

KB0中凯

KB0中凯

KB0-E

数字化高级型控制与保护开关电器



使用说明书

注：请一定要将此说明书交给最终操作使用者！

浙江中凯科技股份有限公司

地址：浙江省乐清市柳市镇东风工业区奋进路9号
销售热线：0577-62771926
销售传真：0577-62774233
全国24小时免费客户服务热线：4008268770
<http://www.KB0.cn> E-mail:zhongkai@KB0.cn

浙江中凯科技股份有限公司

1 用途及适用范围

KB0-E数字化（电子式）高级型控制与保护开关电器（以下简称KB0-E）主要用于交流50Hz，额定工作电压至690V，额定工作电流自0.4A至125A的电力系统中接通、承载和分断正常条件下以及规定条件下的电流（如短路电流）。

KB0-E采用模块化的单一产品结构型式，集成了多种传统的分立元器件（断路器、熔断器、接触器、电动机保护器、起动器、隔离器等）的主要功能，具有远距离自动控制和就地直接人力控制功能，具有面板指示机电信号报警功能，具有协调配合的时间-电流保护特性（具有反时限、定时限和瞬时三段保护特性）、具有附加保护功能（包括断相保护、剩余电流保护、欠载保护），同时具有数显测量功能、通信功能等。可实现对电动机负载、配电电路负载的控制与保护。

2 产品代号及其含义

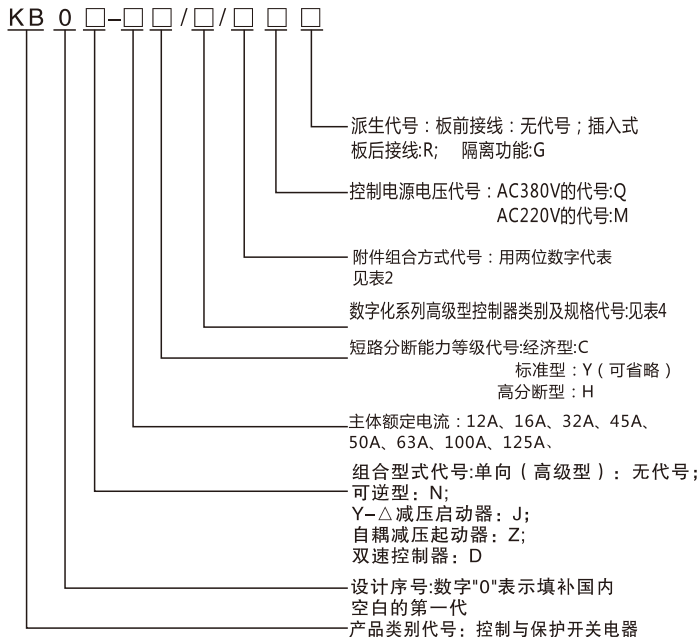


表1 辅助触头规格及适用范围

规格	机械无源辅助触头对数	机械无源信号报警辅助触头端子号	安装位置	适用范围	备注
F210	2常开+1常闭	—	右边	全系列通用	83、84(等待)、05、06(短路)、95、96(故障)为机械无源信号报警触头，与辅助触头通断无关； 当操作旋钮处于AUTO自动控制位置、83、84闭合。主电路是否接通取决于控制线圈是否通电。 主电路发生过载、过流、断相等一般故障时，操作旋钮仍处于TRIP(脱扣)位置，95、96故障报警信号闭合，主电路断开； 发生短路时操作旋钮处于TRIP(脱扣)位置，05、06短路报警信号闭合，95、96故障报警信号闭合，主电路断开。 辅助触头F21□的2常开为13、14、23、24；1常闭为31、32。F32□增加1常开为43、44，增加1常闭为51、52；F001中的1为95、96常开报警触点。 隔离型辅助触头G11的常开为73、74、1常闭为81、82；G20的2常开为63、64、73、74，辅助触头L21的2常开为33、34、53、54；1常闭为11、12；L22增加1常闭为21、22；L11的1常开为33、34；1常闭为11、12；L12增加1常闭为21、22。
F212	2常开+1常闭	95、96故障(常开)+05、06短路(常开)			
F212b	2常开+1常闭	95、96故障(常开)+83、84等待(常开)			
F212c	2常开+1常闭	05、06故障(常开)+83、84等待(常开)			
F320	3常开+2常闭	—			
F322	3常开+2常闭	95、96故障(常开)+05、06短路(常开)			
F322b	3常开+2常闭	95、96故障(常开)+83、84等待(常开)	左边	全系列通用	83、84(等待)、05、06(短路)、95、96(故障)为机械无源信号报警触头，与辅助触头通断无关； 当操作旋钮处于AUTO自动控制位置、83、84闭合。主电路是否接通取决于控制线圈是否通电。 主电路发生过载、过流、断相等一般故障时，操作旋钮仍处于TRIP(脱扣)位置，95、96故障报警信号闭合，主电路断开； 发生短路时操作旋钮处于TRIP(脱扣)位置，05、06短路报警信号闭合，95、96故障报警信号闭合，主电路断开。 辅助触头F21□的2常开为13、14、23、24；1常闭为31、32。F32□增加1常开为43、44，增加1常闭为51、52；F001中的1为95、96常开报警触点。 隔离型辅助触头G11的常开为73、74、1常闭为81、82；G20的2常开为63、64、73、74，辅助触头L21的2常开为33、34、53、54；1常闭为11、12；L22增加1常闭为21、22；L11的1常开为33、34；1常闭为11、12；L12增加1常闭为21、22。
F322c	3常开+2常闭	05、06故障(常开)+83、84等待(常开)			
F001	—	95、96故障(常开)			
L21	2常开+1常闭	—			
L12	1常开+2常闭	—			
L11	1常开+1常闭	—			
L22	2常开+2常闭	—	—	—	—
G20	2常开	—			
G11	1常开+1常闭	—			

表2 附件与KB0-E组合方式及其代号

辅助触头规格及其触头构成			组合代号	
辅助触头规格	机械无源辅助触头对数	机械无源信号报警触头对数及形式	辅助触头	辅助触头+再扣器
F型	2常开+1常闭	—	01	31
	2常开+1常闭	1常开(故障)+1常开(短路)	02	32
	2常开+1常闭	1常开(故障)+1常开(等待)	03	33
	2常开+1常闭	1常开(等待)+1常开(短路)	04	34
	3常开+2常闭	—	05	35
	3常开+2常闭	1常开(故障)+1常开(短路)	06	36
	3常开+2常闭	1常开(故障)+1常开(等待)	07	37
	3常开+2常闭	1常开(等待)+1常开(短路)	08	38
	—	1常开(故障)	13	—
L型	2常开+1常闭	—	09	—
	1常开+2常闭	—	00	—
	1常开+1常闭	—	10	—
	2常开+2常闭	—	20	—

注1、F型(任意一组)和L型(任意一组或两组)允许组合使用(L型辅助和隔离型辅助G11、G20二者只能任选其一)，无源辅助触头最多可达8对(其中一对可互换，常开最多可达5对，常闭最多可达4对)。选用时将代号相加，如“09+06”表示常开为5对，常闭为3对，信号为2对。
2、辅助触头规格其适用范围见表1。

表3 远距离再扣器的规格及其代号

代号	Us V	Ui V	功耗W	最大再扣时间s	最小通电操作时间s	
Z220	AC50Hz	220	690	≤9	12	0.5

表4 数字化高级型控制器的类别代号及规格代号

型式	规格代号	额定电流 Ie A	电流设定 范围 Is1 A	功率范围 KW	可配用主体额定电流 A				框架	输出 端口
数 字 化 高 级 型 控 制 器	E0.4□□□	0.4	0.16-0.4	0.05-0.12	12	16	32	45	C	无 源 触 点
	E1□□□	1	0.4-1	0.12-0.33						
	E2.5□□□	2.5	1-2.5	0.33-1						
	E6.3□□□	6.3	2.5-6.3	1-2.5						
	E12□□□	12	4.8-12	2.2-4						
	E16□□□	16	6.4-16	2.5-7.5						
	E18□□□	18	7.2-18	3.3-7.5	50	63	100	125	D	
	E32□□□	32	12.8-32	5.5-15						
	E45□□□	45	18-45	7.5-18.5						
	E50□□□	50	20-50	11-22						
	E63□□□	63	25-63	11-30						
	E100□□□	100	40-100	18.5-45						
E125□□□	125	50-125	22-55							

a.表示剩余电流动作保护功能,不带剩余电流动作保护功能无代号,带剩余电流动作保护代号为L,如E12L;剩余电流30mA、50mA、100mA、200mA、300mA、500mA可选。
b.表示控制器的通信功能,不带通信功能无代号,带modubus通信功能代号为T,如E12T。
c.功率范围参考Y系列三相异步电动机,如有特殊要求时请与生产厂家联系。

3 正常工作条件:

- 周围空气温度不低於-5℃,不高于+40℃,日平均气温不超过35℃,当周围空气温度超出上述范围,用户可与本公司协商。
- 海拔:安装地点海拔不超过2000m(超过2000m属特殊订货)。
- 空气相对湿度:在环境温度为+40℃时,大气相对湿度不超过50%;在较低的环境温度下可以有较高湿度。月平均最低温度为20℃时,该月的月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。
- 大气条件:没有会引起爆炸危险的介质,也没有会腐蚀金属和破坏绝缘气体及导电尘埃。
- 防护等级:IP20,防触指功能。
- 污染等级:3级。
- 安装类别:安装类别与额定工作电压有关,规定KB0主电路在380V系统中的安装类别为IV、KB0主电路在660V系统中以及辅助电路及控制电路的安装类别为I,报警电路的安装类别为II。
- 控制器工作电源(A3、A4端子)电压范围:85%—110% Us,额定工作电压为AC220V。
- 控制(A1、A2端子)电压在85%—110%Ue可靠吸合,在20%—75%Ue可可靠释放,如M型为AC220V;Q型为AC380V。
- 本产品具有剩余电流保护功能如用户需带此功能,应另配零序互感器。

4 数字化高级型控制器技术特性

4.1 电流过载动作特性见表5

表5

时间s 倍数	脱扣级别	10A		备注
		10A	10	
1.05		2h内不动作		冷态
1.2		2h内动作		热态
1.5		<2min	<4min	热态
7.2		2-10s	4-10s	冷态

注:①起动时间可设定的范围为0.1-40s。
②脱扣级别20、30为特殊订货,过载动作特性请与厂家联系。

4.2 电流热过载动作时间见表6

表6

时间s 倍数	脱扣级别	10A	
		10A	10
1.1		180	360
1.2		125	250
1.5		80	160
2		45	90
3		20	40
4		11.3	22.5
5		7.2	14.4
6		5	10
7.2		3.5	6.9

注:①脱扣时间误差为±10%
②脱扣等级20、30为特殊订货,过载动作时间请联系厂家。

4.3 KB0-E使用工作制

八小时工作制;不间断工作制;断续周期工作制(KB0-E在本工作制下负载因数规定为40%,操作频率为12次/h)

4.4 控制器功能及参数说明

4.4.1具有电流显示、电动机状态以及故障状态指示功能。

4.4.2能设定控制器的整定电流Is1、启动时间、复位模式等。

4.4.3不平衡保护特性:不平衡故障发生后,延时(0.1~10s可调)动作。电流不平衡度计算公式:

$$\text{平均电流} < \text{额定电流} \quad \text{不平衡度} = \frac{\text{最大电流} - \text{最小电流}}{\text{额定电流}} \times 100\%$$

$$\text{平均电流} > \text{额定电流} \quad \text{不平衡度} = \frac{\text{最大电流} - \text{最小电流}}{\text{平均电流}} \times 100\%$$

- 4.4.4过流(定时限)Is2保护特性:过流保护电流整定值6-12倍Ie可调。
 4.4.5剩余电流保护:剩余动作电流可根据用户订货需求整定调节:30mA、100mA、200mA、300mA、500mA(可选择);当零序电流互感器检测到的剩余电流值为预设定的剩余电流的0.9倍时,不动作;1.1倍时剩余电流指示灯亮,0.2s内动作。

注:使用该功能时,必须选用配置相对应(电流)规格的零序电流互感器,其外形及安装尺寸详见6.3-6.4条。

- 4.4.6起动时间:0.1~40s可调。
 4.4.7消耗功率:≤3W。
 4.4.8输出触点容量:AC 250V, 5A。(阻性负载)
 4.4.9通讯功能:采用485协议转换器;波特率为2400bit/s;4800bit/s;9600bit/s;19200bit/s可选
 4.4.10 特别说明:该控制器必须按3.8条中的要求接上控制电源,否则该控制器不能工作。

5 电气原理图

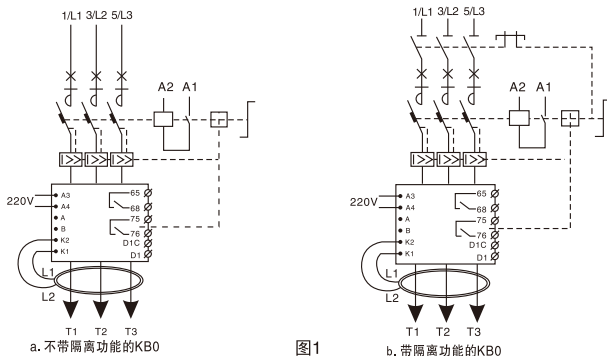


图1

主体面板

在接通的电路中,如短路故障时或远程脱扣时产品内对应功能模块运作,使主触头在线圈控制触头均处于断开状态

自动控制位置:
此位置下KB0的线圈控制触头处于闭合状态,通过线圈控制电路的通断可实现远程自动控制

断开位置:
线圈控制触头处于断开位置,KB0-E主触头保持在断开位置

通断指示器
—当KB0-E主电路接通时,标记呈红色
—当KB0-E正常断开时,红色标记不可见

短路故障指示器
—正常工作时,红色标记不可见
—短路脱扣时,标记呈红色

再扣位置:
操作手柄旋至该位置时才可使已脱扣的KB0-E正常复位再扣

图2

6 外形及安装尺寸

6.1 C框架三极KB0数字化系列高级型的外形及安装尺寸。(可采用“TH35”型标准导轨安装)

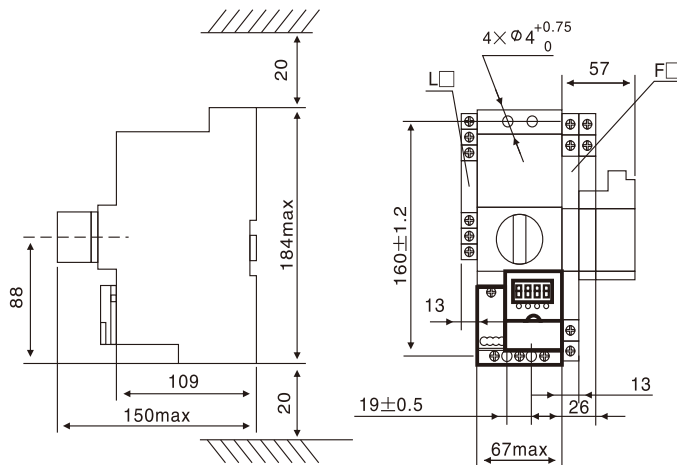


图3

6.2 D框架三极KB0数字化系列高级型的外形及安装尺寸。

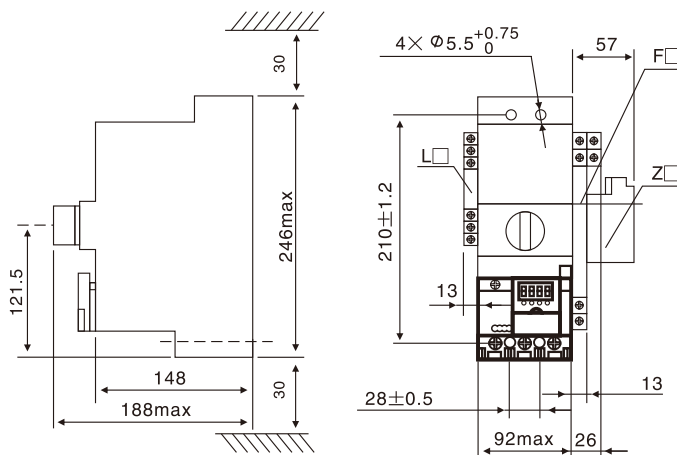


图4

6.3 零序电流互感器外形安装尺寸。

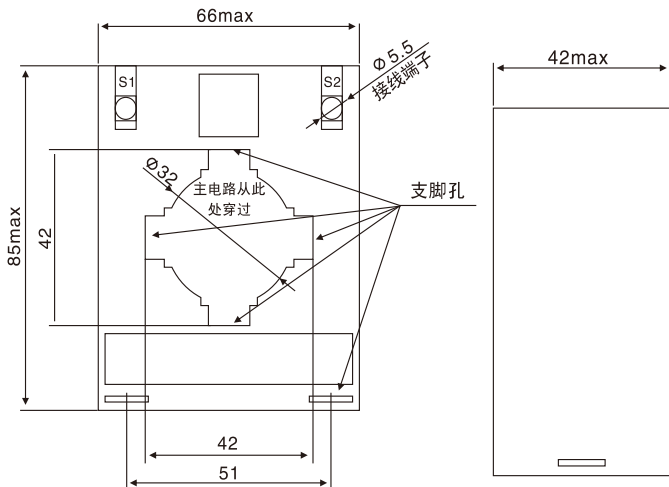


图5

6.4 零序电流互感器安装说明。

固定方式1: (母线固定)

取一只带M5孔的支脚(随产品配套供应)按图6所示插入母线支脚插槽中, M5孔中心距离为58.可用M5螺钉(随产品配套供应)将互感器固定在母线上。

固定方式2: (底板固定)

取四只支脚(随产品配套供应)按右图所示插入底板固定支脚孔。支脚安装孔径为 $\phi 6$,可用M5螺钉将互感器固定在底板上。

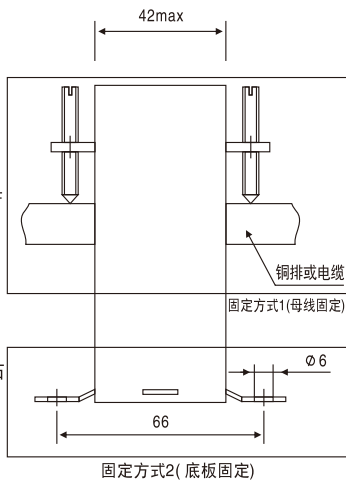
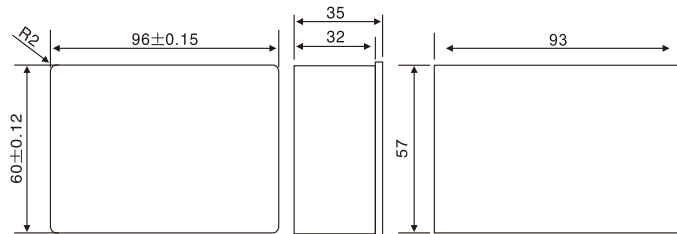


图6

6.5 独立显示模块外形尺寸及安装尺寸



MD外形尺寸为96×60×35

MD开孔尺寸为93×57

7 安装维护与注意事项

- 使用前应仔细检查线圈电压(主回路电压)和控制电源电压是否正确,以免损坏控制器。
- 操作旋钮应能正常操作, "AUTO"为自动控制位置; "TRIP"为脱扣位置; "OFF"为分断位置; 脱扣后操作旋钮必须旋至"RESET"再扣位置再回旋至" AUTO"工作位置才能正常再扣; 再扣位置是再扣过程中的暂时位置。使用前人工操作手柄检查操作机构的正常操作性能。
- 数字化高级型控制器通电后, 面板指示状态为: 运行灯常亮;故障灯熄灭, 数码管显示三相电流平均值。
- 将操作旋钮旋到"AUTO"位置(自动控制位置), 主体线圈通以85%~110%额定控制电源电压, KB0-E电磁铁吸合, 主电路闭合, 将操作旋钮旋到OFF位置(断开位置), KB0-E电磁铁释放, 主电路断开。
- 数字化控制器的整定电流值,在产品出厂时设定为产品最小整定值。
特别提醒:
当控制器显示故障脱扣后,按红色按键复位,然后根据用电设备实际的工作电流值(显示模块上的电流值)按8.5.3进行调整,最后将主体面板手柄再扣复位,方可继续工作。
- 使用安装时除了通过控制器菜单进行参数设定外,其他结构和模块不得擅自拆装调整。
- 选用具有剩余电流故障保护功能的控制器时,将零序互感器输出端连接在KB0-E控制与保护开关的K1、K2端。(见图1)
- 为保证保护特性的准确性,KB0安装连接导线规格当脱扣级别为10A时按100%,10时按125%额定工作电流范围范围的连接导线从表7中的规格选用。
特别说明: KB0-E数字化控制器必须在按3.8条中的要求接上控制电源(A3、A4电源端),否则该控制器不能工作。

8 数字化高级型控制器的具体操作及调试

8.1 端口部分：包括额定工作电源端子A3、A4，端口位置状态见图8及表7；

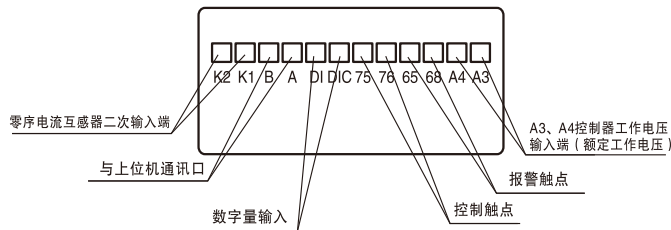


图8

表7

工作电源 (A3、A4)	故障类型	操作旋钮状态指示	控制器触点状态		备注
			65、68	75、76	
无					—
有	无故障（运行）				—
有	过载				—
有	剩余电流				配置零序互感器
有	短路				—

备注：无上位机控制时75、76不使用。

8.2 显示模块设定面板如图9a：

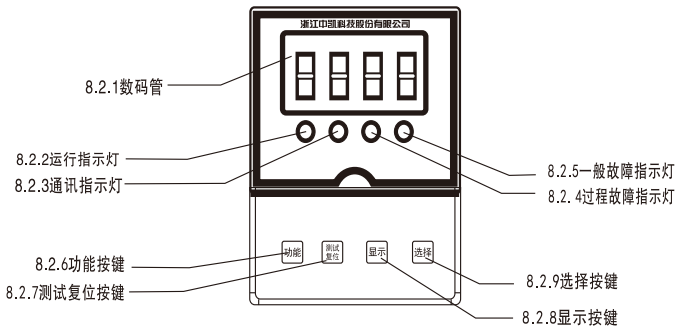


图9a

8.3 外置独立显示模块面板如图9b：

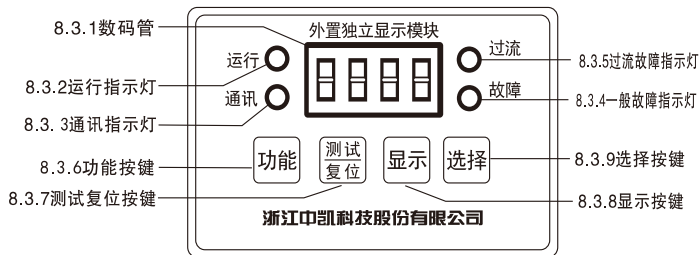


图9b

注：若选用外置独立显示模块，需配用DB9连接线

8.4 MD0与外置独立显示模块面板功能说明：

- 8.4.1 数码管:显示设置参数，三相运行电流值和三相电流平均值以及剩余电流值和各类故障状态。
- 8.4.2运行指示灯:控制器通电状态下保持常亮，主电路加电流，正常运行状态下保持闪亮。
- 8.4.3通讯指示灯:当控制器进行通讯时，指示灯闪烁(通讯时间一般不超过0.3秒)。
- 8.4.4过流故障指示灯:正常运行状态下该灯灭，过流故障(短路保护)发生，控制器脱扣，指示灯保持常亮。
- 8.4.5一般故障指示灯:正常运行状态下该灯灭，(欠载、过载、剩余电流、断相、堵转、阻塞、定时限等)故障状态下闪烁直到脱扣保持常亮。
- 8.4.6功能按键:用于选择所需整定的功能代号及预置参数值；
- 8.4.7测试复位按键:用于测试脱扣器动作状态和主回路复位状态。
- 8.4.8显示按键:用于查看三相电流平均值和A,B,C各相电流值，剩余电流值及脱扣信息。
- 8.4.9选择按键:用于整定值确认，在功能键设置完成后按此键即可确认并保存。

表8 安装连接导线

工作电流范围(A)	连接导线截面(mm ²)
0 < 1 ≤ 8	1.0
8 < 1 ≤ 12	1.5
12 < 1 ≤ 20	2.5
20 < 1 ≤ 25	4.0
25 < 1 ≤ 32	6.0
32 < 1 ≤ 50	10.0
50 < 1 ≤ 65	16.0
65 < 1 ≤ 85	25.0
85 < 1 ≤ 115	35.0
115 < 1 ≤ 130	50.0

8.4.10 显示模块功能及参数对照表(表9)

表9

显示名称	一级类别	二级类别	参数及控制范围	出厂整定值	备注	
Fn00	口令输入	采用两级口令:(1)上电之后处于平台运行状态:只显示地址0-31的定值,不能进行调整,显示电流是经过换算之后的数值;(2)再次输入口令"123"之后,处于定值调整状态:地址0-31的定值部分可以显示并调整。				
Fn01	控制模式	1-就地模式 2-远程模式		2		
Fn02		额定电流设置		最小整定值		
Fn03	电机保护参数设置	起动时间设置	0.1s~40s可整定	10s		
Fn04		单/三相模式	1=三相;0=单相	1		
Fn05		通讯速率	2=2400;3=4800;4=9600;5=19200	根据产品选型		
Fn06		通讯地址	1-255可整定			
Fn07		脱扣级别设置	0=10A(C框架), 1=10(D框架)	根据产品选型		
Fn08		Mr投入标志1	0=关闭;1=打开	0		
Fn09		脱扣延时时间设置	0.1s~60s可整定	5s		
Fn10		欠载	脱扣阈值设置	50%~90%可整定	90%	
Fn11		关闭与打开控制功能	0保护功能关闭;1保护功能打开	0		
Fn12	断相/不平衡	脱扣延时时间设置	0.1s~10s可整定	5s		
Fn13		电流不平衡度设置	20%~100%可整定	60%		
Fn14		关闭与打开控制功能	1保护功能打开	1	功能常开	
Fn15	堵转	脱扣延时时间设置	0.1s~30s可整定	5s		
Fn16		脱扣阈值设置	150%~600%可整定	600%		
Fn17		关闭与打开控制功能	0保护功能关闭;1保护功能打开	1	功能常开	
Fn18	阻塞	脱扣延时时间设置	0.1s~30s可整定	5s		
Fn19		脱扣阈值设置	150%~600%可整定	500%		
Fn20		关闭与打开控制功能	1保护功能打开	1	功能常开	
Fn21	剩余电流	脱扣延时时间设置	0.1s~30s可整定	0.1s		
Fn22		剩余电流保护值设定	30mA,50mA,100mA,200mA,300mA,500mA可选择	根据产品选型	另需配零序电流互感器	
Fn23		关闭与打开控制功能	0保护功能关闭;1保护功能打开	0		
Fn24	定时限	额定电流倍数设置	6-12倍可整定	12		
Fn25		关闭与打开控制功能	1保护功能打开	1	功能常开	
Fn26	过载	热容比设置	1复位清热容比;0不清	1		
Fn27		关闭与打开控制功能	1保护功能打开	1	功能常开	
Fn28	启动超时	关闭与打开控制功能	0=关闭;1=打开	0		
Fn29	自动复位	延时时间设置	0.1s~600s可整定	5s		
Fn30	复位方式	故障复位方式	0-手动复位 1-自动复位	1		
Fn31	故障记录	故障记录查询	1-欠载 2-断相 3-堵转 4-阻塞 5-剩余电流 6-定时限 7-过载 8-启动超时 10-短路 0-无故障	0		

注:三相不平衡保护、剩余电流保护、定时限保护、热过载保护功能、脱扣级别需要调整时,请与厂家联系。

8.5 控制器使用操作设置程序:

8.5.1 按二次控制原理图(图12)接好方可通电设置(显示器)参数:通电后显示器显示: **0.0**

8.5.2 进入密码设置/修改界面设置程序:

按动功能键 → 显示 **F_n00** → 按选择键 → 显示 **123** → 按选择键确定

8.5.3 根据电动机(负载)实际工作电流,设置保护整定值程序:

起动电动机(负载) → 显示 **实际工作电流值** → 按功能键调至显示 **F_n02** → 按选择键 → 显示 **出厂设置的整定值** → 按功能键调至显示 **需设置的整定值** → 按选择键 → 显示 **F_n02** → 按显示键 → 显示 **当前运行电流值**

注:发生过载或短路时手柄脱扣后,先按红色复位键,再将手柄再扣复位,方能继续正常使用。

8.5.4 设置定时限保护(6-12le)最小或最大整定电流值程序:

显示 **0.0** → 按动功能键 → 调至显示 **F_n24** → 按选择键 → 显示 **电流倍数 12** → 按动功能键调至显示所需设定的电流保护倍数 → 按选择键确认

注:定时限保护关闭与打开功能 **F_n25** 出厂已默认打开,需要调整时,请与厂家联系。

8.5.5 设置定三相不平衡保护程序:

显示 **0.0** → 按功能键 → 调至显示 **F_n12** → 按选择键 → 显示脱扣延时时间 **5.0** → 按功能键调至 **实际延时时间** → 按选择键确认 → 按功能键调至显示 **F_n13** → 按选择键 → 显示不平衡百分比 **60** → 按功能键调至 **实际百分比** → 按选择键确认

注:三相不平衡保护关闭与打开控制功能 **F_n14** 出厂已默认打开,需调整时,请与厂家联系

8.5.6 设置剩余电流保护程序:

显示 **0.0** → 按动功能键 → 调至显示 **F_n21** → 按选择键 →
 显示脱扣延时时间 **0.1** → 按住功能键调至 **实际延时时间** →
 按选择键确认 → 按住功能键调至显示 **F_n22** → 按选择键 →
 显示剩余电流保护值 **30.0** → 按住功能键调至 **实际保护值** →
 按选择键确认
 注:剩余电流保护关闭与打开控制功能 **F_n23** 出厂已默认打开,需调整时,请与厂家联系

8.5.7 设置电机基本参数程序:

显示 **F_n00** → 按动功能键调至显示 **F_n03** → 按功能键 → 显示启动
 延时间为 **10** → 按住功能键调至显示 **所需启动时间** →
 按选择键确认 → 按住功能键调至显示 **F_n04** → 按选择键 → 显示
 三相模式 **1** → 按住功能键 → 可调至显示单相模式 **0** →
 按选择键 → 显示 **F_n04** → 按功能键调至 **F_n07** → 按选择键 →
 显示脱扣等级 **0** → 按动功能键 → 可调至 **实际脱扣等级** →
 按左下角确认 → 按功能键调至 **F_n26** → 按选择键 → 显示 **1**
 复位清热容比 → 按动功能键 → 可调至显示 **0** 复位不清热容比
 → 按选择键确认 → 按功能键调至 **F_n08** → 按选择键 → 显示MR
 投入标志 **1** → 按功能键调至关闭保护 **0** → 按选择键确认

8.5.8 设置通讯功能参数:

按功能键调至 **F_n05** → 按选择键 → 显示通讯速率 **4** →
 按功能键调至 **实际值** → 按选择键确认 → 按功能键调至 **F_n06**
 按选择键 → 显示通讯地址 **247** → 按功能键调至 **实际值**
 → 按选择键确认

(注:①通讯参数中的“MODBUS地址”只能设定1-255之间的正数,而
 “MODBUS波特率”有4种选择:分别为2=2400bit/s; 3=4800bits;
 4=9600bi/s; 5=19200bil/s ②不带通讯功能的产品 **F_n05** **F_n06** 不
 需要设置)

8.5.9 设置堵转保护程序:

显示 **0.0** → 按动功能键 → 调至显示 **F_n15** → 按选择键 →
 显示 **5.0** 显示脱扣延时时间 → 按功能键调至 **实际延时时间** →
 按选择键确认 → 按功能键调至显示 **F_n16** → 按选择键
 → 显示脱扣阀值 **600** → 按功能键调至 **所需脱扣阀值** →
 按选择键确认
 注:堵转保护关闭与打开控制功能 **F_n17** 出厂已默认打开,需调整
 时,请与厂家联系

8.5.10 设置堵塞保护程序:

显示 **0.0** → 按动功能键 → 调至显示 **F_n18** → 按选择键 →
 显示脱扣延时时间 **5.0** → 按功能键调至 **实际延时时间** →
 按选择键确认 → 按功能键调至显示 **F_n19** → 按选择键
 → 显示脱扣阀值 **500** → 按功能键调至 **所需脱扣阀值** →
 按选择键确认
 注:阻塞保护关闭与打开控制功能 **F_n20** 出厂已默认打开,需调整
 时,请与厂家联系

8.5.11 设置欠载保护程序:

显示 **0.0** → 按动功能键 → 调至显示 **F_n09** → 按选择键 →
 显示脱扣延时时间 **5.0** → 按功能键调至 **实际延时时间** →
 按选择键 → 显示 **F_n09** → 按功能键调至显示 **F_n10** → 按选择键
 → 显示额定电流百分比 **90** → 按功能键调至 **实际百分比** →
 按选择键 → 显示 **F_n10** → 按功能键调至显示 **F_n11** → 按选择键
 → 显示打开保护 **1** → 按功能键调至显示关闭保护 **0** →
 按选择键 → 显示 **F_n11**

8.5.12 设置启动超时保护程序:

显示 **0.0** → 按动功能键 → 调至显示 **F_n28** → 按选择键 → 显示
 打开保护 **1** → 按功能键可调至关闭保护 **0** → 按选择键确认

8.5.13 查询故障记录程序:

故障后显示 **当前故障名称见表11** → 按动功能键调至 **F3.1** → 按选择键 →
显示 **故障记录代号** (故障记录代号见表11中显示内容)

8.5.14 查询三相电流及剩余电流程序:

通电运行后显示当前 **三相平均电流** → 按动显示键显示 **A相电流**
→ 按动显示键显示 **B相电流** → 按动显示键显示 **C相电流**
→ 按动显示键显示 **剩余电流** → 按动显示键显示 **实时电压**
→ 按动显示键显示 **额定电流** → 按动显示键显示 **前次脱扣信息**
注: 电流状态查询见表10。

8.6 正常运行状态下电流状态查询显示(表10)

符号	显示内容
- 0.0	A相电流 - 0.0 : 实际电流值
- 0.0	B相电流 - 0.0 : 实际电流值
- 0.0	C相电流 - 0.0 : 实际电流值
l 30	剩余电流
rE5E	复位状态
lE5E	手动测试脱扣状态

注: 电流显示误差为 ±5%。

8.7 故障名称查询

表11

代表的故障名称	显示内容
欠载	Und
电机处于按钮脱扣状态	lESE
电流不平衡脱扣	CUib
堵转脱扣	SHo
阻塞脱扣	CFRl
漏电脱扣	GrF
热过负荷脱扣	HERl
定时限	dt
起动超时脱扣	StR
电机处于复位状态	rESE
过/欠压脱扣	oUL
短路脱扣	SCF

9 使用和维护

9.1 KB0-E在脱扣状态:

9.1.1 当发生短路时, 旋钮处在脱扣位置("TRIP.+")位置后, 如要继续使用, 需排除故障后, 先通过控制器上按键对控制器进行复位, 再将旋钮旋至再扣位置("RESET"位置) 后方能旋回至自动控制位置("AUTO"位置), KB0-E方能继续使用。

9.1.2 当发生过载、断相、过流、剩余电流等除短路故障外的故障时, 故障灯常亮、旋钮处于脱扣位置("TRIP"位置), 如需继续使用, 需排除故障后, 先通过控制器上按键对控制器进行复位, 再将旋钮旋至在脱扣位置("RESET"位置), 后方能旋回至自动控制位置("AUTO"位置), 对手柄进行复位, KB0-E方可正常工作;

9.2 用户安装使用是除了数字化控制器可以根据需要调节整定电流外, 严禁擅自拆装调整。

9.3 KB0-E在运输和储存过程中不应该受到雨雪侵袭, 使用前应放置在日平均相对于湿度不大于90% (+20°C), 周围环境温度不高于+55°C, 且不低于-25°C的仓库中。使用环境不对, 建议找到正确的使用环境。

9.4 用户在正常的安装使用条件下, 本公司的产品自发货之日起18个月内, 如果确因产品制造缺陷而不能正常工作的, 本公司将为用户免费更换零件或产品。

9.5 本产品外露带电金属部分, 在使用中严禁触及, 以防触电事故。

10 订货须知

10.1 订货时应指明以下几点:

- 产品型号及名称;
- 控制电源电压;
- 定货数量;
- 功能模块;
- 数字化控制器代号、额定电流及附加功能;
- 如需要剩余电流保护功能须注明剩余电流保护值;
- 如果实际使用环境超出了产品规定的使用环境,

在订货前需与公司进行协商。

注: 脱扣级别20、30为特殊订货。

10.2 订货举例: 如用户需: 主体额定电流45A, 数字化高级型控制器额定电流32A, 带三常开两常闭辅助触头及短路、故障报警触头, 剩余电流200mA, 带通讯功能, 控制电源电压交流220V。

其定货方式为: KB0-45C/E32LT/06M 200mA

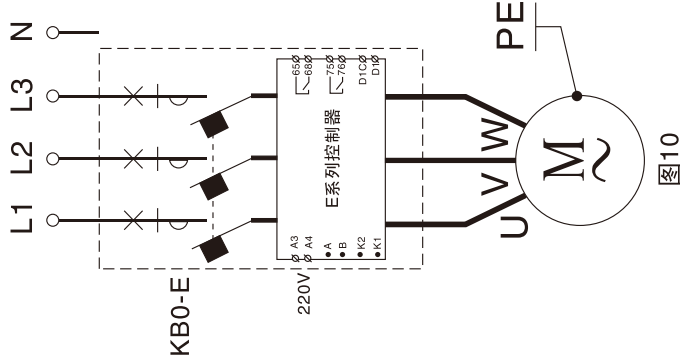
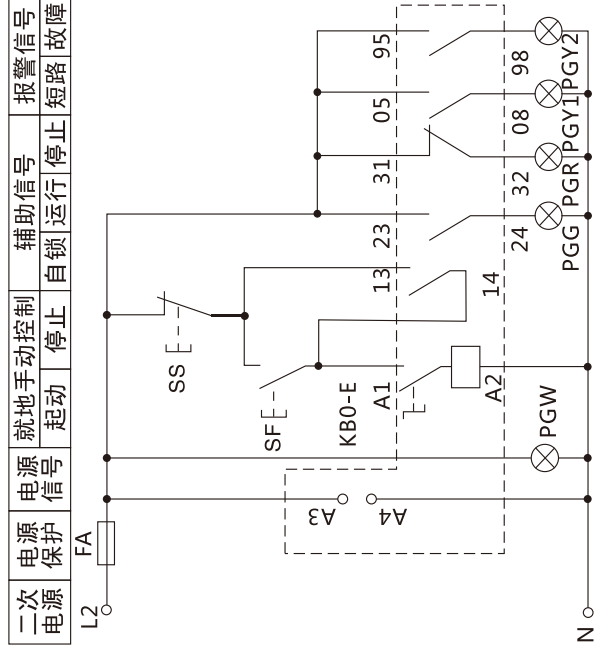


图10



KB0-E数字化高级型二次控制原理(不带剩余电流保护)

图11

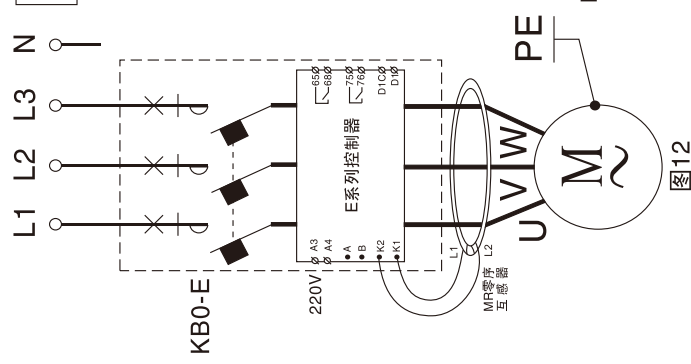
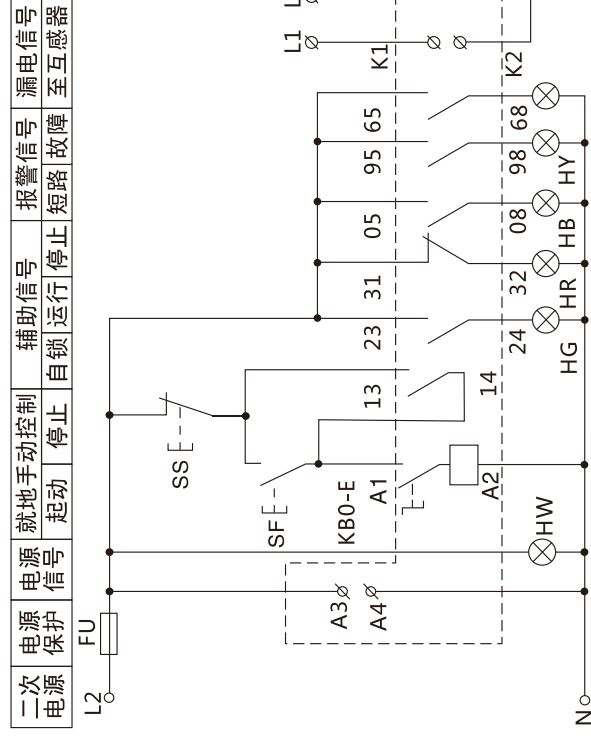
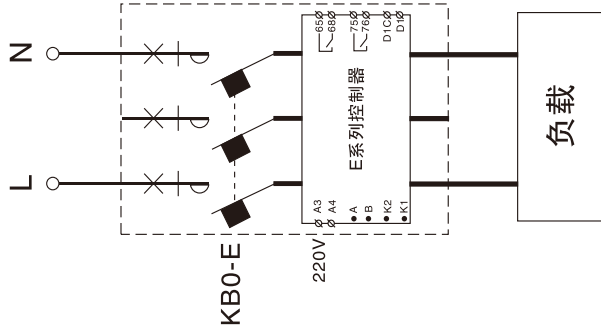


图12



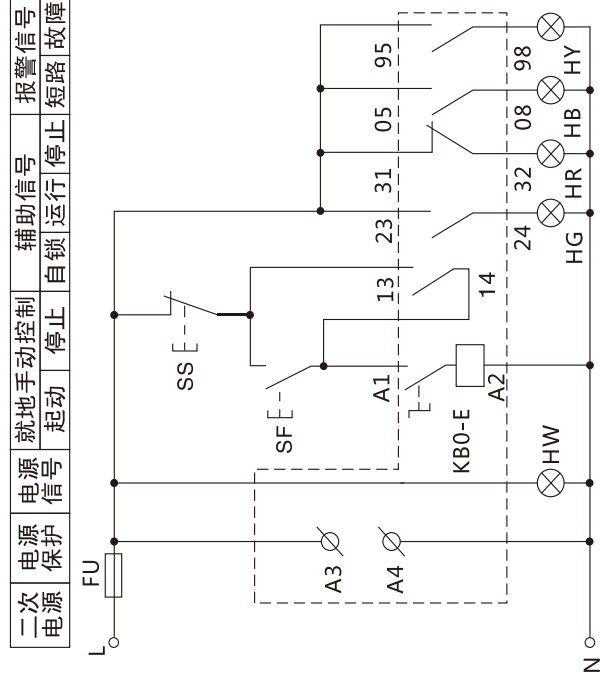
KB0-E数字化高级型二次控制原理(带剩余电流保护)

图13



KB0-E高级型单相接线示意图

图14



KB0-E数字化高级型二次控制原理图

图15

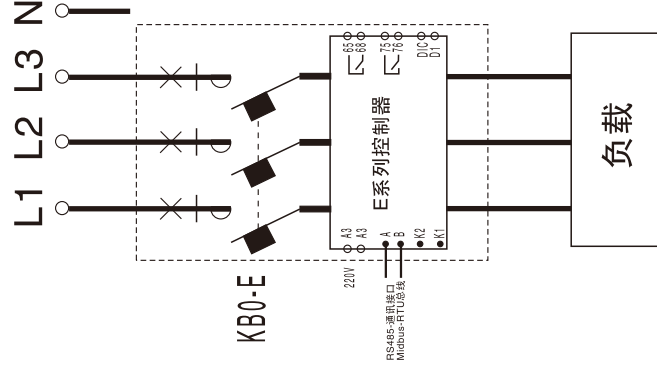
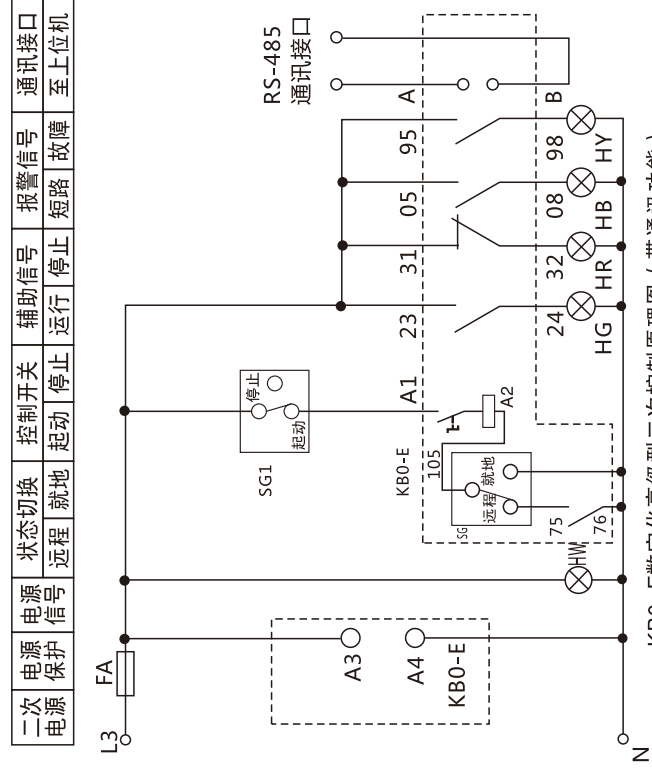


图 16



KB0-E数字化高级型二次控制原理图（带通讯功能）

图 17