

# 동서과학(주) Compact Pump Drive MANUAL



TC 600

## CONTENTS

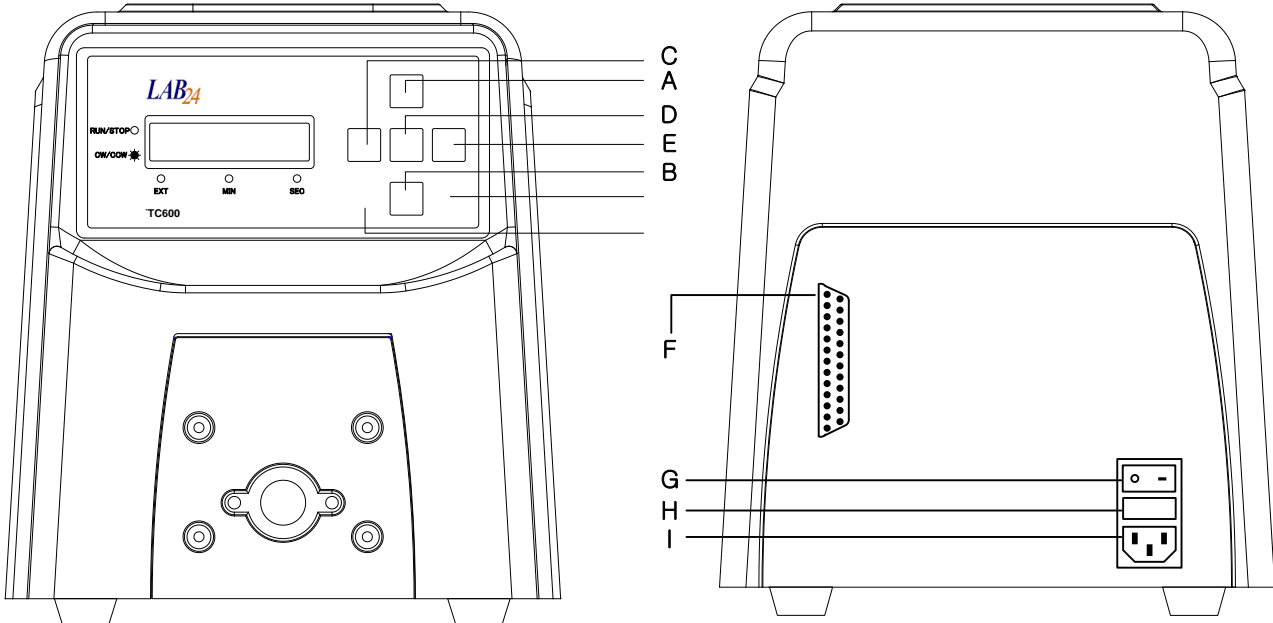
PAGE	TITLE
1	1. Function of each key ① FRONT / BACK PANNEL ② LCD DISPLAY
2	2. EQUIPMENT INSTALLATION 3. EQUIPMENT OPERATION 4. DIRECTION 5. RPM MODE 6. TIMER SETTING - ( minute )
3	7. TIMER SETTING - ( second ) 8. ANTI-DROP SETTING 9. AUTO START SETTING 10. ANALOG INPUT ( external 4 ~ 20 mA )
4	11. RS485 SERIAL Comm. 12. DB-25 Connector Pin map
5	13. Serial Protocol
7	14. SPECIFICATION 15. CAUTION 16. EQUIPMENT MAINTENANCE AND SERVICE

# 동서과학(주) Compact PUMP DRIVE 개요

동서과학(주) Compact PUMP DRIVE 는 BLDC motor 를 MOTION Control 방식으로 제어하여 토출유량의 정밀도를 높였습니다.  
 Sequence 제어 기능으로 PC 없이 펌프드라이브를 프로그래밍 할 수 있습니다.  
 실험실에서 사용되는 장착 가능한 모든 PUMPHEAD를 사용 할 수 있습니다.

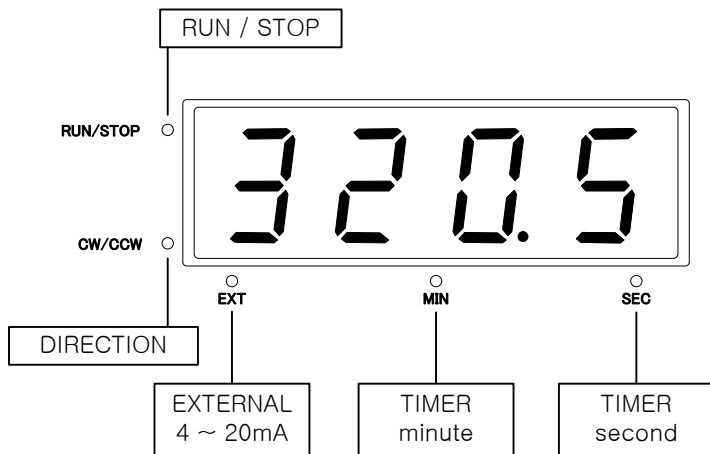
## 1. 각 KEY 의 명칭과 기능

### ① FRONT / BACK PANNEL



- A. UP ARROW (INCREMENT) - 수정 할 설정 값을 올려 줍니다.
- B. DOWN ARROW (DECREMENT) - 수정 할 설정 값을 내려 줍니다.
- C. DIRECTION - Pump Drive 회전 방향 변경 / 상위 MENU 로 이동, 복귀 합니다.
- D. ENTER - 하위 MENU 로 이동 합니다.
- E. RUN/STOP - 동작 시키고 멈추게 합니다
- F. DB 25 PIN CONNECTOR - REMOTE CONTROL Unit.
- G. POWER SWITCH
- H. T3.0A FUSE
- I. 110/230 VAC, 50/60Hz POWER

### ② LCD DISPLAY



## 2. 기기 설치

- ① 펌프 드라이브는 평평한 수평면에 장착합니다.
- ② 펌프 헤드는 2개 이하로 장착하십시오.
- ③ 튜빙은 소모품으로서 제조사가 권장하는 것을 사용하여 교환합니다.
- ④ 전기적 위험을 줄이기 위해서는 접지된 전원과 코드를 사용하십시오.
- ⑤ 유량의 정확성을 보장하기 위해 파이프와 튜빙은 짧게 사용하십시오.
- ⑥ 유량의 정확성을 위해 보정작업을 하십시오.
- ⑦ 펌프 드라이브 세척시 중성 세제로 닦고 액체에 담그지 마십시오.

경고 - 튜빙 장착 또는 탈거 시 전원을 반드시 끕니다.  
손가락이나 옷 자락이 기기에 낄 수 있습니다.

경고 - 펌프 드라이브를 수리할 때는 고전압 위험 때문에 반드시 전원을 차단 하십시오.  
CLASS I EQUIPMENT: 경고 : 감전의 위험이 있으므로 이 장비는 보호 접지가있는 전원 공급 장치에만 연결해야 합니다.

## 3. 기기 운전

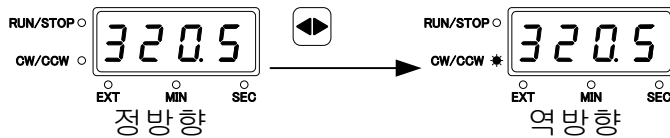
- ① 전원 코드를 기기 후면과 콘센트에 연결합니다.(접지 확인)
- ② 펌프 드라이브 뒤에 있는 파워 스위치를 켭니다.
- ③ 펌프 드라이브를 기본 설정으로 되돌리려면, 좌/우 화살표 버튼을 누르고, 전원 스위치를 동시에 켭니다.
- ④ 튜빙의 상태를 확인하여 유량의 정확도와 펌프 드라이브의 안정성을 확인한다.

경고 - 튜빙을 장착 또는 탈착시 전원을 반드시 끕니다.  
손가락이나 옷 자락이 기기에 낄 수 있습니다.

경고 - 감전을 방지하기 위해 접지된 전원 코드를 사용하십시오.

## 4. DIRECTION

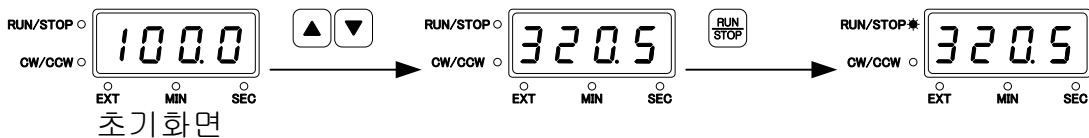
Pump drive 의 회전 방향을 설정 합니다.  
램프 꺼짐 : 정방향 / 램프 켜짐 : 역방향



## 5. RPM MODE

1 분당 회전수로 동작되며 설정하는 RPM 에 따라 FLOW 가 자동 변경 됩니다.  
TIMER(on time/off time)설정, 같은 동작의 반복을 설정 할 수 있습니다.

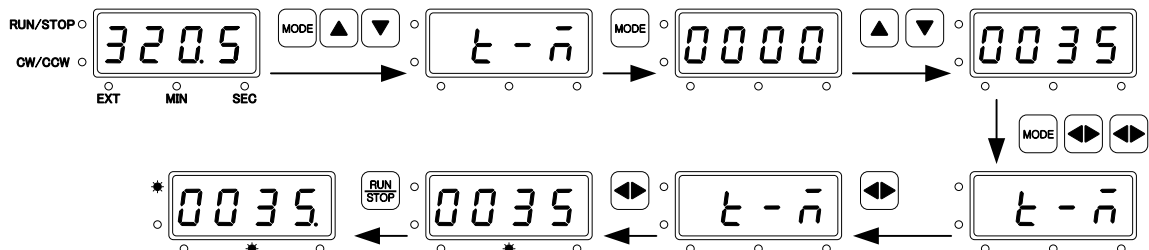
조건) RPM - 320.5



## 6. TIMER setting - minute

설정된 시간(분) 동안 pump drive 가 동작 하고 정지 합니다.

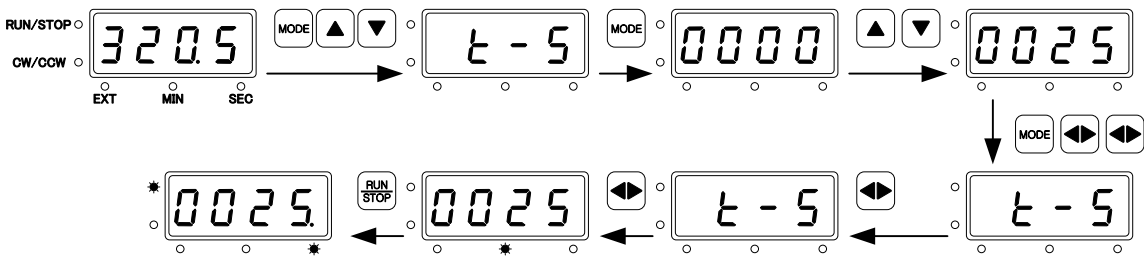
조건) 35 minute 설정



## 7. TIMER setting – second

설정된 시간(초) 동안 pump drive 가 동작 하고 정지 합니다.

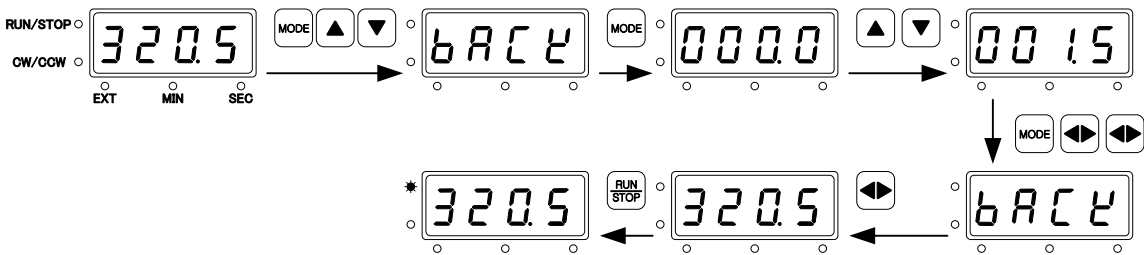
조건) 25 second 설정



## 8. ANTI Drop setting

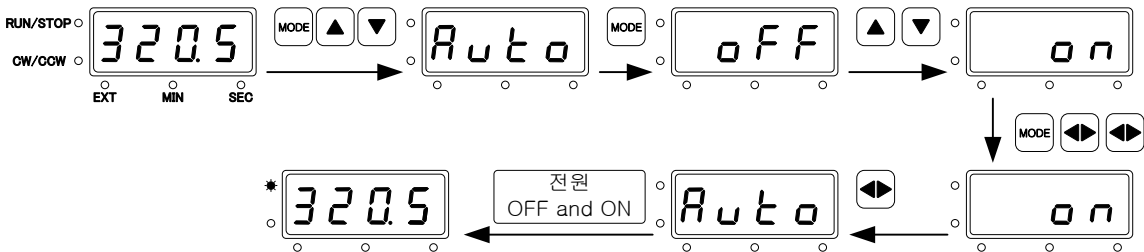
펌프 드라이브 정시 시 튜브 끝 액체 떨어짐 방지 (0.1 ~ 10 회전)

조건) 25 second 설정



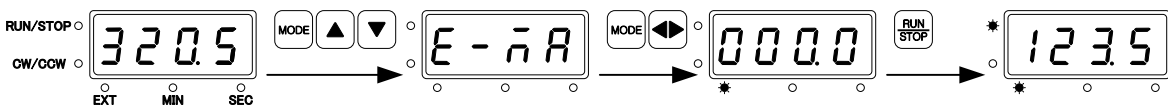
## 9. AUTO setting

설정된 각 mode 를 전원을 끄고 켜면 설정된 mode 가 동작 됩니다.



## 10. ANALOG INPUT ( external 4 ~20mA )

Analog Input 4~20mA 로 pump drive 를 구동 할 수 있습니다.

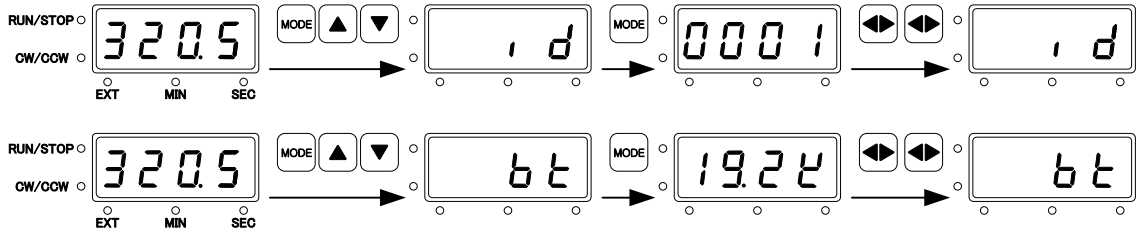


Connect to D-sub 25  
on the rear panel of the pump drive  
i).CURRENT INPUT : (② +) / (③ -)  
ii).START / STOP : (⑮ +) / (⑰ -)

주의 : 리모트 모드에 관련된 배선 작업시 전원을 반드시 끄십시오.

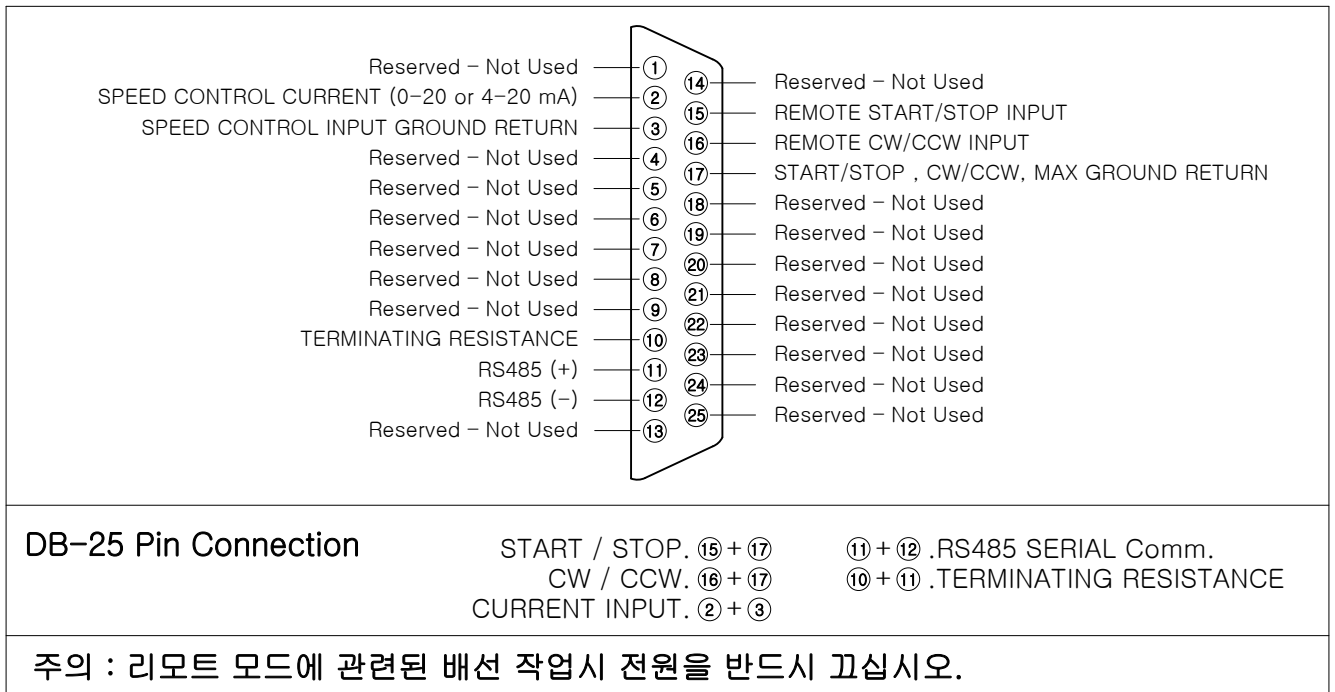
## 11. COMM SETTING ( RS485 communication setting )

펌프 드라이브를 RS485 통신을 통해 제어할 수 있습니다.  
이를 위해서는 PLC프로그램 또는 RS485 컨버터와 제조 업체가 제공하는  
전용 프로그램이 필요합니다.



## 12. DB-25 Connector Pin map

DB-25 PIN 단자 를 이용하여 4-20mA, 입력 할 수 있습니다.  
START/STOP, 정방향,역방향(CW,CCW), RS485 를 선택하여 작업을 할 수 있습니다.



### 13. Serial Protocol

<p>1. Switching Serial Remote Mode in Normal Mode</p> <p>Request : 1001,RMT:ON<sup>L</sup> : Romte ON</p> <p>Response : 1001,RMT:ON<sup>L</sup> : Feedback</p>
<p>2. Switching Normal Mode in Serial Remote Mode</p> <p>Request : 1001,RMT:OFF<sup>L</sup> : Romte OFF</p> <p>Response : 1001,RMT:OFF<sup>L</sup> : Feedback</p>
<p>3. Read the current RPM values</p> <p>Request : 1001,RRPM<sup>L</sup> : Read RPM Value</p> <p>Response : 1001,RRPM:12345<sup>L</sup> : Feedback</p> <p>Limit : 00001 ~ 60000RPM(Fix number of digits)</p> <p>Scale : value/100</p> <p>ex) 1001,RRPM:12345<sup>L</sup> = 123.45RPM</p>
<p>4. Write RPM values</p> <p>: RPM값이 60000 보다 크면 자동으로 60000으로 설정(600.00rpm)</p> <p>: RPM값이 00001 보다 작으면 자동으로 00001으로 설정(0.01rpm)</p> <p>Request : 1001,WRPM:12345<sup>L</sup> : Write RPM Value</p> <p>Response : 1001,WRPM:12345<sup>L</sup> : Feedback</p> <p>Limit : 00001 ~ 60000RPM(Fix number of digits)</p> <p>Scale : value/100</p> <p>ex) 1001,WRPM:12345<sup>L</sup> = 123.45RPM</p>
<p>5. Read the current Direction value</p> <p>Request : 1001,RDIR<sup>L</sup> : Read Direction Value</p> <p>Response : 1001,RDIR:1/0<sup>L</sup> : Feedback</p> <p>Limit : 0 = CW, 1 = CCW</p>
<p>6. Write direction</p> <p>: Non-response when format error</p> <p>Request : 1001,WDIR:1/0<sup>L</sup> : Write Direction Value</p> <p>Response : 1001,WDIR:1/0<sup>L</sup> : Feedback</p> <p>Limit : 0 = CW, 1 = CCW</p>
<p>7. Pump Drive Operation</p> <p>Request : 1001,START<sup>L</sup> : RUN</p> <p>Response : 1001,START<sup>L</sup> : Feedback</p>
<p>8. Pump Drive STOP</p> <p>Request : 1001,STOP<sup>L</sup> : STOP</p> <p>Response : 1001,STOP<sup>L</sup> : Feedback</p>
<p>9. Check the current pump drive status</p> <p>Request : 1001,STATE<sup>L</sup> : Check status</p> <p>Response : 1001,STATE:INT1/0<sup>L</sup> : Feedback</p> <p>1001,STATE:RMT1/0<sup>L</sup></p> <p>1: INT : Pump Drive Internal Status</p> <p>2: RMT : Pump Drive Serial Remote Atatus상태</p> <p>3: 1 = Drive operating</p> <p>0 = Stop</p>

## 14. SPECIFICATION

Description		MODEL	
Product		Compact Pump Drive	
Output		TC 600	
	Speed	0.1 – 600 rpm/min	
	Torque Output	1.5 ~ 30 (kgf – cm)	
	Speed accuracy	±0.1%	
	Display	7 Segment LED	
Input			
	Supply voltage	230V~, 50/60Hz	
	Fuse	T3.0A 250VAC	
	Current	1.0A-230Vrms	
Remote Input			
		START/STOP, CW/CCW (contact closure )	
	Current input	04-20mA,250Ω, ±0.5% full scale	
Construction			
	Dimension	180W x 270L x 221H (mm)	
	Weight	6.6 kg	
	Enclosure	ABS V0, Aluminum paint coated	
Environment			
	Temperature, Operating	0° to 40°C (32° to 104°F)	
	Temperature, Storage	-25° to 65°C (-13° to 149°F)	
	Humidity (non-condensing)	10% to 90%	
	Altitude	Less than 2000m	
	Pollution Degree	Pollution Degree 2 (Indoor use-lab, office)	
		MAINS supply voltage fluctuations up to ±10 % of the nominal voltage	
		Ptransient overvoltages typically present on the MAINS supply. “Installation Category II” or Value of transient voltage.	

## 13. CAUTION



**DANGER** : High pressure is flowing and can cause an electric shock.  
Be careful when you attempt to repair the inside of the machine.



**WARNINGS** : Tubing breakage may cause fluid to spray.  
Protect the driver and equipment by taking appropriate action on the pump drive.

To prevent your fingers or loose clothing from getting caught in the drive system, turn off the drive before removing or installing the tubing.



**CAUTION** : When connecting the external remote control cable to the pump drive, turn off the power to avoid damaging the pump drive.

**CAUTION** : Use the supplied authentic products for pump drive, pumphead and tubing. Failure to comply with the above may cause the tubing to break and leak when using the pump drive.



**CAUTION** : To avoid electric shock, make sure to ground the machine using a grounded power cord. Do not operate in humid places.



**CAUTION** : To prevent your fingers or loose clothing from getting caught in the drive system, turn off the drive before removing or installing the tubing.



**CAUTION** : Refer to the user manual to reduce the risks and ensure correct device operation without dangerous situations.



**CAUTION** : The surface is hot, so don't touch it.

**This product is not designed for medical using.  
Refer to the manual for user safety and device safety.**

14. The warranty lasts one year and excludes careless use or expendable parts.

NOTE

판매원

동서과학(주)  
TEL : 010 - 5320 - 5785  
FAX : 041 - 355 - 1785  
주소 : 충청남도 당진시 송악읍 당고개로 201(동서과학)  
Web site : <http://www.dslab24.co.kr>  
E-mail : [info@dalab24.co.kr](mailto:info@dalab24.co.kr)