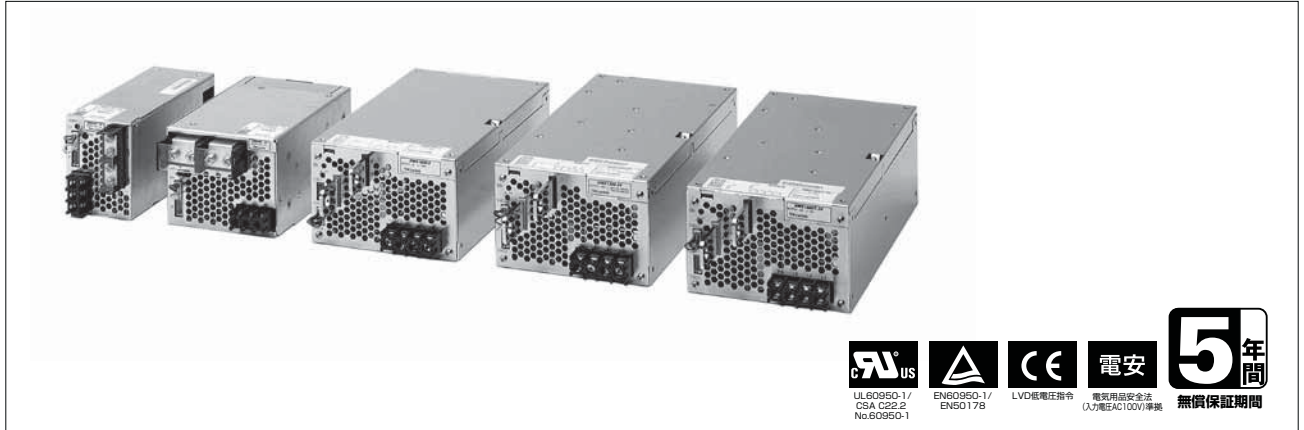


HWS/HD

単出力 300W ~ 1800W

基板
アレイ



■ 特長

- 高耐環境・重工業装置向け電源
 - ・周囲温度 -40℃での 起動保証(注1)
 - ・内部基板コーティング(注2)
 - ・米国国防総省の軍事品に対する基準「MIL-STD-810F」準拠(耐振動・耐衝撃)
- 環境にやさしい
 - ・高効率化により発熱ロスを減らすとともに、外部コントロールによるOFF時には冷却ファンを停止し、静音とともにお客様装置の省エネルギーに貢献
- 使いやすい
 - ・製品ラインアップすべての高さを82mmに統一し、デッドスペースがなく2Uラックに搭載が可能
- 安全と安心
 - ・活電部が覆われた「安全端子」の採用で安全性を確保、端子ネジが脱落しないためネジ紛失を防止

■ 用途



■ 型名称呼方法

[HWS300 ~ 1800 モデル]

HWS 300 - 5 / HD

シリーズ名 出力電力

HD: 高耐環境タイプ
内蔵ファンによる強制空冷

定格出力電圧
ex. 3: 3.3V, 5: 5V, 48: 48V

HWS/HD

■ RoHS指令対応

EU Directive 2002/95/ECにもとづき、免除された用途を除いて、鉛、カドミウム、水銀、六価クロム、および特定臭素系難燃剤のPBB、PBDEを使用していないことを表します。

■ 製品ラインアップ

出力電圧	300W		600W	
	出力電流(ピーク)	型名	出力電流(ピーク)	型名
3.3V	60A	HWS300-3/HD	120A	HWS600-3/HD
5V	60A	HWS300-5/HD	120A	HWS600-5/HD
12V	27A	HWS300-12/HD	53A	HWS600-12/HD
15V	22A	HWS300-15/HD	43A	HWS600-15/HD
24V	14A(16.5A)	HWS300-24/HD	27A(31A)	HWS600-24/HD
48V	7A	HWS300-48/HD	13A	HWS600-48/HD

出力電圧	1000W		1500W		1800W	
	出力電流(ピーク)	型名	出力電流(ピーク)(*)	型名	出力電流(ピーク)	型名
3.3V	200A	HWS1000-3/HD	300A/300A	HWS1500-3/HD	300A	HWS1800T-3/HD
5V	200A	HWS1000-5/HD	300A/300A	HWS1500-5/HD	300A	HWS1800T-5/HD
6V	167A	HWS1000-6/HD	250A/250A(300A)	HWS1500-6/HD	250A(300A)	HWS1800T-6/HD
7.5V	134A(160A)	HWS1000-7/HD	200A/200A(240A)	HWS1500-7/HD	200A(240A)	HWS1800T-7/HD
12V	88A(100A)	HWS1000-12/HD	125A/125A	HWS1500-12/HD	125A(150A)	HWS1800T-12/HD
15V	70A(80A)	HWS1000-15/HD	100A/100A	HWS1500-15/HD	100A(120A)	HWS1800T-15/HD
24V	46A(58.5A)	HWS1000-24/HD	65A/70A(105A)	HWS1500-24/HD	75A(105A)	HWS1800T-24/HD
36V	30.7A(39A)	HWS1000-36/HD	42A/46.5A(70A)	HWS1500-36/HD	50A(70A)	HWS1800T-36/HD
48V	23A(29.2A)	HWS1000-48/HD	32A/32A	HWS1500-48/HD	37.5A(52.5A)	HWS1800T-48/HD
60V	18.4A(23.4A)	HWS1000-60/HD	25.6A/28A(42A)	HWS1500-60/HD	30A(42A)	HWS1800T-60/HD

(*) (100V系/200V系)

(注1) ただし、低温時(周囲温度-40~-10℃)において、入力電圧・負荷条件によっては起動しない場合があります。詳細は、低温時における起動条件をご参照願います。
 (注2) 耐湿性・耐塵性向上の為、基板両面にコーティングを施しております。ただし、一部コーティングされない箇所がございますので完全な効果が期待できないことがあります。詳細は弊社までお問い合わせください。

HWS300/HD 仕様規格 (ご使用前にご覧ください)

仕様項目・単位		型名	HWS300-3/HD	HWS300-5/HD	HWS300-12/HD	HWS300-15/HD	HWS300-24/HD	HWS300-48/HD
入力	電圧範囲 (*3)	V	AC85 ~ 265 または DC120 ~ 330					
	周波数範囲 (*3)	Hz	47 ~ 63					
	力率 (100/200VAC) typ (*2)		0.99/0.95					
	効率 (100/200VAC) typ (*2)	%	74/77	79/82	80/83		82/85	
	電流 (100/200VAC) typ (*2)	A	2.7/1.4	3.8/1.9	4.1/2.1			
	サージ電流 (100/200VAC) typ (*4)	A	20/40					
	漏洩電流 (*11)	mA	0.75 以下 (100/230VAC 時 : 0.2/0.44 typ)					
出力	定格電圧	VDC	3.3	5	12	15	24	48
	最大電流 (*1)	A	60		27	22	14 (16.5)	7
	最大電力	W	198	300	324	330	336	
	最大入力変動 (*6)	mV	20		48	60	96	192
	最大負荷変動 (*7)	mV	30		72	90	144	288
	最大温度変動		0.02% / °C以下					
	リップルノイズ (0 ≤ Ta ≤ 70°C) (*5)	mVp-p	120		150		350	
	リップルノイズ (-10 ≤ Ta < 0°C) (*5)	mVp-p	180		200		400	
	保持時間 typ (*10)	ms	20					
	電圧可変範囲	VDC	2.64 ~ 3.96	4.0 ~ 6.0	9.6 ~ 14.4	12.0 ~ 18.0	19.2 ~ 28.8	38.4 ~ 52.8
	機能	過電流保護 (*8)	A	63 ~		28.4 ~	23.1 ~	16.7 ~
過電圧保護 (*9)		VDC	4.13 ~ 4.95	6.25 ~ 7.25	15.0 ~ 17.4	18.8 ~ 21.8	30.0 ~ 34.8	55.2 ~ 64.8
リモートセンシング			あり					
リモート ON/OFF			あり					
並列運転			あり					
直列運転			あり					
モニタリング信号			PF (オープンコレクタ出力)					
環境	動作温度 (*12)(*13)	°C	-10 ~ +71 (-10 ~ +50 : 100%、+71 : 50%)、-40 ~ -10 起動保証					
	保存温度	°C	-40 ~ +85					
	動作湿度	%RH	10 ~ 90 (結露なきこと)					
	保存湿度	%RH	10 ~ 95 (結露なきこと)					
	耐振動 (*14)		非動作時 10 ~ 55Hz (掃引 1 分間) 19.6m/s ² 一定 X、Y、Z 各方向 1 時間 MIL-STD-810F 514.5 Category 4、10 準拠					
	耐衝撃 (梱包時)		196.1m/s ² 以下 MIL-STD-810F 516.5 Procedure I、VI 準拠					
	冷却方式		内蔵ファンによる強制空冷					
絶縁	耐電圧		入力-FG間: 2.5kVAC (20mA)、入力-出力間: 3kVAC (20mA)、出力-FG間: 500VAC (100mA)、出力-CNT間: 100VAC (100mA) 各1分間					
	絶縁抵抗		100M Ω 以上 (出力-FG間: 500VDC) 10M Ω 以上 (出力-CNT間: 100VDC、25°C、70%RH)					
適応規格	安全規格 (*15)		UL60950-1、CSA C22.2 No.60950-1、EN60950-1、EN50178 各認定 電気用品安全法 準拠					
	高調波入力電流規制		IEC61000-3-2 準拠					
	雑音端子電圧、雑音電界強度		EN55011/EN55022-B、FCC-B、VCCI-B 各準拠					
	イミュニティ		IEC61000-4-2(Level 2、3)、-3(Level 3)、-4(Level 3)、-5(Level 3、4)、 -6(Level 3)、-8(Level 4)、-11 各準拠					
構造	質量 typ	g	1000					
	サイズ (W × H × D)	mm	61 × 82 × 165 (外観図参照)					
標準価格 (税別)		円	26,200					

(*1) () は200VAC時におけるピーク出力電流の値です。ピーク出力は10秒以下、デューティは35%以下でご使用ください。

(*2) 入力電圧100/200VAC、Ta = 25°C、最大出力電力時の値です。

(*3) 各種安全規格 (UL、CSA、EN) 申請時は「100 ~ 240VAC、50/60Hz」です。

(*4) ノイズフィルタへの入力サージ電流 (0.2ms以下) は除きます。

(*5) JEITA規格RC-9131Aに準じた測定方法です。(100MHz)

(*6) 85 ~ 265VAC、負荷一定時の値です。

(*7) 無負荷 ~ 全負荷、入力電圧一定時の値です。

(*8) 3.3、5V出力: 定電流電圧垂下自動復帰型です。過電流状態が深い場合は、間欠発振動作で保護します。

12 ~ 48V出力: 定電流電圧垂下自動復帰型です。30秒以上の過負荷・短絡状態は避けてください。

(*9) 出力遮断方式手動リセット型です。(入力再投入またはコントロールリセットで出力が復帰します。)

(*10) 入力電圧100/200VAC、定格出力電圧、最大出力電流時の値です。

(*11) UL、CSA、ENおよび電気用品安全法準拠 (60Hz)、Ta=25°Cの測定値です。

(*12) 標準取付時のディレーティング値です。出力ディレーティングカーブをご参照ください。

- 負荷(%)は、最大出力電力または最大出力電流いずれか大きい方の値です。

(*13) -40 ~ -10°Cでは、出力電圧が安定するまで3分間必要です。

(*14) カテゴリ4暴露レベル: アメリカのハイウェイ上のトラック輸送、複合2輪トレーラー輸送。

(*15) 電気用品安全法は、100VAC時に準拠しています。

●推奨ノイズフィルタ

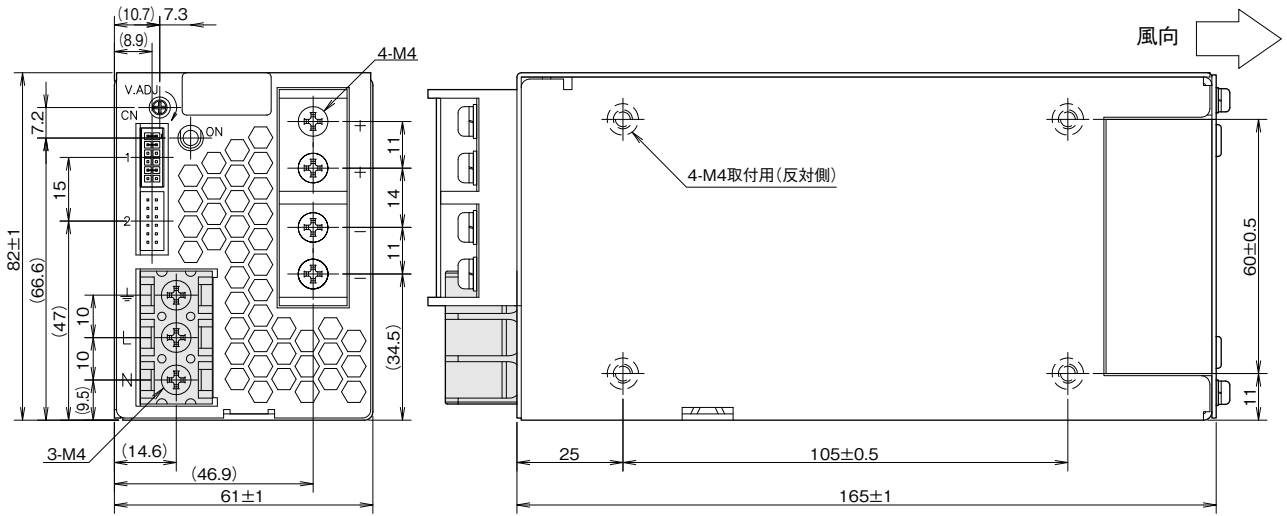


RSEN-2006

『TDK-Lambda EMC Filters』
カタログをご参照下さい。

外觀図

[HWS300/HD]



(*1)電源取付ねじの電源内部への挿入長は6mm以下です。

[単位:mm]

== 信号用コネクタ ==

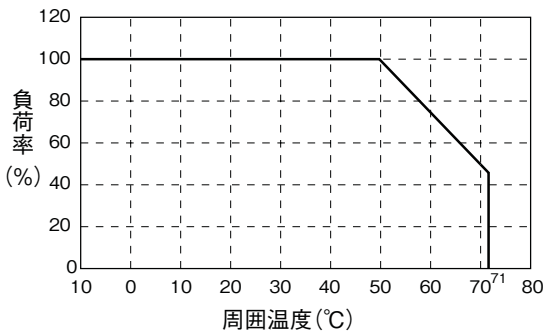
ピンヘッダー	S12B - PHDSS	J.S.T製
適合ハウジング	PHDR - 12VS	J.S.T製
コンタクト	SPHD - 002T - P0.5(AWG28~24)又は SPHD - 001T - P0.5(AWG26~22)	J.S.T製
圧着工具	YRS - 620(SPHD - 002T - P0.5)又は YC - 610R(SPHD - 001T - P0.5)	J.S.T製

== 標準添付品 ==

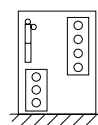
ターミナルカバー
コネクタ(+S - +Vm, -S - -Vm
CNT - TOG: ショート)
出荷時CN1に実装されています。

※各種機能をご使用の場合は
別途コネクタをご用意ください。

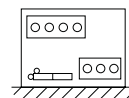
出力ディレーティング



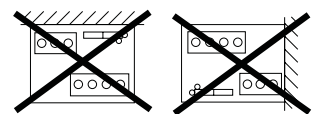
周囲温度(°C)	負荷(%)	
	取付方法(A)	取付方法(B)
-10~50	100	100
71	20	20



取付方法 A
(標準取付)



取付方法 B



使用不可

HWS600/HD 仕様規格 (ご使用前にご覧ください)

仕様項目・単位		型名	HWS600-3/HD	HWS600-5/HD	HWS600-12/HD	HWS600-15/HD	HWS600-24/HD	HWS600-48/HD
入力	電圧範囲 (*3)	V	AC85 ~ 265 または DC120 ~ 330					
	周波数範囲 (*3)	Hz	47 ~ 63					
	力率 (100/200VAC) typ (*2)		0.99/0.95					
	効率 (100/200VAC) typ (*2)	%	75/78	80/83		81/84	82/85	83/86
	電流 (100/200VAC) typ (*2)	A	5.4/2.6	7.5/3.6	8.1/3.9			
	サージ電流 (100/200VAC) typ (*4)	A	20/40					
	漏洩電流 (*11)	mA	0.75 以下 (100/230VAC 時: 0.2/0.44 typ)					
出力	定格電圧	VDC	3.3	5	12	15	24	48
	最大電流 (*1)	A	120		53	43	27 (31)	13
	最大電力	W	396	600	636	645	648	624
	最大入力変動 (*6)	mV	20		48	60	96	192
	最大負荷変動 (*7)	mV	30		72	90	144	288
	最大温度変動		0.02% / °C 以下					
	リップルノイズ (0 ≤ Ta ≤ 70°C) (*5)	mVp-p	120		150		350	
	リップルノイズ (-10 ≤ Ta < 0°C) (*5)	mVp-p	180		200		400	
	保持時間 typ (*10)	ms	20					
	電圧可変範囲	VDC	2.64 ~ 3.96	4.0 ~ 6.0	9.6 ~ 14.4	12.0 ~ 18.0	19.2 ~ 28.8	38.4 ~ 52.8
機能	過電流保護 (*8)	A	126 ~		55.7 ~	45.2 ~	31.4 ~	13.7 ~
	過電圧保護 (*9)	VDC	4.13 ~ 4.95	6.25 ~ 7.25	15.0 ~ 17.4	18.8 ~ 21.8	30.0 ~ 34.8	55.2 ~ 64.8
	リモートセンシング		あり					
	リモート ON/OFF		あり					
	並列運転		あり					
	直列運転		あり					
	モニタリング信号		PF (オープンコレクタ出力)					
	入力瞬時電圧低下保護		SEMI-F47 準拠 (200VAC 時のみ)					
環境	動作温度 (*12)(*13)	°C	-10 ~ +71 (-10 ~ +50: 100%、+71: 50%)、-40 ~ -10 起動保証					
	保存温度	°C	-40 ~ +85					
	動作湿度	% RH	10 ~ 90 (結露なきこと)					
	保存湿度	% RH	10 ~ 95 (結露なきこと)					
	耐振動 (*14)		非動作時 10 ~ 55Hz (掃引 1 分間) 19.6m/s ² 一定 X、Y、Z 各方向 1 時間 MIL-STD-810F 514.5 Category 4、10 準拠					
	耐衝撃 (梱包時)		196.1m/s ² 以下 MIL-STD-810F 516.5 Procedure I、VI 準拠					
	冷却方式		内蔵ファンによる強制空冷					
絶縁	耐電圧		入力- FG 間: 2.5kVAC (20mA)、入力-出力間: 3kVAC (20mA)、 出力- FG 間: 500VAC (100mA)、出力- CNT 間: 100VAC (100mA) 各 1 分間					
	絶縁抵抗		100M Ω 以上 (出力- FG 間: 500VDC) 10M Ω 以上 (出力- CNT 間: 100VDC、25°C、70%RH)					
適応規格	安全規格 (*15)		UL60950-1、CSA C22.2 No.60950-1、EN60950-1、EN50178 各認定 電気用品安全法 各準拠					
	高調波入力電流規制		IEC61000-3-2 準拠					
	雑音端子電圧、雑音電界強度		EN55011/EN55022-B、FCC-B、VCCI-B 各準拠					
	イミュニティ		IEC61000-4-2(Level 2、3)、-3(Level 3)、-4(Level 3)、-5(Level 3、4)、 -6(Level 3)、-8(Level 4)、-11 各準拠					
構造	質量 typ	g	1600					
	サイズ (W × H × D)	mm	100 × 82 × 165 (外観図参照)					
標準価格 (税別)		円	39,000					

(*1) () は 200VAC 時におけるピーク出力電流の値です。ピーク出力は 10 秒以下、デューティは 35% 以下でご使用ください。

(*2) 入力電圧 100/200VAC、Ta = 25°C、最大出力電力時の値です。

(*3) 各種安全規格 (UL、CSA、EN) 申請時は [100 ~ 240VAC、50/60Hz] です。

(*4) ノイズフィルタへの入力サージ電流 (0.2ms 以下) は除きます。入力サージ電流は、PFHC 起動時で 30A (typ) です。

(*5) JEITA 規格 RC-9131A に準じた測定方法です。(100MHz)

(*6) 85 ~ 265VAC、負荷一定時の値です。

(*7) 無負荷 ~ 全負荷、入力電圧一定時の値です。

(*8) 3.3、5V 出力: 定電流電圧垂下自動復帰型です。過電流状態が深い場合は、間欠発振動作で保護します。

12 ~ 48V 出力: 定電流電圧垂下自動復帰型です。30 秒以上の過負荷・短絡状態は避けてください。

(*9) 出力遮断方式手動リセット型です。(入力再投入またはコントロールリセットで出力が復帰します。)

(*10) 入力電圧 100/200VAC、定格出力電圧、最大出力電流時の値です。

(*11) UL、CSA、EN および電気用品安全法準拠 (60Hz)、Ta = 25°C の測定値です。

(*12) 標準取付時のディレーティング値です。出力ディレーティングカーブをご参照ください。

- 負荷 (%) は、最大出力電力または最大出力電流いずれか大きい方の値です。

(*13) -40 ~ -10°C では、出力電圧が安定するまで 3 分間必要です。

(*14) カテゴリ 4 暴露レベル: アメリカのハイウェイ上のトラック輸送、複合 2 輪トレーラー輸送。

(*15) 電気用品安全法は、100VAC 時に準拠しています。

●推奨ノイズフィルタ

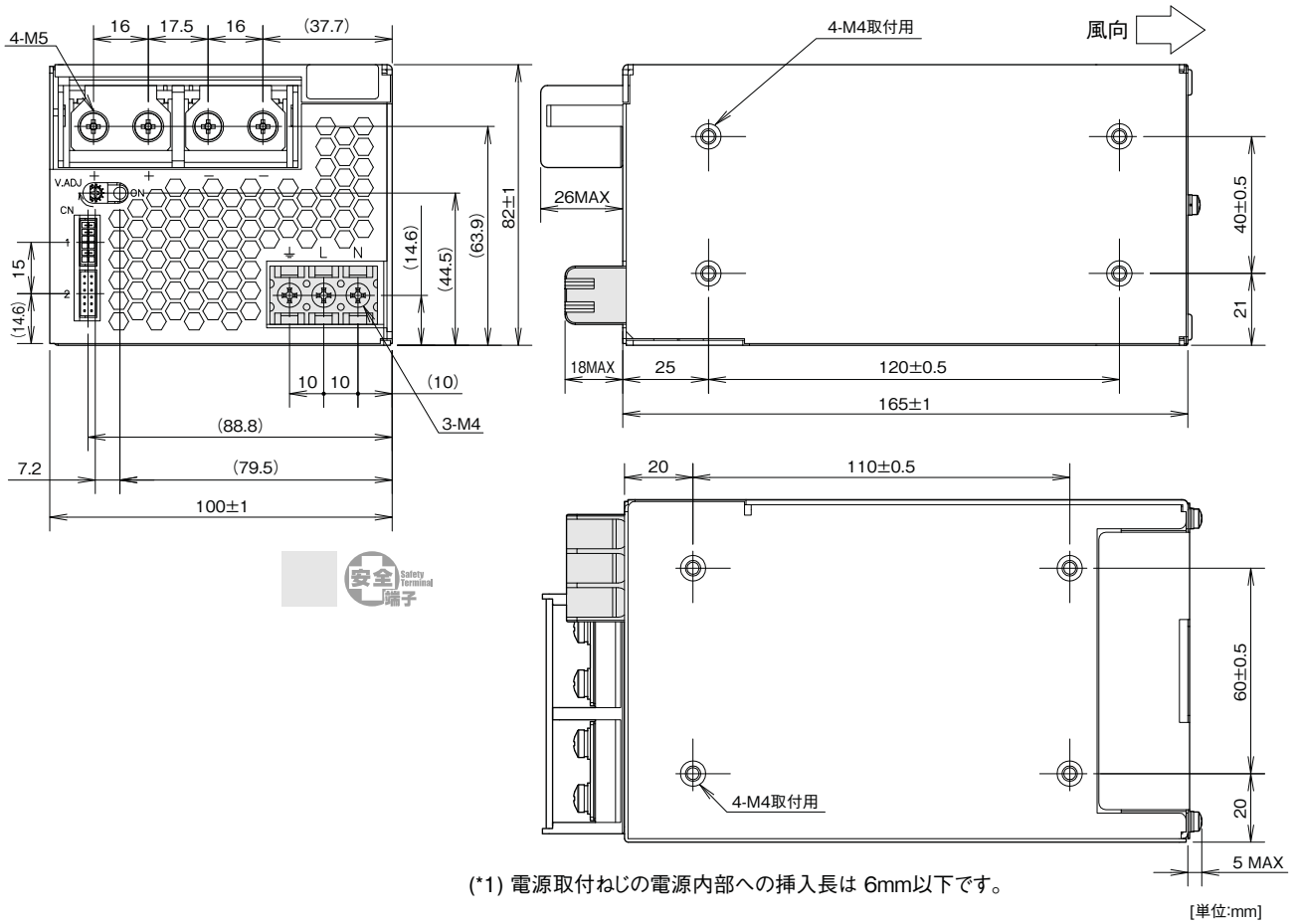


RSEN-2016

『TDK-Lambda EMC Filters』
カタログをご参照下さい。

外觀図

[HWS600/HD]



== 信号用コネクタ ==

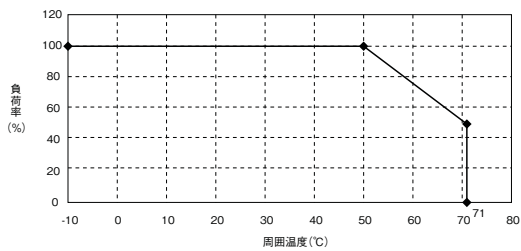
ピンヘッダー	S12B - PHDSS	J.S.T製
適合ハウジング	PHDR - 12VS	J.S.T製
コンタクト	SPHD - 002T - P0.5(AWG28~24) 又は SPHD - 001T - P0.5(AWG26~22)	J.S.T製
圧着工具	YRS - 620(SPHD - 002T - P0.5) 又は YC - 610R(SPHD - 001T - P0.5)	J.S.T製

== 標準添付品 ==

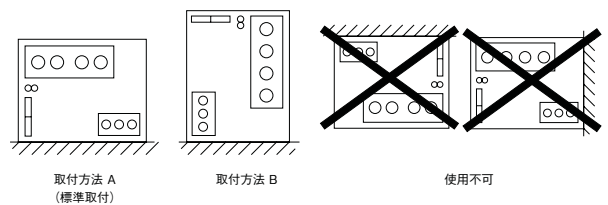
ターミナルカバー
コネクタ(+S - +Vm, -S - -Vm
CNT - TOG: ショート)
出荷時CN1に実装されております。

※各種機能をご使用の場合は
別途コネクタをご用意ください。

出力ディレーティング



周囲温度 (°C)	負荷 (%)	
	取付方法 (A)	取付方法 (B)
-10~+50	100	100
71	50	50

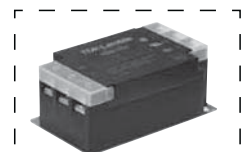


HWS 1000/HD 仕様規格 (ご使用前にご覧ください)

仕様項目・単位	型名	HWS1000	HWS1000	HWS1000	HWS1000	HWS1000	HWS1000	HWS1000	HWS1000	HWS1000	HWS1000		
		-3/HD	-5/HD	-6/HD	-7/HD	-12/HD	-15/HD	-24/HD	-36/HD	-48/HD	-60/HD		
入力	電圧範囲 (*2)	V AC85 ~ 265 または DC120 ~ 330											
	周波数範囲 (*2)	Hz 47 ~ 63											
	力率 (100/200VAC) typ (*1)	0.98/0.95											
	効率 (100/200VAC) typ (*1)	%	71/73	76/78	79/81	80/82	82/85	83/85	85/87	85/88	86/88	85/88	
	電流 (100/200VAC) typ (*1)	A	9.6/5.0 13.5/7.0										
	サージ電流 (100/200VAC) typ (*3)	A	20/40										
	漏洩電流 (100VAC/240VAC) (*10)	mA	1.2以下										
出力	定格電圧	VDC	3.3	5	6	7.5	12	15	24	36	48	60	
	最大電流	A	200		167	134	88	70	46	30.7	23	18.4	
	最大ピーク電流 (*13)	A	-		160	100	80	58.5	39	29.2	23.4	-	
	最大電力	W	660	1000	1002	1005	1056	1050	1104				
	最大ピーク電力 (*13)	W	-		-	1200	1404						
	最大入力変動 (*5)	mV	20		36	48	60	96	144	192	240	-	
	最大負荷変動 (*6)	mV	40		60	100	120	150		300	360	-	
	最大温度変動	0.02% / °C以下											
	リップルノイズ (*4)	0 ~ +71°C	mVp-p	120		150	200			400			
		-10 ~ 0°C	mVp-p	160		180	240		500	600			
	保持時間 typ (*9)	ms	20										
	電圧可変範囲	VDC	2.64~3.96	4.0~6.0	4.8~7.2	6.0~9.0	9.6~14.4	12.0~18.0	19.2~28.8	28.8~43.2	38.4~52.8	48.0~66.0	
過電流保護 (*7)	A	210.0 ~		175.3 ~	168.0 ~	105.0 ~	84.0 ~	61.4 ~	40.9 ~	30.6 ~	24.5 ~		
過電圧保護 (*8)	VDC	4.12~4.62	6.25~7.0	7.5~8.4	9.37~10.5	15.0~17.4	18.7~21.8	30.0~34.8	45.0~49.7	55.2~60.0	69.0~75.0		
機能	リモートセンシング	あり											
	リモート ON/OFF	あり											
	並列運転	あり											
	直列運転	あり											
	モニタリング信号	PF(オープンコレクタ出力)											
	入力瞬時電圧低下保護	SEMI-F47準拠(200VAC時のみ)											
環境	動作温度 (*11)	°C	-10 ~ +71, -40 ~ -10 起動保証										
		-10 ~ +40°C	%	100									
		+50°C	%	83.9	100								
		+71°C	%	50									
	保存温度	°C	-40 ~ +85										
	動作湿度	% RH	10 ~ 90(結露なきこと)										
	保存湿度	% RH	10 ~ 95(結露なきこと)										
耐振動 (*14)(*15)	非動作時 10 ~ 55Hz (掃引1分間)、19.6m/s ² 一定 X、Y、Z各方向1時間、MIL-STD-810F 514.5 Category 4 figure 514.5C-1、Category 10 準拠												
耐衝撃 (梱包時) (*15)	196.1m/s ² 以下 MIL-STD-810F 516.5 Procedure I 準拠												
冷却方式	内蔵ファンによる強制空冷												
絶縁	耐電圧	入力 - FG間: 2kVAC (20mA)、入力 - 出力間: 3kVAC (20mA) 出力 - FG間: 500VAC (300mA)、(60Vモデル 651VAC(390mA))、出力 - CNT間: 100VAC (100mA) 各1分間											
	絶縁抵抗	100M Ω以上 (出力 - FG間: 500VDC、25°C、70%RH)、 10M Ω以上 (出力 - CNT間: 100VDC、25°C、70%RH)											
適応規格	安全規格 (*12)	UL60950-1、CSA C22.2 No.60950-1、EN60950-1、EN50178 各認定、電気用品安全法 準拠											
	高調波入力電流規制	IEC6100-3-2 準拠											
	雑音端子電圧、雑音電界強度	EN55011/EN55022-B、FCC-ClassB、VCCI-ClassB、CISPR-ClassB 各準拠											
	イミュニティ	IEC61000-4-2(Level 2、3)、-3(Level 3)、-4(Level 3)、-5(Level 3、4)、-6(Level 3)、-8(Level 4)、-11 各準拠											
構造	質量 max	g	3200										
	サイズ (W × H × D)	mm	126.5 x 82 x 240 (外観図参照)										
標準価格	標準価格 (税別)	円	70,100									83,600	

(*1) Ta = 25°C、最大出力電力時の値です。
 (*2) 各種安全規格(UL、CSA、EN)申請時は[100 ~ 240VAC、50/60Hz]です。
 (*3) ノイズフィルタへの入力サージ電流(0.2ms以下)は除きます。
 (*4) JEITA規格RC-9131Aに準じた測定方法です。(100MHz) (100µFの電解コンデンサと0.47µFのフィルムコンデンサを測定部につけて測定してください。)
 (*5) 85 ~ 265VAC、負荷一定時の値です。
 (*6) 無負荷 ~ 全負荷、入力電圧一定時の値です。
 (*7) 定電流方式ディレーラッチ停止型です。過電流・短絡状態が約5秒以上継続した場合は出力を遮断します。最大電流を越えた状態を10秒間を越えて継続した場合は出力を遮断します。
 (*8) 出力遮断方式手動リセット型です。(入力再投入もしくはコントロールリセットで出力が復帰します。)
 (*9) 入力電圧100/200VAC、定格出力電圧、最大出力電流時の値です。
 (*10) UL、CSA、ENおよび電気用品安全法準拠(60Hz)、Ta=25°Cの測定値です。
 (*11) 標準取付時のディレーティング値です。-負荷(%)は、最大出力電力または最大出力電流いずれか大きい方の値です。-その他の取付方法については、ディレーティングカーブをご参照ください。
 - -40 ~ -10°Cの起動条件については、ディレーティングカーブをご参照ください。
 (*12) 電気用品安全法には、100VAC時に準拠しています。
 (*13) ピーク出力電流は10秒以下、デューティ 35%以下でご使用ください。(200VAC時のみ)
 (*14) カテゴリ4暴露レベル: アメリカのハイウェイ上のトラック輸送。
 (*15) 仕様規格(MIL-STD-810F 516.5 Procedure I、MIL-STD-810F 514.5 category 10)を満足するためには、製品をブラケットで固定する必要があります。詳細は、取付方法をご参照ください。

●推奨ノイズフィルタ

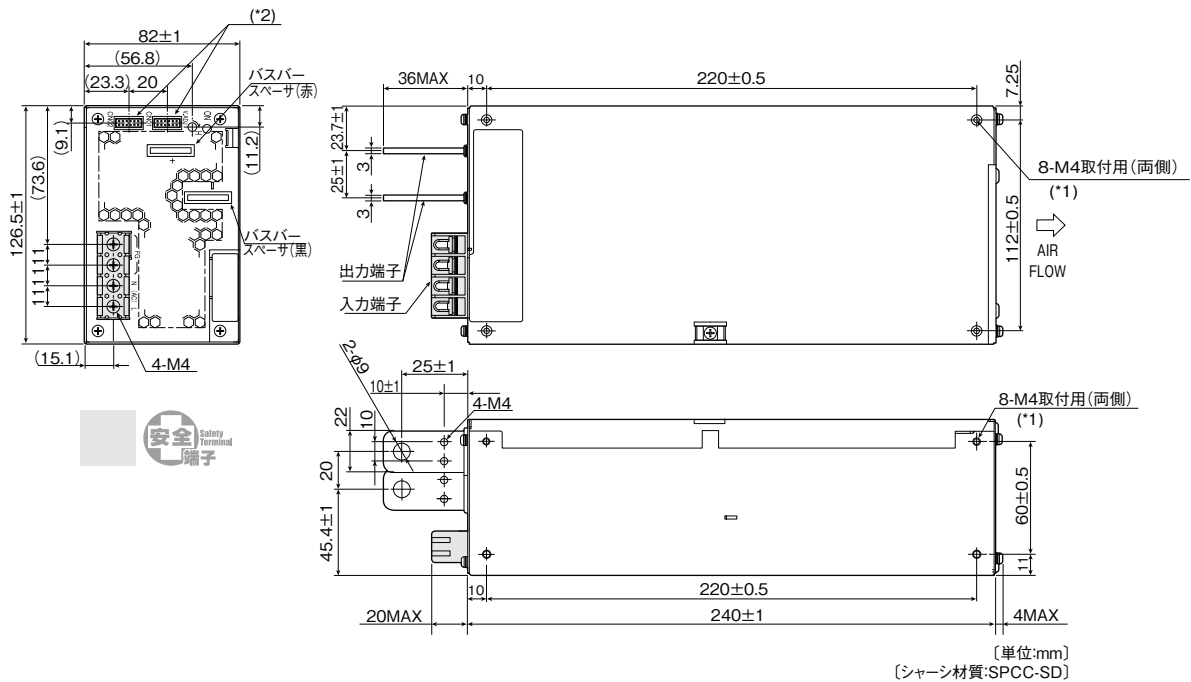


RSEN-2016
『TDK-Lambda EMC Filters』カタログをご参照下さい。

MIL-STDの電源取付方法はa_HWS_24です

外觀図

[HWS1000/HD]

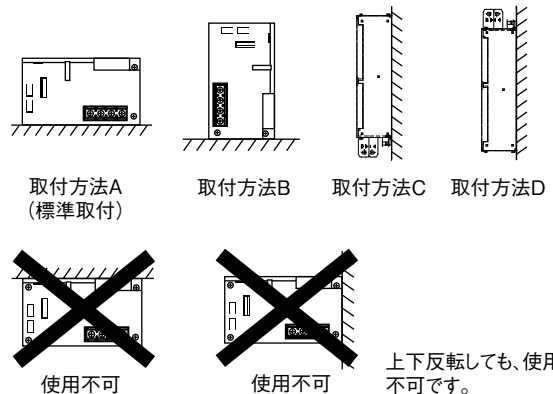
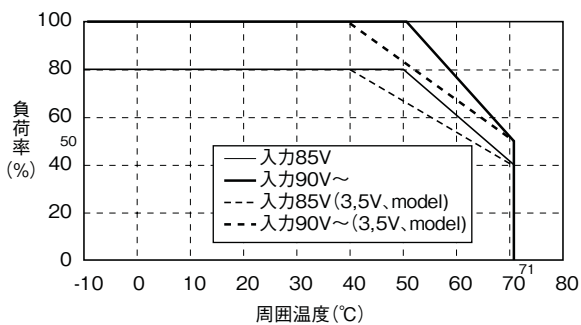


- (*1) 電源取付ねじの電源内部への挿入長は6mm以下です。
- (*2) 入出力信号コネクタ
使用コネクタ:S12B-PHDSS (J.S.T)

標準添付コネクタ
(+S~-+V, -S~-V, PV~REF, CNT~TOG : ショート)
出荷時、CN02に実装されております。
※各種機能をご使用の場合は別途コネクタをご用意ください。

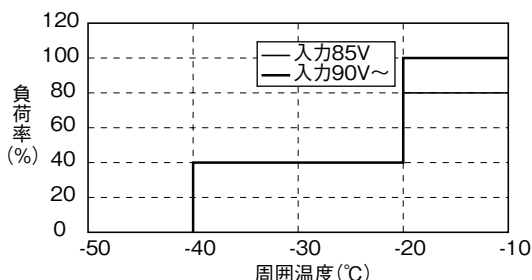
コンタクト	SPHD-002T-P0.5 (AWG28~24) 又は SPHD-001T-P0.5 (AWG26~22) 又は BPHD-001T-P0.5 (AWG26~22) (J.S.T製)
圧着工具	YRS-620 (SPHD-002T-P0.5) 又は YC-610R (SPHD-001T-P0.5) 又は YC-610R (BPHD-001T-P0.5) (J.S.T製)

出力ディレーティング



低温時における起動条件

●周囲温度Ta: -40~-10°C時の起動条件



周囲温度-40~-10°Cでご使用の際は、以下の点にご注意願います。
 ・入力電圧を徐々に上昇させた場合、起動しないことがあります。
 ・結露の発生する環境では、ご使用しないで下さい。

HWS1500/HD 仕様規格 (ご使用前にご覧ください)

基板
アール

仕様項目・単位		型名	HWS1500 -3/HD	HWS1500 -5/HD	HWS1500 -6/HD	HWS1500 -7/HD	HWS1500 -12/HD	HWS1500 -15/HD	HWS1500 -24/HD	HWS1500 -36/HD	HWS1500 -48/HD	HWS1500 -60/HD		
入力	電圧範囲 (*2)	V	AC85 ~ 265 または DC120 ~ 330											
	周波数範囲 (*2)	Hz	47 ~ 63											
	力率 (100/230VAC) typ (*1)		0.98/0.94											
	効率 (100/200VAC) typ (*1)	%	72/75	77/81	79/82	81/83	82/85	83/87	84/88		86/90			
	電流 (100/200VAC) typ (*1)	A	15.0/8.0	19.5/10.0		19.0/10.0								
	サージ電流 (100/200VAC) typ (*3)	A	20/40											
出力	定格電圧	VDC	3.3	5	6	7.5	12	15	24	36	48	60		
	最大電流 (100/200VAC)	A	300/300		250/250	200/200	125/125	100/100	65/70	42/46.5	32/32	25.6/28		
	最大ピーク電流 (*13)	A					-		105	70	-			
	最大電力 (100VAC)	W	990	1500						1560	1512	1536		
	最大電力 (200VAC)	W	990	1500						1680	1674	1536	1680	
	最大ピーク電力 (*13)	W	-		1800		-		2520		-		2520	
	最大入力変動 (*5)	mV	36			40			48	60	96	144	192	240
	最大負荷変動 (*6)	mV	60						72	90	144	150	288	360
	最大温度変動		0.02% / °C以下											
	リップルノイズ (0 ~ +71°C) (*4)	mVp-p	150									200	400	
	リップルノイズ (-10 ~ 0°C) (*4)	mVp-p	220						200		240	400	600	
	保持時間 typ (*9)	ms	20			16			20					
	電圧可変範囲	VDC	2.64~3.96	4.0~6.0	4.8~7.2	6.0~9.0	9.6~14.4	12.0~18.0	19.2~28.8	28.8~43.2	38.4~52.8	48.0~66.0		
	機能	過電流保護 (*7)	A	315.0 ~		262.5 ~	210.0 ~	131.2 ~	105.0 ~	68.2 ~	44.1 ~	33.6 ~	26.8 ~	
過電圧保護 (*8)		VDC	4.12~4.62	6.25~7.0	7.5~8.4	9.37~10.5	15.0~17.4	18.7~21.8	30.0~34.8	45.0~49.7	55.2~64.8	69.0~75.0		
リモートセンシング									あり					
リモート ON/OFF									あり					
並列運転									あり					
直列運転									あり					
モニタリング信号			PF (オープンコレクタ出力)											
環境	動作温度 (*11)	°C	-10 ~ +71 (-10 ~ +50 : 100%、+60 : 75%、+71 : 50%)									-40 ~ -10 起動保証		
	保存温度	°C	-40 ~ +85											
	動作湿度	% RH	10 ~ 90 (結露なきこと)											
	保存湿度	% RH	10 ~ 95 (結露なきこと)											
	耐振動 (*14)(*15)		非動作時 10 ~ 55Hz (掃引1分間) 19.6m/s ² 一定 X、Y、Z 各方向1時間 MIL-STD-810F 514.5 Category 4 figure 514.5C-1、Category 10 準拠											
	耐衝撃 (梱包時) (*15)		196.1m/s ² 以下 MIL-STD-810F 516.5 Procedure I 準拠											
	冷却方式		内蔵ファンによる強制空冷											
絶縁	耐電圧		入力- FG 間 : 2kVAC (20mA)、入力-出力間 : 3kVAC (20mA) 出力- FG 間 : 500VAC (300mA)、出力- CNT 間 : 100VAC (100mA) 各1分間											
	絶縁抵抗		100M Ω以上 (出力- FG 間 : 500VDC、25°C、70%RH) 10M Ω以上 (出力- CNT 間 : 100VDC、25°C、70%RH)											
適応規格	安全規格 (*12)		UL60950-1、CSA C22.2 No.60950-1、EN60950-1、EN50178 各認定、電気用品安全法 準拠											
	高調波入力電流規制		IEC61000-3-2 準拠											
	雑音端子電圧、雑音電界強度		EN55011/EN55022-A、FCC-A、VCCI-A 各準拠											
構造	イミュニティ		IEC61000-4-2(Level 2、3)、-3(Level 3)、-4(Level 3)、-5(Level 3、4)、 -6(Level 3)、-8(Level 4)、-11 各準拠											
	質量 typ	g	4000					3800						
	サイズ (W × H × D)	mm	126.5 × 82 × 280 (外観図参照)											
標準価格 (税別)		円	106,610											

- (*1) Ta = 25°C、最大出力電力時の値です。
- (*2) 各種安全規格 (UL、CSA、EN) 申請時は「100 ~ 240VAC、50/60Hz」です。
- (*3) ノイズフィルタへの入力サージ電流 (0.2ms以下) は除きます。
- (*4) JEITA規格RC-9131Aに準じた測定方法です。(100MHz)
(100uFの電解コンデンサと0.47uFのフィルムコンデンサを測定部につけて測定してください。)
-10°Cと25°Cの間において、この2点の直線から得られた値となります。
- (*5) 85 ~ 265VAC、負荷一定時の値です。
- (*6) 無負荷 ~ 全負荷、入力電圧一定時の値です。
- (*7) 定電流方式ディレータラッチ停止型です。過電流・短絡状態が約5秒以上継続した場合は出力を遮断します。
最大電流を越えた状態を10秒間を越えて継続した場合は出力を遮断します。
- (*8) 出力遮断方式手動リセット型です。(入力再投入もしくはコントロールリセットで出力が復帰します。)
- (*9) 入力電圧100/200VAC、定格出力電圧、最大出力電流時の値です。
- (*10) UL、CSA、ENおよび電気用品安全法準拠 (60Hz)、Ta=25°Cの測定値です。
- (*11) 標準取付時のディレーティング値です。
- 負荷(%)は、最大出力電力または最大出力電流いずれか大きい方の値です。
- その他の取付方法については、ディレーティングカーブをご参照ください。
- -40 ~ -10°Cの起動条件については、ディレーティングカーブをご参照ください。
- (*12) 電気用品安全法には、100VAC時に準拠しています。
- (*13) ピーク出力電流は10秒以下、デューティ 35%以下でご使用ください。(200VAC時のみ)
- (*14) カテゴリ4暴露レベル : アメリカのハイウェイ上のトラック輸送。
- (*15) 仕様規格 (MIL-STD-810F 516.5 Procedure I、MIL-STD-810F 514.5 category 10) を満足するためには、製品をブラケットで固定する必要があります。詳細は、取付方法をご参照ください。

●推奨ノイズフィルタ

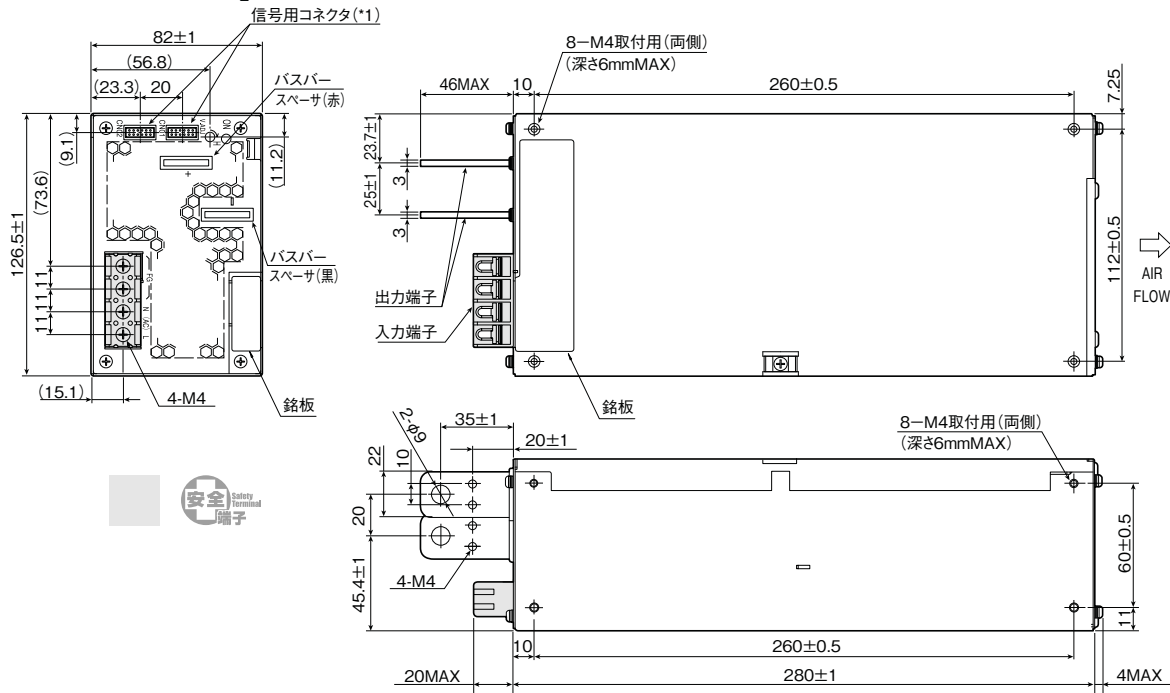


RSEN-2030
『TDK-Lambda EMC Filters』
カタログをご参照下さい。

MIL-STDの電源取付方法はa_HWS_24です

外觀図

[HWS1500/HD]



(*1) 信号用コネクタ
使用コネクタ:S12B-PHDSS (J.S.T)

コネクタ	SPHD-002T-P0.5 (AWG28~24) 又は SPHD-001T-P0.5 (AWG26~22) 又は BPHD-001T-P0.5 (AWG26~22) (J.S.T製)
圧着工具	YRS-620 (SPHD-002T-P0.5) 又は YC-610R (SPHD-001T-P0.5) 又は YC-610R (BPHD-001T-P0.5) (J.S.T製)

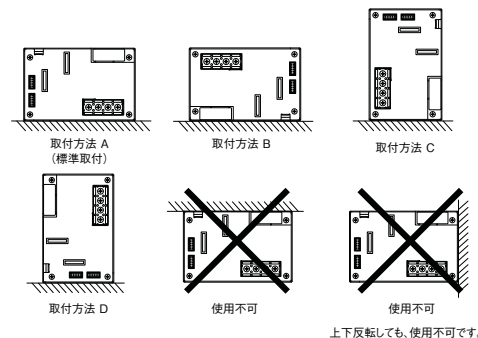
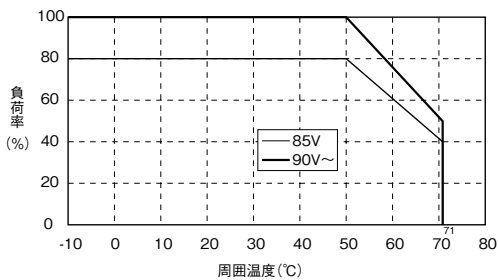
標準添付コネクタ (3~7V)
(+S~+V, -S~-V, PV~REF, CNT~TOG : ショート)
出荷時、CNO1に実装されております。

標準添付コネクタ (12~60V)
(+S~+V, -S~-V, PV~REF, CNT~TOG : ショート)
出荷時CNO1に実装されております。

※各種機能をご使用の場合は別途コネクタをご用意ください。

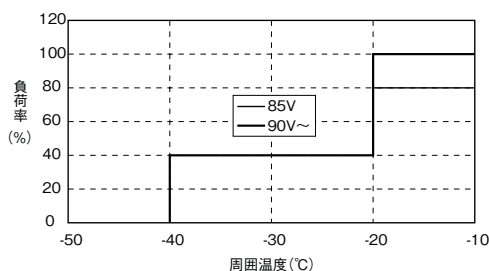
[単位:mm]
[シャーシ材質:SPCC-SD]

出力ディレーティング



低温時における起動条件

●周囲温度Ta : -40 ~ -10°C時の起動条件



周囲温度-40~-10°Cでご使用の際は、以下の点にご注意願います。

- ・入力電圧を徐々に上昇させた場合、起動しないことがあります。
- ・結露の発生する環境では、ご使用しないで下さい。
- ・出力電圧を安定させる為に以下の設定を行って下さい。
 - 出力端子に電解コンデンサを追加して下さい。
 - +3.3V, +5V, +6V : LXZ 10V 5600uF (NIPPON CHEMI-CON) x 3 並列
 - +7.5V : LXZ 16V 3900uF (NIPPON CHEMI-CON) x 3 並列
 - +12V : LXZ 25V 2700uF (NIPPON CHEMI-CON) x 3 並列
 - +15V : LXZ 25V 2700uF (NIPPON CHEMI-CON) x 3 並列
 - +24V : LXZ 35V 1800uF (NIPPON CHEMI-CON) x 3 並列
 - +36V : LXZ 50V 1000uF (NIPPON CHEMI-CON) x 3 並列
 - +48V : LXZ 63V 820uF (NIPPON CHEMI-CON) x 3 並列
 - +60V : LXV 100V 270uF (NIPPON CHEMI-CON) x 3 並列
 - リモートセンシング機能は以下の設定を行って下さい。
 - 電解コンデンサの“+”を“+S”端子、電解コンデンサの“-”を“-S”端子にセンシング線にて接続して下さい。
- ・電源ユニット使用前に上記の事項にご注意下さい。ご使用方法を誤ると出力電圧が安定しないことがあります。

・製品をより正しく、安全にご使用いただくために、さらに詳細な特性・仕様をご確認いただける納入仕様書をぜひご請求ください。
・記載内容は、改良その他により予告なく変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

HWS1800T/HD 仕様規格 (ご使用前にご覧ください)

仕様項目・単位		型名	HWS1800T -3/HD	HWS1800T -5/HD	HWS1800T -6/HD	HWS1800T -7/HD	HWS1800T -12/HD	HWS1800T -15/HD	HWS1800T -24/HD	HWS1800T -36/HD	HWS1800T -48/HD	HWS1800T -60/HD			
入力	電圧範囲 (*2)	V	3 φ AC170 ~ 265												
	周波数範囲 (*2)	Hz	47 ~ 63												
	力率 (200VAC) typ (*1)		0.94												
	効率 (200VAC) typ (*1)	%	75	81	82	84			88		90				
	電流 (200VAC) typ (*1)	A	4.5	6.0					7.0						
	サージ電流 (200VAC) typ (*3)	A	40												
出力	漏洩電流 (240VAC) (*10)	mA	2.6以下												
	定格電圧	VDC	3.3	5	6	7.5	12	15	24	36	48	60			
	最大電流	A	300		250	200	125	100	75	50	37.5	30			
	最大ピーク電流 (*12)	A	-		300	240	150	120	105	70	52.5	42			
	最大電力	W	990	1500					1800						
	最大ピーク電力 (*12)	W	-		1800					2520					
	最大入力変動 (*5)	mV	36			40	48	60	96	144	192	240			
	最大負荷変動 (*6)	mV	60					72	90	144	216	288	360		
	最大温度変動		0.02%/°C以下												
	リップルノイズ	+25 ~ +71°C	mVp-p	150				200				250	300	400	
			0°C	200											
			-10°C	220				250				300	400	600	
	(*4)														
	保持時間 typ (*9)	ms	20					18							
電圧可変範囲	VDC	264~396	4.0~6.0	4.8~7.2	6.0~9.0	9.6~14.4	12.0~18.0	19.2~28.8	28.8~43.2	38.4~52.8	48.0~66.0				
過電流保護 (*7)	A	315.0 ~		303.0 ~	242.4 ~	151.5 ~	121.2 ~	106.0 ~	70.7 ~	53.0 ~	42.4 ~				
過電圧保護 (*8)	VDC	4.12~4.62	6.25~7.0	7.5~8.4	9.37~10.5	15.0~17.4	18.7~21.8	30.0~34.8	45.0~49.7	55.2~60.0	69.0~75.0				
機能	リモートセンシング		あり												
	リモート ON/OFF		あり												
	並列運転		あり												
	直列運転		あり												
	モニタリング信号		PF(オープンコレクタ出力)												
	入力瞬時電圧低下保護		SEMI-F47 準拠												
環境	動作温度 (*11)	°C	-10 ~ +71, -40 ~ -10 起動保証												
		-10 ~ +40°C	W	990	1500					1800					
		+50°C	W	825	1250	1500					1680				
		+60°C	W	660	1000	1125					1300				
		+71°C	W	495	750					900					
	保存温度	°C	-40 ~ +85												
	動作湿度	% RH	10 ~ 90(結露なきこと)												
	保存湿度	% RH	10 ~ 95(結露なきこと)												
	耐振動 (*13)(*14)		非動作時 10 - 55Hz (掃引1分間)、19.6m/s ² 一定、X、Y、Z 各方向1時間 MIL-STD-810F 514.5 Category 4 figure 514.5C-1、Category 10 準拠												
	耐衝撃 (梱包時) (*14)		196.1m/s ² 以下、MIL-STD-810F 516.5 Procedure I 準拠												
冷却方式		内蔵ファンによる強制空冷													
絶縁	耐電圧		入力-FG間: 2kVAC (20mA)、入力-出力間: 3kVAC (20mA) 出力-FG間: 500VAC (300mA)、(60V モデル 651VAC(390mA))、出力-CNT間: 100VAC (100mA) 各1分間												
	絶縁抵抗		100M Ω以上 (出力-FG間: 500VDC、25°C、70%RH)、 10M Ω以上 (出力-CNT間: 100VDC、25°C、70%RH)												
適応規格	安全規格		UL60950-1、CSA C22.2 No.60950-1、EN60950-1 各認定												
	雑音端子電圧、雑音電界強度		EN55011/EN55022-A、FCC-ClassA、VCCI-ClassA 準拠												
	イミュニティ		IEC61000-4-2(Level 2、3)、-3(Level 3)、-4(Level 3)、-5(Level 3、4)、-6(Level 3)、-8(Level 4)、-11 各準拠												
構造	質量 typ	g	4000					3800							
	サイズ (W × H × D)	mm	126.5 x 82 x 280 (外觀図参照)												
標準価格	標準価格 (税別)	円	144,600										174,000		

- (*1) Ta = 25°C、最大出力電力時の値です。
- (*2) 各種安全規格 (UL、CSA、EN) 申請時は「200 ~ 240VAC、50/60Hz」です。
- (*3) ノイズフィルタへの入力サージ電流 (0.2ms以下) は除きます。
- (*4) JEITA規格RC-9131Aに準じた測定方法です。(100MHz) (100uFの電解コンデンサと0.47uFのフィルムコンデンサを測定部につけて測定してください。)
-10°Cと25°Cの間において、この2点の直線から得られた値となります。
- (*5) 170 ~ 265VAC、負荷一定時の値です。
- (*6) 無負荷 ~ 全負荷、入力電圧一定時の値です。
- (*7) 定電流方式ディレーラッチ停止型です。過電流・短絡状態が約5秒以上継続した場合は出力を遮断します。最大電流を越えた状態を10秒間を越えて継続した場合は出力を遮断します。
- (*8) 出力遮断方式手動リセット型です。(入力再投入もしくはコントロールリセットで出力が復帰します。)
- (*9) 入力電圧200VAC、定格出力電圧、最大出力電流時の値です。
- (*10) UL、CSA、EN規格準拠 (60Hz)、Ta = 25°Cの測定値です。
- (*11) 標準取付時のディレーティング値です。
- その他の取付方法については、ディレーティングカーブをご参照ください。
- -40 ~ -10°Cの起動条件については、ディレーティングカーブをご参照ください。
- (*12) ピーク出力電流は10秒以下、デューティ 35%以下でご使用ください。
- (*13) カテゴリ4暴露レベル: アメリカのハイウェイ上のトラック輸送。
- (*14) 仕様規格 (MIL-STD-810F 516.5 Procedure I、MIL-STD-810F 514.5 category 10) を満足するためには、製品をブラケットで固定する必要があります。詳細は、取付方法を参照ください。

●推奨ノイズフィルタ

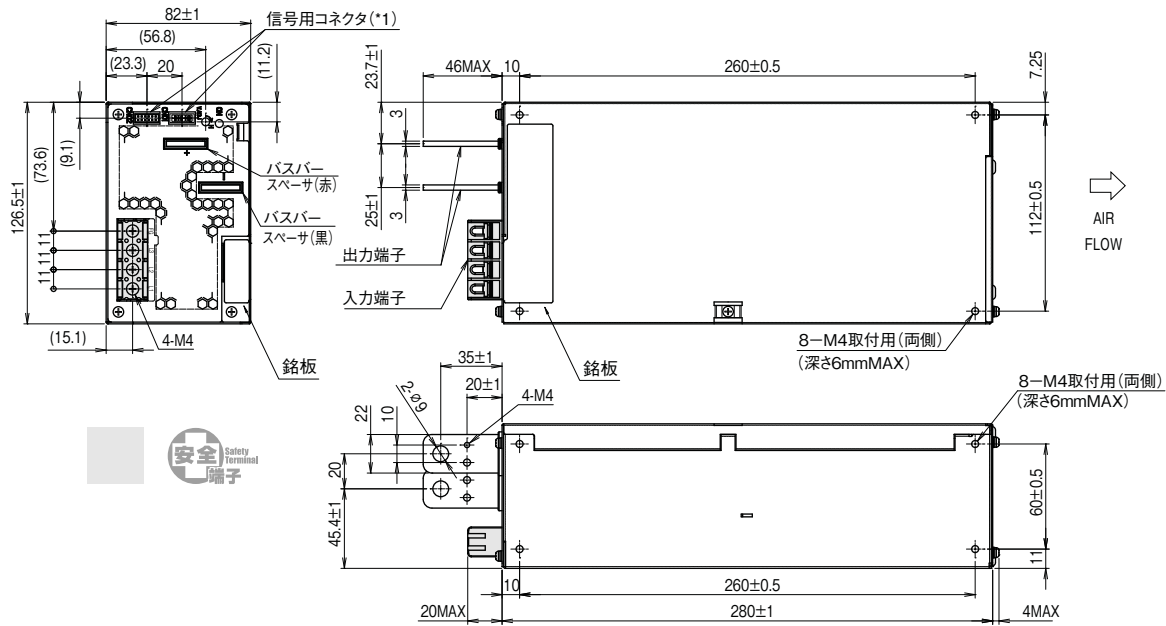


RTEN-5020
『TDK-Lambda EMC Filters』
カタログをご参照下さい。

MIL-STDの電源取付方法はa_HWS_24です

外觀図

[HWS1800T/HD]



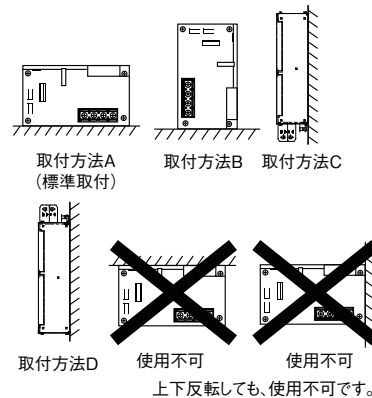
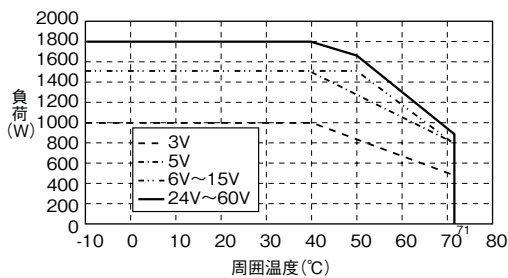
[単位:mm]
[シャーシ材質:SPCC-SD]

(*1) 信号用コネクタ
使用コネクタ:S12B-PHDSS (J.S.T)

コンタクト	SPHD-002T-P0.5 (AWG28~24) 又は SPHD-001T-P0.5 (AWG26~22) 又は BPHD-001T-P0.5 (AWG26~22) (J.S.T製)
圧着工具	YRS-620 (SPHD-002T-P0.5) 又は YC-610R (SPHD-001T-P0.5) 又は YC-610R (BPHD-001T-P0.5) (J.S.T製)

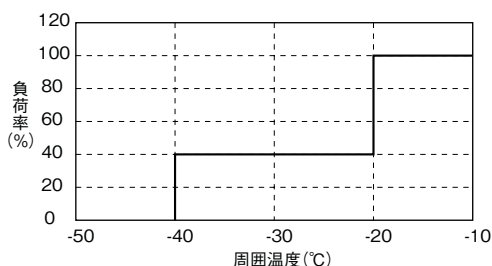
標準添付コネクタ
付属コネクタ(3~7V)
+S~ (+)、-S~ (-)、PV~REF、CNT~TOG : ショート
出荷時、CN01に実装されております。
付属コネクタ(12~60V)
(+S~+V、-S~-V、PV~REF、CNT~TOG : ショート)
出荷時、CN01に実装されております。
※各種機能をご使用の場合は、別途コネクタをご用意下さい。

出力ディレーティング



低温時における起動条件

●周囲温度Ta : -40 ~ -10°C時の起動条件



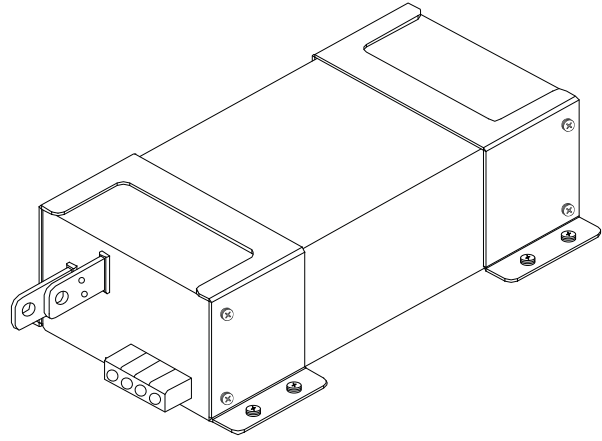
周囲温度-40 ~ -10°Cでご使用の際は、以下の点にご注意願います。

- ・入力電圧を徐々に上昇させた場合、起動しないことがあります。
- ・結露の発生する環境では、ご使用しないで下さい。
- ・出力電圧を安定させる為以下の設定を行って下さい。
 - a)出力端子に電解コンデンサを追加して下さい。
 - +3.3V, +5V, +6V : LXZ 10V 5600uF (NIPPON CHEMI-CON) x 3 並列
 - +7.5V : LXZ 16V 3900uF (NIPPON CHEMI-CON) x 3 並列
 - +12V : LXZ 25V 2700uF (NIPPON CHEMI-CON) x 3 並列
 - +15V : LXZ 25V 2700uF (NIPPON CHEMI-CON) x 3 並列
 - +24V : LXZ 35V 1800uF (NIPPON CHEMI-CON) x 3 並列
 - +36V : LXZ 50V 1000uF (NIPPON CHEMI-CON) x 3 並列
 - +48V : LXZ 63V 820uF (NIPPON CHEMI-CON) x 3 並列
 - +60V : LXV 100V 270uF (NIPPON CHEMI-CON) x 3 並列
 - b)リモートセンシング機能は以下の設定を行って下さい。
 - 電解コンデンサの“+”を“+S”端子、電解コンデンサの“-”を“-S”端子にセンシング線にて接続して下さい。
- ・電源ユニット使用前に上記の事項にご注意下さい。ご使用方法を誤ると出力電圧が安定しないことがあります。

MIL-STDの電源取付方法

振動(MIL-STD-810F 514.5 category 4 figure 514.5C-1, category 10)及び衝撃(MIL-STD-810F 516.5 Procedure I)のMIL基準を満足する必要がある場合は、下図のようなブラケットにより電源を固定する必要があります。下記参考図相当のブラケットをご用意ください。

M4ネジの長さは、電源内部に6mm以上入り込まないように注意してください。



参考図

対象モデル	外観・取付方法(mm)
<p>HWS/HD</p> <p>HWS1000/HD HWS1500/HD HWS1800T/HD</p>	<p>材質 = 鉄SPCC-SD (t=2.0)</p>