



# KH-系列



KH

## ■ 特点

- 适用于DIN(35mm)导轨产品
- 宽运行环境温度范围
- I/O端子有欧式和栅栏端子式两种类型
- 过电流保护、过电压保护
- KHEA/KHNA30F-90F
  - 低功耗(无负载时)
  - 符合SEMI F47标准(需要降额)
- KHEA/KHNA120F-480F
  - 内置遥控开/关
  - 内置输出电压确认用报警信号
  - 符合SEMI F47标准

## ■ 安全认证

- EN62368-1、UL508、ATEX(所有型号)
- UL60950-1、C-UL(CSA60950-1)
- (KHEA/KHNA30F-120F、KHEA/KHNA480F)
- UL62368-1、C-UL(CSA62368-1)(KHEA/KHNA240F)
- UL121201(KHEA/KHNA30F-240F)
- ANSI/ISA12.12.01(KHEA/KHNA480F)
- 符合DEN-AN标准

## ■ 五年保修(参见使用说明书)

## ■ CE标志

- 低电压指令
- RoHS指令

## ■ UKCA标志

- 电气设备安全法规
- RoHS法规

## ■ EMI(电磁干扰)

- 符合FCC-B、CISPR22-B、EN55011-B、EN55022-B、VCCI-B标准

## ■ EMS符合 : EN61204-3、EN61000-6-2

- EN61000-4-2
- EN61000-4-3
- EN61000-4-4
- EN61000-4-5
- EN61000-4-6
- EN61000-4-8
- EN61000-4-11

# KHEA/KHNA30F

KH  A 30 F -

① ② ③ ④ ⑤ ⑥



推荐EMI/EMC滤波器  
NAC-04-472-D



高压脉冲噪声型：NAP系列  
低漏电流型：NAM系列

\* 根据可与本电源并联连接的其他装置的情况，可能会推荐额定电流更高的EMI/EMC滤波器。

- ① 系列名  
KHE-欧式I/O端子  
KHNA-栅栏端子I/O端子
- ② 单路输出
- ③ 输出功率
- ④ 通用输入电压
- ⑤ 输出电压
- ⑥ 选项  
C：涂层

\* 务必按照所需符合的EMC/EMI规范，在安装本电源的用户末端设备上上进行必要的测试。

型号	KHEA/KHNA30F-5	KHEA/KHNA30F-12	KHEA/KHNA30F-24
最大输出功率[W]	25	27.6	31.2
DC输出	5V 5A	12V 2.3A	24V 1.3A

## 规格

型号		KHEA/KHNA30F-5	KHEA/KHNA30F-12	KHEA/KHNA30F-24	
输入	电压[V]	AC85 - 264 1 φ (需要输出降额) 或 DC120 - 370 *1			
	电流[A]	ACIN 115V	0.45typ	0.55typ	
		ACIN 230V	0.30typ	0.30typ	
	频率[Hz]	50 / 60 (45-440) 或 DC			
	效率[%]	ACIN 115V	84.0typ	87.0typ	88.5typ
		ACIN 230V	85.5typ	88.5typ	89.5typ
浪涌电流[A]	ACIN 115V	18typ (Io=100%) (冷启动时Ta=25°C)			
	ACIN 230V	35typ (Io=100%) (冷启动时Ta=25°C)			
漏电流[mA]	0.45 / 0.75max (ACIN 100V / 240V 60Hz, Io=100%, 根据IEC60950-1和DEN-AN)				
输出	电压[V]	5	12	24	
	电流[A]	5.0	2.3	1.3	
	峰值电流[A]	-	-	-	
	电源调整率[mV]	*2 20max	48max	96max	
	负载调整率[mV]	*2 80max	100max	150max	
	纹波电压[mVp-p]	0~+70°C	150max	150max	150max
		-20~0°C	300max	300max	300max
		0-30%负载	300max *4	300max *4	300max *4
	纹波噪声[mVp-p]	0~+70°C	180max	180max	180max
		-20~0°C	360max	360max	360max
		0-30%负载	360max *4	360max *4	360max *4
	温度调整率[mV]	0~+70°C	50max	120max	240max
		-20~+70°C	60max	150max	290max
	漂移[mV]	*5 20max	48max	96max	
起动时间[ms]	200typ (ACIN 115V, Io=100%)				
保持时间[ms]	20typ (ACIN 115V, Io=100%)				
输出电压调整范围[V]	4.50 - 5.50	10.80 - 13.20	22.50 - 28.50		
输出电压设定[V]	5.00 - 5.15	12.00 - 12.48	24.00 - 24.96		
保护电路及其他	过电流保护	超过峰值电流的105%时动作，然后自动恢复 *10			
	过电压保护[V]	6.30 - 7.60	13.80 - 16.80	30.00 - 36.00	
	DC_OK指示灯	LED (绿)			
绝缘性能	输入 - 输出	3,000VAC 1分钟, 截止电流=10mA, 500VDC 50MΩ min (室温)			
	输入 - PE	2,000VAC 1分钟, 截止电流=10mA, 500VDC 50MΩ min (室温)			
	输出 - PE	500VAC 1分钟, 截止电流=100mA, 500VDC 50MΩ min (室温)			
环境条件	工作温度、湿度和海拔	-20~+70°C, 20-90%RH (无结露), -40°C启动类型试验 (参见降额曲线图)			
	保存温度、湿度和海拔	-30~+85°C, 20-90%RH (无结露)			
	振动	*8 10-55Hz, 19.6m/s² (2G), 3分钟周期, 沿Z轴60分钟 (非运行、安装于DIN导轨)			
	冲击	196.1m/s² (20G), 11ms, 沿X、Y、Z轴各1次 (包装状态)			
安全和噪声规范	安全认证	AC输入	UL60950-1、C-UL (CSA60950-1)、EN62368-1、UL508 (NEC Class2 per UL1310)、UL121201、ATEX. 符合DEN-AN标准 *		
		DC输入	UL60950-1、C-UL (CSA60950-1)、EN62368-1		
	传导性噪声	符合FCC-B、VCCI-B、CISPR22-B、EN55011-B、EN55022-B标准			
	谐波衰减器	符合IEC61000-3-2 (A级) 标准 *6 (未内置有源滤波器) *9			
其他	机壳尺寸	*7 22.5X75X90mm [0.89X2.95X3.54英寸] (宽X高X厚)			
	重量	165g max			
	冷却方式	对流			

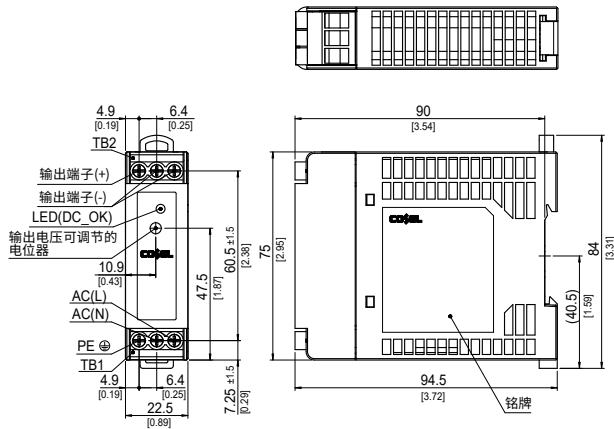
\*1 初级浪涌值。不包括内置EMI/EMC滤波器(0.2ms以下)的输入浪涌电流。  
\*2 关于动态负载和输入响应，请垂询本公司。  
\*3 这是在距输出端子150mm处装有22μF和0.1μF电容的测定板上测得的数值。  
使用20MHz示波器或纹波噪声表(计测技研：RM103同等产品)测量。  
参见使用说明书1.7。  
纹波和纹波噪声的规格值在Io=0-30%时会突发操作。

\*4 如果在环境温度低于0°C的情况下运行，负载系数0-30%时，该值为规格值的两倍。  
\*5 漂移为环境温度25°C下接通电源30分钟后8小时内DC输出的变化值，在额定输入/输出时保持输入电压不变。  
\*6 其他级别请垂询本公司。  
\*7 机壳尺寸不包括凸起。  
\*8 仅当采用标准安装方向(A)时。请参见使用说明书。  
\*9 如果未按标准安装方向(A)进行安装，请将电源固定，以抵御振动和冲击的影响。

\*9 两台或两台以上装置运行时，可能不符合IEC61000-3-2标准。  
\*10 如果过流保护电路的连续运行，输出电压关闭。请参见使用说明书1.3。  
\*11 在直流输入电压低于110VDC时，要求温度降额-1°C/V或输出功率降额-1%/V。  
\* 为满足规格要求，请勿在过载状态下运行。  
\* 在轻负载或峰值负载时电源可能会发出声响。

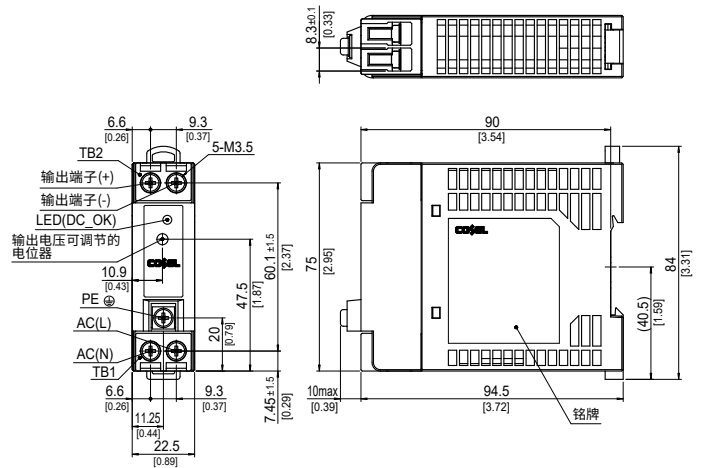
## 外形图

<KHEA30F (欧式I/O端子)>



- ※误差：±1 [±0.04]
- ※重量：最大165g
- ※PCB材质 / 厚度：FR-4/1.6mm [0.06]
- ※机架、外盖材质：PBT
- ※DIN轨道附件材质：PC / ABS
- ※尺寸单位：mm, [ ]=英寸
- ※螺钉紧固扭矩：最大1N·m

<KHNA30F (栅栏端子式I/O端子)>



- ※误差：±1 [±0.04]
- ※重量：最大165g
- ※PCB材质 / 厚度：FR-4/1.6mm [0.06]
- ※机架、外盖材质：PBT
- ※DIN轨道附件材质：PC / ABS
- ※尺寸单位：mm, [ ]=英寸
- ※螺钉紧固扭矩：最大1N·m



推荐EMI/EMC滤波器  
NAC-04-472-D



高压脉冲噪声型：NAP系列  
低漏电流型：NAM系列

\*根据可与本电源并联连接的其他装置的情况，可能会推荐额定电流更高的EMI/EMC滤波器。

- ①系列名  
KHE:欧式I/O端子  
KHN:栅栏端子式I/O端子
- ②单路输出
- ③输出功率
- ④通用输入电压
- ⑤输出电压
- ⑥选项  
C:涂层

\*务必按照所需符合的EMC/EMI规范，在安装与本电源的用户末端设备上进行的测试。

型号	KHEA/KHNA60F-12	KHEA/KHNA60F-24
最大输出功率[W]	54	60
DC输出	12V 4.5A	24V 2.5A

## 规格

型号		KHEA/KHNA60F-12	KHEA/KHNA60F-24	
输入	电压[V]	AC85 - 264 1φ (需要输出降额) 或DC88 - 370 *11		
	电流[A]	ACIN 115V	1.00typ	
		ACIN 230V	0.60typ	
	频率[Hz]	50 / 60 (45-440) 或DC		
	效率[%]	ACIN 115V	87.0typ	89.0typ
		ACIN 230V	88.0typ	91.0typ
浪涌电流[A]	ACIN 115V	18typ (Io=100%) (冷启动时Ta=25°C)		
	ACIN 230V	35typ (Io=100%) (冷启动时Ta=25°C)		
漏电流[mA]	0.45 / 0.75max (ACIN 100V / 240V 60Hz, Io=100%, 根据IEC60950-1和DEN-AN)			
输出	电压[V]	12	24	
	电流[A]	4.5	2.5	
	峰值电流[A]	-	-	
	电源调整率[mV]	*2 48max	96max	
	负载调整率[mV]	*2 100max	150max	
	纹波电压[mVp-p]	0~+70°C	200max	200max
		-20~0°C	300max	300max
		0-30%负载	300max *4	300max *4
	纹波噪声[mVp-p]	0~+70°C	260max	260max
		-20~0°C	360max	360max
		0-30%负载	360max *4	360max *4
	温度调整率[mV]	0~+70°C	120max	240max
		-20~+70°C	150max	290max
	漂移[mV]	*5 48max	96max	
起动时间[ms]	200typ (ACIN 115V, Io=100%)			
保持时间[ms]	20typ (ACIN 115V, Io=100%)			
输出电压调整范围[V]	10.80 - 13.20	22.50 - 28.50		
输出电压设定[V]	12.00 - 12.48	24.00 - 24.96		
保护电路及其他	过电流保护	超过峰值电流的105%时动作，然后自动恢复 *10		
	过电压保护[V]	13.80 - 16.80	30.00 - 36.00	
	DC_OK指示灯	LED(绿)		
绝缘性能	输入 - 输出	3,000VAC 1分钟, 截止电流=10mA, 500VDC 50MΩ min(室温)		
	输入 - PE	2,000VAC 1分钟, 截止电流=10mA, 500VDC 50MΩ min(室温)		
	输出 - PE	500VAC 1分钟, 截止电流=100mA, 500VDC 50MΩ min(室温)		
环境条件	工作温度、湿度和海拔	-20~+70°C, 20-90%RH(无结露), -40°C启动类型试验(参见降额曲线图)		
	保存温度、湿度和海拔	-30~+85°C, 20-90%RH(无结露)		
	振动	*8 10-55Hz, 19.6m/s²(2G), 3分钟周期, 沿Z轴60分钟(非运行、安装于DIN导轨)		
	冲击	196.1m/s²(20G), 11ms, 沿X、Y、Z轴各1次(包装状态)		
安全和噪声规范	安全认证	AC输入	UL60950-1、C-UL(CSA60950-1)、EN62368-1、UL508(NEC Class2 per UL1310)、UL121201、ATEX、符合DEN-AN标准 *	
		DC输入	UL60950-1、C-UL(CSA60950-1)、EN62368-1	
	传导性噪声	符合FCC-B、VCCI-B、CISPR22-B、EN55011-B、EN55022-B标准		
	谐波衰减器	符合IEC61000-3-2(A级)标准 *6 (未内置有源滤波器)*9		
其他	机壳尺寸	*7 32X90X90mm [1.26X3.54X3.54英寸](宽X高X厚)		
	重量	270g max		
	冷却方式	对流		

\*1 初级浪涌值。不包括内置EMI/EMC滤波器(0.2ms以下)的输入浪涌电流。  
\*2 关于动态负载和输入响应，请垂询本公司。  
\*3 这是在距输出端子150mm处装有22μF和0.1μF电容的测定板上测得的数值。  
使用20MHz示波器或纹波噪声表(计测技研:RM103同等产品)测量。  
参见使用说明书1.7。  
纹波和纹波噪声的规格值在Io=0~30%时会突发操作。

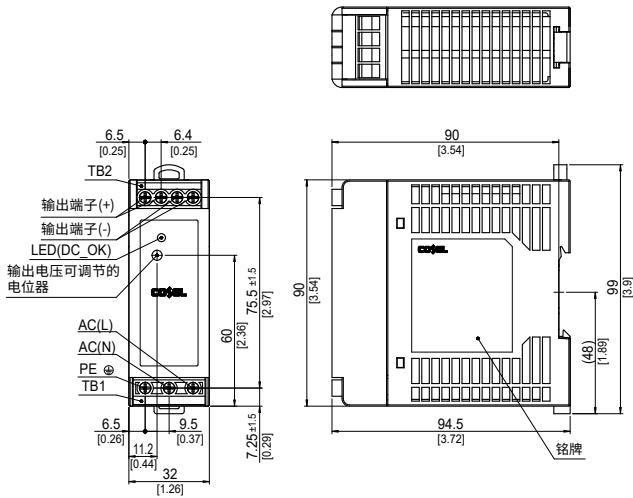
\*4 如果在环境温度低于0°C的情况下运行，负载系数0~30%时，该值为规格值的两倍。  
\*5 漂移为环境温度25°C下接通电源30分钟后8小时内DC输出的变化值，在额定输入/输出时保持输入电压不变。  
\*6 其他级别请垂询本公司。  
\*7 机壳尺寸不包括凸起。  
\*8 仅当采用标准安装方向(A)时。请参见使用说明书。  
\*9 如果未按标准安装方向(A)进行安装，请将电源固定，以抵御振动和冲击的影响。

\*9 两台或两台以上装置运行时，可能不符合IEC61000-3-2标准。  
\*10 如果过流保护电路的连续运行，输出电压关闭。请参见使用说明书1.3。  
\*11 在直流输入电压低于110VDC时，要求温度降额-1°C/V或输出功率降额-1%/V。  
\* 为满足规格要求，请勿在过载状态下运行。  
\* 在轻负载或峰值负载时电源可能会发出声响。

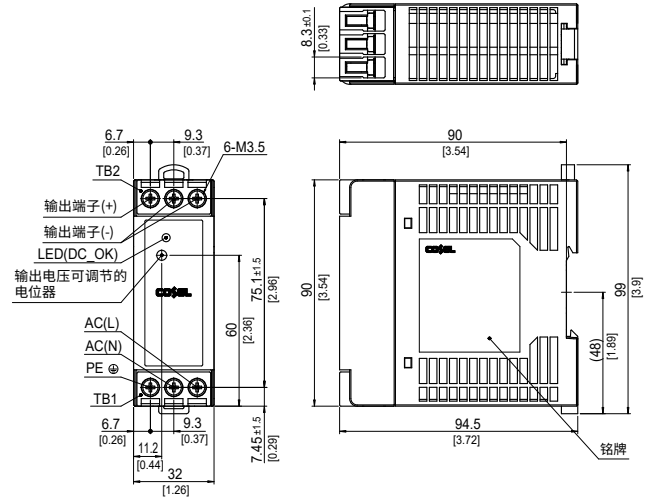
## 外形图

<KHEA60F (欧式I/O端子)>

<KHNA60F (栅栏端子式I/O端子)>



- ※误差：±1 [±0.04]
- ※重量：最大270g
- ※PCB材质 / 厚度：FR-4 / 1.6mm [0.06]
- ※机架、外盖材质：PBT
- ※DIN轨道附件材质：PC / ABS
- ※尺寸单位：mm, [ ]=英寸
- ※螺钉紧固扭矩：最大1N·m



- ※误差：±1 [±0.04]
- ※重量：最大270g
- ※PCB材质 / 厚度：FR-4 / 1.6mm [0.06]
- ※机架、外盖材质：PBT
- ※DIN轨道附件材质：PC / ABS
- ※尺寸单位：mm, [ ]=英寸
- ※螺钉紧固扭矩：最大1N·m



推荐EMI/EMC滤波器  
NAC-04-472-D



高压脉冲噪声型：NAP系列  
低漏电流型：NAM系列  
\* 根据可与本电源并联连接的其他装置的情况，可能会推荐额定电流更高的EMI/EMC滤波器。

- ① 系列名  
KHE: 欧式I/O端子  
KHNA: 栅栏端子式I/O端子
- ② 单路输出  
③ 输出功率  
④ 通用输入电压  
⑤ 输出电压  
⑥ 选项  
C: 涂层  
E: NEC Class2 (24V)

\* 务必按照所需符合的EMC/EMI规范，在安装本电源的用户末端设备上必要的测试。

型号	KHEA/KHNA90F-12	KHEA/KHNA90F-24
最大输出功率[W]	81.6	91.2
DC输出	12V 6.8A	24V 3.8A

## 规格

型号		KHEA/KHNA90F-12	KHEA/KHNA90F-24		
输入	电压[V]	AC85 - 264 1 φ (参见降额曲线图)或DC88 - 250 *11			
	电流[A]	ACIN 115V	0.85typ	0.95typ	
		ACIN 230V	0.45typ	0.55typ	
	频率[Hz]	50 / 60 (45-66) 或DC			
	效率[%]	ACIN 115V	87.0typ	89.0typ (88.0typ选项-E)	
		ACIN 230V	88.0typ	91.0typ (89.5typ选项-E)	
	功率因数 (Io=100%)	ACIN 115V	0.98typ		
		ACIN 230V	0.86typ		
浪涌电流[A]	ACIN 115V	18typ (Io=100%) (冷启动时Ta=25°C)			
	ACIN 230V	35typ (Io=100%) (冷启动时Ta=25°C)			
漏电流[mA]	0.45 / 0.75max (ACIN 100V / 240V 60Hz, Io=100%, 根据IEC60950-1和DEN-AN)				
输出	电压[V]	12	24		
	电流[A]	6.8	3.8		
	峰值电流[A]	-			
	电源调整率[mV]	*2	48max	96max	
	负载调整率[mV]	*2	100max	150max	
	纹波电压[mVp-p]	*3	0~+70°C	200max	200max
			-20~0°C	300max	300max
			0~30%负载	300max *4	300max *4
	纹波噪声[mVp-p]	*3	0~+70°C	260max	260max
			-20~0°C	360max	360max
			0~30%负载	360max *4	360max *4
	温度调整率[mV]	0~+70°C	120max	240max	
		-20~+70°C	150max	290max	
	漂移[mV]	*5	48max	96max	
	起动时间[ms]	500typ (ACIN 115V, Io=100%)			
	保持时间[ms]	20typ (ACIN 115V, Io=100%)			
输出电压调整范围[V]	10.80 - 13.20		22.50 - 28.50 (选项-E, 固定)		
输出电压设定[V]	12.00 - 12.48		24.00 - 24.96 (24.00 - 24.50选项-E)		
保护电路及其他	过电流保护	超过峰值电流的105%时动作 (101%选项-E), 然后自动恢复 *9			
	过电压保护[V]	13.80 - 16.80	30.00 - 36.00 (26.40 - 33.60选项-E)		
	DC_OK指示灯	LED (绿)			
绝缘性能	输入 - 输出	3,000VAC 1分钟, 截止电流=10mA, 500VDC 50MΩ min (室温)			
	输入 - PE	2,000VAC 1分钟, 截止电流=10mA, 500VDC 50MΩ min (室温)			
	输出 - PE	500VAC 1分钟, 截止电流=100mA, 500VDC 50MΩ min (室温)			
环境条件	工作温度、湿度和海拔	-20~+70°C, 20-90%RH (无结露), -40°C启动类型试验 (参见降额曲线图)			
	保存温度、湿度和海拔	-30~+85°C, 20-90%RH (无结露)			
	振动	*8 10-55Hz, 19.6m/s² (2G), 3分钟周期, 沿Z轴60分钟 (非运行、安装于DIN导轨)			
	冲击	196.1m/s² (20G), 11ms, 沿X、Y、Z轴各1次 (包装状态)			
安全和噪声规范	安全认证	AC输入	UL60950-1、C-UL (CSA60950-1)、EN62368-1、UL508、NEC Class2 (24V输出仅选项-E)、UL121201、ATEX、符合DEN-AN标准		
		DC输入	UL60950-1、C-UL (CSA60950-1)、EN62368-1		
	传导性噪声	符合FCC-B、VCCI-B、CISPR22-B、EN55011-B、EN55022-B标准			
	谐波衰减器	符合IEC61000-3-2 (A级) 标准 *6			
其他	机壳尺寸	*7 50X90X90mm [1.97X3.54X3.54英寸] (宽X高X厚)			
	重量	405g max			
	冷却方式	对流			

\*1 初级浪涌值。不包括内置EMI/EMC滤波器 (0.2ms以下) 的输入浪涌电流。  
\*2 关于动态负载和输入响应, 请垂询本公司。  
\*3 这是在距输出端子150mm处装有22μF和0.1μF电容的测定板上测得的数值。  
使用20MHz示波器或纹波噪声表 (计测技研: RM103同等产品) 测量。  
参见使用说明书1.7。  
纹波和纹波噪声的规格值在Io=0~30%时会发生操作。

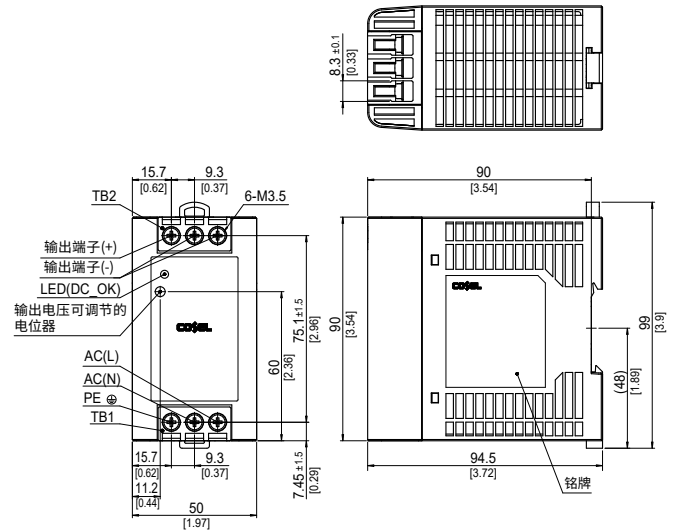
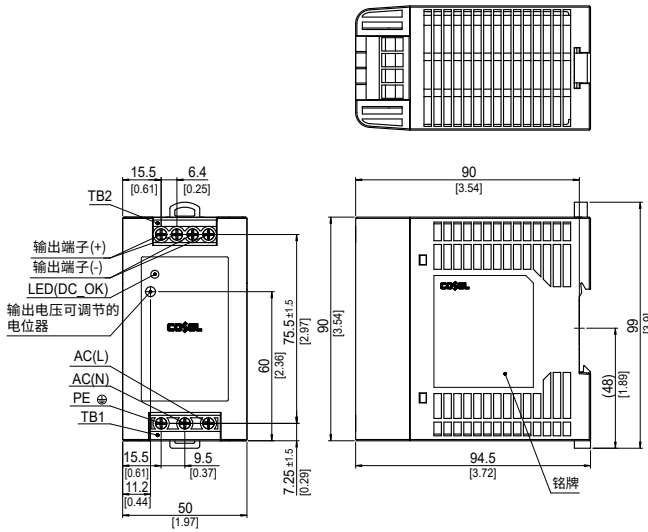
\*4 如果在环境温度低于0°C的情况下运行, 负载系数0~30%时, 该值为规格值的两倍。  
\*5 漂移为环境温度25°C下接通电源30分钟后8小时内DC输出的变化值, 在额定输入 / 输出时保持输入电压不变。  
\*6 其他级别请垂询本公司。  
\*7 机壳尺寸不包括凸起。  
\*8 仅当采用标准安装方向 (A) 时。请参见使用说明书。  
如果未按标准安装方向 (A) 进行安装, 请将电源固定, 以抵御振动和冲击的影响。

\*9 如果过流保护电路的连续运行, 输出电压关闭。请参见使用说明书1.3。  
\*10 在直流输入电压低于110VDC时, 要求温度降额-1°C/V或输出功率降额-1%/V。  
\* 为满足规格要求, 请勿在过载状态下运行。  
\* 在轻负载或峰值负载时电源可能会发出声响。

## 外形图

<KHEA90F (欧式I/O端子)>

<KHNA90F (栅栏端子式I/O端子)>



- ※误差：±1 [±0.04]
- ※重量：最大405g
- ※PCB材质 / 厚度：FR-4 / 1.6mm [0.06]
- ※机架、外盖材质：PBT
- ※DIN轨道附件材质：PC / ABS
- ※尺寸单位：mm, [ ]=英寸
- ※螺钉紧固扭矩：最大1N·m

- ※误差：±1 [±0.04]
- ※重量：最大405g
- ※PCB材质 / 厚度：FR-4 / 1.6mm [0.06]
- ※机架、外盖材质：PBT
- ※DIN轨道附件材质：PC / ABS
- ※尺寸单位：mm, [ ]=英寸
- ※螺钉紧固扭矩：最大1N·m

## KHEA/KHNA120F

KH  A -120 F -24 - 

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

推荐EMI/EMC滤波器  
NAC-04-472-D

高压脉冲噪声型：NAP系列  
低漏电流型：NAM系列

\* 根据可与本电源并联连接的其他装置的情况，可能会推荐额定电流更高的EMI/EMC滤波器。

- ①系列名  
KHE:欧式I/O端子  
KHN:栅栏端子式I/O端子
- ②单路输出  
③输出功率  
④通用输入电压  
⑤输出电压  
⑥选项
- C: 涂层  
N2: 对应螺钉安装

\*务必按照所需符合的EMC/EMI规范，在安装本电源的用户末端设备上必要的测试。

型号	KHEA/KHNA120F-24
最大输出功率[W]	120
DC输出	24V 5A (峰值7.5A)

## 规格

型号		KHEA/KHNA120F-24		
输入	电压[V]	AC85 - 264 1 $\phi$ 或DC88 - 370 *10		
	电流[A]	ACIN 115V	1.2typ	
		ACIN 230V	0.6typ	
	频率[Hz]	50 / 60 (45-66) 或DC		
	效率[%]	ACIN 115V	90typ	
		ACIN 230V	92typ	
	功率因数	ACIN 115V	0.98typ	
		ACIN 230V	0.93typ	
	浪涌电流[A]	ACIN 115V	15typ (冷启动时Ta=25°C)	
		ACIN 230V	30typ (冷启动时Ta=25°C)	
漏电流[mA]	0.45 / 0.75max (ACIN 100V / 240V 60Hz, Io=100%, 根据IEC60950-1和DEN-AN)			
输出	电压[V]	24		
	电流[A]	5		
	峰值电流[A]	*2 7.5		
	电源调整率[mV]	*3 96max		
	负载调整率[mV]	*3 150max *4		
	纹波电压[mVp-p]	0~+70°C	120max	
		-25~0°C	240max	
		0-30%负载	240max *4	
	纹波噪声[mVp-p]	0~+70°C	150max	
		-25~0°C	300max	
		0-30%负载	300max *4	
	温度调整率[mV]	0~+70°C	240max *4	
		-25~+70°C	360max *4	
	漂移[mV]	*6 96max		
	启动时间[ms]	750max (ACIN 115V, Io=100%)		
	保持时间[ms]	20typ (ACIN 115V, Io=100%)		
	输出电压调整范围[V]	22.5 - 28.5		
输出电压设定[V]	24.0 $\pm$ 1.0%			
保护电路及其他	过电流保护	超过峰值电流的101%时动作，然后自动恢复		
	过电压保护[V]	30.0 - 36.0		
	遥控开关(RC)	选项		
	DC_OK指示灯	LED (绿)		
	报警指示灯	LED (红)		
绝缘性能	DC_OK触点	继电器触点30VDC 1A max, 30VAC 0.5A max (电阻负载) (仅限KHEA)		
	输入-输出	3,000VAC 1分钟, 截止电流=10mA, 500VDC 50M $\Omega$ min (室温)		
	输入-PE	2,000VAC 1分钟, 截止电流=10mA, 500VDC 50M $\Omega$ min (室温)		
	输出-PE	500VAC 1分钟, 截止电流=100mA, 500VDC 50M $\Omega$ min (室温)		
	输出-RC、DC_OK	500VAC 1分钟, 截止电流=100mA, 500VDC 50M $\Omega$ min (室温)		
环境条件	工作温度、湿度和海拔	-25~+70°C, 20-90%RH (无结露), -40°C启动类型试验 (参见降额曲线图)		
	保存温度、湿度和海拔	-40~+85°C, 20-90%RH (无结露)		
	振动	*9 10-55Hz, 19.6m/s <sup>2</sup> (2G), 3分钟周期, 沿Z轴60分钟 (非运行、安装于DIN导轨)		
	冲击	196.1m/s <sup>2</sup> (20G), 11ms, 沿X、Y、Z轴各1次 (包装状态)		
安全和噪声规范	安全认证	AC输入	UL60950-1、C-UL (CSA60950-1)、EN62368-1、UL508、UL121201、ATEX、GL、符合DEN-AN标准	
		DC输入	UL60950-1、C-UL (CSA60950-1)、EN62368-1	
	传导性噪声	符合FCC-B、VCCI-B、CISPR22-B、EN55011-B、EN55022-B标准		
	谐波衰减器	符合IEC61000-3-2 (A级) 标准 *7		
其他	机壳尺寸	*8 37X124X117mm [1.46X4.88X4.61英寸] (宽X高X厚)		
	重量	580g max		
	冷却方式	对流		

\*1 初级浪涌值。不包括内置EMI/EMC滤波器(0.2ms以下)的输入浪涌电流。

\*2 参见使用说明书2。

\*3 关于动态负载和输入响应，请垂询本公司。

\*4 输出电压低于23.5V时，数值为规格的三倍。

\*5 这是在距输出端子150mm处装有22 $\mu$ F和0.1 $\mu$ F电容的测定板上测得的数值。

使用20MHz示波器或纹波噪声表 (计测技研: RM103同等产品) 测量。

参见使用说明书1.7。

\*6 漂移为环境温度25°C下接通电源30分钟后8小时内DC输出的变化值，在额定输入 / 输出时保持输入电压不变。

\*7 其他级别请垂询本公司。

\*8 机壳尺寸不包括凸起。

\*9 仅当采用标准安装方向(A)时。请参见使用说明书。如果未按标准安装方向(A)进行安装，请将电源固定，以抵御振动和冲击的影响。

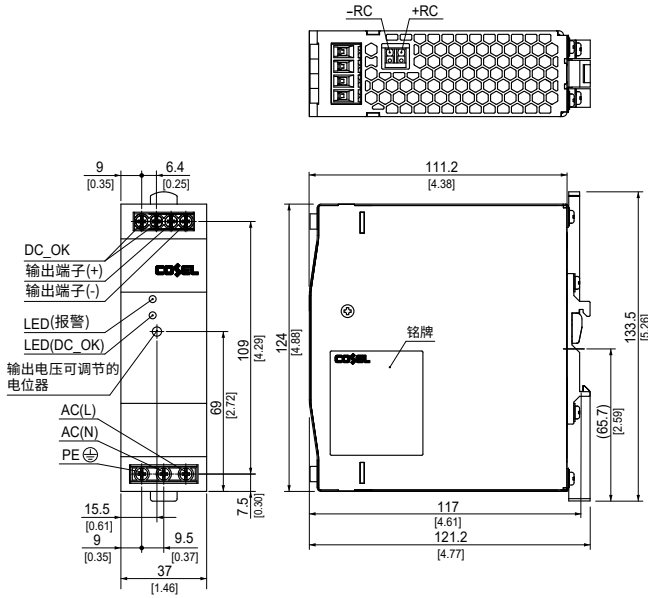
\*10 若DC输入电压低于110VDC，则需要温度降额-1°C/V或输出功率降额-1%/V。

\* 为满足规格要求，请勿在过载状态下运行。

\* 在轻负载或峰值负载时电源可能会发出声响。

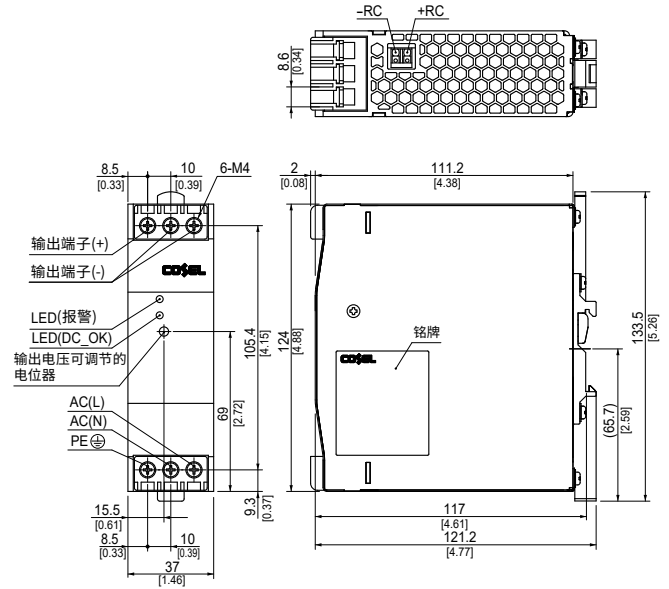
## 外形图

<KHEA120F(欧式I/O端子)>



- ※误差：±1 [±0.04]
- ※重量：最大580g
- ※PCB材质 / 厚度：FR-4 / 1.6mm [0.06]
- ※机架材质：铝
- ※外盖材质：不锈钢
- ※DIN轨道附件材质：铝、不锈钢、尼龙
- ※尺寸单位：mm, [ ]=英寸
- ※螺钉紧固扭矩：最大1N·m

<KHNA120F(栅栏端子式I/O端子)>



- ※误差：±1 [±0.04]
- ※重量：最大580g
- ※PCB材质 / 厚度：FR-4 / 1.6mm [0.06]
- ※机架材质：铝
- ※外盖材质：不锈钢
- ※DIN轨道附件材质：铝、不锈钢、尼龙
- ※尺寸单位：mm, [ ]=英寸
- ※螺钉紧固扭矩：最大1.6N·m

# KHEA/KHNA240F

KH  A -240 F -24 -

① ② ③ ④ ⑤ ⑥



推荐EMI/EMC滤波器  
NAC-06-472-D



高压脉冲噪声型：NAP系列  
低漏电流型：NAM系列  
\* 根据可与本电源并联连接的其他装置的情况，可能会推荐额定电流更高的EMI/EMC滤波器。

- ① 系列名  
KHE: 欧式I/O端子  
KHNA: 栅栏端子式I/O端子
- ② 单路输出
- ③ 输出功率
- ④ 通用输入电压
- ⑤ 输出电压
- ⑥ 选项  
C: 涂层  
N2: 对应螺钉安装

\* 务必按照所需符合的EMC/EMI规范，在安装本电源的用户末端设备上必要的测试。

型号	KHEA/KHNA240F-24
最大输出功率[W]	240
DC输出	24V 10A (峰值15A)

## 规格

型号		KHEA/KHNA240F-24	
输入	电压[V]	AC85 - 264 1φ 或 DC88 - 370 *10	
	电流[A]	ACIN 115V	2.3typ
		ACIN 230V	1.2typ
	频率[Hz]	50 / 60 (45-66) 或 DC	
	效率[%]	ACIN 115V	92typ
		ACIN 230V	94typ
	功率因数	ACIN 115V	0.98typ
		ACIN 230V	0.93typ
浪涌电流[A]	ACIN 115V	20typ (3秒以上重新启动)	
	ACIN 230V	40typ (3秒以上重新启动)	
漏电流[mA]		0.45 / 0.75max (ACIN 100V / 240V 60Hz, lo=100%, 根据IEC60950-1和DEN-AN)	
输出	电压[V]	24	
	电流[A]	10	
	峰值电流[A]	*2 15	
	电源调整率[mV]	*3 96max	
	负载调整率[mV]	*3 150max *4	
	纹波电压[mVp-p]	0~+70°C	120max
		-25~0°C	240max
		0-30%负载	240max *4
	纹波噪声[mVp-p]	0~+70°C	150max
		-25~0°C	300max
		0-30%负载	300max *4
	温度调整率[mV]	0~+70°C	240max *4
		-25~+70°C	360max *4
	漂移[mV]	*6 96max	
	起动时间[ms]	750max (ACIN 115V, lo=100%)	
保持时间[ms]	20typ (ACIN 115V, lo=100%)		
输出电压调整范围[V]	22.5 - 28.5		
输出电压设定[V]	24.0 ± 1.0%		
保护电路及其他	过电流保护	超过峰值电流的101%时动作，然后自动恢复	
	过电压保护[V]	30.0 - 36.0	
	遥控开关(RC)	选项	
	DC_OK指示灯	LED (绿)	
	报警指示灯	LED (红)	
DC_OK触点	继电器触点30VDC 1A max, 30VAC 0.5A max (电阻负载) (仅限KHEA)		
绝缘性能	输入-输出	3,000VAC 1分钟, 截止电流=10mA, 500VDC 50MΩ min (室温)	
	输入-PE	2,000VAC 1分钟, 截止电流=10mA, 500VDC 50MΩ min (室温)	
	输出-PE	500VAC 1分钟, 截止电流=100mA, 500VDC 50MΩ min (室温)	
	输出-RC、DC_OK	500VAC 1分钟, 截止电流=100mA, 500VDC 50MΩ min (室温)	
环境条件	工作温度、湿度和海拔	-25~+70°C, 20-90%RH (无结露), -40°C启动类型试验 (参见降额曲线图)	
	保存温度、湿度和海拔	-40~+85°C, 20-90%RH (无结露)	
	振动	*9 10-55Hz, 19.6m/s <sup>2</sup> (2G), 3分钟周期, 沿Z轴60分钟 (非运行、安装于DIN导轨)	
	冲击	196.1m/s <sup>2</sup> (20G), 11ms, 沿X、Y、Z轴各1次 (包装状态)	
安全和噪声规范	安全认证	AC输入	UL62368-1、C-UL (相当于CAN/CSA-C22.2 No. 62368-1)、EN62368-1、UL508、UL121201、ATEX、GL、符合DEN-AN标准
		DC输入	UL62368-1、C-UL (相当于CAN/CSA-C22.2 No. 62368-1)、EN62368-1
	传导性噪声	符合FCC-B、VCCI-B、CISPR22-B、EN55011-B、EN55022-B标准	
	谐波衰减器	符合IEC61000-3-2 (A级) 标准 *7	
其他	机壳尺寸	*8 50X124X117mm [1.97X4.88X4.61英寸] (宽X高X厚)	
	重量	900g max	
	冷却方式	对流	

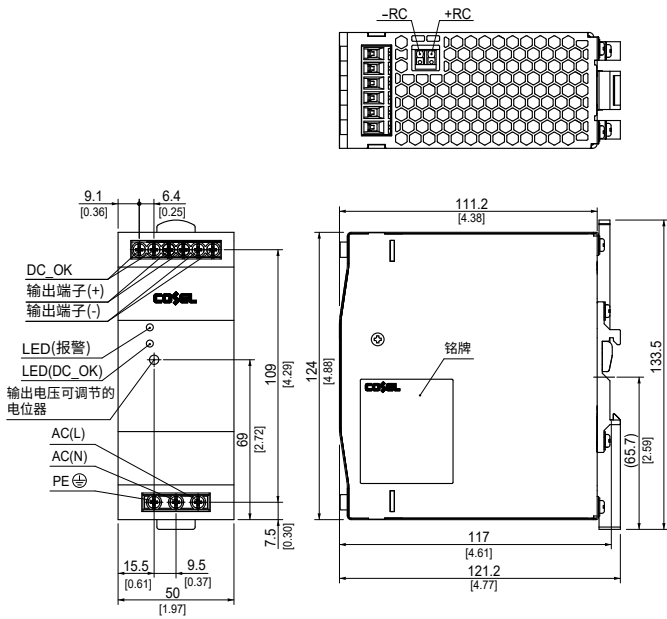
\*1 初级浪涌值。不包括内置EMI/EMC滤波器(0.2ms以下)的输入浪涌电流。  
\*2 参见使用说明书2。  
\*3 关于动态负载和输入响应，请垂询本公司。  
\*4 输出电压低于23.5V时，数值为规格的三倍。  
\*5 这是在距输出端子150mm处装有22μF和0.1μF电容的测定板上测得的数值。

使用20MHz示波器或纹波噪声表(计测技研: RM103同等产品)测量。  
参见使用说明书1.7。  
\*6 漂移到环境温度25°C下接通电源30分钟后8小时内DC输出的变化值，在额定输入/输出时保持输入电压不变。  
\*7 其他级别请垂询本公司。  
\*8 机壳尺寸不包括凸起。

\*9 仅当采用标准安装方向(A)时。请参见使用说明书。如果未按标准安装方向(A)进行安装，请将电源固定，以抵御振动和冲击的影响。  
\*10 若DC输入电压低于110VDC，则需要温度降额-1°C/V或输出功率降额-1%/V。  
\* 为满足规格要求，请勿在过载状态下运行。  
\* 在轻负载或峰值负载时电源可能会发出声响。

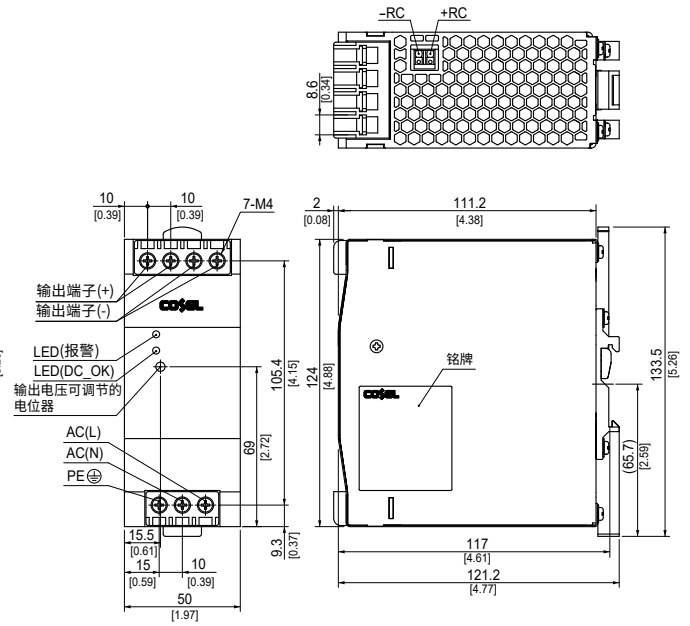
## 外形图

<KHEA240F(欧式I/O端子)>



- ※误差：±1 [±0.04]
- ※重量：最大900g
- ※PCB材质 / 厚度：FR-4 / 1.6mm [0.06]
- ※机架材质：铝
- ※外盖材质：不锈钢
- ※DIN轨道附件材质：铝、尼龙
- ※尺寸单位：mm, [ ]=英寸
- ※螺钉紧固扭矩：最大1N·m

<KHNA240F(栅栏端子式I/O端子)>



- ※误差：±1 [±0.04]
- ※重量：最大900g
- ※PCB材质 / 厚度：FR-4 / 1.6mm [0.06]
- ※机架材质：铝
- ※外盖材质：不锈钢
- ※DIN轨道附件材质：铝、不锈钢、尼龙
- ※尺寸单位：mm, [ ]=英寸
- ※螺钉紧固扭矩：最大1.6N·m

# KHEA/KHNA480F

KH  A 480 F -  -

① ② ③ ④ ⑤ ⑥



推荐EMI/EMC滤波器  
NAC-10-472-D



高压脉冲噪声型：NAP系列  
低漏电流型：NAM系列  
\* 根据可与本电源并联连接的其他装置的情况，可能会推荐额定电流更高的EMI/EMC滤波器。

- ①系列名  
KHE:欧式I/O端子  
KHN:栅栏端子式I/O端子
- ②单路输出
- ③输出功率
- ④通用输入电压
- ⑤输出电压
- ⑥选项  
C: 涂层  
N2: 对应螺钉安装

\* 务必按照所需符合的EMC/EMI规范，在安装本电源的用户末端设备上必要的测试。

型号	KHEA/KHNA480F-24	KHEA/KHNA480F-48
最大输出功率[W]	480	480
DC输出	24V 20A (峰值30A)	48V 10A (峰值15A)

## 规格

型号		KHEA/KHNA480F-24	KHEA/KHNA480F-48	
输入	电压[V]	AC85 - 264 1 φ (需要输出降额) 或 DC88 - 350 *10		
	电流[A]	ACIN 115V	4.6typ	
		ACIN 230V	2.3typ	
	频率[Hz]	50 / 60 (45-66) 或 DC		
	效率[%]	ACIN 115V	92typ	
		ACIN 230V	94typ	
	功率因数	ACIN 115V	0.98typ	
		ACIN 230V	0.93typ	
	浪涌电流[A]	ACIN 115V	20typ (3秒以上重新启动)	
		ACIN 230V	40typ (3秒以上重新启动)	
漏电流[mA]	0.75 / 1.5max (ACIN 100V / 240V 60Hz, Io=100%, 根据IEC60950-1和DEN-AN)			
输出	电压[V]	24	48	
	电流[A]	20	10	
	峰值电流[A]	*2 30	15	
	电源调整率[mV]	*3 96max (Io=30-100%) *9	192max (Io=30-100%) *9	
	负载调整率[mV]	*3 150max (Io=30-100%) *9	300max (Io=30-100%) *9	
	纹波电压[mVp-p]	0~+70°C	120max	120max
		-25~0°C	240max	240max
		0-30%负载	500max	750max
	纹波噪声[mVp-p]	0~+70°C	150max	150max
		-25~0°C	300max	300max
		0-30%负载	600max	750max
	温度调整率[mV]	0~+70°C	240max	480max
		-25~+70°C	360max	600max
	漂移[mV]	*5 96max	192max	
	起动时间[ms]	750max (ACIN 115V, Io=100%)		
保持时间[ms]	20typ (ACIN 115V, Io=100%)			
输出电压调整范围[V]	22.5 - 26.4	45.0 - 55.2		
输出电压设定[V]	24.0 ± 1.0%			
保护电路及其他	过电流保护	超过峰值电流的101%时动作，然后自动恢复		
	过电压保护[V]	30.0 - 36.0	57.6 - 67.2	
	遥控开关(RC)	选项		
	DC_OK指示灯	LED (绿)		
	报警指示灯	LED (红)		
DC_OK触点	继电器触点30VDC 1A max, 30VAC 0.5A max (电阻负载) (仅限KHEA)			
绝缘性能	输入-输出	3,000VAC 1分钟, 截止电流=10mA, 500VDC 50MΩ min (室温)		
	输入-PE	2,000VAC 1分钟, 截止电流=10mA, 500VDC 50MΩ min (室温)		
	输出-PE	500VAC 1分钟, 截止电流=100mA, 500VDC 50MΩ min (室温)		
	输出-RC、DC_OK	500VAC 1分钟, 截止电流=100mA, 500VDC 50MΩ min (室温)		
环境条件	工作温度、湿度和海拔	-25~+70°C, 20-90%RH (无结露), -40°C启动类型试验 (参见降额曲线图)		
	保存温度、湿度和海拔	-40~+85°C, 20-90%RH (无结露)		
	振动	*8 10-55Hz, 19.6m/s² (2G), 3分钟周期, 沿Z轴60分钟 (非运行、安装于DIN导轨)		
	冲击	196.1m/s² (20G), 11ms, 沿X、Y、Z轴各1次 (包装状态)		
安全和噪声规范	安全认证	AC输入	UL60950-1、C-UL (CSA60950-1)、EN62368-1、UL508、ANSI/ISA12.12.01、ATEX、GL (仅限24V)、符合DEN-AN标准	
		DC输入	UL60950-1、C-UL (CSA60950-1)、EN62368-1	
	传导性噪声	符合FCC-B、VCCI-B、CISPR22-B、EN55011-B、EN55022-B标准		
	谐波衰减器	符合IEC61000-3-2 (A级) 标准 *6		
其他	机壳尺寸	*7 70X124X117mm [2.76X4.88X4.61英寸] (宽X高X厚)		
	重量	1,200g max		
	冷却方式	对流		

\*1 初级浪涌值。不包括内置EMI/EMC滤波器(0.2ms以下)的输入浪涌电流。

\*2 参见使用说明书2。

\*3 关于动态负载和输入响应，请垂询本公司。

\*4 这是在距输出端子150mm处装有22μF和0.1μF电容的测定板上测得的数值。

使用20MHz示波器或纹波噪声表 (计测技研: RM103同等产品) 测量。

参见使用说明书1.7。

\*5 漂移为环境温度25°C下接通电源30分钟后8小时内DC输出的变化值，在额定输入 / 输出时保持输入电压不变。

\*6 其他级别请垂询本公司。

\*7 机壳尺寸不包括凸起。

\*8 仅当采用标准安装方向(A)时。请参见使用说明书。如果未按标准安装方向(A)进行安装，请将电源固定，以抵御振动和冲击的影响。

\*9 在30%或更低负荷下的突发操作。

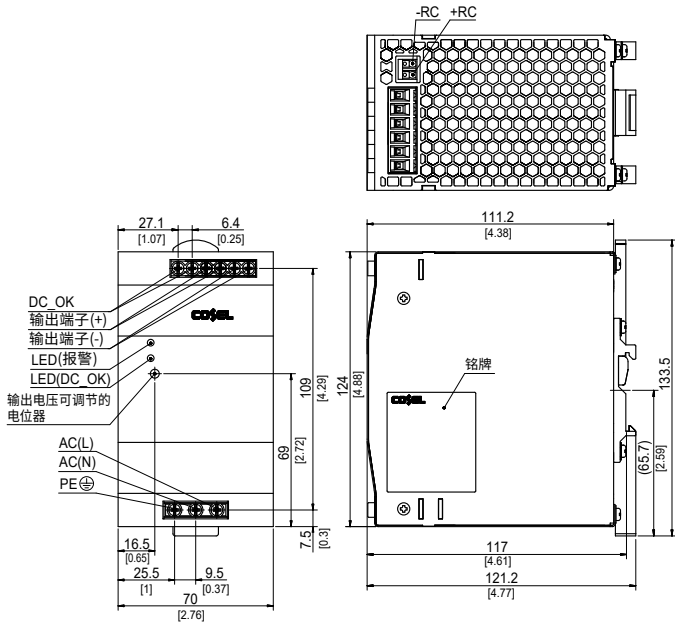
\*10 若DC输入电压低于110VDC，则需要进行温度降额-1°C/V或输出功率降额-1%/V。

\* 为满足规格要求，请勿在过载状态下运行。  
\* 在轻负载或峰值负载时电源可能会发出声响。

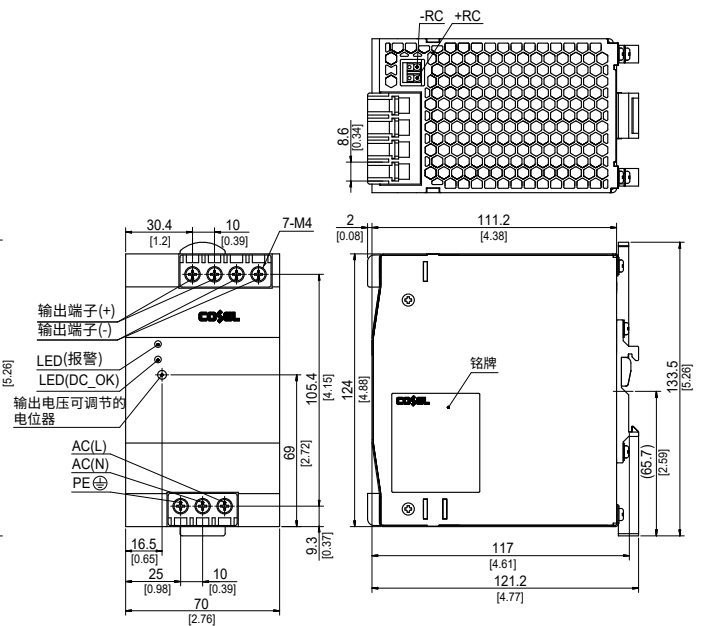
## 外形图

<KHEA480F (欧式I/O端子)>

<KHNA480F (栅栏端子式I/O端子)>



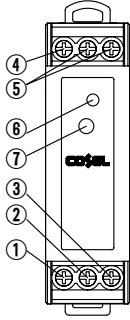
- ※误差：±1 [±0.04]
- ※重量：最大1,200g
- ※PCB材质 / 厚度：FR-4 / 1.6mm [0.06]
- ※机架材质：铝
- ※外盖材质：不锈钢
- ※DIN轨道附件材质：铝、不锈钢、尼龙
- ※尺寸单位：mm, [ ]=英寸
- ※螺钉紧固扭矩：最大1N·m



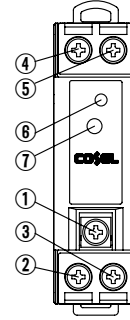
- ※误差：±1 [±0.04]
- ※重量：最大1,200g
- ※PCB材质/厚度：FR-4 / 1.6mm [0.06]
- ※机架材质：铝
- ※外盖材质：不锈钢
- ※DIN轨道附件材质：铝、不锈钢、尼龙
- ※尺寸单位：mm, [ ]=英寸
- ※螺钉紧固扭矩：最大1.6N·m

## 端子板

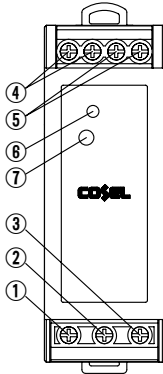
●KHEA30F



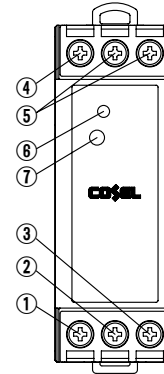
●KHNA30F



●KHEA60F

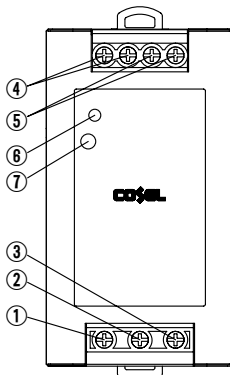


●KHNA60F

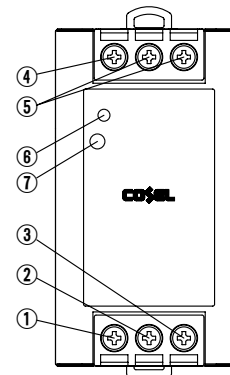


KH

●KHEA90F



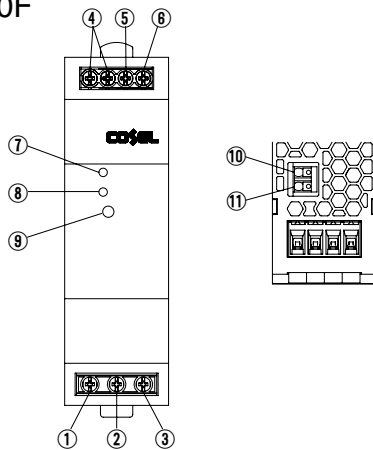
●KHNA90F



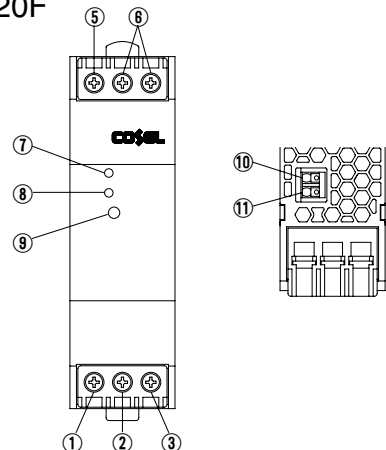
端子数	端子名	功能
①	PE	保护接地端子
②	AC (N)	输入端子
③	AC (L)	
④	+VOUT	+输出端子
⑤	-VOUT	-输出端子
⑥	DC_OK	输出电压确认用LED
⑦	TRM	调整输出电压

## 端子板

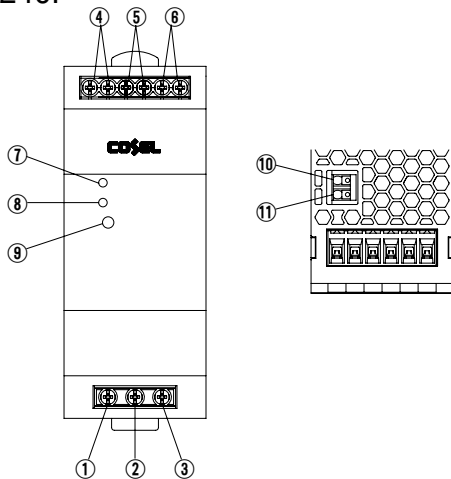
## ●KHEA120F



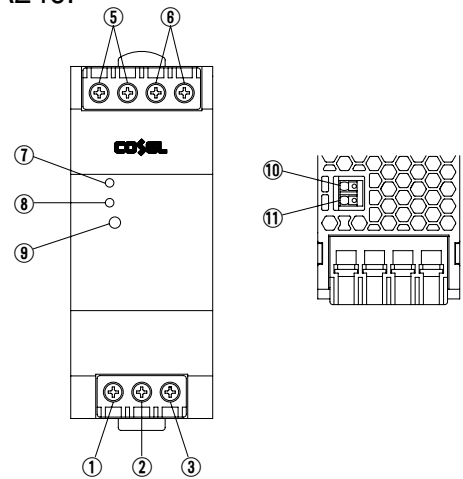
## ●KHNA120F



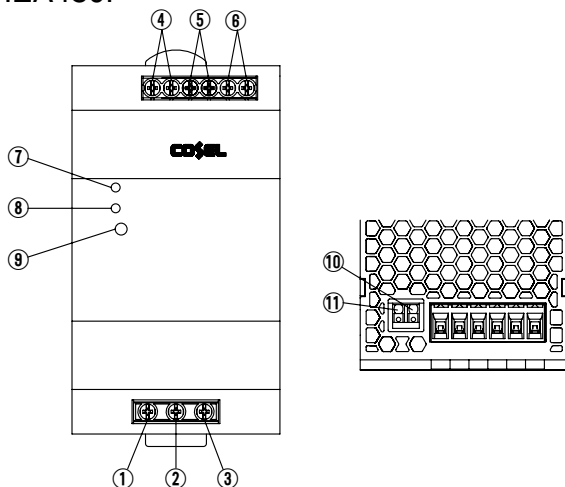
## ●KHEA240F



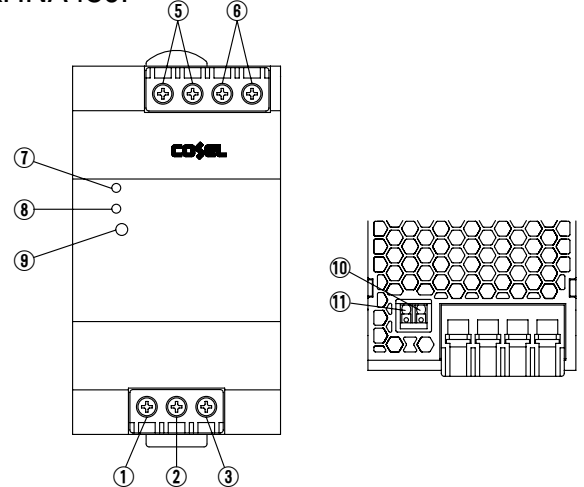
## ●KHNA240F



## ●KHEA480F



## ●KHNA480F



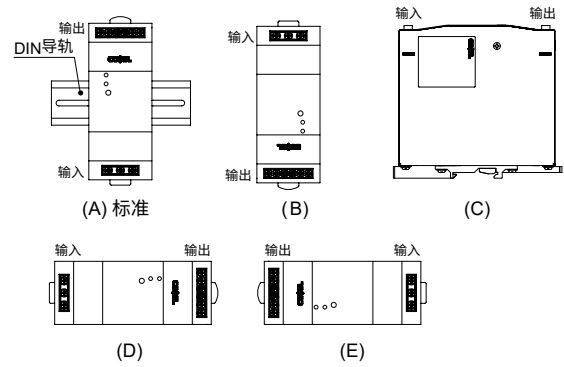
端子数	端子名	功能
①	PE	保护接地端子
②	AC (N)	输入端子
③	AC (L)	
④	DC_OK	输出电压确认(继电器触点)
⑤	+VOUT	+输出端子
⑥	-VOUT	-输出端子

端子数	端子名	功能
⑦	ALARM	输出电压降低时的LED报警
⑧	DC_OK	输出电压确认用LED
⑨	TRM	调整输出电压
⑩	+RC	遥控开/关端子
⑪	-RC	

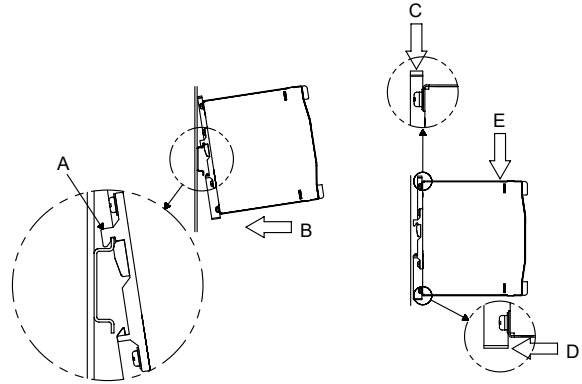
使用和安装方法

安装方法

- DIN导轨附件符合DIN EN60715 TH 35 (35×7.5mm或35×15mm) (顶帽式DIN导轨)
- 安装方向如右图所示。  
如果为非标准安装方向(A)，请固定电源，以耐受冲击和振动。



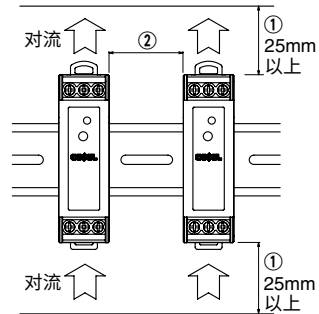
- 在DIN导轨上安装电源时，将标为A的部位卡在导轨的一侧，然后将电源朝B方向推。  
从导轨上卸下电源时，请将标为C的部位向下按，或将螺丝刀之类的工具插入标为D的部位，然后将电源从导轨上拉离。  
如果不能轻松卸下电源，请将标为C的部位向下按，同时将电源轻轻朝E方向推。



- 以下为关于电源安装间隙的注意事项。

● KHEA30F/60F/90F, KHNA30F/60F/90F

- ① 电源上下安装间隙。  
请在电源上下至少留出25mm的间隙，以免热量积聚。
- ② 单元侧面安装间隙。  
请在单元侧面至少留出5mm的间隙，确保内部元件绝缘。  
但如果电源的相邻设备(包括电源)为热源，请参照右图。



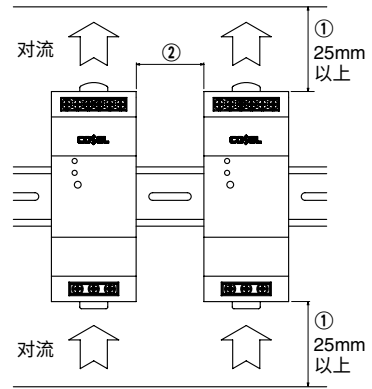
序号	型号	电源的相邻设备	
		非热源	热源(*)
1	KHEA30F, KHNA30F	5mm以上	15mm以上
2	KHEA60F, KHNA60F	5mm以上	15mm以上
3	KHEA90F, KHNA90F	5mm以上	15mm以上

\* 相同电源相邻时的参考值。

使用和安装方法

●KHEA120F/240F/480F, KHNA120F/240F/480F

- ①电源上下安装间隙。  
请在电源上下至少留出25mm的间隙，以免热量积聚。
- ②单元侧面安装间隙。  
请在单元侧面至少留出15mm的间隙，以免妨碍外壳的散热。但如果电源的相邻设备(包括电源)为热源，请参照右图。



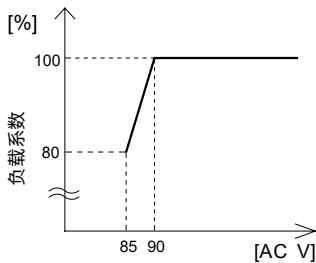
序号	型号	单元的相邻设备	
		非热源	热源(*)
1	KHEA120F, KHNA120F	15mm以上	
2	KHEA240F, KHNA240F	15mm以上	
3	KHEA480F, KHNA480F	15mm以上	50mm以上

\* 相同电源相邻时的参考值。

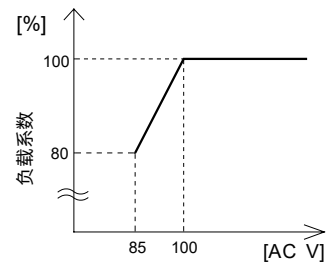
降额曲线图

输入电压的降额曲线

●KHEA30F/60F/90F, KHNA30F/60F/90F



●KHEA480F, KHNA480F

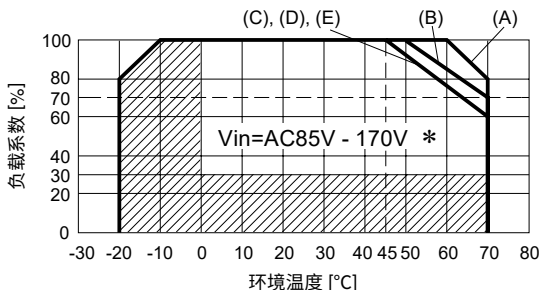


环境温度降额

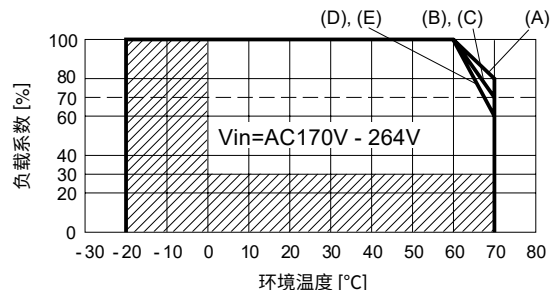
- 运行环境温度根据输入电压而变化。降额曲线如下所示。
- 在阴影区域，纹波电压、纹波噪声的规格与其他区域不同。

- 降额曲线(对流)
- 关于环境温度测量点，请参见使用说明书4。

●KHEA30F, KHNA30F

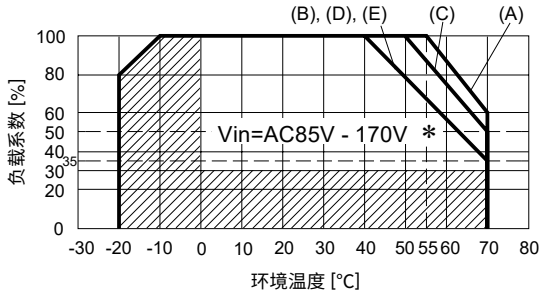


\* 需要随输入电压变化的降额曲线

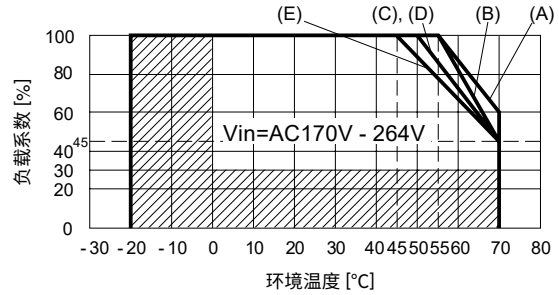


降额曲线图

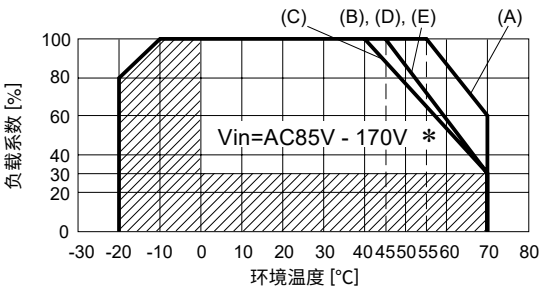
●KHEA60F, KHNA60F



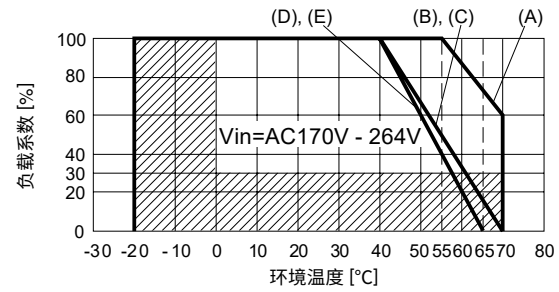
\* 需要随输入电压变化的降额曲线



●KHEA90F, KHNA90F

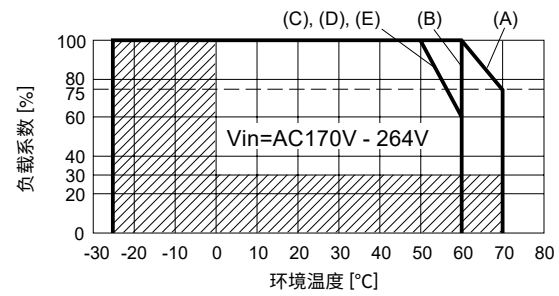
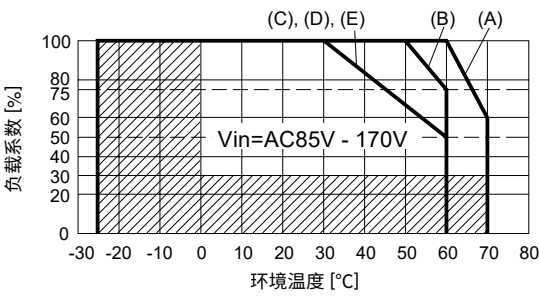


\* 需要随输入电压变化的降额曲线

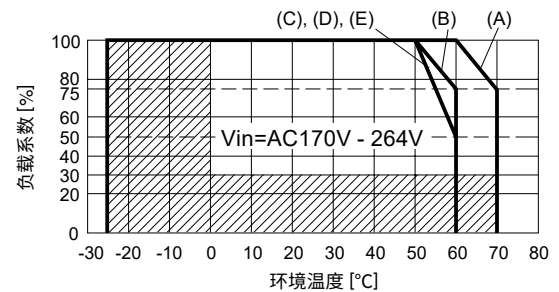
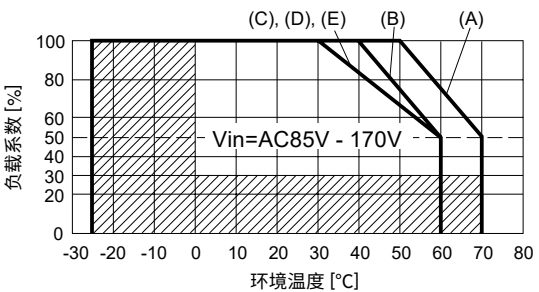


KH

●KHEA120F, KHNA120F

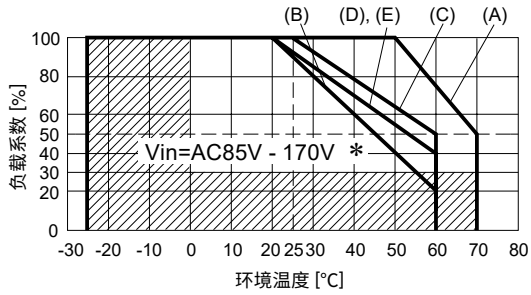


●KHEA240F, KHNA240F

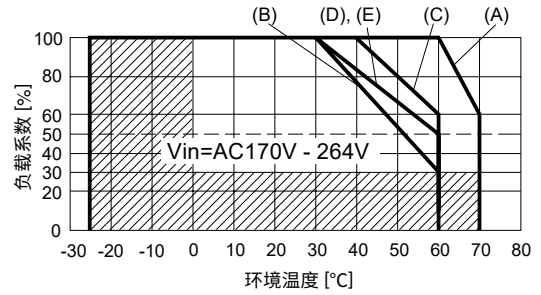


降额曲线图

● KHEA480F, KHNA480F



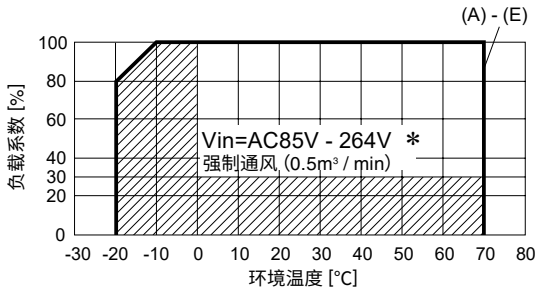
\* 需要随输入电压变化的降额曲线



■ 降额曲线 (强制通风)

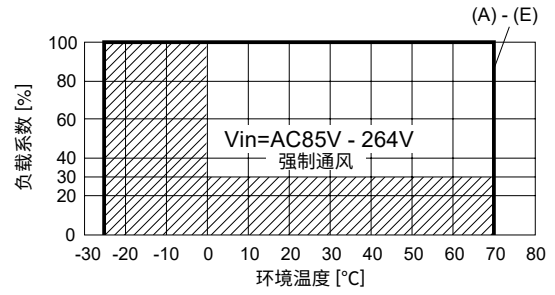
■ 温度测量点如使用说明书4所示。请在不超过使用说明书3所规定的温度下使用。

● KHEA30F/60F/90F, KHNA30F/60F/90F

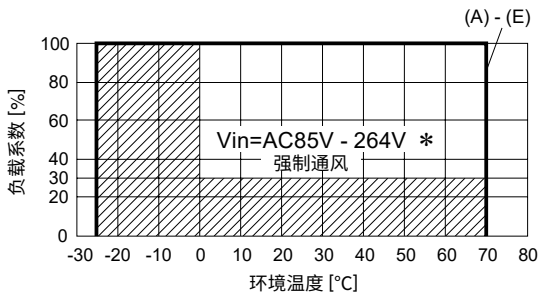


\* 需要随输入电压变化的降额曲线

● KHEA120F/240F, KHNA120F/240F



● KHEA480F, KHNA480F



\* 需要随输入电压变化的降额曲线

## 使用说明书

◆ 使用本公司产品前，必须阅读“使用说明书”和“使用前须知”。

## 基本特性数据

型号	电路方式	开关频率 *2 [kHz]	输入电流 [A] *1	额定输入 熔丝	浪涌电流 保护电路	PCB / 结构			可否串联 / 并联运行	
						材质	单面	双面	串联运行	并联运行
KHEA30F KHNA30F	回扫转换器	50 - 200	0.55	500VAC / 400VDC 3.15A	热敏电阻	FR-4		是	可	否
KHEA60F KHNA60F	回扫转换器	50 - 200	1.10	500VAC / 400VDC 3.15A	热敏电阻	FR-4		是	可	否
KHEA90F KHNA90F	有源滤波器	20 - 500	0.95	500VAC / 400VDC 3.15A	热敏电阻	FR-4		是	可	否
	回扫转换器	50 - 200								
KHEA120F KHNA120F	有源滤波器	60 - 550	1.2	500VAC / 400VDC 5A	热敏电阻	FR-4		是	可	否
	LLC谐振变换器	45 - 350								
KHEA240F KHNA240F	有源滤波器	60 - 550	2.3	500VAC / 400VDC 8A	SCR	FR-4		是	可	否
	LLC谐振变换器	45 - 350								
KHEA480F KHNA480F	有源滤波器	60 - 150	4.6	500VAC / 400VDC 16A	继电器	FR-4		是	可	否
	LLC谐振变换器	45 - 350								

\*1 输入电流值为ACIN 115V及100%时的数值。

\*2 轻载负荷脉冲操作时，频率随使用条件变化。  
详情请垂询本公司。