

COLOR PR PUMP(CIS)

Pump & Controller System

PUMP MANUAL

MODEL : TP-52S

**(주) 텔론텍**

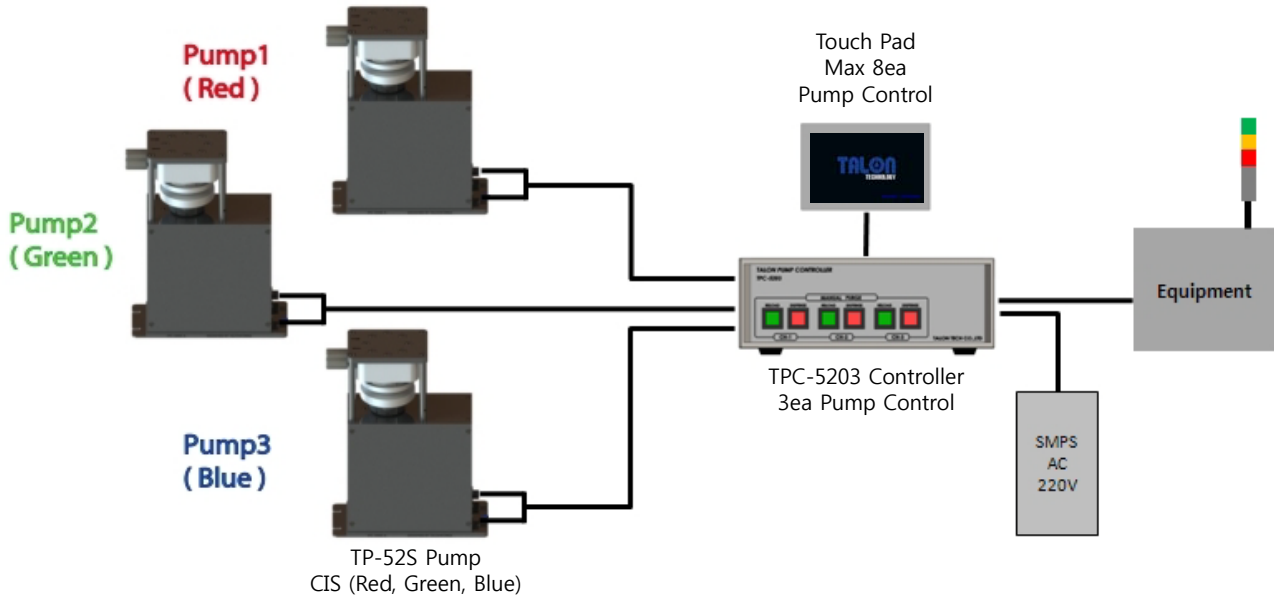
차 례

1. System Configurations.....	1
2. System Specifications.....	2
2-1. Pump [TP-52S].....	2
2-2. Controller [TPC-5203].....	3
2-3. Touch pad.....	3
3. System 내/외부 명칭.....	4
3-1. Pump 내/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. Wiring & Signal Interface.....	8
4-1. Track Interface Signal.....	8
4-2. Track Timing Chart.....	9
4-3. Dispense Trigger Select.....	9
4-4. Pump Cable Pin Assign.....	10
4-5. Touch Pad Cable Pin Assign.....	10
4-6. Track Cable Pin Assign.....	11
5. External Cable Length.....	12
5-1. Pump Cable.....	12
5-2. Track Cable.....	12
5-3. Touch Pad Cable.....	12
6. Touch Pad Operation.....	13
6-1. Operation.....	13
6-1-1. 초기 화면.....	13
6-1-2. 사용 중 Pump 상태 표시.....	13
6-1-3. Select Function 구성.....	13
6-1-4. Dispense.....	14
6-1-5. Recipe.....	14
6-1-6. Config Pump.....	15
6-1-7. ID Setting.....	15
6-1-8. Maint Mode, Run Mode, Pump Reset Setting.....	17

6-2-3. ID Setting.....	20
6-3. Pump Error 발생 시 Reset 방법.....	21
6-4. Touch Pad Menu Tree.....	22
6-5. 주의 사항.....	22
6-5-1. Dispense Cycle.....	22
6-5-2. Pump ID Setting.....	22
6-5-3. Recipe Setting.....	22
7. Maintenance.....	23
7-1. Pump Parts 분해 조립.....	23
7-1-1. Pump Cover 분해 조립.....	23
7-1-2. 구동 축 상태 점검 및 Ball Screw Grease-up.....	23
7-1-3. Diaphragm Ass'y 분해 조립.....	23
8. Recommended Spares/Mechanical Dimensions.....	24
8-1. TP-52S Spare Parts.....	24
8-2. Pump Dimensions.....	25
8-2-1. Front View.....	25
8-2-2. Side View.....	25
8-3. Controller Dimensions.....	26
8-3-1. Front View.....	26
8-3-2. Rear View.....	26
8-3-3. Side View.....	26
8-4. Touch Pad Dimensions.....	27
8-4-1. Front View.....	27
8-4-2. Rear View.....	27
8-4-3. Side View.....	27
8-5. Installation Method.....	28
8-5-1. Pump 설치 순서.....	28
8-5-2. 배관 연결 방법 [Piping].....	28
8-5-3. Touch Pad 장착 방법.....	29

1

System Configurations



PR Dispense Pump TP-52S는 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-52S Pump를 사용하도록 구성하였다.

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

※ 특징 및 장점

1. PR 접촉부위가 모두 Teflon 재질로 되어 있음.
2. Driving Method : Simple Diaphragm, Supply Additional Diaphragm
3. Separated controller and touch pad / Touch pad can control up to 8pumps.
4. 7 Recipes can be applied.
5. Compact sized resist pump and controller. (1 Controller covers 3pumps)
6. Save Maintenance Time : Easy to dis/assemble the diaphragm.
7. 사용 가능 PR : 전체 PR 및 CIS. (Color PR)

2 System Specifications

2-1 Pump [TP-52S]

항 목	사 양	
	TP-52S-07	TP-52S-10
Dispense Volume Range	0.5cc ~ 7.0cc	0.5cc ~ 10.0cc
Dispense Pressure	0.2Mpa (2kgf/cm ²)	0.2Mpa (2kgf/cm ²)
Dispense Volume Resolution	±0.05cc	±0.05cc
Dispense / Reload Rate	0.5cc/sec ~ 4.0cc/sec	0.5cc/sec ~ 4.0cc/sec
Dispense Repeatability	≤±0.05 (2.2cp, 23°C)	≤±0.05 (2.2cp, 23°C)
Viscosity	Max : 1,000cp	Max : 1,000cp
Driver System	DC Servo Motor	DC Servo Motor
Control System Power	Motor Power :DC24V, Home Sensor : DC5V	Motor Power :DC24V, Home Sensor : DC5V
Resist In/Out	¼ Inch Teflon(Parker)	¼ Inch Teflon(Parker)
Ambient Temperature	0 ~ 40°C	0 ~ 40°C
Weight	3.30kg	3.35kg
Pump Dimension	W : 72mm, L : 175mm, H : 230mm	W : 72mm, L : 175mm, H : 239mm

2-2 Controller [TPC-5203]

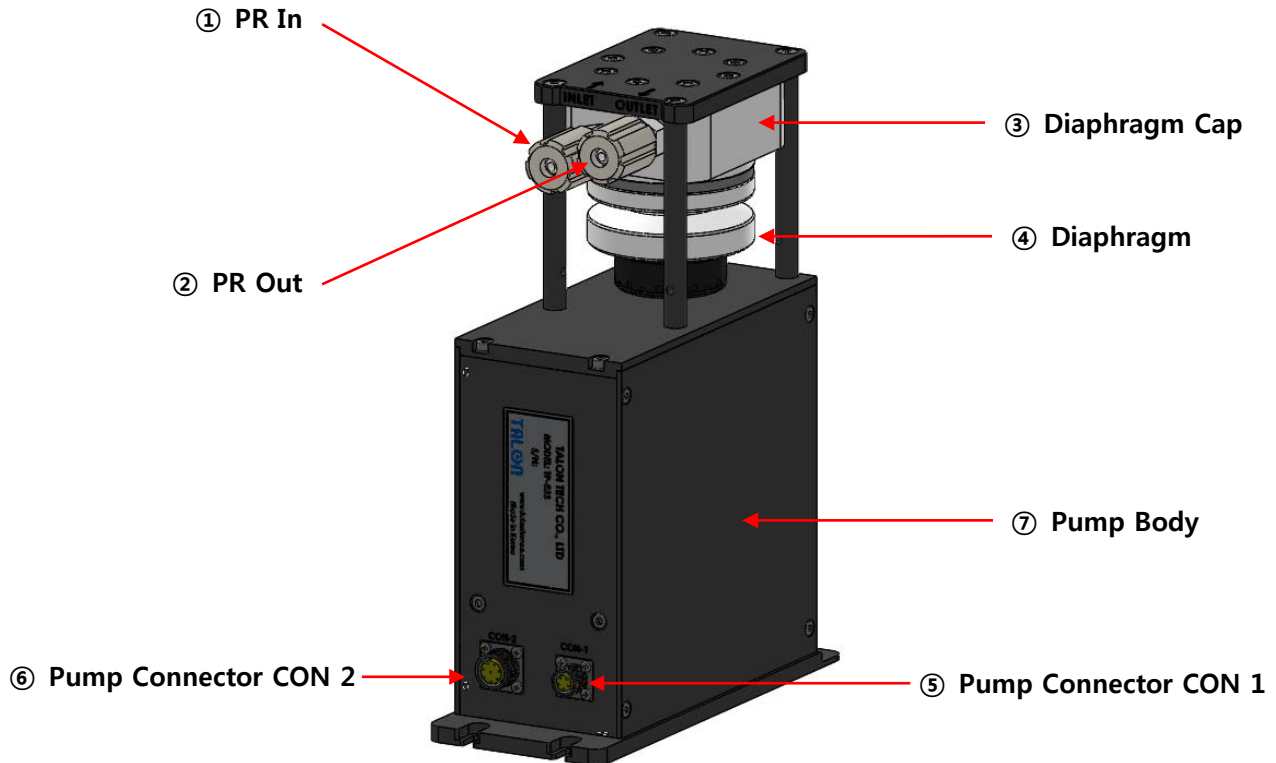
항 목	사 양	비 고
Electric Power	85VAC ~ 264VAC, 50~60Hz	
Controller 전원	DC 24V (소비전류 Max 1A)	Panel 사용시
Drive Pump 수	3 Pumps	
Pump 운용 Mode	Fixed Mode	
Main CPU	80c296 (16bit Processor)	
입력신호	1. Pump Driving Signal From Track M/C- Pump Start Signal.	
출력신호	1. Home Signal & Pump 구동 완료 Signal To Track M/C. 2. Air V/V 제어용 Sol V/V Signal. 3. Pump 구동 이상 시 Alarm Signal. 4. 외부 통신용(RS 232,422) 통신.	
Weight	3.43kg	
Dimension	W : 250mm, D : 261mm, H : 94mm	

2-3 Touch Pad

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 내/외부 명칭

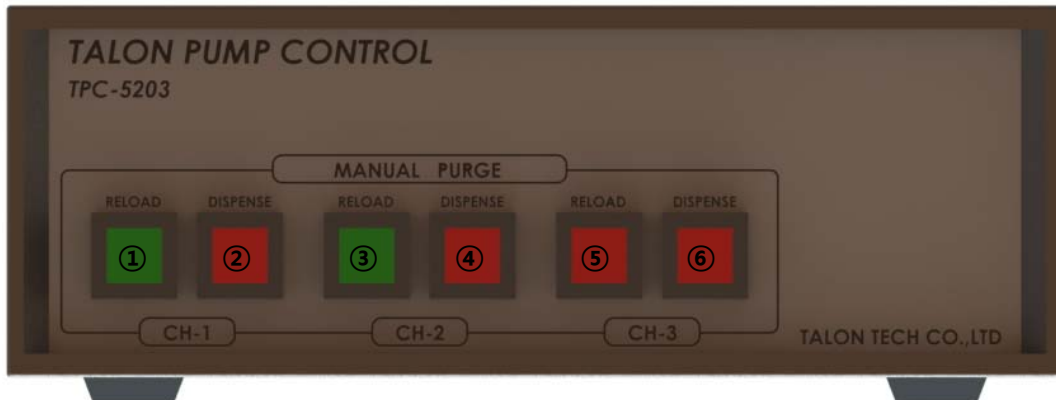
3-1 Pump 내/외부 명칭



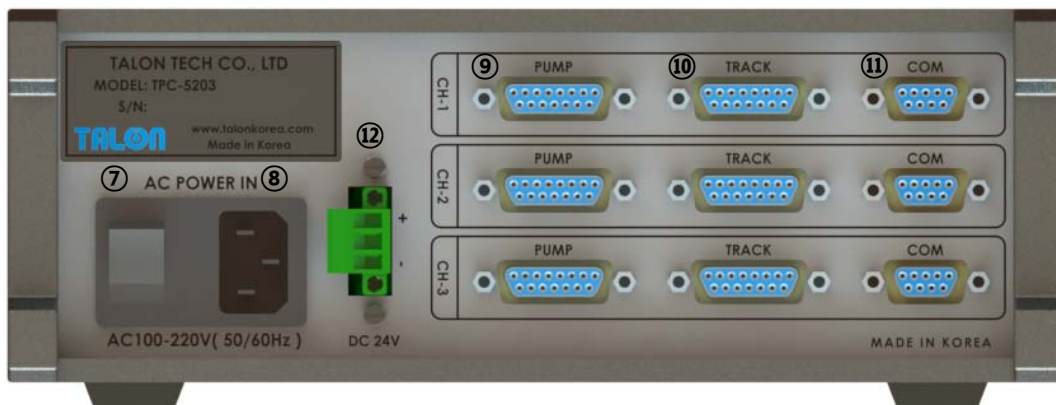
3-1-1 Pump 명칭 설명

- ① **PR In(Parker)**
 - Chemical Supply. (¼ Inch Teflon)
- ② **PR Out(Parker)**
 - Chemical Dispense. (¼ Inch Teflon)
- ③ **Diaphragm Cap**
 - Chemical이 In/Out단으로 나뉘는 부위.
- ④ **Diaphragm**
 - 수축과 팽창을 반복하면서 Chemical을 Dispense 시키는 역할.
- ⑤ **Pump Connector CON1**
 - CN1(Motor) Pump 구동에 필요한 Connector. (원형 Panel Mount 5P Female)
- ⑥ **Pump Connector CON2**
 - CN2(Track) Pump 구동에 필요한 Connector. (원형 Panel Mount 8P Female)
- ⑦ **Pump Body**
 - Pump 구동에 필요한 Motor, Ball Screw 기구 부분.

3-3 Controller 외부 명칭



[TPC-5203 전면 모습]



[TPC-5203 후면 모습]

3-3-1 Controller 명칭 설명

- ① **CH-1 Reload**
 - CH-1 Reload 동작 상태 표시 LED.
- ② **CH-1 Dispense**
 - CH-1 Dispense 동작 상태 표시 LED
- ③ **CH-2 Reload**
 - CH-2 Reload 동작 상태 표시 LED.
- ④ **CH-2 Dispense**
 - CH-2 Dispense 동작 상태 표시 LED
- ⑤ **CH-3 Reload**
 - CH-3 Reload 동작 상태 표시 LED.

⑥ CH-3 Dispense

- CH-3 Dispense 동작 상태 표시 LED.

⑦ Controller Main S/W

- Controller에 사용하는 Main Power Switch.

⑧ Main AC-IN

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

⑨ CH-1, 2, 3 Pump Connector

- CH-1, 2, 3 Pump Connector. (D-SUB 15P Female)

⑩ CH-1, 2, 3 Track I/O Connector

- CH-1, 2, 3 Track I/O Connector. (D-SUB 15P Female)

⑪ CH-1, 2, 3 COM Connector

- CH-1, 2, 3 Touch Pad RS-422 Communication Connector. (D-SUB 15P Female)

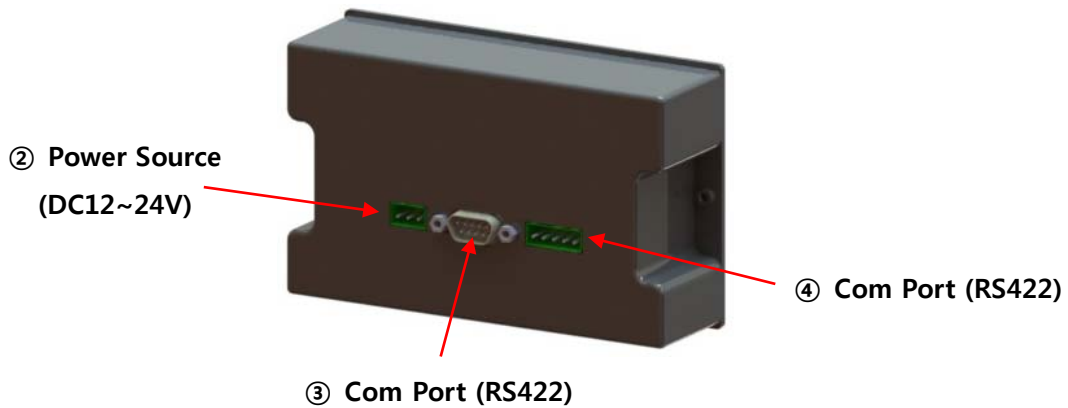
⑫ DC 24V Connector

- Touch Pad Power Connector.

3-2 Touch Pad 외부 명칭



① Touch Panel



② Power Source
(DC12~24V)

③ Com Port (RS422)

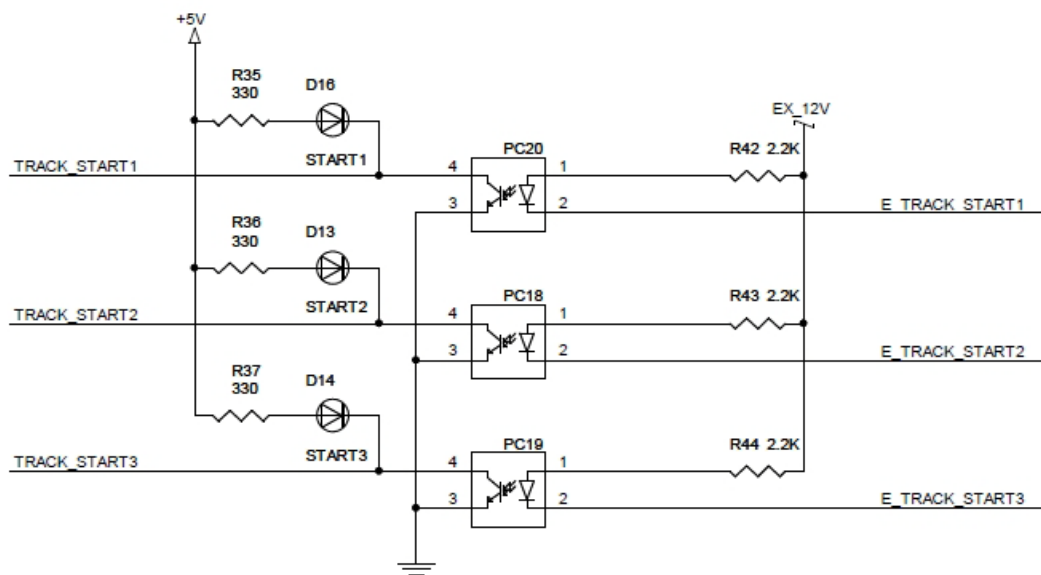
④ Com Port (RS422)

3-2-1 Touch Pad 명칭 설명

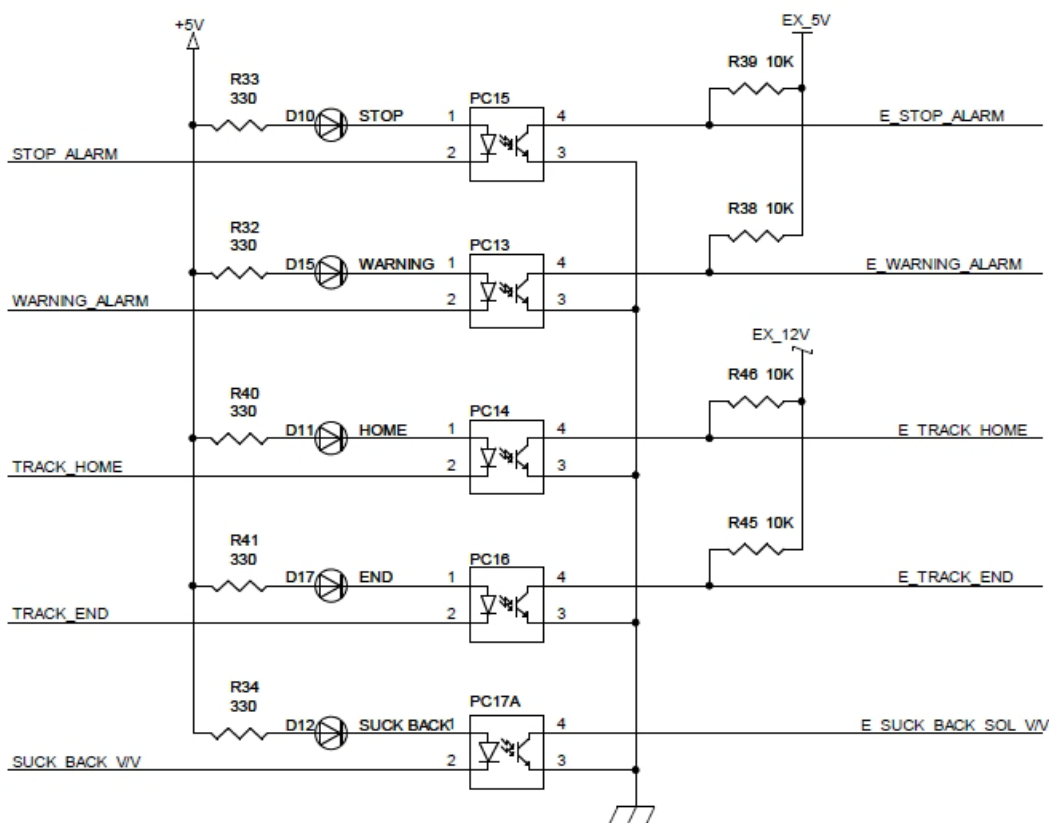
- ① **Touch Panel**
 - Touch Pad 사용시 Touch하는 Panel.
- ② **Power In**
 - Touch Pad Power DC 12~24V Connector.
- ③ **Com Port**
 - Touch Pad RS422 통신 Connector. (D-SUB 9P Male)
- ④ **Com Port**
 - Touch Pad RS422 통신 Connector.

4 Wiring & Signal Interface

4-1 Track Interface Signal

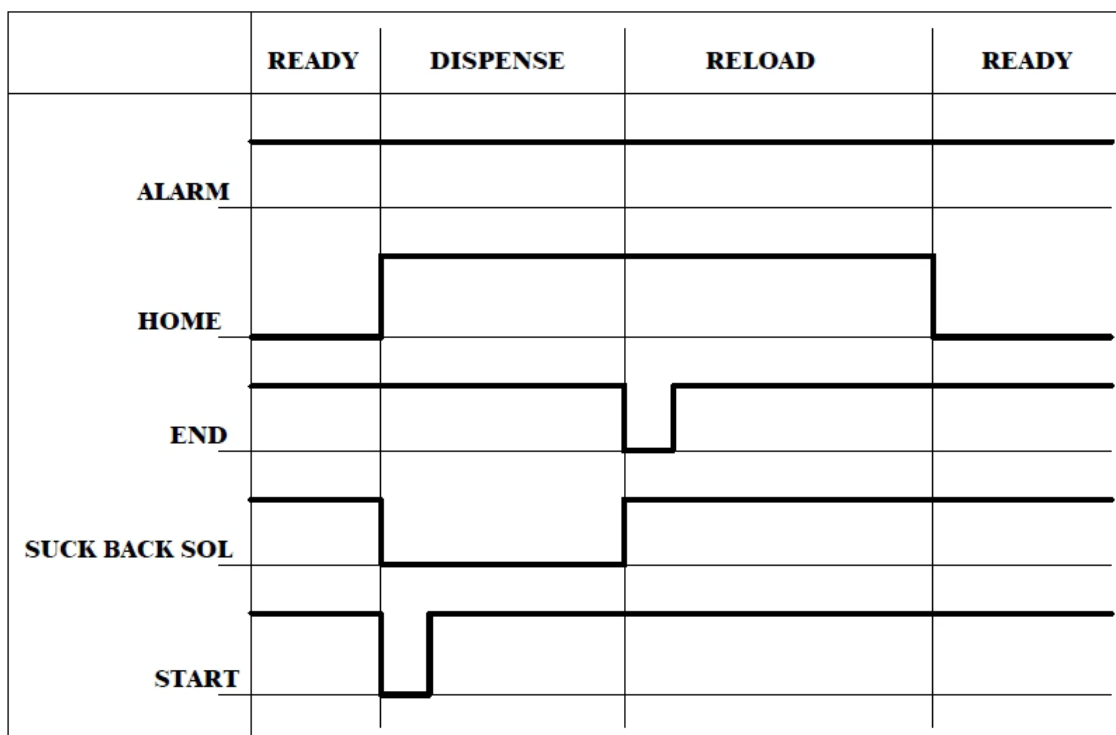


[Input Signal]



[Output Signal]

4-2 Track Timing Chart



4-3 Dispense Trigger Select

"0" Trigger Off

"1" Trigger On

Recipe Select	Start1 [1]	Start2 [2]	Start3 [3]	Remark
1	1	0	0	
2	0	1	0	
3	1	1	0	
4	0	0	1	Cycle Recipe
5	1	0	1	
6	0	1	1	
7	1	1	1	

4-4 Pump Cable Pin Assign

Controller Pin Assign [Male D-SUB 15P]		Pump CON1 / CON2 Pin Assign [Male 원형 5P] / [Male 원형 8P]	
Pin NO.	Signal Name	Pump CON NO.	Pin NO.
1	CW/CCW +5V	CON1	A
2	CCW -	CON1	B
3	CW -	CON1	C
4	+24V	CON1	D
5	Home Sensor	CON2	F
6	Limits Sensor	CON2	H
7	A Motor Alarm	CON2	A
8	Motor Inposition	CON2	B
9	GND	CON1	E
10	GND	CON2	E
11	Not Use	Not Use	Not Use
12	+24V	CON2	G
13	Not Use	Not Use	Not Use
14	Not Use	Not Use	Not Use
15	Not Use	Not Use	Not Use

4-5 Track Cable Pin Assign

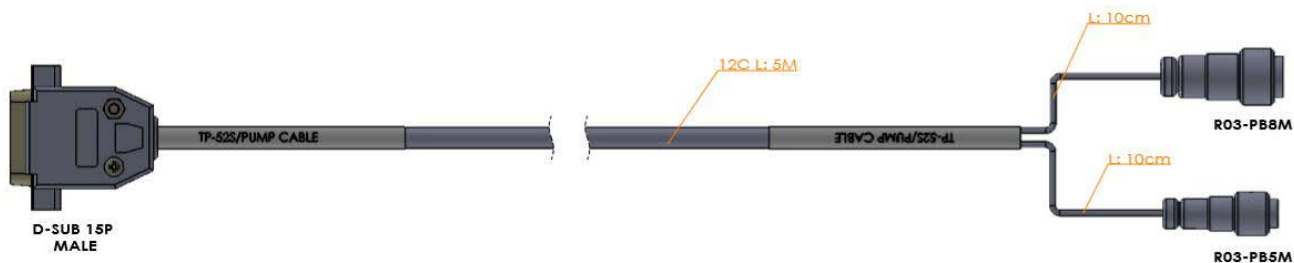
Mark Track Cable Pin Assign [Male D-SUB 15P]			
Pin NO.	Signal Name	I/O	Description
1	Not Use	Not Use	
2	Not Use	Not Use	
3	Not Use	Not Use	
4	Not Use	Not Use	
5	Track Strat1	Input	Start Trigger In
6	Not Use	Not Use	
7	Suck-Back-	Output	Suck-Back Sol Out
8	Not Use	Not Use	
9	Not Use	Not Use	
10	Home	Output	Home/End Signal Out
11	End	Output	Home/End Signal Out
12	Not Use	Not Use	
13	+5V	Output	Home/End Signal In
14	+12V/Suck-Back+	Output	Start Trigger In/Suck-Back Sol Out
15	GND	Input	Home/End Signal In

4-6 Touch Pad Cable Pin Assign

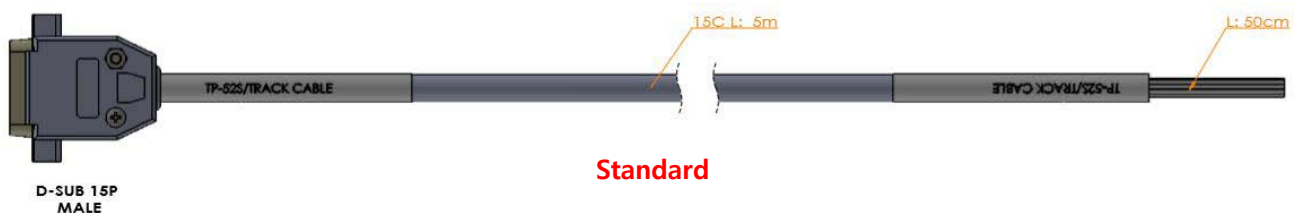
Touch Pad Cable Pin Assign [Male D-SUB 9P]			
Pin NO.	Signal Name	I/O	Description
1	Not Use	Not Use	
2	Not Use	Not Use	
3	Not Use	Not Use	
4	TX+	Output	RS422 Communication Cable
5	TX-	Output	
6	RX+	Input	
7	RX-	Input	
8	Not Use	Not Use	
9	Not Use	Not Use	
Touch Pad Power Cable Pin Assign			
Pin NO.	Signal Name	I/O	Description
1	+24V	Input	Touch Pad Power
3	GND	Input	

5 External Cable Length

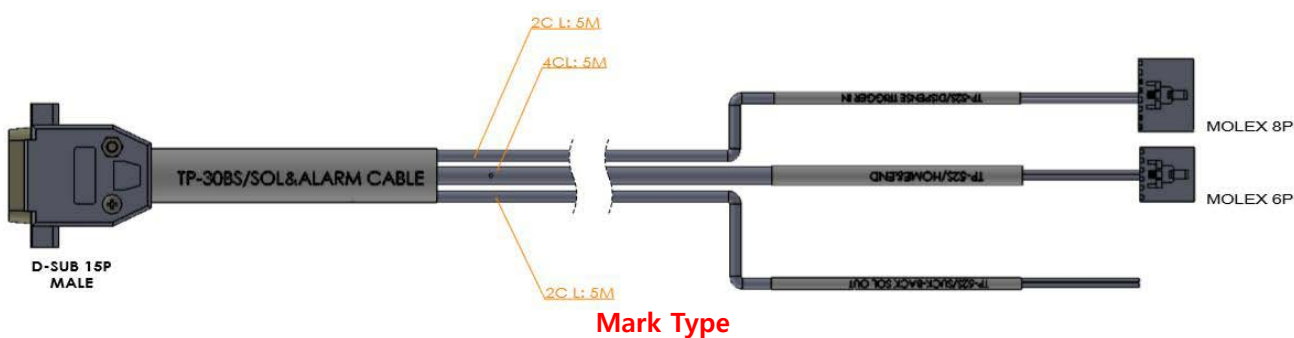
5-1 Pump Cable



5-2 Track Cable

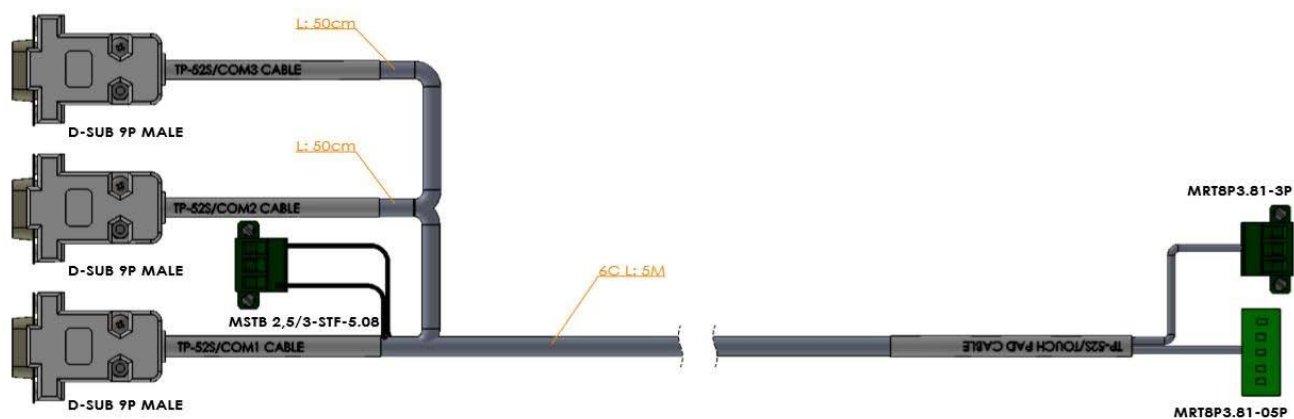


Standard



Mark Type

5-3 Touch Pad Cable



6 Touch Pad Operation

6-1 Operation

6-1-1 초기 화면

Main Menu Select Pump		TP-52S SK Hynix COT 2-1 Resist 1	
COT 2-1 Resist 1 Ready		COT 2-2 Resist 1 NotUse	
COT 2-1 Resist 2 NotUse		COT 2-2 Resist 2 NotUse	
COT 2-1 Resist 3 NotUse		COT 2-2 Resist 3 NotUse	
COT 2-1 Resist 4 NotUse		COT 2-2 Resist 4 NotUse	

현재 Touch Pad와 Cable로 연결된 Pump의 ID를 약 20초 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

COT 2-1 Resist 1 Busy	COT 2-1 Resist 1 Ready	COT 2-2 Resist 1 NotUse
Dispense	대기	Not Connect

6-1-3 Select Function 구성

ESC	Select Function	COT 2-1 Resist 1
Dispense	Config	
Recipe	Calibration	

설정하고자 하는 ID를 선택해 들어가면 위와 같은 화면이 표시된다.

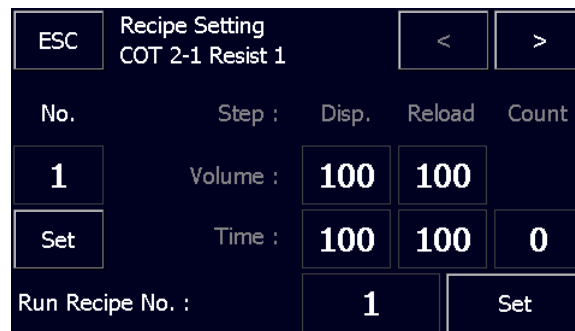
- ESC - 이전 메뉴로 이동.
- Dispense - Touch Pad을 통해 Dispense를 할 수 있다.
- Recipe - Run Recipe 및 Dispense Recipe Setting.
- Config - Pump Mode, Reset, Error 및 ID Setting.
- Calibration - 각 Recipe별 Calibration 값을 Setting.

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



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 Touch하면 Setting 값을 입력 할 수 있다.

모든 값의 입력이 끝나면 Set을 Touch한다.

Setting가능한 항목 중 Count는 4번 Recipe에만 해당된다. Setting 가능한 Recipe Number는 1~7까지이며 각 Trigger Signal에 따라 Recipe가 자동으로 선택되어 Dispense 된다. 단, 4번은 Cycle Recipe로써 Touch Pad의 Dispense의 Start Cycle에 의해서만 동작 된다.

Run Recipe No는 Dispense 메뉴의 Start Run에 의하여 Dispense 될 때 사용되는 Recipe Number이다.

6-1-6 Config Pump

ESC		Config Pump		COT 2-1 Resist 1	
RecList		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. '0901' 이므로 기억해 두도록 한다.

- Vital - Pump의 응답 체크하는 기능으로 응답이 있는 경우에는 Vital이라는 창이 잠깐 보이고 사라지게 되며 좌측의 Text창에 응답 Data가 표시 된다.
- Error Status - Not Use.
- Set ID - Pump ID을 변경 한다.
- Maint Mode - Pump Mode를 Maint로 전환한다.
- Run Mode - Pump Mode를 Run으로 전환한다.
- Purge Mode - Pump Mode를 Purge로 전환한다.
- Pump Reset - Pump를 Reset한다. Data Rest이 아니라 Pump Restart이다.
- Error Mark - Pump의 Stop Error Setting이다.

6-1-7 ID Setting

ID Setting을 위하여 Set ID 버튼 옆의 숫자를 클릭하면 아래와 같은 화면으로 ID를 입력하도록 하고 Ent를 Touch한다.

ESC		Config Pump		COT 2-1 Resist 1	
RecList		Vital	Error Status		
		11	Set ID		
		Maint Mode	Run Mode		
		Pump Reset	Error Mask		

ESC		Input New ID Range: [11 - 44]			Ent	
					1	C
1	2	3	0			
4	5	6				
7	8	9				

Config Pump화면에서 Set ID를 Touch하면 Password 입력 창이 표시 되고 입력 후 Ent를 Touch 하면 "Check ID", "Set ID" 창이 나타났다가 사라지며 initial을 한다.

ESC		Enter Password -			Ent	
					1	C
1	2	3	0			
4	5	6				
7	8	9				

ESC		Config Pump		COT 2-1 Resist 1	
ReclList		Vital	Error Status		
		11	Set ID		
		Maint Mode	Run Mode		
		Pump Reset	Error Mask		

만약 Pump로부터 응답이 없는 경우에는 창이 계속 떠 있으며 Setting하려는 ID가 이미 존재하는 경우에는 'Confict!!!'라는 창이 뜨며 'Ok'후 다시 Setting한다.

6-1-8 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 Touch 하면 된다.

만약 Pump로부터 응답이 없는 경우에는 해당 Mode의 Message창이 계속 표시되어 있다.

Pump Reset도 마찬가지로 Password 입력 후 바로 실행되는데 Pump의 전원을 끄고 켜 것과 같이 initial을 진행한다.

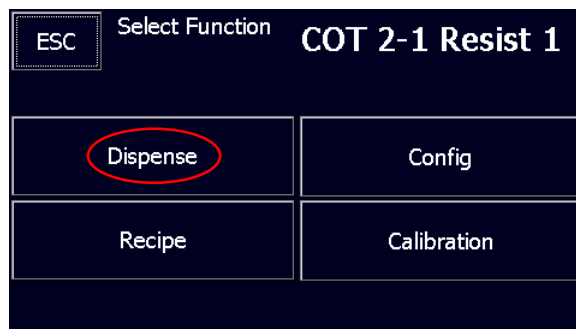
6-1-9 Calibration

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

ESC		Calibration		COT 2-1 Resist 1	
		Recipe No.	Value		
Calibration :	1	100	Set		

6-2 사용 예제

6-2-1 Dispense

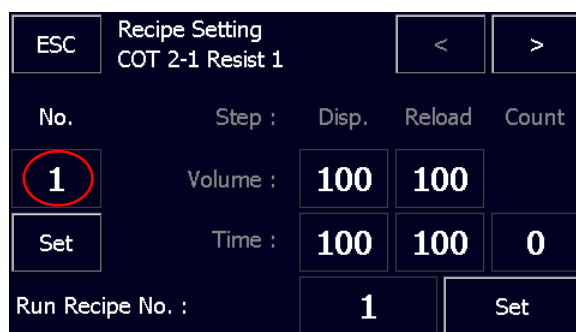
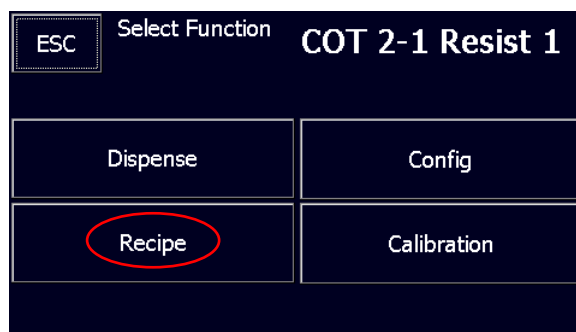


한번 Dispense시에 Start Run을 사용한다. 이때 적용되는 Recipe는 Recipe 메뉴 설정한 Run Recipe가 적용이 되며 아래와 같이 Start Cycle의 경우 4번 Recipe이다.

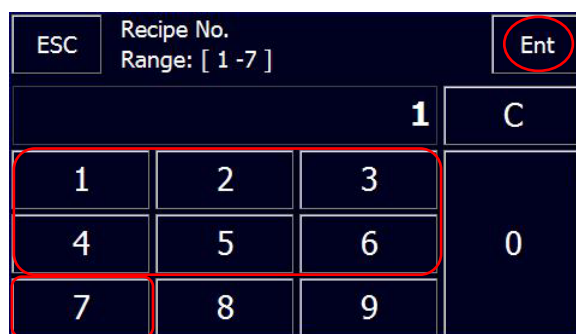


Stop Cycle은 Start Cycle로 Dispense한 경우에만 유효하며 Stop Cycle..Busy 창이 뜨지 않을 때까지 반복하여 Touch 한다.

6-2-2 Recipe



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



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



6-2-3 ID Setting

ESC	Select Function	COT 2-1 Resist 1	
Dispense		Config	
Recipe		Calibration	

ESC	Config Pump	COT 2-1 Resist 1	
RecList	Vital	Error Status	
	11	Set ID	
	Maint Mode	Run Mode	
	Pump Reset	Error Mask	

변경하고자 하는 ID의 Number를 선택한다 11~44까지 선택할 수 있다. ID는 두 자리 숫자로 구성되어 있으면 각 자리 수 마다 1~4까지 16개의 ID Setting이 가능하다.

ESC	Input New ID	Range: [11 - 44]		Ent
1			C	
1	2	3	0	
4	5	6		
7	8	9		

ESC	Config Pump	COT 2-1 Resist 1	
RecList	Vital	Error Status	
	11	Set ID	
	Maint Mode	Run Mode	
	Pump Reset	Error Mask	

ID 입력 후 'Set ID' Touch후 입력 창에서 Password 입력하고 Ent를 Touch한다.

ESC		Enter Password		Ent	
					1
1	2	3	0		
4	5	6			
7	8	9			

ID가 변경된 후 자동으로 Pump initial이 진행된다.

6-3 Pump Error 발생시 Reset 방법

Main Menu Select Pump		TP-52S SK Hynix COT 2-1 Resist 1	
COT 2-1 Resist 1 Ready	COT 2-2 Resist 1 NotUse		
COT 2-1 Resist 2 NotUse	COT 2-2 Resist 2 NotUse		
COT 2-1 Resist 3 NotUse	COT 2-2 Resist 3 NotUse		
COT 2-1 Resist 4 NotUse	COT 2-2 Resist 4 NotUse		

[화면1]

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.

ESC		Select Function		COT 2-1 Resist 1	
Dispense		Config			
Recipe		Calibration			

[화면2]

2. Select Function 메뉴에서 Config버튼을 누른다.

ESC		Config Pump		COT 2-1 Resist 1	
Reclst		Vital	Error Status		
		11	Set ID		
		Maint Mode	Run Mode		
		Pump Reset	Error Mask		

[화면3]

3. Pump Reset 버튼을 누른다.

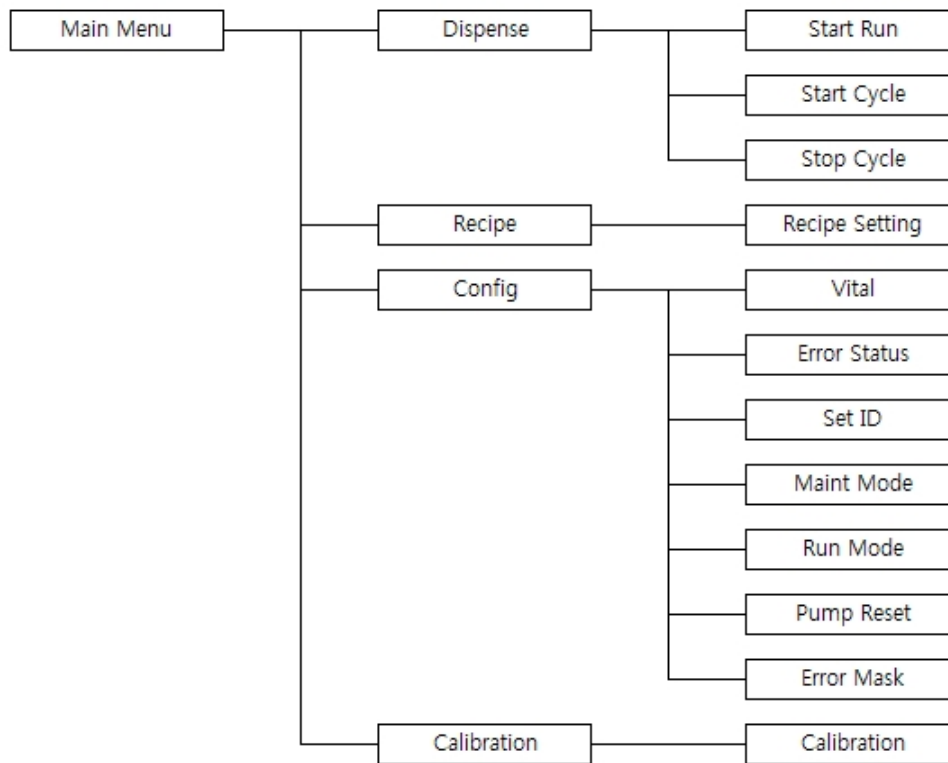
- Are you Sure? 메시지 창이 보이면 Ok 버튼을 누른다.

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.

6-4 Touch Pad Menu Tree



6-5 주의 사항

6-5-1 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.

6-5-2 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.

6-5-3 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.

7

Maintenance

7-1 Pump Parts 분해 조립

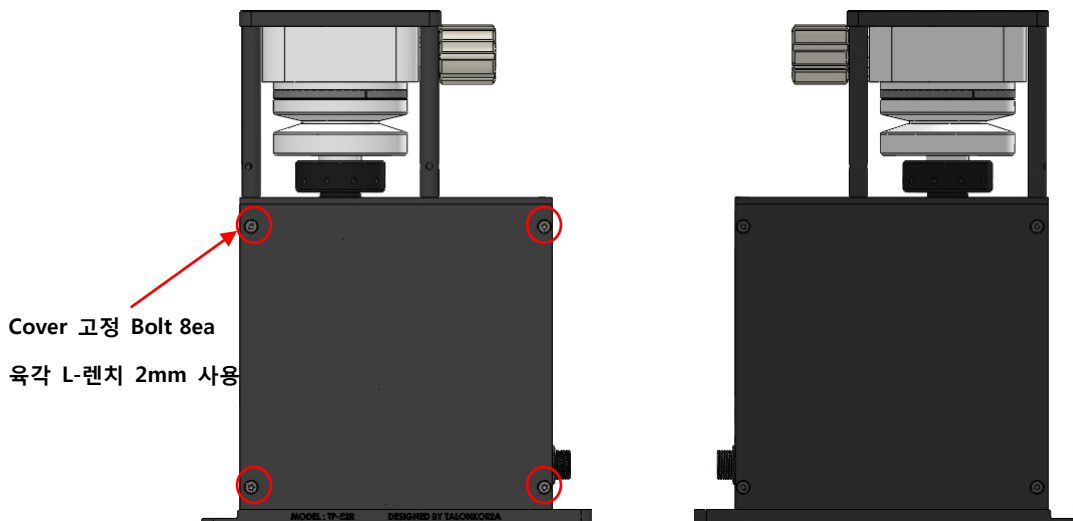
7-1-1 Pump Cover 분해 조립

1. 아래 그림과 같이 Pump Cover Mounting Screw(8ea)를 M3 Screw를 육각 2mm 렌치 사용하여 Cover를 Open한다.
2. 조립은 분해의 역순으로 한다.

[주의사항]

Cover Open시 Cover 면에 손이 베이지 않도록 주의 한다.

Pump 내부의 구동 부 Part's 는 분해 및 조립을 하지 않도록 한다.



7-1-2 구동 축 상태 점검 및 Ball Screw Grease-up

1. 구동 시 Motor의 진동 및 소음이 발생하지 않는지 점검 한다.
2. 각종 Bolt 조임 상태 및 Belt가 마모 되진 않았는지 점검 한다.
3. Cable류와 구동 부가 간섭이 있는지 않은지 점검 한다.
4. 구동 시 Lineare Ball Bushing의 상태를 Check 한다.
5. 마지막으로 Ball Screw 및 Lineare Shaft에 Grease를 주입 시킨다.
6. Grease-up은 6개월 간격으로 주입 한다.

7-1-3 Diaphragm Ass'y 분해 조립

동봉된 분해 조립 수순서 Manual을 참고하여 Diaphragm을 분해하여 PM하고 조립 진행 한다.

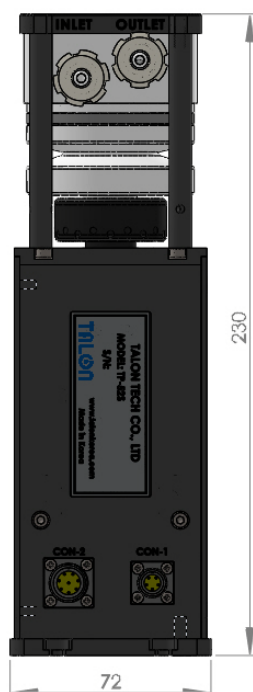
8 Recommended Spares / Mechanical Dimensions

8-1 TP-52S Spare Parts

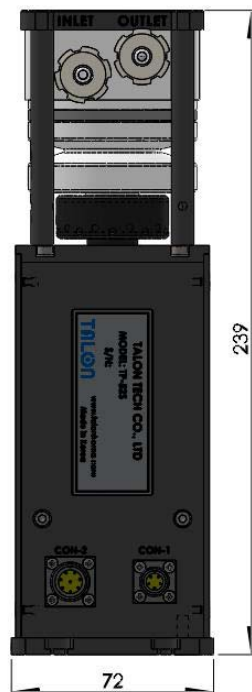
Division	Part NO.	Description	Qty
Pump	TL-52S-TA-001	Diaphragm Cap	1
	TL-52S-TA-002	Blank Cover	2
	TL-52S-TA-003	Inner Nipple	1
	TL-52S-TA-004	Diaphragm (7cc or 10cc)	1
	TL-52S-TA-005	PFA Tube Fitting	2
	TL-52S-TA-006	PFA Nut	2
	TL-52S-MA-001	Ball Screw	1
	TL-52S-MA-002	Support Unit	1
	TL-52S-MA-003	Linear Shaft (Straight)	2
	TL-52S-MA-004	Linear Ball Bushing (Straight)	2
	TL-52S-EB-001	DC Servo Motor	1
	TL-52S-EB-002	Encoder	1
	TL-52S-ET-001	O-Ring (028)	1
	TL-52S-ET-002	O-Ring (014)	2
	TL-52S-ET-003	Ball Screw Pulley	1
	TL-52S-ET-004	Motor Pulley	1
	TL-52S-ET-005	Timing Belt	1
	TL-52S-EA-001	Photo Sensor	2
Controller	TL-52S-EB-003	SMPS	1
	TL-52S-EA-002	Push Switch (Red, Green)	6
	TL-52S-EA-003	Fuse (5X20 5A)	1
	TL-52S-EB-004	Controller Main Board Ass'y	3
Ass'y	TL-52S-TA-003	Diaphragm Ass'y	1
Touch Pad	TL-52S-EB-005	Touch Pad Ass'y	1

8-2 Pump Dimensions

8-2-1 Front View

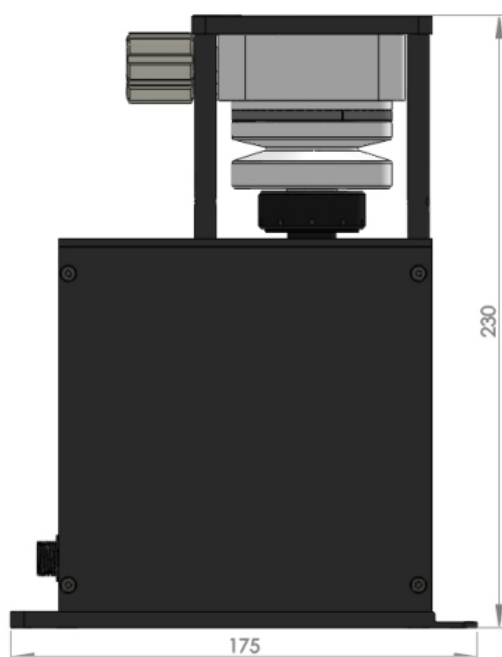


[TP-52S-07]

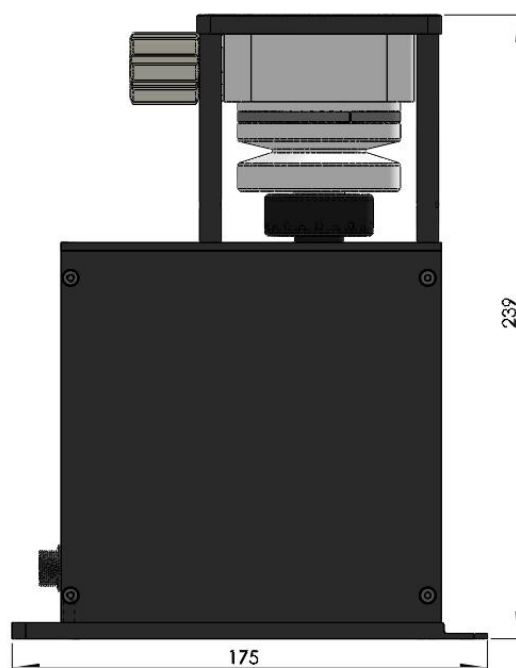


[TP-52S-10]

8-2-2 Side View



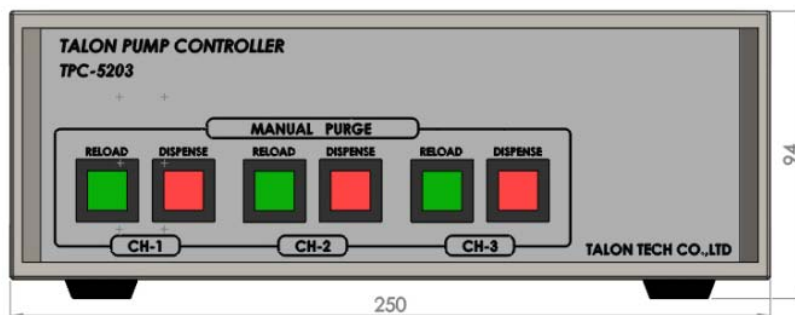
[TP-52S-07]



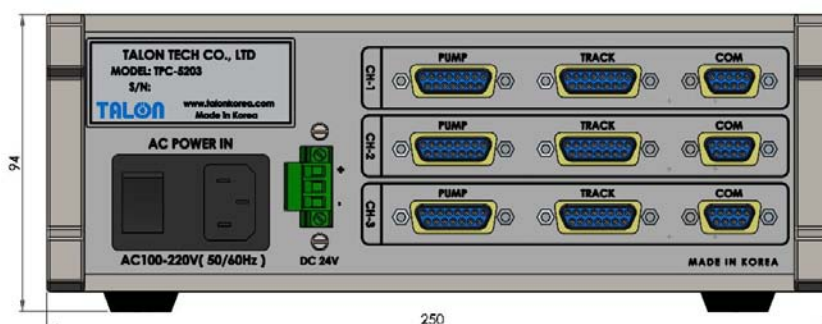
[TP-52S-10]

8-3 Controller Dimensions

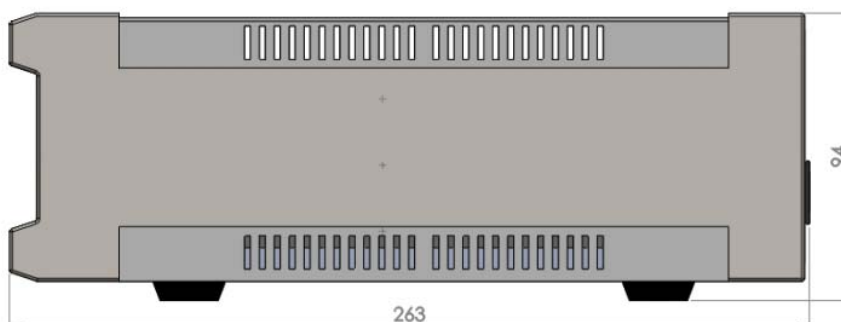
8-3-1 Front View



8-3-2 Rear View

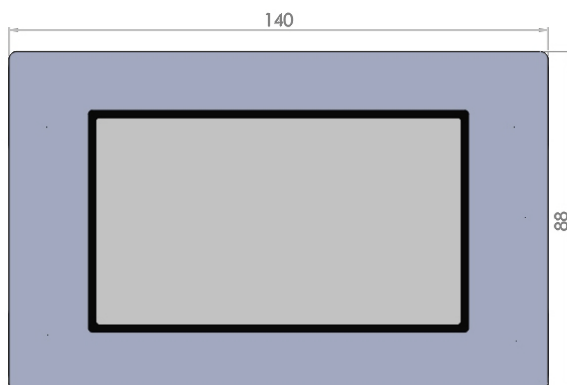


8-3-3 Side View

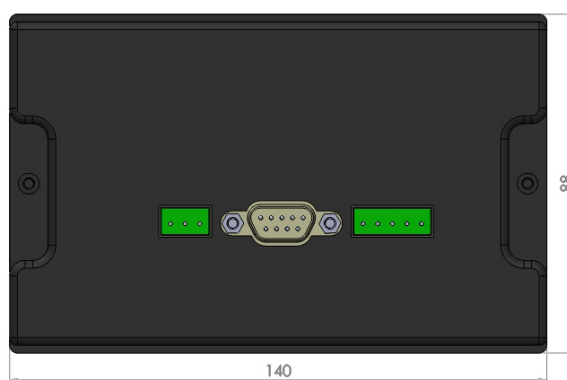


8-4 Touch Pad Dimensions

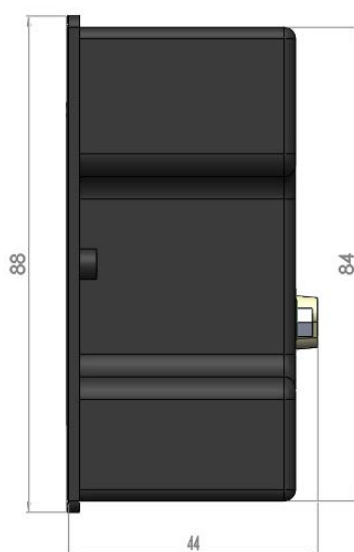
8-4-1 Front View



8-4-2 Rear View



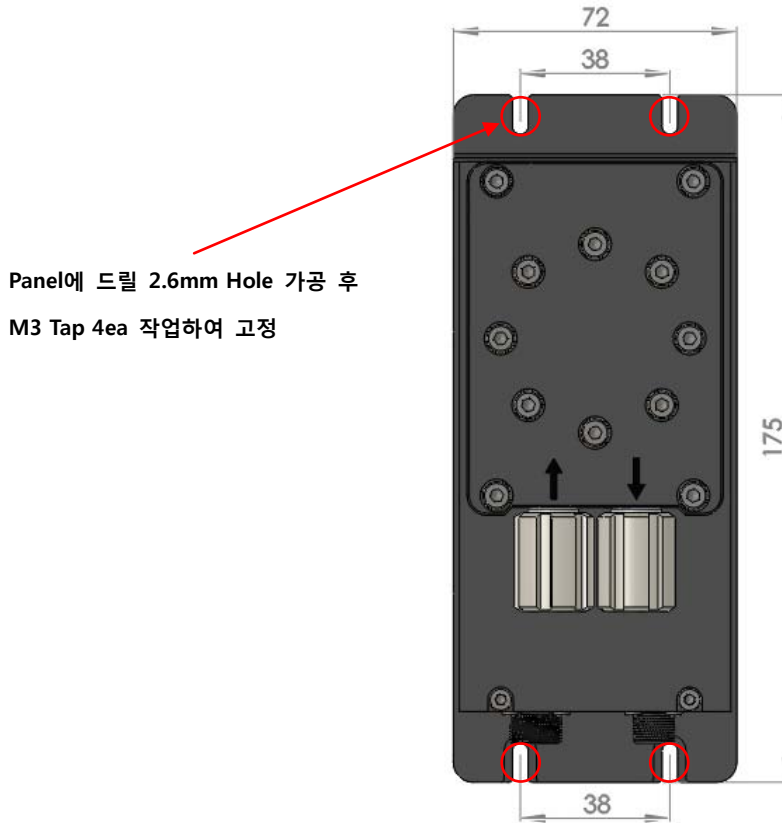
8-4-3 Side View



8-5 Installation Method

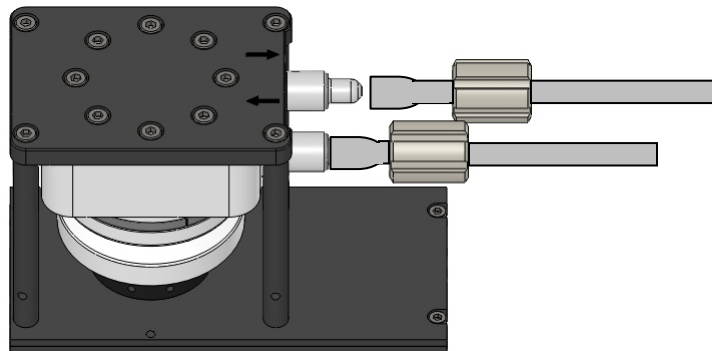
8-5-1 Pump 설치 순서

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



8-5-2 배관 연결 방법 [Piping]

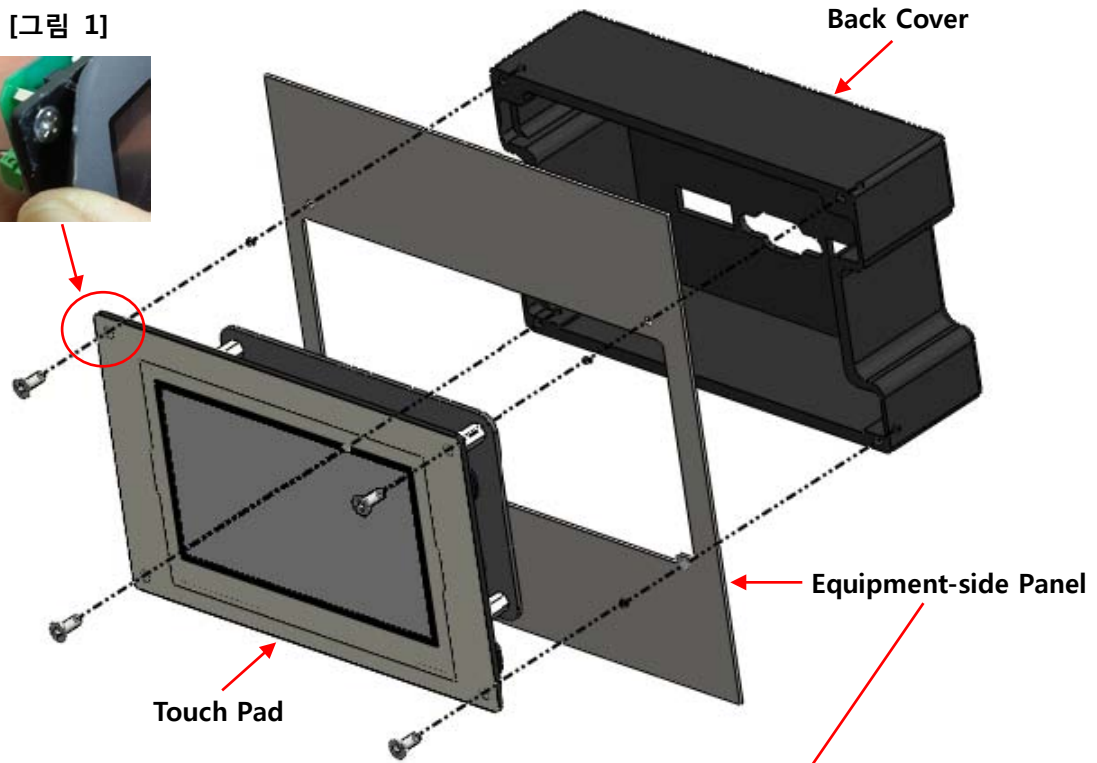
1. 아래 그림에서 보는 바와 같이 PR In/Out Tube (1/4")를 Nut에 삽입한다.
2. 1/4" 확관기 공구를 사용하여 Tube 확관 후 PR In/Out 구분하여 연결한다.



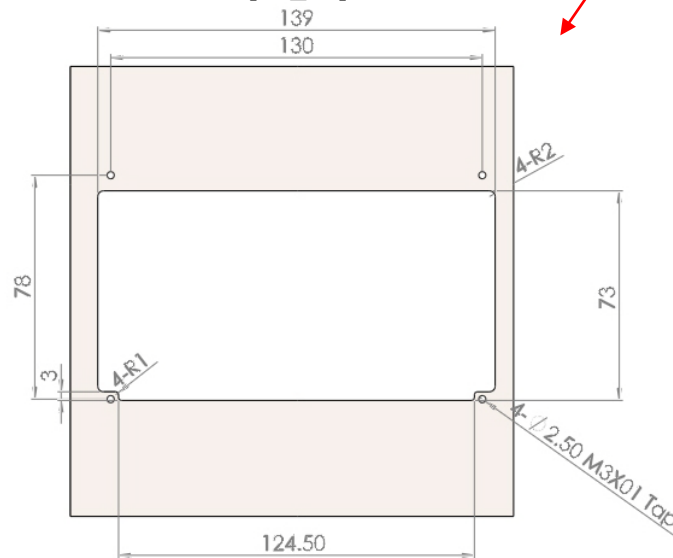
8-5-3 Touch Pad 장착 방법

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.

<마 침>