

国家高新技术企业 浙江省知名商号

C-Lin

欣灵电气股份有限公司
XINLING ELECTRIC CO., LTD

地址：浙江乐清经济开发区纬十九路328号 [Http://www.c-lin.cn](http://www.c-lin.cn)
技术咨询：0577-57151561,57151563;13353303966 出版日期：2019年05月



C-Lin 欣灵

使用手册
Products Instructions

XLQ-XK30

水泵智能巡检控制器

非常感谢您使用欣灵牌水泵智能巡检控制器,使用前请阅读使用手册!

18A014E1

前言

水泵智能巡检控制器是为水泵行业打造的高档人机界面控制器，该控制器可安全稳定运行于各种环境，控制器采用7寸高清彩色液晶屏触摸操作，全中文界面显示,所见所得，直观的人机界面带给你操作方便；工业级的元件，使产品经久耐用、运行稳定可靠、抗干扰能力强;独特完备的接口设计,能满足不同的现场巡检需求。

产品提供完备的输入输出信号,可与各种品牌的变频器配套使用。另有打印机、RS485通讯功能，本产品可自由选用不同数量的水泵作巡检。在用户的使用上，无需编程，只需有普通电工知识，依照我公司提供的原理图接线，简单设置后即可使您的供水系统正常投入正常使用。高档的产品、稳定的质量和完善的售后服务，产品适用于消防巡检控制水泵系统。

本说明书为使用者提供了安装、参数设置、故障诊断、应用电路图集等相关资料。请在安装之前详细阅读说明书，并妥善保管。

在使用过程中遇到疑难问题时，请和本公司的技术服务部联系。

目 录

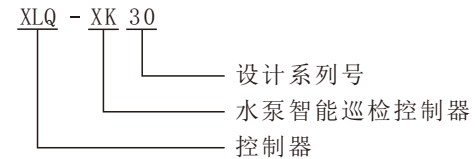
一、系统概述.....	1
二、型号说明.....	1
三、工作原理.....	1
四、控制器的外形与安装.....	2
五、控制器技术参数.....	3
六、控制器端子图.....	5
七、接线端子说明.....	6
八、主界面与操作说明.....	6
九、手动操作界面.....	7
十、参数设置界面与操作说明.....	8
十一、系统设置界面与操作说明.....	9
十二、记录查询界面.....	11
十三、屏幕校准.....	12
十四、Modbus通讯协议.....	13
十五、应用电路图.....	19
十六、常见故障处理.....	21
十七、注意事项.....	21
十八、品质保证.....	21

一、系统概述：

XLQ-XK30水泵智能巡检控制器是为水泵行业打造的高档人机界面控制器。产品投入市场以来，深受新老客户喜爱。该控制器可安全稳定运行于各种环境。

控制器可与各种品牌的变频器配套使用，控制1-8台巡检泵由用户自由设置是目前国内技术最先进的巡检产品。

二、型号说明：



三、工作原理：

巡检分为自动巡检及手动巡检两种。自动巡检的周期以天为单位，在参数设置里可任意设定。

在自动运行状态下，设定的周期和时间到，控制器进入自动巡检状态。此时如有停止信号（安全保护信号）输入，则控制器马上停止巡检工作。

在手动巡检状态下，在触摸屏上按下手动巡检按钮，则控制器进入手动巡检状态。

进入自动或手动巡检后，1#消防泵和变频器开始启动低频巡检，几分钟（具体值可在参数设置里设定）后，1#消防泵和变频器停止。延时10秒后，2#消防泵开始启动巡检，巡检动作与1#消防泵相同，依此推，其它的消防泵巡检过程相同。

巡检过程中会自动接通巡检指示信号，巡检指示可并联电动泄压阀和指示灯。巡检开始日期和时间与故障报警等信息控制器会自动记录或者打印，以方便查询。

巡检时控制器会发出启动变频器信号，变频器设置的最高频率应与控制器设置的巡检频率相同，通常为5-20HZ,设置频率根据水泵功率不同现场微调,以水泵慢速转到但没有产生压力为准。

水泵智能巡检控制器

四、控制器的外形与安装:



- 1、控制器外形尺寸:225mm×163mm×50mm;
- 2、控制柜安装开孔尺寸:(215mm×152mm);
- 3、控制器安装:安装时在控制柜前面板开一方孔(开孔尺寸:215mm×152mm);
将控制器镶嵌于控制柜面板上,用随机的卡子固定接线。

水泵智能巡检控制器

五、控制器技术参数:

1、功能特点

界面美观	采用七英寸彩色触摸屏显示。参数设定、运行状态一目了然,操作简单、显示美观大方、提升设备档次。
控制灵活	可实现1-8台水泵的自动控制,灵活配置,全面满足各种复杂的水泵巡检系统。
功能齐全	集成了人机界面触摸屏、PLC、模拟量模块、控制程序为一体。省却了触摸屏组态与PLC编程,节约成本、提高性能、缩短安装调试时间。
完美性能	支持接受停止巡检、缺水报警、变频器故障报警、端子手动巡检功能。支持巡检中输出指示或打开泄压电动阀。
安全可靠	模拟、数字信号全部采用光电隔离,抗干扰能力强;整体控制器采用DC24V人体安全电压设计。
简单易用	使用简单方便 丰富而完美的中文提示。使一般操作人员无需经过复杂的培训,也能对各项操作应用自如。
维护方便	独有的系统故障检测、使工程人员能清楚地了解故障所在,帮助维修人员检查故障发生的部位和原因。
客户宣传	用户可自定义服务热线等信息。
定时巡检	设定具体的间隔日期和时间巡检,巡检时间自由掌握。
打印通讯	可支持故障和巡检在线打印机接COM1,RS485通讯输出接COM2。

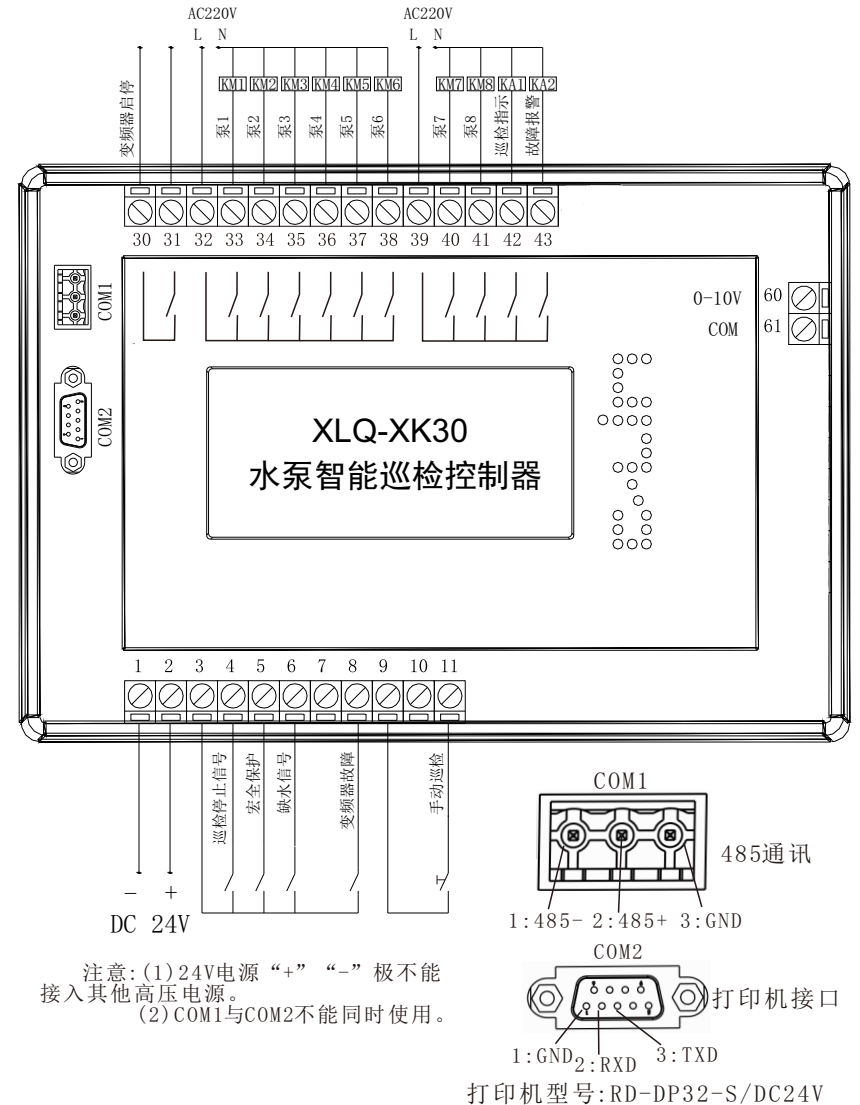
水泵智能巡检控制器

2、技术指标

显示尺寸	7寸真彩TFT(154.0W×85.9Hmm)
分辨率	800×480 Pixels
显示色彩	65536 彩色
亮度	250cd/m ²
背光灯	LED
触摸屏	4线精密电阻网络(表面硬度4H)
液晶寿命	50000小时
额定功率	小于10W
额定电压	DC24V
输出触点	容量5A/250V(AC)或5A/24V(DC)
外壳材料	ABS阻燃塑料
外形尺寸	225W×163H×50Dmm
安装开孔尺寸	215W×152Hmm
净重	1.1kg
工作温度	-10~45℃
工作湿度	10~90%RH(无冷凝)

水泵智能巡检控制器

六、控制器端子图:



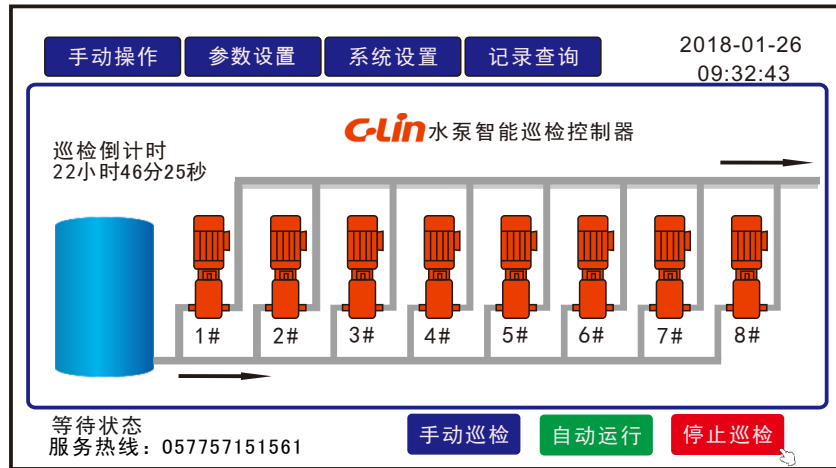
水泵智能巡检控制器

七、接线端子说明:

1-DC24供电电源负极	30-输出公共端一	41-8#泵运行继电器输出
2-DC24供电电源正极	31-接变频器启动信号	42-巡检指示继电器输出 (泄压阀继电器输出)
3-输入信号公共端	32(1L)-输出公共端二	
4-(巡检停止信号)	33-1#泵运行继电器输出	43-故障报警继电器输出
5-安全保护信号	34-2#泵运行继电器输出	44-45空
6-缺水信号	35-3#泵运行继电器输出	60-接变频器输入0-10V
7-空	36-4#泵运行继电器输出	61-接变频器输出GND
8-变频器故障信号	37-5#泵运行继电器输出	62-69空
9-输入信号公共端	38-6#泵运行继电器输出	COM1-485通讯接口
10-空	39(2L)-输出公共端三	COM2-打印机通讯接口
11-外部手动巡检	40-7#泵运行继电器输出	

八、主界面与操作说明:

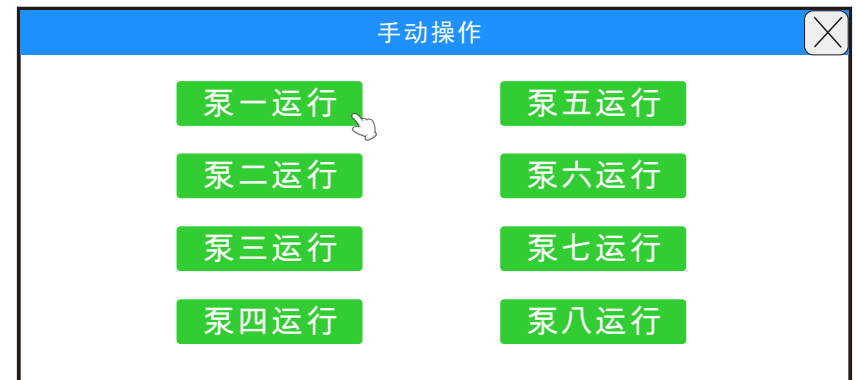
智能水泵巡检系统主界面---显示和操作水泵巡检系统



水泵智能巡检控制器

- 1、日期时间显示：可以系统设置里更改日期时间。
- 2、巡检倒计时：离下次开始巡检的时间。
- 3、水箱状态：水箱有水时显示蓝色满水箱，缺少水显示灰色空水箱。
- 4、水泵颜色红色表示在停止状态，蓝色表示在巡检运行。
- 5、自动运行：点击自动运行即控制器处于自动巡检状态，自动依设定的时间进行循环巡检。在自动巡检状态下，左上角会显示巡检倒计时时间。
- 6、停止巡检：点击自动停止即停止进行中的巡检，对于自动运行与手动巡检都有效。
- 7、手动巡检：不进行倒计时，直接执行巡检动作。
- 8、手动操作：打开手动操作窗口，进行单台水泵的操作，方便调试使用。
- 9、参数设置：进入参数设置窗口界面，主要设置与巡检相关的参数。产品在巡检运行时此按键不可用。
- 10、系统设置：进入系统设置窗口界面，主要设置与控制器相关的参数，如时间设置、联系电话、通讯参数设置、系统设置密码、工厂设置、屏幕设置、设置参数密码、恢复出厂设置。
- 11、记录查询：进入记录查询窗口，控制器自动记录每次巡检日期时间和故障记录。
- 12、自动巡检状态：指示当前系统状态，蓝色表示正常运行中，红色表示统有故障。
- 13、服务热线：显示公司服务热线，可在系统设置里更改联系电话。

九、手动操作界面---手动启动水泵



水泵智能巡检控制器

- 1、点击主界面“手动操作”，进入手动操作页面，进行手动操作。
- 2、泵的手动操作按钮数量会跟随设置启用的泵数量自动调整。
- 3、泵一运行按钮：点击后启动一号泵，启动后按钮显示红色，再次点击红色按钮为停止一号泵操作。
- 4、泵二、泵三、---泵八手动操作与一号相同，同一时刻只有一台泵运行工作。
- 5、退出手动运行，需要停止所有泵的运行。

十、参数设置界面与操作说明

参数设置--根据设备或工程进行设置

参数设置

投入使用 泵一 泵二 泵三 泵四
 泵五 泵六 泵七 泵八

自动巡检周期 天 固定时间 点 分

巡检运行时间 秒 间隔时间 秒

水泵巡检频率 Hz

上电运行延时 秒，此值设为0时，机组上电禁止自动运行

信号常闭有效 巡检停止 安全保护 缺水信号
 变频器故障 巡检停止信号报警输出

- 1、主界面点击参数设置,进入参数设置。
- 2、投入使用:依实际安装的泵进行设置,点√即投入使用。
- 3、自动巡检周期:每隔设置的天数执行一次巡检。
- 4、固定时间:从设置的时间开始执行巡检。
- 5、巡检运行时间:依实际需要设置,既巡检时每台泵运行设置的秒数。

水泵智能巡检控制器

- 6、水泵巡检频率:设置为水泵能慢速转动但不产生水压为准,通常为5--20Hz。(频率误差 ≤ 2 Hz,按变频器实际输出为准)
- 7、上电自动运行延时:停电后,来电延时设置的秒数后控制器进入自动巡检状态。
- 8、信号常闭有效:依实际接的开关信号常闭或常开,接的是常闭开关信号将选择框点√即可。
- 9、清除运行记录:将过去巡检记录和故障报警记录清除。
- 10、设置确认:所有选项确认后点击“设置确认”保存数据。

十一、系统设置界面与操作说明

主界面点击系统设置,进入系统设置。

系统设置

- 1、时间设置:设定控制器的日期时间按保存后主界面显示当前日期时间。

时间设置-系统设置

请设置当前时间

年 月 日

时 分 秒

水泵智能巡检控制器

- 2、工厂设置：此功能仅限生产工厂测试使用，用户无法使用该功能。
- 3、联系电话：输入框内输入需要在主界面内显示的联系电话,按保存后主界面显示的联系电话为此联系电话。

联系电话-系统设置

联系电话

- 4、屏幕设置：输入框内输入数字即屏幕待机分钟后关闭屏幕显示，延长屏幕使用时间。屏幕关闭后不影响控制器正常自动运行。如要恢复屏幕显示，触摸屏幕即可显示屏幕内容。设置0即屏幕不会进入保护。

屏幕设置-系统设置

屏幕待机延时 (0~60分钟)

- 5、通讯参数设置：和上位机通讯设置本机通讯地址，通讯波特率和上位机一致。

485通讯设置-系统设置

本机通讯地址 (1~255)	通讯波特率设置
<input type="text" value="1"/>	<input type="radio"/> 2400
	<input type="radio"/> 4800
	<input checked="" type="radio"/> 9600
	<input type="radio"/> 19200
	<input type="radio"/> 38400

水泵智能巡检控制器

- 6、参数设置加密：设置进入参数设置所需的密码1-8位数。

参数设置加密-系统设置

请输入密码

密码设置

密码重复

- 7、系统设置加密：设置进入系统设置所需的密码1-8位数。

系统设置加密-系统设置

请输入密码

密码设置

密码重复

- 8、恢复出厂设置：将所有参数恢复到工厂默认出厂设置包含密码。

恢复出厂设置-系统设置

警告:恢复出厂设置后,当前所有的参数将被覆盖!!!

十二、记录查询界面---查询供水系统历史故障信息：

- 1、点击主界面“记录查询”，进入记录查询页面(1-99项纪录)。
- 2、巡检开始和系统发生故障后既被记录列表中，断电或重新启动，故障信息不会被清除，满99项后记录自动刷新。
- 3、清除记录信息进入“参数设置”操作。

记录查询			
序号	日期	时间	记录
1	2018-01-27	09:33:12	手动操作
2	2018-01-27	09:33:12	手动操作
3	2018-01-27	09:33:12	手动操作
4	2018-01-27	09:33:12	手动操作
5	2018-01-27	09:33:12	手动操作
6	2018-01-27	09:33:12	手动操作
7	2018-01-27	09:33:12	手动操作
8	2018-01-27	09:33:12	手动操作

十三、屏幕校准:

开机时用手指点住屏幕出先下图画面，可根据面板提示操作，用指尖点击屏上出现的“十”字型标志交叉点，共4次校正，4次点击完毕后，重新上电启动即进入主界面正常运行。



(说明：“”手势表示触摸此处时灵敏度较高)

十四、Modbus通讯协议:

1. XLQ-XK30的寄存器地址及功能码

(1)支持的功能代码

功能码	功能说明
03	读寄存器
06	写单个寄存器
10	写多个寄存器

(2)寄存器地址

寄存器功能	地址	属性
产品故障状态	0X0001	只读
产品工作状态设定	0X0002	读/写
泵使用情况设定	0X0003	读/写
自动巡检周期设定	0X0004	读/写
固定时间时设定	0X0005	读/写
固定时间分设定	0X0006	读/写
巡检运行时间设定	0X0007	读/写
水泵巡检频率设定	0X0008	读/写
自动运行延时设定	0X0009	读/写
间隔时间设定	0X000A	读/写
巡检停止(常闭信号有效设定)	0X000B	读/写
安全保护(常闭信号有效设定)	0X000C	读/写
缺水信号(常闭信号有效设定)	0X000D	读/写
变频器故障(常闭信号有效设定)	0X000E	读/写
巡检停止信号报警输出(常闭信号有效设定)	0X000F	读/写
对应水泵继电器动作设定	0X0010-0X0017	写

备注：地址0003-000D只能处在产品停止状态下才能进行修改，其它状态修改无效。

水泵智能巡检控制器

(3) 03H多个参数

Inquiry information frame format (发送帧):

Address	01H
Function	03H
Starting data address	00H
	04H
Number of Data (Byte)	00H
	04H
CRC CHK Low	05H
CRC CHK High	C8H

此段数据分析:

- 01H 为变频器地址
- 03H 为读功能码
- 0004H 为起始地址
- 0004H 为读寄存器的数目, (即读取0004H, 0005H, 0006H, 0007H四项)
- 05C8H 为16为CRC校验码

Response information frame format (返回帧):

Address	01H
Function	03H
DataNum*2	08H
Data1[2Byte]	00H
	07H
Data2[2Byte]	00H
	08H
Data3[2Byte]	00H
	0AH
Data4[2Byte]	00H
	96H
CRC CHK Low	A2H
CRC CHK High	BAH

水泵智能巡检控制器

此段数据分析:

- 01H 为变频器地址
- 03H 为读功能码
- 08H 为总的字节数(2*寄存器的数目)
- 0007H 为读取0004项的数据, 即设置自动巡检周期为7天
- 0008H 为读取0005项的数据, 即设置固定时间为8点
- 000AH 为读取0006项的数据, 即设置巡检运行时间为10秒
- 0096H 为读取0007项的数据, 即设置水泵巡检频率为15HZ
- A2BAH 为16为CRC校验码

实例:

名称	帧格式
读变频故障状态	发送帧: 01 03 00 01 00 01 D5 CA
	返回帧: 01 03 02 00 80 B9 E4
读泵1变频器故障状态	发送帧: 01 03 00 01 00 01 D5 CA
	返回帧: 01 03 02 00 81 78 24
读泵2变频器故障状态	发送帧: 01 03 00 01 00 01 D5 CA
	返回帧: 01 03 02 00 82 38 25
读泵3变频器故障状态	发送帧: 01 03 00 01 00 01 D5 CA
	返回帧: 01 03 02 00 83 F9 E5
读泵4变频器故障状态	发送帧: 01 03 00 01 00 01 D5 CA
	返回帧: 01 03 02 00 84 B8 27
读泵5变频器故障状态	发送帧: 01 03 00 01 00 01 D5 CA
	返回帧: 01 03 02 00 85 79 E7
读泵6变频器故障状态	发送帧: 01 03 00 01 00 01 D5 CA
	返回帧: 01 03 02 00 86 39 E6
读泵7变频器故障状态	发送帧: 01 03 00 01 00 01 D5 CA
	返回帧: 01 03 02 00 87 F8 26
读泵8变频器故障状态	发送帧: 01 03 00 01 00 01 D5 CA
	返回帧: 01 03 02 00 88 B8 22
读缺水故障状态	发送帧: 01 03 00 01 00 01 D5 CA
	返回帧: 01 03 02 00 10 B9 88
读安全故障状态	发送帧: 01 03 00 01 00 01 D5 CA
	返回帧: 01 03 02 00 20 B9 9C

水泵智能巡检控制器

(4) 06H单独写一个参数

Inquiry information frame format(发送帧):

Address	01H
Function	06H
Starting data address	00H
	02H
Data(2Byte)	00H
	01H
CRC CHK Low	E9H
CRC CHK High	CAH

此段数据分析:

- 01H 为变频器地址
- 06H 为写功能码
- 0002H 为产品工作状态设定
- 0001H 为执行自动运行命令
- E9CAH 为16位CRC效验码

Response information frame format(返回帧):

Address	01H
Function	06H
Starting data address	20H
	00H
Number of Data(Byte)	00H
	01H
CRC CHK Low	43H
CRC CHK High	CAH

此段数据分析: 如果设置正确, 返回相同的输入数据实例(详见后面控制命令格式表):

水泵智能巡检控制器

名称	帧格式
执行自动运行命令	发送帧: 01 06 00 02 00 01 E9 CA
执行停止巡检命令	发送帧: 01 06 00 02 00 00 28 0A
执行手动巡检命令	发送帧: 01 06 00 02 00 02 A9 CB
执行复位故障命令	发送帧: 01 06 00 02 00 04 29 C9
设置泵一和泵三为使用泵	发送帧: 01 06 00 03 00 03 39 CB
自动巡检周期设为1天	发送帧: 01 06 00 04 00 01 09 CB
固定时间设为1时钟	发送帧: 01 06 00 05 00 01 58 0B
固定时间设为1分钟	发送帧: 01 06 00 06 00 01 A8 0B
巡检运行时间31S	发送帧: 01 06 00 07 00 1F 79 C3
巡检频率设为1HZ	发送帧: 01 06 00 08 00 0A 88 0F
自动延时设为1S	发送帧: 01 06 00 09 00 01 98 08
间隔时间设为1S	发送帧: 01 06 00 0A 00 0A 29 CF
巡检停止常闭有效	发送帧: 01 06 00 0B 00 01 39 CB
安全保护常闭有效	发送帧: 01 06 00 0C 00 01 88 09
缺水信号常闭有效	发送帧: 01 06 00 0D 00 01 D9 C9
变频器故障常闭有效	发送帧: 01 06 00 0E 00 01 29 C9
巡检停止常闭有效	发送帧: 01 06 00 0F 00 01 78 09
手动操作泵1开启	发送帧: 01 06 00 10 00 FF C8 4F
手动操作泵1关闭	发送帧: 01 06 00 10 00 00 88 0F
手动操作泵2开启	发送帧: 01 06 00 11 00 FF 99 8F
手动操作泵2关闭	发送帧: 01 06 00 11 00 00 D9 CF
手动操作泵3开启	发送帧: 01 06 00 12 00 FF 69 8F
手动操作泵3关闭	发送帧: 01 06 00 12 00 00 29 CF
手动操作泵4开启	发送帧: 01 06 00 13 00 FF 38 4F
手动操作泵4关闭	发送帧: 01 06 00 13 00 00 78 0F
手动操作泵5开启	发送帧: 01 06 00 14 00 FF 89 8E
手动操作泵5关闭	发送帧: 01 06 00 14 00 00 C9 CE
手动操作泵6开启	发送帧: 01 06 00 15 00 FF D8 4E
手动操作泵6关闭	发送帧: 01 06 00 15 00 00 98 0E
手动操作泵7开启	发送帧: 01 06 00 16 00 FF D8 4E
手动操作泵7关闭	发送帧: 01 06 00 16 00 00 68 0E
手动操作泵8开启	发送帧: 01 06 00 17 00 FF 79 8E
手动操作泵8关闭	发送帧: 01 06 00 17 00 00 39 CE

备注: 发送帧同返回帧。

水泵智能巡检控制器

(5) 10H 连续写多个参数
Inquiry information frame format(发送帧):

Address	01H
Function	10H
Starting data address	00H
	04H
Number of Data(Byte)	00H
	02H
DataNum*2	04H
Data1(2Byte)	00H
	0FH
Data2(2Byte)	00H
	0CH
CRC CHK Low	C2H
CRC CHK High	5AH

此段数据分析:

- 01H 为变频器地址
- 10H 为写功能
- 0004H 为起始地址
- 0002H 为寄存器的数目(即写入0004H, 0005H两项)
- 04H 为总的字节数
- 000FH 为写入0004项的数据, 即设置自动巡检周期为15天
- 000CH 为写入0005项的数据, 即设置固定时间为13点
- C25AH 为16位CRC校验码

Response information frame format(返回帧):

Address	01H
Function	10H
Starting data address	00H
	04H
Number of Data(Byte)	00H
	02H
CRC CHK Low	00H
CRC CHK High	09H

此段数据分析:

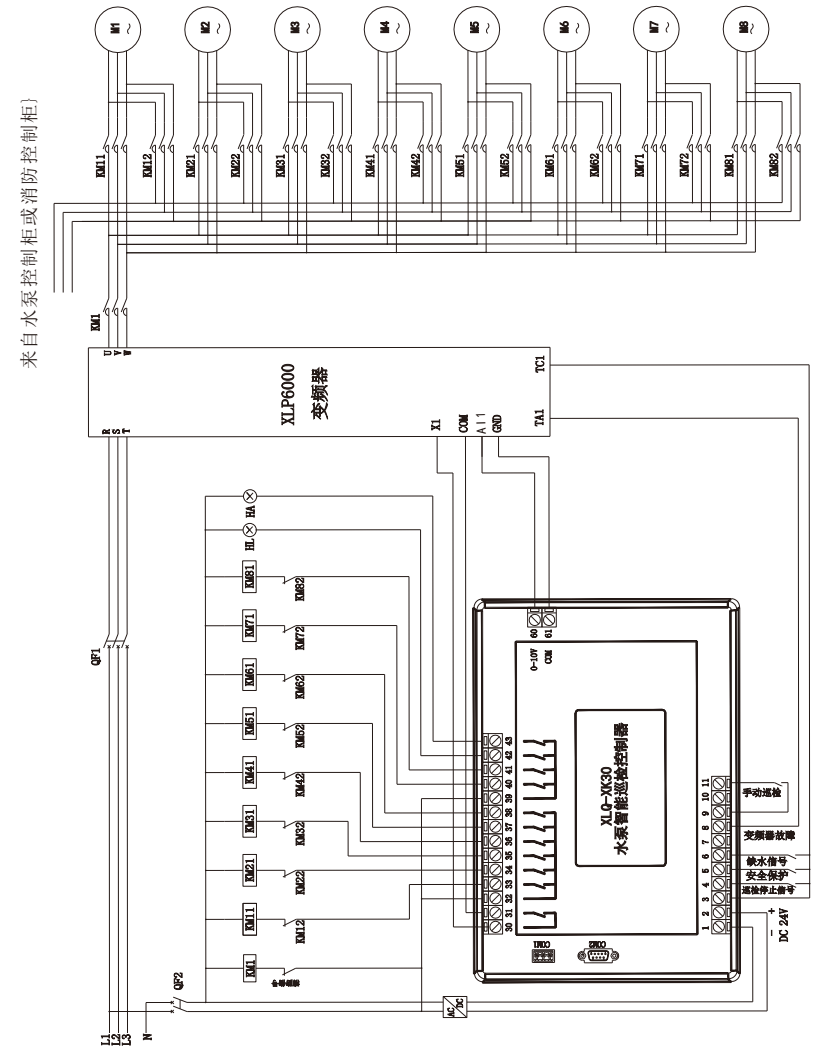
- 01H 为变频器地址
- 10H 为写功能码
- 0004H 为自动巡检周期的地址
- 0002H 为寄存器的数目, 即写自动巡检周期和固定时间两项地址
- 0009H 为16位CRC校验码

实例:

名称	帧格式
设置自动巡检周期和固定时间	发送帧: 01 10 00 04 00 02 04 00 0F 00 0C C2 5A 返回帧: 01 10 00 04 00 02 00 09

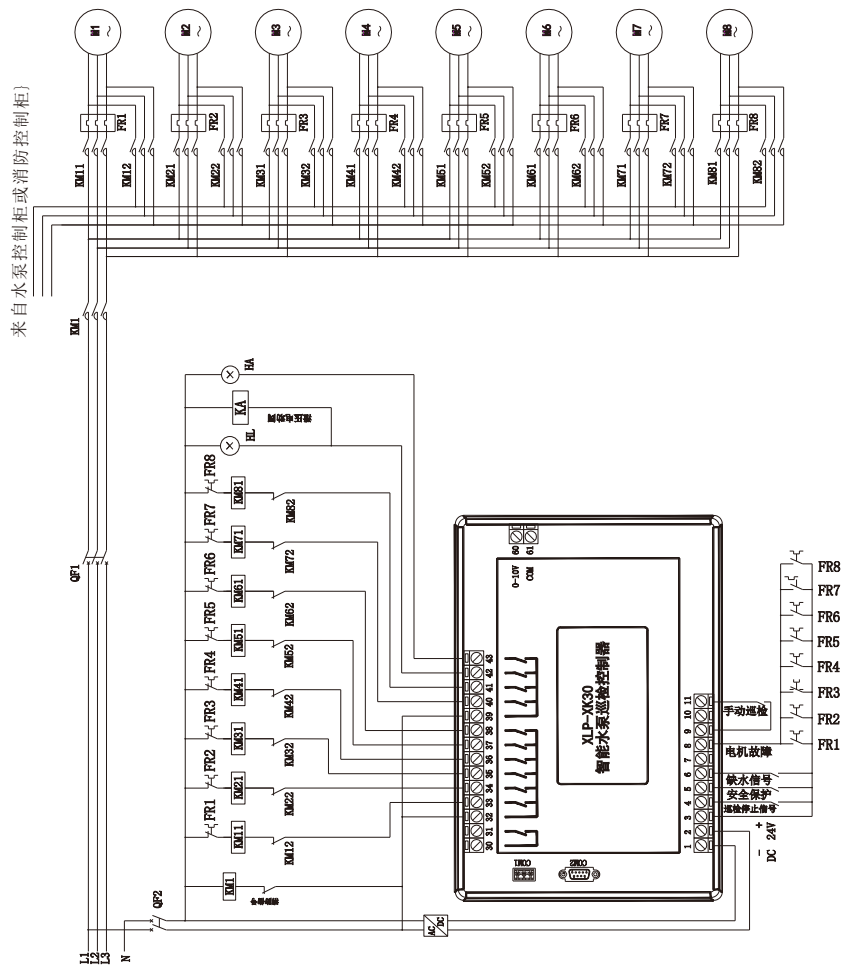
水泵智能巡检控制器

十五、应用电路图:



变频巡检应用图

变频器参数设置: P0.06=1、P0.07=3、P1.08=1



工频巡检应用图

十六、常见故障处理:

1、控制器显示屏无显示:

检查确认电源是否是DC24V, 且DC24-接控制器1端子, DC24+接控制器2端子。

2、开机自动进入屏幕校正程序:

可能故障原因: 开机时屏幕上有手指或其它物品按到。

故障处理: 关闭电源, 重新上电即可进入主界面; 如果重新上电后依然进入屏幕校正程序, 可依面板提示操作, 用指尖点击屏上出现的“十”字型标志交叉点, 共4次校正, 4次点击完毕后, 重新上电启动即进入主界面正常运行。如进入操作界面后, 操作不灵活, 可在上电时按住屏幕, 进行触摸屏校正。

3、低频巡检时, 变频器不启动:

检查控制器与变频器接连正确; 检查变频器参数设置正确; 变频器控制是否设置成远程端子运行。

十七、注意事项:

1、当控制器驱动的接触器触点电流超过5A时, 控制器和接触器之间要加中间继电器或小接触器进行中继。

2、由于产品在使用中不断地进行升级和完善, 如本使用手册中个别参数或说明与实际产品不符, 恕不另行通知, 均以实际产品为主或向经销商及厂家咨询。

十八、品质保证:

本产品的品质保证按下列规定办理:

一、本产品正常使用情况下产品质量问题3个月内包换、18个月包修。

二、无论何时、何地使用本公司产品, 均享受终身有偿服务。

三、本产品出现品质或产品事故的责任, 承担该控制器的退还责任, 若用户需要更多的责任赔偿保证, 请自行事先向保险公司投保。

四、若属下述原因引起的故障, 即使在保修期内, 也属有偿修理:

- 1、未经允许自行修理或改造引起的问题。
- 2、购买后跌损或搬运不当等人的因素。
- 3、制造厂家标示的品牌、商标序号、铭牌等毁损。
- 4、未按购买约定付款项。
- 5、对于包换、包修的服务, 须将货退回本公司, 经确认责任归属后, 方可以退换或修理。