

標準的な産業用ネットワークの構築には、バンドウィットの 5 つの「IN」ソリューションが最適です。Stratix スイッチは、マイクロデータセンター、ゾーンエンクロージャー、コントロールパネル、または On-Machine システムに実装できます。

IN-ROOM™

IN-ROUTE™

IN-PANEL™

IN-FIELD™

企業 IT ネットワークへ
Panduit™ Wyr-grid™

バンドウィットインターロック
アーマードファイバー

Panduit™ JPro™
バンドウィット非導電性
保護管付ファイバー

バンドウィットポリマー
コーティングファイバー

1.バンドウィットの構成済み
マイクロデータセンター
ソリューションは産業用
コンピューティング、ネット
ワーク、およびストレージデバ
イスから構成されており、
PlantPAx および
FactoryTalk がプリインストール
されています。レイヤー 3
Stratix 8300* をこのキャビ
ネットラックに実装できます。

2.バンドウィット NEMA4/
IP66 統合ゾーンエン
クロージャーソリューション
には Stratix 8000*
スイッチが事前に組み込ま
れ、配線されています。
電源と UPS も搭載されて
おり、ゾーンアーキテクチャ
を構成する基礎的要素
になっています。事前検
証および出荷前テスト済
み。UL 508A 準拠

3.バンドウィットのコントロ
ールパネルソリューション
は、ケーブル管理、ノイズ
抑制、および省スペース
化によって Stratix 8000*
または 5700* スwitchの
導入を容易にします。密
集したパネル内のレガシ
ー機器をアップグレードす
るのに最適です。

4.バンドウィットの On-
Machine ゾーンエン
クロージャーソリューシ
ョンはマシンに取り付
けられた Stratix
5700 に最適化されて
おり、高い耐久性と可
用性を実現します。また、危険な高電圧機
器から隔離されている
ので、安全な運用が
可能です。

バンドウィット
カテゴリ 6
銅線ケーブル

IN-FRASTRUCTURE™

ゾーンネットワークアーキテクチャ

- 産業用ネットワーク向けビルディングブロック方式
- Rockwell Automation/Cisco** Converged PlantWide Ethernet (CPwE) に準拠したネットワーク設計に対応
- TR (テレコムルーム) やデータセンターへの配線を大幅に削減
- 将来のネットワーク拡張に備えた高い拡張性

バンドウィットポリマー
コーティングファイバー

この図は以下のようなケースでご参照ください。

- 新しい産業用ネットワークを設計する場合
- 産業用ネットワークをアップグレードする場合
- 信頼性と性能を向上させる必要がある場合

* Stratix 8003, Stratix 8000, および Stratix 5700 は Rockwell Automation, Inc. の商標です。
** Cisco は Cisco Technology Inc. の登録商標です。

部品表

部品番号	説明
ゾーンエンクロージャーの基本構成とオプション	
Z23N-SBABD1	16 個のダウンリンク (48 個まで拡張可能)、Stratix 8000、および UPS を搭載した 24 インチ x 36 インチ (610 mm x 914 mm) の統合システム
注意: 2 台目の Stratix 8000、銅線拡張モジュール、およびファイバー拡張モジュール (Rockwell Automation から入手可能) を収納できます	
Z22N-SDAD1	8 個のダウンリンク、Stratix 5700、および UPS を搭載した 24 インチ x 24 インチ (610 mm x 610 mm) の統合システム
Z11N-SDD	Stratix 5700 および 8 個のダウンリンクを搭載した 12 インチ x 14 インチ (305 mm x 356 mm) の統合システム
マイクロデータセンター	
CQSMDC48	24 RU 事前構成済み産業用マイクロデータセンター、高さ 48.4 インチ (1239 mm)、ネットワーク配線、キャスター 4 個、ショックパレット。
CQSMDC79	42 RU 事前構成済み産業用マイクロデータセンター、高さ 78.1 インチ (1984 mm)、ネットワーク配線、キャスター 4 個、ショックパレット。
アドオンキット	
FI2D204	4 芯、ポリマーコーティングファイバー、マルチモード、LSZH/ライザー、屋内用、分岐
FSPD512	12 芯、OM2、非導電性保護管付、マルチモード、アーマード、配線用
FOPRX24Y	24 芯、OM3、マルチモード、インターロック、ライザー規格、アーマードケーブル
PUR6504BU-UY	銅線ダウンリンクケーブル
JP2SBC50-L20	最大 1/2 インチ (12.7 mm) のフランジ用ネジ付きビームクランプを搭載した J 字型フック
WG12BL10	システムにケーブルを水平に配線するための幅 12 インチ (305 mm) x 長さ 10 フィート (3.0 m) の配線経路。
注意: Wyr-Grid には、配線側面壁、配線落し壁、配線交差壁などに使用できるアクセサリが用意されています。	

詳しい情報やご質問

詳しい情報は、最寄りの販売店、バンドウィットの営業担当者、または Rockwell Automation の営業担当者にお問い合わせください。
- www.panduit.co.jp

この構成について

バンドウィットは、堅牢かつ安全で、将来の拡張に対応できる産業用ネットワークを構築するための総合的なエンドツーエンド製品とソリューションをご用意しています。この 5 つの「IN」シリーズ製品は、産業用ネットワーク構築のさまざまな要件に対応できます。5 つの「IN」シリーズのそれぞれの概要は以下の通りです。

IN-ROOM (マイクロデータセンター)

マイクロデータセンターは、サーバー、ネットワークスイッチ、その他の動作機器が含まれる産業用ネットワークを構築する際に中心となる場所です。

- 事前構成済みのマイクロデータセンターキャビネット (配線付き)
- さまざまなサイズのネットワーク/サーバーラックおよびキャビネット
- 配線変更とケーブル管理
- ネットワークの物理セキュリティ
- ラベルによる識別表示やポートの色分け
- 接地および電源

IN-ROUTE

マイクロデータセンター、ネットワークスイッチ、コントローラー、その他の動作機器を接続するためのソリューションや製品

- スイッチを実装する統合エンクロージャー
- 産業用の配線経路と J 字型フック
- 産業用ネットワークに適した銅線とファイバーケーブル商品ラインナップ

IN-PANEL

新規または既存の制御盤のどちらにも適用可能で、制御装置を繋ぐ重要なネットワーク構築に適した製品一式

- 配線管理/保護
- コネクタおよび端子
- EMI ノイズ保護
- 盤内の省スペース化
- ネットワーク配線部材
- 印字ラベル製品

IN-FIELD

過酷な環境における配線管理や保護を目的とした製品

- ネットワークスイッチを実装した統合用配線盤
- 過酷な環境での配線の保護/結束
- 過酷な環境で利用できるコネクタ/端子
- 安全/識別表示

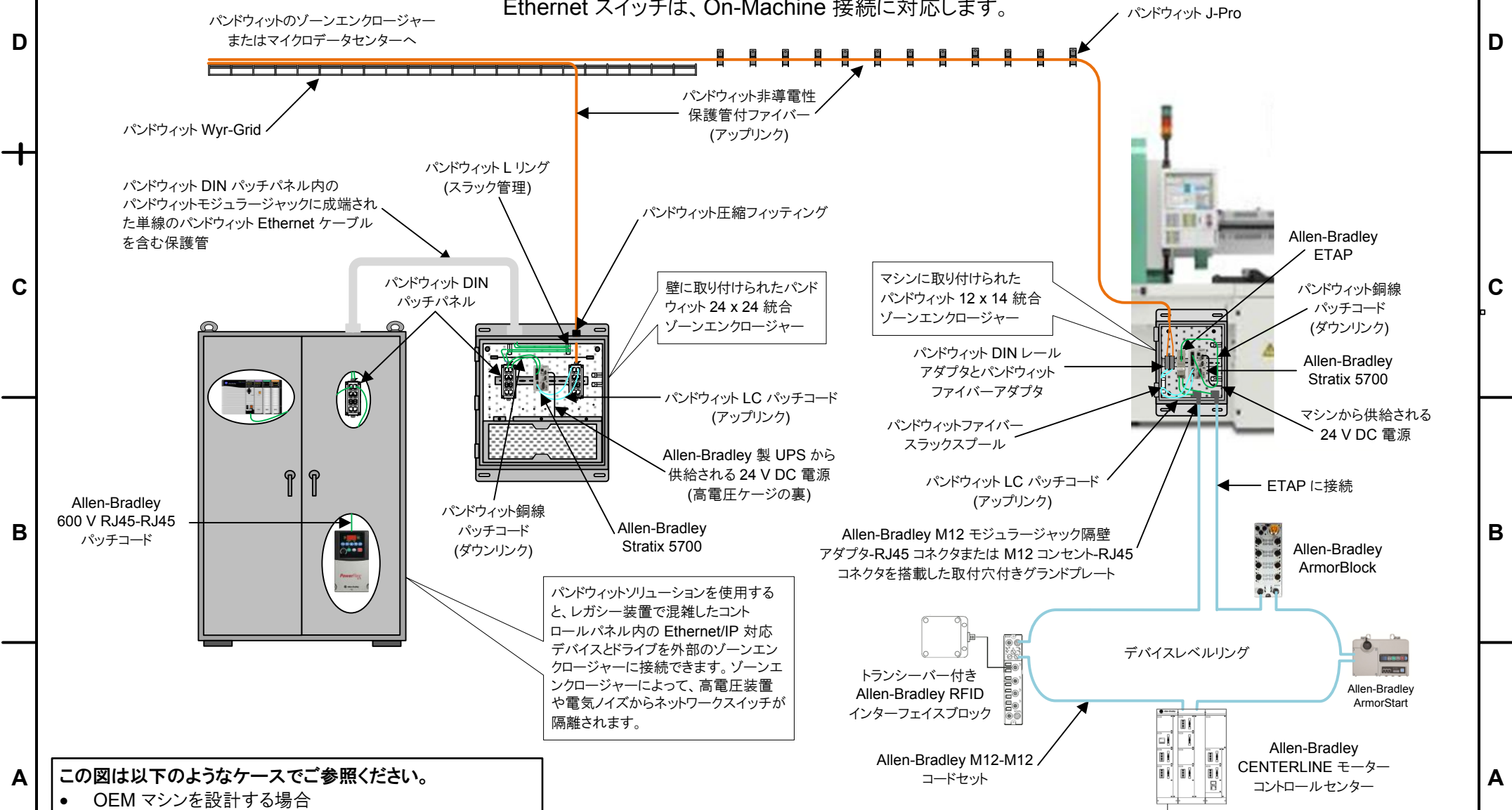
IN-FRASTRUCTURE

安全や識別表示を含む、電力配線や接地に関する製品

- 電力配線用端子
- 安全な接地システム
- LOTO (ロックアウトタグアウト)/印字ラベル製品

PANDUIT™

1 台のマシンに複数の Ethernet 接続が必要になる場合があります。
 パンドウィットゾーンエンクロージャーの Allen-Bradley Stratix 5700™ 産業用
 Ethernet スwitchは、On-Machine 接続に対応します。



この図は以下のようなケースでご参照ください。

- OEM マシンを設計する場合
- Ethernet 接続を搭載したマシンをアップグレードする場合
- 企業ネットワークにマシンを統合する場合

Y-PCD0002-05FEB2013-JPN.PDF

PANDUIT™

Stratix 5700 産業用
Ethernet スwitchのマシンへの取り付け

バンドウィット部品表

部品番号	説明
ゾーンエンクロージャーの基本構成	
Z11N-SDD	Stratix 5700 (2 芯のアップリンクと 8 芯のダウンリンク)、ファイバースラックスプール、2 個の L リング、グラウンディングジャンパー、DIN レール、および 2 個の Mini-Com™ シングルポート DIN レールマウントアダプタを搭載した 12 インチ x 14 インチ (305 mm x 356 mm) IP66 統合システム * 24 V DC 電源を Stratix に供給する必要があります
Z22N-SDAD1	Stratix 5700 (2 芯のアップリンクと 8 芯のダウンリンク)、2 個の DIN パッチボックス、ファイバースラックスプール、6 個の L リング、グラウンディングジャンパー、DIN レール、Allen-Bradley UPS から供給される電源 (サージフィルターとブレーカー付き)、高電圧ケージ、接地バー、8 芯の銅線パッチコード、および 2 芯のパッチコードを搭載した 24 インチ x 24 インチ (610 mm x 610 mm) IP66 統合システム
ゾーンエンクロージャーのアドオン	
CADIN1IG	Mini-Com™ シングルポート DIN レールマウントアダプタ
CMDSAQLCBL	Mini-Com LC ファイバーデュプレックスアダプタモジュール
CJ688TGIW	Mini-Com カテゴリ 6、RJ45 8 芯モジュラージャック
CDPP8RG	8 ポート DIN 銅線パッチパネル
FDME8RG	8 ポート DIN ファイバーパッチパネル
FXE10-10M1Y	LC 10Gig パッチコード 1M
PZNF1、PZNF2、PZFN3	さまざまなサイズの NEMA4X 圧縮フィッティング
UTPSP1GRY	カテゴリ 6、UTP、パッチコード TX6™ PLUS、1 フィート (30.5 cm)
水平ケーブルのアドオン	
FSPD512	高耐久性、12 芯、OM2、プラスチック、非導電性保護管付、マルチモード、アーマード、配線用 (接地不要)
PUR6504BU-UY	銅線ダウンリンクケーブル
JP2SBC50-L20	最大 1/2 インチ (12.7 mm) のフランジ用ネジ付きビームクランプを搭載した J 字型フック
WG12BL10	システムにケーブルを水平に配線するための幅 12 インチ (305 mm) x 長さ 10 フィート (3.0 m) の Wyr-Grid 配線経路。
注意: Wyr-Grid には、ネジ棒、配線側面壁、配線落し壁、配線交差壁などに使用できるアクセサリが用意されています。	

この構成について

バンドウィットの組立済み Z11N-SDD および Z22N-SDAD1 統合ゾーンエンクロージャーは、On-Machine の Ethernet/IP ネットワーク接続用に作られた最先端のネットワークスイッチソリューションです。

バンドウィットゾーンエンクロージャーについて

バンドウィットゾーンエンクロージャーは、NEMA4/IP66 に準拠したエンクロージャーです。事前に Stratix スイッチが組み込まれ、テスト済みです。ケーブル管理機能も備えています。このエンクロージャーは、危険な高電圧や電気ノイズから隔離して、安全かつ確実にネットワークにアクセスできるように設計されています。既存の密集した制御盤、On-Machine システム、柱、壁などに取り付けることができます。

構造化配線のベストプラクティス

構造化配線でネットワークを構築すると、産業用ネットワークの拡張、速度のトラブルシューティング、および信頼性の向上に対応できます。配線インフラストラクチャが、パッチングや水平ケーブルなどの分界点となります。Z11N-SDD エンクロージャーの分界点は、モジュラージャックと隔壁コネクタを搭載した CADIN1IG Mini-Com アダプタです。Z22N-SDAD1 エンクロージャーの分界点は、DIN パッチボックスです。パッチコードが、動作装置を Mini-Com モジュラージャックに接続します。この方法により、検証およびテスト済みのリンクとパッチコードによって信頼性と性能が最適化されます。

ゾーンエンクロージャーのグランドプレートの使用

Z11N-SDD または Z22N-SDAD1 エンクロージャーには取り外し可能なグランドプレートがあるため、取付穴を開けて、バンドウィットの隔壁コネクタまたは圧縮フィッティング、および Rockwell M12 コネクタを利用できます。

Allen-Bradley 部品表

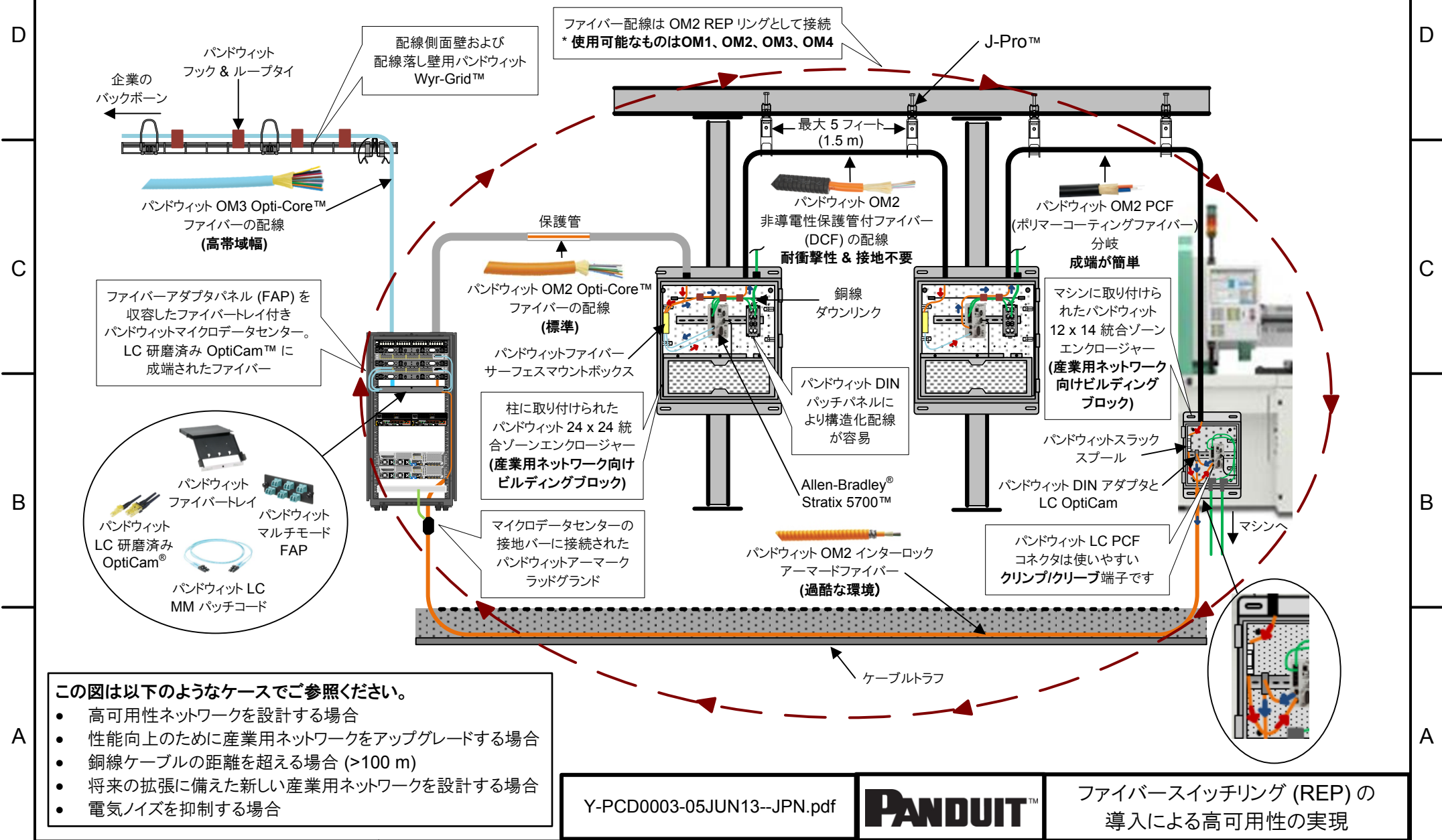
部品番号	説明
1585A-DD4JD	メス M12 レセプタクル-RJ-45 メスアダプタ (直角)
1585D-M4TBDM-2	M12-M12 パッチコードオス D コード (ストレート)
1783-BMS10CA	10 個のポート (8 個の Ethernet ポートと 2 個のコンボポート) のマネーじドスイッチを搭載した Stratix 5700。ファームウェア完全対応
1585J-M8HBJM-2	600 V の RJ45-RJ45 8 芯青緑導体パッチコード

詳しい情報やご質問

詳しい情報は、最寄りの販売店、バンドウィットの営業担当者、または Rockwell Automation の営業担当者にお問い合わせください。
- www.panduit.co.jp

PANDUIT™

この図は、Resilient Ethernet Protocol (REP) スイッチリング用のさまざまなファイバー配線、配線経路、アダプタ、およびコネクタを示しています。Allen-Bradley® Stratix スイッチを使用して高可用性を実現しています。



パンドウィット部品表

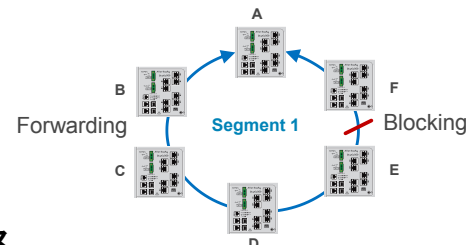
部品番号	説明
配線、パッチコード、およびゾーンエンクロージャー	
FODRX12Y	12 芯 OM3、マルチモード、ライザー、配線用ケーブル
FSDR506Y	6 芯、OM2、マルチモード、ライザー、配線用ケーブル
FSPR506Y	6 芯、OM2、マルチモード、ライザー、屋内用、アーマーケーブル
ACG24K	アーマーケーブル接地キット
FSPD508	8 芯、非導電性、耐衝撃性、屋内用、マルチモードケーブル
FI2D204	4 芯、OM2、PCF (ポリマーコーティングファイバー)、マルチモード、LSZH ライザー、屋内用、分岐ケーブル
FX2ERLNLNSNM001	LC OM3、パッチコード、1M (OM2 水平ファイバーケーブルにパッチング可能)
Z22N-SDAD1	8 個のダウンリンク、Stratix 5700、および UPS を搭載した 24 インチ x 24 インチ (610 mm x 610 mm) の統合システム
Z11N-SDD	Stratix 5700 および 8 個のダウンリンクを搭載した 12 インチ x 14 インチ (305 mm x 356 mm) の統合システム
アダプタ、コネクタ、DIN パッチボックス、およびトレイ	
FCE1U	19 インチ (482 mm) のラックマウントファイバートレイ
FLCDMC5BLY	LC OM2 OptiCam デュプレックスファイバーコネクタ
FLCDMCXAQY	LC OM3 OptiCam デュプレックスファイバーコネクタ
FAP8WAQDLC	8 個のデュプレックスマルチモードアダプタとリン青銅チューブを搭載した LC OM3/OM4 FAP。
FLCDHMIG	プッシュプルリリース機構を搭載した、PCF (ポリマーコーティングファイバー) マルチモードケーブル用 LC デュプレックスクリンプ/クリープファイバーコネクタ
FDME8RG	8 ポート DIN ファイバーパッチパネル
配線経路	
WG12BL10	システムにケーブルを水平に配線するための幅 12 インチ (305 mm) x 長さ 10 フィート (3.0 m) の Wyr-Grid 配線経路。
WG12BL10	セクションを結合するための Wyr-Grid
WGBTMWFBL	曲げ半径を管理してケーブルを変換できる配線落し壁用 Wyr-Grid
WGSDWL4BL	高さ 4 インチ (102 mm) の配線側面壁取り付け用 Wyr-Grid
JP2SBC50-L20	厚さ最大 1/2 インチ (12.7 mm) のフランジ用ネジ付きビームクランプを搭載した J 字型フック。他のフックサイズ、取り付け方式、クランプサイズ、回転方式、色もご利用いただけます
HLB2S-C0	フック & ループのスタックストリップケーブルタイ 100 個入り

この構成について

高帯域幅かつ長距離で、電気ノイズのない通信を実現するには、ファイバーが最適です。この図は、可用性の高い REP スイッチリング向けのメディアオプションとファイバーの配線/保護/パッチング方法を示しています。

Resilient Ethernet Protocol (REP) リング

Resilient Ethernet Protocol (REP) はセグメントを用いた概念です。複数のセグメントを、1 つの冗長リンクとして扱われる複数のリングにまとめることによって、自己回復機能を持つ冗長ネットワークを形成します (通常は 80 ms 未満)。



ベストプラクティス

- ファイバースイッチのアップリンクが、切断後の検出中にネットワークのドロップアウトを最小限に抑え、同時に、帯域幅のヘッドルームを最大化します
- スプールや配線落し壁を使用してファイバーの曲げ半径を管理することで、信号の減衰を最小限に抑え、最大限の距離と性能を実現します
- 構造化配線により、産業用ネットワークの拡張、速度のトラブルシューティング、および信頼性の向上に対応できます。配線インフラストラクチャが、パッチングや水平ケーブルなどの分界点となります。
- ラベルや色分けによってケーブルを識別できるため、トラブルシューティングや保守作業 (移動/追加/変更) にかかる時間が短縮されます
- ブロックアウト製品やロックインポート管理製品により、不正なアクセスやケーブル変更を防止します
- アーマードファイバーケーブルの接地は、電気工事規定で義務付けられています
- 電力計によるリンクテストで、信号伝送を最適化します
- 保護管の収容率が 60% を超えないようにする必要があります

リファレンス

- 『PANDUIT Fiber Optic Infrastructure Application Guide』(パンドウィット 光ファイバーインフラストラクチャアプリケーションガイド)
- ANSI/TIA 568C
- NECA/FOA 301
- <http://www.ab.com/en/epub/catalogs/6005557/6005561/10213454/Introduction.html>

詳しい情報やご質問

詳しい情報は、最寄りの販売店またはパンドウィットの営業担当者にお問い合わせください
- www.panduit.co.jp

4

3

2

1

コントロールパネルケーブル管理、省スペース化、ノイズ抑制、接地/ボンディング、識別表示、ネットワーク配線、電源と安全

ネットワーク配線

Wyr-Grid 経由で現場のデバイスに配線した
アーマードファイバーまたはマリングレード
銅線水平ケーブル

ネットワーク配線

電力の急上昇に対応する
ウルトラキャパシタ UPS

ネットワーク配線

DIN RJ45 または
LC パッチボックス構造化
配線

ネットワーク配線

銅線パッチコード
(STP または UTP)

省スペース化

コーナーダクトにより
空きスペースを拡大

ネットワーク配線

作成済みまたは
カスタムの PCF
ファイバパッチコード

識別表示

回転ラベルで確認が
簡単

パネルサイド

接地/ボンディング

幅広のボンディングストラップ
でパネルとドアを接着して
高周波ノイズに対応

接地/ボンディング

さまざまな端子を搭載した
ユニバーサル接地バー

電源

大型のフェルールで柔ら
かいケーブルを安全か
つ確実に成端

電源

フィルター
AC
ドライブ
AC
ドライブ
AC
ドライブ

PLC

電源

Ethernet 対応
サーボドライブ

ケーブル保護

コントロールパネル
マウントでストレイン
リリーフを提供

ケーブル保護

フレックスダクトでケーブル
を曲げて配線

ケーブル保護

ケーブルクランプで
ケーブルを柔軟に固定

ケーブル保護

パネルドア用のダイナミック
ケーブルマネージャーで
ストレインリリーフを提供

ケーブル保護

ハーネスストラップで摩擦を
防止

電気ノイズの抑制

シールド付き配線ダクトがデータ
ケーブルでのノイズを抑制

電気ノイズの抑制

データケーブルと電線の間に
あるノイズシールドがデータケーブル
でのノイズを抑制

省スペース化

DIN レールダクトで空き
スペースを 30% 拡大

識別表示

刻印ラベルと同程度の
耐久性がある銘板
ラベル

安全

データアクセスポートと
データ隔壁アダプタによ
り、パネルを開けずに
デバイスをネットワークや
USB に接続可能

パネルドアが
閉じられた状態

この図は以下のようなケースでご参照ください。

- 新しいコントロールパネルを設計する場合
- 既存のパネルに後付けする場合
- 性能や信頼性の問題に対応する場合
- パネルのスペースがなくなった場合
- 機器や人を保護する場合

* 図に描かれているものの、説明がないバンドウィット製
品もあります (ダクト、ラグ、端子、フェルール、ラベル、
ケーブルタイ、マウント、架上ケーブルトレイなど)

Y-PCD0004-28FEB2014-JPN.PDF

PANDUIT™

コントロールパネルのリファレンス設計

バンドウィット部品表

部品番号	説明
ケーブルの保護と管理	
CPM122S-C	コントロールパネルスイッチのケーブルタイマウント
FL12X12LG-A	配線側面壁に適した柔軟なスロット付き配線ダクト。
ARC.68-A-C	調整および取り外しが可能なクランプ
ABDCM30-A-C	ストレーンリリーフを提供するパネル用ダイナミックケーブルマネージャー
PW38F-TL	3/8 インチ (9.5 mm) のハーネスラップ
電気ノイズの抑制と省スペース化	
G2X2LG6EMI	2 x 2 インチ (51 mm x 51 mm) の PanelMax™ シールド付き配線ダクト (長さ 6 フィート (182 cm))。
SD2EMI	高さ 2 インチ (51 mm) のバンドウィット配線ダクト用 EMI ノイズシールドキット。2 つの 3 フィート (91 cm) セクション、4 つの接合クリップ、酸化防止ペーストが付属。
DRD22LG6	2 つの配線経路を持つ高さ 2 インチ (51 mm) の PanelMax™ DIN レール配線ダクト。ベース、カバー、DIN レールファスナーが付属 (DIN は別売)
CWD2LG6	高さ 2 インチ (51 mm) の配線ダクトともに使用するワンピース構造のコーナーダクト。
接地/ボンディングおよび電源	
UGB2/0-414-12	12 個の配線ポートで 14 ~ 4 の AWG サイズに対応し、圧縮端子とメカニカル端子が付いた最大 2/0 AWG のメイン機器接地線を利用できるユニバーサル接地バー
BS100445	1 穴、絶縁、長さ 4.00 インチ (101.6 mm) x 幅 1.06 インチ (26.9 mm) の編組ボンディングストラップ
F91-40-L	非絶縁、ワイヤー範囲 4/0 AWG のフェルルール
識別表示と安全	
C120X150APT-22	鍵穴付きで、幅 1.2 インチ (30.5 mm) x 高さ 1.5 インチ (38.1 mm) の銘板ラベル
R050X075V1T	ビニール製で、幅 0.50 インチ (12.7 mm) x 高さ 0.75 インチ (19.1 mm) の熱転写プリンター用ラベル
IAPNG5EWH	Cat5e 対応の IndustrialNet™ GFCI データアクセスポート
IAEBH6	カテゴリ 6 対応、RJ45 型、8 ポジション、8 線、黒色の産業用隔壁コネクタ (カバー付き)。

詳しい情報やご質問

詳しい情報は、最寄りの販売店またはバンドウィットの営業担当者にお問い合わせください
- www.panduit.co.jp

この構成について

コントロールパネルは、多くの機器があることによってもたらされる問題に直面しています (空きスペースが少ない、ノイズが起りやすい、移動/追加/変更が難しいなど)。この図は、こうした問題に対処する方法を示しています。

ケーブルの保護と管理

高い信頼性と目的通りの性能を実現するには、不要な機器、切断、およびひずみを最小限に抑えることが欠かせません。そのためには、ケーブルをしっかり固定して覆い、危険から遠ざけることが必要です。

電気ノイズの抑制と省スペース化

電気ノイズを抑制し、3D パネルのスペースを活用することで、狭いパネルレイアウトに合った高密度のデバイス設計が簡単になり、パネルのフットプリントを少なくすることもできます。

接地/ボンディング

接地とボンディングは、ネットワーク通信の信頼性を高めるために欠かせません。特に、高周波ノイズを分散するために重要です。接地には、接地バーとボンディングストラップを利用するのが最適です。

識別表示と安全

移動、追加、および変更は、正しく、効率的に、かつ安全に行う必要があります。識別表示は、接続を正しく行い、誤って接続を切断することがないようにするためにきわめて重要です。また、機能を損なうことなく、作業する人を危険から守る必要があります。

ネットワーク配線

Ethernet に対応した制御装置、ドライブ、検出装置が増えています。パネルでネットワークのケーブル配線とデバイスを管理し、熱、ノイズ、振動など環境に及ぼす影響を最小限に抑える必要があります。

バンドウィット部品表

部品番号	説明
ネットワーク配線	
FI2D204	OM2、4 芯、PCF、マルチモード、ロースモークゼロハロゲン (LSZH) ライザー規格、屋内用、分岐ケーブル
UTP28SP1	TX6™ モジュラープラグ付き、CAT 6 対応、28 AWG (小径) の UTP パッチコード
CDPP8RG および FDME8RG	8 ポートの DIN レールマウント銅線またはファイバーパッチパネル。マウンティングラッチがユニットを確実に DIN レールに固定
UPS003024024015	35 ワットで 5 分間動作する 24 V DC 入出力の無停電電源装置 (UPS)。DIN レールマウント対応
FSPD504	OM2、4 芯、非導電性保護管付き、LSZH ライザー規格、マルチモード、屋内配線用ケーブル (バックボーン向け)
PSM7004BU-KD	CAT 7、LSZH、4 対、撚り線、S/FTP シールド付きマリングレード銅線ケーブル、耐油性、耐燃料油性