

# XGL-CH2A <-> L7P Drive SPD1, SPD2, SPD3 입력접점을 이용한 속도운전



2016년 01월 05일

기술지원부

LS메카피온 (주)

1. Guide Book 개요
2. L7P Drive 통신 사양
3. L7P Drive RS-422 Connector 사양 및 Pin 배열
4. 통신 케이블 배선 방법 및 Node ID 설정 방법
5. XG5000를 이용한 XGL-CH2A 모듈 설정
6. XG5000를 이용한 PLC 예제 프로그램
7. XG5000를 이용한 XGL-CH2A 모듈 설정 EX1)
8. XG5000를 이용한 XGL-CH2A 모듈 설정 EX2)
9. XG5000를 이용한 XGL-CH2A 모듈 설정 EX3)
10. XG5000를 이용한 PLC 프로그램 및 통신파라미터 쓰기
11. XG5000를 이용한 XGL-CH2A 모듈 개별 리셋
12. L7P Drive RS-422 통신 주소

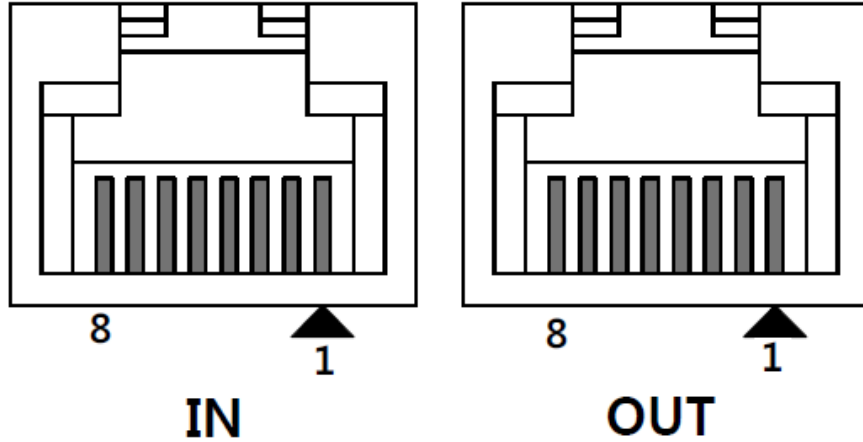
- ▶ XGT PLC의 XGL-CH2A 통신 카드로 RS-422 시리얼통신을 이용한 L7P Servo의 속도운전 하기 위함.
- ▶ 여러 대의 L7 서보 드라이브를 Multi-Drop 방식으로 연결하여 최대 31축까지 통신으로 운전 및 조작할 수 있음.



#### ▶ L7P Drive 통신 사양

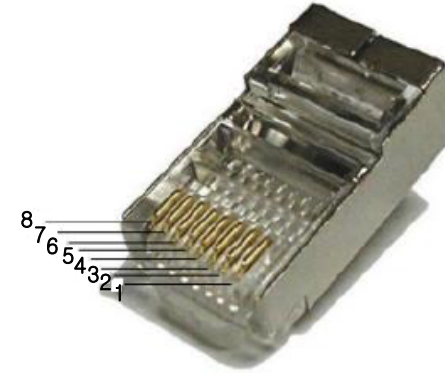
항목		사양
통신규격		ANSI/TIA/EIA-422 표준 규격
통신프로토콜		MODBUS-RTU
데이터 Type	Data bit	8bit
	Stop bit	1bit
	Parity	None
동기방식		비동기 방식
전송속도		9600 /19200/38400/57600 [bps] 통신 속도 설정[0x3002]에서 선택가능
전송거리		최대 200 [m]
소비전류		100[mA] 이하

#### ▶ IN, OUT 커넥터 핀 연결



IN OUT

드라이브 정면에서 본 Pin배열



커넥터에서 본 Pin배열

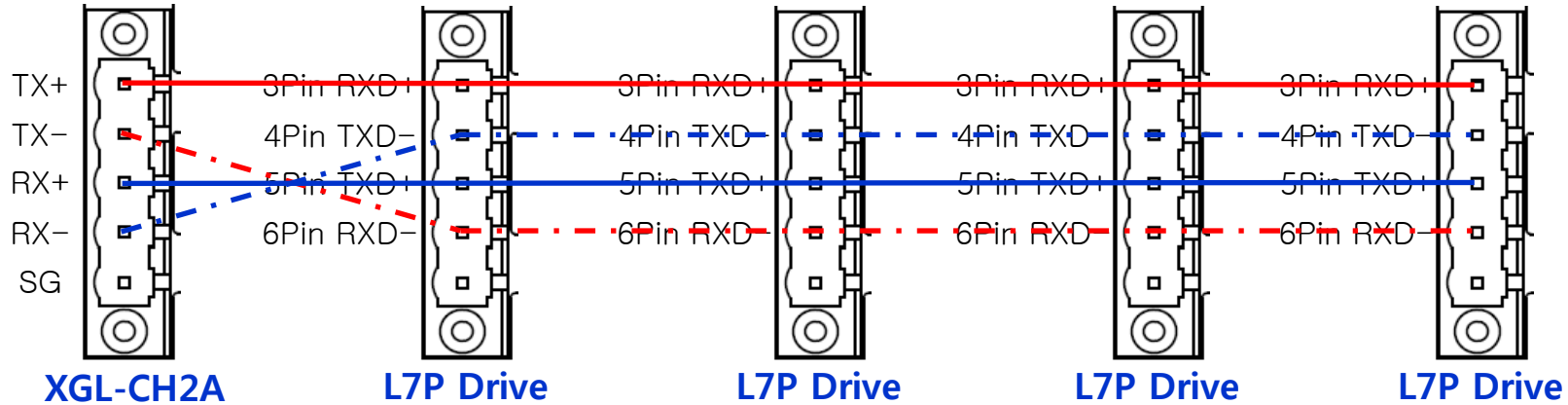
#### ▶ IN / OUT 커넥트 PIN 배열

핀 번호	핀 기능	핀 번호	핀 기능
1	사용안함.	5	TXD+ 주 2)
2	사용안함.	6	RXD- 주 2)
3	RXD+ 주 2)	7	사용안함. 주 1)
4	TXD- 주 2)	8	사용안함. 주 1)

주1) IN 커넥터의 경우 핸드로더의 전원을 공급하기 위해 7, 8번 PIN 에는 5V의 전원이 출력되니, 본 목적 외에는 사용을 금지합니다, 배선 시 7, 8번 PIN은 연결하지 말아 주십시오.

주2) TXD+와 TXD-, RXD+와 RXD-는 Twisted pair로 연결하여 주십시오.

## ▶ XGL-CH2A 배선 방법



XGL-CH2A

L7P Drive

L7P Drive

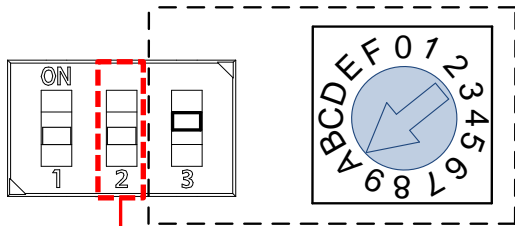
L7P Drive

L7P Drive

※ L7P Drive 실제 RJ-45 커넥터이며, 이해도를 높이기 위해 XGL-CH2A 커넥터로 표시.

※ L7P Drive 커넥터의 7번 핀과 8번 핀은 5V 전압이 출력 되므로 결선 금지.

## ▶ Node ID 및 종단저항 설정 방법



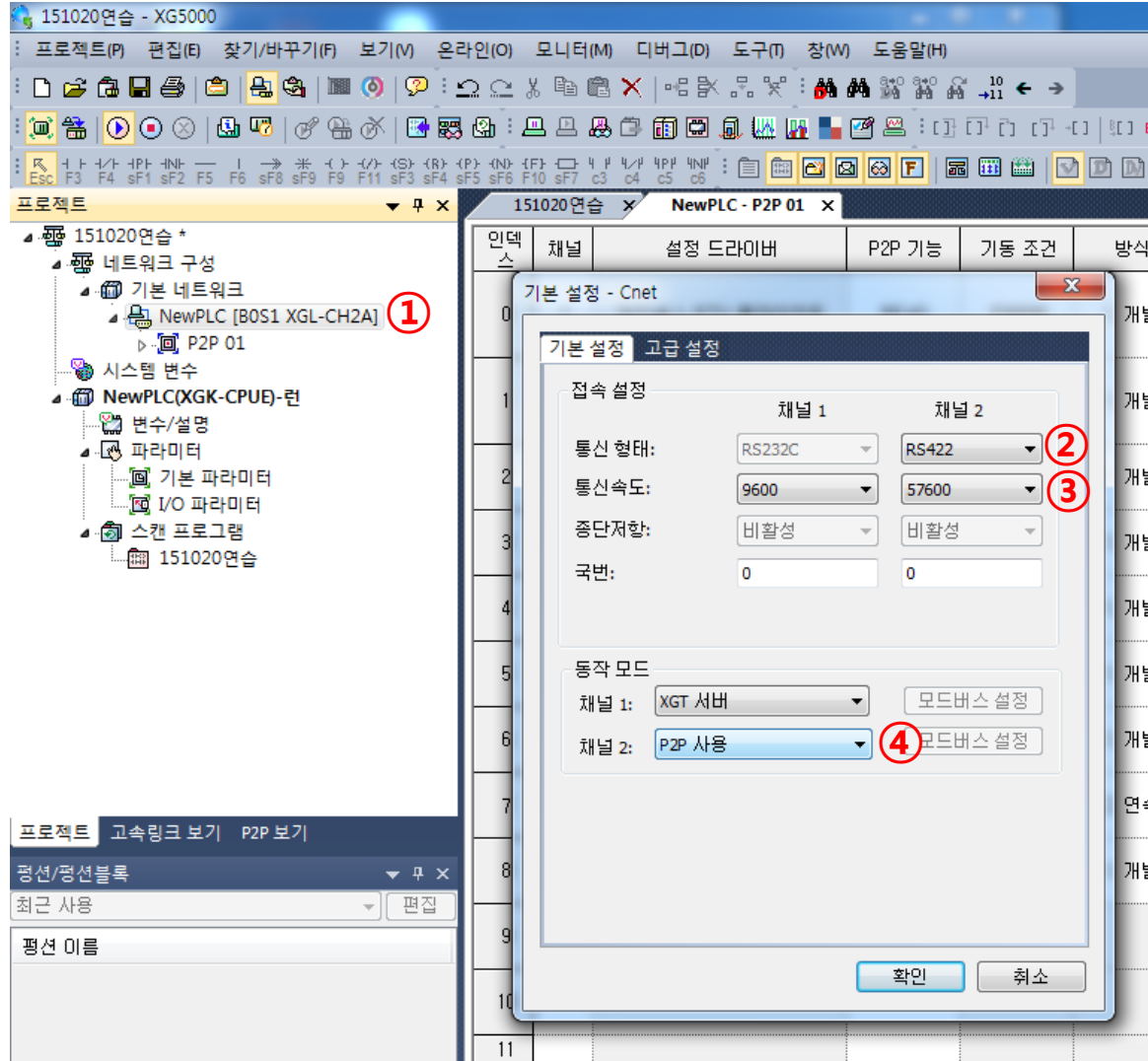
노드 ID 26 번의 예  
토글스위치(ON),  
로터리스위치(A)

종단 저항 설정 스위치  
(OFF : 미사용, ON : 사용)  
Built In 120(ohm)

로터리 스위치 설정	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A
토글 스위치 설정	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
노드 ID	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
로터리 스위치 설정	B	C	D	E	F	0	1	2	3	4	5
토글 스위치 설정	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON
노드 ID	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
로터리 스위치 설정	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	
토글 스위치 설정	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	
노드 ID	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	

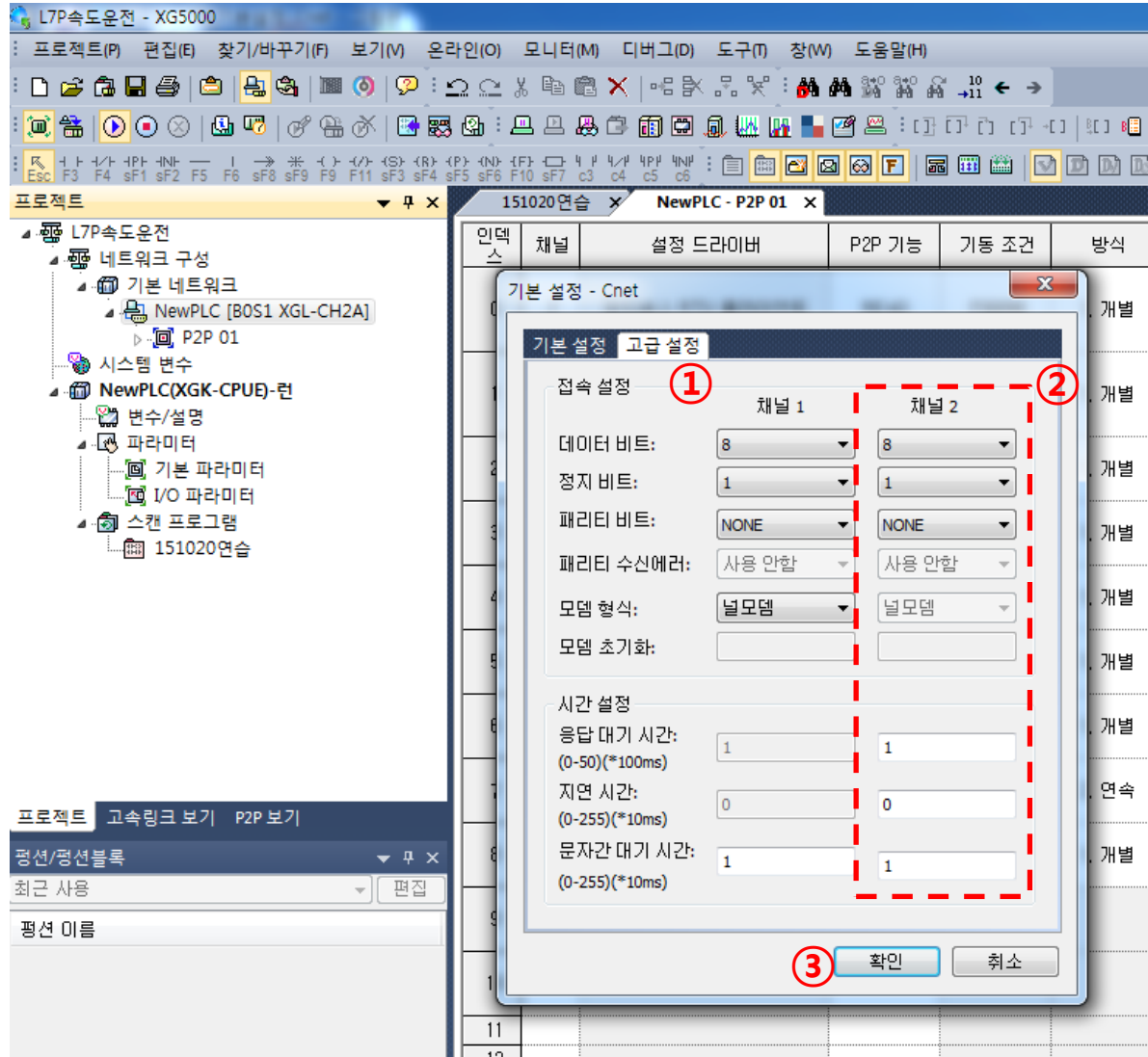
※ 설정된 노드 ID 파라미터 0x2003에서 확인 가능

## ▶ XG5000(Ver4.05)를 이용한 기본 설정



- 1) ①번 XGL-CH2A 더블 클릭
- 2) ②번 RS-422 통신 지정
- 3) ③번 통신속도 설정  
(L7P 기본 설정 값 57600)
- 4) ④번 채널 2 동작 모드 설정  
P2P 사용으로 설정

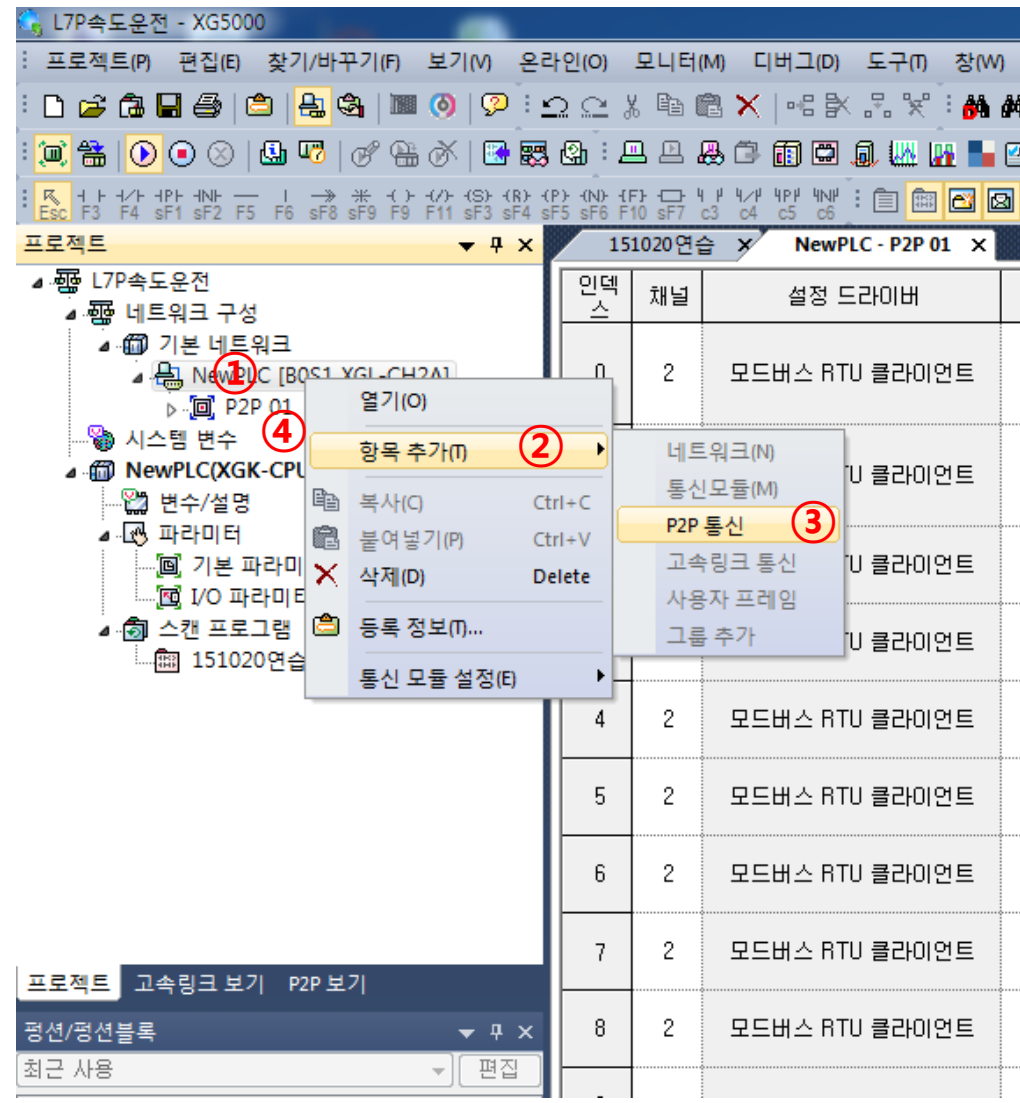
## ▶ XG5000(Ver4.05)를 이용한 고급 설정



- 1) ①번 고급 설정 클릭
- 2) ②번 3 Page L7P Drive  
통신 사양 확인 후 입력
- 3) ③번 확인 버튼 클릭

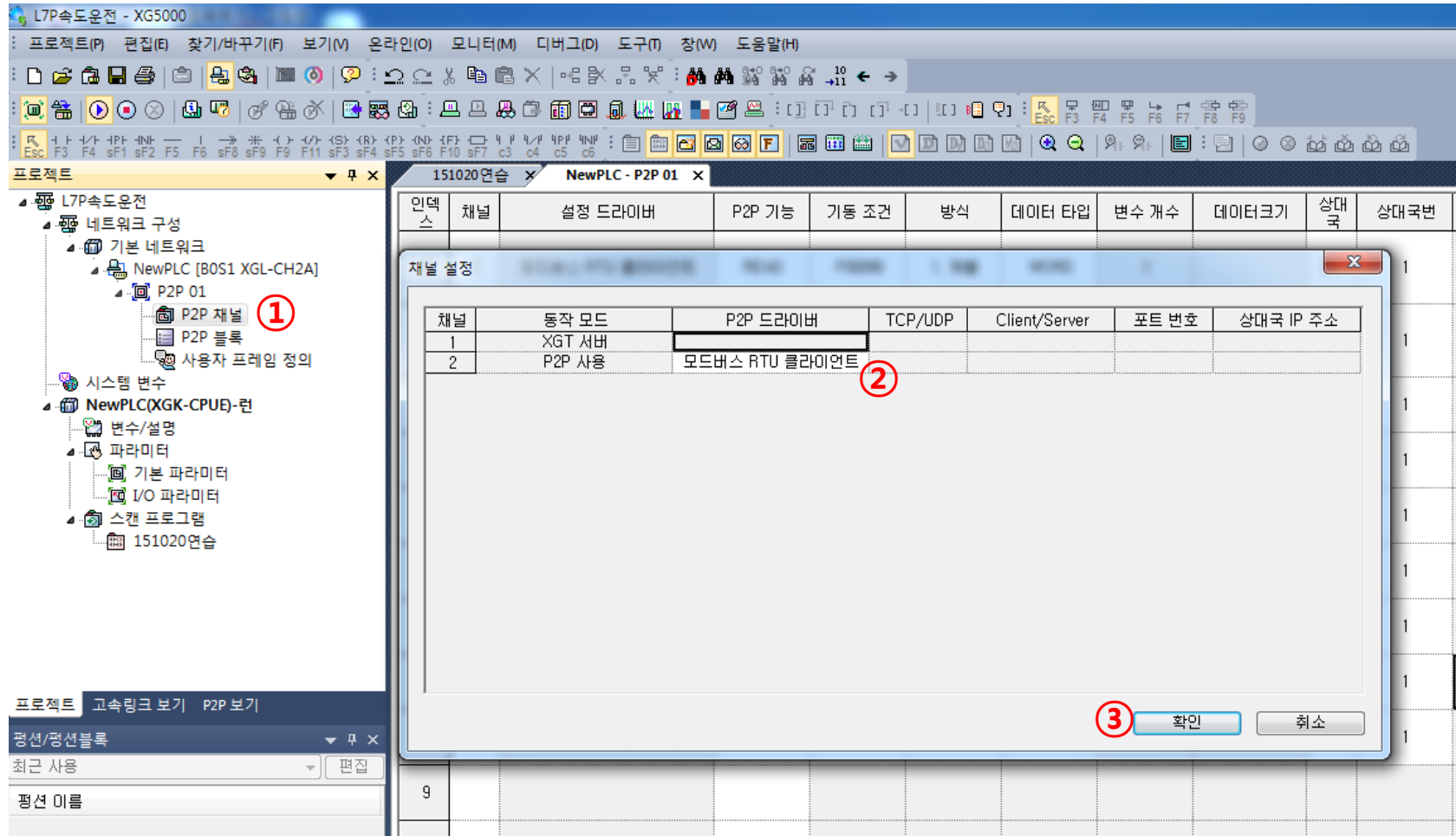


## ▶ XG5000(Ver4.05)를 이용한 P2P 통신 항목 추가



- 1) ①번 XGL-CH2A 마우스 우측 클릭
- 2) ②번 항목추가 클릭
- 3) ③번 P2P 통신 클릭
- Pop Up 창이 생성 "01" 확인 클릭
- 4) ④번 처럼 P2P 01이 생성 됨

## ▶ XG5000(Ver4.05)를 이용한 P2P 채널 설정



- 1) ①번 P2P 채널 더블 클릭
- 2) ②번 P2P 드라이버 “모드버스 RTU 클라이언트” 선택
- 3) ③번 확인 클릭

## ▶ XG5000(Ver4.05)를 이용한 P2P 블록 설정

인덱스	채널	설정 드라이버	P2P 기능	기동 조건	방식	데이터 타입	변수 개수	데이터크기	상대국	상대국번	프레임	설정	변수 설정 내용
0	2	모드버스 RTU 클라이언트	READ	F00090	1. 개별	WORD	1		☑	1	"인코더 형식 읽기"	설정	개수:1 READ1:0x32001,SAVE1:D01000
1	2	모드버스 RTU 클라이언트	READ	F00090	1. 개별	WORD	1		☑	1	"모터 ID 읽기"	설정	개수:1 READ1:0x32000,SAVE1:D02000
2	2	모드버스 RTU 클라이언트	WRITE	F00090	1. 개별	BIT	1		☑	1	"POT BIT 신호입력"	설정	개수:1 READ1:D00000,0.SAVE1:0x00000
3	2	모드버스 RTU 클라이언트	WRITE	F00090	1. 개별	BIT	1		☑	1	"SV_ON BIT 신호입력"	설정	개수:1 READ1:D00012,0.SAVE1:0x00000C
4	2	모드버스 RTU 클라이언트	WRITE	F00090	1. 개별	BIT	1		☑	1	"SPD1 BIT 신호입력"	설정	개수:1 READ1:D00013,0.SAVE1:0x00000D
5	2	모드버스 RTU 클라이언트	WRITE	F00090	1. 개별	BIT	1		☑	1	"SPD2 BIT 신호입력"	설정	개수:1 READ1:D00014,0.SAVE1:0x00000E
6	2	모드버스 RTU 클라이언트	WRITE	F00090	1. 개별	BIT	1		☑	1	"SPD3 BIT 신호입력"	설정	개수:1 READ1:D00015,0.SAVE1:0x00000F
7	2	모드버스 RTU 클라이언트	WRITE	F00090	2. 연속	WORD	1	8	☑	1	"다단속도 1~8입력"	설정	개수:1 READ1:D05000,SAVE1:0x42312
8	2	모드버스 RTU 클라이언트	READ	F00090	1. 개별	WORD	1		☑	1	"현재속도 읽기"	설정	개수:1 READ1:0x32600,SAVE1:D02100
9												설정	

- 1) ①번 P2P 블록 더블 클릭
- 2) ②번 P2P 원하는 인덱스 입력

## ▶ XG5000(Ver4.05)를 이용한 P2P 운전을 위한 PLC 프로그램

The screenshot displays the XG5000 software interface with the following components:

- Project Tree (Left):** Shows the project structure including 'L7P속도운전', '기본 네트워크', 'NewPLC [B0S1 XGL-CH2A]', '시스템 변수', 'NewPLC(XGK-CPUE)-런', '변수/설명', '파라미터', '기본 파라미터', 'I/O 파라미터', and '스캔 프로그램'.
- Variable Declaration Table (Right):**

Address	Variable Name	Value	Description
0	POT_입력	00000.0	0x:0000 입력
3	SV_ON	000012.0	0x:000C 입력
6	SPD1	000013.0	0x:000D 입력
9	SPD2	000014.0	0x:000E 입력
12	SPD3	000015.0	0x:000F 입력
15	상시 ON		
	D04000	D05000	0x:2312 입력
	D04001	D05001	0x:2313 입력
	D04002	D05002	0x:2314 입력
	D04003	D05003	0x:2315 입력
	D04004	D05004	0x:2316 입력
	D04005	D05005	0x:2317 입력
	D04006	D05006	0x:2318 입력
	D04007	D05007	0x:2319 입력
	D01000	D01001	0x:2001 출력
	D02000	D02001	0x:2000 출력
	D02100	D02200	0x:2600 출력
- Ladder Logic (Main):**
  - Network 0: M00302 (POT\_입력) connected to D00000.0.
  - Network 3: M00303 (SV\_ON) connected to D00012.0.
  - Network 6: M00304 (SPD1) connected to D00013.0.
  - Network 9: M00305 (SPD2) connected to D00014.0.
  - Network 12: M00306 (SPD3) connected to D00015.0.
  - Network 15: F00099 (상시 ON) connected to a series of MOV instructions.
- MOV Instructions (Right):**
  - MOV D04000 D05000 (SPD1\_외부 SPD1\_서보) 0x:2312 입력
  - MOV D04001 D05001 (SPD2\_외부 SPD2\_서보) 0x:2313 입력
  - MOV D04002 D05002 (SPD3\_외부 SPD3\_서보) 0x:2314 입력
  - MOV D04003 D05003 (SPD4\_외부 SPD4\_서보) 0x:2315 입력
  - MOV D04004 D05004 (SPD5\_외부 SPD5\_서보) 0x:2316 입력
  - MOV D04005 D05005 (SPD6\_외부 SPD6\_서보) 0x:2317 입력
  - MOV D04006 D05006 (SPD7\_외부 SPD7\_서보) 0x:2318 입력
  - MOV D04007 D05007 (SPD8\_외부 SPD8\_서보) 0x:2319 입력
  - MOV D01000 D01001 (인코더타입 인코더타입) 0x:2001 출력
  - MOV D02000 D02001 (모터 ID 모터 ID) 0x:2000 출력
  - MOV D02100 D02200 (현재 속도 현재 속도) 0x:2600 출력

## EX1) P2P 통신으로 SV\_ON 신호 입력 방법

인덱스	채널	설정 드라이버	P2P 기능	기동 조건	방식	데이터 타입	변수 개수	데이터크기	상대국	상대국번	프레임	설정	변수 설정 내용
3	2	모드버스 RTU 클라이언트	WRITE	F00090	1. 개별	BIT	1		<input checked="" type="checkbox"/>	1		설정	개수:1 READ1:D00012.0,SAVE1:0x0000C

- 1) 채널 : XGL-CH2A의 RS-422 통신 Port가 2번째 채널이므로 "2"로 설정.
- 2) 설정드라이버 : P2P 채널 설정에서 "모드버스 RTU 클라이언트"로 설정 되었기 때문에 자동 입력 됨.
- 3) P2P 기능: PLC에서 Servo로 명령을 입력하므로 "WRITE"로 설정.
- 4) 기동조건 : 외부에서 조건을 따로 설정 가능, 예제에서는 20ms 마다 정보를 보냄 "F00090"로 설정.
- 5) 방식 : L7P Servo의 입력접점 당 1WORD로 설정 되어 있기 때문에 BIT 연속 쓰기가 불가하므로 BIT 입력시 "1. 개별"로 설정하여야 함.
- 6) 데이터 타입 : L7P Servo의 입력접점 당 1WORD로 설정 되어 있으나, 동작을 BIT로 동작하므로 "BIT"로 설정
- 7) 상대국번 : 지령을 내리고자 하는 L7P Drive의 통신 국번을 입력 "해당 Servo 국번" 입력
- 8) 설정 : 읽을 영역은 PLC 프로그램의 어드레스로 설정, 저장 영역은 0x0000C로 입력, 주소는 자동 생성

코드	용도	데이터 주소	비고
01	출력 점정 상태 읽기 (Read Coil Status)	0XXXX(비트-출력)	비트 읽기
02	입력 점정 상태 읽기 (Read Input Status)	1XXXX(비트-입력)	비트 읽기
03	출력 레지스터 읽기 (Read Holding Registers)	4XXXX(워드-출력)	워드 읽기
04	입력 레지스터 읽기 (Read Input Registers)	3XXXX(워드-입력)	워드 읽기
05	출력 점정 1 비트 쓰기 (Force Single Coil)	0XXXX(비트-출력)	비트 쓰기
06	출력 레지스터 1 워드 쓰기 (Preset Single Register)	4XXXX(워드-출력)	워드 쓰기
0F	출력 점정 연속 쓰기 (Force Multiple Coils)	0XXXX(비트-출력)	비트 쓰기
10	출력 레지스터 연속 쓰기(Preset Multiple Register)	4XXXX(워드-출력)	워드 쓰기

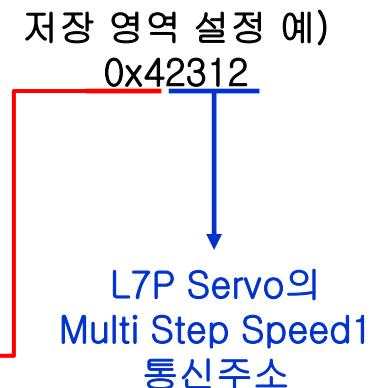
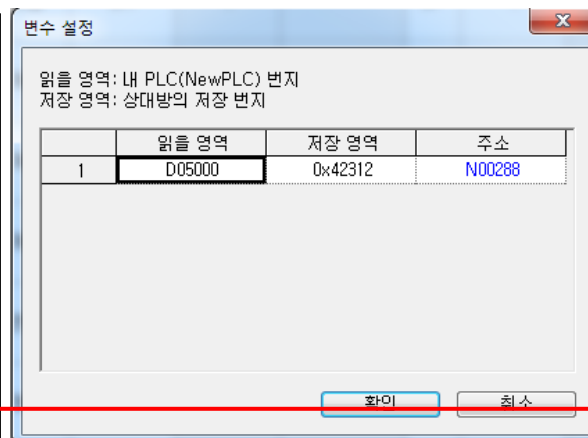
저장 영역 설정 예)  
**0x0000C**  
 ↓  
 L7P Servo의  
 SV\_ON  
 통신주소

## EX2) P2P 통신으로 다단속도 1 ~ 8까지 연속으로 입력

인덱스	채널	설정 드라이버	P2P 기능	기동 조건	방식	데이터 타입	변수 개수	데이터크기	상대국	상대국번	프레임	설정	변수 설정 내용
7	2	모드버스 RTU 클라이언트	WRITE	F00090	2. 연속	WORD	1	8	<input checked="" type="checkbox"/>	1		[설정]	개수:1 READ1:D05000,SAVE1:0x42312

- 1) 채널 : XGL-CH2A의 RS-422 통신 Port가 2번째 채널이므로 "2"로 설정.
- 2) 설정드라이버 : P2P 채널 설정에서 "모드버스 RTU 클라이언트"로 설정 되었기 때문에 자동 입력 됨.
- 3) P2P 기능: PLC에서 Servo로 명령을 입력하므로 "WRITE"로 설정.
- 4) 기동조건 : 외부에서 조건을 따로 설정 가능, 예제에서는 20ms 마다 정보를 보냄 "F00090"로 설정.
- 5) 방식 : L7P Servo에 "8개"의 DATA를 WORD 형태로 입력함으로 "2. 연속"로 설정하여야 함.
- 6) 데이터 타입 : L7P Servo의 다단속도 파라미터 당 1WORD로 설정 되어, 데이터 타입을 "WORD"로 설정
- 7) 상대국번 : 지령을 내리고자 하는 L7P Drive의 통신 국번을 입력 "해당 Servo 국번" 입력
- 8) 설정 : 읽을 영역은 PLC 프로그램의 어드레스로 설정(D05000), 저장 영역은 0x42312로 입력, 주소는 자동 생성

코드	용 도	데이터 주소	비고
01	출력 점정 상태 읽기 (Read Coil Status)	0XXXX(비트-출력)	비트 읽기
02	입력 점정 상태 읽기 (Read Input Status)	1XXXX(비트-입력)	비트 읽기
03	출력 레지스터 읽기 (Read Holding Registers)	4XXXX(워드-출력)	워드 읽기
04	입력 레지스터 읽기 (Read Input Registers)	3XXXX(워드-입력)	워드 읽기
05	출력 점정 1 비트 쓰기 (Force Single Coil)	0XXXX(비트-출력)	비트 쓰기
06	출력 레지스터 1 워드 쓰기 (Preset Single Register)	4XXXX(워드-출력)	워드 쓰기
0F	출력 점정 연속 쓰기 (Force Multiple Coils)	0XXXX(비트-출력)	비트 쓰기
10	출력 레지스터 연속 쓰기(Preset Multiple Register)	4XXXX(워드-출력)	워드 쓰기



## EX3) P2P 통신으로 현재 속도 값 읽기

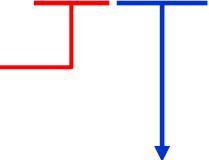
인덱스	채널	설정 드라이버	P2P 기능	기동 조건	방식	데이터 타입	변수 개수	데이터크기	상대국	상대국번	프레임	설정	변수 설정 내용
8	2	모드버스 RTU 클라이언트	READ	F00090	1. 개별	WORD	1		<input checked="" type="checkbox"/>	1		설정	개수:1 READ1:0x32600,SAVE1:D02100

- 1) 채널 : XGL-CH2A의 RS-422 통신 Port가 2번째 채널이므로 "2"로 설정.
- 2) 설정드라이버 : P2P 채널 설정에서 "모드버스 RTU 클라이언트"로 설정 되었기 때문에 자동 입력 됨.
- 3) P2P 기능: PLC에서 Servo의 DATA를 읽기 때문에 "READ"로 설정.
- 4) 기동조건 : 외부에서 조건을 따로 설정 가능, 예제에서는 20ms 마다 정보를 보냄 "F00090"로 설정.
- 5) 방식 : L7P Servo의 현재속도값만 읽기 때문에 "1. 개별"로 설정하여야 함.(연속된 여러 개의 DATA 경우 "2. 연속" 설정)
- 6) 데이터 타입 : L7P Servo의 현재속도값 파라미터가 1WORD로 설정 되어 있어, "WORD"로 설정
- 7) 상대국번 : 지령을 내리고자 하는 L7P Drive의 통신 국번을 입력 "해당 Servo 국번" 입력
- 8) 설정 : 저장 영역은 PLC 프로그램의 어드레스로 설정, 읽을 영역은 0x32600로 입력, 주소는 자동 생성

코드	용도	데이터 주소	비고
01	출력 점정 상태 읽기 (Read Coil Status)	0XXX(비트-출력)	비트 읽기
02	입력 점정 상태 읽기 (Read Input Status)	1XXX(비트-입력)	비트 읽기
03	출력 레지스터 읽기 (Read Holding Registers)	4XXX(워드-출력)	워드 읽기
04	입력 레지스터 읽기 (Read Input Registers)	3XXX(워드-입력)	워드 읽기
05	출력 점정 1 비트 쓰기 (Force Single Coil)	0XXX(비트-출력)	비트 쓰기
06	출력 레지스터 1 워드 쓰기 (Preset Single Register)	4XXX(워드-출력)	워드 쓰기
0F	출력 점정 연속 쓰기 (Force Multiple Coils)	0XXX(비트-출력)	비트 쓰기
10	출력 레지스터 연속 쓰기(Preset Multiple Register)	4XXX(워드-출력)	워드 쓰기

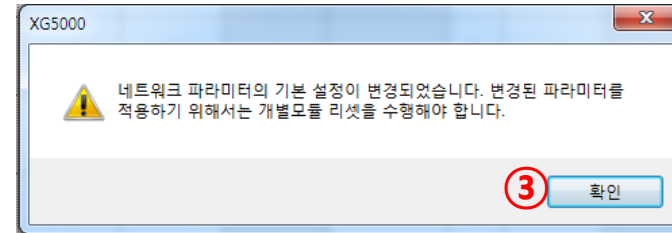
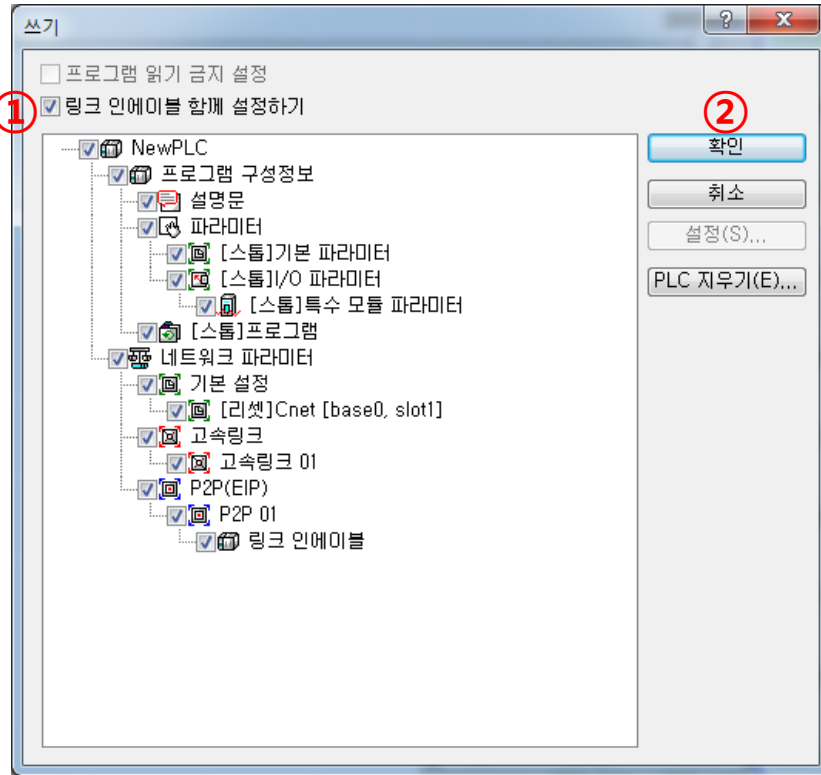
읽을 영역 설정 예)

0x32600



L7P Servo의  
Feedback Speed  
통신주소

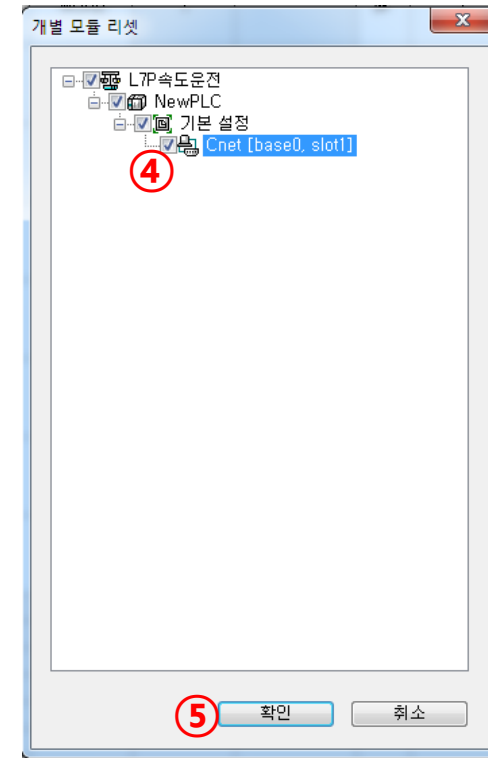
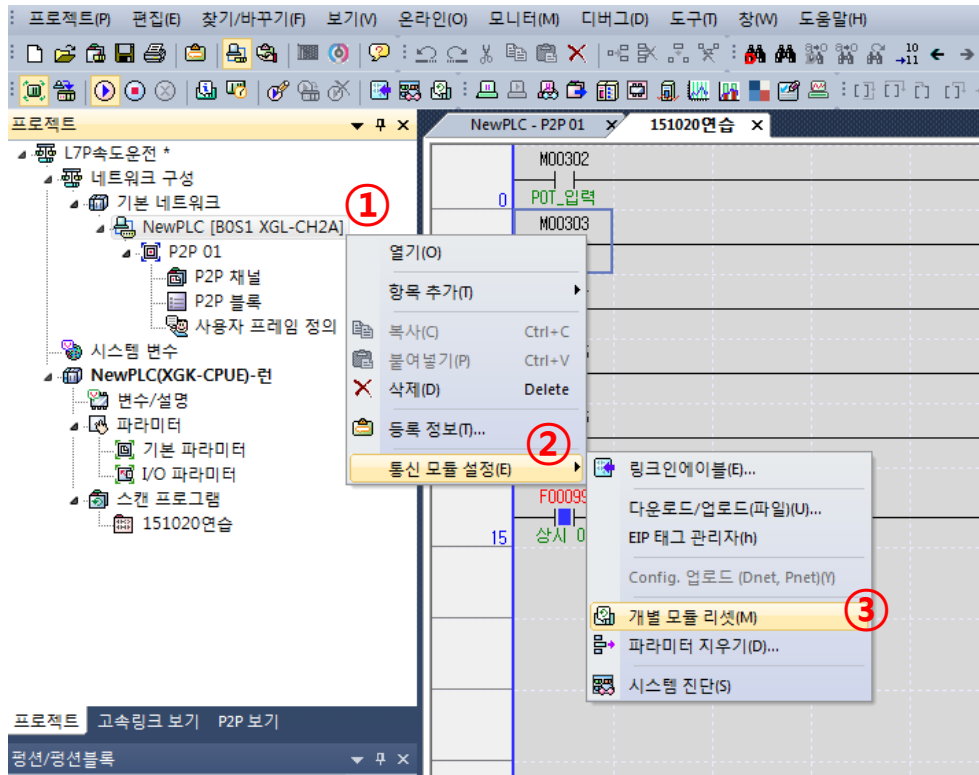
## ▶ XG5000(Ver4.05)를 이용한 PLC 프로그램 / 네트워크 파라미터 쓰기



- 1) XG5000 프로그램에서 온라인(O) -> 쓰기(W) 클릭
- 2) ①번 링크 인에이블 함께 설정하기 체크(추후 개별 인에이블 해도 무방함.)
- 3) ②번 “확인” 클릭하여 프로그램 및 네트워크 파라미터 쓰기
- 4) 쓰기가 완료되면 개별모듈 리셋 Pop-up 창이 뜨며, ③번 확인 클릭



## ▶ XG5000(Ver4.05)를 이용한 개별 모듈 리셋



- 1) ①번 XGL-CH2A 오른쪽 마우스 클릭
- 2) ②번 통신 모듈 설정 클릭
- 3) ③번 개별 모듈 리셋 클릭
- 4) ④번 Cnet 체크박스 체크(하위 체크박스만 체크하면 자동으로 상위도 체크 됨)
- 5) ⑤번 확인 클릭

### ▶ L7P 통신 주소 (16진수 기준)

- 1) 드라이브 상태 입력 1, 2 통신 주소 : 0x0000 ~ 0x001F
- 2) 드라이브 상태 출력 1, 2 통신 주소 : 0x0020 ~ 0x0037
- 3) System Configuration Parameters : 0x2000 ~ 0x2021
- 4) Control Parameters : 0x2100 ~ 0x2122
- 5) Input and Output Parameters : 0x2200 ~ 0x222B
- 6) Velocity Operation Parameters : 0x2300 ~ 0x231A
- 7) Miscellaneous Parameters : 0x2400 ~ 0x2416
- 8) Advanced Control Parameters : 0x2500 ~ 0x2519
- 9) Monitoring Parameters : 0x2600 ~ 0x2623
- 10) Procedures and Alarm History : 0x2700 ~ 0x2701
- 11) 3<sup>rd</sup> Party Motor Parameters : 0x2800 ~ 0x2814
- 12) CiA402 Parameters : 0x6000 ~ 0x606c
- 13) Index Related Parameters : 0x3000 ~ 0x356E

※ 자세한 내용은 L7P Servo 매뉴얼 참조(15. 통신 프로토콜)