



取扱説明書

SI ユニット

機種名称

EX140-SCS1

EX140-SCS2

型式 / Series

SMC株式会社

目次

1. 概要	3
2. 適用電磁弁	3
3. 仕様	4
4. 各部の名称と機能	6
4-1 動作表示LED	6
4-2 伝送速度設定スイッチ“B RATE”	6
4-3 アドレス設定（局番設定）	7
5. 配線方法	9
5-1 通信線の接続方法	9
5-2 終端抵抗	10
6. トラブルシューティング	11

1. 概要

- (1) CompoBus/Sシステム
オムロン(株)製PLC(プログラマブルロジックコントローラ)SYSMACシリーズ本体とCompoBus/Sマスタユニットにより、マスタ(親局)とSIユニット等のスレーブ(子局)をケーブル1本で接続できるシリアル伝送システムです。
- (2) CompoBus/S対応SIマニホールド電磁弁
CompoBus/Sシステムに接続できるリモートI/O子局(出力ユニット)を有するマニホールド電磁弁です。SIユニットの占有出力点数は、16点と8点があります。
- (3) 1本のシリアル伝送ケーブルで多数の電磁弁を制御
SMC(株)のSIユニットは、PLC親局からダイレクトにシリアル伝送を行いますから、配線工数の画期的な低減が可能になります。
- (4) 高速通信サイクルタイム
最大32台の子局、256点(IN128/OUT128点)の入出力を1ms以下の高速な通信サイクルタイムで結びます。
- (5) T分岐方式、マルチドロップ方式により自由度の高いシステムを構築
T分岐方式、マルチドロップ方式で配線を自由に構成でき、幹線長を最大で100mまで延ばせます。
- (6) 大幅に軽減されるメンテナンス作業
信号配線がシリアル伝送ケーブル1本となり、誤配線・断線等のトラブル発生時の保

2. 適用電磁弁

SQ1000, 2000
SZ3000

3. 仕様

●一般仕様

項目	仕様	
SIユニット種類	EX140-SCS1	EX140-SCS2
使用周囲温度	0～55℃	
使用周囲湿度	35～85%RH（結露なきこと）	
保存周囲温度	-20～+65℃	
耐振動	5G（JIS C0911 に準拠）	
耐衝撃	10G（JIS C0912 に準拠）	
耐ノイズ性	±1000Vp-p パルス幅1μs 立上がり1ns	
耐電圧	外部端子一括とケース間 AC1500V 1分間	
絶縁抵抗	外部端子一括とケース間 DC500V 2MΩ以上	
使用雰囲気	腐食性ガスがなく、塵埃がないこと	
占有出力点数	16点	8点
出力方式	トランジスタ方式（オープンコレクタ方式）	
接続負荷	DC24V、2.1W以下のランプ・サージ電圧保護回路付ソリッドバルブ SMC(株)製	
残留電圧	0.4V以下	
通信電源電圧	DC14～26.4V	
電磁弁用供給電源電圧	DC24V -5%～+10%	
消費電流	通信電源 0.1A以下 DC24V	
重量	80g以下	

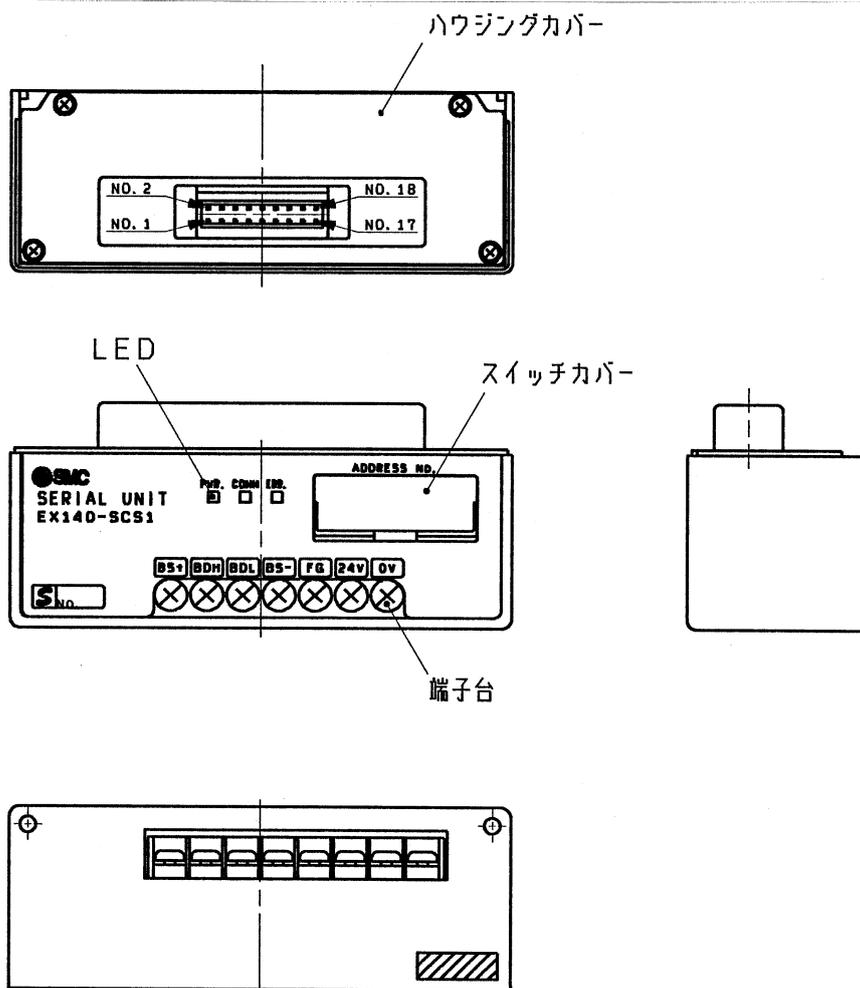
● C o m p o B u s / S システム仕様

項目	仕様												
適応 P L C	オムロン(株)製 C200HX/HG/HE , C200HS , CQM1												
通信方式	C o m p o B u s / S 専用プロトコル												
通信速度	7 5 0 k b i t / s												
変調方式	ベースバンド方式												
符号方式	マンチェスタ符号方式												
誤り制御	マンチェスタ符号チェック、フレーム長チェック、パリティチェック												
接続方式	T分岐方式、マルチドロップ方式												
距離	<table border="1"> <thead> <tr> <th>使用ケーブル種類</th> <th>幹線長</th> <th>支線長</th> <th>総支線長</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VCTFケーブル使用時</td> <td>100m 以下</td> <td>3m 以下</td> <td>50m 以下</td> </tr> <tr> <td>専用フラットケーブル使用時</td> <td>30m 以下</td> <td>3m 以下</td> <td>30m 以下</td> </tr> </tbody> </table> <p>ただし、専用フラットケーブル使用時でも、スレーブ接続台数が 16 台以下の場合、幹線長を 100m 以下に、総支線長を 50m 以下にすることができます。</p>	使用ケーブル種類	幹線長	支線長	総支線長	VCTFケーブル使用時	100m 以下	3m 以下	50m 以下	専用フラットケーブル使用時	30m 以下	3m 以下	30m 以下
使用ケーブル種類	幹線長	支線長	総支線長										
VCTFケーブル使用時	100m 以下	3m 以下	50m 以下										
専用フラットケーブル使用時	30m 以下	3m 以下	30m 以下										
最大入出力点数	<table border="1"> <thead> <tr> <th>使用マスタ種類</th> <th>最大入出力点数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>形C200HW-SRM21 使用時</td> <td>IN128/OUT128 点 又は IN64/OUT64 点</td> </tr> <tr> <td>形CQM1-SRM21 使用時</td> <td>IN64/OUT64 点 又は IN32/OUT32 点 又は IN16/OUT16 点</td> </tr> </tbody> </table>	使用マスタ種類	最大入出力点数	形C200HW-SRM21 使用時	IN128/OUT128 点 又は IN64/OUT64 点	形CQM1-SRM21 使用時	IN64/OUT64 点 又は IN32/OUT32 点 又は IN16/OUT16 点						
使用マスタ種類	最大入出力点数												
形C200HW-SRM21 使用時	IN128/OUT128 点 又は IN64/OUT64 点												
形CQM1-SRM21 使用時	IN64/OUT64 点 又は IN32/OUT32 点 又は IN16/OUT16 点												

〈参考〉

詳細については、オムロン(株) C o m p o B u s / S ユーザーズマニュアル等を参照してください。

4. 各部の名称と機能



4-1 動作表示LED

LED名	内容
PWR	通信電源供給中に点灯、未投入時に消灯
COMM	正常通信中に点灯、通信異常、又は待機中に消灯
ERR	通信異常発生時に点灯、正常通信中、又は待機中に消灯

4-2 伝送速度設定スイッチ“B RATE”

端子名	接続先
BS+	通信電源線BS+を接続
BDH	通信線BDHを接続
BDL	通信線BDLを接続
BS-	通信電源線BS-を接続
FG	接地線を接続
24V	電磁弁用供給電源線24Vを接続
0V	電磁弁用供給電源線0Vを接続

端子ネジはM3ネジです。

4-3 アドレス設定（局番設定）

(1) ADDRESS NO.（ノードアドレス）

ノードアドレスの設定範囲は、マスタユニットの種類や設定によって次のようになります。

- マスタユニット C200HX/HG/HE, C200HS用の場合
最大接続スレーブ数16台(IN8/OUT8台)の時、ノードアドレス0~7
最大接続スレーブ数32台(IN16/OUT16台)の時、ノードアドレス0~15

- マスタユニット CQM1用の場合
マスタユニットのPLC本体占有CH数と、1ノードアドレス当たりの占有点数の設定によって次のようになります。

PLC本体占有CH数	1ノードアドレス当たりの占有点数	ノードアドレス設定範囲	最大接続スレーブ数
IN1/OUT1CH	8点	IN :0~1 OUT :0~1	IN2台 OUT2台
IN2/OUT2CH	8点	IN :0~3 OUT :0~3	IN4台 OUT4台
IN4/OUT4CH	8点	IN :0~7 OUT :0~7	IN8台 OUT8台
IN1/OUT1CH	4点	IN :0~3 OUT :0~3	IN4台 OUT4台
IN2/OUT2CH	4点	IN :0~7 OUT :0~7	IN8台 OUT8台
IN4/OUT4CH	4点	IN :0~15 OUT :0~15	IN16台 OUT16台

〈参考〉

- ・ノードアドレスを設定する時は、他のスレーブのノードアドレスと重複しないように設定してください。重複すると、ノードアドレス重複が発生し、正常に通信が行われません。
- ・16点スレーブは8点のスレーブ2台分を占有し、同一チャンネル内に収まるように割り付けられるため、設定したノードアドレス以外のノードアドレスも次のように使用されません。

設定したノードアドレスが奇数の場合：1つ前のノードアドレスも使用

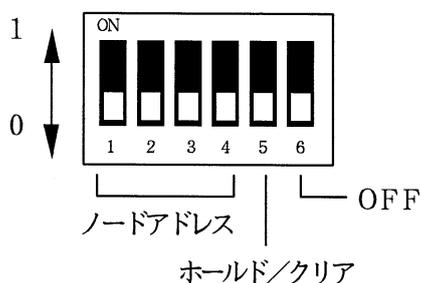
設定したノードアドレスが偶数の場合：1つ次のノードアドレスも使用

例えば、占有出力点数16点のSIユニットにノードアドレス5を設定すると、ノードアドレス4もこのSIユニットが使用することになります。

- ・マスタユニットがCQM1用の場合、4点モード時に8点スレーブを接続した場合は、内部では2台分として扱われ、設定したノードアドレスの次のノードアドレスも使用されます。この部分が他のスレーブと重複している場合は、エリア重複が発生し、Compobus/Sの通信は起動できません。
- ・4点モード時には、16点のスレーブは使用できません。

(2) スイッチ設定

S Iユニット上部の端子台カバーを開き、ディップスイッチを設定してください。



●ノードアドレスの設定

SW1～4で、次のようにノードアドレスを設定します。 0:OFF 1:ON

ノードアドレス	SW1	SW2	SW3	SW4	ノードアドレス	SW1	SW2	SW3	SW4
0	0	0	0	0	8	0	0	0	1
1	1	0	0	0	9	1	0	0	1
2	0	1	0	0	10	0	1	0	1
3	1	1	0	0	11	1	1	0	1
4	0	0	1	0	12	0	0	1	1
5	1	0	1	0	13	1	0	1	1
6	0	1	1	0	14	0	1	1	1
7	1	1	1	0	15	1	1	1	1

4-4 ホールド/クリア設定

通信異常が発生した時、S Iユニット出力の状態を保持するか、全てOFFするかを設定します。

SW5によって次のように設定します。 0:OFF 1:ON

ホールド/クリア設定	SW5
クリア	0
ホールド	1

〈参考〉

SW6は、OFFのまま使用してください。

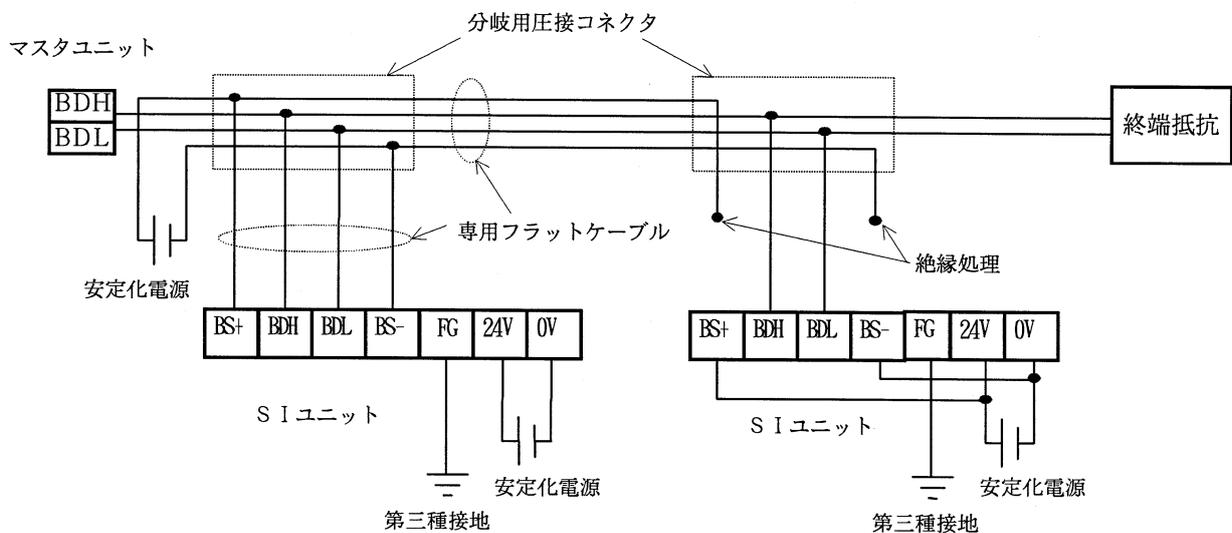
5. 配線方法

5-1 通信線の接続方法

CompoBus/Sのスレーブの接続方式には、T分岐方式とマルチドロップ方式の2種類があります。T分岐方式では、幹線から分岐させた支線にスレーブを接続し、マルチドロップ方式では幹線に直接スレーブを接続します。

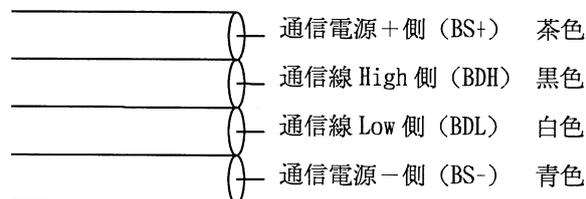
ただし、支線からさらに支線を分岐させることはできません。幹線から支線を分岐させる時は、専用の分岐用圧接コネクタか、市販の端子台を使用します。

SIユニットに通信ケーブルを接続する場合は、BDH、BDL通信線をBDH端子、BDL端子にそれぞれ接続します。また、通信電源BS+、BS-線もBS+、BS-端子にそれぞれ接続します。



本SIユニットはマルチ給電タイプスレーブです。通信用と電磁弁用の2つの供給部があります。通信用の供給部には、専用フラットケーブルによる給電が可能です。電磁弁用の供給部には別電源が必要です。また電磁弁用供給電源から通信電源供給部への給電も可能です。

専用フラットケーブルでは、通信線は次のように決められています。



⚠ 注意

通信ケーブルはノイズ等の影響を受けないように、動力線、高電圧線から分離して配線をしてください。

ケーブルは間違えないように接続してください。誤配線をしますとSIユニットや他の装置を破損する恐れがあります。

適用ドライバーは刃先が#2で径が 6以下のプラスドライバーです。

また、締付けトルクは0.5~0.6[Nm]で確実に締付けてください。

5-2 終端抵抗

通信を安定させるために、マスタと反対側の幹線の端（最も遠いケーブルの端）に、終端抵抗を取り付ける必要があります。終端抵抗は、下記のオムロン（株）製のものを使用してください。

形 SRS1-T	終端抵抗付端子台	VCTF、専用フラットケーブルに使用可能
形 SCN1-TH4T	終端抵抗付圧接コネクタ	専用ケーブルのみに使用可能

終端抵抗付端子台に通信ケーブルを接続する場合は、BDHとBDL通信線を各端子に接続します。

幹線の端のスレーブがT分岐方式で接続されている場合は、終端抵抗の位置がマスタから最遠端になるように、その支線よりも長いケーブルで終端抵抗を接続してください。

5-3 通信ケーブル

種類	仕様
VCTFケーブル(市販品)	ビニルコードVCTF JISC 3306 2芯公称断面積 0.75mm ² (信号線×2) 導体抵抗(20°C) : 25.1Ω/km
専用フラットケーブル 形 SCA1-4F10 (長さ 100m)	公称断面積 0.75mm ² ×4 (信号線×2, 電源線×2) 使用周囲温度 : 60°C以下

5-4 電源の配線

本SIユニットはマルチ給電タイプスレーブです。通信用と電磁弁用の2つの供給部があります。

(1) 通信電源

- ・通信線にVCTFケーブル使用時

通信用のVCTFケーブルとは別のケーブルでSIユニットに電源を供給します。

- ・通信線に専用フラットケーブル使用時

専用フラットケーブルからSIユニットの通信電源を供給できます。

(2) 電磁弁用供給電源

DC24V-5%, +10%の電源を接続してください。電磁弁およびSIユニット消費電流から、電源及び接続ケーブルを考慮してください。

電磁弁用供給電源からSIユニットの通信電源供給部への給電も可能です。

〈参考〉

起動時の突入電流などを考慮して、十分な電源容量を持つ電源を用意してください。

注意

専用フラットケーブルの余った電源供給線端は絶縁処理してください。

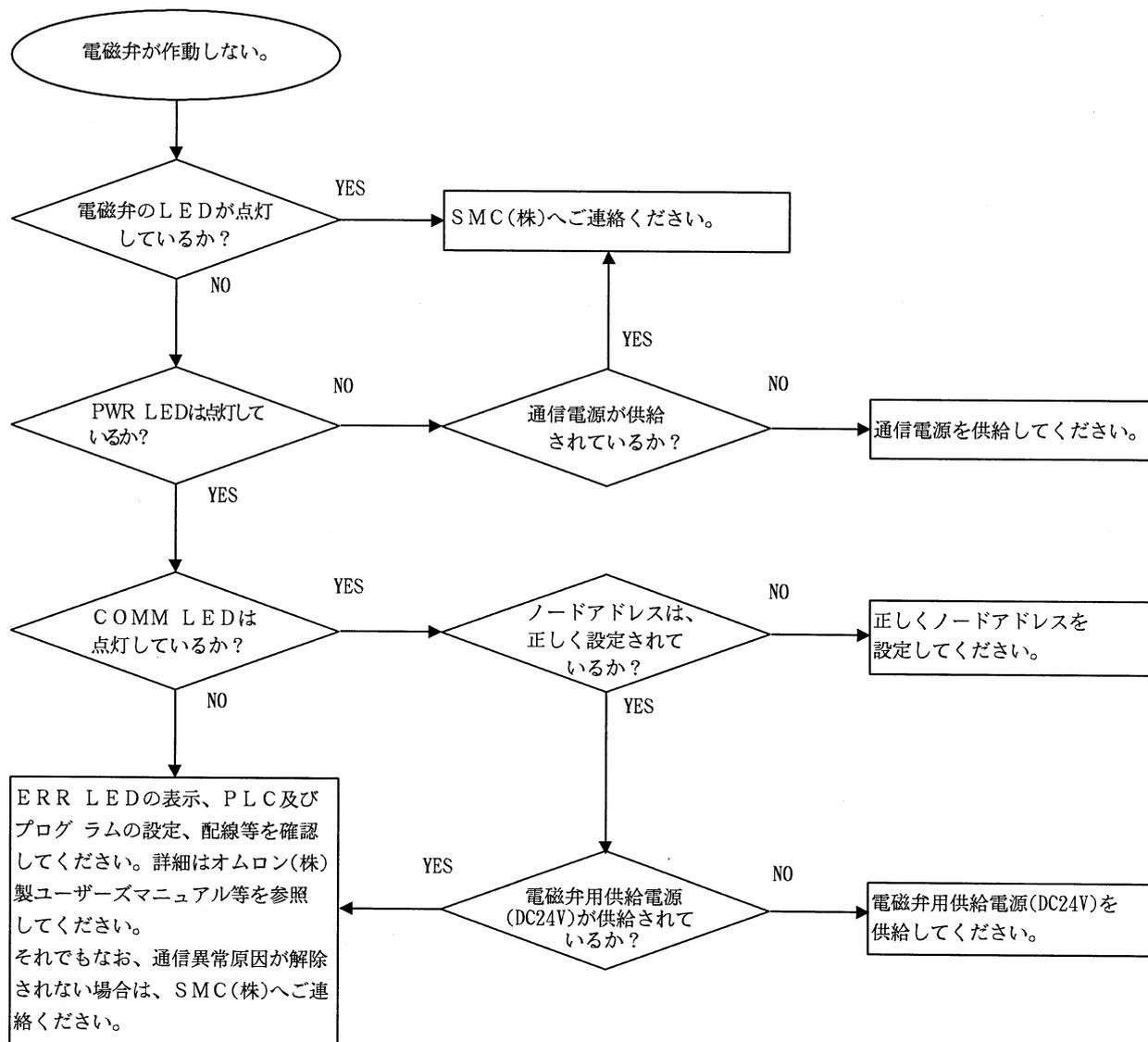
適用ドライバーは刃先が#2で径が6以下のプラスドライバーです。

また、締付けトルクは0.5~0.6[Nm]で確実に締付けてください。

6. トラブルシューティング

以下にS Iユニットが正常に作動しない場合に異常原因を解除するためのフローを示します。

全体のトラブルシューティングは、オムロン(株) CompoBus / ユーザーズマニュアル等を参照してください。



改訂履歴

A 版 : 適用ドライバーの案内を追加

SMC株式会社 URL <http://www.smcworld.com>

お客様技術相談窓口 **フリーダイヤル ☎ 0120-837-838**

Ⓢ この内容は予告なしに変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。
© 2010 SMC Corporation All Rights Reserved

