



α STEP

AZ Series DC 전원 입력

다축 Driver

EtherCAT Drive Profile 대응

USER MANUAL

CE  MSIP-REM-OMC-093

구입하여 주셔서 대단히 감사합니다.

본 Manual은 제품의 취급 방법과 안전상의 주의 사항이 기재되어 있습니다.

- Manual을 자세히 읽으신 다음 제품을 안전하게 사용하여 주십시오.
- 읽으신 후에는 반드시 언제든지 볼 수 있는 장소에 보관하십시오.

1 Hardware편

1	머리말.....	6
2	안전상의 주의.....	8
3	사용상의 부탁 말씀.....	10
4	법령 및 규격	11
5	준비	12
5-1	제품의 종류	12
5-2	제품 확인	12
5-3	조합 가능한 제품	12
5-4	각 부분의 명칭 및 기능	13
6	설치	16
6-1	설치 장소	16
6-2	설치 방법	16
6-3	회생 저항 (Option) 설치	18
7	접속	19
7-1	접속 예.....	19
7-2	Motor 접속	20
7-3	적용 Connector.....	20
7-4	전원의 접속과 접지.....	21
7-5	입출력 신호 접속	22
7-6	접속도.....	25
7-7	회생 저항 , Fan 접속 (Option).....	26
7-8	Noise 대책	28
7-9	EMC 지령에의 적합	29
8	설정	31
8-1	Node Address.....	31
8-2	확장 입력 신호.....	31
9	점검	32
10	Option.....	33

2 통신 사양편

1	통신 사양.....	37
1-1	EtherCAT 통신 Interface	37
1-2	CiA402 Drive Profile	37
1-3	EtherCAT State Machine(ESM).....	38
1-4	Process Data Object(PDO)	38
1-5	Service Data Object(SDO)	42
1-6	EtherCAT 통신의 동기 Mode	42
1-7	Distributed Clocks	43
1-8	Emergency Message.....	43
1-9	EtherCAT 통신의 LED 표시	44

2	Drive Profile	45
2-1	Drive State Machine	45
2-2	Operation Mode.....	47
2-3	Cyclic 동기 위치 Mode(CSP).....	48
2-4	Profile Position Mode(PP)	49
2-5	Cyclic 동기 속도 Mode(CSV).....	54
2-6	Profile Velocity Mode(PV).....	56
2-7	원점 복귀 Mode(HM).....	58
3	기능	71
3-1	Touch Probe	71
3-2	분해능.....	74
3-3	운전 전류와 정지 전류.....	74
3-4	I/O 기능의 할당.....	75
4	Parameter 저장.....	83
5	Object Dictionary	84
5-1	Object Dictionary의 구성	84
5-2	CoE 통신 Area의 Object.....	85
5-3	Profile Area의 Object.....	105
5-4	Maker 고유 Area의 Object.....	115
6	Alarm과 Information	122
6-1	Alarm.....	122
6-2	Information	126

3 Object 목록

1	CoE 통신 Area의 Object	131
2	Profile Area의 Object	138
3	Maker 고유 Area의 Controller Object.....	140
4	Maker 고유 Area의 Driver Object.....	141

1 Hardware편

안전상의 주의, 제품의 개요, 각 부분의 명칭 및 기능, 설치 및 접속 방법 등에 대하여 설명합니다.

◆목차

1	머리말	6	7	접속	19
2	안전상의 주의.....	8	7-1	접속 예.....	19
3	사용상의 부탁 말씀.....	10	7-2	Motor 접속.....	20
4	법령 및 규격.....	11	7-3	적용 Connector.....	20
5	준비.....	12	7-4	전원의 접속과 접지.....	21
5-1	제품의 종류.....	12	7-5	입출력 신호 접속.....	22
5-2	제품 확인.....	12	7-6	접속도.....	25
5-3	조합 가능한 제품.....	12	7-7	회생 저항, Fan 접속 (Option).....	26
5-4	각 부분의 명칭 및 기능.....	13	7-8	Noise 대책.....	28
6	설치.....	16	7-9	EMC 지령에의 적합.....	29
6-1	설치 장소.....	16	8	설정	31
6-2	설치 방법.....	16	8-1	Node Address.....	31
6-3	회생 저항 (Option) 설치.....	18	8-2	확장 입력 신호.....	31
			9	점검	32
			10	Option	33

1 머리말

■ 사용시기에 앞서

제품은 전기 및 기계공학에 대한 전문 지식이 있는 유자격자가 취급하십시오 .
 사용하기 전에 8Page「 2 안전상의 주의」를 잘 읽으신 후 올바르게 사용하십시오 .
 이 제품은 일반적인 산업 기기의 기기 설치용으로 설계, 제조되었습니다 . 그 밖의 용도에는 사용하지 마십시오 .
 이 경고를 무시한 결과 발생한 손해 배상에 대하여 당사는 일절 책임지지 않으므로 미리 양해하여 주십시오 .

■ 취급설명서 구성



이 제품에 관한 취급설명서에는 다음과 같은 내용이 있습니다 .
 USER MANUAL은 제품에 첨부되어 있지 않습니다 . 자세한 내용은 영업소로 문의하십시오 .
 읽으신 후에는 언제든지 볼 수 있는 장소에 반드시 보관하여 주십시오 .

대상 제품	취급설명서의 종류	개요
AZ Series DC 전원 입력 다축 Driver EtherCAT Drive Profile 대응	취급설명서 Driver편 (제품에 부속)	Driver 각 부분의 명칭, 설치 및 접속 방법 등에 대하여 설명합니다 .
	USER MANUAL(본서)	Driver의 기능, 설치 및 접속 방법, EtherCAT 통신의 통신 사양, Trouble Shooting 등에 대하여 설명합니다 .

Motor와 전동 Actuator의 기능, 설치 방법 등에 대해서는 각각에 부속되어 있는 취급설명서를 참조하십시오 .

■ 본서의 표기에 대하여

본서에서는 본 제품을 「Driver」로 기술하고 있습니다 .
 또한 제품의 각 Driver축을 「Driver축」, EtherCAT 통신축을 「Controller축」으로 기술합니다 .
 미리 양해 바랍니다 .

	제품을 올바르게 사용하기 위해 고객께서 반드시 지켜셔야 할 사항을 본문 중의 관련 취급 항목에 기재하였습니다 .
	본문의 이해를 돕는 내용과 관련 정보를 기재하였습니다 .

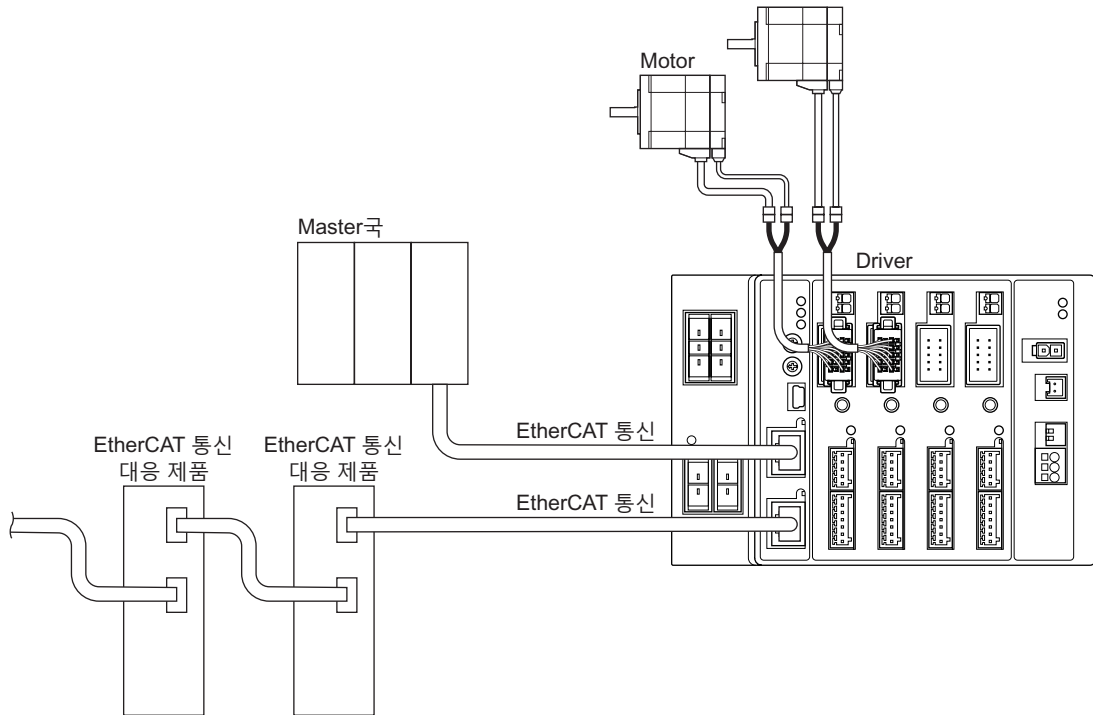
● Object 표기에 대하여

본서에서는 Object명 뒤에 ()로 Index 번호를 기재하고 있습니다 .
 예 : Controlword(6040h)

■ 제품 개요

AZ Series DC 전원 입력 다축 Driver는 AZ Series DC 전원 입력 Type 전용 Driver입니다 .
 EtherCAT Drive Profile에 대응하므로 Converter를 통하지 않고 Network에 직결할 수 있습니다 .
 Driver 1 대에 Motor를 최대 4 대까지 접속할 수 있습니다 .

System 구성



일반 사양

보호 등급	IP10	
사용 환경	주위 온도	0 ~ +50 °C(동결되지 않을 것)
	습도	85% 이하 (이슬이 맺히지 않을 것)
	고도	해발 1000 m 이하
	환경	부식성 Gas, 먼지가 없을 것 . 물 , 기름이 직접 닿지 않을 것 .
보존 환경 수송 환경	주위 온도	-25 ~ +70 °C(동결되지 않을 것)
	습도	85% 이하 (이슬이 맺히지 않을 것)
	고도	해발 3000 m 이하
	환경	부식성 Gas, 먼지가 없을 것 . 물 , 기름이 직접 닿지 않을 것 .
절연 저항	DC500 V Megger를 다음의 위치에 인가했을 때 100 MΩ 이상 있을 것 . · FG 단자 - 전원 단자 간	
절연 내압	다음 부분에 AC500 V 50/60 Hz를 1 분간 인가하여도 이상이 없을 것 . · FG 단자 - 전원 단자 간 누설 전류 15 mA 이하	

ESI File 제공에 대하여



ESI File(EtherCAT Slave Information File)이란 EtherCAT Slave 제품의 고유 정보를 XML 형식으로 기술한 File입니다 . ESI File을 PLC(Programmable Controller)의 EtherCAT Configuration Tool로 Import하면 Driver가 도착하기 전에 EtherCAT 통신을 설정할 수 있습니다 .

ESI File에 대해서는 영업소로 문의하십시오 .



2 안전상의 주의




여기에 기재된 주의 사항은 제품을 안전하고 바르게 사용함으로써 고객 여러분과 다른 사람들에게 위험이나 손상을 끼치는 것을 미연에 방지하기 위한 것입니다. 내용을 잘 이해하신 후에 제품을 사용하십시오.




표시 설명

 경고	이 경고 사항을 무시하고 잘못 취급하면 사망 또는 중상을 입을 수 있습니다.
 주의	이 주의 사항을 무시하고 잘못 취급하면 부상을 당하거나 또는 물적 손해가 발생할 수 있습니다.

기호 설명

	하면 안 되는 「금지」사항을 나타내고 있습니다.
	반드시 실행해야 하는 「강제」사항을 나타내고 있습니다.

 경고	
	<ul style="list-style-type: none"> • 폭발하기 쉬운 환경, 인화성 Gas가 있는 곳, 부식되기 쉬운 환경, 물이 튀는 장소, 가연성 물질 옆에서는 사용하지 않는다. 화재, 부상의 원인이 됩니다. • 전기 공급 상태에서 이동, 설치, 접속, 점검 작업을 하지 않는다. 감전의 원인이 됩니다. • 통전 중에는 Driver를 만지지 않는다. 화재, 감전의 원인이 됩니다. • Cable을 무리하게 구부리거나 당기거나 또는 끼워 넣지 않는다. 화재, 감전의 원인이 됩니다. • 운전 중에는 Motor를 無勵磁로 하지 않는다. 부상, 장치 파손의 원인이 됩니다. • 제품을 분해, 개조하지 않는다. 부상, 장치 파손의 원인이 됩니다.
	<ul style="list-style-type: none"> • 설치, 접속, 운전 및 조작, 점검 및 고장 진단 작업은 전문 지식이 있는 유자격자가 실시한다. 화재, 감전, 부상, 장치 파손의 원인이 됩니다. • 승강 장치에 사용하는 경우에는 가동부의 위치 유지 대책을 실시한다. 부상, 장치 파손의 원인이 됩니다. • Driver의 Alarm(보호 기능)이 발생한 경우에는 원인을 제거한 후 Alarm(보호 기능)을 해제한다. 원인을 제거하지 않고 운전을 계속하면 Driver가 오작동하여 부상 및 장치 파손의 원인이 됩니다. • 제품은 Housing 안에 설치한다. 감전, 부상의 원인이 됩니다. • Driver의 전원 입력 전압은 정격 범위를 반드시 지킨다. 화재, 감전의 원인이 됩니다. • 접속도에 따라 확실하게 접속한다. 화재, 감전의 원인이 됩니다. • 정전 시에는 Driver의 전원을 차단한다. 부상, 장치 파손의 원인이 됩니다.

 주의	
	<ul style="list-style-type: none"> • 제품의 사양 값을 초과하여 사용하지 않는다 . 감전 , 부상 , 장치 파손의 원인이 됩니다 . • 손가락이나 물건을 제품의 개구부에 넣지 않는다 . 화재 , 부상의 원인이 됩니다 . • 운전 중이나 정지 후 한동안은 제품을 만지지 않는다 . 화상의 원인이 됩니다 . • 제품 주위에 가연성 물질을 놓지 않는다 . 화재 , 화상의 원인이 됩니다 . • Driver에 접속된 Cable을 무리하게 구부리거나 당기지 않는다 . 파손의 원인이 됩니다 . • 절연 저항 측정 , 절연 내압 시험을 실시할 때에는 단자를 만지지 않는다 . 감전의 원인이 됩니다 . • 제품 주위에 통풍을 방해하는 장애물을 놓지 않는다 . 장치 파손의 원인이 됩니다 .
	<ul style="list-style-type: none"> • Motor와 Driver는 지정된 조합으로 사용한다 . 화재의 원인이 됩니다 . • Driver의 Switch를 조작할 때는 정전기 방지 대책을 실시한다 . Driver의 오작동 , 장치 파손의 원인이 됩니다 . • Driver의 주전원과 제어 전원에는 1 차측과 2 차측이 강화 절연된 직류 전원을 사용한다 . 감전의 원인이 됩니다 . • 전원을 투입할 때는 Driver의 입력 신호를 모두 OFF로 한다 . 부상 , 장치 파손의 원인이 됩니다 . • 장치 고장과 동작 이상이 발생한 경우에는 장치 전체가 안전한 방향으로 동작하도록 비상 정지 장치 또는 비상 정지 회로를 외부에 설치한다 . 부상의 원인이 됩니다 . • 손으로 Motor 출력축을 움직일 때 (수동 위치 조정 등)는 Motor 출력축이 Free로 되어 있는지 확인 한 후 실행한다 . 부상의 원인이 됩니다 . • 이상이 발생한 경우에는 신속하게 운전을 정지하고 Driver의 전원을 차단한다 . 화재 , 감전 , 부상의 원인이 됩니다 . • 제품을 폐기할 때에는 가능한 분해하여 산업 폐기물로 처리한다 .

3 사용상의 부탁 말씀

제품 사용 상의 제한 및 부탁에 대하여 설명합니다.

- **AZ Series DC 전원 입력 Motor와 조합하여 사용하십시오**

AZ Series DC 전원 입력 이외의 Motor와 조합하면 Motor 조합 이상 Alarm이 발생합니다. 조합 가능한 제품에 대해서는 12Page를 참조하십시오.

- **Motor와 Driver의 접속에는 Option인 Cable을 사용하십시오**

Motor와 Driver의 접속에는 Option인 Cable이 필요합니다.

- **절연 저항 측정, 절연 내압 시험은 Motor와 Driver 각각에서 실시하십시오**

Motor와 Driver를 접속한 상태에서 절연 저항 측정, 절연 내압 시험을 실행하면 제품이 파손될 우려가 있습니다.

- **Noise 대책**

Noise 대책에 대해서는 28Page를 참조하십시오.

- **NV Memory로의 Data 저장**

Data를 NV Memory에 기록하는 동안 및 기록 후 5 초 이내에는 제어 전원을 끄지 마십시오. 쓰기가 정상적으로 종료되지 않아 EEPROM 이상 Alarm이 발생하는 원인이 됩니다. NV Memory의 재기록 가능 횟수는 약 10 만 회입니다.

- **감아 내리기 운전 등의 상하 구동이나 대관성의 급격한 기동, 정지가 빈번하게 반복되는 경우에는 Option인 회생 저항을 사용하십시오**

Motor 구동 조건에 따라 과전압 Alarm이 검출되는 경우가 있습니다. 과전압 Alarm이 검출된 경우에는 구동 조건을 다시 확인 하거나 Option인 회생 저항을 사용하십시오. 접속 방법은 27Page를 참조하십시오.

Memo DC48 V에서는 Alarm이 발생하기 쉬우므로 회생 저항 사용을 권장합니다.

- **주회로 과열 Alarm이 검출된 경우에는 Option인 Fan을 사용하십시오**

Motor 구동 조건에 따라 주회로 과열 Alarm이 검출되는 경우가 있습니다. 주회로 과열 Alarm이 검출된 경우에는 구동 조건을 다시 확인하거나 Option인 Fan을 사용하십시오. 접속 방법은 27Page를 참조하십시오.

4 법령 및 규격

이 제품은 저전압 지령과 EMC 지령에 의거하여 CE Marking을 실시하고 있습니다.

■ 저전압 지령

이 제품은 입력 전원 전압이 DC24 V/48 V이므로 저전압 지령 대상에서 제외되지만, 제품의 설치 및 접속 시에는 다음과 같이 진행하십시오.

- 이 제품은 기기 설치용으로 설계, 제조되었습니다. 반드시 Housing 안에 설치하십시오.
- Driver의 전원은 1 차측과 2 차측이 강화 절연된 직류 전원을 사용하십시오.

■ EMC 지령

이 제품은 30Page[®] 설치 및 배선 예」로 EMC 시험을 실시하고 있습니다. 최종적인 기계 장치의 EMC 지령 적합성은 이 제품과 함께 사용하는 다른 제어 System 기기, 전기 부품의 구성, 배선, 배치 상태 등에 따라 달라지므로 이 제품을 포함한 모든 부품을 장치에 장착한 완성 상태에서 확인하십시오.

적용 규격

EMI	EN 55011 Group1 Class A EN 61000-6-4
EMS	EN 61000-6-2

■ 한국전파법

이 기기는 업무용 (A급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

■ 유해물질

RoHS 지령 (2011/65/EU)의 규제치를 초과한 물질은 포함되지 않습니다.

5 준비

확인하실 내용이나 각 부분의 명칭 및 기능에 대하여 설명합니다.

5-1 제품의 종류

AZ Series DC 전원 입력 다축 Driver에는 다음의 3 종류가 있습니다.
축 수마다 제품명이 다릅니다.

제품명	축 수
AZD2A-KED	2 축
AZD3A-KED	3 축
AZD4A-KED	4 축

5-2 제품 확인

다음 부품이 모두 들어 있는지 확인하십시오. 부족하거나 파손되어 있는 경우에는 구입하신 지점, 영업소로 연락하십시오.

첨부품	제품명		
	AZD2A-KED	AZD3A-KED	AZD4A-KED
Driver	1 대	1 대	1 대
CN1 용 Connector(3Pin)	2 개	2 개	2 개
CN2 용 Connector(2 Pin)	2 개	2 개	2 개
CN1, CN2 용 Contact	10 개	10 개	10 개
CN9 용 Connector(5Pin)	2 개	3 개	4 개
CN10 용 Connector(7Pin)	2 개	3 개	4 개
취급설명서 Driver편	1 부	1 부	1 부

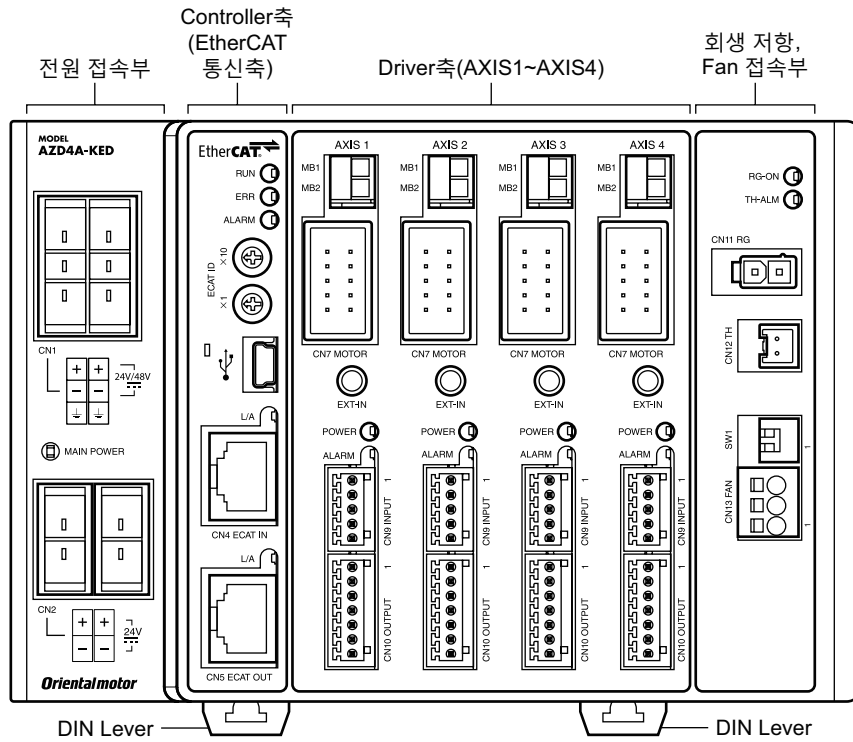
5-3 조합 가능한 제품

Driver와 조합할 수 있는 Motor는 다음과 같습니다.
Motor의 품명은 명판에서 확인하십시오.

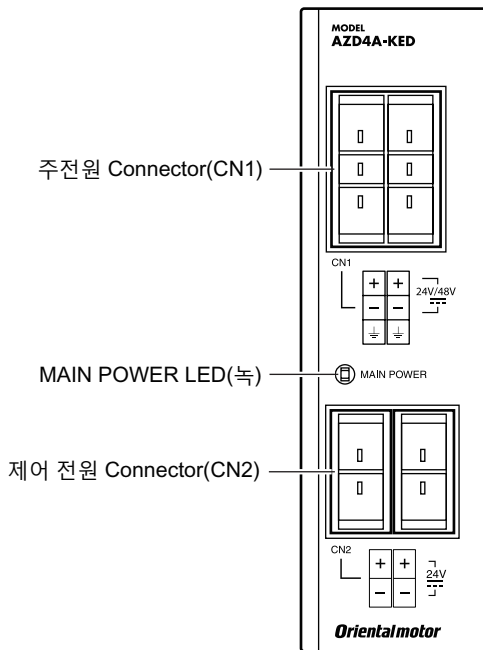
적용 Series	Motor Type	Motor 품명
AZ Series DC 전원 입력	표준 Type Geared Type	AZM14□K-□□□□□
		AZM15□K-□□□□□
		AZM24□K-□□□□□
		AZM26□K-□□□□□
		AZM46□K-□□□□□
		AZM66□K-□□□□□
		AZM69□K-□□□□□

Motor 품명은 Series명과 형식을 식별할 수 있는 문자로 기재하고 있습니다.
위의 Motor를 탑재한 전동 Actuator도 접속할 수 있습니다.

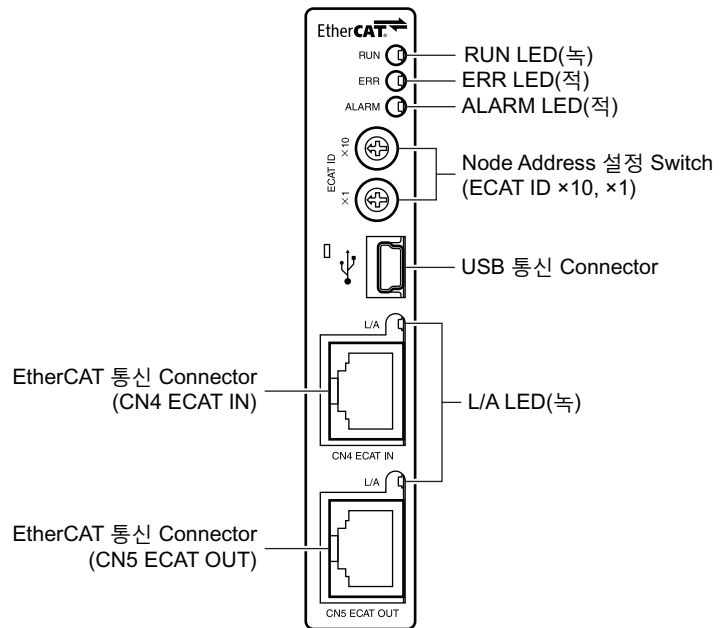
5-4 각 부분의 명칭 및 기능



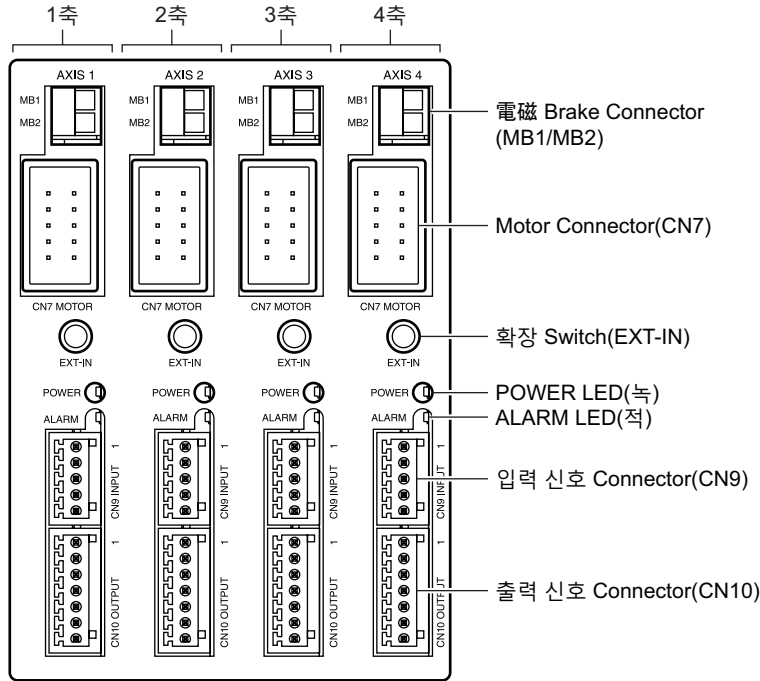
● 전원 접속부



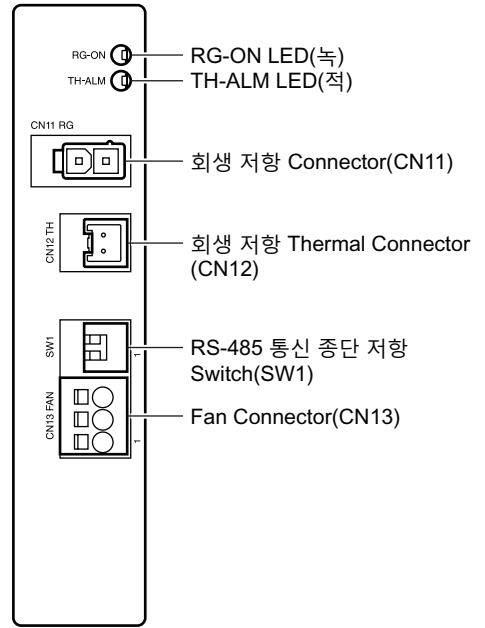
● Controller축 (EtherCAT 통신축)



● Driver축



● 회생 저항 및 Fan 접속부



※ Driver 각 축의 표시는 공통입니다.

배치	분류	명칭	표시	설명
전원 접속부	LED	MAIN POWER LED(녹)	MAIN POWER	주전원이 투입되어 있을 때 점등합니다.
	Connector	주전원 Connector	CN1	주전원을 접속합니다. (DC24 V/48 V)
		제어 전원 Connector	CN2	제어 전원을 접속합니다. (DC24 V)
Controller축 (EtherCAT 통신축)	LED	RUN LED(녹)	RUN	EtherCAT 통신의 통신 상태를 나타냅니다.
		ERR LED(적)	ERR	EtherCAT 통신에 Error가 발생했을 때 점멸합니다.
		ALARM LED(적)	ALARM	Controller측에 Alarm이 발생했을 때 점멸 또는 점등합니다.
	Switch	L/A LED(녹)	L/A	EtherCAT 통신의 LINK/ACT 상태를 나타냅니다.
		Node Address 설정 Switch	ECAT ID ×10 ECAT ID ×1	Driver의 Node Address를 설정합니다. 출하 시 설정 : 0(×10:0, ×1:0)
	Connector	USB 통신 Connector	-	사용하지 않습니다.
EtherCAT 통신 Connector		CN4 ECAT IN	상위측 EtherCAT 통신 대응 제품과 접속합니다.	
	CN5 ECAT OUT	다음 호기 번호의 EtherCAT 통신 대응 제품과 접속합니다.		
Driver축	LED	POWER LED(녹)	POWER	내부 제어 전원이 정상적으로 동작하고 있을 때 점등합니다.
		ALARM LED(적)	ALARM	Driver측에 Alarm이 발생했을 때 점멸합니다.
	Switch	확장 Switch	EXT-IN	입력 신호를 할당하여 사용합니다. 확장 Switch(EXT-IN)를 누르는 것만으로 할당되어 있는 입력 신호를 실행할 수 있습니다.
	Connector	電磁 Brake Connector	MB1/MB2	電磁 Brake용 Cable의 Lead 선을 접속합니다. MB1:電磁 Brake - (검정색) MB2:電磁 Brake + (흰색)
		Motor Connector	CN7 MOTOR	Motor, Encoder를 접속합니다.
		입력 신호 Connector	CN9 INPUT	입력 신호를 접속합니다.
출력 신호 Connector	CN10 OUTPUT	출력 신호를 접속합니다.		

배치	분류	명칭	표시	설명
회생 저항 및 Fan 접속부	LED	RG-ON LED(녹)	RG-ON	회생 상태일 때 점등합니다.
		TH-ALM LED(적)	TH-ALM	회생 저항이 과열 상태일 때 점등합니다.
	Switch	RS-485 통신 중단 저항 Switch	SW1	<ul style="list-style-type: none"> 1Pin: 중단 저항 Switch (ON: 유효, OFF: 무효) RS-485 통신의 중단 저항 (120 Ω)을 설정합니다. ON 상태로 사용하십시오. 출하 시 설정: ON 2Pin: 사용하지 않습니다. (OFF 상태로 두십시오.) 출하 시 설정: OFF
	Connector	회생 저항 Connector	CN11 RG	Option인 회생 저항을 접속합니다.
		회생 저항 Thermal Connector	CN12 TH	Option인 회생 저항의 Thermal 신호를 접속합니다.
		Fan Connector	CN13 FAN	Option인 Fan을 접속합니다.



- 전원 접속부의 CN1 과 CN2 의 전원 GND는 내부에서 공통입니다.
- Option에 대한 자세한 내용은 33Page를 참조하십시오.

6 설치

Driver의 설치 장소와 설치 방법에 대하여 설명합니다.

6-1 설치 장소

Driver는 기기 설치용으로 설계, 제조되었습니다. 통풍이 잘 되고 점검이 용이한 다음과 같은 장소에 설치하십시오.

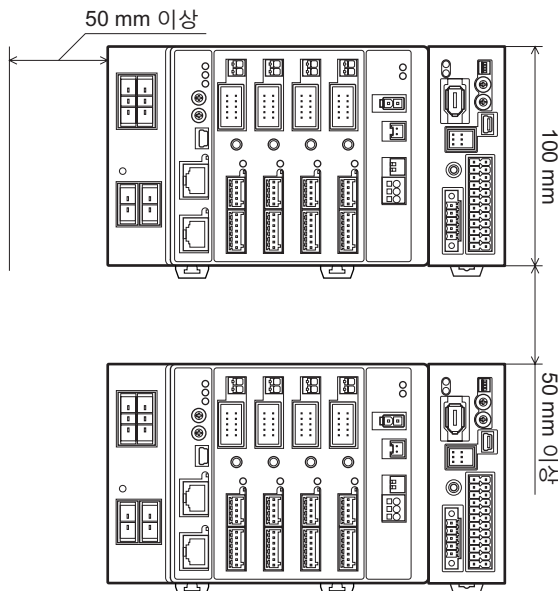
- 실내에 설치된 Housing 안 (환기구를 설치하십시오)
- 사용 주위 온도 0 ~ +50 °C(동결되지 않을 것)
- 사용 주위 습도 85% 이하 (이슬이 맺히지 않을 것)
- 폭발성 물질, 유해 Gas(황화 Gas 등) 및 액체가 없는 곳
- 직사광선이 닿지 않는 곳
- 먼지, 철가루 등이 적은 곳
- 물 (비나 물방울), 기름 (기름 방울) 및 그 밖의 액체가 튀지 않는 곳
- 염분이 적은 곳
- 연속적인 진동이나 과도한 충격이 가해지지 않는 곳
- 電磁 Noise(용접기, 동력 기기 등)가 적은 곳
- 방사성 물질이나 자기장이 없으며 진공 상태가 아닌 곳
- 해발 1000 m 이하

6-2 설치 방법

Driver의 설치 방법에는 DIN Rail 설치와 나사를 사용한 설치의 2 종류가 있습니다.

Driver는 Housing 및 다른 기기로부터 수평, 수직 방향으로 각각 50 mm 이상 거리를 두어 설치하십시오.

다른 Driver와 나란히 설치할 경우, 수평 방향은 밀착할 수 있습니다. 수직 방향은 50 mm 이상 거리를 두십시오.

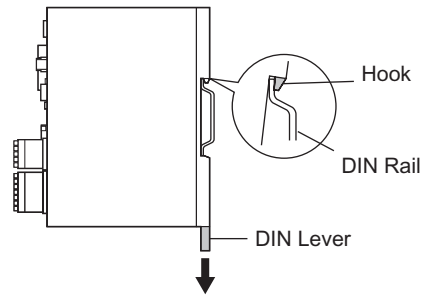


- Memo**
- Driver는 오손도 2 또는 IP54 이상인 Housing 안에 설치하십시오.
 - Driver 주위에는 발열량이나 Noise가 큰 기기를 설치하지 마십시오.
 - Driver는 Controller나 열에 약한 기기의 아래에 설치하지 마십시오.
 - Driver의 주위 온도가 50 °C를 초과할 때는 Fan으로 냉각하거나 Driver 사이에 공간을 만드는 등 환기 조건을 재검토하십시오.
 - Driver는 Motor Connector(CN7)를 위쪽으로 하여 수직 (세로 위치)으로 설치하십시오. 수직 이외의 자세로 장착하면 Driver의 방열 효과가 저하됩니다.

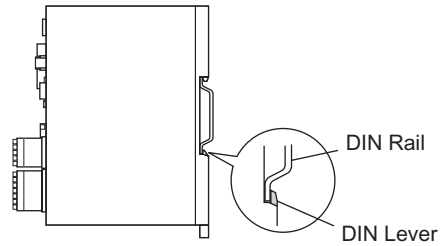
■ DIN Rail에 장착

Driver는 Rail 폭 35 mm의 DIN Rail에 설치하십시오 .

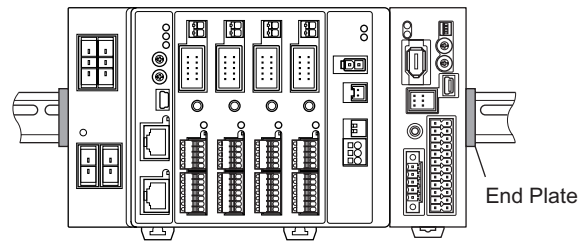
1. Driver의 DIN Lever를 내려서 Lock하고, 뒷면에 있는 Hook를 DIN Rail에 겁니다 .



2. Driver를 DIN Rail에 누르고 DIN Lever를 눌러 올려 고정합니다 .

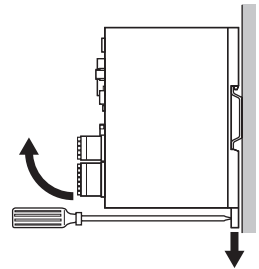


3. End Plate로 양측을 고정합니다 .



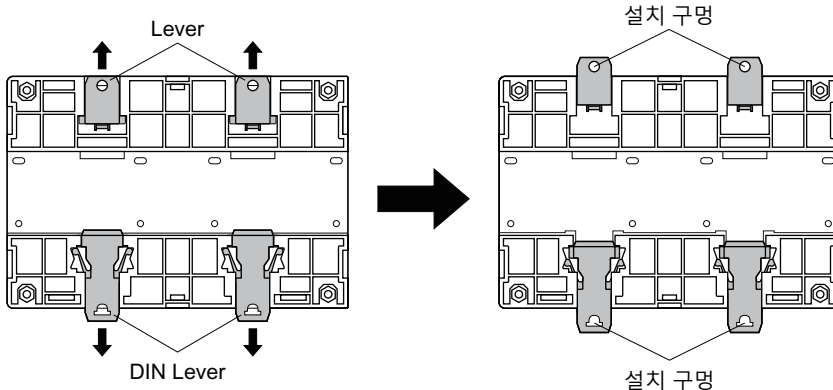
DIN Rail에서 분리할 때

Screwdriver 등으로 DIN Lever를 내려서 Lock하고 Driver를 아래부터 들어 올려 떼어냅니다 .
DIN Lever를 내릴 때에는 10 ~ 20 N 정도의 힘을 가하십시오 . 힘을 너무 많이 주면 DIN Lever가 파손됩니다 .



■ 나사를 사용한 설치

1. Driver 뒷면에 있는 위아래의 Lever를 화살표 방향으로 딸깍 소리가 날 때까지 당깁니다 .
2. 나사로 4 곳의 설치 구멍을 고정합니다 .
고정용 나사와 Washer는 Ø10 mm 이하의 것을 사용하십시오 .
· 나사 치수 : M4(부속되어 있지 않습니다 .)
· 조임 Torque: 0.7 N·m



6-3 회생 저항 (Option) 설치

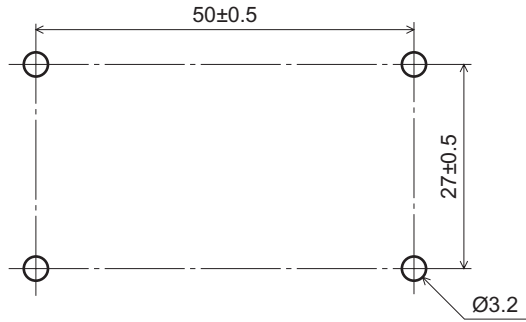
Option인 회생 저항은 나사로 설치판에 고정하십시오. (조임 Torque: 0.5 N·m)

설치판은 180×150×2 mm(재질 : 알루미늄)와 동급의 방열 능력을 가진 것으로 하십시오.

나사와 Washer는 부속되어 있지 않습니다. 고객님께서 준비하십시오.

- M3 나사 4 개
- M3 Spring Washer... 4 개
- M3 Nut..... 4 개 (설치판에 설치 구멍 가공을 실시한 경우에는 불필요)

설치 구멍 가공 치수 (단위 : mm)

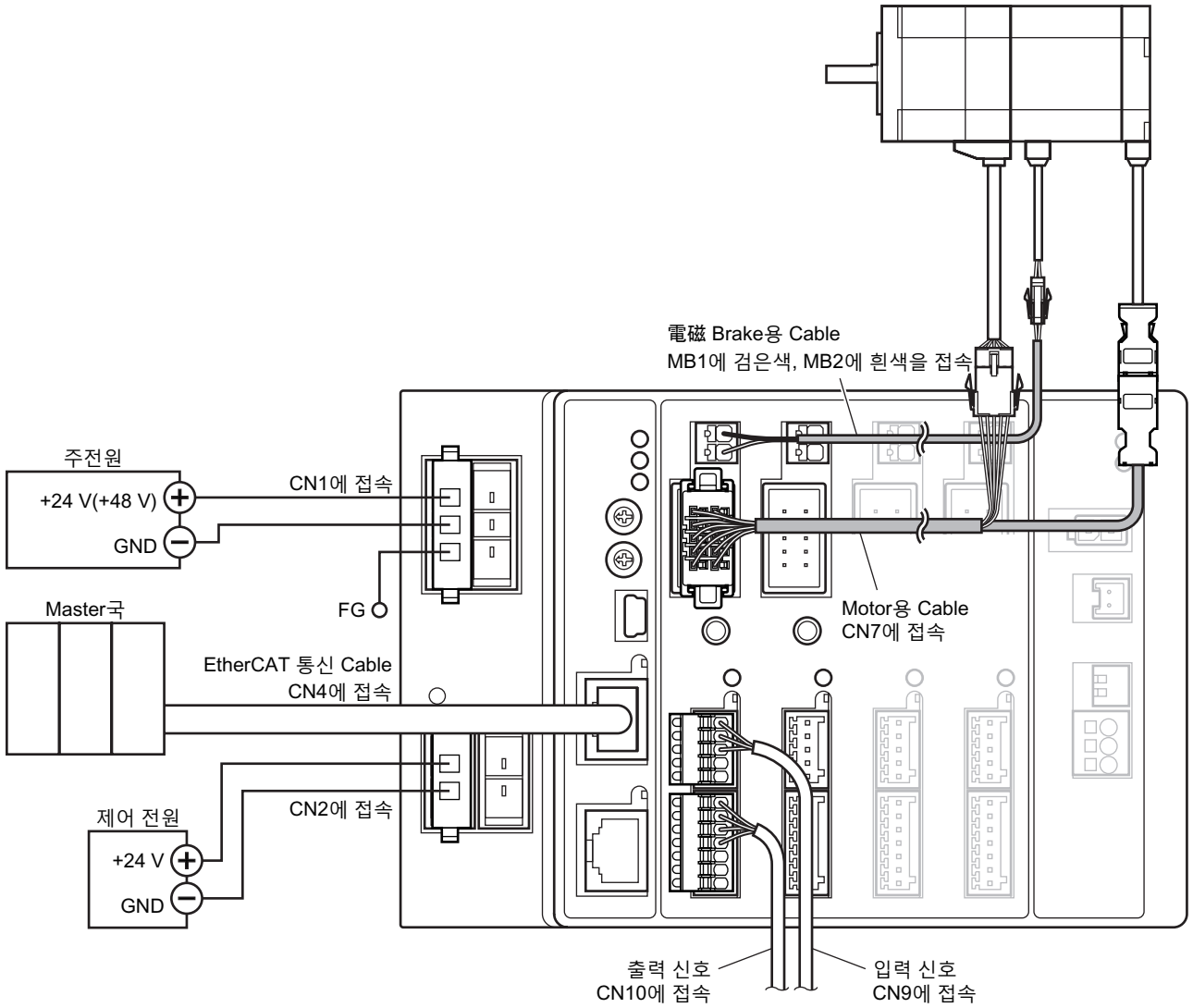


7 접속

Driver와 Motor, 전원, 입출력 신호의 접속 방법 및 접지 방법에 대하여 설명합니다.

7-1 접속 예

그림은 電磁 Brake 부착 Type인 경우입니다.



회색 Cable은 필수입니다. 별도로 구입하십시오.

제품명마다 사용하는 Driver 축 수가 다릅니다. 다음 표에서 확인하십시오.

제품명	사용하는 축
AZD2A-KED	AXIS1 ~ AXIS2
AZD3A-KED	AXIS1 ~ AXIS3
AZD4A-KED	AXIS1 ~ AXIS4



- 電磁 Brake용 Cable의 Lead 선에는 극성이 존재하므로 정확하게 접속하십시오 . 극성을 반대로 접속하면 電磁 Brake가 정상으로 동작하지 않습니다 .
- Driver의 전원 Cable은 다른 전원 Line 및 Motor Cable과 동일한 배관 안에 배선하지 마십시오 . Noise에 의해 오작동을 일으킬 우려가 있습니다 .
- Motor와 Driver 사이의 배선 거리는 20 m 이하로 하십시오 . 20 m를 초과하면 Driver의 발열이나 Driver에서 방사되는 Noise가 증가하는 원인이 됩니다 .
- Connector를 빼거나 꽂을 때에는 주전원과 제어 전원을 차단하고 MAIN POWER LED가 소등된 다음 실시하십시오 . 잔류 전압으로 인해 감전될 우려가 있습니다 .
- Connector의 접속이 불완전하면 동작 불량을 일으키거나 Motor 및 Driver 파손의 원인이 됩니다 . 확실하게 접속하십시오 .



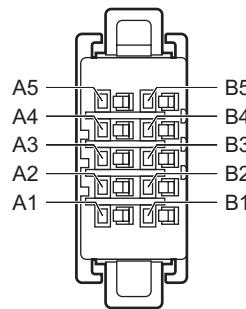
- Motor를 가동 부분에 설치하는 경우에는 내굴곡성이 우수한 가동 Cable을 사용하십시오 .
- Motor Cable을 뺄 때는 손가락으로 Connector의 Latch 부분을 누르면서 잡아 당기십시오 .

7-2 Motor 접속

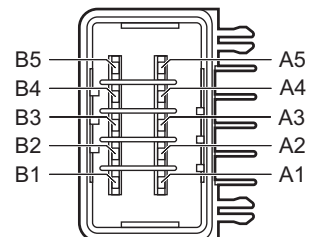
Motor Connector(CN7)

Pin No.	색상	Lead 선 직경
A1	녹색 (FG)	AWG22(0.3 mm ²)
A2	갈색	AWG26(0.14 mm ²)
A3	보라색	
A4	검정색	
A5	흰색	
B1	Drain Wire(SG)	AWG22(0.3 mm ²)
B2	주황색	
B3	청색	
B4	회색	
B5	적색	

● 외부측

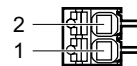


● Driver 측



電磁 Brake Connector(MB1, MB2)

Pin No.	명칭	색상	내용	Lead 선 직경
1	MB2	흰색	電磁 Brake +선	AWG20(0.5 mm ²)
2	MB1	검정색	電磁 Brake -선	



7-3 적용 Connector

종류	용도	품번
Connector Housing	CN1 용 Connector(3Pin)	F32FSS-03V-KX(J.S.T. Mfg Co., Ltd.)
	CN2 용 Connector(2 Pin)	F32FSS-02V-KX(J.S.T. Mfg Co., Ltd.)
	CN9 용 Connector(5Pin)	FK-MC 0,5/ 5-ST-2,5(PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG)
	CN10 용 Connector(7Pin)	FK-MC 0,5/ 7-ST-2,5(PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG)
Contact※	CN1, CN2 용 Contact	LF3F-41GF-P2.0(J.S.T. Mfg Co., Ltd.) 지정 압착 공구 : YRF-880(J.S.T. Mfg Co., Ltd.)

- ※ 첨부된 Contact는 AWG20 ~ 16(0.5 ~ 1.25 mm²)용입니다 .
 AWG24 ~ 20(0.2 ~ 0.5 mm²)의 Lead 선을 사용할 때는 고객측에서 다음과 같은 Contact와 지정 압착 공구를 준비하십시오 .
 · Contact: BF3F-01GF-P2.0(J.S.T. Mfg Co., Ltd.)
 · 지정 압착 공구 : YRF-881(J.S.T. Mfg Co., Ltd.)

7-4 전원의 접속과 접지

CN1 용 Connector에는 전원 접속 단자와 Frame Ground 단자가 있습니다. 전원용 Lead 선과 Frame Ground용 Lead 선은 적용 선 직경이 다릅니다. 반드시 적절한 Lead 선을 사용하십시오.

Memo 제어 전원과 주전원은 분리하도록 권장합니다. 비상 정지 등으로 인해 주전원이 차단되어도 제어 전원이 전력을 공급하고 있으면 Motor의 위치 (이동량)와 Alarm을 확인할 수 있습니다.

■ 주전원의 전원 전류 용량

제품명	전원 전류 용량	입력 전원 전압
AZD2A-KED	7.0 A	DC24 V±10% DC48 V±10%
AZD3A-KED		
AZD4A-KED		

Memo

- 입력 전류의 평균은 4.0 A 이하로 하십시오.
- Motor 1 대당 입력 전류의 최대값은 약 3.5 A입니다.
- Motor를 여러 대 접속하여 운전할 때는 주전원의 입력 전류가 7.0 A를 초과하지 않도록 하십시오. 7.0 A를 초과하여 사용하면 Driver 전원부의 과열로 인해 주전원 OFF Alarm이 발생합니다.

■ 제어 전원의 전원 전류 용량

접속하는 Motor에 따라 전원 전류 용량이 다릅니다. 접속하는 Motor에 맞는 전원을 준비하십시오.

● 電磁 Brake 없음인 경우

전원 전류 용량	입력 전원 전압
0.5 A	DC24 V±10%

● 電磁 Brake 부착인 경우

제품명	전원 전류 용량※1	입력 전원 전압
AZD2A-KED	1.0 A	DC24 V±5%※2
AZD3A-KED	1.25 A	
AZD4A-KED	1.5 A	

※1 접속하는 Motor에 따라 다릅니다. 위 표에서는 최대값을 기재하고 있습니다.

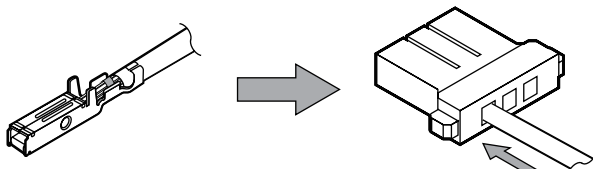
電磁 Brake부 입력 전류의 최대값은 다음과 같습니다.

- AZM46: 0.08 A
- AZM66, AZM69: 0.25 A

※2 電磁 Brake 부착 Motor와 Driver 간의 배선 거리가 20 m인 경우에는 DC24 V±4%가 됩니다.

■ CN1, CN2 용 Connector 결선 방법

- 적용 Lead 선 전원용 : AWG24 ~ 16(0.2 ~ 1.25 mm²)
 접지용 : AWG18 ~ 16(0.75 ~ 1.25 mm²)
 - 벗겨낼 피복 길이 7 mm
1. Lead 선의 피복을 벗겨냅니다.
 2. 지정 압착 공구를 사용하여 Lead 선과 Contact를 압착합니다.
 3. Contact를 압착한 Lead 선을 CN1, CN2 용 Connector에 삽입합니다.

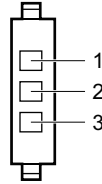


Memo CN1 Connector에는 2 개의 삽입구 (Connector)가 준비되어 있습니다 . 빈 Connector에 다른 Driver의 전원을 릴레이 배선 (Link 배선)하면 다축 Driver의 주전원에서 전원이 공급됩니다 . 전원을 릴레이 배선 (Link 배선)하는 경우 , AWG16(1.25 mm²)의 Lead 선을 사용하여 CN1 Connector에 흐르는 전류가 13 A 이하가 되도록 하십시오 .

Pin Assign

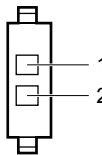
● CN1 용 Connector(주전원)

Pin No.	명칭	내용
1	+	주전원 입력 (DC24 V/48 V)
2	-	전원 GND
3	⏏	Frame Ground



● CN2 용 Connector(제어 전원)

Pin No.	명칭	내용
1	+	제어 전원 입력 (DC24 V)
2	-	전원 GND



Memo 전원 접속부의 CN1 과 CN2 의 전원 GND는 내부에서 공통입니다 .

접지

접지선은 용접기나 동력 기기 등과 같이 사용하지 마십시오 .
 접지할 때에는 원형 단자를 사용하여 Driver 가까이 고정하십시오 .

7-5 입출력 신호 접속

● CN9, CN10 용 Connector의 결선 방법

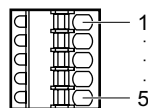
- 적용 Lead 선 AWG26 ~ 20(0.14 ~ 0.5 mm²)
 - 벗겨낼 피복 길이 8 mm
1. Lead 선의 피복을 벗겨냅니다 .
 2. Screwdriver로 Connector의 주황색 Button을 누르면서 Lead 선을 삽입합니다 .
 3. Lead 선을 삽입한 다음 Button에서 손을 떼고 Lead 선을 고정합니다 .



Pin Assign

● 입력 신호 Connector(CN9)

Pin No.	명칭	내용 ※
1	IN0	제어 입력0(FW-LS)
2	IN1	제어 입력1(RV-LS)
3	IN2	제어 입력2(HOMES)
4	IN3	제어 입력3(FREE)
5	IN-COM	입력 Common

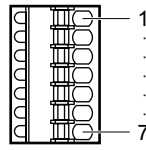


- 입력 전압 : DC24 V±10%
- 내부 저항 : 4.4 kΩ

※ () 안은 초기값입니다 .

● 출력 신호 Connector(CN10)

Pin No.	명칭	내용 ※
1	OUT0+	제어 출력 0(ALM-B)
2	OUT0-	
3	OUT1+	제어 출력 1(CRNT)
4	OUT1-	
5	OUT2+	제어 출력 2(MOVE)
6	OUT2-	
7	N.C.	-



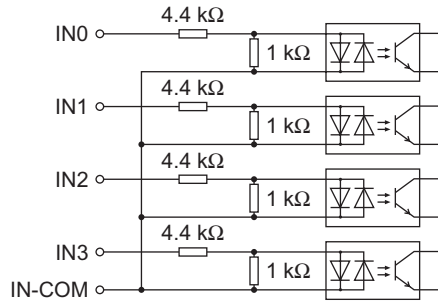
- 출력 전압 : DC4.5 ~ 26.4 V
- 출력 전류 : 10 mA 이하

※ () 안은 초기값입니다.

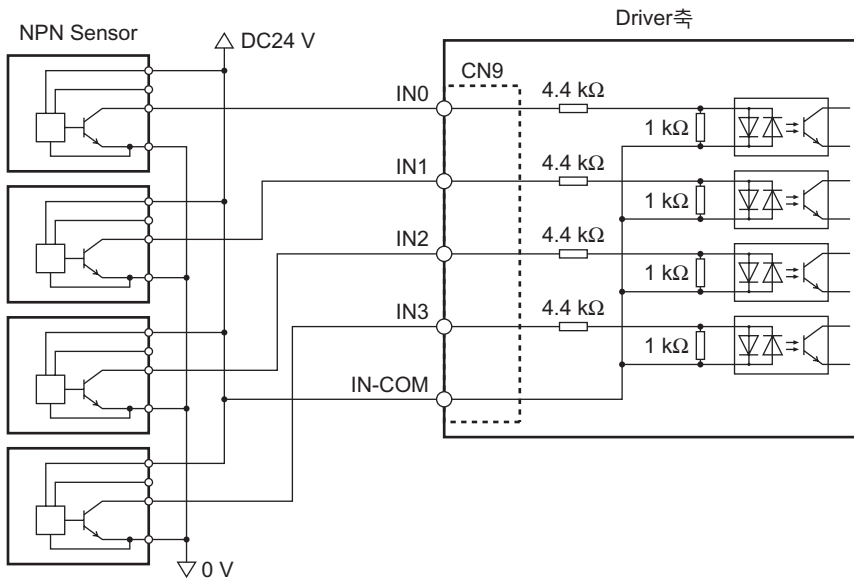
■ 입력 신호

- Photocoupler 입력
- 입력 저항 : 4.4 kΩ
- 입력 전압 : DC24 V±10%

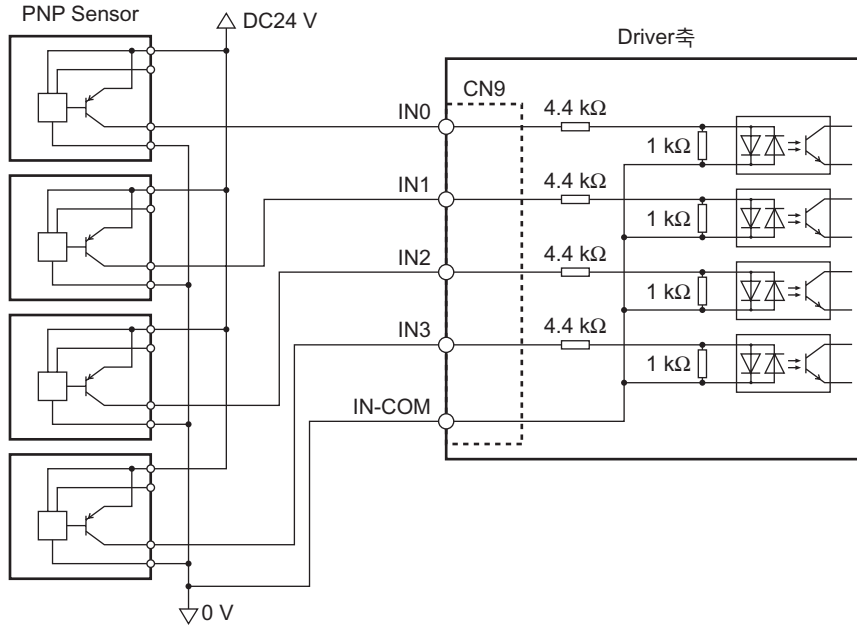
● 내부 회로



● 전류 Sink 출력 회로의 Sensor 접속 예



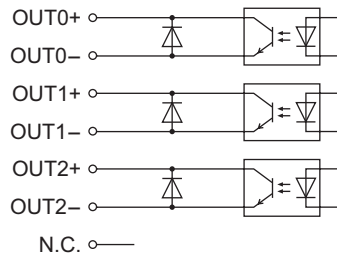
● 전류 Source 출력 회로의 Sensor 접속 예



■ 출력 신호

- 출력 전류 최대값 : 10 mA
- 대응 전압 : DC4.5 ~ 26.4 V

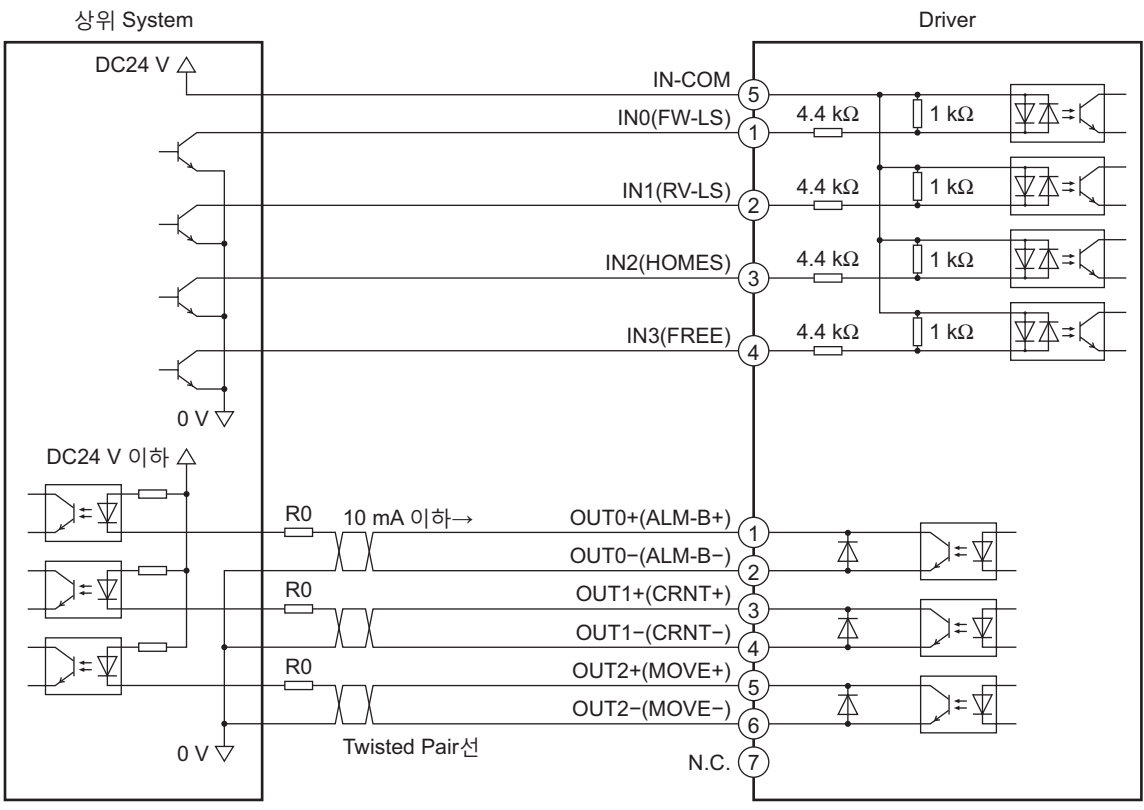
● 내부 회로



7-6 접속도

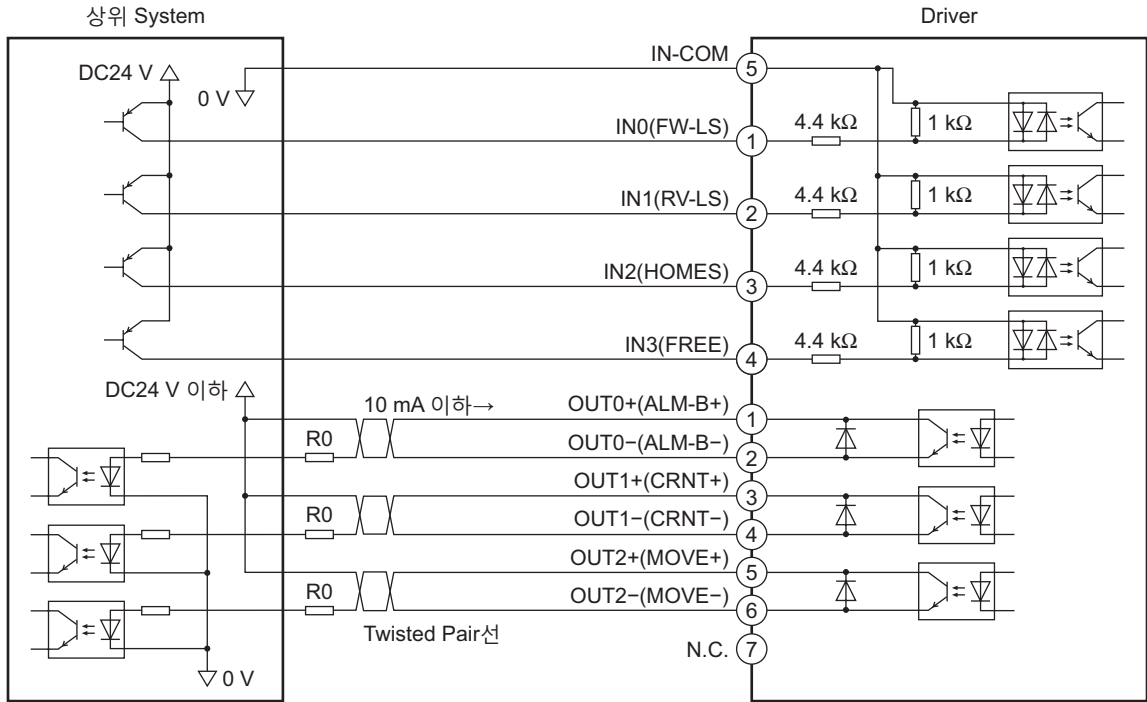
- Memo**
- 입력 신호는 DC24 V로 사용하십시오.
 - 출력 신호는 DC4.5 ~ 26.4 V, 10 mA 이하로 사용하십시오. 전류값이 10 mA를 초과할 때에는 외부 저항 R0 를 접속하여 10 mA 이하로 만드십시오.

전류 Sink 출력 회로와의 접속 예



※ () 안은 초기값입니다.

전류 Source 출력 회로와의 접속 예

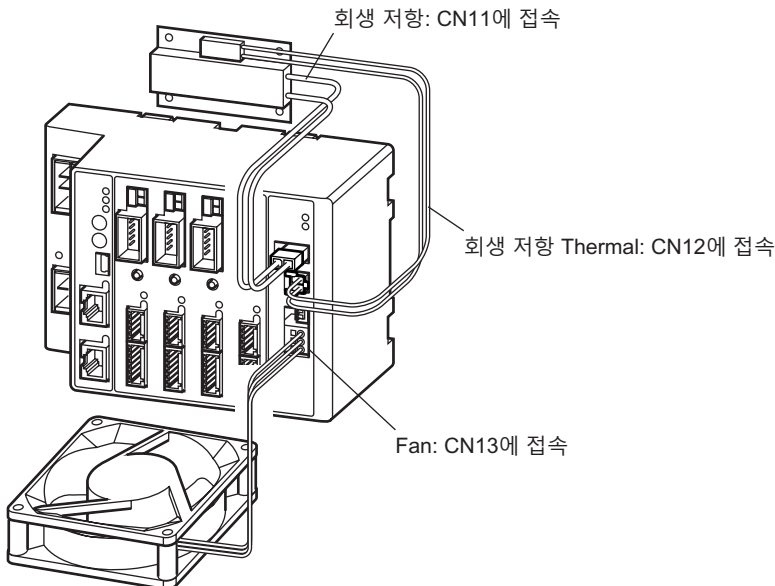


※ () 안은 초기값입니다.

7-7 회생 저항, Fan 접속 (Option)

Option인 회생 저항과 Fan을 사용하는 경우에는 다음과 같이 접속하십시오.

설치 예



Memo Fan은 Driver의 아래쪽에 설치하여 바람이 아래에서 위로 빠져나가도록 하십시오.

■ 회생 저항 접속

회생 저항을 사용하는 경우에는 회생 저항 과열 Alarm(4185h)을 유효로 설정하십시오 .

● CN11, CN12 용 Connector의 결선 방법

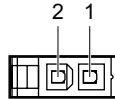
- 회생 저항의 굵은 Lead 선 2 개 (AWG20: 0.5 mm²)에는 회생 전류가 흐릅니다 . CN11 용 Connector를 사용하여 RG+와 RG-에 접속하십시오 .
- 회생 저항의 얇은 Lead 선 2 개 (AWG24: 0.2 mm²)는 Thermostat 출력입니다 . CN12 용 Connector를 사용하여 TH+와 TH-에 접속하십시오 .

● Pin Assign

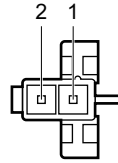
회생 저항 Connector(CN11)

Pin No.	명칭	내용
1	RG+	회생 저항 +측
2	RG-	회생 저항 -측

• 외부측



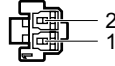
• Driver 측



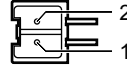
회생 저항 Thermal Connector(CN12)

Pin No.	명칭	내용
1	TH+	Thermal 입력 +측
2	TH-	Thermal 입력 -측

• 외부측



• Driver 측



● 회생 저항 사양

품 명	RGC40
허용 소비 전력	연속 회생 전력 : 40 W※ 순간 회생 전력 : 400 W
저항값	15 Ω
Thermostat 동작 온도	동작 : 95±5 °C에서 열림 복귀 : 65±15 °C에서 닫힘 (Normally Closed)
Thermostat 전기 정격	AC250 V, 0.5 A(최소 전류 DC1.5 V, 1 mA)

※ 방열판 (재질 : Aluminium, 180×150×2 mm)과 동급의 방열 능력을 가진 장소에 설치하십시오 .

Memo 회생 저항의 허용 소비 전력을 초과했을 때는 Thermostat가 작동하여 회생 저항기 과열 Alarm이 발생합니다 . 회생 저항기 과열 Alarm이 발생했을 때는 전원을 끄고 , 이상 내용을 확인하십시오 .

■ Fan 접속

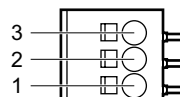
Fan 속도 저하 Alarm 입력을 사용하는 경우에는 Fan 속도 저하 Alarm(4186h)을 유효로 설정하십시오 .

● 접속 방법

Fan의 Lead 선을 CN13 에 접속하십시오 .

Fan Connector(CN13)

Pin No.	명칭	내용
1	ALM	Fan 속도 저하 Alarm 입력
2	FAN-	Fan 출력 -측
3	FAN+	Fan 출력 +측



- 출력 전압 : DC24 V±5%
- 출력 전류 : 0.2 A 이하

7-8 Noise 대책

Noise에는 외부로부터 Driver로 침입하여 Driver를 오작동하게 하는 Noise와 Driver로부터 방사되어 주변 기기를 오작동하게 하는 Noise 2 종류가 있습니다.

외부로부터 침입한 Noise에 대해서는 Driver의 오작동을 방지하는 대책을 실시하십시오. 특히 신호 Line은 Noise의 영향을 받기 쉬우므로 충분한 대책이 필요합니다.

Driver로부터 방사되는 Noise에 대해서는 Noise를 억제하는 대책을 실시하십시오.

■ Noise 대책 방법

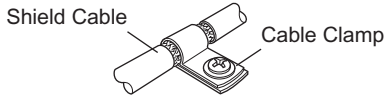
Noise 대책 방법에는 주로 다음의 3 종류가 있습니다.

● Noise 억제

- Relay 및 電磁 Switch를 사용할 때는 Noise Filter나 CR 회로로 Surge를 흡수하십시오.
- Motor와 Driver 사이를 연장할 때에는 Option인 Motor용 접속 Cable을 사용하십시오. Motor로부터 방사되는 Noise를 억제하는 효과가 있습니다.
- Aluminum 등의 금속판으로 Driver를 덮으십시오. Driver로부터 방사되는 Noise를 차단하는 효과가 있습니다.

● Noise 전파 방지

- Noise Filter를 직류 전원의 입력측에 접속하십시오.
- Motor Cable 및 전원 Cable 등의 동력계 Cable과 신호계 Cable은 200 mm 이상 거리를 두고, 뒤편이나 평행하게 배선하지 마십시오. 동력계 Cable과 신호계 Cable이 교차할 때에는 직각으로 교차되도록 하십시오.
- 전원 Cable과 신호계 Cable에는 AWG24 ~ 16(0.2 ~ 1.25 mm²)의 Shield Cable을 사용하십시오.
- Cable은 최대한 짧게 배선하고, 길어서 남은 부분을 감거나 묶지 마십시오.
- 다점 접지로 하면 접지부의 Impedance가 떨어지므로 Noise를 차단하는 효과가 커집니다. 단, 접지할 부분에 전위차가 발생하지 않도록 안정된 전위에 접지하십시오.
- Cable을 접지할 때는 Shield의 둘레 전체를 감쌀 수 있는 금속 Cable Clamp를 사용하여 가능한 한 제품 가까이 접지하십시오.



● Noise 전파에 따른 영향의 억제

Noise가 전파되는 Cable을 Ferrite Core로 감아 주십시오. 전파되는 Noise가 Driver에 침입하거나 Driver로부터 방출되는 것을 방지합니다. Ferrite Core의 효과를 볼 수 있는 주파수 대역은 일반적으로 1 MHz 이상입니다. 사용하시는 Ferrite Core의 주파수 특성을 확인하십시오. Ferrite Core의 Noise 감쇄 효과를 높이고자 하는 경우에는 Cable을 더 많이 감아 주십시오.

■ Noise 대책 부품

● Noise Filter

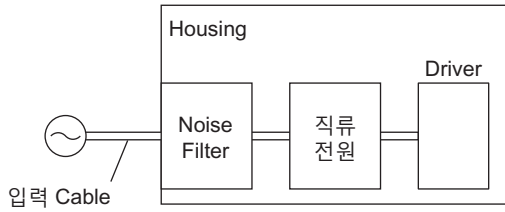
- 다음의 Noise Filter(또는 상당하는 제품)를 직류 전원의 입력측에 접속하십시오. 전원 Transformer를 사용하는 경우에는 반드시 Noise Filter를 전원 Transformer의 AC 입력측에 접속하십시오. 전원 Line을 통해 전파되는 Noise를 방지합니다. Noise Filter는 가급적 직류 전원의 입력 단자에 가까이 설치하십시오.

Maker	품번
SOSHIN ELECTRIC CO.,LTD.	HF2010A-UPF
Schaffner EMC	FN2070-10-06

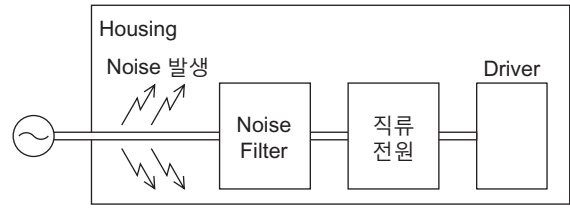
- Noise Filter의 입출력 Cable에는 AWG18(0.75 mm²) 이상의 선을 사용하고, Cable이 뜨지 않도록 Cable Clamp 등으로 확실하게 고정하십시오.
- Noise Filter의 입출력 Cable은 충분히 거리를 두고, 나란히 배선하지 마십시오. Cable 사이의 거리가 가깝거나 나란히 배선하면 Housing 내의 Noise가 부유 용량을 통해 전원 Cable에 결합하여 Noise 억제 효과가 줄어듭니다.
- Noise Filter를 접지할 선은 가능한 굵은 것으로 최단 거리로 접지하십시오.

- Housing 내에서 Noise Filter를 접속할 경우 Noise Filter의 입력 Cable을 길게 배선하지 마십시오 . Noise 억제 효과가 줄어 듭니다 .

● 적절한 배선 예



● Noise가 발생하기 쉬운 배선 예



■ Noise 대책 부품 (Option)

자세한 내용은 33Page를 참조하십시오 .

● Surge Killer

Relay 접점에서 발생하는 Surge를 억제하는 효과가 있습니다 . Relay나 電磁 Switch를 사용하시는 경우에 접속하십시오 . Surge Killer에는 Surge 전압 흡수용 CR 회로와 CR 회로 Module의 2 종류가 있습니다 .

7-9 EMC 지령에의 적합

Motor, Driver 부터 주변의 제어 System 기기예의 EMI 및 Motor, Driver 의 EMS에 대한 유효 대책을 강구하지 않으면 기계 장치의 기능에 중대한 장애를 일으킬 우려가 있습니다 . Motor, Driver는 다음의 설치 , 배선 방법을 실시함으로써 EMC 지령에 적합해집니다 . 적용 규격에 대해서는 11Page를 참조하십시오 .

Oriental Motor는 다음 Page「 설치 및 배선 예」에 따라 Motor, Driver의 EMC 시험을 실시하고 있습니다 .

기계의 EMC의 적합성은 다음에 설명하는 내용에 의거하여 설치 , 배선한 다음 고객의 책임 하에 확인하여야 합니다 .

● Noise Filter의 접속

Noise의 영향이 클 때는 Noise Filter를 접속하십시오 . 자세한 내용은 28Page「 Noise Filter」를 참조하십시오 .

● 전원 접속

전원은 EMC 지령에 적합한 직류 전원을 사용하십시오 .

배선에는 Shield Cable을 사용하고 가능한 한 짧게 배선 , 접지하십시오 .

Shield Cable의 접지 방법은 28Page「 Noise 전파 방지」를 참조하십시오 .

● Motor Cable의 접속

Motor와 Driver 사이를 연장할 때에는 Option인 Motor용 접속 Cable을 사용하십시오 .

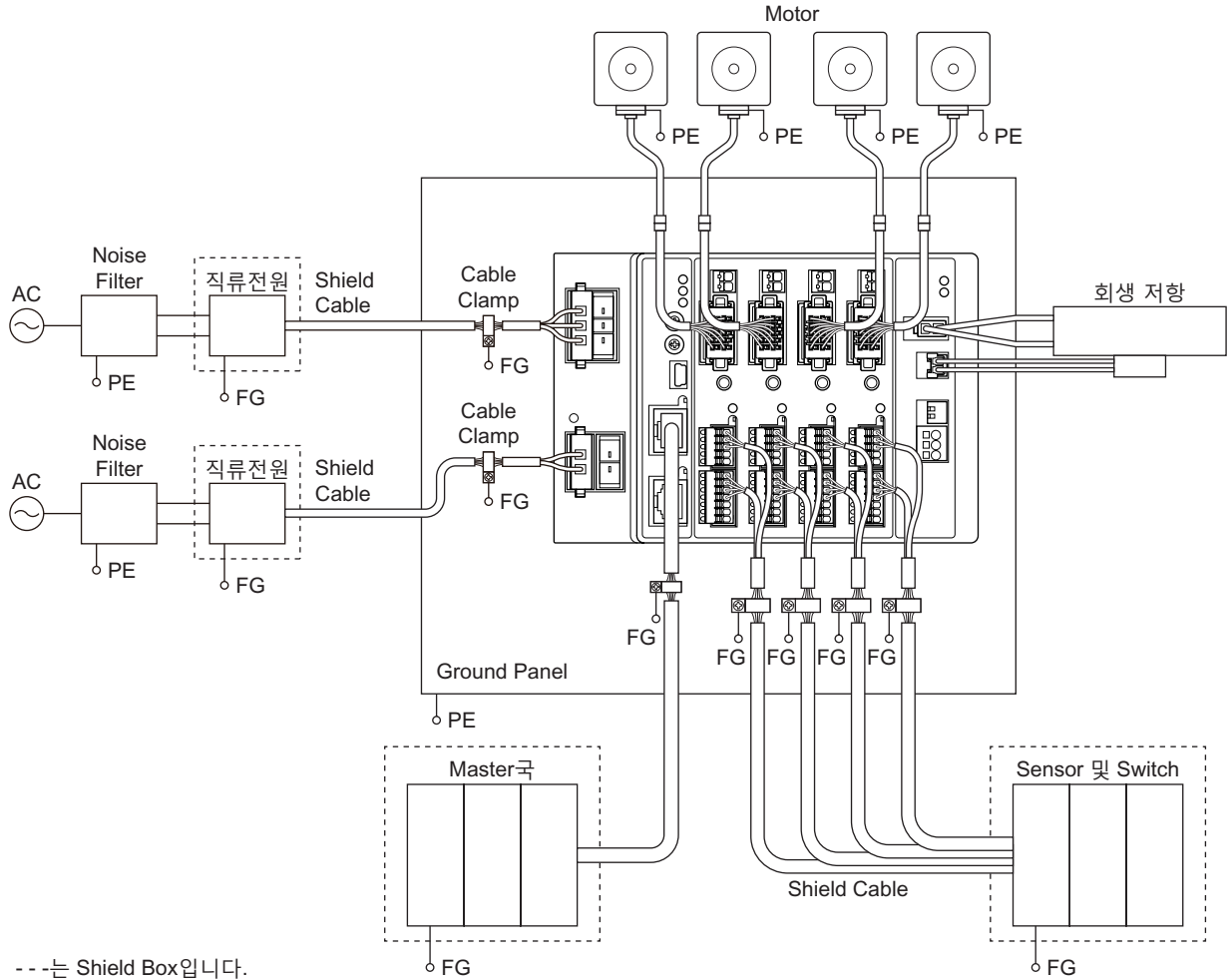
● 신호 Cable의 접속

28Page「 Noise 전파 방지」를 참조하십시오 .

● 접지 방법

- 접지한 장소에 전위차가 발생하지 않도록 Motor, Driver 및 Noise Filter를 접지할 선은 가능한 굵은 것으로 최단 거리로 접지하십시오 .
- 접지 Point는 넓고 굵으며 균일한 도전면을 사용하십시오 .
- Motor는 보호 접지 단자를 접지하십시오 .

● 설치 및 배선 예



---는 Shield Box입니다.



Driver는 정전기에 민감한 부품을 사용하고 있습니다. 정전기로 인해 Driver가 오작동하거나 파손될 우려가 있으므로 취급 시에는 정전기 방지 대책을 실시하십시오.

8 설정

Driver의 기능을 설정하는 방법에 대하여 설명합니다.

8-1 Node Address

2 개의 Node Address 설정 Switch(ECAT ID × 10, × 1)를 병용하여 Driver의 Node Address를 설정합니다.
Node Address 설정 Switch는 16 진수입니다. 10 진수의 Node Address를 16 진수로 변환하여 설정하십시오.
EtherCAT 통신 대응 제품을 2 대 이상 접속한 경우에는 Node Address가 중복되지 않도록 설정하십시오.

출하시 설정 0(×10:0, ×1:0)

설정 범위	설명
0(00h)	EtherCAT Master의 설정이 유효하게 됩니다.
1 ~ 255(1h ~ FFh)	다축 Driver의 설정이 유효하게 됩니다.

- Memo**
- Switch를 설정할 때에는 반드시 Driver의 전원을 끄십시오. 전원이 켜져 있는 상태에서 설정해도 유효가 되지 않습니다.
 - Node Address가 0 인 경우에는 Master국의 설정이 유효하게 됩니다.

8-2 확장 입력 신호

EtherCAT 통신으로 입력 신호를 확장 Switch(EXT-IN)에 할당할 수 있습니다.

출하시 설정 P-PRESET

관련 Parameter

Parameter명	내용	초기값
확장 입력 (EXT-IN) 기능 선택	확장 Switch(EXT-IN)에 할당할 입력 신호를 선택합니다. 【설정 범위】 입력 신호 일람 ⇨ 79Page	9: P-PRESET
확장 입력 (EXT-IN) 접점 설정	【설정 범위】 0: 확장 Switch(EXT-IN)에 할당한 입력 신호의 논리를 반전하지 않는다. 1: 확장 Switch(EXT-IN)에 할당한 입력 신호의 논리를 반전한다.	0
확장 입력 (EXT-IN) Interlock 해제 길게 누름 시간	일반적으로 확장 Switch(EXT-IN)는 Interlock이 걸려 있습니다. Switch를 일정 시간 누르고 있으면 Inter Lock이 해제되어 할당된 기능이 유효하게 됩니다. 이 Parameter에서는 Interlock을 해제하기 위해 Switch를 누르고 있을 시간을 설정합니다. 【설정 범위】 0: Interlock 무효 1 ~ 50(1=0.1 초)	10
확장 입력 (EXT-IN) Interlock 해제 유지 시간	Interlock이 해제된 상태를 유지하는 시간을 설정합니다. 【설정 범위】 0 ~ 50(1=0.1 초)	30
확장 입력 (EXT-IN) ON 확인 표시 시간	확장 Switch(EXT-IN)에 할당한 신호가 입력되면 각 Driver축의 POWER LED와 ALARM LED가 점등합니다. 이 Parameter에서는 LED의 점등 시간을 설정합니다. 【설정 범위】 0 ~ 50(1=0.1 초)	10

Parameter의 Index No.는 141Page「4 Maker 고유 Area의 Driver Object」에서 확인하십시오.

9 점검

Motor 운전 후에는 정기적으로 다음 항목에 대하여 점검하시기를 권장합니다. 이상이 있는 경우에는 사용을 중지하고 구입하신 지점 또는 영업소에 문의하십시오.

■ 점검 사항

- Driver의 개구부가 막혀있지 않은가?
- Driver의 설치 나사나 접속부가 느슨하지 않은가?
- Driver에 먼지 등이 부착되지 않았나?
- Driver에서 이상한 냄새가 나거나 이상은 없는가?



Driver에는 반도체 소자가 사용되었습니다. 정전기 등에 의해 반도체 소자가 파손될 우려가 있으므로 취급에 주의하십시오.

10 Option

■ Cable



- Option인 Cable은 **AZ Series DC 전원 입력 다축 Driver** 전용입니다 . 반드시 구매하십시오 .
- Motor와 Driver 사이의 배선 거리는 20 m 이하로 하십시오 . 20 m를 초과하면 Driver의 발열이나 Driver에서 방사되는 Noise가 증가하는 원인이 됩니다 .

● Motor용 접속 Cable

Driver와 **AZ Series**의 Motor를 접속하는 Cable입니다 .

Motor를 가동 부분에 설치할 때는 내굴곡성이 우수한 가동 접속 Cable을 사용하십시오 .

Motor 설치각	길이	품명		Motor 설치각	길이	품명	
		접속 Cable	가동 접속 Cable			접속 Cable	가동 접속 Cable
20 mm 28 mm	1 m	CC010VZ2FA	CC010VZ2RA	42 mm 60 mm	1 m	CC010VZFA	CC010VZRA
	2 m	CC020VZ2FA	CC020VZ2RA		2 m	CC020VZFA	CC020VZRA
	3 m	CC030VZ2FA	CC030VZ2RA		3 m	CC030VZFA	CC030VZRA
	5 m	CC050VZ2FA	CC050VZ2RA		5 m	CC050VZFA	CC050VZRA
	7 m	CC070VZ2FA	CC070VZ2RA		7 m	CC070VZFA	CC070VZRA
	10 m	CC100VZ2FA	CC100VZ2RA		10 m	CC100VZFA	CC100VZRA
	15 m	CC150VZ2FA	CC150VZ2RA		15 m	CC150VZFA	CC150VZRA
	20 m	CC200VZ2FA	CC200VZ2RA		20 m	CC200VZFA	CC200VZRA

● 電磁 Brake용 접속 Cable

Driver와 **AZ Series**의 電磁 Brake 부착 Motor를 접속하는 Cable입니다 .

Motor용 접속 Cable과 電磁 Brake용 접속 Cable의 2 개 세트입니다 .

Motor를 가동 부분에 설치할 때는 내굴곡성이 우수한 가동 접속 Cable을 사용하십시오 .

길이	품명	
	접속 Cable	가동 접속 Cable
1 m	CC010VZFBA	CC010VZRBA
2 m	CC020VZFBA	CC020VZRBA
3 m	CC030VZFBA	CC030VZRBA
5 m	CC050VZFBA	CC050VZRBA
7 m	CC070VZFBA	CC070VZRBA
10 m	CC100VZFBA	CC100VZRBA
15 m	CC150VZFBA	CC150VZRBA
20 m	CC200VZFBA	CC200VZRBA

■ 회생 저항

감아 내리기 운전 등의 상하 구동이나 대관성의 급격한 기동 , 지가 빈번하게 반복될 때 접속하십시오 . 과전압 Alarm이 발생한 경우에는 반드시 접속하십시오 .

DC48 V에서는 Alarm이 발생하기 쉬우므로 회생 저항 사용을 권장합니다 .

품명 : **RGC40**

■ Fan

제어반 내의 공기를 교반하거나 국소 냉각하는 DC Propeller Fan입니다 . 주회로 과열 Alarm이 발생한 경우에는 반드시 접속하십시오 .

품명 : **V-MD825B24L**(DIN Rail 설치 Bracket 포함)

MD825B-24L(Fan 단품)

■ Surge 전압 흡수용 CR 회로

Relay 접점에서 발생하는 Surge를 억제하는 효과가 있습니다 . Relay 및 Switch의 접점 보호에 사용하십시오 .

품 명 : EPCR1201-2

■ CR 회로 Module

Relay 접점에서 발생하는 Surge를 억제하는 효과가 있습니다 . Relay 및 Switch의 접점 보호에 사용하십시오 .

Compact한 기판에 Surge 전압 흡수용 CR 회로를 4 개 탑재하여 DIN Rail에 설치할 수 있습니다 . 단자대 접속에도 대응하므로 간단하고 확실하게 배선할 수 있습니다 .

품 명 : VCS02



2 통신 사양편

EtherCAT 통신의 통신 사양 및 대응하는 Object에 대하여 설명합니다 .

◆목차

1	통신 사양	37	3	기능	71
1-1	EtherCAT 통신 Interface	37	3-1	Touch Probe	71
1-2	CiA402 Drive Profile	37	3-2	분해능	74
1-3	EtherCAT State Machine(ESM)	38	3-3	운전 전류와 정지 전류	74
1-4	Process Data Object(PDO)	38	3-4	I/O 기능의 할당	75
1-5	Service Data Object(SDO)	42	4	Parameter 저장	83
1-6	EtherCAT 통신의 동기 Mode	42	5	Object Dictionary	84
1-7	Distributed Clocks	43	5-1	Object Dictionary의 구성	84
1-8	Emergency Message	43	5-2	CoE 통신 Area의 Object	85
1-9	EtherCAT 통신의 LED 표시	44	5-3	Profile Area의 Object	105
2	Drive Profile	45	5-4	Maker 고유 Area의 Object	115
2-1	Drive State Machine	45	6	Alarm과 Information	122
2-2	Operation Mode	47	6-1	Alarm	122
2-3	Cyclic 동기 위치 Mode(CSP)	48	6-2	Information	126
2-4	Profile Position Mode(PP)	49			
2-5	Cyclic 동기 속도 Mode(CSV)	54			
2-6	Profile Velocity Mode(PV)	56			
2-7	원점 복귀 Mode(HM)	58			

■ Parameter 반영 Timing

Parameter를 변경한 경우, 변경한 값이 반영되는 Timing은 Parameter에 따라 다릅니다.

본편에서는 각각의 반영 Timing을 알파벳으로 나타내고 있습니다.

- A: 즉시 반영
- B: 운전 정지 후 반영
- C: Configuration을 실행한 후 반영, 또는 NV Memory에 일괄 쓰기를 실행하고 제어 전원을 재투입한 후 반영
- D: NV Memory에 일괄 쓰기를 실행하고 제어 전원을 재투입한 후 반영

1 통신 사양

1-1 EtherCAT 통신 Interface

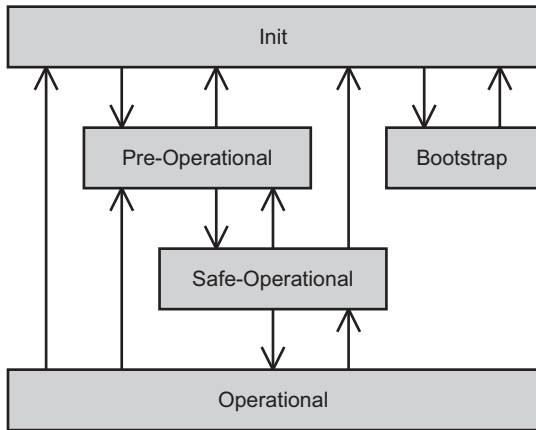
항 목	내 용
통신 규격	IEC 61158 Type12
물리층 /Protocol	100 BASE-TX(IEEE 802.3)
전송 속도	100 Mbps
통신 주기 (DC Mode)	0.5 ms, 1 ms, 2 ms, 3 ms, 4 ms, 5 ms, 6 ms, 7 ms, 8 ms
통신 Port/Connector	RJ45x2(Shield 대응) ECAT IN: EtherCAT 입력 ECAT OUT: EtherCAT 출력
Topology	Daisy Chain(최대 65,535 Node)
Process Data	가변 PDO Mapping
Sync Manager	<ul style="list-style-type: none"> • SM0: Mailbox 출력 • SM1: Mailbox 입력 • SM2: Process Data 출력 • SM3: Process Data 입력
Mailbox(CoE)	<ul style="list-style-type: none"> • Emergency Message • SDO Request • SDO Response • SDO Information
동기 Mode	<ul style="list-style-type: none"> • Free Run Mode(비동기) • SM2 Event 동기 Mode • DC Mode(SYNC0 Event 동기)
Device Profile	IEC 61800-7 CiA402 Drive Profile

1-2 CiA402 Drive Profile

항 목	내 용
Operation Mode	<p>다음과 같은 Mode를 Support합니다 .</p> <ul style="list-style-type: none"> • Profile Position Mode(PP) • Profile Velocity Mode(PV) • 원점 복귀 Mode(HM) • Cyclic 동기 위치 Mode(CSP) • Cyclic 동기 속도 Mode(CSV)

1-3 EtherCAT State Machine(ESM)

EtherCAT State Machine(ESM)은 EtherCAT Master로 제어됩니다 .



ESM State	SDO 통신	송신 PDO (TxPDO)	수신 PDO (RxPDO)	상태
초기화 (Init)	불가능	불가능	불가능	초기화 중입니다 . 통신은 할 수 없습니다 .
Pre-Operational	가능	불가능	불가능	Mailbox 통신 (SDO)이 가능합니다 . Process Data 통신 (PDO)은 할 수 없습니다 .
Safe-Operational	가능	가능	불가능	Mailbox 통신과 송신 PDO가 가능합니다 . 송신 PDO를 통해 Driver의 상태를 Master에 송신할 수 있습니다 .
Operational	가능	가능	가능	Mailbox 통신 , 송신 PDO, 수신 PDO가 가능합니다 . PDO 통신을 통해 Command를 Master에서 Driver로 송신할 수 있습니다 .

1-4 Process Data Object(PDO)

EtherCAT 통신의 실시간 Data 통신은 Process Data Object(PDO)를 사용합니다 .

PDO에는 송신 PDO(TxPDO)와 수신 PDO(RxPDO)의 2 종류가 있습니다 . 송신 PDO(TxPDO)는 Driver에서 Master로의 Data 송신입니다 . 수신 PDO(RxPDO)는 Master에서 Driver로의 Data 수신입니다 .

PDO로 송수신하는 내용은 PDO Mapping Object와 SM2/SM3 PDO 할당 Object로 설정합니다 .

PDO Mapping이란 각 Driver측과 Controller측으로 PDO Mapping Object를 설정하는 것입니다 .

SM2/SM3 PDO 할당이란 실제로 통신을 실행하는 PDO Mapping Object를 설정하는 것입니다 .

PDO Mapping Object는 할당하는 Object의 Index, Sub-index, Data 길이 (Length)의 4 byte로 구성되어 있습니다 . Data 길이에 08h(1 byte), 10h(2 byte), 20h(4 byte)의 Data만 설정할 수 있습니다 .

Index	Sub-index	Data 길이
(2 byte)	(1 byte)	(1 byte)

■ Driver축의 PDO Mapping Object

Driver축에는 축마다 다른 PDO Mapping Object가 있습니다. 다음 표에서 확인하십시오.
1 개의 PDO에 최대 8 개의 Object를 Mapping 할 수 있습니다.

축	수신 PDO Mapping Object		송신 PDO Mapping Object	
	수신 PDO	Index	송신 PDO	Index
Driver축 1	RxPDO1	1600h	TxPDO1	1A00h
	RxPDO2	1601h	TxPDO2	1A01h
	RxPDO3	1602h	TxPDO3	1A02h
	RxPDO4	1603h	TxPDO4	1A03h
Driver축 2	RxPDO1	1610h	TxPDO1	1A10h
	RxPDO2	1611h	TxPDO2	1A11h
	RxPDO3	1612h	TxPDO3	1A12h
	RxPDO4	1613h	TxPDO4	1A13h
Driver축 3	RxPDO1	1620h	TxPDO1	1A20h
	RxPDO2	1621h	TxPDO2	1A21h
	RxPDO3	1622h	TxPDO3	1A22h
	RxPDO4	1623h	TxPDO4	1A23h
Driver축 4	RxPDO1	1630h	TxPDO1	1A30h
	RxPDO2	1631h	TxPDO2	1A31h
	RxPDO3	1632h	TxPDO3	1A32h
	RxPDO4	1633h	TxPDO4	1A33h

각 Driver축의 PDO에 Mapping하는 Object는 아래 표에서 확인하십시오.

축	Profile Area의 Object	Maker 고유 Area의 Object
Driver축 1	6000h ~ 67FFh	4000h ~ 4FFFh의 Sub-index1
Driver축 2	6800h ~ 6FFFh	4000h ~ 4FFFh의 Sub-index2
Driver축 3	7000h ~ 77FFh	4000h ~ 4FFFh의 Sub-index3
Driver축 4	7800h ~ 7FFFh	4000h ~ 4FFFh의 Sub-index4

Memo 본서에서는 Profile Area(※)의 Object에 대하여 Driver축 1의 Index를 기재하고 있습니다. Driver축 2 ~ 4의 Object는 1개 앞의 축의 Object에서 800h씩 Offset한 Index입니다.

※ Object의 구성은 다음과 같습니다.

Index(Hex)	Object	개요
1000h ~ 1FFFh	CoE Communication Area	CoE 통신 Area
2000h ~ 2FFFh	Manufacturer Specific Area(Maker 고유 Area)	Controller Object(통신 Board용)
3000h ~ 3FFFh		미사용
4000h ~ 4FFFh		축 번호 (1 ~ 4)를 Driver Object의 Sub-Index에 설정합니다.
5000h ~ 5FFFh		미사용
6000h ~ 67FFh	Profile Area	축 1의 Profile Area
6800h ~ 6FFFh		축 2의 Profile Area
7000h ~ 77FFh		축 3의 Profile Area
7800h ~ 7FFFh		축 4의 Profile Area

■ Controller측의 PDO Mapping Object

Controller측에는 1 개의 PDO Mapping Object가 있습니다.

축	수신 PDO Mapping Object		송신 PDO Mapping Object	
	수신 PDO	Index	송신 PDO	Index
Controller측	RxPDO	1700h	TxPDO	1B00h

Controller측의 PDO에는 EtherCAT 통신 전용 Object를 Mapping하십시오.

축	Profile Area의 Object	Maker 고유 Area의 Object
Controller측	-(할당할 수 없습니다)	2000h ~ 2FFFh

■ SM2/SM3 PDO 할당 Object

SM(Sync Manager Channel) PDO 할당 Object는 PDO와 Sync Manager의 관계를 설정합니다.

SM2 PDO 할당 (1C12h)은 수신 PDO 전용 할당 Object입니다. SM3 PDO 할당 (1C13h)은 송신 PDO 전용 할당 Object입니다.

Driver측마다 최대 32 byte의 Object를 할당할 수 있습니다.

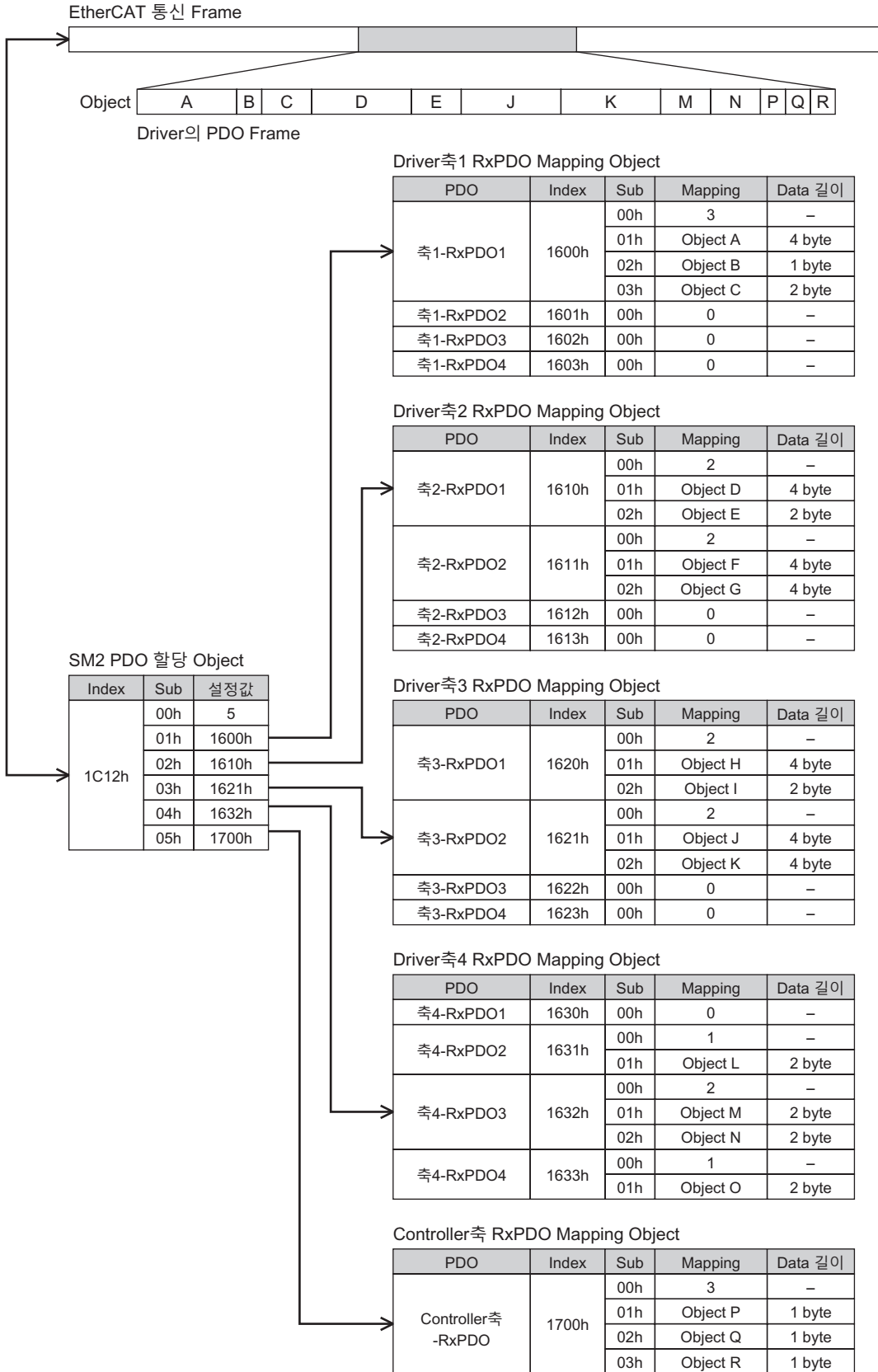
■ PDO Mapping Object의 설정

PDO Mapping은 ESM이 Pre-Operational일 때 변경할 수 있습니다. 다음과 같은 순서로 PDO Mapping을 변경하십시오.

1. SM2/SM3 PDO 할당 Object의 Entry 수를 0 으로 합니다.
2. PDO Mapping Object의 Entry 수를 0 으로 합니다.
3. PDO Mapping Object를 변경합니다.
4. PDO Mapping Object의 Entry 수를 순서 3 에서 Mapping한 Object의 수로 변경합니다.
5. SM2/SM3 PDO 할당 Object를 변경합니다.
6. SM2/SM3 PDO 할당 Object의 Entry 수를 순서 5 에서 할당한 수로 변경합니다.

■ PDO Mapping의 예

RxPDO Mapping의 예를 소개합니다. 2 byte와 4 byte의 Data는 Little-endian입니다.
 상위 Master의 EtherCAT 통신에서는 모든 축만큼의 Data가 한번에 송수신됩니다.



1-5 Service Data Object(SDO)

EtherCAT 통신으로 Parameter Object의 읽기 및 쓰기를 하거나, Monitor를 실행하는 경우에는 Service Data Object(SDO)를 사용합니다. SDO는 EtherCAT 통신 Cycle에는 동기하지 않으며, 임의의 Timing에 송수신합니다. PDO Mapping의 설정도 SDO에서 실행합니다.

SDO Abort Code

SDO 송수신 중에 Error가 발생하면 Abort Code가 회신됩니다. 아래 표는 Abort Code 목록입니다.

Abort Code	의미
0503 0000h	Toggle bit가 반전되지 않았다.
0504 0000h	SDO Protocol Time out
0504 0001h	Client/Server의 Command 지정자가 유효가 아니거나, 불명
0504 0005h	Memory 범위 외
0601 0000h	Object로 Support 되어있지 않은 Access
0601 0001h	읽기 Access를 쓰기 전용 Object에 실행했다.
0601 0002h	쓰기 Access를 읽기 전용 Object에 실행했다.
0602 0000h	Object가 존재하지 않는다.
0604 0041h	Object를 PDO에 Mapping할 수 없다.
0604 0042h	PDO Mapping의 수 또는 Data 길이가 제한을 초과했다.
0604 0043h	일반적인 Parameter 불일치
0604 0047h	Device의 일반적인 내부 불일치
0606 0000h	Hardware 이상으로 인한 Access 실패
0607 0010h	Data형 불일치, Service Parameter의 길이 불일치
0607 0012h	Data형 불일치, Service Parameter가 지나치게 길다.
0607 0013h	Data형 불일치, Service Parameter가 지나치게 짧다.
0609 0011h	Sub-index가 존재하지 않는다.
0609 0030h	Parameter의 설정 범위를 초과했다. (쓰기 Access용)
0609 0031h	쓰기 Parameter의 값이 지나치게 크다.
0609 0032h	쓰기 Parameter의 값이 지나치게 작다.
0609 0036h	최대값이 최소값보다 작다.
0800 0000h	일반적인 Error
0800 0020h	Data를 Application에 전송 또는 저장할 수 없다.
0800 0021h	Local Control이므로 Data를 Application에 전송 또는 저장할 수 없다.
0800 0022h	현재의 Device 상태에서는 Data를 Application에 전송 또는 저장할 수 없다.
0800 0023h	Object Dictionary를 생성할 수 없다, 또는 Object Dictionary가 존재하지 않는다.

1-6 EtherCAT 통신의 동기 Mode

본 제품은 EtherCAT 통신의 3 가지 Mode에 대응합니다.

- **Free Run Mode**

Driver는 EtherCAT 통신과 비동기로 동작합니다.

- **SM2 Event 동기 Mode**

Driver는 EtherCAT 통신과 동기하여 동작합니다. Application은 SM2 Event에 동기합니다. Driver가 Process Data 출력 (RxPDO)을 수신할 때마다 SM2 Event가 발생합니다.

- **DC Mode(SYNC0 Event 동기)**

Driver는 EtherCAT 통신과 동기하여 동작합니다. Application은 SYNC0 Event에 동기합니다. DC Mode 통신 Cycle은 0.5 ms 또는 1 ~ 8 ms입니다.

2 통신 사양

1-7 Distributed Clocks

Distributed Clocks(DC)이란 , Master와 Driver가 동일한 시계를 공유하는 것으로 동작을 동기시키는 구조를 말합니다 . DC에 맞추어 Interrupt 신호 (SYNC0)가 정확한 주기로 출력됩니다 . DC Mode에서는 SYNC0 에 동기하여 Application을 실행합니다 .

1-8 Emergency Message

Driver에서 Error가 발생하면 Mailbox 통신에 의해 Emergency Message가 Master로 송신됩니다 . Emergency Message는 Error 1 회당 1 번만 송신됩니다 . Emergency Message는 다음과 같은 8 byte로 구성되어 있습니다 .

byte 0	byte 1	byte 2	byte 3	byte 4	byte 5	byte 6	byte 7
Emergency Error Code		Error Register Object(1001h)	Maker 고유 Error 정의 영역				

Alarm 발생 시의 Emergency Message

Driver에서 Alarm이 발생하면 Mailbox 통신에 의해 Emergency Message가 Master로 송신됩니다 . Alarm 발생 시 Emergency Message는 다음과 같은 8 byte로 구성되어 있습니다 .

byte 0	byte 1	byte 2	byte 3	byte 4	byte 5	byte 6	byte 7
Emergency Error Code(FF00h)		Error Register Object(1001h)	Maker 고유 Error 정의 영역				
			Alarm 축 번호	Alarm Code	0		

Alarm의 내용에 관계 없이 Emergency Error Code는 FF00h입니다 .
 byte 2 는 Error Register Object와 동일한 값입니다 .
 byte 3 은 Alarm이 발생한 Driver측의 번호입니다 .
 byte 4 는 Alarm Code입니다 . Alarm Code에 대한 내용은 122Page을 참조하십시오 .

ESM 전이 Error 시의 Emergency Code

ESM에서 Pre-Operational에서 Safe-Operational로의 전이가 성공하지 못한 경우에는 다음과 같은 Emergency Code가 송신됩니다 .

byte 0	byte 1	byte 2	byte 3	byte 4	byte 5	byte 6	byte 7
Emergency Error Code(A000h)		Channel(02h)	진단 Data				
			0Ah	0			

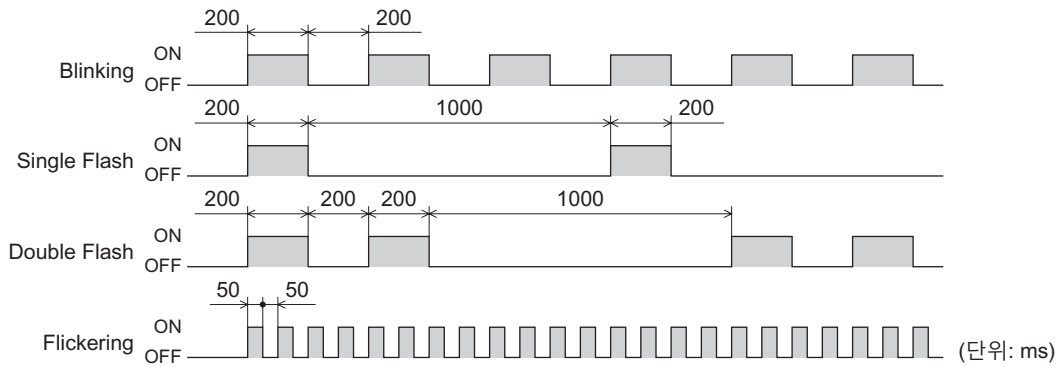
이 Emergency Code는 다음과 같은 상태에서 Pre-Operational에서 Safe-Operational로의 전이 요구가 있는 경우에 발생합니다 . 내용을 확인하고 설정 등을 재검토하십시오 .

- DC Mode에서 대응하지 않는 통신 Cycle이 설정되어 있다 .
- Mapping 불가 Object가 PDO Mapping에 Mapping 되어 있다 .
- TxPDO용 Object가 RxPDO에 Mapping 되어 있다 . 또는 RxPDO용 Object가 TxPDO에 Mapping 되어 있다 .
- 서로 다른 Driver측의 Object가 Mapping 되어 있다 .

1-9 EtherCAT 통신의 LED 표시

LED 명칭	LED 점멸 상태※	내 용
RUN(녹)	소 등	초기화 상태
	Blinking	Pre-Operational 상태
	Single Flash	Safe-Operational 상태
	점 등	Operational 상태 (정상)
ERR(적)	소 등	통신 이상 없음
	Blinking	통신 설정 이상
	Single Flash	통신 Data 이상
	Double Flash	통신의 Watchdog Time out
L/A(녹)	소 등	Link 미확립
	점 등	Link 확립
	Flickering	Link 확립 후 동작 중

※ LED의 점멸 상태는 다음과 같습니다.



2 통신 사양 편

2 Drive Profile



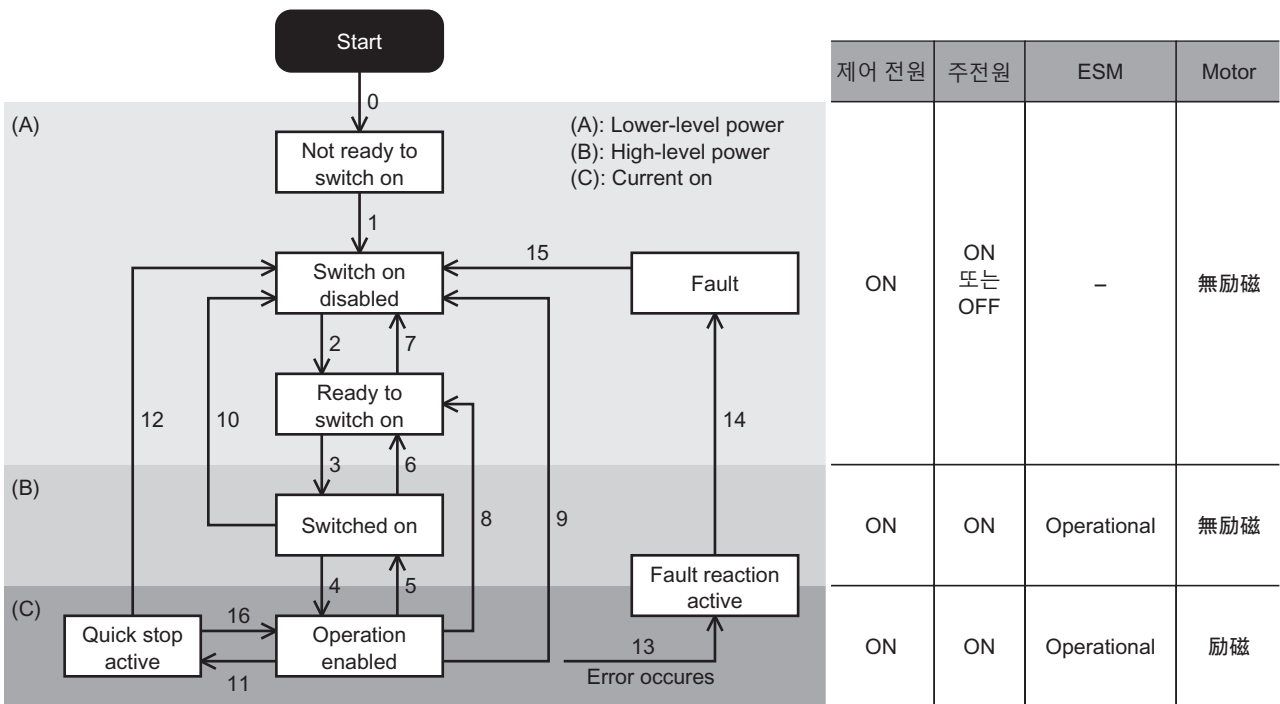
본서에서는 Profile Area의 Object에 대하여 Driver축 1의 Index를 기재하고 있습니다. Driver축 2~4의 Object는 1개 앞의 축의 Object에서 800h씩 Offset한 Index입니다. 다음 표의 예를 참고하십시오.

Driver축 1 ~ 4의 선두 Index의 예

AXIS	Index	Sub	명칭	형	R/W	PDO	저장	범위	반영
AXIS1	603Fh	00h	Error Code	U16	RO	TxPDO	-	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 (초기값 : 0)	-
AXIS2	683Fh	00h							
AXIS3	703Fh	00h							
AXIS4	783Fh	00h							

2-1 Drive State Machine

Drive State Machine은 Controlword Object(6040h)에 의해 제어됩니다. 각 State의 상태는 Statusword Object(6041h)에서 확인할 수 있습니다.



State	상태	Motor의 상태	Parameter의 설정
Not ready to switch on	제어 전원이 투입되어 초기화 처리 실행 중	無勵磁	설정 불가
Switch on disabled	초기화 완료	無勵磁	설정 가능
Ready to switch on	주전원 투입 가능 상태	無勵磁	설정 가능
Switched on	주전원이 투입된 상태	無勵磁	설정 가능
Operation enabled	Motor는 勵磁 상태로, 운전 기능이 유효	勵磁	설정 가능
Quick stop active	Quick stop Command를 수신하여 운전 정지 처리 중	勵磁	설정 가능
Fault reaction active	Driver의 Alarm이 발생하여 운전 정지 처리 중	勵磁	설정 가능
Fault	Driver Alarm 발생 중	無勵磁	설정 가능

Drive State Machine의 상태 전이

Drive State Machine은 Controlword Object(6040h)에 의해 제어됩니다.

Controlword Object(6040h)

Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
Manufacturer specific(ms)					Reserved	oms	Halt
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Fault reset	Operation mode specific (oms)			Enable operation	Quick stop	Enable voltage	Switch on

Controlword에 의한 상태 전이 Command

상태 제어 Command	Bit7	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0	그림 내 전이 번호
Shutdown	-	-	1	1	0	2, 6, 8
Switch on	-	0	1	1	1	3 ※
Switch on + enable operation	-	1	1	1	1	3+4 ※
Disable voltage	-	-	-	0	-	7, 9, 10, 12
Quick stop	-	-	0	1	-	7, 10, 11
Disable operation	-	0	1	1	1	5
Enable operation	-	1	1	1	1	4, 16
Fault reset	0 → 1	-	-	-	-	15

※ 다음과 같은 조건을 만족시키지 않는 경우에는 Command를 수신해도 Ready to switch on에서 Switch on으로 상태 전이를 하지 않습니다.

- ESM 상태가 Operational일 것
- 주전원이 투입되어 있을 것

상기 이외의 상태 전이

그림 내 전이 번호	전이 Event
0	전원을 투입하면 자동으로 전이합니다.
1	Driver 초기화가 완료되면 자동으로 전이합니다.
2	Quick stop 동작이 "정지 후 Switch on disabled로 전이"인 경우에는 정지 후에 전이합니다.
13, 14	Alarm이 발생하면 전이합니다.

Drive State Machine의 State가 Switched on, Operation enabled, Quick stop active일 때 ESM이 Operational(OP) 이외로 전이하거나, 주전원이 차단되면 아래 표와 같이 상태 전이합니다.

State	Motor 운전	Event	Action
Switched on	정지 중	• ESM이 OP 이외로 전이	Ready to switch on으로 전이합니다. (전이 번호6)
		• 주전원 차단	
Operation enabled	정지 중	• ESM이 OP 이외로 전이	Ready to switch on으로 전이합니다. (전이 번호8) Motor는 無勵磁가 됩니다.
		• 주전원 차단	
	운전 중	ESM이 OP 이외로 전이	Network Bus 이상 Alarm(Alarm Code 81h)이 발생합니다. Fault reaction active에서 Fault로 전이 후 Motor는 無勵磁가 됩니다. (전이 번호13, 14)
		주전원 차단	주전원 OFF Alarm(Alarm Code 23h)이 발생합니다. Fault reaction active에서 Fault로 전이 후 Motor는 無勵磁가 됩니다. (전이 번호13, 14)
Quick stop active	정지 중	• ESM이 OP 이외로 전이	Switch on disabled로 전이합니다. (전이 번호12) Motor는 無勵磁가 됩니다.
		• 주전원 차단	
	운전 중	ESM이 OP 이외로 전이	Network Bus 이상 Alarm(Alarm Code 81h)이 발생합니다. Fault reaction active에서 Fault로 전이 후 Motor는 無勵磁가 됩니다. (전이 번호13, 14)
		주전원 차단	주전원 OFF Alarm(Alarm Code 23h)이 발생합니다. Fault reaction active에서 Fault로 전이 후 Motor는 無勵磁가 됩니다. (전이 번호13, 14)

Drive State Machine의 상태 출력

Drive State Machine의 상태는 Statusword Object(6041h)로 출력됩니다.

● Statusword Object(6041h)

Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
Manufacturer specific (ms)		Operation mode specific (oms)		Internal limit active	Target reached	Remote	ms
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Warning	Switch on disabled	Quick stop	Voltage enabled	Fault	Operation enabled	Switched on	Ready to switch on

● Statusword를 통한 상태 출력

State	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Start	0	0	0	0	0	0	0
Not ready to switch on	0	0	0	0	0	0	0
Fault	0	1	-※	1	0	0	0
Fault reaction active	0	1	-※	1	1	1	1
Switch on disabled	1	1	-※	0	0	0	0
Ready to switch on	0	1	-※	0	0	0	1
Switched on	0	1	-※	0	0	1	1
Operation enabled	0	1	-※	0	1	1	1
Quick stop active	0	0	-※	0	1	1	1

※ Voltage enabled은 주전원이 투입되었을 때 1 이 됩니다.

2-2 Operation Mode

Driver는 다음과 같은 Operation Mode를 Support하고 있습니다.

- Cyclic 동기 위치 Mode(CSP)
- Profile Position Mode(PP)
- Cyclic 동기 속도 Mode(CSV)
- Profile Velocity Mode(PV)
- 원점 복귀 Mode(HM)

Operation Mode의 전환

Operation Mode는 Operation Mode Object(6060h)로 전환합니다.

Operation Mode의 설정값	Operation Mode
0(초기값)	운전 기능 무효
1	Profile Position Mode(PP)
3	Profile Velocity Mode(PV)
6	원점 복귀 Mode(HM)
8	Cyclic 동기 위치 Mode(CSP)
9	Cyclic 동기 속도 Mode(CSV)

Operation Mode는 운전이 정지해 있을 때 전환하십시오. 운전 중에 전환한 경우에는 운전이 정지한 후 새로운 Operation Mode가 유효하게 됩니다.

Operation Mode의 표시 (6061h)로 유효가 된 Operation Mode를 확인할 수 있습니다.

2-3 Cyclic 동기 위치 Mode(CSP)

Cyclic 동기 위치 Mode에서는 Master로 궤도 생성 (Profile 생성)을 실행합니다. Cyclic 동기 통신에 의해 Master에서 목표 위치 (607Ah)가 Driver로 송신되면 Driver는 위치 제어를 실행합니다.

Cyclic 동기 위치 Mode는 EtherCAT 통신이 DC Mode인 경우에 사용하십시오. Free Run Mode나 SM2 Event 동기 Mode에서 Cyclic 동기 Mode를 사용하면 속도 변동이나 진동이 커질 수 있습니다.

관련 Object

Index	Sub	명 칭	형	Access	PDO	저 장	범 위	반 영
6040h	00h	Controlword	U16	RW	RxPDO	-	0000h ~ FFFFh (초기값 : 0000h)	A
6041h	00h	Statusword	U16	RO	TxPDO	-	-	-
6060h	00h	Operation Mode	INT8	RW	RxPDO	○	0(초기값), 1, 3, 6, 8, 9 (⇒p.47)	B
6061h	00h	Operation Mode의 표시	INT8	RO	TxPDO	-	-	-
6062h	00h	지령 위치 [step]	INT32	RO	TxPDO	-	-	-
6064h	00h	Feedback 위치 [step]	INT32	RO	TxPDO	-	-	-
607Ah	00h	목표 위치 [Hz]	INT32	RW	RxPDO	-	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647(초기값 : 0)	A
607Dh	01h	-Software Limit[step]	INT32	RW	No	○	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 (초기값 : -2,147,483,648)	A
	02h	+Software Limit[step]	INT32	RW	No	○	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 (초기값 : 2,147,483,647)	A

■ Cyclic 동기 위치 Mode의 Controlword

Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
Manufacturer specific (ms)					Reserved	oms	Halt
-	-	-	-	-	-	-	Halt
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Fault reset	Operation mode specific (oms)			Enable operation	Quick stop	Enable voltage	Switch on
	-	-	-				

Controlword의 상세

Bit	명 칭	값	내 용
8	Halt	0	운전 허가
		1	운전을 정지합니다. 정지 방법은 즉시 정지입니다.

Bit7, Bit3 ~ Bit0 에 대한 내용은 "Drive State Machine의 상태 전이"를 참조하십시오.

■ Cyclic 동기 위치 Mode의 Statusword

Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
Manufacturer specific		Operation mode specific		Internal limit active	-	Remote	ms
TLC	-	Following error	Target position ignored				-
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Warning	Switch on disabled	Quick stop	Voltage enabled	Fault	Operation enabled	Switched on	Ready to switch on

Statusword의 상세

Bit	명칭	값	내용
15	TLC	0	부하가 Motor 출력 Torque의 상한에 도달하지 않았습니다 .
		1	부하가 Motor 출력 Torque의 상한에 도달했습니다 .
13	Following error	0	위치 편차 Error 발생 없음
		1	위치 편차 Error 발생 위치 편차가 Current On 시 위치 편차 과대 Alarm(6065h)의 값을 초과했습니다 . 위치 편차 과대 Alarm(Alarm Code 10h) 또는 과부하 Alarm(Alarm Code 30h)을 해제하면 0 이 됩니다 .
12	Target position ignored	0	목표 위치 지령 무효 다음 중 어느 하나의 상태일 때 0 이 되며 , 목표 위치가 무효가 됩니다 . • Drive State Machine이 Operation enabled 이외 • Motor가 無勵磁 상태 • Halt(6040h: Bit8)가 1 이 되어 있다 . • STOP 입력이 ON으로 되어 있다 . • 내부 Limit가 Active 상태
		1	목표 위치 지령 유효
11	Internal limit active	0	내부 Limit에 의한 기능 제어가 Active 상태가 아닙니다 .
		1	내부 Limit에 의한 기능 제어가 Active 상태가 되었습니다 . 다음과 같은 내부 Limit 기능 중 하나가 동작하고 있으면 1 이 됩니다 . • Limit Sensor(FW-LS/RV-LS) • 운전 금지 입력 (FW-BLK/RV-BLK) • Software Limit • 기구 Limit
9	Remote	1	초기화가 완료되면 1 이 됩니다 .
7	Warning	0	Information 발생 없음 Information의 요인이 Clear되면 Warning은 자동으로 0 으로 Clear됩니다 .
		1	Information 발생 중

Bit6 ~ Bit0 에 대한 내용은 "Drive State Machine의 상태 출력 "을 참조하십시오 .

2-4 Profile Position Mode(PP)

Profile Position Mode는 Driver의 내부 Profile로 운전합니다 . 궤도 생성 (Profile 생성)은 Driver에서 실행합니다 .
Master에서는 목표 위치 , 속도 , 가속도 등을 설정합니다 .

관련 Object

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범위	반영
6040h	00h	Controlword	U16	RW	RxPDO	-	0000h ~ FFFFh (초기값 : 0000h)	A
6041h	00h	Statusword	U16	RO	TxPDO	-	-	-
6060h	00h	Operation Mode	INT8	RW	RxPDO	○	0(초기값) , 1, 3, 6, 8, 9 (⇒p.47)	B
6061h	00h	Operation Mode의 표시	INT8	RO	TxPDO	-	-	-
6062h	00h	지령 위치 [step]	INT32	RO	TxPDO	-	-	-
6064h	00h	Feedback 위치 [step]	INT32	RO	TxPDO	-	-	-
607Ah	00h	목표 위치 [Hz]	INT32	RW	RxPDO	-	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 (초기값 : 0)	A
607Dh	01h	-Software Limit[step]	INT32	RW	No	○	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 (초기값 : -2,147,483,648)	A
	02h	+Software Limit[step]	INT32	RW	No	○	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 (초기값 : 2,147,483,647)	A
6081h	00h	Profile 속도 [Hz]	U32	RW	RxPDO	○	0 ~ 4,000,000 (초기값 : 10,000)	B

Index	Sub	명 칭	형	Access	PDO	저 장	범 위	반 영
6083h	00h	Profile 가속도 [step/s ²]	U32	RW	RxPDO	○	1 ~ 1,000,000,000 (초기값 : 300,000)	B
6084h	00h	Profile 감속도 [step/s ²]	U32	RW	RxPDO	○	1 ~ 1,000,000,000 (초기값 : 300,000)	B
4142h	※	기동 속도 [Hz]	INT32	RW	No	○	1 ~ 4,000,000 (초기값 : 5,000)	B

※ Maker 고유 Area의 Driver Object를 위해 Sub-index에는 축 번호 (1 ~ 4)를 설정하십시오 .

Profile Position Mode의 Controlword

Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
Manufacturer specific(ms)					Reserved	oms	Halt
-	-	Push	-	-	-	Change on set point	Halt
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Fault reset	Operation mode specific (oms)			Enable operation	Quick stop	Enable voltage	Switch on
	Abs/Rel	Change set immidiately	New set point				

Controlword의 상세

Bit	명 칭	값	내 용
13	Push	1	누름 위치 결정 운전 Push를 1로 한 후, New set point(6040h: Bit4)를 1로 하여 운전을 기동하면 누름 위치 결정 운전이 됩니다 . Motor 전류는 누름 전류 (4121h)가 됩니다 . Halt(6040h: Bit8)를 1, 또는 STOP 입력을 ON으로 하면 운전이 정지합니다 . 정지 시의 Motor 전류는 정지 전류 (4128h)가 됩니다 .
10	Reserved	-	예약
9	Change on set point	-	Support 하지 않습니다 .
8	Halt	0	운전 허가
		1	운전을 정지합니다 . 정지 방법은 Halt Option Code(605Dh)의 설정에 따릅니다 .
6	Abs/Rel	0	절대 위치 결정 운전 목표 위치 (607Ah)는 절대 위치 결정 운전의 목표 위치입니다 .
		1	상대 위치 결정 운전 목표 위치 (607Ah)는 상대 위치 결정 운전의 목표 위치입니다 .
5	Change set immidiately	0	운전 중 New set point(6040h: Bit4)를 0에서 1로 하면 새로운 운전 지령이 저장됩니다 . 현재의 운전이 완료되면 저장되어 있던 새로운 운전 지령이 기동됩니다 .
		1	운전 중 New set point(6040h: Bit4)를 0에서 1로 하면 즉시 새로운 운전 지령으로 변경됩니다 .
4	New set point	0 → 1	위치 결정 운전의 기동 운전을 기동하기 전에 Push(6040h: Bit13)와 Abs/Rel(6040h: Bit6)을 선택하십시오 . 다음과 같은 상태인 경우에는 Command를 접수하지 않아 운전이 기동되지 않습니다 . • Halt(6040h: Bit8)가 1이 되어 있다 . • STOP 입력이 ON으로 되어 있다 . • Drive State Machine이 Operation enabled 이외 • Motor가 無勵磁 상태

Bit7, Bit3 ~ Bit0 에 대한 내용은 "Drive State Machine의 상태 전이 "를 참조하십시오 .

2. 톨신 사양표

Profile Position Mode의 Statusword

Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
Manufacturer specific		Operation mode specific		Internal limit active	Target reached	Remote	ms
TLC	-	Following error	Set point acknowledge				-
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Warning	Switch on disabled	Quick stop	Voltage enabled	Fault	Operation enabled	Switched on	Ready to switch on

Statusword의 상세

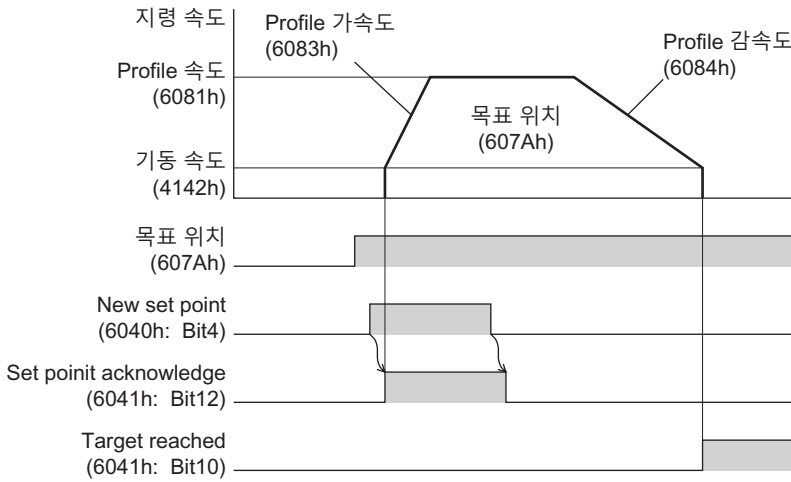
Bit	명칭	값	내용
15	TLC	0	부하가 Motor 출력 Torque의 상한에 도달하지 않았습니다.
		1	부하가 Motor 출력 Torque의 상한에 도달했습니다. 누름 운전 시에는 누름 운전의 완료 신호로 사용하십시오.
13	Following error	0	위치 편차 Error 발생 없음
		1	위치 편차 Error 발생 위치 편차가 Current On 시 위치 편차 과대 Alarm(6065h)의 값을 초과했습니다. 위치 편차 과대 Alarm(Alarm Code 10h) 또는 과부하 Alarm(Alarm Code 30h)을 해제하면 0 이 됩니다.
12	Set point acknowledge	0	New set point(6040h: Bit4)에 의한 운전 기동을 접수하지 않았습니다.
		1	New set point(6040h: Bit4)에 의한 운전 기동을 접수했습니다. New set point(6040h: Bit4)를 1 로 하여 운전 기동을 접수하면 Set point acknowledge가 1 이 됩니다. New set point(6040h: Bit4)를 0 으로 하면 Set point acknowledge도 0 이 됩니다. 또한 Drive State Machine이 Operation enabled 이외가 되었을 때도 Set point acknowledge가 0 이 됩니다.
11	Internal limit active	0	내부 Limit에 의한 기능 제어가 Active 상태가 아닙니다.
		1	내부 Limit에 의한 기능 제어가 Active 상태가 되었습니다. 다음과 같은 내부 Limit 기능 중 하나가 동작하고 있으면 1 이 됩니다. <ul style="list-style-type: none"> • Limit Sensor(FW-LS/RV-LS) • 운전 금지 입력 (FW-BLK/RV-BLK) • Software Limit • 기구 Limit
10	Target reached	0	<ul style="list-style-type: none"> • Halt(6040h: Bit8)가 0 일 때 : 위치 결정 운전이 미완료입니다. • Halt(6040h: Bit8)가 1 일 때 : 감속 정지 중입니다.
		1	<ul style="list-style-type: none"> • Halt(6040h: Bit8)가 0 일 때 : 위치 결정 운전이 정상적으로 완료되면 1 이 됩니다. 위치 결정 운전이 도중에 중단된 경우에는 1 이 되지 않습니다. • Halt(6040h: Bit8)이 1 일 때 : 운전 지령 속도가 0 이 되면 1 이 됩니다.
9	Remote	1	초기화가 완료되면 1 이 됩니다.
7	Warning	0	Information 발생 없음 Information의 요인이 Clear되면 Warning은 자동으로 0 으로 Clear됩니다.
		1	Information 발생 중

Bit6 ~ Bit0 에 대한 내용은 "Drive State Machine의 상태 출력"을 참조하십시오.

Profile Position Mode의 운전

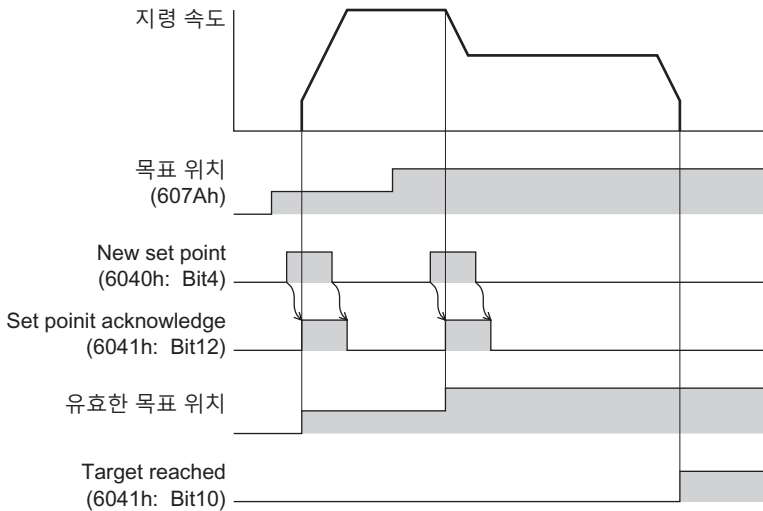
● 위치 결정 운전

목표 위치 (607Ah)를 설정하고 , New set point(6040h: Bit4)를 1 로 하면 위치 결정 운전이 기동됩니다 .



Single set-point[Change set immediatly(6040h:Bit5)가 1 인 경우]

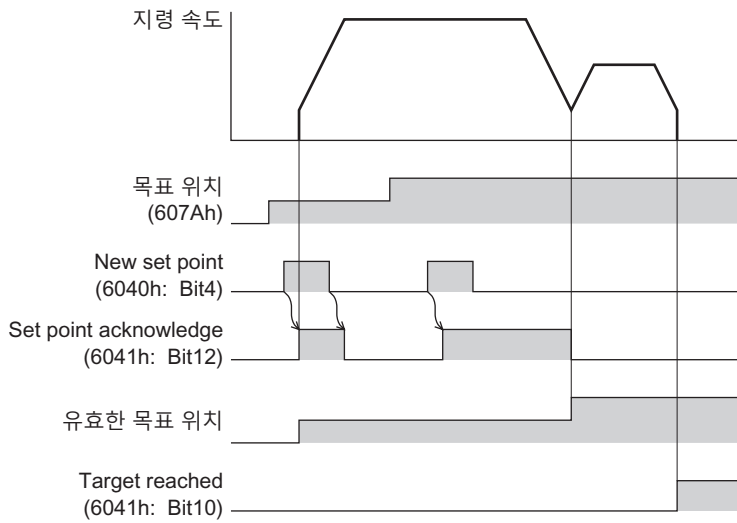
운전 중에 새로운 New set point(6040h: Bit4)가 설정되면 즉시 새로운 운전 지령으로 변경합니다 .



2 특신 사양판

Set of set-points[Change set immediately(6040h: Bit5)가 0 인 경우]

운전 중에 새로운 New set point(6040h: Bit4)가 설정되면 새로운 운전 지령이 저장됩니다 . 현재의 운전이 완료되면 저장되어 있던 새로운 운전 지령이 기동됩니다 .



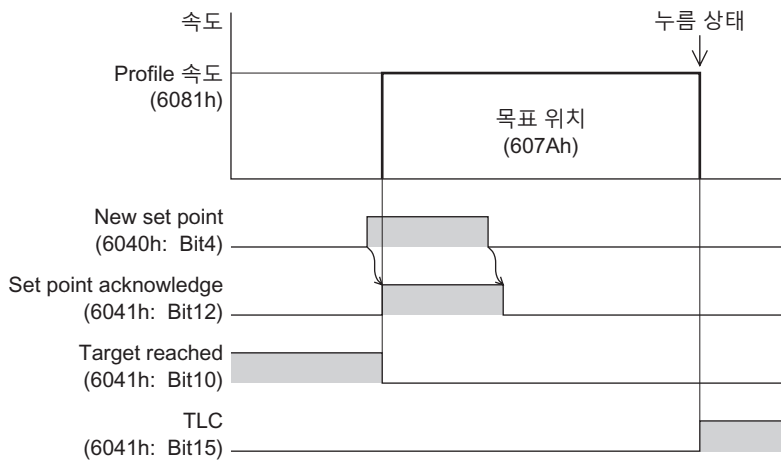
● 누름 위치 결정 운전

Push(6040h: Bit13)를 1 로 한 후 , New set point(6040h: Bit4)를 1 로 하면 누름 위치 결정 운전이 기동됩니다 .

부하에 눌린 경우

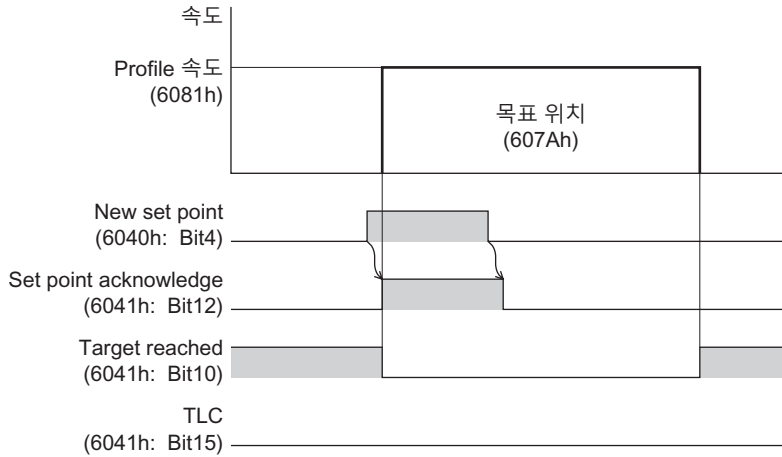
부하에 눌리면 Statusword의 TLC(6041h: Bit15)가 1 이 됩니다 .

Controlword의 Halt(6040h: Bit8)를 1 로 하거나 , STOP 입력을 ON으로 하면 운전이 정지하여 누름 상태가 해제됩니다 .



부하에 놀리지 않은 경우

부하에 놀리지 않고 Motor가 목표 위치에 도달하면 운전이 완료됩니다. TLC(6041h: Bit15)는 1 이 되지 않습니다.



2-5 Cyclic 동기 속도 Mode(CSV)

Cyclic 동기 속도 Mode에서는 Master로 궤도 생성 (Profile 생성)을 실행합니다. Cyclic 동기 통신에 의해 Master에서 목표 속도 (60FFh)가 Driver로 송신되면 Driver는 속도 제어를 실행합니다.

관련 Object

Index	Sub	명 칭	형	Access	PDO	저 장	범 위	반 영
6040h	00h	Controlword	U16	RW	RxPDO	-	0000h ~ FFFFh (초기값 : 0000h)	A
6041h	00h	Statusword	U16	RO	TxPDO	-	-	-
6060h	00h	Operation Mode	INT8	RW	RxPDO	○	0(초기값), 1, 3, 6, 8, 9 (⇒ p.47)	B
6061h	00h	Operation Mode의 표시	INT8	RO	TxPDO	-	-	-
606Bh	00h	지령 속도 [Hz]	INT32	RO	TxPDO	-	-	-
606Ch	00h	Feedback 속도 [Hz]	INT32	RO	TxPDO	-	-	-
60FFh	00h	목표 속도 [Hz]	INT32	RW	RxPDO	-	-4,000,000 ~ 4,000,000(초기값 : 0)	A

■ Cyclic 동기 속도 Mode의 Controlword

Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
Manufacturer specific(ms)					Reserved	oms	Halt
-	-	-	-	-	-	-	Halt
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Fault reset	Operation mode specific (oms)			Enable operation	Quick stop	Enable voltage	Switch on
	-	-	-				

Controlword의 상세

Bit	명 칭	값	내 용
8	Halt	0	운전 허가
		1	운전을 정지합니다. 정지 방법은 즉시 정지입니다.

Bit7, Bit3 ~ Bit0 에 대한 내용은 "Drive State Machine의 상태 전이"를 참조하십시오.

■ Cyclic 동기 속도 Mode의 Statusword

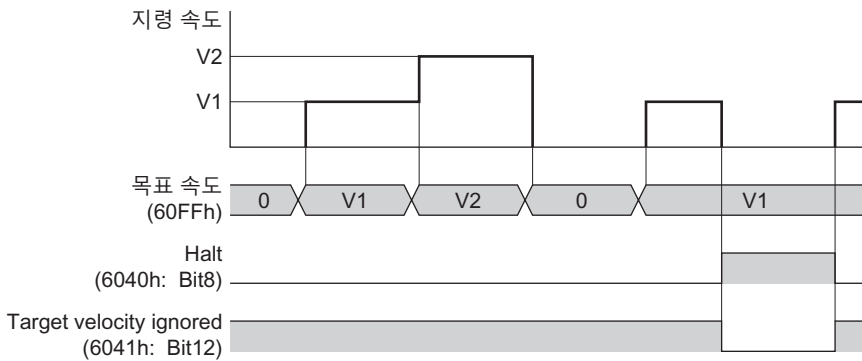
Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
Manufacturer specific		Operation mode specific		Internal limit active	Reserved	Remote	ms
TLC	-	Reserved	Target velocity ignored				-
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Warning	Switch on disabled	Quick stop	Voltage enabled	Fault	Operation enabled	Switched on	Ready to switch on

Statusword의 상세

Bit	명칭	값	내용
15	TLC	0	부하가 Motor 출력 Torque의 상한에 도달하지 않았습니다.
		1	부하가 Motor 출력 Torque의 상한에 도달했습니다.
13	Reserved	0	예약
12	Target velocity ignored	0	목표 속도 지령 무효 다음 중 어느 하나의 상태일 때 0 이 되며, 목표 속도가 무효가 됩니다. • Drive State Machine이 Operation enabled 이외 • Motor가 無勵磁 상태 • Halt(6040h: Bit8)가 1 이 되어 있다. • STOP 입력이 ON으로 되어 있다. • 내부 Limit가 Active 상태
		1	목표 속도 지령 유효
11	Internal limit active	0	내부 Limit에 의한 기능 제어가 Active 상태가 아닙니다.
		1	내부 Limit에 의한 기능 제어가 Active 상태가 되었습니다. 다음과 같은 내부 Limit 기능 중 하나가 동작하고 있으면 1 이 됩니다. • Limit Sensor(FW-LS/RV-LS) • 운전 금지 입력 (FW-BLK/RV-BLK) • Software Limit • 기구 Limit
10	Reserved	0	예약
9	Remote	1	초기화가 완료되면 1 이 됩니다.
7	Warning	0	Information 발생 없음 Information의 요인이 Clear되면 Warning은 자동으로 0 으로 Clear됩니다.
		1	Information 발생 중

Bit6 ~ Bit0 에 대한 내용은 "Drive State Machine의 상태 출력"을 참조하십시오.

■ Cyclic 동기 속도 Mode의 운전



2-6 Profile Velocity Mode(PV)

Profile Velocity Mode는 Driver의 내부 Profile로 운전합니다. 궤도 생성 (Profile 생성)은 Driver에서 실행합니다. Master에서는 속도와 가속도 등을 설정합니다.

관련 Object

Index	Sub	명 칭	형	Access	PDO	저 장	범 위	반 영
6040h	00h	Controlword	U16	RW	RxPDO	-	0000h ~ FFFFh (초기값 : 0000h)	A
6041h	00h	Statusword	U16	RO	TxPDO	-	-	-
6060h	00h	Operation Mode	INT8	RW	RxPDO	○	0(초기값), 1, 3, 6, 8, 9 (⇒p.47)	B
6061h	00h	Operation Mode의 표시	INT8	RO	TxPDO	-	-	-
606Bh	00h	지령 속도 [Hz]	INT32	RO	TxPDO	-	-	-
606Ch	00h	Feedback 속도 [Hz]	INT32	RO	TxPDO	-	-	-
6083h	00h	Profile 가속도 [step/s ²]	U32	RW	RxPDO	○	1 ~ 1,000,000,000 (초기값 : 300,000)	B
6084h	00h	Profile 감속도 [step/s ²]	U32	RW	RxPDO	○	1 ~ 1,000,000,000 (초기값 : 300,000)	B
60FFh	00h	목표 속도 [Hz]	INT32	RW	RxPDO	-	-4,000,000 ~ 4,000,000(초기값 : 0)	B
4142h	※	기동 속도 [Hz]	INT32	RW	No	○	1 ~ 4,000,000 (초기값 : 5,000)	B

※ Maker 고유 Area의 Driver Object를 위해 Sub-index에는 축 번호 (1 ~ 4)를 설정하십시오.

Profile Velocity Mode의 Controlword

Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
Manufacturer specific(ms)					Reserved	oms	Halt
-	-	-	-	-	-	-	Halt
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Fault reset	Operation mode specific (oms)			Enable operation	Quick stop	Enable voltage	Switch on
	-	-	-				

Controlword의 상세

Bit	명 칭	값	내 용
8	Halt	0	운전 허가
		1	운전을 정지합니다. 정지 방법은 Halt Option Code(605Dh)의 설정에 따릅니다.

Bit7, Bit3 ~ Bit0 에 대한 내용은 "Drive State Machine의 상태 전이"를 참조하십시오.

Profile Velocity Mode의 Statusword

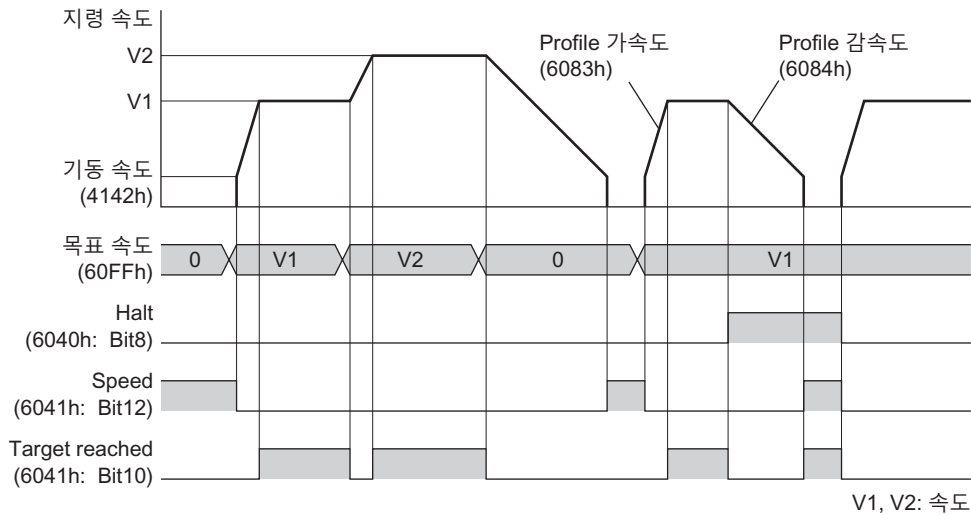
Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
Manufacturer specific		Operation mode specific		Internal limit active	Target reached	Remote	ms
TLC	-	-	Speed				-
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Warning	Switch on disabled	Quick stop	Voltage enabled	Fault	Operation enabled	Switched on	Ready to switch on

Statusword의 상세

Bit	명칭	값	내용
15	TLC	0	부하가 Motor 출력 Torque의 상한에 도달하지 않았습니다 .
		1	부하가 Motor 출력 Torque의 상한에 도달했습니다 .
12	Speed	0	내부 지령 속도가 0 이외
		1	내부 지령 속도가 0
11	Internal limit active	0	내부 Limit에 의한 기능 제어가 Active 상태가 아닙니다 .
		1	내부 Limit에 의한 기능 제어가 Active 상태가 되었습니다 . 다음과 같은 내부 Limit 기능 중 하나가 동작하고 있으면 1 이 됩니다 . <ul style="list-style-type: none"> • Limit Sensor(FW-LS/RV-LS) • 운전 금지 입력 (FW-BLK/RV-BLK) • Software Limit • 기구 Limit
10	Target reached	0	<ul style="list-style-type: none"> • Halt(6040h: Bit8)가 0 일 때 : 내부 지령 속도가 목표 속도 (60FFh)에 도달하지 않았습니다 . • Halt(6040h: Bit8)가 1 일 때 : 감속 정지 중입니다 . (내부 지령 속도가 0 이외)
		1	<ul style="list-style-type: none"> • Halt(6040h: Bit8)가 0 일 때 : 내부 지령 속도가 목표 속도 (60FFh)에 도달했습니다 . Halt가 0 인 경우에는 VA 출력 신호의 상태가 출력됩니다 . 목표 속도 도달 판정 기준은 VA 판정 대상 (4718h), VA 검출 폭 (4719h)에서 설정할 수 있습니다 . • Halt(6040h: Bit8)가 1 일 때 : 내부 지령 속도가 0
9	Remote	1	초기화가 완료되면 1 이 됩니다 .
7	Warning	0	Information 발생 없음 Information의 요인이 Clear되면 Warning은 자동으로 0 으로 Clear됩니다 .
		1	Information 발생 중

Bit6 ~ Bit0 에 대한 내용은 "Drive State Machine의 상태 출력 "을 참조하십시오 .

Profile Velocity Mode의 운전



2-7 원점 복귀 Mode(HM)

원점 복귀 Mode는 원점 위치를 설정합니다. 궤도 생성 (Profile 생성)은 Driver에서 실행합니다.

● 관련 Object

59Page「원점 복귀 방법 선택」을 참조하십시오.

■ 원점 복귀 Mode의 Controlword

Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
Manufacturer specific(ms)					Reserved	oms	Halt
-	-	-	-	-	-	-	Halt
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Fault reset	Operation mode specific (oms)			Enable operation	Quick stop	Enable voltage	Switch on
	-	-	Homing operation start				

Controlword의 상세

Bit	명칭	값	내용
8	Halt	0	운전 허가
		1	운전을 정지합니다. 정지 방법은 Halt Option Code(605Dh)의 설정에 따릅니다.
4	Homing operation start	0 → 1	원점 복귀 운전의 기동 원점 복귀 운전 중 Homing operation start를 0 으로 하면 감속 정지합니다. 다음 중 어느 하나의 상태인 경우에는 Command를 접수하지 않아 운전을 기동하지 않습니다. • 운전 중 • Halt(6040h: Bit8)가 1 이 되어 있다. • STOP 입력이 ON으로 되어 있다. • Drive State Machine이 Operation enabled 이외 • Motor가 無勵磁 상태

Bit7, Bit3 ~ Bit0 에 대한 내용은 "Drive State Machine의 상태 전이"를 참조하십시오.

■ 원점 복귀 Mode의 Statusword

Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
Manufacturer specific		Operation mode specific		Internal limit active	Target reached	Remote	ms
TLC	-	Homing error	Homing attained				-
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Warning	Switch on disabled	Quick stop	Voltage enabled	Fault	Operation enabled	Switched on	Ready to switch on

● Statusword의 상세

Bit	명칭	값	내용
15	TLC	0	부하가 Motor 출력 Torque의 상한에 도달하지 않았습니다.
		1	부하가 Motor 출력 Torque의 상한에 도달했습니다.
13	Homing error	0/1	Homing error, Homing attained(6041h: Bit12), Target reached(6041h: Bit10)의 값을 조합하여 Motor의 상태를 출력합니다. 자세한 내용은 아래 표를 참조하십시오.
12	Homing attained	0/1	Homing error(6041h: Bit13), Homing attained, Target reached(6041h: Bit10)의 값을 조합하여 Motor의 상태를 출력합니다. 자세한 내용은 아래 표를 참조하십시오.
11	Internal limit active	0	내부 Limit에 의한 기능 제어가 Active 상태가 아닙니다.
		1	내부 Limit에 의한 기능 제어가 Active 상태가 되었습니다. 다음과 같은 내부 Limit 기능 중 하나가 동작하고 있으면 1 이 됩니다. <ul style="list-style-type: none"> • Limit Sensor(FW-LS/RV-LS) • 운전 금지 입력 (FW-BLK/RV-BLK) • Software Limit • 기구 Limit
10	Target reached	0/1	Homing error(6041h: Bit13), Homing attained(6041h: Bit12), Target reached의 값을 조합하여 Motor의 상태를 출력합니다. 자세한 내용은 아래 표를 참조하십시오.
9	Remote	1	초기화가 완료되면 1 이 됩니다.
7	Warning	0	Information 발생 없음 Information의 요인이 Clear되면 Warning은 자동으로 0 으로 Clear됩니다.
		1	Information 발생 중

Bit6 ~ Bit0 에 대한 내용은 "Drive State Machine의 상태 출력"을 참조하십시오.

● Motor의 상태 출력

Homing error(Bit13), Homing attained(Bit12), Target reached(Bit10)의 값을 조합하여 Motor의 상태를 출력합니다.

Homing error(Bit13)	Homing attained(Bit12)	Target reached(Bit10)	상태
0	0	0	원점 복귀 운전의 운전 중
0	0	1	원점 복귀 운전이 중단되었거나, 시작하지 않았습니다.
0	1	0	-(발생하지 않습니다)
0	1	1	원점 복귀 운전은 정상적으로 완료했습니다.
1	0	0	-(발생하지 않습니다)
1	0	1	원점 복귀 운전 중에 Alarm이 발생했으므로 중단했습니다.
1	1	0	예약
1	1	1	예약

■ 원점 복귀 방법 선택

원점 복귀 방법은 원점 복귀 방법 (6098h)에서 선택합니다. Driver는 다음과 같은 원점 복귀 방법을 Support하고 있습니다.

원점 복귀 방법	내용
24	원점 Sensor(HOMES)에 의한 원점 복귀, +방향으로 기동
28	원점 Sensor(HOMES)에 의한 원점 복귀, -방향으로 기동
17	Limit Sensor(FW-LS/RV-LS)에 의한 원점 복귀, -방향으로 기동
18	Limit Sensor(FW-LS/RV-LS)에 의한 원점 복귀, +방향으로 기동
35, 37	원점 Preset
-1	당사 사양의 원점 복귀

● 관련 Object

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범위	반영
6098h	00h	원점 복귀 방법	INT8	RW	No	○	17, 18, 24(초기값), 28, 35, 37, -1(→p.59)	B
6099h	01h	원점 복귀 운전 속도 [Hz]	U32	RW	No	○	1 ~ 4,000,000 (초기값 : 10,000)	B
	02h	원점 복귀 운전 검출 속도 [Hz]	U32	RW	No	○	1 ~ 10,000 (초기값 : 5,000)	B
609Ah	00h	원점 복귀 운전 가감속도 [step/sec ²]	U32	RW	No	○	1 ~ 1,000,000,000 (초기값 : 300,000)	B
4163h	※	(HOME)원점 복귀 기동 속도 [Hz]	INT32	RW	No	○	1 ~ 4,000,000 (초기값 : 5,000)	B
4169h	※	(HOME)2 Sensor 원점 복귀 반환량 [step]	INT32	RW	No	○	0 ~ 8,388,607 (초기값 : 5,000)	B

※ Maker 고유 Area의 Driver Object를 위해 Sub-index에는 축 번호 (1 ~ 4)를 설정하십시오 .

● 당사 사양의 원점 복귀 운전

원점 복귀 방법 (6098h)으로 -1 을 설정하면 당사 사양의 원점 복귀 Mode가 됩니다 .

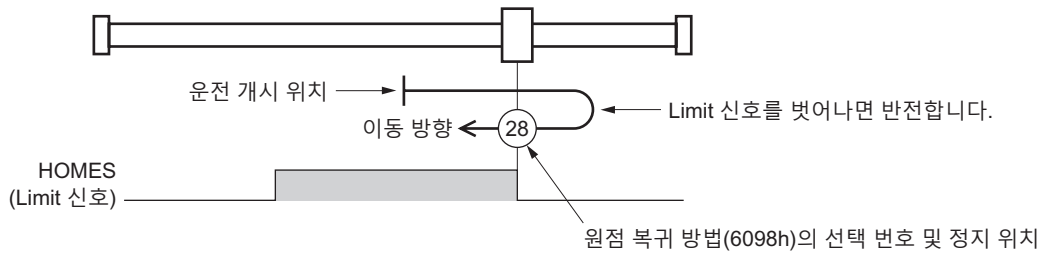
관련 Object(당사 사양)

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범위	반영
4160h	※	(HOME)원점 복귀 방법	U8	RW	No	○	0: 2 Sensor 1: 3 Sensor(초기값) 2: 1 방향 회전 3: 누름	B
4161h	※	(HOME)원점 복귀 개시 방향	U8	RW	No	○	0: -축 1: +축 (초기값)	B
4163h	※	(HOME)원점 복귀 기동 속도 [Hz]	INT32	RW	No	○	1 ~ 4,000,000 (초기값 : 5,000)	B
4166h	※	(HOME)원점 복귀 SLIT Sensor 검출	U8	RW	No	○	0: 무효 (초기값) 1: 유효	B
4167h	※	(HOME)원점 복귀 TIM-ZSG 신호 검출	U8	RW	No	○	0: 무효 (초기값) 1: TIM 출력 2: ZSG 출력	B
4168h	※	(HOME)원점 복귀 Offset[Hz]	INT32	RW	No	○	-2,147,483,647 ~ 2,147,483,647 (초기값 : 0)	B
4169h	※	(HOME)2 Sensor 원점 복귀 반환량 [step]	INT32	RW	No	○	0 ~ 8,388,607 (초기값 : 5,000)	B
416Ah	※	(HOME)1 방향 회전 원점 복귀 동작량 [step]	INT32	RW	No	○	0 ~ 8,388,607 (초기값 : 5,000)	B
416Bh	※	(HOME)누름 원점 복귀 운전 전류 [1=0.1%]	INT16	RW	No	○	0 ~ 1,000 (초기값 : 1,000)	B
416Ch	※	(HOME)누름 원점 복귀 첫 반환량 [step]	INT32	RW	No	○	0 ~ 8,388,607 (초기값 : 0)	B
416Dh	※	(HOME)누름 원점 복귀 Push 종료 시간 [ms]	U16	RW	No	○	0 ~ 65,535 (초기값 : 200)	B
416Eh	※	(HOME)누름 원점 복귀 반환량 [step]	INT32	RW	No	○	0 ~ 8,388,607 (초기값 : 5,000)	B
6099h	01h	원점 복귀 운전 속도 [Hz]	U32	RW	No	○	1 ~ 4,000,000 (초기값 : 10,000)	B
	02h	원점 복귀 운전 검출 속도 [Hz]	U32	RW	No	○	1 ~ 10,000 (초기값 : 5,000)	B
609Ah	00h	원점 복귀 운전 가감속도 [step/sec ²]	U32	RW	No	○	1 ~ 1,000,000,000 (초기값 : 300,000)	B

※ Maker 고유 Area의 Driver Object를 위해 Sub-index에는 축 번호 (1 ~ 4)를 설정하십시오 .

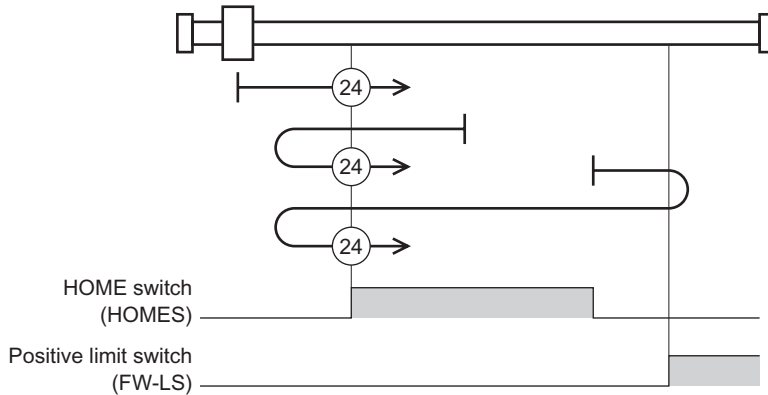
■ CiA402 Drive Profile의 원점 복귀 Mode 운전

그림 보는 법



● 원점 복귀 방법 : 24[원점 Sensor(HOMES)에 의한 원점 복귀, 정방향으로 기동]

HOME Sensor를 검출하면 Motor가 반전하여 원점 복귀 기동 속도 (4163h)로 HOME Sensor에서 탈출합니다. 탈출 후 Motor는 다시 반전하여 원점 복귀 원점 검출 속도 (6099h-02h)로 운전을 계속합니다. HOME Sensor가 ON Edge를 검출하면 정지하고, 정지 위치를 원점으로 합니다.

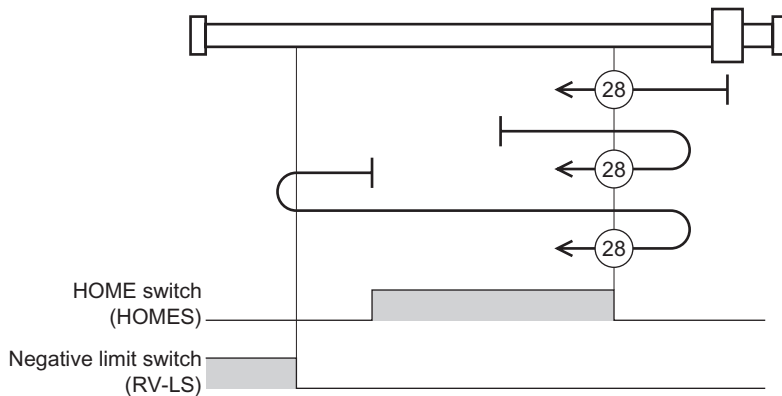


당사 사양의 원점 복귀 운전의 경우에는 다음과 같이 설정하면 동일하게 동작합니다.

- 원점 복귀 방법 (4160h): 1[3 Sensor 방식]
- 원점 복귀 개시 방향 (4161h): 1[+측]
- 원점 복귀 SLIT Sensor 검출 (4166h): 0[무효]
- 원점 복귀 TIM·ZSG 신호 검출 (4167h): 0[무효]

● 원점 복귀 방법 : 28[원점 Sensor(HOMES)에 의한 원점 복귀, -방향으로 기동]

HOME Sensor를 검출하면 Motor가 반전하여 원점 복귀 기동 속도 (4163h)로 HOME Sensor에서 탈출합니다. 탈출 후 Motor는 다시 반전하여 원점 복귀 원점 검출 속도 (6099h-02h)로 운전을 계속합니다. HOME Sensor가 ON Edge를 검출하면 정지하고, 정지 위치를 원점으로 합니다.

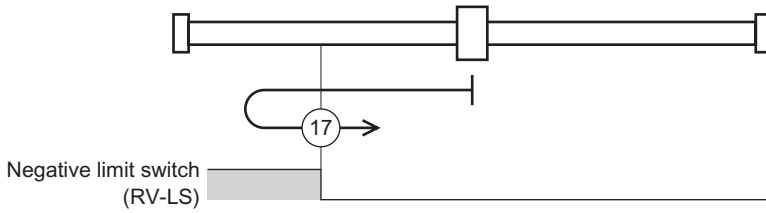


당사 사양의 원점 복귀 운전의 경우에는 다음과 같이 설정하면 동일하게 동작합니다.

- 원점 복귀 방법 (4160h): 1[3 Sensor 방식]
- 원점 복귀 개시 방향 (4161h): 0[-측]
- 원점 복귀 SLIT Sensor 검출 (4166h): 0[무효]
- 원점 복귀 TIM·ZSG 신호 검출 (4167h): 0[무효]

● 원점 복귀 방법 : 17[Limit Sensor(FW-LS/RV-LS)에 의한 원점 복귀, -방향으로 기동]

Limit Sensor에서 탈출하면 2 Sensor 원점 복귀 반환량 (4169h)만큼 이동한 후 정지합니다. 정지 위치를 원점으로 합니다.

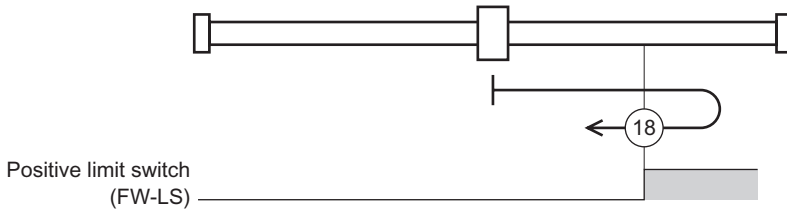


당사 사양의 원점 복귀 운전의 경우에는 다음과 같이 설정하면 동일하게 동작합니다.

- 원점 복귀 방법 (4160h): 0[2 Sensor 방식]
- 원점 복귀 개시 방향 (4161h): 0[-축]
- 원점 복귀 SLIT Sensor 검출 (4166h): 0[무효]
- 원점 복귀 TIM·ZSG 신호 검출 (4167h): 0[무효]

● 원점 복귀 방법 : 18[Limit Sensor(FW-LS/RV-LS)에 의한 원점 복귀, +방향으로 기동]

Limit Sensor에서 탈출하면 2 Sensor 원점 복귀 반환량 (4169h)만큼 이동한 후 정지합니다. 정지 위치를 원점으로 합니다.



당사 사양의 원점 복귀 운전의 경우에는 다음과 같이 설정하면 동일하게 동작합니다.

- 원점 복귀 방법 (4160h): 0[2 Sensor 방식]
- 원점 복귀 개시 방향 (4161h): 1[+축]
- 원점 복귀 SLIT Sensor 검출 (4166h): 0[무효]
- 원점 복귀 TIM·ZSG 신호 검출 (4167h): 0[무효]

● 원점 복귀 방법 : 35, 원점 복귀 방법 : 37(원점 Preset)

현재의 위치를 원점으로 합니다. 원점 Preset은 Drive State Machine이 Operation enabled 이외인 경우, 또는 Motor가 無勵磁인 경우에도 실행할 수 있습니다.

2 특신 사양판

■ 당사 사양의 원점 복귀 Mode 운전

● 3 Sensor 방식의 원점 복귀 동작 Sequence

원점 복귀 운전 속도 (6099h-01h)로 운전합니다. 운전 중에 Limit Sensor를 검출하면 Motor가 반전되어 Limit Sensor에서 탈출합니다. HOME Sensor가 ON Edge를 검출하면 정지하고, 정지 위치를 원점으로 합니다.

기호 설명	<ul style="list-style-type: none"> • VR: 원점 복귀 운전 속도 (6099h-01h) • VS: 원점 복귀 기동 속도 (4163h) • VL: 원점 복귀 원점 검출 속도 (6099h-02h) • ---: 원점 Offset을 설정한 경우의 궤도
-------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

원점 복귀 운전의 개시 위치	원점 복귀 운전의 개시 방향:+측	원점 복귀 운전의 개시 방향:-측
RV-LS	<p>RV-LS HOMES FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p>	<p>RV-LS HOMES FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p>
FW-LS	<p>RV-LS HOMES FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p>	<p>RV-LS HOMES FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p>
HOMES	<p>RV-LS HOMES FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p>	<p>RV-LS HOMES FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p>
HOMES와 RV-LS 사이	<p>RV-LS HOMES FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p>	<p>RV-LS HOMES FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p>
HOMES와 FW-LS 사이	<p>RV-LS HOMES FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p>	<p>RV-LS HOMES FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p>

SLIT 입력, TIM 신호, ZSG 신호를 병용하는 경우

원점 복귀 운전 종료 후에도 외부 신호가 검출될 때까지 운전을 계속합니다. HOME Sensor가 ON일 때 외부 신호가 검출되면 원점 복귀 운전이 완료됩니다.

기호 설명	<ul style="list-style-type: none"> • VR: 원점 복귀 운전 속도 (6099h-01h) • VS: 원점 복귀 기동 속도 (4163h) • VL: 원점 복귀 원점 검출 속도 (6099h-02h) • ---: 원점 Offset을 설정한 경우의 궤도
-------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

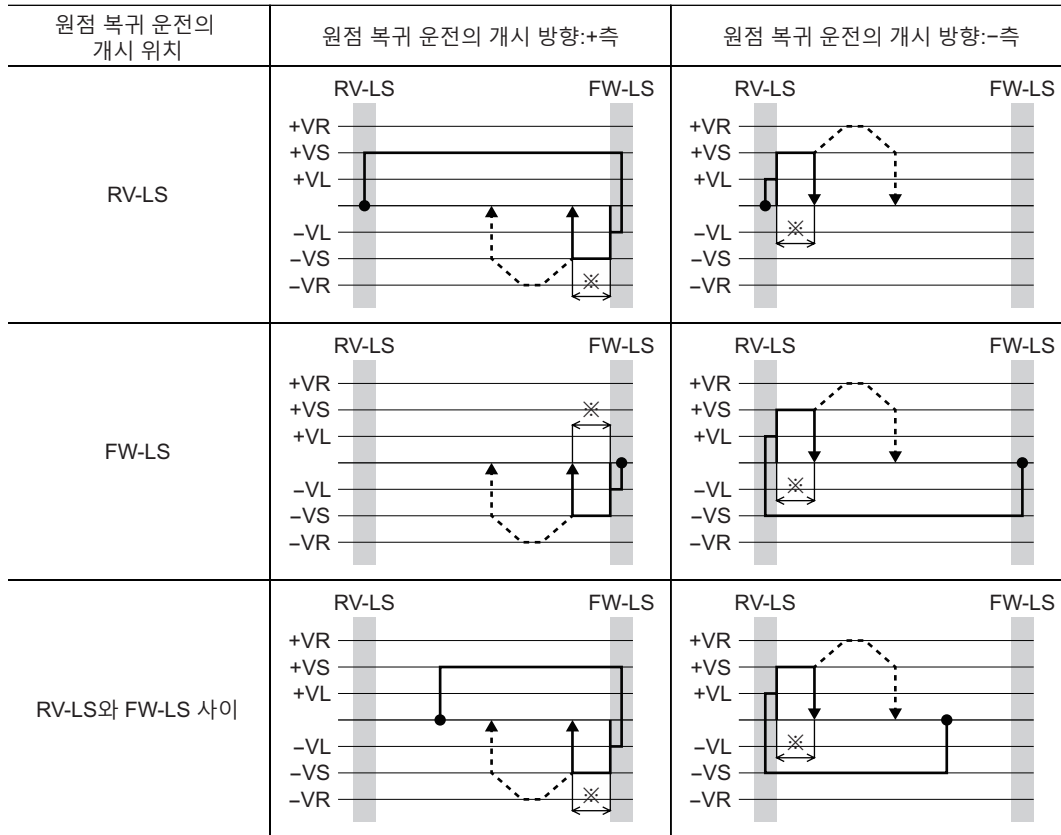
원점 검출 신호	원점 복귀 운전의 개시 방향:+축	원점 복귀 운전의 개시 방향:-축
SLIT 입력		
TIM 신호 또는 ZSG 신호		
SLIT 입력과 TIM 신호 또는 SLIT 입력과 ZSG 신호		

2 특신 사양판

● 2 Sensor 방식의 원점 복귀 동작 Sequence

원점 복귀 기동 속도 (4163h)로 운전합니다. Limit Sensor를 검출하면 Motor가 반전되어 Limit Sensor에서 탈출합니다. 탈출하면 2 Sensor 원점 복귀 반환량 (4169h)만큼 이동한 후 정지합니다. 정지 위치를 원점으로 합니다.

기호 설명	<ul style="list-style-type: none"> • VR: 원점 복귀 운전 속도 (6099h-01h) • VS: 원점 복귀 기동 속도 (4163h) • VL: 원점 복귀 원점 검출 속도 (6099h-02h) • ---: 원점 Offset을 설정한 경우의 궤도
-------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

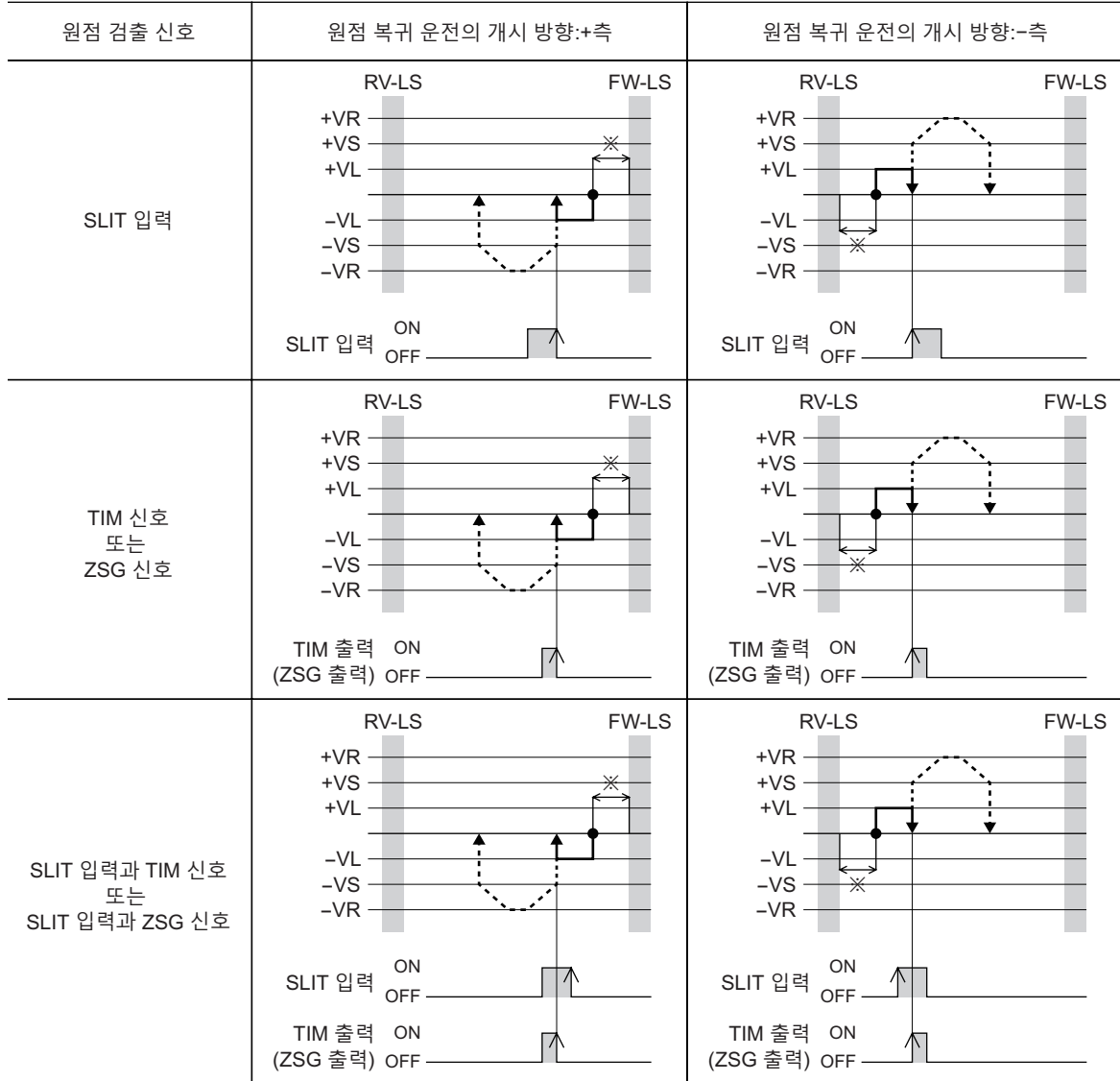


※ Limit Sensor에서 탈출 후, 2 Sensor 원점 복귀 반환량 (4169h)만큼 이동한 후 정지합니다.

SLIT 입력, TIM 신호, ZSG 신호를 병용하는 경우

원점 복귀 운전 종료 후에도 외부 신호가 검출될 때까지 운전을 계속합니다. 외부 신호가 검출되면 원점 복귀 운전이 완료됩니다.

기호 설명	<ul style="list-style-type: none"> • VR: 원점 복귀 운전 속도 (6099h-01h) • VS: 원점 복귀 기동 속도 (4163h) • VL: 원점 복귀 원점 검출 속도 (6099h-02h) • - - -: 원점 Offset을 설정한 경우의 궤도
-------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



※ Limit Sensor에서 탈출 후, 2 Sensor 원점 복귀 반환량 (4169h)만큼 이동한 후 정지합니다.

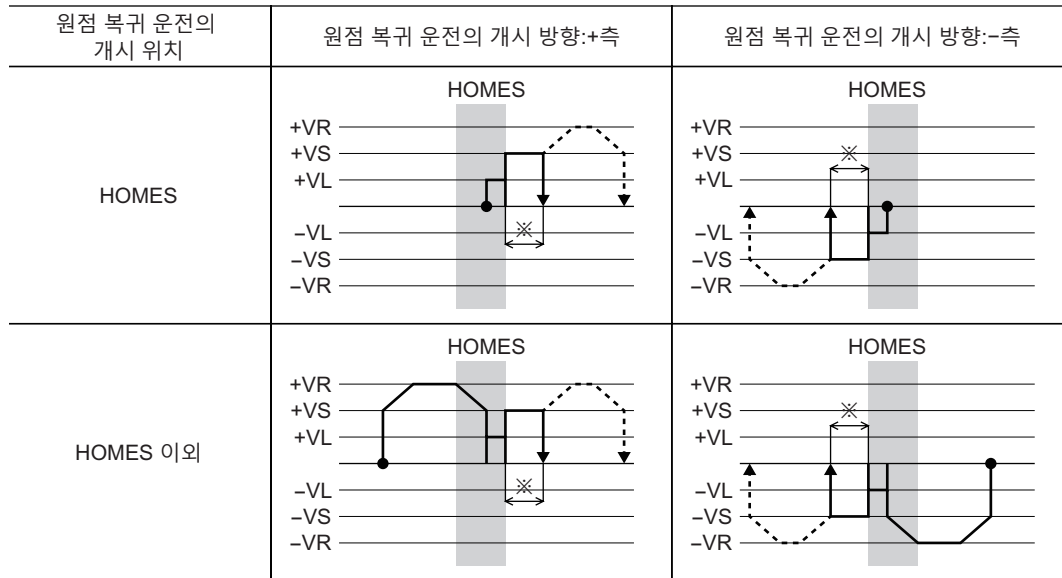
2. 특신 사양판

● 1 방향 회전 방식

원점 복귀 운전 속도 (6099h-01h)로 운전합니다. HOME Sensor를 검출하면 감속 정지하며, 원점 복귀 원점 검출 속도 (6099h-02h)로 HOME Sensor에서 탈출합니다.

탈출하면 1 방향 회전 원점 복귀 동작량 (416Ah)만큼 이동한 후 정지합니다. 정지된 위치를 원점으로 합니다.

기호 설명	<ul style="list-style-type: none"> • VR: 원점 복귀 운전 속도 (6099h-01h) • VS: 원점 복귀 기동 속도 (4163h) • VL: 원점 복귀 원점 검출 속도 (6099h-02h) • ---: 원점 Offset을 설정한 경우의 궤도
-------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



※ HOME Sensor에서 탈출한 후, 1 방향 회전 원점 복귀 동작량 (416Ah)만큼 이동한 후 정지합니다.

Memo HOME Sensor를 검출하여 감속 정지하는 동안 HOME Sensor에서 탈출하면 원점 복귀 운전 이상 Alarm(Alarm Code 62h)이 발생합니다. HOME Sensor 내에서 정지할 수 있도록 원점 복귀 운전 가감속도 (609Ah)를 설정하십시오.

SLIT 입력, TIM 신호, ZSG 신호를 병용하는 경우

원점 복귀 운전 종료 후에도 외부 신호가 검출될 때까지 운전을 계속합니다. 외부 신호가 검출되면 원점 복귀 운전이 완료됩니다.

기호 설명	<ul style="list-style-type: none"> • VR: 원점 복귀 운전 속도 (6099h-01h) • VS: 원점 복귀 기동 속도 (4163h) • VL: 원점 복귀 원점 검출 속도 (6099h-02h) • - - -: 원점 Offset을 설정한 경우의 궤도
-------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

원점 검출 신호	원점 복귀 운전의 개시 방향:+측	원점 복귀 운전의 개시 방향:-측
SLIT 입력	<p>HOMES</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p> <p>SLIT 입력 ON OFF</p>	<p>HOMES</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p> <p>SLIT 입력 ON OFF</p>
TIM 신호 또는 ZSG 신호	<p>HOMES</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p> <p>TIM 출력 ON (ZSG 출력) OFF</p>	<p>HOMES</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p> <p>TIM 출력 ON (ZSG 출력) OFF</p>
SLIT 입력과 TIM 신호 또는 SLIT 입력과 ZSG 신호	<p>HOMES</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p> <p>SLIT 입력 ON OFF TIM 출력 ON (ZSG 출력) OFF</p>	<p>HOMES</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p> <p>SLIT 입력 ON OFF TIM 출력 ON (ZSG 출력) OFF</p>

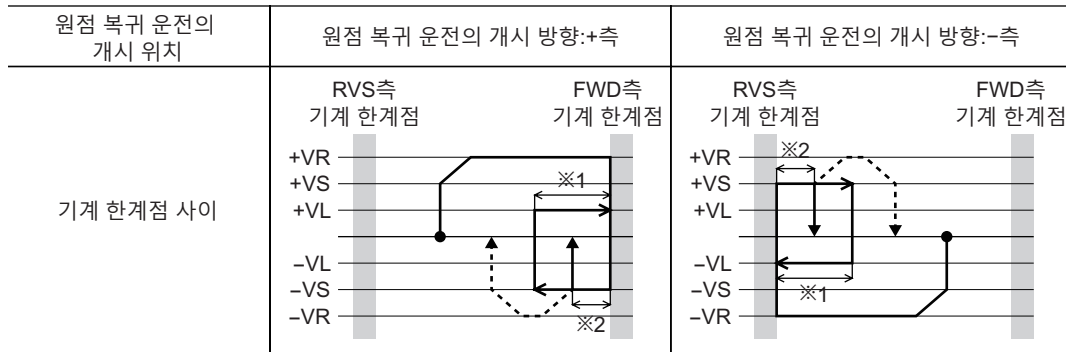
※ HOME Sensor에서 탈출한 후, 1 방향 회전 원점 복귀 동작량 (416Ah)만큼 이동한 후 정지합니다.

2 통신 사양판

● 누름 방식

원점 복귀 운전 속도 (6099h-01h)로 운전합니다. 기계 한계점에 설치한 Stopper 등에 눌리면 Motor가 반전되어 누름 원점 복귀 첫 반환량 (416Ch)만큼 이동한 후 정지합니다. 다시 Stopper를 향해 운전을 시작하여 Stopper에 닿으면 반전하여 누름 원점 복귀 반환량 (416Eh)만큼 이동한 후 정지합니다.

기호 설명	<ul style="list-style-type: none"> • VR: 원점 복귀 운전 속도 (6099h-01h) • VS: 원점 복귀 기동 속도 (4163h) • VL: 원점 복귀 원점 검출 속도 (6099h-02h) • ---: 원점 Offset을 설정한 경우의 궤도
-------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



※1 기계 한계점에서 누름 원점 복귀 첫 반환량 (416Ch)만큼 이동한 후 정지합니다.

※2 기계 한계점에서 누름 원점 복귀 반환량 (416Eh)만큼 이동한 후 정지합니다.

SLIT 입력 ,TIM 신호 ,ZSG 신호를 병용하는 경우

원점 복귀 운전 종료 후에도 외부 신호가 검출될 때까지 운전을 계속합니다 . 외부 신호가 검출되면 원점 복귀 운전이 완료됩니다 .

기호 설명	<ul style="list-style-type: none"> • VR: 원점 복귀 운전 속도 (6099h-01h) • VS: 원점 복귀 기동 속도 (4163h) • VL: 원점 복귀 원점 검출 속도 (6099h-02h) • ---: 원점 Offset을 설정한 경우의 궤도
-------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

원점 검출 신호	원점 복귀 운전의 개시 방향:+측	원점 복귀 운전의 개시 방향:-측
SLIT 입력		
TIM 신호 또는 ZSG 신호		
SLIT 입력과 TIM 신호 또는 SLIT 입력과 ZSG 신호		

※ 기계 한계점에서 누름 원점 복귀 반환량 (416Eh)만큼 이동한 후 정지합니다 .

2 특신 사양판

3 기능

3-1 Touch Probe

Touch Probe란 외부 Latch 입력 신호 (EXT1 입력, EXT2 입력), 또는 출력 신호 (ZSG 출력, TIM 출력)를 Trigger로 하여 Trigger가 입력되었을 때의 위치를 Latch하는 기능입니다. Latch하는 위치는 내부 지령 위치 또는 Feedback 위치 중 하나를 선택할 수 있습니다.

Touch Probe에는 Touch Probe1 과 Touch Probe2 가 있습니다.

● 관련 Object

Index	Sub	명 칭	형	Access	PDO	저 장	범 위	반 영
60B8h	00h	Touch Probe 기능	U16	RW	RxPDO	-	0000h ~ FFFFh (초기값 : 0000h)	A
60B9h	00h	Touch Probe Status	U16	RO	TxPDO	-	-	-
60BAh	00h	Touch Probe1 Latch 위치 (Up Edge) [step]	INT32	RO	TxPDO	-	-	-
60BBh	00h	Touch Probe1 Latch 위치 (Down Edge) [step]	INT32	RO	TxPDO	-	-	-
60BCh	00h	Touch Probe2 Latch 위치 (Up Edge) [step]	INT32	RO	TxPDO	-	-	-
60BDh	00h	Touch Probe2 Latch 위치2(Down Edge) [step]	INT32	RO	TxPDO	-	-	-
44B0h	※	Touch Probe1 Latch 위치	U8	RW	No	-	0: Feedback 위치 (검출 위치)를 Latch(초기값) 1: 지령 위치를 Latch	A
44B1h	※	Touch Probe2 Latch 위치	U8	RW	No	-	0: Feedback 위치 (검출 위치)를 Latch(초기값) 1: 지령 위치를 Latch	A
44B2h	※	Touch Probe1 ZSG-TIM 선택	U8	RW	No	-	0: ZSG 출력으로 Latch (초기값) 1: TIM 출력으로 Latch	A
44B3h	※	Touch Probe2 ZSG-TIM 선택	U8	RW	No	-	0: ZSG 출력으로 Latch (초기값) 1: TIM 출력으로 Latch	A

※ Maker 고유 Area의 Driver Object를 위해 Sub-index에는 축 번호 (1 ~ 4)를 설정하십시오.

● 관련 신호

신호명	내 용
EXT1 입력	Touch Probe1 의 외부 Latch 입력 신호입니다.
EXT2 입력	Touch Probe2 의 외부 Latch 입력 신호입니다.
ZSG 출력	Touch Probe1, Touch Probe2 에서 사용할 수 있습니다.
TIM 출력	Motor 출력축이 7.2° 회전할 때마다 출력됩니다. Touch Probe1, Touch Probe2 에서 사용할 수 있습니다.

■ Touch Probe 기능의 상세

Touch Probe 기능 (60B8h)으로 Touch Probe의 동작을 설정합니다.
하위 8 Bit로 Touch Probe1, 상위 8 Bit로 Touch Probe2의 동작을 설정합니다.

Bit	명 칭	값	내 용
0	Touch Probe1 허가	0	Touch Probe1 을 무효로 합니다 .
		1	Touch Probe1 을 유효로 합니다 .
1	Touch Probe1 Trigger 동작	0	First Trigger 동작 첫 Trigger에서 1 회만 Latch합니다 .
		1	계속 동작 Trigger가 입력될 때마다 Latch합니다 .
2	Touch Probe1 Trigger 선택	0	외부 Latch 입력 EXT1 을 Trigger로 합니다 .
		1	ZSG 출력 또는 TIM 출력을 Trigger로 합니다 .
3	Reserved	0	예약
4	Touch Probe1 Up Edge 동작	0	Trigger Up Edge에서의 Latch 기능을 무효로 합니다 .
		1	Trigger Up Edge에서의 Latch 기능을 유효로 합니다 .
5	Touch Probe1 Down Edge 동작	0	Trigger Down Edge에서의 Latch 기능을 무효로 합니다 .
		1	Trigger Down Edge에서의 Latch 기능을 유효로 합니다 .
6	Reserved	0	예약
7	Reserved	0	예약
8	Touch Probe2 허가	0	Touch Probe2 를 무효로 합니다 .
		1	Touch Probe2 를 유효로 합니다 .
9	Touch Probe2 Trigger 동작	0	First Trigger 동작 첫 Trigger에서 1 회만 Latch합니다 .
		1	계속 동작 Trigger가 입력될 때마다 Latch합니다 .
10	Touch Probe2 Trigger 선택	0	외부 Latch 입력 EXT2 를 Trigger로 합니다 .
		1	ZSG 출력 또는 TIM 출력을 Trigger로 합니다 .
11	Reserved	0	예약
12	Touch Probe2 Up Edge 동작	0	Trigger Up Edge에서의 Latch 기능을 무효로 합니다 .
		1	Trigger Up Edge에서의 Latch 기능을 유효로 합니다 .
13	Touch Probe2 Down Edge 동작	0	Trigger Down Edge에서의 Latch 기능을 무효로 합니다 .
		1	Trigger Down Edge에서의 Latch 기능을 유효로 합니다 .
14	Reserved	0	예약
15	Reserved	0	예약

■ Touch Probe Status의 상세

Touch Probe Status(60B9h)로 Touch Probe의 상태를 출력합니다.
하위 8 Bit로 Touch Probe1, 상위 8 Bit로 Touch Probe2 가 출력됩니다 .

Bit	명 칭	값	내 용
0	Touch Probe1 허가 Status	0	Touch Probe1 은 무효입니다 .
		1	Touch Probe1 은 유효입니다 .
1	Touch Probe1 Up Edge Latch	0	Touch Probe1 의 Up Edge로 Latch하지 않았습니다 .
		1	Touch Probe1 의 Up Edge로 Latch했습니다 .
2	Touch Probe1 Down Edge Latch	0	Touch Probe1 의 Down Edge로 Latch하지 않았습니다 .
		1	Touch Probe1 의 Down Edge로 Latch했습니다 .
3 ~ 7	Reserved	0	예약
8	Touch Probe2 허가 Status	0	Touch Probe2 는 무효입니다 .
		1	Touch Probe2 는 유효입니다 .
9	Touch Probe2 Up Edge Latch	0	Touch Probe2 의 Up Edge로 Latch하지 않았습니다 .
		1	Touch Probe2 의 Up Edge로 Latch했습니다 .
10	Touch Probe2 Down Edge Latch	0	Touch Probe2 의 Down Edge로 Latch하지 않았습니다 .
		1	Touch Probe2 의 Down Edge로 Latch했습니다 .
11 ~ 15	Reserved	0	예약

■ Trigger와 Latch 위치

Touch Probe 기능 (60B8h)의 Trigger 선택 (Bit2/Bit10)에서 Trigger로 할 신호를 선택합니다 .

ZSG 출력과 TIM 출력은 Touch Probe ZSG·TIM 선택 (44B2h/44B3h)으로 선택할 수 있습니다 .

Latch 위치는 Trigger한 신호에 따라 다릅니다 . 외부 Latch 입력 (EXT1 입력 , EXT2 입력)을 Trigger한 경우에는 Latch 위치를 Feedback 위치 (검출 위치) 또는 내부 지령 위치 중 하나로 설정할 수 있습니다 .

신호명	Latch하는 위치
외부 Latch 입력	Feedback 위치 (검출 위치) 또는 내부 지령 위치 (Touch Probe Latch 위치 선택 (44B0h/44B1h)으로 선택)
ZSG 출력	Feedback 위치
TIM 출력	내부 지령 위치

관련 Object

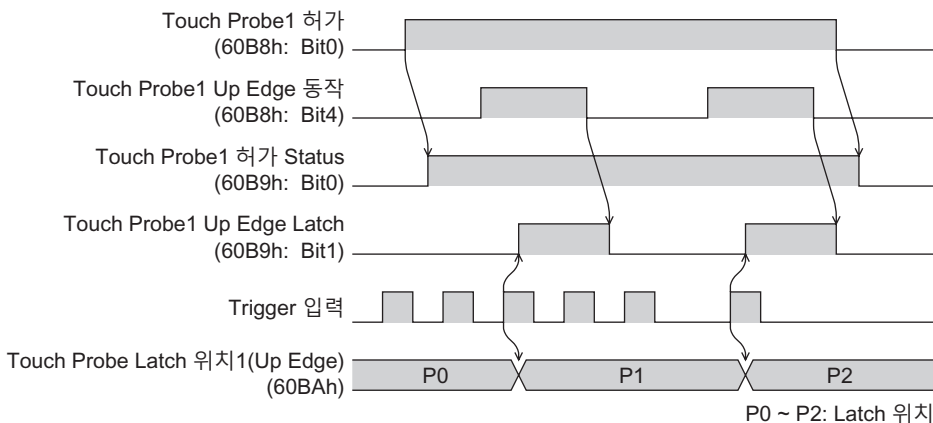
Index	Sub	Object 명칭	초기값	내 용
44B0h	※	Touch Probe1 Latch 위치 선택	0	0: Feedback 위치 (검출 위치)를 Latch
44B1h	※	Touch Probe2 Latch 위치 선택	0	1: 지령 위치를 Latch
44B2h	※	Touch Probe1 TIM·ZSG 선택	0	0: ZSG 출력으로 Latch
44B3h	※	Touch Probe2 TIM·ZSG 선택	0	1: TIM 출력으로 Latch

※ Maker 고유 Area의 Driver Object를 위해 Sub-index에는 축 번호 (1 ~ 4)를 설정하십시오 .

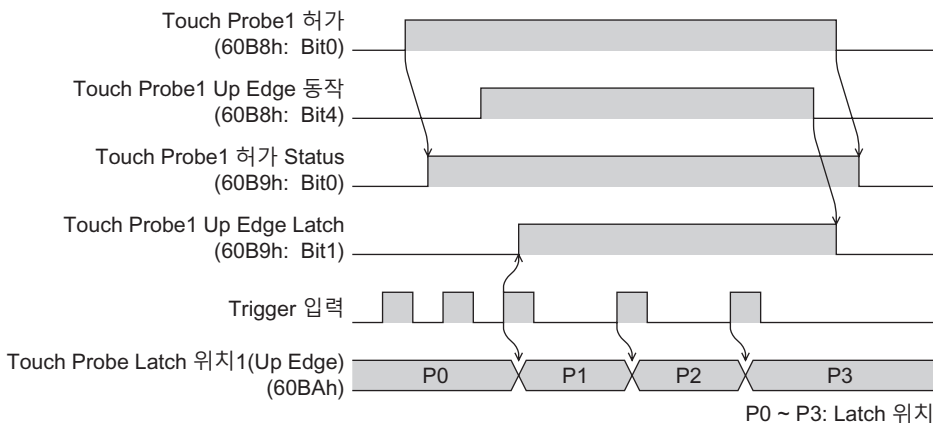
■ Touch Probe의 동작 Sequence

Touch Probe1 의 동작 예를 나타냅니다 .

● Trigger 동작이 "First Trigger 동작 "인 경우 (60B8h: Bit1 이 0)



● Trigger 동작이 "계속 동작 "인 경우 (60B8h: Bit1 이 1)



3-2 분해능

전자 Gear(6091h)로 Motor 출력축 1 회전당 분해능을 설정할 수 있습니다 .

- Motor 출력축의 분해능 = 10,000 × 전자 Gear B(6091h-02h)/전자 Gear A(6091h-01h)
- 출하 시 설정 : 10,000 P/R
- 설정 범위 : 100 ~ 10,000P/R

관련 Object

Index	Sub	명 칭	형	Access	PDO	저 장	범 위	반 영
6091h	00h	Entry 수	U8	RO	No	-	2	-
	01h	전자 Gear A	U32	RW	No	○	1 ~ 65,535(초기값 : 1)	C
	02h	전자 Gear B	U32	RW	No	○	1 ~ 65,535(초기값 : 1)	C

- Memo**
- 설정 범위 밖의 값을 설정하면 전자 Gear 설정 이상 Information(Information Code 2000h)이 발생합니다 . 전자 Gear 설정 이상 Information이 발생한 상태에서 전원을 다시 투입하거나 Configuration을 실행하면 전자 Gear 설정 이상 Alarm(Alarm Code 71h)이 발생합니다 .
 - Preset 위치 (41C6h)가 0 이외인 상태에서 Preset을 실행한 후에 분해능을 변경한 경우에는 한번 더 Preset를 실행하십시오 . Preset 위치 (41C6h)가 0 인 경우에는 분해능을 변경했어도 다시 Preset을 실행할 필요는 없습니다 (현재 위치가 자동으로 계산됩니다) .
 - 원점 복귀 운전 등으로 TIM 출력을 사용하는 경우에는 분해능을 50 의 정수배로 설정하십시오 .

3-3 운전 전류와 정지 전류

기본 전류 (4126h)로 운전 전류와 정지 전류의 바탕이 되는 기본 전류를 (%)을 설정합니다 .

- 운전 전류 = 최대 출력 전류 × 기본 전류 (4126h) × 운전 전류 (4120h)
- 정지 전류 = 최대 출력 전류 × 기본 전류 (4126h) × 정지 전류 (4128h)
- 누름 전류 = 최대 출력 전류 × 기본 전류 (4126h) × 누름 전류 (4121h)

- Memo**
- 기본 전류를 설정하면 Driver의 최대 출력 전류를 변경할 수 있습니다 . 부하가 가볍고 Torque에 여유가 있는 경우에는 기본 전류를 작게 하면 Motor의 온도 상승을 억제할 수 있습니다 . 단 , 기본 전류가 너무 작으면 Motor의 기동이나 위치 유지에 지장이 생길 수 있습니다 . 필요 이상으로 작게 하지 마십시오 .

관련 Object

Index	Sub	명 칭	형	Access	PDO	저 장	범 위	반 영
4120h	※	운전 전류 [1=0.1%]	INT16	RW	RxPDO	○	0 ~ 1,000 (초기값 : 1,000)	A
4121h	※	누름 전류 [1=0.1%]	INT16	RW	RxPDO	○	0 ~ 1,000 (초기값 : 200)	A
4126h	※	기본 전류 [1=0.1%]	INT16	RW	RxPDO	○	0 ~ 1,000 (초기값 : 1,000)	A
4128h	※	정지 전류 [1=0.1%]	INT16	RW	RxPDO	○	0 ~ 1,000 (초기값 : 500)	A
415Fh	※	(HOME)운전 전류 [1=0.1%]	INT16	RW	No	○	0 ~ 1,000 (초기값 : 1,000)	B
416Bh	※	(HOME)누름 원점 복귀 운전 전류 [1=0.1%]	INT16	RW	No	○	0 ~ 1,000 (초기값 : 1,000)	B

※ Maker 고유 Area의 Driver Object를 위해 Sub-index에는 축 번호 (1 ~ 4)를 설정하십시오 .

3-4 I/O 기능의 할당

I/O 기능 할당이나 내부 I/O Status에 대하여 설명합니다.

■ 입력 단자 할당

입력 신호를 Driver측의 입력 단자 IN0 ~ IN3에 할당할 수 있습니다. 할당 가능한 신호에 대한 내용은 79Page를 참조하십시오.

관련 Object

Index	Sub	명 칭	형	Access	PDO	저 장	범 위	반 영
4840h	※	DIN0 입력 기능	U8	RW	No	○	0 ~ 127 (초기값 : 28[FW-LS])	C
4841h	※	DIN1 입력 기능	U8	RW	No	○	0 ~ 127 (초기값 : 29[RV-LS])	C
4842h	※	DIN2 입력 기능	U8	RW	No	○	0 ~ 127 (초기값 : 30[HOMES])	C
4843h	※	DIN3 입력 기능	U8	RW	No	○	0 ~ 127 (초기값 : 1[FREE])	C

※ Maker 고유 Area의 Driver Object를 위해 Sub-index에는 축 번호 (1 ~ 4)를 설정하십시오.

■ 출력 단자 할당

출력 신호를 Driver측의 출력 단자 OUT0 ~ OUT2에 할당할 수 있습니다. 할당 가능한 신호에 대한 내용은 80Page를 참조하십시오.

관련 Object

Index	Sub	명 칭	형	Access	PDO	저 장	범 위	반 영
4860h	※	DOUT0 출력 기능	U8	RW	No	○	0 ~ 255 (초기값 : 130[ALM-B])	C
4861h	※	DOUT1 출력 기능	U8	RW	No	○	0 ~ 255 (초기값 : 142[CRNT])	C
4862h	※	DOUT2 출력 기능	U8	RW	No	○	0 ~ 255 (초기값 : 134[MOVE])	C

※ Maker 고유 Area의 Driver Object를 위해 Sub-index에는 축 번호 (1 ~ 4)를 설정하십시오.

■ Direct I/O

Direct I/O(406Ah)로 Direct I/O의 상태를 확인할 수 있습니다. Bit 배치는 다음과 같습니다.

Bit31	Bit30	Bit29	Bit28	Bit27	Bit26	Bit25	Bit24
-	-	-	-	-	-	-	-
Bit23	Bit22	Bit21	Bit20	Bit19	Bit18	Bit17	Bit16
-	-	-	-	-	OUT2	OUT1	OUT0
Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
VR-IN3	VR-IN2	VR-IN1	VR-IN0	-	EXT-IN	-	-
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
-	-	-	-	IN3	IN2	IN1	IN0

관련 Object

Index	Sub	명 칭	형	Access	PDO	저 장	범 위	반 영
406Ah	※	Direct I/O	U32	RO	TxPDO	-	-	-

※ Maker 고유 Area의 Driver Object를 위해 Sub-index에는 축 번호 (1 ~ 4)를 설정하십시오.

I/O Status

I/O Status로 Driver 내부의 I/O 상태를 Monitor 합니다. 내부 I/O의 Bit 배치는 다음과 같습니다.

Driver Object	내 용							
I/O Status1 (40B8h)	Bit31	Bit30	Bit29	Bit28	Bit27	Bit26	Bit25	Bit24
	SLIT	HOMES	RV-LS	FW-LS	RV-BLK	FW-BLK	-	-
	Bit23	Bit22	Bit21	Bit20	Bit19	Bit18	Bit17	Bit16
	SPD-LMT	CRNT-LMT	T-MODE	-	-	CCM	-	HMI
	Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
	-	INFO-CLR	-	-	-	-	P-PRESET	ALM-RST
	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
-	-	STOP	STOP-COFF	CLR	-	FREE	미사용	
I/O Status2 (40B9h)	Bit31	Bit30	Bit29	Bit28	Bit27	Bit26	Bit25	Bit24
	-	-	-	-	-	-	-	-
	Bit23	Bit22	Bit21	Bit20	Bit19	Bit18	Bit17	Bit16
	-	-	-	-	-	-	-	-
	Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
	-	-	-	-	-	-	-	-
	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
-	-	-	-	-	-	-	-	
I/O Status3 (40BAh)	Bit31	Bit30	Bit29	Bit28	Bit27	Bit26	Bit25	Bit24
	R15	R14	R13	R12	R11	R10	R9	R8
	Bit23	Bit22	Bit21	Bit20	Bit19	Bit18	Bit17	Bit16
	R7	R6	R5	R4	R3	R2	R1	R0
	Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
	-	-	-	-	-	-	-	-
	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
-	-	-	-	-	-	-	-	
I/O Status4 (40BBh)	Bit31	Bit30	Bit29	Bit28	Bit27	Bit26	Bit25	Bit24
	-	-	-	-	-	-	-	-
	Bit23	Bit22	Bit21	Bit20	Bit19	Bit18	Bit17	Bit16
	-	-	-	-	-	-	-	-
	Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
	-	-	-	-	-	-	EXT2	EXT1
	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
-	-	-	-	-	-	-	-	
I/O Status5 (40BCh)	Bit31	Bit30	Bit29	Bit28	Bit27	Bit26	Bit25	Bit24
	-	-	TIM	RND-ZERO	ZSG	RV-SLS	FW-SLS	RND-OVF
	Bit23	Bit22	Bit21	Bit20	Bit19	Bit18	Bit17	Bit16
	ORGN-STLD	PRST-STLD	PRST-DIS	-	-	-	ABSPEN	HOME-END
	Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
	AUTO-CD	CRNT	VA	TLC	-	IN-POS	-	SYS-BSY
	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
INFO	MOVE	-	READY	SYS-RDY	ALM-B	ALM-A	CONST-OFF	

Driver Object	내 용							
I/O Status6 (40BDh)	Bit31	Bit30	Bit29	Bit28	Bit27	Bit26	Bit25	Bit24
	-	-	-	-	-	-	-	-
	Bit23	Bit22	Bit21	Bit20	Bit19	Bit18	Bit17	Bit16
	-	-	USR-OUT1	USR-OUT0	-	-	-	-
	Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
	-	-	-	-	-	-	MBC	MPS
	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
AREA7	AREA6	AREA5	AREA4	AREA3	AREA2	AREA1	AREA0	
I/O Status7 (40BEh)	Bit31	Bit30	Bit29	Bit28	Bit27	Bit26	Bit25	Bit24
	-	-	-	-	-	-	-	-
	Bit23	Bit22	Bit21	Bit20	Bit19	Bit18	Bit17	Bit16
	-	-	-	-	-	-	-	-
	Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
	-	-	DCMD-FULL	DCMD-RDY	-	-	-	-
	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
-	-	-	OPE-BSY	-	-	SPD-LMTD	CRNT-LMTD	
I/O Status8 (40BFh)	Bit31	Bit30	Bit29	Bit28	Bit27	Bit26	Bit25	Bit24
	INFO-RBT	INFO-CFG	INFO-IOTST	INFO-DSLMTD	-	-	-	-
	Bit23	Bit22	Bit21	Bit20	Bit19	Bit18	Bit17	Bit16
	-	-	INFO-ODO	INFO-TRIP	INFO-CULD1	INFO-CULD0	INFO-RV-OT	INFO-FW-OT
	Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
	-	INFO-RND-E	INFO-EGR-E	-	INFO-PR-REQ	-	-	INFO-SPD
	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
-	INFO-OLTIME	INFO-UVOLT	INFO-OVOLT	INFO-MTRTMP	INFO-DRVTMP	INFO-POSERR	INFO-USRIO	

관련 Object

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
40B8h	※	I/O Status1	U32	RO	No	-	-	-
40B9h	※	I/O Status2	U32	RO	No	-	-	-
40BAh	※	I/O Status3	U32	RO	No	-	-	-
40BBh	※	I/O Status4	U32	RO	No	-	-	-
40BCh	※	I/O Status5	U32	RO	No	-	-	-
40BDh	※	I/O Status6	U32	RO	No	-	-	-
40BEh	※	I/O Status7	U32	RO	No	-	-	-
40BFh	※	I/O Status8	U32	RO	No	-	-	-

※ Maker 고유 Area의 Driver Object를 위해 Sub-index에는 축 번호 (1 ~ 4)를 설정하십시오 .

■ Driver 입력 지령

Driver 입력 지령 (403Eh)은 Master에서 Driver로의 입력 지령입니다. Bit 배치는 다음과 같습니다.
Bit0 ~ Bit7 은 NET-IN0 ~ NET-IN7 에 할당되어 있습니다. Bit8 ~ Bit15 는 사용할 수 없습니다.
() 안은 초기값입니다.

Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
-	-	-	-	-	-	-	-
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
NET-IN7 (미사용)	NET-IN6 (미사용)	NET-IN5 (미사용)	NET-IN4 (미사용)	NET-IN3 (미사용)	NET-IN2 (미사용)	NET-IN1 (미사용)	NET-IN0 (미사용)

관련 Object

할당 가능한 신호에 대한 내용은 79Page를 참조하십시오.

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범위	반영
4900h	※	NET-IN0 입력 기능	U8	RW	No	○	0 ~ 127 (초기값: 0[미사용])	C
4901h	※	NET-IN1 입력 기능	U8	RW	No	○	0 ~ 127 (초기값: 0[미사용])	C
4902h	※	NET-IN2 입력 기능	U8	RW	No	○	0 ~ 127 (초기값: 0[미사용])	C
4903h	※	NET-IN3 입력 기능	U8	RW	No	○	0 ~ 127 (초기값: 0[미사용])	C
4904h	※	NET-IN4 입력 기능	U8	RW	No	○	0 ~ 127 (초기값: 0[미사용])	C
4905h	※	NET-IN5 입력 기능	U8	RW	No	○	0 ~ 127 (초기값: 0[미사용])	C
4906h	※	NET-IN6 입력 기능	U8	RW	No	○	0 ~ 127 (초기값: 0[미사용])	C
4907h	※	NET-IN7 입력 기능	U8	RW	No	○	0 ~ 127 (초기값: 0[미사용])	C

※ Maker 고유 Area의 Driver Object를 위해 Sub-index에는 축 번호 (1 ~ 4)를 설정하십시오.

■ Driver Status

Driver Status(403Fh)로 NET-OUT0 ~ NET-OUT15 의 상태를 확인할 수 있습니다. Bit 배치는 다음과 같습니다.
() 안은 초기값입니다.

Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
NET-OUT15 (TLC)	NET-OUT14 (IN-POS)	NET-OUT13 (MOVE)	NET-OUT12 (TIM)	NET-OUT11 (AREA2)	NET-OUT10 (AREA1)	NET-OUT9 (AREA0)	NET-OUT8 (SYS-BSY)
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
NET-OUT7 (ALM-A)	NET-OUT6 (INFO)	NET-OUT5 (DCMD- RDY)	NET-OUT4 (HOME- END)	NET-OUT3 (미사용)	NET- OUT2(ZSG)	NET-OUT1 (RV-LS_R)	NET-OUT0 (FW-LS_R)

● 관련 Object

할당 가능한 신호에 대한 내용은 80Page를 참조하십시오.

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범위	반영
4910h	※	NET-OUT0 기능 선택	U8	RW	No	○	0 ~ 255 (초기값: 28[FW-LS_R])	C
4911h	※	NET-OUT1 기능 선택	U8	RW	No	○	0 ~ 255 (초기값: 29[RV-LS_R])	C
4912h	※	NET-OUT2 기능 선택	U8	RW	No	○	0 ~ 255 (초기값: 155[ZSG])	C
4913h	※	NET-OUT3 기능 선택	U8	RW	No	○	0 ~ 255 (초기값: 0[미사용])	C

할당 No.	신호명	기능	상태
28	FW-LS	FWD 방향의 Limit Sensor에서 입력되는 신호입니다 .	0: OFF 1: ON
29	RV-LS	RVS 방향의 Limit Sensor에서 입력되는 신호입니다 .	0: OFF 1: ON
30	HOMES	기계 원점 Sensor에서 입력되는 신호입니다 .	0: OFF 1: ON
31	SLIT	Slit Sensor에서 입력되는 신호입니다 .	0: OFF 1: ON
80	R0	범용 신호입니다 .	0: OFF 1: ON
81	R1		
82	R2		
83	R3		
84	R4		
85	R5		
86	R6		
87	R7		
88	R8		
89	R9		
90	R10		
91	R11		
92	R12		
93	R13		
94	R14		
95	R15		
104	EXT1	Touch Probe1 의 외부 Latch 신호입니다 .	0: OFF 1: ON
105	EXT2	Touch Probe2 의 외부 Latch 신호입니다 .	0: OFF 1: ON

출력 신호 목록

EtherCAT 통신으로 신호를 할당하는 경우에는 신호명이 아니라 표의 "할당 No."를 사용하십시오 .

할당 No.	신호명	기능	상태
0	미사용	출력 단자를 사용하지 않을 때 설정합니다 .	-
1 ~ 127	Response 신호 (입력 신호 _R)	대응하는 입력 신호에 대한 응답을 출력합니다 .	0: 입력 신호가 OFF 1: 입력 신호가 ON
128	CONST-OFF	출력되지 않습니다 .	-
129	ALM-A	Driver의 Alarm 상태를 출력합니다 . { A접점 (Normally open) }	0: Alarm 없음 1: Alarm 발생 중
130	ALM-B	Driver의 Alarm 상태를 출력합니다 . { B 접점 (Normally Closed) }	0: Alarm 발생 중 1: Alarm 없음
131	SYS-RDY	Driver의 제어 전원을 투입하면 출력됩니다 .	0: 일반 1: System 준비 완료
132	READY	Driver의 운전 준비가 완료되었을 때 출력됩니다 . Cyclic 동기 위치 Mode(CSP) 이외에서는 운전 중에 OFF가 됩니다 .	0: 운전 불가능 1: 운전 준비 완료
134	MOVE	Motor가 동작 중일 때 출력됩니다 .	0: Motor 정지 1: Motor 동작 중
135	INFO	Driver의 Information 상태를 출력합니다 .	0: Information 없음 1: Information 발생 중
136	SYS-BSY	Driver가 내부 처리 상태일 때 출력됩니다 .	0: 내부 처리 없음 1: 내부 처리 중
138	IN-POS	위치 결정 운전이 완료되었을 때 출력됩니다 . Cyclic 동기 위치 Mode(CSP)에서는 출력되지 않습니다 .	0: 위치 결정 운전 중 1: 위치 결정 운전 종료

할당 No.	신호명	기능	상태
140	TLC	출력 Torque가 상한값에 도달하면 출력됩니다.	0: Torque 범위 내 1: Torque 범위 외
141	VA	운전 속도가 목표 속도에 도달하면 출력됩니다. Cyclic 동기 위치 Mode(CSP)에서는 출력되지 않습니다.	0: 목표 속도에 미도달 1: 목표 속도에 도달
142	CRNT	Motor가勵磁하고 있을 때 출력됩니다.	0: Motor 無勵磁 1: Motor 勵磁
143	AUTO-CD	Auto Current Down 상태일 때 출력됩니다.	0: 일반 1: Auto Current Down 상태
144	HOME-END	원점 복귀 운전 종료 시 및 위치 Preset 실행 시에 출력됩니다.	0: 원점 이외 1: 원점 위치
145	ABSPEN	좌표가 확정되어 있을 때 출력됩니다.	0: 좌표 미확정 1: 좌표 확정
149	PRST-DIS	Preset 후 Motor를 움직이기 전에 다시 Preset 이 필요한 경우에 출력됩니다.	0: 일반 1: Preset 미확정
150	PRST-STLD	기계 원점이 설정되어 있을 때 출력됩니다.	0: 기계 원점 미설정 1: 기계 원점 설정 완료
151	ORGN-STLD	공장 출하 시, 제품에 맞춘 기계 원점이 설정되었을 때 출력됩니다.	0: 기계 원점 미설정 1: 기계 원점 설정 완료
152	RND-OVF	Round 범위를 초과하면 출력이 반전됩니다 (Toggle 동작).	Round 범위를 초과할 때마다 0 과 1 이 전환된다.
153	FW-SLS	FWD 방향의 Software Limit에 도달하면 출력됩니다.	0: FWD측 Software Limit에 미도달 1: FWD측 Software Limit에 도달
154	RV-SLS	RVS 방향의 Software Limit에 도달하면 출력됩니다.	0: RVS측 Software Limit에 미도달 1: RVS측 Software Limit에 도달
155	ZSG	Motor의 검출 위치가 Preset 위치에서 1 회전할 때마다 출력됩니다.	0: 일반 1: Motor 1 회전
156	RND-ZERO	Round(RND) 설정 (41C7h)이 유효인 상태에서 Motor가 Round 범위의 원점에 있을 때 출력됩니다.	0: Round 원점 이외 1: Round 원점 위치
157	TIM	지령 위치를 기준으로 하여 Motor 출력속이 7.2° 회전할 때마다 출력됩니다.	0: OFF 1: ON
160	AREA0	Motor가 AREA0 의 범위 내에 있을 때 출력됩니다.	0: AREA 범위 외 1: AREA 범위 내
161	AREA1	Motor가 AREA1 의 범위 내에 있을 때 출력됩니다.	
162	AREA2	Motor가 AREA2 의 범위 내에 있을 때 출력됩니다.	
163	AREA3	Motor가 AREA3 의 범위 내에 있을 때 출력됩니다.	
164	AREA4	Motor가 AREA4 의 범위 내에 있을 때 출력됩니다.	
165	AREA5	Motor가 AREA5 의 범위 내에 있을 때 출력됩니다.	
166	AREA6	Motor가 AREA6 의 범위 내에 있을 때 출력됩니다.	
167	AREA7	Motor가 AREA7 의 범위 내에 있을 때 출력됩니다.	
168	MPS	주전원이 투입되고 있을 때 출력됩니다.	0: 주전원 OFF 1: 주전원 ON
169	MBC	電磁 Brake가 해방되어 있을 때 출력됩니다.	0: 電磁 Brake 유지 1: 電磁 Brake 해방
180	USR-OUT0	2 종류의 출력 신호의 논리곱 또는 논리합을 출력합니다.	0: OFF 1: ON
181	USR-OUT1		
192	CRNT-LMTD	전류 제한이 실행되었을 때 출력됩니다.	0: 전류 제한 없음 1: 전류 제한 있음
193	SPD-LMTD	속도 제한이 실행되었을 때 출력됩니다.	0: 속도 제한 없음 1: 속도 제한 있음

할당 No.	신호명	기능	상태
196	OPE-BSY	내부 발진이 이루어지고 있을 때 출력됩니다 . Cyclic 동기 위치 Mode(CSP)에서는 출력되지 않습니다 .	0: 내부 발진 없음 1: 내부 발진 중
204	DCMD-RDY	Driver의 운전 준비가 완료되었을 때 출력됩니다 .	0:운전 불가능 1:운전 준비 완료
205	DCMD-FULL	Data가 Buffer 영역에 기록되고 있을 때 출력됩니다 . Profile Position Mode로 Set of Set-points의 운전을 실행하면 운전 지령이 Buffer 영역에 기록됩니다 .	0: Buffer Data 없음 1: Buffer에 Data 있음
224	INFO-USRIO	대응하는 Information이 발생하면 출력됩니다 .	0: Information 없음 1: Information 발생 중
225	INFO-POSERR		
226	INFO-DRVTMP		
227	INFO-MTRTMP		
228	INFO-OVOLT		
229	INFO-UVOLT		
230	INFO-OLTIME		
232	INFO-SPD		
235	INFO-PR-REQ		
237	INFO-EGR-E		
238	INFO-RND-E		
240	INFO-FW-OT		
241	INFO-RV-OT		
242	INFO-CULD0		
243	INFO-CULD1		
244	INFO-TRIP		
245	INFO-ODO		
252	INFO-DSLMTD		
253	INFO-IOTST		
254	INFO-CFG		
255	INFO-RBT		

4 Parameter 저장

Parameter는 Driver의 RAM 또는 NV Memory에 저장됩니다. RAM의 Parameter는 제어 전원을 차단하면 삭제되지만, NV Memory의 Parameter는 제어 전원을 차단해도 저장되어 있습니다. Driver에 제어 전원을 투입하면 NV Memory의 Parameter가 RAM에 전송되어 RAM 상에서 Parameter의 재계산이나 Setup이 실행됩니다.

EtherCAT 통신으로 Parameter를 설정한 경우에는 RAM에 저장됩니다. RAM에 저장된 Parameter를 NV Memory에 저장하려면 NV Memory 일괄 쓰기 (40C9h)를 실행하십시오. NV Memory 일괄 쓰기에 1을 쓰면 실행할 수 있습니다.



- NV Memory로의 기록 가능 횟수는 약 10만 회입니다.
- NV Memory에 기록하는 동안 및 기록 후 5초 동안에는 제어 전원을 차단하지 마십시오. 기록이 정상적으로 종료되지 않아 EEPROM 이상 Alarm(Alarm Code 41h)이 발생하는 원인이 됩니다.

5 Object Dictionary

Object의 상세에 대하여 설명합니다.

5-1 Object Dictionary의 구성

Object는 다음과 같이 구성되어 있습니다.

Index(Hex)	Object	개 요
1000h ~ 1FFFh	CoE Communication Area	CoE 통신 Area
2000h ~ 2FFFh	Manufacturer Specific Area (Maker 고유 Area)	Controller Object(통신 Board용)
3000h ~ 3FFFh		미사용
4000h ~ 4FFFh		축 번호 (1 ~ 4)를 Driver Object의 Sub-Index에 설정합니다.
5000h ~ 5FFFh		미사용
6000h ~ 67FFh	Profile Area	축 1 의 Profile Area
6800h ~ 6FFFh		축 2 의 Profile Area
7000h ~ 77FFh		축 3 의 Profile Area
7800h ~ 7FFFh		축 4 의 Profile Area

- Memo**
- 본서에서는 Profile Area의 Object에 대하여 Driver축 1의 Index를 기재하고 있습니다. Driver축 2 ~ 4의 Object는 1개 앞의 축의 Object에서 800h씩 Offset한 Index입니다.
 - Maker 고유 Area에는 Controller Object 외에 각 Driver축 전용 Driver Object가 있습니다. Driver Object를 설정하는 경우에는 축 번호 (1 ~ 4)를 Sub-Index에 설정하십시오.

Object Dictionary의 항목

항 목	내 용																																				
Index, Sub, 명 칭	Object의 Index, Sub-index, 명칭입니다.																																				
형	Object의 Data형입니다. 다음과 같이 줄여서 표시합니다. <table border="1"> <thead> <tr> <th>약 어</th> <th>Data형</th> <th>내 용</th> <th>값의 범위</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BOOL</td> <td>Boolean</td> <td>부호 없는 1 Bit Data</td> <td>0, 1</td> </tr> <tr> <td>INT8</td> <td>Integer8</td> <td>부호 있는 8 Bit Data</td> <td>-128 ~ 127</td> </tr> <tr> <td>INT16</td> <td>Integer16</td> <td>부호 있는 16 Bit Data</td> <td>-32,768 ~ 32,767</td> </tr> <tr> <td>INT32</td> <td>Integer32</td> <td>부호 있는 32 Bit Data</td> <td>-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647</td> </tr> <tr> <td>U8</td> <td>Unsigned8</td> <td>부호 없는 8 Bit Data</td> <td>0 ~ 255</td> </tr> <tr> <td>U16</td> <td>Unsigned16</td> <td>부호 없는 16 Bit Data</td> <td>0 ~ 65,535</td> </tr> <tr> <td>U32</td> <td>Unsigned32</td> <td>부호 없는 32 Bit Data</td> <td>0 ~ 4,294,967,295</td> </tr> <tr> <td>STRING</td> <td>Visible String</td> <td>문자열</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	약 어	Data형	내 용	값의 범위	BOOL	Boolean	부호 없는 1 Bit Data	0, 1	INT8	Integer8	부호 있는 8 Bit Data	-128 ~ 127	INT16	Integer16	부호 있는 16 Bit Data	-32,768 ~ 32,767	INT32	Integer32	부호 있는 32 Bit Data	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647	U8	Unsigned8	부호 없는 8 Bit Data	0 ~ 255	U16	Unsigned16	부호 없는 16 Bit Data	0 ~ 65,535	U32	Unsigned32	부호 없는 32 Bit Data	0 ~ 4,294,967,295	STRING	Visible String	문자열	-
약 어	Data형	내 용	값의 범위																																		
BOOL	Boolean	부호 없는 1 Bit Data	0, 1																																		
INT8	Integer8	부호 있는 8 Bit Data	-128 ~ 127																																		
INT16	Integer16	부호 있는 16 Bit Data	-32,768 ~ 32,767																																		
INT32	Integer32	부호 있는 32 Bit Data	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647																																		
U8	Unsigned8	부호 없는 8 Bit Data	0 ~ 255																																		
U16	Unsigned16	부호 없는 16 Bit Data	0 ~ 65,535																																		
U32	Unsigned32	부호 없는 32 Bit Data	0 ~ 4,294,967,295																																		
STRING	Visible String	문자열	-																																		
Access	Object의 Access 방법입니다. <ul style="list-style-type: none"> • RW: 값의 읽기와 쓰기가 가능합니다. • RO: 값의 읽기만 가능합니다. 																																				
PDO	Object의 PDO Mapping 가능 여부를 나타냅니다. <ul style="list-style-type: none"> • RxPDO: RxPDO로의 Mapping이 가능합니다. • TxPDO: TxPDO로의 Mapping이 가능합니다. • No: PDO로의 Mapping을 할 수 없습니다. 																																				
저 장	NV Memory 일괄 쓰기를 실행했을 때 NV Memory로 저장되는지 여부를 나타냅니다. <ul style="list-style-type: none"> • ○ : NV Memory에 저장됩니다. • - : NV Memory에 저장되지 않습니다. 																																				

항목	내용
반영	Object의 값을 변경했을 때 변경이 반영되는 Timing을 나타냅니다 . <ul style="list-style-type: none"> • A: 즉시 반영 • B: 운전 정지 후에 반영 • C: Configuration 실행 후에 반영 • D: 제어 전원 재투입 후에 반영

5-2 CoE 통신 Area의 Object

EtherCAT 통신에 관한 설정을 하거나, 상태를 표시하는 Object입니다.

● Device Type(1000h)

Device Profile을 나타냅니다.

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범위	반영
1000h	00h	Device Type	U32	RO	No	-	FFFF 0192h	-

범위의 상세

Bit	명칭	내용
0 ~ 15	Device Profile	0192h:DS402
16 ~ 31	추가 정보	FFFFh: 다축 Driver

● Error Register(1001h)

Driver의 Error 상태를 나타냅니다. Driver의 어느 축에 Error가 발생하면 일반 Error(Bit0)가 1 이 됩니다. 모든 Error가 해제되면 0 이 됩니다.

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범위	반영
1001h	00h	Error Register	U8	RO	No	-	Bit0: 일반 Error Bit1 ~ 7: 예약	-

● Device명 (1008h)

제품명을 나타냅니다.

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범위	반영
1008h	00h	Device명	STRING	RO	No	-	AZD2A-KED, AZD3A-KED, AZD4A-KED	-

● Hardware Version(1009h)

Driver의 Hardware Version을 나타냅니다. Version이 1.00 인 경우에는 "V.1.00"이라고 표시됩니다.

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범위	반영
1009h	00h	Hardware Version	STRING	RO	No	-	Hardware Version	-

● Software Version(100Ah)

Driver의 Software Version을 나타냅니다. Version이 1.00 인 경우에는 "V.1.00"이라고 표시됩니다.

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범위	반영
100Ah	00h	Software Version	STRING	RO	No	-	Software Version	-

● Identity Object(1018h)

Driver의 제품 정보를 나타냅니다 . Serial 번호는 항상 0 입니다 .

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
1018h	00h	Entry 수	U8	RO	No	-	4	-
	01h	Vender ID	U32	RO	No	-	0000 02BEh	-
	02h	Product Code	U32	RO	No	-	0000 13AFh	-
	03h	Revision Number	U32	RO	No	-	AZD2A-KED:0011 0000h AZD3A-KED:0111 0000h AZD4A-KED:1111 0000h	-
	04h	Serial 번호	U32	RO	No	-	0	-

● Driver측 1 수신 PDO Mapping1(1600h)

Driver측 1 의 수신 PDO1 의 Mapping을 설정합니다 .

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
1600h	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	0 ~ 8(초기값 : 3)	A
	01h	Mapping Object1	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 6040 0010h)	A
	02h	Mapping Object2	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 607A 0020h)	A
	03h	Mapping Object3	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 6060 0008h)	A
	04h	Mapping Object4	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 0000 0000h)	A
	05h	Mapping Object5	U32	RW	No	-		A
	06h	Mapping Object6	U32	RW	No	-		A
	07h	Mapping Object7	U32	RW	No	-		A
	08h	Mapping Object8	U32	RW	No	-		A

● Driver측 1 수신 PDO Mapping2(1601h)

Driver측 1 의 수신 PDO2 의 Mapping을 설정합니다 .

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
1601h	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	0 ~ 8(초기값 : 4)	A
	01h	Mapping Object1	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 6040 0010h)	A
	02h	Mapping Object2	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 607A 0020h)	A
	03h	Mapping Object3	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 6081 0020h)	A
	04h	Mapping Object4	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 6060 0008h)	A
	05h	Mapping Object5	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 0000 0000h)	A
	06h	Mapping Object6	U32	RW	No	-		A
	07h	Mapping Object7	U32	RW	No	-		A
	08h	Mapping Object8	U32	RW	No	-		A

● Driver측 1 수신 PDO Mapping3(1602h)

Driver측 1의 수신 PDO3의 Mapping을 설정합니다.

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
1602h	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	0 ~ 8(초기값 : 3)	A
	01h	Mapping Object1	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 6040 0010h)	A
	02h	Mapping Object2	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 60FF 0020h)	A
	03h	Mapping Object3	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 6060 0008h)	A
	04h	Mapping Object4	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 0000 0000h)	A
	05h	Mapping Object5	U32	RW	No	-		A
	06h	Mapping Object6	U32	RW	No	-		A
	07h	Mapping Object7	U32	RW	No	-		A
	08h	Mapping Object8	U32	RW	No	-		A

● Driver측 1 수신 PDO Mapping4(1603h)

Driver측 1의 수신 PDO4의 Mapping을 설정합니다.

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
1603h	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	0 ~ 8(초기값 : 0)	A
	01h	Mapping Object1	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 0000 0000h)	A
	02h	Mapping Object2	U32	RW	No	-		A
	03h	Mapping Object3	U32	RW	No	-		A
	04h	Mapping Object4	U32	RW	No	-		A
	05h	Mapping Object5	U32	RW	No	-		A
	06h	Mapping Object6	U32	RW	No	-		A
	07h	Mapping Object7	U32	RW	No	-		A
	08h	Mapping Object8	U32	RW	No	-		A

● Driver측 2 수신 PDO Mapping1(1610h)

Driver측 2 의 수신 PDO1 의 Mapping을 설정합니다 .

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
1610h	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	0 ~ 8(초기값 : 3)	A
	01h	Mapping Object1	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 6840 0010h)	A
	02h	Mapping Object2	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 687A 0020h)	A
	03h	Mapping Object3	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 6860 0008h)	A
	04h	Mapping Object4	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 0000 0000h)	A
	05h	Mapping Object5	U32	RW	No	-		A
	06h	Mapping Object6	U32	RW	No	-		A
	07h	Mapping Object7	U32	RW	No	-		A
	08h	Mapping Object8	U32	RW	No	-		A

● Driver측 2 수신 PDO Mapping2(1611h)

Driver측 2 의 수신 PDO2 의 Mapping을 설정합니다 .

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
1611h	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	0 ~ 8(초기값 : 4)	A
	01h	Mapping Object1	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 6840 0010h)	A
	02h	Mapping Object2	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 687A 0020h)	A
	03h	Mapping Object3	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 6881 0020h)	A
	04h	Mapping Object4	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 6860 0008h)	A
	05h	Mapping Object5	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 0000 0000h)	A
	06h	Mapping Object6	U32	RW	No	-		A
	07h	Mapping Object7	U32	RW	No	-		A
	08h	Mapping Object8	U32	RW	No	-		A

2. 통신 사양서

● Driver측 2 수신 PDO Mapping3(1612h)

Driver측 2의 수신 PDO3의 Mapping을 설정합니다.

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
1612h	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	0 ~ 8(초기값 : 3)	A
	01h	Mapping Object1	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 6840 0010h)	A
	02h	Mapping Object2	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 68FF 0020h)	A
	03h	Mapping Object3	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 6860 0008h)	A
	04h	Mapping Object4	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 0000 0000h)	A
	05h	Mapping Object5	U32	RW	No	-		A
	06h	Mapping Object6	U32	RW	No	-		A
	07h	Mapping Object7	U32	RW	No	-		A
	08h	Mapping Object8	U32	RW	No	-		A

● Driver측 2 수신 PDO Mapping4(1613h)

Driver측 2의 수신 PDO4의 Mapping을 설정합니다.

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
1613h	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	0 ~ 8(초기값 : 0)	A
	01h	Mapping Object1	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 0000 0000h)	A
	02h	Mapping Object2	U32	RW	No	-		A
	03h	Mapping Object3	U32	RW	No	-		A
	04h	Mapping Object4	U32	RW	No	-		A
	05h	Mapping Object5	U32	RW	No	-		A
	06h	Mapping Object6	U32	RW	No	-		A
	07h	Mapping Object7	U32	RW	No	-		A
	08h	Mapping Object8	U32	RW	No	-		A

● **Driver측 3 수신 PDO Mapping1(1620h)**

Driver측 3의 수신 PDO1의 Mapping을 설정합니다.

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
1620h	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	0 ~ 8(초기값 : 3)	A
	01h	Mapping Object1	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 7040 0010h)	A
	02h	Mapping Object2	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 707A 0020h)	A
	03h	Mapping Object3	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 7060 0008h)	A
	04h	Mapping Object4	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 0000 0000h)	A
	05h	Mapping Object5	U32	RW	No	-		A
	06h	Mapping Object6	U32	RW	No	-		A
	07h	Mapping Object7	U32	RW	No	-		A
	08h	Mapping Object8	U32	RW	No	-		A

● **Driver측 3 수신 PDO Mapping2(1621h)**

Driver측 3의 수신 PDO2의 Mapping을 설정합니다.

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
1621h	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	0 ~ 8(초기값 : 4)	A
	01h	Mapping Object1	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 7040 0010h)	A
	02h	Mapping Object2	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 707A 0020h)	A
	03h	Mapping Object3	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 7081 0020h)	A
	04h	Mapping Object4	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 7060 0008h)	A
	05h	Mapping Object5	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 0000 0000h)	A
	06h	Mapping Object6	U32	RW	No	-		A
	07h	Mapping Object7	U32	RW	No	-		A
	08h	Mapping Object8	U32	RW	No	-		A

2. 통신 사양서

● Driver측 3 수신 PDO Mapping3(1622h)

Driver측 3의 수신 PDO3의 Mapping을 설정합니다.

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
1622h	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	0 ~ 8(초기값 : 3)	A
	01h	Mapping Object1	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 7040 0010h)	A
	02h	Mapping Object2	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 70FF 0020h)	A
	03h	Mapping Object3	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 7060 0008h)	A
	04h	Mapping Object4	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 0000 0000h)	A
	05h	Mapping Object5	U32	RW	No	-		A
	06h	Mapping Object6	U32	RW	No	-		A
	07h	Mapping Object7	U32	RW	No	-		A
	08h	Mapping Object8	U32	RW	No	-		A

● Driver측 3 수신 PDO Mapping4(1623h)

Driver측 3의 수신 PDO4의 Mapping을 설정합니다.

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
1623h	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	0 ~ 8(초기값 : 0)	A
	01h	Mapping Object1	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 0000 0000h)	A
	02h	Mapping Object2	U32	RW	No	-		A
	03h	Mapping Object3	U32	RW	No	-		A
	04h	Mapping Object4	U32	RW	No	-		A
	05h	Mapping Object5	U32	RW	No	-		A
	06h	Mapping Object6	U32	RW	No	-		A
	07h	Mapping Object7	U32	RW	No	-		A
	08h	Mapping Object8	U32	RW	No	-		A

● **Driver측 4 수신 PDO Mapping1(1630h)**

Driver측 4 의 수신 PDO1 의 Mapping을 설정합니다 .

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
1630h	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	0 ~ 8(초기값 : 3)	A
	01h	Mapping Object1	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 7840 0010h)	A
	02h	Mapping Object2	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 787A 0020h)	A
	03h	Mapping Object3	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 7860 0008h)	A
	04h	Mapping Object4	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 0000 0000h)	A
	05h	Mapping Object5	U32	RW	No	-		A
	06h	Mapping Object6	U32	RW	No	-		A
	07h	Mapping Object7	U32	RW	No	-		A
	08h	Mapping Object8	U32	RW	No	-		A

● **Driver측 4 수신 PDO Mapping2(1631h)**

Driver측 4 의 수신 PDO2 의 Mapping을 설정합니다 .

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
1631h	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	0 ~ 8(초기값 : 4)	A
	01h	Mapping Object1	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 7840 0010h)	A
	02h	Mapping Object2	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 787A 0020h)	A
	03h	Mapping Object3	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 7881 0020h)	A
	04h	Mapping Object4	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 7860 0008h)	A
	05h	Mapping Object5	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 0000 0000h)	A
	06h	Mapping Object6	U32	RW	No	-		A
	07h	Mapping Object7	U32	RW	No	-		A
	08h	Mapping Object8	U32	RW	No	-		A

2 특신 사양서

● Driver측 4 수신 PDO Mapping3(1632h)

Driver측 4 의 수신 PDO3 의 Mapping을 설정합니다 .

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
1632h	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	0 ~ 8(초기값 : 3)	A
	01h	Mapping Object1	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 7840 0010h)	A
	02h	Mapping Object2	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 78FF 0020h)	A
	03h	Mapping Object3	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 7860 0008h)	A
	04h	Mapping Object4	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 0000 0000h)	A
	05h	Mapping Object5	U32	RW	No	-		A
	06h	Mapping Object6	U32	RW	No	-		A
	07h	Mapping Object7	U32	RW	No	-		A
	08h	Mapping Object8	U32	RW	No	-		A

● Driver측 4 수신 PDO Mapping4(1633h)

Driver측 4 의 수신 PDO4 의 Mapping을 설정합니다 .

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
1633h	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	0 ~ 8(초기값 : 0)	A
	01h	Mapping Object1	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 0000 0000h)	A
	02h	Mapping Object2	U32	RW	No	-		A
	03h	Mapping Object3	U32	RW	No	-		A
	04h	Mapping Object4	U32	RW	No	-		A
	05h	Mapping Object5	U32	RW	No	-		A
	06h	Mapping Object6	U32	RW	No	-		A
	07h	Mapping Object7	U32	RW	No	-		A
	08h	Mapping Object8	U32	RW	No	-		A

● **Controller Area 수신 PDO Mapping(1700h)**

Controller Area 수신 PDO의 Mapping을 설정합니다 .

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
1700h	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	0 ~ 8(초기값 : 2)	A
	01h	Mapping Object1	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 2F01 0008h)	A
	02h	Mapping Object2	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 2F02 0008h)	A
	03h	Mapping Object3	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 0000 0000h)	A
	04h	Mapping Object4	U32	RW	No	-		A
	05h	Mapping Object5	U32	RW	No	-		A
	06h	Mapping Object6	U32	RW	No	-		A
	07h	Mapping Object7	U32	RW	No	-		A
	08h	Mapping Object8	U32	RW	No	-		A

● **Driver측 1 수신 PDO Mapping1(1A00h)**

Driver측 1 의 송신 PDO1 의 Mapping을 설정합니다 .

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
1A00h	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	0 ~ 8(초기값 : 3)	A
	01h	Mapping Object1	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 6041 0010h)	A
	02h	Mapping Object2	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 6064 0020h)	A
	03h	Mapping Object3	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 6061 0008h)	A
	04h	Mapping Object4	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 0000 0000h)	A
	05h	Mapping Object5	U32	RW	No	-		A
	06h	Mapping Object6	U32	RW	No	-		A
	07h	Mapping Object7	U32	RW	No	-		A
	08h	Mapping Object8	U32	RW	No	-		A

2. 통신 사양서

● Driver측 1 송신 PDO Mapping2(1A01h)

Driver측 1 의 송신 PDO2 의 Mapping을 설정합니다 .

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
1A01h	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	0 ~ 8(초기값 : 4)	A
	01h	Mapping Object1	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 6041 0010h)	A
	02h	Mapping Object2	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 6064 0020h)	A
	03h	Mapping Object3	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 606C 0020h)	A
	04h	Mapping Object4	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 6061 0008h)	A
	05h	Mapping Object5	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 0000 0000h)	A
	06h	Mapping Object6	U32	RW	No	-		A
	07h	Mapping Object7	U32	RW	No	-		A
	08h	Mapping Object8	U32	RW	No	-		A

● Driver측 1 송신 PDO Mapping3(1A02h)

Driver측 1 의 송신 PDO3 의 Mapping을 설정합니다 .

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
1A02h	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	0 ~ 8(초기값 : 3)	A
	01h	Mapping Object1	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 6041 0010h)	A
	02h	Mapping Object2	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 606C 0020h)	A
	03h	Mapping Object3	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 6061 0008h)	A
	04h	Mapping Object4	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 0000 0000h)	A
	05h	Mapping Object5	U32	RW	No	-		A
	06h	Mapping Object6	U32	RW	No	-		A
	07h	Mapping Object7	U32	RW	No	-		A
	08h	Mapping Object8	U32	RW	No	-		A

● **Driver측 1 송신 PDO Mapping4(1A03h)**

Driver측 1 의 송신 PDO4 의 Mapping을 설정합니다 .

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
1A03h	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	0 ~ 8(초기값 : 0)	A
	01h	Mapping Object1	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 0000 0000h)	A
	02h	Mapping Object2	U32	RW	No	-		A
	03h	Mapping Object3	U32	RW	No	-		A
	04h	Mapping Object4	U32	RW	No	-		A
	05h	Mapping Object5	U32	RW	No	-		A
	06h	Mapping Object6	U32	RW	No	-		A
	07h	Mapping Object7	U32	RW	No	-		A
	08h	Mapping Object8	U32	RW	No	-		A

● **Driver측 2 송신 PDO Mapping1(1A10h)**

Driver측 2 의 송신 PDO1 의 Mapping을 설정합니다 .

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
1A10h	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	0 ~ 8(초기값 : 3)	A
	01h	Mapping Object1	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 6841 0010h)	A
	02h	Mapping Object2	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 6864 0020h)	A
	03h	Mapping Object3	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 6861 0008h)	A
	04h	Mapping Object4	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 0000 0000h)	A
	05h	Mapping Object5	U32	RW	No	-		A
	06h	Mapping Object6	U32	RW	No	-		A
	07h	Mapping Object7	U32	RW	No	-		A
	08h	Mapping Object8	U32	RW	No	-		A

2 송신 사양표

● Driver측 2 송신 PDO Mapping2(1A11h)

Driver측 2 의 송신 PDO2 의 Mapping을 설정합니다 .

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
1A11h	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	0 ~ 8(초기값 : 4)	A
	01h	Mapping Object1	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 6841 0010h)	A
	02h	Mapping Object2	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 6864 0020h)	A
	03h	Mapping Object3	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 686C 0020h)	A
	04h	Mapping Object4	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 6861 0008h)	A
	05h	Mapping Object5	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 0000 0000h)	A
	06h	Mapping Object6	U32	RW	No	-		A
	07h	Mapping Object7	U32	RW	No	-		A
	08h	Mapping Object8	U32	RW	No	-		A

● Driver측 2 송신 PDO Mapping3(1A12h)

Driver측 2 의 송신 PDO3 의 Mapping을 설정합니다 .

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
1A12h	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	0 ~ 8(초기값 : 3)	A
	01h	Mapping Object1	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 6841 0010h)	A
	02h	Mapping Object2	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 686C 0020h)	A
	03h	Mapping Object3	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 6861 0008h)	A
	04h	Mapping Object4	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 0000 0000h)	A
	05h	Mapping Object5	U32	RW	No	-		A
	06h	Mapping Object6	U32	RW	No	-		A
	07h	Mapping Object7	U32	RW	No	-		A
	08h	Mapping Object8	U32	RW	No	-		A

● **Driver측 2 송신 PDO Mapping4(1A13h)**

Driver측 2 의 송신 PDO4 의 Mapping을 설정합니다 .

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
1A13h	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	0 ~ 8(초기값 : 0)	A
	01h	Mapping Object1	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 0000 0000h)	A
	02h	Mapping Object2	U32	RW	No	-		A
	03h	Mapping Object3	U32	RW	No	-		A
	04h	Mapping Object4	U32	RW	No	-		A
	05h	Mapping Object5	U32	RW	No	-		A
	06h	Mapping Object6	U32	RW	No	-		A
	07h	Mapping Object7	U32	RW	No	-		A
	08h	Mapping Object8	U32	RW	No	-		A

● **Driver측 3 송신 PDO Mapping1(1A20h)**

Driver측 3 의 송신 PDO1 의 Mapping을 설정합니다 .

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
1A20h	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	0 ~ 8(초기값 : 3)	A
	01h	Mapping Object1	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 7041 0010h)	A
	02h	Mapping Object2	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 7064 0020h)	A
	03h	Mapping Object3	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 7061 0008h)	A
	04h	Mapping Object4	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 0000 0000h)	A
	05h	Mapping Object5	U32	RW	No	-		A
	06h	Mapping Object6	U32	RW	No	-		A
	07h	Mapping Object7	U32	RW	No	-		A
	08h	Mapping Object8	U32	RW	No	-		A

2 송신 사양표

● Driver축 3 송신 PDO Mapping2(1A21h)

Driver축 3 의 송신 PDO2 의 Mapping을 설정합니다 .

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
1A21h	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	0 ~ 8(초기값 : 4)	A
	01h	Mapping Object1	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 7041 0010h)	A
	02h	Mapping Object2	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 7064 0020h)	A
	03h	Mapping Object3	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 706C 0020h)	A
	04h	Mapping Object4	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 7061 0008h)	A
	05h	Mapping Object5	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 0000 0000h)	A
	06h	Mapping Object6	U32	RW	No	-		A
	07h	Mapping Object7	U32	RW	No	-		A
	08h	Mapping Object8	U32	RW	No	-		A

● Driver축 3 송신 PDO Mapping3(1A22h)

Driver축 3 의 송신 PDO3 의 Mapping을 설정합니다 .

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
1A22h	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	0 ~ 8(초기값 : 3)	A
	01h	Mapping Object1	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 7041 0010h)	A
	02h	Mapping Object2	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 706C 0020h)	A
	03h	Mapping Object3	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 7061 0008h)	A
	04h	Mapping Object4	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 0000 0000h)	A
	05h	Mapping Object5	U32	RW	No	-		A
	06h	Mapping Object6	U32	RW	No	-		A
	07h	Mapping Object7	U32	RW	No	-		A
	08h	Mapping Object8	U32	RW	No	-		A

● Driver측 3 송신 PDO Mapping4(1A23h)

Driver측 3 의 송신 PDO4 의 Mapping을 설정합니다 .

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
1A23h	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	0 ~ 8(초기값 : 0)	A
	01h	Mapping Object1	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 0000 0000h)	A
	02h	Mapping Object2	U32	RW	No	-		A
	03h	Mapping Object3	U32	RW	No	-		A
	04h	Mapping Object4	U32	RW	No	-		A
	05h	Mapping Object5	U32	RW	No	-		A
	06h	Mapping Object6	U32	RW	No	-		A
	07h	Mapping Object7	U32	RW	No	-		A
	08h	Mapping Object8	U32	RW	No	-		A

● Driver측 4 송신 PDO Mapping1(1A30h)

Driver측 4 의 송신 PDO1 의 Mapping을 설정합니다 .

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
1A30h	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	0 ~ 8(초기값 : 3)	A
	01h	Mapping Object1	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 7841 0010h)	A
	02h	Mapping Object2	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 7864 0020h)	A
	03h	Mapping Object3	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 7861 0008h)	A
	04h	Mapping Object4	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 0000 0000h)	A
	05h	Mapping Object5	U32	RW	No	-		A
	06h	Mapping Object6	U32	RW	No	-		A
	07h	Mapping Object7	U32	RW	No	-		A
	08h	Mapping Object8	U32	RW	No	-		A

2 송신 사양표

● Driver측 4 송신 PDO Mapping2(1A31h)

Driver측 4 의 송신 PDO2 의 Mapping을 설정합니다 .

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
1A31h	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	0 ~ 8(초기값 : 4)	A
	01h	Mapping Object1	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 7841 0010h)	A
	02h	Mapping Object2	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 7864 0020h)	A
	03h	Mapping Object3	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 786C 0020h)	A
	04h	Mapping Object4	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 7861 0008h)	A
	05h	Mapping Object5	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 0000 0000h)	A
	06h	Mapping Object6	U32	RW	No	-		A
	07h	Mapping Object7	U32	RW	No	-		A
	08h	Mapping Object8	U32	RW	No	-		A

● Driver측 4 송신 PDO Mapping3(1A32h)

Driver측 4 의 송신 PDO3 의 Mapping을 설정합니다 .

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
1A32h	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	0 ~ 8(초기값 : 3)	A
	01h	Mapping Object1	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 7841 0010h)	A
	02h	Mapping Object2	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 786C 0020h)	A
	03h	Mapping Object3	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 7861 0008h)	A
	04h	Mapping Object4	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 0000 0000h)	A
	05h	Mapping Object5	U32	RW	No	-		A
	06h	Mapping Object6	U32	RW	No	-		A
	07h	Mapping Object7	U32	RW	No	-		A
	08h	Mapping Object8	U32	RW	No	-		A

● **Driver측 4 송신 PDO Mapping4(1A33h)**

Driver측 4 의 송신 PDO4 의 Mapping을 설정합니다 .

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
1A33h	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	0 ~ 8(초기값 : 0)	A
	01h	Mapping Object1	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 0000 0000h)	A
	02h	Mapping Object2	U32	RW	No	-		A
	03h	Mapping Object3	U32	RW	No	-		A
	04h	Mapping Object4	U32	RW	No	-		A
	05h	Mapping Object5	U32	RW	No	-		A
	06h	Mapping Object6	U32	RW	No	-		A
	07h	Mapping Object7	U32	RW	No	-		A
	08h	Mapping Object8	U32	RW	No	-		A

● **Controller Area 송신 PDO Mapping(1B00h)**

Controller Area 송신 PDO의 Mapping을 설정합니다 .

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
1B00h	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	0 ~ 8(초기값 : 2)	A
	01h	Mapping Object1	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 2E31 0008h)	A
	02h	Mapping Object2	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 2E32 0008h)	A
	03h	Mapping Object3	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 0000 0000h)	A
	04h	Mapping Object4	U32	RW	No	-		A
	05h	Mapping Object5	U32	RW	No	-		A
	06h	Mapping Object6	U32	RW	No	-		A
	07h	Mapping Object7	U32	RW	No	-		A
	08h	Mapping Object8	U32	RW	No	-		A

● **Sync Manager 통신 (1C00h)**

Sync Manager(SM)의 통신 Type을 설정합니다 .

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
1C00h	00h	Entry 수	U8	RO	No	-	4	-
	01h	SM0 통신 Type	U8	RO	No	-	1: Mailbox 수신 (Master→ Driver)	-
	02h	SM1 통신 Type	U8	RO	No	-	2: Mailbox 송신 (Driver→ Master)	-
	03h	SM2 통신 Type	U8	RO	No	-	3: Process Data 출력 (Master→ Driver)	-
	04h	SM3 통신 Type	U8	RO	No	-	4: Process Data 입력 (Driver→ Master)	-

● SM2 PDO 할당 (1C12h)

SM2(Sync Manager2)의 Process Data 출력 (수신 PDO: RxPDO)에 할당하는 Object를 설정합니다 .

EtherCAT State Machine이 Pre-Operational일 때 변경할 수 있습니다 .

PDO Mapping의 설정 방법에 대해서는 "Process Data Object"를 참조하십시오 .

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
1C12h	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	0 ~ 5(초기값 : 5)	A
	01h	할당 PDO1	U16	RW	No	-	0000h ~ FFFFh (초기값 : 1600h)	A
	02h	할당 PDO2	U16	RW	No	-	0000h ~ FFFFh (초기값 : 1610h)	A
	03h	할당 PDO3	U16	RW	No	-	0000h ~ FFFFh (초기값 : 1620h)	A
	04h	할당 PDO4	U16	RW	No	-	0000h ~ FFFFh (초기값 : 1630h)	A
	05h	할당 PDO5	U16	RW	No	-	0000h ~ FFFFh (초기값 : 1700h)	A

● SM3 PDO 할당 (1C13h)

SM3(Sync Manager3)의 Process Data 입력 (송신 PDO: TxPDO)에 할당하는 Object를 설정합니다 .

EtherCAT State Machine이 Pre-Operational일 때 변경할 수 있습니다 .

PDO Mapping의 설정 방법에 대해서는 "Process Data Object"를 참조하십시오 .

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
1C13h	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	0 ~ 5(초기값 : 5)	A
	01h	할당 PDO1	U16	RW	No	-	0000h ~ FFFFh (초기값 : 1A00h)	A
	02h	할당 PDO2	U16	RW	No	-	0000h ~ FFFFh (초기값 : 1A10h)	A
	03h	할당 PDO3	U16	RW	No	-	0000h ~ FFFFh (초기값 : 1A20h)	A
	04h	할당 PDO4	U16	RW	No	-	0000h ~ FFFFh (초기값 : 1A30h)	A
	05h	할당 PDO5	U16	RW	No	-	0000h ~ FFFFh (초기값 : 1B00h)	A

● SM2 동기 (1C32h)

SM2(Sync Manager2)의 동기 Type를 설정하거나 상태를 나타냅니다 .

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
1C32h	00h	Entry 수	U8	RO	No	-	20h	-
	01h	동기 Type	U16	RW	No	-	00h, 01h, 02h (초기값 : 02h)	A
	02h	Cycle Time[ns]	U32	RO	No	-	-	-
	03h	Shift Time[ns]	U32	RO	No	-	0	-
	04h	Synchronization Types Supported	U16	RO	No	-	0007h	-
	05h	최소 Cycle Time[ns]	U16	RO	No	-	0007 A120h (500,000 ns)	-
	06h	연산 및 Copy Time[ns]	U16	RO	No	-	0001 E848h (125,000 ns)	-
	07h	Reserved	U32	-	-	-	-	-
	08h	Reserved	U16	-	-	-	-	-
	09h	Delay Time[ns]	U16	RO	No	-	0	-
	0Ah ~ 1Fh	Reserved	U32	-	-	-	-	-
	20h	동기 Error	BOOL	RO	No	-	0	-

SM2 동기 Object의 상세

Sub	명칭	내 용
01h	동기 Type	00h: Free Run Mode(비동기 Mode) 01h: SM2 Event 동기 Mode 02h: DC Mode(SYNC0 Event 동기)
02h	Cycle Time[ns]	SYNC0 Event의 Cycle Time을 표시합니다 .
03h	Shift Time[ns]	Shift Time은 Support하지 않습니다 . 읽어온 값은 항상 0 입니다 .
04h	Synchronization Types Supported	Support하는 동기 Type을 표시합니다 . Bit0: Free Run Mode(비동기 Mode) Bit1: SM2 Event 동기 Mode Bit2: DC Mode(SYNC0 Event 동기)
05h	최소 Cycle Time[ns]	Support하는 최소 Cycle Time을 표시합니다 .
06h	연산 및 Copy Time[ns]	SM2 Event에서 SYNC0 Event까지 필요한 내부 연산 및 Copy 시간의 최소값을 표시합니다 .
09h	Delay Time[ns]	Delay Time은 Support하지 않습니다 . 읽어온 값은 항상 0 입니다 .
20h	동기 Error	동기 Error가 검출되면 1 이 됩니다 .

● SM3 동기 (1C33h)

SM3(Sync Manager3)의 동기 Type을 설정하거나 상태를 나타냅니다 .

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
1C33h	00h	Entry 수	U8	RO	No	-	20h	-
	01h	동기 Type	U16	RW	No	-	00h, 02h(초기값), 22h	A
	02h	Cycle Time[ns]	U32	RO	No	-	-	-
	03h	Shift Time[ns]	U32	RO	No	-	0	-
	04h	Synchronization Types Supported	U16	RO	No	-	0007h	-
	05h	최소 Cycle Time[ns]	U16	RO	No	-	0007 A120h (500,000 ns)	-
	06h	Copy 연산 Time[ns]	U16	RO	No	-	0003 0D40h (200,000 ns)	-
	07h	Reserved	U32	-	-	-	-	-
	08h	Reserved	U16	-	-	-	-	-
	09h	Delay Time[ns]	U16	RO	No	-	0	-
	0Ah ~ 1Fh	Reserved	U32	-	-	-	-	-
	20h	동기 Error	BOOL	RO	No	-	0	-

SM3 동기 Object의 상세

Sub	명칭	내 용
01h	동기 Type	00h: Free Run Mode(비동기 Mode) 02h: DC Mode(SYNC0 Event 동기) 22h: SM2 Event 동기 Mode
02h	Cycle Time[ns]	SYNC0 Event의 Cycle Time을 표시합니다 .
03h	Shift Time[ns]	Shift Time은 Support하지 않습니다 . 읽어온 값은 항상 0 입니다 .
04h	Synchronization Types Supported	Support하는 동기 Type을 표시합니다 . Bit0: Free Run Mode(비동기 Mode) Bit1: SM2 Event 동기 Mode Bit2: DC Mode(SYNC0 Event 동기)
05h	최소 Cycle Time[ns]	Support하는 최소 Cycle Time을 표시합니다 .
06h	연산 및 Copy Time[ns]	SYNC0 Event에서 SM3 Event까지 필요한 내부 연산 및 Copy 시간의 최소값을 표시합니다 .
09h	Delay Time[ns]	Delay Time은 Support하지 않습니다 . 읽어온 값은 항상 0 입니다 .
20h	동기 Error	동기 Error가 검출되면 1 이 됩니다 .

5-3 Profile Area의 Object

Profile Area의 Object는 CiA402 Drive Profile로 정의되어 있는 Object입니다. Driver의 운전을 설정하거나 상태를 표시합니다.

● Error Code(603Fh)

Driver에서 발생하고 있는 Error Code를 나타냅니다.

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
603Fh	00h	Error Code	U16	RO	TxPDO	-	-	-



Driver에서 Alarm이 발생하면 Error Code가 표시됩니다. Error Code의 하위 8 Bit가 Alarm Code, 상위 8 Bit가 FFh입니다. Alarm이 발생하지 않은 경우에는 "0000h"가 표시됩니다. Alarm Code에 대한 내용은 122Page을 참조하십시오.

● Controlword(6040h)

Drive State Machine의 전이나 운전의 기동 및 정지 등을 제어합니다.

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
6040h	00h	Controlword	U16	RW	RxPDO	-	0000h ~ FFFFh (초기값 : 0000h)	A

범위의 상세

Bit	명칭	내 용
0	Switch on	Drive State Machine의 상태를 제어합니다. 자세한 내용은 "Drive State Machine의 상태 전이"를 참조하십시오.
1	Enable voltage	
2	Quick stop	
3	Enable operation	
4	Operation mode specific	Operation Mode마다 다릅니다. 자세한 내용은 "Drive Profile"의 각 Operation Mode를 참조하십시오.
5		
6		
7	Fault reset	0 에서 1 로 하면 Alarm을 해제합니다.
8	Halt	자세한 내용은 "Drive Profile"의 각 Operation Mode를 참조하십시오.
9	Operation mode specific	
10	Reserved	예약
11	Manufacturer specific	Maker 고유의 Bit입니다. 자세한 내용은 "Drive Profile"의 각 Operation Mode를 참조하십시오.
12		
13		
14		
15		

● **Statusword(6041h)**

Drive State Machine의 상태나 Driver의 운전 상태를 나타냅니다 .

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
6041h	00h	Statusword	U16	RO	TxPDO	-	-	-

범위의 상세

Bit	명칭	내 용
0	Ready to switch on	Drive State Machine의 상태를 표시합니다 . 자세한 내용은 "Drive State Machine의 상태 출력"을 참조하십시오 .
1	Switched on	
2	Operation enabled	
3	Fault	
4	Voltage enabled	
5	Quick stop	
6	Switch on disabled	
7	Warning	Driver의 Information이 발생하면 1 이 됩니다 . Information 상태가 해제되면 자동으로 0 으로 Clear됩니다 .
8	Manufacturer specific	Maker 고유의 Bit입니다 . 자세한 내용은 "Drive Profile"의 각 Operation Mode를 참조하십시오 .
9	Remote	Driver의 초기화가 완료되면 1 이 됩니다 .
10	Target reached	Operation Mode마다 다릅니다 . 자세한 내용은 "Drive Profile"의 각 Operation Mode를 참조하십시오 .
11	Internal limit active	내부 Limit에 의한 기능 제한 상태를 표시합니다 . 자세한 내용은 "Drive Profile"의 각 Operation Mode를 참조하십시오 .
12	Operation mode specific	Operation Mode마다 다릅니다 . 자세한 내용은 "Drive Profile"의 각 Operation Mode를 참조하십시오 .
13		
14	Manufacturer specific	Maker 고유의 Bit입니다 . 자세한 내용은 "Drive Profile"의 각 Operation Mode를 참조하십시오 .
15		

● **Quick Stop Option Code(605Ah)**

Quick Stop Command의 동작을 설정합니다 . Quick Stop 동작 중에 설정을 변경한 경우에는 정지 후 반영됩니다 .

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
605Ah	00h	Quick Stop Option Code	INT16	RW	No	○	0, 1, 2(초기값), 3, 5, 6, 7	A

범위의 상세

설정값	내 용
0	Current Off
1	Profile 감속도 (6084h)로 감속 정지합니다 . 정지 후 , Switch on disabled로 전이합니다 .
2	Quick Stop 감속도 (6085h)로 감속 정지합니다 . 정지 후 , Switch on disabled로 전이합니다 .
3	즉시 정지합니다 . 정지 후 , Switch on disabled로 전이합니다 .
5	Profile 감속도 (6084h)로 감속 정지합니다 . 정지 후에는 Quick stop active에 머물립니다 .
6	Quick Stop 감속도 (6085h)로 감속 정지합니다 . 정지 후에는 Quick stop active에 머물립니다 .
7	즉시 정지합니다 . 정지 후에는 Quick stop active에 머물립니다 .

Memo 감속 정지 중에 Quick Stop Command를 실행하면 Quick Stop 감속도로 전환됩니다 . 단 , STOP 입력 신호 , STOP-COFF 입력 신호 , Controller Command2(2F02h)의 STOP-DRV(bit1)로 감속 정지하고 있는 경우에는 Quick Stop Command를 실행해도 감속도는 전환되지 않습니다 .

2 물신 사양판

● Shutdown Option Code(605Bh)

Operation enable에서 Ready to switch on으로 전이할 때의 동작을 설정합니다.

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
605Bh	00h	Shutdown Option Code	INT16	RW	No	○	0, 1(초기값)	A

범위의 상세

설정값	내 용
0	Current Off
1	Profile 감속도 (6084h)로 감속 정지합니다. 정지 후, Motor는 無勵磁가 됩니다.

● Disable Operation Option Code(605Ch)

Operation enable에서 Switched on으로 전이할 때의 동작을 설정합니다.

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
605Ch	00h	Disable Operation Option Code	INT16	RW	No	○	0, 1(초기값)	A

범위의 상세

설정값	내 용
0	Current Off
1	Profile 감속도 (6084h)로 감속 정지합니다. 정지 후, Motor는 無勵磁가 됩니다.

● Halt Option Code(605Dh)

Controlword(6040h)의 Halt(Bit8)가 Set 되었을 때의 동작을 설정합니다.

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
605Dh	00h	Halt Option Code	INT16	RW	No	○	1(초기값), 2, 3	A

범위의 상세

설정값	내 용
1	Profile 감속도 (6084h)로 감속 정지합니다. 정지 후에는 Operation enabled에 머물립니다.
2	Quick Stop 감속도 (6085h)로 감속 정지합니다. 정지 후에는 Operation enabled에 머물립니다.
3	즉시 정지합니다. 정지 후에는 Operation enabled에 머물립니다.

● Operation Mode(6060h)

Driver의 Operation Mode를 설정합니다. Operation Mode는 Motor 정지 중에 변경하십시오. 운전 중에 설정을 변경한 경우에는 정지 후 반영됩니다.

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
6060h	00h	Operation Mode	INT8	RW	RxPDO	○	0(초기값), 1, 3, 6, 8, 9	B

범위의 상세

설정값	내 용
0	운전 기능 무효
1	Profile Position Mode(PP)
3	Profile Velocity Mode(PV)
6	원점 복귀 Mode(HM)
8	Cyclic 동기 위치 Mode(CSP)
9	Cyclic 동기 속도 Mode(CSV)

● Operation Mode의 표시 (6061h)

실제로 유효가 된 Operation Mode를 표시합니다. 범위는 Operation Mode(6060h)와 동일합니다.

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범위	반영
6061h	00h	Operation Mode의 표시	INT8	RO	TxPDO	-	-	-

● 지령 위치 (6062h)

지령 위치를 나타냅니다. Round(RND) 설정 (41C7h)이 1로 설정되어 있는 경우에는 Round 범위 내의 값이 표시됩니다.

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범위	반영
6062h	00h	지령 위치 [step]	INT32	RO	TxPDO	-	-	-

● Feedback 위치 (6064h)

ABZO Sensor로 검출된 현재 위치를 나타냅니다. Round(RND) 설정 (41C7h)이 1로 설정되어 있는 경우에는 Round 범위 내의 값이 표시됩니다.

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범위	반영
6064h	00h	Feedback 위치 [step]	INT32	RO	TxPDO	-	-	-

● 위치 편차 과대 Alarm(6065h)

위치 편차 과대 Alarm의 발생 조건을 설정합니다.

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범위	반영
6065h	00h	위치 편차 과대 Alarm [1=0.01 rev]	U32	RW	No	○	1 ~ 30,000 (초기값 : 300)	A

● 위치 결정 완료 출력 폭 (6067h)

위치 결정 완료 출력 (IN-POS)의 출력 범위를 설정합니다. AZ Series의 "IN-POS 출력 판정 거리" Parameter와 동일합니다. IN-POS 출력 Offset(4704h)으로 IN-POS 출력 범위를 Offset할 수 있습니다.

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범위	반영
6067h	00h	위치 결정 완료 출력 폭 [1=0.1°]	U32	RW	No	○	0 ~ 180(초기값 : 18)	A

● 지령 속도 (606Bh)

현재의 지령 속도 (Hz)를 나타냅니다.

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범위	반영
606Bh	00h	지령 속도 [Hz]	INT32	RO	TxPDO	-	-	-

● Feedback 속도 (606Ch)

현재의 Feedback 속도 (Hz)를 나타냅니다.

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범위	반영
606Ch	00h	Feedback 속도 [Hz]	INT32	RO	TxPDO	-	-	-

● 목표 위치 (607Ah)

Cyclic 동기 위치 Mode와 Profile Position Mode에서의 목표 위치를 설정합니다.

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범위	반영
607Ah	00h	목표 위치 [Hz]	INT32	RW	RxPDO	-	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647(초기값 : 0)	A

● Software Limit(607Dh)

Software Limit을 설정합니다. -Software Limit은 RVS 방향, +Software Limit은 FWD 방향의 Limit입니다.

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
607Dh	00h	Entry 수	U8	RO	No	-	2	-
	01h	-Software Limit [step]	INT32	RW	No	○	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 (초기값 : -2,147,483,648)	A
	02h	+Software Limit [step]	INT32	RW	No	○	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 (초기값 : 2,147,483,647)	A

● Profile 속도 (6081h)

Profile Position Mode에서의 운전 속도를 설정합니다.

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
6081h	00h	Profile 속도 [Hz]	U32	RW	RxPDO	○	0 ~ 4,000,000 (초기값 : 10,000)	A

● Profile 가속도 (6083h)

Profile Position Mode와 Profile Velocity Mode의 가속도를 설정합니다.

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
6083h	00h	Profile 가속도 [step/s ²]	U32	RW	RxPDO	○	1 ~ 1,000,000,000 (초기값 : 300,000)	B

● Profile 감속도 (6084h)

Profile Position Mode와 Profile Velocity Mode의 감속도를 설정합니다.

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
6084h	00h	Profile 감속도 [step/s ²]	U32	RW	RxPDO	○	1 ~ 1,000,000,000 (초기값 : 300,000)	B

● Quick Stop 감속도 (6085h)

Quick Stop 시의 감속도를 설정합니다. Quick Stop Option Code(605Ah)가 2 또는 6 으로 설정되어 있을 때 Drive State Machine의 Quick Stop Command가 유효가 된 경우의 감속도입니다.

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
6085h	00h	Quick Stop 감속도 [step/s ²]	U32	RW	RxPDO	○	1 ~ 1,000,000,000 (초기값 : 1,000,000)	B

● 전자 Gear(6091h)

전자 Gear를 설정합니다. 전자 GearA는 전자 Gear의 분모, 전자 GearB는 전자 Gear의 분자가 됩니다.

전자 Gear를 설정하면 Motor 출력축 1 회전당 분해능을 변경할 수 있습니다. 자세한 내용은 74Page「3-2 분해능」를 참조하십시오.

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
6091h	00h	Entry 수	U8	RO	No	-	2	-
	01h	전자 Gear A	U32	RW	No	○	1 ~ 65,535(초기값 : 1)	C
	02h	전자 Gear B	U32	RW	No	○	1 ~ 65,535(초기값 : 1)	C

● 원점 복귀 방법 (6098h)

원점 복귀 운전의 복귀 방법을 설정합니다. 자세한 내용은 59Page를 참조하십시오.

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
6098h	00h	원점 복귀 방법	INT8	RW	No	○	17, 18, 24(초기값), 28, 35, 37, -1	B

범위의 상세

설정값	내 용
17	원점 Sensor(HOMES)에 의한 원점 복귀, +방향으로 기동
18	원점 Sensor(HOMES)에 의한 원점 복귀, -방향으로 기동
24	Limit Sensor(FW-LS/RV-LS)에 의한 원점 복귀, -방향으로 기동
28	Limit Sensor(FW-LS/RV-LS)에 의한 원점 복귀, +방향으로 기동
35, 37	원점 Preset
-1	당사 사양의 원점 복귀 운전

● 원점 복귀 운전 속도 (6099h)

원점 복귀 운전의 운전 속도와 검출 속도를 설정합니다. 검출 속도는 최종적으로 원점과 위치 맞춤을 할 때의 운전 속도입니다.

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
6099h	00h	Entry 수	U8	RO	No	-	2	-
	01h	원점 복귀 운전 속도 [Hz]	U32	RW	No	○	1 ~ 4,000,000 (초기값 : 10,000)	B
	02h	원점 복귀 원점 검출 속도 [Hz]	U32	RW	No	○	1 ~ 10,000 (초기값 : 5,000)	B

● 원점 복귀 가감속도 (609Ah)

원점 복귀 운전의 가감속도를 설정합니다.

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
609Ah	00h	원점 복귀 운전 가감속도 [step/s ²]	U32	RW	No	○	1 ~ 1,000,000,000 (초기값 : 300,000)	B

2 특 신 사양 판

● Touch Probe 기능 (60B8h)

Touch Probe의 동작을 설정합니다 . 자세한 내용은 71Page을 참조하십시오 .

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
60B8h	00h	Touch Probe 기능	U16	RW	RxPDO	-	0000h ~ FFFFh (초기값 : 0000h)	A

범위의 상세

Bit	명칭	값	내 용
0	Touch Probe1 허가	0	Touch Probe1 을 무효로 합니다 .
		1	Touch Probe1 을 유효로 합니다 .
1	Touch Probe1 Trigger 동작	0	First Trigger 동작 첫 Trigger에서 1 회만 Latch합니다 .
		1	계속 동작 Trigger가 입력될 때마다 Latch합니다 .
2	Touch Probe1 Trigger 선택	0	외부 Latch 입력 EXT1 을 Trigger로 합니다 .
		1	ZSG 출력 또는 TIM 출력을 Trigger로 합니다 .
3	Reserved	0	예약
4	Touch Probe1 Up Edge 동작	0	Trigger Up Edge에서의 Latch 기능을 무효로 합니다 .
		1	Trigger Up Edge에서의 Latch 기능을 유효로 합니다 .
5	Touch Probe1 Down Edge 동작	0	Trigger Down Edge에서의 Latch 기능을 무효로 합니다 .
		1	Trigger Down Edge에서의 Latch 기능을 유효로 합니다 .
6	Reserved	0	예약
7	Reserved	0	예약
8	Touch Probe2 허가	0	Touch Probe2 를 무효로 합니다 .
		1	Touch Probe2 를 유효로 합니다 .
9	Touch Probe2 Trigger 동작	0	First Trigger 동작 첫 Trigger에서 1 회만 Latch합니다 .
		1	계속 동작 Trigger가 입력될 때마다 Latch합니다 .
10	Touch Probe2 Trigger 선택	0	외부 Latch 입력 EXT2 를 Trigger로 합니다 .
		1	ZSG 출력 또는 TIM 출력을 Trigger로 합니다 .
11	Reserved	0	예약
12	Touch Probe2 Up Edge 동작	0	Trigger Up Edge에서의 Latch 기능을 무효로 합니다 .
		1	Trigger Up Edge에서의 Latch 기능을 유효로 합니다 .
13	Touch Probe2 Down Edge 동작	0	Trigger Down Edge에서의 Latch 기능을 무효로 합니다 .
		1	Trigger Down Edge에서의 Latch 기능을 유효로 합니다 .
14	Reserved	0	예약
15	Reserved	0	예약

● Touch Probe Status(60B9h)

Touch Probe의 상태를 나타냅니다. 자세한 내용은 71Page을 참조하십시오.

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
60B9h	00h	Touch Probe Status	U16	RO	TxPDO	-	-	-

범위의 상세

Bit	명칭	값	내 용
0	Touch Probe1 허가 Status	0	Touch Probe1 은 무효입니다.
		1	Touch Probe1 은 유효입니다.
1	Touch Probe1 Up Edge Latch	0	Touch Probe1 의 Up Edge로 Latch하지 않았습니다.
		1	Touch Probe1 의 Up Edge로 Latch했습니다.
2	Touch Probe1 Down Edge Latch	0	Touch Probe1 의 Down Edge로 Latch하지 않았습니다.
		1	Touch Probe1 의 Down Edge로 Latch했습니다.
3 ~ 7	Reserved	0	예약
8	Touch Probe2 허가 Status	0	Touch Probe2 는 무효입니다.
		1	Touch Probe2 는 유효입니다.
9	Touch Probe2 Up Edge Latch	0	Touch Probe2 의 Up Edge로 Latch하지 않았습니다.
		1	Touch Probe2 의 Up Edge로 Latch했습니다.
10	Touch Probe2 Down Edge Latch	0	Touch Probe2 의 Down Edge로 Latch하지 않았습니다.
		1	Touch Probe2 의 Down Edge로 Latch했습니다.
11 ~ 15	Reserved	0	예약

● Touch Probe1 Latch 위치 (Up Edge)(60BAh)

Touch Probe1 의 Up Edge로 Latch한 위치를 나타냅니다.

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
60BAh	00h	Touch Probe1 Latch 위치 (Up Edge)[step]	INT32	RO	TxPDO	-	-	-

● Touch Probe1 Latch 위치 (Down Edge)(60BBh)

Touch Probe1 의 Down Edge로 Latch한 위치를 나타냅니다.

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
60BBh	00h	Touch Probe1 Latch 위치 (Down Edge)[step]	INT32	RO	TxPDO	-	-	-

● Touch Probe2 Latch 위치 (Up Edge)(60BCh)

Touch Probe2 의 Up Edge로 Latch한 위치를 나타냅니다.

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
60BCh	00h	Touch Probe2 Latch 위치 (Up Edge)[step]	INT32	RO	TxPDO	-	-	-

● Touch Probe2 Latch 위치 (Down Edge)(60BDh)

Touch Probe2 의 Down Edge로 Latch한 위치를 나타냅니다.

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
60BDh	00h	Touch Probe2 Latch 위치 (Down Edge)[step]	INT32	RO	TxPDO	-	-	-

● Support 원점 복귀 방법 (60E3h)

Driver가 Support하는 원점 복귀 방법을 나타냅니다.

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
60E3h	00h	Entry 수	U8	RO	No	-	6	-
	01h	Support 원점 복귀 방법1	U16	RO	No	-	17	-
	02h	Support 원점 복귀 방법2	U16	RO	No	-	18	-
	03h	Support 원점 복귀 방법3	U16	RO	No	-	24	-
	04h	Support 원점 복귀 방법4	U16	RO	No	-	28	-
	05h	Support 원점 복귀 방법5	U16	RO	No	-	35	-
	06h	Support 원점 복귀 방법6	U16	RO	No	-	37	-

범위의 상세

설정값	내 용
17	원점 Sensor(HOMES)에 의한 원점 복귀, +방향으로 기동
18	원점 Sensor(HOMES)에 의한 원점 복귀, -방향으로 기동
24	Limit Sensor(FW-LS/RV-LS)에 의한 원점 복귀, -방향으로 기동
28	Limit Sensor(FW-LS/RV-LS)에 의한 원점 복귀, +방향으로 기동
35, 37	원점 Preset

● 위치 편차 (60F4h)

지령 위치와 Feedback 위치 (검출 위치)의 편차를 나타냅니다.

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
60F4h	00h	위치 편차 [step]	INT32	RO	TxPDO	-	-	-

● Digital 입력 (60FDh)

Direct I/O의 상태를 나타냅니다.

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
60FDh	00h	Digital 입력	U32	RO	TxPDO	-	-	-

범위의 상세

Bit	명칭	내 용
0	RV-BLK	RV-BLK 입력 상태 (0: OFF, 1: ON)※1
1	FW-BLK	FW-BLK 입력 상태 (0: OFF, 1: ON)※1
2	HOMES	HOMES 입력 상태 (0: OFF, 1: ON)※1
3 ~ 15	-	예약
16	EXT1	EXT1 입력 상태 (0: OFF, 1: ON)※1
17	EXT2	EXT2 입력 상태 (0: OFF, 1: ON)※1
18 ~ 19	-	예약
20	ZSG	ZSG 출력 상태 (0: OFF, 1: ON)※1
21 ~ 23	-	예약
24	DIN0	DIN0 입력 상태 (0: 비통전, 1: 통전)※2
25	DIN1	DIN1 입력 상태 (0: 비통전, 1: 통전)※2
26	DIN2	DIN2 입력 상태 (0: 비통전, 1: 통전)※2
27	DIN3	DIN3 입력 상태 (0: 비통전, 1: 통전)※2
28 ~ 31	-	예약

※1 A접점 (Normally open)인 경우 ON: 통전, OFF: 비통전
B접점 (Normally closed)인 경우 ON: 비통전, OFF: 통전

※2 내부 Photocoupler의 비통전 /통전을 나타냅니다.

● Digital 출력 (60FEh)

電磁 Brake를 제어합니다 .

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
60FEh	00h	Entry 수	U8	RO	No	-	2	-
	01h	물리 출력	U32	RW	RxPDO	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 0000 0000h)	A
	02h	Bit Mask	U32	RW	No	-	0000 0000h ~ FFFF FFFFh (초기값 : 0000 0000h)	A

물리 출력의 상세

Bit	명칭	내 용
0	電磁 Brake 제어	0: 電磁 Brake 해방 1: 電磁 Brake 유지
1 ~ 31	-	예약

Bit Mask의 상세

Bit	명칭	내 용
0	Bit0 의 Mask	0: 물리 출력의 Brake 제어 무효 1: 물리 출력의 Brake 제어 유효
1 ~ 31	-	예약

● 목표 속도 (60FFh)

Cyclic 동기 속도 Mode와 Profile Velocity Mode에서의 운전 속도를 설정합니다 .

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
60FFh	00h	목표 속도 [Hz]	INT32	RW	RxPDO	-	-4,000,000 ~ 4,000,000 (초기값 : 0)	A

● Supported Drive Modes(6502h)

제품이 Support하는 운전 Mode를 나타냅니다 .

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
6502h	00h	Supported Drive Modes	U32	RO	No	-	0000 01A5h	-

범위의 상세

Bit	명칭	값	내 용
0	PP(Profile Position Mode)	1	1: Support합니다 .
1	VL(속도 Mode)	0	0: Support하지 않습니다 .
2	PV(Profile Velocity Mode)	1	1: Support합니다 .
3	TQ(Profile Torque Mode)	0	0: Support하지 않습니다 .
4	Reserved	0	예약
5	HM(원점 복귀 Mode)	1	1: Support합니다 .
6	IP(보간 위치 Mode)	0	0: Support하지 않습니다 .
7	CSP(Cyclic 동기 위치 Mode)	1	1: Support합니다 .
8	CSV(Cyclic 동기 속도 Mode)	1	1: Support합니다 .
9	CST(Cyclic 동기 Torque Mode)	0	0: Support하지 않습니다 .
10 ~ 31	Reserved	0	예약

● Device Profile Number(67FFh)

Device Type과 Profile Number를 나타냅니다 .

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
67FFh	00h	Device Profile Number	U32	RO	No	-	0004 0192h	-

범위의 상세

Bit	명칭	내 용
0 ~ 15	Device Profile	0192h:DS402
16 ~ 31	Device Type	0004h: Stepping Motor

5-4 Maker 고유 Area의 Object

당사 고유의 Object입니다 .

■ Controller Object

Driver 전체의 상태를 표시하거나 제어합니다 .

● Controller Status1(2E31h)

Controller측의 상태를 나타냅니다 .

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
2E31h	00h	Controller Status1	U8	RO	TxPDO	-	-	-

범위의 상세

Bit	명칭	값	내 용
0	ALM	0	Controller측에서 Alarm이 발생하지 않았습니다 .
		1	Controller측에서 Alarm이 발생했습니다 .
1	Reserved	0	예약
2	C-SUC	0	Controller측과 Driver측 사이의 통신에서 이상이 발생했습니다 . 일반적으로 제어 전원을 투입하면 약 2 초 후 통신이 시작됩니다 . 통신 초기화 중에는 0 이 됩니다 .
		1	Controller측과 Driver측의 통신은 정상으로 동작하고 있습니다 . Driver측의 접속 요구가 있는 모든 축에 대하여 통신이 정상으로 응답하고 있을 때 1 이 됩니다 . Driver측의 접속 요구는 Controller Status5(2E35h), 통신 응답은 Controller Status6(2E36h)에서 확인할 수 있습니다 .
3	Reserved	0	예약
4	TH-ALM	0	별매인 회생 저항이 과열 상태가 아닙니다 .
		1	별매인 회생 저항이 과열 상태입니다 . 또는 회생 저항의 Thermal 신호가 접속되어 있지 않습니다 .
5	Reserved	0	예약
6	FAN-ALM	0	별매인 Fan의 회전 저하 상태를 검출하지 않았습니다 .
		1	별매인 Fan의 회전 저하 상태가 검출되었습니다 . 또는 Fan이 접속되어 있지 않습니다 . Fan 동작 지령 중 , 10 초간 계속하여 회전 저하가 검출되면 1 이 됩니다 .
7	OH	0	별매인 Fan의 동작 지령이 OFF입니다 .
		1	별매인 Fan의 동작 지령 중입니다 . Driver측에서 과열 Information이 발생하면 1 이 됩니다 .

● **Controller Status2(2E32h)**

Driver축 Alarm의 발생 상태를 나타냅니다 .

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
2E32h	00h	Controller Status2	U8	RO	TxPDO	-	-	-

범위의 상세

Bit	명칭	값	내 용
0	ALM-Axis1	0	Driver축 1 에서 Alarm이 발생하지 않았습니다 .
		1	Driver축 1 에서 Alarm이 발생했습니다 .
1	ALM-Axis2	0	Driver축 2 에서 Alarm이 발생하지 않았습니다 .
		1	Driver축 2 에서 Alarm이 발생했습니다 .
2	ALM-Axis3	0	Driver축 3 에서 Alarm이 발생하지 않았습니다 .
		1	Driver축 3 에서 Alarm이 발생했습니다 .
3	ALM-Axis4	0	Driver축 4 에서 Alarm이 발생하지 않았습니다 .
		1	Driver축 4 에서 Alarm이 발생했습니다 .
4 ~ 7	Reserved	0	예약

● **Controller Status3(2E33h)**

Controller Status3 은 예약입니다 .

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
2E33h	00h	Controller Status3	U8	RO	TxPDO	-	-	-

● **Controller Status4(2E34h)**

Controller Status4 는 예약입니다 .

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
2E34h	00h	Controller Status4	U8	RO	TxPDO	-	-	-

● **Controller Status5(2E35h)**

내부 통신의 접속 요구를 나타냅니다 .

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
2E35h	00h	Controller Status5	U8	RO	TxPDO	-	-	-

범위의 상세

Bit	명칭	값	내 용
0	REQ1	0	Driver축 1 과의 통신 요구가 없어 무효 상태입니다 .
		1	Driver축 1 과의 통신 요구가 있어 유효 상태입니다 .
1	REQ2	0	Driver축 2 와의 통신 요구가 없어 무효 상태입니다 .
		1	Driver축 2 와의 통신 요구가 있어 유효 상태입니다 .
2	REQ3	0	Driver축 3 과의 통신 요구가 없어 무효 상태입니다 .
		1	Driver축 3 과의 통신 요구가 있어 유효 상태입니다 .
3	REQ4	0	Driver축 4 와의 통신 요구가 없어 무효 상태입니다 .
		1	Driver축 4 와의 통신 요구가 있어 유효 상태입니다 .
4 ~ 7	Reserved	0	예약

● Controller Status6(2E36h)

내부 통신의 접속 응답을 나타냅니다.

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
2E36h	00h	Controller Status6	U8	RO	TxPDO	-	-	-

범위의 상세

Bit	명칭	값	내 용
0	LINK1	0	Driver측 1 과의 통신이 확립되지 않았습니다 .
		1	Driver측 1 과의 통신이 확립되어 있습니다 .
1	LINK2	0	Driver측 2 와의 통신이 확립되지 않았습니다 .
		1	Driver측 2 와의 통신이 확립되어 있습니다 .
2	LINK3	0	Driver측 3 과의 통신이 확립되지 않았습니다 .
		1	Driver측 3 과의 통신이 확립되어 있습니다 .
3	LINK4	0	Driver측 4 와의 통신이 확립되지 않았습니다 .
		1	Driver측 4 와의 통신이 확립되어 있습니다 .
4 ~ 7	Reserved	0	예약

● Controller Command1(2F01h)

Controller측의 상태를 제어합니다.

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
2F01h	00h	Controller Command1	U8	RW	RxPDO	-	00h ~ FFh	A

범위의 상세

Bit	명칭	값	내 용
0	ALM-RST	0 → 1	Controller측 Alarm을 해제합니다 .
1 ~ 7	Reserved	0	예약

● Controller Command2(2F02h)

Driver측의 상태를 제어합니다.

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
2F02h	00h	Controller Command2	U8	RW	RxPDO	-	00h ~ FFh	A

범위의 상세

Bit	명칭	값	내 용
0	ALM-RST-DRV	0 → 1	모든 Driver측의 Alarm을 한번에 해제합니다 .
1	STOP-DRV	0	Driver측의 운전을 정지하지 않습니다 .
		1	모든 Driver측의 운전을 정지합니다 . 정지 동작은 STOP, STOP-COFF 입력 정지 방법 (4700h)에 따릅니다 .
2 ~ 7	Reserved	0	예약

● **Controller Command3(2F03h)**

Driver축의 위치 Preset(P-PRESET)을 실행합니다 . 위치 Preset을 실행하면 지령 위치와 검출 위치가 Preset 위치 (41C6h)로 설정한 값이 되며 , 원점이 확정됩니다 . Preset 위치 (41C6h)는 각 축마다 설정하십시오 .

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
2F03h	00h	Controller Command3	U8	RW	RxPDO	-	00h ~ FFh	A

범위의 상세

Bit	명칭	값	내 용
0	PRESET-Axis1	0 → 1	Driver축 1의 위치 Preset을 실행합니다 .
1	PRESET-Axis2	0 → 1	Driver축 2의 위치 Preset을 실행합니다 .
2	PRESET-Axis3	0 → 1	Driver축 3의 위치 Preset을 실행합니다 .
3	PRESET-Axis4	0 → 1	Driver축 4의 위치 Preset을 실행합니다 .
4 ~ 7	Reserved	0	예약

■ **Driver Object**

Driver축 1 ~ 4의 Object입니다 .

본서에서는 Sub-index를 "※"로 기재하고 있습니다 . 축 번호 (1 ~ 4)를 각 Object의 Sub-index에 설정하여 Access하십시오 .

본서에 기재되지 않은 Driver Object에 대한 내용은 **AZ Series** 기능편을 참조하십시오 .

● **동작 전압 Mode(40B7h)**

실제 주전원의 전압 Mode를 나타냅니다 . 주전원의 전압 Mode는 전원 전압 Mode(41FAh)로 설정합니다 .

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
40B7h	00h	Entry 수	U8	RO	No	-	4	-
	01h	축 1 동작 전압 Mode	U8	RO	No	-	-	-
	02h	축 2 동작 전압 Mode	U8	RO	No	-	-	-
	03h	축 3 동작 전압 Mode	U8	RO	No	-	-	-
	04h	축 4 동작 전압 Mode	U8	RO	No	-	-	-

범위의 상세

Bit	내 용
0	주전원이 투입되지 않았습니다 . [전원 전압 Mode(41FAh)가 -1(자동 판별)인 경우]
24	DC24 V Mode로 동작하고 있습니다 .
48	DC48 V Mode로 동작하고 있습니다 .

● **회생 저항 과열 Alarm(4185h)**

별매인 회생 저항에 의해 과열 상태가 검출된 경우의 동작을 설정합니다 . Driver축의 어느 하나를 유효로 설정하면 모든 Driver축에서 유효가 됩니다 .

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
4185h	00h	Entry 수	U8	RO	No	-	4	-
	01h	축 1 회생 저항 과열 Alarm	U8	RW	No	-	0(초기값), 1	A
	02h	축 2 회생 저항 과열 Alarm	U8	RW	No	-	0(초기값), 1	A
	03h	축 3 회생 저항 과열 Alarm	U8	RW	No	-	0(초기값), 1	A
	04h	축 4 회생 저항 과열 Alarm	U8	RW	No	-	0(초기값), 1	A

범위의 상세

설정값	내 용
0	무효 : 회생 저항의 과열이 검출되어도 Alarm은 발생하지 않습니다 .
1	유효 : 회생 저항의 과열이 검출되면 Alarm이 발생합니다 .

● Fan 속도 저하 Alarm(4186h)

별매인 Fan의 회전 속도가 저하된 경우의 동작을 설정합니다. Driver축의 어느 하나를 유효로 설정하면 모든 Driver축에서 유효가 됩니다.

Driver축에서 과열 Information이 발생하여 Fan이 동작하고 있을 때 10 초간 계속하여 회전이 저하되면 Fan 회전 저하 Alarm이 검출됩니다. Fan을 접속하지 않은 경우에는 Alarm이 검출되지 않습니다.

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
4186h	00h	Entry 수	U8	RO	No	-	40	-
	01h	축 1 Fan 속도 저하 Alarm	U8	RW	No	-	0(초기값), 1	A
	02h	축 2 Fan 속도 저하 Alarm	U8	RW	No	-	0(초기값), 1	A
	03h	축 3 Fan 속도 저하 Alarm	U8	RW	No	-	0(초기값), 1	A
	04h	축 4 Fan 속도 저하 Alarm	U8	RW	No	-	0(초기값), 1	A

범위의 상세

설정값	내 용
0	무효 : Fan 속도 저하가 검출되어도 Alarm은 발생하지 않습니다.
1	유효 : Fan 속도 저하가 검출되면 Alarm이 발생합니다.

● 타축 Alarm(4187h)

Driver축의 어느 하나에서 Alarm이 검출된 경우, 다른 모든 Driver축에서 Alarm을 발생시킵니다. Driver축의 어느 하나를 유효로 설정하면 모든 Driver축에서 유효가 됩니다.

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
4187h	00h	Entry 수	U8	RO	No	-	4	-
	01h	축 1 타축 Alarm	U8	RW	No	-	0(초기값), 1	A
	02h	축 2 타축 Alarm	U8	RW	No	-	0(초기값), 1	A
	03h	축 3 타축 Alarm	U8	RW	No	-	0(초기값), 1	A
	04h	축 4 타축 Alarm	U8	RW	No	-	0(초기값), 1	A

범위의 상세

설정값	내 용
0	무효 : Driver축의 어느 하나에서 Alarm이 검출되어도 다른 Driver축에는 Alarm이 발생하지 않습니다.
1	유효 : Driver축의 어느 하나에서 Alarm이 검출되면 다른 모든 Driver축에서 Alarm이 발생합니다.

● 전원 전압 Mode(41FAh)

주전원 전압의 전압 Mode를 설정합니다. 모든 Driver축을 동일하게 설정하십시오.

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
41FAh	00h	Entry 수	U8	RO	No	-	4	-
	01h	축 1 전원 전압 Mode	INT8	RW	No	-	-1(초기값), 0, 1	D
	02h	축 2 전원 전압 Mode	INT8	RW	No	-	-1(초기값), 0, 1	D
	03h	축 3 전원 전압 Mode	INT8	RW	No	-	-1(초기값), 0, 1	D
	04h	축 4 전원 전압 Mode	INT8	RW	No	-	-1(초기값), 0, 1	D

범위의 상세

설정값	내 용
-1	자동 판별 (입력된 전원 전압을 자동으로 판별합니다.)
0	DC24 V Mode
1	DC48 V Mode



- Driver는 전압 Mode에 맞춰 Motor 제어 Parameter를 최적의 값으로 설정하고 있습니다 . 전압 Mode를 올바르게 설정하지 않으면 Torque가 저하하거나 , 진동이 커지는 경우가 있습니다 .
- -1 을 설정한 경우에는 제어 전원을 투입한 후 처음으로 주전원을 투입했을 때 전압값이 자동으로 판별됩니다 . 주전원의 전압을 변경할 경우에는 반드시 제어 전원을 차단하십시오 .
- DC48 V를 사용하는 경우 , Driver의 입력 전압 10 ~ 32 V까지의 상승 시간이 50 ms 이상 소요될 시에는 -1(자동 판별)이 아니라 1 을 설정하십시오 . 상승 시간이 느리면 잘못하여 DC24 V로 인식되는 경우가 있어 Torque 저하나 진동의 원인이 됩니다 .
- 실제 동작하고 있는 전압 Mode는 동작 전압 Mode(40B7h)에서 확인할 수 있습니다 .

● Touch Probe1 Latch 위치 (44B0h)

외부 Latch 입력 (EXT1)으로 Latch할 위치를 설정합니다 . 변경한 값은 Touch Probe1 허가 (60B8h: Bit0)를 0 에서 1 로 하면 반영됩니다 .

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
44B0h	00h	Entry 수	U8	RO	No	-	4	-
	01h	축 1 Touch Probe1 Latch 위치	U8	RW	No	-	0(초기값) , 1	A
	02h	축 2 Touch Probe1 Latch 위치	U8	RW	No	-	0(초기값) , 1	A
	03h	축 3 Touch Probe1 Latch 위치	U8	RW	No	-	0(초기값) , 1	A
	04h	축 4 Touch Probe1 Latch 위치	U8	RW	No	-	0(초기값) , 1	A

범위의 상세

설정값	내 용
0	Feedback 위치 (검출 위치)를 Latch합니다 .
1	지령 위치를 Latch합니다 .

● Touch Probe2 Latch 위치 (44B1h)

외부 Latch 입력 (EXT2)으로 Latch할 위치를 설정합니다 . 변경한 값은 Touch Probe2 허가 (60B8h: Bit8)를 0 에서 1 로 하면 반영됩니다 .

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
44B1h	00h	Entry 수	U8	RO	No	-	4	-
	01h	축 1 Touch Probe2 Latch 위치	U8	RW	No	-	0(초기값) , 1	A
	02h	축 2 Touch Probe2 Latch 위치	U8	RW	No	-	0(초기값) , 1	A
	03h	축 3 Touch Probe2 Latch 위치	U8	RW	No	-	0(초기값) , 1	A
	04h	축 4 Touch Probe2 Latch 위치	U8	RW	No	-	0(초기값) , 1	A

범위의 상세

설정값	내 용
0	Feedback 위치 (검출 위치)를 Latch합니다 .
1	지령 위치를 Latch합니다 .

2 특 신 사양 판

● Touch Probe1 ZSG·TIM 선택 (44B2h)

ZSG 출력 또는 TIM 출력을 Trigger로 설정합니다 . 변경한 값은 Touch Probe1 허가 (60B8h: Bit0)를 0 에서 1 로 하면 반영됩니다 .

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
44B2h	00h	Entry 수	U8	RO	No	-	4	-
	01h	축 1 Touch Probe1 ZSG·TIM 선택	U8	RW	No	-	0(초기값), 1	A
	02h	축 2 Touch Probe1 ZSG·TIM 선택	U8	RW	No	-	0(초기값), 1	A
	03h	축 3 Touch Probe1 ZSG·TIM 선택	U8	RW	No	-	0(초기값), 1	A
	04h	축 4 Touch Probe1 ZSG·TIM 선택	U8	RW	No	-	0(초기값), 1	A

범위의 상세

설정값	내 용
0	ZSG 출력으로 Latch합니다 .
1	TIM 출력으로 Latch합니다 .

● Touch Probe2 ZSG·TIM 선택 (44B3h)

ZSG 출력 또는 TIM 출력을 Trigger로 설정합니다 . 변경한 값은 Touch Probe2 허가 (60B8h: Bit8)를 0 에서 1 로 하면 반영됩니다 .

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	범 위	반영
44B3h	00h	Entry 수	U8	RO	No	-	4	-
	01h	축 1 Touch Probe2 ZSG·TIM 선택	U8	RW	No	-	0(초기값), 1	A
	02h	축 2 Touch Probe2 ZSG·TIM 선택	U8	RW	No	-	0(초기값), 1	A
	03h	축 3 Touch Probe2 ZSG·TIM 선택	U8	RW	No	-	0(초기값), 1	A
	04h	축 4 Touch Probe2 ZSG·TIM 선택	U8	RW	No	-	0(초기값), 1	A

범위의 상세

설정값	내 용
0	ZSG 출력으로 Latch합니다 .
1	TIM 출력으로 Latch합니다 .

6 Alarm과 Information

Alarm 기능과 Information 기능에 대하여 설명합니다.

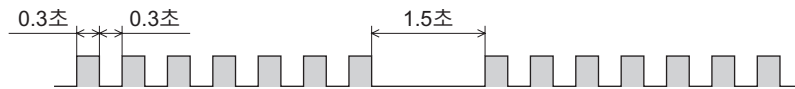


Alarm Code, Information Code는 당사의 확인용 Code입니다. 자세한 내용은 구입하신 지점이나 영업소에 문의하십시오.

6-1 Alarm

Driver에는 온도 상승, 접속 불량, 운전 조작의 오류 등으로부터 Driver를 보호하는 Alarm 기능이 마련되어 있습니다. Alarm이 발생하면 ALM-A 출력이 ON, ALM-B 출력이 OFF가 되며 Motor가 정지됩니다. 동시에 ALARM LED가 적색으로 점멸합니다. ALARM LED의 점멸 횟수를 세어보면 발생한 Alarm을 확인할 수 있습니다.

ALARM LED의 점멸 예 (점멸 횟수가 7 회인 경우)



■ Controller측의 Alarm 목록

Alarm Code	LED 점멸 횟수	Alarm 종류	원인	조치	ALM-RST 입력에 의한 해제
41h	9	EEPROM 이상	Controller측의 저장 Data가 파손되었다.	모든 Parameter를 초기화하십시오.	불가능
4Ch	7	Network 초기화 이상	EtherCAT Module 초기화 시에 이상이 검출되었다.	전원을 다시 투입하십시오. 그래도 해제되지 않는 경우에는 영업소로 문의하십시오.	불가능
82h	7	내부 통신 이상	Network CPU와의 통신에서 이상이 검출되었다.	Alarm Clear를 실행하십시오. 그래도 해제되지 않는 경우에는 영업소로 문의하십시오.	가능
84h	7	내부 RS-485 통신 이상	내부 RS-485 통신에서 이상이 검출되었다.	전원을 다시 투입하십시오. 그래도 해제되지 않는 경우에는 영업소로 문의하십시오.	불가능
F0h	점등	CPU 이상	CPU가 오작동했다.	전원을 다시 투입하십시오.	불가능

■ Driver측의 Alarm 목록

Alarm Code	LED 점멸 횟수	Alarm 종류	원인	조치	ALM-RST 입력에 의한 해제
10h	4	위치 편차 과대	<ul style="list-style-type: none"> Current On 중 지령 위치와 검출 위치의 편차가 Motor 축에서 위치 편차 과대 Alarm(6065h)의 설정값을 초과했다. 부하가 크거나, 부하에 대한 가감속이 지나치게 짧다. 위치 결정 누름의 동작 범위를 초과했다. 	<ul style="list-style-type: none"> 부하를 가볍게 하십시오. 가감속 시간을 길게 하거나 또는 가감속 Rate를 완만하게 하십시오. 운전 전류를 크게 하십시오. 운전 Data를 재검토하십시오. 	가능
21h	2	주회로 과열	Driver의 내부 온도가 사양값의 상한에 달했다.	환기 조건을 재검토하십시오.	가능

2월 21일 14:00

Alarm Code	LED 점멸 횟수	Alarm 종류	원 인	조 치	ALM-RST 입력에 의한 해제
22h	3	과전압	<ul style="list-style-type: none"> 전원 전압이 허용값을 초과했다. 큰 관성 부하를 급정지했다. 승강 운전을 실행했다. 	<ul style="list-style-type: none"> 전원의 입력 전압을 확인하십시오. 부하를 가볍게 하십시오. 가감속 시간을 길게 하거나 또는 가감속 Rate를 완만하게 하십시오. Option인 회생 저항을 접속하십시오. 	가능
23h	3	주전원 OFF	<ul style="list-style-type: none"> 운전 중에 주전원이 차단되었다. Driver 내부의 전원 회로 온도가 사양값의 상한에 달했다. 	<ul style="list-style-type: none"> 주전원이 정상적으로 투입되어 있는지 확인하십시오. 주전원의 입력 전류가 평균 4.0 A 이하, 최대 7.0 A 이하가 되도록 부하 조건과 운전 조건을 재검토하십시오. 환기 조건을 재검토하십시오. 	가능
25h	3	부족 전압	전원이 순간적으로 차단되거나 또는 전압이 부족했다.	전원의 입력 전압을 확인하십시오.	가능
26h	8	Motor 과열	ABZO Sensor의 검출 온도가 사양값의 상한에 달했다.	<ul style="list-style-type: none"> Motor의 방열 상태를 확인하십시오. 환기 조건을 재검토하십시오. 	가능
28h	8	Sensor 이상	운전 중에 Sensor 이상이 검출되었다.	전원을 끄고 Motor의 접속을 확인한 후, 전원을 재투입하십시오.	불가능
2Ah	8	ABZO Sensor 통신 이상	Driver와 ABZO Sensor 간 통신에서 이상이 검출되었다.	전원을 끄고 ABZO Sensor의 접속을 확인한 후, 전원을 재투입하십시오.	불가능
30h	2	과부하	최대 Torque를 초과하는 부하가 과부하 Alarm(4180h)의 설정값을 초과하는 시간 동안 가해졌다.	<ul style="list-style-type: none"> 부하를 가볍게 하십시오. 가감속 시간을 길게 하거나 또는 가감속 Rate를 완만하게 하십시오. 운전 전류를 크게 하십시오. 	가능
31h	2	과속도	Motor 출력축의 검출 속도가 사양값을 초과했다.	<ul style="list-style-type: none"> 전자 Gear(6091h)를 재검토하여 Motor 출력축의 속도를 사양값 미만으로 하십시오. 가속 시에 Overshoot가 발생한 경우에는 가속 시간을 길게 하거나, 가속 Rate를 완만하게 하십시오. 	가능
33h	7	절대 위치 이상	ABZO Sensor의 원점 정보가 파손되었다.	위치 Preset 또는 원점 복귀 운전을 실행하여 원점을 재설정하십시오.	불가능
34h	2	지령 Pulse 이상	지령 Pulse의 주파수가 사양값을 초과함.	지령 Pulse의 주파수를 낮춰주십시오.	가능
35h	2	다른 축 Alarm 검출	다른 축 Alarm(4187h)이 유효인 상태에서 Driver축 중 하나에서 Alarm이 검출되었다.	Alarm의 내용을 확인하고 처치하십시오. 그 후 Driver축마다 Alarm Clear를 실행하십시오.	가능
41h	9	EEPROM 이상	Driver의 저장 Data가 파손됨.	모든 Parameter를 초기화하십시오.	불가능
42h	8	초기 시 Sensor 이상	전원 투입 시 ABZO Sensor의 이상이 검출되었다.	전원을 끄고 ABZO Sensor의 접속을 확인한 후, 전원을 재투입하십시오.	불가능
43h	8	초기 시 회전 이상	전원 투입 시 Motor가 회전하고 있다.	전원 투입 시에 외력으로 Motor 출력축이 회전하지 않도록 부하 상태 등을 재검토하십시오.	불가능
44h	8	Encoder EEPROM 이상	ABZO Sensor의 저장 Data가 파손되었다.	Maintenance Command의 "PHZ-PRESET"으로 Z상을 재설정하십시오. 그래도 동일한 Alarm이 발생하는 경우에는 ABZO Sensor가 파손된 것입니다. 영업소로 문의하십시오.	불가능

Alarm Code	LED 점멸 횟수	Alarm 종류	원 인	조 치	ALM-RST 입력에 의한 해제
45h	8	Motor 조합 이상	Driver가 대응하지 않는 Motor를 접속함 .	Driver 품명과 Motor 품명을 확인하여 올바른 조합으로 접속하십시오 .	불가능
4Ah	7	원점 복귀 미완료	좌표가 확정되지 않은 상태에서 절대 위치 결정 운전을 개시했다 .	<ul style="list-style-type: none"> 좌표 미확정 시 절대 위치 결정 운전 허가 (4148h) 설정을 재검토하십시오 . 위치 Preset 또는 원점 복귀 운전을 실행하십시오 . 	가능
51h	2	회생 저항기 과열	<ul style="list-style-type: none"> 회생 저항을 접속하지 않은 채 회생 저항 과열 Alarm(4185h)을 유효로 했다 . 회생 저항이 바르게 접속되어 있지 않습니다 . 회생 저항이 비정상적으로 과열되었다 . 	<ul style="list-style-type: none"> 회생 저항을 사용하지 않는 경우에는 회생 저항 과열 Alarm(4185h)을 무효로 설정하십시오 . 회생 저항을 올바르게 접속하십시오 . 회생 저항의 허용 회생 전력을 초과했습니다 . 부하와 운전 조건을 재검토하십시오 . 	가능
54h	2	Fan 회전 저하	<ul style="list-style-type: none"> Fan을 접속하지 않은 채 Fan 속도 저하 Alarm(4186h)을 유효로 했다 . Fan 속도 저하 Alarm 입력 (CN13 의 1Pin)에 아무것도 접속하지 않은 상태에서 Fan 속도 저하 Alarm(4186h)을 유효로 했다 . Fan이 올바르게 접속되지 않았다 . Fan의 회전수가 저하했다 . 	<ul style="list-style-type: none"> Fan을 사용하지 않는 경우에는 Fan 속도 저하 Alarm(4186h)을 무효로 하십시오 . Fan의 회전 저하 신호를 올바르게 접속하십시오 . 회전 저하 신호가 없는 Fan을 사용하는 경우에는 Fan 속도 저하 Alarm(4186h)을 무효로 하십시오 . Fan을 올바르게 접속하십시오 . 접속한 Fan을 점검하십시오 . 	가능
60h	7	±LS 동시 입력	FW-LS-RV-LS 입력 동작 (4701h) 이 Alarm 발생으로 설정되어 있을 때 FW-LS 입력과 RV-LS 입력이 모두 검출되었다 .	설치한 Sensor의 논리와 접점 설정의 Parameter를 확인하십시오 .	가능
61h	7	±LS 역접속	3 Sensor 방식 또는 2 Sensor 방식의 원점 복귀 운전 중 , 운전 방향과 반대인 LS 입력이 검출되었다 .	Sensor의 배선을 확인하십시오 .	가능
62h	7	원점 복귀 운전 이상	<ul style="list-style-type: none"> 원점 복귀 운전 중에 예상 외의 부하가 가해졌다 . FW-LS, RV-LS Sensor와 HOME Sensor의 설치 위치가 가깝다 . FW-LS 입력과 RV-LS 입력 이 모두 검출된 상태에서 원점 복귀를 실행했다 . 원점 복귀 종료 시의 위치 Preset 처리에 실패했다 . 1 방향 방식의 원점 복귀 운전에서 감속 정지 중에 HOME Sensor를 초과했다 . 	<ul style="list-style-type: none"> 부하를 확인하십시오 . Sensor의 설치 위치와 Motor의 운전 개시 방향을 재검토하십시오 . 설치한 Sensor의 논리와 접점 설정의 Parameter를 확인하십시오 . 원점 복귀 종료 시에 최대 Torque를 초과하는 부하가 가해지지 않도록 하십시오 . HOME Sensor 사양과 원점 복귀 운전 가감속도 (609Ah) 설정을 재검토하십시오 . 	가능
63h	7	HOMES 미검출	3 Sensor 방식의 원점 복귀 운전에서 FW-LS 입력과 RV-LS 입력 사이에 HOMES 입력이 검출되지 않았다 .	HOME Sensor는 FW-LS Sensor와 RV-LS Sensor 사이에 설치하십시오 .	가능

2. 통신 사양

Alarm Code	LED 점멸 횟수	Alarm 종류	원 인	조 치	ALM-RST 입력에 의한 해제
64h	7	TIM, Z, SLIT 신호 이상	원점 복귀 운전 중에 TIM 출력, ZSG 출력, SLIT 입력을 검출하지 못했다.	<ul style="list-style-type: none"> HOMES 입력이 ON인 동안에 이들 신호가 ON이 되도록 부하의 결합 상태와 HOMES Sensor의 위치를 재검토하십시오. 신호를 사용하지 않는 경우에는 원점 복귀 TIM·ZSG 신호 검출 (4167h)과 원점 복귀 SLIT Sensor 검출 (4166h)을 무효로 하십시오. 	가능
66h	7	Hardware Overtravel	FW-LS-RV-LS 입력 동작 (4701h) 이 Alarm 발생으로 설정되어 있을 때 FW-LS 입력 또는 RV-LS 입력이 검출되었다.	<ul style="list-style-type: none"> 운전 Data를 재검토하십시오. Motor를 반대 방향으로 운전하여 Sensor에서 탈출하십시오. 어떠한 Operation Mode에서도 운전이 가능합니다. 원점 복귀 운전에서도 탈출할 수 있습니다. 	가능
67h	7	Software Overtravel	Software Overtravel(41C3h)이 Alarm 발생으로 설정되어 있을 때 Software Limit에 달했다.	<ul style="list-style-type: none"> 운전 Data를 재검토하십시오. Motor를 반대 방향으로 운전하여 Sensor에서 탈출하십시오. 어떠한 Operation Mode에서도 운전이 가능합니다. 원점 복귀 운전에서도 탈출할 수 있습니다. 	가능
6Ah	7	원점 복귀 운전 Offset 이상	원점 복귀 운전으로 Offset 이동하고 있을 때 FW-LS 입력 또는 RV-LS 입력이 검출되었다.	Offset 값을 확인하십시오.	가능
6Dh	7	Mechanism Overtravel	원점 설정 완료 제품이 기계 한계점에 도달했다.	이동량 (위치)를 확인하십시오.	가능
70h	7	운전 Data 이상	<ul style="list-style-type: none"> 기구 보호 Parameter의 설정값을 초과하는 운전 속도 또는 운전 전류로 운전했다. 운전 속도가 0 일 때 Profile Position Mode의 운전을 기동했다. 	운전 Data를 확인하십시오.	가능
71h	7	전자 Gear 설정 이상	전자 Gear(6091h)에서 설정한 분해능이 사양의 범위 밖이었다.	전자 Gear(6091h)를 재검토하여 분해능을 사양 범위 안으로 하십시오.	불가능
72h	7	Round 설정 이상	전자 Gear(6091h)에서 설정한 분해능과 Round 설정값이 부적합한 상태에서 전원이 투입되었다.	Round 설정을 올바르게 설정한 후 전원을 재투입하십시오.	불가능
81h	7	Network Bus 이상	<ul style="list-style-type: none"> 운전 중 EtherCAT 통신의 통신 이상이 검출되었다. 운전 중 EtherCAT State Machine(ESM)이 Operational 이외로 전이했다. 	EtherCAT 통신의 Connector, Cable, Master 상태를 확인하십시오.	가능
82h	7	내부 통신 이상	Network CPU와의 통신에서 이상이 검출되었다.	Alarm Clear를 실행하십시오. 그래도 해제되지 않는 경우에는 영업소로 문의하십시오.	가능
84h	7	내부 RS-485 통신 이상	내부 RS-485 통신에서 연속으로 3 회 이상이 검출되었다.	Alarm Clear를 실행하십시오. 그래도 해제되지 않는 경우에는 영업소로 문의하십시오.	가능
85h	7	내부 RS-485 통신 Time out	내부 RS-485 통신이 200 ms 이상 실행되지 않았다.	Alarm Clear를 실행하십시오. 그래도 해제되지 않는 경우에는 영업소로 문의하십시오.	가능
F0h	점등	CPU 이상	CPU가 오작동했다.	전원을 다시 투입하십시오.	불가능

Alarm 발생 조건

아래 표의 Alarm은 발생 조건을 초과하면 Alarm이 발생합니다.

Alarm Code	Alarm명	Motor 품명	발생 조건	단 위
21h	주회로 과열	-	85	°C
22h	과전압	-	63	V
23h	주전원 OFF	-	100	°C
26h	Motor 과열	-	85	°C
31h	과속도	AZM14, AZM15 AZM24, AZM26	8000	r/min
		AZM46, AZM66	4500	r/min
		AZM69	2500	r/min
34h	지령 Pulse 이상	-	38400	r/min

6-2 Information

Driver에는 Alarm이 발생하기 전에 출력되는 Information 기능이 마련되어 있습니다.

Information의 Parameter에 적절한 값을 설정하면 장치의 정기 Maintenance에 도움이 됩니다.

Information Code

Information Code는 8 자리의 16 진수로 표시됩니다. 32 Bit에서도 읽을 수 있습니다.

여러 개의 Information이 발생한 경우에는 Information Code의 OR값이 표시됩니다.

Information Code	32 Bit 표시	Information명	출력 신호
00000001h	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0001	I/O(User 설정)	INFO-USRIO
00000002h	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0010	위치 편차	INFO-POSERR
00000004h	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0100	Driver 온도	INFO-DRVTMP
00000008h	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 1000	Motor 온도	INFO-MTRTMP
00000010h	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0001 0000	과전압	INFO-OVOLT
00000020h	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0010 0000	부족 전압	INFO-UVOLT
00000040h	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0100 0000	과부하 시간	INFO-OLTIME
00000100h	0000 0000 0000 0000 0000 0001 0000 0000	속도	INFO-SPD
00000800h	0000 0000 0000 0000 0000 1000 0000 0000	Preset 요구 중	INFO-PR-REQ
00002000h	0000 0000 0000 0000 0010 0000 0000 0000	전자 Gear 설정 이상	INFO-EGR-E
00004000h	0000 0000 0000 0000 0100 0000 0000 0000	Round 설정 이상	INFO-RND-E
00010000h	0000 0000 0000 0001 0000 0000 0000 0000	정회전 방향 운전 금지 상태	INFO-FW-OT
00020000h	0000 0000 0000 0010 0000 0000 0000 0000	역회전 방향 운전 금지 상태	INFO-RV-OT
00040000h	0000 0000 0000 0100 0000 0000 0000 0000	적산 부하 0	INFO-CULD0
00080000h	0000 0000 0000 1000 0000 0000 0000 0000	적산 부하 1	INFO-CULD1
00100000h	0000 0000 0001 0000 0000 0000 0000 0000	TRIP Meter	INFO-TRIP

Information Code	32 Bit 표시	Information명	출력 신호
00200000h	0000 0000 0010 0000 0000 0000 0000 0000	ODO Meter	INFO-ODO
10000000h	0001 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000	운전 기동 제한 Mode	INFO-DSLMTD
20000000h	0010 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000	I/O Test Mode	INFO-IOTST
40000000h	0100 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000	Config 요구	INFO-CFG
80000000h	1000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000	재기동 요구	INFO-RBT

■ 관련 Object

Index	Sub	명 칭	형	Access	PDO	저 장	범 위	반 영
41A0	※	Driver 온도 Information (INFO-DRVTMP)[°C]	INT16	RW	No	○	40 ~ 85(초기값 : 85)	A
41A1	※	과부하 시간 Information (INFO-OLTIME)[1=0.1 s]	INT16	RW	No	○	1 ~ 300(초기값 : 50)	A
41A2	※	속도 Information (INFO-SPD)[r/min]	INT16	RW	No	○	0 ~ 12,000(초기값 : 4,500)	A
41A5	※	위치 편차 Information (INFO-POSERR) [1=0.01 rev]	INT16	RW	No	○	1 ~ 30,000(초기값 : 300)	A
41A8	※	Motor 온도 Information (INFO-MTRTMP) [°C]	INT16	RW	No	○	40 ~ 120(초기값 : 85)	A
41AB	※	과전압 Information (INFO-OVOLT)[V]	INT16	RW	No	○	150 ~ 630(초기값 : 630)	A
41AC	※	부족 전압 Information (INFO-UVOLT)[V]	INT16	RW	No	○	150 ~ 630(초기값 : 180)	A
41AF	※	TRIP Meter Information (INFO-TRIP) [1=0.1 kRev]	INT32	RW	No	○	0 ~ 2,147,483,647(초기값 : 0)	A
41B0	※	ODO Meter Information (INFO-ODO) [1=0.1 kRev]	INT32	RW	No	○	0 ~ 2,147,483,647(초기값 : 0)	A
41B1	※	적산 부하0 Information (INFO-CULD0)	INT32	RW	No	○	0 ~ 2,147,483,647(초기값 : 0)	A
41B2	※	적산 부하1 Information (INFO-CULD1)	INT32	RW	No	○	0 ~ 2,147,483,647(초기값 : 0)	A
41B3	※	적산 부하 자동 Clear	U8	RW	No	○	0, 1(초기값 : 1)	A
41B4	※	적산 부하 제수	U16	RW	No	○	1 ~ 32,767(초기값 : 1)	A
41BC	※	INFO-USRIO 출력 선택	U8	RW	No	○	0 ~ 255(초기값 : 128)	A
41BD	※	INFO-USRIO 출력 반전	U8	RW	No	○	0: INFO-USRIO 출력의 출력 논리를 반전하지 않음 (초기값) 1: INFO-USRIO 출력의 출력 논리를 반전	A
41BE	※	INFO LED 표시	U8	RW	No	○	0: Information 발생 시 ALARM LED가 점멸하지 않음 1: Information 발생 시 ALARM LED가 점멸 (초기값)	A
41BF	※	INFO 자동 Clear	U8	RW	No	○	0: 자동으로 OFF 되지 않음 1: 자동으로 OFF(초기값)	A

Index	Sub	명 칭	형	Access	PDO	저 장	범 위	반 영
47A0	※	지정 I/O Status(INFO-USRIO)의 INFO 반영	U8	RW	No	○	0: Information이 발생했을 때 대응하는 Information의 Bit 출력만 ON 1: Information이 발생했을 때 INFO 출력도 ON이 되며, ALARM LED가 점멸 (초기값)	A
47A1	※	위치 편차 (INFO-POSERR)의 INFO 반영	U8	RW	No	○		A
47A2	※	Driver 온도 (INFO-DRVTMP)의 INFO 반영	U8	RW	No	○		A
47A3	※	Motor 온도 (INFO-MTRTMP)의 INFO 반영	U8	RW	No	○		A
47A4	※	과전압 (INFO-OVOLT)의 INFO 반영	U8	RW	No	○		A
47A5	※	부족 전압 (INFO-UVOLT)의 INFO 반영	U8	RW	No	○		A
47A6	※	과부하 시간 (INFO-OLTIME)의 INFO 반영	U8	RW	No	○		A
47A8	※	속도 (INFO-SPD)의 INFO 반영	U8	RW	No	○		A
47AB	※	PRESET 요구 중 (INFO-PRREQ)의 INFO 반영	U8	RW	No	○		A
47AD	※	전자 Gear 설정 이상 (INFO-EGR-E)의 INFO 반영	U8	RW	No	○		A
47AE	※	Round 설정 이상 (INFO-RND-E)의 INFO 반영	U8	RW	No	○		A
47B0	※	정회전 방향 운전 금지 상태 (INFO-FW-OT)의 INFO 반영	U8	RW	No	○		A
47B1	※	역회전 방향 운전 금지 상태 (INFO-RV-OT)의 INFO 반영	U8	RW	No	○		A
47B2	※	적산 부하0(INFO-CULD0)의 INFO 반영	U8	RW	No	○		A
47B3	※	적산 부하1(INFO-CULD1)의 INFO 반영	U8	RW	No	○		A
47B4	※	TRIP Meter(INFO-TRIP)의 INFO 반영	U8	RW	No	○		A
47B5	※	ODO Meter(INFO-ODO)의 INFO 반영	U8	RW	No	○		A
47BC	※	운전 기동 제한 Mode(INFO-DSLMTD)의 INFO 반영	U8	RW	No	○		A
47BD	※	I/O Test Mode(INFO-IOTST)의 INFO 반영	U8	RW	No	○		A
47BE	※	Config 요구 (INFO-CFG)의 INFO 반영	U8	RW	No	○		A
47BF	※	재기동 요구 (INFO-RBT)의 INFO 반영	U8	RW	No	○	A	

2 특신 사양표

3 Object 목록

Driver가 대응하는 Object 목록입니다 .

◆목차

1	CoE 통신 Area의 Object	131
2	Profile Area의 Object	138
3	Maker 고유 Area의 Controller Object.....	140
4	Maker 고유 Area의 Driver Object.....	141

■ Parameter 반영 Timing

Parameter를 변경한 경우, 변경한 값이 반영되는 Timing은 Parameter에 따라 다릅니다.

본편에서는 각각의 반영 Timing을 알파벳으로 나타내고 있습니다.

- A: 즉시 반영
- B: 운전 정지 후 반영
- C: Configuration을 실행한 후 반영, 또는 NV Memory에 일괄 쓰기를 실행하고 제어 전원을 재투입한 후 반영
- D: NV Memory에 일괄 쓰기를 실행하고 제어 전원을 재투입한 후 반영

1 CoE 통신 Area의 Object

EtherCAT 통신에 관한 설정을 하거나, 상태를 표시하는 Object입니다.

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	초기값	범 위	반영
1000h	00h	Device Type	U32	RO	No	-	FFFF0192h	-	-
1001h	00h	Error Register	U8	RO	No	-	0	-	-
1008h	00h	Device명	STRING	RO	No	-	AZD2A-KED, AZD3A-KED, AZD4A-KED		-
1009h	00h	Hardware Version	STRING	RO	No	-	Version 표시	-	-
100Ah	00h	Software Version	STRING	RO	No	-	Version 표시	-	-
1018h	Identity Object								
	00h	Entry 수	U8	RO	No	-	4	-	-
	01h	Vender ID	U32	RO	No	-	000002BEh	-	-
	02h	Product Code	U32	RO	No	-	0000 13AFh		-
	03h	Revision Number	U32	RO	No	-	AZD2A-KED : 0011 0000h AZD3A-KED : 0111 0000h AZD4A-KED : 1111 0000h		-
04h	Serial 번호	U32	RO	No	-	0	-	-	
1600h	축 1 수신 PDO Mapping1(축 1-RxPDO1)								
	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	3	0 ~ 8	A
	01h	Mapping Object1	U32	RW	No	-	6040 0010h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	02h	Mapping Object2	U32	RW	No	-	607A 0020h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	03h	Mapping Object3	U32	RW	No	-	6060 0008h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	04h ~ 08h	Mapping Object4 ~ 8	U32	RW	No	-	0	0 ~ FFFF FFFFh	A
1601h	축 1 수신 PDO Mapping2(축 1-RxPDO2)								
	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	4	0 ~ 8	A
	01h	Mapping Object1	U32	RW	No	-	6040 0010h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	02h	Mapping Object2	U32	RW	No	-	607A 0020h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	03h	Mapping Object3	U32	RW	No	-	6081 0020h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	04h	Mapping Object4	U32	RW	No	-	6060 0008h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	05h ~ 08h	Mapping Object5 ~ 8	U32	RW	No	-	0	0 ~ FFFF FFFFh	A
1602h	축 1 수신 PDO Mapping3(축 1-RxPDO3)								
	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	3	0 ~ 8	A
	01h	Mapping Object1	U32	RW	No	-	6040 0010h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	02h	Mapping Object2	U32	RW	No	-	60FF 0020h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	03h	Mapping Object3	U32	RW	No	-	6060 0008h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	04h ~ 08h	Mapping Object4 ~ 8	U32	RW	No	-	0	0 ~ FFFF FFFFh	A
1603h	축 1 수신 PDO Mapping4(축 1-RxPDO4)								
	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	0	0 ~ 8	A
	01h ~ 08h	Mapping Object1 ~ 8	U32	RW	No	-	0	0 ~ FFFF FFFFh	A

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	초기값	범 위	반영
1610h	축 2 수신 PDO Mapping1(축 2-RxPDO1)								
	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	3	0 ~ 8	A
	01h	Mapping Object1	U32	RW	No	-	6840 0010h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	02h	Mapping Object2	U32	RW	No	-	687A 0020h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	03h	Mapping Object3	U32	RW	No	-	6860 0008h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	04h ~ 08h	Mapping Object4 ~ 8	U32	RW	No	-	0	0 ~ FFFF FFFFh	A
1611h	축 2 수신 PDO Mapping2(축 2-RxPDO2)								
	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	4	0 ~ 8	A
	01h	Mapping Object1	U32	RW	No	-	6840 0010h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	02h	Mapping Object2	U32	RW	No	-	687A 0020h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	03h	Mapping Object3	U32	RW	No	-	6881 0020h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	04h	Mapping Object4	U32	RW	No	-	6860 0008h	0 ~ FFFF FFFFh	A
05h ~ 08h	Mapping Object5 ~ 8	U32	RW	No	-	0	0 ~ FFFF FFFFh	A	
1612h	축 2 수신 PDO Mapping3(축 2-RxPDO3)								
	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	3	0 ~ 8	A
	01h	Mapping Object1	U32	RW	No	-	6840 0010h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	02h	Mapping Object2	U32	RW	No	-	68FF 0020h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	03h	Mapping Object3	U32	RW	No	-	6860 0008h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	04h ~ 08h	Mapping Object4 ~ 8	U32	RW	No	-	0	0 ~ FFFF FFFFh	A
1613h	축 2 수신 PDO Mapping4(축 2-RxPDO4)								
	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	0	0 ~ 8	A
	01h ~ 08h	Mapping Object1 ~ 8	U32	RW	No	-	0	0 ~ FFFF FFFFh	A
1620h	축 3 수신 PDO Mapping1(축 3-RxPDO1)								
	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	3	0 ~ 8	A
	01h	Mapping Object1	U32	RW	No	-	7040 0010h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	02h	Mapping Object2	U32	RW	No	-	707A 0020h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	03h	Mapping Object3	U32	RW	No	-	7060 0008h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	04h ~ 08h	Mapping Object4 ~ 8	U32	RW	No	-	0	0 ~ FFFF FFFFh	A
1621h	축 3 수신 PDO Mapping2(축 3-RxPDO2)								
	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	4	0 ~ 8	A
	01h	Mapping Object1	U32	RW	No	-	7040 0010h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	02h	Mapping Object2	U32	RW	No	-	707A 0020h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	03h	Mapping Object3	U32	RW	No	-	7081 0020h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	04h	Mapping Object4	U32	RW	No	-	7060 0008h	0 ~ FFFF FFFFh	A
05h ~ 08h	Mapping Object5 ~ 8	U32	RW	No	-	0	0 ~ FFFF FFFFh	A	

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	초기값	범 위	반영
1622h	축 3 수신 PDO Mapping3(축 3-RxPDO3)								
	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	3	0 ~ 8	A
	01h	Mapping Object1	U32	RW	No	-	7040 0010h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	02h	Mapping Object2	U32	RW	No	-	70FF 0020h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	03h	Mapping Object3	U32	RW	No	-	7060 0008h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	04h ~ 08h	Mapping Object4 ~ 8	U32	RW	No	-	0	0 ~ FFFF FFFFh	A
1623h	축 3 수신 PDO Mapping4(축 3-RxPDO4)								
	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	0	0 ~ 8	A
	01h ~ 08h	Mapping Object1 ~ 8	U32	RW	No	-	0	0 ~ FFFF FFFFh	A
1630h	축 4 수신 PDO Mapping1(축 4-RxPDO1)								
	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	3	0 ~ 8	A
	01h	Mapping Object1	U32	RW	No	-	7840 0010h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	02h	Mapping Object2	U32	RW	No	-	787A 0020h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	03h	Mapping Object3	U32	RW	No	-	7860 0008h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	04h ~ 08h	Mapping Object4 ~ 8	U32	RW	No	-	0	0 ~ FFFF FFFFh	A
1631h	축 4 수신 PDO Mapping2(축 4-RxPDO2)								
	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	4	0 ~ 8	A
	01h	Mapping Object1	U32	RW	No	-	7840 0010h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	02h	Mapping Object2	U32	RW	No	-	787A 0020h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	03h	Mapping Object3	U32	RW	No	-	7881 0020h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	04h	Mapping Object4	U32	RW	No	-	7860 0008h	0 ~ FFFF FFFFh	A
1632h	축 4 수신 PDO Mapping3(축 4-RxPDO3)								
	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	3	0 ~ 8	A
	01h	Mapping Object1	U32	RW	No	-	7840 0010h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	02h	Mapping Object2	U32	RW	No	-	78FF 0020h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	03h	Mapping Object3	U32	RW	No	-	7860 0008h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	04h ~ 08h	Mapping Object4 ~ 8	U32	RW	No	-	0	0 ~ FFFF FFFFh	A
1633h	축 4 수신 PDO Mapping4(축 4-RxPDO4)								
	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	0	0 ~ 8	A
	01h ~ 08h	Mapping Object1 ~ 8	U32	RW	No	-	0	0 ~ FFFF FFFFh	A
1700h	Controller Area용 수신 PDO Mapping								
	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	2	0 ~ 8	A
	01h	Mapping Object1	U32	RW	No	-	2F01 0008h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	02h	Mapping Object2	U32	RW	No	-	2F02 0008h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	03h ~ 08h	Mapping Object3 ~ 8	U32	RW	No	-	0	0 ~ FFFF FFFFh	A

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	초기값	범 위	반영
1A00h	축 1 송신 PDO Mapping1(축 1-TxPDO1)								
	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	3	0 ~ 8	A
	01h	Mapping Object1	U32	RW	No	-	6041 0010h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	02h	Mapping Object2	U32	RW	No	-	6064 0020h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	03h	Mapping Object3	U32	RW	No	-	6061 0008h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	04h ~ 08h	Mapping Object4 ~ 8	U32	RW	No	-	0	0 ~ FFFF FFFFh	A
1A01h	축 1 송신 PDO Mapping2(축 1-TxPDO2)								
	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	4	0 ~ 8	A
	01h	Mapping Object1	U32	RW	No	-	6041 0010h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	02h	Mapping Object2	U32	RW	No	-	6064 0020h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	03h	Mapping Object3	U32	RW	No	-	606C 0020h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	04h	Mapping Object4	U32	RW	No	-	6061 0008h	0 ~ FFFF FFFFh	A
1A02h	축 1 송신 PDO Mapping3(축 1-TxPDO3)								
	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	3	0 ~ 8	A
	01h	Mapping Object1	U32	RW	No	-	6041 0010h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	02h	Mapping Object2	U32	RW	No	-	606C 0020h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	03h	Mapping Object3	U32	RW	No	-	6061 0008h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	04h ~ 08h	Mapping Object4 ~ 8	U32	RW	No	-	0	0 ~ FFFF FFFFh	A
1A03h	축 1 송신 PDO Mapping4(축 1-TxPDO4)								
	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	0	0 ~ 8	A
	01h ~ 08h	Mapping Object1 ~ 8	U32	RW	No	-	0	0 ~ FFFF FFFFh	A
1A10h	축 2 송신 PDO Mapping1(축 2-TxPDO1)								
	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	3	0 ~ 8	A
	01h	Mapping Object1	U32	RW	No	-	6841 0010h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	02h	Mapping Object2	U32	RW	No	-	6864 0020h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	03h	Mapping Object3	U32	RW	No	-	6861 0008h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	04h ~ 08h	Mapping Object4 ~ 8	U32	RW	No	-	0	0 ~ FFFF FFFFh	A
1A11h	축 2 송신 PDO Mapping2(축 2-TxPDO2)								
	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	4	0 ~ 8	A
	01h	Mapping Object1	U32	RW	No	-	6841 0010h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	02h	Mapping Object2	U32	RW	No	-	6864 0020h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	03h	Mapping Object3	U32	RW	No	-	686C 0020h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	04h	Mapping Object4	U32	RW	No	-	6861 0008h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	05h ~ 08h	Mapping Object5 ~ 8	U32	RW	No	-	0	0 ~ FFFF FFFFh	A

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	초기값	범 위	반영
1A12h	축 2 송신 PDO Mapping3(축 2-TxPDO3)								
	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	3	0 ~ 8	A
	01h	Mapping Object1	U32	RW	No	-	6841 0010h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	02h	Mapping Object2	U32	RW	No	-	686C 0020h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	03h	Mapping Object3	U32	RW	No	-	6861 0008h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	04h ~ 08h	Mapping Object4 ~ 8	U32	RW	No	-	0	0 ~ FFFF FFFFh	A
1A13h	축 2 송신 PDO Mapping4(축 2-TxPDO4)								
	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	0	0 ~ 8	A
	01h ~ 08h	Mapping Object1 ~ 8	U32	RW	No	-	0	0 ~ FFFF FFFFh	A
1A20h	축 3 송신 PDO Mapping1(축 3-TxPDO1)								
	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	3	0 ~ 8	A
	01h	Mapping Object1	U32	RW	No	-	7041 0010h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	02h	Mapping Object2	U32	RW	No	-	7064 0020h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	03h	Mapping Object3	U32	RW	No	-	7061 0008h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	04h ~ 08h	Mapping Object4 ~ 8	U32	RW	No	-	0	0 ~ FFFF FFFFh	A
1A21h	축 3 송신 PDO Mapping2(축 3-TxPDO2)								
	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	4	0 ~ 8	A
	01h	Mapping Object1	U32	RW	No	-	7041 0010h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	02h	Mapping Object2	U32	RW	No	-	7064 0020h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	03h	Mapping Object3	U32	RW	No	-	706C 0020h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	04h	Mapping Object4	U32	RW	No	-	7061 0008h	0 ~ FFFF FFFFh	A
1A22h	축 3 송신 PDO Mapping3(축 3-TxPDO3)								
	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	3	0 ~ 8	A
	01h	Mapping Object1	U32	RW	No	-	7041 0010h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	02h	Mapping Object2	U32	RW	No	-	706C 0020h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	03h	Mapping Object3	U32	RW	No	-	7061 0008h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	04h ~ 08h	Mapping Object4 ~ 8	U32	RW	No	-	0	0 ~ FFFF FFFFh	A
1A23h	축 3 송신 PDO Mapping4(축 3-TxPDO4)								
	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	0	0 ~ 8	A
	01h ~ 08h	Mapping Object1 ~ 8	U32	RW	No	-	0	0 ~ FFFF FFFFh	A
1A30h	축 4 송신 PDO Mapping1(축 4-TxPDO1)								
	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	3	0 ~ 8	A
	01h	Mapping Object1	U32	RW	No	-	7841 0010h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	02h	Mapping Object2	U32	RW	No	-	7864 0020h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	03h	Mapping Object3	U32	RW	No	-	7861 0008h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	04h ~ 08h	Mapping Object4 ~ 8	U32	RW	No	-	0	0 ~ FFFF FFFFh	A

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	초기값	범 위	반영
축 4 송신 PDO Mapping2(축 4-TxPDO2)									
1A31h	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	4	0 ~ 8	A
	01h	Mapping Object1	U32	RW	No	-	7841 0010h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	02h	Mapping Object2	U32	RW	No	-	7864 0020h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	03h	Mapping Object3	U32	RW	No	-	786C 0020h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	04h	Mapping Object4	U32	RW	No	-	7861 0008h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	05h ~ 08h	Mapping Object5 ~ 8	U32	RW	No	-	0	0 ~ FFFF FFFFh	A
축 4 송신 PDO Mapping3(축 4-TxPDO3)									
1A32h	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	3	0 ~ 8	A
	01h	Mapping Object1	U32	RW	No	-	7841 0010h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	02h	Mapping Object2	U32	RW	No	-	786C 0020h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	03h	Mapping Object3	U32	RW	No	-	7861 0008h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	04h ~ 08h	Mapping Object4 ~ 8	U32	RW	No	-	0	0 ~ FFFF FFFFh	A
축 4 송신 PDO Mapping4(축 4-TxPDO4)									
1A33h	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	0	0 ~ 8	A
	01h ~ 08h	Mapping Object1 ~ 8	U32	RW	No	-	0	0 ~ FFFF FFFFh	A
Controller Area용 송신 PDO Mapping									
1B00h	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	2	0 ~ 8	A
	01h	Mapping Object1	U32	RW	No	-	2E31 0008h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	02h	Mapping Object2	U32	RW	No	-	2E32 0008h	0 ~ FFFF FFFFh	A
	03h ~ 08h	Mapping Object3 ~ 8	U32	RW	No	-	0	0 ~ FFFF FFFFh	A
Sync Manager 통신 Type									
1C00h	00h	Entry 수	U8	RO	No	-	4	-	-
	01h	SM0 통신 Type	U8	RO	No	-	1: Mailbox 수신 (Master→ Driver)		-
	02h	SM1 통신 Type	U8	RO	No	-	2: Mailbox 송신 (Driver→ Master)		-
	03h	SM2 통신 Type	U8	RO	No	-	3: Process Data 출력 (Master→ Driver)		-
	04h	SM3 통신 Type	U8	RO	No	-	4: Process Data 입력 (Driver→ Master)		-
SM2 PDO 할당									
1C12h	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	5	0 ~ 5	A
	01h	할당 PDO1	U16	RW	No	-	1600h	0 ~ FFFFh	A
	02h	할당 PDO2	U16	RW	No	-	1610h	0 ~ FFFFh	A
	03h	할당 PDO3	U16	RW	No	-	1620h	0 ~ FFFFh	A
	04h	할당 PDO4	U16	RW	No	-	1630h	0 ~ FFFFh	A
	05h	할당 PDO5	U16	RW	No	-	1700h	0 ~ FFFFh	A
SM3 PDO 할당									
1C13h	00h	Entry 수	U8	RW	No	-	5	0 ~ 5	A
	01h	할당 PDO1	U16	RW	No	-	1A00h	0 ~ FFFFh	A
	02h	할당 PDO2	U16	RW	No	-	1A10h	0 ~ FFFFh	A
	03h	할당 PDO3	U16	RW	No	-	1A20h	0 ~ FFFFh	A
	04h	할당 PDO4	U16	RW	No	-	1A30h	0 ~ FFFFh	A
	05h	할당 PDO5	U16	RW	No	-	1B00h	0 ~ FFFFh	A

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	초기값	범 위	반영
1C32h	SM2 동기								
	00h	Entry 수	U8	RO	No	-	20h	-	-
	01h	동기 Type	U16	RW	No	-	02h	00h, 02h, 22h	A
	02h	Cycle Time [ns]	U32	RO	No	-	-	-	-
	03h	Shift Time[ns]	U32	RO	No	-	0	-	-
	04h	Synchronization Types Supported	U16	RO	No	-	0007h	-	-
	05h	최소 Cycle Time [ns]	U32	RO	No	-	0007 A120h(500,000 ns)		-
	06h	연산 및 Copy Time [ns]	U32	RO	No	-	0001 E848h(125,000 ns)		-
	07h	Reserved	U32	-	-	-	-	-	-
	08h	Reserved	U16	-	-	-	-	-	-
	09h	Delay Time	U32	RO	No	-	0	-	-
	0Ah ~ 1Fh	Reserved	U16	-	-	-	-	-	-
20h	동기 Error	BOOL	RO	No	-	0	-	-	
1C33h	SM3 동기								
	00h	Entry 수	U8	RO	No	-	20h	-	-
	01h	동기 Type	U16	RW	No	-	02h	00h, 02h, 22h	A
	02h	Cycle Time [ns]	U32	RO	No	-	-	-	-
	03h	Shift Time[ns]	U32	RO	No	-	0	-	-
	04h	Synchronization Types Supported	U16	RO	No	-	0007h	-	-
	05h	최소 Cycle Time [ns]	U32	RO	No	-	0007 A120h(500,000 ns)		-
	06h	연산 및 Copy Time [ns]	U32	RO	No	-	0003 0D40h(200,000 ns)		-
	07h	Reserved	U32	-	-	-	-	-	-
	08h	Reserved	U16	-	-	-	-	-	-
	09h	Delay Time [ns]	U32	RO	No	-	0	-	-
	0Ah ~ 1Fh	Reserved	U16	-	-	-	-	-	-
20h	동기 Error	BOOL	RO	No	-	0	-	-	

2 Profile Area의 Object

Profile Area의 Object는 CiA402 Drive Profile로 정의되어 있는 Object입니다. Driver의 운전을 설정하거나 상태를 표시합니다.

Memo 본서에서는 Profile Area의 Object에 대하여 Driver축 1의 Index를 기재하고 있습니다. Driver축 2 ~ 4의 Object는 1개 앞의 축의 Object에서 800h씩 Offset한 Index입니다.

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	초기값	범위	반영
603Fh	00h	Error Code	U16	RO	TxPDO	-	-	-	-
6040h	00h	Controlword	U16	RW	RxPDO	-	0	0 ~ FFFFh	A
6041h	00h	Statusword	U16	RO	TxPDO	-	-	-	-
605Ah	00h	Quick Stop Option Code	INT16	RW	No	○	2	0, 1, 2, 3, 5, 6, 7	A
605Bh	00h	Shutdown Option Code	INT16	RW	No	○	1	0, 1	A
605Ch	00h	Disable Operation Option Code	INT16	RW	No	○	1	0, 1	A
605Dh	00h	Halt Option Code	INT16	RW	No	○	1	1 ~ 3	A
6060h	00h	Operation Mode	INT8	RW	RxPDO	○	0	0, 1, 3, 6, 8, 9	B
6061h	00h	Operation Mode의 표시	INT8	RO	TxPDO	-	-	-	-
6062h	00h	지령 위치 [step]	INT32	RO	TxPDO	-	-	-	-
6064h	00h	Feedback 위치 [step]	INT32	RO	TxPDO	-	-	-	-
6065h	00h	위치 편차 과대 Alarm [1=0.01 rev]	U32	RW	No	○	300	1 ~ 30,000	A
6067h	00h	위치 결정 완료 출력 폭 [1=0.1°]	U32	RW	No	○	18	0 ~ 180	A
606Bh	00h	지령 속도 [Hz]	INT32	RO	TxPDO	-	-	-	-
606Ch	00h	Feedback 속도 [Hz]	INT32	RO	TxPDO	-	-	-	-
607Ah	00h	목표 위치 [step]	INT32	RW	RxPDO	-	0	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647	A
Software Limit									
607Dh	00h	Entry 수	U8	RO	No	-	2	-	-
	01h	-Software Limit [step]	INT32	RW	No	○	-2,147,483,648	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647	A
	02h	+Software Limit [step]	INT32	RW	No	○	2,147,483,647	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647	A
6081h	00h	Profile 속도 [Hz]	U32	RW	RxPDO	○	10,000	0 ~ 4,000,000	A
6083h	00h	Profile 가속도 [step/s ²]	U32	RW	RxPDO	○	300,000	1 ~ 1,000,000,000	B
6084h	00h	Profile 감속도 [step/s ²]	U32	RW	RxPDO	○	300,000	1 ~ 1,000,000,000	B
6085h	00h	Quick Stop 감속도 [step/s ²]	U32	RW	RxPDO	○	1,000,000	1 ~ 1,000,000,000	B
전자 Gear									
6091h	00h	Entry 수	U8	RO	No	-	2	-	-
	01h	전자 Gear A	U32	RW	No	○	1	1 ~ 65,535	C
	02h	전자 Gear B	U32	RW	No	○	1	1 ~ 65,535	C
6098h	00h	원점 복귀 방법	INT8	RW	No	○	24	17, 18, 24, 28, 35, 37, -1	B
원점 복귀 운전 속도									
6099h	00h	Entry 수	U8	RO	No	-	2	-	-
	01h	원점 복귀 운전 속도 [Hz]	U32	RW	No	○	10,000	1 ~ 4,000,000	B
	02h	원점 복귀 운전 검출 속도 [Hz]	U32	RW	No	○	5000	1 ~ 10,000	B
609Ah	00h	원점 복귀 운전 가감속도 [step/s ²]	U32	RW	No	○	300,000	1 ~ 1,000,000,000	B

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	초기값	범 위	반영
60B8h	00h	Touch Probe 기능	U16	RW	RxPDO	-	0000h	0000h ~ FFFFh	A
60B9h	00h	Touch Probe Status	U16	RO	TxPDO	-	-	-	-
60BAh	00h	Touch Probe1 Latch 위치 (Up Edge) [step]	INT32	RO	TxPDO	-	-	-	-
60BBh	00h	Touch Probe1 Latch 위치 (Down Edge) [step]	INT32	RO	TxPDO	-	-	-	-
60BCh	00h	Touch Probe2 Latch 위치 (Up Edge) [step]	INT32	RO	TxPDO	-	-	-	-
60BDh	00h	Touch Probe2 Latch 위치 (Down Edge) [step]	INT32	RO	TxPDO	-	-	-	-
Support 원점 복귀 방법									
60E3h	00h	Entry 수	U8	RO	No	-	6	-	-
	01h	Support 원점 복귀 방법1	U16	RO	No	-	17	-	-
	02h	Support 원점 복귀 방법2	U16	RO	No	-	18	-	-
	03h	Support 원점 복귀 방법3	U16	RO	No	-	24	-	-
	04h	Support 원점 복귀 방법4	U16	RO	No	-	28	-	-
	05h	Support 원점 복귀 방법5	U16	RO	No	-	35	-	-
	06h	Support 원점 복귀 방법6	U16	RO	No	-	37	-	-
60F4h	00h	위치 편차 [step]	INT32	RO	TxPDO	-	0	-	-
60FDh	00h	Digital 입력	U32	RO	TxPDO	-	-	-	-
Digital 출력									
60FEh	00h	Entry 수	U8	RO	No	-	2	-	-
	01h	물리 출력	U32	RW	RxPDO	-	0000 0000h	0000 0000h ~ FFFF FFFFh	A
	02h	Bit Mask	U32	RW	No	-	0000 0000h	0000 0000h ~ FFFF FFFFh	A
60FFh	00h	목표 속도 [Hz]	INT32	RW	RxPDO	-	0	-4,000,000 ~ 4,000,000	A
6502h	00h	Supported Drive Modes	U32	RO	No	-	0000 01A5h	-	-
67FFh	00h	Device Profile 번호	U32	RO	No	-	0004 0192h	-	-

3 Maker 고유 Area의 Controller Object

당사 고유의 Object입니다 . Controller Object는 Driver 전체의 상태를 표시하거나 제어합니다 .

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	초기값	범 위	반영
2E31h	00h	Controller Status1	U8	RO	TxPDO	-	-	-	-
2E32h	00h	Controller Status2	U8	RO	TxPDO	-	-	-	-
2E33h	00h	Controller Status3	U8	RO	TxPDO	-	-	-	-
2E34h	00h	Controller Status4	U8	RO	TxPDO	-	-	-	-
2E35h	00h	Controller Status5	U8	RO	TxPDO	-	-	-	-
2E36h	00h	Controller Status6	U8	RO	TxPDO	-	-	-	-
2F01h	00h	Controller Command1	U8	RW	RxPDO	-	00h	00h ~ FFh	A
2F02h	00h	Controller Command2	U8	RW	RxPDO	-	00h	00h ~ FFh	A
2F03h	00h	Controller Command3	U8	RW	RxPDO	-	00h	00h ~ FFh	A

4 Maker 고유 Area의 Driver Object

당사 고유의 Object입니다. Driver Object는 Driver축 1 ~ 4 의 Object입니다. 본서에서는 Sub-index를 "※"로 기재하고 있습니다. 축 번호 (1 ~ 4)를 각 Object의 Sub-index에 설정하여 Access하십시오.

각 Object의 내용은 AZ Series 기능편 6 편 "Address/Code 목록"을 참조하십시오.

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	초기값	범 위	반영
4020	※	Backup DATA Access Key	INT32	RW	No	-	0	Key Code: 20519253 (01391955h)	A
4021	※	Backup DATA Write Key	INT32	RW	No	-	0	Key Code: 1977326743 (75DB9C97h)	A
403E	※	Driver 입력 지령	U16	RW	RxPDO	-	0	0000h ~ FFFFh	A
403F	※	Driver Status	U16	RO	TxPDO	-	-	-	-
4040	※	현재 Alarm	U16	RO	TxPDO	-	-	-	-
4041	※	Alarm 이력1	U16	RO	No	-	-	-	-
4042	※	Alarm 이력2	U16	RO	No	-	-	-	-
4043	※	Alarm 이력3	U16	RO	No	-	-	-	-
4044	※	Alarm 이력4	U16	RO	No	-	-	-	-
4045	※	Alarm 이력5	U16	RO	No	-	-	-	-
4046	※	Alarm 이력6	U16	RO	No	-	-	-	-
4047	※	Alarm 이력7	U16	RO	No	-	-	-	-
4048	※	Alarm 이력8	U16	RO	No	-	-	-	-
4049	※	Alarm 이력9	U16	RO	No	-	-	-	-
404A	※	Alarm 이력10	U16	RO	No	-	-	-	-
4064	※	지령 속도 [r/min]	INT32	RO	TxPDO	-	-	-	-
4067	※	Feedback 속도 [r/min]	INT32	RO	TxPDO	-	-	-	-
406A	※	Direct I/O	U32	RO	TxPDO	-	-	-	-
406B	※	Torque Monitor	INT16	RO	TxPDO	-	-	-	-
406D	※	적산 부하 Monitor	INT32	RO	TxPDO	-	-	-	-
407B	※	Information	INT32	RO	TxPDO	-	-	-	-
407C	※	Driver 온도 [1=0.1 °C]	INT16	RO	No	-	-	-	-
407D	※	Motor 온도 [1=0.1 °C]	INT16	RO	No	-	-	-	-
407E	※	ODO Meter [1=0.1 kRev]	INT32	RO	No	-	-	-	-
407F	※	TRIP Meter[1=0.1 kRev]	INT32	RO	No	-	-	-	-
4090	※	검출 32bit Counter	INT32	RO	No	-	-	-	-
4091	※	지령 32bit Counter	INT32	RO	No	-	-	-	-
4092	※	CST 운전 전류 [1=0.1%]	INT16	RO	No	-	-	-	-
40A0	※	주전원 투입 횟수	INT32	RO	No	-	-	-	-
40A1	※	주전원 통전 시간	INT32	RO	No	-	-	-	-
40A2	※	제어 전원 투입 횟수	INT32	RO	No	-	-	-	-
40A3	※	Inverter 전압 [1=0.1 V]	INT16	RO	No	-	-	-	-
40A4	※	주전원 전압 [1=0.1 V]	INT16	RO	No	-	-	-	-
40A9	※	BOOT에서의 경과 시간	INT32	RO	No	-	-	-	-
40B7	※	동작 전압 Mode	U8	RO	No	-	-	-	-
40B8	※	I/O Status1	U32	RO	No	-	-	-	-
40B9	※	I/O Status2	U32	RO	No	-	-	-	-
40BA	※	I/O Status3	U32	RO	No	-	-	-	-
40BB	※	I/O Status4	U32	RO	No	-	-	-	-
40BC	※	I/O Status5	U32	RO	No	-	-	-	-
40BD	※	I/O Status6	U32	RO	No	-	-	-	-
40BE	※	I/O Status7	U32	RO	No	-	-	-	-
40BF	※	I/O Status8	U32	RO	No	-	-	-	-
40C0	※	Alarm Reset	U8	RW	No	-	0	0, 1	-

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	초기값	범 위	반영
40C2	※	Alarm 이력 Clear	U8	RW	No	-	0	0, 1	-
40C5	※	P-PRESET 실행	U8	RW	No	-	0	0, 1	-
40C6	※	Configuration	U8	RW	No	-	0	0, 1	-
40C8	※	NV Memory 일괄 읽기	U8	RW	No	-	0	0, 1	-
40C9	※	NV Memory 일괄 쓰기	U8	RW	No	-	0	0, 1	-
40CA	※	모든 Data 일괄 초기화	U8	RW	No	-	0	0, 1	-
40CB	※	Backup Data 읽기	U8	RW	No	-	0	0, 1	-
40CC	※	Backup Data 쓰기	U8	RW	No	-	0	0, 1	-
40CF	※	TRIP Meter Clear	U8	RW	No	-	0	0, 1	-
40D1	※	PHZ-PRESET	U8	RW	No	-	0	0, 1	-
40D2	※	PHZ-PRESET Clear	U8	RW	No	-	0	0, 1	-
40D3	※	Information Clear	U8	RW	No	-	0	0, 1	-
40D4	※	Information 이력 Clear	U8	RW	No	-	0	0, 1	-
4120	※	운전 전류 [1=0.1%]	INT16	RW	RxPDO	○	1,000	0 ~ 1,000	A
4121	※	누름 전류 [1=0.1%]	INT16	RW	RxPDO	○	200	0 ~ 1,000	A
4126	※	기본 전류 [1=0.1%]	INT16	RW	RxPDO	○	1,000	0 ~ 1,000	A
4128	※	정지 전류 [1=0.1%]	INT16	RW	RxPDO	○	500	0 ~ 1,000	A
4129	※	지령 Filter 선택	INT8	RW	No	○	1	1, 2	B
412A	※	지령 Filter 시정수 [ms]	INT16	RW	No	○	1	0 ~ 200	B
412C	※	Smooth Drive	U8	RW	No	○	1	0, 1	C
412D	※	Current Control Mode	U8	RW	No	○	0	0, 1, 2	A
412E	※	Servo Emulation(SVE) 비율 [1=0.1%]	INT16	RW	No	○	1,000	0 ~ 1,000	A
412F	※	SVE 위치 Loop Gain	INT16	RW	No	○	10	1 ~ 50	A
4130	※	SVE 속도 Loop Gain	INT16	RW	No	○	180	10 ~ 200	A
4131	※	SVE 속도 Loop 적분 시정수 [1=0.1ms]	INT16	RW	No	○	1,000	100 ~ 2,000	A
4132	※	Auto Current Down	U8	RW	No	○	1	0, 1	A
4133	※	Auto Current Down 판정 시간 [ms]	INT16	RW	No	○	100	0 ~ 1,000	A
4134	※	운전 전류 Rampup Rate [ms/100%]	U8	RW	No	○	0	0 ~ 100	A
4135	※	운전 전류 Rampdown Rate [ms/100%]	U8	RW	No	○	0	0 ~ 100	A
4136	※	전자 Damper	INT8	RW	No	○	1	0, 1	A
4137	※	공진 제어 주파수 [Hz]	INT16	RW	No	○	1,000	100 ~ 2,000	A
4138	※	공진 제어 Gain	INT16	RW	No	○	0	-500 ~ 500	A
4139	※	편차 과속도 제어 Gain	INT16	RW	No	○	45	0 ~ 500	A
4142	※	기동 속도 [Hz]	INT32	RW	No	○	5,000	0 ~ 4,000,000	B
4148	※	좌표 미확정 시 절대 위치 결정 운전 허가	U8	RW	No	○	0	0, 1	B
415E	※	(HOME)지령 Filter 시정수	INT16	RW	No	○	1	1 ~ 200	B
415F	※	(HOME)운전 전류 [1=0.1%]	INT16	RW	No	○	1000	0 ~ 1000	B
4160	※	(HOME)원점 복귀 방법	U8	RW	No	○	1	0 ~ 3	B
4161	※	(HOME)원점 복귀 개시 방향	U8	RW	No	○	1	0, 1	B
4163	※	(HOME)원점 복귀 기동 속도 [Hz]	INT32	RW	No	○	5,000	1 ~ 4,000,000	B
4166	※	(HOME)원점 복귀 SLIT Sensor 검출	U8	RW	No	○	0	0, 1	B
4167	※	(HOME)원점 복귀 TIM-ZSG 신호 검출	U8	RW	No	○	0	0, 1, 2	B
4168	※	(HOME)원점 복귀 Offset	INT32	RW	No	○	0	-2,147,483,647 ~ 2,147,483,647	B
4169	※	(HOME)2 Sensor 원점 복귀 반환량 [step]	INT32	RW	No	○	5,000	0 ~ 8,388,607	B
416A	※	(HOME)1 Sensor 원점 복귀 동작량 [step]	INT32	RW	No	○	5,000	0 ~ 8,388,607	B

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	초기값	범 위	반영
416B	※	(HOME)누름 원점 복귀 운전 전류 [1=0.1%]	INT16	RW	No	○	1,000	0 ~ 1,000	B
416C	※	(HOME)누름 원점 복귀 첫 반환량 [step]	INT32	RW	No	○	0	0 ~ 8,388,607	B
416D	※	(HOME)누름 원점 복귀 Push 종료 시간 [ms]	U16	RW	No	○	200	1 ~ 65,535	B
416E	※	(HOME)누름 원점 복귀 반환량 [step]	INT32	RW	No	○	5,000	0 ~ 8,388,607	B
4180	※	과부하 Alarm[1=0.1 s]	INT16	RW	No	○	50	1 ~ 300	A
4185	※	회생 저항 과열 Alarm	U8	RW	No	○	0	0, 1	A
4186	※	Fan 속도 저하 Alarm	U8	RW	No	○	0	0, 1	A
4187	※	타축 Alarm	U8	RW	No	○	0	0, 1	A
41A0	※	Driver 온도 Information (INFO-DRVTMP)[°C]	INT16	RW	No	○	85	40 ~ 85	A
41A1	※	과부하 시간 Information (INFO-OLTIME) [1=0.1 s]	INT16	RW	No	○	50	1 ~ 300	A
41A2	※	속도 Information (INFO-SPD)[r/min]	INT16	RW	No	○	4,500	0 ~ 12,000	A
41A5	※	위치 편차 Information (INFO-POSERR) [1=0.01 rev]	INT16	RW	No	○	300	1 ~ 30,000	A
41A8	※	Motor 온도 Information (INFO-MTRTMP)[°C]	INT16	RW	No	○	85	40 ~ 120	A
41AB	※	과전압 Information (INFO-OVOLT)[V]	INT16	RW	No	○	630	150 ~ 630	A
41AC	※	부족 전압 Information (INFO-UVOLT)[V]	INT16	RW	No	○	180	150 ~ 630	A
41AF	※	TRIP Meter Information (INFO-TRIP) [1=0.1 kRev]	INT32	RW	No	○	0	0: 무효 1 ~ 2,147,483,647	A
41B0	※	ODO Meter Information (INFO-ODO) [1=0.1 kRev]	INT32	RW	No	○	0	0: 무효 1 ~ 2,147,483,647	A
41B1	※	적산 부하0 Information (INFO-CULD0)	INT32	RW	No	○	0	0 ~ 2,147,483,647	A
41B2	※	적산 부하1 Information (INFO-CULD1)	INT32	RW	No	○	0	0 ~ 2,147,483,647	A
41B3	※	적산 부하 자동 Clear	U8	RW	No	○	1	0, 1	A
41B4	※	적산 부하 제수	U16	RW	No	○	1	1 ~ 32,767	A
41BC	※	INFO-USRIO 출력 선택	U8	RW	No	○	128	0 ~ 255	A
41BD	※	INFO-USRIO 출력 반전	U8	RW	No	○	0	0, 1	A
41BE	※	INFO LED 표시	U8	RW	No	○	1	0, 1	A
41BF	※	INFO 자동 Clear	U8	RW	No	○	1	0, 1	A
41C2	※	Motor 회전 방향	U8	RW	No	○	1	0, 1	C
41C3	※	Software Overtravel	INT8	RW	No	○	3	-1 ~ 3	A
41C6	※	Preset 위치 [step]	INT32	RW	No	○	0	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647	A
41C7	※	Round(RND) 설정	U8	RW	No	○	1	0, 1	C
41C9	※	초기 좌표 생성·Round 설정 범위 [1=0.1rev]	INT32	RW	No	○	18,000	5 ~ 655,360	C
41CB	※	초기 좌표 생성·Round Offset 비율 설정 [1=0.01%]	U16	RW	No	○	5,000	0 ~ 10,000	C
41CC	※	초기 좌표 생성·Round Offset 값 설정 [step]	INT32	RW	No	○	0	-536,870,912 ~ 536,870,911	C
41CD	※	RND-ZERO 출력용 RND 분할 수	INT32	RW	No	○	1	1 ~ 536,870,911	C
41FA	※	전원 전압 Mode	INT8	RW	No	○	-1	-1, 0, 1	D
41FF	※	Driver 동작 Mode	U8	RW	No	○	0	0, 1, 2	D
44B0	※	Touch Probe1 Latch 위치	U8	RW	No	○	0	0, 1	A
44B1	※	Touch Probe2 Latch 위치	U8	RW	No	○	0	0, 1	A

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	초기값	범 위	반영
44B2	※	Touch Probe1 ZSG-TIM 선택	U8	RW	No	○	0	0, 1	A
44B3	※	Touch Probe2 ZSG-TIM 선택	U8	RW	No	○	0	0, 1	A
4510	※	Information 이력1	INT32	RO	No	-	-	-	-
4511	※	Information 이력2	INT32	RO	No	-	-	-	-
4512	※	Information 이력3	INT32	RO	No	-	-	-	-
4513	※	Information 이력4	INT32	RO	No	-	-	-	-
4514	※	Information 이력5	INT32	RO	No	-	-	-	-
4515	※	Information 이력6	INT32	RO	No	-	-	-	-
4516	※	Information 이력7	INT32	RO	No	-	-	-	-
4517	※	Information 이력8	INT32	RO	No	-	-	-	-
4518	※	Information 이력9	INT32	RO	No	-	-	-	-
4519	※	Information 이력10	INT32	RO	No	-	-	-	-
451A	※	Information 이력11	INT32	RO	No	-	-	-	-
451B	※	Information 이력12	INT32	RO	No	-	-	-	-
451C	※	Information 이력13	INT32	RO	No	-	-	-	-
451D	※	Information 이력14	INT32	RO	No	-	-	-	-
451E	※	Information 이력15	INT32	RO	No	-	-	-	-
451F	※	Information 이력16	INT32	RO	No	-	-	-	-
4520	※	Information 발생 시간 이력1	INT32	RO	No	-	-	-	-
4521	※	Information 발생 시간 이력2	INT32	RO	No	-	-	-	-
4522	※	Information 발생 시간 이력3	INT32	RO	No	-	-	-	-
4523	※	Information 발생 시간 이력4	INT32	RO	No	-	-	-	-
4524	※	Information 발생 시간 이력5	INT32	RO	No	-	-	-	-
4525	※	Information 발생 시간 이력6	INT32	RO	No	-	-	-	-
4526	※	Information 발생 시간 이력7	INT32	RO	No	-	-	-	-
4527	※	Information 발생 시간 이력8	INT32	RO	No	-	-	-	-
4528	※	Information 발생 시간 이력9	INT32	RO	No	-	-	-	-
4529	※	Information 발생 시간 이력10	INT32	RO	No	-	-	-	-
452A	※	Information 발생 시간 이력11	INT32	RO	No	-	-	-	-
452B	※	Information 발생 시간 이력12	INT32	RO	No	-	-	-	-
452C	※	Information 발생 시간 이력13	INT32	RO	No	-	-	-	-
452D	※	Information 발생 시간 이력14	INT32	RO	No	-	-	-	-
452E	※	Information 발생 시간 이력15	INT32	RO	No	-	-	-	-
452F	※	Information 발생 시간 이력16	INT32	RO	No	-	-	-	-
4700	※	STOP, STOP-COFF 입력 정지 방법	INT8	RW	No	○	3	0 ~ 3	A
4701	※	FW-LS-RV-LS 입력 동작	INT8	RW	No	○	2	-1 ~ 3	A
4702	※	FW-BLK, RV-BLK 입력 정지 방법	INT8	RW	No	○	0	0, 1	A
4704	※	IN-POS 출력 Offset[1=0.1°]	INT16	RW	No	○	0	-18 ~ 18	A
4707	※	ZSG 폭 [1=0.1°]	U16	RW	No	○	18	1 ~ 1,800	A
4708	※	RND-ZERO 폭 [step]	U16	RW	No	○	10	1 ~ 10,000	A
4709	※	RND-ZERO 대상 설정	U8	RW	No	○	0	0, 1	A
470A	※	MOVE 출력 최소 ON 시간 [ms]	U8	RW	No	○	0	0 ~ 255	A
470D	※	CRNT-LMT 운전 전류 제한값 [1=0.1%]	INT16	RW	No	○	500	0 ~ 1,000	A
470E	※	SPD-LMT 속도 제한 방법	INT8	RW	No	○	0	0, 1	A
470F	※	SPD-LMT 속도 비율 [%]	INT8	RW	No	○	50	1 ~ 100	A
4710	※	SPD-LMT 속도 상한값 [Hz]	INT32	RW	No	○	10,000	1 ~ 4,000,000	A
4718	※	VA 판정 대상	U8	RW	No	○	1	0, 1, 2	B
4719	※	VA 검출 폭 [r/min]	U8	RW	No	○	30	1 ~ 200	B
4740	※	AREA0 +위치 /Offset [step]	INT32	RW	No	○	0	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647	A
4741	※	AREA0 -위치 /판정 거리 [step]	INT32	RW	No	○	0	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647	A

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	초기값	범 위	반영
4742	※	AREA1 +위치 /Offset [step]	INT32	RW	No	○	0	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647	A
4743	※	AREA1 -위치 /판정 거리 [step]	INT32	RW	No	○	0	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647	A
4744	※	AREA2 +위치 /Offset [step]	INT32	RW	No	○	0	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647	A
4745	※	AREA2 -위치 /판정 거리 [step]	INT32	RW	No	○	0	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647	A
4746	※	AREA3 +위치 /Offset [step]	INT32	RW	No	○	0	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647	A
4747	※	AREA3 -위치 /판정 거리 [step]	INT32	RW	No	○	0	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647	A
4748	※	AREA4 +위치 /Offset [step]	INT32	RW	No	○	0	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647	A
4749	※	AREA4 -위치 /판정 거리 [step]	INT32	RW	No	○	0	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647	A
474A	※	AREA5 +위치 /Offset [step]	INT32	RW	No	○	0	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647	A
474B	※	AREA5 -위치 /판정 거리 [step]	INT32	RW	No	○	0	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647	A
474C	※	AREA6 +위치 /Offset [step]	INT32	RW	No	○	0	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647	A
474D	※	AREA6 -위치 /판정 거리 [step]	INT32	RW	No	○	0	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647	A
474E	※	AREA7 +위치 /Offset [step]	INT32	RW	No	○	0	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647	A
474F	※	AREA7 -위치 /판정 거리 [step]	INT32	RW	No	○	0	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647	A
4750	※	AREA0 범위 지정 방법	U8	RW	No	○	0	0, 1	A
4751	※	AREA1 범위 지정 방법	U8	RW	No	○	0	0, 1	A
4752	※	AREA2 범위 지정 방법	U8	RW	No	○	0	0, 1	A
4753	※	AREA3 범위 지정 방법	U8	RW	No	○	0	0, 1	A
4754	※	AREA4 범위 지정 방법	U8	RW	No	○	0	0, 1	A
4755	※	AREA5 범위 지정 방법	U8	RW	No	○	0	0, 1	A
4756	※	AREA6 범위 지정 방법	U8	RW	No	○	0	0, 1	A
4757	※	AREA7 범위 지정 방법	U8	RW	No	○	0	0, 1	A
4758	※	AREA0 위치 판정 기준	U8	RW	No	○	0	0, 1	A
4759	※	AREA1 위치 판정 기준	U8	RW	No	○	0	0, 1	A
475A	※	AREA2 위치 판정 기준	U8	RW	No	○	0	0, 1	A
475B	※	AREA3 위치 판정 기준	U8	RW	No	○	0	0, 1	A
475C	※	AREA4 위치 판정 기준	U8	RW	No	○	0	0, 1	A
475D	※	AREA5 위치 판정 기준	U8	RW	No	○	0	0, 1	A
475E	※	AREA6 위치 판정 기준	U8	RW	No	○	0	0, 1	A
475F	※	AREA7 위치 판정 기준	U8	RW	No	○	0	0, 1	A
47A0	※	지정 I/O Status(INFO-USRIO)의 INFO 반영	U8	RW	No	○	1	0, 1	A
47A1	※	위치 편차(INFO-POSERR)의 INFO 반영	U8	RW	No	○	1	0, 1	A
47A2	※	Driver 온도 (INFO-DRVTMP)의 INFO 반영	U8	RW	No	○	1	0, 1	A
47A3	※	Motor 온도 (INFO-MTRTMP)의 INFO 반영	U8	RW	No	○	1	0, 1	A
47A4	※	과전압 (INFO-OVOLT)의 INFO 반영	U8	RW	No	○	1	0, 1	A
47A5	※	부족 전압 (INFO-UVOLT)의 INFO 반영	U8	RW	No	○	1	0, 1	A
47A6	※	과부하 시간 (INFO-OLTIME)의 INFO 반영	U8	RW	No	○	1	0, 1	A
47A8	※	속도 (INFO-SPD)의 INFO 반영	U8	RW	No	○	1	0, 1	A

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	초기값	범 위	반영
47AB	※	PRESET 요구 중 (INFO-PR-REQ)의 INFO 반영	U8	RW	No	○	1	0, 1	A
47AD	※	전자 Gear 설정 이상 (INFO-EGR-E)의 INFO 반영	U8	RW	No	○	1	0, 1	A
47AE	※	Round 설정 이상 (INFO-RND-E)의 INFO 반영	U8	RW	No	○	1	0, 1	A
47B0	※	정회전 방향 운전 금지 상태 (INFO-FW-OT)의 INFO 반영	U8	RW	No	○	1	0, 1	A
47B1	※	역회전 방향 운전 금지 상태 (INFO-RV-OT)의 INFO 반영	U8	RW	No	○	1	0, 1	A
47B2	※	적산 부하0(INFO-CULD0)의 INFO 반영	U8	RW	No	○	1	0, 1	A
47B3	※	적산 부하1(INFO-CULD1)의 INFO 반영	U8	RW	No	○	1	0, 1	A
47B4	※	TRIP Meter(INFO-TRIP)의 INFO 반영	U8	RW	No	○	1	0, 1	A
47B5	※	ODO Meter(INFO-ODO)의 INFO 반영	U8	RW	No	○	1	0, 1	A
47BC	※	운전 기동 제한 Mode(INFO-DSLMTD)의 INFO 반영	U8	RW	No	○	1	0, 1	A
47BD	※	I/O Test Mode(INFO-IOTST)의 INFO 반영	U8	RW	No	○	1	0, 1	A
47BE	※	Config 요구 (INFO-CFG)의 INFO 반영	U8	RW	No	○	1	0, 1	A
47BF	※	재기동 요구 (INFO-RBT)의 INFO 반영	U8	RW	No	○	1	0, 1	A
47F2	※	초기 좌표 생성 ·Round 좌표 Manual 설정	U8	RW	No	○	0	0, 1	D
47F3	※	기구 Limit Parameter 무효화 설정	U8	RW	No	○	0	0, 1	D
47F4	※	기구 보호 Parameter 무효화 설정	U8	RW	No	○	0	0, 1	D
47F5	※	(HOME)운전 정보 Manual 설정	U8	RW	No	○	0	0, 1	D
4840	※	DIN0 입력 기능	U8	RW	No	○	28	0 ~ 127	C
4841	※	DIN1 입력 기능	U8	RW	No	○	29	0 ~ 127	C
4842	※	DIN2 입력 기능	U8	RW	No	○	30	0 ~ 127	C
4843	※	DIN3 입력 기능	U8	RW	No	○	1	0 ~ 127	C
4850	※	DIN0 접점 설정 (신호 반전)	U8	RW	No	○	0	0, 1	C
4851	※	DIN1 접점 설정 (신호 반전)	U8	RW	No	○	0	0, 1	C
4852	※	DIN2 접점 설정 (신호 반전)	U8	RW	No	○	0	0, 1	C
4853	※	DIN3 접점 설정 (신호 반전)	U8	RW	No	○	0	0, 1	C
4860	※	DOUT0 출력 기능	U8	RW	No	○	130	0 ~ 255	C
4861	※	DOUT1 출력 기능	U8	RW	No	○	142	0 ~ 255	C
4862	※	DOUT2 출력 기능	U8	RW	No	○	134	0 ~ 255	C
4870	※	DOUT0 접점 설정 (신호 반전)	U8	RW	No	○	0	0, 1	C
4871	※	DOUT1 접점 설정 (신호 반전)	U8	RW	No	○	0	0, 1	C
4872	※	DOUT2 접점 설정 (신호 반전)	U8	RW	No	○	0	0, 1	C
4880	※	DIN0 Composite 기능 선택	U8	RW	No	○	0	0 ~ 127	C
4881	※	DIN1 Composite 기능 선택	U8	RW	No	○	0	0 ~ 127	C
4882	※	DIN2 Composite 기능 선택	U8	RW	No	○	0	0 ~ 127	C
4883	※	DIN3 Composite 기능 선택	U8	RW	No	○	0	0 ~ 127	C
4890	※	DOUT0 Composite 출력 기능	U8	RW	No	○	128	0 ~ 255	C
4891	※	DOUT1 Composite 출력 기능	U8	RW	No	○	128	0 ~ 255	C
4892	※	DOUT2 Composite 출력 기능	U8	RW	No	○	128	0 ~ 255	C
48A0	※	DOUT0 Composite 접점 설정 (신호 반전)	U8	RW	No	○	0	0, 1	C
48A1	※	DOUT1 Composite 접점 설정 (신호 반전)	U8	RW	No	○	0	0, 1	C

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	초기값	범 위	반영
48A2	※	DOUT2 Composite 접점 설정 (신호 반전)	U8	RW	No	○	0	0, 1	C
48B0	※	DOUT0 Composite 논리 결합	U8	RW	No	○	1	0, 1	C
48B1	※	DOUT1 Composite 논리 결합	U8	RW	No	○	1	0, 1	C
48B2	※	DOUT2 Composite 논리 결합	U8	RW	No	○	1	0, 1	C
48C0	※	DIN0 ON 신호 검출 불감 시간	U8	RW	No	○	0	0 ~ 250	C
48C1	※	DIN1 ON 신호 검출 불감 시간	U8	RW	No	○	0	0 ~ 250	C
48C2	※	DIN2 ON 신호 검출 불감 시간	U8	RW	No	○	0	0 ~ 250	C
48C3	※	DIN3 ON 신호 검출 불감 시간	U8	RW	No	○	0	0 ~ 250	C
48D0	※	DIN0 강제 1shot	U8	RW	No	○	0	0, 1	C
48D1	※	DIN1 강제 1shot	U8	RW	No	○	0	0, 1	C
48D2	※	DIN2 강제 1shot	U8	RW	No	○	0	0, 1	C
48D3	※	DIN3 강제 1shot	U8	RW	No	○	0	0, 1	C
48E0	※	DOUT0 OFF 출력 지연 시간	U8	RW	No	○	0	0 ~ 250	C
48E1	※	DOUT1 OFF 출력 지연 시간	U8	RW	No	○	0	0 ~ 250	C
48E2	※	DOUT2 OFF 출력 지연 시간	U8	RW	No	○	0	0 ~ 250	C
4900	※	NET-IN0 입력 기능	U8	RW	No	○	0	0 ~ 127	C
4901	※	NET-IN1 입력 기능	U8	RW	No	○	0	0 ~ 127	C
4902	※	NET-IN2 입력 기능	U8	RW	No	○	0	0 ~ 127	C
4903	※	NET-IN3 입력 기능	U8	RW	No	○	0	0 ~ 127	C
4904	※	NET-IN4 입력 기능	U8	RW	No	○	0	0 ~ 127	C
4905	※	NET-IN5 입력 기능	U8	RW	No	○	0	0 ~ 127	C
4906	※	NET-IN6 입력 기능	U8	RW	No	○	0	0 ~ 127	C
4907	※	NET-IN7 입력 기능	U8	RW	No	○	0	0 ~ 127	C
4910	※	NET-OUT0 기능 선택	U8	RW	No	○	28	0 ~ 255	C
4911	※	NET-OUT1 기능 선택	U8	RW	No	○	29	0 ~ 255	C
4912	※	NET-OUT2 기능 선택	U8	RW	No	○	155	0 ~ 255	C
4913	※	NET-OUT3 기능 선택	U8	RW	No	○	0	0 ~ 255	C
4914	※	NET-OUT4 기능 선택	U8	RW	No	○	144	0 ~ 255	C
4915	※	NET-OUT5 기능 선택	U8	RW	No	○	204	0 ~ 255	C
4916	※	NET-OUT6 기능 선택	U8	RW	No	○	135	0 ~ 255	C
4917	※	NET-OUT7 기능 선택	U8	RW	No	○	129	0 ~ 255	C
4918	※	NET-OUT8 기능 선택	U8	RW	No	○	136	0 ~ 255	C
4919	※	NET-OUT9 기능 선택	U8	RW	No	○	160	0 ~ 255	C
491A	※	NET-OUT10 기능 선택	U8	RW	No	○	161	0 ~ 255	C
491B	※	NET-OUT11 기능 선택	U8	RW	No	○	162	0 ~ 255	C
491C	※	NET-OUT12 기능 선택	U8	RW	No	○	157	0 ~ 255	C
491D	※	NET-OUT13 기능 선택	U8	RW	No	○	134	0 ~ 255	C
491E	※	NET-OUT14 기능 선택	U8	RW	No	○	138	0 ~ 255	C
491F	※	NET-OUT15 기능 선택	U8	RW	No	○	140	0 ~ 255	C
4930	※	NET-OUT0 OFF 출력 지연 [ms]	U8	RW	No	○	0	0 ~ 250	C
4931	※	NET-OUT1 OFF 출력 지연 [ms]	U8	RW	No	○	0	0 ~ 250	C
4932	※	NET-OUT2 OFF 출력 지연 [ms]	U8	RW	No	○	0	0 ~ 250	C
4933	※	NET-OUT3 OFF 출력 지연 [ms]	U8	RW	No	○	0	0 ~ 250	C
4934	※	NET-OUT4 OFF 출력 지연 [ms]	U8	RW	No	○	0	0 ~ 250	C
4935	※	NET-OUT5 OFF 출력 지연 [ms]	U8	RW	No	○	0	0 ~ 250	C
4936	※	NET-OUT6 OFF 출력 지연 [ms]	U8	RW	No	○	0	0 ~ 250	C

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	초기값	범 위	반영
4937	※	NET-OUT7 OFF 출력 지연 [ms]	U8	RW	No	○	0	0 ~ 250	C
4938	※	NET-OUT8 OFF 출력 지연 [ms]	U8	RW	No	○	0	0 ~ 250	C
4939	※	NET-OUT9 OFF 출력 지연 [ms]	U8	RW	No	○	0	0 ~ 250	C
493A	※	NET-OUT10 OFF 출력 지연 [ms]	U8	RW	No	○	0	0 ~ 250	C
493B	※	NET-OUT11 OFF 출력 지연 [ms]	U8	RW	No	○	0	0 ~ 250	C
493C	※	NET-OUT12 OFF 출력 지연 [ms]	U8	RW	No	○	0	0 ~ 250	C
493D	※	NET-OUT13 OFF 출력 지연 [ms]	U8	RW	No	○	0	0 ~ 250	C
493E	※	NET-OUT14 OFF 출력 지연 [ms]	U8	RW	No	○	0	0 ~ 250	C
493F	※	NET-OUT15 OFF 출력 지연 [ms]	U8	RW	No	○	0	0 ~ 250	C
4940	※	가상 입력 (VIR-IN0) 기능 선택	U8	RW	No	○	0	0 ~ 127	C
4941	※	가상 입력 (VIR-IN1) 기능 선택	U8	RW	No	○	0	0 ~ 127	C
4942	※	가상 입력 (VIR-IN2) 기능 선택	U8	RW	No	○	0	0 ~ 127	C
4943	※	가상 입력 (VIR-IN3) 기능 선택	U8	RW	No	○	0	0 ~ 127	C
4944	※	가상 입력 (VIR-IN0) 원기능 선택 설정	U8	RW	No	○	128	0 ~ 255	C
4945	※	가상 입력 (VIR-IN1) 원기능 선택 설정	U8	RW	No	○	128	0 ~ 255	C
4946	※	가상 입력 (VIR-IN2) 원기능 선택 설정	U8	RW	No	○	128	0 ~ 255	C
4947	※	가상 입력 (VIR-IN3) 원기능 선택 설정	U8	RW	No	○	128	0 ~ 255	C
4948	※	가상 입력 (VIR-IN0) 점점 설정 (신호 반전)	U8	RW	No	○	0	0, 1	C
4949	※	가상 입력 (VIR-IN1) 점점 설정 (신호 반전)	U8	RW	No	○	0	0, 1	C
494A	※	가상 입력 (VIR-IN2) 점점 설정 (신호 반전)	U8	RW	No	○	0	0, 1	C
494B	※	가상 입력 (VIR-IN3) 점점 설정 (신호 반전)	U8	RW	No	○	0	0, 1	C
494C	※	가상 입력 (VIR-IN0) ON 신호 검출 불감 시간 [ms]	U8	RW	No	○	0	0 ~ 250	C
494D	※	가상 입력 (VIR-IN1) ON 신호 검출 불감 시간 [ms]	U8	RW	No	○	0	0 ~ 250	C
494E	※	가상 입력 (VIR-IN2) ON 신호 검출 불감 시간 [ms]	U8	RW	No	○	0	0 ~ 250	C
494F	※	가상 입력 (VIR-IN3) ON 신호 검출 불감 시간 [ms]	U8	RW	No	○	0	0 ~ 250	C
4950	※	가상 입력 (VIR-IN0) 강제 1shot	U8	RW	No	○	0	0, 1	C
4951	※	가상 입력 (VIR-IN1) 강제 1shot	U8	RW	No	○	0	0, 1	C
4952	※	가상 입력 (VIR-IN2) 강제 1shot	U8	RW	No	○	0	0, 1	C
4953	※	가상 입력 (VIR-IN3) 강제 1shot	U8	RW	No	○	0	0, 1	C
4960	※	User 출력 (USR-OUT0)원 A-기능 선택 설정	U8	RW	No	○	128	0 ~ 255	C
4961	※	User 출력 (USR-OUT1)원 A-기능 선택 설정	U8	RW	No	○	128	0 ~ 255	C

Index	Sub	명칭	형	Access	PDO	저장	초기값	범 위	반영
4962	※	User 출력 (USR-OUT0)원 A-접점 설정 (신호 반전)	U8	RW	No	○	0	0, 1	C
4963	※	User 출력 (USR-OUT1)원 A-접점 설정 (신호 반전)	U8	RW	No	○	0	0, 1	C
4964	※	User 출력 (USR-OUT0)원 B-기능 선택 설정	U8	RW	No	○	128	0 ~ 255	C
4965	※	User 출력 (USR-OUT1)원 B-기능 선택 설정	U8	RW	No	○	128	0 ~ 255	C
4966	※	User 출력 (USR-OUT0)원 B-접점 설정 (신호 반전)	U8	RW	No	○	0	0, 1	C
4967	※	User 출력 (USR-OUT1)원 B-접점 설정 (신호 반전)	U8	RW	No	○	0	0, 1	C
4968	※	User 출력 (USR-OUT0) 논리 결합 선택	U8	RW	No	○	1	0, 1	C
4969	※	User 출력 (USR-OUT1) 논리 결합 선택	U8	RW	No	○	1	0, 1	C
4970	※	확장 입력 (EXT-IN) 기능 선택	U8	RW	No	○	9	0 ~ 127	C
4971	※	확장 입력 (EXT-IN) 접점 설정 (신호 반전)	U8	RW	No	○	0	0, 1	C
4972	※	확장 입력 (EXT-IN) Inter Lock 해제 길게 누름 시간 [1=0.1s]	INT8	RW	No	○	10	0: 무효 1 ~ 50	A
4973	※	확장 입력 (EXT-IN) Inter Lock 해제 유지 시간 [1=0.1s]	INT8	RW	No	○	30	0 ~ 50	A
4974	※	확장 입력 (EXT-IN) ON 확인 표시 시간 [1=0.1s]	INT8	RW	No	○	10	0 ~ 50	A

- 본 Manual의 일부 또는 전부를 무단 기재하거나 복제하는 것은 금지되어 있습니다.
손상이나 분실 등으로 Manual이 필요할 때는 가까운 영업소 또는 기술지원 Center로 요청하여 주십시오.
- Manual에 기재되어 있는 정보, 회로, 기기 및 장치의 이용에 관해서 산업재산권상의 문제가 발생하여도, 당사에서는 일체의 책임을 지지 않습니다.
- 제품의 성능, 사양이나 외관은 개량을 위해 예고없이 변경되는 경우가 있으므로 양해하여 주십시오.
- Manual은 정확한 정보를 기재하도록 노력하고 있습니다만 만일 의심스러운 점이나 잘못된 곳 또는 기재 누락 사항이 있을 때는 가까운 기술지원 Center로 연락하여 주십시오.
- **Orientalmotor** 와 **αSTEP** 은 일본 그 외의 나라에서의 Oriental Motor Co., Ltd.의 등록 상표 또는 상표입니다.
EtherCAT®은 독일 Beckhoff Automation GmbH에 의해 라이선스된 특허 취득 기술이며, 등록상표입니다.
EtherCAT® is registered trademark and patented technology, licensed by Beckhoff Automation GmbH, Germany.
그 밖의 제품명, 회사명은 각 회사의 등록 상표 또는 상표입니다. 이 Manual에 기재된 타사 제품명은 참고를 목적으로 한 것으로 그 제품의 성능을 보증하는 것은 아닙니다. Oriental Motor Co., Ltd.는 타사 제품의 성능에 대해서는 일절 책임을 지지 않습니다.

© Copyright ORIENTAL MOTOR CO., LTD. 2015

仁亞오리엔탈모터 (株)

Tel:080-777-2042 www.inaom.co.kr

ORIENTAL MOTOR ASIA PACIFIC PTE.LTD.
Singapore

Tel:1800-8420280 www.orientalmotor.com.sg

ORIENTAL MOTOR (MALAYSIA) SDN.BHD.

Tel:1800-806161 www.orientalmotor.com.my

ORIENTAL MOTOR (THAILAND) CO.,LTD.

Tel:1800-888-881 www.orientalmotor.co.th

ORIENTAL MOTOR (INDIA) PVT.LTD.

Tel:+91-80-41125586 www.orientalmotor.co.in

TAIWAN ORIENTAL MOTOR CO.,LTD.

Tel:0800-060708 www.orientalmotor.com.tw

SHANGHAI ORIENTAL MOTOR CO.,LTD.

Tel:400-820-6516 www.orientalmotor.com.cn

ORIENTAL MOTOR CO.,LTD.

Hong Kong Branch

Tel:+852-2427-9800

ORIENTAL MOTOR CO.,LTD.

Headquarters Tokyo, Japan

Tel:03-6744-0361 www.orientalmotor.co.jp