

**1 端子配列**

KL-2

**2 機能説明**

KL-2

2.1	入力電圧範囲	KL-2
2.2	突入電流	KL-2
2.3	過電流保護	KL-2
2.4	過電圧保護	KL-2
2.5	出力リップル・リップルノイズ	KL-3
2.6	出力電圧可変範囲	KL-3
2.7	絶縁耐圧・絶縁抵抗	KL-3
2.8	信号出力	KL-3

**3 直列・並列運転**

KL-3

3.1	直列運転	KL-3
3.2	並列運転	KL-3

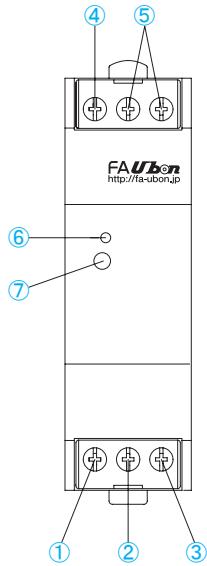
**4 実装・取付方法**

KL-3

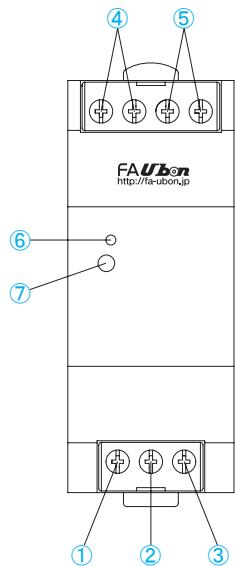
4.1	取付方法	KL-3
4.2	入力電圧によるディレーティング	KL-4
4.3	動作周囲温度によるディレーティング	KL-4
4.4	低温起動によるディレーティング	KL-5
4.5	期待寿命・無償補償期間	KL-6
4.6	使用可能電線	KL-6
4.7	その他	KL-6

## 1 端子配列

### ● KLNA120F



### ● KLNA240F



端子番号	端子名	機能
①	PE	保護接地端子
②	AC (N)	入力端子
③	AC (L)	
④	+VOUT	+出力端子
⑤	-VOUT	-出力端子
⑥	DC_OK	出力電圧確認用LED
⑦	TRM	出力電圧設定用ボリューム

## 2 機能説明

### 2.1 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「AC100~AC240V(50/60Hz)」です。

■上記以外の入力電圧を印加した場合、ハンチング動作等、仕様を満足しない動作となり、保護回路動作や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、定電圧精度を越えることがあります。特に瞬時停電試験など、入力再投入間隔が3秒未満の場合、充分なご評価の上、ご使用ください。

■DC入力でご使用の際は、電源故障時の保護のため、外付けでDCヒューズが必要となります。詳細はお問い合わせください。

■AC250V以上の入力電圧において、力率改善回路が停止した状態での動作となり、力率が低下します。詳細はお問い合わせください

■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	
KLNA120F	70W
KLNA240F	100W
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。

### 2.2 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。

■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。

### 2.3 過電流保護

■過電流保護回路

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、出力電圧を断続して平均電流を少なくするように動作します。

### 2.4 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。

## 2.5 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2.1に示す測定方法を推奨します。

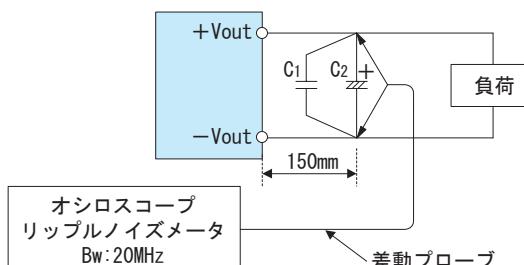


図2.1 出力リップル・リップルノイズ測定方法

## 2.6 出力電圧可変範囲

■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。

## 2.7 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。

## 2.8 信号出力

### LED表示

■以下の機能を持つLED表示による信号出力があります。LED表示による信号出力は、電源出力端子の電圧有無を検出する目的の信号です。

表 2.1 信号出力の説明

信号出力	正常	出力低下
DC_OK (LED:緑)	ON	OFF

## 3 直列・並列運転

### 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。

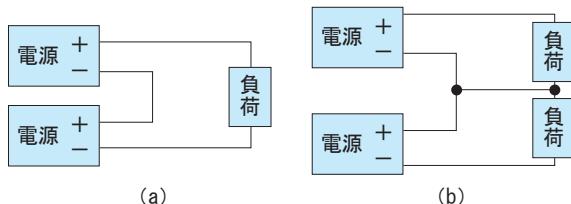


図3.1 直列運転時の接続例

### 3.2 並列運転

■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。

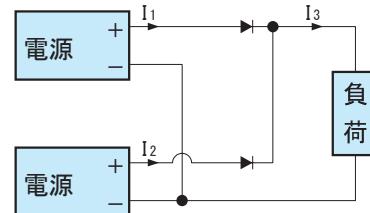


図3.2 冗長運転例

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。

$$I_3 \leq \text{定格電流値}$$

## 4 実装・取付方法

### 4.1 取付方法

■DINレールについて

取付可能なDINレールは、EN60715のTH35-7.5またはTH35-15に従う35mm幅のトップハット形DINレールをご使用ください。

■取付方向を以下に示します。標準取付方向(A)以外で設置する場合は、衝撃や振動に耐えるように電源を固定してください。

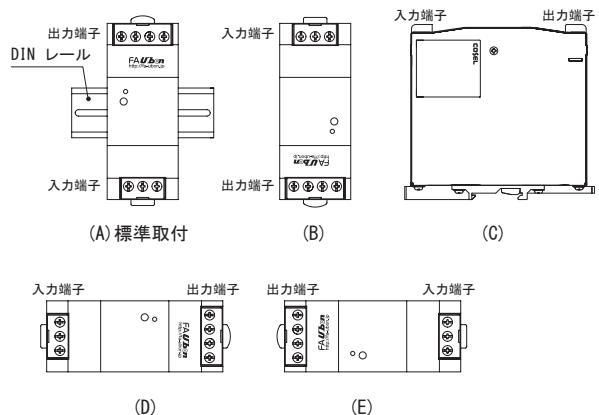


図4.1 取付方向

■ DIN レールに取り付ける場合は、確実に DIN レールに取りつくよう、A 部をレールの一端に引っ掛け、B 方向に押し込んでください。取り外す際には、C 部を押し下げるか、D 部にドライバ等を差し込み引き外してください。取り外しにくい場合は、E 部を押しながら作業してください。

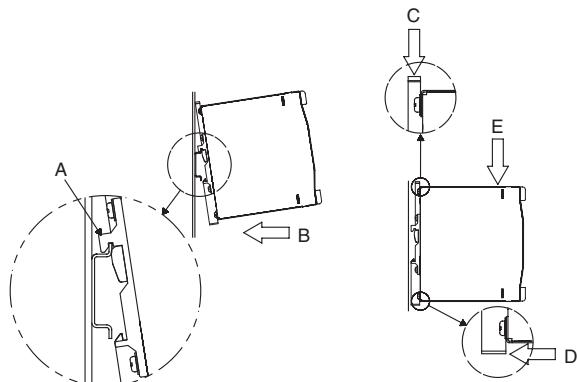


図 4.2 取付方法

■電源の取付間隔に関する注意点を以下に示します。

①電源上下の取付間隔

電源周辺に熱がこもらないよう、自然対流を十分考慮して電源の上下の間隔を 25mm 以上お取りください。

②電源左右の取付間隔

筐体からの放熱を妨げないよう、電源左右の間隔は 15mm 以上お取りください。ただし、隣接する装置（電源含む）が熱源となる場合は、表 4.1 を参考に間隔をお取りください。

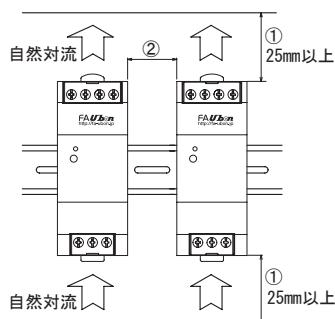


図 4.3 取付間隔

表 4.1 左右の取付間隔

項番	機種名	両隣の装置	
		非熱源	熱源（※）
1	KLNA120F	15mm以上	25mm以上
2	KLNA240F	15mm以上	25mm以上

※同じ電力の電源が並んだ場合の参考値

## 4.2 入力電圧によるディレーティング

### ■入力電圧によるディレーティング

入力電圧によるディレーティング特性を図 4.4 に示します。

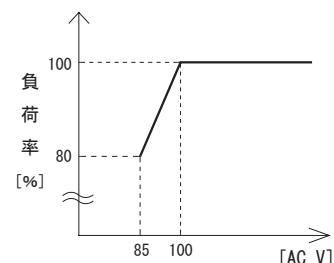


図 4.4 入力電圧によるディレーティング

## 4.3 動作周囲温度によるディレーティング

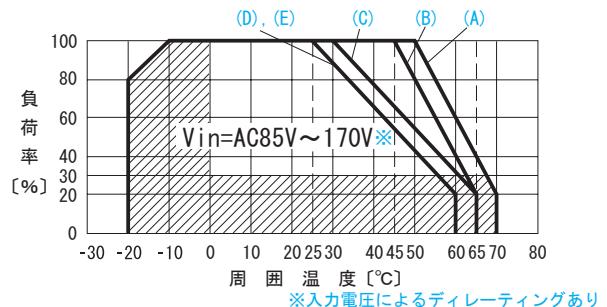
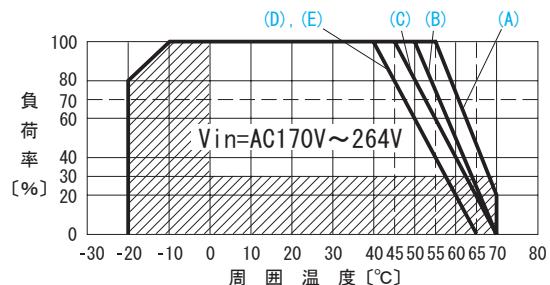
### ■入力電圧や放熱環境によって使用できる温度範囲が異なります。

以下のディレーティング表を参照ください。

■斜線部での使用については、リップル、リップルノイズの仕様が異なりますのでご注意ください。

■自然空冷時のディレーティング特性を以下に示します。

### ● KLNA120F

図 4.5 動作周囲温度によるディレーティング特性 ( $V_{in} = AC85 \sim 170V$ )図 4.6 動作周囲温度によるディレーティング特性 ( $V_{in} = AC170 \sim 264V$ )

### ● KLNA240F

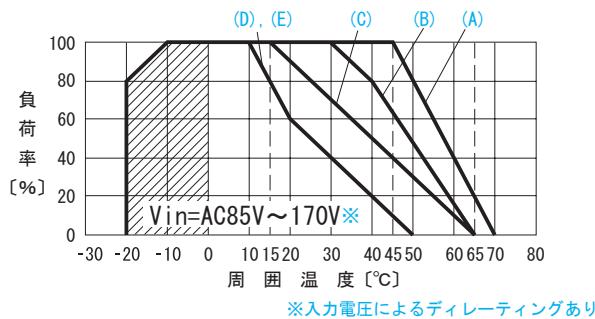


図 4.7 動作周囲温度によるディレーティング特性 ( $V_{in} = AC85 \sim 170V$ )

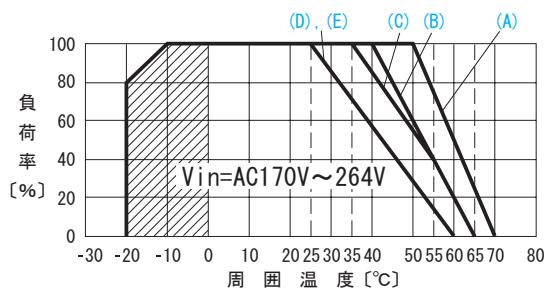


図 4.8 動作周囲温度によるディレーティング特性 ( $V_{in} = AC170 \sim 264V$ )

■周囲温度は空気の流入口の温度を示します。

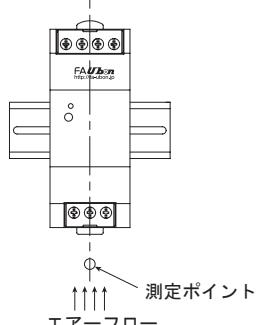


図 4.9 周囲温度測定ポイント

■強制通風時のディレーティング特性を以下に示します。

### ● KLNA120F

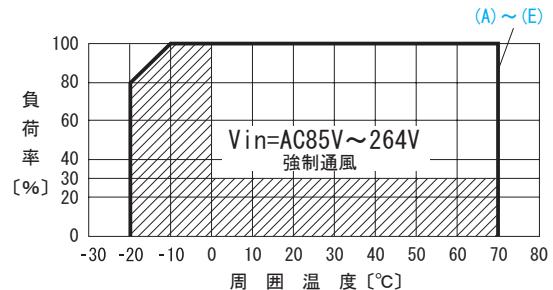


図 4.10 動作周囲温度によるディレーティング特性 ( $V_{in} = AC85 \sim 264V$ )

### ● KLNA240F

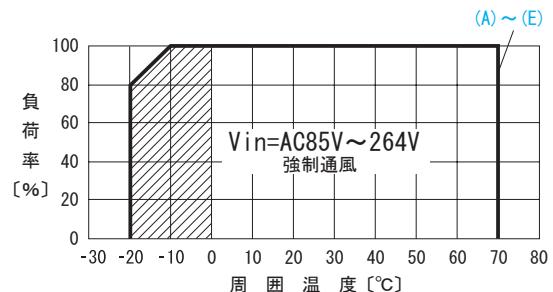


図 4.11 動作周囲温度によるディレーティング特性 ( $V_{in} = AC85 \sim 264V$ )

■強制通風時の温度

強制通風時は、温度測定ポイントの温度が表4.2の値を超えない範囲でご使用ください。

また、電源の周囲温度が70°Cを超えないようにしてください。

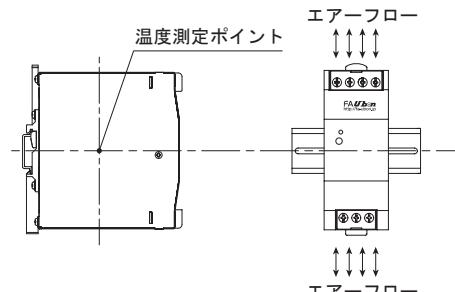


図 4.12 温度測定ポイント（強制通風時）

表 4.2 測定点の規定温度（強制通風時）

項目番号	機種名	測定点温度
1	KLNA120F	75°C
2	KLNA240F	75°C

## 4.4 低温起動によるディレーティング

■低温起動によるディレーティング

低温起動によるディレーティング特性を表4.3に示します。

表 4.3 低温起動によるディレーティング

項目番号	機種名	適用温度範囲	負荷率
1	KLNA120F	-40°C ~ -20°C	75%
2	KLNA240F	-40°C ~ -20°C	75%

## 4.5 期待寿命・無償補償期間

入力電圧によるディレーティングにご注意ください。

### ■期待寿命

表 4.4 期待寿命 (KLNA120F)

取付	冷却方法	入力電圧	平均周囲温度 (年間)	期待寿命	
				負荷率 $I_o \leq 75\%$	負荷率 $75\% < I_o \leq 100\%$
A	自然空冷	AC85 ~ 170V	Ta=40°C以下	10年	6年
			Ta=50°C	5年	3年
		AC170 ~ 264V	Ta=45°C以下	9年	6年
			Ta=55°C	4年	3年
B	自然空冷	AC85 ~ 170V	Ta=35°C以下	10年	7年
			Ta=45°C	5年	3年
		AC170 ~ 264V	Ta=40°C以下	10年	8年
			Ta=50°C	5年	4年
C	自然空冷	AC85 ~ 170V	Ta=20°C以下	10年	10年
			Ta=30°C	10年	7年
		AC170 ~ 264V	Ta=35°C以下	10年	7年
			Ta=45°C	6年	4年
D, E	自然空冷	AC85 ~ 170V	Ta=15°C以下	10年	6年
			Ta=25°C	7年	3年
		AC170 ~ 264V	Ta=30°C以下	10年	5年
			Ta=40°C	5年	2年
A, B, C, D, E	強制通風	AC85 ~ 264V	Ta=70°C	5年	3年

表 4.5 期待寿命 (KLNA240F)

取付	冷却方法	入力電圧	平均周囲温度 (年間)	期待寿命	
				負荷率 $I_o \leq 75\%$	負荷率 $75\% < I_o \leq 100\%$
A	自然空冷	AC85 ~ 170V	Ta=35°C以下	8年	5年
			Ta=45°C	4年	2年
		AC170 ~ 264V	Ta=40°C以下	8年	6年
			Ta=50°C	4年	3年
B	自然空冷	AC85 ~ 170V	Ta=20°C以下	10年	5年
			Ta=30°C	5年	2年
		AC170 ~ 264V	Ta=30°C以下	8年	5年
			Ta=40°C	4年	2年
C	自然空冷	AC85 ~ 170V	Ta=5°C以下	10年	10年
			Ta=15°C	10年	6年
		AC170 ~ 264V	Ta=25°C以下	10年	7年
			Ta=35°C	5年	3年
D, E	自然空冷	AC85 ~ 170V	Ta=0°C以下	10年	5年
			Ta=10°C	5年	2年
		AC170 ~ 264V	Ta=15°C以下	9年	5年
			Ta=25°C	4年	2年
A, B, C, D, E	強制通風	AC85 ~ 264V	Ta=70°C	5年	3年

### ■無償補償期間

表 4.6 無償補償期間 (KLNA120F)

取付	冷却方法	入力電圧	平均周囲温度 (年間)	無償補償期間	
				負荷率 $I_o \leq 75\%$	負荷率 $75\% < I_o \leq 100\%$
A	自然空冷	AC85 ~ 170V	Ta=40°C以下	5年	5年
			Ta=50°C	5年	3年
		AC170 ~ 264V	Ta=45°C以下	5年	5年
			Ta=55°C	4年	3年
B	自然空冷	AC85 ~ 170V	Ta=35°C以下	5年	5年
			Ta=45°C	5年	3年
		AC170 ~ 264V	Ta=40°C以下	5年	5年
			Ta=50°C	5年	4年
C	自然空冷	AC85 ~ 170V	Ta=20°C以下	5年	5年
			Ta=30°C	5年	5年
		AC170 ~ 264V	Ta=35°C以下	5年	5年
			Ta=45°C	5年	4年
D, E	自然空冷	AC85 ~ 170V	Ta=15°C以下	5年	5年
			Ta=25°C	5年	3年
		AC170 ~ 264V	Ta=30°C以下	5年	5年
			Ta=40°C	5年	2年
A, B, C, D, E	強制通風	AC85 ~ 264V	Ta=70°C	5年	3年

表 4.7 無償補償期間 (KLNA240F)

取付	冷却方法	入力電圧	平均周囲温度 (年間)	無償補償期間	
				負荷率 $I_o \leq 75\%$	負荷率 $75\% < I_o \leq 100\%$
A	自然空冷	AC85 ~ 170V	Ta=35°C以下	5年	5年
			Ta=45°C	4年	2年
		AC170 ~ 264V	Ta=40°C以下	5年	5年
			Ta=50°C	4年	3年
B	自然空冷	AC85 ~ 170V	Ta=20°C以下	5年	5年
			Ta=30°C	5年	2年
		AC170 ~ 264V	Ta=30°C以下	5年	5年
			Ta=40°C	4年	2年
C	自然空冷	AC85 ~ 170V	Ta=5°C以下	5年	5年
			Ta=15°C	5年	5年
		AC170 ~ 264V	Ta=25°C以下	5年	5年
			Ta=35°C	5年	3年
D, E	自然空冷	AC85 ~ 170V	Ta=0°C以下	5年	5年
			Ta=10°C	5年	2年
		AC170 ~ 264V	Ta=15°C以下	5年	5年
			Ta=25°C	4年	2年
A, B, C, D, E	強制通風	AC85 ~ 264V	Ta=70°C	5年	3年

## 4.6 使用可能電線

使用可能電線を表4.8に示します。

### ■入力端子・出力端子

表 4.8 使用可能電線

	入力端子	出力端子
単線	$\phi 0.5\text{mm} \sim \phi 2.6\text{mm}$ (AWG. 24 ~ AWG. 10)	
撚線	$0.2\text{mm}^2 \sim 5.2\text{mm}^2$ (AWG. 24 ~ AWG. 10)	素線径 $\phi 0.18\text{mm}$ 以上
電線被覆剥きしろ		8mm

## 4.7 その他

■通電中、停止直後は電源筐体が高温となっていますので、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。