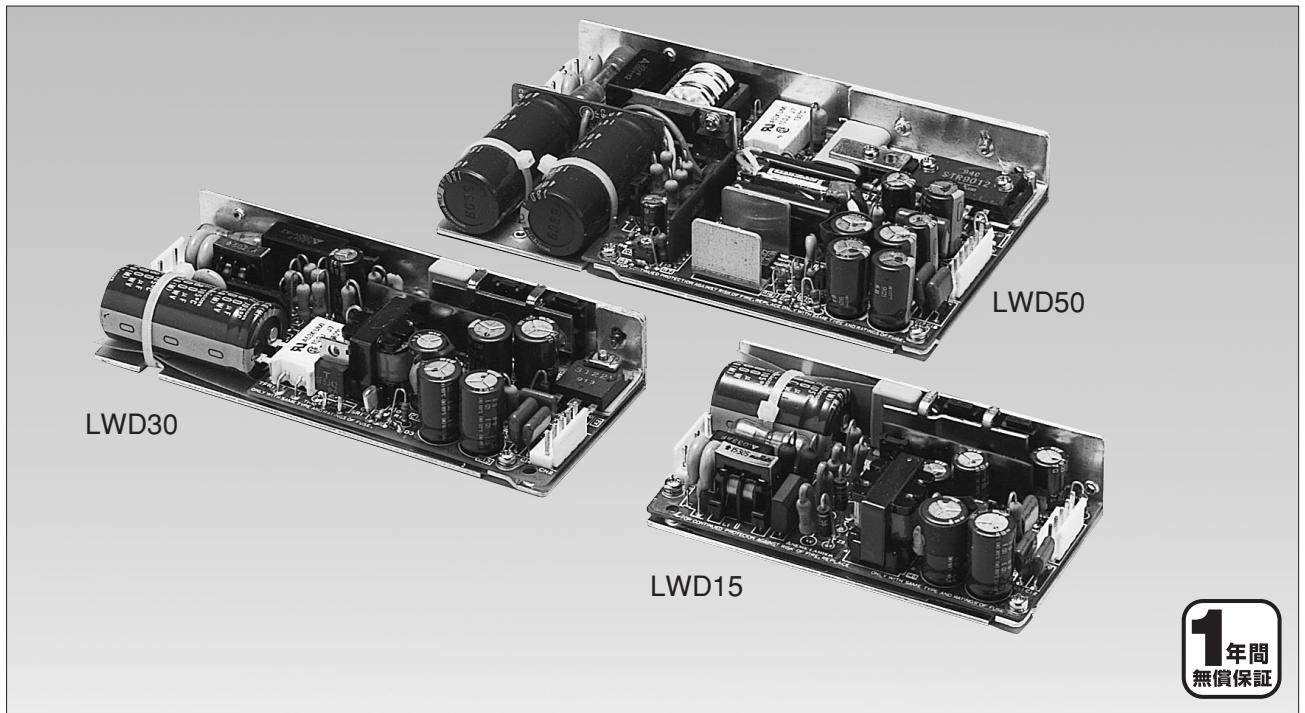


LWD-SERIES

二出力15W~50W



■特長

- 100V/200V系ワイド入力 デュアル出力 ローコストタイプ
- 計測装置や小型形状が必要な用途に対応
- 薄型形状：約1インチ(26mm)
- 二出力間アイソレーション：ロジック系とメカトロ系の組合せ用電源

■EMC

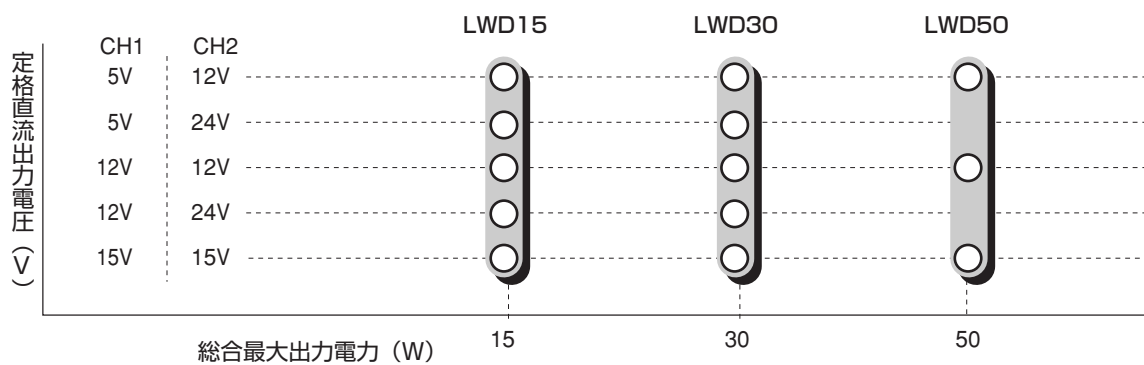
雑音端子電圧	準拠	FCC-A
--------	----	-------

■型名称呼方法

LWD 50-1212

— 定格出力電圧
— 出力容量
— シリーズ名

■製品ラインアップ



LWD

■LWD15 仕様規格

(ご使用前に取扱説明書をお読み下さい)

仕様項目	型名		LWD15 - 0512		LWD15 - 0524		LWD15 - 1212		LWD15 - 1224		LWD15 - 1515	
	CH		CH1	CH2	CH1	CH2	CH1	CH2	CH1	CH2	CH1	CH2
1. 定格直流出力電圧			5V	12V	5V	24V	12V	12V	12V	24V	15V	15V
2. 最大直流出力電流			1.5A	0.6A	1.5A	0.3A	0.6A	0.6A	0.6A	0.3A	0.5A	0.5A
3. 総合最大出力電力			14.7W		14.7W		14.4W		14.4W		15.0W	
4. 効率 (Typ.)	64%…100VAC総合最大出力電力時											
5. 入力電圧 (注1)	85~265VAC (47~440Hz)、110~350VDC 連続入力方式											
6. 入力電流 (Typ.)	0.4A…100VAC、0.2A…200VAC 総合最大出力電力時											
7. 入力サージ電流 (Typ.)	17A…100VAC、34A…200VAC 総合最大出力電力時 (入力サージ電流防止回路付)											
8. 出力電圧可変範囲	CH1…+5%、-0%、CH2…固定 (±5%)											
9. 最大リップル電圧 (含ノイズ)	100mV	150mV	100mV	200mV	150mV	150mV	150mV	150mV	200mV	150mV	150mV	150mV
10. 最大入力変動 (注2)	50mV	120mV	50mV	240mV	120mV	120mV	120mV	120mV	240mV	150mV	150mV	150mV
11. 最大負荷変動 (注3)	100mV	240mV	100mV	480mV	240mV	240mV	240mV	240mV	480mV	300mV	300mV	300mV
12. 過電流保護 (OCP) (注4)	全CH共 105%~ フの字方式自動復帰型											
13. 過電圧保護 (OVP)	CH1…115~135% 全CH出力遮断方式手動リセット型											
14. 出力保持時間	20ms以上 (100VAC)、100ms以上 (200VAC) (出力条件: 定格出力電圧、総合最大出力電力時)											
15. 並列運転	不可											
16. 直列運転	可能											
17. 動作周囲温度 (標準取付時)	0℃~+60℃: 0℃~+40℃…100%、+50℃…60%、+60℃…40%											
18. 動作周囲湿度	30%~90%RH (結露なき事)											
19. 保存温度	-30℃~+85℃											
20. 保存湿度	10%~95%RH (結露なき事)											
21. 冷却方式	自然空冷											
22. 周囲温度対出力変動 (Typ.)	CH1: 1%、CH2: 2%…0℃~+60℃											
23. 耐電圧	入力-出力間、入力-筐体間…2.0kVAC 1分間 (20mA)											
24. 絶縁抵抗	出力-筐体間 25℃ 70%RH 500VDCにて100MΩ以上											
25. 耐振動	19.6m/s ² 以下 (10~55Hz 19.6m/s ² 一定 X・Y・Z各方向1時間)											
26. 耐衝撃	196.1m/s ² 以下											
27. 雑音端子電圧	FCC-A準拠											
28. 質量 (Typ.)	180g											
29. 標準価格	6,300円											

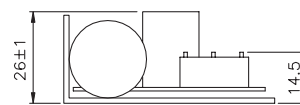
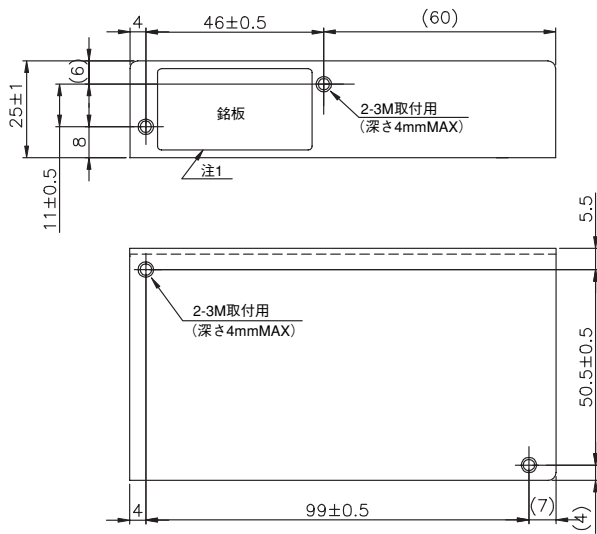
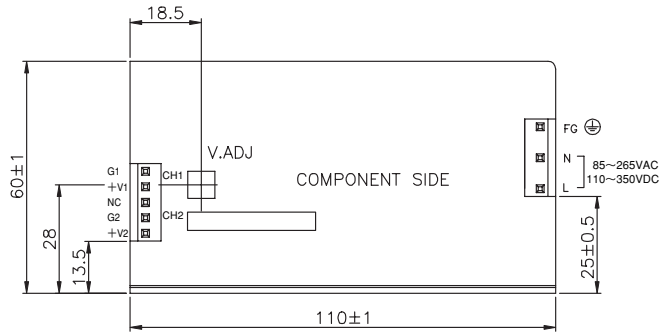
注1. 安全規格申請時の定格入力電圧範囲は「100-240VAC, 47~63Hz」です。

注2. 85 ~ 265VAC、負荷一定時の値です。

注3. 無負荷 ~ 全負荷、入力一定時の値です。

注4. 30秒以上の過負荷、短絡状態は避け下さい。

[LWD15]



単位:mm

●使用コネクタ

	入力側 (CN1ピンアセンブリ)	出力側 (CN2ピンアセンブリ)
使用コネクタ	B3P5-VH 日本圧着端子製	B5P-VH 日本圧着端子製

●付属品

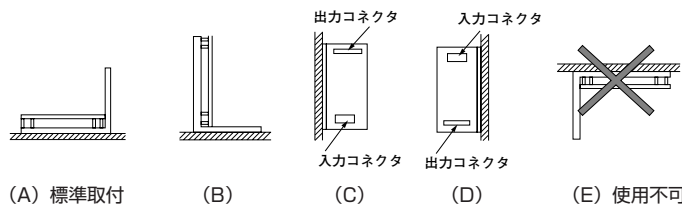
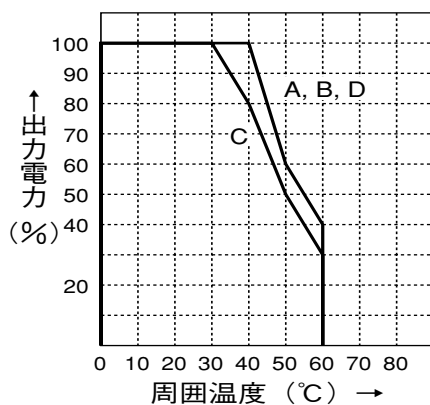
	入力側 (CN1ソケットハウジング)	出力側 (CN2ソケットハウジング)
付属品	VHR-5N 日本圧着端子製 1個	VHR-5N 日本圧着端子製 1個
	ターミナルピン SVH-21TP1.1 日本圧着端子製 7個	

(適合圧着器: YC-160R 日本圧着端子製)

注1. 型名及び仕様規格により定められた入力値と製造国名が表示されております。

■取付方法による出力ディレーティング

出力ディレーティング



電源を装置に実装される場合は、標準取付方法(A)をお奨め致します。尚、取付方法(B)、(C)、(D)も可能ですが、左記の出力ディレーティング内でご使用下さい。取付方法(E)は、基板が上面となり電源内部に熱がこもりますのでお避け下さい。

LWD

■LWD30 仕様規格

(ご使用前に取扱説明書をお読み下さい)

仕様項目	型名		LWD30 - 0512		LWD30 - 0524		LWD30 - 1212		LWD30 - 1224		LWD30 - 1515	
	CH		CH1	CH2	CH1	CH2	CH1	CH2	CH1	CH2	CH1	CH2
1. 定格直流出力電圧			5V	12V	5V	24V	12V	12V	12V	24V	15V	15V
2. 最大直流出力電流			3.0A	1.2A	3.0A	0.6A	1.2A	1.2A	1.2A	0.6A	1.0A	1.0A
3. 総合最大出力電力			29.4W		29.4W		28.8W		28.8W		30.0W	
4. 効率 (Typ.) (注1)			70%		68%		70%		72%		74%	
5. 入力電圧 (注2)			85~265VAC (47~440Hz)、110~350VDC 連続入力方式									
6. 入力電流 (Typ.)			0.72A…100VAC、0.36A…200VAC 総合最大出力電力時									
7. 入力サージ電流 (Typ.) (注3)			14A…100VAC、28A…200VAC 総合最大出力電力時 (サイリスタ方式入力サージ電流防止回路付)									
8. 出力電圧可変範囲			CH1…+5%、-0%、CH2…固定 (±5%)									
9. 最大リップル電圧 (含ノイズ)			100mV	150mV	100mV	200mV	150mV	150mV	150mV	200mV	150mV	150mV
10. 最大入力変動 (注4)			50mV	120mV	50mV	240mV	120mV	120mV	120mV	240mV	150mV	150mV
11. 最大負荷変動 (注5)			100mV	240mV	100mV	480mV	240mV	240mV	240mV	480mV	300mV	300mV
12. 過電流保護 (OCP) (注6)			全CH共 105%~ フの字方式自動復帰型									
13. 過電圧保護 (OVP)			CH1…115~135% 全CH出力遮断方式手動リセット型									
14. 出力保持時間			20ms以上 (100VAC)、100ms以上 (200VAC) (出力条件: 定格出力電圧、総合最大出力電力時)									
15. 並列運転			不可									
16. 直列運転			可能									
17. 動作周囲温度 (標準取付時)			0℃~+60℃: 0℃~+40℃…100%、+50℃…60%、+60℃…40%									
18. 動作周囲湿度			30%~90%RH (結露なき事)									
19. 保存温度			-30℃~+85℃									
20. 保存湿度			10%~95%RH (結露なき事)									
21. 冷却方式			自然空冷									
22. 周囲温度対出力変動 (Typ.)			CH1: 1%、CH2: 2%…0℃~+60℃									
23. 耐電圧			入力-出力間、入力-筐体間…2.0kVAC 1分間 (20mA)									
24. 絶縁抵抗			出力-筐体間 25℃ 70%RH 500VDCにて100MΩ以上									
25. 耐振動			19.6m/s ² 以下 (10~55Hz 19.6m/s ² 一定 X・Y・Z各方向1時間)									
26. 耐衝撃			196.1m/s ² 以下									
27. 雑音端子電圧			FCC-A準拠									
28. 質量 (Typ.)			250g									
29. 標準価格			7,800円									

注1. 100VAC、総合最大出力電力時の値です。

注2. 安全規格申請時の定格入力電圧範囲は「100-240VAC, 47~63Hz」です。

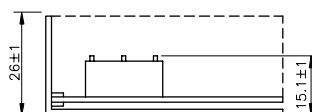
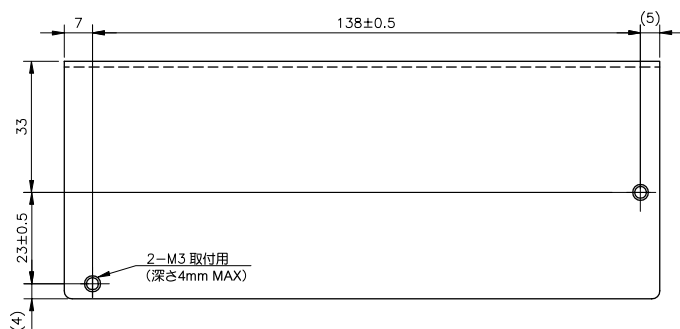
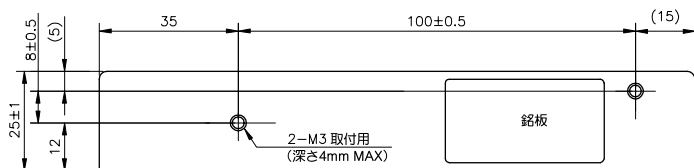
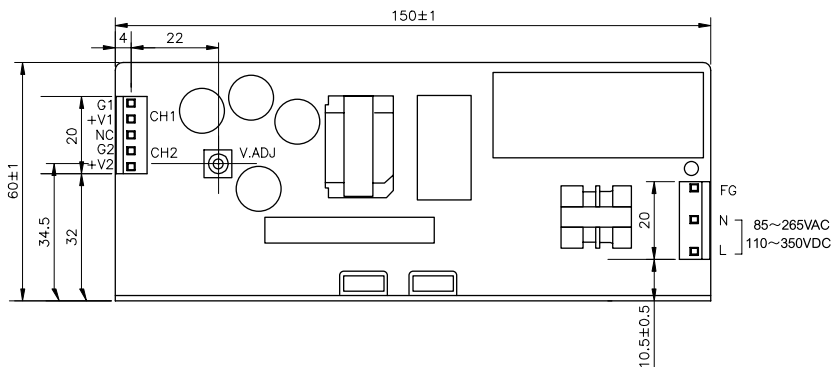
注3. 入力瞬停15秒以内は入力サージ電流防止回路は動作しません。

注4. 85~265VAC、負荷一定時の値です。

注5. 無負荷~全負荷、入力一定時の値です。

注6. 30秒以上の過負荷、短絡状態は避け下さい。

[LWD30]



単位:mm

●使用コネクタ

	入力側 (CN1ピンアセンブリ)	出力側 (CN2ピンアセンブリ)
使用コネクタ	B3P5-VH 日本圧着端子製	B5P-VH 日本圧着端子製

●付属品

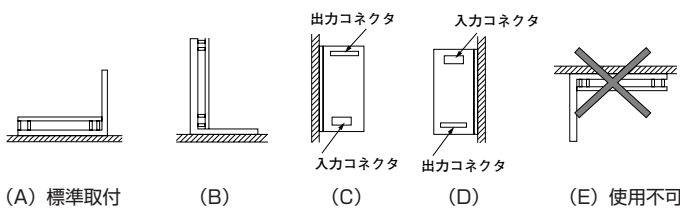
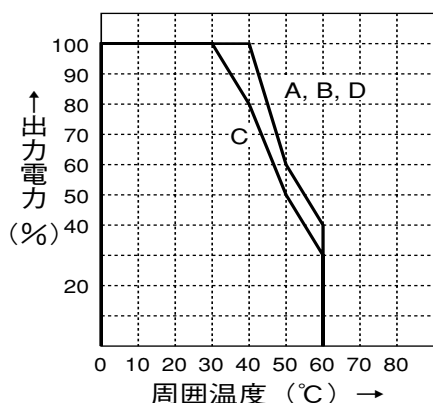
	入力側 (CN1ソケットハウジング)	出力側 (CN2ソケットハウジング)
付属品	VHR-5N 日本圧着端子製 1個	VHR-5N 日本圧着端子製 1個
	ターミナルピン SVH-21TP1.1 日本圧着端子製 7個	

(適合圧着器: YC-160R 日本圧着端子製)

注1. 型名及び仕様規格により定められた入出力値と製造国名が表示されております。

■取付方法による出力ディレーティング

出力ディレーティング



電源を装置に実装される場合は、標準取付方法(A)をお奨め致します。尚、取付方法(B)、(C)、(D)も可能ですが、左記の出力ディレーティング内でご使用下さい。取付方法(E)は、基板が上面となり電源内部に熱がこもりますのでお避け下さい。

■LWD50 仕様規格

(ご使用前に取扱説明書をお読み下さい)

仕様項目	型名	LWD50 - 0512		LWD50 - 1212		LWD50 - 1515	
	CH	CH1	CH2	CH1	CH2	CH1	CH2
1. 定格直流出力電圧		5V	12V	12V	12V	15V	15V
2. 最小直流出力電流 (注7)		1.0A	0A	0.4A	0A	0.3A	0A
3. 最大直流出力電流		5.0A	2.0A	2.0A	2.0A	1.6A	1.6A
4. 総合最大出力電力		49.0W		48.0W		48.0W	
5. 効率 (Typ.) (注1)		73%		75%		77%	
6. 入力電圧 (注2)		85~265VAC (47~440Hz)、110~350VDC 連続入力方式					
7. 入力電流 (Typ.)		1.0A…100VAC、0.5A…200VAC 総合最大出力電力時					
8. 入力サージ電流 (Typ.) (注3)		14A…100VAC、28A…200VAC 総合最大出力電力時 (サイリスタ方式入力サージ電流防止回路付)					
9. 出力電圧可変範囲		CH1…+5%、-0%、CH2…固定 (±5%)					
10. 最大リップル電圧 (含ノイズ)		100mV	150mV	150mV	150mV	150mV	150mV
11. 最大入力変動 (注4)		50mV	120mV	120mV	120mV	150mV	150mV
12. 最大負荷変動 (注5)		100mV	240mV	240mV	240mV	300mV	300mV
13. 過電流保護 (OCP) (注6)		全CH共 105%~ フの字方式自動復帰型					
14. 過電圧保護 (OVP)		CH1…115~135% 全CH出力遮断方式手動リセット型					
15. 出力保持時間		20ms以上 (100VAC)、100ms以上 (200VAC) (出力条件: 定格出力電圧、総合最大出力電力時)					
16. 並列運転		不可					
17. 直列運転		可能					
18. 動作周囲温度 (標準取付時)		0°C~+60°C: 0°C~+40°C…100%、+50°C…60%、+60°C…40%					
19. 動作周囲湿度		30%~90%RH (結露なき事)					
20. 保存温度		-30°C~+85°C					
21. 保存湿度		10%~95%RH (結露なき事)					
22. 冷却方式		自然空冷					
23. 周囲温度対出力変動 (Typ.)		CH1: 1%、CH2: 2%…0°C~+60°C					
24. 耐電圧		入力-出力間、入力-筐体間…2.0kVAC 1分間 (20mA)					
25. 絶縁抵抗		出力-筐体間 25°C 70%RH 500VDCにて100MΩ以上					
26. 耐振動		19.6m/s ² 以下 (10~55Hz 19.6m/s ² 一定 X・Y・Z各方向1時間)					
27. 耐衝撃		196.1m/s ² 以下					
28. 雑音端子電圧		FCC-A準拠					
29. 質量 (Typ.)		400g					
30. 標準価格		9,800円					

注1. 100VAC、総合最大出力電力時の値です。

注2. 安全規格申請時の定格入力電圧範囲は「100-240VAC, 47~63Hz」です。

注3. 入力瞬停15秒以内は入力サージ電流防止回路は動作しません。

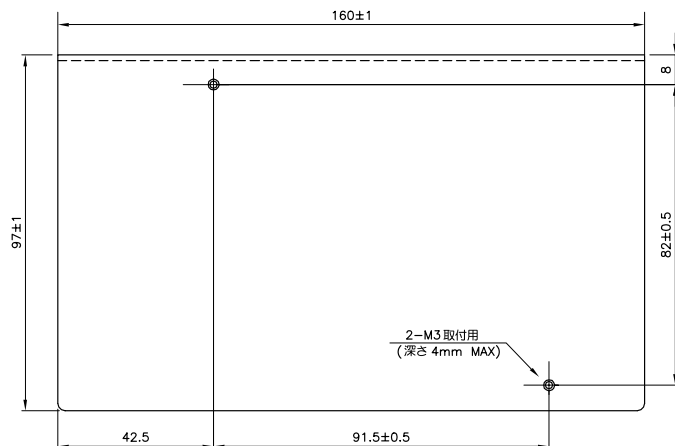
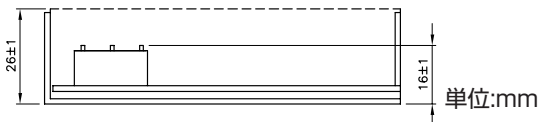
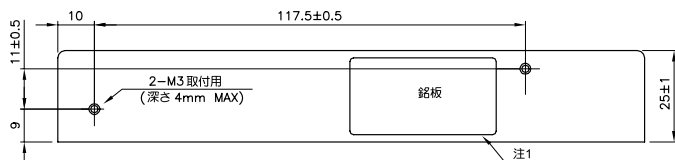
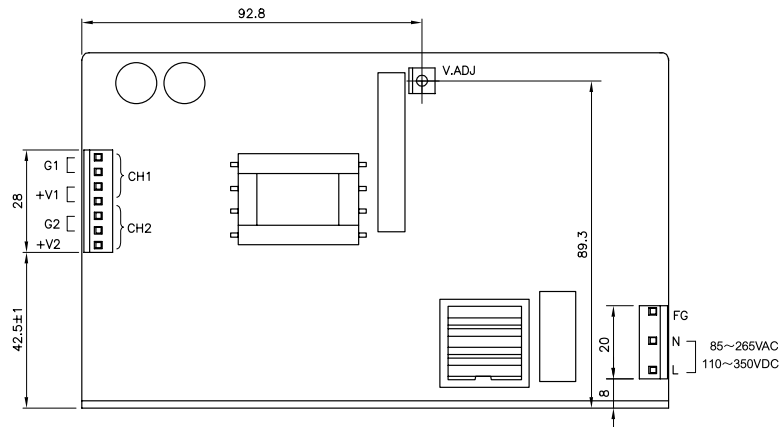
注4. 85 ± 265VAC、負荷一定時の値です。

注5. 最小負荷 ± 全負荷、入力一定時の値です。

注6. 30秒以上の過負荷、短絡状態は避け下さい。

注7. CH1の最小直流出力電流をとることで、全出力が安定します。

[LWD50]



●使用コネクタ

	入力側 (CN1ピンアセンブリ)	出力側 (CN2ピンアセンブリ)
使用コネクタ	B3P5-VH 日本圧着端子製	B7P-VH 日本圧着端子製

●付属品

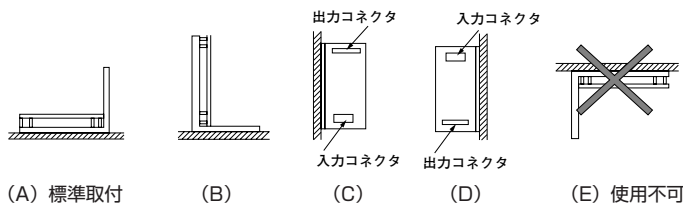
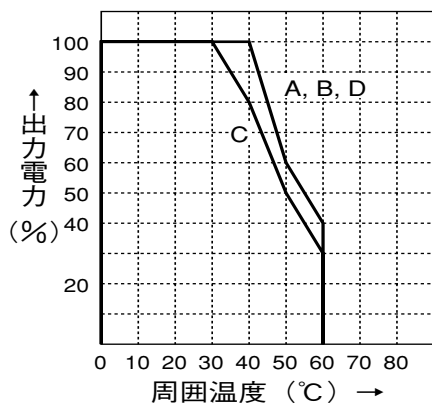
	入力側 (CN1ソケットハウジング)	出力側 (CN2ソケットハウジング)
付属品	VHR-5N 日本圧着端子製 1個	VHR-7N 日本圧着端子製 1個
	ターミナルピン SVH-21TP1.1 日本圧着端子製 10個	

(適合圧着器：YC-160R 日本圧着端子製)

注1. 型名及び仕様規格により定められた入出力値と製造国名が表示されております。

■取付方法による出力ディレーティング

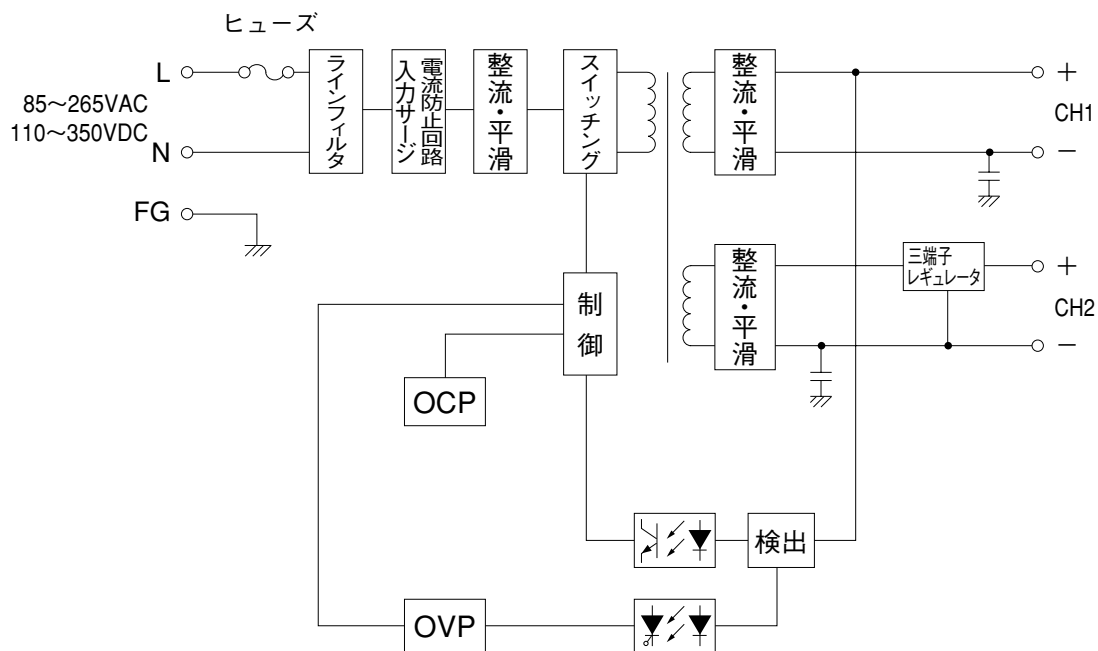
出力ディレーティング



電源を装置に実装される場合は、標準取付方法(A)をお奨め致します。尚、取付方法(B)、(C)、(D)も可能ですが、左記の出力ディレーティング内でご使用下さい。取付方法(E)は、基板が上面となり電源内部に熱がこもりますのでお避け下さい。

■ブロックダイアグラム

[LWD15, LWD30, LWD50]



- 回路方式・発振周波数
スイッチング回路：他励フライバック方式（60kHz（固定））
- ヒューズ容量 LWD15：2.5A LWD30：3A LWD50：4A

LWDシリーズ取扱説明

ご使用前に

- 入出力端子への結線が、本取扱説明書に示されているように、正しく行われていることをお確かめ下さい。
- 入力電圧は、85～265VACの連続入力方式です。入力電圧による切り換え作業は不要です。
- 基板部品面のボリュームは、特に必要時以外は回さないで下さい。あらかじめ規定値に設定されています。(工場出荷時)

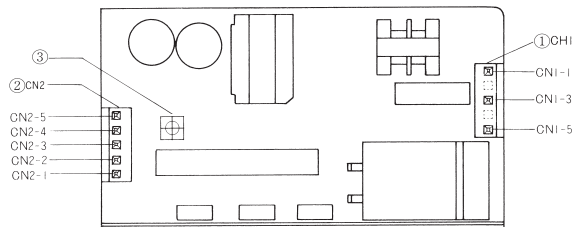
1. 端子説明

- 端子の接続は付属のコネクタをご使用下さい。
- 入力のコネクタCN1の3ピンと5ピン間に接続して下さい。
連続入力タイプ(85～265VAC)で、入力電圧による切り換え作業は不要です。
(尚、入力ヒューズはCN1-5ピン側に内蔵されています。)
- LWD50の出力端子「CN2-2とCN2-3間」「CN2-4とCN2-5間」「CN2-6とCN2-7間」はそれぞれ内部で短絡され同電位の端子です。1端子あたりの出力電流は5A未満でご使用下さい。5A以上の場合は2ピン同時にご使用下さい。

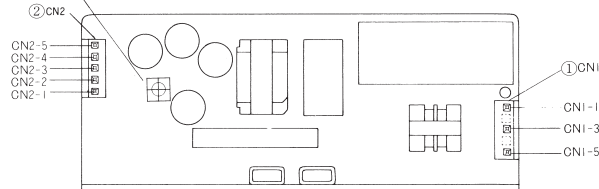
1 LWD15、30、50端子説明

LWD15、30、50 部品面

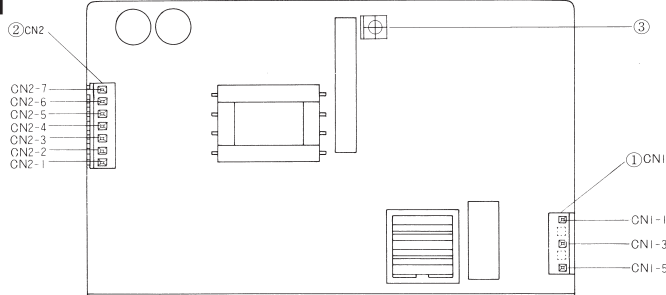
【LWD15】



【LWD30】



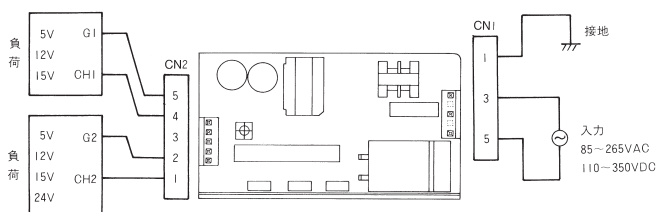
【LWD50】



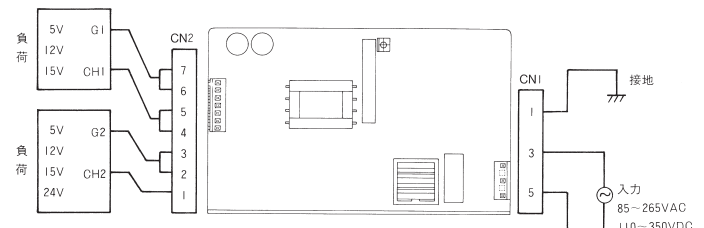
- ① CN1 (入力側端子)
- CN1-1 フレームグランド端子 (FG)
電源ユニットの筐体に接続されている接地用のグランド端子です。
 - CN1-3 交流入力端子 (N)
N: ニュートラルライン
 - CN1-5 交流入力端子 (L)
L: ホットライン…ヒューズが内蔵されています。
- ② CN2 (出力側端子)
- 【LWD15、LWD30】
- CN2-1 CH2出力端子
 - CN2-2 グランド端子 (G2)
 - CN2-3 NC (空端子です)
 - CN2-4 CH1出力端子
 - CN2-5 CH1グランド端子 (G1)
※G1とG2は絶縁されています。
- 【LWD50】
- CN2-1 CH2出力端子
 - CN2-2 } CH2グランド端子 (G2)
CN2-3 }
 - CN2-4 } CH1出力端子
CN2-5 }
 - CN2-6 } CH1グランド端子 (G1)
CN2-7 }
 - ※G1とG2は絶縁されています。
- ③ CH1出力電圧調整ボリューム (V・ADJ)
0%～+5%の範囲でCH1の出力電圧を調整出来ます。

基本接続

【LWD15,LWD30】



【LWD50】



2. 機能説明及び注意点

1 出力電圧調整方法

CH1のみ基板上の調整用可変ボリューム (V.ADJ) により、出力電圧の設定値を変えられます。ボリュームの時計方向回転で出力電圧が上昇します。ボリュームでの可変範囲は、定格出力電圧値の0%~+5%以内でご使用下さい。但し、CH1を定格出力電圧以上で使用する際は、総合最大出力電力を越えないように出力電流を低減してご使用ください。なお、CH2の出力電圧は固定されていますので、出力電圧の調整は出来ません。

2 過電流保護機能 (OCP)

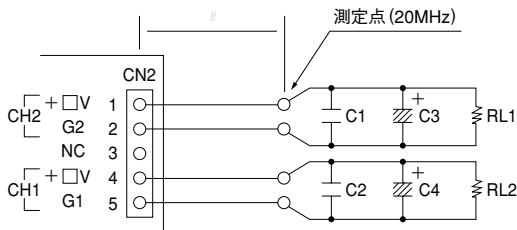
LWDシリーズには各出力に過電流保護機能が内蔵されています。過電流保護機能が動作すると、出力電圧が低下します。過負荷・短絡状態を解除すれば自動的に電源出力が復帰します。過電流保護機能の設定値は固定されています。なお、30秒以上の過負荷・短絡状態は電源の破壊をまねく恐れがありますので、お避け下さい。

3 過電圧保護機能 (OVP)

LWDシリーズには出力遮断方式手動リセット型の過電圧保護機能が内蔵されています。CH1の出力電圧を検出し、出力電圧が仕様規格の規定値以上になると、過電圧保護機能が動作し、全出力を遮断します。出力遮断時は、入力を一度遮断して暫く時間をおいてから、入力の再投入をしませんと出力は復帰しません。

4 出力リップル

仕様規格の最大リップル電圧 (含ノイズ) 値は、規定の“リップル測定回路”における値です。負荷線が長くなる場合、負荷端に電解コンデンサ・フィルムコンデンサ等を接続しませんと、リップルが大きくなる場合があります。また、測定時オシロスコープのプローブのグランドリードが長いと正確な測定はできませんのでご注意ください。LWD50のCH1には、最小出力電流値の規定がありますので規定以上の負荷を接続して下さい。



	LWD15	LWD30	LWD50
C1、2：フィルムコンデンサ	0.1 μ F	0.1 μ F	0.1 μ F
C3：電解コンデンサ	47 μ F	100 μ F	220 μ F
C4：電解コンデンサ	470 μ F	470 μ F	1000 μ F
ℓ：線材長	150mm	200mm	120mm
線材径	AWG #20	AWG #20	AWG #18

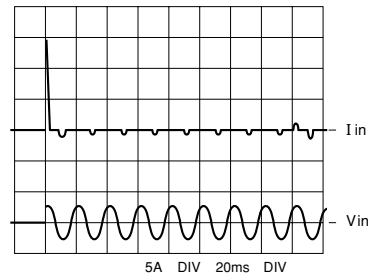
5 入力サージ電流防止機能

LWDシリーズは、入力サージ電流防止回路を内蔵していますが、電源を複数台ご使用になる場合は、入力スイッチ、外付ヒューズ等の選択にご注意願います。(LWD15は制限抵抗内蔵、LWD30、LWD50はSCR方式内蔵)

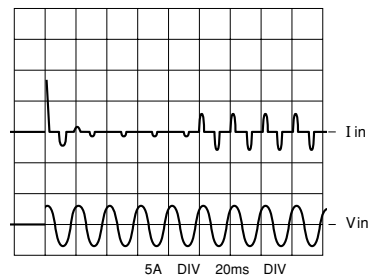
入力サージ電流波形

(入力：100VAC、投入位相角90°、負荷100%、周囲温度：25℃)

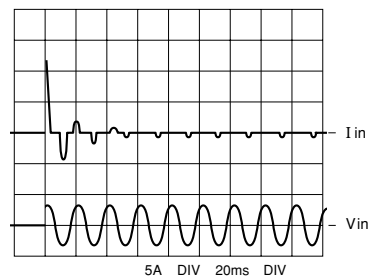
LWD15



LWD30



LWD50

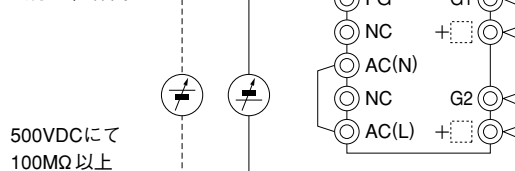


6 絶縁試験

出力一筐体間は、DC絶縁計 (MAX500V) をご使用下さい。絶縁抵抗値は、500VDC・25℃・70%RHにて100M Ω 以上です。

なお、絶縁計の種類によっては、試験電圧切換時に高圧パルスを生じるものがありますので、試験時には十分ご注意ください。試験後は、安全のために抵抗等で十分ディスチャージして下さい。

出力一筐体間



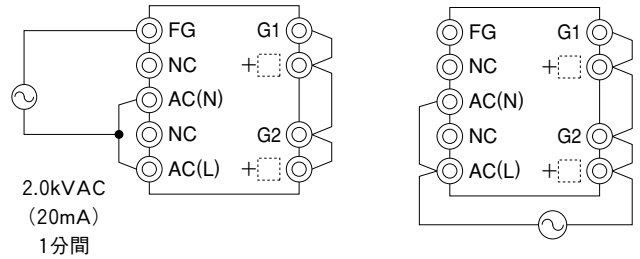
500VDCにて
100M Ω 以上

7 耐圧試験

入力-筐体間、入力-出力間は、2.0kVAC 1分間に耐えるように設計されています。受入検査等で耐圧試験を行う場合は、耐圧試験器の測定電流リミット値の設定、および試験電圧の印加時はゼロより徐々に電圧を上げ、遮断時も徐々に電圧を下げて行って下さい。

特にタイマー付の試験器の場合は、タイマーによりスイッチが切れる瞬間に、印加電圧の数倍のインパルスが発生し電源を破損することがありますので、タイマーの使用はご遠慮下さい。

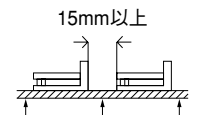
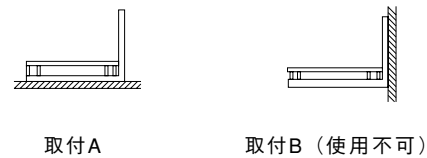
印加場所	耐電圧値	電流リミット値
入力-出力間	2.0kVAC (1分間)	20mA
入力-筐体間	2.0kVAC (1分間)	20mA



出力側は必ず図の様に接続して下さい。

3. 取付方法の注意点

- 1) LWD50を取付Bの方向から取り付けた場合、仕様規格上の耐振動値を満足しませんので、お避け下さい。
- 2) 複数台並べて使用する場合には、各電源の間隔を15mm以上として下さい。
- 3) 取付ビスの電源内部への挿入長は4mm以下にして下さい。推奨締め付けトルクは0.49N・mです。



空気が抜けるようパンチング等を実施してください。

4. 配線方法

- (1) 入力ラインと出力負荷線は必ず分離し、さらに各々をツイストすることによって耐ノイズ性がより向上します。
- (2) 線材はコネクタのソケット接触子に適合する電線 (AWG #22~18) をご使用下さい。
- (3) ノイズ除去の為、負荷端に小容量のコンデンサをいれると、より効果的です。
- (4) FG端子は、安全面および雑音防止上、実装機器装置の接地端子に確実に接続して下さい。

5. 外付けヒューズ容量

電源外部にヒューズを取り付ける場合は、電源に内蔵されている同容量のものを、ご使用ください。使用時の入力電流のみならず、入力投入時の入力サージ電流の考慮が必要です。

LWD15のヒューズ定格容量：2.5A
LWD30のヒューズ定格容量：3A
LWD50のヒューズ定格容量：4A

6. 故障と思われる前に

故障と思われる前に次の点をご確認下さい。

- (1) 規定の入力電圧が接続されていますか。
- (2) 入出力のコネクタはしっかりと取り付けられていますか。
- (3) 入出力のコネクタの配線位置は正しく接続されていますか。
- (4) コネクタピンと電線の圧着はしっかりと行われていますか。
- (5) 入出力線の線材は細すぎるものを使用していませんか。
- (6) 出力電圧可変ボリュームを回し過ぎていませんか。
- (7) 出力電圧・リップルの測定は電源の正しい測定点で行っていますか。
- (8) 負荷側に下記容量値以上の大容量コンデンサを取り付けての御使用時には弊社まで御相談下さい。(CH1のみ)
LWD15：3500 μ F以上
LWD30：6800 μ F以上
LWD50：10000 μ F以上
- (9) LWD50の最小直流出力電流をとっていますか。CH1の最小直流出力電流をとることで、全出力は安定します。

 **DENSEI-LAMBDA**