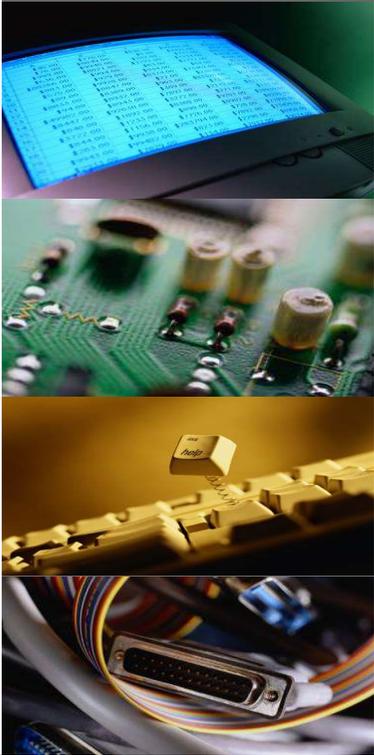


# Drive CM 사용법



2017년 10월 27일  
고객지원팀 차장 손원기  
LS메카피온 (주)

## 1. 기본설정

- 언어 선택
- 통신 연결
- 기본 파라미터 설정
- 통신 연결 및 기본 파라미터 설정 동영상

## 2. 시운전

- 조그 운전
- 조그 운전 동영상
- PTP Move (위치운전)
- PTP Move (위치운전)동영상

## 3. 디지털 입출력

- 디지털 입출력 신호 설정
- 디지털 입출력 신호 설정 동영상
- PTP Move (위치운전)동영상

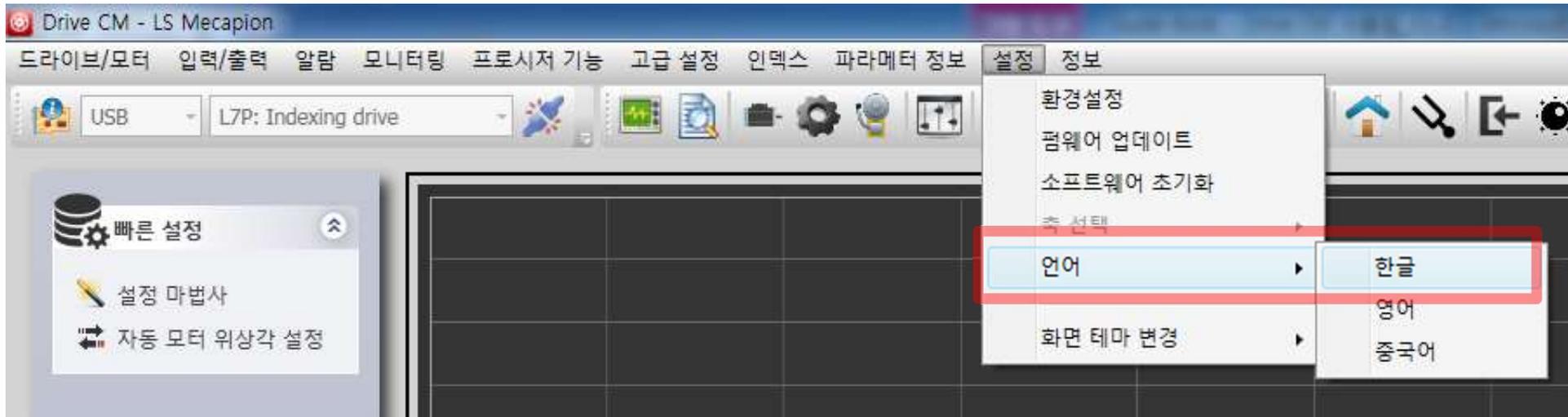
## 4. 원점 운전

- 원점 운전
- 원점 운전 동영상

# 기본 설정

## 언어 선택

- ▶ 아래의 화면에서 사용 언어를 선택 할 수 있다. (Drive CM 버전 0.82 이상만 가능)

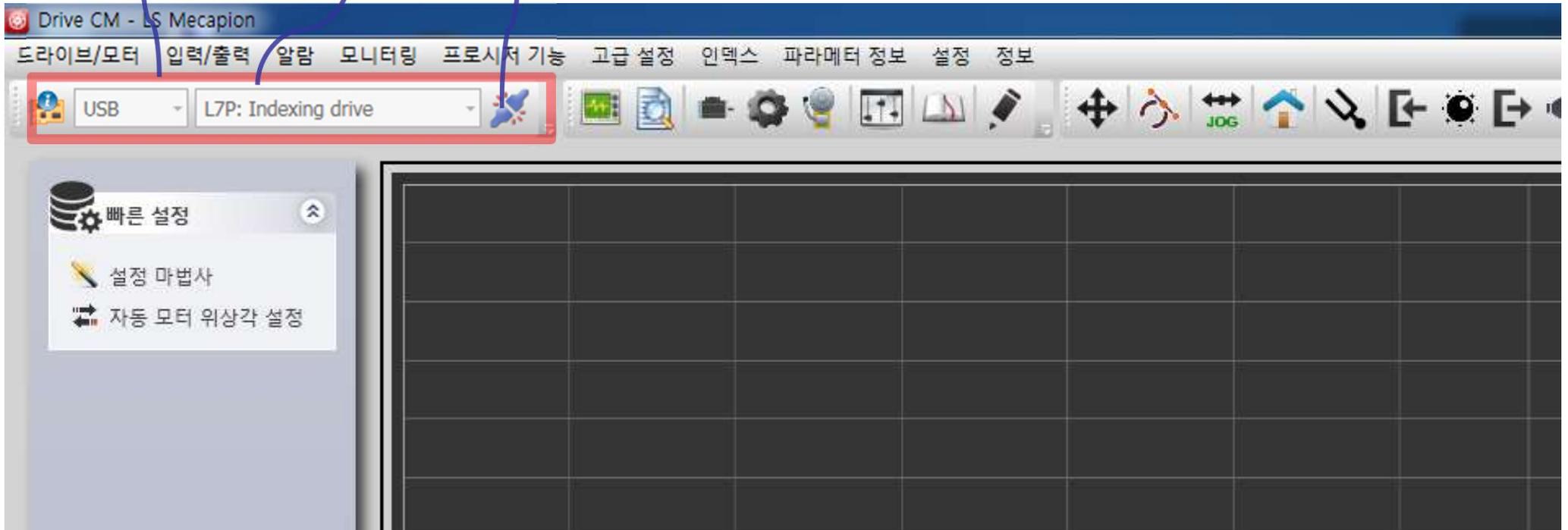


## ▶ 통신 유형 선택 -> 드라이브 선택 -> 통신 연결 or 해제

통신 유형 선택  
( USB, Ethernet,  
RS-422)

드라이브 선택  
( PEGASUS,  
L7NH, L7P)

통신 연결 or 해제  
(Connect or Close)



# ■ 기본 파라미터 설정

- ▶ 파라미터 정보 클릭 -> 기본 파라미터 설정 (모터 ID, 엔코더 형식, 엔코더 분해능, 회전방향 등)
- ▶ 인크리멘탈 엔코더 : 모터 ID, 엔코더 형식, 엔코더 분해능 설정, **엔코더 분해능은 4체배된 값 입력**  
(Ex : 3000펄스 분해능 => 12000 입력)
- ▶ 당사 모터의 시리얼 형식 엔코더 (Biss-C) : 모터 ID, 엔코더 형식, 엔코더 분해능이 **자동 설정됨.**
- ▶ 파라미터 입력시 반드시 컴퓨터 키보드의 엔터키를 입력, 파라미터 저장 아이콘 클릭
- ▶ 기본파라미터 설정후 전원을 재투입 or 소프트웨어 리셋을 클릭

명칭과 관련된 파라미터가 있음

파라미터 정보

파라미터 저장

소프트웨어 리셋

Index	SubIndex	Name	Value	Default	Type	R/W	Unit	Min	Max	Apply
0x2000	0x0	모터 ID*	13	13	UINT	rw		1	9999	
0x2001	0x0	엔코더 형식*	0	2	UINT	rw		0	99	
0x2002	0x0	엔코더 분해능(비트)*	12000	524288	UDINT	rw	pulse	0	1073741824	
0x2003	0x0	노드 ID	1		UINT	ro		0	65535	
0x2004	0x0	회전 방향 설정	0	0						
0x2005	0x0	절대치 엔코더 설정*	1	1						
0x2006	0x0	주전원 결상 체크 모드	0	0						
0x2007	0x0	주전원 결상 체크 시간	20	20						
0x2008	0x0	7SEG 표시 설정	0	0						
0x2009	0x0	회생저항 설정	0	0	UINT	rw		0	1	

변경 후 키보드 엔터 키 입력

# 통신 연결 및 기본 파라미터 설정 동영상

Drive CM - LS Mecapion

드라이브/모터 입력/출력 알람 모니터링 프로시저 기능 고급 설정 인덱스 파라미터 정보 설정 정보

USB L7P: Indexing drive

빠른 설정  
 설정 마법사  
 자동 모터 위상각 설정

**위치 운전**

목표 위치 500 UU  
 프로파일 속도 UU/s  
 프로파일 가속도 UU/s<sup>2</sup>  
 프로파일 감속도 UU/s<sup>2</sup>  
 모듈러 기능 사용\*  
 모듈 팩터\* UU  
 모듈러 모드 모듈러기능 사용안함

\*) 전원 재투입 필요

위치 범위 UU  
 위치 시간 ms  
 정지 시 감속도 UU/s<sup>2</sup>  
 역방향/반복 (절대치 이동만 사용)  
 목표 위치 2 10 UU  
 대기 시간 1000 ms  
 현재 위치 UU  
 설정 위치 0 UU   
 상대 위치 이동 InPosition

시작 정지 줌 이동 캡쳐 저장 불러오기 계인설정창 단독그래프 커서 활성화 설정 A 설정 저장

Y-축(채널) X-축(시간) 트리거 커서 측정

시간 및 채널

채널	현재 속도 [rpm, mm/s]	현재 토크 [%]	INPOS1	ALARM
채널1	자동 -100 - 100	자동 -100 - 100	자동 -100 - 100	자동 -100 - 100
채널2	자동 -100 - 100	자동 -100 - 100	자동 -100 - 100	자동 -100 - 100
채널3	자동 -100 - 100	자동 -100 - 100	자동 -100 - 100	자동 -100 - 100
채널4	자동 -100 - 100	자동 -100 - 100	자동 -100 - 100	자동 -100 - 100

Connection Closed Drive Disabled WARN BRK RDY ZSPD INPOS1 TLMT VLMT INSPD TGON INPOS2 ORG EOS IOUT0 IOUT1 IOUT2 IOUT3 IOUT4 IOUT5

# 시운전

- ▶ Manual Jog 운전은 상위 장치 없이, 속도제어에 의한 서보 모터의 동작을 확인하는 기능입니다.
- ▶ JOG 아이콘을 클릭하여 우측 화면에서 조그 운전 관련 파라미터 및 기동을 할 수 있다.
- ▶ 실시간 모니터 아이콘을 클릭하여 현재 서보상태를 모니터링 할 수 있다

실시간 모니터

(0x2300) 조그 운전 속도

(0x2301, 0x2302) 속도 명령 가속, 감속 (0x2302) S커브 시간

항목	설정값	단위	Descriptions
<b>속도</b>			
현재 속도	0	rpm, mm/s	
지령 속도	0	rpm, mm/s	
실제 속도	1	UU/s	
실제 지령 속도	0	UU/s	
<b>위치</b>			
추종 오차	0	pulse	
실제 위치값	0	UU	
지령 위치값	0	UU	
실제 추종 오차값	0	UU	
내부 실제 위치값	0	pulse	
제2인코더 현재 위치값		pulse of 2nd encoder	
제2인코더 실제 내부 위치값		pulse	
제2인코더 추종 오차		UU	
<b>토크</b>			
실제 토크값	0	%	

### 메뉴얼 조그

속도  rpm(mm/s)

가속 시간  ms

감속 시간  ms

S 커브 시간  ms

서보 락

현재 속도  rpm(mm/s)

현재 위치  UU

설정값	(0x2311) 서보-락 기능 설정내용	
0	서보-락 기능 사용하지 않음	속도제어 운전 0속도 명령 시 현재 위치 고정 안함
1	서보-락 기능 사용	속도제어 운전 0속도 명령 시 현재 위치 고정

# 조그 운전 동영상

Drive CM - LS Mecapion

드라이브/모터 입력/출력 알람 모니터링 프로시저 기능 고급 설정 인덱스 파라미터 정보 설정 정보

USB L7P: Indexing drive

새로고침 초기화 설정 파일 저장 파일 불러오기 즉시 저장 모터DB 확인 **십진수** 16진수

기본 계인 입출력 속도 기타 개선 기능 모니터 일반 정보 CIA 402 인덱스

Index	SubIndex	Name	Value	Default	Type	R/W	Unit	Min	Max	Apply
0x2000	0x0	모터 ID*	13	13	UINT	rw		1	9999	
0x2001	0x0	엔코더 형식*	0	2	UINT	rw		0	99	
0x2002	0x0	엔코더 분해능(비트)*	12000	524288	UDINT	rw	pulse	0	1073741824	
0x2003	0x0	노드 ID	1		UINT	ro		0	65535	
0x2004	0x0	회전 방향 설정	0	0	UINT	rw		0	1	
0x2005	0x0	절대치 엔코더 설정*	1	1	UINT	rw		0	2	
0x2006	0x0	주전원 결상 체크 모드	0	0	UINT	rw		0	255	
0x2007	0x0	주전원 결상 체크 시간	20	20	UINT	rw	ms	0	5000	
0x2008	0x0	7SEG 표시 설정	0	0	UINT	rw		0	100	
0x2009	0x0	회생저항 설정	0	0	UINT	rw		0	1	
0x200A	0x0	회생저항 Derating Factor 설정	100	100	UINT	rw	%	0	200	
0x200B	0x0	회생 저항값 설정	100	0	UINT	rw	ohm	0	1000	
0x200C	0x0	회생 저항 용량 설정	50	0	UINT	rw	watt	0	30000	
0x200D	0x0	회생 저항 최대 용량 설정	100	100	UINT	rw	watt	1	50000	
0x200E	0x0	회생 저항 최대 용량에서 허용시간	5000	5000	UINT	rw	ms	1	50000	
0x200F	0x0	과부하 검출 기본 부하율	100	100	UINT	rw	%	10	120	
0x2010	0x0	과부하 경고 레벨	50	50	UINT	rw	%	10	100	
0x2011	0x0	PWM Off 지연시간	10	10	UINT	rw	ms	0	1000	
0x2012	0x0	다이내믹 브레이크 제어모드	0	0	UINT	rw		0	3	
0x2013	0x0	비상 정지 설정	1	1	UINT	rw		0	1	
0x2014	0x0	경고 마스크 설정	0	0	UINT	rw		0	65535	
0x2015	0x0	U상 전류 오프셋	0	0	INT	rw	0.1%	-1000	1000	
0x2016	0x0	V상 전류 오프셋	0	0	INT	rw	0.1%	-1000	1000	
0x2017	0x0	W상 전류 오프셋	0	0	INT	rw	0.1%	-1000	1000	
0x2018	0x0	자석 폴 피치*	2400	2400	UINT	rw	0.01m	1	65535	
0x2019	0x0	리니어 스케일 해상도*	1000	1000	UINT	rw	nm	1	65535	

(note) 리니어 모터의 속도 단위 rpm은 mm/s로 고려되어야 한다.

### 위치 운전

목표 위치: 500 UU  
 프로파일 속도: 200000 UU/s  
 프로파일 가속도: 200000 UU/s<sup>2</sup>  
 프로파일 감속도: 200000 UU/s<sup>2</sup>

모듈러 기능 사용\*  
 모듈 팩터\*: 3600 UU  
 모듈러 모드: 모듈러기능 사용안함

\* 전원 재투입 필요

위치 범위: 100 UU  
 위치 시간: 0 ms  
 정지 시 감속도: 2000 UU/s<sup>2</sup>

역방향/반복 (절대치 이동만 사용)  
 목표 위치 2: 10 UU  
 대기 시간: 1000 ms

현재 위치: 2 UU  
 설정 위치: 0 UU

상대 위치 이동: InPosition

USB Connected Drive Disabled WARN BRK RDY ZSPD INPOS1 TLMT VLMT INSPD TGON INPOS2 ORG EOS IOUT0 IOUT1 IOUT2 IOUT3 IOUT4 IOUT5

## PTP Move (위치 운전)

- ▶ Profile Position(PP) 모드를 통해 프로파일 속도(0x6081), 프로파일 가속도(0x6083) 및 프로파일 감속도 (0x6084)를 설정하여 드라이브 내부적으로 위치 프로파일을 생성하여 목표 위치(0x607A) 까지 운전 할 수 있으며, 목표 위치 2 설정을 통해 구간 반복을 할 수 있습니다

PTP Move (위치운전)

The screenshot shows a CNC control interface with a toolbar at the top. A red box highlights the 'PTP Move' icon (a red circle with a white arrow) in the toolbar. Below the toolbar is a table with columns '설정값' (Set Value), '단위' (Unit), and 'Descriptions'. The table contains various parameters for the PTP Move function. To the right of the table is a '위치 운전' (Positioning) panel with several input fields and buttons.

설정값	단위	Descriptions
0	rpm, mm/s	
0	rpm, mm/s	
0	UU/s	
0	UU/s	
0	pulse	
-2	UU	
-2	UU	
0	UU	
-183	pulse	
1756544449	pulse of 2nd encoder	
0	pulse	
0	UU	
0	%	
0	%	
0	%	
0	%	
0	%	
0	%	
82312	pulse	
113	degree	

**위치 운전**

목표 위치	500	UU
프로파일 속도	2500	UU/s
프로파일 가속도	25000	UU/s <sup>2</sup>
프로파일 감속도	250000	UU/s <sup>2</sup>
<input type="checkbox"/> 모듈러 기능 사용*		
모듈 팩터*	3600	UU
모듈러 모드	모듈러기능 사용안함	
*) 전원 재투입 필요		
위치 범위	100	UU
위치 시간	0	ms
정지 시 감속도	200000	UU/s <sup>2</sup>
<input type="checkbox"/> 역방향/반복 (절대치 이동만 사용)		
목표 위치 2	10	UU
대기 시간	1000	ms
현재 위치	-2	UU
설정 위치	0	UU
<input type="checkbox"/> 상대 위치 이동	InPosition	

실행    정지

조그 (역)    조그 (정)

서보 온    서보 오프

# PTP Move (위치 운전)

Target Position (0x607A)  
목표 위치 설정

Profile Velocity (0x6081)  
프로파일 속도 설정

Position Window (0x6067)  
(INPOS 위치 도달범위)

절대 위치 반복 사용 여부

Profile Acceleration /Deceleration (0x6083/0x6084)  
(프로파일 가/감속)

Position Time (0x6068)  
(INPOS 위치 도달시간)

반복 운전 목표위치2

현재의 위치 설정 할 수 있음

### 위치 운전

목표 위치	500	UU
프로파일 속도	2500	UU/s
프로파일 가속도	25000	UU/s <sup>2</sup>
프로파일 감속도	250000	UU/s <sup>2</sup>

모듈러 기능 사용\*  
모듈 팩터\* 3600 UU  
모듈러 모드 모듈러기능 사용안함

\*) 전원 재투입 필요

위치 범위	100	UU
위치 시간	0	ms
정지 시 감속도	200000	UU/s <sup>2</sup>

역방향/반복 (절대치 이동만 사용)  
목표 위치 2 10 UU  
대기 시간 1000 ms

현재 위치 -2 UU  
설정 위치 0 UU

상대 위치 이동 InPosition

# PTP Move (위치 운전) 동영상

Drive CM - LS Mecapion

드라이브/모터 입력/출력 알람 모니터링 프로시저 기능 고급 설정 인덱스 파라미터 정보 설정 정보

USB L7P: Indexing drive

빠른 설정  
 설정 마법사  
 자동 모터 위상각 설정

항목	설정값	단위	Descriptions
<b>속도</b>			
현재 속도	0	rpm, mm/s	
지령 속도	0	rpm, mm/s	
실제 속도	1	UU/s	
실제 지령 속도	0	UU/s	
<b>위치</b>			
추종 오차	0	pulse	
실제 위치값	0	UU	
지령 위치값	0	UU	
실제 추종 오차값	0	UU	
내부 실제 위치값	0	pulse	
제2인코더 현재 위치값		pulse of 2nd encoder	
제2인코더 실제 내부 위치값		pulse	
제2인코더 추종 오차		UU	
<b>토크</b>			
실제 토크값	0	%	
지령 토크값	0	%	
<b>부하</b>			
누적 과부하율	0	%	
순시 최대 부하율	0	%	
실효(RMS)부하율	0	%	
누적 회생 과부하율	0	%	
<b>인코더</b>			
싱글턴 데이터	250	pulse	
기계각	7.5	degree	
전기각	-150.1	degree	
멀티턴 데이터	0	revolutions	
<b>일반 정보</b>			
드라이브 내부 온도 1	47	°C	

### 메뉴얼 조그

속도  rpm(mm/s)

가감속  
 가속 시간  ms  
 감속 시간  ms  
 S 커브 시간  ms

서보 락

현재 속도  rpm(mm/s)  
 현재 위치  UU

USB Connected Drive Disabled WARN BRK RDY ZSPD INPOS1 TLMT VLMT INSPD TGON INPOS2 ORG EOS IOUT0 IOUT1 IOUT2 IOUT3 IOUT4 IOUT5

# 디지털 입출력

# 디지털 입출력 신호 설정



신호 입력 레벨  
( High : A 접점  
Low : B 접점 )

디지털 입력

디지털 출력

### 디지털 입력

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

할당된 입력 신호

신호 출력 레벨  
( High : A 접점  
Low : B 접점 )

할당된 출력 신호

### 디지털 출력

강제 출력 활성화

Out 1	Low	ALARM	OFF
Out 2	High	READY	OFF
Out 3	Low	BRAKE	OFF
Out 4	High	INPOS1	OFF
Out 5	High	ORG	OFF
Out 6	High	EOS	OFF
Out 7	High	TGON	OFF
Out 8	High	TLMT	OFF

디지털 입출력 신호 레벨  
변경 및 타 기능 으로 할당  
변경 가능함.

# 디지털 입출력 신호 설정 동영상

Drive CM - LS Mecapion

USB | L7P: Indexing drive

빠른 설정  
 설정 마법사  
 자동 모터 위상각 설정

항목	설정값	단위	Descriptions
<b>속도</b>			
현재 속도	0	rpm, mm/s	
지령 속도	0	rpm, mm/s	
실제 속도	-1	UU/s	
실제 지령 속도	0	UU/s	
<b>위치</b>			
추종 오차	0	pulse	
실제 위치값	40	UU	
지령 위치값	40	UU	
실제 추종 오차값	0	UU	
내부 실제 위치값	40	pulse	
제2인코더 현재 위치값		pulse of 2nd encoder	
제2인코더 실제 내부 위치값		pulse	
제2인코더 추종 오차		UU	
<b>토크</b>			
실제 토크값	0	%	
지령 토크값	0	%	
<b>부하</b>			
누적 과부하율	0	%	
순시 최대 부하율	0	%	
실효(RMS)부하율	0	%	
누적 회생 과부하율	0	%	
<b>인코더</b>			
싱글턴 데이터	6276	pulse	
기계각	188.2	degree	
전기각	-146.9	degree	
멀티턴 데이터	0	revolutions	
<b>일반 정보</b>			
드라이브 내부 온도 1	47	°C	

### 위치 운전

목표 위치: 12000 UU  
 프로파일 속도: 12000 UU/s  
 프로파일 가속도: 120000 UU/s<sup>2</sup>  
 프로파일 감속도: 120000 UU/s<sup>2</sup>

모듈러 기능 사용\*  
 모듈러 팩터\*: 3600 UU  
 모듈러 모드: 모듈러기능 사용안함

*\*) 전원 재투입 필요*

위치 범위: 100 UU  
 위치 시간: 0 ms  
 정지 시 감속도: 200000 UU/s<sup>2</sup>

역방향/반복 (절대치 이동만 사용)  
 목표 위치 2: 0 UU  
 대기 시간: 1000 ms

현재 위치: 40 UU  
 설정 위치: 0 UU Set

상대 위치 이동: InPosition

▶ 실험 ■ 정지  
◀◀ 조그 (역) ▶▶ 조그 (정)  
💡 서보 온 💡 서보 오프

USB Connected | Drive Disabled | WARN | BRK | RDY | ZSPD | INPOS1 | TLMT | VLMT | INSPD | TGON | INPOS2 | ORG | EOS | IOUT0 | IOUT1 | IOUT2 | IOUT3 | IOUT4 | IOUT5

# 원점 운전



홈 운전

홈 모드 설정

마커 탐색 속도  
(인덱스 펄스 탐색 속도)

관련 홈 운전 설명이  
표시됨

스위치 탐색 속도  
(홈 센서까지 탐색 속도)

### 홈 운전

홈 모드	34	
스위치 탐색 속도	500000	UU/s
마커 탐색 속도	100000	UU/s
가속도	200000	UU/s <sup>2</sup>
홈 오프셋	0	UU
정지 감속도	200000	UU/s <sup>2</sup>

호밍 후 원점으로 이동

정방향(CCW)으로 운전하며, 첫번째 인덱스 위치에 원점 복귀 완료합니다.

특정 모드 설정

토크 제한	250	0.1 %
지속 시간	50	ms

현재 위치: -6898 UU

완료 NOT HOME TLMT POT

홈 운전 정지

서보 온 서보 오프

- ▶ 속도 설정값 : 전자기어비가 1:1인 경우, 1회전당 인코더 분해능 수치를 입력하면 60rpm임. (예, 19bit 인코더 경우, 524288 입력시 60rpm 5242880 입력시 600rpm)
- ▶ 가속도 : 속도에 524288 입력한 경우, 가속도에 524288 입력시 가속시간이 1초이며, 5242880 입력시 0.1초임

# 원점 운전 동영상

Drive CM - LS Mecapion

드라이브/모터 입력/출력 알람 모니터링 프로시저 기능 고급 설정 인덱스 파라미터 정보 설정 정보

USB L7P: Indexing drive

빠른 설정

- 설정 마법사
- 자동 모터 위상각 설정

항목	설정값	단위	Descriptions
<b>속도</b>			
현재 속도	0	rpm, mm/s	
지령 속도	0	rpm, mm/s	
실제 속도	0	UU/s	
실제 지령 속도	0	UU/s	
<b>위치</b>			
추종 오차	0	pulse	
실제 위치값	-6892	UU	
지령 위치값	-6892	UU	
실제 추종 오차값	0	UU	
내부 실제 위치값	-6892	pulse	
제2인코더 현재 위치값		pulse of 2nd encoder	
제2인코더 실제 내부 위치값		pulse	
제2인코더 추종 오차		UU	
<b>토크</b>			
실제 토크값	0	%	
지령 토크값	0	%	
<b>부하</b>			
누적 과부하율	0	%	
순시 최대 부하율	0	%	
실효(RMS)부하율	0	%	
누적 회생 과부하율	0	%	
<b>인코더</b>			
싱글턴 데이터	11344	pulse	
기계각	340.3	degree	
전기각	101.2	degree	
멀티턴 데이터	-1	revolutions	
<b>일반 정보</b>			
드라이브 내부 온도 1	46	°C	

**디지털 출력**

강제 출력 활성화

Out 1	Low	ALARM	OFF
Out 2	High	READY	OFF
Out 3	Low	BRAKE	OFF
Out 4	High	INPOS1	OFF
Out 5	High	ORG	OFF
Out 6	High	EOS	OFF
Out 7	High	TGON	OFF
Out 8	High	TLMT	OFF

USB Connected    Drive Disabled    WARN    BRK    RDY    ZSPD    INPOS1    TLMT    VLMT    INSPD    TGON    INPOS2    ORG    EOS    IOUT0    IOUT1    IOUT2    IOUT3    IOUT4    IOUT5

