



# KL-series



## ■ 特長

DIN (35mm) レール取付対応  
 広い動作周囲温度範囲  
 入出力端子台はブロック端子とヨーロッパ端子の2タイプを用意  
 過電流保護・過電圧保護回路付き  
 SEMI F-47 規格対応可 (取扱説明 項番 1.1 参照)

## ■ 安全規格

UL60950-1, UL508, C-UL (CSA60950-1), EN62368-1 取得  
 電安法 準拠

## ■ 無償補償期間：5年間 (取扱説明書参照)

## ■ CE マーキング適合

低電圧指令  
 RoHS 指令

## ■ UKCA マーキング適合

電気機器 (安全) 規則  
 RoHS規則

## ■ EMI 規格

FCC-B, CISPR22-B, EN55011-B, EN55022-B, VCCI-B 準拠

## ■ EMS (イミュニティ) : EN61204-3, EN61000-6-2

EN61000-4-2 準拠 (静電気放電)  
 EN61000-4-3 準拠 (放射性無線周波電磁界)  
 EN61000-4-4 準拠 (ファーストトランジェントバースト)  
 EN61000-4-5 準拠 (雷サージ)  
 EN61000-4-6 準拠 (伝導性無線周波電磁界)  
 EN61000-4-8 準拠 (電源周波数磁界イミュニティ)  
 EN61000-4-11 準拠 (電圧ディップ/変動)

## KLEA/KLNA120F

KL □ A 120 F - □ □ - □

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

推奨ノイズフィルタ  
NAC-04-472-D

外部パルス電圧/ノイズ: NAPシリーズ  
低漏洩電流: NAMシリーズ  
※複数機器への接続を想定して  
提案しています。  
※電源にノイズフィルタを使用する  
場合は最終装置でEMC規格に基  
づいて評価を実施してください。

- ① シリーズ名  
KLE: ヨーロッパ端子タイプ  
KLN: フロック端子タイプ  
② 単一出力  
③ 定格出力電力  
④ フルレンジ入力  
⑤ 定格出力電圧  
⑥ オプション  
C: コーティング  
N2: ネジ取付対応

モデル	KLEA/KLNA120F-24	KLEA/KLNA120F-48
最大出力電力 [W]	120	120
DC 出力	24V 5A	48V 2.5A

## 仕 様

項目	KLEA/KLNA120F-24	KLEA/KLNA120F-48	
電圧 [V]	AC85 ~ 264 1φ (出力ディレーティングが必要です) ※9		
電流 [A]	ACIN 115V	1.2typ	
	ACIN 230V	0.6typ	
周波数 [Hz]	50 / 60 (45 ~ 66)		
効率 [%]	ACIN 115V	86.5typ	
	ACIN 230V	88.0typ	
力率	ACIN 115V	0.98typ	
	ACIN 230V	0.90typ	
突入電流 [A]	ACIN 115V	20typ (I <sub>o</sub> =100%) (コールドスタート時: Ta=25°C)	
	ACIN 230V	40typ (I <sub>o</sub> =100%) (コールドスタート時: Ta=25°C)	
漏洩電流 [mA]	0.45 / 0.75max (ACIN 100V / 240V 60Hz, I <sub>o</sub> =100%, IEC62368-1, 電安法の各測定方法による)		
定格電圧 [V]	24	48	
定格電流 [A]	5	2.5	
静的入力変動 [mV] ※2	96max (I <sub>o</sub> =30 ~ 100%) ※8	192max (I <sub>o</sub> =30 ~ 100%) ※8	
静的負荷変動 [mV] ※2	150max (I <sub>o</sub> =30 ~ 100%) ※8	300max (I <sub>o</sub> =30 ~ 100%) ※8	
リップル [mVp-p]	0 ~ +70°C	150max	
	-20 ~ 0°C	240max	
	I <sub>o</sub> =0 ~ 30%	500max	
リップル/ノイズ [mVp-p]	0 ~ +70°C	180max	
	-20 ~ 0°C	300max	
	I <sub>o</sub> =0 ~ 30%	500max	
周囲温度変動 [mV]	0 ~ +70°C	240max	
	-20 ~ +70°C	290max	
経時ドリフト [mV] ※4	96max	192max	
起動時間 [ms]	500typ (ACIN 115V, I <sub>o</sub> =100%)		
保持時間 [ms]	20typ (ACIN 115V, I <sub>o</sub> =100%)		
電圧可変範囲 [V]	21.60 ~ 26.40	43.20 ~ 52.80	
出力電圧設定値 [V]	24.00 ~ 24.96	48.00 ~ 49.92	
付属機能	過電流保護	定格電流の 105% min で動作、自動復帰	
	過電圧保護 [V]	27.60 ~ 33.60	54.00 ~ 67.20
	DC_OK 表示	LED 表示: 緑	
絶縁耐圧	入力-出力	AC3,000V 1分間 カットオフ電流=10mA, DC500V 50MΩ min (常温、常湿)	
	入力-PE	AC2,000V 1分間 カットオフ電流=10mA, DC500V 50MΩ min (常温、常湿)	
	出力-PE	AC2,000V 1分間 カットオフ電流=100mA, DC500V 50MΩ min (常温、常湿)	
環境	使用温・湿度	-20 ~ +70°C, 20 ~ 90%RH (結露なし) (「ディレーティング」参照)、-40°C 起動可能 (取扱説明 項 1.9 参照)	
	保存温・湿度	-30 ~ +85°C, 20 ~ 90%RH (結露なし)	
	振動 ※7	10 ~ 55Hz 19.6m/s <sup>2</sup> (2G) 周期 3分 Z 方向 1時間 (非動作時、DIN レール取付状態)	
	衝撃	196.1m/s <sup>2</sup> (20G) 11ms X, Y, Z 方向各 1回 (梱包状態)	
適応規格	安全規格	UL60950-1, C-UL (CSA60950-1), EN62368-1, UL508 取得、電安法準拠 ※	
	雑音端子電圧	FCC-B, VCCI-B, CISPR22-B, EN55011-B, EN55022-B 準拠	
	高調波電流	IEC61000-3-2 (クラス A) 準拠 ※5	
構造	外形寸法 ※6	38×124×117mm (W×H×D)	
	質量	580g max	
	冷却方法	自然空冷	

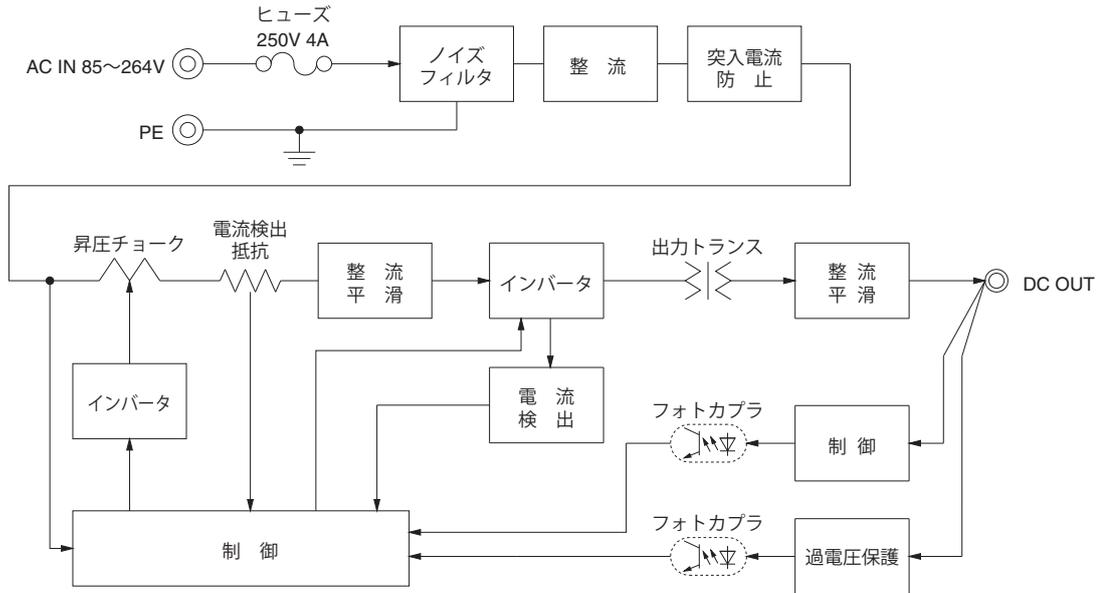
※1 1次電流の値。内蔵フィルタ部への入力サージ電流 (0.2ms 以下) は除きます。  
 ※2 動的な変動の場合、仕様を満足しないことがあります。  
 ※3 端子から 150mm に 0.1μF と 22μF のコンデンサをつけた測定板での値です。取扱説明 項番 1.5 を参照してください (20MHz オシロスコープまたは、リップルノイズメータ (計測技研: RM-103 相当品) による)。  
 ※4 経時ドリフトは周囲温度 25°C、定格入出力にて入力電圧印加後 30分 ~ 8時間の変化です。  
 ※5 他のクラスについてはお問い合わせください。  
 ※6 突起物を含みません。

※7 標準取付方向 (A) のみ。実装・取付方法を参照ください。  
 標準取付方向 (A) 以外で設置する場合は、振動や衝撃に耐えるよう電源を固定してください。  
 I<sub>o</sub>=30% 未満ではバースト動作となります。詳細はお問い合わせください。  
 ※8 DC 入力についてはお問い合わせください。  
 ※9 適合基準については、「電源について 9. 安全規格」をご参照ください。  
 過負荷状態あるいは仕様範囲外入力での使用は、内部素子を破壊することがありますので避けてください。  
 軽負荷、パルス負荷の場合は電源から音が出る場合があります。

KLEA120F, KLNA120F の特長

- 高効率 (88%typ AC230V 入力、100% 負荷)
- 待機時の消費電力を低減
- 広い動作周囲温度範囲
- 入出力端子台はヨーロッパ端子とブロック端子の2タイプを用意
- SEMI F-47 規格対応可 (取扱説明 項番 1.1 参照)

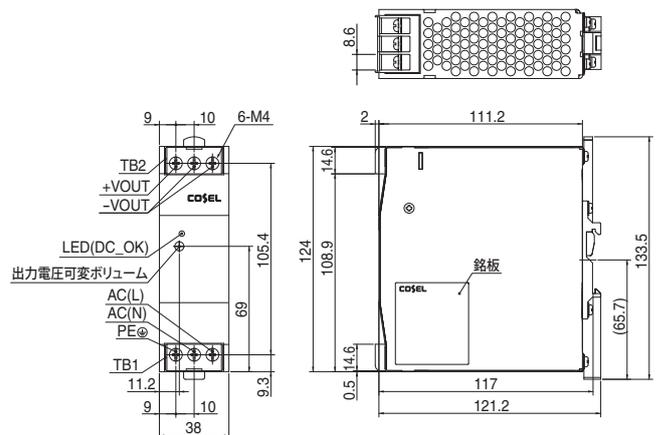
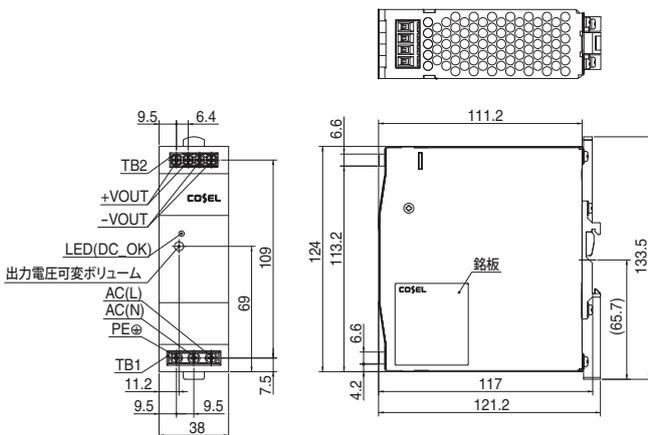
ブロックダイアグラム



外形

< KLEA120F (ヨーロッパ端子タイプ) >

< KLNA120F (ブロック端子タイプ) >



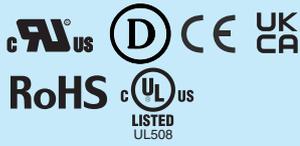
- ※公差：±1.5
- ※質量：580g max
- ※基板材質/厚さ：FR-4/1.6mm
- ※シャーシ材質：アルミ
- ※カバー材質：ステンレス
- ※DINレール取付金具：アルミ、ステンレス、ナイロン
- ※単位：mm
- ※端子台締め付けトルク：1N・m max

- ※公差：±1.5
- ※質量：580g max
- ※基板材質/厚さ：FR-4/1.6mm
- ※シャーシ材質：アルミ
- ※カバー材質：ステンレス
- ※DINレール取付金具：アルミ、ステンレス、ナイロン
- ※単位：mm
- ※端子台締め付けトルク：1.6N・m max

# KLEA/KLNA240F

KL  A 240 F -   -

① ② ③ ④ ⑤ ⑥



推奨ノイズフィルタ  
NAC-06-472-D



外部パルス電圧/ノイズ: NAPシリーズ  
低漏洩電流: NAMシリーズ  
※複数機器への接続を想定して提案しています。  
※電源にノイズフィルタを使用する場合は最終装置でEMC規格に基づいて評価を実施してください。

- ① シリーズ名  
KLE: ヨーロッパ端子タイプ  
KLN: フロック端子タイプ
- ② 単一出力
- ③ 定格出力電力
- ④ フルレンジ入力
- ⑤ 定格出力電圧
- ⑥ オプション  
C: コーティング  
N2: ネジ取付対応

モデル	KLEA/KLNA240F-24	KLEA/KLNA240F-48
最大出力電力 [W]	240	240
DC 出力	24V 10A	48V 5A

## 仕様

	項目	KLEA/KLNA240F-24	KLEA/KLNA240F-48	
入力	電圧 [V]	AC85 ~ 264 1φ (出力ディレーティングが必要です) ※6		
	電流 [A]	ACIN 115V	2.4typ	
		ACIN 230V	1.3typ	
	周波数 [Hz]	50 / 60 (45 ~ 66)		
	効率 [%]	ACIN 115V	88.0typ	
		ACIN 230V	90.0typ	
	力率	ACIN 115V	0.98typ	
		ACIN 230V	0.90typ	
	突入電流 [A]	ACIN 115V	20typ (I <sub>o</sub> =100%) (コールドスタート時: Ta=25°C)	
		※1 ACIN 230V	40typ (I <sub>o</sub> =100%) (コールドスタート時: Ta=25°C)	
漏洩電流 [mA]	0.45 / 0.75max (ACIN 100V / 240V 60Hz, I <sub>o</sub> =100%, IEC62368-1, 電安法の各測定方法による)			
出力	定格電圧 [V]	24	48	
	定格電流 [A]	10	5	
	静的入力変動 [mV] ※2	96max		
	静的負荷変動 [mV] ※2	150max		
	リップル [mVp-p]	0 ~ +70°C	150max	150max
		※3 -20 ~ 0°C	240max	240max
	リップル/ノイズ [mVp-p]	0 ~ +70°C	180max	180max
		※3 -20 ~ 0°C	300max	300max
	周囲温度変動 [mV]	0 ~ +70°C	240max	480max
		-20 ~ +70°C	290max	600max
	経時ドリフト [mV] ※4	96max		
	起動時間 [ms]	500typ (ACIN 115V, I <sub>o</sub> =100%)		
	保持時間 [ms]	20typ (ACIN 115V, I <sub>o</sub> =100%)		
	電圧可変範囲 [V]	21.60 ~ 26.40	43.20 ~ 52.80	
出力電圧設定値 [V]	24.00 ~ 24.96	48.00 ~ 49.92		
付属機能	過電流保護	定格電流の 105% min で動作、自動復帰		
	過電圧保護 [V]	27.60 ~ 33.60	54.00 ~ 67.20	
	DC_OK 表示	LED 表示: 緑		
絶縁耐圧	入力-出力	AC3,000V 1分間 カットオフ電流 =10mA, DC500V 50MΩ min (常温、常湿)		
	入力-PE	AC2,000V 1分間 カットオフ電流 =10mA, DC500V 50MΩ min (常温、常湿)		
	出力-PE	AC500V 1分間 カットオフ電流 =100mA, DC500V 50MΩ min (常温、常湿)		
環境	使用温・湿度	-20 ~ +70°C, 20 ~ 90%RH (結露なし) (「ディレーティング」参照)、-40°C 起動可能 (取扱説明 項 1.9 参照)		
	保存温・湿度	-30 ~ +85°C, 20 ~ 90%RH (結露なし)		
	振動 ※7	10 ~ 55Hz 19.6m/s <sup>2</sup> (2G) 周期 3分 Z 方向 1時間 (非動作時、DIN レール取付状態)		
	衝撃	196.1m/s <sup>2</sup> (20G) 11ms X, Y, Z 方向各 1回 (梱包状態)		
適応規格	安全規格	UL60950-1, C-UL (CSA60950-1), EN62368-1, UL508 取得、電安法準拠 ※		
	雑音端子電圧	FCC-B, VCCI-B, CISPR22-B, EN55011-B, EN55022-B 準拠		
	高調波電流	IEC61000-3-2 (クラス A) 準拠 ※5		
	外形寸法 ※6	50×124×117mm (W×H×D)		
構造	質量	750g max		
	冷却方法	自然空冷		

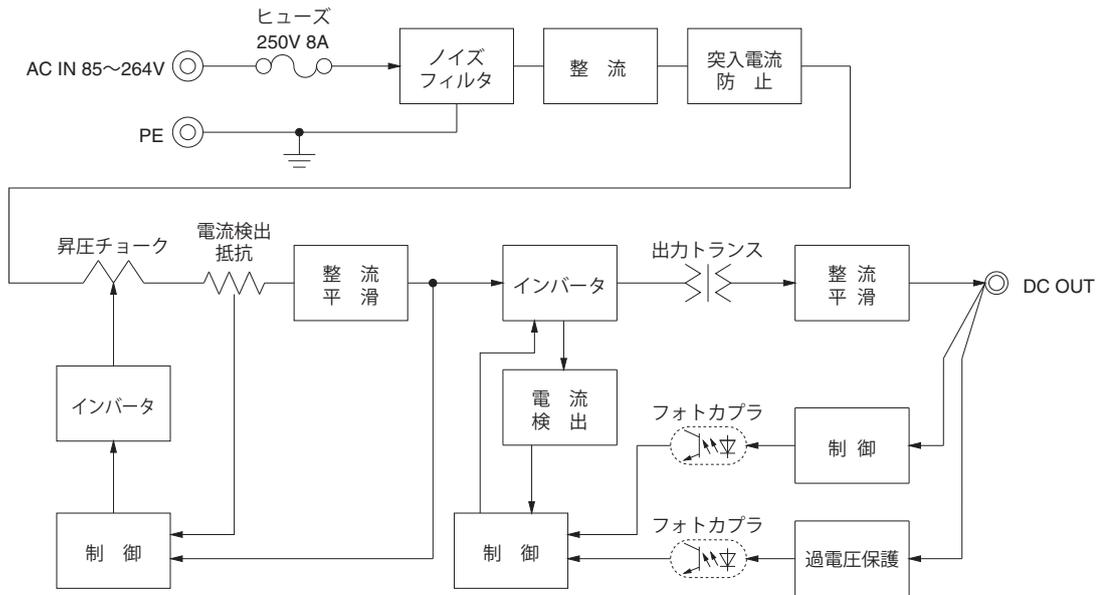
※1 1次電流の値。内蔵フィルタ部への入力サージ電流 (0.2ms 以下) は除きます。  
 ※2 動的な変動の場合、仕様を満足しないことがあります。  
 ※3 端子から 150mm に 0.1μF と 22μF のコンデンサをつけた測定板での値です。取扱説明 項番 1.5 を参照ください (20MHz オシロスコープまたは、リップルノイズメータ (計測技術: RM-103 相当品) による)。  
 ※4 経時ドリフトは周囲温度 25°C、定格入出力にて入力電圧印加後 30分 ~ 8時間の変化です。  
 ※5 他のクラスについてはお問い合わせください。  
 ※6 突起物は含まれません。

※7 標準取付方向 (A) のみ。実装・取付方法を参照ください。  
 標準取付方向 (A) 以外で設置する場合は、振動や衝撃に耐えるよう電源を固定してください。  
 ※8 DC 入力についてはお問い合わせください。  
 ※9 適合基準については、「電源について 9. 安全規格」をご参照ください。  
 ※ 過負荷状態あるいは仕様範囲外入力での使用は、内部素子を破壊することがありますので避けてください。  
 ※ 軽負荷、パルス負荷の場合は電源から音が出る場合があります。

KLEA240F, KLNA240F の特長

- 高効率 (90%typ AC230V 入力、100% 負荷)
- 広い動作周囲温度範囲
- 入出力端子台はヨーロッパ端子とブロック端子の2タイプを用意
- SEMI F-47 規格対応可 (取扱説明 項番 1.1 参照)

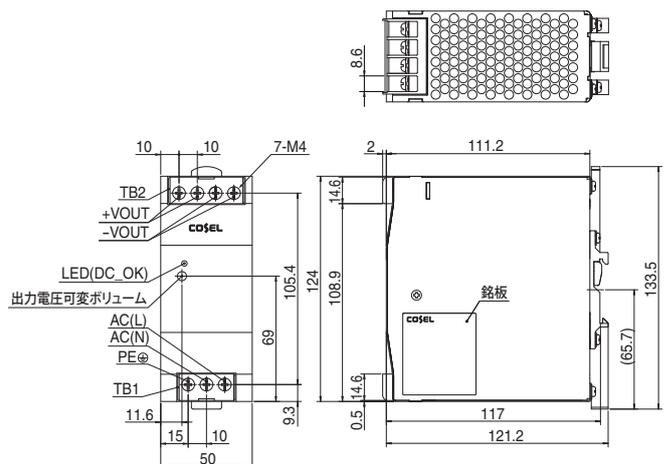
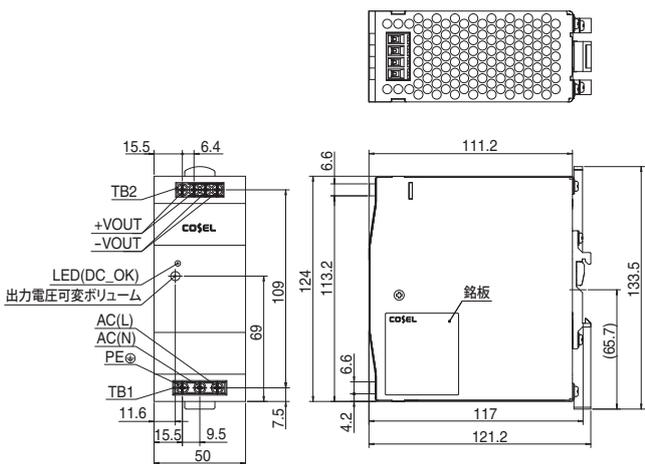
ブロックダイアグラム



外形

< KLEA240F (ヨーロッパ端子タイプ) >

< KLNA240F (ブロック端子タイプ) >

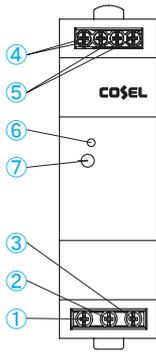


- ※公差：±1.5
- ※質量：750g max
- ※基板材質/厚さ：FR-4/1.6mm
- ※シャーシ材質：アルミ
- ※カバー材質：ステンレス
- ※DINレール取付金具：アルミ、ステンレス、ナイロン
- ※単位：mm
- ※端子台締め付けトルク：1N・m max

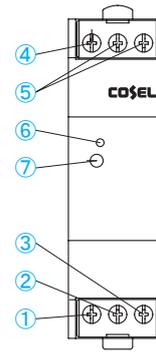
- ※公差：±1.5
- ※質量：750g max
- ※基板材質/厚さ：FR-4/1.6mm
- ※シャーシ材質：アルミ
- ※カバー材質：ステンレス
- ※DINレール取付金具：アルミ、ステンレス、ナイロン
- ※単位：mm
- ※端子台締め付けトルク：1.6N・m max

端子配列

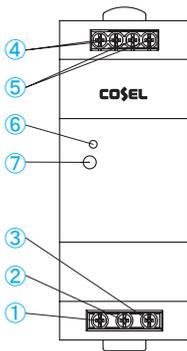
●KLEA120F



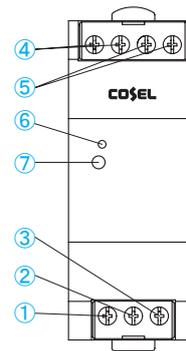
●KLNA120F



●KLEA240F



●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

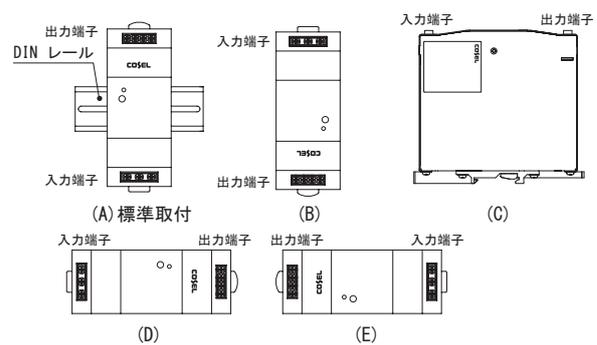
実装・取付方法

取付方法

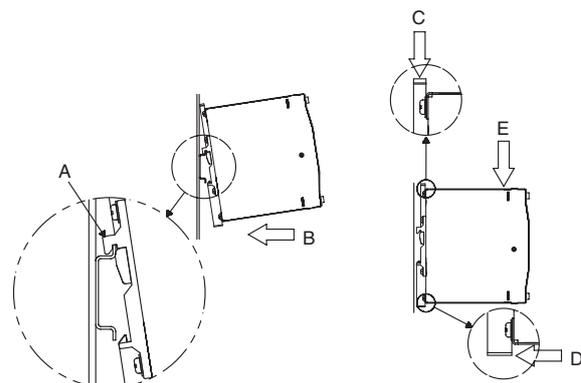
■DINレールについて

取付け可能な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。



■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。



実装・取付方法

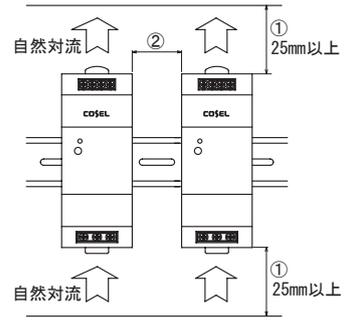
■電源の取付間隔に関する注意点を以下に示します。

①電源上下の取付間隔

電源周辺に熱がこもらないように、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

電源左右の間隔は、内部部品と絶縁のため、5mm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、右表を参考に間隔をお取りください。

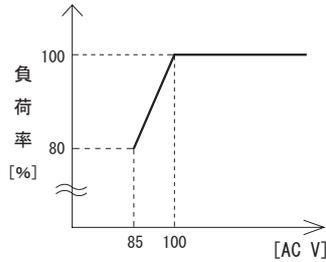


項番	機種名	両隣の装置	
		非熱源	熱源(※)
1	KLEA120F, KLNA120F	15mm以上	25mm以上
2	KLEA240F, KLNA240F	15mm以上	25mm以上

※同じ電力の電源が並んだ場合の参考値

ディレーティング

入力電圧によるディレーティング



動作周囲温度によるディレーティング

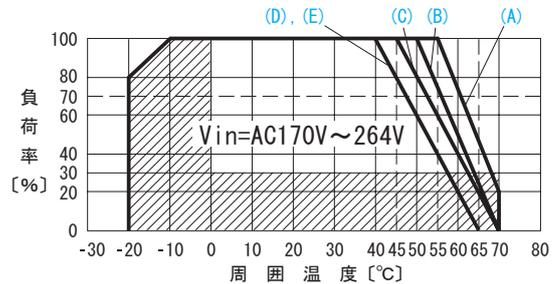
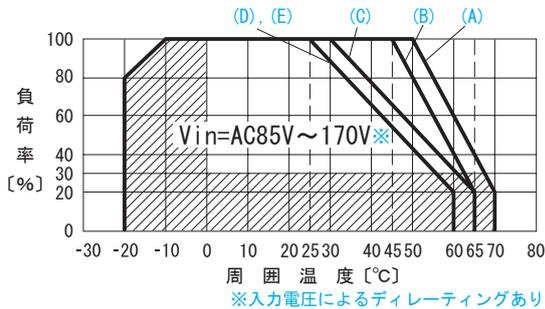
■入力電圧や放熱環境によって使用できる温度範囲が異なります。以下のディレーティング表を参照ください。

■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。

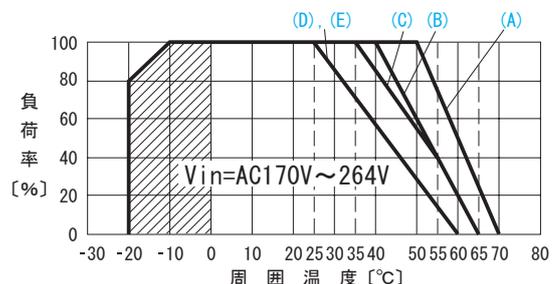
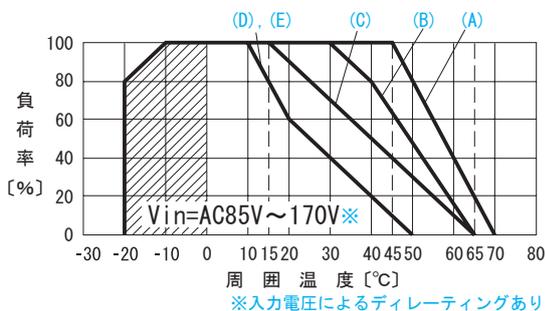
■自然空冷時のディレーティング特性を以下に示します。

■電源の周囲温度は、取扱説明 項3をご参照ください。

●KLEA120F, KLNA120F



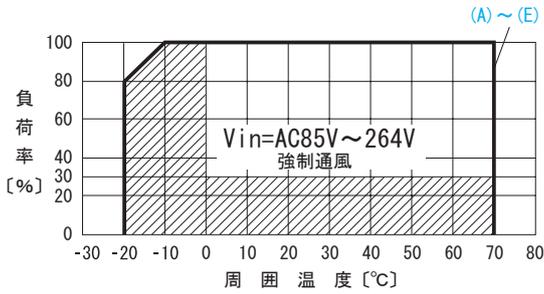
●KLEA240F, KLNA240F



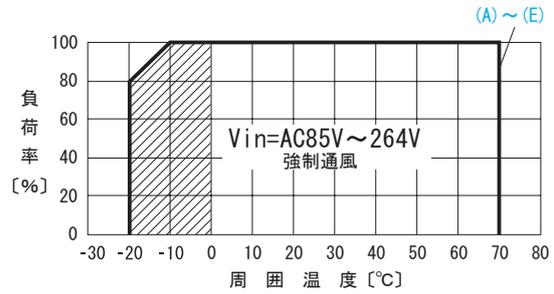
ディレーティング

- 強制通風時のディレーティング特性を以下に示します。
- 強制通風時は、取扱説明項3に示す温度測定ポイントの温度以下になるように使用してください。

● KLEA120F, KLNA120F



● KLEA240F, KLNA240F



取扱説明書

- ◆ 製品のご使用前には、必ず取扱説明書の内容、ご使用にあたっての安全上のご注意を確認ください。

基本特性データ

型名	回路方式	発振周波数 (kHz)	入力電流 ※1 (A)	ヒューズ	突入電流 保護回路	基板/パターン面			直並列運転可否	
						材質	片面	両面	直列	並列
KLEA120F	アクティブフィルタ	40 ~ 160	1.2	250V 4A	サーミスタ	ガラスエポキシ		○	○	×
KLNA120F	他励フライバック	20 ~ 150※2								
KLEA240F	アクティブフィルタ	50 ~ 70	2.4	250V 8A	サーミスタ	ガラスエポキシ		○	○	×
KLNA240F	シングルフォワード	130								

※1 入力電流は、AC115V・定格負荷時の値を示します。

※2 軽負荷時は電力低減のため、バースト動作に移行します。バースト動作時の周波数は使用条件によって異なります。詳細はお問い合わせください。