

1	機能説明	LGA-16
1.1	入力電圧範囲	LGA-16
1.2	突入電流	LGA-16
1.3	過電流保護	LGA-16
1.4	過電圧保護	LGA-16
1.5	出力電圧可変範囲	LGA-16
1.6	絶縁耐圧・絶縁抵抗	LGA-16
2	直列・並列運転	LGA-16
3	温度測定ポイント	LGA-17
4	期待寿命・無償補償期間	LGA-18
5	接地	LGA-19
6	オプション・その他	LGA-19
6.1	オプションの説明	LGA-19
6.2	その他	LGA-20

1 機能説明

1.1 入力電圧範囲

■入力電圧範囲

AC85～AC132V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「AC100～AC120V (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。

■接続時の注意

上記以外の入力電圧を印加した場合は、仕様を満足しない場合や電源を破壊することがありますので、ご注意ください。

1.2 突入電流

■入力突入電流防止機能を内蔵しています。

■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。

● LGA50A, LGA75A

■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。

● LGA100A, LGA150A, LGA240A

■突入電流防止には、SCRを使用しているため、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。

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、-H仕様はピーク電流の101%以上で動作）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。

なお、短絡・過電流を解除すれば、自動的に復帰します。

● LGA50A-3R3-Y, LGA50A-5, LGA75A-3R3-Y, LGA75A-5, LGA100A-3R3-Y, LGA100A-5-Y, LGA150A-3R3-Y, LGA150A-5-Y

■間欠過電流モード

過電流保護回路が動作して出力電圧がある程度低下した場合、出力を断続して平均出力電流を少なくするよう動作します（間欠過電流モード）。

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、90秒間以上（LGA240Aは、180秒間以上）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ると、誤動作や故障の原因となりますのでお避けてください。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

■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を参照ください。

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、お避けてください。

2 直列・並列運転

■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。

(a)

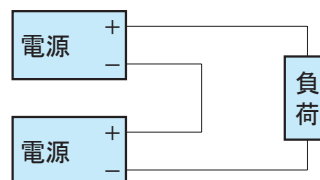


図2.1 直列運転例 (a)

(b)

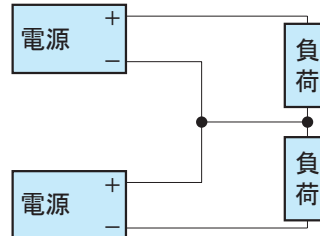


図2.2 直列運転例 (b)

■並列運転はできません。

■以下の配線をするによって、冗長運転が可能です。

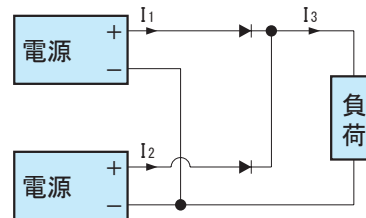


図2.3 冗長運転例

■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

■冷却の目安

ポイントA、ポイントBの上限温度を表3.1～3.6に示します。
 ポイントA、ポイントBの上限温度は、電源全体が十分に通風された条件における冷却の目安となります。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は通電部です。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、当社技術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、当社技術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 LGA50A-3R3-Y, -5, -12, -15

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	80
		I _o ≤ 70%	84	80
B	自然空冷	20% < I _o ≤ 100%	76	81
		I _o ≤ 20%	72	74
C	自然空冷	20% < I _o ≤ 100%	68	68
		I _o ≤ 20%	65	65
D	自然空冷	20% < I _o ≤ 100%	84	72
		I _o ≤ 20%	76	61
E	自然空冷	60% < I _o ≤ 100%	66	71
		I _o ≤ 60%	61	70
A, B, C, D, E, F	強制通風	70% < I _o ≤ 100%	85	80
		I _o ≤ 70%	80	75

表3.2 ポイントA、ポイントB温度 LGA50A-24, -48

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%	83	62
		I _o ≤ 60%	82	71
B	自然空冷	60% < I _o ≤ 100%	76	62
		I _o ≤ 60%	82	75
C	自然空冷	60% < I _o ≤ 100%	71	55
		I _o ≤ 60%	80	69
D	自然空冷	60% < I _o ≤ 100%	82	55
		I _o ≤ 60%	85	69
E	自然空冷	60% < I _o ≤ 100%	77	67
		I _o ≤ 60%	82	80
A, B, C, D, E, F	強制通風	70% < I _o ≤ 100%	85	80
		I _o ≤ 70%	80	75

表3.3 ポイントA、ポイントB温度 LGA75A-□

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%	83	78
		I _o ≤ 70%	87	78
B	自然空冷	50% < I _o ≤ 100%	64	66
		I _o ≤ 50%	74	70
C	自然空冷	50% < I _o ≤ 100%	67	74
		I _o ≤ 50%	76	76
D	自然空冷	50% < I _o ≤ 100%	81	68
		I _o ≤ 50%	85	73
E	自然空冷	40% < I _o ≤ 100%	66	77
		I _o ≤ 40%	75	81
A, B, C, D, E, F	強制通風	70% < I _o ≤ 100%	85	80
		I _o ≤ 70%	80	75

表3.4 ポイントA、ポイントB温度 LGA100A-□

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	80
		I _o ≤ 70%	80	78
B	自然空冷	50% < I _o ≤ 100%	77	74
		I _o ≤ 50%	75	70
C	自然空冷	40% < I _o ≤ 100%	76	76
		I _o ≤ 40%	72	72
D	自然空冷	20% < I _o ≤ 100%	84	68
		I _o ≤ 20%	76	65
E	自然空冷	40% < I _o ≤ 100%	78	78
		I _o ≤ 40%	72	75
A, B, C, D, E, F	強制通風	70% < I _o ≤ 100%	85	80
		I _o ≤ 70%	80	75

表3.5 ポイントA、ポイントB温度 LGA150A-□

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%	83	80
		I _o ≤ 60%	82	78
B	自然空冷	40% < I _o ≤ 100%	81	74
		I _o ≤ 40%	77	72
C	自然空冷	40% < I _o ≤ 100%	77	79
		I _o ≤ 40%	77	74
D	自然空冷	20% < I _o ≤ 100%	85	70
		I _o ≤ 20%	77	65
E	自然空冷	20% < I _o ≤ 100%	77	79
		I _o ≤ 20%	68	70
A, B, C, D, E, F	強制通風	70% < I _o ≤ 100%	85	80
		I _o ≤ 70%	80	75

表3.6 ポイントA、ポイントB温度 LGA240A-□

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	35% < I _o ≤ 100%	77	77
		I _o ≤ 35%	75	76
B	自然空冷	35% < I _o ≤ 100%	71	74
		I _o ≤ 35%	71	74
C	自然空冷	35% < I _o ≤ 100%	77	72
		I _o ≤ 35%	77	72
D	自然空冷	35% < I _o ≤ 100%	82	71
		I _o ≤ 35%	82	71
E	自然空冷	35% < I _o ≤ 100%	61	79
		I _o ≤ 35%	65	74
A, B, C, D, E, F	強制通風	70% < I _o ≤ 100%	80	75
		I _o ≤ 70%	75	70

4 期待寿命・無償補償期間

■期待寿命

表4.1 期待寿命 (LGA50A-3R3-Y, -5, -12, -15)

取付	冷却方法	平均周囲温度 (年間)	負荷率	
			Io ≤ 75%	75% < Io ≤ 100%
A	自然空冷	Ta = 40°C以下	10年以上	8年
		Ta = 50°C	8年	4年
B, C, D	自然空冷	Ta = 30°C以下	10年以上	9年
		Ta = 40°C	10年以上	4年
E	自然空冷	Ta = 20°C	10年以上	10年以上
		Ta = 30°C	10年以上	9年
A, B, C, D, E, F	強制通風	Ta = 60°C	5年	3年

表4.2 期待寿命 (LGA50A-24, -48)

取付	冷却方法	平均周囲温度 (年間)	負荷率	
			Io ≤ 75%	75% < Io ≤ 100%
A	自然空冷	Ta = 35°C以下	10年以上	10年以上
		Ta = 45°C	10年以上	5年
B, C, 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	6年
E	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
A, B, C, D, E, F	強制通風	Ta = 50°C	5年	3年

表4.3 期待寿命 (LGA75A-□)

取付	冷却方法	平均周囲温度 (年間)	負荷率	
			Io ≤ 75%	75% < Io ≤ 100%
A	自然空冷	Ta = 40°C以下	10年以上	8年
		Ta = 50°C	9年	4年
B, C	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
D	自然空冷	Ta = 25°C以下	10年以上	10年以上
		Ta = 35°C	10年以上	7年
E	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
A, B, C, D, E, F	強制通風	Ta = 60°C	5年	3年

表4.4 期待寿命 (LGA100A-□)

取付	冷却方法	平均周囲温度 (年間)	負荷率	
			Io ≤ 75%	75% < Io ≤ 100%
A	自然空冷	Ta = 40°C以下	10年以上	6年
		Ta = 50°C	8年	3年
B	自然空冷	Ta = 30°C以下	10年以上	10年以上
		Ta = 40°C	10年以上	9年
C, E	自然空冷	Ta = 25°C以下	10年以上	6年
		Ta = 35°C	9年	3年
D	自然空冷	Ta = 30°C以下	10年以上	8年
		Ta = 60°C	5年	3年

表4.5 期待寿命 (LGA150A-□)

取付	冷却方法	平均周囲温度 (年間)	負荷率	
			Io ≤ 75%	75% < Io ≤ 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	4年
B, C	自然空冷	Ta = 20°C以下	10年以上	9年
		Ta = 30°C	10年以上	4年
D, E	自然空冷	Ta = 20°C以下	10年以上	6年
		Ta = 50°C	5年	3年

表4.6 期待寿命 (LGA240A-□)

取付	冷却方法	平均周囲温度 (年間)	負荷率	
			Io ≤ 75%	75% < Io ≤ 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	8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	10年以上
D	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	5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4.7 無償補償期間 (LGA50A-3R3-Y, -5, -12, -15)

取付	冷却方法	平均周囲温度 (年間)	負荷率	
			Io ≤ 75%	75% < Io ≤ 100%
A	自然空冷	Ta = 40°C以下	5年	5年
		Ta = 50°C	5年	3年
B, C, D	自然空冷	Ta = 30°C以下	5年	5年
		Ta = 40°C	5年	3年
E	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4.8 無償補償期間 (LGA50A-24, -48)

取付	冷却方法	平均周囲温度 (年間)	負荷率	
			Io ≤ 75%	75% < Io ≤ 100%
A	自然空冷	Ta = 35°C以下	5年	5年
		Ta = 45°C	5年	3年
B, C, D	自然空冷	Ta = 30°C以下	5年	5年
		Ta = 40°C	5年	3年
E	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 = 50°C	5年	3年

表4.9 無償補償期間 (LGA75A-□)

取付	冷却方法	平均周囲温度 (年間)	負荷率	
			Io ≤ 75%	75% < Io ≤ 100%
A	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 = 30°C以下	5年	5年
		Ta = 40°C	5年	3年
D	自然空冷	Ta = 25°C以下	5年	5年
		Ta = 35°C	5年	3年
E	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4.10 無償補償期間 (LGA100A-□)

取付	冷却方法	平均周囲温度 (年間)	負荷率	
			Io ≤ 75%	75% < Io ≤ 100%
A	自然空冷	Ta = 40°C以下	5年	5年
		Ta = 50°C	5年	3年
B	自然空冷	Ta = 30°C以下	5年	5年
		Ta = 40°C	5年	3年
C, E	自然空冷	Ta = 25°C以下	5年	5年
		Ta = 35°C	5年	3年
D	自然空冷	Ta = 30°C以下	5年	3年
		Ta = 60°C	5年	3年

表4.11 無償補償期間 (LGA150A-□)

取付	冷却方法	平均周囲温度 (年間)	負荷率	
			Io ≤ 75%	75% < Io ≤ 100%
A	自然空冷	Ta = 30°C以下	5年	5年
		Ta = 40°C	5年	3年
B, C	自然空冷	Ta = 20°C以下	5年	5年
		Ta = 30°C	5年	3年
D, E	自然空冷	Ta = 20°C以下	5年	3年
A, B, C, D, E, F	強制通風	Ta = 50°C	5年	3年

表4.12 無償補償期間 (LGA240A-□)

取付	冷却方法	平均周囲温度 (年間)	負荷率	
			Io ≤ 75%	75% < Io ≤ 100%
A	自然空冷	Ta = 30°C以下	5年	5年
		Ta = 40°C	5年	3年
B, C	自然空冷	Ta = 20°C以下	5年	5年
		Ta = 30°C	5年	3年
D	自然空冷	Ta = 20°C以下	5年	3年
E	自然空冷	Ta = 15°C以下	5年	3年
A, B, C, D, E, F	強制通風	Ta = 50°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。尚、安全規格を申請する際は、入力FG端子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

項目	5V	12V	24V	
漏洩電流	0.1mA max			
雑音端子電圧	規格なし			
リップルノイズ [mVp-p]	Ta = 0 ~ +50°C※1	150max	200max	200max
	Ta = -10 ~ 0°C	200max	250max	250max

※1 上限温度は、LGA50Aの24V、48V出力は、+45°C、LGA150A、LGA240Aは、+40°Cとなります。

※リップルノイズは出力端子から150mmに22μF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 (LGA50A-24, LGA75A-24, LGA100A-24, LGA150A-24, LGA240A-24)

以下に示す条件で、ピーク電流を流すことができます。

- ・ AC90 ~ AC132V
- ・ t₁ ≤ 10s
- ・ I_p ≤ 定格ピーク電流
- ・ I_{ave} ≤ 定格電流

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

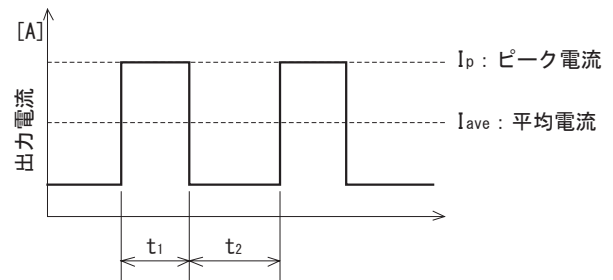


図6.1 ピーク電流での使用

● -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。

■ LGA50A

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)

■ LGA75A

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)

■ LGA100A

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)

■ LGA150A

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)

■ LGA240A

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。

● -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。

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
48V	43.2 ~ 52.8

- ※ LGA50A, LGA75Aは3.3V出力のみ“-Y”が標準となります。
- ※ LGA100A, LGA150Aの3.3V, 5V出力は“-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。

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、保守時などにはご注意ください。
- 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、4箇所全て固定してください (LGA240Aは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。