



CDK1系列 控制与保护开关电器 使用说明书



德力西电气有限公司 销售
DELIXI ELECTRIC LTD

浙江德力西电器有限公司 制造
Zhejiang DELIXI Electrical Co.,LTD.

地址：浙江省乐清市柳市镇德麟飞路28号
电话：(86-577) 6177 8888 邮编：325604
传真：(86-577) 6177 8000
客服热线：400-826-8008

www.delixi-electric.com

本使用说明书自2014年5月第一版

符合标准：IEC60947-6-2 GB14048.9

■ 安装、使用产品前，请仔细阅读使用说明书，并妥善保管、备用。

目 录

一、性能	-01-
二、适用范围	-01-
三、正常工作条件	-02-
四、产品的使用类别	-03-
五、产品型号及含义	-04-
六、主要技术参数	-04-
七、保护功能	-09-
八、产品运行或设置	-10-
九、结构和工作原理	-13-
十、安装与使用	-14-
十一、外形安装尺寸	-17-
十二、基本电气控制图	-18-
十三、用户使用CDK1产品时应注意的事项	-19-
十四、现场参数调整	-19-
十五、CDK1产品自身出现故障或例行维护时的处理	-20-
十六、产品非正常分断时的处理	-20-
十七、订货须知	-21-

一、性能

CDK1系列控制与保护开关电器（以下简称CDK1），主要用于交流50Hz、额定工作电压至380V、主体额定电流自1A至63A、智能控制器可调工作电流自0.4A至63A、控制电机功率自0.05KW至30KW的电力系统中接通、承载和分断正常条件下（包括规定的过载条件）的电流或电压，也能够接通、承载一定时间和分断规定的非正常条件下（如短路、欠压等）的电流或电压。

本产品符合IEC60947-6-2《低压开关设备和控制设备第6部分：多功能电器第2节：控制与保护开关电器》和GB14048.9《低压开关设备和控制设备多功能电器（设备）第2部分：控制与保护开关电器（设备）》标准。

二、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、起动器、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起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。

三、正常工作条件

3.1 周围空气温度

3.1.1 上限值不超过+40℃；

3.1.2 下限值不低於-5℃；

3.1.3 日平均值不超过+35℃；

3.1.4 当周围空气温度超出以上范围，用户可与我公司协商。

3.2 安装地点的海拔高度不超过2000米。

3.3 大气条件

大气相对湿度在周围空气温度+40℃时不超过50%；在较低温度下可有较高的相对湿度。月平均最低温度为+25℃时，该月的平均最大相对湿度为90%，由于温度变化发生在产品上的凝露必须采取措施。

3.4 污染等级：3级

3.5 安装类别：Ⅲ类（690V系统）、Ⅳ（380V系统）类

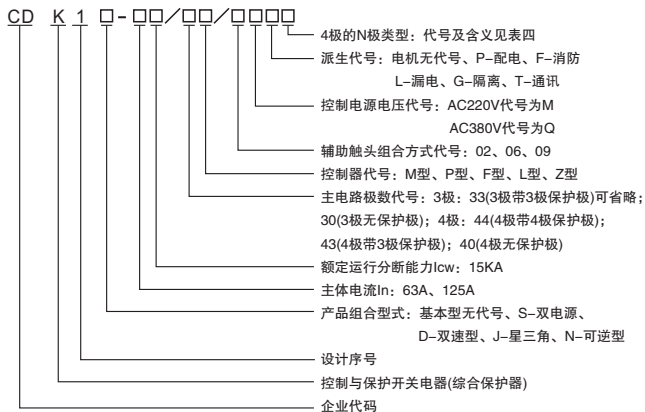
3.6 控制电源电压应在（85%~110%）Us的波动范围内

四、产品的使用类别

CDK1的主电路和辅助电路适用的使用类别及代号见表一
表一 CDK1产品的使用类别代号及典型用途

电路	使用类别代号	典型用途
主电路	AC-20A	在无载条件下闭合和断开电路
	AC-40	配电电路,包括混合的电阻性和由组合电抗器组成的电感性负载
	AC-41	无感或微感负载、电阻炉
	AC-42	滑环型电动机：起动、分断
	AC-43	笼型感应电动机：起动、运转中分断
	AC-44	笼型感应电动机：起动、反接制动或反向运转、点动
	AC-45a	放电灯的通断
	AC-45b	白炽灯的通断
辅助电路	AC-15	控制交流电磁铁负载
	AC-20A	在无载条件下闭合和断开电路
	AC-21A	通断电阻性负载，包括适当的过载
	DC-13	控制直流电磁铁负载
	DC-20A	在无载条件下闭合和断开电路
	DC-21A	通断电阻性负载，包括适当的过载

五、产品型号及含义



六、主要技术参数

6.1 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}	$I_n(A)$	$I_{th}(A)$	$U_i(V)$	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}	智能控制器 额定电流 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	0.12~0.33	1	1	AC-44
	3	1.2~3	3.6~36	0.33~1.2	3	3	
	6	2.4~6	7.2~72	1~2.5	6	6	
	10	4~10	12~120	1.6~4	10	10	
	16	6.4~16	19.2~192	2.5~7.5	16	16	
	32	12.8~32	38.4~384	5.5~15	32	32	
	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	45	45	
	63	25.2~63	75.6~756	11~30	63	63	
	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 I_r 为 $16I_r \pm 20\%$

※ 电机用产品其短延时保护整定参数 I_s 为 $8I_r \pm 10\%$

※ 配用电产品其短延时保护整定参数 I_s 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

6.2 基本参数

线圈控制电压：AC220V

线圈绝缘等级：E级

额定冲击耐受电压 V_{imp} ：6KV

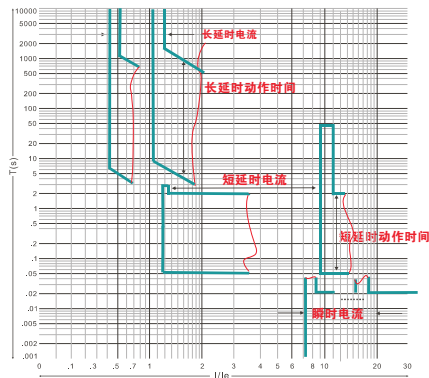
约定分断电流 I_{cr} ：1.6KA

约定分断电流 I_r ：3KA

飞弧距离：不大于50mm

产品不适用于IT系统

6.2 保护特性曲线(I-t曲线)



6.3 用于电动机控制 (使用类别: AC-42、AC-43、AC-44) 的动作特性

序号	整定电流 I_r1 的倍数	与 I_e 有关的约定时间	备注
1	1.05	2h不脱扣	
2	1.2	2h内脱扣	
3	1.5	2min内脱扣	
4	7.2	2~10s内脱扣	

6.4 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	整定电流 I_r1 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

6.5 智能控制器主要技术参数

6.5.1 启动延时

在CDK1启动时间内, 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;

6.5.2 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% U_s), 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% U_s), 动作时间 ≤ 10 秒;

6.5.3 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 I_e , 使负载电流 I 在80~100% I_e 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) / 序号(F) / 过流倍数	1	符号说明
1.0 I_r	不动作	T—动作时间 I_r —整定电流 I—运行电流 t—1.5 I_r 动作时间
1.5 I_r 动作时间t	48s	
≥ 1.1	$T = (I/1.5I_r)^2 \times t$	

6.5.4 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 I_e , 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

6.5.5三相不平衡（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

6.5.6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

6.5.7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

6.5.8漏电保护

漏电保护值 $I\Delta n$ 整定范围： $I\Delta n=30\text{mA}-500\text{mA}+\text{OFF}$ (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	L9
漏电动作电流mA	30	50	75	100	150	200	300	400	500

6.6接通、承载和分断短路电流的能力

U_e (V)	主体电流 I_n (A)	额定运行短路 分断能力 I_{cs} (KA)	预期约定试 验电流 I_{cr} (A)	附加分断 能力 I_c (A)
380	1、3、6、10、16、32、 45、63、100、125	15	20×100 (即2000)	16×100×0.8 (即1280)

6.7主电路电寿命次数及接通与分断条件

U_e (V)	使用 类别	电寿命			接通条件		分断条件		$\cos\phi$
		新品	额定运行 短路试验后	预期约定 电流试验后	I/U_e	U/U_e	I_c/I_e	U_r/U_e	
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	

6.8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	

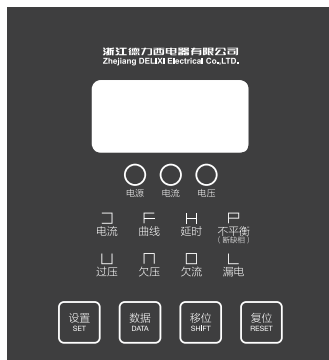
七、保护功能

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)	$TR(I=1.5I_r)$		48s	
2、短路短延时保护				
脱扣电流设定值(A)	I_{sd}	$I_{sd}=(3-12)\times I_r$	可关闭	默认设置值=8
延时时间(s)	t_{sd}	$t_{sd}=0-0.4\text{s}$		默认设置值=0.2s
3、短路瞬时保护				
脱扣电流设定值(A)	I_i	$I_i=(8-16)\times I_r$	可关闭	默认设置值=16
延时时间(s)	t_i	$t_i=0.05\text{s}$		
4、三相不平衡保护				
设定值	P	$P=20-80\%$	可关闭	默认设置值=30%
延时时间(s)	T	$T=1-64\text{s}$		默认设置值=10s
5、欠流保护				
设定值(A)	I_{und}	$I_{und}=(0.15-0.5)I_r$	可关闭	默认设置值=0.5 I_r
延时时间(s)	T_{und}	$T_{und}=1-64\text{s}$		默认设置值=10s
6、启动延时保护				
延时时间(s)	T_{st}	$T_{st}=1-99\text{s}$	可关闭	默认设置值=5s
7、过欠压保护				
设定值(V)	过压 V_{over}	$V_{over}=240-280\text{V}$	可关闭	默认设置值=264V
	欠压 V_{und}	$V_{und}=160-200\text{V}$		默认设置值=187V
延时时间(s)	T_{over}	$T_{over}=0-99\text{s}$	可关闭	默认设置值=10s
	T_{und}	$T_{und}=0-99\text{s}$		默认设置值=10s
8、漏电保护				
设定值(A)	L	$L=(0.03-0.5)\text{A}$	可关闭	默认设置值=0.1A
延时时间(s)	T	$T=0.1\text{s}$		

八、产品运行或设置

8.1 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

8.2 运行操作

8.2.1 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。

8.2.2 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”恢复循环显示三相电流运行情况

8.2.3 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

8.3 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；

不需的选项应放弃设置，所有参数设置完毕后，按复位键，退出设置状态，显示电压值

8.4 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	o	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

★ 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

九、结构和工作原理

- ◆ Ir1=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



9.1 CDK1系列产品

主要由躯体(含面板)、电磁传动机构、操作机构、脱扣机构、主电路接触组、智能脱扣器以及辅助触头等附件模块构成

9.2 躯体由躯壳、主体面板组成

躯壳即绝缘外壳,起支撑,防护、安全等作用

主体面板指示产品状态,由再扣、断开、自由脱扣及合闸四个位置指示组成,便于手动分合及指示产品动作位置

9.3 操作机构

主要由各机械联动组件组成,通过推杆能接受每极接触组的短路脱扣信号和来自电子脱扣器的过流过载、断相缺相、三相不平衡、过压欠压造成的分断信号并使CDK1产品自由脱扣切断故障电路;

操作机构旋转手柄处于自由脱扣位置,主电路断开,只有在故障排除后才能由操作手柄旋转至再扣位置进行复位合闸,可以通过操作旋转手柄控制来确定产品的工作状态

9.4 电磁传动机构

由线圈、铁芯、控制触头及支座等组成,具有接受控制电源和操作指令控制主触头及辅助触头执行接通或分断主电路及辅助触头的功能。具有欠电压、失压保护功能

9.5 主电路接触组

由动、静双断点触头、灭弧室,限流式快速动作机构和躯壳组成,每一极为一组,彼此相互独立,在负载端发生短路时,快速动作机构迅速动作分开主触头切断电路,并通过短路推杆使操作机构自由脱扣,同时通过操作机构的杠杆切断控制线圈回路,使线圈断电,各相主电路处于断开状态;

由于主电路接触组中采用了先进的限流式快速短路脱扣器与性能优越的灭弧系统,使CDK1具有极高的短路分断能力

9.6 智能脱扣器

由智能芯片、数码管、电子元器件、电子脱扣线圈和动作机构组成,在

规定的过载条件下具有良好可靠的保护功能：过载可调、过流可调、断相缺相、三相不平衡、过压欠压等一系列基本保护功能并具有反时限特性。电子脱扣器的联动机构与主电路接触组之间实现完美协调配合，在被保护的线路发生故障时能可靠迅速地动作。并通过顶杆触动操作机构及控制线圈回路将主电路分断以实现保护功能

9.7 CDK1结构采用倒装式设计，接触组触头及灭弧系统在安装面底部，操作机构及电磁传动机构在触头及灭弧系统的上部。触头的分合通过电磁传动机构的衔铁的吸合、断开操作来实现。操作机构可通过就地或远程控制电磁传动机构的线圈通断来控制产品接触组的主触头通断

9.8 辅助触头组

由双断点动静触头、触头支持、微动开关、躯壳等组成。辅助触头的通断是靠触头支持与主体电磁机构、操作机构相联而动作

十、安装与使用

10.1 CDK1在安装前应检查操作旋钮能正常操作并处于断开位置，“AUTO”为主电路接通状态，“TRIP”为自由脱扣位置，此状态是由于线路故障而自由脱扣的位置，必须在专管人员清除线路故障后才能对CDK1-63进行操作，“OFF”为主电路断开位置，“RESET”为再扣位置，自由脱扣的CDK1只有将操作旋钮旋到此位置才能复位并再扣

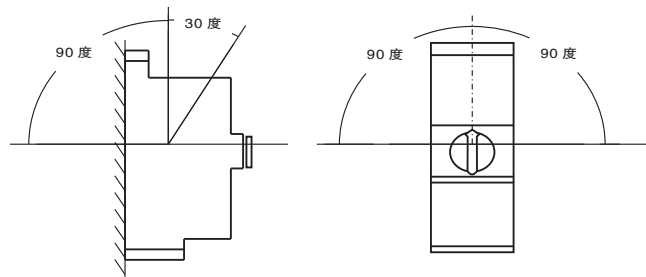
10.2 产品在安装使用前应仔细检查核对线圈和附件的电源电压是否与产品说明一致，是否与实际控制线路一致，以免损坏CDK1产品

10.3 线圈通以（85%~115%）Us时，当操作旋钮至“Auto”位置，电磁铁可靠吸合，当操作旋钮至“OFF”位置，电磁铁可靠释放

10.4 CDK1脱扣器的动作电流整定值出厂时设置在最大值，用户可根据实际需要按照面板上的图示对拨码开关进行调整

10.5 产品具有过载过流、断相缺相、过压欠压保护功能，并能通过指示灯给予报警显示。CDK1在分断50KA的运行短路电流后能确保连续运行，在保证6000次的电寿命而无须进行维修

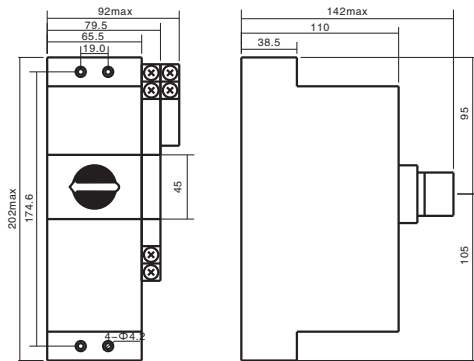
10.6 CDK1的安装面相对于垂直位置允许前后倾斜30°相对于轴心左右旋转90°其安装示意图如下：



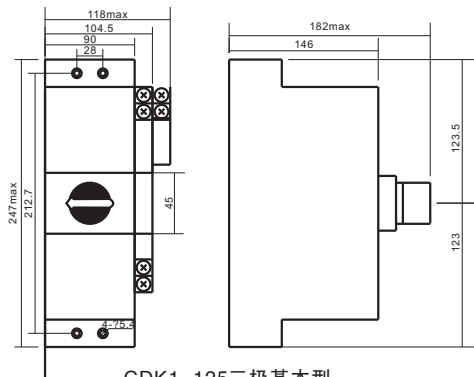
10.7 为保证CDK1产品运行的动作准确性，与产品连接的外部导线截面必须满足应用要求，所用的安装连接导线截面见下表：

序号	工作电流范围(A)	连接导线截面(mm ²)
1	0<I≤8	1.0
2	8<I≤12	1.5
3	12<I≤20	2.5
4	20<I≤25	4.0
5	25<I≤32	6.0
6	32<I≤50	10.0
7	50<I≤65	16.0

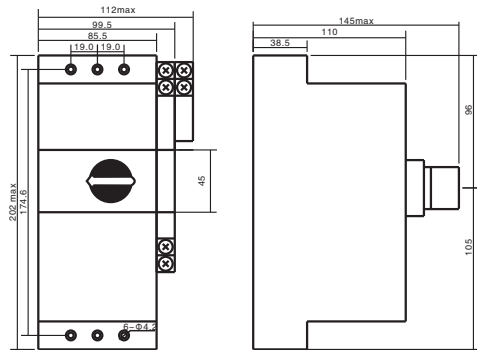
十一、外形安装尺寸



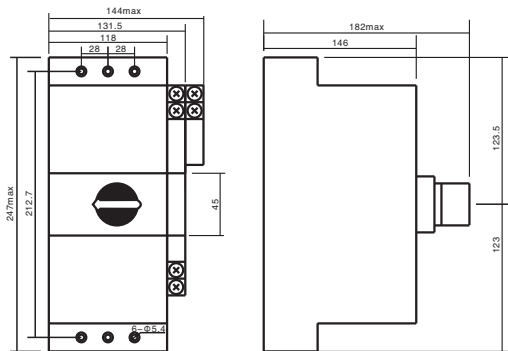
CDK1-63三极基本型



CDK1-125三极基本型



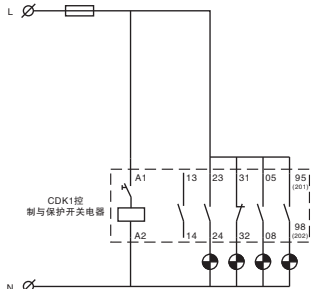
CDK1-63四极基本型



CDK1-125四极基本型

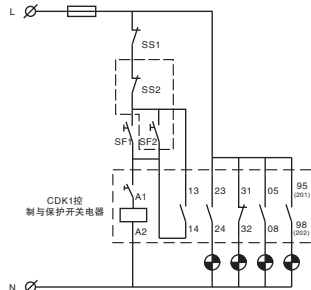
十二、基本电气控制图

控制电 路电源	控制电 路保护	控制电路 线圈控制	辅助信号 运行 停止	故障信号 短路 过载
------------	------------	--------------	-----------------	-----------------



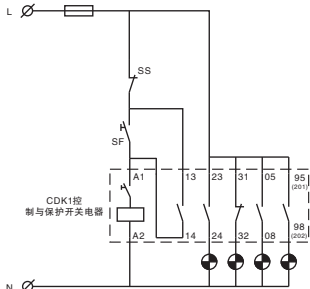
手动（面板控制）

控制电 路电源	控制电 路保护	控制电路 线圈控制	辅助信号 运行 停止	故障信号 短路 过载
------------	------------	--------------	-----------------	-----------------

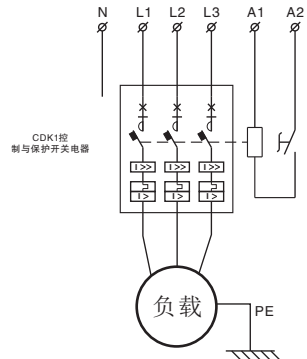


手动+就地控制+远程控制

控制电 路电源	控制电 路保护	控制电路 线圈控制	辅助信号 运行 停止	故障信号 短路 过载
------------	------------	--------------	-----------------	-----------------



手动+就地控制



十三、用户使用CDK1产品时应注意的事项

- 13.1 进出端的外部导线的裸露部分应包扎绝缘物
- 13.2 用户在使用安装时除了操作旋转手柄，某些参数根据需要设置外，不得擅自拆除调整。
- 13.3 CDK1处在自由脱扣工作状态即旋钮箭头在“TRIP”位置，故障排除后应将旋钮旋至再扣位置即“RESET”位置，再扣后的旋钮应自动回到断开位置即“OFF”位置，接着将旋钮旋至“AUTO”位置，CDK1-63才能接通主电路并能实现远距离自动控制
- 13.4 注意线圈电源电压规格，不能接错
- 13.5 注意智能控制器的额定电流，并根据负载电流调整其额定电流，确认负载电流不小于额定电流的百分之八十，不超过额定电流的百分之百
- 13.6 用户在根据负载电流需要调整智能脱扣器的额定电流时，还必须根据额定电流调整欠流值
- 13.7 操作红色旋钮时不应太用力或旋转的角度不应太大，操作时应该轻柔旋转红色旋钮在听到脆声时随即停止旋转动作，完成再扣、接通、断开操作
- 13.8 安装时，应在产品两端的喷弧口处留出足够的空间(大于电弧距离)
- 13.9 连接导线的截面应在规定的范围内（不能太大或太小）
- 13.10 CDK1在运输和储存过程中应避免受雨雪侵袭，使用前须放置在日平均温度在+25℃、相对湿度不大于90%，周围温度不高于+40℃且不低于-5℃的仓库中

十四、现场参数调整

用户安装时：

- 14.1 额定电流应根据负载电流调整到合适的电流，使负载电流不小于额定电流的百分之八十，不超过额定电流的百分之百
- 14.2 过欠压的出厂默认值不能满足现场负载要求时，用户可根据需要调整过欠压的动作值及动作时间

14.3 额定电流被用户重新调整后，用户必须依据调整后的额定电流调整欠流值

14.4 三相不平衡（断缺相）的出厂默认值不能满足现场负载要求时，用户可以根据需要调整三相不平衡（断缺相）的动作值及动作时间

14.5 当启动延时不能满足用户要求时，用户可以根据负载特性调整启动的延时时间

14.6 在现场用户还可以根据负载特性或现场需要，依据对所用产品的熟悉或根据说明书调整CDK1产品的动作特性曲线（如长延时、短延时的动作值和动作时间）以及是否需要启动热记忆功能

14.7 产品参数设置具体方法详见条款五

十五、CDK1产品自身出现故障或例行维护时的处理

15.1 切断主电路电源数分钟，至产品温度与室温相同；

15.2 控制电路通以额定控制电源Us，将手柄逆时针旋转至面板所示的Reset再扣位置后顺时针旋转至Auto接通位置（再扣并重合闸），若有电磁铁吸合的声音则进行第3步；若无电磁铁吸合的声音，则应对线圈进行检查，若线圈损坏，更换线圈，进行第3步；若仍无电磁铁吸合的声音，则需更换产品；

15.3 对应电磁铁吸合和释放位置以万用表测量主电路和辅助电路是否接通和断开，若三相电路均良好，则可继续使用；若有任一相不合格，则需更换产品。

十六、产品非正常分断时的处理

检查CDK1进线端和出线端是否出现相间短路、接地或绝缘电阻下降等现象，若有则排除故障，使CDK1复位（再扣并重合闸），即可投入运行。

十七、订货须知

17.1 产品名称及型号

17.2 主体脱扣器额定电流（短路）及智能脱扣器的类型及额定电流

17.3 线圈控制电源电压

17.4 所需辅助触头种类和对数

17.5 所需增选功能

17.6 定货数量