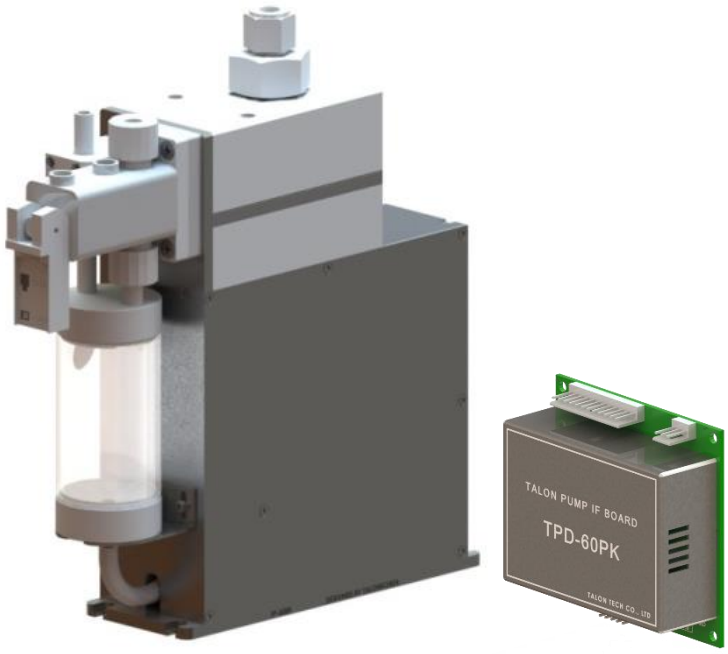
HIGH VISCOSITY PR PUMP

RRC Signal Pump

PUMP MANUAL

MODEL : TP-60BR-PK

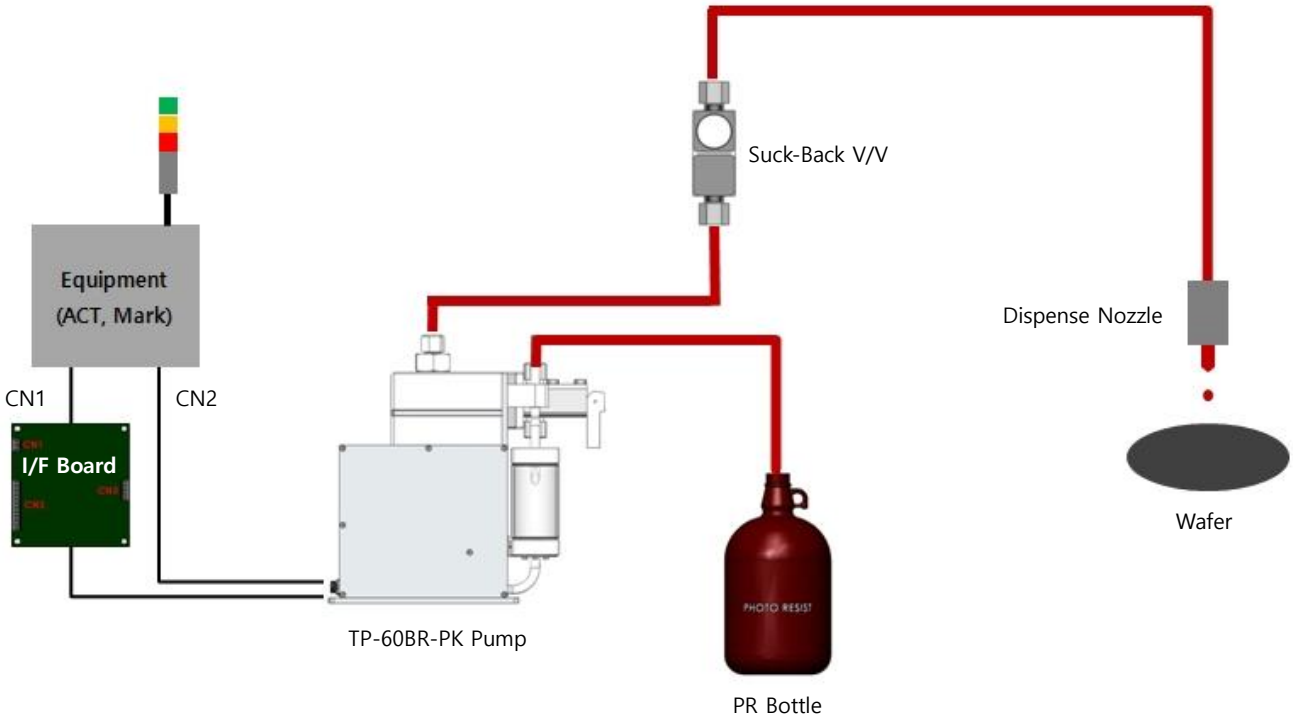


㈜ 텔 론 텍

차 례

1. System Configurations **1**
2. System Specifications **2**
2-1. Pump [TP-60BR-PK] **2**
3. System 내/외부 명칭 **3**
3-1. Pump 내/외부 명칭 **3**
3-1-1. Pump 명칭 설명 **3**
3-2. Talon Pump I/F Board 외부 명칭 **4**
4. Wiring & Signal Interface **5**
4-1. CN-1 Pin Assign [Motor Cable] **5**
4-2. CN-2 Pin Assign [Track Cable] **5**
5. Maintenance **6**
5-1. Pump Parts 분해 조립 **6**
5-1-1. Pump Cover 분해 조립 **6**
5-1-2. 구동 축 상태 점검 및 Ball Screw Grease-up **6**
5-2. Suck-Back Valve Setting **7**
6. Recommended Spares/Mechanical Dimensions **9**
6-1. TP-60BR-PK Spare Parts **9**
6-2. Pump Dimensions **10**
6-2-1. Front View **10**
6-2-2. Side View **10**
6-3. Installation Method **11**
6-3-1. Pump 설치 순서 **11**
6-3-2. 배관 연결 방법 [Piping] **11**
6-3-3. Cable Connection Method [Mark / ACT Type] **12**
6-3-4. 권장 Recipe 설정 값 **13**

1 System Configurations



PR Dispense Pump TP-60BR-PK는 상기 구성도와 같이 설치하여 사용되어질 수 있으며, Pump의 Operation은 기존 ACT, Mark 장비와 호환되어 사용이 편리하도록 개발되었다. 특히, High resolution/ High angular 5-Phase stepping motor 채용으로 인하여 높은 점도의 PR 의 Dispense에도 대응 가능하도록 구성되어 있다.

본 Manual에서 언급하지 않은 방법으로의 사용이나 ㈜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. It's the High Resolution and Highly Accurate 5phase steeping motor pump, which is suitable for a constant delivery pump.
3. Driving Method : Edge Less type Bellows, No ripple, & No shaking.
4. Save Maintenance Time : Purge function, optimize buffer.
5. Signal is same as RRC Pump. (ACT/MARK)

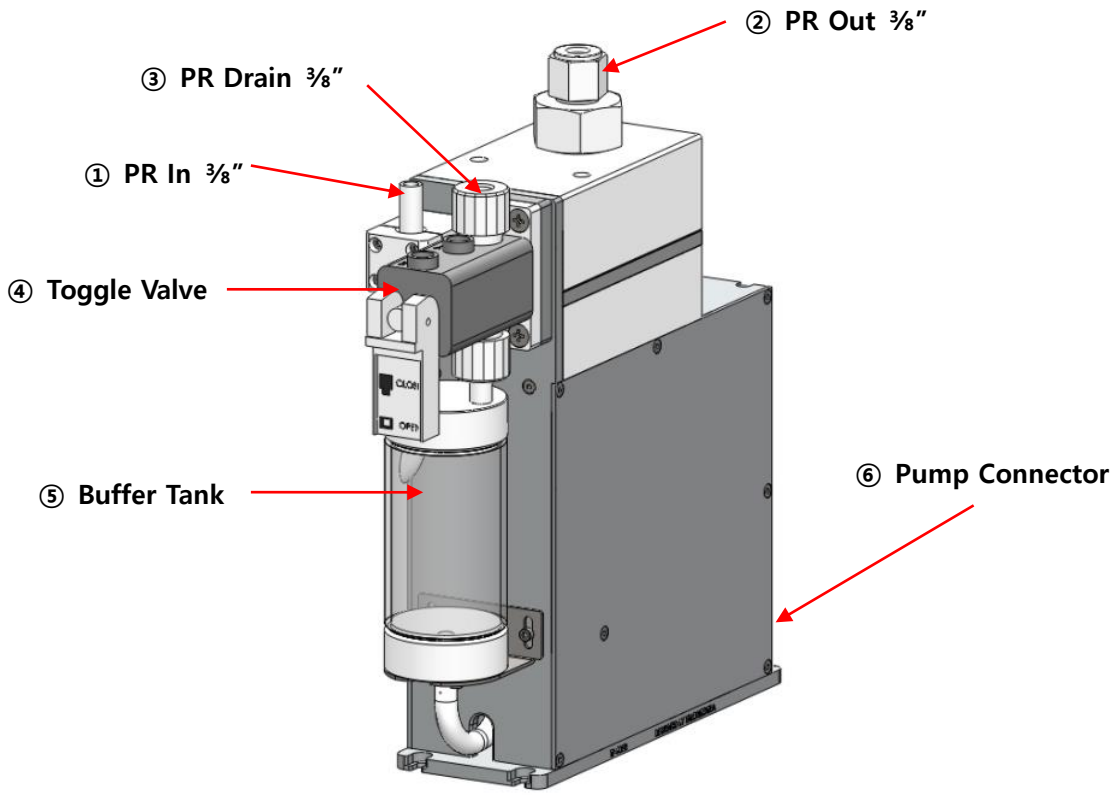
2 System Specifications

2-1 Pump [TP-60BR-PK]

항 목	사 양	비 고
Dispense Volume Range	1.0cc ~ 10.0cc	
Dispense / Reload Rate	0.1c/sec ~ 1.2c/sec	
Dispense Volume Resolution	0.05 cc	
Dispense Repeatability	≤±0.05 (2.2cp, 23℃)	
Viscosity	50cp ~ 10,000cp	
Step Angle Degree	0.18deg / step	
Input Pulse vs Dispense Volume	800 pulses(Full step) / 1cc	
Driver System	5-Phase Setpping Motor Drive Current : 300 ~ 500mA/cycle	
Pump Type	Outer Type Edgeless Bellows	
Control System	Power : Motor Driver DC24V, Home Sensor DC5V	
Resist In/Out/Vent	⅜ Inch Teflon	
구동 온도 범위	5 ~ 40 ℃	
Weight	5.0kg	
Pump Dimension	W : 72mm, D : 299mm, H : 296mm	

3 System 외부 명칭

3-1 Pump 외부 명칭



3-1-1 Pump 명칭 설명

① **PR In**

- Chemical Supply. (⅜ Inch Teflon)

※ Tube 길이는 반드시 1.2meter를 넘지 않도록 할 것.

② **PR Out**

- Chemical Dispense. (⅜ Inch Teflon)

③ **PR Drain**

- Chemical Drain. (⅜ 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 CN1, CN2**

- CN-1(Motor) Pump 구동에 필요한 Connector. (원형 Panel Mount 5P Female)
- CN-2(Track) Pump 구동에 필요한 Connector. (원형 Panel Mount 8P Female)

3-2 Talon Pump I/F Board(Rev7.0)외부 명칭설명

① CN1 Connector(3pin)

CN1			
Pin NO.	Signal Name	Color	Description
1	+24V	Brown	DC 24V ±10%
2	G24	Red	
3			

② CN2 Connector(12pin)

CN2			
Pin NO.	Signal Name	Color	Description
1	CW+	Brown	Line Driver Input
2	CW-	Red	
3	CCW+	Orange	
4	CCW-	Yellow	

③ CN3 Connector(5pin)

CN3			
Pin NO.	Signal Name	Color	Description
1	A	Brown	5PHASE STEPPING Motor
2	B	Red	
3	C	Orange	
4	D	Yellow	
5	E	Green	

- 적용 가능한 접속단자 및 Connector housings (Maker : TE)

CN1	Connector Housings	171822-3
	Contacts	170262-1
CN2	Connector Housings	1-171822-2
	Contacts	170262-1
CN3	Connector Housings	171822-5
	Contacts	170262-1

4 Wiring & Signal Interface

4-1 CN-1 Pin Assign [Motor Cable]

Pin Assign (ACT & MARK)			
Pin NO.	**Signal Name**	**Color**	**Description**
A	A	Blue	5PHASE STEPPING Motor
B	B	Red	
C	C	Orange	
D	D	Green	
E	E	Black	

4-2 CN-2 Pin Assign [Track Cable]

Pin Assign (ACT & MARK)			
Pin NO.	**Signal Name**	**Color**	**Description**
A	EA+	Red	Encoder A Phase Output
B	EA-	Brown	
C	EB+	Green	Encoder B Phase Output
D	EB-	Blue	
E	G5/LGC	Black	GND
F	Home Sensor	White	Output(Open Collector), 5VDC, 1c=100mA
G	+5V/LGC	Red	+5V ±0.25V / 0.2A
H	TH S/W	Green	GND

5 Maintenance

5-1 Pump Parts 분해 조립

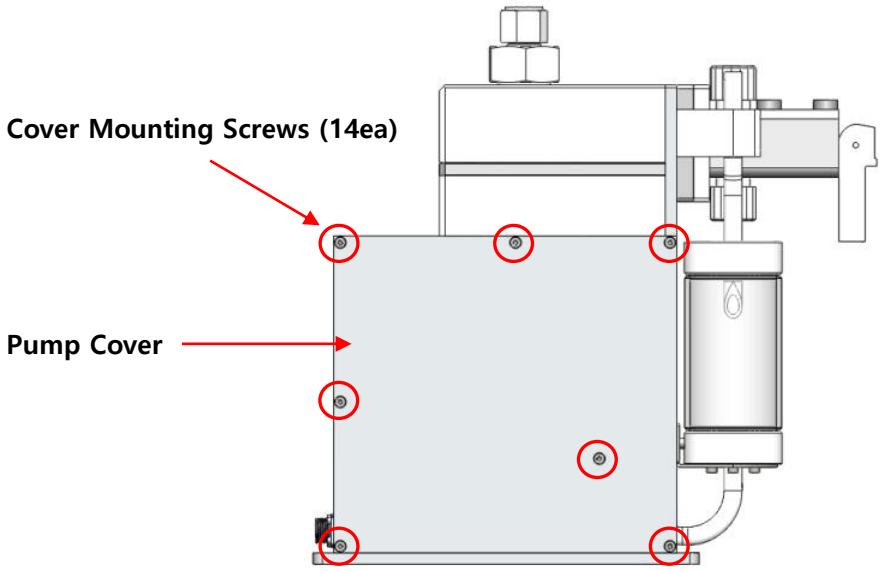
5-1-1 Pump Cover 분해 조립

1. 아래 [그림 1]과 같이 Pump Cover Mounting Screw(14ea)를 M3 Screw를 육각 2mm 렌치 사용 하여 Cover를 Open한다.
2. 조립은 분해의 역순으로 한다.

[주의사항]

Cover Open시 Cover 면에 손이 베이지 않도록 주의 한다.

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

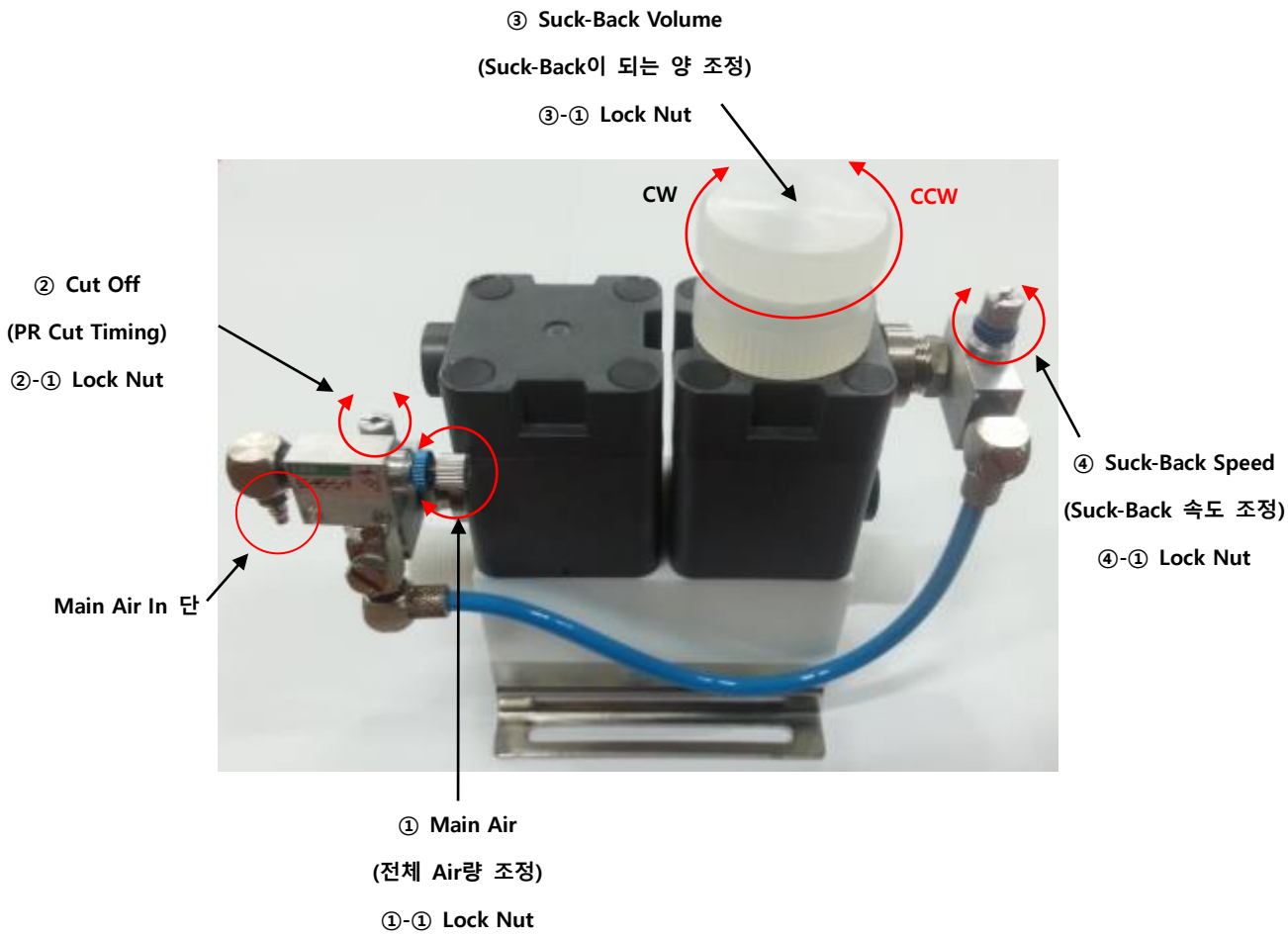


[그림 1]

5-1-2 구동 축 상태 점검 및 Ball Screw Grease-up

1. 구동 시 Motor의 진동 및 소음이 발생하지 않는지 점검한다.
2. 각종 Bolt 조임 상태 및 Belt가 마모 되진 않았는지 점검한다.
3. Cable류와 구동 부가 간섭이 있는지 않은지 점검한다.
4. 구동 시 LM Guide의 상태를 Check 한다.
5. 마지막으로 Ball Screw 및 LM Guide에 Grease를 주입시킨다.
6. Grease-up은 6개월 간격으로 주입한다.

5-2 Suck-Back Valve Setting



1. Lock Nut②-①, ③-①을 풀고 Suck-Back량 및 Speed 조정 Knob②, ③을 시계 방향(CW)으로 돌려서 완전히 닫힌 상태로 한다.
2. Dispense 신호가 On됨과 동시에 Nozzle 끝에서 액이 토출 되도록 Lock Nut①-①을 풀고 Speed 조정 Knob①을 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 Knob④을 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 Nut②-①을 풀고 Speed조정 Knob②을 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 Nut②-①)을 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)**

②, ③	➡	①	➡	④	➡	②	➡	③	➡	②
잠근다		**조절**		**조절**		**조절**		**조절**		**조절**
				1mm		**2회**		**3mm**		**2mm, 1sec**

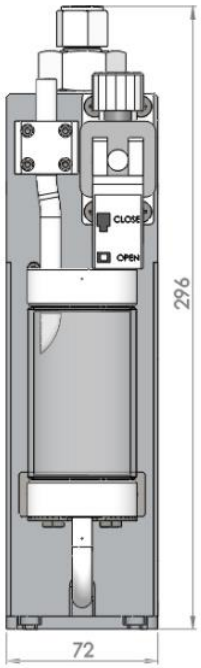
6 Recommended Spares / Mechanical Dimensions

6-1 TP-60BR-PK Spare Parts

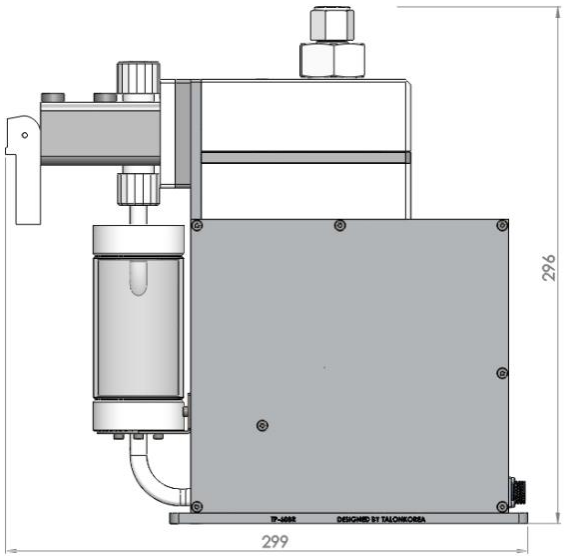
Division	Part NO.	Description	Qty
Pump	TL-60BR-TA-001	Cylinder	1
	TL-60BR-TA-002	Outer Type Edgeless Bellows	1
	TL-60BR-CA-001	Toggle Valve	1
	TL-60BR-TA-003	Nut	1
	TL-60BR-TA-004	⅜" Fitting Nut	1
	TL-60BR-TA-005	Out Cap	1
	TL-60BR-TA-006	Buffer Tank Ass'y	1
	TL-60BR-MA-001	Ball Screw	1
	TL-60BR-MA-002	Support Unit	1
	TL-60BR-PK-EB-001	Motor	1
	TL-60BR-MA-003	LM Guide	1
	TL-60BR-ET-001	Timing Belt	1
	TL-60BR-ET-003	O-Ring (Bellows)	1
	TL-60BR-ET-004	O-Ring (Out Cap)	1
	TL-60BR-EA-001	Photo Sensor	2
	TL-60BR-CA-003	Suck-Back Valve	1
Talon Pump I/F Board	TL-60BR-EB-003	Talon Pump I/F Board (Rev7.0)	1

6-2 Pump Dimensions

6-2-1 Front View



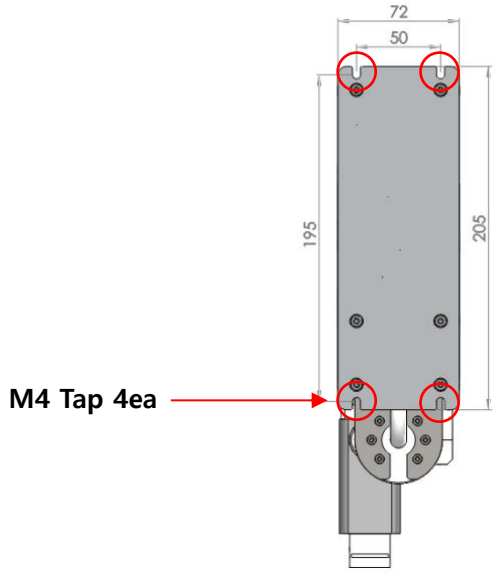
6-2-2 Side View



6-3 Installation Method

6-3-1 Pump 설치 순서

1. 설치 이전에 설치하고자 하는 공간을 먼저 확인 한다.
2. 아래 그림과 같이 Panel Base Plate 양쪽 구멍에 M4 Screw 4ea를 사용하여 Panel에 고정 시킨다.



해당 Point 부분에 드릴 3.4mm를 사용하여 4ea Point 타공하고 M4 Tap 작업하여 Pump를 고정 한다.

6-3-2 배관 연결 방법 [Piping]

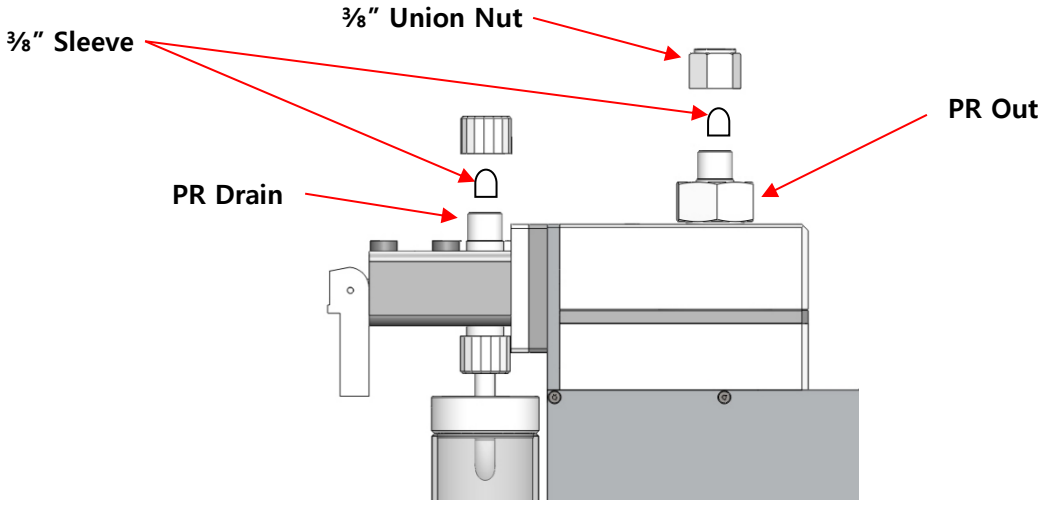
1. PR Tube Piping

1) PR In / Out / Drain ⅜" Tube에 Union Nut를 삽입 한다.

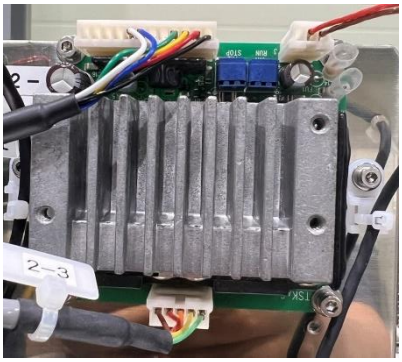
2) PR In단 연결 시 Pump와 PR Bottle의 튜브길이는 최대 1.2미터 이내로 설치한다.

- 즉, PR In단 Tube가 길어 질수록 Bubble 발생의 원인이 될 수 있다.

3) ⅜" 확강기 공구를 사용하여 Tube에 ⅜" Sleeve를 삽입하고 Union Nut를 조여 준다.



6-3-3 Cable Connection Method [Mark / ACT Type]



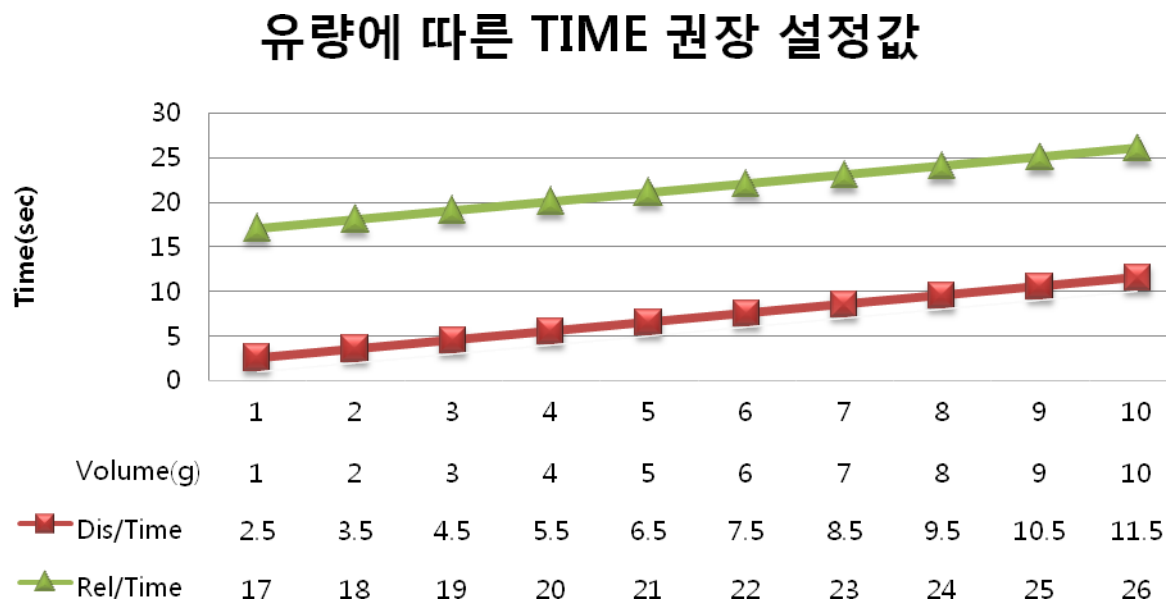
RRC Motor Driver (CSD5807)

Talon Pump IF Board (REV7.0)

1. 기존 RRC Pump를 철거하고 TP-60BR-PK Pump를 장착한다.
 (CN-1, CN-2 Connector는 동일하게 연결한다.)
2. 기존 장착되어 있던 RRC Motor Driver(CSD5807)를 철거하고 당사에서 제작한 Talon Pump I/F Board(Rev7.0)를 장착한다.
3. RRC Motor Driver에 연결되어 있던 Connector(CN1, CN2, CN3)를 동일하게 연결한다.
4. 설비 전원을 켜서 Pump를 구동 시켜서 동작 상태를 확인한다.

6-3-4 권장 Recipe 설정 값 (PR점도: 1,800cP기준임)

Volume(g)	Data 입력	Dispense/Time	Data 입력	Reload/Time	Data 입력
1	100	2.5	250	17	1700
2	200	3.5	350	18	1800
3	300	4.5	450	19	1900
4	400	5.5	550	20	2000
5	500	6.5	650	21	2100
6	600	7.5	750	22	2200
7	700	8.5	850	23	2300
8	800	9.5	950	24	2400
9	900	10.5	1050	25	2500
10	1000	11.5	1150	26	2600



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

<마 침>