



XK-TBP 型
组合式过电压保护器

使
用
说
明
书

保定旭凯电气有限公司

Bao Ding Xu Kai Electric CO., LTD

目 录

第一部分：XK-TBP 型组合式过电压保护器说明书

一、 产品概述.....	3
二、 型号说明.....	3
三、 技术参数.....	5
四、 安装注意事项.....	6
五、 使用与维护.....	7
六、 过电压动作计数器.....	9
七、 过电压在线监测仪.....	9
附图.....	10

第二部分：JS-III型过电压动作计数器说明书

一、 采集.....	16
二、 显示.....	16
三、 结构.....	16
四、 安装.....	16
五、 运行维护.....	16
六、 安装方式.....	17
七、 选型方法.....	17

第一部分：

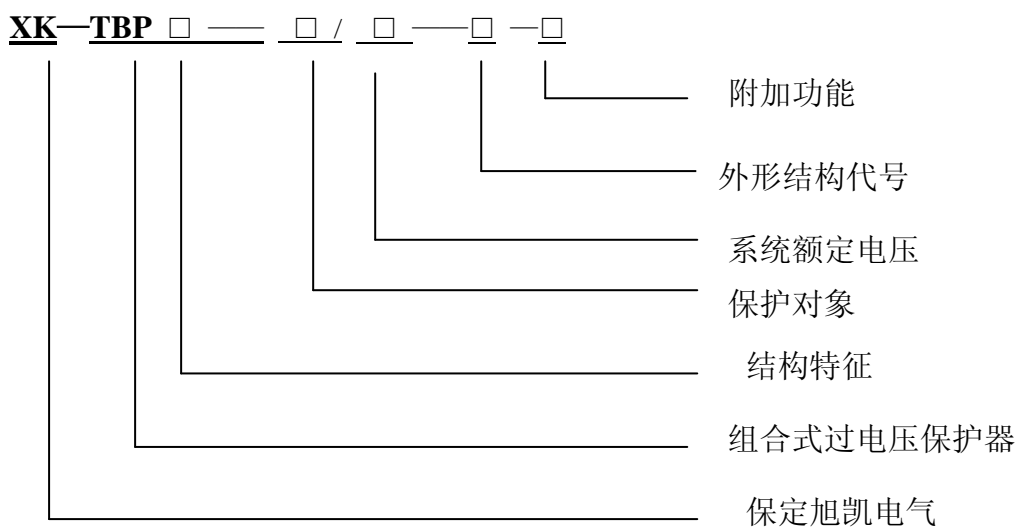
XK-TBP 型
组合式过电压保护器
说
明
书

一、产品概述

XK-TBP 型组合式过电压保护器是一种高性能过电压吸收装置，适用于 35kV 及以下电力系统中，是限制雷电过电压和操作过电压的一种先进的保护电器。主要用于保护发电机、变压器、开关、母线、电动机、并联补偿电容器组等电气设备的绝缘免受过电压的损害。对于相间和相地过电压都能起到有效的保护作用。

我公司产品的技术标准，主要参考 GB11032-2000 《交流无间隙金属氧化物避雷器》、DL/T620-1997 《交流电气装置的过电压保护和绝缘配合》、JB/T10496-2005 《交流三相组合式无间隙金属氧化物避雷器》、JB/T10609-2006 《交流三相组合式有串联间隙金属氧化物避雷器》制订。

二、型号说明



组合式保护器型号说明：

系统额定电压：安装过电压保护器系统的额定电压

结构特征：1、无间隙组合式过电压保护器

2、串联间隙组合式过电压保护器

保护对象：A、电机型：适合各种变压器、开关、母线的过电压保护

B、电站型：适合各类电机的过电压保护

C、电容器型：适合各种电容器组的过电压保护

O、电机中性点型：适合电机中性点的过电压保护

外形结构：F、全封闭结构（6kV、10kV 见图 2、图 7，35kV 见图 6）

T、积木式组合结构（6kV、10kV 见图 3、图 4，中性点保护器见图 8）

备注：如果无特别标注，默认为 F 型。

附加功能：“J”动作计数器；“ZJ”为产品带过电压在线监测仪（只适用于户内型），如果此项没有任何标注，则视为无计数器和监测仪的附加功能。

注：图 3 所示 T 型过电压保护器能和微型在线监测仪配套使用。

图 2、图 7 所示 F 型过电压保护器能和动作计数器配套使用。

如：XK-TBP1-A/10-J 为电机型、无间隙组合式过电压保护器，系统额定电压 10kV，外形为全封闭结构，带动作计数器。

三、技术参数

表一：XK-TBP1 系列过电压保护器主要技术参数

注：带*的为电机额定电压。

产品型号		系统 额定 电压	保护 器额 定电 压	组合 方式	直流 1mA 参 考电 压	标称放电电流 5kA 等 级			通流容量	
						操作 冲击 电流 残压	雷电 冲击 电流 残压	陡波 冲击 电流 残压	2ms 方 波冲 击电 流	4/10 μ s 大电 流冲 击
									峰值 (>) kV	≤A
电 站 型	XK-TBP1-B/6-□	6	10	相-相	15.0	23.0	27.0	31.0	400	65
				相-地	14.4					
	XK-TBP1-B/10-□	10	17	相-相	25.0	38.3	45.0	51.8	400	65
				相-地	24.0					
	XK-TBP1-B/35-□	35	51	相-相	84.0	134.0	150. 0	170.0	600	65
				相-地	73.0					
电 机 型	XK-TBP1-A/3-□	3.1 5*	4	相-相	7.0	9.4	11.6	13.0	600	65
				相-地	5.7					
	XK-TBP1-A/6-□	6.3 *	8	相-相	14.0	18.7	23.3	26.2	600	65
				相-地	11.2					
	XK-TBP1-A/10-□	10. 5*	13.5	相-相	23.2	31.0	38.7	43.3	600	65
				相-地	18.6					
电 容 器 型	XK-TBP1-C/6-□	6	10	相-相	15.0	21.0	27.0	-	600	65
				相-地	14.4					
	XK-TBP1-C/10-□	10	17	相-相	25.0	35.0	45.0	-	600	65
				相-地	24.0					
	XK-TBP1-C/35-□	35	51	相-相	84.0	134.0	150. 0	-	600	65
				相-地	73.0					
电 机 中 性 点 型	XK-TBP1-0/3-□	3.1 5*	2.4	相-地	3.4	5.0	6.0	-	600	65
	XK-TBP1-0/6-□	6.3 *	4.8	相-地	6.8	10.0	12.0	-	600	65
	XK-TBP1-0/10-□	10. 5*	8.0	相-地	11.4	15.9	19.0	-	600	65

表二：XK-TBP2 系列过电压保护器主要技术参数

产品型号		系统额定电压	保护器额定电压	工频放电电压 (90% ~ 120%)	1.2/50 冲击放电电压	标称放电电流 5kA 等级			通流容量	
						操作冲击电流残压	雷电冲击电流残压	陡波冲击电流残压	2ms 方波冲击电流	4/10 μ s 大电流冲击
		有效值 (kV)			峰值 (≧) kV			≦A		
电站型	XK-TBP2-B/6-□	6	7.6	16.0	24.0	20.4	24.0	27.0	400	65
	XK-TBP2-B/10-□	10	12.7	26.0	41.0	35.0	41.0	46.0	400	65
	XK-TBP2-B/35-□	35	42.0	80.0	124.0	105.4	124.0	139.0	600	65
电机型	XK-TBP2-A/3-□	3.15*	3.8	7.5	9.5	7.5	9.5	10.7	600	65
	XK-TBP2-A/6-□	6.3*	7.6	15.0	18.7	15.0	18.7	21.0	600	65
	XK-TBP2-A/10-□	10.5*	12.7	25.0	31.0	25.0	31.0	34.7	600	65
电容器型	XK-TBP2-C/6-□	6	7.6	16.0	24.0	20.4	24.0	-	600	65
	XK-TBP2-C/10-□	10	12.7	26.0	41.0	35.0	41.0	-	600	65
	XK-TBP2-C/35-□	35	42.0	80.0	124.0	105.4	124.0	-	600	65
电机中性点型	XK-TBP2-0/3-□	3.15*	2.4	4.5	6.0	5.0	6.0	-	600	65
	XK-TBP2-0/6-□	6.3*	4.8	9.0	12.0	10.0	12.0	-	600	65
	XK-TBP2-0/10-□	10.5*	8.0	15.0	19.0	15.9	19.0	-	600	65

注：带*的为电机额定电压。

四、安装注意事项

保护器外形结构见附图 2、3、4、6、7、8。安装前首先核对保护器型号、电压等级是否正确，无误后方可安装。安装时，先将保护器用螺栓固定在安装底座上，然后将接地相（D 相）可靠接地，对应的 A、B、C 相高压引线分别固定在相应的高压接线端子上。两相硅橡胶电缆间的最小距离应大于 50mm。

五、使用与维护

1. 使用环境：

- a. 环境温度：-40℃～+60℃。
- b. 海拔高度：小于 2000m。（高于 2000 米请选用高原型产品）。
- c. 额定频率：48Hz～62Hz。
- d. 周围不得有腐蚀性烟气、蒸汽、灰尘、盐雾等污染。

2. 日常维护：

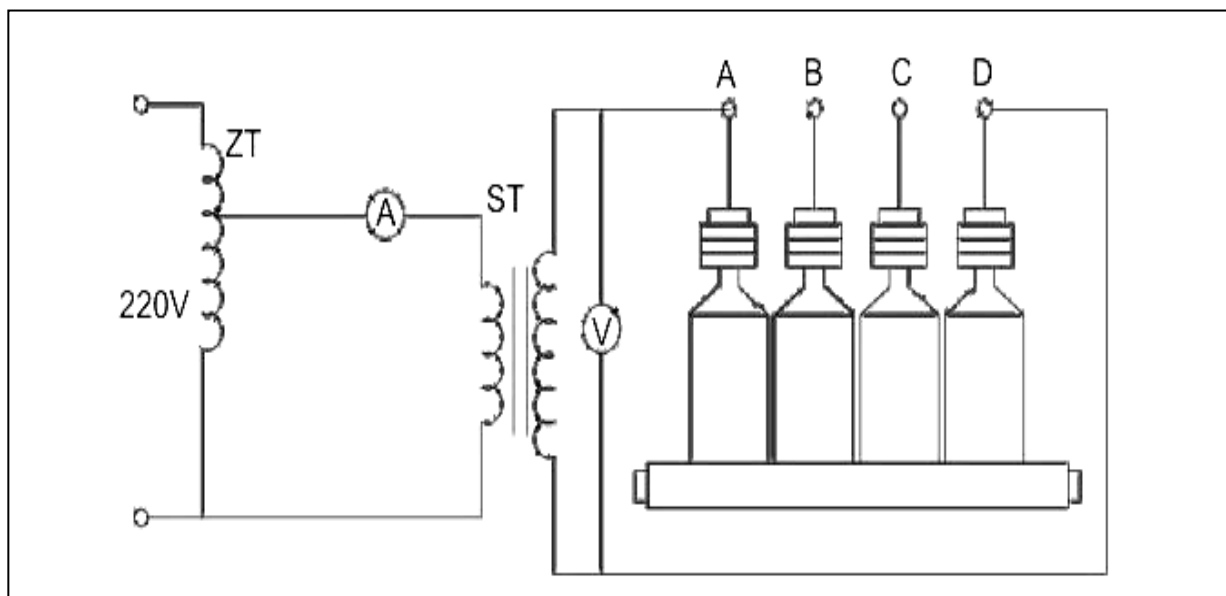
XK-TBP 型组合式过电压保护器在投入使用前以及使用后每 3-4 年应进行预防性试验，试验时保护器的四个端子应从其它电器设备上拆下，不允许和其它设备连接时进行试验，试验的具体内容如下：

1) 外观检查：检查外绝缘有无损伤。

2) 对于 XK1 系列无间隙组合式过电压保护器，应进行以下试验：

- 直流 1mA 参考电压：在保护器两两端子之间施加直流电压，当流过保护器的电流稳定于 1mA 后，读取此时保护器两两端子之间的电压数值。该值不得小于表一中的规定值。
- 泄漏电流：在保护器两两端子间施加 0.75 倍的直流 1mA 参考电压，此时流过保护器的泄漏电流不得大于 50μ A。
- 无间隙组合式过电压保护器不允许做工频放电电压试验。

3) 对于 XK2 系列串联间隙组合式过电压保护器，应进行工频放电电压试验，试验接线如图所示。ST 为试验变压器，V 为高压电压表，A 为安培表



- 试验时在保护器 A、B、C、D 两两端子之间分别施加工频电压，调节自耦变压器 ZT，缓慢、均匀加压，观察安培表 A 的电流变化。当安培表 A 的电流突然增大时，表示间隙击穿放电，记录此时高压电压表 V 的电压值，此值即为该两相的工频放电电压值。工频放电电压参数有一定的波动性，应测 3 次以上取平均值，在表二所示规定值的 90%~120%之间为正常。
- 每次放电后应在 0.2s 内切断工频电源，切忌在放电后继续升高电压，以免损坏保护器，每两次试验的时间间隔不小于 10s。
- 串联间隙组合式过电压保护器不允许做直流 1mA 参考电压试验。

3. 注意事项：

- 1) 用户应根据电压等级和被保护对象正确地选择保护器的型号和技术参数，也可以将被保护设备的技术参数提供给我公司，由我公司代为选择。
- 2) 我公司产品的标配电缆长度：6-10kV 产品为 60cm；35kV 产品 A、B、C 相为 55cm，D 相为 80cm。如有特殊要求，请在订货时注明。

- 3) 开关柜进行耐压试验时, 应将保护器四个端子从母线上拆下, 否则可能损坏保护器。
- 4) 保护器在开箱、运输、储存、安装时, 应避免激烈碰撞及划伤绝缘外套, 使用前应储存在清洁、干燥处, 不要与强酸、强碱等腐蚀性物品混放, 以免侵蚀。

六、过电压动作计数器

JS-III型过电压动作计数器是对产品工作状况进行实时及累计计数的装置。与图 2、图 7 所示组合式过电压保护器配套使用, 可以详细监视所保护线路的状况, 预知事故前异常情况, 达到分析异常动作原因, 预防事故发生的作用。

七、过电压在线监测仪

过电压在线监测仪是以高性能嵌入式单片机为核心、高性能数码管显示、面板安装, 与图 3 所示组合式过电压保护器配套使用, 能够循环显示各相动作的日期、时间和次数, 40 组数据存储, 能满足无人值守的要求。

附图

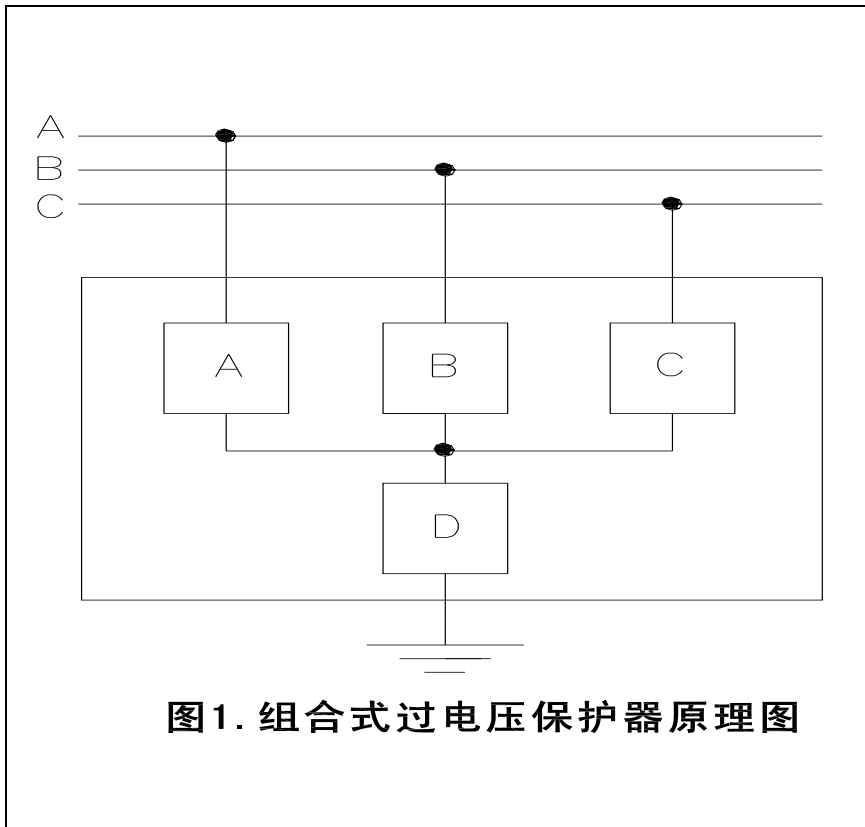


图1. 组合式过电压保护器原理图

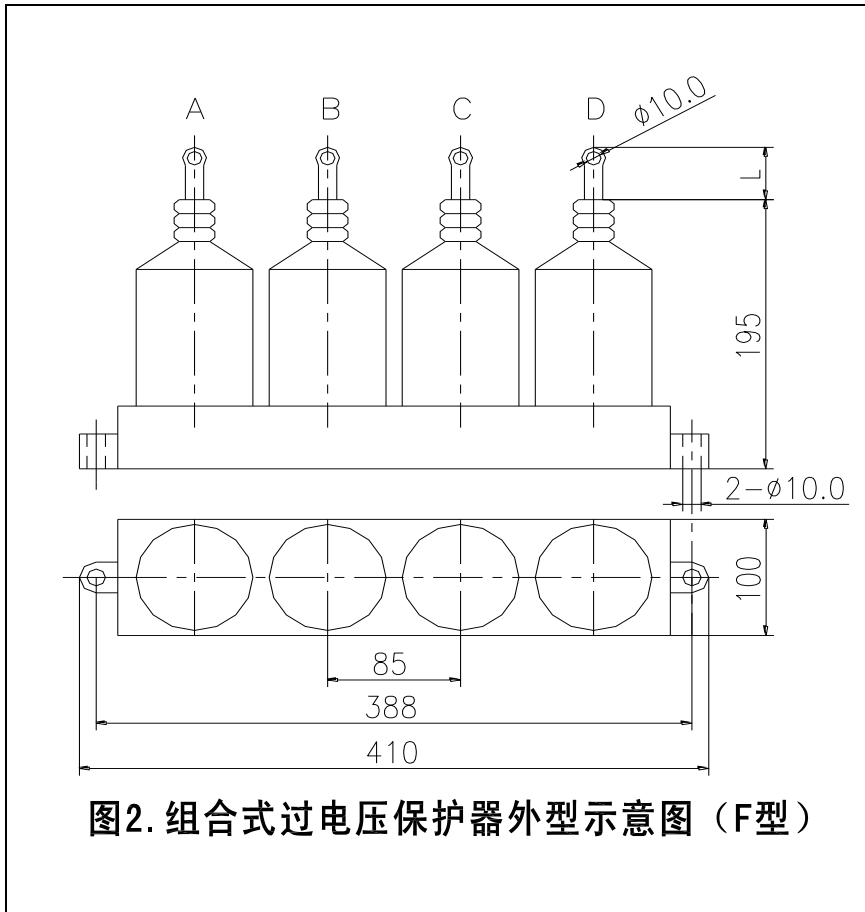
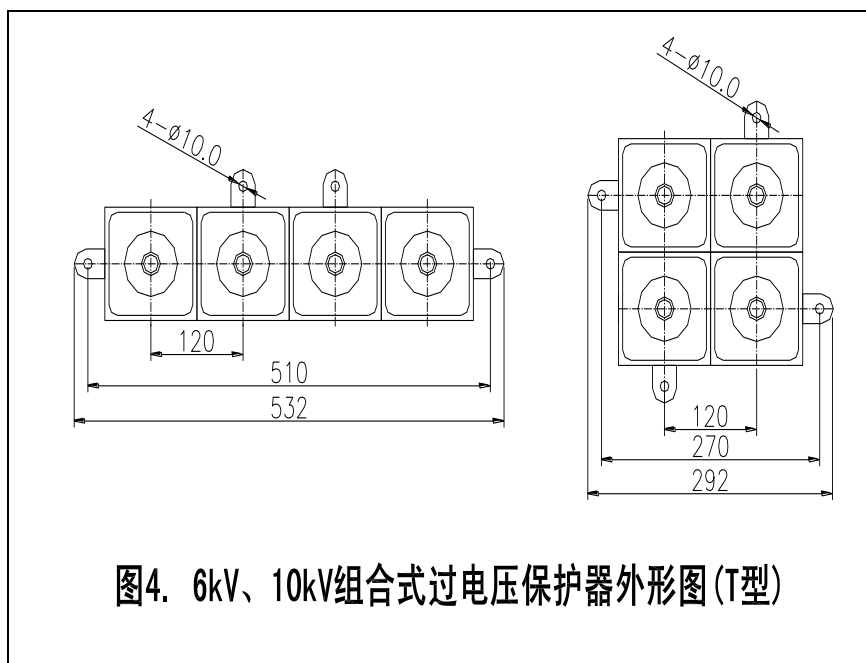
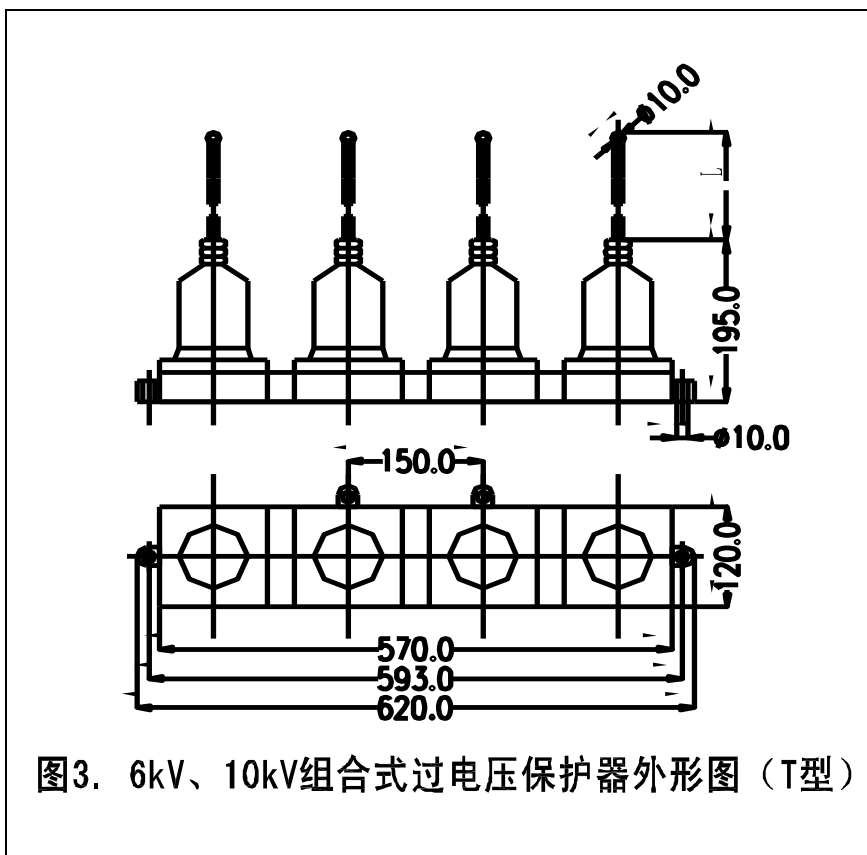


图2. 组合式过电压保护器外型示意图 (F型)



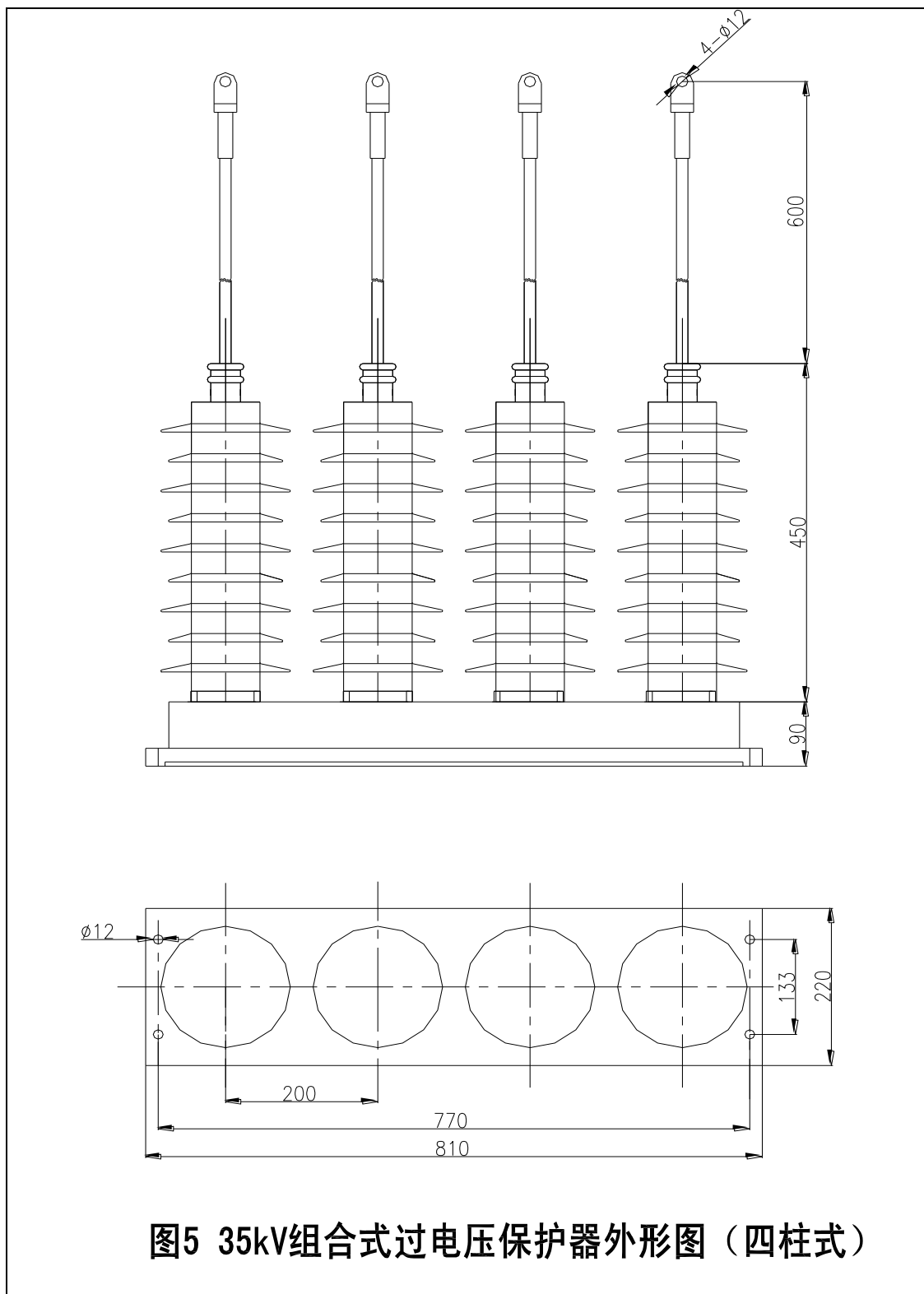


图5 35kV组合式过电压保护器外形图（四柱式）

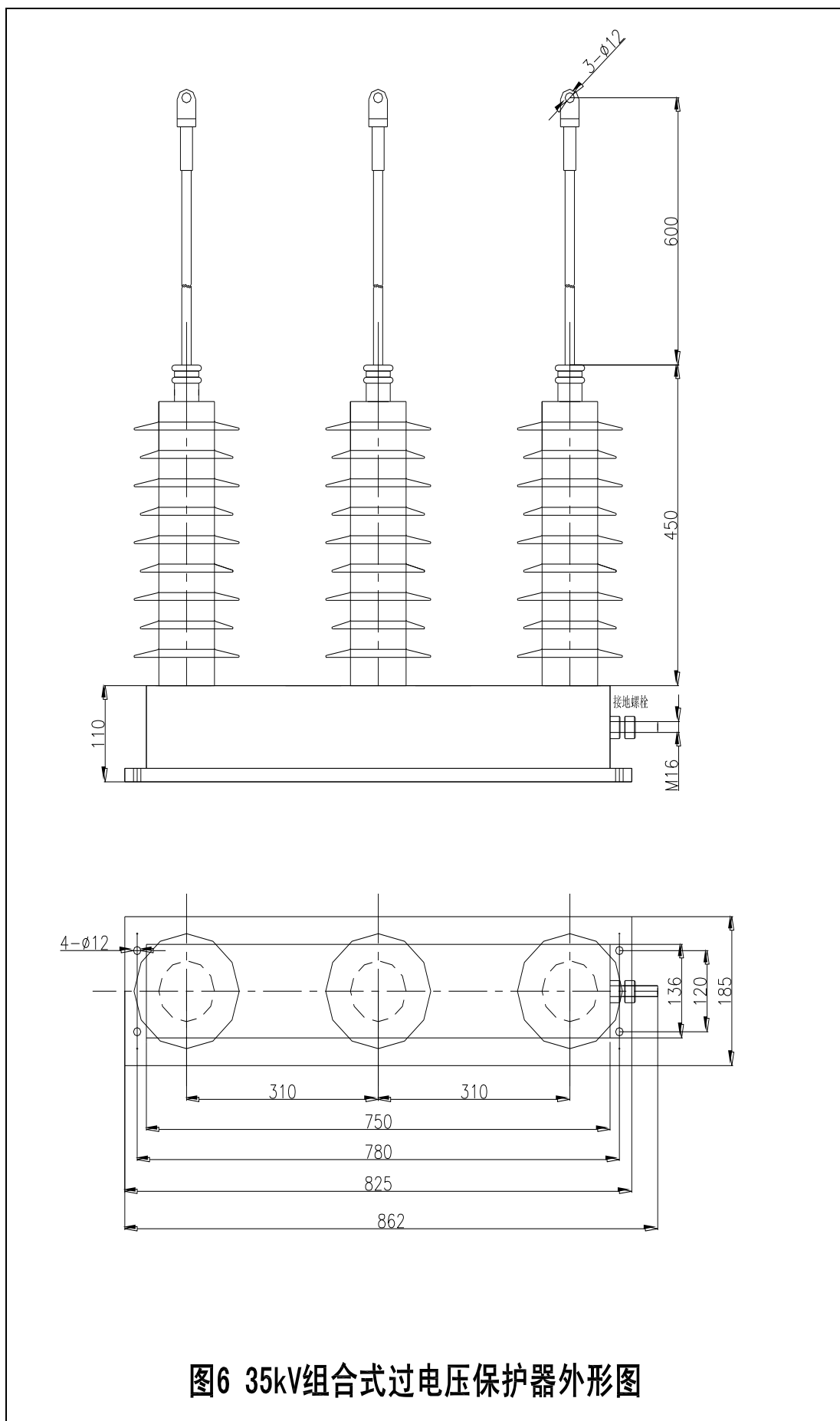
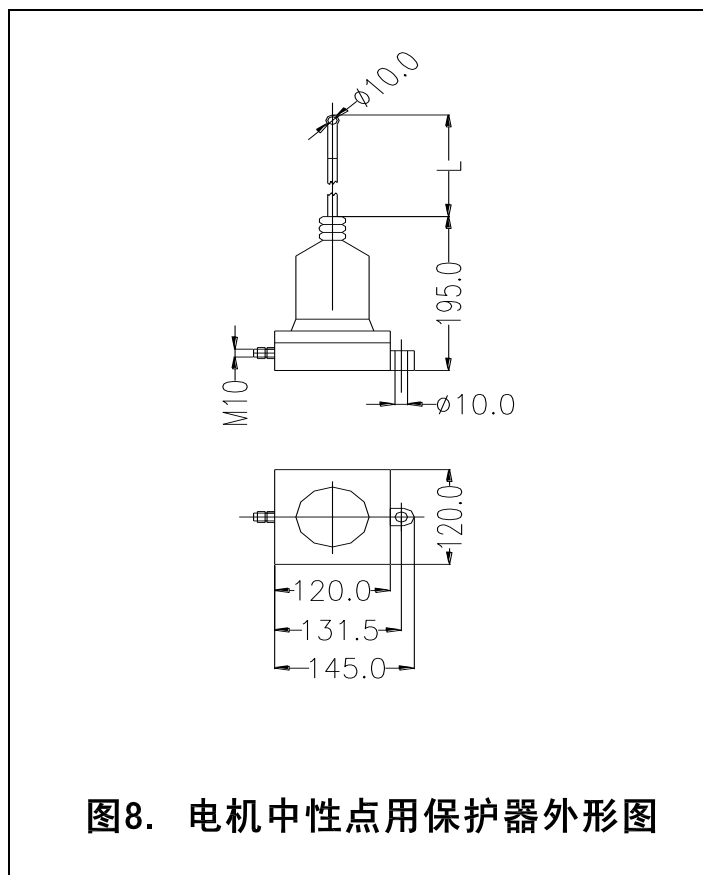
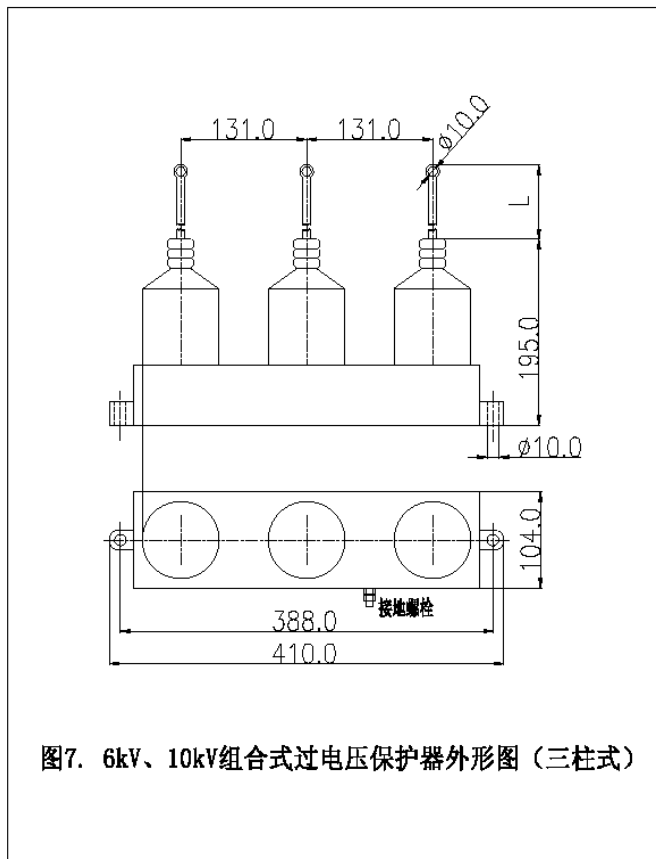


图6 35kV组合式过电压保护器外形图



第二部分：

JS-III型

过电压动作计数器

说

明

书

JS-III型过电压动作计数器是对产品工作状况进行实时及累计计数的装置。通过本产品可以详细监视所保护线路的状况，预知事故前异常情况，达到分析异常动作原因，预防事故发生的作用。

- 一. **采集：** 过电压动作计数器采用自行设计的高速率数据处理单元，抗干扰能力强，软件数字滤波调理电路，可以实时准确记录过电压保护器三相之间动作次数。附带快速 flash rom，分相累计显示历史动作次数。
- 二. **显示：** 过电压动作计数器采用 STN 点阵式液晶显示，清晰明了，外观美观。
- 三. **结构：** 过电压动作计数器为分体结构，数据采集、数据处理及显示为两分体，通过 RJ45 接口用网线相连接，根据现场需要，可以任意拆分，数据处理及显示单元拆分后在柜体上安装简便，只须三个螺丝。
- 四. **安装：** 过电压动作计数器依组合式过电压保护器结构设计，在上面安装极其简单，不用动任何结构，只须解开四个接线头。毋庸置疑，可以在任何已经运行过电压保护装置上加装本产品。

五. 运行维护

- 5.1 过电压动作计数器产品为无源设计，无须外接电源，由于软件设计采用了实时省电模式，本体附带高性能电池可以使用三年，电量不足时请立即与我单位联系供应。电池位于数据显示盒内，打开后盖即可更换。
- 5.2 统计软件设计采用了实时省电模式，需要观察数据时，请轻触一次读数按键，将依次显示“AB、AC、AD、BC、BD、CD”相相之间的过压累计次数，依序出现完毕后，液晶显示将自动关闭。

5.3 清除, 需要清除数据, 长按按键一秒, 当出现“ERASE”时, 每隔一秒将出现一个点, 三个点都出现后, 则说明清除数据已完成。在此过程中, 如需要放弃清除, 在第三个点出现之前松开按键, 清零将被取消。

满足技术标准: GB6261-85《静态继电器及保护装置的电气干扰实验》。

六. 安装方式

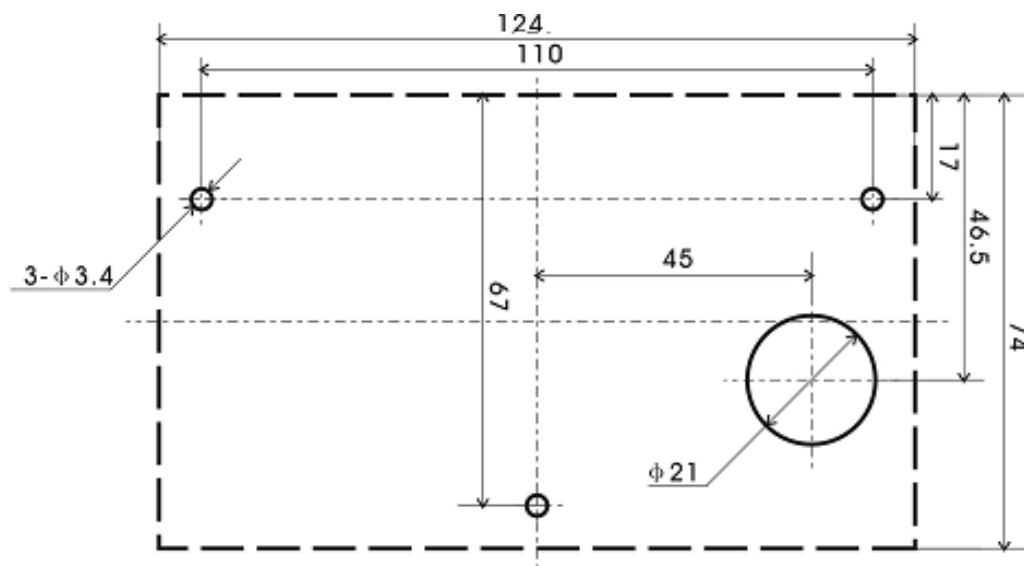
JS-III型过电压动作计数器提供两种安装方式

6.1 本体安装 (装在 PT 手车上的计数器可以选用这种安装方式)

计数器的显示部分可挂装在保护器上, 不需要考虑其他问题。

6.2 柜门安装

计数器的显示部分安装在柜门上, 因此要考虑保护器到计数器显示部分的信号线长度和柜门的开孔位置和尺寸, 如下图所示。



注: 虚线框为计数器显示部分的外形尺寸, 此图为柜门正面图。

七. 选型方法

7.1 过电压动作计数器适用范围

10KV 及以下系统户内相间距 85mm 及 131mm 型过电压保护器配套使用。

7.2 上图标注方法 (见下表)

适用系统	型号	说明
10kV 及以下系统	JS-III型	相间距 85mm (四柱过电压)
	JS-III型	相间距 131mm (三柱过电压)

八. 订货须知

若采用计数器柜门安装方式，则需要注明保护器到计数器显示部分之间信号线的长度。

本公司保留装置设计的权利，
如有变动，恕不另行通知。请以实际装置为准。