

ウルトラボルト社 絶縁電源 15EFLシリーズの使用方法について

はじめに

15EFL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力源を備えた低電圧DC-DCコンバータです。また15EFLは入出力回路間のアナログ、デジタル通信を備えています。この通信は16bitの解像度で優れた直線性、安定性、低温度変動を備えたデジタル処理となります。

15EFLは15FLの全ての機能に更なる機能を追加した製品となります。15EFLは“クワイエットモード”や“ハーフクワイエットモード”機能をアナログアップチャンネルに追加しております。

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ます。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/ディisableブル : 電圧が0V~0.8Vで15FL電源はディisableブルになります。電圧が3.2V~5V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/ディisableブルピンを接地するとディisableブルになります。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 : 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。デジタル出力リンクはフローティング側の11番ピンとなります。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~0.8Vで“Low”, 2.4V~5.0Vで“High”となります。デジタルリンクは反転され10kΩにてプルアップします

注 : マイクロプロセッサ適切な始動の為に、低電圧イネーブル/ディisableブル (3番ピン) とTTLアップ入力はオープンコレクタや10kΩ以上プルアップ抵抗にて作動されなければなりません。

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ます。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No.1 : このピンとシグナルグラント間で24V入力製品では0V~+10V信号、12V入力製品では0V~+5V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又は0V~+5V (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気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 : +5.1Vdc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

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24V入力製品では0V~+10V信号、12V入力製品では0V~+5V信号が5番ピンのシグナルグラントを基準としてこのピンにて0V~+10V又は0V~+5V信号を出力します。

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。24V入力製品では0V~+10V信号、12V入力製品では0V~+5V信号が8番ピンの電圧に対応し、反転した電圧として5番ピンのシグナルグラントを基準にこのピンにて0V~-10V又は0V~-5V信号を出力します。

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24V入力製品では0V~+10V信号、12V入力製品では0V~+5V信号が5番ピンのシグナルグラントを基準としてこのピンにて0V~+10V又は0V~+5V信号を出力します。

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10番ピンの電圧に合わせて用意されております。24V入力製品では0V~+10V信号、12V入力製品では0V~+5V信号が10番ピンの電圧に対応し、反転した電圧として5番ピンのシグナルグラントを基準にこのピンにて0V~-10V又は0V~-5V信号を出力します。

12番ピン - アナログアップチャンネル No.1 : このピンとシグナルグラント間で24V入力製品では0V~+10V信号、12V入力製品では0V~+5V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又は0V~+5V(フローティング 6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。

13番ピン - クワイエットモード : -EFLシリーズは基準接地とフローティンググラント間にて解像度16bitのアナログ通信としてデジタルリンクを使用しています。ノイズやアナログ出力の変化に敏感なアプリケーションでクワイエットモードはDAC出力をラッチし、ビット飛びを防ぐ為に使用されます。1/2クワイエットモードはアップチャンネルをラッチし、フルクワイエットモードはアップとダウンチャンネルの両方をラッチします。通常デジタルアップとダウンチャンネルリンクはクワイエットモード状態に関わらず動作します。モードピンは内部に20kΩプルダウン抵抗を持ち、このピンがオープンにてデフォルト状態の動作となります。閾値は下記となります。

通常動作: 0V ~ 0.8V

フルクワイエットモード: 3.0V ~ 5.6V

1/2クワイエットモード: -9.0V ~ -4.0V

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す。0~0.55VでLow、3.8V~5.0VでHighとなります。このピンは最大3mAシンク、1mAソースとなります。

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ド: 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ドに内部で接続されています。これらのグランドは基準接地側とは電気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す。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ールドア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: 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。

12番ピン - フローティングシグナルグランド: フローティングシグナルグランドとフローティング電源入力グランドは電源内部で接続されており、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を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No.1: これはアナログアップ通信チャンネル出力No.1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24V入力製品では0V~+10V信号、12V入力製品では0V~+5V信号は12番ピンのフローティングシグナルグランドを基準に0V~+10V, 0V~+5V信号を出力します。

14番ピン - +5.1Vdcレファレンス出力: +5.1Vdcレファレンス電圧が外部使用として用意されており、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: このピンは差動アップの非反転入力です。入力1(-)と入力1(+)間への24V入力製品では0V~+10V、12V入力製品では0V~+5Vは基準接地側の8番,9番ピンに0V~+10V, 0V~+5Vを出力します。

2番ピン - フローティングアナログダウン(-) 入力No.1: これは1番ピンを基準とした差動アップの反転入力です。

3番ピン - フローティングアナログダウン(+) 入力No.2 (-R/ボアション): このピンは差動アップの非反転入力です。入力2(-)と入力2(+)間への24V入力製品では0V~+10V、12V入力製品では0V~+5Vは基準接地側の10番,11番ピンに0V~+10V, 0V~+5Vを出力します。

4番ピン - フローティングアナログダウン(-) 入力No.2: これは3番ピンを基準とした差動アップの反転入力です。

5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ールドア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。

6番ピン - フローティングアナログアップチャンネルNo.2: これはアナログアップ通信チャンネル出力No.2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24V入力製品では0V~+10V信号、12V入力製品では0V~+5V信号は12番ピンのフローティングシグナルグランドを基準に0V~+10V, 0V~+5V信号を出力します。

7番ピン - TTLダウンチャンネル：TTLダウン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ンーブルピンを駆動する為に使用されます。デジタル出力リンクはフローティング側の14番ピンとなります。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~0.8Vで”Low”,2.4V~5.0Vで”High”となります。デジタルリンクは反転され10kΩにてプルアップします

注：マイクロプロセッサ適切な始動の為に、低電圧インーブルディスプレイ（3番ピン）とTTLアップ入力はオープンコレクタや10kΩ以上プルアップ抵抗にて作動されなければなりません。