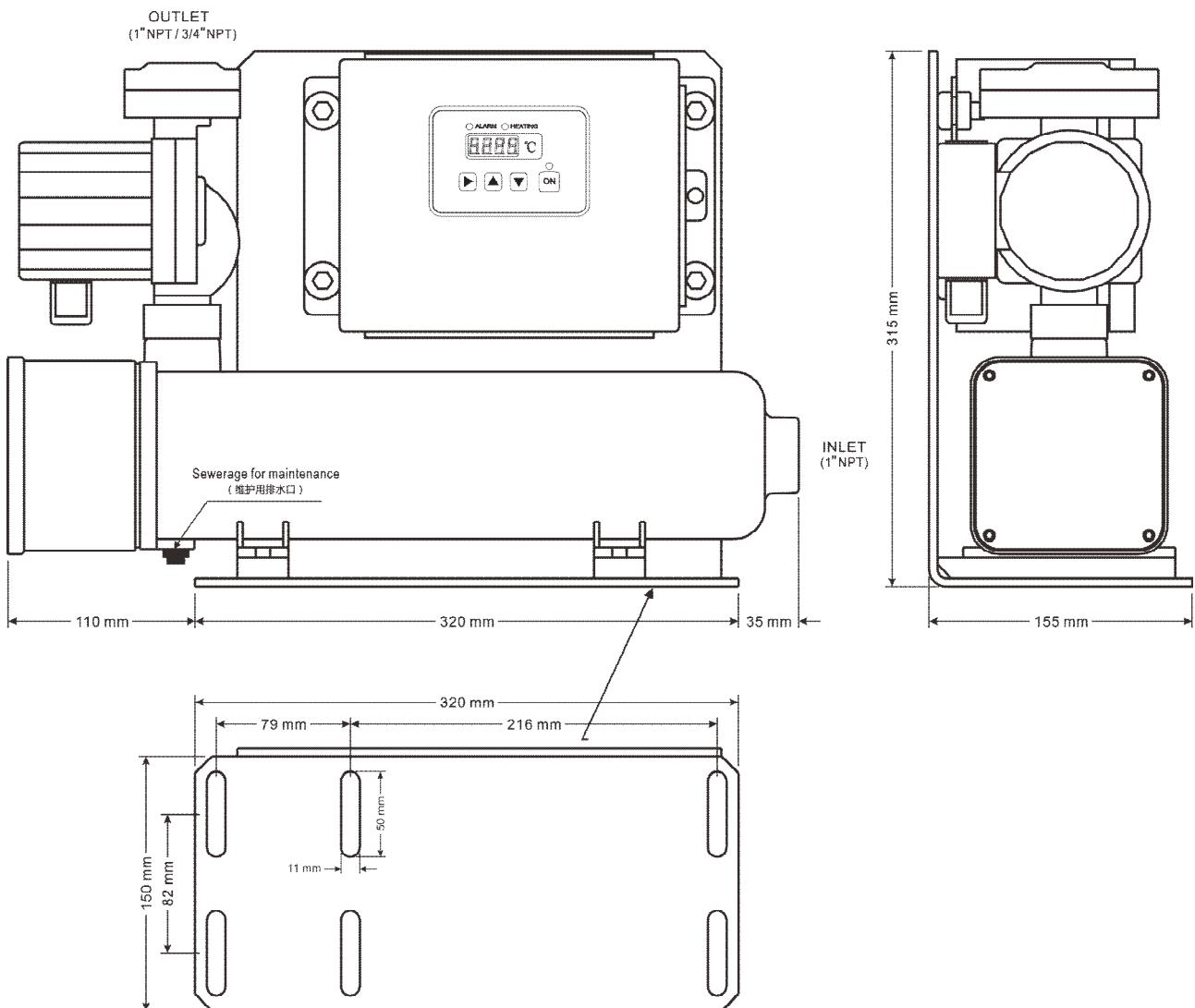


1 概述:

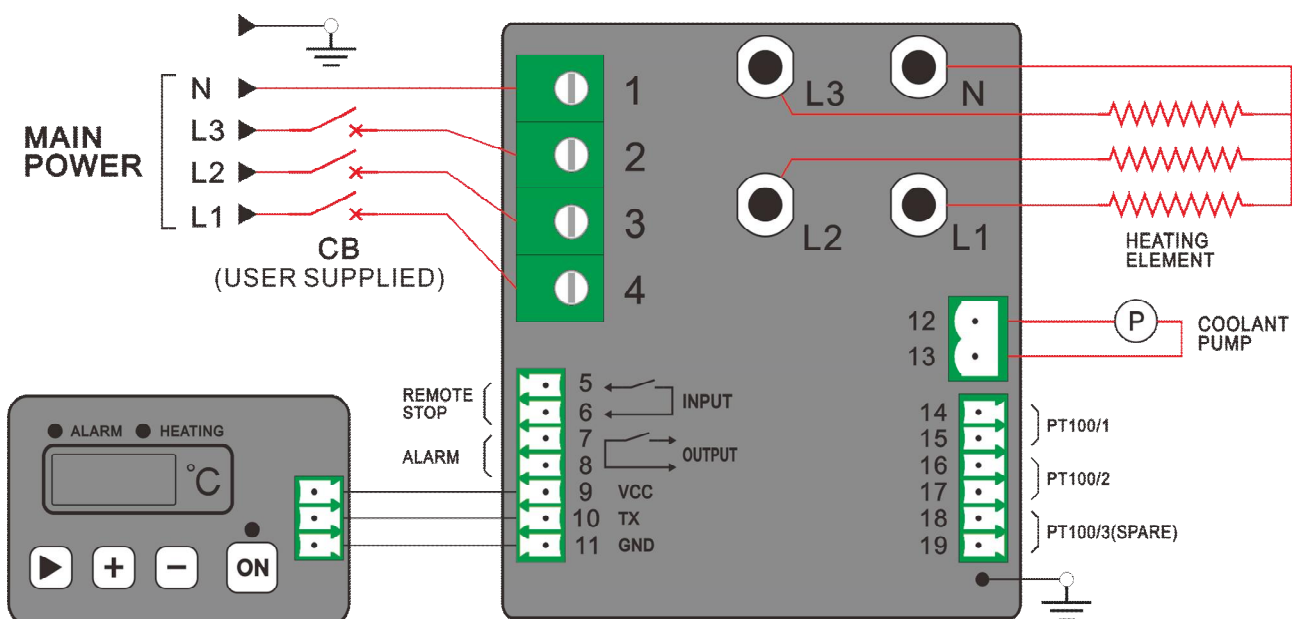
EHD 强制型水套加热器由一台水泵、加热元件和温度智能控制系统组成，专为冷却液量为 25 到 100 升的发动机而设计。安装此加热器后的发动机，冷却液通过离心泵在加热水套和发动机之间循环，智能控制系统控制加热过程，最终令冷却液的温度保持在设定范围。从而提升发动机启动能力，降低启动损耗，减少发动机磨损并节省燃料。特点：

- I 微处理器测量和控制
- I LED 显示温度和工作状态
- I 精压铸铝水套外壳
- I 外加橡塑套减少热量损耗
- I 任意设置温度控制范围
- I 完全保护减少损坏可能和确保连续正常运行
- I 1 个用于遥控开/关的开关量输入
- I 1 个故障状态干触点输出

2 外形和安装尺寸:



3 接线及电气原理图：



4 安装

正确安装对加热器的正常工作非常重要，否则会损坏加热器。

位置：

- I 必须水平安装。
- I 要和发动机的震动隔离。
- I 加热器水套位置尽可能低于发动机冷却液的低位。

电气连接：

- I 参考以上接线图。
- I 必须提供良好的地线，确保加热器有效地接地保护。
- I 用户根据加热器的功率，选择合适的主电源断路器，确保加热器有效的过流保护。



警告：

- I 加热器在安装和维护时，必须断开主电源。
- I 必须由合格的工程人员安装和维护。
- I 在运输和停放时，如环境温度会令加热器水套内的冷却液凝固，则必须事前利用维护用放水口将冷却液排放干净。

5 操作说明

操作按键和 LED

功能描述	名称
设置键 连续按此键 2 秒进入/退出参数设置菜单。	
参数设置增加“+”键 当进入参数设置操作，此键用于数值递增。	
参数设置减少“-”键 当进入参数设置操作，此键用于数值递减。	
开始键和指示灯 当预热器接通电源后，按开始键，键上指示灯亮，预热器进入自动加热和保护的工作过程。断电后再通电，状态保持。	
故障指示灯 当预热器检测到水泵故障、传感器故障、高温故障等任一故障时，指示灯闪亮。	
加热指示灯 当电热管工作电源继电器闭合时，指示灯亮；当电热管工作电源继电器断开，指示灯不亮。	

控制过程：

加热器接通电源后，按开始键，键上指示灯亮，预热器进入自动加热工作过程，泵工作电源继电器闭合，泵运行 60 秒后，如套内水温度高于**高限值温度**设定值，水泵停止；如套内水温度低于**高限值温度**设定值，电热管工作电源继电器闭合，开始加热，直到套内水温度高于**高限值温度**设定值，电热管工作电源继电器断开，水泵延续运行 60 秒后停止。

水泵停止运行后，控制器继续检测套内水温度，如温度低于**低限值温度**设置值，泵开始运行，60 秒后，如温度高于**低限值温度**设置值，泵停止运行，如此循环。直到泵运行 60 秒后，如套内水温度低于**低限值温度**设置值，电热管工作电源继电器闭合，开始加热，直到套内水温度高于**高限值温度**设定值，电热管工作电源继电器断开，水泵延续运行 60 秒后停止。如上控制过程一直循环，确保发动机冷却液的温度始终保持在设置范围内。再按开始键可令预热器停止自动工作过程。


保护功能：

水泵故障：当水泵电源继电器闭合后，输出电压低于正常电压值，延时确认后，故障指示灯闪亮，故障状态期间水泵电源继电器继续闭合，电热管不工作，数码管显示故障代码：**A-01**。故障不锁定，电压恢复正常后，故障指示灯不亮，继续执行自动控制过程。

传感器故障：预热器的 PT100 温度传感器，如检测到传感器开路或短路，延时确认后，故障指示灯闪亮，电热管工作电源继电器断开，水泵延时 60 秒停止，数码管显示故障代码：**A-02**

高温故障：任何时候控制器检测到传感器的温度达到 95℃，故障指示灯闪亮，电热管工作电源继电器断开，水泵延时 60 秒停止，数码管显示故障代码：**A-03**。故障不锁定，直到温度低于**低限值温度**后，故障指示灯不亮，继续执行自动控制过程。

设置参数：（参数设置先输入密码）

低限值温度：用于设置开始加热的限值温度。 


高限值温度：用于设置停止加热的限值温度。 










（出厂预设加热温度控制范围是 38℃到 49℃）

LED 数码管参数显示：

接通电源后，数码管显示水套内的测量温度。单位：℃

设置方法：

例：设  高限值温度值为 65℃

操作	描述
长按  两秒进入进入参数设置菜单，随后显示低限值温度：	
轻按  翻页显示至  高限值温度：	
按  或  修改随后 PASS 提示输入密码： 输入 2213 (   )	
按  或  可修改参数，随后显示：	
然后长按  确认及退出修改	

6 规格：

型号	EHD3045	EHD-3060	EHD-3090	EHD-3120
电压	240V (1P2W) /415V (3P4W)			
功率	4500W	6000W	9000W	12000W
电流	6.3A	8.3A	12.5A	16.7A
适用冷却液量	10-25L	25-50L	50-75L	75-100L
绝缘电阻	10MΩ			
电压强度	1800V			
压力试验	≥0.5Mpa			
防护等级	IP65			
运行温度范围	-20 到 70℃			
储存温度范围	-30 到 80℃			