



EVS Series

SW MANUAL

사용자 설명서



(주) 커미조아

Table of Contents

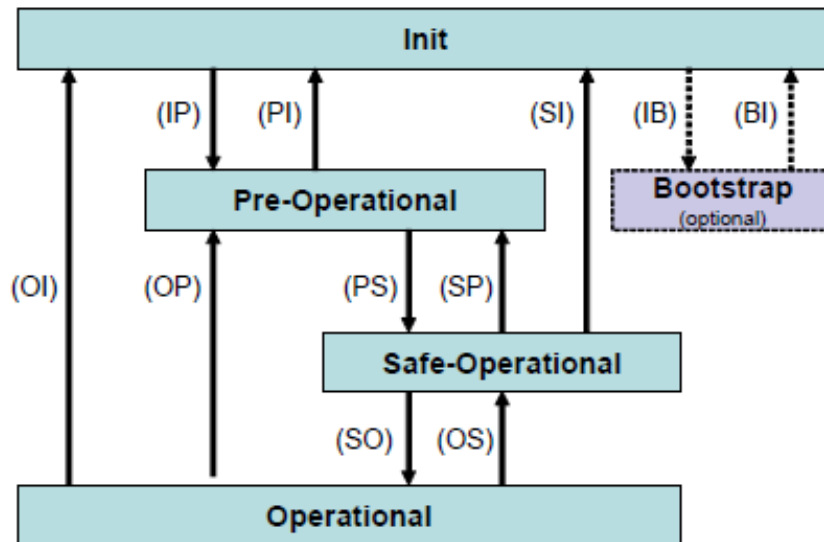
| | |
|------------------------------------|----------|
| Table of Contents | 1 |
| 1. Introduction | 2 |
| 1.1 EtherCAT Communication | 2 |
| 1.2 EtherCAT State Machine | 2 |
| 2. EVS Slave | 4 |
| 2.1 EVS Slave 구성 | 4 |
| 2.2 ETS Slave 연결 방법 | 4 |
| 3. Object Dictionary | 5 |
| 3.1 EVS-DO32N | 5 |
| 3.1.1 PDO Mapping Objects | 5 |
| 3.2 EVS-DI32N | 5 |
| 3.2.1 PDO Mapping Objects | 5 |
| 3.3 EVS-RPM | 6 |
| 3.3.1 Common Objects | 6 |
| 3.3.2 PDO Mapping Objects | 7 |
| 3.3.3 SDO Object Description | 9 |
| 개정 이력 | 10 |

I. Introduction

1.1 EtherCAT Communication

EtherCAT 은 Ethernet for Control Automation Technology 의 약자로서, 독일의 BECKHOFF 사에서 개발된 Real-Time Ethernet 을 사용한 마스터와 슬레이브간 통신 방식을 말하며, ETG(EtherCAT Technology Group)에서 관리 되고 있습니다.

1.2 EtherCAT State Machine



| State | Mailbox | PDO Input | PDO Output |
|------------------|---------|-----------|------------|
| Init | X | X | X |
| Pre-Operational | O | X | X |
| Safe-Operational | O | O | X |
| Operational | O | O | O |

| State Transition | Description |
|------------------|-----------------------|
| IP | 메일 박스 통신을 시작합니다. |
| PI | 메일 박스 통신을 중지합니다. |
| PS | PDO 입력 데이터 통신을 시작합니다. |
| SP | PDO 입력 데이터 통신을 중지합니다. |
| SO | PDO 출력 데이터 통신을 시작합니다. |

| | |
|----|--|
| OS | PDO 출력 데이터 통신을 중지합니다. |
| OP | PDO 입/출력 데이터 업데이트를 중지합니다. |
| SI | PDO 입력 데이터 업데이트 및 메일박스 통신을 중지합니다. |
| OI | PDO 입/출력 데이터 업데이트 및 메일박스 통신을 모두 중지합니다. |

2. EVS Slave

2.1 EVS Slave 구성

| Name | Type | In/Out | Channel |
|-----------|--------|----------------|---------|
| EVS-DO32N | N-Type | Digital Output | 32 채널 |
| EVS-DI32N | | Digital Input | 32 채널 |
| EVS-RPM | - | Counter | 12 채널 |

2.2 ETS Slave 연결 방법

3. Object Dictionary

3.1 EVS-DO32N

3.1.1 PDO Mapping Objects

▶ RxPDO-Map

| Index | Name | Value | Entry Name | BitLen | Data Type |
|--------|---------------|-------------|------------|--------|-----------|
| 0x1600 | Outputs 0~7 | 0x6200 : 01 | Byte 0 | 8 | BITARR8 |
| 0x1601 | Outputs 7~15 | 0x6200 : 02 | Byte 1 | 8 | BITARR8 |
| 0x1602 | Outputs 16~23 | 0x6200 : 03 | Byte 2 | 8 | BITARR8 |
| 0x1603 | Outputs 24~31 | 0x6200 : 04 | Byte 3 | 8 | BITARR8 |

3.2 EVS-DI32N

3.2.1 PDO Mapping Objects

▶ TxPDO-Map

| Index | Name | Value | Entry Name | BitLen | Data Type |
|--------|--------------|-------------|------------|--------|-----------|
| 0x1A00 | Inputs 0~7 | 0x6000 : 01 | Byte 0 | 8 | BITARR8 |
| 0x1A01 | Inputs 7~15 | 0x6000 : 02 | Byte 1 | 8 | BITARR8 |
| 0x1A02 | Inputs 16~23 | 0x6000 : 03 | Byte 2 | 8 | BITARR8 |
| 0x1A03 | Inputs 24~31 | 0x6000 : 04 | Byte 3 | 8 | BITARR8 |

3.3 EVS-RPM

3.3.1 Common Objects

모든 EtherCAT Slave 의 표준 Object 입니다.

| Index | Sub | Name | Type | Access | Value |
|--------|------|---------------------------------|--------|--------|------------|
| 0x1000 | 0x00 | Device Type | UINT32 | RO | 0x00961389 |
| 0x1001 | 0x00 | Error register | UINT8 | RO | - |
| 0x1008 | 0x00 | Device Name | STRING | RO | EVS-RPM |
| 0x1009 | 0x00 | Hardware version | STRING | RO | - |
| 0x100A | 0x00 | Software version | STRING | RO | - |
| 0x1018 | 0x00 | Identity Object | UINT8 | RO | 0x04 |
| | 0x01 | Vendor ID | UINT32 | RO | 0xAAAAAAAA |
| | 0x02 | Product code | UINT32 | RO | 0x50323552 |
| | 0x03 | Revision | UINT32 | RO | - |
| | 0x04 | Serial number | UINT32 | RO | - |
| 0x1C00 | 0x00 | Sync Manager Communication Type | UINT8 | RO | 0x04 |
| | 0x01 | SubIndex 001 | UINT32 | RO | 0x01(1) |
| | 0x02 | SubIndex 002 | UINT32 | RO | 0x02(2) |
| | 0x03 | SubIndex 003 | UINT32 | RO | 0x03(3) |
| | 0x04 | SubIndex 004 | UINT32 | RO | 0x04(4) |
| 0x1C32 | 0x00 | Output Sync Manager Parameter | UINT8 | RO | 0x20 |
| | 0x01 | Sync mode | UINT16 | RW | - |
| | 0x02 | Cycle time | UINT32 | RO | - |
| | 0x03 | Shift time | UINT32 | RO | - |
| | 0x04 | Sync modes supported | UINT16 | RO | - |
| | 0x05 | Minimum cycle time | UINT32 | RO | - |
| | 0x06 | Calc and copy time | UINT32 | RO | - |
| | 0x08 | Get Cycle Time | UINT16 | RW | - |
| | 0x09 | Delay time | UINT32 | RO | - |
| | 0x0A | Sync0 time | UINT32 | RW | - |
| | 0x0B | SM event missed counter | UINT32 | RO | - |
| | 0x0C | Cycle exceeded counter | UINT32 | RO | - |

| | | | | | |
|--------|------|------------------------------|--------|----|------|
| | 0x0D | Shift too short counter | UINT32 | RO | - |
| | 0x20 | Sync error | BOOL | RO | - |
| 0x1C33 | 0x00 | Input Sync Manager Parameter | UINT8 | RO | 0x20 |
| | 0x01 | Sync mode | UINT16 | RW | - |
| | 0x02 | Cycle time | UINT32 | RO | - |
| | 0x03 | Shift time | UINT32 | RO | - |
| | 0x04 | Sync modes supported | UINT16 | RO | - |
| | 0x05 | Minimum cycle time | UINT32 | RO | - |
| | 0x06 | Calc and copy time | UINT32 | RO | - |
| | 0x08 | Get Cycle Time | UINT16 | RW | - |
| | 0x09 | Delay time | UINT32 | RO | - |
| | 0x0A | Sync0 time | UINT32 | RW | - |
| | 0x0B | SM event missed counter | UINT32 | RO | - |
| | 0x0C | Cycle exceeded counter | UINT32 | RO | - |
| | 0x0D | Shift too short counter | UINT32 | RO | - |
| | 0x20 | Sync error | BOOL | RO | - |

3.3.2 PDO Mapping Objects

► 0x1C13 TxPDO

| Index | Sub | Name | Type | Access | Value |
|--------|------|--------------|--------|--------|--------|
| 0x1C13 | 0x00 | SubIndex 000 | UINT8 | RO | 0x0C |
| | 0x01 | SubIndex 001 | UINT16 | RO | 0x1A00 |
| | 0x02 | SubIndex 002 | UINT16 | RO | 0x1A01 |
| | 0x03 | SubIndex 003 | UINT16 | RO | 0x1A02 |
| | 0x04 | SubIndex 004 | UINT16 | RO | 0x1A03 |
| | 0x05 | SubIndex 005 | UINT16 | RO | 0x1A04 |
| | 0x06 | SubIndex 006 | UINT16 | RO | 0x1A05 |
| | 0x07 | SubIndex 007 | UINT16 | RO | 0x1A06 |
| | 0x08 | SubIndex 008 | UINT16 | RO | 0x1A07 |
| | 0x09 | SubIndex 009 | UINT16 | RO | 0x1A08 |
| | 0x0A | SubIndex 010 | UINT16 | RO | 0x1A09 |

| | | | | | |
|--|------|--------------|--------|----|--------|
| | 0x0B | SubIndex 011 | UINT16 | RO | 0x1A0A |
| | 0x0C | SubIndex 012 | UINT16 | RO | 0x1A0B |

▶ 0x1A0n CNT TxPDO-Map Inputs Ch.n (n = 0 ~ 12 : 채널 번호)

| Index | Sub | Name | Type | Access | Value |
|--------|------|--------------|--------|--------|---------------|
| 0x1A0n | 0x00 | SubIndex 000 | UINT8 | RO | 0x03 |
| | 0x01 | SubIndex 001 | UINT32 | RO | 0x60n0:01, 1 |
| | 0x02 | SubIndex 002 | UINT32 | RO | 0x0000:00, 7 |
| | 0x03 | SubIndex 003 | UINT32 | RO | 0x60n0:05, 16 |

- SubIndex 001 : Alarm State
- SubIndex 002 : Reserved
- SubIndex 003 : RPM Value

▶ 0x1A10 RPM TxPDO-Map

| Index | Sub | Name | Type | Access | Value |
|--------|------|--------------|--------|--------|--------------|
| 0x1A10 | 0x00 | SubIndex 000 | UINT8 | RO | 0x02 |
| | 0x01 | SubIndex 001 | UINT32 | RO | 0x6100:01, 2 |
| | 0x02 | SubIndex 002 | UINT32 | RO | 0x0000:00, 6 |

- SubIndex 001 : RPM Set
- SubIndex 002 : Reserved

3.3.3 SDO Object Description

▶ **0x60n0 – CNT Inputs Ch.n (n = 0 ~ 12 : 채널 번호)**

| Index | Sub | Name | Type | Access | Value | PDO |
|--------|------|-----------------|--------|--------|--------|-----|
| 0x60n0 | 0x00 | CNT Inputs Ch.n | UINT8 | RO | 0x02 | O |
| | 0x01 | Alarm | BOOL | RO | 0 | O |
| | 0x02 | - | - | - | - | - |
| | 0x03 | Value | UINT16 | RO | 0x0000 | O |

이 Object 는 Counter 입력 값들을 보여줍니다.

Alarm : 알람 입력 신호의 발생 유무 입니다.

| Value | Meaning |
|-------|-----------------------|
| 0 | 알람 입력 신호가 발생하지 않았습니다. |
| 1 | 알람 입력 신호가 발생하였습니다. |

Value : RPM 속도 값 입니다.

▶ **0x6100 – RPM Input**

| Index | Sub | Name | Type | Access | Value | PDO |
|--------|------|-----------|-------|--------|-------|-----|
| 0x6100 | 0x00 | RPM Input | UINT8 | RO | 0x02 | O |
| | 0x01 | RPM Set | BIT2 | RO | 0 | O |

이 Object 는 Counter 입력 값들을 보여줍니다.

RPM Set :

개정 이력

| 구분 | 개정일 | 개정 내용 | 작성자 |
|----|--------------|-------|-----|
| 초판 | 2015. 9. 24. | 초판 | 유다실 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

2015 년 9 월 24 일 초판 인쇄

이 사용자 설명서는 저작권법에 의해 보호되고 있습니다.

(주)커미조아의 사전 서면 동의 없이 사용자 설명서의 일부 또는 전체를 어떤 형태로든 복사, 전재 할 수 없습니다.



(주)커미조아

www.comizoa.com

Tel) 042 – 936 – 6500

Fax) 042 – 936 – 6507