

SURGE PROTECTIVE DEVICE  
SELECTIONGUIDE

浪涌保护器选型手册



深圳力控智能科技有限公司



深圳市光明区康佳光明科技中心A7-2



400-0097-600



[www.likongzhineng.com](http://www.likongzhineng.com)



# 公司简介

COMPANY PROFILE

深圳力控智能科技有限公司是一家致力于生产电力仪表、安全栅、隔离器、温度变送器、工业信号类接口模块仪表的高新技术企业。力控智能一直专注在能效管理、用电安全、电力测控、工业过程控制及智能物联等领域，产品广泛应用于军工核电、航空航天、冶金石化、智能电网、船舶制造、轨道交通、生物环保等行业的控制成套设备及控制系统。

提高技术水平是推动公司不断发展的动力源泉，我们始终坚持以“发展中华民族工业”为使命，公司通过数年的发展，在工业仪表、嵌入式软件、分布式IO领域奠定了深厚的科研基础，积累了广泛的工程应用经验，研发中心拥有国际的EMC、环境等试验室，并与广东省智能制造研究所、深圳大学等科研院所建立了长期的科研、战略合作关系，产品通过了ISO9001、3C、SIL、ATEX、IECEX、CCS、CE、FCC等多项国内、国际认证，产品质量获得国内外合作伙伴和使用单位的一致信赖和认可。

为了公司的大力发展，我们始终坚持以科技为先导，将一如既往的为客户提供更优质的产品、综合解决方案，围绕自身的技术优势、服务优势及规模优势，通过技术、产品、业务及管理模式的不断创新，持续提升企业核心竞争力！

企业理念：以人为本，合作共赢，回馈社会。

企业精神：敢为人先，追求卓越，诚信务实，勤勉尽责。

企业宗旨：引领工业装备发展方向，跻身国际一流，提升客户投资价值，提高社会发展。



# 目录



**SF系列信号浪涌保护器** P2

24V信号系统浪涌保护器 P3

5V信号系统浪涌保护器 P5



**DP系列电源浪涌保护器** P7

II级40kA电源浪涌保护器 P7

III级20kA电源浪涌保护器 P9



**HL系列现场仪表浪涌保护器** P11

HL24系列现场仪表浪涌保护器 P12

HL32系列现场总线仪表浪涌保护器 P14

HL24/5系列现场通信仪表浪涌保护器 P15

## SF系列信号浪涌保护器

- 分体模块化设计
- 最大20kA泄放能力
- 信号类800mA额定工作电流
- 小功率电源5A额定工作电流
- 多色防错标签条
- 2u" 沉金技术
- 全包围导轨接地



SF系列浪涌保护器用于自动化控制领域信号系统的浪涌防护。提供传感器、变送器、流量计、电磁阀、阀门定位器、热电阻、热电偶、检测分析等各类仪表的信号防护，以及DCS、PLC、SCADA等控制系统的AI、AO、DI、DO、TI、PI、智能I/O等接口及电源的浪涌防护。广泛应用于石油化工、天然气、环保、新能源等行业。

分体模块化设计，拔出模块后不断线，模块卡扣式滑道设计具有良好的防震功能和防插反功能。

多色标签条可以更好地区分各种型号产品，更快更迅速地安装及校对。

SF系列提供最大20KA浪涌泄放能力设计，使其具备优异的泄放性能。

模块采用2u" 镀金技术，接触电阻更小，抗氧化性能更优异，接触更稳定可靠。

SF系列信号SPD提供最大工作电流800mA，小功率电源SPD提供最大工作电流5A，更从容地应对现场接地及短路过载风险。

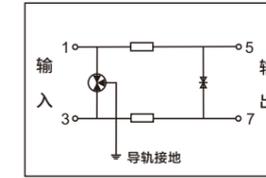
全包围式接地设计可以最大化增加SPD与导轨的接触面积、确保泄放通路安全可靠。

## SF系列24V信号浪涌保护器

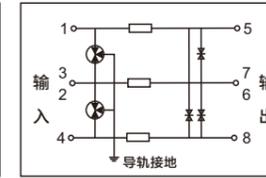
### 产品特性

适用于24V DC信号回路  
最大20kA浪涌泄放能力  
2/3/4线制可选  
12.5mm可插拔设计  
35mm导轨接地安装

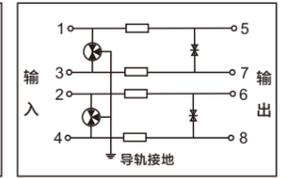
LK-SFT-2-24



LK-SFT-3-24

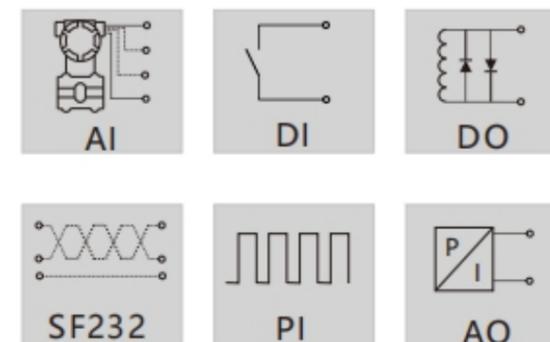


LK-SFT-2D-24

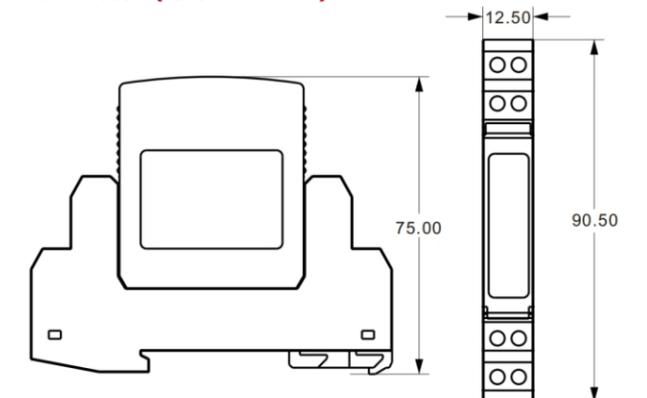


技术参数	二线制	三线制	双通道
额定工作电压Un	24V	24V	24V
最大工作电压Uc	32V	32V	32V
额定工作电流IL	800mA	800mA	800mA
标称放电电流In(8/20μs)	10kA	10kA	10kA
最大放电电流I <sub>max</sub> (8/20μs)	20kA	20kA	20kA
冲击电流Iimp(10/350μs)	2.5kA	2.5kA	2.5kA
保护电压Up(8/20μs)	L-L:60V; L-G:600V	L-L:60V; L-G:600V	L-L:60V; L-G:600V
保护电压Up(1kV/μs)	L-L:45V; L-G:600V	L-L:45V; L-G:600V	L-L:45V; L-G:600V
带宽f <sub>c</sub>	10MHz	10MHz	10MHz
响应时间t	<1ns	<1ns	<1ns
串联阻抗R	≤1Ω	≤1Ω	≤1Ω
漏电流	<1μA	<1μA	<1μA
工作温度范围	-40℃~+80℃	-40℃~+80℃	-40℃~+80℃
连接导线规格	0.2~2.5mm <sup>2</sup>	0.2~2.5mm <sup>2</sup>	0.2~2.5mm <sup>2</sup>
外壳材料/阻燃等级(UL94)	PC/V0	PC/V0	PC/V0
防护等级	IP20	IP20	IP20
测试标准	GB/T18802.21/IEC61643-21	GB/T18802.21/IEC61643-21	GB/T18802.21/IEC61643-21

### 适用信号类型

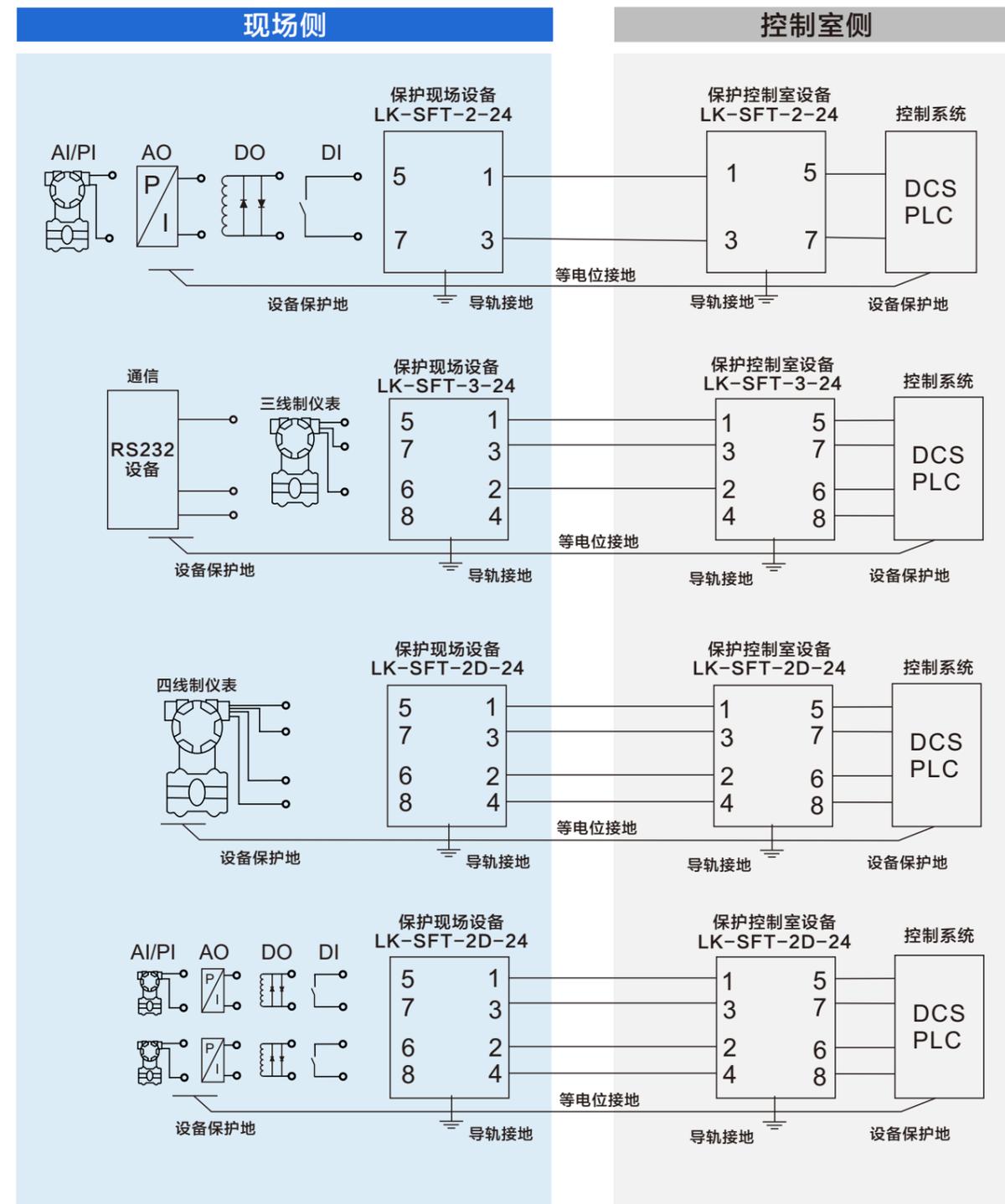


### 外形结构(单位: mm)



# SF系列24V信号浪涌保护器

## 典型应用图

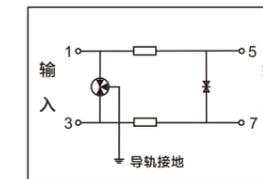


# SF系列5V信号浪涌保护器

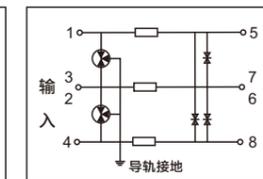
## 产品特性

适用于 5V DC 信号回路  
最大 20kA 浪涌泄放能力  
2/3/4 线制可选  
12.5mm 可插拔设计  
35mm 导轨接地安装

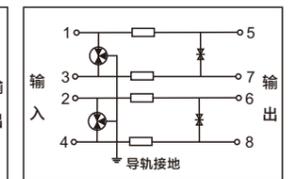
LK-SFT-2-5



LK-SFT-3-5

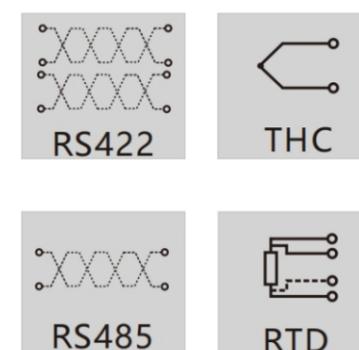


LK-SFT-2D-5

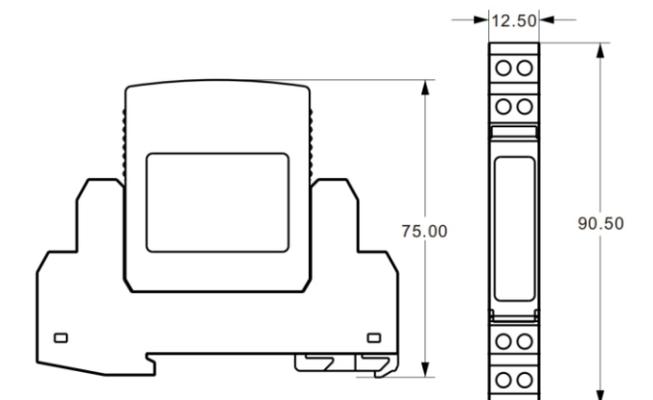


技术参数	二线制	三线制	双通道
额定工作电压Un	5V	5V	5V
最大工作电压Uc	7V	7V	7V
额定工作电流IL	800mA	800mA	800mA
标称放电电流In(8/20μs)	10kA	10kA	10kA
最大放电电流Imax(8/20μs)	20kA	20kA	20kA
冲击电流I(10/350μs)	2.5kA	2.5kA	2.5kA
保护电压Up(8/20μs)	L-L:40V; L-G:600V	L-L:40V; L-G:600V	L-L:40V; L-G:600V
保护电压Up(1kV/μs)	L-L:20V; L-G:600V	L-L:20V; L-G:600V	L-L:20V; L-G:600V
带宽fc	10MHz	10MHz	10MHz
响应时间t	<1ns	<1ns	<1ns
串联阻抗R	≤1Ω	≤1Ω	≤1Ω
漏电流	<1μA	<1μA	<1μA
工作温度范围	-40℃~+80℃	-40℃~+80℃	-40℃~+80℃
连接导线规格	0.2~2.5mm <sup>2</sup>	0.2~2.5mm <sup>2</sup>	0.2~2.5mm <sup>2</sup>
外壳材料/阻燃等级 (UL94)	PC/V0	PC/V0	PC/V0
防护等级	IP20	IP20	IP20
测试标准	GB/T18802.21/IEC61643-21	GB/T18802.21/IEC61643-21	GB/T18802.21/IEC61643-21

## 适用信号类型

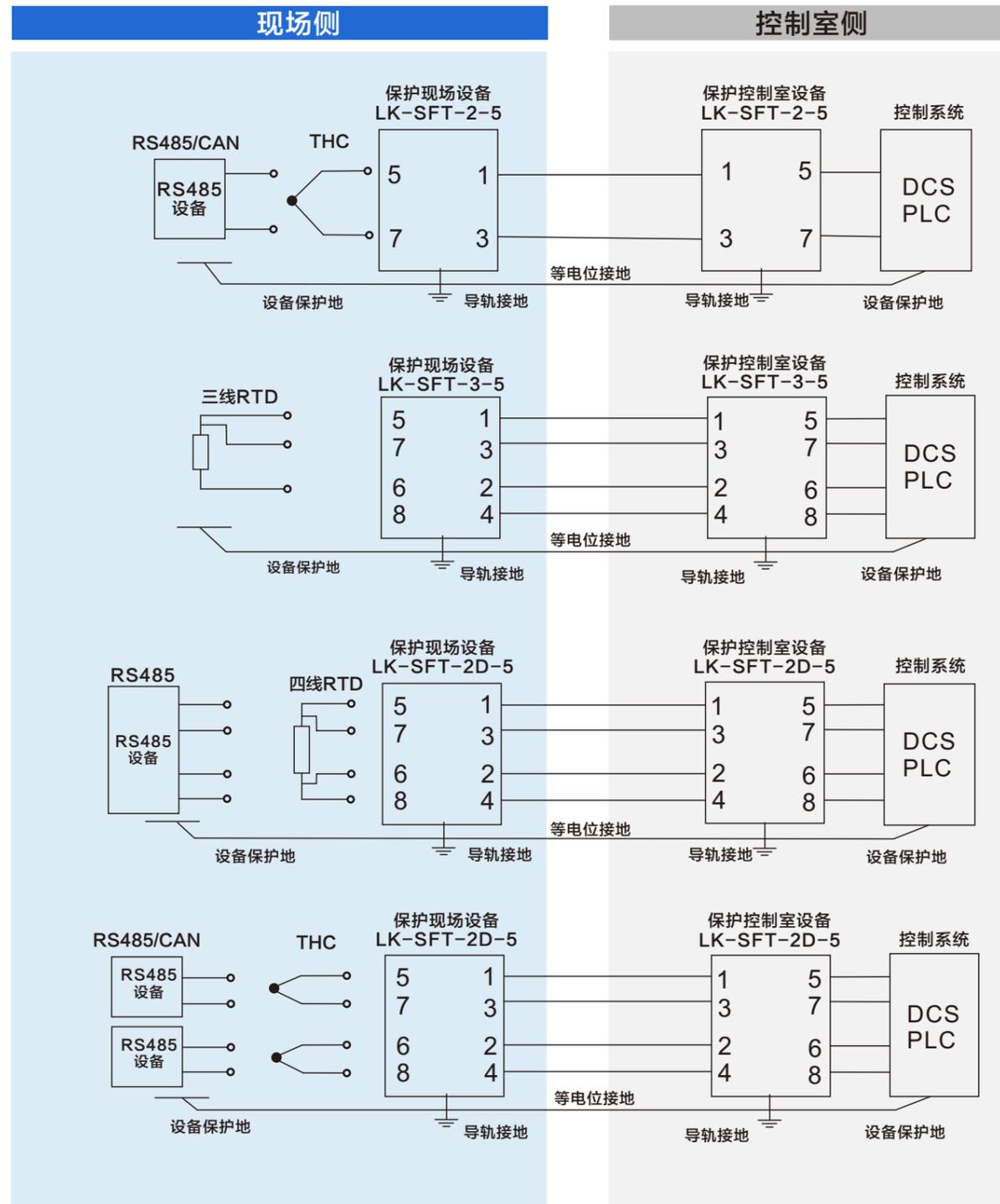


## 外形结构(单位: mm)



## SF系列5V信号浪涌保护器

典型应用图



## DP40系列II极电源浪涌保护器

- 分体模块化设计
- 最大40kA泄放能力
- 模块侧边卡扣式固定设计
- 模块插片双层面接触设计
- 25ns极速相应
- 内置热熔断脱扣技术
- 内置遥信报警触点
- 35mm标准导轨安装



DP40系列浪涌保护器是根据GB18802.1设计的II级DIN导轨安装的浪涌保护器，广泛应用于配电箱、配电柜中的电源进线的II级防护。与I级和III级浪涌保护器共同构成完整的分级泄放的防雷系统。

分体模块化设计，方便对浪涌保护器模块进行在线维护，不需要更改原有接线。

最大40KA浪涌泄放能力设计，使其具备优异的泄放性能。

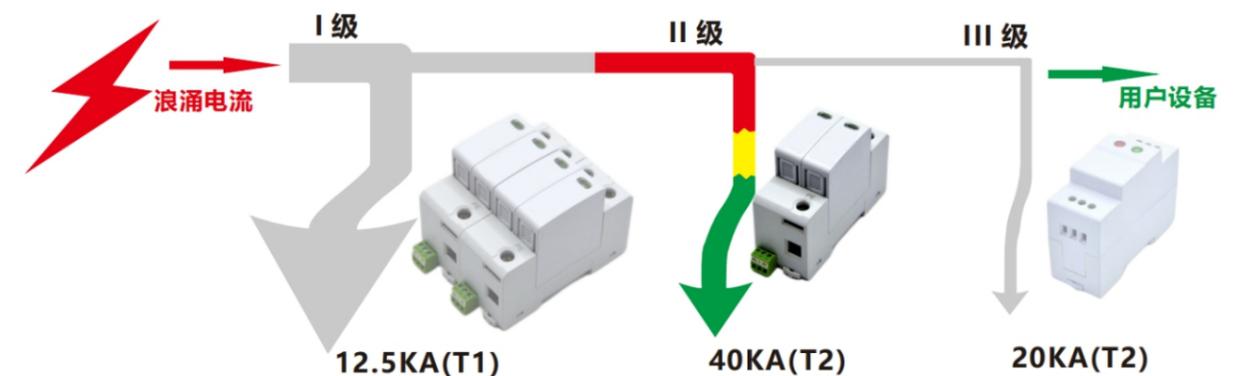
模块侧边卡扣式固定设计，从传统的摩擦力固定模块升级为侧边卡扣固定模块，可以更轻松地插拔模块，使其经过浪涌冲击泄放之后仍可顺利插拔。

模块插片双层面接触设计使其由原来线接触升级为面接触，双层插接片可以允许通过更大的泄放电流。

25ns极速响应，内置新一代定制高性能MOV芯片，响应迅速，残压更低。

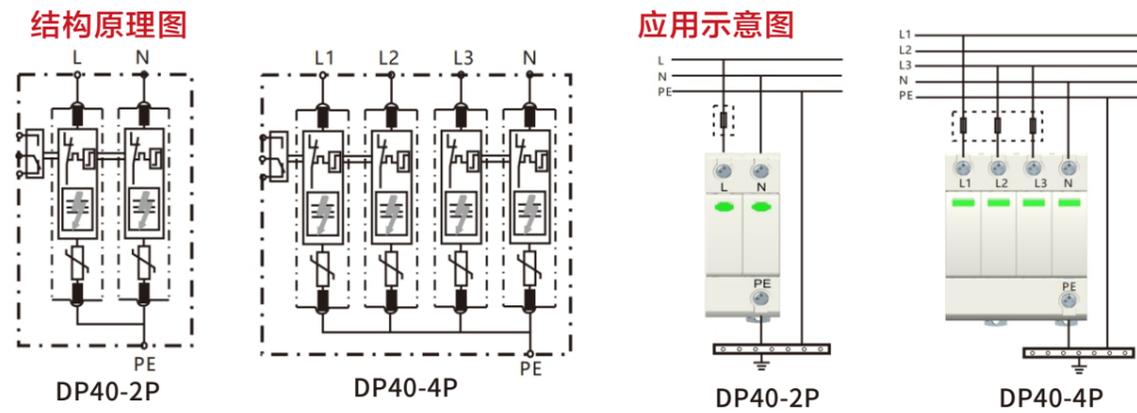
热熔断脱扣技术可以保证浪涌保护器在过热状态下的及时有效切断脱离，兼顾可靠性与安全性。

遥信报警触点实现SPD能方便接入电气系统，实现声光报警、自动脱扣、无人值守等功能。

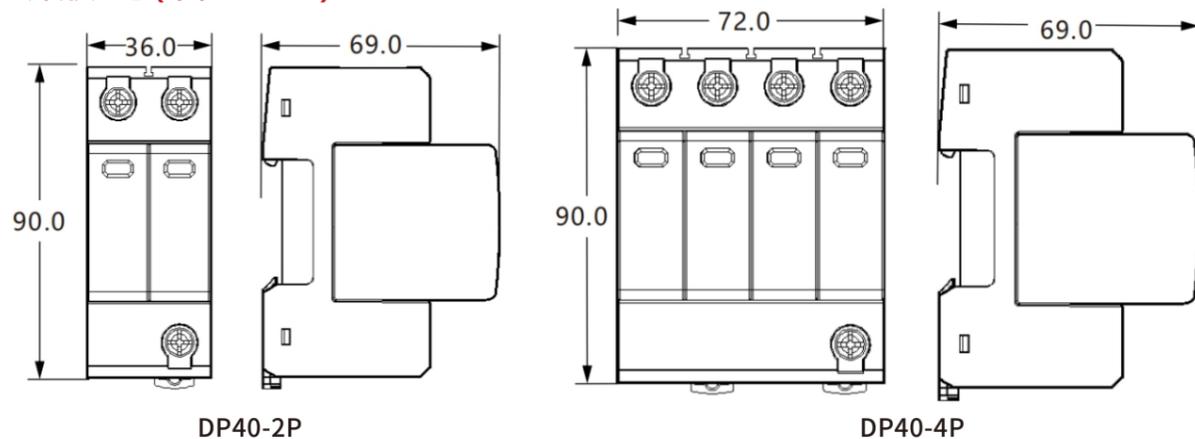


## DP40系列II级电源浪涌保护器

性能参数	DP40-2P	DP40-4P
额定工作电压Un	220V AC	220V AC
最大工作电压Uc	275V AC	385V AC
标称放电电流In(8/20μs)	20kA	20kA
最大放电电流Imax(8/20μs)	40kA	40kA
电压保护水平Up(8/20μs)	L/N-G:1.3KV	L/N-G:1.8KV
响应时间Ta	<25ns	<25ns
推荐后备保护熔丝	80A gG	80A gG
遥信触点	250V AC,0.5A/24V DC,0.5A	250V AC,0.5A/24V DC,0.5A
故障指示	绿色：正常；红色：故障	绿色：正常；红色：故障
连接导线规格	4~25mm <sup>2</sup>	4~25mm <sup>2</sup>
外壳材料/阻燃等级 (UL94)	PA25/V0	PA25/V0
防护等级	IP20	IP20
测试标准	GB/T18802.21/IEC61643-1	GB/T18802.21/IEC61643-1



外形尺寸(单位: mm)



## DP20S系列III级电源浪涌保护器

- 同时支持串联和并联式接线设计
- 最大20kA泄放能力
- 线-线、线-地全模保护设计
- 故障失效LED指示
- 内置过热熔断保护技术
- 内置过流熔断保护技术
- 支持直流和交流双版本可选
- 35mm标准导轨安装



DP20S系列浪涌保护器是根据GB18802.1设计的III级DIN导轨安装的浪涌保护器，广泛应用于电气设备、系统控制柜中的电源进线的III级防护。与I级和II级浪涌保护器共同构成完的分级泄放的防雷系统。

同时支持串联和并联式接线设计，方当线路工作电流小于15A时，浪涌保护器可以串联安装，当线路工作电流超过15A时，浪涌保护器可以并联式安装。

最大20KA浪涌泄放能力设计，使其具备优异的泄放性能，并且兼顾更低的残压效果。

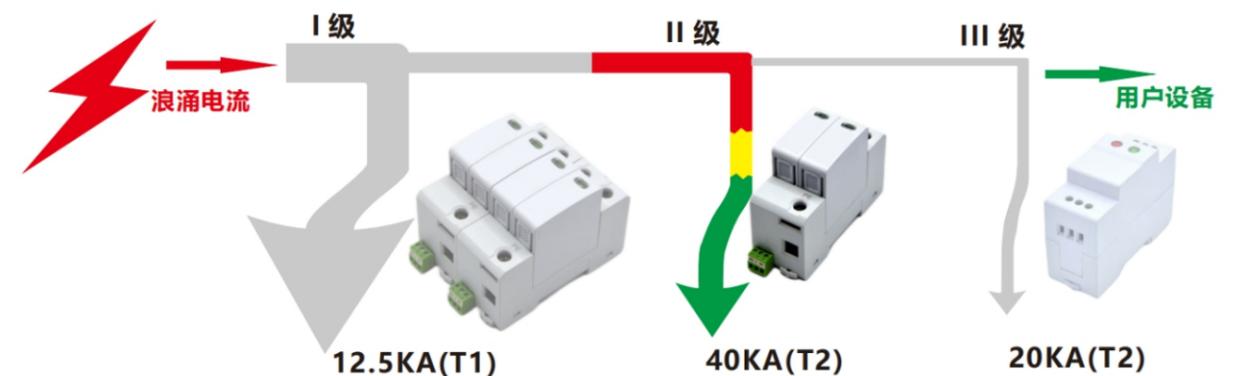
线-线、线-地全模保护设计，从使SPD即达到良好的泄放设计，同时保证SPD差模钳压效果。更好地保护后端用电设备。

故障失效LED指示可使用户在巡检中更快的发现故障产品，便于及时维护更换。

内置过热熔断保护技术，内置定制高性能TMOV芯片，对每个压敏芯片进行实时热保护，响应迅速，更安全。

内置过流熔断保护技术使用户无需外置保险丝或后备保护器，使用更方便，更便捷。

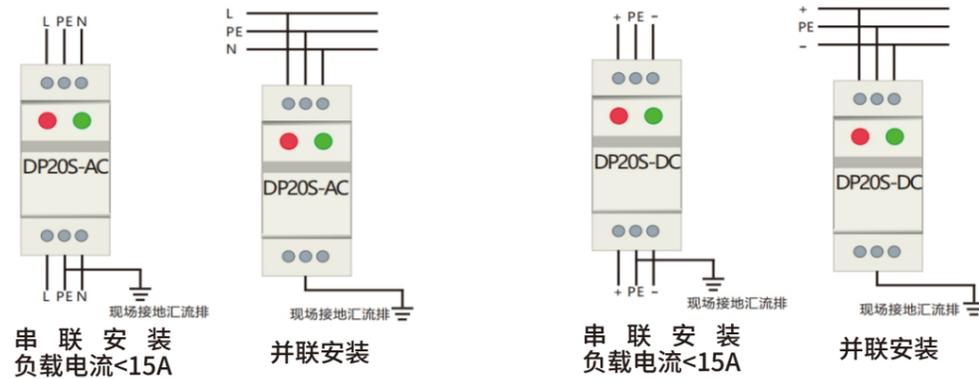
直流和交流双版本实涵盖常用应用场景，交流版本适用于AC220V单相电源系统防护，直流版本适用于DC24V电源系统防护。



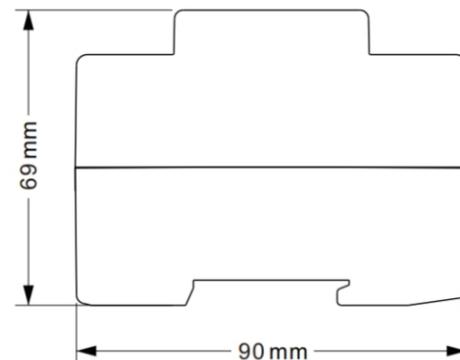
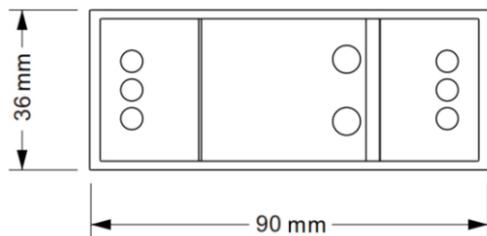
## DP20系列III级电源浪涌保护器

性能参数	DP20S-AC	DP20S-DC
额定工作电压Un	220V AC	24V DC
最大工作电压Uc	275V AC	48V DC
额定工作电流IL	串联: 15A; 并联: 无限制	串联: 15A; 并联: 无限制
标称放电电流In(8/20μs)	10kA	10kA
最大放电电流Imax(8/20μs)	20kA	20kA
电压保护水平Up(8/20μs)	L/N-G:1.1KV	L/N-G:330V
响应时间Ta	<25ns	<25ns
推荐后备保护熔丝	无需使用	无需使用
故障指示	亮: 正常; 灭: 故障	亮: 正常; 灭: 故障
连接导线规格	0.5~4mm <sup>2</sup>	0.5~4mm <sup>2</sup>
外壳材料/阻燃等级 (UL94)	PA25/V0	PA25/V0
防护等级	IP20	IP20
测试标准	GB/T18802.21/IEC61643-1	GB/T18802.21/IEC61643-1

### 应用示意图



### 外形尺寸(单位: mm)



## HL系列现场仪表浪涌保护器

- 并联式接线设计
- 最大20kA泄放能力
- M20、1/2NPT、3/4NPT可选
- 2、3、4线制、通信型可选
- 316不锈钢材质
- CNEX防爆认证可选



HL系列浪涌保护器用于自动化控制领域现场仪表的浪涌防护。提供传感器、变送器、流量计、电磁阀、阀门定位器、热电阻、热电偶、检测分析等各类仪表的信号防护，其316不锈钢外壳和IP65的防护等级可以适应各种恶劣现场工况。广泛应用于石油化工、天然气、环保、新能源等行业。

并联式接线设计，在不改变原有接线形式下，直接并联至接线端子，简单、方便、快捷。

HL系列提供最大20KA浪涌泄放能力设计，使其具备优异的泄放性能。

HL系列 SPD提供最M20\*1.5、1/2NPT、3/4NPT三种电气螺纹接口，以适应不同规格仪表。

提供2、3、4线制和通讯型多种规格，适用于传感器、变送器、流量计、电磁阀、阀门定位器、热电阻、热电偶、检测分析等各类仪表。

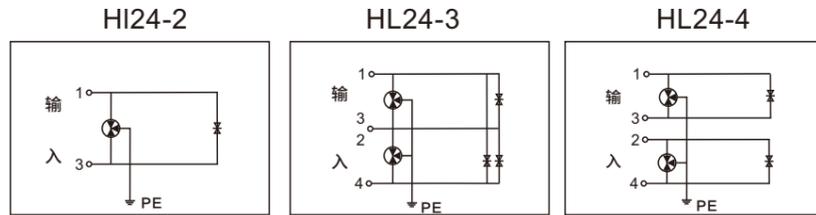
316不锈钢材质，提供更高的防腐性能，以应对电化学腐蚀。

CNEX防爆认证允许产品在危险区域使用，可直接安装在防爆仪表上，而无需进一步认证。

# HL24系列现场仪表浪涌保护器

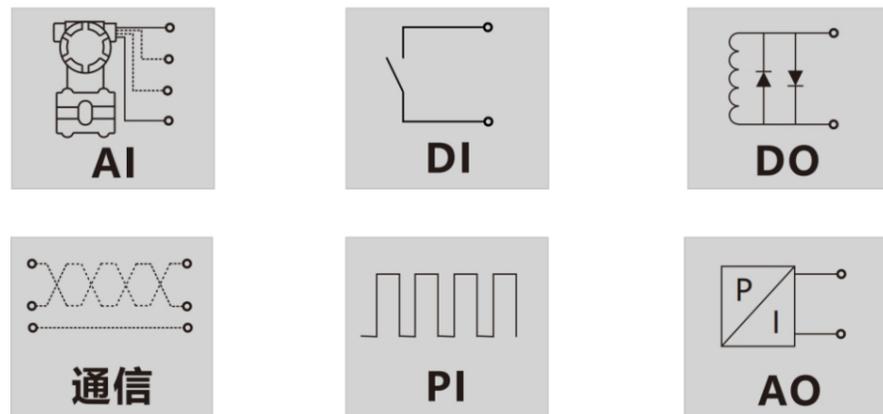
## 产品特性

适用于 24V DC 信号回路  
最大 20kA 浪涌泄放能力  
2/3/4 线制可选  
316 不锈钢材质  
M20\*1.5、1/2NPT、3/4NPT 可选



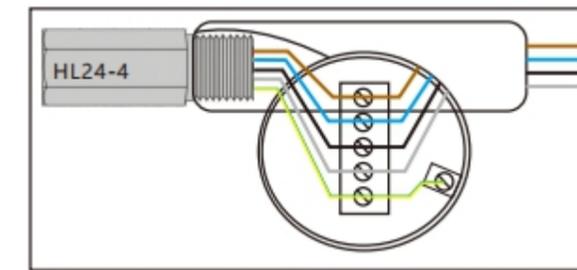
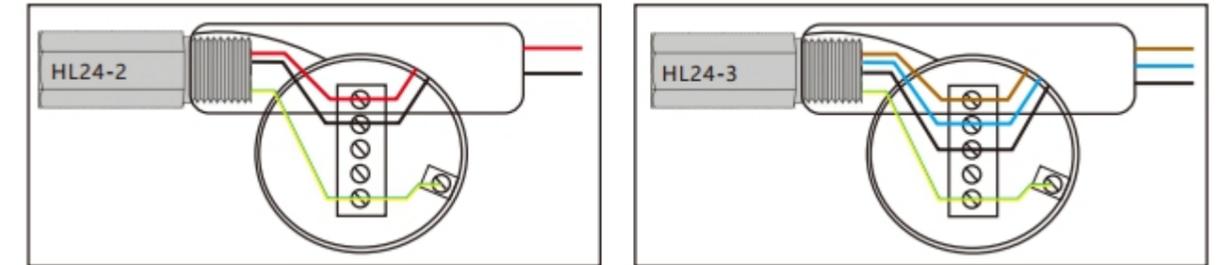
技术参数	二线制	三线制	四线制
额定工作电压Un	24V	24V	24V
最大工作电压Uc	32V	32V	32V
标称放电电流In(8/20μs)	10kA	10kA	10kA
最大放电电流Imax(8/20μs)	20kA	20kA	20kA
冲击电流I(10/350μs)	2.5kA	2.5kA	2.5kA
电压保护水平Up(8/20μs)	L-L:60V; L-G:600V	L-L:60V; L-G:600V	L-L:60V; L-G:600V
电压保护水平Up(1KV/μs)	L-L:45V; L-G:600V	L-L:45V; L-G:600V	L-L:45V; L-G:600V
带宽fc	10MHz	10MHz	10MHz
响应时间T	<1ns	<1ns	<1ns
漏电流	<1μA	<1μA	<1μA
工作温度范围	-40℃~+80℃	-40℃~+80℃	-40℃~+80℃
连接导线规格	1.5mm <sup>2</sup>	1.5mm <sup>2</sup>	1.5mm <sup>2</sup>
外壳材料	316不锈钢	316不锈钢	316不锈钢
防护等级	IP66	IP66	IP66
测试标准	GB/T18802.21/IEC61643-21	GB/T18802.21/IEC61643-21	GB/T18802.21/IEC61643-21

## 适用信号类型



# HL24系列现场仪表浪涌保护器

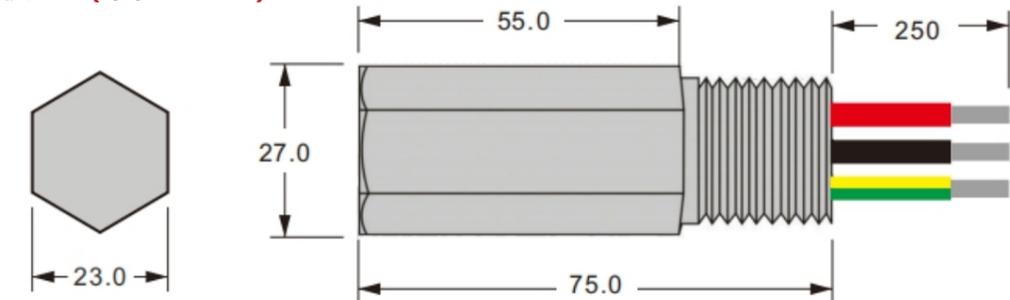
## 产品特性



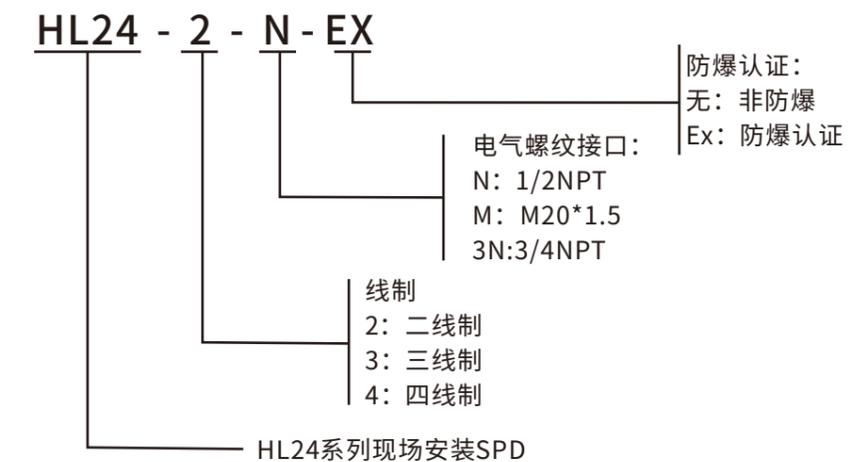
## 信号引线标识:

HL24-2: 红:信号+; 黑:信号-; 黄绿:地线;  
HL24-3: 棕:电源+; 蓝:电源-; 黑:信号+; 黄绿:地线;  
HL24-4: 棕:电源+; 蓝:电源-; 黑:信号+; 灰:信号-;  
黄绿:地线

## 外形尺寸(单位: mm)



## 订购代码



# HL32系列现场总线仪表浪涌保护器

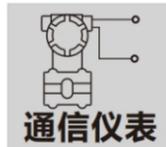
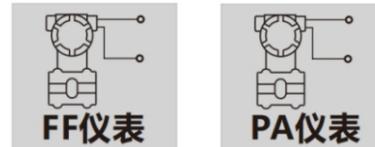
## 产品特性

适用于 FF、PA 等通信仪表回路  
最大20kA 浪涌泄放能力  
316不锈钢材质  
M20\*1.5、1/2NPT、3/4NPT 可选

HL32

技术参数	二线制
额定工作电压Un	32V
最大工作电压Uc	35V
标称放电电流In(8/20μs)	10kA
最大放电电流Imax(8/20μs)	20kA
冲击电流I(10/350μs)	2.5kA
电压保护水平Up(8/20μs)	L-L:55V; L-G:600V
电压保护水平Up(1KV/μs)	L-L:40V; L-G:600V
带宽f <sub>0</sub>	7.5MHz
响应时间T	<1ns
电容	50pF
漏电流	<1μA
工作温度范围	-40℃~+80℃
连接导线规格	1.5mm <sup>2</sup>
外壳材料	316不锈钢
防护等级	IP66
测试标准	GB/T18802.21/IEC61643-21

## 适用信号类型



## 订购代码

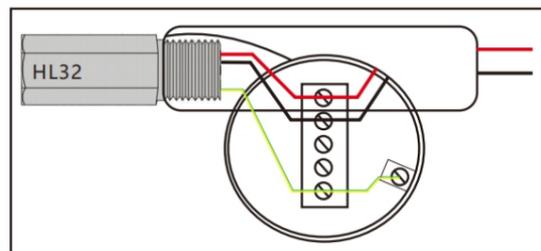
HL32 - N - EX

防爆认证:  
无: 非防爆  
Ex: 防爆认证

电气螺纹接口:  
N: 1/2NPT  
M: M20\*1.5  
3N: 3/4NPT

HL32系列现场安装SPD

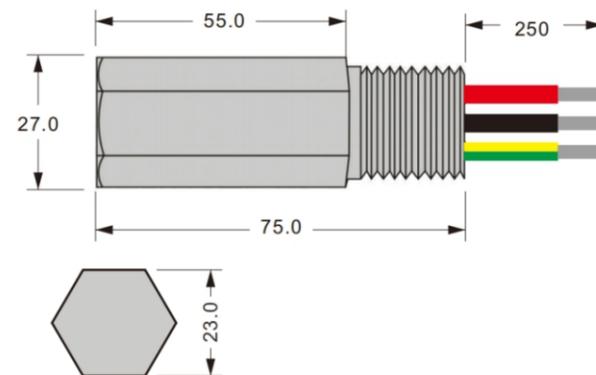
## 安装示意图



### 信号引线标识:

HL32: 红:信号+; 黑:信号-; 黄绿:地线;

## 外形尺寸(单位: mm)



# HL24系列现场仪表浪涌保护器

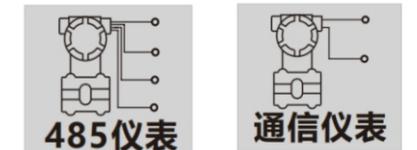
## 产品特性

适用于 Profibus、Modbus 等 RS485 通信仪表回路  
最大20kA 浪涌泄放能力  
标配316不锈钢材质  
M20\*1.5、1/2NPT、3/4NPT 可选

HL24/5

技术参数	电源/信号
额定工作电压Un	24/5V
最大工作电压Uc	32V/7V
标称放电电流In(8/20μs)	10kA
最大放电电流Imax(8/20μs)	20kA
冲击电流I(10/350μs)	2.5kA
电压保护水平Up(8/20μs)	L-L:60V/35V; L-G:600V
电压保护水平Up(1KV/μs)	L-L:40V/20V; L-G:600V
带宽f <sub>0</sub>	10MHz
响应时间t	<1ns
电容	50pF
漏电流	<1μA
工作温度范围	-40℃~+80℃
连接导线规格	1.5mm <sup>2</sup>
外壳材料	316不锈钢
防护等级	IP66
测试标准	GB/T18802.21/IEC61643-21

## 适用信号类型



## 订购代码

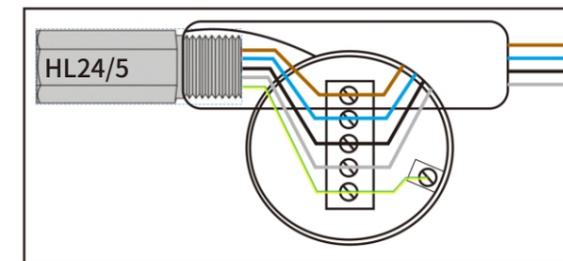
HL24/5 - N - EX

防爆认证:  
无: 非防爆  
Ex: 防爆认证

电气螺纹接口:  
N: 1/2NPT  
M: M20\*1.5  
3N: 3/4NPT

HL24/5系列现场安装SPD

## 安装示意图



### 信号引线标识:

HL24/5: 棕:电源+; 蓝:电源-; 黑:信号+;  
灰:信号-; 黄绿:地线;

## 外形尺寸(单位: mm)

