



Installations- und Wartungsanleitung

CANopen kompatible SI-Einheit

Ausführung EX250-SCA1A



Sicherheitsvorschriften

Dieses Handbuch enthält wichtige Informationen zur korrekten Gebrauch und zum Schutz der Benutzer und Dritter vor möglichen Verletzungen oder Sachschäden. Bitte vergewissern Sie sich, dass Sie die Bedeutung der folgenden Hinweise (Symbole) vollständig verstehen, bevor Sie im Text weiterlesen, und halten Sie sich immer an die Anweisungen. Bitte lesen Sie die Installations- und Wartungsanleitung zugehöriger Komponenten aufmerksam durch und vergewissern Sie sich, dass Sie diese verstanden haben, bevor Sie das Produkt verwenden.

WICHTIGE HINWEISE

Lesen Sie diese Anleitung und befolgen Sie die darin enthaltenen Anweisungen.

Die Signalworte WARNUNG, ACHTUNG und HINWEIS kennzeichnen wichtige Sicherheitsinformationen, die sorgfältig beachtet werden müssen.

⚠️ WARNUNG	Verweist auf eine potenziell gefährliche Situation, die bei Nichteinhaltung der Anweisungen schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben kann.
⚠️ ACHTUNG	Verweist auf eine potenziell gefährliche Situation, die leichte bis mittelschwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn diese nicht verhindert wird.
ANMERKUNG	Verweist auf nützliche Information.

⚠️ WARNUNG

Das Produkt nicht zerlegen, verändern (einschließlich Veränderungen an der Leiterplatte) oder reparieren.

Andernfalls besteht die Gefahr von Verletzungen oder eines Produktausfalls.

Das Produkt nicht außerhalb der angegebenen Betriebsbereichsgrenzen betreiben.

Brände, Funktionsstörungen und Sachschäden können die Folge sein. Bitte vor Inbetriebnahme die Betriebsbereichsgrenzen prüfen.

Um Bränden, Explosionen und Korrosion vorzubeugen, darf das Produkt nicht in Umgebungen mit brennbarem, explosivem oder korrosivem Gas verwendet werden.

Andernfalls besteht Brand-, Explosions- bzw. Korrosionsgefahr.

Dieses Produkt verfügt nicht über eine explosionsichere Konstruktion.

Keine Spannung über 250V anschließen.

Überprüfen Sie die Isolierung. Ansonsten kann es zu Schäden am Anschlusskabel und dadurch zu Fehlfunktionen kommen.

Bei Verwendung in Verriegelungsschaltkreisen:

Es muss eine zweite Verriegelung vorgesehen werden. (z. B. mechanisches System)

Das Produkt regelmäßig kontrollieren, um den ordnungsgemäßen Betrieb sicher zu stellen.

Vor Durchführen von Instandhaltungsarbeiten:

Die Stromversorgung abschalten.

Die Druckluftzufuhr und überprüfen, unterbrechen, den Restdruck ablassen und überprüfen, ob das System vollständig entlüftet ist.

Sicherheitshinweise (Fortsetzung)

⚠️ ACHTUNG

Nach Wartungsarbeiten eine Funktionsprüfung durchführen.

Werden dabei Abweichungen wie z. B. Funktionsstörungen der Einheit festgestellt, ist der Betrieb einzustellen.

Andernfalls ist die Sicherheit nicht gewährleistet.

ANMERKUNG

Die direkte Spannungsversorgung soll UL-geprüft sein.

1. Spannungsgeregelter Stromschaltkreis gemäß UL508.

Dieser Schaltkreis verwendet die Sekundärspule eines isolierten Wandlers als Spannungsversorgung und erfüllt damit folgende Bedingungen:

· max. Spannung (ohne Last): weniger als 30 Vrms (42.4 V Spitze)

· max. Strom: (1) max. 8 A (auch bei Kurzschluss)

(2) begrenzt durch Überstromsicherung (z. B.

Schmelzsicherung) mit den folgenden Nennwerten:

Leerlaufspannung (V-Spitze)	max. Strom (A)
0 bis 20 [V]	5.0
über 20 bis 30 [V]	100 / Spitzenspannung

2. Ein Stromkreis mit max. 30 V rms (42,4V Spitze) oder weniger (Klasse 2), der von einer Stromversorgungseinheit Klasse 2 gemäß UL1310 oder einer Stromversorgungseinheit Klasse 2 gemäß UL1585 gespeist wird. (Stromkreis Klasse 2)

Beachten Sie beim Betrieb der Einheit folgende Anweisungen:

· Das Produkt nur innerhalb des angegebenen Spannungsbereiches betreiben.

· Freiraum für Instandhaltungsarbeiten vorsehen.

· Keine Etiketten entfernen.

· Das Produkt nicht fallen lassen und keinen übermäßigen Stoß- oder Schlagbelastungen aussetzen.

· Die Kabel keinen Biege- oder Zugbelastungen aussetzen und keine schweren Lasten darauf abstellen.

· Die Drähte und Kabel korrekt anschließen.

· Nicht unter Spannung anschließen.

· Drähte und Kabel getrennt von Netzanschluss- und Hochspannungsleitungen verlegen.

· Die Isolierung der Verdrahtung überprüfen.

· Wenn das Produkt in eine Anlage oder ein Gerät eingebaut wird, sind geeignete Maßnahmen gegen Störsignale (z.B. Störschutzfilter) zu treffen.

· Je nach Betriebsumgebung ist die geeignete Schutzart (IP67) auszuwählen.

· Bei einer Installation an folgenden Orten muss das Produkt ausreichend zu kontrollieren. werden:

(1) Orte, an denen statische Elektrizität Störsignale erzeugt

(2) Orte mit starken elektrischen Feldern

(3) Orte, die möglicherweise Radioaktivität ausgesetzt sind.

(4) Orte in der Nähe von Netzversorgungsleitungen

· Das Produkt nicht in der Nähe von Orten verwenden, an denen Spannungsspitzen auftreten können.

· Wenn eine Last, die Spannungsspitzen erzeugt, wie z. B. ein Magnetventil, direkt angeschlossen wird, muss eine ausreichende Funkenlöschung verwendet werden.

· Fremdkörper dürfen nicht in das Produktinnere gelangen.

· Die Einheit weder Vibrationen noch Stoßbelastungen aussetzen.

· Der angegebene Temperaturbereich (-10 bis +50°C) ist einzuhalten.

· Das Produkt nicht der Hitzeabstrahlung von Wärmequellen aussetzen.

· Zum Einstellen des DIP-Schalters und Drehschalters einen Uhrmacherschraubendreher.

· Instandhaltungsarbeiten und Überprüfungen regelmäßig durchführen.

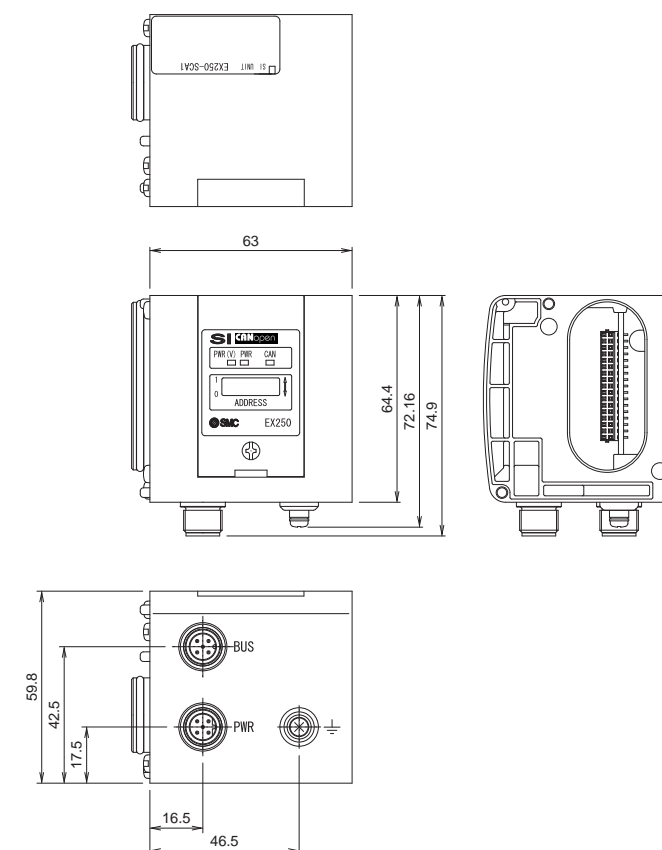
· Das Produkt nicht mit chemischen Stoffen wie Benzol oder Verdüner reinigen.

Technische Daten

Allgemeine technische Daten

Bezeichnung	Technische Daten
Umgebungstemperatur.	-10 bis +50°C
Luftfeuchtigkeit	35 bis 85% rel. Luftf. (keine Kondensation)
Lagerungstemperatur.	-20 bis +60°C
Vibrationsbeständigkeit	10 bis 57 Hz 0.35 mm (konstante Amplitude) 57 bis 150 Hz 50 m/s ² (konstante Geschwindigkeit)
Stoßfestigkeit	100 m/s ² (Spitze), 11 ms drei Mal jeweils in Richtung X, Y und Z
Störfestigkeit	Normal-Modus : ±1500 V Impuls 1 us Gleichtakt : ±1500 V Impuls 1 us Ausstrahlung: ±1000 V Impuls 1 us
Prüfspannung	500 V AC über 1 min.
Isolationswiderstand	min. 10 M Ohm 500 V DC
Betriebsumgebungen	keine korrosive Gase, staubfrei
Gewicht	ca. 250 g
Schutzart	IP67

Gesamtansicht mit Abmessungen (mm)



Elektrische Daten und Netzwerkdaten

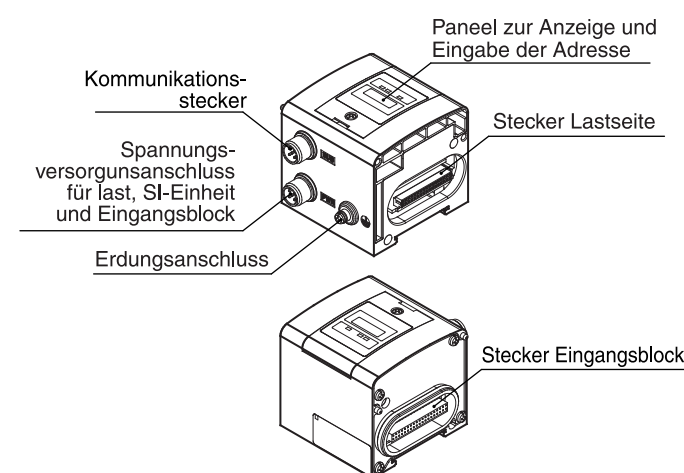
Bezeichnung	Technische Daten	
Protokoll	CANopen CiA DS-301 V4.02 und CiA DS-401	
Versorgungsspannung und Stromaufnahme	Versorgungsspannung für SI-Einheit Stromaufnahme	18 bis 30V DC (Nennspannung 24 V DC) max. 100 mA
	Versorgungsspannung für Eingangsblock Stromaufnahme	19.2 bis 28. 8 V DC Je nach Anzahl der Eingangsblockstationen und Sensorspezifikationen. max. 1.0 A.
	Versorgungsspannung für Magnetventil Stromaufnahme	22.8 bis 26.4 V DC Je nach Anzahl der Magnetventilstationen und Spezifikationen. max. 2.0 A.
Ausgangsspezifikation	Ausgang	P-ch MOS-FET Open-Drain-Ausf.
	Lastart	Magnetventil mit Schutzbeschaltung für 24VDC und max. 1.5W Spannungsspitzen. (Hersteller: SMC)
Trennung	Optokoppler	
Restspannung	max. 0.3 V DC	
Knoten-ID-Einstellbereich	1 bis 63 (1 bis 127 im SW-Modus)	
Einstellbereich Baudrate (Übertragungsgeschwindigkeit)	1000 k, 800 k, 500 k, 250 k, 125 k, 50 k, 20 k, 10 Kbit/s	
COB-Identifizier	11bit ID(CAN2.0A)	
Eingang/Ausgang	32 Punkte/32 Punkte	

Verwendbare Elektromagnetventile

Ventilserie	Ventilserie
Serie VQC	VQC1000, VQC2000, VQC4000
Serie SV	SV1000, SV2000, SV3000

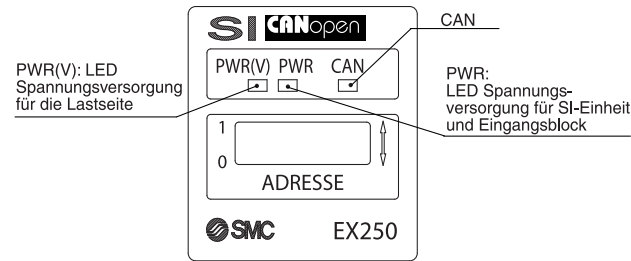
Bezeichnungen und Funktionen der einzelnen Teile

- Kommunikationsstecker
Zum Anschluss der CANopen-Leitung für die Kommunikationsdaten.
- Anschluss der Spannungsversorgung für SI-Einheit
- Spannungsanschluss für Last, Eingangsblock
- Anschlussstecker für die Last z.B. Elektromagnetventil, Ausgangsblock und Eingangsblock
- Stecker Lastseite
Zum Anschließen einer Last, z.B. eines Elektromagnetventils oder Ausgangsblocks
- Stecker Eingangsblock
Zum Anschließen eines Eingangsmoduls.
- Paneel zur Anzeige und Eingabe der Adresse
Zur Statusanzeige der Einheit, zur Eingabe der Adresse und zum Wählen der Funktionen HOLD/CLEAR.
- Erdungs-Anschluss



Bezeichnungen / Funktionen der einzelnen Bauteile (Fortsetzung)

LED-Anzeige

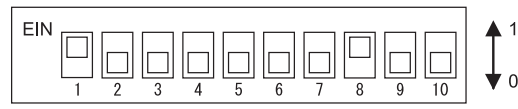


Anzeige	Inhalt	
PWR (V)	grünes Licht EIN	Wenn die Spannung für die Last, z. B. Magnetventile anliegt
PWR	grünes Licht EIN	Wenn die Spannung für die SI-Einheit und die Eingangsblöcke anliegt
CAN	grünes Licht EIN	bei betriebsbereiter SI-Einheit
	leuchtet grün (blinkt)	Betriebsvorbereitung der SI-Einheit
	leuchtet grün (einmaliges Aufleuchten)	Leuchtet im angehaltenen Zustand der SI-Einheit einmal auf.
	leuchtet rot (einmaliges Aufleuchten)	Einmaliges Aufleuchten bei Auftreten eines CAN-Controller-Fehlers
	leuchtet rot (zweimaliges Aufleuchten)	Zweimaliges Aufleuchten bei einem Steuerungsfehler
	leuchtet grün / rot (blinkt)	Blinkt im Konfigurationsmodus der SI-Einheit. (LSS-Dienste)
	rotes Licht EIN	SI-Einheit im „Bus-OFF-Zustand“

Einstellung der Schalter

Adresseinstellung

Bei Einstellung des DIP-Schalters die Spannungsversorgung zur SI-Einheit ausschalten.



Einstellung einer Knoten-ID

Knoten-ID	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6
0	0	0	0	0	0	0
1	1	0	0	0	0	0
2	0	1	0	0	0	0
...						
62	0	1	1	1	1	1
63	1	1	1	1	1	1

Einstellung SW7 bis 0. (SW7 nicht belegt)

Einstellung SW8 bis 1. (fest)

Ausgangseinstellung bei Unterbrechung der Kommunikation

Schalter 9	Ausgangszustand des Magnetventils bei Auftreten eines Fehlers (Fehlersteuerung, Notaus-Funktion) oder Fehlermeldung wird empfangen.
0	Der Ausgangswert soll den unter Fehlerwert-Ausgangszustand vordefinierten Zustand einnehmen (6207h,6307h,6327h) Standardeinstellung: alle Ausgänge nicht gesetzt.
1	Ausgangswert wird beibehalten.

Betriebsmoduseinstellung

Schalter 10	Modus
0	HW-Modus Einstellung der Knoten-ID mittels DIP-Schalter SW1-6.
1	SW-Modus. Einstellung der Knoten-ID mittels Netzwerk. SW1-8 sind nicht mehr verfügbar. Knoten-ID kann auf bis zu 127 eingestellt werden. Standardeinstellung: 127(7Fh)

Baudrate

Die Baudrate kann im HW-Modus folgendermaßen eingestellt werden: -

Zurücksetzen auf die voreingestellte Baudrate (125 Kbit/s)

- 1) Die Spannungsversorgung (für die CANopen-Leitung) ausschalten und die Knoten-ID mit den DIP-Schaltern 1-6 auf 0 setzen.
- 2) Die CAN-LED blinkt fünf Sekunden lang ROT mit einer Frequenz von 2 Hz, wenn die Spannungsversorgung der SI-Einheit wieder hergestellt wird.
- 3) Die Baudrate wird auf 125 Kbit/s eingestellt und die CAN-LED leuchtet abwechselnd grün und rot (2 Hz).
- 4) Die Spannungsversorgung ausschalten, die Knoten-ID einstellen und die Spannungsversorgung wieder einschalten.
- 5) Die CAN-LED leuchtet (GRÜN). Der Kommunikationszustand der SI-Einheit ist Standby (Pre-Operational-Status).

Einstellung der Baudrate auf einen Wert innerhalb der CiA-Spezifikation

- 1) Die Spannungsversorgung (für die CANopen-Leitung) ausschalten und die Knoten-ID mit den DIP-Schaltern 1-6 auf 0 setzen.
- 2) Die CAN-LED blinkt fünf Sekunden lang ROT mit einer Frequenz von 2 Hz, wenn die Spannungsversorgung der SI-Einheit wieder eingeschaltet wird.
- 3) Den DIP-Schalter SW6 auf 1 stellen, während die CAN-LED blinkt (innerhalb von fünf Sekunden).
- 4) Die CAN-LED hört auf zu blinken (Die CAN-LED ist ausgeschaltet.) Stellen Sie die Baudrate mit den Schaltern SW1-4 innerhalb von 10 Sekunden anhand der folgenden Tabelle ein.

Baudrate (Fortsetzung)

Tabelle Baudrate

DIP-Schalter Einstellung SW1-4	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Baudrate (Kbit/s)	1000	800	500	250	125	-	50	20	10

Die CAN-LED leuchtet ROT, wenn mit den DIP-Schaltern 1-4 eine ungültige Kombination eingestellt wird.

<Beispiel: Wenn die Baudrate der SI-Einheit auf 500 Kbit/s eingestellt ist.>

Bei einer Baudrate von 500 Kbit/s ist die Einstellung der DIP-Schalter 1-4 2, d.h. SW 1 = 0 , SW 2 = 1 , SW 3 = 0 und SW 4 = 0

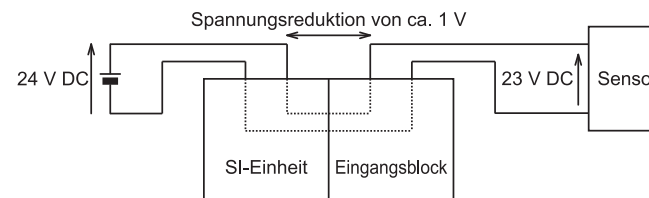
- 5) Die CAN-LED blinkt zwei Sekunden lang ROT bei einer Frequenz von 1Hz, wenn die Einstellung erfolgreich vorgenommen wird.
- 6) Anschließend blinkt die CAN-LED fünf Sekunden lang ROT bei einer Frequenz von 5Hz, um das Ende des Einstellvorgangs anzuzeigen.
- 7) Die CAN-LED leuchtet abwechselnd GRÜN und ROT (bei einer Frequenz von 2 Hz).
- 8) Die Spannungsversorgung ausschalten, den Knoten-ID einstellen und die Spannungsversorgung wieder einschalten.
- 9) Die CAN-LED leuchtet GRÜN. Der Kommunikationszustand der SI-Einheiten ist Standby (Betriebsvorbereitungsmodus).

Verdrahtung

Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgungsleitung der Einheit verfügt über 2 getrennte Spannungsversorgungen für die Ventilansteuerung (SV-Spannungsversorgung) sowie für Steuerteile und den Sensor (SW-Spannungsversorgung). Beide sind für 24 V DC ausgelegt. Die Spannungsversorgung ist sowohl gemeinsam als auch getrennt möglich. Eine Verdrahtung der SW-Spannungsversorgung ist nicht nötig, wenn keine Eingangsblöcke verwendet werden.

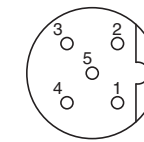
Sensoren erhalten die Stromversorgung durch die Verbindung mit einem Eingangsblock. Es kommt zu einem Spannungsabfall von bis zu ca. 1 V innerhalb der SI-Einheit. Wählen Sie daher einen Sensor, der mit dieser kleineren Spannung betrieben werden kann. Erfordert der Sensor eine Spannung von 24 V, muss die Sensor-Versorgungsspannung leicht erhöht werden bzw. die Spannungsversorgung für den Sensor getrennt sichergestellt, und nicht durch die Übertragungseinheit geführt werden, so dass die Sensor-Eingangsspannung bei realer Belastung 24 V beträgt (zulässige Sensor-Versorgungsspannung: 19.2 V bis 28.8 V).



Verdrahtung (Fortsetzung)

Spannungsversorgungsanschluss

M12 5-poliger Stromversorgungs-Stecker, invers kodiert

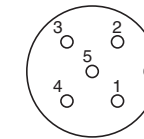


Pos.	Bezeichnung	Funktion
1	SV 24 V	+24 V für Magnetventil
2	SV 0 V	0 V für Magnetventil
3	SW 24 V	+24 V für Sensoreingang
4	SW 0 V	0 V für Sensoreingang
5	E	Erdung

(Steckerkabel, Innengewinde: WAKW4.5T-2 TURCK Co. ,etc.)

Kommunikationsstecker

M12 5-poliger Kommunikationsstecker

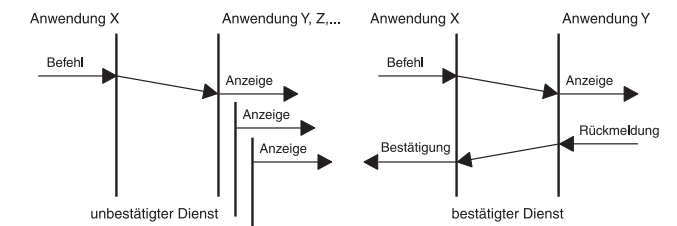


Pos.	Bezeichnung	Funktion
1	CAN_SHLD	Abschirmung
2	CAN_V+	Spannungsversorgung + für CANopen
3	CAN_GND	Spannungsversorgung - für CANopen
4	CAN_H	Leitung CAN_H-Bus (dominant high)
5	CAN_L	Leitung CAN_L-Bus (dominant low)

(Steckerkabel, Innengewinde: M12 5-Pin-Kabel mit Abschirmung (gemäß ISO11898))

⚠ ACHTUNG

Der Maschinenbauer muss den korrekten Betrieb der Maschine sicherstellen. Die Leistungsfähigkeit (kleinstes Intervall zwischen Meldungen) von CANopen-Einheiten variiert je nach Hersteller. Der Maschinenbauer sollte die Unterschiede bezüglich der Leistungsfähigkeit beachten. Das Senden des folgenden Befehls nach Eingang der Rückmeldung (bestätigter Dienst) stellt eine korrekte Datenübertragung sicher. Wird der folgende Befehl ohne Erhalt einer Rückmeldung gesendet (unbestätigter Dienst) und liegt dieser außerhalb des Verarbeitungsbereichs der Einheit, erfolgt keine korrekte Datenübertragung. Stellen Sie bitte den normalen Betrieb sicher, bevor Sie ein SMC CANopen-Gerät in Ihrer Anlage einsetzen. Sollten Probleme auftreten, wenden Sie sich bitte an SMC.



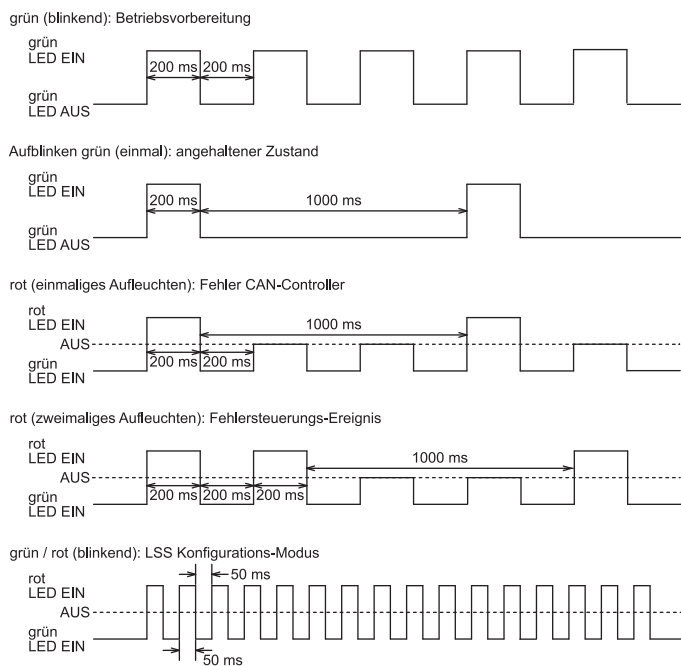
Bei Fragen zum Produkt wenden Sie sich bitte unter folgenden Telefonnummern an SMC :

Vertretungen

ÖSTERREICH	(43) 2262 62280	NIEDERLANDE	(31) 20 531 8888
BELGIEN	(32) 3 355 1464	NORWEGEN	(47) 67 12 90 20
TSCHECH. REP.	(420) 541 424 611	POLEN	(48) 22 211 9600
DÄNEMARK	(45) 7025 2900	PORTUGAL	(351) 21 471 1880
FINNLAND	(358) 207 513513	SLOVAKEI	(421) 2 444 56725
FRANKREICH	(33) 1 6476 1000	SLOVENIEN	(386) 73 885 412
DEUTSCHLAND	(49) 6103 4020	SPANIEN	(34) 945 184 100
GRIECHENLAND	(30) 210 271 7265	SCHWEDEN	(46) 8 603 1200
UNGARN	(36) 23 511 390	SCHWEIZ	(41) 52 396 3131
IRLAND	(353) 1 403 9000	GROSSBRITANNIEN	(44) 1908 563888
ITALIEN	(39) 02 92711		

SMC Corporation

URL <http://www.smcworld.com> (Global) <http://www.smceu.com> (Europe)
Die Angaben können ohne vorherige Ankündigung vom Hersteller geändert werden. Die Produktbeschreibung aus diesem Dokument kann von anderen Unternehmen verwendet werden.
© SMC Corporation Alle Rechte vorbehalten.



Die LED-Anzeige der seriellen Übertragungseinheit basiert auf CANopen-Spezifikationen (CANopen Spec.DR-303-3). Angaben finden Sie in den technischen Daten der DR-303-3-Anzeige.