

Pump for PR Dispense

High Viscosity Pump

PUMP MANUAL

MODEL : TP-50BS



(주) 텔론텍

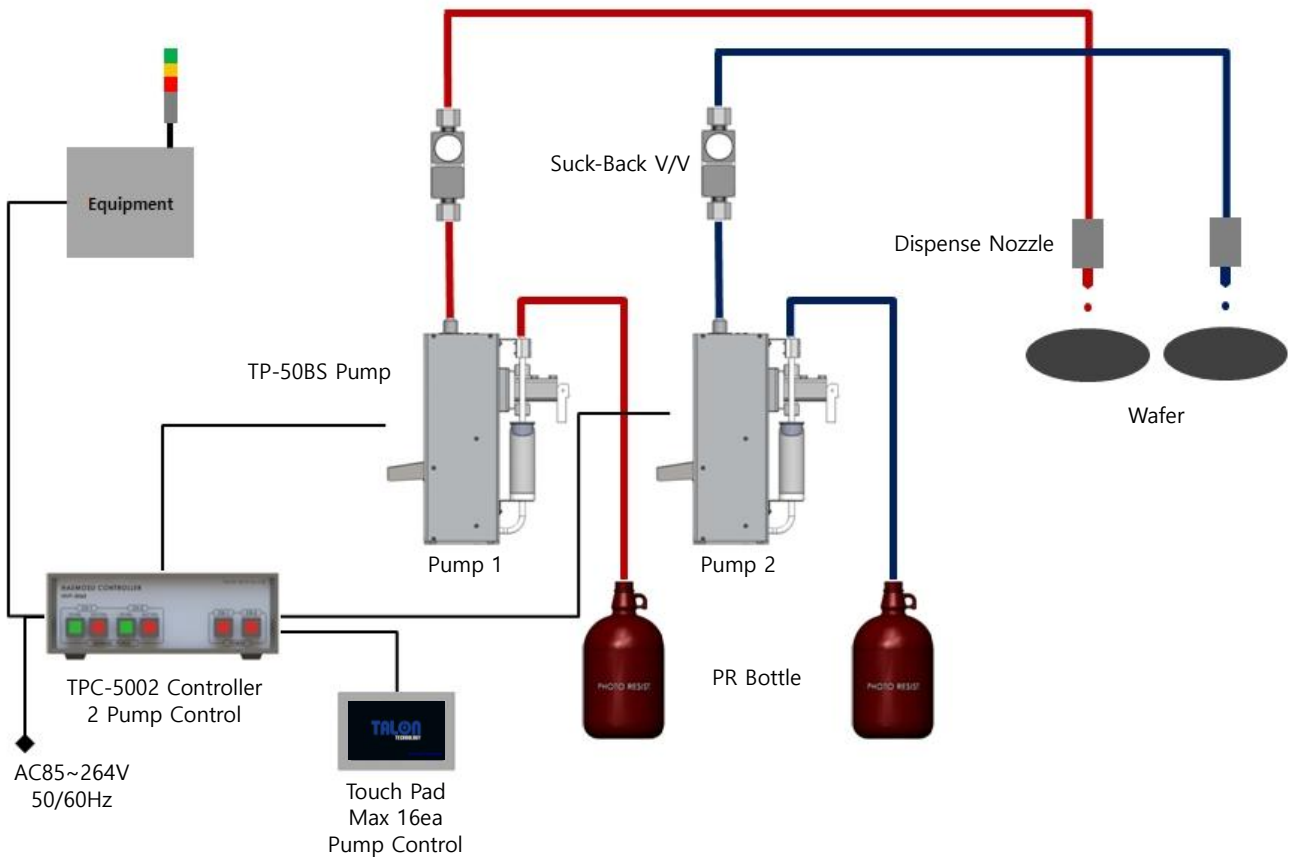
차 례

1. System Configurations	1
2. System Specifications	2
2-1. Pump [TP-50BS]	2
2-2. Controller [TPC-5002]	3
2-3. Touch Pad [TTP-5016]	3
3. System 내/외부 명칭	4
3-1. Pump 외부 명칭	4
3-1-1. Pump 명칭 설명	4
3-2. Controller 외부 명칭	5
3-2-1. Controller 명칭 설명	5
3-3. Touch Pad 외부 명칭	7
3-3-1. Touch Pad 명칭 설명	7
4. Track/Auxiliary Interface	8
4-1. Track Interface Signal	8
4-2. Track Interface Wiring	9
4-3. Cable Pin Assign	10
5. External Cable Length	12
5-1. Pump Cable	12
5-2. Track Cable	12
5-3. Touch Pad Cable	13
6. Touch Pad Operation	14
6-1. Operation	14
6-1-1. 초기 화면	14
6-1-2. 사용 중 Pump 상태 표시	14
6-1-3. Select Function 구성	14
6-1-4. Dispense	15
6-1-5. Recipe Setting	15
6-1-6. Config Pump	16
6-1-6-1. ID Setting	16
6-1-6-2. Maint Mode, Run Mode, Pump Reset Setting	16
6-1-7. Calibration	16
6-2. 사용 예제	17
6-2-1. Dispense Test	17

6-2-2. Recipe Setting.....	18
6-3. Cycle Purge 방법.....	19
6-4. Pump Error 발생 시 Reset 방법.....	21
6-5. Touch Pad Menu Tree.....	22
6-6. 주의 사항.....	22
6-6-1. Dispense Cycle.....	22
6-6-2. Pump ID Setting.....	22
6-6-3. Recipe Setting.....	22
6-7. Pump 사용시 주의 사항.....	23
7. Maintenance.....	24
7-1. Purge 방법.....	24
7-2. Suck-Back Setting.....	25
8. Recommended Spares/Mechanical Dimensions.....	27
8-1. TP-50BS Spare Parts.....	27
8-2. Pump Dimensions.....	28
8-2-1. Front/Rear View.....	28
8-2-2. Side View.....	28
8-3. Controller Dimensions.....	29
8-3-1. Front View.....	29
8-3-2. Rear View.....	29
8-3-3. Side View.....	29
8-4. Touch Pad Dimensions.....	30
8-4-1. Front View.....	30
8-4-2. Rear View.....	30
8-4-3. Side View.....	30
8-5. Installation Method.....	31
8-5-1. Pump 설치 순서.....	31
8-5-2. 배관 연결 방법 [Piping].....	31
8-5-3. Touch Pad 설치 방법.....	32
8-5-4. 권장 Recipe 설정 값.....	33

1

System Configurations



PR Dispense Pump TP-50BS는 상기 구성도와 같이 설치하여 사용될 수 있으며, Pump의 Operation은 RS422 통신을 사용함으로써 최근 반도체 장비의 자동화에 적합하도록 개발되었다.

Touch Pad와 Pump의 기본적인 통신 방식은 RS422의 Multi Drop 방식 통신을 기본으로 사용하고, Windows CE Operating System과 연동하여 Touch Pad MMI 2.0 Software를 내장하여 TP-50BS Pump를 사용하도록 구성하였다. 특히, Servo 형 모터의 채용으로 인하여 높은 점도의 PR 의 Dispense에도 대응 가능토록 구성되어 있다.

본 Manual에서 언급하지 않은 방법에서의 사용이나 (주)Talon Tech과 협의 되지 않은 Pump Spec의 사용은 무상 수리기간내의 하자가 발생하여도 유상으로 진행되므로 사용에 주의 하도록 한다.

※ 특징 및 장점

1. PR 접촉부위가 모두 Teflon 재질로 되어 있음.
2. Driving Method : Diaphragm & bubble trap technology.
3. Micro bubble control : Special Welding, no leak point.
4. Touch pad has the same function of controller & it can control upto16 pumps.
5. Encompass or Normal trigger signal.
6. Compact sized resist pump and controller. (1 Controller covers 2 pumps)

2 System Specifications

2-1 Pump [TP-50BS]

항 목	사 양	비 고
Dispense Volume Range	1.0 ~ 7.0cc	
Dispense Volume Resolution	±0.01cc	
Dispense / Reload Rate	0.3cc/sec ~ 1.2cc/sec	
Dispense Repeatability	≤±0.04 (Polyimide PIX/PIQ)	
Viscosity	200cp ~ 20,000cp	
Pump 구동 방식	DC Servo Motor	
Pump Type	Diaphragm Type	
구동 온도 범위	5 ~ 40 °C	
Motor 구동 전원	DC 24V (소비전류 1A)	
Air	0.1 ~ 0.3Mpa	
Resist In/Out	3/8 Inch Teflon	
Weight	6.30kg	
Pump Dimension	W : 97mm, D : 291mm, H : 362mm	

2-2 Controller [TPC-5002]

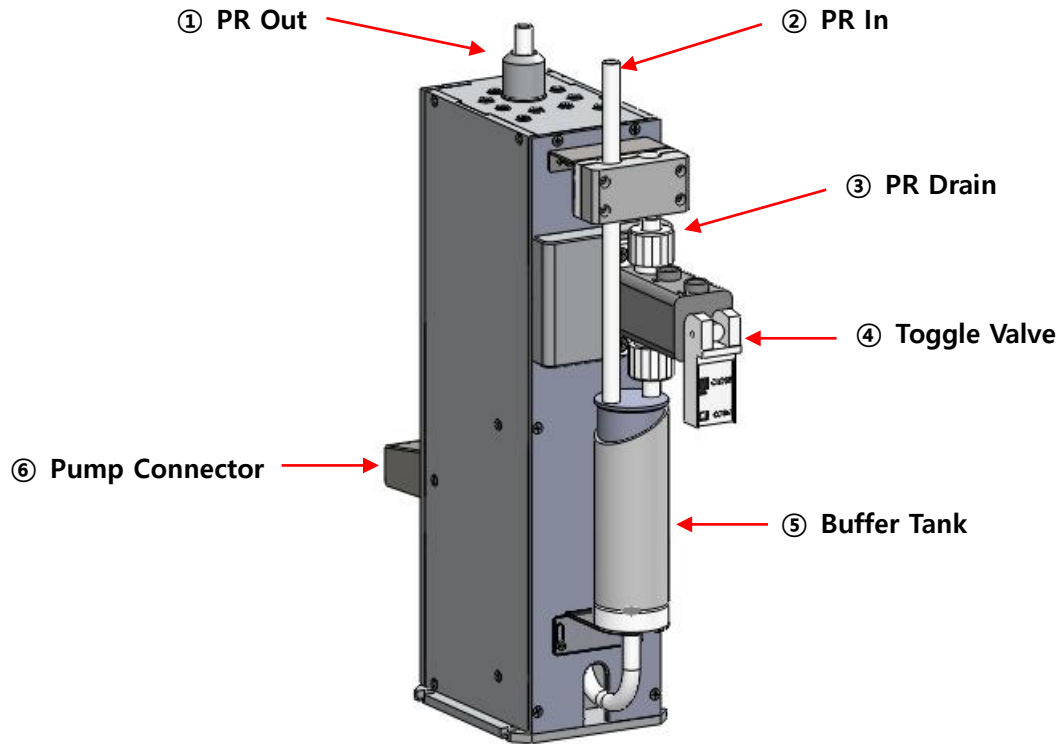
항 목	사 양	비 고
Electric Power	85VAC ~ 264VAC, 50~60Hz	
Controller 전원	DC 24V (소비전류 Max 1A)	Panel 사용시
Drive Pump 수	2 Pumps	
Pump 운용 Mode	Fixed Mode	
Main CPU	80c296 (16bit Processor)	
입력신호	1. Pump Driving Signal From Track M/C- Pump Start Signal.	
출력신호	1. Home Signal & Pump 구동 완료 Signal To Track M/C. 2. Air V/V 제어용 Sol V/V Signal. 3. Pump 구동 이상 시 Alarm Signal. 4. 외부 통신용(RS 232,422) 통신.	
Weight	3.30kg	
Dimension	W : 250mm, D : 261mm, H : 94mm	

2-3 Touch Pad [TTP-5016]

항 목	사 양	비 고
Main CPU	32Bit ARM920T	
Ram	64Mb (OS:32Mb/App:32Mb)	
Flash	NAND Flash 64Mb (OS:32Mb/App:32Mb)	
LCD Size	4.3 Inch TFT Wide (480*272)	
RTC 기능 내장	교체 형 코인 타입 전지	
최대 연결 가능 Pump	16 Pumps	
Communication	RS422	
Touch Pad 전원	DC 12~24V 소비전류 5W (400~700mA)	
동작 온도	-10 ~ 55C	
Weight	0.64kg	
Dimension	W : 140mm, D : 44mm, H : 88mm	

3 System 외부 명칭

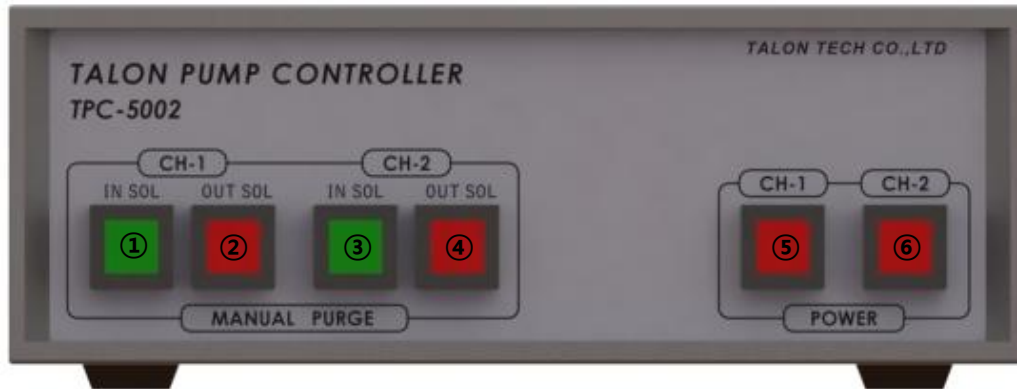
3-1 Pump 외부 명칭



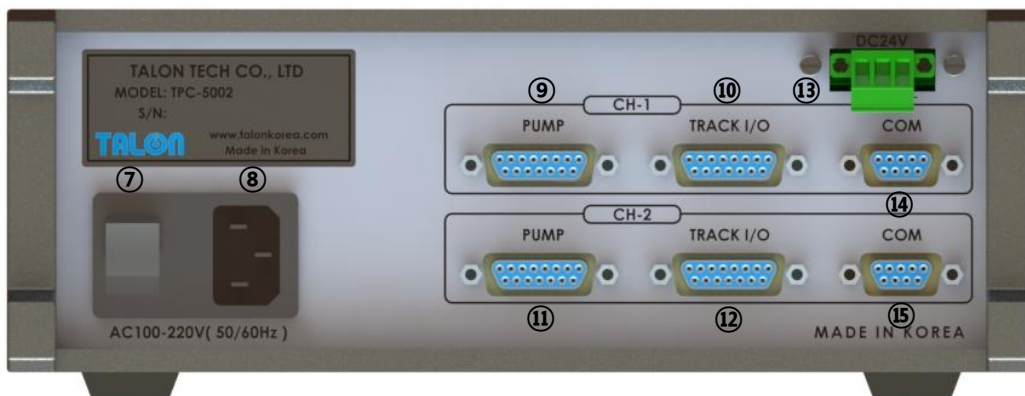
3-1-1 Pump 명칭 설명

- ① **PR Out**
 - Chemical Dispense. ($\frac{3}{8}$ Inch Teflon)
- ② **PR In**
 - Chemical Supply. ($\frac{3}{8}$ Inch Teflon)
- ③ **PR Drain**
 - Chemical Drain. ($\frac{3}{8}$ Inch Teflon)
- ④ **Toggle Valve**
 - Chemical Drain 시키는 One Touch Toggle Valve.
- ⑤ **Buffer Tank**
 - Chemical 저장소며 Bubble 제거에 필요한 Buffer Tank.
- ⑥ **Pump Connector**
 - Pump to Controller이며 Pump 구동에 필요한 Connector.(D-SUB 15P Female)

3-2 Controller 외부 명칭



[TPC-5002 전면 모습]



[TPC-5002 후면 모습]

3-2-1 Controller 명칭 설명

- ① **CH-1 In Sol S/W**
 - CH-1 Pump Dispense 후 Reload 동작 상태 LED Lamp Switch.
- ② **CH-1 Out Sol S/W**
 - CH-1 Manual Purge시 Suck-Back Valve On Switch.
- ③ **CH-2 In Sol S/W**
 - CH-2 Pump Dispense 후 Reload 동작 상태 LED Lamp Switch.
- ④ **CH-2 Out Sol S/W**
 - CH-2 Manual Purge시 Suck-Back Valve On Switch.
- ⑤ **CH-1 Power S/W**
 - CH-1 Power On / Off하는 Switch.

⑥ CH-2 Power S/W

- CH-2 Power On / Off하는 Switch.

⑦ Controller Main S/W

- Controller에 사용하는 Main Power Switch.

⑧ Main AC-IN

- AC100~220V (50 / 60Hz) Power Connector.

⑨ CH-1 Pump Connector

- CH-1 Pump Connector. (D-SUB 15P Female)

⑩ CH-1 Track I/O Connector

- CH-1 Track I/O Connector. (D-SUB 15P Female)

⑪ CH-2 Pump Connector

- CH-2 Pump Connector. (D-SUB 15P Female)

⑫ CH-2 Track I/O Connector

- CH-2 Track I/O Connector. (D-SUB 15P Female)

⑬ DC 24V Connector

- Touch Pad Power Connector.

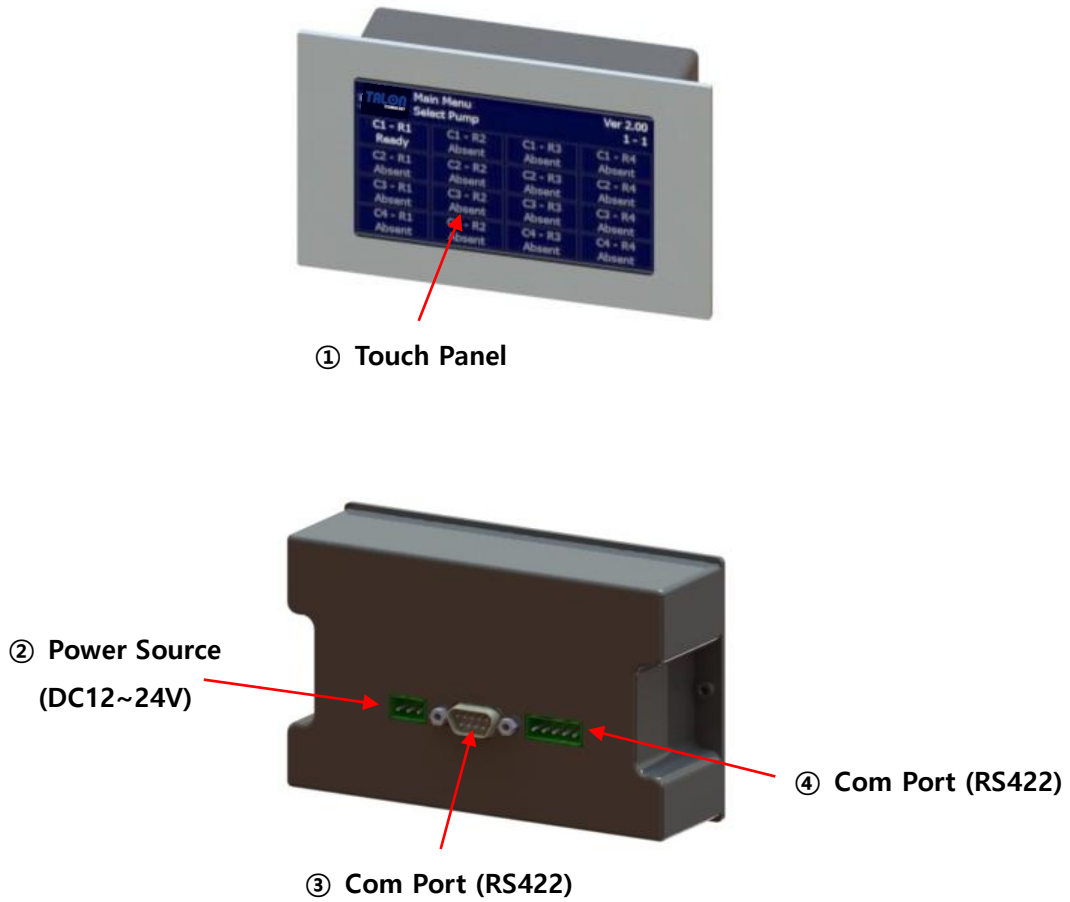
⑭ COM In Connector

- Touch Pad RS-422 통신 In Connector. (D-SUB 9P Female)

⑮ COM Out Connector

- Touch Pad RS-433 통신 Out Connector. (D-SUB 9P Female)

3-3 Touch Pad 외부 명칭

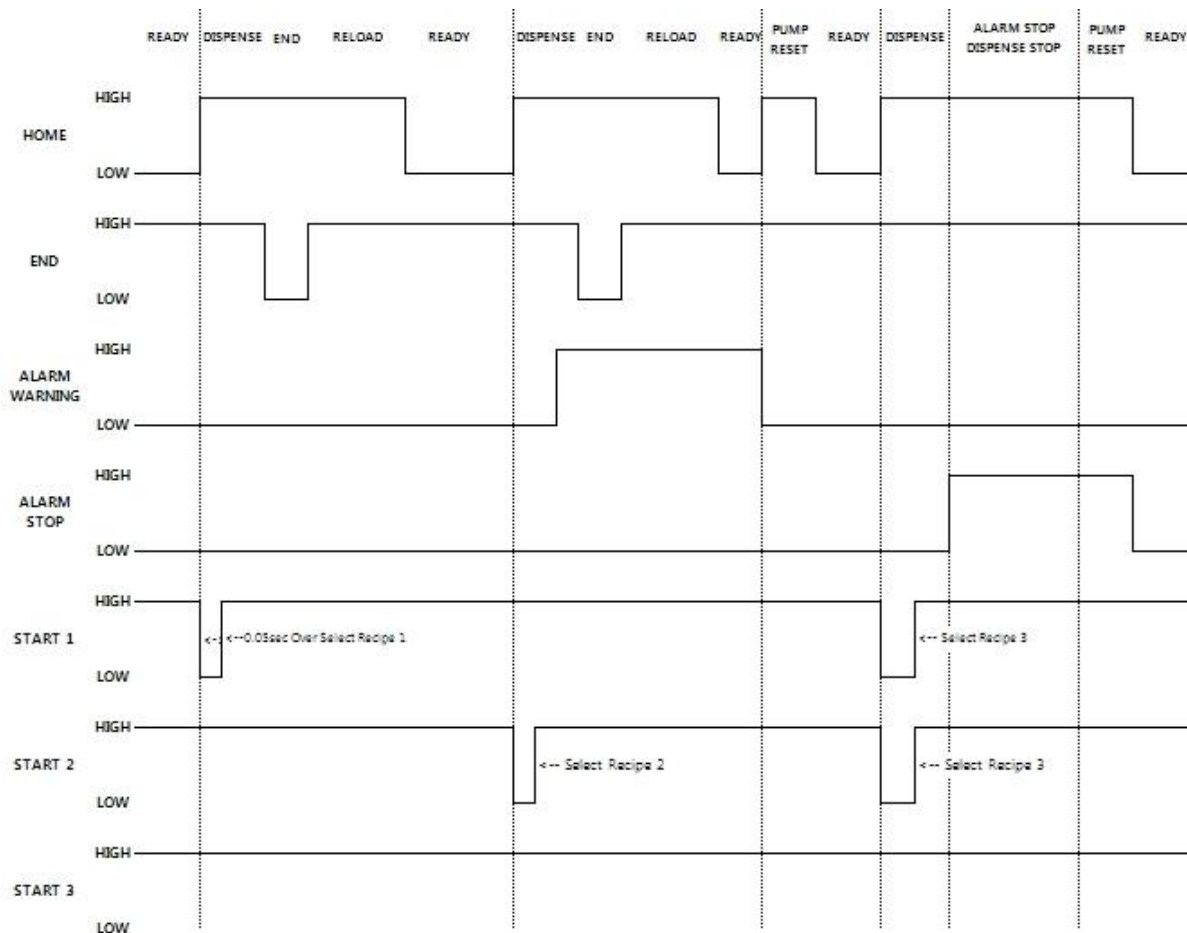


3-3-1 Touch Pad 명칭 설명

- ① **Touch Panel**
 - Touch Pad 사용시 Touch하는 Panel.
- ② **Power In**
 - Touch Pad Power DC 12~24V Connector.
- ③ **Not Use**
 - 사용 안 함. (D-SUB 9P Male)
- ④ **Com Port**
 - Touch Pad RS-422 통신 Connector.

4 Track / Auxiliary Interface

4-1 Track Interface Signal



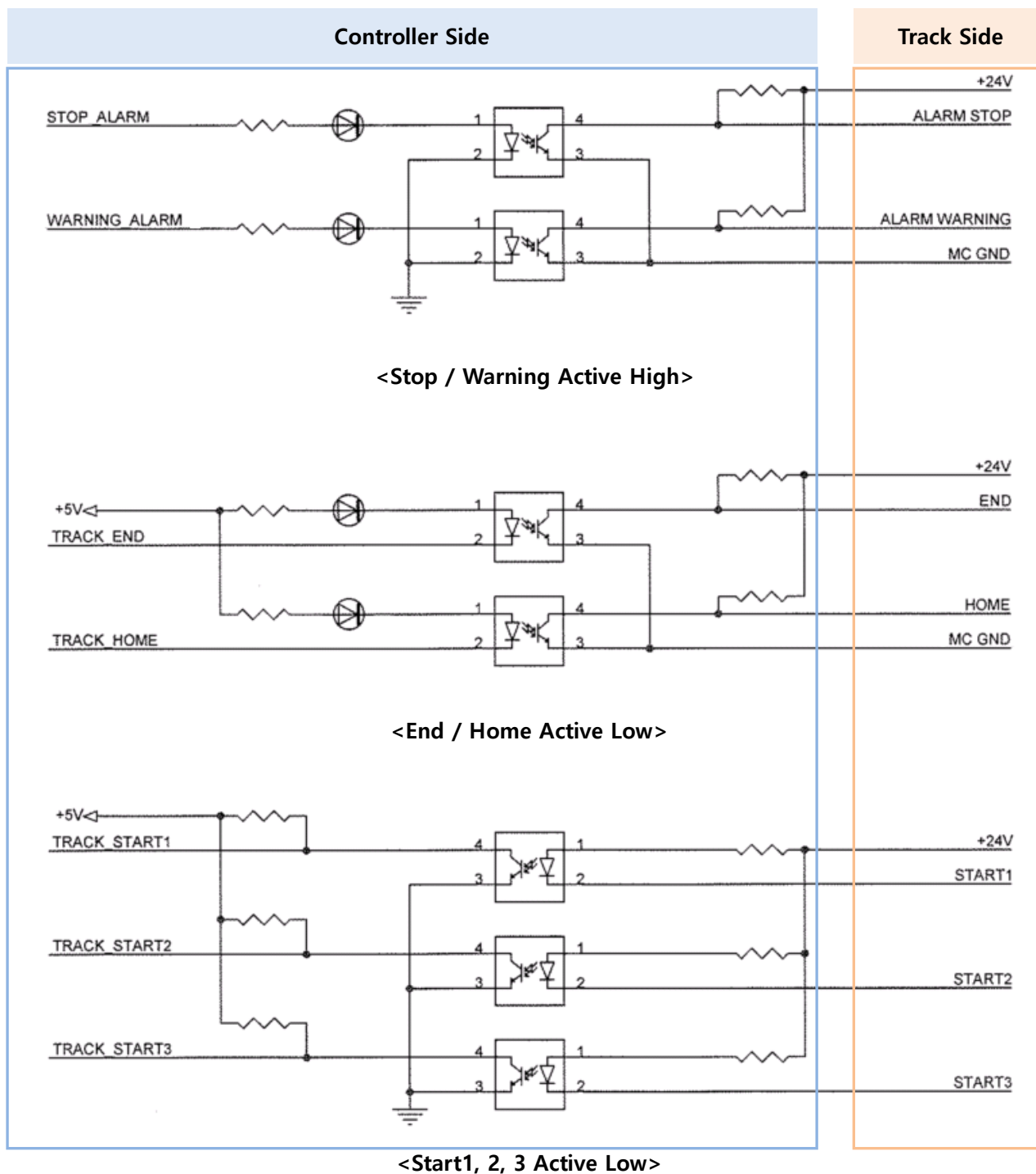
Recipe Select START			Active Recipe
1	2	3	
Low	High	High	1
High	Low	High	2
Low	Low	High	3
Low	High	Low	5
High	Low	Low	6
Low	Low	Low	7

[Recipe Select Table]

위 그림은 Timing Chart 입니다. Ready 상태에서 Start Signal이 Low로 Active되면 각 해당 Signal은 Chart와 같고, Stop Alarm 발생시 Dispense 진행 중이라 하더라도 즉시 정지되며, Warning은 Dispense 진행 된다.

Pump 조치 후 Reset을 하면 Alarm이 Clear된다.

4-2 Track Interface Wiring



4-3 Cable Pin Assign

Pin Number	Pump Cable(D-SUB 15P)	
	Controller	Pump
1	+5V	1 : 1
2	PUMP_CW	1 : 1
3	PUMP_CCW	1 : 1
4	+24V	1 : 1
5	E_HOME_SIGNAL	1 : 1
6	E_END_SIGNAL	1 : 1
7	E_MOTOR_ALARM	1 : 1
8	E_MOTOR_INPOSITION	1 : 1
9	GND	1 : 1
10	GND	1 : 1
11	Not Use	1 : 1
12	EX_IN_SOL V/V +24V	Sol V/V Connector 분계
13	E_SUCK_BACK_SOL_V/V +24V	1 : 1
14	EX_IN_SOL V/V -24V	Sol V/V Connector 분계
15	E_SUCK_BACK_SOL_V/V -24V	1 : 1

Pin Number	Track Cable(D-SUB 15P)	N2 Type	연결 방법
	Controller	Track (ACT-12)	Track (ACT-12)
1	N.C	Not Use	Alarm은 Stop만 가능 하며 EXT 2P Cable을 사용하여 EXT High 5번을 단선 후 NO/COM을 연결 한다. Dispense Trigger는 장비에서 오는 Suck-Back V/V Cable을 (+, -) 확인하여 연결 한다.
2	COM	EXT High 5번(단선 후 연결)	
3	N.O	EXT High 5번(단선 후 연결)	
4	START 3	Not Use	
5	START 1	Dispense Trigger (-) 2P	
6	START 2	Not Use	
7	IN SOL	Not Use	
8	ALARM STOP	Not Use	
9	ALARM WARNING	Not Use	
10	HOME	Not Use	
11	END	Not Use	
12	OUT SOL	Not Use	
13	+24V	Not Use	
14	+24V	Dispense Trigger (+24) 2P	
15	MC GND	Not Use	

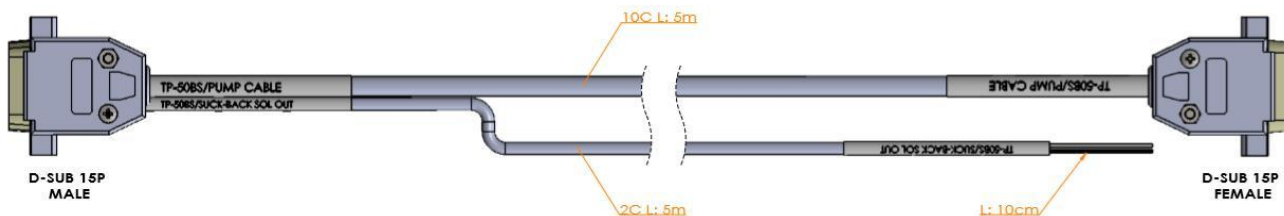
Pin Number	Track Cable(D-SUB 15P)	Encompass Type	연결 방법
	Controller	Track (ACT-12) Horose 20P	
1	Not Use	X	Pump I/O Board ↓ Pump I/O CONN Board ↓ I/F Board ↓ CN3, 4, 6, 7 ↓ J164~167(Track1~4) (Electric Diagram 참고)
2	Not Use	X	
3	Not Use	X	
4	Not Use	X	
5	START 1	18	
6	START 2	17	
7	OUT SOL V/V	6 => END 7번으로 Jump	
8	ALARM STOP	5	
9	ALARM WARNING	4	
10	HOME	3	
11	END	7 => 6번에서 Jump	
12	IN SOL V/V	8	
13	+24V JUMP	2	
14	+24V JUMP		
15	GND	20	

Division	Pin Number	Touch Pad Cable(D-SUB 9P)		Controller to Controller Cable	
		COM-IN	Touch Pad	COM-IN	COM-OUT
RS422	1	Not Use	1:1 Cable	Not Use	1:1 Cable
	2	Not Use		Not Use	
	3	Not Use		Not Use	
	4	TX+		TX+	
	5	TX-		TX-	
	6	RX+		RX+	
	7	RX-		RX-	
	8	Not Use		Not Use	
	9	Not Use		Not Use	
3P Connector	1	+24	+24	Not Use	
	2	Not Use	Not Use	Not Use	
	3	GND	GND	Not Use	

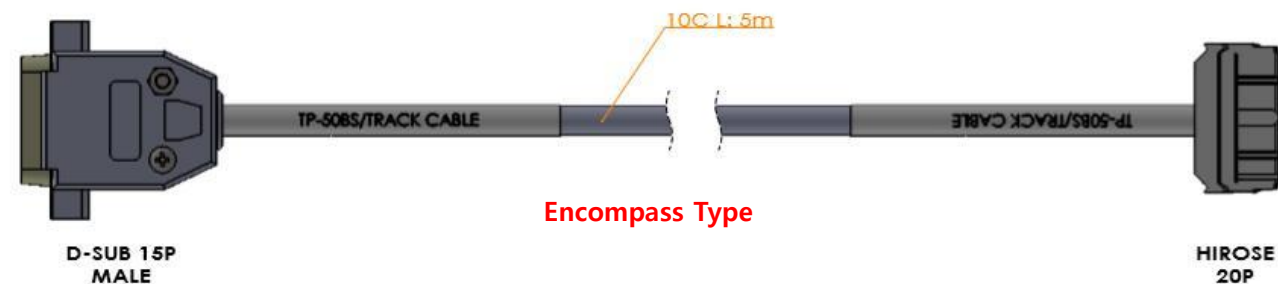
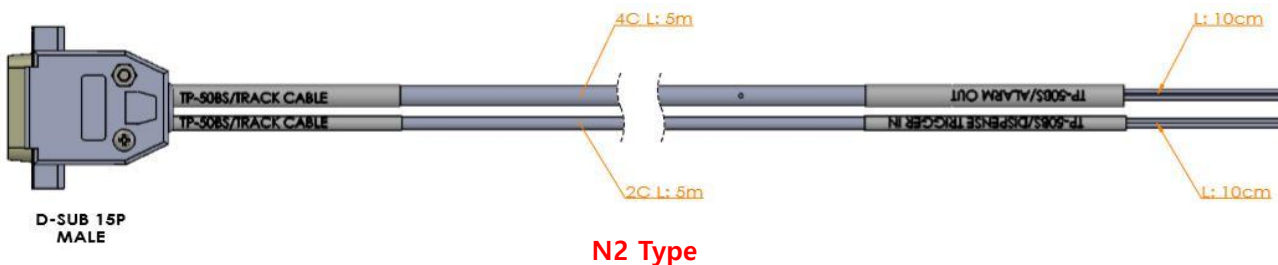
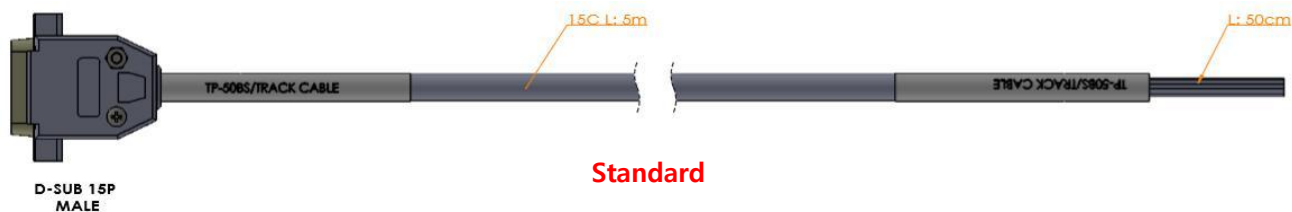
[New Type Controller Touch Pad]

5 External Cable Length

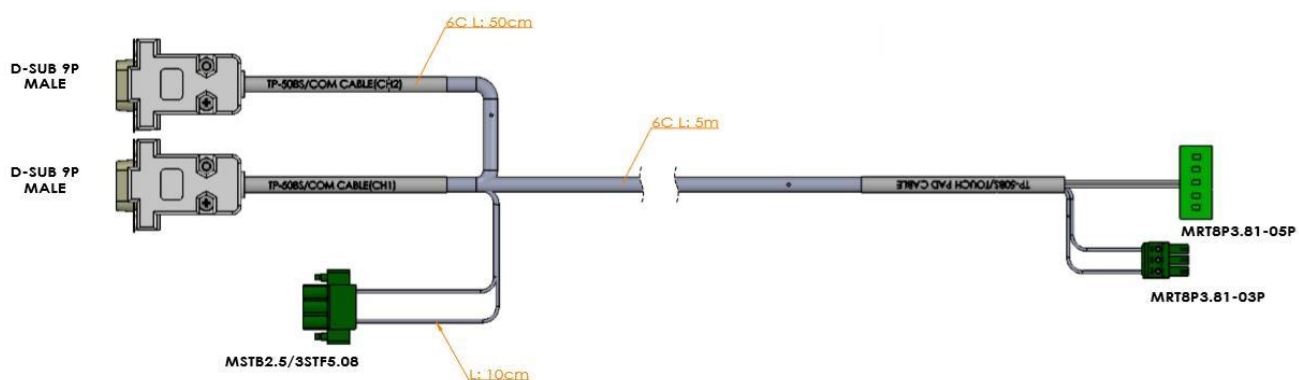
5-1 Pump Cable



5-2 Track Cable



5-3 Touch Pad Cable



6 Touch Pad Operation

6-1 Operation

6-1-1 초기 화면

Main Menu Select Pump		TTP-5060 Ver 2.03 1 - 1	
C1 - R1 Ready	C1 - R2 NotUse	C1 - R3 NotUse	C1 - R4 NotUse
C2 - R1 NotUse	C2 - R2 NotUse	C2 - R3 NotUse	C2 - R4 NotUse
C3 - R1 NotUse	C3 - R2 NotUse	C3 - R3 NotUse	C3 - R4 NotUse
C4 - R1 NotUse	C4 - R2 NotUse	C4 - R3 NotUse	C4 - R4 NotUse

현재 Touch Pad와 Cable로 연결된 Pump의 ID를 약 5초 간격으로 Auto Search한다.

각 메뉴에 들어가고 나서 약 1분간 입력이 없는 경우 초기 화면으로 이동한다. Search되지 않은 Pump의 선택은 불가 하다.

6-1-2 사용 중 Pump 상태 표시

C1 - R1 Busy	C1 - R1 Ready	C1 - R2 NotUse
<Dispense>	<대기>	<Not Connect>

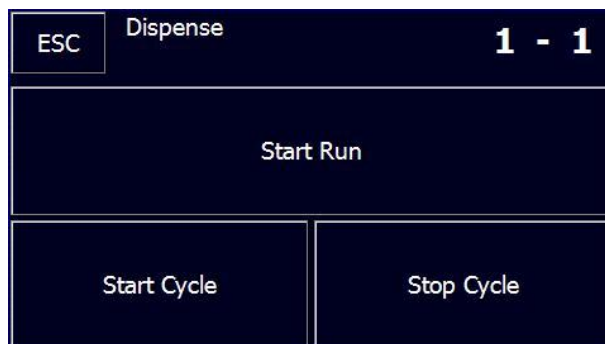
6-1-3 Select Function 구성

ESC	Select Function 1 - 1
Dispense	Config
Recipe	Calibration
Degas	Purge

설정하고자 하는 ID를 선택해 들어가면 위와 같은 화면이 표시된다.

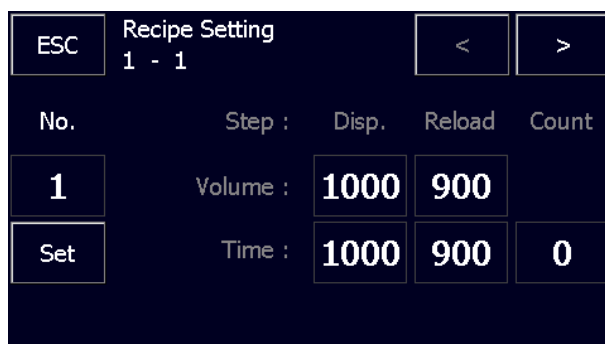
- ESC - 이전 메뉴로 이동.
- Dispense - Touch Pad을 통해 Dispense를 할 수 있다.
- Recipe - Dispense Recipe Setting.
- Degas - Not Use.
- Config - Pump Mode, Reset, Error 및 ID Setting.
- Calibration - 각 Recipe 별 Calibration 값을 Setting.
- Purge - Not Use.

6-1-4 Dispense



Start Run 실행 시 Run Recipe로 1회 Dispense 진행되며 Start Cycle의 경우 Cycle Recipe로 4번 Recipe가 적용되며 설정된 Count 횟수만큼 진행이 된다.

6-1-5 Recipe Setting



Recipe Setting을 하기 위해서 No. 밑의 숫자를 Touch하여 하고자 하는 Recipe Number를 선택하고 'Ent' 버튼을 Touch한다.

이때 해당 Recipe Data는 자동으로 불러오게 되며 변경하려는 Recipe의 숫자를 누르면 Setting 값을 입력 할 수 있다.

모든 값의 입력이 끝나면 Set을 누른다.

Setting가능한 항목 중 count는 4번 Recipe에만 해당된다.

Setting 가능한 Recipe Number는 1~7까지 이며 각 Trigger Signal에 따라 Recipe가 자동으로 선택 되어 Dispense 된다.

단, 4번은 Cycle Recipe로써 Touch Pad의 Dispense의 Start Cycle에 의해서만 동작 된다.

6-1-6 Config Pump

ESC	Config Pump		1 - 1
	Vital	Error Status	
	11	Set ID	
	Maint Mode	Run Mode	
	Pump Reset	Error Mask	

Config Pump 항목의 경우 중요한 항목의 Setting의 경우 Password를 입력하도록 되어 있다.

- Vital - Pump의 응답 체크하는 기능으로 응답이 있는 경우에는 Vital이라는 창이 잠깐 보이고 사라지게 되며 좌측의 Text창에 응답 Data가 표시 된다.
- Error Status - 현재 발생된 Error Code Data를 읽어 온다.
- Set ID - Pump ID를 변경 한다.
- Maint Mode - Pump Mode를 Maintenance으로 전환한다.
- Run Mode - Pump Mode를 Run으로 전환한다.
- Pump Reset - Pump를 Reset한다. Data Reset 아니라 Pump Restart이다.
- Error Mask - Not Use.

6-1-6-1 ID Setting

협이 되지 않은 ID변경은 컨트롤러 동작에 문제가 있을 수 있으므로 (주)텔론텍에 문의 하도록 한다.

6-1-6-2 Maint Mode, Run Mode, Pump Reset Setting

Main Mode는 Pump의 동작을 Text창에 Message로 표시하는 것으로 Run Mode는 단순히 Data 코드로만 표시 해 준다.

Setting방법은 Maint Mode, Run Mode 버튼 Touch 후 Password 입력 후 Ent를 누르면 된다.

만약 Pump로부터 응답이 없는 경우에는 해당 Mode의 Message 창이 계속 표시되어 있다.

Pump Reset은 Pump의 전원을 끄고 켜 것과 같이 initial을 진행한다.

시간은 약 20초가 소요된다.

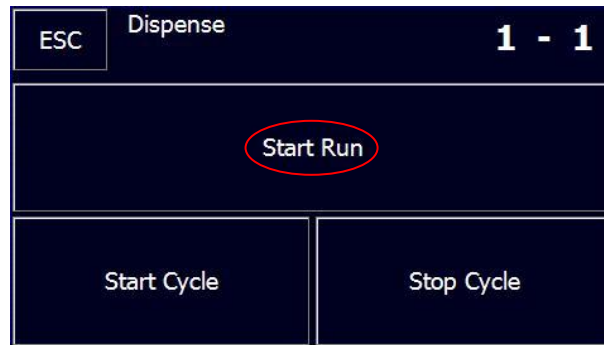
6-1-7 Calibration

ESC	Calibration		1 - 1
	Recipe No.	Value	
Calibration :	1	99	Set

Calibration - Recipe별 보정 값을 설정 할 수가 있는데 실측 결과 Setting된 값과 차이가 있는 경우 기본값 100을 기준으로 차이에 따라 %로 늘리거나 줄여서 Setting한다.

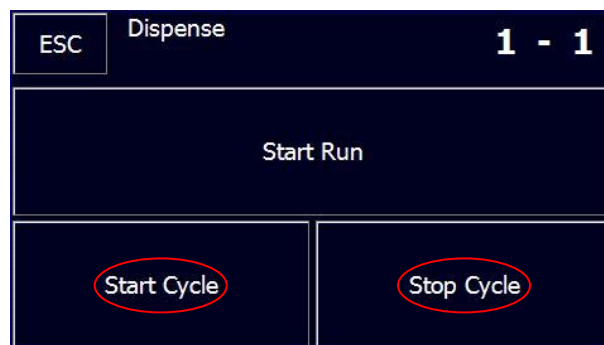
6-2 사용 예제

6-2-1 Dispense Test



한번 Dispense시에 Start Run을 사용한다.

Start Cycle의 경우 4번 Recipe이다.



Stop Cycle은 Start Cycle로 Dispense한 경우에만 유효하며 Stop Cycle Busy 창이 뜨지 않을 때까지 반복하여 누른다 한다.

6-2-2 Recipe Setting

ESC	Select Function	1 - 1
Dispense		Config
Recipe		Calibration
Degas		Purge



ESC	Recipe Setting		<	>
1 - 1				
No.	Step :	Disp.	Reload	Count
1	Volume :	1000	900	
Set	Time :	1000	900	0



ESC	Recipe No.		Ent
Range: [1 -7]			
1			C
1	2	3	0
4	5	6	
7	8	9	

Setting 하고자 하는 Recipe의 Number를 선택 후 Ent를 Touch 한다. 이때 선택된 Recipe의 Data 는 자동으로 Pump로부터 읽어온다.

ESC	Recipe Setting		<	>
1 - 1				
No.	Step :	Disp.	Reload	Count
1	Volume :	1000	900	
Set	Time :	1000	900	0

Recipe의 Volume 및 Time 값을 Setting하고 완료 되면 Set을 Touch 한다.

6-3 Cycle Purge 방법

Main Menu Select Pump				TTP-5060 Ver 2.03 1 - 1	
C1 - R1 Ready	C1 - R2 NotUse	C1 - R3 NotUse	C1 - R4 NotUse		
C2 - R1 NotUse	C2 - R2 NotUse	C2 - R3 NotUse	C2 - R4 NotUse		
C3 - R1 NotUse	C3 - R2 NotUse	C3 - R3 NotUse	C3 - R4 NotUse		
C4 - R1 NotUse	C4 - R2 NotUse	C4 - R3 NotUse	C4 - R4 NotUse		

[화면1]

ESC	Select Function	1 - 1
Dispense	Config	
Recipe	Calibration	
Degas	Purge	

[화면2]

ESC	Recipe Setting 1 - 1		<	>
No.	Step :	Disp.	Reload	Count
1	Volume :	100	100	
Set	Time :	100	150	0
Run Recipe No. :		1	Set	

[화면3]

ESC	Recipe No. Range: [1 -7]			Ent
4				C
1	2	3	0	
4	5	6		
7	8	9		

[화면4]

ESC	Recipe No. Range: [1 -7]			Ent
4				C
1	2	3	0	
4	5	6		
7	8	9		

[화면5]

1. Cycle Purge할 Nozzle의 Pump를 선택한다.

- Pump 상태는 [화면1]과 같이 Ready여야 한다.

* Busy 상태일 때는 [화면]에서 Cycle Start가 되지 않는다.

2. Select Function에서 먼저 Recipe 버튼을 누른다.

- [화면3]으로 바뀌며 자동으로 Pump로 부터 1번 Recipe Data를 Read하여 보여준다.

* Data를 Read 못한 경우 Read Recipe 창이 사라지지 않는다.

3. Cycle Recipe를 Read하기 위하여 No. 밑의 숫자를 누른다.

* Dispense Recipe가 이 메뉴에서 변경이 가능하므로 주의한다.

4. 숫자 4 버튼을 누른다.

- 각 숫자는 Recipe Number를 의미한다.

* Run Recipe : 1 또는 2번, Cycle Recipe: 4번.

5. Ent 버튼을 누른다.

- Ent 버튼을 누르면 해당 Recipe를 자동으로 불러오게 된다.

* Data를 Read 못한 경우 Read Recipe 창이 사라지지 않는다.

ESC	Recipe Setting 1 - 1					<	>
No.	Step :	Disp.	Reload	Count			
4	Volume :	650	650				
Set	Time :	850	2400	50			
Run Recipe No. :		1	Set				

[화면6]

ESC	Recipe Setting 1 - 1					<	>
No.	Step :	Disp.	Reload	Count			
4	Volume :	650	650				
Set	Time :	850	2400	50			
Run Recipe No. :		1	Set				

[화면7]

ESC	Select Function 1 - 1	
Dispense	Config	
Recipe	ETC	
Degas	Purge	

[화면8]

ESC	Dispense 1 - 1	
Start Run		
Start Cycle	Stop Cycle	

[화면9]

ESC	Dispense 1 - 1	
Start Run		
Start Cycle	Stop Cycle	

[화면10]

6. 변경하려는 Recipe Data값을 입력한다.

- Count의 경우 Dispense 할 횟수를 의미한다.

- 만약 Count가 10으로 지정되었고 Dispense 메뉴에서 Start Cycle을 하였다면 Recipe 4번으로 자동으로 10번 Dispense가 진행된다.

- Reload Volume은 Disp Volume 입력 시 자동으로 동일하게 입력.

7. Set 버튼을 누른다.

- Set 버튼을 누르면 해당 Recipe Data가 Pump에 저장된다.

8. ESC 버튼을 누른다.

9. Select Function에서 Dispense 버튼을 누른다.

10. Start Cycle 버튼을 누른다.

- [화면6], [화면7]에서 입력한 4번 Recipe(Cycle Recipe)로 진행되며 지정한 횟수(Count)만큼 Dispense가 진행된다.

11. 강제 Dispense 종료를 위해서는 Stop Cycle 버튼을 누른다.

- Stop Cycle..Busy 메시지 창이 출력되는 경우에는 Ok 버튼을 누른 후 창이 자동으로 사라질 때 까지 반복하여 Stop Cycle 버튼을 누른다.

6-4 Pump Error 발생시 Reset 방법

Main Menu Select Pump				Ver 2.00 1 - 1
C1 - R1 Ready	C1 - R2 Absent	C1 - R3 Absent	C1 - R4 Absent	
C2 - R1 Absent	C2 - R2 Absent	C2 - R3 Absent	C2 - R4 Absent	
C3 - R1 Absent	C3 - R2 Absent	C3 - R3 Absent	C3 - R4 Absent	
C4 - R1 Absent	C4 - R2 Absent	C4 - R3 Absent	C4 - R4 Absent	

[화면1]

ESC	Select Function	1 - 1
Dispense	Config	
Recipe	ETC	
Degas	Purge	

[화면2]

ESC	Config Pump	1 - 1
	Vital	Error Status
	11	Set ID
	Maint Mode	Run Mode
	Pump Reset	Error Mask

[화면3]

1. Alarm이 발생한 Pump를 선택한다.

Pump Reset에 앞서 Error가 발생한 Pump를 확인한다.

실제 Pump에서 Alarm이 발생되었다면 Sub Panel 옆에 설치된 Alarm LED를 통하여 확인할 수가 있고, 장비의 Panel에서 발생한 Nozzle을 확인 할 수 있다.

2. Select Function 메뉴에서 Config버튼을 누른다.

3. Pump Reset 버튼을 누른다.

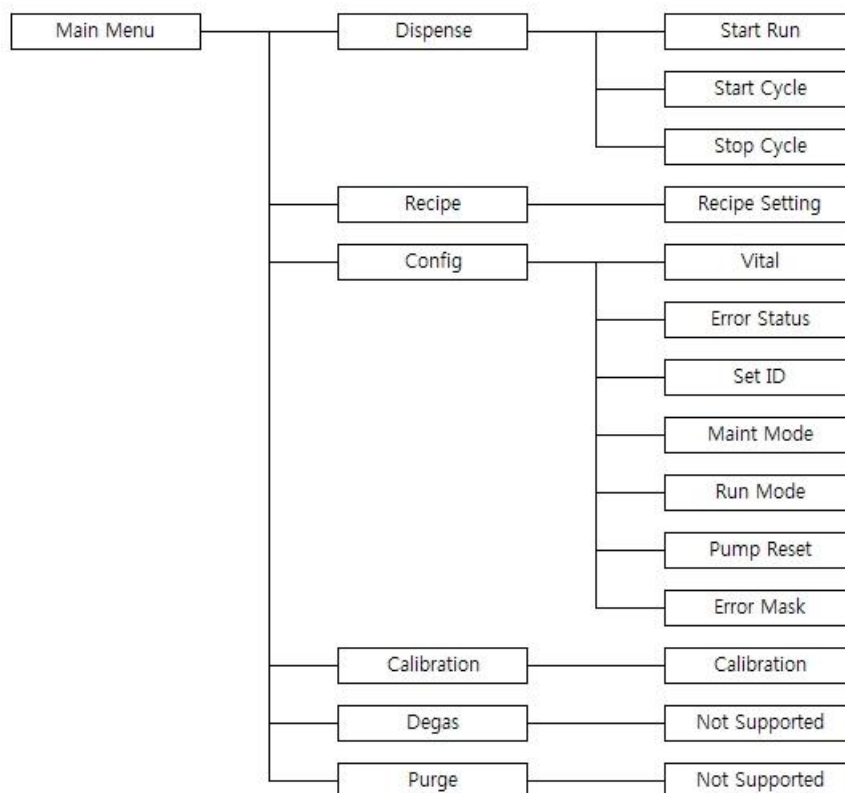
- Are you Sure? 메시지 창이 보이면 Ok 버튼을 누른다.

Ok 버튼을 누르고 즉시 Reset이 진행되며 Alarm은 Clear된다.

- 좌측 Text창에 '0'숫자가 나오면 Initial 완료.

* Reset 기능은 장비의 Alarm을 발생시키며 절대 Alarm이 발생하지 않은 경우에는 사용하지 않도록 한다.

6-5 Touch Pad Menu Tree



6-6 주의 사항

6-6-1 Dispense Cycle

장비나 Manual로 Dispense 진행 중 Recipe 변경 및 Setting 관련 조작은 Pump에서 Data Save를 하지 않으며 이때 기본적으로 Busy 메시지 창이 나오게 되어있다.

6-6-2 Pump ID Setting

제품 출하 시 기본적으로 ID는 [11]로 모두 동일하게 되어있다.

처음 Pump를 Set-up하는 경우라면 Pump와 Touch Pad을 1 : 1로 먼저 연결하여 ID가 중복 되지 않도록 하며 그렇지 않으면 각 Pump가 검색 되지 않거나 되었다 하더라도 설정 Data가 동일하게 적용되거나 Data Error 및 System Error로 인하여 동작이 되지 않을 가능성이 있다.

기본적으로 ID 변경 시에 변경하려는 해당 ID가 사용 가능한지 확인하도록 되어있고 이미 사용중인 ID라면 Setting이 되지 않는다.

6-6-3 Recipe Setting

Recipe Setting 규칙을 벗어난 경우에는 적용되지 않고 Write Recipe Error 창을 띄우도록 되어있다. 하지만 이것은 각 Dispense 스텝 유량 총 합이 Reload시 유량과 같지 않을 경우에만 해당 되므로 그 외의 경우는 정상처리 되므로 특히 Dispense Time에 항상 주의 하여 Setting하도록 한다.

6-7 Pump 사용시 주의 사항

1. Pump가 구동 중일 때(Run 양산 또는 Cycle 진행) 절대로 Data을 수정 금지.

(Pump가 정상적으로 Stop 된 상태에서 수정할 것)

- ▶ 여기서 Data란 입력 창을 띄워서 Recipe 값이나 Cycle 횟수, Cal값 등을 수정하는 것을 말하며, 만약 Pump가 구동 중일 때 수정이 이뤄질 경우 Touch Pad 화면 상에 Busy 팝업 창이 뜬다. (Data 수정하여도 Save 되지 않는다)
- ▶ Touch Pad의 Display 화면 이동은 상관 없음.
- ▶ Encompass Type 경우 Key pad / Touch Pad Dispense 진행 시 Warning Alarm 이 발생 하여도 Pump 구동은 정상적으로 이뤄지며 추후 Pump 구동을 멈춘 후 Alarm Auto Clear 된다.

(Data 수정 중 Alarm이 발생하면 수정 중에 있던 Data는 저장되지 않고 기존 Data로 Back Up 된다.)

2. Pump Recipe Setting 시 Recipe 1번과 4번에 동일하게 적용 된다.

- ▶ Dispense Volume => 100(1cc) ~ 700(7cc) 범위 내에서 Setting 할 것.
- ▶ 이 유 : Pump 보호를 위하여 Upper Limit Alarm 이 설정됨.
- ▶ Dispense Time => Dispense Volume 값보다 커야 하며, 또한 설비에서 사용되는 양산 Recipe의 Dispense Step Time 보다는 작아야 한다.
- ▶ 이 유 : 고점도 PR을 사용 함으로 인하여 급격한 Pump의 구동은 Motor등 기타 구동 부에 무리를 주게 되며, 또한 Micro Bubble 등의 원인이 되기도 함.
- ▶ Reload Time => PR의 점도에 따라서 대응 됨.
- ▶ 일반적인 고점도 PR의 경우 Dispense Volume 대비 3~8배 정도의 Reload Time을 적용함.

예) Dispense Reload 900 ~ 2400
 Vol[300] Time[500] Vol[300] Time[900]

- ▶ Bubble 발생의 직접적인 원인이 될 수 있으므로 유의 할 것

3. Bubble 발생 최소화를 위해 Pump 내부의 각 연결 부위에 정밀 용접 부분이 많으니 점검 시 Pump 및 연결 배관에 충격 및 무리한 힘을 가하지 말 것.

4. Buffer Tank에 무리한 충격을 주지 말 것.

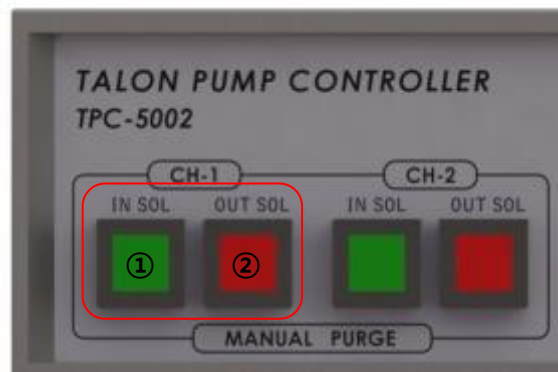
7

Maintenance

7-1 Purge 방법



[그림 1]

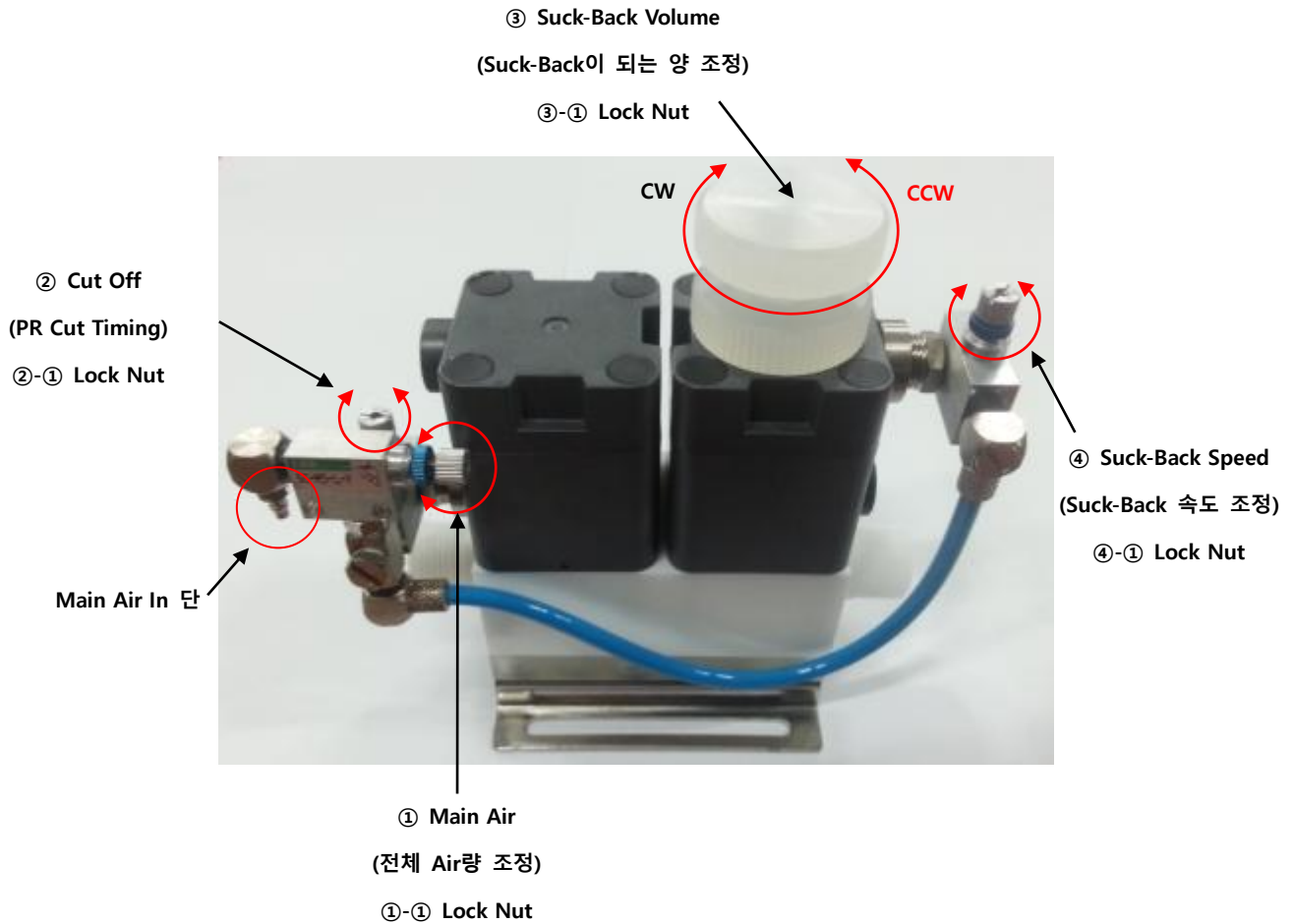


[그림 2]

[그림 1]번과 같이 PR Bottle에 N2 Press하고 [그림 2]번의 Manual Purge S/W ②번(OUT SOL) Button을 Push하여 Suck Back Valve을 열어서 Purge 한다.

Purge 작업이 끝나면 Manual Purge S/W ②번(OUT SOL) Button을 Push 하여 Suck Back Valve을 닫음 다음 PR Bottle의 N2 Press을 멈춘다.

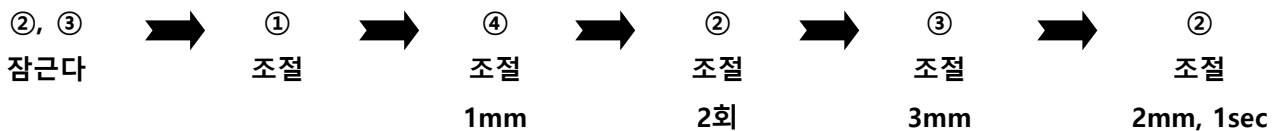
7-2 Suck-Back Setting



1. Lock Nut ②-①, ③-①을 풀고 Suck-Back량 및 Speed 조정 Knob ②, ③을 시계 방향(CW)으로 돌려서 완전히 닫힌 상태로 한다.
2. Dispense 신호가 On됨과 동시에 Nozzle 끝에서 액이 토출 되도록 Lock Nut ①-①을 풀고 Speed 조정 Knob ①을 돌려 조정 한다.
(토출 개시를 늦추고 싶은 경우에는 시계 방향(CW)으로 돌리고, 토출 개시를 빠르게 하고 싶은 경우에는 시계 반대방향(CCW)으로 돌린다.)
3. Dispense 신호가 Off 됨과 동시에 Nozzle 끝으로부터 1mm 앞쪽에서 액이 소모 되도록 Lock Nut ④-①을 풀고 Speed 조정 Knob ④을 돌려 조정 한다.
(Air Operated Valve의 닫는 Speed가 빠를 때는 Nozzle 안으로 Air가 섞여 들어가므로 시계 방향(CW)으로 돌리고 닫는 Speed가 느릴 때는 Nozzle에서 액이 떨어 지므로 시계 반대 방향(CCW)으로 돌린다.)
4. Lock Nut ②-①을 풀고 Speed조정 Knob ②을 완전히 닫은 상태에서 2회전 시계반대 방향(CCW)으로 돌린다.

5. Lock Nut③-①을 풀고 Suck-Back량 조정 Knob③을 돌리면 Nozzle내의 Resist가 상하 동작하므로 Resist가 Nozzle끝으로부터 3mm위치가 되도록 한다.
(Suck-Back량을 적게 할 경우에는 시계 방향(CW)으로 돌리고 Suck-Back량을 많게 할 경우는 시계 반대 방향(CCW)으로 돌린다.)
6. Lock Nut②-①을 풀고 액 소모 약 1초 후에 Suck-Back을 개시해 약 1초 사이에 2mm의 Suck-Back을 하도록 Speed 조정 Knob②을 돌려 조정 한다.
7. Suck-Back Speed④가 규정 시간 보다 빠를 경우는 시계 방향(CW)으로 돌리고 늦을 경우는 시계 반대 방향(CCW)으로 돌린다.
8. 각 조정 Knob의 Lock Nut를 조인다. (①-①, ②-①, ③-①, ④-①)
9. 다시 한번 Resist를 토출시켜 Suck-Back Open Time, Close Time, Speed, Volume에 대한 각각의 상태를 확인 한다.
10. 규정 값이 아닌 경우에는 순서3번으로 돌아가 재 조정 한다.

● 참고 사항 (작업 순서)



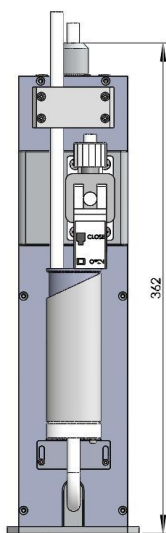
8 Recommended Spares / Mechanical Dimensions

8-1 TP-50BS Spare Parts

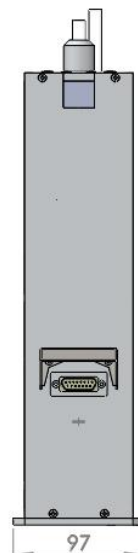
Division	Part NO.	Description	Qty
Pump	TL-50BS-TA-001	Buffer Tank Ass'y	1
	TL-50BS-MA-001	Ball Screw	1
	TL-50BS-MA-002	Coupling	1
	TL-50BS-MA-003	LM Guide	1
	TL-50BS-MA-004	Support Unit	1
	TL-50BS-EA-001	Sensor	2
	TL-50BS-EB-004	Motor	1
	TL-50BS-ET-001	O-Ring	1
	TL-50BS-CA-005	Toggle Valve	1
Controller	TL-50BS-EB-005	SMPS	1
	TL-50BS-EA-002	Push Switch (Green)	2
	TL-50BS-EA-003	Push Switch (Red)	2
	TL-50BS-EA-004	Fuse (5X20 5A)	1
	TL-50BS-EB-001	Controller Main Board Ass'y	1
Key Pad	TL-50BS-EB-002	Key Pad Ass'y	1
Touch Pad	TL-50BS-EB-003	Touch Pad Ass'y	1
Set-up Part's	TL-50BS-CA-001	Sol Valve Ass'y	1
	TL-50BS-CA-002	Regulator	1
	TL-50BS-CA-003	Sol Valve +24VDC	1
	TL-50BS-CA-004	Suck-Back Valve Ass'y	1

8-2 Pump Dimensions

8-2-1 Front/Rear View

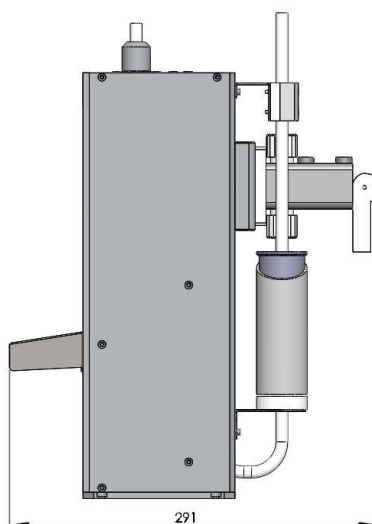


[Front View]



[Rear View]

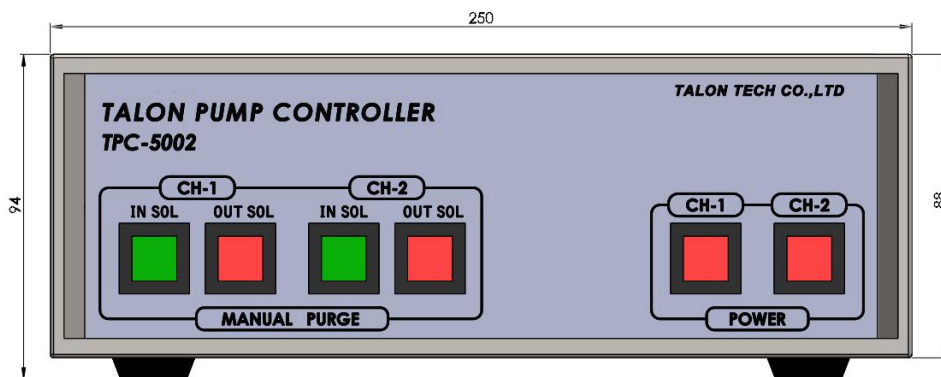
8-2-2 Side View



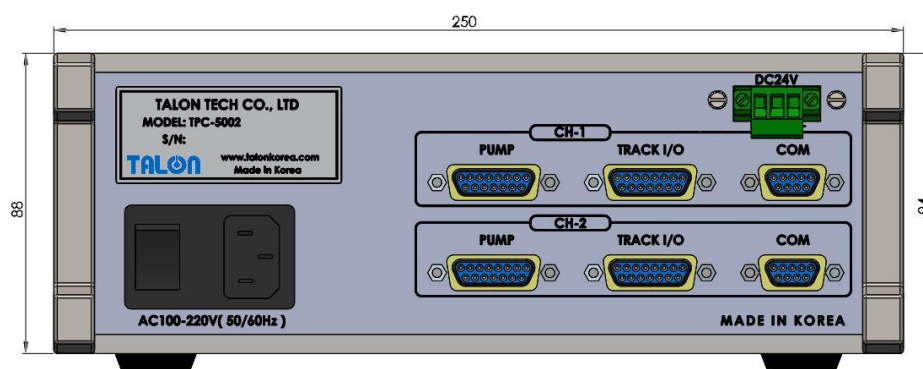
[Side View]

8-3 Controller Dimensions

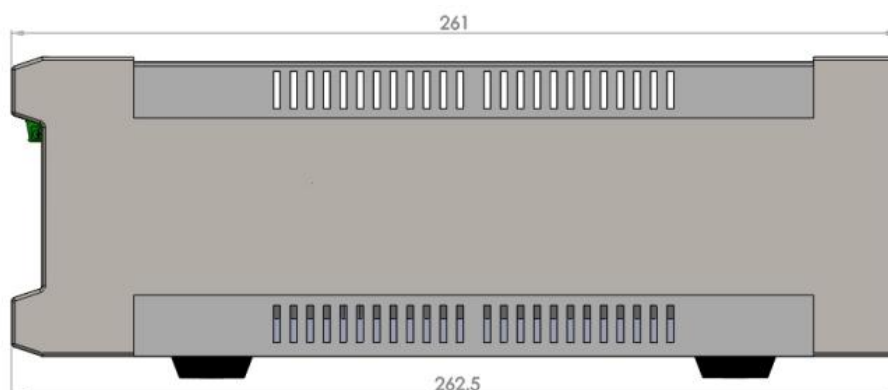
8-3-1 Front View



8-3-2 Rear View

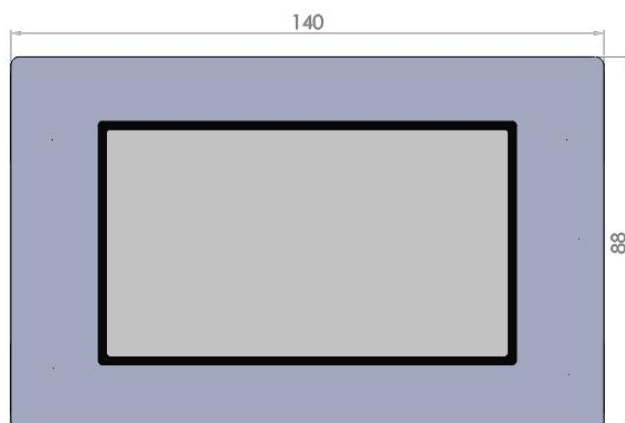


8-3-3 Side View

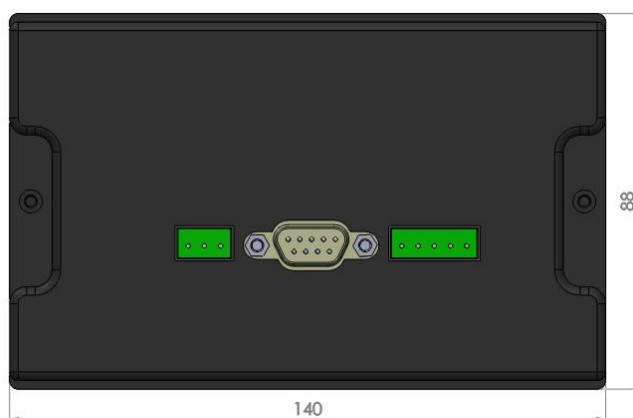


8-4 Touch Pad Dimensions

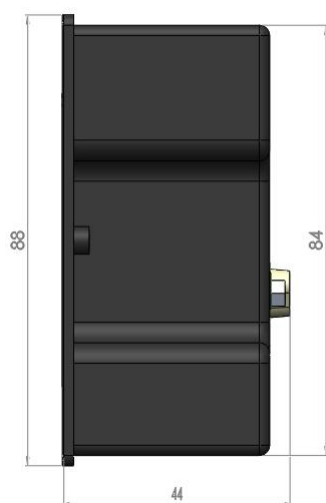
8-4-1 Front View



8-4-2 Rear View



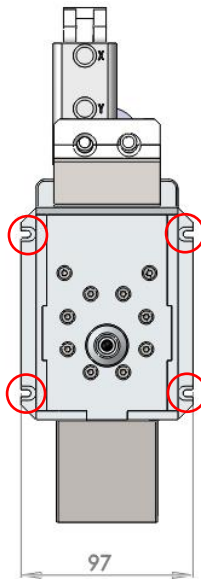
8-4-3 Side View



8-5 Installation Method

8-5-1 Pump 설치 순서

1. 설치 이전에 설치하고자 하는 공간을 먼저 확인한다.
2. 아래 그림과 같이 Panel Base Plate 양쪽 구멍에 M3 Screw 4ea를 사용하여 Panel에 고정 시킨다.



드릴 2.6mm Hole 가공
M3 Tap 4ea 작업

▶ Pump 고정 시 옆의 그림과 같이 해당 Point 부분에 드릴 2.6mm를 사용하여 4ea Point Hole 가공하고 M3 Tap 작업하여 Pump를 고정 한다.

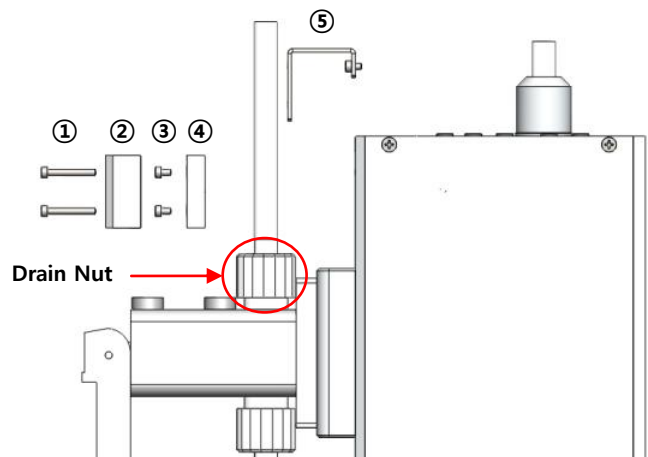
8-5-2 배관 연결 방법 [Piping]

1. PR Tube Piping

- 1) PR In / Out / Drain $\frac{3}{8}$ " Tube에 Union Nut를 삽입 한다.
- 2) PR In단 연결 시 Pump와 PR Bottle은 최대한 가까이 설치 한다.
- 즉, PR In단 Tube가 길어 질수록 Bubble 발생의 원인이 될 수 있다.
- 3) $\frac{3}{8}$ " 확관기 공구를 사용하여 Tube에 $\frac{3}{8}$ " Sleeve를 삽입하고 Union Nut를 조여 준다.

▶ Drain단 상세 연결 방법

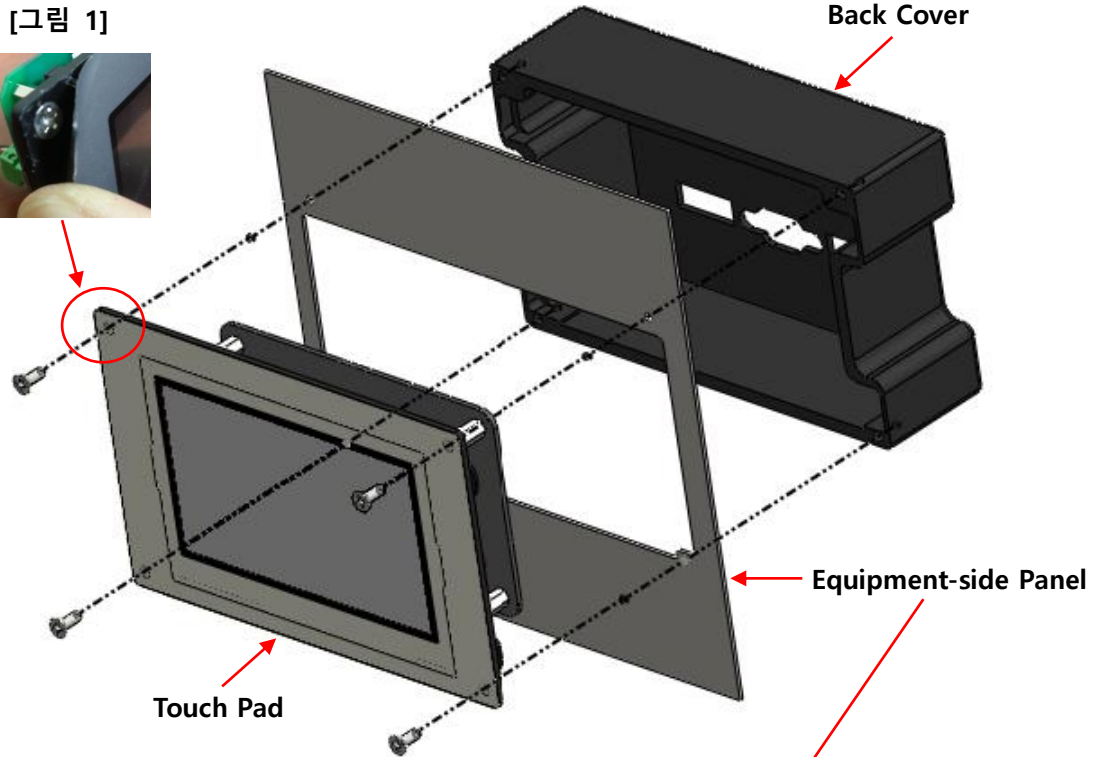
1. 옆의 그림과 같이 ①, ②, ③, ④, ⑤번 순서대로 Tube 고정 Bracket을 분해 한다.
2. Drain Valve Nut을 분리 한다.
3. $\frac{3}{8}$ " Tube에 Drain Nut을 삽입 한다.
4. $\frac{3}{8}$ " 확관기 공구를 사용하여 동봉되어 있던 Sleeve를 Tube에 삽입 한다.
5. Drain Valve에 Nut을 조여 준다.
6. Tube 고정 Bracket을 분해의 역순으로 조립 한다.



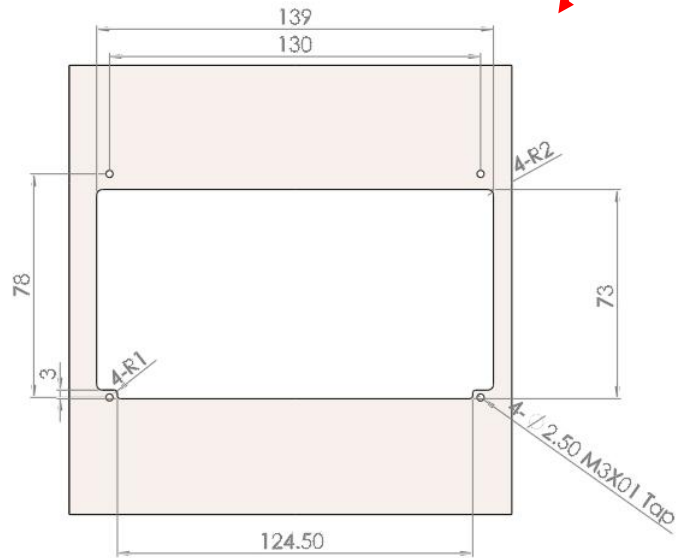
8-5-3 Touch Pad 장착 방법

EX)

[그림 1]



[그림 2]



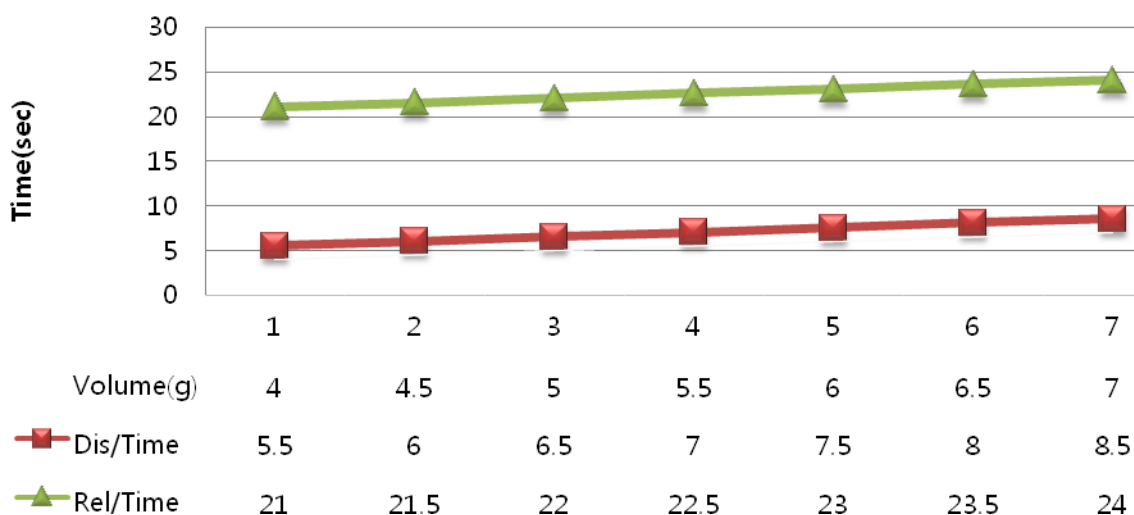
[그림 3]

1. Touch Pad 정면부의 스티커를 [그림 1]과 같이 살짝 띄운 다음 Bolt를 풀어서 Back Cover와 분해 한다.
2. [그림 3]을 참고로 장비 Panel을 가공하여 Touch Pad 장착할 수 있도록 준비 한다.
3. [그림 2]와 같이 Touch Pad를 장비에 장착 한다.
4. Set-up 설비에 따라 Bracket Type 변경 가능하다.

8-5-4 권장 Recipe 설정 값 (PR점도: 1,800cP기준임)

Volume(g)	Data 입력	Dispense/Time	Data 입력	Reload/Time	Data 입력
4.0	400	5.5	550	21	2100
4.5	450	6.0	600	21.5	2150
5.0	500	6.5	650	22	2200
5.5	550	7.0	700	22.5	2250
6.0	600	7.5	750	23	2300
6.5	650	8.0	800	23.5	2350
7.0	700	8.5	850	24	2400

유량에 따른 TIME 권장 설정값



Dispense time(D/T) 계산식 : $\text{Volume(g)} + 1.5 = \text{D/T} \Rightarrow \text{ex) } 5 + 1.5 = 6.5$

Reload time 계산식 : $\text{Volume(g)} + 17 = \text{R/T} \Rightarrow \text{ex) } 5 + 17 = 22$

※ 위 Data는 점도 1,800cP로 test한 결과값이므로 cp에 따라 설정 값은 달라질 수 있음.

<마 침>