

1	機能説明	LFA-25
1.1	入力電圧範囲	LFA-25
1.2	突入電流	LFA-25
1.3	過電流保護	LFA-25
1.4	過電圧保護	LFA-25
1.5	出力電圧可変範囲	LFA-25
1.6	出力リップル・リップルノイズ	LFA-25
1.7	絶縁耐圧・絶縁抵抗	LFA-26
1.8	待機時の電力低減	LFA-26
2	直列・並列運転	LFA-26
2.1	直列運転	LFA-26
2.2	並列運転	LFA-26
3	温度測定ポイント	LFA-26
4	期待寿命・無償補償期間	LFA-28
5	接地	LFA-30
6	オプション・その他	LFA-30
6.1	オプションの説明	LFA-30
6.2	その他	LFA-32

1 機能説明

1.1 入力電圧範囲

- AC85～AC264Vまたは、DC120～DC370V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入力でご使用の際は、電源故障時の保護のため、外付けにDCヒューズを取付け願います。詳細は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矩形波入力電圧の場合は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、ご使用ください。

● LFA10F, LFA15F, LFA30F

- 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。

● LFA10F, LFA15F, LFA30F, LFA50F, LFA75F, LFA100F, LFA150F, LFA240F, LFA300F

- 瞬時的な入力電圧ディップに対応しています（ディレーティングが必要です）。

・使用条件 出力可能電力（ ）は 3.3V

LFA10F	5W (3W)
LFA15F	7.5W (5W)
LFA30F	10W (7.5W)
LFA50F	15W (10W)
LFA75F	25W (15W)
LFA100F	30W (20W)
LFA150F	50W (30W)
LFA240F	80W
LFA300F	100W (75W)

入力 AC50V または DC70V

Duty 1s / 30s

※1秒以上の連続動作時は故障する場合がありますのでお避けください。

1.2 突入電流

- 突入電流防止回路を内蔵しています。
- 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。

● LFA10F

- 突入電流防止には、LFの抵抗分を利用しています。

● LFA15F, LFA30F, LFA50F, LFA75F, LFA100F, LFA150F

- 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。

● LFA240F, LFA300F

- 突入電流防止には、SCRを使用しています。入力再投入時間が短い場合は、突入電流防止回路が解除していることがありますので、充分時間をおいてから再投入してください。
- 突入電流防止回路にSCR方式を採用していますので、1次突入電流と2次突入電流が流れます。

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、ピーク電流のあるものはピーク電流の101%以上、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一部機種に間欠過電流を採用しております。間欠過電流は、出力電圧が低下した場合、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。
- オプション仕様“-R2”（リモートコントロール付）は、入力電圧再投入、リモートコントロール OFF/ON で過電圧保護が解除されます。

● 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ると、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。

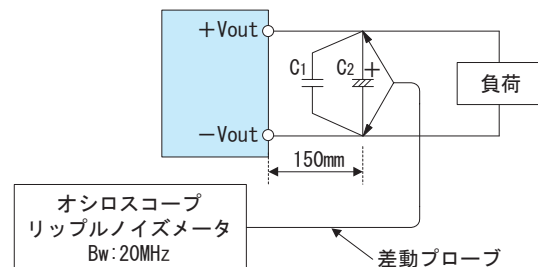
1.5 出力電圧可変範囲

● LFA10F, LFA15F, LFA30F, LFA50F, LFA75F, LFA100F, LFA150F, LFA240F, LFA300F

- オプション仕様で半固定抵抗により出力電圧可変ができる“-Y”を準備しております。詳細は項番6.1をご参照ください。

1.6 出力リップル・リップルノイズ

- 測定環境によって出力リップルノイズに影響を及ぼす場合がありますので、図1.1に示す測定方法を推奨します。



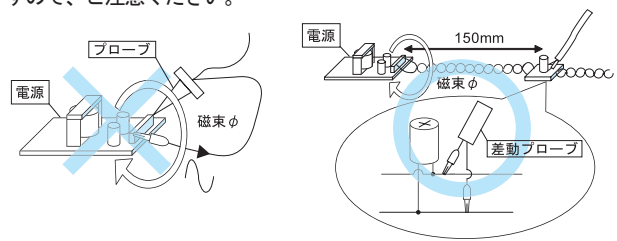
C1: フィルムコンデンサ 0.1μF

C2: 電解コンデンサ 22μF

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。



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

1.7 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。

1.8 待機時の電力低減

● LFA10F, LFA15F

■LFA10F, LFA15Fは、待機電力低減機能を内蔵しています。
 (無負荷時消費電力 従来比50%低減 : 0.5W typ)
 負荷率: $I_o=0 \sim 35\%$ では、内部スイッチ素子を間欠動作させ、スイッチング損失を低減しています。この間欠動作により、リップル・リップルノイズの仕様が異なります。
 間欠動作時のリップル・リップルノイズの値は、入力電圧、出力電流で変わりますので、低減方法等につきましては、当社までお問い合わせください。

● LFA100F, LFA150F, LFA240F, LFA300F

■オプション"-R2"ではリモートコントロールによる出力OFFで待機時の電力を低減することができます。
 リモートコントロールのオプションについては、項番6.1をご参照ください。

2 直列・並列運転

2.1 直列運転

● LFA10F, LFA15F, LFA30F, LFA50F, LFA75F

■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。

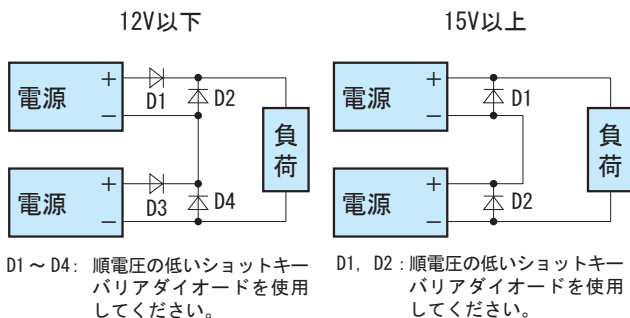


図2.1 直列運転例 (a)

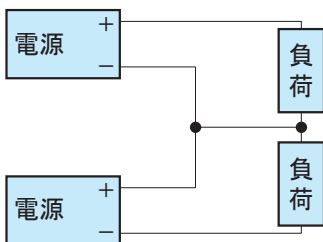


図2.2 直列運転例 (b)

● LFA100F, LFA150F, LFA240F, LFA300F

■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。

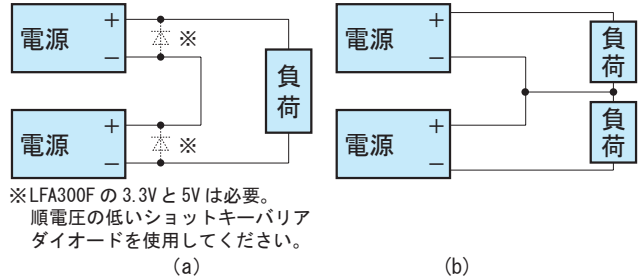


図2.3 直列運転時の接続例

2.2 並列運転

■並列運転はできません。
 ■以下の配線をすることによって、冗長運転が可能です。

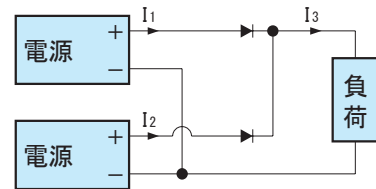


図2.4 冗長運転例

■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こえないようにしてください。

$I_3 \leq \text{定格電流値}$

3 温度測定ポイント

■使用環境・設置環境

ご使用にあたっては、電源から発生する熱を放熱していただく必要があります。

表3.1 ~ 3.9 (LFA300FはポイントC、ポイントDの上限温度あり)に、ポイントA、ポイントBの上限温度と負荷率の関係を示します。電源全体に十分な対流が得られるよう、通風を考慮し、ポイントA、ポイントBが上限温度以下となるようにしてください。

ポイントA、ポイントBにおいて上限温度での期待寿命は3年です。期待寿命をのばす場合は、項番4をご参照ください。

ポイントA、ポイントBの位置は、外形図を参照してください。ポイントA、ポイントB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、当社までお問い合わせください。シャーシ・カバー付き (-SN)については、当社までお問い合わせください。

表3.1 ポイントA、ポイントB温度 LFA10F-□

取付	冷却方法	負荷率	上限温度	
			ポイントA[°C]	ポイントB[°C]
A	自然空冷	20% < I _o ≤ 100%	70	84
		I _o ≤ 20%	75	79
B	自然空冷	20% < I _o ≤ 100%	70	81
		I _o ≤ 20%	73	77
C	自然空冷	20% < I _o ≤ 100%	76	80
		I _o ≤ 20%	76	77
D	自然空冷	20% < I _o ≤ 100%	70	78
		I _o ≤ 20%	75	77
E	自然空冷	20% < I _o ≤ 100%	73	84
		I _o ≤ 20%	76	79
F	自然空冷	20% < I _o ≤ 100%	74	80
		I _o ≤ 20%	76	78
A, B, C, D, E, F	強制通風	70% < I _o ≤ 100%	75	75
		I _o ≤ 70%	75	75

表3.2 ポイントA、ポイントB温度 LFA15F-□

取付	冷却方法	負荷率	上限温度	
			ポイントA[°C]	ポイントB[°C]
A	自然空冷	40% < I _o ≤ 100%	72	80
		I _o ≤ 40%	77	81
B	自然空冷	40% < I _o ≤ 100%	68	73
		I _o ≤ 40%	74	78
C	自然空冷	40% < I _o ≤ 100%	75	84
		I _o ≤ 40%	78	81
D	自然空冷	40% < I _o ≤ 100%	71	77
		I _o ≤ 40%	76	79
E	自然空冷	40% < I _o ≤ 100%	70	79
		I _o ≤ 40%	76	81
F	自然空冷	40% < I _o ≤ 100%	71	78
		I _o ≤ 40%	76	80
A, B, C, D, E, F	強制通風	70% < I _o ≤ 100%	75	75
		I _o ≤ 70%	75	75

表3.3 ポイントA、ポイントB温度 LFA30F-□

取付	冷却方法	負荷率	上限温度	
			ポイントA[°C]	ポイントB[°C]
A	自然空冷	70% < I _o ≤ 100%	73	73
		I _o ≤ 70%	79	77
B	自然空冷	60% < I _o ≤ 100%	73	74
		I _o ≤ 60%	80	82
C	自然空冷	70% < I _o ≤ 100%	80	77
		I _o ≤ 70%	83	80
D	自然空冷	70% < I _o ≤ 100%	72	70
		20% < I _o ≤ 70%	80	77
		I _o ≤ 20%	79	80
E	自然空冷	70% < I _o ≤ 100%	73	79
		20% < I _o ≤ 70%	79	85
		I _o ≤ 20%	77	81
F	自然空冷	70% < I _o ≤ 100%	73	75
		I _o ≤ 70%	79	79
A, B, C, D, E, F	強制通風	70% < I _o ≤ 100%	75	75
		I _o ≤ 70%	75	75

表3.4 ポイントA、ポイントB温度 LFA50F-□

取付	冷却方法	負荷率	上限温度	
			ポイントA[°C]	ポイントB[°C]
A	自然空冷	70% < I _o ≤ 100%	86	68
		I _o ≤ 70%	86	77
B	自然空冷	70% < I _o ≤ 100%	72	65
		I _o ≤ 70%	77	70
C	自然空冷	50% < I _o ≤ 100%	78	71
		I _o ≤ 50%	84	77
D	自然空冷	50% < I _o ≤ 100%	83	68
		I _o ≤ 50%	85	72
E	自然空冷	50% < I _o ≤ 100%	76	75
		I _o ≤ 50%	83	81
F	自然空冷	50% < I _o ≤ 100%	80	78
		I _o ≤ 50%	84	76
A, B, C, D, E, F	強制通風	70% < I _o ≤ 100%	75	75
		I _o ≤ 70%	75	75

表3.5 ポイントA、ポイントB温度 LFA75F-□

取付	冷却方法	負荷率	上限温度	
			ポイントA[°C]	ポイントB[°C]
A	自然空冷	70% < I _o ≤ 100%	85	70
		I _o ≤ 70%	86	76
B	自然空冷	70% < I _o ≤ 100%	77	65
		I _o ≤ 70%	81	71
C	自然空冷	70% < I _o ≤ 100%	81	68
		I _o ≤ 70%	83	72
D	自然空冷	70% < I _o ≤ 100%	78	58
		10% < I _o ≤ 70%	80	63
		I _o ≤ 10%	84	72
E	自然空冷	70% < I _o ≤ 100%	73	66
		10% < I _o ≤ 70%	83	68
		I _o ≤ 10%	83	79
F	自然空冷	70% < I _o ≤ 100%	74	59
		I _o ≤ 70%	83	71
A, B, C, D, E, F	強制通風	70% < I _o ≤ 100%	75	75
		I _o ≤ 70%	75	75

表3.6 ポイントA、ポイントB温度 LFA100F-□

取付	冷却方法	負荷率	上限温度	
			ポイントA[°C]	ポイントB[°C]
A	自然空冷	70% < I _o ≤ 100%	85	74
		50% < I _o ≤ 70%	88	79
		I _o ≤ 50%	88	83
B	自然空冷	70% < I _o ≤ 100%	77	72
		50% < I _o ≤ 70%	87	82
C	自然空冷	I _o ≤ 50%	88	86
		70% < I _o ≤ 100%	87	82
D	自然空冷	I _o ≤ 70%	88	85
		70% < I _o ≤ 100%	80	70
E	自然空冷	I _o ≤ 70%	85	80
		70% < I _o ≤ 100%	74	85
F	自然空冷	I _o ≤ 70%	80	88
		70% < I _o ≤ 100%	79	71
		50% < I _o ≤ 70%	88	77
A, B, C, D, E, F	強制通風	I _o ≤ 50%	88	79
		70% < I _o ≤ 100%	75	75
A, B, C, D, E, F	強制通風	I _o ≤ 70%	75	75
		I _o ≤ 70%	75	75

表3.7 ポイントA、ポイントB温度 LFA150F-□

取付	冷却方法	負荷率	上限温度	
			ポイントA[°C]	ポイントB[°C]
A	自然空冷	60% < I _o ≤ 100%	79	75
		20% < I _o ≤ 60%	86	85
		I _o ≤ 20%	87	87
B	自然空冷	70% < I _o ≤ 100%	75	70
		30% < I _o ≤ 70%	85	78
		I _o ≤ 30%	86	81
C	自然空冷	60% < I _o ≤ 100%	81	75
		30% < I _o ≤ 60%	86	81
		I _o ≤ 30%	87	83
D, F	自然空冷	70% < I _o ≤ 100%	73	67
		30% < I _o ≤ 70%	83	76
		I _o ≤ 30%	84	77
E	自然空冷	70% < I _o ≤ 100%	73	75
		30% < I _o ≤ 70%	82	83
		I _o ≤ 30%	83	84
A, B, C, D, E, F	強制通風	70% < I _o ≤ 100%	75	75
		I _o ≤ 70%	75	75

表3.8 ポイントA、ポイントB温度 LFA240F-□

取付	冷却方法	負荷率	上限温度	
			ポイントA[°C]	ポイントB[°C]
A	自然空冷	75% < I _o ≤ 100%	75	70
		50% < I _o ≤ 75%	82	79
		I _o ≤ 50%	86	85
B	自然空冷	75% < I _o ≤ 100%	63	61
		50% < I _o ≤ 75%	73	73
		I _o ≤ 50%	81	83
C	自然空冷	75% < I _o ≤ 100%	76	73
		50% < I _o ≤ 75%	81	79
		I _o ≤ 50%	87	85
D	自然空冷	75% < I _o ≤ 100%	66	55
		50% < I _o ≤ 75%	74	65
		I _o ≤ 50%	84	78
E	自然空冷	75% < I _o ≤ 100%	62	62
		50% < I _o ≤ 75%	73	74
		I _o ≤ 50%	81	84
F	自然空冷	75% < I _o ≤ 100%	68	62
		50% < I _o ≤ 75%	77	73
		I _o ≤ 50%	84	83
A, B, C, D, E, F	強制通風	70% < I _o ≤ 100%	75	75
		I _o ≤ 70%	75	75

表3.9 ポイントA、ポイントB、ポイントC、ポイントD温度 LFA300F-□

取付	冷却方法	負荷率	上限温度			
			ポイントA[°C]	ポイントB[°C]	ポイントC[°C]	ポイントD[°C]
A	自然空冷	80% < I _o ≤ 100%	70	86		
		60% < I _o ≤ 80%	75	88		
		I _o ≤ 60%	79	89		
B	自然空冷	80% < I _o ≤ 100%	57	68		
		60% < I _o ≤ 80%	62	71		
		I _o ≤ 60%	71	79		
C	自然空冷	80% < I _o ≤ 100%	69	75		
		60% < I _o ≤ 80%	74	75		
		I _o ≤ 60%	83	82		
D	自然空冷	80% < I _o ≤ 100%	58	62		
		60% < I _o ≤ 80%	64	66		
		I _o ≤ 60%	75	75		
E	自然空冷	80% < I _o ≤ 100%	57	80		
		60% < I _o ≤ 80%	63	83		
		I _o ≤ 60%	74	88		
F	自然空冷	80% < I _o ≤ 100%	61	68		
		60% < I _o ≤ 80%	68	71		
		I _o ≤ 60%	76	80		
A, B, C, D, E, F (3.3V/5V/12V/15V)	強制通風	50% < I _o ≤ 100%	75	75	85	85
		I _o ≤ 50%	75	75	85	85
A, B, C, D, E, F (24V/30V/36V/48V)	強制通風	50% < I _o ≤ 100%	75	75	85	85
		I _o ≤ 50%	75	75	85	85

4 期待寿命・無償補償期間

■期待寿命

表4.1 期待寿命 (LFA10F-□)

取付	冷却方法	平均周囲温度 (年間)	期待寿命	
			I _o ≤ 75%	75% < I _o ≤ 100%
A, D, E, F	自然空冷	T _a = 40°C以下	10年以上	8年
		T _a = 50°C	7年	4年
B, C	自然空冷	T _a = 45°C以下	10年以上	10年以上
		T _a = 55°C	8年	6年
A, B, C, D, E, F	強制通風	T _a = 60°C	5年	3年

表4.2 期待寿命 (LFA15F-□)

取付	冷却方法	平均周囲温度 (年間)	期待寿命	
			I _o ≤ 75%	75% < I _o ≤ 100%
A, B, C, D	自然空冷	T _a = 40°C以下	10年以上	10年以上
		T _a = 50°C	10年以上	6年
E, F	自然空冷	T _a = 35°C以下	10年以上	10年以上
		T _a = 45°C	10年以上	6年
A, B, C, D, E, F	強制通風	T _a = 60°C	5年	3年

表4.3 期待寿命 (LFA30F-□)

取付	冷却方法	平均周囲温度 (年間)	期待寿命	
			I _o ≤ 75%	75% < I _o ≤ 100%
A, B, C	自然空冷	T _a = 40°C以下	10年以上	8年
		T _a = 50°C	6年	4年
D, E, F	自然空冷	T _a = 35°C以下	10年以上	10年以上
		T _a = 45°C	10年以上	7年
A, B, C, D, E, F	強制通風	T _a = 60°C	5年	3年

表4.4 期待寿命 (LFA50F-□)

取付	冷却方法	平均周囲温度 (年間)	期待寿命	
			$I_o \leq 75\%$	$75\% < I_o \leq 100\%$
A	自然空冷	Ta=40°C以下	10年以上	10年以上
		Ta=50°C	9年	5年
B, D	自然空冷	Ta=35°C以下	10年以上	10年以上
		Ta=45°C	9年	6年
C, E	自然空冷	Ta=30°C以下	10年以上	10年以上
		Ta=40°C	10年以上	6年
F	自然空冷	Ta=25°C以下	10年以上	10年以上
		Ta=35°C	10年以上	10年以上
A, B, C, D, E, F	強制通風	Ta=60°C	5年	3年

表4.5 期待寿命 (LFA75F-□)

取付	冷却方法	平均周囲温度 (年間)	期待寿命	
			$I_o \leq 75\%$	$75\% < I_o \leq 100\%$
A, B	自然空冷	Ta=40°C以下	10年以上	10年以上
		Ta=50°C	9年	6年
C	自然空冷	Ta=35°C以下	10年以上	9年
		Ta=45°C	10年以上	5年
D	自然空冷	Ta=30°C以下	10年以上	10年以上
		Ta=40°C	10年以上	7年
E, F	自然空冷	Ta=20°C以下	10年以上	10年以上
		Ta=30°C	10年以上	7年
A, B, C, D, E, F	強制通風	Ta=60°C	5年	3年

表4.6 期待寿命 (LFA100F-□)

取付	冷却方法	平均周囲温度 (年間)	期待寿命	
			$I_o \leq 75\%$	$75\% < I_o \leq 100\%$
A	自然空冷	Ta=40°C以下	10年以上	10年以上
		Ta=50°C	9年	6年
B, C	自然空冷	Ta=35°C以下	10年以上	8年
		Ta=45°C	9年	4年
D, E, F	自然空冷	Ta=25°C以下	10年以上	8年
		Ta=35°C	8年	4年
A, B, C, D, E, F	強制通風	Ta=60°C	5年	3年

表4.7 期待寿命 (LFA150F-□)

取付	冷却方法	平均周囲温度 (年間)	期待寿命	
			$I_o \leq 75\%$	$75\% < I_o \leq 100\%$
A	自然空冷	Ta=30°C以下	10年以上	10年以上
		Ta=40°C	10年以上	10年以上
B	自然空冷	Ta=25°C以下	10年以上	10年以上
		Ta=35°C	10年以上	10年以上
C	自然空冷	Ta=25°C以下	10年以上	10年以上
		Ta=35°C	10年以上	5年
D, F	自然空冷	Ta=25°C以下	10年以上	9年
		Ta=25°C以下	10年以上	6年
A, B, C, D, E, F	強制通風	Ta=60°C	5年	5年

表4.8 期待寿命 (LFA240F-□)

取付	冷却方法	平均周囲温度 (年間)	期待寿命	
			$I_o \leq 75\%$	$75\% < I_o \leq 100\%$
A	自然空冷	Ta=30°C以下	10年以上	10年以上
		Ta=40°C	10年以上	10年以上
B, C	自然空冷	Ta=20°C以下	10年以上	10年以上
		Ta=30°C	10年以上	10年以上
D, F	自然空冷	Ta=20°C以下	10年以上	10年以上
		Ta=15°C以下	10年以上	10年以上
A, B, C, D, E, F	強制通風	Ta=60°C	5年	3年

表4.9 期待寿命 (LFA300F-□)

取付	冷却方法	平均周囲温度 (年間)	期待寿命	
			$I_o \leq 75\%$	$75\% < I_o \leq 100\%$
A	自然空冷	Ta=30°C以下	10年以上	10年以上
		Ta=40°C	10年以上	5年
B, C	自然空冷	Ta=20°C以下	10年以上	10年以上
		Ta=30°C	10年以上	6年
D	自然空冷	Ta=25°C以下	10年以上	10年以上
		Ta=20°C以下	10年以上	8年
A, B, C, D, E, F	強制通風	Ta=50°C	5年	3年

■無償補償期間

表4.10 無償補償期間 (LFA10F-□)

取付	冷却方法	平均周囲温度 (年間)	無償補償期間	
			$I_o \leq 75\%$	$75\% < I_o \leq 100\%$
A, D, E, F	自然空冷	Ta=40°C以下	5年	5年
		Ta=50°C	5年	3年
B, C	自然空冷	Ta=45°C以下	5年	5年
		Ta=55°C	5年	3年
A, B, C, D, E, F	強制通風	Ta=60°C	5年	3年

表4.11 無償補償期間 (LFA15F-□)

取付	冷却方法	平均周囲温度 (年間)	無償補償期間	
			$I_o \leq 75\%$	$75\% < I_o \leq 100\%$
A, B, C, D	自然空冷	Ta=40°C以下	5年	5年
		Ta=50°C	5年	3年
E, F	自然空冷	Ta=35°C以下	5年	5年
		Ta=45°C	5年	3年
A, B, C, D, E, F	強制通風	Ta=60°C	5年	3年

表4.12 無償補償期間 (LFA30F-□)

取付	冷却方法	平均周囲温度 (年間)	無償補償期間	
			$I_o \leq 75\%$	$75\% < I_o \leq 100\%$
A, B, C	自然空冷	Ta=40°C以下	5年	5年
		Ta=50°C	5年	3年
D, E, F	自然空冷	Ta=35°C以下	5年	5年
		Ta=45°C	5年	3年
A, B, C, D, E, F	強制通風	Ta=60°C	5年	3年

表4.13 無償補償期間 (LFA50F-□)

取付	冷却方法	平均周囲温度 (年間)	無償補償期間	
			$I_o \leq 75\%$	$75\% < I_o \leq 100\%$
A	自然空冷	Ta=40°C以下	5年	5年
		Ta=50°C	5年	3年
B, D	自然空冷	Ta=35°C以下	5年	5年
		Ta=45°C	5年	3年
C, E	自然空冷	Ta=30°C以下	5年	5年
		Ta=40°C	5年	3年
F	自然空冷	Ta=25°C以下	5年	5年
		Ta=35°C	5年	3年
A, B, C, D, E, F	強制通風	Ta=60°C	5年	3年

表4.14 無償補償期間 (LFA75F-□)

取付	冷却方法	平均周囲温度 (年間)	無償補償期間	
			$I_o \leq 75\%$	$75\% < I_o \leq 100\%$
A, B	自然空冷	Ta=40°C以下	5年	5年
		Ta=50°C	5年	3年
C	自然空冷	Ta=35°C以下	5年	5年
		Ta=45°C	5年	3年
D	自然空冷	Ta=30°C以下	5年	5年
		Ta=40°C	5年	3年
E, F	自然空冷	Ta=20°C以下	5年	5年
		Ta=30°C	5年	3年
A, B, C, D, E, F	強制通風	Ta=60°C	5年	3年

表4.15 無償補償期間 (LFA100F-□)

取付	冷却方法	平均周囲温度 (年間)	無償補償期間	
			$I_o \leq 75\%$	$75\% < I_o \leq 100\%$
A	自然空冷	$T_a = 40^\circ\text{C}$ 以下	5年	5年
		$T_a = 50^\circ\text{C}$	5年	3年
B, C	自然空冷	$T_a = 35^\circ\text{C}$ 以下	5年	5年
		$T_a = 45^\circ\text{C}$	5年	3年
D, E, F	自然空冷	$T_a = 25^\circ\text{C}$ 以下	5年	5年
		$T_a = 35^\circ\text{C}$	5年	3年
A, B, C, D, E, F	強制通風	$T_a = 60^\circ\text{C}$	5年	3年

表4.16 無償補償期間 (LFA150F-□)

取付	冷却方法	平均周囲温度 (年間)	無償補償期間	
			$I_o \leq 75\%$	$75\% < I_o \leq 100\%$
A	自然空冷	$T_a = 30^\circ\text{C}$ 以下	5年	5年
		$T_a = 40^\circ\text{C}$	5年	5年
B	自然空冷	$T_a = 25^\circ\text{C}$ 以下	5年	5年
		$T_a = 35^\circ\text{C}$	5年	5年
C	自然空冷	$T_a = 25^\circ\text{C}$ 以下	5年	5年
		$T_a = 35^\circ\text{C}$	5年	3年
D, F	自然空冷	$T_a = 25^\circ\text{C}$ 以下	5年	5年
E	自然空冷	$T_a = 25^\circ\text{C}$ 以下	5年	3年
A, B, C, D, E, F	強制通風	$T_a = 60^\circ\text{C}$	5年	3年

表4.17 無償補償期間 (LFA240F-□)

取付	冷却方法	平均周囲温度 (年間)	無償補償期間	
			$I_o \leq 75\%$	$75\% < I_o \leq 100\%$
A	自然空冷	$T_a = 30^\circ\text{C}$ 以下	5年	5年
		$T_a = 40^\circ\text{C}$	5年	3年
B, C	自然空冷	$T_a = 20^\circ\text{C}$ 以下	5年	5年
		$T_a = 30^\circ\text{C}$	5年	3年
D, F	自然空冷	$T_a = 20^\circ\text{C}$ 以下	5年	3年
E	自然空冷	$T_a = 15^\circ\text{C}$ 以下	5年	3年
A, B, C, D, E, F	強制通風	$T_a = 60^\circ\text{C}$	5年	3年

表4.18 無償補償期間 (LFA300F-□)

取付	冷却方法	平均周囲温度 (年間)	無償補償期間	
			$I_o \leq 75\%$	$75\% < I_o \leq 100\%$
A	自然空冷	$T_a = 30^\circ\text{C}$ 以下	5年	5年
		$T_a = 40^\circ\text{C}$	5年	3年
B, C	自然空冷	$T_a = 20^\circ\text{C}$ 以下	5年	5年
		$T_a = 30^\circ\text{C}$	5年	3年
D	自然空冷	$T_a = 25^\circ\text{C}$ 以下	5年	3年
E, F	自然空冷	$T_a = 20^\circ\text{C}$ 以下	5年	3年
A, B, C, D, E, F	強制通風	$T_a = 50^\circ\text{C}$	5年	3年

5 接地

■電源取付の際は、入力FG端子または取付穴FGを必ず筐体の安全アースに接続してください。

6 オプション・その他

6.1 オプションの説明

● -C

・基板をコーティングしたものです（耐湿性向上品）。

● -G

・漏洩電流を低減したタイプです。
・標準品との相違点は以下の通りです。

表 6.1 標準品との相違点

漏洩電流 (AC240V 60Hz)	0.15mA max
雑音端子電圧	規格なし
リップルノイズ	リップルノイズの値については、当社までお問い合わせください。

※リップルノイズは出力端子から 150mm に 22 μ F のコンデンサをつけた測定板での測定値です (20MHz オシロスコープまたは、リップルノイズメータ (計測技研: RM-103 相当品) による)。

● -H (LFA100F-24, LFA150F-24, LFA240F-24, LFA300F-24/30/36/48-TY)

以下に示す条件で、ピーク電流を流すことができます。

※ LFA300F のみ、ピーク電力によって Duty が変わります。詳細は当社までお問い合わせください。

- ・ AC90 ~ AC264V
- ・ $t_1 \leq 10\text{s}$
- ・ $I_p \leq$ 定格ピーク電流
- ・ $I_{ave} \leq$ 定格電流

$$\text{Duty} = \frac{t_1}{t_1+t_2} \times 100[\%] \leq 35\%^*$$

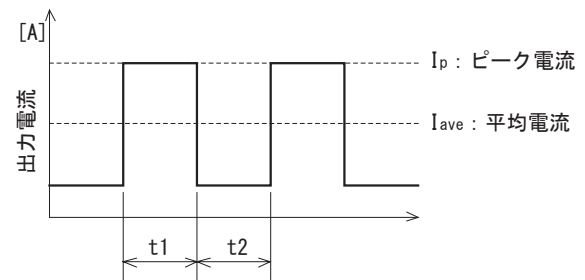


図6.1 ピーク電流での使用

● -J (LFA300F)

- ・入力、出力端子台をEPコネクタ（メーカー：Tyco Electronics）に変更したタイプです。

■ LFA300F（出力電圧 12V 以上）

入出力コネクタ	適合ハウジング	ターミナル
CN1	7-1565036-6	1-1123722-8
		リール：1123721-1 バルク：1318912-1
CN2	1-1123723-6	1-1123722-6
		リール：1123721-1 バルク：1318912-1
CN3	1-1123723-7	1-1123722-7
		リール：1123721-1 バルク：1318912-1

（メーカー：Tyco Electronics）

● -J1

- ・入力、出力コネクタをVHコネクタ（メーカー：J. S. T）としたタイプです。

■ LFA10F, LFA15F

入出力コネクタ	適合ハウジング	ターミナル
CN1	B3P5-VH	VHR-5N
		リール：SVH-21T-P1.1 バルク：BVH-21T-P1.1
CN2	B2P-VH	VHR-2N
		リール：SVH-21T-P1.1 バルク：BVH-21T-P1.1

（メーカー：J. S. T）

■ LFA30F, LFA50F

入出力コネクタ	適合ハウジング	ターミナル
CN1	B3P5-VH	VHR-5N
		リール：SVH-21T-P1.1 バルク：BVH-21T-P1.1
CN2	B4P-VH	VHR-4N
		リール：SVH-21T-P1.1 バルク：BVH-21T-P1.1

（メーカー：J. S. T）

■ LFA75F

入出力コネクタ	適合ハウジング	ターミナル
CN1	B3P5-VH	VHR-5N
		リール：SVH-21T-P1.1 バルク：BVH-21T-P1.1
CN2	B6P-VH	VHR-6N
		リール：SVH-21T-P1.1 バルク：BVH-21T-P1.1

（メーカー：J. S. T）

■ LFA100F

入出力コネクタ	適合ハウジング	ターミナル
CN1	B3P5-VH	VHR-5N
		リール：SVH-21T-P1.1 バルク：BVH-21T-P1.1
CN2	B8P-VH	VHR-8N
		リール：SVH-21T-P1.1 バルク：BVH-21T-P1.1

（メーカー：J. S. T）

■ LFA150F, LFA240F

入出力コネクタ	適合ハウジング	ターミナル
CN1	B3P5-VH	VHR-5N
		リール：SVH-21T-P1.1 バルク：BVH-21T-P1.1
CN2	B6P-VH	VHR-6N
		リール：SVH-21T-P1.1 バルク：BVH-21T-P1.1
CN3	B7P-VH	VHR-7N
		リール：SVH-21T-P1.1 バルク：BVH-21T-P1.1

（メーカー：J. S. T）

■ LFA300F

入出力コネクタ	適合ハウジング	ターミナル
CN1	B6P(8-3.6)-VH	VHR-8N
		リール：SVH-21T-P1.1 バルク：BVH-21T-P1.1
CN2	B6P-VH	VHR-6N
		リール：SVH-21T-P1.1 バルク：BVH-21T-P1.1
CN3	B7P-VH	VHR-7N
		リール：SVH-21T-P1.1 バルク：BVH-21T-P1.1

（メーカー：J. S. T）

● -S, -SN

- ・-Sはシャーシ付き、-SNはシャーシ・カバーを付けたタイプです（外形図参照）。

ディレーティングカーブは「ディレーティング」をご参照ください。

※LFA300Fにおける外形、ディレーティングの詳細は当社までお問い合わせください。

● -SNF (LFA300F-5/12/24-TY)

- ・シャーシ・カバーに強制通風用のファンを追加したタイプです。強制通風電源としてご使用いただけます。
- ・外形の詳細は当社までお問い合わせください。
- ・油等がかかる環境下での使用および保管は、故障や性能劣化の恐れがあるため避けてください。

● -Y

半固定抵抗により出力電圧を可変できるタイプです。各出力電圧の可変範囲は、以下の通りです。

■ LFA10F, LFA15F, LFA30F, LFA50F, LFA75F
表 6.2 出力電圧可変範囲

出力電圧	出力電圧可変範囲[V]
3.3V ※	2.85 ~ 3.63
5V	4.5 ~ 5.5
12V	10.8 ~ 13.2
15V	13.5 ~ 16.5
24V	21.6 ~ 26.4
36V	32.4 ~ 39.6
48V	43.2 ~ 52.8

※LFA10F, LFA15F, LFA30F, LFA50F, LFA75Fは3.3V出力のみ”-Y”が標準となります。

■ LFA100F, LFA150F, LFA240F, LFA300F
表 6.3 出力電圧可変範囲

出力電圧	出力電圧可変範囲[V]
3.3V ※	2.85 ~ 3.63
5V ※	4.5 ~ 5.5
12V	10.8 ~ 13.2
15V	13.5 ~ 16.5
24V	21.6 ~ 27.5
30V (LFA300Fのみ)	27.0 ~ 33.0
36V	32.4 ~ 39.6
48V	39.6 ~ 52.8

※LFA100F, LFA150Fの3.3V, 5V出力は”-Y”が標準となります。

※LFA300Fは”-Y”が標準となります。

- 出力電圧は、内蔵したボリュームを時計方向に回転すると出力電圧は高くなり、反時計方向で低くなります。

・導電性の工具を用いて可変する場合、他の内部回路と接触すると電源の故障や感電する恐れがありますので、十分注意してください。

● -R (LFA100F, LFA150F, LFA240F, LFA300F)

- ・外部に本電源以外の直流電源を用意し、リモコン用コネクタ（オプション）に電圧を印加することで、出力のON / OFFを制御することができます。

機種名	内蔵抵抗 Ri [ohm]	RC(+), RC(-)間電圧 [V]		流入電流 [mA]
		出力 ON	出力 OFF	
LFA100F, LFA150F, LFA240F, LFA300F	780Ω	4.5 ~ 12.5	0 ~ 0.5	20max

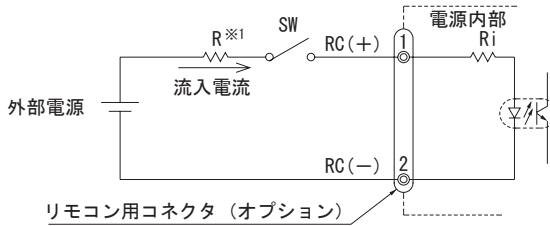


図6.2 リモートコントロール使用例

・専用ハーネスを用意しています。オプションパーツをご参照ください。

※1 外部電源が4.5～12.5Vの場合は電流制限抵抗Rは不要です。12.5Vを越える場合は、電流制限抵抗Rを挿入してください。

R推奨値 [Ω]
$\frac{V_{cc} - (1.1 + R_i \times 0.005)}{0.005}$
V _{cc} は、外部電源

※逆接続した場合、内部部品が破損する恐れがあるため、注意してください。

■リモートコントロール回路 (RC+, RC-) は、入力、出力、FGから絶縁されています。

● -R2 (LFA100F, LFA150F, LFA240F, LFA300F)

- ・リモートコントロールによる出力 OFF 時、待機電力を低減することができます。
- ・ご使用方法は”-R”と同様です。オプション”-R”をご参照ください。
- ・出力 ON 時、起動時間が約 350ms (typ) かかります。
- ・過電圧保護がラッチ状態の場合、リモコン OFF で解除されます。
- ・待機電力
LFA100F, LFA150F, LFA240F
0.2Wtyp (AC100V), 0.7Wtyp (AC200V)
LFA300F
0.25Wtyp (AC100V), 1.1Wtyp (AC200V)

● -T (LFA240F, LFA300F)

入出力インターフェイスをコネクタから端子台 (M4) に変更したタイプです。端子配列は以下になります。

※LFA300F は、端子台タイプが標準となります。



図6.3 -T端子配列

■ネジの脱落を防止した端子台構造となっております。ネジは、端子台側面からドライバを差し込み、持ち上げること、端子台に固定されます。

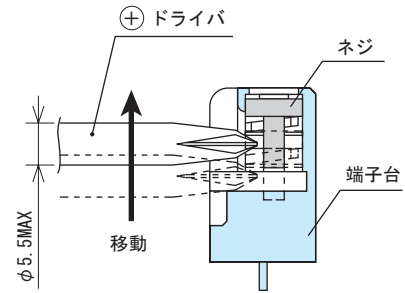


図6.4 ネジ持ち上げ方法

● -T1 (LFA300F)

端子台のネジの向きを水平にしたタイプです。外形の詳細は当社までお問い合わせください。

※カバー付端子台タイプをご要望される場合は、当社までお問い合わせください (端子台形状が変わります)。

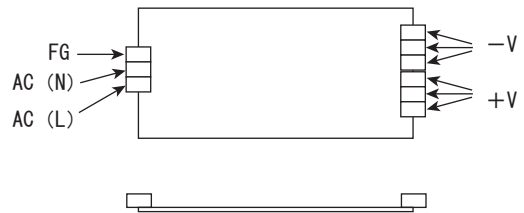


図6.5 -T1端子配列

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、全て固定してください

モデル名	取付箇所数
LFA10F, LFA15F	2箇所
LFA30F, LFA50F, LFA75F	4箇所
LFA100F, LFA150F	5箇所
LFA240F, LFA300F	5箇所

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。

■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。

■出力端子 (負荷側) に大容量のコンデンサを接続する場合、出力が停止または、不安定動作となる恐れがありますので、コンデンサを接続する場合は、当社までお問い合わせください。

● LFA10F, LFA15F

■電源を複数台並列で入力端子に接続する場合、相間コンデンサの容量を並列で接続することになり、安全規格上放電抵抗が必要になる場合があります。複数台使用で安全規格に申請する場合は、当社までお問い合わせください。