

电子凸轮控制器

电子凸轮控制器是一种大型的控制电器，是模拟机械凸轮的一种智能控制器。它通过无触点接近开关将位置信息反馈给控制器，控制器将接收到的位置信号进行解码、运算处理，并按设定要求在指定位置将电平信号进行设置并输出，多档位、多触点，利用转动凸轮去接通和分断无触点接近开关。

电子凸轮控制器的工作原理：电子凸轮控制器的转轴上套着很多（3、6、9、12、20片）凸轮片，当转轴带动转位时，使无触点接近开关断开或闭合。例如：当凸轮处于一个位置时（接近开关在凸轮的凹槽中），开关是断开的；当凸轮转位而使接近开关处于凸缘时，开关就闭合。由于这些凸轮片的形状不相同，因此触点额闭合规律也不相同，因而实现了不同的控制要求。

电子凸轮控制器由凸轮脉冲盘、刻度盘、角度调节盘、电子接近开关构成，各部件之间用垫片隔开，并通过刻度盘键槽与刻度盘凸键相连，其中脉冲盘是由两个半径相差3mm半圆形盘组成，与角度调节盘固定连接，并用外壳罩住，具有结构紧凑、性能可靠、调整方便等特点。开关与凸轮片不接触，无火花、无压力，迅速地发出指令，动作灵敏可靠。

调整凸轮张角及凸轮组的相对角度可以相应的改变其感应时间，凸轮角度的调整方式：

- ① 用随机专用扳手松开主轴两端的锁紧螺母。
- ② 用随机专用扳手的另一端调整至所需之角度。
- ③ 用随机专用扳手旋紧主轴两端的锁紧螺母。

电子凸轮控制器主要应用于汽车制造、钢铁、冶金、机械加工、纺织、印刷、食品包装、水利水电、轻工、矿山等各个领域机械自动化设备及各种自动流水线上起重设备中控制中小型绕线转子异步电动机的启动，停止，调速，换向和制动，也适用于有相同要求的其它电力拖动场合，如卷扬机等。

如在机械加工方面，用电子凸轮控制器来代替笨重的机械凸轮当然是最简单的了。将马达轴上的机械凸轮换成旋变做位置反馈，将电子凸轮的信号送控制器，即可实现原来的机械凸轮全部功能。毫无疑问采用电子凸轮的系统具有更高的加工精度和灵活性，能大副提高生产效率。

在水处理和水利水电方面，电子凸轮控制器也有其特别的应用价值。将电子凸轮控制器的轴上安装一个浮标，将浮标置于水面上，浮标随水面的变化而上下运动，带动传感器轴一起运动。将目标水位对应的旋变位置设置为凸轮的终止（OFF）角度，将允许的最高水位对应的旋变位置设置为凸轮的起始（ON）角度。水位传感器的信号送凸轮控制器，控制器控制拉闸马达。这样当水位达到最高水位时，传感器将水位信息反馈给凸轮控制器，再控制拉闸马达驱动器便可泻洪；当达到目标水位后，凸轮输出信号翻转，马达通车，实现水位稳定。

水位控制不是电子凸轮控制器的唯一用途，流量控制往往显得更为重要。由于电子凸轮控制器可以输出凸轮和位置信息，所以在控制中水位传感器可以将水位精确反馈给电子凸轮控制器，如果再在拉闸马达上安装一编码器的话，就可以实现排洪流量的精确控制。而这一点往往是最重要的。

在印刷行业，电子凸轮控制器也已经获得了广泛应用，将旋变安装在传动马达轴上，旋变将马达的位置和速度信息反馈给电子凸轮控制器，电子凸轮控制器输出传动马达的速度和凸轮信号给送纸马达驱动器，实现送纸和传动之间的同步，此外，由于电子凸轮控制器有速度感应的功能，所以它可以象伺服一样实现恒速送纸。另外，控制器可以和电脑相连接，从而使得控制更加智能化。

在矿山采矿和冶金方面，电子凸轮控制器也有其广泛的应用，从矿床挖掘到矿石储存和矿物在港口转运，整个过程都由电子凸轮控制器做传送定位、旋转角度设定和监控、矿物料斗升降控制。此外，电子凸轮还可以应用在象弹簧机，木工机械，自动涂装生产线上。

电子凸轮控制器分为：卧式电子凸轮控制器、立式电子凸轮控制器、立式手操轮式电子主令控制器、联运式电子主令控制器（变速箱）、联运式电子主令控制器（手操柄式）、吊钩限位检测器，根据设备具体要求使用不同控制器。

一、电子凸轮控制器型号构成及含义：

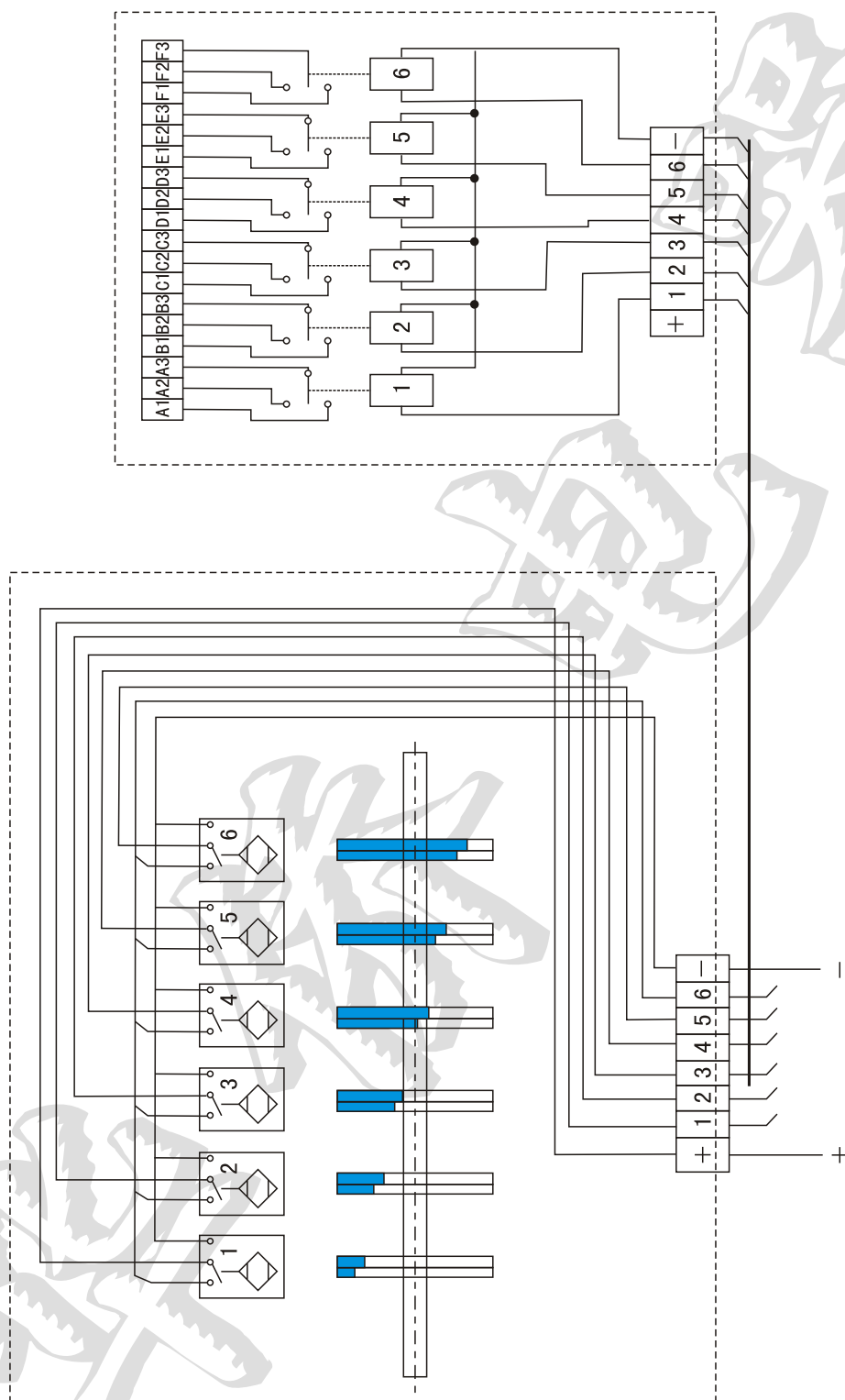
① T□	② 3	③ H29	④ NK
外型编号	总电路数	无触点开关代号	逻辑状态
T□ TB TL TLB TD TDB TG	3: 3路输出 6: 6路输出 9: 9路输出 12: 12路输出 20: 20路输出	H29 A45	NK: 直流三线NPN常开 NH: 直流三线NPN常闭 NT: 直流四线NPN开+闭 PK: 直流三线PNP常开 PH: 直流三线PNP常闭 PT: 直流四线PNP开+闭 DK: 直流二线常开 DH: 直流二线常闭 GK: 交流二线常开 GH: 交流二线常闭

注：

- 1、T□表示卧式电子凸轮控制器（不带手柄）
- 2、TB表示卧式电子凸轮控制器（带手柄）
- 3、TL表示立式电子凸轮控制器
- 4、TLB表示立式手操轮式电子凸轮控制器
- 5、TD表示联运式电子凸轮控制器（变速箱）
- 6、TDB表示联动式电子凸轮控制器（手操柄式）
- 7、TG表示吊钩限位检测器

另注：如需特殊规格和回路点数，请另行说明。

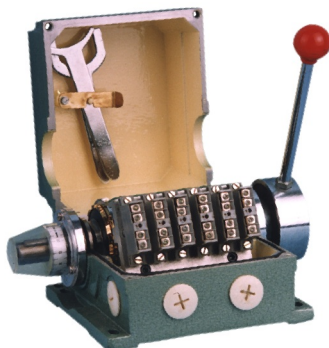
附图一：凸轮可调式无触点主令控制器控制普通继电器应用系列。



T□H29系列电子凸轮控制器



T□

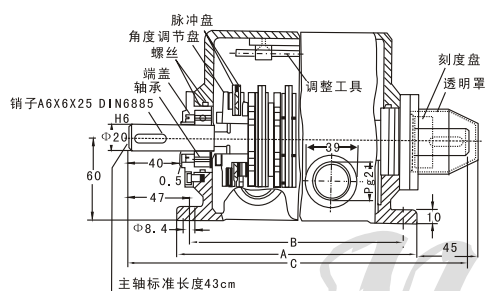


TB

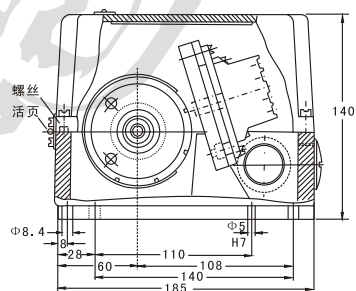
■ 注：

手操式电子主令凸轮控制器的外形尺寸与原电子主令控制器（卧式）一样，区别在于它的左侧加上一把手柄。手操式电子主令控制器又分为自动复位及手动复位式两种。

■ 侧面图



■ 端面图（无触点）

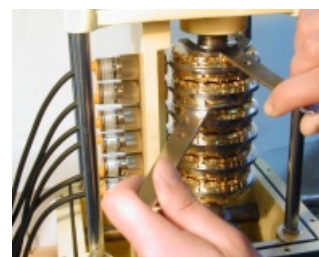


单位：mm

一、技术特性：（引进巴鲁夫公司技术资料）

电压适用范围	90-250v AC (50/60Hz)				
	10-30VDC				
检测距离	2mm±5%	2mm±5%	2mm±5%	2mm±5%	2mm±5%
标准检测体（铁）	凸轮片	凸轮片	凸轮片	凸轮片	凸轮片
重复精度	0.01mm				
反应频率	AC开闭型	25Hz	25Hz	25Hz	25Hz
	DC开闭型	500Hz	500Hz	500Hz	500Hz
静态电流	AC开闭型	≤1.3mA			
消耗电流	DC开闭型	≤10mA			
漏电流	DC两线型	≤0.4mA			
输出电流	AC开闭型	400mA (3A)			
	DC开闭型	200mA (5A)			
	DC两线型	100mA (5A)			
输出电压降	AC开闭型	<7.0VAC			
	DC开闭型	<1.5VDC			
	DC两线型	≤4VDC			
绝缘电阻	50M以上（于500vDC时）				
工作环境温度	-20℃…70℃				
温度特性	-20℃…65℃变化为20℃时检测距离为±10%以内				
外壳材料	铝铸				

电子凸轮控制调节方式



二、主要特征：高精度、寿命长、准确性、无级可调，外壳材质为铸铝合金。

三、型号规格：

外型编号			T3H29	T6H29	T9H29	T12H29	T20H29
检测距离			2mm	2mm	2mm	2mm	2mm
输出状态			具 备 型 号				
DC10 -30V	负逻辑 NPN	常开	T3H29-NK	T6H29-NK	T9H29-NK	T12H29-NK	T20H29-NK
		常闭	T3H29-NH	T6H29-NH	T9H29-NH	T12H29-NH	T20H29-NH
		开+闭	T3H29-NT	T6H29-NT	T9H29-NT	T12H29-NT	T20H29-NT
	正逻辑 PNP	常开	T3H29-PK	T6H29-PK	T9H29-PK	T12H29-PK	T20H29-PK
		常闭	T3H29-PH	T6H29-PH	T9H29-PH	T12H29-PH	T20H29-PH
		开+闭	T3H29-PT	T6H29-PT	T9H29-PT	T12H29-PT	T20H29-PT
	两线型	常开	T3H29-DK	T6H29-DK	T9H29-DK	T12H29-DK	T20H29-DK
	两线型	常闭	T3H29-DH	T6H29-DH	T9H29-DH	T12H29-DH	T20H29-DH
AC150 -250V	常开		T3H29-GK	T6H29-GK	T9H29-GK	T12H29-GK	T20H29-GK
	常闭		T3H29-GH	T6H29-GH	T9H29-GH	T12H29-GH	T20H29-GH

注：负极触点输出请在型号后面加上F. 例：T3H29-NKF

四、技术特性：

开关型号	AC开闭型	T3H29-G□	T6H29-G□	T9H29-G□	T12H29-G□	T20H29-G□
	DC开闭型	T3H29-N/P□	T6H29-N/P□	T9H29-N/P□	T12H29-N/P□	T20H29-N/P□
	DC两线型	T3H29-D□	T6H29-D□	T9H29-D□	T12H29-D□	T20H29-D□
电压通用 范 围	220VAC	90-250VAC (50/60Hz)				
	110VAC	60-150VAC (50/60Hz)				
	24VDC	10-30VDC				
检 测 距 离		2mm±15%	2mm±15%	2mm±15%	2mm±15%	2mm±15%
标准检测物(A3)		凸轮片	凸轮片	凸轮片	凸轮片	凸轮片
设 定 距 离		2mm	2mm	2mm	2mm	2mm
重 复 精 度		0.01mm以下				
反 应 频 率	AC开闭型	20Hz	20Hz	20Hz	20Hz	20Hz
	DC开闭型	200Hz	200Hz	200Hz	200Hz	200Hz
静 态 电 流	AC开闭型	1.3mA以下				
消 耗 电 流	DC开闭型	25mA以下				
泄 漏 电 流	DC两线型	0.3mA以下				
输 出 电 流	AC开闭型	300mA				
	DC开闭型	200mA				
	DC两线型	50mA				
输出电压降	AC开闭型	≤7.5V				
	DC开闭型	≤1V				
	DC两线型	≤5V				
绝 缘 电 阻		50MΩ 以上（于500V/DC时）				
工 作 环 境 温 度		-25℃-70℃				
温 度 特 性		-20℃-65℃变化为20℃时检测距离为±10%以内				
壳 体 材 料		铸铝				

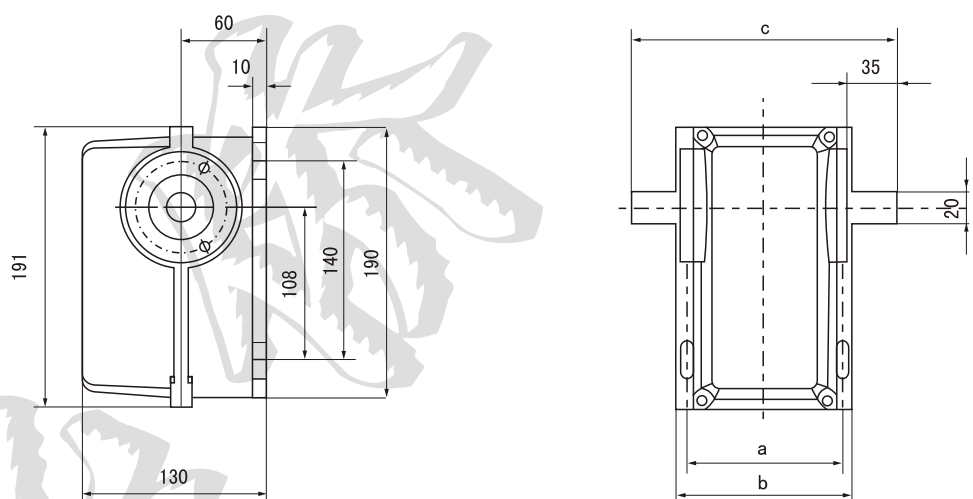
五、外型尺寸

(单位: mm)

外型编号	电路数	尺 寸			电缆入口	重 量
		a	b	c		
T3H29	3	105	124	189	3*pg21	4.2
T4H29	4	125	144	209	3*pg21	4.7
T6H29	6	165	184	249	3*pg21	5.8
T8H29	8	205	224	289	4*pg21	6.5
T9H29	9	225	244	309	4*pg21	7.4
T10H29	10	245	264	329	4*pg21	8.3
T12H29	12	285	304	369	4*pg21	10.2
T20H29	20	445	465	539	4*pg21	35.5

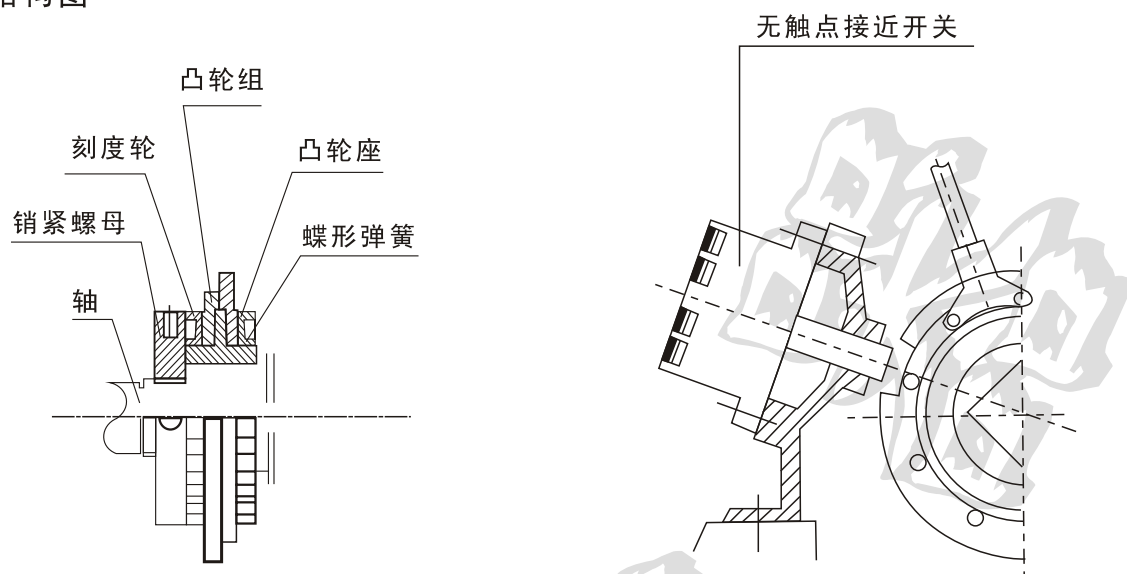
注: 手柄操作式外形尺寸及安装孔完全相同

六、安装尺寸图:

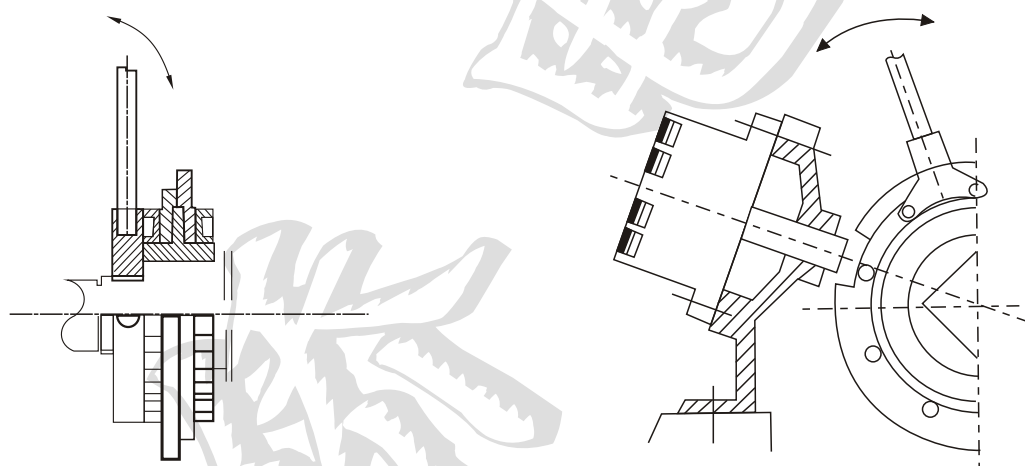


单位: mm

七、凸轮结构图

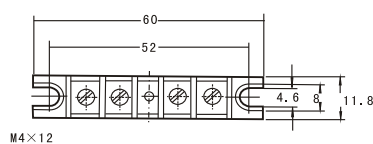
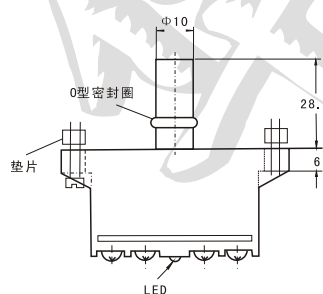


八、凸轮角度调整



- 1、用随机专用扳手松开主轴两端的销紧螺丝。
- 2、用随机专用扳手的另一端调整凸轮至所需要的角度。
- 3、再用随机专用扳手旋紧主轴两端的销紧螺丝。

■ 无触点凸轮控制器常用接近开关配H29型



单位: mm

■ 专用扳手

