

Product Specification

Number: L-KLS10-X2-474K310-P15

Name: Film Capacitor

Specification: _____

Customer: D02

Date: 2022-03-18

Customer Signature:



NINGBO KLS ELECTRONIC CO; LTD

Tel : 0086-574-86828566

Fax : 0086-574-86824882

**ADD : NO. 8-1, RONGXIA RD. XIAPU SHANQIAN
INDUSTRIAL ZONE BEILUN NINGBO ZHEJIANG.**

Compi	Check	Review	Approva
Jenny	Jack.C		



编 号	KLS-10247	版 次	A/1
制订日期	2022-03-18	页 次	第 2 页 共 13 页
抑制电源电磁干扰电容器(X2 类)规格承认书			

✧ 承认书变更履历表

编 号	变更日期 (年月日)	版本变更	承认书变更内容	审核

抑制电源电磁干扰电容器(X2 类)规格承认书

◇ 产品外型尺寸 (单位 : mm)

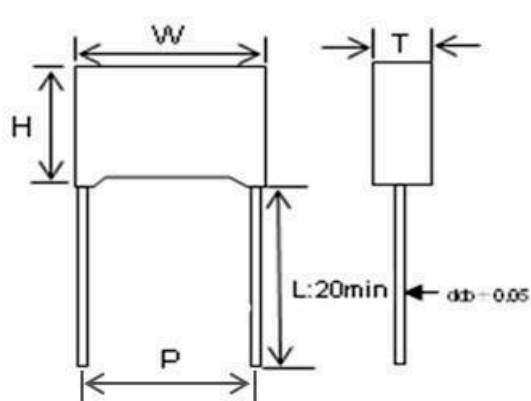


Fig.1

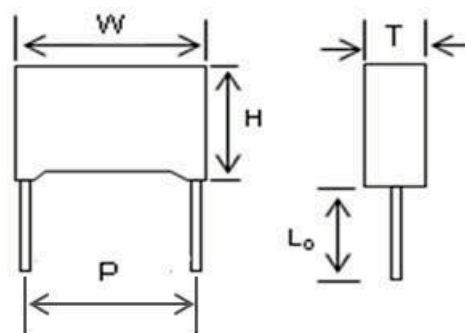


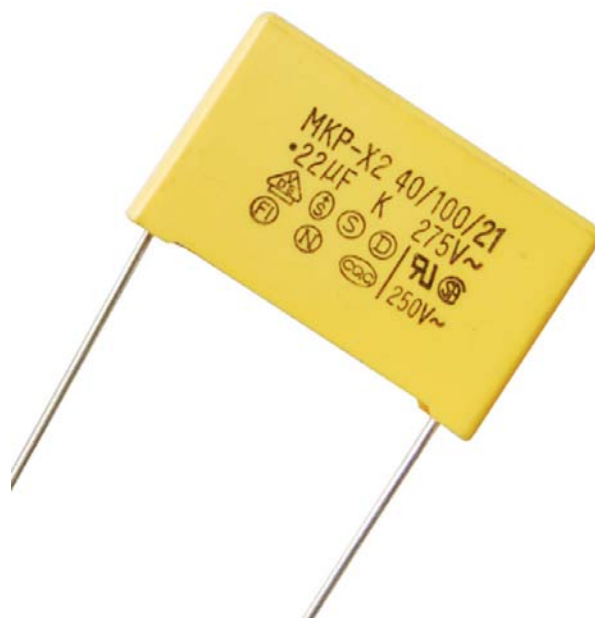
Fig.2

客户料号 &	CAP uF	R.V VAC	W ±0.5	H ±0.5	T ±0.5	P ±0.5	S ±0.5	dφ	L0 ±0.5	Fig
L-KLS10-X2-474K310-P15	0.47	310	18.0	16.0	10.3	15.0	/	0.8	/	1



编 号	KLS-10247	版 次	A/1
制订日期	2022-03-18	页 次	第 4 页 共 13 页

抑制电源电磁干扰电容器(X2 类)规格承认书



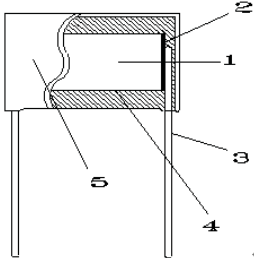
ORDER INFORMATION

Product No.: KLS10 - X2 - XXX X XX - XX

Pos.No.	Product Name:	CAPACITANCE	TOL.	Rated Voltage	Pitch
	X2 Capacitor	IN 3DIGITS	K= $\pm 10\%$	250=250VAC	P15=15mm
		332=0.0033uF	M= $\pm 20\%$	275=275VAC	P20=20mm
		104= 0.1uF		310=310VAC	
		474= 0.47uF			
		105= 1uF			

抑制电源电磁干扰电容器(X2 类)规格承认书

◇ 产品特性

产品名称	抑制电源电磁干扰电容器（X2类）				
引用标准	GB/T 2693 （IEC 60384-1） GB/T14472 （IEC 60384-14）				
产品结构	 1. 金属化聚丙烯膜 2. 喷金层 3. 引线 4. 阻燃环氧树脂（UL94V-0） 5. 阻燃塑料外壳（UL94V-0）				
大气条件 IEC 68-1	标准大气条件 （IEC 68-1-5.3） 基准条件 （IEC 68-1-5.1） 温度：15℃～35℃ 温度：20℃ 湿度：25%～75% 气压：101.3KPa 气压：86KPa～106KPa				
技术参数	气候类别：40/110/56 电容类别：X2 工作温度范围：-40℃～110℃ 额定电压：310VAC 电容量范围：0.01μF～10.0μF (1kHz,20℃) 电容量偏差：±10%（K） 耐电压： 引线之间 4.3U_R(DC) (5S) 电压施加速度：100V/S; 切断电流：10mA 极壳之间 2120VAC 损耗角正切：0.0010μF≤C_R≤0.47μF ≤0.1% (1kHz,20℃) 0.47μF<C_R≤1.0μF ≤0.2% (1kHz,20℃) 1.0μF<C_R≤10μF ≤0.3% (1kHz,20℃) 绝缘电阻： ≥15000MΩ；C_R≤0.33μF ≥5000S； C_R>0.33μF （20℃，100V,1min）				
引线强度 IEC 68-2-21	引线拉力：引线直径（mm） 拉力 引线弯曲： 引线直径（mm） 负荷 0.3<d≤0.5 5N 0.3<d≤0.5 2.5N 0.5<d≤0.8 10N 0.5<d≤0.8 5N 0.8<d≤1.25 20N 0.8<d≤1.25 10N 持续时间：10±1秒 应在两个方向上边续进行两次弯曲 以上试验后，产品引线无可见损伤				



编 号	KLS-10247	版 次	A/1
制订日期	2022-03-18	页 次	第 6 页 共 13 页

抑制电源电磁干扰电容器(X2 类)规格承认书

可焊性 IEC 68-2-20	焊槽温度：235℃±5℃ 浸入时间：2.0s±0.5s 引线表面浸锡良好		
耐焊接热 IEC 68-2-20	焊槽温度：260℃±5℃ 浸入时间：10s±1s 浸入深度离安装面 2+0/-0.5mm，采用厚度为 1.5mm±0.5mm 的绝热屏蔽板 容量变化：Δ C/C：≤ ± 5%		
温度快速变化 IEC 68-2-14	温度：θ A = -40℃；θ B = +110℃ 持续时间：30min； 循环次数：5 次； 容量变化：Δ C/C：≤ ± 5%		
振动 IEC 68-2-6	频率：10 ~ 500Hz 方向和时间：三个方向各 2 小时，总持续时间 6 小时 振幅 0.75mm 或加速度 98m/s ² （取严酷度较低者） 产品外观无可见损伤及松动		
碰撞 IEC 68-2-29	碰撞次数：4000 次 加速度：390m/s ² 脉冲持续时间：6ms 产品外观无可见损伤及松动		
气候顺序	干热 IEC 68-2-2	温度：+110℃ 持续时间：16 小时	最后测量 无永久性击穿或飞弧 外观无可见损伤 标志清晰 容量变化： Δ C/C：≤ ± 5% 损耗变化：C _R ≤1.0μF Δtan δ：≤ 0.8% C _R > 1.0μF Δtan δ：≤ 0.5% at 1 KHZ . 绝缘电阻： ≥初始测量值的 50%
	循环湿热	试验 Db,严酷度 b,第一次循环	
	寒冷 IEC 68-2-1	温度：-40℃ 持续时间：2 小时	
	低气压 IEC 68-2-13	温度：15℃—35℃ 气压：8.5KPa 持续时间：1 小时 （在试验周期的最后 1 分钟施加额定电压）	
	循环湿热 IEC 68-2-30	试验 Db，严酷度 b，完成其它循环 试验结束后，施加额定电压 1 分钟	



编 号	KLS-10247	版 次	A/1
制订日期	2022-03-18	页 次	第 7 页 共 13 页

抑制电源电磁干扰电容器(X2 类)规格承认书

稳态湿热 IEC 68-2-3	温度：40℃±2℃ 湿度：93 +2/-3 % 持续时间：56 天 外观无可见损伤，标志清晰； 容量变化：$\Delta C/C : \leq \pm 5\%$ 损耗变化：$C_R \leq 1.0\mu F \quad \Delta \tan \delta : \leq 0.8\% \quad \text{at } 1 \text{ KHZ}$ $C_R > 1.0\mu F \quad \Delta \tan \delta : \leq 0.5\% \quad \text{at } 1 \text{ KHZ}$ 绝缘电阻：$\geq$初始测量值的 50%
脉冲电压	电压设定：$C_R \leq 1.0\mu F \quad U_P = DC \ 2.5KV$ $C_R > 1.0\mu F \quad U_P = DC \ 2.5 / \sqrt{C_R} \text{ KV}$ 每个电容器应分别施加 24 次相同极性的脉冲。脉冲间隔时间应不少于 10S，脉冲电压峰值如上所示。如果监视器显示有三次连续脉冲波形表示电容器未发生自愈击穿，则可以停止施加脉冲，认为电容器合格。若电容器施加全部 24 次脉冲后，有三次或更多次的波形表示未发生自愈性击穿，则认为电容器也合格。但若规定波形的脉冲少于三次，则认为电容器失效。如果波形出现阻尼振荡，振荡峰—峰值 U_{PP} 应不大于峰值脉冲电压的 10%。电容器应无永久性击穿或飞弧。
耐久性	温度：+110℃ 电压：1.25U_R(50Hz) 持续时间：1000 小时,每隔 1 小时将电压升高到 1000V（有效值），持续时间 0.1S，该电压 应分别通过一个 $47 \Omega \pm 5\%$电阻施加到每个电容器上。 外观无可见损伤，标志清晰 容量变化：$\Delta C/C : \leq \pm 10\%$ 损耗变化：$C_R \leq 1.0\mu F \quad \Delta \tan \delta : \leq 0.8\% \quad \text{at } 1 \text{ KHZ}$ $C_R > 1.0\mu F \quad \Delta \tan \delta : \leq 0.5\% \quad \text{at } 1 \text{ KHZ}$ 绝缘电阻：$\geq$初始测量值的 50%
充放电	充电次数：10000 次 充电电压：$\sqrt{2} U_R \text{ Vd.c.}$ 充电时间：0.5s 放电时间：0.5s 充电电阻：$220/C_R \Omega$ 或是将充电电流限制到 1A. C_R: 额定电容量（μF） 放电电阻：$R = \frac{\sqrt{2} U_R}{C_R \times \frac{dU}{dt}} (\Omega)$ $dU/dt(V/us) : 100V/\mu s$ 容量变化：$\Delta C/C : \leq \pm 10\%$ 损耗变化：$C_R \leq 1\mu F : \leq 0.8\% (10kHz) \quad C_R > 1\mu F : \leq 0.5\% (1kHz)$



编 号	KLS-10247	版 次	A/1
制订日期	2022-03-18	页 次	第 8 页 共 13 页
抑制电源电磁干扰电容器(X2 类)规格承认书			

绝缘电阻：≥初始测量值的 50%

阻燃性试验

阻燃等级：B

施加火焰次数：1 次

施加火焰时间：：

$250 < V(\text{mm}^3) \leq 500$ 20s

$500 < V(\text{mm}^3) \leq 1750$ 30s

$V(\text{mm}^3) > 1750$ 60s

残焰燃烧时间：10S

燃烧滴落物或落下灼热部分不应使面巾纸烧着，电测量不要求。

自燃性试验

$U = U_R$

$U_i = 2.5kV_0^{+7\%}$

每一样品应承受一个储能电容器放电 20 次，储能电容器放电后给被试电容器充电到 U_i

每两次放电之间的间隔应为 5S.

试验中 U 一直施加在被试电容器两端，并在最后一次放电后保持 2min，除非熔断保险丝使电路开路。

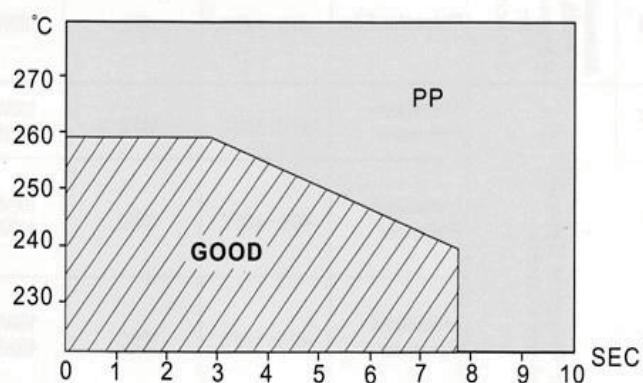
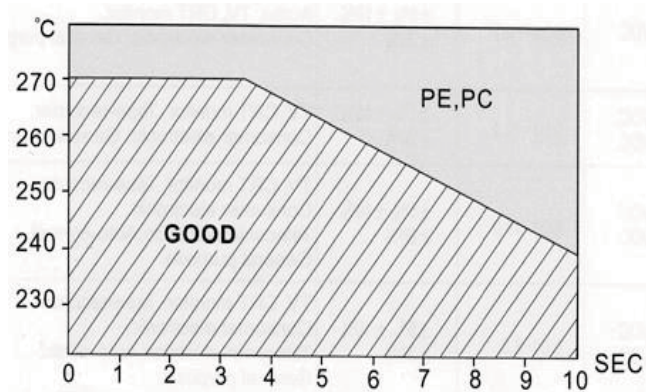
缠绕在电容器的纱布应不被火焰燃烧，电测量不要求。

✧ 安全认证

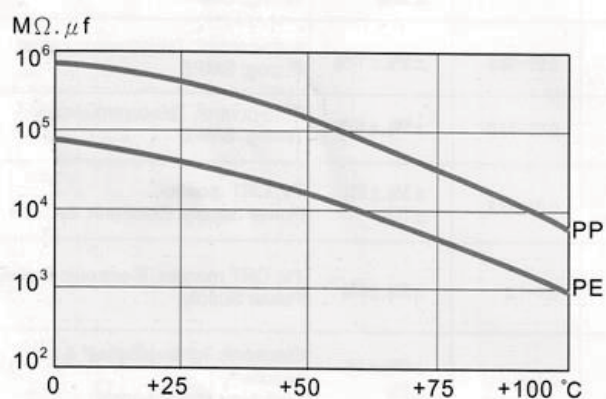
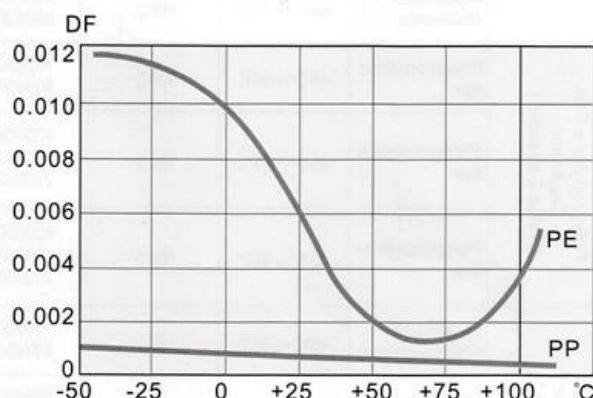
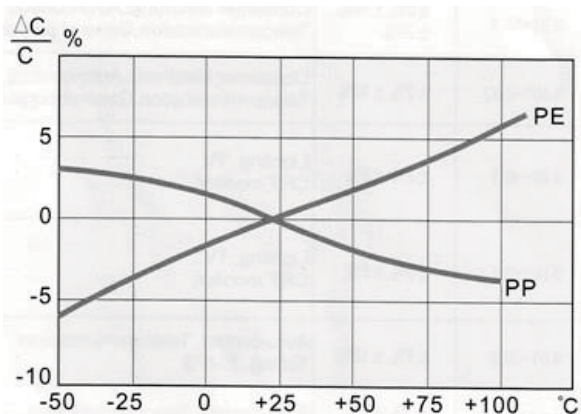
标志 Mark	引用标准 Specification	证书号 File No.
	IEC 60384-14:2013 GB/T6346	CQC16001140634 CQC14001119697
	IEC 60384-14:2013	40041066
	UL 60384-14:2009 CSA E60384-14:09	E334332
	KC 60384-14(2015-09) KC 60384-1(2015-09)	SU03089-16001 SU03089-16002 SU03089-16003
	IEC 603847-14(ed.4)	DE1-56189

抑制电源电磁干扰电容器(X2 类)规格承认书

◇ 焊接温度与时间



◇ 温度特性曲线

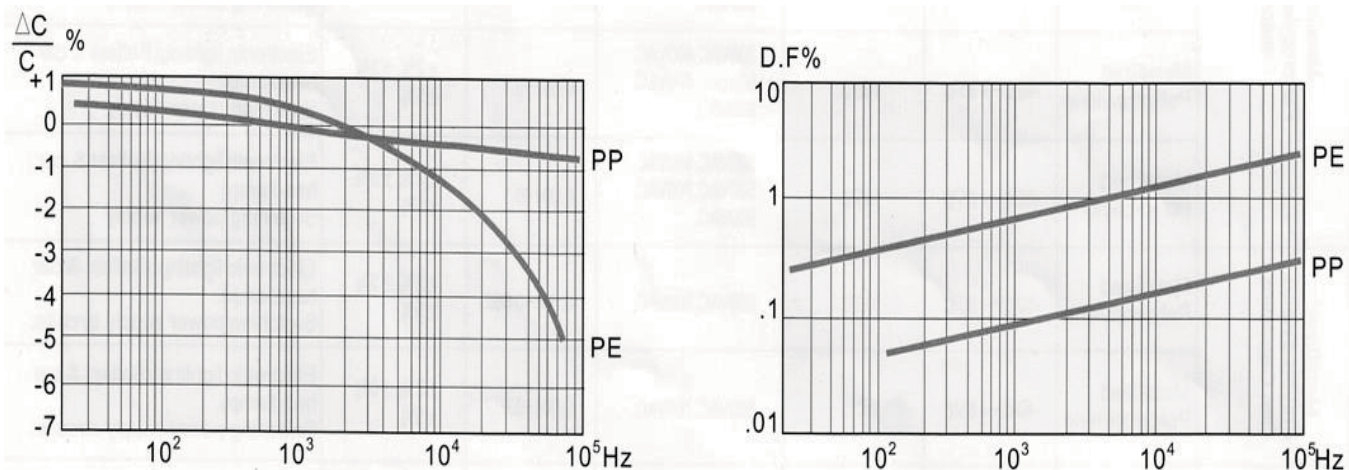


PP: 聚丙烯薄膜 (Polypropylene Film)

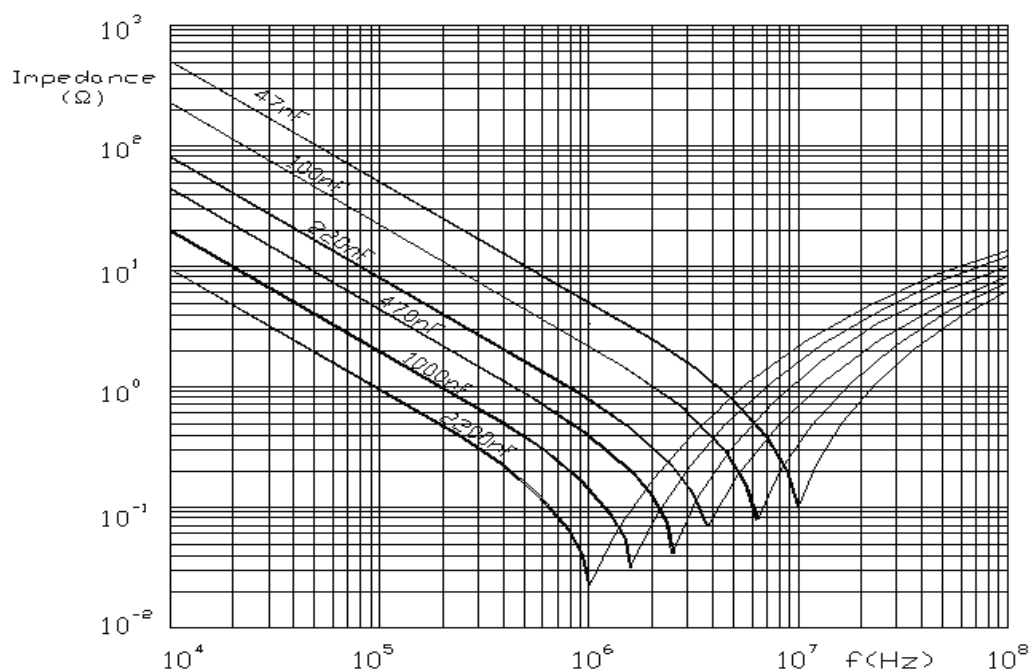
PE: 聚酯薄膜 (Polyester Film)

抑制电源电磁干扰电容器(X2 类)规格承认书

◇ 频率特性

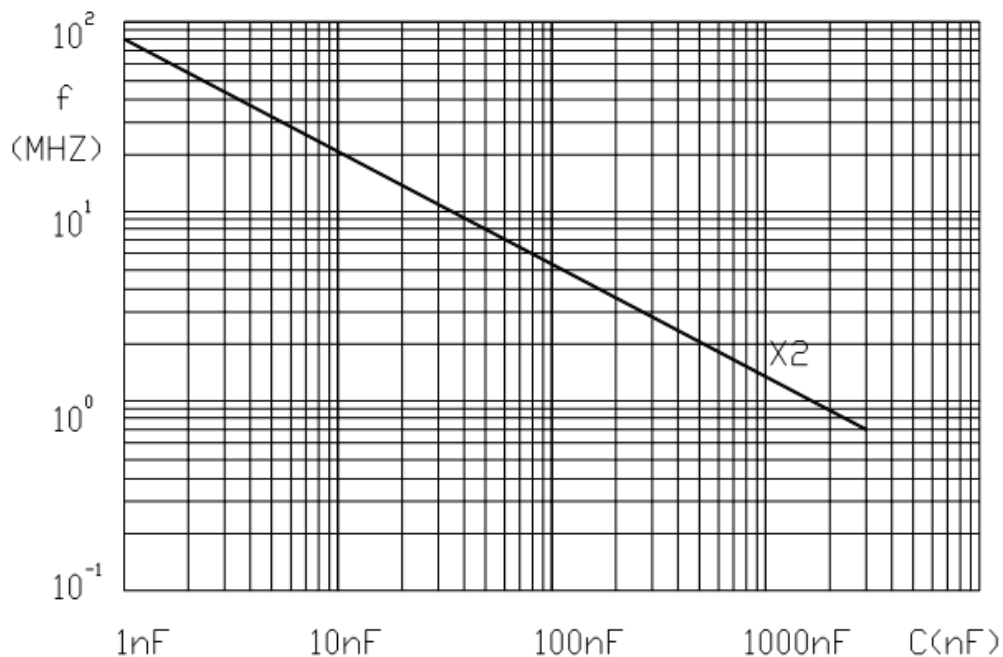


◇ 阻抗与频率曲线

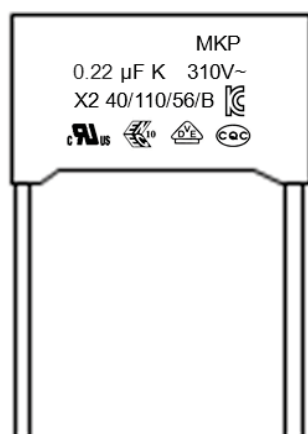


抑制电源电磁干扰电容器(X2 类)规格承认书

◇ 谐振频率与容量曲线



◇ 标志说明 (例)



内容	说明	内容	说明
	厂标	40/110/56	气候类别
MKP	型号		ENEN-VDE 认证
0.22 μF	标称容量		CQC 认证
K	容量偏差		UL,CUL 认证
X2	类别	B	阻燃等级
310V~	额定电压		KC 认证

抑制电源电磁干扰电容器(X2 类)规格承认书

◇ 产品编带外形图及尺寸

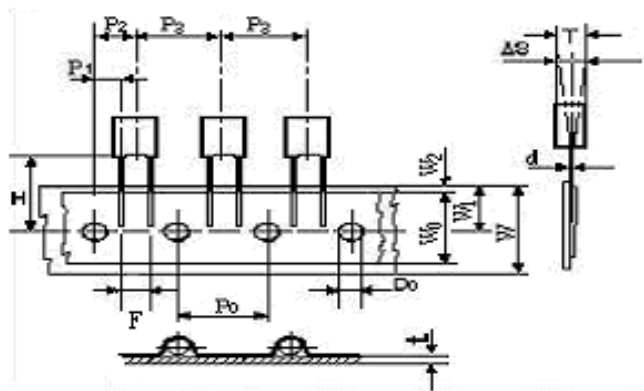


Fig.1

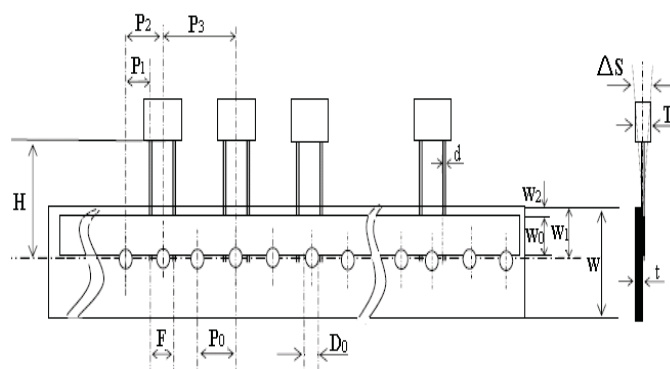
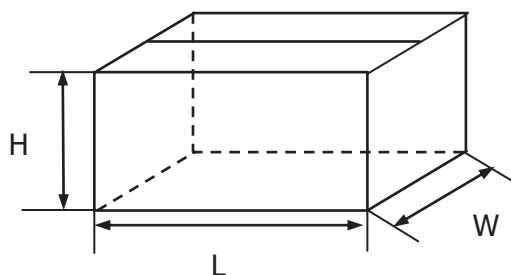


Fig.2

技术指标	代码	尺寸 (mm)					技术指标	代码	尺寸 (mm)				
		P=5	P=7.5	P=10	P=15	误差			P=5	P=7.5	P=10	P=15	误差
编带类型		Fig1	Fig1	Fig2	Fig2		编带类型		Fig1	Fig1	Fig2	Fig2	
截面距离	P3	12.7	12.7	25.4	25.4	±1.0	纸带宽度	W	18.0	18.0	18.0	18.0	±0.5
孔间距	P0	12.7	12.7	12.7	12.7	±0.3	插孔位置	W1	9.0	9.0	9.0	9.0	±0.5
引线位置	P1	3.85	2.6	7.7	5.2	±0.7	弯脚高度	H0	16	16	16	16	±0.5
成型间距	F	5.0	7.5	10.0	15.0	±0.5	编带高度	H	18.5	18.5	18.5	18.5	±0.5
本体位置	P2	6.35	6.35	12.7	12.7	±1.3	孔径	D0	4.0	4.0	4.0	4.0	±0.3
产品斜度	Δ S	0	0	0	0	±0.2	编带厚度	t	0.7	0.7	0.7	0.7	±0.2

抑制电源电磁干扰电容器(X2 类)规格承认书

✧ 包装箱尺寸

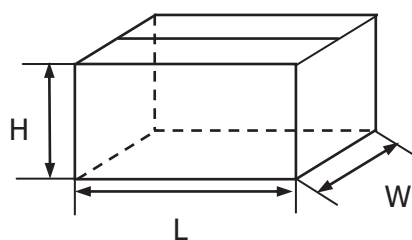


散装外箱尺寸

L: 480mm

W: 320mm

H: 280mm

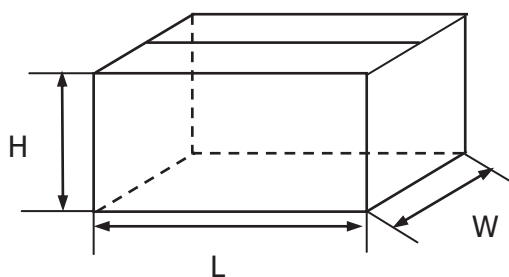


散装内箱尺寸

L: 280mm

W: 225mm

H: 120mm

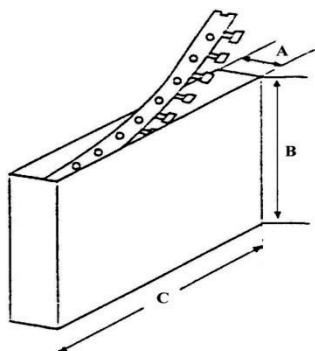


带装外箱尺寸

L: 640mm

W: 360mm

H: 290mm



带装内箱尺寸

A: 50mm

B: 320mm

C: 330mm