

## ウルトラボルト社 絶縁電源 15FLシリーズの使用方法について

### はじめに

15FLシリーズ電源は入出力間を15kVまで絶縁する機能を備えています。この電源は絶縁された12V或いは24Vのフローティング電源を備えた低電圧DC-DCコンバータです。15FLシリーズは15kVまでの高電圧回路をフローティングする為に使用することが出来ます。

アナログやデジタル通信は基準接地回路と絶縁又はフローティング回路間で使用できます。15FLの最も一般的な使用はウルトラボルト社電源の出力上でもう一つのウルトラボルト社電源をフローティングすることです。ウルトラボルト社 FILシリーズをFL電源と使用した場合、高電圧電源の出力を基準としたフィラメント電源は精度の高いレベルで制御することができます。

15FL電源は制御、入力側、絶縁側共に7ピンとなります。-I/O-R/Bオプションの15FL電源の場合、インターフェースは2列になり、グラント側、絶縁側共に14ピンとなります。

アナログチャンネルの追加や高い精度や直線性をご要望の場合には15EFLシリーズをご参照下さい。

### ピン機能 (グラント側)

#### 1列目(標準, -I/Oオプション)

**1番ピン - 入力電源グラントリターン** : このピンは入力電源リターンとして使用します。入力電源リターン電流はシグナルグラント接続経路で流さないで下さい。入力電源グラントとシグナルグラントは内部接続されており、これらのグラントとフローティンググラント間の電気的な接続はありません。

**2番ピン - 正極入力電源** : 15FL電源の入力電圧は公称12Vdc又は24Vdcのどちらかになります。入力電圧の許容や公称入力範囲外でのデレギュレーション動作に関してはデータシートを参照下さい。

**3番ピン - 低電圧電源 イネーブル/デisable** : 電圧が0V~3Vで15FL電源はデisableになります。電圧が3.9V~12Vでイネーブルとなります。このピンがオープンの場合、電源はイネーブル状態のデフォルトとなります。イネーブル/デisableピンを接地するとデisableになります。入力特性はPNPトランジスタのベースを駆動する1kΩ抵抗として構成することができます。

**4番ピン - TTLアップチャンネル (-I/Oオプションのみ)** : TTLアップチャンネルは基準接地回路とフローティング回路間のデジタルリンクです。一般的にフローティングされた高圧電源のイネーブルピンを駆動する為に使用されます。またこのロジックチャンネルはフローティングマイクロコントローラの通信用として使用することができます。入力に対する閾値は0V~1Vで"Low", 2.5V~15Vで"High"となります。デジタルリンクは反転されます。

**5番ピン - シグナルグラント** : シグナルグラントと電源入力グラントは電源内部で接続されており、このピンは全てのアナログ信号に対する基準として使用されます。入力電源電流がこのピンを通して流れたならば、ワザットが発生し精度が低下します。

**6番ピン – アナログアップチャンネル (-I/Oオプションのみ)** : 絶縁されたアナログ通信チャンネルが-I/Oオプションには用意されています。このピンとシグナルグラント間で0V~10V信号が15FL電源の絶縁側でフローティングシグナルグラント(フローティング 12番ピン)を基準として0V~10V(フローティング 13番ピン)として出力します。アナログシグナル入力と出力間には直接電氣的な接続はありません。この機能は一般的にフローティングされた高圧電源の外部制御に使用されます。

**7番ピン – +5Vdcレファレンス出力** : +5Vdcレファレンス電圧は464Ωの抵抗を介して外部使用として用意されております。

## 2列目 (-R/B オプション)

15FL電源は-R/B(Read/Back)オプションが利用できます。このオプションはフローティング回路側から基準接地側へ通信の読み戻し機能を追加します。-R/Bオプションはフローティング側と基準電圧側の両方に2列目のピンが追加され、2系統のアナログダウンチャンネルと1系統のTTLダウンチャンネルが用意されます。

**8番ピン – アナログダウンチャンネル No.1 出力(+)** : これはアナログダウン通信チャンネルの1系統の出力です。この入力はフローティングピン上で、フローティングチャンネル No.1上に0V~+10V信号入力が5番ピンのシグナルグラントを基準としてこのピンに0V~+10V信号が出力します。

**9番ピン – アナログダウンチャンネルNo. 1 出力(-)** : このピンは8番ピンの電圧に合わせて用意されております。フローティングチャンネルNo. 1上に0V~+10V信号入力は5番ピンのシグナルグラントを基準としてこのピンに電圧に従い反転した0V~ - 10V信号が出力します。

**10番ピン – アナログダウンチャンネル No.2 出力(+)** : これはアナログダウン通信チャンネルの1系統の出力です。この入力はフローティングピン上で、フローティングチャンネルNo. 2上に0V~+10V信号入力が5番ピンのシグナルグラントを基準としてこのピンに0V~+10V信号が出力します。

**11番ピン – アナログダウンチャンネルNo. 2 出力(-)** : このピンは8番ピンの電圧に合わせて用意されております。フローティングチャンネルNo. 2上に0V~+10V信号入力は5番ピンのシグナルグラントを基準としてこのピンに電圧に従い反転した0V~ - 10V信号が出力します。

**12,13番ピン** – このピンは使用していません。

**14番ピン – TTLダウンチャンネル出力** : このピンはTTLダウンチャンネルの出力です。論理回路は反転されません。内部抵抗1kΩのオープンコレクタでの出力は+5Vでプルアップします。最大通信速度はデータシートを参照下さい。

## ピン機能 (フローティング側)

### 1列目 :

**8番ピン – フローティング電源グラント** : このピンはフローティング出力電圧に対するリターンとして使用します。このピンはフローティングシグナルグラントに内部で接続されています。これらのグラントは基準接地側とは電氣的接続はありません。

**9番ピン – フローティング出力電圧(+12V又は+24V)** : これは15FL DC/DCコンバータの主出力電圧です。この出力電圧は一般的にフローティング高圧電源またはフィラメント電源への主電源入力として使用されません。入力電源リターンは8番ピンを使用します。

**10番ピン – フローティング -15V出力**：これは低電流、-15V固定出力です。この電圧は一般的にホップの負極入力や他のアナログ回路として使用されます。最大電流や電圧許容はデータシートを参照下さい。

**11番ピン – フローティング TTLアップ出力 (- I/Oオプションのみ)**：このピンはTTLダウンチャンネルの出力です。論理回路は反転されます。内部抵抗1k $\Omega$ のオープンコレクタでの出力は+5Vでプルアップします。最大通信速度はデータシートを参照下さい。

**12番ピン – フローティングシグナルグラント**：フローティングシグナルグラントとフローティング電源入力グラントは電源内部で接続されております。このピンは全てのフローティングアナログ信号に対する基準として使用されます。入力電源電流がこのピン通して流れたならば、オフセットが発生し精度が低下します。

**13番ピン – フローティングアナログアップチャンネル (- I/Oオプションのみ)**：これはアナログアップ通信チャンネル出力です。入力は基準接地側となります。基準接地側6番ピンに対して0V~10Vdc信号入力は12番ピンのフローティングシグナルグラントを基準に0V~10V信号を出力します。

**14番ピン – +5.6Vdcレファレンス出力**：+5.6Vdcレファレンス電圧が外部使用として用意されております。電流量はデータシートを参照下さい。

**1番ピン – フローティングアナログダウン(+)**入力No.1 (-R/Bオプション)****：このピンは差動アンプの非反転入力です。入力1(-)と入力1(+)**間への0V~10V信号は基準接地側の8番,9番ピンに0V~10Vに出力します。**

**2番ピン – フローティングアナログダウン(-)**入力No.1 (-R/Bオプション)****：これは1番ピンを基準とした差動アンプの反転入力です。

**3番ピン – フローティングアナログダウン(+)**入力No.2 (-R/Bオプション)****：このピンは差動アンプの非反転入力です。入力1(-)と入力1(+)**間への0V~10V信号は基準接地側の10番11番ピンに0V~10Vに出力します。**

**4番ピン – フローティングアナログダウン(-)**入力No.2 (-R/Bオプション)****：これは3番ピンを基準とした差動アンプの反転入力です。

**5,6番ピン** – このピンは使用していません。

**7番ピン – TTLダウンチャンネル (- I/Oオプションのみ)**：このピンはデジタルダウンリンクへの入力です。基準接地側の14番ピンに出力されます。入力に対する閾値は0V~1Vで"Low", 2.5V~15Vで"High"となります。デジタルリンクは反転されます。