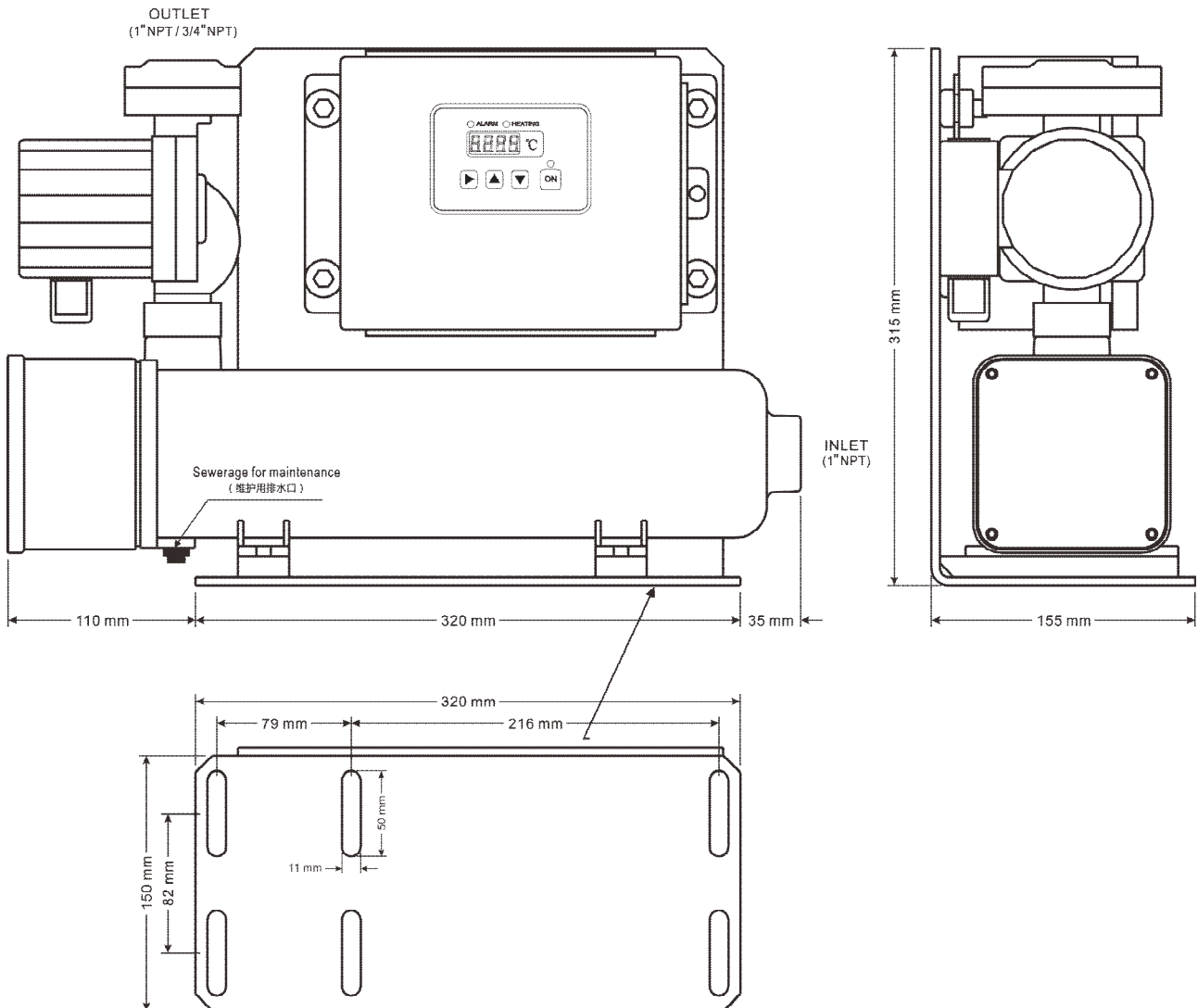


## 1 概述:

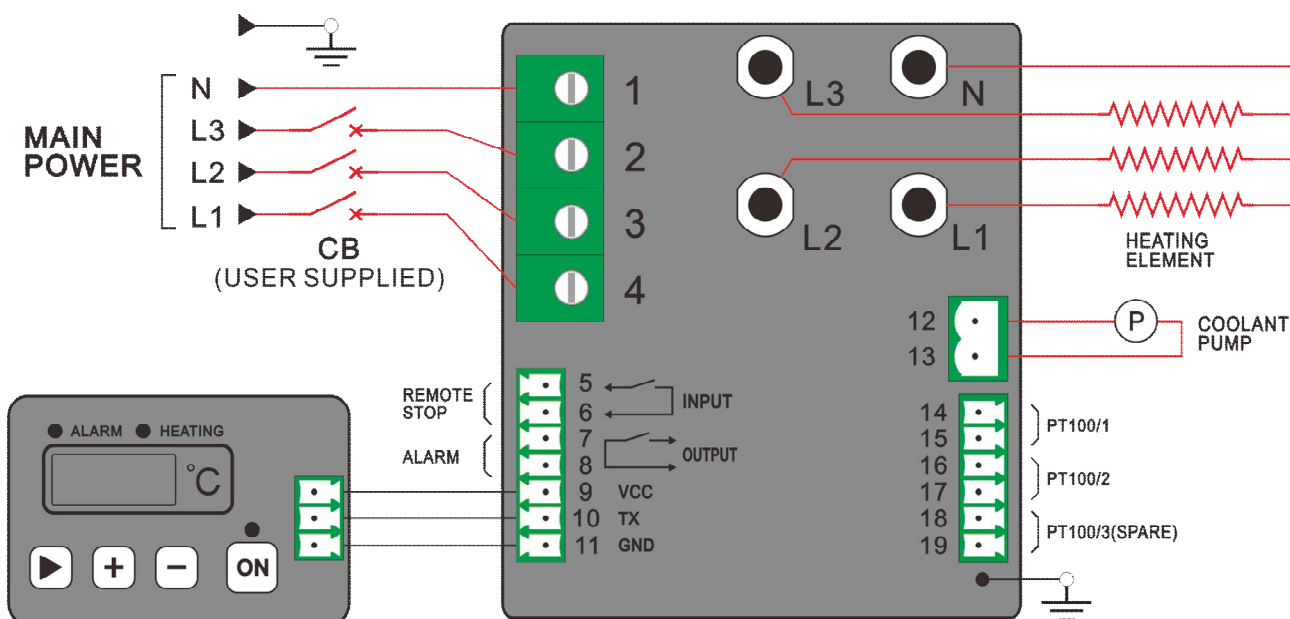
**EHD** 強制型水套加熱器由一台水泵、加熱元件和溫度智慧控制系統組成，專為冷卻液量為 25 到 100 升的發動機而設計。安裝此加熱器後的發動機，冷卻液通過離心泵在加熱水套和發動機之間迴圈，智慧控制系統控制加熱過程，最終令冷卻液的溫度保持在設定範圍。從而提升發動機啟動能力，降低啟動損耗，減少發動機磨損並節省燃料。特點：

- I 微處理器測量和控制
- I LED 顯示溫度和工作狀態
- I 精壓鑄鋁水套外殼
- I 外加橡塑套減少熱量損耗
- I 任意設置溫度控制範圍
- I 完全保護減少損壞可能和確保連續正常運行
- I 1 個用於遙控開/關的開關量輸入
- I 1 個故障狀態幹觸點輸出

## 2 外形和安裝尺寸:



### 3 接線及電氣原理圖：



### 4 安裝

正確安裝對加熱器的正常工作非常重要，否則會損壞加熱器。

#### 位置：

- I 必須水準安裝。
- I 要和發動機的震動隔離。
- I 加熱器水套位置盡可能低於發動機冷卻液的低位。

#### 電氣連接：

- I 參考以上接線圖。
- I 必須提供良好的地線，確保加熱器有效地接地保護。
- I 用戶根據加熱器的功率，選擇合適的主電源斷路器，確保加熱器有效的過流保護。









#### 警告：

- I 加熱器在安裝和維護時，必須斷開主電源。
- I 必須由合格的工程人員安裝和維護。
- I 在運輸和停放時，如環境溫度會令加熱器水套內的冷卻液凝固，則必須事前利用維護用放水口將冷卻液排放乾淨。

## 5 操作說明

### 操作按鍵和 LED

功能描述	名稱
<b>設置鍵</b> 連續按此鍵 2 秒進入/退出參數設置菜單。	
<b>參數設置增加“+”鍵</b> 當進入參數設置操作，此鍵用於數值遞增。	
<b>參數設置減少“-”鍵</b> 當進入參數設置操作，此鍵用於數值遞減。	
<b>開始鍵和指示燈</b> 當預熱器接通電源後，按開始鍵，鍵上指示燈亮，預熱器進入自動加熱和保護的工作過程。斷電後再通電，狀態保持。	
<b>故障指示燈</b> 當預熱器檢測到水泵故障、感測器故障、高溫故障等任一故障時，指示燈閃亮。	
<b>加熱指示燈</b> 當電熱管工作電源繼電器閉合時，指示燈亮；當電熱管工作電源繼電器斷開，指示燈不亮。	

#### 控制過程：

加熱器接通電源後，按開始鍵，鍵上指示燈亮，預熱器進入自動加熱工作過程，泵工作電源繼電器閉合，泵運行 60 秒後，如套內水溫度高於**高限值溫度**設定值，水泵停止；如套內水溫度低於**高限值溫度**設定值，電熱管工作電源繼電器閉合，開始加熱，直到套內水溫度高於**高限值溫度**設定值，電熱管工作電源繼電器斷開，水泵延續運行 60 秒後停止。

水泵停止運行後，控制器繼續檢測套內水溫度，如溫度低於**低限值溫度**設置值，泵開始運行，60 秒後，如溫度高於**低限值溫度**設置值，泵停止運行，如此迴圈。直到泵運行 60 秒後，如套內水溫度低於**低限值溫度**設置值，電熱管工作電源繼電器閉合，開始加熱，直到套內水溫度高於**高限值溫度**設定值，電熱管工作電源繼電器斷開，水泵延續運行 60 秒後停止。如上控制過程一直迴圈，確保發動機冷卻液的溫度始終保持在設置範圍內。再按開始鍵可令預熱器停止自動工作過程。


#### 保護功能：

**水泵故障：**當水泵電源繼電器閉合後，輸出電壓低於正常電壓值，延時確認後，故障指示燈閃亮，故障狀態期間水泵電源繼電器繼續閉合，電熱管不工作，數碼管顯示故障代碼：**A-01**。故障不鎖定，電壓恢復正常後，故障指示燈不亮，繼續執行自動控制過程。

**感測器故障：**預熱器的 PT100 溫度感測器，如檢測到感測器開路或短路，延時確認後，故障指示燈閃亮，電熱管工作電源繼電器斷開，水泵延時 60 秒停止，數碼管顯示故障代碼：**A-02**

**高溫故障：**任何時候控制器檢測到感測器的溫度達到 95℃，故障指示燈閃亮，電熱管工作電源繼電器斷開，水泵延時 60 秒停止，數碼管顯示故障代碼：**A-03**。故障不鎖定，直到溫度低於**低限值溫度**後，故障指示燈不亮，繼續執行自動控制過程。

設置參數：（參數設置先輸入密碼）

低限值溫度：用於設置開始加熱的限值溫度。 

高限值溫度：用於設置停止加熱的限值溫度。 

















（出廠預設加熱溫度控制範圍是 38℃到 49℃）

LED 數碼管參數顯示：

接通電源後，數碼管顯示水套內的測量溫度。單位：℃

設置方法：

例：設  高限值溫度值為 65℃

操作	描述
長按  兩秒進入參數設置功能表，隨後顯示低限值溫度：	
輕按  翻頁顯示至  高限值溫度：	
按  或  修改隨後 PASS 提示輸入密碼： 輸入 2213 (     )	
按  或  可修改參數，隨後顯示：	
然後長按  確認及退出修改	

## 6 規格：

型號	EHD3045	EHD-3060	EHD-3090	EHD-3120
電壓	240V (1P2W) /415V (3P4W)			
功率	4500W	6000W	9000W	12000W
電流	6.3A	8.3A	12.5A	16.7A
適用冷卻液量	10-25L	25-50L	50-75L	75-100L
絕緣電阻	10MΩ			
電壓強度	1800V			
壓力試驗	≥0.5Mpa			
防護等級	IP65			
運行溫度範圍	-20 到 70℃			
儲存溫度範圍	-30 到 80℃			