

# POL製品ラインナップ

あらゆるデジタルデバイスに最適なPOLをご提供！

**BSTファミリー**

- 低価格
- 小De-rating
- 世界標準サイズ
- RoHS対応

**BSKファミリー**

- 1.2V入力
- 低価格・小型・低背
- 高効率
- RoHS対応

**BSIファミリー**

- SIPタイプ
- 超小型
- 高性能、低価格
- 高効率
- RoHS対応

**BDAファミリー**

- 高効率
- 超低価格
- 遠隔制御可
- RoHS対応

**ENPIRION製品**

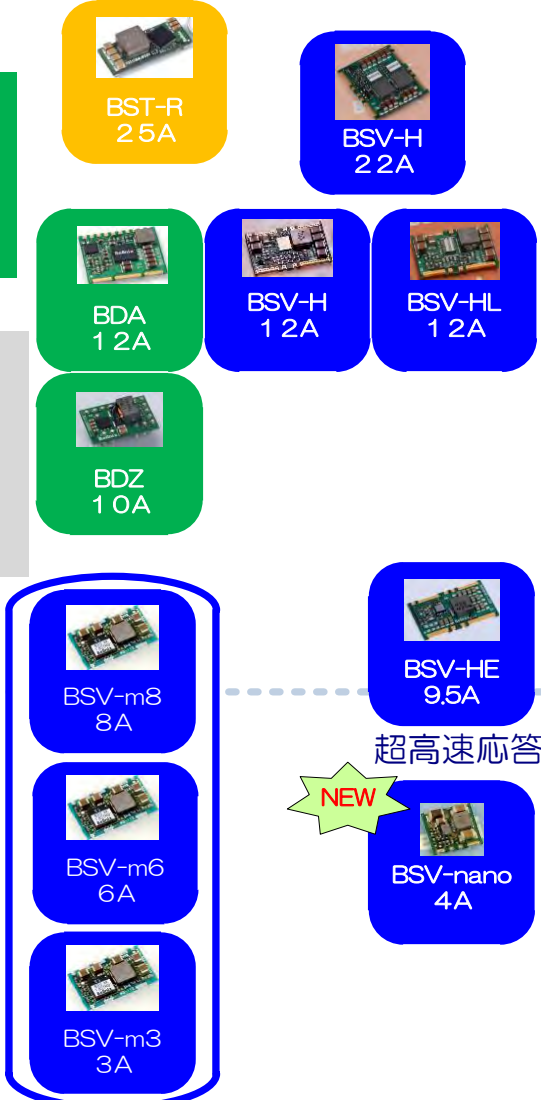
- 超低価格
- ICタイプ
- インダクタ内蔵
- 出力精度対応
- RoHS対応

**BSVファミリー**

- 高性能、高効率
- 高速応答性能
- 最先端IC向け
- 超小型
- 低ノイズ
- 出力1%精度
- RoHS対応

↑ 電流 (大)

↓ 電流 (小)



一般

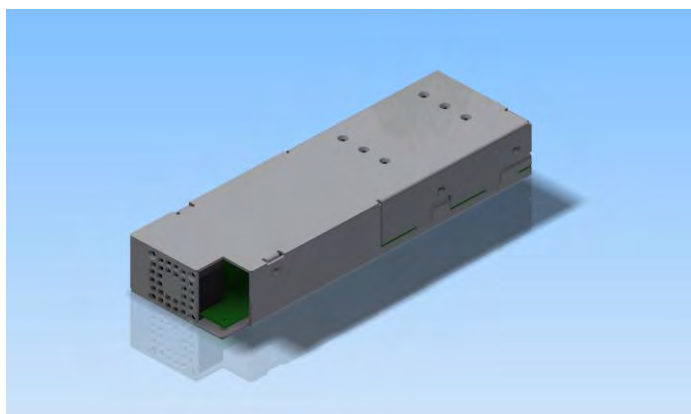
高速

超高速応答

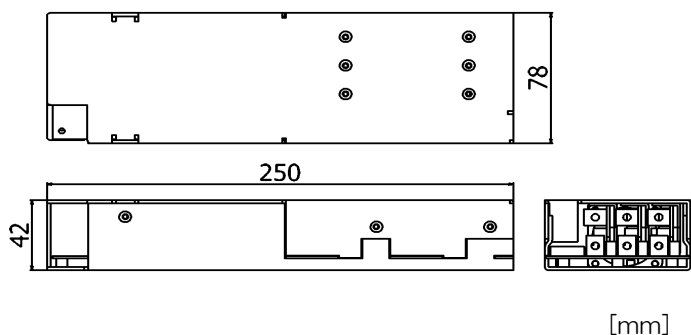
# フルデジタル制御スイッチング電源

## 400Watt BDG Series

超小型(1U) 高効率デジタル制御スイッチング電源  
出力ユニット方式によるチャンネル選択が自由自在



### ■外形寸法図 (従来比61%サイズダウン)



### ■特徴

- PMBusによる制御
- モニタリング機能付デジタル制御
- 電源の監視と遠隔操作が可能
- 入力電圧AC85V~264V
- 低漏電流200  $\mu$ A以下  
(AC264V 60Hz)
- 周波数同期運転可  
(200~300kHz)
- 力率0.9以上
- 並立運転機能  
(N+1の冗長運転が可能)
- 絶縁耐圧AC4000V1分間
- IEC60601 準拠設計
- IEC60950 準拠設計

### ■使用用途

- 医療機器
- 情報機器
- 測定機器
- 半導体製造機器
- 半導体検査機器

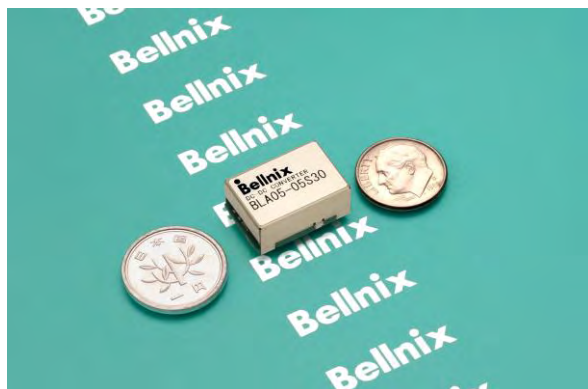
### ■スペック表

型名 BDG Series	入力電圧 Vac	出力電圧 Vdc	出力電流 Adc	合計電力 W	効率 % (typ)
BDG-400M	85~264	5	25	400 (3出力合計)	88
		12	12		
		24	6		

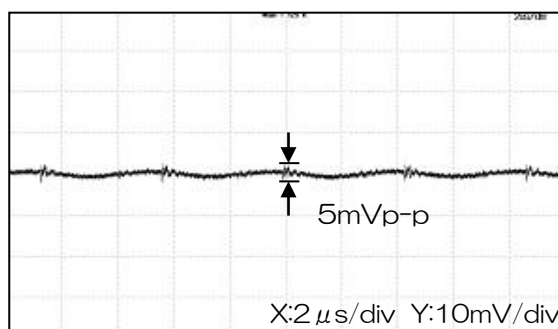
# 超低リップルノイズ 5mVp-p

## 1.5Watt BLA Series

ノイズ対策が必要な医療機器・測定器等に最適  
超低リップルノイズ・超小型DCDCを実現



### ■超低リップルノイズ



測定条件：Vin=5V Vout=5V Iout=300mA  
Cout=0.1 μF(積層セラミックコンデンサ) BW=20MHz

### ■特徴

- 超低リップルノイズ
- 超小型(従来比43%サイズダウン)
- 広入力電圧範囲  
3~9V
- 絶縁耐圧 AC500V
- 金属シールドカバー付
- 出力電圧可変機能付
- 過電流保護回路内蔵
- 低入力電圧保護機能付
- 動作温度 -40℃~+85℃  
(温度ディレーティング要)
- ON/OFF制御機能付

### ■使用用途

- 医療機器
- 測定器
- 無線通信機
- オペアンプ
- アナログ回路
- センサー回路
- 画像処理機器

### ■スペック表

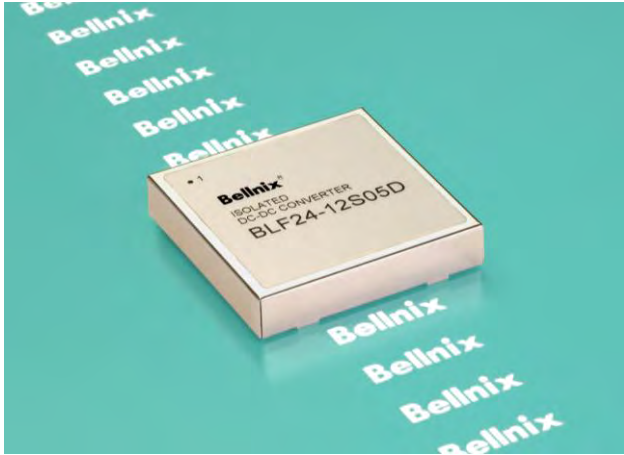
型名 BLA Series	入力電圧範囲 Vdc~Vdc	出力電圧 Vdc	出力電流 mA	リップルノイズ mVpp	効率 % (typ)	入力変動 mV(max)	負荷変動 mV(max)	
BLA05-05S30	3~9	5	0~300	5	80	20	40	
BLA05-12S12		12 (15)	0~125(100)			40	100	
BLA05-12W06		±12 (±15)	0~60(50)			80	600	
BLA12-05S30	9~18	5	0~300		81	81	20	40
BLA12-12S12		12 (15)	0~125(100)				40	100
BLA12-12W06		±12 (±15)	0~60(50)				80	600
BLA24-05S30	18~36	5	0~300		80	80	20	40
BLA24-12S12		12 (15)	0~125(100)				40	100
BLA24-12W06		±12 (±15)	0~60(50)				80	600

**Bellnix**

# 低リップルノイズ10mVp-p 絶縁型 DCDC

## 60Watt BLF Series

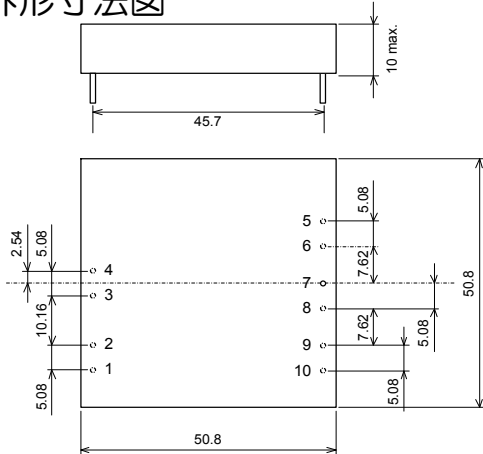
### 低ノイズ 絶縁型DCDCコンバータ 周波数同期、並列運転可能



#### ■特徴

- 超低リップルノイズ
- 広出力電圧可変範囲
- 周波数同期運転可 (550~640kHz)
- 並列運転可 (2台まで)
- 入出力間絶縁型 AC500V
- ヒートシンク不要
- 動作温度-40°C~+85°C
- 自然空冷または強制空冷
- 過電圧保護回路あり

#### ■外形寸法図



5cmX5cmのサイズを実現

#### ■使用用途

- 画像機器
- 医療機器
- 分析機器
- 計測装置
- 半導体検査装置
- アナログ信号処理機器
- 音響機器
- 放送機器

#### ■スペック表

型名 BLF Series	入力電圧 Vdc	出力電圧 Vdc	出力電流 A	入力変動 %	負荷変動 %	リップルノイズ mVpp(typ)	効率 % (typ)
BLF12-05S12D	9~18	5	0~12	0.5	0.5	10	92
BLF12-12S05D		12	0~5				
BLF24-05S12D	18~36	5	0~12				
BLF24-12S05D		12	0~5				
BLF48-05S12D	36~75	5	0~12				
BLF48-12S05D		12	0~5				

**Bellnix**

# 中高圧 DCDC 2000V出力

## 1.5Watt OHV Series

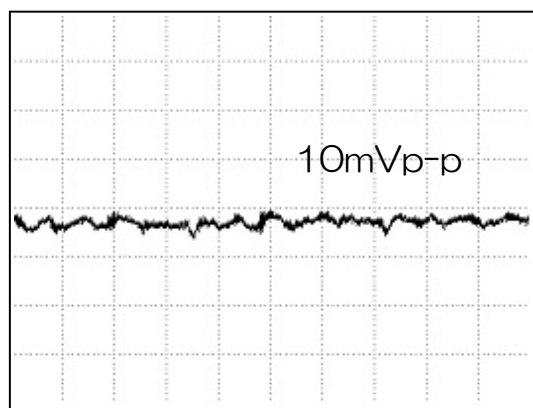
超低ノイズ中高圧DCDCを極小サイズで実現  
フォトマル用電源としても使用可能



### ■特徴

- 超低リップルノイズ
- 極小サイズ  
(従来より実装面積約60%減)
- 出力電圧0~100%可変
- 制御電圧0~+6V
- 制御抵抗 5kΩ可変抵抗
- 5面金属シールドケース採用
- 短絡、過電流保護回路付
- 高信頼性、高寿命

### ■リップルノイズ



10mVpp (出力2kV)

### ■使用用途

- フォトマル
- GM管
- マルチチャンネルプレート
- イメージンテンシファイヤ
- ピエゾ
- 耐圧試験装置
- 計測装置
- 分析装置
- センサー

### ■スペック表

形名 OHV Series	入力電圧 Vdc	入力電流 Vdc	出力電圧 Vdc	出力電流 mA	入力変動 % (typ)	リップルノイズ mVpp(typ)	負荷抵抗 kΩ(min)		
OHV12-1.0K1500P	11.0~13.0	0.23	0~+1000	0~1.5	0.01	5	666.7		
OHV12-1.0K1500N			0~-1000						
OHV12-1.5K1000P			0~+1500	0~1.0		7		1500	
OHV12-1.5K1000N			0~-1500						
OHV12-2.0K700P			0~+2000	0~0.7		10			2857
OHV12-2.0K700N			0~-2000						

**Bellnix**



# 出力10,000V 高精度高圧電源

## 7Watt NHV Series

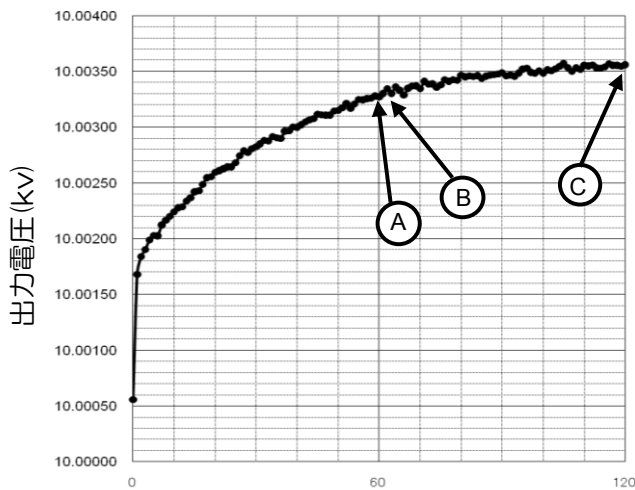
低ノイズ高精度を備えた高信頼性高圧電源  
走査型電子顕微鏡などで使用する電子ビーム制御に最適



### ■特徴

- 温度ドリフト  $\pm 50\text{ppm}/^\circ\text{C}$
- 経時ドリフト  $\pm 10\text{ppm}/1\text{min}$  (初期ドリフト1時間は除く)
- 6面金属シールドケース採用
- 高信頼性、高寿命設計
- 出力電圧モニター付
- 高安定度基準電圧回路内蔵
- 短絡、過電流保護回路内蔵
- 過熱保護回路内蔵
- 入力-出力間、非絶縁型
- 動作温度 $0^\circ\text{C}\sim+50^\circ\text{C}$

### ■経時ドリフト実測データ



通電時間 (分)

記号	通電時間[分]	出力電圧[kV]
A	60	10.00327
B	61	10.00330
C	120	10.00356



短期安定度：3.1 ppm/m  
(1分間の電圧変動値は0.00031%)

長期安定度：29.0 ppm/h  
(1時間の電圧変動値は0.0029%)

高精度な高圧電圧を供給

### ■スペック表

型名 NHVシリーズ	入力電圧 Vdc	入力電流 A (typ)	出力電圧 Vdc	出力電流 uA	経時ドリフト ppm/1 min	負荷抵抗 K $\Omega$ (min)
NHV24-10K700P	24 (22.8~25.2)	750	0~+10000	700	$\pm 10$	0.001
NHV24-10K700N			0~-10000			
NHV24-15K450P		750	0~+15000	450		
NHV24-15K450N			0~-15000			

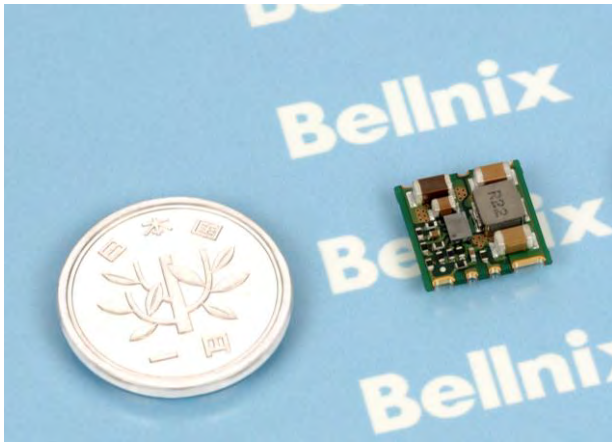
**Bellnix**

2010年EDNアワード電源部門グランプリ受賞

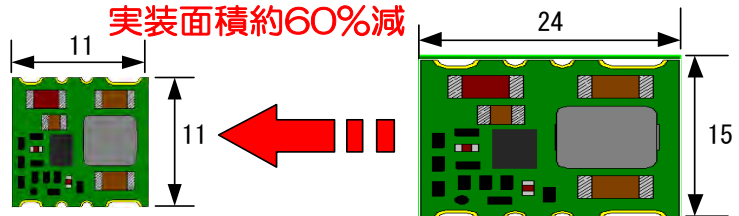
# 極小4A 超高速応答POL

## BSV-nano Series

高速負荷応答、出力設定精度±1% ステップダウン



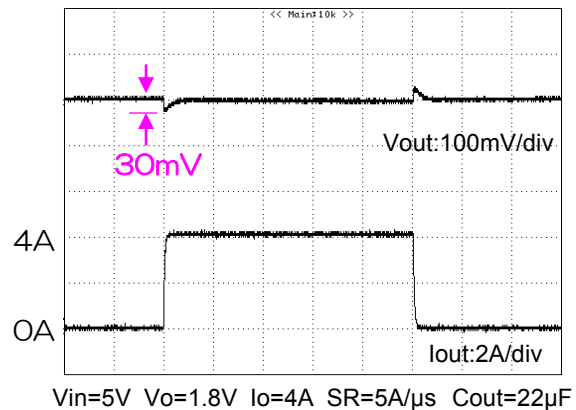
### ■超小型



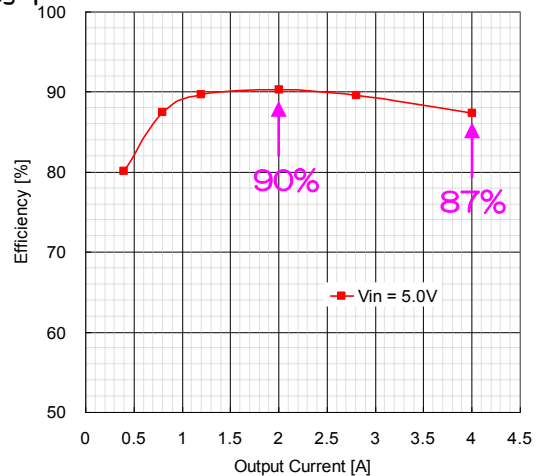
BSV-nano  
121mm<sup>2</sup> (11 × 11mm)

BSV-3.3S3ROM (従来品)  
360mm<sup>2</sup> (24 × 15mm)

### ■超高速応答



### ■高効率



### ■特徴

- 超小型 (11mm×11mm)
- 超高速応答
- 高効率 (90%)
- 超薄型 (3.2mm)
- 低リップル・ノイズ (10mVpp)
- 出力電圧設定精度±1%typ
- 入出力に外付けコンデンサ不要
- P-Good機能付き
- 出力電圧可変
- ON/OFFコントロール付

### ■スペック表

型名	入力電圧範囲	出力電圧	出力電流	ノイズ	効率	出力電圧設定精度
BSV-nano	Vdc~Vdc	Vdc	A	mVpp	% (typ)	% (typ)
BSV-1.8S4RONA	3.0~5.5	0.8~1.8	4.0	10	90	±1

**Bellnix**

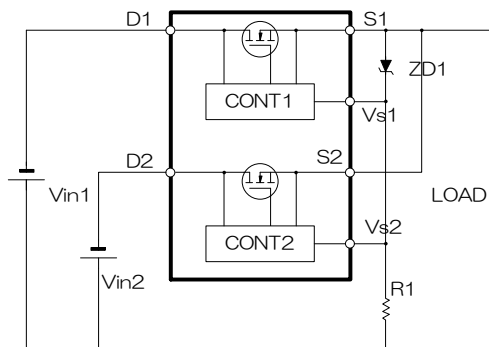
# 日刊工業新聞発明奨励受賞 低Vf OR接ダイオード

## BID Series

特許取得済み



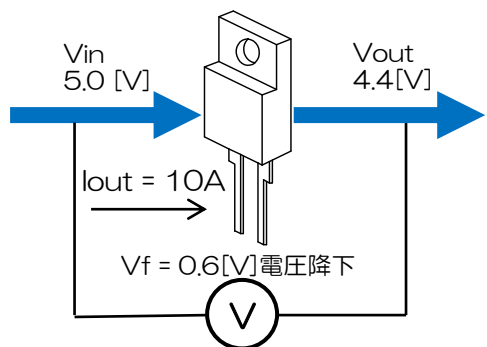
### 標準接続図



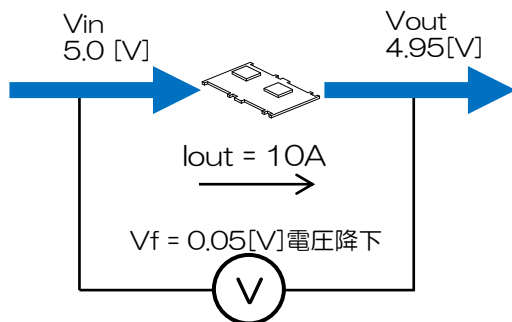
### 特徴

従来のダイオード

当社開発ダイオード



92%の損失低減



$$10A \times 0.6V = 6W \text{ 損失}$$

$$10A \times 0.05V = 0.5W \text{ 損失}$$

### 低Vf OR接ダイオードとは

- MOS-FETとコントロールにより、ダイオードと同様に一方向にのみ電流を流します。
- MOS-FETを使用することにより順方向の電圧降下はON抵抗に依存しますので、0.1V以下が実現します。

### 用途

- ボード内の電源逆流防止
- 複数の電源入力でのOR接続
- 太陽電池等の逆並列接続による保護
- ACからの低損失整流
- 電源の直列接続で起動時や過電流動作時に他方の電源から逆電圧の印加防止

### スペック表

型名 Models	内蔵 MOS-FET	駆動電圧 Vdc	D-S間耐圧 Vdc	順電流 A	D-S間ON抵抗 mΩ
BID-100D10N	N-ch	5~20V	100V	10A×2	16
BID-40D18N	N-ch	5~20V	40V	18A×2	5
BID-60D9P	P-ch	-5~-20V	-60V	9A×2	19

**Bellnix**



# インダクタ・FET内蔵 12V入力対応 マイクロPOL

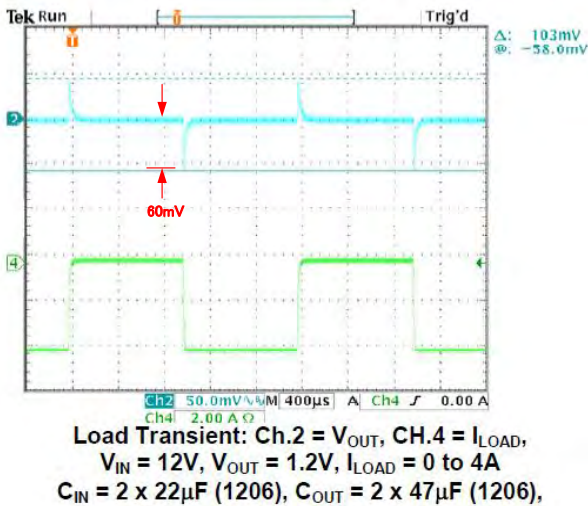
## EN2300 Series

### ■特徴

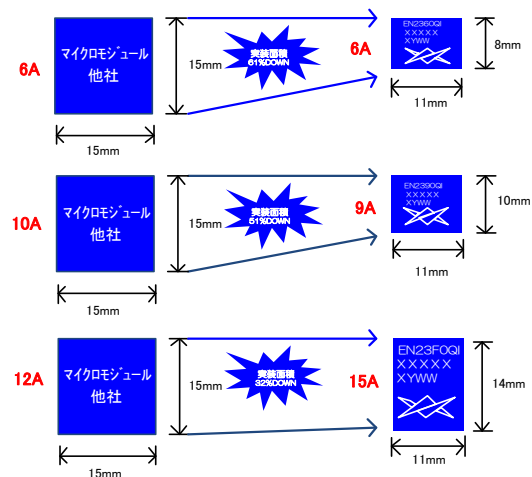
- 高効率 92%
- 4.5Vから12Vまで広範囲電圧入力
- 4A/6Aピンコンパチブル
- 超低リップルノイズ (10mVp-p)
- インダクタ・FET内蔵
- 超高速負荷応答
- 周波数同期機能
- ソフトスタート機能付
- 低入力電圧保護機能付き
- プログラマブル過電流保護回路内蔵



### ■高速応答特性



### ■実装面積比較



### ■スペック表

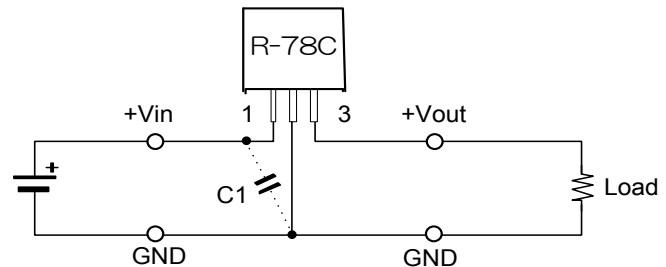
型名	入力電圧範囲 $V_{dc} \sim V_{dc}$	出力電圧 $V_{dc}$	出力電流 A	出力電圧精度 %(typ)	効率 %(typ)	サイズ mm
EN2340QI	4.5~15	0.6~5.0	4	±2	92	8×11×3
EN2360QI	4.5~15	0.6~5.0	6	±2	92	8×11×3
EN2390QI	4.5~15	0.6~5.0	9	±2	92	10×11×3
EN23FOQI	4.5~15	0.6~5.0	15	±2	92	14×11×3

# 高効率三端子DCDCコンバータ

## 0.5A・1A R-78 / 1A R-78C Series



### ■標準接続図

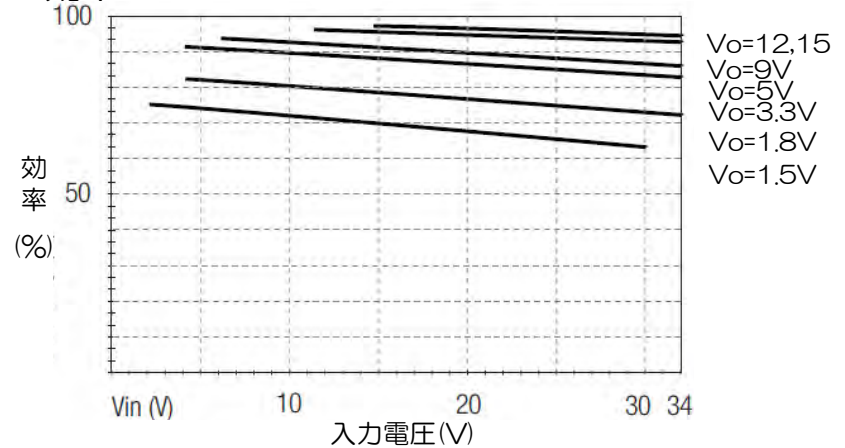


0.5A品は、端子の直近にコンデンサC1を付加して下さい。  
C1には、電解コンかESRを持った積セラコンをご使用下さい。

### ■特徴

- ・3端子レギュレータPINコンパチ
- ・高効率 73~97%(R-78)  
80~96%(R-78C)
- ・ヒートシンク不要
- ・超小型 (11.6×8.5×10.4mm)
- ・ワイド入力電圧範囲
- ・短絡保護回路内蔵
- ・サーマルシャットダウン

### ■効率



### ■スペック表

型名 R-78シリーズ	入力電圧範囲 Vdc~Vdc	出力電圧 Vdc	出力電流 A	入力変動 % (typ)	負荷変動 % (typ)	リップル・ノイズ mVpp (typ)	効率 % (typ)
R-781.5-0.5	4.75-30	1.5	0-0.5	0.2	0.6	30	73
R-781.8-0.5		1.8					82
R-782.5-0.5		2.5					87
R-783.3-0.5		3.3					91
R-785.0-0.5		5.0					94
R-786.5-0.5		6.5					95
R-7812-0.5		12					97
R-7815-0.5	15	97					
R-781.8-1.0	4.75-18	1.8	0-1.0	0.4	0.6	30	82
R-782.5-1.0		2.5					87
R-783.3-1.0		3.3					90
R-785.0-1.0		5.0					94
R-78C1.8-1.0	5-42	1.8	0-1.0	0.2	0.4	30	80
R-78C3.3-1.0	7-42	3.3					89
R-78C5.0-1.0	8-42	5.0					93
R-78C12-1.0	15-42	12					96
R-78C15-1.0	18-42	15					96

# 長寿命AC入力LED ドライバー

## 3,6,12,20,30,60 Watt RACD Series

約8年の連続動作寿命

### ■特徴

- 70,000時間を超える動作寿命
- 350~4200mAの定電流出力
- ワールドワイド入力対応
- 力率改善回路内蔵 (0.95)
- 絶縁耐圧3kVAC (入出力間)
- 小電力 (3W) から対応可能
- 5.5mmソケットにより、設置工数削減
- 安全規格  
EN61347 (ランプ制御装置規格) 認証  
UL8750 (照明規格) 認証  
UL1310 (絶縁種別CLASS II 機器要求規格) 認証  
EN55015 (EMC及び高調波規格)  
IP67 (防水規格) 認証



### ■使用用途

- 室内照明
- 戸棚照明
- 埋め込み照明
- シングル蛍光管の置き換え
- 装飾照明
- デスク照明
- 冷蔵庫灯
- 庭園灯
- 劇場照明
- 街路灯

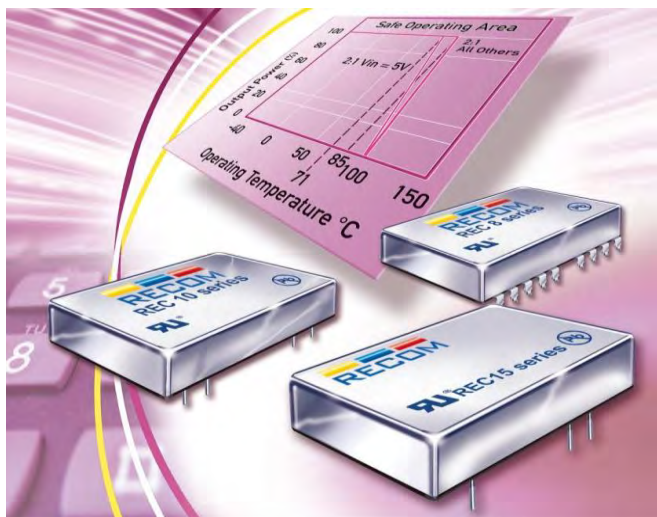
### ■スペック表

形名 Models	出力電力 W	入力電圧 Vac	出力電圧範囲 Vdc	出力電流 mA	配線方法	サイズ mm
RACD03	3	AC90~264	3~12	350	ケーブル	39×30×20
			3~6	700		
RACD06	6	AC90~264	3~21	350	ねじ止め	58×35×21
			3~8.5	700		
RACD12	12	AC90~264	3~36	350	ねじ止め +ソケット	123×45×18
			3~24, 3~17	500, 700		
RACD20	20	AC90~264	6~56, 6~40	350, 500	ねじ止め +ソケット	45×50×22
			6~29, 5~17	700, 1050		
RACD30	30	AC90~264	10~56	350	ねじ止め +ソケット	160×42×22.5
			10~43	700		
RACD60	60	AC90~264	11~13.5, 17~24	4200, 2400	コネクター	102×51×28
			21~28, 38~54	2100, 1000		

**RECOM / Bellnix**

# DC3000V 高絶縁DCDC

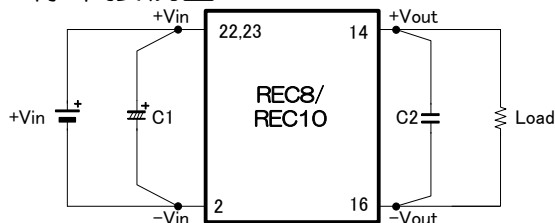
## 8W REC8 / 10W REC10 / 15W REC15



### ■特徴

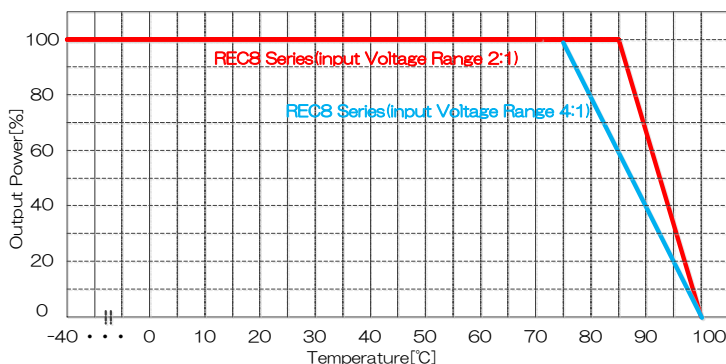
- 絶縁耐圧 DC3000V 1sec
- 高効率87%
- 1-2次間結合容量 1200pF typ.
- メタルケース採用
- 過電流保護機能付き
- 入力電圧 2:1 & 4:1
- 出力電圧 Single & Dual
- UL/EN 60950-1取得

### ■標準接続図



入出力コンデンサ  
 C1=4.7  $\mu$ F~47  $\mu$ F程度(電解コンデンサ)  
 C2=0.1  $\mu$ F以上  
 C2=0.1  $\mu$ F以上  
 (フィルム又は積層セラミックコンデンサ)

### ■REC8 Series 温度ディレーティングカーブ



### ■スペック表

型名 Model	電力 Watts	入力電圧		出力電圧 Vdc
		2:1version	4:1version	
REC8 Series	8	4.5-9, 9-18, 18-36, 36-75	9-36, 18-75	3.3, 5, 12, 15, $\pm$ 5, $\pm$ 12, $\pm$ 15
REC10 Series	10	9-18, 18-36, 36-75	9-36, 18-75	
REC15 Series	15	9-18, 18-36, 36-75	9-36, 18-75	3.4, 5.1, 12, 15, $\pm$ 5, $\pm$ 12, $\pm$ 15

**RECOM / Bellnix**



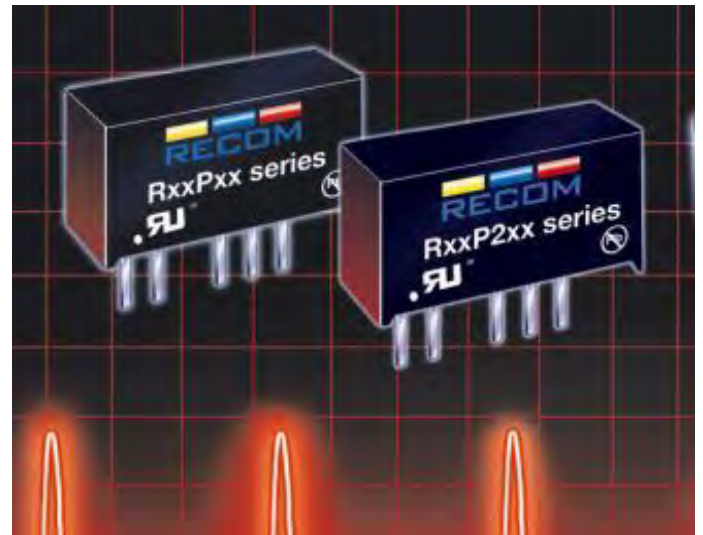
# DC8000V 高絶縁DCDC

## 1W RxxPxx / 2W RxxP2xx R8 Series

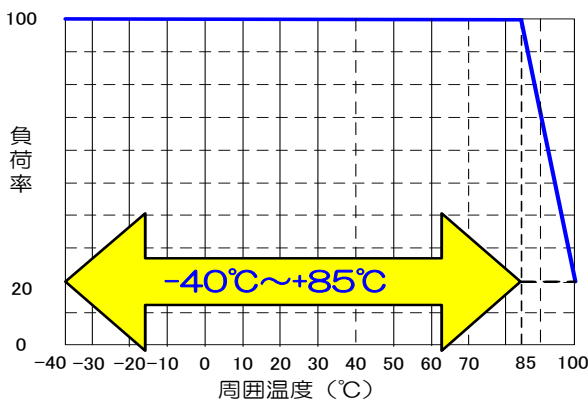
医療規格対応 超高絶縁・超小型DCDCコンバータ

### ■特徴

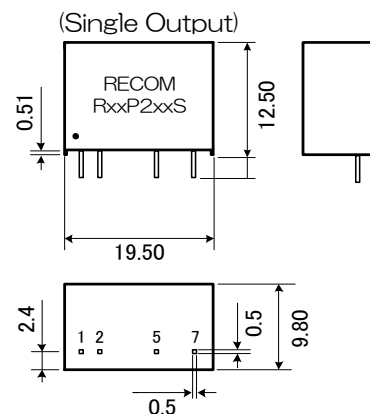
- 絶縁耐圧DC8000V 1sec
- 強化絶縁
- SIPパッケージ
- 1-2次間結合容量10pF max
- 高効率88%
- 入出力間フローティング型
- 高絶縁樹脂ケース採用
- 動作温度-40°C~+85°C
- EN60950-1取得
- UL/CSA60950-1取得 (情報処理機器)
- EN60601-1取得
- UL/CSA60601-1取得 (医療機器)



### ■ディレーティング



### ■外観図



### ■スペック表

型名 RxxPxx/RxxP2xx Series	電力 W	入力電圧 Vdc	出力電圧 Vdc	入力変動 %(typ)	負荷変動 %(typ)
RxxP3.3S(D)/R8	1	5	3.3	±12	15
RxxP05S(D)/R8			5		
RxxP09S(D)/R8			9		
RxxP12S(D)/R8			12		
RxxP15S(D)/R8			15		
RxxP23.3S(D)/R8	2	24	±3.3		10
RxxP205S(D)/R8			±5		
RxxP209S(D)/R8			±9		
RxxP212S(D)/R8			±12		
RxxP215S(D)/R8			±15		

**RECOM / Bellnix**