

# **S DRIVE**

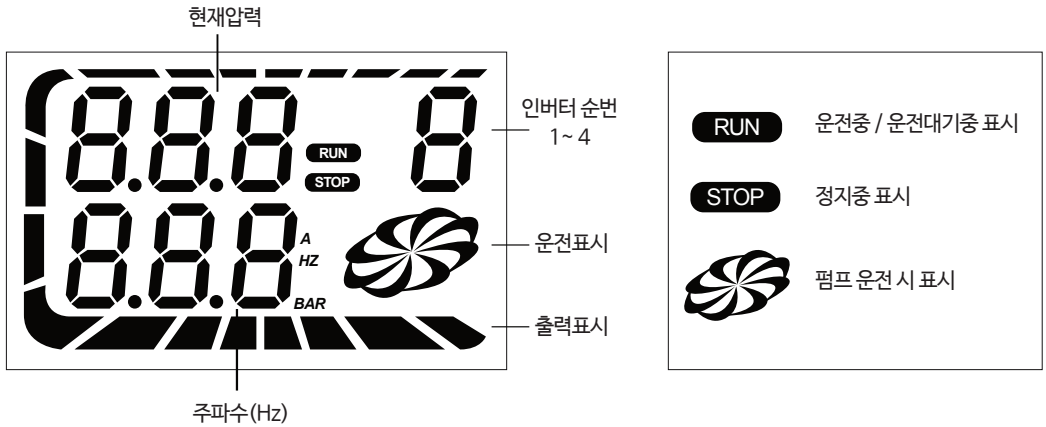
smart • simple • spin

## INJ-4000L 사용자 설명서

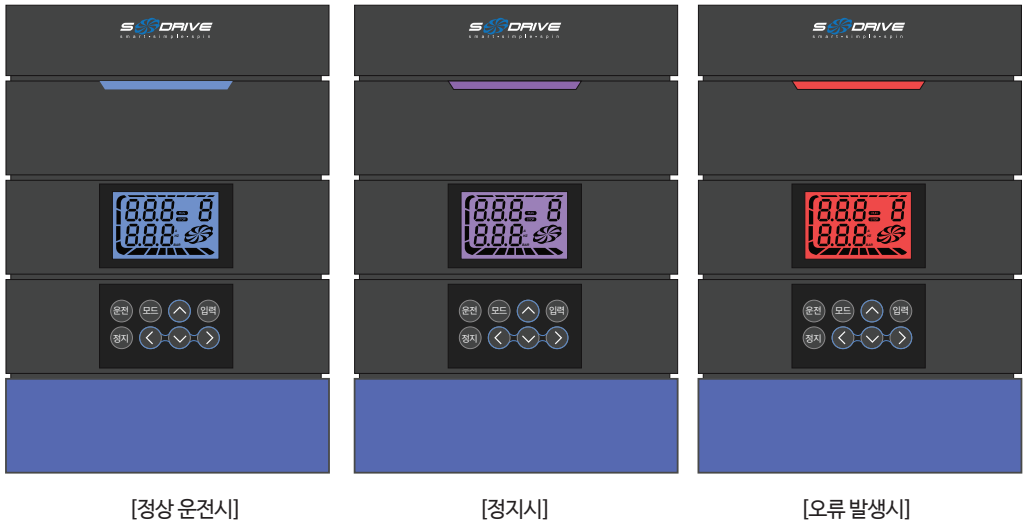


본 사용 설명서는 모터에 내장하는 전용 인버터로 개발된 INJ-4000L 의 사용방법에 대하여 설명합니다.  
신뢰성 높은 PID 알고리즘을 적용한, 제품이므로 사용하기 전에 반드시 본 사용자 설명서를 숙지하시고 운전하시기 바랍니다.

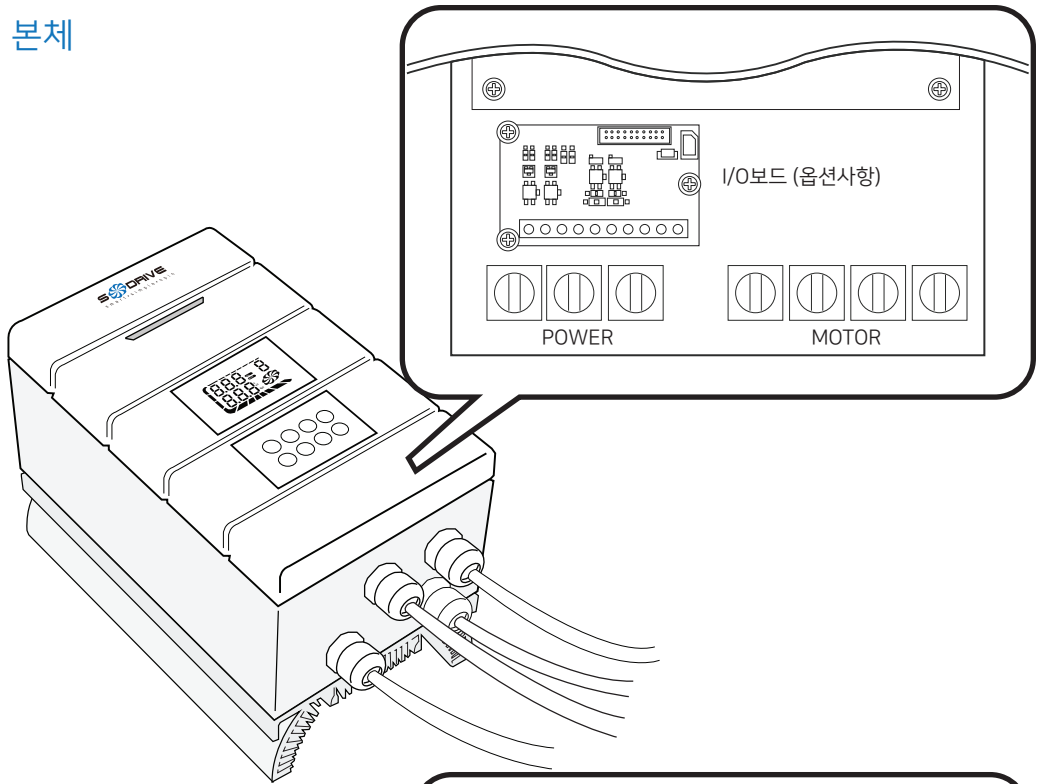
## 1) LCD 화면 구성



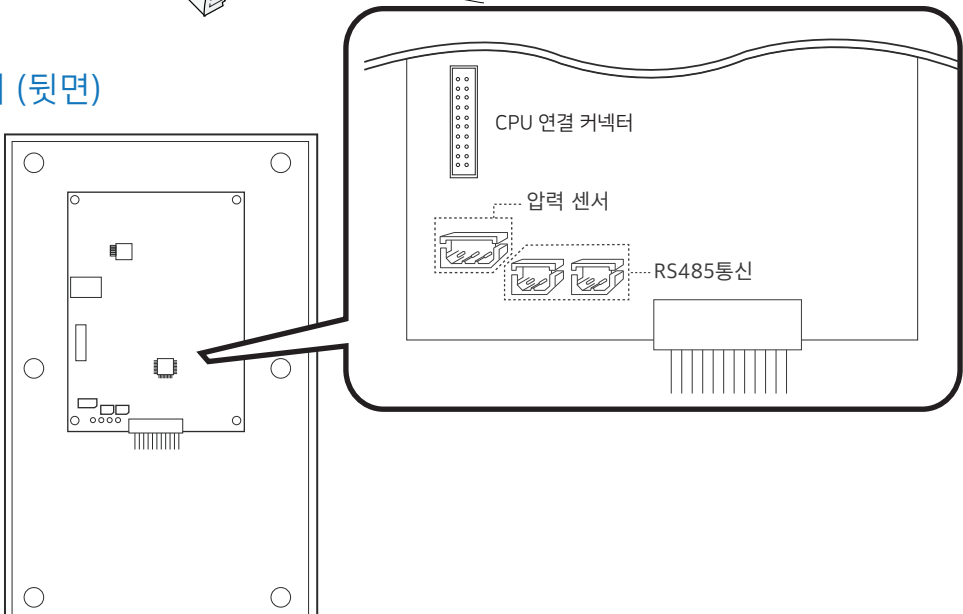
## 2) 상태 표시



본체

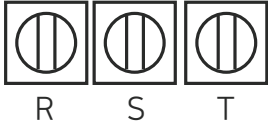


커버 (뒷면)



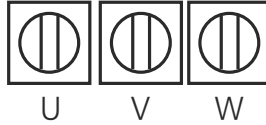
## 입력

AC 3 $\phi$   
POWER



## 출력

MOTOR



## 커버



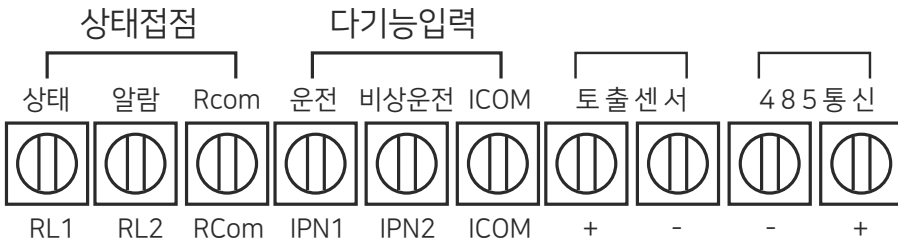
압력 센서  
4-20mA



RS485통신

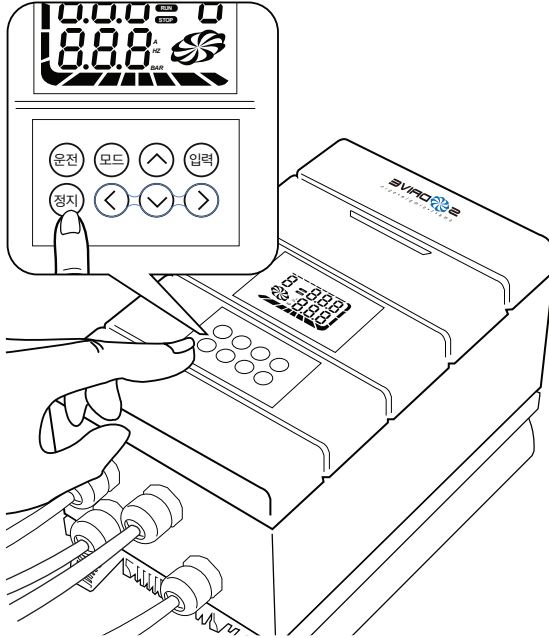
## \*옵션

### I/O



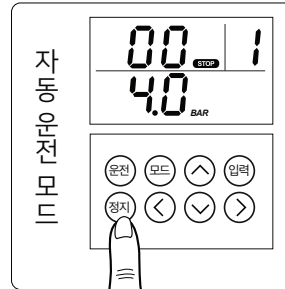
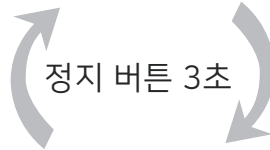
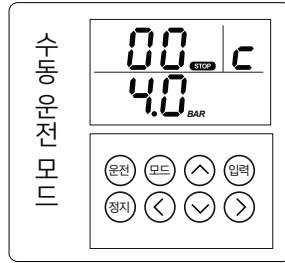
## 1) 자동전환

정지 버튼 3초간 누르면 자동 or 수동 전환

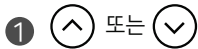


\* 자동전환 안될 시 센서 결선 상태 확인

\*상세설명



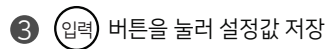
## 2) 압력설정



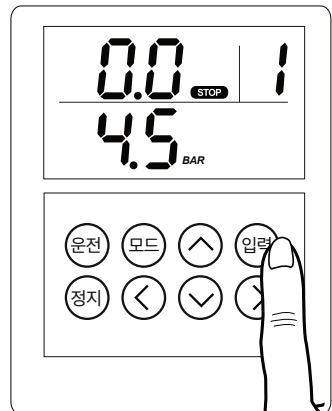
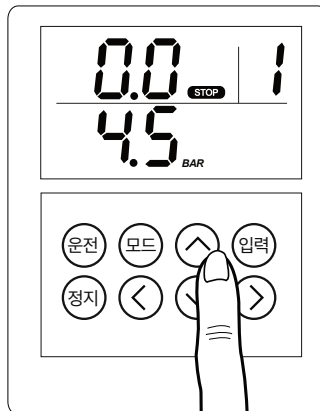
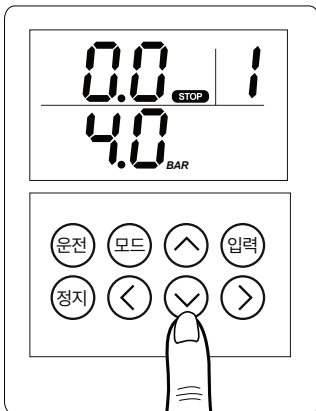
버튼을 길게 누름 (2초)



버튼을 눌러 설정값 변경



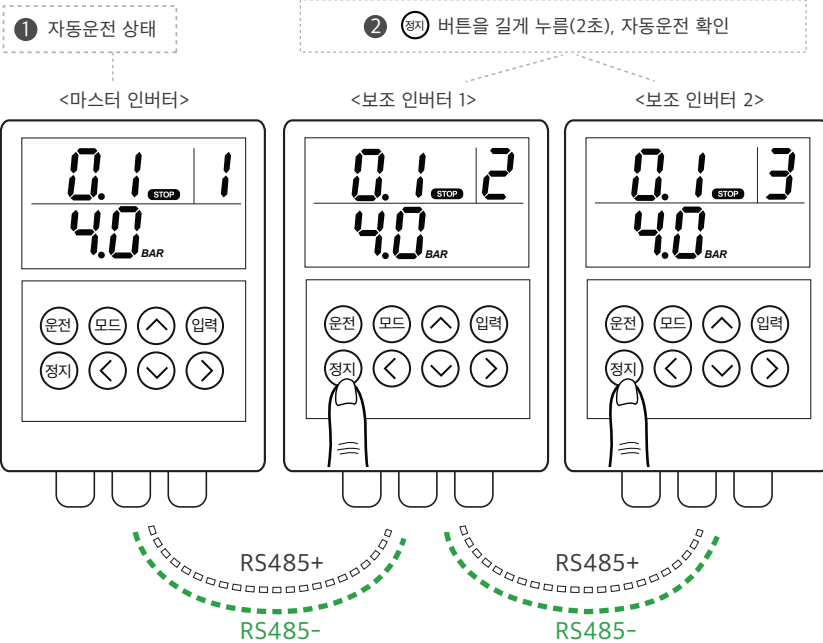
④ 압력 설정 완료





## 다중 인버터 연동

- 총 4대의 인버터가 연동 할 수 있습니다.
- 정지 버튼을 길게 눌러 연동 설정/해제 할 수 있습니다.



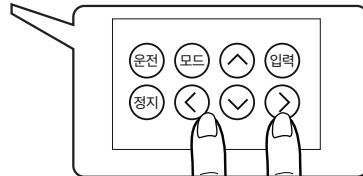
\* 마스터 자동 전환 후 보조 전환 순대로 순번적용  
통신선 결선 후 연동운전 확인



## 운전기록 확인

운전 기록 : 운전화면에서 ◀ 와 ▶ 버튼을 동시에 길게 3초간 누름

런닝타임



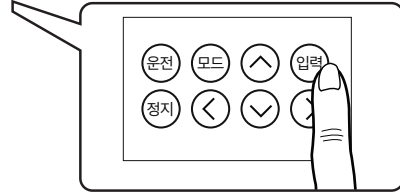
파워 온 타임



\*시간 단위 표시

**모드** 버튼을 2초간 눌러 설정모드 진입

설정모드 진입 후 **<** 버튼 또는 **>** 버튼으로 파라미터 그룹 이동 후,  
원하는 값 변경 후 **입력** 버튼으로 저장



## 부스터 공용 파라미터(B)

표시	명칭	입력범위	초기값
B 00	설정 압력	0.3 ~ 45.0 Bar	4.0
B 01	기동 편차	-3.0 ~ -0.2 Bar	-0.2
B 02	센서 범위	1.0 ~ 45.0 Bar	10.0
B 03	센서 보정	-9.9 ~ 9.9 Bar	0
B 04	저압 값	0.2 ~ 45.0 Bar	0.3
B 05	저압정지	0 : 사용 안함 / 1 ~ 999 Sec	20
B 06	고압 값	0.2 ~ 45.0 Bar	8.0
B 07	P	1 ~ 200	25
B 08	I	1 ~ 200	40
B 09	D	1 ~ 200	40
B 10	운전 방식	0 : 부스터	0
B 11	동시운전 대수	1~4	4
B 12	재기동 지연	0 ~ 999 분	0
B 13	예비		
B 14	예비		
B 15	출력 보상		-5
B 16			

## 부스터 공용 파라미터(C)

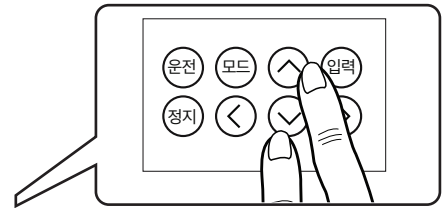
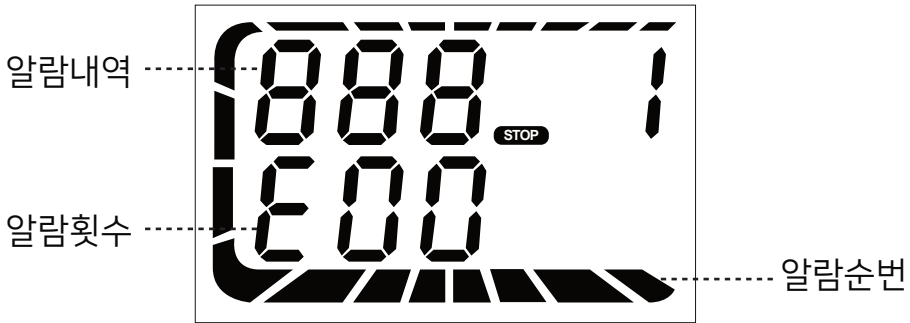
표시	명칭	입력범위	초기값
c 00	정지 주파수	20.0 ~ 70.0 Hz	30.0
c 01	회전 방향	0 : CW 1 : CCW	0
c 02	저전류	0.5 ~ 50.0 A	3.3
c 03	저전류 정지	0 : 사용안함 0~999 초	0
c 04	비상운전 주파수	20.0 ~ 60.0 Hz	50.0
c 05	정전시 복귀	0 : 정지 1 : 운전 2 : 이전상태	0
c 06	외부입력 1	0 : 사용안함 1 : 운전정지 2 : 비상운전	0
c 07	외부입력 2		0
c 08	릴레이 1	0 : 사용안함 1 : VFD 운전 2 : VFD 정지	1
c 09	릴레이 2	3 : VFD 알람 4 : 시스템 운전 5 : 시스템 정지 6 : 시스템 알람	3
c 10	자동 리셋	0 ~ 20	5
c 11	예비		
c 12	예비		
c 13	초기화	444 입력	
c 14	버전		

## VFD 파라미터(P)

표시	명칭	입력범위	초기값
P 00	최대 주파수	5.0 ~ 99.9 Hz	60.0
P 01	최대 전압 주파수	5.0 ~ 99.9 Hz	60.0
P 02	최대 전압	50 ~ 510 VAC	440
P 03	중간점 주파수	5.0 ~ 99.9 Hz	0.5
P 04	중간점 전압	50 ~ 510 VAC	3
P 05	최소 주파수	5.0 ~ 99.9 Hz	0.5
P 06	최소 전압	50 ~ 510 VAC	3
P 07	가속시간	3.0~ 99.9 Sec	10
P 08	감속시간	3.0~ 99.9 Sec	10
P 09	정지방법	0 : 감속정지 1 : 프리런	0
P 10	팬 제어	0 : 항상 운전 1 : 1분후 정지 2 : VFD 운전시 3 : Auto	0
P 11	캐리어주파수	1 ~ 15 KHz (1~5hp)15kHz (7.5~25hp) 9KHz	9 / 15
P 12	정격 전류	###	마력에 따라



# 알람 기록 확인 및 조치



알람 기록 : 운전화면에서 ▲ 와 ▼ 버튼을 동시에 길게 3초간 누름

오류	표시	오류내용	조치사항
과전류	OC	인버터 과전류 알람	전원 및 모터, 인버터를 확인 하세요
가속시 과전류	OC <sup>A</sup>	가속 동안에 과전류	전원 및 모터, 인버터를 확인 하세요 가속시간을 증가해 보세요
감속시 과전류	OC <sup>D</sup>	감속 동안에 과전류	전원 및 모터, 인버터를 확인 하세요 감속시간을 증가해 보세요
정상상태 과전류	OC <sup>N</sup>	정상 상태 동안의 과전류	전원 및 모터, 인버터를 확인 하세요
과전압	OU	인버터 과전압 알람	전원 및 모터, 인버터를 확인 하세요 감속시간을 증가해 보세요
과열	OH	인버터 과열 알람	전원 및 모터, 인버터를 확인 하세요 인버터 팬을 검사하고 청소해주세요
과부하	OL	인버터 과부하 알람	전원 및 인버터를 확인 하세요 모터 과부하 하는지를 검사하세요

오류	표시	오류내용	조치사항
과부하	OL1	인버터 과부하 알람	전원 및 모터, 인버터를 확인 하세요
통신이상	CON	슬레이브 설정시 마스터와의 통신이상 해당 펌프 운전 정지	인버터 및 통신선을 확인 하세요
압력 센서이상	SEN	마스터 운전시 압력 센서 이상 시스템 정지	인버터 및 센서를 확인 하세요
저전류 정지	LCS	저 전류 시 해당 펌프 정지	전원 및 모터, 인버터를 확인 하세요
저압 정지	LPS	저 압력 시 시스템 정지	모터내의 기포 및 인버터를 확인 하세요
접지 불량	GFF	모터 접지 불량	모터 및 인버터 접지를 확인 하세요
저전압	LU	인버터 저전압 알람	전원 및 인버터를 확인 하세요
외부장애	EF	외부장애	전원 및 모터, 인버터를 확인 하세요
IGBT보호	OCC	IGBT보호	전원 및 인버터를 확인 하세요
통신오류	CF3	통신 오류	인버터를 확인 하세요
하드웨어 보호	HPF	하드웨어 보호 오류	인버터를 확인 하세요
기타 오류	Exx	15: CF1 16: CF2 17: 예비 18: 모터 과부하 19: 자동 가속/감속 장애 20: SW/암호 보호 21: 외부 긴급 정지 22: 위상 분실 23: 예비 계수값 획득 24: 전류 부족 25: 아날로그 궤환 신호장애 26: PG 궤환 신호 장애"	

## Specification

형식	0075    015    022    037    055    075    110    150    185									
보호 구조	IP55									
최대 적용 모터 4Pump	KW	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5
	HP	1	2	3	5	7.5	10	15	20	25
정격용량 (KVA)	1.9	3.0	4.5	6.1	9.1	12.2	17.5	22.9	28.9	
정격입력교류전압	3상(3선)360~440(±10%), 50/60Hz(±5%)									
정격출력전압	3상380~440(수전전압에 대응)									
정격출력전류(A)	1.6	3.2	5	8.2	13	18	24	32	38	
제어방식	선간 정형 파 변조 PWM방식									
출력주파수범위	0~120Hz									
전압/주파수특성	V/F제어(정 토크, 저감토크)									
과부하정격전류	150% 1분간									
가속/감속 시간	0.1~60초(가속/감속 개별임의설정)									
압력 접점	운전 / 비상									
출력 접점	운전 / 알람									
압출검출범위	0.1~45kg/cm <sup>2</sup>									
센서	PRESS-420(4~20mA 전류 형 압력센서)									
보호기능	과전류, 과전압, 부족전압, 온도이상, 과부하제한, 수전과전압, 저 압력, 고 압력, 저 수위									
기타기능	자동 재 기동, 알람 자동 리셋, RS485연동,									
방열판	반광 알루미늄 흑색 경질산화피막(절연내압 1,500V)									
주위온도	-10C 에서 40C 비응축과 비냉동									
진동	20Hz 미만에서 9.80665m/s <sup>2</sup> (1G)									

**S**  **DRIVE**  
s m a r t • s i m p l e • s p i n

