

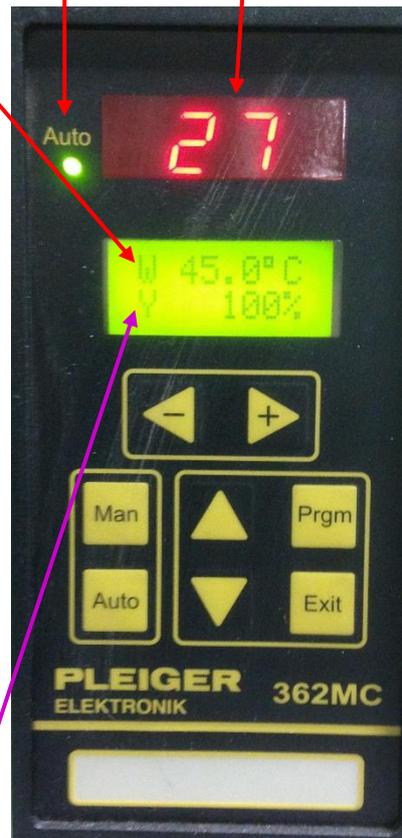
### 第 3 章 新型電子溫度控制器

#### 一. Pleiger 電子溫度控制器

新一代的船舶, 所有溫度、壓力、黏度等的控制, 均已改用電子溫度控制器, 取代了稱霸海上四十餘年的氣動控制器(Pneumatic Controller).

##### (1) 操控面板

W=設定溫度      自動指示燈      目前實際溫度



Y=溫控閥關度百分比

##### (2) 如何設定溫度控制閥之溫度: (45°C → 46°C)

- (a) 按 Exit
- (b) 螢幕顯示 Quick Set
- (c) 按 ▼
- (d) 螢幕顯示 → 1 Setp A  
45 B
- (e) 按 Prgm
- (f) 螢幕顯示 1 Setp A  
→ 45 B
- (g) 再用 ▲▼設定開啟壓力
- (h) 設定完畢後按 Prgm
- (i) 螢幕顯示 1 Setp A  
46 B
- (j) 按 Exit (完成設定)

(3) 如何在控制器上, 使用手動調整閥開度:

(a) 同時按 MAN + Exit

(b) 螢幕顯示

→ W 45 B & Manual  
Y 0%

(c) 按 ▼

(d) 螢幕顯示

→ Manual

(e) 按 Prgm

(f) 螢幕顯示

→ Output 1  
0.0 %

(g) 按 Prgm

(h) 螢幕顯示

→ Output 1  
0.0 %

(i) 再用 ▲▼ 調整開度

(j) 設定完畢後按 Prgm

(k) 螢幕顯示

→ Output 1  
0.0 %

(l) 按 Auto 恢復正常

(m) 按 Exit (完成設定)

(4) 溫度電子控制器閥電路 (例如: 缸套水溫度控制器)

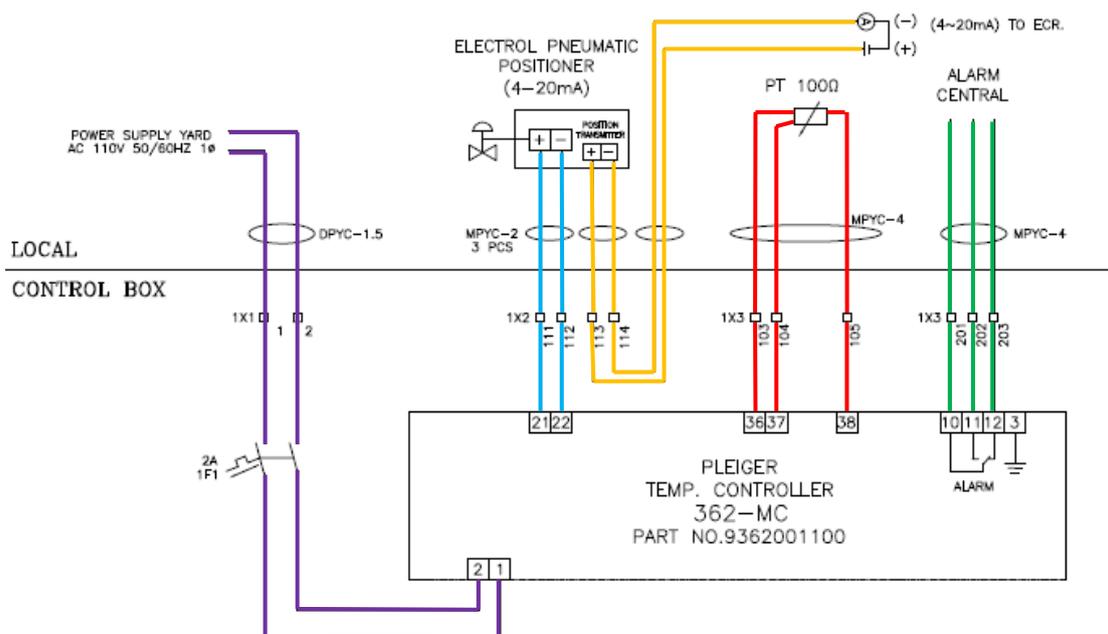
(a) 溫度傳感器 PT 100Ω 將偵測的溫度, 以電流的方式傳送至溫度控制器。

(b) 溫度控制器的電源來至機艙 110V 電源。

(c) 缸套水的溫度如超過設定的範圍, 發出警報至中央控制台。

(d) 溫度控制器的微電腦, 將實際缸套水溫度及設定溫度, 計算出一個電流, 送至 Positioner 調整缸套水溫度控制閥, 做一個最適當的調整。

(e) 主機缸套水溫度設定: 88°C; 滑油設定: 45°C; 中央水設定: 36°C。

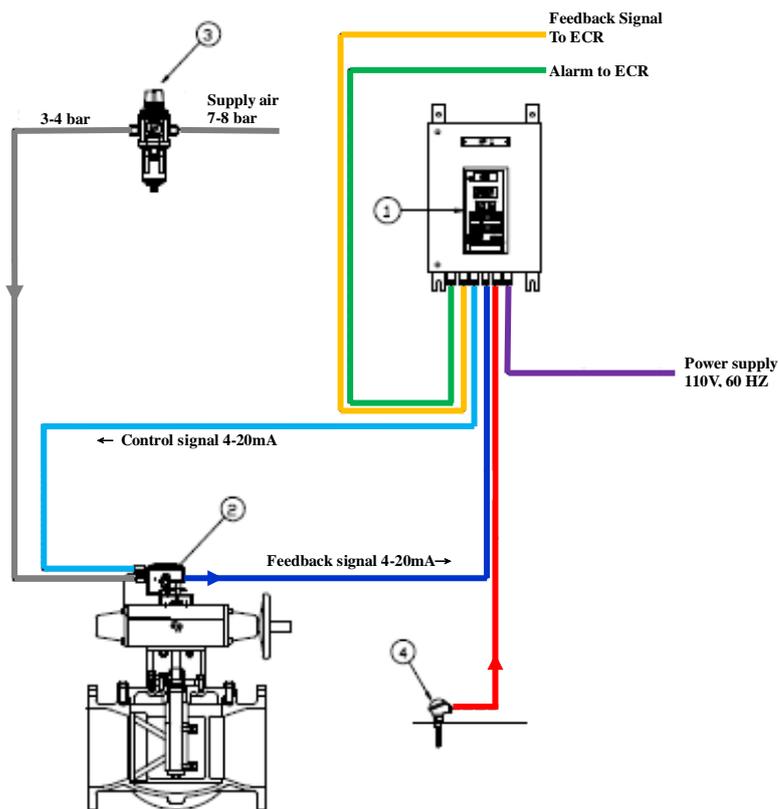


(5) 溫度電子控制器流程圖

- (a) 溫度電子控制器收到 PT100 Sensor 實際的溫度後,配合上設定的溫度,經微電腦運算後,輸出 4-20 mA 的電流信號至溫度控制閥,調整出一個最適當的開度,同時將開度回傳回溫度電子控制器。
- (b) 溫度控制閥上有個 E/P Positioner,將溫度電子控制器傳來的 4-20 mA 電流信號轉換成氣動壓力,調控溫度控制閥的開度。
- (c) 當溫度超出設定值溫度時,發出警報信號至機艙控制室。
- (d) 溫度控制閥開度的大小,會用電子信號傳回機艙控制室(選購項目)
- (e) 溫度電子控制器電源 110V.

(6) 流程圖裝備介紹

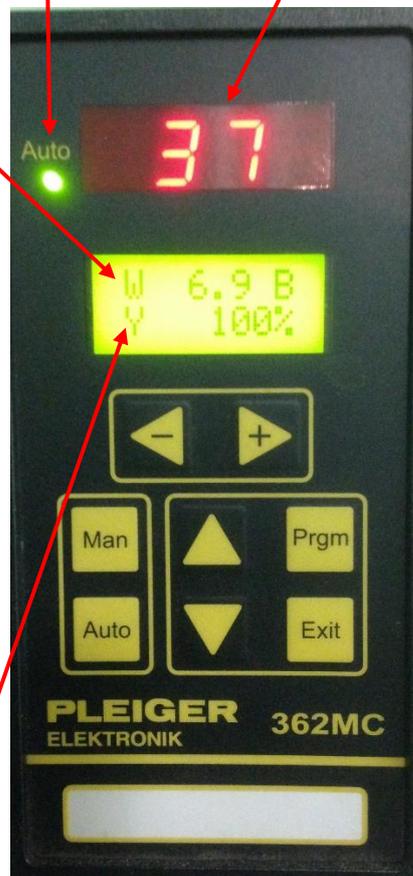
- ① Controller-溫度電子控制器
- ② E/P Positioner-電能轉換成氣能定位器
- ③ Air regulator-空氣調壓閥
- ④ PT100 Sensor-溫度傳感器



## 二. Pleiger 電子壓力控制器(過剩蒸氣用)

### (1) 面板介紹

W=設定蒸汽開啟壓力    自動指示燈    出口管溫度



Y=過剩蒸氣閥關度百分比

### (2) 如何設定過剩蒸氣閥開啟壓力: (6.7 bar → 6.9 bar)

(a) 按 Exit

(b) 螢幕顯示

Quick Set

(c) 按 ▼

(d) 螢幕顯示

→ 1 Setp A  
6.7 B

(e) 按 Prgm

(f) 螢幕顯示

1 Setp A  
→ 6.7 B

(g) 再用 ▲▼設定開啟壓力

(h) 設定完畢後按 Prgm

(i) 螢幕顯示

1 Setp A  
6.9 B

(j) 按 Exit (完成設定)

(3) 如何在壓力電子控制器上, 使用手動調整閥開度:

(a) 同時按 MAN + Exit

(b) 螢幕顯示

W 6.9 B & Manual  
Y 0%

(c) 按 ▼

(d) 螢幕顯示

→ Manual

(e) 按 Prgm

(f) 螢幕顯示

→ Output 1  
0.0 %

(g) 按 Prgm

(h) 螢幕顯示

Output 1  
→ 0.0 %

(i) 再用 ▲▼ 調整開度

(j) 設定完畢後按 Prgm

(k) 螢幕顯示

→ Output 1  
0.0 %

(l) 按 Auto 恢復正常

(m) 按 Exit (完成設定)

(4) 電子壓力控制器流程圖 (鍋爐設定點火: 5.5 bar; 熄火: 6.6 bar)

(a) 壓力傳送器(Pressure Transmitter)將鍋爐的實際蒸氣壓力,轉換成 4-20mA 的電流傳至壓力電子控制器.

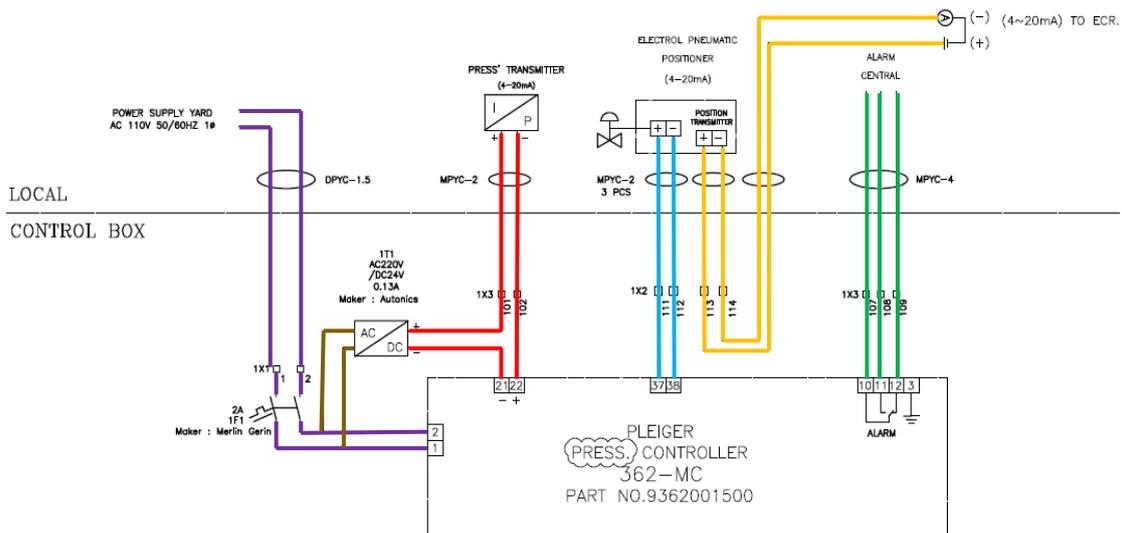
(b) 壓力電子控制器, 將蒸汽壓力與設定的壓力, 用微電腦運算後, 輸出 4-20mA 的電流, 去控調過剩蒸氣閥的開啟及關閉.

(c) AC 110V 電源, 供電至壓力電子控制器.

(d) AC 110V 電源, 同時供電至 AC/DC 變壓成 DC 24V 給壓力傳送器.

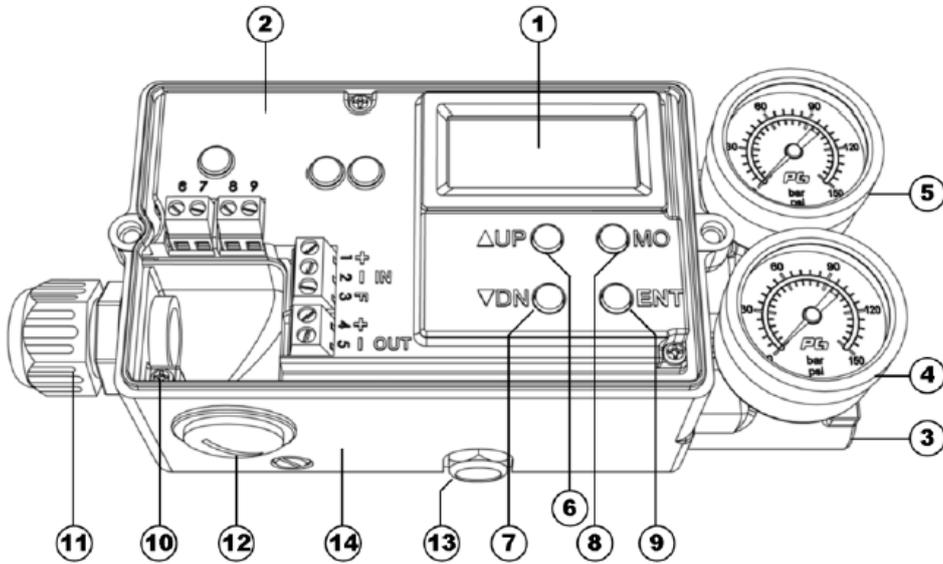
(e) 壓力超過設定的範圍, 發出警報至中央控制台.

(f) 過剩蒸氣閥開度的大小, 會用電子信號傳回機艙控制室(選購項目)



### 三. Pleiger 智能式電子定位器(Smart valve positioner)

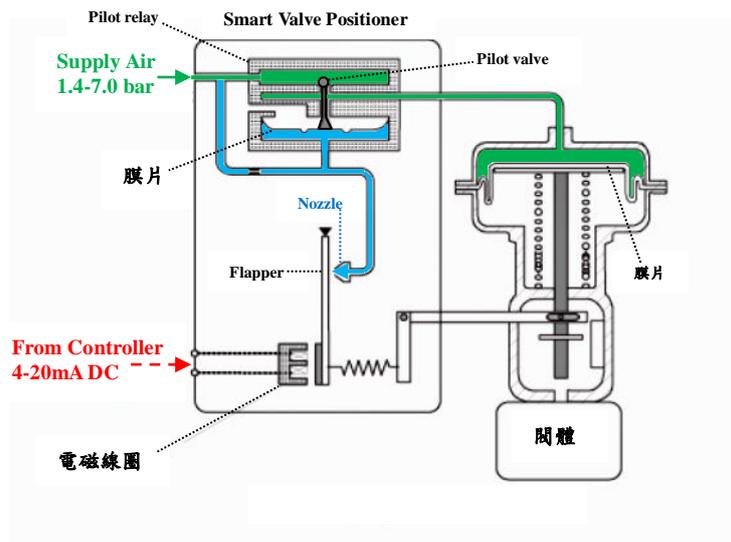
#### 1. 裝備介紹



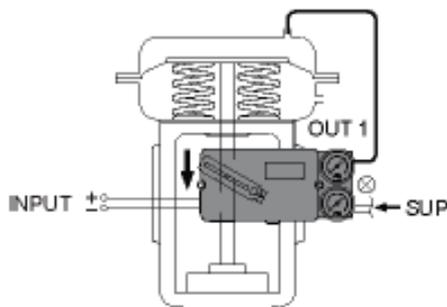
- (1) 液晶指示面板(LCD)
- (2) 控制面板
- (3) 壓力表模塊
- (4) 進氣壓力表(Supply air)
- (5) 輸出壓力表 1(Output)
- (6) ▲ Up 上行按鈕
- (7) ▼ Down 下行按鈕
- (8) MO 模式按鈕
- (9) ENT 確認按鈕
- (10) 接地
- (11) 電線接頭
- (12) 悶頭
- (13) 排氣口
- (14) 機殼

## 二. Controller 與 Positioner 線路圖

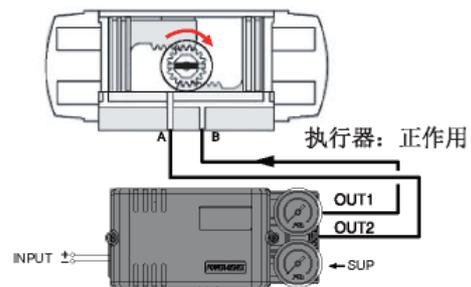
- (1) Controller 輸出 4-20mA 信號至 Positioner 內的電子線圈,依照電流的大小,產生不同的吸力,控制 Flapper 與 Nozzle 之距離。
- (2) Flapper 與 Nozzle 距離大-Supply air 被釋放掉,就無力推擠 Pilot relay 內的膜片,導致 Pilot valve 無法開啟,沒有空氣進入控制閥的膜片室,閥關閉。
- (3) Flapper 與 Nozzle 距離近-Supply air 不易排出,多餘的空氣,進入 Pilot 的膜片室,將膜片往上推,Pilot valve 被打開,Supply air 通過 Pilot relay 至控制閥膜片室下壓,控制閥開啟。



直行閥



蝴蝶閥



## 三. Feedback 連接圖

