



<http://www.kk.com.tw>

TFT TOUCH SCREEN

ST-28~280 OPERATION MANUAL

第一章 模造機介紹

- <A> ST-28~280 模造機安裝前的準備
- 安裝與接電源
- <C> 液壓油和潤滑油說明
- <D> 機械式側合模及開模位置控制銘板說明
- <E> 可操作銘板說明
- <F> 模造機油壓缸護油環料號表
- <G> “ST”SERIES 模造機 NT-PLC 控制，重要功能介紹及注意事項
- <H> 故障排除
- <I> 油壓及電氣迴路簡明關係記錄畫面
- <J> 合模主閥 (S9) 內部搭載調整功能，各別時可與流量關係圖

<A> ST-28~280 模造機安裝前的準備

為使該設備能順利進行和高效率的工作，特別提供下列參考資料，以便做好開機前的準備工作。

1. 機身佔地面積：

1200mm (左右) × 1200mm (前後)，前後尺寸不包括離牆之最小工作空間 900 mm，及機械間距；特殊情況不在此限。

2. 工作場地最低高度為 3000mm 左右，因機型及噸位而定。

3. 腳墊：

防震用，以耐油高密度橡膠為佳，其厚度為 8mm 以上，與機底全面接觸，機身擺定位後再裁剪至理想的邊緣尺寸，此腳墊是建議性質，不墊也無大礙，因該 "ST" SERIES 的震動極小，動作的圓滑性非常好。

4. 設備搬運：

以堆高機做起落為原則，切勿受力於油槽底面以防油槽破壞，而且堆高機以選用 6 噸以上較安全。

5. 壓縮空氣：

採用無油壓縮空氣，以免清理時模具受污染，最好有中央系統的濾水除油設備。

6.抽氣系統：

因為清模劑 MELAMINE 有強烈氣味，有礙人體健康，但過份的抽氣影響模溫（無保溫板的模具更不理想），及工作環境的空調損失。

7.電源容量：

約 25KW；但模具加溫完成後，平均約 7KW（含液壓動力），供電電壓須於採購時指定，地線別忘了接以策安全，電壓可接受±10%的誤差，加熱系統以單相 220V 為原則。

 安裝與接電源

1.設備的安置：

建議將本機安裝于四邊至少都能空出 900mm 距離的位置，以利於維修，如有預熱機，則再空出理想的空間。

2.接電源：

根據模造機名牌上所提供的數據和原理圖，首先選擇合適尺寸的電源線，並核驗電機和加熱器的電壓與電流，要使設備接地良好可靠，以確保操作人員的安全，如有預熱機，電源應另設迴路，以避免不必要的雜訊干擾，因該機備有逆轉防止，所以，如遇馬達不轉時，即電源相序錯誤；宜更正。

3.接水源：

將水源接入液壓油冷卻器的入口，若無需全負荷供水，可通過計量閥或閘門來調節流入

液壓油冷卻器的水量，使油溫不超過 40°C，若油溫過高，將加速油的分解而產生膠質和油垢。再則上述水量為 20 l/min 為適中；宜採開路；如為閉路時，背壓力超過 2Kgf/cm²，才不至於把冷卻器破壞而使液壓油與冷卻水混合，影響液壓油的品質，更甚者，會破壞液壓組件。如有此狀況，宜即刻換液壓油及冷卻器，以免事態擴大，但此事的發生率極少，水溫理想值為 20~30°C。

<C> 液壓油和潤滑油說明

1. 模造機出場時油箱裏不附加液壓油，建議使用如下的油：

比重（60°F時）	0.833
美國石油協會比重（60°F時）	28.6
粘度（100°F時）	230
（210°F時）	48
粘度指數	95
閃點 COCF	405
燃點 COCF	445
苯氨點	225

牌號：

(Mobil) DTE 25#/26#

(Shell) Tellus 929#

(國光牌) 中國石油 R68;AW68;AWS68

建議使用最佳等級的 AWS68

正常的加油量只加到油箱觀測計之上限位置即可。

注意：

油箱在加油時，合模活塞及轉進活塞必須處於完全倒退的位置，以免影響液壓油的正確油位，尤其該"ST"SERIES 的液壓油量特別少(140l~160l)，更要注意油的上限情況，避免液壓油溢出油槽，在亞熱帶地區，液壓油流動性以32~46CST為理想，可減少噪音及流體動力損失。

2. 用於導柱套管的潤滑油建議如下：

廠 名	牌 號	
(GULF)	Gulfcrown	EP-NO.1
(Mobil)	Molilux	EP-NO.1
(Shell)	Alvania	EP-NO.1
(Standard)	Factron	EP-NO.1
(Texac)	Multifax	EP-NO.1

註：

該"ST"SERIES 係採用"DU"合金鋸套，可全免潤滑；因潤滑油如經氣槍噴往模具的極小油點，會使產品在後段印字造成困擾，所以最好不要在床柱上潤滑油；但"LS"導柱例外。

<D>機械台 例合模及開模位置 控制名稱說明

軟合模
CLAMP
SOFT
CLOSE
LS 1

合模動作時，如凸軸碰觸 LS1 時，就有減速（圓滑的）功能，而且是非常低的往上推力（50~350 Kgs），配合上模頂針彈簧使用，以免破壞模具，但模具定位系統如有不良；或偏心負荷時，將使該功能的成效受損，宜把障礙排除才使用。

合模高壓
CLAMP
HiPRESSURE
LS 2

軟合模動作過後，如選擇厚間隙時，凸軸碰觸 LS2 時，就有高壓全噸位的合模力。薄間隙時，LS2 失效，由間隙感應器擔任，但清模時以厚間隙才理想，又如上所述模具定位系統障礙時，如急需使用，可以此功能救急，長期使用則不理想。

合模行程
CLAMP
UP LIMIT
LS 3

床台上升極限保護，凸軸碰觸 LS3 時，床台就停止上升，最理想的行程為 265 mm 以下，如用不了那麼多，應提前限制，可免除不必要的困擾，凸軸經設定理想行程後，很少需要去更動它，切記安裝模具時要順便注意夾模完成時，凸軸不可碰觸 LS3，否則夾模才將失效。

LS 4
開模減速
CLAMP
DOWN
SPONGE
LIMIT

開模動作在下降時，凸軸碰觸 LS4 時，就有減速（圓滑的）功能，配合延時動作以確保下模頂針凸出的精度；即床台強破降至機械下始點才停止，如有快速衝撞地板的狀況（油溫的溫差過多才會）可提前減速，即將凸軸往下移些即可；當凸軸未碰觸 LS4 時，因安全起見，無法執行手動或自動廢料沖出功能。

<E> 寸操作 名稱說明

緊急停
EMERGENCY
STOP

遇有緊急狀況時，推按即停止所有行進間的動作，必須重新再來才可繼續進行，人員清模時最好使用它，以策安全，但如需長時間處理工作時，宜切斷馬達運轉電源。

安全連鎖
SAFTY
ADVANCE

為求更安全起見，以此按鈕與合模、轉進按鈕連鎖；而且要壓時（0.25 sec 以下）按，才有合模及轉進的動作，以策安全。更可預防按鈕故障的誤動作。

開模
CLAMP
OPEN

單手按開模時，床台就有下降的動作，任何狀態都隨著機械右（左）側的設定位置，決定其增減速功能，手動狀態是可寸動的，但避免半途停，因無減速功能，震動才較大。

轉退
TRANSFER
UP

單手按轉退時，轉進油壓缸就有上升的動作，任何狀態都是快速，高挽才的功能，手動狀態是可寸動的，如要在沖頭上以手工操作時，宜切斷電源，避免第二首操作或不必要的危險。

合模
CLAMP
CLOSE

雙手壓時（0.25sec 以下）按合模及安全連鎖時；床台就有上升動作；手動時為慢速寸動，自動則有增減速的功能，該保護電路嚴禁更改，最好時常檢點其連鎖性。

轉進
TRANSFER
DOWN

雙手壓時（0.25sec 以下）按轉進及安全連鎖時；轉進桿就有下降動作；手動時慢速寸動低壓，自動則有分段快慢速及高低壓的功能，該保護電路嚴禁更改，最好時常檢點其連鎖性。

<F> 模造機油壓缸護油環料號表

ST-75 油封規格		
說明	料號	數量
轉進油壓缸	60B-40R	1
合模快速缸	50B-22R	2
合模主缸	236R	1

ST-125 油封規格		
說明	料號	數量
轉進油壓缸	60B-40R	1
合模快速缸	50B-22R	2
合模主缸	265R	1

ST-200 油封規格		
說明	料號	數量
轉進油壓缸	60B-40R	1
合模快速缸	50B-22R	1
合模主缸	236R	1
合模輔缸	155R	4

ST-250 油封規格		
說明	料號	數量
轉進油壓缸	70B-40R	1
合模快速缸	55B-22R	2
合模主缸	265R	1
合模輔缸	155R	4

ST-250L 油封規格		
說明	料號	數量
轉進油壓缸	70B-40R	1
合模快速缸	55B-22R	2
合模主缸	265R	1
合模輔缸	170R	4

ST-300 油封規格		
說明	料號	數量
轉進油壓缸	70B-40R	1
合模快速缸	55B-22R	4
合模主缸	280R	1
合模輔缸	180R	4

<G> “ST”SERIES 模造機 NT-PLC 控制，重要功能介紹及注意事項

1. 馬達幫浦 ON-OFF 除了在面板上以按鍵操作外，更外加了相序停機保護及自動停機功能，而自動停機功能可分為以下幾點：
 - A. 馬達超載：無論任何時序立刻停機。
 - B. 油溫超溫：遲期執行中不停機，遲期執行完成後才停機。
 - C. 無人操作超過設定時間以上，自動停機。
2. 手動狀態：此狀態供給架設模具使用，於合模時，雙手寸動操作，床台慢速全頓位上升，當按開模時，初期慢開→快開→開模減速，可寸動操作。於轉進時，雙手寸動操作，於 2 秒內時，轉進速度由 F1 控制，超過 2 秒由 F1+F2 控制，此時應注意 V4 及 V6 的壓力應降低，避免 POT-PLUNGER 受損，嚴重時更可能造成轉進缸受損，並儘量以寸動操作，轉退為單手寸動操作。
3. 安全光幕必定要使用，非熟練技術管理人員不得選擇光幕不保護操作機械；於光幕不保護時，自動廢料沖出功能失效，而該功能應列入每日安全檢查，以策安全。
4. 於手動合模或轉進操作時，採用雙手同時限時 0.5 秒連鎖（安全連鎖鍵+合模鍵）或（安全連鎖鍵+轉進鍵）動作，才可合模或轉進，以避免按鍵卡死或單手操作。

5. 人機面板溫度要經日標準溫度計做校正，表頭指示只供參考，上下模溫差要保持 $\pm 5^{\circ}\text{C}$ 以下，越少越理想。
6. 當模溫異常時(ALARM Hi-Lo)，無法合模。
7. 在模造機工作時，若更動選擇開關，可能會引起過度的衝擊。本機限單人雙手操作；嚴禁兩人或多人操作。
8. 安全閥的調節，不可超過額定壓力（理想使用率 70%），否則易產生故障。
9. 模具必須在工作台面中點位置，高壓時，偏心載荷，可能引起事故，台面嚴防磨蝕，以免破壞精度。
10. 模造機很少需要維修，依照這本說明書的建議去做，將獲得很好的效果。
11. PLC 之類比輸入 FX_{ON}-3A 模組及溫控器儀表，控制器每年一次或二次定期的校正維修，將保證準確而有效的操作。
12. 冷卻器通常每 3~6 個月清洗一次，但要視冷卻水的水溫與水質做時間的增減。
13. 液壓油在三班制運轉時，每年更換一次，以此類推增減，但最久不得超過三年。

14. 溫控，電流，壓力，等控制係類比微電腦模組，內部參數非相關技術人員最好不要去更動，如要變更，必須先參考資料才可作變更；並做記錄，可避免困擾。
15. 模造機在無模具狀態下，最好將總電源切斷，以免除未了解機械特性人員開機的困擾！
16. 這本說明書是供操作人員和維修用，應放於模造機近旁，以便參考。

<H> 故障排除

題		原因分析	
1	合模但沒有產生高壓。	A	液壓油位低。
		B	不清潔油弄髒了溢流安全閥。
		C	油溫過高。
		D	高壓泵故障或高壓泵中有空氣。
		E	高壓合模電路不當。
2	泵浦噪音很大。	A	高壓計時器故障。
		B	油過濾器淤塞。
		C	油泵吸油管吸入空氣。
3	無法合模快速。	A	合模控制電路故障。
		B	在強迫廢料油出模式下才做廢料油出。
		C	光幕保護出現錯誤。
		E	控制合模油缸換白二作的電磁換白閥之功能失效或線路燒毀。

題		原 因 分 析	
4	無法轉進。	A	在閉模狀態 LS4 未與凸軸接觸。
		B	在合模狀態，合模高壓不滿足。
		C	油頭自膠。
		D	光幕保護出現錯誤。
		E	控制及轉進油壓缸換向工作的電磁換向閥之功能失效或線圈燒毀。
5	模具加熱不正常。	A	加熱控制電路故障。
		B	加熱器故障。
		C	加熱電路熔斷器燒毀。
		D	熱電偶故障。
		E	控制器故障。
6	模造機斷電。	A	模溫超過 220°C。

<1> 沖壓及電氣回路簡明關係

1. 泵浦主壓力：SOL1及V1：設定泵浦之最高壓力約 160Kgf/cm^2 ，視需要而定。
2. 軟合模壓力：SOL2及V2：壓力由模具上模彈簧強度及機械各部磨擦損失等決定。
3. 合模高壓：SOL3及V3：壓力由成型條件決定，越低越理想。
4. 合模壓力之形成條件：
 - A. SOL1動作，為全壓力，即 $P \rightarrow V1$
 - B. 至減速點時，變為SOL1及SOL2同時動作 ($V2 \leq V1$)，微速到近閉模時，是否能閉模，則決定在V2壓力之大小與上模的彈簧強度及機械各部磨擦抵抗，當上模反作用力大於CYL2往上推力時，則合不攏，故需再調高V1（調整後鎖定）或V2（調整後鎖定）之壓力。
 - C. 當4個MICRO-SENSOR或合模高壓(LS2)確定時，V2 BLOCK，而由V1及V3決定合模之壓力 \rightarrow 全噸位。（V3不一定大於或小於V2）。
所以V2=軟合模壓力，需配合上模反作用力及合模V3=合模力（決定CYL3及CYL4的壓力）。
5. 合模及開模時，壓力條件SOL1動作，方向條件由S9決定。

SOL 9 動作時， $P \rightarrow A$ ， $B \rightarrow T$ ，遮路，即為合模功能。

SOL10 動作時， $P \rightarrow B$ ， $A \rightarrow T$ ，遮路，即為關模功能。

6. 合模動作條件：

SOL1動作→壓力條件及 SOL9動作→方向條件，所以 SOL1及 SOL9動作即為合模功能。

當 SOL9合模碰到減速點時，SOL9比例式 OFF 在一秒內減速及10秒的微速，當合到適當間隙，即厚間隙及薄間隙的選擇，確定後由 SOL8動作， $P \rightarrow A$ 時，CYL3與4 出力 (CHARGE)，形成全噸位，此時之壓力由 SOL3決定，即 SOL1，SOL3與 SOL8同步動作，SOL8之 $B \rightarrow T$ ，則 CYL3及4 之 CP VALVE 的 PP (PILOT PRESSURE) = 0 即 CP 處於關閉狀態，也就是 CYL3與4，CHARGE 油壓，簡言之，V3之壓力可決定 SOL8之動作壓力而 SOL8之方向，則 CHARGE CYL3及4；反之開路 CP VALVE 排油回油槽。

7. 開模動作條件：

當 SOL1動作，SOL11，SOL10，SOL12 同時動作時 $X \rightarrow Y \rightarrow A \rightarrow T$ ，CYL2形成開路，此時，SOL10動作， $P \rightarrow B$ ，到 CYL2 之上端，形成開模預備動作，而 SOL12動作→，則 $P \rightarrow$

B及A→T，(與C1無關)打開CP VALVE(CYL3或4排油，則形成快速開模，碰到開模減速點時，SOL10比例式OFF在一秒內減速及10秒的微速(SOL1，SOL11，SOL12仍繼續動作)，此時E-Pin凸出，LOADING FRAME及模造件即可移走。

8.轉進的壓力及速度條件：

SOL 1動作→壓力條件

SOL13動作→P→B，A→T，而由(P→B)→V4，V5，V6之P通到P'再到SOL4，SOL5，SOL6之P，但SOL4及SOL6之A為BLOCK，而SOL5則通到A，再到CYL1之頂端而形成快速往下高壓，壓力由V5決定，而到達慢速點時，SOL5及SOL4動作(此時SOL5為BLOCK)，而SOL4動作由P→B，此時壓力由V4決定，而速度由F1決定(F1為FLOW CONTROL)，此為一段轉進時計之時間，當一段轉進時計時間過後SOL4 OFF，SOL5保持，SOL6 ON時，P→B此時壓力由V6決定，而速度由F2決定，此為二段轉進時計之時間。而引導線P'之壓力引導，係決定於彈簧之抵抗力，所以V4，V5，V6等減壓閥應為常開(NORMALLY OPEN)。但在位置控制時，SET1為一段，SET2為二段，而一段轉進時計須函蓋一段及二段；二段轉進時計則當加熱時計用，此時油壓系統為空載。

(位控)

B及A→T，(與C1無關)打開CP VALVE(CYL3或4排油，則形成快速開模，碰到開模減速點時，SOL10比例式OFF在一秒內減速及10秒的微速(SOL11，SOL12仍繼續動作)，此時E-Pin凸出，LOADING FRAME及模造件即可移走。

8.轉進的壓力及速度條件：

SOL 1動作→壓力條件

SOL13動作→P→B，A→T，而由(P→B)→V4，V5，V6之P通到P'再到SOL4，SOL5，SOL6之P，但SOL4及SOL6之A為BLOCK，而SOL5則通到A，再到CYL1之頂端而形成快速往下高壓，壓力由V5決定，而到達慢速一段時，SOL5及SOL4動作(此時SOL5為BLOCK)，而SOL4動作由P→B，此時壓力由V4決定，而速度由F1決定，當到達慢速二段時SOL4 OFF保持，SOL5保持，SOL6 ON時，P→B此時壓力由V6決定，而速度由F2決定，而引導線P'之壓力引導，係決定於彈簧之抵抗力，所以V4，V5，V6，V6A等減壓閥應為常開閥。如有慢速三段，則到達C1的SET1時SOL6 OFF，SOL5保持SOL6A ON此時壓力由V6A決定，而速度由F3決定，但轉進時計的設定值需含蓋轉進一段二段及三段，且加熱時計的時間內油壓系統為空載。

9.轉退條件：

SOL1動作→壓力條件

SOL7動作→P→A，到CYL1之下端，形成預備轉退，而中油到F1及F2不能通過而走中線到SOL5，A→P，P→P'→P(V5)，再到→SOL7之B→T，而形成轉退。

✂A.一般樹脂在20~25秒內需完成進入模腔之作業，但不能有脈衝壓力及速度，必需保持平穩的壓力差及速度，才不會破壞AU WIRE，更可提高良品率。

B.SOL7，SOL13為SPRING CENTER，有防止非常壓力之功能。

C.S1，S2，...均為中料號，SOLb，可方便STOCK，降低庫存量，SOLb=SOLb
SPRING OFF SET, TWO POSITION MOVING
FUNCTION WITH BLOCK，可減少LEAKAGE及HYDRIC HAMMER(防止油壓震動)。

10.模造機動作時相關之油壓元件

A.主壓力：SOL1，V1

B.合模快速：SOL1，V1，SOL9

C.軟合模減速：SOL9比例式OFF，SOL1，V1 SOL2，V2

D.合模全頓位：SOL1，V1 SOL3，V3，SOL8

E.轉進快速：SOL1，V1 SOL3，V3，SOL13，V5

- F.一段轉進慢速：SOL1 V1 SOL3，V3，
SOL13，SOL5，SOL4，V4，F1
- G.二段轉進慢速：SOL1 V1 SOL3，V3，
SOL13，SOL5，SOL6，V6，F2
- H.轉退：SOL1，V1，SOL7
- I.開模：SOL1，V1，SOL10，SOL11，SOL12
- J.開模減速：SOL1，V1，SOL10比例式OFF
，SOL11，SOL12

◎以上溫度控制及加溫電流的鏈鎖保護；油壓及電氣迴路之關係，對於生產條件的設定，警報及保護系統之使用，與故障排除或機械基本動作原理，都有極大的助益，尤其對初接觸該機者，更有**"了解它"**的積極意義，更希望相關技術人員能認真的去逐一比對，才能有更深刻的印象。

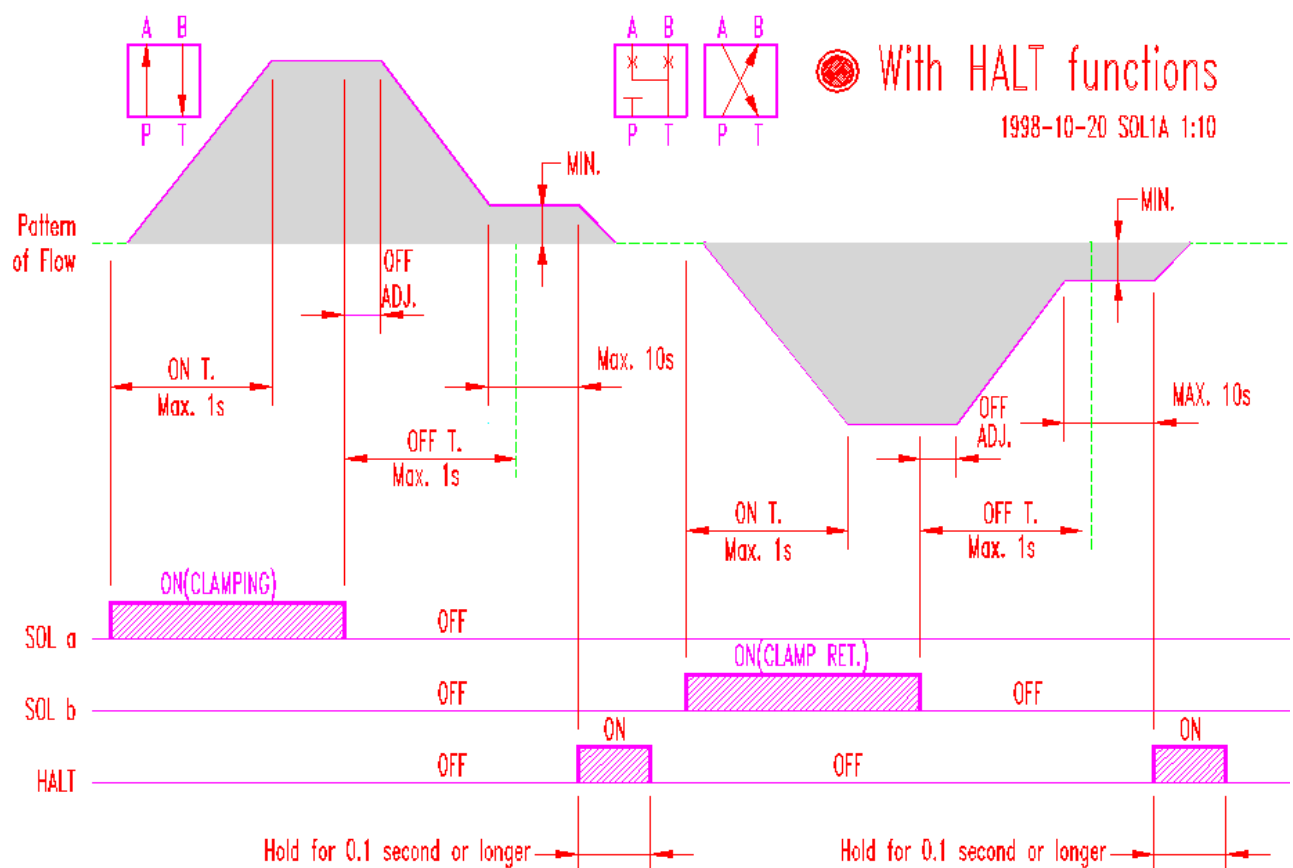
(位控)

- F.轉近慢速一段：SOL1 V1，SOL3 V3，
SOL13，SOL5，SOL4 V4，F1
- G.轉進慢速二段：SOL1 V1，SOL3 V3，
SOL13，SOL5，SOL6 V6，F2
- H.轉進慢速三段：SOL1 V1，SOL3 V3，
SOL13，SOL5，SOL6A V6A，F3
- I.轉退：SOL1 V1，SOL7
- J.開模：SOL1 V1，SOL10，SOL11，SOL12
- K.開模減速：SOL1 V1，SOL10比例式OFF
，SOL11，SOL12

◎以上溫度控制及加溫電流的連鎖保護；油壓及電氣迴路之關係，對於生產條件的設定，警報及保護系統之使用，與故障排除或機械基本動作原理，都有極大的助益，尤其對初接觸該機者，更有“了解它”的積極意義，更希望相關技術人員能認真的去逐一比對，才能有更深刻的印象。

<J> 合模閥(S9)の調整機能， 各別時定與流量關係圖

該項調整工作，通常於機械出廠前就設定完畢，除非確有必要，很少需要動它；如要調整可將S9的銘板卸開，其面一目了然，不過調整時，一定要將電源切斷，以適當的螺絲起子，細心的左或右向旋轉，角度不宜太大，一次最多一格，至滿意為止。



MIN.=The minimum adjusting volume is common for SOL a and b, and it is not possible individual different settings for SOL a and b.

第二章 人機操作電說

- <A> 人機簡介與操做須知
- 快速視窗畫面
- <C> 首頁畫面
- <D> 生產條件設定畫面
- <E> 轉進合模設定畫面
- <F> 溫度控制設定畫面
- <G> 綜合時間設定畫面
- <H> 綜合顯示畫面
- <I> 記錄畫面
- <J> 首頁畫面及中英模式切換
- <K> Help 畫面
- <L> 維護畫面

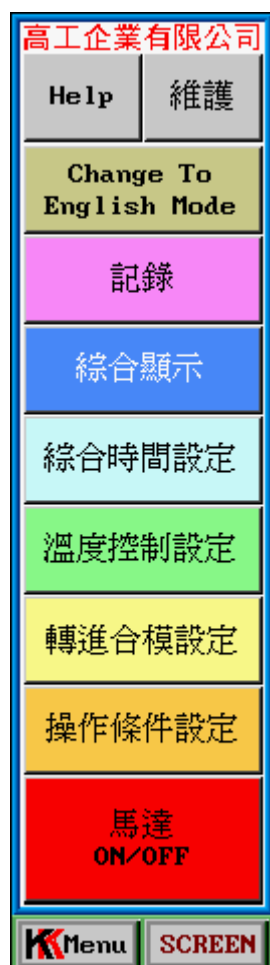
<A> 人機簡介與操作須知

在科技日新月異的現代，高工企業為追求模造機操作更人性化，特推出人機操作界面，除了擁有傳統模造機高信賴機械性能外，更增加下述特點：

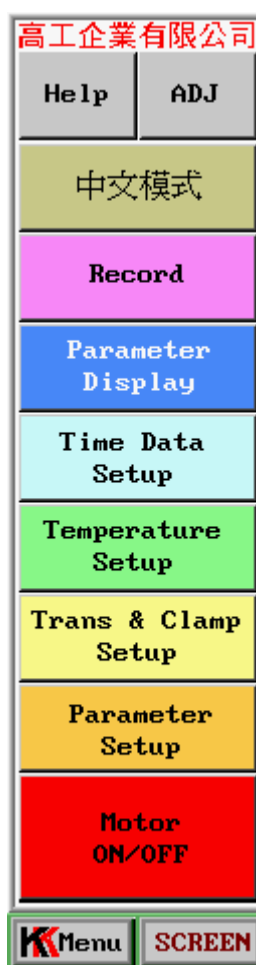
1. 操作容易：畫面標示清楚，讓使用者可以清楚了解各項設定內容。
2. TOUCH-SCREEN 的設計，無需使用鍵盤設定，讓使用者隨按隨設，不需記憶複雜的鍵盤內容。
3. 記錄功能：除了擁有壓力及溫度曲線圖外，還可記錄 245 筆生產週期的狀態資料，可讓使用者參考，用以求出最佳的機械設定參數，來提升產能及成功率。
4. 警報功能：螢幕上方提供跑馬燈警示功能，讓使用者可依畫面錯誤訊息顯示立即作故障排除動作，減少找尋故障的煩惱，使機械發揮其最大生產效能。

操作人機時應注意以指掌觸控螢幕，嚴禁用指甲及其他利器觸控螢幕等錯誤操作而縮短其壽命，如人機畫面因長久操作而畫面不潔情況下可使用乾淨之棉布擦拭即可，嚴禁使用溶劑，以免產生不良化學作用。

 快速視窗畫面



中 文 MENU



英 文 MENU

當使用者要跳到各種設定主畫面或啟動與停止馬達時，可經由按入機右下角 **MENU** 鍵，然後出現快速視窗，經選擇完後，可連結到我們要去的主畫面或啟動停止馬達，如欲關閉快速視窗一樣按下 **MENU** 即可關閉。

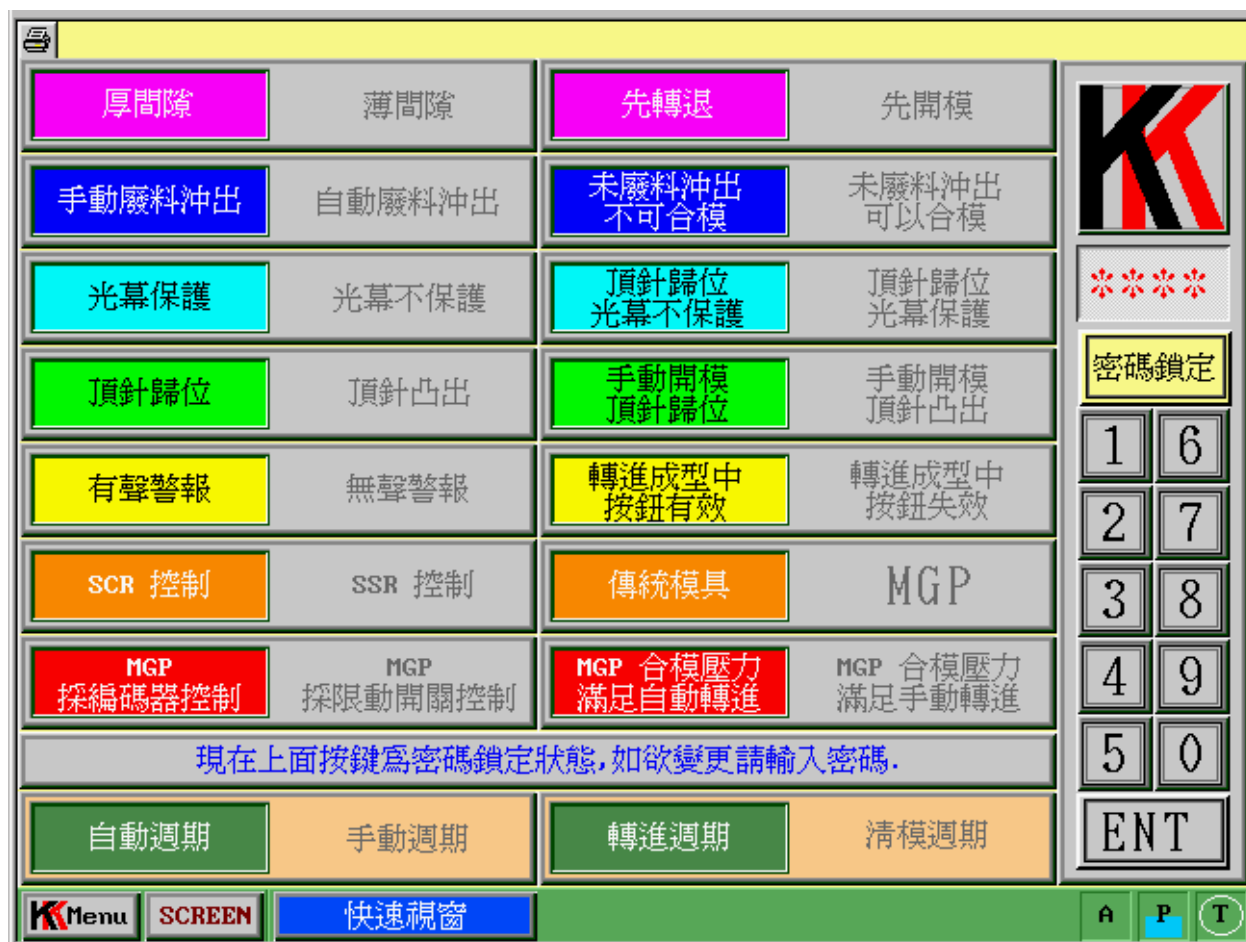
當螢幕出現多個子視窗時，按下 **SCREEN** 鍵可顯示子視窗名稱，然後依需要繼續操作。

<C> 螢幕畫面



- ☆記錄公司名稱及基本資料。
- ☆通信地址與電話。
- ☆機型。
- ☆製造編號。
- ☆出廠日期。
- ☆製造輔碼為該機主要特性交代。
- ☆電源係該機之使用電源電壓及電流需求。

<D> 生產條件設定：



本設定相目共有 16 項，為一般生產條件之設定，所有條件設定除自動週期、手動週期與轉進週期、清模週期可由生產操作人員自行更改外，其他設定應由專業技師經輸入密碼後，才能更改，而 16 項說明如下，設定如下：

- A. **自動週期**：為一般生產採用。
- 手動週期**：此狀態供給架設模具使用，於合模時，雙手寸動操作，床台慢速全頓位上升，當按開模時初期慢開→快開→開模減速，可寸動操作，於轉進時，雙手寸動操作，於 2 秒時，轉進速度由 F1 控制，超過 2 秒由 F1+F2 控制，此時應

注意 V4 及 V6 的壓力應降低，避免 POT-PLUNGER 受損，嚴重時更可能造成轉進缸受損，並儘量以寸動操作，轉退為單手寸動操作。

- B. **轉進遲期**：為一般生產遲期。
清模遲期：為清模專用遲期。
- C. **MGP 採編碼器控制**：在 MGP 模式下轉進位置演算以模造機所提供以 Encoder 做為位置控制。
MGP 採微動開關控制：在 MGP 模式下轉進位置演算以 Limit Switch 做為位置控制，當欲以 LIMIT SWITCH 做控制時，設定方法如下：
- 將開關箱 PLC X00，X01，X02 上的接線以螺絲起子鬆開後，以膠布將接線端子包好(避免不時短路)。
 - 準備 4 個 Limit Switch，採其常開(NORM OPEN A)做為訊號輸入，將 PLC 線號為(-)端與 Limit Switch 之 COM 點接好。
 - 將 Limit Switch 之 A 接點分別接到 PLC 之：
X0：Limit Switch 模式下代表轉進慢速一段。
X1：Limit Switch 模式下代表轉進慢速二段。
X2：轉退歸零點，在 Encoder 模式下亦可使用來輔助轉退歸零。
X3：Limit Switch 模式下代表轉進下使點。
- D. **MGP 合模壓力滿足自動轉進**：在 MGP 的模式下，當合模壓力滿足便自動轉進。
MGP 合模壓力滿足手動轉進：在 MGP 的模式下，當合模壓力滿足需以雙手按安全連鎖鈕與轉進鈕動後才能轉進。
- E. **SCR 控制**：標準溫度控制。
SSR 控制：此為模造機機械外加多點式功能。
- F. **傳統模具**：為一般生產傳統模具。
MGP：為 Mult-Group Plunger，此為模造機機器

外加功能，當在 **MGP** 模式下，合模高壓滿足便自動轉進，並且無轉進光幕保護功能，請校正人員一定要注意安全，尤其在 **MGP**→**CONVENTION** 更要特別注意，畢竟安全是第一要件。

G. **有警報聲**：當機器執行中如有各種問題發出警報聲響，在下列情形下會有警報聲響：

- a. 電源輸入端相序錯誤，請任意對講三相三線或三相四線之任意二相電源。
- b. 油溫溫度過高，請查冷卻水量是否充足，或請定期清洗冷卻器。
- c. 模溫溫度過高或過低。
- d. LS4（開模減速）卡住，請檢查 LS4 之 Limit Switch。
- e. 當選擇 **強迫廢料沖出** 卻未執行此動作時，執行合模會發出警報聲響。
- f. 合模高壓實際值大於目標值 30 Kg/cm^2 。

無警報聲：當機器執行中如有各種問題不發出警報聲響。

H. **轉進成型中按鈕有效**：當進入轉進慢速時，**手動緊急停**，**手動轉退**，**手動開模**，仍為有效控制。

轉進成型中按鈕失效：當進入轉進慢速時，**手動緊急停**，**手動轉退**，**手動開模**，無法以人為操作控制，一定要到加熱時計完後，才能恢復人為控制，此動作程序為避免當生產注膠時，因操作人員不必要的錯誤操作，而造成產品的損害。

I. **頂針歸位**：當一生產週期完了，自動開模到下死點後，自動頂針歸位，其頂針歸位高可調整，請參閱 **時間設定-頂針歸位調整**。

頂針凸出：一般為架模觀察頂針凸出情形使用。

- J. **手動開模頂針歸位**：建議使用。
手動開模頂針凸出：一般為架模觀察頂針凸出情形使用。
- K. **光幕保護**：於此功能下當光幕與反射板間有異物時，或安全門未關時，無法合模與轉進。
解除光幕保護：無光幕保護功能且自動廢料沖出功能亦失效，此功能強烈要求避免使用，以策安全。
- L. **頂針歸位光幕不保護**：一般生產建議使用。
頂針歸位光幕保護：頂針歸位執行中，受光幕保護，應盡量避免使用。
- M. **手動廢料沖出**：當一週生產週期完後，採手動轉進方式將 Plunger Pot 內的廢料沖出 Pot 外，避免所剩之殘渣影響下一模產品品質。
自動廢料沖出：當頂針歸位完成後，自動廢料沖出，但如果光幕保護處於失效時，此功能也失效。
- N. **未廢料沖出不可合模**：當一週生產週期完後，無論自動或手動皆要做完廢料沖出後，方可合模，並有防呆功能。
未廢料沖出可以合模：為生產品質，強力建議不要使用。
- O. **厚間隙**：合模全噸位加壓位置控制點採 LS2 控制。
薄間隙：合模全噸位加壓位置控制點日 MICRO SENSOR 1, 2, 3, 4 分四點作為全噸位判斷，當四點皆 ON 時，合模大缸加壓，其最大功效為避免當未清除模面廢料或支架片未正確置於模內時，施以合模全噸位產生模具受損情形。
其校正方法如下：
a. 先將合模方式採厚間隙校正妥善。
b. 將按鍵切至薄間隙。

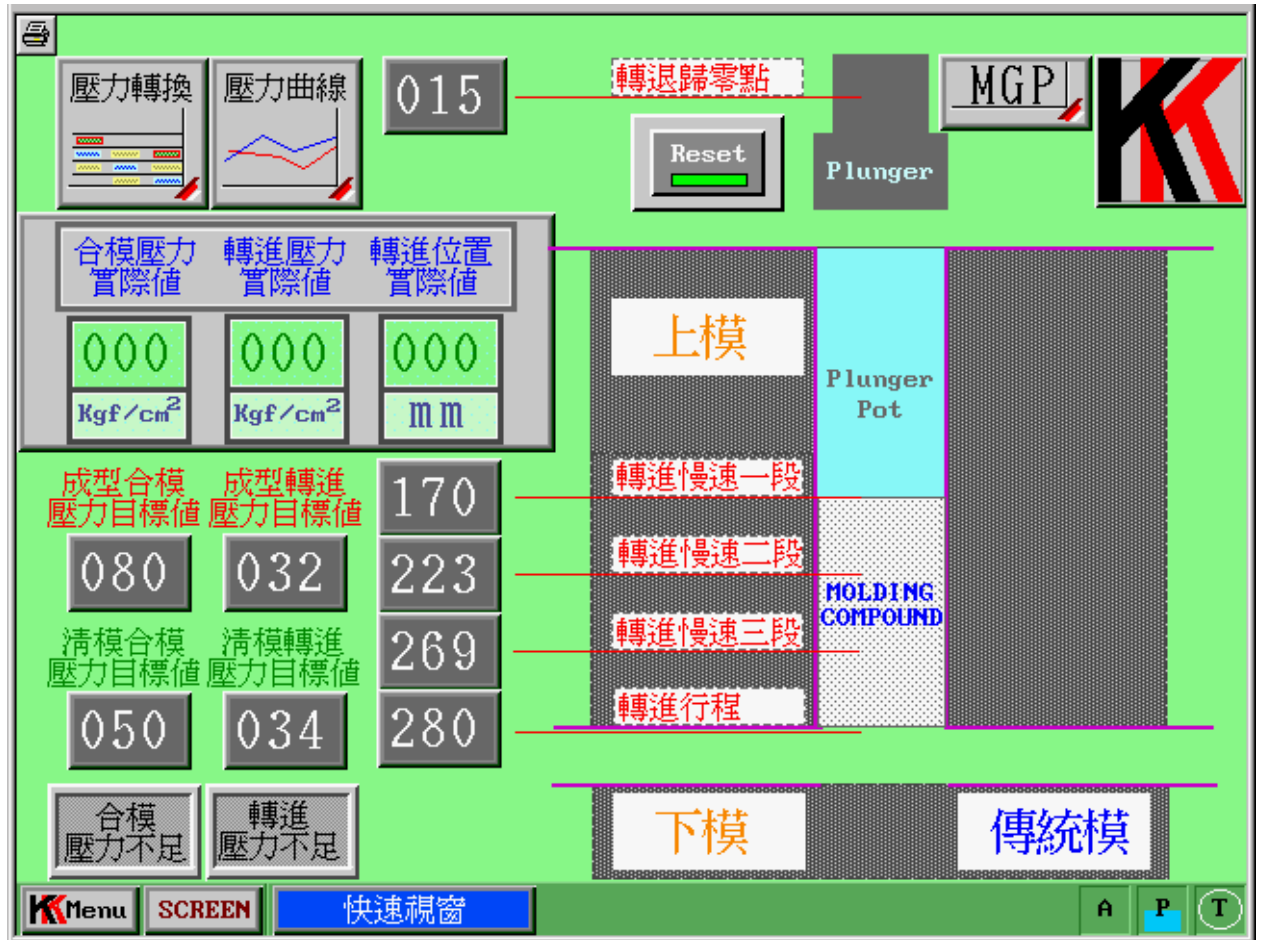
- c. 合模至上下模完全密合，如上模 E-PIN 彈簧大於軟合模推測，則無法完全密合請斟酌。
- d. 將使用一字螺絲起子將 Touch Switch 放下直到 Touch Switch 的頭碰到 Micro Adjust。
- e. 調整 Micro Adjust，試著尋找 Touch Switch ON 或 OFF 的臨界點。
- f. 當找出臨界點時，記住 Micro Adjust 的數值，然後再調整 Micro Adjust 至加上所希望厚度值即可，一般建議其厚度值為所使用支架厚度之半為理想值，避免雙片重疊。
舉例如下：支架厚度為 0.12mm，當臨界點時 Micro Adjust 值為 18(單位為 0.01mm)，所以調整後的值為 $18+(12/2)=24$ 。
- g. 依此類推，將四隻 Touch Switch 一齊校正完即可。
- h. 請注意！如果將厚度設定太多將失去其薄間隙之功
用，但如果設太少亦增加生產人員與校正人員間的困擾，所以請校正人員耐心校正。

- P. 先轉退：當加熱時計過後，先將擠膠桿轉退，然後才開模。
- 先開模：當加熱時計過後，先開模後，才將擠膠桿轉退。

密碼設定：

避免非相關人員因錯誤操作而造成機械時序失控，所以制定密碼鎖定功能，如欲更改如時間設定，轉進慢速位置設定，轉進壓力設定....等皆應打開密碼鎖後方能輸入。而密碼鎖在如未手動關閉將在打開密碼鎖 30 分後自動鎖定。而密碼鎖定值為 **8888**。

<E> 轉進合模設定：



在這畫面可看到右方為模具上下模簡易剖面圖，方便使用者設定轉進位置設定。如欲更改設定值可按下欲修改者之數值框，將會出現一浮動數字鍵盤，浮框右上方為標示數值輸入密碼鎖狀態按鍵，(如出現 **Please Input PIN No.** 表示密碼為鎖定狀態，必須輸入密碼出現 **密碼正確** 後，方可做其它條件輸入，密碼輸入除在生產條件設定與一般時間設定畫面可設定外，為方便使用者，亦可按數字浮框右上角 ********，然後作密碼輸入，密碼數值在任合畫面皆相同。

8888)，下方為各條件輸入之最大及最小值。

1. 轉退歸零點：作為轉進擠膠桿轉退至上死點自動判斷，當轉進桿轉退到實際值小於設定值時，會做一個轉退延時，然後作一絕對上死點歸零動作。
2. 轉進慢速一段：一般為轉進擠膠桿將膠餅正式擠入膠道時便是轉進慢速一段的開始，此時也作一慢速保持動作，成型轉進時計或清模轉進時計開始計時，其一般設定值方程式及範例為：

C1=轉進慢速一段設定值。

C2=轉進行程(上模下死點+2) 假設為 250mm。

D=上模料管直徑 假設為 50mm。

d=膠餅直徑 假設為 45mm。

h=膠餅高度 假設為 60mm。

方程式為：

$$C1=C2-(d/D)^2 \times h$$

帶入數值後：

$$C1=250-(45/50)^2 \times 60 \div 210 \text{ mm}$$

上述之設定值為基準值，校正人員應依模具膠道及膠餅特性做上下微幅調整。

3. 轉進慢速二段：依材料特性，欲作第二段的壓力及速度調整位置，其值應設定大於轉進慢速一段位置，如不欲做轉進慢速二段，可將其值設定大於 330mm。
4. 轉進慢速三段：此功能為模造機外加條件，可使模造機做更精確的第三段壓力與速度調整，其值應設定大於轉進慢速二段位置，如不欲做轉進慢速三段，或二段式模造機，應將值設定大於 330mm，避免誤動作的情形發生。
5. 轉進行程：作為轉進廢料沖出使用，其理想設定值

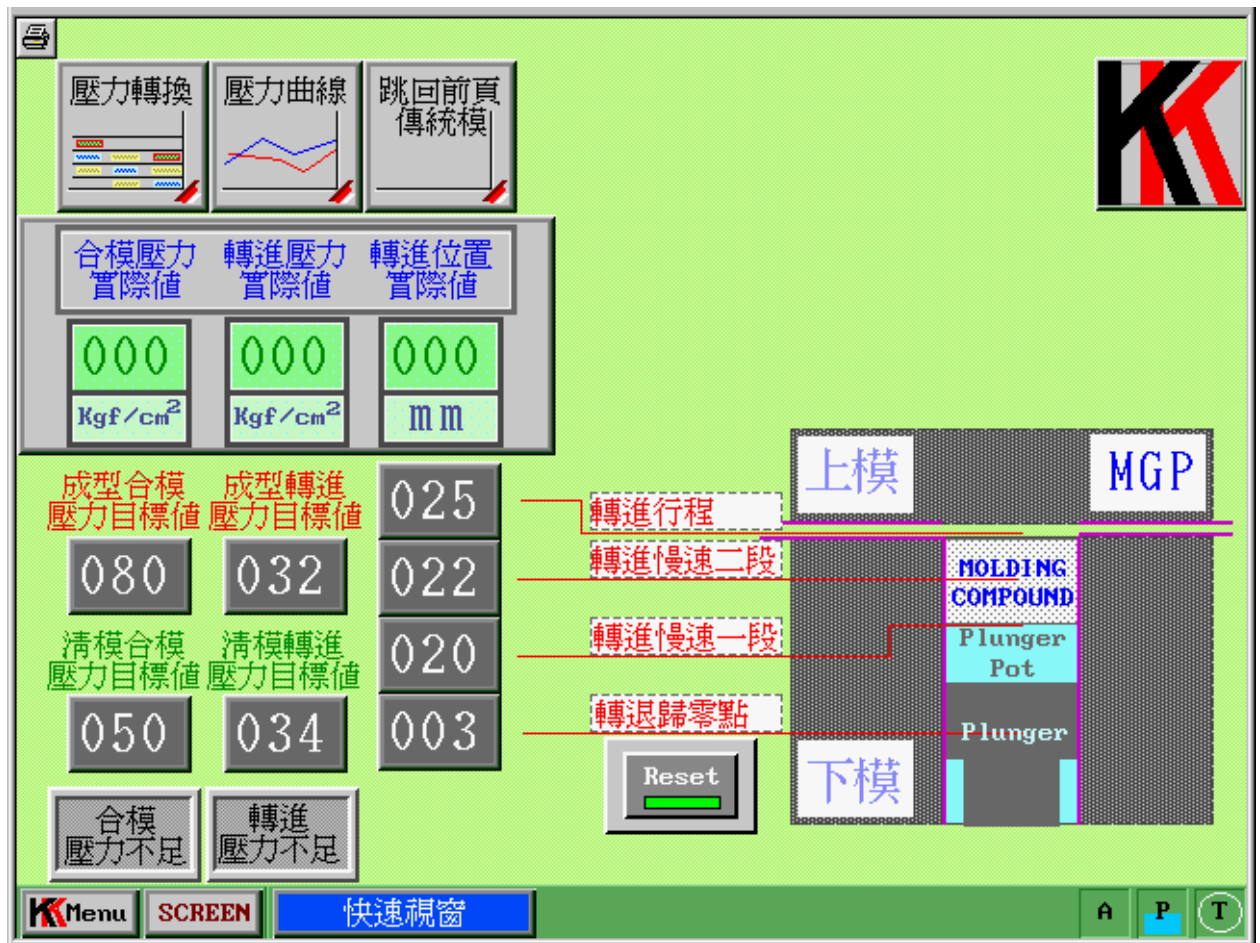
應為上模下死點+2，所以綜合上述條件一般各段皆用的情況下各轉進位置的設定情形如下：

轉進歸零短 < 轉進慢速一段 < 轉進慢速二段 < 轉進慢速三段
(二段式模造機設定無效) < 轉進行程

6. 成型轉進壓力目標值：當一般生產時，成型轉進壓力實際值大於目標值後，轉進碼錶停止。
7. 清模轉進壓力目標值：當做清模時，清模轉進壓力實際值大於目標值後，轉進碼錶停止。
8. 成型合模壓力目標值：當一般生產時，成型合模壓力實際值大於目標值後，才能做轉進動作。
9. 清模合模壓力目標值：當做清模時，清模合模壓力實際值大於目標值後，才能做轉進動作。
10. 轉進位置：轉進位置之實際值，單位為 mm。
11. 轉進壓力：轉進壓力之實際值，單位為 Kgf/cm^2 ，校正方法應配合合模壓力。
12. 合模壓力：合模壓力之實際值，單位為 Kgf/cm^2 ，一般而言出廠已校正到正確值，如欲校正，因轉進壓力與合模壓力皆共用 PLC 類比輸入輸出模組 FX0N-3A-NO.0，所以校正合模壓力的時也同時校正轉進壓力，一般而言壓力傳送器與採用已登管原理所做的壓力表所測的壓力線性一定不準，所以壓力的校正皆採定點校正，方法如下：
 - A. 將綜合設定畫面 轉進時計 - 清模時計 設定在轉進時計。
 - B. 將成型合模壓力值設定在 180Kgf/cm^2 以上 (避免合模壓力實際值 > 目標值時，切斷壓力源)。
 - C. 將機台左側集體油路之 V3 (合模高壓調整)，以逆時鐘方向調，並將系統壓力表閥門打開。
 - D. 關掉馬達，在各電磁閥皆未動作的情況與系統壓力表為 0 的情況下，打開機台右側配電控制箱，

- 將 PLC 類比輸入模組 FX0N-3A-NO.0 的蓋子打開。將 A/D OFFSET 做調整，請使用一字螺絲起子將旋扭轉整到人機介面之合模壓力實際值在 0 與 1 (Kg/cm²) 的臨界值作為壓力原點。
- E. 啟動馬達，按合模與安全鏈鎖，讓上下模合模進入合模高壓(厚間隙時 LS2 要壓著 Limit Switch 2，薄間隙時 Touch Switch 1,2,3,4,皆 ON)。
- F. 將 V3 調至吾欲設定之定點值(看系統壓力表)，請注意 V3 壓力一定要自小調到大，而 V3 壓力一定無法大於系統壓力 V1(持續按開模或轉退便可看到系統壓力)。
- G. 調整 FX0N-3A-NO.0 的 A/D GAIN 旋鈕，直到人機介面合模壓力實際值=系統合模壓力表值為止。
- H. 將按開模至開模下死點，關掉馬達與系統壓力表閥門(增長期使用壽命與壓力錶的精度)。
- I. 將成型合模壓力目標值調至吾欲設定之值，通常合模高壓實際值÷目標值+20，如果大於 30，將會壓力警報。

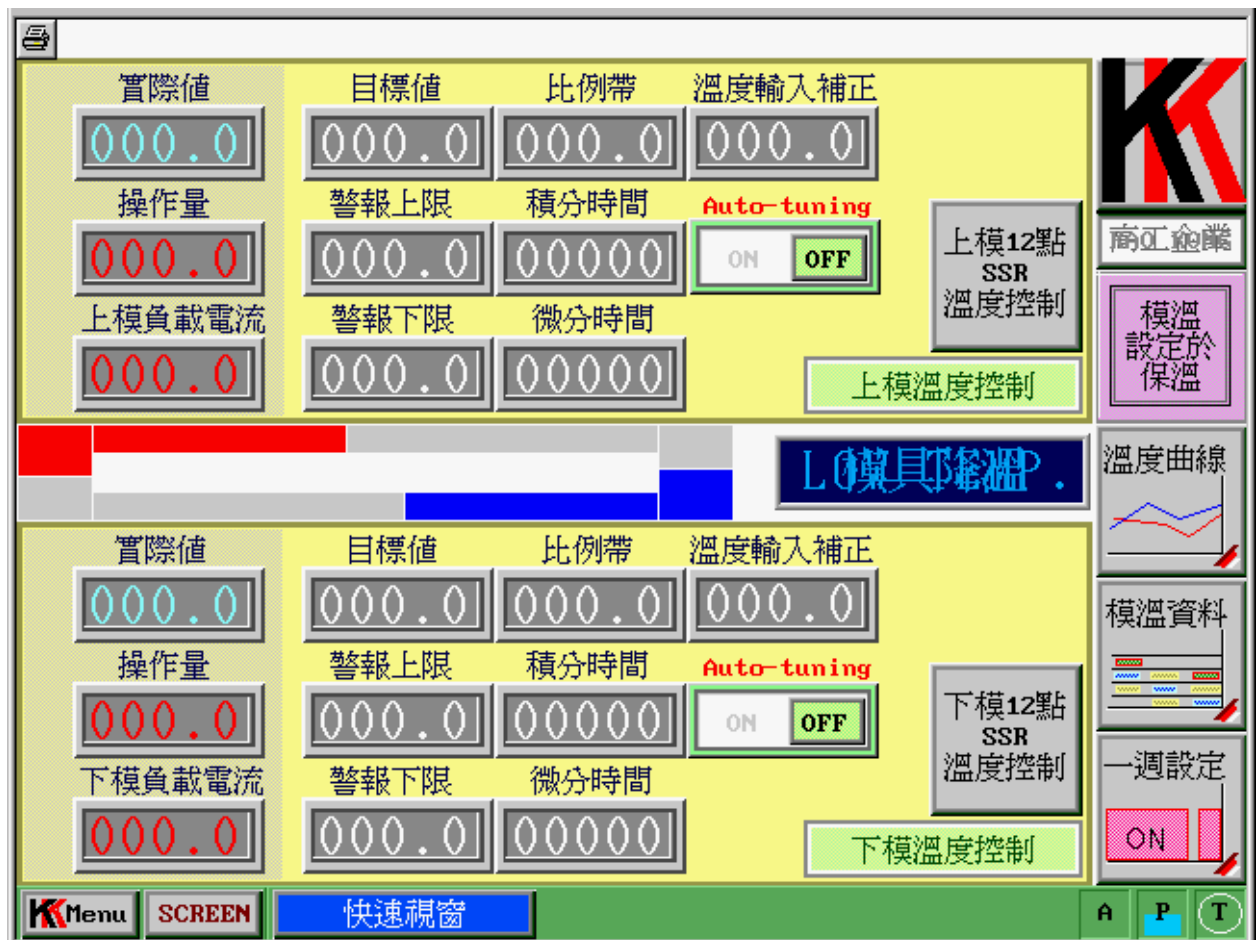
13. MGP:



當按下此鍵將跳到 MULT-GROUP-PLUNGER 設定畫面，其設定方式大部份與一般設定轉進相同，而不同點如下：

- A. 轉進位置演算方式。
 - B. 合模壓力滿足後自動或手動轉進。
- 而不同點請參考 <D> 生產條件設定說明。

<F> 溫度控制設定：



溫度控制畫面分為上模溫度控制，下模溫度控制，及一般設定按鈕。

1. 上模溫度控制畫面：

- A. 實際值：目前上模溫度的實際溫度，此值無法更改。
- B. 操作量：目前溫度控制器提供能量輸出百分比，此值無法更改。
- C. 上模負載電流：目前上模加熱棒所使用的電流，而其最大輸出電流值為 50A，此值無法更改。
- E. 目標值：亦稱設定值，即上模加降溫所欲到達的溫度，如欲修改此值按下數值顯示框，會出現一浮動數值按鍵輸入畫面，浮框內容除了數值輸入顯示以外，還有輸入種類及溫控器編號顯示 Adr (如下

圖)，所以可依所需值進一步設定，其最大值為 **220** °C，如果模溫超過 **220°C** 超過 **30** 秒以上，不管溫度上限警報設定為多少，將自動切斷總電源，此功能亦可配合 THERMO-SWITCH 使用（特殊場合如有必要請洽亭工）。



- F. 上限警報值：溫度目標值加上限警報值及為溫度上限值，當溫度超出上限值時將無法合模，而人機螢幕上方亦會出現跑馬燈做為警告用，其輸入方法同目標值。
- G. 下限警報值：溫度目標值減下限警報值及為溫度下限值，當溫度低於下限值時將無法合模，而人機螢幕上方亦會出現跑馬燈做為警告用，其輸入方法同目標值。
- H. 比例帶：上模溫度控制器比例帶 P 設定值，出廠值為 3，依需求可更改之。
- I. 積分時間：上模溫度控制器積分時間 I 設定值，出廠值為 0，依需求可更改之。
- J. 微分時間：上模溫度控制器微分時間 D 設定值，出廠值為 0，依需求可更改之。
- K. 溫度輸入補正：因為 Thermocouple 輸出線性與溫控器輸入線性無法完全吻合，所以當需求準確模溫溫度顯示及輸出時，可依國家標準溫度測量儀器所測量

值與溫控器所顯示的實際值之差值作為其補償值,所有校正應為定點校正.範例如下:

範例一:

原始值:

溫度輸入補正值=0°C 模溫實際值=180.3°C

人機畫面上顯示實際值=176.8°C

開始設定與最後值:

溫度輸入補正值=模溫實際值-人機畫面上顯示實際值
=180.3-176.8=3.5

所以當將溫度輸入補正值改為 3.5°C時,變可在人機畫面上發現實際值已由 176.8°C變成 180.3°C。

範例二:

原始值:

溫度輸入補正值=0°C 模溫實際值=172.5°C

人機畫面上顯示實際值=176.8°C

開始設定與最後值:

溫度輸入補正值=模溫實際值-人機畫面上顯示實際值
=172.5-176.8=-4.3

所以當將溫度輸入補正值改為-4.3°C時,變可在人機畫面上發現實際值已由 176.8°C變成 172.5°C。

L.Auto-tuning: 因應各種模具加溫曲線不同所做自動演算 PID 功能,如不想由手動輸入 PID 值,可按自動演算 Auto-tuning ON,此時溫控器便會以兩段式做加降溫度,當溫度穩定後自動修改 PID 值後將其值登錄與關掉 Auto-tuning。此演算時間會依各種因素從數十分鐘至數小時的演算。

2. 下模溫度控制:

與上模溫度控制相同,請參照上模溫度控制!

3. 特殊按鍵:

- A. 四段式開關：此開關為控制溫度加溫，保溫開關，控制方式為四段循環式，其說明如下：
- 關閉溫控器**：如果無需做模溫加溫保溫動作（模具沒架在模造機上面）時，可關閉溫控器避免錯誤輸出。
 - 模溫設定於成型溫**：當正常生產時，強破設定於成型溫度值，不受一進設定加溫降溫進期影響。
 - 自動加溫降溫**：因應一班或二班制工廠所做節約能源措施，設定方法請參照一進設定。
 - 模溫設定於保溫**：當無需生產時，為了省電又避免模具沾染水氣生鏽，應將模溫設定大於室溫溫度 20°C 左右，此鍵將模溫強破設定於保溫值，不受一進設定加溫降溫進期影響。
- B. 溫度曲線圖：請參看 <H>綜合顯示，溫度曲線。
- C. **模溫資料**：按下後出現一浮框（如下圖），內容包含成型溫及保溫的目標值，上限警報值，下限警報值。與 PLC 和溫度控制器的通信情形。

TEMP. CONTROLLER DATA		
上模溫度資料		
	保溫溫度	成型溫度
設定值	060.0	071.3
警報上限	010.0	010.0
警報下限	010.0	010.0
下模溫度資料		
	保溫溫度	成型溫度
設定值	060.0	060.0
警報上限	010.0	010.0
警報下限	010.0	010.0
傳送資料數目	28520 C0: 1	
接收資料數目	28319 C1: 1	

- D. **一進設定**：按下後即刻跳到一進時序設定畫面，本

計時器共可設定一週七天，一天二段，左邊為第一段，右邊為第二段，如有執行時間有重複情況則作 OR 動作，以 ON 為基準。範例如下：

第一段：08:04-11:55

第二段：11:00-16:45

所以成型加熱時間從：08:04-16:45



E.上模及下模 12 點之 SSR 24 點溫度控制，此功能能針對模具做自動單點溫度控制，此功能為外加功能，如有需要，請洽高工。本公司亦提供單點手動電流微調。

<G> 綜合等號設定:

時間校正可分為時鐘校正與計時器校正二種，其個別敘述如下：

A. 時鐘校正：

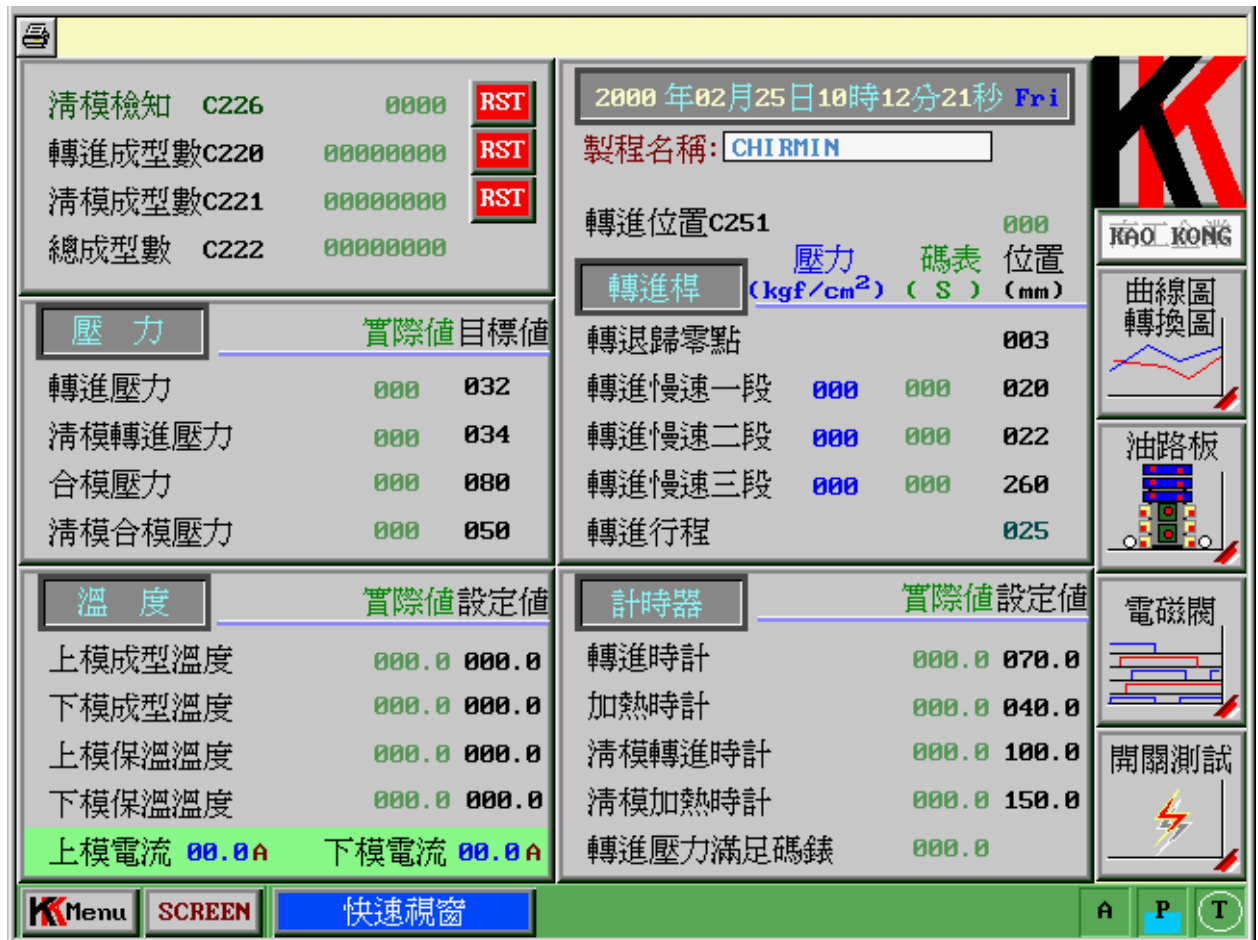
當按下右上方數字時鐘時，會出現一浮動視窗，分別可校正年 (Year)，月 (Mo)，日 (Da)，時 (Hr)，分 (Mn)，

秒(Se)，星期(We)。按下▲與▼可做數值加減，最後再按下 OK 鍵作輸入確定，或按下 Cancel 鍵作輸入錯誤解除動作。

- B. 計時器校正：為機械動作時序時間校正，如欲作校正時應先做密碼判斷輸入許可，分為下述三點：
- a. 自動停機：當機器經過幾秒操作人員未操作後，為節省電源，將會把馬達自動停止，其最大設定秒數為 999.9 秒，一般建議設定在 900.0 秒。
 - b. 電磁閥自動斷電：當馬達停機經幾秒後，人員如未操作機械，將所有電磁閥電源切斷，其最大設定秒數為 999.9 秒，一般建議設定在 300.0 秒。
 - c. 慢速開模速度：為了避免開模時，上下模咬合太緊，而造成開模巨大聲響，所以採用 SOL10 開模 MIN 之特性，先送出單位時間（慢速開模速度 0.00S）的 PULSE 給 SOL10，進入開模 MIN（開模慢速），其最大設定秒數為 0.30 秒，一般建議設定在 0.1 秒。而慢速開模距離亦可調整。
 - d. 慢速開模距離：說明請參考 c 點，其最大設定秒數為 10.0 秒，一般建議設定在 1.0 秒。
 - e. 頂針歸位高度：當開模進入下死點頂針凸出後，下模上升高度，其最大設定秒數為 5.0 秒，以不超出 LS4 為限（LS4 之定位輪一定要壓著 Limit Switch），否則無法做轉進廢料沖出動作。
 - f. 轉退延時時間：當轉退實際值小於轉退歸零點時會做一轉退延時動作後，再將轉進位置實際值歸零，用以確保每個生產週期轉進位置的準確性。
 - g. 開模延時時間：當開模時，LS4 觸動後開始計時開模慢速時間。

- h. 清模檢知：當清模檢知實際值大於設定值時會出現跑馬燈來提醒操作人員應做清模動作，當切換至清模一生產週期完後，便自動 **Reset**，亦可強制手動 **Reset**。
- i. 轉進時計：當轉當轉進桿到達慢速點後，就由時計來保持動作（雙手可鬆放），在該段設定時間內由一段壓力及速度來做個別條件設定。
- j. 加熱時計：當轉進時計的設定時間過後，進入加熱時計計時在該段設定時間內系統壓力為空載，如需壓力保持則需另外指定。
- k. 清模轉進時計：其功能與轉進時計，只做清模時間的區別。
- l. 清模加熱時計：其功能與轉進時計，只做清模時間的區別。
- m. 轉進成型數與 **Reset**。
- n. 清模成型數與 **Reset**。
- o. 總成型數。

<H> 綜合顯示：



1. 時間:用於顯示現在時間。
2. A.轉進成型數與 Reset。
B.清模成型數與 Reset。
C.總成型數。

當欲清除轉進成型數與清模成型數時，請分別按下其右方之 **RST** 鍵，而總成型數是無法作清除動作的，此功能能顯示機械全週期動作累積次數，可供生產或保養的分析管理。

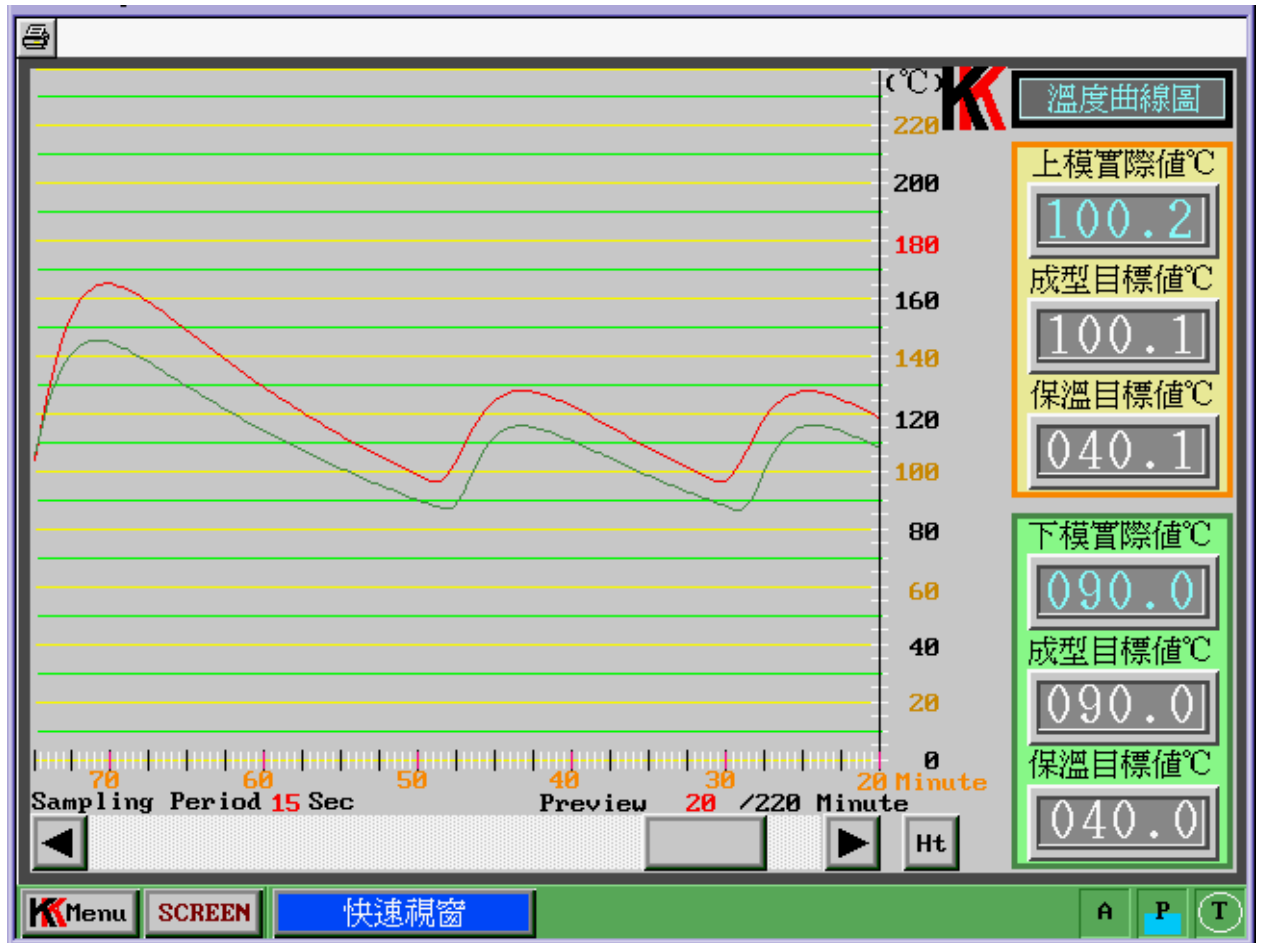
3. A.成型轉進壓力之實際值與目標值
B.清模轉進壓力之實際值與目標值

當壓力到達清模或成型壓力時，分別出現壓力滿足浮框（此功能針對三段式模造機，二段式模造機則

沒有壓力滿足條件)。

4. A. 成型進期的合模壓力實際值與目標值。
B. 清模進期的合模壓力實際值與目標值。
當壓力到達成型或清模壓力時，分別出現壓力滿足浮框(此功能針對三段式模造機，二段式模造機則沒有壓力滿足條件)。
5. 上下模成型與保溫之實際值與設定值，當溫度設定成型或保溫溫度時，分別出現其狀態浮框。
6. 上下模加熱 Heater 之負載電流，單位為安培(A)。
7. 顯示轉進實際位置，單位為釐米(mm)。
8. A. 顯示轉進慢速一段設定位置，壓力，碼錶。
B. 顯示轉進慢速二段設定位置，壓力，碼錶。
C. 顯示轉進慢速三段設定位置，壓力，碼錶。
當轉進到達各段位置時，會出現各段之浮框，而各段碼錶其意義為各段轉進慢速時所需要的注射時間。
9. 顯示合模開模位控 Limit Switch 之 ON 或 OFF 情況。
10. 成型轉進時計與加熱時計之實際值與設定值。
清模轉進時計與加熱時計之實際值與設定值。
當各時計到達其設定值時，分別出現其時間到達的浮框。

11. 上模與下模溫度曲線圖：



當按下綜合顯示右方溫度曲線圖按鍵時，即刻出現全畫面的曲線圖。曲線圖中之紅曲線與綠曲線分別代表上模與下模之實際溫度(PV)，而曲線圖溫度掃描週期為每 15 秒一次。右方橘色框框與綠色框框分別代表上模與下模內容包含：

- A. 溫度實際值。
- B. 成型目標值。
- C. 保溫目標值。

12. 轉進壓力與合模壓力曲線圖：

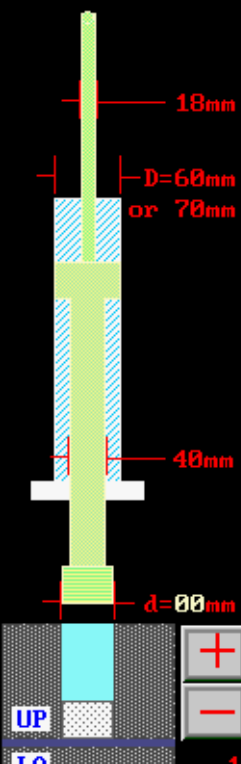


當按下右方 **壓力** 曲線圖按鍵時，即刻出現全畫面的曲線圖。曲線圖中之紅曲線與藍曲線分別代表轉進壓力與合模壓力，而曲線圖壓力掃描週期為每一秒一次。右方紅色框框與藍色框框分別代表轉進與合模內容包含：

- A. 壓力實際值：藍框紅字。
- B. 成型目標值：黃框黃字。
- C. 清模目標值：藍框藍字。
- D. 成型壓力滿足或清模壓力滿足之顯示框。

13. 壓力轉換

說明	單位	實際值	成型目標值	清模目標值	
合模壓力	Kgf/cm ²	000	080	050	
	Psi	0000	1136	0710	
	ST-75	Ton	000	036	022
	ST-125	Ton	000	045	028
	ST-200	Ton	000	097	060
	ST-250	Ton	000	106	066
轉進壓力	Kgf/cm ²	000	032	034	
	Psi	0000	0454	0482	
	60-40	Ton	00.0	08.3	00.8
	70-40	Ton	00.0	11.5	01.2
模腔壓力	60-00	Kgf/cm ²	000	000	000
	60-00	Psi	0000	0000	0000
	70-00	Kgf/cm ²	000	000	000
	70-00	Psi	0000	0000	0000



機 型

ST-250

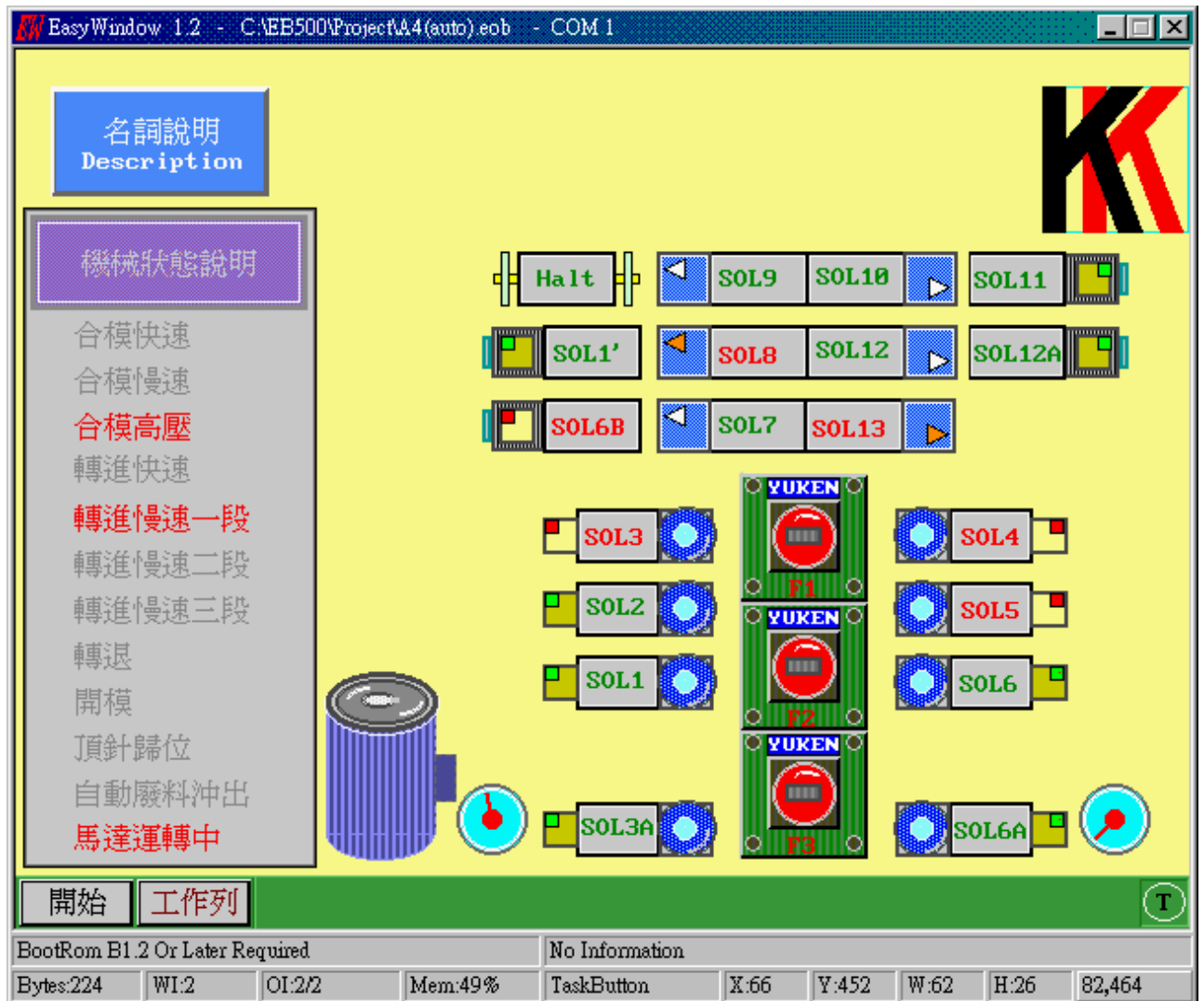
轉進缸

60-40

K Menu
SCREEN
快速視窗
A
P
T

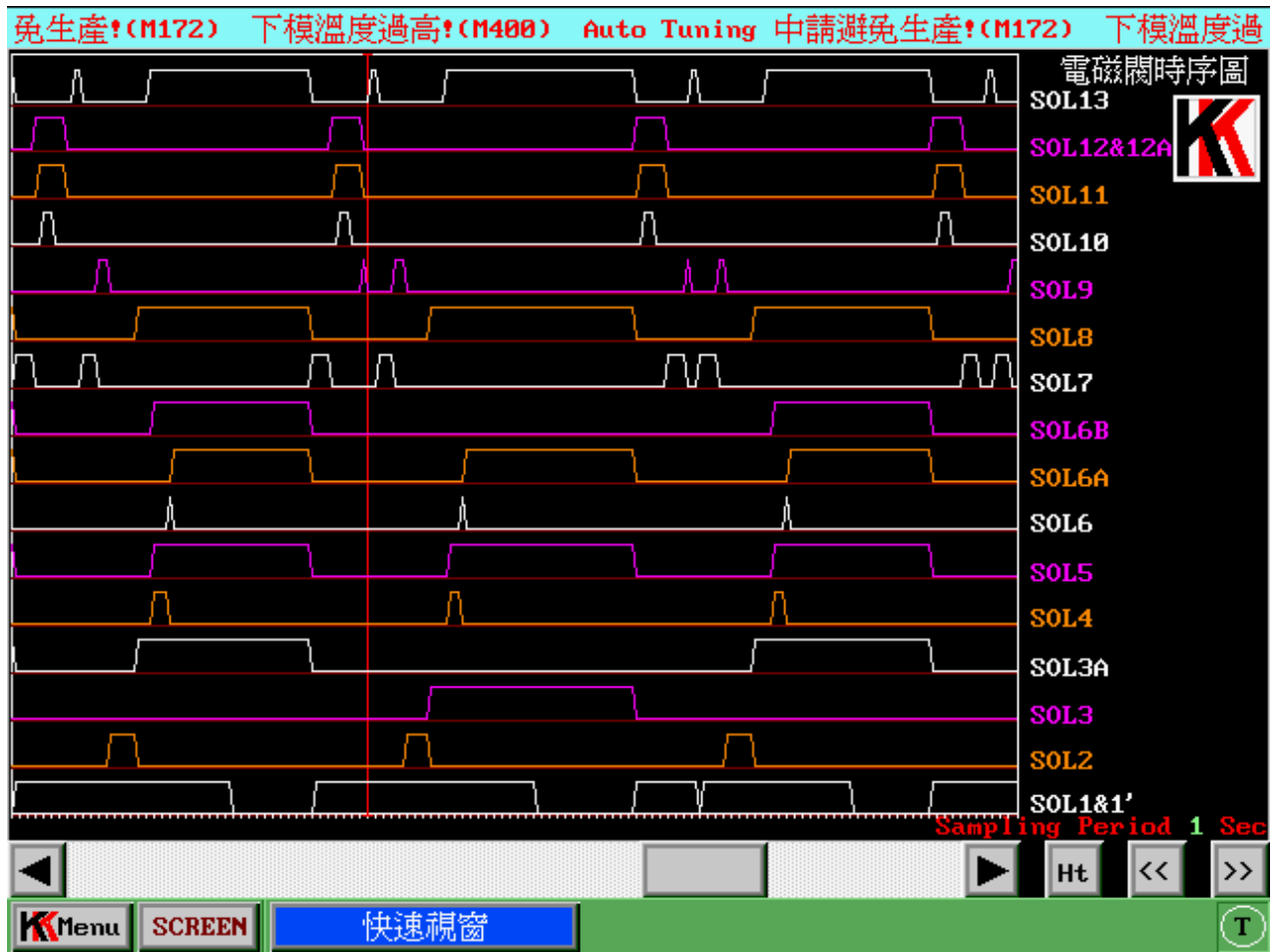
為方便技術人員求取各種機型合模噸數及模腔壓力，特設計此畫面幫助轉換，右上方為機型及轉進油壓缸型號，右下方 及 為調整 PLUNGER POT 直徑，當調整直徑時，模腔壓力所有值便會隨其變化而做更改。

14. 油路板示意圖：



為方便機械維護人員在維修機械時，可清楚的了解電磁閥實際相關位置與相對動作情形，特定此功能。而在畫面左邊為動作情形解說，如欲作名詞說明則可按右上方 **名詞說明** 鍵，將可跳到電磁閥解說可了解各電磁閥解釋。

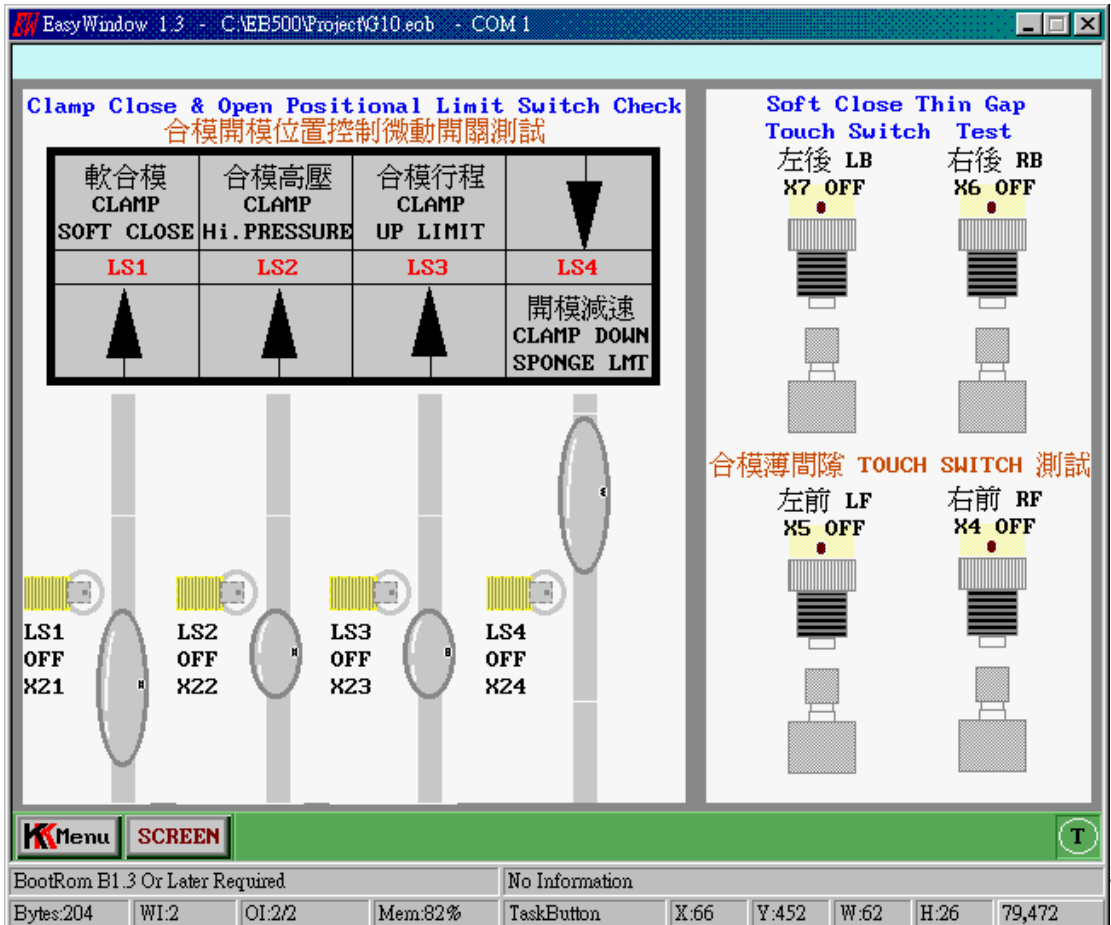
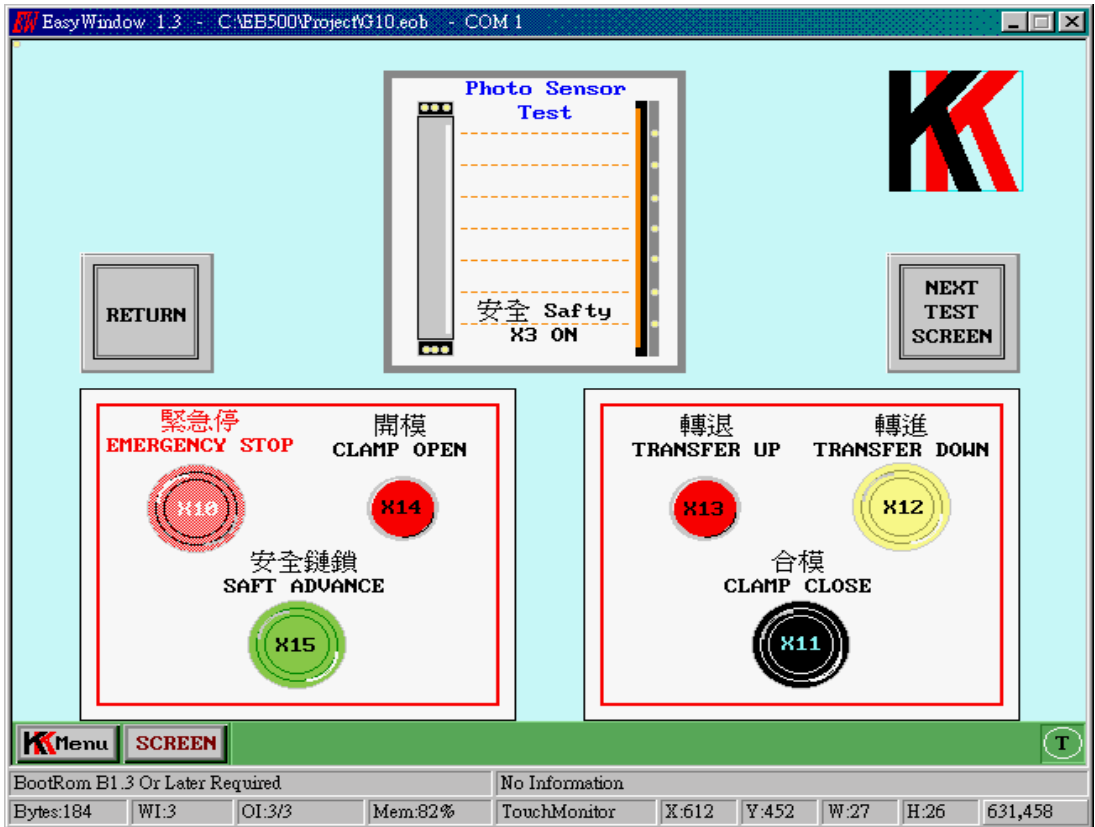
15. 電磁閥時序圖：



當吾欲觀察各電磁閥動作相對情形時，可按下人機右方電磁閥時序圖選擇按鍵，會出現一全畫面之電磁閥時序圖，其掃描週期為每秒一次，可持續觀察 255 秒。

下方 << < □ > >> 三偶按鍵可移動圖中紅色輔助觀察線，方便使用者對照各電磁閥動作情形。

15. 閉關測試：



<|> 記錄：

模超溫! M400 下模溫度過高! M380 上模超溫! M400 下模溫度過高! M380 上模							
記錄說明	014	013	012	011	010	009	008
總成型數編號	000223	000224	000225	000228	000229	000230	000231
生產時間(年.月)	99.12	99.12	99.12	99.12	99.12	00.01	00.01
生產時間(日.時)	08.14	08.15	08.15	08.15	08.15	19.10	19.10
生產時間(分.秒)	59.59	02.11	04.39	16.10	18.24	25.15	56.36
大缸壓力 Kg/cm ²	138	137	136	139	131	132	132
轉進慢速一段壓力	0	0	0	0	0	0	0
轉進慢速一段速度	0	0	0	0	0	0	0
轉進慢速一段時間	1.6	2.3	2.4	1.5	11.1	8.6	4.4
轉進慢速二段壓力	0	0	0	0	0	0	0
轉進慢速二段速度	0	0	0	0	0	0	0
轉進慢速二段時間	100.0	100.5	100.4	100.0	91.7	91.5	2.2
轉進慢速三段壓力	0	0	0	0	0	0	0
轉進慢速三段速度	0	0	0	0	0	0	0
轉進壓力滿足碼表	100.0	100.0	100.0	35.8	22.3	0.3	0.3
轉進時計	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
加熱時計	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
上模實際溫度	30.2	30.2	30.3	29.6	29.3	23.3	24.0
下模實際溫度	29.9	29.9	30.0	29.2	28.9	23.8	25.4
狀態說明編碼	0600	0600	0600	0600	0600	0600	0600

Page 02 / 35

SCREEN
快速視窗

A
P
T

當按下 **記錄** 鍵時，出現記錄畫面，其記錄內容可分為兩類，一為一生產進期紀錄，另一則為模具紀錄，期敘述如下：

1. 一生產進期紀錄：在本頁便出現一生產進期的壓力，速度，時間...等，方便一般記錄人員查尋用，其有效查尋內容共分為 35 頁，每頁可顯示 7 筆資料，所以共可存過去資料 245 筆，資料採第 1 頁第 1 筆資料為最新記錄資料，而第 35 頁第 7 筆資料為最舊的資料。

記錄畫面上的按鍵說明如下：


- A. **呼叫狀態說明**：當按下此鍵時，出現一浮動視窗如下：

狀態說明編碼選擇	
0004	
編號 3	
自動週期	手動廢料沖出
厚間隙	強迫廢料沖出
清模週期	傳統模具
先轉退	光幕保護
頂針歸位	頂針歸位光幕不保護
有警報聲	手動開模頂針歸位
SCR 控制	轉進成型按鈕有效

內容包含：

狀態說明選擇 N：此鍵為狀態說明第幾筆資料選擇，N 代表第幾筆資料，所以 N 最小值為 1，最大值為 7，並以紅，橙，黃，綠，藍，靛，紫等顏色鍵分別代表各筆，以方便對應各筆編號，此鍵為一循環鍵，意即當不斷重覆按此鍵時 N 的變化為 1,2,3,4,5,6,7,1,2,3.....，以此類推。

狀態說明：浮動視窗下為各筆生產週期之按鍵記錄，其資料選擇可由 **狀態說明選擇 N** 鍵選擇。

B. ：向前跳 1 頁，最多跳到第 1 頁。

：向後跳 1 頁，最多跳到第 35 頁。

2. 模具紀錄：

密碼輸入	儲存 >>>	檔案名稱	年 月 日 時	讀取 >>>
	儲存資料一.	T-SOP	2000 02 16 17	讀出資料一.
	儲存資料二.	SOJ	2000 01 21 14	讀出資料二.
	儲存資料三.		0000 00 00 00	讀出資料三.
	儲存資料四.		0000 00 00 00	讀出資料四.
	儲存資料五.		0000 00 00 00	讀出資料五.
	儲存資料六.		0000 00 00 00	讀出資料六.
	儲存資料七.		0000 00 00 00	讀出資料七.
	儲存資料八.		0000 00 00 00	讀出資料八.
	儲存資料九.		0000 00 00 00	讀出資料九.
	儲存資料十.		0000 00 00 00	讀出資料十.

K Menu SCREEN 快速視窗 A P T

模具紀錄為方便工程人員更換模具時，紀錄各模具之特性，或呼叫原有之記錄，按下模具紀錄鍵時，可跳到模具紀錄畫面，模具紀錄共可紀錄十筆資料，每筆資料可擁有 16 個英文字母做為其檔案名稱，如欲儲存或讀取資料時，應先輸入密碼，如欲修改密碼或欲呼叫英文鍵盤可按下左上方密碼輸入鍵，便會出現鍵盤，如下圖：



其紀錄內容如下：

- A. 模具名稱
- B. 紀錄時間
- C. 轉進慢速一段二段三段及轉進行程之設定位置
- D. 合模壓力設定值
- E. 轉進壓力設定值
- F. 轉進時計及清模轉進時計之設定值
- G. 加熱時計及清模加熱時計之設定值
- H. 自動停機時間設定值
- I. 電磁閥斷電設定值
- J. 慢速開模速度設定值
- K. 慢速開模距離設定值
- L. 頂針歸位高度設定值
- M. 上下模成型溫度設定值(SCR)
- N. 上下模保溫溫度設定值(SCR)

當按下儲存或讀出按鈕時，會出現確定浮框，按下 **Yes** 鍵便會作儲存或讀出動作，若按下 **No** 鍵則反之。

3. 錯誤訊息顯示



錯誤訊息說明視窗
當發生模造機錯誤時，可以按下Error Message Bar，本訊息欄位將顯示錯誤訊息意思以及解決方法。

NO	發生時間	發生事件
31	10:10:33	M181 PLC 與溫度控制器通信錯誤
30	10:08:03 10:08:39	M181 PLC 與溫度控制器通信錯誤
29	10:06:15 00:00:00	M181 PLC 與溫度控制器通信錯誤
28	09:45:36	M0 密碼鎖定
27	09:45:28 10:06:10	M181 PLC 與溫度控制器通信錯誤
26	09:45:23 09:45:36	M0 密碼設定解除
25	00:00:00 09:45:23	M0 密碼鎖定
24	09:44:56 00:00:00	M0 密碼設定解除
23	09:44:52 09:44:56	M0 密碼鎖定
22	09:43:54 09:44:52	M0 密碼設定解除

Menu SCREEN 快速視窗 A P T

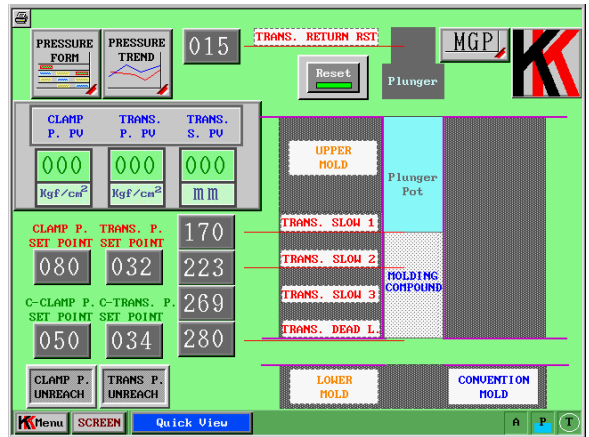
當模造機發生不當操作時，或機器發生故障可紀錄發生事件時間，解除時間，及錯誤說明，本錯誤訊息可紀錄最近 200 筆資料。

<K> 首頁畫面多語言模式切換

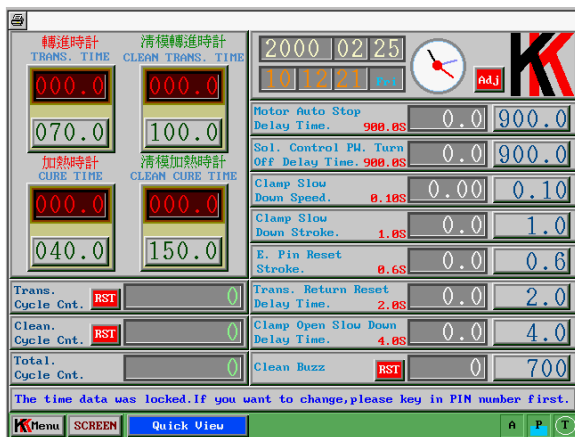
模造機人機控制本身提供二種語言（中文及英文）方便使用者操作，當吾欲更改語言模式時，如在中文模式下欲更改成英文，按下 **Change To English Mold** 鍵即可，當在英文模式下欲更改成中文，按下 **中文模式** 鍵也可切換成中文操作，當切換至另一語言模式時，便自動跳到首頁畫面，平時如欲了解機型或所需電源輸入...等因素需跳到首頁的話，除使用上述方法外，亦可按下各頁右上方 **KK** 動畫即可跳到首頁。



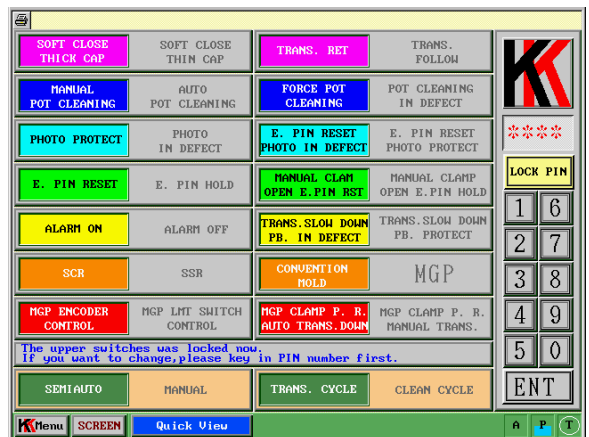
英文首頁



英文轉進合模設定



英文時間設定



英文操作條件設定

<K> Help

轉進成型下，轉進位置不定

1. 轉進油壓缸行程位置控制器 (Encoder) 無法做正常演算，原因如下：

- a. Encoder 上固定滾輪與U字型固定板有摩擦，滾輪與固定板應有 1mm 之間隙。
- b. Encoder 上固定彈簧斷裂。
- c. Encoder 上固定滾輪鬆脫。

2. 轉進油壓缸轉退歸零點所設之值不良，傳統模通常在 5~15 左右，而MG P 模通常在 3~10 左右。太大會有機器油壓缸自動轉退無法正確回歸在上死點的問題，太小則偶而會有轉退時間太長 (機器本身為確保轉退已歸零) 的問題。轉退歸零點現在值： 0 mm

自動狀態下，無法合模快速	自動狀態下，軟合模無法緩慢合模
自動狀態下，合模高壓建立不良	合模高壓下，合模壓力不斷下降然後做補壓
轉進成型下，轉進位置不定	轉進成型下，無法轉退
開模時，發出巨大生響	開模快速進入慢速無法減速
開模時，模具頂針無法頂出	模造機系統壓力無法建立
馬達過在保護器不斷跳脫	油箱油溫溫度過高
保險絲不斷燒毀	

K Menu
SCREEN
快速視窗

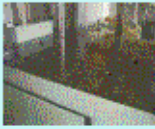
A
P
T

當模造機發生簡易故障時可查詢其可能發生原因及維修方法；當按下問題光棒後，說明欄將顯示可能發生原因。


<L> 維護

如何更換合模大缸油封一


1. 卸下模具。
2. 啓動馬達後，按下開模鍵至開模下死點。



開模至
開模下死點




3. 將欲更換油壓缸與中板固定螺絲卸下。
 ⌀ 155 油壓缸以14mm內六角板手將螺絲取下。
 ⌀ 236 與 ⌀ 265 油壓缸以21mm內六角板手將螺絲取下。





將螺絲卸下

4. 以自動模式合模高約40cm左右，方便我們更換。
 小心不要合模太快把其它油壓缸PISTON拉出。



合模將中板
與油壓缸脫離

下一頁 

KAO KONG ENTERPRISE CO., LTD. 

如何更換模造機循環油

當欲使用真空幫浦時應如何接線


如何使用合模高壓薄間隙判斷

如何校正模面溫度與溫度表實際溫度

如何校正面板電流表

如何校正壓力傳送器壓力

如何更換合模大缸油封

 MenuSCREEN快速視窗

APT

為一般維護保養說明，按下右方選擇光棒，左方說明欄將顯示指導內容。

第三章 構造機枠関係表

- <A> ST-28~280製造規範表
- ST-28~280油路圖
- <C> ST-28~280電路圖
- <D> ST-28~280 ..電磁閥時分圖
- <E> ST-28~75.....機械配置圖
- <F> ST-28~75..... 平台配置圖
- <G> ST-100~125....機械配置圖
- <H> ST-100~125.... 平台配置圖
- <I> ST-150~200....機械配置圖
- <J> ST-150~200.... 平台配置圖
- <K> ST-250~280....機械配置圖
- <L> ST-250~280.... 平台配置圖



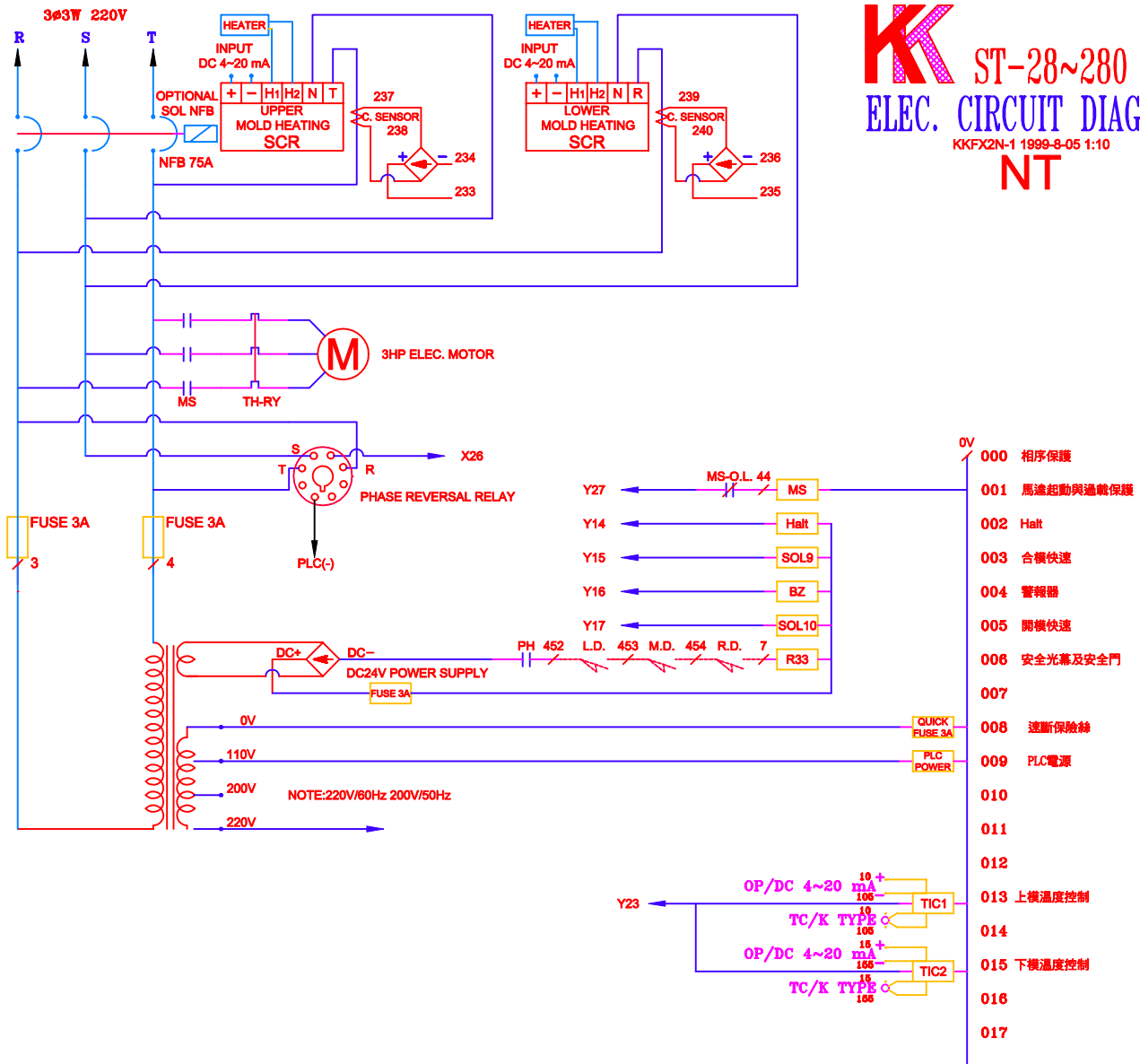
TRANS. PRESS

"ST" SERIES 28~280TONS

SPECIFICATION

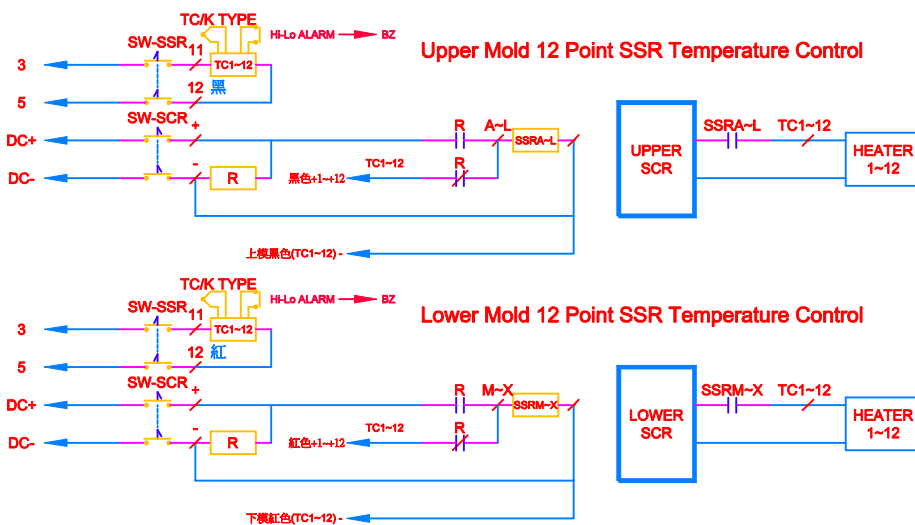
KKPRESS3 1999-08-25 1:14

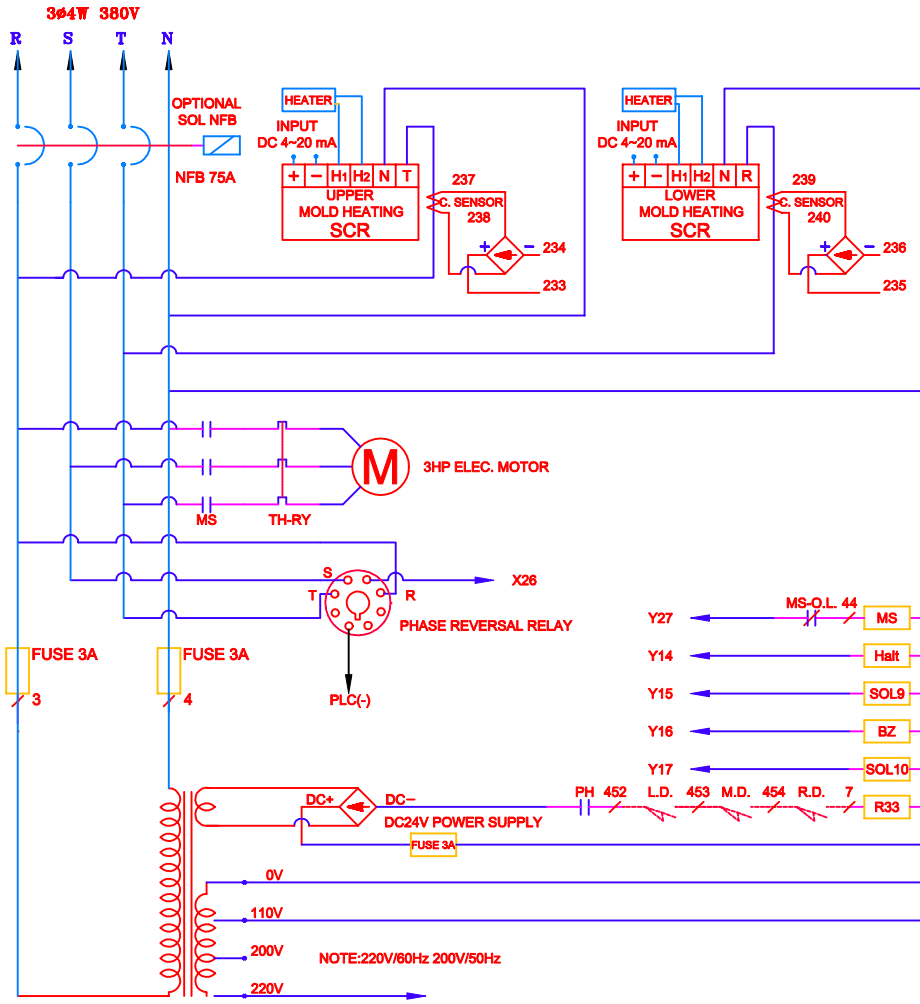
MODEL	ST-28	ST-35	ST-50	ST-75	ST-100	ST-125	ST-150	ST-200	ST-250	ST-280
CAPACITY (TONS)	28	35	50	75	100	125	150	200	250	280
DIE SPACES (mm) (STANDARD)	REF. PRESS LAY-OUT									
MAX.DAY-LIGHT (mm)	670	670	670	670	700	700	700	700	700	700
PUMP MOTOR (HP)	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
CLAMP										
MAX.STROKE (mm)	250	250	250	250	275	275	275	275	275	275
FAST APPROACH (mm/sec)	100	100	100	100	90	90	90	90	90	90
SLOW CLOSE (mm/sec)	0~4	0~4	0~4	0~4	0~4	0~4	0~4	0~4	0~4	0~4
SOFT CLOSE (Kgs)	50~350	50~350	50~350	50~350	50~350	50~350	50~350	50~350	50~350	50~350
MAX.RET.TONNAGE (TONS)	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
TRANSFER										
MAX.TONNAGE (TONS)	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
MIN.TONNAGE (Kgs)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
MAX.RET.TONNAGE (TONS)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
MAX.STROKE (mm)	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295
FAST APPROACH (mm/sec)	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
SLOW ADVANCE (mm/sec)	0~120	0~120	0~120	0~120	0~120	0~120	0~120	0~120	0~120	0~120
EJECTION STROKE(mm)	0~60	0~60	0~60	0~60	0~60	0~60	0~60	0~60	0~60	0~60
EJECTION SPACE(mm)	495/545/595*170									
N.W. (Kgs)	2700	2700	2700	2700	4000	4000	5400	5400	6300	6800
G.W. (Kgs)	3200	3200	3200	3200	4550	4550	6000	6000	6900	7400



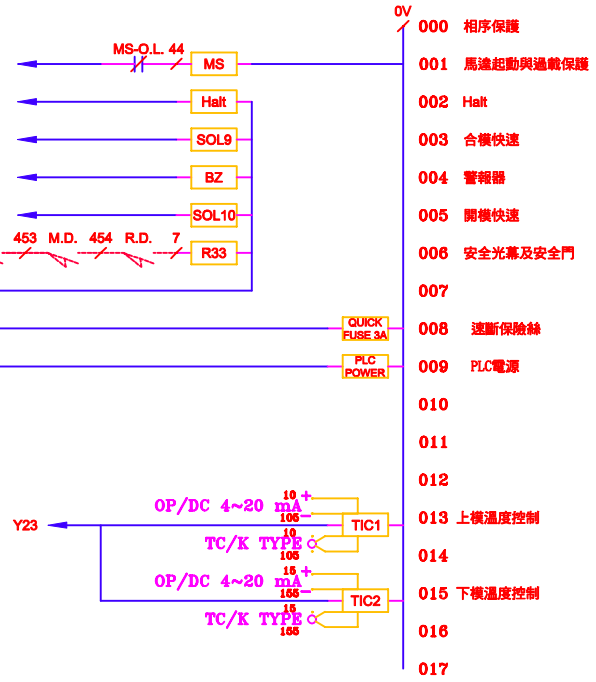
- 000 相序保護
- 001 馬達起動與過載保護
- 002 Halt
- 003 合模快速
- 004 警報器
- 005 開模快速
- 006 安全光幕及安全門
- 007
- 008 速斷保險絲
- 009 PLC電源
- 010
- 011
- 012
- 013 上模溫度控制
- 014
- 015 下模溫度控制
- 016
- 017

---OPTION---

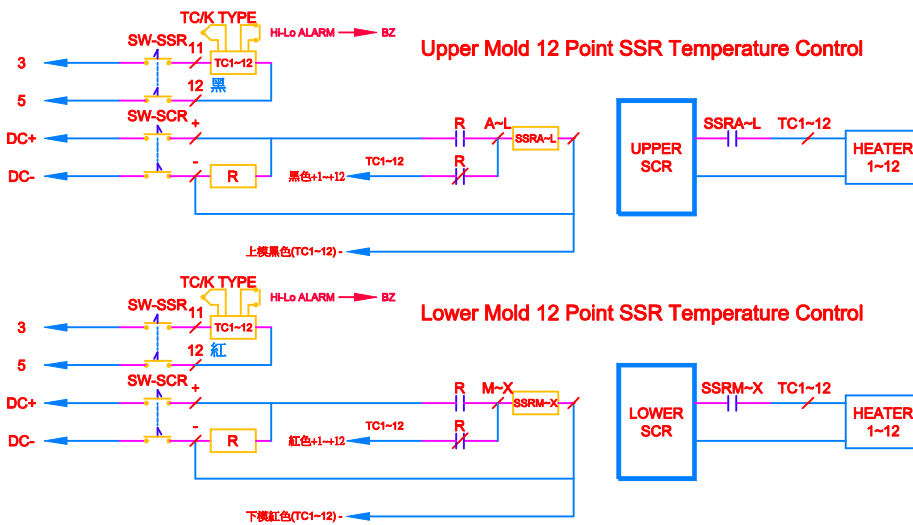


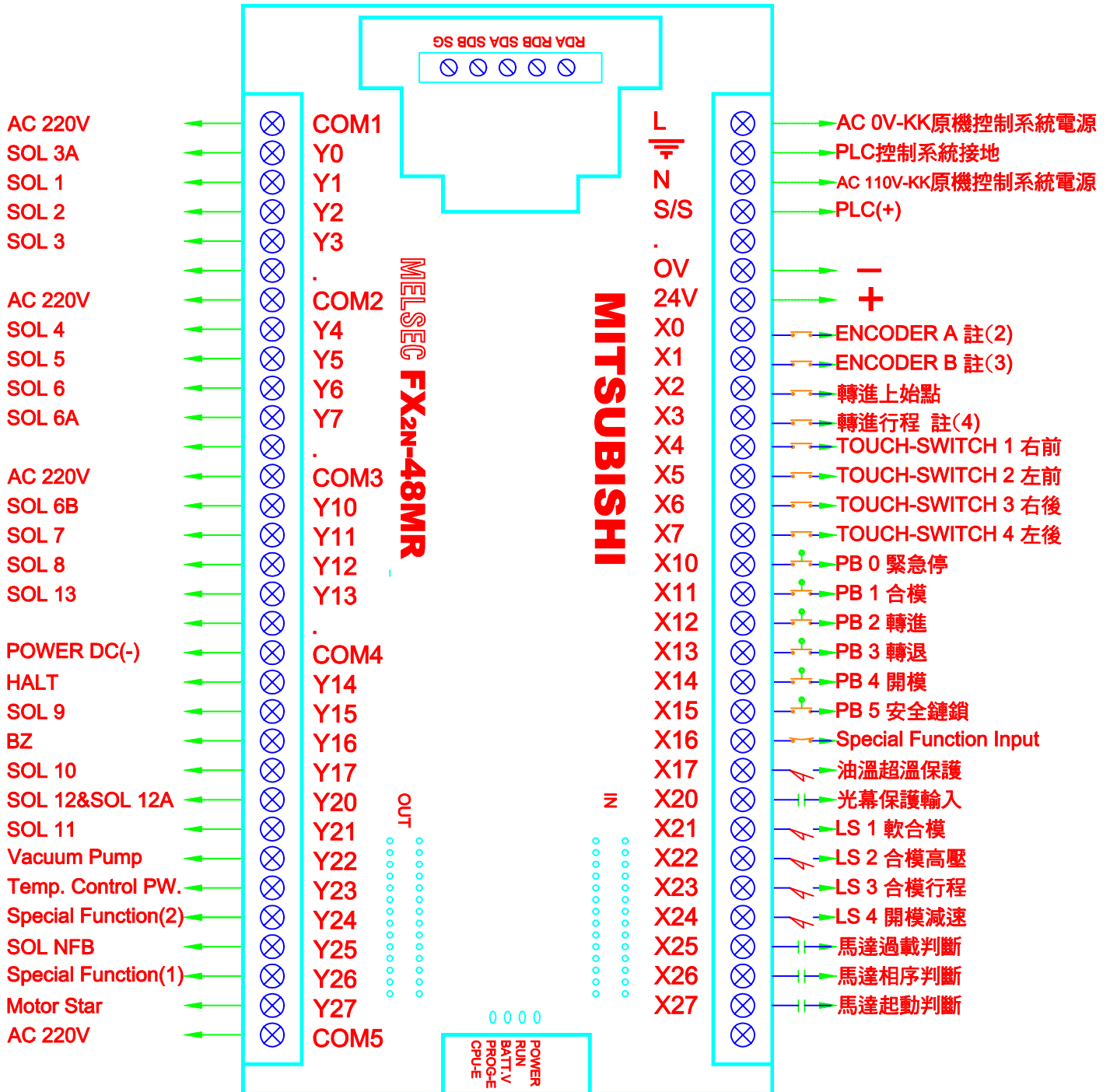


KK ST-28~280 P2
ELEC. CIRCUIT DIAGRAM
KKFX2N-2 1999-8-05 1:10
NT



---OPTION---



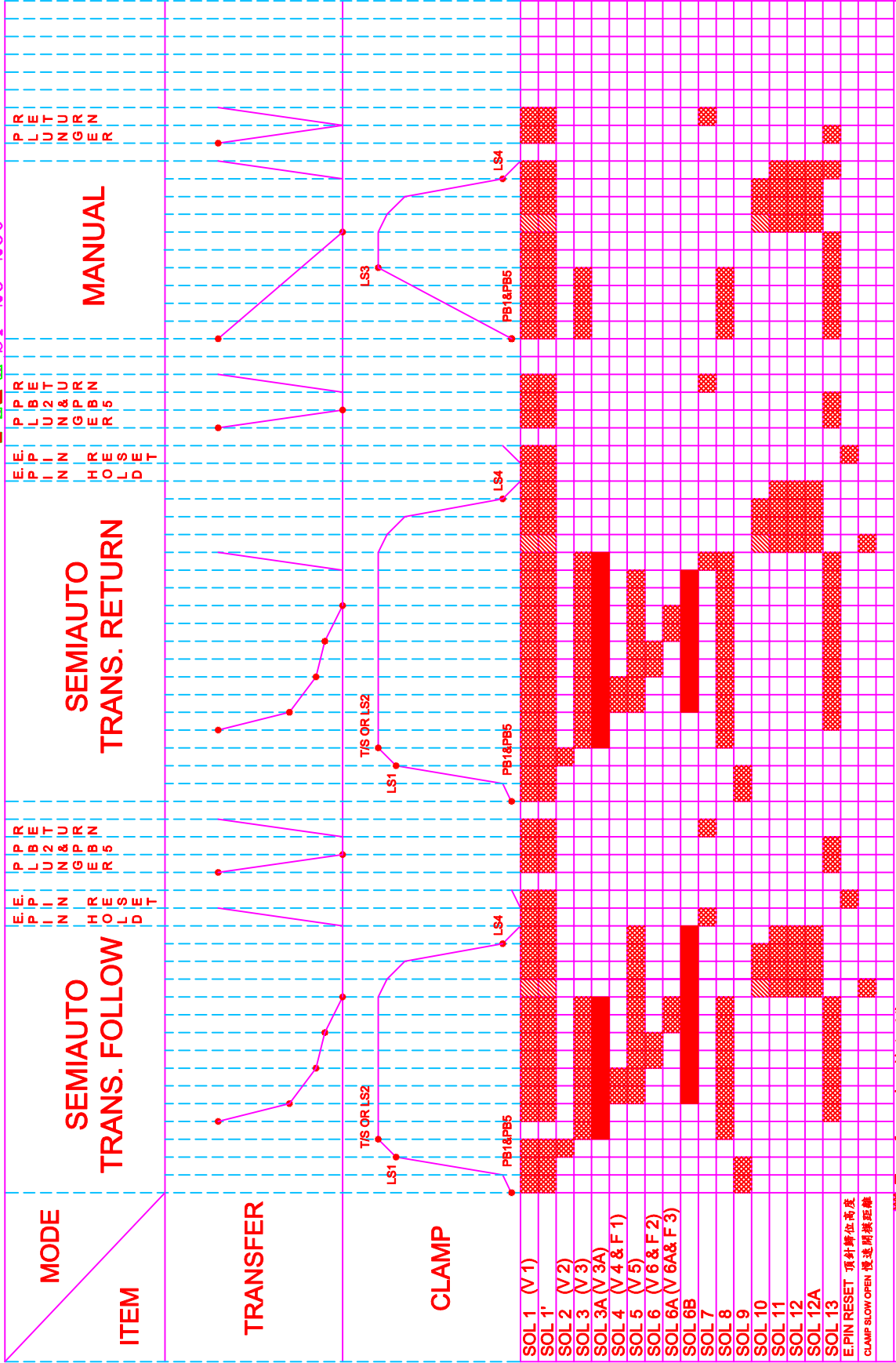


註1:PLC上之24V與0V為DC24V電源, 非KK原機控制系統電源
 註2:MGP模式下採LIMIT SWITCH 作為位控時為轉進慢速一段
 註3:MGP模式下採LIMIT SWITCH 作為位控時為轉進慢速二段
 註4:MGP模式下採LIMIT SWITCH 作為位控時為轉進行程



ST-28~280 KK-TIMEP2 2001-01-04 1:10

CYCLE CHART



REMARK
 符號說明

Transfer cycle 轉進週期
 Mold cleaning cycle, SOL3 not effective 清模週期, SOL3失效
 Super slow clamp open, 0.1sec instant active 超慢速開模時, 做0.1秒瞬時動作

Foot Print & Platen Outline

<A> ST-28~75..... Foot Print

 ST-28~75..... Platen Outline

<C> ST-100~125.... Foot Print

<D> ST-100~125.... Platen Outline

<E> ST-150~200.... Foot Print

<F> ST-150~200.... Platen Outline

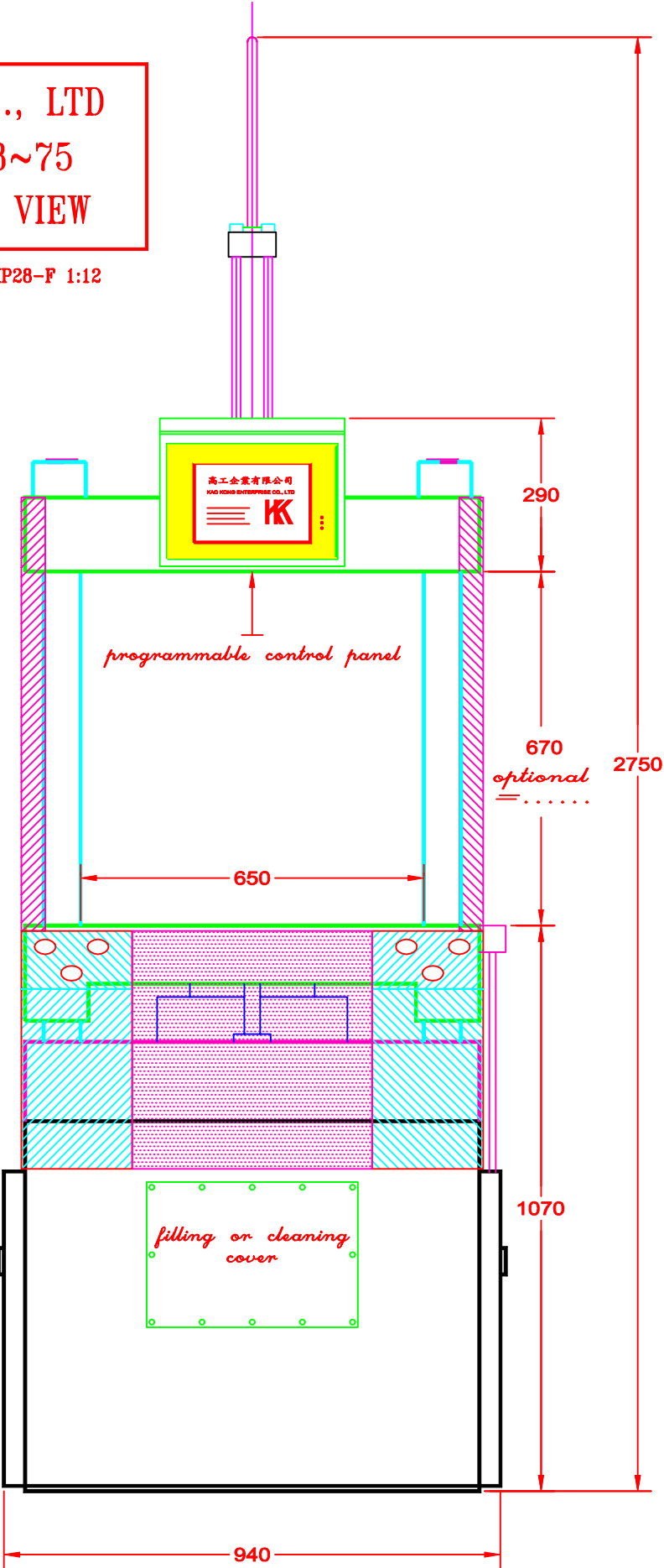
<G> ST-250~280.... Foot Print

<H> ST-250~280.... Platen Outline

<I> Others: Special Platen Outline

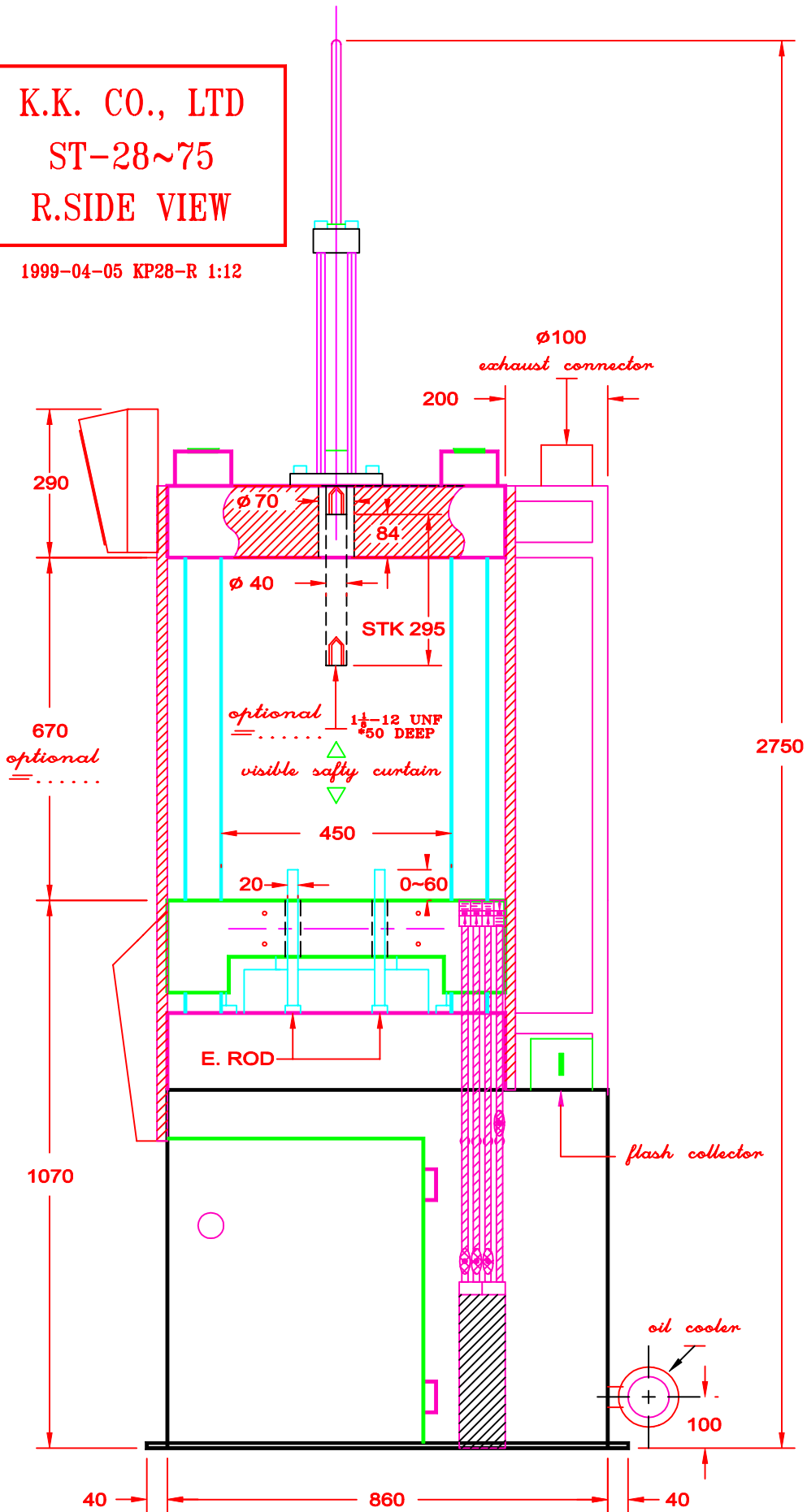
K.K. CO., LTD
ST-28~75
FRONT VIEW

1999-04-05 KP28-F 1:12



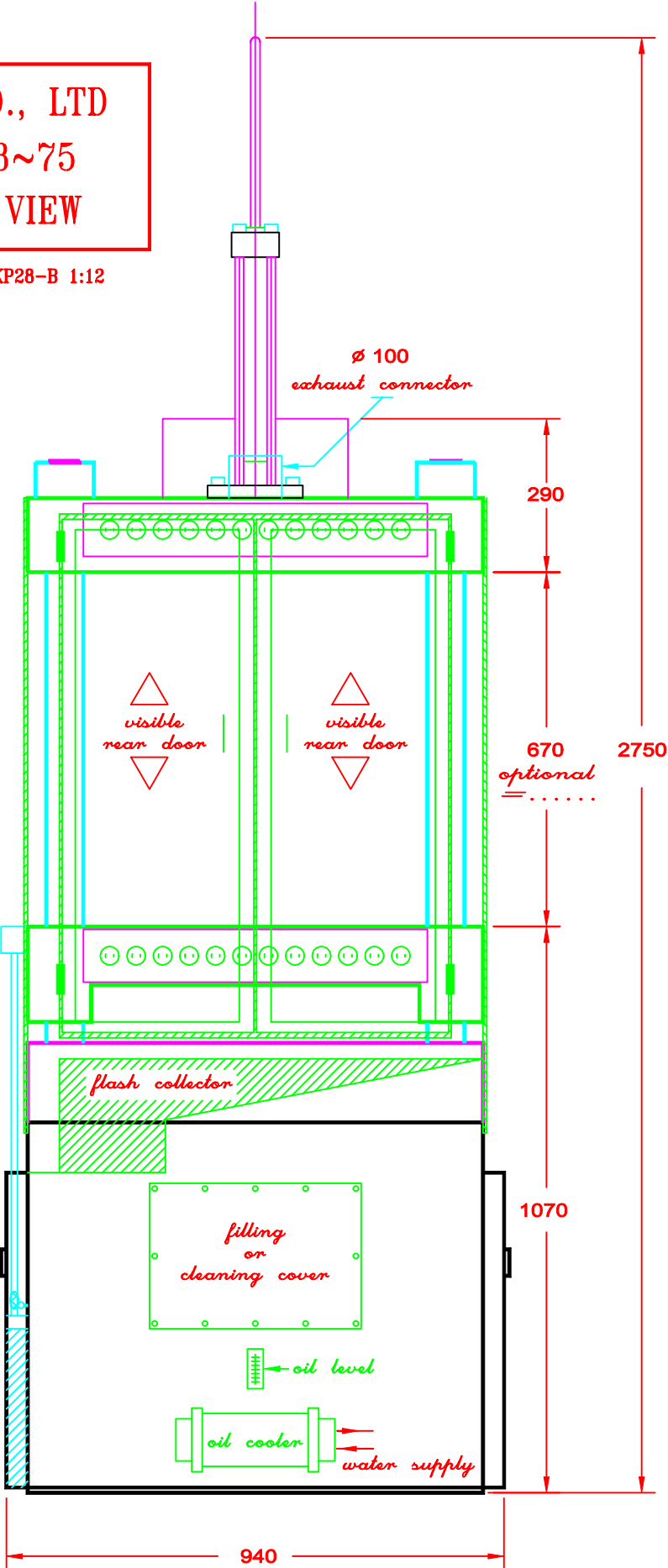
K.K. CO., LTD
 ST-28~75
 R.SIDE VIEW

1999-04-05 KP28-R 1:12



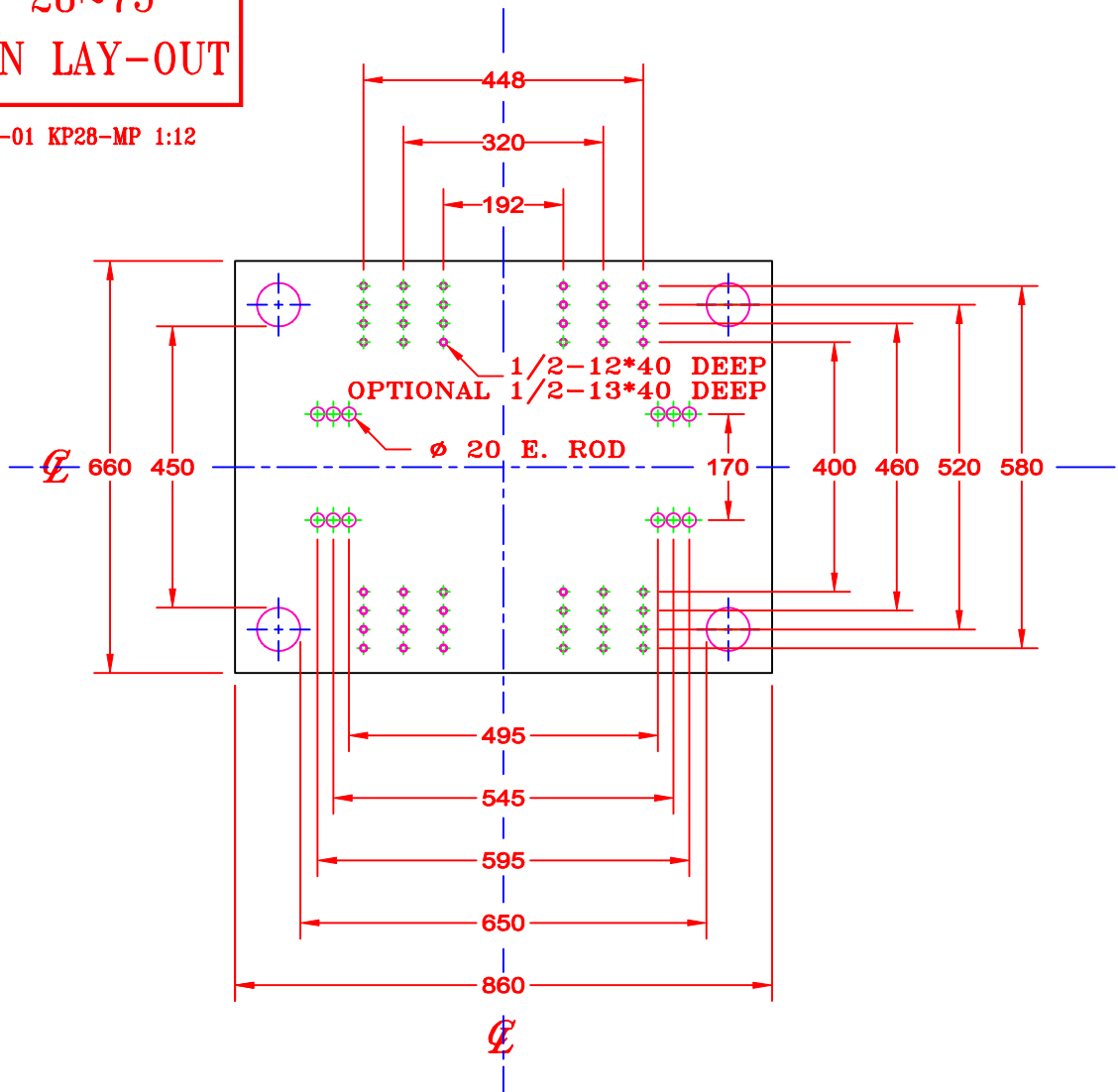
K.K. CO., LTD
ST-28~75
BACK VIEW

1999-05-01 KP28-B 1:12



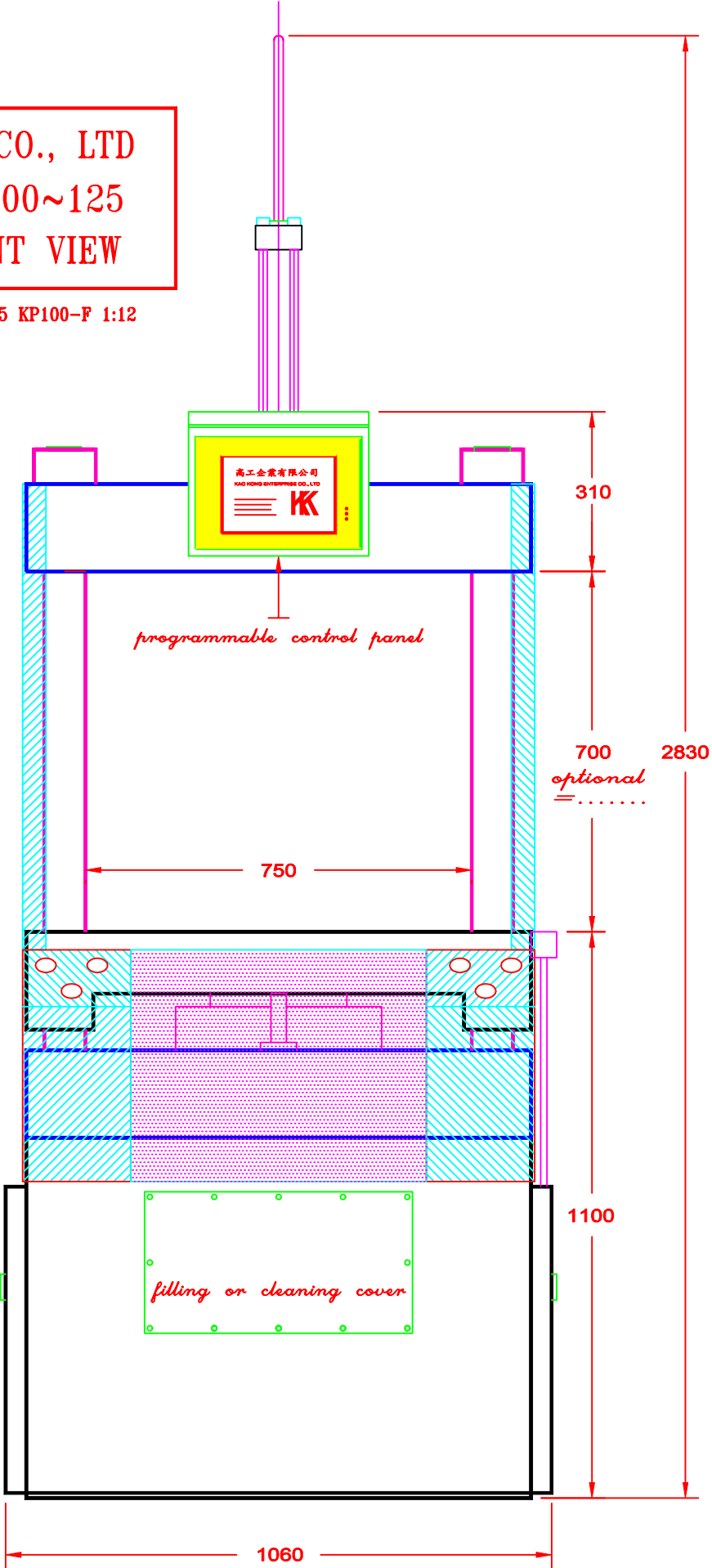
K.K. CO., LTD
 ST-28~75
 PLATEN LAY-OUT

1999-05-01 KP28-MP 1:12



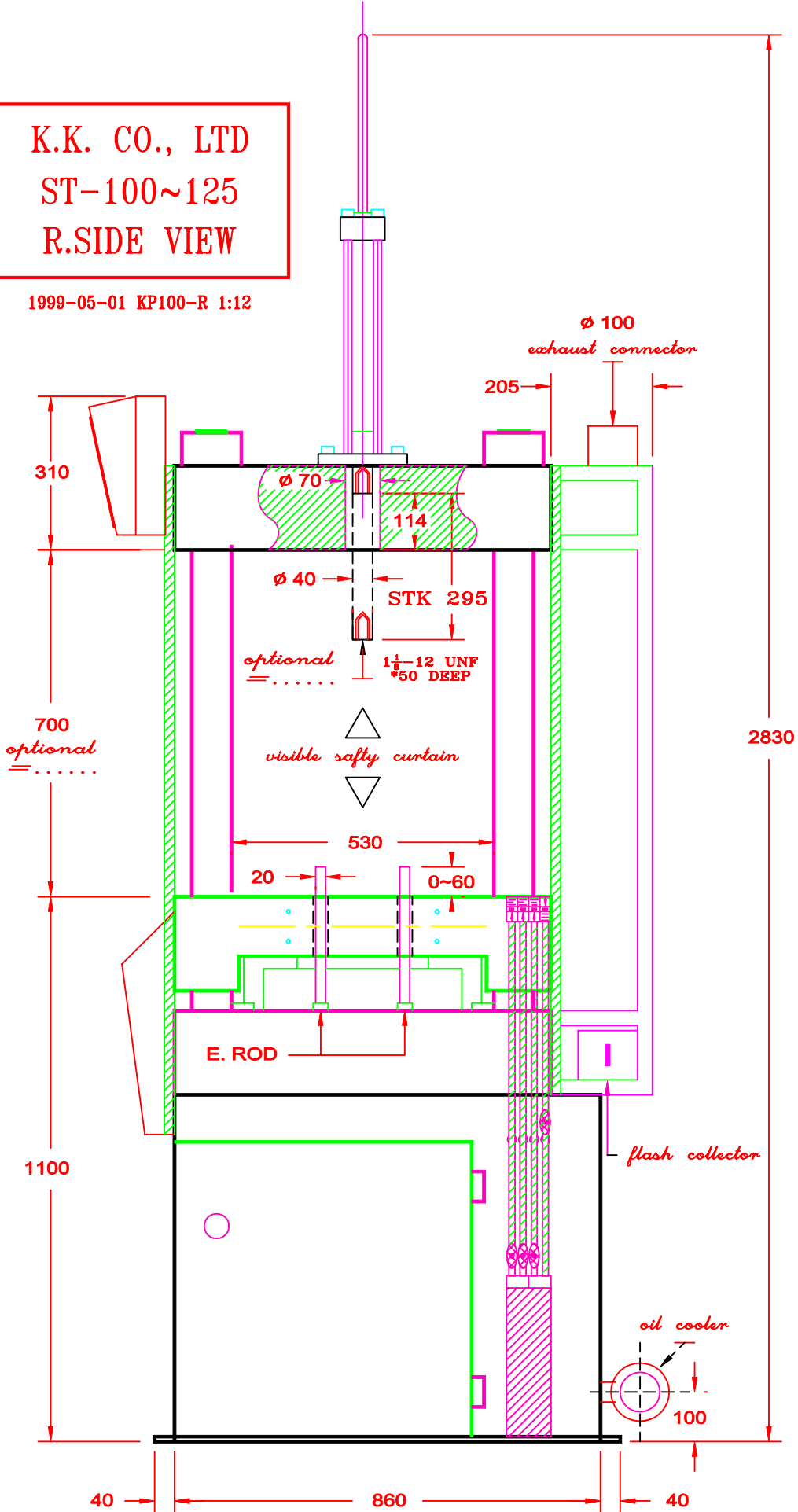
K.K. CO., LTD
ST-100~125
FRONT VIEW

1999-04-05 KP100-F 1:12



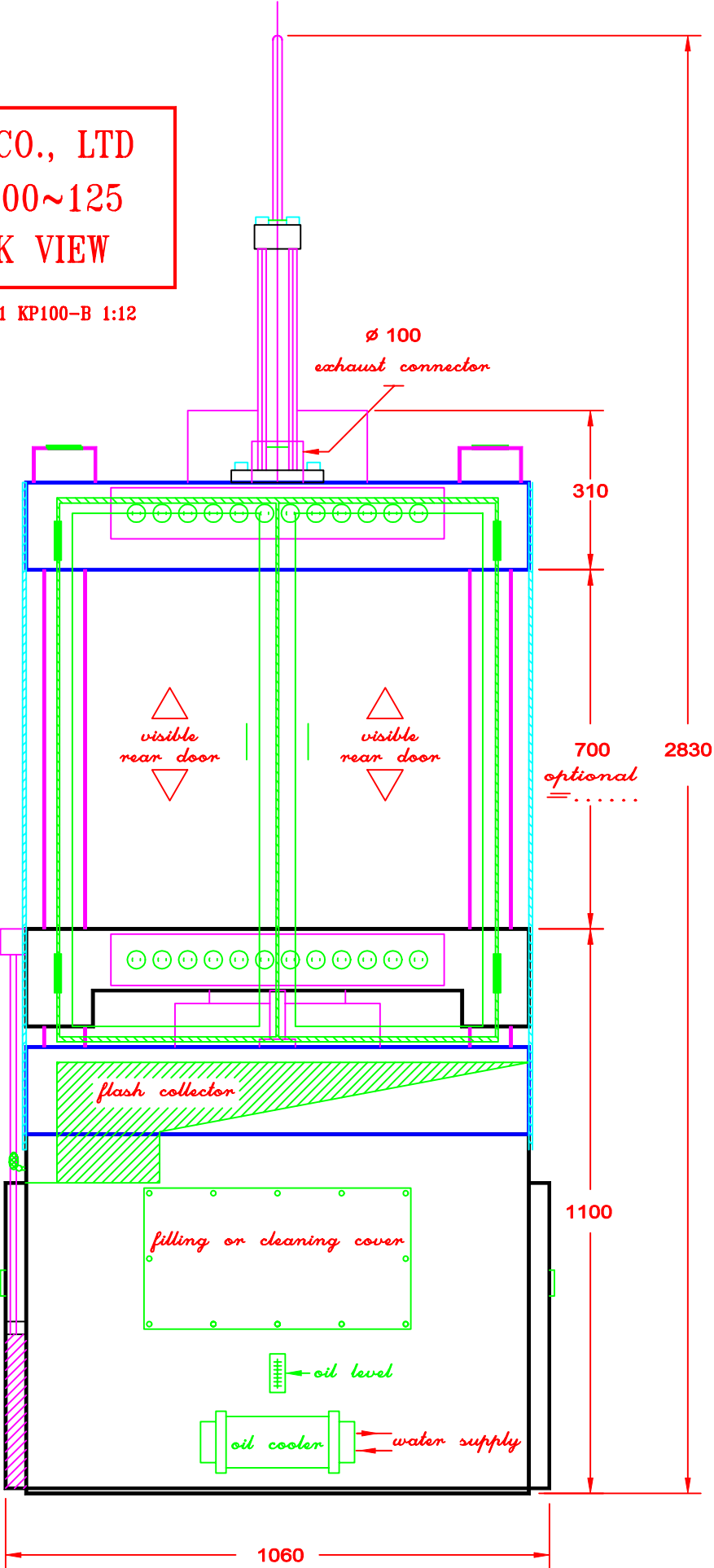
K.K. CO., LTD
ST-100~125
R.SIDE VIEW

1999-05-01 KP100-R 1:12



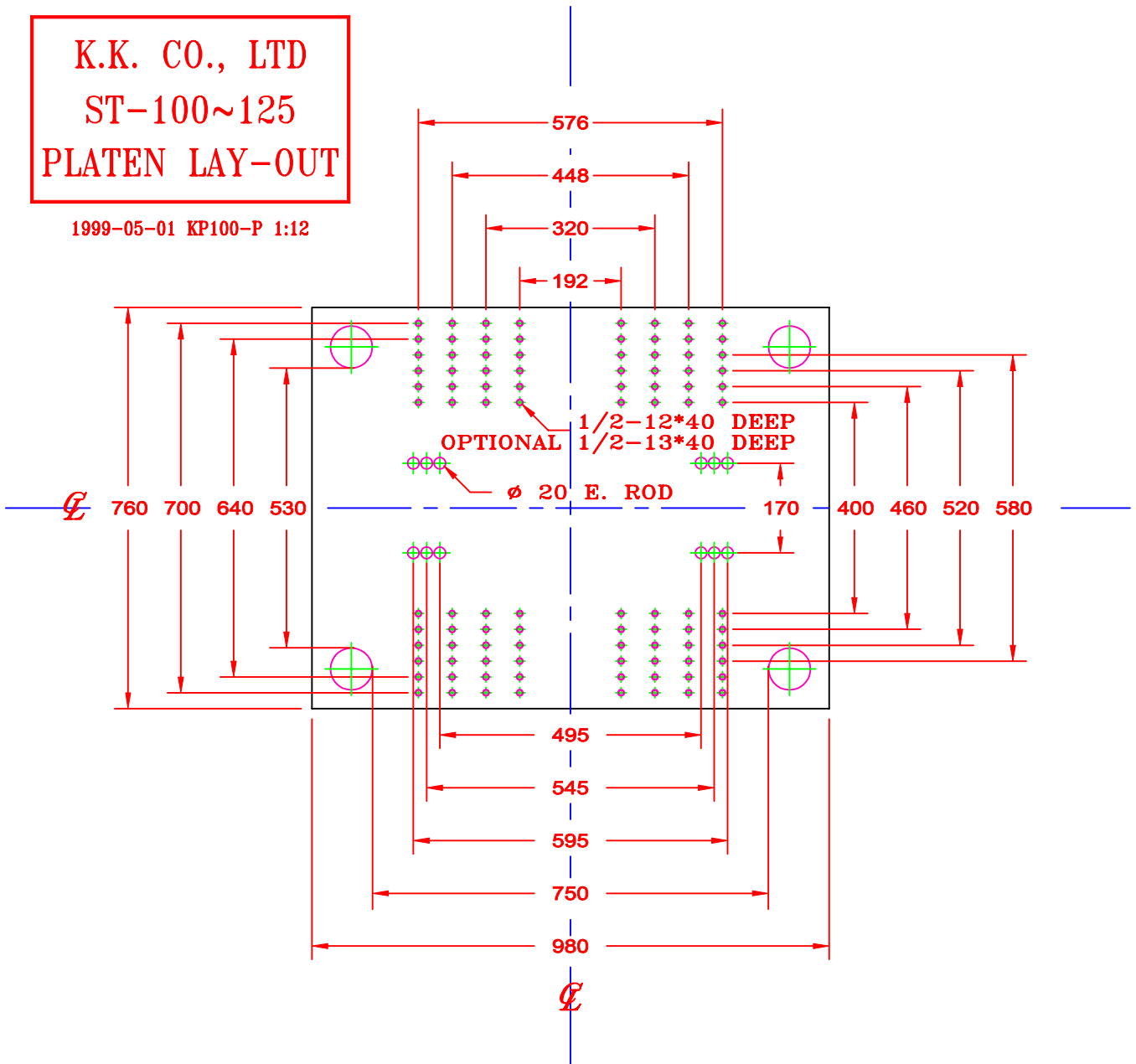
K.K. CO., LTD
ST-100~125
BACK VIEW

1999-05-01 KP100-B 1:12



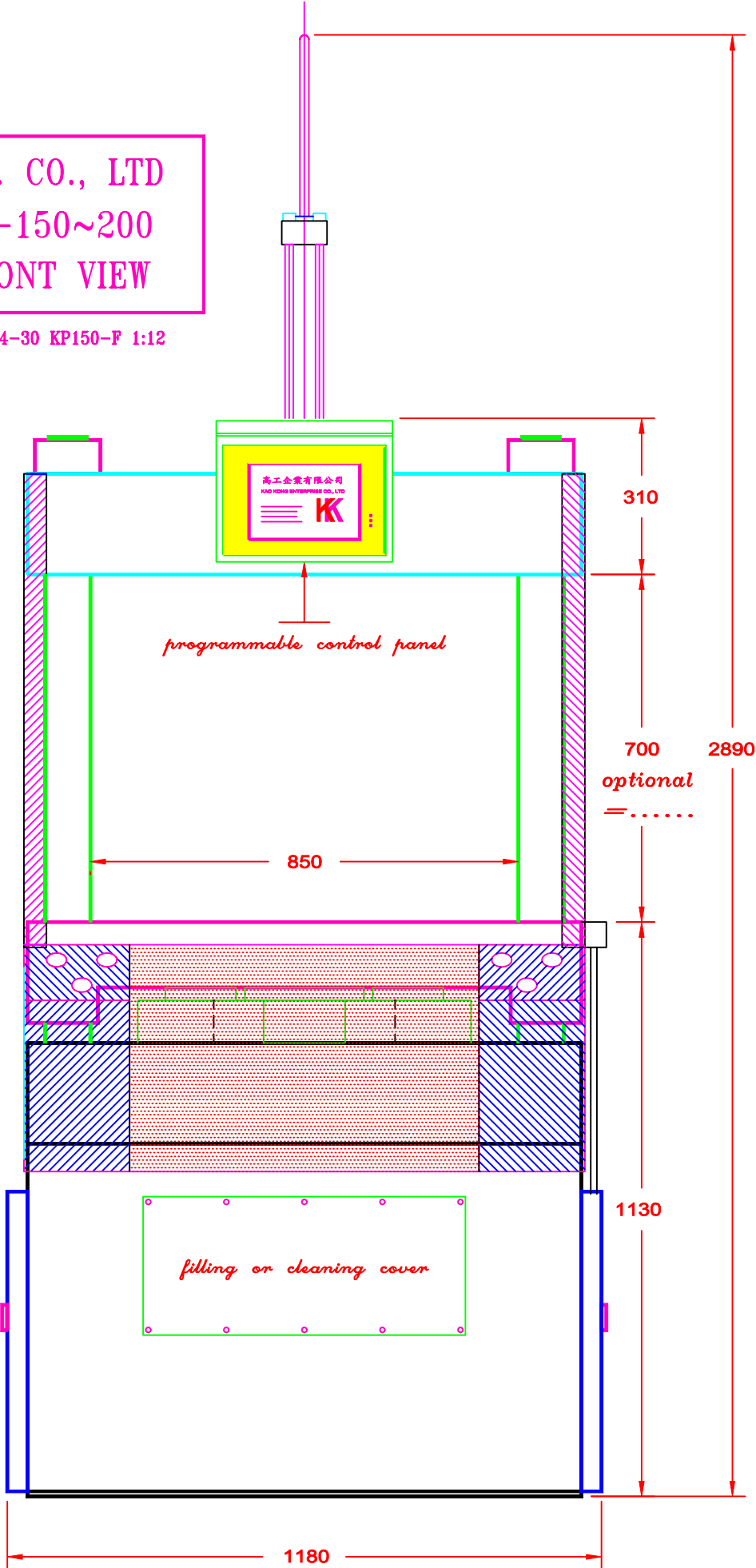
K.K. CO., LTD
ST-100~125
PLATEN LAY-OUT

1999-05-01 KP100-P 1:12



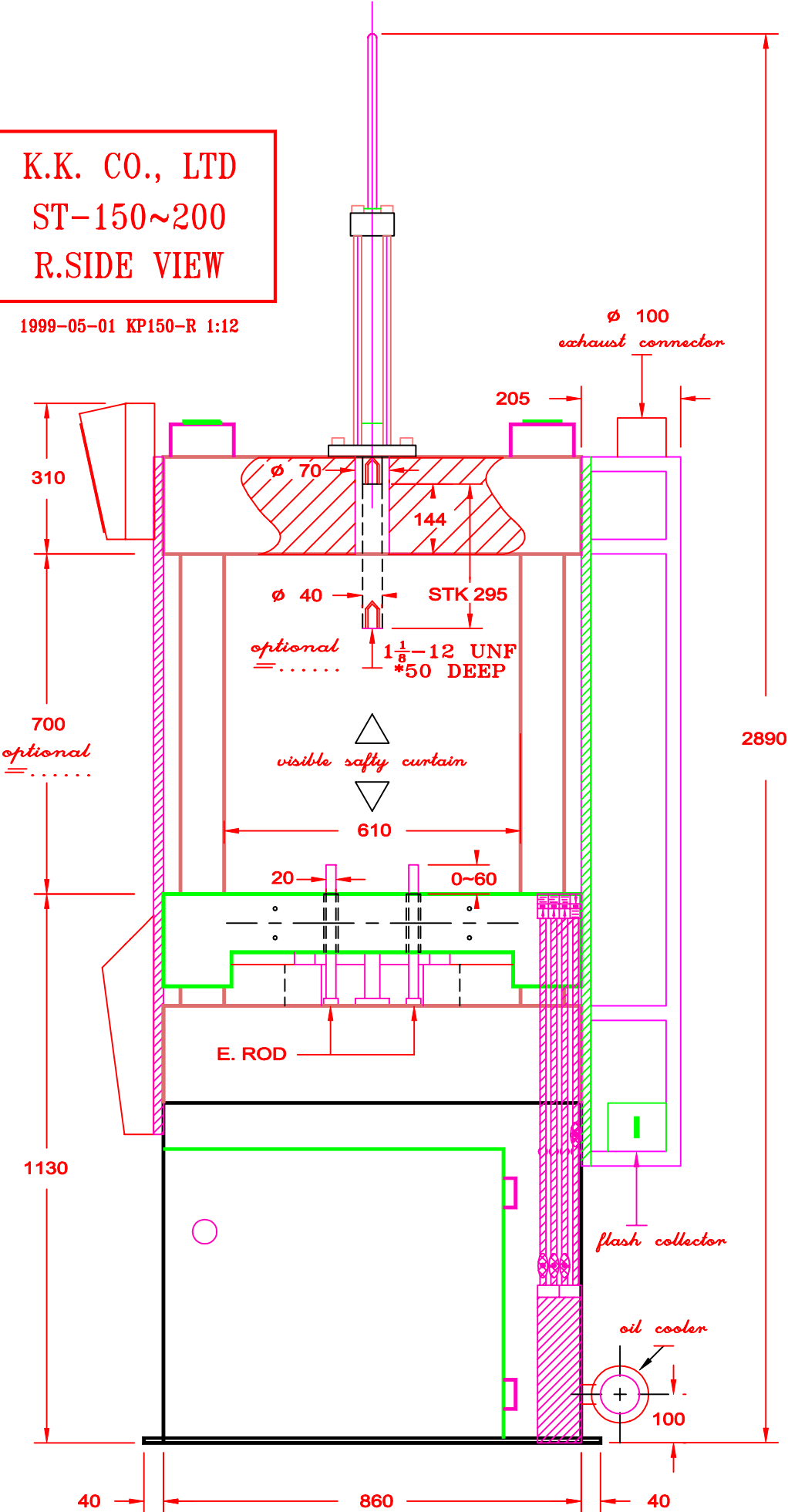
K.K. CO., LTD
ST-150~200
FRONT VIEW

1999-04-30 KP150-F 1:12



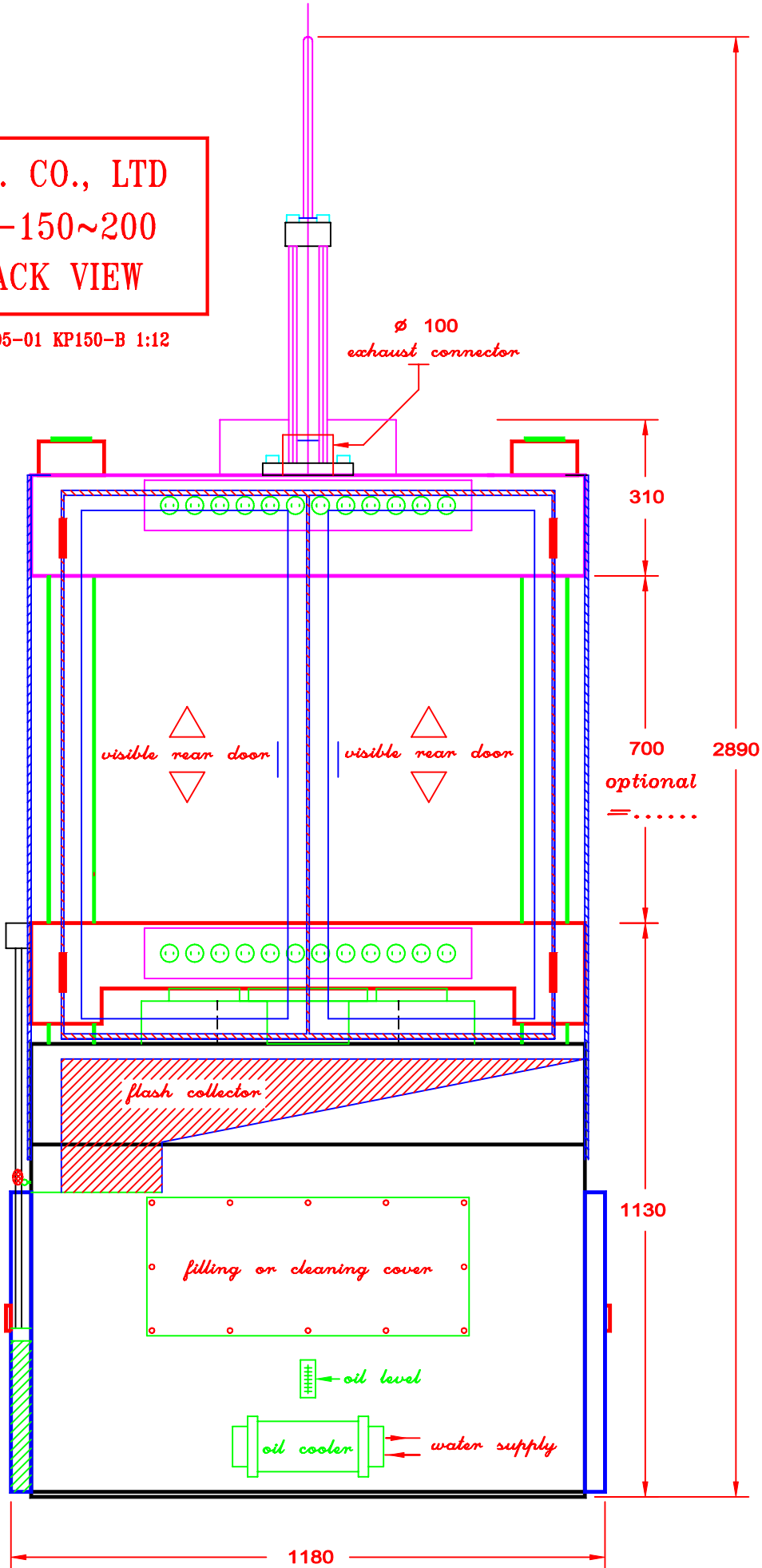
K.K. CO., LTD
ST-150~200
R.SIDE VIEW

1999-05-01 KP150-R 1:12



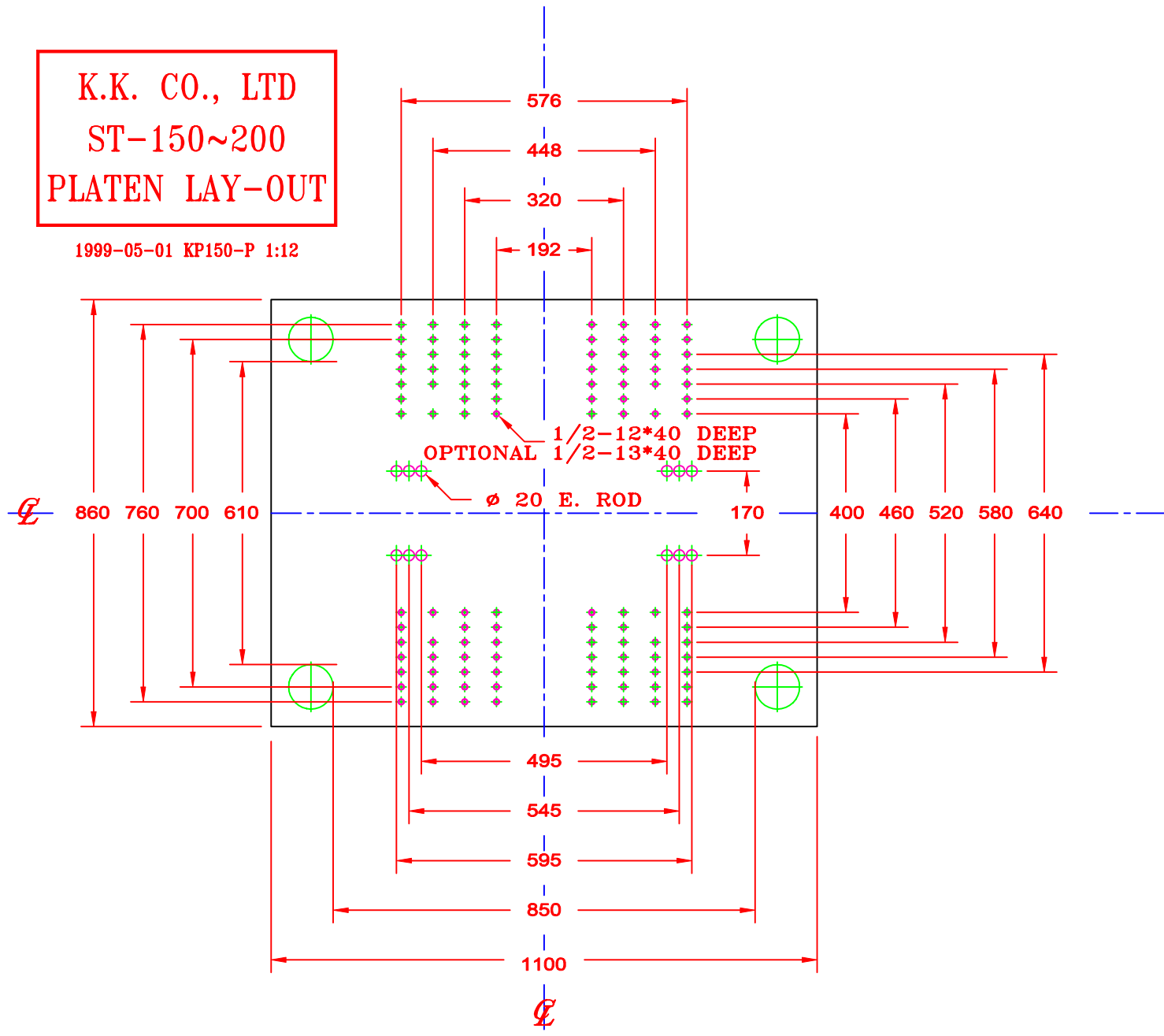
K.K. CO., LTD
ST-150~200
BACK VIEW

1999-05-01 KP150-B 1:12



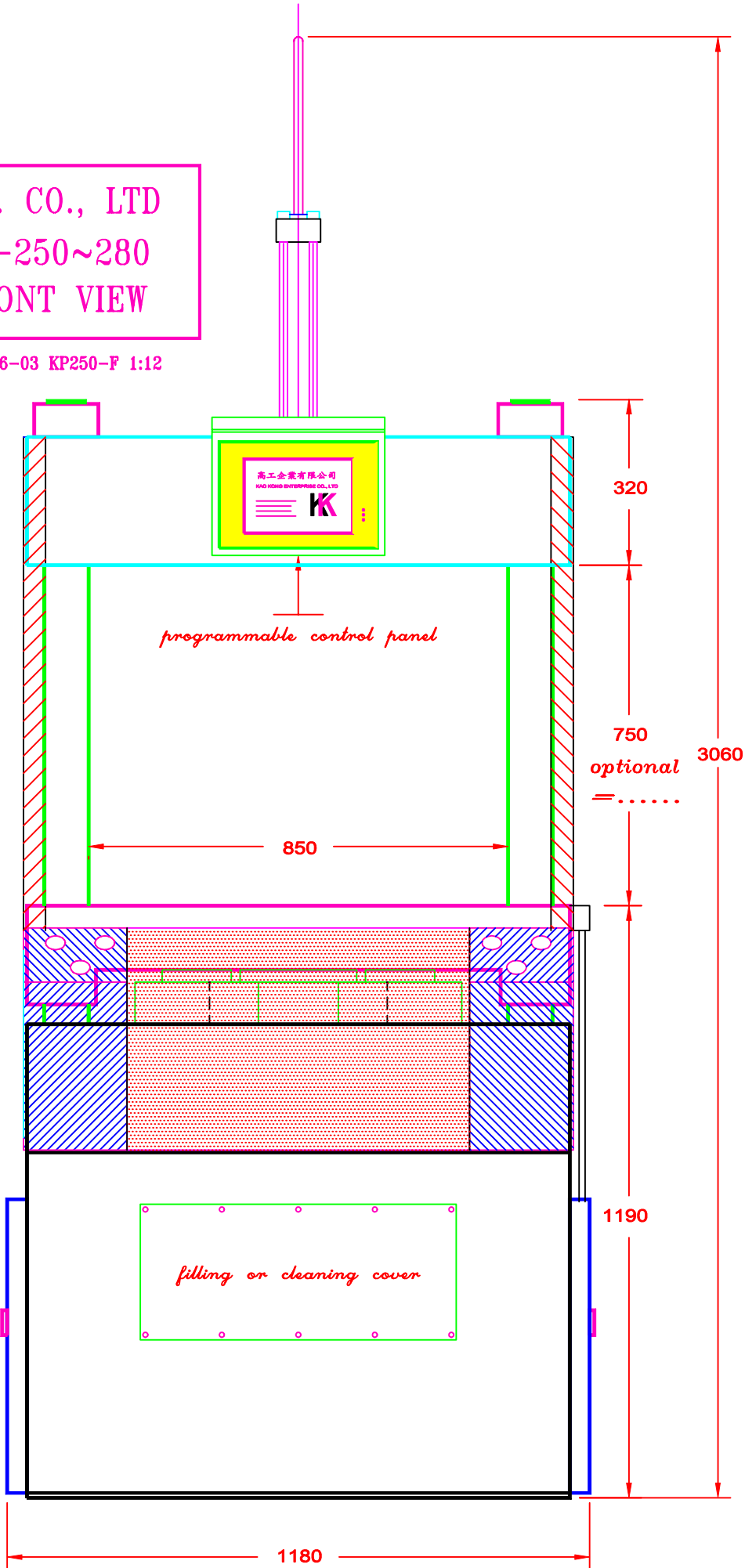
K.K. CO., LTD
 ST-150~200
 PLATEN LAY-OUT

1999-05-01 KP150-P 1:12



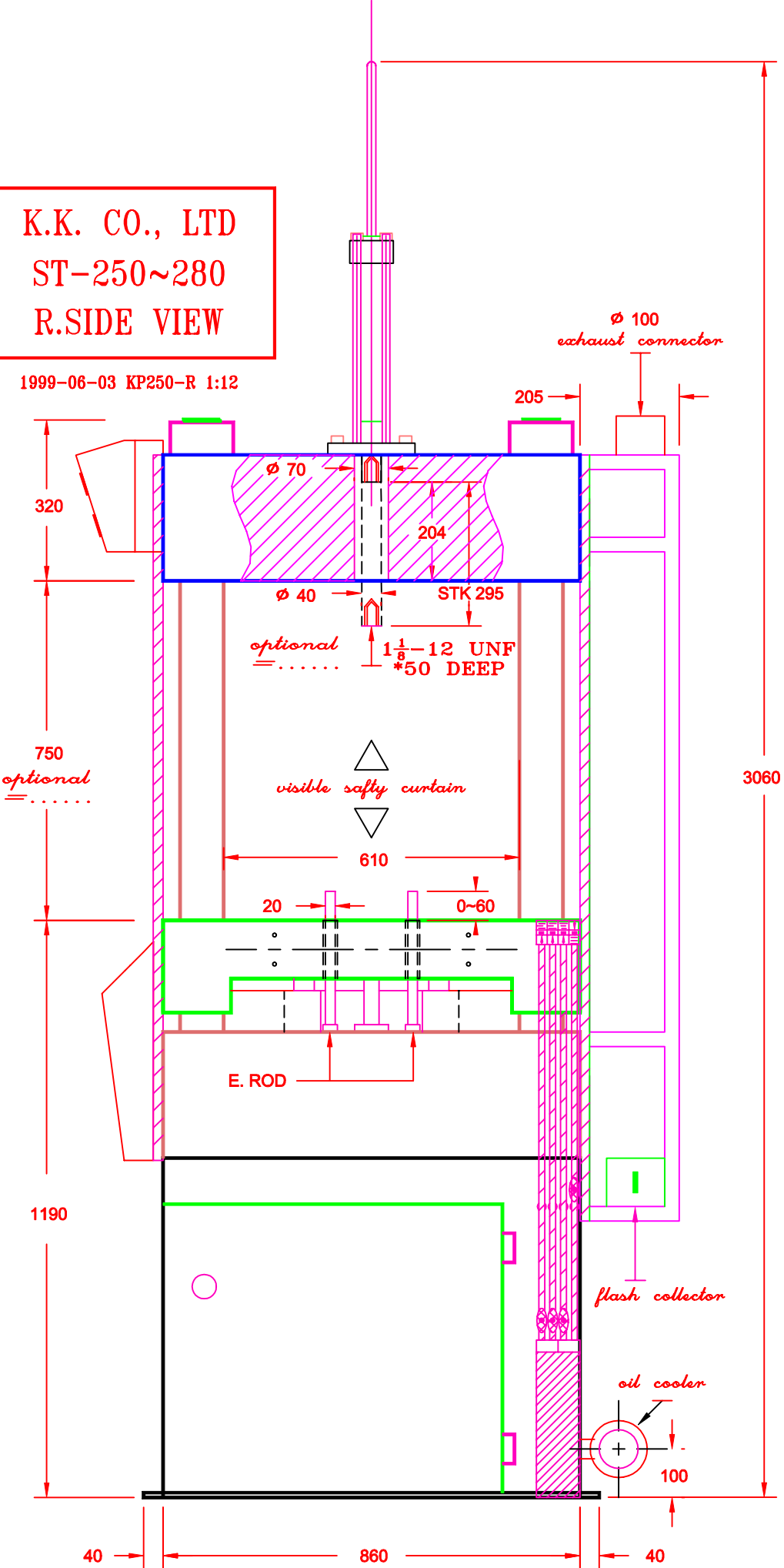
K.K. CO., LTD
ST-250~280
FRONT VIEW

1999-06-03 KP250-F 1:12



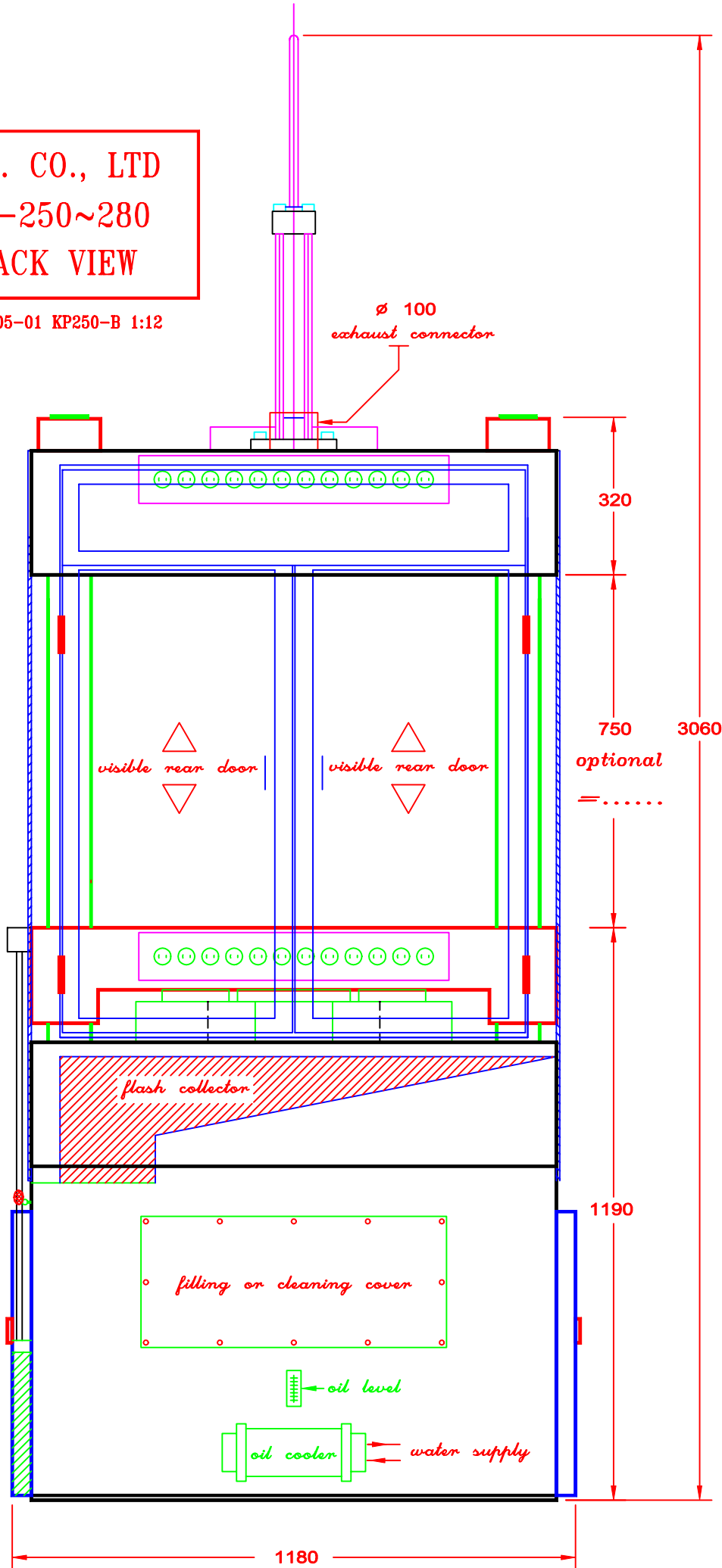
K.K. CO., LTD
ST-250~280
R.SIDE VIEW

1999-06-03 KP250-R 1:12



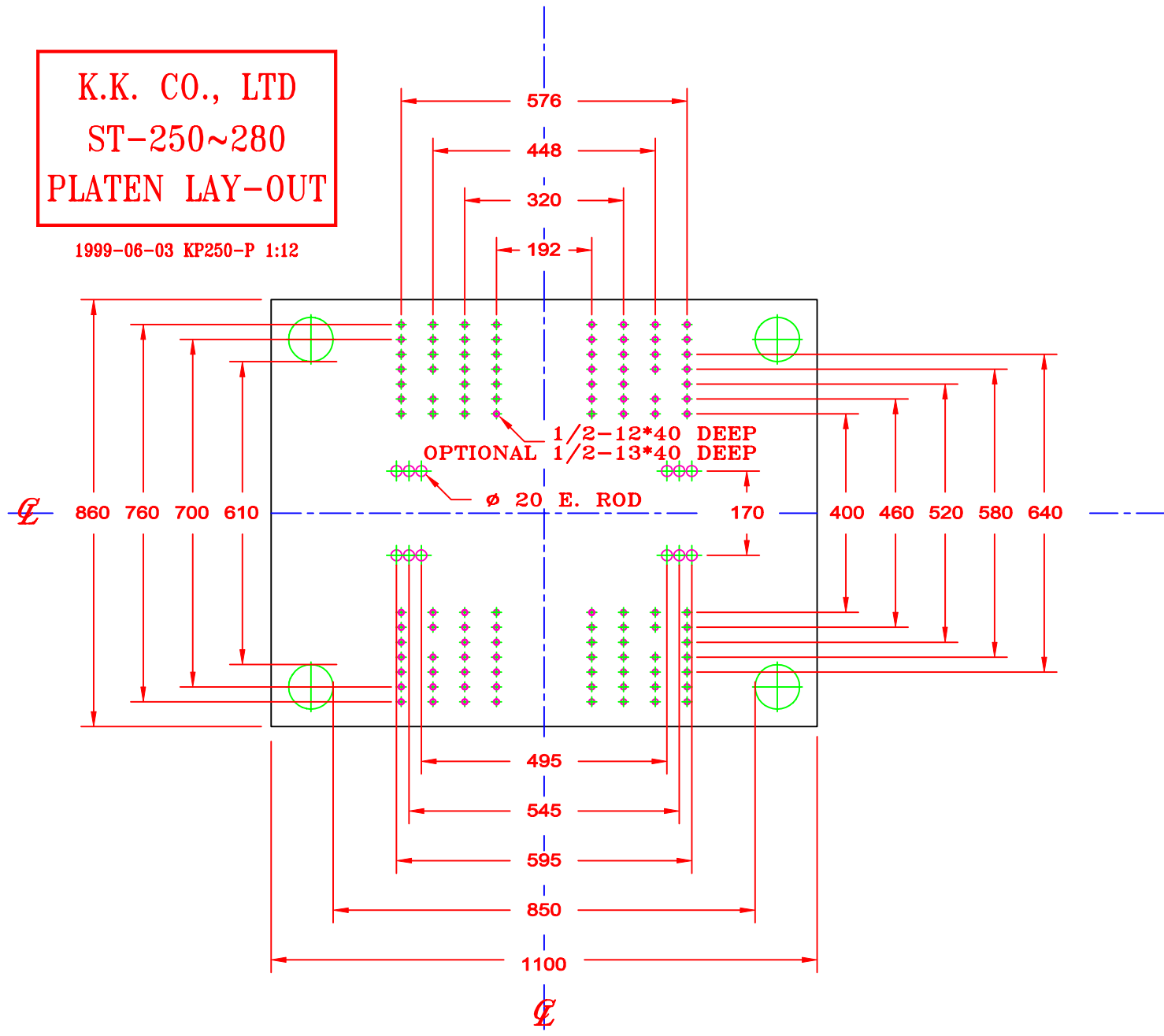
K.K. CO., LTD
ST-250~280
BACK VIEW

1999-05-01 KP250-B 1:12



K.K. CO., LTD
 ST-250~280
 PLATEN LAY-OUT

1999-06-03 KP250-P 1:12





KAO KONG ENTERPRISE CO., LTD.

TEL:886-2-22363549

FAX:886-2-22362597

www.kk.com.tw