

로보스타 로봇
RCS 시리즈 옵션
C-NET



| 옵션 모듈
- C-NET

Robostar

www.robostar.co.kr

(주) 로보스타

ROBOSTAR ROBOT
RCS Series Option
C-NET



| Option Module
- C-NET

Robostar

www.robostar.co.kr

(주) 로보스타

Copyright © ROBOSTAR Co., Ltd 2016

이 사용 설명서의 저작권은 주식회사 로보스타에 있습니다.
어떠한 부분도 로보스타의 허락 없이 다른 형식이나 수단으로 사용할 수 없습니다.

사양은 예고 없이 변경 될 수 있습니다.

제품 보증에 관하여

(주) 로보스타의 제품은 엄격한 품질 관리로 제조되고 있으며, 로보스타의 전 제품의 보증 기간은 제조일로부터 1년간입니다. 이 기간 내에 로보스타 측의 과실로 인한 기계의 고장 또는 정상적인 사용 중의 설계 및 제조상의 문제로 발생하는 고장에 한해서만, 무상으로 서비스를 합니다.

다음과 같은 경우에는 무상 서비스가 불가능합니다.

- (1) 보증 기간이 만료된 이후
- (2) 귀사 또는 제 3 자의 지시에 따른 부적당한 수리, 개조, 이동, 기타 취급 부주의로 인한 고장
- (3) 부품 및 그리스 등 당사의 지정 품 이외의 것의 사용으로 인한 고장
- (4) 화재, 재해, 지진, 풍수해 기타 천재지변에 의한 사고로 발생하는 고장
- (5) 분료 및 침수 등 당사의 제품 사양 외의 환경에서 사용함으로 인한 고장
- (6) 소모 부품의 소모로 인한 고장
- (7) 사용설명서 및 취급 설명서에 기재된 보수 점검 작업 내용대로 실시하지 않음으로 인해 발생하는 고장
- (8) 로봇 수리에 드는 비용 이외의 손해

(주) 로보스타 주소 및 연락처

- 본사 및 공장
경기도 안산시 상록구 수인로 700
700, Suin-ro, Sangnok-gu, Ansan-si,
Gyeonggi-do, Republic of South Korea
(426-220)
- 수원 공장
경기도 수원시 권선구 산업로 155번길 37
37, Saneop-ro 155beon-gil, Gwonseon-gu,
Suwon-si, Gyeonggi-do, Korea
(441-813)
- 서비스요청 및 제품문의
- 영업문의
TEL. 031-400-3600
FAX. 031-419-4249
- 고객문의
TEL. 1588-4428



www.robostar.co.kr

사용 설명서의 구성

본 제품에 관한 사용 설명서는 다음과 같이 구성되어 있습니다. 본 제품을 처음 사용하는 경우 모든 설명서를 충분히 숙지하신 후 사용하시기 바랍니다.

■ C-net

C-net을 사용하여 RCS 시리즈 제어기의 접속 방법 및 사용법에 대하여 설명합니다.

목차

개 요	2-1	
1.1	시스템 구성	2-1
제2장	기능	2-1
2.1	RS-232통신에 대하여	2-1
2.2	D-SUB 9PIN 커넥터	2-1
제3장	설치 및 동작 설정	3-1
3.1	HARDWARE 설치 방법	3-1
3.2	CABLE 연결 방법	3-1
3.3	CONTROLLER 설정	3-2
3.3.1	RS-232C 통신 설정	3-2
	컴퓨터와 RS-232C 통신을 위한 규격	3-3
제4장	TOUCH PANEL에서의 C-NET 설정 예	4-1
4.1	EASYBUILDER8000 프로그램 실행	4-1
4.2	새로 만들기	4-2
4.3	SYSTEM PARAMETER 설정	4-3
제5장	MEMORY MAPPING	5-1
5.1	RCS CONTROLLER DATA MAPPING	5-1
5.2	UPDATA FLAG, COMPLETE FLAG	5-2

개 요

1.1 시스템 구성

RCS 컨트롤러는 C-net 프로토콜을 사용하여 PC 또는 PLC 같은 시스템과 통신을 수행할 수 있습니다. RCS 컨트롤러 Main Board의 Serial Port(CN3)을 이용하여 C-net 프로토콜 통신이 가능합니다.

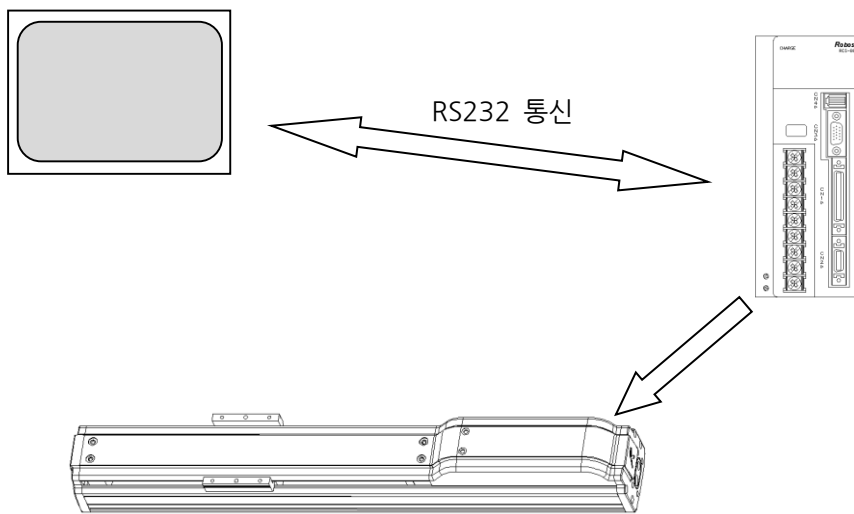


그림 1.1 시스템 구성도

그림 1.1 C-net 시스템 구성도

※ RCS 제어기는 “Master-K”, “GLOFA” 모델의 C-net 프로토콜을 지원합니다.

제2장 기능

2.1 RS-232통신에 대하여

RS232C 통신 거리는 일반적으로 15m 이지만, 통신 속도가 높을수록 거리가 짧아 집니다.

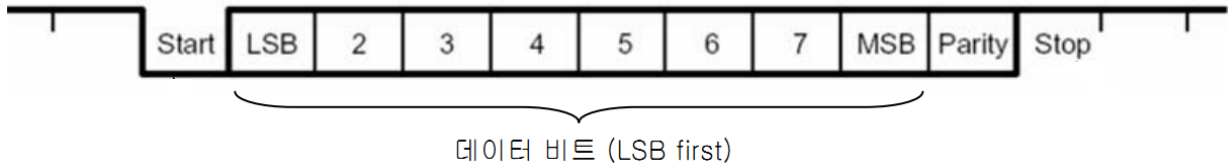
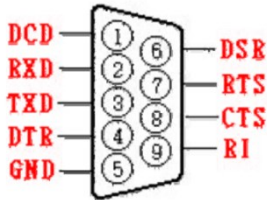


그림 2.1 비동기 통신 Format

- Start 비트 : 통신 Format 시작을 나타냄
- DATA 비트 : 5/6/7/8 비트 크기로 설정이 가능하며, LSB first 로 통신 데이터 값을 나타냄
- Parity 비트 : No/Even/Odd 로 설정이 가능하고, 노이즈로 1 비트가 변경되었을 때 검출이 가능
- Stop 비트: 1/1.5/2 크기로 설정이 가능하고, 데이터의 끝을 나타냄

2.2 D-SUB 9Pin 커넥터



	설명
TXD	Transmit Data, 통신 데이터 출력 신호
RXD	Receive Data, 통신 데이터 입력 신호
RTS	Ready To Send 모뎀 통신 등에 사용하며 통신 준비 상태를 표시하며, 범용 출력 포트 사용 가능
CTS	Clear To Send 모뎀 통신 등에 사용하며 통신 준비 상태를 표시하며, 범용 입력 포트 사용가능
DTR	Data Terminal Ready 모뎀 통신 준비 신호로, 출력 포트 사용가능
DSR	Data Set Ready 모뎀 통신 준비 신호로 입력 포트 사용 가능
DCD	Data Carrier Detect, 입력 포트
RI	Ring Indicator 입력 포트
GND	그라운드

표 2.1 커넥터 설명

제3장 설치 및 동작 설정

3.1 Hardware 설치 방법

다음과 같은 과정을 거쳐 제어기의 프로토콜을 사용할 수 있습니다.

- 1) 제어기 Main Board 통신포트(HOST PORT)에 Serial 케이블을 연결합니다.

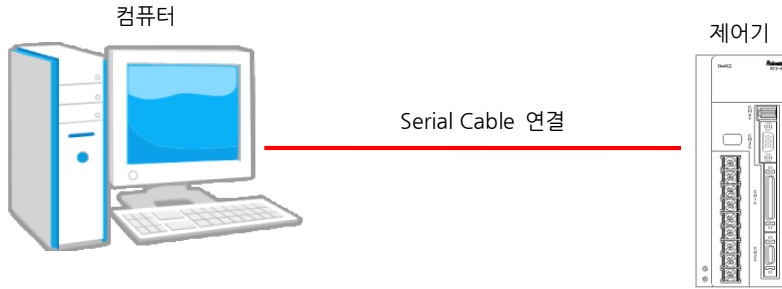


그림 3.1 Serial 케이블 연결방법

3.2 Cable 연결 방법

통신은 COM1 또는 COM2를 이용하여 연결을 할 수 있습니다.
케이블 연결 방법으로 “그림 3.2 케이블 결선도”를 참조하시기 바랍니다.

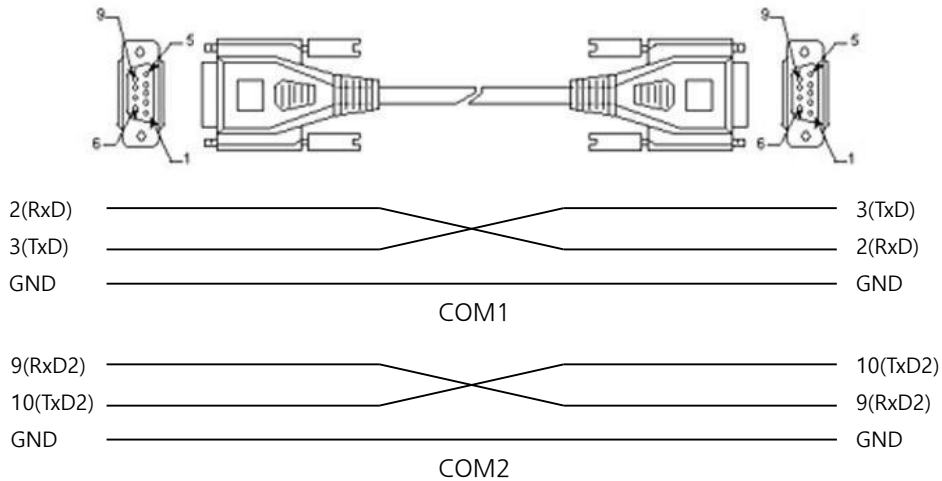


그림 3.2 케이블 결선도

핀 번호	이름	내용	기능 설명
2	RxD	Received Data	COM1 수신 데이터 신호
3	TxD	Transmitted Data	COM1 송신 데이터 신호
9	RxD2	Received Data2	COM2 수신 데이터 신호
10	TxD2	Transmitted Data2	COM2 송신 데이터 신호
5	GND	Ground	그라운드

표3.1 제어기측 결선핀 번호 설명

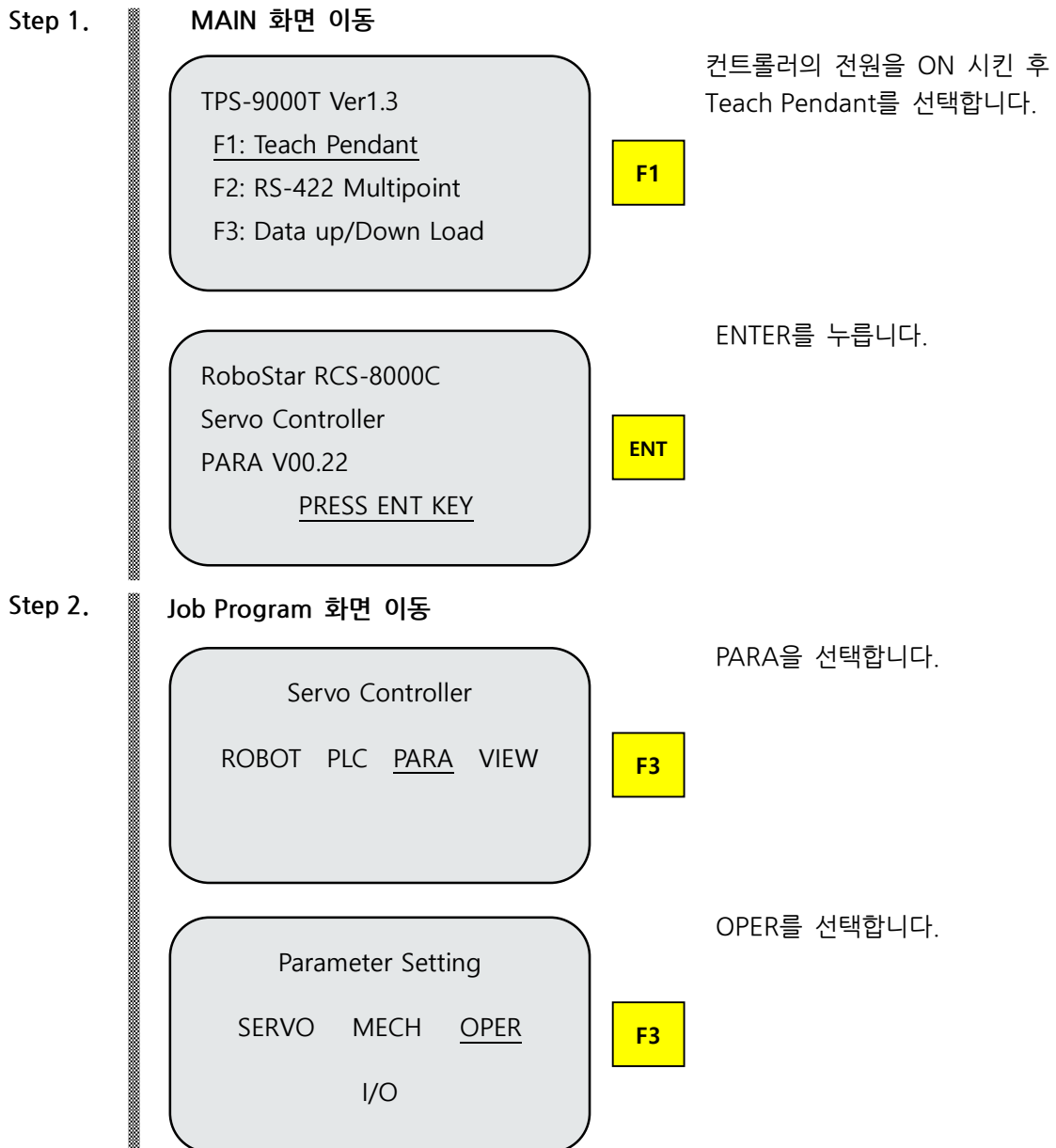
3.3 Controller 설정

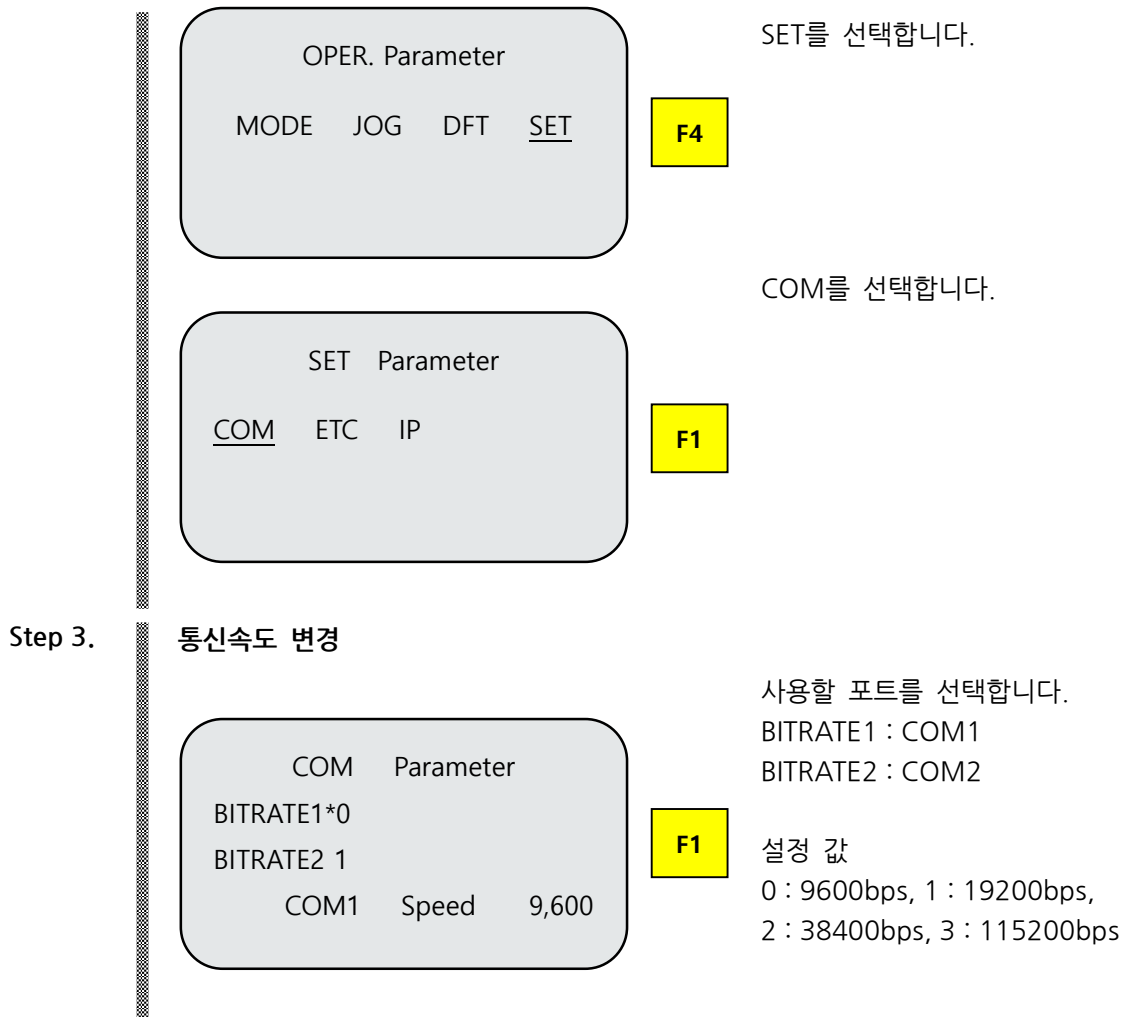
RCS 시리즈 컨트롤러에서 C-net 프로토콜을 사용하기 위해서는 RS-232C 통신속도 설정을 하셔야 합니다.

DATA_MODE는 따로 설정하지 않습니다.

3.3.1 RS-232C 통신 속도설정

1. 설정순서





컴퓨터와 RS-232C 통신을 위한 규격

통신 설정이 115,200bps로 설정 된 경우.

항 목		설정값	초기값
COM1 사용 시	BAUD RATE1	3 (115,200bps)	0 (9,600bps)
COM2 사용 시	BAUD RATE2	3 (115,200bps)	1 (19,200bps)
My_ID		0	0

- ※ 사용하고자 하는 COM Port에 3 (115,200bps)로 설정합니다.
- ※ MY_ID는 현재 기능 지원이 안됩니다.

CAUTION

- 통신속도 변경 시 반드시 전원을 ON/OFF 바랍니다.
- COM1은 통신 속도를 0 (9,600bps) 이 외의 값으로 변경 시 Teach Pendant가 동작하지 않습니다.

제4장 Touch Panel에서의 C-net 설정 예

본 매뉴얼에서는 “Master-K”, “GLOFA” C-net을 지원하는 Easyview사의 MT8056T모델을 사용하였습니다.(“Master-K”, “GLOFA” C-net을 지원하는 다른 Touch Panel 제품도 사용가능 합니다.)

MT8056T모델 C-net 통신 설정 방법으로 Easyview사에서 제공하는 EasyBuilder8000 프로그램을 사용하였습니다.

4.1 EasyBuilder8000 프로그램 실행

EasyBuilder8000을 실행 하시면 아래 그림4.1과 같이 윈도우 창이 나타납니다.

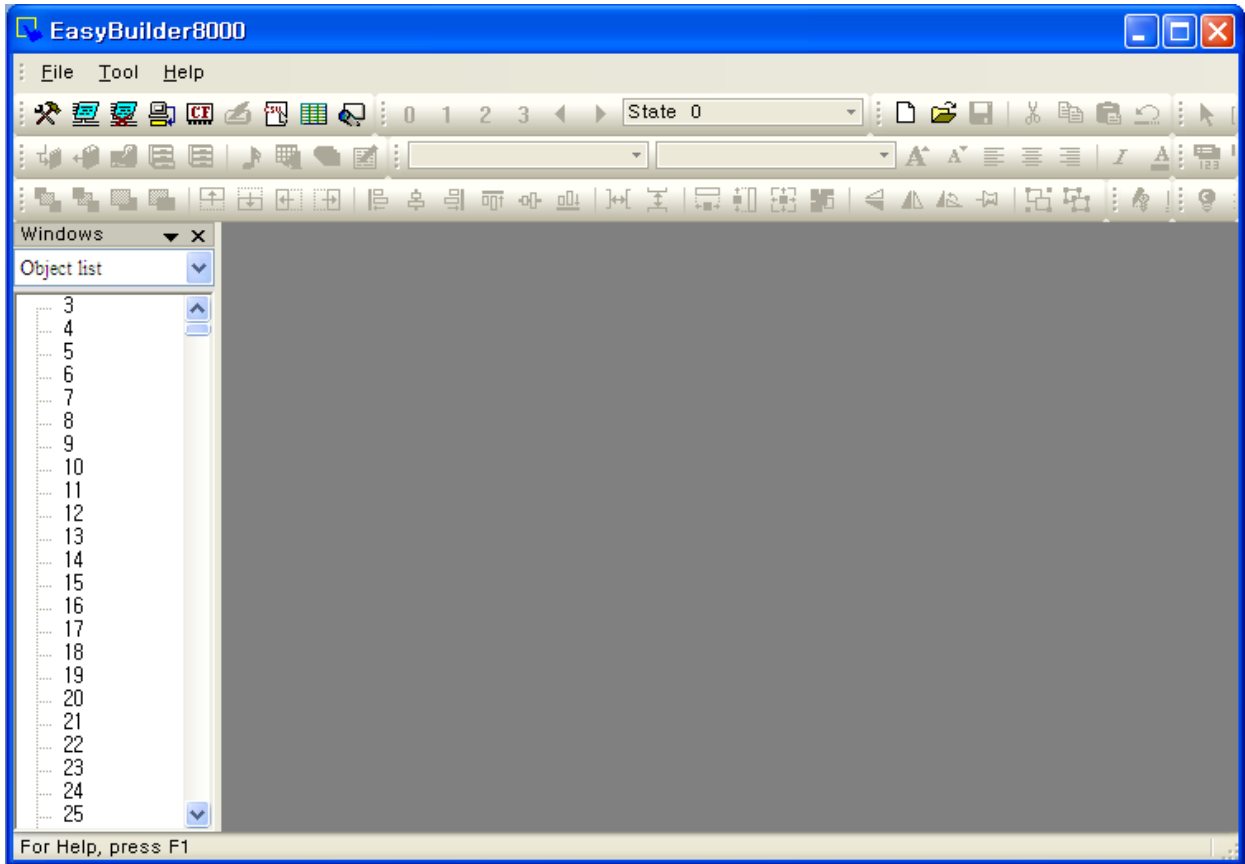


그림 4.1 Easybuilder8000 실행 화면

4.2 새로 만들기

메뉴에서 File->New를 선택합니다.

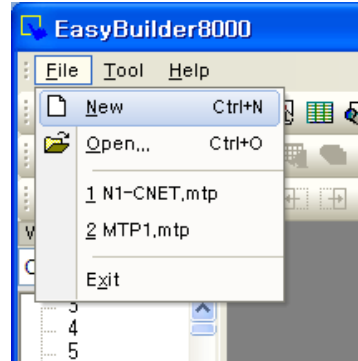


그림4.2 프로젝트 생성

Model에서 MT8056T를 선택합니다.(본 매뉴얼에서 설명하고 있는 제품은 MT8056T 모델입니다.)

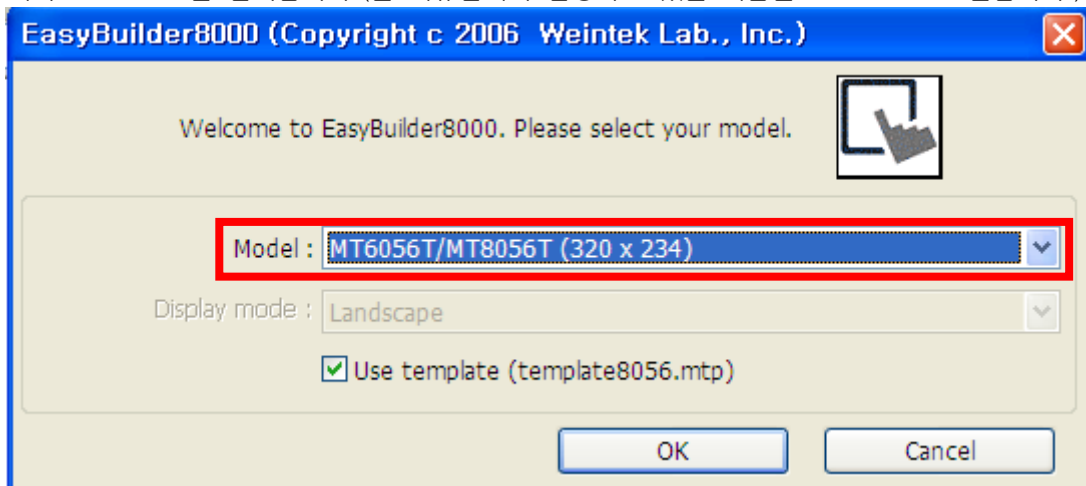


그림 4.3 제품 선택 화면

OK 버튼을 클릭하면 그림4.4 윈도우 창이 나타 납니다.

4.3 System Parameter 설정

윈도우 창 중간에 있는 New... 버튼을 선택합니다.

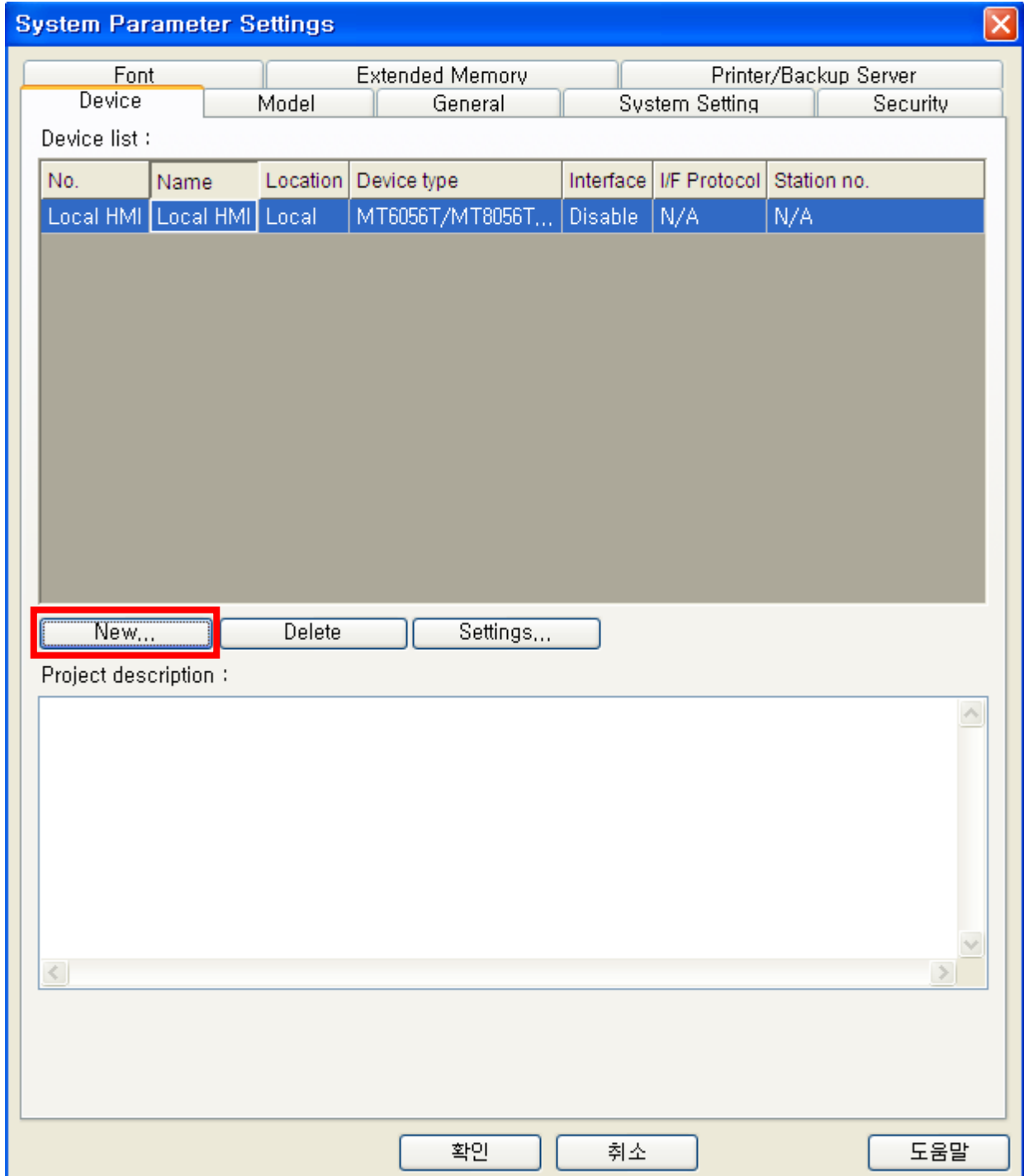


그림 4.4 Parameter 설정

“그림 4.5”상단부분에 있는 콤보 박스에서 PLC 를 선택 합니다.

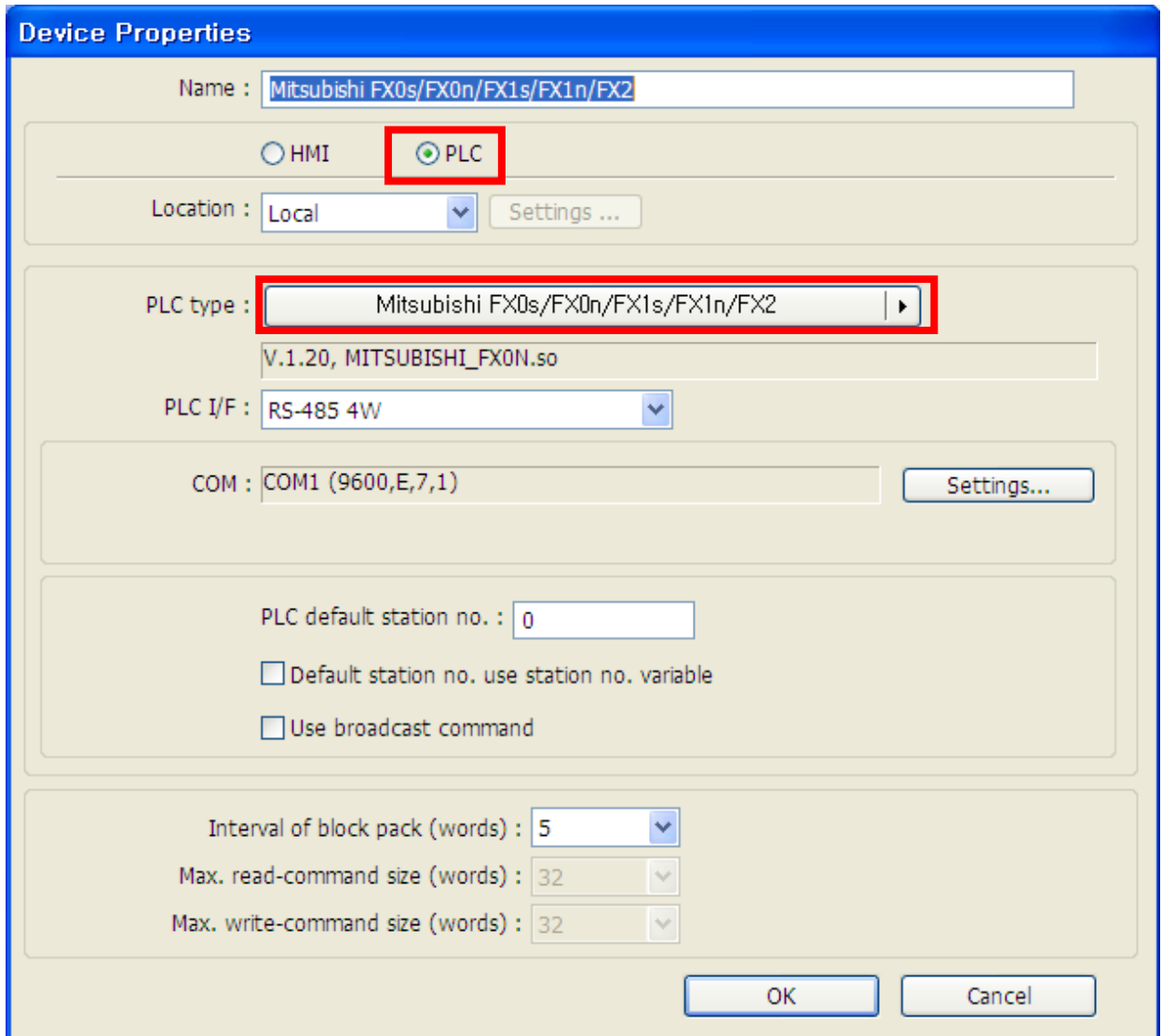


그림 4.5 디바이스 설정

다음으로 PLC type 을 선택 하면 “그림 4.6” 윈도우 창이 나타납니다.

LS industrial System 를 선택합니다.

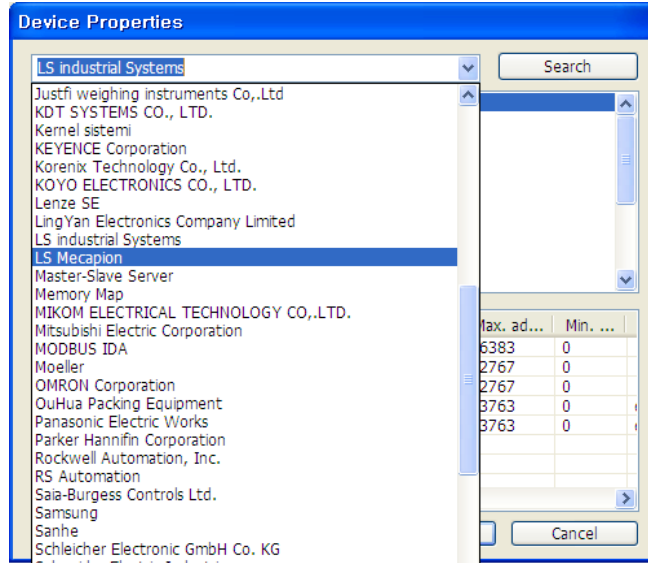


그림 4.6 제품군 선택 화면

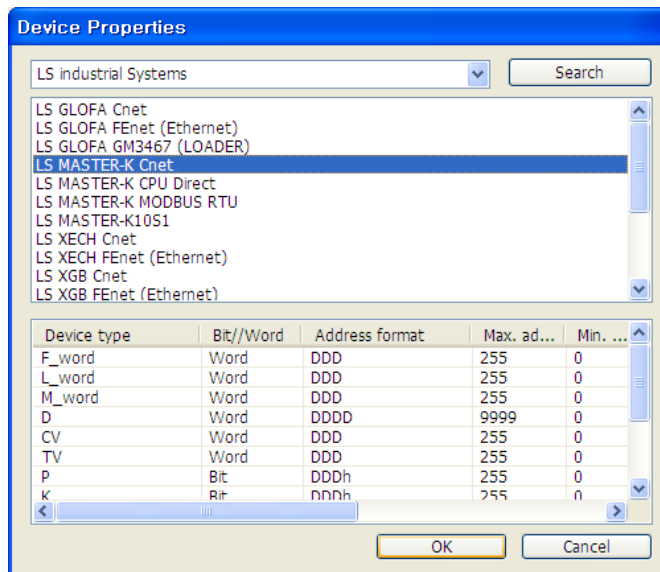


그림 4.7 PLC Type 선택

Device 장비는 Master-K C-net 또는 Glofa C-net 을 선택 하십시오.

CAUTION

- RCS 제어기에서 지원하는 C-net 프로토콜은 "MASTER-K", "GLOFA" 모델 만을 지원합니다.

COM PORT 에 대하여 설정을 합니다.

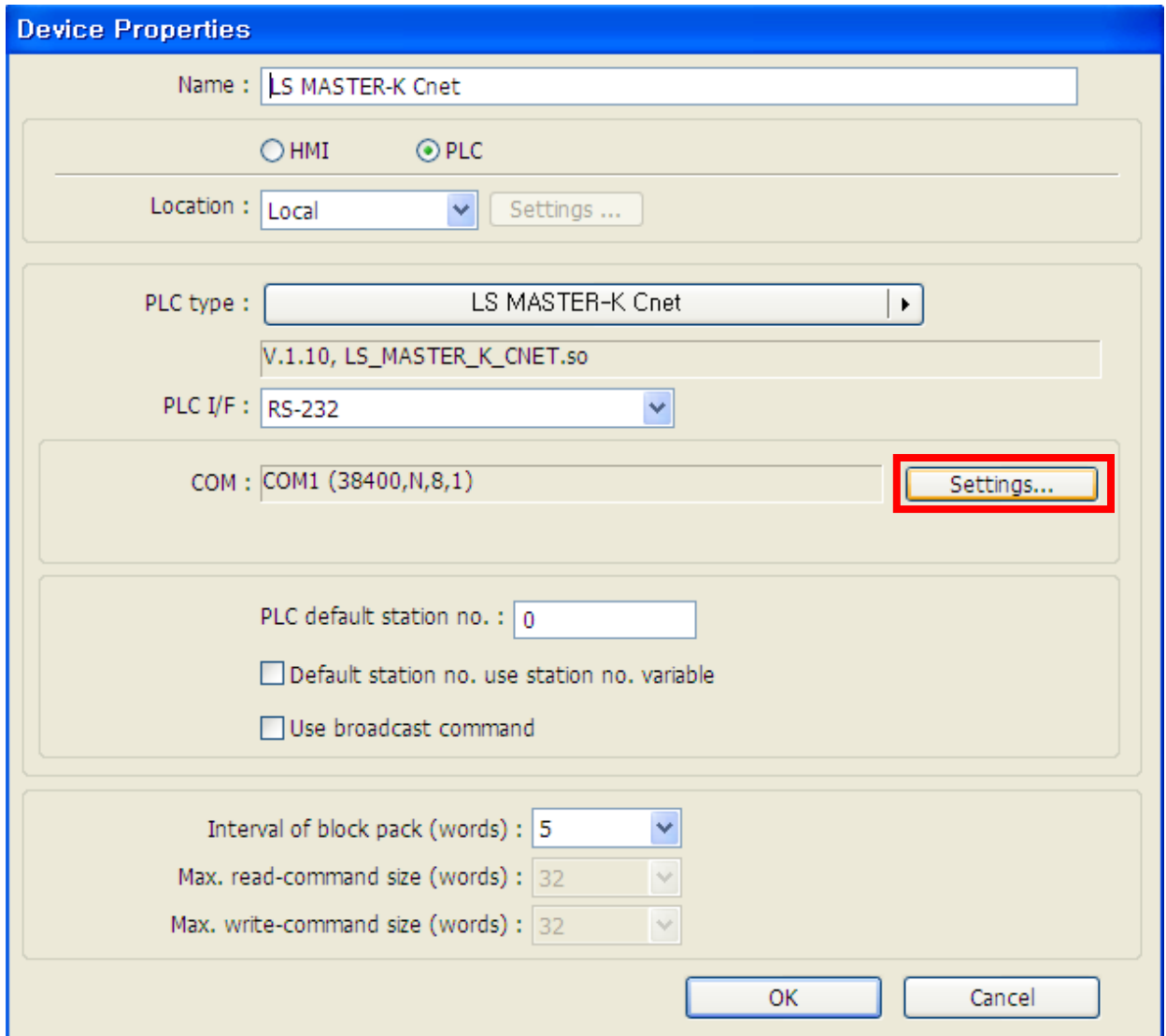


그림 4.8 디바이스 설정

“그림 4.8”에 Settings...을 클릭 합니다.

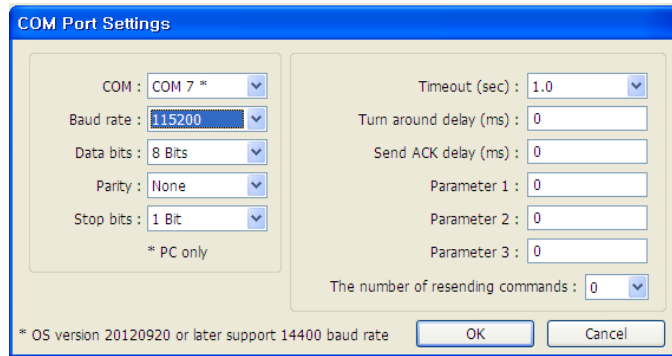


그림 4.9 COM PORT 설정

RS-232 통신 PORT 와 통신 속도를 설정합니다.

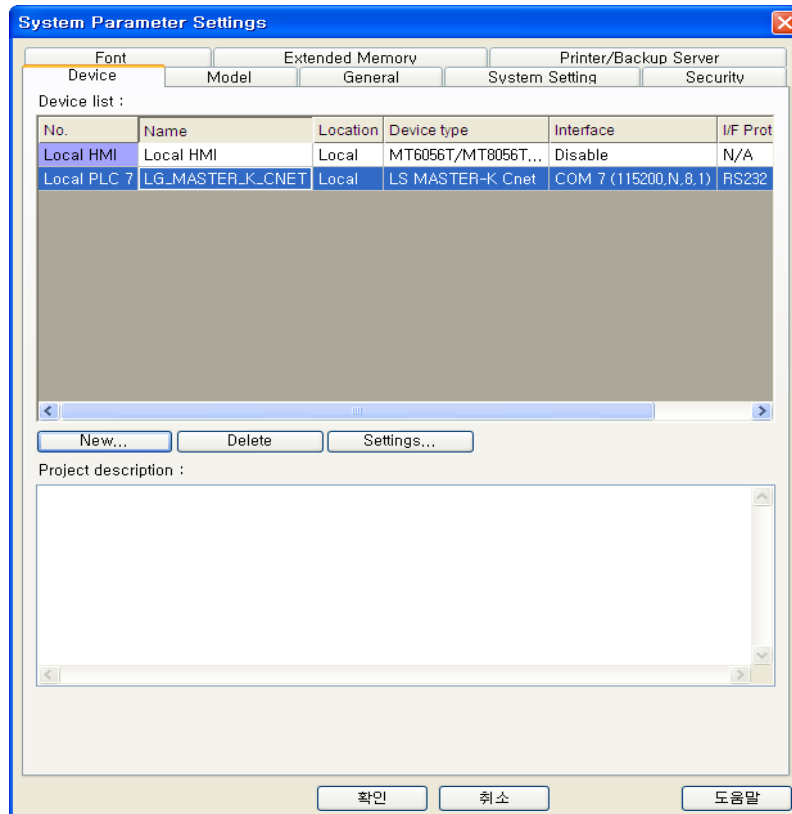


그림 4.10 System Parameter

그림 4.10 은 C-net 프로토콜을 사용할 수 있도록 System Parameter 설정이 완료 된 윈도우 창입니다.

CAUTION

- RCSR 제어기 통신관련 설정은 "3.3 Controller 설정"을 참조하시기 바랍니다..

제5장 Memory Mapping

5.1 RCS Controller Data Mapping

Controller Data Mapping			
Data	Description	Data	Description
%MXn ¹ 0.0~0.F	User IO (10, 11)	%MXn 8.0~10.F	User IO (18, 19)
%MXn 1.0~1.F	User IO (12, 13)	%MXn 9.0~11.F	User IO (20, 21)
%MXn 2.0~2.F	User IO (14, 15)	%MXn 10.0~12.F	User IO (22, 23)
%MXn 3.0~3.F	User IO (16, 17)	%MXn 11.0~13.F	User IO (24, 25)
%MXn 4.0~4.F	System Input#1	%MXn 12.0~14.F	System Ouput#1
%MXn 5.0~5.F	System Input#2	%MXn 13.0~15.F	Alarm Bit Code
%MXn 6.0~6.F	Special Func.	%MXn 14.0~16.F	-
%MXn 7.0~7.F	-	%MXn 15.0~17.F	-
DW00	쓰기 POS 번호	DW16	현재위치 하위
DW01	쓰기 POS 하위	DW17	현재위치 상위
DW02	쓰기 POS 상위	DW18	읽기 POS 하위
DW03	쓰기 INT값	DW19	읽기 POS 상위
DW04	쓰기 INT번호	DW20	읽기 INT 값
DW05	읽을 INT번호 ²	DW21	읽기 Alarm 값
DW06	읽을 POS번호	DW22	현재 속도
DW07	쓰기 PGM 번호	DW23	현재 토크
DW08	INT[10] 쓰기	DW24	INT[10] 읽기
DW09	INT[11] 쓰기	DW25	INT[11] 읽기
DW10	INT[12] 쓰기	DW26	INT[12] 읽기
DW11	POS[10] 하위 쓰기	DW27	POS[10] 하위 읽기
DW12	POS[10] 상위 쓰기	DW28	POS[10] 상위 읽기
DW13	POS[11] 하위 쓰기	DW29	POS[11] 하위 읽기
DW14	POS[11] 상위 쓰기	DW30	POS[11] 상위 읽기
DW15	쓰기 연결 감시시간 ³	DW31	읽기 연결 감시시간 ³
-	-	DW22	읽기 IO_POS
-	-	DW23	읽기 PGM번호

¹ Master-K : 0, GLOFA Bit영역 : 1, GLOFA Data Bit 영역 : 2, GLOFA Bit 영역을 Data로 확인 : 3

² 값이 32~35인경우 특정 파라미터값을 읽어옵니다.

(32 : 속도지령(%), 33 : 가속지령(ms), 34 : 감속지령(ms), 34 : 현재속도(RPM), 36 : 현재토크(%))

³ 단위는 ms이며, 0~6553까지 입력가능합니다.

5.2 Updata Flag, Complete Flag

PLC에서 Data영역에 값을 전송 후 Updata Flag(M0.0)가 설정이 되면 제어기에서 전송 된 Data를 적용 시킵니다. 적용을 완료시킨 후 Complete Flag를 설정이 되고 1초 뒤에 초기화됩니다.

Updata Flag, Complete Flag (M0.0 ~ M0.F)			
%MXn 0.0	Updata Flag	%MXn 1.0	Complete Flag
%MXn 0.1	User IO 10.1	%MXn 1.1	User IO 18.1
%MXn 0.2	User IO 10.2	%MXn 1.2	User IO 18.2
%MXn 0.3	User IO 10.3	%MXn 1.3	User IO 18.3
%MXn 0.4	User IO 10.4	%MXn 1.4	User IO 18.4
%MXn 0.5	User IO 10.5	%MXn 1.5	User IO 18.5
%MXn 0.6	User IO 10.6	%MXn 1.6	User IO 18.6
%MXn 0.7	User IO 10.7	%MXn 1.7	User IO 18.7



CAUTION

- User IO 10.0, User 18.0은 Updata Flag(%MXn 0.0)와 Complete Flag(%MXn 1.0)로 할당이 되어 있으므로 사용을 할 수 없습니다.

Rev.	수정일자	내용	수정자	S/W Version
V.1	2016.01.28	초판 인쇄 5장 Memory Mapping		
V.1.1	2022.07.13	Bit Output영역 접점번호 수정		

N1 ROBOT CONTROLLER

CONTROLLER MANUAL

FIRST EDITION DECEMBER 2012

ROBOSTAR CO, LTD

ROBOT R&D CENTER