

Trouble Shooting

1. Trouble Shooting 목차

2. Alarm & Warning별 조치 방안

3. 자주 묻는 질문(Q&A)

2017. 11. 30

LS메카피온

목차 - Alarm & Warning별 조치 방법

* 현재 발생되고 있는 알람 및 워닝을 해당 Series를 Click하여 점검 및 조치를 하시기 바랍니다. (Click 하시면 해당페이지로 이동합니다)

Code	Title	Servo Drive		
		L7S	L7N	L7NH&P
AL-10	IPM fault (과전류(H/W))	L7S	L7N	L7NH&P
AL-11	IPM temperature (IPM 과열)	L7S	L7N	L7NH&P
AL-14	Over current (과전류(S/W))	L7S	L7N	L7NH&P
AL-15	Current offset (전류오프셋이상)	L7S	L7N	L7NH&P
AL-16	Current limit exceeded (과전류(H/W))	L7S	L7N	L7NH&P
AL-21	Continuous overload (연속과부하)	L7S	L7N	L7NH&P
AL-22	Drive temperature 1 (드라이브과열1)	L7S	L7N	L7NH&P
AL-23	Regeneration overload (회생 과부하)	L7S	L7N	L7NH&P
AL-24	Motor cable open (모터 단선)	L7S	L7N	L7NH&P
AL-25	Drive temperature 2 (드라이브과열 2)	L7S	L7N	L7NH&P
AL-30	Encoder communication (시리얼 인코더 통신에러)	L7S	L7N	L7NH&P
AL-31	Encoder cable open (인코더 케이블단선)	L7S	L7N	L7NH&P
AL-32	Encoder data (인코더 데이터오류)	L7S	L7N	L7NH&P
AL-33	Motor setting (모터 ID 설정오류)	L7S	L7N	L7NH&P
AL-34	Z phase open (인코더 Z 상단선)	L7S	L7N	L7NH&P
AL-35	Low battery (인코더 배터리 저전압)	L7S	L7N	L7NH&P
AL-36	Sinusoidal ENC amplitude (인코더 사인파 진폭 오류)	L7S	L7N	L7NH&P
AL-37	Sinusoidal ENC frequncy (인코더 사인파 주파수 오류)	-	-	L7NH&P
AL-38	Encoder setting (인코더 설정오류)	-	-	L7NH&P
AL-40	Under voltage (저전압)	L7S	L7N	L7NH&P
AL-41	Over voltage (과전압)	L7S	L7N	L7NH&P
AL-42	Main power fail (주전원 이상)	L7S	L7N	L7NH&P
AL-43	Control power fail (제어전원 이상)	L7S	L7N	L7NH&P

Code	Title	Servo Drive		
		L7S	L7N	L7NH&P
AL-50	Over speed limit (과속도)	L7S	L7N	L7NH&P
AL-51	POS following (위치 오차 과다)	L7S	L7N	L7NH&P
AL-53	Excessive SPD deviation (속도오차 과대)	-	-	L7NH&P
	펄스명령주파수 이상	L7S	-	-
AL-54	속도오차과다	L7S	-	-
AL-55	모터폭주	L7S	-	-
AL-63	Parameter checksum (파라미터이상)	L7S	-	L7NH&P
AL-64	파라미터 범위 이상	L7S	-	L7NH&P
AL-65	EtherCAT통신이상	-	L7N	-
		-	-	-
		-	-	-
AL-71	Factory setting (공장 출하값이상)	L7S	L7N	L7NH&P
AL-72	출력점점 설정이상	L7S	L7N	-
8801	RST_Fail (주전원 결상)	L7S	L7N	L7NH&P
8802	Low_Batt (배터리부족)	L7S	L7N	L7NH&P
8804	OV_TCMD (토크명령과다)	L7S	L7N	-
	SW_POS_LMT (소프트웨어 위치 제한)	-	-	L7NH&P
8808	OV_VCMD (속도명령과다)	L7S	L7N	-
	OV_DB_CIR (DB 전류 과다)	-	-	L7NH&P
8810	OV_LOAD (과부하경고)	L7S	L7N	L7NH&P
8820	SETUP (용량선정)	L7S	L7N	L7NH&P
8840	UD_VTG (저전압경고)	L7S	L7N	L7NH&P
8-80	EMG (EMG 접점)	L7S	L7N	L7NH&P

목차 - 자주 묻는 질문(Q&A)

* 관련된 자주 묻는 질문(Q&A)을 해당 Series를 Click하여 점검 및 조치를 하시기 바랍니다. (Click하시면 해당페이지로 이동합니다)

Title	Servo Drive		
- U-RO 가 발생했어요	L7S	L7N	L7NH&P
- PESto 가 발생했어요		L7N	L7NH
- PPPoL PAnoL 가 발생했어요	L7S	L7N	L7NH&P
- bt 2.0 발생했어요	L7S	L7N	L7NH&P
- 상위기에는 펄스출력이 되는데 모터구동이 안돼요	L7S		L7P
- 서보 ON 이 안돼요	L7S	L7N	L7NH&P
- 서보의 운전방향을 변경 하고 싶어요	L7S	L7N	L7NH&P
- 모터 발진	L7S	L7N	L7NH&P
- Homing시 속도가 올라가지 않아요		L7N	L7NH&P
- 인코더 출력을 오픈컬렉터 방식을 사용하고 싶어요	L7S		L7P
- 속도를 높여도 속도가 올라가지 않아요	L7S		L7P
- 전자기어비 설정은 어떻게 하나요?	L7S	L7N	L7NH&P
- 서보 ON 만 했는데 모터가 움직여요	L7S		
- 드라이브 내부 조그 운전이 안돼요	L7S		
- 아날로그 속도운전 사용하는데 속도 스케일 설정은?	L7S		L7P
- 토크 운전시 토크 스케일 설정은?	L7S		L7P
- 아날로그 속도운전 사용방법은?			L7P
- Drive CM에서 조그 운전이 안돼요			L7NH&P
- 펄스운전시 서보에서 속도를 올릴 수 있나요?	L7S		L7P

Title	Servo Drive		
- 원점 운전시 원점 위치가 틀어져요			L7NH&P
- 세그먼트창에 아무런 표시가 없어요	L7S	L7N	L7NH&P
- 아날로그 모니터가 비정상적으로 출력돼요			L7NH&P
- User Unit이 무엇인가요?			L7NH&P
- 속도 및 가감속 계산은 어떻게 하나요?			L7NH&P
- Start 신호를 주었는데 인덱스 운전을 안해요			L7P
- 어떤 통신 프로그램을 사용해야 하나요	L7S	L7N	L7NH&P
- 모터(인코더)의 분해능은 어디서 확인하나요?	L7S	L7N	L7NH&P
- 파라미터가 변경이 안돼요	L7S	L7N	L7NH&P
- 브레이크 타입 모터가 무엇입니까?	L7S	L7N	L7NH&P
- 브레이크 타입 모터의 배선은 어떻게 하나요?	L7S	L7N	L7NH L7P
- 오토튜닝을 시도했으나 오토튜닝이 안돼요		L7N	L7NH&P
- 디지털 입력 신호를 GND 24V가 아닌 +24V로 입력해도 되나요?	L7S	L7N	L7NH&P
- 422통신으로 토크운전이 가능합니까?	L7S		L7P
- 422통신으로 위치운전이 가능합니까?	L7S		L7P
- 아날로그 입출력 단자는 어디에 있나요?	L7S		L7NH&P
- 과부하 알람을 더 빨리 발생시킬수 는 없나요?	L7S	L7N	L7NH&P
- 파라미터 0x6099에 값을 입력 할 수 없어요?		L7N	L7NH&P
- 파라미터 설정시 -Err- 메시지가 발생했어요	L7S		

목차 - 자주 묻는 질문(Q&A)

* 관련된 자주 묻는 질문(Q&A)을 해당 Series를 Click하여 점검 및 조치를 하시기 바랍니다. (Click하시면 해당페이지로 이동합니다)

Title	Servo Drive		
- 토크운전시 속도를 조절 할 수 있나요?	L7S	L7N	L7NH&P
- 엔코더 출력 분주율 설정은 어떻게 하나요?	L7S		L7P
- 커넥터 핀 번호 순서가 어떻게 되나요?	L7S	L7N	L7NH&P
- 외부 회생 저항 사용방법은 어떻게 되나요?	L7S	L7N	L7NH&P
- 드라이브 조작버튼으로 파라미터 설정은 어떻게 하나요?	L7S		
- 드라이브 조작버튼으로 6자리 이상의 숫자는 어떻게 설정 하나요?	L7S		
- 인덱스 운전시 아날로그 속도 오버라이드 기능은 어떻게 사용 하나요?			L7P
- 모터에 발열은 왜 발생하나요?	L7S	L7N	L7NH&P
- 구동중 전자기어비를 가변 하고 싶어요	L7S		
- RS-422/485배선은 어떻게 합니까?	L7S		L7P
- EnDat22 엔코더 서보 모터도 구동 가능합니까?			L7NH&P

Title	Servo Drive		



(과전류)가 발생했어요 (L7S/L7N/L7NH/L7P Drive)

1) 기본 파라미터 설정 확인하십시오.

=> L7S Drive : 모터 라벨에 표시된 모터 ID (P0-00), 인코더 형식 (P0-01), 인코더 분해능 (P0-02) 설정은 적합하게 되어 있습니까?

관련 설정 17Page 참조

=> L7N, L7NH, L7P Drive : 모터 라벨에 표시된 모터 ID (0x2000), 인코더 형식 (0x2001), 인코더 분해능 (0x2002) 설정은 되어 있습니까?

관련 설정 18, 19Page 참조

2) 인코더 케이블의 지락 또는 단락 확인하십시오

=> 인코더 케이블 수리 혹은 교체

3) 파워 케이블 (UVW) 지락 또는 단락 확인하십시오.

=> 파워 케이블 수리 혹은 교체

4) 기계의 충돌 상태를 확인하십시오

5) 회생저항의 오배선 또는 접촉 상태를 확인하십시오

6) 전류 옵셋을 재설정 하십시오

=> 프로시저(Procedure) 기능 중 상전류 옵셋 조정 프로시저 명령 재 실행 or Drive CM Procedure Misc. Functions를 활용 (L7NH/L7P Drive)

=> CN-17(전류 옵셋) 재 설정 (L7S Drive)

=> 0x2703, 전류옵셋 값 보정 (L7N Drive)

7) 드라이브를 교체 하십시오

8) 모터를 교체 하십시오

[목차로 돌아가기](#)



(IPM 과열)가 발생했어요 (L7S/L7N/L7NH/L7P Drive)

◆ 서보 드라이브의 IGBT모듈 파워 소자가 과열 되었을 경우 발생 되는 알람 입니다.

- 1) 주위온도를 50[°C] 이내로 유지 하십시오
- 2) 설치방향, 간격 상태가 제어반 내 설치 기준을 충족해야 합니다.
- 3) 냉각팬 내 이물질 유입상태 및 DC 팬 고장 상태 확인하십시오 (1kW이상 제품의 경우 해당됨)
- 4) 서보 드라이브를 교체 하십시오

[목차로 돌아가기](#)

ALERR (과전류(S/W))가 발생했어요 (L7S/L7N/L7NH/L7P Drive)

1) 기구적인 스타트 토크가 큰 경우 발생합니다.

=> L7NH/L7P Drive : 토크제한 설정, 토크제한 기능 설정[0x2110]에 따라서 [0x2111], [0x2112], ex)300.0%에서 250.0%로 조정 [0x6072], [0x60E0], [0x60E1], Analog Torque 입력값 하향 조정

=> L7S Drive : 토크제한 설정, L7S P1-13, P1-14를 하향 조정, ex)300.0%에서 250.0%로 조정

=> L7N Drive : 토크제한 설정, L7N 0x2111(외부 정방향 토크제한), 0x2112(외부 역방향 토크제한) 를 하향 조정 ex)300.0%에서 250.0%로 조정

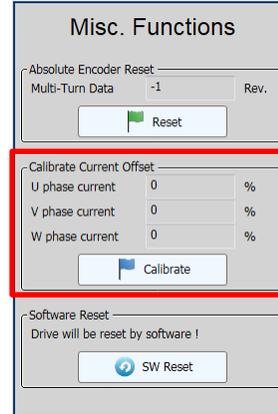
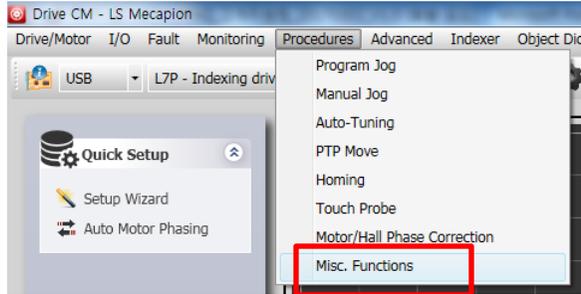
2) 가감속 시간 증가 -> 순시 토크율 감소

3) 용량이 높은 드라이브로 교체 -> 최대 전류값으로 커버

[목차로 돌아가기](#)

1) 전류 오프셋 시도

=>L7NH/L7P : U/V/W 상 전류오프셋 [0x2015] ~ [0x2017]이 정격 전류의 20% 이상이면 전류 오프셋 시도
(7.5KW 이하는 W상 전류를 별도로 측정하지 않는다)



=> L7N : U/V/W 상 전류오프셋 [0x2015] ~ [0x2017]이 정격 전류의 10% 이상이면 전류 오프셋 시도
(7.5KW 이하는 W상 전류를 별도로 측정하지 않는다)

전류 오프셋 방법은 아래의 사이트의 가이드북 31Page 참조

http://www.lsmecapion.com/contents/sub02/sub03_10.php?writemode=view&code=guidebook&seq=8405&page=3

=> L7S : U/V/W상 전류 오프셋이 정격전류의 10%이상인 경우 (7.5KW 이하는 W상 전류를 별도로 측정하지 않는다)
전류 오프셋 시도 (전류 오프셋 파라미터 [Cn-17])

2) 드라이브 교체

[목차로 돌아가기](#)

1) 기본 파라미터 설정 확인하십시오.

=> L7S Drive : 모터 라벨에 표시된 모터 ID (P0-00), 인코더 형식 (P0-01), 인코더 분해능 (P0-02) 설정은 적합하게 되어 있습니까?

관련 설정 17Page 참조

=> L7N, L7NH, L7P Drive : 모터 라벨에 표시된 모터 ID (0x2000), 인코더 형식 (0x2001), 인코더 분해능 (0x2002) 설정은 되어 있습니까?

관련 설정 18, 19Page 참조

2) 인코더 케이블의 지락 또는 단락 확인하십시오

=> 인코더 케이블 수리 혹은 교체

3) 파워 케이블 (UVW) 지락 또는 단락 확인하십시오.

=> 파워 케이블 수리 혹은 교체

4) 기계의 충돌 상태를 확인하십시오

5) 회생저항의 오배선 또는 접촉 상태를 확인하십시오

[목차로 돌아가기](#)

8888 (과부하)이 발생했어요 (L7S/L7N/L7NH/L7P Drive)

- 1) 모터 파워 케이블 UVW 배선은 맞게 되어 있나요?
=> UVW 오배선의 경우 발생 할 수 있는 알람 입니다
- 2) 기본 파라미터 설정 확인하십시오.
=> L7S Drive : 모터 라벨에 표시된 모터 ID (P0-00), 인코더 형식 (P0-01), 인코더 분해능 (P0-02) 설정은 적합하게 되어 있습니까?
 관련 설정 17Page 참조
=> L7N, L7NH, L7P Drive : 모터 라벨에 표시된 모터 ID (0x2000), 인코더 형식 (0x2001), 인코더 분해능 (0x2002) 설정은 되어 있습니까?
 관련 설정 18, 19Page 참조
- 3) 모터의 헛팅이 있는 경우 게인값을 조정하십시오.
- 4) 브레이크 타입 모터를 사용하는 경우 브레이크 개방여부 확인 하십시오
- 5) 인코더 케이블의 지락 혹은 단락 여부 확인하십시오
- 6) 기계의 충돌 상태여부 확인하십시오
- 7) 서보 드라이브를 교체 하십시오
- 8) 서보 모터를 교체 하십시오

[목차로 돌아가기](#)

88.88 (드라이브 과열1)이 발생했어요 (L7S/L7N/L7NH/L7P Drive)

◆ 드라이브 내부(Power부 NTC) 온도가 95[°C] 이상인 경우 발생

- 1) 주위온도가 50[°C] 이내로 유지 하십시오
- 2) 설치방향, 간격 상태가 제어반내 설치 기준을 충족해야 합니다.
- 3) 냉각팬내 이물질 유입상태 및 DC팬 고장 상태 확인 하십시오 (1kW이상 제품의 경우 해당됨)
- 4) 정상 상태일 때 드라이브 온도 표시값이 주위온도와 상이하게 차이가 나는지 확인 후 서보 드라이브를 교체 하십시오
 - => L7NH/L7 Drive : 드라이브 온도 1 파라미터 [0x260B]
 - => L7S Drive : 내부온도 표시 [St-19]
 - => L7N Drive : 온도 1 파라미터 [0x2610]

[목차로 돌아가기](#)

80023 (회생 과부하)이 발생했어요 (L7S/L7N/L7NH/L7P Drive)

- 1) 외부 회생 저항을 사용할 경우 회생저항 값, 회생저항용량 회생저항 정보와 동일 하게 설정 하십시오
- 2) 회생저항 오배선 또는 접촉 불량을 확인하십시오
- 3) 입력 전원을 확인하십시오 (AC 253[V] 이내)
- 4) 회생 과부하율이 100% 도달 유무를 확인하십시오. 100 %에 도달하면 외부 회생저항(옵션) 사용 또는 서보용량 변경 검토 하십시오
 - => L7NH/L7 Drive : 파라미터 [0x2606]
 - => L7S Drive : 파라미터 [St-13]
 - => L7N Drive : 파라미터 [0x260C]
- 5) 회생 저항 Derating Factor 설정값이 과도하게 낮은 기준을 적용하지 않았는지 확인하십시오
 - => L7NH/L7 Drive : 파라미터 [0x200A]
 - => L7S Drive : 파라미터 [P0-09]
 - => L7N Drive : 파라미터 [0x2006]
- 6) 회생 저항값 측정하여 스펙과 동일한지 확인하십시오
 - => 전원 전압만 정상 범위로 입력하였는데 회생저항이 발열되면 서보 드라이브를 교체하여 주십시오

[목차로 돌아가기](#)

82824 (모터 단선)이 발생했어요 (L7S/L7N/L7NH/L7P Drive)

- 1) 모터 파워 케이블 단선 여부 확인하십시오
- 2) 서보 드라이브의 PO, PI간 쇼트바가 있는지 확인하십시오
- 3) 서보 모터를 교체 하십시오
- 4) 서보 드라이브를 교체 하십시오

[목차로 돌아가기](#)

AL-25(드라이브 과열2)이 발생했어요 (L7NH/L7P Drive)

◆ 드라이브 내부(제어부 MCU) 온도가 90[°C] 이상인 경우 발생

- 1) 주위온도가 50[°C] 이내로 유지 하십시오
- 2) 설치방향, 간격 상태가 제어반내 설치 기준을 충족해야 합니다.
- 3) 냉각팬내 이물질 유입상태 및 DC팬 고장 상태 확인 하십시오 (1kW이상 제품의 경우 해당됨)
- 4) 정상 상태일 때 드라이브 온도 표시값이 주위온도와 상이하게 차이가 나는지 확인 후 서보 드라이브를 교체 하십시오
=> L7NH/L7 Drive : 드라이브 온도 1 파라미터 [0x260C]
=> L7S Drive : 내부온도 표시 [St-19]
=> L7N Drive : 온도 1 파라미터 [0x2610]

[목차로 돌아가기](#)

AL830 (시리얼 통신 에러) AL832 (인코더 데이터 오류)이 발생했어요 (L7S Drive)

- 1) 모터 라벨에 표시된 모터 ID (P0-00), 인코더 형식 (P0-01), 인코더 분해능 (P0-02) 설정은 되어 있습니까?
=> 아래와 같이 파라미터 설정

Motor ID [P0-00]

- 적용 모터의 ID 설정시 모터 파라미터 자동설정 됩니다.
- ID는 모터 Label에 표기되어 있습니다.

인코더 형식 [P0-01]

No.	종류	신호방식	신호형식	비고
0	Incremental Parallel	A상 Lead 15선	A,B,Z,U,V,W	
1	SingleTurn Absolute Serial	Biss Serial	Serial Type	
3	MultiTurn Absolute Serial	Biss Serial	Serial Type	

인코더 펄스수 [P0-02]

- 적용 인코더의 실제 펄스수
- 인코더 펄스수는 모터 Label에 표기되어 있습니다.

(주의) 시리얼 형식 : 인코더의 회전당 비트수를 설정
인크리멘탈 형식 : 인코더 펄스수를 설정

- 2) 인코더 케이블 지락,단락,단선은 없습니까?
=> 인코더 케이블 수리 또는 교체
=> 매뉴얼 참조: 3.6 Quadrature 인코더 신호부 (CN2) 배선 3.7 시리얼 인코더 신호부(CN2) 배선
3.8 멀티턴 인코더 신호부(CN2) 배선
- 3) 노이즈
=> 인코더 케이블의 사양을 확인 하십시오
=> 기준을 충족시키는 인코더 케이블로 교체하십시오
- 4) 서보 모터 교체
- 5) 서보 드라이브 교체

[목차로 돌아가기](#)

- 1) 모터 라벨에 표시된 모터 ID (0x2000), 인코더 형식 (0x2001), 인코더 분해능 (0x2002) 설정은 되어 있습니까?
=> 아래와 같이 파라미터 설정

Motor ID [0x2000]

1. 적용 모터의 ID 설정시 모터 파라미터 자동설정 됩니다.
2. ID는 모터 Label에 표기되어 있습니다.

인코더 형식 [0x2001]

No.	종류	신호방식	신호형식	비고
0	Incremental Parallel	A상 Lead 15선	A,B,Z,U,V,W	
1	SingleTurn Absolute Serial	Biss Serial	Serial Type	
3	MultiTurn Absolute Serial	Biss Serial	Serial Type	

인코더 펄스수 [0x2002]

1. 적용 인코더의 실제 펄스수
2. 인코더 펄스수는 모터 Label에 표기되어 있습니다.

(주의) 시리얼 형식 : 인코더의 회전당 비트수를 설정
인크리멘탈 형식 : 인코더 펄스수를 설정

- 2) 인코더 케이블 지락,단락,단선은 없습니까?

=> 인코더 케이블 수리 또는 교체

=> 매뉴얼 참조: 3.5 시리얼 인코더 신호(CN2)의 접속 3.6 멀티턴 인코더 신호부(CN2) 배선

- 3) 노이즈

=> 인코더 케이블의 사양을 확인 하십시오

=> 기준을 충족시키는 인코더 케이블로 교체하십시오

- 4) 서보모터 교체

- 5) 서보드라이브 교체

[목차로 돌아가기](#)

AL830(시리얼 통신 에러) AL832(인코더 데이터 오류)가 발생했어요 (L7NH/L7P Drive)

1) 모터 라벨에 표시된 모터 ID (0x2000), 인코더 형식 (0x2001), 인코더 분해능 (0x2002) 설정은 되어 있습니까?

Motor ID [0x2000]

1. 적용 모터의 ID 설정시 모터 파라미터 자동설정 됩니다.
2. ID는 모터 Label에 표기되어 있습니다.

Encoder Type [0x2001]

설정 값	인코더 종류
0	Quadrature(Incremental, A lead B)
1	Quadrature(Incremental, B lead A)
2	BiSS Serial(Single turn only)
3	Biss Serial Absolute(Multi turn 12bit)
4	Biss Serial Absolute(Multi turn 16bit)
5	Biss Serial Absolute(Multi turn 20bit)
6	Biss Serial Absolute(Multi turn 24bit)
7	Sinusoidal(1Vpp)
8	Analog Hall
9	Sinusoidal to Biss coming soon
10	Reserved
11	Tamagawa Serial(Single turn only)
12	Tamagawa Serial Absolute(Multi turn 16bit)
13	EnDat 2.2

Encoder Pulse [0x2002]

1. 펄스수 입력
2. 인코더 펄스수는 모터 Label에 표기되어 있습니다

(Notice) 시리얼 형식 : 펄스수 설정 ex) 19bit는 524288로 설정 (=2¹⁹)
 인크리멘탈 형식 : 실제 인코 펄스수에 4배 배 한값 입력
 ex) 3000펄스 : 12000입력 (3000X4 = 12000)

(Note 1) 상기 파라미터는 반드시 서보 Off 상태에서 설정하여야 합니다

(Note 2) 인코더 형식 설정과 인코더 펄스수 설정이 L7S와 다르므로 반드시 확인하여야 합니다.

2) 인코더 케이블 지락, 단락, 단선은 없습니까?

=> 인코더 케이블 수리 또는 교체

=> 매뉴얼 참조: 2.6 인코더 신호부 (ENCODER 커넥터) 배선

3) 노이즈

=> 인코더 케이블의 사양을 확인 하십시오

=> 기준을 충족시키는 인코더 케이블로 교체하십시오

4) 서보 모터 교체

5) 서보 드라이브 교체

[목차로 돌아가기](#)

8888 (인코더 단선)이 발생했어요 (L7S Drive)

- 1) 모터 라벨에 표시된 모터 ID (P0-00), 인코더 형식 (P0-01), 인코더 분해능 (P0-02) 설정은 되어 있습니까?
=> 아래와 같이 파라미터 설정

Motor ID [P0-00]

1. 적용 모터의 ID 설정시 모터 파라미터 자동설정 됩니다.
2. ID는 모터 Label에 표기되어 있습니다.

인코더 형식 [P0-01]

No.	종류	신호방식	신호형식	비고
0	Incremental Parallel	A상 Lead 15선	A,B,Z,U,V,W	
1	<u>SingleTurn Absolute Serial</u>	<u>Biss Serial</u>	Serial Type	
3	<u>MultiTurn Absolute Serial</u>	<u>Biss Serial</u>	Serial Type	

인코더 펄스수 [P0-02]

1. 적용 인코더의 실제 펄스수
2. 인코더 펄스수는 모터 Label에 표기되어 있습니다.

(주의) 시리얼 형식 : 인코더의 회전당 비트수를 설정
인크리멘탈 형식 : 인코더 펄스수를 설정

- 2) 인코더 케이블 지락, 단락, 단선은 없습니까?
=> 인코더 케이블 수리 또는 교체
=> 매뉴얼 참조: 3.6 Quadrature 인코더 신호부 (CN2) 배선 3.7 시리얼 인코더 신호부(CN2) 배선
3.8 멀티턴 인코더 신호부(CN2) 배선

3) 서보 모터 교체

4) 서보 드라이브 교체

[목차로 돌아가기](#)

8888(인코더 단선)이 발생했어요 (L7N Drive)

- 1) 모터 라벨에 표시된 모터 ID (0x2000), 인코더 형식 (0x2001), 인코더 분해능 (0x2002) 설정은 되어 있습니까?
=> 아래와 같이 파라미터 설정

Motor ID [0x2000]

1. 적용 모터의 ID 설정시 모터 파라미터 자동설정 됩니다.
2. ID는 모터 Label에 표기되어 있습니다.

인코더 형식 [0x2001]

No.	종류	신호방식	신호형식	비고
0	Incremental Parallel	A상 Lead 15선	A,B,Z,U,V,W	
1	SingleTurn Absolute Serial	Biss Serial	Serial Type	
3	MultiTurn Absolute Serial	Biss Serial	Serial Type	

인코더 펄스수 [0x2002]

1. 적용 인코더의 실제 펄스수
2. 인코더 펄스수는 모터 Label에 표기되어 있습니다.

(주의) 시리얼 형식 : 인코더의 회전당 비트수를 설정
인크리멘탈 형식 : 인코더 펄스수를 설정

- 2) 인코더 케이블 지락, 단락, 단선은 없습니까?
=> 인코더 케이블 수리 또는 교체
=> 매뉴얼 참조: 3.5 시리얼 인코더 신호(CN2)의 접속 3.6 멀티턴 인코더 신호부(CN2) 배선
- 3) 서보 모터 교체
- 4) 서보 드라이브 교체

[목차로 돌아가기](#)

8888 (인코더 단선)이 발생했어요 (L7NH/L7P Drive)

1) 모터 라벨에 표시된 모터 ID (0x2000), 인코더 형식 (0x2001), 인코더 분해능 (0x2002) 설정은 되어 있습니까?

Motor ID [0x2000]

1. 적용 모터의 ID 설정시 모터 파라미터 자동설정 됩니다.
2. ID는 모터 Label에 표기되어 있습니다.

Encoder Type [0x2001]

설정 값	인코더 종류
0	Quadrature(Incremental, A lead B)
1	Quadrature(Incremental, B lead A)
2	BiSS Serial(Single turn only)
3	Biss Serial Absolute(Multi turn 12bit)
4	Biss Serial Absolute(Multi turn 16bit)
5	Biss Serial Absolute(Multi turn 20bit)
6	Biss Serial Absolute(Multi turn 24bit)
7	Sinusoidal(1Vpp)
8	Analog Hall
9	Sinusoidal to Biss coming soon
10	Reserved
11	Tamagawa Serial(Single turn only)
12	Tamagawa Serial Absolute(Multi turn 16bit)
13	EnDat 2.2

Encoder Pulse [0x2002]

1. 펄스수 입력
2. 인코더 펄스수는 모터 Label에 표기되어 있습니다

(Notice) 시리얼 형식 : 펄스수 설정 ex) 19bit는 524288로 설정 (=2¹⁹)
 인크리멘탈 형식 : 실제 인코 펄스수에 4배 배 한값 입력
 ex) 3000펄스 : 12000입력 (3000X4 = 12000)

(Note 1) 상기 파라미터는 반드시 서보 Off 상태에서 설정하여야 합니다

(Note 2) 인코더 형식 설정과 인코더 펄스수 설정이 L7S와 다르므로 반드시 확인하여야 합니다.

2) 인코더 케이블 지락, 단락, 단선은 없습니까?

=> 인코더 케이블 수리 또는 교체

=> 매뉴얼 참조: 2.6 인코더 신호부 (ENCODER 커넥터) 배선

3) 서보모터 교체

4) 서보드라이브 교체

[목차로 돌아가기](#)

AE33(모터 ID 설정오류)이 발생했어요(L7S/L7N/L7NH/L7P Drive)

- ◆ Motor ID가 모터에 부착된 라벨과 일치 여부를 확인하십시오

[목차로 돌아가기](#)

AL-34(인코더 Z상 오류)이 발생했어요(L7S/L7NH/L7P Drive)

- 1) 인코더 케이블 지락,단락,단선은 없습니까?
 - => 인코더 케이블 수리 또는 교체
 - => 매뉴얼 참조: 3.6 Quadrature 인코더 신호부 (CN2) 배선 3.7 시리얼 인코더 신호부(CN2) 배선
3.8 멀티턴 인코더 신호부(CN2) 배선

2) 서보 모터 교체

3) 서보 드라이브 교체

[목차로 돌아가기](#)

AL-35 (인코더 배터리 저전압)가 발생했어요 (L7S/L7N/L7NH/L7P Drive)

- 멀티턴 인코더 탑재된 모터에 배터리 없이 사용합니까?
 => LS Drive : P0-26을 1로 설정하세요 (멀티턴 인코더를 싱글턴으로 사용)
 => L7N Drive : 0x200D의 4번째 비트를 1로 설정하십시오

0x200D, 서보 기본 기능 설정 (Basic Function Configuration) 0x200d

드라이브의 기본 기능을 설정합니다.

Index 0x200D		서보 기본 기능 설정 Basic Function Configuration					
Sub Index	Initial value	Data Type	Access	PDO Mapping	Setting Range	변경 속성	Unit
0	0x00	UINT	RW	No	0x00 to 0xFF	서보오프	-

• 설명

비트	기능	값(Hex)	설정내용
0	서보 운동방향 설정	0	CCW (정방향), CW(역방향)
		1	CW (정방향), CCW(역방향)
1	서보 락 기능 설정	0	미사용
		1	사용
4	멀티턴 인코더 설정	0	멀티턴 인코더를 멀티턴으로 사용
		1	멀티턴 인코더를 싱글턴으로 사용

- L7NH/L7P Drive : 0x2005를 1로 설정 (멀티턴 인코더를 싱글턴으로 사용)
 => 설정후 전원을 재투입 해주십시오

- 배터리를 사용하는 경우에 배터리가 3.3V 이하인 경우 AL-35가 발생합니다.
 => 배터리를 교체 해주십시오

[목차로 돌아가기](#)

AL-36

(인코더 사인파 진폭 오류)

AL-37

(인코더 주파수 오류)가 발생했어요 (L7NH/L7P Drive)

- 1) 인코더 케이블 배선을 체크 하십시오
- 2) 드라이브를 교체 하십시오
- 3) 리졸버 를 교체 하십시오
- 4) 모터를 교체 하십시오
- 5) 컨버터를 교체 하십시오

[목차로 돌아가기](#)

AL-38 (인코더 설정오류)가 발생했어요 (L7NH/L7P Drive)

- 1) 모터/드라이브 브랜드 라벨 확인 하십시오
- 2) 인코더 사양 및 Type 확인 하십시오
 - => 인코더 케이블 교체
 - => 모터 교체

[목차로 돌아가기](#)

82.40 (저전압)이 발생했어요 (L7S/L7N/L7NH/L7P Drive)

- 1) 주전원 커넥터(L1,L2,L3)가 접촉불량 여부를 확인하십시오
- 2) 입력 전원을 확인하십시오 (3상 AC 170[V] 이상 일것)
- 3) 전원 전압의 순간 정전이 발생하는지 확인 하십시오
 - => L7NH/L7 Drive : 파라미터 [0x2007]에 작은 값 입력
 - => L7S Drive : 파라미터 [P0-07]에 작은 값 입력
 - => L7N Drive : 파라미터 [0x2004]
- 4) 가속시 DC Link 전압이 DC 190V 이상인지 확인 하십시오
 - => 전원 전압을 정규 범위로 공급 하거나 가속(시간/계인)을 길게 설정
- 5) SV-Off 상태에서 DC Link 전압이 260~320[V] 이내인지 확인 하십시오
 - => 서보 드라이브 교체

[목차로 돌아가기](#)

AE-41 (과전압)이 발생했어요 (L7S/L7N/L7NH/L7P Drive)

- 1) 입력 전원 전압을 확인하십시오
=> 전원 전압을 사양 범위내로 설정
- 2) 회생 저항 배선을 확인하십시오
=> 오배선 또는 접촉불량
- 3) 회생 저항 옵션 사양선정
- 4) 부하관성 모멘트비가 허용부하 이내인지를 확인하십시오.
=> 감속시간을 길게 하거나 부하를 작게 한다.
- 5) SV-Off 상태에서 DC Link Voltage 체크 385[V] 이내 일 것
=> 서보 드라이브를 교체 하십시오

[목차로 돌아가기](#)

AE42 (주 전원 이상)이 발생했어요 (L7S/L7N/L7NH/L7P Drive)

- 1) 주 전원 커넥터(L1,L2,L3)가 접촉불량 여부를 확인하십시오
- 2) L1,L2,L3 상간 전압 AC170~AC253[V] 여부 확인 하십시오
- 3) 전원 전압의 각 상의 전압을 측정한다.
=> 전원 전압의 언밸런스를 수정한다.
- 4) 파라미터 주 전원 입력 모드 설정 확인
=> 주 전원 입력모드를 입력전원에 맞게 설정 하십시오
=> L7NH/L7P Drive : 파라미터 [0x2006]에 큰 값 입력
=> L7S Drive : 파라미터 [P0-06]에 큰 값 입력
=> L7N Drive : 파라미터 [0x2003]에 큰 값 입력

[목차로 돌아가기](#)

82843 (제어전원이상)이 발생했어요 (L7S/L7N/L7NH/L7P Drive)

- 1) 제어전원 C1, C2의 전원 배선 확인하십시오.
- 2) 400V용 드라이브에 220V 제어 전원을 인가하지 않았나요?
=> 400V용 드라이브의 제어 전원도 400V를 인가하여야 합니다.

[목차로 돌아가기](#)

ALLO (과속)이 발생했어요 (L7S/L7N/L7NH/L7P Drive)

1) 모터 파워 케이블 UVW 배선은 맞게 되어 있나요?

=> UVW 오배선의 경우 발생 할 수 있는 알람 입니다

2) 기본 파라미터 설정 확인하십시오.

=> L7S Drive : 모터 라벨에 표시된 모터 ID (P0-00), 인코더 형식 (P0-01), 인코더 분해능 (P0-02) 설정은 적합하게 되어 있습니까?

관련 설정 17Page 참조

=> L7N, L7NH, L7P Drive : 모터 라벨에 표시된 모터 ID (0x2000), 인코더 형식 (0x2001), 인코더 분해능 (0x2002) 설정은 되어 있습니까?

관련 설정 18, 19Page 참조

[목차로 돌아가기](#)

8888(위치오차과다)이 발생했어요 (L7S/L7N/L7NH/L7P Drive)

- 1) 고속 구동시 발생했습니까?
 - => 시리얼 타입 모터의 고속구동시 Error Pulse 범위 확대 (2백만 펄스 설정)
 - => 펄스범위 설정 파라미터 L7S : P4-11, L7N/L7NH/L7P : 0x6065
- 2) 속도가 과대하게 높습니까?
 - => 정격속도로 구동해주시시오
 - => 관성이 크고 속도도 높으면 위치오차과다 알람이 발생 할 수 있습니다.
- 3) 관성이 매우 큰 구조입니까?
 - => 모터 용량을 재선정 해주십시오.
- 4) 기구적 구속상태는 없습니까?
 - => 기구를 점검 해주십시오.

[목차로 돌아가기](#)

AL853 (속도오차과다)이 발생했어요 (L7NH/L7P Drive)

- 1) 모터 파워 케이블(U,V,W) 오배선 상태를 확인하십시오.
- 2) 기본 파라미터 설정 확인하십시오.
=> 모터 라벨에 표시된 모터 ID (0x2000), 인코더 형식 (0x2001), 인코더 분해능 (0x2002) 설정은 되어 있습니까?
관련 설정 18, 19Page 참조
- 3) 기계 충돌 혹은 기구적 구속 상태를 확인하십시오.
- 4) 속도 편차 과다 알람 검출 레벨[0x2310] 설정값 정상인지 확인 하십시오.

[목차로 돌아가기](#)

AL853 (펄스명령주파수 이상)이 발생했어요 (L7S Drive)

- 1) 펄스 로직 설정 (P4-00)이 상위 제어기의 펄스 로직 설정과 일치하는지 확인하십시오.
- 2) CN1(제어 신호 커넥터)에 펄스열 입력 신호측 지락 또는 단락 확인
- 3) 펄스 명령신호 (PF+, PF-, PR+, PR-)Twisted Pair Shield 선을 사용 확인하십시오
- 4) 상위제어기 교체

[목차로 돌아가기](#)

AL-54 (속도 오차 과다)이 발생했어요 (L7S Drive)

- 1) 모터 파워케이블(U,V,W) 오배선 상태를 확인하십시오.
- 2) 기본 파라미터 설정 확인하십시오.
=> 모터 라벨에 표시된 모터 ID (P0-00), 인코더 형식 (P0-01), 인코더 분해능 (P0-02) 설정은 적합하게 되어 있습니까?
관련 설정 17Page 참조
- 3) 기계 충돌 혹은 기구적 구속 상태를 확인하십시오.
- 4) 속도 편차 과다 알람 검출 레벨[0x2310] 설정값 정상인지 확인 하십시오

[목차로 돌아가기](#)

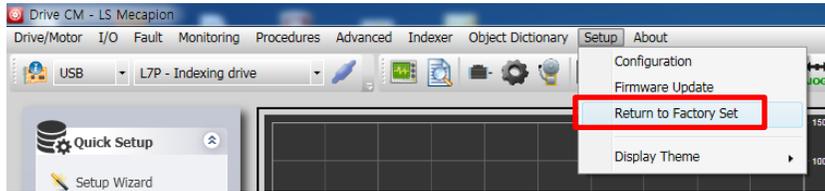
AL-55 (모터 폭주)이 발생했어요 (L7S Drive)

- 1) 모터 파워 케이블(U,V,W) 오배선 상태를 확인하십시오.
- 2) 인코더 케이블 지락, 단락, 단선은 없습니까?
 - => 인코더 케이블 수리 또는 교체
 - => 매뉴얼 참조: 3.5 시리얼 인코더 신호(CN2)의 접속 3.6 멀티턴 인코더 신호부(CN2) 배선
- 3) 기본 파라미터 설정 확인하십시오.
 - => L7S Drive : 모터 라벨에 표시된 모터 ID (P0-00), 인코더 형식 (P0-01), 인코더 분해능 (P0-02) 설정은 적합하게 되어 있습니까?
 - 관련 설정 17Page 참조
 - => L7N, L7NH, L7P Drive : 모터 라벨에 표시된 모터 ID (0x2000), 인코더 형식 (0x2001), 인코더 분해능 (0x2002) 설정은 되어 있습니까?
 - 관련 설정 18, 19Page 참조
- 4) 게인값을 확인해 보십시오.
 - => 게인값이 너무 높게 설정 되어 있으면 모터 폭주의 원인이 됩니다
- 5) 서보 모터 교체

[목차로 돌아가기](#)

AL-63 AL-64(파라미터 이상)이 발생했어요 (L7S/L7NH/L7P Drive)

- ◆ OS 업그레이드 후 이전 OS와 이후 OS의 주소값이 일치하지 않는 경우 발생 합니다.
파라미터 초기화를 하십시오
=> L7S Drive : 파라미터 초기화 (Cn-09)
=> L7NH/ L7P Drive : Drive CM을 통한 파라미터 초기화



[목차로 돌아가기](#)

AL-65 AL-67 AL-68 (Ether CAT통신 이상)이 발생했어요 (L7N Drive)

- 1) CN3, CN4커넥터 및 Ether CAT통신 케이블 확인
=> Ether CAT케이블은 STP케이블인지, CAT5.0이상인지, 신호선의 Pairing은 적합하게 잘되어있는지 확인.
혹은 Ether CAT 케이블 교체 TEST
- 2) 서보 드라이브 교체

[목차로 돌아가기](#)



(공장 출하값이상) 이 발생했어요 (L7S/L7N/L7NH/L7P Drive)

- ◆ 서보 드라이브를 교체 하십시오

[목차로 돌아가기](#)

82872

(출력 접점 설정 이상)이 발생했어요 (L7S/L7N Drive)

- ◆ 출력접점 중복 설정이 없을 것
 - => L7S Drive : 파라미터 초기화 (Cn-09)
 - => L7NH/ L7P Drive : Drive CM을 통한 파라미터 초기화

[목차로 돌아가기](#)



(주전원 결상)이 발생했어요 (L7S/L7N/L7NH/L7P Drive)

◆ 주 전원 입력 모드 설정에 따라 주전원 결상이 알람 혹은 워닝으로 표시됨

=> L7S Drive : [P0-06] DIGIT2 설정이 1로 되고, 서보 ON 상태에서 주전원이 인가되지 않을때

=> L7NH/ L7P Drive : [0x2006]의 BIT4가 SET되어 있으며 서보 ON 상태에서 주전원이 결상될 경우 발생

=> L7N Drive : [0x2003]의 주전원 결상시 처리방법 설정이 1로 되어있을 때 서보 ON 상태에서 주전원이 결상될 경우 발생

1) 주전원 커넥터(L1,L2,L3) 접촉불량 확인 하십시오

2) L1,L2,L3 상간 전압 AC170~AC253[V] 여부 확인 하십시오

3) 전원 전압의 각 상의 전압을 측정한다.

=> 전원 전압의 언밸런스를 수정한다.

[목차로 돌아가기](#)

(인코더 배터리 저전압)이 발생했어요 (L7S/L7N/L7NH/L7P Drive)

- ◆ 절대치 인코더 적용시 인코더 Back Up 배터리의 출력전압이 부족합니다(3.3V 이상 일것)

[목차로 돌아가기](#)



(소프트웨어 위치 제한)이 발생했어요 (L7NH/L7P Drive)

- ◆ 소프트웨어 위치 제한 기능 설정[0x2400]의 값을 1(정방향 위치제한) or 2(역방향 위치제한) or 3(정/역방향 위치제한)으로 설정하여 소프트웨어 위치제한을 사용할 시 소프트웨어 위치 제한 하한값[0x607D:01], 상한값[0x607D:02]의 설정값 보다 큰 위치 명령이 입력된 경우 발생

[목차로 돌아가기](#)



(토크명령과다)이 발생했어요 (L7S/L7N Drive)

- ◆ 최대 설정토크 이상의 명령이 입력 되었을 때 발생
=> 아날로그 토크 명령 스케일 적정한 값으로 설정 하십시오

[목차로 돌아가기](#)

(속도명령 과다)이 발생했어요 (L7S/L7N Drive)

- ◆ 최대 설정속도 이상의 명령이 입력 되었을 때 발생
=> 아날로그 속도 명령 스케일 적정한 값으로 설정 하십시오.

[목차로 돌아가기](#)

(DB 전류 과다)이 발생했어요 (L7P/L7NH Drive)

- 1) 외력에 의한 모터 구동
=> 모터를 외력으로 구동하지 말아 주십시오.
- 2) DB 용량 초과
=> 서보 모터의 명령속도를 낮춘다.
=> 부하관성 모멘트를 작게 한다.
=> DB정지의 빈도를 적게 한다.
- 3) 서보 드라이브를 교체하십시오

[목차로 돌아가기](#)

(과부하 경고)이 발생했어요 (L7S/L7N/L7NH/L7P Drive)

- ◆ 누적 운전 과부하율의 값이 과부하 경고 레벨 설정의 값에 도달한 경우 발생
 - => L7S Drive : 파라미터 [P0-13]에 도달
 - => L7NH/ L7P Drive : 파라미터 [0x2010]에 도달
 - => L7N Drive : 파라미터 [0x200A]에 도달

[목차로 돌아가기](#)

8820 (용량 선정)이 발생했어요 (L7S/L7N/L7NH/L7P Drive)

- 1) Motor ID가 모터에 부착된 라벨과 일치 합니까?
- 2) 서보 모터 형명에 맞지 않는 드라이브를 사용한 경우에 발생하는 워닝입니다.
=> 당사 제품 카탈로그나 매뉴얼을 보고 적합한 모델을 선정하십시오
- 3) I/O설정 시 동일한 기능을 2개이상의 I/O PIN에 중복해서 할당한 경우 발생합니다 (L7NH, L7P Drive 만 해당)

[목차로 돌아가기](#)

(저전압 경고) 이 발생했어요 (L7S/L7N/L7NH/L7P Drive)

◆ 주 전원 입력 모드 설정에 따라 주전원 결상 알람 혹은 워닝으로 표시됨

=> L7S Drive : [P0-06] DIGIT2 설정이 1로 되어있고, DC-Link 전압이 190V 이하 일때

=> L7NH/ L7P Drive : [0x2006]의 BIT4가 SET 되어 있으며, DC-Link 전압이 190V 이하 일때

=> L7N Drive : [0x2003]의 주전원 결상시 처리방법 설정이 1로 되어있을 때 DC-Link 전압이 190V 이하 일때

1) 주전원 커넥터(L1,L2,L3) 접촉불량 여부를 확인하십시오

2) 입력 전원을 확인하십시오 (3상 AC 170[V] 이상 일 것)

3) 전원 전압의 순간 정전이 발생하는지 확인 하십시오

=> L7NH/L7 Drive : 파라미터 [0x2007]에 큰 값 입력

=> L7S Drive : 파라미터 [P0-07]에 큰 값 입력

=> L7N Drive : 파라미터 [0x2004]에 큰 값 입력

4) 가속시 DC Link 전압이 DC 190V 이상인지 확인 하십시오

=> 전원 전압을 정규 범위로 공급 하거나 가속(시간/계인)을 길게 설정

5) SV-Off 상태에서 DC Link 전압이 260~320[V] 이내인지 확인 하십시오

=> 서보 드라이브 교체

[목차로 돌아가기](#)

8-80 (EMG 접점)이 발생했어요 (L7S/L7N/L7NH/L7P Drive)

◆ EMG 접점 신호입니다.

=> L7S Drive : EMG 접점 상태 확인. CN1에 핀 번호 18번에 배선을 하거나 P2-09의 설정을 10001을 => 11001로 변경.
L7S Drive의 경우 EMG 입력 신호 로직의 기본값이 B 접점이며, L7N, L7NH, L7P Drive의 경우 기본값이 A 접점입니다. (43Page 그림 참조)

=> L7NH/ L7P Drive : EMG 접점 상태 확인, EMG 신호가 On이 되어 있지 않습니까?
초기 접점 로직은 A접점입니다. 만약 초기 접점 로직을 B접점으로 변경하시려면 아래와 같이 Drive CM에서 High -> Low로 변경하시면 됩니다.

Digital Input			
Input 1	High	SV_ON	0
Input 2	High	POT	0
Input 3	High	NOT	0
Input 4	High	A_RST	0
Input 5	High	START	0
Input 6	High	STOP	0
Input 7	High	REGT	0
Input 8	High	EMG	0
Input 9	High	HOME	0
Input 10	High	HSTART	0
Input 11	High	ISEL0	0
Input 12	High	ISEL1	0
Input 13	High	ISEL2	0
Input 14	High	ISEL3	0
Input 15	High	ISEL4	0
Input 16	High	ISEL5	0

=> L7N Drive : EMG 접점 상태 확인, EMG 신호가 On이 되어 있지 않습니까?
초기 접점 로직은 A접점입니다. 만약 초기 접점 로직을 B접점으로 변경하시려면 됩니다. (44Page 그림 참조)

[목차로 돌아가기](#)

38-80 가 발생했어요 (L7S/L7N/L7NH/L7P Drive)

◆  과  이 동시에 발생했을 경우에 합으로 표시가 됩니다.

조치방법은  과  을 동시에 조치 하여야 합니다.

[목차로 돌아가기](#)



P.5E0 가 발생했어요 (L7N/L7NH Drive)

- ◆ STO 연결 오류입니다
 - => STO 연결 상태를 확인하십시오.
 - => STO 케이블 연결 or 미 사용시 STO Dummy connector 연결
(STO Dummy connector는 구매하신 드라이브 박스 안에 포함되어 있습니다)

[목차로 돌아가기](#)



가 발생했어요 (L7S Drive)

CCW Limit On 상태이며, CCW Limit I/O 설정 및 접점 상태 확인.

=>L7S Drive : Limit 접점 상태 확인, CCW Limit (정방향 제한), CW Limit (역방향 제한)이 되어 있지는 않습니까?
CN1의 19번, 20번을 배선하거나, B접점(초기 값)을 A접점으로 변경하십시오

신호명 파라미터 할당	입력신호 (초기명칭)	CN1 핀 기본 할당 번호										B 접점	입력신호 논리정의	기본 설정 값
		48	18	19	20	46	17	21	22	23	47			
서보 ON [P2-08].DIGIT1 설정	SVON										1	0	[P2-08]	0x11111
다단속도 1 [P2-08].DIGIT2 설정	SPD1									1	0			
다단속도 2 [P2-08].DIGIT3 설정	SPD2								1		0			
다단속도 3 [P2-08].DIGIT4 설정	SPD3							1			0			
알람 리셋 [P2-08].DIGIT5 설정	ALMRST						1				0			
회전방향 선택 [P2-09].DIGIT1 설정	DIR				1						0	[P2-09]	0x10001	
정방향 회전금지 [P2-09].DIGIT2 설정	CCWLIM									0				
역방향 회전금지 [P2-09].DIGIT3 설정	CWLIM									0				
비상정지 [P2-09].DIGIT4 설정	EMG									0				
정지 [P2-09].DIGIT5 설정	STOP	1								0				

주1) 입력신호 논리정의에서 A 접점: 1 이며, B 접점: 0 입니다.

[목차로 돌아가기](#)



가 발생했어요 (L7NH/L7P Drive)

◆ CCW Limit On 상태이며, CCW Limit I/O 설정 및 접점 상태 확인.

=> Limit 접점 상태 확인, CCW Limit (정방향 제한), CW Limit (역방향 제한)이 되어 있는 않습니까?

초기 접점 로직은 A접점입니다. 만약 초기 접점 로직을 B접점으로 변경하시려면 아래와 같이 Drive CM에서 High -> Low로 변경하시면 됩니다.

Input 1	High	SV_ON	▼	0	
Input 2	High	POT	▼	0	
Input 3	High	NOT	▼	0	
Input 4	High	A_RST	▼	0	
Input 5	High	START	▼	0	
Input 6	High	STOP	▼	0	
Input 7	High	REGT	▼	0	
Input 8	High	EMG	▼	0	
Input 9	High	HOME	▼	0	
Input 10	High	HSTART	▼	0	
Input 11	High	ISEL0	▼	0	
Input 12	High	ISEL1	▼	0	
Input 13	High	ISEL2	▼	0	
Input 14	High	ISEL3	▼	0	
Input 15	High	ISEL4	▼	0	
Input 16	High	ISEL5	▼	0	

[목차로 돌아가기](#)

bt 2.0 발생했어요 (L7S/L7N/L7NH/L7P Drive)

- 1) Drive O/S 재설치 해주십시오
- 2) Drive 교체 해주십시오

[목차로 돌아가기](#)

상위기에서는 펄스출력이 되는데 모터 구동이 안돼요 (L7S Drive)

- 1) 운전모드(P0-03)이 위치운전(2)으로 설정이 되어 있습니까?
- 2) P4-00(입력펄스로직)은 입력펄스신호에 맞게 설정하였나요?
=> 상위기의 입력 펄스신호에 맞게 설정
- 3) 드라이브 표시창은 P-.run 상태인가요?
- 4) 접점 상태 확인, EMG(비상정지), CCW Limit (정방향 제한), CW Limit (역방향 제한)이 되어 있지는 않습니까?
=> CN1의 18번, 19번, 20번을 배선하거나, B접점(초기 값)을 A접점으로 변경하십시오
- 5) 펄스열 입력 신호에 맞게 배선 되었습니까?
=> 라인드라이브 or 오픈 커넥터
- 6) 파라미터 St-03(추종위치펄스)의 값이 증가합니까?
=> 시리얼 모터(19bit)를 사용하고 상위기에서 펄스가 너무 천천히 출력될 경우 실제 모터는 구동은 되나 너무 천천히 구동이 되어 구동이 안 되는 것 처럼 보일 수 있습니다.

관련 참조 자료 : 당사 홈페이지 ->자료실 -> 가이드북 'Guide Book - L7S_Position_V1.6' 참조

사이트:

http://www.lsmecapion.com/contents/sub02/sub03_10.php?writemode=view&code=guidebook&seq=8402&page=3

[목차로 돌아가기](#)

상위기에서는 펄스출력이 되는데 모터 구동이 안돼요 (L7P Drive)

- 1) 0x3000(제어모드)가 펄스형 위치제어모드(1)로 설정이 되어 있습니까?
- 2) 0x3003(입력펄스로직)은 입력펄스신호에 맞게 설정하셨습니까??
=> 상위기의 입력 펄스신호에 맞게 설정
- 3) 드라이브 표시창은 P-.run 상태인가요?
- 4) 접점 상태 확인, EMG(비상정지), CCW Limit (정방향 제한), CW Limit (역방향 제한)의 접점 상태를 확인하십시오
=> 기본값은 A접점으로 되어 있습니다.
- 5) 펄스열 입력 신호에 맞게 배선 되어 있습니까?
=> 라인드라이브 or 오픈 커넥터
- 6) 파라미터 Position actual value (실제 위치값)의 값이 증가합니까?
=> 시리얼 모터(19bit)를 사용하고 상위기에서 펄스가 너무 천천히 출력될 경우 실제 모터는 구동은 되나 너무 천천히 구동이 되어 구동이 안 되는 것 처럼 보일 수 있습니다.

[목차로 돌아가기](#)

서보 ON 이 안돼요 (L7S/L7N/L7NH/L7P Drive)

1) 주전원은 연결되어 있습니까?

=> L1, L2, L3에 전원공급여부 확인.

=> 주전원이 연결 되어 있지 않을 경우 서보 드라이브 표시창에 아래의 차이점이 있습니다.

P- bb (주전원 미 연결)

P-. bb (주전원 연결됨)

2) 주전원을 단상 사용하면서 파라미터 설정은 삼상 사용으로 설정되어 있지는 않습니까?

=> L7S : P0-06을 '01' 설정시 3상 전원입력 사용

=> L7N : 0x2003의 BIT 0이 '1' 설정시 3상 전원입력 사용

=> L7NH : 0x2006의 BIT 1이 '1' 설정시 3상 전원입력 사용

3) 알람이 발생 되어 있지는 않나요?

=> 드라이브 세그먼트 창에서 알람 발생여부 확인

=> 알람 해지 시킴

4) L7S Drive : Live I.C.E의 모니터링을 통해 서보 ON On/Off 상태확인

L7P Drive : Drive CM의 모니터링을 통해 서보 ON On/Off 상태확인

5) 드라이브의 DC 리액터 연결 커넥터(PO, PI)쇼트핀이 누락되어 있지는 않나요?

=> DC 리액터 연결 커넥터(PO, PI)쇼트핀 연결

6) Drive 교체

[목차로 돌아가기](#)

서보의 운전방향을 변경 하고 싶어요 (L7S/L7N/L7NH/L7P Drive)

1) L7S Drive :

기능 설정 비트	-	0b000000	드라이브의 기능을 DIGIT 별로 설정합니다.
*P0-17 Function Select Bit	0b000000	0b111111	DIGIT 1 -> 서보의 운전방향을 설정합니다. <ul style="list-style-type: none"> 0: 정방향(CCW), 역방향(CW) 1: 정방향(CW), 역방향(CCW)
			DIGIT 2 -> Servo Lock 설정합니다.. <ul style="list-style-type: none"> 0: 미사용 1: 사용 (아날로그 명령 정지 시 토크 항상)
			DIGIT 3 -> 오픈 컬렉터 출력 설정. <ul style="list-style-type: none"> 0: 미사용 1: 사용
			DIGIT 4 -> 모니터 출력 전압 설정. <ul style="list-style-type: none"> 0: -10V~+10V 1: 0~10V
			DIGIT 5 -> EEPROM 통신 저장을 설정합니다.. <ul style="list-style-type: none"> 0: EEPROM 사용 1: EEPROM 미사용

2) L7N Drive : 0x200D의 0번째 비트를 1로 변경

3) L7NH/L7P Drive : 0x2004를 1로 변경

[목차로 돌아가기](#)

모터 발진 (L7S/L7N/L7NH/L7P Drive)

1) 모터 파워 케이블 UVW 배선은 맞게 되어 있나요?

=> UVW 오배선의 경우 모터 발진후 알람이 발생 할 수 있습니다.

2) 인코더 케이블 지락,단락,단선은 없습니까?

=> 인코더 케이블 수리 또는 교체

=> 매뉴얼 참조: 3.5 시리얼 인코더 신호(CN2)의 접속 3.6 멀티턴 인코더 신호부(CN2) 배선

3) 게인값을 확인해 보십시오.

=> 게인값이 너무 높게 설정 되어 있으면 모터 발진의 원인이 됩니다.

4) 기본설정 파라미터 확인

=> L7S Drive : 모터 라벨에 표시된 모터 ID (P0-00), 인코더 형식 (P0-01), 인코더 분해능 (P0-02) 설정은 적합하게 되어 있습니까?

관련 설정 17Page 참조

=> L7N, L7NH, L7P Drive : 모터 라벨에 표시된 모터 ID (0x2000), 인코더 형식 (0x2001), 인코더 분해능 (0x2002) 설정은 되어 있습니까?

관련 설정 18, 19Page 참조

5) 서보 모터 교체

Homing시 속도가 올라가지 않아요 (L7N/L7NH/L7P Drive)

◆ Homing 속도를 아래와 같이 설정하십시오.

1) 전자기어비가 1:1, 인코더 1회전 분해능이 19bit 인경우

- Homing 속도 [0x6099]

0x6099:01 Switch 탐색속도, **5242880** 설정 (600rpm)

0x6099:02 Zero 탐색속도, 인덱스 신호를 찾아가기 위한 속도 설정, 524288로 설정시 **60rpm**으로 설정됨

- Homing 가속도 [0x609A]

Homing시 가감속도 설정. 5242880으로 설정시 가속(감속)시간이 0.1초(임)

2) 전자기어비가 1:1, 인코더 1회전 분해능이 3000 펄스인경우 (인크리멘탈 인코더)

- Homing 속도 [0x6099]

0x6099:01 Switch 탐색속도, **120000** 설정 (600rpm)

0x6099:02 Zero 탐색속도, 인덱스 신호를 찾아가기 위한 속도 설정, 12000로 설정시 **60rpm**으로 설정됨

- Homing 가속도 [0x609A]

Homing시 가감속도 설정. 5242880으로 설정시 가속(감속)시간이 0.1초(임)

인코더 출력을 오픈컬렉터 방식으로 사용하고 싶어요 (L7S/L7P Drive)

1) L7S Drive의 경우 아래의 사이트를 참조하여 주십시오

=>

http://www.lsmecapion.com/contents/sub02/sub03_10.php?writemode=view&code=guidebook&seq=8402&page=3

위사이트의 자료를 다운받아 34 Page 참조 하십시오

2) L7P의 경우 매뉴얼 단원 10.13 [엔코더 신호의 출력]을 참조 바랍니다.

=> 관련사이트

http://www.lsmecapion.com/contents/sub02/sub03_03_01.php?writemode=view&code=library&seq=9261&page=1

[목차로 돌아가기](#)

속도를 높여도 속도가 올라가지 않아요 (L7S/L7P Drive)

1) 시리얼 인코더가 탑재된 모터를 사용하십니까?

=> 시리얼 인코더(19bit 분해능)가 탑재된 모터의 경우, 위치운전시 1Mhz 이상으로 드라이브에 펄스를 입력할 경우 서보가 펄스를 잃어 버려, 모터가 아주 천천히 움직이며, 아무리 속도를 높여도 속도가 올라가지 않습니다. 반드시 1Mhz 이하로 상위제어기에서 설정하십시오.
속도를 높이기 위해서는 서보 드라이브의 전자기어비를 활용하시기 바랍니다.

2) 서보 드라이브에서 입력펄스를 모니터링 해보십시오 (st-03 : L7S Drive, 0x6064 : L7P Drive)

=> 시리얼 인코더의 경우 고분해능 이기에 충분한 펄스가 입력되지 않으면 모터가 움직여도 아주 미세하게 움직이므로 모터가 움직이지 않는 것처럼 보입니다.

3) 모터 최고 속도를 확인하십시오.

=> 모터 최고 속도가 2000rpm이면 그이상의 속도 명령을 주어도 모터 최고속도로만 구동이 됩니다.

[목차로 돌아가기](#)

전자기어비 설정은 어떻게 하나요? (L7S/L7N/L7NH/L7P Drive)

http://www.lsmecapion.com/contents/sub02/sub03_10.php?writemode=view&code=guidebook&seq=8402&page=3

14~ 15Page 참조

[목차로 돌아가기](#)

서보 ON 만 했는데 모터가 움직여요? (L7S Drive)

◆ 운전모드가 초기 값인 속도 운전입니까?

=> 속도 운전인 경우 외부 노이즈 전압으로 인해 모터가 천천히 움직일 수 있습니다.

=> 노이즈 전압을 제거하기 위해서 파라미터 P2-19 (클램프 전압)에 100mV ~ 200mV를 설정하여 미세한 전압에 서보가 구동이 되지 않게 설정합니다.

=> 참고 자료 :

http://www.lsmecapion.com/contents/sub02/sub03_10.php?writemode=view&code=guidebook&seq=8403&page=3

의 15Page 참조

[목차로 돌아가기](#)

드라이브 내부 조그 운전이 안돼요? (L7S Drive)

- ◆ EMG(비상정지), CCW Limit (정방향 제한), CW Limit (역방향 제한)이 되어 있지는 않습니까?
=> CN1의 18번, 19번, 20번을 배선하거나, B접점(초기 값)을 A접점으로 변경하십시오

[목차로 돌아가기](#)

아날로그 속도운전 사용하는데 속도 스케일 설정은? (L7S, L7P Drive)

1) L7S Drive 참고 자료 :

http://www.lsmecapion.com/contents/sub02/sub03_10.php?writemode=view&code=guidebook&seq=8403&page=3

의 15Page 참조

2) L7P Drive 참고 자료 :

http://www.lsmecapion.com/contents/sub02/sub03_10.php?writemode=view&code=guidebook&seq=9694&page=2

의 19Page 참조

[목차로 돌아가기](#)

토크 운전시 토크 스케일 설정은? (L7S, L7P Drive)

1) L7S Drive 참고 자료 :

http://www.lsmecapion.com/contents/sub02/sub03_10.php?writemode=view&code=guidebook&seq=8404&page=3
의 15Page 참조

2) L7P Drive 참고 자료 :

http://www.lsmecapion.com/contents/sub02/sub03_10.php?writemode=view&code=guidebook&seq=9694&page=2

의 18Page 참조

[목차로 돌아가기](#)

아날로그 속도운전 사용방법은? (L7P Drive)

◆ L7P Drive 참고 자료 :

http://www.lsmecapion.com/contents/sub02/sub03_10.php?writemode=view&code=guidebook&seq=9694&page=2

의 11Page 참조

[목차로 돌아가기](#)

Drive CM에서 조그 운전이 안돼요? (L7NH/L7P Drive)

- 1) L7NH Drive 경우 : OP 상태입니까? / 즉 상위제어기와 통신이 연결된 상태입니까?
=> Drive 자체 조그 운전은 Pre-OP 상태에서만 가능하므로, 상위제어기와의 통신연결을 단절하여야 합니다.
- 2) L7P Drive 경우 : 외부 입력 신호를 이용 서보 ON 된 상태에서 Drive CM에서 조그 운전을 합니까?
=> 외부입력 신호 서보 ON -> 서보 OFF 후 Drive CM의 조그 운전을 사용하십시오.

[목차로 돌아가기](#)

펄스 운전시 서보에서 속도를 올릴 수 있나요? (L7S/L7P Drive)

- ◆ 서보 드라이브의 전자기어비를 이용 하시면 됩니다. 전자기어비 분자를 높이거나 분모를 낮추면 속도는 빨라집니다.

전자기어비 설정관련 내용은 아래의 사이트 참조

http://www.lsmecapion.com/contents/sub02/sub03_10.php?writemode=view&code=guidebook&seq=8402&page=3

14~ 15Page 참조

[목차로 돌아가기](#)

원점 운전시 원점 위치가 틀어져요? (L7NH/L7P Drive)

- 1) 노이즈로 인한 도그 센서가 간헐적으로 On이 되지 않습니까?
=> Drive CM에서 도그 센서가 On이 되는지 관찰 바랍니다.
- 2) 모터의 Z상 운전을 하는 경우 Z상과 홈 센서가 거의 일치하는 경우 홈 센서를 받고 바로 정지하는 경우도 있지만, 간헐적으로 모터가 한 바퀴를 돌고 멈추는 경우도 발생하니, 본 경우는 홈센서의 위치를 약간 이동하여 주시기 바랍니다.

[목차로 돌아가기](#)

세그먼트창에 아무런 표시가 없어요? (L7S/L7N/L7NH/L7P Drive)

1) 제어 전원을 인가하셨습니까?

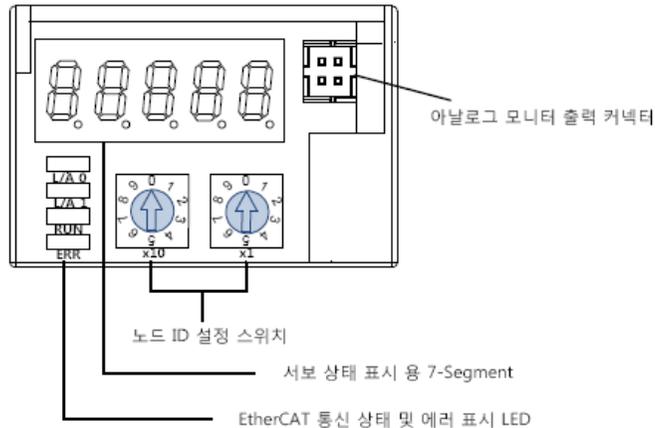
=> C1, C2 제어 전원 확인

2) 드라이브 교체

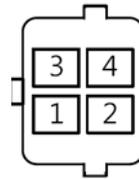
[목차로 돌아가기](#)

아날로그 모니터가 비정상적으로 출력이 되요 (L7NH/L7P Drive)

◆ 아래의 그림과 같이 아날로그 모니터 출력 커넥터에 접속하였습니까? (커넥터 사양 : DF-11-4DS-2C (HIROSE))



1)아날로그 모니터용 스위치 (CN7)



Pin Name		기본 할당 신호	비고
AO1	1	속도 피드백	할당 가능
AO2	2	속도 명령	할당 가능
AGND	3	Analog Ground	
AGND	4	Analog Ground	

아날로그 모니터 기능을 사용하기 위해서 CN1 I/O 단자의 1,2,3,4에 접속하는 것이 아닌 별도의 CN7 (아날로그 모니터 출력 커넥터)에 접속하셔야 합니다.

[목차로 돌아가기](#)

User Unit이 무엇인가요? (L7NH/L7P Drive)

- ◆ 사용자가 명령하는 최소 단위(User Unit)에 의해 모터를 움직이고자 할 때 설정할 수 있는 기능입니다.
즉 19 bit (524288 펄스) 인코더가 탑재된 모터를 1회전시 10um를 움직이는 볼스크류를 가정한다면
아래와 같이 설정합니다.
Motor Revolution [0x6091.1] : 524288
Shaft Revolution [0x6091.2] : 10000

[목차로 돌아가기](#)

속도 및 가감속 계산은 어떻게 하나요? (L7NH/L7P Drive)

속도 & 가감속 설정

Shaft Revolutions	RPM	초당회전수		속도 설정값	감속시간(S)	가/감속 설정
10000	10	60	=	1,667	0.5	3,333
10000	50	60	=	8,333	0.5	16,667
10000	100	60	=	16,667	0.5	33,333
10000	500	60	=	83,333	0.5	166,667
10000	1000	60	=	166,667	0.5	333,333
10000	1500	60	=	250,000	0.5	500,000
10000	2000	60	=	333,333	0.5	666,667
10000	2500	60	=	416,667	0.5	833,333
10000	3000	60	=	500,000	0.5	1,000,000

속도 설정값 = Shaft Revolutions*RPM/60

가/감속 설정값 = 속도 설정값/감속시간(S)

[목차로 돌아가기](#)

Start 신호를 주었는데 인덱스 운전을 안 해요(L7P Drive)

1) 세그먼트 창 상태가 Servo On인가요?

=> 표시창이 P-bb(서보오프) 이거나, W-80 (비상정지), Pot (정방향 회전 금지), Not (역방향 회전금지) 상태인지 확인을 하시고, P-run (서보 ON) 상태로 설정 해주십시오

2) 제어모드(0x3000) 가 인덱스 위치운전 모드인지 확인해주십시오

0x3000	제어 모드 Control Mode						ALL
변수형식	설정범위	초기값	단위	접근성	통신주소	변경속성	저장
UINT	0 to 9	1	-	RW		전원재투입	Yes

설정값	설정내용
0	인덱스 위치운전 모드(Indexing Position Mode)
1	펄스입력 위치운전 모드(Pulse Input Position Mode)
2	속도 운전 모드(Velocity Mode)
3	토크 운전 모드(Torque Mode)
4	펄스입력 위치운전 & 인덱스 위치운전
5	펄스입력 위치운전 & 속도 운전 모드
6	펄스입력 위치운전 & 토크 운전 모드
7	속도 운전 모드 & 토크 운전 모드
8	인덱스 위치운전 모드 & 속도 운전 모드
9	인덱스 위치운전 모드 & 토크 운전 모드

3) Start 신호가 입력이 되는지 Drive CM의 디지털 입력에서 확인해주십시오

[목차로 돌아가기](#)

4) Start 신호가 입력시 Stop 신호가 On 이 되어 있지 않은지 Drive CM에서 확인해주십시오

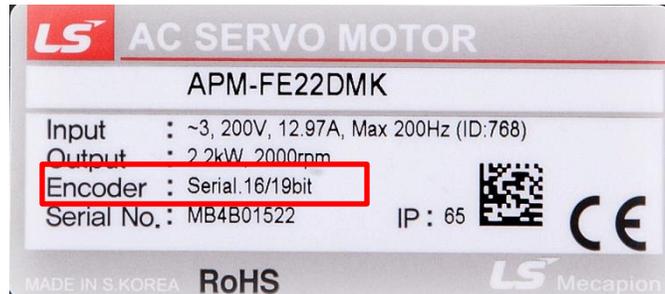
어떤 통신 프로그램을 사용해야 하나요? (Drive CM, Live I.C.E)

- 1) L7S, L7N Drive는 Live I.C.E (통신프로그램)을 통해 파라미터 설정, 드라이브 모니터링을 하실 수 있습니다.
- 2) L7NH, L7P, Pegasus Drive는 Drive CM (통신프로그램)을 통해 파라미터 설정, 드라이브 모니터링을 하실 수 있습니다.

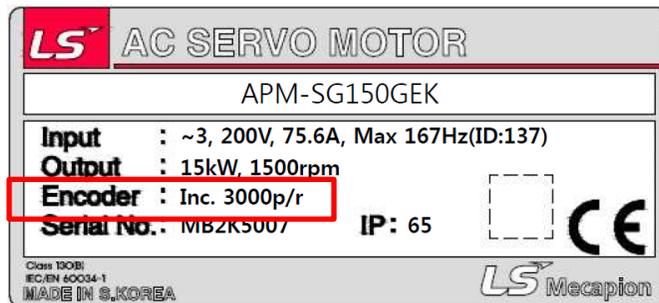
[목차로 돌아가기](#)

모터(인코더)의 분해능은 어디서 확인하나요? (L7S/L7N/L7NH/L7P Drive)

1) 아래의 시리얼 인코더의 경우 다회전의 분해능은 16bit이며 1회전의 분해능은 19bit (524288 pulse)입니다



2) 아래의 인크리멘탈 인코더의 경우 3000p/r은 1회전의 분해능 3000 pulse를 의미하여 당사 서보 드라이브는 4체배를 하여 12000 Pulse로 인식합니다. (L7S Drive의 경우 인코더 분해능 설정시 체배 없이 3000으로 설정. L7P/L7NH Drive는 4체배 하여 12000으로 설정함)



[목차로 돌아가기](#)

파라미터가 변경이 안돼요 (L7S/L7N/L7NH/L7P Drive)

- 1) 서보 ON 상태는 아닙니까?
- 2) 파라미터 설정 후 전원을 재 투입하셨습니까?
- 3) Drive CM(L7NH/L7P 전용 프로그램)을 사용하는 경우 파라미터 입력 후 컴퓨터의 엔터 키를 누르셨습니까?
엔터 키를 누르고 저장하셔야만 정상적으로 저장이 됩니다.

=> 파라미터 마다 서보 ON 상태에서도 저장이 되는 파라미터, 서보 OFF 상태에서만 저장이 되는 파라미터
그리고 서보 OFF 상태에서 저장 후 전원을 재 투입 하여야 정상적으로 적용이 되는 파라미터가 있으니,
관련 내용은 각 매뉴얼의 파라미터 변경 속성을 확인해주시기 바랍니다.

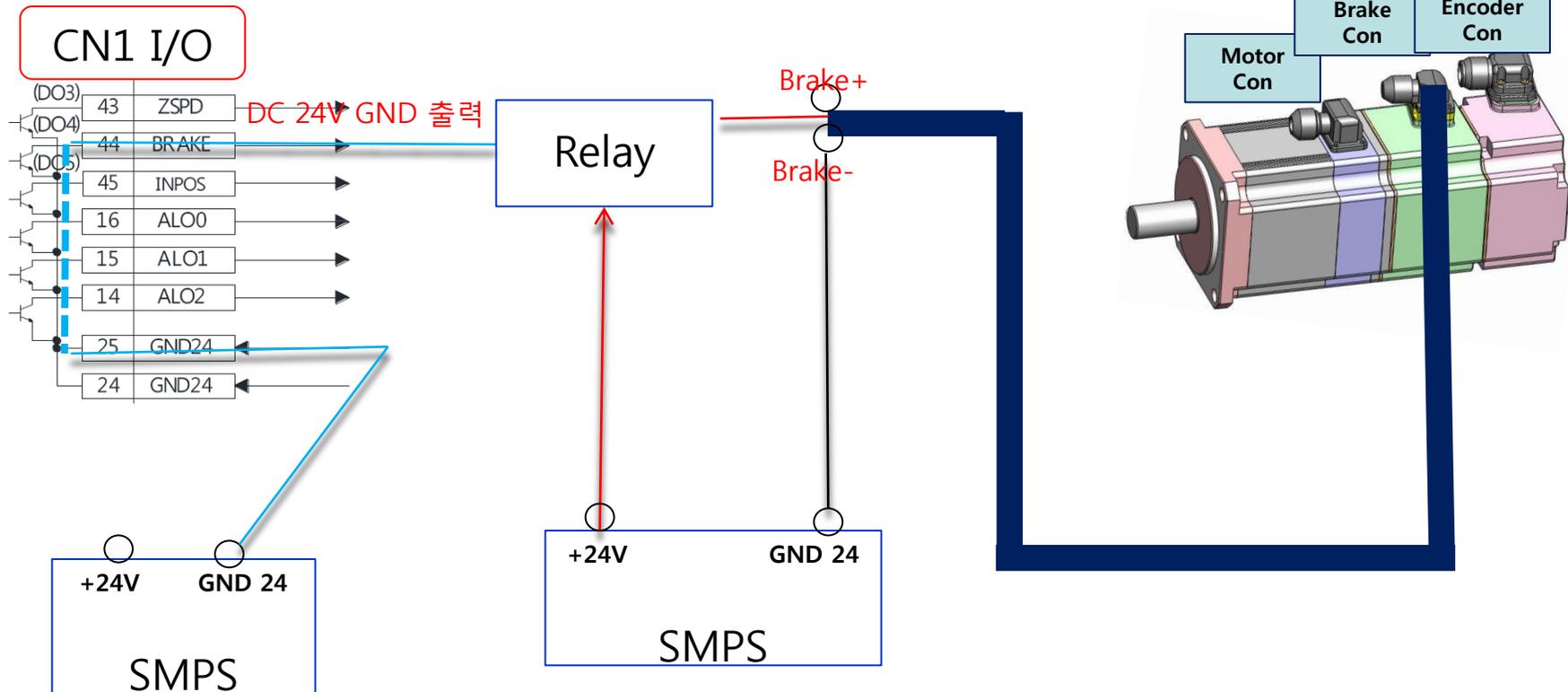
[목차로 돌아가기](#)

브레이크 타입 모터가 무엇입니까? (L7S/L7N/L7NH/L7P Drive)

1. Brake Type Motor : Brake Type 모터의 경우 수직 축 제어에 낙하 방지를 위한 목적으로 사용 (Servo Off or Power Off),
=> 구동 중 정지용이 아닌 낙하 방지 고정용임.
2. 배선 :
 - *CN1 단자의 브레이크 출력 통해 반드시 릴레이를 사용 간접 제어 필요.
(드라이브는 모터 브레이크를 직접 제어 할 정도의 높은 전압과 전류를 출력 할 수 없음)
 - *반드시 브레이크 단독 전원용 SMPS 사용필요 (Interface로 사용하는 SMPS에 사용하지 말 것)
3. 출력접점 : Servo On시 Brake 출력 접점이 On이 되고 Servo Off시 Brake 출력 접점이 Off가 됨.
모터의 Brake측에 +24V or +90V (모터 사양에 따라 다름, 주의 요구) 가 인가 될 때,
Brake는 해지가 되고, 전원 미 인가 시 Brake가 동작함.

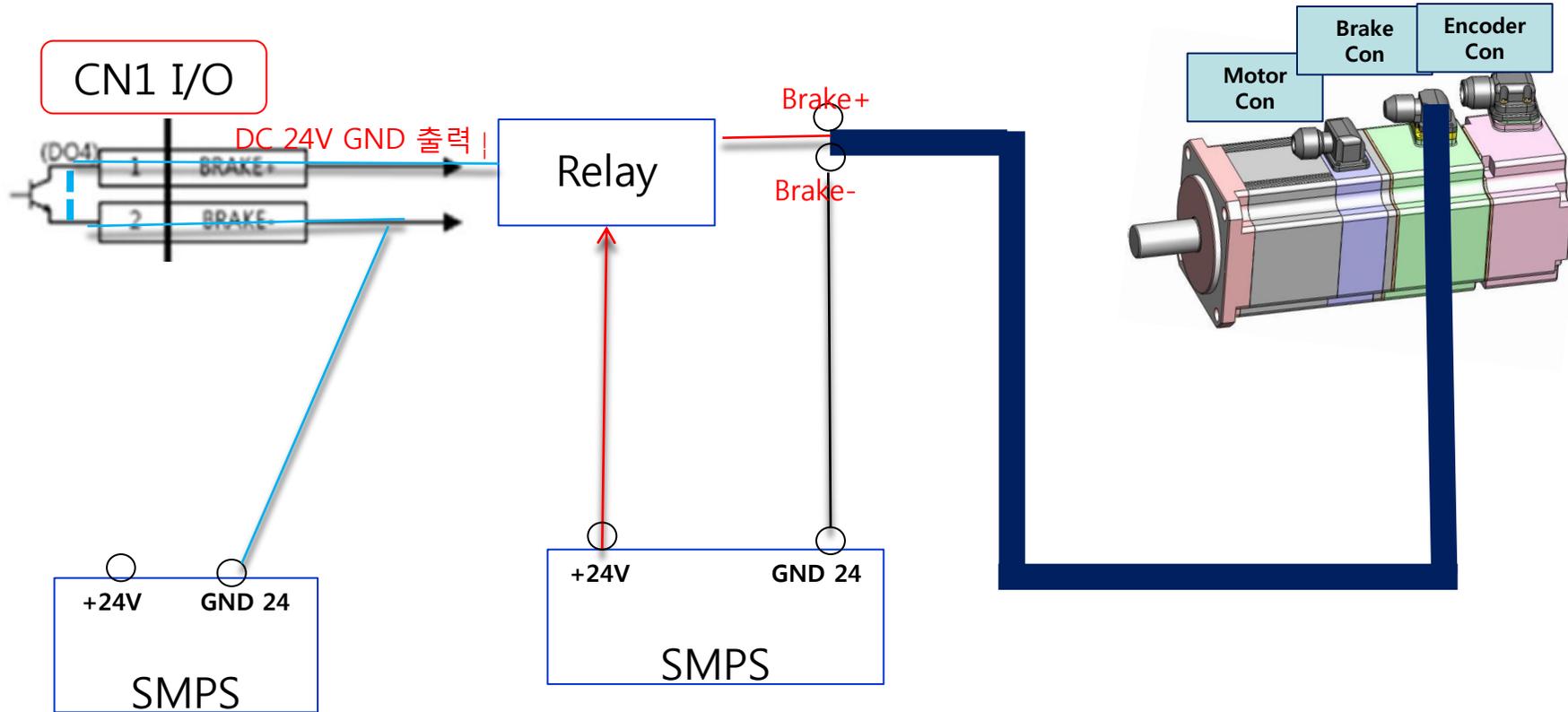
[목차로 돌아가기](#)

브레이크 타입 모터의 배선은 어떻게 하나요? (L7S Drive)



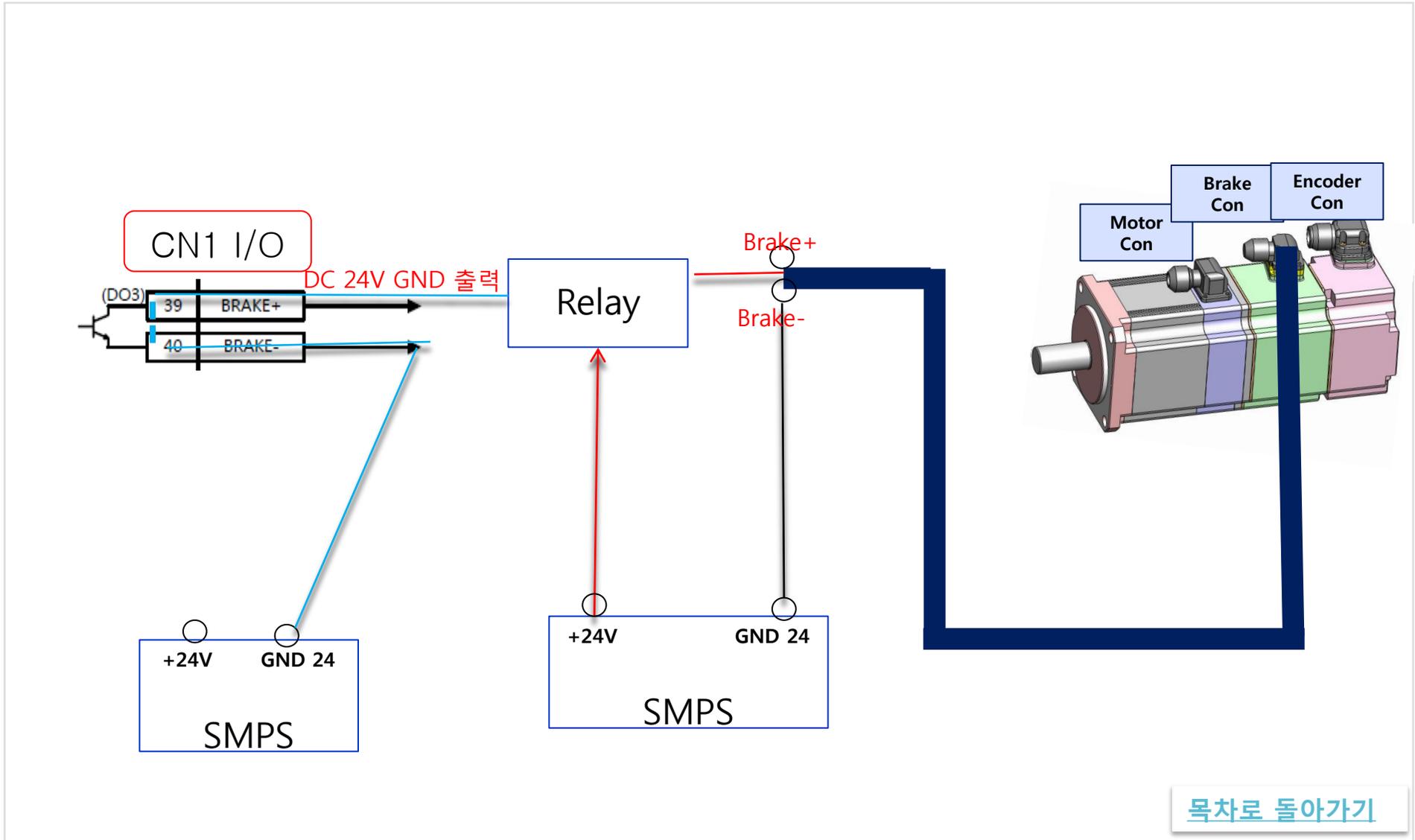
[목차로 돌아가기](#)

브레이크 타입 모터의 배선은 어떻게 하나요? (L7N Drive)

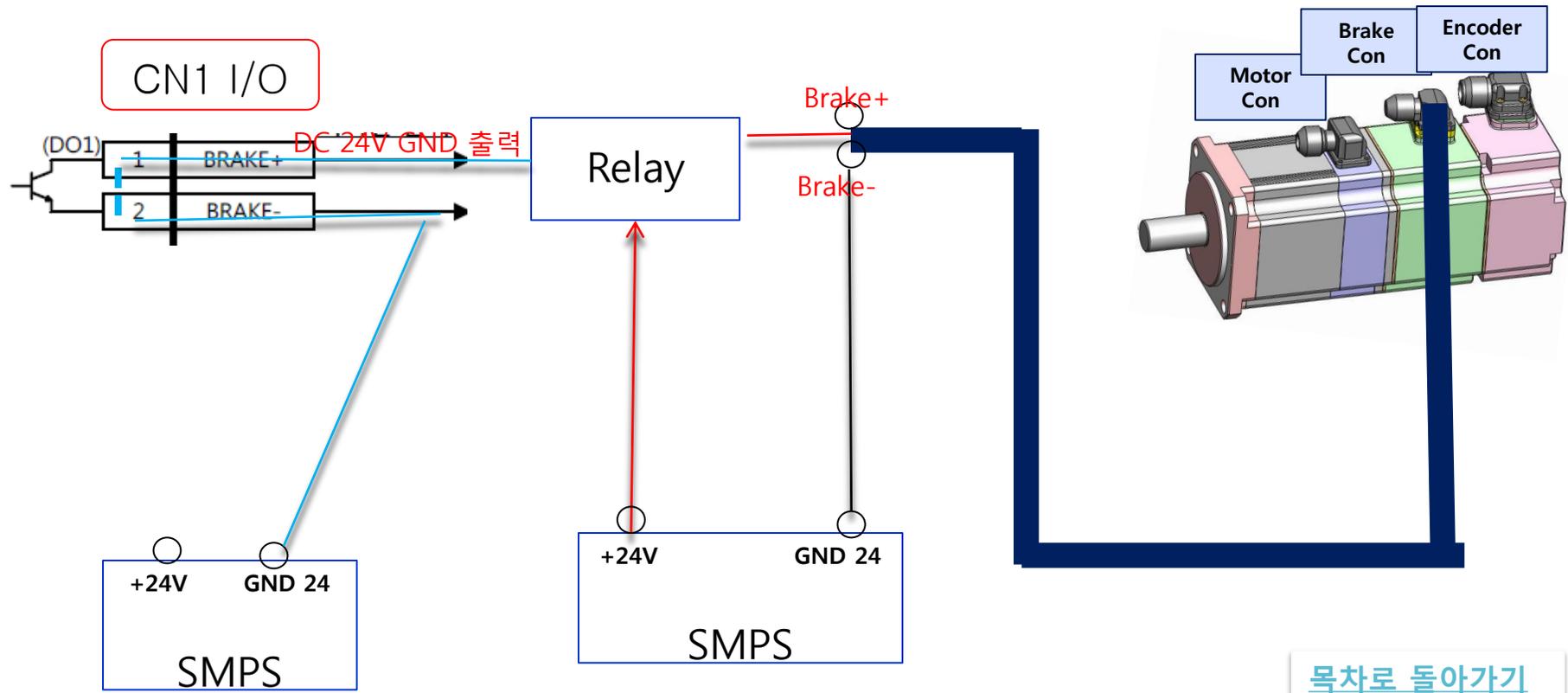


[목차로 돌아가기](#)

브레이크 타입 모터의 배선은 어떻게 하나요? (L7P Drive)



브레이크 타입 모터의 배선은 어떻게 하나요? (L7NH Drive)

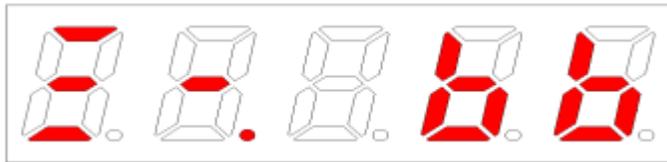


오토 튜닝을 시도했으나 오토 튜닝이 안돼요 (L7HN/L7N Drive)

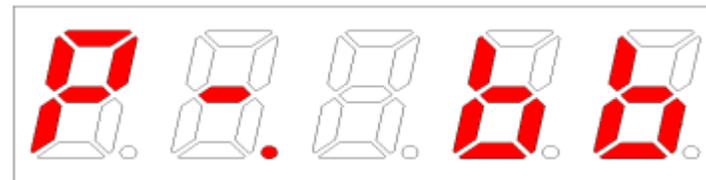
◆ 상위 제어기와 드라이브가 통신 연결 상태인가요?

=> 오토 튜닝은 Pre-OP 혹은 initial 상태에서만 가능한 기능입니다. Drive CM에서 오토튜닝을 시도 하고 있다면, 상위제어기와의 통신을 해제 한 후 시도 하십시오.

◆ 만약 드라이브 상태창이 아래의 상태라면 오토 튜닝은 되지 않습니다.



<Safe OP 상태>

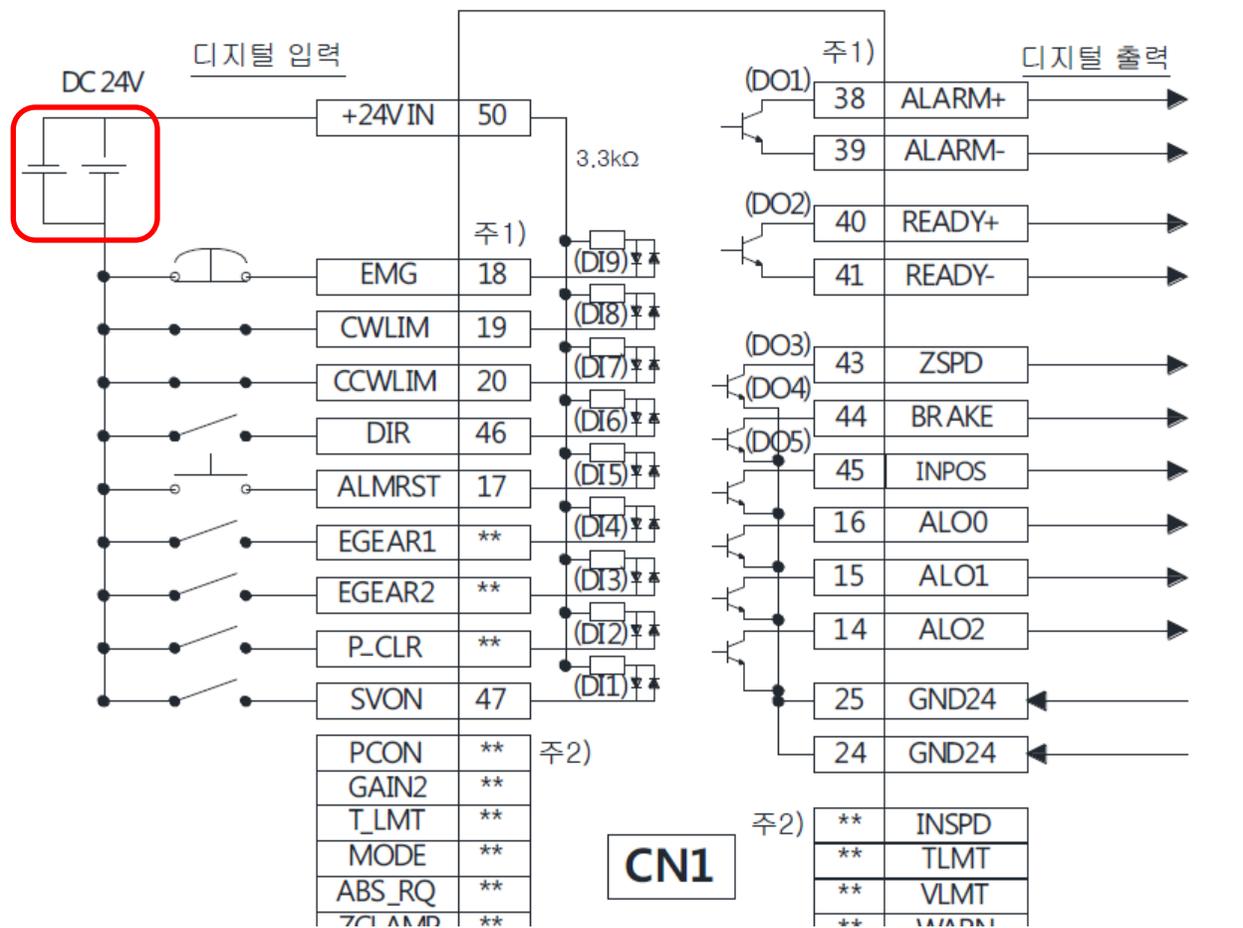


<OP 상태>

[목차로 돌아가기](#)

디지털 입력 신호를 GND 24V가 아닌 +24V로 입력해도 되나요? (L7S/L7N/L7HN/L7N Drive)

- ◆ L7 Series 제품은 양방향 포토 커플러를 사용하기 때문에 디지털 입력 신호를 +24V로 사용 할 수 있습니다. 이 경우 Com단자를 GND 24V로 입력 되어야합니다.



[목차로 돌아가기](#)

422통신으로 토크운전이 가능합니까? (L7S/L7P Drive)

- ◆ 422통신으로 토크운전은 불가능합니다. 토크운전은 아날로그 입력 전압에 의해서만 가능합니다.

[목차로 돌아가기](#)

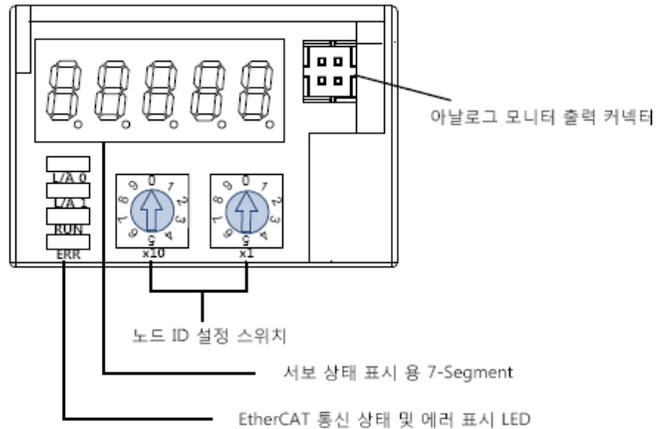
422통신으로 위치운전이 가능합니까? (L7S/L7P Drive)

- ◆ L7S Drive : 위치운전은 외부 펄스를 받아서 위치를 제어해야만 합니다. 422통신으로 위치운전은 불가능합니다.
- ◆ L7P Drive : L7P 드라이브는 위치운전을 하기위해서 두가지 방식이 있습니다.
 - 펄스운전 모드 : 외부 펄스를 받아서 위치를 제어하는 모드 이경우는 422통신으로 위치운전 제어가 불가능합니다.
 - 인덱싱 운전모드 : 자체 파라미터 설정값에 의해 위치운전 합니다. 단축 서보를 사용하는 경우 주로 사용합니다. 이경우는 422통신으로 위치운전 제어가 가능합니다.

[목차로 돌아가기](#)

아날로그 입출력 단자는 어디에 있나요? (L7S/L7P/L7NH Drive)

- ◆ L7S Drive : 아날로그 입출력 단자는 디지털 입출력 단자와 동일하게 CN1 단자 포함되어 있습니다.
- ◆ L7P/L7NH Drive : 아날로그 입력 단자는 CN1 단자에 포함되어 있고, 아날로그 출력 단자는 아래의 위치에 있습니다.



[목차로 돌아가기](#)

과부하 알람을 더 빨리 발생 시킬 수는 없나요? (L7S/L7N/L7NH/L7P Drive)

- ◆ 운전 과부하를 누적하기 시작하는 부하율을 나타냅니다. 100 이하로 설정 시 운전 과부하의 누적이 설정한 부하율 부터 일찍 시작되어 운전 과부하 알람(AL-21)이 빠르게 발생합니다.
드라이브의 방열조건이 좋지 않은 경우에는 설정값을 100% 이하로 설정하여 빠르게 과부하 알람을 발생시키도록 하여 사용하기 바랍니다.

L7S Drive 파라미터 : P0-12

L7N Drive 파라미터 : 0x2009

L7NH Drive 파라미터 : 0x200F

L7P Drive 파라미터 : 0x200F

[목차로 돌아가기](#)

파라미터 0x6099에 값을 입력 할 수 없어요 (L7N/L7NH/L7P Drive)

- ◆ 0x6099의 파라미터는 2개의 Sub index로 구성 되어 있습니다. 즉 이값은 0x1 (Speed during search for switch)와 0x2 (Speed during search for zero)에 입력하셔야 합니다.

0x6099	0x0	Homing Speeds	2	2	USINT	ro		0	255
	0x1	Speed during search for switch	5000	500000	UDINT	rw	UU/s	0	1073741824
	0x2	Speed during search for zero	5000	100000	UDINT	rw	UU/s	0	1073741824

[목차로 돌아가기](#)

파라미터 설정시 **-Err-** 메시지가 발생했어요(L7S Drive)

- ◆ 드라이브의 버튼으로 파라미터 설정시 서보오프 상태에서 설정해야 하는 파라미터를 서보온 상태에서 설정시 발생하는 알람 메시지 입니다. 본 메시지가 발생하면 서보오프 하시고 파라미터를 설정하여 주십시오.

[목차로 돌아가기](#)

토크운전시 속도를 조절 할 수 있나요? (L7S/L7N/L7NH/L7P Drive)

- ◆ 토크운전시 속도를 제한 할 수 있습니다. 즉, 제한된 속도를 초과하여 구동되지 않습니다.
- ◆ L7S Drive : 속도제한모드 (P1-22)에서 제한.
 - * 0: [P1-23]로 제한, 1: 모터 최대 속도, 2: 아날로그 속도 명령, 3: [P1-23]의 설정 값과 아날로그 속도 명령 중 작은 값으로 제한.
 - * 제한속도[P1-22] : 토크제어 시 속도제한모드[P1-22]가 0일 경우 제한속도 설정.
- ◆ L7N Drive : 속도제한모드(0x2112)에서 제한.
 - * 0: [0x2113]로 제한, 1: 모터 최대 속도로 제한
- ◆ L7NH/L7P Drive : 속도제한모드(0x230D)에서 제한.
 - * 0: [0x230E]로 제한, 1: 모터 최대 속도로 제한

[목차로 돌아가기](#)

엔코더 출력 분주율 설정은 어떻게 하나요? (L7S/L7P Drive)

▶ L7S Drive : 인코더 출력 분주율 설정 [P0-14]

- 모터 1회전당 출력할 펄스 수 설정임.
- 4체배를 적용해서 입력 해야함. 즉, 모터 1바퀴당 1000펄스를 출력하기위해서 출력분주율은 값은 4체배 하여 4000을 입력함.
- 엔코더 출력 배선도
=>Live Drive (Cn1) :



=> Open Collector :

L7S Drive의 경우 아래의 사이트를 참조하여 주십시오

http://www.lsmecapion.com/contents/sub02/sub03_10.php?writemode=view&code=guidebook&seq=8402&page=3

▶ L7P Drive : 인코더 출력 분주율 설정 [0x3006]

- 모터 1회전당 출력할 펄스 수 설정임.
- 4체배를 적용해서 입력 해야함. 즉, 모터 1바퀴당 1000펄스를 출력하기위해서 출력분주율은 값은 4체배 하여 4000을 입력함.
- 엔코더 출력 배선도 :

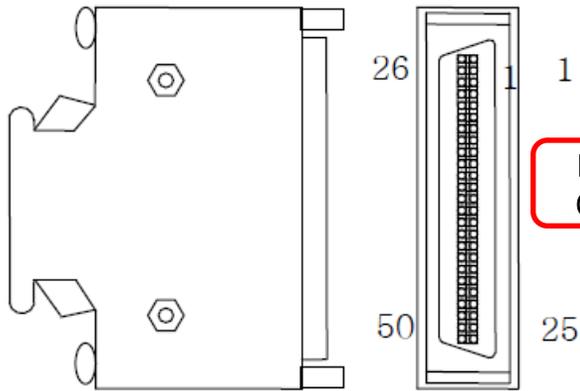
L7P의 경우 매뉴얼 단원 10.13 [엔코더 신호의 출력]을 참조 바랍니다.

=> 관련사이트

http://www.lsmecapion.com/contents/sub02/sub03_03_01.php?writemode=view&code=library&seq=9261&page=1

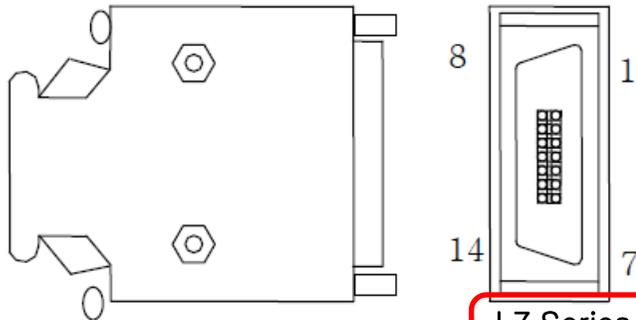
[목차로 돌아가기](#)

커넥터 핀번호 순서가 어떻게 되나요? (L7S/L7N/L7NH/L7P Drive)



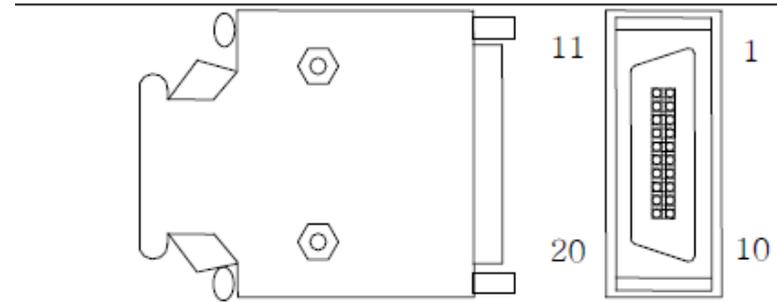
L7S/L7P Series
CN1 Connector

3. CASE 사양 : 10350-52A0-008(3M 사)
a. CONNECTOR 사양 : 10150-3000VE(3M 사)



L7 Series Encoder
Connector

4. CASE 사양 : 10314-52A0-008(3M 사)
a. CONNECTOR 사양 : 10114-3000VE(3M 사)



L7N/L7NH Series
CN1 Connector

1. CASE 사양 : 10320-52A0-008(3M 사)
2. CONNECTOR 사양 : 10120-3000VE(3M 사)

[목차로 돌아가기](#)

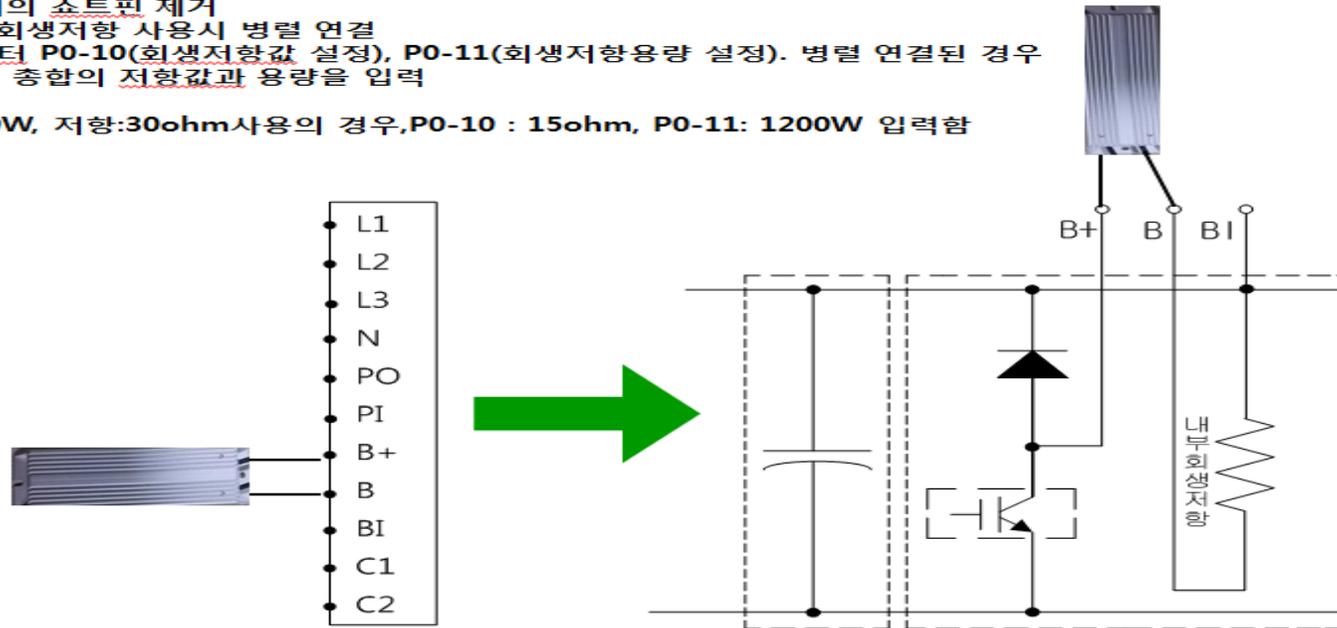
외부 회생 저항 사용방법은 어떻게 되나요? (L7S/L7N/L7NH/L7P Drive)

◆ L7S :

▶ 외부회생저항 설정 :

- 1) B와 BI 사이의 쇼트핀 제거
- 2) 2개이상의 회생저항 사용시 병렬 연결
- 3) 서보파라미터 P0-10(회생저항값 설정), P0-11(회생저항용량 설정). 병렬 연결된 경우 회생저항의 총합의 저항값과 용량을 입력

Ex)용량 : 600W, 저항:30ohm사용의 경우,P0-10 : 15ohm, P0-11: 1200W 입력함



외부 회생 저항 사용 시 배선 방법

- ◆ L7N : 배선 방법은 L7S과 동일하며 0x2007 (회생저항값 설정), 0x2008 (회생저항용량 설정)

[목차로 돌아가기](#)

외부 회생 저항 사용방법은 어떻게 되나요? (L7NH/L7P Drive)

◆ 배선 방법은 L7S/L7N과 동일하며 (앞페이지 참조) 파라미터 설정은 아래 내용 참조

1. 회생저항 설정(0x2009)

- 0x2009=1 : 외부 회생저항 설정

2. 외부 회생저항 사용시 설정. (0x200B)

- 외부 회생 저항값 설정 (Unit : [Ω])

3. 회생저항 용량 설정.(0x200C)

- 외부 회생 저항 용량 설정(Unit : [W])

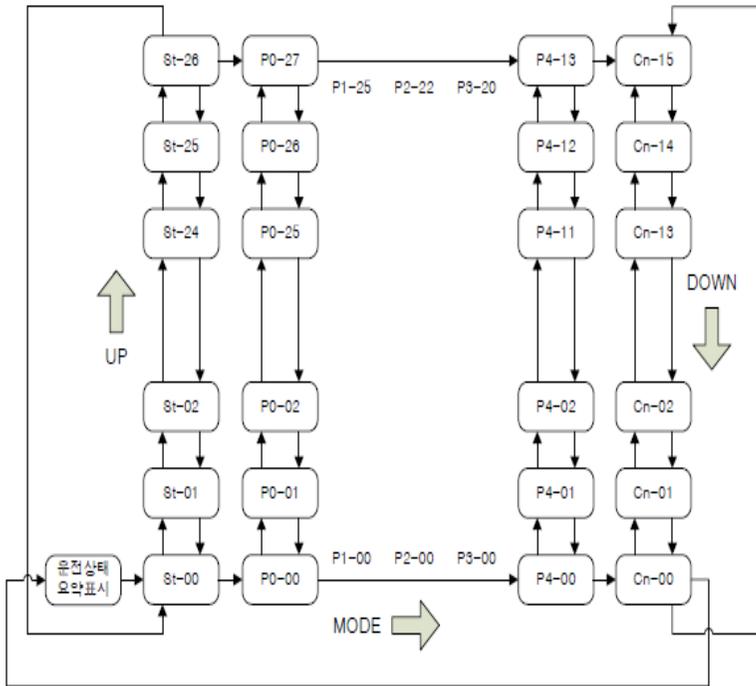
4. 회생 저항 최대 용량에서 허용 시간 설정 (0x200D, 0x200E)

- 외부에 별도로 장착한 회생 저항의 데이터시트를 통해 제공되는 최대 용량 및 최대 용량에서의 사용 시간을 설정
- 별도로 제공되는 값이 없을 경우는 최대 용량은 회생 저항 용량 설정 (0x200C)의 5배, 허용 시간은 5000[ms]로 설정
(일반적인 회생용 저항의 사양이나 저항에 따라 다를 수 있음)
- 회생 저항 설정 (0x2009)을 1로 설정하였을 때 반드시 설정.

[목차로 돌아가기](#)

드라이브 조작버튼으로 파라미터 설정은 어떻게 하나요? (L7S Drive)

속도제어 모드를 위치제어 모드로 변경하는 예 ([P0-03]: 00001 -> 00002)



- 기동초기에 알람이 발생하지 않은 상태에서는 운전상태 요약표시의 속도운전 모드[S=bb] 표시가 됩니다.
- 편집이 가능한 파라미터는 [P0-00]~[Cn-15]까지 이며 해당 파라미터 번호가 표시된 상태에서 [SET] 키를 누르면 해당 파라미터의 데이터가 표시되면서 파라미터 편집상태가 됩니다.
- 최초 파라미터 편집상태에서는 가장 오른쪽의 숫자가 점멸(0.5 초 ON, 0.5 초 OFF)되고, 이 숫자가 편집 가능한 위치가 됩니다.

속도제어 모드를 위치제어 모드로 변경하는 예 ([P0-03]: 00001 -> 00002)

순서	조작 후의 로더 표시	사용하는 키	조작 설명
1			주전원과 제어전원을 인가한 상태의 속도제어 모드 표시.
2			[MODE] 키를 눌러 [P0-00]으로 이동합니다.
3			[UP] or [DOWN] 키를 눌러 [P0-03]으로 이동합니다.
4			[SET] 키를 눌러 파라미터 편집항으로 진입합니다. 해당 파라미터는 00001 이 표시됩니다.
5			광박이는 커서위치에서 [UP] or [DOWN]키를 눌러 00002 로 변경합니다.
6			[SET] 키를 약 1 초간 길게 누르면 두 번 점멸 표시된 후 00002 로 파라미터에 저장됩니다.
7			[MODE] 키를 약 1 초간 길게 누르면, P0-03 파라미터로 복귀됩니다.
8			[MODE] 키를 눌러 현재상태 요약표시의 위치운전 [P=bb] 상태로 변경됩니다.

주1) " " 는 점멸표시 인니다.

주2) 파라미터 창에서는 현재 커서에서 [UP] / [DOWN] 키를 계속 누르고 있으면 숫자가 연속적으로 증가하고 감소합니다.

[목차로 돌아가기](#)

드라이브 조작버튼으로 6자리 이상의 숫자는 어떻게 표시 하나요? (L7S Drive)

(6) 32Bit Signed Integer 데이터표시

① Minimum(-2147483648)

<상위 2자리 표시>



<중위 4자리 표시>



<하위 4자리 표시>



② Maximum(2147483647)

<상위 2자리 표시>



<중위 4자리 표시>



<하위 4자리 표시>



■ 조작 예) [St-16]: 상위=0, 중위=0012, 하위=2071 라고 표시됨.

순서	조작 후의 로더 표시	사용하는 키	조작 설명
1	52.888		주전원과 제어전원을 인가한 상태의 속도제어 모드 표시.
2	52.000		[MODE] 키를 눌러 [St-00]으로 이동합니다.
3	52.16		[UP] or [DOWN] 키를 눌러 [St-16]로 이동합니다.
4	2071		[SET] 키를 눌러 하위 데이터를 표시합니다.
5	20712		[LEFT] or [RIGHT] 키를 매번 누를 때마다 하위, 중위, 상위 데이터가 표시됩니다.
6	20710		[LEFT] or [RIGHT] 키를 매번 누를 때마다 하위, 중위, 상위 데이터가 표시됩니다.
7	52.16		[MODE] 키를 약 1 초간 길게 누르면, [St-16]로 복귀합니다.

주1) "□"는 점멸표시입니다.

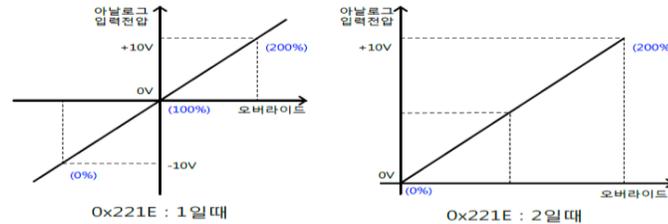
[목차로 돌아가기](#)

인덱스 운전시 아날로그 속도 오버라이드 기능은 어떻게 사용 하나요? (L7P Drive)

- ◆ Indexing Position 운전시 아날로그 입력에 따라 인덱스의 속도를 오버라이드 할 수 있습니다. 본기능은 아날로그속도오버라이드 모드(0x221E)를 사용으로 설정시 적용됩니다. 아날로그속도 오버라이드 오프셋(0x221F)을 설정하여 입력되는 전압의 오프셋을 조정할 수 있습니다. 설정한 운전 속도값에 대하여 10[V] 입력 시 0[%], 0[V] 입력 시 100[%], 10[V] 입력 시 200[%]의 속도 오버라이드가 적용됩니다.

아날로그 속도 오버라이드 전압 대비 속도는 0x221E의 설정값에 따라 아날로그 입력 전압 범위가 정해집니다.

설정값	설정내용
0	아날로그 속도 오버라이드 사용하지 않음
1	아날로그 속도 오버라이드 사용(-10[V] ~10[V])
2	아날로그 속도 오버라이드 사용(0[V] ~10[V])



0x221F	아날로그 속도 입력(명령/오버라이드) 오프셋 Analog Velocity Input(command/override) Offset						P, S
변수형식	설정범위	초기값	단위	접근성	PDO할당	변경속성	저장
INT	-1000 to 1000	0	mV	RW	No	항상	Yes

Indexing Position 운전일 경우 아날로그 속도 오버라이드로 입력되는 아날로그 전압의 오프셋을 설정하며, 속도 운전일 경우 아날로그 속도 명령으로 입력되는 아날로그 전압의 오프셋을 설정 합니다.

파라메타 I/O Signal Configuration[0x300A]

- 1) 세번째비트 : 0 -> 속도오버라이드 인덱스 구간별로 각각 적용
 : 1 -> 속도오버라이드 구간상관없이 실시간 적용
- 2) 인덱스 구동중에 비트를 변경시 수시로 적용됨

[목차로 돌아가기](#)

모터에 발열은 왜 발생하나요?

- ◆ 근본 조건은 과전류입니다. 특정 원인에 의해서 허용전류 이상의 과전류가 흘러 발생된 열에 의해 모터 코일 소손이 발생 됩니다. 과부하, 빈번한 기동/정지가 반복되면 발생 할 수 있습니다. 적정한 속도/가속도 및 정지 시간을 길게 하여 모터를 구동하시거나, Fan 설치 및 모터 방열판을 두껍게 하거나 열 전달이 쉬운 알루미늄 등으로 변경해서 방열효과를 높이 십시오.

만약 모터에 발열이 발생 할 만한 이유가 없는데 발열이 발생한다면, 모터, 파워케이블, 인코더 케이블, 드라이브의 하드웨어적 소손 때문에 발생 할 수도 있으니 교체를 바랍니다.

[목차로 돌아가기](#)

구동 중 전자기어비를 가변 하고 싶어요? (L7S Drive)

◆ 구동중 전자기어비를 가변 해야 하는경우 2가지의 방법이 있다

1) 전자기어비 1~4 선택하여 사용하기, 전자기어비 1~4에 입력값을 설정후 디지털 입력 접점 EGEAR1, EGEAR2 신호에 의해서 구동됨.

EGEAR 1	EGEAR 2	전자기어비 분자 / 분모	전자기어비
OFF	OFF	전자기어비 분자 1	전자기어비 1
		전자기어비 분모 1	
ON	OFF	전자기어비 분자 2	전자기어비 2
		전자기어비 분모 2	
OFF	ON	전자기어비 분자 3	전자기어비 3
		전자기어비 분모 3	
ON	ON	전자기어비 분자 4	전자기어비 4
		전자기어비 분모 4	

<input checked="" type="checkbox"/> P4-01	Electric Gear Numerator 1	2500	1000
<input type="checkbox"/> P4-02	Electric Gear Numerator 2	1000	1000
<input type="checkbox"/> P4-03	Electric Gear Numerator 3	1000	1000
<input type="checkbox"/> P4-04	Electric Gear Numerator 4	1000	1000
<input checked="" type="checkbox"/> P4-05	Electric Gear Denominator 1	100	1000
<input type="checkbox"/> P4-06	Electric Gear Denominator 2	2000	2000
<input type="checkbox"/> P4-07	Electric Gear Denominator 3	3000	3000
<input type="checkbox"/> P4-08	Electric Gear Denominator 4	4000	4000

2) 전자기어비 분자 옵션을 설정하여 사용하면 서보온 상태에서도 전자기어비를 임의로 가변 할 수 있다.

- 전자기어비 모드 설정 (P4-09) : 0 (전자기어비 1~4선택), 1 (전자기어비 분자 1에 옵션[P4-10])
- 전자기어비 분자 1 옵션 (P4-10) : 파라미터 값에 직접 설정 할 수 있음. 또한, EGEAR1 접점 LOW -> HIGH시 P4-10의 값이 1씩증가 EGEAR2 접점 LOW -> HIGH시 P4-10의 값이 1씩감소

[목차로 돌아가기](#)

RS-422/485배선은 어떻게 합니까? (L7 Series)

RS-422 배선 : 외부기가와의 통신을 위해 5Pin 커넥터를 사용합니다. 각 Pin의 명칭과 데이터 방향을 참고 하십시오

핀번호	CNET 명칭	신호방향		외부기기 명칭
		CNET	외부기기	
1	TX+	→		RX+
2	TX-	→		RX-
3	RX+	←		TX+
4	RX-	←		TX-
5	SG	↔		SG

RS-485 배선 : 외부기가와의 통신을 위해 5Pin 커넥터를 사용합니다. 각 Pin의 명칭과 데이터 방향을 참고 하십시오

핀번호	CNET 명칭	신호방향		외부기기 명칭
		CNET	외부기기	
1	TX+	↔		RX+
2	TX-	↔		RX-
3	RX+	↔		TX+
4	RX-	↔		TX-
5	SG	↔		SG

EnDat22 엔코더 서보모터도 구동 가능합니까 ? (L7P/L7NH Drive)

- ◆ EnDat 22엔코더의 경우 Absolute Linear, MultiTurn Absolute with Gear, MultiTurn Absolute with Battery 형식의 엔코더만 지원합니다
SingleTurn(IncRotary) Absolute EnDat22 지원안됨

[목차로 돌아가기](#)