

一、概述

HKC-1LP130/1LP140/1LP140SX单泵智能控制器简化了水泵的控制线路，集成了水泵各种控制（现场手动、液位自动、缺水停泵、消防控制等）和电机的过载、欠流、短路等保护功能（1LP140型）。

控制器适用于单台直接启动（1LP130/1LP140）或星三角启动（1LP140SX）的交流三相电动机驱动的水泵控制线路中，作为水泵的启停控制和保护用。并有状态输出继电器可供消控中心或BA系统使用。

1LP140/1LP140SX型能显示电源电压和电机运行电流。通过功能菜单设置各种控制和保护参数。设置菜单和故障时语音播报，方便现场使用。

二、主要技术参数

- 工作条件：温度-20~45℃，湿度≤90%，无凝露、易燃易爆、腐蚀性气体，无导电尘埃。
- 控制器工作电源：AC220V±20%，50Hz≤3W。AC380V需订制。
- 直接启动型适用电机功率范围：三相380V、50Hz，0.55kW~18.5kW。
- 电流测量范围：0.50A-200A，1.5级（I≤I_{额定}电流）。
- 控制方式：按键手动控制、自动液位信号、消防信号控制。
- 控制输出方式：有源触点，3A250V。
- 自动信号启泵延时：≤2秒；停泵延时：≤2秒。
- 欠流保护时间：≤30秒；堵转保护时间：<0.5秒。
- 1LP140型过流保护动作时间：反时限特性，电流越大，动作时间越短；误差±10%，参见下表一：

过流倍数	1.05倍	1.2倍	1.5倍	2.5倍	3.5倍	5.5倍	7.2倍	12倍
动作时间	不动作	≤5min	48s	24s	17s	10s	2.5s	≤0.1s

三、1LP130型控制器的使用

3.1、功能简介

a、消防控制为最高优先级，在故障时不停机。消防强启在手动和自动状态下均有效；消防联动只在自动状态下有效。消防信号需为持续信号。

b、为方便采用接触器或控制与保护开关电器（CPS）控制，9#故障输入端点可接常开或常闭端点，可通过面板上功能键切换。

c、具有缺水保护停机功能，默认为关闭状态，开启后，断开即判为缺水。

d、可开启或关闭定期巡检功能，周期为720小时（30天），运行时间为10秒。

3.2、功能设置方法

长按【启动】键左边的无名键（小圆圈处）约5秒，至【停止】灯闪烁，表示进入参数设置状态。按无名键或等待约25秒后可退出设置状态。

进入参数设置状态后（即停止灯闪烁），可修改的参数如下：

a、点按【启动】键可开启或关闭缺水保护功能，长“嘀嘀”为功能开启，短“嘀”为功能关闭，出厂默认为关闭。

b、点按【手动/自动】键可开启或关闭巡检功能，长“嘀嘀”为功能开启，短“嘀”为功能关闭，出厂默认为关闭。

c、点按【停止】键可切换9#故障输入端点的信号类型：短“嘀”为闭合故障，接CPS的常开故障点；短“嘀嘀”为断开故障，接热继电器常闭故障点；长“嘀嘀嘀”为断开故障，启动后判断故障，接常闭点，适用于接交流接触器的常开点（热继电器故障点串联在接触器线圈回路中）；出厂默认为短“嘀”接常开点，闭合故障。

3.3、用户接线端子示意图



注：

- 1、浮球（BA）闭合启动，断开停止；
- 2、电接点压力表时，低压接6#，接通启动，至7#高压接通时才停止。
- 3、继电器输出为无源触点，功能固定不可修改。

四、1LP140、1LP140SX(星三角启动)型

4.1、功能说明

a、消防控制为最高优先级，在故障时不停机。消防强启在手动和自动状态下均有效；消防联动只在自动状态下有效。消防信号需为持续信号。

b、为方便采用接触器或控制与保护开关电器（CPS）控制，9#故障输入端点可接常开或常闭端点，可通过菜单P10设置。

c、具有缺水保护停机功能，默认为关闭状态，开启后，断开即判为缺水。

d、正常工作时，左窗口显示电源电压，右窗口显示运行电流，待机时，右窗口显示巡检倒计时时间(dx xx, dOff为巡检关闭)。LED灯点亮表示当前状态。

e、故障状态时，窗口显示故障代码，可参照表四排除故障，并按“停止”键复位。

4.2、控制器为完善现场控制和保护的需，设有多项用户可选择参数，用户可根据实际情况调整和设置，设置菜单通过语音播报相应设置项目。

4.2.1、参数设置方法

按住【设置】键约5s后，进入设置页面，左边窗口显示P01页面，右边显示当前页面的参数值，按【设置】或【启动】键翻页；至需改变参数页面，按【手动/自动】键进入参数设置，按【启动】或【手动/自动】键改变参数，如需继续改变其它参数，按【设置】键翻页，修改完全部参数后，按【停止】键或等待约20s后退出。

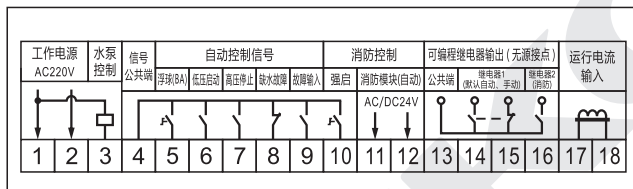
4.2.2、用户可设菜单见表二。

表二

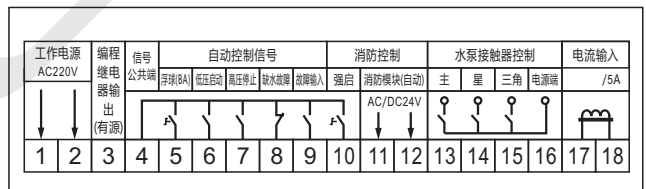
参数 页面	1LP140型				1LP140SX型			
	功能	出厂 默认	设置范围	功能说明	功能	出厂 默认	设置范围	功能说明
P01	给/排水选择	0	0、1	0-排水；1-给水，缺水保护停机有效。	启动方式	0	0、1	0-直接启动；1-星三角降压启动或自藕降压启动。
P02	运行电流设置	3.00 16.0	0.50-5.00A 1.50-36.0A	电机实际运行电流，否则保护不准确。设有2档保护值，需在订货时指出，默认供货为大功率。	星形启动时间	5	5-25秒	降压启动时，由星形降压切换到三角形全压运行的时间间隔；根据电机功率大小和负载类型设置。
P03	过流保护系数	1.0	OFF+1.0-3.0	过流保护系数：系数越大，保护动作时间越长，表一是系数为1.0时动作时间。OFF表示过流保护功能关闭。	星形到三角形切换时间	0.12	0.02~1.5秒	降压启动星形运行后，断开星形接触器到三角形接触器吸合的时间间隔；根据电机功率大小和负载类型设置。
P04	欠流系数设置	50%	OFF+ 10%-75%	欠电流保护动作值，任一相电流低于P02设置值的此系数时，延时30s保护动作。OFF功能关闭。	给/排水选择	0	0、1	0-排水；1-给水，缺水保护停机有效。
P05	欠流自复位时间	OFF	OFF+1-60min	欠流保护后自动复位延时。OFF表示关闭。	电流互感器变比	100	1-200	外接电流互感器的变比，如200/5时设为40。
P06	电压显示设置	380V	2/3	2-220V、3-380V				
P07	手动切换自动状态	10	OFF+1-30min	手动状态，经此时间后自动回到自动状态。OFF为关闭切换。				
P08	巡检功能及周期	OFF	OFF+1-999h	水泵长期没有启动运行，为防止水泵锈死。经此周期时间后，自动启泵运行，OFF表示功能关闭。				
P09	巡检运行时间	3	3-120秒	巡检周期到后，自动启泵运行此时间后停止。				
P10	故障信号类型	0	0/1	0-断开后故障，接常闭点；1-闭合后故障，接常开点； 2-断开后故障，启动后判断故障，适用于接交流接触器的常开点（热继电器故障点串联在接触器线圈回路中）				
P11	编程继电器1功能	2	0-8	0-关闭，1-手动，2-自动，3-运行输出，4-电流故障，5-缺水报警，6-所有故障，7-巡检输出，8-消防联动（注：1LP140SX型无P12菜单）				
P12	编程继电器2功能	8						

4.3、用户接线端子示意图

4.3.1、1LP140型用户接线图



4.3.2、1LP140SX(星三角启动)型用户接线图



说明：

①1LP140型在安装时需将随机配套的电流互感器串入水泵主电路中（接触器的前后均可），初级为一匝，将次级引线接入对应端子，如线太短，可自行加长。控制器自带电流保护功能，主电路不再需要加装如热继电器、电机保护器等保护设备。

②故障输入端点可接水泵电机的漏水、超温等故障开关，故障时保护停机。

4.4、故障保护说明

控制器在出现故障时，通过指示灯和窗口显示故障状态并保护停机，故障代码及处理方法见表三说明，故障排除后，必须按“停止”键复位故障并清除故障代码。故障状态下，水泵电机不能启动工作。

①出现电流故障后，根据故障代码检查电流设置和电机及接触器状态，确认引起故障的因素消除后，按“停止”键复位故障代码。

②缺水保护只在给水模式时有效，故障保护后，待水源水位恢复正常后，自动复位故障，如依然缺水状态则不能复位故障。

表三

故障代码	故障描述	故障原因及处理方法
F.L.E	电机运行时欠流保护	电机欠流保护，检查P02电流设置是否匹配或水泵是否空转
F.H.E	电机运行时过流保护	电机过流保护，检查P02电流设置是否匹配或水泵是否堵转
F.H.H	电机出现短路电流保护	电机出现短路电流，检查P02电流设置或水泵是否烧坏
F.9.H	电机出现缺相状态	根据运行电流的变化值，模拟判断电机缺相故障
F.d.d	故障输入端点故障	接线端子9#出现故障，检查相应线路，或P10设置错误
F.L.o	水源缺水，保护停机	给水时，水源缺水；无需保护时没有短接8#端口；给排水设置错误；不需要保护时应设置为排水即可。

五、外形及安装尺寸

