

E7 控制与保护开关

快速选型



选型指南 该产品技术参数详见此样本第678-687页

产品名称	派生代号	壳架电流	控制器类别	控制器额定电流	辅助触头类别	控制电压	增选功能	漏电电流值
CDK1	无	63	M	1	02	M	无	1
	无 D D1 D2 J J2 Z	63:63A 125:125A	M:数码管式	1:1A 3:3A 6:6A ... 125: 125A	02 06 0209 0609	M:220V Q:380V	无:基本型 F:消防 G:隔离 L:漏电	1: 30mA 2: 50mA 3: 75mA 4: 100mA 5: 150mA 6: 200mA 7: 300mA 8: 500mA
	无: 基本型 D: 低速基本型+高速消防型 D1: 均为基本型 D2: 均为消防型 J: 星三角减压启动器 J2: 大功率星三角减压启动器 Z: 自耦减压启动器				02: 2开+1闭+1短路+1过载 06: 3开+3闭+1短路+1过载 0209: 4开+2闭+1短路+1过载 0609: 5开+4闭+1短路+1过载			

注: 1.常规默认触点是06;
2.消防型: 具备过载报警不脱扣功能

E7 控制与保护开关

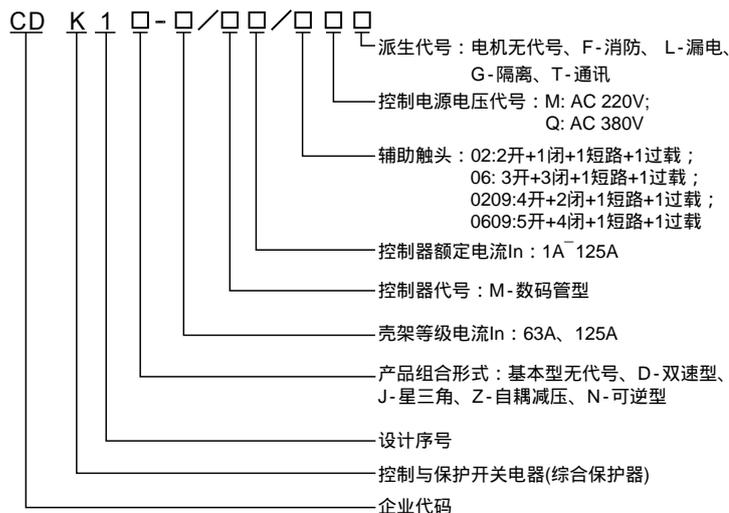
CDK1 控制与保护开关

适用范围

CDK1采用模块化的单一产品结构型式,集成了传统的断路器(熔断器)、接触器、过载(或过压、断相等)保护继电器、起动机、隔离器、电机综合保护器等主要功能,具有远距离自动控制和就地直接人力控制功能,具有面板指示及机电信号报警功能,具有过压欠压保护功能,具有断相缺相保护功能,具有体积小、可靠性高,具有短路分断能力高、飞弧距离短等优点、具有各种特性内部自行良好配合的时间-电流保护特性(反时限过载长延时保护、短路短延时保护、瞬时短路保护及快速瞬时短路保护四段式保护特性),根据需要选配功能和/或功能模块,即可为各种电力线路(如电机的频繁或不频繁启动以及配电电路负载)提供完善地控制和保护功能,且动作精确,可避免不必要的停电,提高供电可靠性。正是因为CDK1系列产品具备优越的性能和优点,特别适用于以下场合或系统:

- 冶金、煤矿、钢铁、石化、港口、船舶、铁路等领域的配电和电动机保护与控制系统;
- 电动机控制中心(MMC)及配电中心;
- 电力站及变电站;
- 港口和铁路系统(如航空港、铁路公路客运中心等);
- 高速公路照明、通风系统;
- 军队驻地控制保护系统(如边防哨所、雷达机站等);
- 各种场合的消防泵、风机等;
- 现代化的建筑照明、电源转换、泵、风机、空调、消防、照明等电气控制与保护系列;
- 医院;
- 商业大楼(如大型购物中心、超级市场等);
- 电信通讯机房;
- 信息处理中心(如市政、银行、证券交易中心等);
- 工厂或车间的单机控制与保护系统;
- 远程控制照明系统。

产品型号及含义



E7 控制与保护开关

CDK1 控制与保护开关



技术参数

主电路的参数

主电路主要由主体和智能脱扣器构成，这两部分是构成可以应用的CDK1产品的最少配置。主体额定电流 I_n 、约定发热电流 I_{th} 、额定绝缘电压 U_i 、额定频率、额定工作电压 U_e 以及可选的智能控制器的额定工作电流 I_e 范围或控制功率范围见表二、表三。

■ 表二 主电路的基本参数

I_{nm}	智能控制器额定工作电流 I_e (A)	I_{th} (A)	U_i (V)	额定频率(Hz)	U_e (V)
63	1、3、6、10、16、32、45、63	63	690	50	380/690
125	45、63、100、125	125			

■ 表三 主电路的主要参数

壳架电流 I_{nm}	控制器额定工作电流 I_e	长延时整定电流 I_r	短延时整定电流 I_s	380V的控制功率kw	主体额定电流 I_n	发热电流 I_{th}	使用类别
63	1	0.4~1	1.2~12	0.05~0.33	16	16	AC-44
	3	1.2~3	3.6~36	0.33~1.2	16	16	
	6	2.4~6	7.2~72	1~2.5	16	16	
	10	4~10	12~120	1.6~4	16	16	
	16	6.4~16	19.2~192	2.5~7.5	16	16	
	32	12.8~32	38.4~384	5.5~15	45	45	
	45	18~45	54~540	7.5~22	45	45	
125	63	25.2~63	75.6~756	11~30	63	63	AC-44
	45	18~45	54~540	7.5~22	100	100	
	63	25.2~63	75.6~756	11~30	100	100	
	100	40~100	120~1200	18.5~45	100	100	
	125	50~125	150~1500	22~55	125	125	

注：

※短路瞬时保护参数为 $16I_r \pm 20\%$

※电机用产品其短延时保护整定参数为 $8I_r \pm 10\%$

※配电用产品其短延时保护整定参数为 $3I_r \pm 10\%$

※以上功率范围参考Y系列三相异步电动机的技术参数

※如有特殊要求时请与生产厂家联系

基本参数

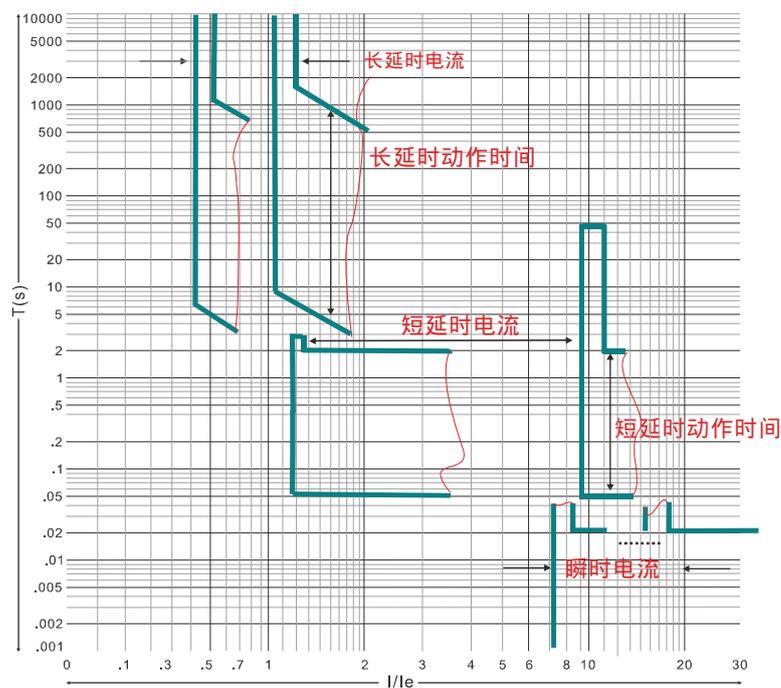
线圈控制电压		AC220V/AC380V
线圈绝缘等级		E级
额定冲击耐受电压	U_{imp}	6KV
额定运行分断能力	I_{cs}	15KA (63型)、25KA (125型)
飞弧距离		不大于50mm

产品不适用于IT系统

E7 控制与保护开关

CDK1 控制与保护开关

保护特性曲线(I-t 曲线)



用于电动机控制（使用类别：AC-42、AC-43、AC-44）的动作特性

序号	控制器额定电流 I_n 的倍数	与 I_e 有关的约定时间	备注
1	1.05	2h不脱扣	冷态
2	1.2	2h内脱扣	热态
3	1.5	2min内脱扣	冷态
4	7.2	2~10s内脱扣	热态

用于配电线路负载（使用类别：AC-40、AC-41）的动作特性

使用类别	额定工作电流 I_e 的倍数		与 I_e 有关的约定时间		备注
	A	B	$I_e < 63A$	$I_e \geq 63A$	
AC-40、AC-41	1.05	1.30	1	2	

注：A为约定不动作电流、B为约定动作

E7 控制与保护开关

CDK1 控制与保护开关

智能控制器主要技术参数

■ 起动延时

在CDK1起动时间内,只对缺相、断相、过压、欠压、欠流、短路、漏电及三相不平衡进行保护,以避免CDK1启动大电流和过电流的保护;整定时间为(1~99)秒内之间选择;

■ 过压及欠压保护

只对辅助电源电压进行保护,以确保线圈与智能控制器正常工作;

过压保护:当辅助电源电压超过设定值时(出厂整定在120%Us),动作时间≤10秒;

欠压保护:当辅助电源电压低于设定值时(出厂整定在85%Us),动作时间≤10秒;

■ 反时限过载长延时保护

用户根据负载电流I设定智能脱扣器的额定工作电流Ie,使负载电流I在80~100%Ie之间,动作时间应根据负载特性设定,过流倍数与动作时间特性见表四

表四 CDK1反时限过载长延时保护动作特性

时间(s) 过流倍数	序号(F)	F 1	符号说明
1.0I _r		不动作	T _r —动作时间
1.5I _r 动作时间t		48s	I _r —额定工作电流 I—运行电流
≥1.1		$T=(I/1.5I_r)^2 \times t$	t—1.5I _r 动作时间

■ 欠流保护

欠流保护:是根据最小电流与额定电流的比值来判断是否启动欠流保护(出厂设定在50%),可以对不能空载的电机进行保护;也可以避免用户未根据负载电流设定CDK1智能脱扣器的工作电流Ie,从而导致电机不在CDK1的有效保护范围内。

当电流小于欠流保护设定值时,动作时间≤10秒

■ 三相不平衡(断、缺相)保护

三相不平衡保护是根据最大与最小电流的差值与最大电流的比值来判断是否启动三相不平衡(断、缺相)保护;

(不平衡率=(最大电流-最小电流)/最大电流);

任意二相电流值相差超过20~75%(出厂设定在30%)时,动作整定时间≤10秒

■ 堵转保护

堵转保护是避免电机因驱动设备出现严重运转堵塞或电机超负荷运转而发热损坏电机。一般是以工作电流达到设定值来判断是否启动堵转保护。

当工作电流达到额定电流的3.5~8倍时,动作时间≤0.5秒

E7 控制与保护开关

CDK1 控制与保护开关

■ 短路短延时保护

当工作电流达到额定电流的8倍以上时,动作时间 ≤ 0.2 秒

■ 漏电保护

漏电保护值 $I\Delta n$ 整定范围： $I\Delta n=30\text{mA}\sim 500\text{mA}+\text{OFF}$ (见表)

漏电动作电流 $I\Delta n \pm 10\%$ ，漏电动作时间 $T\Delta n \leq 0.1\text{s}$

设定值序号	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8
漏电动作值mA	30	50	75	100	150	200	300	500

接通、承载和分断短路电流的能力

Ue (V)	智能控制器额定工作电流Ie(A)	额定运行短路分断能力Ics	预期约定试验电流Icr(A)	附加分断能力Ic(A)
380	1、3、6、10、16、32、45、63、100、125	15KA (63型) 25KA (125型)	20×100 (即2000)	16×100×0.8 (即1280)

主电路电寿命次数及接通与分断条件

Ue (V)	使用类别	电寿命			接通条件		分断条件		
		新试品	额定运行短路试验后	预期约定电流试验后	I/Ie	U/Ue	Ic/Ie	Ur/Ue	cos φ
380	AC-43	100×10 ⁴	1.5×10 ⁴	3×10 ³	6	1	1	0.17	0.35
	AC-44	2×10 ⁴					6	1	

主体及其模块的机械寿命

壳架等级代号及模块名称	机械寿命
主体	500×10 ⁴
辅助触头	
信号报警辅助触头	1×10 ⁴
操作机构	

E7 控制与保护开关

CDK1 控制与保护开关

保护功能

1、过载长延时保护				
脱扣等级 (用户设定值)		F1	不可关闭	默认设置值=1
延时时间(s)	$T_r(I=1.5I_r)$	48s		
2、短路短延时保护				
脱扣电流设定值(A)	I_s	$I_s = (3\sim 12) \times I_r$	可关闭	默认设置值=8
延时时间(s)	t_s	$t_s = 0\sim 0.4S$		默认设置值=0.2s
3、短路瞬时保护				
脱扣电流设定值(A)	I_i	$I_i = (8\sim 16) \times I_r$	可关闭	默认设置值=16
延时时间(s)	t_i	$t_i \leq 0.2s$		
4、三相不平衡保护				
设定值	P	$P = 20\sim 80\%$	可关闭	默认设置值=30%
延时时间(s)	T	$T = 1\sim 64s$		默认设置值=10s
5、欠流保护				
设定值(A)	I_{und}	$I_{und} = (0.15\sim 0.5)I_r$	可关闭	默认设置值=0.5I _r
延时时间(s)	T_{und}	$T_{und} = 1\sim 64s$		默认设置值=10s
6、启动延时保护				
延时时间(s)	T_{st}	$T_{st} = 1\sim 99s$	可关闭	默认设置值=5s
7、过欠压保护				
设定值(V)	过压 V_{over}	$V_{over} = 240\sim 280V$	可关闭	默认设置值=264V
	欠压 V_{und}	$V_{und} = 160\sim 200V$		默认设置值=187V
延时时间(s)	T_{over}	$T_{over} = 0\sim 99s$		默认设置值=10s
	T_{und}	$T_{und} = 0\sim 99s$		默认设置值=10s
8、漏电保护				
设定值(A)	L	$L = (0.03\sim 0.5) A$	可关闭	默认设置值=0.1A
延时时间(s)	T	$T = 0.1s$		

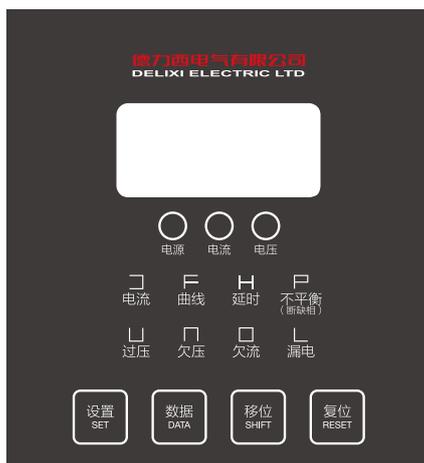
E7 控制与保护开关

CDK1 控制与保护开关

产品运行或设置

面板显示及按键说明

CDK1在通电合闸前应先根据所控制与保护的线路负载电流把长延时及短延时整定电流设定在所需值。通电后数码管点亮,显示辅助电流电压值和循环显示监测到的A、B、C三相电路运行电流值。



- 设置键：负载无运行时,按此键进入以参数设定状态
- 移位键：设定状态下选择设定的字位,被选择的字位处于闪烁状态
- 数据键：对闪烁的字位进行修改,级差为1(0至9循环)
- 复位键：参数设置完成后,按此键保存参数并投入正常监测运行状态

运行操作

- CDK1接入工作电源后,LED显示电压值,可兼作电压表,后三位显示电压值。
- CDK1在运行时可兼作电流表功能循环显示三相电流运行情况按“移位键”可定向显示A相、B相、C相、L(漏电)电流运行情况按“复位键”
- 故障查询
空载运行CDK1,按“数据键”,与面板故障类型符号对照,可查看前3次故障类型;显示到电压值时表示CDK1退出了故障查询,投入正常监测运行状态;或重新启动CDK1退出故障查询
- 保护参数设置
在电动机启动和运行时,请勿按设置键,以免芯片程序出错或失效;
空载运行CDK1;按“设置键”选择设置类型,依次按“移位键”,选择数据移位,按“数据键”进行数据修改;
某参数设定完毕,再按“设置键”进入下一项设置状态,直至结束;
不用的选项应放弃设置,所有参数设置完毕后,按复位键,退出设置状态,显示电压值
- 参数设置操作顺序

操作顺序	显示内容	代号定义	设置范围
第1次按设置键	J000	额定电流	根据负载电流设定
第2次按设置键	H05	启动延时	0~99秒
第3次按设置键	F2	过流反时限保护动作序号	在序号1~4范围内选择
第4次按设置键	P30	三相不平衡电流百分比	在20%~75%内选择
第5次按设置键	U	过压值	0~999
第6次按设置键	n	欠压值	0~999
第7次按设置键	L	漏电电流值代号	在序号0~8内选择
第8次按设置键	□	欠流值	0~999, 动作时间≤30秒

- 设置完毕,再按“复位键”退出设置状态,保存设置值
- 某些功能出厂时已放弃,具体是根据用户需要而选择

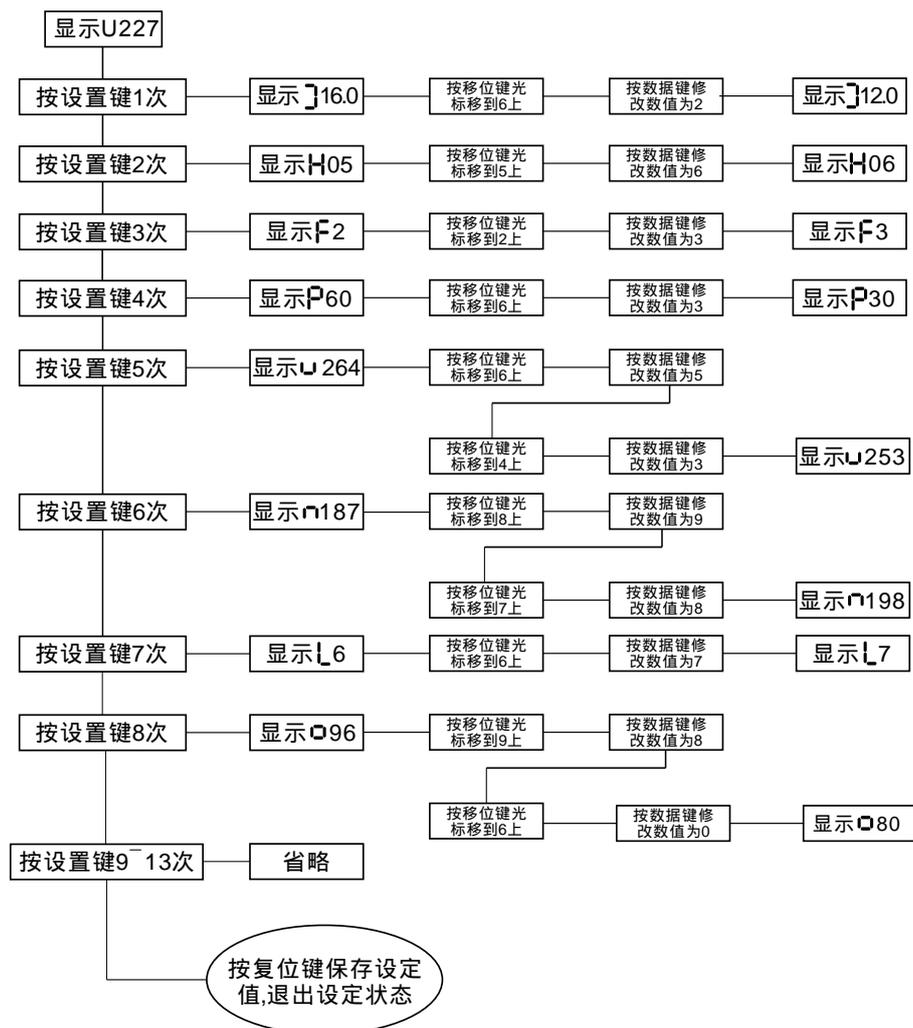
E7 控制与保护开关

CDK1 控制与保护开关

举例说明

- CDK1-63/16A
- 电机5.5KW、I=12A(电机功率因数不同,电流有变化)
- 要求
 - $I_e=12A$ · 三相电流不平衡百分比=30 · 欠流值=80%
 - 漏电电流值=300mA,(对应序号7) · 过流反时限保护动作序号=3
 - 欠压值=198V · 过压值=253V · 启动延时T=6s

首先接通电源,空载运行CDK1控制保护器

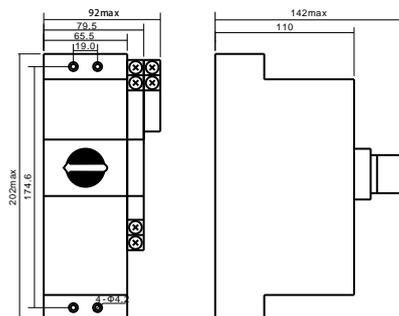


E7 控制与保护开关

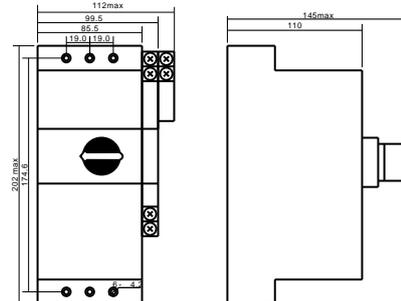
CDK1 控制与保护开关

外形安装尺寸

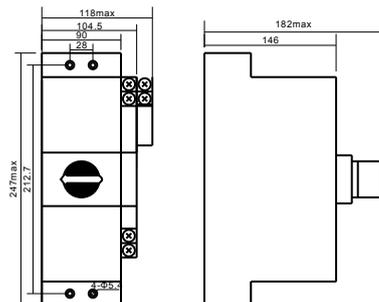
■ CDK1-63三极基本型



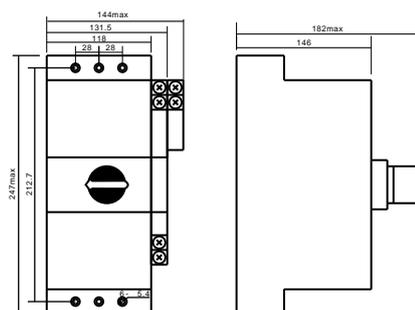
■ CDK1-63四极基本型



■ CDK1-125三极基本型



■ CDK1-125四极基本型



E7 控制与保护开关

CDK1 控制与保护开关

基本电气控制图

