeitfunktionen	T	16 Punkte				8 Punkte
Remanente Zeitfunktionen	#	8 Punkte				4 Punkte
Zähler	C	16 Punkte				8 Punkte
Wochenschaltuhren	@	16 Punkte				8 Punkte
Kalenderschaltuhren	*	16 Punkte				8 Punkte
Anzeigedefinitionen	D	16 Punkte				8 Punkte
Merker	M	16 Punkte				
Haftmerker	H	16 Punkte				
Eingangsbits Erweiterungsgерäte	X	12 Punkte				
Ausgangsbits Erweiterungsmodule	Y	12 Punkte				
Analogwertvergleicher-Ausgangsbits	A	4 Punkte				
Zeitfunktions/Zähler-Vergleicher	P	16 Punkte				
Achtstelliger Zähler	F	1 Punkt		---		
8-stellige Zählervergleicher-Bits	G	4 Punkte		---		

Hinweis: Das Ausgangsbit Q3 von Basisgeräten in Ausführung mit Kommunikation kann nicht extern ausgegeben werden. Es kann als Merker verwendet werden.

■ Mögliche Kombinationen von Basisgeräten und E/A-Erweiterungsmodulen

Die E/A-Erweiterungsmodule, die an V2-Basisgeräte angeschlossen werden können, unterscheiden sich von denjenigen für den Anschluss an V1-Basisgeräte und ältere Basisgeräte. E/A-Erweiterungsmodule mit AC-Eingängen können nicht V2-Basisgeräte für DC-Versorgungsspannung angeschlossen werden. An Economy-Basisgeräte können keine E/A-Erweiterungsmodule angeschlossen werden.

Basisgeräte				Unterstützte E/A-Erweiterungsmodule
Version	Basisgerät-Ausführung	Spannungsversorgung	Produktbezeichnung	
V2	Standard-LCD-Ausführung LED-Ausführung Ausführung mit Kommunikation	AC	ZEN-□C1AR-A-V2 ZEN-□C2AR-A-V2 ZEN-10C4AR-A-V2	ZEN-8E1AR ZEN-8E1DR ZEN-8E1DT
		DC	ZEN-□C1D□-D-V2 ZEN-□C2D□-D-V2	ZEN-8E1DR ZEN-8E1DT
	Economy-Ausführung	AC	ZEN-□C3AR-A-V2	Nicht unterstützt
		DC	ZEN-□C3DR-D-V2	
V1-Basisgeräte und Basisgeräte vor V1	Standard-LCD-Ausführung LED-Ausführung	AC	ZEN-□C1AR-A-V1 ZEN-□C1AR-A ZEN-□C2AR-A-V1 ZEN-□C2AR-A	ZEN-4EA ZEN-4ED ZEN-4ER ZEN-8EAR ZEN-8EDR ZEN-8EDT
		DC	ZEN-□C1D□-D-V1 ZEN-□C1D□-D ZEN-□C2D□-D-V1 ZEN-□C2D□-D	

■ EEPROM-Modul und Basisgeräte-Kombinationen

Achten Sie auf die folgenden Beschränkungen bei der Verwendung von EEPROM-Modulen, die ein Programm enthalten, das von einem Basisgerät mit einer anderen Version der Systemsoftware kopiert wurde.

Zum Beschreiben des EEPROM-Moduls verwendete Systemsoftware-Version des Basisgeräts		Zum Lesen des EEPROM-Moduls verwendete Systemsoftware-Version des Basisgeräts					
		Ver. 1.0	Ver. 1.1	Ver. 2.0 (V1-Basisgeräte)		Ver. 3.0 (V2-Basisgeräte)	
				10 E/A-Punkte	20 E/A-Punkte	10 E/A-Punkte	20 E/A-Punkte
Ver. 1.0		OK	OK	OK	OK	OK	OK
Ver. 1.1		Beschränkungen (siehe Hinweis 1)	OK	OK	OK	OK	OK
Ver. 2.0 (V1-Basisgeräte)	10 E/A-Punkte	Beschränkungen (siehe Hinweise 1 und 2)	Beschränkungen (siehe Hinweis 2)	OK	OK	OK	OK
	20 E/A-Punkte	Beschränkungen (siehe Hinweise 1, 2 und 3)	Beschränkungen (siehe Hinweise 2 und 3)	Beschränkungen (siehe Hinweis 3)	OK	Beschränkungen (siehe Hinweis 3)	OK
Ver. 3.0 (V2-Basisgeräte)	10 E/A-Punkte	Beschränkungen (siehe Hinweise 1, 2 und 4)	Beschränkungen (siehe Hinweise 2 und 4)	Beschränkungen (siehe Hinweis 4)	Beschränkungen (siehe Hinweis 4)	OK	OK
	20 E/A-Punkte	Beschränkungen (siehe Hinweise 1 bis 4)	Beschränkungen (siehe Hinweise 2, 3 und 4)	Beschränkungen (siehe Hinweis 4)	Beschränkungen (siehe Hinweis 4)	Beschränkungen (siehe Hinweis 3)	OK

- Hinweis:**
1. Anzeigefunktionen (Anzeige löschen: -CD□ und Tag/Monat-Anzeige: DAT1) können nicht verwendet werden und werden ignoriert.
 2. Nur durch Basisgeräte vor V1 unterstützte Speicherbereiche können für Zeitfunktionen, remanente Zeitfunktionen, Zähler, Wochenschaltuhren, Kalenderschaltuhren und Anzeigen (also nur jeweils die halbe Anzahl) verwendet werden.
 3. Nur 6 Eingänge und 4 Ausgänge können in den Basisgerät-E/A-Bits verwendet werden. Alle anderen werden ignoriert.
 4. Die Zwillingszeitfunktion, die tagesübergreifende Funktion, die Impulsfunktion für Wochenschaltuhren, der achtstellige Zähler und achtstellige Vergleicher können nicht verwendet werden. Für Neuseeland und Australien kann keine Sommerzeiteinstellung vorgenommen werden.

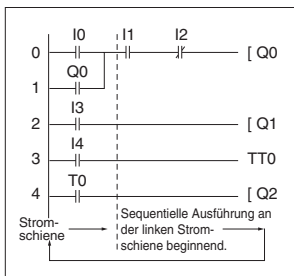
■ Kompatibilität zwischen der ZEN Support Software und den verschiedenen Basisgeräten

Basisgerät-Systemsoftware		Support Software			
		Ver. 1.0 ZEN-SOFT01	Ver. 2.0 ZEN-SOFT01-V2	Ver. 3.0 ZEN-SOFT01-V3	Ver. 4.1 ZEN-SOFT01-V4
Ver. 1.0 (Basisgeräte vor -V1)		OK	OK	Beschränkungen (siehe Hinweise 1 und 2)	Beschränkungen (siehe Hinweise 1, 2 und 3)
Ver. 1.1 (Basisgeräte vor -V1)		Beschränkungen (siehe Hinweis 1)	OK	Beschränkungen (siehe Hinweis 2)	Beschränkungen (siehe Hinweise 2 und 3)
Ver. 2.0 (V1-Basisgeräte)	10 E/A-Punkte	Beschränkungen (siehe Hinweise 1 und 2)	Beschränkungen (siehe Hinweis 2)	OK	Beschränkungen (siehe Hinweis 3)
	20 E/A-Punkte	Nicht nutzbar	Nicht nutzbar	OK	Beschränkungen (siehe Hinweis 3)
Ver. 3.0 (V2-Basisgeräte)		Nicht nutzbar	Nicht nutzbar	Nicht nutzbar	OK

- Hinweis:**
1. Anzeigefunktionen (Anzeige löschen: -CD□ und Tag/Monat-Anzeige: DAT1) können nicht verwendet werden und werden ignoriert.
 2. Nur durch Basisgeräte vor V1 unterstützte Speicherbereiche können für Zeitfunktionen, remanente Zeitfunktionen, Zähler, Wochenschaltuhren, Kalenderschaltuhren und Anzeigen (also nur jeweils die halbe Anzahl) verwendet werden.
 3. Die Zwillingszeitfunktion, die tagesübergreifende Funktion, die Impulsfunktion für Wochenschaltuhren, der achtstellige Zähler und achtstellige Vergleicher können nicht verwendet werden. Für Neuseeland und Australien kann keine Sommerzeiteinstellung vorgenommen werden.

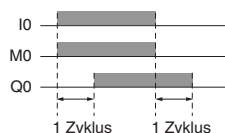
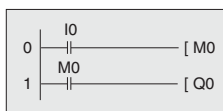
■ Unterschiede zwischen der Kontaktplan-Programmausführung bei ZEN-Kleinsteuergeräten und bei SPS-Systemen

ZEN-Kleinsteuergeräte

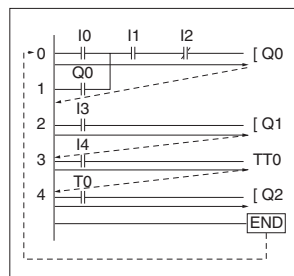


Das ZEN führt bis das gesamte Kontaktplanprogramm (bis zu 96 Zeilen) in einem Zyklus von der ersten bis zur letzten Zeile aus. Beginnend mit der ersten Zeile an der linken Stromschiene führt das ZEN jede Zeile der Reihenfolge nach von links nach rechts aus.

Der durch einen Ausgangskontakt erzeugte EIN/AUS-Status wird im gleichen Zyklus nicht als der Eingangskontaktstatus verwendet, kann als solcher aber im nächsten Zyklus verwendet werden.

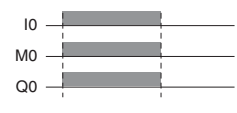
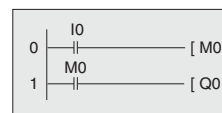


OMRON SYSMAC SPS



SPS führen Kontaktplanprogramme mit dem obersten Netzwerk (Schaltung) beginnend von links nach rechts Netzwerk für Netzwerk aus. Wenn der END-Befehl erreicht wird, beginnt die Programmausführung wieder mit dem ersten Netzwerk.

Bei Ausführung der folgende Befehle wird Q0 gleichzeitig mit den anderen Bits auf EIN/AUS gesetzt.



Sicherheitshinweise

VORSICHT

Eine ernsthafte Gesundheitsgefährdung kann evtl. durch Entzündung oder Bruch der im Batteriemodul verwendeten Lithiumbatterie entstehen. Schließen Sie die Batteriepole nicht kurz und vermeiden Sie es, die Batterie zu laden, zu zerlegen, unter Druck zu deformieren oder zu verbrennen.

Eine Batterie, die auf den Boden gefallen ist oder übermäßigen Stößen ausgesetzt wurde, darf nicht mehr verwendet werden.

ACHTUNG

Es besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags, Brandgefahr und die Gefahr von Fehlfunktionen. Zerlegen, verändern oder reparieren Sie das ZEN nicht, und berühren Sie keine der interne Bauteile.

Stromschlaggefahr. E/A-Klemmen, Computersteckverbinder oder Steckverbinder des Batteriemoduls dürfen bei eingeschalteter Spannungsversorgung nicht berührt werden.

Stromschlaggefahr. Entfernen Sie die Abdeckung des Erweiterungsmodul-Steckverbinders nur zur dauerhaften Installation eines E/A-Erweiterungsmoduls.

In extremen Fällen besteht Brandgefahr. Ziehen Sie die Klemmschrauben mit einem Anzugsdrehmoment von 0,565 bis 0,6 Nm (5 bis 5,3 in-lb) fest.

■ Hinweise zur sicheren Verwendung

Bitte beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise für eine sichere Verwendung des Produkts.

Schaltungsauslegung

- Alle Schnittstellen-Steckverbinder und Batterie-Steckverbinder sind stromführend. Sie dürfen nicht direkt an einen SELV-Stromkreis oder an unter Spannung stehende, zugängliche Teile angeschlossen werden. Für Programmiergeräte oder PCs darf nur das von OMRON hergestellte Anschlusskabel ZEN-CIF01 (Zubehör) verwendet werden. Das ZEN-CIF01 bietet eine (verstärkte) Schutzisolierung zwischen PC und ZEN.
- ZEN-Steuerstromkreise müssen zusätzlich mit Not-Aus-Schaltungen, externen Sicherheitsschaltungen, Begrenzungsschaltungen und anderen Sicherheitsschaltungen ausgerüstet werden, um bei Ausfall des ZEN oder bei Einwirkung von externen Faktoren einen sicheren Betrieb des Gesamtsystems sicherzustellen.
- Wenn das ZEN während der Selbstdiagnose einen Fehler erkennt, wird die Funktion eingestellt und alle Ausgänge werden ausgeschaltet. Als Abhilfemaßnahme bei einem solchen Problem müssen externe Sicherheitsmaßnahmen ergriffen werden, um die Sicherheit im Gesamtsystem zu gewährleisten.
- Die Ausgänge des ZEN können aufgrund von internen Schaltungsfehlern, wie z.B. durch ein durchgebranntes Ausgangsrelais oder einen zerstörten Ausgangstransistor, ein- oder ausgeschaltet bleiben. Als Abhilfemaßnahme bei einem solchen Problem müssen externe Sicherheitsmaßnahmen ergriffen werden, um die Sicherheit im Gesamtsystem zu gewährleisten.
- Ausfallsichere Maßnahmen müssen ergriffen werden, um die Sicherheit des Gesamtsystems im Falle von unterbrochenen Signalleitungen oder einem vorübergehenden Ausfall der Spannungsversorgung zu gewährleisten.
- Die Lebensdauer der Ausgangsrelais wird im starken Maße von den Schaltbedingungen beeinflusst. Überprüfen Sie die Funktion des Systems unter tatsächlichen Betriebsbedingungen und stellen Sie die Schaltfrequenz ein, um eine ordnungsgemäße Funktion sicherzustellen. Im ZEN können Isolationsfehler und ein Brand entstehen, wenn Relais über das Ende ihrer Lebensdauer hinaus verwendet werden.

Anschluss von E/A-Erweiterungsmodulen

- Versorgen Sie das Basisgerät und die E/A-Erweiterungsmodule über dieselbe Spannungsversorgung, und schalten Sie sie gleichzeitig ein und aus.
- Bei Anschluss von E/A-Erweiterungsmodulen mit DC-Eingängen an ein Basisgerät für AC-Versorgungsspannung beträgt die Störfestigkeit gegen Spannungsspitzen 1 kV (IEC 61000-4-4).
- E/A-Erweiterungsmodule mit AC-Eingängen (ZEN-8E1AR) können nicht an ein Basisgerät für DC-Versorgungsspannung angeschlossen werden.

Systemstart und Programmänderungen

- Prüfen Sie das Anwenderprogramm auf ordnungsgemäße Ausführung, bevor es im Gerät eingesetzt wird.
- Klemmen Sie in jedem System, bei dem eine Fehlfunktion zu Verletzungen oder Sachbeschädigungen führen kann, vor dem Prüfvorgang die Ausgangsleitungen vom System ab.
- Überprüfen Sie vor der Ausführung einer der folgenden Vorgänge die Sicherheit.
 - Wechsel der Betriebsart (RUN/STOP)
 - Verwendung der Gerätetasten
 - Ändern des Bit-Status oder von Parametereinstellungen
- Prüfen Sie vor dem Einschalten der Spannungsversorgung alle Verdrahtungen doppelt.
- Siehe „*Berechnungsmethode für die Zykluszeit*“ auf Seite 21. Prüfen Sie auch, ob die Zunahme der Zykluszeit den Betrieb nicht beeinträchtigt. Bei einer übermäßig langen Zykluszeit kann es unmöglich werden, Eingangssignale einwandfrei zu lesen. Die Verlängerung der Zykluszeit macht sich insbesondere beim Schreiben von Sollwerten in der RUN-Betriebsart bei einem Basisgerät mit Kommunikation (ZEN-10C4□R-□V2) bemerkbar.

Einbau und Verdrahtung

- Das ZEN darf während des Einbaus nicht herunterfallen.
- Stellen Sie sicher, dass die Hebel zur Befestigung an der DIN-Schiene, die EEPROM-Module, Batteriemodule, Kabelsteckverbinder und andere Teile mit Verriegelungen ordnungsgemäß befestigt sind. Eine nicht ordnungsgemäße Befestigung kann zu Fehlfunktionen führen.
- Ziehen Sie die Befestigungsschrauben bei Aufbaumontage mit den folgenden Anzugsdrehmomenten fest.
 - Basisgeräte: max. 1,03 Nm
 - E/A-Erweiterungsmodule: max. 0,46 Nm
- Verwenden Sie zur Verdrahtung Drähte mit einem Leiterquerschnitt zwischen 0,2 und 2,5 mm² (entspricht AWG24 bis AWG14) und entfernen Sie die Isolierung auf einer Länge von 6,5 mm.

Handhabung

- Das ZEN ist gemäß IEC60664-1 für „Verschmutzungsgrad 2“ und „Überspannungskategorie II“ klassifiziert.
- Das ZEN muss stets innerhalb der angegebenen Umgebungstemperaturen und Luftfeuchtigkeit betrieben werden. Die Nennbetriebstemperatur beträgt 0 bis 55°C (–25 bis 55°C bei Basisgeräten in LED-Ausführung). Wenn das ZEN in der Nähe von Wärmequellen, wie z.B. einer Spannungsversorgung, betrieben wird, kann die Innentemperatur des ZEN ansteigen, wodurch sich die Lebensdauer des ZEN verkürzt.
- Leiten Sie vor dem Berühren einer Kleinststeuerung eine eventuell vorhandene elektrostatische Aufladung Ihres Körpers ab, z.B. durch Berühren einer geerdeten Metallplatte.
- Das Gehäuse des Geräts wird beschädigt, wenn es mit organischen Lösungsmitteln (z.B. Benzol oder Verdünnung), starken Basen oder Säuren in Berührung kommt. Die Geräte dürfen auf keinen Fall mit diesen Substanzen in Berührung kommen.
- An das Gerät dürfen keine Spannungen angelegt werden, die die Nennspannung übersteigen. Interne Bauteile können dadurch zerstört werden.
- Aufgrund der Zerstörung von Ausgangselementen können Kurzschlussfehler oder Stromkreisunterbrechungen auftreten. Es dürfen keine Lasten angeschlossen werden, die den Nennausgangsstrom überschreiten.

Wartung

Beim Ersetzen eines Basisgeräts müssen vor der erneuten Inbetriebnahme des Geräts alle Einstellungen für Zeituhr, Haftmarker, remanente Zeitfunktionen und Zähler übertragen und geprüft werden.

Transport und Lagerung

- Verwenden Sie beim Transport des ZEN eine spezielle Verpackung. Das Gerät darf während des Transports keinen übermäßigen Stößen oder Vibrationen ausgesetzt und nicht fallen gelassen werden.
- Das ZEN muss bei den angegebenen Nenntemperaturen gelagert werden. Wurde das ZEN bei einer Temperatur von –10°C oder darunter gelagert, muss das Gerät vor dem Einschalten der Spannungsversorgung mindestens 3 Stunden lang bei Raumtemperatur akklimatisiert werden.

■ Hinweise zur ordnungsgemäßen Verwendung

Installationsumgebung

- Installieren Sie das ZEN nicht an folgenden Orten:
 - Orte mit starken Temperaturschwankungen
 - Orte mit hoher Luftfeuchtigkeit, an denen Kondensation auftreten kann
 - Orte, die übermäßig Staub oder Schmutz ausgesetzt sind
 - Orte, an denen korrosive Gase vorhanden sind
 - Orte, die direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind
- Setzen Sie das ZEN nicht an Orten ein, die Stößen oder Schwingungen ausgesetzt sind. Ein längerer Einsatz an einem solchen Ort kann Beschädigungen durch Überbelastung verursachen.
- In Umgebungen mit statischer Elektrizität (z.B. in der Nähe von Rohren, die Pulver oder Flüssigkeiten transportieren), muss das ZEN so weit wie möglich von der Quelle der statischen Elektrizität entfernt installiert werden.
- Das ZEN ist weder wasser- noch öldicht. Setzen Sie das Produkt nicht an Orten ein, an denen es Wasser oder Öl ausgesetzt ist.
- Die Versorgungsspannung für das ZEN muss innerhalb der zulässigen Bereiche liegen. Besondere Vorsicht ist bei ungleichmäßiger Spannungsversorgung geboten, z.B. bei starken Schwankungen in der Versorgungsspannung.
- Das ZEN darf nicht an Orten installiert werden, die übermäßigen Störungen ausgesetzt sind. Anderenfalls kann das ZEN ausfallen.
- Bei der Installation an folgenden Orten müssen geeignete und ausreichende Abhilfemaßnahmen getroffen werden:
 - Orte mit starken elektromagnetischen Feldern
 - Orte, die möglicherweise Radioaktivität ausgesetzt sind

Spannungsversorgung

- Die Spannungsversorgung des ZEN muss vor Ausführung folgender Tätigkeiten immer abgeklemmt werden:
 - Zusammenbau des ZEN
 - An- oder Abklemmen von Kabeln oder Verdrahtung
 - Anbringen oder Entfernen des EEPROM-Moduls
 - Anbringen oder Entfernen des Batteriemoduls
- Wenn die Spannungsversorgung 2 Tage oder länger unterbrochen war (bei 25°C) entlädt sich der interne Kondensator und der interne Bit-Status sowie die Inhalte der Istwertbereiche gehen verloren, Datum und Uhrzeit werden zurückgesetzt. Vor der Wiederaufnahme des Betriebs nach einer Unterbrechung der Spannungsversorgung über einen längeren Zeitraum muss das System geprüft werden, um Fehlfunktionen auszuschließen.

Handhabung

- Schließen Sie Steckverbinder nur dann an, wenn sichergestellt ist, dass Ausrichtung oder Polarität korrekt sind.
- Wenn Staub oder Schmutz in das ZEN eindringen, kann dies zu Fehlfunktionen führen. Stecken Sie die Steckverbinderabdeckung stets auf den Computersteckverbinder, wenn er nicht benutzt wird.
- Wenn kein Batteriemodul eingesetzt ist, darf das Etikett an der linken Seite des Basisgeräts nicht entfernt werden.

Sonstiges

- Die Ausführung des Kontaktplanprogramms im ZEN unterscheidet sich von der bei anderen SPS. Siehe „*Unterschiede zwischen der Kontaktplan-Programmausführung bei ZEN-Kleinsteuergeräten und bei SPS-Systemen*“ auf Seite 33.
- Bei der Entsorgung des ZEN müssen alle örtlichen Verordnungen und Bestimmungen beachtet werden.
- Das Batteriemodul (ZEN-BAT01, separat erhältlich) enthält eine Lithiumbatterie. Beachten Sie bei der Entsorgung der Lithiumbatterie alle örtlich geltenden Gesetze und Vorschriften.

Gewährleistung und Anwendungshinweise

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 VORGEGEHENEN 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, UNSACHGEMASSE VERWENDUNG ODER UNSACHGEMASSE 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 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.

PROGRAMMIERBARE PRODUKTE

OMRON übernimmt keine Verantwortung für die Programmierung eines programmierbaren Produkts durch den Anwender und alle daraus entstehenden Konsequenzen.

Haftungsausschlüsse

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.

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 den Bestimmungen der Gewährleistung und der Haftungsbeschränkungen von OMRON.

Hinweis: Dieses Datenblatt dient als Richtlinie zur Auswahl von Produkten. Es stellt keine Bedienungsanleitung für das Produkt dar.

Cat. No. L106-DE2-02

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

DEUTSCHLAND

Omron Electronics G.m.b.H
Elisabeth-Selbert-Strasse 17
D-40764 Langenfeld
Tel: +49 (0) 2173 680 00
Fax: +49 (0) 2173 680 04 00
www.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 G.m.b.H.
Brunner Straße 81, A-1230 Wien
Tel: +43 (0) 1 80 19 00
Fax: +43 (0) 1 80 44 846
www.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.omron.ch
Romanel Tel: +41 (0) 21 643 75 75