

# BDZ-1.5S10R0 評価ボード 取扱説明書

**Bellnix**<sup>®</sup>

Ver. 1.0

機種名 : BDZ-1.5S10R0EVM-01 (Rev. No.091027)

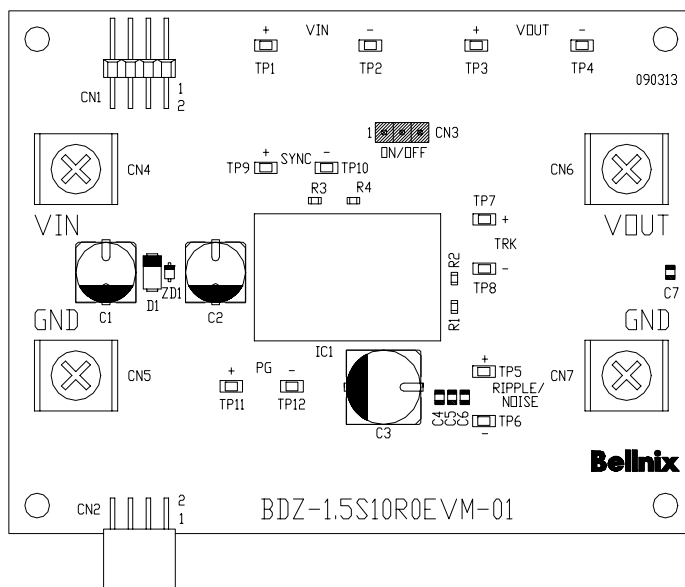
## 1. 製品概要

本製品は、BDZ-1.5S10R0 の評価ボードです。PMBus インタフェースにより、出力電圧、シーケンス等の各種設定の変更や、入力電圧、出力電流等の情報を取得することができます。別売りの USB-PMBusEVM-01 を使用することで、パソコンからのコントロールも可能です。

## 2. 評価ボードの仕様

動作入力電圧範囲	4.5V ~ 14V
定格出力電圧	1.5V
定格出力電流	10A
出力電圧可変範囲	0.69~3.6V
スイッチング周波数	294kHz typ.
過電流保護動作	定格電流の 105%以上で動作 (自動復帰)
通信方式	PMBus Specification Revision 1.0 準拠

## 3. 部品レイアウト図



#### 4. 端子の説明

CN1	PMBus 信号入出力端子
CN2	PMBus 信号入出力端子 (未実装)
CN3	ON/OFF 制御端子
CN4	入力電源接続用端子 (+)
CN5	入力電源接続用端子 (-)
CN6	負荷接続用端子 (+)
CN7	負荷接続用端子 (-)
TP1	入力電圧測定用端子 (+)
TP2	入力電圧測定用端子 (-)
TP3	出力電圧測定用端子 (+)
TP4	出力電圧測定用端子 (-)
TP5	リップル・ノイズ波形確認用端子 (+)
TP6	リップル・ノイズ波形確認用端子 (-)
TP7	トラッキング信号入力端子 (+)
TP8	トラッキング信号入力端子 (-)
TP9	同期信号入力端子 (+)
TP10	同期信号入力端子 (-)
TP11	P-Good 信号確認用端子 (+)
TP12	P-Good 信号確認用端子 (-)

#### 5. 取扱い方法 (コンバータ機能の詳細は、BDZ-1.5S10R0 データシートをご参照下さい。)

##### 5-1. 接続

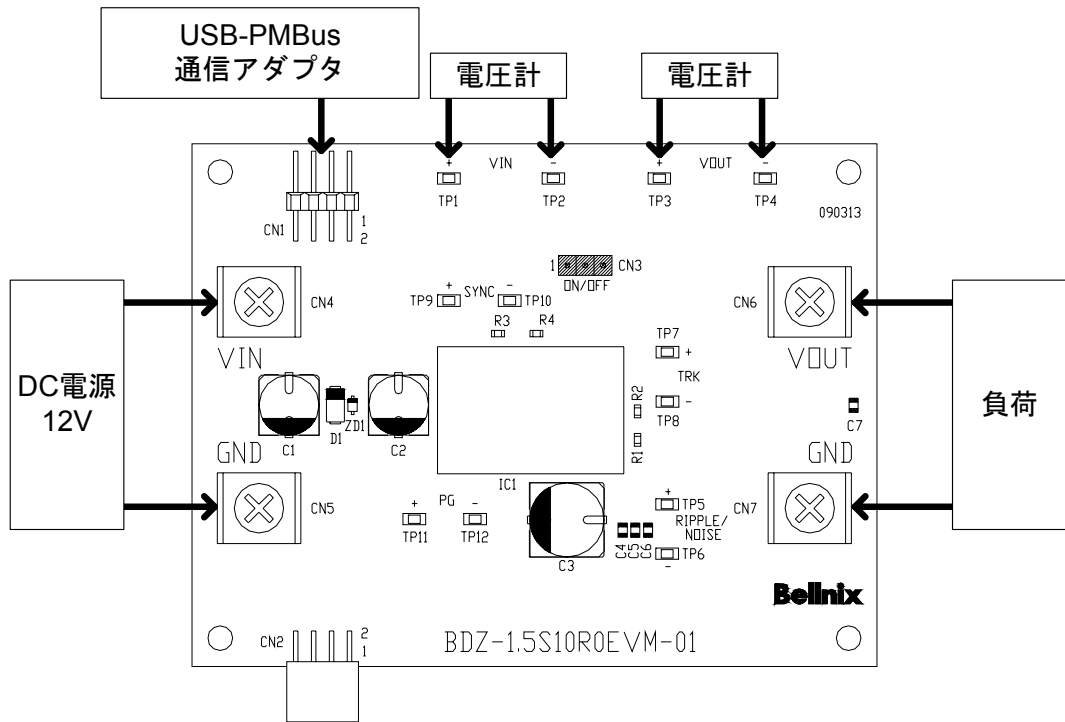
入力電源接続用端子 (CN4,5) と、DC 電源を接続してください。

負荷接続用端子 (CN6,7) と、負荷を接続してください。

入力電圧測定用端子 (TP1,2) と、電圧計を接続してください。

出力電圧測定用端子 (TP3,4) と、電圧計を接続してください。

PMBus 信号入出力端子 (CN1) と、USB-PMBus 通信アダプタの PMBus 信号入出力端子 (CN1) を接続してください。



接続図

## 5-2. ON/OFF 機能について

ジャンパーピンを差し換えることで、下記表の通り出力の ON/OFF が可能です。

CN3 (リモート ON/OFF)	1-2Pin 間ショート：出力 OFF
	2-3Pin 間ショート：出力 ON

[出荷時の設定]

CN3 … 2-3Pin 間ショート

## 5-3. デバイス・アドレス設定について

デバイス・アドレスは、デバイス・アドレス設定抵抗(R1)によって設定することができます。

抵抗値とデバイス・アドレスの対応は、以下の通りです。

デバイス・アドレス	抵抗値[kΩ]	デバイス・アドレス	抵抗値[kΩ]
0100 000※	19.6※	0101 000	42.2
0100 001	21.5	0101 001	46.4
0100 010	23.7	0101 010	51.1
0100 011	26.1	0101 011	56.2
0100 100	28.7	0101 100	61.9
0100 101	31.6	0101 101	68.1
0100 110	34.8	0101 110	75.0
0100 111	38.3	0101 111	82.5

※・・・評価ボード初期設定

#### 5-4. 出力電圧設定について

出力電圧は、出力電圧設定抵抗(R2)又は PMBus シリアル通信によって設定することができます。抵抗値と出力電圧の対応は、以下の通りです。

出力電圧[V]	抵抗値[kΩ]	出力電圧[V]	抵抗値[kΩ]
0.7	162	0.991	21.5
0.752	110	1.00	19.6
0.758	100	1.10	16.2
0.765	90.9	1.158	13.3
0.772	82.5	1.20	12.1
0.79	75.0	1.25	9.09
0.8	56.2	1.50※	7.50※
0.821	51.1	1.669	5.62
0.848	42.2	1.80	4.64
0.88	34.8	2.295	2.87
0.899	31.6	2.506	2.37
0.919	28.7	3.30	1.21
0.965	23.7	—	—

※・・・評価ボード初期設定

#### 5-5. 低入力電圧保護設定について

低入力電圧保護は、低入力電圧保護設定抵抗(R3) 又は PMBus シリアル通信によって設定することができます。抵抗値と低入力電圧保護の動作閾値の対応は、以下の通りです。

低入力電圧保護動作閾値		抵抗値[kΩ]	低入力電圧保護動作閾値		抵抗値[kΩ]
動作停止電圧[V]	動作開始電圧[V]		動作停止電圧[V]	動作開始電圧[V]	
4.30※	4.43※	162※	6.20	6.39	38.3
4.50	4.64	121	6.60	6.80	28.7
4.87	5.02	110	6.96	7.17	23.7
4.93	5.08	100	7.22	7.44	21.5
4.99	5.14	90.9	7.50	7.73	19.6
5.07	5.22	82.5	7.81	8.04	17.8
5.15	5.30	75.0	8.13	8.37	16.2
5.23	5.39	68.1	8.50	8.76	14.7
5.33	5.49	61.9	8.92	9.19	13.3
5.43	5.59	56.2	9.34	9.62	12.1
5.55	5.72	51.1	9.81	10.10	11.0
5.67	5.84	46.4	10.86	11.19	9.09
5.81	5.98	42.2	11.46	11.80	8.25

#### 5-6. トラッキング信号について

TP8 (GND) を基準に TP7 にトラッキング信号を入力することで、出力電圧のトラッキングが可能です。

#### 5-7. 同期信号について

TP10 (GND) を基準に TP9 に同期信号を入力することで、発振周波数の同期が可能です。

#### 5-8. P-Good 信号について

P-Good 信号は、出力電圧の状態を示す信号です。

TP12 (GND) を基準に TP11 の電圧を測定することで、出力が正常であるか否かを確認することができます。

注) P-Good 端子に印加する電圧は、6.5V max として下さい。

出力電圧	P-Good 信号
正常時	High (プルアップ電圧)
異常時	Low (0.4V max.)

## 6. 機能一覧

本製品に搭載している機能と初期設定、設定変更方法は以下の通りです。

機能	初期設定	設定変更方法
デバイス・アドレス設定	0100 000	設定抵抗による
ON/OFF 端子設定	ON	ジャンパーピンによる
ON/OFF 制御動作設定	ON/OFF 端子又は PMBus シリアル通信	PMBus シリアル通信による
Linear Format 指数部設定	-13	PMBus シリアル通信による
出力電圧設定最大値設定	1.65V	設定抵抗又は PMBus シリアル通信による
出力電圧設定	1.5V	設定抵抗又は PMBus シリアル通信による
出力電圧トリミング設定	0mV	PMBus シリアル通信による
マージン電圧設定	High : 1.575V Low : 1.425V	設定抵抗又は PMBus シリアル通信による
マージン電圧切り替え	Margin OFF	PMBus シリアル通信による
立ち上がりディレイ設定	7ms	PMBus シリアル通信による
立ち上がり時間設定	20ms	PMBus シリアル通信による
立ち下がりディレイ設定	7ms	PMBus シリアル通信による
立ち下がり時間設定	1ms	PMBus シリアル通信による
P-Good 信号出力	あり	PMBus シリアル通信による
P-Good 信号ディレイ	0ms	PMBus シリアル通信による
リモートセンシング	あり	—
発振周波数設定	294kHz	PMBus シリアル通信による
同期運転	あり	—
トラッキング	出荷時設定は無効、PMBus シリアル通信にて有効に設定可能	PMBus シリアル通信による
出力過電圧保護	1.725V	設定抵抗又は PMBus シリアル通信による
出力過小電圧保護	1.275V	設定抵抗又は PMBus シリアル通信による
出力過電流保護	あり	—
低入力電圧保護	起動 : 4.43V 停止 : 4.30V	設定抵抗による
入力過電圧保護	15.4V	—
入力過電圧検出	14.7V	PMBus シリアル通信による
過熱保護	あり	—
STATUS レジスタ読み出し	あり	—
STATUS レジスタクリア	あり	—
入力電圧モニタ	あり	—
出力電圧モニタ	あり	—
出力電流モニタ	あり	—
発振周波数モニタ	あり	—
設定保存・復元	あり	—

注1) 本製品で使用可能な PMBus コマンドについては、BDZ-1.5S10R0 のデータシートをご参照ください。

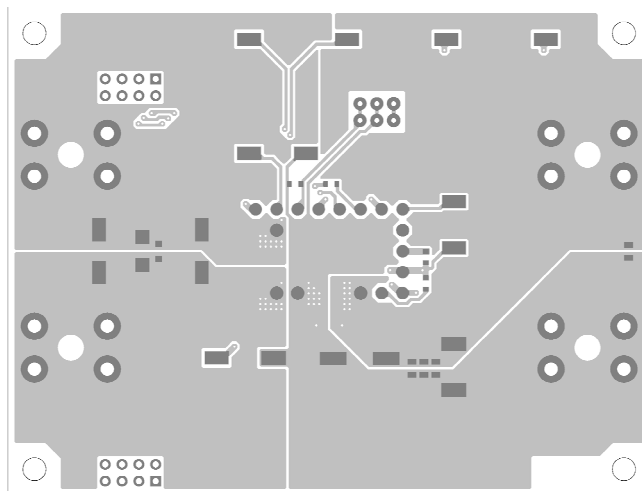
注2) 機能によっては、PMBus シリアル通信での設定保存後に、設定を戻せなくなる場合があります。詳細は BDZ-1.5S10R0 データシートをご参照ください。



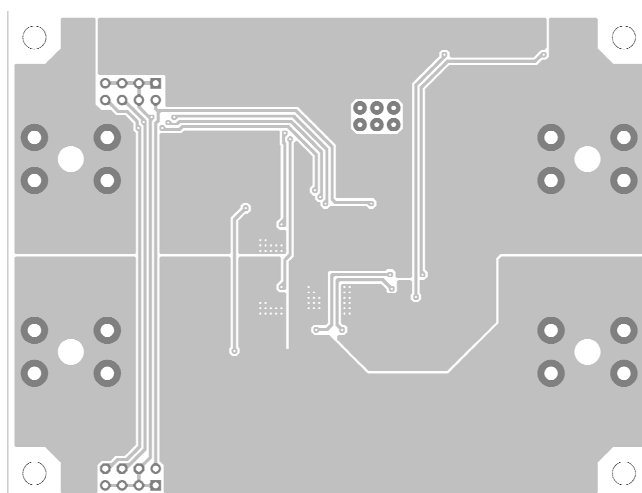
## 8. 部品表

部番	品名	形名	メーカー	諸元	数量
IC1	コンバータ	BDZ-1.5S10R0M	ベルニクス		1
D1	ダイオード	オープン			
ZD1	ツェナー ダイオード	オープン			
C1	コンデンサ	オープン			
C2	コンデンサ	PCF1C181MCL4GS	ニチコン	180 $\mu$ F, 16V	1
C3	コンデンサ	PCF0J681MCL1GS	ニチコン	680 $\mu$ F, 6.3V	1
C4	コンデンサ	オープン			
C5	コンデンサ	オープン			
C6	コンデンサ	オープン			
C7	コンデンサ	オープン			
R1	抵抗	MCR03EZPFX1962	ROHM	19.6k $\Omega$ , 1%, 1608	1
R2	抵抗	MCR03EZPFX7501	ROHM	7.50k $\Omega$ , 1%, 1608	1
R3	抵抗	MCR03EZPFX1623	ROHM	162k $\Omega$ , 1%, 1608	1
R4	抵抗	オープン (1608 サイズ)			
CN1	コネクタ	TSW-104-08-G-D-RA	SAMTEC		1
CN2	コネクタ	オープン (SSQ-104-02-G-D-RA)	(SAMTEC)		

## 9. パターンレイアウト図



表面



裏面 (Top View)