1 機能説明 TECS-15
1.1 入力電圧範囲 TECS-15
1.2 突入電流 TECS-15
1.3 過電流保護 TECS-15
1.4 過電圧保護 TECS-15
1.5 出力リップル・リップルノイズ TECS-15
1.6 絶縁耐圧・絶縁抵抗 TECS-15
1.7 待機時の電力低減 TECS-15
2 入出力ラインへの接続 TECS-16
3 直列・並列運転・冗長運転 TECS-16
3.1 直列運転 TECS-16
3.2 並列運転／冗長運転 TECS-16
4 温度測定ポイント TECS-17
5 期待寿命・無償補償期間 TECS-18
6 オプション・その他 TECS-19
6.1 オプション説明 TECS-19
6.2 その他 TECS-21

1 機能説明

1.1 入力電圧範囲

■AC85 ～ AC264Vでご使用になれます。
安全規格申請時の定格入力電圧範囲は「100-240Vac(50/60Hz)」です。DC入力でご使用の際には詳細をお問い合わせください。
■上記以外の入力電圧を印加した場合、仕様を満足しない動作やハンチング動作、故障の原因となることがありますので、ご注意ください。UPSやインバータなどの短形波入力電圧の場合は、当社までお問い合わせください。
■動的な入力変動の場合、定電圧精度を超えることがあります。特に瞬時停電試験等、入力再投入間隔時間が3秒未満の場合、充分なご評価の上、ご使用願います。
■力率改善回路（アクティブフィルタ）は内蔵していません。同一装置で複数台ご使用の場合、入力高調波が規格を逸脱する場合がございます。詳細は当社までお問い合わせください。

1.2 突入電流

■突入電流防止回路を内蔵しております。
■入力にスイッチなどをご使用の場合は、入力突入電流に耐えるよう選定してください。
■突入電流防止には、パワーサーミスタを使用しているため、通電後の入力再投入の際は、電源が充分冷えてから行ってください。

1.3 過電流保護

■過電流保護回路（定格電流の105%以上で動作、自動復帰）を内蔵しておりますが、短絡・過電流でのご使用は避けてください。
■間欠過電流モード
過電流時、負荷へのストレスを軽減するために間欠過電流を採用しております。間欠過電流は、出力を断続して平均電流を少なくするように動作します。詳細は当社までお問い合わせください。

1.4 過電圧保護

■過電圧保護回路が内蔵されています。過電圧保護回路が動作したときは、入力を遮断し、3分経過後、入力電圧再投入で出力電圧が復帰します。復帰までの時間は動作時の入力電圧などで変わります。

●注意事項
出力端子に定格電圧以上の電圧が外部から印加されますと、誤動作や故障の原因となりますのでお避けください。モーター負荷ご使用の場合など、可能性が避けられない場合は当社までお問い合わせください。

1.5 出力リップル・リップルノイズ

■出力リップルおよびリップルノイズは、図1.1に規定する方法にて測定した値です。
■コンデンサCoおよびC1は、ハイブリッド電解コンデンサやセラミックコンデンサなど高周波特性の良いコンデンサを使用してください。
コンデンサのESR・ESLや配線インピーダンスによって、出力リップル電圧に影響の出る場合があります。

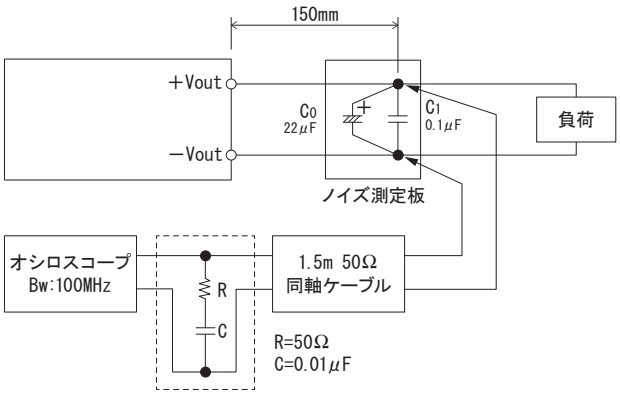
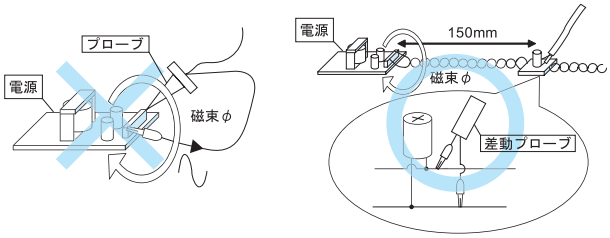


図1.1 出力リップル・リップルノイズ測定方法

注意事項
出力リップル・リップルノイズをオシロスコープで測定する場合に、電源から発生している磁束が、測定用プローブのGND線ループと交差することで、GND線に電圧が生じ正確な測定が出来ない場合がありますので、ご注意ください。
また、電源ご使用の際も、上記磁束の影響を軽減するために入出力線は充分離し、スパイラルケーブルのご使用を推奨します。



悪い例　　良い例

図1.2 出力リップル・リップルノイズ測定例

1.6 絶縁耐圧・絶縁抵抗

■受入検査などで耐電圧試験を行うときは、電圧を徐々に上げてください。また、遮断するときもダイヤルを使用し、電圧を徐々に下げてください。特にタイマー付き耐電圧試験は、タイマー動作時に印加電圧の数倍の電圧が発生する場合がありますので、お避けください。
■入力ー出力間の試験を行う場合は、入力、出力をそれぞれで短絡して行ってください。

1.7 待機時の電力低減

■待機電力低減機能を内蔵しています。 軽負荷時では、内部スイッチ素子をバースト動作させ、スイッチング損失を低減しています。このバースト動作により、音鳴りが発生する場合があります。

2 入出力ラインへの接続

■TECSシリーズは基本的に出力側外付けコンデンサは不要ですが、出力コンデンサを接続することでリップル電圧の低減や出力電圧変動を改善することができます。接続方法を図2.1に示します。

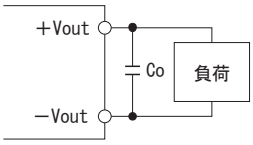


図2.1　出力側外付コンデンサ接続方法

■パルス負荷を接続する場合は、+Vout端子と−Vout端子の間に、出力コンデンサCoを接続してください。接続可能容量を表2.1、表2.2に示します。

■出力電流を急激に減少させると、出力電圧が過渡的に上昇し、過電圧保護回路が動作することがあります。このような場合には、出力コンデンサCoを接続してください。

■出力電流を急激に増加させると、出力電圧が過渡的に低下します。軽減したい場合は、出力コンデンサCoを接続してください。

■出力コンデンサCoは、ESR･ESL、および、配線のインダクタンスによって、出力リップル電圧に影響を及ぼす場合があります。特に、静電容量の小さなセラミックコンデンサを接続しますと、Coの容量と出力コネクタからCoまでの配線のインダクタンスとの間で共振を起こし、リップル成分が大きくなることがありますので、ご注意ください。

表2.1　出力側外付けコンデンサ接続可能容量　(TECS10F/20F)

項番	出力電圧	TECS10F/TECS20F
1	5V	0 ～ 6,800μF
2	12V	0 ～ 4,700μF
3	15V	0 ～ 3,300μF
4	24V	0 ～ 1,000μF

表2.2　出力側外付けコンデンサ接続可能容量　(TECS45F/65F)

項番	出力電圧	TECS45F/TECS65F
1	5V	0 ～ 6,800μF
2	12V	0 ～ 4,700μF
3	24V	0 ～ 1,000μF

■出力側をFGや筐体と接続(コンデンサ結合含む)すると、ノイズが大きくなる場合があります。入力側にフィルタL1,C1や接地コンデンサC11, C12を接続すると、ノイズを低減できます。

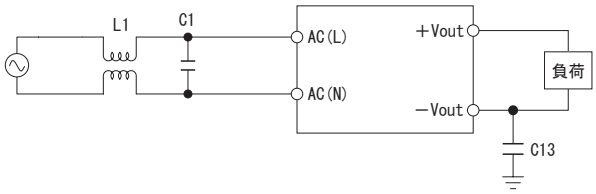


図2.2　2次側接地時の推奨回路(TECS10F/20F)

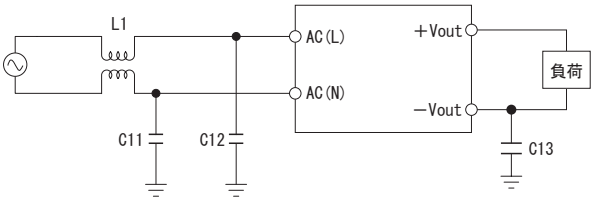


図2.3　2次側接地時の推奨回路(TECS45F/TECS65F)

3 直列・並列運転・冗長運転

3.1　直列運転

■直列運転が可能です。ただし、出力電流は直列接続している電源のいずれか小さい方の定格電流以下とし、電源内部に定格以上の電流が流れ込まないようにしてください。

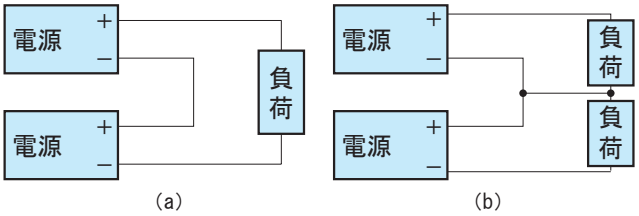


図3.1　直列運転時の接続例

3.2　並列運転／冗長運転

■並列運転はできません。

■冗長運転

以下の配線をすることによって、冗長運転が可能です。

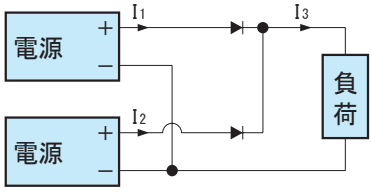


図3.2　冗長運転例

●注意事項

出力電圧のわずかな違いにより、I_1, I_2の値はアンバランスになります。I_3の値が電源装置1台分の定格電流値を超えないようにしてください。

I_3≦定格電流値

故障モードを想定し、充分なご評価の上、ご使用願います。
活線挿抜はできません。

4 温度測定ポイント

■自己発熱での温度上昇・下降による熱疲労寿命には注意が必要です。温度上昇・下降が頻繁に発生する場合には、温度変動幅をできるだけ小さくしてください。
■図4.1～4.3で示す温度測定ポイントの温度を、表4.1～4.4で示す温度以下となるようにお使いください。
また、電源周囲温度が70℃を超えないようにしてください（TECS10F/20Fは85℃）。
■上限温度での期待寿命は2年以上です。
■測定点は導電部です。温度測定の際には、感電や漏電に注意してください。詳細は、当社までお問合せください。

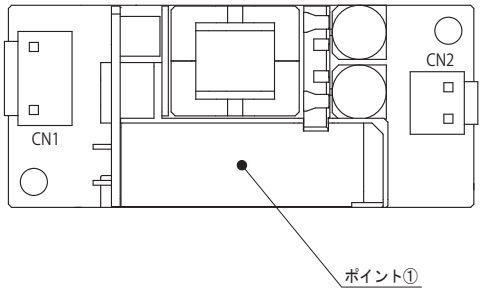


図4.1　TECS10F/20Fの温度測定ポイント（トップビュー）

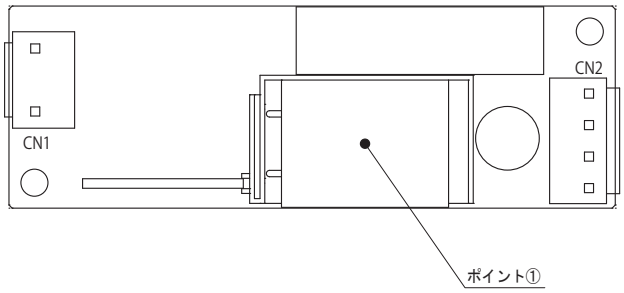


図4.2　TECS45Fの温度測定ポイント（トップビュー）

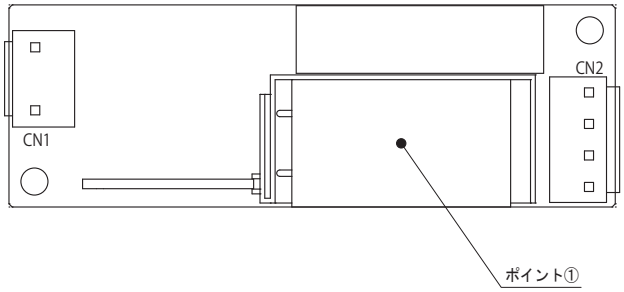


図4.3　TECS65Fの温度測定ポイント（トップビュー）

表4.1　ポイント温度　（TECS10F）

冷却方法	出力電圧	取付	負荷率	ポイント上限温度[℃] ①：コンデンサ
自然空冷	5V	A, B, C, D	75%＜Io≦100%	77
			50%＜Io≦ 75%	80
			Io≦ 50%	85
		E, F	75%＜Io≦100%	74
			50%＜Io≦ 75%	77
			Io≦ 50%	85
	12V	A, B, C, D, E, F	75%＜Io≦100%	80
			50%＜Io≦ 75%	85
			Io≦ 50%	88
	15V	A, B, C, D, E, F	75%＜Io≦100%	82
			50%＜Io≦ 75%	87
			Io≦ 50%	89
	24V	A, B, C, D	75%＜Io≦100%	81
			50%＜Io≦ 75%	83
			Io≦ 50%	90
		E, F	75%＜Io≦100%	80
			50%＜Io≦ 75%	83
			Io≦ 50%	90
強制通風	5V, 12V, 15V, 24V	A, B, C, D, E, F	70%＜Io≦100%	88
			Io≦ 70%	88

表4.2　ポイント温度　（TECS20F）

冷却方法	出力電圧	取付	負荷率	ポイント上限温度[℃] ①：コンデンサ
自然空冷	5V	A, B, C, D	75%＜Io≦100%	83
			50%＜Io≦ 75%	86
			Io≦ 50%	89
		E, F	75%＜Io≦100%	80
			50%＜Io≦ 75%	83
			Io≦ 50%	87
	12V	A, B, C, D, E, F	75%＜Io≦100%	84
			50%＜Io≦ 75%	85
			Io≦ 50%	91
	15V	A, B, C, D, E, F	75%＜Io≦100%	80
			50%＜Io≦ 75%	85
			Io≦ 50%	89
	24V	A, B, C, D, E, F	75%＜Io≦100%	81
			50%＜Io≦ 75%	88
			Io≦ 50%	91
強制通風	5V, 12V, 15V, 24V	A, B, C, D, E, F	70%＜Io≦100%	88
			Io≦ 70%	88

表4.3　ポイント温度　(TECS45F)

冷却方法	出力電圧	取付	負荷率	ポイント上限温度[℃] ①：コンデンサ
自然空冷	5V	A, C, E, F	60%＜Io≦100%	83
			30%＜Io≦ 60%	84
			Io≦ 30%	85
		B, D	60%＜Io≦100%	79
			30%＜Io≦ 60%	82
			Io≦ 30%	83
	12V	A, C, E, F	60%＜Io≦100%	86
			30%＜Io≦ 60%	91
			Io≦ 30%	88
		B, D	60%＜Io≦100%	82
			30%＜Io≦ 60%	88
			Io≦ 30%	86
	24V	A, C, E, F	60%＜Io≦100%	86
			30%＜Io≦ 60%	88
			Io≦ 30%	85
		B, D	60%＜Io≦100%	82
			30%＜Io≦ 60%	86
			Io≦ 30%	83
強制通風	5V, 12V, 24V	A, B, C, D, E, F	70%＜Io≦100%	80
			Io≦ 70%	80

表4.4　ポイント温度　(TECS65F)

冷却方法	出力電圧	取付	負荷率	ポイント上限温度[℃] ①：コンデンサ
自然空冷	5V	A, C, E	60%＜Io≦100%	78
			30%＜Io≦ 60%	87
			Io≦ 30%	85
		B, D, F	60%＜Io≦100%	74
			30%＜Io≦ 60%	85
			Io≦ 30%	84
	12V	A, C, E	60%＜Io≦100%	86
			30%＜Io≦ 60%	91
			Io≦ 30%	87
		B, D, F	60%＜Io≦100%	81
			30%＜Io≦ 60%	87
			Io≦ 30%	84
	24V	A, C, E	60%＜Io≦100%	86
			30%＜Io≦ 60%	90
			Io≦ 30%	84
		B, D, F	60%＜Io≦100%	78
			30%＜Io≦ 60%	85
			Io≦ 30%	81
強制通風	5V, 12V, 24V	A, B, C, D, E, F	70%＜Io≦100%	80
			Io≦ 70%	80

5 期待寿命・無償補償期間

■期待寿命

表5.1　期待寿命　(TECS10F)

冷却方法	出力電圧	取付	平均周囲温度(年間)	期待寿命 負荷率 Io≦75%	期待寿命 負荷率 75%＜Io≦100%
自然空冷	5V	A, B, C, D, E, F	Ta=40℃ 以下	9年	6年
			Ta=50℃	4年	3年
	12V	A, B, C, D, E, F	Ta=50℃ 以下	10年以上	9年
			Ta=60℃	6年	4年
	15V	A, B, C, D, E, F	Ta=50℃ 以下	10年以上	8年
			Ta=60℃	6年	4年
	24V	A, B, C, D, E, F	Ta=50℃ 以下	10年以上	10年以上
			Ta=60℃	7年	6年
強制通風	5V, 12V, 15V, 24V	A, B, C, D, E, F	Ta=60℃ 以下	5年	5年
			Ta=70℃	5年	3年

表5.2　期待寿命　(TECS20F)

冷却方法	出力電圧	取付	平均周囲温度(年間)	期待寿命 負荷率 Io≦75%	期待寿命 負荷率 75%＜Io≦100%
自然空冷	5V	A, B, C, D, E, F	Ta=40℃ 以下	10年以上	4年
			Ta=50℃	5年	2年
	12V	A, B, C, D, E, F	Ta=40℃ 以下	10年以上	10年以上
			Ta=50℃	10年以上	6年
	15V	A, B, C, D, E, F	Ta=40℃ 以下	10年以上	10年以上
			Ta=50℃	10年以上	6年
	24V	A, B, C, D, E, F	Ta=40℃ 以下	10年以上	10年以上
			Ta=50℃	10年以上	6年
強制通風	5V, 12V, 15V, 24V	A, B, C, D, E, F	Ta=60℃ 以下	5年	5年
			Ta=70℃	5年	3年

表5.3　期待寿命　(TECS45F)

冷却方法	出力電圧	取付	平均周囲温度(年間)	期待寿命 負荷率 Io≦75%	期待寿命 負荷率 75%＜Io≦100%
自然空冷	5V	A, B, C, D, E, F	Ta=25℃ 以下	10年以上	10年以上
			Ta=35℃	10年以上	6年
	12V	A, B, C, D, E	Ta=30℃ 以下	10年以上	7年
			Ta=40℃	10年以上	3年
		F	Ta=25℃ 以下	10年以上	10年以上
			Ta=35℃	10年以上	5年
	24V	A, B, C, D, E	Ta=40℃ 以下	10年以上	6年
			Ta=50℃	6年	3年
		F	Ta=35℃ 以下	10年以上	8年
			Ta=45℃	9年	4年
強制通風	5V, 12V, 24V	A, B, C, D, E, F	Ta=50℃ 以下	5年	5年
			Ta=60℃	5年	3年

表5.4　期待寿命　(TECS65F)

冷却方法	出力電圧	取付	平均周囲温度(年間)	期待寿命 負荷率 Io≦75%	期待寿命 負荷率 75%<Io≦100%
自然空冷	5V	A, B, C, D, E	Ta=30℃ 以下	10年以上	7年
			Ta=40℃	10年以上	3年
		F	Ta=25℃ 以下	10年以上	7年
			Ta=35℃	10年以上	3年
	12V	A, B, C, D, E	Ta=30℃ 以下	10年以上	6年
			Ta=40℃	8年	3年
		F	Ta=25℃ 以下	10年以上	8年
			Ta=35℃	10年以上	4年
	24V	A, B, C, E	Ta=35℃ 以下	10年以上	6年
			Ta=45℃	9年	3年
		D, F	Ta=30℃ 以下	10年以上	6年
			Ta=40℃	6年	3年
強制通風	5V, 12V, 24V	A, B, C, D, E, F	Ta=50℃ 以下	5年	5年
			Ta=60℃	5年	3年

■無償補償期間

表5.5　無償補償期間　(TECS10F)

(1) 自然空冷（自然対流がある状態）

出力電圧	取付	平均周囲温度(年間)	無償補償期間 負荷率 Io≦75%	無償補償期間 負荷率 75%<Io≦100%
5V	A, B, C, D, E, F	Ta=40℃ 以下	5年	5年
		Ta=50℃	4年	2年
12V, 24V	A, B, C, D, E, F	Ta=50℃ 以下	5年	5年
		Ta=60℃	5年	3年
15V	A, B, C, D, E, F	Ta=50℃ 以下	5年	5年
		Ta=60℃	4年	3年

(2) 強制通風（0.5㎥/min）

出力電圧	取付	平均周囲温度(年間)	無償補償期間 負荷率 Io≦70%	無償補償期間 負荷率 70%<Io≦100%
5V, 12V, 15V, 24V	A, B, C, D, E, F	Ta=60℃ 以下	5年	5年
		Ta=70℃	5年	3年

表5.6　無償補償期間　(TECS20F)

(1) 自然空冷（自然対流がある状態）

出力電圧	取付	平均周囲温度(年間)	無償補償期間 負荷率 Io≦75%	無償補償期間 負荷率 75%<Io≦100%
5V	A, B, C, D, E, F	Ta=40℃ 以下	5年	4年
		Ta=50℃	3年	2年
12V, 15V, 24V	A, B, C, D, E, F	Ta=40℃ 以下	5年	5年
		Ta=50℃	5年	3年

(2) 強制通風（0.5㎥/min）

出力電圧	取付	平均周囲温度(年間)	無償補償期間 負荷率 Io≦70%	無償補償期間 負荷率 70%<Io≦100%
5V, 12V, 15V, 24V	A, B, C, D, E, F	Ta=60℃ 以下	5年	5年
		Ta=70℃	5年	3年

表5.7　無償補償期間　(TECS45F)

(1) 自然空冷（自然対流がある状態）

出力電圧	取付	平均周囲温度(年間)	無償補償期間 負荷率 Io≦75%	無償補償期間 負荷率 75%<Io≦100%
5V	A, B, C, D, E, F	Ta=25℃ 以下	5年	5年
		Ta=35℃	5年	3年
12V	A, B, C, D, E	Ta=30℃ 以下	5年	5年
		Ta=40℃	5年	2年
	F	Ta=25℃ 以下	5年	5年
		Ta=35℃	5年	3年
24V	A, B, C, D, E	Ta=40℃ 以下	5年	5年
		Ta=50℃	5年	2年
	F	Ta=35℃ 以下	5年	5年
		Ta=45℃	5年	3年

(2) 強制通風（0.5㎥/min）

出力電圧	取付	平均周囲温度(年間)	無償補償期間 負荷率 Io≦70%	無償補償期間 負荷率 70%<Io≦100%
5V, 12V, 24V	A, B, C, D, E, F	Ta=50℃ 以下	5年	5年
		Ta=60℃	5年	3年

表5.8　無償補償期間　(TECS65F)

(1) 自然空冷（自然対流がある状態）

出力電圧	取付	平均周囲温度(年間)	無償補償期間 負荷率 Io≦75%	無償補償期間 負荷率 75%<Io≦100%
5V	A, B, C, D, E	Ta=30℃ 以下	5年	5年
		Ta=40℃	5年	3年
	F	Ta=25℃ 以下	5年	5年
		Ta=35℃	5年	3年
12V	A, B, C, D, E	Ta=30℃ 以下	5年	5年
		Ta=40℃	5年	2年
	F	Ta=25℃ 以下	5年	5年
		Ta=35℃	5年	3年
24V	A, B, C, E	Ta=35℃ 以下	5年	4年
		Ta=45℃	5年	2年
	D, F	Ta=30℃ 以下	5年	4年
		Ta=40℃	5年	2年

(2) 強制通風（0.5㎥/min）

出力電圧	取付	平均周囲温度(年間)	無償補償期間 負荷率 Io≦70%	無償補償期間 負荷率 70%<Io≦100%
5V, 12V, 24V	A, B, C, D, E, F	Ta=50℃ 以下	5年	5年
		Ta=60℃	5年	3年

6 オプション・その他

6.1　オプション説明

●-E2 (TECS45F/65F)

・漏洩電流を低減したタイプです。
・入出力間のコンデンサを変更しております。
・標準品との差異は以下の通りです。

表6.1　標準品との相違点

漏洩電流	0.15mA Max
雑音端子電圧	規格なし

●-H(TECS45F-12, 24/TECS65F-12, 24)

・ピーク電流を流せるようにしたタイプです。
以下に示す条件でピーク電流を流すことができます。

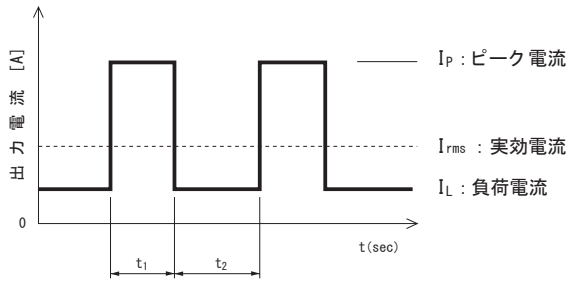


図6.1　ピーク電流

TECS45F

・$I_{rms}^2 = \dfrac{I_P^2 t_1 + I_L^2 t_2}{t_1 + t_2}$
・$t_1 \leqq 10$[sec]
・$I_p \leqq$定格ピーク電流 [A] 図 6.2 参照
・$I_{rms} \leqq$定格電流 [A]
・Duty $= \dfrac{t_1}{t_1+t_2} \times 100$[%] $\leqq 45$[%]

TECS65F

・$I_{rms}^2 = \dfrac{I_P^2 t_1 + I_L^2 t_2}{t_1 + t_2}$
・$t_1 \leqq 5$[sec]
・$I_p \leqq$定格ピーク電流 [A] 図 6.2 参照
・$I_{rms} \leqq$定格電流 [A]
・Duty $= \dfrac{t_1}{t_1+t_2} \times 100$[%] 図 6.3 参照

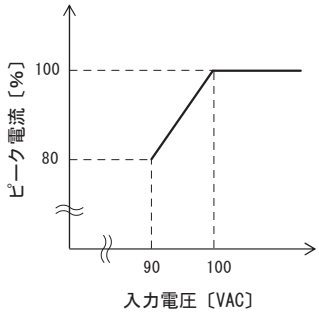


図6.2 入力電圧による出力ピーク電流

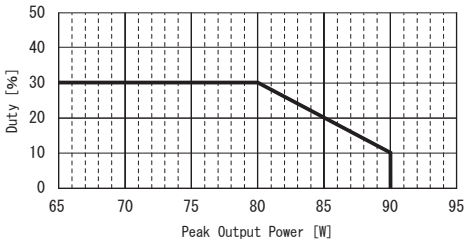


図6.3 Dutyとピーク出力電力の関係(TECS65F)

●-N(TECS45F/65F)

・カバーを付けたタイプです。
出力ディレーティングはオプション“-N”のディレーティングをご参照ください。
図6.4で示す温度測定ポイントの温度が表6.2、表6.3で示す温度以下となるようにお使いください。
期待寿命は表6.4、表6.5、無償補償期間は表6.6、表6.7をご参照ください。
ポイント上限温度での期待寿命は2年以上です。

■温度測定ポイント

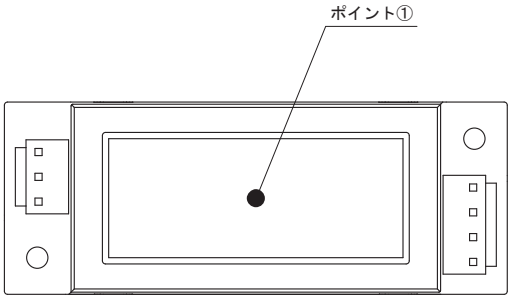


図6.4 温度測定ポイント

表6.2　ポイント温度　(TECS45F-N)

冷却方法	出力電圧	取付	負荷率	ポイント上限温度[℃] ポイント①
自然空冷	5V	A, C, E	60%＜Io≦100%	78
			30%＜Io≦ 60%	82
			Io≦ 30%	84
		B, D, E	60%＜Io≦100%	74
			30%＜Io≦ 60%	82
			Io≦ 30%	83
	12V	A, C, E	60%＜Io≦100%	82
			30%＜Io≦ 60%	86
			Io≦ 30%	88
		B, D	60%＜Io≦100%	80
			30%＜Io≦ 60%	83
			Io≦ 30%	86
	24V	A, C, E	60%＜Io≦100%	84
			30%＜Io≦ 60%	86
			Io≦ 30%	83
		B, D	60%＜Io≦100%	80
			30%＜Io≦ 60%	86
			Io≦ 30%	83
強制通風	5V, 12V, 24V	A, B, C, D, E, F	70%＜Io≦100%	70
			Io≦ 70%	76

表6.3　ポイント温度　(TECS65F-N)

冷却方法	出力電圧	取付	負荷率	ポイント上限温度[℃]
				ポイント①
自然空冷	5V	A, C, E	60%＜Io≦100%	80
			30%＜Io≦ 60%	84
			Io≦ 30%	85
		B, D	60%＜Io≦100%	74
			30%＜Io≦ 60%	83
			Io≦ 30%	84
	12V	A, C, E	60%＜Io≦100%	82
			30%＜Io≦ 60%	88
			Io≦ 30%	87
		B, D	60%＜Io≦100%	79
			30%＜Io≦ 60%	85
			Io≦ 30%	86
	24V	A, C, E	60%＜Io≦100%	82
			30%＜Io≦ 60%	88
			Io≦ 30%	84
		B, D	60%＜Io≦100%	78
			30%＜Io≦ 60%	85
			Io≦ 30%	84
強制通風	5V, 12V, 24V	A, B, C, D, E, F	70%＜Io≦100%	72
			Io≦ 70%	76

■期待寿命

表6.4　期待寿命（TECS45F-N）

冷却方法	出力電圧	取付	平均周囲温度（年間）	期待寿命 負荷率	
				Io≦75%	75%＜Io≦100%
自然空冷	5V	A, B, C, D, E	Ta=20℃ 以下	10年以上	10年以上
			Ta=30℃	10年以上	5年
	12V	A, B, C, D, E	Ta=20℃ 以下	10年以上	6年
			Ta=30℃	10年以上	3年
	24V	A, B, C, D, E	Ta=30℃ 以下	10年以上	7年
			Ta=40℃	10年以上	3年
強制通風	5V, 12V, 24V	A, B, C, D, E, F	Ta=40℃ 以下	5年	5年
			Ta=50℃	5年	3年

表6.5　期待寿命（TECS65F-N）

冷却方法	出力電圧	取付	平均周囲温度（年間）	期待寿命 負荷率	
				Io≦75%	75%＜Io≦100%
自然空冷	5V	A, B, C, D, E	Ta=20℃ 以下	10年以上	4年
			Ta=30℃	10年以上	2年
	12V	A, B, C, D, E	Ta=20℃ 以下	10年以上	6年
			Ta=30℃	10年以上	3年
	24V	A, B, C, D, E	Ta=25℃ 以下	10年以上	10年以上
			Ta=35℃	9年	5年
強制通風	5V, 12V, 24V	A, B, C, D, E, F	Ta=40℃ 以下	5年	5年
			Ta=50℃	5年	3年

■無償補償期間

表6.6　無償補償期間（TECS45F-N）

(1) 自然空冷（自然対流がある状態）

出力電圧	取付	平均周囲温度（年間）	無償補償期間 負荷率	
			Io≦75%	75%＜Io≦100%
5V, 12V	A, B, C, D, E	Ta=20℃ 以下	5年	4年
		Ta=30℃	5年	2年
24V	A, B, C, D, E	Ta=30℃ 以下	5年	5年
		Ta=40℃	5年	2年

(2) 強制通風（0.5㎥/min）

出力電圧	取付	平均周囲温度（年間）	無償補償期間 負荷率	
			Io≦70%	70%＜Io≦100%
5V, 12V, 24V	A, B, C, D, E, F	Ta=40℃ 以下	5年	5年
		Ta=50℃	5年	3年

表6.7　無償補償期間（TECS65F-N）

(1) 自然空冷（自然対流がある状態）

出力電圧	取付	平均周囲温度（年間）	無償補償期間 負荷率	
			Io≦75%	75%＜Io≦100%
5V, 12V	A, B, C, D, E	Ta=20℃ 以下	5年	4年
		Ta=30℃	5年	2年
24V	A, B, C, D, E	Ta=25℃ 以下	5年	5年
		Ta=35℃	5年	2年

(2) 強制通風（0.5㎥/min）

出力電圧	取付	平均周囲温度（年間）	無償補償期間 負荷率	
			Io≦70%	70%＜Io≦100%
5V, 12V, 24V	A, B, C, D, E, F	Ta=40℃ 以下	5年	5年
		Ta=50℃	5年	3年

6.2　その他

■本製品は、基板単体タイプの電源です。使用に際しては、電源内に導電物などの落下がないように配慮してください。

■軽負荷時、入力断後も数分間、電源内部に高い電圧が残ることがありますので、保守時などには注意してください。

■本製品は、面実装部品を採用しています。基板へのねじれ、たわみなどのストレスは、故障の原因となりますので取扱いには充分注意してください。

取付上の注意点

①取付穴は、2点すべて固定してください。

②基板は、取付面に平行に取付けてください。

③落下などの衝撃を加えないでください。

④面実装部品を表面部品面・裏面に実装しております。部品へストレスを掛けない様充分注意してください。

■通電中、通電直後は電源内部が高温になっていますので、取り扱いには充分注意してください。