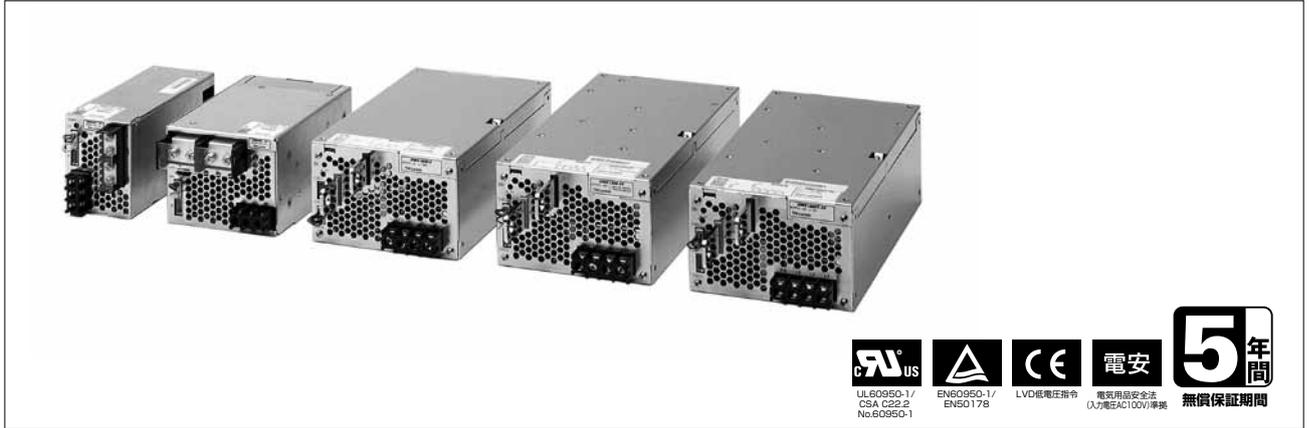


HWS/HD

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

■ RoHS指令対応

■ 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。

web190701

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 (47 ~ 63Hz) または DC120 ~ 330					
	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 ≤ 71°C) (*5)	mV	120		150		350	
	リップルノイズ (-10 ≤ Ta < 0°C) (*5)	mV	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 ~	7.4 ~
	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	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		100MΩ以上 (出力-FG間: 500VDC) 10MΩ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

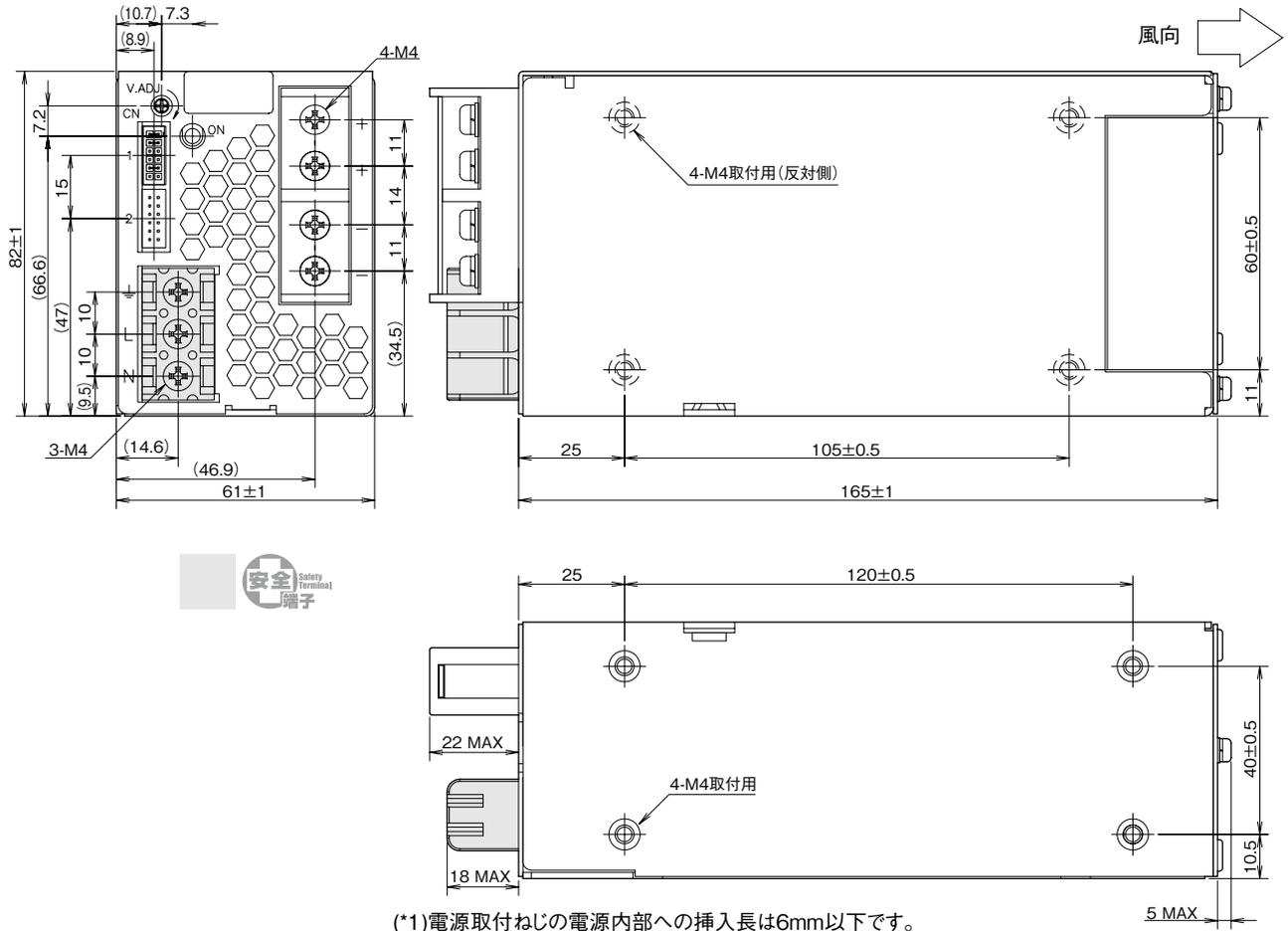


RSEN-2006

『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

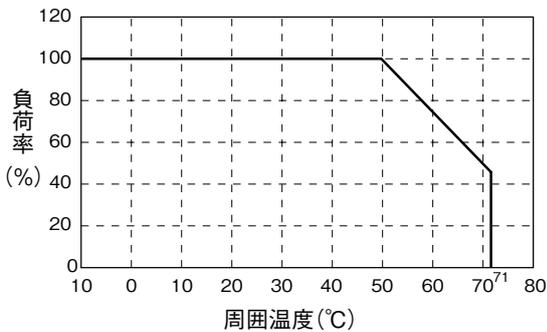
== 標準添付品 ==

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。

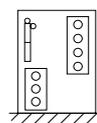
※各種機能をご使用の場合は
別途コネクタをご用意ください。

HWS/HD

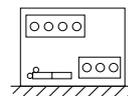
出力ディレーティング



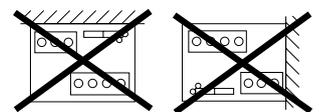
周囲温度(°C)	負荷(%)	
	取付方法(A)	取付方法(B)
-10~50	100	100
71	20	20



取付方法 A
(標準取付)



取付方法 B



使用不可

・製品を正しく、安全にご使用いただくために、最新の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。

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 (47 ~ 63Hz) または DC120 ~ 330					
	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 ≤ 71°C) (*5)	mV	120		150		350	
	リップルノイズ (-10 ≤ Ta < 0°C) (*5)	mV	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)					
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					
絶縁	冷却方式		内蔵ファンによる強制空冷					
	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					
適応規格	絶縁抵抗		100MΩ 以上 (出力- FG 間 : 500VDC) 10MΩ 以上 (出力- CNT 間 : 100VDC) 25°C、70%RH					
	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					
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	1600					
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

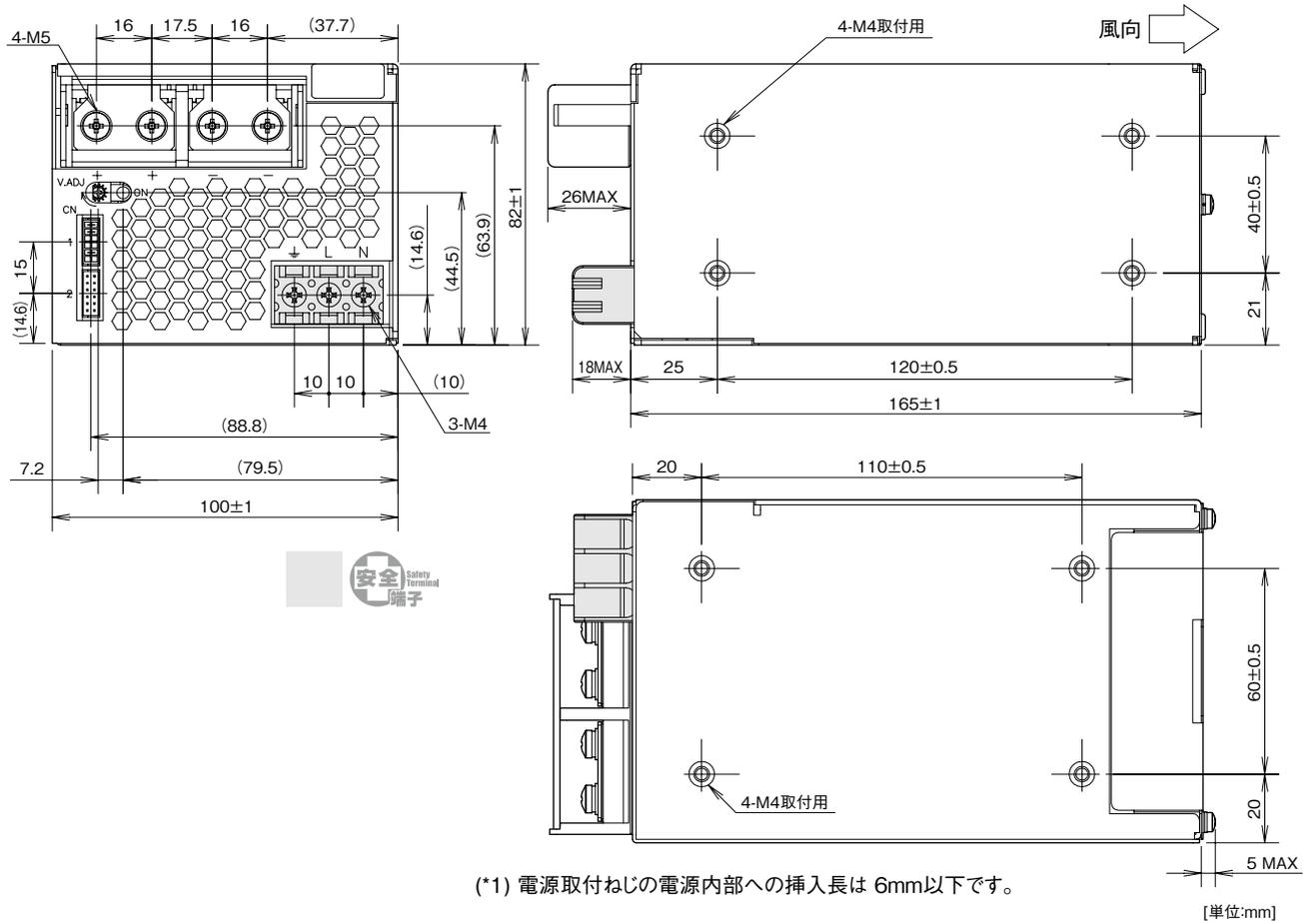


RSEN-2016

『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 ==

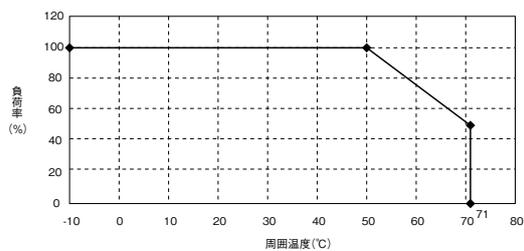
ピンヘッダー	S12B - PHDSS	J.S.T製
適合ハウジング	PHDR - 12VS	J.S.T製
コンタクト	SPHD - 002T - P0.5(AWG28~24) 又は SPHD - 001T - P0.5(AWG26~22)	J.S.T製
圧着工具	YRS - 620(SPHD - 002T - P0.5) 又は YC - 610R(SPHD - 001T - P0.5)	J.S.T製

== 標準添付品 ==

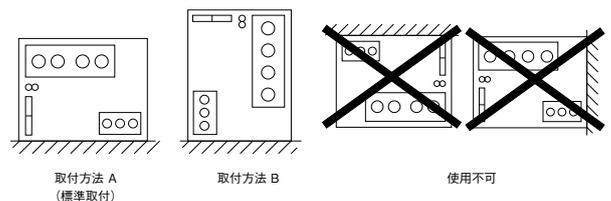
ターミナルカバー
コネクタ(+S - +Vm, -S - -Vm
CNT - TOG: ショート)
出荷時CN1に実装されています。

※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

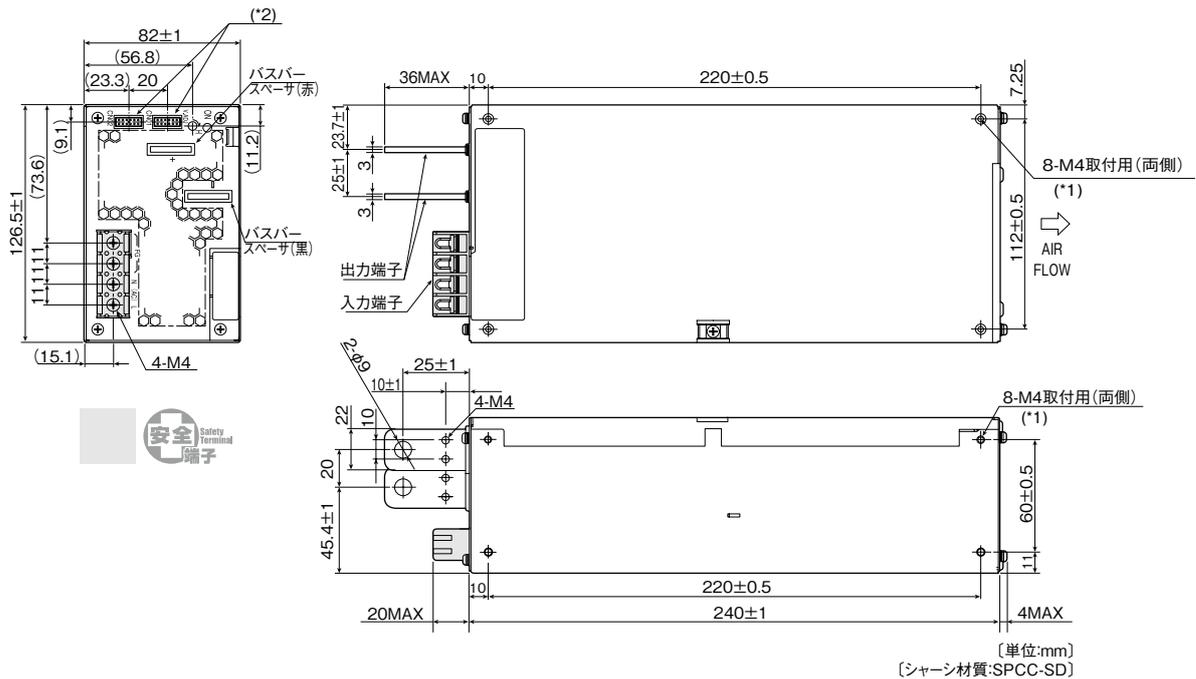


周囲温度 (°C)	負荷 (%)	
	取付方法 (A)	取付方法 (B)
-10~+50	100	100
71	50	50



外觀図

[HWS1000/HD]

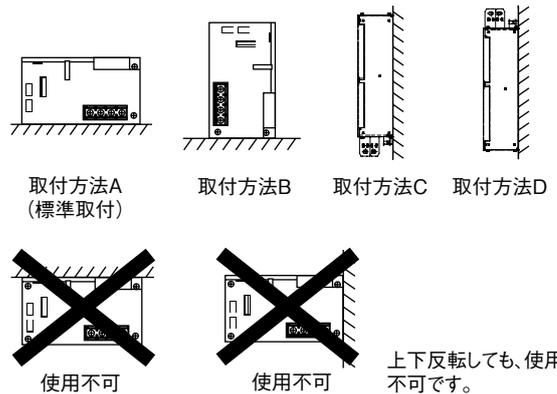
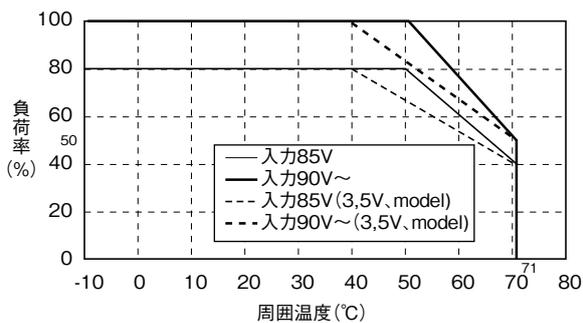


(*1) 電源取付ねじの電源内部への挿入長は6mm以下です。
 (*2) 入出力信号コネクタ
 使用コネクタ:S12B-PHDSS (J.S.T)

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。

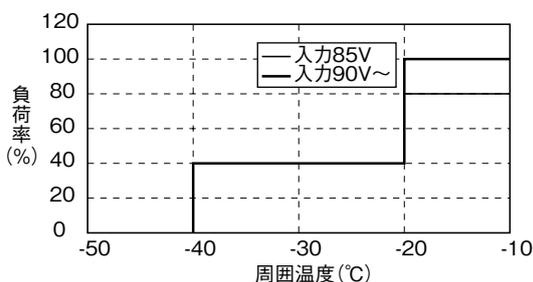
コンタクト	SPHD-002T-P0.5 (AWG28~24) 又は SPHD-001T-P0.5 (AWG26~22) 又は BPHD-001T-P0.5 (AWG26~22) (J.S.T製)
圧着工具	YRS-620 (SPHD-002T-P0.5) 又は YC-610R (SPHD-001T-P0.5) 又は YC-610R (BPHD-001T-P0.5) (J.S.T製)

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。

・製品を正しく、安全にご使用いただくために、最新の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。

HWS1500/HD 仕様規格 (ご使用前にご覧ください)

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 (47 ~ 63Hz) または DC120 ~ 330											
	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											
漏洩電流 (100/240VAC) (*10)	mA	1.5 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 (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	-		300	240	-		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		-		
	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 (+25 ~ +71°C) (*4)	mV	150			200		200		200		400		
	リップルノイズ (0°C) (*4)	mV	200			150		200		200		400		
リップルノイズ (-10) (*4)	mV	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)											
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 (起動保証: -40 ~ -10)											
	入力電圧 100VAC/ 200VAC	-10 ~ +40°C	W	990		1500			1560/1680		1512/1674		1536	1536/1680
		+50°C	W	825	1250	1500			1560/1680		1512/1674		1536	1536/1680
		+60°C	W	660	1000	1125			1170/1260		1134/1255		1152	1152/1260
		+70°C	W	495	750			780/840		756/837		768	768/840	
	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のみ 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) 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											
	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 × 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。
出力電流が最大定格値より10秒以上連続して越えた場合は出力を遮断します。
ピーク負荷対応機種において、入力200VACラインの場合は最大ピーク電流の105%以上で過電流保護が動作します。
- (*)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

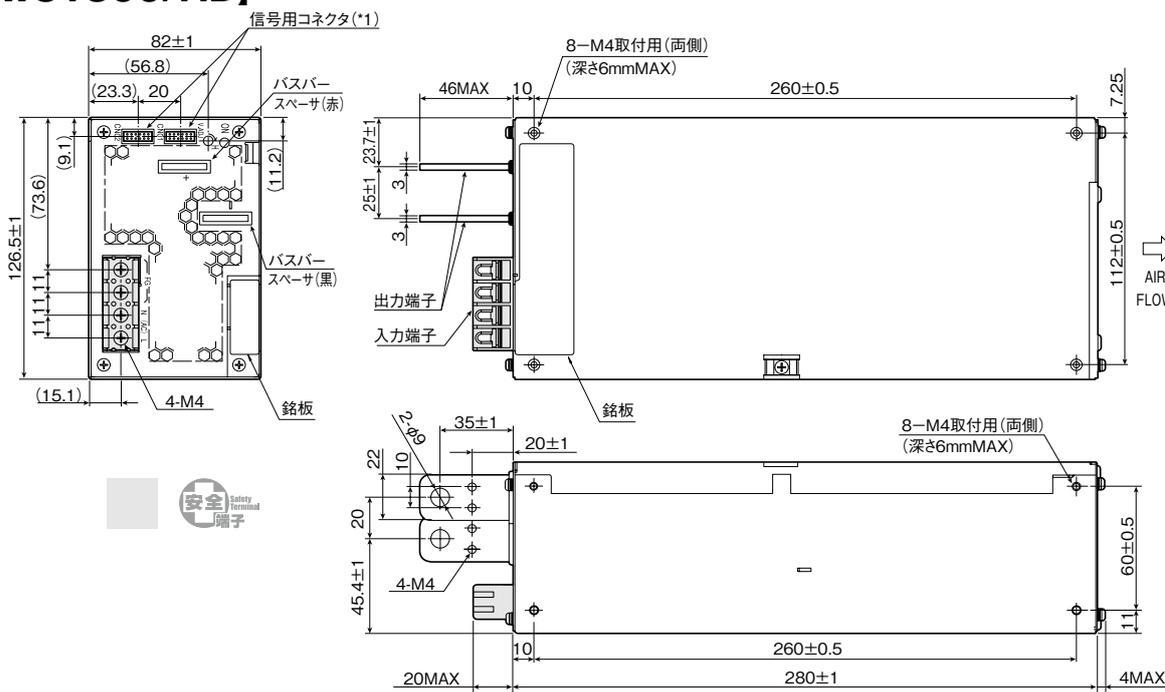


RSEN-2030
『TDK-Lambda EMC Filters』
カタログをご参照下さい。

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)

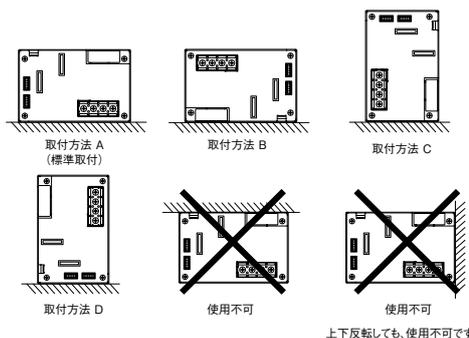
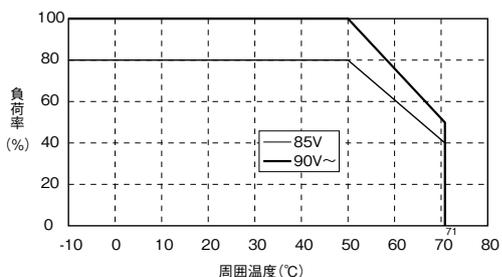
標準添付コネクタ(3~7V)
(+S~+V, -S~-V, PV~REF, CNT~TOG : ショート)
出荷時、CNO1に実装されております。

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]

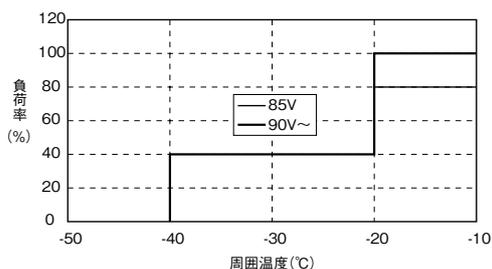
出力ディレーティング



上下反転しても、使用不可です。

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。

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	3φ AC170 ~ 265 (47 ~ 63Hz)										
	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										
漏洩電流 (240VAC) (*10)	mA	2.6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	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 (*4)	+25 ~ +71°C	mV	150			200		250		300	400	
		0°C	mV	200					250		300	400	
		-10°C	mV	220			250		300		400	600	
保持時間 typ (*9)	ms	20					18						
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	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		
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分間 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のみ651VAC(390mA)、出力-CNT間:100VAC(100mA) 各1分間										
	絶縁抵抗		100MΩ以上(出力-FG間:500VDC)、 10MΩ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										
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					
標準価格	サイズ (W × H × D)	mm	126.5 × 82 × 280 (外観図参照)										
	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。出力電流が最大定格値より10秒以上連続して越え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) カテゴリー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、取付方法をご参照ください。

●推奨ノイズフィルタ



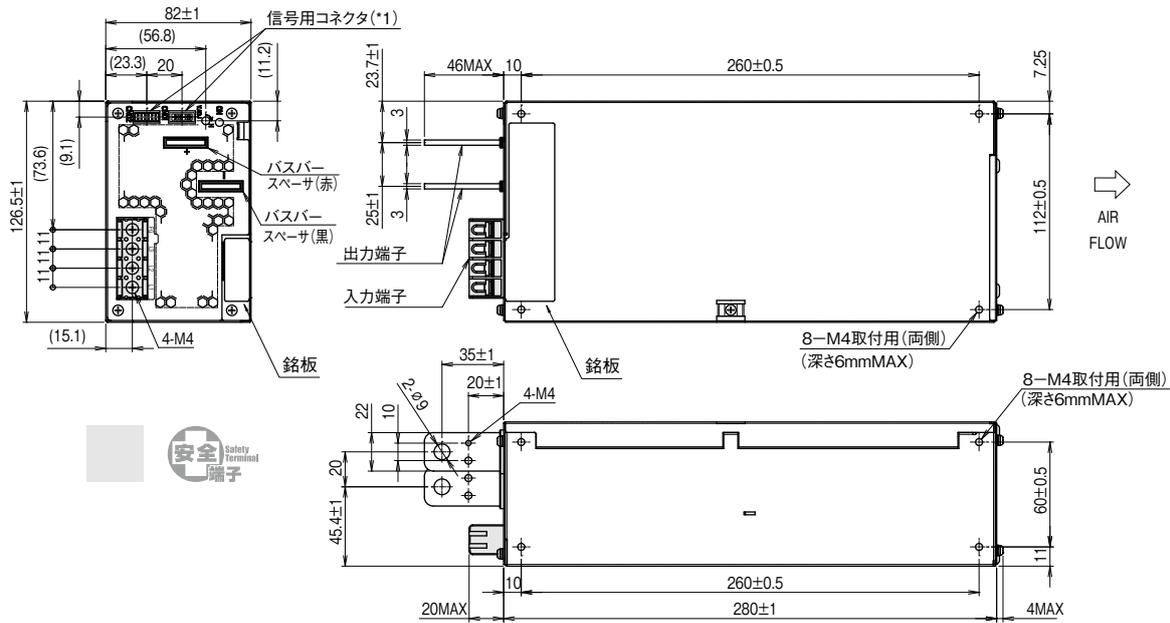
RTEN-5020

『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]



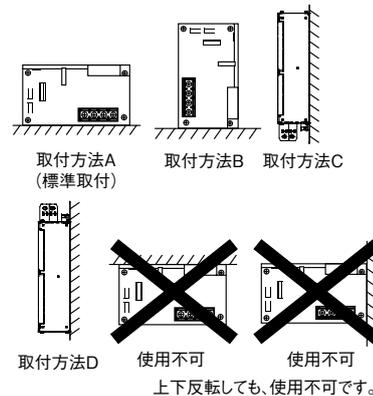
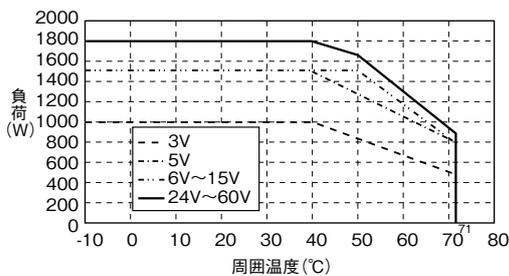
[単位:mm]
[シャーシ材質:SPCC-SD]

(*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)

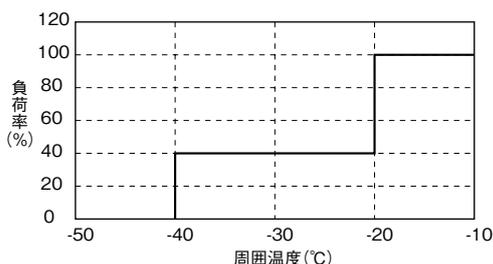
標準添付コネクタ
付属コネクタ(3~7V)
+S~ (+)、-S~ (-)、PV~REF、CNT~TOG : ショート
出荷時、CN01に実装されております。
付属コネクタ(12~60V)
(+S~+V、-S~-V、PV~REF、CNT~TOG : ショート)
出荷時、CN01に実装されております。
※各種機能をご使用の場合は、別途コネクタをご用意下さい。

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。

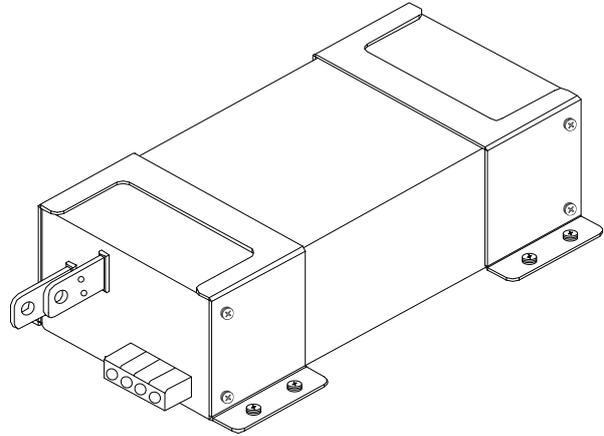
- ・入力電圧を徐々に上昇させた場合、起動しないことがあります。
- ・結露の発生する環境では、ご使用しないで下さい。
- ・出力電圧を安定させる為以下の設定を行って下さい。
 - a)出力端子に電解コンデンサを追加して下さい。
 - +3.3V, +5V, +6V : LXZ 10V 5600uF (NIPPON CHEMI-CON) x 3 並列
 - +7.5V : LXZ 16V 3900uF (NIPPON CHEMI-CON) x 3 並列
 - +12V : LXZ 25V 2700uF (NIPPON CHEMI-CON) x 3 並列
 - +15V : LXZ 25V 2700uF (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。

・製品を正しく、安全にご使用いただくために、最新の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。

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。

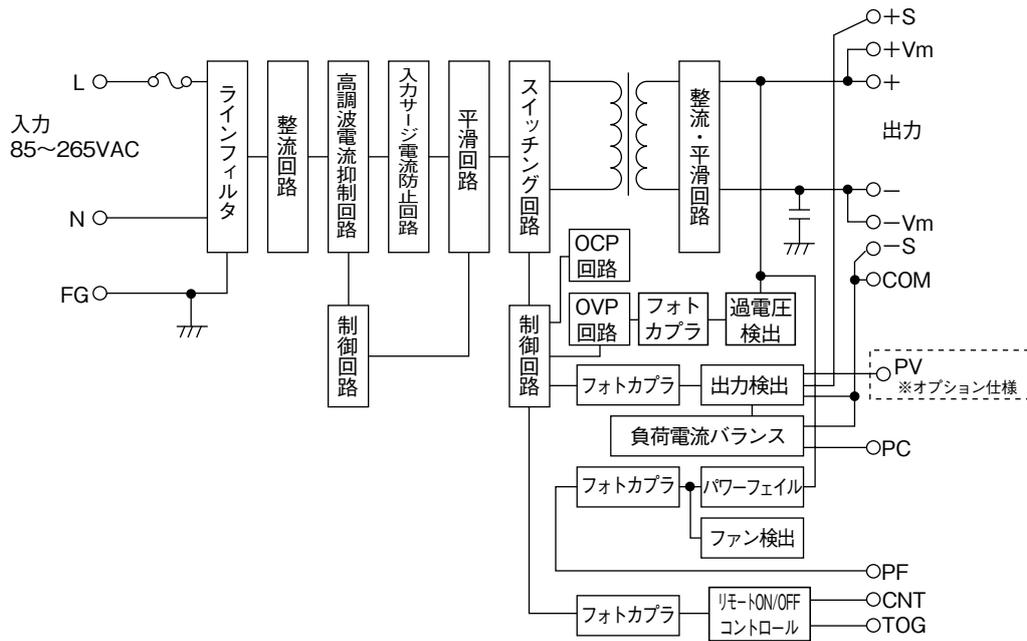


参考図

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>10.3, 9.4, 60, 2-φ5, 70.8, 19.4, 32, 4-φ5, 154.5, 102.5, 81.8, 127.5, 170.5, 49.4, 8-R5, 83.8, 2-R0.5 MAX, PUNCHING DIRECTION, φ</p> <p>材質 = 鉄SPCC-SD (t=2.0)</p>

ブロックダイアグラム

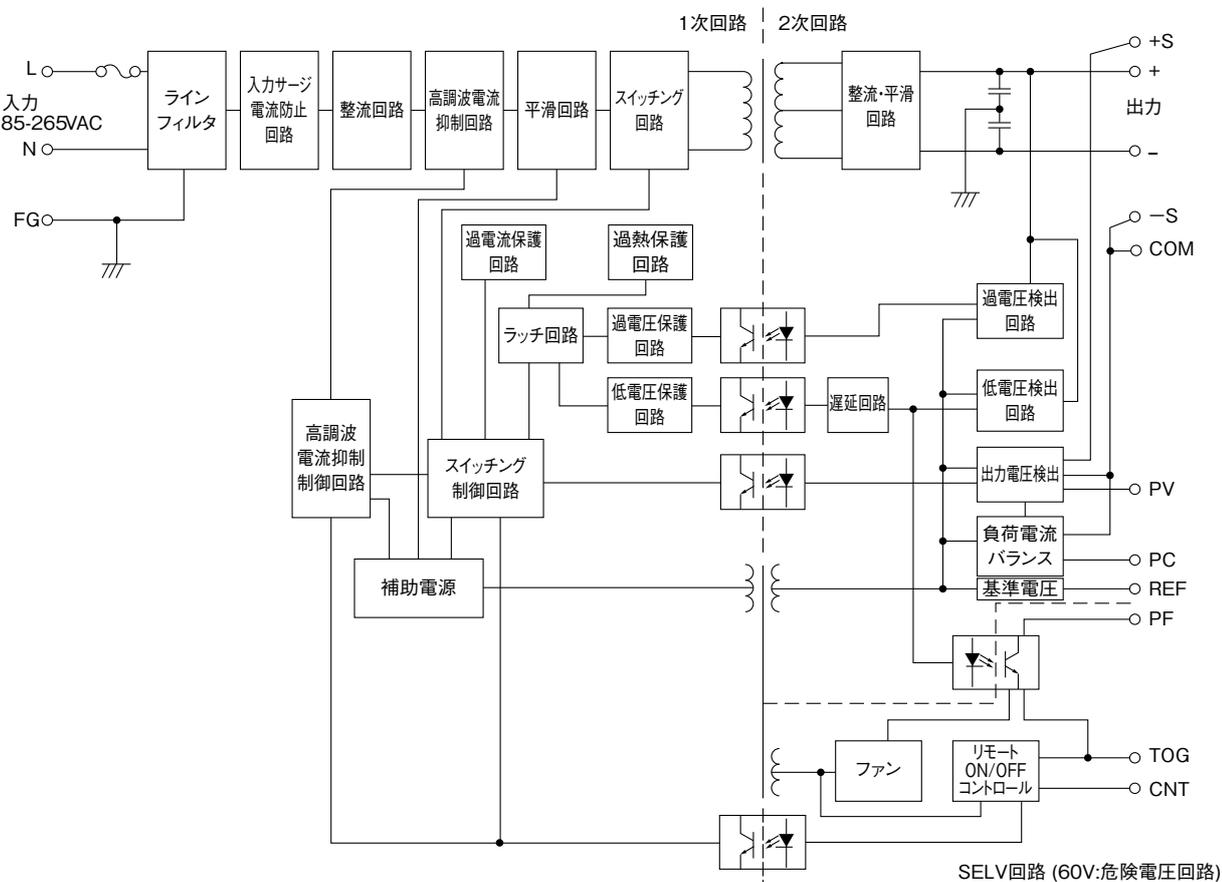
[HWS300, HWS600]



- 回路方式・発振周波数
カスケードフォワード方式 190kHz (固定)
高調波電流抑制回路：アクティブフィルタ方式
HWS300：80kHz (固定)、HWS600：90kHz (固定)

- ヒューズ容量
HWS300：10A、HWS600：15A

[HWS1000]

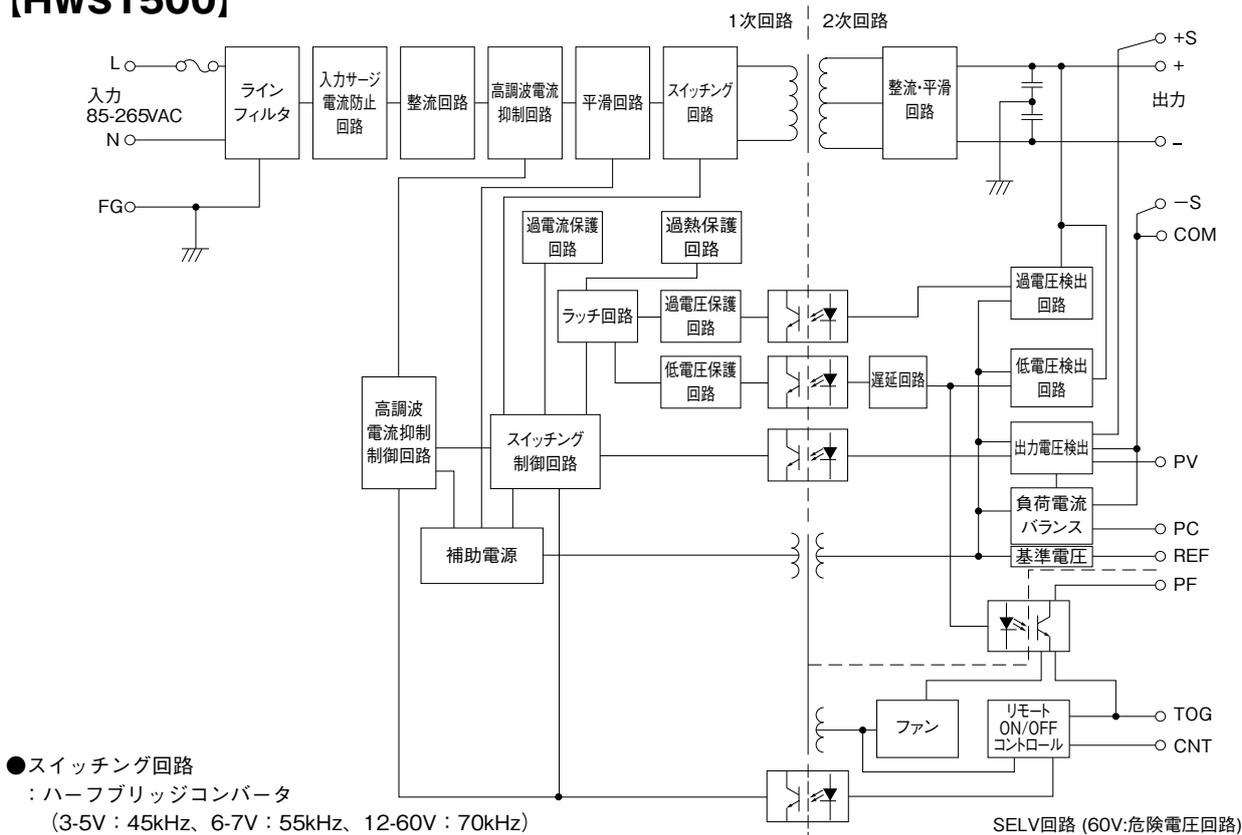


- スイッチング回路：ハーフブリッジコンバータ(46kHz)
- 高調波電流抑制回路：アクティブフィルタ(63kHz)
- ヒューズ容量：20A
- FG：機能接地

SELV回路 (60V:危険電圧回路)

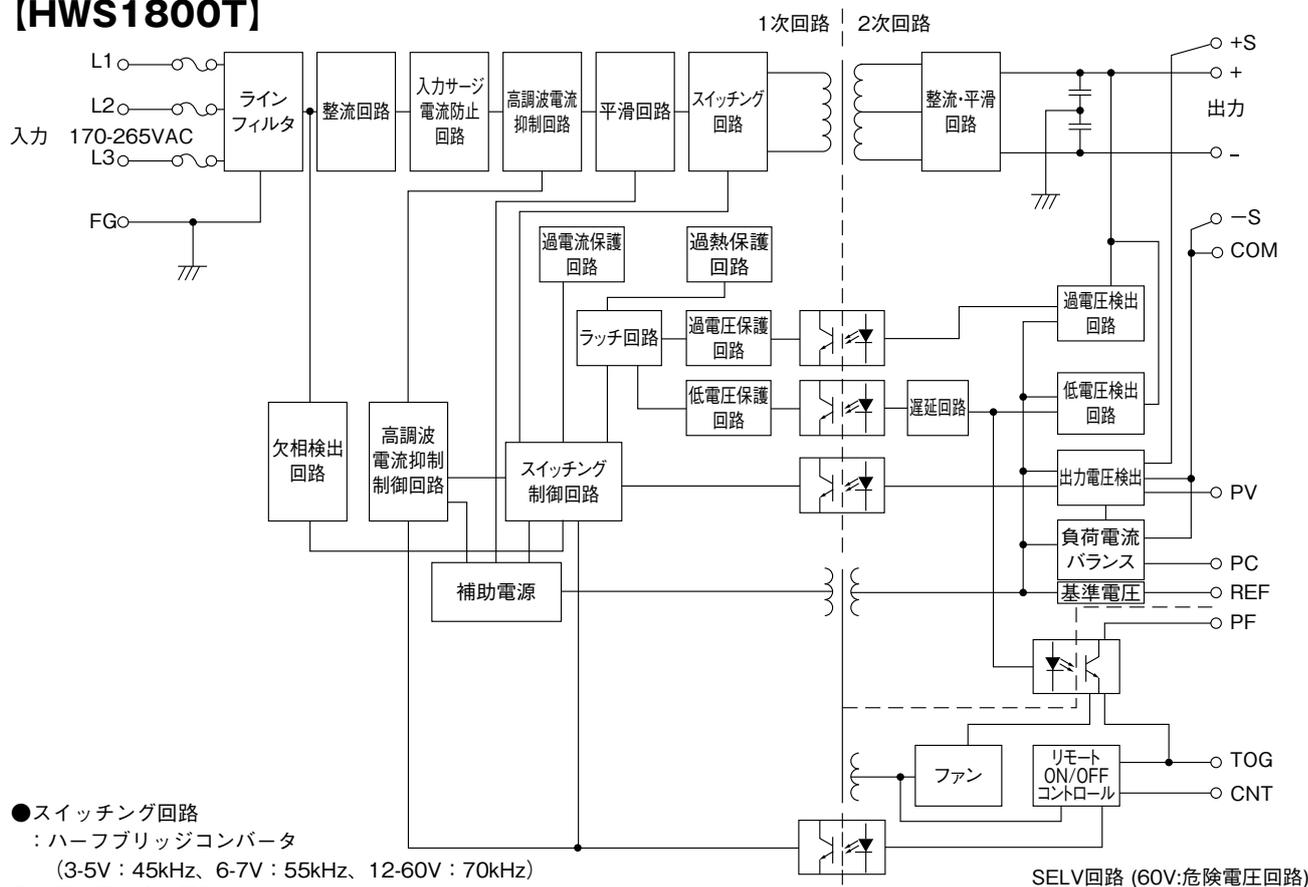
ブロックダイアグラム

[HWS1500]



- スイッチング回路
：ハーフブリッジコンバータ
(3-5V : 45kHz、6-7V : 55kHz、12-60V : 70kHz)
- 高調波電流抑制回路：アクティブフィルタ(65kHz)
- ヒューズ容量：30A
- FG：機能接地

[HWS1800T]

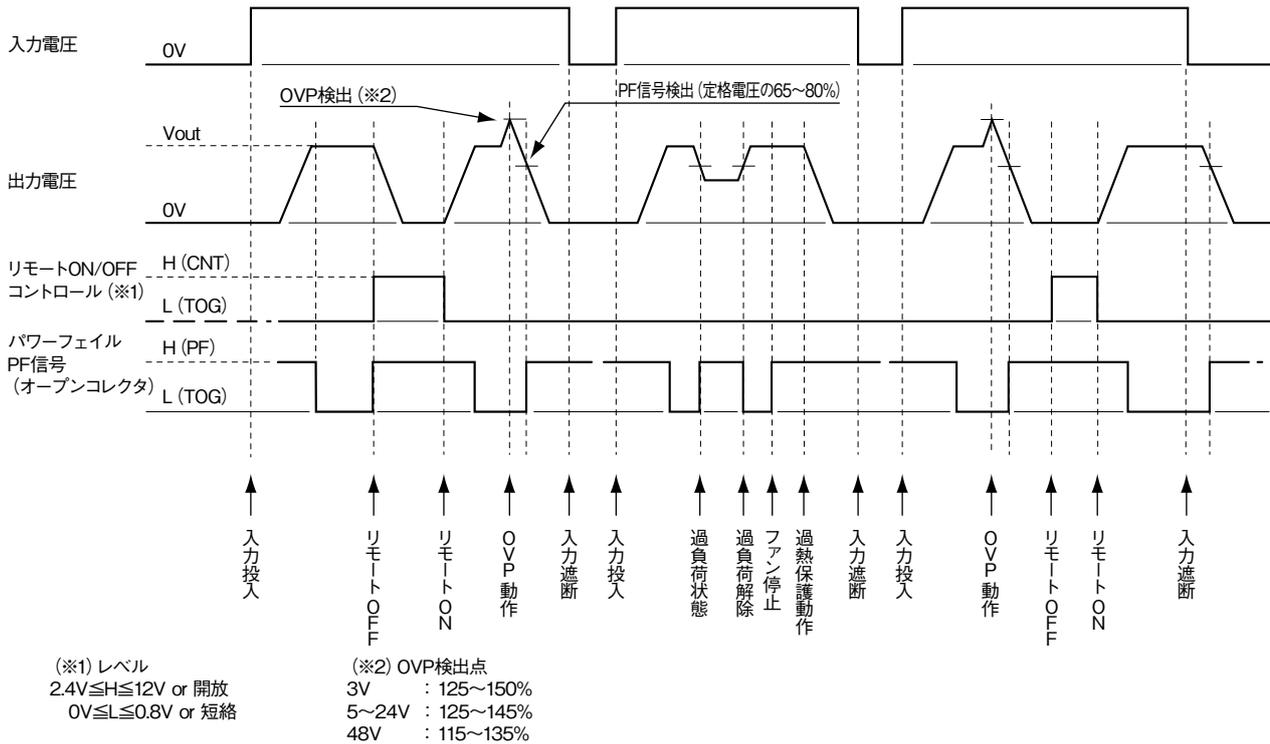


- スイッチング回路
：ハーフブリッジコンバータ
(3-5V : 45kHz、6-7V : 55kHz、12-60V : 70kHz)
- 高調波電流抑制回路：アクティブフィルタ(65kHz)
- ヒューズ容量：20A
- FG：機能接地

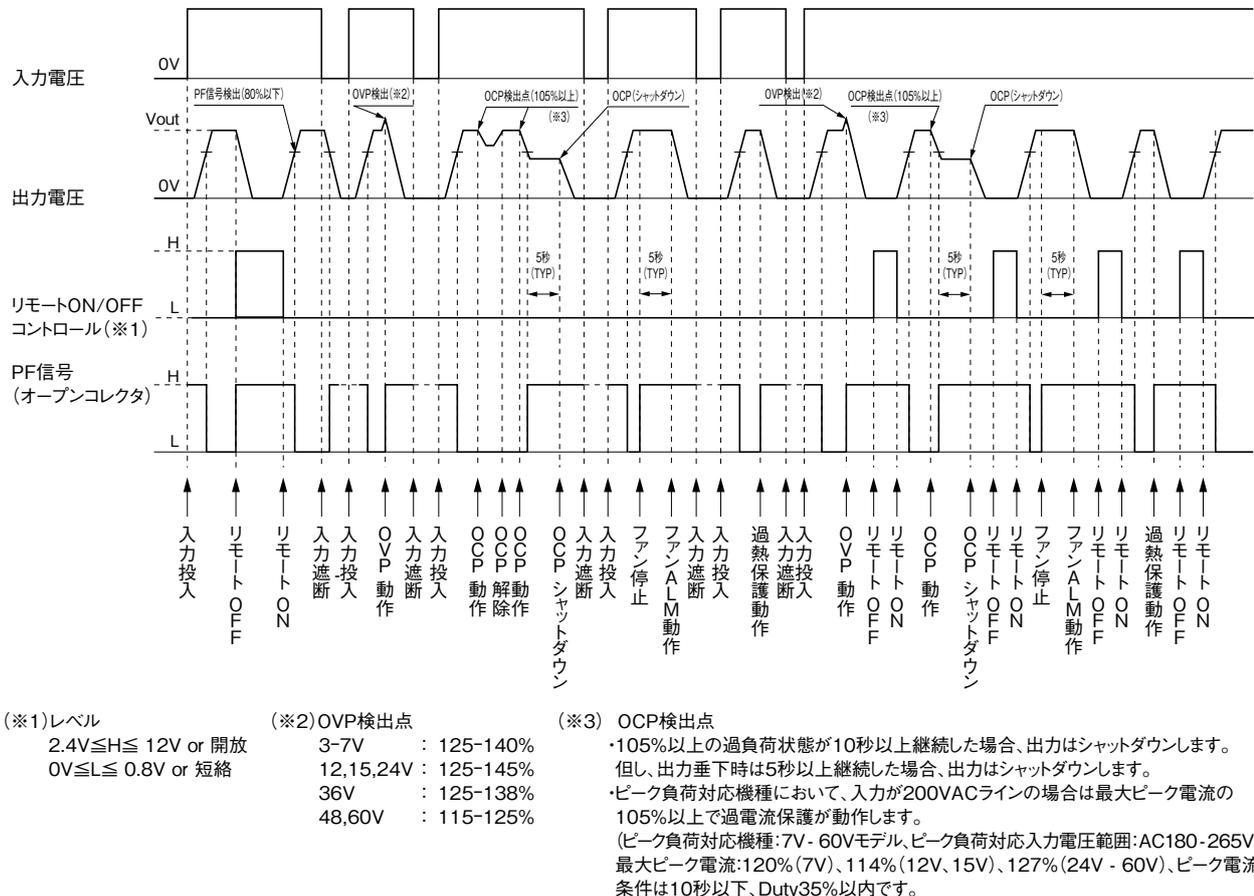
・製品を正しく、安全にご使用いただくために、最新の納入仕様書をぜひご請求ください。
 ・記載内容は、改良その他により予告なく変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

シーケンスタイムチャート

[HWS300, HWS600]



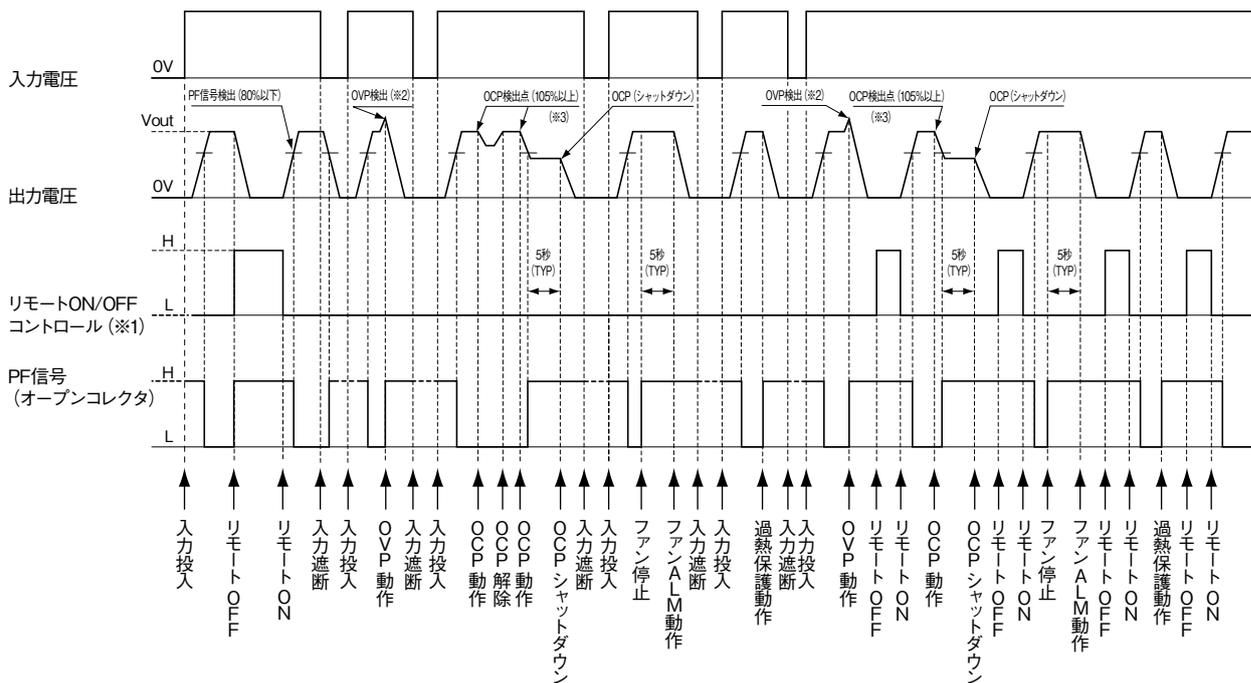
[HWS1000]



HWS
取扱説明

シーケンスタイムチャート

[HWS1500]

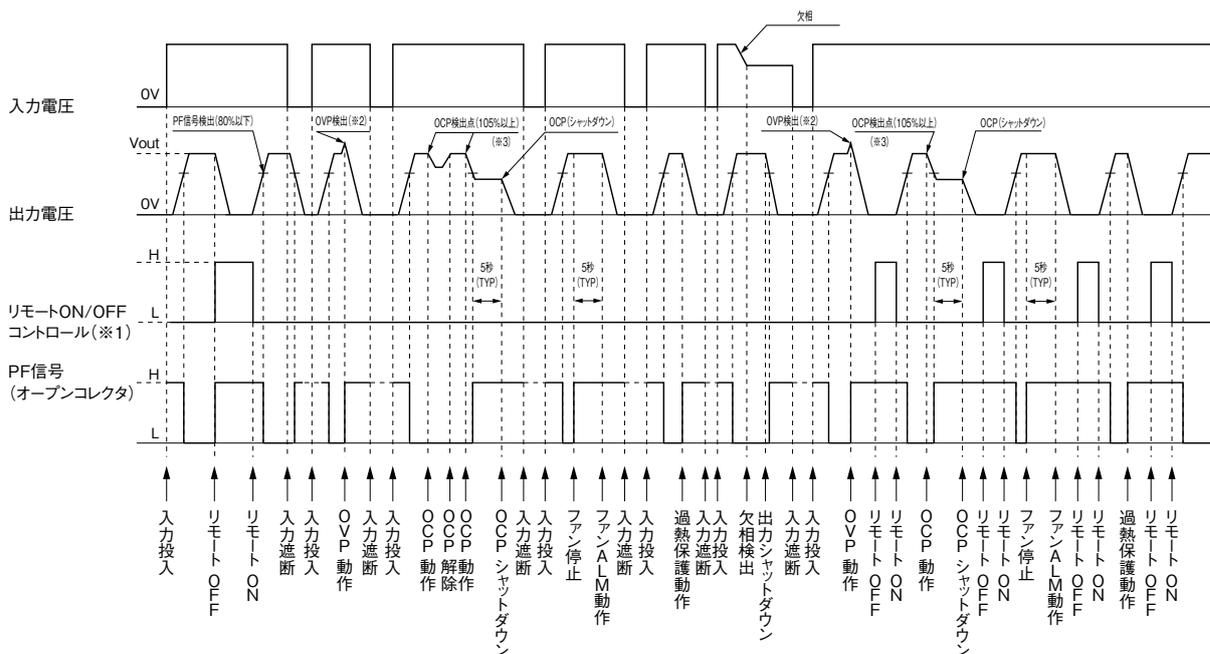


(※1) レベル
 $2.4V \leq H \leq 12V$ or 開放
 $0V \leq L \leq 0.8V$ or 短絡

(※2) OVP検出点
 3-7V : 125-140%
 12,15,24V : 125-145%
 36V : 125-138%
 48V : 115-135%
 60V : 115-125%

(※3) OCP検出点
 ・105%以上の過負荷状態が10秒以上継続した場合、出力はシャットダウンします。但し、出力垂下時は5秒以上継続した場合、出力はシャットダウンします。
 ・ピーク負荷対応機種において、入力が200VACラインの場合は最大ピーク電流の105%以上で過電流保護が動作します。
 (ピーク負荷対応機種:6V、7V、24V、36V、60Vモデル、ピーク負荷対応入力電圧範囲:AC180 - 265V)
 最大ピーク電流:120%(6V、7V)、150%(24V、36V、60V)、ピーク電流条件は10秒以下、Duty35%以内です。

[HWS1800T]



(※1) レベル
 $2.4V \leq H \leq 12V$ or 開放
 $0V \leq L \leq 0.8V$ or 短絡

(※2) OVP検出点
 3-7V : 125-140%
 12,15,24V : 125-145%
 36V : 125-138%
 48,60V : 115-125%

(※3) OCP検出点
 ・105%以上の過負荷状態が10秒以上継続した場合、出力はシャットダウンします。但し、出力垂下時は5秒以上継続した場合、出力はシャットダウンします。
 ・最大ピーク電流:120%(6V-15V)、140%(24V-60V)、ピーク電流条件は10秒以下、Duty35%以内です。

HWS300~1800T 取扱説明書

ご使用前に取扱説明書を必ずお読みください。注意事項を十分に留意の上、製品をご使用ください。

HWS300, 600 取扱説明書 https://product.tdk.com/info/ja/documents/instruction_manual/hws300-600_ins_j.pdf

HWS1000 取扱説明書 https://product.tdk.com/info/ja/documents/instruction_manual/hws1000_apl_j.pdf

HWS1500 取扱説明書 https://product.tdk.com/info/ja/documents/instruction_manual/hws1500_apl_j.pdf

HWS1800T 取扱説明書 https://product.tdk.com/info/ja/documents/instruction_manual/hws1800t_apl_j.pdf

TDK·Lambda