

FP-AIO-610/cFP-AIO-610

4 チャンネルアナログ入力、4 チャンネル アナログ出力、12 ビットモジュール

この取扱説明書では、National Instruments FP-AIO-610 および cFP-AIO-610 ((c)FP-AIO-610 は両方のモジュールを指す) の取り付け方法および使用方法について説明します。ネットワーク上での (c)FP-AIO-610 の構成およびアクセスの詳細については、ご使用の FieldPoint ネットワークモジュールのユーザマニュアルを参照してください。

機能

(c)FP-AIO-610 は、以下の機能と特徴を備えた FieldPoint アナログ入出力モジュールです。

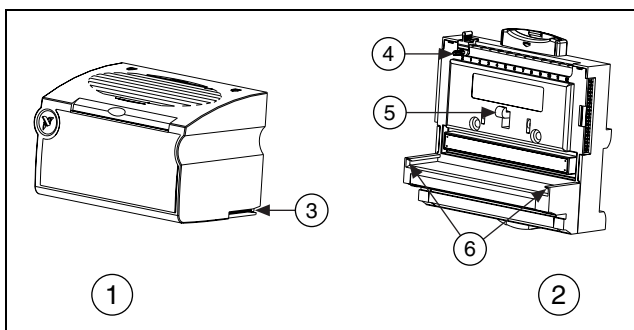
- ± 30 V または ± 20 mA (20% のオーバーレンジ機能付きでは最高 ± 36 V または ± 24 mA) の 11 の入力範囲を備えたアナログ電圧または電流入力 4 チャンネル
- ± 10 または $0 \sim 10$ V の範囲 (2% のオーバーレンジ機能による実際の範囲 ± 10.2 または $0 \sim 10.2$ V の範囲) のアナログ電圧出力 4 チャンネル
- 1.4 kHz ハードウェア更新速度
- 12 ビット分解能
- $-40 \sim 70$ °C で動作
- 電圧出力は各チャンネル 10 mA までシンクまたはソース
- すべての入力のための範囲外表示器と各出力のための過電流表示器を 1 つずつ含むオンボード診断機能
- 最高 ± 10 V の電流入力保護
- 最高 ± 30 V の電圧出力短絡回路保護
- ホットスワップ可能
- $2,300 V_{\text{rms}}$ の過渡過電圧保護
- $250 V_{\text{rms}}$ の定格絶縁電圧

FP-AIO-610 を取り付ける

FP-AIO-610 は、動作電源をモジュールに調達する FieldPoint ターミナルベース (FP-TB-x) ユニットに取り付けます。FP-AIO-610 を動作中のターミナルベースに取り付けても、バンクの動作に影響を与えることはありません。

FP-AIO-610 を取り付けるには、図 1 を参照しながら、以下の手順に従ってください。

1. ターミナルベースのキーを位置 X にスライドさせます。
2. FP-AIO-610 の位置決めスロットをターミナルベースのガイドレールに合わせます。
3. FP-AIO-610 を押し込んで、ターミナルベースに取り付けます。モジュールがしっかり取り付けられると、ターミナルベースのラッチがモジュールを正しい位置に固定します。



- | | |
|-------------|----------|
| 1 I/O モジュール | 4 キー |
| 2 ターミナルベース | 5 ラッチ |
| 3 位置決めスロット | 6 ガイドレール |

図 1. FP-AIO-610 を取り付ける

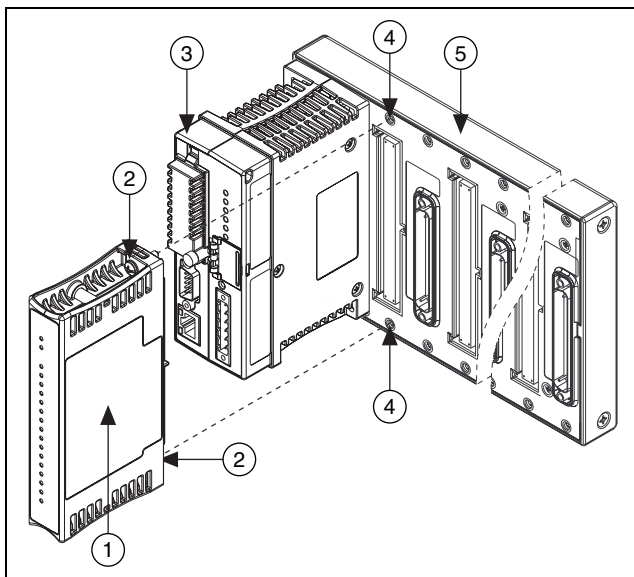
cFP-AIO-610 を取り付ける

動作電源をモジュールに調達する Compact FieldPoint のバックプレーン (cFP-BP-x) に cFP-AIO-610 を取り付けます。

cFP-AIO-610 を動作中のバックプレーンに取り付けても、バンクの動作に影響を与えることはありません。

cFP-AIO-610 を取り付けるには、図 2 を参照しながら、以下の手順に従ってください。

1. cFP-AIO-610 の取り付けネジをバックプレーンの穴に合わせます。cFP-AIO-610 にある整合キーは、反対向きに挿入するのを防止します。
2. cFP-AIO-610 を押し込んで、バックプレーンに取り付けます。
3. シャンクの長さが 64 mm 以上のプラスドライバー (No. 2) を使用して、1.1 N · m のトルクで取り付けネジを締めます。ネジのナイロンコーティングがネジの緩みを防ぎます。



- | | |
|-------------------|---------------|
| 1 cFP I/O モジュール | 4 ネジ穴 |
| 2 取り付けネジ | 5 cFP バックプレーン |
| 3 cFP コントローラモジュール | |

図 2. cFP-AIO-610 を取り付ける

(c)FP-AIO-610 を配線する

FP-TB-x ターミナルベースには、入出力チャンネルのそれぞれとフィールドデバイスに電源を供給する外部電源への接続があります。cFP-CB-x 端子台にも同じ接続があります。それぞれの入力チャンネルには、電圧入力端子 (V_{IN})、電流入力端子 (I_{IN}) が1つずつあります。これらの入力端子のうち1つだけが、各チャンネルに接続される必要があります。各出力チャンネルには、出力端子である V_{OUT} 端子が1つあります。4つの入力チャンネルおよび4つの出力チャンネルはすべて、COM 端子を基準としています。 V 端子と V_{SUP} 端子および C 端子と COM 端子は、それぞれ内部接続されています。

電源の調達には外部電源を使用することができます。外部電源の正のリードを両方の V 端子に、負のリードを両方の C 端子に接続します。両方の V 端子を流れる電流は絶対に 2 A を超えないようにしてください。

外部電源と V 端子の間に、最高 2 A の高速フューズを取り付けます。フューズの適切な取り付け位置については、この文書にある配線図をご覧ください。

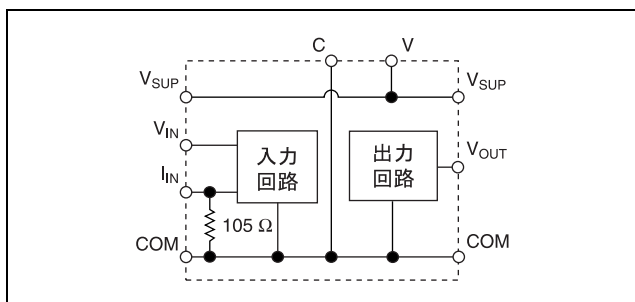


図 3. 基本フィールド接続



注意 電流入力と電圧入力の両方を同じチャンネルに接続しないでください。

表 1 は、各入力チャンネルの信号に割り当てられる端子を示します。

表 1. 入力端子割り当て

チャンネル	入力			
	V_{IN}	I_{IN}^1	V_{SUP}^2	COM
In 0	1	2	17	18
In 1	3	4	19	20
In 2	5	6	21	22
In 3	7	8	23	24

¹それぞれの I_{IN} 端子に最高電流 63 mA の高速フューズを取り付けます。
²それぞれの V_{SUP} 端子に最高電流 125 mA の高速フューズを取り付けます。

表 2 は、各出力チャンネルの信号に割り当てられる端子を示します。

表 2. 出力端子割り当て

チャンネル	出力		
	V_{OUT}	V_{SUP}^1	COM
Out 0	9	25	10, 26
Out 1	11	27	12, 28
Out 2	13	29	14, 30
Out 3	15	31	16, 32

¹それぞれの V_{SUP} 端子に最高電流 125 mA の高速フューズを取り付けます。



注意 2つのモジュール間で電源をカスケード接続すると、このモジュール間の絶縁は失われます。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、FieldPoint バンクのモジュール間で絶縁が失われます。

(c)FP-AIO-610 と信号を接続する

(c)FP-AIO-610 には、4つのシングルエンド入力チャンネルがあります。4つの入力チャンネルはすべて、FieldPoint システムの他のモジュールから絶縁されているコモンランドを共有します。



メモ (c)FP-AIO-610 の入出力チャンネルは、電氣的に絶縁されていません。

図4は、単一入力チャンネルの入力回路を示します。

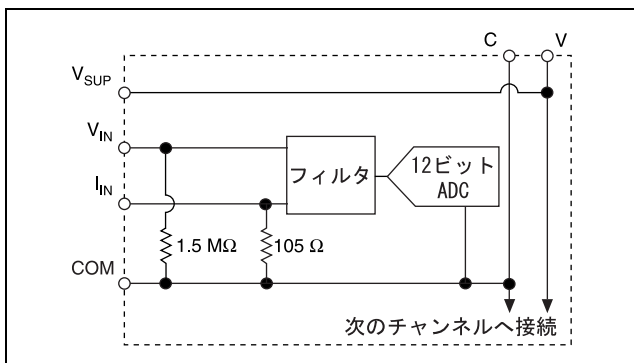


図4. [c]FP-AIO-610の1チャンネルの入力回路

電圧入力

電圧信号の入力範囲は、 ± 5 、 ± 10 、 ± 15 、 ± 30 、 $0 \sim 5$ 、 $0 \sim 10$ 、 $0 \sim 15$ 、および $0 \sim 30$ Vです。FieldPointソフトウェアは、20%のオーバーレンジ機能を範囲の一部とみなし、それに応じて範囲を示します。図5は、外部電源を使用せずに[c]FP-AIO-610のチャンネルと電圧源を接続した状態を示しています。

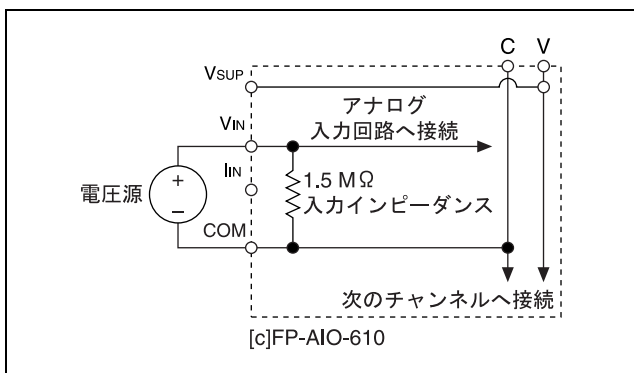


図5. 外部電源を使用していない電圧入力

図6は、外部電源を使用して(c)FP-AIO-610のチャンネルと電圧源を接続した状態を示しています。

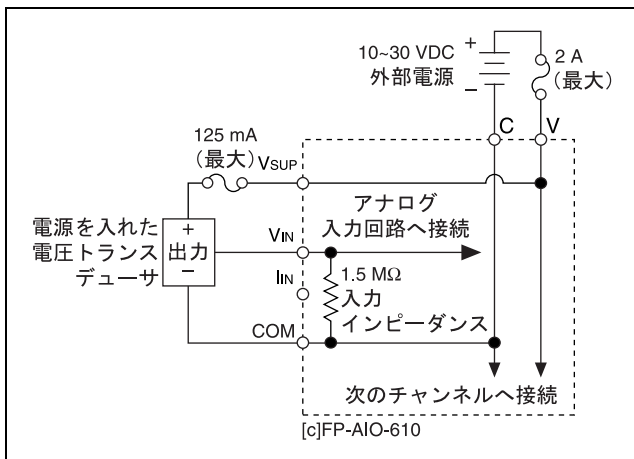


図6. 外部電源を使用した電圧入力

電流入力

電流源の入力範囲は、 ± 20 mA、 $0 \sim 20$ mA、 $4 \sim 20$ mAです。FieldPointソフトウェアでは、20%のオーバーレンジ機能を範囲の1部とみなし、それに応じて範囲を示します。図7は、外部電源を使用せずに(c)FP-AIO-610のチャンネルと電流源を接続した状態を示しています。

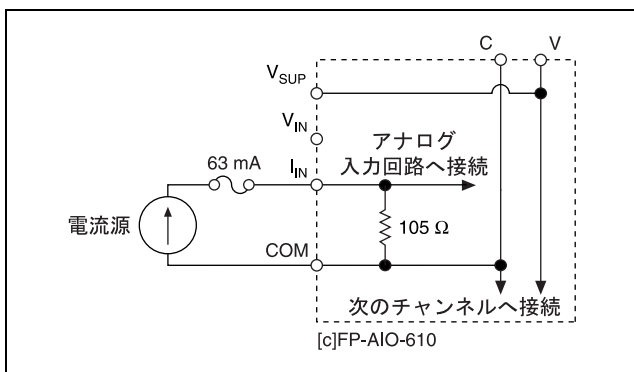


図7. 外部電源を使用していない電流入力

図 8 は、外部電源を使用した (c)FP-AIO-610 のチャンネルと電流源を接続した状態を示しています。

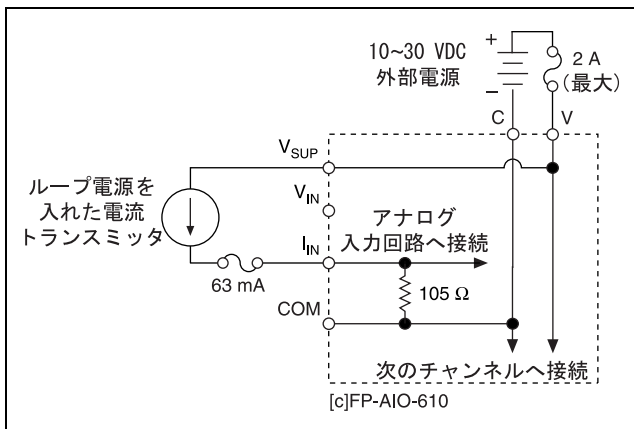


図 8. 外部電源を使用した電流入力

入力範囲

正確な読み取り値を得るには、測定する信号が範囲を超えないような入力範囲を選択してください。

オーバーレンジ機能

(c)FP-AIO-610 にはオーバーレンジ機能があり、各範囲の規定値を 20% 超えた値まで測定します。たとえば、 ± 5 V の実際の測定値制限は ± 6.0 V です。このオーバーレンジ機能により、(c)FP-AIO-610 は最大 20% の範囲エラーのあるフィールドデバイスを補正することができます。また、オーバーレンジ機能はクリッピングによるエラーの防止に役立ちます。

負荷を (c)FP-AIO-610 に配線する

(c)FP-AIO-610 には、最高 10 mA のソースまたはシンクの 4 つのシングルエンド電圧出力チャンネルがあります。ソース電流とは、電流が V_{OUT} 端子から負荷に流れることです。シンク電流とは、電流が負荷から V_{OUT} 端子に流れることです。4 つの出力チャンネルおよびそのコモンはすべて、FieldPoint システムの他のモジュールから絶縁されています。4 つの出力チャンネルは 4 つの入力チャンネルから絶縁されていません。



メモ 使用するすべての V_{SUP} 端子に最大 125mA のヒューズを追加します。

図 9 は、(c)FP-AIO-610 の出力チャンネルと負荷を接続した状態を示しています。

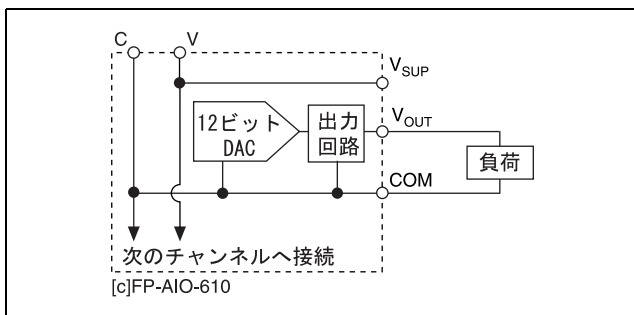


図 9. (c)FP-AIO-610 のアナログ出力回路

出力範囲

各チャンネルは別々に ± 10 または $0 \sim 10$ V の出力範囲に設定することができます。各チャンネルのデフォルト範囲設定は $0 \sim 10$ V で、電源投入時の出力値が 0 V です。(c)FP-AIO-610 にはこれらの各範囲に 2% のオーバーレンジ機能が組み込まれているため、実際に使用可能な範囲は ± 10.2 V および $0 \sim 10.2$ V になります。このオーバーレンジ機能により、(c)FP-AIO-610 はスペンエラーとオフセットエラーのあるフィールドデバイスを補正できます。

電流制限

各チャンネルには、出力電流を 10 mA までと制限する監視回路があります。(c)FP-AIO-610 が 1 つまたは複数のチャンネルに対し必要な出力電圧を保持できない場合、これらの監視回路は、これに該当する各チャンネルで赤の過電流 LED をオンにし、ネットワークモジュールにこのエラー状態を報告します。一般に、エラーは負荷の抵抗が低いために生じます。出力電圧がどのようなレベルでも、以下の公式を使用して最小負荷抵抗を求めます。

$$R_{min} = V_{out} / 10 \text{ mA}$$

(ここで、 R_{min} は最小負荷抵抗、 V_{out} は指定電圧の出力レベルです。)

短絡保護

(c)FP-AIO-610 の各 V_{OUT} 端子は、短絡から保護されています。各チャンネルが短絡される電位が ± 30 V 未満であれば、長期に渡ってチャンネル出力を短絡してもチャンネルが壊れたり、誤作動する原因にはなりません。

ステータス表示器

図 10 は (c)FP-AIO-610 のステータス表示器です。



図 10. ステータス表示器

(c)FP-AIO-610 には、**POWER** および **READY** の 2 種類の緑色のステータス LED があります。(c)FP-AIO-610 をターミナルベースまたはバックプレーンに取り付けて、接続されているネットワークモジュールに電源を投入すると、緑色の **POWER** LED が点灯して (c)FP-AIO-610 が挿入されたことをネットワークモジュールに知らせます。(c)FP-AIO-610 を認識すると、ネットワークモジュールは初期構成情報を (c)FP-AIO-610 に送信します。この初期情報を受信後、緑色の **READY** 表示器が点灯し、モジュールは通常の動作モードになります。

(c)FP-AIO-610 には、緑色の **POWER** と **READY** 表示器のほか、すべての入力チャンネルに対する **Out of range** 表示器が 1 つ、番号のついた赤いエラーステータス表示器が 1 つあり、これらは各出力チャンネルに対する電流制限を表示します。詳細については、本説明書の「[電流制限](#)」を参照してください。

FieldPoint ファームウェアをアップグレードする

新たにリリースされた I/O モジュールを FieldPoint システムに追加した場合、FieldPoint ファームウェアをアップグレードする必要があります。必要なファームウェアやアップグレード方法については、ni.com/info (英語) にアクセスして、`fpmatrix` と入力してください。

絶縁と安全規格



注意 (c)FP-AIO-610 を危険電圧が存在するおそれのある回路に接続する前に、以下の注意事項をお読みください。

このセクションでは、(c)FP-AIO-610 の絶縁と国際安全規格への適合について説明します。フィールド配線接続はバックプレーンおよび内部通信バスから絶縁されます。この絶縁は、最高 $2,300 \text{ V}_{\text{rms}}$ の一時的漏電から保護するために設計、試験された光学式亜鉛めっき絶縁体を備えたモジュールによって実現されます。

以下のガイドラインに従って、システム全体の安全性を確保してください。

- (c)FP-AIO-610 には、I/O チャンネルおよび内部モジュール通信バスとの間に安全用の絶縁があります。特に指定がない限り、チャンネル間には絶縁はありません。モジュール上のチャンネルを危険な電位に接続する場合は、人体との接触を防ぐため、そのモジュールに接続される他のデバイスや回路はすべて、適切に絶縁されていることを確認してください。
- 外部電源電圧（ターミナルベース上の V 端子と C 端子）を他のデバイス（他の FieldPoint デバイスを含む）と共有しないでください。ただし、これらのデバイスが人体と接触しないように絶縁されている場合を除きます。
- Compact FieldPoint では、cFP-BP-x バックプレーンの保護接地（PE）端子とシステムの安全グラウンドを必ず接続してください。バックプレーン保護接地（PE）端子の隣りにⓍの記号があります。リング状のつまみの付いた 14 AWG（1.6 mm）の導線を使用して、バックプレーンの保護接地（PE）端子をシステムの安全グラウンドに接続します。バックプレーンに付属の 5/16 インチのなべネジを使用して、リング状のつまみをバックプレーンの保護接地（PE）端子に固定します。
- 危険電圧の配線については、導線や接続すべてが適切な電気法規や一般常識に適合していることを確認してください。危険電圧を送電する配線に誤って接触することのないような場所、位置、またはキャビネットに、ターミナルベースおよびバックプレーンを取り付けてください。
- 汚染度 2 以下で (c)FP-AIO-610 を動作させてください。汚染度 2 とは、通常非伝導汚染のみが発生する汚染レベルのことです。ただし、結露による一時的な伝導が生じる可能性があります。

- 危険場所基準の安全基準の保証に関する詳細は、FieldPoint の製品表示を参照してください。その FieldPoint 製品の危険場所における使用が認定されていない場合、爆発性の気体や可燃性の煙霧があるような場所で使用しないでください。

仕様

仕様は、特に指定がない限り、 $-40 \sim 70 \text{ }^{\circ}\text{C}$ の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。

入出力特性

入力チャンネル数	4
出力チャンネル数	4
ADC 分解能	12 ビット
ADC のタイプ	逐次比較
DAC 分解能	12 ビット
DAC タイプ	抵抗ストリング
ハードウェア更新速度 (全 8 チャンネル)	1.4 kHz (714 μs)

電圧入力

有効分解能	11.3 ビット
入力インピーダンス	1.5 M Ω
信号入力帯域幅 (-3dB)	350 Hz

電圧入力範囲	15 ~ 35 $^{\circ}\text{C}$ での精度 (測定値の%、フルスケールの%)	$-40 \sim 70 \text{ }^{\circ}\text{C}$ での精度 (測定値の%、フルスケールの%)
0 ~ 5 V	$\pm 0.04\%$ 、 $\pm 0.15\%$	$\pm 0.15\%$ 、 $\pm 0.25\%$
0 ~ 10 V	$\pm 0.04\%$ 、 $\pm 0.12\%$	$\pm 0.15\%$ 、 $\pm 0.17\%$
0 ~ 15 V	$\pm 0.04\%$ 、 $\pm 0.1\%$	$\pm 0.15\%$ 、 $\pm 0.14\%$
0 ~ 30 V	$\pm 0.04\%$ 、 $\pm 0.1\%$	$\pm 0.15\%$ 、 $\pm 0.11\%$
$\pm 5 \text{ V}$	$\pm 0.04\%$ 、 $\pm 0.12\%$	$\pm 0.2\%$ 、 $\pm 0.17\%$
$\pm 10 \text{ V}$	$\pm 0.04\%$ 、 $\pm 0.1\%$	$\pm 0.2\%$ 、 $\pm 0.12\%$
$\pm 15 \text{ V}$	$\pm 0.04\%$ 、 $\pm 0.09\%$	$\pm 0.2\%$ 、 $\pm 0.11\%$
$\pm 30 \text{ V}$	$\pm 0.04\%$ 、 $\pm 0.08\%$	$\pm 0.2\%$ 、 $\pm 0.09\%$

電流入力

有効分解能	11.3 ビット
入力インピーダンス	105 Ω
過渡電流防止	± 100 mA
過電圧保護	± 10 V
信号入力帯域幅 (-3dB)	350 Hz

FieldPoint ソフトウェアでは、20% のオーバーレンジ機能でこれらの範囲を示します。

電流入力範囲	15 ~ 35 °Cでの精度 (測定値の%、フルスケールの%)	-40 ~ 70 °Cでの精度 (測定値の%、フルスケールの%)
0 ~ 20 mA	$\pm 0.07\%$ 、 $\pm 0.09\%$	$\pm 0.3\%$ 、 $\pm 0.09\%$
4 ~ 20 mA	$\pm 0.07\%$ 、 $\pm 0.09\%$	$\pm 0.3\%$ 、 $\pm 0.09\%$
± 20 mA	$\pm 0.07\%$ 、 $\pm 0.08\%$	$\pm 0.32\%$ 、 $\pm 0.08\%$

電圧出力

出力範囲	± 10 または 0 ~ 10 V、プログラム設定可能 (オーバーレンジ機能による実際の範囲: ± 10.2 または 0 ~ 10.2 V)
タイプ	電圧源、外部電圧 (任意)
出力電流	± 10 mA (許容範囲 20%)
保護	短絡 (最高 ± 30 V)、電流制限 (最高 ± 10 mA)
デフォルト電源オン状態	0 V

電圧出力範囲	15 ~ 35 °Cでの精度 (測定値の%、フルスケールの%)	-40 ~ 70 °Cでの精度 (測定値の%、フルスケールの%)
0 ~ 10 V	$\pm 0.04\%$ 、 $\pm 0.05\%$	$\pm 0.15\%$ 、 $\pm 0.25\%$
± 10 V	$\pm 0.04\%$ 、 $\pm 0.03\%$	$\pm 0.15\%$ 、 $\pm 0.15\%$

スルーレート	2 V/ μ s (最小)、 4 V/ μ s (通常)
--------------	---

新規出力値の 0.001% 内

までの整定時間..... 15 μ s (通常) (負荷 2 k Ω)

直線性誤差 ± 3 LSB p-p

物理特性

表示器 緑色の **POWER** 表示器と
READY 表示器、**Out of range** 入力表示器 (1 個)、
赤い出力ステータス表示器
(4 個)

重量

FP-AIO-610..... 147 g (5.19 oz)

cFP-AIO-610..... 115 g (4.06 oz)

消費電力

ネットワークモジュールからの電源

インピーダンス負荷 : なし / 高 600 mW

すべてのチャンネルのソース /

シンク最大電流..... 1.5 W

絶縁電圧

定格絶縁電圧 250 V_{rms}、設置カテゴリ II

チャンネル間の絶縁..... なし

過渡過電圧 2,300 V_{rms}

動作環境

FieldPoint 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、FieldPoint モジュールを密閉された筐体内に取り付ける必要があります。

動作温度..... -40 ~ 70 °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 (高高度では、定格絶縁電圧は低くなります)

汚染度 2

衝撃と振動

この仕様は、cFP-AIO-610 にのみ適用されます。NI では、アプリケーションに対して衝撃や振動が加えられる場合は、Compact FieldPoint を使用することを推奨します。

動作振動、ランダム

(IEC 60068-2-64)..... 10 ~ 500 Hz、5 G_{rms}

動作振動、正弦波

(IEC 60068-2-6)..... 10 ~ 500 Hz、5 G

動作衝撃

(IEC 60068-2-27) 50 G (半正弦波、3 ms、
18 回 : 6 方向)、
30 G (半正弦波、11 ms、
18 回 : 6 方向)

安全性

この製品は、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。

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



メモ

UL および準拠する安全規格については、ni.com/certification 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 1 GHz 以上

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



メモ

EMC に完全に適合させるには、必ずシールドケーブルを使ってこのデバイスを動作させてください。

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）をご覧ください。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、該当するリンクをクリックしてください。

外形寸法

図 11 は、ターミナルベースに取り付けられた FP-AIO-610 の外形寸法を示します。cFP-AIO-610 をご使用の場合、Compact FieldPoint コントローラのユーザマニュアルに記載されている Compact FieldPoint システムの寸法と配線間隔要件の項を参照してください。

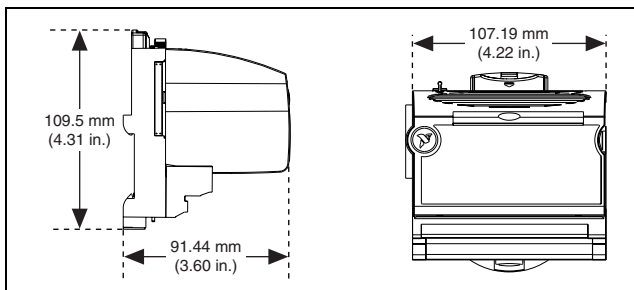


図 11. FP-AIO-610 の外形寸法

サポートが必要なときは

FieldPoint システムの設定についての詳細は、下記の NI のドキュメントを参照してください。

- FieldPoint ネットワークモジュールのユーザマニュアル
- FieldPoint I/O モジュールの取扱説明書
- FieldPoint ターミナルベースおよび端子台の取扱説明書

最新のマニュアル、サンプルや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

FieldPoint™, National Instruments™, NI™, ni.com™ は、National Instruments Corporation 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。