

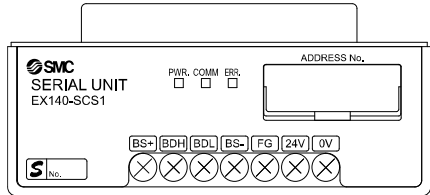


ÜBERSETZUNG DER
ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

Betriebsanleitung

Feldbuskomponente - Feldbusmodul für CompoBus/S

EX140-SCS1 / -SCS2



Die bestimmungsgemäße Verwendung dieses Produktes ist die Steuerung von pneumatischen Ventilen und I/O bei Verbindung mit dem CompoBus/S-Protokoll.

1 Sicherheitsvorschriften

Diese Sicherheitsvorschriften sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In diesen Hinweisen wird die potenzielle Gefahrenstufe mit den Kennzeichnungen „Achtung“, „Warnung“ oder „Gefahr“ bezeichnet.

Sie alle sind wichtige Hinweise für die Sicherheit und müssen zusätzlich zu den internationalen Normen (ISO/IEC) ^{*)} und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

^{*)} ISO 4414: Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Pneumatikanlagen und deren Bauteile.

ISO 4413: Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bauteile.

IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen. (Teil 1: Allgemeine Anforderungen)

ISO 10218-1: Industrieroboter – Sicherheitsanforderungen - Teil 1: Roboter.

- Weitere Informationen finden Sie im Produktkatalog, in der Betriebsanleitung und in den Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit SMC-Produkten.
- Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung für spätere Einsichtnahme an einem sicheren Ort auf.

	Achtung	Achtung verweist auf eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte bis mittelschwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.
	Warnung	Warnung verweist auf eine Gefährdung mit mittlerem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.
	Gefahr	Gefahr verweist auf eine Gefährdung mit hohem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge hat, wenn sie nicht verhindert wird.

Warnung

- **Stellen Sie stets sicher, dass alle relevanten Sicherheitsgesetze und -normen erfüllt werden.**
- Alle Arbeiten müssen von einer qualifizierten Person in sicherer Art und Weise sowie unter Einhaltung der nationalen Vorschriften durchgeführt werden.

Achtung

- Sehen Sie eine Erdung vor, um die Störfestigkeit des Feldbussystems zu gewährleisten.
Die Erdung sollte individuell mit einem kurzen Kabel in Gerätenähe erfolgen.
- Siehe Betriebsanleitung auf der SMC-Website (URL: <https://www.smcworld.com>) für weitere Sicherheitsvorschriften.
- Kundenspezifische Sonderprodukte (-X) haben möglicherweise andere als die in diesem Abschnitt gezeigten technischen Daten. Wenden Sie sich für spezifische Zeichnungen bitte an SMC.

2 Technische Daten

2.1 Allgemeine technische Daten

Bezeichnung	Technische Daten
Umgebungstemperatur	0 bis +55 °C
Luftfeuchtigkeit	35 bis 85 % rel. Luftfeuchtigkeit (keine Kondensation)
Lagerungstemperatur	-20 bis +65 °C
Prüfspannung	1500 VAC für 1 Minute angewendet (zwischen Funktionserde und externer Klemme)
Isolationswiderstand	min. 2 MΩ (500 VDC zwischen Funktionserde und externer Klemme)
Betriebsatmosphäre	keine korrosiven Gase, kein Staub
Schutzart	IP20
Gewicht	80 g

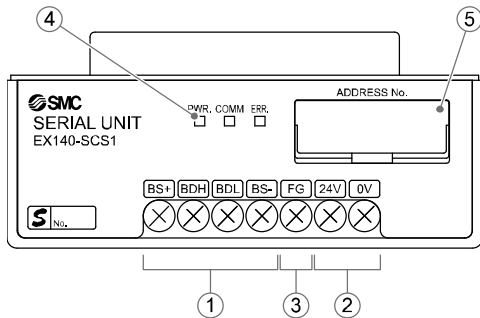
2.2 Elektrische Daten

Bezeichnung	Technische Daten	
	EX140-SCS1	EX140-SCS2
Nennspannung	24 VDC	
Spannungsversorgungsbereich	Spannungsversorgung für die Kommunikation: 14 bis 26,4 VDC	
	Spannungsversorgung für Magnetventile: 24 VDC +10/-5 %	
Stromaufnahme	max. 0,1 A (für Feldbusmodul)	
Ausgangsspezifikation	Ausgangstyp	NPN (positiv COM) / Sink
	Anzahl der Ausgänge	16 Ausgänge
	Angeschlossene Last	Magnetventil mit Schutzbeschaltung von 24 VDC und max. 1,0 W (Hersteller: SMC)
	Ausgangseinstellung bei Kommunikationsfehler.	Hold / Clear (Schaltereinstellung)

2.3 Technische Daten Kommunikation

Bezeichnung	Technische Daten		
Verwendbares System	CompoBus/S		
Verwendbare SPS	Omron Coop. C200HX/HG/HE, C200HS, CQM1		
Übertragungs-geschwindigkeit	750 kBit/s		
Modulationsart	Basisband-Ausführung		
Codierungsart	Manchester-Symbol-Ausführung		
Fehlerüberwachung	Manchester-Symbol-Prüfung, Rahmenlängenprüfung, Paritätskontrolle		
Anschlussart	T-Abzweigstecker, Multidrop		
max. Abstand	Kabelauf-führung	Hauptleitung	Stichleitung
	VCTF-Kabel	100 m	3 m
	Flachband-kabel	30 m	3 m
max. Anzahl der I/O	Master-Ausführung		max. Anzahl der I/O
	C200HW-SRM21		IN128 / OUT12 oder IN64 / OUT64
	CQM1-SRM21		IN64 / OUT64 oder IN32 / OUT32 oder IN16 / OUT16

3 Bezeichnung und Funktion der Teile



Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
1	Kommunikationsklemmen (BS+, BDH, BDL, BS-)	Anschlussklemmen für CompoBus/S-Leitung.
2	Spannungsversorgungs-klemmen (24 V, 0 V)	Anschlussklemmen für Spannungsversorgung.
3	FG-Klemme	Funktionserde.
4	LED	Zeigt den Status des Feldbusmoduls an.
5	Schalterabdeckung	Schalter zum Einstellen der Knotenadresse.

4 Installation

4.1 Montage

Warnung

- Das Produkt erst installieren, wenn die Sicherheitsvorschriften gelesen und verstanden worden sind.
- Verwendbare Ventilserien: SQ1000, SQ2000, SZ3000
- Siehe die Betriebsanleitung für die entsprechende Mehrfachanschlussplatte auf der SMC-Website (URL: <https://www.smcworld.com>) für die Montage.

Achtung

- Stellen Sie sicher, dass die Spannungsversorgung ausgeschaltet ist.
- Sicherstellen, dass keine Fremdkörper im Feldbusmodul vorhanden sind.
- Bei einer fehlerhaften Montage des Moduls können die internen Leiterplatten beschädigt werden oder Flüssigkeit und/oder Staub kann in das Modul eindringen.

4.2 Umgebung

Warnung

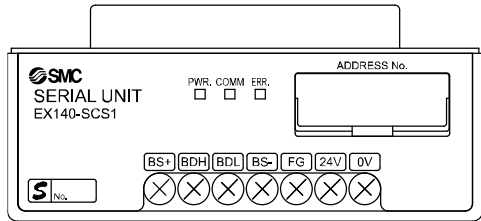
- Nicht in Umgebungen verwenden, in denen korrosive Gase, Chemikalien, Salzwasser oder Dampf vorhanden sind.
- Nicht in Umgebungen einsetzen, in denen Explosionsgefahr besteht.
- Das Produkt nicht direktem Sonnenlicht aussetzen. Eine geeignete Schutzabdeckung verwenden.
- Nicht an Orten verwenden, an denen es stärkeren Vibrationen und Stoßkräften ausgesetzt ist als in den technischen Daten angegeben.
- Nicht an Orten einsetzen, an denen es Strahlungswärme ausgesetzt ist, die zu höheren Temperaturen führen könnte als in den technischen Daten angegeben sind.

5 Verdrahtung

5.1 Kommunikationsanschluss

Die Verbindung zwischen dem dedizierten CompoBus/S-Kabel und den Kommunikationsklemmen des Feldbusmoduls ist unten dargestellt.

- Schließen Sie die Signalleitungen an die zugewiesenen Klemmen an (siehe unten).
- Ein geeigneter Schraubendreher ist ein #2 Pozi-Schraubendreher mit einem Gehäuse-Durchmesser von maximal 6 mm.
- Das Anzugsmoment der Klemmen beträgt 0,5 bis 0,6 Nm.



Kommunikationsklemmen

Anschluss	Verbindung
BS+	Kommunikations-Spannungsversorgung (+)
BDH	Kommunikationsleitung (hoch)
BDL	Kommunikationsleitung (niedrig)
BS-	Kommunikations-Spannungsversorgung (-)

5.1.1 Kabel für Kommunikationsleitung

Kabelauf-führung	Technische Daten
VCTF-Kabel	Vinyl Code VCTF JIS C3306 2-adrig, Nennquerschnitt 0,75 mm ² (Signalleitung x 2) Leiterwiderstand (bei 20 °C): 25,1 kΩ/km.
CompoBus/S-Flachbandkabel SCA-4F10 (100 m)	Nennquerschnitt 0,75 mm ² x 4 (Signalleitung x2, Stromleitung x2) Umgebungstemperatur: max. 60 °C

5.2 Abschlusswiderstand

- Für eine stabile Kommunikation muss ein Endwiderstand am Hauptleitungsende angebracht werden, das sich am gegenüberliegenden Ende des Masters befindet (der am weitesten vom Master entfernte Punkt). Der Endwiderstand wird von der OMRON Corporation unter Bezugnahme auf die nachstehende Tabelle geliefert.

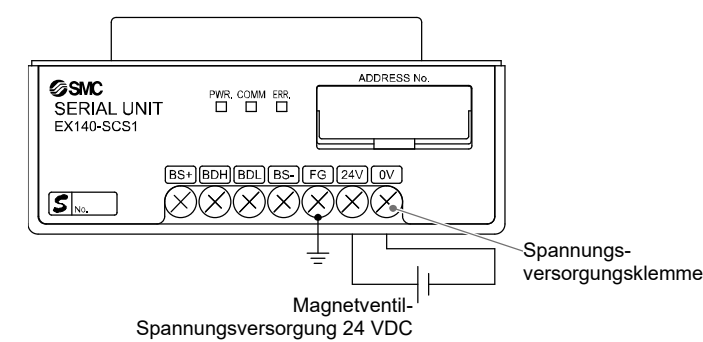
Bestell-Nr.	Technische Daten	Beschreibung
SRS1-T	Klemmenbasis mit Endwiderstand.	Erhältlich für VCTF und Flachkabel.
SCN-TH4T	Crimpverbinder mit Endwiderstand.	Nur für Flachbandkabel verfügbar.

Wenn das Kommunikationskabel an die Klemmenbasis mit Endwiderstand angeschlossen ist, müssen sowohl BDH als auch BDL an den entsprechenden Anschluss angeschlossen werden. Wenn das Netzwerk in Form einer T-Abzweigung angeschlossen ist, muss ein Endwiderstand an das Ende des längsten Zweigkabels (am weitesten vom Master entfernt) angeschlossen werden.

5.3 Spannungsversorgungsanschluss

- Das Feldbusmodul ist ein Remote mit Mehrfachspannungsversorgung und benötigt zwei separate Spannungsversorgungen für die Kommunikation und die Magnetventile.
 - (1) Spannungsversorgung für die Kommunikation
Wenn das VCTF-Kabel für die Kommunikation verwendet wird, muss das Feldbusmodul über ein separates Kabel mit Spannung versorgt werden.
Wenn das CompoBus/S-Flachkabel für die Kommunikation verwendet wird, wird das Feldbusmodul über das Flachbandkabel mit Spannung versorgt.
 - (2) Spannungsversorgung für Magnetventile 24 VDC, +10 % -5 % ist erforderlich.
Die Spannungsversorgung und die verwendeten Kabel müssen unter Berücksichtigung des Stromverbrauchs der Magnetventile und der Feldbusmodule ausgewählt werden. Schließen Sie die Drähte an die zugewiesenen Klemmen an.
- Ein geeigneter Schraubendreher ist ein #2 Pozi-Schraubendreher mit einem Gehäuse-Durchmesser von maximal 6 mm.
- Das Anzugsmoment der Klemmen beträgt 0,5 bis 0,6 Nm.

5 Verdrahtung (Fortsetzung)



Achtung

- Wenn Sie das CompoBus/S-Flachbandkabel für die Kommunikation verwenden, müssen alle nicht verwendeten Kabel der Spannungsversorgung an beiden Enden isoliert werden.

5.4 Erdungsanschluss

- Erdungsanschluss an Masse (FG) anschließen. Eine eigene Erdung sollte in der Nähe des Produkts installiert werden. Der Erdungswiderstand darf max. 100 Ohm betragen.

6 Einstellung

6.1 Schaltereinstellungen

- Die Schalter dürfen nur bei abgeschalteter Spannungsversorgung betätigt werden.
- Öffnen Sie die Abdeckung und stellen Sie die Schalter mit einem kleinen Flachschritzschraubendreher ein. Schließen Sie die Abdeckung nach der Einstellung.
- Stellen Sie die Schalter vor dem Betrieb ein.

6.1.1 Adresseinstellung

- Der Einstellbereich der Knotenadresse hängt wie folgt von der Ausführung oder Einstellung des Masters ab.

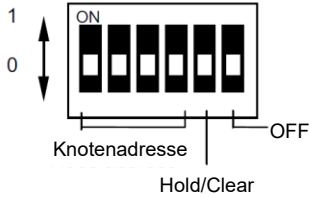
- Für Hauptmodul (Master) C200HX/HG/HE oder C200HS
Wenn die maximale Anzahl der angeschlossenen Remotes 16 (IN8/OUT8) beträgt, ist der Einstellbereich 0 bis 7.
Wenn die maximale Anzahl der angeschlossenen Remotes 32 (IN16/OUT16) beträgt, ist der Einstellbereich 0 bis 15.
- Für Hauptmodul CQM1
Die Anzahl der Kanäle, die von der Master-SPS belegt werden, und die Anzahl der Punkte, die von einer Knotenadresse belegt werden, hängen ebenfalls zusammen.

Anzahl der durch die SPS belegten Kanäle (CH)	Anzahl der durch die Knotenadresse belegten Punkte	Einstellbereich	max. Anzahl angeschlossener Remote-Moduls
IN1 / OUT1	8	IN: 0 bis 1 OUT: 0 bis 1	IN: 2 OUT: 2
IN2 / OUT2	8	IN: 0 bis 3 OUT: 0 bis 3	IN: 4 OUT: 4
IN4 / OUT4	8	IN: 0 bis 7 OUT: 0 bis 7	IN: 8 OUT: 8
IN1 / OUT1	4	IN: 0 bis 3 OUT: 0 bis 3	IN: 4 OUT: 4
IN2 / OUT2	4	IN: 0 bis 7 OUT: 0 bis 7	IN: 8 OUT: 8
IN4 / OUT4	4	IN: 0 bis 15 OUT: 0 bis 15	IN: 16 OUT: 16

- Die Duplizierung der Knotenadresse in verschiedenen Remotes kann zu Kommunikationsfehlern führen.
- Ein Remote mit 16 Punkten wird in einem Kanal zusammengefasst, obwohl er 2 Remotes mit 8 Punkten belegt. Daher werden Knotenadressen, die nicht auf den Remoten eingestellt sind, wie folgt verwendet.
Wenn die eingestellte Knotenadresse ungerade ist: Die Knotenadresse mit der Nummer direkt davor wird ebenfalls verwendet.
Wenn die eingestellte Knotenadresse gerade ist: Die Knotenadresse mit der Nummer direkt danach wird ebenfalls verwendet.
Wenn z. B. die Knotenadresse 5 für das Feldbusmodul (eine Art Remote) auf 16 Punkte eingestellt ist, wird die Knotenadresse 4 ebenfalls für das Feldbusmodul verwendet.

6 Einstellungen (Fortsetzung)

- Wenn bei der Hauptmodul CQM1 ein 8-Punkte-Remote im 4-Punkte-Modus angeschlossen ist, wird davon ausgegangen, dass der Remote Punkte für 2 Remotes belegt, und die Knotenadresse direkt nach der eingestellten Knotenadresse des Remotes wird ebenfalls verwendet. Wenn die Knotenadresse bei einem anderen Remoten dupliziert wird, tritt ein Kommunikationsfehler auf, der es unmöglich macht, die Kommunikation mit CompoBus/S zu starten.
- Im 4-Punkte-Modus ist der 16-Punkte-Remote nicht verfügbar.



6.1.2 Einstellung des Knotenadressen-Schalters

Die Knotenadresse kann mit den Schaltern SW1 bis SW4 eingestellt werden.

Knotenadresse	SW1	SW2	SW3	SW4
0	0	0	0	0
1	1	0	0	0
2	0	1	0	0
3	1	1	0	0
4	0	0	1	0
5	1	0	1	0
6	0	1	1	0
7	1	1	1	0
8	0	0	0	1
9	1	0	0	1
10	0	1	0	1
11	1	1	0	1
12	0	0	1	1
13	1	0	1	1
14	0	1	1	1
15	1	1	1	1

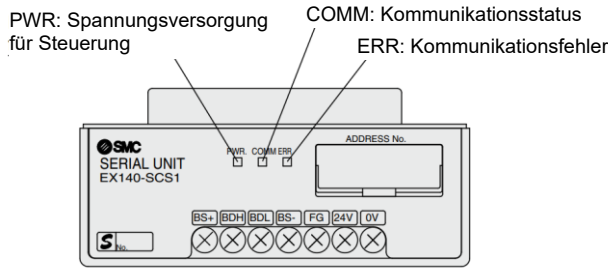
6.1.3 Einstellung HOLD/CLEAR

- Stellen Sie die Reaktion der Ausgänge auf einen Kommunikationsfehler mit dem Schalter SW5 ein. Die werkseitige Einstellung ist CLEAR.

Status	SW5	Beschreibung
CLEAR	0	Alle Ausgänge zurücksetzen.
HOLD	1	Den letzten Status vor dem Kommunikationsfehler beibehalten.

- Der Schalter SW6 muss ausgeschaltet (OFF) bleiben.

7 LED-Anzeige



LED		Beschreibung
PWR	ON	Die Spannungsversorgung für die Kommunikation ist eingeschaltet (ON).
	OFF	Die Spannungsversorgung für die Kommunikation ist ausgeschaltet (OFF).
COMM	ON	normale Kommunikation.
	OFF	Kommunikationsfehler oder Standby-Modus.
ERR	ON	Kommunikationsfehler.
	OFF	Normale Kommunikation oder Standby-Modus.

8 Bestellschlüssel

Siehe Katalog oder Betriebsanleitung auf der SMC-Website (URL: <https://www.smcworld.com>) für den Bestellschlüssel.

9 Außenabmessungen (mm)

Siehe Katalog oder Betriebsanleitung auf der SMC-Website (URL: <https://www.smcworld.com>) für Außenabmessungen.

10 Wartung

10.1 Allgemeine Wartung

Achtung

- Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Fehlfunktionen des Produkts und Schäden am Gerät oder an der Anlage verursachen.
- Druckluft kann bei nicht sachgerechtem Umgang gefährlich sein.
- Wartungsarbeiten an Druckluftsystemen dürfen nur von entsprechend ausgebildetem Personal vorgenommen werden.
- Vor der Durchführung von Wartungsarbeiten muss unbedingt die Spannungsversorgung abgeschaltet und der Betriebsdruck unterbrochen werden. Stellen Sie sicher, dass die Druckluft in die Atmosphäre entlüftet wird.
- Nach der Installation und Wartung kann das Produkt an den Betriebsdruck und die Spannungsversorgung angeschlossen und die entsprechenden Funktions- und Leckagetest durchgeführt werden.
- Wenn elektrische Anschlüsse im Zuge von Wartungsarbeiten beeinträchtigt werden, sicherstellen, dass diese korrekt wieder angeschlossen werden und dass unter Einhaltung der nationalen Vorschriften die entsprechenden Sicherheitsprüfungen durchgeführt werden.
- Nehmen Sie keine Änderungen am Produkt vor.
- Das Produkt darf nicht demontiert werden, es sei denn, die Anweisungen in der Installations- oder Wartungsanleitung erfordern dies.
- Den Betrieb einstellen, wenn das Produkt nicht korrekt funktioniert.

11 Betriebseinschränkungen

11.1 Gewährleistung und Haftungsausschluss/Einhaltung von Vorschriften

Siehe Vorsichtsmaßnahmen zur Handhabung von SMC-Produkten.

12 Entsorgung des Produkts

Dieses Produkt darf nicht als gewöhnlicher Abfall entsorgt werden. Überprüfen Sie die örtlichen Vorschriften und Richtlinien zur korrekten Entsorgung dieses Produkts, um die Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt zu reduzieren.

13 Kontakt

Siehe www.smcworld.com oder www.smc.eu für Ihren lokalen Händler/ Vertriebspartner.

SMC Corporation

URL: <https://www.smcworld.com> (Weltweit) <https://www.smc.eu> (Europa)
SMC Corporation, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, Japan
Die Angaben können ohne vorherige Ankündigung durch den Hersteller geändert werden.
© 2021 SMC Corporation Alle Rechte vorbehalten.
Vorlage DKP50047-F-085M