

ConneXium

産業用イーサネットスイッチ

TCSESU0**F*N0

クイックリファレンスガイド

7/2011(和訳:2016年4月)

31007950.03

www.schneider-electric.com



注意事項

装置の設置、運転、修理、保守を行う前に、ここに記載された指示を熟読して機器をご覧になり、装置に慣れてください。次の特別なメッセージは、潜在的な危険性を警告するため、または手順を簡明にする情報に注意を喚起するため、この文書や装置に記載しています。



「危険」や「警告」の安全ラベルにこのマークが追加されている場合は、電気的な危険が存在し、指示に従わないと感電による人身傷の恐れがあります。



これが警告マークです。人身傷害の恐れがある場合に使用します。易を避けるため、このマークの次に記載した全ての安全メッセージに従ってください。

⚠ 危険

「危険」は、危険な状態を表し、指示された情報を無視した場合、死亡または重傷を負います。

⚠ 警告

「警告」は、危険な状態を表し、指示された情報を無視した場合、死亡または重傷を負う可能性があります。

⚠ 注意

「注意」は、危険な状態を表し、指示された情報を無視した場合、軽傷を負う可能性があります。

注意

安全ラベルのない「注意」は、周辺および使用される機器に影響を及ぼす可能性があります。

電気機器は、有資格者だけが、設置、運転、修理および保守を行ってください。Schneider Electricは、この機器を使用して生じたいかなる結果にも一切の責任を負いません。有資格者とは、電気機器の組み立て、設置および運転に関連した技術と知識を有し、関連する危険を認識して避けるための安全訓練を受けた人を意味します。

概要

最初に

ConneXium 製の産業用イーサネットスイッチは、インダストリアル環境下においての単一の機器間の接続もしくは既設のネットワークセグメントと接続するための設計がされています。10M ビット/秒および 100M ビット/秒で、CAT5 ツイストペアケーブルもしくは光ファイバーを使用し、IEEE 標準 802.3 もしくは 802.3u に準拠しています。製品の設置は DIN レール取付です。

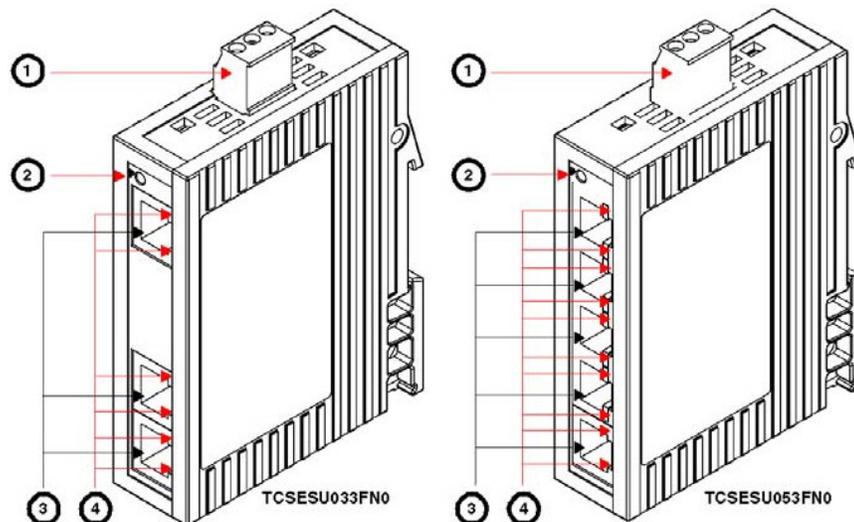
このガイドの範囲は、以下の型式になります。

型式	CAT5	光ファイバー	光ファイバータイプ
TCSESU033FNO	3	0	-
TCSESU043F1NO	4	1	マルチモード
TCSESU053FNO	5	0	-
TCSESU083FNO	8	0	-

機器説明

TCSESU0**F*N0 のツイストペアケーブル用ポートは、半/全二重通信および 10/100M ビット/秒のオートネゴシエーション、オートポラリティ、オートクロッシングをサポートしています。

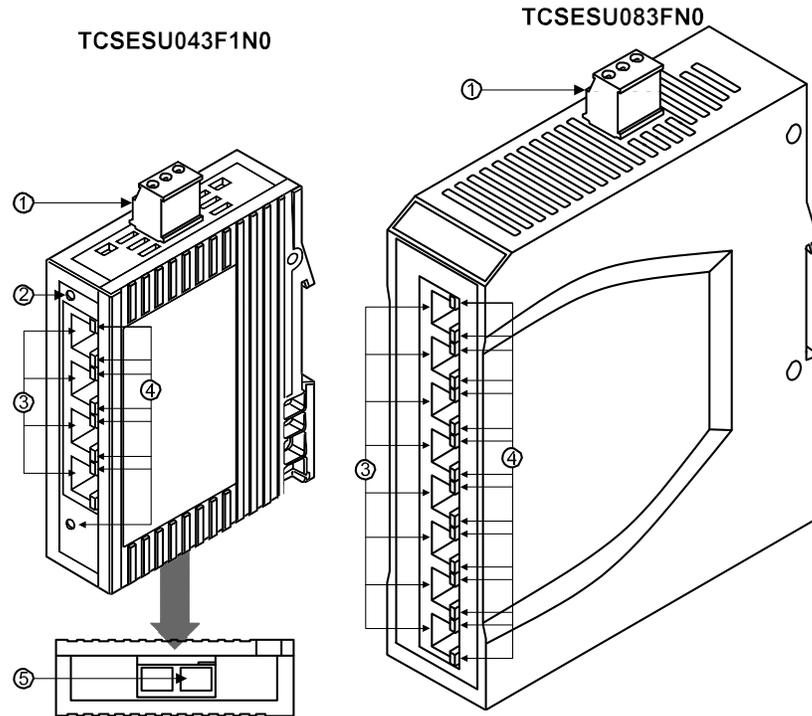
以下に TCSESU033FN0 (左図) と TCSESU053FN0 (右図) を示したものです。



- 1 3-ピンのターミナルブロック (24VDC 電源と PE 接地)
- 2 電源 LED
- 3 RJ45 コネクタ (10/100 base-TX, CAT5)
- 4 ポートの ACT/LNK LED

光ファイバー付きの機器は、RJ45 コネクタを 4 ポートと 100M ビット/秒のフル duplex ファイバー (100base-FX, duplex SC コネクタ) を 1 ポート備えています。

以下の図は、TCSESU043F1N0（左図）と TCSESU083FN0（右図）を示したものです。



NOTE: 光ファイバーを利用される場合は、機器の底にあるゴムのカバーを取り外してください。

- 1 3ピン ターミナルブロック (24 VDC 電源, PE 接地)
- 2 電源 LED
- 3 10/100 base-TX (RJ-45) コネクター
- 4 ポートの ACT/LNK LED
- 5 100 base-FX (SC ファイバーコネクター) (TCSESU043F1N0 のみ)

機能

スイッチング

ストアアンドフォワード

受信したすべてのデータはいったん保存されデータ検証を行います。無効なデータフレーム（1,522 バイト以上、CRC エラー）や 64 バイト以下の残存フレームは破棄され、検証されたデータのみが送信されます。

マルチアドレス機能

ポート毎に接続されたデバイスのソースアドレスを認識します。送り先アドレスにこれらのアドレスを持ったデータパケットのみを送信します。

- 未知のアドレス
- 既知のアドレス
- マルチキャストおよびブロードキャストアドレス

本製品では 1,000 アドレスまで認識できます。この機能は、ひとつ以上の機器が他のひとつ、もしくはそれ以上のポートと接続されたときに必要になります。本機能は、本製品に接続された複数の独立したサブネットワーク環境で利用されません。

認識されたアドレスは監視され、300 秒を超えたアドレスは消去されます。

NOTE: 再起動時は、認識したアドレスは消去されます。

参考:

VLAN タグを持ったデータパケットは本製品によって変更されることなく送信されます。（IEEE802.1 Q）

TP/TX インターフェース**リンクコントロール**

接続された TP/TX ラインのショートや割り込みを監視するもので、10/100base-T における IEEE802.3 に適合した定期的なリンクテストパルスで行われます。本製品は、このリンクテストパルスを受信しない TP/TX セグメントは送信しません。

NOTE: ライン割り込みによって未接続を確認します。電源が入っていないなど電力の供給されていないインターフェースはリンクテストパルスを送信出来ないために、認識されません。

オートポラリティ変換

接続されたツイストペアケーブルの受信ラインの極性が正しくない場合、自動的に極性を反転させます。

オートネゴシエーション (10/100-TX RJ45 ポート)

本機能は、100M ビット/秒までの通信速度および半/全二重を自動的に検知します。

オートクロッシング

送受信のペアリングを検出 (MDI, MDI-X) し、それぞれのポートに対して正しい送受信のピンアサインを自動的に行います。これによりストレートケーブル、クロスケーブルを意識することなく利用できます。

光ファイバーインターフェース**リンクコントロール**

光ファイバーポートに対して、アイドル信号の割り込みによって接続を監視します (IEEE802.3 100base-FX に準拠)。本製品はアイドル信号を受信したところからのデータのみを送信します。光入力が増値を下回った場合、送受信は行われずに、アイドル信号が送信されます。

ファアエンドエラー

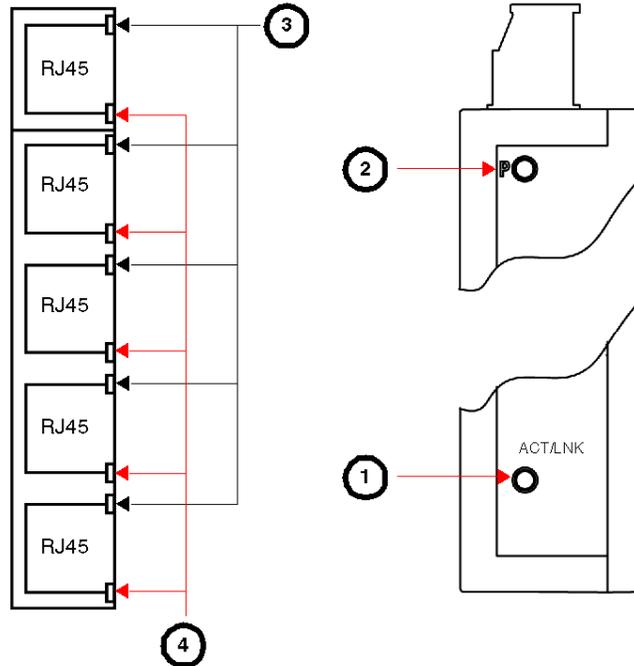
マルチモード光ファイバーの通信距離は、もし相手方が本機能をサポートしている場合、送信の状況と同じく受信の状況でも監視することができます。もし両方の本機能をサポートしていない場合は、通信距離は受信のみで監視されます。

もし、光入力不足していると送られた場合や、受信した場合は、リンクは非接続になります (ACT/LNK LED が消灯)。

表示

LED

LEDにて機器の状況を表示しています（電源、データレート、ポートの状態）。



- 1 データリンク（光ファイバー付きモデルのみ）
- 2 電源 LEDr
- 3 データレート（10/100 M ビット/秒）
- 4 データリンク

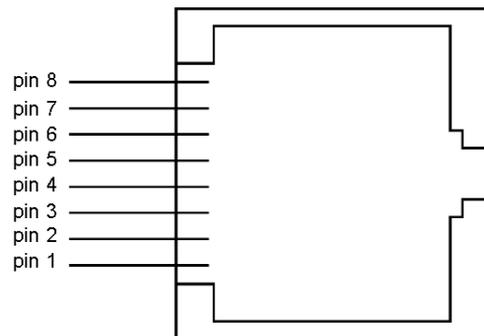
それぞれのLEDの表示内容は下表です。

LED	色	状態	説明
電源 LED	緑	オン	電源が正常に供給されています
		オフ	9.6 VDC 以下に状態（電源オフ含む）です
10/100 M ビット/秒	黄	オフ	10 M ビット/秒
		オン	100 M ビット/秒
データリンク	緑	オフ	ポートが有効ではありません
		オン	受信はありませんが、ポートは有効です
		点滅	データの送受信がされています

配線

イーサネット配線

イーサネット用の 10/100M ビット/秒のポート (RJ45 コネクタ, 8 ピン) は IEEE802.3 に準拠し、10base-T、100base-TX に接続されます。このポートは、オートネゴシエーション、オートポラリティ、オートクロッシングに対応していません。



ピン 3 と 6 はペア 1 になり、ピン 1 と 2 はペア 2 になります。他のピンは使用されません。

10/100 Base-T(X) 接続

それぞれのシールドされたソケットケースは、電氣的に電源ソケット (3 ピン端子ブロック) 上のピン 3 に接続されます。

イーサネットケーブル

ノイズ防止のために、シールドされた CAT5 以上のグレードのものをお使いください。

光ファイバ配線

光ファイバーは電気ノイズや接地ループを障害を改善するために使われます。100M ビット/秒の光ファイバーポートは、IEEE802.3 の 100base-FX FDX をサポートしています。このポートには duplex SC コネクタを使用してください。このポートには追加 DTE の接続や光を使用したネットワーク機器を接続します。

電源

⚠ 警告

電気ショックおよび発火の危険

- 機器を直接電源ユニットに接続する場合、以下のことを厳守ください。
 - IEC 60950/EN 60950 に適合した電源を使用
 - (北米、カナダ) 適切に国や地域で認められたクラス 2 電源を使用
- 接続をする前に、接地配線 (ピン 3) の接地を確実に行ってください。
- ピン 1 とピン 2 に電源を接続してください。
- 接地配線 (ピン 3) の線材サイズにおいて、14AWG (2mm²) 以下のものや 12AWG (3.3mm²) を超えるものは使用しないでください。
- 電源の接地の長さは 3m 以内としてください。
- 電源供給のための線材 (ピン 1 とピン 2) は、28AWG (0.081mm²) 以下のものや 12AWG (3.3mm²) を超えるものは使用しないでください。
- 機器から電源を外す場合、接地は最後に外してください。

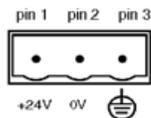
これらのことに従わなければ、死亡事故、人的損傷、機器の故障などにつながる可能性があります。

電源は、電氣的に筐体から分離されています。

電源配線

3 ピンの端子ブロック

機器へ供給する電源は 3 ピンの端子ブロックによって接続されます。



1. +24 VDC と 0V は機器の筐体から電氣的に分離されています。
2. 3 ピンの端子ブロックは以下をお守りください。
 - a ピン 1、ピン 2 : 12AWG (3.3mm²) ~28AWG (0.081mm²)
 - b ピン 3 : 12AWG (3.3mm²) ~14AWG (2mm²)

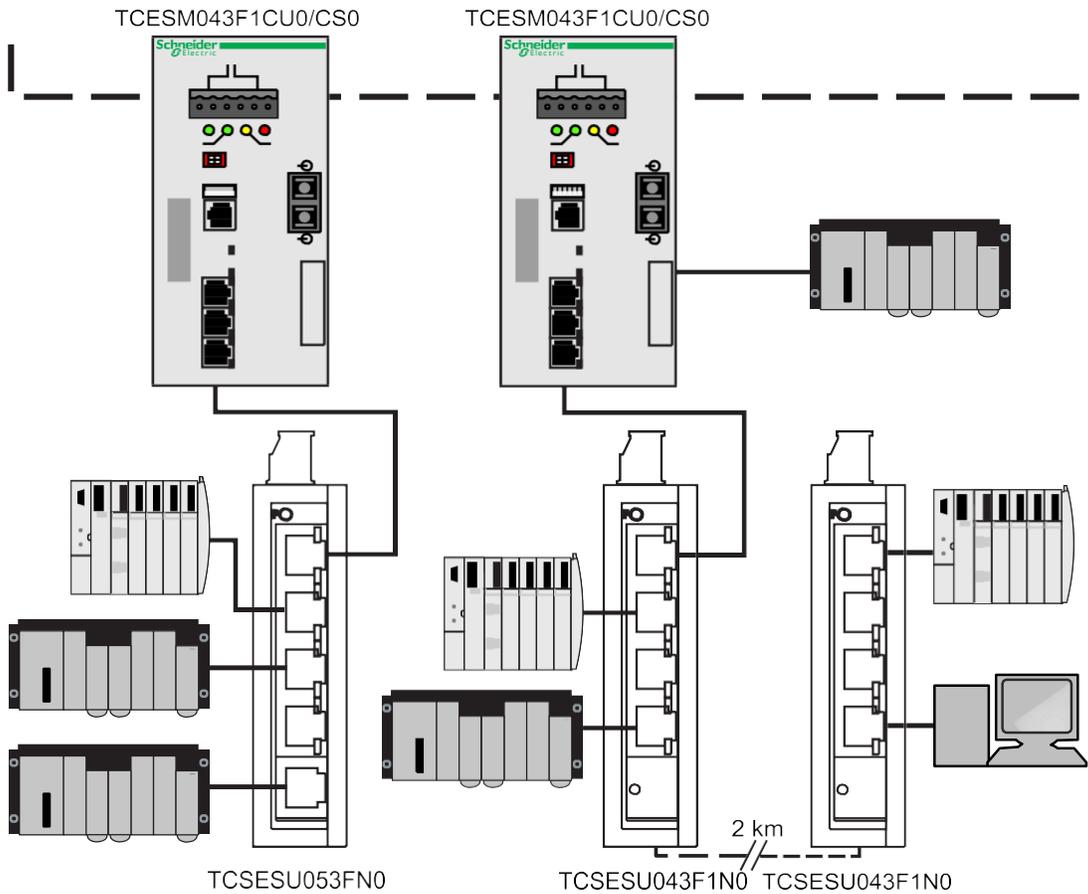
接続に適切なトルク : 0.5 N-m (4.5 lbf-in).

NOTE: 60/75°C もしくは 75°C 仕様の銅線をお使いください。

アプリケーション事例

概要

下図はインダストリアル環境においての TCSESU043F1N0 と TCSESU053FN0 の利用方法です。(TCESM043F1CU0/CS0 はマネージドイーサネットスイッチです)



凡例:	
	100M ビット/秒 HIPER-ring 100M
	ビット/秒 CAT5 ケーブル
	100M ビット/秒光ファイバー
	ユーザ端末
	PLC
	I/O ブロック

設置

取付

警告

オーバーヒートおよび通信データ損失の危険

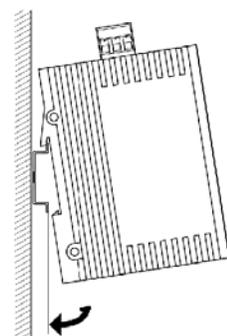
換気用スロットへのカバーや機器周囲の自然排熱を妨げることは止めてください。

機器の換気スロットは壁や他の障害物から 10cm 以上離してください。

これらのことに従わなければ、死亡事故、人的損傷、機器の故障などにつながる可能性があります。

機器はすぐにお使いいただける状態で出荷されています。以下の手順に従って適切に設置してください。

NOTE: T 本製品は、EN61131-2 に従って設計されています。設置、取付には工業用機器に関して訓練を受けた人が適切に行ってください。

ステップ	手順
1	3 ピンの端子ブロックを外し、ピン 1、ピン 2、ピン 3 のそれぞれに適切に配線を接続してください。
2	接地配線の一方を最も適切な状態(距離など)で接地を行ってください。(11 ページ参照)
3	3 ピンの端子ブロックを機器に装着してください。
4	機器は、DIN EN50022 規格の 35mm レールに取付してください。 
5	スライドバーを DIN レールにロック位置まで固定してください。
6	イーサネットケーブルを接続してください。
Note: 絶対に機器筐体を開けないでください。保証が無くなります。	
Note: T 本製品はクラス A 機器です。もし住宅エリアで使用される場合は、電波障害などの可能性があります。適切に使用者の責任において適切に対処してください。	

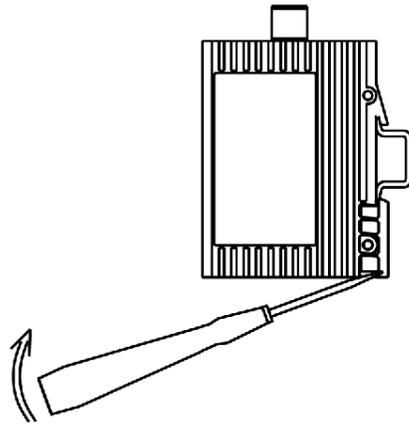
シールドケーブルの接地について

シールドされたイーサネット用の RJ-45 ソケットは、3 ピン端子ブロックのピン 3 に電氣的に接続されています。

NOTE: 電氣的な設置に関しては、各地域の規則、法律に従って行ってください。

取り外し

機器を DIN レールから取り外す際には、機器筐体のロック用スライドバーの右下に垂直方向にドライバーを差し込み、ドライバーを軸に上方に機器を持ち上げてください。



機器仕様

一般仕様

使用電圧	9.6 ~ 32 VDC	
電源タイプ	NEC Class 2 SELV, 最大 5A	
バッファ時間	最小 10 ms , 20.4 VDC	
消費電力 (24 VDC)	TCSESU033FNO	最大 2.2 W
	TCSESU043F1NO	最大 3.9 W
	TCSESU053FNO	最大 2.2 W
	TCSESU083FNO	最大 4.1 W
機器寸法 (W x H x D)	TCSESU033FNO, TCSESU043F1NO, TCSESU053FNO	25 x 114 x 79 mm
	TCSESU083FNO	35 x 138 x 121 mm
	TCSESU033FNO	113 g
	TCSESU043F1NO	120 g
重量	TCSESU053FNO	113 g
	TCSESU083FNO	246 g
	動作周囲温度	0 ~ 60°C
温度	保管温度	-40 ~ 70°C
	耐振動、耐衝撃	IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-27 に適合
湿度	10% ~ 95% (結露なし)	
高度	2,000m まで	
レーザー保護	Class 1, EN60825-1 に適合	
保護等級	IP 30	
EMC	EN61131-2 に適合	
機械/環境	EN61131-2 に適合	
放射エミッション	EN55011A/CISPR11A に適合	
認証	UL508, CSA 22.2, No. 142	
EU 市場での規制	低電圧 : EN61131-2, EN60825-1, Class 1 laser	
	EMC : EN61131-2, EN55011	
	RoHS	

ネットワーク距離

TP/TX ポート 10 base-T/100 base-TX	ツイストペア		最大 100 m
光ファイバーポート 100 base-FX (IEEE 802.3u 100 base-FX)	システム減衰	50/125 mm ファイバー	0 ~ 8 dB
		62.5/125 mm ファイバー	0 ~ 11 dB
光ファイバー (例)	50/125 mm ファイバー	5 km (approx.)	1.0 dB/km, 800 MHz*km
	62.5/125 mm ファイバー	4 km (approx.)	1.0 dB/km, 500 MHz*km

お問い合わせ先

1. 株式会社デジタル

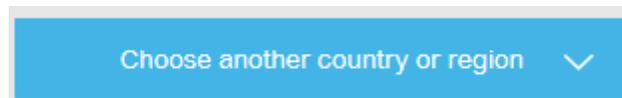
以下の URL をご覧いただき、お問い合わせください。

<http://jpn.proface.co.jp/customer/contact.html>

2. シュナイダーエレクトリック

以下のシュナイダーエレクトリックの HP からサポートを受けたい国を選択いただき、選択いただいた国の HP に従ってお問い合わせください。

<http://www.schneider-electric.com/ww/en/>



3100795003

Visit <http://www.schneider-electric.com> for your nearest Schneider Electric affiliate.

Printed in