

EA940LH-5-8

FL SWITCH SFNB 5(8)TX

産業用イーサネットスイッチ (アンマネージドタイプ)
5ポート / 8ポート

AUTOMATION

Data Sheet

2642_ja_E

© PHOENIX CONTACT - 12/2009



1 概要

ファクトリーラインシリーズ :FL SWITCH SFNB シリーズは、費用効果の高いイーサネットスイッチです。縦型のスリムなハウジングデザインは、制御盤内やジャンクションボックス内での使用に最適です。また、**10/100 Mbps**の伝送速度、全/半二重通信の自動認識をするオートネゴシエーション機能、クロスケーブル/ストレートケーブルを自動反転するオートクロス機能もサポートしております。

2 特長

- ネットワーク性能の向上
 - データ転送の確実性、信頼性はイーサネットスイッチ機能によりサポート
- 容易なネットワーク拡張
 - スイッチのコンフィギュレーションは不要
 - オートネゴシエーション機能とオートクロス機能により容易な接続
 - スイッチ機能により、異なる伝送速度 (10 Mbps、100 Mbps) の最適化
- 容易なメンテナンス
 - 各ポートの LED が通信状態と伝送速度を表示
 - 電源コネクタの抜き差し可能
 - リセット可能なヒューズ内蔵
 - DIN レール取付可能 (EN 60715)
- 工業規格
 - 産業用に適したアルミハウジング
 - 動作温度範囲 : -10 ~ 60°C
 - 干渉免疫性 (IEC 61000-6-2 準拠)
 - 耐振動性 (IEC 60068-2-6 準拠)
 - 耐衝撃性 (IEC 60068-2-27 準拠)



このデータシートは以下のページに記載されているすべての製品に有効です。



最新のドキュメントをご参照ください。
最新版はこちらからダウンロード可能です。www.download.phoenixcontact.com。
変換表はインターネット上でダウンロード可能です。
www.download.phoenixcontact.com/general/7000_en_00.pdf。

3 発注データ

概要	型式	製品番号
イーサネットスイッチ 5 ポート、RJ45、10/100 Mbps EA940LH-5	FL SWITCH SFNB 5TX	2891001
イーサネットスイッチ 8 ポート、RJ45、10/100 Mbps EA940LH-8	FL SWITCH SFNB 8TX	2891002

アクセサリ

概要	型式	製品番号
終端止	E/NS 35 N	0800886
パッチアングル 2 ポート、CAT 5e	FL PF 2TX CAT5E	2891165
パッチアングル 8 ポート、CAT 5e	FL PF 8TX CAT5E	2891178
パッチアングル 2 ポート、CAT 6	FL PF 2TX CAT6	2891068
パッチアングル 8 ポート、CAT 6	FL PF 8TX CAT6	2891071
パッチアングル 2 ポート、セキュリティ付、CAT 5e	FL PF SEC 2TX	2832687
パッチアングル 8 ポート、セキュリティ付、CAT 5e	FL PF SEC 8TX	2832690
パッチボックス 8 x RJ45 CAT 5e, プリアセンブリ	FL PBX 8TX	2832496
パッチケーブル、CAT 5、プリアセンブリ、0.3 m	FL CAT5 PATCH 0,3	2832250
パッチケーブル、CAT 5、プリアセンブリ、0.5 m long	FL CAT5 PATCH 0,5	2832263
パッチケーブル、CAT 5、プリアセンブリ、1.0 m long	FL CAT5 PATCH 1,0	2832276
パッチケーブル、CAT 5、プリアセンブリ、1.5 m long	FL CAT5 PATCH 1,5	2832221
パッチケーブル、CAT 5、プリアセンブリ、2.0 m long	FL CAT5 PATCH 2,0	2832289
パッチケーブル、CAT 5、プリアセンブリ、3.0 m long	FL CAT5 PATCH 3,0	2832292
パッチケーブル、CAT 5、プリアセンブリ、5.0 m long	FL CAT5 PATCH 5,0	2832580
パッチケーブル、CAT 5、プリアセンブリ、7.5 m long	FL CAT5 PATCH 7,5	2832616
パッチケーブル、CAT 5、プリアセンブリ、10.0 m long	FL CAT5 PATCH 10	2832629
パッチケーブル用ガード (FL PATCH...)	FL PATCH GUARD	2891424
パッチケーブル用ガードキー (FL PATCH GUARD)	FL PATCH GUARD KEY	2891521
パッチケーブル用ガード用カラーマーカー、ブラック	FL PATCH GUARD CCODE BK	2891136
パッチケーブル用ガード用カラーマーカー、ブルー	FL PATCH GUARD CCODE BU	2891233
パッチケーブル用ガード用カラーマーカー、オレンジ	FL PATCH GUARD CCODE OG	2891330
パッチケーブル用ガード用カラーマーカー、イエロー	FL PATCH GUARD CCODE YE	2891437
パッチケーブル用ガード用カラーマーカー、ターコイズ	FL PATCH GUARD CCODE TQ	2891534
パッチケーブル用ガード用カラーマーカー、グリーン	FL PATCH GUARD CCODE GN	2891631
パッチケーブル用ガード用カラーマーカー、レッド	FL PATCH GUARD CCODE RD	2891738
パッチケーブル用ガード用カラーマーカー、バイオレット	FL PATCH GUARD CCODE VT	2891835

4 技術データ

一般データ	
機能	スイッチ/リピータ IEEE 802.3 規格に準拠
レーテンシ	
FL SWITCH SFNB 5TX FL SWITCH SFNB 8TX	EA940LH-5 EA940LH-8
	8 μ s + フレームタイム 9 μ s + フレームタイム
ハウジング寸法 (W x H x D)	
FL SWITCH SFNB 5TX FL SWITCH SFNB 8TX	EA940LH-5 EA940LH-8
	28 x 110 x 70 mm 50 x 110 x 70 mm
重量	
FL SWITCH SFNB 5TX FL SWITCH SFNB 8TX	EA940LH-5 EA940LH-8
	205 g 291 g
動作温度	-10°C ... 60°C
保存温度	-20°C ... 85°C
保護等級	IP20, DIN 40050, IEC 60529
保護クラス	Class 3 VDE 0106; IEC 60536
湿度 (動作および保存)	5% ~ 95%, 結露なし
空気圧 (動作時)	86 kPa ~ 108 kPa, 海拔 1500 m
空気圧 (保存時)	66 kPa ~ 108 kPa, 海拔 3500 m
取付レール	EN 60715
推奨取付位置	汎用 DIN レールに対して垂直
保護アースとの接続	接地された DIN レールに取付け
供給電源 (US)	
接続方式	取外し可能なネジ式コネクタ
ケーブル径 (単線 / 撚線 / AWG)	0.2 ~ 2.5 mm ² / 0.2 ~ 2.5 mm ² / 24-12 AWG
推奨 PE ケーブル径	2.5 mm ²
定格電圧	24 V DC
許容リップル	3.6 V _{pp} 許容電圧範囲内
許容電圧範囲	
FL SWITCH SFNB 5TX FL SWITCH SFNB 8TX	EA940LH-5 EA940LH-8
	12 V DC ... 48 V DC 9 V DC ... 32 V DC
消費電流、定格時	
FL SWITCH SFNB 5TX	EA940LH-5
	180 mA@24 V DC 340 mA@12 V DC
FL SWITCH SFNB 8TX	EA940LH-8
	138 mA@24 V DC 272 mA@12 V DC
最大突入電流	
FL SWITCH SFNB 5TX FL SWITCH SFNB 8TX	EA940LH-5 EA940LH-8
	15 A、35 μ s 9.1 A、40 μ s
テスト電圧 (耐電圧)	500 V DC (一分間)
極性反転保護	あり
インターフェース	
イーサネットインターフェースの合計数 (RJ45)	
FL SWITCH SFNB 5TX FL SWITCH SFNB 8TX	EA940LH-5 EA940LH-8
	5 8
MAC アドレステーブルサイズ (エントリー)	2 K
RJ45 ポートの仕様	
接続フォーマット	8 極、RJ45 メスコネクタ
接続媒体	電線断面積 0.14 mm ² ~ 0.22 mm ² のツイストペアケーブル
ケーブルインピーダンス	100 Ω
伝送速度	10/100 Mbps
最大伝送距離	100 m


機械的テスト

耐衝撃テスト IEC 60068-2-27	動作: 25g, 11 ms、半弦衝撃波 保存 / 輸送: 50g, 11 ms period、半弦衝撃波
振動抵抗 IEC 60068-2-6	動作 / 保存 / 輸送: 5g, 150 Hz, Criterion 3
自由落下 IEC 60068-2-32	1 m

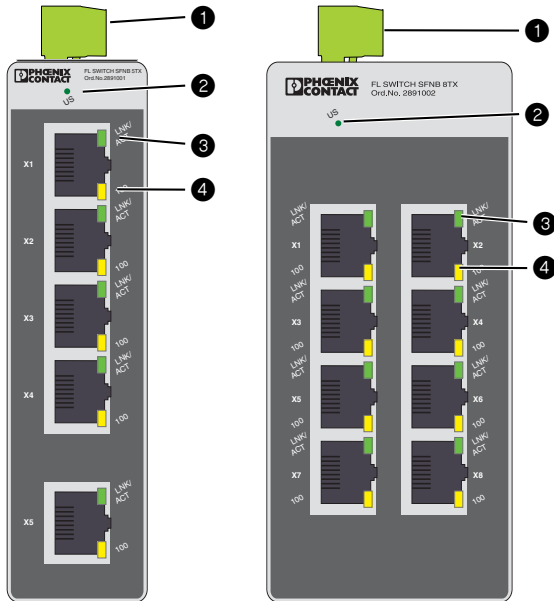
EMC 指令への適合

IEC 61000-6-2	
IEC 61000-4-2 (ESD)	Contact: ± 4 kV, Criterion B Air: ± 8 kV, Criterion B
IEC 61000-4-3 (静電気放電)	10 V/m, Criterion A
IEC 61000-4-4 (バースト)	Ports: ± 1 kV, Criterion B DC power: ± 2 kV, Criterion B
IEC 61000-4-5 (サージ)	Ports: ± 1 kV, Criterion B DC power: ± 500 V, Criterion B
IEC 61000-4-6 (伝導性イミュニティ)	10 V/m, Criterion A
IEC 61000-4-8 (電磁フィールドに対するノイズイミュニティ)	30 A/m, Criterion A
EN 55022 (ノイズエミッション)	Class A

認証

一般	CE  ROHS EEE 2002/95/EC, WEEE 2002/96/EC
悪環境	 Class 1, Division 2, Groups A, B, C, D Temp Code T5 installed in minimum IP54 enclosure

5 構造



- 1 電源コネクタ
- 2 電源 LED (US) - 緑
- 3 リンク確立 / 通信時 LED - 緑
- 4 100Mbps 通信時 LED - 黄

Figure 1 ハウジング

5.1 診断・状態表示

表示	色	状態	意味
US	緑	ON	供給電圧 US は許容範囲内
		OFF	供給電圧 US が低い

5.2 データ伝送速度表示 (2 LEDs/1 ポート)

	10 Mbps	100 Mbps
LNK/ACT	ON/ 点滅	ON/ 点滅
100	OFF	ON



LNK/ACT LED:
 ON: リンク確立
 点滅: データトラフィックあり (高速データ速度では点滅の速度は一定)

6 設置



注意

デバイスの起動や操作は必ず資格のある人が行ってください。ここでの資格は、デバイス、システム及び装置を、安全技術の基準に基づいて設置およびマーキングする資格を意味しません。



注意

FL SWITCH SFNB 5(8)TX は、IEC 61140/EN 61140に準拠したSELVとPELVの動作専用で設計されています。

FL SWITCH SFNB 5(8)TX を汚れない DIN レールに取り付けます。接触抵抗を防ぐため、EN 60715 に準拠した清潔で耐腐食性のある DIN レールを使用してください。両端に終端止めを取付け、DIN レールから滑り落ちることを防ぎます。



注意

接地端子台を使用して保護アースに DIN レールを接続してください。それにより、モジュールを DIN レールに取り付けるだけで接地されません。保護アースを低インピーダンスにて接続してください。

6.1 取付け

1. スイッチを DIN レールの上から取付けてください。上部保持キー溝を DIN レールの上側に引っ掛けてください。
2. スイッチを取付け表面の正面側から押し込んでください。
3. 取付け後、DIN レール上にしっかりと固定されているかを確認してください。

6.2 取外し

1. 適切な工具 (例: ラジオペンチ) でスイッチ下部にあるラッチ部を引き下げてください。
2. スイッチを取付け表面から引き外してください。
3. スイッチを DIN レール上から取り外してください。

6.3 供給電源の接続および設置

このスイッチは、IEC 61140/EN 61140 に準拠した DC+24V の SELV と PELV の動作専用に設計されています。SELV と PELV の基準を満たした電源のみ、使用することができます。

スイッチを接地された DIN レールに取り付けると、アース電位に接続されます。EMI 環境下においてノイズ免疫性を向上させるには、アース端子を使用し、低インピーダンスにて追加で接続してください。(Figure 2 参照)

< 注意 > 電源は、垂下特性の電源をご使用ください。フの字特性の電源をご使用した場合の動作保証は致し兼ねます。弊社電源をご使用することを推奨致します。

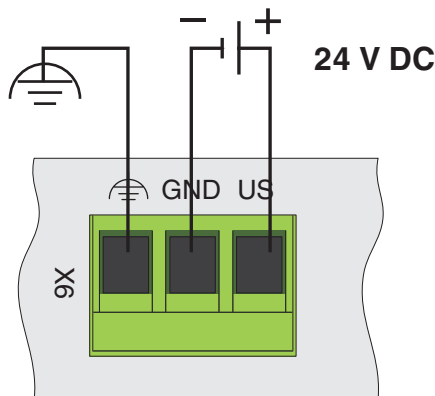


Figure 2 電源コネクタの接続方法

電線サイズは 0.2~2.5mm²(24-12 AWG) を使用ください。締め付けトルクは 0.5 ~ 0.6 Nm (5-7 lb-in)。

6.4 イーサネットインターフェース

FL SWITCH SFNB 5(8)TX には、正面に RJ45 の 100 Ω インピーダンスのツイストペアケーブルが接続できるイーサネットポートが 5 つ (または 8 つ) あります。データ伝送速度は 10/100 Mbps です。また、各ポートにはオートクロス機能があります。ストレート (1:1) またはクロスケーブルを区別する必要はありません。

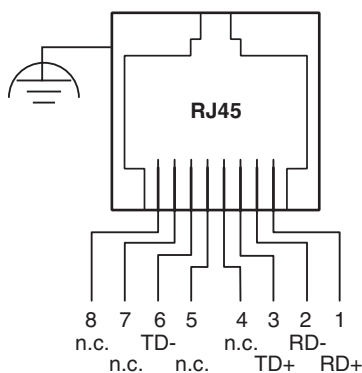


Figure 3 RJ45 ピンアサイン

7 スイッチング機能

- ストア アンド フォワード

スイッチで受信したデータフレームは、一旦メモリバッファに保存されデータフレームとしての有効性を評価されます。無効または異常なデータフレーム (1522 バイトより大きい、64 バイト未満、CRC エラー) は破棄され、有効なデータフレームのみ転送されます。また、スイッチは転送先のネットワークセグメントで使用している伝送速度にてデータフレームを転送します。

- アドレス学習機能

スイッチは、受信したデータフレーム内の送信元アドレスから、ポートに接続されているデバイスのアドレスを自動的に学習し、MAC アドレステーブルに保存します。これにより、データフレームを受信した際、データフレーム内のアて先アドレスと MAC アドレステーブルの情報から転送すべきポートを決定しデータフレームを転送します。また、データフレーム内のアて先アドレスがマルチキャスト/ブロードキャストアドレスの場合、および、まだ学習されていない新規アドレスの場合は、全てのポートにデータフレームを転送します。なお、自動的に学習したアドレスは 5 分間 MAC アドレステーブルに保存されます。



電源リセットにより MAC アドレステーブルの内容は消去されます

8 ハウジング寸法

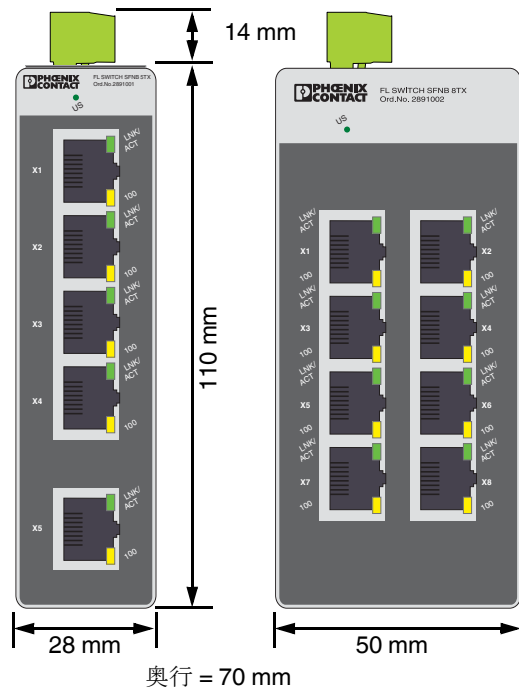


Figure 4 ハウジング寸法