

CEIP Hardware Reference Manual



4AXES MOTION CONTROL MODULE

ceMC04P

MAR 2016
©2016 COMIZOA, All rights reserved

Hardware Manual Revision : 1.0.1
Revision Data 2016. 03. 04

Table Of Contents

1	개요	3
2	제품 사양	4
3	Block diagram	6
4	Module ID 설정	6
5	커넥터 핀 배열	7
6	인터페이스 신호의 기능 및 설명	8
6.1	Command & Feedback 입출력 신호	8
6.2	서보드라이버 전용 입력 신호	9
6.3	서보드라이버 전용 출력 신호	10
6.4	기계적 위치 입력 신호	11
6.5	기타 입출력 신호	12

개요



CEIP Series - ceMC04P (Pulse-train 4 Axes Motion Control)

ceMC04P는 커미조아의 network 기반 제어기의 4축 Motion Control 모듈입니다.
 각 축의 내부 제어신호와 외부 입출력 신호는 포토커플러를 사용하여 절연됩니다.
 본 매뉴얼은 ceMC04P의 하드웨어 구성과 기능에 대해 설명하는 하드웨어 매뉴얼입니다.
 CEIP 시스템의 전반적인 내용은 CEIP product System reference 매뉴얼을 참조 바랍니다.

제품사양

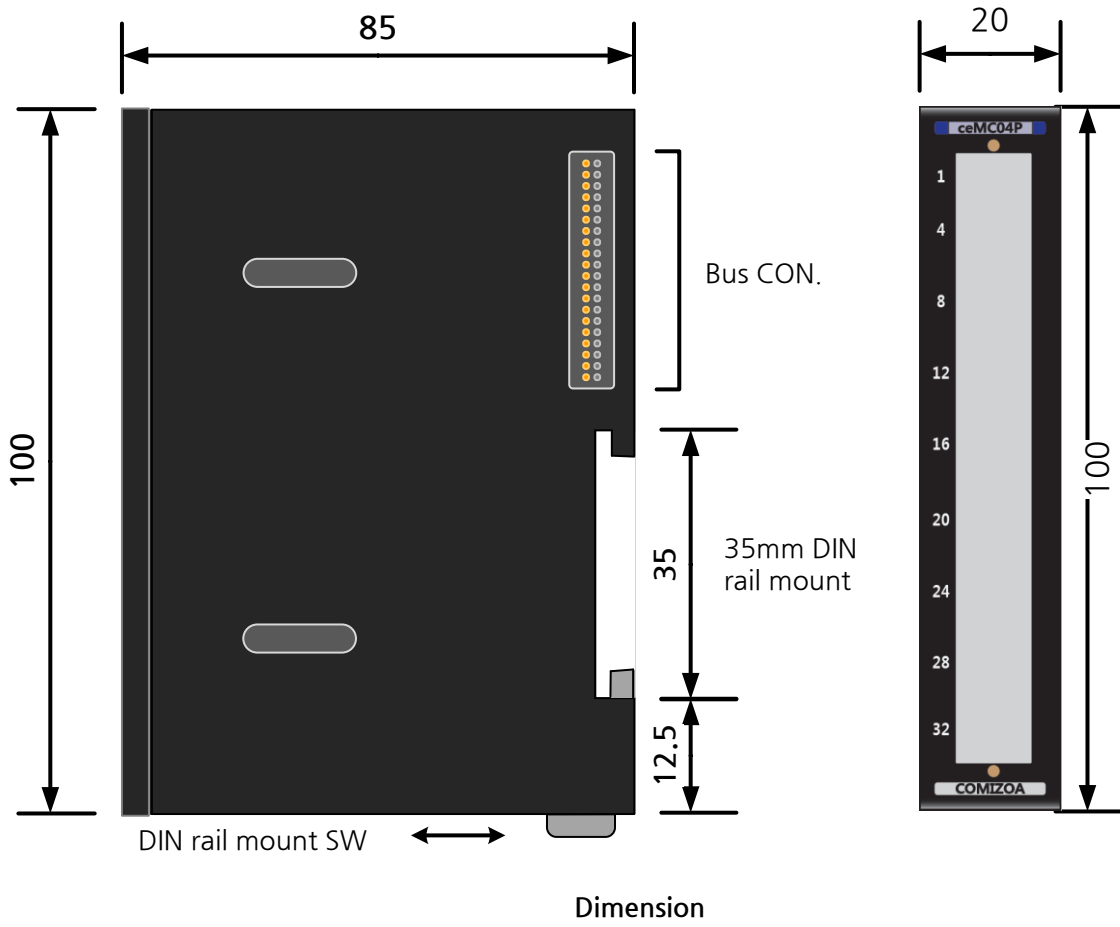
Contents	Details	
Dimension	85 * 100 * 20 (mm)	
Install	Industrial DIN rail	
Power consumption	100mA Typ. (24V DC)	130mA Max. (24V DC)
Surge Protection Connector	10KV	
	ERNI 96pin (PCN10A-96P-2.54DS)	
Over current shutdown	5A	
External 5V output	MAX. 500mA	

Common Specification

Contents	Details
Command Pulse output	Out / Dir or CW / CCW
Command Pulse rate	Min. 0.1 PPS ~ Max 6.5 MPPS
Counter	28bit Up / Down counter (0~268,435,455 or -134,217,728~134,217,728)
Incremental encoder signals input	EA and EB
Encoder index signal input	EZ
Mechanical signal input	+EL, -EL, ORG
Servo motor interface I/O	SVON, INP, ALM and ARST
Position latch input pin	LTC
Position compare output	TRIG

Motion I/O Signals Specification

제품사양



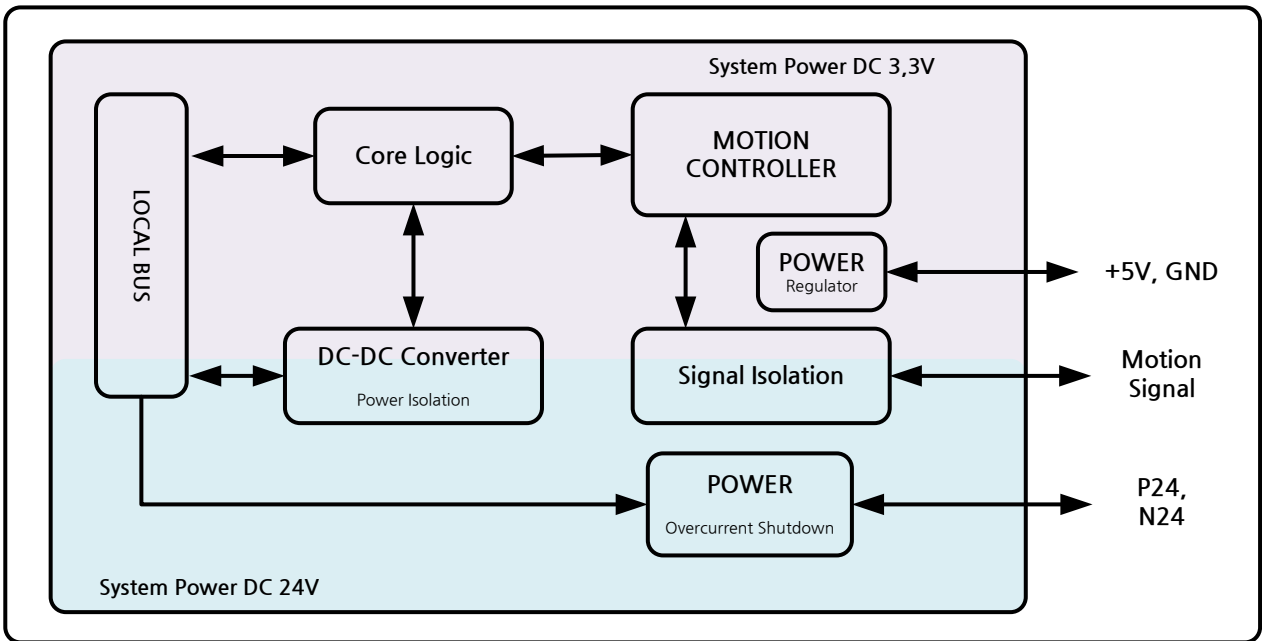
Block diagram

ceMC04P는 Node master에 입력된 Main power로 구동됩니다.

Local bus의 전원은 DC-DC Converter로 절연 되어 제어부 전원으로 공급 됩니다.

외부로 출력되는 전원은 과전류에 대한 보호회로가 내장되어 있습니다.

내부 전원 5V는 step driver와 같은 장비의 연결을 위해 외부로도 출력 됩니다.



ceMC04P System Block diagram

Module ID 설정

CEIP Slave모듈은 10진 로터리 스위치로 모듈 ID를 설정할 수 있습니다.

모듈 ID는 동일 Node의 Slave모듈들을 구별하기 위해 설정합니다.

동일 Node의 Slave 모듈간 ID가 중복될 경우 정상적으로 동작하지 않습니다.

	Module ID range	1~9
---	-----------------	-----

Slave Module ID setting range

※ Slave 모듈의 ID는 1~9만 설정할 수 있습니다. ID를 0으로 설정 시 정상적으로 동작하지 않습니다.

커넥터 핀 배열

Motion interface 및 외부 I/O 연결을 위한 포트입니다.

외부에서 전원을 쉽게 사용할 수 있도록 24V 전원을 제공합니다.

※ 5V OUT는 외부로 출력되는 전원입니다. 최대 허용 전류는 500mA 입니다.

Pin #	C	B	A
1	5V OUT	P24	5V OUT
2	EA2+	P24	EA1+
3	EA2-	-EL1	EA1-
4	EB2+	ORG1	EB1+
5	EB2-	+EL1	EB1-
6	EZ2+	N24	EZ1+
7	EZ2-	LTC_SD1	EZ1-
8	GND	TRIG1	GND
9	CW2+	P24	CW1+
10	CW2-	P24	CW1-
11	CCW2+	-EL2	CCW1+
12	CCW2-	ORG2	CCW1+
13	SVON2	+EL2	SVON1
14	ARST2	N24	ARST1
15	ALM2	LTC_SD2	ALM1
16	INP2	TRIG2	INP1
17	5V OUT	P24	5V OUT
18	EA4+	P24	EA3+
19	EA4-	-EL3	EA3-
20	EB4+	ORG3	EB3+
21	EB4-	+EL3	EB3-
22	EZ4+	N24	EZ3+
23	EZ4-	LTC_SD3	EZ3-
24	GND	TRIG3	GND
25	CW4+	P24	CW3+
26	CW4-	P24	CW3-
27	CCW4+	-EL4	CCW3+
28	CCW4-	ORG4	CCW3-
29	SVON4	+EL4	SVON3
30	ARST4	N24	ARST3
31	ALM4	LTC_SD4	ALM3
32	INP4	TRIG4	INP3

ceMC04P Motion Connector

Command & Feedback 입·출력
Command

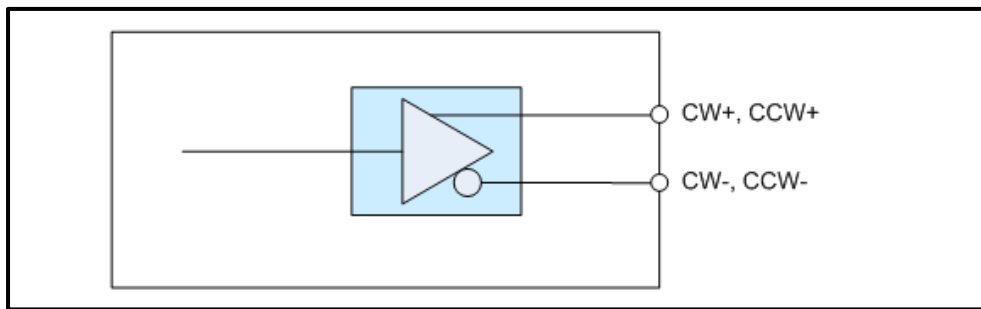
Command신호는 모터드라이버에 목표 위치와 속도에 대한 지령을 내리는 신호입니다.

ceMC04P는 CW 신호와 CCW 신호를 Command 출력으로 사용하며 Out/Dir 방식과 CW/CCW 방식을 모두 지원합니다. 신호의 출력 모드는 소프트웨어적으로 설정 가능합니다.

Out/Dir 출력 방식은 CW신호로 펄스를, CCW신호로 방향지시(Low/High)를 출력하는 방식입니다.

CW/CCW 출력 방식은 정회전시 CW신호로 펄스를 출력하고 CCW신호로 High또는 Low상태를

유지합니다. 역회전시 CCW 신호로 펄스를 출력하고 CW신호로 High 또는 Low상태를 유지합니다.


Command signal output circuit
Feedback

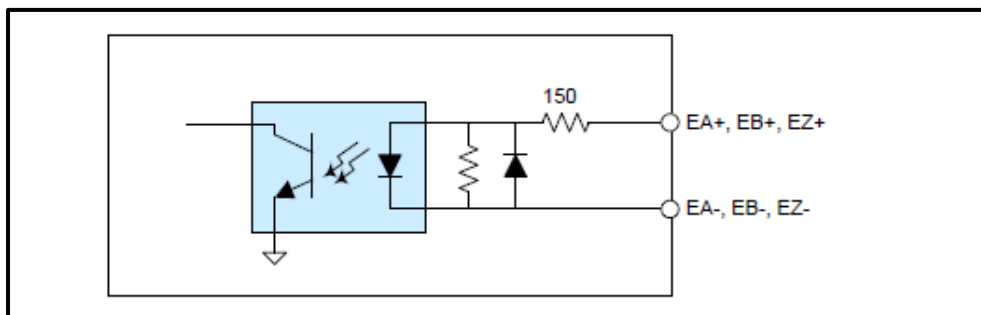
Feedback 신호는 모터 또는 구조물의 실제 위치를 검출해주는 신호입니다.

ceMC04P는 A/B quadrature encoder방식과 CW/CCW방식을 지원합니다.

A/B quadrature encoder방식은 EA와 EB 신호가 짝을 이루어 90도 위상차로 입력되는 방식입니다.

CW/CCW방식은 Command신호의 CW/CCW방식과 동일한 방식입니다. EA신호가 CW, EB신호가

CCW신호에 대응됩니다. EZ는 모터의 1 회전당 1회 검출되는 index신호입니다. 모터의 RPM계측 및 원점복귀에 사용될 수 있습니다.


Feedback signal input circuit

서보드라이버 전용 입력 신호

서보드라이버의 상태를 입력받는 인터페이스 신호들 입니다.

서보드라이버의 종류에 따라 신호의 명칭이나 기능이 다를 수 있으니 사용하는 서보드라이버의 매뉴얼을 참조하기 바랍니다.

ALM

서보드라이버에서 출력되는 ALARM신호를 입력받습니다. ALM신호가 ON이 되면 모션은 정지하게 됩니다. ALM신호의 logic은 소프트웨어적으로 설정할 수 있습니다. 동작 중에 ALM신호가 순간적으로 ON상태가 되면 모션은 정지하게 됩니다. 따라서 노이즈에 의한 순간적인 ALM신호 입력을 방지하기 위해 ALM입력을 사용하지 않는 경우에는 ALM logic을 B접점으로 설정한 후 ALM입력 단자에 N24를 결선하도록 권장합니다

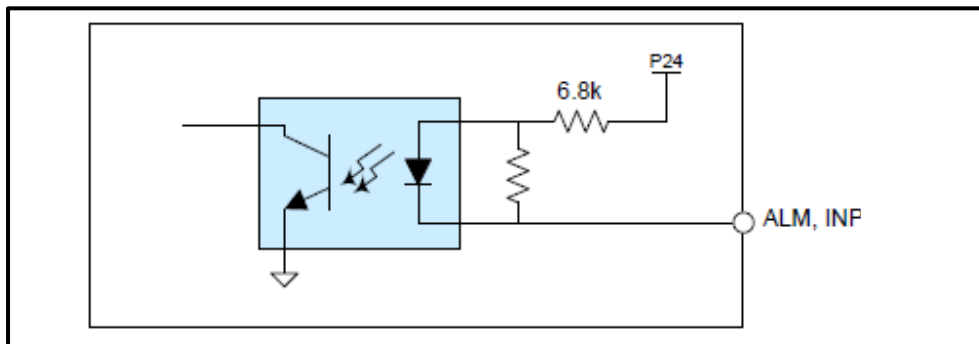
INP

서보드라이버에서 출력되는 In-Position신호를 입력받습니다.

INP신호가 ON이 되면 위치결정이동이 완료되었음을 의미합니다.

In-position 신호의 범위는 서보드라이버에서 설정할 수 있습니다.

사용하시는 서보드라이버의 매뉴얼을 참고하시기 바랍니다.



Servodriver input signal circuit

서보드라이버 전용 출력 신호

서보드라이버를 제어하기 위해 사용되는 인터페이스 신호들입니다.

서보드라이버의 종류에 따라 신호의 명칭이나 기능이 다를 수 있으니 사용하시는 서보드라이버의 매뉴얼을 참조하기 바랍니다.

SVON

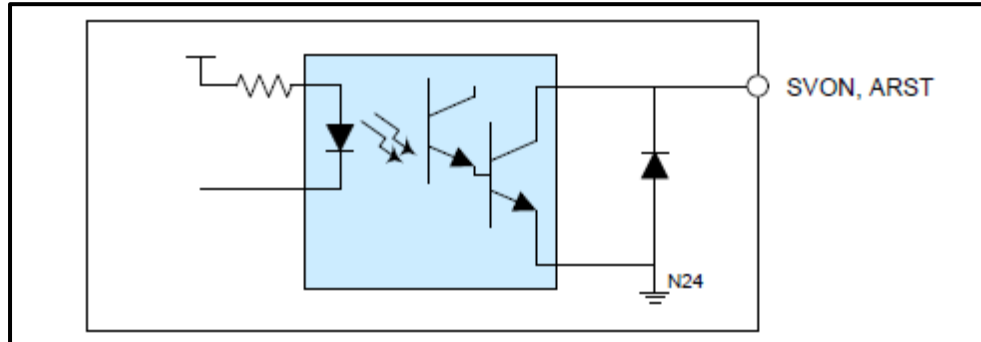
서보드라이버의 ON/OFF를 제어 하는 신호를 SVON(Servo-On)신호라 합니다.

ARST

서보드라이버의 Alarm을 초기화 하는 신호를 ARST라 합니다.

Alarm의 종류에 따라서 ARST 신호로 초기화 할 수 없을 수도 있습니다.

Alarm의 종류는 사용하는 서보드라이버의 매뉴얼을 참조 하기 바랍니다.



Servodriver output signal circuit

기계적 위치 입력 신호

모션컨트롤러 시스템에서는 기본적으로 -EL(Negative end limit), +EL(Positive end limit), ORG(Origin, Home) 세 가지의 기계적 위치 입력 신호들을 사용합니다.

+EL, -EL

+EL과 -EL 신호는 모션의 기계적 이송 한계를 의미 합니다. +EL이 ON되면 +방향의 구동은 정지하게 됩니다. 반대로 -EL이 ON이 되면 -방향의 구동이 정지하게 됩니다.

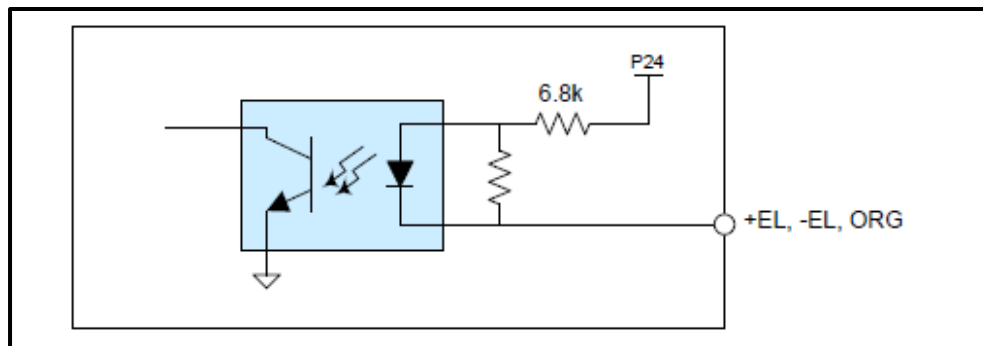
※ 동작 중에 EL 신호가 순간적으로 ON이 되더라도 해당 방향의 모션은 정지 하게 됩니다.

노이즈에 의한 순간적인 EL 신호 입력을 방지하기 위해 EL 입력을 사용하지 않는 경우에는 EL logic을 B 접점으로 설정 후 EL 입력 단자에 N24를 결선 하도록 권장합니다.

※ +EL과 -EL의 센서 입력을 반대로 결선할 경우, 모션 컨트롤러 시스템의 구동에 치명적인 오류가 발생할 수 있으니 주의를 요합니다.

ORG

ORG 신호는 모션의 기계적 원점을 의미합니다. 기구물의 원점을 잡을 때 사용하게 됩니다.



Mechanical Position input signal circuit

기타 입출력 신호

LTC input signal

ceMC04P는 외부 센서 입력을 받는 순간의 counter 값을 latch할 수 있는 기능을 지원합니다.

LTC기능은 범용Digital 입력 신호를 이용하여 하드웨어적으로 구현되어 있습니다.

※ LTC기능에 대한 자세한 설명은 ceSDK Manual API Reference을 참조하시기 바랍니다.

SD input signal

ceMC04P는 외부 센서 입력에 의한 감속 기능을 지원합니다.

감속되는 패턴은 소프트웨어적으로 설정 가능합니다.

SD기능은 범용 Digital 입력 신호를 이용하여 하드웨어적으로 구현되어 있습니다.

※ SD기능에 대한 자세한 설명은 ceSDK Manual API Reference을 참조하시기 바랍니다.

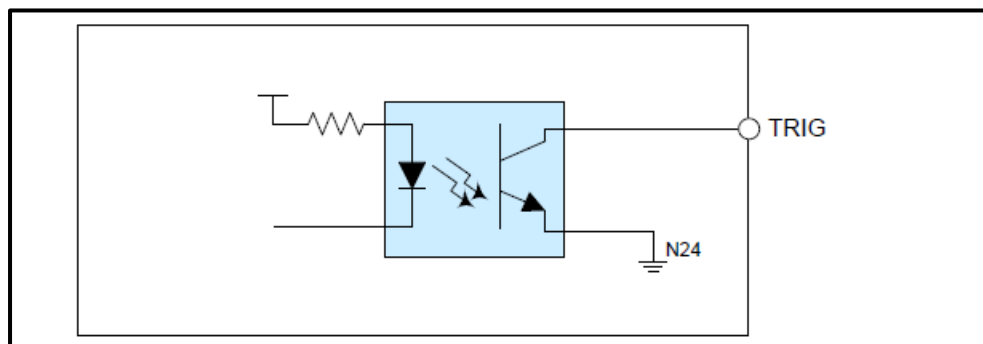
TRIG

ceMC04P는 설정된 조건에 대한 TRIG 출력 기능을 지원 합니다.

TRIG 조건은 소프트웨어적으로 설정이 가능합니다.

※ TRIG출력 신호의 지연시간은 아래와 같습니다. (외부에 5V, 1.9K Ω pull-up시)

- Turn-On time : 2 μ s typ.
- Turn-Off time : 40 μ s typ.



TRIG output signal circuit

Hardware Reference Manual Update List

No.	Version	Date	Changes in
1	4.00	2015.07.16	MANUAL REVISION
2	1.01	2016.03.04	글꼴변경 (나눔고딕, 굴림)

CEIP Series HRM

Copyright holder : COMIZOA CO.,LTD
Copyright (c) by COMIZOA CO.,LTD. All right reserved.
2016. 03. 04.



COMIZOA CO.,LTD
<http://www.comizoa.com>
Tel) +82 - 42 - 936 - 6500
Fax) +82 - 42 - 936 - 6507

All the details including figures and programs included in this manual is protected by Korean Copyright.
Any parts of this manual can be copied or distributed without COMIZOA's permission.