

ZEK1E00
多功能控制单元
数据手册

前 言

感谢您使用我公司产品，当您准备使用本产品时，请务必仔细阅读本手册，并按照所提供的操作步骤进行操作。

请妥善保管本手册，以便在您日后需要时能及时查阅、获得帮助。

版权声明

本手册版权归我公司所有，未得到本公司的书面许可，不得以任何形式、任何手段、为任何目的复制或传播本文档的任何部分。我公司对本手册的内容拥有版权或其它知识产权，并具有完全解释权。

免责声明

我公司秉承科技进步原则，不断致力于产品改进、提高产品性能，公司保留对任何产品改进而不预先通知的权利。

本手册提供有关产品的信息。除产品的销售条款和条件中已声明的责任之外，我公司不再承担任何其它责任。并且，我公司对本公司产品的销售或使用不作任何明示或暗示的担保，包括对产品特定用途的适用性、适销性或任何专利权、版权或其它知识产权的侵权责任等，均不做担保。

用户请依照本手册的说明安装和使用产品，不要擅自安装或修理、更换部件等，因违反操作规定和要求而造成的损坏、非我公司指定的特约技术服务部维修引起的故障、或由于不可抗拒因素引起的产品质量问题，我公司将进行收费维修。产品进行维修时，请附带保修卡一起寄回，不能出示产品保修卡的将进行收费维修。

产品及产品颜色、款式请以购买的实物为准。

如果您对我们提供的产品和服务有任何疑问或不满，包括产品技术、质量、安装维修、服务态度、收费标准等问题，请您及时联络我们，我们将会对您的意见妥善处理。

目 录

第一章 概 述.....	1
1、关于产品.....	1
2、主要特点.....	1
第二章 设备入手指引.....	2
1、装箱清单.....	2
2、关于产品.....	2
2.1 产品外观.....	2
2.2 产品尺寸.....	3
2.3 安装尺寸.....	3
2.4 指示灯说明.....	4
2.5 接口说明.....	4
2.6 技术参数.....	5
2.7 设备应用.....	6
3、硬件复位.....	6
第三章 常规故障排除.....	7
1、插上电源后为什么通讯指示灯不亮.....	7
2、使用浏览器无法打开设备配置网页.....	7
3、用网页配置参数后重启新参数没有生效.....	7
4、使用配置软件无法找到设备.....	7
5、忘记设备密码或忘记设备 IP 地址.....	7
6、设备正常工作但数据通讯不正常.....	7
附 1：设备出厂参数.....	8
附 2：寄存器地址对照表.....	8
附 3：产品接线示意图.....	10
附 4：控制按键排序.....	10
附 5：修订历史.....	11

第一章 概述

1、关于产品

多功能控制单元系列是由我公司研发的工业级控制单元，提供 2 路以太网口，具备交换机功能，1 路 RS485 串口，内置 16 路继电器输出，支持程序控制和手动控制，支持可视化 PC 配置软件及 WEB 页面配置，通讯参数设置灵活方便。

2、主要特点

模块硬件完全按照工业级标准设计，通讯接口进行了防雷击浪涌处理，电源具有工作电压范围宽、防接反和防雷击保护，可在恶劣电气环境中长期稳定工作。

- ◆采用工业级 32 位 ARM9 处理器，主频 300MHz，内存 64M，Flash256M，实时处理能力极强
- ◆可通过模块自带串口控制现场其他的串口设备，降低施工费用
- ◆I/O 控制同时支持以太网和 RS485 信号通信方式，支持标准的 Modbus 协议
- ◆输出模式支持电平、反转和点动三种模式，安全时间最高可设 6 位
- ◆继电器输出可手动控制，也可程序控制，手动控制介入时，程序控制暂时失效；手动控制撤离时，程序控制重新启动
- ◆继电器支持现场更换，方便施工现场排查调试
- ◆数据上报协议支持 Modbus、Json 和自定义，动作数据自由切换
- ◆10/100M 自适应以太网接口，支持动态 IP (DHCP) 和静态 IP
- ◆设备提供双网口，支持交换机功能
- ◆控制输出、串口服务器、Modbus 网关功能于一身
- ◆以太网口和串口均可读取并控制 I/O 状态
- ◆可在云端直接控制，并可上报自定义内容
- ◆可通过远程命令对设备进行控制
- ◆支持 WEB 网页和 PC 软件等多种参数配置方式，配置参数方便灵活

第二章 设备入手指引

1、装箱清单

在使用本产品前, 请根据产品装箱清单仔细核对附件、产品合格证及用户保修卡是否齐全, 若发现缺失, 请立即与销售商或厂家联系。

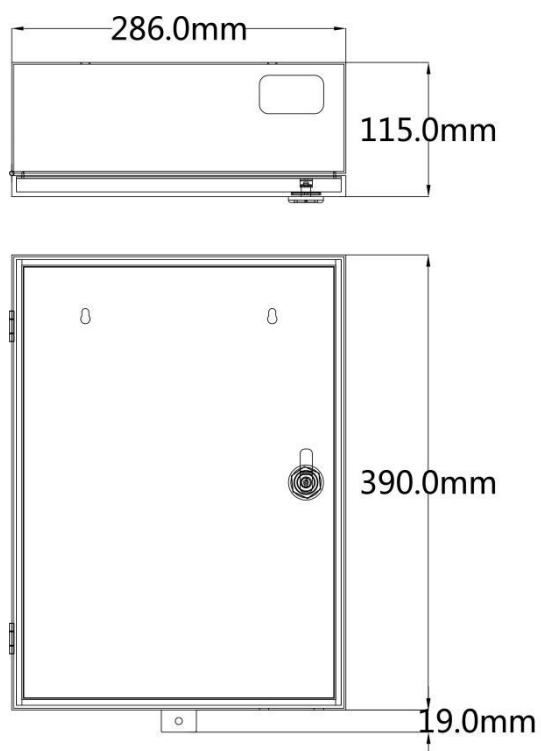
序号	名称	数量	单位	备注
1	多功能控制单元设备-ZEK1E00	1	台	
2	1.5 米网线	1	根	
3	3A/250V 保险丝	1	个	
4	产品合格证	1	张	
5	用户保修卡	1	张	
6	Φ6 膨胀螺栓	4	个	

2、关于产品

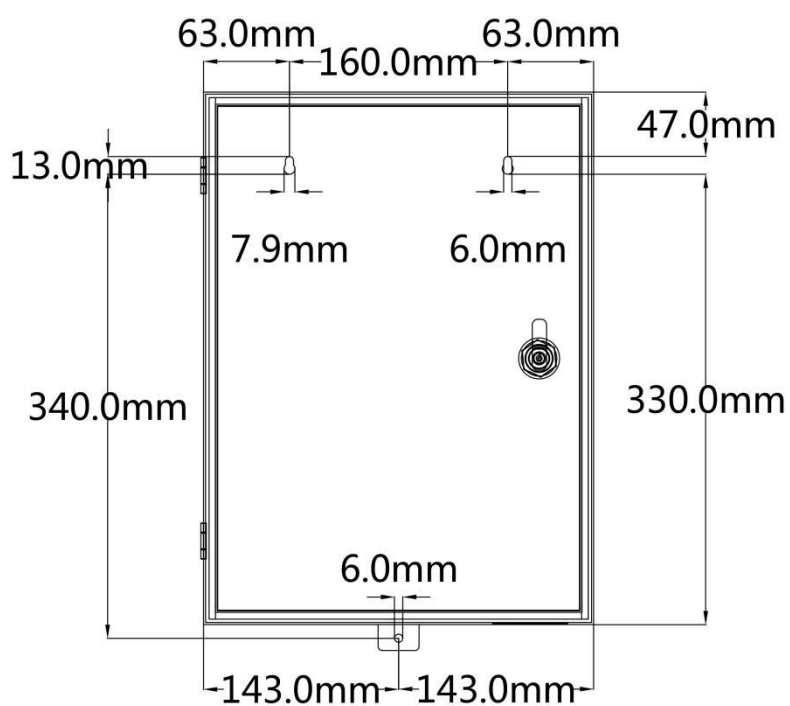
2.1 产品外观



2.2 产品尺寸



2.3 安装尺寸



2.4 指示灯说明

指示灯名称		指示灯定义及状态
LED3 LED4	串口通信指示灯 分别对应 COM1/COM2，当串口上有数据流时，指示灯会出现闪烁；没有数据流时，指示灯常亮。用户可通过这个信号灯了解串口的数据交互情况。	
LED5	电源指示灯 设备电源部分正常工作时此 LED 灯常亮，否则请检查设备供电是否正常，如供电正常此灯不亮，则设备可能出现了硬件故障，请联系厂家当地的售后或直接与我司联系进行咨询。	
LED6	系统复位指示灯 设备正常工作时，此灯常灭；当用户按下系统复位按键时，该灯进行闪烁，闪烁三次后设备会将参数恢复到出厂设置并自动重启。	
LED7 LED8	网络通讯指示灯 分别对应 LAN1/LAN2，当对应网口有连接时，指示灯点亮；有数据流时，指示灯闪烁。	

2.5 接口说明

接口名称		接口定义
LAN 1/LAN 2		2 路 10/100M 局域网自适应网口，支持交换机功能
COM 1		对应 1 路 RS485 串口
K1-16		分别对应第 1-16 路常开继电器通道
输入电源	L	设备输入电源 AC 220V~火线接入端
	N	设备输入电源 AC 220V~零线接入端
PE		设备可靠接地端

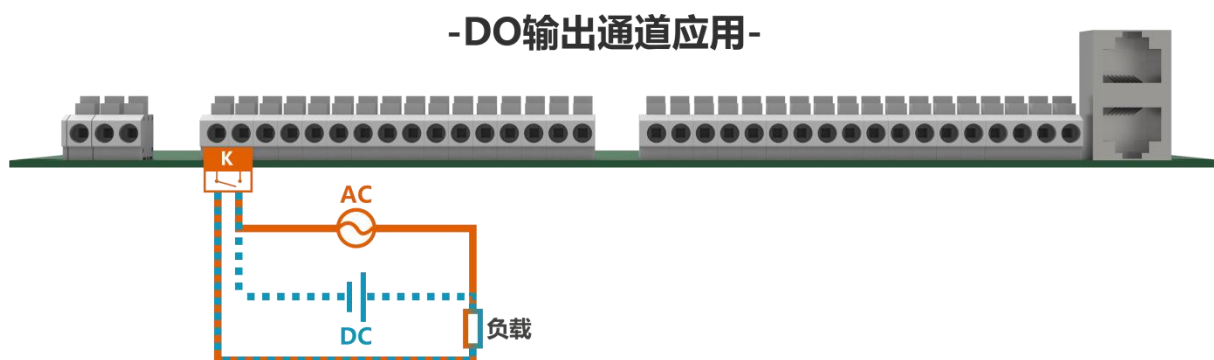
2.6 技术参数

参数类别	参数项	参数值
通道参数	以太网口	2 路 10/100M 自适应
	串口通道	1 路 RS485 串口
	继电器通道 (DO)	16 路常开继电器
	电源输入	1 路, 220V AC
串口参数	波特率	1200-115200bps
	数据位	7、8 位
	停止位	1 位和 2 位
	校验方式	奇校验、偶校验、无校验
继电器通道 (DO) 参数	额定值	20A 277VAC/20A 30VDC
	闭合类型	常开
防护参数	以太网口	2KV 电磁隔离保护
	串口	3KV 隔离保护
	DI	500W 雷击浪涌
电源参数	交流电压	AC 85-305V
	直流电压	DC 100-430V
	功率	< 6.5W
电源防护参数	脉冲群抗扰	4KV
	浪涌抗扰	2KV
	隔离电压	4KV
	传导骚扰抗扰度	10Vr.m.s
环境要求	工作温度	-40℃~80℃
	工作湿度	≤95%RH

注：由于应用现场的情况比较复杂，负载大多是感性、阻性和容性混合存在，我公司设备的继电器触点的负载能力为电阻负载，因此用户在使用此模块的继电器驱动负载时，负载功率

不能太大，如果负载类型不确定或负载过大，建议增加中间继电器或固态继电器进行驱动。

2.7 设备应用



3、硬件复位

操作不当导致设备参数设置混乱，或 WEB 网页和配置软件均无法连接设备时，用户可通过硬件复位按键对设备的参数恢复出厂默认值。

打开机箱，按下主板“S1”按键开关不要松开，这时设备的“LED6”指示灯会按照 1 秒的周期进行闪烁，闪烁三次后设备会将参数恢复到出厂默认值并重启。

第三章 常规故障排除

1、插上电源后为什么通讯指示灯不亮

- 检查电源是否插好，电源线是否连接正确，是否可靠接入设备电源接口
- 检查电源电压是否在正常范围内，电压是否稳定
- 如果电源正常，则可能是设备出了问题，请联系我们

2、使用浏览器无法打开设备配置网页

- 检查网络，看 LAN 网口网络连接指示灯是否正常闪烁
- 查看上位机的 IP 地址与设备的 IP 是否为同一网段
- 如果不知道设备 IP 地址，可以用配置软件进行搜索，看能否找到设备
- 如果配置软件也找不到，可将设备恢复出厂设置，并用默认 IP 访问（PC 的网络参数要设置正确）

3、用网页配置参数后重启新参数没有生效

- 设置完参数后是否进入“保存/重启”页面，点击“提交”按钮
- 检查参数是否设置正确
- 有可能设备存储空间问题，请联系厂家

4、使用配置软件无法找到设备

- 检查网络连接是否正常
- 检查计算机网络设置，是否支持串口服务器所在的网段
- 检查网络中是否存在 IP 冲突
- 关闭电脑防火墙

5、忘记设备密码或忘记设备 IP 地址

- 使用复位键“S1”恢复出厂设置

6、设备正常工作但数据通讯不正常

- 检查设备与终端设备的数据线是否连接正确
- 检查设备通道状态、端口号等系列参数设置是否正确、一致

附 1：设备出厂参数

参数类别	参数名称	默认值
系统复位	按键	使能
注册参数	注册模式	NONE
网络参数	本机 IP	192.168.1.5
通讯参数	设备地址	1
	通讯工作模式	TCP Server
	通讯协议	Modbus
	通讯通道上报	No
串口参数	工作模式	DataTrans
	波特率	4800
	数据位	8
	停止位	1
	校验位	None
	网络模式	TCP Server
	本地端口	串口 1: 5000
DO 通道	I/O 类型	OUTPUT (不可更改)
	初始状态	LOW
	锁定输出	DISABLE
	输出模式	LEVEL
系统登录密码	admin (包含 WEB 网页和配置软件)	

附 2：寄存器地址对照表

寄存器类型	寄存器地址		寄存器定义
	十六进制	十进制	
IO 类型寄存器	0x0000	0000	只读，高电平（1）为输出，低电平（0）为输入。
IO 状态寄存器	0x0001	0001	只读，“1”代表高电平、“0”代表低电平。当 I/O 信号为输入时，该信息对应 I/O 的当前输入状态；为输出时则对应 I/O 的当前输出电平。
置高寄存器	0x0002	0002	只写，用来设置对应 I/O 信号的端口为高电平（1）。写这个寄存器时，“1”对应的位的 I/O 将设置为高电平（1），“0”对应的位的 I/O 输出状态不改变，另外当这个位对应的 I/O 类型为输入时，写入的数值将不会影响其输入电平。

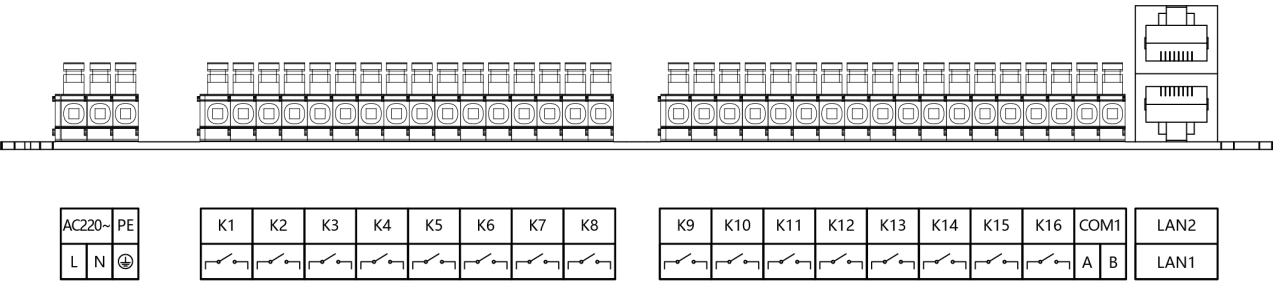
置低 寄存器	0x0003	0003	只写，用来设置对应 I/O 信号的端口为低电平（0）。写这个寄存器时，“1”对应的位的 I/O 将设置为低电平（1），“0”对应的位的 I/O 输出状态不改变，另外当这个位对应的 I/O 类型为输入时，写入的数值将不会影响其输入电平。
-----------	--------	------	---

其中高字节的“Bit15←Bit0”对应 IO 通道“通道 16←通道 1”，低字节的“Bit15←Bit0”对应 IO 通道“通道 31←通道 17”，若 IO 通道数小于 32，则写入空余位的值无效。

线圈编号	线圈地址		线圈定义
	十六进制	十进制	
0x0000	0x0000	0000	指示状态为 1= ON 和 0= OFF; 输出的状态表示为十六进制字节值，输出 7 是这个字节的 MSB，输出 0 是 LSB（最低有效位）。 通常，将一个字节内的比特表示为 MSB 位于左侧，LSB 位于右侧。第一字节的输出从左至右为 7 至 0。下一个字节的输出从左到右为 15 至 8。当串行发射比特时，从 LSB 向 MSB 传输：0...7、8...15 等等。 在最后的数字字节中，将用零填充剩余高位比特。
0x0001	0x0001	0001	
0x0002	0x0002	0002	
0x0003	0x0003	0003	
0x0004	0x0004	0004	
0x0005	0x0005	0005	
0x0006	0x0006	0006	
0x0007	0x0007	0007	
0x0008	0x0008	0008	
0x0009	0x0009	0009	
0x000A	0x000A	0010	
0x000B	0x000B	0011	
0x000C	0x000C	0012	
0x000D	0x000D	0013	
0x000E	0x000E	0014	
0x000F	0x000F	0015	
0x0011	0x0011	0016	
0x0012	0x0012	0017	
0x0013	0x0013	0018	
0x0014	0x0014	0019	
0x0015	0x0015	0020	
0x0016	0x0016	0021	
0x0017	0x0017	0022	
0x0018	0x0018	0023	

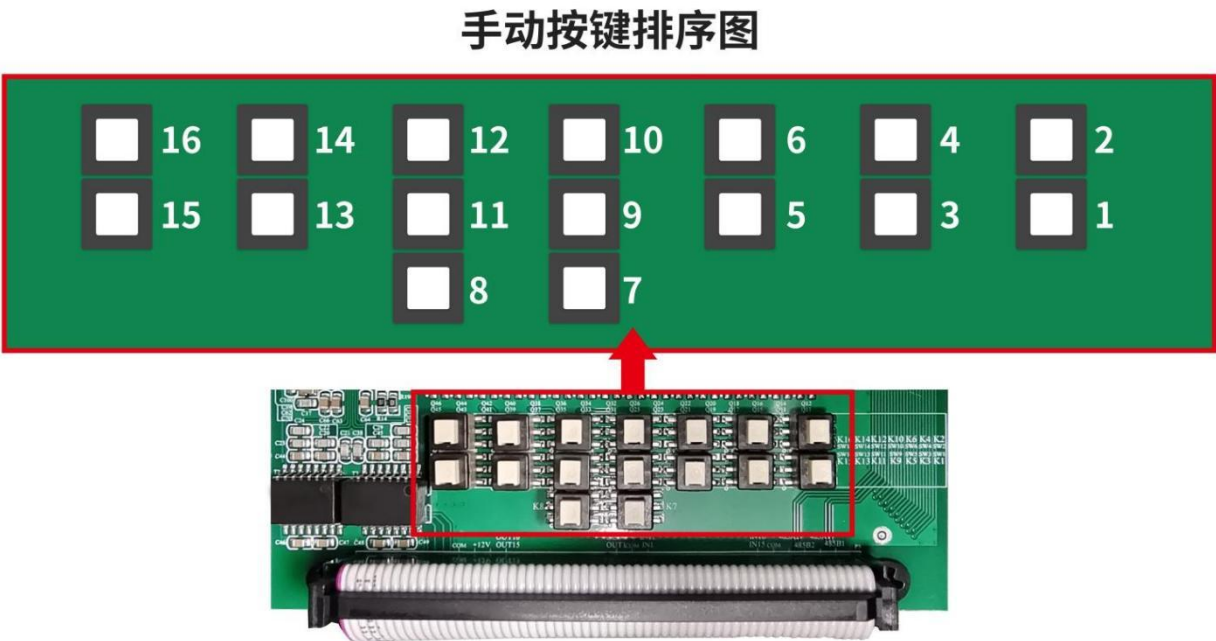
0x0019	0x0019	0024
0x001A	0x001A	0025
0x001B	0x001B	0026
0x001C	0x001C	0027
0x001D	0x001D	0028
0x001E	0x001E	0029
0x001F	0x001F	0030
0x0020	0x0020	0031

附 3：产品接线示意图



多功能控制单元接线指示图
Multifunctional control unit wiring instruction diagram

附 4：控制按键排序



附 5：修订历史

版本号	修订日期	更改内容
2022-08-08	V1.00	正式版本发布
2023-04-03	V2.00	全新排版，完善内容