

クイックスタートガイド

FieldPoint™ FP-20xx

セットアップに必要な部品

- FP-20xx LabVIEW RTコントローラ
- 35 mm DINレール
- 2つのDINレールロック（同梱品）
- ターミナルベース
- I/Oモジュール
- 11～30 VDC電源
- アクセサリ：イーサネットケーブル、マイナスドライバー
- イーサネットケーブル用フェライトクリップ (NI製品番号711856-01)
- Windows対応PC
- National Instruments FieldPointソフトウェアCD
- LabVIEW RT

1 FieldPointシステムの環境の選択


NI FieldPointはスタティックインストール用に設計されています。スタティックインストールは、移動せず、衝撃や振動に影響されない取り付けです。ナショナルインスツルメンツでは、モバイルシステムとして使用する場合は、衝撃や振動の影響を受けやすい場合は、Compact FieldPointを使用することを推奨します。

FieldPointシステムは、FP-ENC1などの機器キャビネット内に取り付ける必要があります。FP-ENC1には2つのバージョンがあり、一方には金属性ドアが、他方にはポリカーボネートウィンドウが付いています。両バージョンとも、FieldPointシステムを取り付けるDINレールがキャビネット内にあります。

FieldPointシステムを取り付ける最良の方法は、機器キャビネット内の単体 35 mm DINレール上に取り付けることです。ドアやパネルにはFieldPointシステムを取り付けないでください。ドアによりDINレールに歪みや曲折が生じ、切断の原因となることがあります。パネルに取り付けると、FieldPointモジュールがそれぞれにしっかりと接触しない可能性があります。

2 FieldPointシステムのDINレールへの取り付け DINレールの固定サポートへの取り付け

ネジを使用して、DINレールを機器キャビネットの内側など固定サポートにしっかりと取り付けてください。ネジは100 mm (4 in.) おきに取り付けてください。

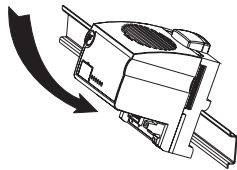
 **メモ** DINレールを継ぎ合わせて使用しないでください。単体のDINレールのみを使用してください。

ネットワークモジュールの取り付け

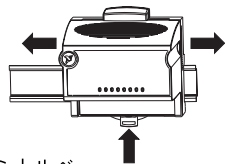
A. レールクリップのロックを解除します。



B. モジュールの後ろ側にある溝をDINレールにのせて、押しながらカチッとはめ込みます。



- C. モジュールを適切な位置までスライドさせてレールクリップをロックします。

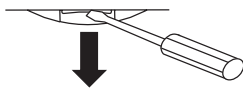


ターミナルベースの取り付け

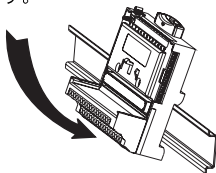


注意 モジュールに電源を入れる前に、ターミナルベースをネットワークモジュールに接続してください。ネットワークモジュールに電源が入っている間は、ターミナルベースの接続や取り外しは行わないでください。

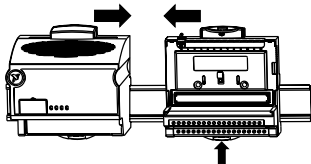
- A. レールクリップのロックを解除します。



- B. レールにベースを押しながらはめ込みます。

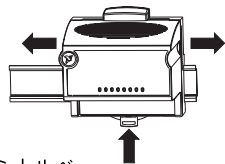


- C. ベースを適切な位置までスライドさせてレールクリップをロックします。ピンを曲げないように注意してください。



- D. 他のターミナルベースも同様に取り付けます。通常、各ネットワークモジュールに9個まで取り付け可能です。ターミナルベース間にギャップがないことを確認してください。

- C. モジュールを適切な位置までスライドさせてレールクリップをロックします。

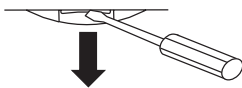


ターミナルベースの取り付け

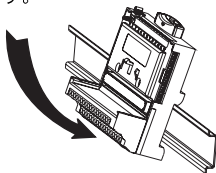


注意 モジュールに電源を入れる前に、ターミナルベースをネットワークモジュールに接続してください。ネットワークモジュールに電源が入っている間は、ターミナルベースの接続や取り外しは行わないでください。

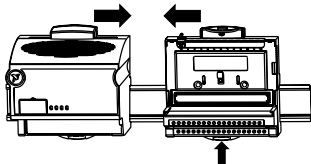
- A. レールクリップのロックを解除します。



- B. レールにベースを押しながらはめ込みます。



- C. ベースを適切な位置までスライドさせてレールクリップをロックします。ピンを曲げないように注意してください。

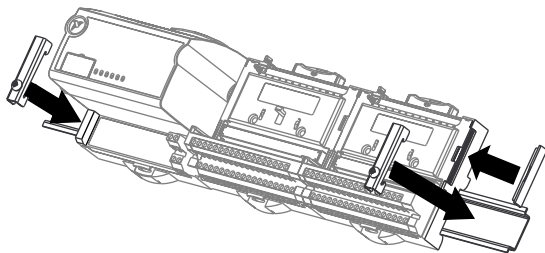


- D. 他のターミナルベースも同様に取り付けます。通常、各ネットワークモジュールに9個まで取り付け可能です。ターミナルベース間にギャップがないことを確認してください。



メモ 1つのDINレールの長さよりも長くする必要がある場合は、DINレールを継ぎ合わせずに、FieldPointバスエクステンダケーブル最高2本まで使用してください。ナショナルインスツルメンツでFieldPointバスエクステンダケーブルのご注文を承ります。

- E. バンクの各端でDINレールロックを取り付けて、ターミナルベースとネットワークモジュール間に信頼性のある接続が確立されていることを確認します。各ネットワークモジュールには、2つのレールロックが含まれています。最後のターミナルベースのバスコネクタに保護カバーを取り付けます。



I/Oモジュールの取り付け

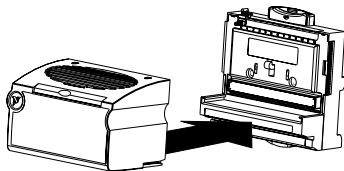
各I/Oモジュールはバンクのどこにでも取り付けることができますが、下記の場合を例外とします。

- V端子とC端子を使用して、I/Oモジュール間で電源をカスケード接続する場合は、そのモジュールをまとめる必要があります。電源をカスケード接続する詳細については、『FP-2000/2010/2015ユーザマニュアル』を参照してください。



注意 電源をカスケード接続すると絶縁が失われます。

- より正確な計測を行うために、熱電対モジュールは、ネットワークモジュールまたはリレーモジュールなどの熱源から離れた場所に設置し、FP-TB-3ターミナルベースに取り付けます。
- A. モジュールの溝をベースのガイドレールに合わせ、ターミナルベースのラッチがモジュールをロックするまで押し込みます。



- B. 他のI/Oモジュールも同様に取り付けます。

FieldPointシステムの接地およびシールド 破損に対するFieldPointシステムの保護

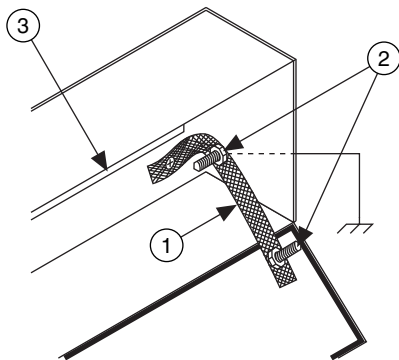
EMC仕様に適合するため、FieldPointシステムはFP-ENC1などの金属の筐体内に取り付ける必要があります。電磁干渉および静電放電に対する保護を最大限にするには、図のように筐体を接地してください。

- | |
|---------------|
| 1. アース線 |
| 2. 筐体上の接地ボルト |
| 3. 筐体内のDINレール |

干渉に対する信号の保護


測定に影響する3つの主な干渉の種類は、静電放電、磁気誘導、過渡電流です。信号線を配置する領域、およびFieldPointシステムにデバイスを接続する際に使用する導線の種類により、これらの種類の干渉がどれだけ信号に影響を与えるかが決まります。

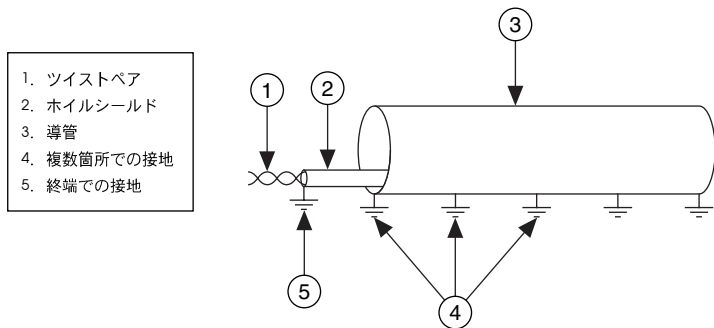
静電放電は、電気系統などの電圧源により放射される電界によってもたらされます。信号線に近い電界は信号にノイズを加えることがあります。ホイールシールド付きの信号線を使用して、配線の信号源側でこのシールドを接地することにより、この種の干渉を減少させることができます。電流に耐久するにはシールドの厚みが不十分なため、他の位置ではシールドを接地しないようにしてください。



磁気誘導は、電流の流れを包囲する磁界によってもたらされます。この磁界はノイズを生成する電流を信号線で発生させます。ツイストペアワイヤにより磁気誘導量を減少させることができます。導線の長さに対して多くツイストしている状態であるほど、磁気誘導は減少されます。

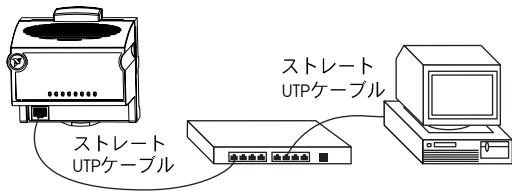
過渡電流は電圧スパイクとも呼ばれ、落雷などの原因により信号線に誘導されることがあります。信号線が落雷やその他過渡電流の原因の影響を受けやすい環境にある場合は、複数箇所に接地した電線管、または複数箇所に接地した厚いシールドを介して導線を通してください。

 **メモ** ホイルシールドは過渡電流から保護できるほど厚くないので、一端にのみ接地してください。

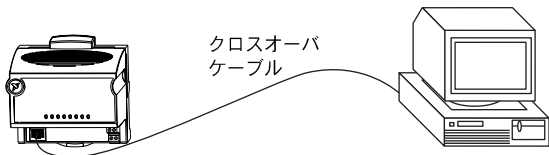


FP-20xxのネットワークへの接続

標準カテゴリ5のイーサネットケーブルを使用して、FP-20xxのRJ-45イーサネットポートをイーサネットハブに接続して、FP-20xxをイーサネットネットワークに接続します。

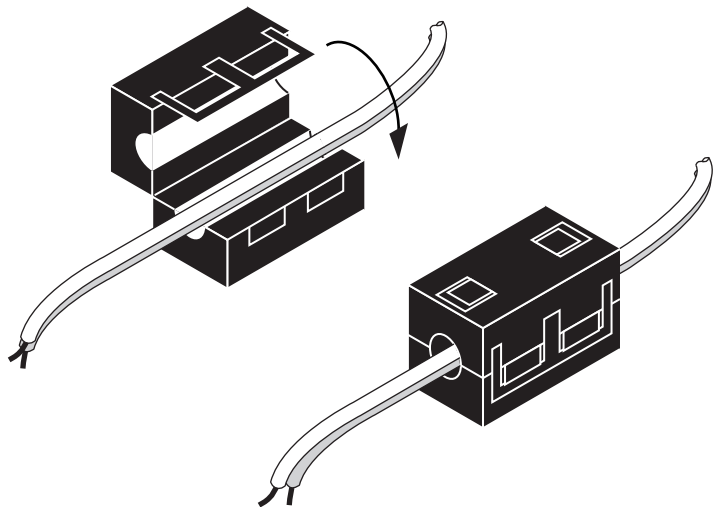


イーサネットクロスオーバーケーブルを使用して、FP-20xxを直接コンピュータに接続することもできます。



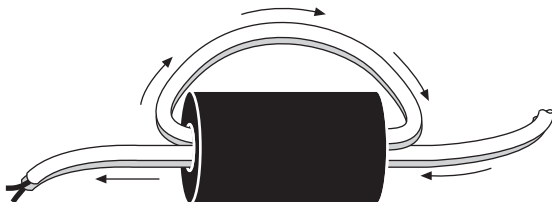
100 Mbpsのイーサネットを使用している場合には、ケーブル長100 m以下のケーブルを使用してください。ナショナルインスツルメンツでは、カテゴリ5のシールドツイストペアケーブルを使用することを推奨します。ケーブルを作成する場合には、『FP-20xxユーザマニュアル』の仕様の配線の項を参照してください。

FP-20xxから25.4 cm (10 in.) 以上離れないような位置に、フェライトクリップ (NI製品番号711856-01) をイーサネットケーブルに取り付けます。

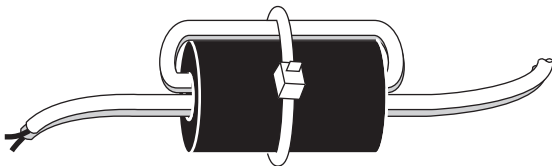


5 FieldPoint システムへの電源の配線

- A. NI PS-4またはPS-5などの11~30VDC、15 W以上の電源を使用します。
- B. 図のように、リード線の終端から25.4 cm (10 in.) 以下の位置で、電源のリード線にフェライトを取り付けます。



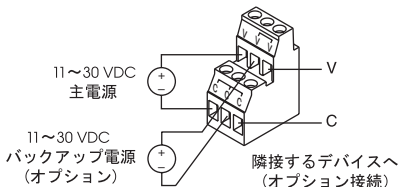
- C. タイラップを取り付けて、フェライトを固定します。



- D. 熱収縮性のカバーをフェライトにかぶせ、ヒートガンやドライヤーを使用してサイズが合うまでそれを縮めます。



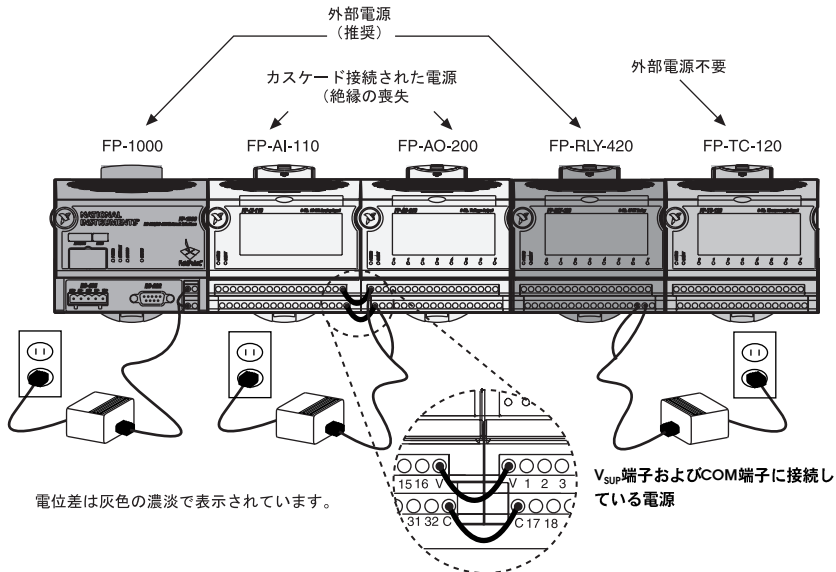
- E. 電源のリード線をネットワークモジュールのV端子とC端子に接続します。ターミナルブロックの左側にあるC端子にマイナスのリード線を接続し、ブロックの左側にあるV端子にプラスのリード線を接続します。ターミナルブロックには3組のV端子とC端子のペアがあります。各モジュールの消費電力については、I/Oモジュールの取扱説明書を参照してください。



- F. 出力用の外部電源を必要とするI/Oモジュール（出力、カウンタ、リレー、PWM、PG、QUADモジュールなど）に電源を接続します。通常、 V_{SUP} 端子およびCOM端子に外部電源を接続することにより、各モジュールに電源を供給する方法が最良とされています。消費電力、配線図、安全な配線方法の詳細については、I/Oモジュールの取扱説明書を参照してください。



注意 近隣のターミナルベースまたはネットワークモジュールから電源をカスケード接続すると、カスケード接続されているモジュール間の絶縁が失われます。



注意 電源をカスケード接続すると絶縁が失われます

6 フィールドデバイスへの接続

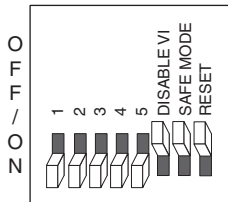
各I/Oモジュールの取扱説明書を参照してフィールドデバイスを接続します。

7 システムへの電源投入



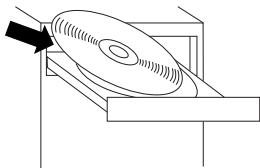
注意 FP-20xxに電源を入れる前に、ターミナルベースがFP-20xxに接続されている必要があります。


RESET DIPスイッチがONでないことを確認してください。バンクにそれぞれの電源を差し込みます。POWERとSTATUSのLEDが点灯します。約5秒後に、**STATUS** LEDが点滅し始めます。これは、FP-20xxが設定可能な状態にあることを示します。(STATUS LEDがOFFの場合、FP-20xxは構成済みです。) LEDが上記の順序で点灯しない場合には、『FP-20xxユーザマニュアル』を参照してトラブルシューティングを行ってください。



8 ホストPCでのソフトウェアインストール

- A. FieldPointソフトウェアをインストールする前に、LabVIEW、LabVIEW RT、Measurement Studio、VI Logger、LabWindows™/CVI™などの使用するソフトウェアをインストールします。対応する開発ソフトウェアをインストール済みの場合のみ、FieldPointソフトウェアのインストールで、LabVIEW VIおよびサンプル、LabWindows/CVI計測器ドライバおよびサンプルがインストールされます。
- B. 他のアプリケーションをすべて閉じます。
- C. National Instruments FieldPoint Software CD (NI FP SW CD) をコンピュータのCD-ROMドライブに挿入します。
- D. 画面上の指示に従って、FieldPointソフトウェアをインストールします。



 **メモ** セットアップが自動的に開始されない場合は、Windowsのメニューでスタート→ファイル名を指定して実行を選択し、d:\setupと入力して (dはCD-ROMドライブ名)、**OK**を選択します。

9 FP-20xxの構成

NI Measurement & Automation Explorer (MAX)を起動して、FP-20xxを構成します。ソフトウェアでFP-20xxを構成する詳細については、『FieldPoint Measurement & Automation Explorerヘルプ』（スタート→プログラム→**National Instruments**→**FieldPoint**→**FieldPoint Help**）を参照してください。

仕様

仕様は、特に指定がない限り、-25~55°Cの温度範囲に適用される代表値です。仕様は事前の通知なしに変更されることがあります。

ネットワーク

ネットワークインタフェース	..10BaseT/100BaseTX Ethernet
互換性	.....IEEE802.3
通信速度	.....10 Mbps、100 Mbps、自動選択
最大ケーブル長	.....100 m/セグメント
ターミナルベースに 供給される最大電力	.....9 W
最大バンク数	.....ネットワークトポロジにより異なる

メモリ

FP-2000	.....32 MB 不揮発性 16 MB DRAM
FP-2010	.....64 MB 不揮発性 32 MB DRAM
FP-2015	.....512 MB 不揮発性 32 MB DRAM

LabVIEW RTモジュールおよびOSによって使用されるメモリについての詳細は、ni.com/info (英語) にアクセスし、`rdfpcc`と入力してください。

消費電力

電源の範囲11 ~30 VDC

推奨電源

モジュールが5つまでのFP-20xx ...15 W (FP-PS-4または同等の電源)

モジュールが6~9つのFP-20xx ...20 W

消費電力4.5 W + 1.1 (I/Oモジュール消費電力)

物理特性

ネジ端子の配線 被覆を7mm除去した16-26AWGの銅線

ネジ端子のトルク 0.5~0.6 Nm (4.4~5.3 lb · in.)

重量278 g (9.8 oz)

動作環境

モジュールは室内での使用のみを目的に設計されています。屋外で使用する場合は、モジュールを密閉された適切な筐体内に取り付ける必要があります。

動作温度-25~55 °C

保管温度-55~85 °C

湿度10~90 % (相対湿度)、結露なきこと

最高高度2,000 m

汚染度2

安全性

FP-20xxは、以下の安全規格と、計測、制御、研究用電気機器に対する規格の要求事項を満たすように設計されています。

- EN 61010-1、IEC 61010-1
- UL 3121-1、UL 61010C-1
- CAN/CSA C22.2 No. 1010.1



メモ UL、危険場所、および準拠する安全規格については、ni.com/certification (英語) にアクセスして型番または製品ラインで検索し、保証の欄の該当するリンクをクリックしてください。

電磁適合性

CE、C-Tick、およびFCC パート15 (Class A) 適合

エミッション (不要放射)EN 55011 Class A 10 m、FCC パート15A
1GHz以上

イミュニティ (電磁環境耐性)EN 61326: 1997+A2: 2001、Table 1




メモ EMCに適合させるには、シールドケーブルを使用してこのデバイスを操作してください。

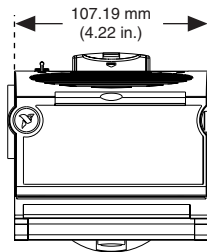
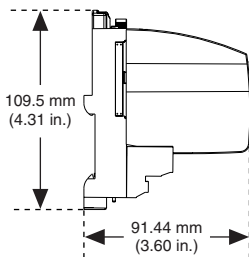
CE適合

この製品は、以下のようにCE（欧州委員会）マーク用に修正された該当する欧州規格の主な要件を満たしています。

低電圧規格（安全性）	.....73/23/EEC
電磁適合性	
規格（EMC）	.....89/336/EEC

 **メモ** この製品のその他のコンプライアンス情報については、適合宣言（DoC）を参照してください。この製品の適合宣言を入手するには、ni.com/certification（英語）にアクセスして型番または製品ラインで検索し、保証欄の該当するリンクをクリックしてください。

外形寸法





最新のマニュアル、サンプル、およびトラブルシューティングに関する情報は、ni.com/support/jaから入手することができます。お客様からのサポートのニーズにお答えするため、日本ナショナルインスツルメンツでは、日本国内だけでなく世界各国の営業所でサポートサービスが受けられるような体制を整えております。日本国内での電話サポートについては、03-5472-2981（技術サポート直通番号）または03-5472-2970（大代表）にお電話ください。日本国外での電話サポートについては、各国の営業所にご連絡ください。

イスラエル 972 0 3 6393737、イタリア39 02 413091、インド91 80 51190000、
英国44 0 1635 523545、オーストラリア1800 300 800、オーストリア 43 0 662 45 79 90 0、
オランダ 31 0 348 433 466、カナダ（オタワ）613 233 5949、カナダ（カルガリー）403 274 9391、
カナダ（ケベック）450 510 3055、カナダ（トロント）905 785 0085、
カナダ（バンクーバー）604 685 7530、韓国82 02 3451 3400、シンガポール65 6226 5886、
スイス41 56 200 51 51、スウェーデン46 0 8 587 895 00、スペイン34 91 640 0085、
スロベニア386 3 425 4200、タイ662 992 7519、台湾886 2 2528 7227、中国86 21 6555 7838、
チェコ420 224 235 774、デンマーク45 45 76 26 00、ドイツ 49 0 89 741 31 30、
ニュージーランド0800 553 322、ノルウェー47 0 66 90 76 60、フィンランド385 0 9 725 725 11、
フランス33 0 1 48 14 24 24、ベルギー 32 0 2 757 00 20、ブラジル55 11 3262 3599、
ポーランド48 22 3390150、ポルトガル 351 210 311 210、マレーシア 603 9131 0918、
南アフリカ27 0 11 805 8197、メキシコ01 800 010 0793、ロシア 7 095 783 68 51

CVI™、FieldPoint™、LabVIEW™、Measurement Studio™、National Instruments™、NI™ は、ni.com™ の商標です。本書に掲載されている製品および会社名は該当各社の商標または商号です。National Instruments 製品を保護する特許については、ソフトウェアに含まれている特許情報（ヘルプ→特許情報）、CDに含まれているpatents.txtファイル、またはni.com/patentsのうち、該当するリソースから参照してください。

© 1999-2004 National Instruments Corporation.
All rights reserved.