

사용설명서

XGT Series

XG5000 사용설명서

프로그램머블 로직 컨트롤러



안전을 위한 주의 사항

- 사용 전에 안전을 위한 주의 사항을 반드시 읽고 정확하게 사용하여 주십시오.
- 사용설명서가 최종 사용자와 유지 보수 책임자에게 전달되도록 하여 주십시오.
- 사용설명서를 읽고 난 뒤에는 제품을 사용하는 사람이 항상 볼 수 있는 곳에 잘 보관 하십시오.

안전을 위한 주의 사항

제품을 사용하기 전에...

제품을 안전하고 효율적으로 사용하기 위하여 본 사용설명서의 내용을 끝까지 잘 읽으신 후에 사용해 주십시오.

- ▶ 안전을 위한 주의 사항은 제품을 안전하고 올바르게 사용하여 사고나 위험을 미리 막기 위한 것이므로 반드시 지켜 주시기 바랍니다.
- ▶ 주의사항은 ‘경고’와 ‘주의’의 2가지로 구분되어 있으며, 각각의 의미는 다음과 같습니다.



경고

지시사항을 위반하였을 때, 심각한 상해나 사망이 발생할 가능성이 있는 경우



주의

지시사항을 위반하였을 때, 경미한 상해나 제품 손상이 발생할 가능성이 있는 경우

- ▶ 제품과 사용설명서에 표시된 그림 기호의 의미는 다음과 같습니다.



는 위험이 발생할 우려가 있으므로 주의하라는 기호입니다.



는 감전의 가능성이 있으므로 주의하라는 기호입니다.

- ▶ 사용설명서를 읽고 난 뒤에는 제품을 사용하는 사람이 항상 볼 수 있는 곳에 보관해 주십시오.

안전을 위한 주의 사항

설계 시 주의 사항

경고

- ▶ 외부 전원, 또는 PLC모듈의 이상 발생시에 전체 제어 시스템을 보호하기 위해 PLC의 외부에 보호 회로를 설치하여 주십시오.

PLC의 오출력/오동작으로 인해 전체 시스템의 안전성에 심각한 문제를 초래할 수 있습니다.

- PLC의 외부에 비상 정지 스위치, 보호 회로, 상/하한 리미트 스위치, 정/역 방향 동작 인터록 회로 등 시스템을 물리적 손상으로부터 보호할 수 있는 장치를 설치하여 주십시오.
- PLC의 CPU가 동작 중 위치독 타이머 에러, 모듈 착탈 에러 등 시스템의 고장을 감지하였을 때에는 시스템의 안전을 위해 전체 출력을 Off시킨 후, 동작을 멈추도록 설계되어 있습니다. 그러나 릴레이, TR등의 출력 소자 자체에 이상이 발생하여 CPU가 고장을 감지할 수 없는 경우에는 출력이 계속 On 상태로 유지될 수 있습니다. 따라서, 고장 발생시 심각한 문제를 유발할 수 있는 출력에는 출력 상태를 모니터링 할 수 있는 별도의 회로를 구축하여 주십시오.

- ▶ 출력 모듈에 정격 이상의 부하를 연결하거나 출력 회로가 단락되지 않도록 하여 주십시오.

화재의 위험이 있습니다.

- ▶ 출력 회로의 외부 전원이 PLC의 전원보다 먼저 On 되지 않도록 설계하여 주십시오.

오출력 또는 오동작의 원인이 될 수 있습니다.

- ▶ 컴퓨터 또는 기타 외부 기기가 통신을 통해 PLC와의 데이터 교환, 또는 PLC의 상태를 조작 (운전 모드 변경 등)하는 경우에는 통신 에러로부터 시스템을 보호할 수 있도록 시퀀스 프로그램에 인터록을 설정하여 주십시오.

오출력 또는 오동작의 원인이 될 수 있습니다.

안전을 위한 주의 사항

설계 시 주의 사항

주의

- ▶ 입출력 신호 또는 통신선은 고압선이나 동력선과는 최소 100mm 이상 떨어뜨려 배선하십시오.
오출력 또는 오동작의 원인이 될 수 있습니다.

설치 시 주의 사항

주의

- ▶ PLC는 사용설명서 또는 데이터 시트의 일반 규격에 명기된 환경에서만 사용해 주십시오.
감전/화재 또는 제품 오동작 및 열화의 원인이 됩니다.
- ▶ 모듈을 장착하기 전에 PLC의 전원이 꺼져 있는지 반드시 확인해 주십시오.
감전, 또는 제품 손상의 원인이 됩니다.
- ▶ PLC의 각 모듈이 정확하게 고정되었는지 반드시 확인해 주십시오.
제품이 느슨하거나 부정확하게 장착되면 오동작, 고장, 또는 낙하의 원인이 됩니다.
- ▶ I/O 또는 증설 커넥터가 정확하게 고정되었는지 확인해 주십시오.
오입력 또는 오출력의 원인이 됩니다.
- ▶ 설치 환경에 진동이 많은 경우에는 PLC에 직접 진동이 인가되지 않도록 하여 주십시오.
감전/화재 또는 오동작의 원인이 됩니다.
- ▶ 제품 안으로 금속성 이물질이 들어가지 않도록 하여 주십시오.
감전/화재 또는 오동작의 원인이 됩니다.

안전을 위한 주의 사항

배선 시 주의 사항

경 고

- ▶ 배선 작업을 시작하기 전에 PLC의 전원 및 외부 전원이 꺼져 있는지 반드시 확인하여 주십시오.
감전 또는 제품 손상의 원인이 됩니다.
- ▶ PLC 시스템의 전원을 투입하기 전에 모든 단자대의 커버가 정확하게 닫혀 있는지 확인하여 주십시오.
감전의 원인이 됩니다.

주 의

- ▶ 각 제품의 정격 전압 및 단자 배열을 확인한 후 정확하게 배선하여 주십시오.
화재, 감전 사고 및 오동작의 원인이 됩니다.
- ▶ 배선시 단자의 나사는 규정 토크로 단단하게 조여 주십시오.
단자의 나사 조임이 느슨하면 단락, 화재, 또는 오동작의 원인이 됩니다.
- ▶ FG 단자의 접지는 PLC전용 3종 접지를 반드시 사용해 주십시오.
접지가 되지 않은 경우, 오동작의 원인이 될 수 있습니다.
- ▶ 배선 작업 중 모듈 내로 배선 찌꺼기 등의 이물질이 들어가지 않도록 하여 주십시오.
화재, 제품 손상, 또는 오동작의 원인이 됩니다.

안전을 위한 주의 사항

시운전, 보수 시 주의사항

경고

- ▶ 전원이 인가된 상태에서 단자대를 만지지 마십시오.
감전 또는 오동작의 원인이 됩니다..
- ▶ 청소를 하거나, 단자를 조일 때에는 PLC 및 모든 외부 전원을 Off시킨 상태에서 실시하여 주십시오.
감전 또는 오동작의 원인이 됩니다.
- ▶ 배터리는 충전, 분해, 가열, Short, 납땜 등을 하지 마십시오.
발열, 파열, 발화에 의해 부상 또는 화재의 위험이 있습니다.

주의

- ▶ 모듈의 케이스로부터 PCB를 분리하거나 제품을 개조하지 마십시오.
화재, 감전 사고 및 오동작의 원인이 됩니다.
- ▶ 모듈의 장착 또는 분리는 PLC 및 모든 외부 전원을 Off시킨 상태에서 실시하여 주십시오.
감전 또는 오동작의 원인이 됩니다.
- ▶ 무전기 또는 휴대전화는 PLC로부터 30cm 이상 떨어뜨려 사용하여 주십시오.
오동작의 원인이 됩니다.

폐기 시 주의사항

주의

- ▶ 제품 및 배터리를 폐기할 경우, 산업 폐기물로 처리하여 주십시오.
유독 물질의 발생, 또는 폭발의 위험이 있습니다.

개 정 이 력

Version	일자	주요 변경 내용	수정 Page
V 1.0	'05.03	초판 발행	-
V 1.1	'06.05	오탈자 수정 및 상세 설명 추가	-

◎ 목 차 ◎

제1장 시작하기 1-1~1-19

1.1 XG5000 특징	1-1
1.2 XG5000 실행에 필요한 시스템 요구 사항.....	1-3
1.3 XG5000 설치	1-4
1.4 USB 디바이스 드라이버 설치	1-9
1.5 USB 디바이스 드라이버 설치 확인	1-13

제2장 기본 사용법 2-1~2-33

2.1 화면 구성	2-1
2.1.1 메뉴 구성	2-2
2.1.2 도구 모음	2-7
2.1.3 상태 표시 줄	2-10
2.1.4 보기 창 바꾸기	2-10
2.1.5 대화 상자 사용법	2-15
2.2 프로젝트 열기, 닫기	2-16
2.2.1 프로젝트 열기	2-16
2.2.2 프로젝트 닫기	2-16
2.2.3 프로젝트 저장	2-16
2.3 편리한 편집 기능	2-17
2.3.1 잘라내기 - 붙여넣기	2-17
2.3.2 복사 - 붙여넣기	2-18
2.3.3 드래그 & 드롭	2-20
2.4 단축키 설정하기	2-22
2.5 편집 창 확대, 축소	2-24
2.6 옵션	2-26
2.6.1 LD/IL 편집 옵션	2-26
2.6.2 색상 옵션	2-27
2.6.3 글꼴 옵션	2-28
2.6.4 온라인 옵션	2-29
2.6.5 프로젝트 관리 옵션	2-32

제3장 프로젝트 3-1~3-36

3.1 프로젝트 구성	3-1
3.2 프로젝트 파일 관리	3-3
3.2.1 새 프로젝트 만들기	3-3
3.2.2 프로젝트 열기	3-4
3.2.3 PLC로부터 열기	3-4
3.2.4 프로젝트 저장	3-5
3.2.5 다른 이름으로 저장	3-6
3.3 KGLWIN 파일 불러 오기	3-7
3.3.1 KGLWIN 파일 열기	3-7
3.3.2 KGLWIN 프로젝트 변환 규칙	3-8
3.3.3 변환 파일 확인	3-16
3.4 프로젝트 항목	3-18
3.4.1 항목 추가	3-18
3.4.2 파일로부터 항목 읽기	3-23
3.4.3 파일로 항목 저장	3-27
3.4.4 항목 등록 정보	3-28
3.4.5 프로그램 순서 변경	3-30
3.5 프로젝트 비교	3-31
3.6 프로젝트 비밀번호	3-33
3.6.1 비밀번호 넣기	3-33
3.6.2 비밀번호 수정	3-34
3.6.3 비밀번호 삭제	3-36

제4장 변수/설명 4-1~4-22

4.1 변수/설명	4-1
4.1.1 변수 보기	4-1
4.1.2 디바이스 보기	4-2
4.1.3 플래그 보기	4-3
4.2 변수/설명 편집	4-5
4.2.1 변수/설명 등록	4-5
4.2.2 복사, 잘라내기, 삭제, 붙여넣기	4-7
4.2.3 라인 삽입	4-11
4.2.4 라인 삭제	4-12
4.2.5 자동 채우기	4-13

4.2.6 드래그 & 드롭	4-15
4.2.7 편집 취소/재 실행	4-17
4.2.8 텍스트 파일로 저장	4-17
4.2.9 U 디바이스 자동 등록	4-18
4.2.10 미리 보기	4-19
4.2.11 인쇄	4-20
4.2.12 편리한 기능	4-21

제5장 LD 편집	5-1~5-36
------------------------	-----------------

5.1 제한 사항	5-1
5.2 프로그램 편집	5-1
5.2.1 편집 도구	5-1
5.2.2 점점 입력	5-2
5.2.3 변수/디바이스 입력	5-4
5.2.4 선 입력	5-6
5.2.5 코일 입력	5-7
5.2.6 응용 명령어 입력	5-8
5.2.7 설명문 입력	5-10
5.2.8 레이블 입력	5-13
5.2.9 셀 삽입	5-14
5.2.10 라인 삽입	5-15
5.2.11 요소 삭제	5-16
5.2.12 셀 삭제	5-16
5.2.13 라인 삭제	5-18
5.2.14 복사/잘라내기/붙여넣기	5-19
5.2.15 편집 취소 및 재 실행	5-21
5.3 프로그램 보기	5-25
5.3.1 IL 프로그램으로 보기	5-25
5.3.2 프로그램 배열 변경	5-26
5.3.3 디바이스 보기	5-26
5.3.4 변수 보기	5-27
5.3.5 디바이스/변수 보기	5-27
5.3.6 디바이스/설명문 보기	5-27
5.4 편집 부가 기능	5-29
5.4.1 프로그램 최적화	5-29
5.4.2 비 실행문	5-30
5.4.3 북마크	5-32

5.4.4 찾아가기	5-36
------------------	------

제6장 IL 편집	6-1~6-29
------------------------	-----------------

6.1 화면 구성	6-1
6.1.1 IL 창	6-1
6.1.2 명령 입력 창	6-2
6.1.3 제한 사항	6-2
6.2 프로그램 편집	6-3
6.2.1 겹침 모드/삽입 모드	6-3
6.2.2 명령어 입력	6-5
6.2.3 응용 명령어 입력	6-6
6.2.4 령 설명문 입력	6-7
6.2.5 명령어 수정	6-9
6.2.6 라인 삽입	6-10
6.2.7 라인 삭제	6-11
6.2.8 붙여넣기, 복사, 잘라내기	6-12
6.2.9 편집 취소/ 재 실행	6-14
6.3 프로그램 보기	6-16
6.3.1 프로그램 배율 변경	6-16
6.3.2 디바이스 보기	6-16
6.3.3 변수 보기	6-17
6.3.4 디바이스, 변수 보기	6-17
6.3.5 디바이스, 설명문 보기	6-18
6.4 편집 부가 기능	6-19
6.4.1 비 실행문	6-19
6.4.2 북마크	6-21
6.5 찾아가기	6-23
6.5.1 스텝 찾아가기	6-23
6.5.2 레이블 찾아가기	6-24
6.5.3 령 설명문 찾아가기	6-26
6.5.4 END 명령어 찾아가기	6-28

제7장 프로그래밍 편리성	7-1~7-27
----------------------------	-----------------

7.1 메모리 참조	7-1
7.1.1 모든 디바이스 보기	7-1
7.1.2 편집 시 메모리 참조	7-3

7.1.3 편집시 이중 코일 검사	7-5
7.2 사용된 디바이스	7-7
7.2.1 사용된 디바이스 실행하기	7-7
7.2.2 디바이스 용도 보기	7-8
7.3 프로그램 검사	7-10
7.3.1 프로그램 검사 설정	7-10
7.3.2 검사 결과 추적	7-14
7.3.3 논리 에러	7-14
7.3.4 문법 에러	7-17

제8장 찾기/바꾸기	8-1~8-25
-------------------------	-----------------

8.1 디바이스 찾기	8-1
8.1.1 디바이스 다음 찾기	8-3
8.1.2 디바이스 모두 찾기	8-4
8.2 문자열 찾기	8-6
8.2.1 문자열 다음 찾기	8-7
8.2.2 문자열 모두 찾기	8-9
8.3 디바이스 바꾸기	8-12
8.3.1 디바이스 바꾸기	8-13
8.3.2 디바이스 모두 바꾸기	8-16
8.4 텍스트 바꾸기	8-20
8.4.1 문자열 바꾸기	8-21
8.4.2 문자열 모두 바꾸기	8-22
8.5 다시 찾기	8-25

제9장 파라미터	9-1~9-24
-----------------------	-----------------

9.1 기본 파라미터	9-1
9.2 I/O 파라미터	9-6
9.2.1 베이스 모듈 정보 설정	9-8
9.2.2 슬롯 별 모듈 정보 설정	9-9
9.2.3 I/O 파라미터 편집 기능	9-10
9.2.4 모듈 별 상세 정보 설정	9-15
9.2.5 I/O 파라미터 인쇄 기능	9-23

제10장 온라인	10-1~10-69
-----------------------	-------------------

10.1 접속 옵션	10-1
10.1.1 로컬 접속 설정	10-1
10.1.2 리모트 1단 접속 설정	10-4
10.1.3 리모트 2단 접속 설정	10-7
10.2 접속/접속 끊기	10-8
10.2.1 접속.....	10-8
10.3 쓰기	10-13
10.4 읽기	10-16
10.5 모드 전환	10-17
10.6 PLC와 비교	10-18
10.7 PLC 리셋	10-19
10.8 PLC 지우기	10-20
10.8.1 프로젝트 지우기.....	10-20
10.8.2 메모리 지우기.....	10-21
10.8.3 래치 데이터 지우기.....	10-22
10.9 PLC 정보	10-24
10.9.1 CPU 정보.....	10-24
10.9.2 CPU 성능.....	10-25
10.9.3 비밀 번호.....	10-27
10.9.4 PLC 시계 설정.....	10-29
10.10 PLC 이력	10-30
10.10.1 에러 이력.....	10-30
10.10.2 모드 전환 이력.....	10-31
10.10.3 전원 차단 이력.....	10-32
10.10.4 시스템 이력.....	10-33
10.11 PLC 에러/경고	10-34
10.12 플래시 메모리 설정	10-36
10.13 강제 I/O 설정	10-38
10.14 I/O 스킵	10-46
10.15 고장 마스크.....	10-51
10.16 모듈 교환 마법사.....	10-53
10.17 사용자 이벤트	10-59
10.17.1 이벤트 설정.....	10-63
10.17.2 이벤트 기록 열람.....	10-71

제11장 모니터	11-1~11-107
----------------	-------------

11.1 모니터 공통.....	11-1
------------------	------

11.1.1	모니터 시작/끝	11-1
11.1.2	현재 값 변경	11-2
11.1.3	모니터 일시 정지	11-4
11.2	LD 프로그램 모니터	11-7
11.3	변수 모니터	11-10
11.3.1	모니터 등록	11-11
11.3.2	보기 기능	11-17
11.3.3	모니터 동작	11-20
11.3.4	찾기	11-21
11.3.5	인쇄	11-21
11.3.6	단축키	11-21
11.3.7	정렬	11-22
11.4	시스템 모니터	11-24
11.4.1	기본 사용법	11-24
11.4.2	접속/접속 해제	11-25
11.4.3	시스템 동기화	11-25
11.4.4	전체 I/O 모듈 ON/OFF	11-26
11.4.5	선택된 I/O 모듈 ON/OFF	11-26
11.4.6	현재 값 변경	11-27
11.4.7	전원 모듈 정보 표시	11-27
11.4.8	CPU 모듈 정보 표시	11-28
11.4.9	통신 모듈 정보 표시	11-29
11.4.10	특수 모듈 정보	11-30
11.4.11	모니터 시작/끝	11-31
11.4.12	특수 모듈 모니터	11-31
11.4.13	저장	11-32
11.4.14	열기	11-32
11.4.15	베이스 이동	11-33
11.4.16	미리 보기	11-33
11.5	디바이스 모니터	11-35
11.5.1	기본 사용법	11-35
11.5.2	디바이스 영역들	11-36
11.5.3	데이터 형태 및 표시 항목들	11-36
11.5.4	데이터 편집	11-52
11.5.5	디바이스 저장	11-53
11.5.6	디바이스 열기	11-55
11.5.7	데이터 값 설정	11-56
11.5.8	데이터 초기화	11-58
11.5.9	PLC에 쓰기	11-60

11.5.10 PLC로부터 읽기	11-61
11.5.11 선택된 영역 PLC에 쓰기	11-62
11.5.12 모니터 시작/끝	11-62
11.5.13 현재 값 변경	11-63
11.5.14 PLC 타임 설정	11-64
11.5.15 화면 확대/축소	11-65
11.5.16 너비/높이 자동 맞춤	11-65
11.5.17 보기 설정	11-66
11.5.18 페이지 설정	11-67
11.6 특수 모듈 모니터링	11-68
11.7 트렌드 모니터	11-72
11.7.1 따라하기	11-72
11.7.2 트렌드 모니터 시작하기	11-74
11.7.3 트렌드 모니터 설정	11-76
11.7.4 그래프 설정	11-79
11.7.5 그래프 창 설정	11-83
11.7.6 그래프 기능	11-84
11.8 데이터 트레이스	11-89
11.8.1 따라하기	11-89
11.8.2 시작하기	11-93
11.8.3 접속	11-95
11.8.4 트레이스 설정	11-95
11.8.5 그래프 설정	11-99
11.8.6 트레이스	11-101
11.8.7 시뮬레이션	11-103
11.8.8 그래프 기능	11-104
11.8.9 파일 기능	11-104
11.8.10 보기 기능	11-105

제12장 디버깅	12-1~12-19
-----------------------	-------------------

12.1 디버그 시작/끝	12-1
12.1.1 디버그 시작	12-1
12.1.2 디버그 끝	12-1
12.2 LD 프로그램 디버깅	12-2
12.2.1 브레이크 포인트 설정/해제	12-2
12.2.2 런	12-3
12.2.3 커서 위치까지 실행	12-4

12.2.4 스텝 진행하기	12-5
12.3 IL 프로그램 디버깅	12-8
12.3.1 브레이크 포인트 설정/해제	12-8
12.3.2 런	12-9
12.3.3 커서 위치까지 실행	12-10
12.3.4 스텝 진행 하기	12-11
12.4 브레이크 포인트 목록	12-14
12.5 디바이스 브레이크	12-16
12.6 스캔 브레이크	12-19

제13장 런 중 수정	13-1~13-3
--------------------------	------------------

13.1 런 중 수정 순서	13-1
----------------------	------

제14장 인쇄	14-1~14-9
----------------------	------------------

14.1 프로젝트 인쇄	14-1
14.1.1 인쇄 설정	14-2
14.1.2 여백 설정	14-3
14.1.3 머리글/바닥글 설정	14-4
14.1.4 표지 인쇄 설정	14-5
14.2 LD 프로그램 인쇄	14-8
14.2.1 인쇄 설정	14-8
14.2.2 인쇄 미리 보기	14-9

제1장 시작하기	1-1
1.1 XG5000 특징	1-1
1.2 XG5000 실행에 필요한 시스템 요구 사항.....	1-3
1.3 XG5000 설치	1-4
1.4 USB 디바이스 드라이버 설치	1-9
1.5 USB 디바이스 드라이버 설치 확인	1-13

제1장 시작하기

1.1 XG5000 특징

XG5000은 XGT PLC 시리즈에 대해서 프로그램을 작성하고 디버깅하는 소프트웨어 툴입니다. XG5000은 다음과 같은 특징과 장점을 가지고 있습니다.

1) 멀티 PLC, 멀티 프로그램

한 프로젝트에 여러 개의 PLC를 포함시켜서 서로 연동되는 PLC 시스템을 동시에 편집, 모니터, 관리할 수 있습니다.

또한 프로그램을 스캔 프로그램, 다양한 태스크 프로그램으로 나누어 작성할 수 있습니다.

2) 다양한 드래그 & 드롭

프로젝트, 변수/설명, LD 편집, 변수 모니터 등 대부분의 편집기에서 드래그 & 드롭 기능을 적용하여 편집을 쉽고 편리하게 할 수 있습니다.

3) 사용자 단축키 설정

디폴트로 제공되는 단축키 변경이 가능하며 사용자 본인에게 익숙한 단축키를 추가할 수 있습니다.

4) 다양한 메시지 창

프로그램 편집과 검사 등을 쉽게 하기 위하여 다양한 메시지 창을 제공합니다.

5) 편리한 변수/설명 편집

- 엑셀을 이용하여 편집 가능합니다.
- 변수 위주 보기, 디바이스 위주 보기, 플래그 보기 등 다양한 형식으로 편집이 가능합니다.
- 오토필(Auto Fill)을 이용하여 비슷한 용도의 변수를 쉽게 추가할 수 있습니다.
- 드래그 & 드롭을 이용하여 다른 변수/설명 창에서 쉽게 복사할 수 있습니다.
- 대화 상자를 띄우지 않고 엑셀처럼 직접 편집할 수 있습니다.

6) 편리한 프로그램 편집

- 제한 없는 Undo/Redo 기능을 제공합니다.
- 셀 단위 블록 편집이 가능합니다.
- 화면 분할 편집이 가능합니다.
- 찾기/바꾸기 기능을 강화하였습니다.
- 블록 마스크 기능을 이용하여 령 단위로 실행을 금지할 수 있습니다.
- 북 마크 기능을 이용하여 특정 위치에 쉽게 찾아갈 수 있습니다.
- LD 편집을 할 때 선택된 디바이스에 대해서 메모리 참조를 볼 수 있습니다.

7) 다양한 모니터 기능

- 변수 모니터, 디바이스 모니터, 시스템 모니터, 트렌드 모니터, 특수 모듈 모니터 등 다양한 모니터 기능을 제공합니다.

8) 사용자 이벤트

- 특정 디바이스에 대해서 사용자가 정의한 조건이 만족 시 Data를 Logging하고 열람할 수 있습니다.

9) 모듈 교환 마법사

- 런 중에 PLC를 정지시키지 않고 안전하고 쉽게 모듈을 교환할 수 있습니다.

1.2 XG5000 실행에 필요한 시스템 요구 사항

1) 퍼스널 컴퓨터와 메모리

- 펜티엄 이상의 CPU에 적어도 128MB 이상의 메모리를 지닌 컴퓨터가 필요합니다.

2) 통신 포트

- RS-232C 시리얼 포트 또는 USB 포트가 필요합니다.

3) 하드 디스크

- 최소 100MB 이상의 사용 가능 영역이 있어야 합니다.

4) 마우스

- 컴퓨터에 연결할 수 있는 마우스가 필요합니다.

5) 모니터

- 해상도가 1024 X 768 이상이어야 합니다.

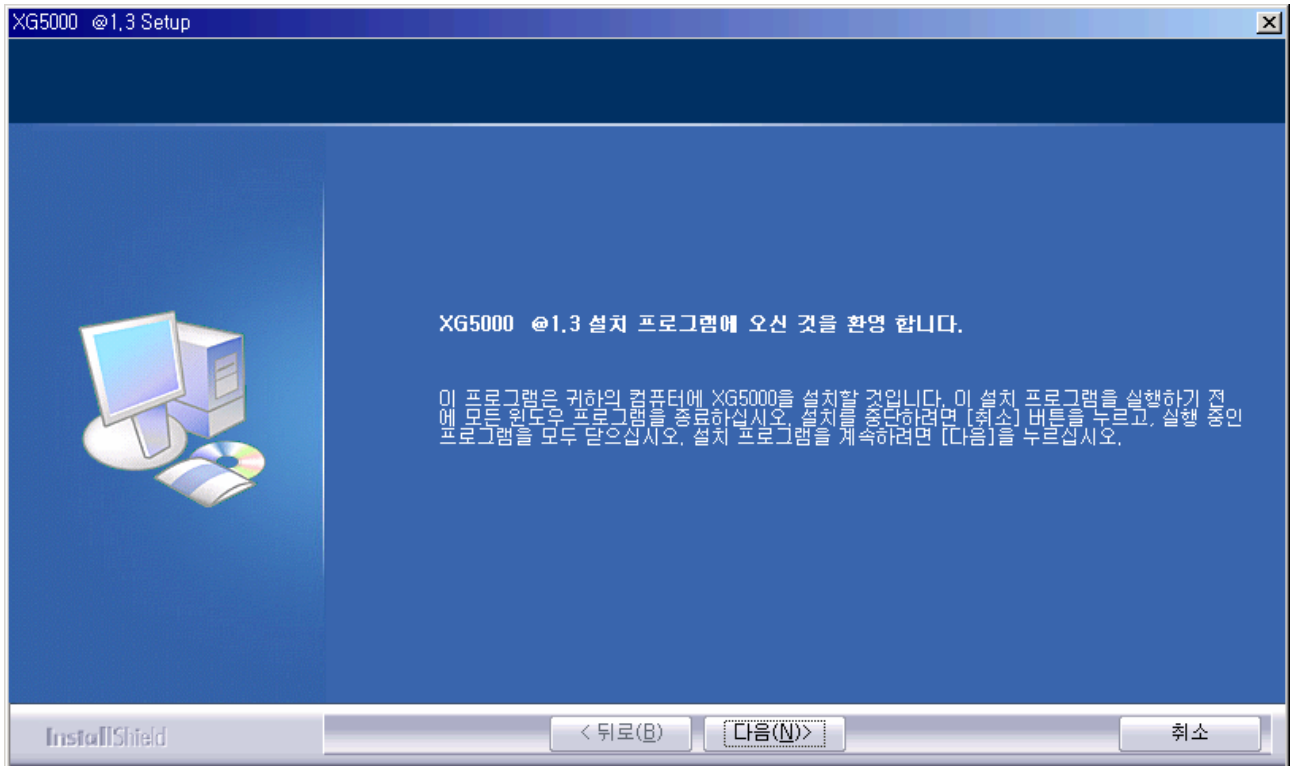
6) 윈도우

- 윈도우 2000/XP에서 실행 가능합니다. 단, 윈도우 98/ME에서는 메모리 사용 제한으로 다른 제품을 포함하여 어플리케이션을 여러 개 실행하면 XG5000이 다운될 수 있습니다. 윈도우 2000 또는 XP 에서 사용하시기 바랍니다.

1.3 XG5000 설치

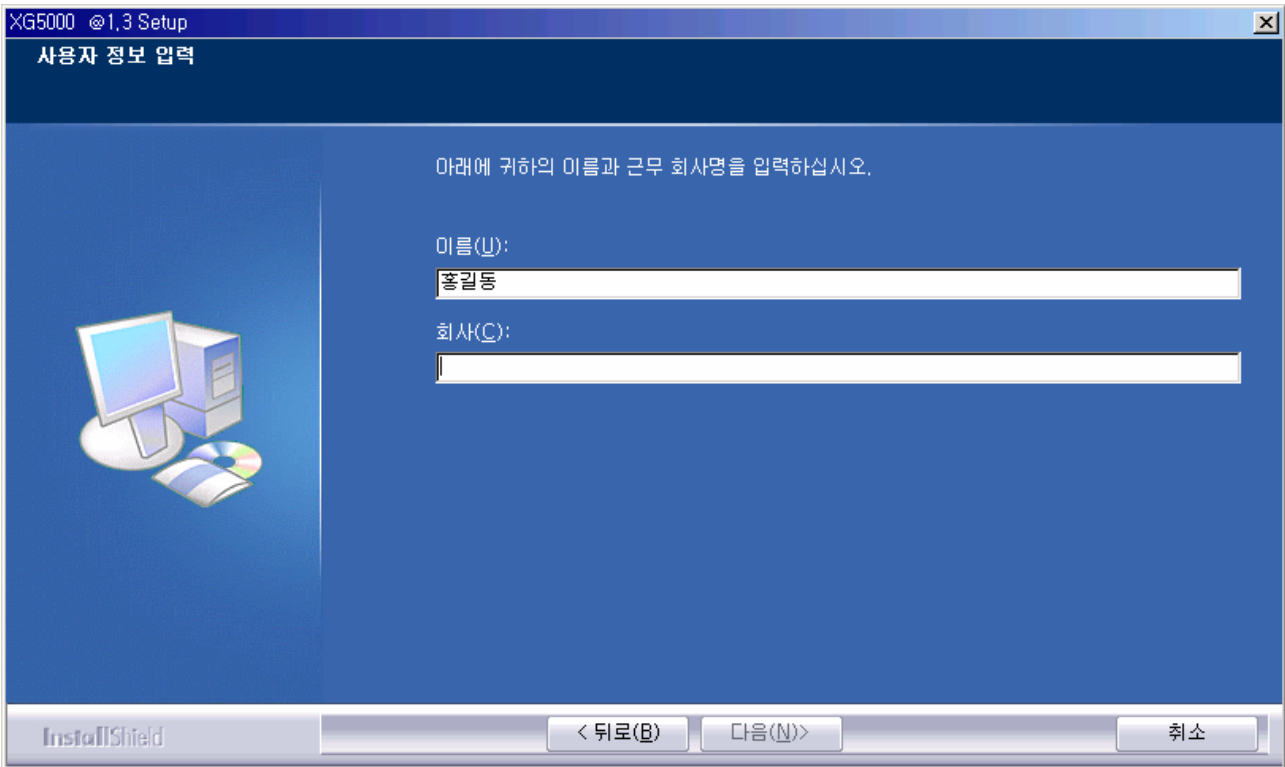
[순서]

1. 설치 파일을 실행합니다.
2. 아래와 같이 설치 마법사가 설치를 준비합니다.



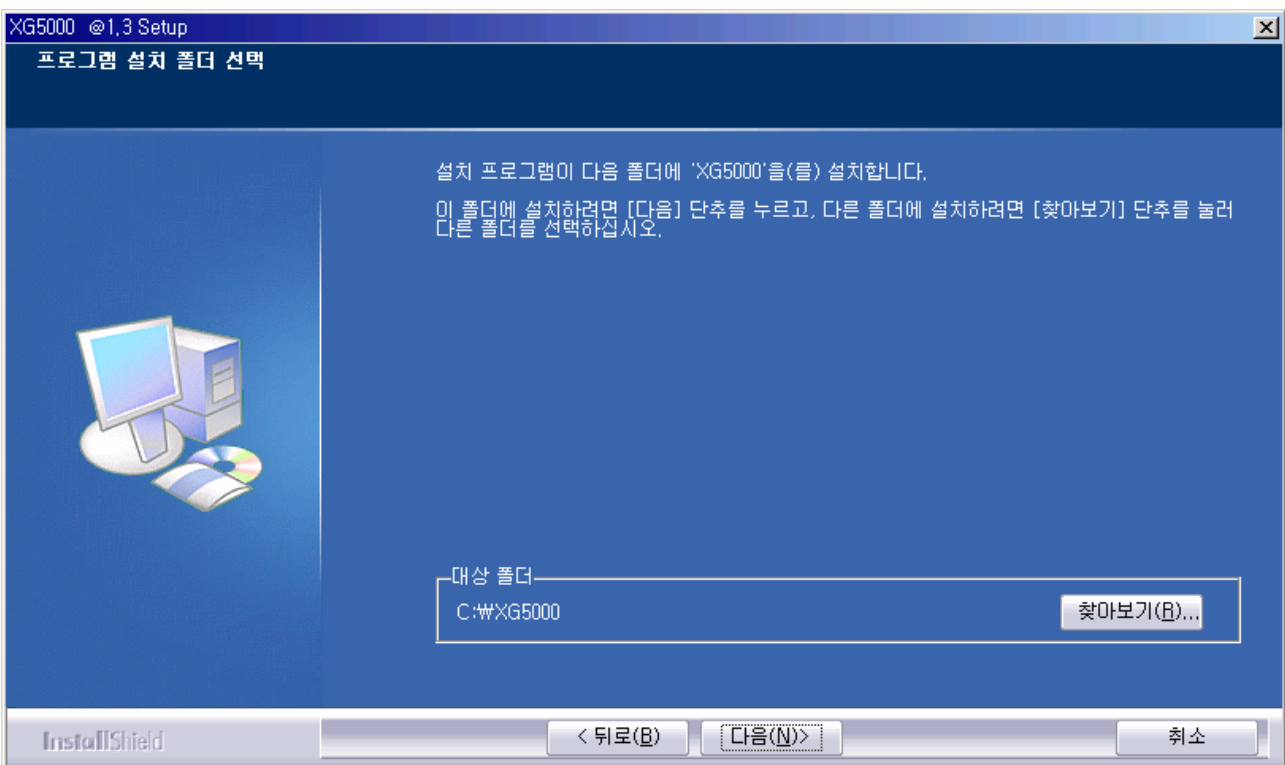
제1장 시작하기

3. 이름과 회사 이름을 입력하고 다음 버튼을 누릅니다.

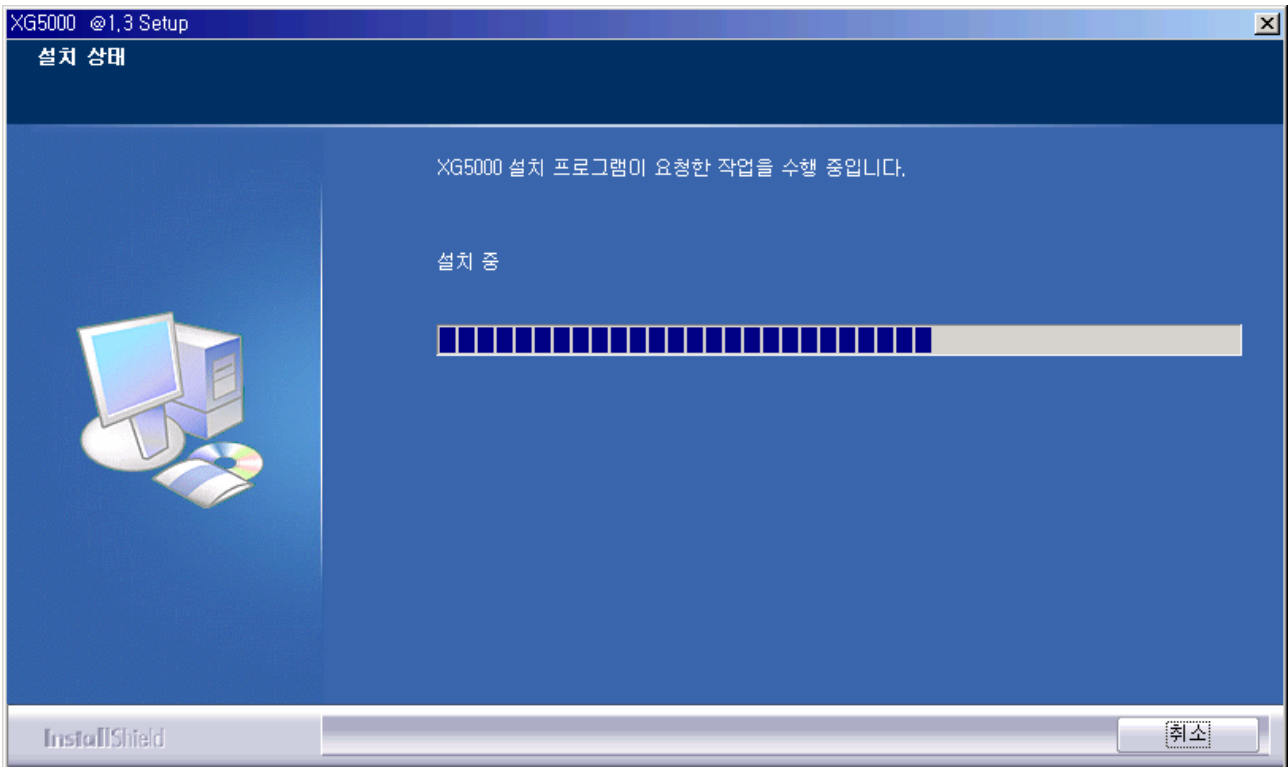


4. XG5000이 설치될 폴더를 지정합니다. 만일 폴더를 변경하고 싶으면 찾아보기 버튼을 클릭하여 새로운 폴더를 입력하거나 선택합니다. XG5000은 약 30MByte의 설치 공간을 필요로 하므로 충분한 여유가 있는 디스크를 선택합니다. 설치 공간이 충분하지 않을 경우 경고 메시지와 함께 다음으로 진행이 불가능 합니다.

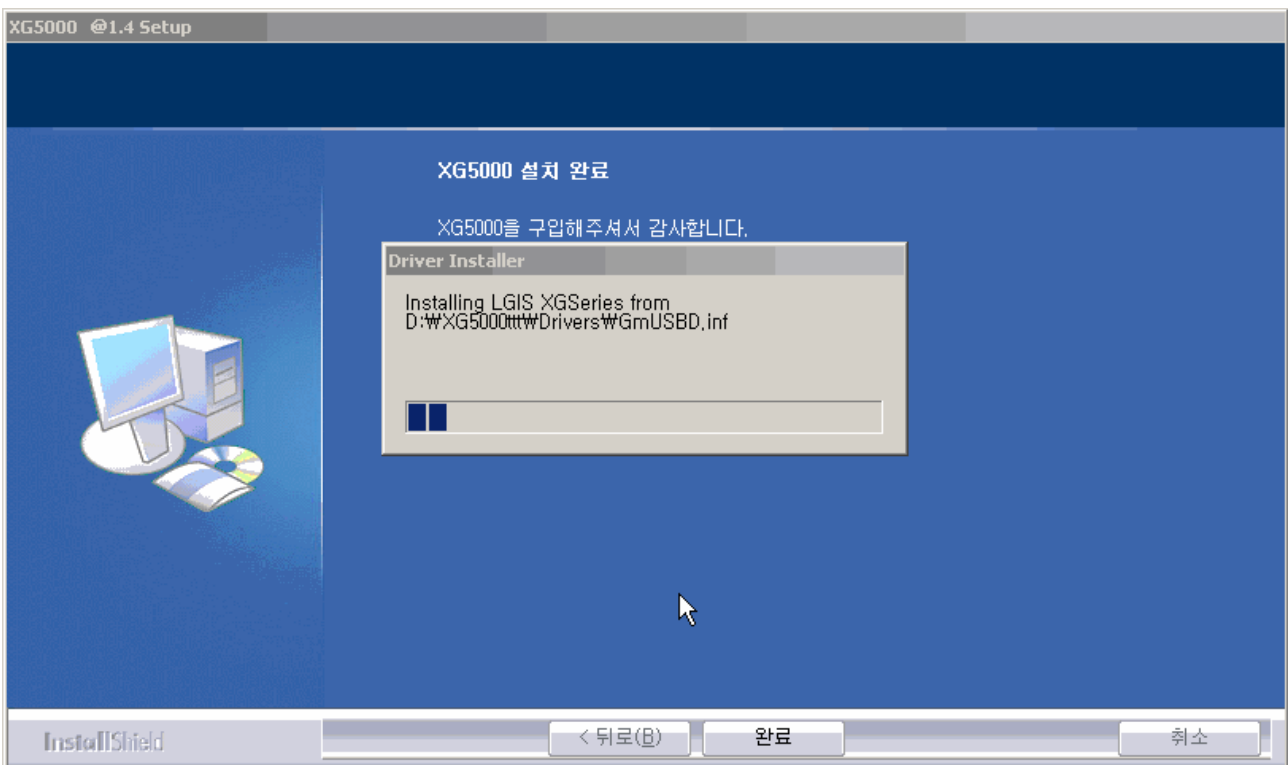
5. 폴더를 선택했으면 다음 버튼을 누릅니다.



- 6. 설치 경로를 확인하고 다음 버튼을 누릅니다.
- 7. 아래와 같이 설치를 시작합니다.

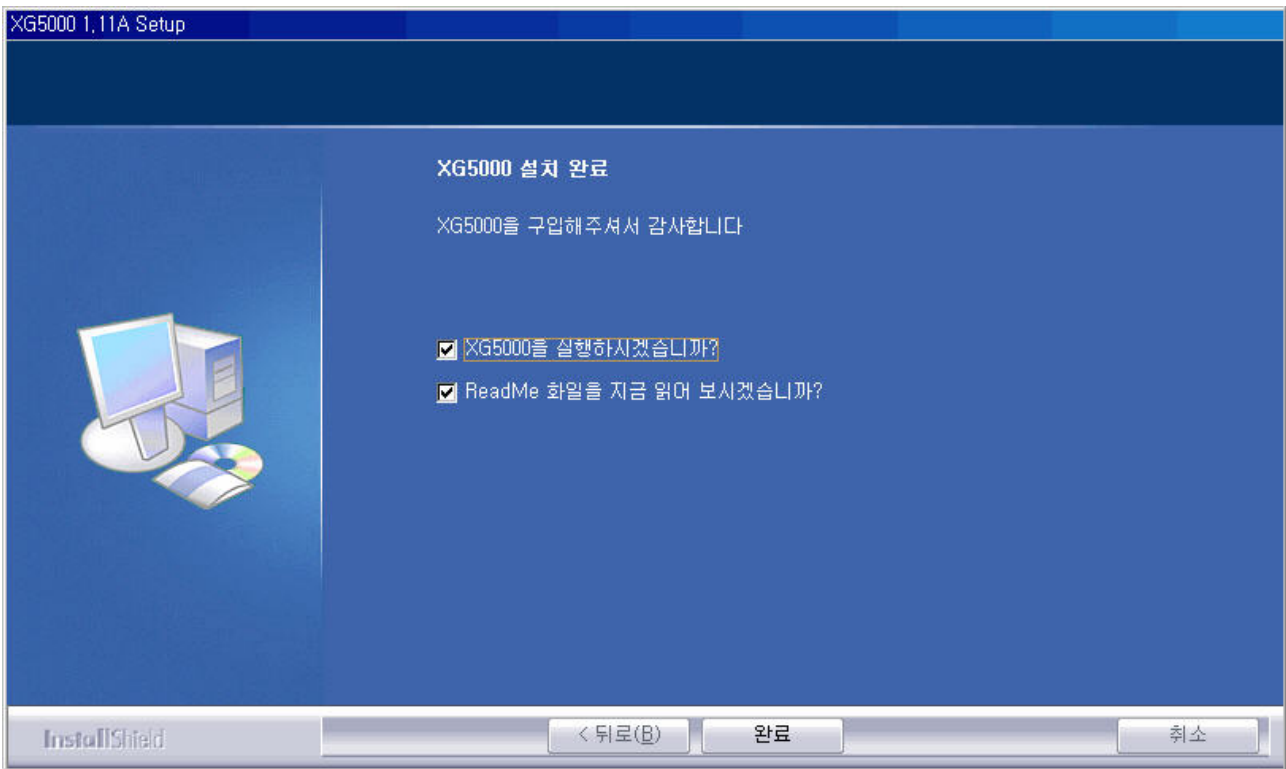


- 8. 설치 중간에 다음과 같이 XG5000 USB 디바이스 드라이버 인스톨 화면이 나타납니다.



제1장 시작하기

9. 잠시 기다리면 아래와 같이 설치가 완료됩니다.



1.4 USB 디바이스 드라이버 설치

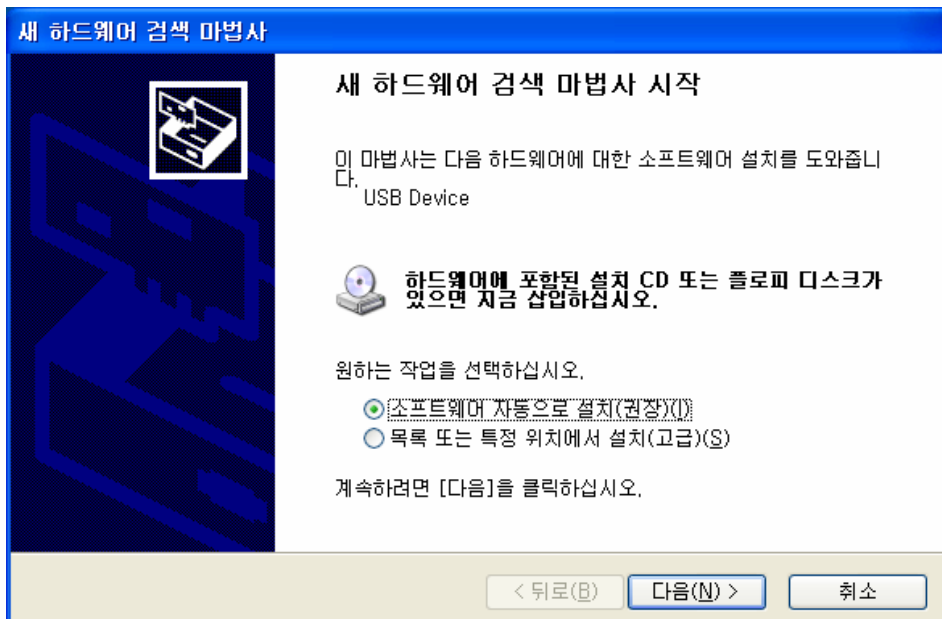
윈도우 XP에 XG5000을 처음 설치한 경우에는 USB 디바이스 드라이버를 추가로 설치하셔야 합니다. USB 접속이 안 될 경우에도 USB 디바이스 드라이버를 다음과 같은 방법으로 설치해 주십시오.

알아두기

윈도우 2000에서는 XG5000을 설치할 때 USB 디바이스 드라이버가 자동으로 설치되나, 윈도우 XP에서는 추가로 설치하셔야 합니다.

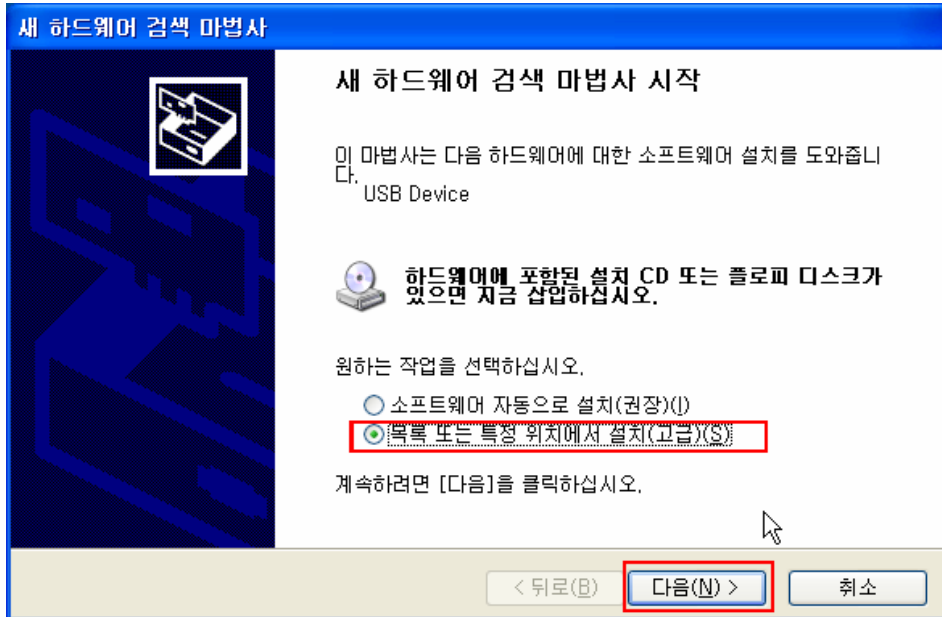
[순서]

1. XG5000이 설치된 폴더에 Drivers 폴더가 있는지 확인합니다. Drivers 폴더에는 **GmUSBD.sys**, **GmUSBD.inf** 두 개의 드라이버 파일이 있습니다. 폴더가 없거나 드라이버 파일이 없을 경우 XG5000을 다시 설치해야 합니다.
2. PLC 전원을 켜고 USB 커넥터를 PC에 연결합니다. 연결 되면 새 하드웨어 검색 마법사 대화상자가 나타나고 사용자에게 디바이스 드라이버를 설치할 것을 알립니다.

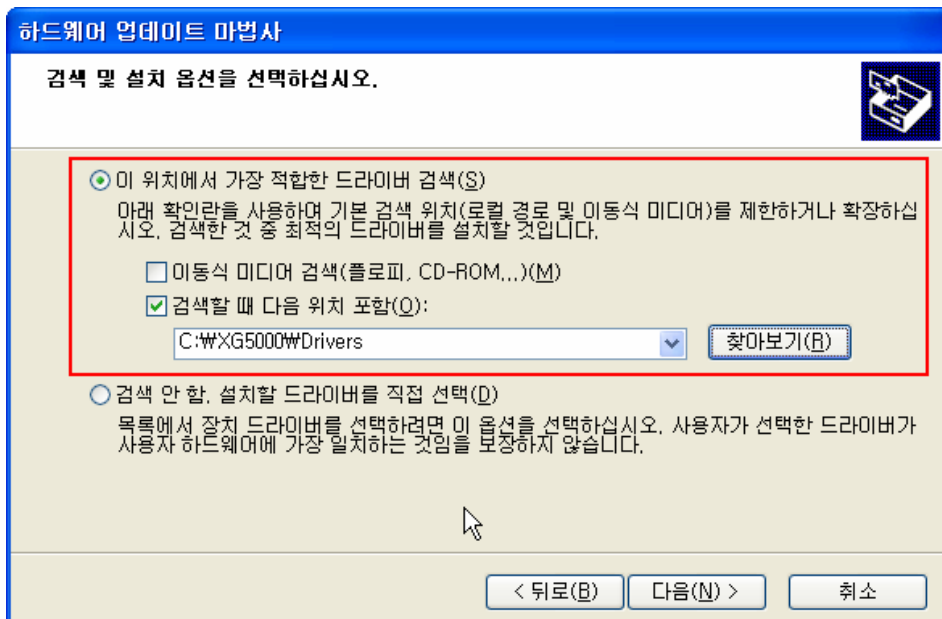


제1장 시작하기

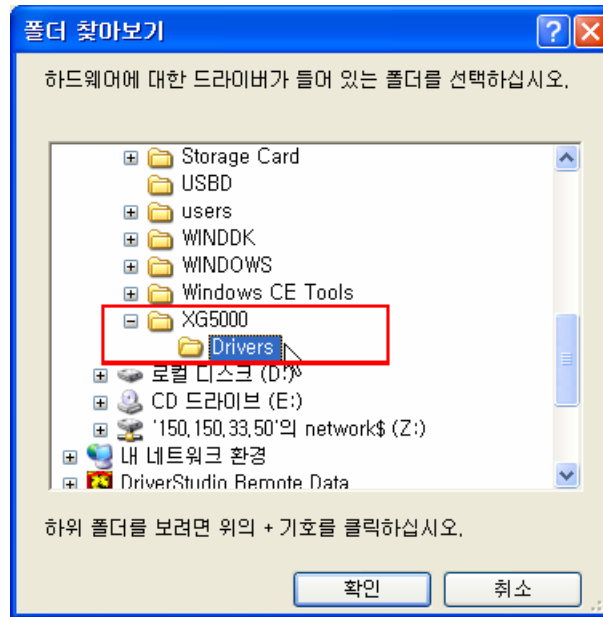
3. 새 하드웨어 검색 마법사 대화상자의 선택 옵션 중 “목록 또는 특정 위치에서 설치(고급)” 을 선택하고 다음 버튼을 누릅니다.



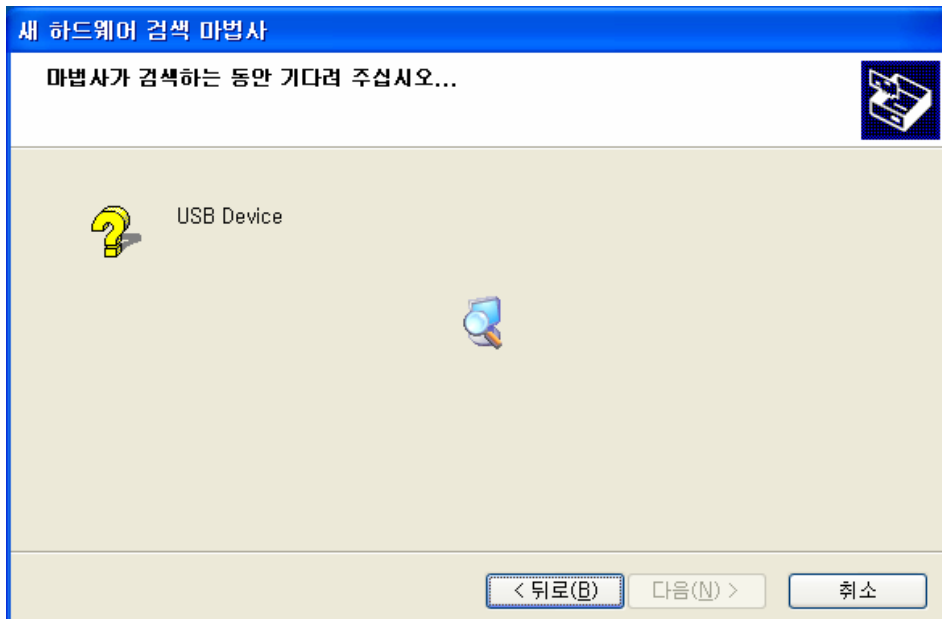
4. 드라이버 검색 옵션 중 “이 위치에서 가장 적합한 드라이버 검색” 을 선택하고 “검색할 때 다음 위치 포함” 을 체크합니다.



5. 찾아보기 버튼을 누릅니다. 폴더 찾아보기 대화 상자에서 XG5000이 설치된 곳의 Drivers 폴더를 선택합니다.

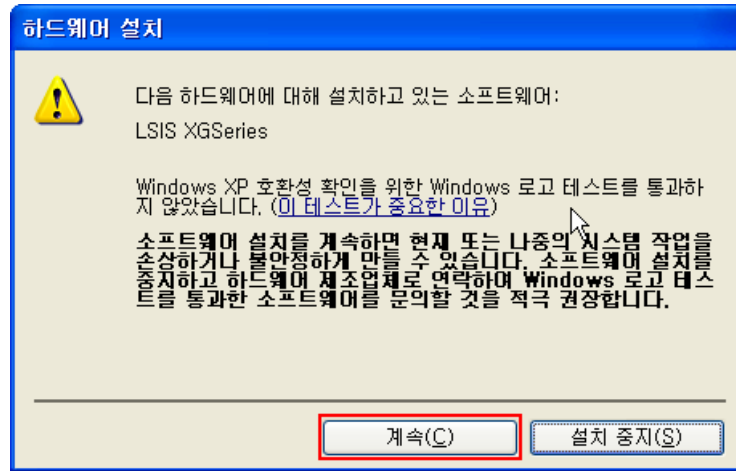


6. 확인 버튼을 누릅니다. 컴퓨터는 선택한 폴더를 검색합니다.

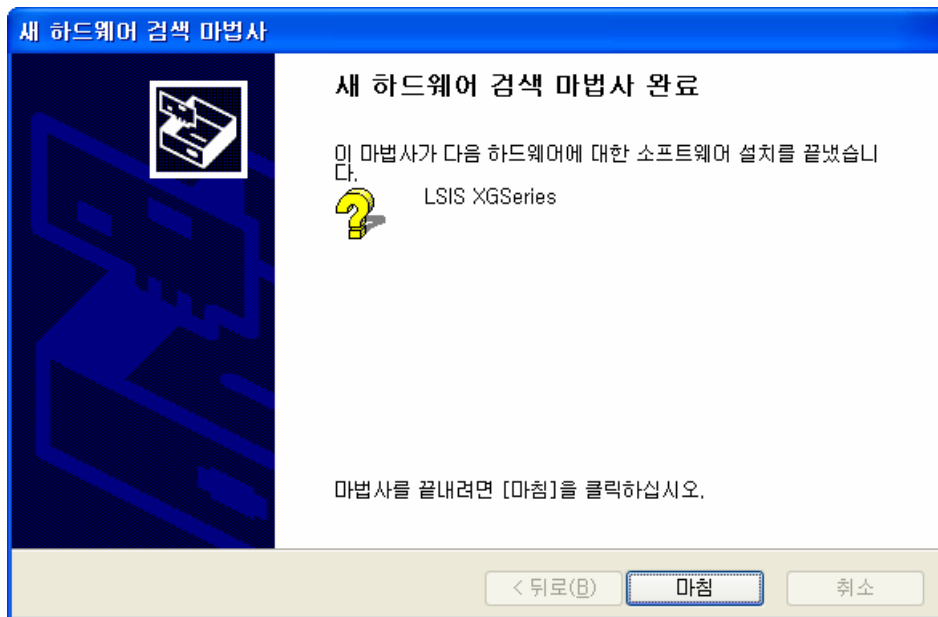


제1장 시작하기

7. 컴퓨터가 가장 적절한 디바이스 드라이버를 선택하면 선택된 디바이스 드라이버를 설치할 것을 물어보게 됩니다. USB 디바이스 드라이버는 윈도우 운영체제에서 안정적으로 동작하므로 계속 버튼을 누릅니다.



8. 디바이스 드라이버 설치가 완료되면 다음과 같은 설치 완료 대화상자가 나타납니다. 마침 버튼을 누르면 드라이버 설치가 종료됩니다.

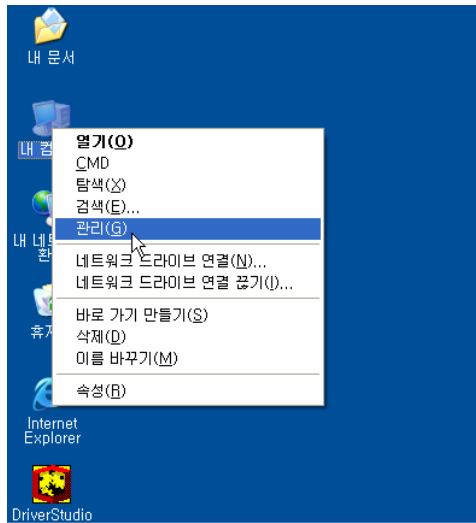


1.5 USB 디바이스 드라이버 설치 확인

USB 접속이 안 될 경우 다음과 같이 디바이스 드라이버 설치를 확인합니다.

[순서]

1. 바탕 화면 [내 컴퓨터] 아이콘에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭한 후 메뉴 [관리]를 선택합니다.

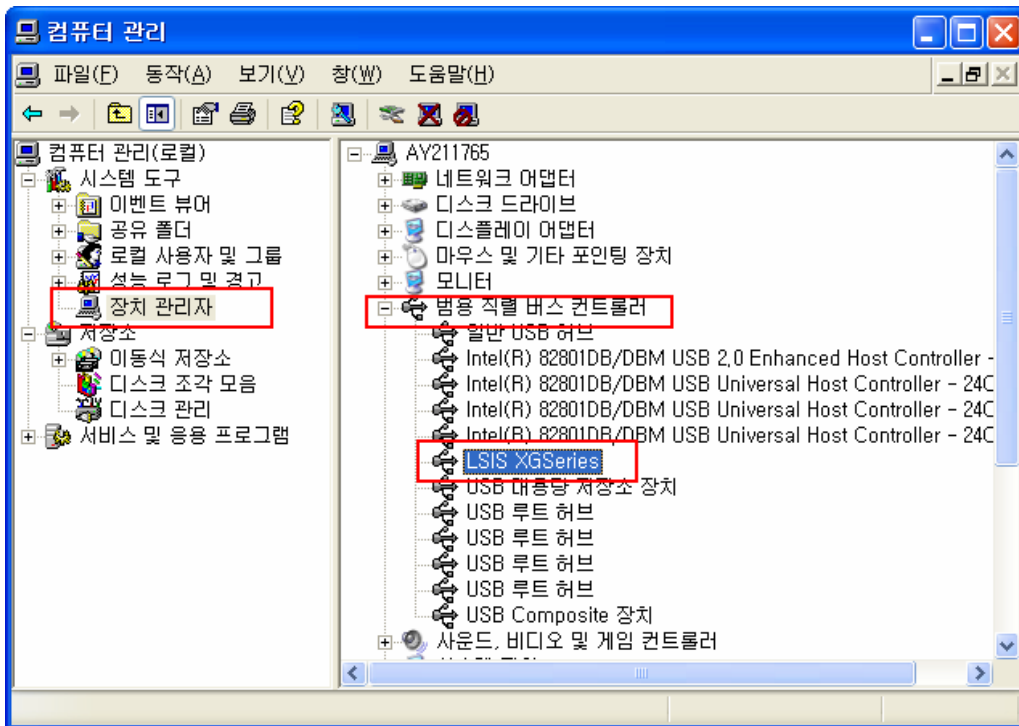


2. 다음 그림과 같은 컴퓨터 관리 대화상자가 나타납니다. 대화상자의 왼쪽 트리 목록에서 [컴퓨터 관리(로컬)]-[시스템도구]-[장치관리자]를 차례로 확장합니다. 오른쪽 목록에 나타나는 항목은 컴퓨터에 설치된 장치마다 서로 다르게 나타날 수 있습니다.

- 1) 정상인 경우

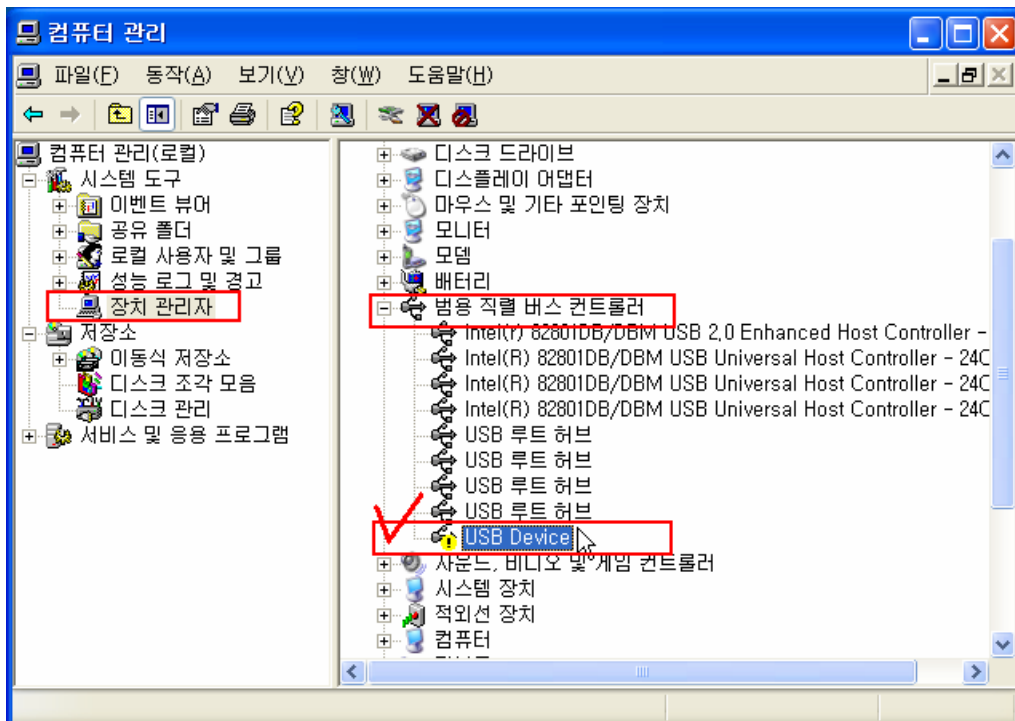
[범용 직렬 버스 컨트롤러] 하위에 [LGIS XGSeries] 라는 목록이 그림과 같이 나타나면 정상적으로 디바이스 드라이버가 설치된 것입니다.

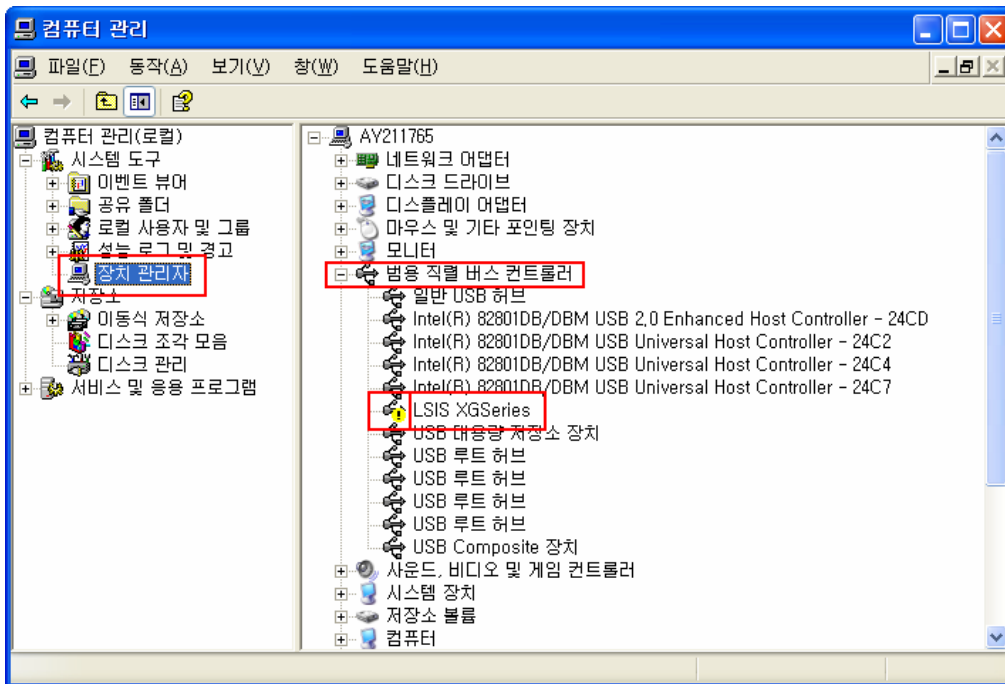
제1장 시작하기



2) 비정상인 경우

아래와 같은 그림이 나타나면 디바이스 드라이버가 정상으로 설치되지 않은 경우입니다.

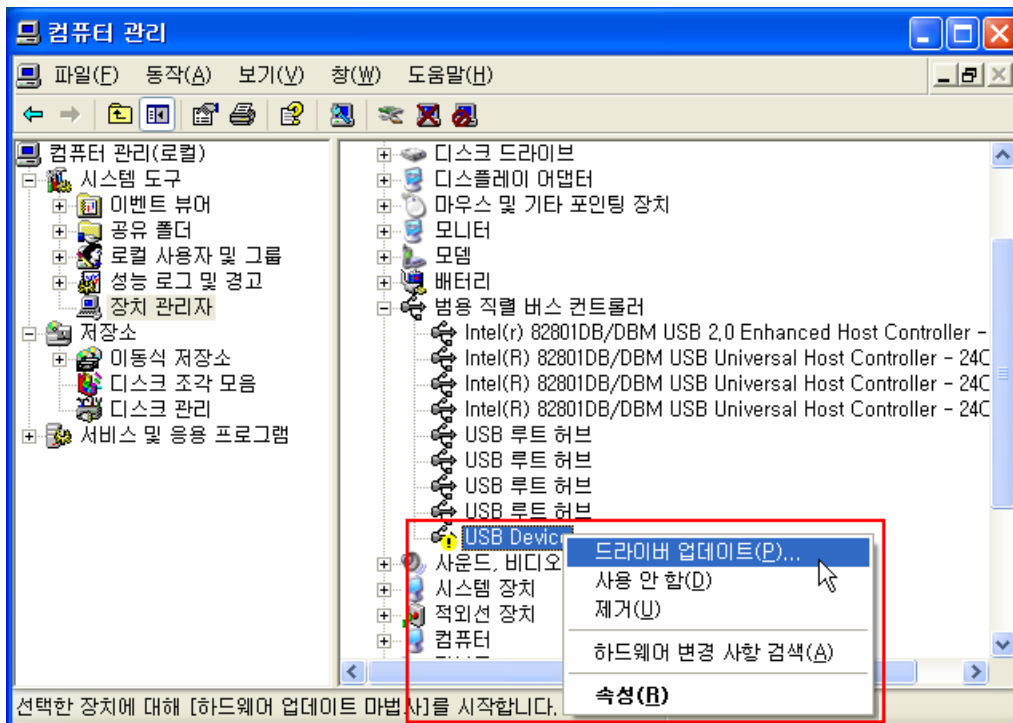




정상적으로 설치되지 않은 경우 다음 순서에 따라 다시 설치 하십시오.

[순서]

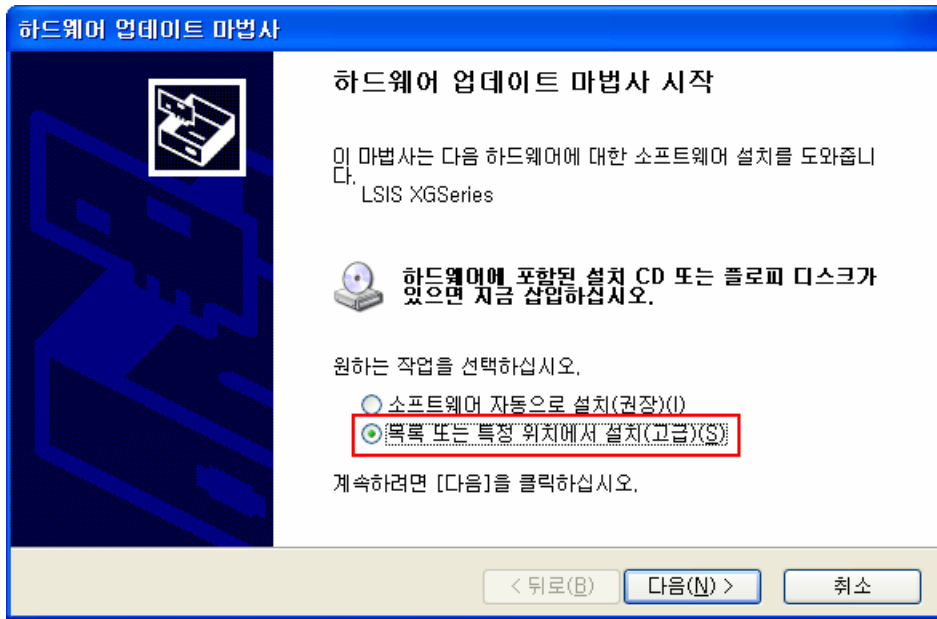
1. 아이콘에 느낌표 표시가 나타나는 디바이스 드라이버에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭합니다. 메뉴 [드라이버 업데이트]를 선택합니다.



2. 하드웨어 업데이트 마법사 대화상자가 나옵니다. 옵션 “목록 또는 특정 위치에서 설치(고급)”을

제1장 시작하기

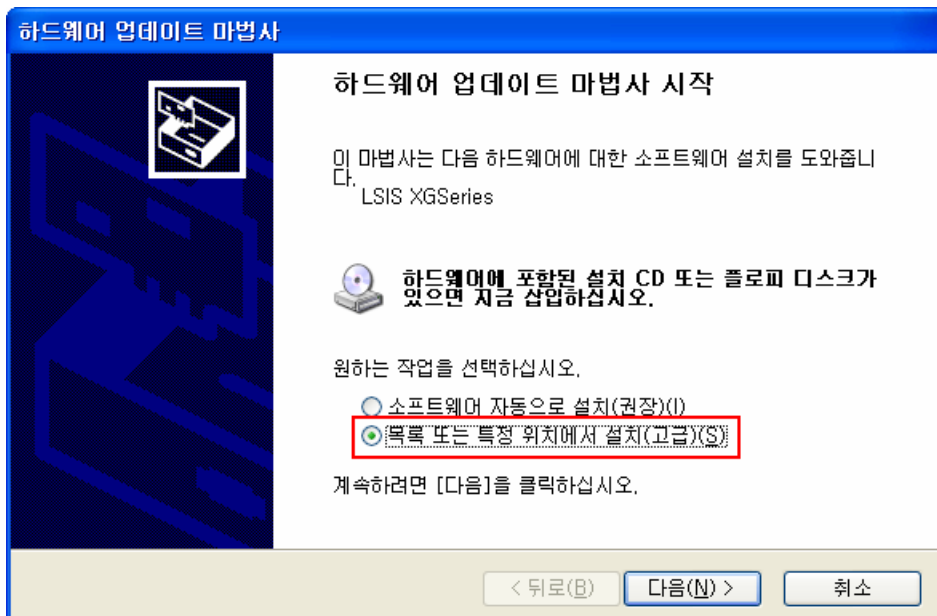
선택하고 다음 버튼을 누릅니다. 이후 절차는 수동으로 디바이스 드라이버 설치와 동일합니다.



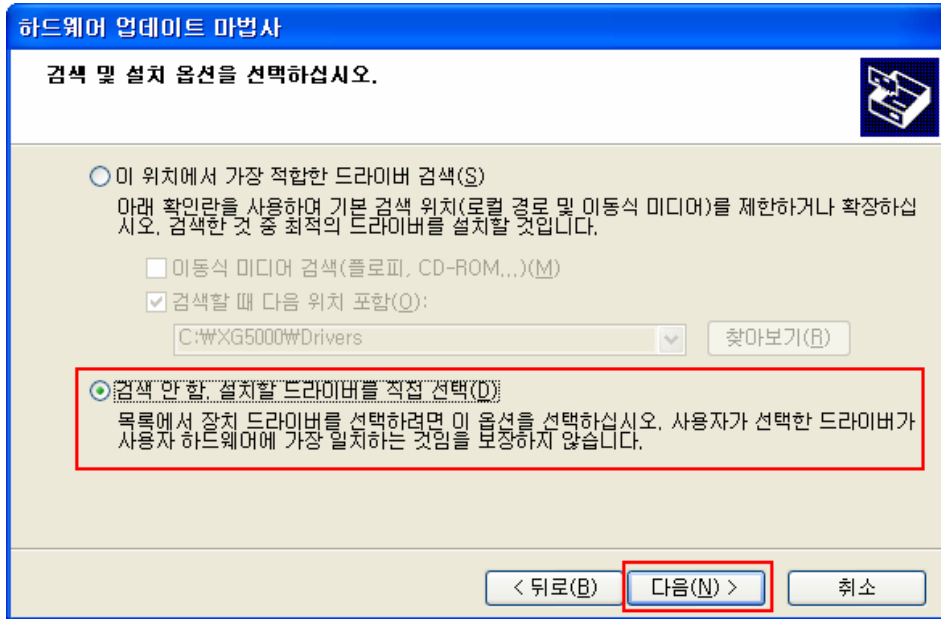
만일 설치가 안 된 경우에는 다음 순서에 따라 다시 설치 하십시오.

[순서]

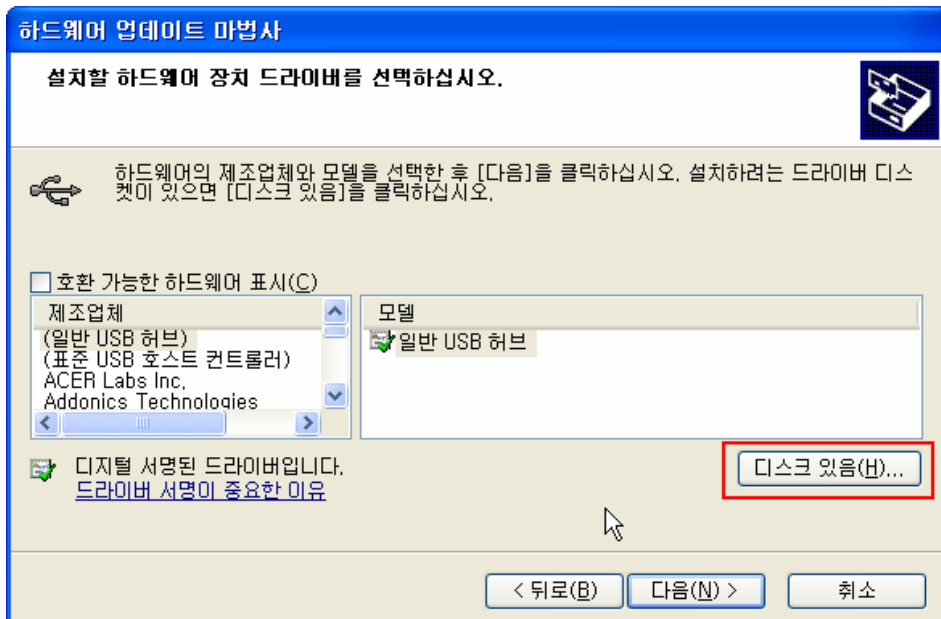
1. 디바이스 드라이버가 잘못 설치되었거나 이상이 생긴 경우, 하드웨어 업데이트 마법사를 실행합니다. 옵션 “목록 또는 특정 위치에서 설치(고급)” 을 선택하고 다음 버튼을 누릅니다.



2. 검색 및 설치 옵션 “검색 안 함, 설치할 드라이버를 직접 선택” 을 선택하고 다음 버튼을 누릅니다.

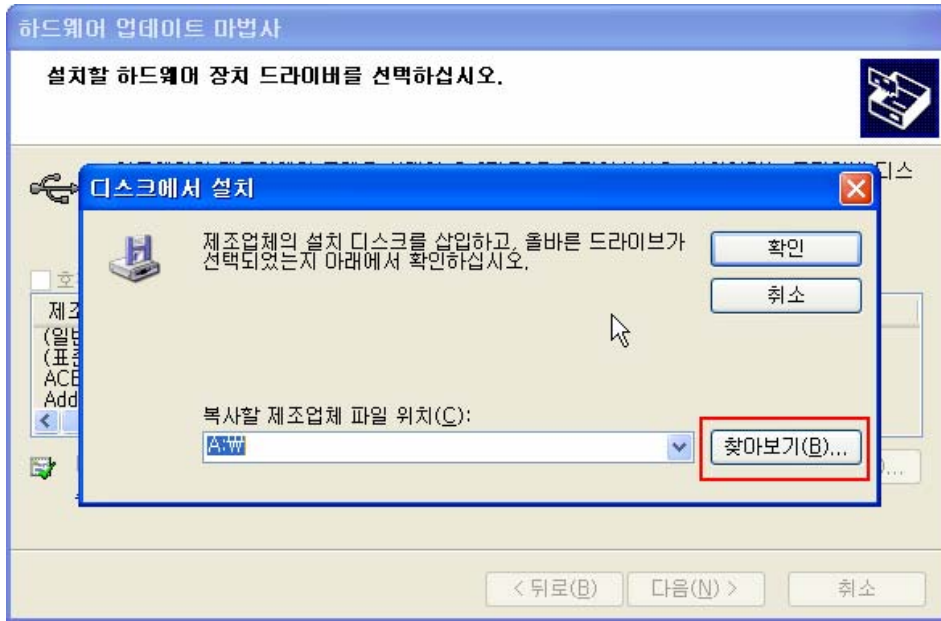


3. 아래 대화상자에서 디스크 있음 버튼을 누릅니다.

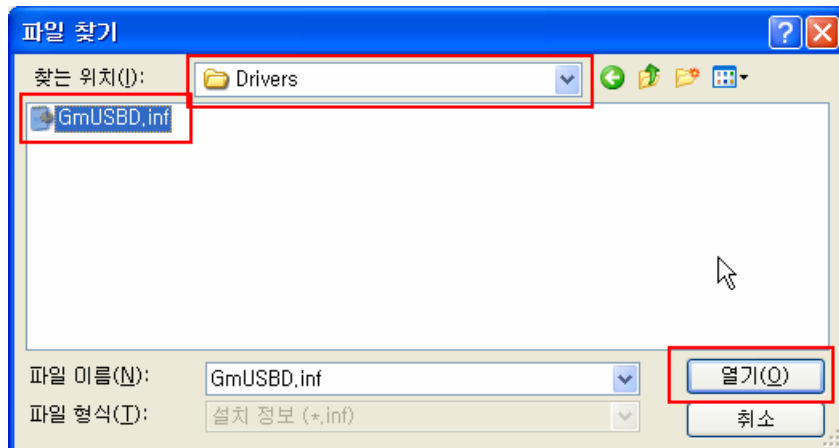


제1장 시작하기

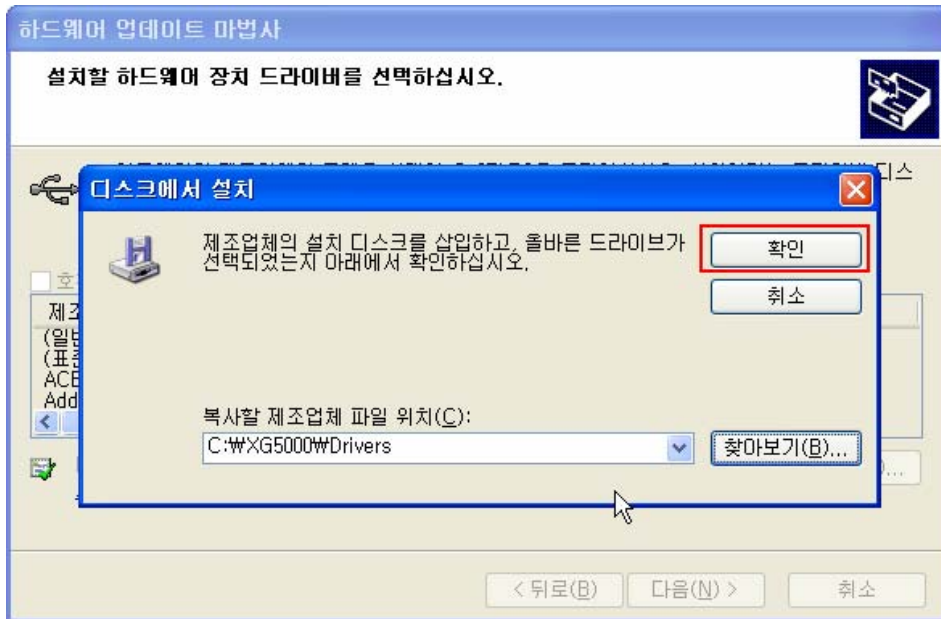
4. 디스크에서 설치 대화상자가 나타나면 찾아보기 버튼을 누릅니다.



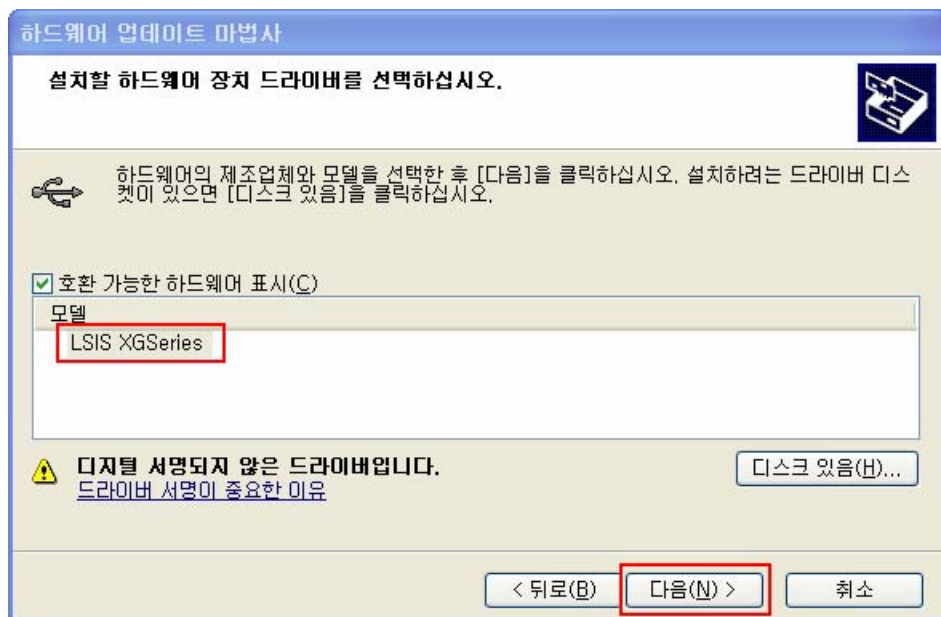
5. 파일 찾기 대화상자에서 XG5000이 설치된 폴더로 이동합니다. Drivers 폴더를 선택하면 GmUSBd.inf 파일이 나타납니다. 이 파일을 선택하고 열기 버튼을 누릅니다.



6. 복사할 제조업체 파일 위치 항목에 디바이스 드라이버의 파일이 있는 디렉토리가 나타납니다. 확인 버튼을 누릅니다.

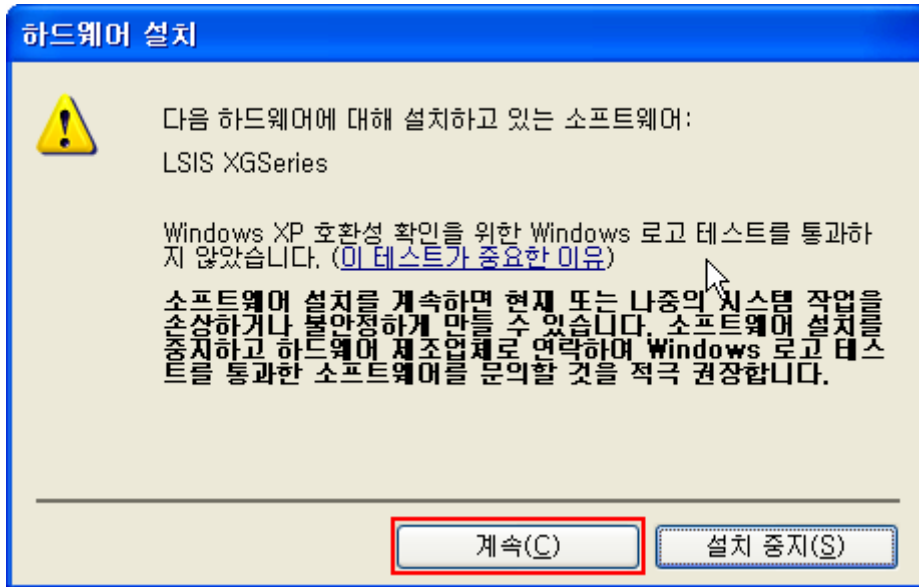


7. 장치 드라이버 선택 대화상자의 호환 가능한 하드웨어 표시 리스트에서 “LGIS XGSeries” 드라이버를 선택하고 다음 버튼을 누릅니다.

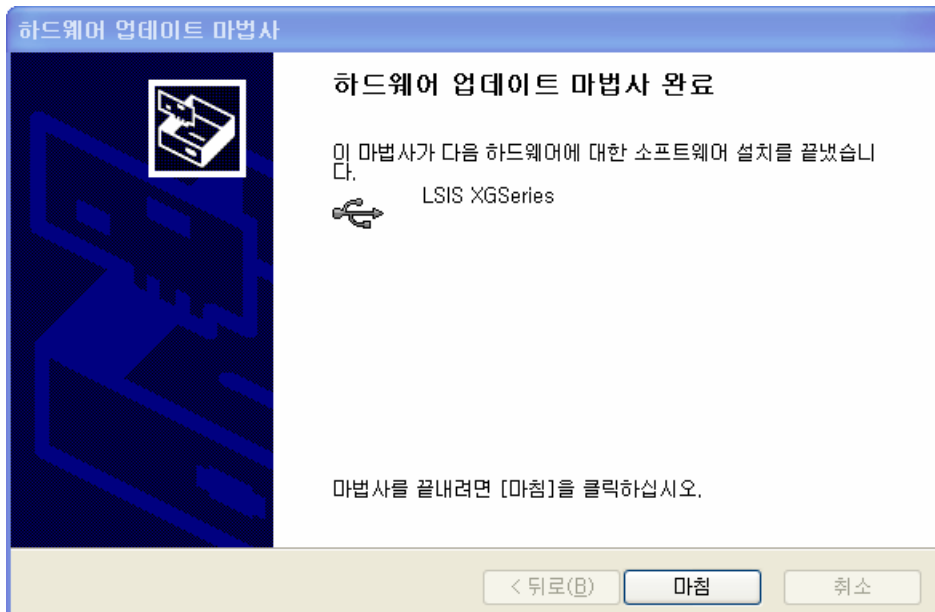


제1장 시작하기

8. 하드웨어 설치 대화상자가 나타납니다. 계속 버튼을 눌러 설치를 진행합니다.



9. 하드웨어 업데이트 마법사 완료 대화상자가 나타납니다. 마침 버튼을 눌러 디바이스 드라이버 설치를 완료합니다.



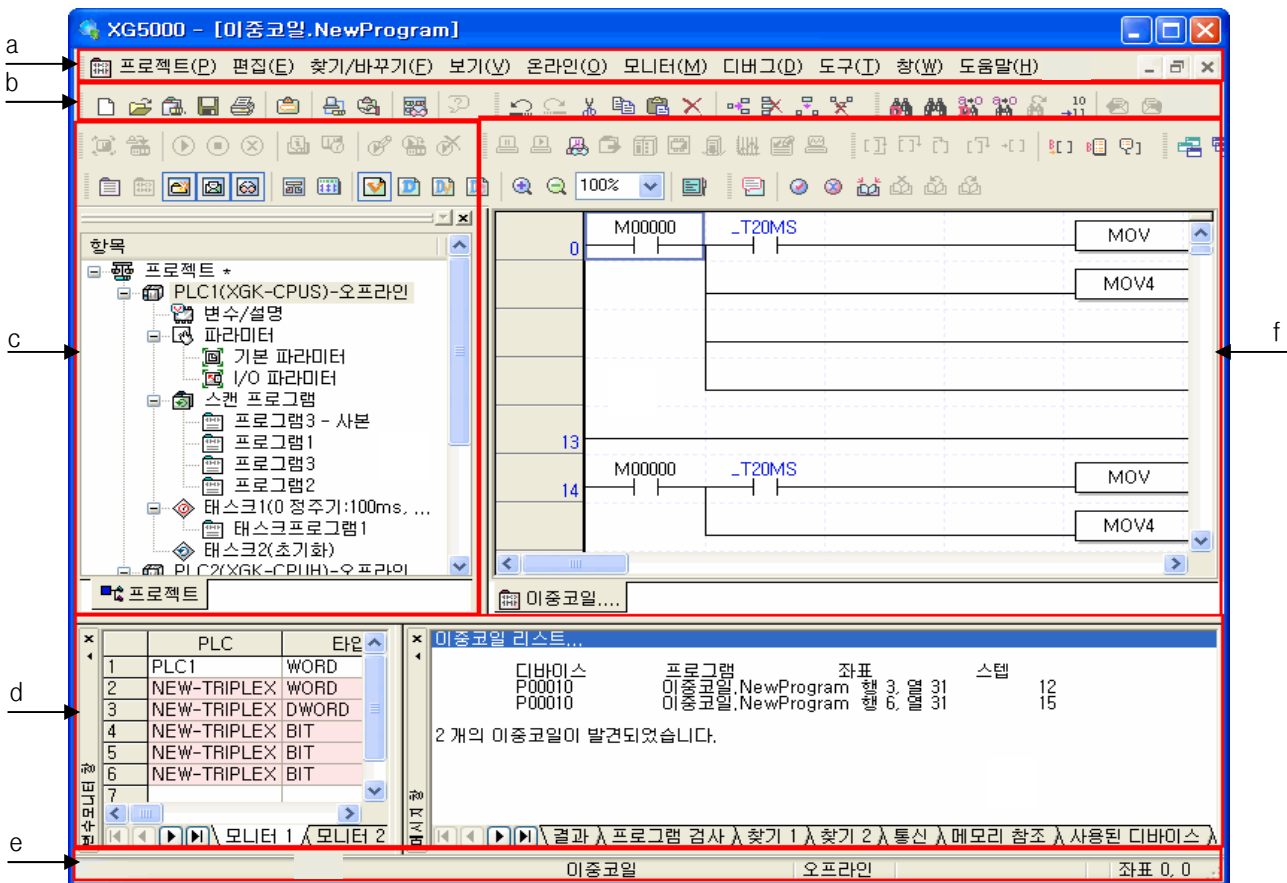
제2 장 기본 사용법	2-1
2.1 화면 구성	2-1
2.1.1 메뉴 구성	2-2
2.1.2 도구 모음	2-7
2.1.3 상태 표시 줄	2-10
2.1.4 보기 창 바꾸기	2-10
2.1.5 대화 상자 사용법	2-15
2.2 프로젝트 열기, 닫기	2-16
2.2.1 프로젝트 열기	2-16
2.2.2 프로젝트 닫기	2-16
2.2.3 프로젝트 저장	2-16
2.3 편리한 편집 기능	2-17
2.3.1 잘라내기 - 붙여넣기	2-17
2.3.2 복사 - 붙여넣기	2-18
2.3.3 드래그 & 드롭	2-20
2.4 단축키 설정하기	2-22
2.5 편집 창 확대, 축소	2-24
2.6 옵션	2-26
2.6.1 LD/IL 편집 옵션	2-26
2.6.2 색상 옵션	2-27
2.6.3 글꼴 옵션	2-28
2.6.4 온라인 옵션	2-29
2.6.5 프로젝트 관리 옵션	2-32

제2장 기본 사용법

2.1 화면 구성

XG5000의 화면은 아래 그림과 같은 구성으로 이루어져 있습니다.

[대화 상자]

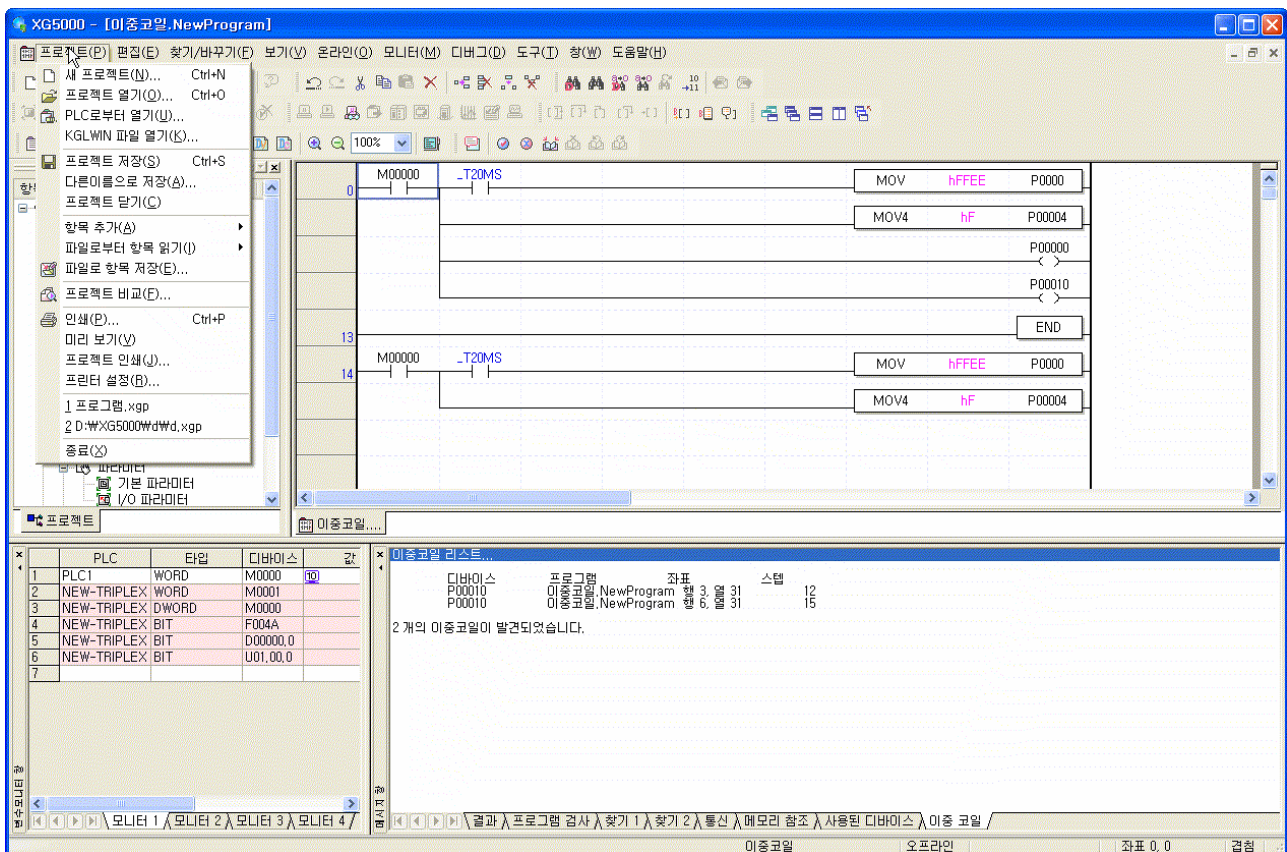


[대화 상자 설명]

- a. 메뉴: 프로그램을 위한 기본 메뉴입니다.
- b. 도구모음: 메뉴를 간편하게 실행할 수 있습니다.
- c. 프로젝트 창: 현재 열려있는 프로젝트의 구성 요소를 나타냅니다.
- d. 메시지 창: XG5000 사용 중에 발생하는 각종 메시지가 나타납니다.
- e. 상태 바: XG5000의 상태, 접속된 PLC의 정보 등을 나타냅니다.
- f. 편집 창: 현재 LD 편집 창이 보이고 있습니다.

2.1.1 메뉴 구성

메뉴를 선택하면 명령어들이 나타나고, 원하는 명령을 마우스 또는 키로 선택하면 명령을 실행할 수 있습니다. 단축키(Ctrl+X, Ctrl+C)가 있는 메뉴인 경우에는 단축키를 눌러서 직접 명령을 선택할 수 있습니다.



제2장 기본 사용법

1) 프로젝트

명 령	설 명	
새 프로젝트	프로젝트를 처음 생성합니다.	
프로젝트 열기	기존의 프로젝트를 엽니다.	
PLC로부터 열기	PLC 에 있는 프로젝트 및 프로그램을 업-로드 합니다.	
KGLWIN 파일 열기	KGLWIN 용 프로젝트 파일을 엽니다.	
프로젝트 저장	프로젝트를 저장합니다.	
다른 이름으로 저장	프로젝트를 다른 이름으로 저장합니다.	
프로젝트 닫기	프로젝트를 닫습니다.	
항목 추가	PLC	새로운 PLC 를 프로젝트에 추가합니다.
	태스크	새로운 태스크를 프로젝트에 추가합니다.
	프로그램	새로운 프로그램을 프로젝트에 추가합니다.
항목 읽기	PLC	파일로부터 PLC 프로그램을 읽어 옵니다.
	변수/설명	파일로부터 변수/설명을 읽어 옵니다.
	프로그램	파일로부터 프로그램을 읽어 옵니다.
	I/O 파라미터	파일로부터 I/O 파라미터를 읽어 옵니다.
	기본 파라미터	파일로부터 기본 파라미터를 읽어 옵니다.
항목 저장	프로젝트 창에서 선택된 항목을 파일로 저장합니다.	
프로젝트 비교	두 개의 프로젝트를 비교하여 결과를 보여줍니다.	
인쇄	활성화되어 있는 창의 내용을 인쇄합니다.	
미리 보기	인쇄될 화면을 미리 보여줍니다.	
프로젝트 인쇄	프로젝트의 항목을 선택하여 인쇄합니다.	
인쇄 설정	프린터 옵션을 설정합니다.	
종료	XG5000 을 끝마칩니다.	

2) 편집

명 령	설 명
편집 취소	프로그램 편집 창에서 편집을 취소하고 바로 이전 상태로 되돌립니다.
재실행	편집 취소된 동작을 다시 복구합니다.
잘라내기	블록을 잡아 삭제하면서 클립보드에 복사합니다.
복사	블록을 잡아 클립보드에 복사합니다.
붙여넣기	클립보드로부터 편집 창에 복사합니다.
삭제	블록을 잡아 삭제하거나 선택된 항목을 삭제합니다.
모두 선택	현재 활성화된 창의 모든 내용을 블록으로 표시합니다.

라인 삽입	커서 위치에 새로운 라인을 추가합니다.	
라인 삭제	커서 위치에 있는 라인을 삭제합니다.	
셀 삽입	커서 위치에 입력 가능한 셀을 추가합니다.	
셀 삭제	커서 위치에서 하나의 셀을 삭제합니다.	
프로그램 최적화	프로그램을 자동으로 최적화 시켜줍니다.	
설명문/레이블 입력	커서 위치에 설명문 또는 레이블을 입력합니다.	
비 실행문 설정	커서가 있는 령 또는 블록 설정된 영역을 령 단위로 비 실행문을 설정합니다.	
비 실행문 해제	커서가 위치한 령 또는 블록 설정된 영역의 비 실행문을 해제합니다.	
북 마크	설정/해제	북마크를 설정 또는 해제합니다.
	모두 해제	모든 북마크 설정을 해제합니다.
	이전 북마크	이전 북마크로 이동합니다.
	다음 북마크	다음 북마크로 이동합니다.
편집 도구	각 프로그램에 사용되는 편집 도구들이 있습니다.	

3) 찾기/바꾸기

명 령	설 명	
디바이스 찾기	디바이스를 종류별로 찾습니다.	
문자열 찾기	원하는 문자를 찾습니다.	
디바이스 바꾸기	원하는 디바이스를 찾아 새로운 디바이스로 바꿉니다.	
문자열 바꾸기	원하는 문자를 찾아 새로운 문자로 바꿉니다.	
다시 찾기	이전에 실행한 찾기 또는 바꾸기를 반복 실행합니다.	
찾아가기	스텝	원하는 스텝 위치로 커서를 이동합니다.
	령 설명문	원하는 령 설명문 위치로 커서를 이동합니다.
	레이블	원하는 레이블 위치로 커서를 이동합니다.
	END 명령어	END 명령어 위치로 커서를 이동합니다.
이전 메시지	메시지 창에서 이전 메시지가 가리키는 곳으로 이동합니다.	
다음 메시지	메시지 창에서 다음 메시지가 가리키는 곳으로 이동합니다.	

4) 보기

명 령	설 명
IL	LD 편집 중 IL 보기로 전환합니다.
LD	IL 편집 중 LD 보기로 전환합니다.
프로젝트 창	프로젝트 창을 보이거나 숨깁니다.
메시지 창	메시지 창을 보이거나 숨깁니다.

제2장 기본 사용법

변수 모니터 창	변수 모니터 창을 보이거나 숨깁니다.
메모리 참조	메모리 사용 정보를 메시지 창의 메모리 참조 탭에 나타냅니다.
사용된 디바이스	사용된 디바이스 정보를 메시지 창의 사용된 디바이스 탭에 나타냅니다.
프로그램 검사	프로그램을 검사하여 결과를 메시지 창의 프로그램 검사 탭에 나타냅니다.
변수 보기	프로그램에 변수 이름을 나타냅니다.
디바이스 보기	프로그램에 디바이스 이름을 나타냅니다.
디바이스/변수 보기	프로그램에 디바이스와 변수를 나타냅니다.
디바이스/설명문 보기	프로그램에 디바이스와 설명문을 나타냅니다.
화면 확대	화면을 확대하여 보여줍니다.
화면 축소	화면을 축소하여 보여줍니다.
너비 자동 맞춤	변수/설명 창에서 셀의 너비를 문자열의 너비에 자동으로 맞춥니다.
높이 자동 맞춤	LD 또는 변수/설명 창에서 셀의 높이를 문자열의 높이에 자동으로 맞춥니다.
전체화면	프로그램 창 또는 변수/설명 창을 화면 전체로 확대합니다.
등록 정보	프로젝트 창에 선택된 항목의 등록 정보를 보여줍니다.

5) 온라인

명 령	설 명				
접속/접속 끊기	PLC 와 접속하거나 접속을 해제합니다.				
접속 설정	접속 방법을 설정합니다.				
모드 전환	<table border="1"> <tr> <td>런</td> <td rowspan="3">PLC 모드를 전환합니다.</td> </tr> <tr> <td>스톱</td> </tr> <tr> <td>디버그</td> </tr> </table>	런	PLC 모드를 전환합니다.	스톱	디버그
런	PLC 모드를 전환합니다.				
스톱					
디버그					
읽기	파라미터/프로그램/설명문 등을 PLC 로부터 읽어 옵니다.				
쓰기	파라미터/프로그램/설명문 등을 PLC 에 씁니다.				
PLC 와 비교	프로젝트를 PLC 에 저장된 프로젝트와 비교합니다.				
PLC 리셋	PLC 를 리셋 합니다.				
PLC 지우기	PLC 에 있는 파라미터/프로그램/설명문 등을 지웁니다.				
PLC 정보	PLC 정보를 보여줍니다.				
PLC 이력	PLC 이력을 보여줍니다.				
PLC 에러/경고	PLC 에러/경고 정보를 보여줍니다.				

강제 I/O 설정	강제 I/O 설정용 창을 보여줍니다.
I/O 스킵 설정	I/O 스킵 설정용 창을 보여줍니다.
고장 마스크 설정	고장 마스크를 설정할 수 있는 창을 보여줍니다.
모듈 교환 위저드	모듈 교환을 위한 대화식 창을 나타냅니다.
런 중 수정 시작	런 중 수정을 시작합니다.
런 중 수정 쓰기	런 중 수정된 프로그램 및 정보를 PLC에 씁니다.
런 중 수정 종료	런 중 수정을 종료합니다.

6) 모니터

명 령	설 명
모니터 시작/끝	모니터를 시작/종료합니다.
모니터 일시 정지	모니터를 일시 정지합니다.
모니터 다시 시작	일시 정지된 모니터를 다시 시작합니다.
모니터 일시 정지 설정	모니터 일시 정지 조건을 설정합니다.
현재 값 변경	모니터중인 디바이스의 값을 설정합니다.
시스템 모니터	시스템 모니터를 실행합니다.
디바이스 모니터	디바이스 모니터를 실행합니다.
특수모듈 모니터	특수 모듈 모니터를 실행합니다.
트렌드 모니터	트렌드 모니터를 실행합니다.
사용자 이벤트	사용자 이벤트를 설정합니다.
데이터 트레이스	디바이스를 지정하여 데이터 변화를 모니터 합니다.

7) 디버그

명 령	설 명
디버그 시작/끝	디버그 모드로 전환하여 디버그를 시작합니다/디버그를 끝냅니다.
런	브레이크 포인트까지 런 시킵니다.
스텝 오버	한 스텝씩 런 시킵니다.
스텝 인	서브 루틴을 디버깅합니다.
스텝 아웃	서브 루틴으로부터 빠져 나갑니다.
일시 정지	런을 중지시킵니다.
커서 위치까지 런	커서 위치까지 런 시킵니다.
브레이크 포인트 설정/해제	브레이크 포인트를 설정 또는 해제합니다.
브레이크 포인트 목록	설정된 브레이크 포인트의 목록을 보여줍니다.
브레이크 조건	브레이크 조건을 설정합니다.

제2장 기본 사용법

8) 도구

명 령	설 명
네트워크 관리자	PLC 네트워크를 보여주고 파라미터를 설정합니다.
사용자 정의	도구, 명령어를 사용자가 정의합니다.
단축키 설정	사용자가 단축키를 설정합니다.
옵션	XG5000 환경을 사용자에게 맞게 변경할 수 있습니다.

9) 창

명 령	설 명
새 창	활성화된 창에 대해 새 창을 엽니다.
분할	활성화된 창을 분할합니다.
계단식 배열	XG5000 에 속해 있는 여러 창들을 계단식으로 배열합니다.
수평 배열	XG5000 에 속해 있는 여러 창들을 수평 배열합니다.
수직 배열	XG5000 에 속해 있는 여러 창들을 수직 배열합니다.
아이콘 정렬	XG5000 에 속해 있는 아이콘들을 정렬합니다.
모두 닫기	XG5000 에 속해 있는 여러 창들을 모두 닫습니다.

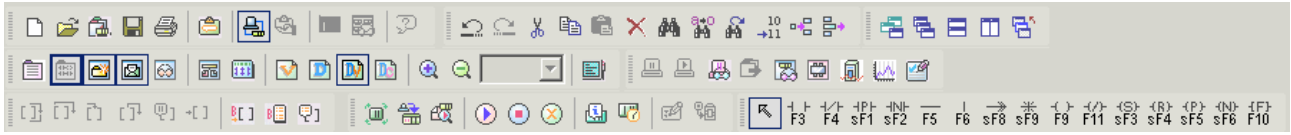
10) 도움말

명 령	설 명
XG5000 사용 도움말	XG5000 사용 도움말을 엽니다.
명령어 도움말	PLC 명령어 도움말을 엽니다.
도움말 사용법	도움말 사용법을 엽니다.
LS 산전 홈 페이지	LS 산전 홈 페이지에 인터넷 접속합니다.
XG5000 정보	XG5000 의 정보를 나타냅니다.

2.1.2 도구 모음

XG5000 에서는 자주 사용되는 메뉴들을 단축 아이콘 형태로 제공하고 있습니다.
원하는 도구를 마우스로 누르면 실행됩니다.

[도구 모음]



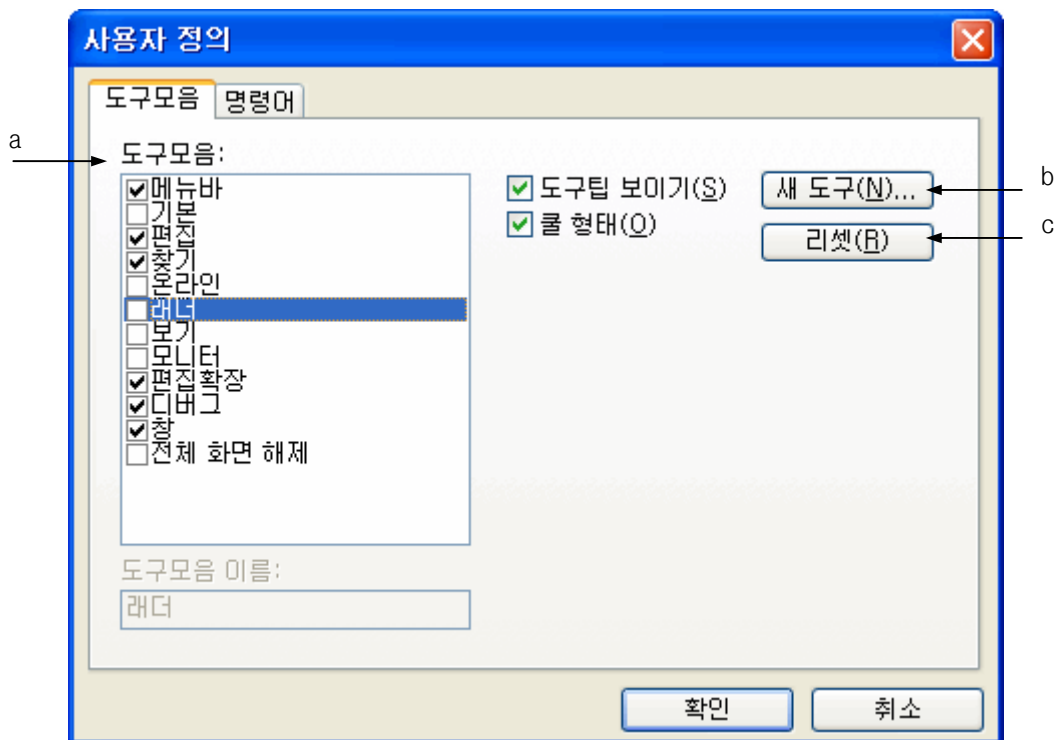
1) 새 도구 모음 만들기

자주 사용하는 도구들을 모아서 도구 모음을 새로 만들 수 있습니다.

[순서]

1. 메뉴 [도구]-[사용자 정의]를 선택합니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

제2장 기본 사용법

- a. 도구모음: 목록에서 각 도구 모음 이름 앞의 체크 박스를 체크 함으로서 도구 모음을 보이거나 사라지도록 설정합니다.
- b. 새 도구: 모음을 새로 만듭니다.
- c. 리셋: 도구 모음을 초기화 합니다.

2. 새 도구 버튼을 누릅니다.
3. 새 도구 모음 대화 상자에서 도구 이름을 입력합니다.
4. 확인 버튼을 누릅니다. 이 때 도구가 없는 도구 모음이 생성됩니다.

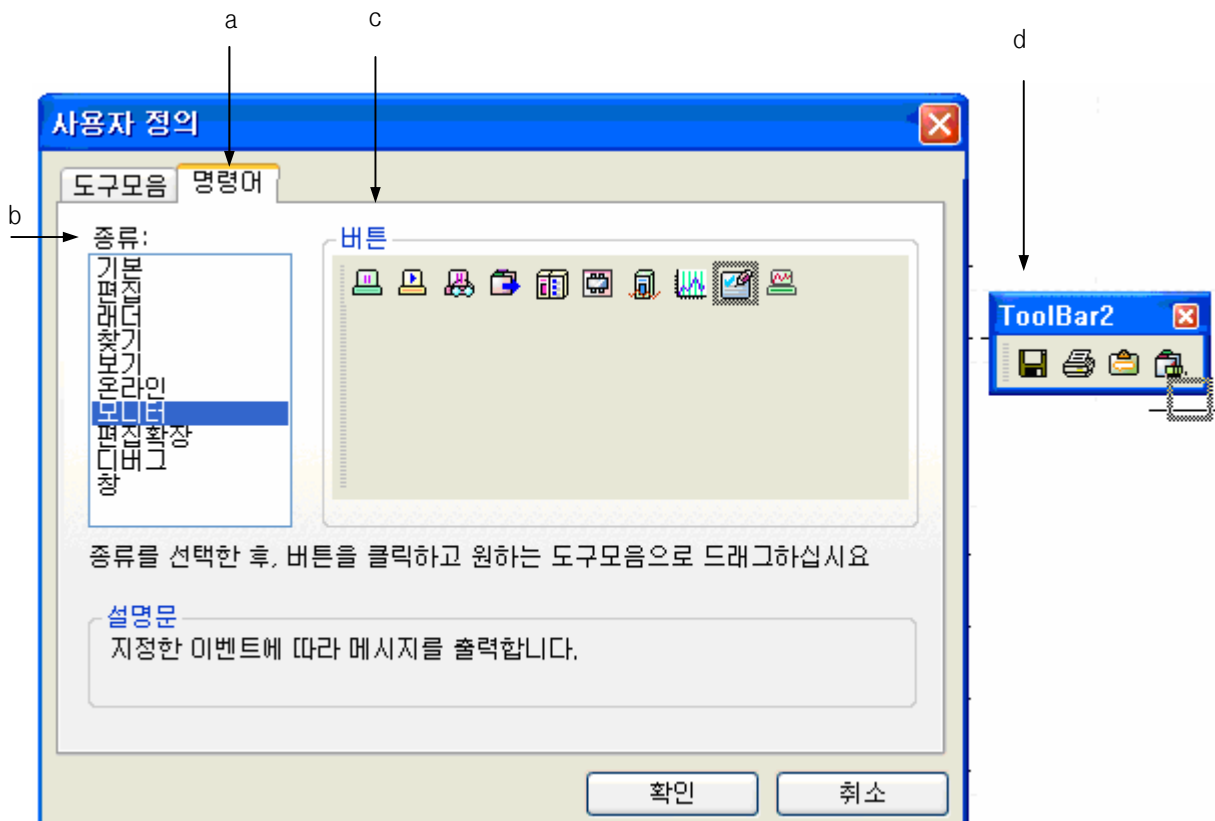
2) 도구 모음 채우기

위에서 생성된 도구 모음에 도구를 채웁니다.

[순서]

1. 사용자 정의 대화 상자에서 명령어 탭을 선택합니다.

[대화 상자]

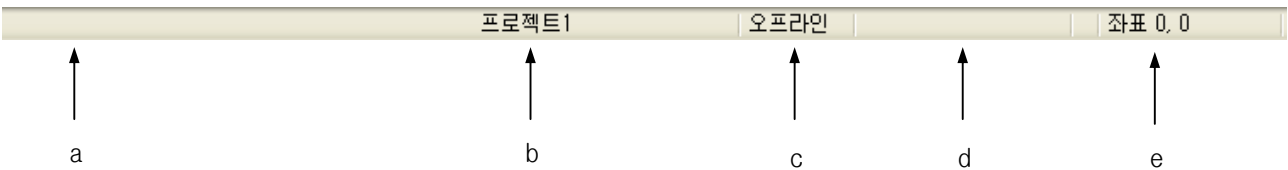


[대화 상자 설명]

- a. 명령어: 사용자 정의 대화 상자의 명령어 탭입니다.
 - b. 종류: 기존 도구 모음을 선택합니다.
 - c. 버튼: 원하는 도구를 선택합니다.
 - d. 사용자 도구 모음: c. 버튼에서 원하는 도구를 드래그하여 사용자 도구 상자 위에서 마우스 버튼을 놓으면 도구가 추가됩니다.
2. 도구 모음을 생성한 후 확인 버튼을 누릅니다.

2.1.3 상태 표시 줄

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 명령 설명: 선택된 메뉴나 명령, 마우스가 위치해 있는 도구 모음에 대한 설명을 나타냅니다.
- b. PLC 이름: 선택된 PLC 이름을 표시합니다. 하나의 프로젝트에 여러 PLC가 있을 경우 온라인 관련 명령은 여기에 표시되는 PLC로 적용됩니다.
- c. PLC 모드 표시: PLC의 모드를 나타냅니다. 하나의 프로젝트에 여러 PLC가 있을 경우 선택된 PLC의 모드가 표시됩니다.
- d. 경고 표시: PLC의 이상 상태(에러)를 표시합니다.
- e. 커서 위치 표시: 프로그램을 편집할 때 커서의 위치를 표시합니다.

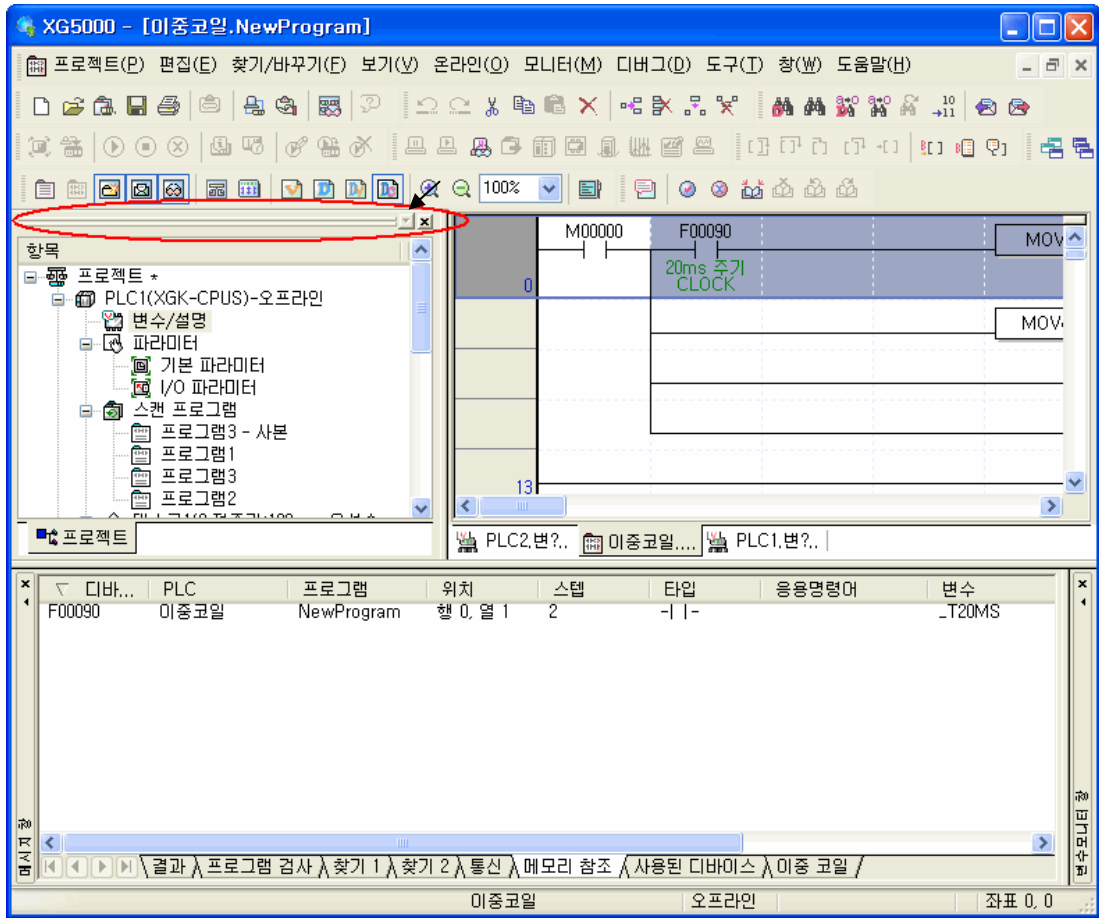
2.1.4 보기 창 바꾸기

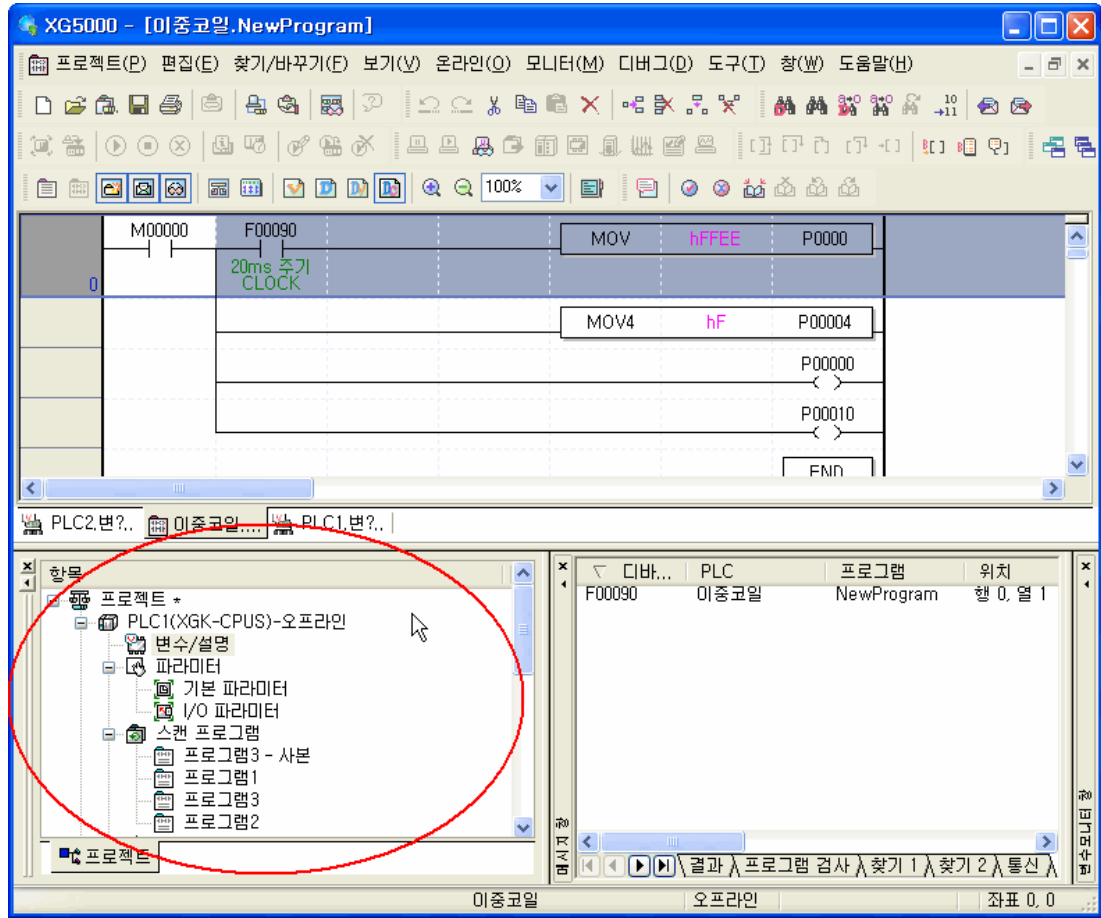
보기 메뉴에서 볼 수 있는 창(프로젝트 창, 결과 창 등)은 모두 도킹 가능한 창으로 이루어져 있습니다. 마우스를 이용해 창의 위치와 크기를 조절할 수 있습니다. 또는 창을 숨겨 놓을 수 있습니다.

1) 위치 이동

“↖” 표시된 부분을 마우스의 왼쪽 버튼을 이용하여 원하는 위치까지 끌어 옮깁니다.

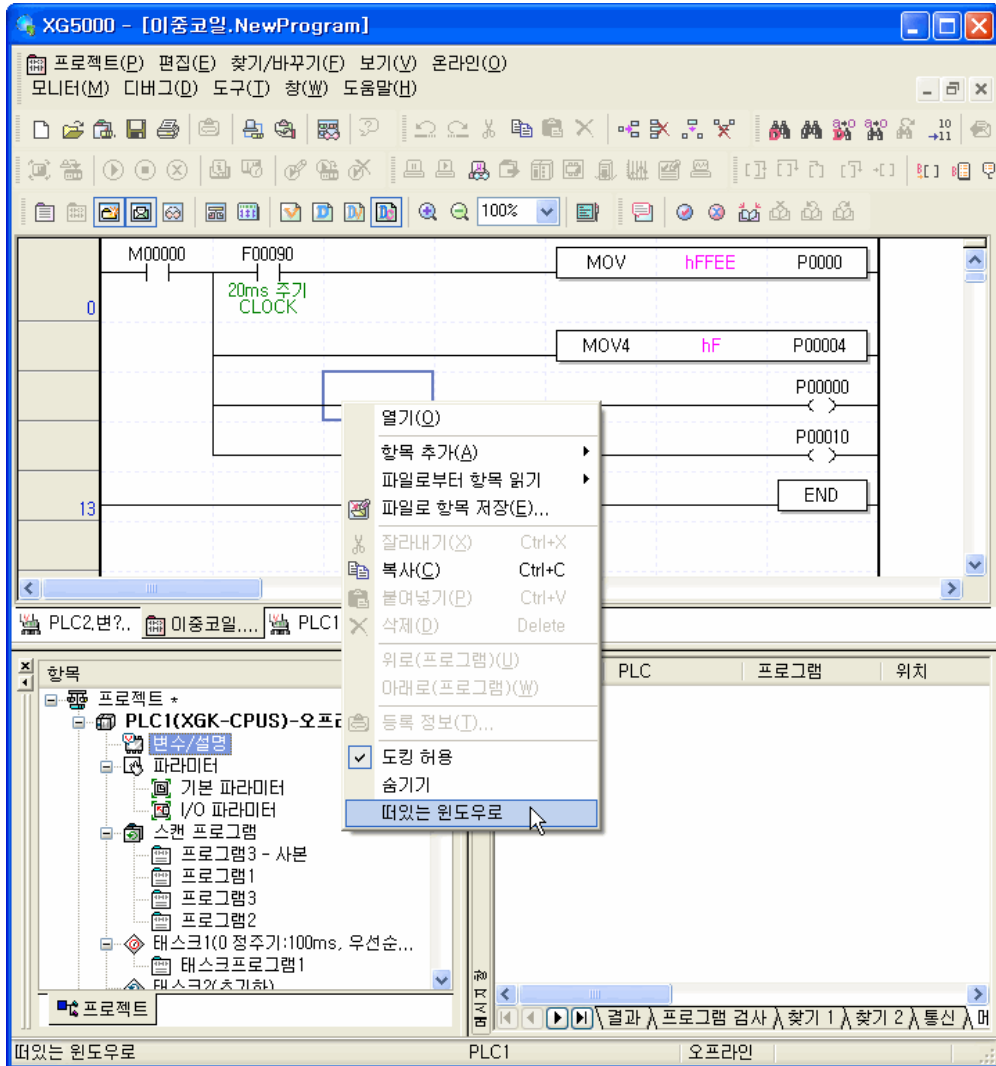
아래의 그림은 프로젝트 창을 이동하여 아래쪽에 옮겨 놓은 경우입니다.

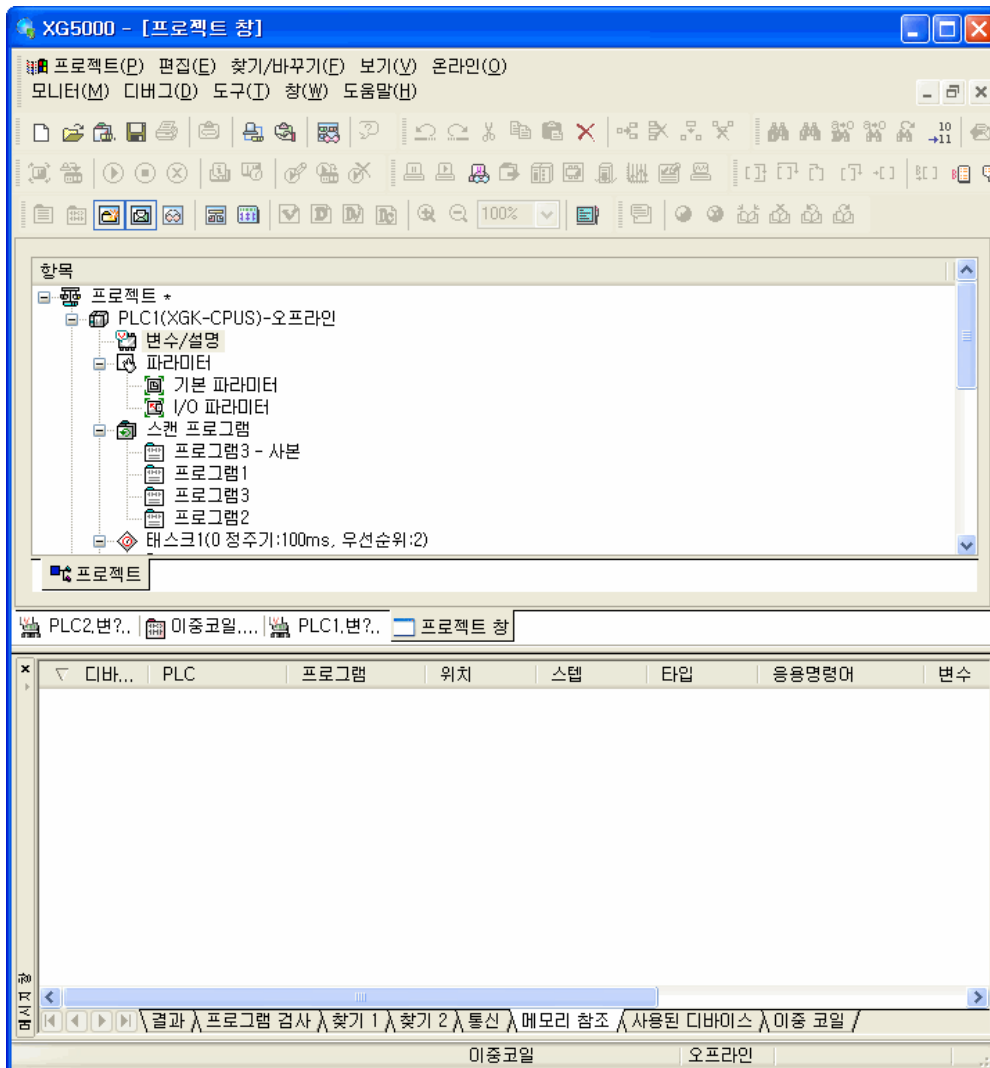




2) 떠있는 윈도우로 변경

원하는 창 위에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여 메뉴 [떠있는 윈도우로]를 선택합니다.





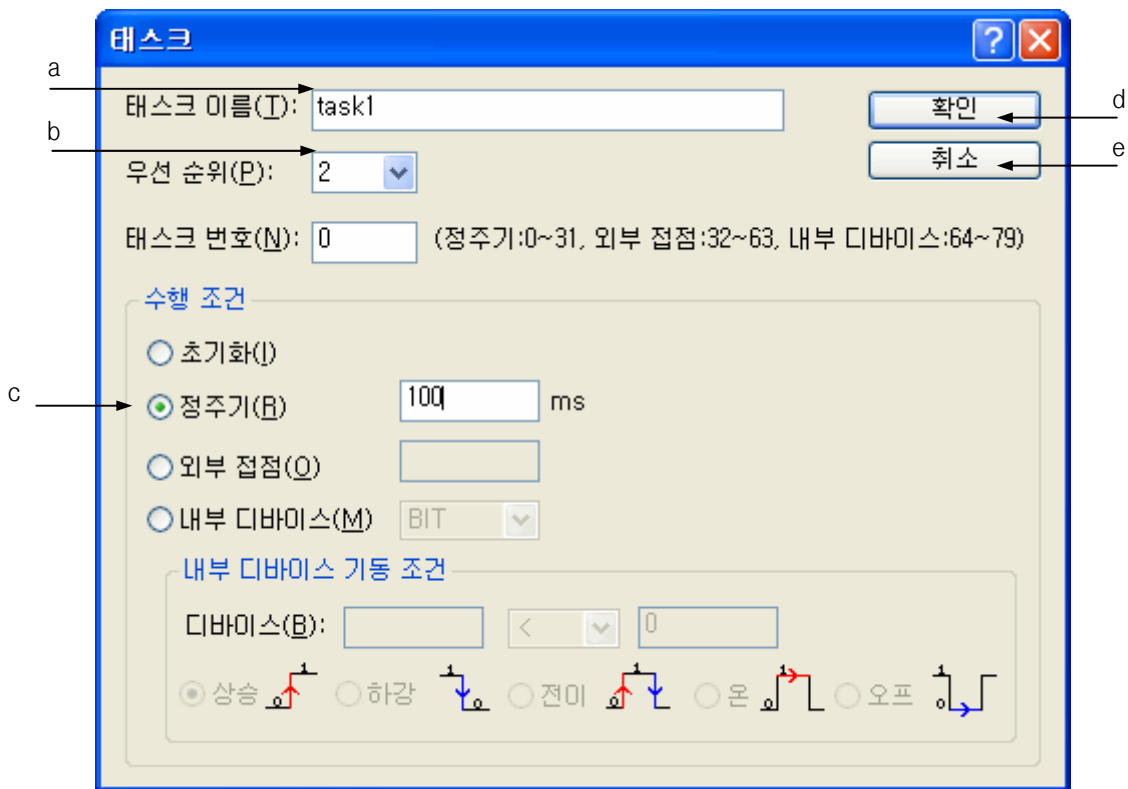
3) 숨기기

원하는 윈도우 창 위에서 마우스의 오른쪽 버튼을 눌러 메뉴 [숨기기]를 선택합니다.

2.1.5 대화 상자 사용법

대화 상자에는 입력란, 확인란, 옵션 선택, 목록 상자 등이 나타나며 사용자가 원하는 값을 입력 또는 설정할 수 있습니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 입력란: 키를 이용하여 원하는 문자를 입력합니다.
- b. 목록 상자: 여러 목록 중 하나를 선택합니다. 목록상자 화살표를 누르면 목록이 나타나고 원하는 항목을 클릭하면 선택됩니다.
- c. 옵션: 같은 그룹 안에서 하나만 선택할 때 사용됩니다. 마우스로 원하는 항목을 선택합니다.
- d. 확인 버튼: 확인 버튼을 누르면 설정한 값이 입력됩니다.
- e. 취소 버튼: 취소 버튼을 누르면 설정한 값이 입력되지 않고 이전 상태를 유지합니다.

2.2 프로젝트 열기, 닫기

2.2.1 프로젝트 열기

[순서]

1. 메뉴 [프로젝트]-[프로젝트 열기]를 선택합니다.
2. 프로젝트 파일을 선택한 후 열기 버튼을 누릅니다.

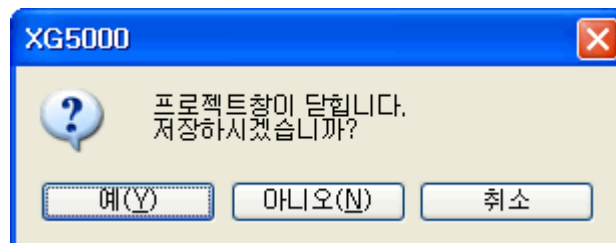
알아두기

- XG5000 프로젝트 파일의 확장자는 “xgp” 입니다. 열기 대화 상자에서 프로젝트 파일을 선택하면 설명문 영역에서 프로젝트 설명문을 확인할 수 있습니다.

2.2.2 프로젝트 닫기

[순서]

1. 메뉴 [프로젝트]-[프로젝트 닫기]를 선택합니다. 단축키 기본 값은 설정되어 있지 않습니다.
2. 프로젝트가 편집된 후 저장이 안 된 상태이면 다음 메시지가 나옵니다.



3. 저장을 원하시면 예 버튼을 누릅니다.

2.2.3 프로젝트 저장

[순서]

1. 메뉴 [프로젝트]-[프로젝트 저장]을 선택합니다.

알아두기

- 프로젝트 창의 프로젝트 이름 오른쪽에 “*” 표시가 나타나면 현재 프로젝트는 편집이 되었음을 나타냅니다.

2.3 편리한 편집 기능

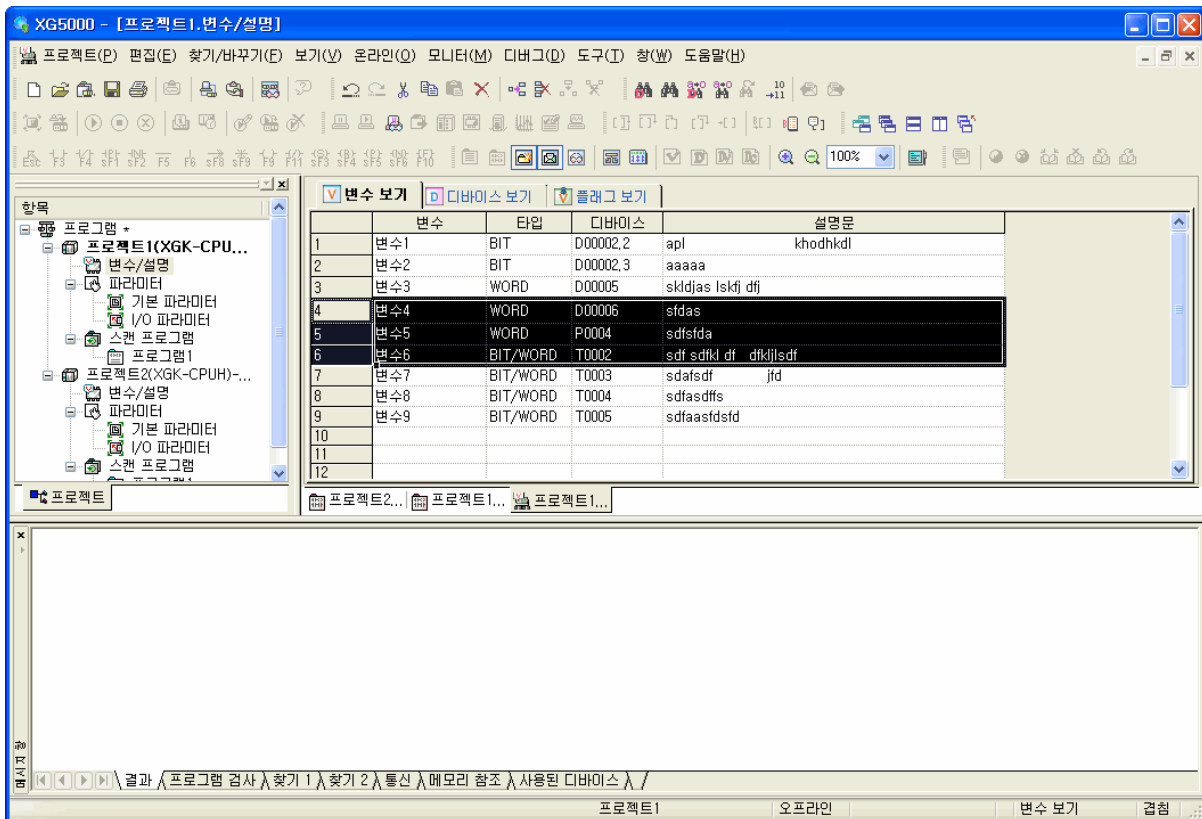
LD, IL, 변수/설명, 변수 모니터, 프로젝트 창에서 제공합니다. 변수/설명과 엑셀은 서로 편집된 내용을 교환할 수 있습니다.

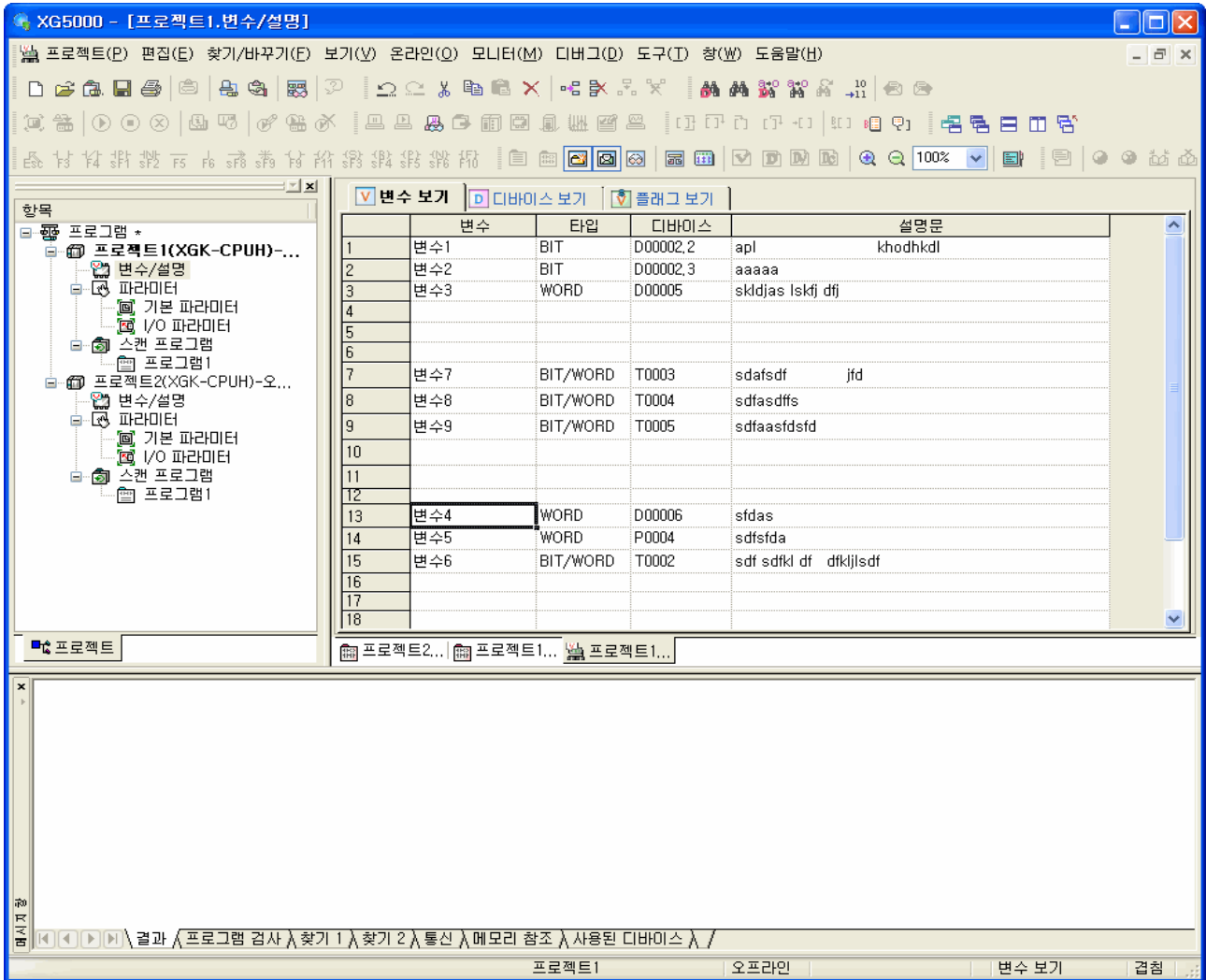
2.3.1 잘라내기-붙여넣기

블록을 설정하여 다른 곳으로 이동시킬 때 사용합니다.

[순서]

1. [잘라내기]-[붙여넣기] 기능은 선택된 영역의 데이터를 새로 붙여 넣는 자리로 이동한 것과 같은 결과를 나타냅니다. 다음은 변수/설명 창에서 [잘라내기]-[붙여넣기]를 적용한 예제입니다.

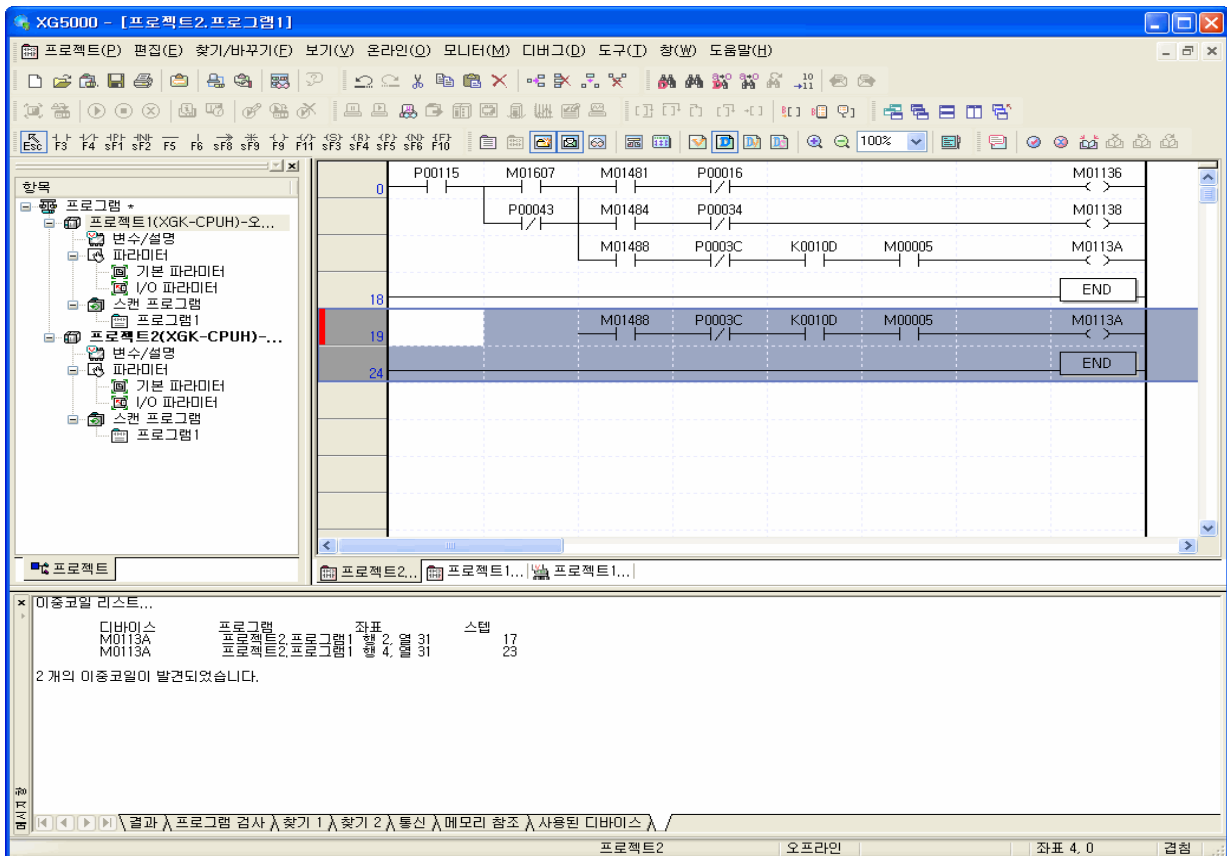
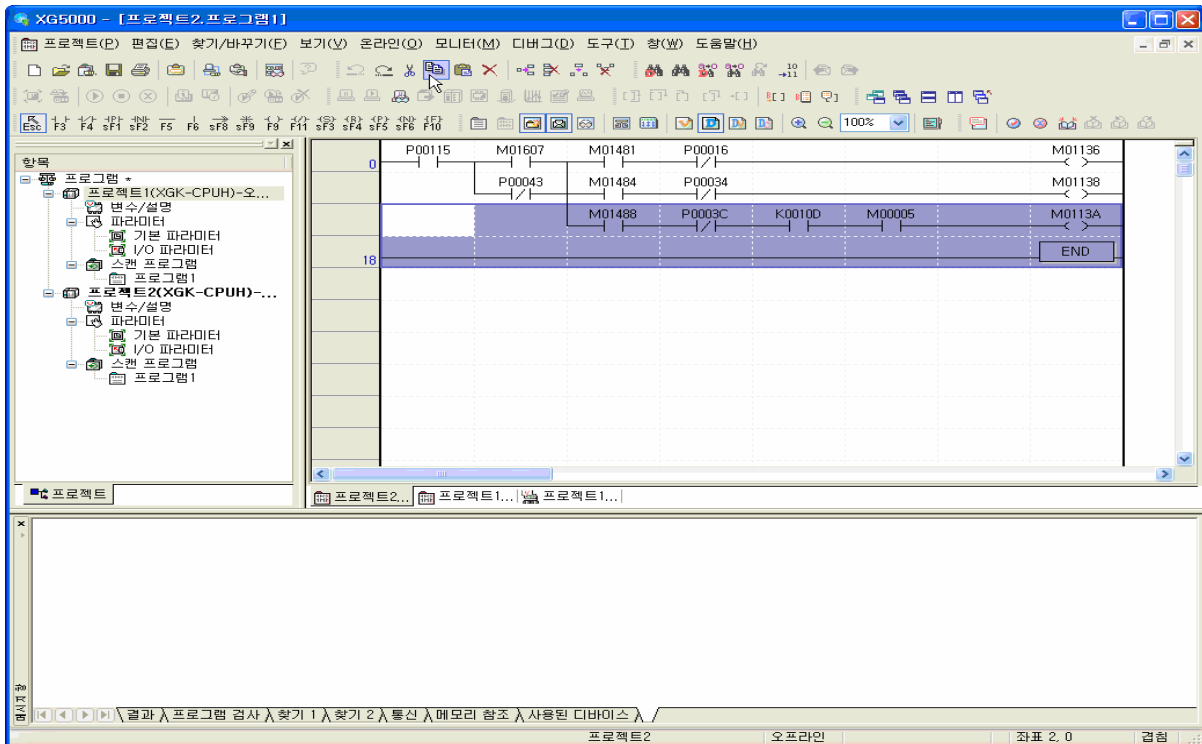




2.3.2 복사 - 붙여넣기

[복사]-[붙여넣기] 기능은 선택된 영역과 같은 데이터를 하나 더 생성하는 기능을 제공합니다. 이 때 변수/설명에서와 같이 변수 명이 중복되어서는 안 되는 경우에는 사용자에게 경고하게 되는데 이에 대한 자세한 설명은 각 편집 창 설명 부분에서 다루기로 하겠습니다.
다음 예제는 LD 그림에서 [복사]-[붙여넣기]를 적용한 예입니다.


제2장 기본 사용법



2.3.3 드래그 & 드롭

드래그 & 드롭은 마우스를 이용한 편집 방법으로 데이터의 복사 또는 데이터의 이동 등에 편리하게 사용할 수 있습니다. (데이터의 복사는 메뉴 [복사]-[붙여넣기], 데이터의 이동은 메뉴 [잘라내기]-[붙여넣기]와 동일하게 동작합니다)

XG5000 에서 드래그는 마우스의 왼쪽 버튼을 누름으로써 시작되며, 눌렀던 마우스 왼쪽 버튼이 해제되면 드래그 종료 즉, 데이터의 드롭이 발생합니다. 드래그가 시작이 되면 다음과 같이 커서가 변경됩니다.

 데이터의 드롭이 불가능 한 경우

 데이터의 복사

 데이터의 이동

XG5000 에서는 다음과 같은 드래그&드롭 기능을 제공합니다.

항목		내용
프로젝트 트리	PLC	항목간 내용을 복사합니다. 프로그램(태스크의) 경우 프로그램 간 순서를 변경할 수 있습니다.
	파라미터	
	프로그램	
	변수/설명	
변수/설명	변수/설명의 각 항목을 드래그&드롭 할 수 있습니다. 변수/설명 창에서는 다음의 창에 데이터를 복사할 수 있습니다. - LD 프로그램(점점 및 응용 명령어 오퍼랜드) - 변수 모니터(모니터 할 디바이스) - 트렌드 모니터(모니터 할 디바이스) - 마이크로소프트 엑셀	
LD 프로그램	점점, 코일, 응용 명령어, 가로/세로선 등의 항목을 드래그&드롭 할 수 있습니다. 한 프로그램 내에서는 데이터의 복사 및 이동이 모두 가능하며, 서로 다른 프로그램 간에는 데이터의 복사만 지원합니다. LD 프로그램 창에서는 다음의 창에 데이터를 복사 할 수 있습니다. - 변수 모니터(모니터 할 디바이스) - 트렌드 모니터(모니터 할 디바이스)	

변수 모니터	<p>같은 변수 모니터 창에서는 데이터의 이동만 가능합니다. 또한 모니터 창 간에는 데이터의 복사만 할 수 있습니다.</p> <p>변수 모니터 창에서는 다음의 창에 데이터를 복사 할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none">- 트렌드 모니터(모니터 할 디바이스)- 마이크로 소프트 엑셀
--------	---

알아두기

- 드래그&드롭에서 데이터의 복사는 컨트롤 키를 누른 상태에서 마우스 왼쪽 버튼을 누르면 됩니다.
- 일반적으로 프로그램 간에는 컨트롤 키를 누르지 않아도 데이터의 이동으로 동작합니다.
- 두 개의 XG50000 간에도 드래그&드롭을 지원합니다.
- 기능별 드래그&드롭은 각 설명서 내용을 참고하시기 바랍니다. (변수/설명: 4.2.6, LD 프로그램: 5.2.15, 변수 모니터: 11.3.1 의 4)

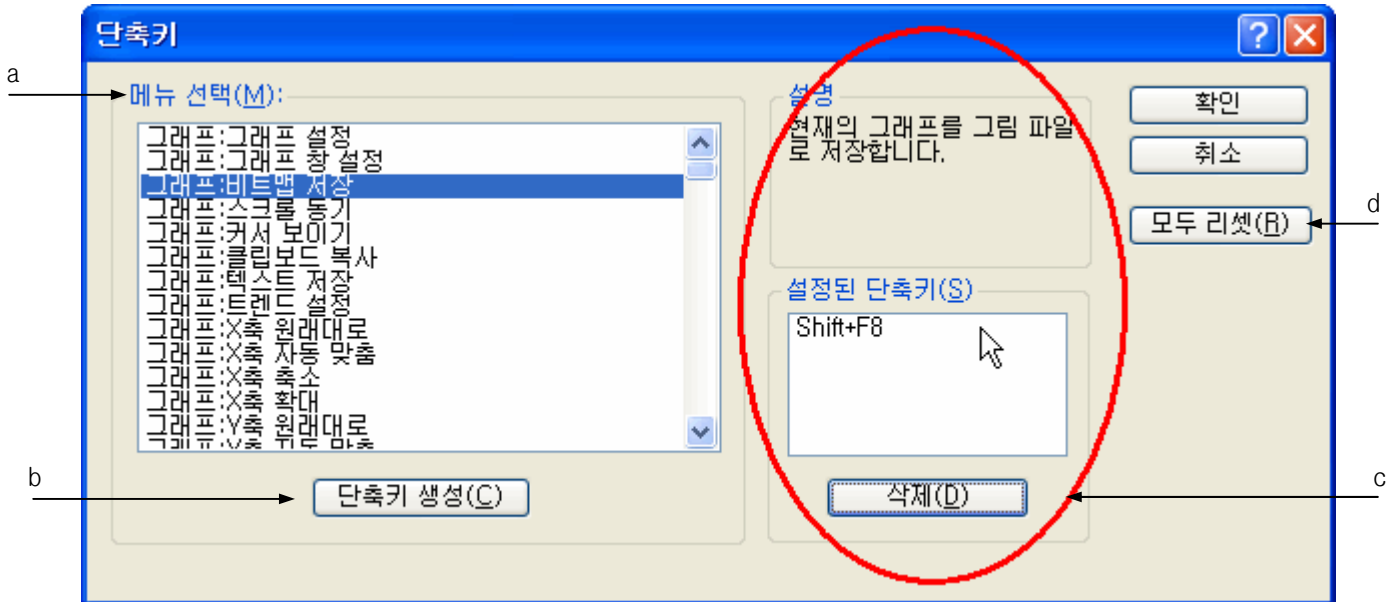
2.4 단축키 설정하기

모든 명령에 대해서 단축키를 설정할 수 있습니다. 이 때 이미 설정된 단축키는 삭제됩니다.

[순서]

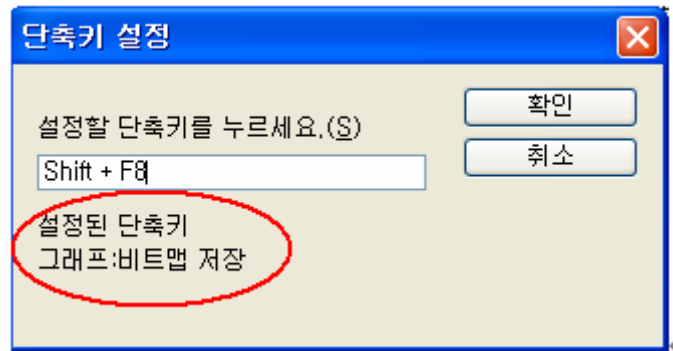
1. 메뉴 [도구]-[단축키 설정]을 선택합니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 메뉴 선택: 목록에서 단축키를 설정할 메뉴를 선택합니다.
 - b. 단축키 생성: 선택된 메뉴에 대해서 단축키를 생성합니다.
 - c. 삭제: 설정된 단축키를 삭제합니다.
 - d. 모두 리셋: 사용자 단축키를 모두 삭제하고 모든 단축키를 기본 값으로 설정합니다.
2. 메뉴 선택 목록에서 단축키를 설정할 메뉴를 선택합니다.
 3. 단축키 생성 버튼을 누릅니다.



4. 설정할 단축키를 누릅니다. 예를 들어, Ctrl + P 를 사용하고자 한다면 키보드의 Ctrl 을 누르고 손을 떼지 않은 상태에서 P 를 누릅니다. 이 때 편집 창에 단축키가 표시됩니다. 만일 이 키 조합이 이미 사용되고 있다면 설정된 단축키에 해당 메뉴가 표시됩니다.
5. 확인 버튼을 누릅니다.

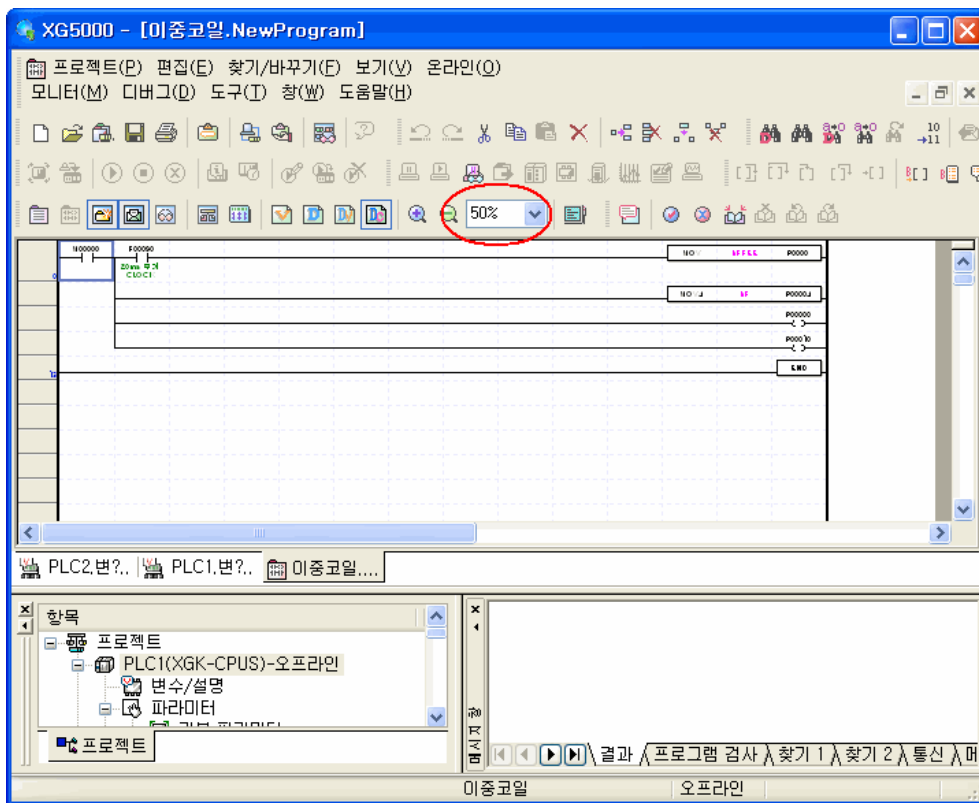
2.5 편집 창 확대, 축소

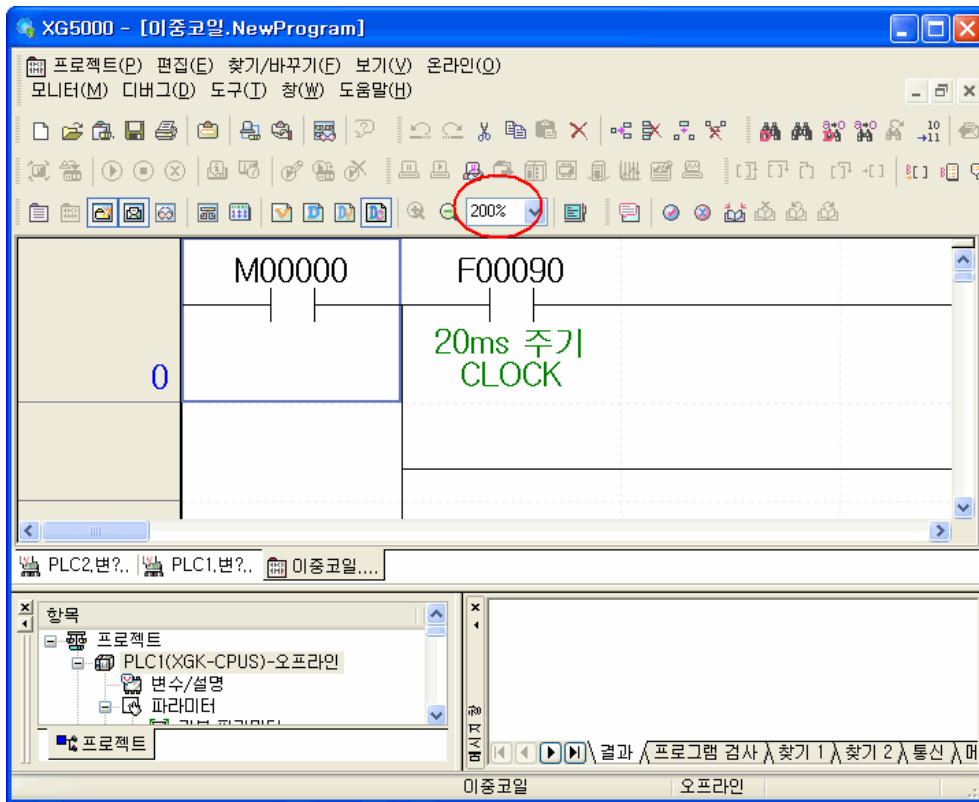
편집 창을 특정 비율로 확대 또는 축소해서 봅니다.

적용 배율의 최소 단위는 5%씩 변경이 되며, 최소 40%~200% 까지 배율 조절이 가능합니다.

[순서]

1. 메뉴 [보기]-[확대] 또는 메뉴 [보기]-[축소]를 선택합니다. 또는 콤보 박스에서 원하는 배율을 선택하거나 직접 입력합니다. 또는 Ctrl 을 누른 상태에서 마우스의 휠로 조절합니다. 아래의 두 그림은 각각 50% 보기와 200% 보기의 예제입니다.





2.6 옵션

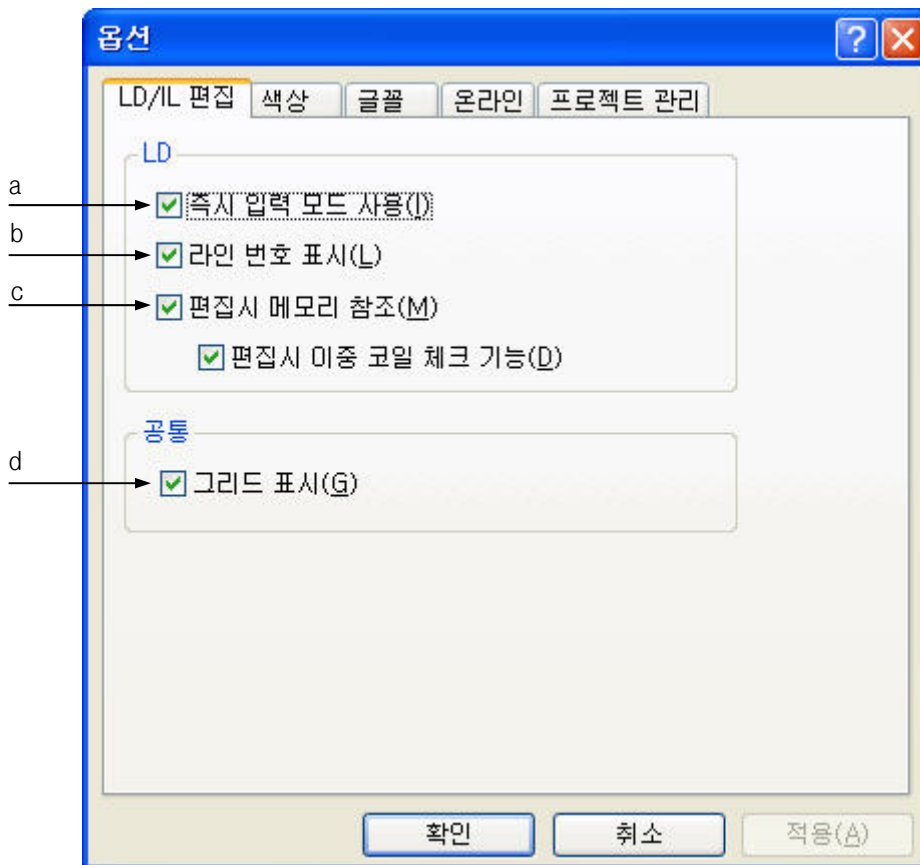
2.6.1 LD/IL 편집 옵션

LD/IL 편집시 편집 기능을 설정할 수 있습니다.

[순서]

1. 메뉴 [도구]-[옵션]을 선택합니다.
2. LD/IL 편집 탭에서 원하는 옵션을 선택합니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 즉시 입력 모드 사용: 임의의 접점을 입력했을 때 사용자가 디바이스를 바로 입력할 수 있도록 디바이스 입력 창을 띄웁니다. 즉시 입력 모드 사용이 선택되지 않았을 때는 사용자가 접점에 커서를 옮긴 후 더블 클릭 또는 Enter 를 입력하여 편집할 수 있습니다.
- b. 행의 헤더에 라인 번호 표시: LD 편집 창에서 라인 번호를 표시합니다.
- c. 편집 시 메모리 참조: LD 편집 중에 선택된 디바이스에 대해서 메모리 참조 내용을 자동으로 보여줍니다. 이 옵션이 선택되지 않았을 때는 메뉴 [보기]-[메모리 참조]를 선택하여 메모리 사용 결과를 확인할 수 있습니다.
- d. 그리드 표시: LD 편집 창 화면에 그리드를 보여줍니다.

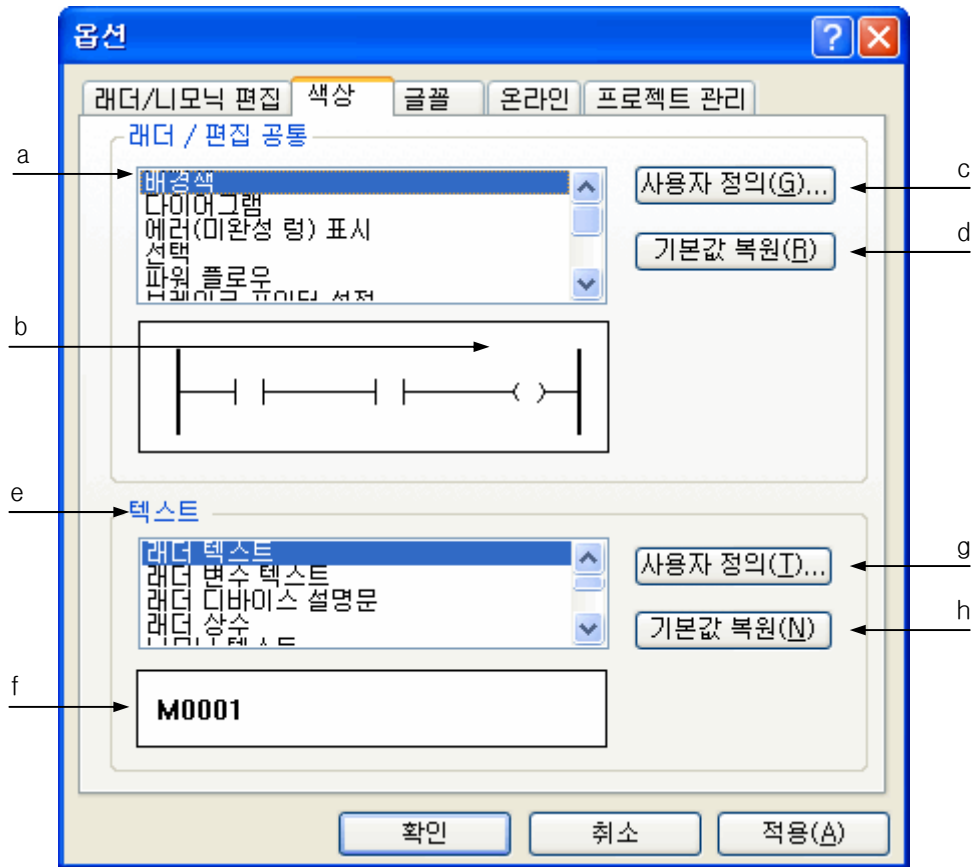
2.6.2 색상 옵션

LD/IL 편집 창에 나타나는 색상을 사용자가 설정할 수 있도록 합니다.

[순서]

1. 메뉴 [도구]-[옵션]을 선택합니다.
2. 옵션 대화 상자에서 색상 탭을 선택합니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 색상을 설정할 부분을 선택합니다.
- b. 선택된 목록 예와 현재 설정 값을 표시합니다.
- c. 선택된 항목에 대해 색상을 지정합니다.
- d. 선택된 목록에 대한 사용자 설정 값을 지우고 기본 값을 복원합니다.
- e. 텍스트 색상을 설정할 부분을 선택합니다.
- f. 선택된 텍스트의 예를 보여 줍니다.
- g. 선택된 항목에 대해 색상을 지정합니다.
- h. 선택된 목록에 대한 사용자 설정 값을 지우고 기본 값을 복원합니다.

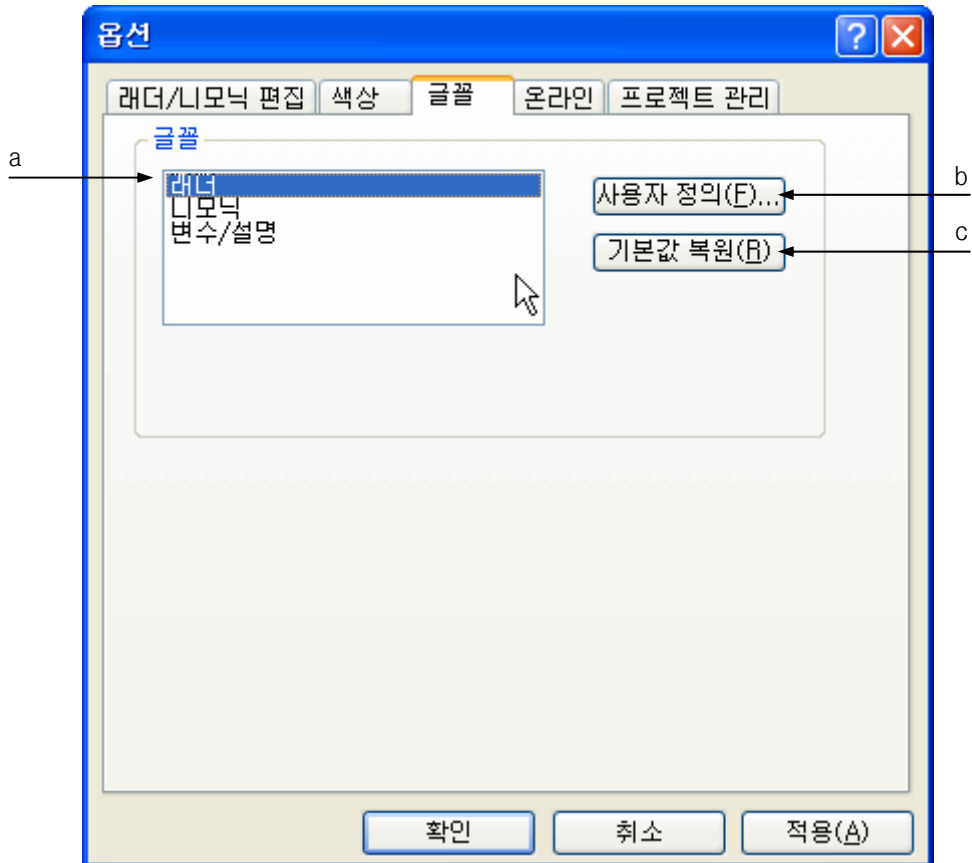
2.6.3 글꼴 옵션

LD, IL, 변수/설명문의 글꼴을 사용자가 선택 가능하도록 합니다.

[순서]

1. 메뉴 [도구]-[옵션]을 선택합니다.
2. 옵션 대화 상자에서 글꼴 탭을 선택합니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 글꼴을 설정할 항목을 선택합니다.
- b. 선택된 항목에 대해 글꼴을 지정합니다.
- c. 선택한 항목을 기본 값으로 설정합니다.

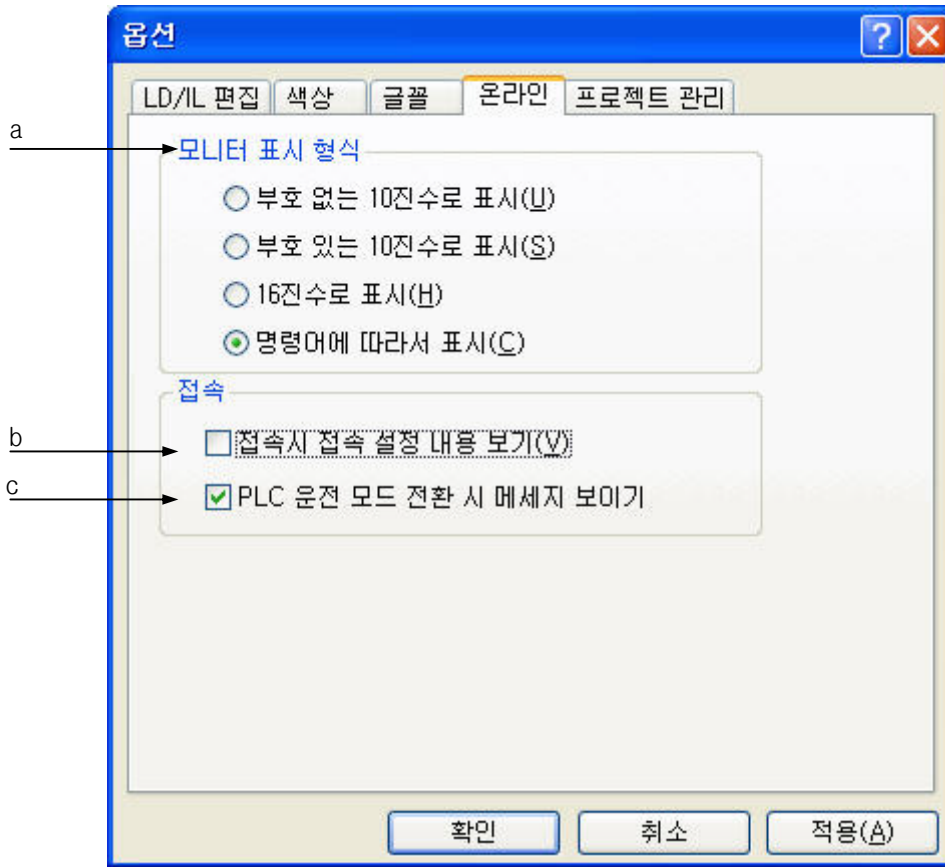
2.6.4 온라인 옵션

온라인 관련 옵션을 설정할 수 있습니다.

[순서]

1. 메뉴 [도구]-[옵션]을 선택합니다.
2. 옵션 대화 상자에서 온라인 탭을 선택합니다.

[대화 상자]



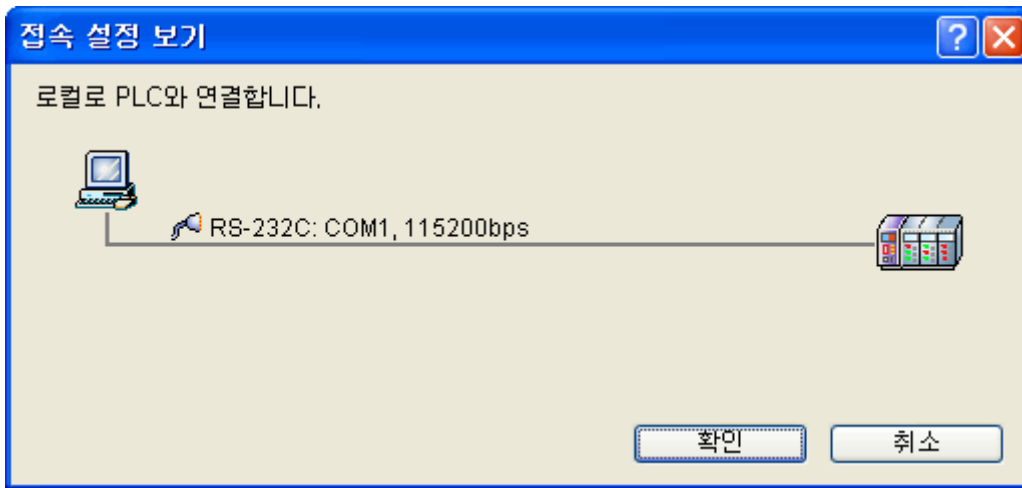
[대화 상자 설명]

- a. 모니터 표시 형식: 데이터 값 표시 형식을 설정합니다. 예) 모니터 표시 형식에서 16진수로 표시를 선택하면, 모니터 시 변수의 값들이 “h1000” 과 같이 16진수로 표현됩니다.

모니터 표시 형식	예) 응용 명령어 ADD								
부호 없는 10진수 표시	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>65504</td> <td>22</td> <td>65526</td> </tr> <tr> <td>ADD</td> <td>M0022</td> <td>000000</td> <td>M0024</td> </tr> </table>		65504	22	65526	ADD	M0022	000000	M0024
	65504	22	65526						
ADD	M0022	000000	M0024						
부호 있는 10진수 표시	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>-32</td> <td>22</td> <td>-10</td> </tr> <tr> <td>ADD</td> <td>M0022</td> <td>000000</td> <td>M0024</td> </tr> </table>		-32	22	-10	ADD	M0022	000000	M0024
	-32	22	-10						
ADD	M0022	000000	M0024						
16진수로 표시	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>hFFE0</td> <td>h0016</td> <td>hFFF6</td> </tr> <tr> <td>ADD</td> <td>M0022</td> <td>000000</td> <td>M0024</td> </tr> </table>		hFFE0	h0016	hFFF6	ADD	M0022	000000	M0024
	hFFE0	h0016	hFFF6						
ADD	M0022	000000	M0024						

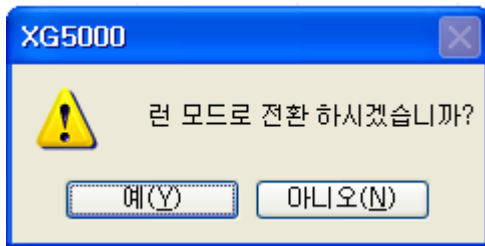
명령어에 따라서 표시	-32 22 -10			
	ADD	M0022	D00000	M0024

b. 접속: PLC와 접속할 때, 접속 설정 내용을 자동으로 보이도록 선택합니다. 접속 시 접속 설정 내용 보기를 선택한 경우, 접속 시마다 다음의 대화 상자가 표시됩니다.

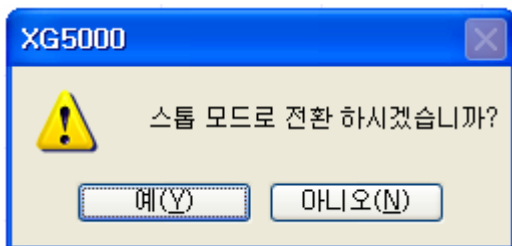


c. PLC 운전 모드 전환 시 메시지 보이기: 이 항목을 선택한 경우, PLC 운전 모드를 전환할 때마다 다음과 같은 메시지가 표시됩니다.

- 스톱 모드에서 런 모드로 전환한 경우



- 런 모드에서 스톱 모드로 전환한 경우



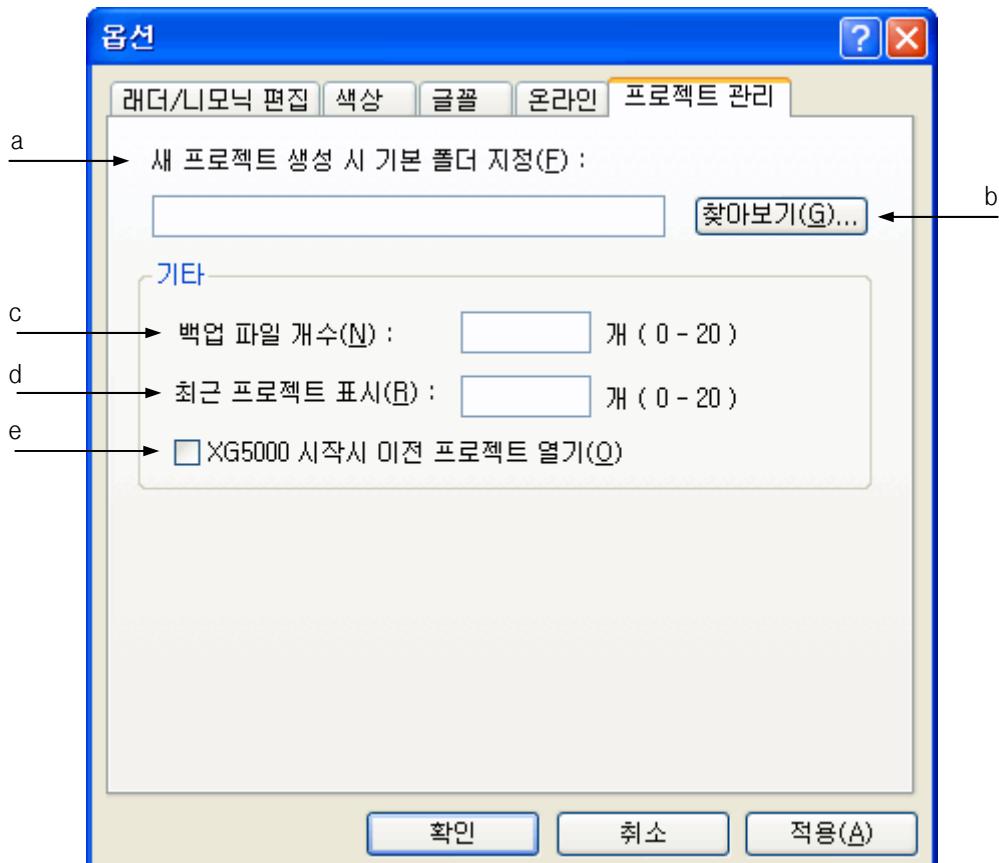
2.6.5 프로젝트 관리 옵션

프로젝트 관련 사항을 설정합니다.

[순서]

1. 메뉴 [도구]-[옵션]을 선택합니다.
2. 옵션 대화 상자에서 프로젝트 관리 탭을 선택합니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 프로젝트 디렉토리: 새 프로젝트를 만들 때 생성되는 위치입니다.
- b. 찾아보기: 디렉토리를 검색합니다.
- c. 프로젝트 파일을 복구하기 위한 백업 파일 개수를 설정합니다. 최대 20 개까지 설정할 수 있습니다.
- d. 메뉴 [프로젝트]-[최근 프로젝트] 목록에 표시될 최근에 열었던 프로젝트 목록의 개수를 설정합니다. 최대 20 개까지 설정할 수 있습니다.
- e. 체크하면 XG5000 을 시작할 때 가장 최근에 작업했던 프로젝트를 자동으로 엽니다.

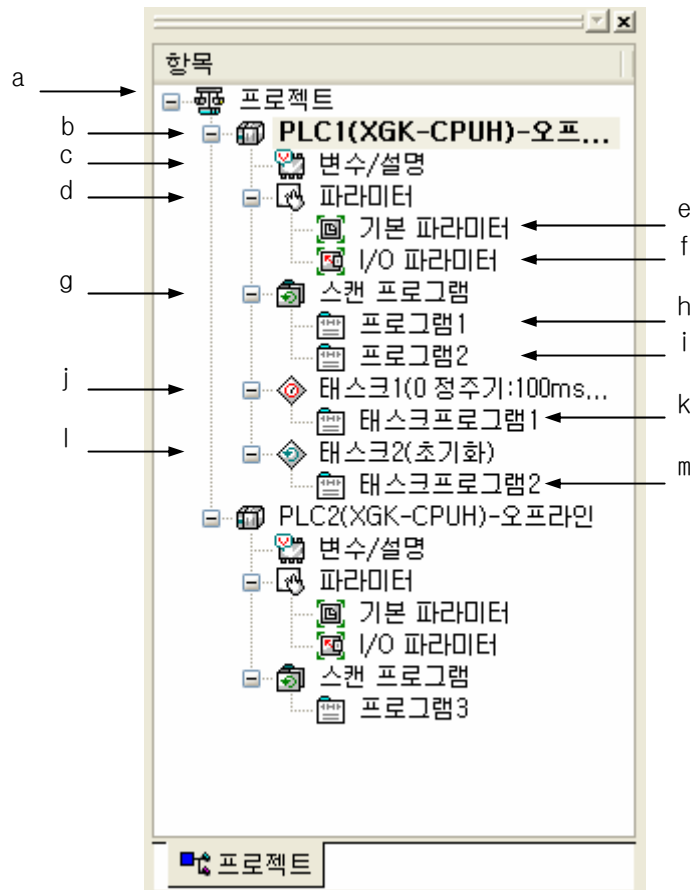
제3장 프로젝트	3-1
3.1 프로젝트 구성	3-1
3.2 프로젝트 파일 관리	3-3
3.2.1 새 프로젝트 만들기	3-3
3.2.2 프로젝트 열기	3-4
3.2.3 PLC로부터 열기	3-4
3.2.4 프로젝트 저장	3-5
3.2.5 다른 이름으로 저장	3-6
3.3 KGLWIN 파일 불러 오기	3-7
3.3.1 KGLWIN 파일 열기	3-7
3.3.2 KGLWIN 프로젝트 변환 규칙	3-8
3.3.3 변환 파일 확인	3-16
3.4 프로젝트 항목	3-18
3.4.1 항목 추가	3-18
3.4.2 파일로부터 항목 읽기	3-23
3.4.3 파일로 항목 저장	3-27
3.4.4 항목 등록 정보	3-28
3.4.5 프로그램 순서 변경	3-30
3.5 프로젝트 비교	3-31
3.6 프로젝트 비밀번호	3-33
3.6.1 비밀번호 넣기	3-33
3.6.2 비밀번호 수정	3-34
3.6.3 비밀번호 삭제	3-36

제3장 프로젝트

3.1 프로젝트 구성

프로젝트의 구성 항목은 다음과 같습니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 프로젝트: 시스템 전체를 정의합니다. 하나의 프로젝트에 여러 개의 관련된 PLC를 포함시킬 수 있습니다.
- b. PLC: CPU 모듈 하나에 해당되는 시스템을 나타냅니다.
- c. 변수/설명: 디바이스에 지정된 변수와 설명문을 편집하고 볼 수 있습니다.
- d. 파라미터: PLC 시스템의 동작 및 구성에 대한 내용을 정의합니다.
- e. 기본 파라미터: 기본적인 동작에 대하여 정의합니다.
- f. I/O 파라미터: 입출력 모듈 구성에 대하여 정의합니다.
- g. 스캔 프로그램: 항상 실행되는 프로그램을 하위 항목에 정의합니다.
- h. Program1: 사용자가 정의한 항상 실행되는 프로그램입니다.
- i. Program2: 사용자가 정의한 항상 실행되는 프로그램입니다.
- j. 태스크1: 사용자가 정의한 정주기 태스크입니다.
- k. Program1: 태스크1 조건에 따라 실행되는 프로그램입니다.
- l. 태스크2: 사용자가 정의한 초기화 태스크입니다.
- m. Program2: 런 모드 전환 시에 실행되는 프로그램입니다.

알아두기

- 하나의 프로젝트에 여러 개의 PLC가 포함될 수 있습니다. 이처럼, 한 프로젝트에 여러 PLC를 사용할 경우 관리가 용이하고, 하나의 XG5000을 실행한 후 여러 PLC에 동시 접속하여 모니터 할 수도 있습니다.

3.2 프로젝트 파일 관리

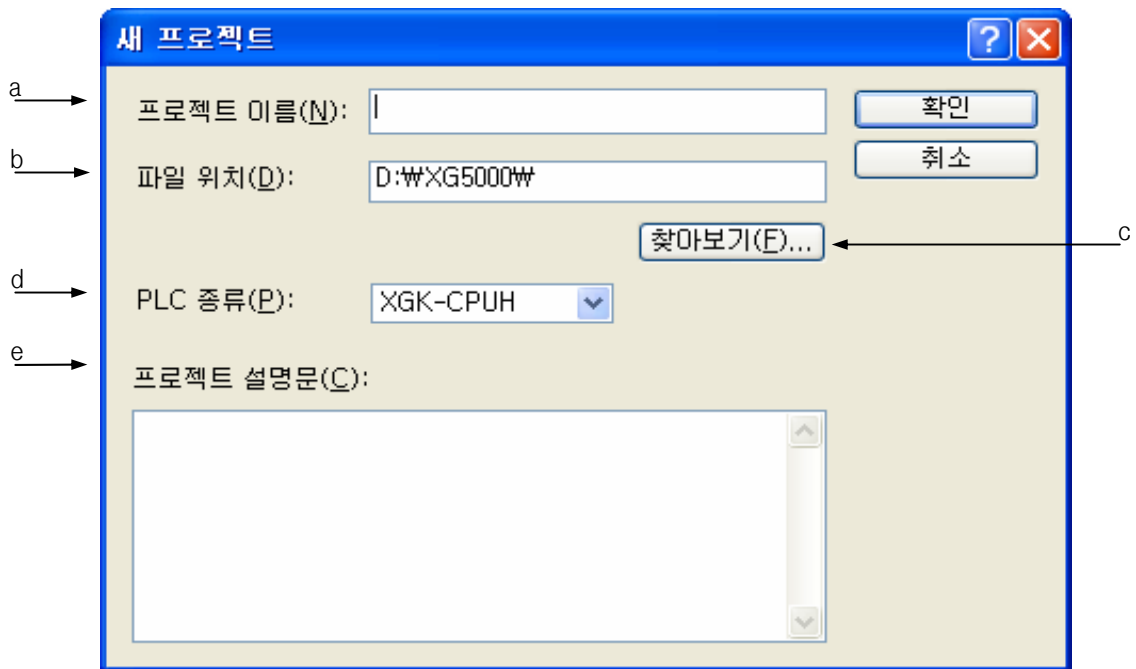
3.2.1 새 프로젝트 만들기

프로젝트를 새로 만듭니다. 이때 프로젝트 이름과 동일한 폴더도 같이 만들어지고 그 안에 프로젝트 파일이 생성됩니다.

[순서]

1. 메뉴 [프로젝트]-[새 프로젝트]를 선택합니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 프로젝트 이름: 원하는 프로젝트 이름을 입력합니다. 이 이름이 프로젝트 파일 이름이 됩니다. 프로젝트 파일의 확장자는 “xgp” 입니다.
- b. 파일 위치: 사용자가 입력한 프로젝트 이름으로 폴더가 만들어지고 그 폴더에 프로젝트 파일이 생성됩니다.
- c. 찾아보기: 기존 폴더를 보고 프로젝트 파일 위치를 지정해 줍니다.
- d. PLC 종류: PLC 기종을 선택합니다.
- e. 프로젝트 설명문: 프로젝트 설명문을 입력합니다.

알아두기

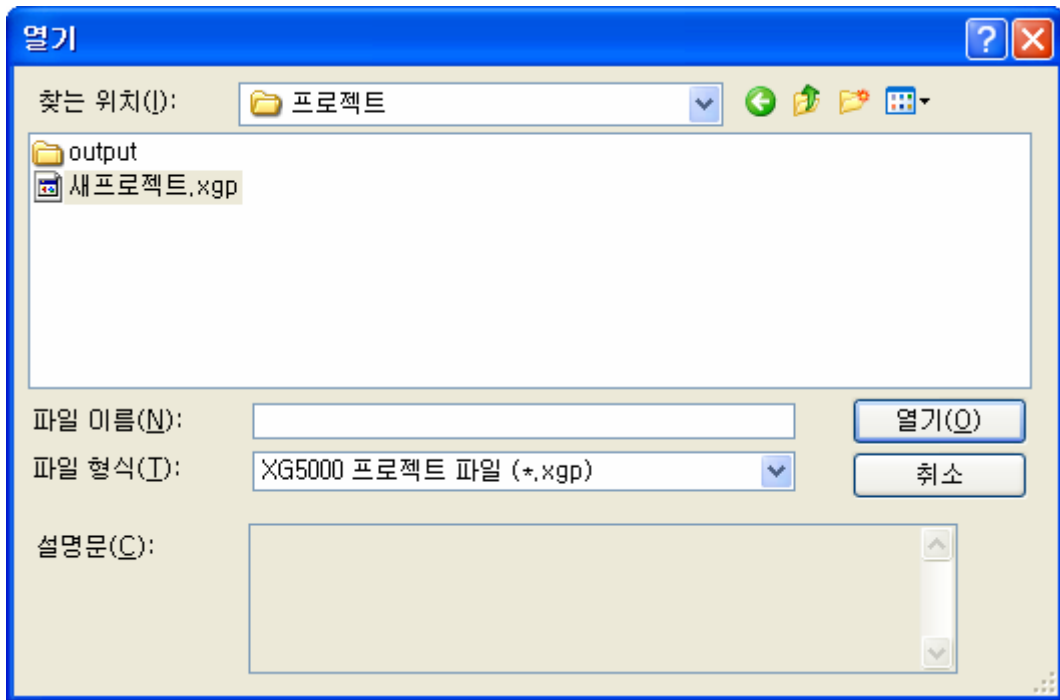
- 프로젝트 파일: 새 프로젝트를 만들 때 프로젝트 파일 이름과 동일한 폴더가 만들어지고 그 폴더 안에 프로젝트 파일이 생성됩니다. 프로젝트 파일의 확장자는 입력을 하지 않아도 “xgp” 가 자동으로 붙습니다.

3.2.2 프로젝트 열기

[순서]

1. 메뉴 [프로젝트]-[프로젝트 열기]를 선택합니다.

[대화 상자]



2. 프로젝트 파일을 선택하면 설명문란에 사용자가 작성한 설명문이 나옵니다. 이 설명문은 프로젝트 선택에 도움을 줄 수 있습니다. 프로젝트 파일을 선택했으면 열기 버튼을 누릅니다.

3.2.3 PLC로부터 열기

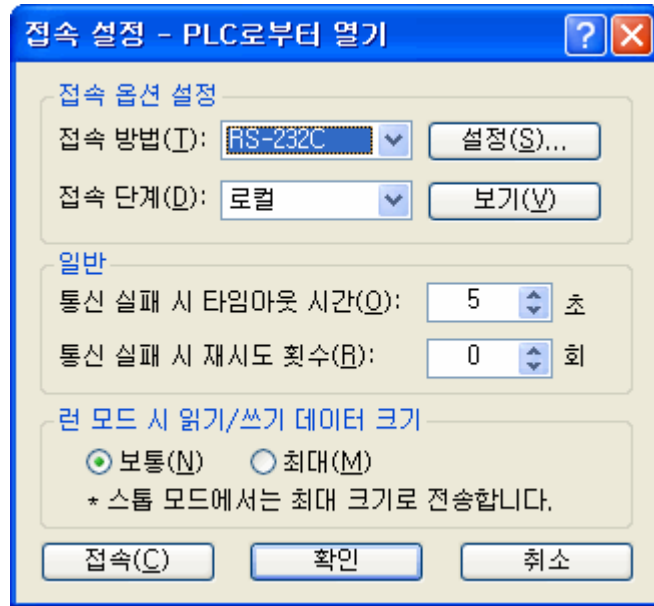
PLC에 저장된 내용을 읽어와 프로젝트를 새로 만들어 줍니다. XG5000에 이미 프로젝트가 열려 있다면 이 프로젝트는 닫고 프로젝트를 새로 만들어 줍니다.

[순서]

제3장 프로젝트

1. 메뉴 [프로젝트]-[PLC로부터 열기]를 선택합니다.

[대화 상자]



2. 대화 상자에서 접속할 대상을 선택하고 확인을 누릅니다. 통신 설정의 자세한 내용은 온라인의 접속 옵션을 참조하십시오.
3. 새로운 프로젝트가 생성됩니다.

알아두기

- PLC로부터 읽은 프로젝트는 메뉴 [프로젝트]-[프로젝트 저장]을 선택해야 PC에 저장됩니다.

알아두기

- 현재 열려 있는 프로젝트에 PLC의 내용을 읽어오기 위해서는 메뉴 [온라인]-[읽기]를 선택해야 합니다.

3.2.4 프로젝트 저장

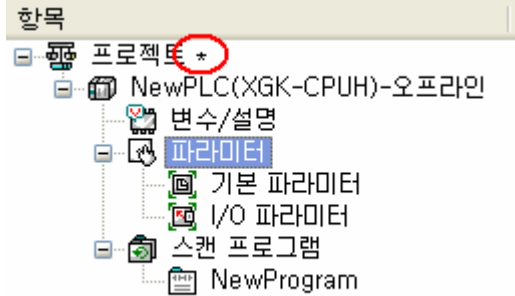
변경된 프로젝트를 저장합니다.

[순서]

1. 메뉴 [프로젝트]-[프로젝트 저장]을 선택합니다.

알아두기

- 프로젝트가 편집되어 저장할 필요가 있을 경우에는 프로젝트 창의 프로젝트 이름 옆에 “*” 가 나타납니다.



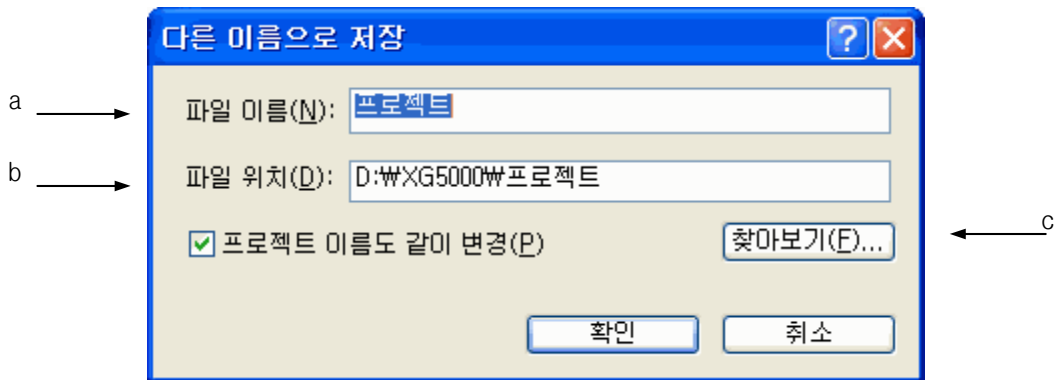
3.2.5 다른 이름으로 저장

프로젝트를 다른 파일로 저장합니다.

[순서]

1. 메뉴 [프로젝트]-[다른 이름으로 저장]을 선택합니다.
2. 확인 버튼을 누릅니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 프로젝트 이름: 원하는 프로젝트 이름을 입력합니다. 이 이름이 프로젝트 파일 이름이 됩니다. 프로젝트 파일의 확장자는 “xgp” 입니다.
- b. 파일 위치: 사용자가 입력한 프로젝트 이름과 같은 이름의 폴더에 프로젝트 파일이 생성됩니다. 폴더를 자동으로 만들어 줍니다.
- c. 찾아 보기: 기존 폴더를 보고 프로젝트 파일 위치를 지정해 줍니다.

3.3 KGLWIN 파일 불러 오기

3.3.1 KGLWIN 파일 열기

XG5000에서는 KGLWIN 프로젝트 파일을 읽어 XG5000 프로젝트로 변환합니다. 다음은 프로젝트를 변환하는 내용에 대한 목록입니다.

- 프로그램(LD, IL)
- 변수/설명문
- 령/출력 설명문
- 기본 파라미터
- 모니터 변수

KGLWIN 프로젝트 파일에서 변경에 제외된 목록은 다음과 같습니다.

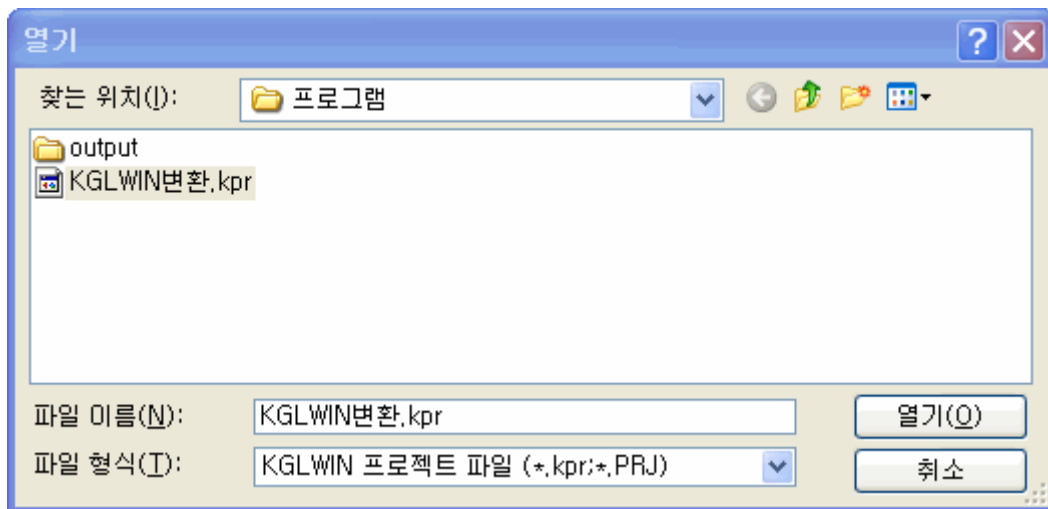
- I/O 파라미터
- 고속 링크
- 프로그램 내 (NOP 명령어)

I/O 파라미터는 PLC 기종이 다르며, I/O 종류가 다르므로 현재 변환에서 제외되었습니다.

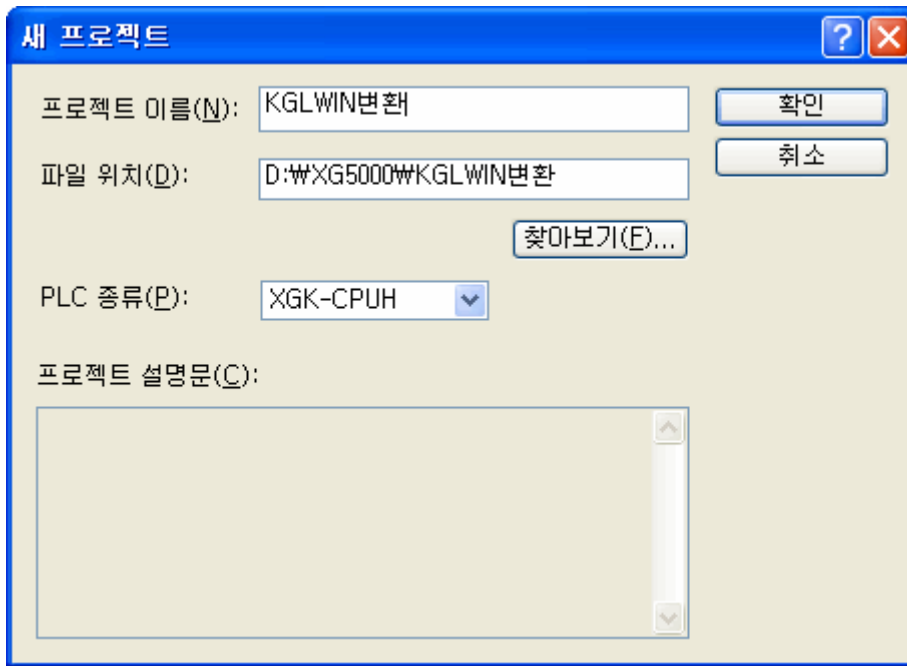
고속 링크 정보는 XG5000에서 고속 링크를 Master-K 시리즈 PLC와 다르게 처리하므로 제외되었으며 고속 링크 관련 명령어도 모두 변경에서 제외되었습니다.

[순서]

1. 메뉴 [프로젝트]->[KGLWIN 파일 열기(K)]를 선택합니다.
2. 파일 열기 창이 나타나면 KGLWIN 프로젝트가 있는 폴더로 이동하여 파일을 선택합니다.



3. 열기 버튼을 누릅니다. 새 프로젝트 대화 상자가 나옵니다.



4. 프로젝트 이름, PLC 종류 등을 입력하고 확인 버튼을 누릅니다. 이 때 KGLWIN 파일을 변환하여 YG5000 프로젝트를 생성합니다. 변환 중 에러가 발생하면 결과 창에 다음과 같이 표시합니다. 에러 관련 사항은 다음 절을 참조하십시오.



3.3.2 KGLWIN 프로젝트 변환 규칙

1) 디바이스/메모리 영역

KGLWIN 프로젝트와 YG5000 프로젝트는 디바이스 타입과 메모리 영역에서 차이가 있습니다. YG5000은 KGLWIN이 사용하는 모든 디바이스를 사용할 수 있고, 메모리 영역도 더 크므로 변환할 때에는 KGLWIN의 내용을 그대로 가져옵니다. 그러나 사용자가 메모리 영역을 효과적으로 사용하기 위해서는 YG5000의 메모리 참조 또는 사용된 디바이스 기능을 이용하여 수정할 수 있습니다.

제3장 프로젝트

2) 변수 이름 변환

XG5000에서는 변수 이름에 빈 칸이나 특수 문자를 사용할 수 없고 숫자로 시작할 수 없습니다. 따라서 프로젝트를 변환할 때 특수 문자, 빈 칸에 해당하는 부분을 ‘_’로 자동 변환해 줍니다. 또한 변수 이름의 시작이 숫자일 경우 앞 부분에 ‘_’를 자동으로 붙여줍니다. 프로젝트가 변환되었을 때 KGLWIN에서 보였던 변수 이름이 보이지 않는 경우는 ‘_’가 포함되어 있는지를 주의 깊게 살펴 보시기 바랍니다.

KGLWIN이나 XG5000은 각각 플래그 변수를 사용하고 있습니다. 플래그(F디바이스 영역)는 KGLWIN과 XG5000이 서로 다른 부분이 있습니다. 따라서 플래그에 해당하는 변수 명은 변환하지 않고, XG5000 변수 명을 따르게 됩니다.

XG5000은 T, C 디바이스 영역에 대해서 BIT, WORD 타입을 하나의 변수로 다룹니다. KGLWIN에서 BIT, WORD 타입 모두 변수가 등록되어 있다면 변환 과정 중 어느 변수를 사용할 것인지 선택해야 합니다.

3) 령/라인 설명문

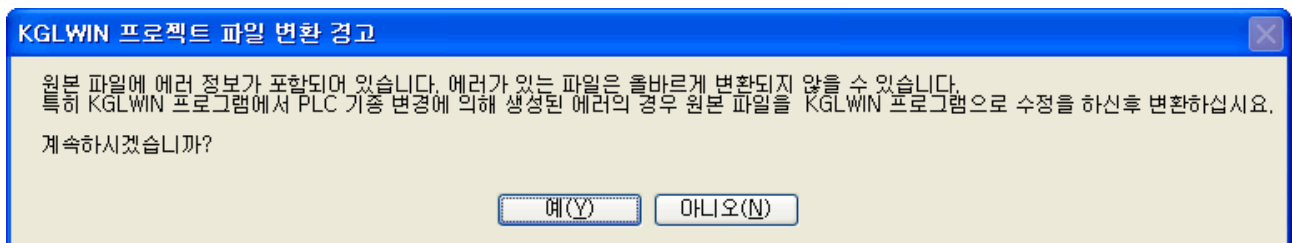
령 설명문과 라인 설명문은 1:1로 변환이 됩니다. 그러나 KGLWIN에서 XG5000으로 변환 과정에서 스텝 번호가 변경되기 때문에 KGLWIN에서의 위치와 XG5000에서의 위치가 서로 틀려집니다.

4) 기본 파라미터

KGLWIN 프로젝트의 기본 파라미터는 PLC 기종에 따라 공통되는 부분만 XG5000 프로젝트로 변환됩니다. 예: K1000S를 XGK-CPUH로 변환할 경우, 래치 영역, 타이머 경계치, 위치독 타이머, PLC 동작 모드 등이 변환됩니다.

5) 프로그램 변환


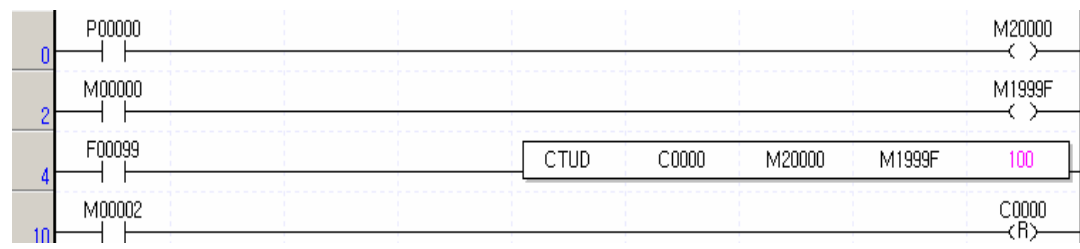
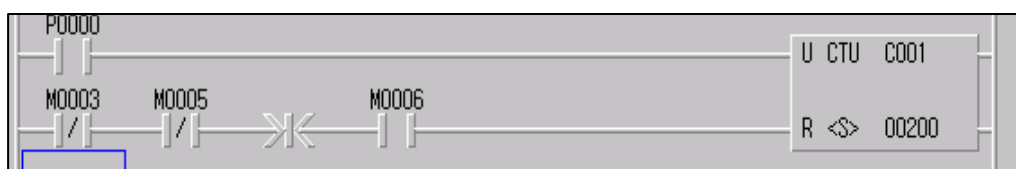

KGLWIN 프로젝트 파일에 에러가 있으면 경고 메시지가 나옵니다.

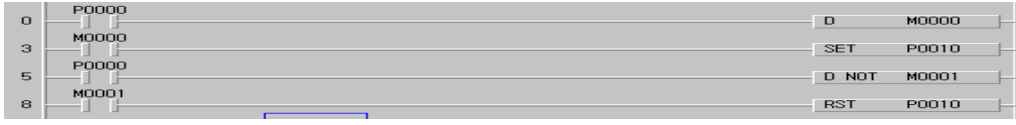




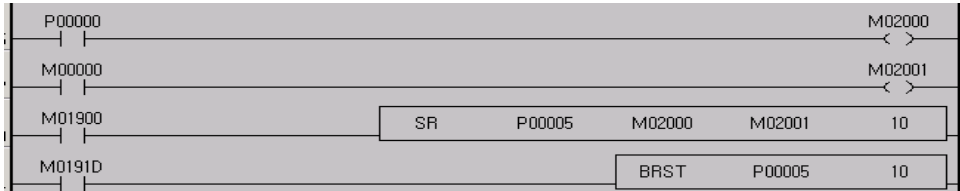






알아두기

- LD 로직에 에러가 있을 경우 LD 로직이 그대로 변환되지 않을 수 있습니다. 가급적 에러를 모두 수정한 후 변환하여 주십시오.


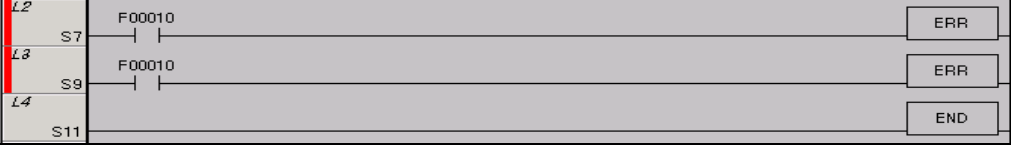

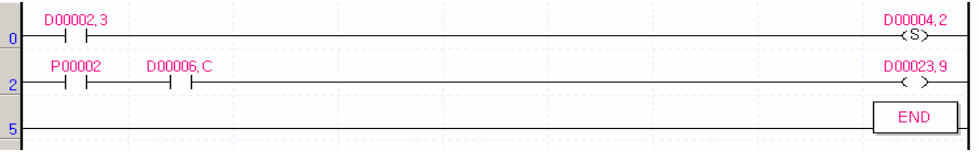
Master-K 시리즈 PLC에서 사용되는 응용 명령어들은 XG5000에서 사용되는 응용 명령어와 다른 부분이 있습니다. 다음은 프로그램의 응용 명령어를 변환할 때 발생하는 예외들입니다.

LD 표현이 변경된 명령어	
명령어 CTUD	<p>MK 시리즈</p>  <p>XGT 시리즈</p>  <p>카운터 명령 중 CTUD 는 표현 형식이 변경되었습니다. CTUD 응용 명령어 앞에는 상시 ON 접점 F99 이 위치합니다. XG5000은 M 영역의 여분의 주소를 이용하여 세 개의 출력 코일을 생성하고 이를 통해 업/다운 트리거와 카운터 리셋 코일을 나타내게 됩니다. M 영역 메모리 사용에 대한 정보는 XG5000의 결과 창에 출력합니다. 사용자는 XG5000이 사용한 영역을 사용하지 않도록 주의를 요합니다.</p>
명령어 CTU, CTD, CTR(D)	<p>MK 시리즈</p>  <p>XGT 시리즈</p>  <p>카운터 명령 중 CTU, CTD, CTR 는 표현 형식이 변경된 경우입니다. KGLWIN에서 2라인 크기의 블록으로 나타내던 명령어를 한 라인씩 나누어 표현하게 됩니다. 이 때 XG5000 은 M 영역의 여분의 주소를 이용하여 한 개의 출력 코일을 생성하고 이를 통해 카운터 리셋 신호를 나타내게 됩니다. M 영역 메모리 사용에 대한 정보는 XG5000의 결과 창에 출력합니다. 사용자는 XG5000이 사용한 영역을 사용하지 않도록 주의를 요합니다.</p>

<p>출력 명령어 SET/RST D, DNOT</p>	<p>MK 시리즈</p>  <p>XGT 시리즈</p>  <p>위 명령어들은 표현 형식이 변경된 경우입니다. D/DNOT 은 각각 -(P)- / -(N)- 으로 SET/RESET 명령어는 각각 -(S)- / -(R)- 로 표현하며 동작은 동일합니다. 위 명령어들의 변경 내용에 대해서는 XG5000의 출력 창에 “변경정보: 명령어 이름 변경” 으로 나타냅니다.</p>
<p>명령어 (D)ROR(P) (D)ROL(P) (D)RCL(P) (D)RCR(P)</p>	<p>MK 시리즈</p>  <p>XGT 시리즈</p>  <p>위 명령어들은 XG5000에서 기능이 확장되어 인자의 개수가 2개로 변경된 명령어들입니다. KGLWIN에서 1비트 변경에 사용되었으며, XG5000으로 변경 시 기본 값으로 두 번째 인자로 1을 채워주게 됩니다. 동작은 KGLWIN과 동일합니다. 위 명령어들의 변환에 대한 결과 창 메시지는 없습니다.</p>
<p>이동명령 SR</p>	<p>MK 시리즈</p>  <p>XGT 시리즈</p>  <p>위 명령어는 SR 명령어로 4라인의 블록을 독립된 4라인으로 표현합니다. XG5000은 이 때에도 CTUD 표현에 사용된 것과 같이 M영역의 여분의 메모리를 사용하여 2개의 출력 코일을 생성하고 리셋을 위해 BRST 응용 명령어를 추가합니다.</p>

<p>분기명령 JMP, JME</p>	<p>MK 시리즈</p>  <p>The diagram shows two rungs. Rung 0: F0010 (NO) in series with JME 0001. Rung 4: F0093 (NC) in series with P0010 (NO). Rung 6: JME 001. Rung 7: F0093 (NC) in series with P0011 (NO).</p>
<p>분기명령 CALL, SBRT</p>	<p>XGT 시리즈</p>  <p>The diagram shows three rungs. Rung L0: S0 (NO) in series with F00010 (NO) and JME LABEL_1. Rung L1: S3 (NO) in series with F00093 (NO) and P00010 (NO). Rung L2: S5 (NO) in series with F00093 (NO) and P00011 (NO). A label '레이블 LABEL_1' is shown between rungs L1 and L2.</p> <p>KGLWIN에서 JMP, JME에 사용되던 LABEL은 양의 정수형 인자를 사용한 반면 XG5000은 문자열로 표현을 합니다. XG5000은 이를 명시하기 위해 KGLWIN 인자인 숫자를 문자로 변경하고 그 앞에 “LABEL_” 을 붙여서 나타냅니다.</p> <p>위 명령어들의 변환에 대한 결과 창 메시지는 다음과 같습니다.</p> <p>JME - XG5000에서 “레이블” 로 표시되며, 내부적으로 명령어 이름이 LABEL 이므로 “변경정보: 명령어 이름 변경” 으로 표시됩니다.</p> <p>JMP - 결과 창에 변경 정보 출력 없습니다.</p>
<p>분기명령 CALL, SBRT</p>	<p>MK 시리즈</p>  <p>The diagram shows four rungs. Rung 18: F0010 (NO) in series with CALL 00002. Rung 22: F0093 (NC) in series with P0010 (NO). Rung 24: END. Rung 25: SBRT 00002. Rung 28: F0093 (NC) in series with P0011 (NO). Rung 30: RET.</p> <p>XGT 시리즈</p>  <p>The diagram shows four rungs. Rung S24: S24 (NO) in series with F00010 (NO) and CALL SBRT_2. Rung S27: S27 (NO) in series with F00093 (NO) and P00010 (NO). Rung S29: END. Rung S30: SBRT SBRT_2. Rung S35: S35 (NO) in series with F00093 (NO) and P00011 (NO). Rung S37: RET.</p> <p>CALL 과 SBRT 도 JMP, LABEL 과 같이 문자열 인자를 사용하고 변환 결과도 동일합니다.</p>

제3장 프로젝트

XGT에 없는 명령 FILR FILW	MK 시리즈  <p>The diagram shows two rungs. Rung 19 has a normally open contact labeled 'F0010' connected to a coil labeled 'FILR D0000 D0100 00001'. Rung 27 has a normally open contact labeled 'F0010' connected to a coil labeled 'FILW D0010 D0100 00005'.</p>
	XGT 시리즈  <p>The diagram shows three rungs. Rung L2 has a normally open contact 'S7' connected to a coil 'F00010' and an 'ERR' block. Rung L3 has a normally open contact 'S9' connected to a coil 'F00010' and an 'ERR' block. Rung L4 has a normally open contact 'S11' connected to an 'END' block.</p> <p>XG5000에 없는 명령어는 위 그림과 같이 ERR 블록으로 나타내며, XG5000 결과 창에 “에러”로 변경 정보를 나타냅니다. 위 명령어들의 변경 정보는 결과 창에 “에러: KGLWIN 파일에 에러 정보가 포함되어 있습니다.” 라는 메시지를 나타냅니다.</p>
비트 명령어 BSET, BLD, BRST, BLDN, BAND, BANDN, BOR, BORN, BOUT	MK 시리즈  <p>The diagram shows three rungs. Rung 0 has a normally open contact 'B' connected to a coil 'D0002 00003' and a coil 'BSET D0004 00002'. Rung 10 has a normally open contact 'P0002' connected to a coil 'B D0006 D0012' and a coil 'BOUT D0023 00009'. Rung 21 has an 'END' block.</p> XGT 시리즈  <p>The diagram shows three rungs. Rung 0 has a normally open contact 'D00002.3' connected to a coil 'D00004.2 <S>'. Rung 2 has a normally open contact 'P00002' connected to a coil 'D00005.C' and a coil 'D00023.9 <>'. Rung 5 has an 'END' block.</p> <p>위 명령어는 두 개의 인자로 비트 연산을 나타내는 명령어들이나 XG5000은 기본 명령어의 확장으로 비트 연산을 나타낼 수 있습니다. 위 명령어들의 변경 정보는 XG5000의 결과 창에 “변경정보: 명령어 이름 변경”으로 나타냅니다.</p>

위 명령어들은 변경 후 LD 다이어그램이 KGLWIN에서 보는 것과 다르게 표현되는 명령어들에 대한 목록입니다. 다음은 명령어 이름이 변경된 목록을 나타냅니다. 이러한 명령어들은 XG5000 결과 창에 “변경 정보: 명령어 이름 변경”으로 표시됩니다.

이름이 변경된 명령어	
XGT 시리즈	MK 시리즈
ADDU	ADD
ADDUP	ADDP
DADDU	DADD
DADDUP	DADDP
DDECU	DDEC

DDECUP	DDECP
DDIV	DDIVS
DDIVP	DDIVSP
DDIVU	DDIV
DDIVUP	DDIVP
DECU	DEC
DECUP	DECP
DIN	DI(n)
DINCU	DINC
DINCUP	DINCP
DIV	DIVS
DIVP	DIVSP
DIVU	DIV
DIVUP	DIVP
DMUL	DMULS
DMULP	DMULSP
DMULU	DMUL
DMULUP	DMULP
DSUBU	DSUB
DSUBUP	DSUBP
EIN	EI(n)
INCU	INC
INCUP	INCP
LABEL	JME
MUL	MULS
MULP	MULSP
MULU	MUL
MULUP	MULP
OUTN	D NOT
OUTP	D
SUBU	SUB
SUBUP	SUBP

다음은 KGLWIN에서 사용되었으나 XG5000에서 삭제된 명령어 목록을 나타냅니다. 이러한 명령어들은 XG5000 결과 창에 “에러: 삭제된 명령어”로 표시됩니다.

제3장 프로젝트

XGT 시리즈에 없는 명령어
ECON
CONN
DFILR
DFILRP
DFILW
DFILWP
DRCV
DSND
FILR
FILRP
FILW
FILWP
HSCNT
HSCST
MEND
MODBUS
MODCOM
PID8
PID8AT
PLSOUT
POSCTR
POSDST
POSIST
POSJOG
POSORG
POSSOR
POSVEL
PWM
RCV
READ
READP
RGET
RPUT
SEND
SND
SND8

SNDCOM
STATUS
TRCV
TSND
URCV
USND
WRITE
WRITEP

6) 플래그 정보 변경

MK 시리즈에서 사용되던 플래그와 XGT 시리즈에서 사용되는 플래그는 일부 변경이 되었습니다. 따라서 변경 플래그는 동일한 동작을 하는 플래그로 자동 변환됩니다.

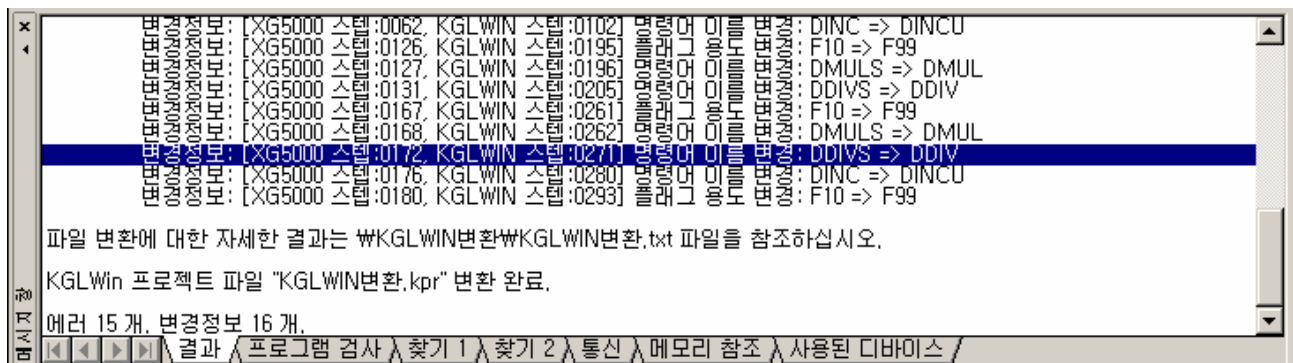
변경된 플래그는 CPU 사용설명서를 참조하십시오.

알아두기

- 프로그램 내에서 사용하는 플래그는 반드시 확인을 할 필요가 있습니다.
- 플래그 변경에 대한 정보는 XG5000 결과 창에 “변경 정보: 플래그 용도 변경”으로 나타납니다.

3.3.3 변환 파일 확인

변환 결과는 다음 그림과 같이 결과 창에 나타나고 원본 프로젝트 파일에서의 스텝 번호와 변환된 XG5000 파일에서의 스텝 번호를 나타냄으로써 결과 창의 목록을 마우스로 더블 클릭하면 해당 위치로 찾아가게 됩니다.



제3장 프로젝트

1) 출력 메시지에 따른 구분

변경정보	명령어 이름 변경	같은 기능을 하는 명령어이나 이름이 변경된 경우입니다.
	플래그 용도 변경	같은 기능의 플래그로 이름이 변경된 경우입니다.
에러	KGLWIN 파일에 에러 정보가 포함되어 있습니다. {ERR.}	원본 파일에 에러 정보가 포함되어 있는 경우입니다.
	XG5000에 없는 명령어	KGLWIN에서 사용되었으나 XG5000에는 없는 명령어입니다. LD에서 ERR 명령으로 나타납니다.

2) 변경 정보 로그 파일 메시지

프로젝트 변경에 대한 정보는 새로 생성된 프로젝트와 동일한 이름의 텍스트 파일(확장자: txt)로 로그를 남기게 됩니다. 이때 나타나는 메시지들은 다음과 같습니다.

메시지	설명
명령어 이름 변경	같은 기능을 하는 명령어이나 이름이 변경된 경우입니다.
플래그 용도 변경	같은 기능의 플래그로 이름이 변경된 경우입니다.
명령어 속성 변경: 오퍼런드를 스트링 타입으로	JME, JMP, CALL 등 분기 명령어는 오퍼런드가 양의 정수에서 문자열 형태로 변경 되었으며 이를 표현합니다.
명령어 속성 변경: 표현 식 변경	CTD, CTUD, SR 등 2~4 라인을 차지하는 블록으로 표현되었던 명령어를 모두 1라인 짜리 블록의 조합으로 표현하였으며 이를 표현합니다.
명령어 속성 변경: 오퍼런드 수 변경, 기본 값 적용	ROR, ROL 등 기능 확장으로 인해 오퍼런드 수가 증가 또는 감소한 경우를 나타냅니다.
명령어 속성 변경: 오퍼런드를 단일 비트 타입으로	응용 명령어 중 BLD, BSET 등에 해당하며 기본 명령어 확장으로 기본명령어 대체한 경우를 나타냅니다.
KGLWIN 파일에 에러 정보 있음	KGLWIN 프로젝트 파일에 에러 정보가 포함되어 있는 경우입니다.
삭제된 명령어	KGLWIN에서 사용되었으나 XG5000에는 없는 명령어. LD에서 ERR 명령으로 나타냅니다.

각 메시지에 해당되는 위치를 쉽게 찾을 수 있도록 KGLWIN용과 XG5000용 스텝 번호를 표시해 줍니다. 메뉴 [찾기/바꾸기]-[찾아가기]-[스텝]을 선택하여 내용을 확인할 수 있습니다.

알아두기

프로젝트 변경 후 다음 사항은 반드시 확인하거나 수정하십시오.

- XG5000에서 응용 명령어가 ERR로 나타난 경우
- KGLWIN LD 프로그램에 에러가 있는 경우
- 플래그 사용했을 경우
- 기본 파라미터 변환 내용

KGLWIN 프로젝트 파일에 에러 정보가 있거나 완성되지 않은 파일인 경우 반드시 수정하셔야 PLC로 다운로드 하여 사용할 수 있습니다.

3.4 프로젝트 항목(PLC, 태스크, 프로그램)

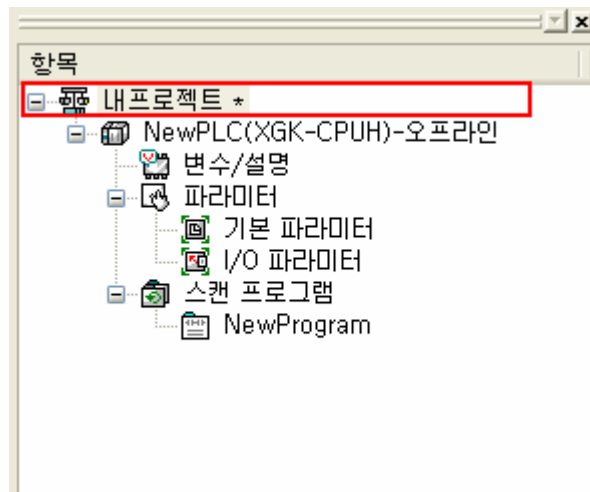
3.4.1 항목(PLC, 태스크, 프로그램) 추가

프로젝트에 PLC, 태스크, 프로그램을 추가로 삽입할 수 있습니다.

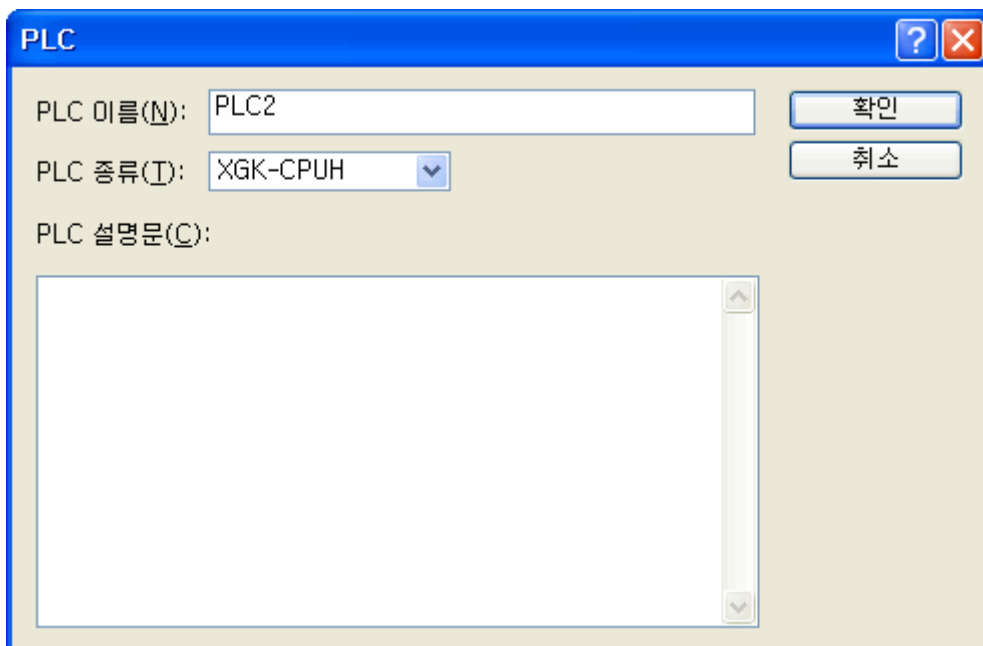
1) PLC 추가

[순서]

1. 프로젝트 창에서 프로젝트 항목을 선택합니다.

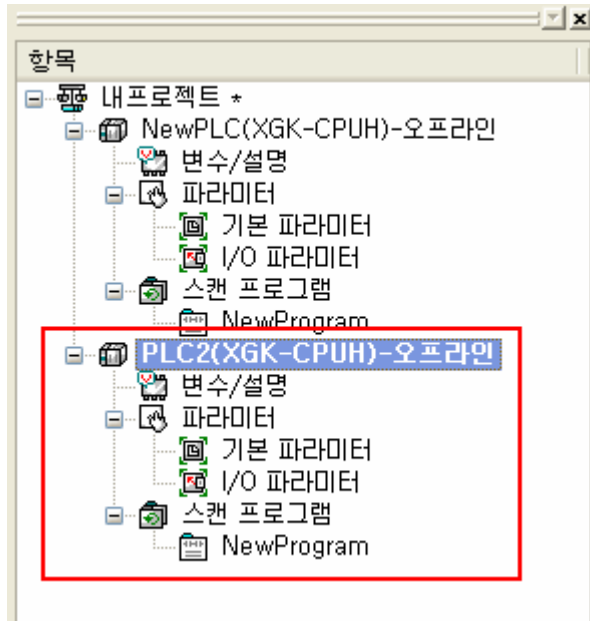


2. 메뉴 [프로젝트]-[항목 추가]-[PLC]를 선택합니다.



제3장 프로젝트

- 3. PLC 이름, PLC 종류, PLC 설명문을 입력하고 확인을 누릅니다.
그림과 같이 새로운 PLC가 만들어 집니다.



알아두기

- PLC란 이전 KGLWIN에서 프로젝트라고 이해하시면 됩니다. XG5000에서는 사용자에게 편의성을 제공하기 위하여, 프로젝트를 PLC라는 단위로 지정하여 하나의 프로젝트에 여러 프로젝트(PLC)를 포함시켜 관리할 수 있도록 하고 있습니다.

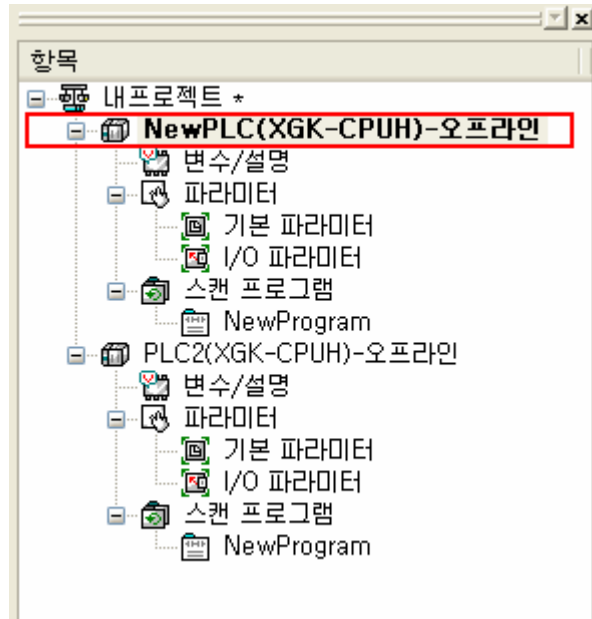
2) 태스크 추가

알아두기

- 태스크의 동작 및 상세 설명은 XGT CPU 사용설명서를 참조하시기 바랍니다.

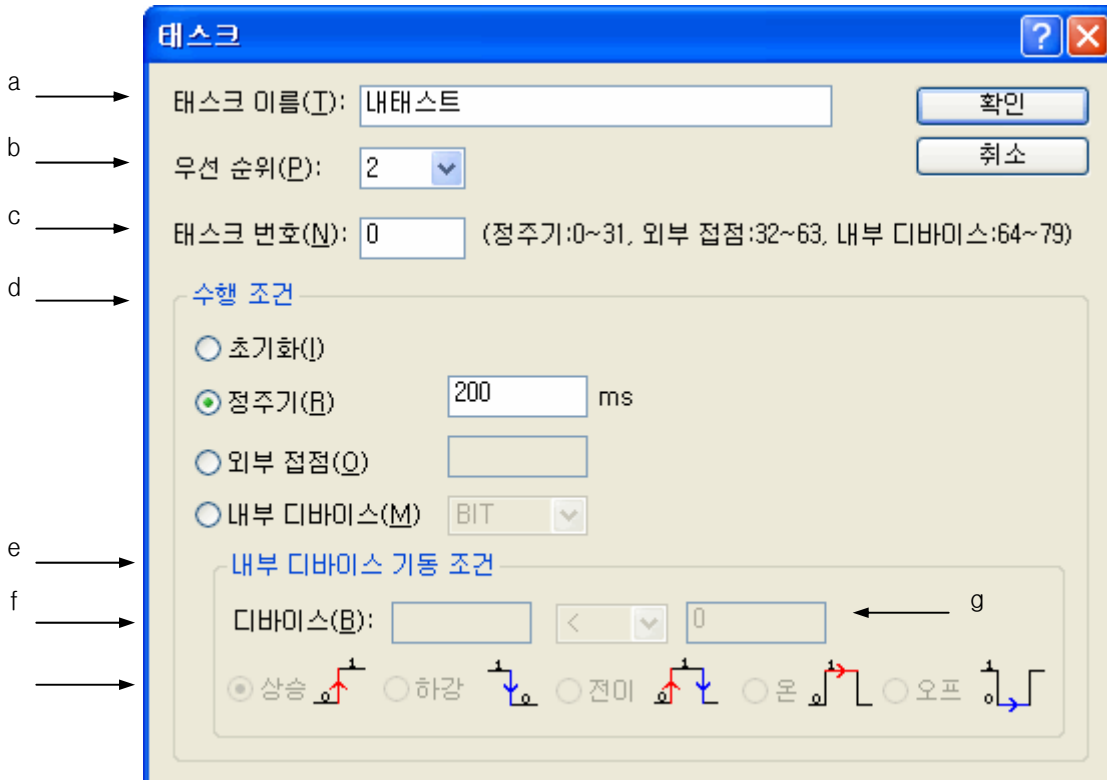
[순서]

1. 프로젝트 창에서 PLC 항목을 선택합니다.



2. 메뉴 [프로젝트]-[항목 추가]-[태스크]를 선택합니다.

[대화 상자]



제3장 프로젝트

[대화 상자 설명]

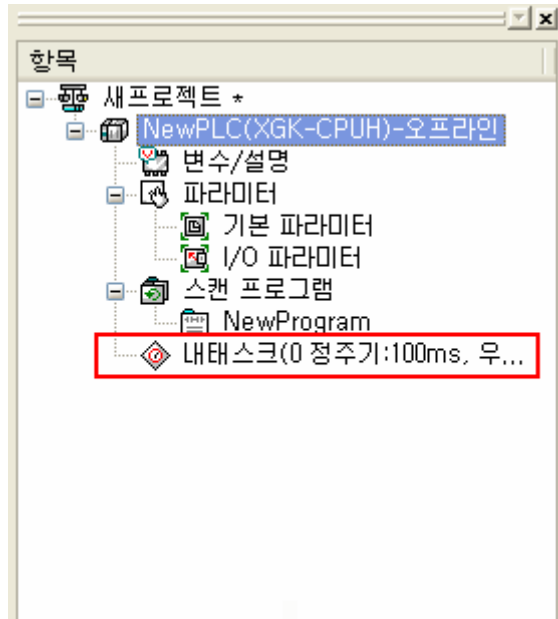
- a. **태스크 이름:** 원하는 태스크 이름을 입력합니다. 특수문자를 제외하고 한글, 영문, 숫자를 사용할 수 있습니다.
- b. **우선 순위:** 태스크의 우선 순위를 설정합니다. 숫자가 작을 수록 우선 순위가 높습니다.
- c. **태스크 번호:** PLC에서 태스크를 관리하는 용도로 사용됩니다. 수행 조건에 따라 오른쪽에 지정된 번호를 사용해야 합니다. 예) 정주기: 0 ~ 31
- d. **수행 조건:** 태스크가 수행되는 조건을 설정합니다.

알아두기

- 수행 조건은 PLC 타입에 따라 다를 수 있습니다.
- 초기화: PLC 모드가 스톱에서 런으로 전환할 때 실행되는 태스크입니다. `_INIT_DONE (F10250)` 플래그가 ON 될 때까지 실행되고 초기화 태스크가 실행되는 동안에는 다른 태스크에 속한 프로그램(스캔 프로그램 포함)을 실행하지 않습니다.
- 정주기: 지정된 시간마다 한 번씩 실행됩니다. 시간을 ms 단위로 입력해야 합니다.
- 내부 디바이스: 내부 디바이스 기동 조건에 따라 실행됩니다. 내부 디바이스의 타입을 설정하면 타입에 따라 설정해야 하는 것이 다릅니다.

- e. **내부 디바이스 기동 조건:** 내부 디바이스의 타입에 따라 설정해야 할 내용이 다릅니다.
- f. **디바이스:** 기동 조건을 내부 디바이스로 했을 경우 디바이스 이름을 입력합니다. 내부 디바이스 기동 조건에 따라 BIT 또는 WORD 디바이스를 입력합니다.
- g. **워드 디바이스 기동 조건:** 내부 디바이스 기동 조건을 WORD 타입으로 선택했을 경우 기동 조건을 설정합니다.
- h. **비트 디바이스 기동 조건:** 내부 디바이스 기동 조건을 BIT 타입으로 선택했을 경우 기동 조건을 설정합니다.

3. 태스크 이름, 우선 순위, 태스크 번호, 수행 조건 등을 입력하고 확인을 누릅니다.
그림과 같이 새로운 태스크가 만들어 집니다.

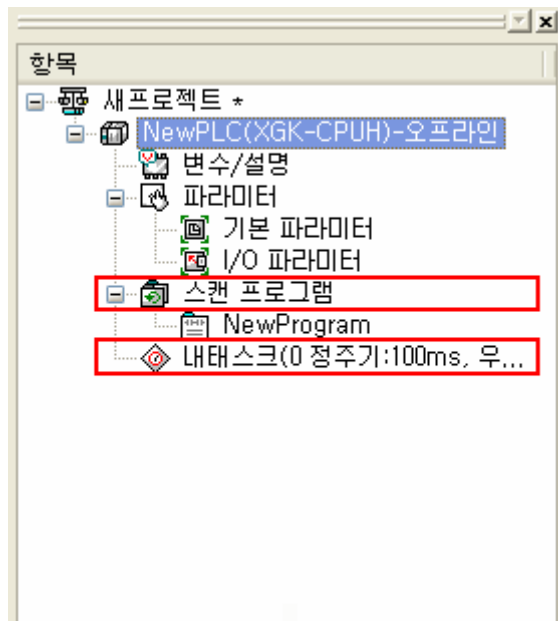


3) 프로그램 추가

[순서]

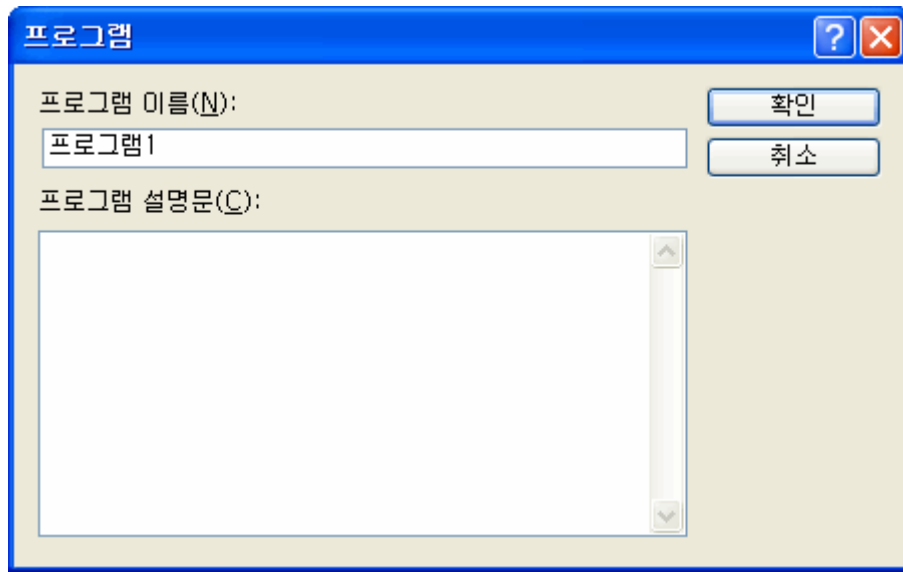
1. 프로젝트 창에서 추가될 프로그램의 위치를 선택합니다.

프로그램은 스캔 프로그램 또는 태스크 항목에 추가될 수 있습니다.

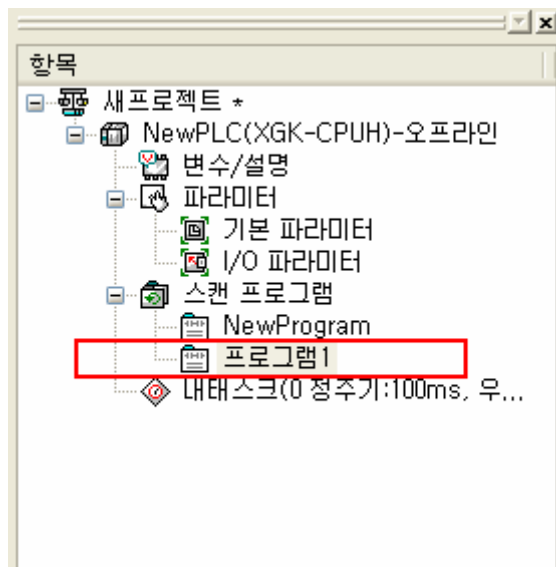


제3장 프로젝트

2. 메뉴 [프로젝트]-[항목 추가]-[프로그램]을 선택합니다.



3. 프로그램 이름, 프로그램 설명문을 입력하고 확인을 누릅니다.



3.4.2 파일로부터 항목 읽기

다음 항목들은 별도의 파일로 읽기/저장이 가능합니다.

항 목	파일 확장자
PLC	cfg
변수/설명	cmt
I/O 파라미터	iop
기본 파라미터	bsp
프로그램	prg

파일로 저장된 항목 내용을 읽어옵니다. PLC, 프로그램은 읽어 온 내용이 프로젝트에 삽입되고, 변수/설명, 기본 파라미터, I/O 파라미터 등은 기존 항목에 덮어 씁니다.

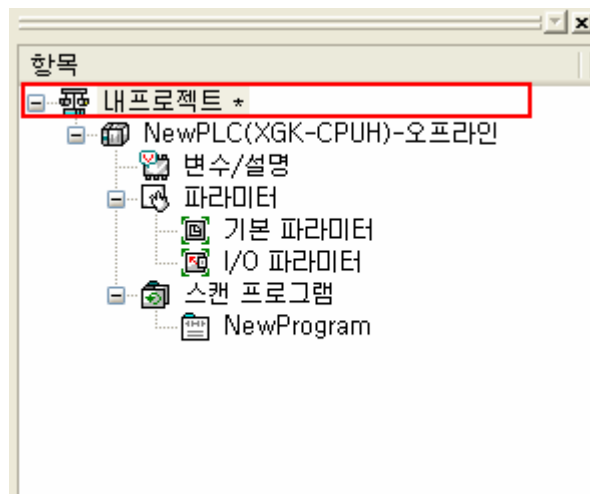
알아두기

- 변수/설명, 기본 파라미터, I/O 파라미터 등은 기존 항목에 덮어 쓰기 때문에 기존 내용은 없어집니다.

1) PLC

[순서]

1. 프로젝트 창에서 프로젝트 항목을 선택합니다.



2. 메뉴 [프로젝트]-[파일로부터 항목 읽기]-[PLC]를 선택합니다.

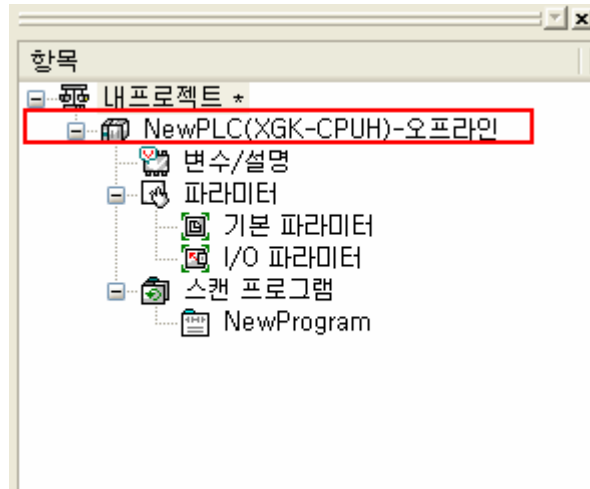
3. 파일을 선택한 후 확인 버튼을 누릅니다.

2) 변수/설명

[순서]

제3장 프로젝트

1. 프로젝트 창에서 PLC 항목을 선택합니다.



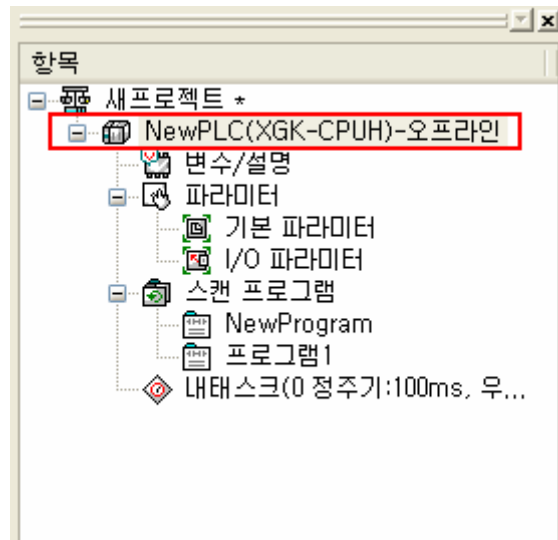
2. 메뉴 [프로젝트]-[파일로부터 항목 읽기]-[변수/설명]을 선택합니다.

3. 파일을 선택한 후 확인 버튼을 누릅니다.

3) I/O 파라미터

[순서]

1. 프로젝트 창에서 PLC 항목을 선택합니다.



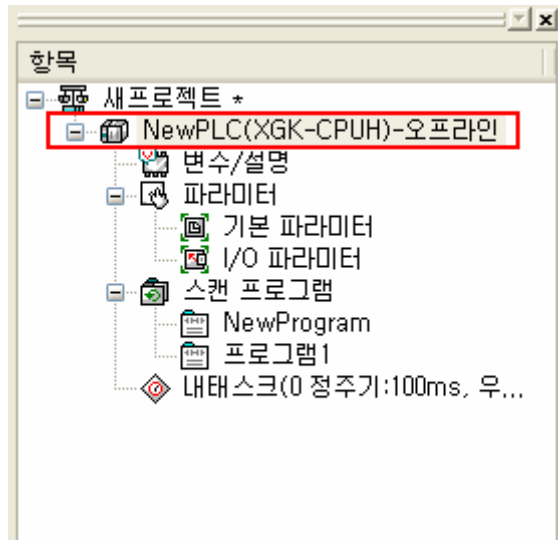
2. 메뉴 [프로젝트]-[파일로부터 항목 읽기]-[I/O 파라미터]를 선택합니다.

3. 파일을 선택한 후 확인 버튼을 누릅니다.

4) 기본 파라미터

[순서]

1. 프로젝트 창에서 PLC 항목을 선택합니다.



2. 메뉴 [프로젝트]-[파일로부터 항목 읽기]-[기본 파라미터]를 선택합니다.

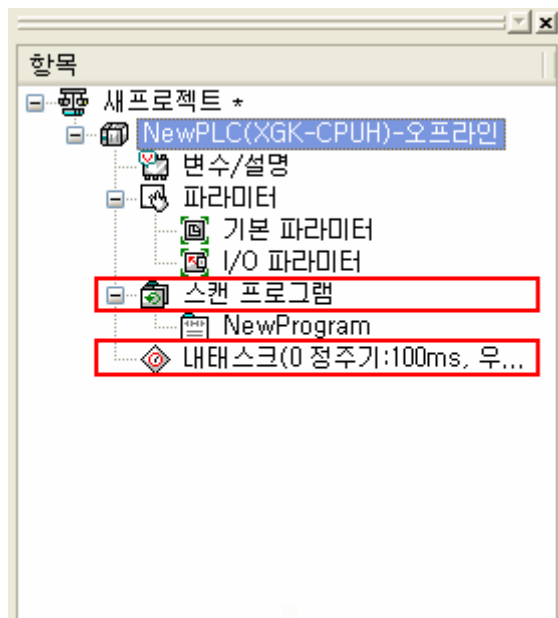
3. 파일을 선택한 후 확인 버튼을 누릅니다.

5) 프로그램

[순서]

1. 프로젝트 창에서 추가될 프로그램의 위치를 선택합니다.

프로그램은 스캔 프로그램 또는 태스크 항목에 추가될 수 있습니다.



2. 메뉴 [프로젝트]-[파일로부터 항목 읽기]-[프로그램]을 선택합니다.

3. 파일을 선택한 후 확인 버튼을 누릅니다.

3.4.3 파일로 항목 저장

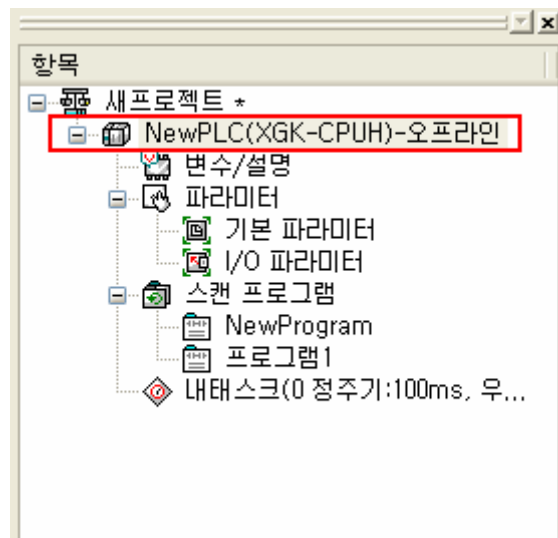
다음 항목들을 별도의 파일로 저장이 가능합니다.

항 목	파일 확장자
PLC	cfg
변수/설명	cmt
I/O 파라미터	iop
기본 파라미터	bsp
프로그램	prg

1) PLC

[순서]

1. 프로젝트 창에서 PLC 항목을 선택합니다.



2. 메뉴 [프로젝트]-[파일로 항목 저장]-[PLC]를 선택합니다.
3. 파일 이름을 입력한 후 확인 버튼을 누릅니다.

2) 변수/설명

[순서]

1. 프로젝트 창에서 변수/설명 항목을 선택합니다.
2. 메뉴 [프로젝트]-[파일로 항목 저장]-[변수/설명]을 선택합니다.
3. 파일 이름을 입력한 후 확인 버튼을 누릅니다.

3) I/O 파라미터

[순서]

1. 프로젝트 창에서 I/O 파라미터 항목을 선택합니다.
2. 메뉴 [프로젝트]-[파일로 항목 저장]-[I/O 파라미터]를 선택합니다.
3. 파일 이름을 입력한 후 확인 버튼을 누릅니다.

4) 기본 파라미터

[순서]

1. 프로젝트 창에서 기본 파라미터 항목을 선택합니다.
2. 메뉴 [프로젝트]-[파일로 항목 저장]-[기본 파라미터]를 선택합니다.
3. 파일 이름을 입력한 후 확인 버튼을 누릅니다.

5) 프로그램

[순서]

1. 프로젝트 창에서 프로그램 항목을 선택합니다.
2. 메뉴 [프로젝트]-[파일로 항목 저장]-[프로그램]을 선택합니다.
3. 파일 이름을 입력한 후 확인 버튼을 누릅니다.

알아두기

- 드래그 & 드롭 기능을 이용하여 프로젝트간에 항목을 쉽게 복사/이동할 수 있습니다.
- 특히 XG5000을 두 개 실행 시킨 후 원하는 항목을 드래그하여 다른 프로젝트에 복사할 수 있습니다.

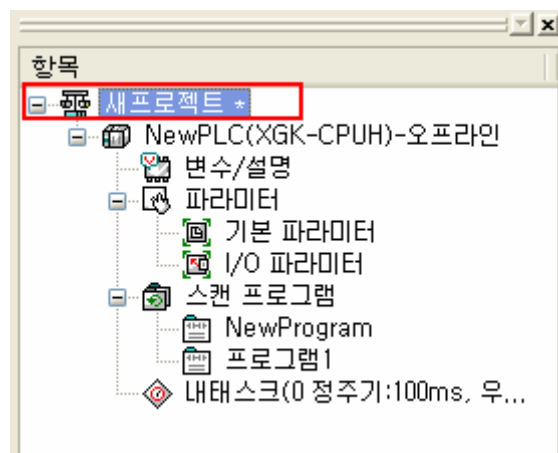
3.4.4 항목 등록 정보

각 항목의 이름과 설명문을 보고 변경할 수 있습니다.

1) 프로젝트 등록 정보

[순서]

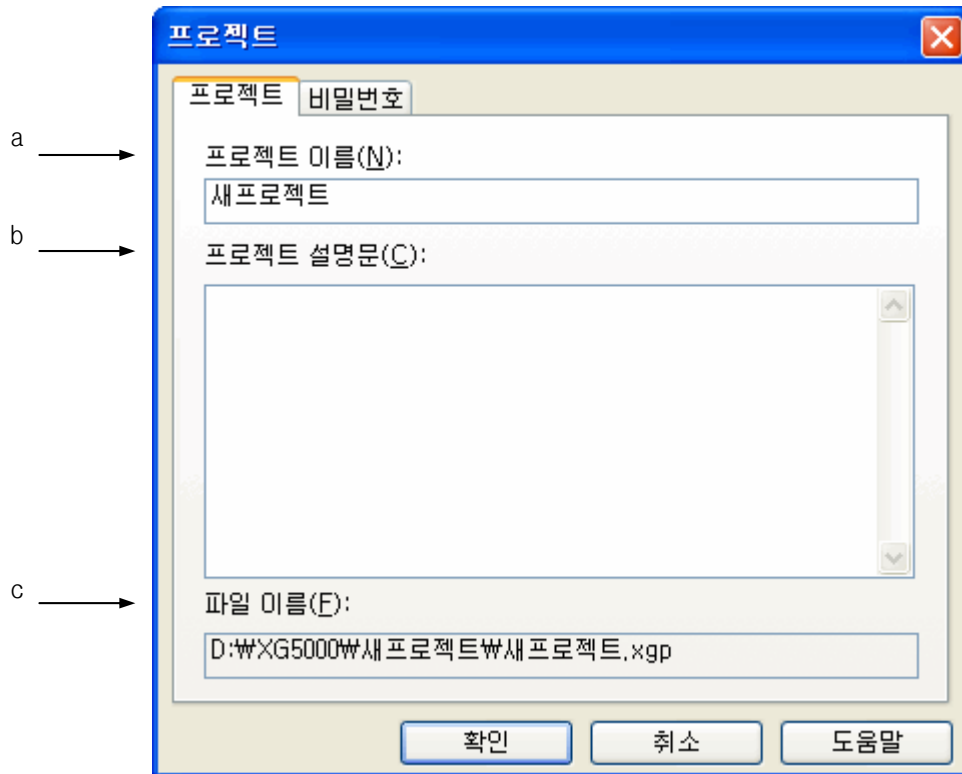
1. 프로젝트 창에서 프로젝트 항목을 선택합니다.



제3장 프로젝트

2. 메뉴 [보기]-[등록 정보]를 선택합니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 프로젝트 이름: 프로젝트 이름을 보여줍니다. 원하면 수정할 수 있습니다.
- b. 프로젝트 설명문: 프로젝트 설명문을 보여줍니다. 원하면 수정할 수 있습니다.
- c. 파일 이름: 프로젝트가 저장되어 있는 파일 이름을 보여줍니다. 다른 파일로 저장하기 위해서는 메뉴 [프로젝트]-[다른 이름으로 저장]을 선택해야 합니다.

3. 수정 후 확인 버튼을 누릅니다.

2) PLC 등록 정보

[순서]

- 1. 프로젝트창에서 PLC 항목을 선택합니다.
- 2. 메뉴 [보기]-[등록 정보]를 선택합니다.
- 3. 수정 후 확인 버튼을 누릅니다.

3) 태스크 등록 정보

[순서]

1. 프로젝트창에서 태스크 항목을 선택합니다.
2. 메뉴 [보기]-[등록 정보]를 선택합니다.
3. 수정 후 확인 버튼을 누릅니다.

4) 프로그램 등록 정보

[순서]

1. 프로젝트창에서 프로그램 항목을 선택합니다.
2. 메뉴 [보기]-[등록 정보]를 선택합니다.
3. 수정 후 확인 버튼을 누릅니다.

3.4.5 프로그램 순서 변경

스캔 프로그램 또는 태스크에 연결된 프로그램은 위에서부터 순서대로 실행됩니다. 따라서, 실행 순서를 변경 하기 위해서는 프로그램 위치를 변경해야 합니다.

1) 메뉴를 이용한 순서 변경

[순서]

1. 순서를 변경하려는 프로그램에 커서를 이동시킵니다.
2. 마우스 오른쪽 버튼을 눌러 메뉴 [위로(프로그램)] 또는 [아래로(프로그램)]을 선택합니다.

2) 드래그 & 드롭을 이용한 순서 변경

[순서]

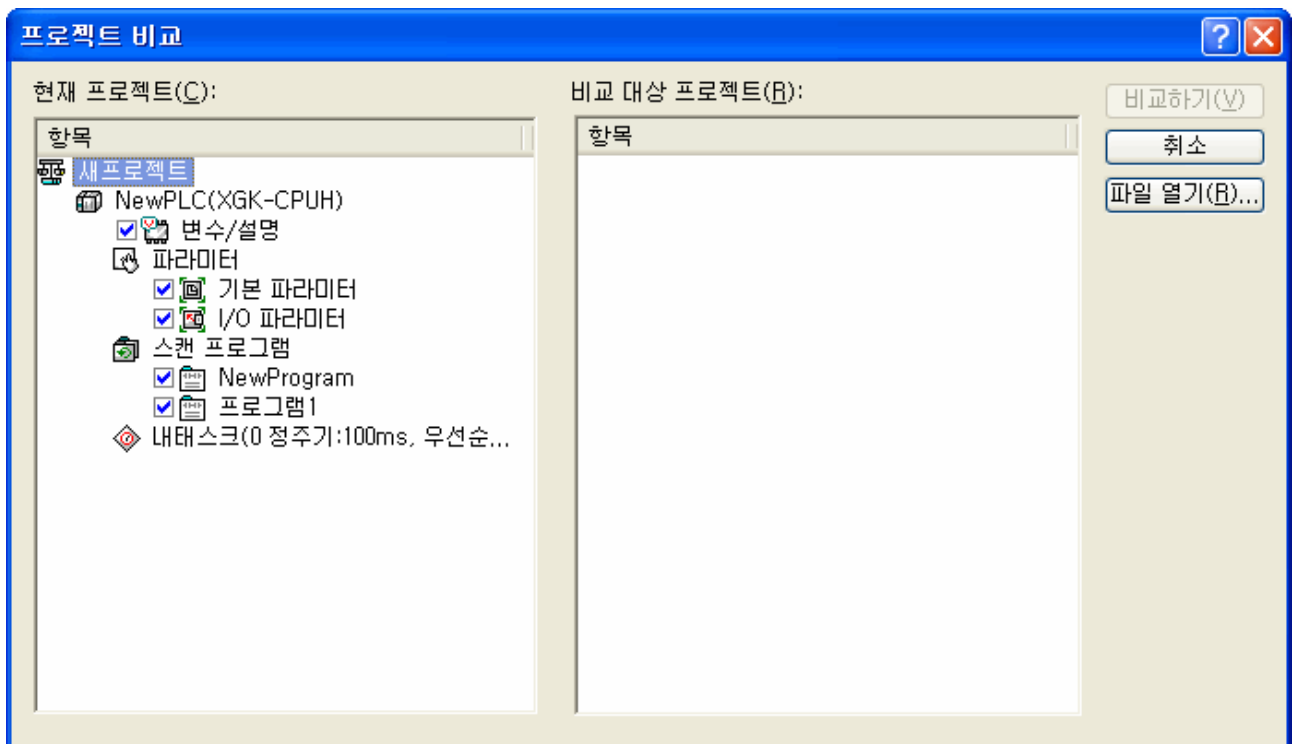
1. 순서를 변경하려는 프로그램에 커서를 이동시킵니다.
2. 마우스 왼쪽 버튼을 눌러 이동하고 싶은 위치로 드래그합니다.
3. 원하는 위치에서 드롭합니다.

3.5 프로젝트 비교

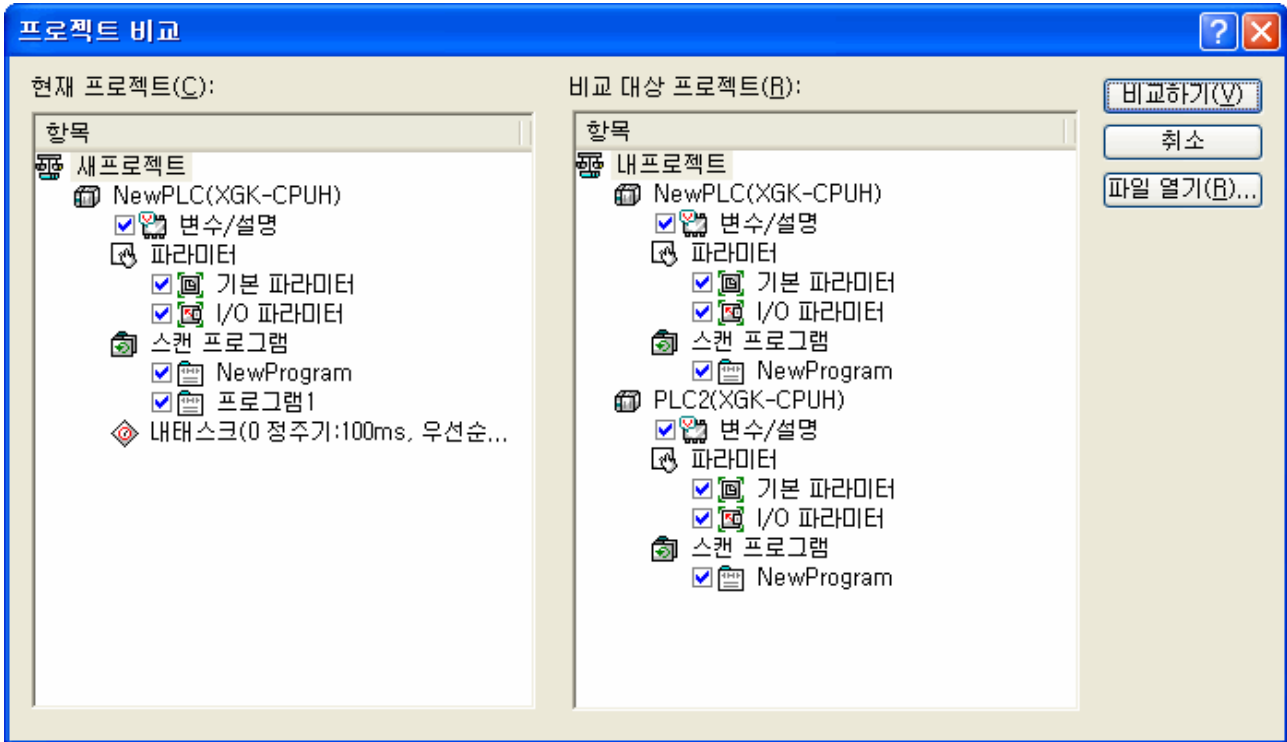
두 개의 프로젝트를 항목별로 비교할 수 있습니다. 비교 결과는 메시지 창에 출력됩니다.

[순서]

1. 메뉴 [프로젝트]-[프로젝트 비교]를 선택합니다.
2. 대화 상자에서 파일 열기 버튼을 누릅니다.
3. 비교할 대상 프로젝트 파일을 선택합니다.

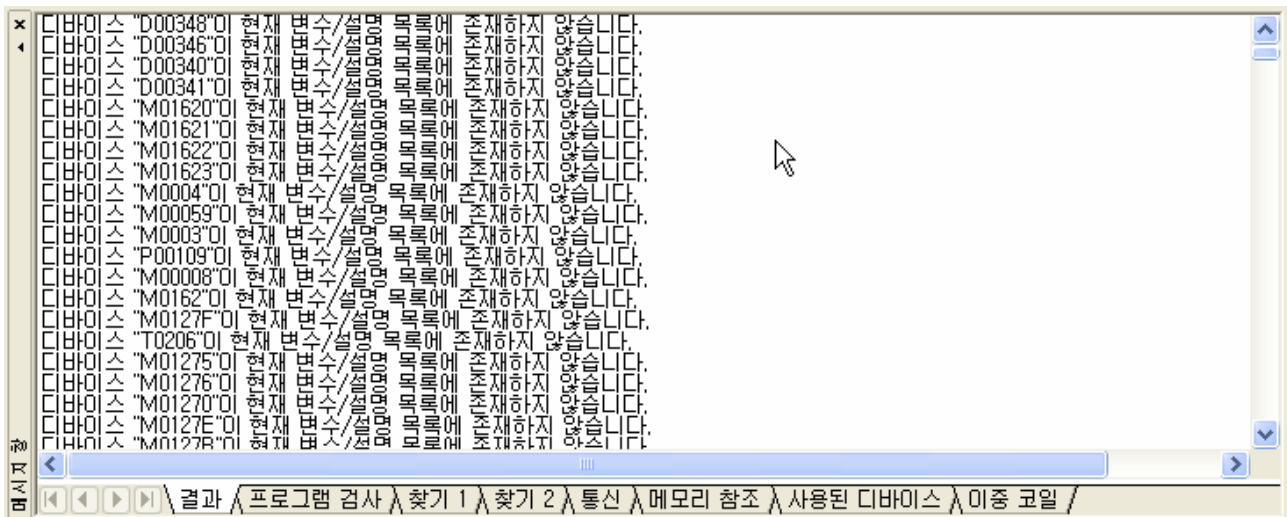


4. 비교할 항목을 선택합니다. 이때 양쪽에 선택된 항목이 동일해야 합니다.



5. 비교하기 버튼을 누릅니다.

6. 비교 결과가 메시지 창에 나타납니다.



3.6 프로젝트 비밀번호

프로젝트 파일에 비밀번호를 입력하여 타인이 프로젝트 파일을 여는 것을 방지할 수 있습니다. 이 비밀번호는 PLC에 저장하는 비밀번호와는 무관합니다.

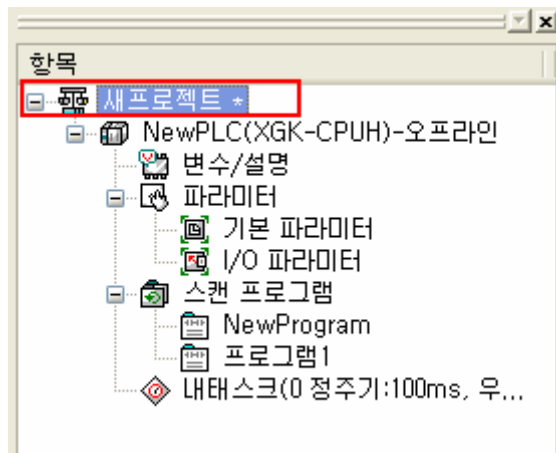
알아두기

- 비밀번호 문자는 한글/영문 구분 없고 대소문자는 구분합니다. 최대 8자까지 가능합니다.
- 비밀번호를 잊으시면 프로젝트 파일을 열 수 없으니 주의하시기 바랍니다.

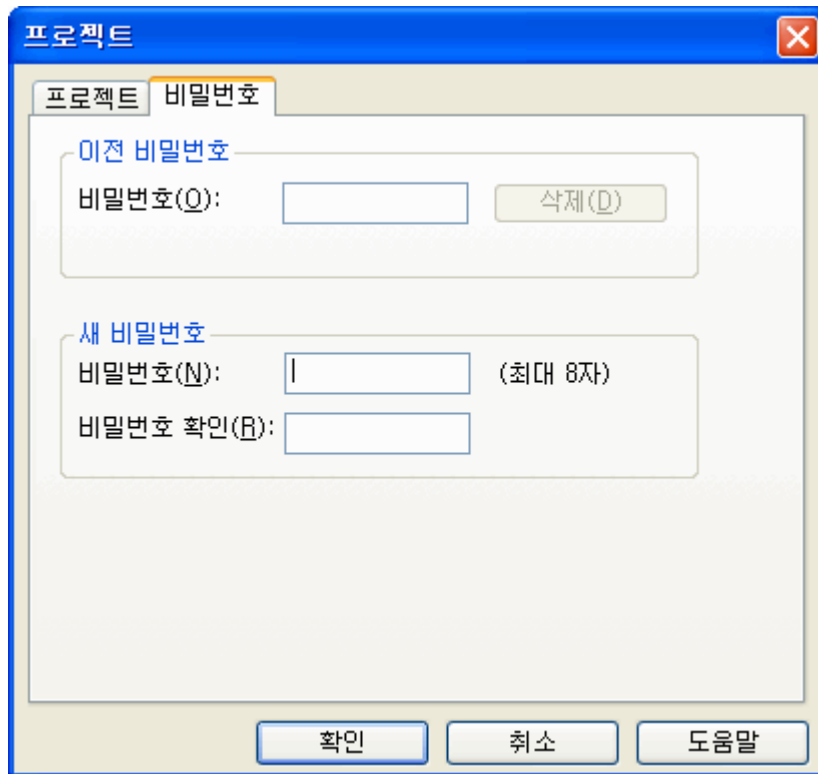
3.6.1 비밀번호 넣기

[순서]

1. 프로젝트 창에서 프로젝트 항목을 선택합니다.



2. 메뉴 [보기]-[등록정보]를 선택합니다.
3. 프로젝트 대화 상자에서 비밀번호 탭을 선택합니다.



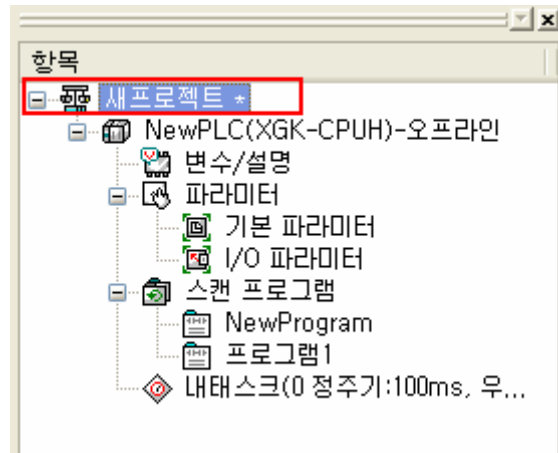
4. 새 비밀번호에 비밀번호를 입력합니다.
5. 비밀번호 확인에 4.에서 입력했던 비밀번호를 다시 입력합니다.
6. 확인 버튼을 누릅니다.

3.6.2 비밀번호 수정

[순서]

제3장 프로젝트

1. 프로젝트 창에서 프로젝트 항목을 선택합니다.



2. 메뉴 [보기]-[등록정보]를 선택합니다.

3. 프로젝트 대화상자에서 비밀번호 탭을 선택합니다.



4. 이전 비밀번호에 이전에 입력했던 비밀번호를 입력합니다.

5. 새 비밀번호에 새로운 비밀번호를 입력합니다.

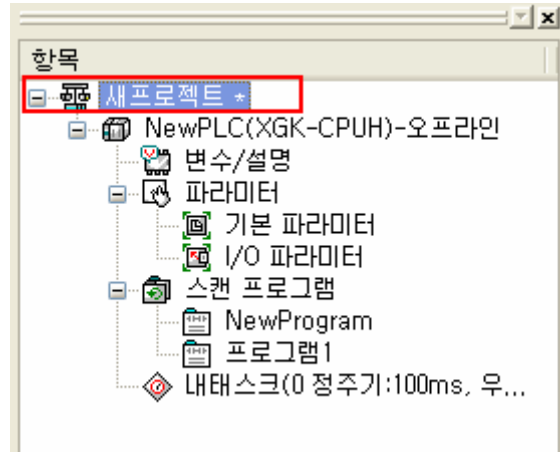
6. 비밀번호 확인에 5.에서 입력했던 비밀번호를 다시 입력합니다.

7. 확인 버튼을 누릅니다.

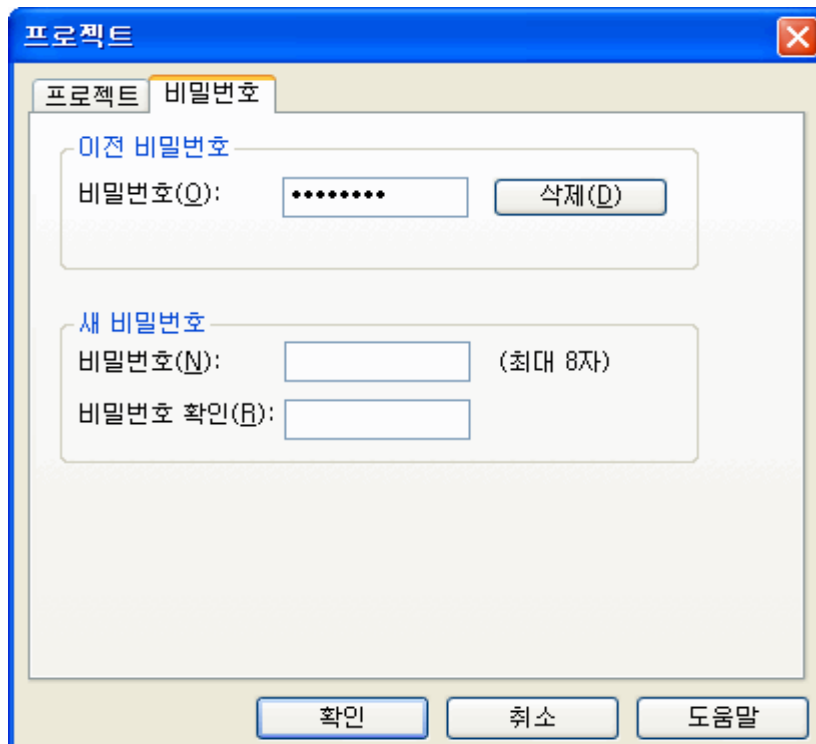
3.6.3 비밀번호 삭제

[순서]

1. 프로젝트 창에서 프로젝트 항목을 선택합니다.



- 2. 메뉴 [보기]-[등록정보]를 선택합니다.
- 3. 프로젝트 대화상자에서 비밀번호 탭을 선택합니다.



- 4. 이전 비밀번호에 이전에 입력했던 비밀번호를 입력합니다.
- 5. 삭제 버튼을 누릅니다.

제4장 변수/설명	4-1
4.1 변수/설명	4-1
4.1.1 변수 보기	4-1
4.1.2 디바이스 보기	4-2
4.1.3 플래그 보기	4-3
4.2 변수/설명 편집	4-5
4.2.1 변수/설명 등록	4-5
4.2.2 복사, 잘라내기, 삭제, 붙여넣기	4-7
4.2.3 라인 삽입	4-11
4.2.4 라인 삭제	4-12
4.2.5 자동 채우기	4-13
4.2.6 드래그 & 드롭	4-15
4.2.7 편집 취소/재 실행	4-17
4.2.8 텍스트 파일로 저장	4-17
4.2.9 U 디바이스 자동 등록	4-20
4.2.10 미리 보기	4-22
4.2.11 인쇄	4-23
4.2.12 편리한 기능	4-23

제4장 변수/설명

사용자들은 프로그램에서 디바이스들을 직접 많이 사용합니다. 일반적으로, 프로그램에서 디바이스들이 무슨 용도로 사용되는지 참조할 필요가 있습니다. 간단한 방법은 디바이스에 설명문을 입력하는 것입니다. 더 좋은 방법은 디바이스에 변수를 설정하고, 디바이스가 사용되는 곳에 변수를 사용하는 것입니다. XG5000에서는 디바이스에 설명문과 변수를 둘 중 하나만 설정할 수 있고, 둘 다 모두 설정할 수 있습니다. 또한 선언된 변수/설명문은 모든 프로그램들에서 사용할 수 있습니다.

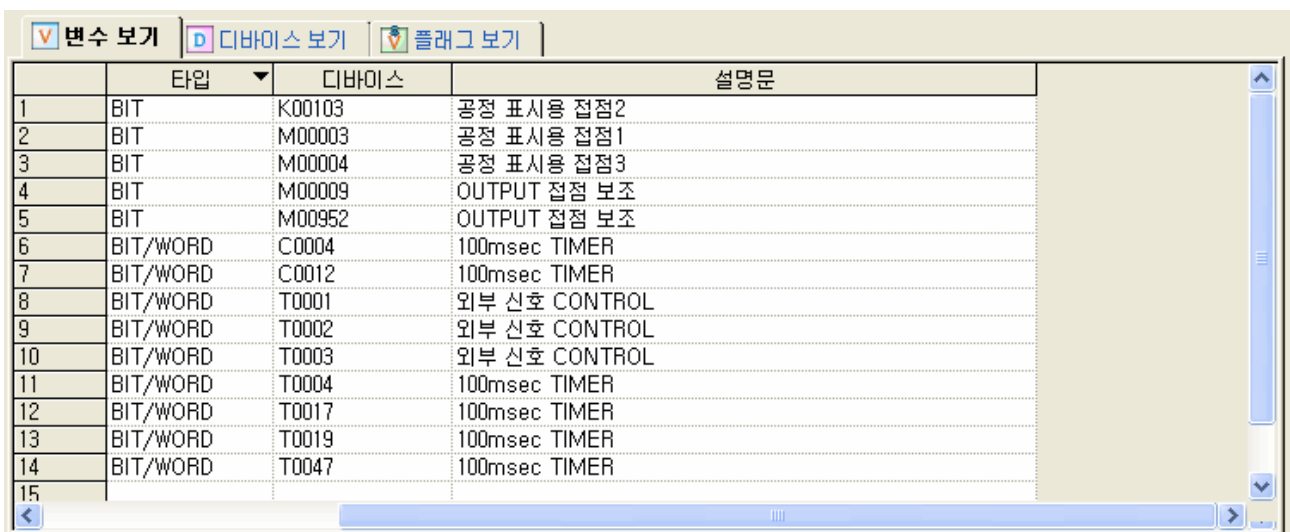
4.1 변수/설명

변수/설명문은 변수 보기, 디바이스 보기, 플래그 보기로 구성되어 있습니다.

변수 보기는 프로그램에서 사용될 변수를 선언하거나, 선언된 변수 목록 전체를 변수 위주로 보여줍니다. 디바이스 보기는 프로그램에서 사용될 변수를 선언하거나, 선언된 변수 목록을 디바이스 위주로 보여줍니다. 플래그 보기는 선언해서 제공해주는 플래그 목록을 보여줍니다, 플래그 종류는 시스템 플래그, 고속 링크 플래그, P2P 플래그, PID 플래그로 분류할 수 있습니다.

4.1.1 변수 보기

선언된 변수/설명문 목록 전체를 보여줍니다.

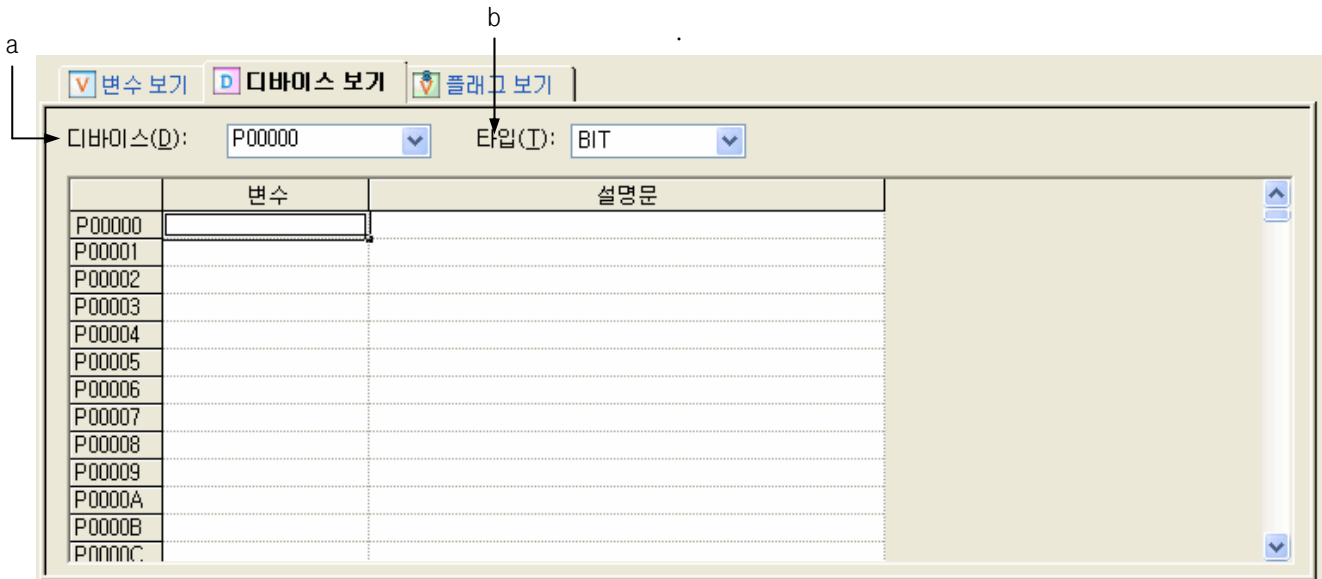


	타입	디바이스	설명문
1	BIT	K00103	공정 표시용 접점2
2	BIT	M00003	공정 표시용 접점1
3	BIT	M00004	공정 표시용 접점3
4	BIT	M00009	OUTPUT 접점 보조
5	BIT	M00952	OUTPUT 접점 보조
6	BIT/WORD	C0004	100msec TIMER
7	BIT/WORD	C0012	100msec TIMER
8	BIT/WORD	T0001	외부 신호 CONTROL
9	BIT/WORD	T0002	외부 신호 CONTROL
10	BIT/WORD	T0003	외부 신호 CONTROL
11	BIT/WORD	T0004	100msec TIMER
12	BIT/WORD	T0017	100msec TIMER
13	BIT/WORD	T0019	100msec TIMER
14	BIT/WORD	T0047	100msec TIMER
15			

4.1.2 디바이스 보기

디바이스와 타입을 변경하여 입력된 디바이스로부터 선언된 변수/설명 목록을 보여줍니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

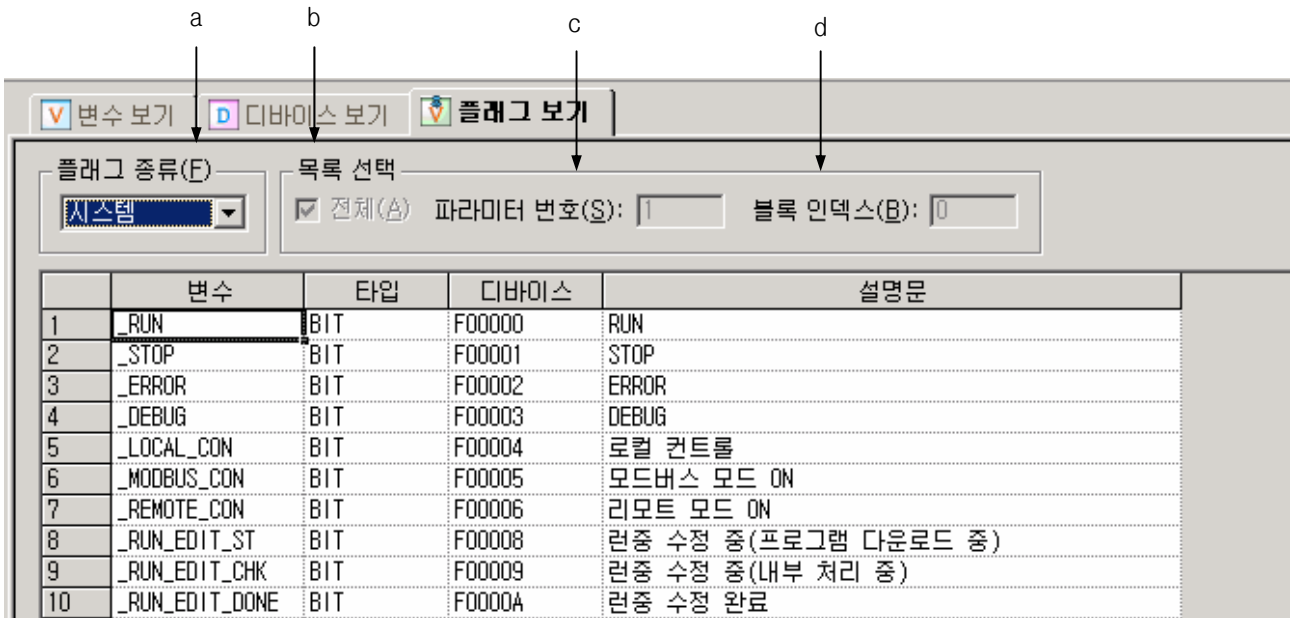
- a. 디바이스: 입력된 디바이스로부터 변수/설명 목록을 보여줍니다.
- b. 타입: 선택된 디바이스 타입으로 변수/설명 목록을 보여줍니다.

알아두기

- F, L, K 디바이스의 일부는 읽기 전용입니다. 배경색이 회색으로 표시되고, 셀은 편집할 수 없습니다.

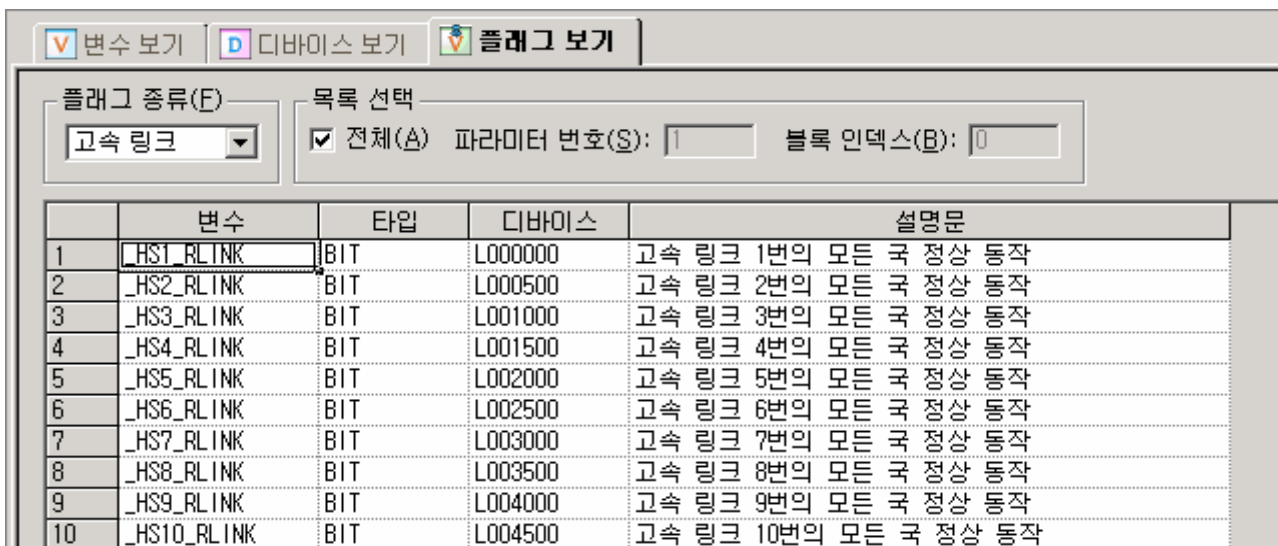
4.1.3 플래그 보기

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 플래그 종류: 플래그 종류(시스템, 고속 링크, P2P, PID) 중 하나를 선택합니다.
- b. 전체: [플래그 종류]에서 선택된 플래그 목록 전체를 표시합니다. 시스템 플래그인 경우에는 전체 내용만 화면에 표시합니다. 전체 항목이 체크되지 않은 경우는 [파라미터 번호]와 [블록 인덱스]에 맞는 플래그 항목만 표시합니다.
- c. 파라미터 번호: 고속 링크, P2P, PID 플래그인 경우에만 활성화 됩니다. 입력된 파라미터 번호의 플래그 항목만 보여줍니다. (예, 파라미터 번호 1 입력한 경우 아래 그림과 같습니다.)



d. 블록 인덱스: 고속 링크, P2P 플래그인 경우에만 활성화 됩니다. 입력된 블록 인덱스의 플래그 항목만 보여줍니다. (예, 블록 인덱스 120 입력한 경우 아래 그림과 같습니다.)

변수 보기
 디바이스 보기
 플래그 보기

플래그 종류(F)

목록 선택
 전체(A) 파라미터 번호(S): 블록 인덱스(B):

번호	변수	타입	디바이스	설명문
1	_HS1_RLINK	BIT	L000000	고속 링크 1번의 모든 국 정상 동작
2	_HS1_LTRBL	BIT	L000001	_HS1RLINK ON 이후 비정상 상태 표시
3	_HS1_STATE120	BIT	L000098	고속링크 1번 120번 블록의 종합적 상태 표시
4	_HS1_MOD120	BIT	L000178	고속링크 1번 120번 블록 국의 런 운전 모드
5	_HS1_TRX120	BIT	L000258	고속링크 1번 120번 블록 국과 정상 통신 표시
6	_HS1_ERR120	BIT	L000338	고속링크 1번 120번 블록 국의 운전 에러 모드
7	_HS1_SETBLOCK120	BIT	L000418	고속링크 1번 120번 블록 설정 표시

알아두기

- 플래그 보기는 읽기 전용으로 플래그를 선언할 수 없습니다.

4.2 변수/설명 편집

현재 선언된 변수/설명 목록에서 변수, 타입, 디바이스, 설명문 항목을 편집할 수 있습니다. 또한 프로그램에서 사용할 새로운 변수를 변수/설명 목록에 추가합니다.

4.2.1 변수/설명 등록

프로그램에서 사용할 변수/설명을 등록합니다. 변수/설명 목록에 등록하기 위해서는 변수 보기에서 등록할 수 있고, 또한 디바이스 보기에서 등록할 수 있습니다.

1) 변수 보기에서 등록

변수/설명 목록에 변수를 추가하거나, 수정 또는 삭제할 수 있습니다.

[대화 상자]

	변수	타입	디바이스	설명문
1	준비완료	BIT	K00103	공정 표시용 접점2
2	완성표시	BIT	M00003	공정 표시용 접점1
3	작업완료	BIT	M00004	공정 표시용 접점3
4	신호보조	BIT	M00005	OUTPUT 접점 보조
5		BIT	M00006	
6		BIT	M00007	
7		BIT	M00008	
8	예비접점	BIT	M00952	OUTPUT 접점 보조
9	복귀준비무조건ON	BIT/WORD	C0004	100msec TIMER
10	작업개수	BIT/WORD	C0012	100msec TIMER
11	DOOR열림검사	BIT/WORD	T0001	외부 신호 CONTROL
12	DOOR닫힘검사	BIT/WORD	T0002	외부 신호 CONTROL
13	출구DOOR열림검사	BIT/WORD	T0003	외부 신호 CONTROL
14	모틀검사	BIT/WORD	T0004	100msec TIMER
15	에러검사1	BIT/WORD	T0017	100msec TIMER
16	에러검사3	BIT/WORD	T0019	100msec TIMER
17	에러검사4	BIT/WORD	T0012	100msec TIMER

[대화 상자 설명]

- a. 변수: 변수는 같은 이름으로 중복하여 선언할 수 없습니다.
 - 첫 번째 문자로 숫자를 사용할 수 없습니다.
 - 특수 문자를 사용할 수 없습니다. (단, ‘_’ 는 사용 가능합니다.)
 - 빈 문자를 사용할 수 없습니다.
 - 디바이스와 같은 이름으로 사용할 수 없습니다. (예, P0, PF, ...)
 - 16진수 값의 형태는 사용할 수 없습니다. (예, h23, hf, ...)
 - 라인이 모두 비어있는 경우, 변수를 입력하면 타입이 디폴트로 BIT가 표시됩니다.
- b. 타입: 타입은 BIT, WORD, BIT/WORD만 가능합니다.
 - S 디바이스는 BIT 타입만 입력이 가능합니다.
 - Z, ZR, N 디바이스는 WORD 타입만 입력이 가능합니다.
 - T, C 디바이스는 BIT/WORD 타입만 입력이 가능합니다.
 - 그 외 디바이스는 BIT, WORD 타입만 입력이 가능합니다.
 - 선언된 변수/설명 목록에서 타입을 변경하면 타입에 맞게 디바이스 형태가 변경됩니다.
- c. 디바이스: 디바이스는 같은 이름으로 중복하여 선언할 수 없습니다.
 - 라인이 모두 비어있는 경우, 디바이스를 입력하면 디바이스 형태에 따라 타입이 BIT, WORD, BIT/WORD로 표시됩니다.
 - 선언된 변수/설명 목록에서 디바이스를 변경하면, 디바이스 형태에 맞게 타입이 BIT, WORD, BIT/WORD로 표시됩니다.
 - 플래그 영역의 디바이스는 변수/설명 목록에 등록할 수 없습니다.
- d. 설명문: 모든 문자가 입력이 가능합니다.
 - Ctrl + Enter 키를 사용하여 멀티 라인 입력이 가능합니다.
- e. 라인 유효성: 변수/설명 목록에 등록하려면 [변수] 또는 [설명문]이 있어야 합니다.
 - 변수/설명 목록에 등록되지 않는 경우 분홍색으로 표시합니다.

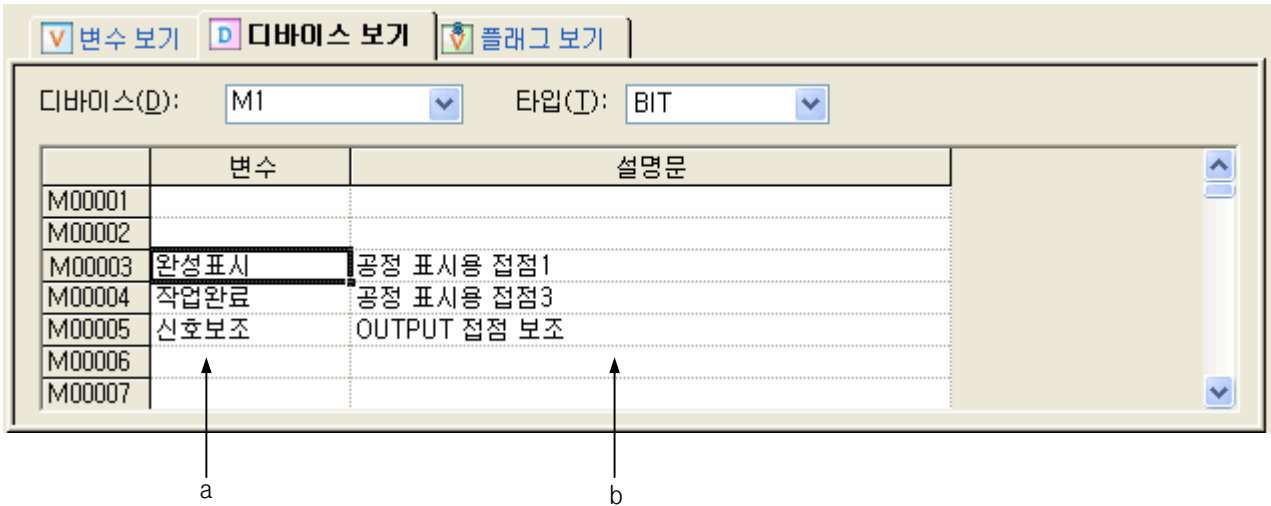
알아두기

- 셀 편집 시, 에러가 발생하면 다음 셀로 이동하지 않습니다.
- 셀 편집 시, ESC 키를 누르면 이전 값으로 복원됩니다.

2) 디바이스 보기에서 등록

변수/설명 목록에 변수를 추가하거나, 수정 또는 삭제할 수 있습니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 변수: 변수는 같은 이름으로 중복하여 선언할 수 없습니다.
 - 첫 번째 문자로 숫자를 사용할 수 없습니다.
 - 특수 문자를 사용할 수 없습니다. (단, ‘_’ 는 사용 가능합니다.)
 - 빈 문자를 사용할 수 없습니다.
 - 디바이스와 같은 이름으로 사용할 수 없습니다. (예, P0, PF, ...)
 - 16진수 값의 형태는 사용할 수 없습니다. (예, h23, hf, ...).
- b. 설명문: 모든 문자가 입력이 가능합니다.
 - Ctrl + Enter 키를 사용하여 멀티 라인 입력이 가능합니다.

4.2.2 복사, 잘라내기, 삭제, 붙여넣기

프로그램에서 사용되는 변수/설명 목록을 편집하기 위해 복사, 잘라내기, 삭제, 붙여넣기를 수행합니다.

1) 복사

복사할 선택 영역의 데이터를 클립보드에 저장합니다. 복사된 내용은 현재 프로젝트에 추가하거나, 다른 프로젝트에 추가할 수 있습니다. 또한, 다른 어플리케이션에 붙여넣기가 가능합니다.

[순서]

1. 복사할 영역을 선택합니다.
2. 메뉴 [편집]-[복사]를 선택합니다.

알아두기

- 선택 영역을 선택하는 방법은 아래와 같습니다.
- 마우스로 (0,0)의 셀을 선택하여, 테이블 전체 선택합니다
- 메뉴 [편집]-[모두 선택]을 선택하여, 테이블 전체 선택합니다.
- 마우스로 셀의 컬럼 헤더를 선택하여, 열 전체 선택합니다.
- 마우스로 셀의 row 헤더를 선택하여, 행 전체 선택합니다.
- 마우스로 셀의 일부분을 드래그하여 선택합니다.
- 키보드로 Shift+화살표키를 사용하여 선택합니다.

2) 삭제

선언된 변수/설명 목록에서 선택된 영역의 데이터를 삭제합니다.

[순서]

1. 삭제할 영역을 선택합니다.
2. 메뉴 [편집]-[삭제]를 선택합니다.

알아두기

- 플래그 보기는 읽기 전용으로 편집할 수 없습니다.

3) 잘라내기

현재 프로젝트에 추가하거나, 다른 프로젝트에 추가하기 위해 선택된 데이터를 클립보드에 저장합니다. 또한 선택된 데이터를 삭제합니다.

[순서]

1. 잘라내기 할 영역을 선택합니다.
2. 메뉴 [편집]-[잘라내기]를 선택합니다.

4) 붙여넣기

클립보드에 저장된 데이터를 선택된 위치에 표시합니다. 기존에 있는 경우는 대화 상자가 호출되어 선택하게 하고 데이터도 변경 가능합니다.

* 클립보드에 저장된 데이터가 전체 열인 경우

[순서]

1. 붙여넣기 할 위치를 선택합니다.
2. 메뉴 [편집]-[붙여넣기]를 선택합니다.
3. 변수/설명 목록에 변수 및 디바이스가 일치하는 경우는 대화 상자가 호출됩니다.

제4장 변수/설명

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

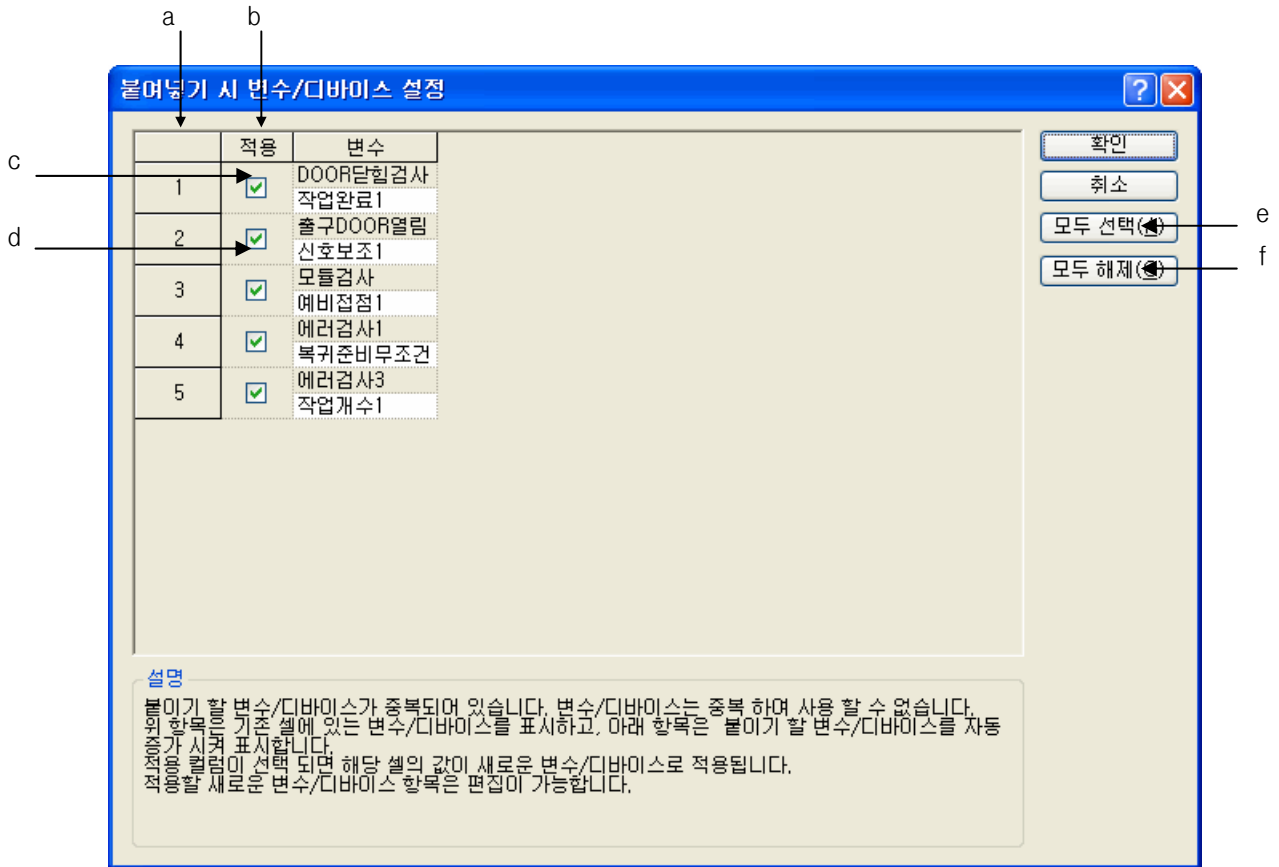
- 번호: 붙여넣기 시 변수 및 디바이스가 중복된 개수를 표시합니다.
- 적용: 붙여넣기를 적용할 것인지 체크합니다.
- 회색 라인: 기존에 있는 변수/설명 목록을 표시하고 편집이 안됩니다.
- 흰색 라인: 클립보드에서 얻은 변수/설명 목록을 표시하고 편집이 안됩니다.
- 확인: 선택된 체크 박스의 라인을 적용합니다. 기존의 변수/설명 목록은 제거하고, 새로운 변수/설명 목록을 추가합니다.
- 취소: 기존의 변수/설명 목록은 제거하지 않고, 새로운 변수/설명 목록을 적용하지 않습니다.
- 모두 선택: 적용 열의 체크 박스를 모두 체크합니다.
- 모두 해제: 적용 열의 체크 박스를 모두 해제합니다.

* 클립보드에 저장된 데이터가 열의 일부분인 경우

[순서]

- 붙여넣기 할 위치를 선택합니다.
- 메뉴 [편집]-[붙여넣기]를 선택합니다.
- 변수/설명 목록에 변수 및 디바이스가 일치하는 경우는 대화 상자가 호출됩니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 번호: 붙여넣기 시 변수 및 디바이스가 중복된 개수를 표시합니다.
- b. 적용: 붙여넣기를 적용할 것인지 체크합니다.
- c. 회색 라인: 기존 셀에 있는 데이터를 표시하고, 셀 편집이 안됩니다.
- d. 흰색 라인: 붙이기 할 데이터의 변수 또는 디바이스가 중복된 경우, 자동 증가시켜 화면에 표시합니다. 또한 셀 편집이 가능합니다.
- e. 모두 선택: 적용 열의 체크 박스를 모두 체크합니다.
- f. 모두 해제: 적용 열의 체크 박스를 모두 해제합니다.

알아두기

- 전체 일치 시는 셀 편집이 안되고, 부분 일치 시는 셀 편집이 가능합니다.
- 클립보드에 저장된 열 개수가 붙이기 할 열 개수 보다 많은 경우 붙이기 할 수 없습니다.
- 클립보드에 저장되어 있는 데이터가 붙이기 할 라인 개수 보다 많으면 붙이기 할 수 없습니다.
- 디바이스 보기에서 붙여넣기는 클립보드에 저장된 데이터가 열의 일부분인 경우로 처리합니다.
- 플래그 보기에서는 붙이기 할 수 없고 다른 엑셀 프로그램에 붙여넣기 할 수 있습니다.

4.2.3 라인 삽입

선택된 영역의 라인 개수만큼 새로운 라인을 삽입하고, 기존에 있는 라인은 아래로 이동합니다.

[순서]

1. 라인 삽입할 영역을 선택합니다.
2. 메뉴 [편집]-[라인 삽입]을 선택합니다.

	변수	타입	디바이스	설명문
1	변수	BIT	P00000	
2	변수1	BIT	P00001	
3	변수2	BIT	P00002	
4	변수3	BIT	P00003	
5	변수4	BIT	P00004	
6	변수5	BIT	P00005	
7	변수6	BIT	P00006	
8	변수7	BIT	P00007	
9	변수8	BIT	P00008	
10	변수9	BIT	P00009	

	변수	타입	디바이스	설명문
1	변수	BIT	P00000	
2				
3				
4				
5				
6	변수1	BIT	P00001	
7	변수2	BIT	P00002	
8	변수3	BIT	P00003	
9	변수4	BIT	P00004	
10	변수5	BIT	P00005	

알아두기

- 셀이 선택이 안 된 경우는 마지막 라인에 1개의 셀이 추가됩니다.
- 라인의 마지막 부분에서 Enter 키 또는 Tab 키 선택 시 새로운 라인이 생성됩니다.
- 변수 보기에서만 가능합니다.

4.2.4 라인 삭제

선택된 영역의 라인 개수만큼 라인을 삭제합니다.

[순서]

1. 라인 삭제할 영역을 선택합니다.
2. 메뉴 [편집]-[라인 삭제]를 선택합니다.

	변수	타입	디바이스	설명문
1	변수	BIT	P00000	
2				
3				
4				
5				
6	변수1	BIT	P00001	
7	변수2	BIT	P00002	
8	변수3	BIT	P00003	
9	변수4	BIT	P00004	
10	변수5	BIT	P00005	

	변수	타입	디바이스	설명문
1	변수	BIT	P00000	
2				
3				
4				
5				
6	변수5	BIT	P00005	
7	변수6	BIT	P00006	
8	변수7	BIT	P00007	
9	변수8	BIT	P00008	
10	변수9	BIT	P00009	

제4장 변수/설명

알아두기

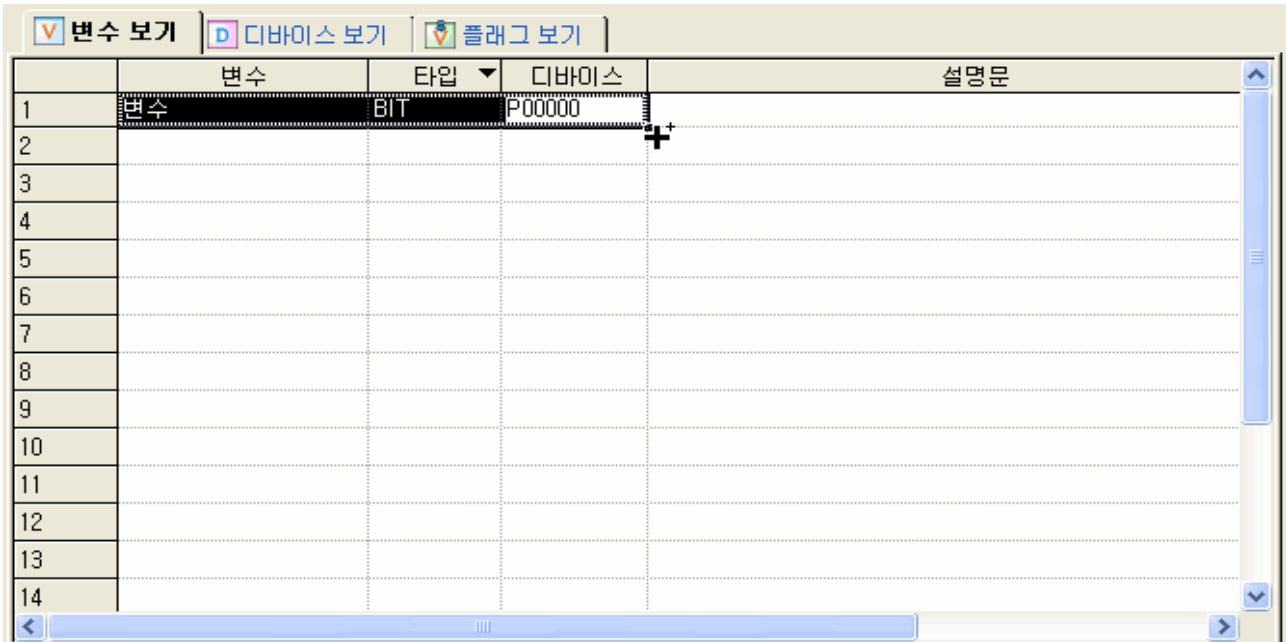
- 셀이 선택이 안 된 경우는 라인 삭제를 하지 않습니다.
- 변수 보기에서만 가능합니다.

4.2.5 자동 채우기

변수/설명 목록에 추가할 변수 및 디바이스를 순차적으로 증가시키거나 감소시킵니다.

[순서]

1. 셀의 끝 부분에서 마우스를 가져가면 마우스 커서가 + 형태로 변합니다.
2. 마우스의 왼쪽 버튼을 누른 상태로 위/아래로 이동시킵니다.



변수 보기 | 디바이스 보기 | 플래그 보기

	변수	타입	디바이스	설명문
1	변수	BIT	P00000	
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				

변수 보기 | 디바이스 보기 | 플래그 보기

	변수	타입	디바이스	설명문
1	변수	BIT	P00000	
2	변수1	BIT	P00001	
3	변수2	BIT	P00002	
4	변수3	BIT	P00003	
5	변수4	BIT	P00004	
6	변수5	BIT	P00005	
7	변수6	BIT	P00006	
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				

[상세설명]

- a. 변수: 변수를 중복해서 선언할 수 없기 때문에 항상 자동 채우기를 수행합니다. 숫자 부분이 있는 경우를 찾아 숫자 부분을 자동 증가합니다. 숫자 부분이 없는 경우는 변수의 맨 뒤에 숫자를 채워 숫자 부분을 자동 증가시킵니다.
- b. 타입: 타입은 복사 형태로 셀에 값이 채워집니다. 디바이스와 타입이 틀린 경우에는 타입에 맞게 디바이스가 변경됩니다. 타입이 같은 경우는 디바이스를 변경하지 않습니다.
- c. 디바이스: 디바이스를 중복해서 선언할 수 없기 때문에 항상 자동 채우기를 수행합니다. 숫자 부분

제4장 변수/설명

이 있는 경우를 찾아 숫자 부분을 자동 증가합니다. 디바이스와 타입이 틀린 경우에는 디바이스에 맞게 타입을 변경시킵니다.

- d. 설명문: Ctrl 키를 누른 상태로 자동 채우기를 하면 숫자 부분이 자동 증가 되고, 안 누른 경우는 복사가 됩니다.

알아두기

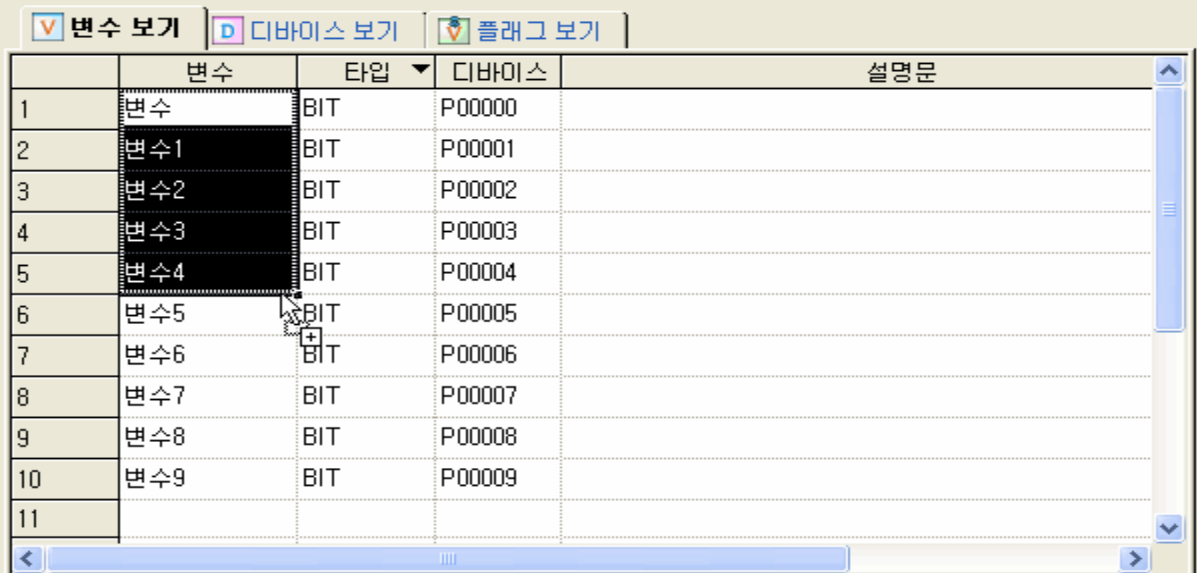
- 빈 셀을 가지고 자동 채우기를 하면 삭제가 됩니다.
- 여러 셀도 자동 채우기가 가능합니다.
- 변수 보기와 디바이스 보기에서만 적용됩니다.

4.2.6 드래그 & 드롭

선택된 항목들을 복사해서 다른 위치에 붙이기를 수행합니다.

[순서]

1. 드래그 & 드롭 할 영역을 선택합니다.
2. 마우스 커서가 드래그 & 드롭 가능한 상태로 변경됩니다.
3. 마우스의 왼쪽 버튼을 누른 상태로 붙이기 할 위치로 이동하여 놓습니다.



	변수	타입	디바이스	설명문
1	변수	BIT	P00000	
2	변수1	BIT	P00001	
3	변수2	BIT	P00002	
4	변수3	BIT	P00003	
5	변수4	BIT	P00004	
6	변수5	BIT	P00005	
7	변수6	BIT	P00006	
8	변수7	BIT	P00007	
9	변수8	BIT	P00008	
10	변수9	BIT	P00009	
11				

변수 보기
 디바이스 보기
 플래그 보기

	변수	타입	디바이스	설명문
1	변수	BIT	P00000	
2	변수1	BIT	P00001	
3	변수2	BIT	P00002	
4	변수3	BIT	P00003	
5	변수4	BIT	P00004	
6	변수5	BIT	P00005	
7	변수6	BIT	P00006	
8	변수7	BIT	P00007	
9	변수8	BIT	P00008	
10	변수9	BIT	P00009	
11				
12				

변수 보기
 디바이스 보기
 플래그 보기

	타입	디바이스	설명문
1	BIT	P00000	
2	BIT	P00001	
3	BIT	P00002	변수
4	BIT	P00003	변수1
5	BIT	P00004	변수2
6	BIT	P00005	변수3
7	BIT	P00006	변수4
8	BIT	P00007	
9	BIT	P00008	
10	BIT	P00009	
11			
12			

[상세 설명]

- a. 변수 모니터 창에 드래그 & 드롭이 가능합니다.
- b. LD 창에 드래그 & 드롭이 가능합니다.
- c. 엑셀 프로그램에 드래그 & 드롭 시 복사가 가능합니다.
- d. 데이터 트레이스 창에 드래그 & 드롭이 가능합니다.
- e. 다른 XG5000 프로그램의 변수 보기에 드래그 & 드롭이 가능합니다.
- f. 다른 XG5000 프로그램의 디바이스 보기에 드래그 & 드롭이 가능합니다.

알아두기

- 드래그 & 드롭 시 데이터 이동은 없고 항상 복사만 가능합니다.
- 플래그 보기로 붙이기는 수행되지 않습니다.

4.2.7 편집 취소/재 실행

편집 취소는 사용자가 동작한 내용을 이전 상태로 되돌리는 기능입니다. 재 실행은 편집 취소한 동작을 다시 되돌리는 기능입니다.

[상세 내용]

1. 셀 편집 시 편집 취소/재 실행을 수행합니다.
2. 바꾸기 시 편집 취소/재 실행을 수행합니다.
3. 모두 바꾸기 시 편집 취소/재 실행을 수행합니다.
4. 삭제 시 편집 취소/재 실행을 수행합니다.
5. 잘라내기 시 편집 취소/재 실행을 수행합니다.
6. 붙여넣기 시 편집 취소/재 실행을 수행합니다.
7. 자동 채우기 시 편집 취소/재 실행을 수행합니다.
8. 라인 삽입 시 편집 취소/재 실행을 수행합니다. (변수 보기에서만 처리)
9. 라인 삭제 시 편집 취소/재 실행을 수행합니다. (변수 보기에서만 처리)
10. 드래그 앤 드롭 시 편집 취소/재 실행을 수행합니다.
11. 정렬 시 편집 취소/재 실행을 수행합니다. (변수 보기에서만 처리)

알아두기

- 변수 보기에서 다른 창으로 이동하거나 LD 및 IL에서 변수를 추가한 경우 편집 취소/재 실행 정보가 모두 사라집니다.
- 디바이스 보기에서 디바이스 항목이 변경되면 편집 취소/재 실행 정보가 모두 사라집니다.
- 플래그 보기에서는 사용되지 않습니다.

4.2.8 텍스트 파일로 저장

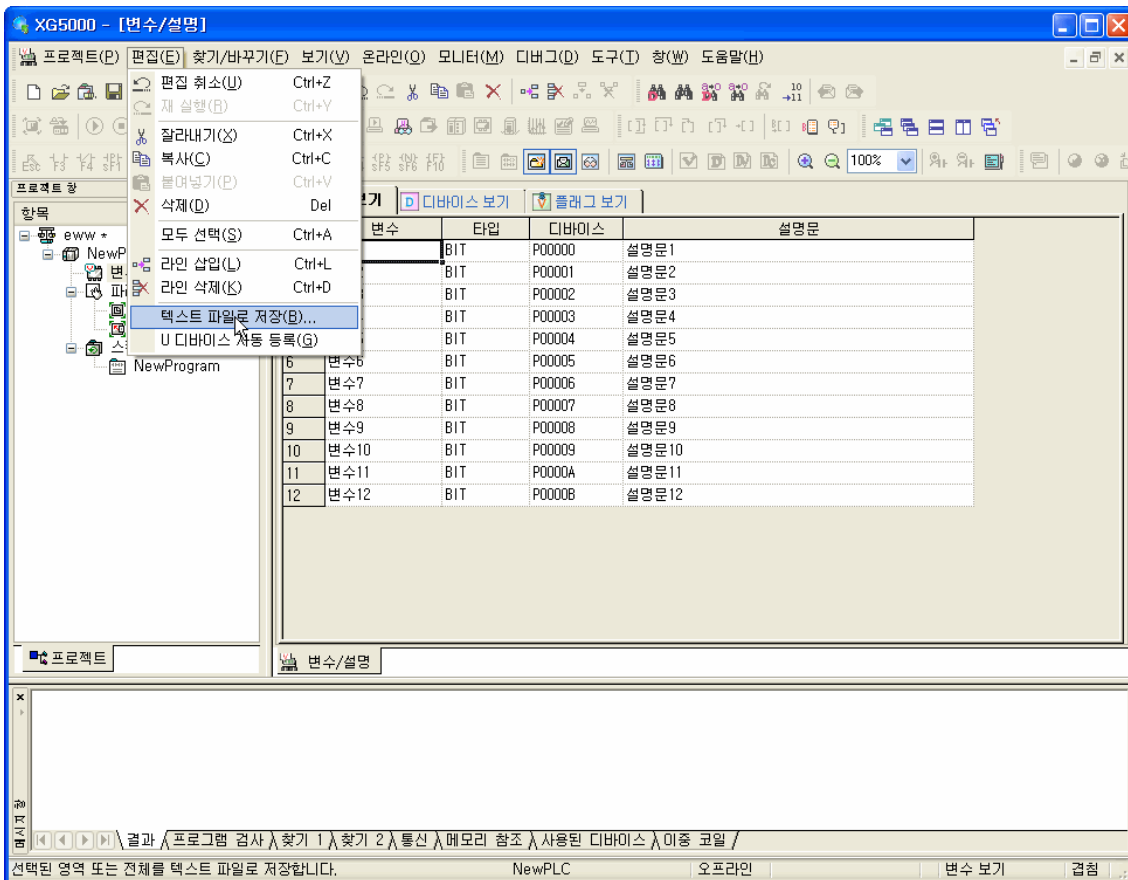
기존에 선언된 변수/설명 목록을 파일로 저장하고, 외부 프로그램에서 불러 들여 읽을 수 있습니다.

[순서]

1. 변수/설명 목록에서 [변수 보기]를 선택 한다.

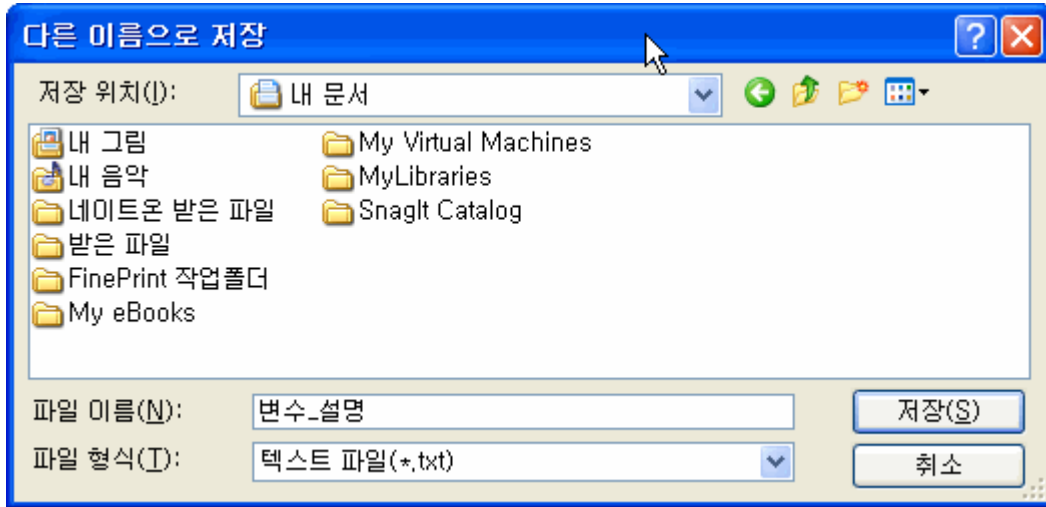


2. 메뉴 [편집]-[텍스트 파일로 저장]을 선택합니다.

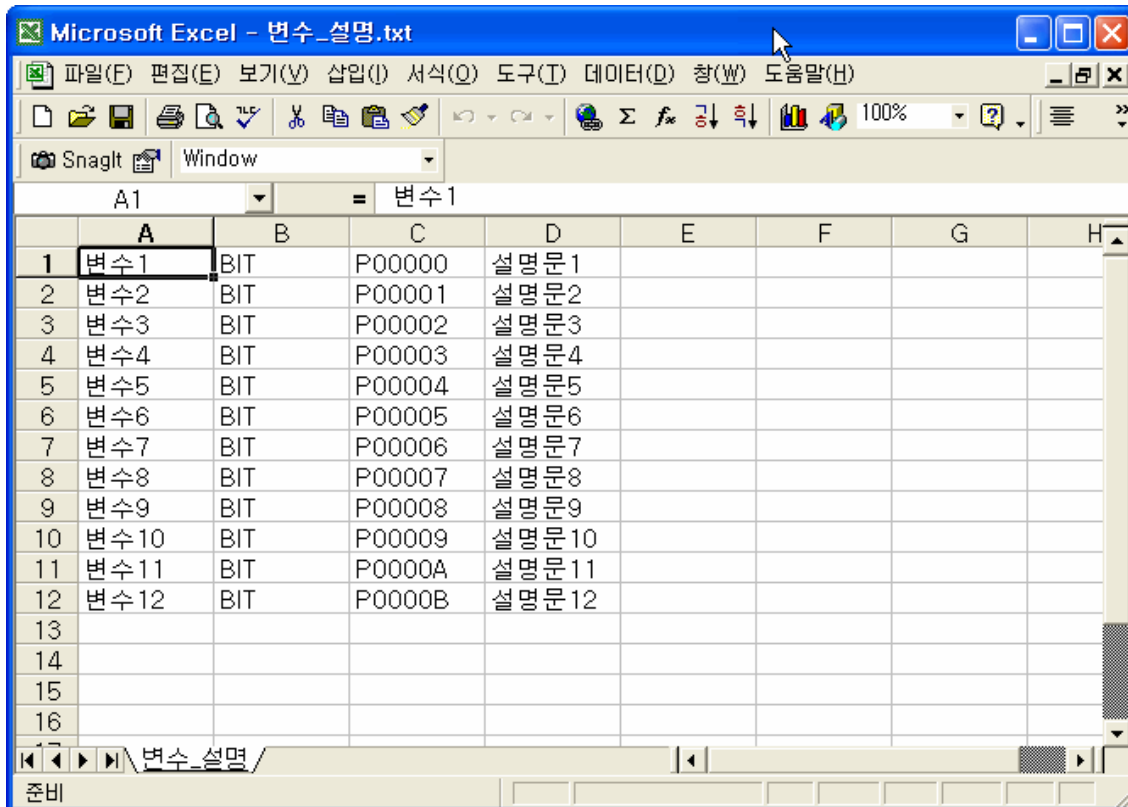


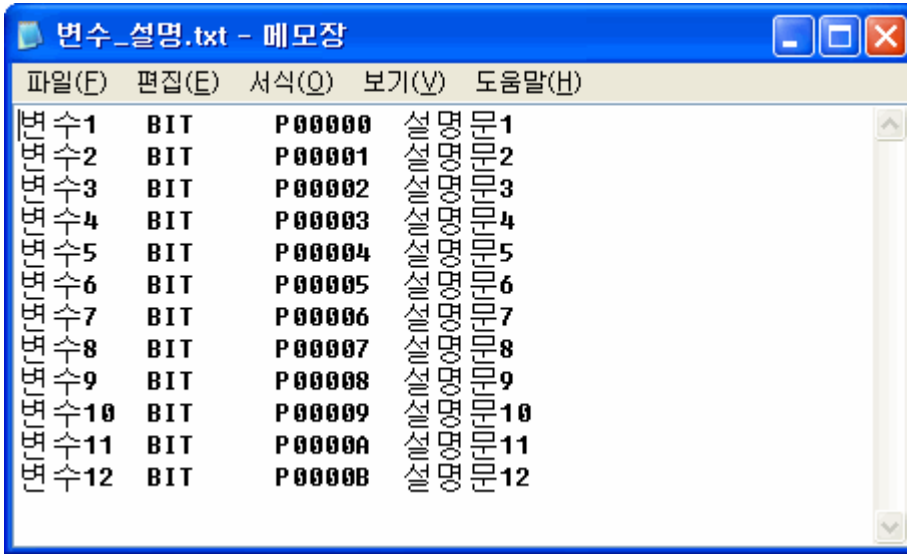
제4장 변수/설명

3. 변수/설명 목록을 텍스트 파일로 저장 합니다.



4. 엑셀 및 메모장에서 파일을 열수 있습니다.





알아두기

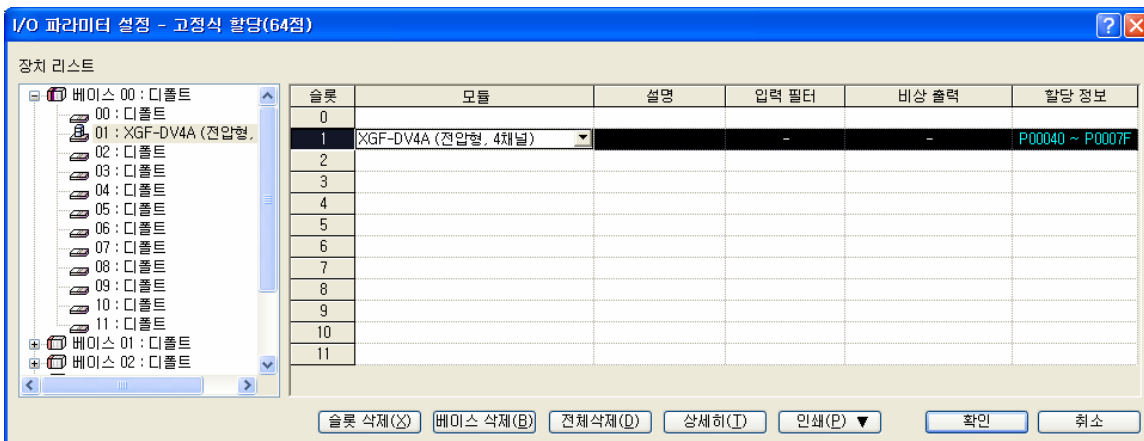
- 변수 보기에서만 사용됩니다.

4.2.9 U 디바이스 자동 등록

I/O 파라미터에 설정된 특수 모듈의 정보를 참조하여 각각의 모듈에 대한 변수를 자동으로 등록합니다. 사용자는 변수 및 설명문을 수정할 수 있습니다.

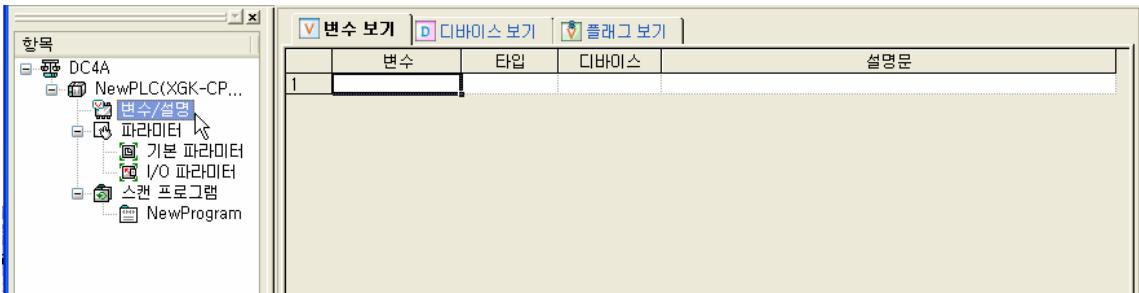
[순서]

1. 프로젝트 창의 I/O 파라미터에서 슬롯에 특수 모듈을 설정합니다.

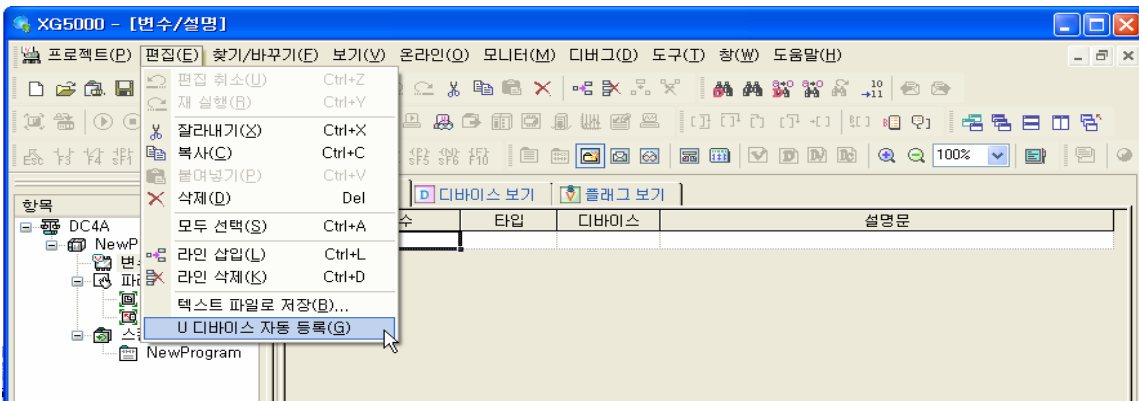


제4장 변수/설명

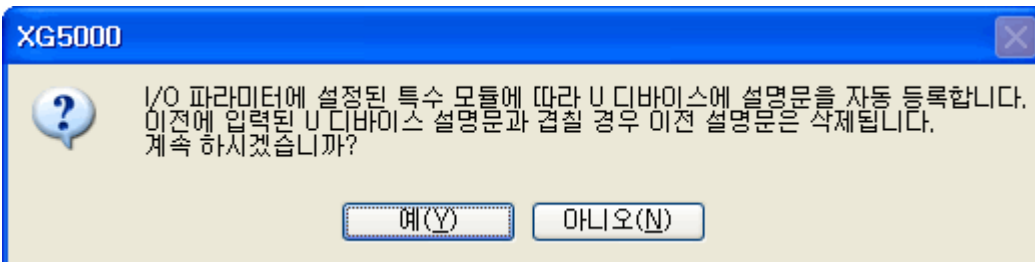
2. 프로젝트 창의 '변수/설명' 을 더블 클릭 합니다.



3. 메뉴 [편집]-[U 디바이스 자동 등록]을 선택합니다.



4. '예' 를 클릭합니다.



5. 다음 화면과 같이 변수들이 등록됩니다.

	변수	타입	디바이스	설명문
1	_01_CH0_ERR	BIT	U01.00.0	아날로그출력 모듈: 채널0 에러
2	_01_CH1_ERR	BIT	U01.00.1	아날로그출력 모듈: 채널1 에러
3	_01_CH2_ERR	BIT	U01.00.2	아날로그출력 모듈: 채널2 에러
4	_01_CH3_ERR	BIT	U01.00.3	아날로그출력 모듈: 채널3 에러
5	_01_RDV	BIT	U01.00.F	아날로그출력 모듈: 모듈 Ready
6	_01_CH0_ACT	BIT	U01.01.0	아날로그출력 모듈: 채널0 운전중
7	_01_CH1_ACT	BIT	U01.01.1	아날로그출력 모듈: 채널1 운전중
8	_01_CH2_ACT	BIT	U01.01.2	아날로그출력 모듈: 채널2 운전중
9	_01_CH3_ACT	BIT	U01.01.3	아날로그출력 모듈: 채널3 운전중
10	_01_CH0_OUTEN	BIT	U01.02.0	아날로그출력 모듈: 채널0 출력상태설정
11	_01_CH1_OUTEN	BIT	U01.02.1	아날로그출력 모듈: 채널1 출력상태설정
12	_01_CH2_OUTEN	BIT	U01.02.2	아날로그출력 모듈: 채널2 출력상태설정
13	_01_CH3_OUTEN	BIT	U01.02.3	아날로그출력 모듈: 채널3 출력상태설정
14	_01_CH0_DATA	WORD	U01.03	아날로그출력 모듈: 채널0 입력값
15	_01_CH1_DATA	WORD	U01.04	아날로그출력 모듈: 채널1 입력값
16	_01_CH2_DATA	WORD	U01.05	아날로그출력 모듈: 채널2 입력값
17	_01_CH3_DATA	WORD	U01.06	아날로그출력 모듈: 채널3 입력값

알아두기

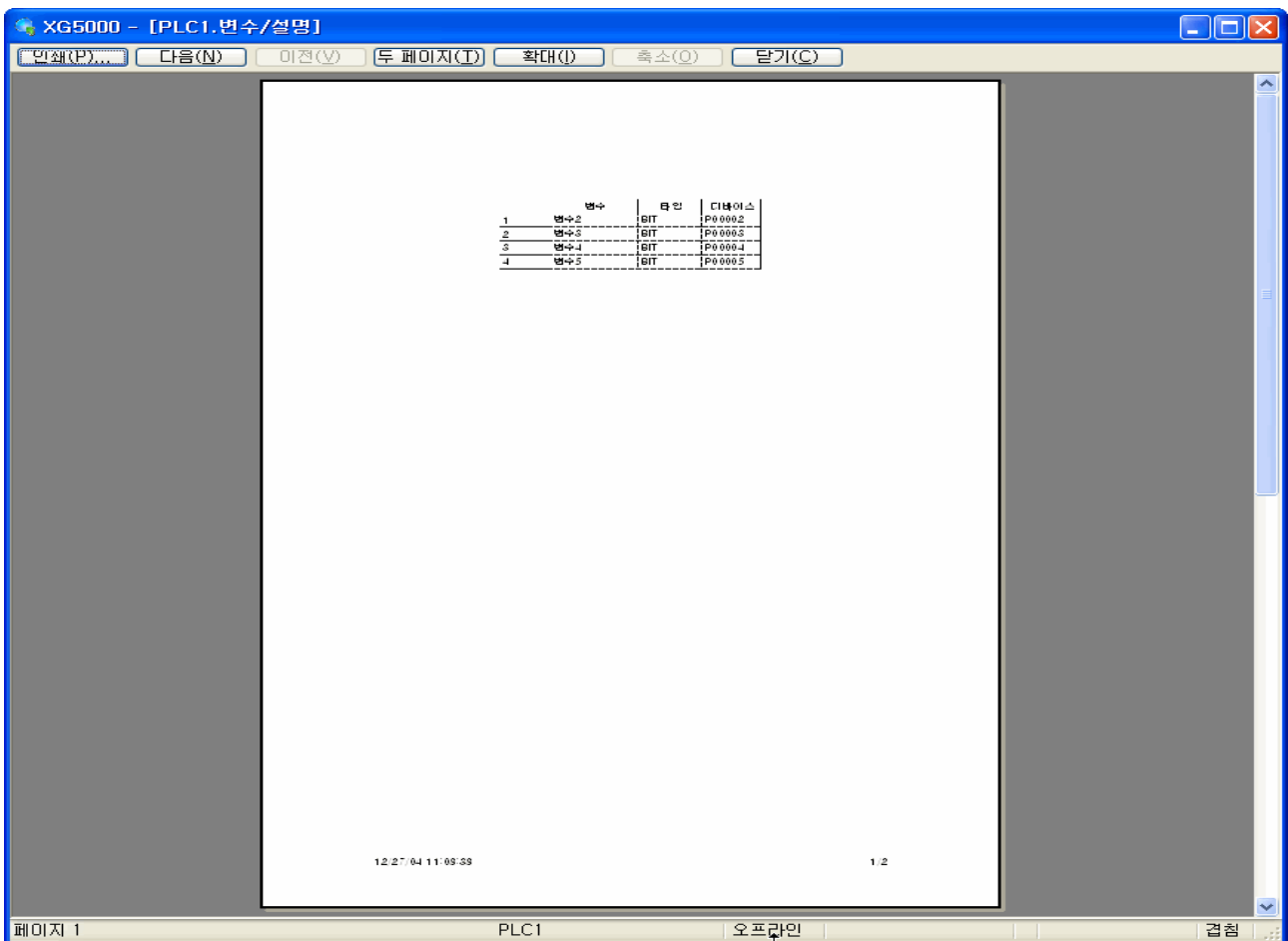
- 기존의 U 디바이스 정보에서 현재 설정된 I/O 파라미터를 참조하여 변수/설명 목록을 갱신합니다.

4.2.10 미리 보기

인쇄 되는 화면을 미리 보여 주는 기능입니다.

[순서]

1. 미리 보기할 창이 화면에 표시되어 있어야 합니다.
2. 메뉴 [프로젝트]-[미리 보기]를 선택합니다.



알아두기

- 열 부분의 사이즈를 변경하여 화면에 미리 보여 지는 것을 조정할 수 있습니다.
- 디바이스 보기에서는 설정된 타입의 모든 영역이 미리 보기 화면에 표시됩니다.
- 변수 보기는 현재 화면에 표시되는 미완성된 변수도 미리 보기 화면에 표시됩니다.

4.2.11 인쇄

변수 보기, 디바이스 보기, 플래그 보기에서 화면에 표시되는 것을 인쇄합니다.

[순서]

1. 인쇄할 창이 화면에 표시되어 있어야 합니다.
2. 메뉴 [프로젝트]-[인쇄]를 선택합니다.

알아두기

- 열 부분의 사이즈를 변경하여 종이에 인쇄되는 것을 조정할 수 있습니다.
- 디바이스 보기에서는 설정된 타입의 모든 영역이 인쇄됩니다.
- 변수 보기는 현재 화면에 표시되는 미완성된 변수도 인쇄됩니다.

4.2.12 편리한 기능

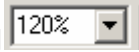
1) 정렬 기능

- 열 헤더 부분을 더블 클릭하면 내림 차순 및 올림 차순으로 정렬을 수행합니다.
- 현재 정렬이 이루어진 위치를 화살표 방향으로 표시하고 있습니다.

알아두기

- 변수 보기 및 플래그 보기에서만 가능합니다.
- 보기 모드가 변경되어, 변수 보기를 표시할 때는 타입 및 디바이스로 정렬해서 표시합니다.

2) 보기 수행

- 화면 확대 기능: 화면을 확대해서 보여줍니다.
- 메뉴 [보기]-[화면 확대]를 선택합니다.
- 화면 축소 기능: 화면을 축소해서 보여줍니다.
- 메뉴 [보기]-[화면 축소]를 선택합니다.
- 화면 확대/축소의 콤보 박스 처리
- 툴바의 콤보 박스에서  배율을 선택합니다.
- 너비 자동 맞춤: 열 사이즈를 셀의 텍스트 길이에 맞게 조절합니다.
- 메뉴 [보기]-[너비 자동 맞춤]을 선택합니다.
- 높이 자동 맞춤: 라인의 높이를 셀의 텍스트 높이에 맞게 조절합니다.
- 메뉴 [보기]-[높이 자동 맞춤]을 선택합니다.

3) 단축키 기능

단축키	설명
Home	셀 안에서 처음으로 이동합니다.
End	셀 안에서 끝으로 이동합니다.
Ctrl + Home	처음 셀 위치로 이동합니다.
Ctrl + End	마지막 셀 위치로 이동합니다.
Shift + Ctrl + Home	현재 셀에서 최상위 셀 위치까지 선택됩니다.
Shift + Ctrl + End	현재 셀에서 최하위 셀 위치까지 선택됩니다.
Shift + Page Up	셀에서 page up한 위치까지 선택됩니다.
Shift + Page Down	셀에서 page down한 위치까지 선택됩니다.
Shift + Tab, Shift + Enter	right->left, bottom->top으로 다음 셀로 이동하고 처음 셀에서는 마지막 셀로 이동합니다.
Tab, Enter	left->right, top->bottom으로 다음 셀로 이동합니다. 마지막 셀에서 새로운 라인을 생성합니다.
Ctrl+Endter	설명문 열에서는 멀티 라인이 입력됩니다.

제5장 LD 편집	5-1
5.1 제한 사항	5-1
5.2 프로그램 편집	5-1
5.2.1 편집 도구	5-1
5.2.2 접점 입력	5-2
5.2.3 변수/디바이스 입력	5-4
5.2.4 선 입력	5-6
5.2.5 코일 입력	5-7
5.2.6 응용 명령어 입력	5-8
5.2.7 설명문 입력	5-10
5.2.8 레이블 입력	5-13
5.2.9 셀 삽입	5-14
5.2.10 라인 삽입	5-15
5.2.11 요소 삭제	5-16
5.2.12 셀 삭제	5-16
5.2.13 라인 삭제	5-18
5.2.14 복사/잘라내기/붙여넣기	5-19
5.2.15 편집 취소 및 재 실행	5-24
5.3 프로그램 보기	5-27
5.3.1 IL 프로그램으로 보기	5-27
5.3.2 프로그램 배울 변경	5-28
5.3.3 디바이스 보기	5-28
5.3.4 변수 보기	5-29
5.3.5 디바이스/변수 보기	5-29
5.3.6 디바이스/설명문 보기	5-29
5.4 편집 부가 기능	5-31
5.4.1 프로그램 최적화	5-31
5.4.2 비 실행문	5-32
5.4.3 북 마크	5-34
5.4.4 찾아가기	5-38

제5장 LD 편집

LD 프로그램은 릴레이 논리 다이어그램에서 사용되는 코일이나 접점 등의 그래픽 기호를 통하여 PLC 프로그램을 표현합니다.

5.1 제한 사항

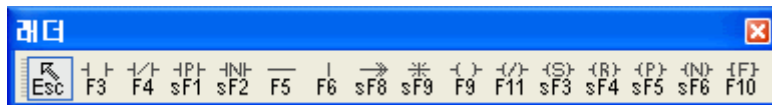
LD 프로그램 편집 시 다음과 같은 기능 제한이 있습니다.

항목	내용	제한사항
최대 접점 개수	한 라인에 입력할 수 있는 최대 접점의 개수를 의미합니다.	31개
최대 라인 수	편집 가능한 최대 라인의 수를 의미합니다.	65535라인
최대 복사 라인 수	한 번에 복사할 수 있는 최대 라인 수를 의미합니다.	300 라인
최대 붙여 넣기 라인 수	한 번에 붙여 넣을 수 있는 최대 라인 수를 의미합니다.	300 라인

5.2 프로그램 편집

5.2.1 편집 도구

LD 편집 요소의 입력은 LD 도구 모음에서 입력할 요소를 선택한 후 지정한 위치에서 마우스를 클릭하거나 단축키를 눌러 시작합니다.



기호	단축키	설명
	Esc	선택 모드로 변경
	F3	평상시 열린 접점
	F4	평상시 닫힌 접점
	Shift + F1	양 변환 검출 접점
	Shift + F2	음 변환 검출 접점
	F5	가로선
	F6	세로선
	Shift + F8	연결선

	Shift + F9	반전 입력
	F9	코일
	F11	역 코일
	Shift + F3	셋(latch) 코일
	Shift + F4	리셋(unlatch) 코일
	Shift + F5	양 변환 검출 코일
	Shift + F6	음 변환 검출 코일
	F10	응용 명령어

다음의 단축키는 커서 이동에 관한 단축키입니다. 해당 단축키는 XG5000에서 재정의 할 수 없습니다.

단축키	설명
Home	열의 시작으로 이동합니다.
Ctrl+Home	프로그램의 시작으로 이동합니다.
Back space	현재 데이터를 삭제하고 왼쪽으로 이동합니다.
→	현재 커서를 오른쪽으로 한 칸 이동합니다.
←	현재 커서를 왼쪽으로 한 칸 이동합니다.
↑	현재 커서를 위쪽으로 한 칸 이동합니다.
↓	현재 커서를 아래쪽으로 한 칸 이동합니다.
End	열의 끝으로 이동합니다.
Ctrl+End	편집된 가장 마지막 줄로 이동합니다.

알아두기

- 편집 도구모음의 단축키 표현에서 s는 Shift 키를, c는 Ctrl 키를 표시합니다. 예) 양 변환 검출 점점: Shift + F1 → s + F1 → sF1
- 편집 도구에서 설명한 단축키는 XG5000에서 기본으로 제공하는 단축키를 기준으로 설명합니다.
- 사용자 정의 단축키 설정은 제2장 기본사용법의 2.4 단축키 설정하기를 참고하시기 바랍니다.

5.2.2 점점 입력

점점(평상시 열린 점점, 평상시 닫힌 점점, 양 변환 검출 점점, 음 변환 검출 점점)을 입력합니다.

[순서]

1. 점점을 입력하고자 하는 위치로 커서를 이동시킵니다.



제5장 LD 편집



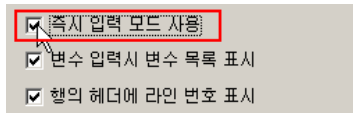
2. 도구 모음에서 입력할 점점의 종류를 선택하고 편집 영역을 클릭합니다. 또는 입력하고자 하는 점점에 해당하는 단축키를 누릅니다.

3. 변수 입력 대화 상자에서 디바이스명을 입력한 후 확인을 누릅니다. 변수 입력 대화 상자에 대한 상세한 설명은 5.2.3의 변수/디바이스 입력을 참고하시기 바랍니다.



알아두기

- 메뉴 [도구]-[옵션]-[옵션 대화상자]를 선택합니다. LD/IL 편집 페이지에서 즉시 입력 모드가 해제된 경우에는 변수 입력 대화상자가 표시되지 않습니다.

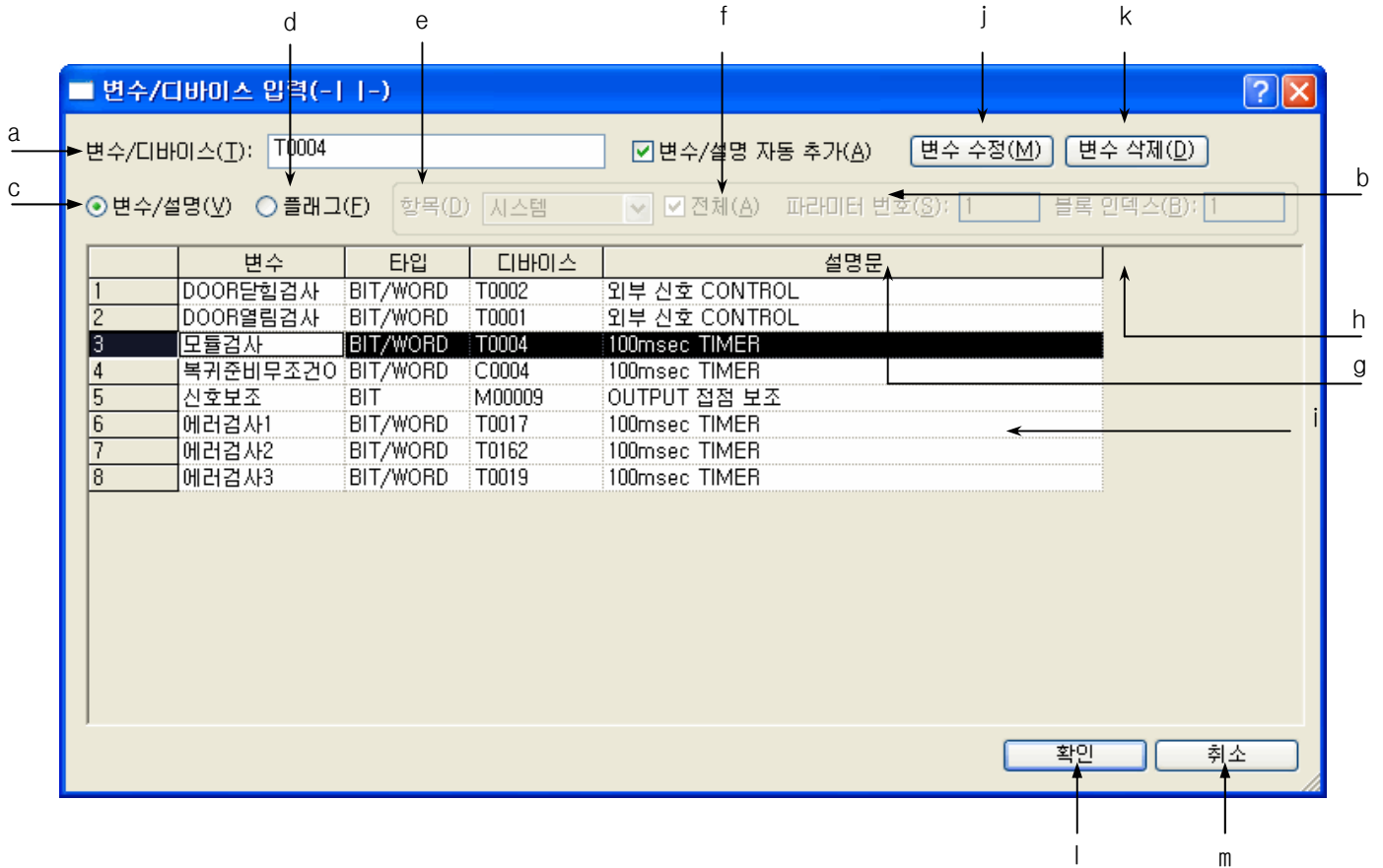


- 편집 시 엔터 키에 대한 기본 동작은 이전 편집에서 입력한 점점(코일)의 종류와 같은 점점(코일)을 입력합니다. 예) 이전 편집에서 평상 시 열린 점점을 입력한 후 엔터 키를 입력하면, 평상시 열린 점점이 재입력 됩니다.

5.2.3 변수/디바이스 입력

디바이스 또는 변수/설명을 입력합니다.

[대화 상자]

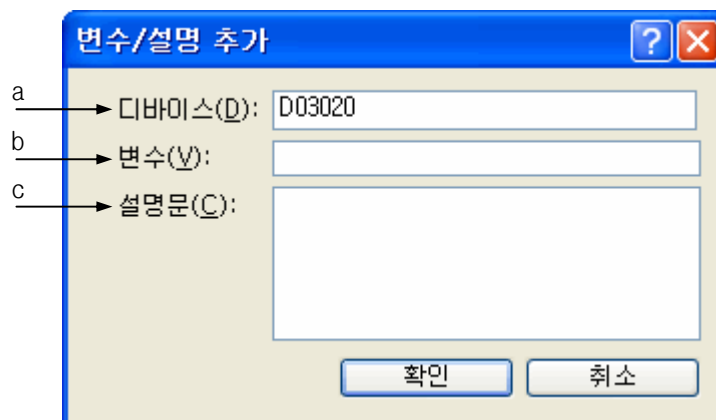


[대화 상자 설명]

제5장 LD 편집

- a. 변수/디바이스: 디바이스 또는 선언된 변수 명을 입력합니다. 입력한 문자열이 변수 형태이며 해당 문자열이 변수/설명에 변수로 등록되어 있지 않은 경우 변수/설명 추가 대화 상자가 표시됩니다.
- b. 변수/설명 자동 추가: 입력한 디바이스를 변수/설명에 자동으로 추가할 지 여부를 선택합니다. 변수/설명 자동 추가를 선택된 경우, 변수/설명 목록에 등록되지 않은 디바이스를 입력할 경우 변수/설명 추가 대화 상자가 표시됩니다.
- c. 변수/설명: 목록에 선언된 변수/설명을 표시합니다.
- d. 플래그: 목록에 플래그를 표시합니다. 플래그의 상세 종류는 플래그 항목에서 선택할 수 있습니다.
- e. 항목: 플래그의 종류를 표시하는 선택 상자로, 시스템 / 고속링크 / P2P / PID 플래그를 선택할 수 있습니다.
- f. 전체: 항목에서 선택한 플래그 전체를 표시할 지, 입력한 파라미터 번호/블록 인덱스에 해당하는 플래그만 표시할 지 여부를 선택합니다.
- g. 파라미터 번호: 선택한 플래그 항목별 설정 번호를 입력합니다. 고속링크는 0 ~ 12, P2P 는 0 ~ 8, PID 는 0 ~ 63 입니다.
- h. 블록 인덱스: 선택한 플래그의 항목별 블록 번호를 입력합니다. 고속링크는 0 ~ 127, P2P 는 0 ~ 63 입니다.
- i. 변수/설명 목록: 변수/설명 및 플래그에 대한 내용을 표시합니다.
- j. 변수 수정: 선택한 변수/설명을 수정합니다.
- k. 변수 삭제: 선택한 변수/설명을 삭제합니다.
- l. 확인: 입력 또는 선택한 사항을 적용하고 대화 상자를 닫습니다.
- m. 취소: 대화 상자를 닫습니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 디바이스: 추가할 디바이스를 입력합니다.
- b. 변수: 추가할 변수 명을 입력합니다.
- c. 설명문: 추가할 설명문을 입력합니다.

알아두기

- 변수/디바이스 입력 대화 상자에서 변수 명으로 입력하는 경우, 현재 표시되는 변수/설명 목록을 기준으로 자동 완성 됩니다. 예를 들어, 현재 플래그가 표시되고 있는 경우 FA를 입력하면 F000A 디바이스로 자동 완성됩니다. 만일 변수/설명이 표시되고 있는 경우에는 FA를 입력하면 FA로 시작하는 변수 이름을 찾아 해당 변수 명으로 자동완성 됩니다.
- 편집 한 변수/설명은 실행 취소 및 재 실행 되지 않습니다.

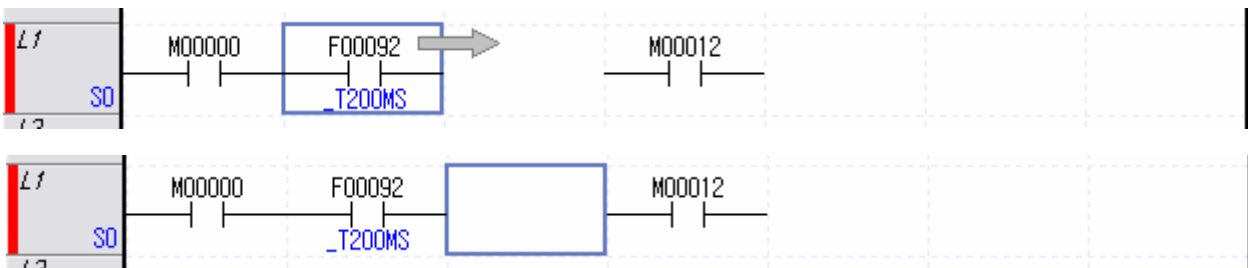
5.2.4 선 입력

수평선은 LD 편집 요소간에 가로 연결을 위하여 수직선은 세로 연결을 위하여 입력합니다.

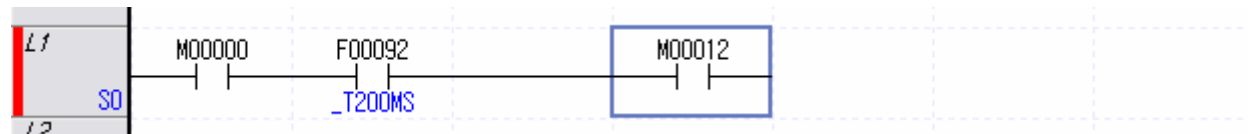
1) 수평선 입력

[순서]

1. 연결하고자 하는 곳으로 커서를 이동 시킵니다.



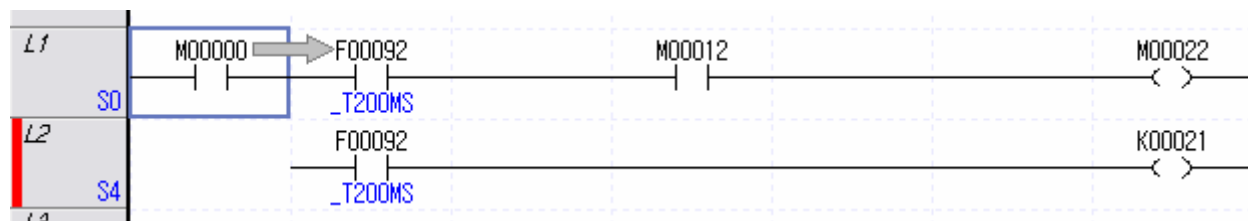
2. 수평선 입력 단축키를 선택합니다. 또는 도구 모음에서 수평선을 선택하고 가로선을 입력할 편집 영역을 선택합니다.



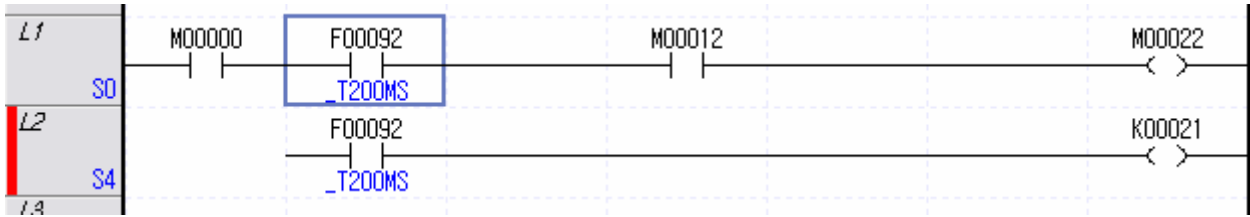
2) 수직선 입력

[순서]

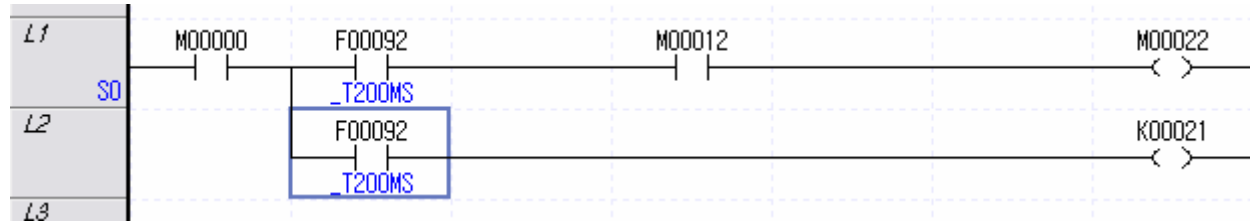
1. 연결하고자 하는 곳으로 커서를 이동 시킵니다.



제5장 LD 편집



- 수직선 입력 단축키를 선택합니다. 또는 도구 모음에서 수직선을 선택하고 세로선을 입력할 편집 영역을 선택합니다.



알아두기

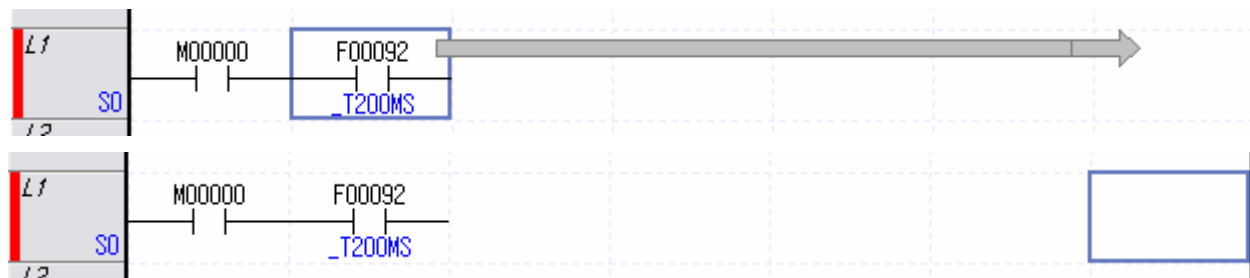
- 수직선은 현재 커서를 기준으로 왼쪽 아래 방향으로 입력됩니다.

5.2.5 코일 입력

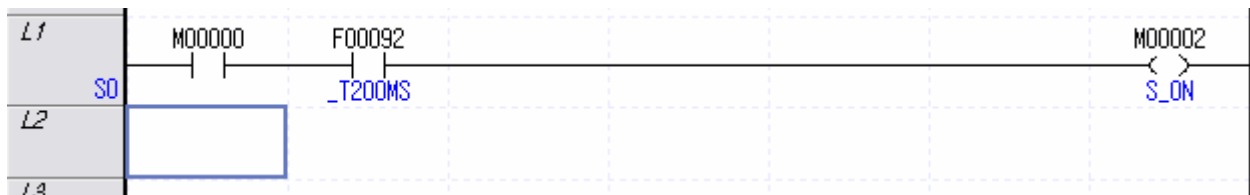
코일(코일, 역코일, 양 변환 검출 코일, 음 변환 검출 코일)을 입력합니다.

[순서]

- 코일을 입력하고자 하는 위치로 커서를 이동시킵니다.



- 도구 모음에서 입력할 코일의 종류를 선택하고 편집 영역을 클릭합니다. 또는 입력하고자 하는 코일에 해당하는 단축키를 누릅니다.
- 변수 입력 대화 상자에서 디바이스 명을 입력한 후 확인을 누릅니다.



알아두기

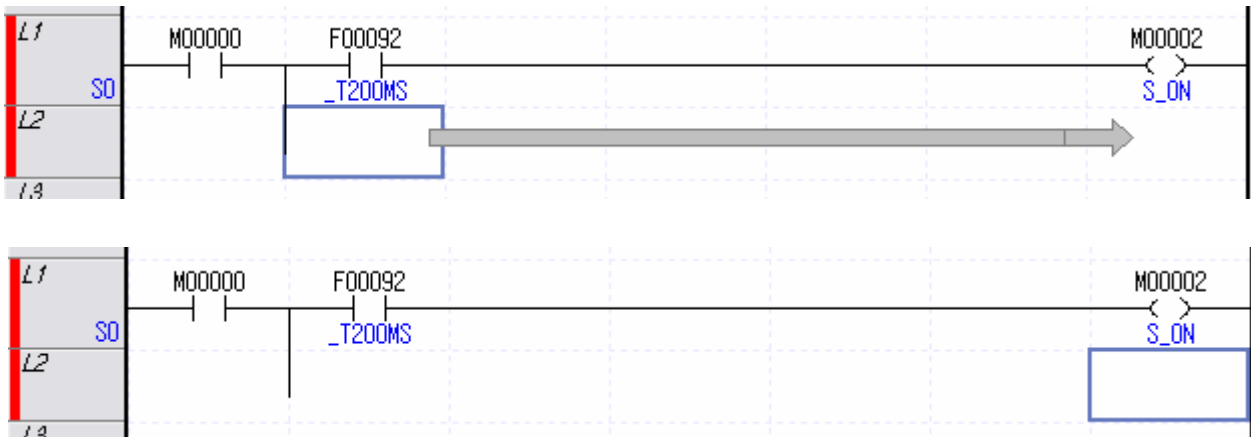
- 코일류 및 출력 관련 응용 명령어를 입력하면 왼쪽 요소와의 연결을 위하여 수평선이 자동 입력됩니다.

5.2.6 응용 명령어 입력

연산을 위한 응용 명령어를 입력합니다.

[순서]

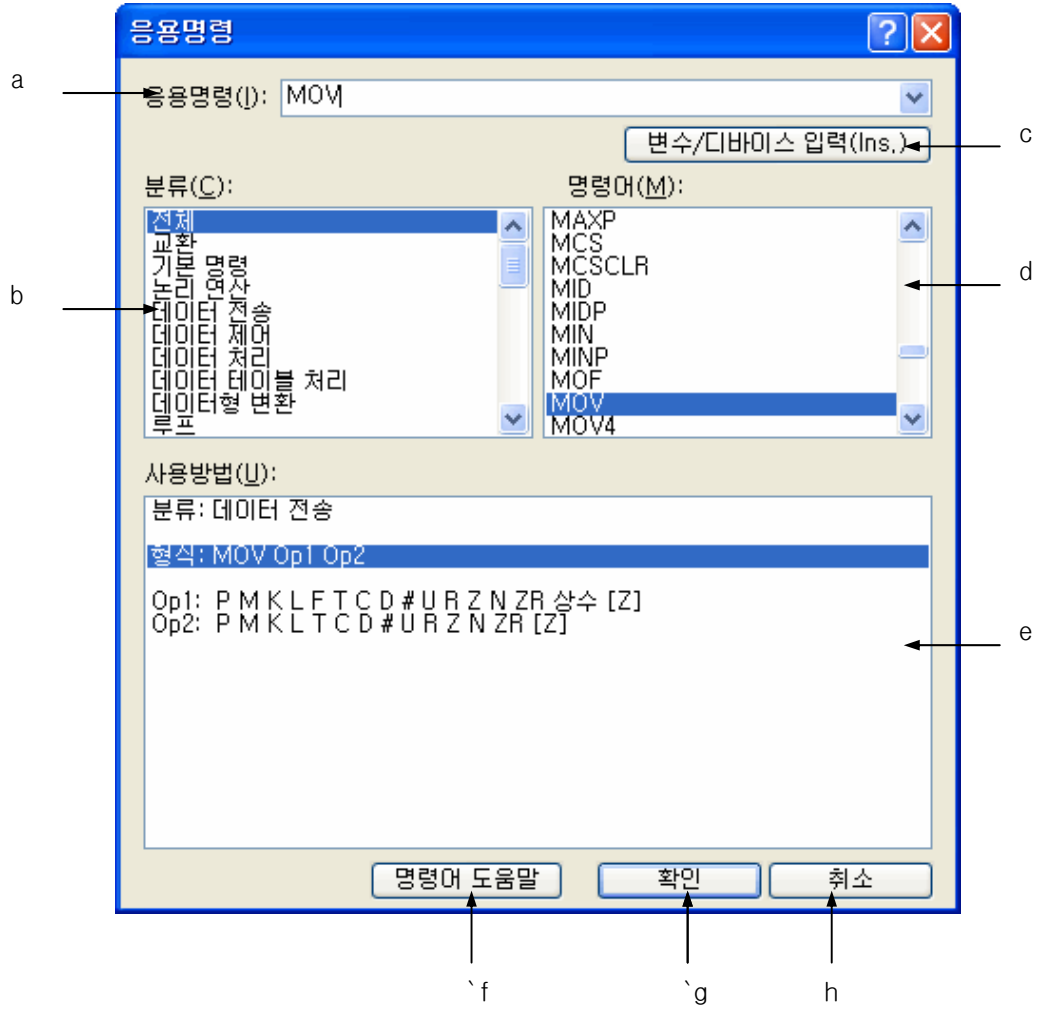
1. 응용 명령어를 입력하고자 하는 위치로 커서를 이동시킵니다.



2. 도구 모음에서 입력할 응용 명령어를 선택하고 편집 영역을 클릭합니다. 또는 응용 명령어 입력 단축키를 누릅니다.

응용 명령어를 입력하거나, 입력한 응용 명령어를 편집합니다.

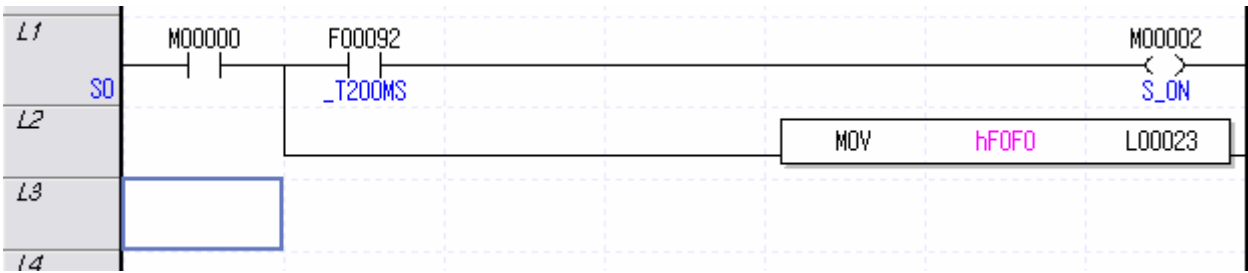
[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 응용명령: 응용 명령어를 입력합니다. 입력한 응용 명령어를 편집하는 경우 이전의 응용 명령어가 초기값으로 표시됩니다.
- b. 분류: 응용 명령어의 분류를 표시한 것으로, 특정 분류를 선택하면 해당 분류에 속하는 명령어들이 명령어 리스트에 표시됩니다.
- c. 변수/디바이스 입력: 변수/디바이스 대화상자를 표시합니다. 변수/디바이스 대화상자에서 선택한 디바이스는 현재 커서 위치에 삽입됩니다.
- d. 명령어: 지정한 분류에 속하는 명령어 리스트가 표시됩니다. ‘전체’를 선택한 경우 모든 명령어가 표시됩니다.
- e. 사용방법: 입력한 응용 명령어의 분류, 사용 방법 및 오퍼랜드 별 가능 영역을 표시합니다.
- f. 명령어 도움말: 선택 또는 입력한 명령어에 대한 도움말을 표시합니다.
- g. 확인: 입력한 내용을 적용하고 대화 상자를 닫습니다.
- h. 취소: 대화상자를 닫습니다.

3. 응용 명령어 입력 대화 상자에서 응용 명령어를 입력한 후 확인 버튼을 누릅니다.

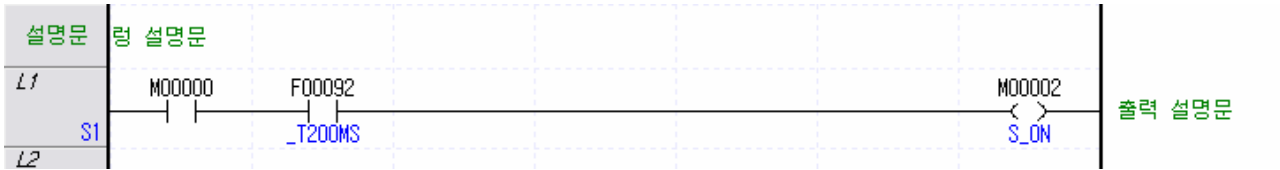


알아두기

- 응용 명령어에 대한 설명은 XGT CPU 사용설명서를 참고하시기 바랍니다.
- 응용 명령어 입력 시, 다음의 방법을 사용하시면 변수/디바이스 명을 쉽게 입력할 수 있습니다.
 - ① 응용 명령어를 입력합니다.
 - ② 엔터키를 누르면 변수/디바이스 입력 대화상자가 표시됩니다.
 - ③ 변수/디바이스 입력 대화상자에서 디바이스 명을 입력 또는 선택합니다.
 - ④ 입력이 완료되면 선택한 변수/디바이스 명이 표시됩니다.
 - ⑤ 만일 입력한 오퍼랜드가 마지막 오퍼랜드가 아닌 경우에는 다음 입력을 위해 커서가 자동으로 이동 됩니다.

5.2.7 설명문 입력

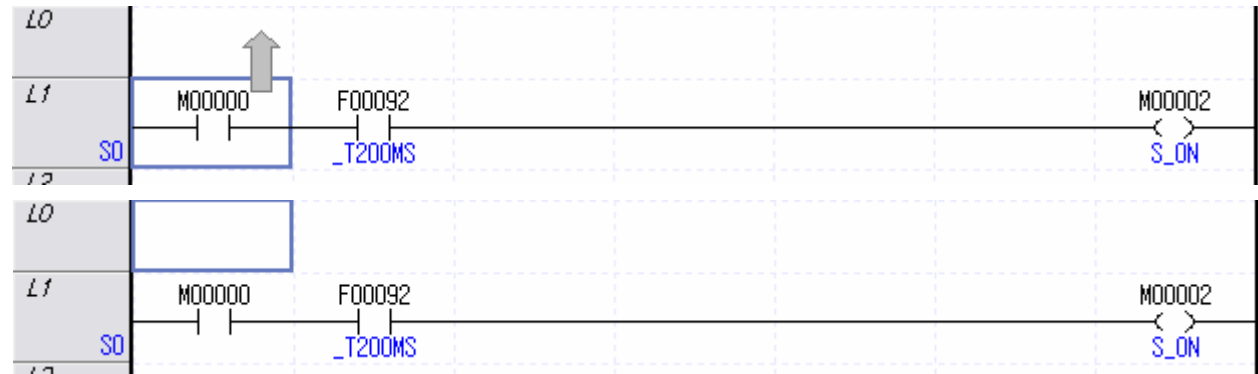
령 및 출력 설명문을 입력합니다. 령의 시작 위치에 표시되는 설명문을 [령 설명문], 출력 요소에 대한 설명문을 [출력 설명문]이라고 합니다.



1) 령 설명문

[순서]

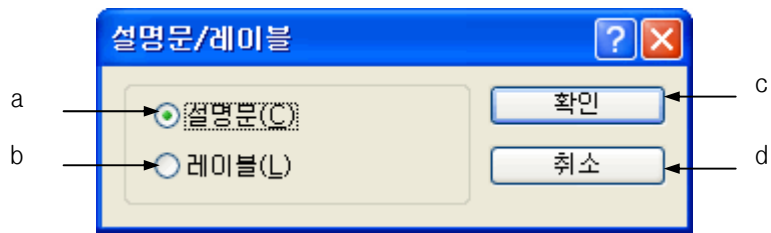
1. 령 설명문을 입력하고자 하는 위치로 커서를 이동시킵니다.



2. 메뉴 [편집]-[설명문/레이블 입력]을 선택합니다.

[대화 상자]

설명문 및 레이블을 입력합니다.



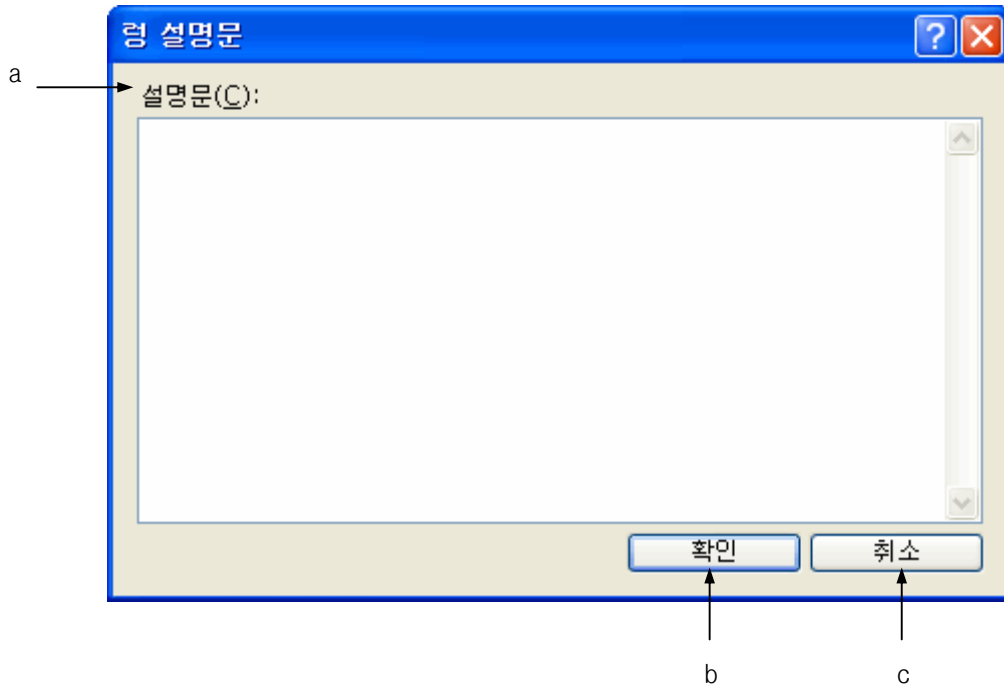
[대화 상자 설명]

- a. 설명문: 령 설명문 입력을 선택합니다.
- b. 레이블: 레이블 입력을 선택합니다.
- c. 확인: 선택한 내용을 적용하고 대화 상자를 닫습니다.
- d. 취소: 대화 상자를 닫습니다.

3. 령 설명문 대화상자가 표시되며 설명문 입력하고 확인 버튼을 누릅니다.

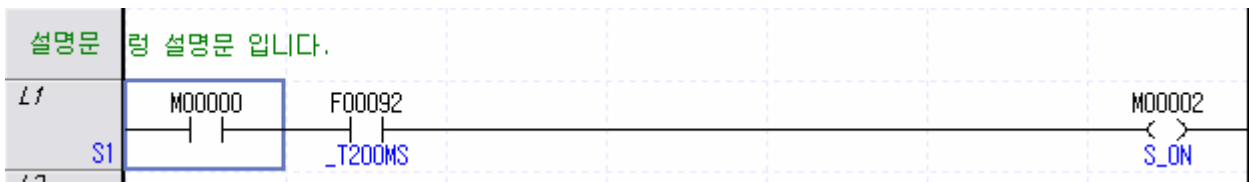
[대화상자]

령 설명문 또는 출력 설명문을 입력하거나 편집합니다.



[대화 상자 설명]

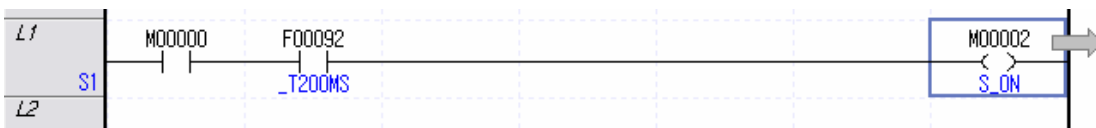
- a. 설명문: 입력할 령 설명문 또는 출력 설명문의 내용을 입력합니다.
- b. 확인: 입력한 내용을 적용하고 대화상자를 닫습니다.
- c. 취소: 대화 상자를 닫습니다.



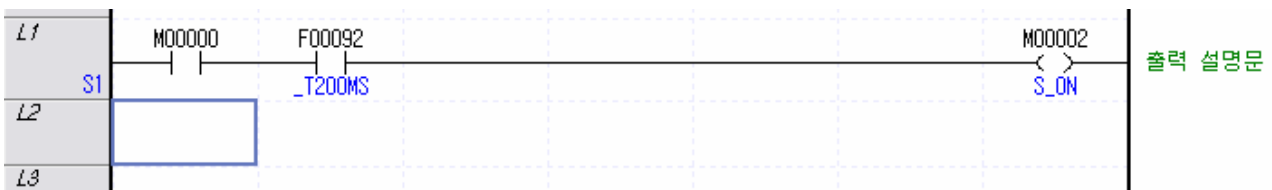
2) 출력 설명문

[순서]

- 1. 출력 설명문을 입력하고자 하는 위치로 커서를 이동시킵니다.



- 2. 마우스 왼쪽 버튼을 더블 클릭하거나, 엔터 키를 누릅니다.
- 3. 출력 설명문 대화 상자에 설명문을 입력하고 확인을 누릅니다.



알아두기

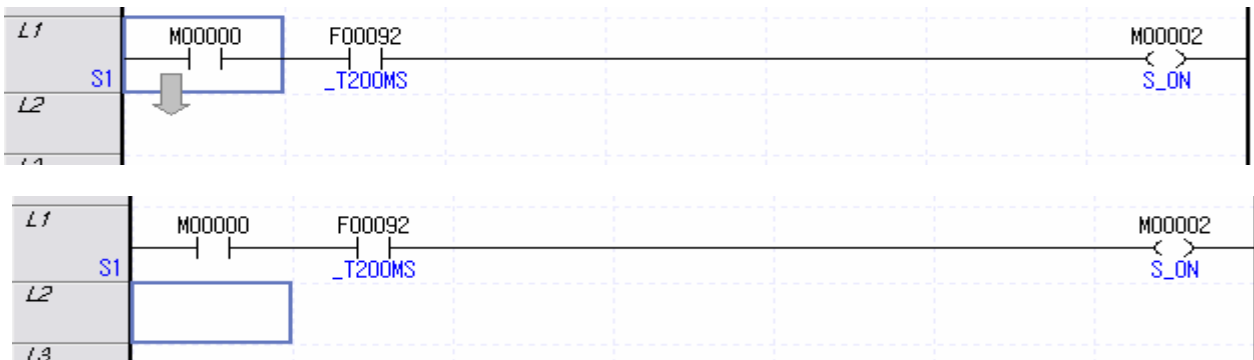
- 출력 설명문은 출력 요소가 존재하는 경우에만 입력이 가능합니다.

5.2.8 레이블 입력

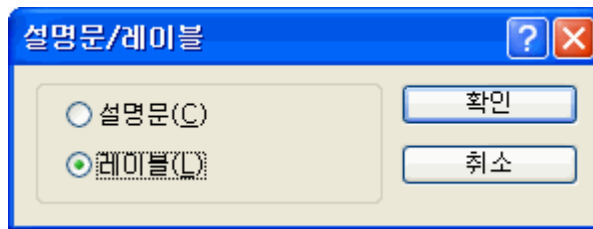
응용 명령어 JMP에서 참조할 레이블을 입력합니다.

[순서]

1. 레이블을 입력하고자 하는 위치로 커서를 이동시킵니다.

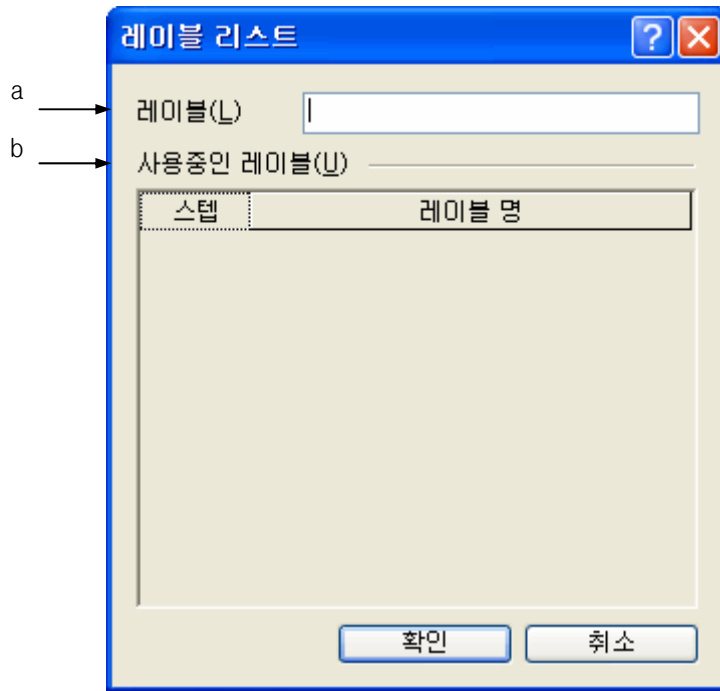


2. 메뉴 [편집]-[설명문/레이블 입력]을 선택합니다.
3. 대화 상자에서 레이블을 선택하고 엔터 키 혹은 확인 버튼을 누릅니다.



3. 레이블 대화 상자에서 추가할 레이블을 입력한 후 확인 버튼을 누릅니다.

[대화상자]



[대화 상자 설명]

- a. 레이블: 사용할 레이블을 입력합니다.
- b. 사용 중인 레이블: 현재 같은 스캔 프로그램에서 사용 중인 레이블을 표시합니다.

L1		M00000	F00092	M00002
S1			_T200MS	S_ON
레이블 S4	세차_종료			
L3				
L4				

알아두기

- 레이블은 영문 16자, 한글 8자까지 입력 가능합니다.
- 레이블은 대/소문자를 구별하며, 레이블의 첫 글자는 숫자 혹은 특수 문자로 시작할 수 없습니다.
- 레이블 입력 규칙은 변수/설명 입력 규칙을 따릅니다. 변수/설명 입력 규칙은 제4장 변수/설명의 4.2.1 절을 참고하시기 바랍니다.

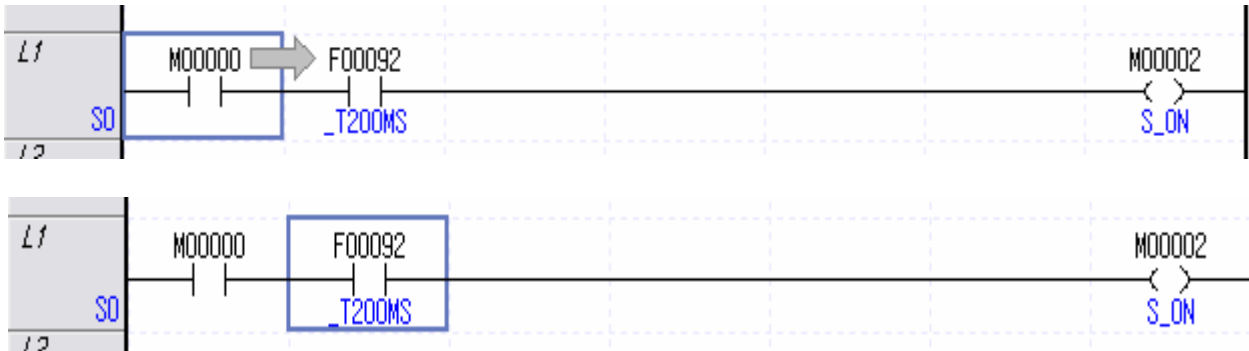
5.2.9 셀 삽입

현재 커서 위치에 새로운 셀을 삽입합니다.

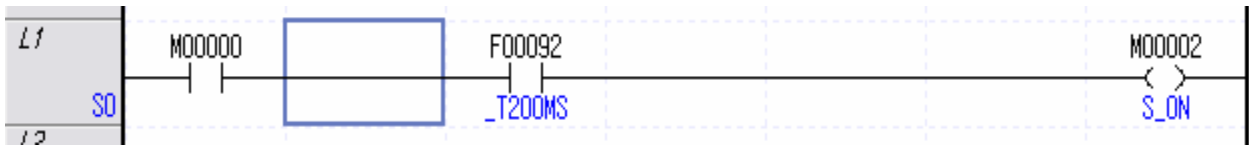
제5장 LD 편집

[순서]

1. 셀을 삽입하고자 하는 위치로 커서를 이동시킵니다.

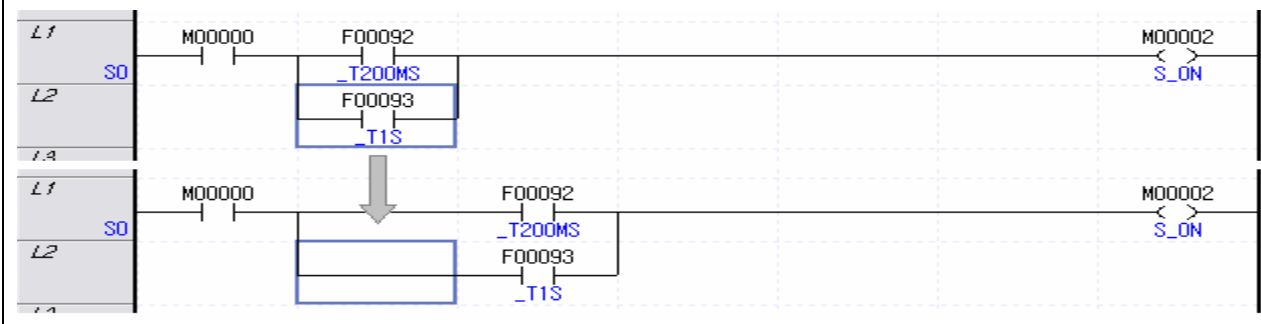


2. 메뉴 [편집]-[셀 삽입]을 선택합니다.



알아두기

- 셀 삽입은 령 단위로 동작합니다.

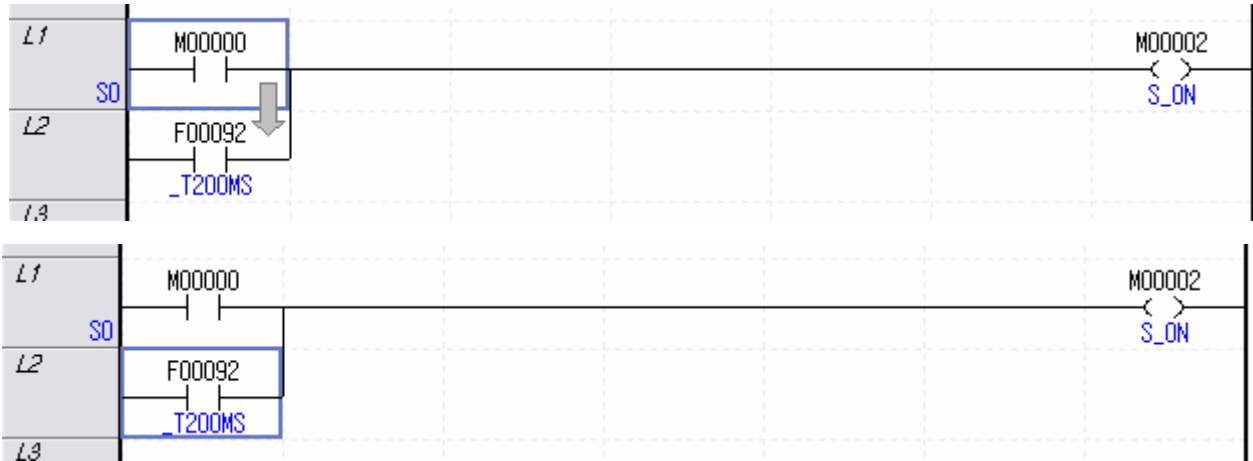


5.2.10 라인 삽입

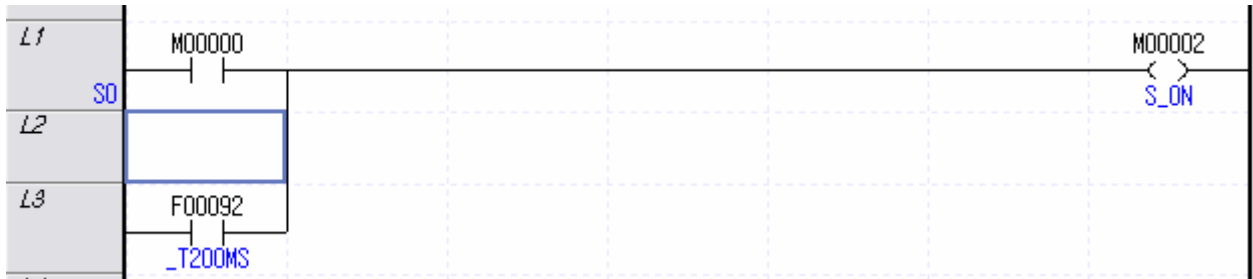
현재 커서 위치에 새로운 라인을 삽입합니다.

[순서]

1. 라인을 삽입하고자 하는 위치로 커서를 이동시킵니다.



2. 메뉴 [편집]-[라인 삽입]을 선택합니다.



알아두기

- 라인 삽입 시 현재 커서 위치에 새로운 라인이 삽입됩니다.
- 라인 삽입 시 영역이 선택되어 있으면, 선택된 영역의 라인 수만큼 새로운 라인이 삽입됩니다.

5.2.11 요소 삭제

입력한 점점, 코일, 응용 명령어, 선, 령/출력 설명문, 레이블을 삭제합니다.

[순서]

1. 삭제하고자 하는 요소 위치로 커서를 이동시킵니다.
2. 메뉴 [편집]-[삭제]를 선택합니다.

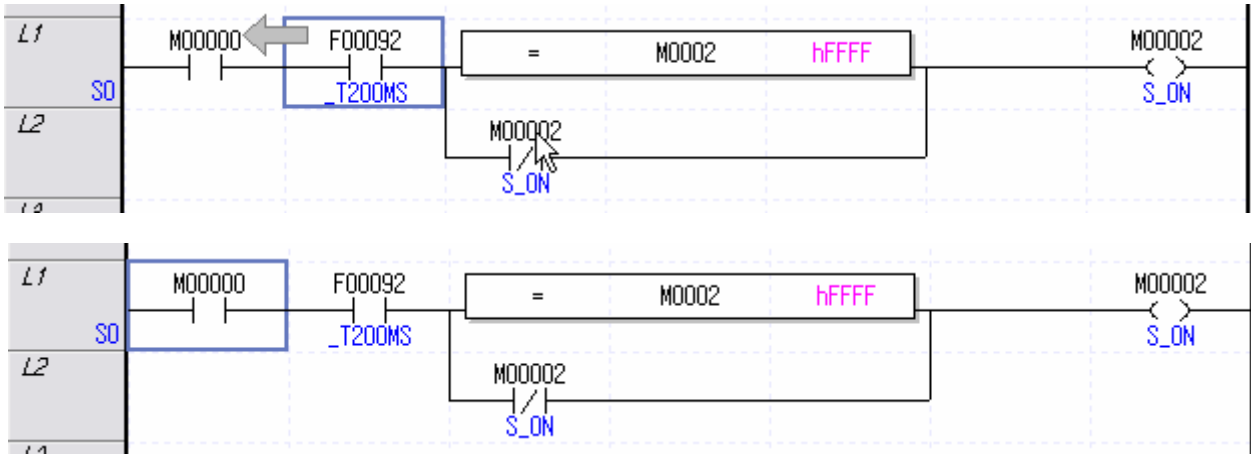
5.2.12 셀 삭제

입력된 점점, 수평선과 같은 요소를 삭제하고, 다음 위치의 셀을 당깁니다.

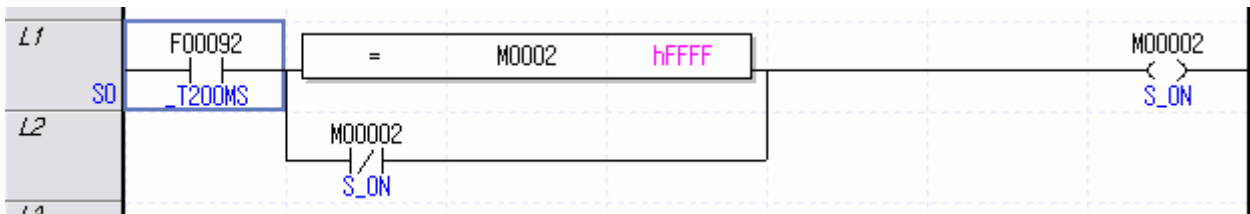
제5장 LD 편집

[순서]

1. 삭제하고자 하는 셀의 위치로 커서를 이동시킵니다.

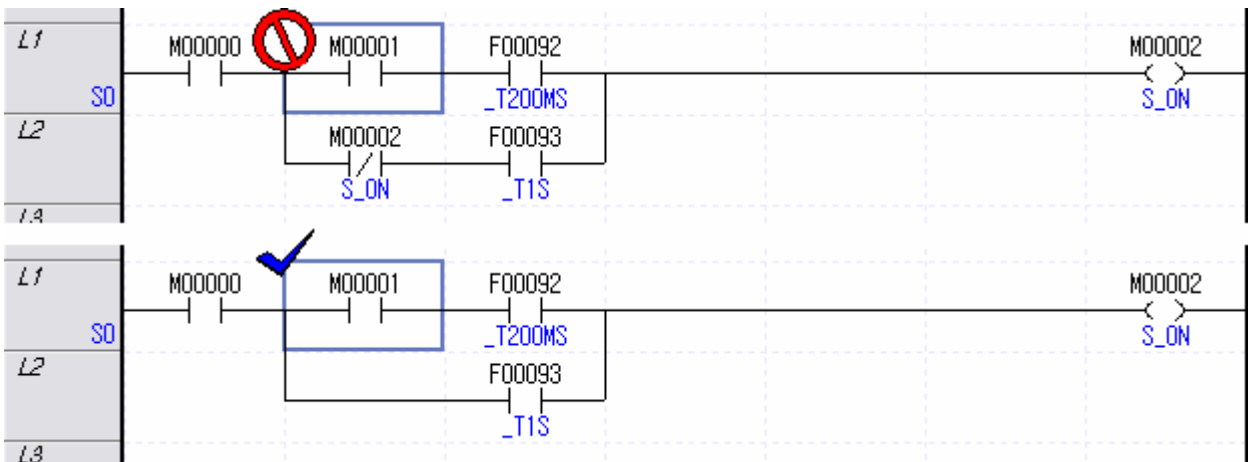


2. 메뉴 [편집]-[셀 삭제]를 선택합니다.



알아두기

- 셀 삭제는 링 단위로 동작합니다.
- 현재 커서 위치에 OR로 연결된 요소들 중 수평선을 제외한 다른 요소가 포함된 경우 셀 삭제는 동작하지 않습니다.

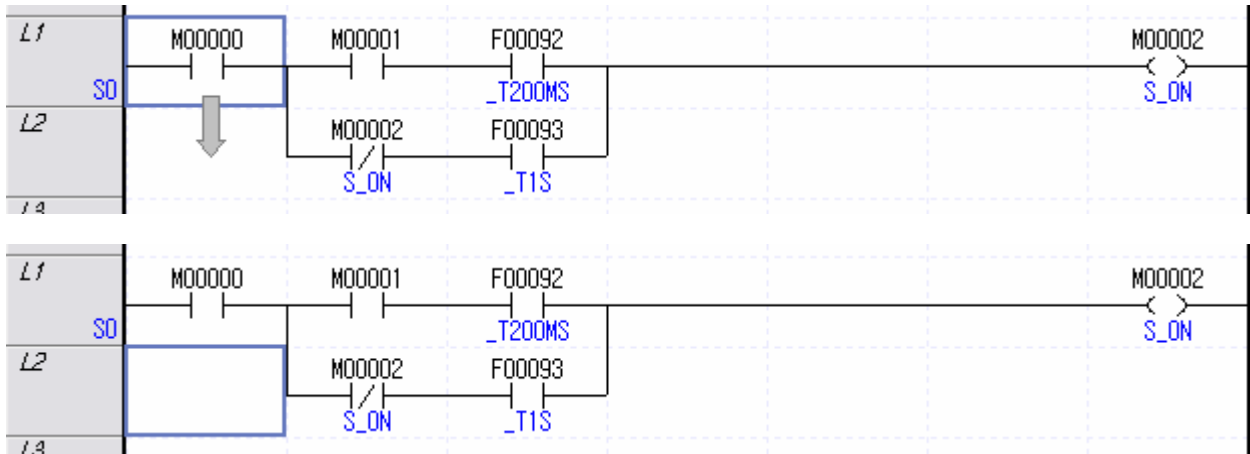


5.2.13 라인 삭제

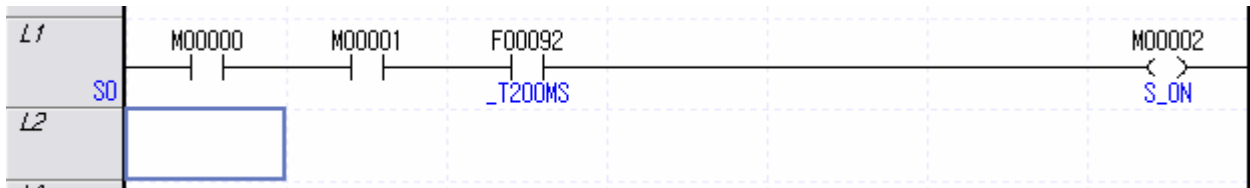
선택된 영역의 모든 라인을 삭제합니다.

[순서]

1. 삭제하고자 하는 라인으로 커서를 이동시킵니다.



2. 메뉴 [편집]-[라인 삭제]를 선택합니다.



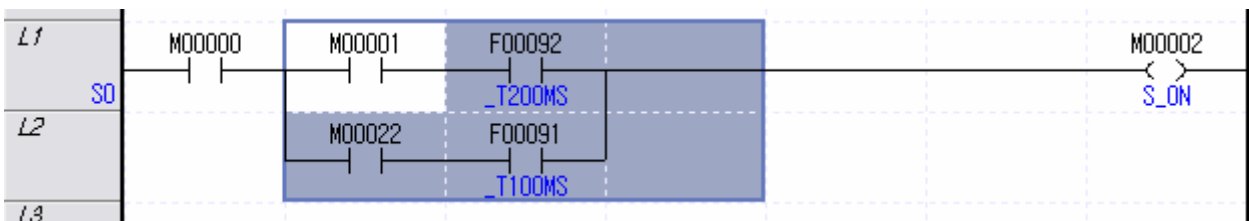
5.2.14 복사/잘라내기/붙여넣기

선택된 영역의 데이터를 복사하거나, 잘라내어 지정한 위치로 복사할 수 있습니다. 복사와 다르게 잘라내기는 현재 선택된 영역의 데이터를 삭제합니다.

1) 복사

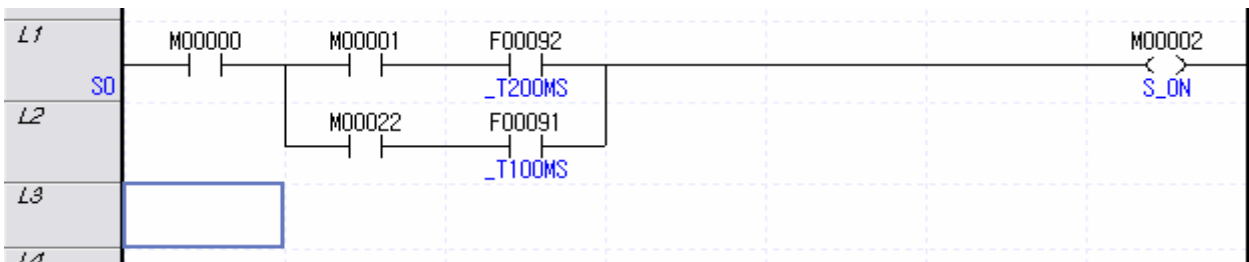
[순서]

1. 복사하고자 하는 영역을 선택합니다.

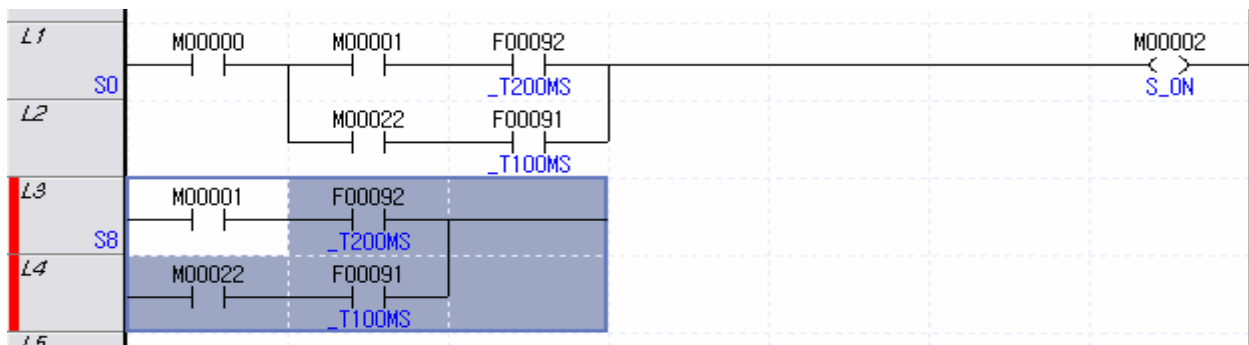


2. 메뉴 [편집]-[복사]를 선택합니다.

3. 붙여넣고자 하는 영역으로 커서를 이동시킵니다.



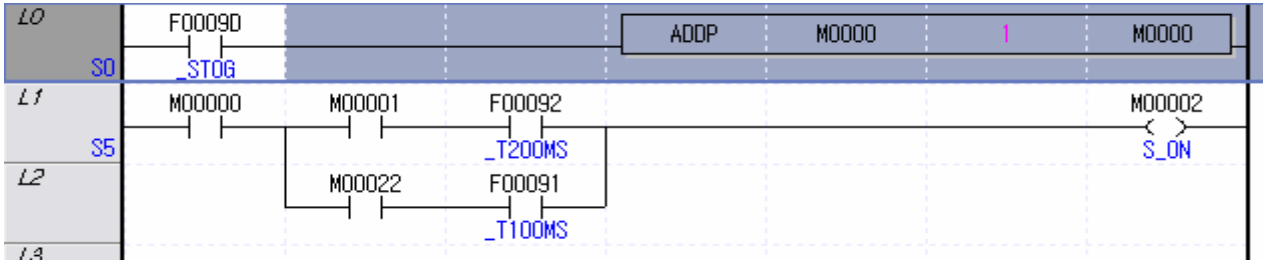
4. 메뉴 [편집]-[붙여넣기]를 선택합니다.



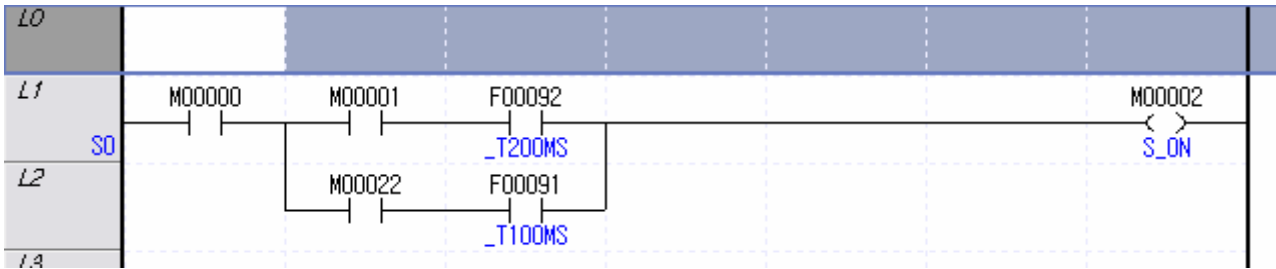
2) 잘라내기

[순서]

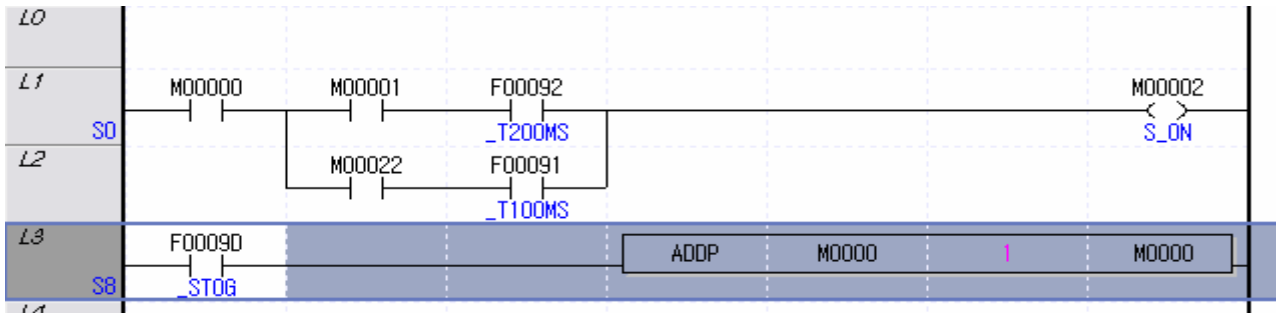
1. 잘라내고자 하는 영역을 선택합니다.



2. 메뉴 [편집]-[잘라내기]를 선택합니다.



3. 붙여넣고자 하는 영역으로 커서를 이동시킵니다.

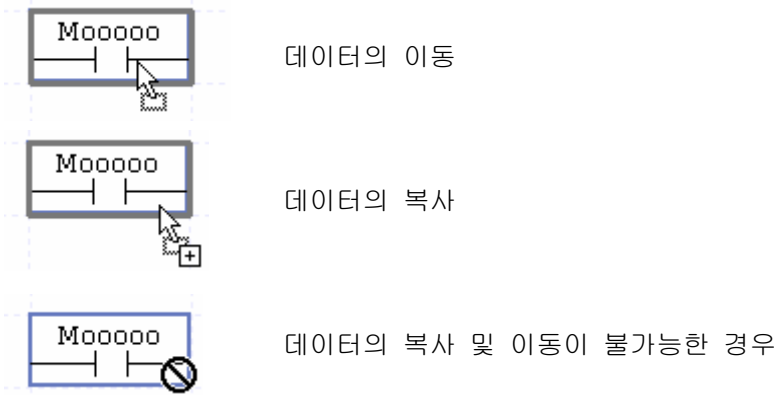


5.2.15 드래그&드롭

드래그&드롭을 이용하면 마우스를 이용하여 보다 편리하게 편집할 수 있습니다. LD 프로그램에서는 드래그&드롭을 이용한 LD 데이터의 이동, 복사를 지원합니다. 또한 변수/설명 창으로부터 변수/설명에 대한 정보를 드래그 하여 접점, 코일 및 응용 명령어의 오퍼랜드에 드롭 할 수 있습니다.

1) 드래그 & 드롭의 시작

드래그 할 영역을 선택한 후 해당 영역으로 마우스 커서를 이동시킵니다. 해당 위치에서 마우스 왼쪽 버튼을 누르고 있으면 커서의 모양이 다음과 같이 변경됩니다. 마우스 커서의 변경은 드래그&드롭이 준비 되었음을 의미합니다.

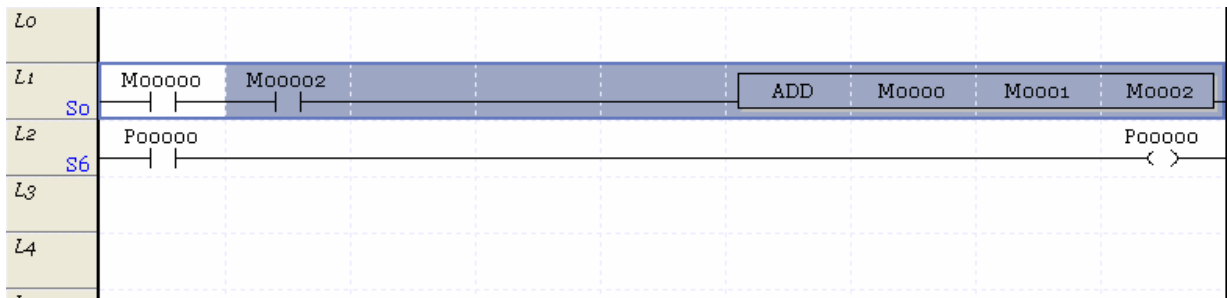


2) 데이터의 이동

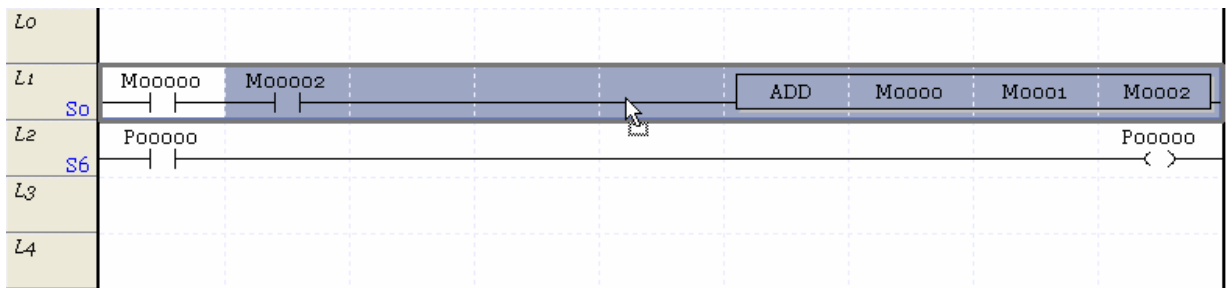
특정 영역의 데이터를 이동하고자 하는 경우에 사용됩니다. 데이터 이동 후에는 이전의 선택된 영역의 데이터는 삭제됩니다. 드래그&드롭을 이용한 데이터의 이동은 다음과 같은 순서를 따릅니다.

[순서]

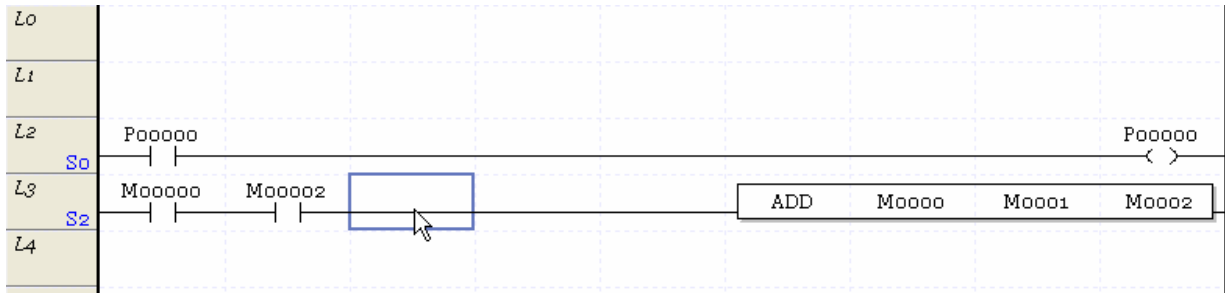
1. 이동할 데이터의 영역을 선택합니다.



2. 선택 영역에 마우스 커서를 위치 시키고 왼쪽 마우스 버튼을 누르고, 커서 모양이 변경될 때까지 기다립니다.



3. 이동하고자 하는 위치로 마우스 커서를 이동한 후, 누르고 있던 마우스 왼쪽 버튼을 해제합니다.

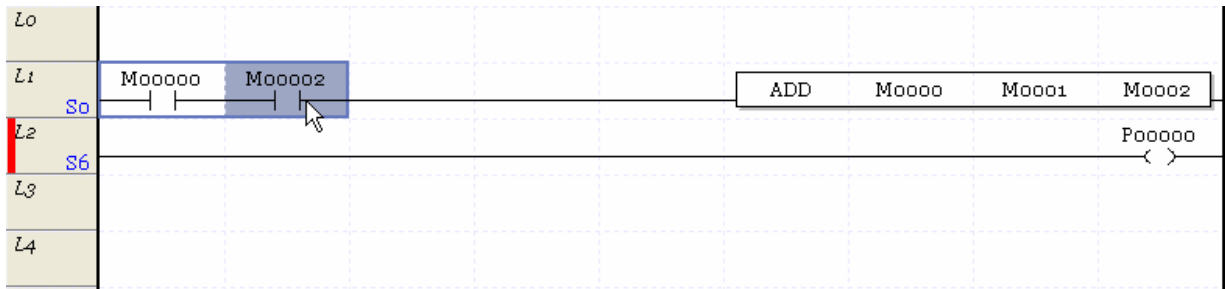


3) 데이터의 복사

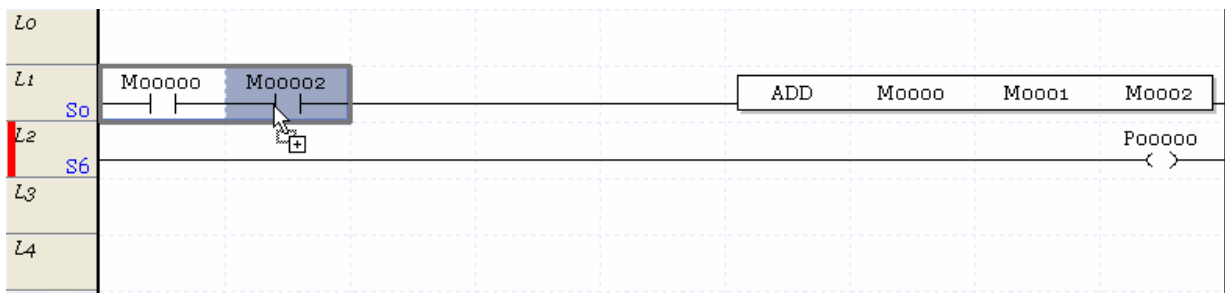
특정 영역의 데이터를 복사 하고자 하는 경우에 사용합니다. 데이터의 이동과 다르게 선택된 이전의 데이터는 유지됩니다. 데이터를 복사 하고자 하는 경우에는 드래그 시작 전 혹은 시작 이후에 키보드의 컨트롤 키를 누르면 됩니다. 드래그&드롭을 이용한 데이터의 복사는 다음과 같은 순서를 따릅니다.

[순서]

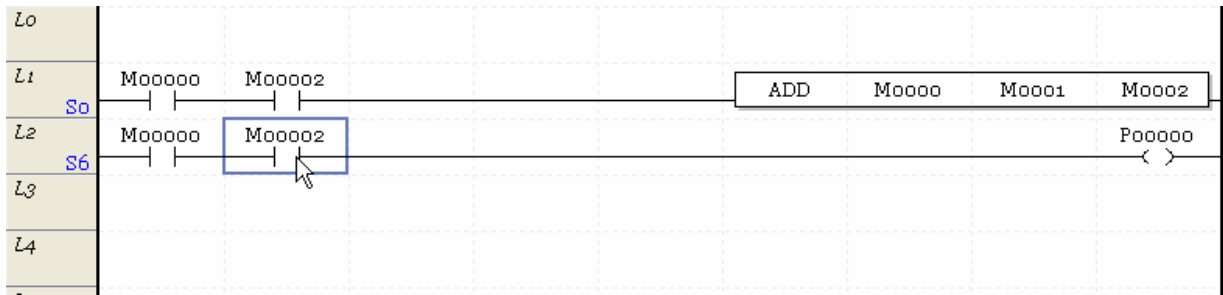
1. 복사할 데이터 영역을 선택합니다.



2. 선택 영역에 마우스 커서를 위치 시키고 컨트롤 키와 함께 왼쪽 마우스 버튼을 누르고, 커서 모양이 변경될 때까지 기다립니다.



3. 붙여 넣고자 하는 위치로 마우스 커서를 이동한 후, 누르고 있던 마우스 왼쪽 버튼을 해제합니다.



4) 변수/설명 데이터 붙여넣기

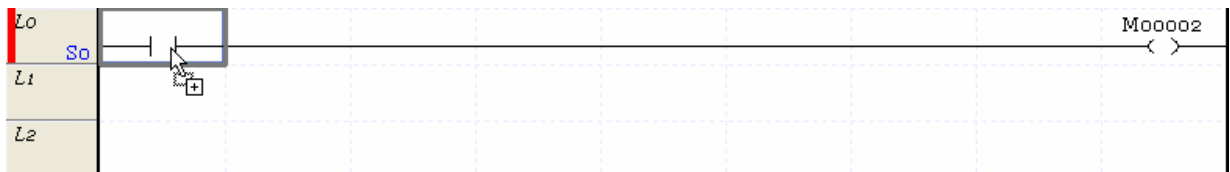
변수/설명 창으로부터 디바이스(변수/설명 포함)데이터를 붙여넣기 합니다. 변수/설명을 붙여넣기 하는 경우에는 반드시 점점, 코일, 명령어 등이 있어야 하며, 오퍼랜드 타입이 다른 경우에는 붙여넣기 할 수 없습니다. 드래그&드롭을 이용한 변수/설명의 붙여넣기는 다음과 같은 순서를 따릅니다

[순서]

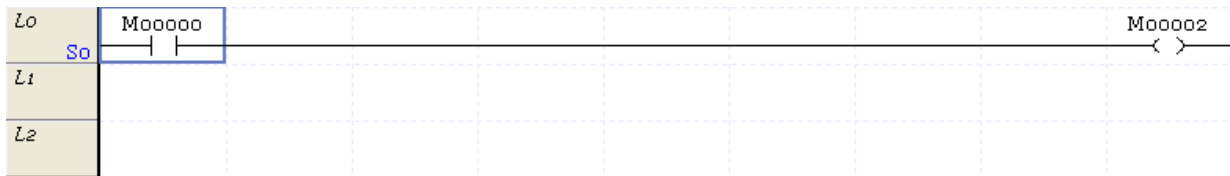
1. 변수/설명 창에서 복사할 항목을 선택한 후, 셀의 경계로 마우스 커서 위치를 이동 시킨 후 왼쪽 마우스 버튼을 눌러 드래그&드롭을 시작합니다.

	변수	타입	디바이스	설명문
1	SW1	BIT	M00000	
2	SW2	BIT	M00001	

2. 마우스를 드래그하여 붙여 넣고자 하는 항목위로 마우스 커서를 위치 시킵니다. 이 때 붙여 넣기가 가능한 경우에 커서 모양이 아래 그림과 같이 변경됩니다.



3. 마우스 왼쪽 버튼을 해제 합니다.



알아두기

- 변수 모니터 창으로 디바이스에 대한 정보를 복사할 수 있습니다.
- 트렌드 모니터 창으로 디바이스에 대한 정보를 복사할 수 있습니다.

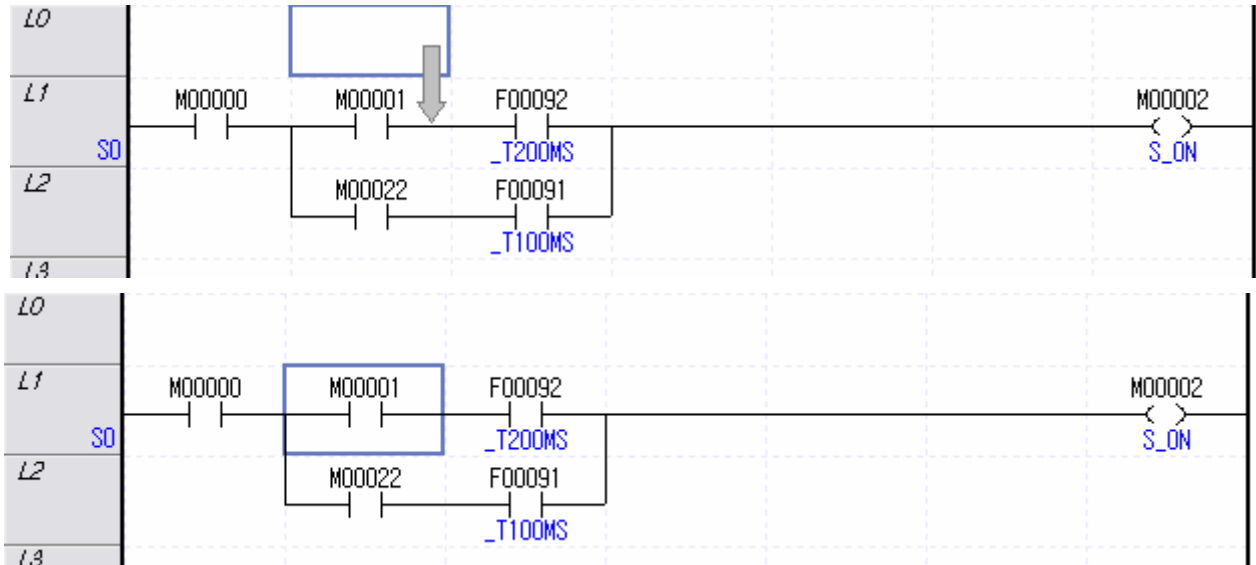
5.2.16 편집 취소 및 재 실행

프로그램 편집 시 편집한 내용을 이전 상태로 취소 시키거나, 취소한 내용을 재 실행할 수 있습니다.

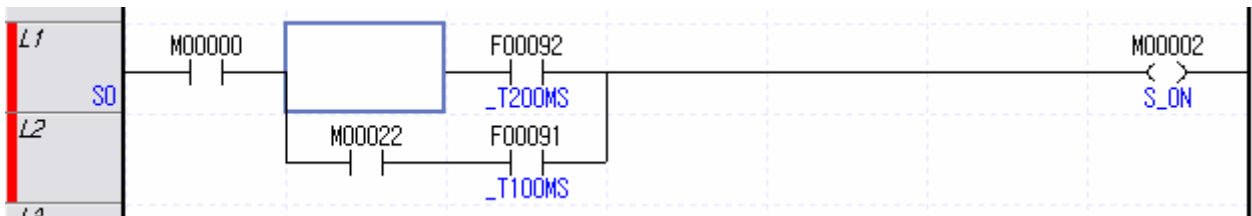
1) 편집 취소(삭제 예)

[순서]

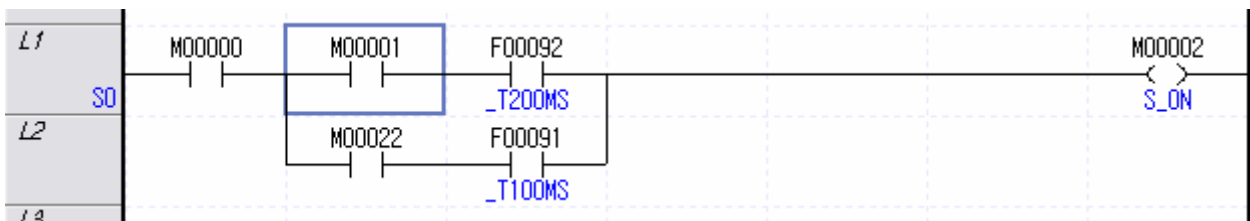
1. 삭제하고자 하는 위치로 커서의 위치를 이동시킵니다.



2. 메뉴 [편집]-[삭제]를 선택합니다.



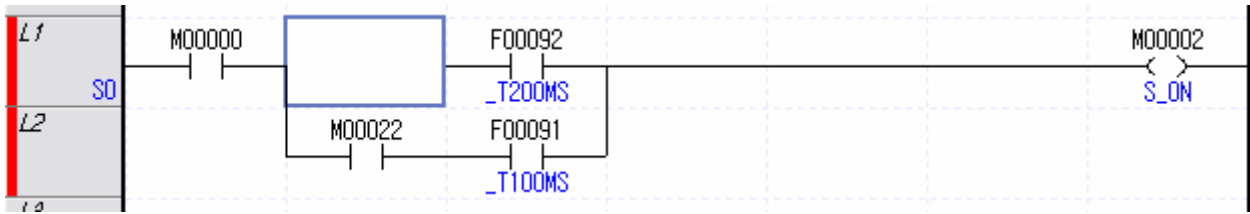
3. 메뉴 [편집]-[편집 취소]를 선택합니다.



제5장 LD 편집

2) 재 실행(삭제 예)

1. 메뉴 [편집]-[재 실행]을 선택합니다.



알아두기

- 편집한 모든 내용에 대해 실행 취소 및 재 실행이 가능합니다.
- 실행 취소의 횟수에는 제한이 없습니다.
- [편집 취소]의 단축키는 “Ctrl + Z” , [재 실행]의 단축키는 “Ctrl + Y” 입니다.

5.2.17 점점 수 조절

화면에 표시되는 점점 수를 조절 합니다.

1) 점점 수 선택

[순서]

1. 메뉴 [보기]-[점점 수 변경]을 선택합니다.
2. 표시하고자 하는 점점 수를 선택합니다. 9, 12, 16, 20, 24, 28, 32 개의 점점을 선택할 수 있습니다.

2) 점점 수 증가

[순서]

1. 보기 툴 바에서 점점 수 증가 툴을 선택합니다.



3) 점점 수 감소

[순서]

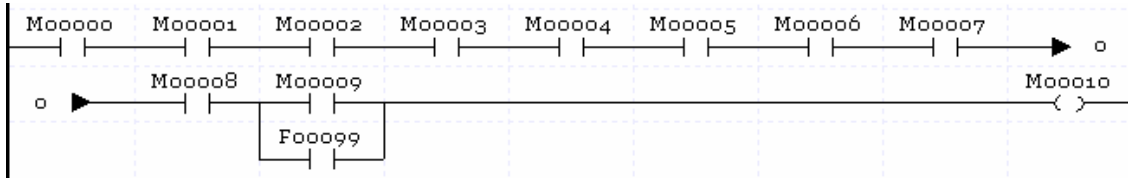
1. 보기 툴 바에서 점점 수 감소 툴을 선택합니다.



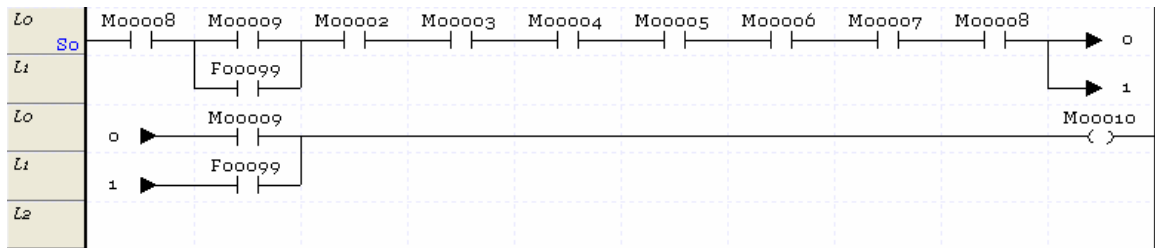
알아두기

- 점점 수 조절의 최대 범위는 9 ~ 32입니다.

- 현재 점점 수가 실제 선택한 점점 수 보다 큰 경우 아래 그림과 같이 화살표가 표시됩니다. 다음 라인으로의 연결은 '▶ 연결 번호' 로 표시되며, 연결된 선은 '연결 번호 ▶' 로 표시됩니다.



- 점점 수 조절로 인하여 라인 번호 순서가 역전되거나, 중복되어 표시될 수 있습니다.



5.3 프로그램 보기

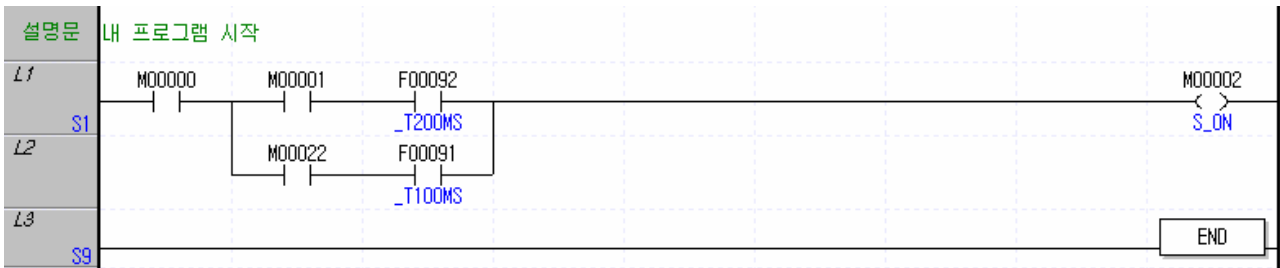
프로그램 보기 옵션을 지정합니다.

5.3.1 IL 프로그램으로 보기

LD 프로그램으로 작성한 프로그램을 IL 형태로 변환하여 IL 프로그램으로 표시하거나, IL 프로그램으로 편집할 수 있습니다.

[순서]

1. 프로그램을 선택합니다.



2. 메뉴 [보기]-[IL]을 선택합니다.

링	스텝	명령어	OP 1	OP 1 변수	OP 2	OP 2 변수	OP 3	OP 3 변수
0	0	설명문	내 프로그램 시작					
1	1	LOAD	M00000					
	2	LOAD	M00001					
	3	AND	F00092	_T200MS				
	4	LOAD	M00022					
	5	AND	F00091	_T100MS				
	6	OR LOAD						
	7	AND LOAD						
	8	OUT	M00002	S_ON				
2	9	END						

알아두기

- 미완성된 링이 있는 경우에는 LD 프로그램을 IL로 변환할 수 없습니다.

5.3.2 프로그램 배율 변경

LD 프로그램이 화면에 표시되는 배율을 변경합니다.

1) 확대

[순서]

1. 메뉴 [보기]-[화면 확대]를 선택합니다.

2) 축소

[순서]

1. 메뉴 [보기]-[화면 축소]를 선택합니다.

알아두기

- 휠이 있는 마우스에서 Ctrl+위쪽 휠은 한 단계씩 축소합니다.
- 휠이 있는 마우스에서 Ctrl+아래쪽 휠은 한 단계씩 확대합니다.
- 보기 도구 모음의 선택 상자에서 배율을 선택하거나, 직접 입력할 수 있습니다. 자세한 사항은 제2장 기본 사용법의 2.2절 도구 모음을 참고 바랍니다.

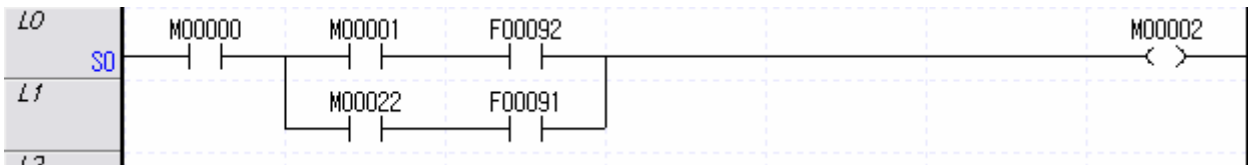


5.3.3 디바이스 보기

접점, 코일 및 응용 명령어의 오퍼랜드로 사용된 디바이스에 대하여 해당 디바이스의 이름으로만 표시합니다.

[순서]

1. 메뉴 [보기]-[디바이스 보기] 항목을 선택합니다.

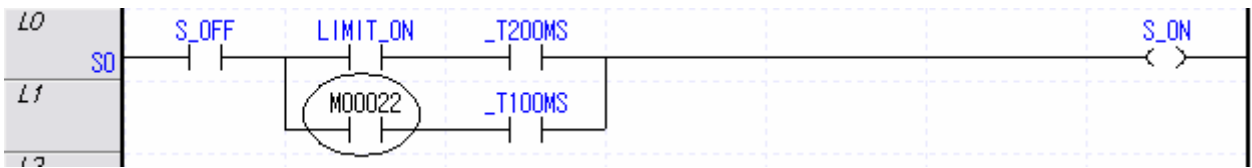


5.3.4 변수 보기

접점, 코일 및 응용 명령어의 오퍼랜드로 사용된 디바이스에 대하여 변수 명으로 표시합니다. 해당 디바이스에 변수가 선언되어 있지 않은 경우는 디바이스 명으로 표시됩니다.

[순서]

1. 메뉴 [보기]-[변수 보기] 항목을 선택합니다

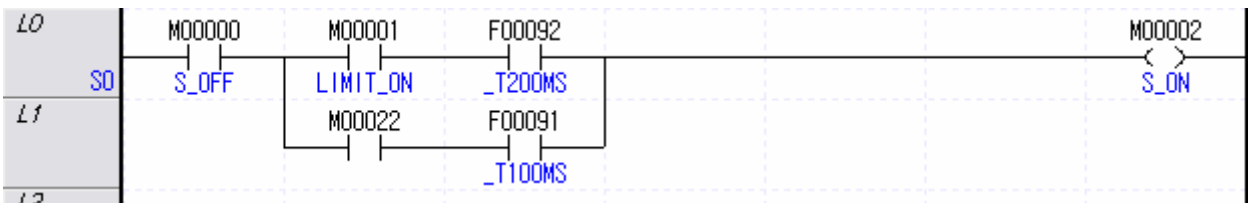


5.3.5 디바이스/변수 보기

접점, 코일 및 응용 명령어의 오퍼랜드로 사용된 디바이스에 대하여 디바이스/변수 명으로 표시합니다. 해당 디바이스에 변수가 선언되어 있지 않은 경우 디바이스 명만 표시됩니다.

[순서]

1. 메뉴 [보기]-[디바이스/변수 보기] 항목을 선택합니다.

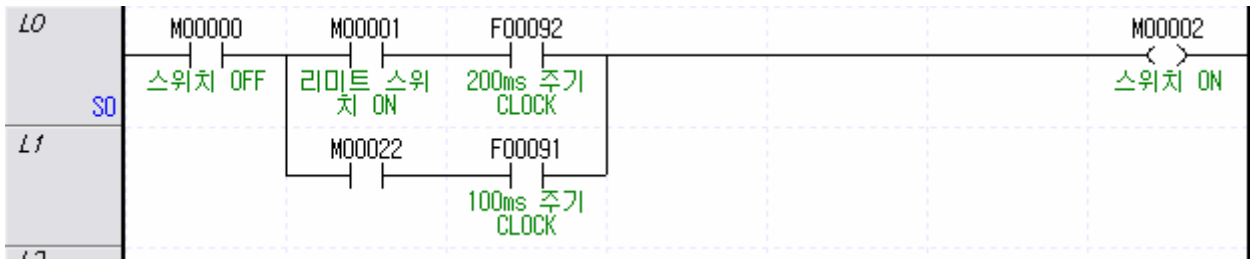


5.3.6 디바이스/설명문 보기

접점, 코일 및 응용 명령어의 오퍼랜드로 사용된 디바이스에 대하여 디바이스/설명문으로 표시합니다. 해당 디바이스에 설명문이 없는 경우 디바이스 명만 표시됩니다

[순서]

1. 메뉴 [보기]-[디바이스/설명문 보기] 항목을 선택합니다.



알아두기

- 보기 옵션 변경 시, 편집된 프로그램 스텝 수에 따라, 다소 시간이 걸릴 수 있습니다.
- 인쇄 시에는 디바이스/변수/설명문 인쇄 기능을 지원합니다.

5.4 편집 부가 기능

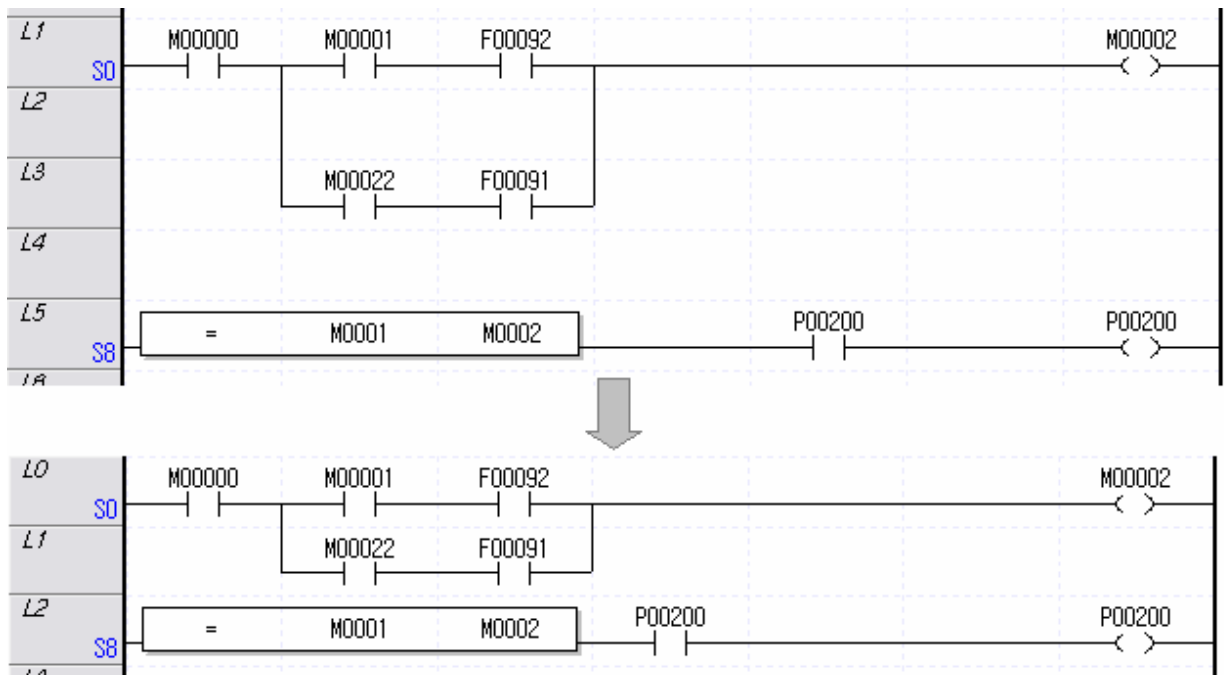
편집의 편리성을 위한 부가 기능을 설명합니다.

5.4.1 프로그램 최적화

접점과 접점 사이의 가로선 및 비어있는 라인을 삭제하여, LD 다이어그램이 그려지는 위치를 최적화합니다.

[순서]

1. 메뉴 [편집]-[프로그램 최적화]를 선택합니다.



알아두기

- 프로그램 최적화 기능은 실행 취소를 통하여 이전 상태로 되돌릴 수 없습니다.
- 프로그램의 크기에 따라 다소 시간이 소요될 수 있습니다.

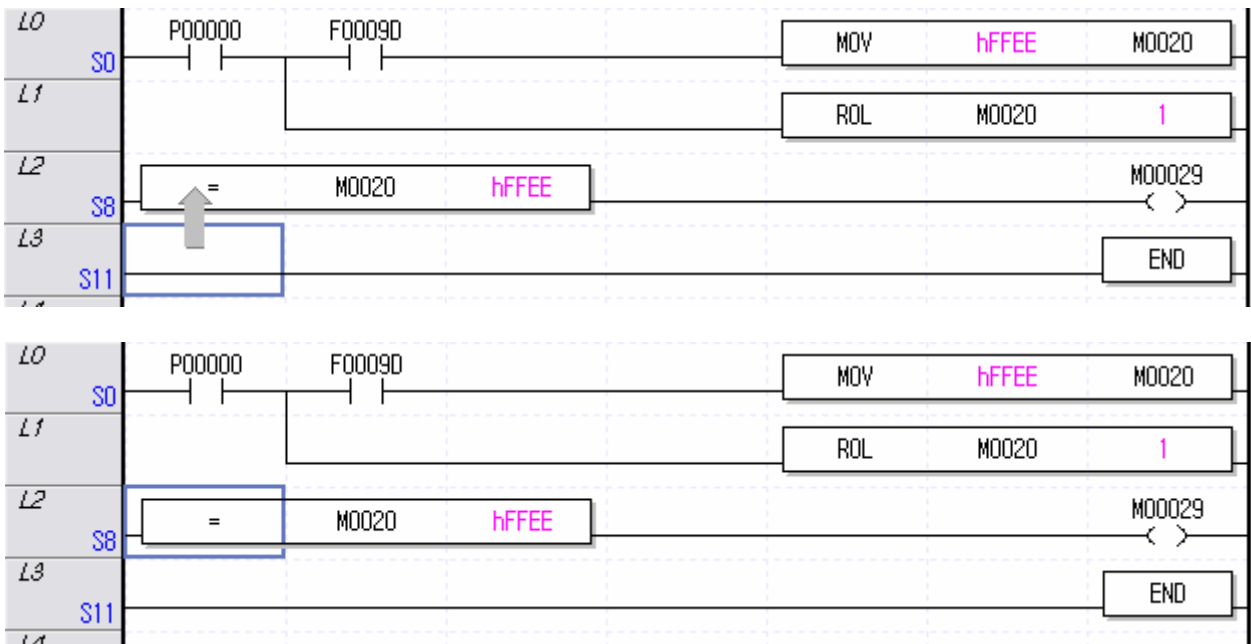
5.4.2 비 실행문

LD 프로그램 중 PLC에서 실행되지 않을 영역을 설정하거나 해제합니다.

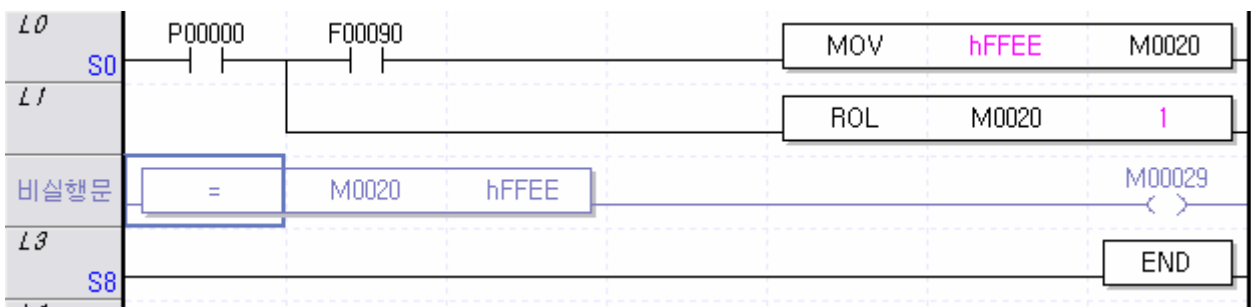
2) 비 실행문 설정

[순서]

1. 비 실행문을 설정할 령으로 커서를 이동시킵니다.



2. 메뉴 [편집]-[비 실행문 설정]을 선택합니다.

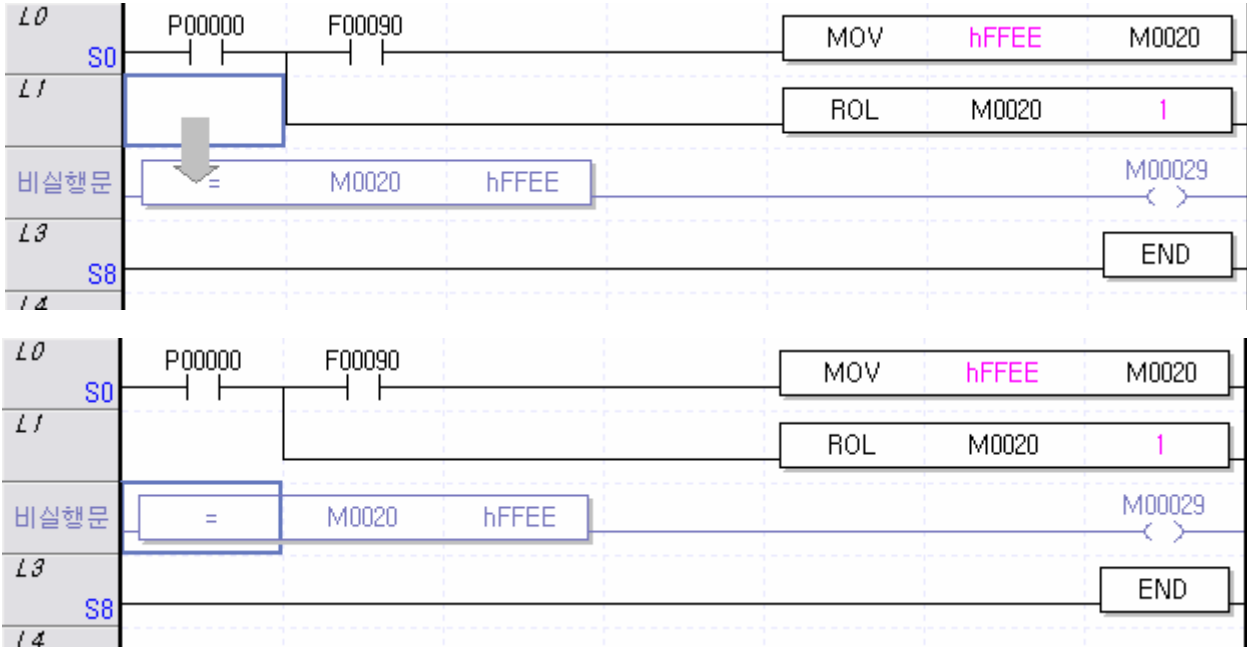


제5장 LD 편집

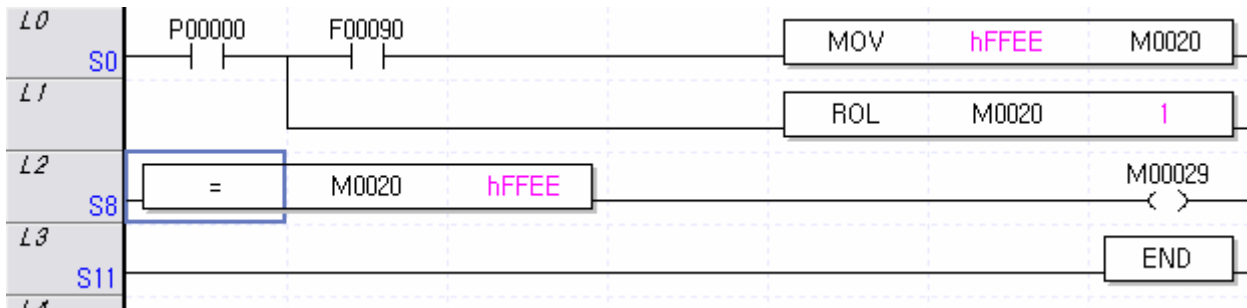
3) 비 실행문 해제

[순서]

1. 비 실행문을 해제할 령으로 커서를 이동시킵니다.



2. 메뉴 [편집]-[비 실행문 해제]를 선택합니다.



알아두기

- 비 실행문으로 설정한 영역은 프로그램 용량에 포함되지 않으며, 설명문 용량에 포함됩니다.
- 비 실행문으로 설정한 영역은 설명문과 동일하게 PLC로 쓰기, 읽기가 가능합니다.
- 비 실행문은 [런 중 수정]이 불가능합니다. 비 실행문을 런 중에 수정하기 위해서는 [쓰기] 메뉴를 사용하여 설명문 쓰기를 하여야 합니다.

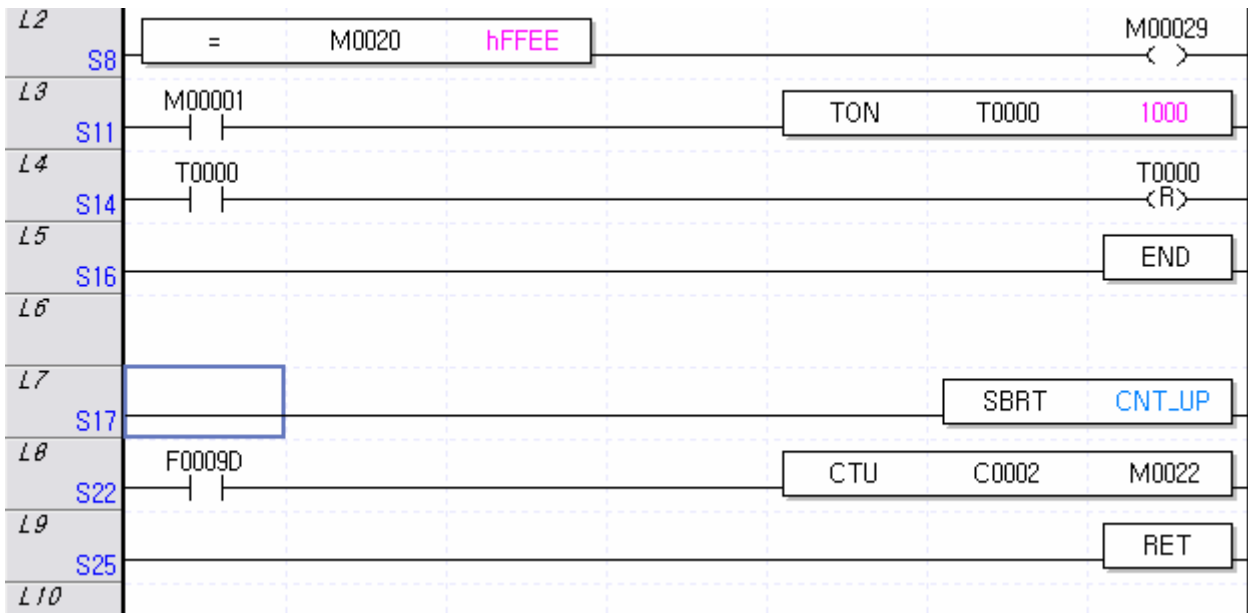
5.4.3 북 마크

라인에 북 마크를 설정하여, 관심 있는 부분으로 쉽게 이동할 수 있습니다.

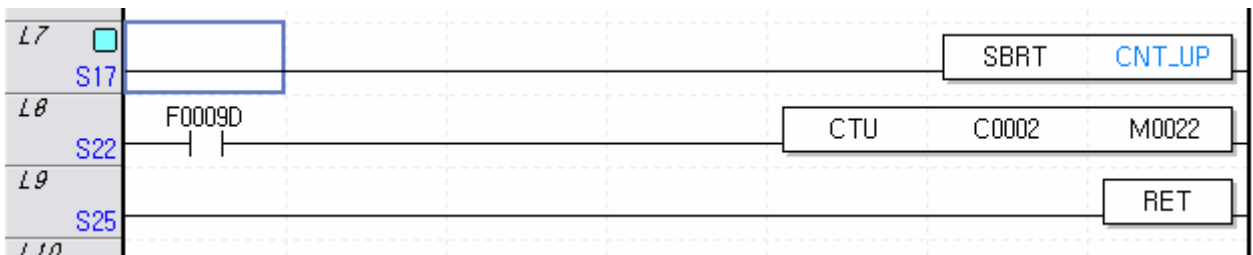
1) 북 마크 설정

[순서]

1. 북 마크를 설정하고자 하는 라인으로 커서를 이동시킵니다.



2. 메뉴 [편집]-[북 마크]-[설정/해제]를 선택합니다.

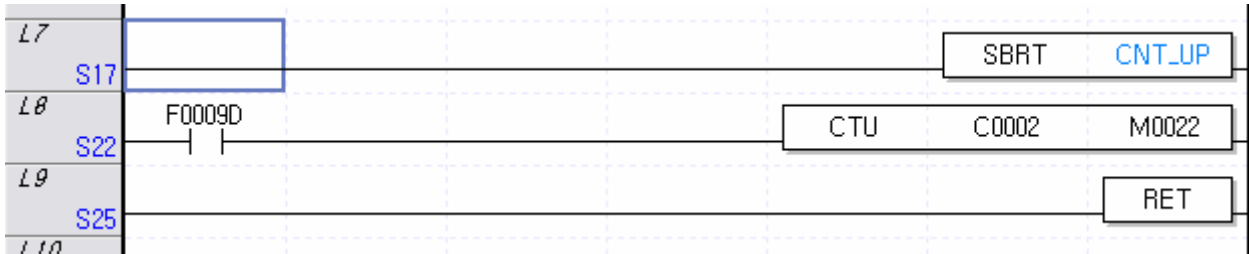


제5장 LD 편집

2) 북 마크 해제

[순서]

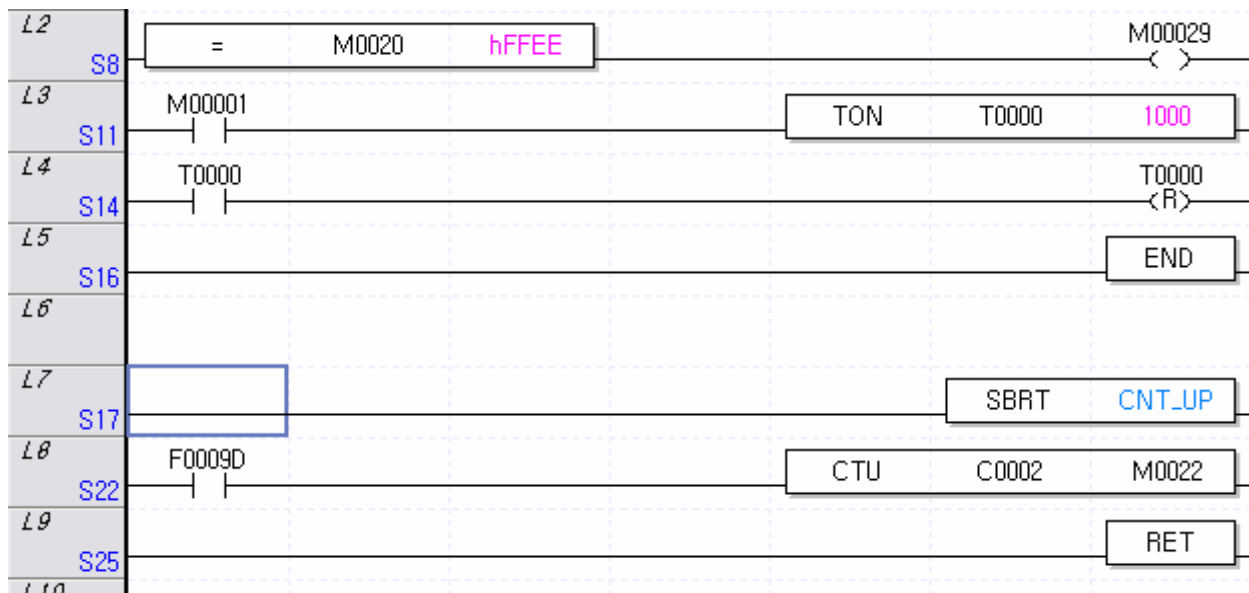
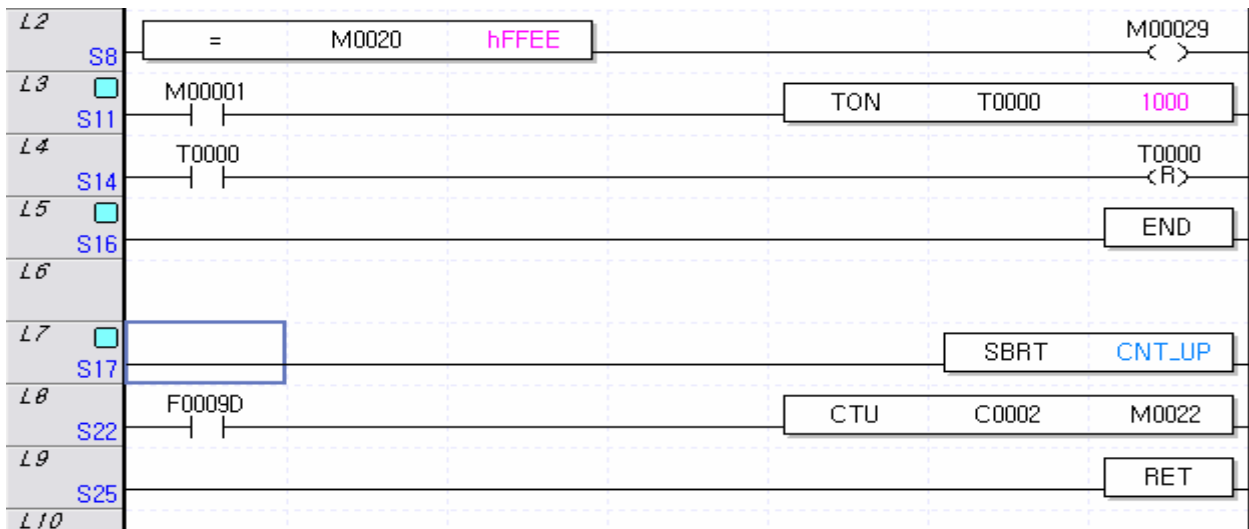
1. 북 마크를 해제하고자 하는 라인으로 커서를 이동시킵니다.
2. 메뉴 [편집]-[북 마크]-[설정/해제]를 선택합니다.



3) 모든 북 마크 해제

[순서]

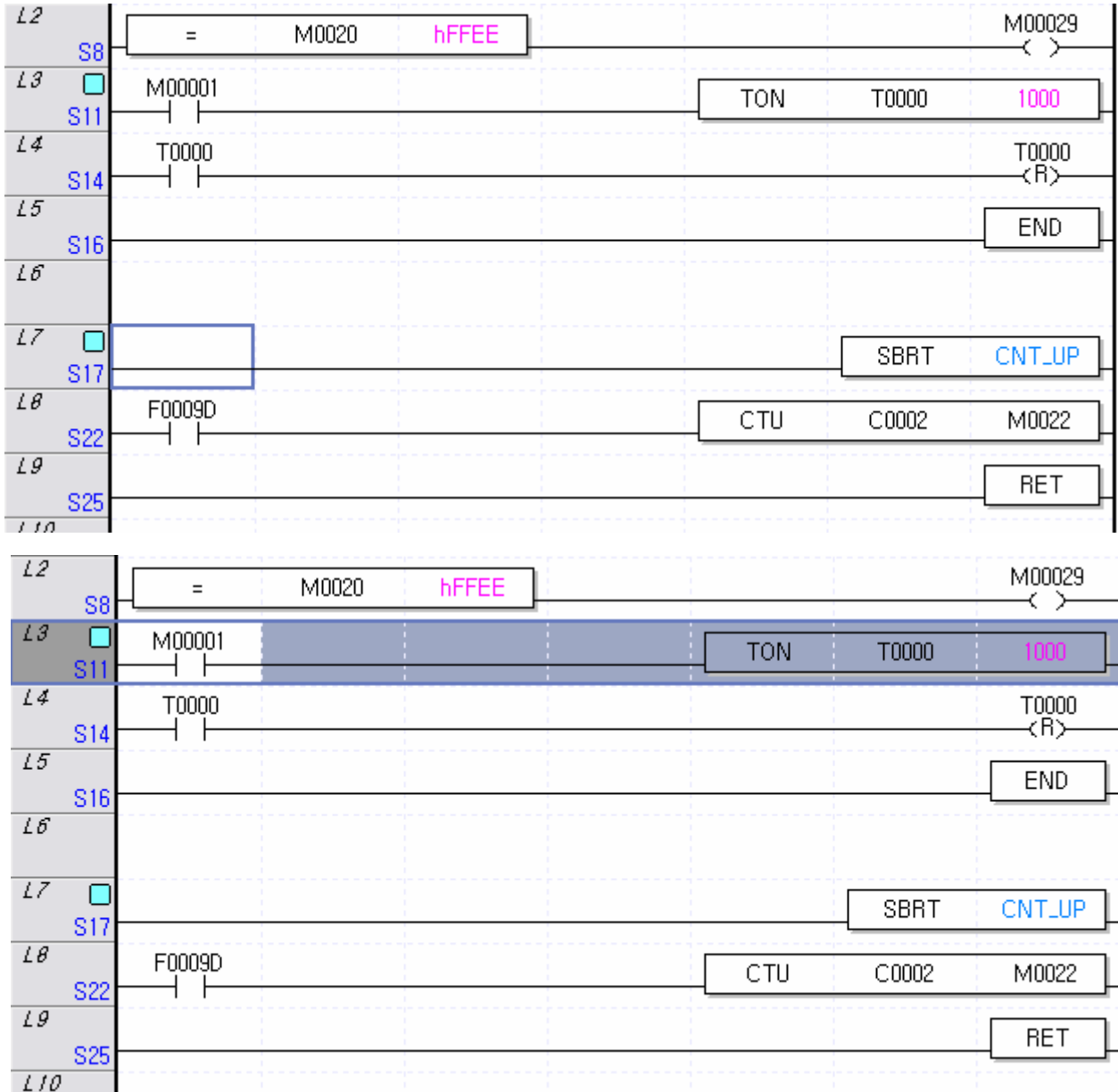
1. 메뉴 [편집]-[북 마크]-[모두 해제]를 선택합니다.



4) 이전 북마크 이동

[순서]

1. 메뉴 [편집]-[북 마크]-[이전 북마크]를 선택합니다.

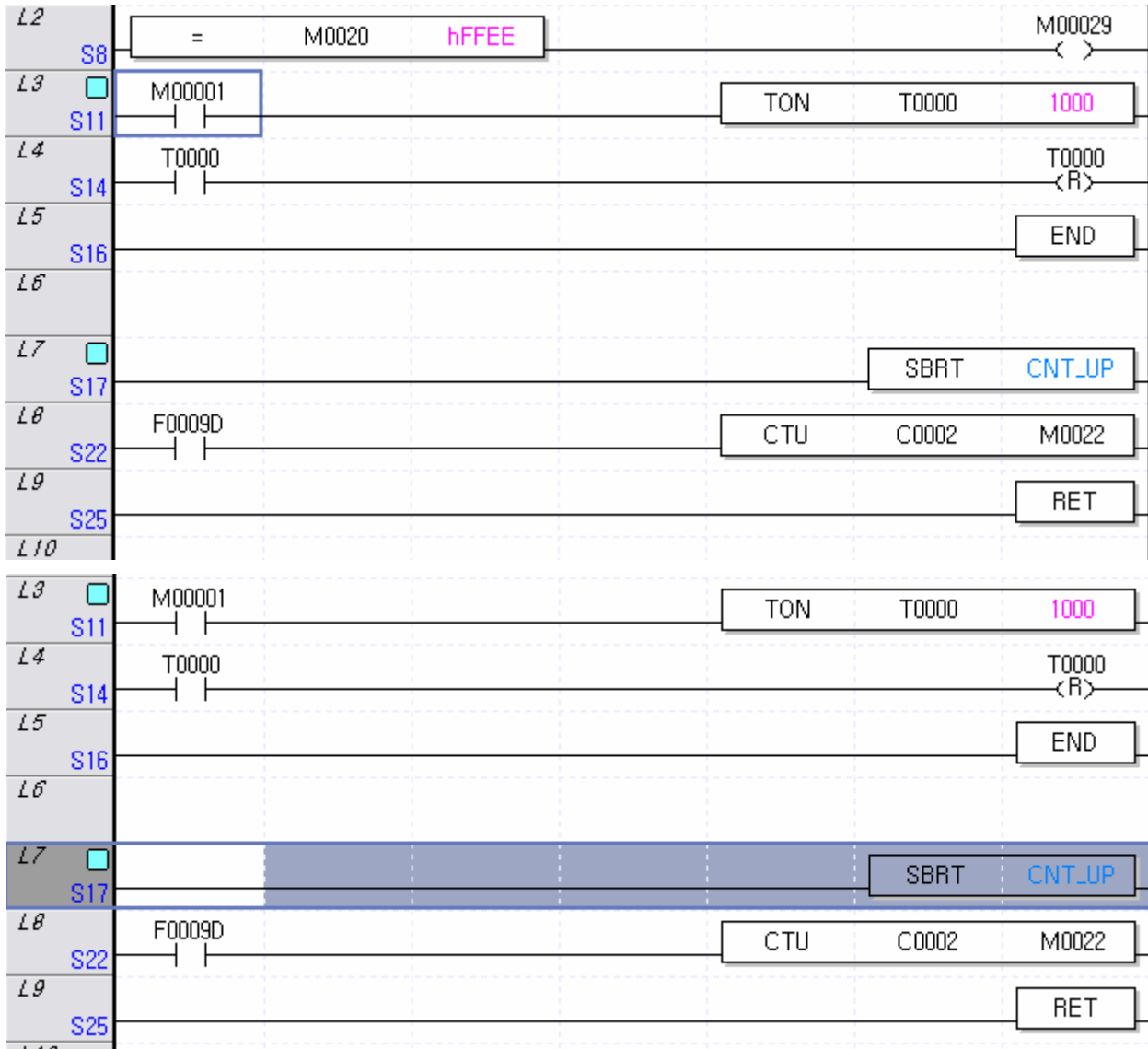


제5장 LD 편집

5) 다음 북마크 이동

[순서]

1. 메뉴 [편집]-[북 마크]-[다음 북마크]를 선택합니다.



알아두기

- 북 마크는 라인 단위로 설정됩니다.
- [이전 북 마크 이동]과 [다음 북 마크 이동]은 동일한 프로그램 내에서 가능합니다.
- 북 마크는 편집 사항이 아니므로, 설정/해제에 관한 사항은 편집 취소 및 재 실행에 포함되지 않습니다.

5.4.4 찾아가기

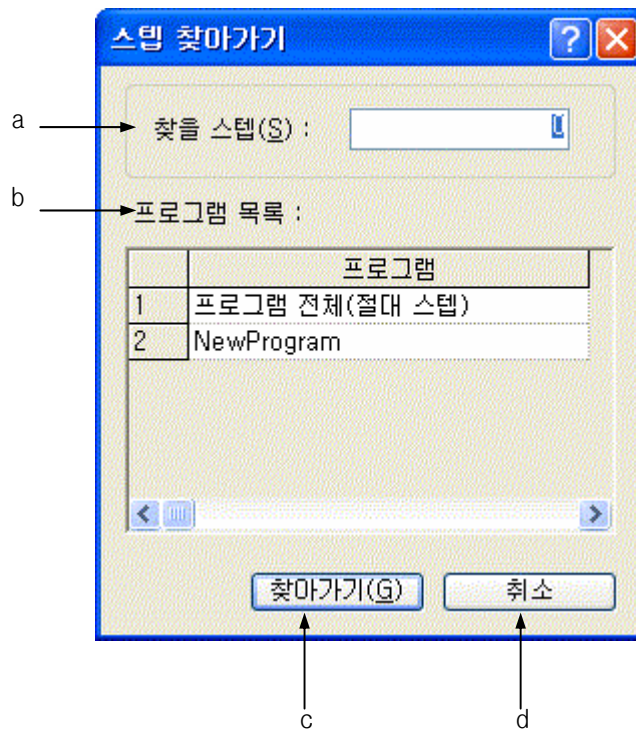
프로그램이 지정한 스텝의 위치로 이동하거나, 편집한 레이블, 링 설명문 위치로 찾아갈 수 있습니다.

1) 스텝 찾아가기

[순서]

1. 메뉴 [찾기/바꾸기]-[찾아가기]-[스텝]을 선택합니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 찾을 스텝: 이동하고자 하는 스텝을 입력합니다.
- b. 프로그램 목록: 현재 PLC의 프로그램 목록을 표시합니다.
- c. 찾아가기: 대화 상자를 닫고 선택한 프로그램의 찾을 스텝으로 이동합니다.
- d. 취소: 대화 상자를 닫습니다.

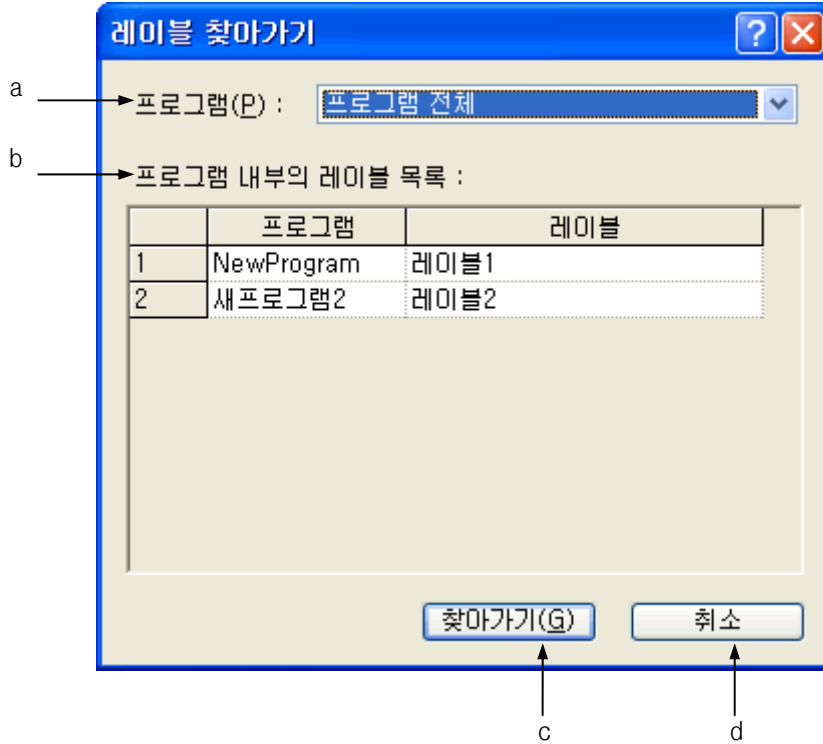
2. 대화 상자에서 이동할 스텝을 입력합니다.

2) 레이블 찾아가기

[순서]

1. 메뉴 [찾기/바꾸기]-[찾아가기]-[레이블]을 선택합니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 프로그램: 현재 PLC의 프로그램 목록을 표시합니다. '프로그램 전체'를 선택한 경우 모든 레이블에 대한 리스트가 표시됩니다.
- b. 프로그램 내부의 레이블 목록: 선택한 프로그램에서 사용 중인 레이블에 대한 목록을 표시합니다.
- c. 찾아가기: 대화 상자를 닫고 선택한 레이블로 이동합니다.
- d. 닫기: 대화 상자를 닫습니다.

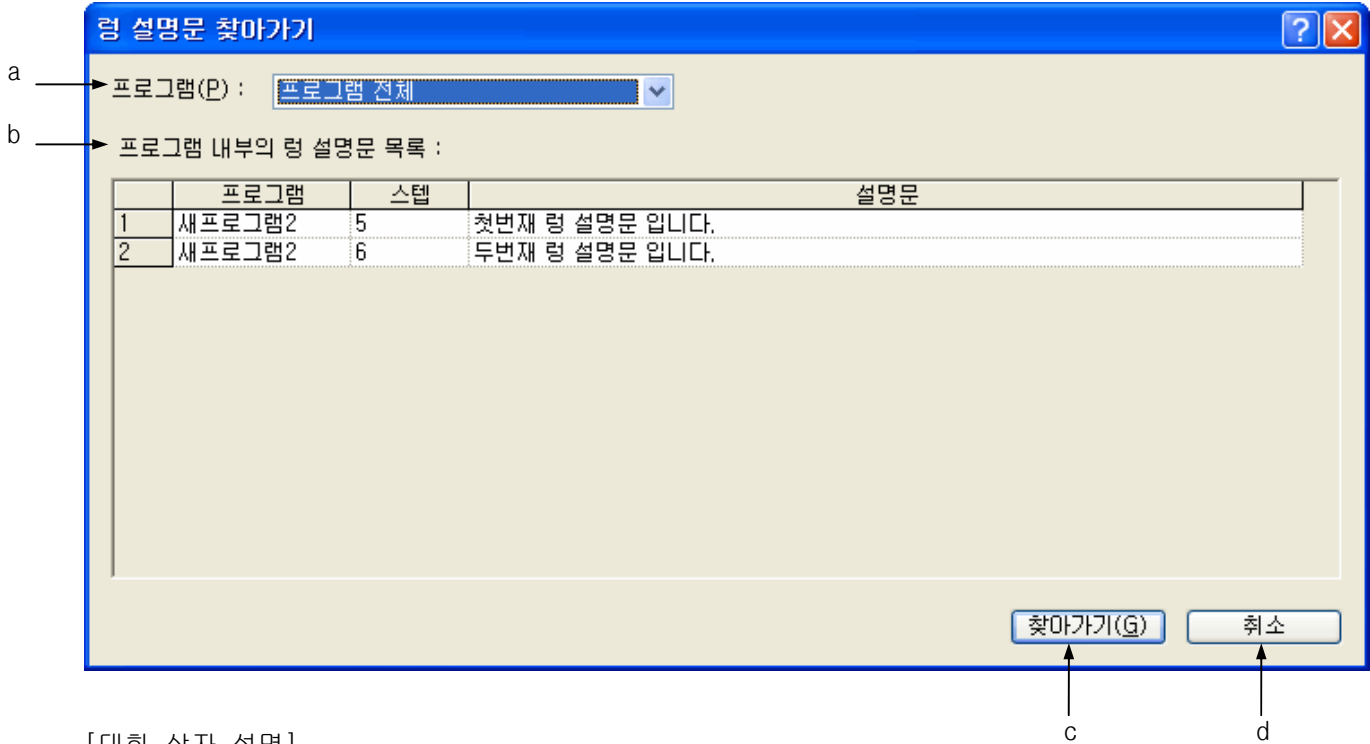
2. 대화 상자에서 찾아갈 레이블을 선택합니다.

3) 령 설명문 찾아가기

[순서]

1. 메뉴 [찾기/바꾸기]-[찾아가기]-[령 설명문]을 선택합니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 프로그램: 현재 PLC의 프로그램 목록을 표시합니다. '프로그램 전체'를 선택한 경우 모든 령 설명문에 대한 리스트가 표시됩니다.
- b. 프로그램 내부의 령 설명문 목록: 선택한 프로그램에 있는 령 설명문을 표시합니다.
- c. 찾아가기: 대화 상자를 닫고 선택한 령 설명문으로 이동합니다.
- d. 닫기: 대화 상자를 닫습니다.

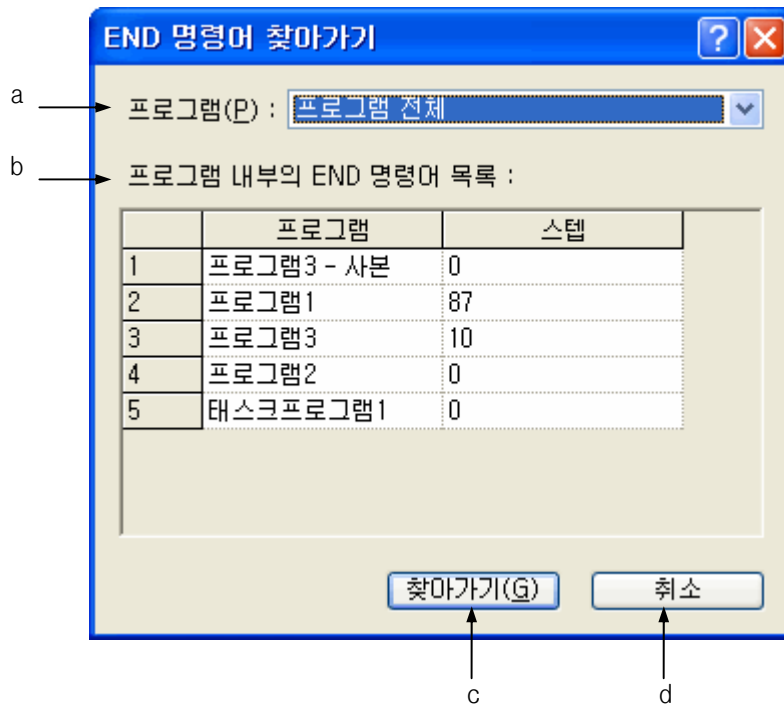
2. 대화 상자에서 찾아갈 령 설명문을 선택합니다.

4) END 명령어 찾아가기

[순서]

1. 메뉴 [찾기/바꾸기]-[찾아가기]-[END 명령어]를 선택합니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 프로그램: 현재 PLC의 프로그램 목록을 표시합니다. '프로그램 전체'를 선택한 경우 모든 END 명령어가 표시됩니다.
- b. 프로그램 내부의 END 목록: 선택한 프로그램에 있는 END 명령어를 표시합니다.
- c. 찾아가기: 대화 상자를 닫고 선택한 END 명령어로 이동합니다.
- d. 닫기: 대화 상자를 닫습니다.

2. 대화 상자에서 찾아갈 END 명령어를 선택합니다.

제6장 IL 편집	6-1
6.1 화면 구성	6-1
6.1.1 IL 창	6-1
6.1.2 명령 입력 창	6-2
6.1.3 제한 사항	6-2
6.2 프로그램 편집	6-3
6.2.1 겹침 모드/삽입 모드.....	6-3
6.2.2 명령어 입력	6-5
6.2.3 응용 명령어 입력	6-6
6.2.4 령 설명문 입력	6-7
6.2.5 명령어 수정	6-9
6.2.6 라인 삽입	6-10
6.2.7 라인 삭제	6-11
6.2.8 붙여넣기, 복사, 잘라내기.....	6-12
6.2.9 편집 취소/ 재 실행	6-14
6.3 프로그램 보기	6-16
6.3.1 프로그램 배율 변경.....	6-16
6.3.2 디바이스 보기	6-16
6.3.3 변수 보기	6-17
6.3.4 디바이스, 변수 보기.....	6-17
6.3.5 디바이스, 설명문 보기.....	6-18
6.4 편집 부가 기능	6-19
6.4.1 비 실행문	6-19
6.4.2 북 마크	6-21
6.5 찾아가기	6-23
6.5.1 스텝 찾아가기	6-23
6.5.2 레이블 찾아가기	6-24
6.5.3 령 설명문 찾아가기	6-26
6.5.4 END 명령어 찾아가기.....	6-28

제6장 IL 편집

이 장에서는 텍스트 기반 언어인 IL으로 프로그램을 작성하는 방법을 설명합니다.

6.1 화면 구성

6.1.1 IL 창

1) IL 창 설명

[대화 상자]

라인	스텝	명령어	OP 1	OP 1 변수	OP 2	OP 2 변수	OP 3	OP 3 변수	OP 4	OP 4 변수
0	0	설명문	sdfsafasfdasfd							
1	1	LOAD	F0009B	_10N						
2	2	PUT	4		0		2		1	
6	6	PUT	4		1		0		1	
10	10	PUT	4		3		2		2	
14	14	SET	P00006							
2	15	설명문	sdfadfafadfaiffff							
3	16	설명문	dfasdadfadfaaaaaaaaa							
4	비실행문	LOAD	M00013							
	비실행문	OUT	P00064							
5	17	LOAD NOT	F00000	_RUN						
18	18	AND	F0009B	_10N						
19	19	OR	M00012							
20	20	OR	M00066							
21	21	AND NOT	P0001D							
22	22	AND NOT	P00009							
23	23	AND NOT	T0019							
6	24	LOAD	M00012							
25	25	TON	T0019		450					
7	27	LOAD	M00066							
28	28	OR	M00067							
29	29	AND NOT	P00034							
30	30	OUT	M00067							
31	31	END								

[대화 상자 설명]

- a. 링: 각 라인이 몇 번째 링 인지를 표시합니다. 링은 라인을 편집할 때마다 변환할 수 있습니다.
- b. 스텝: 각 라인의 스텝을 표시합니다.
- c. 명령어: 명령어를 표시합니다.
- d. 오퍼랜드: 오퍼랜드를 보여줍니다. 보기 모드에 따라서 디바이스, 변수, 플래그 등이 표시될 수 있습니다.
- e. 브레이크 포인터: 브레이크 포인터가 설정되었음을 표시합니다. 자세한 기능은 디버그 기능을 참조하십시오.
- f. 링 설명문: 링 설명문을 표시합니다.
- g. 비 실행문: 비 실행문이 설정되었음을 표시합니다.
- h. 에러 링 표시: 링이 아직 완성되지 않았음을 표시합니다. 링이 완성되면, 이 표시는 사라집니다.
- i. 북 마크: 북 마크가 설정되었음을 표시합니다.
- j. 선택 라인: 현재 선택된 라인을 표시합니다.

알아두기

- 선택 라인 색, 배경색, 비 실행문 색, 에러 링 표시 색 등은 메뉴 [도구]-[옵션]에서 변경할 수 있습니다.

6.1.2 명령 입력 창

아래 그림의 명령 입력 창에서 명령어와 오퍼랜드를 입력/수정합니다.

명령 입력 창

링	스텝	명령어	OP 1	OP 1 변수	OP 2	OP 2 변수	OP 3	OP 3 변수	OP 4	OP 4 변수
0	0	설명문	sdfsafastdastd							
1	1	LOAD F0009B								
2	2	PUT	4		0		2		1	
6	6	PUT	4		1		0		1	
10	10	PUT	4		3		2		2	
14	14	SET	P00006							

6.1.3 제한 사항

출력 설명문은 표시하지 않습니다. 또한, 출력 설명문 편집도 불가능합니다.

6.2 프로그램 편집

6.2.1 겹침 모드/삽입 모드

겹침 모드는 선택된 라인의 기존 내용을 수정합니다. 삽입 모드는 선택된 라인에 새로 입력한 내용을 추가합니다. 이 경우, 기존의 내용은 다음 라인으로 이동됩니다.

1) 겹침 모드

[순서]

1. 메뉴 [편집]-[겹침 모드]를 선택합니다.
2. 수정하고자 하는 라인을 선택합니다.

링	스텝	명령어	OP 1 변수	OP 2 변수	OP 3 변수	OP 4 변수	OP 5 변수	OP 6 변수	OP 7 변수
0	0	설명문	접점 P001110이 켜지면...						
1	1	LOAD	M00001						
	2	OUT	P00001						
2	3	LOAD	P00111						
	4	MPUSH							
	5	AND	M00475						
	6	MPUSH							
	7	AND	P00241						

3. Enter 키를 누르면, 명령 입력 창이 선택된 라인에 생성됩니다. 명령 입력 창에 수정할 내용을 입력합니다.

링	스텝	명령어	OP 1 변수	OP 2 변수	OP 3 변수	OP 4 변수	OP 5 변수	OP 6 변수	OP 7 변수
0	0	설명문	접점 P001110이 켜지면...						
1	1	LOAD M100							
	2	OUT	P00001						
2	3	LOAD	P00111						
	4	MPUSH							
	5	AND	M00475						
	6	MPUSH							
	7	AND	P00241						

4. 입력 후 Enter 키를 누르면, 선택 라인의 명령어와 오퍼랜드가 수정되고 바로 다음 라인에 명령 입력 창이 생성됩니다.

링	스텝	명령어	OP 1 변수	OP 2 변수	OP 3 변수	OP 4 변수	OP 5 변수	OP 6 변수	OP 7 변수
0	0	설명문	접점 P001110이 켜지면...						
1	1	LOAD	M00100						
	2	OUT P00001							
2	3	LOAD	P00111						
	4	MPUSH							
	5	AND	M00475						
	6	MPUSH							
	7	AND	P00241						

2) 삽입 모드

[순서]

1. 메뉴 [편집]-[삽입 모드]를 선택합니다.
2. 수정하고자 하는 라인을 선택합니다.

링	스텝	명령어	OP 1 변수	OP 2 변수	OP 3 변수	OP 4 변수	OP 5 변수	OP 6 변수	OP 7 변수
0	0	설명문	접점 P001110이 켜지면...						
1	1	LOAD	M00001						
	2	OUT	P00001						
2	3	LOAD	P00111						
	4	MPUSH							
	5	AND	M00475						
	6	MPUSH							
	7	AND	P00241						

3. Enter 키를 누르면, 명령 입력 창이 선택된 라인에 생성됩니다. 명령 입력 창에 삽입할 내용을 입력합니다.

링	스텝	명령어	OP 1 변수	OP 2 변수	OP 3 변수	OP 4 변수	OP 5 변수	OP 6 변수	OP 7 변수
0	0	설명문	접점 P001110이 켜지면...						
1	1	LOAD M100							
	2	OUT	P00001						
2	3	LOAD	P00111						
	4	MPUSH							
	5	AND	M00475						
	6	MPUSH							
	7	AND	P00241						

4. 입력 후 Enter 키를 누르면, 선택 라인에 명령어와 오퍼랜드가 삽입되고, 기존 라인의 내용이 다음 라인으로 이동된 후, 명령 입력 창이 생성됩니다.

링	스텝	명령어	OP 1 변수	OP 2 변수	OP 3 변수	OP 4 변수	OP 5 변수	OP 6 변수	OP 7 변수
0	0	설명문	접점 P001110이 켜지면...						
1	1	LOAD	M00100						
2	2	LOAD M00001							
	3	OUT	P00001						
3	4	LOAD	P00111						
	5	MPUSH							
	6	AND	M00475						
	7	MPUSH							

알아두기

- XG5000 프로그램의 좌측 하단에 현재의 모드가 표시되어 있습니다.

PLC1	오프라인	삽입
PLC1	오프라인	결침

- 프로그램의 맨 마지막 라인을 편집할 때에는 항상 삽입 모드로 동작합니다.
- 명령어 입력(6.2.2)과 응용 명령어 입력(6.2.3)일 때에만 결침/삽입 모드를 사용할 수 있습니다.
- 링 설명문 입력(6.2.4)과 붙여넣기(6.2.8)는 항상 삽입 모드로만 동작합니다.

6.2.2 명령어 입력

IL 편집기에 명령어 혹은 응용 명령어를 입력합니다.

[순서]

1. 입력하고자 하는 라인을 선택합니다.

링	스텝	명령어	OP 1	OP 2	OP 3	OP 4	OP 5	OP 6	OP 7
0	0	LOAD	M00001						
	1	OUT	P00002						
1	2	LOAD	M00003						

2. Enter 키를 누르면, 명령 입력 창이 선택된 라인에 생성됩니다.

링	스텝	명령어	OP 1	OP 2	OP 3	OP 4	OP 5	OP 6	OP 7
0	0	LOAD	M00001						
	1	OUT	P00002						
1	2	LOAD	M00003						

3. 명령 입력 창에 명령어와 오퍼랜드를 입력합니다.

링	스텝	명령어	OP 1	OP 2	OP 3	OP 4	OP 5	OP 6	OP 7
0	0	LOAD	M00001						
	1	OUT	P00002						
1	2	LOAD	M00003						
		mov m2 p2							

4. Enter 키를 누르면, 해당 라인에 명령어와 오퍼랜드가 입력되고 바로 다음 라인에 명령 입력 창이 생성됩니다.

링	스텝	명령어	OP 1	OP 2	OP 3	OP 4	OP 5	OP 6	OP 7
0	0	LOAD	M00001						
	1	OUT	P00002						
1	2	LOAD	M00003						
	3	MOV	M0002	P0002					

알아두기

- 명령어와 오퍼랜드 사이, 오퍼랜드와 오퍼랜드의 사이는 SPACE 문자로 구분합니다.
- 명령어 입력 창에서 명령어를 입력할 때, 입력한 문자로 시작하는 명령어 리스트가 자동으로 생성됩니다. 명령어 리스트에서 원하는 명령어를 선택한 후, Enter 키를 누르면 선택된 명령어가 자동으로 명령 입력 창으로 들어갑니다.

령	스텝	명령어	OP 1	OP 2	OP 3	OP 4	OP 5	OP 6	OP 7
0	0	설명문	령 중간에 설명문을 넣습니다.						
1	1	lo							
	2	LOAD							
	3	LOAD NOT							
2	4	LOAD\$<							
	5	LOAD\$<=							
	7	LOAD\$<>							
3	7	LOAD\$=							

- 선택한 라인을 편집할 때마다 선택한 라인이 포함된 령의 완성/미완성 여부를 체크합니다.
- IL에서는 완성된 령만 저장하게 됩니다. 즉, 프로그램을 저장하거나 XG5000을 종료할 때, 에러가 있는 령은 저장이 되지 않습니다.
- 에러가 있는 령이 포함되어 있으면, LD로 전환되지 않습니다.

6.2.3 응용 명령어 입력

IL 편집기에 응용 명령어와 오퍼랜드를 입력합니다.

응용 명령어를 입력하는 방법은 2가지 입니다. 6.2.1의 방법으로 입력할 수도 있고, 메뉴 [편집]-[응용 명령어]를 선택해서 입력할 수도 있습니다.

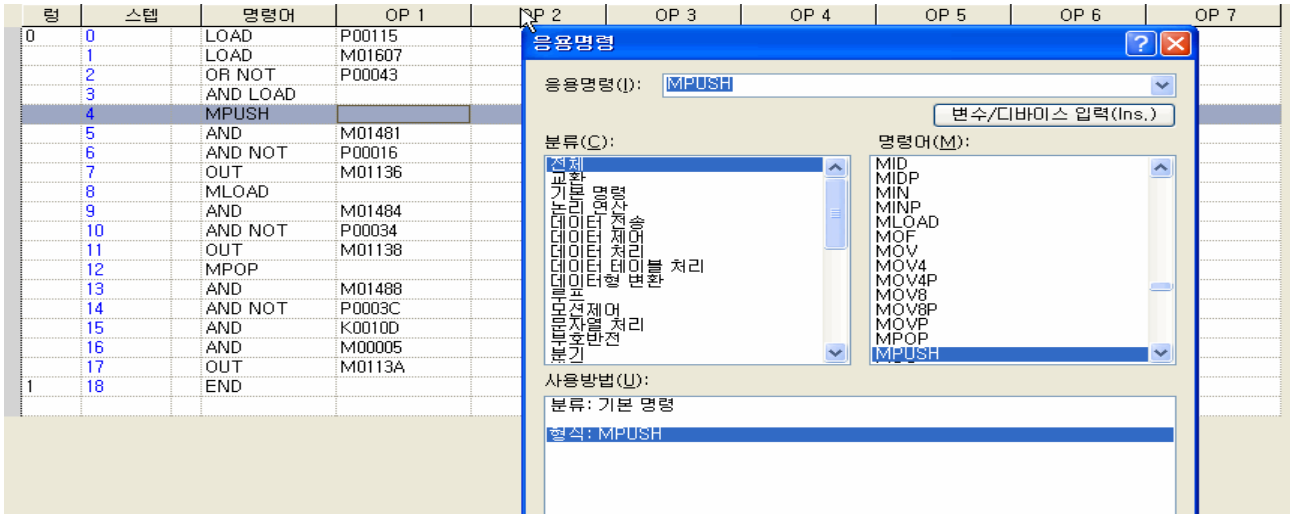
[순서]

1. 입력하고자 하는 라인을 선택합니다.

령	스텝	명령어	OP 1	OP 2	OP 3	OP 4	OP 5	OP 6	OP 7
0	0	LOAD	M00001						
	1	OUT	P00002						
1	2	LOAD	M00003						

제6장 IL 편집

2. 메뉴 [편집]-[응용 명령어]를 선택합니다.
3. 응용 명령과 오퍼랜드를 입력합니다.



4. 확인을 누르면, 해당 라인에 명령어와 오퍼랜드가 입력되고 바로 다음 라인에 명령 입력 창이 생성됩니다.

링	스텝	명령어	OP 1	OP 2	OP 3	OP 4	OP 5	OP 6	OP 7
0	0	LOAD	M00001						
	1	OUT	P00002						
1	2	LOAD	M00003						
	3	MOV	M0002	P0002					

알아두기

- \$MOV 와 같이 문자열 상수를 오퍼랜드로 입력하려면, 문자열에 작은 따옴표를 붙여줍니다.

예) \$MOV '가나다' m1

6.2.4 링 설명문 입력

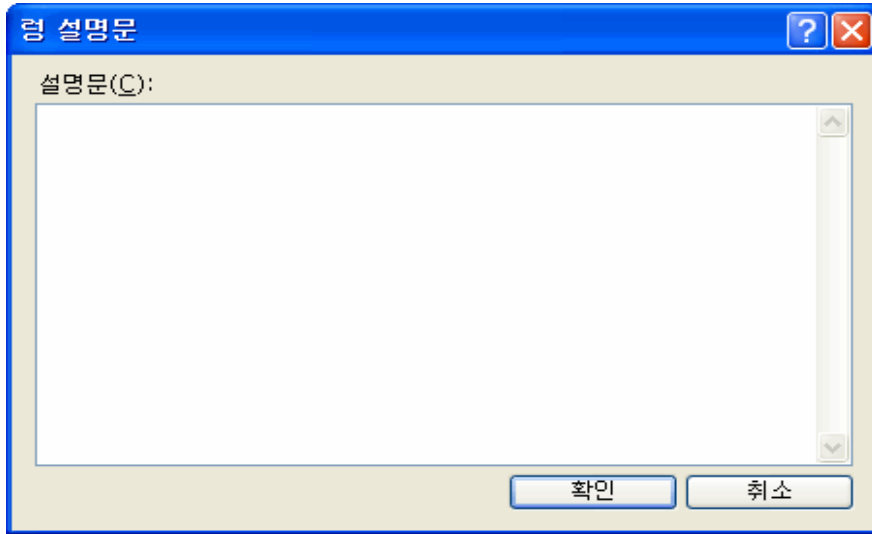
링 설명문을 입력합니다.

[순서]

1. 입력하고자 하는 라인을 선택합니다.

링	스텝	명령어	OP 1	OP 2	OP 3	OP 4	OP 5	OP 6	OP 7
0	0	LOAD	M00001						
	1	OUT	P00002						
1	2	LOAD	M00003						
	3	MOV	M0002	P0002					

2. 메뉴 [편집]-[설명문 입력]을 선택한 후, 령 설명문의 내용을 입력합니다.



3. 확인 버튼을 누르면, 해당 라인에 령 설명문이 입력됩니다.

령	스텝	명령어	OP 1	OP 2	OP 3	OP 4	OP 5	OP 6	OP 7
0	0	LOAD	M00001						
	1	OUT	P00002						
1	2	LOAD	M00003						
	3	MOV	M0002	P0002					
2	5	설명문	령 설명문입니다.						

알아두기

- 령 설명문은 항상 령의 맨 처음에 위치하게 됩니다. 령의 중간 라인에 령 설명문을 입력하면 자동으로 령의 첫 라인으로 입력이 됩니다.

령	스텝	명령어	OP 1	OP 2	OP 3	OP 4	OP 5	OP 6	OP 7
0	0	LOAD	M00001						
	1	AND	M00002						
	2	OUT	P00002						
1	3	LOAD	M00003						
	4	MOV	M0002	P0002					
2	6	설명문	령 설명문입니다.						

령	스텝	명령어	OP 1	OP 2	OP 3	OP 4	OP 5	OP 6	OP 7
0	0	설명문	령 중간에 설명문을 넣습니다.						
1	1	LOAD	M00001						
	2	AND	M00002						
	3	OUT	P00002						
2	4	LOAD	M00003						
	5	MOV	M0002	P0002					
3	7	설명문	령 설명문입니다.						

6.2.5 명령어 수정

이미 작성되어 있는 명령어와 오퍼랜드를 수정합니다.

[순서]

1. 수정하고자 하는 라인을 선택합니다.

러	스텝	명령어	OP 1	OP 2	OP 3	OP 4	OP 5	OP 6	OP 7
0	0	LOAD	F0009B						
	1	PUT	4	0	2	1			
	5	PUT	4	3	2	2			
1	9	LOAD	M00013						
	10	OUT	P00064						
2	11	LOAD NOT	F00000						
	12	AND	F0009B						
	13	OR	M00012						
	14	OR	M00066						
	15	AND NOT	P0001D						
	16	AND NOT	P00009						
	17	AND NOT	T0019						
	18	OUT	M00012						

2. Enter 키를 누르면, 선택 라인에 명령 입력 창이 생성됩니다. 명령 입력 창에는 기존의 명령어와 오퍼랜드가 표시됩니다.

러	스텝	명령어	OP 1	OP 2	OP 3	OP 4	OP 5	OP 6	OP 7
0	0	LOAD	F0009B						
	1	PUT	4	0	2	1			
	5	PUT	4	3	2	2			
1	9	LOAD	M00013						
	10	OUT	P00064						
2	11	LOAD NOT F00000							
	12	AND	F0009B						
	13	OR	M00012						
	14	OR	M00066						
	15	AND NOT	P0001D						
	16	AND NOT	P00009						
	17	AND NOT	T0019						
	18	OUT	M00012						

3. 명령 입력 창의 명령어와 오퍼랜드를 수정합니다.

링	스텝	명령어	OP 1	OP 2	OP 3	OP 4	OP 5	OP 6	OP 7
0	0	LOAD	F0009B						
	1	PUT	4	0	2	1			
	5	PUT	4	3	2	2			
1	9	LOAD	M00013						
	10	OUT	P00064						
2	11	LOAD F00011							
	12	AND	F0009B						
	13	OR	M00012						
	14	OR	M00066						
	15	AND NOT	P0001D						
	16	AND NOT	P00009						
	17	AND NOT	T0019						
	18	OUT	M00012						

4. Enter 키를 누르면, 해당 라인에 명령어와 오퍼랜드가 입력되고 바로 다음 라인에 명령 입력 창이 생성됩니다.

링	스텝	명령어	OP 1	OP 2	OP 3	OP 4	OP 5	OP 6	OP 7
0	0	LOAD	F0009B						
	1	PUT	4	0	2	1			
	5	PUT	4	3	2	2			
1	9	LOAD	M00013						
	10	OUT	P00064						
2	11	LOAD	F00011						
	12	AND F0009B							
	13	OR	M00012						
	14	OR	M00066						
	15	AND NOT	P0001D						
	16	AND NOT	P00009						
	17	AND NOT	T0019						
	18	OUT	M00012						

6.2.6 라인 삽입

선택된 라인에 빈 라인을 삽입합니다.

[순서]

1. 삽입할 위치의 라인을 선택합니다.

링	스텝	명령어	OP 1	OP 2	OP 3	OP 4	OP 5	OP 6	OP 7
0	0	LOAD	F0009B						
	1	PUT	4	0	2	1			
	5	PUT	4	3	2	2			
1	9	LOAD	M00013						
	10	OUT	P00064						
2	11	LOAD	M00012						
	12	TON	T0019	450					
	14	LOAD	M00066						
	15	OR	M00067						
3	16	AND NOT	P00034						
	17	OUT	M00067						
	18	END							

제6장 IL 편집

2. 메뉴 [편집]-[라인 삽입]을 선택합니다.

링	스텝	명령어	OP 1	OP 2	OP 3	OP 4	OP 5	OP 6	OP 7
0	0	LOAD	F0009B						
	1	PUT	4	0	2	1			
	5	PUT	4	3	2	2			
1	9	LOAD	M00013						
	10	OUT	P00064						
2	11	LOAD	M00012						
	12	TON	T0019	450					
3	14	LOAD	M00066						
	15	OR	M00067						
	16	AND NOT	P00034						
	17	OUT	M00067						
4	18	END							

6.2.7 라인 삭제

이미 입력되어 있는 명령어와 오퍼랜드를 삭제하는 기능입니다.

[순서]

1. 삭제하고자 하는 라인을 선택합니다.
2. 메뉴 [편집]-[라인 삭제]를 선택합니다.

알아두기

- 라인 삽입, 라인 삭제는 지정한 라인 수만큼 삽입, 삭제가 됩니다.
- 맨 마지막 라인에서는 라인 삽입, 라인 삭제가 되지 않습니다.
- 라인 삭제는 선택된 라인 즉, 명령어, 령 설명문, 비 실행문에 관계없이 삭제가 이루어 집니다.
- 비 실행문의 일부 라인을 삭제할 때 남게 되는 비 실행문 라인은 자신이 속한 령의 시작 라인이 비 실행문 인지 아닌지에 따라 비 실행문 여부가 결정됩니다.

링	스텝	명령어	OP 1	OP 2	OP 3	OP 4	OP 5	OP 6	OP 7
0	0	LOAD	F0009B						
	1	PUT	4	0	2	1			
	5	PUT	4	3	2	2			
1	비실행문	LOAD	M00013						
	비실행문	AND	M00022						
	비실행문	OUT	P00064						
2	9	LOAD	M00012						
	10	TON	T0019	450					
3	12	LOAD	M00066						
	13	OR	M00067						
	14	AND NOT	P00034						
	15	OUT	M00067						
4	16	END							

라인 삭제 후,

링	스텝	명령어	OP 1	OP 2	OP 3	OP 4	OP 5	OP 6	OP 7
0	0	LOAD	F0009B						
	1	PUT	4	0	2	1			
	5	PUT	4	3	2	2			
	9	OUT	P00064						
1	10	LOAD	M00012						
	11	TON	T0019	450					
2	13	LOAD	M00066						
	14	OR	M00067						
	15	AND NOT	P00034						
	16	OUT	M00067						
3	17	END							

6.2.8 붙여넣기, 복사, 잘라내기

하나 이상의 라인을 선택해서 복사하거나 잘라내어 원하는 위치에 붙여넣기를 할 수 있는 기능입니다. 잘라내기는 현재 선택된 라인들이 삭제되며, 복사는 삭제되지 않습니다.

제6장 IL 편집

1) 잘라내기

[순서]

1. 잘라내고자 하는 라인들을 선택합니다.

링	스텝	명령어	OP 1	OP 2	OP 3	OP 4	OP 5	OP 6	OP 7
0	0	LOAD	F0009B						
	1	PUT	4	0	2	1			
	5	PUT	4	3	2	2			
1	9	LOAD	M00013						
	10	OUT	P00064						
2	11	LOAD	F00011						
	12	AND	F0009B						
	13	OR	M00012						
	14	OR	M00066						
	15	AND NOT	P0001D						
	16	AND NOT	P00009						
	17	AND NOT	T0019						
	18	OUT	M00012						
3	19	LOAD	M00012						
	20	TON	T0019	450					
4	22	LOAD	M00066						
	23	OR	M00067						
	24	AND NOT	P00034						
	25	OUT	M00067						
5	26	END							

2. 메뉴 [편집]-[잘라내기]를 선택합니다.

링	스텝	명령어	OP 1	OP 2	OP 3	OP 4	OP 5	OP 6	OP 7
0	0	LOAD	F0009B						
	1	PUT	4	0	2	1			
	5	PUT	4	3	2	2			
1	9	LOAD	M00013						
	10	OUT	P00064						
2	11	LOAD	M00012						
	12	TON	T0019	450					
3	14	LOAD	M00066						
	15	OR	M00067						
	16	AND NOT	P00034						
	17	OUT	M00067						
4	18	END							

2) 복사

[순서]

1. 복사하고자 하는 라인들을 선택합니다.

2. 메뉴 [편집]-[복사]를 선택합니다.

3) 붙여넣기

[순서]

1. 붙여넣기 할 라인을 선택합니다.

행	스텝	명령어	OP 1	OP 2	OP 3	OP 4	OP 5	OP 6	OP 7
0	0	LOAD	F0009B						
	1	PUT	4	0	2	1			
	5	PUT	4	3	2	2			
1	9	LOAD	M00013						
	10	OUT	P00064						
2	11	LOAD	M00012						
	12	TON	T0019	450					
3	14	LOAD	M00066						
	15	OR	M00067						
	16	AND NOT	P00034						
	17	OUT	M00067						
4	18	END							

2. 메뉴 [편집]-[붙여넣기]를 선택합니다.

행	스텝	명령어	OP 1	OP 2	OP 3	OP 4	OP 5	OP 6	OP 7
0	0	LOAD	F0009B						
	1	PUT	4	0	2	1			
	5	PUT	4	3	2	2			
1	9	LOAD	M00013						
	10	OUT	P00064						
2	11	LOAD	M00012						
	12	TON	T0019	450					
3	14	LOAD	M00066						
	15	OR	M00067						
	16	AND NOT	P00034						
	17	OUT	M00067						
4	18	LOAD	F00011						
	19	AND	F0009B						
	20	OR	M00012						
	21	OR	M00066						
	22	AND NOT	P0001D						
	23	AND NOT	P00009						
	24	AND NOT	T0019						
	25	OUT	M00012						
5	26	END							

6.2.9 편집 취소/ 재 실행

이전에 편집한 내용을 취소하거나, 취소한 내용을 재 실행 하는 기능입니다.

1) 편집 취소

[순서]

1. 메뉴 [편집]-[편집 취소]를 선택합니다.

2) 재 실행

[순서]

1. 메뉴 [편집]-[재 실행]을 선택합니다.

알아두기

- 편집 취소/재 실행이 가능한 것으로는 명령어 입력, 설명문 입력, 삭제, 수정, 잘라내기/붙여넣기, 디바이스 바꾸기, 문자열 바꾸기, 비 실행문 설정/해제 등이 있습니다.

6.3 프로그램 보기

IL 프로그램의 배율을 변경하거나, 사용자가 작성한 오퍼랜드를 다양한 방식으로 볼 수 있습니다.

6.3.1 프로그램 배율 변경

배율을 변경하여, 화면에 표시되는 IL 프로그램의 크기를 조정합니다.

1) 확대

[순서]

1. 메뉴 [보기]-[화면 확대]를 선택합니다.

2) 축소

[순서]

1. 메뉴 [보기]-[화면 축소]를 선택합니다.

알아두기

- 휠이 있는 마우스에서는, Ctrl + 아래 방향 스크롤은 한 단계씩 확대를, Ctrl + 위 방향 스크롤은 한 단계씩 축소됩니다.
- 보기 도구 모음의 선택 상자에서 배율을 선택하거나, 직접 입력할 수 있습니다. 자세한 사항은 제2장 기본 사용법의 2.2절 도구 모음을 참고하시기 바랍니다.



6.3.2 디바이스 보기

오퍼랜드를 디바이스로만 보여주는 기능입니다.

[순서]

메뉴 [보기]-[디바이스 보기]를 선택합니다.

제6장 IL 편집

링	스텝	명령어	OP 1	OP 2	OP 3	OP 4	OP 5	OP 6	OP 7
0	0	LOAD	F0009B						
	1	PUT	4	0	2	1			
	5	PUT	4	3	2	2			
1	9	LOAD	M00013						
	10	OUT	P00064						
2	11	LOAD	M00012						
	12	TON	T0019	450					
3	14	LOAD	M00066						
	15	OR	M00067						
	16	AND NOT	P00034						
	17	OUT	M00067						
4	18	END							

6.3.3 변수 보기

IL 편집기에서 오퍼랜드가 변수로 선언되어 있다면 변수로 보여주고, 변수로 선언되어 있지 않다면 디바이스로 보여주는 기능입니다.

[순서]

메뉴 [보기]-[변수 보기]를 선택합니다.

링	스텝	명령어	OP 1 변수	OP 2 변수	OP 3 변수	OP 4 변수	OP 5 변수	OP 6 변수	OP 7 변수
0	0	LOAD	_10N						
	1	PUT	4	0	2	1			
	5	PUT	4	3	2	2			
1	9	LOAD	M00013						
	10	OUT	P00064						
2	11	LOAD	M00012						
	12	TON	T0019	450					
3	14	LOAD	M00066						
	15	OR	M00067						
	16	AND NOT	P00034						
	17	OUT	M00067						
4	18	END							

6.3.4 디바이스, 변수 보기

IL 편집기에서 오퍼랜드를 디바이스와 선언된 변수로 두 가지 모두 보여주는 기능입니다.

[순서]

메뉴 [보기]-[디바이스/변수 보기]를 선택합니다.

행	스텝	명령어	OP 1	OP 1 변수	OP 2	OP 2 변수	OP 3	OP 3 변수	OP 4	OP 4 변수
0	0	LOAD	F0009B	_1ON						
	1	PUT	4		0		2		1	
	5	PUT	4		3		2		2	
1	9	LOAD	M00013	AutoDrive						
	10	OUT	P00064							
2	11	LOAD	M00012	ForCmd						
	12	TON	T0019		450					
3	14	LOAD	M00066							
	15	OR	M00067							
	16	AND NOT	P00034							
	17	OUT	M00067							
4	18	END								

6.3.5 디바이스, 설명문 보기

IL 편집기에서 오퍼랜드를 디바이스와 디바이스에 대한 설명문으로 같이 보여주는 기능입니다.

[순서]

메뉴 [보기]-[디바이스/설명문 보기]를 선택합니다.

행	스텝	명령어	OP 1	OP 1 설명	OP 2	OP 2 설명	OP 3	OP 3 설명	OP 4	OP 4 설명
0	0	LOAD	F0009B	I 스캔 ON						
	1	PUT	4		0		2		1	
	5	PUT	4		3		2		2	
1	9	LOAD	M00013	자동운전						
	10	OUT	P00064	비교허용						
2	11	LOAD	M00012	원복(FOR CMD)						
	12	TON	T0019	초기원복이상시간	450					
3	14	LOAD	M00066	앞바이스시작						
	15	OR	M00067	초기절단중						
	16	AND NOT	P00034	HEAD UP						
	17	OUT	M00067	초기절단중						
4	18	END								

6.4 편집 부가 기능

6.4.1 비 실행문

PLC에서 실행하지 않아도 되는 라인을 설정/해제하는 기능입니다. 프로그램에서 지금은 필요하지 않은 코드지만, 나중에 다시 사용 가능성이 있으면 비 실행문으로 설정해 두는 것이 편리합니다.

1) 비 실행문 설정

[순서]

1. 비 실행문을 설정할 라인(링)을 선택합니다.

링	스텝	명령어	OP 1	OP 2	OP 3	OP 4	OP 5	OP 6	OP 7
0	0	LOAD	F0009B						
	1	PUT	4	0	2	1			
	5	PUT	4	3	2	2			
1	9	LOAD	M00013						
	10	OUT	P00064						
2	11	LOAD	M00012						
	12	TON	T0019	450					
3	14	LOAD	M00066						
	15	OR	M00067						
	16	AND NOT	P00034						
	17	OUT	M00067						
4	18	LOAD	F00011						
	19	AND	F0009B						
	20	OR	M00012						
	21	OR	M00066						
	22	AND NOT	P0001D						
	23	AND NOT	P00009						
	24	AND NOT	T0019						
	25	OUT	M00012						
5	26	END							

2. 메뉴 [편집]-[비 실행문 설정]을 선택합니다.

링	스텝	명령어	OP 1	OP 2	OP 3	OP 4	OP 5	OP 6	OP 7
0	0	LOAD	F0009B						
	1	PUT	4	0	2	1			
	5	PUT	4	3	2	2			
1	비실행문	LOAD	M00013						
	비실행문	OUT	P00064						
2	9	LOAD	M00012						
	10	TON	T0019	450					
3	12	LOAD	M00066						
	13	OR	M00067						
	14	AND NOT	P00034						
	15	OUT	M00067						
4	16	LOAD	F00011						
	17	AND	F0009B						
	18	OR	M00012						
	19	OR	M00066						
	20	AND NOT	P0001D						
	21	AND NOT	P00009						
	22	AND NOT	T0019						
	23	OUT	M00012						
5	24	END							

2) 비 실행문 해제

[순서]

1. 비 실행문을 해제할 라인을 선택합니다.

링	스텝	명령어	OP 1	OP 2	OP 3	OP 4	OP 5	OP 6	OP 7
0	0	LOAD	F0009B						
	1	PUT	4	0	2	1			
	5	PUT	4	3	2	2			
1	비실행문	LOAD	M00013						
	비실행문	OUT	P00064						
2	9	LOAD	M00012						
	10	TON	T0019	450					
3	12	LOAD	M00066						
	13	OR	M00067						
	14	AND NOT	P00034						
	15	OUT	M00067						
4	16	LOAD	F00011						
	17	AND	F0009B						
	18	OR	M00012						
	19	OR	M00066						
	20	AND NOT	P0001D						
	21	AND NOT	P00009						
	22	AND NOT	T0019						
	23	OUT	M00012						
5	24	END							

제6장 IL 편집

2. 메뉴 [편집]-[비 실행운 해제]를 선택합니다.

링	스텝	명령어	OP 1	OP 2	OP 3	OP 4	OP 5	OP 6	OP 7
0	0	LOAD	F0009B						
	1	PUT	4	0	2	1			
	5	PUT	4	3	2	2			
1	9	LOAD	M00013						
	10	OUT	P00064						
2	11	LOAD	M00012						
	12	TON	T0019	450					
3	14	LOAD	M00066						
	15	OR	M00067						
	16	AND NOT	P00034						
	17	OUT	M00067						
4	18	LOAD	F00011						
	19	AND	F0009B						
	20	OR	M00012						
	21	OR	M00066						
	22	AND NOT	P0001D						
	23	AND NOT	P00009						
	24	AND NOT	T0019						
	25	OUT	M00012						
5	26	END							

알아두기

- 비 실행운 설정/해제는 링 단위입니다. 즉, 선택된 라인을 포함하는 링 전체가 설정/해제됩니다.

6.4.2 북 마크

책갈피 기능과 동일합니다. 특정 라인에 북 마크를 설정해 두면, 다른 라인에서 북 마크를 설정해 둔 곳으로 빠르고 쉽게 이동할 수 있습니다.

1) 북 마크 설정(해제)

[순서]

1. 북 마크를 설정(해제)할 라인을 선택합니다.
2. 메뉴 [편집]-[북 마크]-[설정/해제]를 선택합니다.

링	스텝	명령어	OP 1	OP 2	OP 3	OP 4	OP 5	OP 6	OP 7
0	0	LOAD	F0009B						
	1	PUT	4	0	2	1			
	5	PUT	4	3	2	2			
1	9	LOAD	M00013						
	10	OUT	P00064						
2	11	LOAD	M00012						
	12	TON	T0019	450					
3	14	LOAD	M00066						
	15	OR	M00067						
	16	AND NOT	P00034						
	17	OUT	M00067						
4	18	LOAD	F00011						
	19	AND	F0009B						
	20	OR	M00012						
	21	OR	M00066						
	22	AND NOT	P0001D						
	23	AND NOT	P00009						
	24	AND NOT	T0019						
	25	OUT	M00012						
5	26	END							

알아두기

- 북 마크 설정/해제는 한 번 선택할 때마다 설정과 해제를 반복합니다.

2) 북 마크 모두 해제하기

[순서]

1. 메뉴 [편집]-[북 마크]-[모두 해제]를 선택합니다.

[이전 북 마크 순서]

현재 선택되어 있는 라인을 기준으로, 현재 라인보다 앞쪽에 설정되어 있는 북 마크 라인으로 찾아가는 기능입니다.

1. 메뉴 [편집]-[북 마크]-[이전 북마크]를 선택합니다.

[다음 북 마크 순서]

현재 선택되어 있는 라인을 기준으로, 현재 라인보다 뒤쪽에 설정되어 있는 북 마크 라인으로 찾아가는 기능입니다.

1. 메뉴 [편집]-[북 마크]-[다음 북마크]를 선택합니다.

6.5 찾아가기

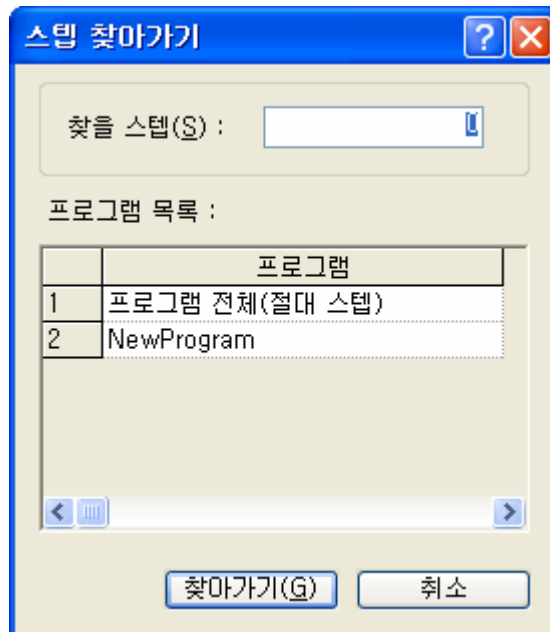
스텝, 레이블, 령 설명문 등을 지정해서 해당 위치로 찾아가는 기능입니다.

6.5.1 스텝 찾아가기

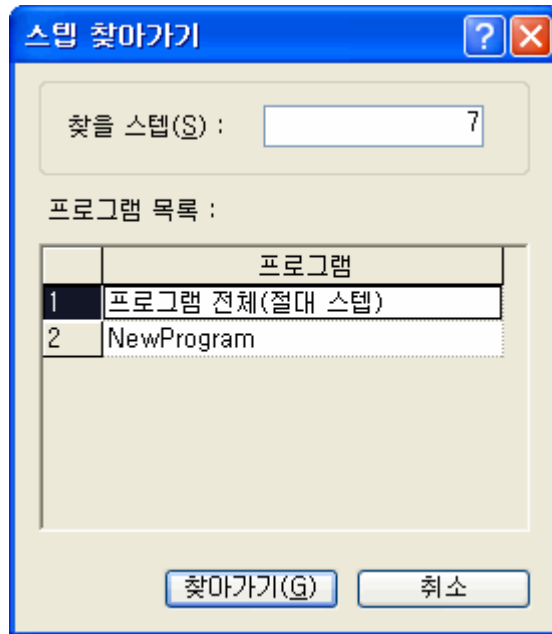
특정한 스텝을 지정해서 찾아가는 기능입니다.

[순서]

1. 메뉴 [찾기/바꾸기]-[찾아가기]-[스텝]을 선택합니다.



2. 찾고자 하는 스텝이 포함된 프로그램을 선택하고, 찾을 스텝에 찾아갈 스텝을 입력합니다.



3. 찾아가기 버튼을 누릅니다.

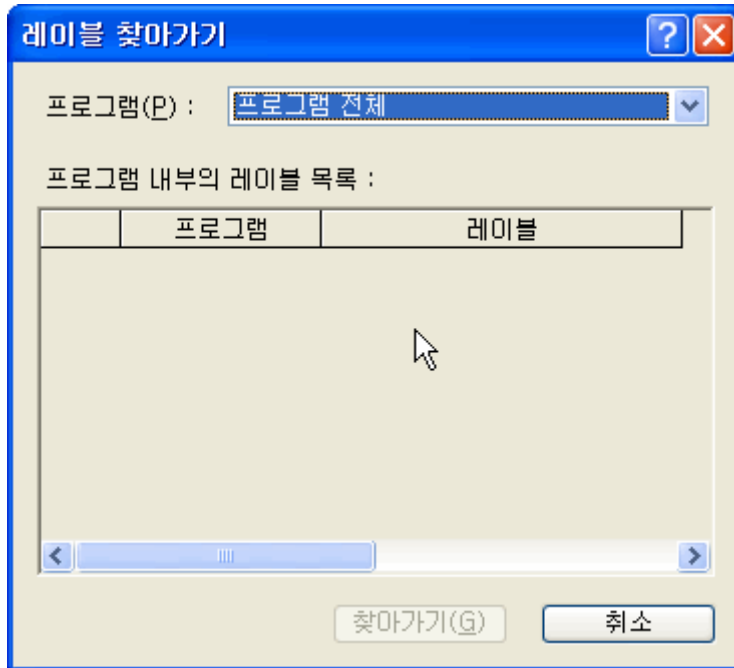
링	스텝	명령어	OP 1	OP 2	OP 3	OP 4	OP 5	OP 6	OP 7
0	0	LOAD	P00115						
	1	LOAD	M01607						
	2	OR NOT	P00043						
	3	AND LOAD							
	4	MPUSH							
	5	AND	M01481						
	6	AND NOT	P00016						
	7	OUT	M01136						
	8	MLOAD							
	9	AND	M01484						
	10	AND NOT	P00034						
	11	OUT	M01138						
	12	MPOP							
	13	AND	M01488						
	14	AND NOT	P0003C						
	15	AND	K0010D						
	16	AND	M00005						
	17	OUT	M0113A						
1	18	END							

6.5.2 레이블 찾아가기

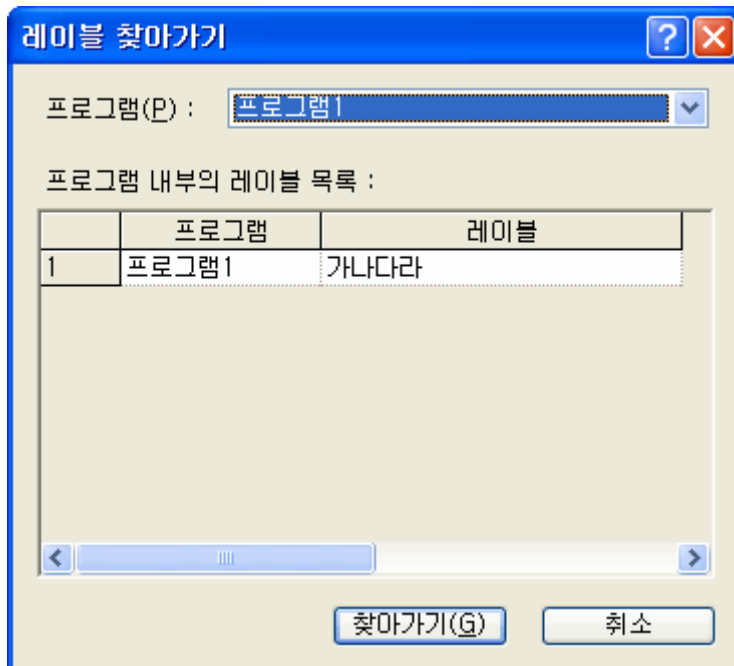
기존에 작성된 레이블로 찾아가는 기능입니다.

[순서]

1. 메뉴 [찾기/바꾸기]-[찾아가기]-[레이블]을 선택합니다.



2. 프로그램을 선택하고, 레이블 목록에서 찾아갈 레이블을 선택합니다.



3. 찾아가기 버튼을 누릅니다.

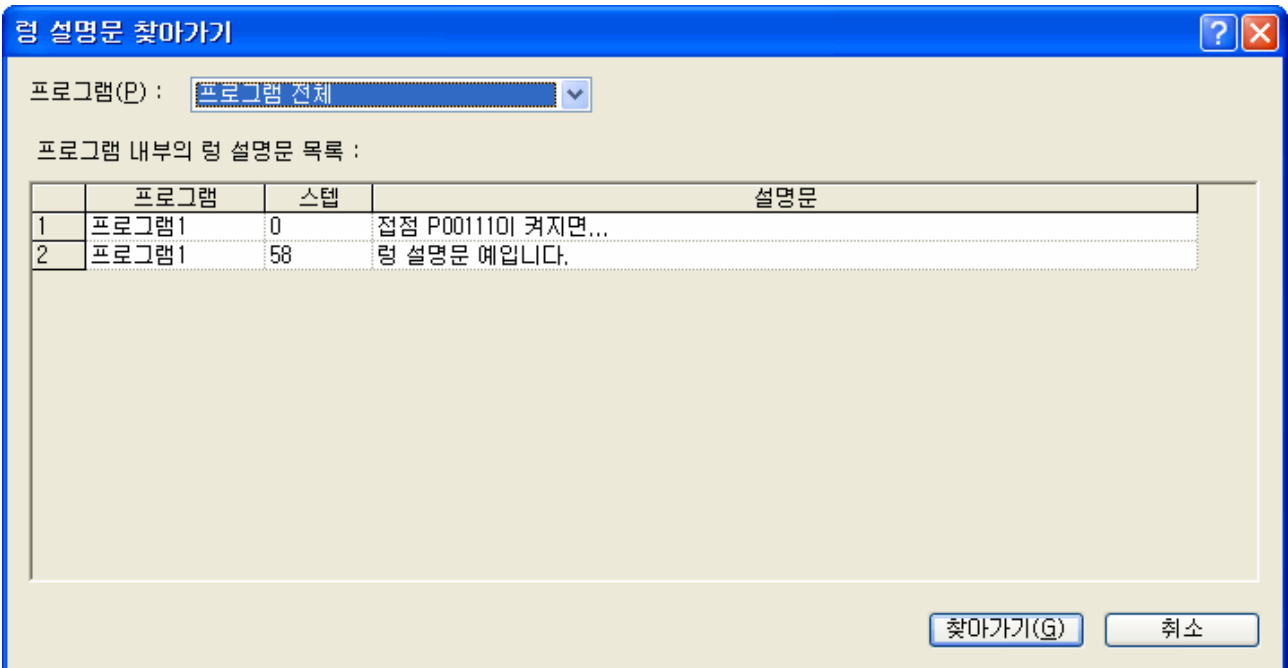
링	스텝	명령어	OP 1	OP 2	OP 3	OP 4	OP 5	OP 6	OP 7
0	0	LOAD	F0009B						
	1	PUT	4	0	2	1			
	5	PUT	4	3	2	2			
	9	OUT	P00064						
1	10	LABEL	기타(기타)						
2	15	LOAD	M00012						
	16	TON	T0019	450					
3	18	LOAD	M00066						
	19	OR	M00067						
	20	AND NOT	P00034						
	21	OUT	M00067						
4	22	END							

6.5.3 링 설명문 찾아가기

링 설명문을 찾아가는 기능입니다.

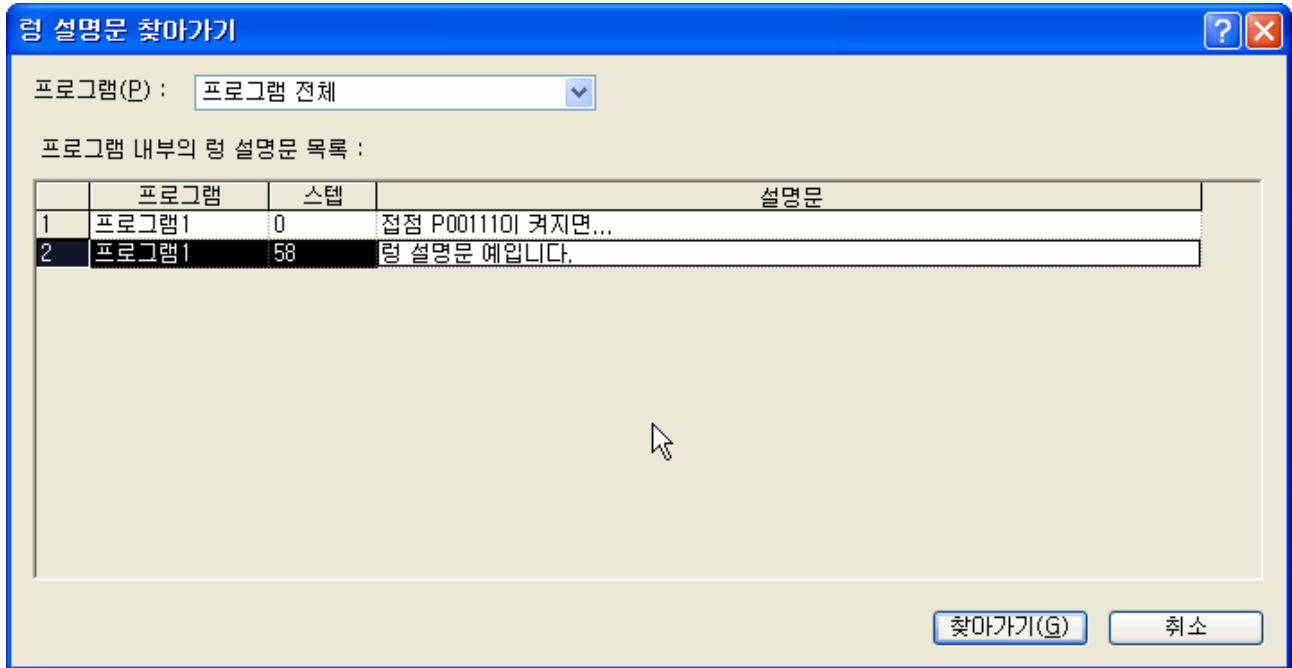
[순서]

1. 메뉴 [찾기/바꾸기]-[찾아가기]-[링 설명문]을 선택합니다.



제6장 IL 편집

2. 프로그램을 선택하고, 설명문 목록에서 찾아갈 령 설명문을 선택합니다.



3. 찾아가기 버튼을 누릅니다.

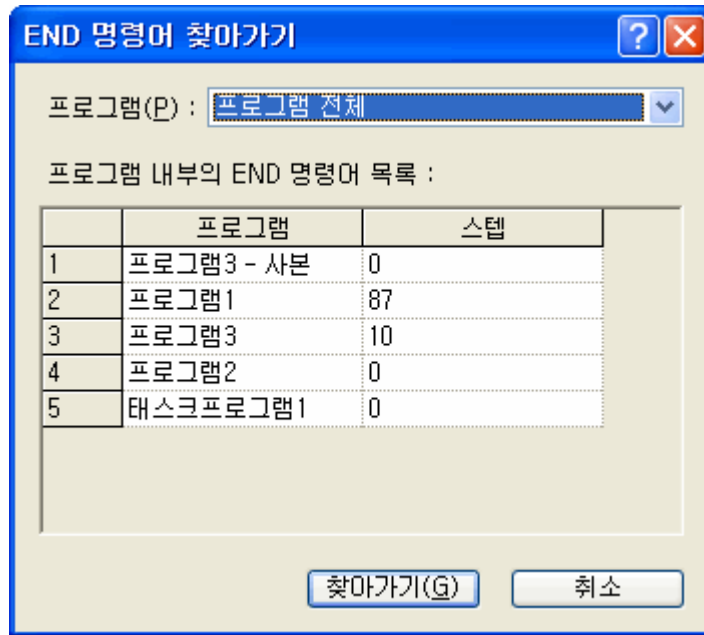
령	스텝	명령어	OP 1 변수	OP 2 변수	OP 3 변수	OP 4 변수	OP 5 변수	OP 6 변수
	47	AND>	C0011	D03020				
	49	OR LOAD						
	50	AND LOAD						
	51	RST	M00583					
	52	SET	M00582					
2	53	LABEL	가나다라					
3	58	설명문	령 설명문 예입니다.					
4	59	LOAD	P00111					
	60	AND	K00100					
	61	MPUSH						
	62	AND	M00474					
	63	AND NOT	M00501					
	64	OUT	M00500					

6.5.4 END 명령어 찾아가기

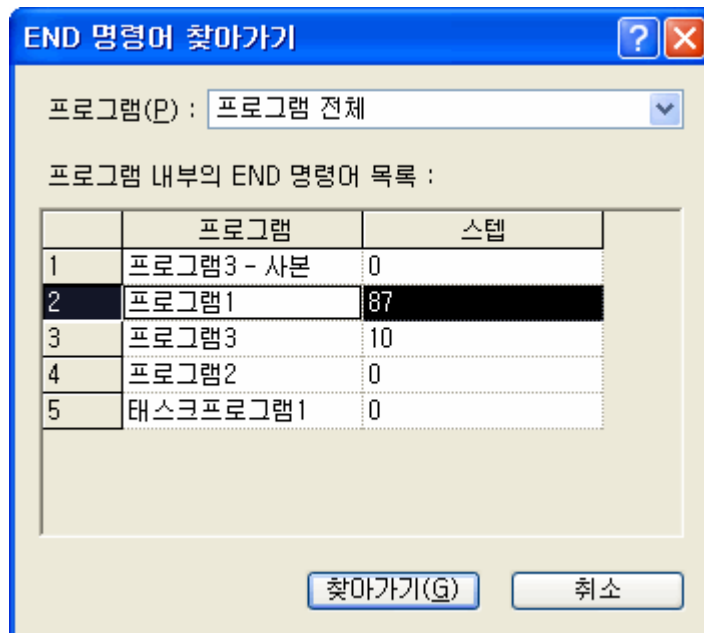
END 명령어를 찾아가는 기능입니다.

[순서]

1. 메뉴 [찾기/바꾸기]-[찾아가기]-[END 명령어]를 선택합니다.



2. 프로그램을 선택하고, END 명령어 목록에서 찾아갈 END 명령어를 선택합니다.



제6장 IL 편집

3. 찾아가기 버튼을 누릅니다.

럼	스텝	명령어	OP 1 변수	OP 2 변수	OP 3 변수	OP 4 변수	OP 5 변수	OP 6 변수
	75	AND	P00249					
	76	AND NOT	P0024A					
	77	LOAD	M00550					
	78	AND	P00259					
	79	AND NOT	P0025A					
	80	OR LOAD						
	81	LOAD	M00600					
	82	AND	P00269					
	83	AND NOT	P0026A					
	84	OR LOAD						
	85	AND LOAD						
	86	OUT	M00380					
5	87	END						

제7장 프로그래밍 편리성	7-1
7.1 메모리 참조	7-1
7.1.1 모든 디바이스 보기	7-1
7.1.2 편집 시 메모리 참조.....	7-3
7.1.3 편집시 이중 코일 검사.....	7-5
7.2 사용된 디바이스	7-7
7.2.2 사용된 디바이스 실행하기.....	7-7
7.2.3 디바이스 용도 보기.....	7-8
7.3 프로그램 검사	7-10
7.3.1 프로그램 검사 설정.....	7-10
7.3.2 검사 결과 추적	7-14
7.3.3 논리 에러	7-14
7.3.4 문법 에러	7-17

제7장 프로그래밍 편리성

7.1 메모리 참조

프로그램에서 사용한 모든 디바이스의 사용 내역을 표시합니다. 디바이스에는 접점(평상시 열린 접점, 평상시 닫힌 접점, 양 변환 검출 접점, 음 변환 검출 접점), 코일(코일, 역 코일, 양 변환 검출 코일, 음 변환 검출 코일) 및 응용 명령어의 오퍼랜드로 사용되는 모든 디바이스가 포함됩니다.

7.1.1 모든 디바이스 보기

현재 PLC에서 사용 중인 모든 디바이스를 표시합니다.

[순서]

1. 메뉴 [보기]-[메모리 참조]를 선택합니다.

[메모리 참조 창]

디바이스	PLC	프로그램	위치	스텝	타입	응용명령어	변수	설명문
C0011	PLC1	프로그램1	2.4	10	-[F]-	>: 1변재 인자		
C0011	PLC1	프로그램1	3.4	13	-[F]-	>: 1변재 인자		
C0011	PLC1	프로그램1	5.4	47	-[F]-	>: 1변재 인자		
C0012	PLC1	프로그램1	5.5	4	-[F]-	>: 1변재 인자	작업개수	100msec TIMER
C0012	PLC1	프로그램1	8.4	30	-[F]-	>: 1변재 인자	작업개수	100msec TIMER
C0013	PLC1	프로그램1	8.8	44	-[F]-	>: 1변재 인자		
D03020	PLC1	프로그램1	2.2	10	-[F]-	>: 2변재 인자		
D03020	PLC1	프로그램1	5.5	13	-[F]-	>: 2변재 인자		
D03020	PLC1	프로그램1	5.5	27	-[F]-	>: 2변재 인자		
D03020	PLC1	프로그램1	5.5	30	-[F]-	>: 2변재 인자		
D03020	PLC1	프로그램1	5.5	44	-[F]-	>: 2변재 인자		
D03020	PLC1	프로그램1	9.9	47	-[F]-	>: 2변재 인자		
K0010D	PLC1	프로그램1	11.1	54	- I-			
M00380	PLC1	프로그램1	14.31	80	-()-			
M00474	PLC1	프로그램1	11.1	56	- I-			
M00475	PLC1	프로그램1	1.1	3	- I-			
M00482	PLC1	프로그램1	3.3	6	- I-			
M00482	PLC1	프로그램1	3.3	18	-(S)-			
M00483	PLC1	프로그램1	1.1	7	-(S)-			
M00483	PLC1	프로그램1	2.2	17	-(R)-			
M00484	PLC1	프로그램1	2.2	9	- I-			
M00485	PLC1	프로그램1	3.3	12	- I-			
M00500	PLC1	프로그램1	14.2	68	- I-			
M00500	PLC1	프로그램1	11.31	58	- I-			

[메모리 참조 창 설명]

열	내용
디바이스	현재 PLC에서 사용하고 있는 모든 디바이스 명을 표시합니다.
PLC	현재 프로그램이 속해있는 PLC 명을 표시합니다.
프로그램	해당 디바이스를 사용하고 있는 프로그램 이름을 표시합니다.
위치	프로그램 내의 좌표 값을 표시합니다.
스텝	프로그램 내의 스텝을 표시합니다.

타입	<p>명령어가 사용되고 있는 타입으로, 다음과 같은 기호로 표시됩니다.</p> <p>-():- 코일 -(/):- 역 코일 -(S):- 셋 코일 -(R):- 리셋 코일 -(P):- 양 변환 검출 코일 -(N):- 음 변환 검출 코일 - :- 평상시 열린 접점 - / :- 평상시 닫힌 접점 - P :- 양 변환 검출 접점 - N :- 음 변환 검출 접점 -[F]-: 응용 명령어</p>
응용 명령어	응용 명령어의 오퍼랜드로 사용된 경우, 사용한 응용 명령어와 몇 번째 오퍼랜드인지 표시합니다.
변수 명	디바이스에 대해 변수가 선언되어 있는 경우, 변수 명을 표시합니다.
설명문	디바이스에 대해 설명문이 입력되어 있는 경우, 설명문을 표시합니다.

1) 데이터 정렬

열 헤더를 클릭하면, 해당 열에 대해 정렬합니다. 열을 클릭할 때마다 오름차순, 내림차순 정렬이 전환됩니다. 현재 정렬의 기준이 되고 있는 열에는 삼각형이 표시되며 삼각형은 오름차순, 역 삼각형은 내림차순을 표시합니다.

예1) 디바이스 명에 의한 오름차순 정렬

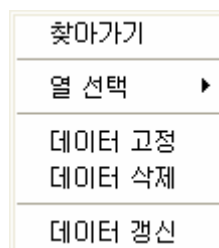
△ 디바이스명	PLC	프로그램	위치	스텝	타입	응용명령어	변수	설명문
---------	-----	------	----	----	----	-------	----	-----

예2) 디바이스 명에 의한 내림차순 정렬

▽ 디바이스명	PLC	프로그램	위치	스텝	타입	응용명령어	변수	설명문
---------	-----	------	----	----	----	-------	----	-----

2) 찾아가기

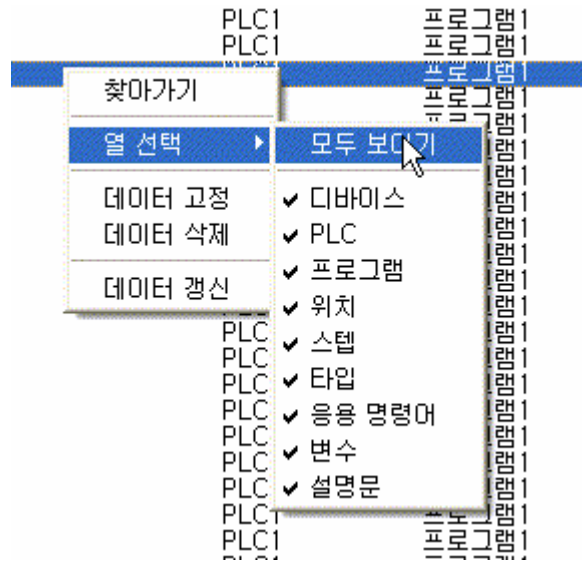
선택한 디바이스를 사용하고 있는 프로그램의 위치로 찾아가는 기능으로, 해당 행을 더블 클릭 하거나, 마우스 오른쪽 버튼 [찾아가기]를 선택합니다.



제7장 프로그래밍 편리성

3) 열 선택

화면에 원하는 데이터만 표시할 수 있습니다. 마우스 오른쪽 버튼 [열 선택]에서 각 항목을 선택할 수 있습니다.



4) 데이터 고정

메모리 참조 창의 내용은 프로그램 내 커서 이동 시 갱신되므로, 갱신을 원치 않는 경우 고정 속성을 설정할 수 있습니다. 마우스 오른쪽 버튼 [데이터 고정]을 선택합니다.

5) 데이터 삭제

메모리 참조 창의 내용을 모두 삭제합니다.

알아두기

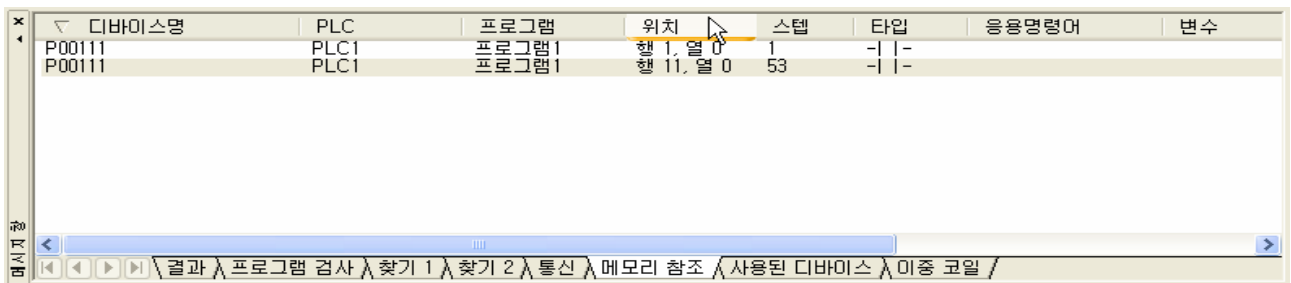
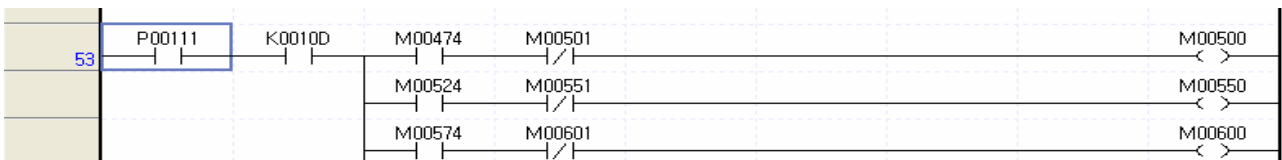
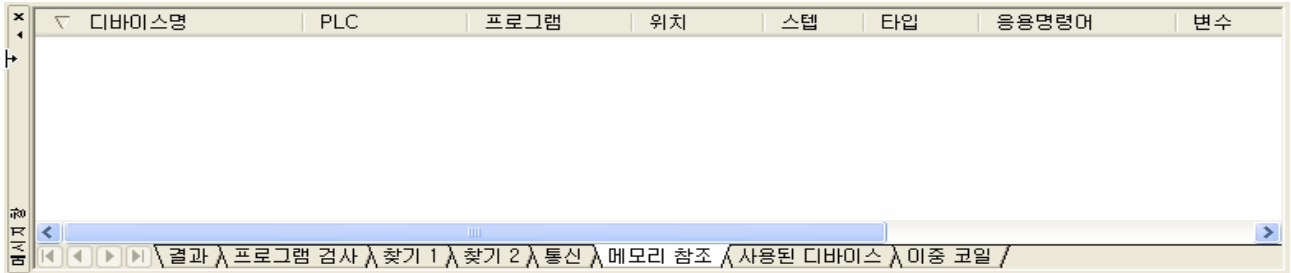
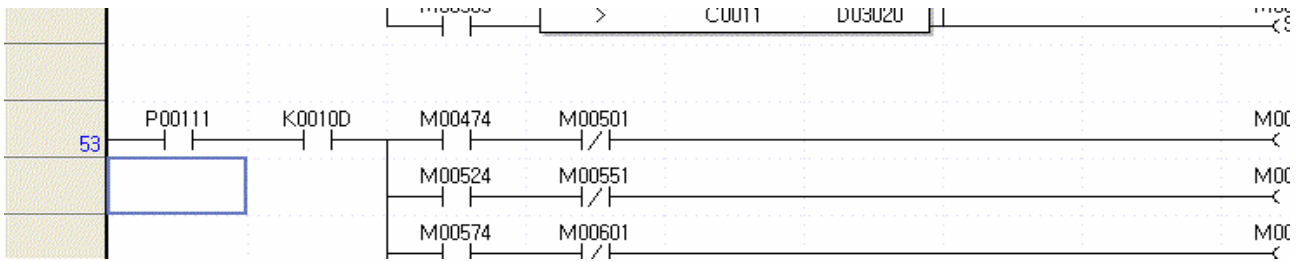
- 데이터의 정렬 시 사용하고 있는 디바이스 개수에 따라 다소 시간이 소요될 수 있습니다.

7.1.2 편집 시 메모리 참조

프로그램에서 디바이스가 선택되면, 사용된 스텝 및 용도를 표시합니다.

[순서]

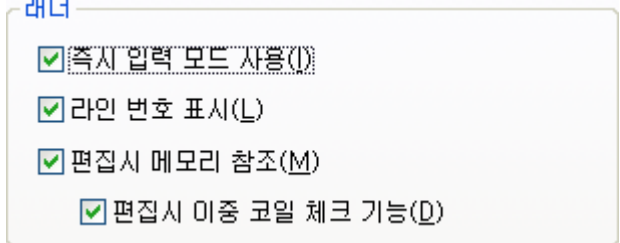
1. 메모리 참조 결과가 표시될 메모리 참조 탭을 선택합니다.
2. 용도를 표시하고 싶은 디바이스 위치로 커서를 이동시킵니다.



알아두기

- '편집시 메모리 참조' 를 사용하는 경우, 편집 속도가 느려질 수 있습니다.
- '편집시 메모리 참조' 사용 여부는 메뉴 [도구]-[옵션]-[옵션 대화 상자]의 LD/IL 편집 페이지에서 '편집시 메모리 참조' 에서 설정할 수 있습니다.

라더



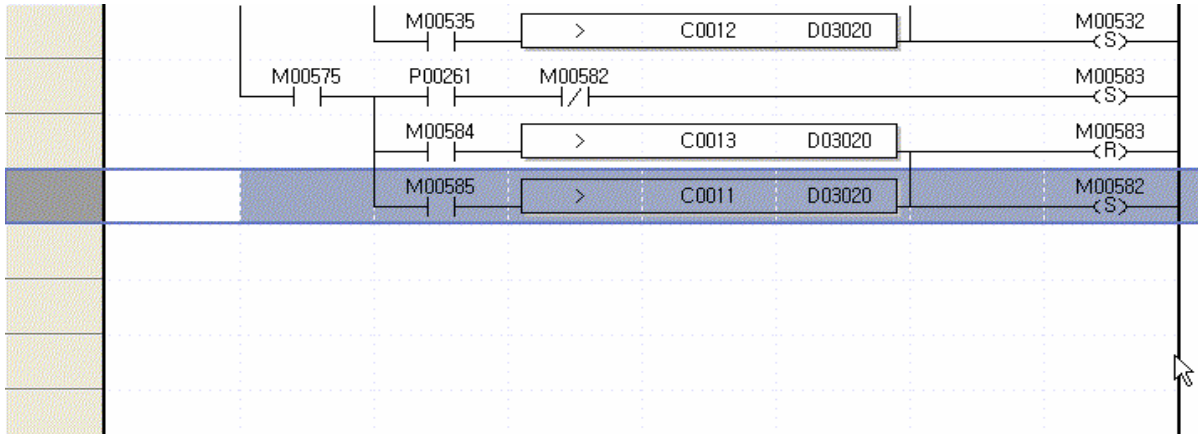
- 메모리 참조 창에 대한 설명은 7.1.4 항목을 참고하시기 바랍니다.

7.1.3 편집시 이중 코일 검사

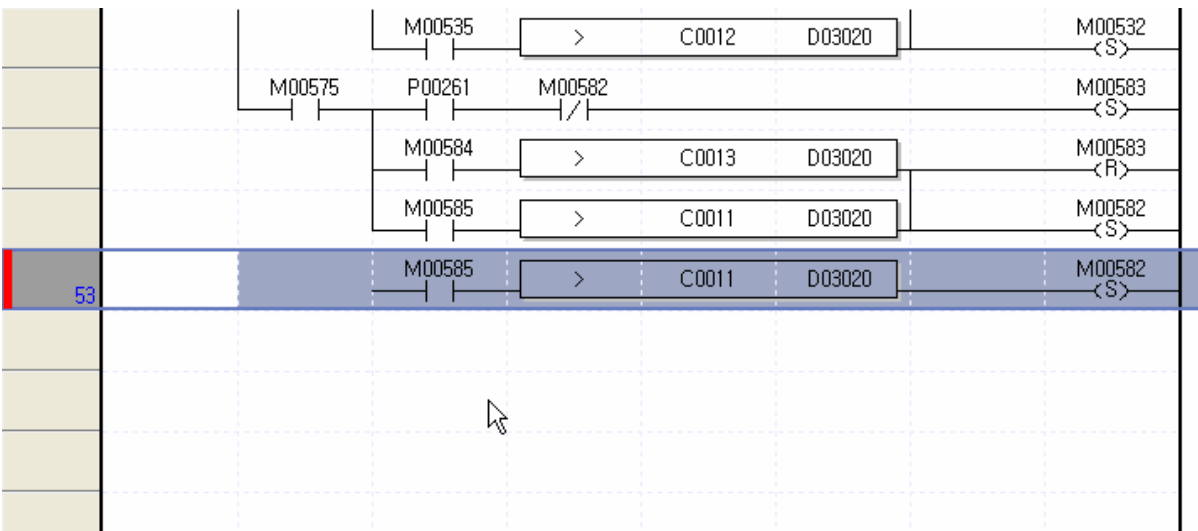
코일이 편집될 때마다 해당 디바이스의 중복 사용 여부를 표시합니다. 디바이스가 PLC 내의 다른 위치에서 코일로 사용되면 프로그램 명, 위치, 스텝에 대한 목록이 표시됩니다.

[순서]

1. 코일을 추가합니다.



2. 해당 코일을 포함한 라인을 선택하여 복사하고 다음 라인으로 이동하여 붙여넣기 합니다.



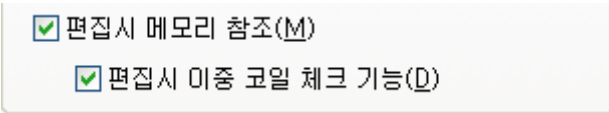
디바이스명	PLC	프로그램	위치	스텝	타입	응용명령어
M00585	PLC1	프로그램1	행 9, 열 2	46	- -	
M00585	PLC1	프로그램1	행 10, 열 2	53	- -	

메시지 창

결과 \ 프로그램 검사 \ 찾기 1 \ 찾기 2 \ 통신 \ 메모리 참조 \ 사용된 디바이스 \ 이중 코일 /

알아두기

- ‘편집시 이중 코일 검사’ 를 사용하는 경우, 편집 속도가 느려질 수 있습니다.
- ‘편집시 이중 코일 검사’ 여부는 메뉴 [도구]-[옵션]-[옵션 대화 상자]의 LD/IL 편집 페이지에서 ‘편집시 이중 코일 체크 기능’ 에서 설정할 수 있습니다.



- ‘편집시 이중 코일 검사’ 는 코일, 역 코일만 검사합니다.

7.2 사용된 디바이스

프로그램(LD, IL)에서 사용된 디바이스를 모두 보여주는 기능입니다. 각 디바이스 영역별로 사용된 디바이스의 개수를 입력, 출력으로 구분해서 보여주게 됩니다.

[창 설명]

		b		c		d		e																					
		워드		비트		F		E		D		C		B		A		9		8		7		6		5			
		I	O	I	O	I	O	I	O	I	O	I	O	I	O	I	O	I	O	I	O	I	O	I	O	I	O	I	O
a	M0000													1	1	1													
	M0001	1														1													
	M0002	1																											
f	D00005	8	9																										
g	D00020	8	9																										
	T0014		9																										
h	S001.01		1																										

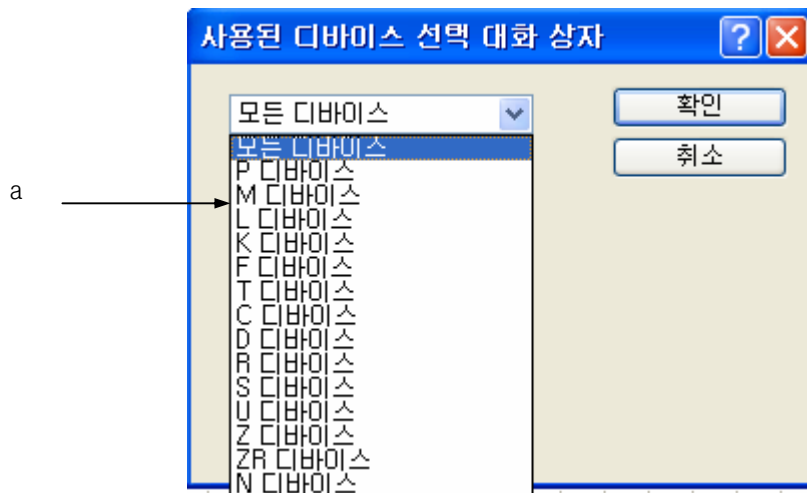
- a. 디바이스 표시: 프로그램에서 사용된 각 디바이스를 워드 단위로 표시합니다. S디바이스는 비트 단위로 표시됩니다. #디바이스, 인덱스 디바이스, #인덱스 디바이스는 나타나지 않습니다.
- b. 워드 컬럼: 프로그램에서 해당 워드가 사용된 개수를 표시합니다.
- c. 비트 컬럼: 프로그램에서 해당 비트 디바이스가 사용된 개수를 표시합니다. S영역, T영역, C영역의 비트 디바이스만 표시합니다.
- d. 비트 영역: 워드 단위로 표시된 디바이스의 비트 영역을 16진수 비트 단위로 나누어 표시합니다.
- e. 입출력 구분: 해당 비트 디바이스가 입력(1), 출력(0)인지 구분해서 개수를 표시합니다.
- f. D00005 워드 디바이스가 입력으로 8개, 출력으로 9개가 사용 중임을 표시합니다.
- g. T0014 워드 디바이스가 출력으로 1개, T0014 비트 디바이스가 입력으로 9개 사용 중임을 표시합니다.
- h. S001.01 비트 디바이스가 입력으로 1개 사용 중임을 표시합니다.
- i. M0000A 비트 디바이스가 입력으로 1개 사용 중임을 표시합니다.

7.2.2 사용된 디바이스 실행하기

[순서]

1. 메뉴 [보기]-[사용된 디바이스]를 선택합니다.
2. 사용된 디바이스 선택 대화 상자에서 원하는 디바이스를 선택합니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

a. 특정 디바이스를 선택할 수 있습니다. 여기서 선택한 영역에 사용된 디바이스만 결과를 표시합니다.

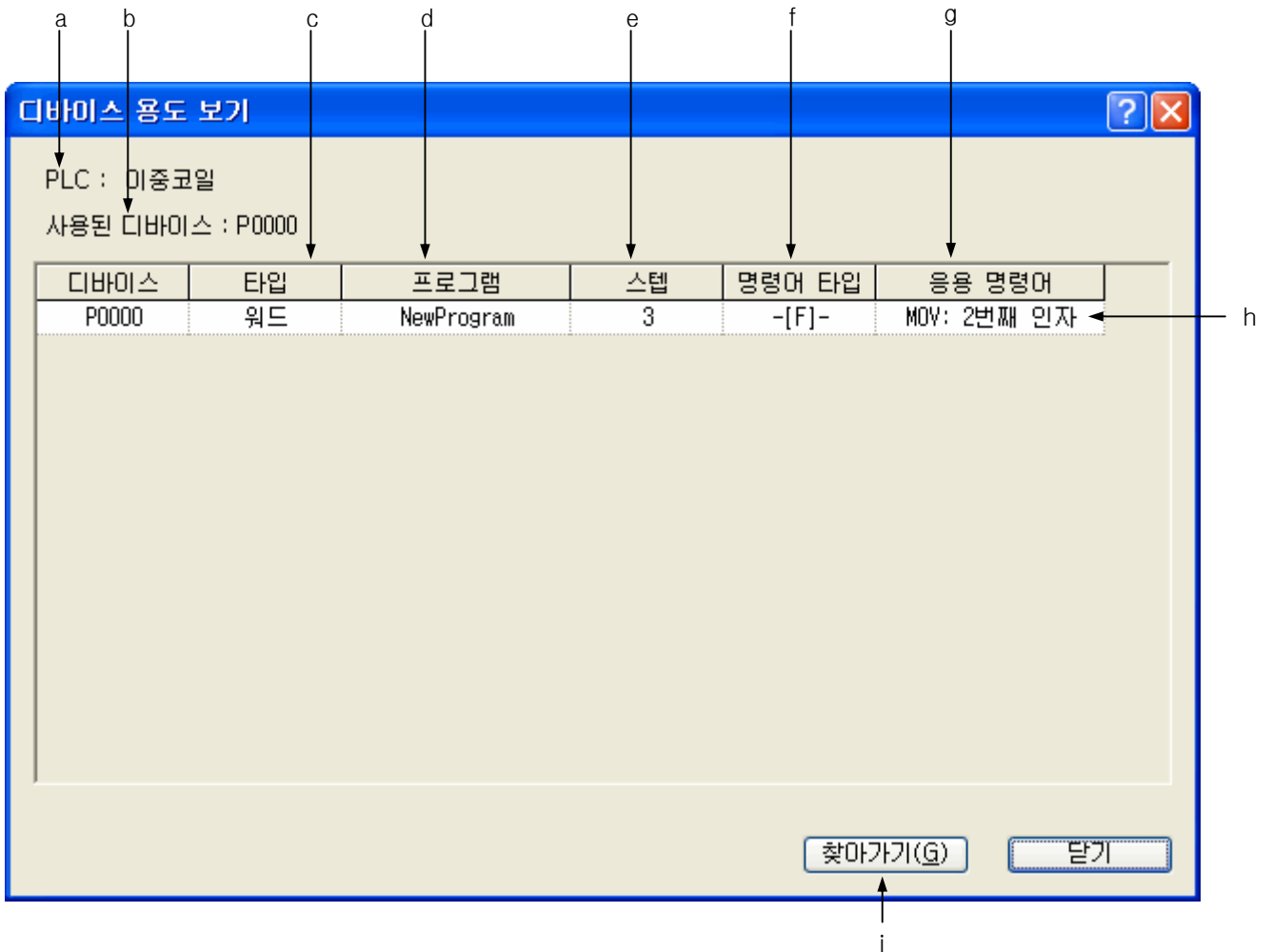
알아두기

- 컨텍스트 메뉴의 [사용된 디바이스 갱신]을 선택해도 사용된 디바이스를 알 수 있습니다.
- 사용된 디바이스를 실행한 후, 프로그램을 편집하면 사용된 디바이스 창의 내용은 자동으로 업데이트 되지 않습니다. 새로 수정한 프로그램 내용의 사용된 디바이스를 보려면, [사용된 디바이스 갱신]을 다시 선택해야 합니다.

7.2.3 디바이스 용도 보기

사용된 1/0 숫자가 표시된 셀에서 마우스로 더블 클릭을 하거나, 컨텍스트 메뉴의 ‘디바이스 용도 보기’ 를 클릭합니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. PLC: 해당 디바이스가 사용되고 있는 PLC 이름을 보여줍니다.
- b. 사용된 디바이스: 디바이스 용도 보기 대화 상자가 보여주고 있는 디바이스입니다.
- c. 타입: 디바이스 타입을 보여줍니다.
- d. 프로그램: 해당 디바이스가 사용된 프로그램 명을 보여줍니다.
- e. 스텝: 해당 디바이스가 사용되고 있는 스텝 위치를 보여줍니다.
- f. 명령어 타입: 해당 디바이스가 어떤 명령어 타입의 오퍼랜드로 사용되고 있는지 보여줍니다. (LD 편집기의 명령어 툴바와 동일한 형태로 보여줍니다.)
- g. 응용 명령어: 해당 디바이스가 응용 명령어의 오퍼랜드로 사용되었다면, 어떤 응용 명령어의 몇 번째 오퍼랜드로 사용되고 있는지 보여줍니다.
- h. 라인 선택
- i. 찾아가기: 선택된 라인의 디바이스가 사용된 프로그램으로 찾아가는 기능입니다.

7.3 프로그램 검사

작성한 LD 프로그램에 오류가 있는지 검사합니다. 검사 항목은 다음과 같습니다.

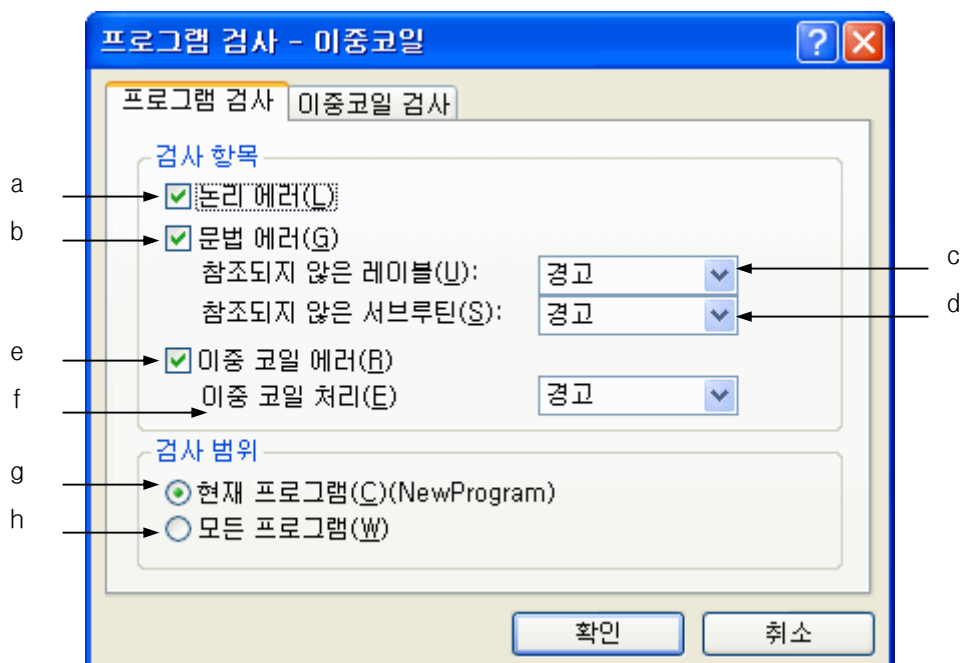
- 논리에러: LD의 연결 오류를 검사합니다.
- 문법에러: SBRT/CALL, FOR/NEXT와 같은 문법 상의 오류를 검사합니다.
- 이중 코일 에러: 출력 요소를 중복 사용한 경우에 대하여 오류를 검사합니다.

7.3.1 프로그램 검사 설정

[순서]

1. 메뉴 [보기]-[프로그램 검사]를 선택합니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 논리 에러: LD의 결선 여부 및 쇼트 회로 등 프로그램의 논리적인 오류에 대한 검사 여부를 선택합니다.
- b. 문법 에러: CALL/SBRT, MCS/MCSCLR 등의 응용 명령어 오류 검사 여부를 선택합니다.
- c. 참조되지 않은 레이블: 선언한 레이블이 사용되지 않았을 경우 처리에 대한 범위를 지정합니다. [무시], [경고], [오류]를 선택할 수 있습니다.

제7장 프로그래밍 편리성

알아두기

- 무시: 오류 유/무를 검사하지 않습니다.
- 경고: 오류가 발생한 경우 결과 창에 [경고]로 표시되며 PLC에 프로그램 쓰기를 할 수 있습니다.
- 오류: 오류가 발생한 경우 결과 창에 [오류]로 표시되며 PLC에 프로그램 쓰기를 할 수 없습니다.

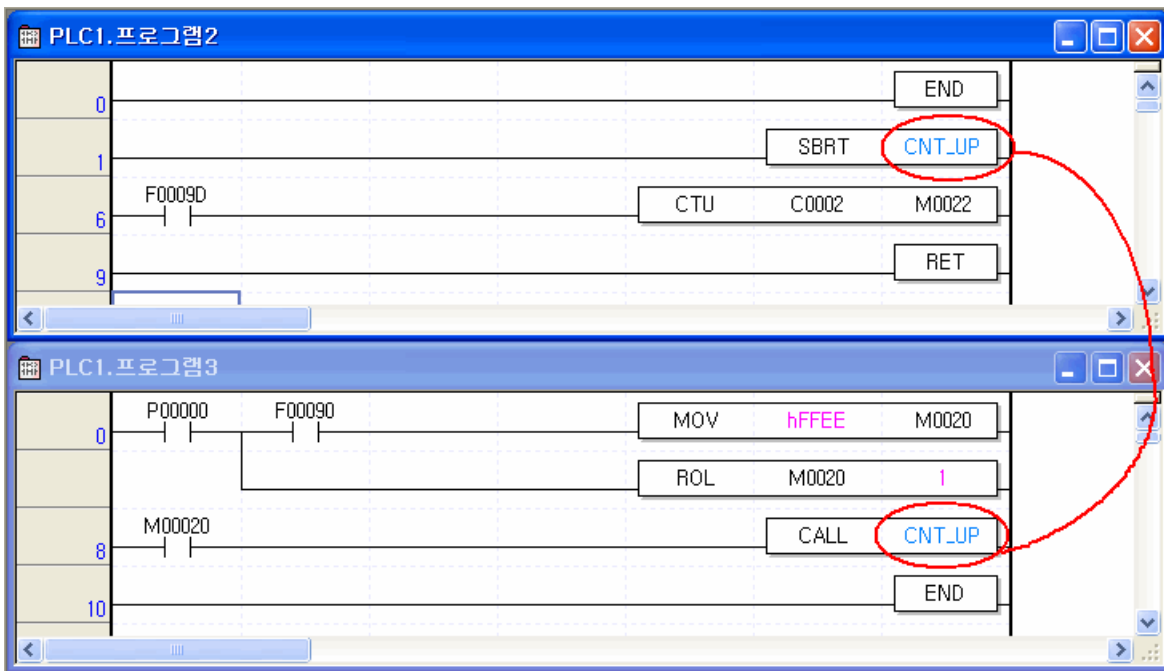
- d. 참조되지 않은 서브루틴: 선언한 서브루틴이 사용되지 않았을 경우 처리에 대한 범위를 지정합니다. [무시], [경고], [오류]를 선택할 수 있습니다.
- e. 이중 코일 에러: 이중 코일 검사 여부를 선택합니다.
- f. 이중 코일 처리: 이중 코일에 대하여 [오류] 또는 [경고]를 선택할 수 있습니다.
- g. 현재 프로그램: 현재 프로그램만 검사합니다.
- h. 모든 프로그램: 현재 PLC 항목에 있는 모든 프로그램을 검사합니다.

알아두기

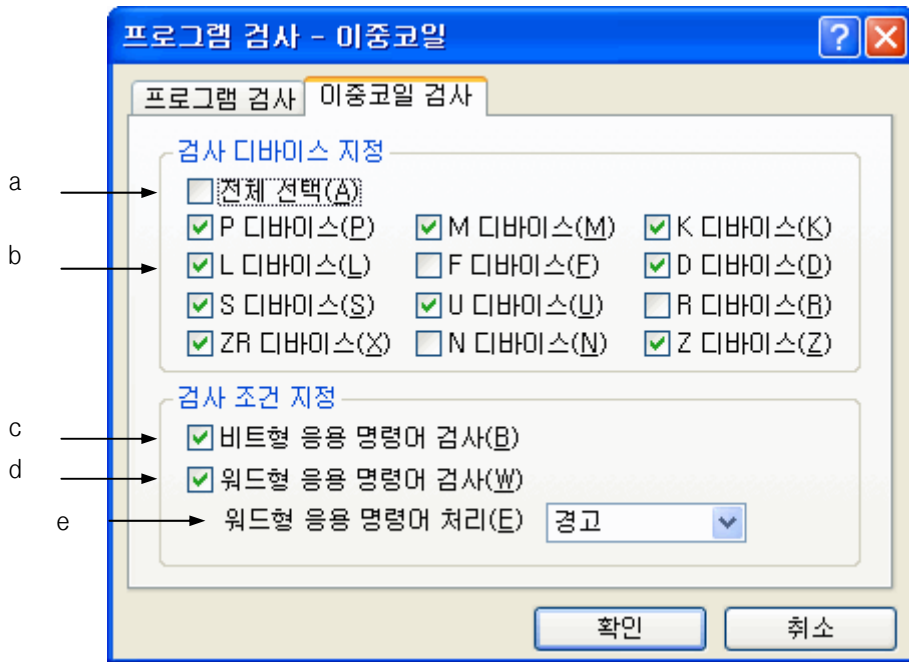
- 논리 에러 및 문법 에러는 본 장의 7.3.3 및 7.3.4 절을 참고하시기 바랍니다.
- 현재 PLC 항목에 한 개 이상의 프로그램이 있는 경우, 현재 프로그램만 선택하면 CALL/SBRT에 대한 검사는 수행하지 않습니다.
- PLC에 프로그램 쓰기를 하는 경우, 이중 코일을 제외한 모든 항목이 사용자의 선택 여부와 관계없이 항상 검사됩니다.

알아두기

- XGT 시리즈 PLC에서는 PLC 항목에 여러 개의 프로그램을 추가할 수 있으며, 프로그램 간에 SBRT 호출이 가능합니다.

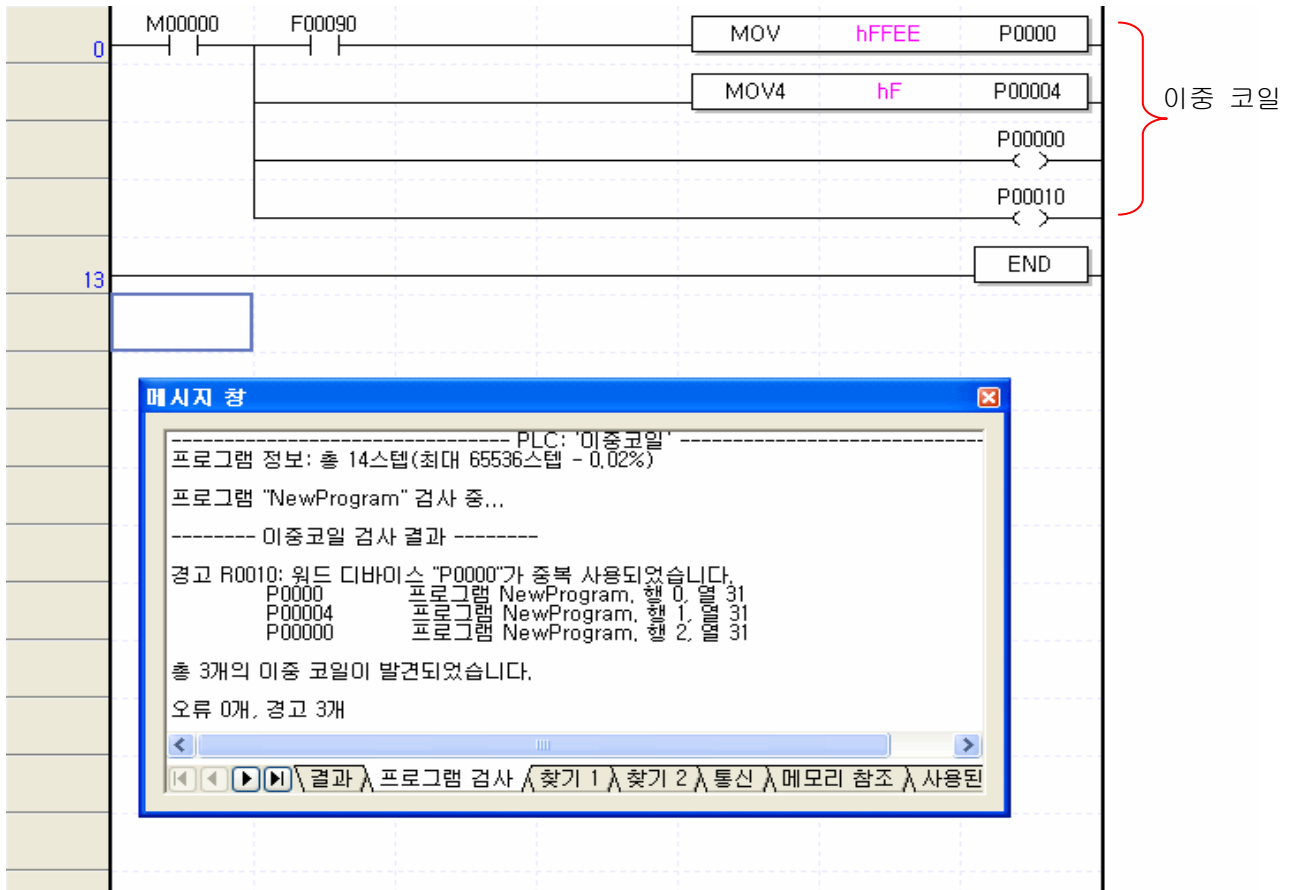


[대화 상자]



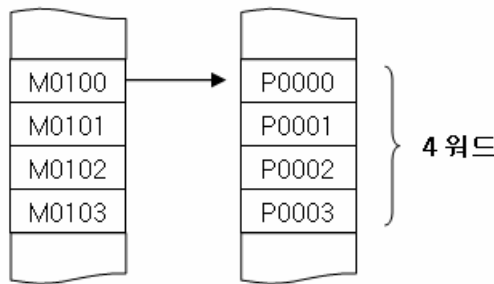
[대화 상자 설명]

- a. 전체 선택: 모든 디바이스 영역을 검사합니다.
- b. 디바이스 선택: 이중 코일을 검사할 디바이스 영역을 지정합니다.
- c. 비트형 응용 명령어 검사: 비트형 응용 명령어의 오퍼랜드를 검사할지 선택합니다.
- d. 워드형 응용 명령어 검사: 워드형 응용 명령어의 오퍼랜드를 검사할지 선택합니다.
- e. 워드형 응용 명령어 처리: 항목 d. 에서 이중 코일로 검사된 경우 [경고] 또는 [오류]를 선택할 수 있습니다.



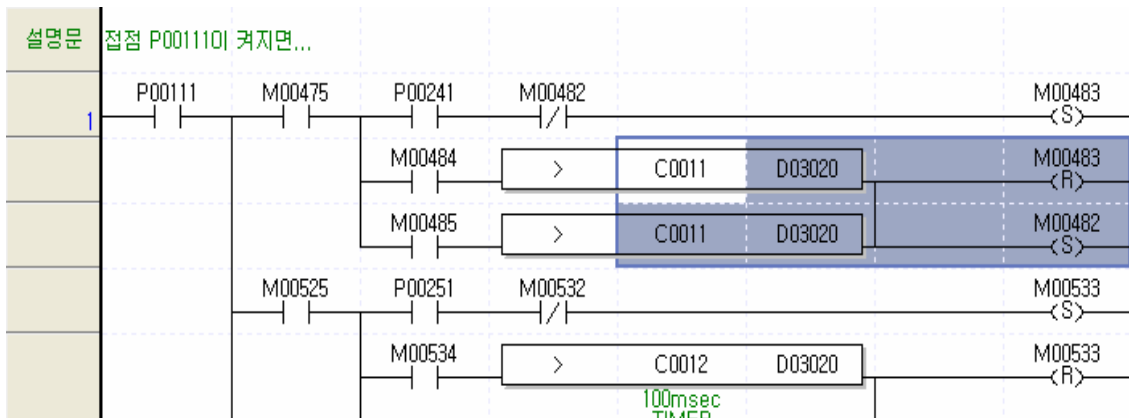
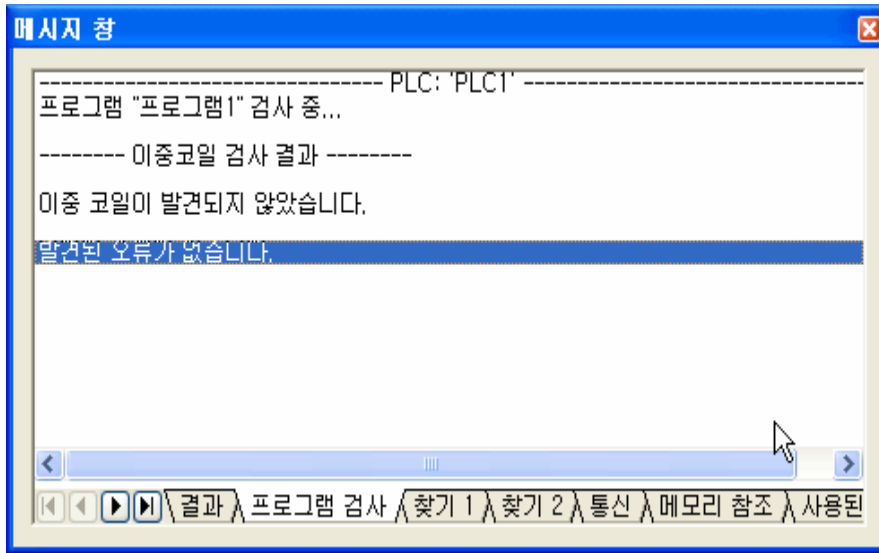
알아두기

- 셋 코일(-S-), 리셋코일(-R-)은 이중 코일 검사 대상이 아닙니다.
- 워드형 응용 명령어 검사는 응용 명령어 출력 오퍼랜드의 데이터 타입에 따라 그 범위가 결정됩니다. 예를 들어, LMOV M0100 P0000인 경우 그림과 같이 워드 M0100~M0103의 4 워드를 워드 P0000~P0003으로 이동하는 명령어 이므로 P0000~P0003 워드가 이중 코일 검사 범위가 됩니다.



7.3.2 검사 결과 추적

프로그램에 오류가 있는 경우, 메시지 창의 프로그램 검사 탭에 내용이 표시됩니다. 오류 내용을 더블 클릭하면 발생 위치로 이동합니다.

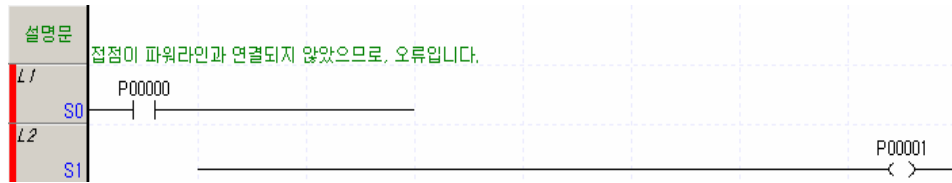


7.3.3 논리 에러

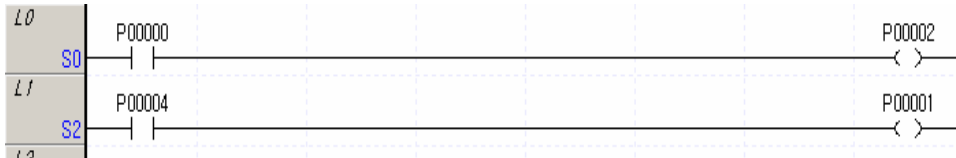
논리 에러의 유무를 검사하고 논리 에러가 발생하였을 경우 발생 내용과 위치를 표시합니다.

제7장 프로그래밍 편리성

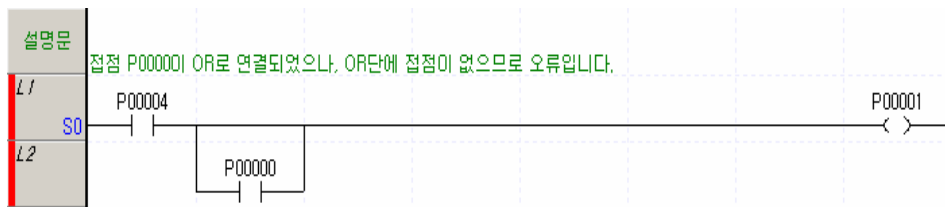
1) L0000: 입력 또는 출력이 연결되지 않았습니다. -점점이 파워 라인과 연결되지 않았을 경우, 에러가 발생합니다.



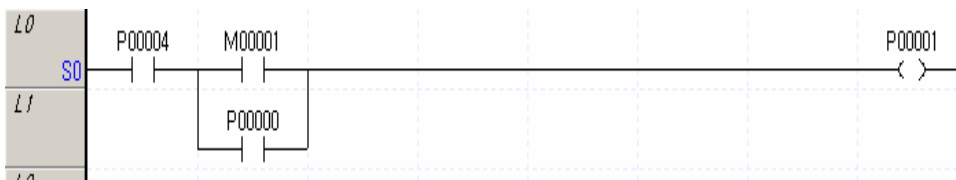
조치: 입력과 출력에 단선이 없도록 LD 프로그램을 수정합니다.



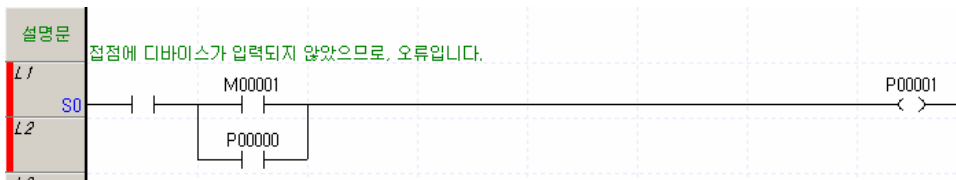
2) L0100: 쇼트 회로입니다. - OR로 연결된 부분에 점점 없이 가로선으로 연결된 경우, 에러가 발생합니다.



조치: 더 이상 OR 연결이 필요 없는 경우 OR을 제거하거나, 해당 위치에 점점을 입력합니다.



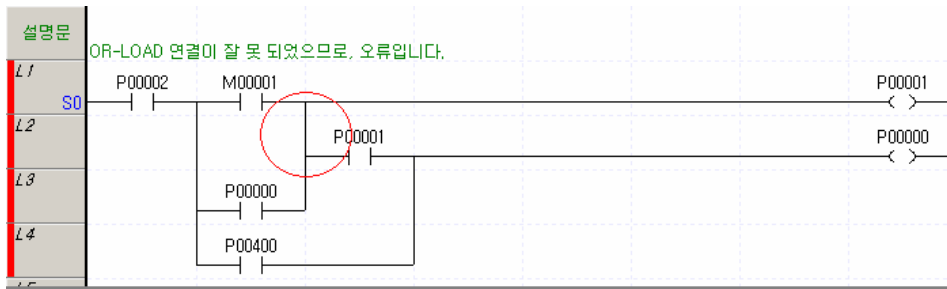
3) L0200: 디바이스 혹은 변수가 입력되지 않았습니다. - 점점, 코일에 디바이스 혹은 변수를 입력하지 않았을 경우 발생합니다.



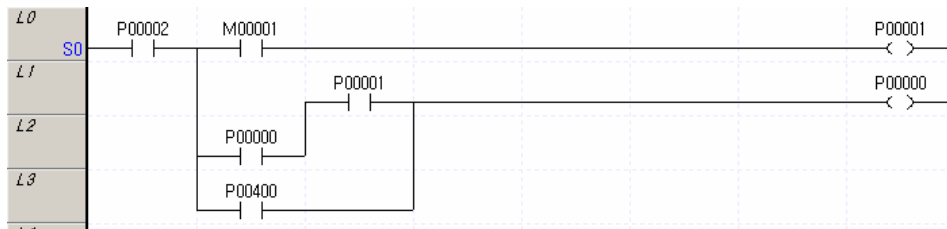
조치: 오류가 발생한 점점, 코일에 적절한 디바이스 값을 입력합니다.



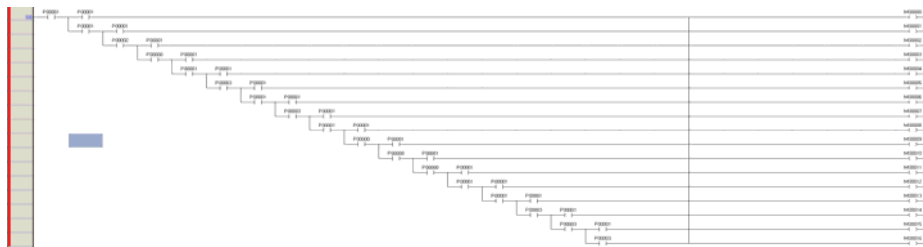
4) L0300: OR-LOAD가 잘못 연결되었습니다. - OR-LOAD 연결에 오류가 있는 경우 발생합니다.



조치: 잘못된 OR-LOAD 연결을 찾아 LD 프로그램을 수정합니다.

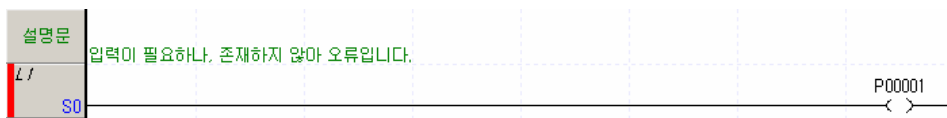


5) L0400: 지정 접점 수 초과입니다. - 연속적인 LOAD 명령어가 32개 이상 초과하였을 경우 발생합니다.

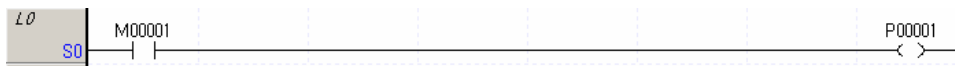


조치: LOAD 명령어가 32개를 초과하지 않도록 LD 프로그램을 수정합니다.

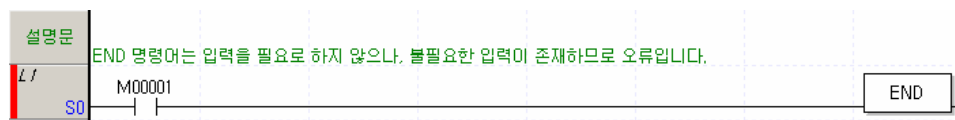
6) L0401: 잘못된 입력입니다. - 입력이 필요하나, 해당 입력이 존재하지 않는 경우 발생합니다.



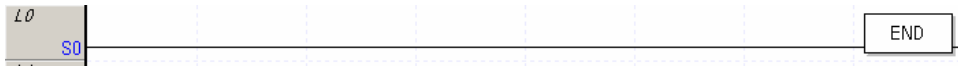
조치: 입력 단에 적절한 입력을 추가합니다.



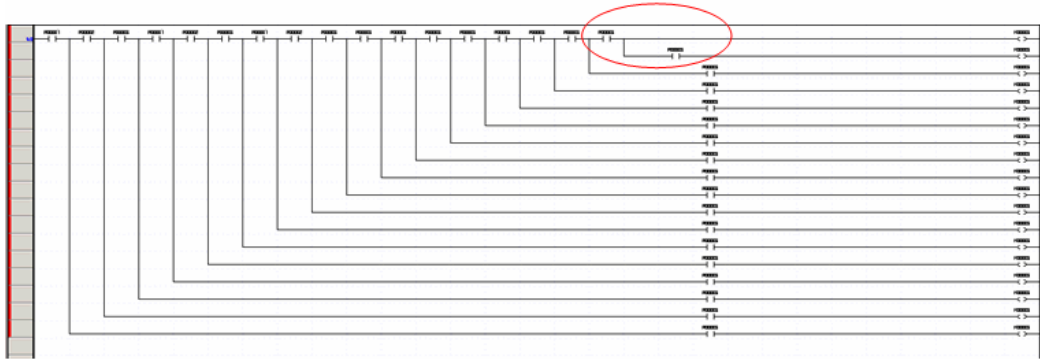
7) L0402: 잘못된 입력입니다. - 입력이 필요 없으나, 입력이 존재하는 경우 발생합니다.



조치: 입력 단의 불필요한 입력을 제거합니다.

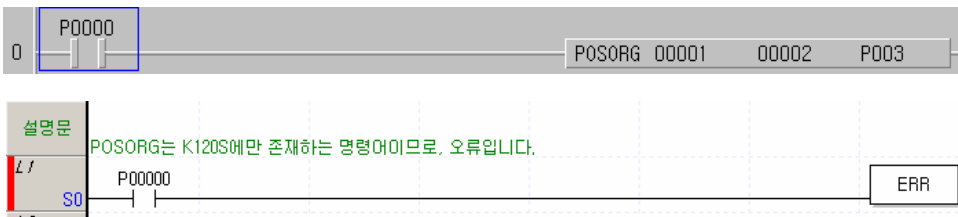


7) L0404: 최대 MPUSH 수를 초과하였습니다. - 연속적인 MPUSH/MPOP이 16개 이상인 경우 발생합니다.



조치: 연속적인 MPUSH-MPOP이 16개를 넘지 않도록 LD 프로그램을 수정합니다.

8) L0406: 응용 명령어 오류입니다. - XGT 시리즈 PLC에 없는 응용 명령어를 사용하였을 경우 발생합니다.



조치: XGT 시리즈 PLC에서 제공하는 명령어로 대체합니다.

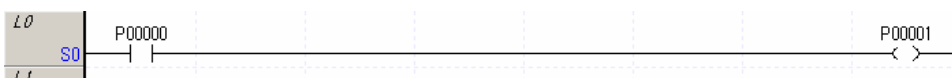
알아두기

- MK 시리즈 PLC 프로젝트 파일을 XGT 프로젝트로 변환하는 경우 발생합니다.

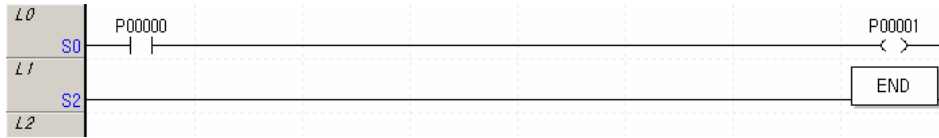
7.3.4 문법 에러

응용 명령어 사용시 발생하는 문법 에러에 대해 검사합니다.

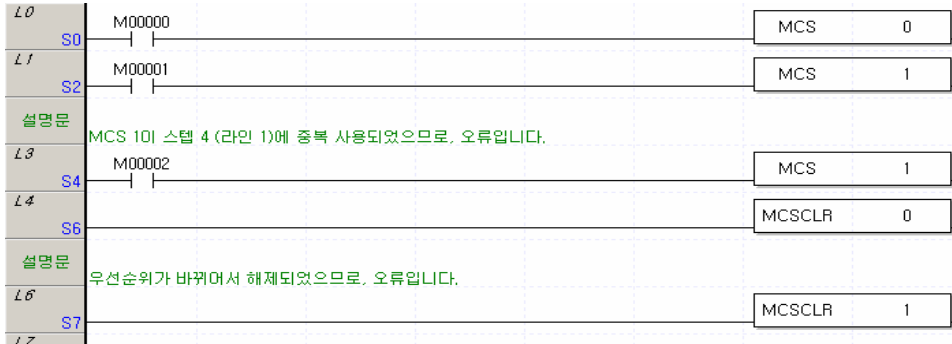
1) E4000: END 명령어가 존재하지 않습니다. - 프로그램에 스캔을 완료하는 END가 없는 경우에 오류 처리합니다.



조치: 프로그램 끝에 END 명령어를 삽입합니다.

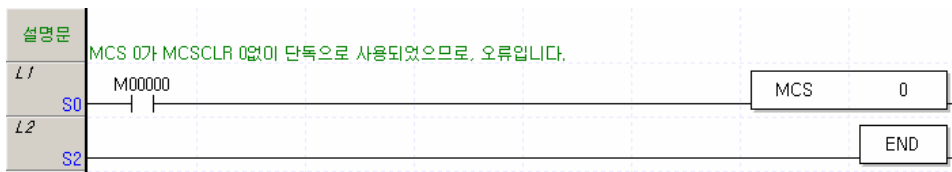


2) E0001: MCS 명령어가 중복되어 사용되었습니다. - MCS 번호가 중복된 경우에 발생합니다.



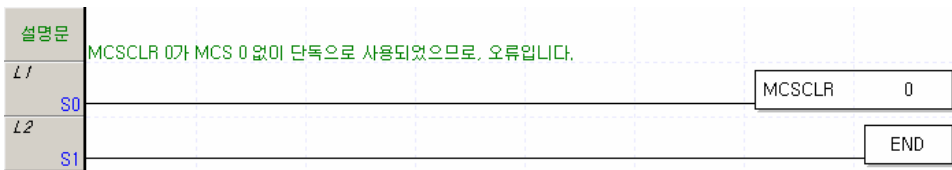
조치: 중복 사용된 MCS 명령어를 수정하거나, 상응하는 MCSCLR 명령어를 추가하십시오.

3) E0002: MCSCLR이 없거나, 이미 해제되었습니다. - MCS 명령어가 단독으로 사용되었습니다.



조치: 상응하는 MCSCLR 명령어를 입력합니다.

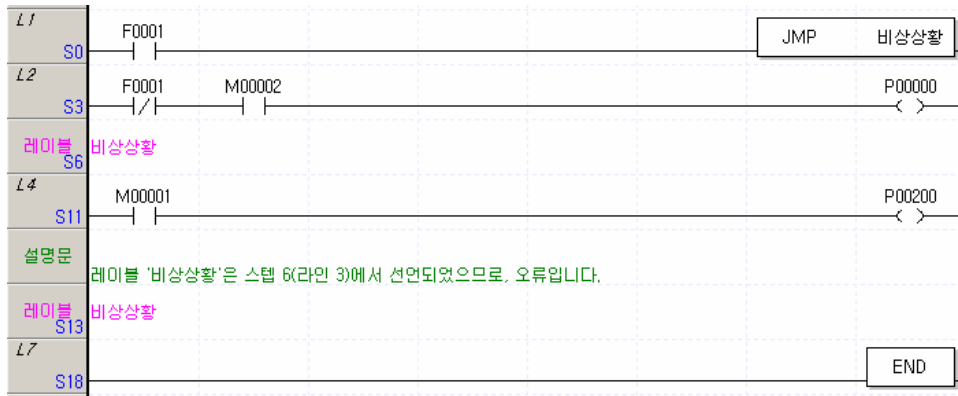
4) E0003: MCS 명령어가 없습니다. - MCSCLR 명령어가 단독으로 사용되었습니다.



조치: 상응하는 MCS 명령어를 입력하거나, MCSCLR 명령어를 삭제하십시오.

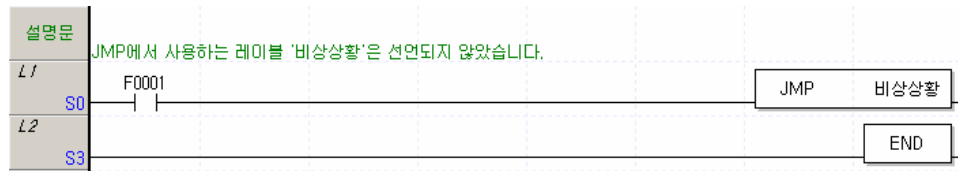
제7장 프로그래밍 편리성

5) E1001: 레이블이 중복 선언되었습니다. - 중복된 LABEL의 사용은 오류입니다.

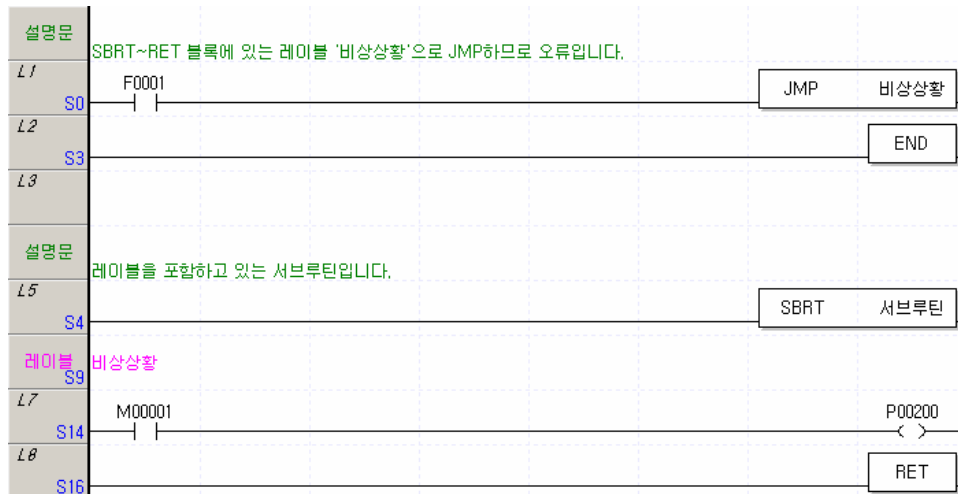


조치: 중복된 레이블을 삭제하거나, 레이블의 이름을 변경합니다.

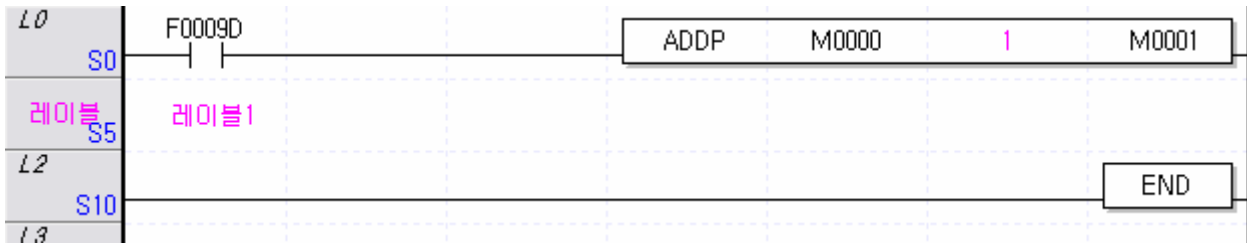
6) E1002: 레이블 '레이블명'이 존재하지 않습니다. - 존재하지 않는 LABEL을 참조하는 JMP는 오류입니다.



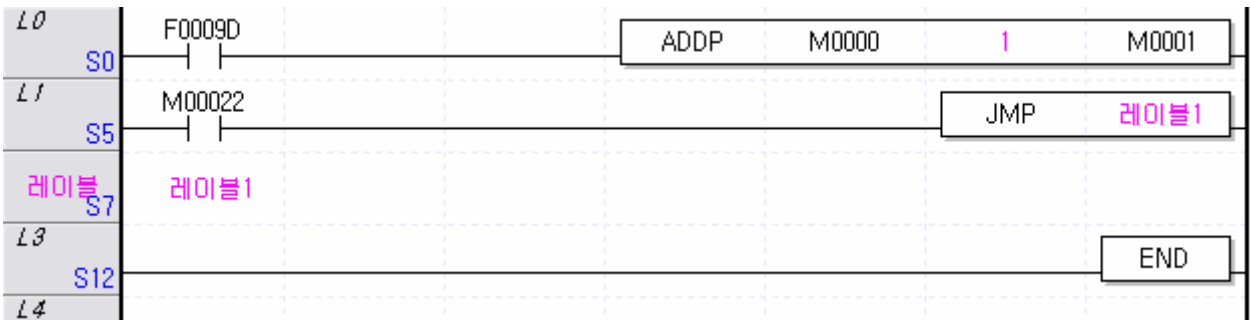
조치: 오류가 발생한 레이블을 추가하거나, 레이블을 사용하는 JMP 명령어를 수정합니다.



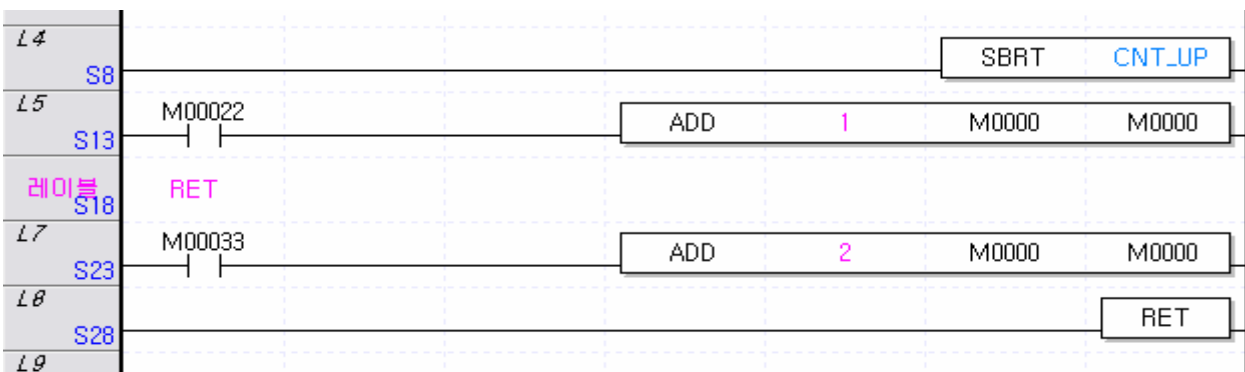
7) E1003: 레이블 '레이블명' 이 사용되지 않았습니다. - 레이블은 존재하나 사용하는 JMP 명령어가 없는 경우 발생합니다.



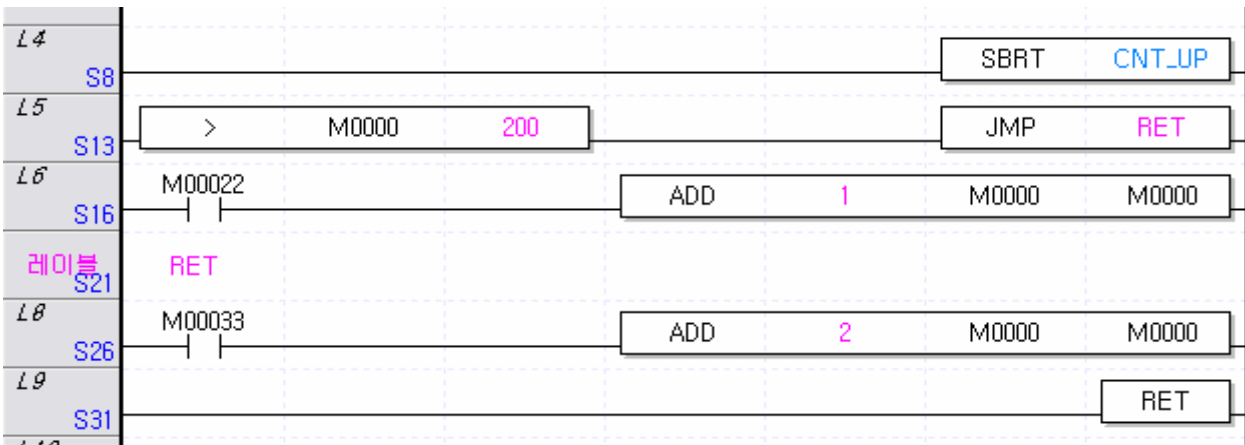
조치: 레이블을 삭제하거나, JMP 응용 명령어를 추가하시기 바랍니다.



8) E1004: 서브루틴에 있는 레이블 '레이블명' 가 사용되지 않았습니다. - 서브루틴 내의 레이블은 존재하나 사용하는 JMP 명령어가 없는 경우 발생합니다.



조치: 서브루틴 내에 레이블을 삭제하거나, JMP 응용 명령어를 추가하시기 바랍니다.

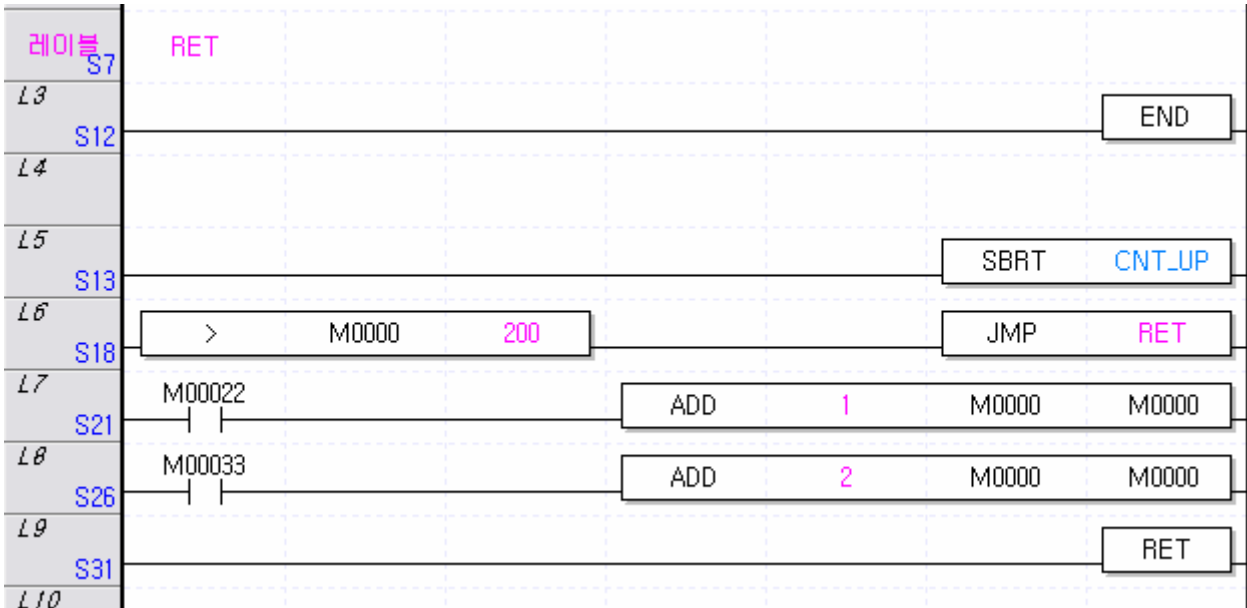


제7장 프로그래밍 편리성

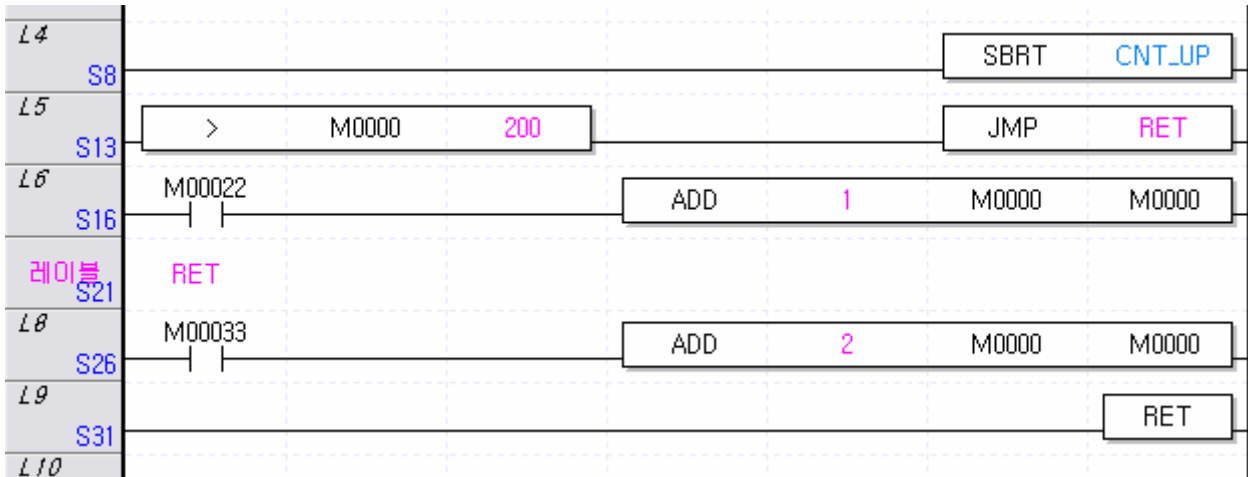
알아두기

- 오류 번호 E1003/E1004는 문법 에러 검사 항목의 참조되지 않은 레이블에 대하여 [경고] 또는 [오류]로 선택하였을 경우에만 발생합니다. 자세한 사항은 7.3.1의 프로그램 검사 설정을 참고하시기 바랍니다.

9) E1005: 서브루틴에 레이블 '레이블 명' 가 존재하지 않습니다. - 서브루틴 내에 존재하지 않는 레이블을 사용하는 JMP는 오류입니다.



조치: 레이블을 서브루틴 내에 추가하거나, JMP 명령어를 수정하시기 바랍니다.



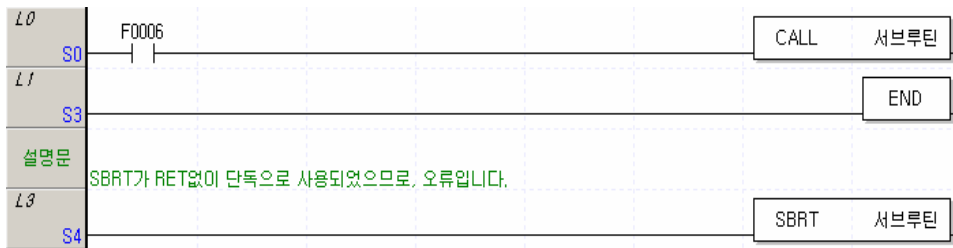
10) E2015: 최대 레이블 개수를 초과하였습니다. - PLC 타입에 따른 최대 레이블의 개수를 초과하였습니다.

조치: 사용하고 있는 레이블의 개수를 확인해 주시기 바랍니다.

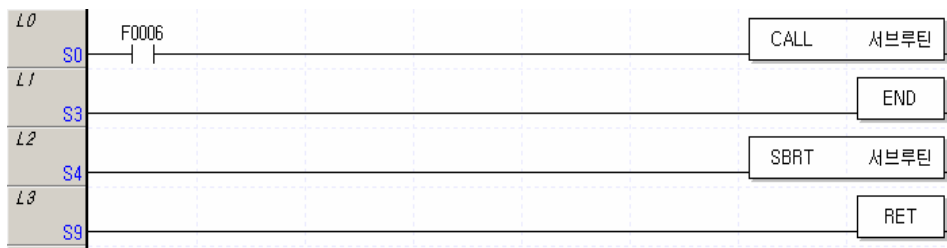
알아두기

- PLC 타입에 따라 사용할 수 있는 최대 레이블의 개수가 다릅니다. 자세한 사항은 XGK CPU 사용설명서를 참고하시기 바랍니다.

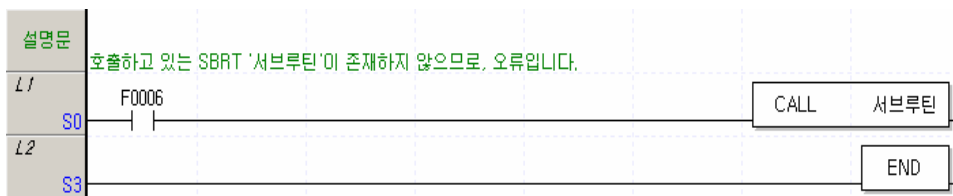
11) E2001: 서브루틴 ‘서브루틴 명’ 에 리턴 명령어가 없습니다. - 서브루틴은 RET 명령어로 마감되어야 합니다.



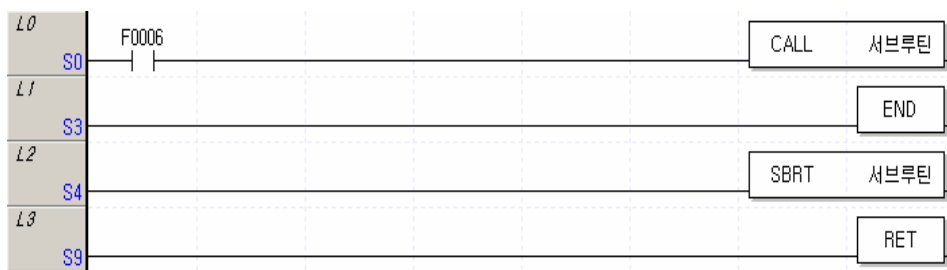
조치: 서브루틴 블록에 RET 명령어를 추가하시기 바랍니다.



12) E2010: 존재하지 않는 서브루틴 호출입니다. - 존재하지 않는 SBRT에 대한 호출은 오류입니다.

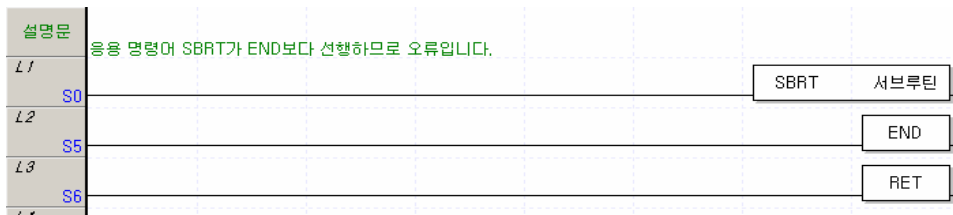


조치: 호출하고자 하는 서브루틴 명의 SBRT~RET 블록을 추가하시기 바랍니다.

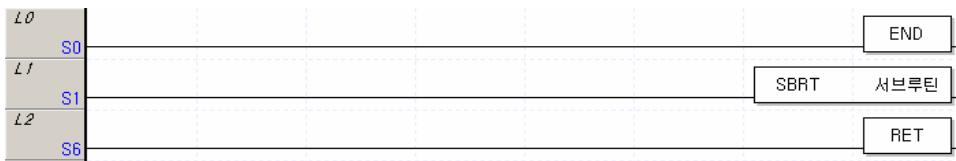


제7장 프로그래밍 편리성

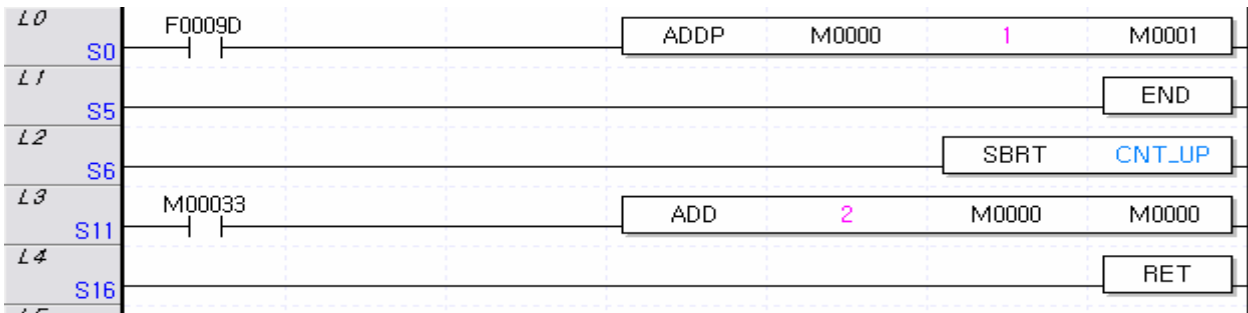
13) E2003: 서브루틴 '서브루틴 명'가 END 명령어 이전에 위치하고 있습니다. - END 명령어 앞에 존재하는 SBRT, RET은 오류입니다.



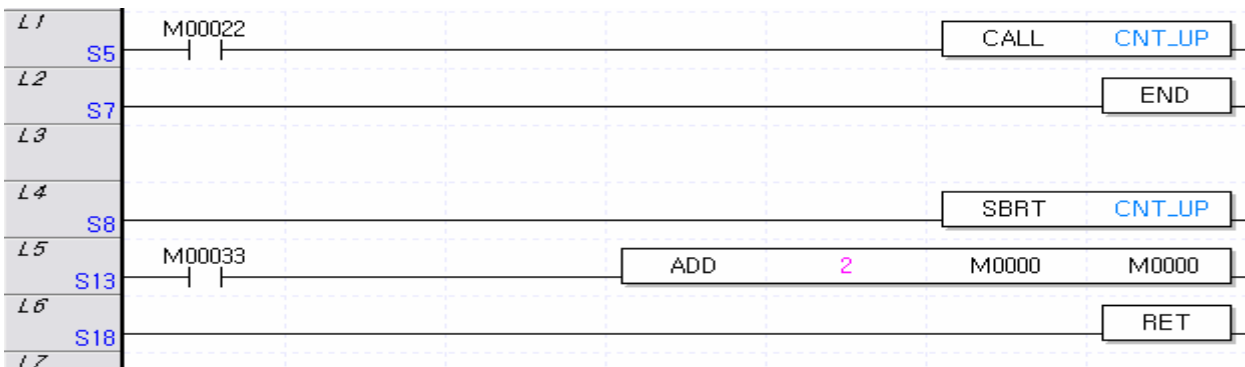
조치: END 명령어보다 선행하는 응용 명령어 SBRT, RET을 END 이후로 이동시킵니다.



14) E2011: 사용되지 않는 서브루틴 입니다. - SBRT~RET 블록은 존재하나 해당 서브루틴을 사용하는 CALL 명령어가 없습니다.



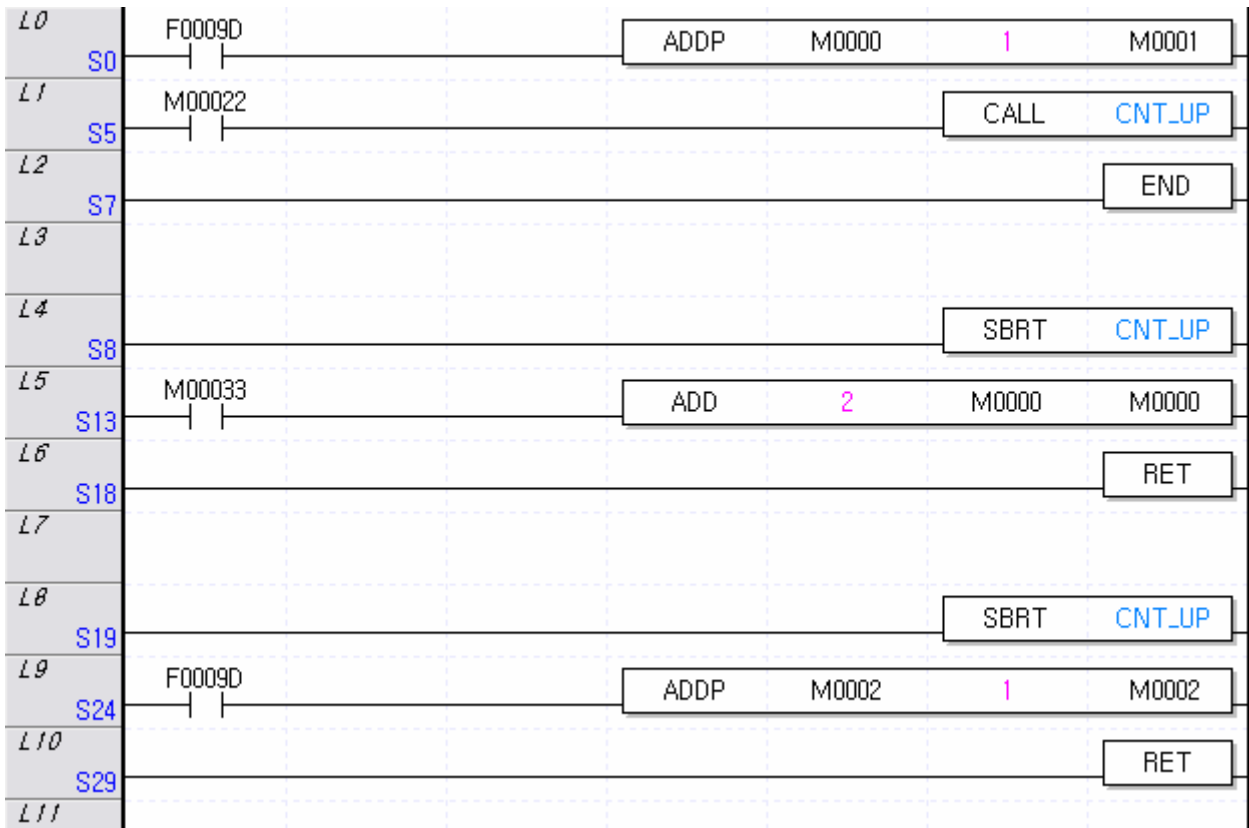
조치: 사용하지 않을 서브루틴인 경우 삭제하거나, CALL 명령어를 추가하시기 바랍니다.



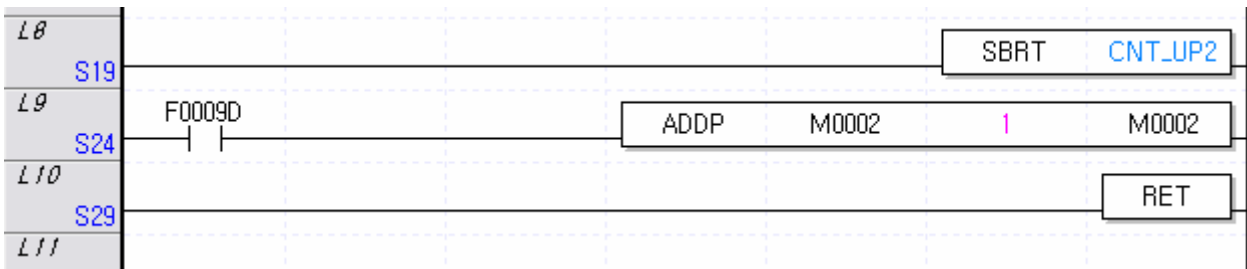
알아두기

- 오류 번호 E2011은 문법 에러 검사 항목의 참조되지 않은 서브루틴에 대하여 [경고] 또는 [오류]로 선택하였을 경우에만 발생합니다. 자세한 사항은 7.3.1의 프로그램 검사 설정을 참고하시기 바랍니다.

15) E2012: 서브루틴이 중복 선언되었습니다. ‘서브루틴 명’ - 동일한 이름의 서브루틴을 사용할 수 없습니다.



조치: 중복된 이름의 서브루틴을 변경하시기 바랍니다.

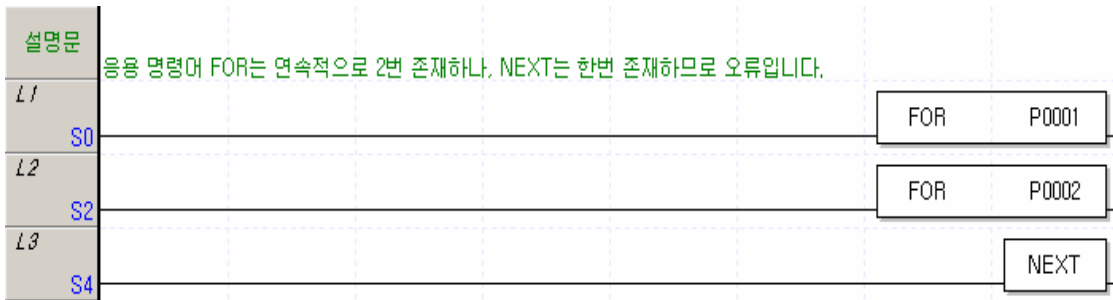


16) E2014: 최대 서브루틴 개수를 초과하였습니다. PLC 타입에 따른 최대 서브루틴의 개수를 초과하였습니다.

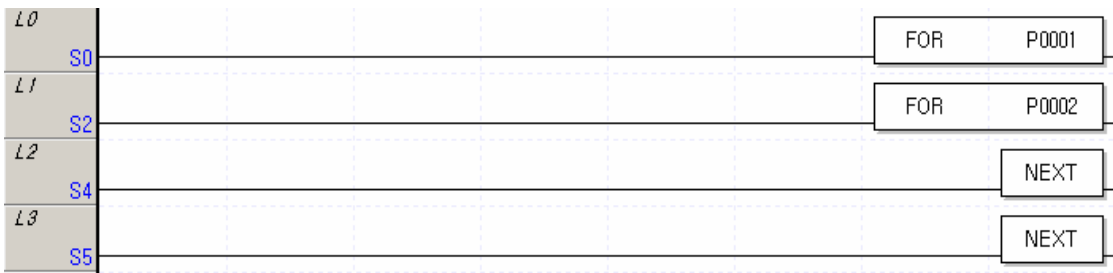
조치: 사용하고 있는 서브루틴의 개수를 확인해 주시기 바랍니다.

제7장 프로그래밍 편리성

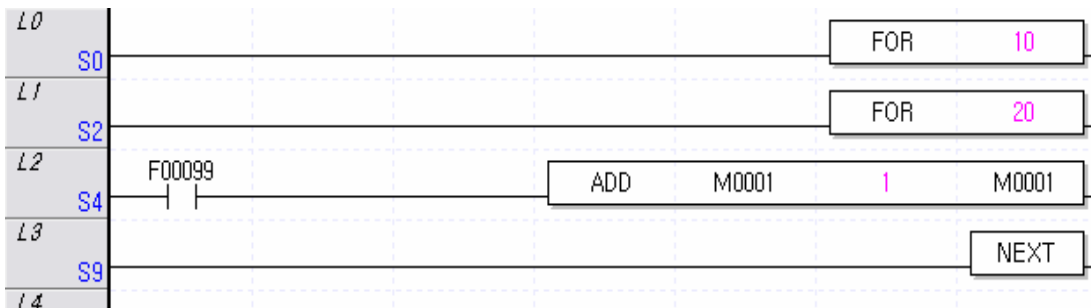
17) E3001: 일치하는 NEXT문을 찾을 수 없습니다. - FOR/NEXT 명령어의 사용 회수가 일치하지 않으면 오류입니다.



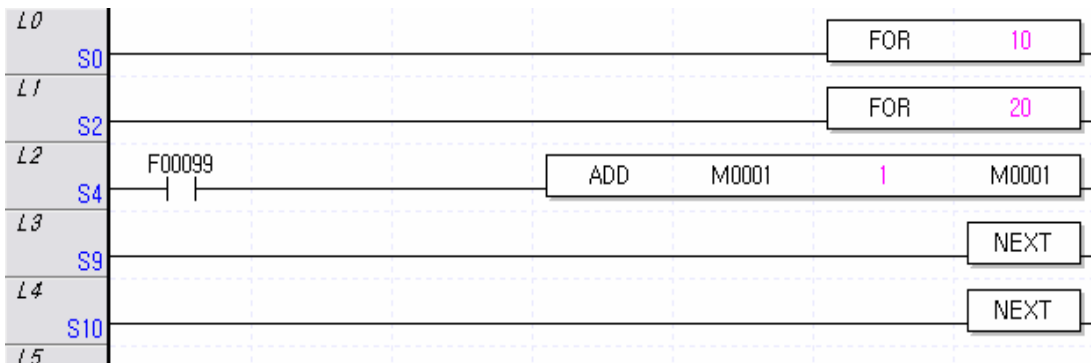
조치: FOR 명령어의 개수와 NEXT 명령어의 개수를 일치시킵니다.



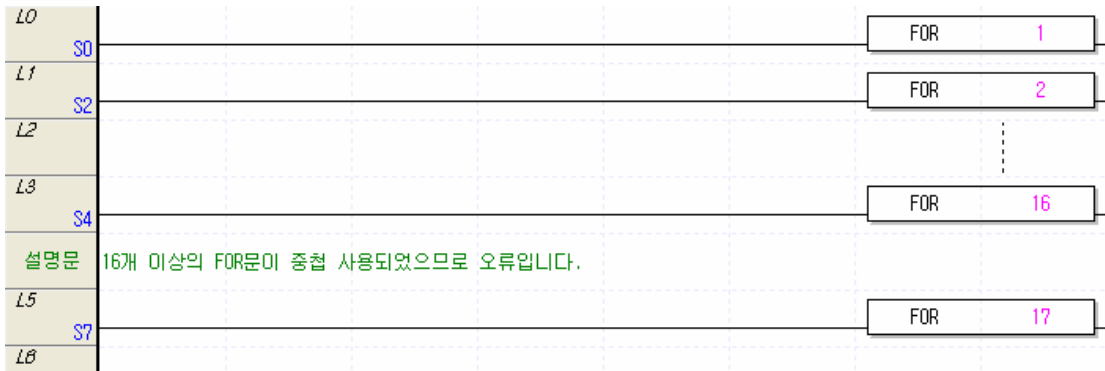
18) E3002: 일치하는 FOR를 찾을 수 없습니다. - FOR/NEXT 명령어의 사용 회수가 일치하지 않으면 오류입니다.



조치: FOR 명령어의 개수와 NEXT 명령어의 개수를 일치시킵니다.

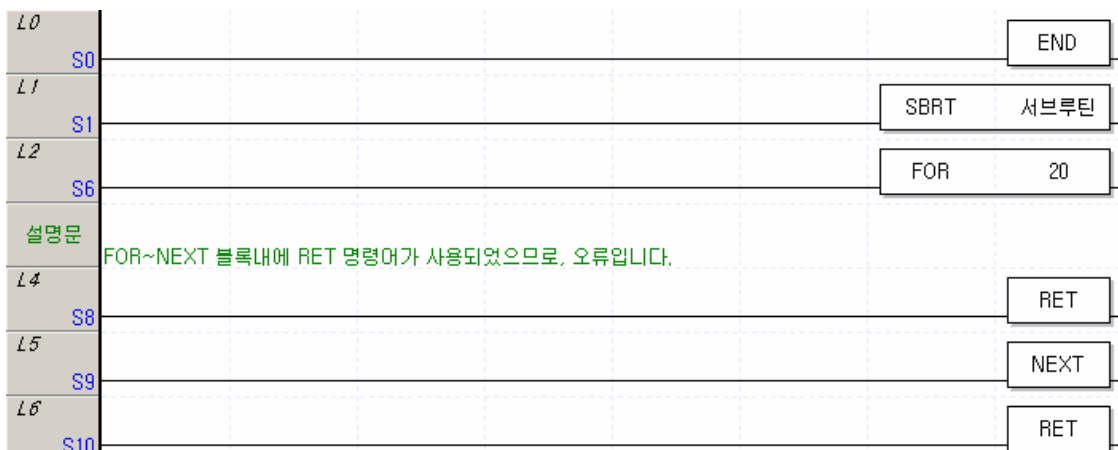
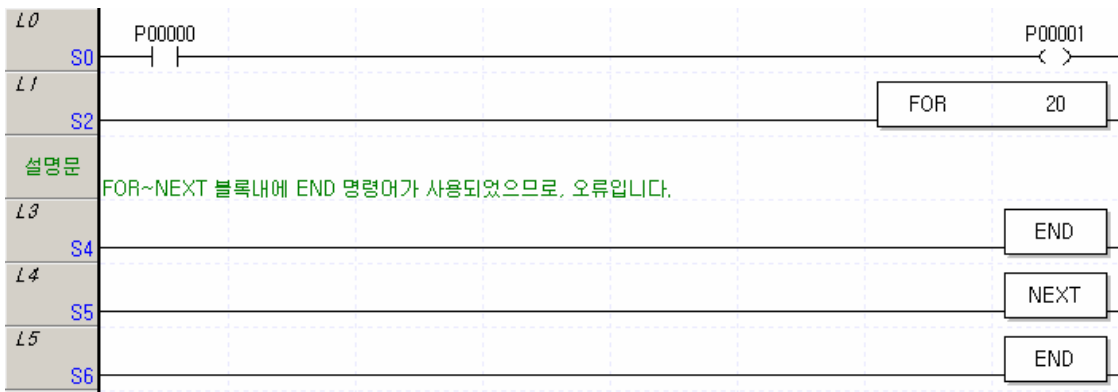


19) E3003: FOR-NEXT문은 16회 이상 중첩될 수 없습니다. - FOR/NEXT 블록은 16개까지 중첩 가능합니다. 만일 중첩된 FOR/NEXT 블록의 개수가 16개를 넘으면 오류입니다.



조치: 중첩된 FOR문이 16개가 넘지 않도록 해당 FOR / NEXT 블록을 수정합니다.

20) E3004: FOR-NEXT문 사이에 RET 혹은 END가 올 수 없습니다. - FOR, NEXT 사이에 RET, END를 포함하면 오류입니다.

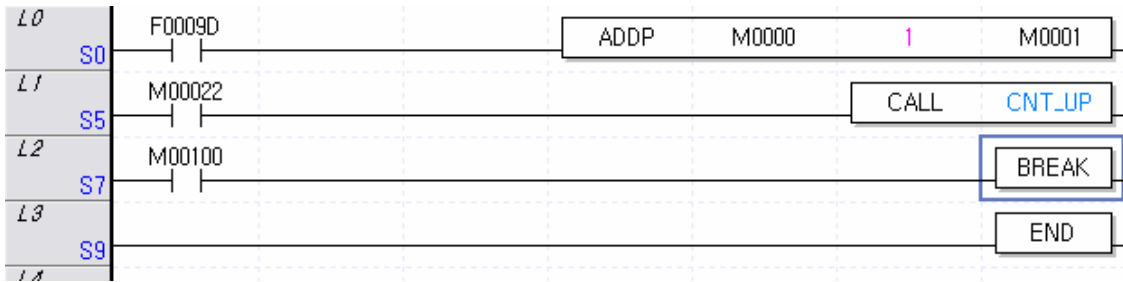


조치: FOR/NEXT 블록 내에 END, RET 명령어의 위치를 변경시킵니다.

21) E3005: BREAK 문이 단독 사용되었습니다. - BREAK 명령어는 FOR/NEXT 블록 내에서만 사용

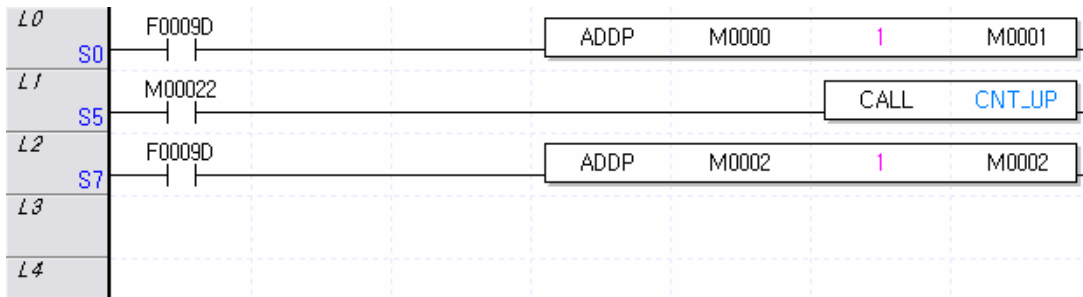
제7장 프로그래밍 편리성

할 수 있습니다.



조치: BREAK 문의 위치를 변경하시기 바랍니다.

22) E4000: END 명령어가 존재하지 않습니다. - 프로그램 당 적어도 한 개 이상의 END 명령어가 필요합니다.



조치: 프로그램 끝에 END 명령어를 삽입합니다.

23) 00001: 최대 프로그램 용량을 초과하였습니다. - 프로그램 가능한 최대 스텝을 초과하였습니다.

조치: 프로그램 용량을 초과하였으므로, 프로그램을 수정하시기 바랍니다.

알아두기

- PLC 타입에 따라 프로그램 용량이 다릅니다. 자세한 사항은 XGK CPU 사용설명서를 참고하시기 바랍니다.

24) 00002: 한 개 이상의 스캔 프로그램이 필요합니다. - 현재 PLC 항목에 스캔 프로그램이 없으므로 오류입니다.

조치: 프로젝트 [스캔 프로그램] 항목에 프로그램 항목을 추가하시기 바랍니다.

제8장 찾기/바꾸기	8-1
8.1 디바이스 찾기	8-1
8.1.1 디바이스 다음 찾기.....	8-3
8.1.2 디바이스 모두 찾기.....	8-4
8.2 문자열 찾기	8-6
8.2.1 문자열 다음 찾기	8-7
8.2.2 문자열 모두 찾기	8-9
8.3 디바이스 바꾸기	8-12
8.3.1 디바이스 바꾸기	8-13
8.3.2 디바이스 모두 바꾸기.....	8-16
8.4 텍스트 바꾸기	8-20
8.4.1 문자열 바꾸기	8-21
8.4.2 문자열 모두 바꾸기.....	8-23
8.5 다시 찾기	8-25

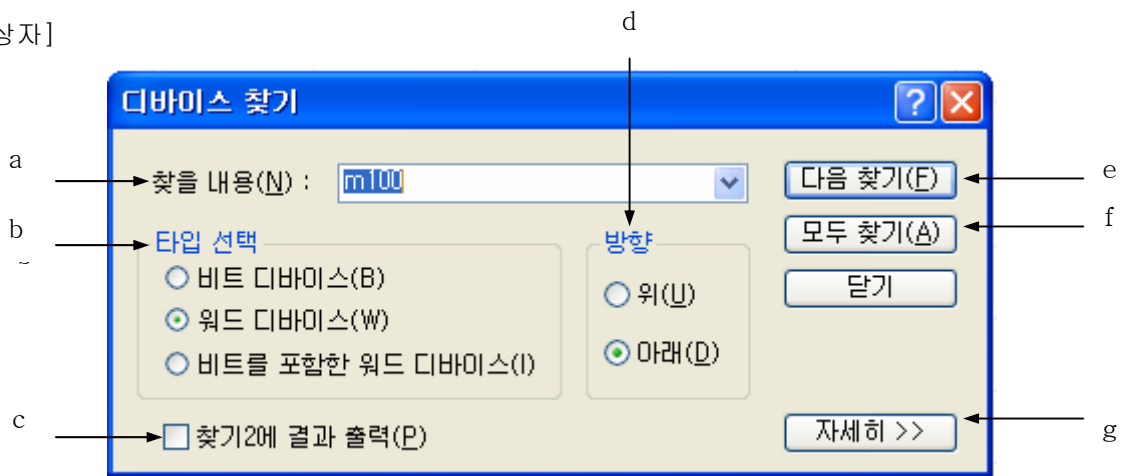
제8장 찾기/바꾸기

XG5000의 LD, IL, 변수/설명 등에서 디바이스와 문자열을 찾거나 바꾸는 기능입니다.

8.1 디바이스 찾기

LD 편집기, IL 편집기, 변수/설명 편집기 등에서 기존에 작성해 두었던 디바이스를 찾기 위한 기능입니다.

[대화 상자]

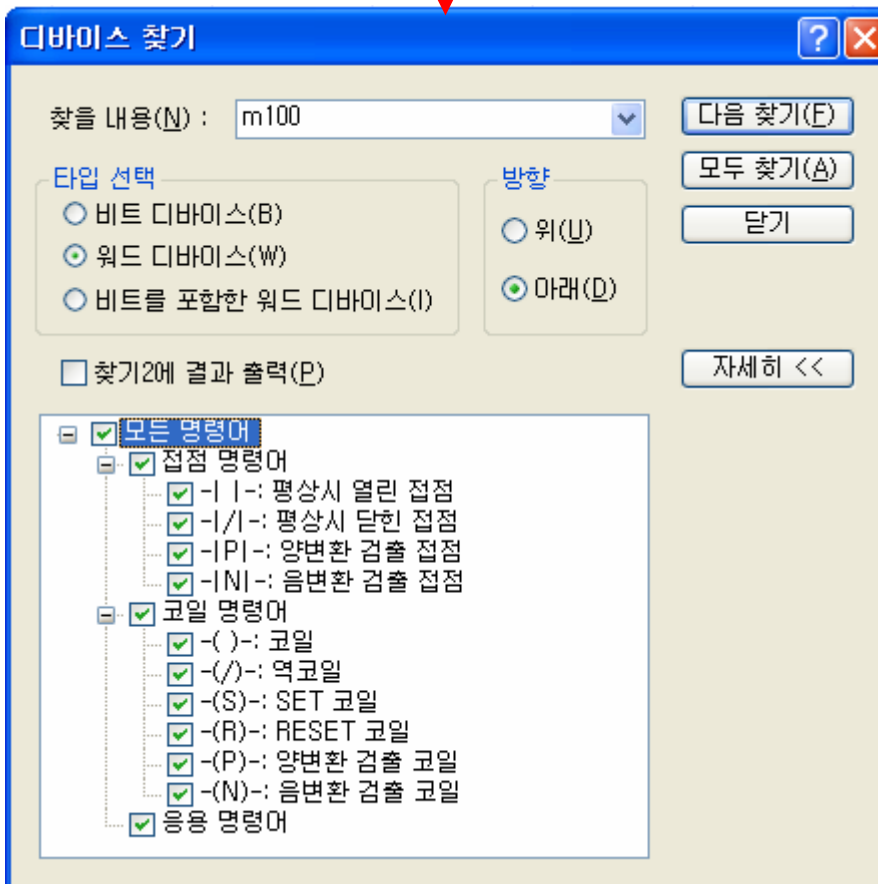
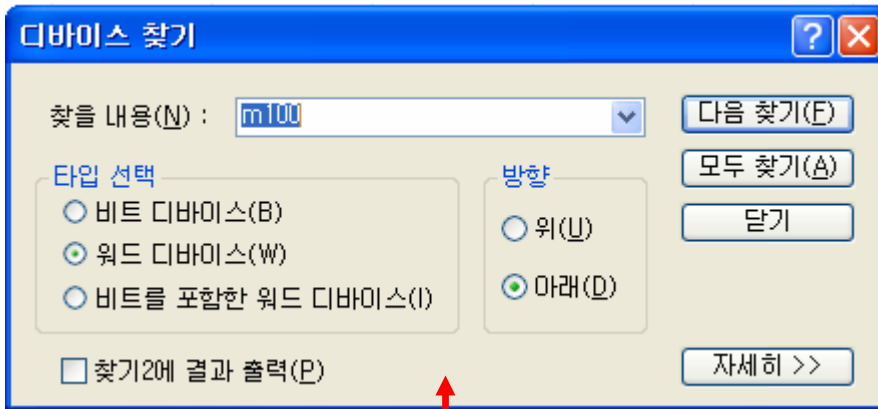


[대화 상자 설명]

- a. 찾을 내용: 찾고자 하는 디바이스를 지정합니다.
- b. 타입 선택: 찾고자 하는 디바이스의 타입을 선택합니다. 비트 디바이스만을 찾을 때는 비트 오퍼랜드를, 워드 디바이스만을 찾을 때는 워드 오퍼랜드를, 워드 디바이스와 워드 디바이스에 포함된 비트를 함께 찾을 때는 비트를 포함한 워드 오퍼랜드를 선택합니다. Ex) R1.1
- c. 찾기 2에 결과 출력: XG5000은 찾기 결과 창이 모두 2개가 있습니다. 기본적으로는 찾기1 결과 창에 찾기 결과를 출력하지만, 이 체크박스를 선택하면 찾기2 결과 창에 결과를 출력합니다.
- d. 방향: 각 편집기에서 현재 선택된 라인보다 위에서 찾을 것인지, 아래에서 찾을 것인지를 지정합니다.
- e. 다음 찾기: 현재 선택되어 있는 라인(위치) 바로 다음에서 위에 설정한 내용을 찾습니다. 해당되는 디바이스를 찾으면, 해당 디바이스가 위치한 곳이 선택됩니다.
- f. 모두 찾기: 위에서 설정할 내용을 모두 찾아, 찾기 결과 창에 그 결과를 보여줍니다.
- g. 자세히>>: 래더 편집기에서만 보이는 버튼으로 자세히>>와 자세히<<로 토글됩니다. 이 버튼은 래더 편집기에서 사용하는 특정 접점이나 특정 코일, 응용 명령에서만 찾고 싶을 때 사용합니다.

알아두기

- 모두 찾기를 했을 때만 찾기 창에 결과가 표시됩니다.
 - 모두 찾기는 해당 문서에서 모두 찾게 되므로, 방향 선택은 의미가 없습니다.
 - 자세히 버튼은 래더 편집기에서만 보입니다.
- 자세히 버튼을 선택했을 때 확장(축소)되는 대화 상자의 모습은 다음과 같습니다.



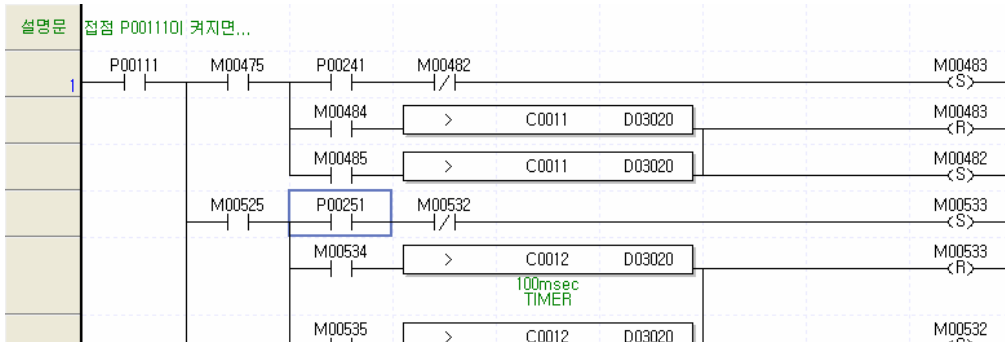
제8장 찾기/바꾸기

8.1.1 디바이스 다음 찾기

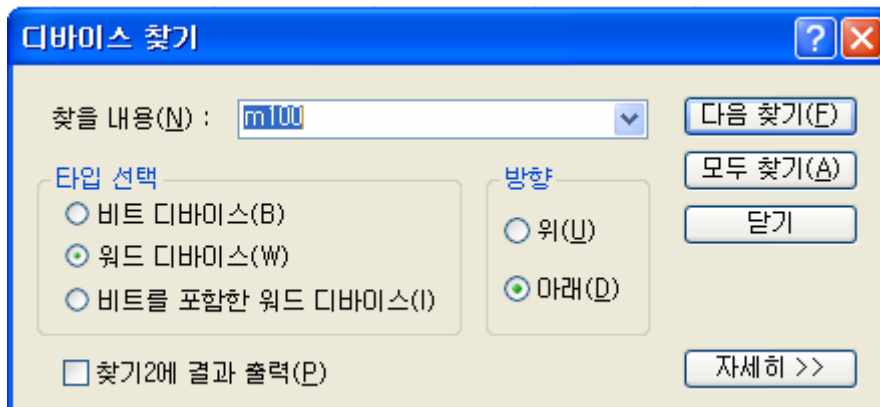
LD, IL, 변수/설명 등에서 공통으로 사용합니다.
여기서는 LD를 기준으로 설명합니다.

[순서]

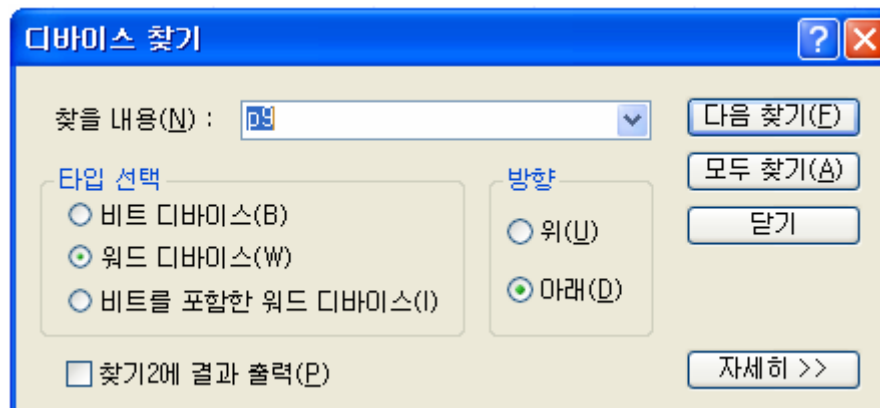
1. 방향의 기준이 되는 셀을 선택합니다.



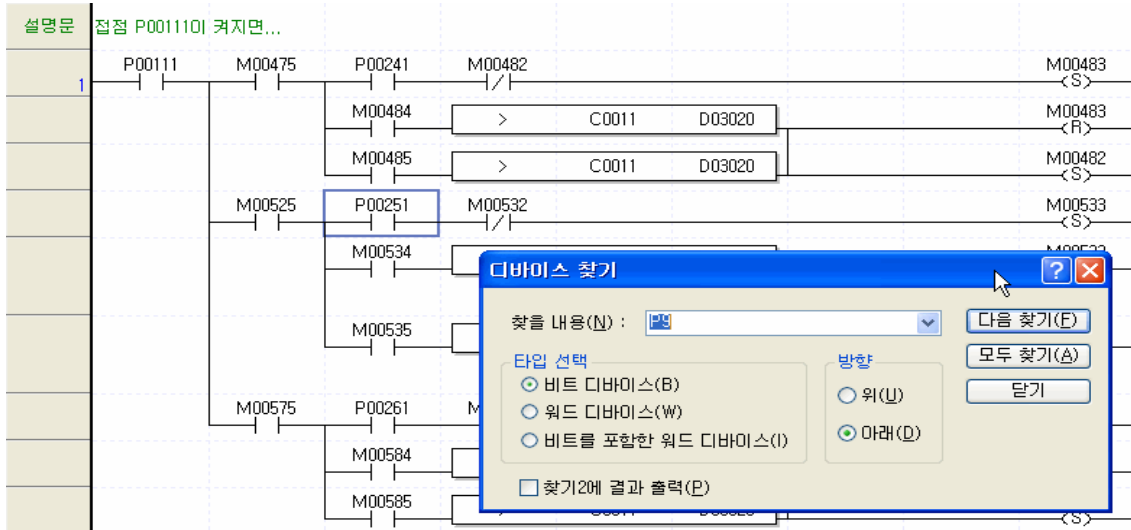
2. 메뉴 [찾기/바꾸기]-[디바이스 찾기]를 선택합니다.



3. 찾고자 하는 디바이스와 디바이스의 타입, 방향을 설정합니다.

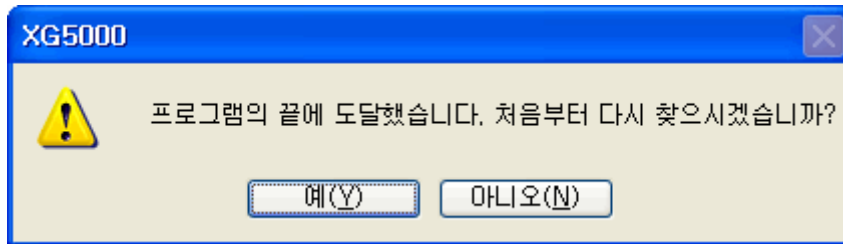


4. 다음 찾기 버튼을 누릅니다. 대화 상자에서 설정한 내용과 일치하는 디바이스가 있으면, 셀이 일치하는 디바이스로 이동합니다.



알아두기

- 대화 상자에서 설정한 내용과 일치하는 디바이스가 없으면, 다음과 같은 메시지가 나옵니다.



- 다음 찾기의 경우, 디바이스 찾기 대화 상자가 생성될 때 선택된 셀을 기준으로 현재의 프로그램을 모두 찾게 됩니다. 즉, 방향이 아래로 설정되어 있다면, 선택된 셀의 바로 다음 셀부터 프로그램의 끝까지 일치하는 디바이스를 찾은 후, 프로그램의 처음부터 기준 셀까지 다시 일치하는 디바이스를 찾게 됩니다.

8.1.2 디바이스 모두 찾기

LD, IL, 변수/설명 등에서 공통으로 사용합니다.

LD를 기준으로 설명합니다.

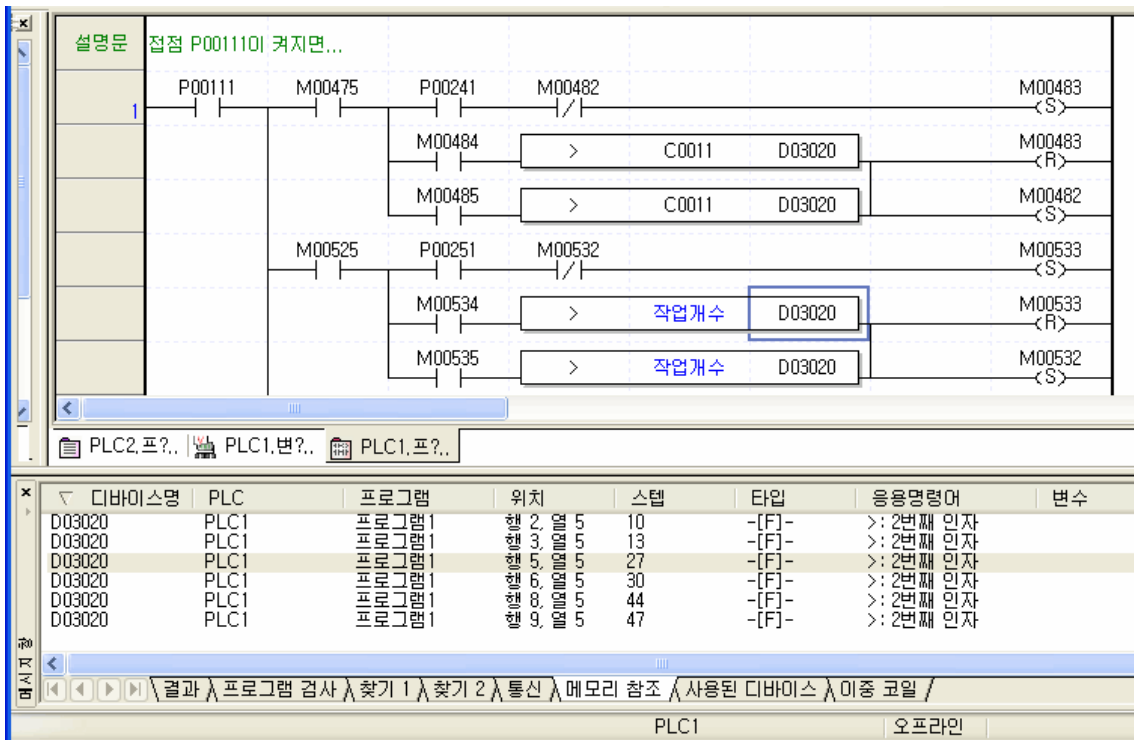
[순서]

제8장 찾기/바꾸기

1. 메뉴 [찾기/바꾸기]-[디바이스 찾기]를 선택합니다.
2. 찾고자 하는 디바이스와 디바이스의 타입, 방향, 찾기 2에 결과 출력 등을 설정합니다.
3. 모두 찾기 버튼을 누릅니다. 모두 찾기는 아래와 같이 찾기 메시지 창에 그 결과를 출력합니다.

디바이스명	PLC	프로그램	위치	스텝	타입	응용명령어	변수	설명문
C0011	PLC1	비프로그램1	행 2, 열 4	10	-[F]-	>: 1번째 인자		
C0011	PLC1	비프로그램1	행 3, 열 4	13	-[F]-	>: 1번째 인자		
C0011	PLC1	비프로그램1	행 9, 열 4	47	-[F]-	>: 1번째 인자		
C0012	PLC1	비프로그램1	행 5, 열 4	27	-[F]-	>: 1번째 인자	작업개수	100msec TIMER
C0012	PLC1	비프로그램1	행 6, 열 4	30	-[F]-	>: 1번째 인자	작업개수	100msec TIMER
C0013	PLC1	비프로그램1	행 8, 열 4	44	-[F]-	>: 1번째 인자		
D03020	PLC1	비프로그램1	행 2, 열 5	10	-[F]-	>: 2번째 인자		
D03020	PLC1	비프로그램1	행 3, 열 5	13	-[F]-	>: 2번째 인자		
D03020	PLC1	비프로그램1	행 5, 열 5	27	-[F]-	>: 2번째 인자		
D03020	PLC1	비프로그램1	행 6, 열 5	30	-[F]-	>: 2번째 인자		
D03020	PLC1	비프로그램1	행 8, 열 5	44	-[F]-	>: 2번째 인자		
D03020	PLC1	비프로그램1	행 9, 열 5	47	-[F]-	>: 2번째 인자		

4. 찾기 창에서 찾고자 하는 라인을 선택해서 Enter 키를 누르면, 해당 LD 프로그램의 라인으로 셀이 이동합니다.



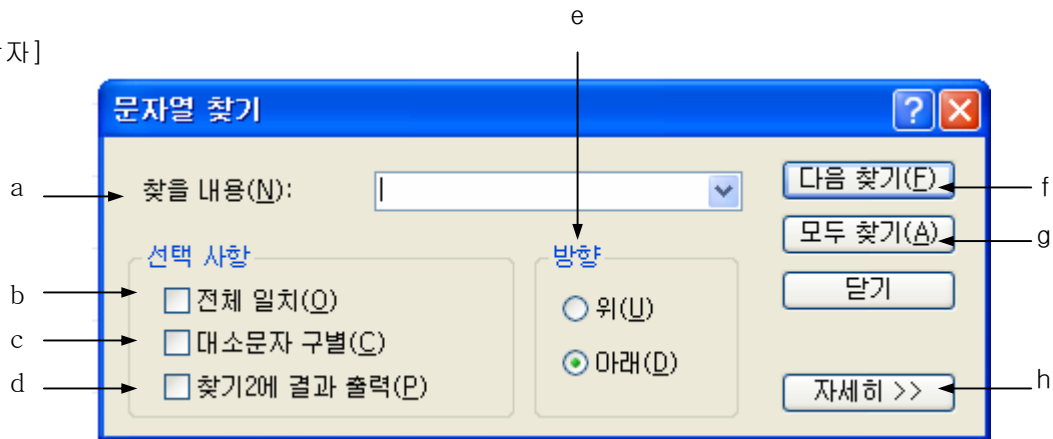
알아두기

- 모두 찾기는 현재의 PLC에 포함된 모든 프로그램에서 디바이스를 찾습니다.

8.2 문자열 찾기

디바이스를 제외한 령 설명문, 변수, 변수 설명문, 응용 명령, 레이블 등의 문자열을 찾기 위한 기능입니다.

[대화 상자]

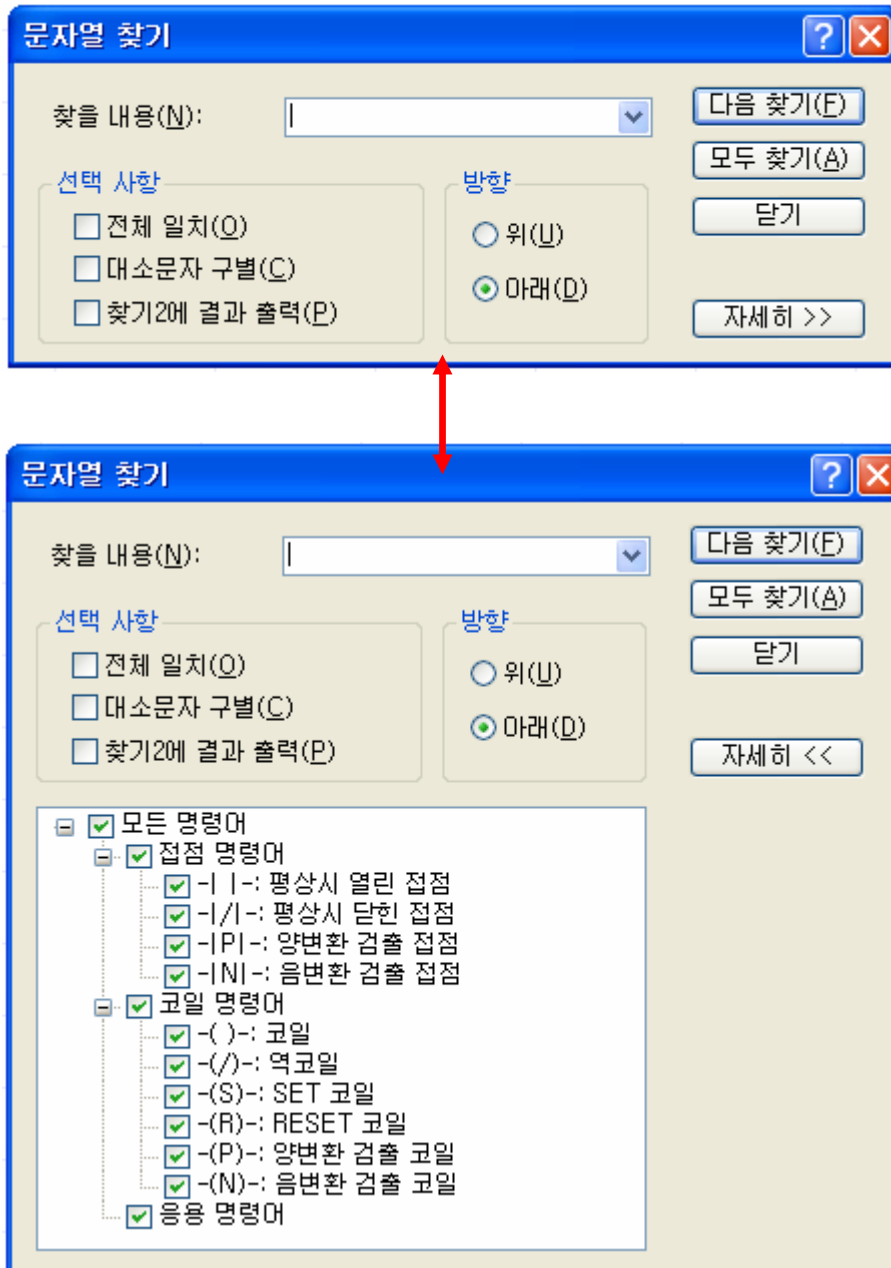


[대화 상자 설명]

- a. 찾을 내용: 찾고자 하는 문자열을 지정합니다.
- b. 전체 일치: 전체 일치를 체크하면, 찾을 내용에서 지정한 문자열과 정확히 일치하는 문자열만을 찾습니다. 체크하지 않으면, 찾을 내용이 포함되는 문자열도 같이 찾습니다.
- c. 대소문자 구별: 대소문자 구별을 체크하면, 찾을 내용에서 지정한 문자열의 대소문자를 구분해서 정확히 일치하는 문자열만을 찾습니다. 체크하지 않으면, 대소문자 구별을 하지 않고 찾습니다.
- d. 찾기 2에 결과 출력: XG5000은 찾기 결과 창이 모두 2개가 있습니다. 기본적으로는 찾기1 결과 창에 찾기 결과를 출력하지만, 이 체크박스를 선택하면 찾기2 결과 창에 결과를 출력합니다.
- e. 방향: 각 편집기에서 현재 선택된 라인보다 앞에서 찾을 것인지, 뒤에서 찾을 것인지를 지정합니다.
- f. 다음 찾기: 현재 선택되어 있는 라인(위치) 바로 다음에서 위에 설정한 내용을 찾습니다. 해당되는 문자열을 찾으면, 해당 문자열이 위치한 곳으로 선택이 이동합니다.
- g. 모두 찾기: 위에서 설정할 내용을 모두 찾아, 찾기 결과 창에 그 결과를 보여줍니다.
- h. 자세히>>: 래더 편집기에서만 보이는 버튼으로 자세히>>와 자세히<<로 토글됩니다. 이 버튼은 래더 편집기에서 사용하는 특정 접점이나 특정 코일, 응용 명령에서만 찾고 싶을 때 사용합니다.

알아두기

- 모두 찾기를 했을 때만, 찾기1, 2에 결과가 출력됩니다.
 - 모두 찾기는 해당 문서에서 모두 찾게 되므로, 방향 선택은 의미가 없습니다.
 - 자세히 버튼은 래더 편집기에서만 보입니다.
- 이 버튼을 선택했을 때 확장(축소)되는 대화 상자의 모습은 다음과 같습니다.



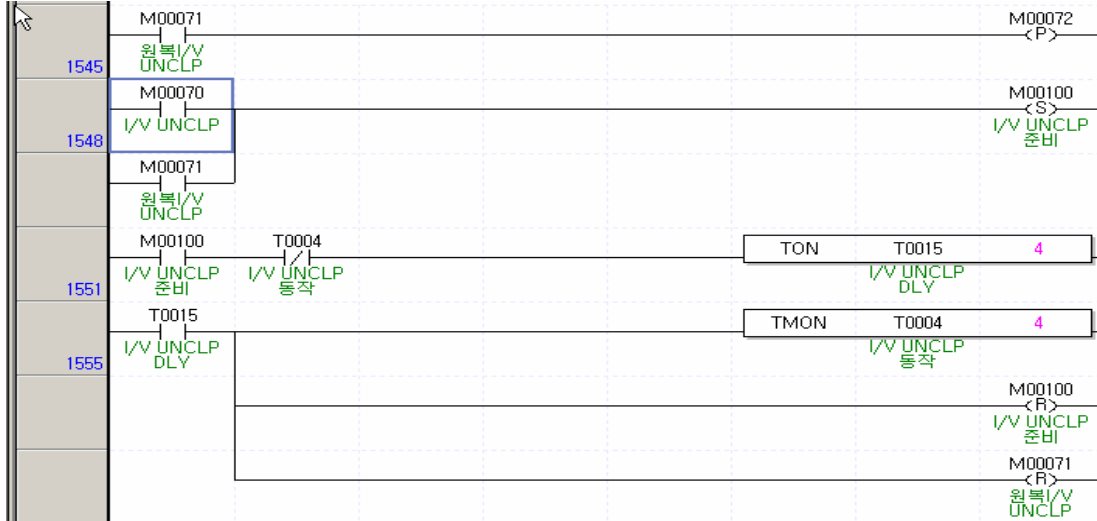
8.2.1 문자열 다음 찾기

LD, IL, 변수/설명 등에서 공통으로 사용합니다.

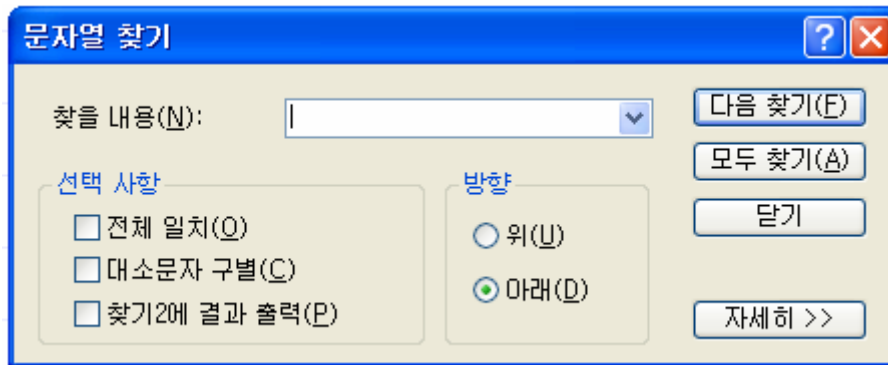
여기서는 LD를 기준으로 설명합니다.

[순서]

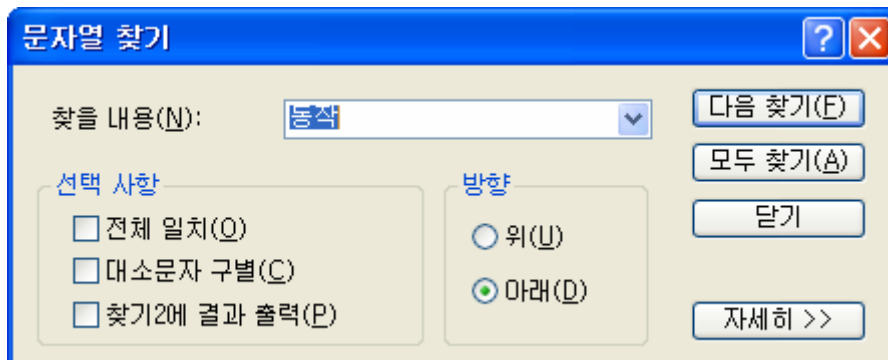
방향의 기준이 되는 셀을 선택합니다.



1. 메뉴 [찾기/바꾸기]-[문자열 찾기]를 선택합니다.

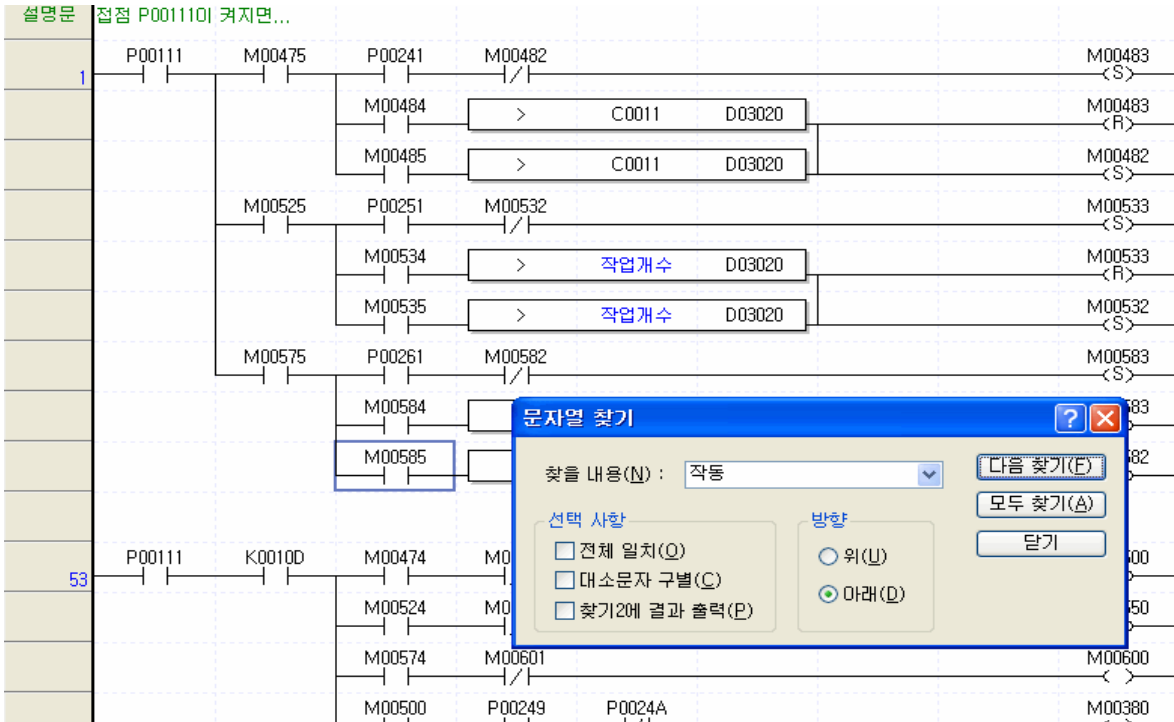


2. 찾고자 하는 문자열과 선택 사항, 방향을 설정합니다.



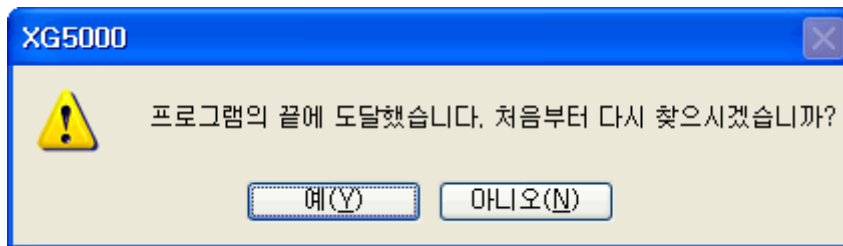
제8장 찾기/바꾸기

3. 다음 찾기 버튼을 누릅니다. 대화 상자에서 설정한 내용과 일치하는 문자열이 있으면, 셀이 일치하는 문자열로 이동합니다.



알아두기

- 대화 상자에서 설정한 내용과 일치하는 문자열이 없으면 다음과 같은 메시지가 나옵니다.



- 다음 찾기의 경우, 문자열 찾기 대화 상자가 생성될 때 선택된 셀을 기준으로 현재의 프로그램을 모두 찾게 됩니다. 즉, 방향이 아래로 설정되어 있다면, 선택된 셀의 바로 다음 셀부터 프로그램의 끝까지 일치하는 문자열을 찾은 후, 프로그램의 처음부터 기준 셀까지 다시 일치하는 문자열을 찾게 됩니다.

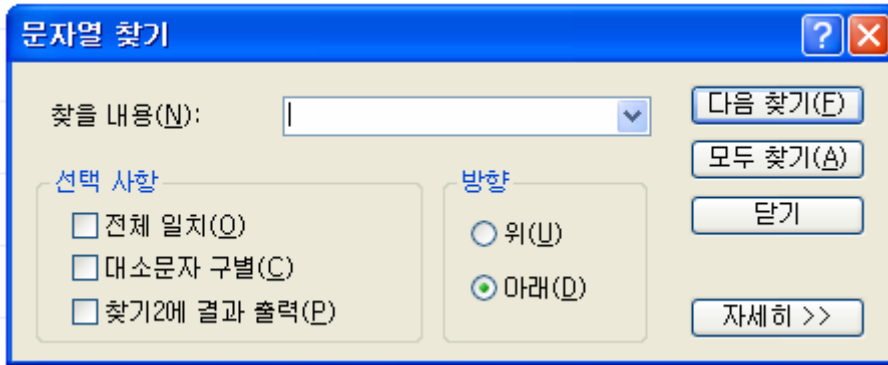
8.2.2 문자열 모두 찾기

LD, IL, 변수/설명 등에서 공통으로 사용합니다.

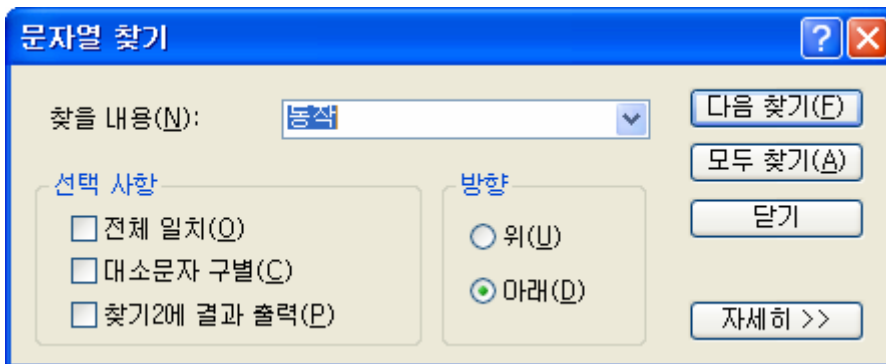
LD를 기준으로 설명합니다.

[순서]

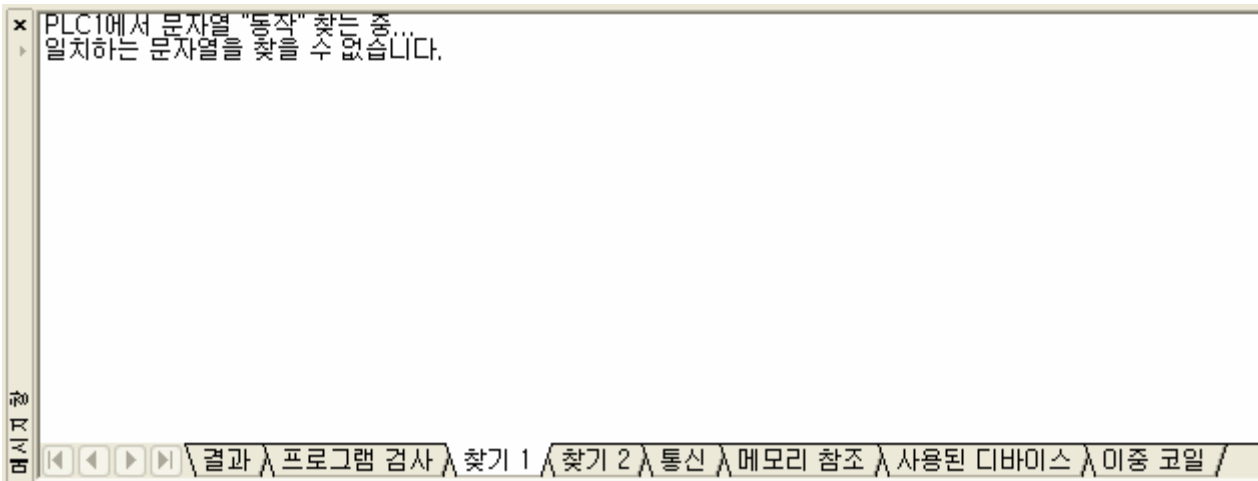
1. 메뉴 [찾기/바꾸기]-[문자열 찾기]를 선택합니다.



2. 찾고자 하는 문자열과 선택 사항, 방향 등을 설정합니다.



3. 모두 찾기 버튼을 누릅니다. 모두 찾기는 찾기 메시지 창에 그 결과를 출력합니다.



제8장 찾기/바꾸기

4. 찾기 창에서 찾고자 하는 라인을 선택해서 Enter 키를 누르면, 해당 LD 프로그램의 라인으로 셀이 이동합니다.

The screenshot shows a PLC ladder logic editor interface. The main window displays a ladder logic diagram with various components like M00004, M00013, T0009, and P00018. A search window at the bottom lists search results for the text '동작' (operation), with 'NewProgram' entries for steps 0330 through 0631. The search results are filtered to show only '동작' (operation) related entries.

Step	Component
M00004	FOR CMD
M00013	자동운전
M00012	원복(FOR CMD)
M00062	I/V UNCLP 확인
T0009	F/V CLP동작 확인
M00051	AUTO_FOR
T0009	F/V CLP동작 확인
T0008	I/V CLP완료 확인
M00013	자동운전
M00014	자동 REV_END
M00061	F/V UNCLP 확인
M00052	AUTO_FOR
T0008	I/V CLP완료 확인
M00105	AUTO_FOR
M00013	자동운전
M00015	자동 FOR_END
M00061	F/V UNCLP 확인
T0008	I/V CLP완료 확인
M00021	AUTO_FOR
P00047	정위치도달

Search Results:

Step	Component
0330	T0009
0333	T0009
0367	T0009
0376	T0009
0413	T0018
0418	T0018
0462	T0004
0466	TMON T0004 4
0473	T0004
0476	T0004
0482	T0004
0497	TMON T0005 15
0502	T0005
0505	T0005
0601	T0009
0631	T0009

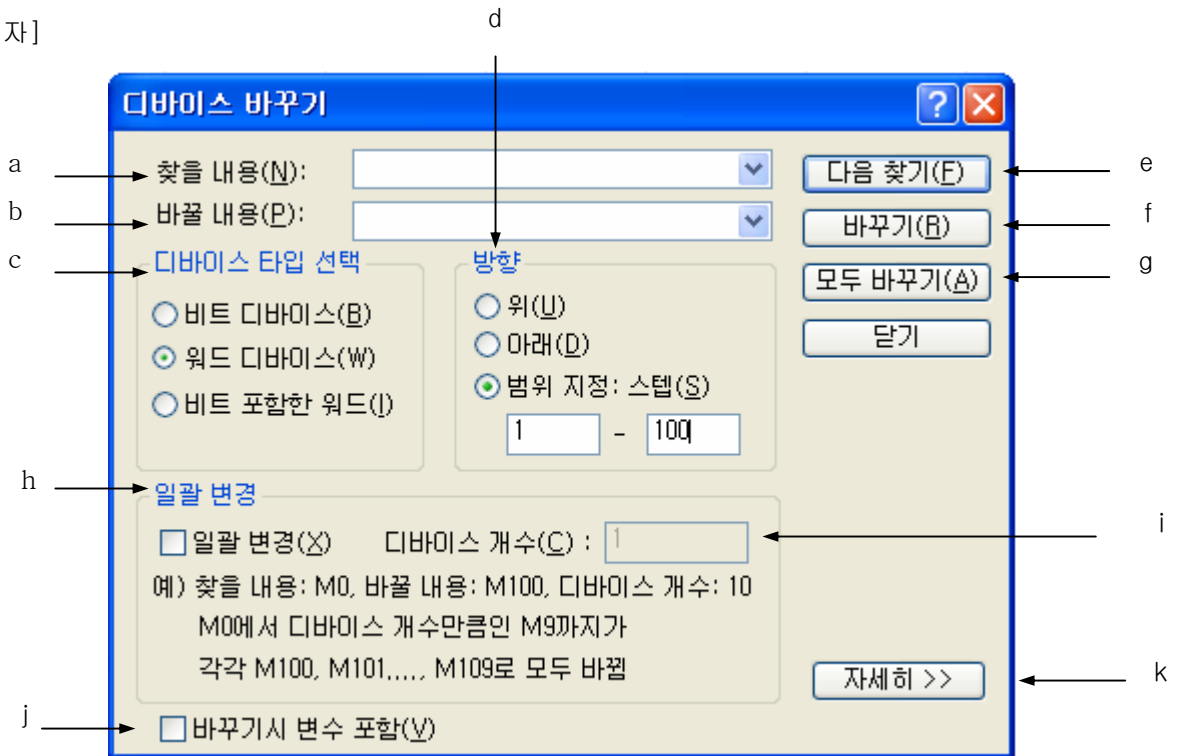
알아두기

- 모두 찾기는 현재의 PLC에 포함된 모든 프로그램에서 문자열을 찾습니다.
- 모두 찾기 시 변수와 변수 설명문에서 문자열을 찾았을 경우, 변수(변수 설명문)에 대응되는 디바이스로 표시됩니다.

8.3 디바이스 바꾸기

LD 편집기, IL 편집기, 변수/설명 편집기 등에서 기존에 작성해 두었던 디바이스를 바꾸기 위한 기능입니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

제8장 찾기/바꾸기

- a. 찾을 내용: 찾고자 하는 디바이스를 지정합니다.
- b. 바꿀 내용: 바꿀 디바이스를 지정합니다.
- c. 타입 선택: 찾고자 하는 디바이스의 타입을 선택합니다. 비트 오퍼랜드만을 찾을 때는 비트 디바이스를, 워드 오퍼랜드만을 찾을 때는 워드 디바이스를, 워드 오퍼랜드와 해당 워드 오퍼랜드에 포함된 비트를 함께 찾을 때는 비트 포함 워드를 선택합니다.
- d. 방향: 각 편집기에서 현재 선택된 라인의 앞에서 찾을 것인지, 뒤에서 찾을 것인지를 지정합니다. 범위 지정: 스텝을 선택한 경우에는 시작 스텝과 마지막 스텝을 지정해서 해당 범위 안에서만 찾기, 바꾸기가 수행되도록 합니다.
- e. 다음 찾기: 현재 선택되어 있는 라인(위치) 바로 다음에서 위에 설정한 내용을 찾습니다. 해당되는 디바이스를 찾으면, 해당 디바이스가 위치한 곳이 선택됩니다.
- f. 바꾸기: 현재 선택된 위치(라인)을 기준으로 앞에서 설정한 내용대로 디바이스를 바꿉니다.
- g. 모두 바꾸기: 앞에서 설정한 내용을 찾아 모두 바꿉니다.
- h. 일괄 변경: 일괄 변경 체크박스를 체크하면, 디바이스 일괄 변경이 가능합니다.
- i. 디바이스 개수: 일괄 변경할 디바이스의 개수를 지정합니다. 일괄 변경이 체크되었을 때만 활성화됩니다.
- j. 바꾸기 시 변수 포함: 찾을 내용에 입력한 디바이스의 변수/설명을 바꿀 내용에 입력한 디바이스의 변수/설명으로 바꿀 것인지 선택합니다. 즉, 디바이스의 변수/설명도 같이 바꿀 것인지를 선택합니다.
- k. 자세히>>: 래더 편집기에서만 보이는 버튼으로 자세히>>와 자세히<<로 토글됩니다. 이 버튼은 래더 편집기에서 사용하는 특정 접점이나 특정 코일, 응용 명령에서만 찾고 싶을 때 사용합니다.

알아두기

- 모두 바꾸기일 경우, 방향 선택은 의미가 없습니다.
- 일괄 변경을 체크 했을 때는 모두 바꾸기만 할 수 있습니다.
- 자세히 버튼은 래더 편집기에서만 보입니다.
이 버튼을 선택했을 때 확장(축소)되는 대화 상자의 모습은 8.1장 디바이스 찾기와 동일합니다.

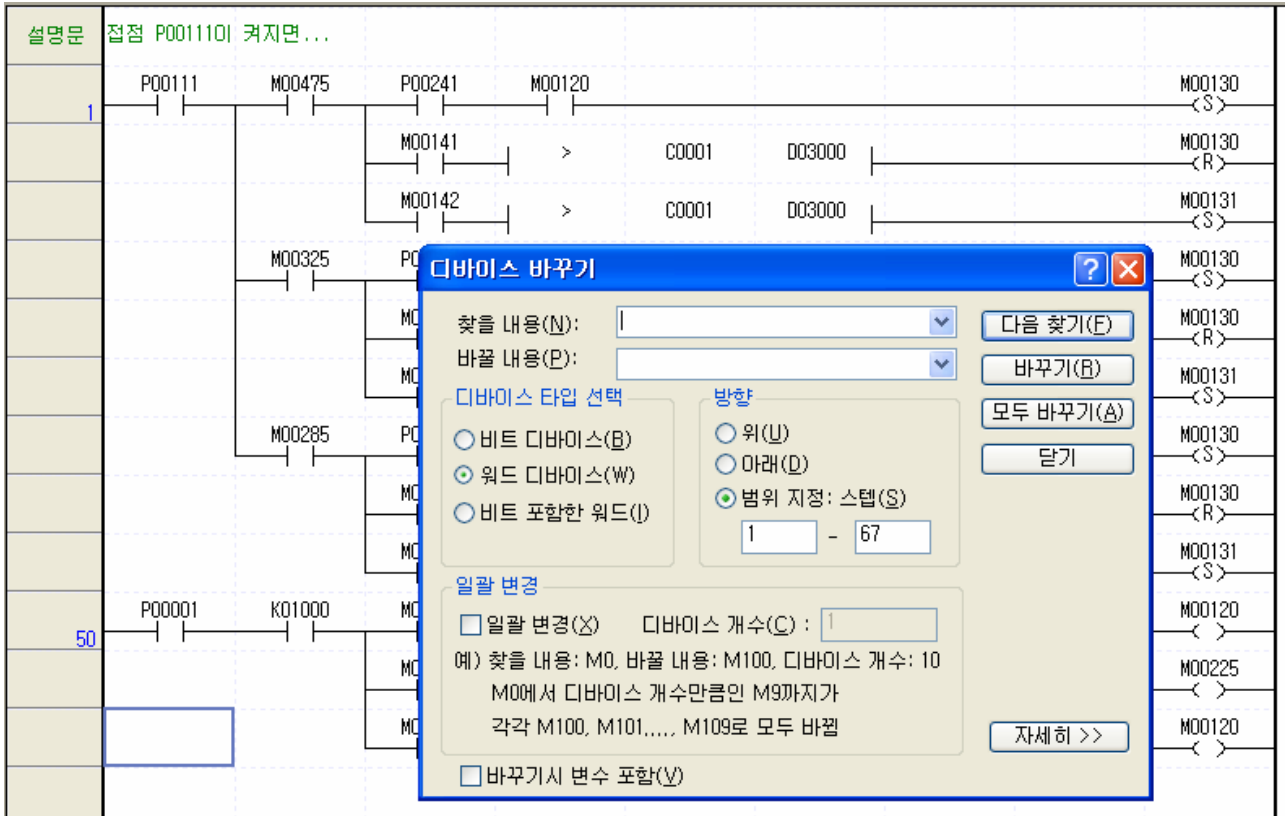
8.3.1 디바이스 바꾸기

LD, IL, 변수/설명 등에서 공통으로 사용합니다.

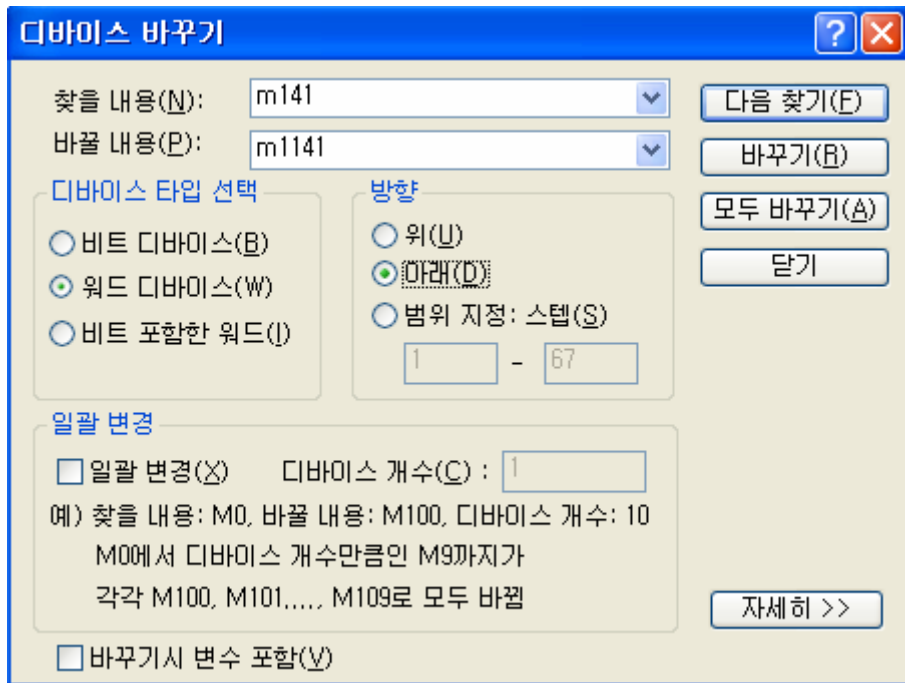
LD를 기준으로 설명합니다.

[순서]

1. 방향의 기준이 되는 셀을 선택합니다.
2. 메뉴 [찾기/바꾸기]-[디바이스 바꾸기]를 선택합니다.



3. 찾을 내용, 바꿀 내용, 타입 선택, 방향 등을 설정합니다.



제8장 찾기/바꾸기

4. 바꾸기 버튼을 누릅니다. 현재 선택된 셀의 디바이스가 찾을 내용과 동일하다면, 현재의 셀을 대화 상자에서 설정한 내용으로 바꾸고, 찾을 내용과 일치하는 다음 셀로 이동됩니다.

The screenshot shows a ladder logic diagram with a search and replace dialog box open. The dialog box is titled "디바이스 바꾸기" (Change Device). It contains the following fields and options:

- 찾을 내용(N): M00141
- 바꿀 내용(P): m1141
- 디바이스 타입 선택:
 - 비트 디바이스(B)
 - 워드 디바이스(W)
 - 비트 포함한 워드(I)
- 방향:
 - 위(U)
 - 아래(D)
 - 범위 지정: 스텝(S)
- 범위 지정: 1 - 67
- 일괄 변경:
 - 일괄 변경(X) 디바이스 개수(C): 1
- 예) 찾을 내용: M0, 바꿀 내용: M100, 디바이스 개수: 10. M0에서 디바이스 개수만큼인 M9까지가 각각 M100, M101, ..., M109로 모두 바뀔
- 바꾸기시 변수 포함(Y)

Buttons in the dialog include: 다음 찾기(F), 바꾸기(B), 모두 바꾸기(A), 닫기, and 자세히 >>.

아래는 바꾸기가 실행된 부분입니다.

The screenshot shows the same ladder logic diagram after the search and replace operation. The device M00141 has been replaced with M1141 in the selected cell. The dialog box is no longer visible.

알아두기

- 현재 선택된 셀의 디바이스와 타입이 바꾸기 대화 상자의 찾을 내용, 타입과 일치할 경우에만 바꾸기가 실행됩니다.
- 바꾸기 버튼을 누르면, 바꾸기의 실행 여부와 상관없이 바꾸기 대화 상자의 찾을 내용과 일치하는 다음 셀로 이동하게 됩니다.
- 바꾸기의 경우, 디바이스 바꾸기 대화 상자가 생성될 때 선택된 셀을 기준으로 현재의 프로그램을 모두 찾아서 바꾸게 됩니다. 즉, 방향이 아래로 설정되어 있다면, 선택된 셀로부터 프로그램의 끝까지 일치하는 디바이스를 찾은 후, 프로그램의 처음부터 기준 셀까지 다시 일치하는 디바이스를 찾게 됩니다.

8.3.2 디바이스 모두 바꾸기

LD, IL, 변수/설명 등에서 공통으로 사용합니다.

LD를 기준으로 설명합니다.

1) 모두 바꾸기

[순서]

제8장 찾기/바꾸기

1. 메뉴 [찾기/바꾸기]-[디바이스 바꾸기]를 선택합니다.

The screenshot shows a ladder logic diagram with a search dialog box overlaid. The dialog box, titled "디바이스 바꾸기", has the following settings:

- 찾을 내용(N): M00475
- 바꿀 내용(P): (empty)
- 디바이스 타입 선택:
 - 비트 디바이스(B)
 - 워드 디바이스(W)
 - 비트 포함한 워드(I)
- 방향:
 - 위(U)
 - 아래(D)
 - 범위 지정: 스텝(S)
- 범위 지정: 1 - 67
- 일괄 변경:
 - 일괄 변경(X) 디바이스 개수(C): 1
- 예) 찾을 내용: M0, 바꿀 내용: M100, 디바이스 개수: 10
M0에서 디바이스 개수만큼인 M9까지가 각각 M100, M101, ..., M109로 모두 바뀜
- 바꾸기시 변수 포함(Y)

Buttons on the right include: 다음 찾기(F), 바꾸기(B), 모두 바꾸기(A), 닫기, and 자세히 >>.

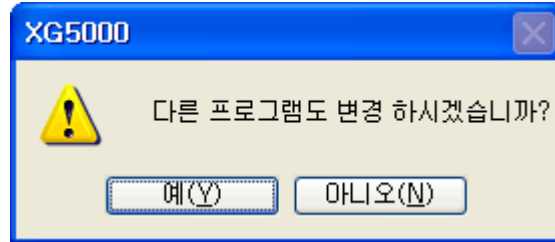
2. 찾을 내용, 바꿀 내용, 타입 선택, 방향 등을 설정합니다.

The close-up screenshot shows the "디바이스 바꾸기" dialog box with the following updated settings:

- 찾을 내용(N): m475
- 바꿀 내용(P): m1475
- 디바이스 타입 선택:
 - 비트 디바이스(B)
 - 워드 디바이스(W)
 - 비트 포함한 워드(I)
- 방향:
 - 위(U)
 - 아래(D)
 - 범위 지정: 스텝(S)
- 범위 지정: 1 - 67
- 일괄 변경:
 - 일괄 변경(X) 디바이스 개수(C): 1
- 예) 찾을 내용: M0, 바꿀 내용: M100, 디바이스 개수: 10
M0에서 디바이스 개수만큼인 M9까지가 각각 M100, M101, ..., M109로 모두 바뀜
- 바꾸기시 변수 포함(Y)

Buttons on the right include: 다음 찾기(F), 바꾸기(B), 모두 바꾸기(A), 닫기, and 자세히 >>.

3. 모두 바꾸기 버튼을 누릅니다.
4. 현재의 프로그램에서 모두 바꾸기가 끝나면 다음과 같은 메시지 상자가 생성됩니다. 다른 프로그램에서도 바꿀 것인지 선택합니다.



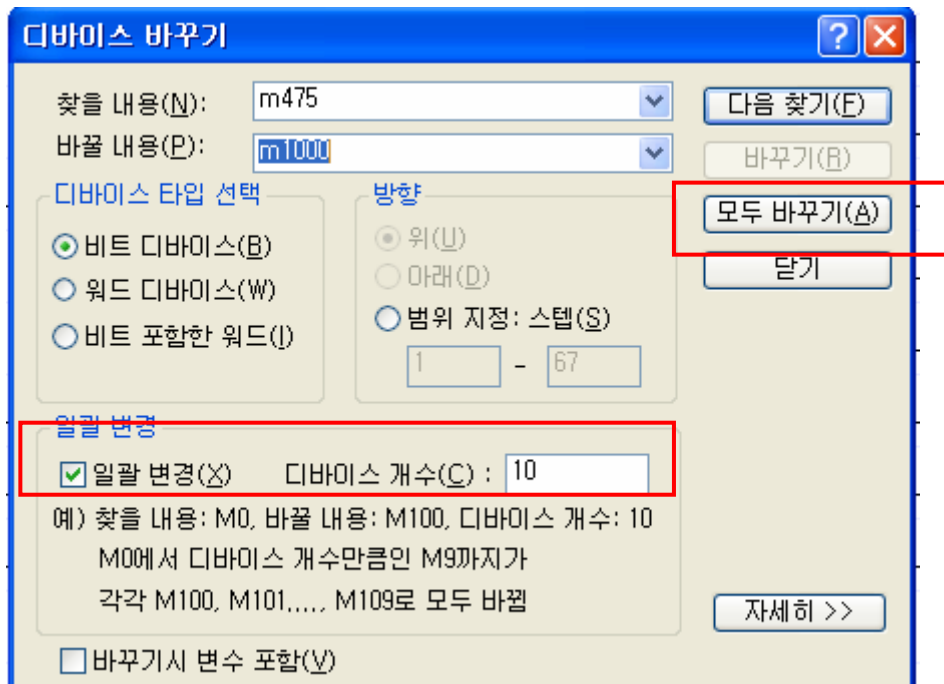
2) 일괄 변경

일괄 변경은 순차적인 디바이스를 일괄적으로 바꾸고자 할 때 사용합니다. 즉, M001에서 M100까지의 디바이스를 P001에서 P100까지로 변경할 수 있습니다.

ex) 찾을 내용: M001 바꿀 내용: P100 디바이스 개수: 5
 디바이스 M001에서 M005를 P100에서 P104로 각각 변경한다.

[순서]

1. 메뉴 [찾기/바꾸기]-[디바이스 바꾸기]를 선택합니다.
2. 찾을 내용, 바꿀 내용, 타입 선택, 방향 등을 설정하고, 일괄 변경 체크 상자를 체크합니다. 일괄 변경할 디바이스 개수를 설정합니다.



제8장 찾기/바꾸기

3. 모두 바꾸기 버튼을 누릅니다.

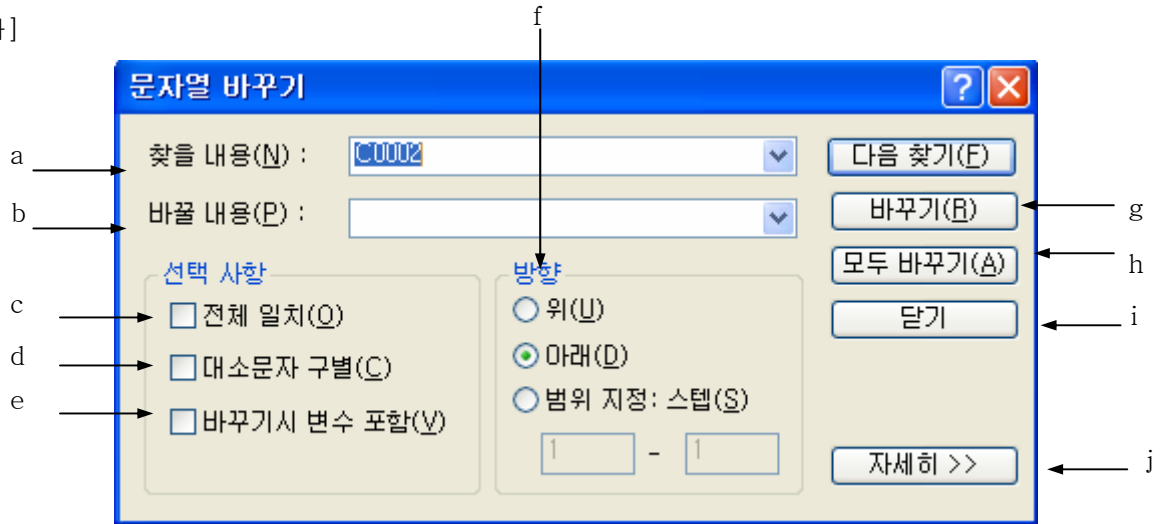
알아두기

- 일괄 변경은 디바이스만 가능합니다. 상수는 일괄 변경이 불가능합니다.

8.4 텍스트 바꾸기

디바이스를 제외한 설명문, 변수 등을 찾기 위한 기능입니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 찾을 내용: 찾고자 하는 문자열을 지정합니다.
- b. 바꿀 내용: 바꿀 문자열을 지정합니다.
- c. 전체 일치: 전체 일치를 체크하면, 찾을 내용에서 지정한 문자열과 정확히 일치하는 문자열만을 찾습니다. 체크하지 않으면, 찾을 내용이 포함되는 문자열도 같이 찾습니다.
- d. 대소문자 구별: 대소문자 구별을 체크하면, 찾을 내용에서 지정한 문자열의 대소문자를 구분해서 정확히 일치하는 문자열만을 찾습니다. 체크하지 않으면, 대소문자 구별을 하지 않고 찾습니다.
- e. 바꾸기 시 변수 포함: 이 부분을 체크하면, 바꾸기를 할 때, 변수까지 포함해서 문자열을 바꿉니다. 체크가 되어 있지 않으면, 변수는 포함하지 않고 바꾸기를 합니다.
- f. 방향: 각 편집기에서 현재 선택된 라인의 앞에서 찾을 것인지, 뒤에서 찾을 것인지를 지정합니다. 범위 지정: 스텝을 선택한 경우에는 시작 스텝과 마지막 스텝을 지정해서 해당 범위 안에서만 찾기, 바꾸기가 수행되도록 합니다.
- g. 다음 찾기: 현재 선택되어 있는 라인(위치) 바로 다음에서 위에 설정한 내용을 찾습니다. 해당되는 문자열을 찾으면, 해당 문자열이 위치한 곳으로 셀이 이동합니다.
- h. 바꾸기: 위에서 설정한 내용을 찾아 바꾸기를 합니다.
- i. 모두 바꾸기: 위에서 설정한 내용을 찾아 모두 바꾸기를 합니다.
- j. 자세히>>: 래더 편집기에서만 보이는 버튼으로 자세히>>와 자세히<<로 토글됩니다. 이 버튼은 래더 편집기에서 사용하는 특정 접점이나 특정 코일, 응용 명령에서만 찾고 싶을 때 사용합니다.

제8장 찾기/바꾸기

알아두기

- 자세히 버튼은 래더 편집기에서만 보입니다.

이 버튼을 선택했을 때 확장(축소)되는 대화 상자의 모습은 8.2장 문자열 찾기와 동일합니다.

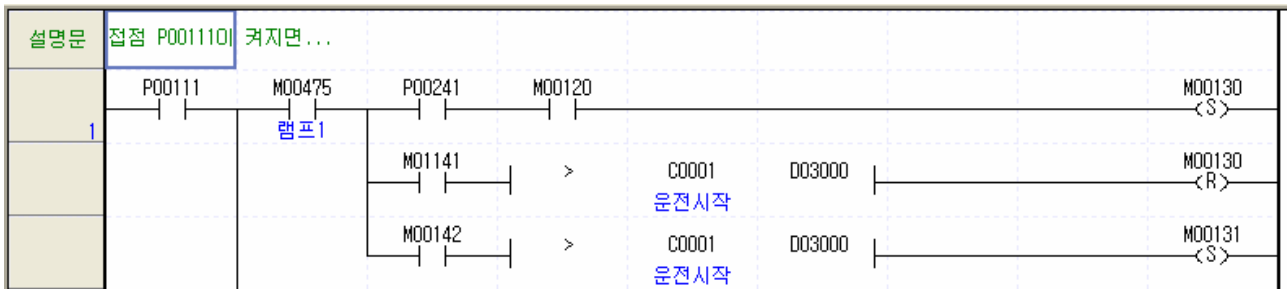
8.4.1 문자열 바꾸기

LD, IL, 변수/설명 등에서 공통으로 사용합니다.

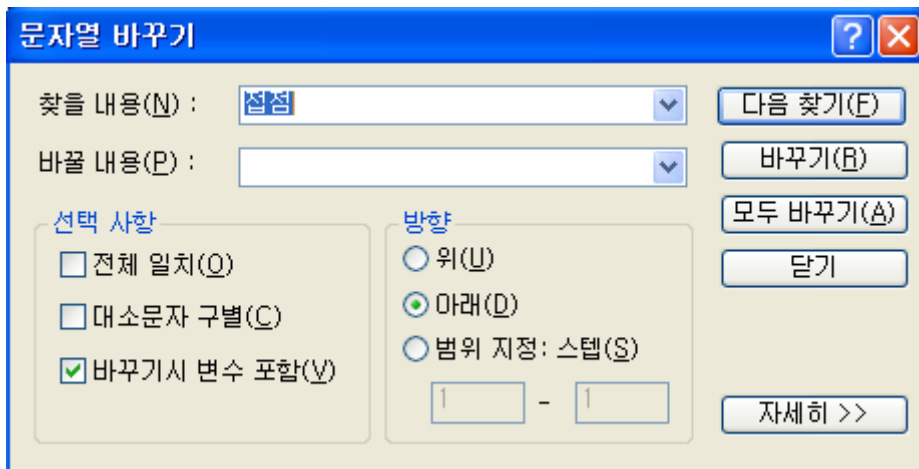
LD를 기준으로 설명합니다.

[순서]

1. 방향의 기준이 되는 셀을 선택합니다.



2. 메뉴 [찾기/바꾸기]-[문자열 바꾸기]를 선택합니다.



3. 찾고자 하는 문자열과 바꾸고자 하는 문자열, 선택 사항, 방향을 설정합니다.

4. 바꾸기 버튼을 누릅니다. 현재 선택된 셀의 문자열이 찾을 내용과 일치하면, 현재의 셀을 대화 상자에서 설정한 바꿀 내용으로 바꾸고, 찾을 내용과 일치하는 셀로 이동됩니다.

알아두기

- 현재 선택된 셀의 문자열이 대화 상자의 찾을 내용과 일치할 때에만 바꾸기가 실행됩니다.
- 바꾸기 버튼을 누르면, 바꾸기의 실행 여부와 상관없이 바꾸기 대화 상자의 찾을 내용과 일치하는 다음 셀로 이동하게 됩니다.
- 바꾸기의 경우, 디바이스 바꾸기 대화 상자가 생성될 때 선택된 셀을 기준으로 현재의 프로그램을 모두 찾아서 바꾸게 됩니다.

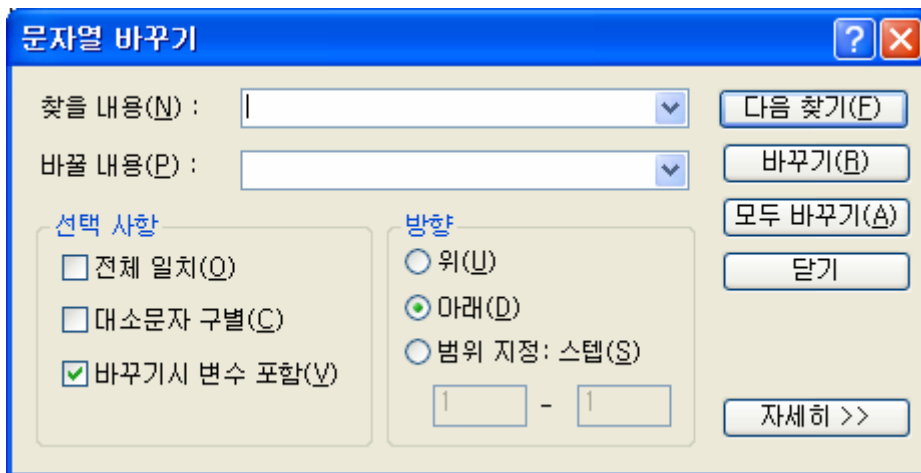
8.4.2 문자열 모두 바꾸기

LD, IL, 변수/설명 등에서 공통으로 사용합니다.

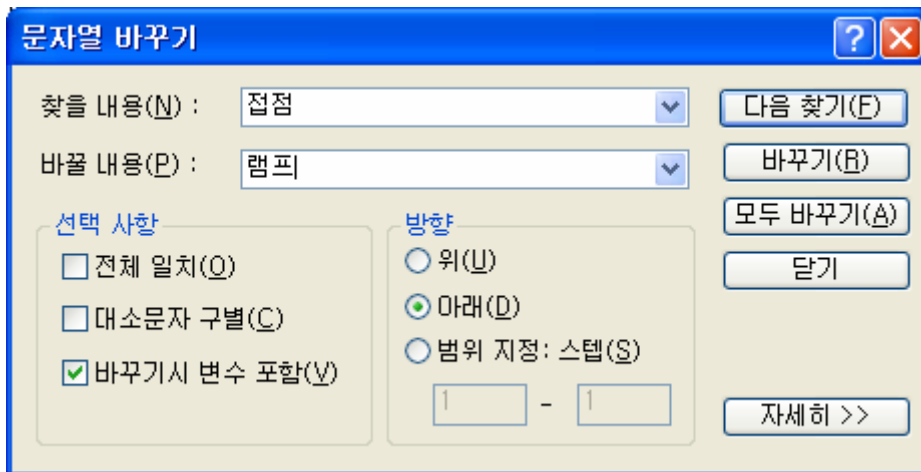
LD를 기준으로 설명합니다.

[순서]

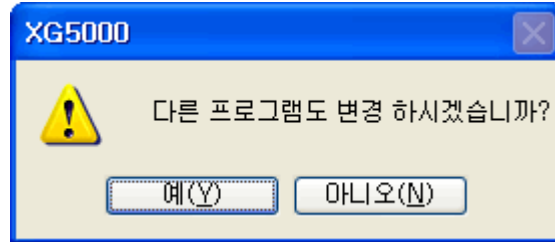
1. 메뉴 [찾기/바꾸기]-[문자열 바꾸기]를 선택합니다.



2. 찾을 내용, 바꿀 내용, 선택 사항 등을 설정합니다.



3. 모두 바꾸기 버튼을 누릅니다.
4. 현재의 프로그램에서 모두 바꾸기가 끝나면 다음과 같은 메시지 상자가 생성됩니다. 다른 프로그램에서도 바꿀 것인지 선택합니다.



8.5 다시 찾기

다시 찾기는 바로 이전에 디바이스 찾기 혹은 텍스트 찾기 한 내용을 다시 찾을 때 사용하는 기능입니다. 이전에 찾기를 하지 않았다면, 비활성화 되어 있습니다.

[순서]

메뉴 [찾기/바꾸기]-[다시 찾기]를 선택합니다.

제9장 파라미터	9-1
9.1 기본 파라미터	9-1
9.2 I/O 파라미터	9-6
9.2.1 베이스 모듈 정보 설정.....	9-8
9.2.2 슬롯 별 모듈 정보 설정.....	9-9
9.2.3 I/O 파라미터 편집 기능.....	9-10
9.2.4 모듈 별 상세 정보 설정.....	9-15
9.2.5 I/O 파라미터 인쇄 기능.....	9-23

제9장 파라미터

9.1 기본 파라미터

PLC 동작에 관계된 기본 파라미터를 설정합니다.

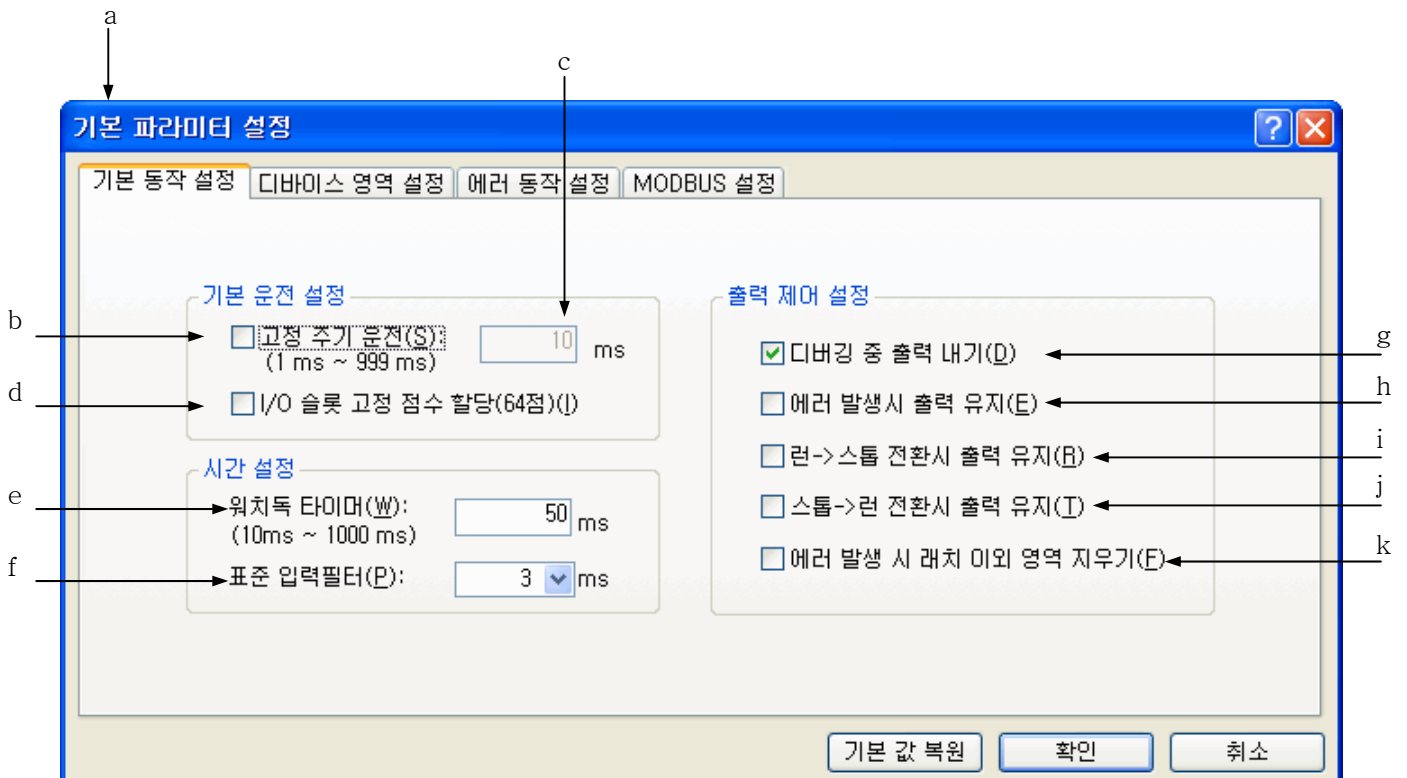
알아두기

- 기본 파라미터의 상세 내용은 CPU 설명서 또는 명령어 설명서를 참고하시기 바랍니다.

[순서]

2. 프로젝트 트리 [파라미터]-[기본 파라미터]를 두 번 누릅니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 기본 파라미터 설정: [기본 파라미터] 정보 중 기본 운전, 시간, 출력 제어 설정을 위한 탭입니다.
- b. 고정 주기 운전: PLC 프로그램을 고정된 주기에 따라 동작을 시킬 것인지, 스캔 타임에 의해 동작 시킬 것인지를 결정합니다.
- c. (b)번의 고정 주기 설정이 체크되어 있을 때 동작 시간을 사용자가 ms 단위로 입력합니다.
- d. I/O 슬롯 고정 점수 할당: I/O 슬롯에 메모리 할당을 고정된 64점으로 할 것인지, 프로그램에 의해 유동적으로 할당할 것인지를 결정합니다.
- e. 위치독 타이머: 프로그램 오류에 의해 PLC가 멈추는 현상을 제거하기 위한 스캔 위치독 타이머의 시간 값 설정합니다.
- f. 표준 입력필터: 표준 입력 값을 설정합니다.
- g. 디버깅 중 출력 내기: 디버깅 중에도 출력 모듈에 데이터를 정상적으로 출력할지를 결정합니다.
- h. 에러 발생시 출력 유지: 에러나 특정한 입력이 발생될 때에도 모듈에 데이터를 정상적으로 출력할지를 결정합니다.
- i. 런->스톱 전환시 출력 유지: PLC 동작 모드 RUN에서 STOP로 전환 중에 모듈에 데이터를 정상적으로 출력할지를 결정합니다.
- j. 스톱->런 전환시 출력 유지: PLC 동작 모드 STOP에서 RUN으로 전환 중에 모듈에 데이터를 정상적으로 출력할지를 결정합니다.
- k. 런 중 에러가 발생 되었을 때 래치 설정되지 않은 메모리 영역을 지울 것인지를 결정합니다.

3. 디바이스 영역 설정

[대화 상자]

래치 영역 선택

데이터를 보존할 영역을 선택합니다. 영역 선택이 되어있지 않으면 오른쪽 테이블에 설정된 값들은 무시됩니다.

영역 1 사용 영역 2 사용

타이머 경계치

종류	시작	끝
100ms	0	0
10ms	0	0
1ms	0	0
0.1ms	0	0

래치 영역

종류	래치 영역 1			래치 영역 2		
	사용	시작 주소	끝 주소	사용	시작 주소	끝 주소
D	<input type="checkbox"/>	0	0	<input type="checkbox"/>	0	0
M	<input type="checkbox"/>	0	0	<input type="checkbox"/>	0	0
S	<input type="checkbox"/>	0	0	<input type="checkbox"/>	0	0
C	<input type="checkbox"/>	0	0	<input type="checkbox"/>	0	0
T(100ms)	<input type="checkbox"/>	0	0	<input type="checkbox"/>	0	0
T(10ms)	<input type="checkbox"/>	0	0	<input type="checkbox"/>	0	0
T(1ms)	<input type="checkbox"/>	0	0	<input type="checkbox"/>	0	0
T(0.1ms)	<input type="checkbox"/>	0	0	<input type="checkbox"/>	0	0

기본 값 복원 확인 취소

제9장 파라미터

[대화 상자 설명]

- a. 디바이스 영역 설정: [기본 파라미터] 정보 중 PLC 전원이 꺼져도 데이터를 보존할 영역(래치 영역) 설정을 위한 탭입니다.
- b. 영역 1 사용: 보존할 데이터 영역 설정. 오른쪽의 래치 영역 테이블의 영역 1과 영역 2의 사용을 제어하는 대표 플래그입니다. 체크박스를 선택하지 않으면 오른쪽 래치 영역 테이블에 설정된 값들은 무시됩니다.
- c. 각 디바이스 별로 래치를 원하는 영역을 설정. 각 디바이스 별로 사용 여부와 영역을 선택할 수 있습니다. 영역 1과 영역 2는 서로 겹쳐서 설정할 수 없고 각 래치 영역의 최대 크기는 디바이스 영역의 최대 크기가 됩니다.
- d. 타이머 영역은 100ms, 10ms, 1ms, 0.1ms 로 나누어져 있습니다. 이 영역은 왼쪽 타이머 경계치 영역의 설정된 값 내에서 래치 영역으로 선택할 수 있습니다. 다른 디바이스와 같이 영역이 서로 중복되게 설정할 수는 없습니다. 사용하고자 하는 타이머의 수를 조정할 수 있습니다. 여기서 설정된 값은 LD 다이어그램이나 IL 프로그램의 타이머 사용에 큰 영향을 미치게 됩니다. 각 타이머 설정 값에 따른 기본 값은 다음과 같습니다.

T100ms 시작: 0 끝: 999

T10ms 시작: 1000 끝: 1499

T1ms 시작: 1500 끝: 1999

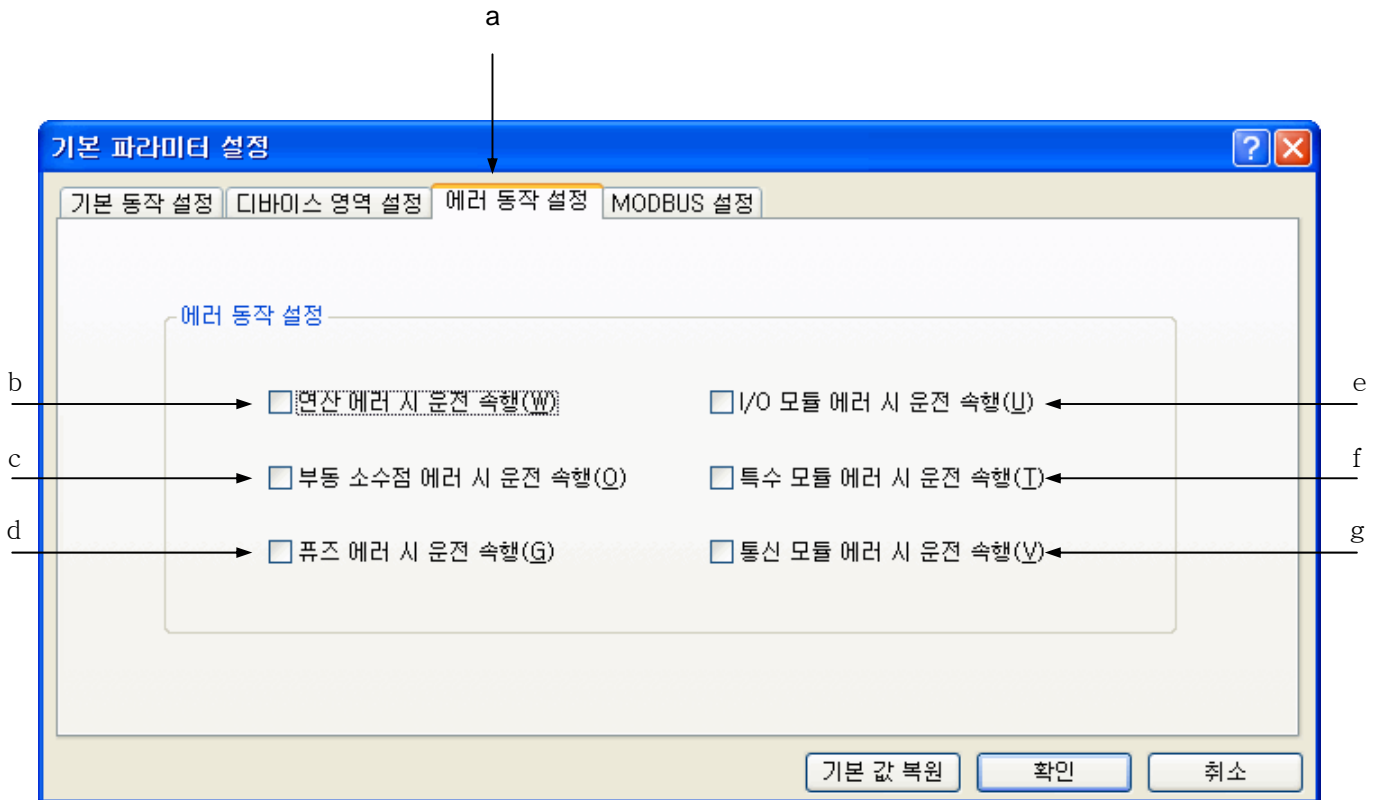
T0.1ms 시작: 2000 끝: 2047

기본 값으로 타이머 경계치가 설정이 되어 있는 경우 LD 다이어그램에서 T100을 사용하게 되면 이 타이머는 자동적으로 100ms 단위의 타이머가 됩니다. T100 은 T100ms 의 영역에 있기 때문입니다. 기본 설정에서 10ms 주기의 타이머를 쓰기 위해서는 T1000 ~ T1499까지 중 임의 번지를 사용하면 되는 것입니다. 사용자가 각 주기의 타이머 영역을 설정하여 많이 사용하고자 하는 주기에 더 많은 메모리 영역을 할당할 수 있습니다.

타이머 경계치 설정에서 서로 주기가 다른 타이머가 겹쳐서 설정될 수 없습니다. 또한 영역 시작과 끝은 항상 0과 2047로 고정되어 있으므로 변경이 불가능 합니다. 각 주기는 이 영역에서 크기를 분할하여 사용하여야 합니다.

4. 에러 동작 설정

[대화 상자]



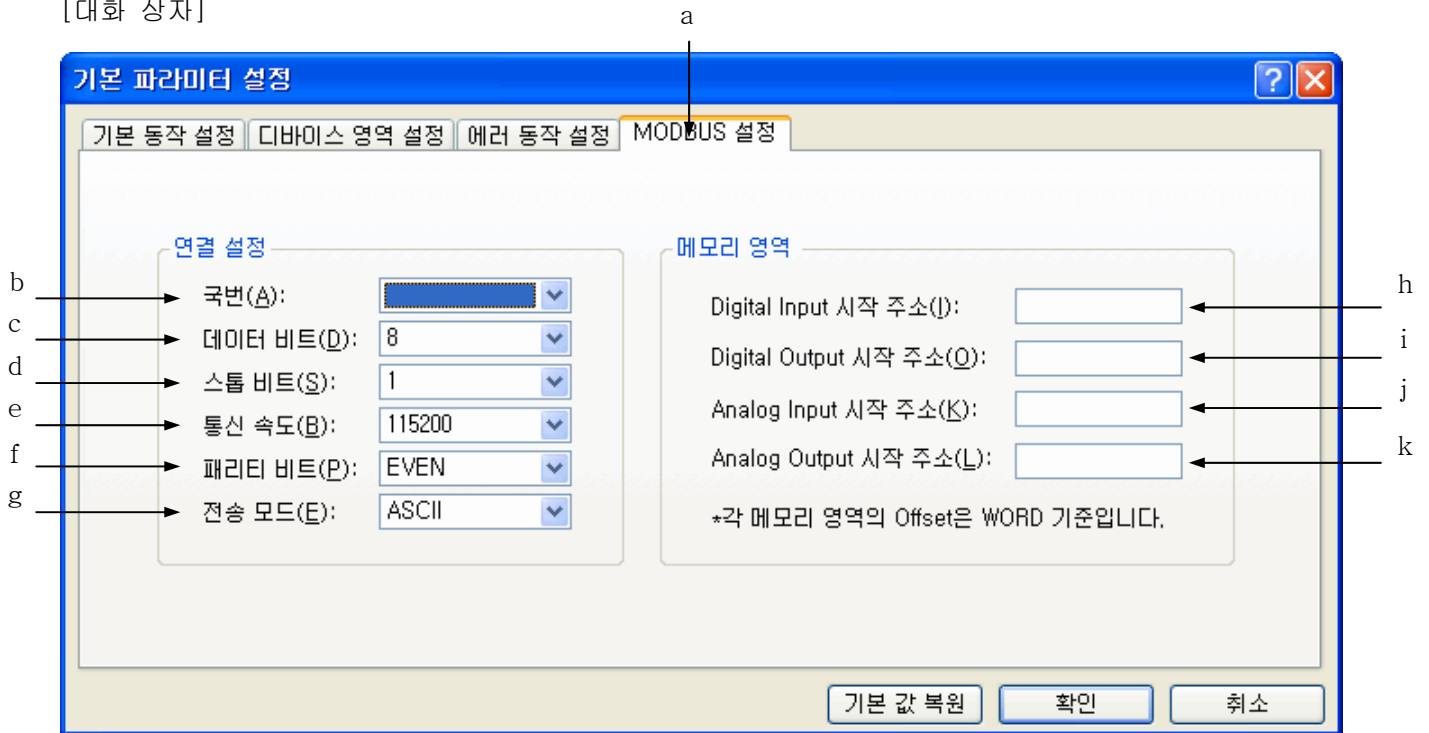
[대화 상자 설명]

- a. [기본 파라미터] 정보 중 PLC에 에러가 발생되었을 때 동작 방법 설정을 위한 탭입니다.
- b. 이 옵션을 선택하면 PLC 동작 중 연산 에러가 발생하였을 때에도 PLC가 계속 동작합니다.
- c. 이 옵션을 선택하면 PLC 동작 중 부동 소수점 에러가 발생하였을 때에도 PLC가 계속 동작합니다.
- d. 이 옵션을 선택하면 PLC 동작 중 모듈의 퓨즈 연결 상태에 에러가 발생하였을 때에도 PLC가 계속 동작합니다.
- e. 이 옵션을 선택하면 PLC 동작 중 I/O 모듈에 에러가 발생하였을 때에도 PLC가 계속 동작합니다.
- f. 이 옵션을 선택하면 PLC 동작 중 특수 모듈에 에러가 발생하였을 때에도 PLC가 계속 동작합니다.
- g. 이 옵션을 선택하면 PLC 동작 중 통신 모듈에 에러가 발생하였을 때에도 PLC가 계속 동작할지 여부를 결정할 수 있습니다.

제9장 파라미터

5. MODBUS 설정

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. [기본 파라미터] 정보 중 MODBUS 기본 정보 설정을 위한 탭입니다.
- b. MODBUS 통신에 사용될 국번을 설정합니다. 0~63 범위에서 선택합니다.
- c. 수신되는 각 문자에 사용할 데이터 비트 수를 변경합니다. 사용자와 통신하고 있는 PLC에 설정된 값과 동일하게 설정해야 합니다. 대부분의 문자는 7개나 8개의 데이터 비트로 전송됩니다.
- d. 각 문자가 전송되는 시간(시간이 비트 수로 측정되는 경우)을 변경합니다.
- e. 이 포트를 통해 전송할 데이터의 최고 속도를 bps(비트/초)로 설정합니다. 이것은 일반적으로 통신하고 있는 컴퓨터나 장치가 지원하는 최고 속도로 설정됩니다.
- f. 패리티 비트를 설정합니다.
- g. 전송 모드를 설정합니다. ASCII 통신과 RTU 통신을 지원합니다.
- h. MODBUS를 통하여 읽을 DI(Digital Input) 메모리 영역 시작 주소를 설정합니다. 여기서 설정되는 값은 WORD 단위입니다.
- i. MODBUS를 통하여 읽을 DO(Digital Output) 메모리 영역 시작 주소를 설정합니다. 여기서 설정되는 값은 WORD 단위입니다.
- j. MODBUS를 통하여 읽을 AI(Analog Input) 메모리 영역 시작 주소를 설정합니다. 여기서 설정되는 값은 WORD 단위입니다.
- k. MODBUS를 통하여 읽을 AO(Analog Output) 메모리 영역 시작 주소를 설정합니다. 여기서 설정되는 값은 WORD 단위입니다.

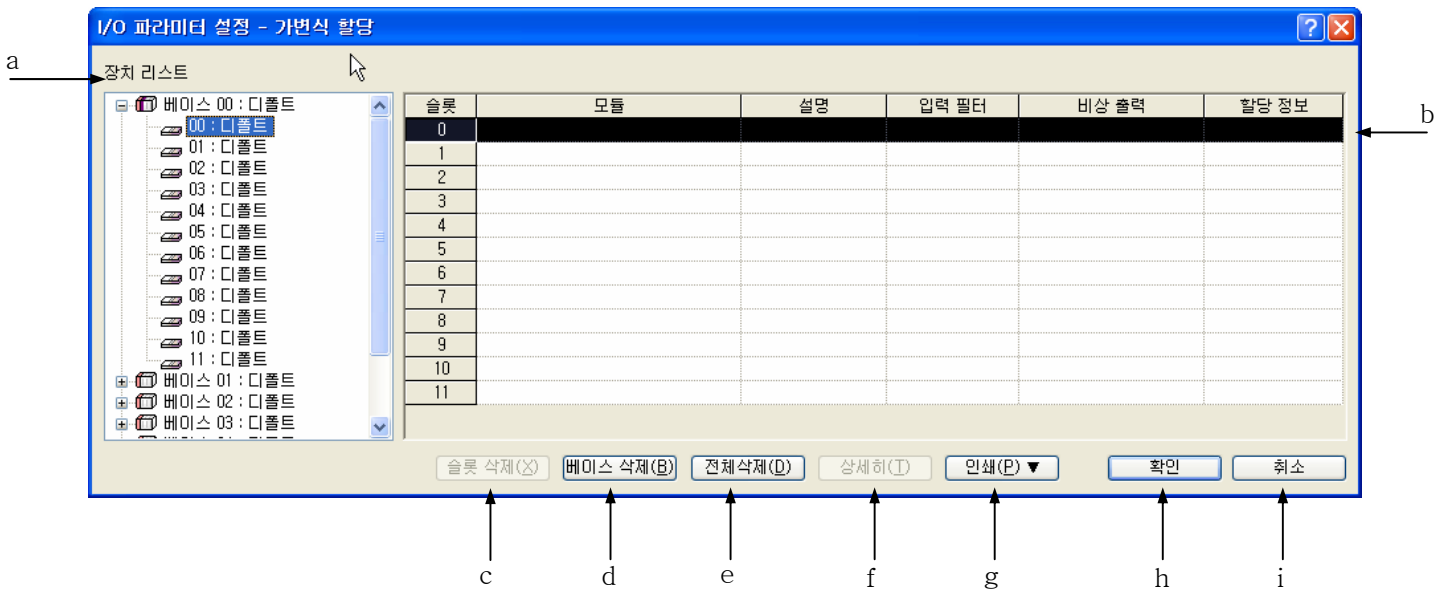
9.2 I/O 파라미터

PLC의 슬롯에 사용할 I/O 종류를 설정하고, 해당 슬롯 별로 파라미터를 설정합니다.

[순서]

1. 프로젝트 트리 [파라미터]-[I/O 파라미터]를 선택합니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- 장치 리스트: 베이스 모듈 정보와 슬롯 별 모듈 정보를 표시합니다. 슬롯에 모듈을 지정하지 않은 경우 '디폴트' 로 표시됩니다.
- 슬롯 정보: 베이스의 슬롯 별 모듈 종류를 편집하거나 표시합니다. 모듈 별 상세 정보 및 할당 정보가 표시됩니다.

제9장 파라미터

알아두기

- 모듈 할당 방식은 고정 점수 할당, 가변 점수 할당 방식이 있습니다. 고정 점수 할당은 슬롯 당 64점씩 일괄적으로 할당합니다. 반면, 가변 점수 할당은 모듈의 종류에 따라 할당 방식을 달리합니다. 예외적으로 특수/통신 모듈은 32점, 빈 슬롯은 16점이 할당됩니다.

아래의 표는 기본 베이스를 기준으로 하였을 때, 가변 할당 및 고정 할당 방식의 차이를 설명합니다.

슬롯	모듈 명	가변 할당	고정 할당
0	16점 입력	P00000 ~ P0000F	P00000 ~ P0003F
1	16점 출력	P00010 ~ P0001F	P00040 ~ P0007F
2	A/D 모듈	P00020 ~ P0002F	P00080 ~ P0011F
3	통신 모듈	P00030 ~ P0003F	P00120 ~ P0015F
4	16점 출력	P00050 ~ P0005F	P00200 ~ P0023F
이하 생략			

- 모듈 할당 방식에 대한 자세한 사항은 9.1절의 기본 파라미터 항목을 참고하시기 바랍니다.

- c. 슬롯 삭제: 현재 선택된 슬롯의 모든 정보를 삭제합니다.
- d. 베이스 삭제: 현재 선택된 베이스의 모든 정보를 삭제합니다.
- e. 전체 삭제: 모든 베이스의 정보를 삭제합니다.
- f. 상세히: 모듈 별 상세 정보를 표시합니다.

알아두기

- 통신 모듈의 상세 정보 설정은 XGPD 설명서를 참고하시기 바랍니다.
- 위치 결정 모듈의 상세 정보 설정은 APM 설명서를 참고하시기 바랍니다.

- g. 인쇄: 슬롯에 설정된 모듈의 종류 및 모듈 별 파라미터 정보를 인쇄합니다.
- h. 확인: 변경사항을 적용하고 대화 상자를 닫습니다.
- i. 취소: 대화 상자를 닫습니다.

9.2.1 베이스 모듈 정보 설정

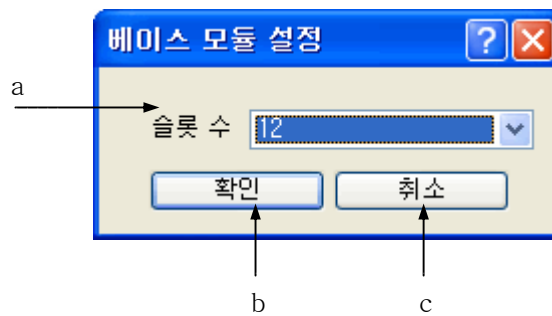
1) 베이스 모듈 정보 설정

베이스 모듈에 대한 정보를 설정합니다.

[순서]

1. 장치 리스트로부터 설정할 베이스 모듈을 선택합니다.
2. 마우스 오른쪽 버튼을 눌러 [베이스 설정]을 선택합니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 슬롯 수: 최대 슬롯의 개수를 입력합니다.
- b. 확인: 변경 사항을 적용하고 대화 상자를 닫습니다.
- c. 취소: 대화 상자를 닫습니다.

알아두기

- 설정한 슬롯 수가 최대 슬롯 수 보다 작은 경우, 나머지 영역은 편집이 불가능 합니다.

2) 베이스 모듈 삭제

[순서]

1. 장치 리스트로부터 삭제할 베이스 모듈을 선택합니다.
2. 마우스 오른쪽 버튼을 눌러 [베이스 삭제]를 선택합니다.
3. 삭제 확인 메시지 박스가 표시되며, 확인 버튼을 누르면 해당 베이스 모듈의 정보가 삭제됩니다.

제9장 파라미터

9.2.2 슬롯 별 모듈 정보 설정

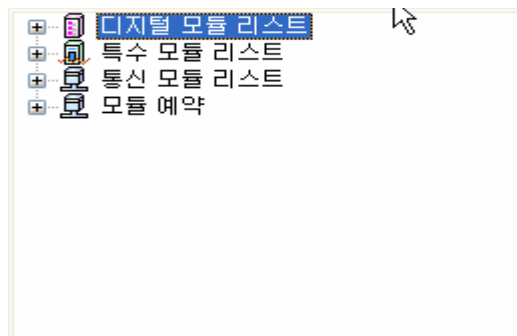
슬롯 별 모듈 종류 및 모듈 별 상세 정보를 설정합니다.

[순서]

1. 슬롯 정보에서 모듈을 설정할 슬롯을 선택합니다.
2. 모듈 열을 선택하면, 모듈 선택 상자가 표시됩니다. 또는 오른쪽 마우스 버튼을 눌러 [편집]을 선택합니다.

슬롯	모듈	설명	입력 필터	비상 출력	할당 정보
0					
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					

3. 선택 상자를 눌러 모듈을 선택합니다.



슬롯	모듈	설명	입력 필터	비상 출력	할당 정보
0	XGF-AV4A (전압형, 4채널)		-	-	P00120 ~ P0012F
1					
2					

4. 설명 열을 선택하고 오른쪽 마우스 버튼을 눌러 [편집] 항목을 선택합니다. 해당 슬롯에 대한 설명문을 입력합니다.

알아두기

- 모듈에 대한 설명문은 최대 영문 128자(한글 64자)까지 입력 가능합니다.

9.2.3 I/O 파라미터 편집 기능

본 절에서는 슬롯 별 데이터 복사, 잘라내기, 붙여넣기 등 편집에 관한 내용을 설명합니다.

1) 복사/붙여넣기

[순서]

1. 복사할 슬롯을 선택합니다.

슬롯	모듈	설명	입력 필터	비상 출력	할당 정보
0	DC 24V 입력, 8점		3 ms[표준]	-	P00000 ~ P00007
1	RELAY 출력, 16점		-	홀드(0,1)	P00008 ~ P00017
2	DC 24V 입력/RELAY 출력, 16점		3 ms[표준]	홀드(0,1)	
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					

2. 마우스 오른쪽 버튼을 눌러 [복사]를 선택합니다.

3. 붙여넣기 할 슬롯을 선택합니다.

슬롯	모듈	설명	입력 필터	비상 출력	할당 정보
0	DC 24V 입력, 8점		3 ms[표준]	-	P00000 ~ P00007
1	RELAY 출력, 16점		-	홀드(0,1)	P00008 ~ P00017
2	DC 24V 입력/RELAY 출력, 16점		3 ms[표준]	홀드(0,1)	
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					

제9장 파라미터

4. 마우스 오른쪽 버튼을 눌러 [붙여넣기]를 선택합니다.

슬롯	모델	설명	입력 필터	비상 출력	할당 정보
0	DC 24V 입력, 8점		3 ms[표준]	-	P00000 ~ P00007
1	RELAY 출력, 16점		-	홀드(0,1)	P00008 ~ P00017
2	DC 24V 입력/RELAY 출력, 16점		3 ms[표준]	홀드(0,1)	
3					
4					
5	DC 24V 입력/RELAY 출력, 16점		3 ms[표준]	홀드(0,1)	
6					
7					
8					
9					
10					
11					

2) 잘라내기/붙여넣기

1. 잘라내기 할 슬롯을 선택합니다.

슬롯	모델	설명	입력 필터	비상 출력	할당 정보
0	DC 24V 입력, 8점		3 ms[표준]	-	P00000 ~ P00007
1	RELAY 출력, 16점		-	홀드(0,1)	P00008 ~ P00017
2	DC 24V 입력/RELAY 출력, 16점		3 ms[표준]	홀드(0,1)	
3					
4					
5	DC 24V 입력/RELAY 출력, 16점		3 ms[표준]	홀드(0,1)	
6					
7					
8					
9					
10					
11					

2. 마우스 오른쪽 버튼을 눌러 [잘라내기]를 선택합니다.

슬롯	모델	설명	입력 필터	비상 출력	할당 정보
0					
1	RELAY 출력, 16점		-	홀드(0,1)	P00000 ~ P0000F
2	DC 24V 입력/RELAY 출력, 16점		3 ms[표준]	홀드(0,1)	
3					
4					
5	DC 24V 입력/RELAY 출력, 16점		3 ms[표준]	홀드(0,1)	
6					
7					
8					
9					
10					
11					

3. 붙여넣기 할 슬롯을 선택합니다.

슬롯	모듈	설명	입력 필터	비상 출력	할당 정보
0					
1	RELAY 출력, 16점		-	홀드(0,1)	P00000 ~ P0000F
2	DC 24V 입력/RELAY 출력, 16점		3 ms[표준]	홀드(0,1)	
3					
4					
5	DC 24V 입력/RELAY 출력, 16점		3 ms[표준]	홀드(0,1)	
6					
7					
8					
9					
10					
11					

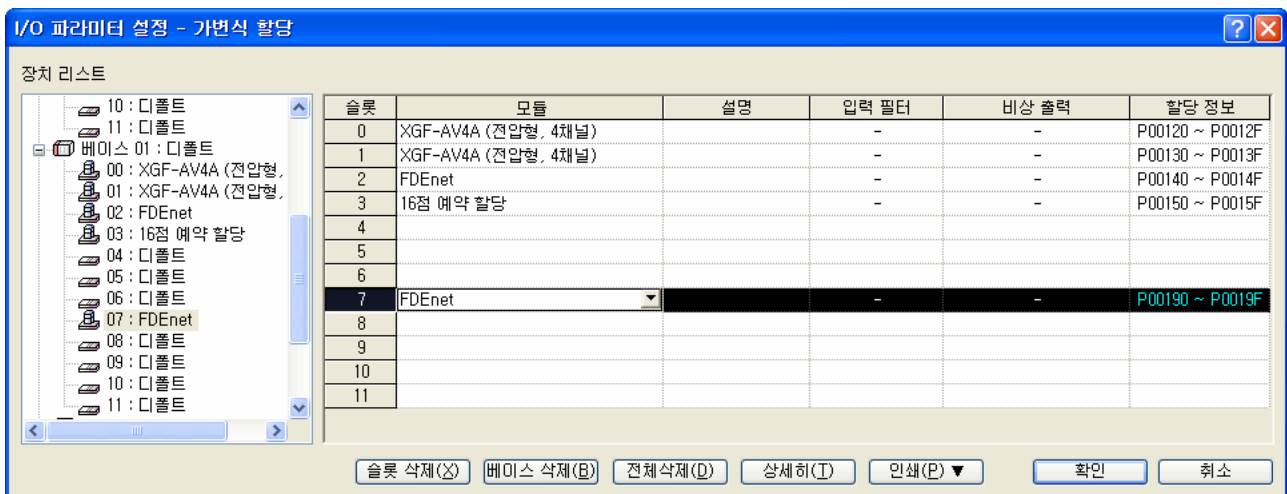
4. 마우스 오른쪽 버튼을 눌러 [붙여넣기]를 선택합니다.

슬롯	모듈	설명	입력 필터	비상 출력	할당 정보
0					
1	RELAY 출력, 16점		-	홀드(0,1)	P00000 ~ P0000F
2	DC 24V 입력/RELAY 출력, 16점		3 ms[표준]	홀드(0,1)	
3					
4	DC 24V 입력, 8점		3 ms[표준]	-	P00010 ~ P00017
5	DC 24V 입력/RELAY 출력, 16점		3 ms[표준]	홀드(0,1)	
6					
7					
8					
9					
10					
11					

3) 편집 취소

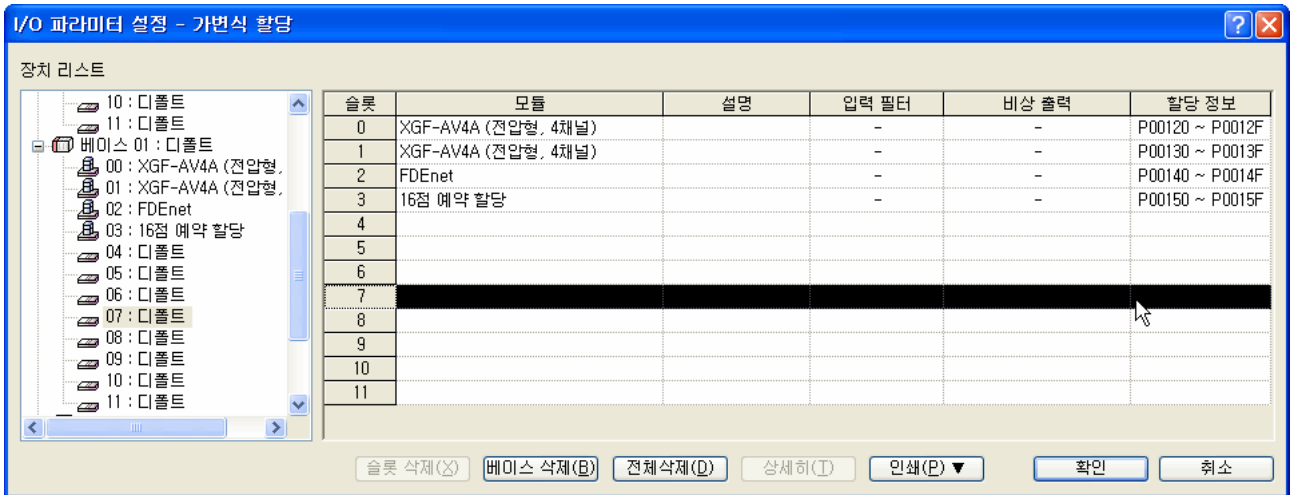
[순서]

1. 삭제할 슬롯을 선택합니다.

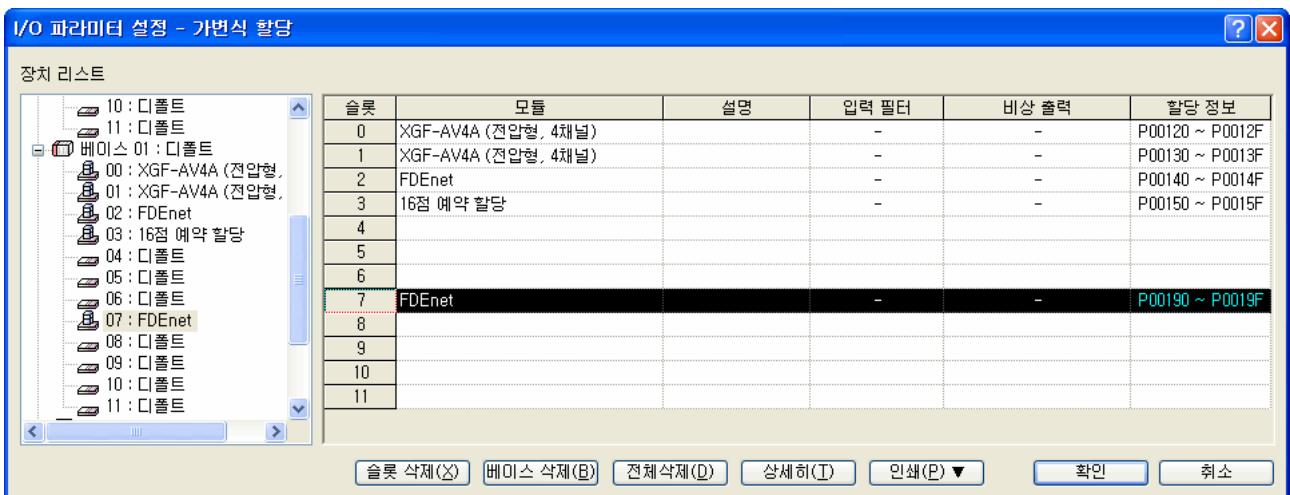


제9장 파라미터

2. 마우스 오른쪽 버튼을 눌러 [삭제]를 선택합니다.



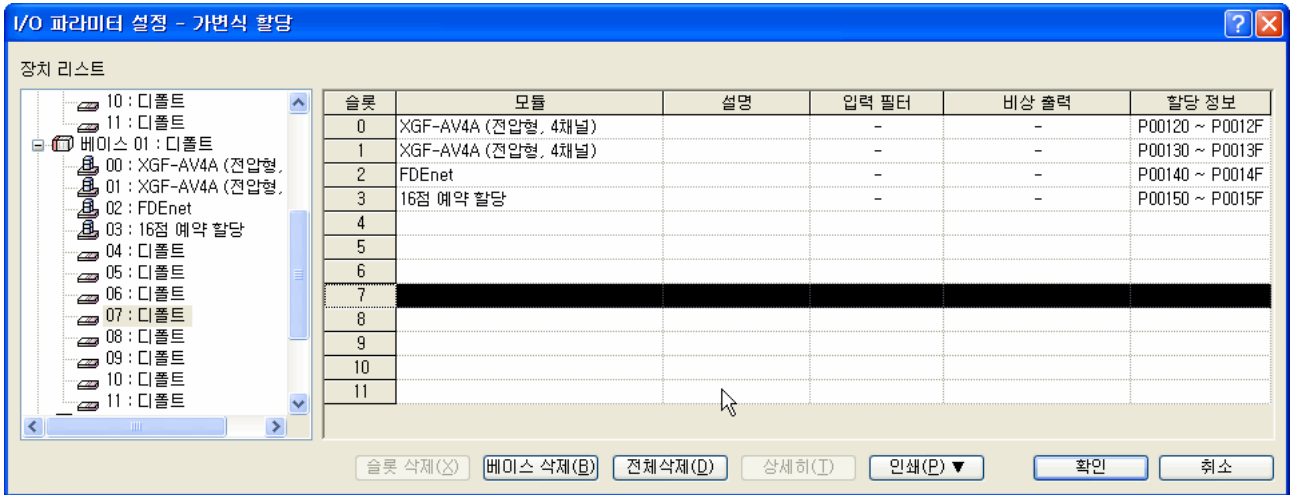
3. 마우스 오른쪽 버튼을 눌러 [편집 취소]를 선택합니다.



4) 재 실행

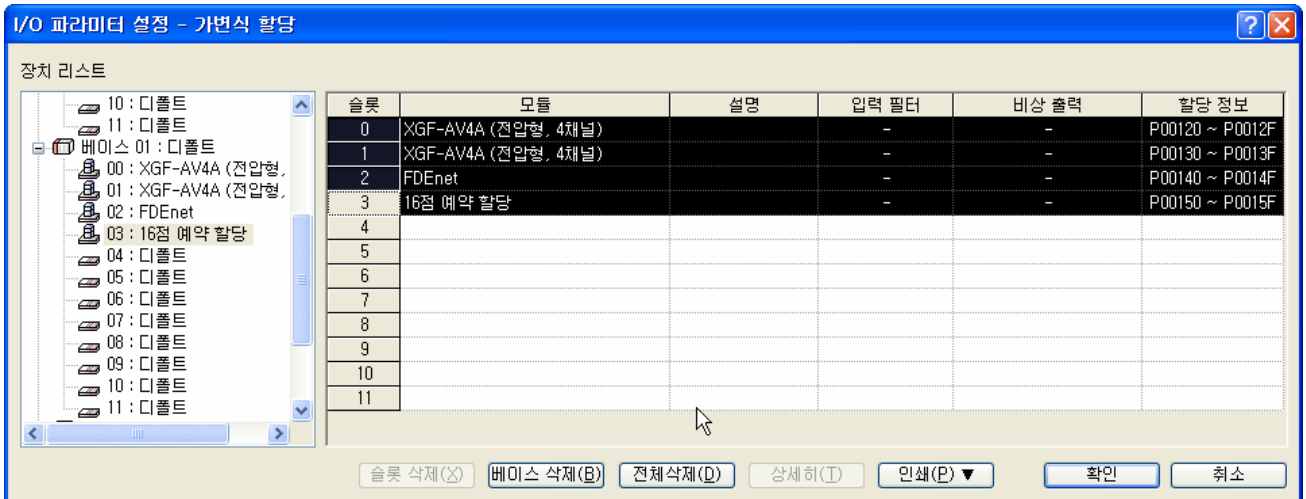
[순서]

1. 마우스 오른쪽 버튼을 눌러 [재 실행]을 선택합니다.



알아두기

- 실행 취소 및 재 실행은 20 단계까지 가능합니다.
- I/O 파라미터 편집에서의 단축키는 XG5000에서 지정한 사용자 정의 단축키를 사용할 수 없습니다.
- 마우스 클릭을 하면 단일 슬롯만 선택되며, 다중 슬롯을 선택하기 위해서는 슬롯 번호가 표시된 슬롯 열을 원하는 슬롯 만큼 Drag 하시면 선택됩니다.

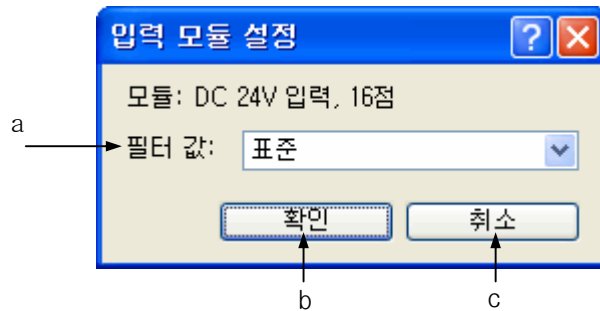


9.2.4 모듈 별 상세 정보 설정

본 절에서는 모듈 별 상세 정보 설정에 관한 사항을 설명합니다. 모듈에 대한 상세 정보 설정은, 마우스 더블 클릭 혹은 상세히 버튼을 누릅니다.

1) 입력 모듈

[대화 상자]

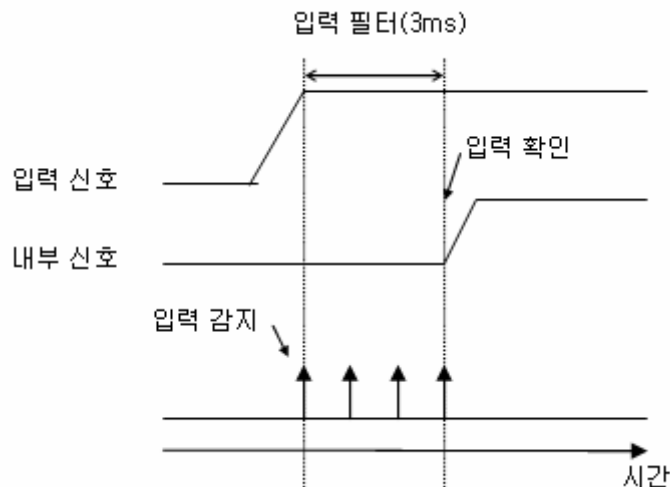


[대화 상자 설명]

- a. 필터 값: 입력에 대한 필터 상수 값을 설정합니다.
- b. 확인: 설정 내용을 적용하고 대화 상자를 닫습니다.
- c. 취소: 대화 상자를 닫습니다.

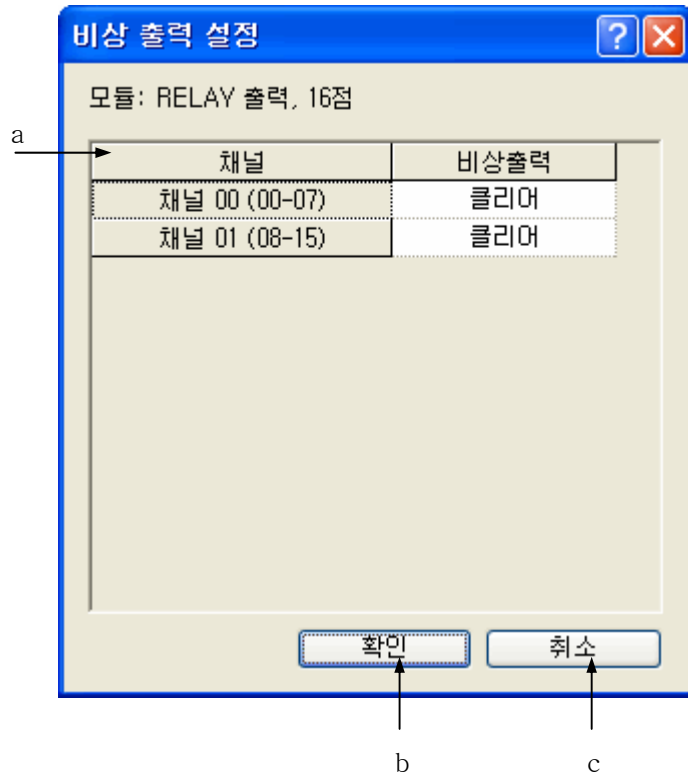
알아두기

- 입력이 AC인 입력 모듈은 필터 값을 설정할 수 없습니다.
- 입력 필터의 표준 값은 기본 파라미터에서 설정합니다. 기본 파라미터에 대한 내용은 9.1 기본 파라미터 항목을 참고하시기 바랍니다.
- 입력 필터는 입력 신호를 검사하는 시간으로, 필터 시간 동안 같은 신호가 지속되면 해당 신호를 정상 입력으로 처리합니다. 아래는 입력 필터 값이 3ms일 때를 표시한 그림입니다. 입력 신호가 특정 레벨로 감지 시점부터 3ms 동안 같은 신호가 유지 되었으므로, 3ms 후에 정상 입력으로 처리됩니다.



2) 출력 모듈

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

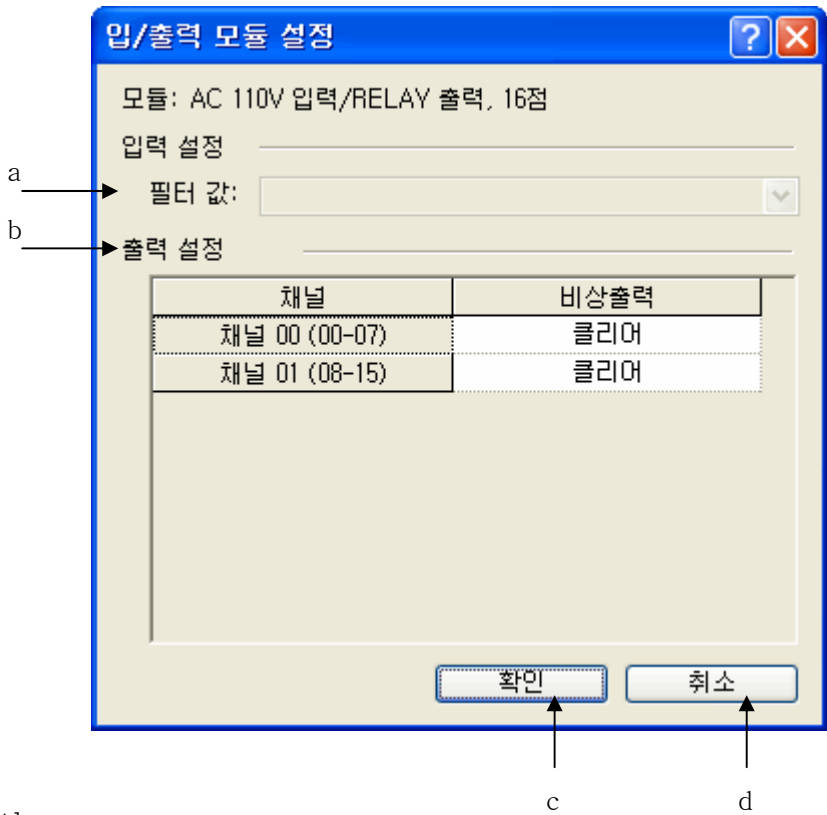
- a. 채널: 8점당 하나의 채널로 할당되며, 채널 별로 비상출력 모드를 설정할 수 있습니다.
- b. 확인: 설정 사항을 적용하고 대화 상자를 닫습니다.
- c. 취소: 대화 상자를 닫습니다.

알아두기

- 운전 중 CPU 정지와 같이 비상 상황의 출력 값을 설정합니다.
- 비상출력에 대한 기본 값은 홀드입니다.

3) 입출력 모듈

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 필터 값: 입력에 대한 필터 상수 값을 설정합니다.
- b. 출력 설정: 출력에 대한 상세 정보를 설정합니다.
- c. 확인: 변경된 사항을 적용하고 대화 상자를 닫습니다.
- d. 취소: 대화 상자를 닫습니다.

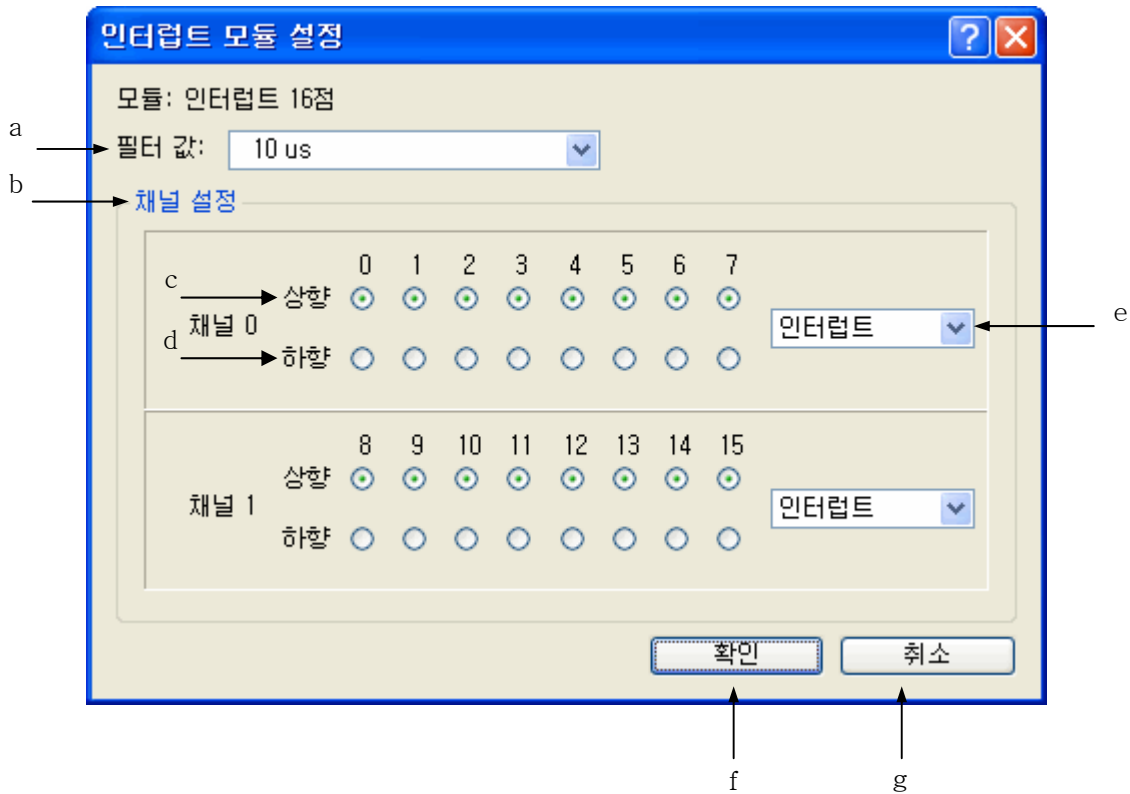
알아두기

- 입출력 모듈은 입력 모듈과 출력 모듈의 혼합 형태로, 입력 부분은 입력 모듈과 출력 부분은 출력 모듈과 동일한 특성을 갖습니다.

4) 인터럽트 모듈

채널 별로 인터럽트, 펄스캐치 모드를 선택할 수 있으며, 각 채널의 비트 별로 상향/하향 조건을 설정할 수 있습니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 필터 값: 입력에 대한 필터 상수 값을 설정합니다.
- b. 채널 설정: 채널 별 인터럽트 모드 및 비트 별 상향/하향 조건을 설정합니다.
- c. 상향: 해당 비트 값이 0에서 1로 변하는 경우의 인터럽트를 처리합니다.
- d. 하향: 해당 비트 값이 1에서 0으로 변하는 경우의 인터럽트를 처리합니다.
- e. 인터럽트 모드: 인터럽트/펄스캐치를 지정할 수 있습니다.
- f. 확인: 변경 사항을 적용하고 대화 상자를 닫습니다.
- g. 취소: 대화 상자를 닫습니다.

알아두기

- 펄스 캐치 모드에서는 스캔 주기보다 짧은 신호의 변화에 대해 값의 변화를 처리할 수 없으므로, 스캔 중에 값의 변화는 H/W적으로 래치하여 스캔 이후에 처리합니다.
- 인터럽트 모드에서는 지정된 신호가 들어왔을 때, 스캔 중에도 해당 신호를 CPU에게 알려주어 해당 신호를 처리합니다.

제9장 파라미터

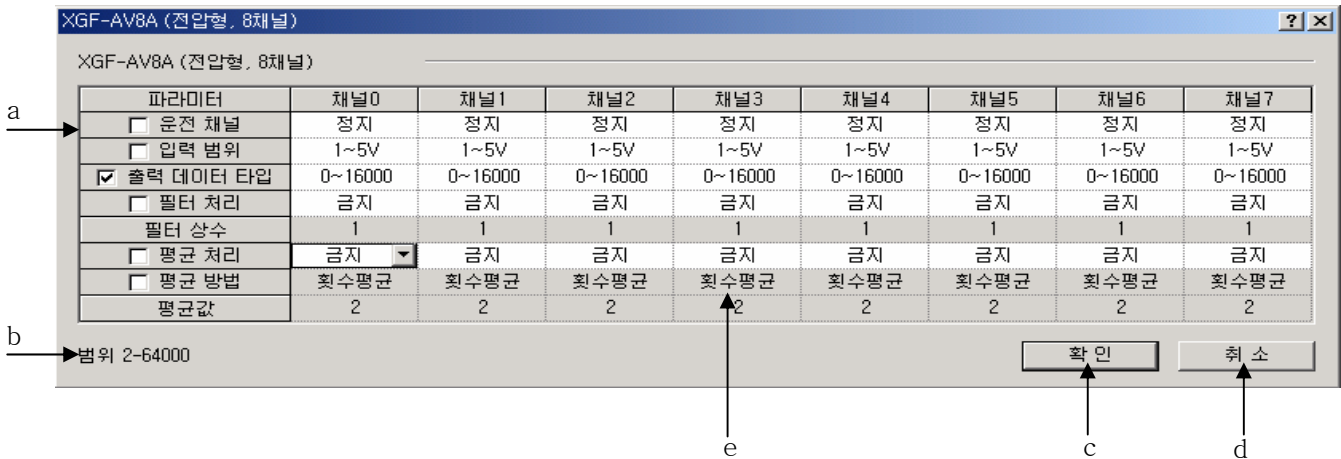
5) 모듈 예약

특정 모듈을 지정하지 않고, 모듈의 점수만을 할당합니다. 할당 가능한 점수는 16, 32, 64점입니다.

6) A/D 모듈

I/O 파라미터 설정 대화 상자에서 A/D 모듈을 선택한 후 [상세히] 버튼을 누르면 아래와 같은 파라미터 설정 대화 상자가 나타납니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- 파라미터 전체 설정: 파라미터 이름 왼쪽 흰색 체크박스를 선택한 후 파라미터 항목 값을 변경하면 전 채널의 해당 파라미터 값이 모두 변경됩니다.
- 최대/최소값 표시: 값을 입력해야 하는 파라미터 항목의 경우, 대화 상자 하단부에 범위가 자동으로 표시됩니다. 초기값과 다른 값으로 변경하였을 경우 글자 색이 [검정색]->[파란색]으로 변경됩니다.
- 확인: 변경 사항을 적용하고 대화 상자를 닫습니다.
- 취소: 대화 상자를 닫습니다.
- 파라미터 설정 : 콤보 박스 및 값을 입력하는 방식으로 해당 파라미터의 값을 설정할 수 있으며, 개별 파라미터 항목에 대한 설정값들은 아래 표를 참조하십시오.

[파라미터 항목 설명]

파라미터	설정 항목	초기값
운전 채널	정지/운전	정지
입력 범위	1~5V/0~5V/0~10V/-10~10V (전압형) 4~20mA/0~20mA (전류형)	1~5V 4~20mA
출력 데이터 타입	0~16000/-8000~8000/1000~5000/0~1000% (입력범위 항목에 따라 변경됨)	0~16000
필터 처리	금지/허용	금지
필터 상수	1~99	1
평균 처리	금지/허용	금지

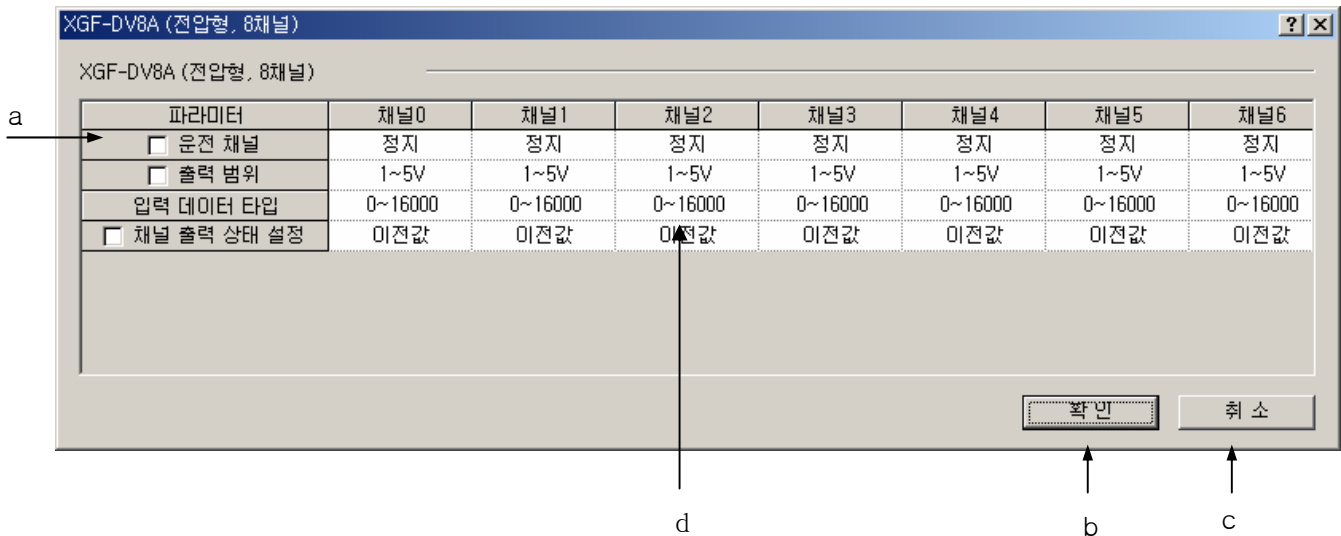
평균 방법	횟수평균/시간평균	횟수평균
평균값	횟수평균 2-64000, 시간평균 4-16000	2

표 1. A/D 모듈 파라미터 항목

7) D/A 모듈

I/O 파라미터 설정 대화 상자에서 D/A 모듈을 선택한 후 [상세히] 버튼을 누르면 아래와 같은 파라미터 설정 대화 상자가 나타납니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 파라미터 전체 설정: 파라미터 이름 왼쪽 흰색 체크박스를 선택한 후 파라미터 항목 값을 변경하면 전 채널의 해당 파라미터 값이 모두 변경됩니다.
- b. 확인: 변경 사항을 적용하고 대화 상자를 닫습니다.
- c. 취소: 대화 상자를 닫습니다.
- d. 파라미터 설정 : 콤보 박스 입력 방식으로 해당 파라미터 설정할 수 있으며, 개별 파라미터 항목에 대한 설정 값들은 아래 표를 참조하십시오.

[파라미터 항목 설명]

파라미터	설정 항목	초기값
운전 채널	정지/운전	정지
출력 범위	1~5V/0~5V/0~10V/-10~10V (전압형) 4~20mA/0~20mA (전류형)	1~5V 4~20mA
입력 데이터 타입	0~16000/-8000~8000/1000~5000/0~1000% (출력범위에 따라 변경됨)	0~16000
채널출력상태 설정	이전 값/최소/중간/최대	이전 값

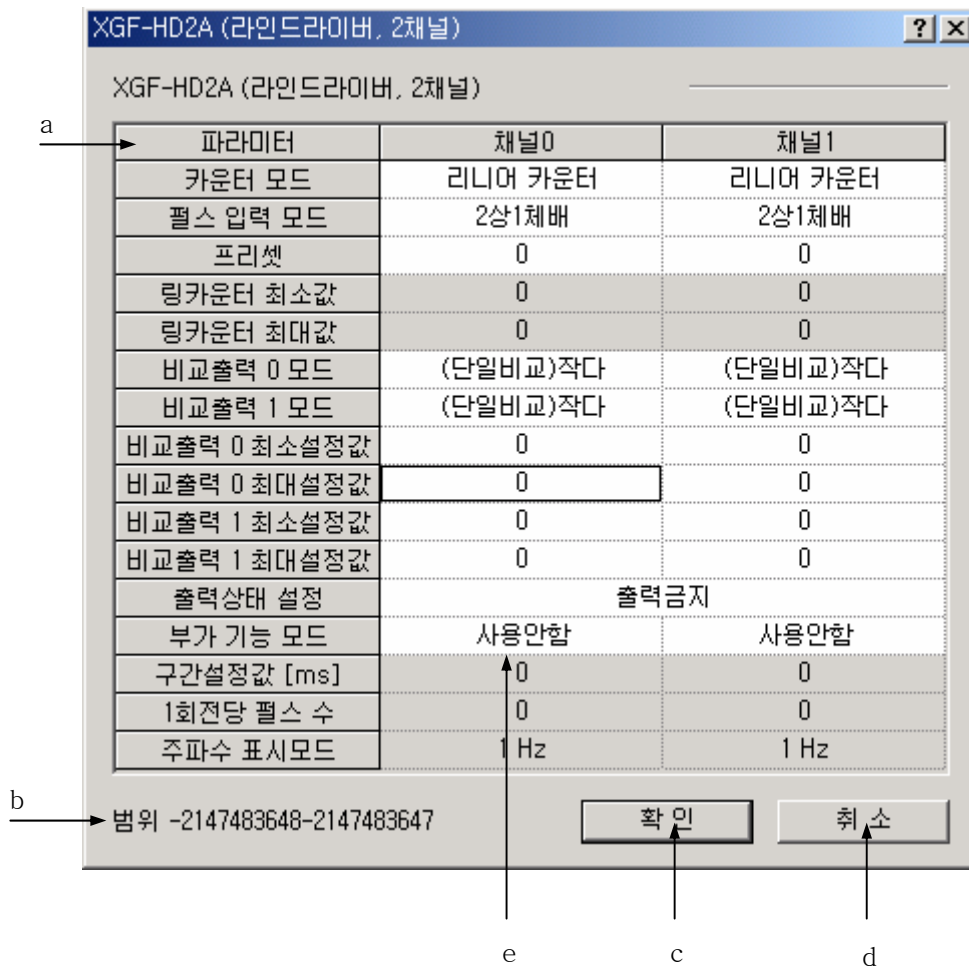
표 1. D/A 모듈 파라미터 항목

제9장 파라미터

8) 고속 카운터 모듈

I/O 파라미터 설정 대화 상자에서 고속카운터 모듈을 선택한 후 [상세히] 버튼을 누르면 아래와 같은 파라미터 설정 대화 상자가 나타납니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- 파라미터 영역: 파라미터 항목을 표시하며 사용자가 파라미터 값을 초기값과 다른 값으로 변경하였을 경우 글자 색이 [검정색]->[파란색]으로 변경됩니다.
- 최대/최소값 표시: 숫자를 입력해야 하는 파라미터 항목의 경우, 사용자가 데이터를 입력하면 대화 상자 하단부에 범위가 자동으로 표시됩니다.
- 확인: 변경 사항을 적용하고 대화 상자를 닫습니다.
- 취소: 대화 상자를 닫습니다.
- 파라미터 설정: 콤보 박스 및 값을 입력하는 방식으로 해당 파라미터의 값을 설정할 수 있으면, 개별 파라미터 항목에 대한 설정값들은 아래 표를 참조하십시오.

[파라미터 항목 설명]

파라미터	설정 항목	초기값
카운터 모드	리니어 카운터/링 카운터	리니어 카운터
펄스입력 모드	2상1체배/2상2체배/2상4체배/CW-CCW/ 1상1입력1체배/1상1입력2체배/ 1상2입력1체배/1상2입력2체배	2상1체배
부가기능 모드	사용 안함/카운트클리어/카운트래치/ 샘플링카운트/입력주파수측정/ 단위시간 당 회전 수 측정/카운트금지	사용 안함
구간 설정 값[msec]	0-60000	0

표 1. 고속카운터 파라미터 항목

비교출력0 모드	(단일비교)작다/(단일비교)작거나 같다/ (단일비교)같다/(단일비교)같거나 크다/ (단일비교)크다/(구간비교)포함/(구간비교)제외	(단일비교)작다
비교출력1 모드	위 값과 동일	(단일비교)작다
프리셋 입력 값	-2147483648-2147483647	0
링카운터 최소값	-2147483648-2147483647	0
링카운터 최대값	-2147483648-2147483647	0
비교출력0 최소설정 값	-2147483648-2147483647	0
비교출력0 최대설정 값	-2147483648-2147483647	0
비교출력1 최소설정 값	-2147483648-2147483647	0
비교출력1 최대설정 값	-2147483648-2147483647	0
1회전당 펄스수	0-60000	0
주파수 표시모드	1Hz/10Hz/100Hz/1000Hz	1Hz

표 1. 고속카운터 파라미터 항목

알아두기

- 고속카운터 파라미터 항목 중 “1회전 당 펄스 수” 항목은 부가기능 모드 항목이 “단위시간당회전 수측정” 으로 설정될 때 활성화 됩니다.

알아두기

- 위치 결정 모듈에 대한 상세 설정은 APM 사용설명서를 참고하시기 바랍니다.
- 통신 모듈에 대한 상세 설정은 XGPD 사용설명서를 참고하시기 바랍니다.

9.2.5 I/O 파라미터 인쇄 기능

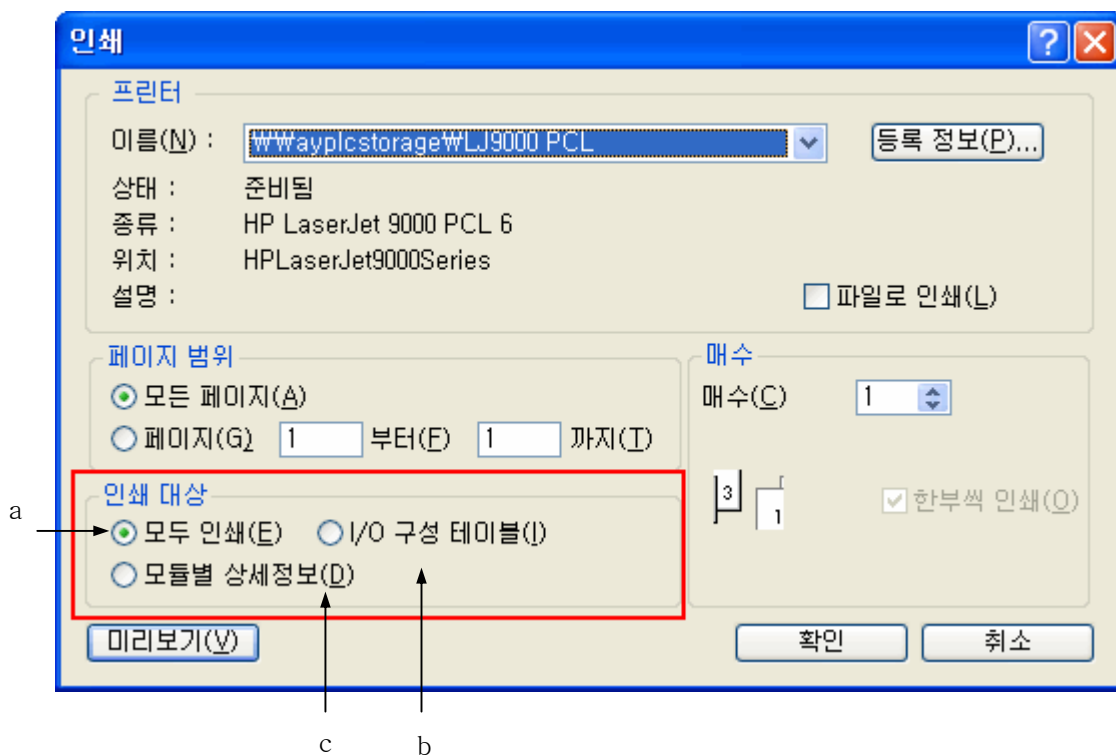
설정된 I/O 파라미터 및 모듈 별 상세 설정 내용을 인쇄합니다.

1) 인쇄 옵션 설정

[순서]

1. I/O 파라미터 대화 상자에서 [인쇄 버튼]-[인쇄]를 선택합니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 모두 인쇄: I/O 구성 테이블 및 모듈 별 상세 정보를 모두 인쇄합니다.
- b. I/O 구성 테이블: I/O 파라미터의 슬롯 별 모듈 설정내용, 설명문, 입/출력 할당 정보를 인쇄합니다.
- c. 모듈 별 상세 정보: 설정된 슬롯 모듈에 대하여 모듈 별 상세정보를 인쇄합니다.

2) 인쇄 미리 보기

[순서]

1. I/O 파라미터 대화 상자에서 [인쇄 버튼]-[인쇄]를 선택합니다.
2. [인쇄 대화 상자]에서 미리 보기 버튼을 누릅니다.

3) 클립보드 복사

I/O 파라미터 테이블을 클립보드로 인쇄합니다. 따라서 문자 편집기, 워드 프로세서, 스프레드 시트 등

에서 붙여 넣을 수 있습니다.

[순서]

1. I/O 파라미터 대화 상자에서 [인쇄 버튼]-[클립보드 복사]를 선택합니다.

알아두기

- 클립보드 인쇄 시에는 인쇄 옵션이 적용되지 않습니다. 클립보드 인쇄 시에는 항상 I/O 구성 테이블만 인쇄됩니다.

제10장 온라인	10-1
10.1 접속 옵션	10-1
10.1.1 로컬 접속 설정	10-1
10.1.2 리모트 1단 접속 설정	10-4
10.1.3 리모트 2단 접속 설정	10-7
10.2 접속/접속 끊기	10-8
10.2.1 접속	10-8
10.3 쓰기	10-13
10.4 읽기	10-16
10.5 모드 전환	10-17
10.6 PLC와 비교	10-18
10.7 PLC 리셋	10-19
10.8 PLC 지우기	10-20
10.8.1 프로젝트 지우기	10-20
10.8.2 메모리 지우기	10-21
10.8.3 래치 데이터 지우기	10-22
10.9 PLC 정보	10-24
10.9.1 CPU 정보	10-24
10.9.2 CPU 성능	10-25
10.9.3 비밀 번호	10-27
10.9.4 PLC 시계 설정	10-29
10.10 PLC 이력	10-30
10.10.1 에러 이력	10-30
10.10.2 모드 전환 이력	10-31
10.10.3 전원 차단 이력	10-32
10.10.4 시스템 이력	10-33
10.11 PLC 에러/경고	10-34
10.12 플래시 메모리 설정	10-36
10.13 강제 I/O 설정	10-38
10.14 I/O 스킵	10-46
10.15 고장 마스크	10-51
10.16 모듈 교환 마법사	10-53
10.17 사용자 이벤트	10-59
10.17.1 이벤트 설정	10-63
10.17.2 이벤트 기록 열람	10-71

제10장 온라인

PLC와 연결되었을 때만 가능한 기능을 설명합니다.

10.1 접속 옵션

PLC와의 연결 네트워크 설정을 합니다.

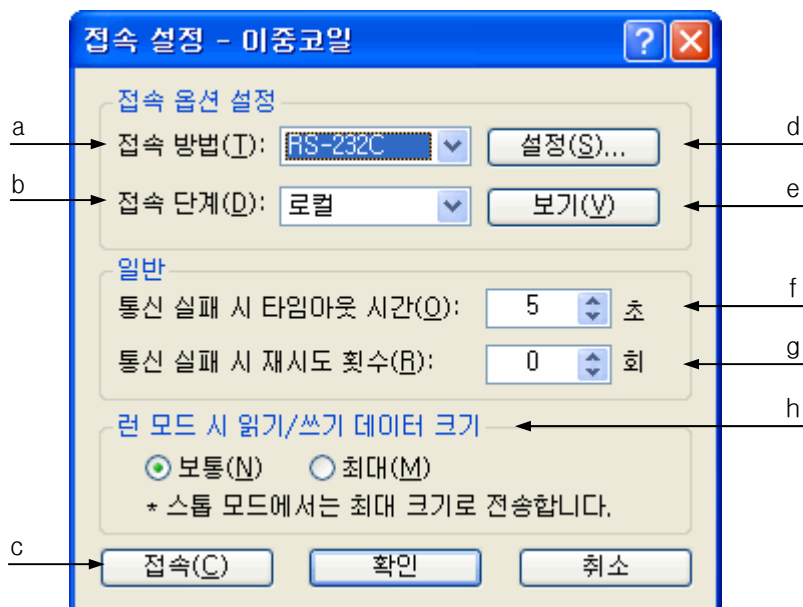
10.1.1 로컬 접속 설정

로컬 접속 설정은 RS-232C 또는 USB 연결이 가능합니다.

[순서]

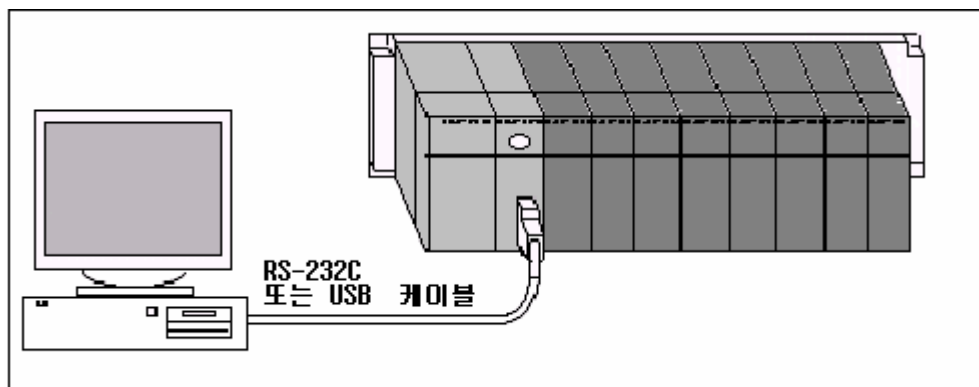
1. 메뉴 [온라인]-[접속 설정]을 선택합니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 접속 방법: PLC와 연결 시 통신 미디어를 설정합니다. RS-232C, USB, Ethernet, Modem으로 설정을 할 수 있습니다.
- b. 접속 단계: PLC와의 연결 구조를 설정합니다. 로컬, 리모트 1단, 리모트 2단 연결 설정을 할 수 있습니다.
- c. 접속: 설정된 접속 옵션 사항으로 PLC와 연결을 시도합니다.
- d. 설정: a.에 선택된 접속 방법에 따른 상세 설정을 할 수 있습니다.
- e. 보기: 전체적인 접속 옵션을 한 눈에 확인할 수 있습니다.
- f. 타임 아웃 시간: 설정된 시간 내에 PLC와의 통신 연결을 재개하지 못할 경우 타임아웃이 발생하여 연결 재시도를 할 수 있습니다.
- g. 재시도 횟수: PLC와의 통신 연결 실패 시 몇 회를 더 다시 통신 연결 할지를 설정합니다.
- h. 런 모드 시 읽기/쓰기 데이터 크기: 데이터 전송 프레임의 크기를 설정합니다. 이 옵션은 PLC 운전모드가 런 일 때만 적용되며 그 외 운전모드는 최대 프레임 크기로 전송합니다.

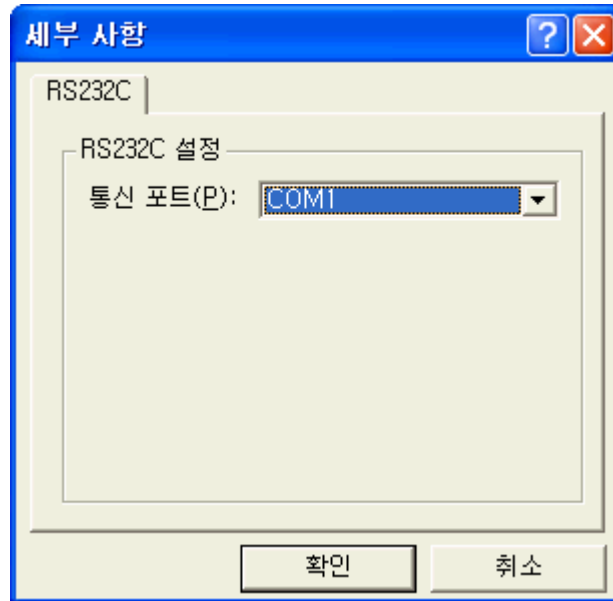


1) 로컬 RS-232C 연결

[순서]

1. 접속 방법을 RS-232C로 선택합니다.
2. 설정 버튼을 눌러 통신 속도 및 통신 COM 포트를 설정합니다.
3. 확인 버튼을 눌러 접속 옵션을 저장합니다.

[대화 상자]



알아두기

- 기본 설정이 RS-232C COM1에 통신 속도 115200bps 입니다.
- 통신 속도는 38400bps와 115200bps를 지원합니다.
- XGK Series의 전송 속도는 115200bps입니다. Rnet을 이용한 리모트 연결 시에는 38400bps입니다.
- 통신 포트는 COM1 ~ COM8 까지 지원합니다.
- USB to Serial 장치를 사용할 경우 통신 포트는 가상의 COM 포트를 사용합니다. 설정된 포트 번호를 확인하려면 장치관리자를 확인하십시오.
- XG5000에서 접속과 XG-PD, 디바이스 모니터, 시스템 모니터에서의 접속이 하나의 PLC에 동시에 가능합니다. 단, 접속 옵션의 사항이 동일할 경우에만 가능합니다.

2) 로컬 USB 연결

1. 접속 방법을 USB로 설정합니다.
2. USB는 세부 설정 사항이 없습니다. 그러므로 설정 버튼이 비활성화 됩니다.
3. 확인 버튼을 눌러 접속 옵션을 저장합니다.

알아두기

- USB로 PLC를 연결하기 위해서는 USB 장치 드라이버가 설치되어 있어야 합니다. 설치가 되어 있지 않다면 먼저 설치하시고 연결하시기 바랍니다.
- XG5000 설치 시 USB 드라이버는 자동 설치됩니다. USB 드라이버가 정상적으로 설치되지 않을 경우 LS 산전 홈페이지에서 드라이버를 다운로드 하신 후 설치하시기 바랍니다.

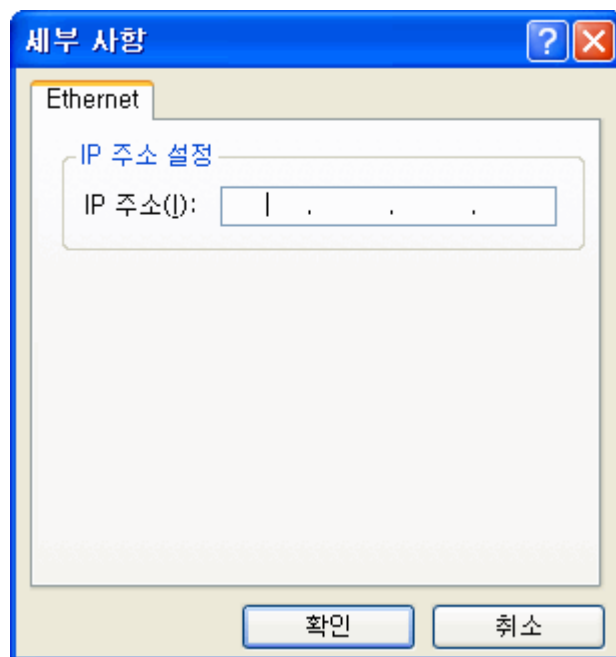
10.1.2 리모트 1단 접속 설정

1) Ethernet 연결 설정 순서

[순서]

1. 접속 방법을 Ethernet으로 설정합니다.
2. 설정 버튼을 눌러 Ethernet IP를 설정합니다.
3. 확인 버튼을 눌러 접속 옵션을 저장합니다.

[대화 상자]



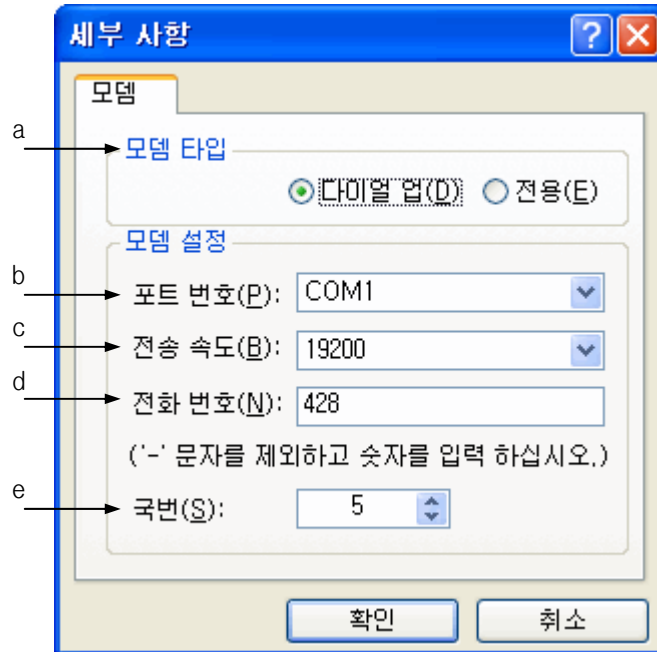
알아두기

- Ethernet 연결을 위해서는 PC에 Ethernet 연결이 되어 있어야 합니다.
- IP 설정은 Ethernet 통신 모듈의 IP입니다.
- 설정된 IP로 정상적 접속이 가능한지 여부를 확인하기 위해 미리 윈도우 시작 메뉴 [실행]에서 Ping으로 확인해 볼 수 있습니다.

2) 모뎀 연결

1. 접속 방법을 Modem으로 설정합니다.
2. 설정 버튼을 눌러 모뎀 상세 설정을 합니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

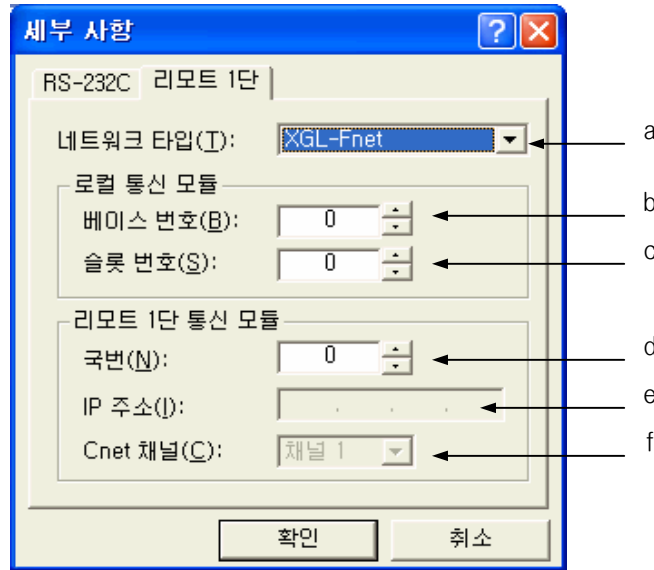
- a. 모뎀 타입: 연결 가능한 모뎀의 타입을 설정합니다. 전용 모뎀은 Cnet 통신 모듈이 전용 모뎀 기능을 합니다.
- b. 포트 번호: 모뎀 통신 포트를 설정합니다.
- c. 전송 속도: 모뎀의 통신 속도를 설정합니다.
- d. 전화 번호: 다이얼 업 모뎀인 경우 모뎀의 전화번호를 입력합니다.
- e. 국번: 리모트 1단 쪽 통신 모듈에 설정된 국번 번호를 입력합니다.

3) RS-232C 또는 USB로 리모트 연결

[순서]

1. 접속 타입을 RS-232C로 설정합니다.
2. 접속 단계를 리모트 1단으로 설정합니다.
3. 설정 버튼을 눌러 리모트 1단 설정을 합니다.

[대화 상자]

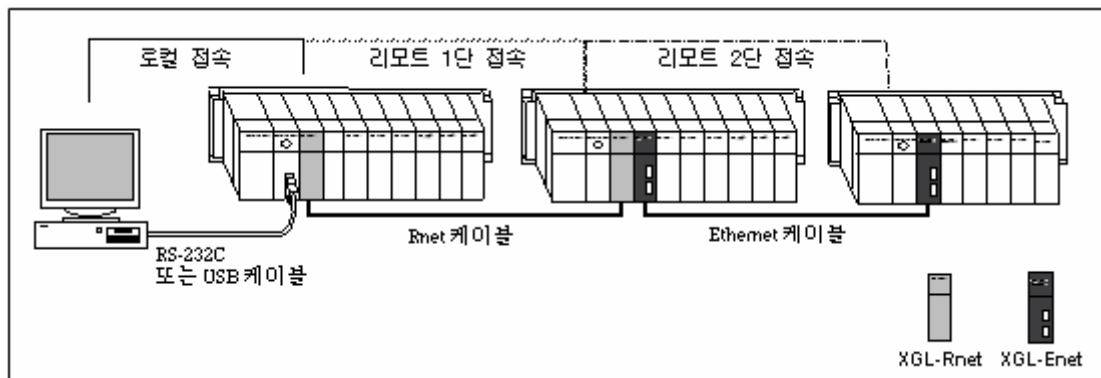


[대화 상자 설명]

- a. 네트워크 타입: 리모트 연결 시 PLC 통신 모듈 타입을 설정합니다. 통신 모듈은 Fnet, Enet, FDnet, Cnet, FEnet, FDEnet 이 가능합니다.
- b. 베이스 번호: 로컬 쪽 PLC 베이스의 통신 모듈의 베이스 번호를 설정합니다.
- c. 슬롯 번호: 로컬 쪽 PLC 베이스의 통신 모듈의 슬롯 번호를 설정합니다.
- d. 국번: 리모트 1단 쪽 통신 모듈에 설정된 국번 번호를 입력합니다.
- e. IP 주소: 리모트 1단 쪽 통신 모듈에 설정된 IP 주소를 입력합니다.
- f. Cnet 채널: 리모트 1단 접속 통신 모듈이 Cnet 모듈인 경우 접속 채널 포트를 선택합니다.

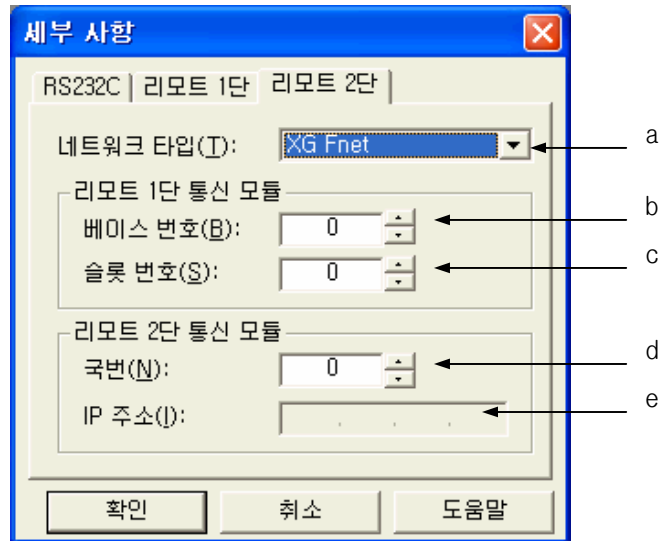
알아두기

- 네트워크 타입이 Enet, FEnet인 경우에만 IP 주소가 활성화 되고, 그렇지 않은 경우에는 국번이 활성화 되면서, IP 주소는 비활성화 됩니다.
- 베이스 번호는 0~7까지 가능하고, 슬롯 번호는 0~15까지 가능합니다.



10.1.3 리모트 2단 접속 설정

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 네트워크 타입: 리모트 연결 시 PLC 통신 모듈 타입을 설정합니다. 통신 모듈은 Fnet, Enet, FDnet, Cnet, FEnet, FDEnet 이 가능합니다.
- b. 베이스 번호: 로컬 쪽 PLC 베이스의 통신 모듈의 베이스 번호를 설정합니다.
- c. 슬롯 번호: 로컬 쪽 PLC 베이스의 통신 모듈의 슬롯 번호를 설정합니다.
- d. 국번: 리모트 1단 쪽 통신 모듈에 설정된 국번 번호를 입력합니다.
- e. IP 주소: 리모트 1단 쪽 통신 모듈에 설정된 IP 주소를 입력합니다.

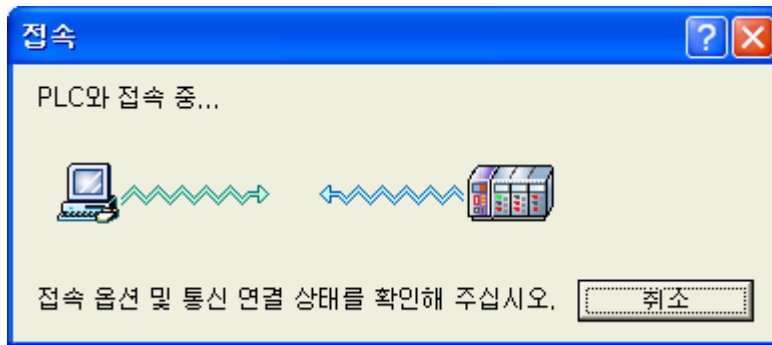
10.2 접속/접속 끊기

10.2.1 접속

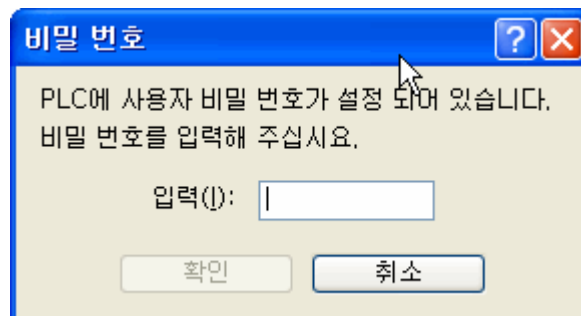
설정된 접속 옵션에 따라 PLC와의 연결을 시도합니다.

[순서]

1. 메뉴 [온라인]-[접속]을 선택합니다.
2. 접속 중 대화 상자가 나옵니다.



3. PLC와의 연결이 성공하면 온라인 메뉴 및 온라인 상태가 표시됩니다.
4. PLC에 비밀번호가 설정되어 있는 경우에는 비밀번호 입력 대화상자가 나옵니다.



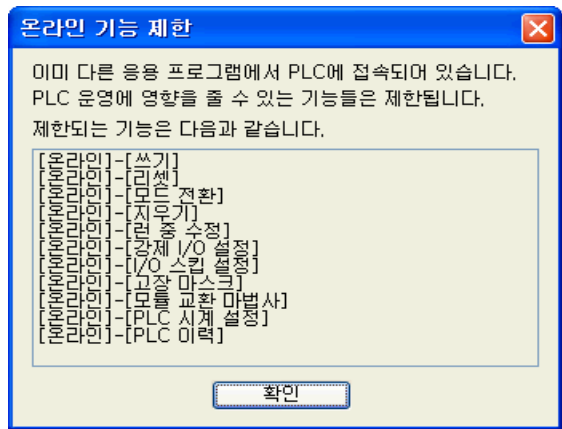
5. 입력된 비밀번호가 PLC의 비밀번호와 일치하면 접속 됩니다.

알아두기

- PLC와의 접속이 빨리 성공할 경우 접속 중 대화 상자가 빠르게 나타났다가 사라질 수 있습니다.
- 접속된 후 PLC의 상태는 프로젝트 창의 프로젝트 이름 옆과 상태 표시줄에 표시됩니다.



- 접속 시 이미 다른 응용 프로그램이 접속되어 있다면 주요 온라인 기능을 수행할 수 없습니다.



- PLC와 연결된 후 케이블 등을 다른 PLC와 연결할 경우 PLC 타입이 달라지면 자동으로 PLC와의 연결이 끊어집니다.
- 접속 끊기를 수행 시 모니터, 디버그도 종료합니다.

-알아두기

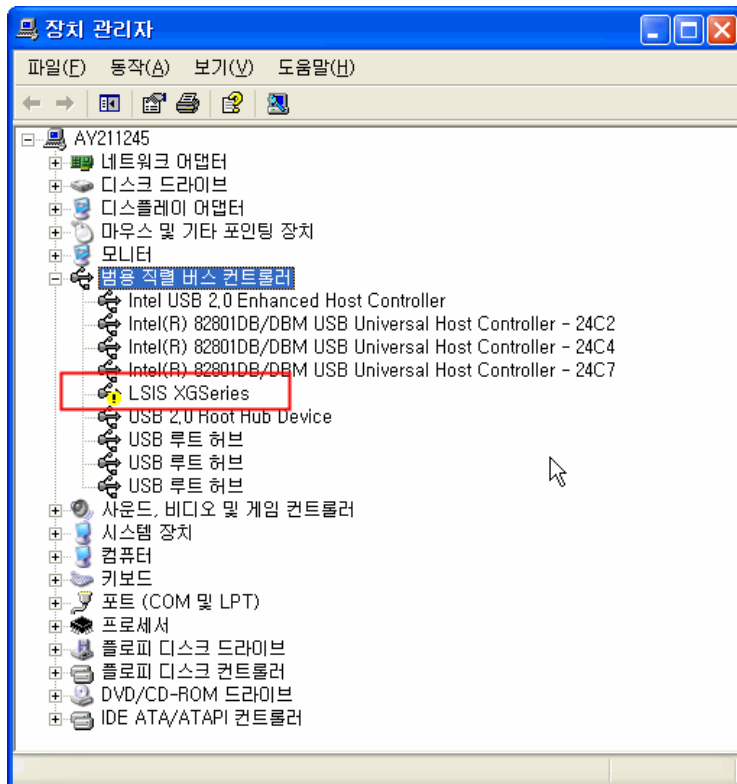
-접속 설정에 따른 접속 실패 시 조치 사항

1) RS-232C

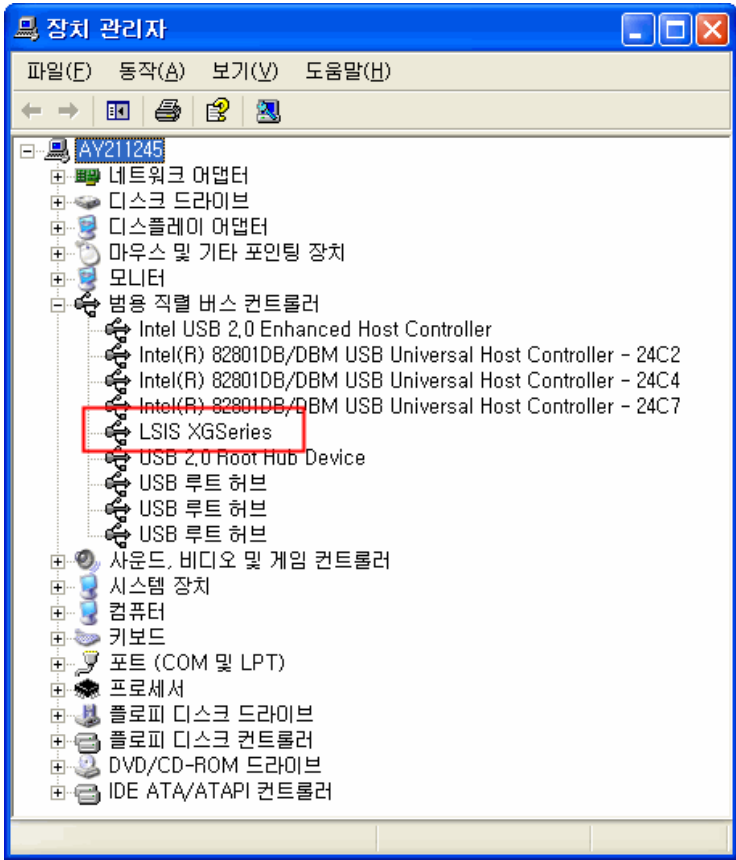
- RS-232C 케이블이 PC와 PLC가 잘 연결되었는지 확인합니다.
- PC에 연결된 COM 포트 번호가 접속 설정의 COM 포트 번호와 일치하는지 확인합니다.
- RS-232C 케이블의 결선이 끊어짐 없이 잘 연결되었는지 확인합니다.
- PLC가 정상 동작 상태인지 확인합니다.

2) USB

- USB 케이블이 PC와 PLC가 잘 연결되었는지 확인합니다.
- PC에서 USB 장치 인식이 잘 되었는지 확인합니다.
 - a) PC와 PLC를 USB 케이블로 연결합니다.
 - b) [제어판]-[시스템]-[하드웨어 탭]-[장치관리자] 버튼을 누릅니다.
 - c) [장치관리자] 대화상자에서 PLC가 PC에 잘 인식되었는지 확인합니다.
 - d) 장치 표시에 “노란색 느낌표”가 있거나 “알 수 없는 장치”로 인식된 경우에는 정상 연결되지 않은 경우입니다.



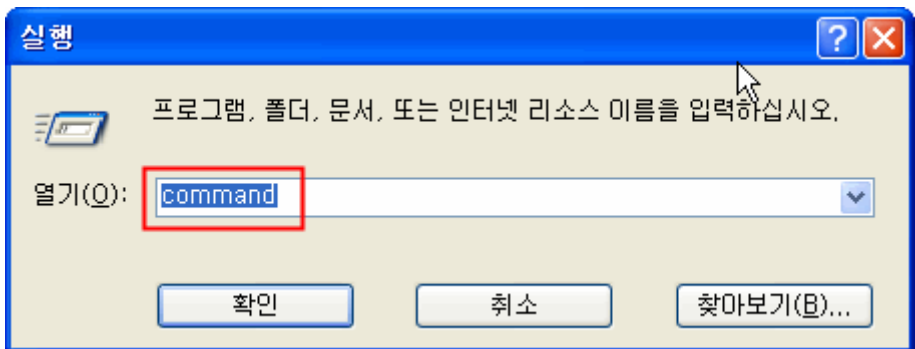
- 비정상 연결 상태



- 정상 연결 상태

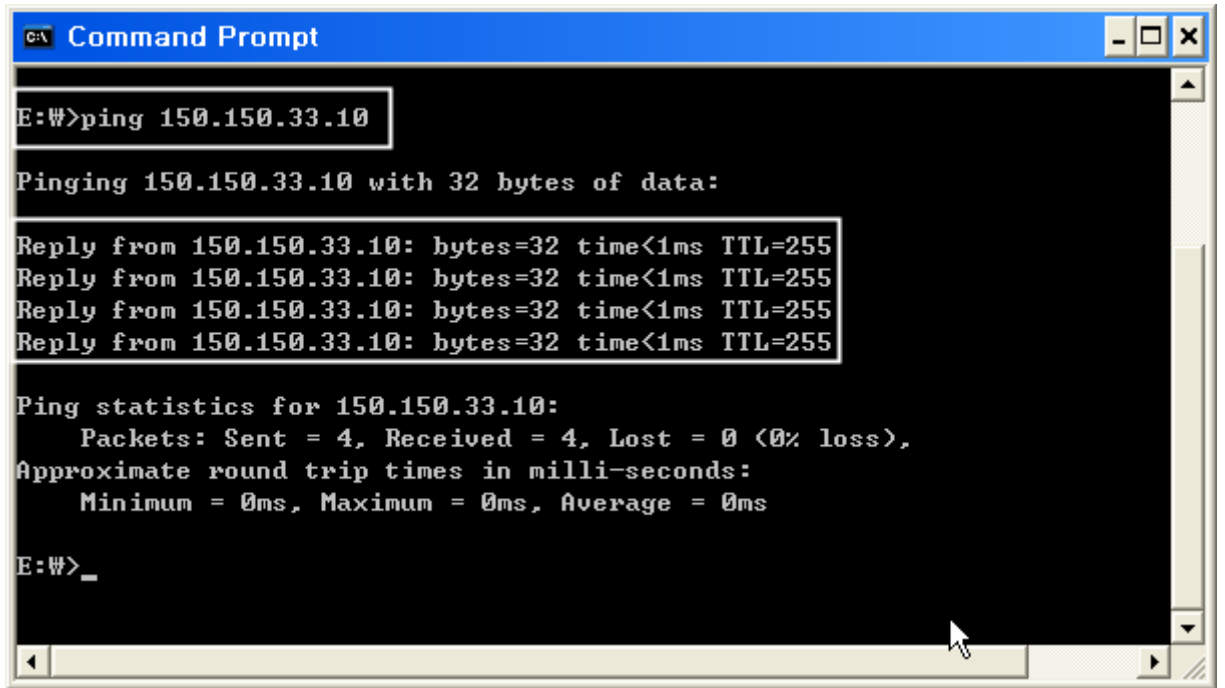
3) Ethernet

- PC와 PLC의 Ethernet 모듈에 LAN 선이 잘 연결되었는지 확인합니다.
- PLC의 Ethernet 모듈의 IP 및 게이트 웨이 IP가 설정되었는지 확인 합니다. - Ethernet 모듈의 IP 확인 및 설정은 XG-PD에서 가능합니다. XG5000의 메뉴 [도구]-[네트워크 관리자]를 눌러 실행합니다.
- IP가 잘 설정되었으면 Ethernet 모듈이 정상 응답하는지 확인합니다.
 - a) 윈도우의 시작 메뉴에 실행을 누릅니다.
 - b) 실행 대화상자에 “command” 를 입력합니다



c) Command Prompt에서 Ethernet 모듈의 응답 테스트를 합니다. “ping IP 주소” 입력 후 Enter

를 누릅니다. 정상이면 그림과 같고, 응답이 없을 때는 “Time out” 이 납니다.



```
C:\ Command Prompt
E:##>ping 150.150.33.10
Pinging 150.150.33.10 with 32 bytes of data:
Reply from 150.150.33.10: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 150.150.33.10: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 150.150.33.10: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 150.150.33.10: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 150.150.33.10:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

E:##>_
```

- PLC가 정상 동작 상태인지 확인합니다.

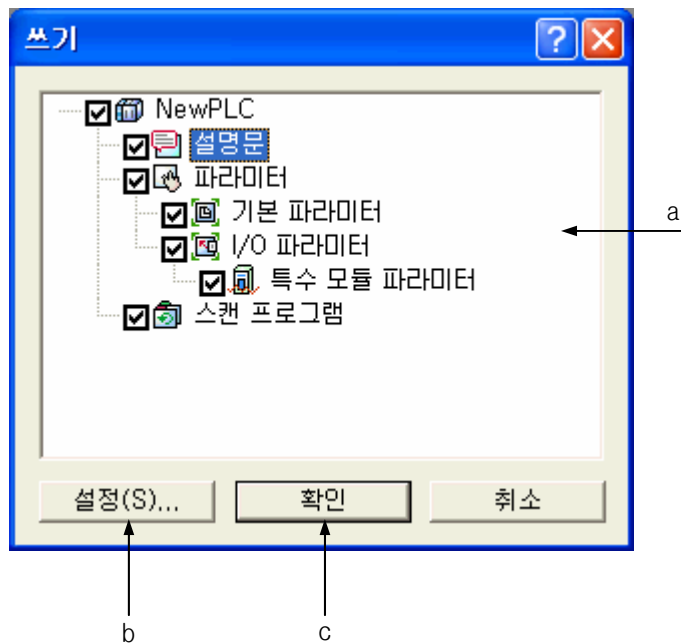
10.3 쓰기

사용자 프로그램 및 각 파라미터, 설명문 등을 PLC로 전송합니다.

[순서]

1. 메뉴 [온라인]-[접속]을 선택하여 PLC와 온라인으로 연결합니다.
2. 메뉴 [온라인]-[쓰기]를 선택합니다.
3. PLC로 전송할 데이터를 선택한 후 확인을 누르면 선택된 데이터를 PLC로 전송합니다.

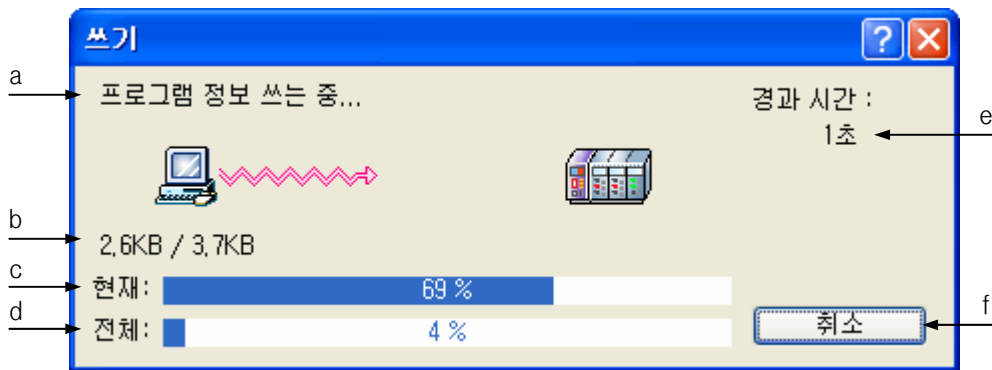
[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 선택 트리: PLC로 전송할 데이터를 선택합니다.
- b. 설정 버튼: a.에서 설명문이 선택되어 있을 때 PLC로 전송할 설명문의 종류를 선택할 수 있습니다.
- c. 확인 버튼: 확인 버튼을 누를 시 PLC로 데이터를 전송합니다.

[대화 상자]

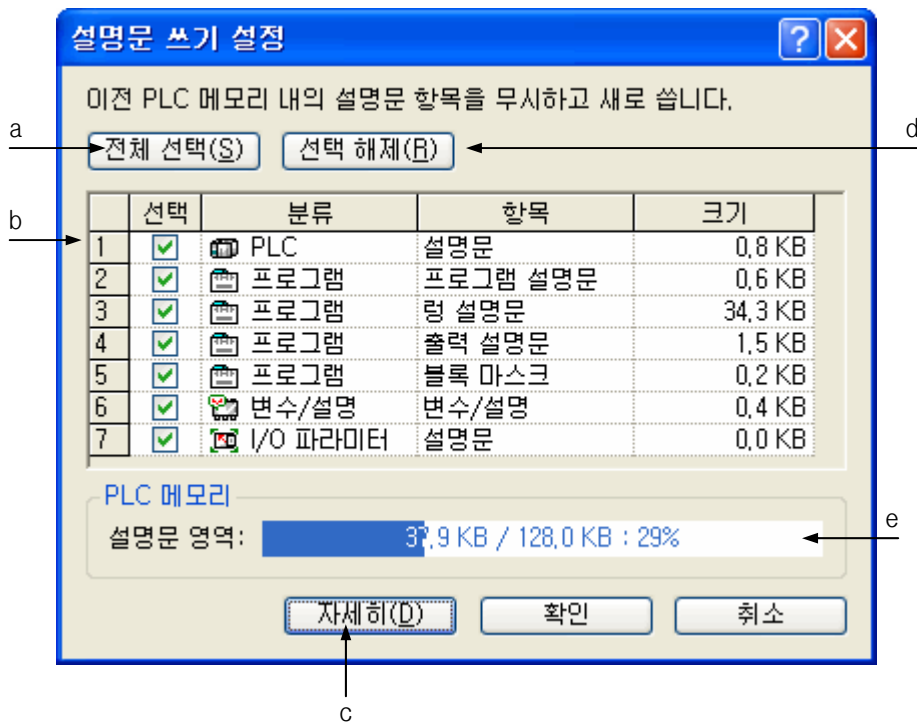


[대화 상자 설명]

- a. 현재 쓰기/읽기 중인 항목을 표시합니다.
- b. 항목의 데이터 크기를 표시합니다. (현재 항목의 크기/항목 전체 크기)
- c. 현재 항목의 진행 비율을 표시합니다.
- d. 모든 항목의 진행 비율을 표시합니다.
- e. 현재까지 전송 진행된 시간을 표시합니다.
- f. 취소: 데이터 전송을 취소합니다.

[대화 상자]

설명문 선택 설정 대화 상자



[대화 상자 설명]

- a. 전체 선택: b. 선택항목을 모두 선택합니다.
- b. 선택 항목 리스트: PLC 설명문 메모리 내에 쓸 수 있는 설명문의 항목을 표시합니다.
- c. 크기 표시를 Byte 또는 KB 단위로 표시합니다.
- d. 선택 해제: b. 선택항목에서 선택된 항목을 모두 선택 해제합니다.
- e. 선택된 항목에 따라 PLC내의 설명문 메모리에서 차지하는 비율을 표시합니다. (예: 선택된 설명문 37.7KB/PLC의 설명문 메모리 128KB)

-알아두기

- 특수 모듈 파라미터 쓰기는 I/O 파라미터 쓰기가 선택이 된 경우에만 쓸 수 있습니다.
- 런 중 수정 쓰기 시간은 스톱에서 쓰는 시간보다 더 많이 걸립니다.
- PLC가 런 모드일 때는 설명문만 쓰기 가능합니다.

10.4 읽기

PLC내에 저장되어 있는 프로그램 및 각 파라미터, 설명문 등을 PLC로부터 업로드 하여 현재 프로젝트에 적용합니다.

[순서]

1. 메뉴 [온라인]-[접속]을 선택하여 PLC와 연결합니다.
2. 메뉴 [온라인]-[읽기]를 선택합니다.
3. PLC로부터 업로드 할 항목을 설정한 후 확인 버튼을 누르면 PLC로부터 업로드 합니다. 업로드 된 항목들은 현재 프로젝트에 적용됩니다.

알아두기

- 각 대화 상자 설명은 10.3 쓰기를 참조하십시오.

10.5 모드 전환

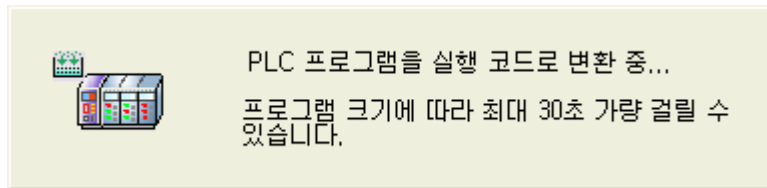
PLC의 운전 모드를 전환할 수 있습니다.

[순서]

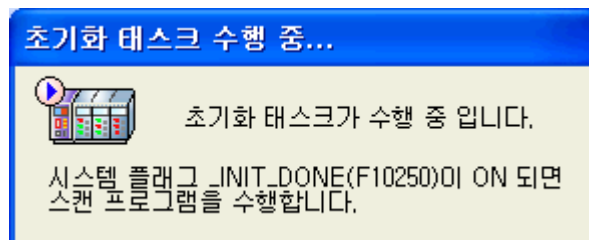
1. 메뉴 [온라인]-[접속]을 선택하여 PLC와 연결합니다.
2. 메뉴 [온라인]-[모드 전환]-[런/스톱/디버그]를 선택합니다.
3. PLC의 운전 모드가 사용자가 선택한 운전 모드로 전환됩니다.

알아두기

- PLC의 리모트 딥 스위치가 ON 이어야 하고, 운전 모드 딥 스위치가 스톱이어야 합니다.
- PLC내의 프로그램과 프로젝트의 프로그램이 같아야지만 디버그 모드로 전환할 수 있습니다.
- 스톱 모드에서 런 모드로 전환하면 PLC 내부에서 프로그램을 실행 코드로 변환 중임을 표시하는 대화 상자가 나옵니다. 이 대화 상자는 프로그램의 크기에 따라 최대 30초 가량 닫히지 않을 수 있습니다.



- 런 모드로 전환 시 초기화 태스크가 수행 중이면 다음의 대화 상자가 발생합니다. 초기화 태스크 수행이 끝나거나 접속을 끊을 시 대화 상자는 사라집니다.



- 런 또는 디버그로 모드 전환 시 PLC에 에러가 발생한 경우는 런 또는 디버그 기능을 정상적으로 수행할 수 없습니다. PLC의 에러를 해결한 후 운전 모드 전환을 하십시오.
 - 모드 전환 시 '확인 메시지를 안 보시려면 [옵션]-[온라인 탭]의 PLC 운전 모드 전환 시 메시지 보이기
- 의 체크를 하지 않으면 됩니다.

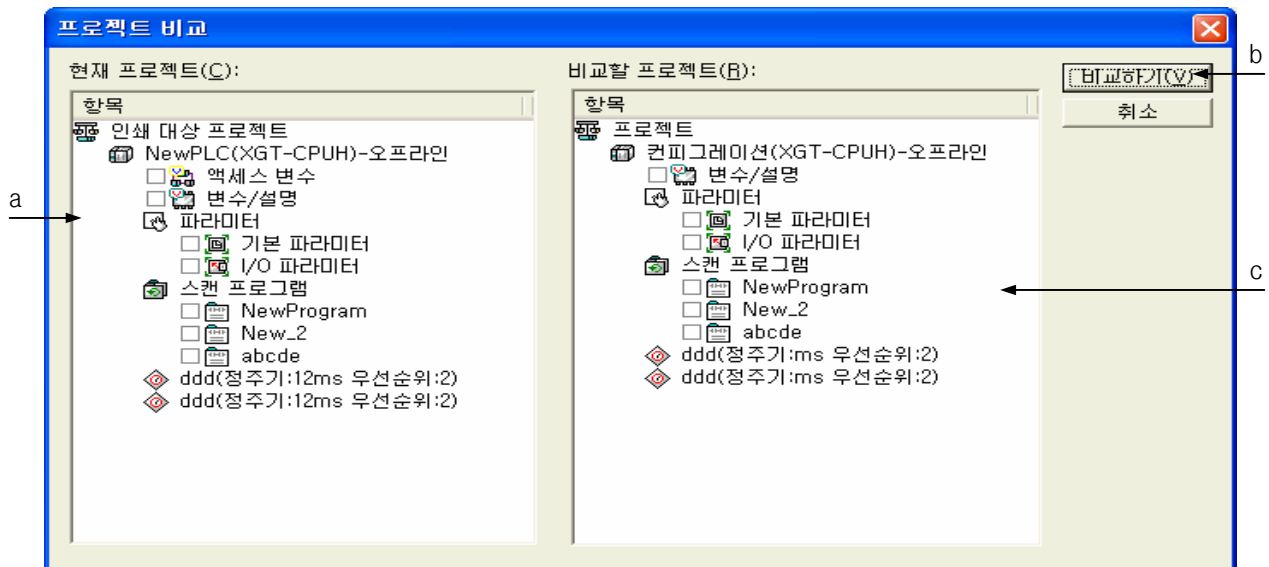
10.6 PLC와 비교

PLC내의 프로젝트와 XG5000에 열려있는 프로젝트를 비교할 수 있습니다.

[순서]

1. 메뉴 [온라인]-[접속]을 선택하여 PLC와 연결합니다.
2. 메뉴 [온라인]-[PLC와 비교]를 선택합니다.
3. 비교할 대상을 선택하고 비교하기를 누릅니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 현재 프로젝트 선택 트리: XG5000에 열려있는 프로젝트입니다.
- b. 비교하기 버튼: 선택된 항목끼리 비교를 수행합니다.
- c. 비교할 프로젝트 선택 트리: PLC내의 프로젝트입니다.

알아두기

- 비교하기의 결과는 메뉴 [프로젝트]-[프로젝트 비교]와 동일합니다.
- 자세한 비교 결과에 대한 내용은 프로젝트 비교 부분 3.5장을 참조하십시오.

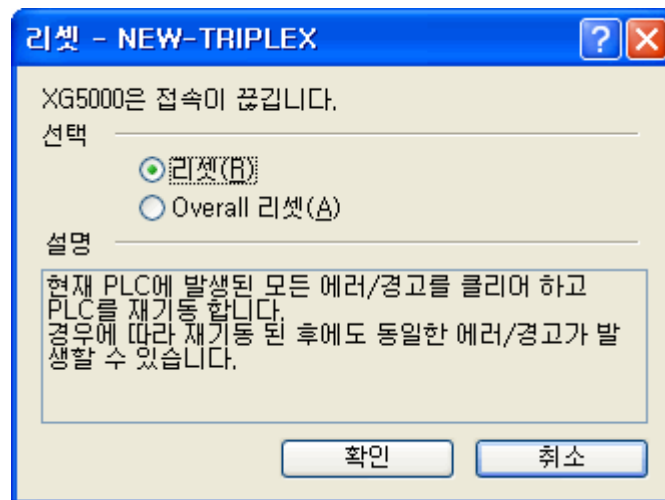
10.7 PLC 리셋

PLC를 리셋 시킬 수 있습니다. PLC의 리셋 딥 스위치로도 PLC 리셋이 가능합니다.

[순서]

1. 메뉴 [온라인]-[접속]을 선택하여 PLC와 연결합니다.
2. 메뉴 [온라인]-[PLC 리셋]을 선택합니다.
3. 리셋 종류를 선택한 후 확인 버튼을 눌러서 PLC를 리셋 시킵니다.

[대화 상자]



알아두기

- 리셋 종류로는 리셋과 Overall 리셋이 있습니다.
- 리셋: PLC가 전원이 다시 들어올 때 에러/경고 정보를 지우고 전원이 들어옵니다. 상황에 따라 에러/경고가 계속 발생할 수 있습니다.
- Overall 리셋: PLC가 전원이 다시 들어올 때 에러/경고를 지우고, 래치1 영역의 데이터, I/O 스킵, 고장 마스크, 강제 I/O 설정 영역을 지우고 전원이 들어옵니다.
- 리셋 한 후에는 PLC는 전원이 꺼졌다 켜지므로 유의하시기 바랍니다.

10.8 PLC 지우기

PLC 내의 프로그램, 각 파라미터, 설명문 및 메모리, 래치 영역을 지울 수 있습니다.

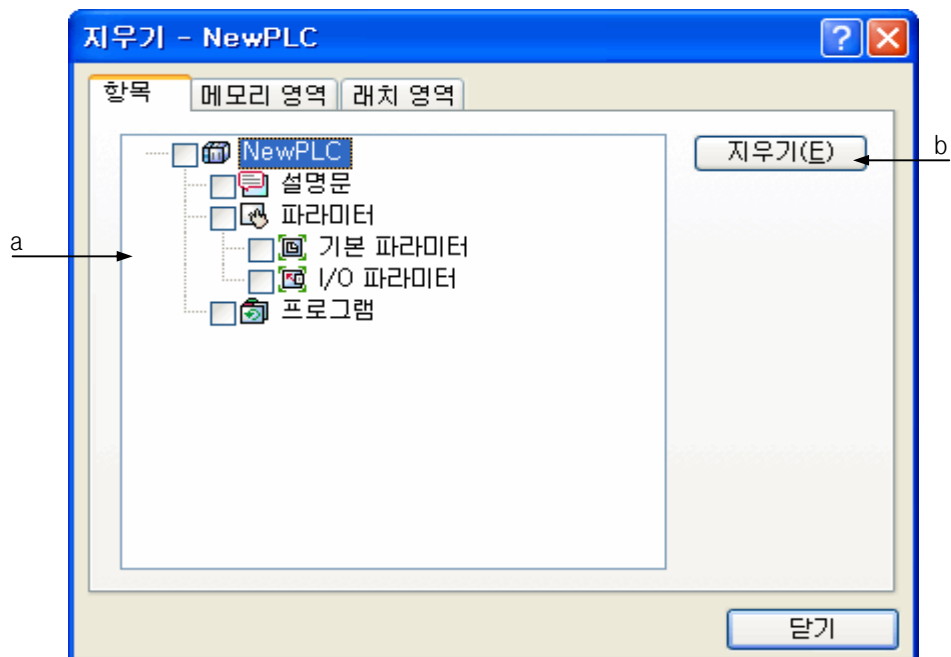
[순서]

1. 메뉴 [온라인]-[접속]을 선택하여 PLC와 연결합니다.
2. 메뉴 [온라인]-[PLC 지우기]를 선택합니다.
3. 각 지울 항목들을 선택 후 지우기 버튼을 눌러 PLC 지우기를 실행합니다.

10.8.1 프로젝트 지우기

PLC에 저장된 프로젝트 내용을 지웁니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 항목 선택 목록: PLC 내에 저장된 항목을 보여줍니다.
- b. 지우기 버튼: 선택된 항목의 지우기를 실행합니다.

10.8.2 메모리 지우기

PLC의 메모리 값을 지웁니다.

[대화 상자]



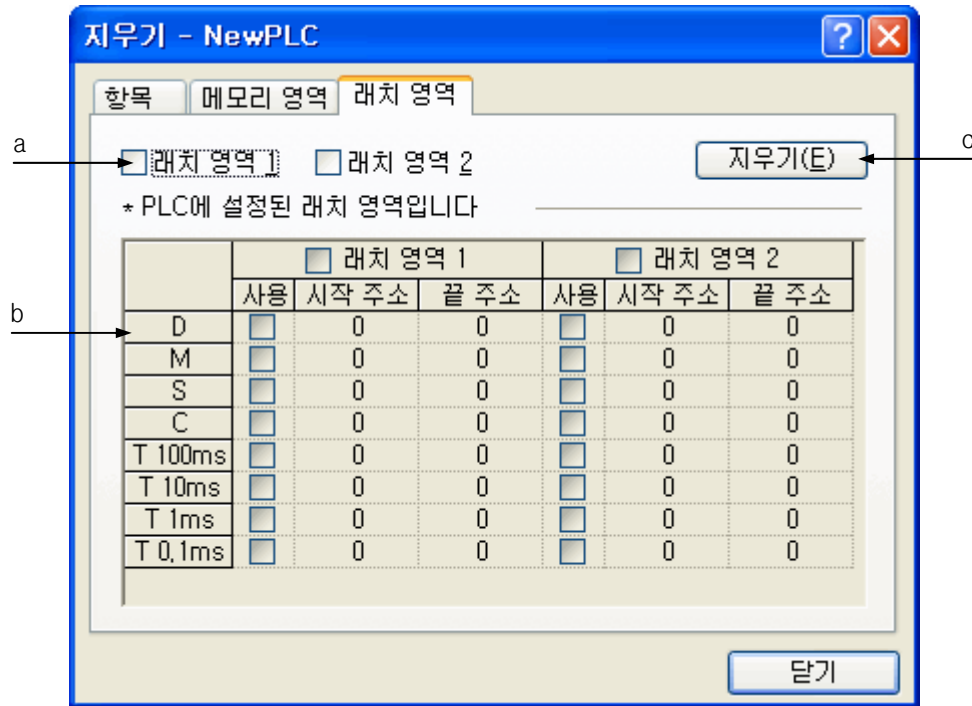
[대화 상자 설명]

- a. 메모리 영역 선택 목록: PLC 내의 메모리 영역을 보여줍니다. 사용자가 지우려고 하는 시작 주소와 끝 주소를 지정할 수 있습니다.
- b. 지우기 버튼: 선택된 항목의 지우기를 실행합니다.
- c. 전체 선택: 모든 메모리 영역을 선택합니다.
- d. 전체 해제: 모든 메모리 영역의 선택을 해제합니다.

10.8.3 래치 데이터 지우기

래치 영역으로 설정된 디바이스의 값을 지웁니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 래치 영역 체크 박스: 체크된 래치 영역은 실행 버튼을 누를 시 PLC의 선택된 래치 영역의 디바이스 영역의 값이 지워집니다.
- b. 래치 설정 영역: PLC 내에 기본 파라미터에서 설정한 래치 설정 영역 및 설정 내용을 보여줍니다. 편집은 되지 않습니다.
- c. 지우기 버튼: 선택된 항목의 지우기를 실행합니다.

알아두기

- 지우기는 PLC의 리모트 딥 스위치가 ON 이고, 운전모드 딥 스위치가 STOP 이고, PLC의 운전 모드는 스톱일 때만 가능합니다.
- 메모리 지우기 시 시작 주소가 끝 주소보다 큰 경우는 지우기를 수행할 수 없습니다.
- 지우기 기능은 지운 후 원상태로 복구할 수 없으므로 신중하게 지우시기 바랍니다.
- 래치 영역 지우기는 래치 영역으로 설정된 디바이스 값을 지웁니다. 래치 설정 영역은 지워지지 않습니다. 래치 설정 영역을 지우기 위해서는 기본 파라미터를 수정한 후 PLC로 기본 파라미터를 다운로드 하시면 됩니다.

10.9 PLC 정보

연결된 PLC의 정보를 볼 수 있고, 비밀번호, PLC 시계를 설정할 수 있습니다.

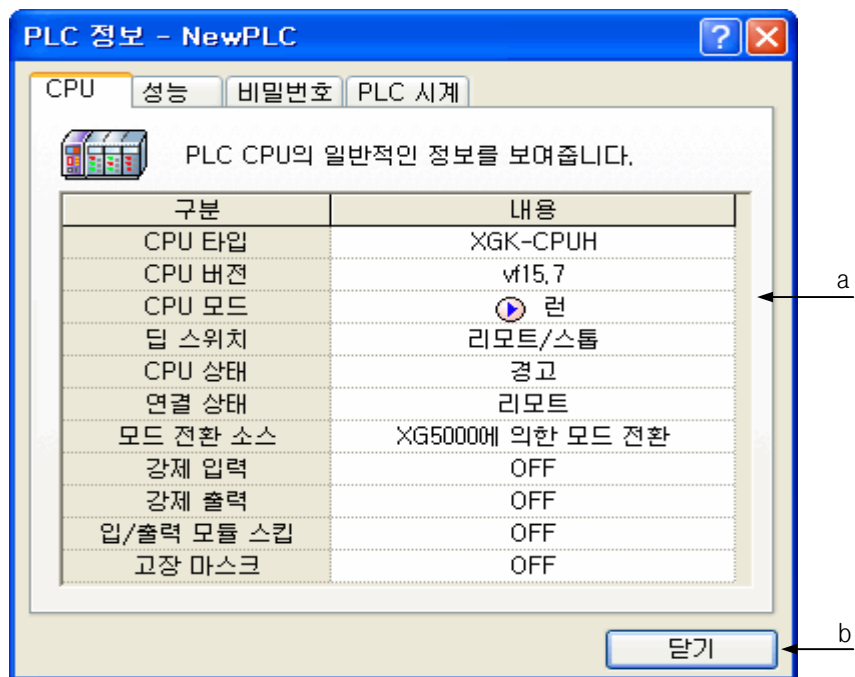
10.9.1 CPU 정보

PLC CPU의 자세한 정보를 확인할 수 있습니다.

[순서]

1. 메뉴 [온라인]-[접속]을 선택하여 PLC와 연결합니다.
2. 메뉴 [온라인]-[PLC 정보]를 선택합니다.
3. CPU 탭을 선택합니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 접속된 PLC CPU의 설정 사항 및 상태를 보여줍니다.
- b. 대화 상자를 닫습니다.

10.9.2 CPU 성능

PLC의 스캔 타임 및 메모리 사용 사항을 확인할 수 있습니다.

[순서]

1. 메뉴 [온라인]-[접속]을 선택하여 PLC와 연결합니다.
2. 메뉴 [온라인]-[PLC 정보]를 선택합니다.
3. 성능 탭을 선택합니다.

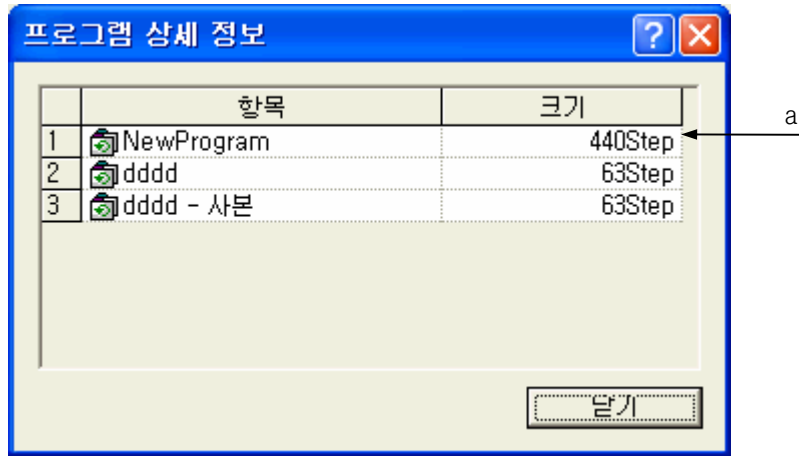
[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 스캔 타임: 접속된 PLC의 최대/최소/현재 스캔 타임을 볼 수 있습니다. 기본 파라미터의 [고정 주기 운전]이 설정되어 있으면 설정된 고정 주기를 표시합니다
- b. 프로그램 메모리 사용량: 다운로드 된 프로그램의 크기/PLC 전체 프로그램 영역의 크기를 보여줍니다.
- c. 상세: PLC에 다운로드 된 프로그램의 목록을 보여줍니다.
- d. 설명문 메모리 사용량: 다운로드 된 설명문의 크기/PLC 전체 설명문 영역의 크기를 보여줍니다.
- e. 상세: PLC에 저장된 설명문의 목록을 보여줍니다.

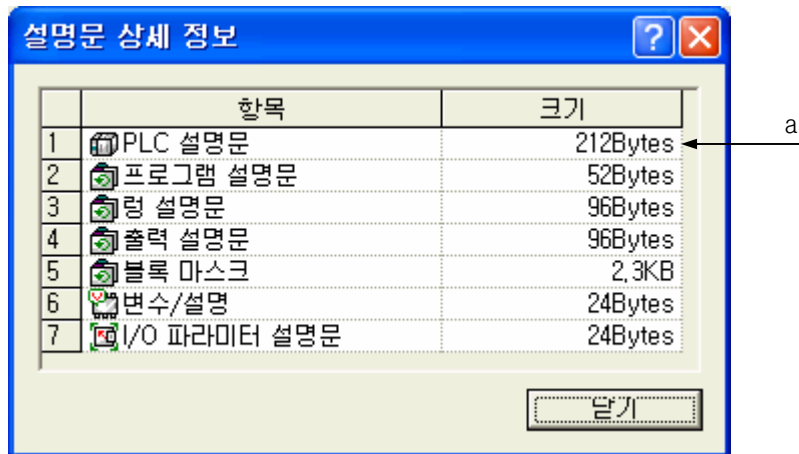
[대화 상자]



[대화 상자 설명]

a. 목록: 저장된 프로그램의 목록과 각 프로그램의 스텝 수를 보여줍니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

a. 목록: 저장된 설명문의 목록과 각 설명문의 크기를 보여줍니다.

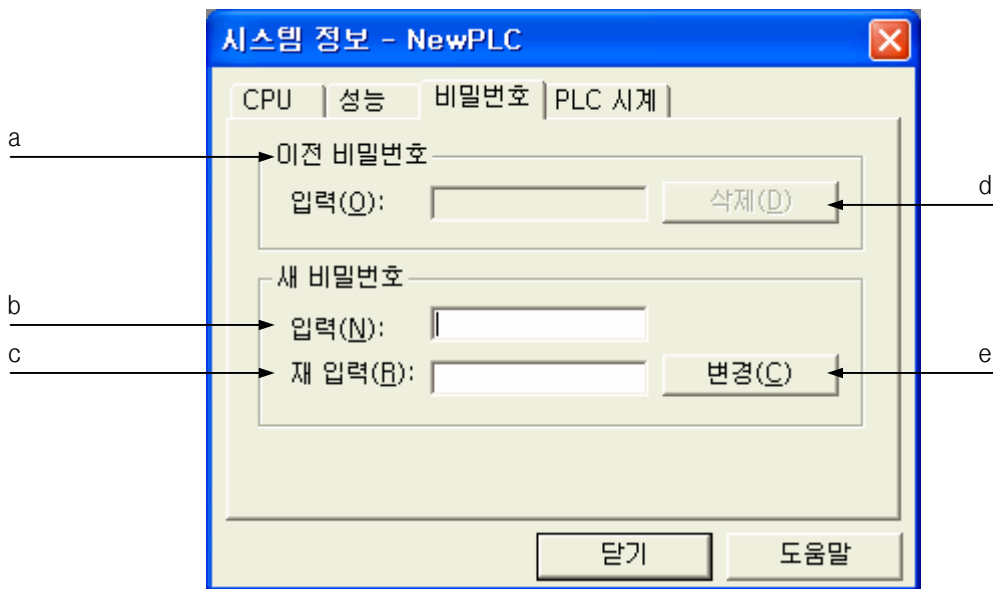
10.9.3 비밀 번호

PLC 정보를 보호하기 위해 사용자 비밀 번호를 설정, 변경, 삭제할 수 있습니다.

[순서]

1. 메뉴 [온라인]-[접속]을 선택하여 PLC와 연결합니다.
2. 메뉴 [온라인]-[PLC 정보]를 선택합니다.
3. 비밀번호 탭을 선택합니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 이전 비밀번호: PLC에 저장된 비밀번호를 입력합니다.
- b. 새 비밀번호 입력: 새 비밀번호를 입력합니다.
- c. 새 비밀번호 재 입력: 새 비밀번호를 다시 입력합니다.
- d. 삭제: PLC의 비밀번호를 삭제합니다.
- e. 변경: PLC의 비밀번호를 변경합니다.

[비밀번호 설정 순서]

1. 새 비밀번호 입력 편집 상자 b.에 새로운 비밀번호를 입력합니다.
2. 새 비밀번호 재 입력 편집 상자 c.에 1번에서 입력한 비밀번호와 동일한 비밀번호를 입력합니다.
3. 변경 버튼 e.를 누릅니다. PLC에 비밀번호가 설정됩니다.

[비밀번호 변경 순서]

1. 이전 비밀번호 입력 편집 상자 a.에 PLC에 저장된 비밀번호를 입력합니다.
2. 새 비밀번호 입력 편집 상자 b.에 새로운 비밀번호를 입력합니다.
3. 새 비밀번호 재 입력 편집 상자 c.에 2번에 입력한 비밀번호와 동일한 비밀번호를 입력합니다.
4. 변경 버튼 e.를 누릅니다. PLC의 비밀번호가 변경됩니다.

[비밀번호 삭제 순서]

1. 이전 비밀번호 입력 편집 상자 a.에 PLC에 저장된 비밀번호를 입력합니다.
2. 삭제 버튼 d.를 누릅니다. PLC의 비밀번호가 삭제됩니다.

알아두기

- 비밀번호는 8자로 제한되어 있습니다.
- 비밀번호 입력 시 대/소문자는 구분됩니다.
- 특수 문자로 비밀번호 입력이 가능합니다.
- 비밀번호 설정 시 다음 접속부터 접속 시 비밀번호를 확인하여 비밀번호가 일치 할 시에만 접속이 됩니다.

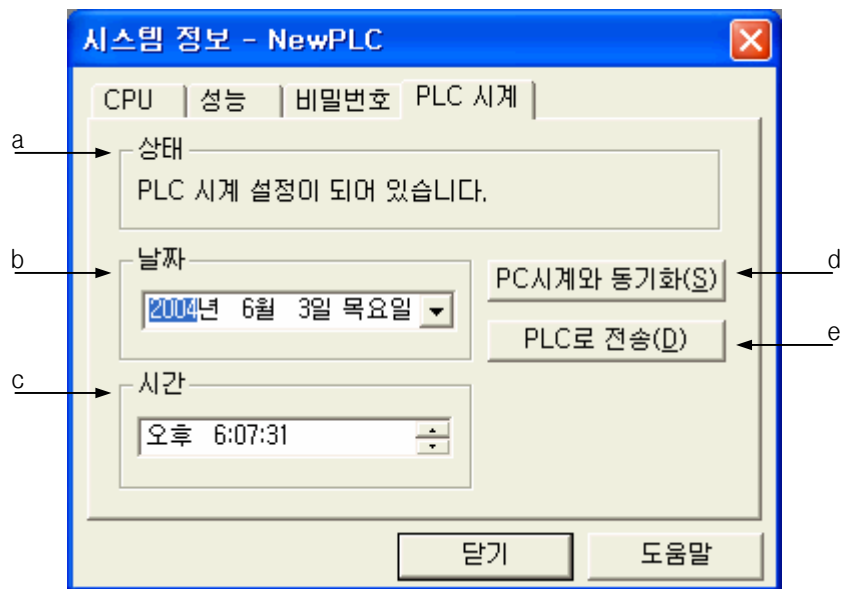
10.9.4 PLC 시계 설정

PLC 시계를 설정할 수 있습니다.

[순서]

1. 메뉴 [온라인]-[접속]을 선택하여 PLC와 연결합니다.
2. 메뉴 [온라인]-[PLC 정보]를 선택합니다.
3. PLC 시계 탭을 선택합니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 상태: PLC 시계의 설정 여부를 보여줍니다. 시계 설정이 되어 있지 않으면 PLC 시간을 읽지 않습니다.
- b. 날짜: 날짜를 표시합니다.
- c. 시간: 시간을 표시합니다.
- d. PC시계와 동기화: PC의 날짜와 시간을 PLC와 일치 시킵니다.
- e. PLC로 전송: 사용자가 설정한 시간을 PLC로 전송합니다.

10.10 PLC 이력

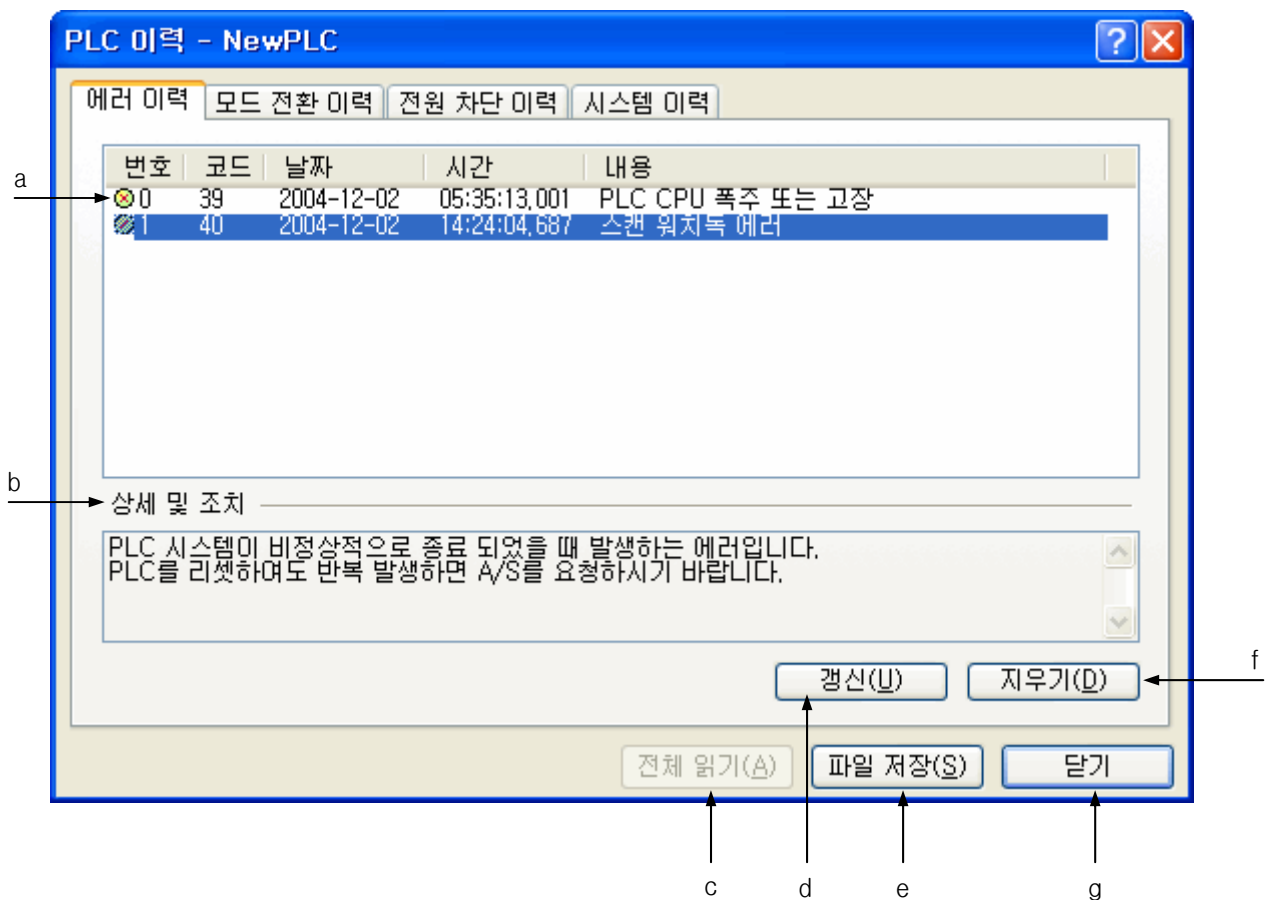
PLC가 저장하고 있는 에러/경고, 모드전환, 전원 차단 이력을 표시합니다.

10.10.1 에러 이력

[순서]

1. 메뉴 [온라인]-[접속]을 선택하여 PLC와 연결합니다.
2. 메뉴 [온라인]-[PLC 이력]을 선택합니다.
3. PLC 이력 대화 상자에서 에러 이력 탭을 선택합니다.

[대화 상자]



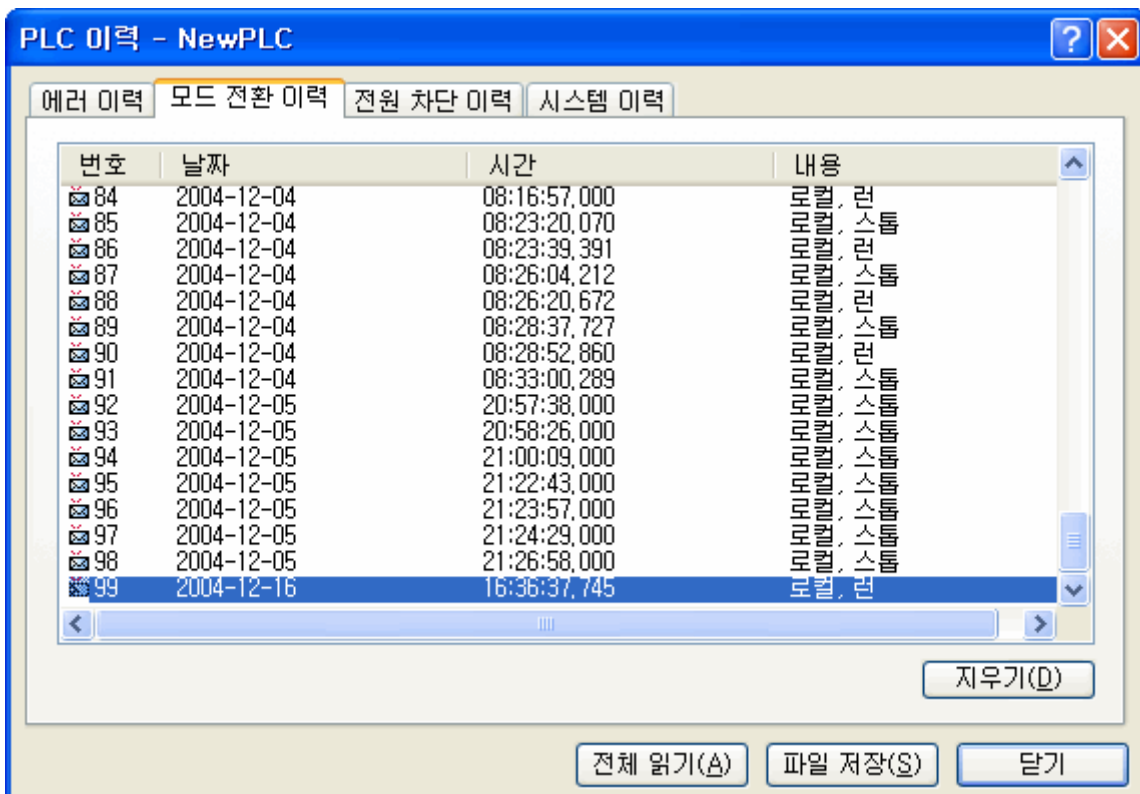
[대화 상자 설명]

- a. 목록: 에러 이력을 표시합니다.
- b. 상세 및 처치: 이력에서 선택된 에러의 상세 정보 및 에러를 조치하기 위한 방법이 표시됩니다.
- c. 전체 읽기: PLC의 이력을 모두 읽어서 표시합니다.
- d. 갱신: PLC 이력을 다시 읽어 옵니다.
- e. 저장: PLC 이력을 파일로 저장합니다.
- f. 지우기: PLC 이력을 지웁니다.
- g. 닫기: 대화 상자를 닫습니다.

10.10.2 모드 전환 이력

PLC의 운전 모드 전환 이력을 보여줍니다.

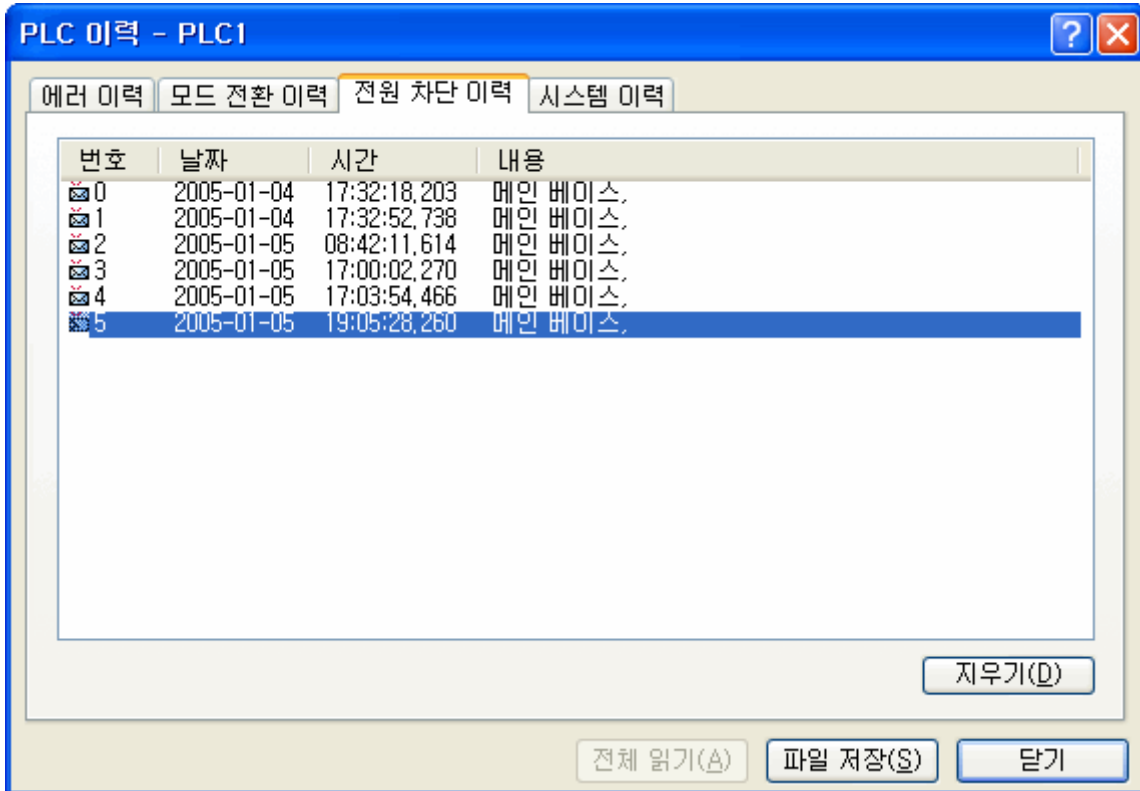
[대화 상자]



10.10.3 전원 차단 이력

PLC에 전원이 공급되지 않은 이력을 보여줍니다.

[대화 상자]



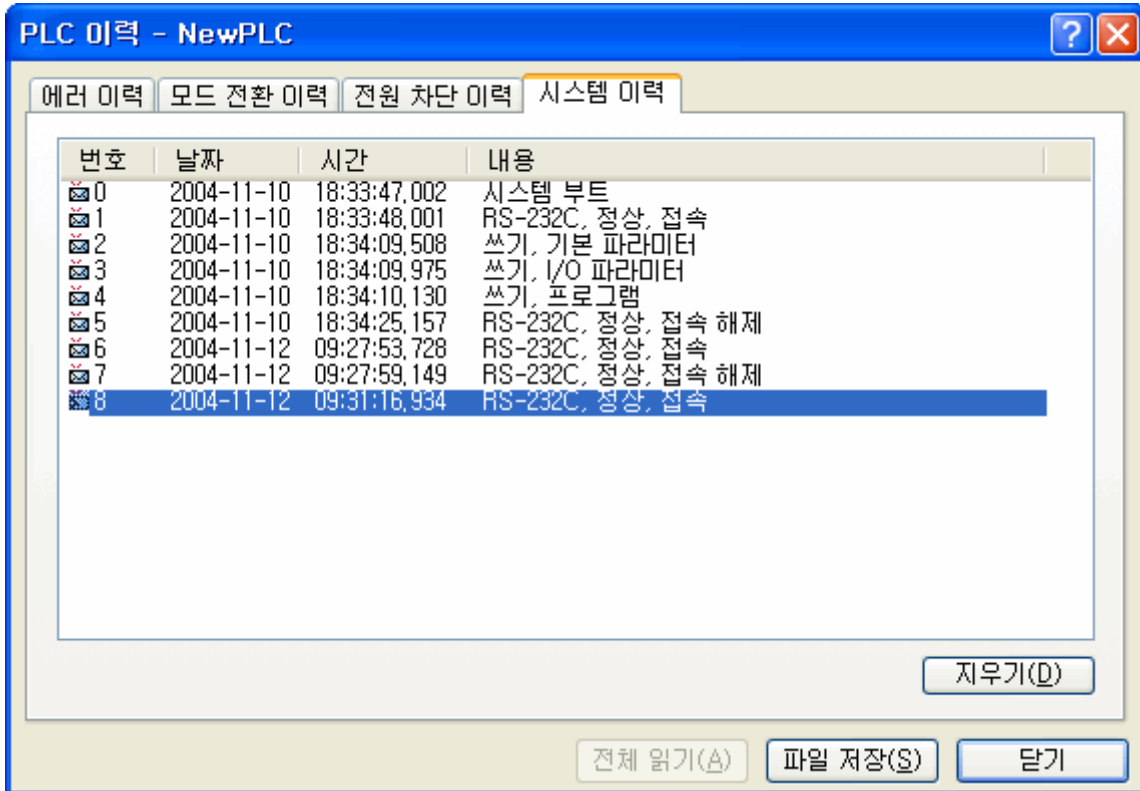
알아두기

- 전원이 차단된 베이스 번호도 표시됩니다.

10.10.4 시스템 이력

PLC 운영 중 XG5000으로 수행한 이력을 보여줍니다.

[대화 상자]



알아두기

- 각 이력은 시간 순으로 정렬되어 있습니다.
- 각 이력 저장은 “csv” 파일로 저장됩니다. 이 파일은 엑셀 및 다른 텍스트 편집 응용 프로그램에서 열 수 있습니다.
- 목록의 첫 번째 열을 더블 클릭하면 정렬 방법을 바꿀 수 있습니다.
- 대화 상자가 발생할 때 각 이력을 100개씩 읽습니다. 더 많은 PLC의 이력을 읽으시려면 전체 읽기 버튼을 누르십시오.
- PLC의 각 이력이 100개를 넘지 않으면 전체 읽기 버튼은 비활성화 됩니다.

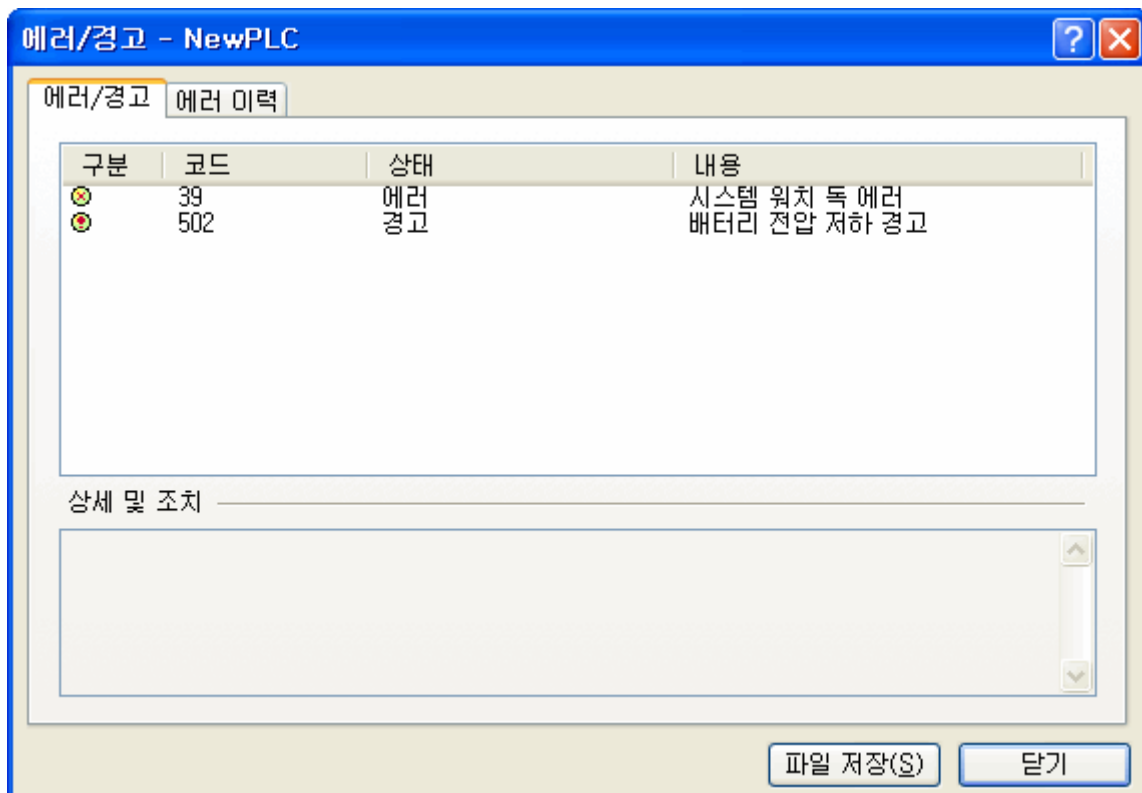
10.11 PLC 에러/경고

PLC가 현재 가지고 있는 에러/경고 및 이전의 에러 이력을 확인할 수 있습니다.

[순서]

1. 메뉴 [온라인]-[접속]을 선택하여 PLC와 연결합니다.
2. 메뉴 [온라인]-[PLC 에러/경고]를 선택합니다.

[대화 상자]



알아두기

- 접속 시 또는 온라인으로 연결된 중에 에러 또는 경고가 있으면 에러/경고 대화 상자가 나타납니다.
- 발생한 에러가 “I/O 파라미터 불일치, I/O 착탈 에러, 퓨즈 에러, I/O 읽기/쓰기 에러, 특수 통신 모듈 에러” 일 경우는 해당 에러의 슬롯 정보를 같이 표시합니다.
- 프로그램 에러(PLC가 스톱에서 런 진입 시 발생하는 에러) 또는 실행 프로그램 에러(PLC가 런 수행 중에 발생하는 에러)가 발생 시에 마우스로 프로그램 이름 영역을 더블클릭 하여 PLC와 프로그램이 같다면 해당 스텝으로 이동합니다.

10.12 플래시 메모리 설정

PLC의 플래시 메모리 운전 설정을 할 수 있습니다.

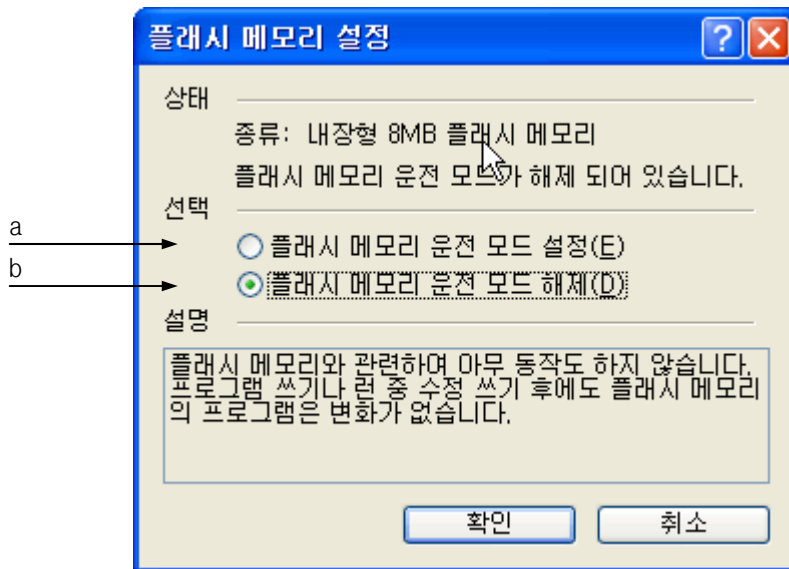
플래시 메모리 운전: PLC의 운전 모드가 런이 될 때 플래시 메모리 내의 프로그램을 프로그램 메모리로 복사한 후 런 동작을 수행합니다. 즉, 플래시 메모리 내의 프로그램으로 PLC를 구동 시킵니다.

(PLC의 운전 모드가 런이 될 때: 운전 모드 스톱에서 런이 될 때와 PLC의 전원이 들어 왔을 때 운전 모드가 런 상태인 경우)

[순서]

1. 메뉴 [온라인]-[접속]을 선택하여 PLC와 연결합니다.
2. 메뉴 [온라인]-[플래시 메모리 설정]을 선택합니다.

[대화 상자]

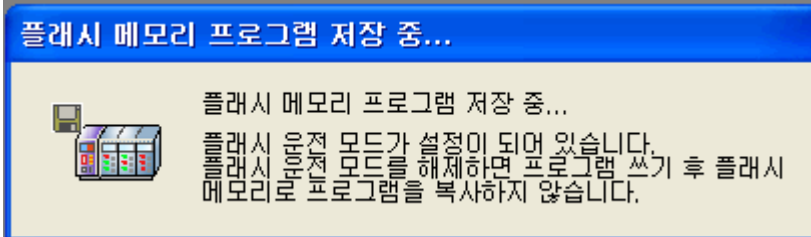


[대화 상자 설명]

- a. 플래시 메모리 운전 모드 설정: 플래시 메모리 운전 모드로 설정합니다.
- b. 플래시 메모리 운전 모드 해제: 플래시 메모리 운전 모드를 해제합니다.

알아두기

- 플래시 메모리 운전 모드가 설정이 되어 있으면, 프로그램 쓰거나 런 중 수정 쓰기 한 후 플래시 메모리로 프로그램을 복사합니다.



- 플래시 메모리 운전 모드 설정은 PLC의 상태가 비정상적일 때 프로그램 복구가 가능하도록 하기 위함입니다.

10.13 강제 I/O 설정

PLC에서 I/O 리프레시 영역의 강제 입/출력을 설정합니다.

[순서]

1. 메뉴 [온라인]-[강제 I/O 설정]을 선택합니다.

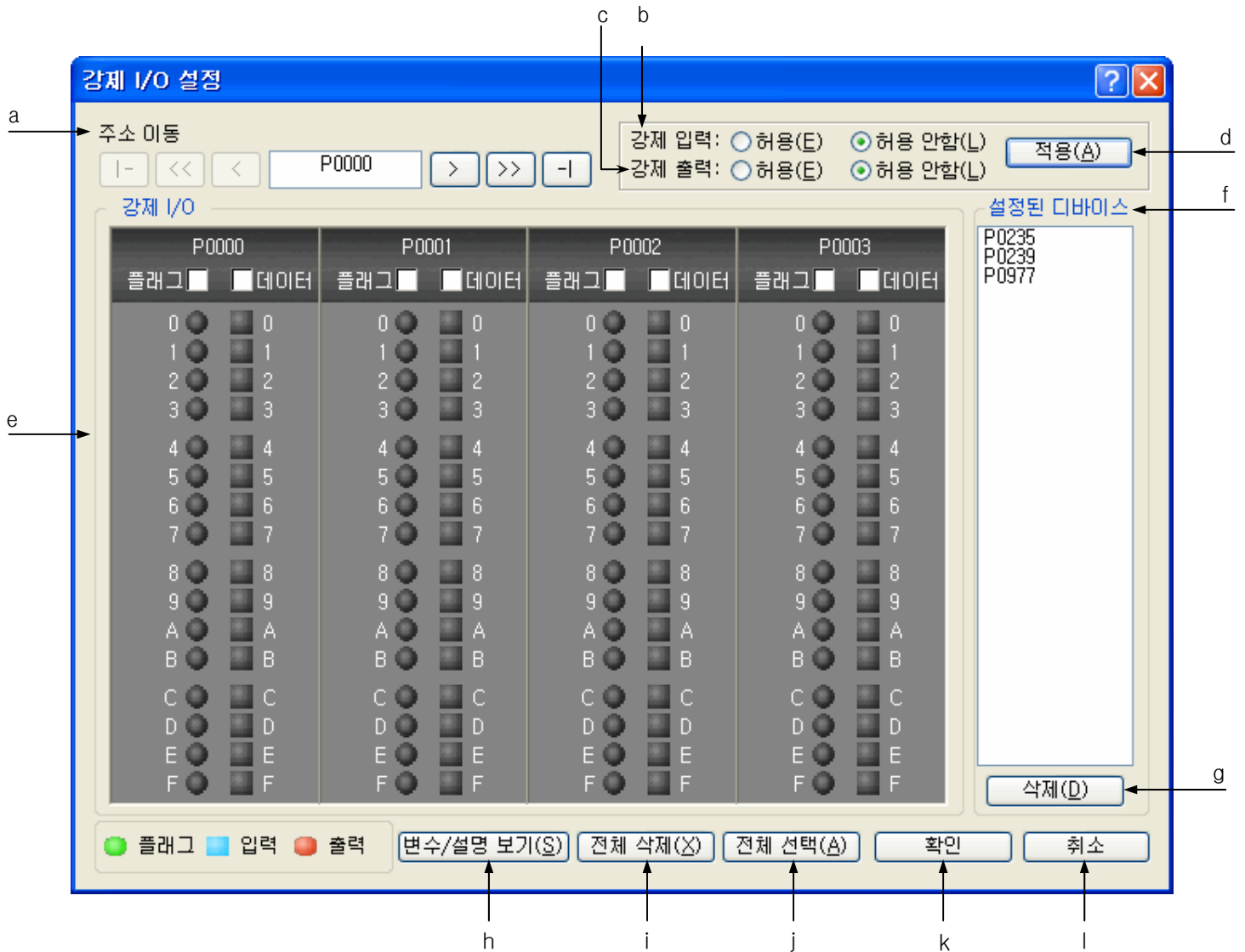
알아두기

- 강제 I/O 정보는 115200bps의 RS-232C로 연결한 경우 약 5Sec, USB를 이용한 경우 약 1Sec 정도 소요됩니다.

강제 I/O 정보를 읽는 중입니다. 잠시만 기다려 주십시오.



[대화 상자]



[대화 상자 설명]

a. 주소 값 이동: 영역의 주소 값을 변경합니다. 버튼을 이용하여 이동하거나, 편집 상자에 이동하고자 하는 주소 값을 직접 입력할 수 있습니다.

버튼	설명
<< 버튼	8워드 이전 주소로 이동합니다.
< 버튼	1워드 이전 주소로 이동합니다.
> 버튼	1워드 이후 주소로 이동합니다.
>> 버튼	8워드 이후 주소로 이동합니다.
← 버튼	첫 주소로 이동합니다.
→ 버튼	마지막 주소로 이동합니다.

b. 강제 입력: 강제 입력 허용 여부를 선택합니다. 강제 입력이 허용 상태인 경우에만 비트 별 강제 입

력 값이 적용됩니다.

- c. 강제 출력: 강제 출력 허용 여부를 선택합니다. 강제 출력이 허용 상태인 경우에만 비트 별 강제 출력 값이 적용됩니다.
- d. 적용: 대화 상자를 닫지 않고 변경 사항을 PLC에 저장합니다.
- e. 강제 I/O: 비트 별 플래그 및 데이터를 설정합니다.

알아두기

- 플래그는 비트 별 강제 I/O 사용 여부를 표시합니다. 플래그가 선택된 경우는 허용, 그렇지 않은 경우는 허용 하지 않음을 표시합니다.
- 데이터는 강제 값을 표시합니다. 선택된 경우는 1, 그렇지 않은 경우에는 0이 강제 값이 됩니다. 단, 플래그가 허용 상태인 경우에만 유효 합니다.

플래그	데이터	강제 값
0 (선택 안 함)	0 (선택 안 함)	X
0 (선택 안 함)	1 (선택 함)	X
1 (선택 함)	0 (선택 안 함)	0
1 (선택 함)	1 (선택 함)	1

- f. 설정된 디바이스: 강제 I/O 플래그 또는 데이터가 설정된 디바이스를 표시합니다.
- g. 삭제: 설정된 디바이스 리스트 중에서, 선택한 디바이스에 설정된 플래그 및 데이터를 삭제합니다.
- h. 변수/설명 보기: 변수/설명에 대한 리스트를 표시합니다.
- i. 전체 선택: 모든 영역에 대하여 플래그 및 데이터를 설정합니다.
- j. 전체 삭제: 모든 영역에 대하여 설정한 플래그 및 데이터를 해제합니다.
- k. 확인: 변경 사항을 적용하고 대화 상자를 닫습니다.
- l. 취소: 대화 상자를 닫습니다.

알아두기

- 변수/설명 보기 대화 버튼을 누른 경우, P 디바이스에서 선언한 변수/설명만 표시됩니다.

알아두기

- 모듈 당 64비트 고정 점수 할당 방식을 사용하는 경우, 실제 PLC에 설치된 출력 모듈의 점수와 일치하지 않으면 출력 모듈 점수를 제외한 나머지 비트에 대해서 플래그 및 데이터를 설정할 수 없습니다. 예) 기본 베이스에 16점 출력 모듈이 설치되어 있는 경우, 48점에 대해서는 플래그 및 데이터를 설정할 수 없습니다.

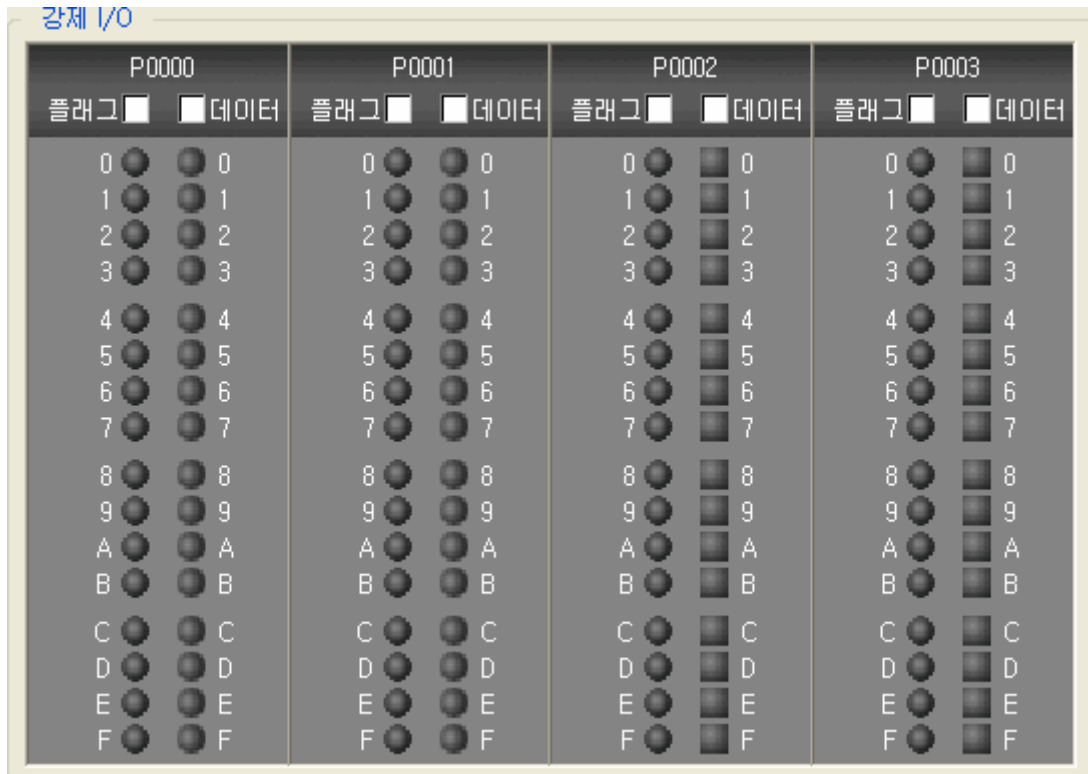
강제 I/O

P0000		P0001		P0002		P0003	
플래그	데이터	플래그	데이터	플래그	데이터	플래그	데이터
0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9
A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D
E	E	E	E	E	E	E	E
F	F	F	F	F	F	F	F

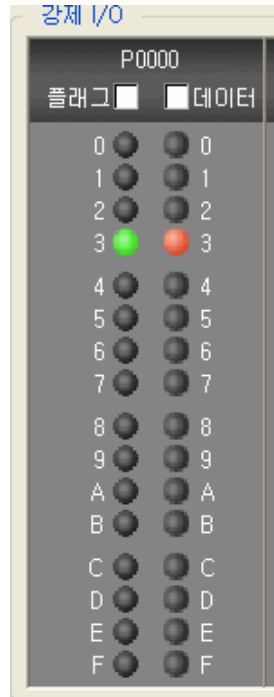
1) 강제 I/O 설정

[순서] (예: P0004 워드의 4번째 비트 강제 출력 1, 7번째 비트 강제 출력 0)

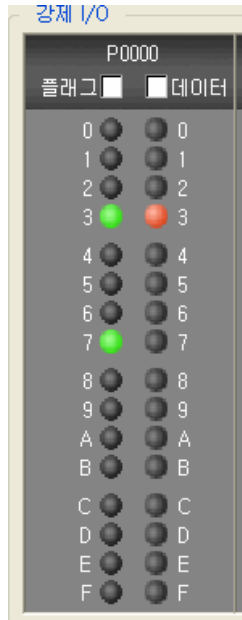
1. P0004로 이동합니다. 영역의 이동은 버튼을 이용하거나 직접 입력합니다.



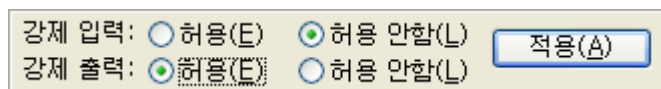
2. 비트 3의 플래그와 데이터를 선택합니다.



3. 비트 7의 플래그를 선택합니다. 비트 7의 강제 출력 값은 0이므로 데이터는 선택하지 않습니다.



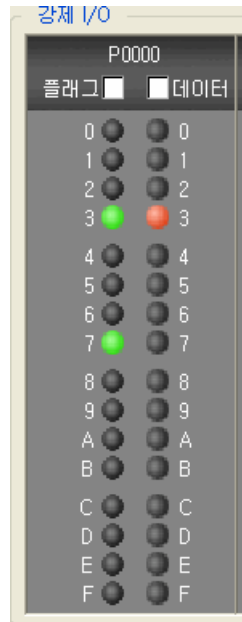
4. 강제 값을 적용하기 위하여 강제 출력 허용 플래그를 선택하고 적용 버튼을 누릅니다.



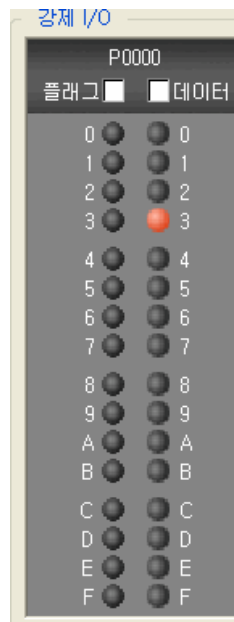
2) 강제 I/O 해제

[순서] (예: P0004 워드의 4번째, 7번째 비트의 강제 값 해제)

1. P0004로 이동합니다. 영역의 이동은 버튼을 이용하거나 직접 입력합니다.



2. 강제 출력 값을 해제하기 위하여 비트 3, 7의 플래그의 선택을 해제합니다.



3. 적용 버튼을 누릅니다.

알아두기

모니터링은 프로그램 연산 결과의 값을 표시하는 것으로써,

- 강제 입력인 경우, 강제 입력 값이 모니터 영역에 갱신되므로 강제 값으로 모니터링 됩니다.

강제 출력인 경우, 연산 결과에 관계 없이 강제 값이 실제 출력이 되므로 모니터링 되지 않습니다.

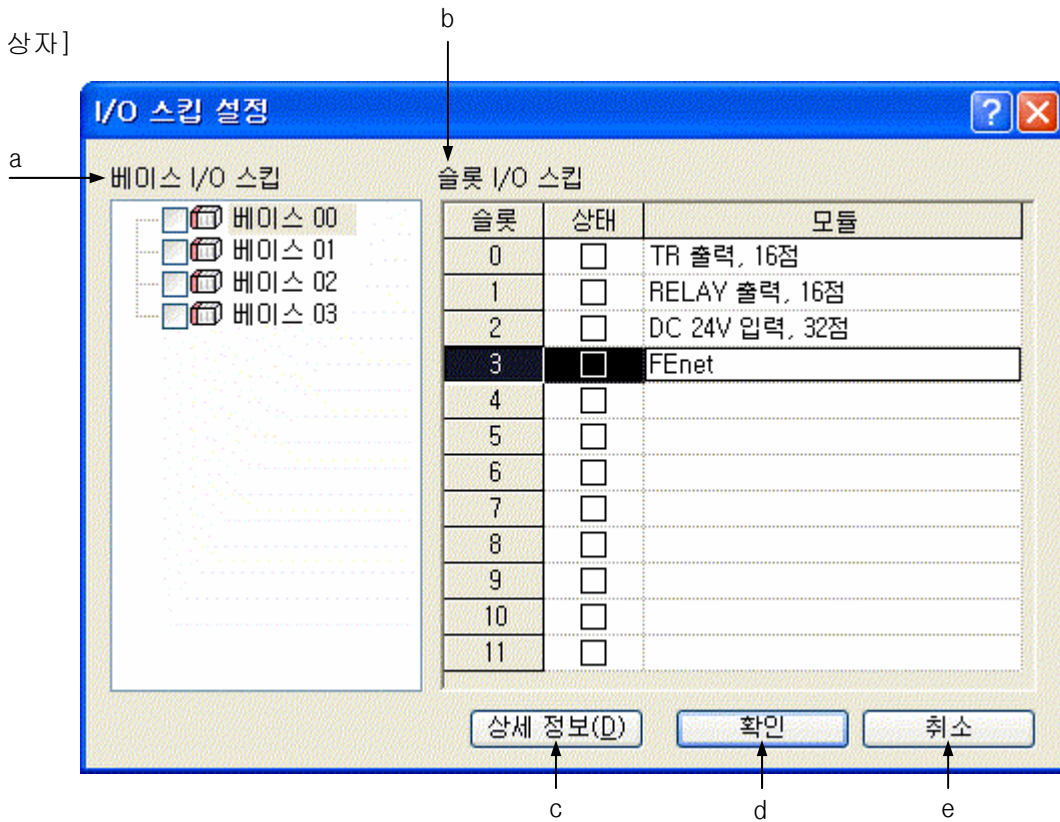
10.14 I/O 스킵

PLC 운전 중 특정 모듈에 대하여 I/O 검사 및 입/출력 갱신 여부를 설정합니다.

[순서]

1. 메뉴 [온라인]-[I/O 스킵 설정]을 선택합니다.

[대화 상자]



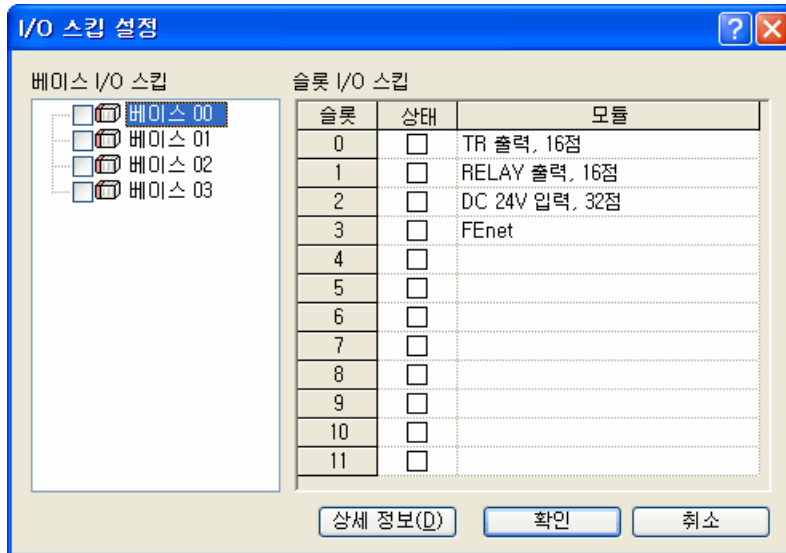
[대화 상자 설명]

- 베이스 I/O 스킵: 베이스 I/O 스킵 여부를 설정합니다. 베이스 모듈이 스킵 되면 베이스 내의 모든 슬롯이 I/O 스킵 됩니다.
- 슬롯 I/O 스킵: 슬롯 별 I/O 스킵 여부를 설정합니다.
- 상세 정보: 모듈의 상세 정보를 표시합니다. 특수 또는 통신 모듈만 상세 정보를 제공합니다.
- 확인: 변경 사항을 적용하고 대화 상자를 닫습니다.
- 취소: 대화 상자를 닫습니다.

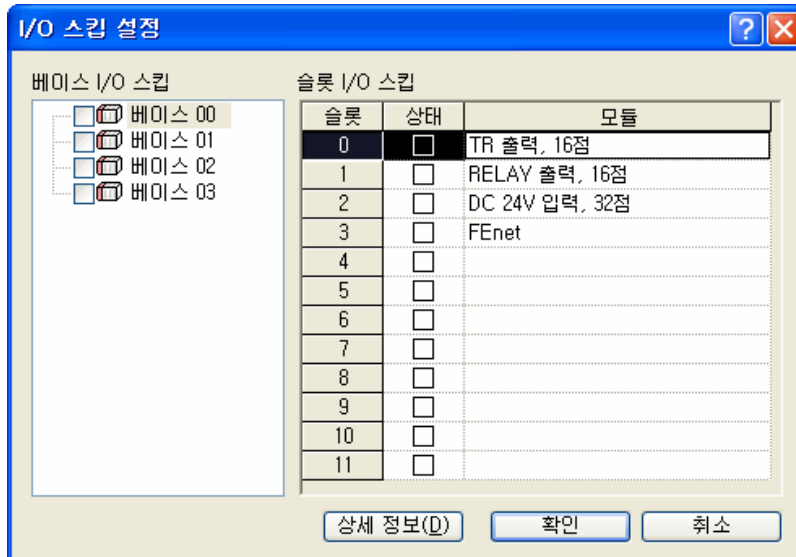
1) 슬롯 별 I/O 스킵 설정

[순서]

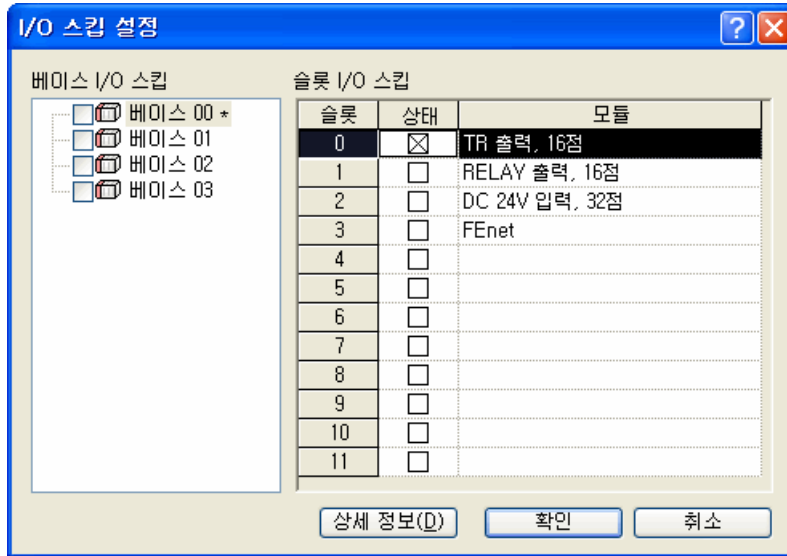
1. I/O 스킵을 설정할 슬롯이 있는 베이스를 선택합니다.



2. I/O 스킵을 설정할 슬롯을 선택합니다.



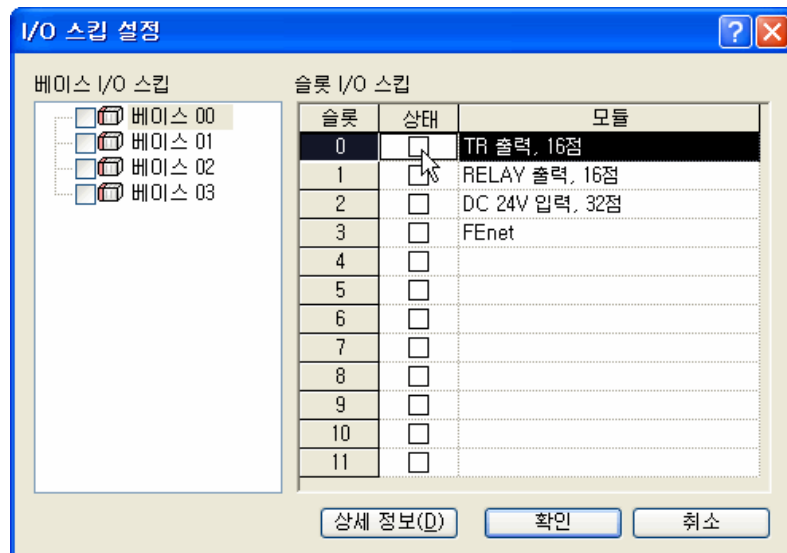
- 상태 열의 체크 상자를 선택합니다. 이 때 베이스에는 ‘*’ 표시가 추가됩니다.



2) 슬롯 별 I/O 스킵 해제

[순서]

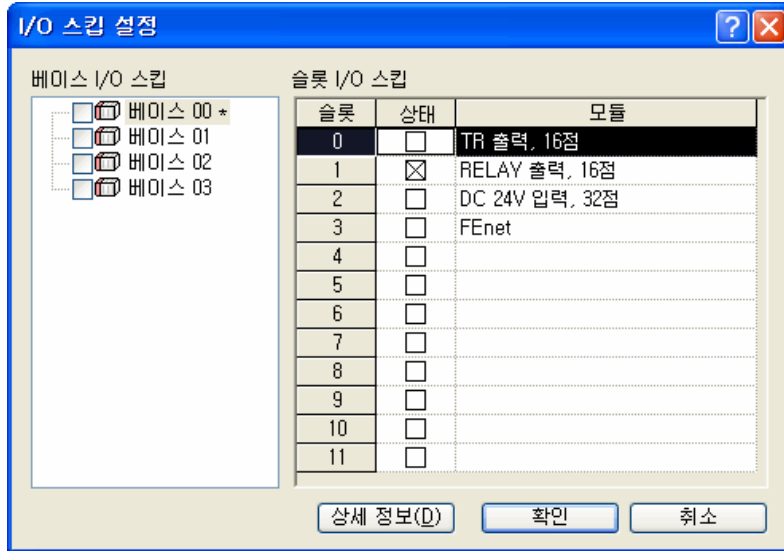
- I/O 스킵을 해제할 베이스를 선택합니다.
- I/O 스킵을 해제할 슬롯을 선택합니다.
- 상태 열의 체크 상자의 선택을 해제합니다. 해당 베이스에 더 이상 I/O 스킵이 설정된 슬롯이 없으면 ‘*’ 표시가 삭제됩니다.



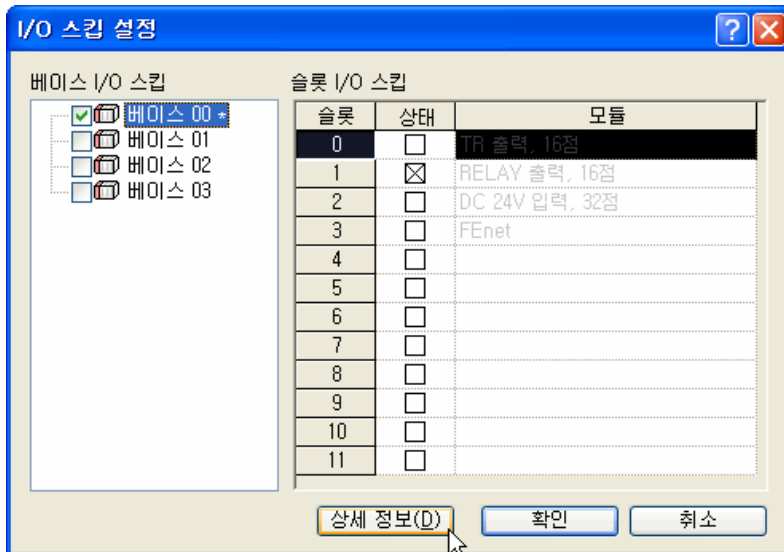
3) 베이스 I/O 스킵 설정

[순서]

1. 베이스 I/O 스킵을 설정하고자 하는 베이스를 선택합니다.



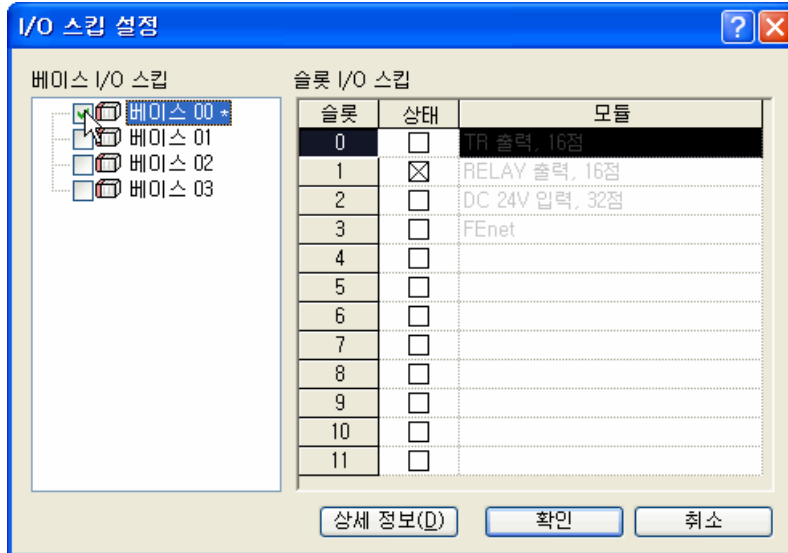
2. 체크 상자를 선택합니다.



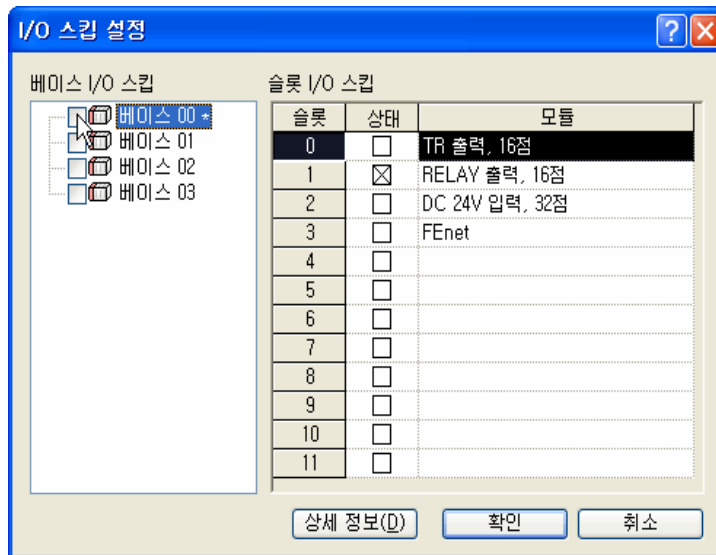
4) 베이스 I/O 스킵 해제

[순서]

1. 베이스 I/O 스킵을 해제하고자 하는 베이스를 선택합니다.



2. 체크 상자의 선택을 해제합니다. 베이스 I/O 스킵이 해제 되었으므로, 슬롯 별 I/O 스킵을 설정/해제 할 수 있습니다.



알아두기

- 설정한 I/O 스킵은 확인 버튼을 누른 이후 적용됩니다.

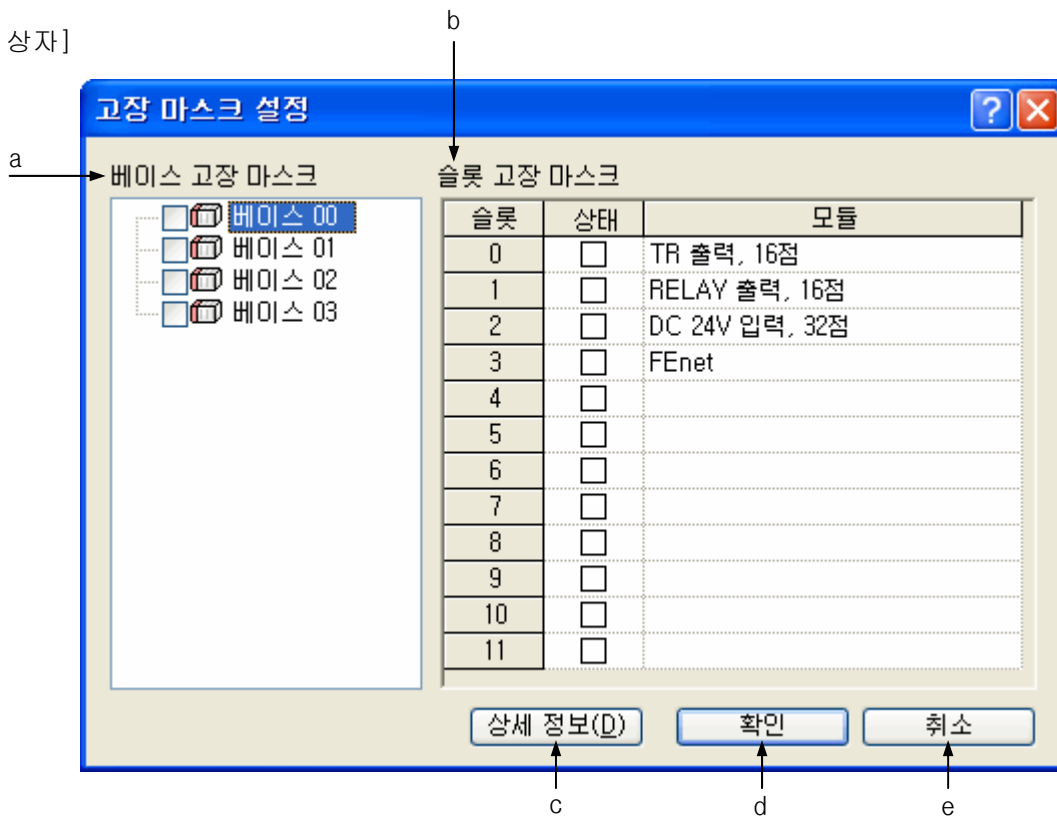
10.15 고장 마스크

PLC 운전 중 모듈 고장에 대하여 운전 지속 여부를 설정합니다.

[순서]

1. 메뉴 [온라인]-[고장 마스크 설정]을 선택합니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

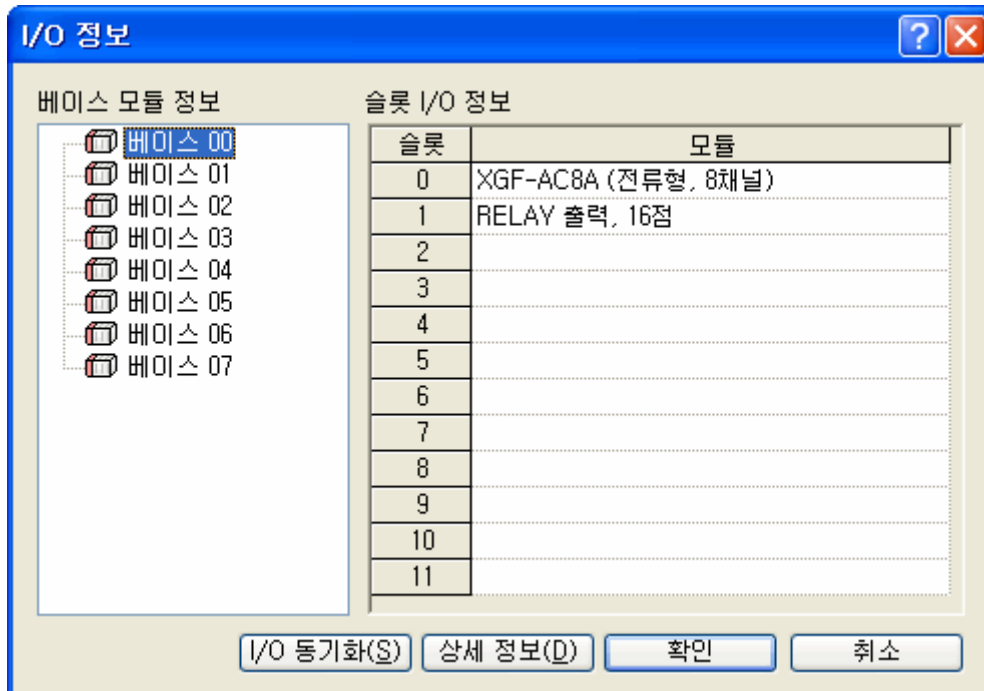
- a. 베이스 고장 마스크: 베이스 모듈의 고장 마스크 여부를 설정합니다. 베이스 모듈의 마스크가 설정되면 베이스 내의 모든 슬롯에 고장 마스크 됩니다.
- b. 슬롯 고장 마스크: 슬롯 별 고장 마스크 여부를 설정합니다.
- c. 상세 정보: 모듈의 상세 정보를 표시합니다. 특수 또는 통신 모듈만 상세 정보를 제공합니다.
- d. 확인: 변경 사항을 적용하고 대화 상자를 닫습니다.
- e. 취소: 대화 상자를 닫습니다.

알아두기

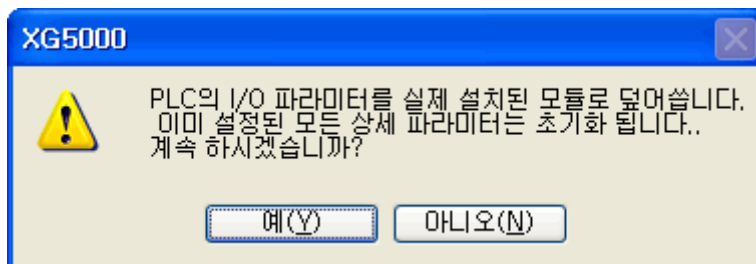
- 고장 마스크의 설정 해제는 I/O 스킵 설정과 동일하므로, I/O 스킵 설정을 참고하시기 바랍니다.

알아두기

- 메뉴 [온라인]-[I/O 정보]를 선택하면 고장 마스크 및 I/O 스킵 설정 대화 상자와 유사한 대화상자가 표시됩니다. PLC가 스톱인 경우 대화 상자의 I/O 동기화 버튼이 활성화 됩니다.



- I/O 동기화 버튼을 누르면 PLC에 실제 설치된 모듈 정보와 I/O 파라미터를 동기화 시킵니다. 단, 이전에 저장되어 있는 모듈 별 상세 정보는 삭제되오니 작업 시 주의하시기 바랍니다.



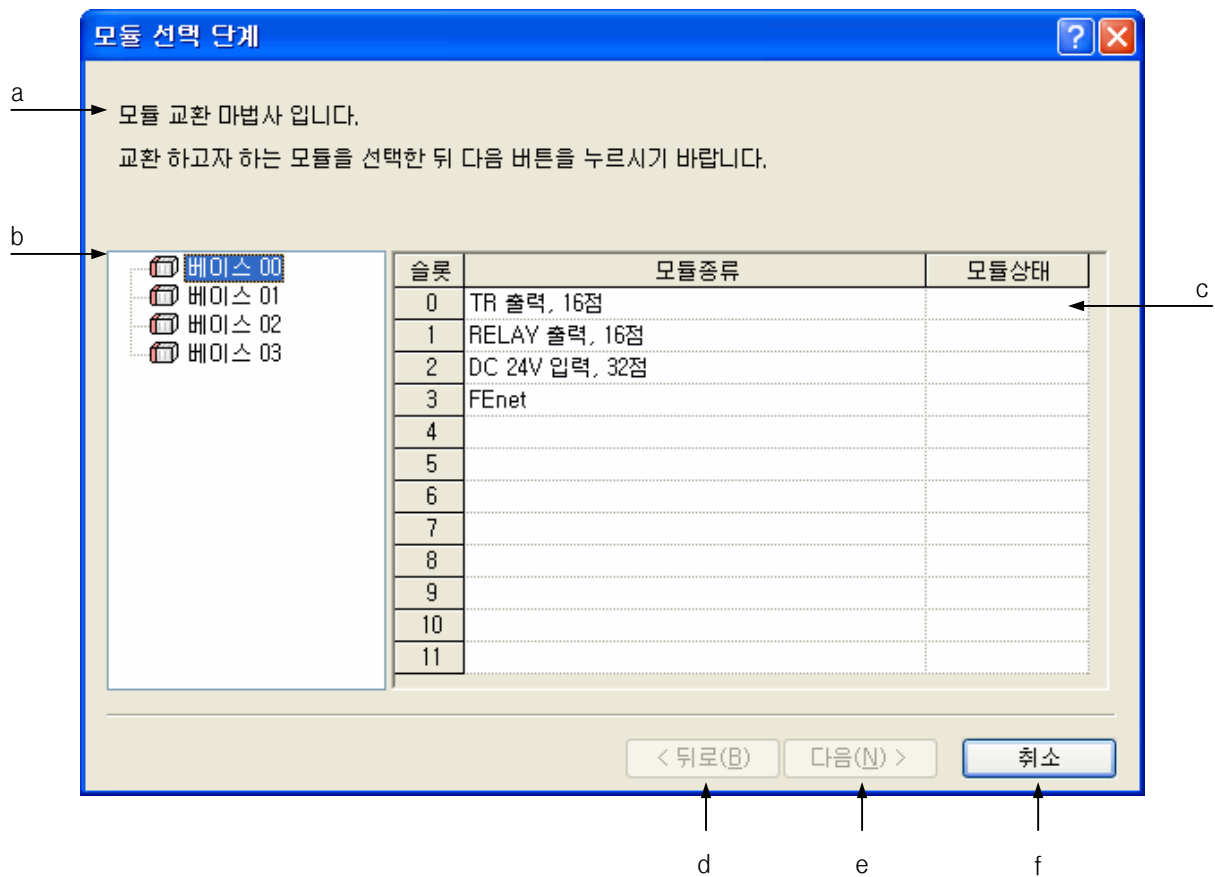
10.16 모듈 교환 마법사

PLC 운전 중 모듈을 교환합니다.

[순서]

1. 메뉴 [온라인]-[모듈 교환 마법사]를 선택합니다.
2. 모듈 선택 단계에서 교환할 모듈을 선택하고 다음 버튼을 누릅니다.

[대화 상자]

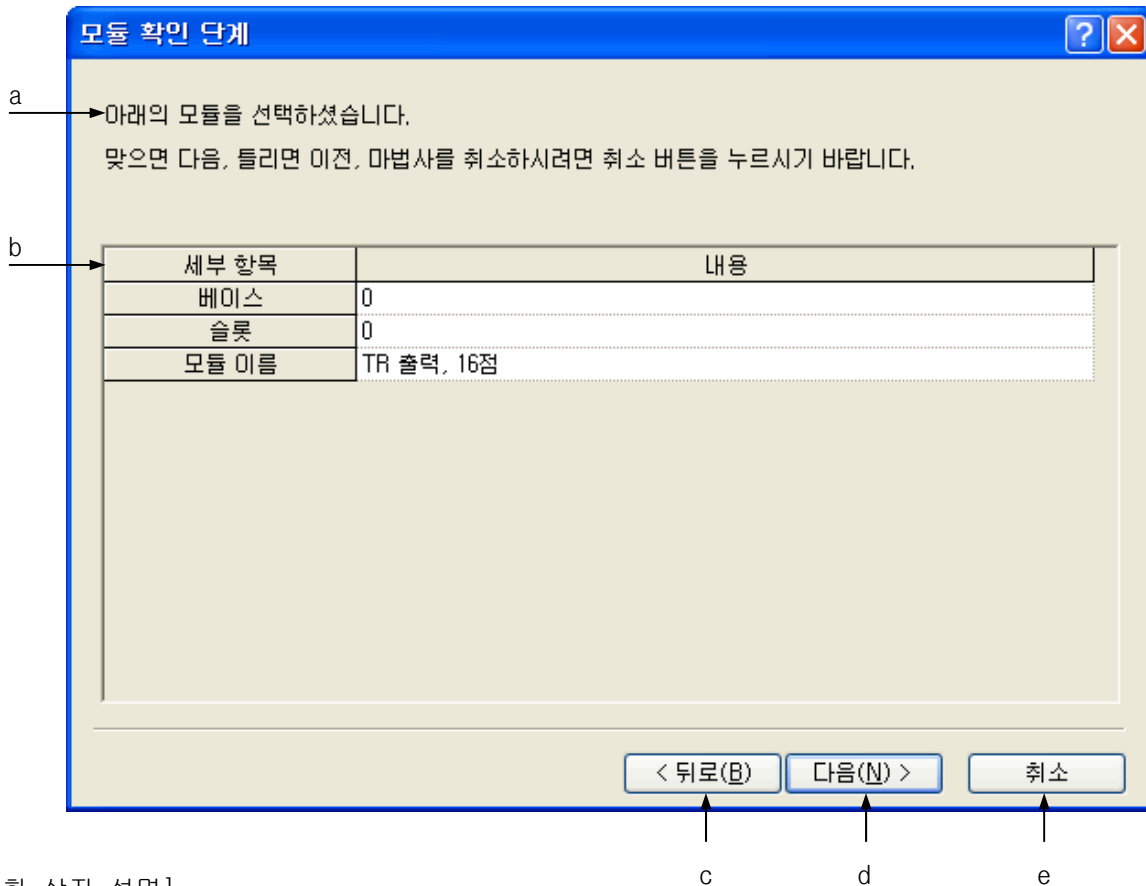


[대화 상자 설명]

- a. 안내문: 모듈 선택 단계에 대한 설명을 표시합니다.
- b. 베이스 모듈 트리: 베이스 모듈을 표시합니다.
- c. 슬롯 모듈 리스트: 베이스 모듈에 설치되어 있는 슬롯에 대한 정보가 표시됩니다.
- d. 뒤로: 모듈 선택 단계에서는 비 활성화 됩니다.
- e. 다음: 모듈 확인 단계로 이동합니다. 교환할 모듈을 선택한 경우에만 활성화 됩니다.
- f. 취소: 모듈 교환 마법사를 종료합니다.

3. 모듈 확인 단계에서 교환할 모듈을 확인합니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 안내문: 모듈 확인 단계에 대한 설명을 표시합니다.
- b. 모듈 정보: 선택한 모듈에 대한 상세 정보를 표시합니다.
- c. 뒤로: 모듈 선택 단계로 이동합니다.
- d. 다음: 모듈 제거 단계로 이동합니다.
- e. 취소: 모듈 교환 마법사를 종료합니다.

4. 표시되는 정보가 교환할 모듈과 일치하는 경우는 다음 버튼을 누릅니다. 그렇지 않으면, 뒤로 버튼을 눌러 이전 단계로 이동합니다. 모듈 교환 마법사를 취소하고자 하는 경우 취소 버튼을 누릅니다.
5. 모듈 제거 단계에서 모듈을 제거합니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 안내문: 모듈 제거 단계에 대한 설명을 표시합니다.
- b. 뒤로: 모듈 확인 단계로 이동합니다.
- c. 다음: 모듈 설치 단계로 이동합니다.
- d. 취소: 모듈 교환 마법사를 종료합니다.

6. 모듈을 제거 하였으면 다음 버튼을 누릅니다. 이전 단계로 이동하려면 뒤로 버튼을 누릅니다. 모듈 교환 마법사를 취소하고자 하는 경우 취소 버튼을 누릅니다.

알아두기

- 모듈이 정상적으로 제거되지 않으면 안내문에 오류 메시지가 표시됩니다.

7. 모듈 설치 단계에서 모듈을 설치합니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 안내문: 모듈 설치 단계에 대한 설명을 표시합니다.
- b. 뒤로: 모듈 제거 단계로 이동합니다.
- c. 다음: 모듈 설치 확인 단계로 이동합니다.
- d. 취소: 모듈 교환 마법사를 종료합니다.

8. 모듈을 설치 하였으면 다음 버튼을 누릅니다. 이전 단계로 이동하려면 뒤로 버튼을 누릅니다. 모듈 교환 마법사를 취소하고자 하는 경우 취소 버튼을 누릅니다.

알아두기

- 모듈이 정상적으로 설치되지 않으면 안내문에 오류 메시지가 표시됩니다.

9. 모듈 교환 마법사를 종료합니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 안내문: 모듈 교환 완료 단계에 대한 설명을 표시합니다.
- b. 뒤로: 모듈 교환이 완료된 이후에는 이전 단계로 돌아갈 수 없으므로 비활성화 됩니다.
- c. 마침: 모듈 교환 마법사를 종료합니다.

알아두기

- 모듈 교환 마법사를 취소하는 경우, 해당 모듈은 안전을 위하여 고장 마스크 및 I/O 스킵이 설정될 수 있습니다.

알아두기

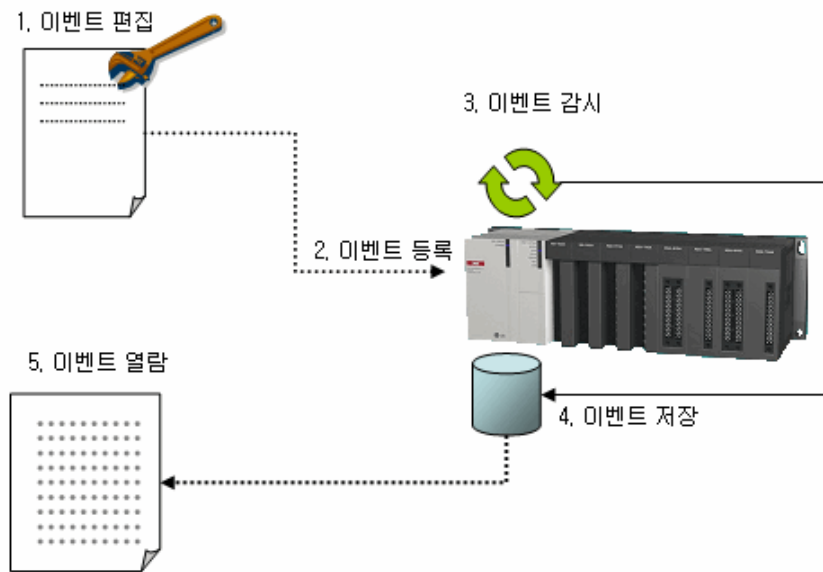
- 마법사를 이용하지 않고 모듈을 교환하는 경우에는 다음과 같은 순서로 교환하시기 바랍니다.

[순서]

1. 교환할 모듈에 대하여 I/O 스킵을 설정합니다.
 2. 교환할 모듈에 대하여 고장 마스크를 설정합니다.
 3. PLC에서 교환할 모듈을 제거합니다.
 4. 교체할 새로운 모듈을 설치합니다.
 5. 해당 모듈에 대하여 I/O 스킵을 해제합니다.
 6. 메뉴 [온라인]-[PLC 에러/경고] 항목을 선택하여, 해당 모듈에 에러가 발생하는지 확인합니다.
 7. 해당 모듈에 에러가 발생하지 않은 경우, 모듈에 대한 고장 마스크를 해제합니다.
- 모듈의 I/O 스킵 및 고장 마스크에 대한 사항은 I/O 스킵, 고장 마스크 항목을 참고하시기 바랍니다.

10.17 사용자 이벤트

사용자 이벤트란, 사용자가 지정한 디바이스가 지정 조건이 되는 일련의 사건을 말합니다. 사용자가 설정한 이벤트는 PLC에 등록되며 PLC는 등록된 이벤트를 감시하여 이벤트 발생 이력을 기록합니다. 이벤트 이력을 시스템 운용 및 디버깅 목적으로 사용할 수 있습니다.

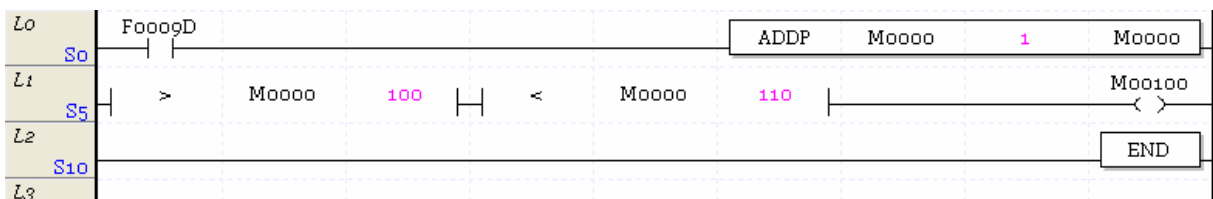


10.17.1 따라 하기

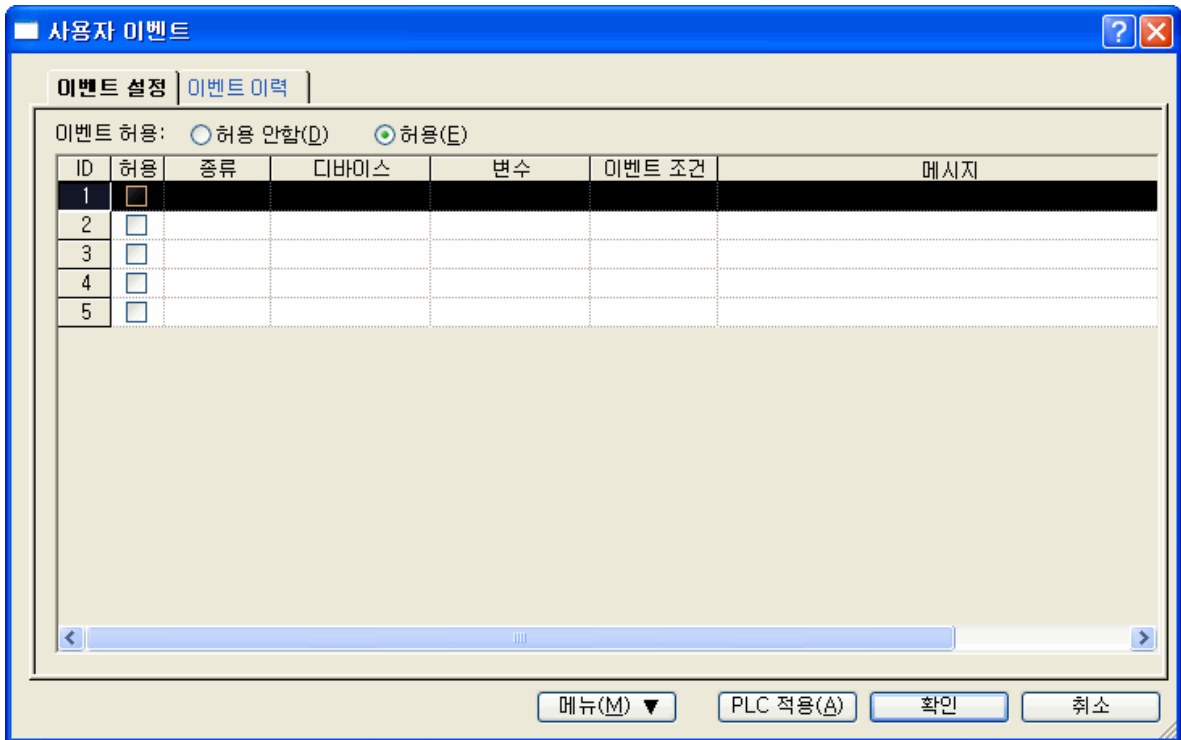
매 스캔마다 1 만씩 증가하는 워드 디바이스 M0000에 대하여, M0000의 값이 100보다 크고 110보다 작은 경우를 이벤트로 정하고 해당 조건이 만족이 되면 당시의 M0000의 값을 기록 하고자 하는 경우는 다음과 같은 순서를 따릅니다.

[순서]

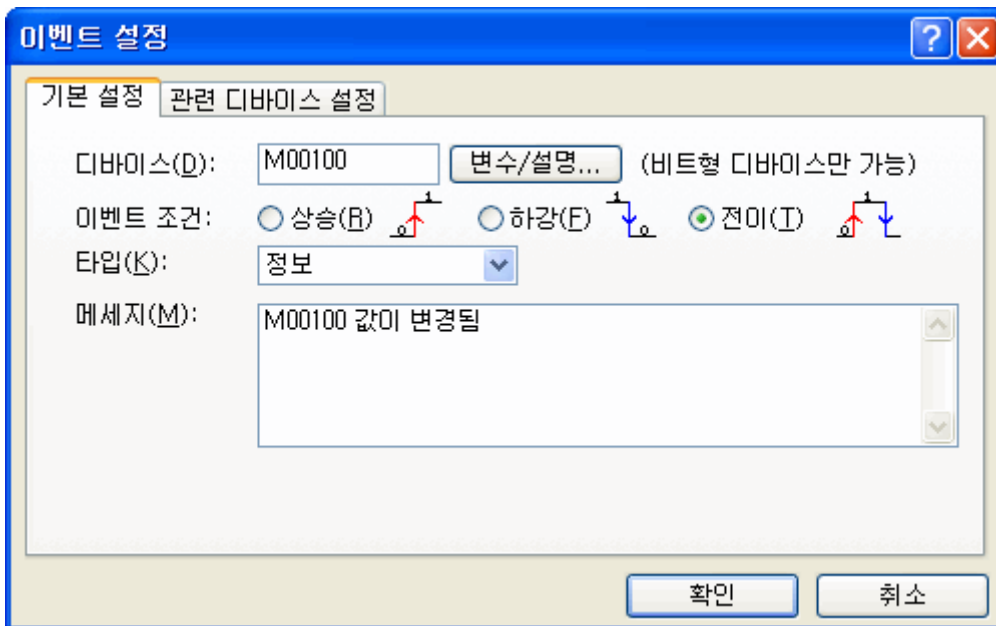
1. 다음과 같은 프로그램을 작성합니다.



- 작성한 프로그램을 PLC에 쓴 후, 메뉴 [모니터]-[사용자 이벤트] 항목을 선택합니다.

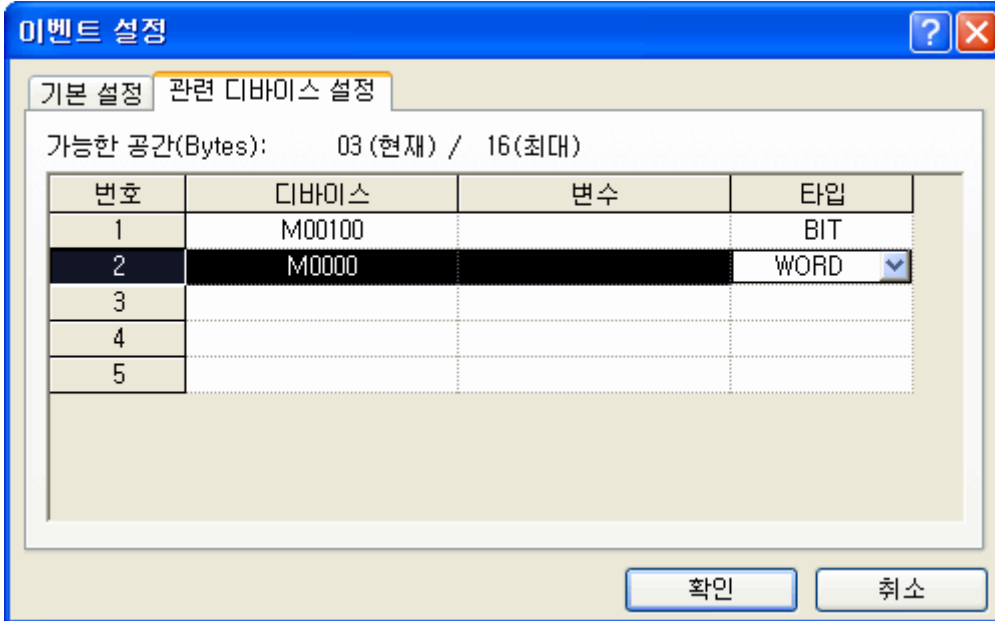


- 메뉴 버튼을 눌러 [이벤트 추가] 항목을 선택하여 이벤트 추가 대화 상자를 표시합니다. 이벤트 설정 대화상자에서 아래와 같이 디바이스에 M00100을, 이벤트 조건은 전이, 타입은 정보를 선택한 후 메시지를 입력합니다.

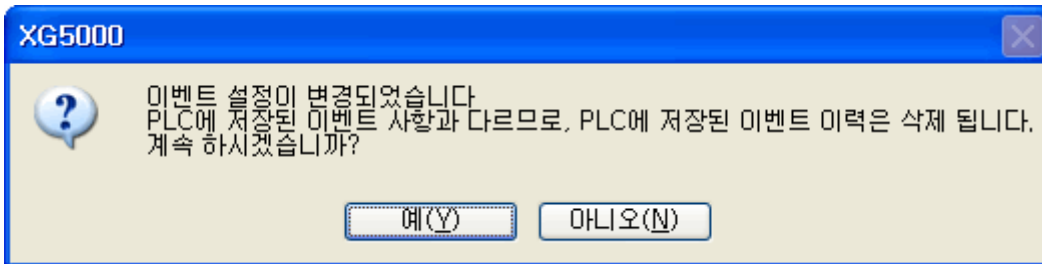


- 이벤트 발생시 함께 데이터 값을 저장하기 위하여 이벤트 설정 대화상자에서 관련 디바이스 설정

탭을 선택한 후, 비트 디바이스 M00100과 워드 디바이스 M0000을 입력합니다.

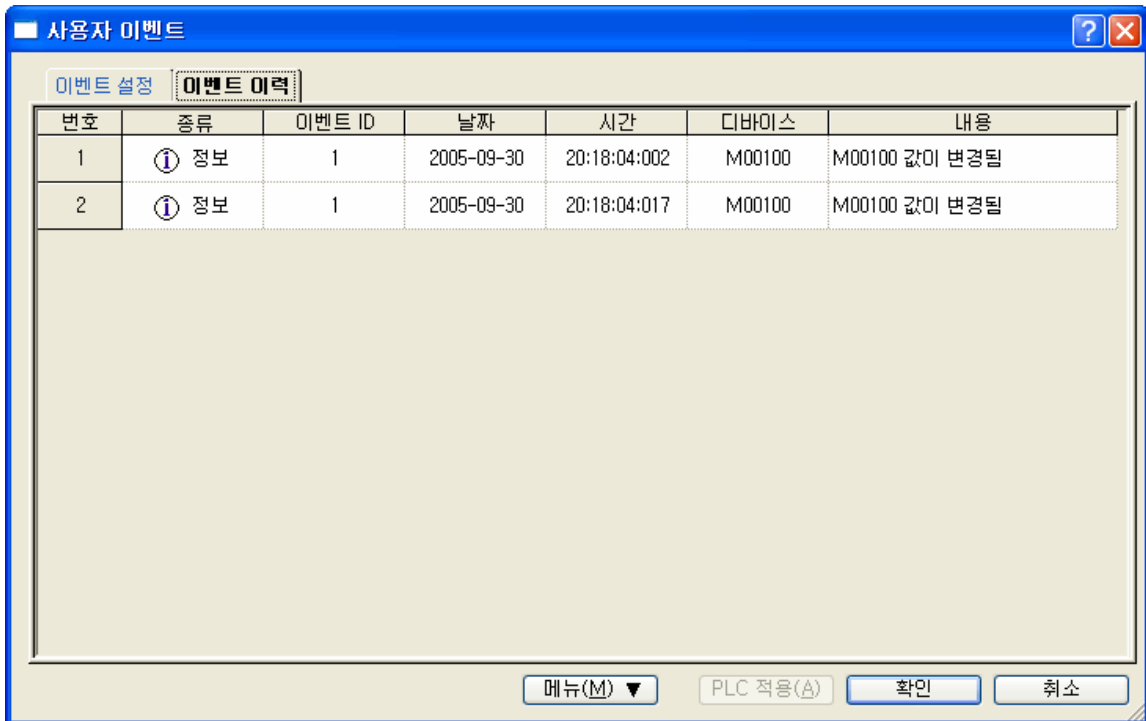


- 대화 상자를 닫고, 대화상자 상단의 이벤트 허용 여부를 선택 한 후 확인 버튼을 누릅니다. 이벤트 설정 사항이 변경되었으므로 다음과 같은 메시지 박스가 표시됩니다. 확인을 버튼을 누릅니다.

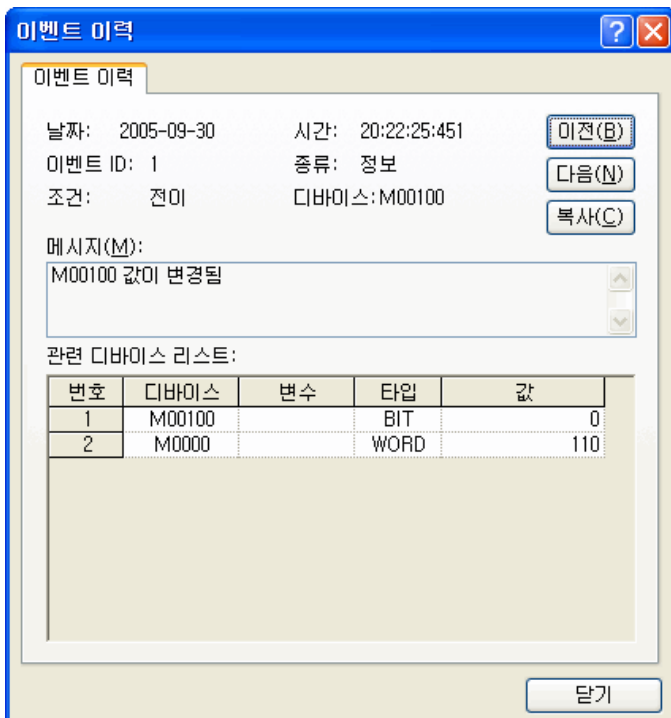


- PLC 운전 모드를 런 모드로 전환 합니다.

7. PLC에 저장된 이벤트 값을 확인 하기 위하여 메뉴 [모니터]-[사용자 이벤트]항목을 선택합니다.
사용자 이벤트 대화상자에서 이벤트 이력 탭을 선택합니다.



8. 이벤트의 상세 내용을 보기 위하여 이벤트 항목을 선택한 후 메뉴 버튼 [등록 정보] 항목을 선택한 후 이벤트 이력 대화 상자에서 관련 디바이스 리스트 및 이벤트 상세 정보를 열람합니다.

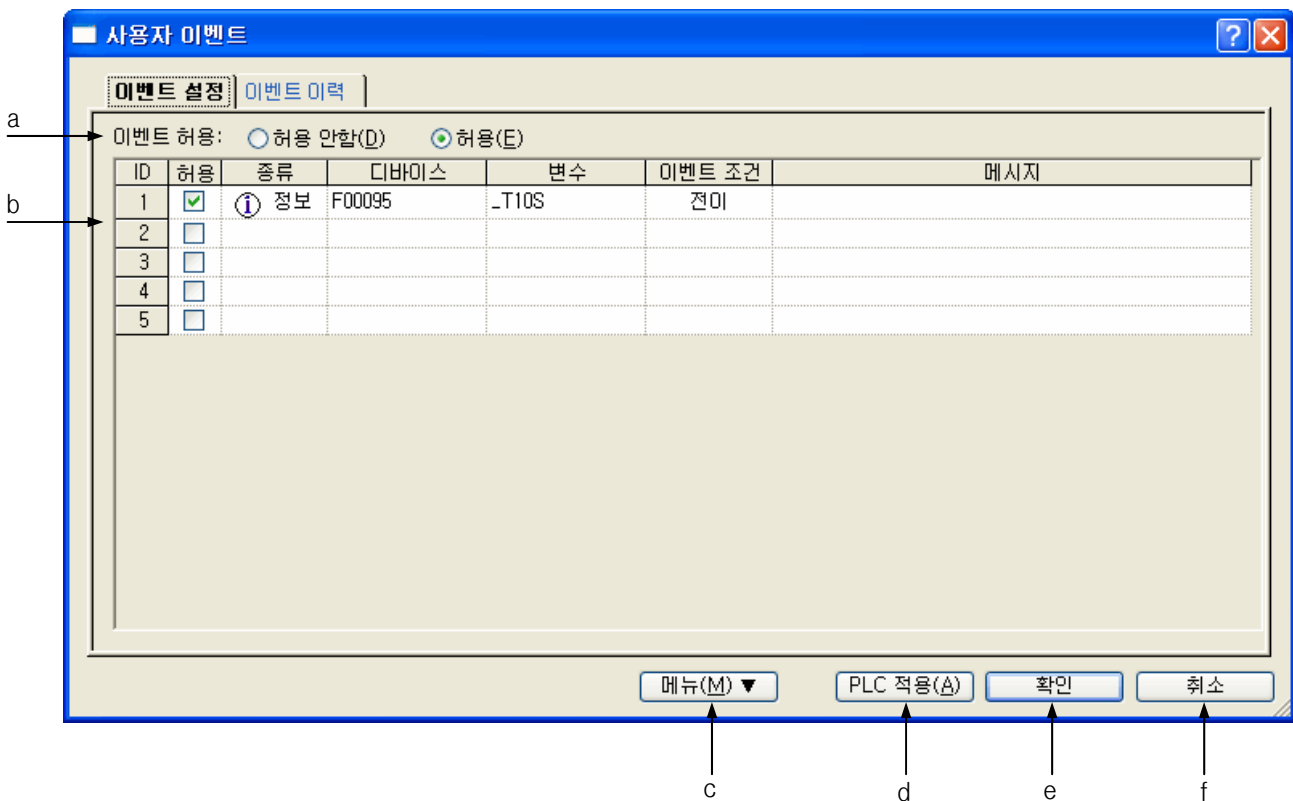


10.17.2 이벤트 설정

[순서]

1. 메뉴 [모니터]-[사용자 이벤트]를 선택합니다.
2. 사용자 이벤트 대화 상자에서 이벤트 설정 탭을 누릅니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 이벤트 허용: 사용자 이벤트 사용 여부를 설정합니다. 이벤트를 허용하지 않으면 PLC는 사용자 이벤트를 수집하지 않습니다.
- b. 이벤트 목록: 현재 설정된 사용자 이벤트 목록을 표시합니다.

알아두기

- 이벤트 목록의 각 항목에 대한 설명은 1) 사용자 이벤트 항목 추가를 참고하시기 바랍니다.

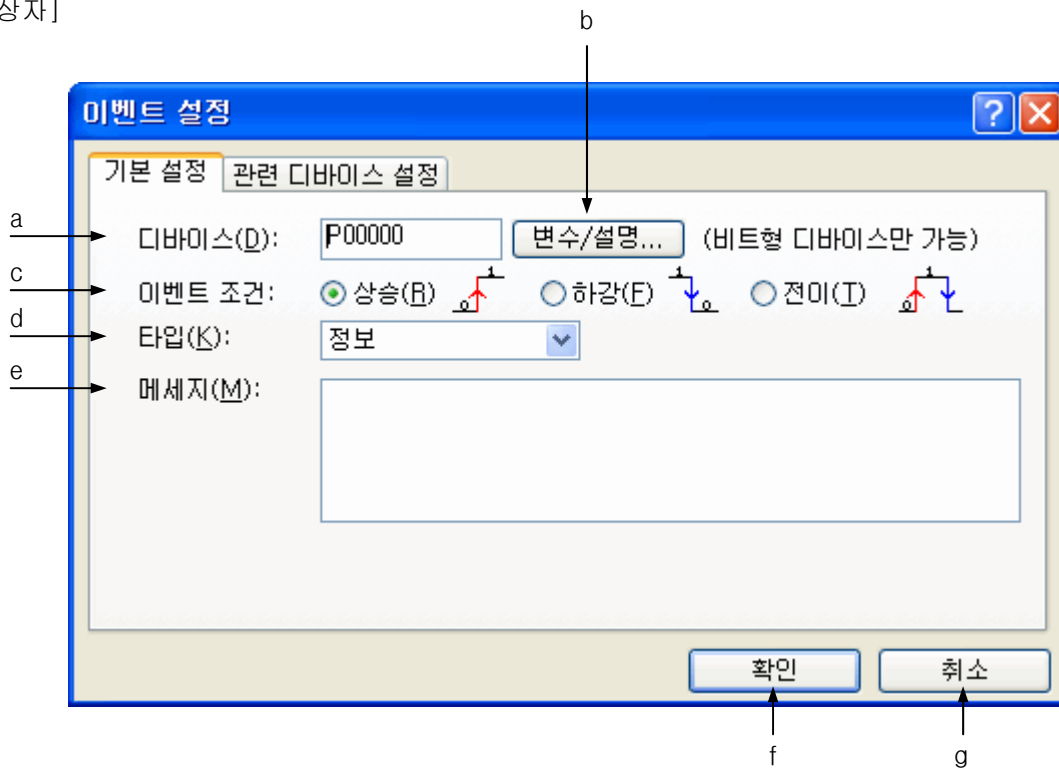
- c. 메뉴 버튼: 이벤트 설정 메뉴를 표시합니다.
- d. PLC 적용: 대화 상자를 닫지 않고 변경 사항을 PLC에 적용합니다.
- e. 확인: 변경 사항을 적용하고 대화 상자를 닫습니다.
- f. 취소: 대화 상자를 닫습니다.

1) 사용자 이벤트 항목 추가

[순서]

1. 메뉴 [이벤트 추가]를 선택합니다.
2. 기본 설정 탭을 선택합니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 디바이스: 이벤트 발생을 감시할 디바이스를 입력합니다. 이벤트 디바이스는 0 또는 1의 값을 갖는

비트 형태의 디바이스만 가능합니다.

알아두기

- 디바이스 타입 및 표기 형태에 관해서는 4장 변수/설명 부분을 참고하시기 바랍니다.

- b. 변수/설명: 변수/설명 대화 상자를 표시합니다. 변수/설명 대화 상자에서 선언된 변수/설명으로부터 디바이스를 선택할 수 있습니다.
- c. 이벤트 조건: 사용자 이벤트의 발생 조건을 지정합니다. 상승 조건을 선택하면 이벤트 디바이스 값이 0에서 1로 변하는 경우에 사용자 이벤트가 발생합니다. 하강 조건을 선택하면 이벤트 디바이스 값이 1에서 0으로 변하는 경우에 사용자 이벤트가 발생합니다. 전이 조건을 선택하면 이벤트 디바이스 값이 변경될 때마다 사용자 이벤트가 발생합니다.
- d. 타입: 사용자 이벤트 타입을 지정합니다. 타입은 정보, 알람, 경고 중에서 선택할 수 있습니다.

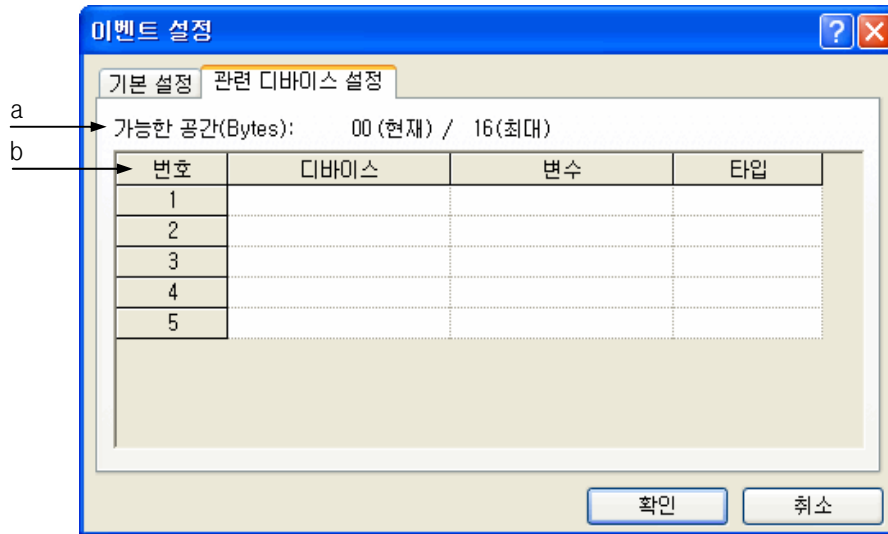
알아두기

- 이벤트 타입은 사용자가 이벤트에 대한 중요도를 지정하는 것으로써, 이벤트 열람 시 이벤트에 대한 분류 수단으로 사용됩니다.
- 이벤트 이력 열람에 대한 사항은 10.17.2 의 이벤트 기록 열람 항목을 참고하시기 바랍니다.

- e. 메시지: 이벤트 메시지를 입력합니다. 메시지의 길이는 최대 영문 80자(한글 40)자까지 설정 가능합니다. 입력한 이벤트 메시지는 이벤트 이력 열람 시 표시됩니다.
- f. 확인: 변경 사항을 적용하고 대화 상자를 닫습니다.
- g. 취소: 대화 상자를 닫습니다.

3. 이벤트 디바이스를 입력합니다. 또는 변수/설명 버튼을 눌러 선언된 변수/설명으로부터 디바이스를 선택할 수 있습니다.
4. 이벤트 조건을 지정합니다.
5. 이벤트 타입을 지정합니다.
6. 이벤트 메시지를 입력합니다.
7. 관련 디바이스를 설정하려면 관련 디바이스 설정 탭을 선택합니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 가능한 공간: 입력한 관련 디바이스 타입 별 크기의 총 합을 표시합니다. 최대 16바이트까지 설정 가능합니다.
- b. 관련 디바이스 리스트: 관련 디바이스를 입력합니다. 관련 디바이스는 최대 8개까지 입력 가능합니다.

알아두기

- 관련 디바이스를 설정하면, 이벤트 발생시 관련 디바이스의 값도 함께 기록됩니다.
- 관련 디바이스는 입력한 디바이스의 데이터 타입에 따라, 최대 8개 혹은 16 바이트까지 설정 가능합니다. 지원하는 데이터 타입 및 데이터 타입 별 차지하는 바이트 수는 다음과 같습니다.

타입	크기	타입	크기
BIT	1 바이트	REAL	4 바이트
BYTE	1 바이트	LREAL	8 바이트
WORD	2 바이트	INT	2 바이트
DWORD	4 바이트	DINT	4 바이트
LWORD	8 바이트	LINT	8 바이트

8. 입력한 사항을 저장하려면 확인 버튼을, 취소하려면 취소 버튼을 누릅니다.

알아두기

- 사용자 이벤트는 최대 10개까지 등록 가능합니다.

2) 사용자 이벤트 항목 편집

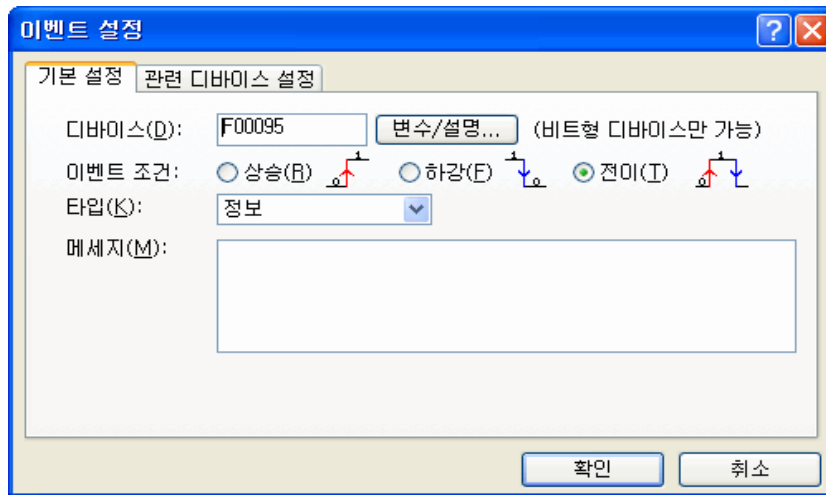
입력한 사용자 이벤트 항목을 편집합니다.

[순서]

1. 편집할 이벤트를 선택합니다.

ID	허용	종류	디바이스	변수	이벤트 조건	메시지
1	<input checked="" type="checkbox"/>	① 정보	F00095	_T10S	전미	
2	<input checked="" type="checkbox"/>	① 정보	F00095	_T10S	전미	
3	<input checked="" type="checkbox"/>	① 정보	F00095	_T10S	전미	
4	<input type="checkbox"/>					
5	<input type="checkbox"/>					

2. 메뉴 [이벤트 편집]을 선택합니다.



3. 변경 사항을 적용하려면 확인 버튼을, 취소하려면 취소 버튼을 누릅니다.

3) 사용자 이벤트 삭제

입력한 사용자 이벤트를 삭제합니다.

[순서]

1. 삭제하고자 하는 이벤트를 선택합니다.

ID	허용	종류	디바이스	변수	이벤트 조건	메시지
1	<input checked="" type="checkbox"/>	① 정보	F00095	_T10S	전미	
2	<input checked="" type="checkbox"/>	① 정보	F00095	_T10S	전미	
3	<input checked="" type="checkbox"/>	① 정보	F00095	_T10S	전미	
4	<input type="checkbox"/>					
5	<input type="checkbox"/>					

2. 메뉴 [삭제]를 선택합니다.

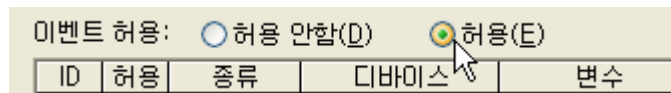
ID	허용	종류	디바이스	변수	이벤트 조건	메시지
1	<input checked="" type="checkbox"/>	① 정보	F00095	_T10S	전이	
2	<input checked="" type="checkbox"/>	① 정보	F00095	_T10S	전이	
3	<input type="checkbox"/>					
4	<input type="checkbox"/>					
5	<input type="checkbox"/>					

4) 전체 이벤트 허용

전체 사용자 이벤트에 대한 허용 여부를 설정합니다.

[순서]

- 이벤트를 허용하고자 하는 경우 허용을, 그렇지 않은 경우는 허용 안 함 라디오 버튼을 선택합니다.



5) 이벤트 별 허용 설정

이벤트 별 허용 여부를 설정합니다.

[순서]

- 이벤트 허용 여부를 설정할 이벤트를 선택합니다.

ID	허용	종류	디바이스	변수	이벤트 조건	메시지
1	<input checked="" type="checkbox"/>	① 정보	F00095	_T10S	전이	
2	<input checked="" type="checkbox"/>	① 정보	F00095	_T10S	전이	
3	<input checked="" type="checkbox"/>	① 정보	F00095	_T10S	전이	
4	<input type="checkbox"/>					
5	<input type="checkbox"/>					

- 이벤트 허용 열을 선택합니다. 이벤트가 허용인 경우 표시가, 허용이 아닌 경우 가 표시 됩니다.

ID	허용	종류	디바이스	변수	이벤트 조건	메시지
1	<input checked="" type="checkbox"/>	① 정보	F00095	_T10S	전이	
2	<input checked="" type="checkbox"/>	① 정보	F00095	_T10S	전이	
3	<input type="checkbox"/>	① 정보	F00095	_T10S	전이	
4	<input type="checkbox"/>					
5	<input type="checkbox"/>					

제10장 온라인

6) 사용자 이벤트 복사/붙여넣기

[순서]

1. 복사하고자 하는 이벤트를 선택합니다.

ID	허용	종류	디바이스	변수	이벤트 조건	메시지
1	<input checked="" type="checkbox"/>	① 정보	F00095	_T10S	전이	
2	<input checked="" type="checkbox"/>	① 정보	F00095	_T10S	전이	
3	<input checked="" type="checkbox"/>	① 정보	F00095	_T10S	전이	
4	<input type="checkbox"/>					
5	<input type="checkbox"/>					

2. 붙여넣기 할 위치로 이동합니다.

ID	허용	종류	디바이스	변수	이벤트 조건	메시지
1	<input checked="" type="checkbox"/>	① 정보	F00095	_T10S	전이	
2	<input checked="" type="checkbox"/>	① 정보	F00095	_T10S	전이	
3	<input type="checkbox"/>	① 정보	F00095	_T10S	전이	
4	<input checked="" type="checkbox"/>					
5	<input type="checkbox"/>					

3. 메뉴 [붙여넣기]를 선택합니다.

ID	허용	종류	디바이스	변수	이벤트 조건	메시지
1	<input checked="" type="checkbox"/>	① 정보	F00095	_T10S	전이	
2	<input checked="" type="checkbox"/>	① 정보	F00095	_T10S	전이	
3	<input checked="" type="checkbox"/>	① 정보	F00095	_T10S	전이	
4	<input checked="" type="checkbox"/>	① 정보	F00095	_T10S	전이	
5	<input type="checkbox"/>					

7) 사용자 이벤트 잘라내기/붙여넣기

[순서]

1. 잘라내기 할 이벤트를 선택합니다.

ID	허용	종류	디바이스	변수	이벤트 조건	메시지
1	<input checked="" type="checkbox"/>	① 정보	F00095	_T10S	전이	
2	<input checked="" type="checkbox"/>	① 정보	F00095	_T10S	전이	
3	<input checked="" type="checkbox"/>	① 정보	F00095	_T10S	전이	
4	<input checked="" type="checkbox"/>	① 정보	F00095	_T10S	전이	
5	<input type="checkbox"/>					

2. 메뉴 [잘라내기]를 선택합니다.

ID	허용	종류	디바이스	변수	이벤트 조건	메시지
1	<input checked="" type="checkbox"/>	① 정보	F00095	_T10S	전이	
2	<input checked="" type="checkbox"/>	① 정보	F00095	_T10S	전이	
3	<input checked="" type="checkbox"/>	① 정보	F00095	_T10S	전이	
4	<input type="checkbox"/>					
5	<input type="checkbox"/>					

3. 붙여넣기 할 위치로 이동합니다.

ID	허용	종류	디바이스	변수	이벤트 조건	메시지
1	<input checked="" type="checkbox"/>	① 정보	F00095	_T10S	전이	
2	<input checked="" type="checkbox"/>	① 정보	F00095	_T10S	전이	
3	<input checked="" type="checkbox"/>	① 정보	F00095	_T10S	전이	
4	<input type="checkbox"/>					
5	<input type="checkbox"/>					

4. 메뉴 [붙여넣기]를 선택합니다.

ID	허용	종류	디바이스	변수	이벤트 조건	메시지
1	<input checked="" type="checkbox"/>	① 정보	F00095	_T10S	전이	
2	<input checked="" type="checkbox"/>	① 정보	F00095	_T10S	전이	
3	<input checked="" type="checkbox"/>	① 정보	F00095	_T10S	전이	
4	<input checked="" type="checkbox"/>	① 정보	F00095	_T10S	전이	
5	<input type="checkbox"/>					

8) 이벤트 전체 삭제

[순서]

1. 메뉴 [모두 삭제]를 선택합니다.

ID	허용	종류	디바이스	변수	이벤트 조건	메시지
1	<input checked="" type="checkbox"/>	① 정보	F00095	_T10S	전이	
2	<input checked="" type="checkbox"/>	① 정보	F00095	_T10S	전이	
3	<input checked="" type="checkbox"/>	① 정보	F00095	_T10S	전이	
4	<input type="checkbox"/>					
5	<input type="checkbox"/>					

ID	허용	종류	디바이스	변수	이벤트 조건	메시지
1	<input type="checkbox"/>					
2	<input type="checkbox"/>					
3	<input type="checkbox"/>					
4	<input type="checkbox"/>					
5	<input type="checkbox"/>					

9) 이벤트 저장

사용자 정의 이벤트는 PLC에 저장되므로, 파일로 관리하기 위해서는 별도로 저장해야 합니다.

[순서]

1. 메뉴 [이벤트 저장]을 선택합니다.
2. 파일 저장 대화 상자에서 저장할 파일 이름을 입력하고 확인 버튼을 누릅니다.

10) 이벤트 불러오기

파일로부터 사용자 정의 이벤트 설정을 읽습니다.

[순서]

1. 메뉴 [이벤트 불러오기]를 선택합니다.
2. 읽을 파일 이름을 선택하고 확인 버튼을 누릅니다.

알아두기

- 이벤트를 불러오면 현재 이벤트 리스트에 추가됩니다.
- 설정 가능한 이벤트 수는 최대 10개 이므로, 10개 이상의 이벤트는 추가되지 않습니다.

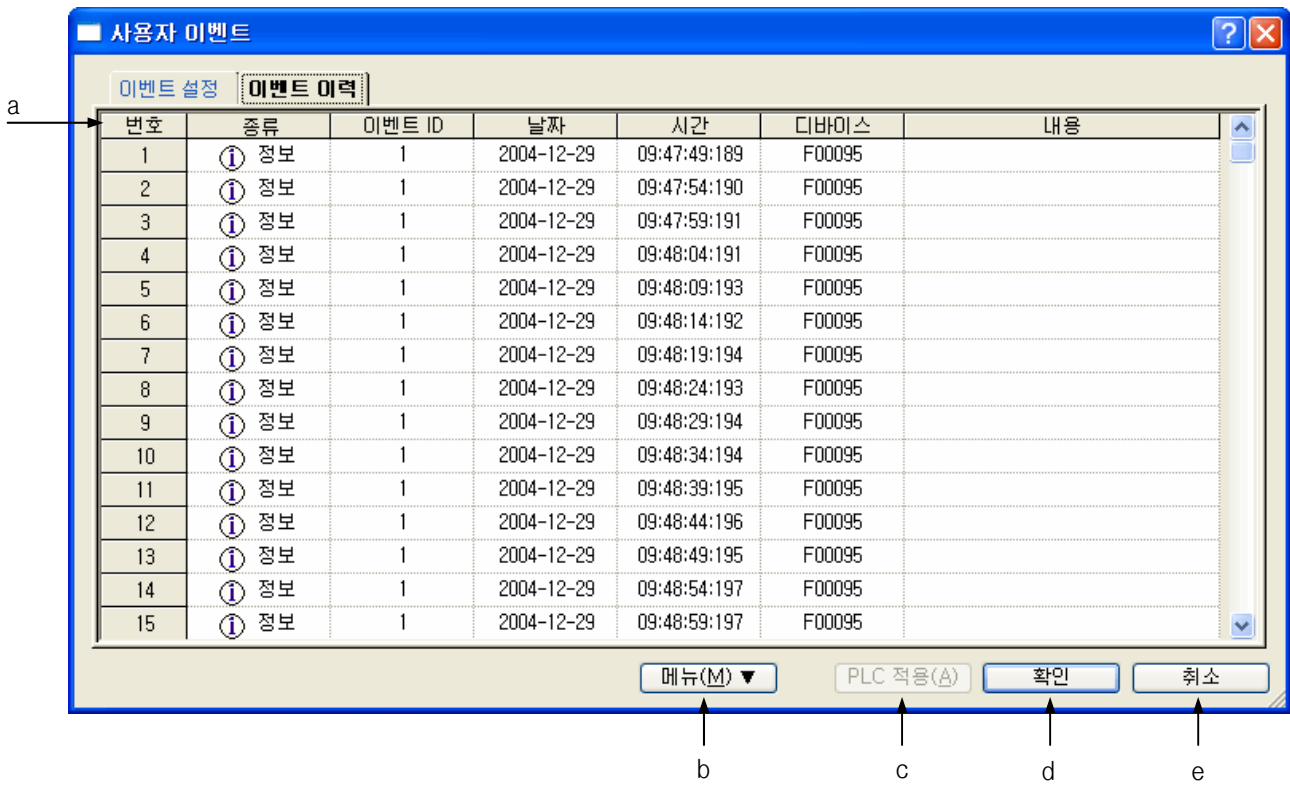
10.17.3 이벤트 기록 열람

PLC에 저장되어 있는 사용자 이벤트 이력을 PLC로부터 읽어 해당 내용을 표시합니다.

[순서]

1. 메뉴 [모니터]-[사용자 이벤트]를 선택합니다.
2. 사용자 이벤트 대화 상자에서 이벤트 이력 탭을 선택합니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 이벤트 이력 리스트: PLC에 발생한 이벤트 이력을 표시합니다.
- b. 메뉴: 이벤트 이력 관련 메뉴를 표시합니다.
- c. PLC 적용: 이벤트 이력 페이지에서는 비 활성화 상태입니다.
- d. 확인: 변경 사항을 적용하고 대화 상자를 닫습니다.
- e. 취소: 대화 상자를 닫습니다.

알아두기

- 이벤트 이력의 각 항목에 대한 설명은 1) 이벤트 상세 이력 보기 항목을 참고하시기 바랍니다.

1) 이벤트 상세 이력 보기

이벤트의 상세 내용을 표시합니다.

[순서]

1. 이벤트 이력을 표시할 항목을 선택합니다.

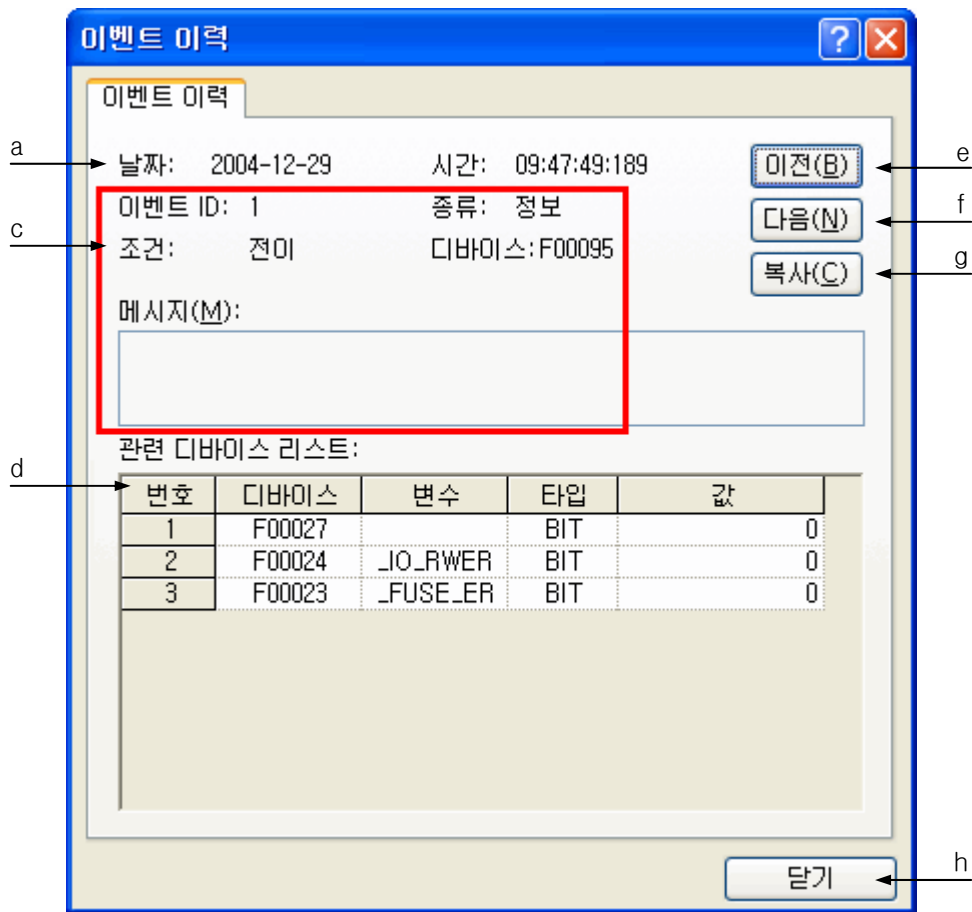
번호	종류	이벤트 ID	날짜	시간	디바이스	내용
1	① 정보	1	2004-12-29	09:47:49:189	F00095	
2	① 정보	1	2004-12-29	09:47:54:190	F00095	
3	① 정보	1	2004-12-29	09:47:59:191	F00095	
4	① 정보	1	2004-12-29	09:48:04:191	F00095	
5	① 정보	1	2004-12-29	09:48:09:193	F00095	
6	① 정보	1	2004-12-29	09:48:14:192	F00095	
7	① 정보	1	2004-12-29	09:48:19:194	F00095	
8	① 정보	1	2004-12-29	09:48:24:193	F00095	

2. 메뉴 [등록정보]를 선택합니다.

[대화 상자]

b





[대화 상자 설명]

- a. 날짜: 이벤트 발생 날짜를 표시합니다. 형식은 년-월-일 입니다.
- b. 시간: 이벤트 발생 시간을 표시합니다. 형식은 시:분:초:밀리 초입니다.
- c. 설정 사항: 이벤트 설정 항목에서 설정한 이벤트 사항을 표시합니다.

알아두기

- 이벤트 설정의 각 항목에 대한 사항은 10.17.1절의 1) 사용자 이벤트 항목 추가를 참고하시기 바랍니다.

제10장 온라인

- d. 관련 디바이스 리스트: 관련 디바이스 리스트 및 이벤트 발생 당시의 값을 표시합니다. 디바이스 값은 마우스 오른쪽 버튼을 눌러 [16진수로 보기] 또는 [설정타입으로 보기]를 선택하여 표시 형식을 변경할 수 있습니다.
- e. 이전: 이전 이벤트 이력을 표시합니다.
- f. 다음: 다음 이벤트 이력을 표시합니다.
- g. 복사: 현재 이벤트 이력을 복사합니다.
- h. 닫기: 대화 상자를 닫습니다.

2) 이벤트 이력 갱신

이벤트 이력을 PLC에 있는 최신의 내용으로 갱신합니다.

[순서]

1. 메뉴 [최신 정보로] 항목을 선택합니다.

3) 이벤트 필터 링

이벤트 타입에 이력을 표시할 수 있습니다.

[순서: 모두 보이기]

1. 메뉴 [모두 보이기]를 선택합니다.

번호	종류	이벤트 ID	날짜	시간	디바이스	내용
1	① 정보	5	2004-12-29	10:47:39:880	F0009D	
2	⚠ 경고	6	2004-12-29	10:47:39:880	F0009D	
3	⊗ 알람	7	2004-12-29	10:47:39:880	F0009D	
4	① 정보	5	2004-12-29	10:47:39:882	F0009D	
5	⚠ 경고	6	2004-12-29	10:47:39:882	F0009D	
6	⊗ 알람	7	2004-12-29	10:47:39:882	F0009D	
7	① 정보	5	2004-12-29	10:47:39:884	F0009D	

[순서: 정보 보이기]

2. 메뉴 [정보 보이기]를 선택합니다.

번호	종류	이벤트 ID	날짜	시간	디바이스	내용
1	① 정보	5	2004-12-29	10:47:39:880	F0009D	
4	① 정보	5	2004-12-29	10:47:39:882	F0009D	
7	① 정보	5	2004-12-29	10:47:39:884	F0009D	
10	① 정보	5	2004-12-29	10:47:39:887	F0009D	
13	① 정보	5	2004-12-29	10:47:39:889	F0009D	
16	① 정보	5	2004-12-29	10:47:39:891	F0009D	

[순서: 경고 보이기]

3. 메뉴 [경고 보이기]를 선택합니다.

번호	종류	이벤트 ID	날짜	시간	디바이스	내용
2	 경고	6	2004-12-29	10:47:39:880	F0009D	
5	 경고	6	2004-12-29	10:47:39:882	F0009D	
8	 경고	6	2004-12-29	10:47:39:884	F0009D	
11	 경고	6	2004-12-29	10:47:39:887	F0009D	
14	 경고	6	2004-12-29	10:47:39:889	F0009D	

[순서: 알람 보이기]

4. 메뉴 [알람 보이기]를 선택합니다.

번호	종류	이벤트 ID	날짜	시간	디바이스	내용
3	 알람	7	2004-12-29	10:47:39:880	F0009D	
6	 알람	7	2004-12-29	10:47:39:882	F0009D	
9	 알람	7	2004-12-29	10:47:39:884	F0009D	
12	 알람	7	2004-12-29	10:47:39:887	F0009D	
15	 알람	7	2004-12-29	10:47:39:889	F0009D	
18	 알람	7	2004-12-29	10:47:39:891	F0009D	

제11장 모니터

11.1 모니터 공통

XG5000의 모니터 기능 중 공통적인 기능(모니터 시작/끝, 현재 값 변경, 모니터 일시 정지, 모니터 다시 시작, 모니터 일시 정지 설정)을 설명합니다.

11.1.1 모니터 시작/끝

[모니터 시작]

1. 메뉴 [온라인]-[접속] 항목을 선택하여 PLC와 온라인으로 연결합니다.
2. 메뉴 [모니터]-[모니터 시작/끝]을 선택하여 모니터를 시작합니다.
3. LD 또는 IL 프로그램이 활성화 되어 있으면 모니터 모드로 변경됩니다.

알아두기

- 모니터 시작 시 PLC의 프로그램과 XG5000의 프로그램이 불일치 하는 경우는 정확한 값이 모니터 되지 않을 수 있습니다.

[모니터 끝]

1. 메뉴 [모니터]-[모니터 시작/끝] 항목을 선택하여 모니터를 정지합니다.

알아두기

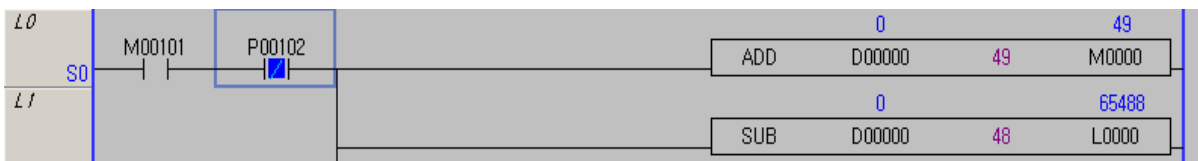
- 이전에 모니터 시작이 되어 있으면 모니터 끝이 수행됩니다. 모니터를 수행하지 않았으면 모니터 시작이 수행됩니다.

11.1.2 현재 값 변경

모니터 중에 선택된 디바이스의 현재 값 또는 강제 I/O 설정을 변경할 수 있습니다.

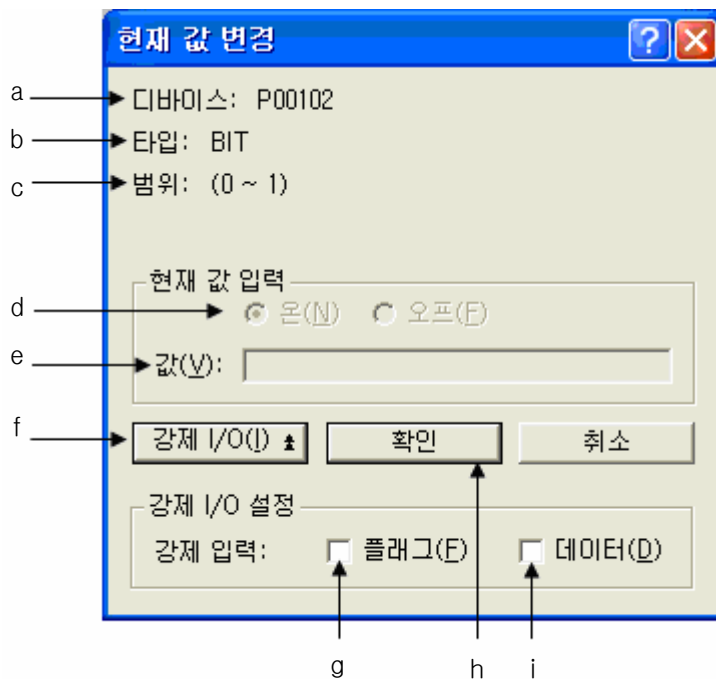
[순서]

1. 메뉴 [온라인]-[접속] 항목을 선택하여 PLC와 온라인으로 연결합니다.
2. 메뉴 [모니터]-[모니터 시작] 항목을 선택하여 모니터를 수행합니다.
3. 프로그램 또는 변수 모니터 창에서 디바이스나 변수를 선택합니다.



4. 메뉴 [모니터]-[현재 값 변경] 항목을 선택합니다.
5. 대화 상자에 현재 값을 입력 후 확인을 선택 시 현재 값이 변경됩니다.

[대화 상자]



제11장 모니터

[대화 상자 설명]

- a. 디바이스: 현재 값 변경 대상 디바이스의 이름입니다.
- b. 타입: 현재 값 변경 대상 디바이스의 타입입니다.
- c. 범위: 타입에 따른 현재 값의 입력 가능 범위입니다.
- d. 온/오프: 타입이 BIT인 경우 디바이스의 On/Off를 설정합니다.
- e. 값: 타입이 BIT가 아닌 경우, 디바이스의 설정 값을 입력합니다.
- f. 강제 I/O: 디바이스가 “P” 영역이고 BIT 타입인 경우 강제 I/O 설정을 가능하게 합니다.
- g. 플래그: 강제 I/O 설정 시 강제 I/O 설정을 사용하기 위한 플래그입니다.
- h. 확인: 설정된 값을 PLC로 전송합니다.
- i. 데이터: 강제 I/O 데이터 값을 설정합니다.

알아두기

- 값의 초기 값은 디바이스의 디스플레이 타입에 따라 표시됩니다. 즉, 모니터 시 16진수로 표시되고 있으면 현재 값 변경은 16진수로 표시됩니다.
- 값 입력은 디스플레이 타입에 따라 입력하지 않아도 됩니다. 즉, 16진수로 표시되고 있을 때 부호 없는 10진수로 입력 가능합니다.
- 확인 버튼을 누를 시 입력 값의 유효성 및 범위를 검사하여 에러 메시지가 발생할 수도 있습니다.
- 16진수로 입력 방법은 “h1234” 같이 “h” 로 시작합니다.
- STRING 타입인 경우 작은 따옴표(‘abcde’) 사이에 현재 값(문자열)을 입력해야 합니다.
- 디바이스가 “P” 디바이스이고, 타입이 비트인 경우에만 강제 I/O 버튼이 활성화 됩니다.
- 강제 I/O 버튼이 활성화 된 경우 현재 값 입력 편집 상자와 On/Off 설정 버튼은 비활성 됩니다.
- 현재 값 변경과 강제 I/O 설정이 동시에 수행되지는 않습니다.
- 강제 I/O 설정에 대한 자세한 사항은 10.13절 강제 I/O 설정을 참고하시기 바랍니다.

11.1.3 모니터 일시 정지

모니터 중 사용자의 설정에 의해서 또는 사용자가 직접 모니터 일시 정지, 모니터 다시 시작을 할 수 있습니다.

1) 모니터 일시 정지

사용자가 직접 모니터 일시 정지합니다.

[순서]

1. 메뉴 [온라인]-[접속]을 선택하여 PLC와 연결합니다.
2. 메뉴 [모니터]-[모니터 시작/끝]을 선택하여 모니터 합니다.
3. 메뉴 [모니터]-[모니터 일시 정지]를 선택하여 모니터 일시 정지합니다.

2) 모니터 다시 시작

사용자가 직접 모니터 일시 정지된 상태에서 다시 시작합니다.

[순서]

1. 메뉴 [모니터]-[모니터 다시 시작]을 선택하여 모니터를 다시 시작합니다.

알아두기

- 모니터가 일시 정지되어도, PLC는 런 운전 모드 상태입니다.
- 모니터 일시 정지되어 있어야 모니터 다시 시작이 가능합니다.
- 모니터 일시 정지된 상태에서 프로그램 화면을 이동하면 모니터 값이 갱신되지 않습니다.
- 모니터 일시 정지된 상태에서 현재 값 변경을 하면 PLC의 값은 변하지만 프로그램 화면의 모니터 값은 갱신되지 않습니다.

3) 모니터 일시 정지 설정

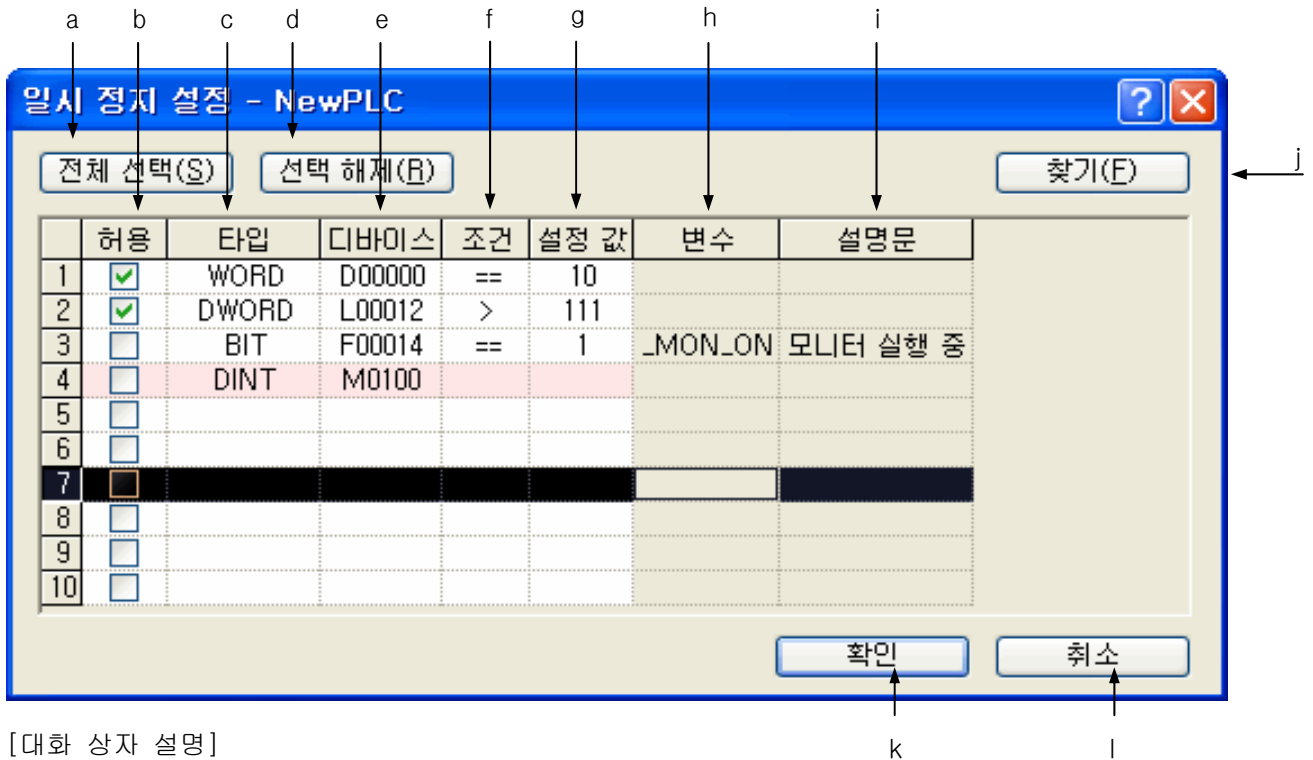
설정된 디바이스가 모니터 일시 정지 조건이 만족되면 모니터를 일시 정지합니다.

[순서]

1. 메뉴 [모니터]-[모니터 일시 정지 설정]을 선택합니다.
2. 모니터 일시 정지 설정 대화 상자에서 디바이스를 설정합니다.
3. 확인을 눌러 내용을 저장합니다.

제11장 모니터

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 전체 선택: 목록에 오류가 없는 모든 항목의 허용을 체크합니다.
- b. 허용: 모니터 일시 정지 설정 여부를 체크할 수 있습니다.
- c. 타입: 디바이스의 타입을 선택할 수 있습니다.
- d. 선택 해제: 모든 항목의 허용 체크를 풉니다.
- e. 디바이스: 모니터 일시 정지할 디바이스 이름을 입력할 수 있습니다.
- f. 조건: 모니터 일시 정지할 조건을 선택할 수 있습니다.
- g. 설정 값: 모니터 일시 정지할 조건 값을 입력할 수 있습니다.
- h. 변수: 디바이스에 선언된 변수를 보여줍니다.
- i. 설명문: 디바이스에 선언된 설명문을 보여줍니다.
- j. 찾기: 변수/설명 목록에서 모니터 일시 정지할 디바이스를 찾을 수 있습니다.
- k. 확인: 변경된 내용을 저장하고 대화 상자를 닫습니다.
- l. 취소: 변경된 내용을 저장하지 않고 대화 상자를 닫습니다.

알아두기

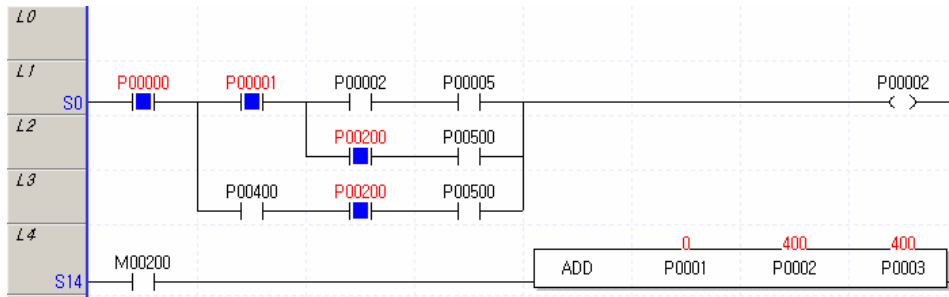
- 모니터 일시 정지 조건은 최대 10까지 설정할 수 있습니다.
- 오류가 있는 항목은 확인 버튼을 눌러도 저장하지 않습니다.
- 오류는 분홍색으로 표시됩니다.
- STRING 타입은 모니터 일시 정지를 지원하지 않습니다.
- # 디바이스(#D00001), 인덱스 디바이스(P0000[Z0100]), 이중 디바이스(#P0000[Z0100])는 모니터 일시 정지를 지원하지 않습니다.
- 모니터 일시 정지 할 조건은 [==, >, <, >=, <=] 다섯 가지 중 하나를 선택할 수 있습니다.

11.2 LD 프로그램 모니터

XG5000이 모니터 상태에서 LD 다이어그램에 작성된 점점(정상시 열린 점점, 정상시 닫힌 점점, 양 변환 검출 점점, 음 변환 검출 점점), 코일(코일, 역 코일, 셋 코일, 리셋 코일, 양 변환 검출 코일, 음 변환 검출 코일) 및 응용 명령어의 현재 값을 표시합니다.

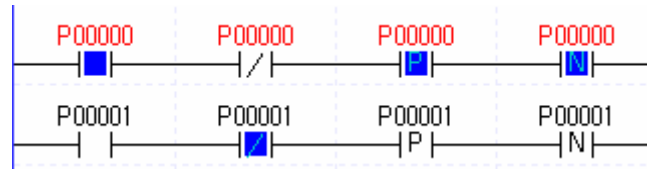
[모니터 시작 순서]

1. 메뉴 [모니터]-[모니터 시작/끝] 항목을 선택합니다.
2. LD 프로그램이 모니터 모드로 변경됩니다.



3. 현재 값 변경: 메뉴 [모니터]-[현재 값 변경] 항목을 선택합니다.

[점점의 모니터 표시]



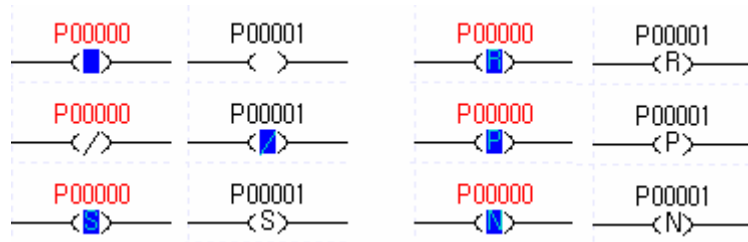
1. 정상시 열린 점점: 해당 점점의 값이 온 상태인 경우 디바이스(혹은 변수)의 값은 붉은 색으로 표시되며, 점점 안에 파워 플로어가 파란색으로 표시됩니다.

알아두기

- 본 사용설명서에서 언급한 모니터 관련 색상은 XG5000에서 기본으로 제공하는 색상입니다. 해당 색상은 메뉴 [도구]-[옵션]에서 변경할 수 있습니다. 자세한 사항은 제2장 기본 사용법의 옵션 항목을 참고하시기 바랍니다.

2. 정상시 닫힌 점점: 해당 점점의 값이 온 상태인 경우 디바이스의 값은 붉은 색으로 표시되며, 점점 안에 파워 플로우는 표시되지 않습니다.
3. 양 변환 검출 점점: 정상시 열린 점점과 동일하게 표시됩니다.
4. 음 변환 검출 점점: 정상시 닫힌 점점과 동일하게 표시됩니다.

[코일의 모니터 표시]



1. 코일: 해당 코일의 값이 온 상태인 경우 디바이스(혹은 변수)의 값은 붉은 색으로 표시되며, 코일 안의 파워 플로우는 파란색으로 표시됩니다.
2. 역 코일: 해당 코일의 값이 온 상태인 경우 디바이스(혹은 변수)의 값은 붉은 색으로 표시되며, 코일 안의 파워 플로우는 표시되지 않습니다.
3. 셋 코일: 코일과 동일하게 표시됩니다.
4. 리셋 코일: 코일과 동일하게 표시됩니다.
5. 양 변환 검출 코일: 코일과 동일하게 표시됩니다.
6. 음 변환 검출 코일: 코일과 동일하게 표시됩니다.

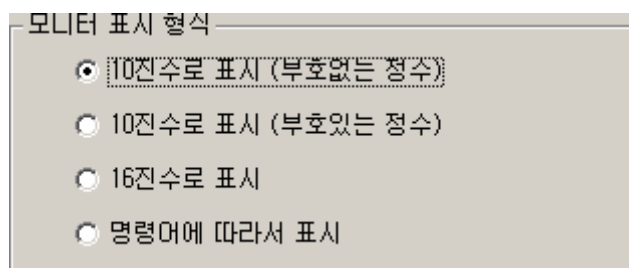
[응용 명령어의 모니터 표시]



응용 명령어의 오퍼랜드에 해당 값이 직접 표시됩니다. 응용 명령어의 데이터 표시는 모니터 표시 형식에 따라 표시됩니다.

알아두기

- 응용 명령어의 데이터 표시는 메뉴 [도구]-[옵션]의 모니터/디버거 페이지에서 설정 가능합니다. 자세한 사항은 제2장 기본 사용법의 옵션 항목을 참고하시기 바랍니다.



[모니터 정지]

1. 메뉴 [모니터]-[모니터 시작/끝] 항목을 선택합니다.

알아두기

- 모니터 시 런 중 수정 모드를 제외하고 모든 편집이 불가능 합니다.
- 모니터 일시 정지 및 현재 값 변경은 본 장 1절의 모니터 공통 항목을 참고하시기 바랍니다.
- 모니터 시작 및 종료 시, 응용 명령어의 현재 값을 표시하기 위하여 LD 다이어그램 높이가 변경되며, 이는 작성된 프로그램 양에 따라 다소 시간이 걸릴 수 있습니다.

11.3 변수 모니터

특정 변수 또는 디바이스를 등록하여 모니터 할 수 있습니다.

[변수 모니터 창]

	PLC	타입	디바이스	값	변수	설명문
1	NewPLC	BIT	P00003	Off	스위치	입력 센서 스위치
2	NewPLC	WORD	#D00000	42591(25185)		
3	NewPLC	DWORD	L0000	3417301691	모터온도	온도 계수를 측정
4	NewPLC	LWORD	D00000	435475931745		
5	NewPLC	REAL	U00.00	9.20998607e-012		
6	NewPLC	LREAL	K.0000	6.5604260659175664e+164		
7	NewPLC	STRING	S000	'abcde'		
8	NewPLC	BIT				
9						

모니터 버튼: 모니터 1, 모니터 2, 모니터 3, 모니터 4

[변수 모니터 창 설명]

- a. PLC: 등록 가능한 PLC의 이름을 보여줍니다. XG5000은 멀티 PLC 구성이 가능합니다. 그러므로 변수 모니터 창에서도 구별해 줍니다.
- b. 타입: 등록 디바이스의 타입을 설정합니다. 등록 가능한 타입으로는 BIT, WORD, DWORD, LWORD, INT, DINT, LINT, REAL, LREAL, STRING 가능합니다.
- c. 디바이스: 디바이스 이름을 입력합니다. # 디바이스 또는 이중 디바이스 설정도 가능합니다.
- d. 값: 모니터 시 해당 디바이스의 값을 표시합니다. 모니터 현재 값 변경을 통해 값을 변경할 수 있습니다.
- e. 변수: 디바이스 이름이 변수/설명 목록에 등록되어 있고 변수 이름이 있을 경우 변수 이름을 표시합니다. 변수/설명 목록에 등록되어 있지 않으면 빈 칸으로 표시됩니다. 변수 컬럼 위치에서 Enter 키 또는 마우스를 더블 클릭하면 변수 목록에서 변수를 선택할 수 있습니다.
- f. 설명문: 디바이스 설명문을 표시합니다.
- g. 예러 표시: 붉게 표시됩니다.

제11장 모니터

- 예러

1. PLC 이름, 디바이스, 타입 중 하나라도 입력하지 않은 경우
2. 디바이스 주소가 잘못된 경우
3. 타입에 따라 디바이스가 영역을 벗어난 경우
4. 지원하지 않는 디바이스 타입이나, 존재하지 않는 PLC 이름인 경우
5. 변수 모니터 탭: 변수 모니터 창은 4개의 창으로 구성됩니다.

알아두기

- 값, 변수, 설명문 컬럼은 사용자에게 의해 편집될 수 없는 영역입니다.
- 4개의 변수 모니터 탭은 동시에 모니터 될 수 없습니다.
- 변수 모니터에 등록될 수 있는 디바이스의 개수는 제한이 없습니다.
- 모니터 시 화면에 보이는 부분만 모니터 됩니다.
- 디바이스의 수가 많을 경우 모니터 갱신이 느려질 수 있습니다.
- 모니터 모드가 아니어도 변수 모니터에 등록할 수 있습니다.

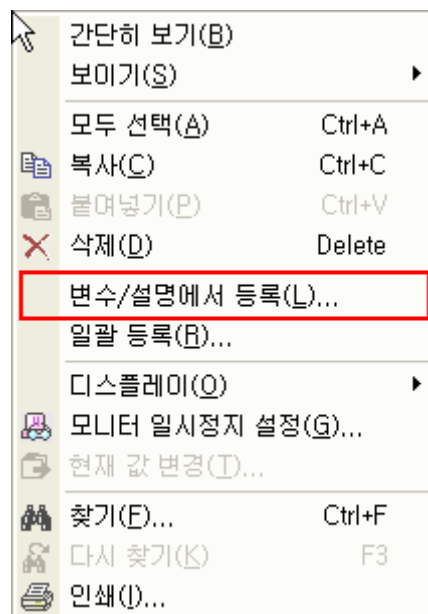
11.3.1 모니터 등록

1) 변수/설명에서 등록

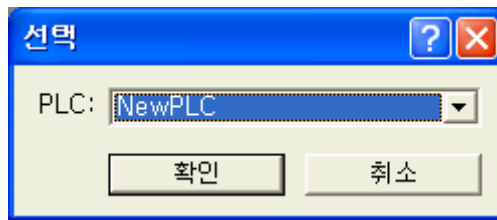
변수 모니터 창의 변수/설명 목록에서 모니터 항목을 등록할 수 있습니다.

[순서]

1. 모니터 창에서 마우스 오른쪽 버튼을 눌러 [변수/설명에서 등록] 메뉴를 선택합니다.



2. 프로젝트 내에 포함된 PLC가 두 개 이상일 경우 [선택] 대화 상자가 나옵니다. 등록할 PLC를 선택합니다.



3. [디바이스 선택] 대화 상자가 나오고 변수 선택 후 변수를 변수 모니터 창에 등록합니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 디바이스: 찾을 디바이스 이름을 입력합니다.
- b. 목록: 변수/설명 또는 플래그 목록에 등록된 항목들을 보여줍니다.
- c. 목록: 변수/설명 또는 플래그 목록을 선택하여 항목들을 보여줍니다.
- d. 확인: 선택된 항목을 변수 모니터 창에 등록할 수 있습니다.

알아두기

- 디바이스 선택 대화 상자에서 여러 개의 항목을 동시에 선택할 수 있습니다.
- 선택된 항목은 변수 모니터 창의 맨 마지막 라인부터 추가됩니다.
- 이전 등록된 항목과 동일한 항목을 등록할 경우에도 등록됩니다.

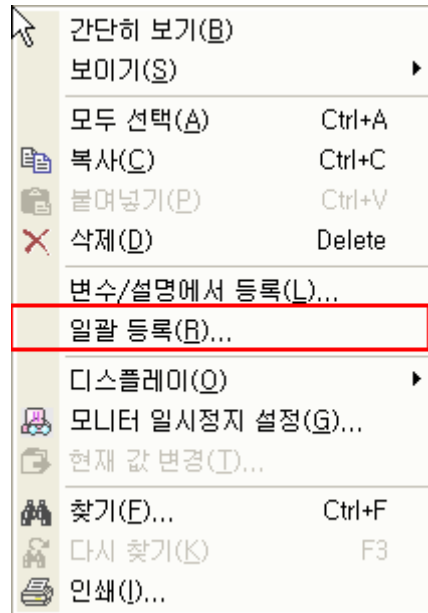
제11장 모니터

2) 일괄 등록

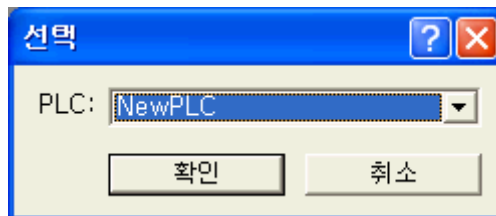
같은 변수 타입(BIT, WORD……)의 디바이스를 다수 등록할 수 있습니다.

[순서]

1. 변수 모니터 창에서 마우스 오른쪽 버튼을 눌러 [일괄 등록] 메뉴를 선택합니다.

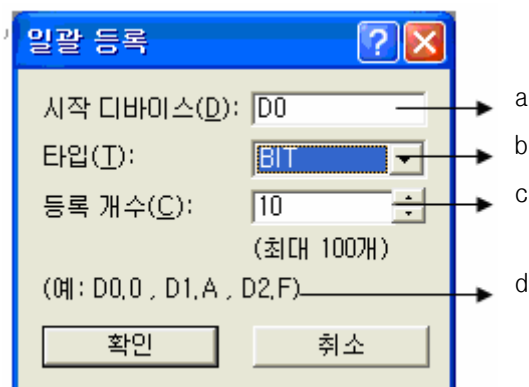


2. 프로젝트 내에 포함된 PLC가 두 개 이상일 경우 [선택] 대화 상자가 나옵니다. PLC를 선택합니다.



3. [일괄 등록] 대화 상자가 나옵니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 시작 디바이스: 등록할 디바이스의 시작 주소를 입력합니다.
(디바이스 예: P0, D0, D0.0, U00.0.0, R0)
- b. 타입: 등록 디바이스의 타입을 설정합니다. BIT 또는 WORD만 가능합니다.
- c. 등록 개수: 등록 개수를 입력합니다. 시작 디바이스에서부터 등록 개수만큼 등록하게 됩니다.
- d. 예: 시작 디바이스의 입력 예를 보여줍니다. 예시를 보여주는 경우는 입력된 디바이스가 D 디바이스 이고, 타입이 BIT 인 경우, 그리고 입력된 디바이스가 U 디바이스일 경우입니다. 다음과 같이 입력 하면 (입력 예)시작 디바이스: D0.0
타입: BIT
등록 개수: 10

	PLC	타입	디바이스	값	변수	설명문
1	NewPLC	BIT	D00000,0			
2	NewPLC	BIT	D00000,1			
3	NewPLC	BIT	D00000,2			
4	NewPLC	BIT	D00000,3			
5	NewPLC	BIT	D00000,4			
6	NewPLC	BIT	D00000,5			
7	NewPLC	BIT	D00000,6			
8	NewPLC	BIT	D00000,7			
9	NewPLC	BIT	D00000,8			
10	NewPLC	BIT	D00000,9			
11						

알아두기

- 한 번에 일괄 등록할 수 있는 개수는 최대 100개까지 입니다.
- 등록할 항목은 변수 모니터 창에 맨 마지막 라인부터 추가됩니다.
- 이전 등록된 항목과 동일한 항목을 등록할 경우에도 등록됩니다.

제11장 모니터

3) 사용자 편집에 의한 등록

사용자가 변수 모니터 창에서 직접 입력해서 등록할 수 있습니다.

PLC, 타입, 디바이스 컬럼은 사용자가 직접 편집할 수 있는 영역입니다.

알아두기

- 복사, 붙여넣기, 삭제 기능을 지원합니다.

1. 복사: 변수 모니터 창에서는 TEXT 형태로 복사됩니다. 엑셀 및 다른 TEXT 편집기로 붙여넣기 가능합니다.
 2. 붙여넣기: 엑셀 등 다른 TEXT 편집기에서 복사한 후 변수 모니터로 붙여넣기가 가능합니다.
 3. 삭제: 선택된 셀이 아니라 선택된 열이 삭제가 됩니다.
 4. 여러 열을 선택 후 삭제가 가능합니다.
- 편집 취소와 재 실행 기능은 지원하지 않습니다.

4) 다른 창에서 드래그 & 드롭에 의한 등록

다른 창(LD, IL, 변수/설명 창)에서 접점, 코일, 변수 등을 선택하여 변수 모니터 창으로 드래그 한 후 드롭 하면 등록됩니다.

[순서]

1. 다른 창(LD, IL, 변수/설명 창)에서 변수 모니터에 등록할 영역을 선택합니다.

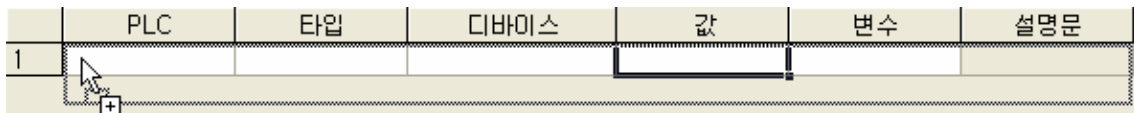
LD 창에서 변수 모니터로 등록할 영역 - 붉은 색 테두리

L0	S0	M0001			ADD	M0001	1	M0002
L1	S4	P00000			ADD	P0001	1234	P0001
L2	S8	P00001			ADD	P0002	1	P0003
L3	S12	P00004			ADD	P0005	1	P0006
L4	S16	P00007			ADD	P0008	1	P0009
L5	S20	P00010			ADD	P0011	1	P0012
설명문		가나다라마바사						
L7	S24	P00001	P00002					P00002 < >
L8			P00002					P00023 < >
L9			P00003					P00020 < >

변수/설명 창에서 변수 모니터로 등록할 영역

	변수	타입	디바이스	설명문
1	fb_RUN	BIT	F0000	CPU 모듈의 운전 상태가 RUN 중 임을 표시합니다.
2	fb_STOP	BIT	F0001	CPU 모듈의 운전 상태가 STOP 중 임을 표시합니다.
3	fb_ERROR	BIT	F0002	CPU 모듈의 운전 상태가 ERROR 중 임을 표시합니다.
4	fb_DEBUG	BIT	F0003	CPU 모듈의 운전 상태가 DUBUG 중 임을 표시합니다.
5	fb_LOCAL_CON	BIT	F0004	모드 키에 의해서만 운전모드 변경이 가능한 상태를 표시합니다.
6	fb_MODBUS_CON	BIT	F0005	모드 버스 슬레이브 서비스 중 임을 표시합니다.
7	fb_REMOTE_CON	BIT	F0006	리모트 모드에서 운전 중 임을 표시합니다.
8	런중수정중_다운로드중	BIT	F0008	런중 수정을 위하여 수정된 프로그램 대기 중임을 표시합니다.
9	런중수정중_내부처리중	BIT	F0009	런중 수정 중 내부 처리중임을 표시합니다.
10	런중수정완료	BIT	F000A	런중 수정이 정상적으로 수행되었음을 표시합니다.

2. 선택된 영역을 마우스 왼쪽 버튼을 누른 채 변수 모니터 창 위로 이동합니다.
- 그림과 같이 변수 모니터 창 위로 마우스가 이동하면 커서 모양 및 입력 이미지가 생깁니다.



3. 변수 모니터 창 위의 삽입하려는 열 위에서 마우스 왼쪽 버튼을 땁니다.
4. 변수 모니터 창에 선택된 항목들이 등록됩니다.

	PLC	타입	디바이스	값	변수	설명문
1	NewPLC	BIT	M00001			
2	NewPLC	WORD	M0001		테스트2	테스트2
3	NewPLC	WORD	M0002		테스트3	테스트3
4	NewPLC	BIT	P00000			
5	NewPLC	WORD	P0001			
6	NewPLC	WORD	P0001			
7	NewPLC	BIT	P00001		dddd	gkgkgk
8	NewPLC	WORD	P0002			
9	NewPLC	WORD	P0003			
10	NewPLC	BIT	P00004		변수3	gkgkgk3
11	NewPLC	WORD	P0005			
12	NewPLC	WORD	P0006			
13	NewPLC	BIT	P00007		ppdp1	zdsf
14	NewPLC	WORD	P0008			
15	NewPLC	WORD	P0009			
16	NewPLC	BIT	P00010		ppdp10	zdsf
17	NewPLC	WORD	P0011			
18	NewPLC	WORD	P0012			
19						

제11장 모니터

알아두기

- 등록 변수의 수가 많으면 등록 시간이 길어질 수 있습니다.
- 등록 개수의 제한은 없습니다.
- 중간의 열에 삽입 시 삽입 열 사이에 등록됩니다.
- 왼쪽 마우스를 떼지 않은 상태에서 변수 모니터 번호 탭(모니터1, 모니터2, 모니터3, 모니터4) 위로 이동하면 해당 변수 모니터 탭에 등록할 수 있습니다.

11.3.2 보기 기능

1) 자세히 보기/간단히 보기

변수 모니터 창에서 화면에 최대한 많은 변수를 보기를 원할 때 유용한 기능입니다.

[순서]

1. 변수 모니터 창에서 마우스 오른쪽 버튼에 의해 발생하는 메뉴에서 [간단히 보기]를 선택합니다.
2. 그림과 같이 보이게 됩니다.

	디바이스	값	디바이스	값
1	M0001		M0001	
2	M0002		P00000	
3	P0001		P00001	
4	P0002		P00003	
5	P00004		P00005	
6	P00006		P00007	
7	P00008		P00009	
8	P00010		P0011	
9	P0012			

디바이스, 값 컬럼만 표시합니다.

3. 다시 한번 [자세히 보기]를 선택 시 그림과 같이 여러 열로 보입니다.

	PLC	타입	디바이스	값	변수	설명문
1	NewPLC	REAL	M0000		ddeeff	테스트1
2	NewPLC	WORD	M0001		테스트2	테스트2
3	NewPLC	WORD	M0002		테스트3	테스트3
4	NewPLC	WORD	P0001			
5	NewPLC	BIT	P00001		dddd	gkgk3k
6	NewPLC	WORD	P0002			
7	NewPLC	WORD	P0003			
8	NewPLC	BIT	P00004		변수3	gkgk3k3
9	NewPLC	WORD	P0005			
10	NewPLC	WORD	P0006			
11	NewPLC	BIT	P00007		ppdp1	zdsf
12	NewPLC	WORD	P0008			
13	NewPLC	WORD	P0009			
14	NewPLC	BIT	P00010		ppdp10	zdsf
15	NewPLC	BIT	M00001			
16	NewPLC	BIT	P00000			
17	NewPLC	WORD	P0011			
18	NewPLC	WORD	P0012			
19						

알아두기

- 간단히 보기 시 PLC, 타입, 변수, 설명문 컬럼은 숨깁니다.
- 간단히 보기 시에도 숨겨진 컬럼을 보이기 기능을 통해서 볼 수 있습니다.
- 열의 개수는 변수 모니터 창의 크기에 따라 결정됩니다.
- 간단히 보기 모드에서 변수 모니터 창의 크기를 변화 시킬 때 열의 개수가 변합니다.
- 간단히 보기 모드에서도 등록, 삭제, 편집 등 모든 편집 기능이 가능합니다. (단, 편집 취소, 재 실행 기능은 지원하지 않습니다.)
- 간단히 보기 모드일 때는 마우스 툴 팁을 지원합니다.
- 마우스 툴 팁은 PLC, 타입 디바이스, 변수만 표시합니다. 단 변수가 선언되어 있으면 변수가 표시됩니다.

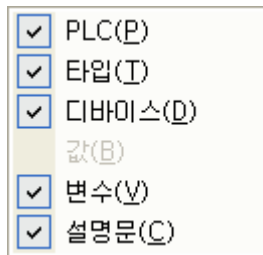
	디바이스	값	디바이스	값	
1	M00001		M0001		
2	M0002		P00000		
3	P0001		P00001		
4	P0002		P0003		
5	P00004		P0005		본피그레이션: NewPLC, 타입: BIT, 디바이스: P00001, I
6	P0006		P00007		
7	P0008		P0009		
8	P00010		P0011		
9	P0012				

2) 보이기 기능

사용자의 기호에 따라 보고 싶은 컬럼을 선택할 수 있습니다.

[순서]

1. 변수 모니터 창에서 마우스 오른쪽 버튼에 의해서 발생하는 메뉴에서 [보이기]-[컬럼 이름(PLC, 타입, 디바이스, 값, 변수, 설명문)]을(를) 선택합니다.



2. 선택한 컬럼을 숨깁니다.
3. 다시 같은 메뉴를 선택 시 선택한 컬럼이 보이게 됩니다.

제11장 모니터

알아두기

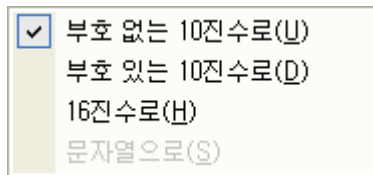
- 초기화 상태는 모두 보이기입니다.
- 자세히 보기 모드에서도 가능합니다.
- 값 컬럼은 숨기기 기능을 지원하지 않습니다.
- 자세히 보기, 또는 간단히 보기 모드로 전환 시 숨겨진 컬럼도 보이는 초기화 상태가 됩니다.
- 숨겨져 있는 컬럼은 복사 시 TEXT 복사는 되지 않습니다. 따라서 다른 TEXT 편집기로 붙여넣기 시 숨겨진 열의 TEXT는 붙여넣기가 되지 않습니다.

3) 디스플레이

변수 모니터에 등록된 디바이스의 모니터 값의 표현 방법을 바꿀 수 있습니다.

[순서]

1. 변수 모니터 창에서 마우스 오른쪽 버튼을 눌러 발생하는 메뉴에서 부호 없는 10진수로, 부호 있는 10진수로, 16진수로, 문자열으로 표시를 선택합니다.



2. 선택된 열의 디바이스 디스플레이 종류가 변경됩니다.

타입에 따라 가능한 디스플레이 타입

디스플레이 타입	BIT	NIBBLE	BYTE	WORD	DWORD	LWORD	REAL	LREAL	STRING
부호 없는 10진수로	0	0	0	0	0	0	X	X	X
부호 있는 10진수로	X	X	X	0	0	0	0	0	X
16진수로	0	0	0	0	0	0	0	0	0
문자열으로	X	X	X	X	X	X	X	X	0

알아두기

- 비트 타입인 경우 부호 없는 10진수로 보기 시 “0n/0ff” 로 표시됩니다.
- 16진수로 표현은 “h10AC” 와 같이 소문자 ‘h’ 로 16진수임을 나타냅니다.
- 문자열의 표현은 “가나다” 와 같이 “” 안에 값이 표현됩니다.
- 옵션의 모니터 옵션과 별개로 적용할 수 있습니다.
- 가능한 디스플레이 타입에 따라 디스플레이 메뉴들이 활성화/비활성 됩니다.

11.3.3 모니터 동작

1) 모니터 시작

변수 모니터에 등록된 디바이스의 모니터를 시작합니다.

[순서]

1. 메뉴 [모니터]-[모니터 시작/끝]을 선택합니다.
2. 모니터 시작 PLC 이름이 같은 항목과 오류가 없는 항목은 모니터를 수행합니다.

	PLC	타입	디바이스	값	변수	설명문
1	NewPLC	BIT	P00003	Off	스위치	입력 센서 스위치
2	NewPLC	WORD	#D00000	42591(25185)		
3	NewPLC	DWORD	L0000	3417301691	모터온도	온도 계수를 측정
4	NewPLC	LWORD	D00000	435475931745		
5	NewPLC	REAL	U00.00	9,20998607e-012		
6	NewPLC	LREAL	K0000	6,5604260659175664e+164		
7	NewPLC	STRING	S000	'abcde'		
8	NewPLC	BIT				
9						

모니터 1 | 모니터 2 | 모니터 3 | 모니터 4 /

모니터 중인 변수 모니터 창

알아두기

- 모니터 중이 아닌 PLC의 디바이스는 값을 표시하지 않습니다.
- 오류가 있는 항목은 모니터를 하지 않습니다.
- 모니터 중에도 편집, 추가, 삭제가 가능합니다.

2) 현재 값 변경

모니터 모드 중에 디바이스의 현재 값을 변경할 수 있습니다.

[순서]

1. 메뉴 [모니터]-[모니터 시작/끝]을 선택합니다.
2. 디바이스를 선택합니다.
3. 메뉴 [모니터]-[현재 값 변경]을 선택합니다. 또는 변수 모니터 창에서 선택한 디바이스의 값 셀을 더블 클릭하거나 Enter 키를 누릅니다.
4. 현재 값 변경 대화 상자가 나옵니다. 사용자가 직접 현재 값을 입력합니다.
5. 확인 버튼을 누르면 설정된 현재 값을 PLC로 전송합니다.

11.3.4 찾기

1) 찾기

문자열을 대소문자 구분, 부분 일치 구분, 방향에 따라 찾기 기능을 지원합니다.

알아두기

- 변수 모니터에서는 모두 찾기 기능은 지원하지 않습니다.
- 변수 모니터에서는 바꾸기 기능은 지원하지 않습니다.
- 값 컬럼에서 찾기 때는 값을 숫자가 아닌 문자열로 여기고 찾기 기능을 수행합니다.

2) 다시 찾기

이전 찾기 한 문자열을 다시 찾습니다. 프로그램 또는 변수/설명에서 찾기를 하신 후 변수 모니터에서 다시 찾기를 해도 찾기를 수행합니다.

11.3.5 인쇄

현재 활성화 되어 있는 변수 모니터 탭을 인쇄합니다.

알아두기

- 활성화 되어 있지 않은 변수 모니터 탭은 인쇄가 되지 않습니다.
- 모니터 중인 값도 인쇄가 됩니다.
- 화면 그대로의 모양으로 인쇄됩니다. 즉, 숨겨진 컬럼은 인쇄되지 않습니다.
- 인쇄 미리 보기 기능은 지원하지 않습니다.

11.3.6 단축키

메뉴는 단축키로도 모든 동작을 할 수 있습니다.

알아두기	
- 사용자의 단축키 설정에 의하여서도 변경할 수 없는 단축키가 있습니다.	
단축키	내용
Home/End	변수 모니터 창에서 셀을 선택 시 편집이 가능한 컬럼(PLC, 디바이스, 타입 컬럼)에서는 커서가 셀 안으로 들어가 편집 모드가 됩니다.
Ctrl+Home/End	첫 셀 또는 제일 마지막 셀로 이동합니다.
Ctrl+화살표	현재 선택된 셀에서 좌, 우, 위, 아래의 첫 셀 또는 마지막 셀로 이동합니다.
Tab	왼쪽에서 오른쪽으로 현재 셀을 이동합니다.
Shift+Tab	오른쪽에서 왼쪽으로 현재 셀을 이동합니다.
Enter	위쪽에서 아래쪽으로 현재 셀을 이동합니다. 현재 셀이 모니터 중에 값 컬럼이면 현재 값 변경 동작도 합니다. 현재 셀이 변수 컬럼이면 변수/설명에서 등록 동작을 합니다.
Shift+Enter	아래쪽에서 위쪽으로 현재 셀을 이동합니다.

11.3.7 정렬

정렬 순서를 오름차순 또는 내림차순으로 변경할 수 있습니다.

[순서]

1. 왼쪽 마우스 버튼으로 정렬하기 위한 컬럼의 헤더를 더블 클릭합니다.

	PLC	타입	디바이스	값	변수	설명문
1	NewPLC	BIT	P00001		dddd	gkgkgk
2	NewPLC	BIT	P00002		변수1	gkgkgk
3	NewPLC	BIT	P00003		스위치	입력 센서 스위치
4	NewPLC	BIT	P00004		변수3	gkgkgk3
5	NewPLC	BIT	P00005		변수4	하하하하
6	NewPLC	BIT	P00006		ppdp	zdsf
7	NewPLC	BIT	P00007		ppdp1	zdsf
8	NewPLC	BIT	P00008		ppdp2	zdsf
9	NewPLC	BIT	P00009		ppdp3	zdsf
10	NewPLC	BIT	P0000A		ppdp4	zdsf
11	NewPLC	BIT	P0000B		ppdp5	zdsf
12	NewPLC	BIT	P0000C		ppdp6	zdsf
13						

그림의 테두리 부분

제11장 모니터

2. 내림차순 또는 오름차순으로 정렬을 합니다.

	PLC	타입	디바이스 ▼	값	변수	설명문
1	NewPLC	BIT	P0000C		ppdp6	zdsf
2	NewPLC	BIT	P0000B		ppdp5	zdsf
3	NewPLC	BIT	P0000A		ppdp4	zdsf
4	NewPLC	BIT	P00009		ppdp3	zdsf
5	NewPLC	BIT	P00008		ppdp2	zdsf
6	NewPLC	BIT	P00007		ppdp1	zdsf
7	NewPLC	BIT	P00006		ppdp	zdsf
8	NewPLC	BIT	P00005		변수4	하하하하
9	NewPLC	BIT	P00004		변수3	gkgkgk3
10	NewPLC	BIT	P00003		스위치	입력 센서 스위치
11	NewPLC	BIT	P00002		변수1	gkgkgk
12	NewPLC	BIT	P00001		dddd	gkgkgk
13						

3. 정렬이 되면 내림차순 또는 오름차순에 따라 화살표 그림이 그려집니다.

알아두기

- 내림차순 정렬하면 아래 방향 화살표, 오름차순 정렬하면 위 방향 화살표 이미지가 생깁니다.
- 프로젝트를 열었을 때는 정렬되어 있지 않습니다.
- 내림차순 정렬에서 다시 한번 정렬을 할 시 오름차순 정렬이 됩니다.
- 열 단위(가로로) 정렬 기능은 지원하지 않습니다.

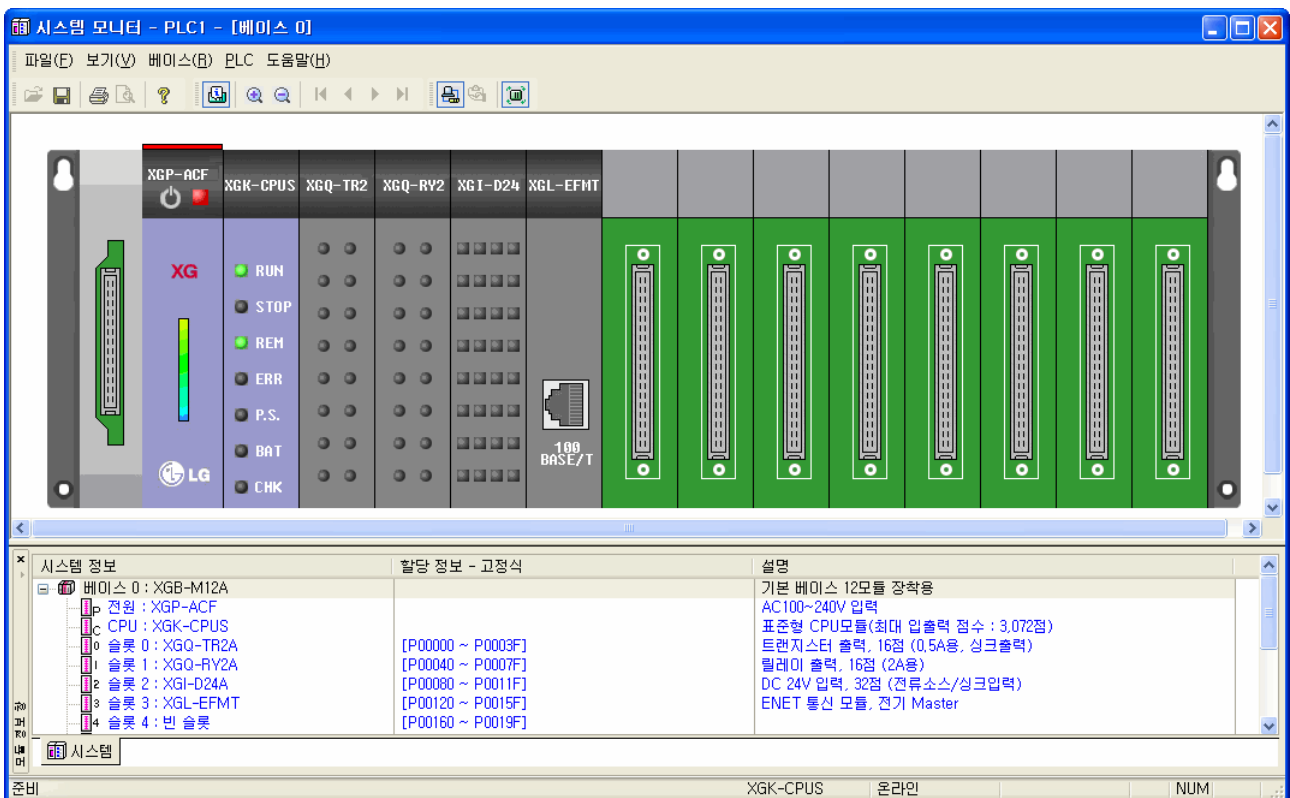
11.4 시스템 모니터

시스템 모니터는 PLC의 슬롯 정보, I/O 할당 정보를 표시합니다. 모듈 상태 및 데이터 값을 표시합니다.

11.4.1 기본 사용법

시스템 모니터를 실행시키는 방법은 2가지가 있습니다.

- XG5000 메뉴 [모니터]-[시스템 모니터]를 선택합니다.
- 시작 메뉴 [프로그램]-[XG5000]-[시스템 모니터]를 선택합니다.



모듈 정보 창은 PLC에 설치된 슬롯 정보를 표시합니다. PLC에 있는 모듈 정보를 읽어와서 모듈 정보 창의 데이터 표시 화면에 표시합니다.

제11장 모니터

베이스 보기는 다음 방법 중 하나를 선택합니다.

- 모듈 정보 창의 항목들을 선택합니다. (예, 베이스 0, 베이스 1, ...)
- 메뉴 [베이스] 항목들을 선택합니다. (처음, 이전, 다음, 마지막 베이스 선택)
- 모듈의 커서에서 키보드의 방향 키로 베이스를 선택합니다.

알아두기

- 시스템 모니터를 XG5000 메뉴에서 실행시킨 경우는 접속, 모니터 상태입니다.

11.4.2 접속/접속 해제

시스템 모니터는 XG5000에서 호출하여 생성할 수도 있고, 단독으로도 실행이 가능합니다.

따라서, PLC와 접속 옵션을 가지고 접속을 할 수 있습니다. PLC와 접속을 하면 PLC에서 베이스 정보를 읽어와 모듈 정보 창에 표시합니다.

[순서]

1. 접속 옵션을 설정합니다.
2. 접속 방법에 맞는 케이블 유무를 확인합니다.
3. 접속 시, 메뉴 [PLC]-[접속]을 선택합니다.
4. 접속 해제 시, 메뉴 [PLC]-[접속 해제]을 선택합니다.

알아두기

- 시스템 모니터를 실행할 때는 저장된 접속 옵션을 가지고 접속합니다.
- XG5000에서 실행할 때는 XG5000의 접속 옵션을 가지고 실행합니다.
- 초기 값으로 베이스 0 이 화면에 표시됩니다.

11.4.3 시스템 동기화

PLC에 설정된 베이스 정보, I/O 할당 방식 및 슬롯 정보를 읽어와서 화면에 표시합니다. 모니터 시, 현재 값 변경을 하기 위해 I/O 스킵 정보, I/O 강제 입/출력 정보를 읽어옵니다.

[순서]

1. PLC와의 접속 상태를 확인합니다.
2. 메뉴 [PLC]-[시스템 동기화]를 선택합니다.

알아두기

- 시스템 동기화를 수행하면 모듈 정보만 다시 갱신합니다.
- I/O 할당 방식은 기본 파라미터 정보를 참조합니다.

11.4.4 전체 I/O 모듈 ON/OFF

PLC에 장착된 모든 I/O모듈의 출력 값을 체크하기 위해서 사용됩니다.

1) 전체 I/O 모듈 ON

PLC에 장착된 모든 I/O 모듈의 데이터 값을 ON으로 설정합니다.

[순서]

1. PLC와 접속 상태를 확인합니다.
2. 메뉴 [PLC]-[전체 I/O 모듈 ON]을 선택합니다.

2) 전체 I/O 모듈 OFF

PLC에 장착된 모든 I/O 모듈의 데이터 값을 OFF로 설정합니다.

[순서]

1. PLC와 접속 상태를 확인합니다.
2. 메뉴 [PLC]-[전체 I/O 모듈 OFF]를 선택합니다.

11.4.5 선택된 I/O 모듈 ON/OFF

PLC에 장착되어 있는 선택된 I/O 모듈의 출력 값을 체크하기 위해서 사용됩니다.

1) 선택된 I/O 모듈 ON

PLC 화면에 보이는 베이스에서 선택된 I/O 모듈의 접점 수만큼 데이터 값을 ON으로 설정합니다.

[순서]

1. PLC와 접속 상태를 확인합니다.
2. 메뉴 [PLC]-[선택된 I/O 모듈 ON]을 선택합니다.

2) 선택된 I/O 모듈 OFF

PLC 화면에 보이는 베이스에서 선택된 I/O 모듈의 접점 수만큼 데이터 값을 OFF로 설정합니다.

제11장 모니터

[순서]

1. PLC와 접속 상태를 확인합니다.
2. 메뉴 [PLC]-[선택된 I/O 모듈 OFF]를 선택합니다.

11.4.6 현재 값 변경

현재 값 변경을 수행하기 위해서는 PLC와 접속된 상태이며, 모니터 모드 이어야 합니다. 마우스로 접점을 클릭하면, 선택된 접점의 데이터 값을 ON/OFF로 변경합니다.

[순서]

1. PLC와 접속 상태 및 모니터 모드를 확인합니다.
2. I/O 모듈의 접점에 마우스 커서를 놓으면 손 모양의 커서로 변경됩니다.
3. I/O 모듈의 접점에 마우스를 클릭합니다.

알아두기

- I/O 접점에 마우스를 이동시키면 할당된 디바이스가 상태 바에 표시됩니다.
- I/O 스kip이 설정되어 있으면 항상 OFF로 표시됩니다.
- I/O 강제 입력 및 출력이 설정되어 있으면, 설정된 값으로 항상 표시됩니다.

11.4.7 전원 모듈 정보 표시

전원 모듈 정보는 베이스 전원 차단 이력 정보를 표시합니다. 표시하는 항목은 날짜, 시간, 내용입니다. 내용에는 전원 차단된 베이스를 표시합니다.

[순서]

1. PLC와 접속 상태를 확인합니다.
2. 모듈 정보는 다음 중 한가지 방법으로 선택합니다.
 - 전원 모듈이 선택된 상태에서 메뉴 [PLC]-[모듈 정보]를 선택합니다.
 - 전원 모듈을 선택하고, 마우스 오른쪽 버튼 메뉴에서 [모듈 정보]를 선택합니다.
 - 모듈 정보 창에 전원 모듈을 선택하고, 마우스 오른쪽 버튼 메뉴에서 [모듈 정보]를 선택합니다.
 - 화면에 전원 모듈이 선택된 경우, 키보드로 Enter 키를 누릅니다.
 - 화면의 전원 모듈을 마우스로 더블 클릭 합니다.

알아두기

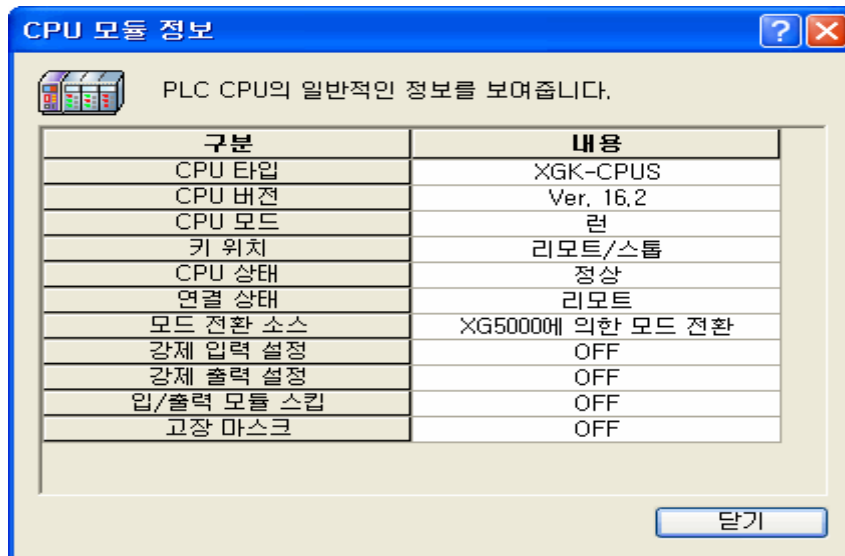
- 전원 차단 이력 개수가 100개 보다 큰 경우, 100개 까지만 화면에 표시합니다.
- 빈 슬롯 및 I/O 모듈은 모듈 정보가 없습니다.

11.4.8 CPU 모듈 정보 표시

CPU 모듈 정보는 CPU의 버전, 타입, 동작 모드, 키 상태, CPU 상태, 연결 상태, 강제 입력 및 강제 출력 설정 상태, I/O 스킵 및 고장 마스크 상태를 표시합니다.

[순서]

1. PLC와 접속 상태를 확인합니다.
2. 모듈 정보는 다음 중 한가지 방법으로 선택합니다.
 - CPU 모듈이 선택된 상태에서 메뉴 [PLC]-[모듈 정보]를 선택합니다.
 - CPU 모듈을 선택하고, 마우스 오른쪽 버튼 메뉴에서 [모듈 정보]를 선택합니다.
 - 모듈 정보 창에 CPU 모듈을 선택하고, 마우스 오른쪽 버튼 메뉴에서 [모듈 정보]를 선택합니다.
 - 화면에 CPU 모듈이 선택된 경우, 키보드로 Enter 키를 누릅니다.
 - 화면의 CPU 모듈을 마우스로 더블 클릭 합니다.

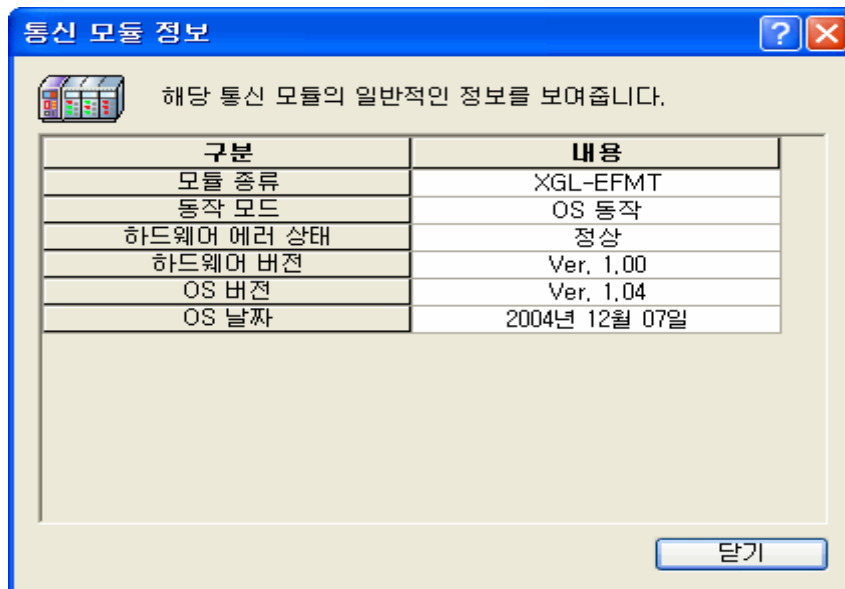


11.4.9 통신 모듈 정보 표시

통신 모듈 정보는 모듈 종류, 동작 상태, 하드웨어 버전 및 에러 상태, O/S 버전 및 날짜를 표시합니다.

[순서]

1. PLC와 접속 상태를 확인합니다.
2. 모듈 정보는 다음 중 한가지 방법으로 선택합니다.
 - 통신 모듈이 선택된 상태에서 메뉴 [PLC]-[모듈 정보]를 선택합니다.
 - 통신 모듈을 선택하고, 마우스 오른쪽 버튼 메뉴에서 [모듈 정보]를 선택합니다.
 - 모듈 정보 창에 통신 모듈을 선택하고, 마우스 오른쪽 버튼 메뉴에서 [모듈 정보]를 선택합니다.
 - 화면에 통신 모듈이 선택된 경우, 키보드로 Enter 키를 누릅니다.
 - 화면의 통신 모듈을 마우스로 더블 클릭 합니다.

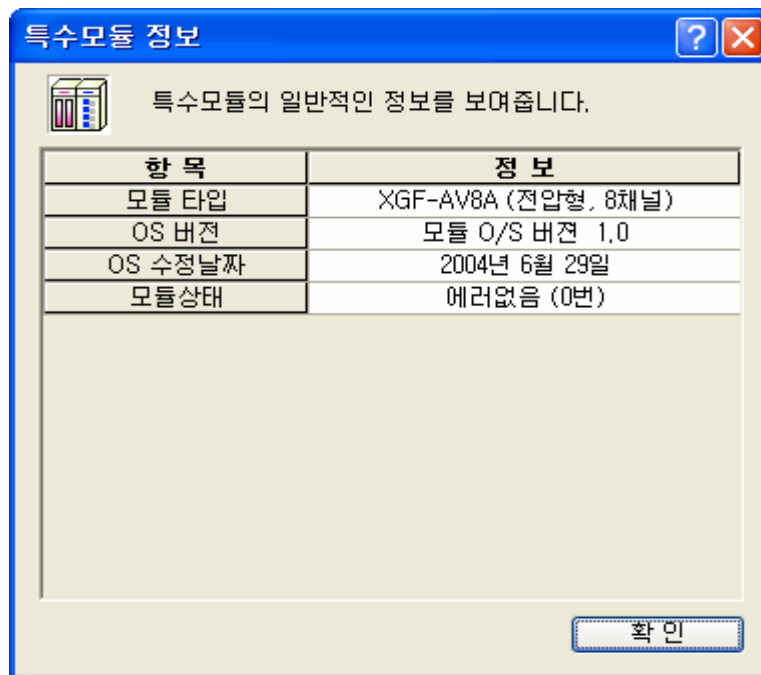


11.4.10 특수 모듈 정보

특수 모듈 정보는 모듈 타입, 모듈 정보, O/S 버전, 모듈 상태를 표시합니다.

[순서]

1. PLC와 접속 상태를 확인합니다.
2. 모듈 정보는 다음 중 한가지 방법으로 선택합니다.
 - 특수 모듈이 선택된 상태에서 메뉴 [PLC]-[모듈 정보]를 선택합니다.
 - 특수 모듈을 선택하고, 마우스 오른쪽 버튼 메뉴에서 [모듈 정보]를 선택합니다.
 - 모듈 정보 창에 특수 모듈을 선택하고, 마우스 오른쪽 버튼 메뉴에서 [모듈 정보]를 선택합니다.
 - 화면에 특수 모듈이 선택된 경우, 키보드로 Enter 키를 누릅니다.
 - 화면의 특수 모듈을 마우스로 더블 클릭 합니다.



[상세 설명]

항목	설명
모듈 타입	특수 모듈의 종류 및 상세 정보를 제공합니다.
O/S 버전	특수 모듈의 내부 O/S 버전 정보를 제공합니다. 이는 추후 모듈 O/S 업그레이드 시 유용하게 사용될 수 있습니다.
O/S 수정날짜	특수 모듈 O/S의 최종 수정 날짜 정보를 제공합니다.
모듈 상태	특수 모듈의 현재 상태(에러 코드) 정보를 제공합니다.

11.4.11 모니터 시작/끝

PLC의 I/O 데이터를 읽어 와서 화면에 표시합니다.

1) 모니터 시작

[순서]

1. PLC와 접속 상태를 확인합니다.
2. 메뉴 [PLC]-[모니터 시작]을 선택합니다.

2) 모니터 끝

[순서]

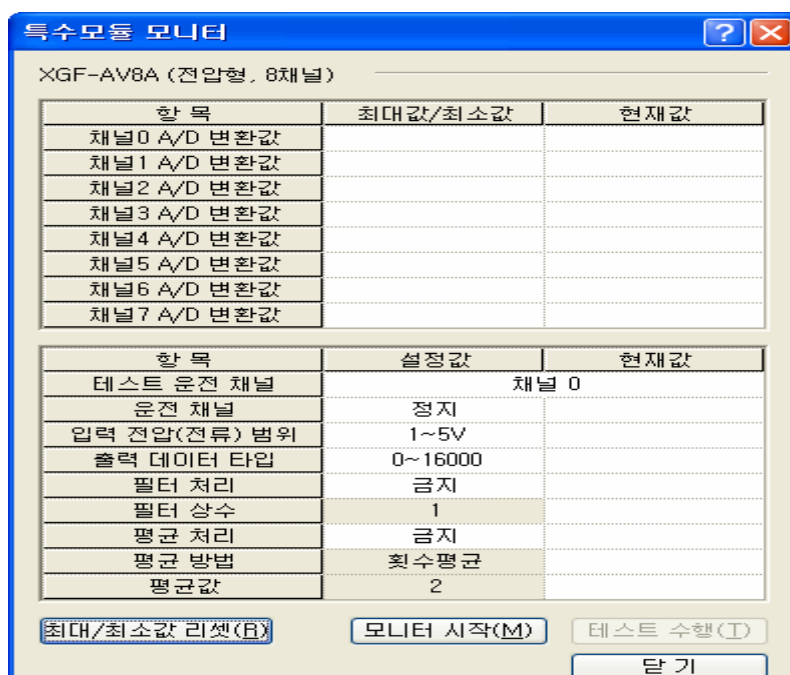
1. PLC와 접속 상태를 확인합니다.
2. 메뉴 [PLC]-[모니터 종료]를 선택합니다.

11.4.12 특수 모듈 모니터

특수 모듈(A/D 모듈, D/A 모듈, 고속카운터 모듈)의 모니터링을 수행합니다.

[순서]

1. PLC와 접속 상태를 확인합니다.
2. 메뉴 [PLC]-[특수 모듈 모니터]를 선택합니다.



알아두기

특수모듈 모니터링에 대한 자세한 설명은 각 “특수모듈 사용설명서”를 참조하시거나 “11.6 특수모듈 모니터링” 부분을 참조하시기 바랍니다.

위치 결정 모듈의 경우 [특수모듈 모니터링]기능은 사용할 수 없으며, [모듈 정보] 기능만 사용할 수 있습니다.

위치 결정 모듈의 모니터 기능은 위치 결정 모듈 전용 소프트웨어 패키지를 이용해야 합니다.

11.4.13 저장

현재 화면에 표시되는 시스템 정보 및 데이터를 저장합니다.

[순서]

1. 메뉴 [파일]-[저장]을 선택합니다.
2. 메뉴 [파일]-[다른 이름으로 저장]을 선택하여 다른 이름으로 저장할 수 있습니다.

알아두기

- 파일 확장자는 (.smi)로 설정됩니다.

11.4.14 열기

기존에 저장되어 있는 시스템 정보 파일을 읽어옵니다.

[순서]

1. 메뉴 [파일]-[열기]를 선택합니다.
 - 파일 이름을 더블 클릭합니다.
 - 파일을 시스템 모니터에 드래그 & 드롭으로 열기합니다.

11.4.15 베이스 이동

베이스를 선택하여 모듈 정보를 보여줍니다.

[순서]

1. 처음 베이스로 이동합니다.
- 메뉴 [베이스]-[처음 베이스]를 선택합니다.
2. 이전 베이스로 이동합니다.
- 메뉴 [베이스]-[이전 베이스]를 선택합니다.
3. 다음 베이스로 이동합니다.
- 메뉴 [베이스]-[다음 베이스]를 선택합니다.
4. 마지막 베이스로 이동합니다.
- 메뉴 [베이스]-[마지막 베이스]를 선택합니다.

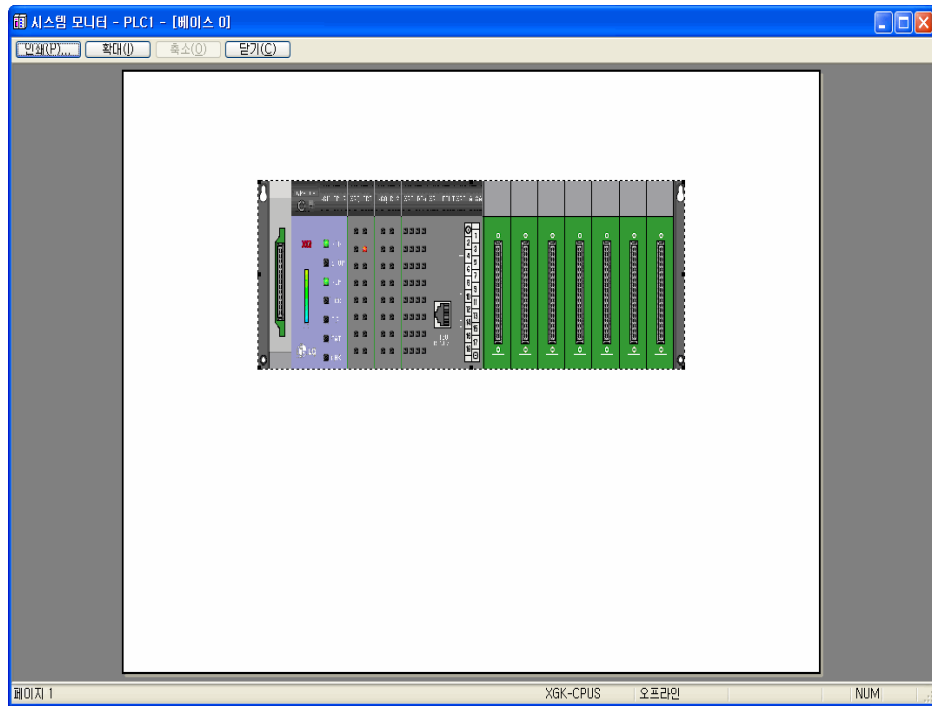
11.4.16 미리 보기

인쇄하기 전에 인쇄되는 모습을 미리 보기 위해 사용합니다.

미리 보기 창에서 인쇄되는 영역을 사용자가 변경할 수 있습니다.

[순서]

1. 미리 보기를 클릭합니다.
- 메뉴 [파일]-[미리 보기]를 선택합니다.
2. 이미지가 표시되는 영역을 사용자가 변경합니다.
3. 마우스를 모서리 부분으로 이동합니다.
4. 마우스 커서가 변경됩니다.
5. 마우스를 클릭한 상태로 이동하여 사이즈를 변경합니다.



알아두기

- 한 번 설정된 미리 보기 영역은 저장됩니다.
- 모니터 모드일 경우에는 미리 보기가 수행되지 않습니다.

11.5 디바이스 모니터

디바이스 모니터는 PLC의 모든 디바이스 영역의 데이터를 모니터링 할 수 있습니다.

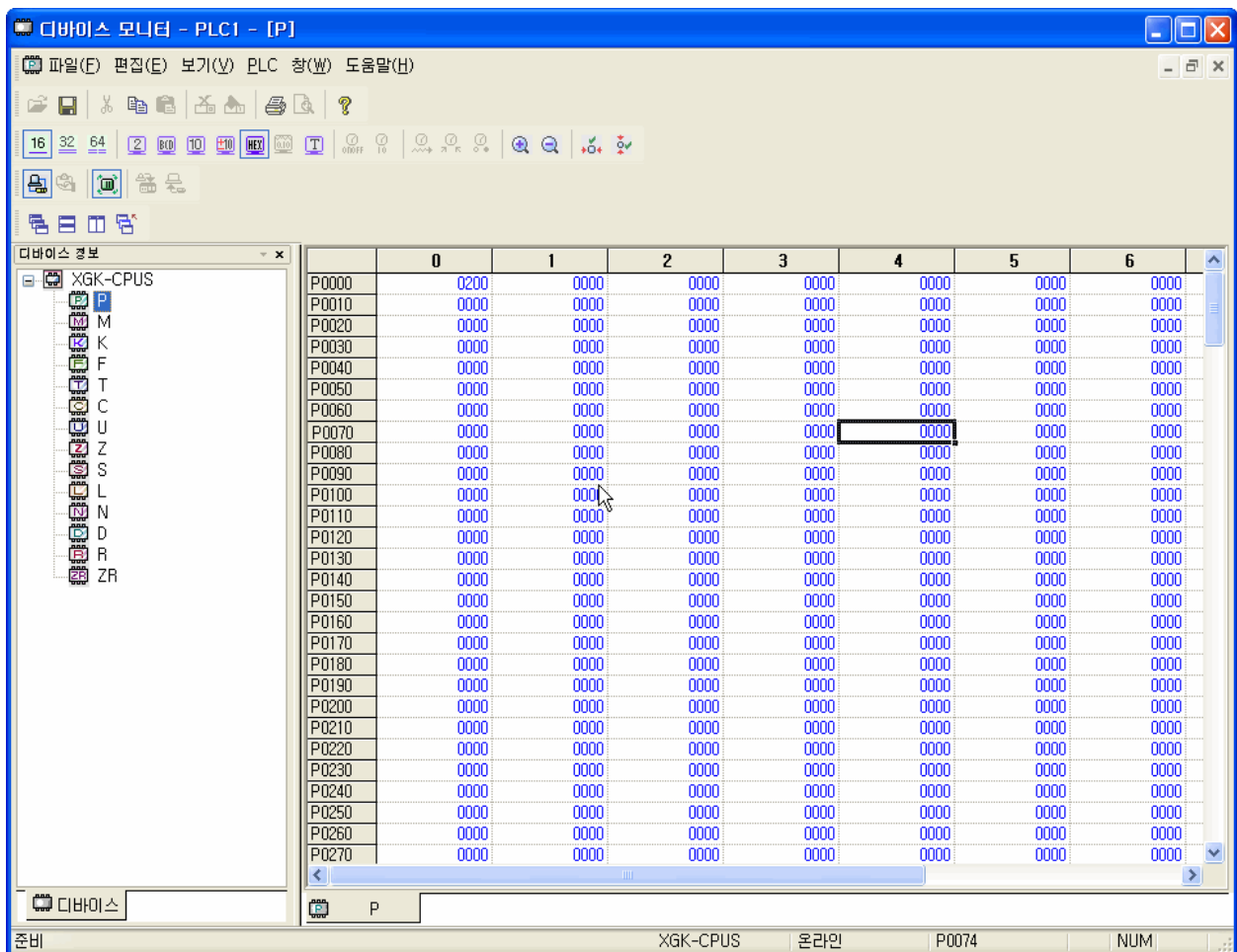
PLC의 특정 디바이스에 데이터 값을 쓰거나 읽어올 수 있습니다. 데이터 값을 화면에 표시하거나 입력할 때, 비트 형태 및 표시 방법에 따라 다양하게 나타낼 수 있습니다.

11.5.1 기본 사용법

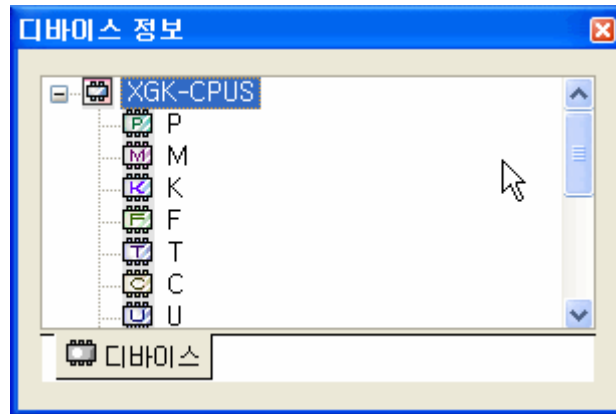
[순서]

디바이스 모니터를 실행시키는 방법은 2가지가 있습니다.

- XG5000 메뉴에서 [모니터]-[디바이스 모니터]를 선택합니다.
- 시작 메뉴 [프로그램]-[XG5000]-[디바이스 모니터]를 선택합니다.



디바이스 정보 창은 CPU 타입에 따른 PLC의 모든 디바이스 영역들을 표시합니다.



디바이스 열기를 수행하는 방법은 다음과 같습니다. 디바이스 아이콘을 더블 클릭합니다. (예, P, T, ...) 또는 마우스 오른쪽 버튼 메뉴에서 [디바이스 열기]을 선택합니다.

알아두기

- 디바이스 모니터를 XG5000 메뉴에서 실행시킨 경우는 접속, 모니터 상태입니다.
- 모니터 모드가 아닌 경우 디바이스를 열면 이전 데이터 값을 표시합니다.
- 기본적으로 데이터 값은 0으로 초기화 됩니다.

11.5.2 디바이스 영역들

데이터의 다양한 타입은 효율적이고 정확한 제어를 수행하기 위해 필요합니다. PLC는 이러한 데이터를 효과적으로 관리할 수 있도록 하기 위해 데이터의 다양한 디바이스 영역을 제공합니다. 사용자는 프로그램에서 이 영역들을 참조할 수 있도록 데이터 영역들을 분류해야 합니다.

각각의 디바이스 영역은 PLC 사용설명서를 참조하시기 바랍니다.

11.5.3 데이터 형태 및 표시 항목들

데이터를 화면에 표시하는 방법으로는 크게 4가지로 구분할 수 있습니다.

표시 설정	설명
데이터 크기	16 비트형, 32 비트형, 64 비트형
표시 형식	2진수, BCD, 부호 없는 10진수, 부호 있는 10진수, 16진수, 실수형, 문자형
T, C 디바이스 데이터 보기/숨기기	현재값 보기, 설정값 보기, 비트값 보기
T, C 디바이스 비트 값 표시 형식	문자 비트형, 숫자 비트형

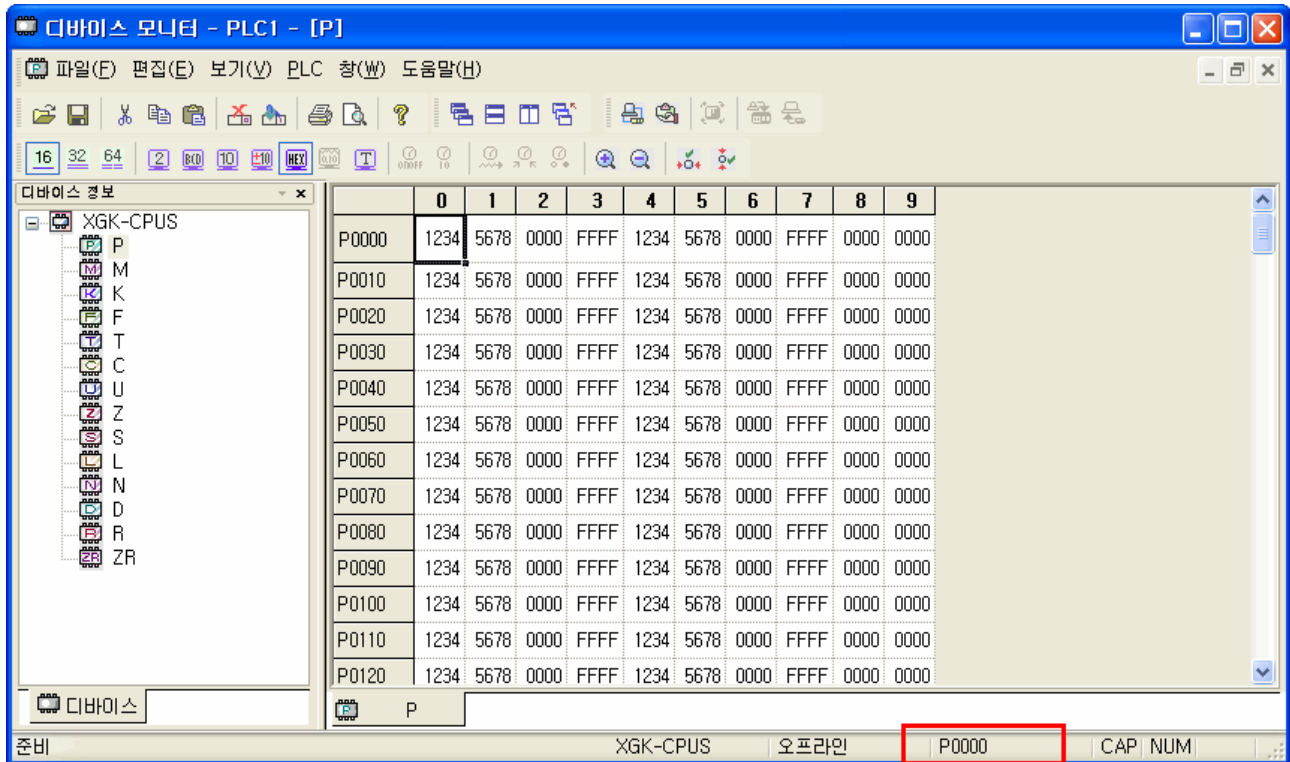
제11장 모니터

1) 16 비트형

디바이스의 데이터 크기를 16 비트 형으로 표시합니다.

[순서]

1. 메뉴 [보기]-[보기 옵션]-[16 비트형]을 선택합니다.



알아두기

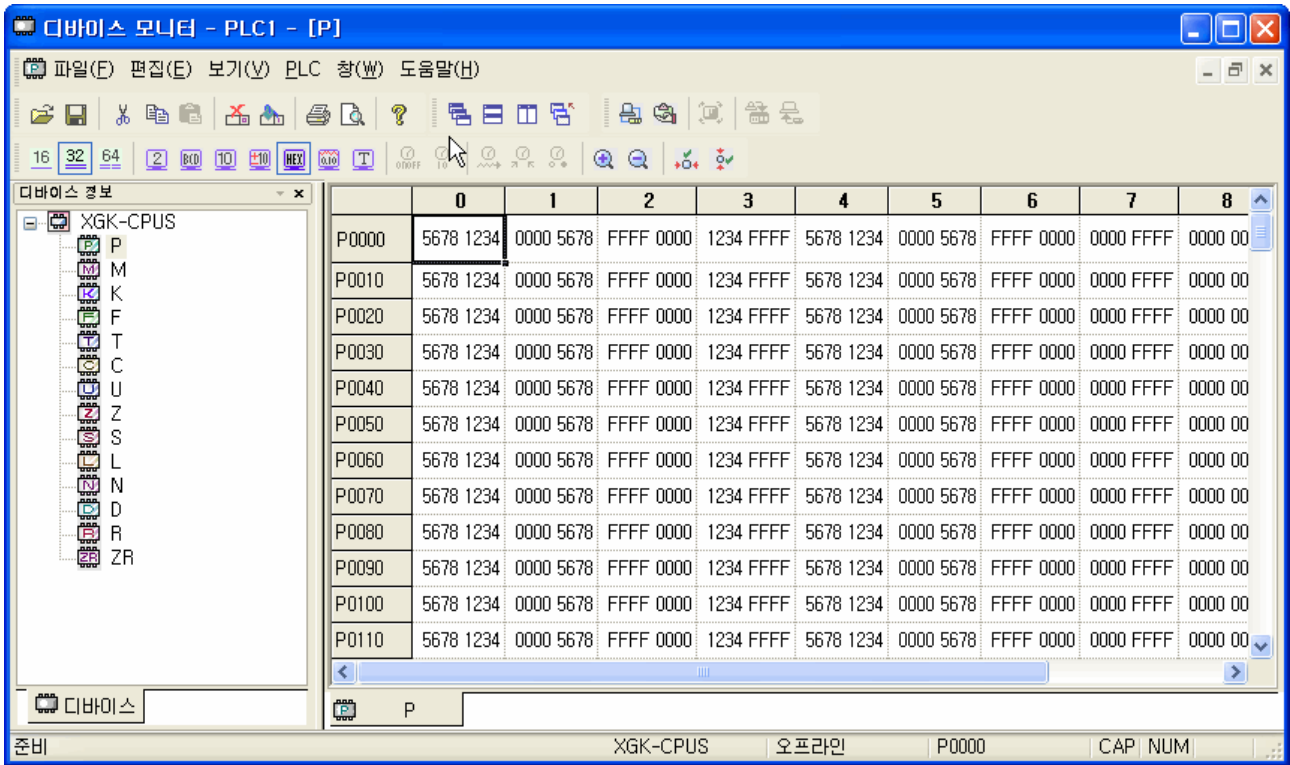
- 선택된 셀의 할당된 디바이스는 상태 바에 표시합니다.

2) 32 비트형

디바이스의 데이터 크기를 32 비트 형으로 표시합니다.

[순서]

1. 메뉴 [보기]-[보기 옵션]-[32 비트형]을 선택합니다.



[상세 설명]

- 32 비트형 P0000 디바이스는 16 비트형 디바이스 P0000, P0001이 결합된 메모리 형태입니다.

16 비트형

P0000	P0001	P0002	P0003
1234	5678	0000	FFFF

32 비트형

P0000	P0001	
5678	1234	0000 5678

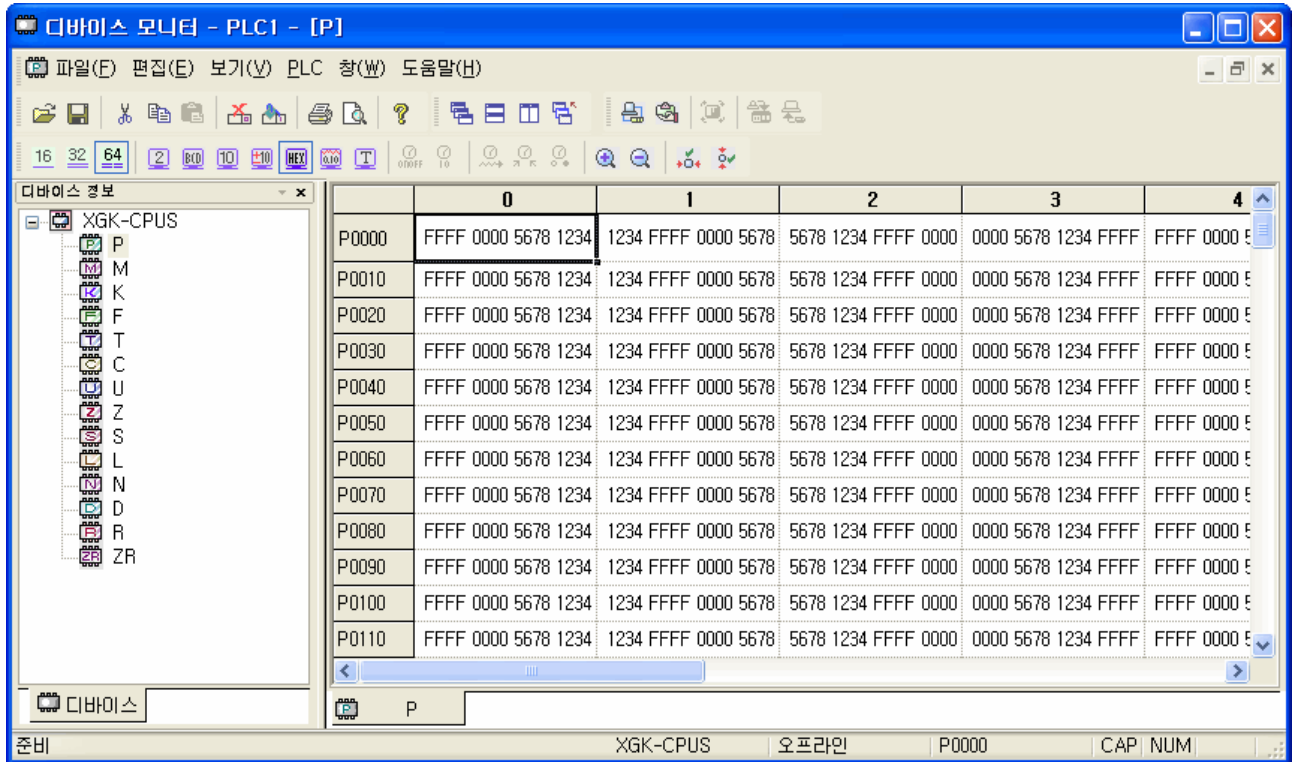
제11장 모니터

3) 64 비트형

디바이스의 데이터 크기를 64 비트 형으로 표시합니다.

[순서]

1. 메뉴 [보기]-[보기 옵션]-[64 비트형]을 선택합니다.



[상세 설명]

- 64 비트형 P0000 디바이스는 16 비트형 디바이스 P0000, P0001, P0002, P0003이 결합된 메모리 형태입니다.

16 비트형

P0000	P0001	P0002	P0003	P0004	P0005	P0006	P0007
1234	5678	0000	FFFF	1234	5678	0000	FFFF

64 비트형

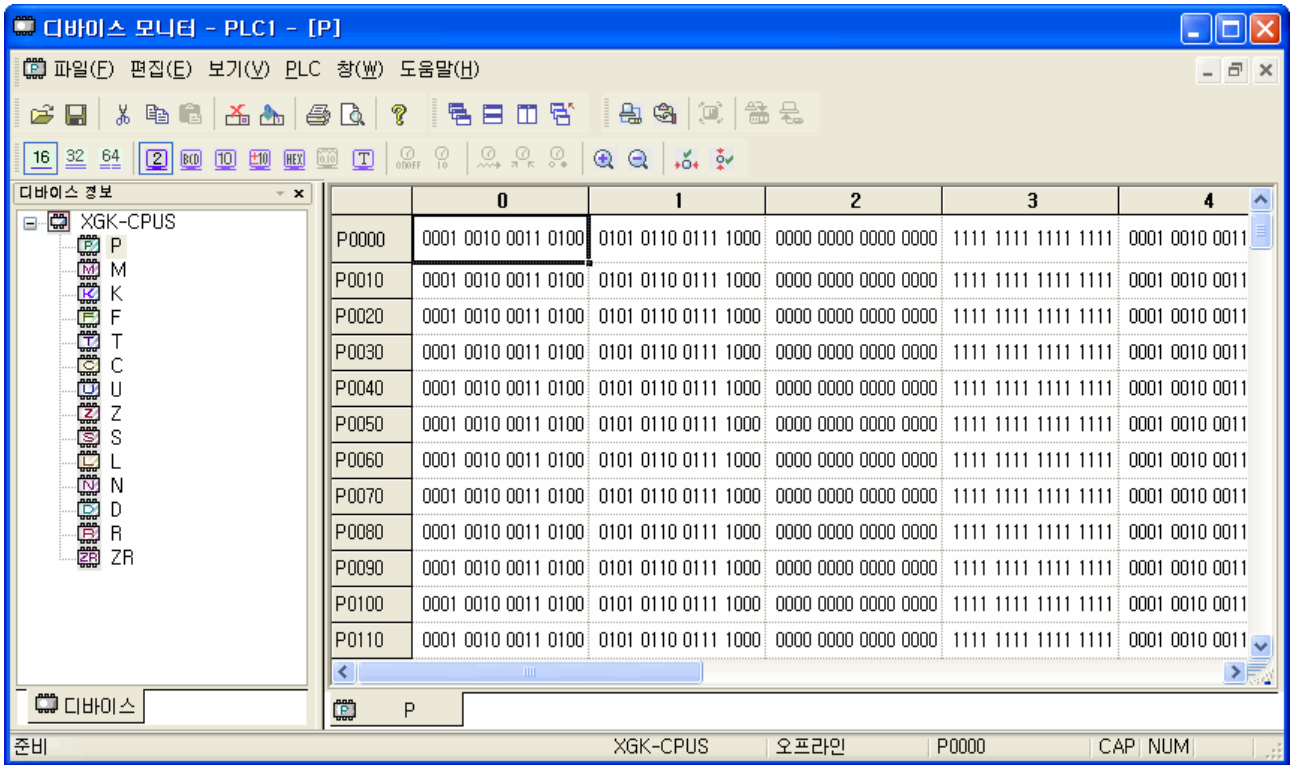
P0000				P0001			
FFFF	0000	5678	1234	1234	FFFF	0000	5678

4) 2진수

데이터를 2진수로 표시합니다.

[순서]

1. 메뉴 [보기]-[보기 옵션]-[2진수]를 선택합니다.



[상세 설명]

- 데이터 값을 1, 0, ' '(빈칸)으로 표시합니다.

사용 예)

16진수	1234
2진수	0001 0010 0011 0100

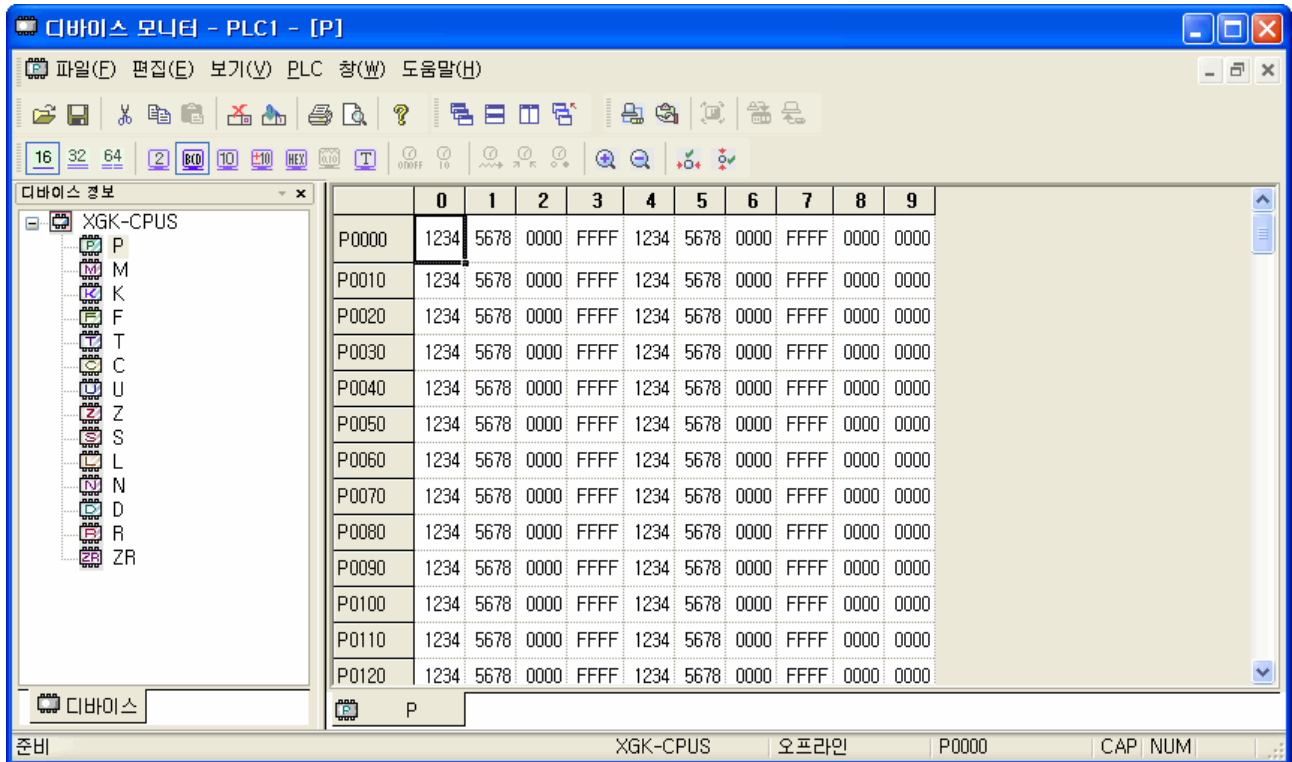
제11장 모니터

5) BCD

데이터를 BCD로 표시합니다.

[순서]

1. 메뉴 [보기]-[보기 옵션]-[BCD]를 선택합니다.



[상세 설명]

- 데이터 값을 0 ~ 9 의 숫자로 표시합니다.

사용 예)

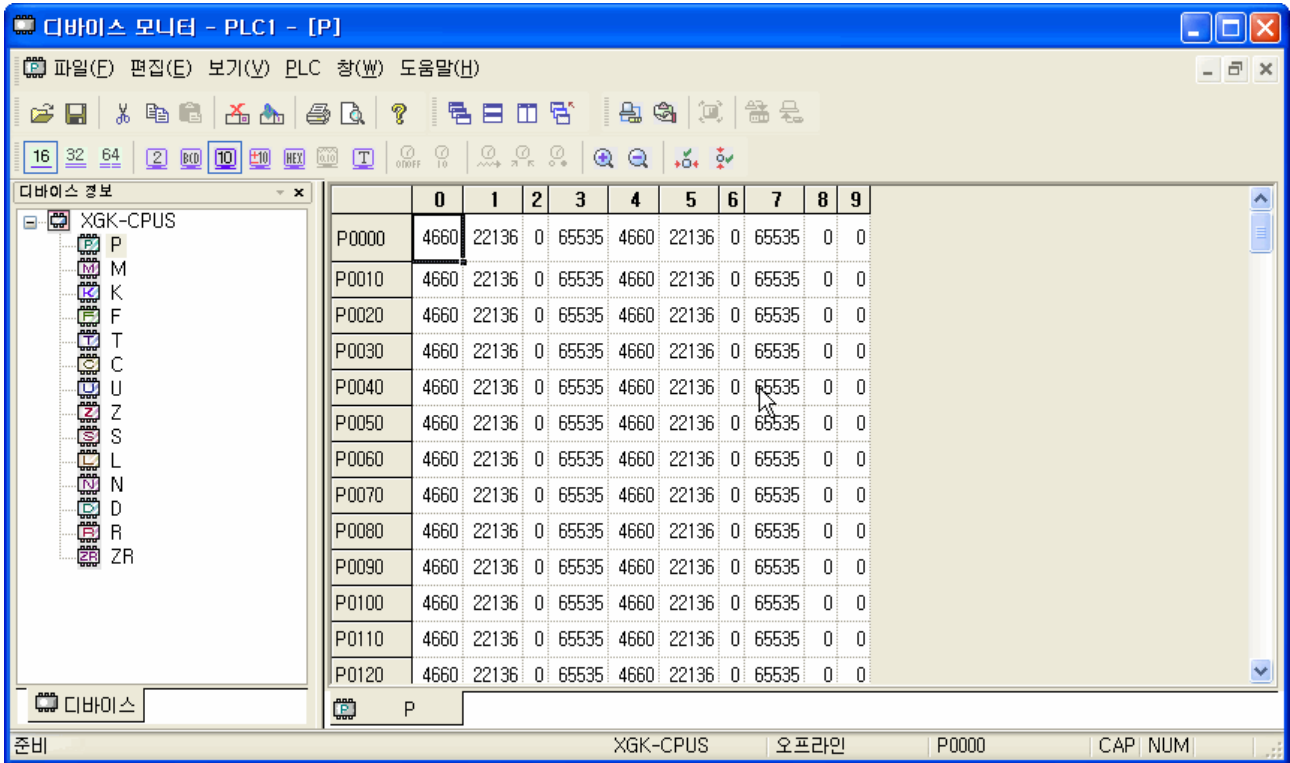
16진수	1234
BCD	1234

6) 부호 없는 10진수

데이터를 부호 없는 10진수로 표시합니다.

[순서]

1. 메뉴 [보기]-[보기 옵션]-[부호 없는 10진수]를 선택합니다.



[상세 설명]

- 데이터 값을 0 ~ 9 의 숫자로 표시합니다.

사용 예)

16진수	1234
부호 없는 10진수	4660

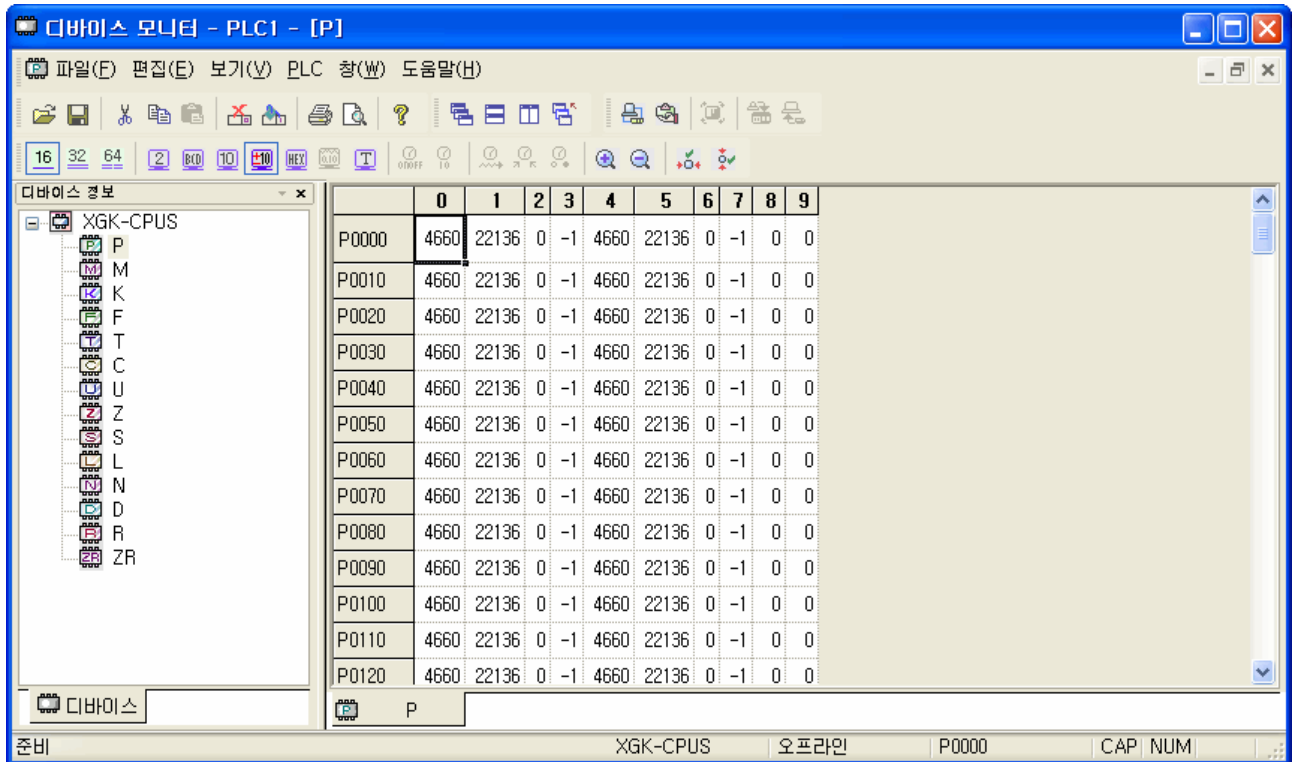
제11장 모니터

7) 부호 있는 10진수

데이터를 부호 있는 10진수로 표시합니다.

[순서]

1. 메뉴 [보기]-[보기 옵션]-[부호 있는 10진수]를 선택합니다.



[상세 설명]

- 데이터 값을 0 ~ 9 의 숫자로 표시합니다.

사용 예)

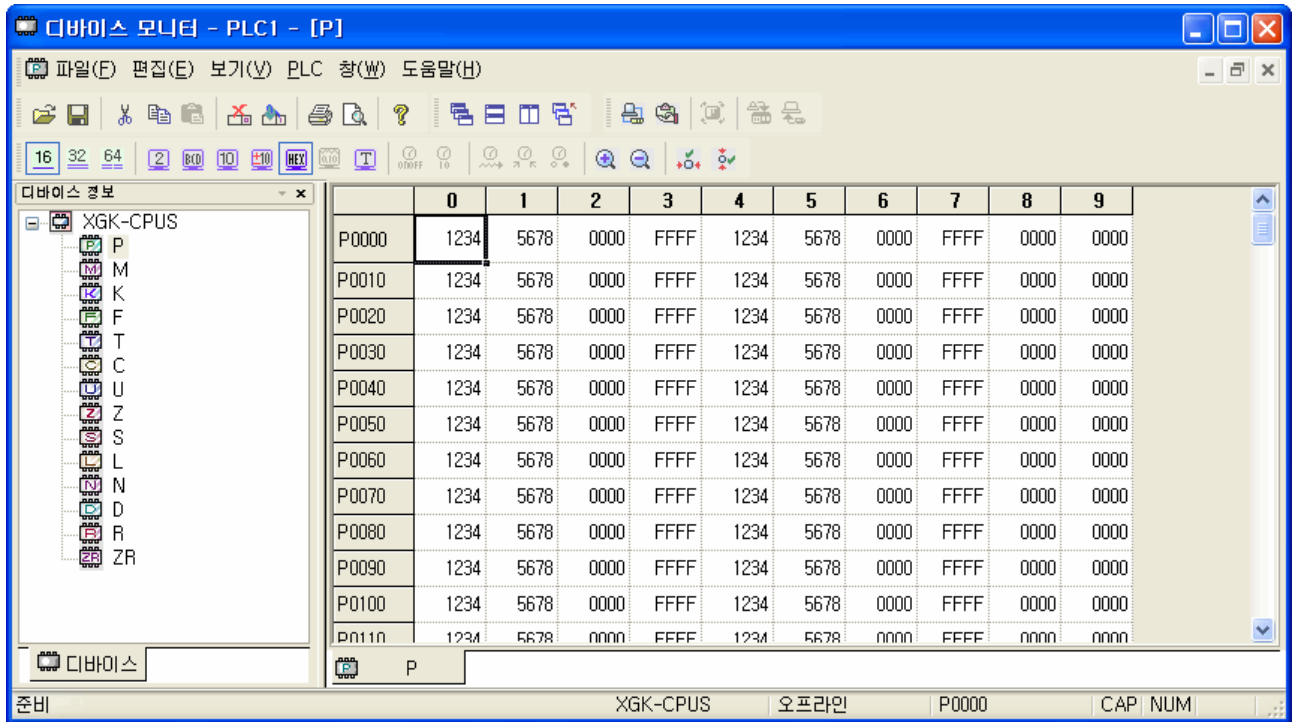
16진수	1234
부호 있는 10진수	4660

8) 16진수

데이터를 16진수로 표시합니다.

[순서]

1. 메뉴 [보기]-[보기 옵션]-[16진수]를 선택합니다.



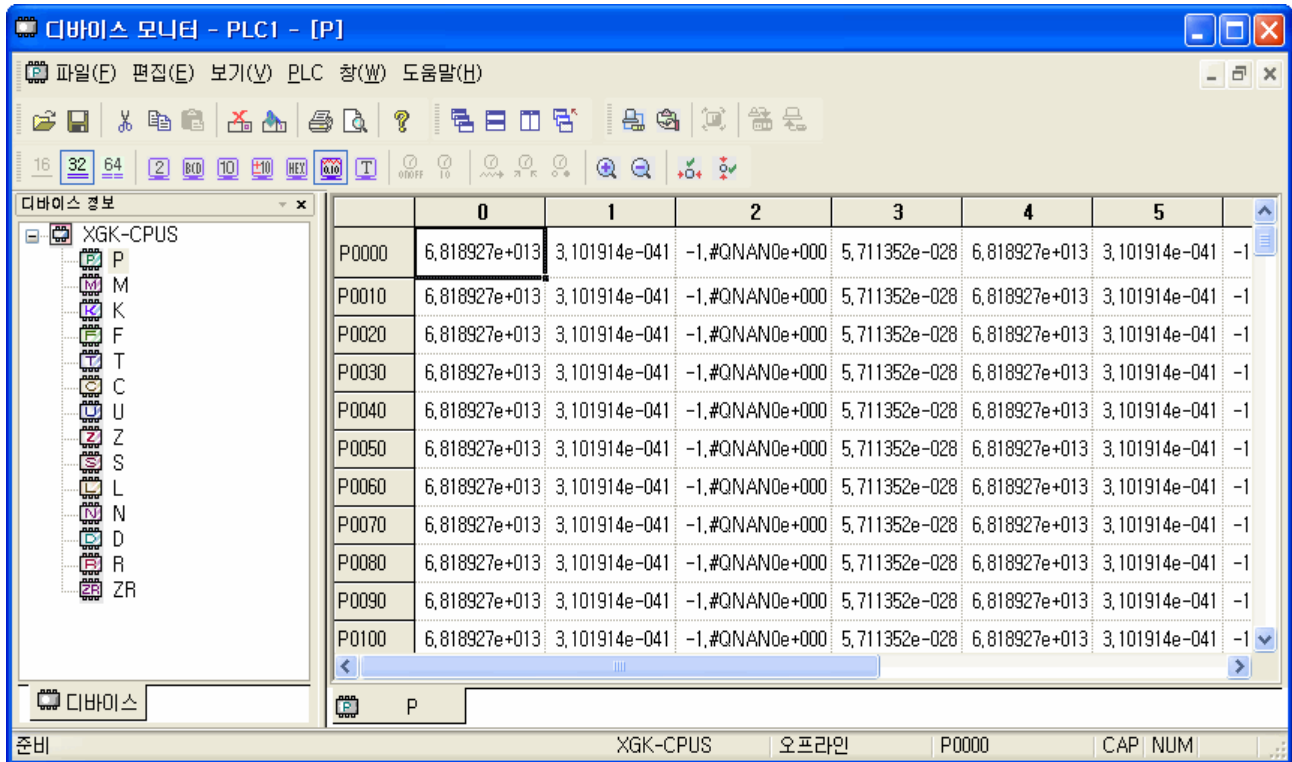
제11장 모니터

9) 실수형

데이터를 실수 형으로 표시합니다.

[순서]

1. 메뉴 [보기]-[보기 옵션]-[실수형]을 선택합니다.



[상세 설명]

- 데이터 값을 실수 형태로 표시합니다.
- 실수 형은 32 비트 형과 64 비트 형에서만 사용할 수 있습니다.

사용 예)

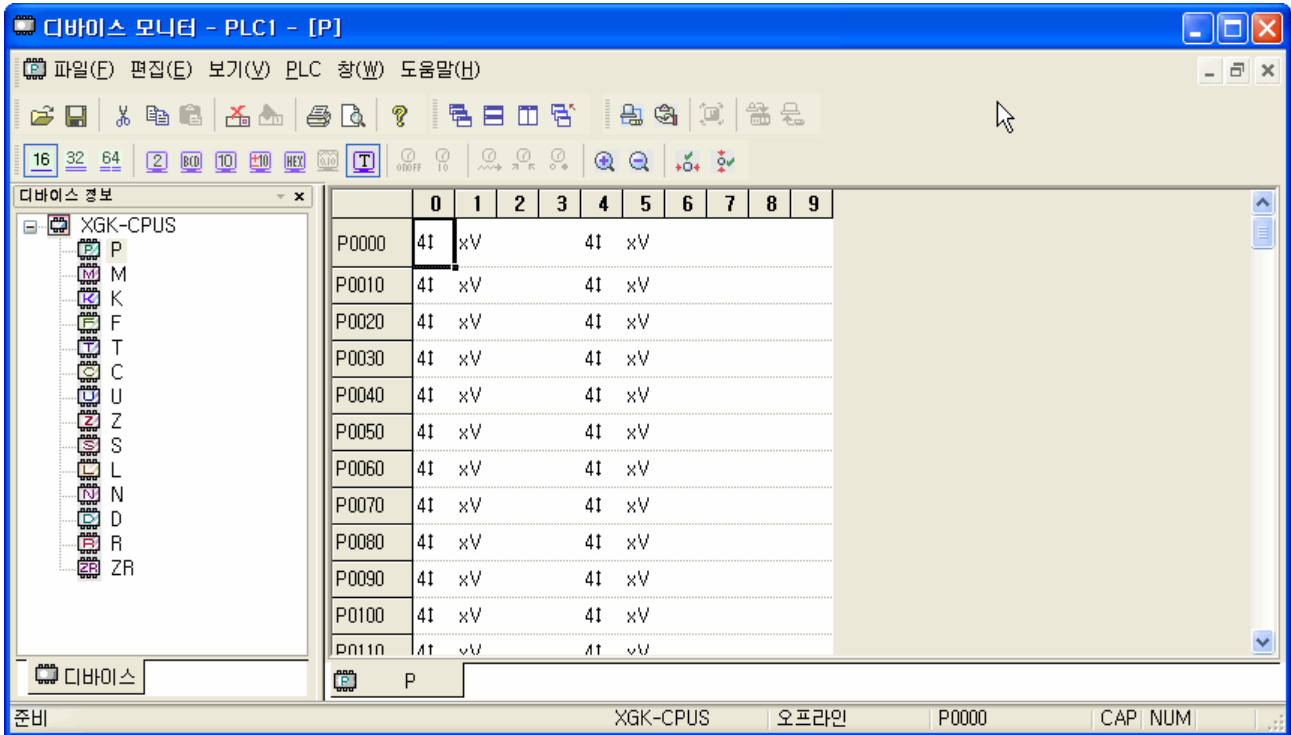
16진수	5678 1234
실수형	6.818927e+013

10) 문자형

데이터를 ASCII 문자로 표시합니다.

[순서]

1. 메뉴 [보기]-[보기 옵션]-[문자형]을 선택합니다.



[상세 설명]

- 데이터 값을 ASCII 문자 형태로 표시합니다.

사용 예)

16진수	1234
문자형	41

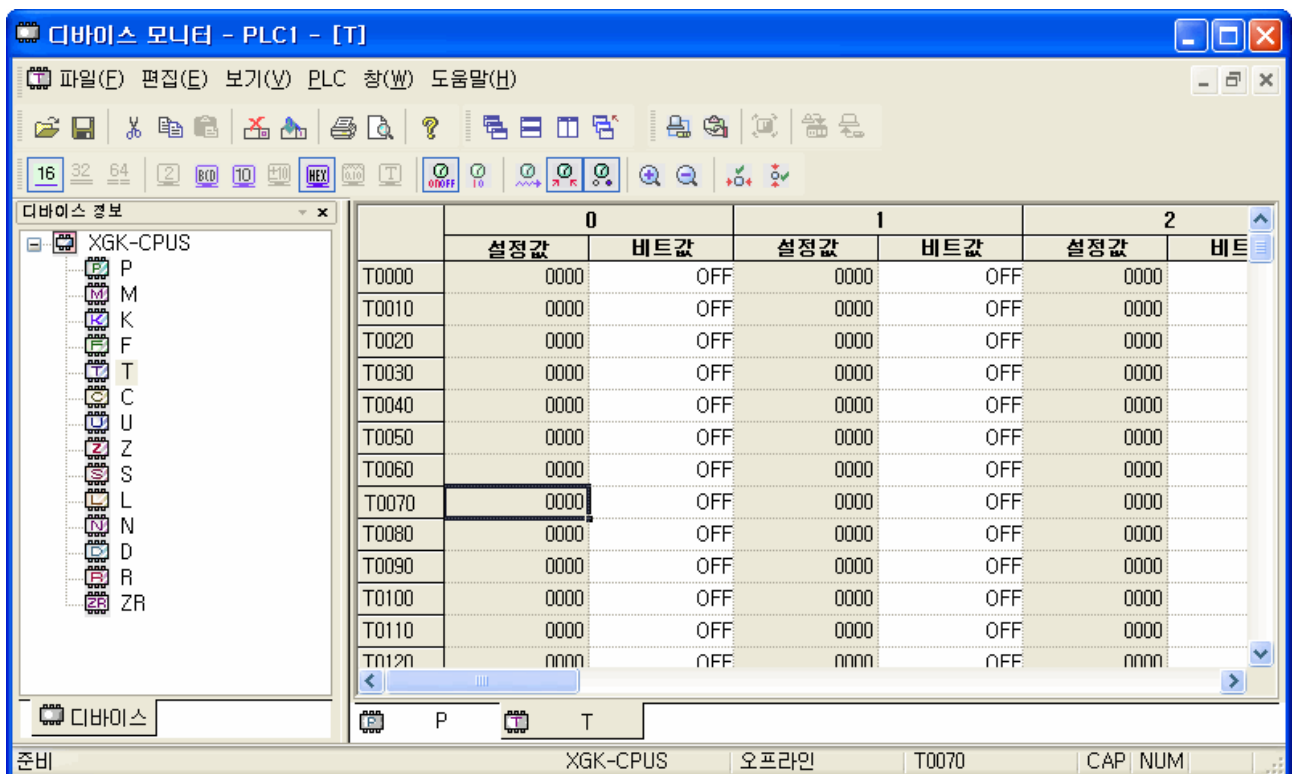
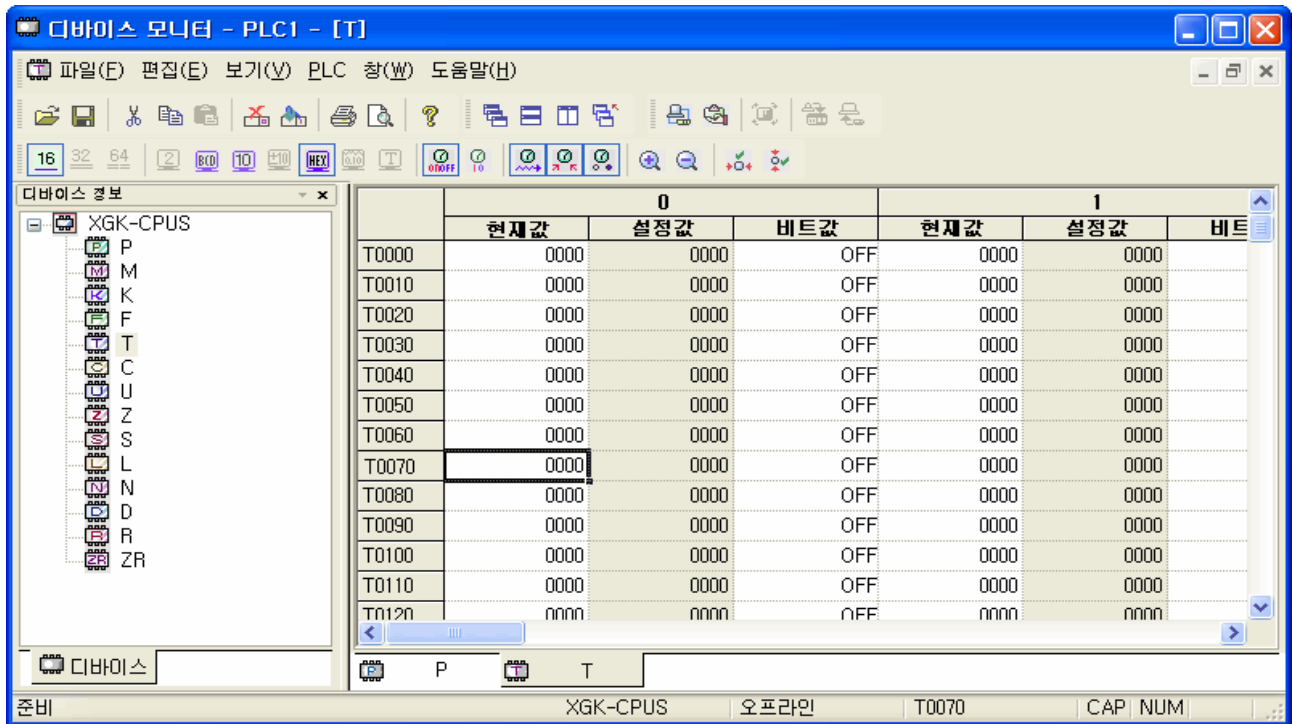
제11장 모니터

11) 현재 값 보기

T, C 디바이스에서 현재 값 열을 보이게 하거나 숨기게 합니다.

[순서]

1. 메뉴 [보기]-[보기 옵션]-[현재 값 보기]를 선택합니다.

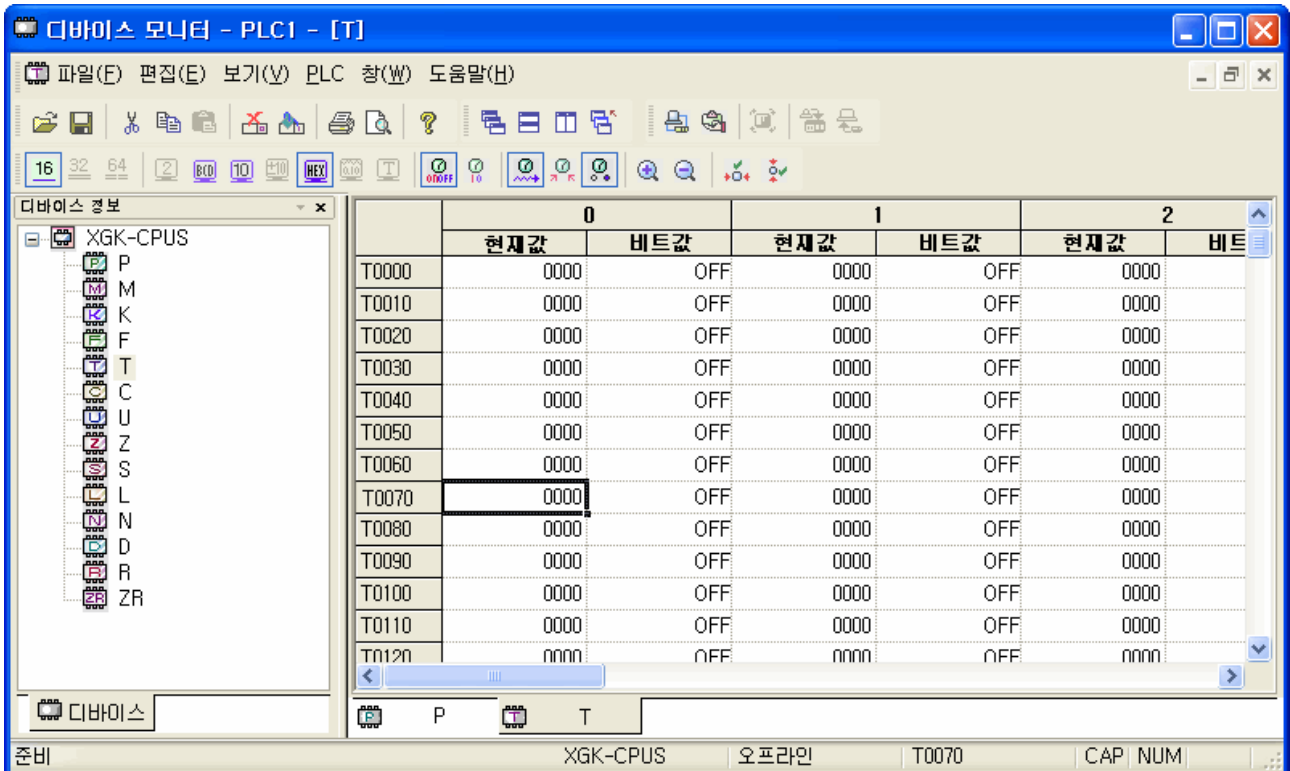
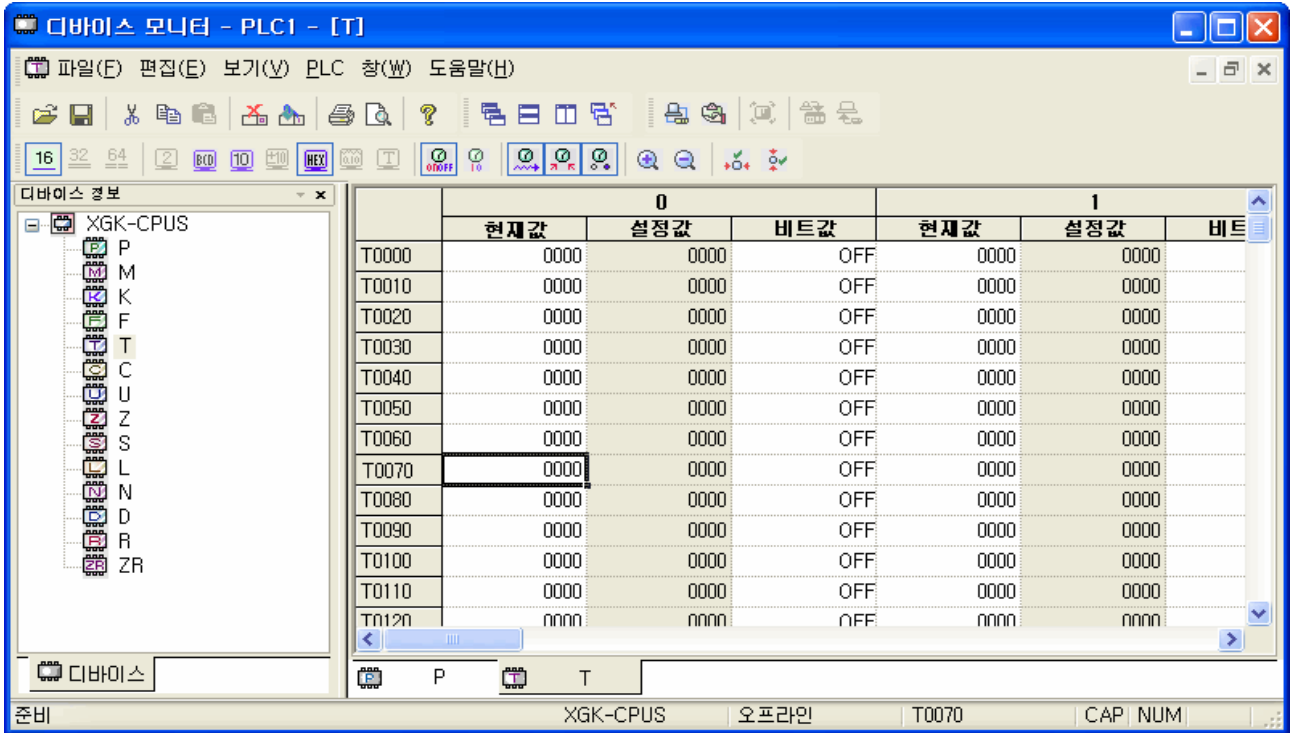


12) 설정 값 보기

T, C 디바이스에서 설정 값 열을 보이게 하거나 숨기게 합니다.

[순서]

1. 메뉴 [보기]-[보기 옵션]-[설정 값 보기]를 선택합니다.



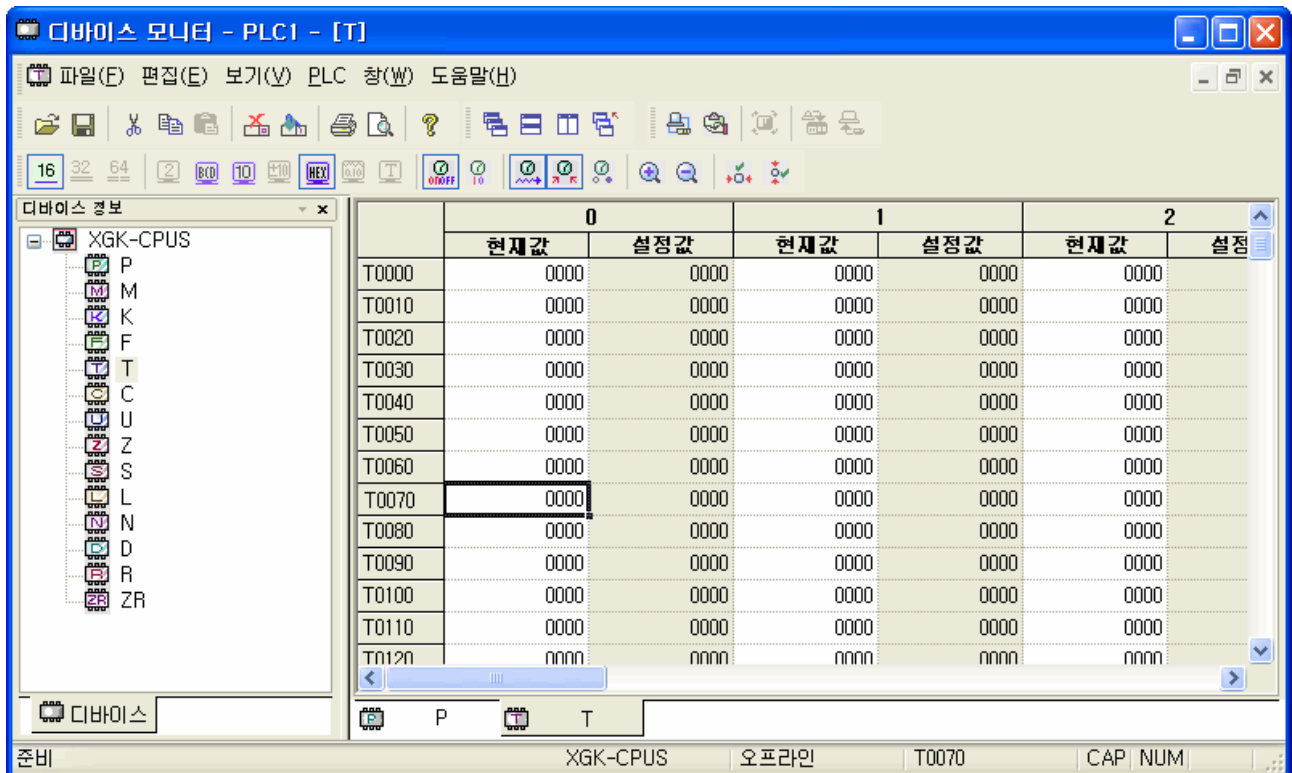
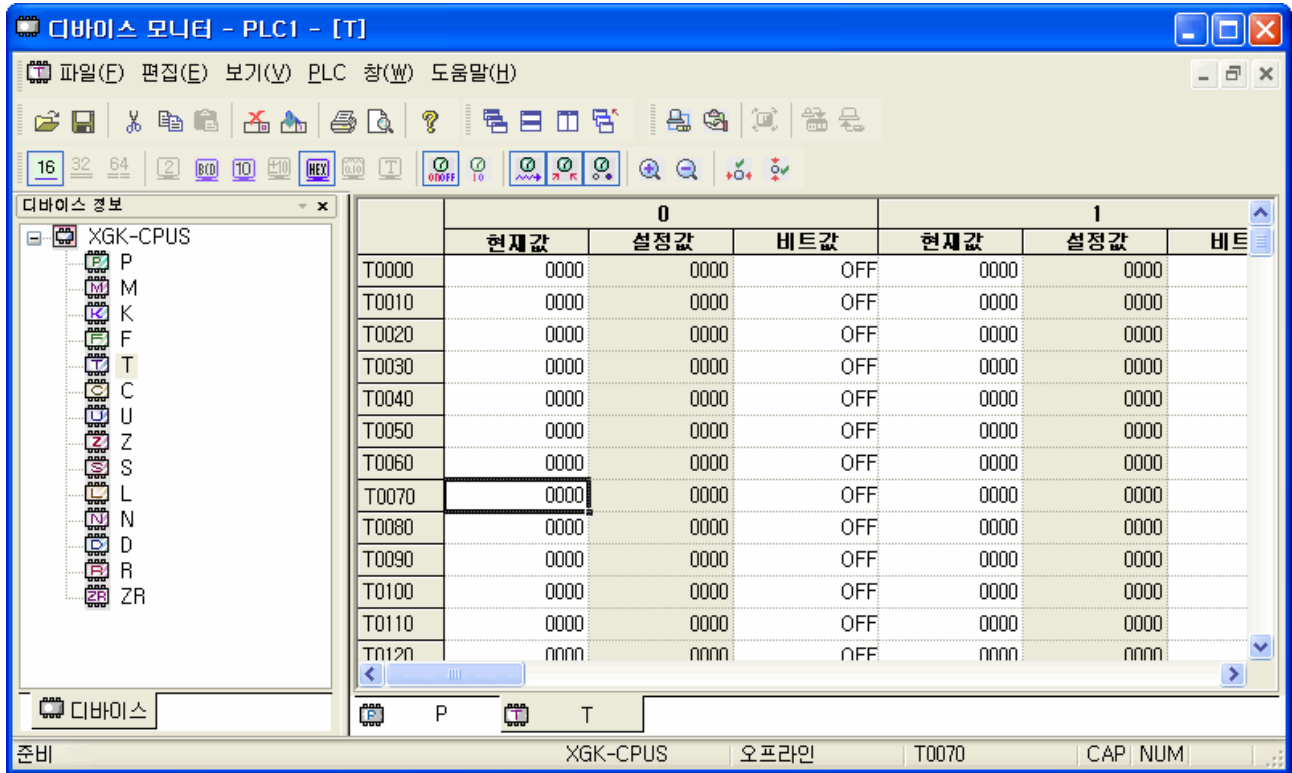
제11장 모니터

13) 비트 값 보기

T, C 디바이스에서 비트 값 열을 보이게 하거나 숨기게 합니다.

[순서]

1. 메뉴 [보기]-[보기 옵션]-[비트 값 보기]를 선택합니다.

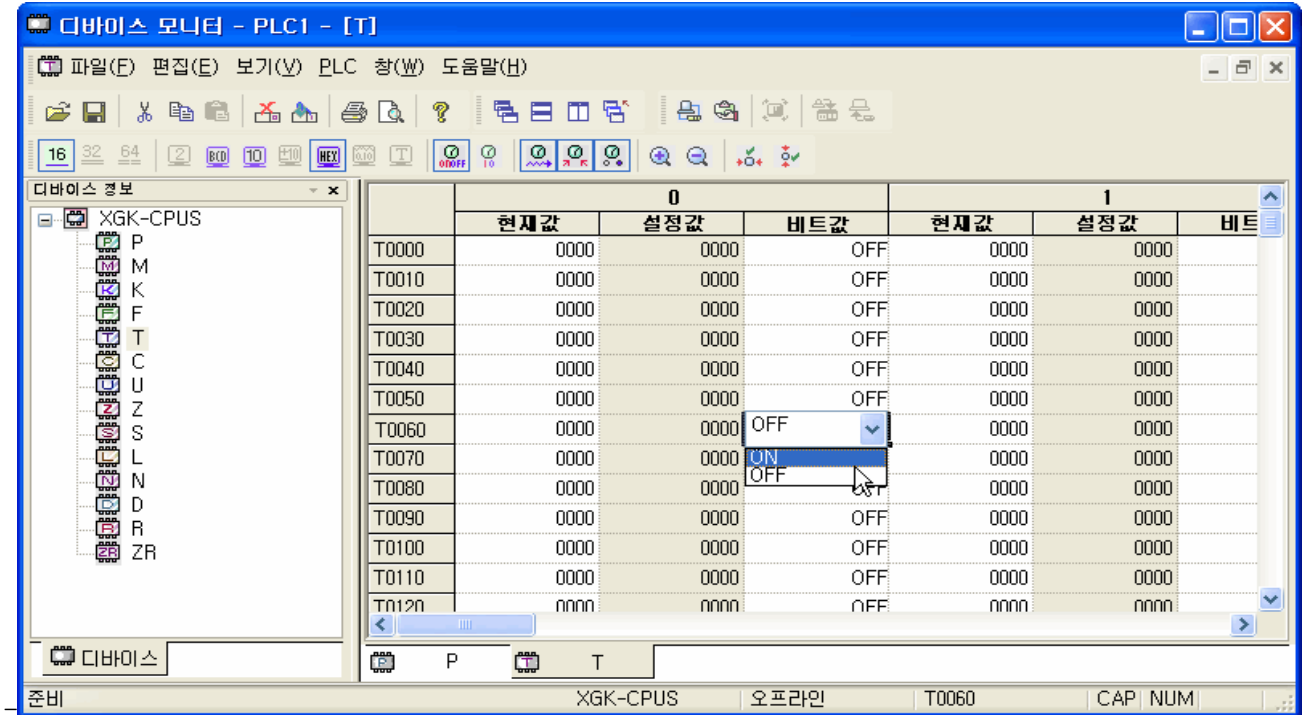


14) 문자 비트형

T, C 디바이스에서 비트 값의 데이터를 ON/OFF 문자로 표시합니다.

[순서]

1. 메뉴 [보기]-[보기 옵션]-[문자 비트형]을 선택합니다.



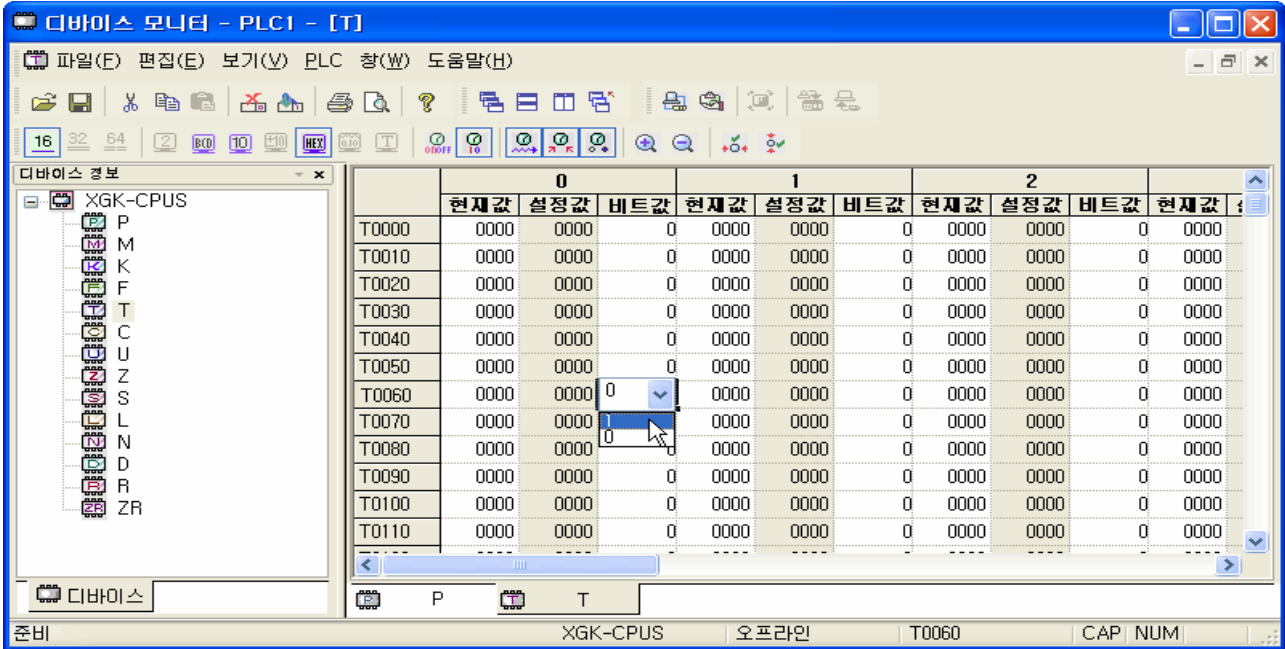
제11장 모니터

15) 숫자 비트형

T, C 디바이스에서 비트 값의 데이터를 1/0의 숫자로 표시합니다.

[순서]

1. 메뉴 [보기]-[보기 옵션]-[숫자 비트형]을 선택합니다.



11.5.4 데이터 편집

디바이스의 데이터를 PLC에 쓰거나 선택된 영역만 PLC에 쓰기 위해서는 데이터 값을 설정해야 합니다.

1) 셀 편집

셀에 데이터를 편집합니다.

[순서]

1. 마우스 또는 키보드로 임의의 셀의 선택합니다.
2. 선택된 셀에 데이터를 입력합니다.

2) 잘라내기

선택된 영역의 데이터를 삭제하고, 클립보드에 데이터를 저장합니다.

[순서]

1. 잘라내기 할 영역을 선택합니다.
2. 메뉴 [편집]-[잘라내기]를 선택합니다.

3) 복사

선택된 영역의 데이터를 클립보드에 저장합니다.

[순서]

1. 복사할 영역을 선택합니다.
2. 메뉴 [편집]-[복사]를 선택합니다.

4) 삭제

선택된 영역의 데이터를 삭제합니다.

[순서]

1. 삭제할 영역을 선택합니다.
2. 메뉴 [편집]-[삭제]를 선택합니다.

제11장 모니터

5) 붙여넣기

클립보드에 저장된 데이터를 선택 위치에 붙여넣기 합니다.

[순서]

1. 붙여넣기 할 영역을 선택합니다.
2. 메뉴 [편집]-[붙여넣기]를 선택합니다.

6) 자동 채우기

선택된 데이터를 자동 채우기 합니다.

[순서]

1. 자동 채우기 할 셀의 영역을 마우스로 선택합니다.
2. 셀의 끝 부분에 마우스를 위치시키면 마우스 커서가 + 형태로 변합니다.
3. 마우스의 왼쪽 버튼을 누른 상태로 위/아래로 이동합니다.
4. 마우스의 왼쪽 버튼을 놓습니다.

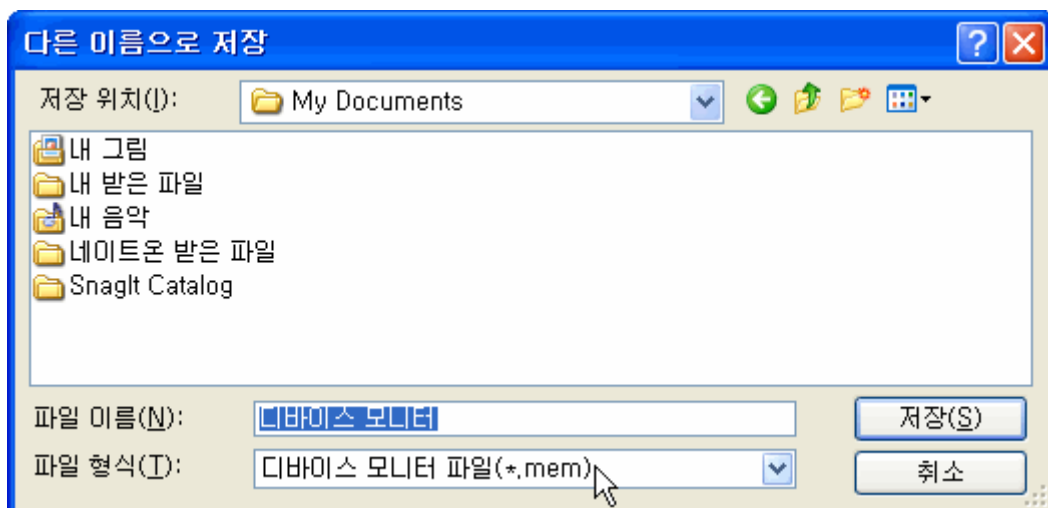
11.5.5 디바이스 저장

디바이스를 저장하는 방법에는 3가지가 있습니다.

1) 전체 디바이스 영역 저장

[순서]

1. 메뉴 [파일]-[저장]을 선택합니다.
2. 메뉴 [파일]-[다른 이름으로 저장]을 선택하여 다른 이름으로 저장할 수 있습니다.
- 파일 확장자는 (.mem)으로 설정됩니다.

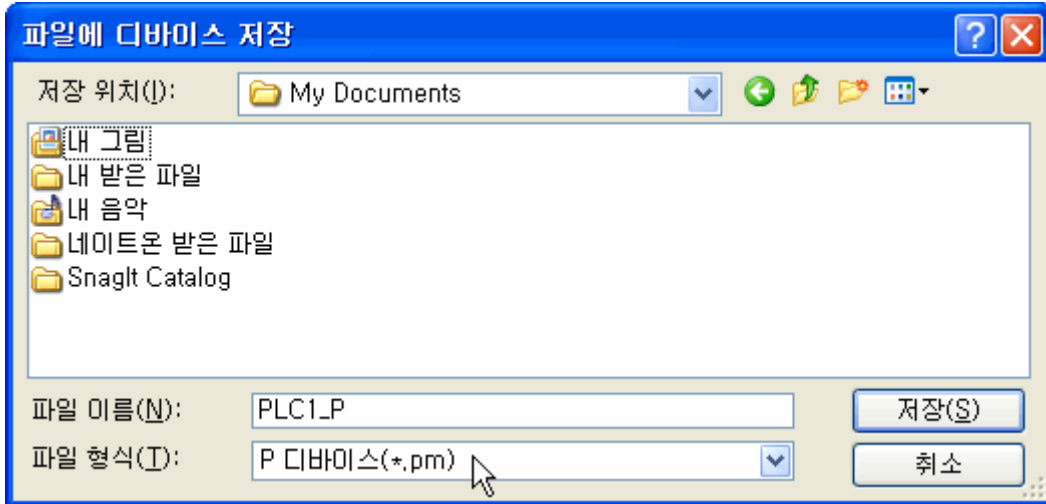


2) 각각의 디바이스 영역만 저장

[순서]

1. 메뉴 [파일]-[파일에 디바이스 저장]을 선택합니다.

- 파일의 확장자는 (디바이스+m)으로 설정됩니다. (예, pm, mm, lm, ...)



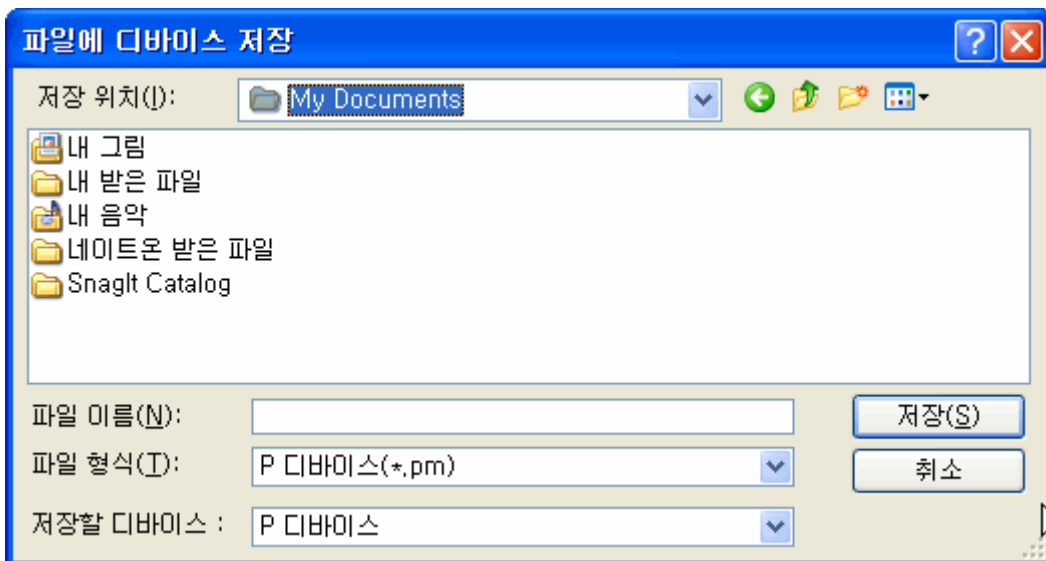
3) 모든 창이 닫힌 경우 각각의 디바이스 영역만 저장

[순서]

1. 메뉴 [파일]-[파일에 디바이스 저장]을 선택합니다.

2. 저장할 디바이스를 콤보 박스에서 선택합니다.

- 파일의 확장자는 (디바이스+pm)으로 설정됩니다. (예, pm, mm, lm, ...)



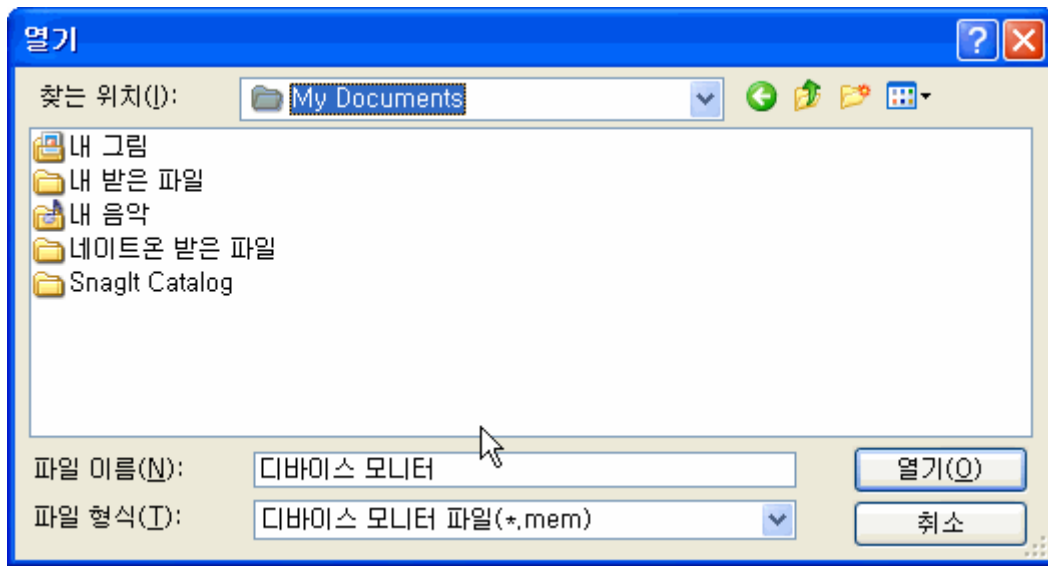
11.5.6 디바이스 열기

디바이스 열기를 하는 방법에는 3가지가 있습니다.

1) 전체 디바이스 영역 열기

[순서]

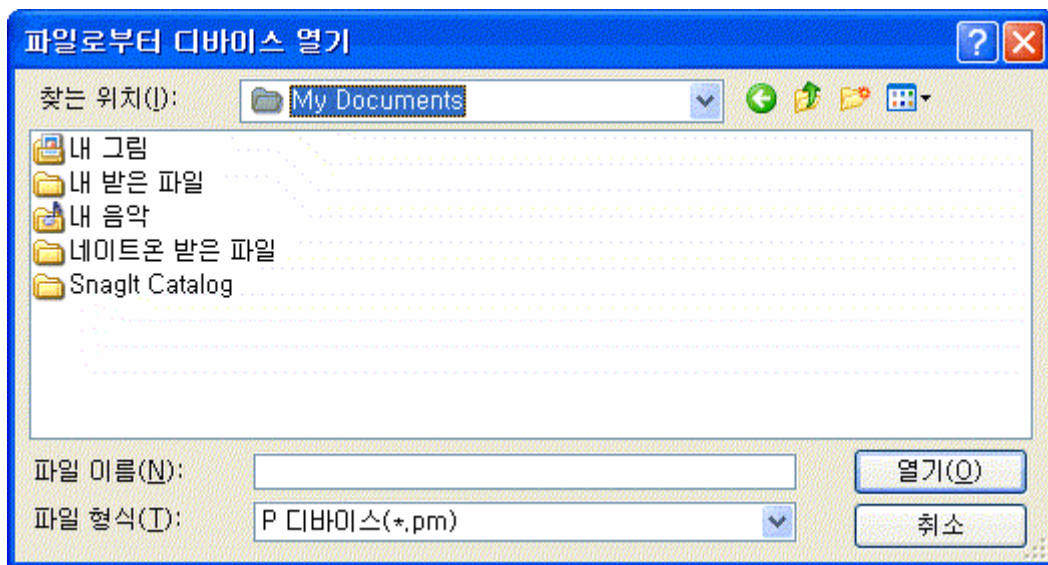
1. 메뉴 [파일]-[열기]를 선택합니다.



2) 각각의 디바이스 영역만 열기

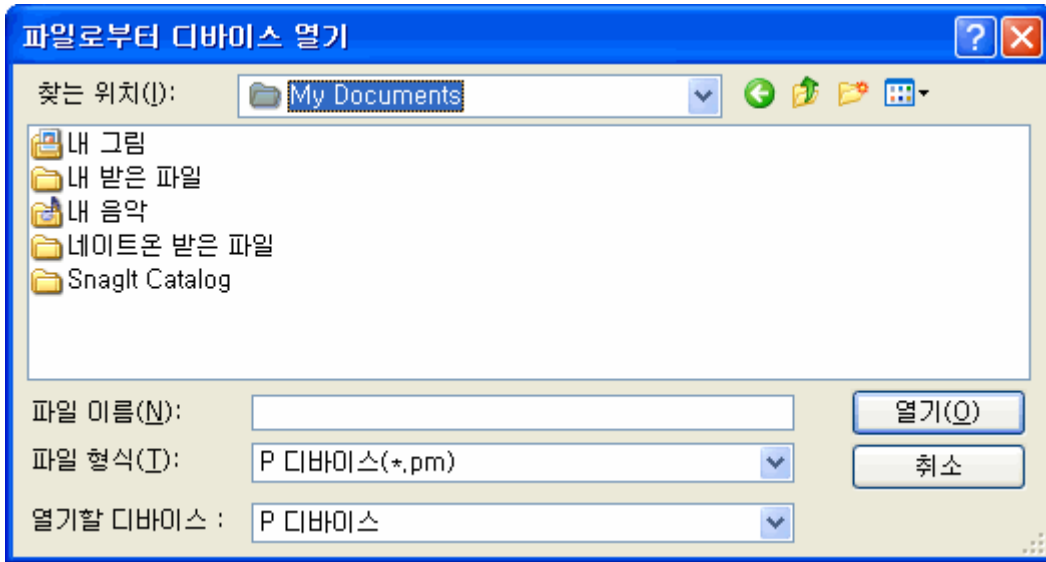
[순서]

1. 메뉴 [파일]-[파일로부터 디바이스 열기]를 선택합니다.



3) 모든 창이 닫힌 경우 각각의 디바이스 영역만 열기
[순서]

1. 메뉴 [파일]-[파일로부터 디바이스 열기]를 선택합니다.
2. 열기할 디바이스를 콤보 박스에서 선택합니다.



알아두기

- 모니터 모드에서 열기 및 파일로부터 열기는 비활성화 됩니다.

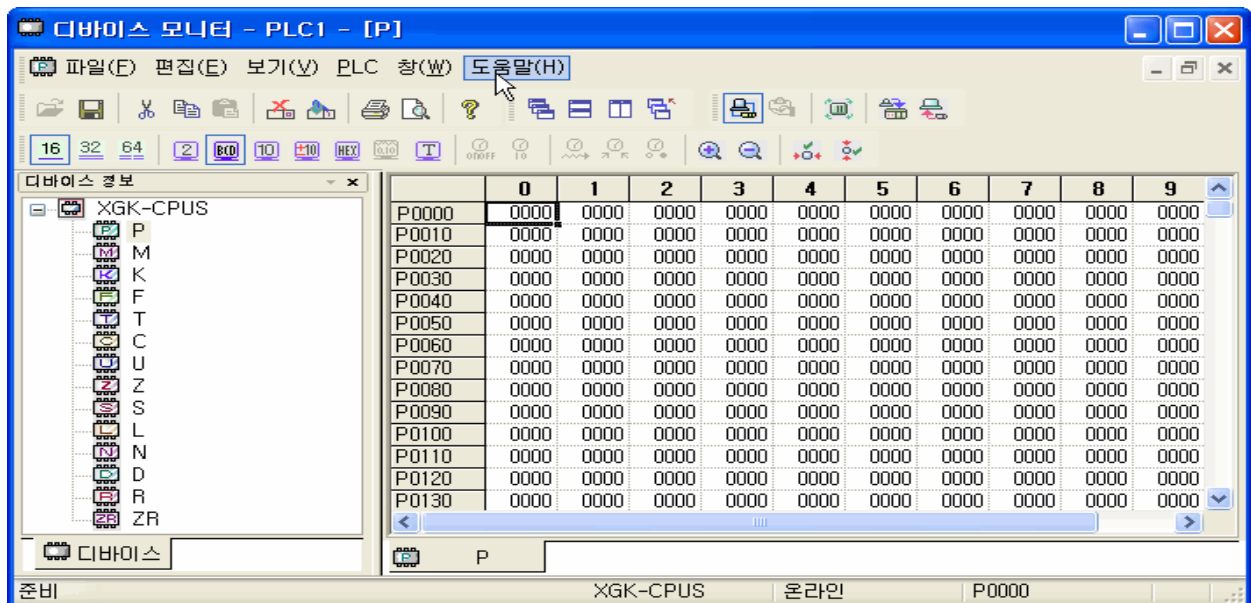
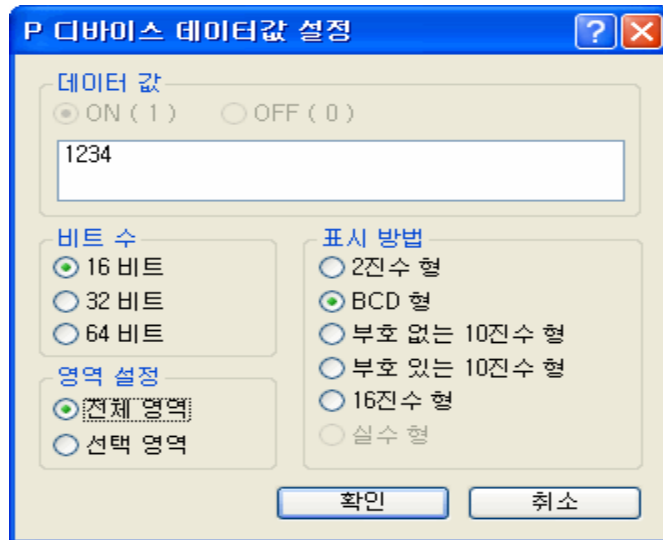
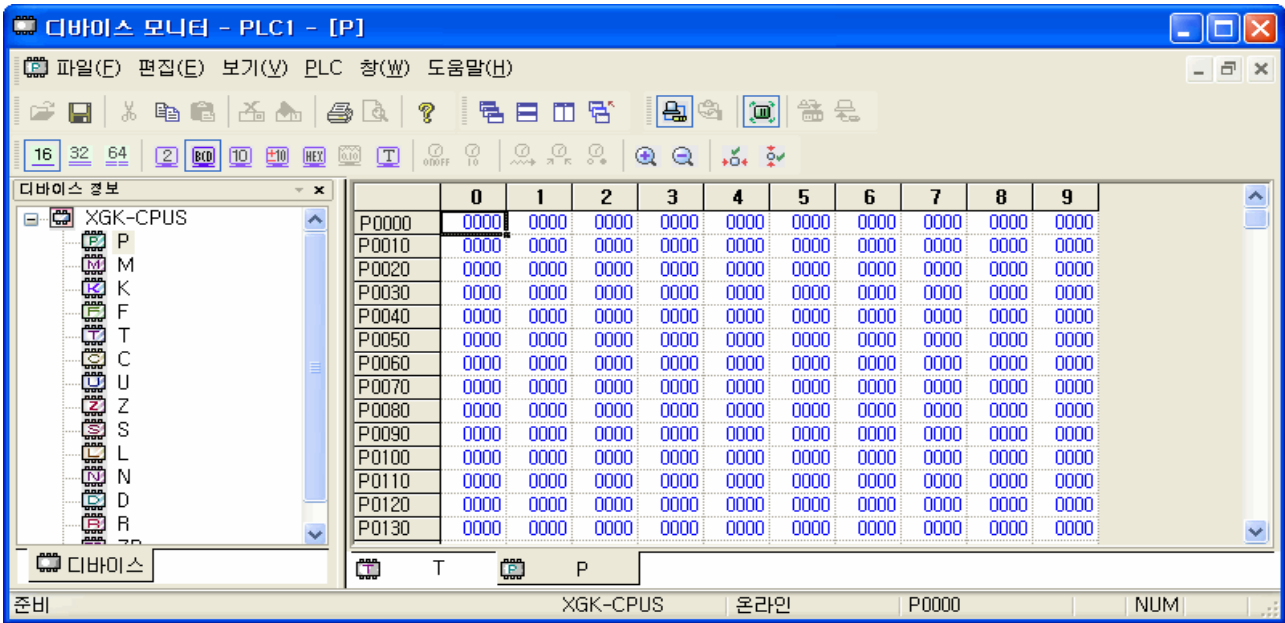
11.5.7 데이터 값 설정

디바이스의 데이터 값을 표시 방법 및 비트 수에 따라 설정할 수 있습니다. 또한 데이터 값의 설정 영역도 선택할 수 있습니다.

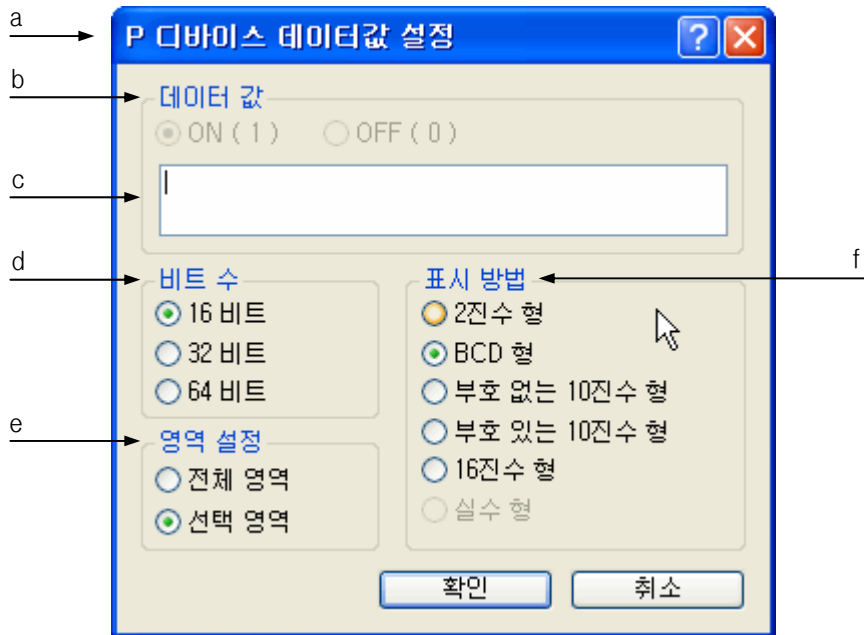
[순서]

1. 메뉴 [편집]-[데이터 값 설정]을 선택합니다.

제11장 모니터



[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 타이틀 바: 디바이스 데이터 값을 설정하는 디바이스를 표시합니다.
- b. 데이터 값: 비트 수와 표시 방법 항목에 맞게 데이터를 입력 및 표시합니다.
- c. 비트 값: T, C 디바이스에서 비트 값을 설정합니다.
- d. 비트 수: 데이터의 사이즈를 결정합니다.
- e. 영역 설정: 디바이스에서 데이터 값이 적용되는 범위를 결정합니다.
- f. 표시 방법: 데이터의 입력 형태를 결정하고, 데이터 값이 있는 경우 값 표시 변경에 따라 데이터 값 형태가 변경됩니다.

알아두기

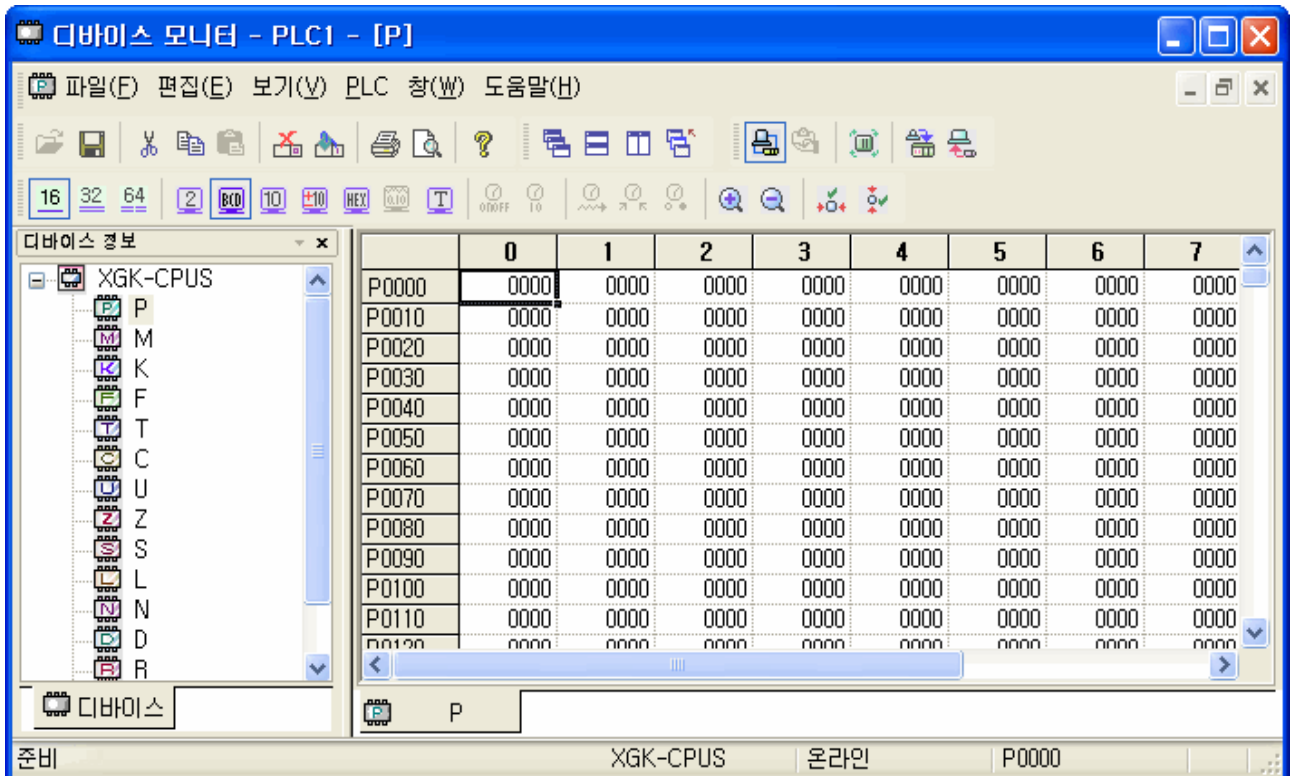
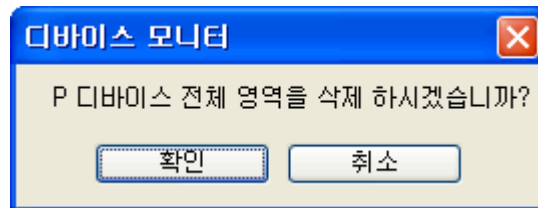
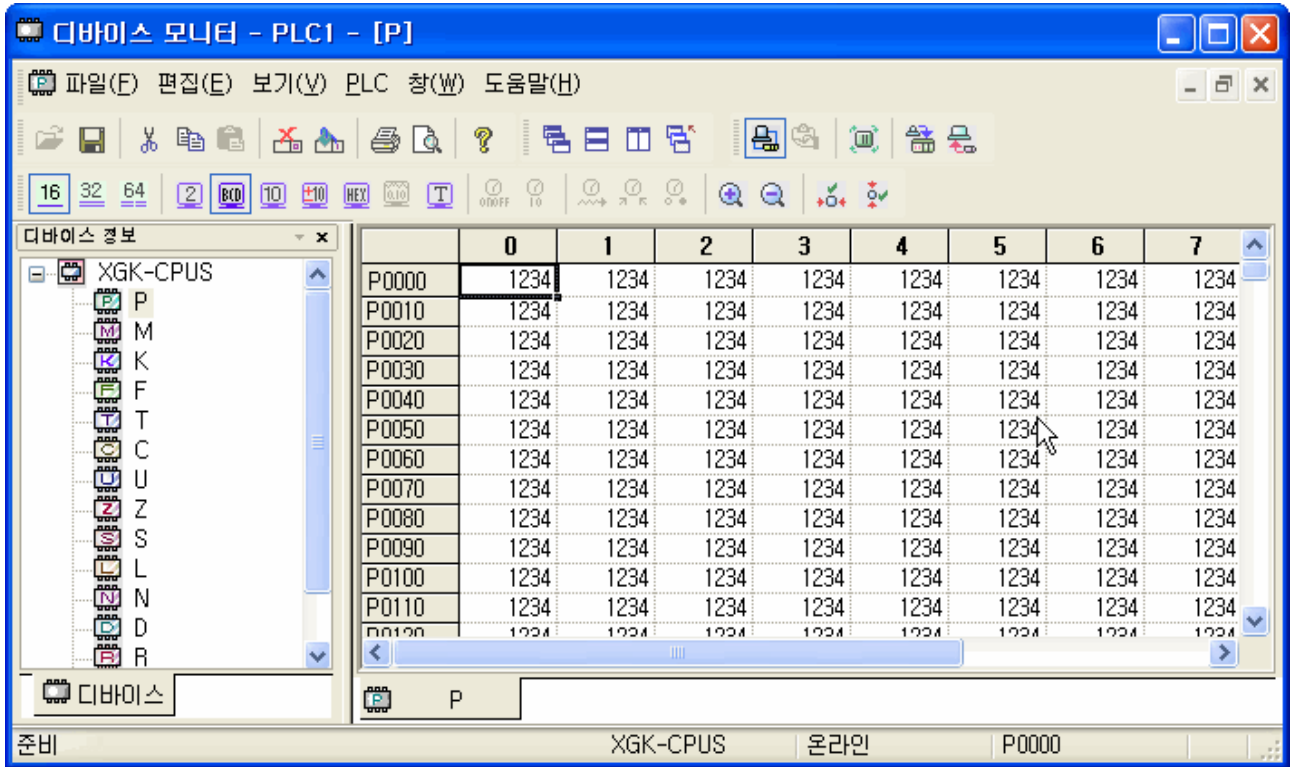
- 데이터 값 설정 대화 상자를 호출하는 디바이스 명이 타이틀에 표시됩니다.

11.5.8 데이터 초기화

디바이스의 데이터 값을 모두 삭제합니다.

[순서]

1. 메뉴 [편집]-[데이터 초기화]를 선택합니다.
2. 디바이스의 전체 영역을 삭제 할지 물어보는 메시지를 호출합니다.



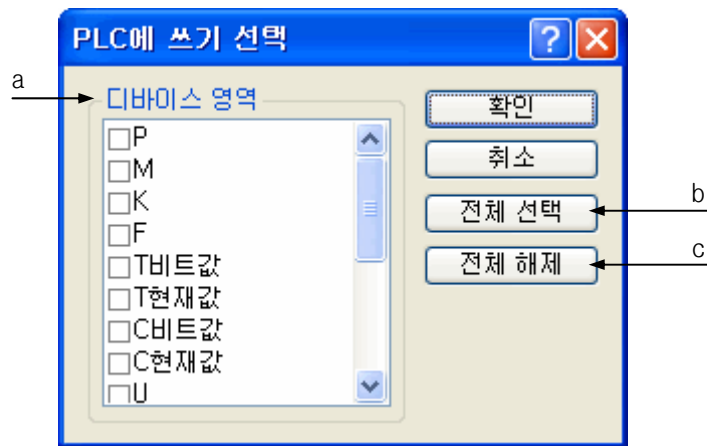
11.5.9 PLC에 쓰기

온라인 상태에서 컴퓨터 상에 있는 디바이스 데이터를 PLC에 전송합니다.

[순서]

1. PLC와 접속된 상태이고, 모니터 모드가 아니어야 합니다.
2. 메뉴 [PLC]-[PLC에 쓰기]를 선택합니다.
3. PLC에 쓰기 대화 상자에 PLC에 쓰기 할 디바이스를 선택합니다.
4. 확인 시, 선택된 디바이스를 PLC에 쓰게 됩니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 디바이스 영역: PLC에 쓰기 할 디바이스 목록을 표시합니다.
- b. 전체 선택: PLC에 쓰기 할 디바이스를 전체 선택합니다.
- c. 전체 해제: PLC에 쓰기 할 디바이스를 모두 해제합니다.

알아두기

- T, C 디바이스의 설정 값은 읽기 전용으로, PLC에 쓰기 할 수 없습니다.
- F 디바이스의 읽기 전용 영역은 PLC에 쓰기 할 수 없습니다. 읽기 전용 영역은 CPU 종류에 따라 달라집니다.

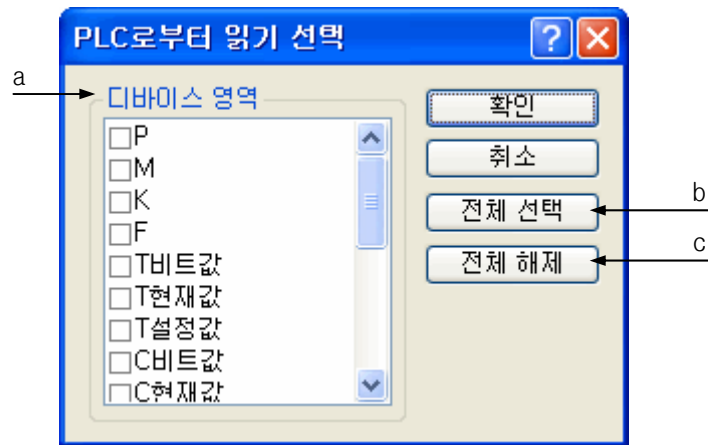
11.5.10 PLC로부터 읽기

온라인 상태에서 PLC에 있는 디바이스 데이터를 컴퓨터 상으로 읽어 옵니다.

[순서]

1. PLC와 접속된 상태이고 모니터 모드가 아니어야 합니다.
2. 메뉴 [PLC]-[PLC로부터 읽기]를 선택합니다.
3. PLC로부터 읽기 대화 상자에서 PLC로부터 읽기 할 디바이스를 선택합니다.
4. 확인 시, 선택된 디바이스를 PLC로부터 읽어 옵니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

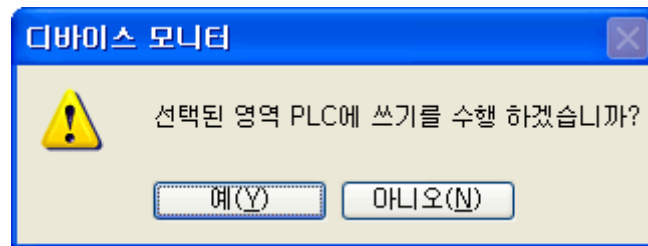
- a. 디바이스 영역: PLC에서 읽어오기 할 디바이스 목록을 표시합니다.
- b. 전체 선택: PLC에서 읽어오기 할 디바이스를 전체 선택합니다.
- c. 전체 해제: PLC에서 읽어오기 할 디바이스를 모두 해제합니다.

11.5.11 선택된 영역 PLC에 쓰기

온라인 상태에서 선택된 영역의 디바이스 데이터 값을 PLC에 쓰기 합니다.

[순서]

1. PLC에 쓰기 할 영역을 선택합니다.
2. 메뉴 [PLC]-[선택된 영역 PLC에 쓰기]를 선택합니다.
3. 선택된 영역을 PLC에 쓰기 할 것인지 물어보는 대화 상자를 호출합니다.



4. 선택된 영역을 PLC에 씁니다.

11.5.12 모니터 시작/끝

온라인 상태에서 PLC에 있는 디바이스 데이터 값을 읽어와서 화면에 표시하거나 또는 데이터를 읽어오지 않습니다.

1) 모니터 시작

온라인 상태에서 PLC에 있는 디바이스 데이터 값을 읽어와서 화면에 표시합니다.

[순서]

1. PLC와 접속된 상태인지 확인합니다.
2. 메뉴 [PLC]-[모니터 시작]을 선택합니다.

2) 모니터 끝

온라인 상태에서 PLC에 있는 디바이스 데이터 값을 읽어오는 것을 종료합니다.

[순서]

1. PLC와 접속된 상태인지 확인합니다.
2. 메뉴 [PLC]-[모니터 끝]을 선택합니다.

알아두기

- 모니터 모드일 경우에는 데이터 편집을 할 수 없습니다.
- 모니터 모드일 경우에는 [PLC에 쓰기], [PLC로부터 읽기], [선택된 영역 PLC에 쓰기]를 수행할 수 없습니다.

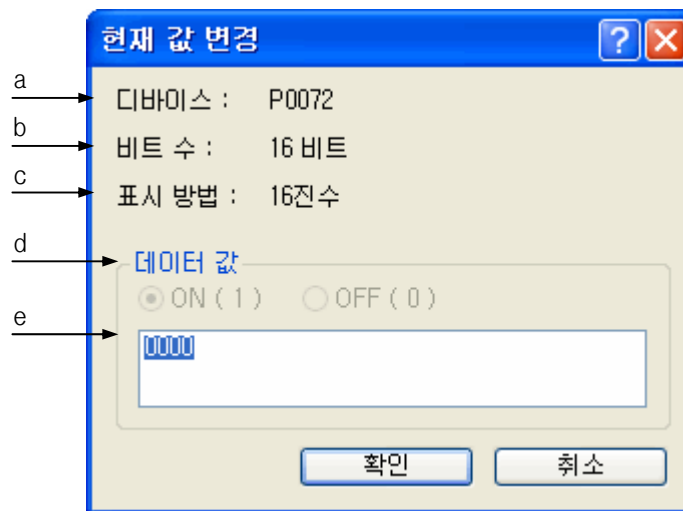
11.5.13 현재 값 변경

모니터 모드인 경우에 셀의 데이터 값을 변경합니다.

[순서]

1. PLC와 접속한 상태이고, 모니터 모드이어야 합니다.
2. 메뉴 [PLC]-[현재 값 변경]을 선택합니다.
3. 현재 값 변경 대화 상자를 호출합니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 디바이스: 현재 값 변경할 시작 디바이스를 표시합니다.
- b. 비트 수: 현재 값 변경할 비트 수를 표시합니다.
 - 일반적으로 화면에 표시되는 비트 형인 16, 32, 64 비트 형과 같습니다.
 - T, C 디바이스 비트 값은 1비트입니다.
 - 텍스트 형 표시 방법일 경우는 32*8 비트입니다.
- c. 표시 방법: 현재 값 변경할 데이터 표시 방법을 표시합니다.
- d. 데이터 값: 현재 값 변경할 데이터 값을 표시합니다.
- e. 비트 값: T, C 디바이스의 비트 값을 설정합니다.

알아두기

- 문자 형 표시 방법에서 현재 값 변경을 하면, 항상 시작 디바이스로부터 32바이트 영역의 데이터 값을 변경합니다.

11.5.14 PLC 타입 설정

현재 설정된 PLC의 타입을 표시해 주거나 PLC의 종류에 따른 디바이스 데이터를 설정하는데 사용됩니다.

[순서]

1. 메뉴 [파일]-[PLC 타입 설정]을 선택합니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. PLC 종류: 현재 설정된 PLC의 종류를 표시하거나, PLC의 종류를 변경할 수 있습니다.

알아두기

- PLC와 접속된 상태에서는 현재 PLC 타입만 표시되고, 변경할 수 없습니다.

11.5.15 화면 확대/축소

화면에 표시되는 크기를 확대하거나 축소합니다.

1) 화면 확대

화면을 확대해서 보여줍니다.

[순서]

1. 메뉴 [보기]-[화면 확대]를 선택합니다.

2) 화면 축소

화면을 축소해서 보여줍니다.

[순서]

1. 메뉴 [보기]-[화면 축소]를 선택합니다.

11.5.16 너비/높이 자동 맞춤

화면에 데이터 값이 표시되지 않는 경우 데이터 값을 화면에 표시하기 위해 사용합니다.

1) 너비 자동 맞춤

크기를 셀의 텍스트 길이에 맞게 조절합니다.

[순서]

1. 메뉴 [보기]-[너비 자동 맞춤]을 선택합니다.

2) 높이 자동 맞춤

행의 높이를 셀의 텍스트 높이에 맞게 조절합니다.

[순서]

1. 메뉴 [보기]-[높이 자동 맞춤]을 선택합니다.

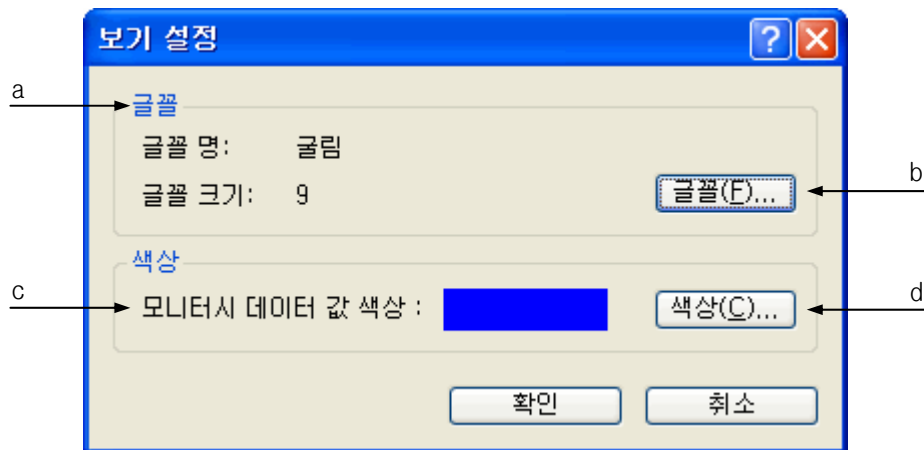
11.5.17 보기 설정

화면에 표시되는 데이터 값의 글꼴 명 및 글꼴 사이즈를 변경합니다.
또한, 모니터 모드인 경우에 데이터 값의 색을 변경할 수 있습니다.

[순서]

1. 메뉴 [보기]-[보기 설정]을 선택합니다.
2. 글꼴을 변경하기 위해서는 [글꼴(F)...]을 선택합니다.
3. 색상을 변경하기 위해서는 [색상(C)...]을 선택합니다.
4. 확인을 선택하면 설정된 값으로 적용됩니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 글꼴 명, 글꼴 크기: 현재 표시되는 글꼴 명 및 글꼴 크기를 표시합니다.
- b. 글꼴: 화면에 표시되는 글꼴 명 및 글꼴 사이즈를 변경하는 대화 상자를 호출합니다.
- c. 모니터 시 데이터 값 색상: 현재 설정된 모니터 시 데이터 값의 색상을 표시합니다.
- d. 색상: 모니터 시 데이터 값의 색상을 변경하는 대화 상자를 호출합니다.

11.5.18 페이지 설정

디바이스의 인쇄되는 페이지의 설정을 합니다.

페이지 여백 설정, 타이틀 및 그리드 선을 보이게 하거나 안 보이게 설정할 수 있습니다.

또한, 인쇄할 경우 페이지 순서를 행 우선 인지 열 우선인지 설정할 수 있습니다.

[순서]

1. 메뉴 [파일]-[페이지 설정]을 선택합니다.
2. 여백을 설정할 수 있습니다.
3. 타이틀 및 그리드 선을 보이게 하거나 안 보이게 설정할 수 있습니다.
4. 페이지 인쇄 순서를 행 우선으로 할지 열 우선으로 할지 설정합니다.
5. 페이지의 가운데 인쇄를 세로로 할지 가로로 할지 설정합니다.



11.6 특수 모듈 모니터링

XG5000 프로그램의 메뉴 항목 중 [모니터]-[특수모듈 모니터] 항목을 선택하면 “특수모듈 선택” 대화 상자 (그림 1. 참조)가 나타납니다. “특수모듈 선택” 대화 상자는 현재 PLC 시스템에 장착되어 있는 특수모듈의 정보 리스트를 표시해 주며, 사용자가 이 리스트에서 모듈을 선택한 후 [모니터링] 버튼을 누르면 “모니터링/테스트” 대화 상자(그림 2. 참조)가 표시됩니다. “모니터링/테스트” 화면을 통해 사용자는 특수 모듈에 저장되어 있는 파라미터 값을 직접 변경하면서 해당 모듈의 시운전 및 상태를 확인할 수 있습니다.

[대화 상자]

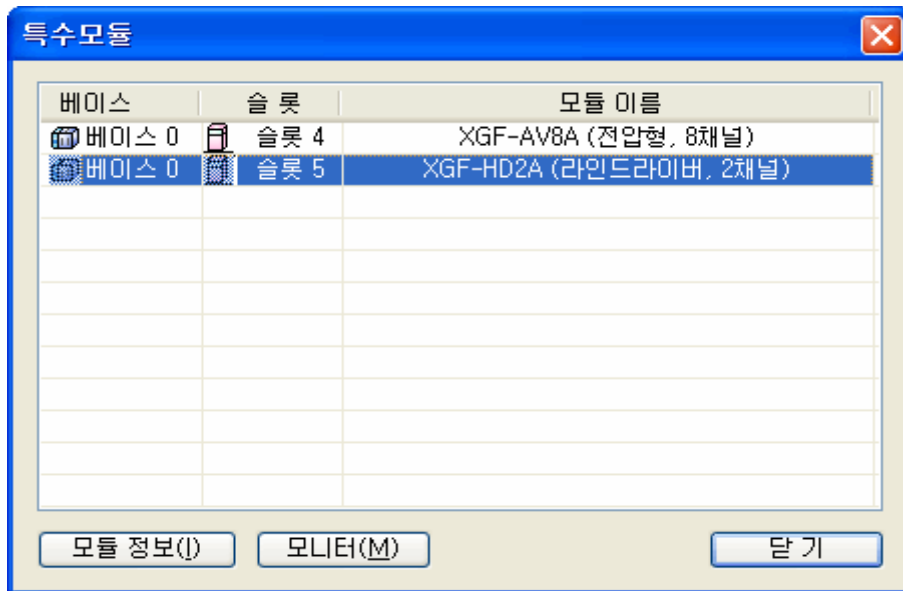


그림 1. 특수모듈 선택 화면

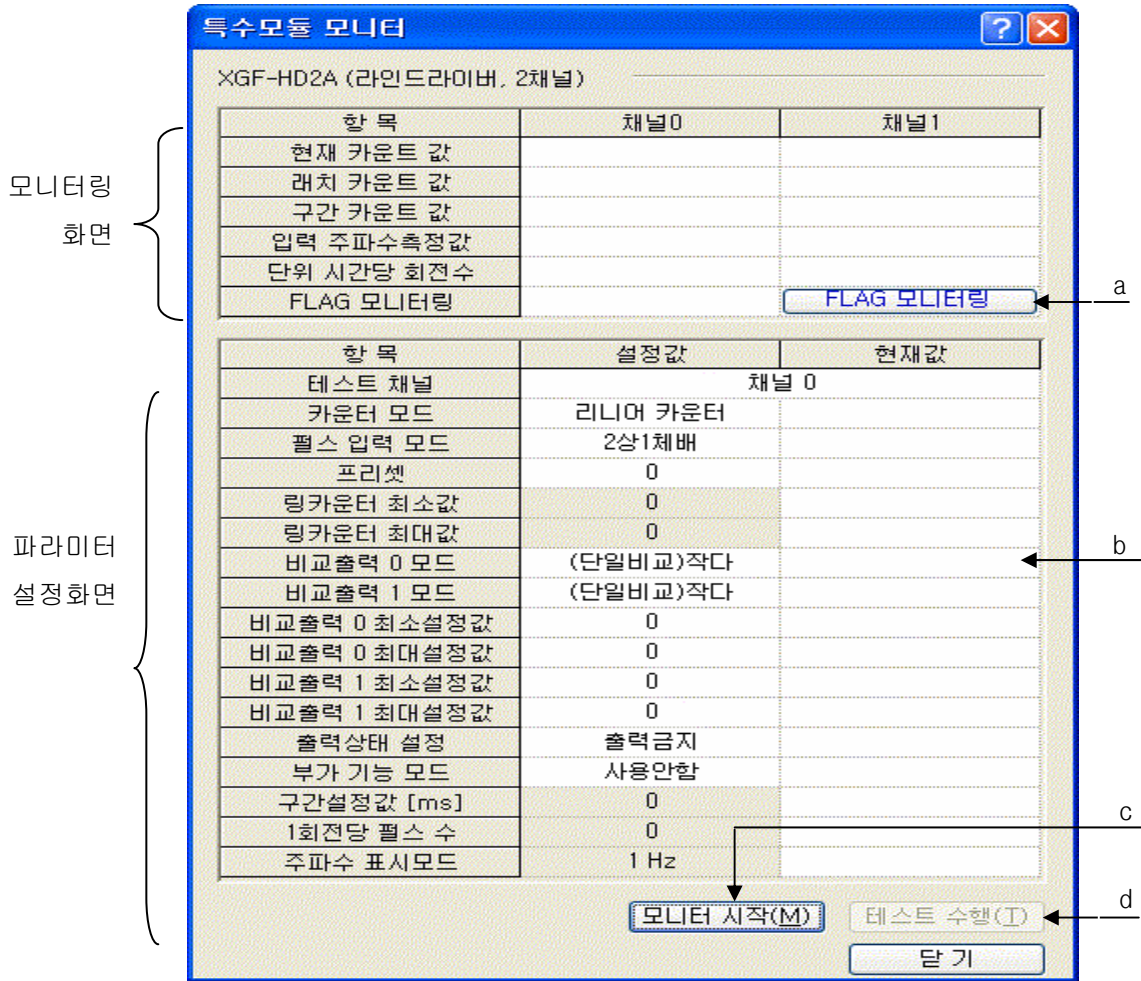


그림 2. 모니터링/테스트 화면 (고속카운터모듈)

고속카운터 모듈 지령 [?] [X]

XGF-HD2A (라인드라이버, 2채널)

점점입력
신호상태
화면

항목	채널0	채널1
카운트 가/감산 상태		
외부 프리셋 지령 검출 플래그		
CARRY 신호		
BORROW 신호		
부가기능 동작 중 플래그		
비교출력0 출력		
비교출력1 출력		

지령 화면

지령	채널0	채널1
카운터 사용	OFF	OFF
카운트 프리셋	OFF	OFF
감산 카운터	OFF	OFF
부가기능 사용	OFF	OFF
비교기능 사용	OFF	OFF
비교출력 외부출력 허용	OFF	OFF
비교출력0 EQUAL 리셋	OFF	OFF
비교출력1 EQUAL 리셋	OFF	OFF
CARRY/BORROW 리셋	OFF	OFF
프리셋 외부입력 선택	OFF	OFF
부가기능 외부입력 선택	OFF	OFF
외부 프리셋 검출 플래그 리셋	OFF	OFF

닫기

e

f

그림 2. 고속카운터 모듈 FLAG 모니터링 및 지령 화면

제11장 모니터

[대화 상자 설명]

- a. Flag 모니터링(고속카운터 모듈에만 해당됨): Flag 모니터링 기능은 고속카운터 모듈용 지령 명령을 수행하기 위한 것입니다. 사용자는 고속카운터 모니터링/테스트 화면과 동시에 Flag 모니터링 화면(그림 2. 참조)을 함께 띄어놓고 지령 명령 및 입력 신호 상태를 확인할 수 있습니다.
- b. 파라미터 설정 화면: 파라미터 설정 화면은 사용자가 파라미터를 변경할 수 있는 부분(설정 값)과 모니터링 도중 변경된 파라미터가 모듈로 전달이 제대로 되었는지 확인할 수 있는 부분(현재 값)으로 나뉘어져 있습니다.
- c. 모니터 시작: [모니터 시작] 버튼을 누르면 모니터링이 시작되면서 화면에 표시됩니다. 한 번 더 누르면 모니터링은 중지됩니다.
- d. 테스트 수행: 사용자가 해당 특수모듈을 시운전 하기를 원할 때, 모니터링/테스트 화면 하단의 파라미터를 변경한 후 [테스트 수행] 버튼을 누르면 파라미터 정보가 모듈로 직접 전달되어 해당 결과를 모니터링 화면을 통해서 바로 확인할 수 있습니다.
- e. 점점입력 신호상태 확인: 사용자는 Flag 모니터링 화면 상단부를 통해 고속카운터 입력점점 신호의 상태(ON/OFF)를 확인할 수 있습니다.
- f. 지령 화면: 사용자는 Flag 모니터링 화면 하단부에서 고속카운터 운전 및 부가기능에 대한 지령 명령을 수행할 수 있습니다. 지령 명령이 올바르게 수행된 경우 해당 지령 상태는 버튼 위의 텍스트 ON/OFF로 표시됩니다.

알아두기

- 고속카운터 Flag 모니터링 및 지령 기능은 사용자가 특수모듈 선택 화면에서 고속카운터 모듈을 선택했을 때 사용할 수 있습니다.

11.7 트렌드 모니터

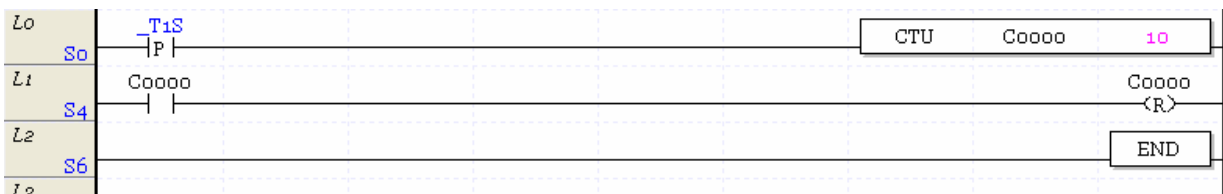
트렌드 모니터는 온라인 상태에서 PLC로부터 데이터를 주기적으로 읽어 그래프로 표시합니다. 트렌드 모니터 창은 비트 그래프와, 트렌드 그래프로 구성되어 있습니다. 비트 그래프에서는 비트 형 디바이스의 On/Off 상태를 계단 형태의 그래프로 표시하며, 트렌드 그래프에서는 워드 형 디바이스의 값을 지정한 데이터 타입으로 변환하여 값의 변화 추이를 표시합니다.

11.7.1 따라 하기

10까지 매초마다 1만큼씩 증가하는 카운터의 값을 그래프로 모니터링 하고자 하는 경우 다음과 같은 순서를 따릅니다.

[순서]

1. 다음과 같이 프로그램을 작성합니다.



2. 프로그램을 PLC에 쓰기 한 후 런 모드로 전환합니다.

3. 메뉴 [모니터]-[트렌드 모니터] 항목을 하여 트렌드 모니터 창을 표시합니다.

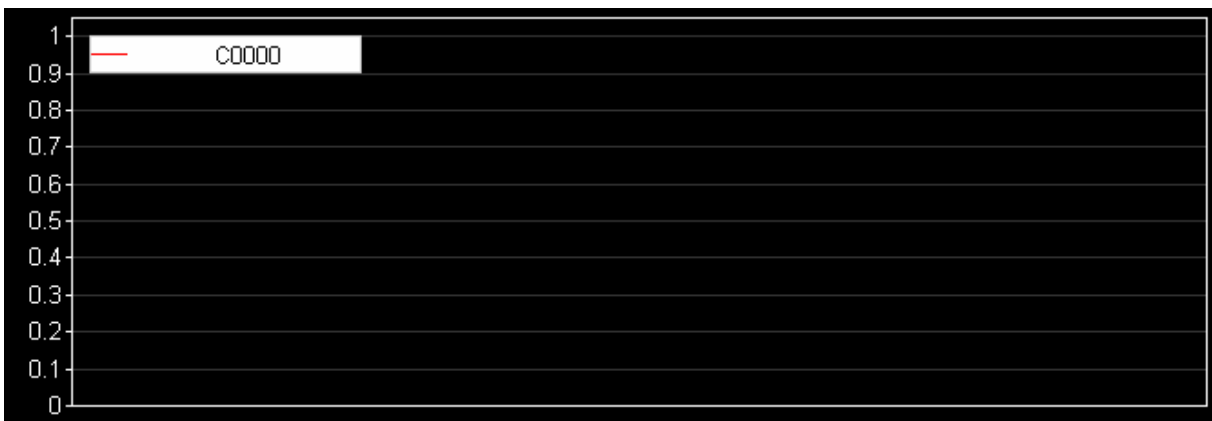


제11장 모니터

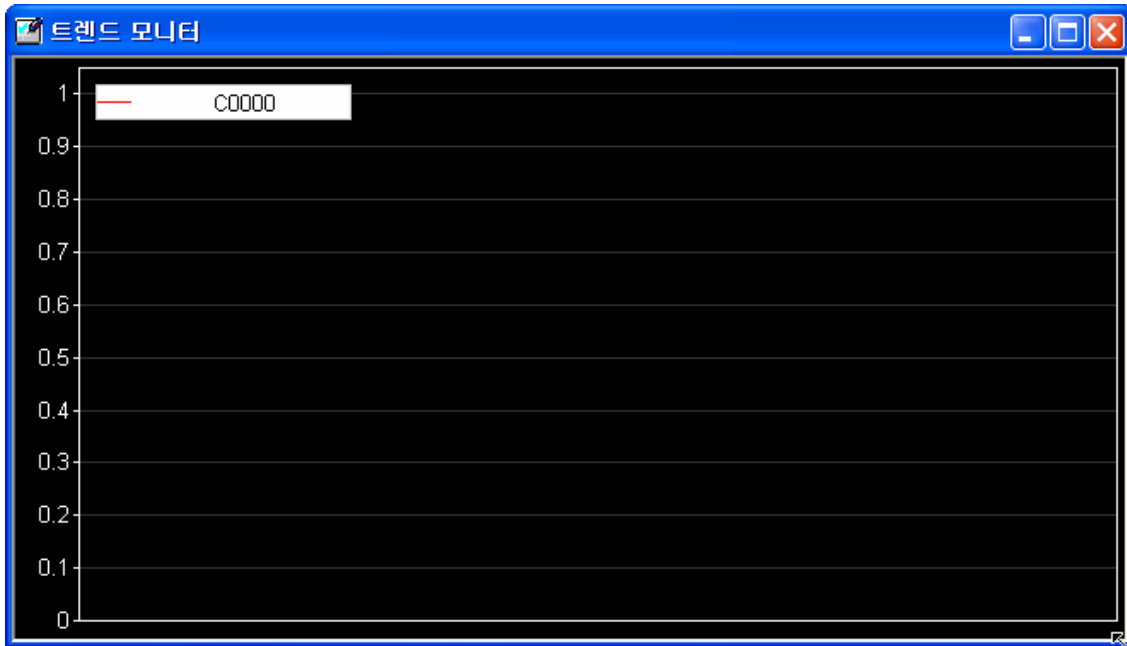
4. 메뉴 [그래프]-[트렌드 설정] 항목을 선택합니다.
5. 모니터 설정 대화상자에서 트렌드 그래프 탭을 선택한 후, C0000 디바이스를 입력합니다.



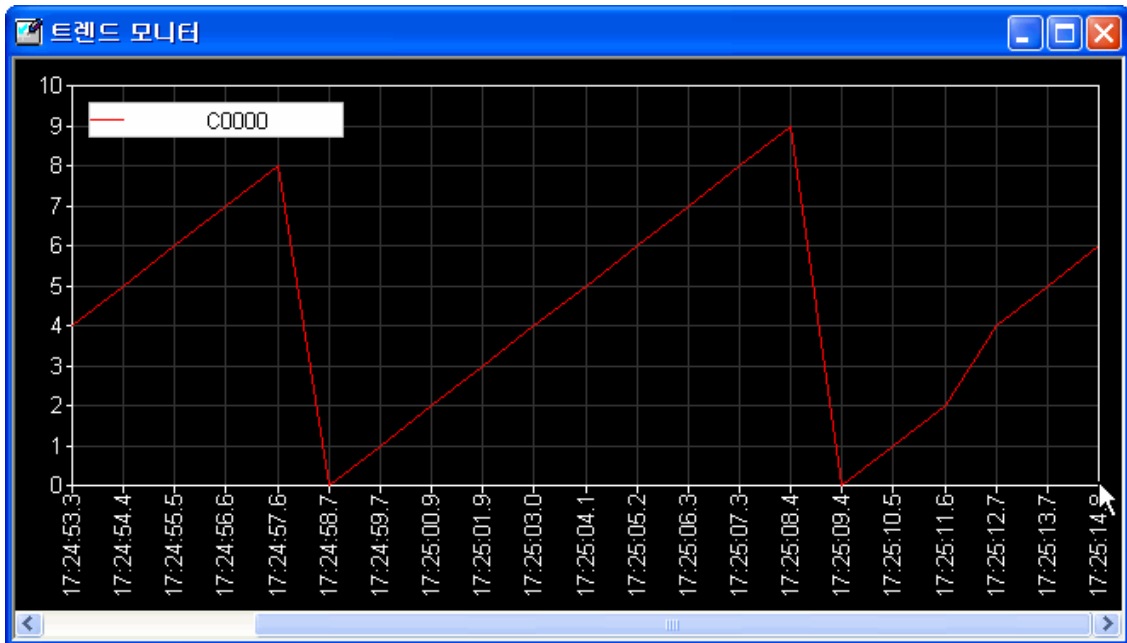
6. 확인을 눌러 대화상자를 닫습니다. 대화 상자를 닫으면 그래프에 C0000 가 등록된 것을 확인 할 수 있습니다.



7. 트렌드 그래프만 모니터 할 것이므로, 메뉴 [보기]-[비트 그래프] 항목을 선택하여 비트 그래프 보기 모드를 해제합니다.



8. 메뉴 [모니터]-[모니터 시작/끝] 항목을 선택하여 모니터를 시작합니다. 모니터가 시작되면 C0000의 값이 그래프로 표시됩니다.



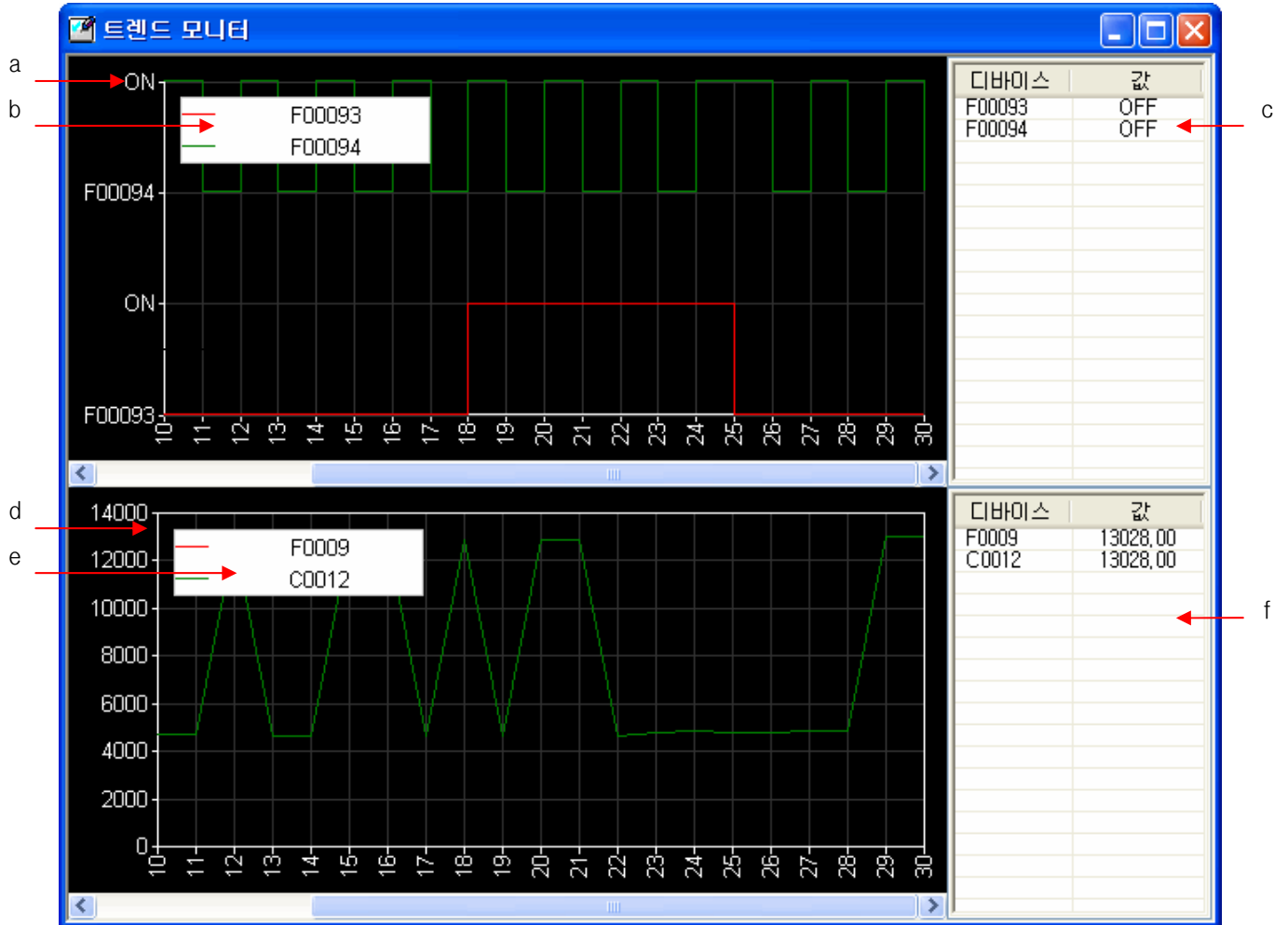
11.7.2 트렌드 모니터 시작하기

[순서]

제11장 모니터

1. PLC와 연결합니다.
2. 메뉴 [모니터]-[트렌드 모니터]를 선택합니다.

[트렌드 모니터 창]



[트렌드 모니터 창 설명]

- a. 비트 그래프: 비트 디바이스의 데이터를 표시합니다.
- b. 비트 그래프 색인: 비트 디바이스와 그래프 색상을 표시합니다.
- c. 비트 그래프 현재 값: 비트 디바이스의 현재 값을 표시합니다.
- d. 트렌드 그래프: 워드 디바이스의 데이터를 표시합니다.
- e. 트렌드 그래프 색인: 워드 디바이스와 그래프 색상을 표시합니다.
- f. 트렌드 그래프 현재 값: 워드 디바이스의 현재 값을 표시합니다.

알아두기

- 트렌드 모니터에서 표시하는 데이터는 실제 데이터와 차이가 있을 수 있습니다. 정확한 타이밍을 모니터링 하고자 하는 경우 데이터 트레이스 기능을 사용하시기 바랍니다.
- 데이터 트레이스 기능은 11.8 장을 참고하시기 바랍니다.

11.7.3 트렌드 모니터 설정

[순서]

1. 메뉴 [그래프]-[트렌드 설정]을 선택합니다.

[대화 상자]



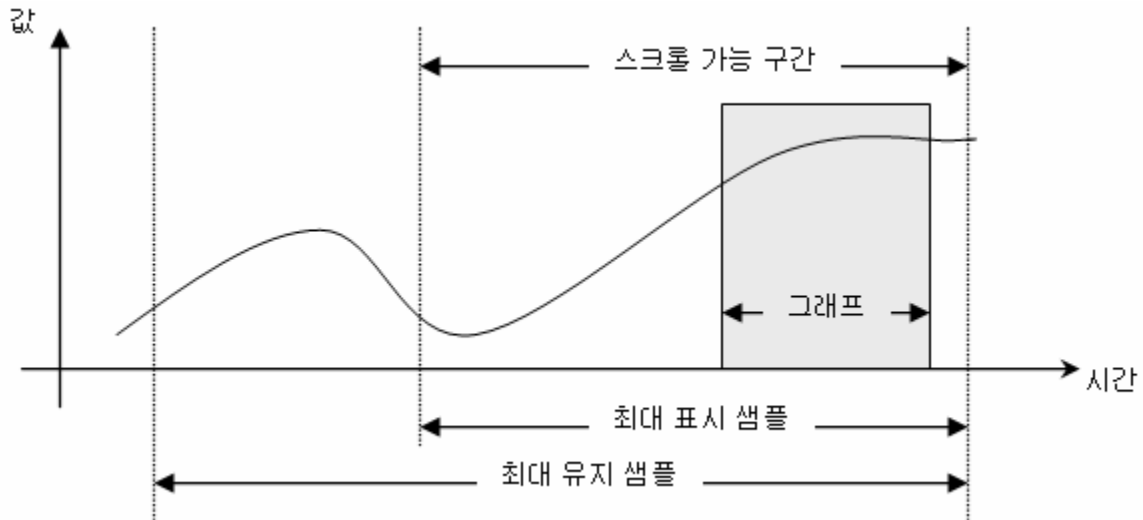
[대화 상자 설명]

- a. 최대 표시 샘플: 그래프에서 스크롤 가능한 최대 샘플 수를 표시합니다.
- b. 최대 표시 시간: 최대 표시 샘플을 초 단위로 표시합니다.
- c. 최대 유지 샘플: 파일로 저장할 수 있는 최대 샘플 수를 표시합니다.
- d. 최대 유지 시간: 최대 유지 샘플을 초 단위로 표시합니다.

알아두기

제11장 모니터

- 최대 표시 샘플은 최대 유지 샘플보다 클 수 없습니다.
- 최대 표시 시간은 최대 유지 시간보다 클 수 없습니다.
- 최대 유지 샘플과 최대 표시 샘플과의 관계를 표시하면 아래의 그림과 같습니다. 그림에서 '그래프'는 현재 화면에 표시되는 그래프 영역으로, 최대 표시 샘플 개수 만큼 가로 스크롤이 가능합니다.



- 최대 유지 샘플은 파일로 저장 가능한 최대 샘플의 개수로, 파일로 항목 저장에 관한 사항은 11.7.5의 8) 텍스트 저장 항목을 참고하시기 바랍니다.

- e. 모니터링 주기: PLC로부터 데이터를 읽어오는 주기를 설정합니다. 주기가 짧아질수록 데이터의 정확도는 높아지나, PLC 스캔 및 PC 성능에 영향을 끼칠 수 있습니다.
- f. 디바이스 설정: 모니터링 할 디바이스를 설정합니다. 디바이스는 비트 값을 표시할 디바이스와 실수 값으로 표시될 디바이스를 설정할 수 있습니다.
- g. 확인: 변경 사항을 적용하고 대화 상자를 닫습니다.
- h. 취소: 대화 상자를 닫습니다.

1) 비트 디바이스 설정

모니터링 할 비트 디바이스를 입력합니다.

[순서]

1. 모니터 설정 대화 상자에서 비트 그래프 탭을 선택합니다.
2. 비트 타입의 디바이스를 입력합니다. 또는 변수 열을 더블 클릭하여 변수/설명 대화 상자에서 선언된 디바이스를 선택합니다.

알아두기

- 비트 디바이스는 최대 8개까지 등록 가능합니다.

2) 트렌드 디바이스 설정

모니터링 할 트렌드 디바이스를 입력합니다.

[순서]

1. 모니터 설정 대화 상자에서 트렌드 그래프 탭을 선택합니다.
2. 워드 타입의 디바이스를 입력합니다. 또는 변수 열을 더블 클릭하여 변수/설명 대화 상자에서 선언된 디바이스를 선택합니다.
3. 타입 열을 클릭하여 데이터 타입을 선택합니다.

알아두기

- 트렌드 디바이스는 최대 4개까지 등록 가능합니다.
- 지원 가능한 데이터 타입은 다음과 같습니다.

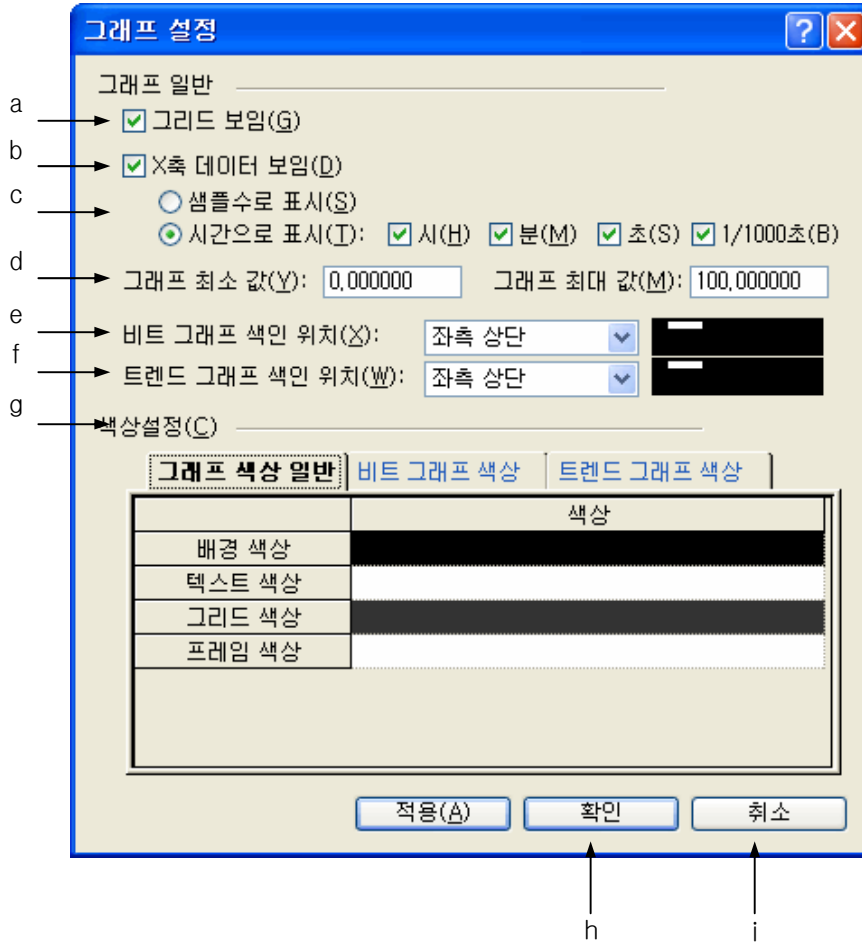
타입	크기	타입	크기
BIT	1 비트	REAL	4 바이트
NIBBLE	4 비트	LREAL	8 바이트
BYTE	1 바이트	INT	2 바이트
WORD	2 바이트	DINT	4 바이트
DWORD	4 바이트	LINT	8 바이트
LWORD	8 바이트		

11.7.4 그래프 설정

[순서]

1. 메뉴 [그래프]-[그래프 설정]을 선택합니다.

[대화 상자]

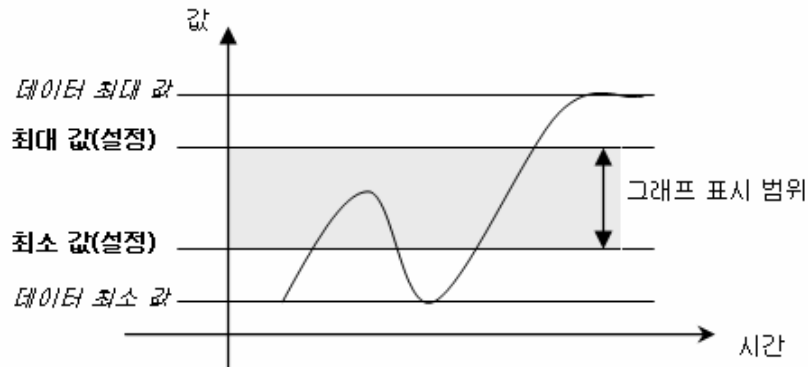


[대화 상자 설명]

- a. 그리드 보임: 화면에 XY 그리드 표시 여부를 설정합니다.
- b. X축 데이터 보임: X축 데이터의 표시 여부를 설정합니다.
- c. X축 데이터 표시 옵션: X축 데이터의 표시 방법을 설정합니다.
- d. 그래프 최대/최소 값: 그래프의 최대/최소 범위를 설정합니다.

알아두기

- 최대/최소 값은 트렌드 그래프의 Y축에만 적용되며, 현재 Y축 보기가 자동 맞춤인 경우에는 적용되지 않습니다.
- 입력한 최소 값은 최대 값보다 클 수 없습니다.
- 실제 데이터의 최대/최소 값의 범위와 설정한 그래프의 최대/최소 값의 범위를 그림으로 표현하면 다음과 같습니다. 그림에서 회색으로 칠해진 범위만 그래프로 표시됩니다.



- e. 비트 그래프 색인 위치: 비트 그래프 색인의 위치를 설정합니다. 색인의 위치는 색인 없음, 좌측 상단, 우측 상단, 좌측 하단, 우측 하단 중에서 선택할 수 있습니다.
- f. 트렌드 그래프 색인 위치: 트렌드 그래프 색인의 위치를 설정합니다. 색인의 위치는 색인 없음, 좌측 상단, 우측 상단, 좌측 하단, 우측 하단 중에서 선택할 수 있습니다.
- g. 색상 설정: 각 그래프의 디바이스 색상을 설정합니다.

알아두기

- 색상 설정에서 보기 체크 상자를 해제하면 그래프에 해당 디바이스는 표시되지 않습니다.

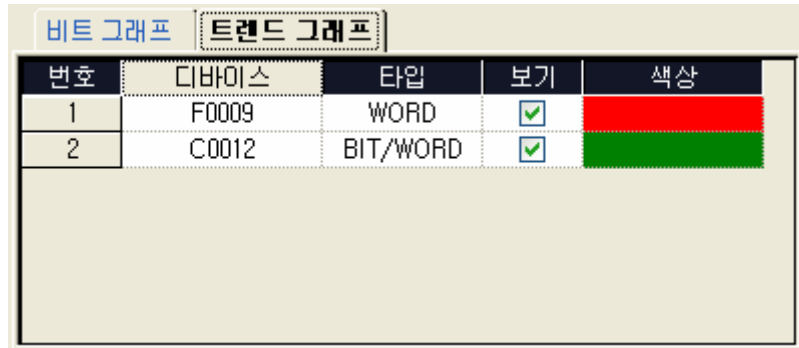
- h. 확인: 변경 사항을 적용하고 대화 상자를 닫습니다.
- i. 취소: 대화 상자를 닫습니다.

제11장 모니터

1) 그래프 색상 설정 방법

[순서]

1. 그래프 색상을 변경할 디바이스를 선택합니다.



번호	디바이스	타입	보기	색상
1	F0009	WORD	<input checked="" type="checkbox"/>	Red
2	C0012	BIT/WORD	<input checked="" type="checkbox"/>	Green

2. 색상 열을 클릭합니다. 색상 열을 클릭하면 대화 상자가 표시됩니다. 대화 상자에서 원하는 색상 선택 후 확인 버튼을 누릅니다.



2) 그래프 보기 옵션 설정

[순서]

1. 그래프 보기 옵션을 변경할 디바이스를 선택합니다.

비트 그래프		트렌드 그래프		
번호	디바이스	타입	보기	색상
1	F0009	WORD	<input checked="" type="checkbox"/>	파란색
2	C0012	BIT/WORD	<input checked="" type="checkbox"/>	초록색

2. 보기 컬럼의 체크 상자를 선택/해지 합니다.

비트 그래프		트렌드 그래프		
번호	디바이스	타입	보기	색상
1	F0009	WORD	<input type="checkbox"/>	파란색
2	C0012	BIT/WORD	<input checked="" type="checkbox"/>	초록색

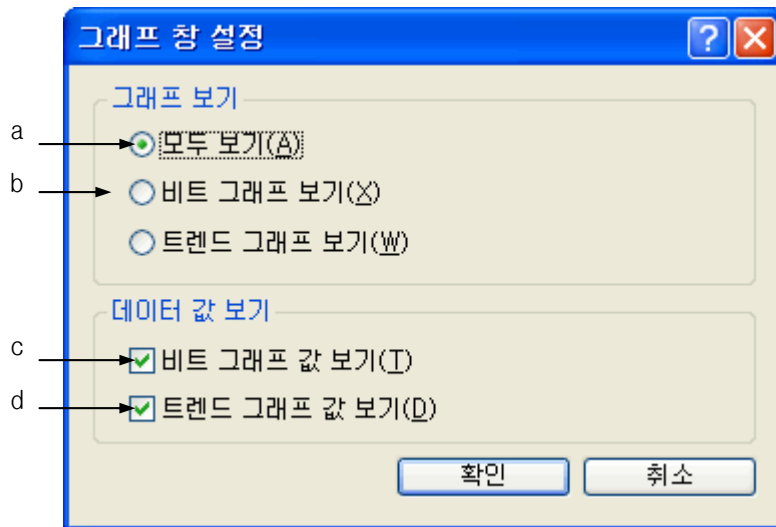
11.7.5 그래프 창 설정

그래프의 보기 옵션 변경 및 데이터 값 표시 여부를 설정합니다.

[순서]

1. 메뉴 [그래프]-[그래프 창 설정]을 선택합니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 모두 보기: 비트, 트렌드 그래프가 모두 표시됩니다.
- b. 비트 그래프 보기: 비트 그래프만 표시됩니다.
- c. 비트 그래프 값 보기: 비트 그래프 값을 표시합니다.
- d. 트렌드 그래프 값 보기: 트렌드 그래프 값을 표시합니다.

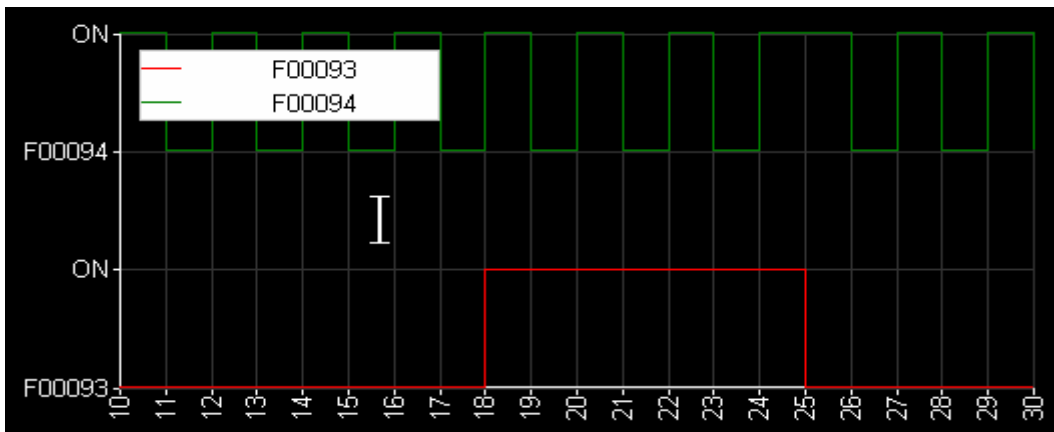
11.7.6 그래프 기능

1) 커서 보이기

마우스 위치의 데이터 값을 표시합니다.

[순서]

1. 메뉴 [그래프]-[커서 보이기]를 선택합니다.
2. 마우스 왼쪽 버튼을 눌러 그래프를 선택합니다. 마우스가 움직일 때마다 커서 위치의 데이터 값이 표시됩니다.



알아두기

- 커서 보이기 기능은 모니터 정지/일시 정지 상태에서만 활성화 됩니다.

제11장 모니터

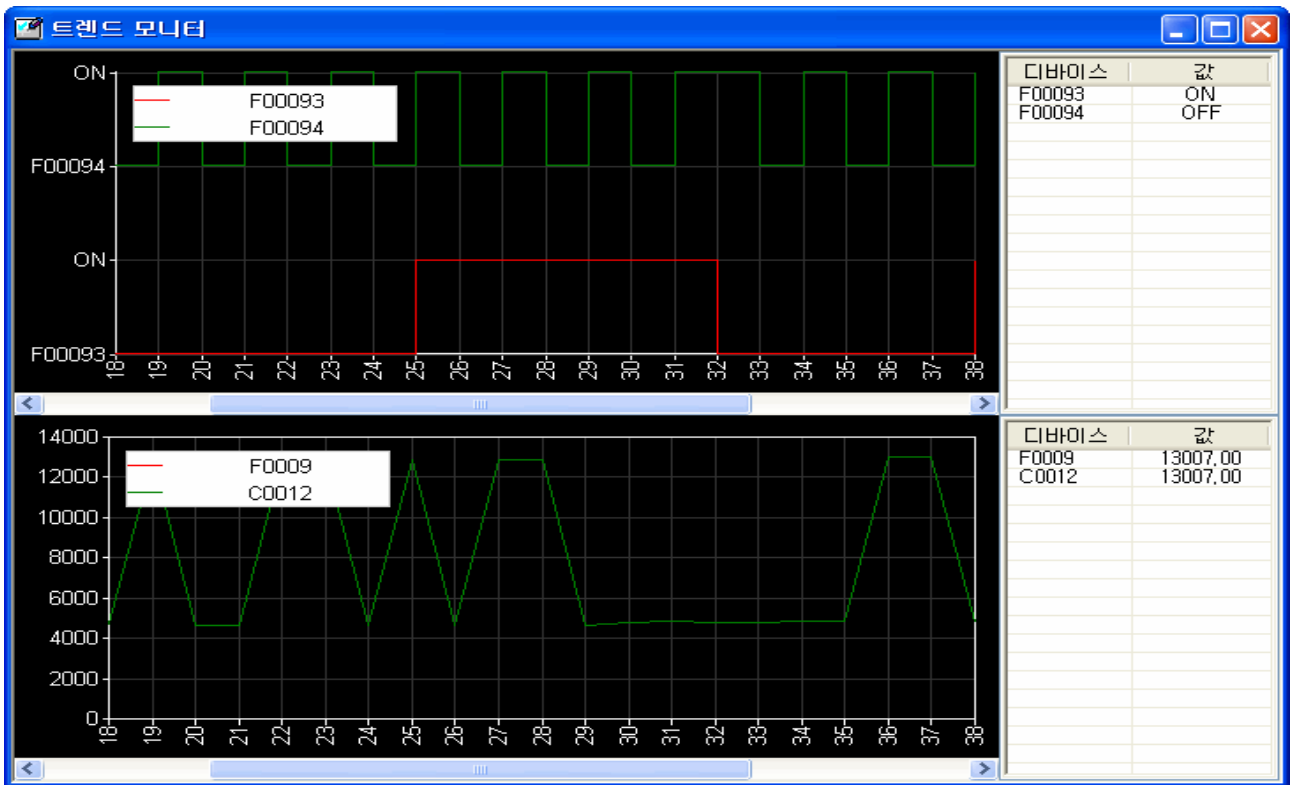
2) 스크롤 동기

비트 그래프와 트렌드 그래프의 시간 축 동기화 여부를 설정합니다. 같은 시간의 비트 그래프 데이터와 트렌드 그래프 데이터를 모니터링 하는데 유용하게 사용할 수 있습니다.

[순서]

메뉴 [그래프]-[스크롤 동기]를 선택합니다.

1. 가로 스크롤 바를 움직입니다. 스크롤 동기 설정 여부에 따라 비트 그래프와 트렌드 그래프가 동시에 스크롤 됩니다.

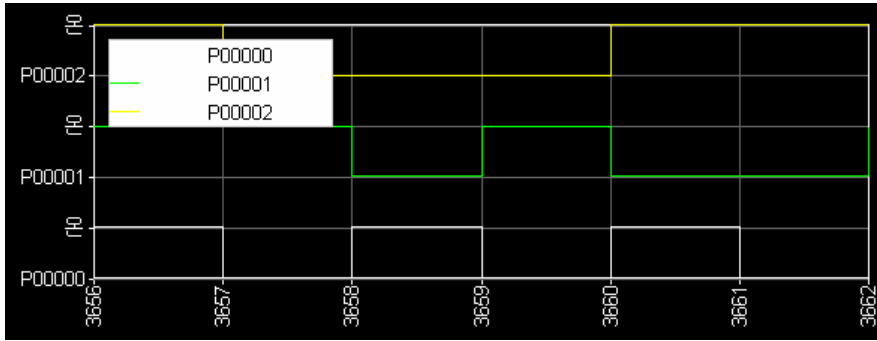


3) X축 배율 조절

X축의 배율을 조절합니다.

[순서]

1. 메뉴 [그래프]-[X축 확대], [X축 축소], [X축 원래대로]를 선택합니다. 선택된 항목에 따라 X축의 시간 간격이 확대 또는 축소되거나 기본 값으로 변경됩니다.

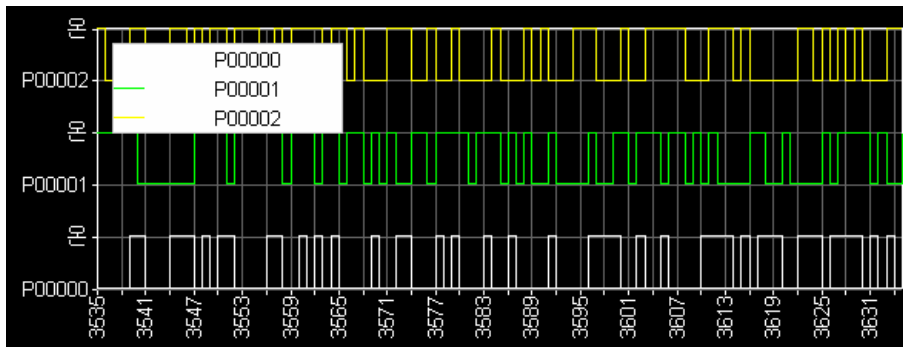


4) Y축 배율 조절

Y축의 배율을 조절합니다.

[순서]

1. 메뉴 [그래프]-[Y축 확대], [Y축 축소], [Y축 원래대로]를 선택합니다. 선택된 항목에 따라 Y축의 높이가 확대 또는 축소되거나 기본 값으로 변경됩니다.



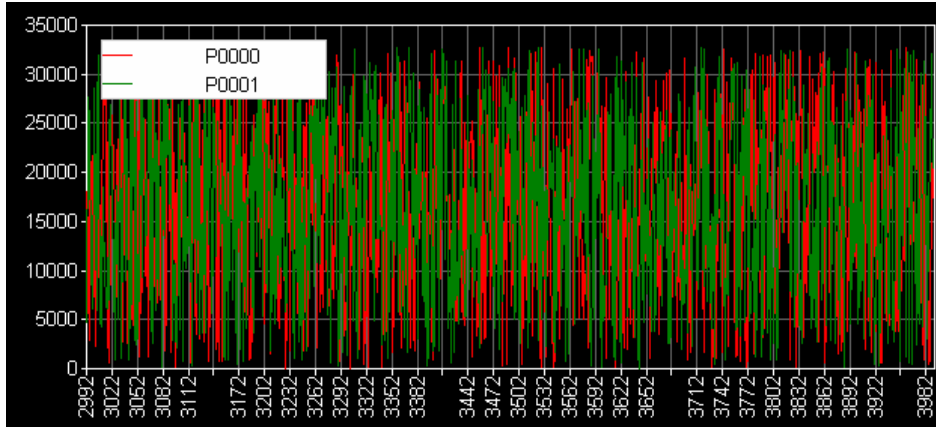
제11장 모니터

5) X축 자동 맞춤

X축의 자동 맞춤 여부를 설정합니다. 자동 맞춤이 설정되면 가로 스크롤 바가 없어지며 모든 데이터를 한 눈에 볼 수 있습니다.

[순서]

1. 메뉴 [그래프]-[X축 자동 맞춤]을 선택합니다.



6) Y축 자동 맞춤

Y축의 자동 맞춤 여부를 설정합니다. Y축 자동 맞춤은 트렌드 그래프에만 적용됩니다.

[순서]

1. 메뉴 [그래프]-[Y축 자동 맞춤] 항목을 선택합니다.

알아두기

- Y축 자동 맞춤을 선택하지 않은 경우, 그래프 설정에서 설정한 최대/최소 값을 기준으로 표시됩니다.

7) 비트맵 저장

현재의 화면에 보이는 그래프를 윈도우 비트맵 파일로 저장합니다.

[순서]

1. 메뉴 [그래프]-[비트맵 저장]을 선택합니다.
2. 저장할 파일명을 입력하고 확인 버튼을 누릅니다.

8) 텍스트 저장

그래프 데이터를 텍스트 파일로 저장합니다. 최대 그래프 설정에서 지정한 최대 유지 샘플 수만큼의 샘플이 저장됩니다.

[순서]

1. 메뉴 [그래프]-[텍스트 저장]을 선택합니다.
2. 저장할 파일명을 입력하고 확인 버튼을 누릅니다.

알아두기

- 텍스트 파일은 엑셀의 CSV 포맷으로 저장됩니다.

9) 클립보드 복사

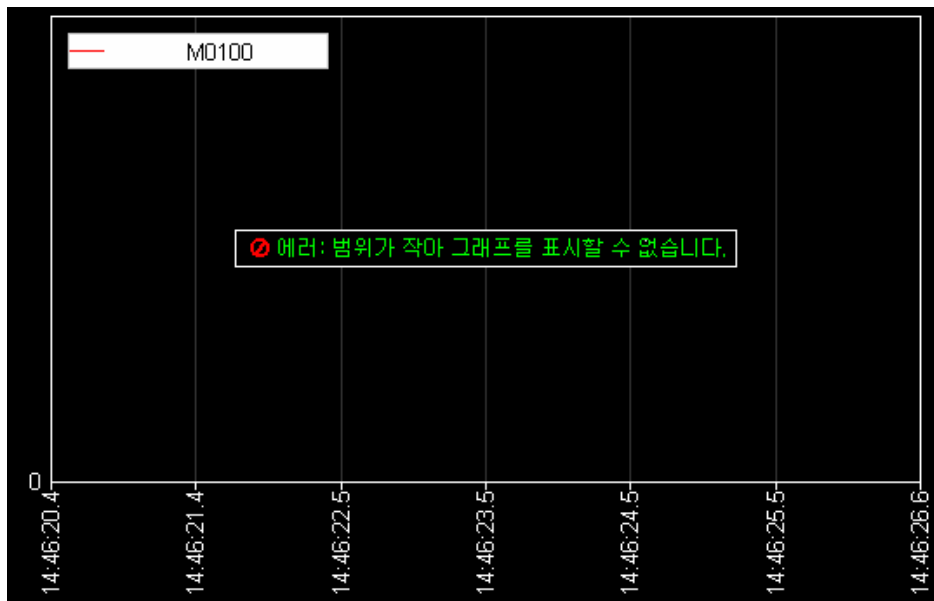
현재의 화면에 보이는 그래프를 윈도우 클립보드로 복사합니다.

[순서]

1. 메뉴 [그래프]-[클립보드 복사]를 선택합니다.

알아두기

- Y축 자동 맞춤인 경우 데이터 간의 값의 차이가 $2.2e-016$ 보다 작은 경우 화면에 표시되지 않습니다. 이 경우에는 아래의 그래프가 표시됩니다.



11.8 데이터 트레이스

PLC에 트레이스 조건 및 트레이스 할 디바이스를 설정하여, 설정한 조건을 만족하는 경우 PLC에서 데이터를 수집합니다. XG5000에서는 해당 데이터를 PLC로부터 읽어 들여 그래프로 표시합니다. 11.7 장에서 기술한 트렌드 모니터와 유사한 기능이나, PLC에서 데이터를 수집하기 때문에 보다 정확한 데이터 값을 수집할 수 있습니다.

데이터 트레이스는 다음과 같은 절차로 동작합니다.

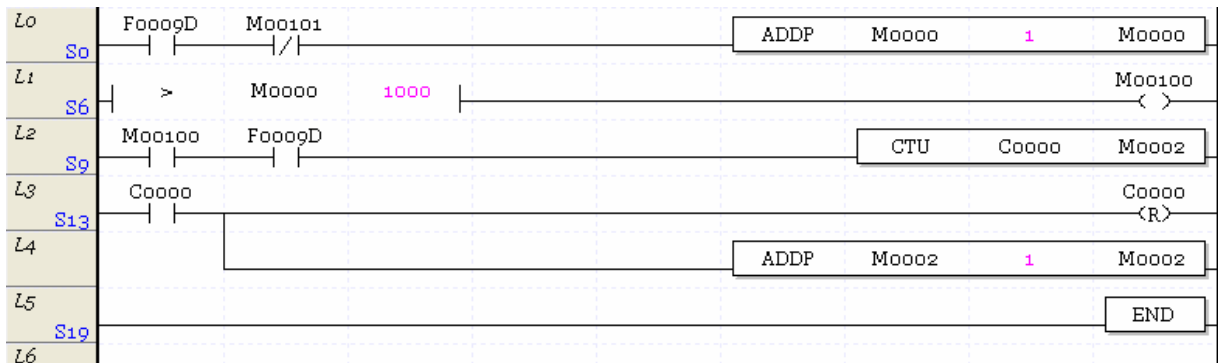
순서	내용
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 100px;">준비</div> <p style="text-align: center;">↓</p>	PLC와 접속 및 PLC 런 상태를 확인합니다.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 100px;">트레이스 설정</div> <p style="text-align: center;">↓</p>	트레이스 허용 여부를 설정하고 트리거 조건, 샘플 속성, 트레이스 디바이스를 설정합니다. 자세한 사항은 11.8.3 절을 참고하시기 바랍니다.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 100px;">PLC에 쓰기</div> <p style="text-align: center;">↓</p>	트레이스 설정 사항을 PLC에 기록합니다. 자세한 사항은 11.8.5 절의 1) 트레이스 설정 쓰기 항목을 참고하시기 바랍니다.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 100px;">트레이스 시작</div> <p style="text-align: center;">↓</p>	트레이스를 시작합니다. 설정한 트리거 조건으로 자동으로 시작하거나 메뉴얼 트레이스를 선택합니다. 트리거 설정은 11.8.3 트레이스 설정을, 메뉴얼 트레이스는 11.8.5 절의 4) 메뉴얼 트레이스 시작을 참고하시기 바랍니다.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 100px;">데이터 읽기</div> <p style="text-align: center;">↓</p>	PLC로부터 트레이스 데이터를 읽습니다. 자세한 사항은 11.8.5의 3) 트레이스 읽기를 참고하시기 바랍니다.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 100px;">그래프 조작</div>	자세한 사항은 11.8.4 절을 참고하시기 바랍니다.

11.8.1 따라 하기

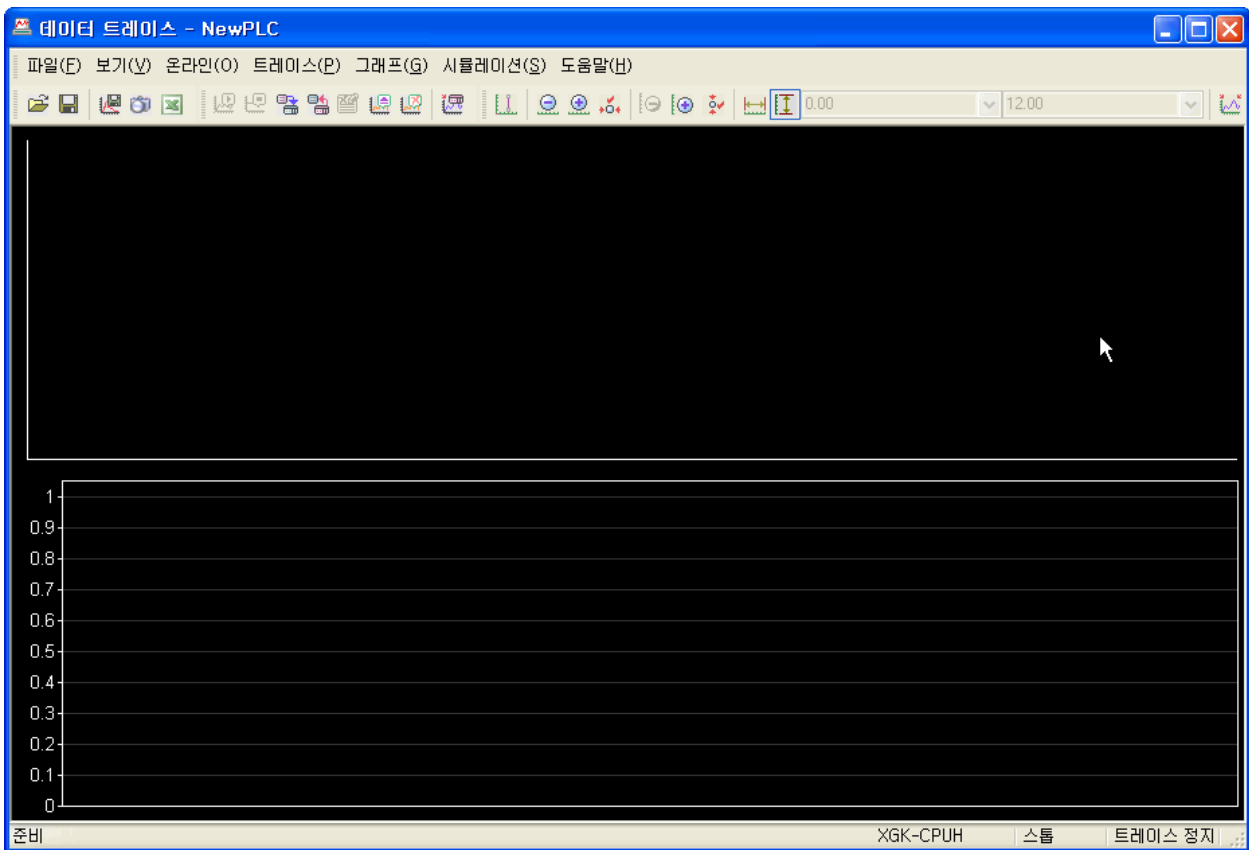
매 스캔 마다 1씩 증가하는 디바이스 M0000의 값이 1000보다 큰 경우에 해당 디바이스 M0000의 값과 매 스캔 반전되는 시스템 플래그인 F0009D를 트레이스 하기 위해서는 다음과 같은 순서를 따릅니다.

[순서]

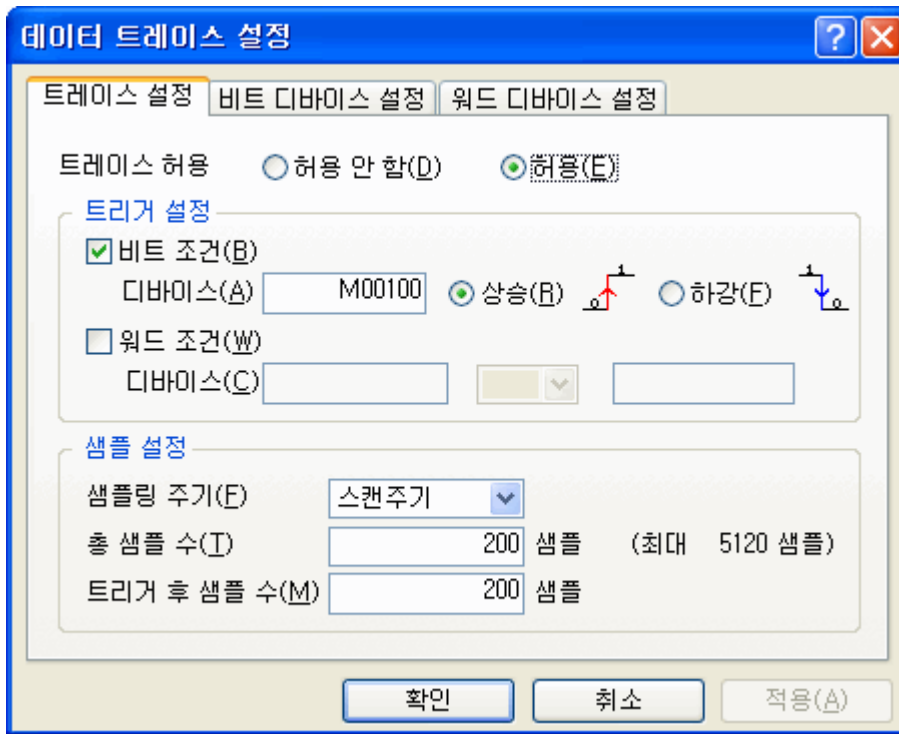
1. 다음과 같은 프로그램을 작성하여, PLC에 프로그램 쓰기를 합니다.



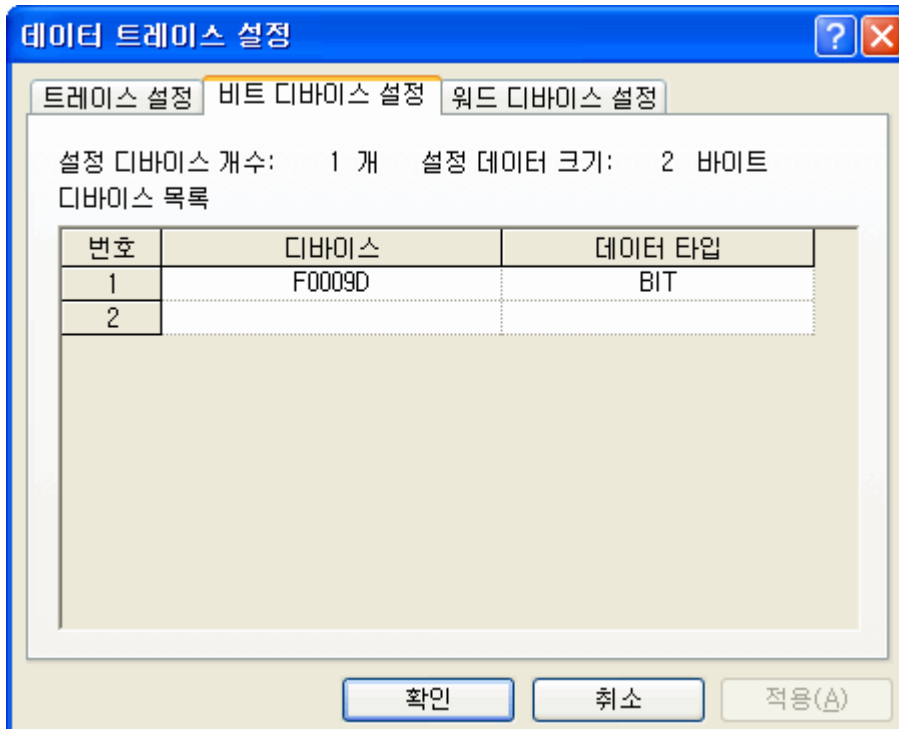
2. 메뉴 [모니터]-[데이터 트레이스] 항목을 선택하여 데이터 트레이스 윈도우를 표시합니다.



3. 데이터 트레이스 조건을 설정하기 위하여 메뉴 [트레이스]-[트레이스 설정] 항목을 선택하여 트레이스 설정 대화상자를 표시합니다. 데이터 트레이스 설정 대화 상자에서 트레이스 허용 항목을 허용으로 하고, 트리 조건 중 비트 조건을 선택합니다. 디바이스에는 M00100을 입력하고 상승 조건을 선택합니다.



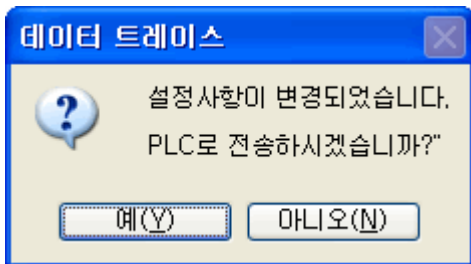
4. 데이터 트레이스 설정 대화상자에서 비트 디바이스 설정 탭을 선택하고, 매 스캔 반전 디바이스인 F0009D를 입력합니다.



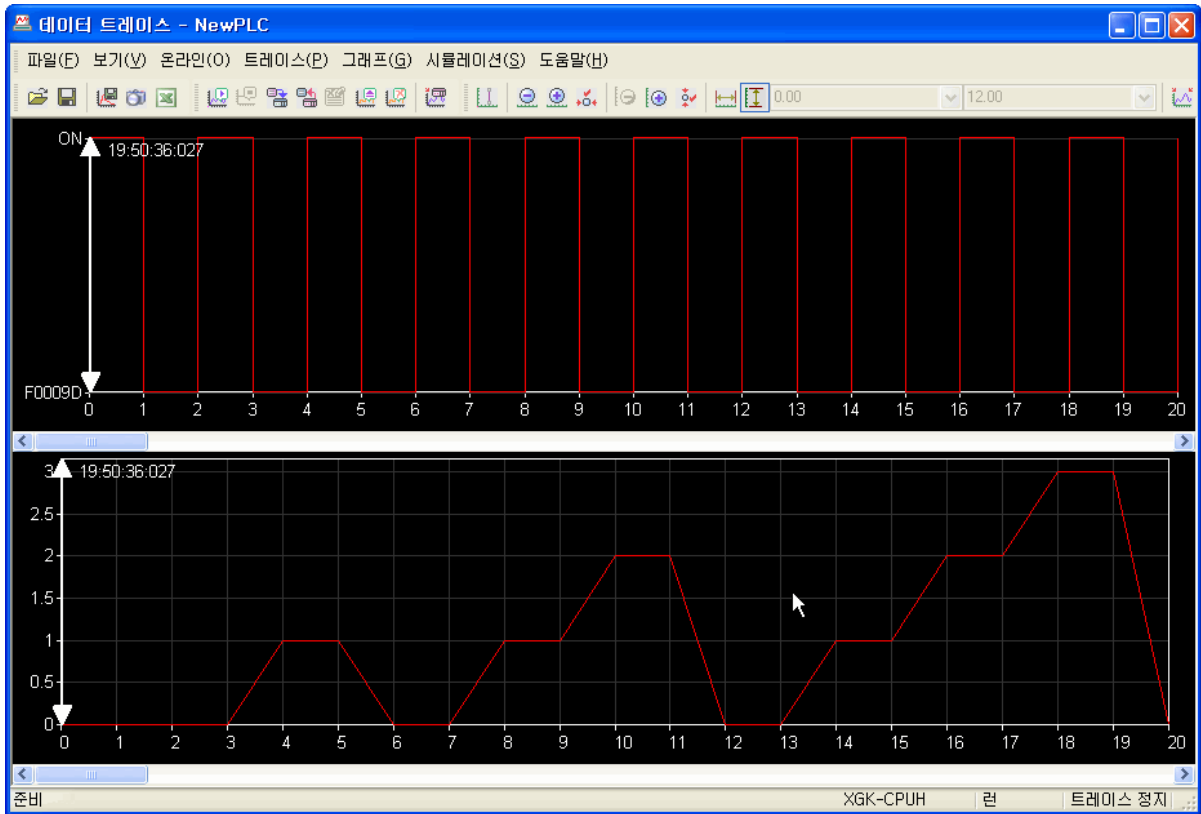
5. 데이터 트레이스 설정 대화상자에서 워드 디바이스 설정 탭을 선택하고, C0000 디바이스를 입력합니다.



6. 확인을 누르면 트레이스 설정 사항이 변경되었으므로, PLC에 전송할지 묻는 대화상자가 표시되며 이에 확인 버튼을 누릅니다.



7. 데이터 트레이스를 할 준비가 되었으므로, XG5000으로 돌아가 PLC를 런 모드로 전환합니다.
8. LD 프로그램에서 디바이스 M00100값이 0N이 되면 데이터 트레이스 창을 활성화 시킵니다. PLC로부터 트레이스 데이터를 읽어오기 위하여 메뉴 [트레이스]-[트레이스 읽기] 항목을 선택합니다. 데이터를 정상적으로 읽기 한 경우 데이터 트레이스 창에 트레이스 데이터가 표시 됩니다.



11.8.2 시작하기

[순서]

1. 메뉴 [모니터]-[데이터 트레이스]를 선택합니다.

[데이터 트레이스 창]



[창 설명]

- a. 메뉴: 데이터 트레이스 메뉴를 표시합니다.
- b. 도구모음: 데이터 트레이스 도구 모음을 표시합니다.
- c. 비트 그래프 색인: 비트 디바이스와 그래프 색상을 표시합니다.
- d. 비트 그래프: 비트 디바이스의 데이터를 표시합니다.
- e. 워드 그래프 색인: 워드 디바이스와 그래프 색상을 표시합니다.
- f. 워드 그래프: 워드 디바이스의 데이터를 표시합니다.
- g. 상태 바: 데이터 트레이스의 상태를 표시합니다.
- h. 진행 바: PLC로부터 데이터를 읽어 오는 경우 진행 상황을 표시합니다.
- i. PLC 상태: 오프라인 및 PLC의 운전 상태를 표시합니다.
- j. 트레이스 상태: PLC의 트레이스 상태를 표시합니다.

11.8.3 접속

[순서]

1. 메뉴 [온라인]-[접속]을 선택합니다.

알아두기

- 접속 옵션은 XG5000 사용설명서 10.1 접속 옵션을 참고하시기 바랍니다.

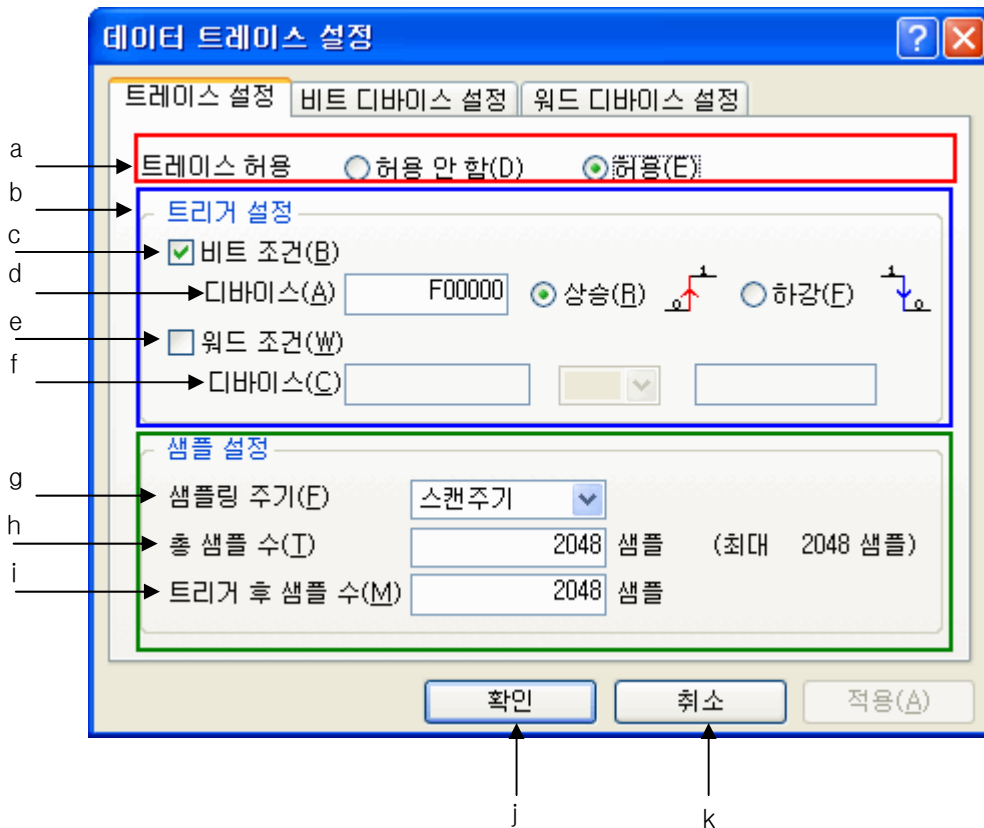
11.8.4 트레이스 설정

트레이스 조건 및 트레이스 디바이스를 설정합니다.

[순서]

1. 메뉴 [트레이스]-[트레이스 설정]을 선택합니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 트레이스 허용: 트레이스 허용 여부를 설정합니다.
- b. 트리거 설정: 트레이스 시작 조건을 설정합니다. 트리거 조건으로 비트 조건 또는 워드 조건을 선택할 수 있습니다.
- c. 비트 조건: 비트 트리거 조건 사용 여부를 설정합니다. 비트 트리거 설정에 대해서는 1) 비트 트리거 설정 항목을 참고하시기 바랍니다.
- d. 디바이스: 비트 트리거 조건을 감시할 디바이스를 설정합니다.
- e. 워드 조건: 워드 트리거 조건 사용 여부를 설정합니다. 워드 트리거 설정에 대해서는 2) 워드 트리거 설정 항목을 참고하시기 바랍니다.
- f. 디바이스: 워드 트리거 조건을 감시할 디바이스를 설정합니다.
- g. 샘플링 주기: 데이터 수집 주기를 설정합니다.
- h. 총 샘플 수: 수집할 총 샘플의 수를 설정합니다. 총 샘플 수는 입력한 샘플 디바이스에 따라 결정됩니다.
- i. 트리거 후 샘플 수: 트리거 발생 이후 수집할 샘플의 수를 설정합니다.
- j. 확인: 변경된 사항을 저장하고 대화 상자를 닫습니다.
- k. 취소: 대화 상자를 닫습니다.

알아두기

- 총 샘플 수와 트리거 후 샘플 수를 이용하여 다양한 수집 방법을 사용할 수 있습니다.
- a. 총 샘플 수 = 트리거 후 샘플 수: 트리거 발생 시점 이후 데이터가 수집되는 방식으로, 트리거 조건 이전의 데이터는 필요 없는 경우에 사용할 수 있습니다.
- b. 총 샘플 수 > 트리거 후 샘플 수 ($\neq 0$): 트리거 발생 시점 이전의 데이터도 수집되므로, 트리거 조건 전/후의 데이터를 수집할 필요가 있는 경우에 사용할 수 있습니다.
- c. 트리거 후 샘플 수 = 0: 트리거 발생 이후의 데이터는 수집되지 않으므로, 트리거 조건 이후의 데이터가 수집될 필요가 없을 때 사용할 수 있습니다.

1) 비트 트리거 설정

비트 디바이스 값의 변화를 트리거 조건으로 사용합니다.

[순서]

1. 비트 조건 체크 상자를 선택합니다.
2. 비트 조건으로 사용할 디바이스를 입력합니다. 비트 디바이스 형태만 가능합니다.
3. 트리거 조건을 설정합니다. 트리거 조건은 상승 또는 하강을 선택할 수 있습니다. 상승은 디바이스의 값이 0에서 1로 변하는 경우를, 하강은 1에서 0으로 변하는 경우를 의미합니다.

제11장 모니터

2) 워드 트리거 설정

워드 디바이스 값의 변화를 트리거 조건으로 사용합니다.

[순서]

1. 워드 조건 체크 상자를 선택합니다.
2. 워드 조건으로 사용할 디바이스를 입력합니다. 워드 디바이스 형태만 가능합니다.
3. 워드 디바이스의 값과 비교할 상수 값을 입력합니다.
4. 입력한 상수 값과 비교할 조건을 선택합니다. 선택 가능한 조건은 다음과 같습니다.
<(작다), <= (작거나 같다), ==(같다), >=(크거나 같다), >(크다),

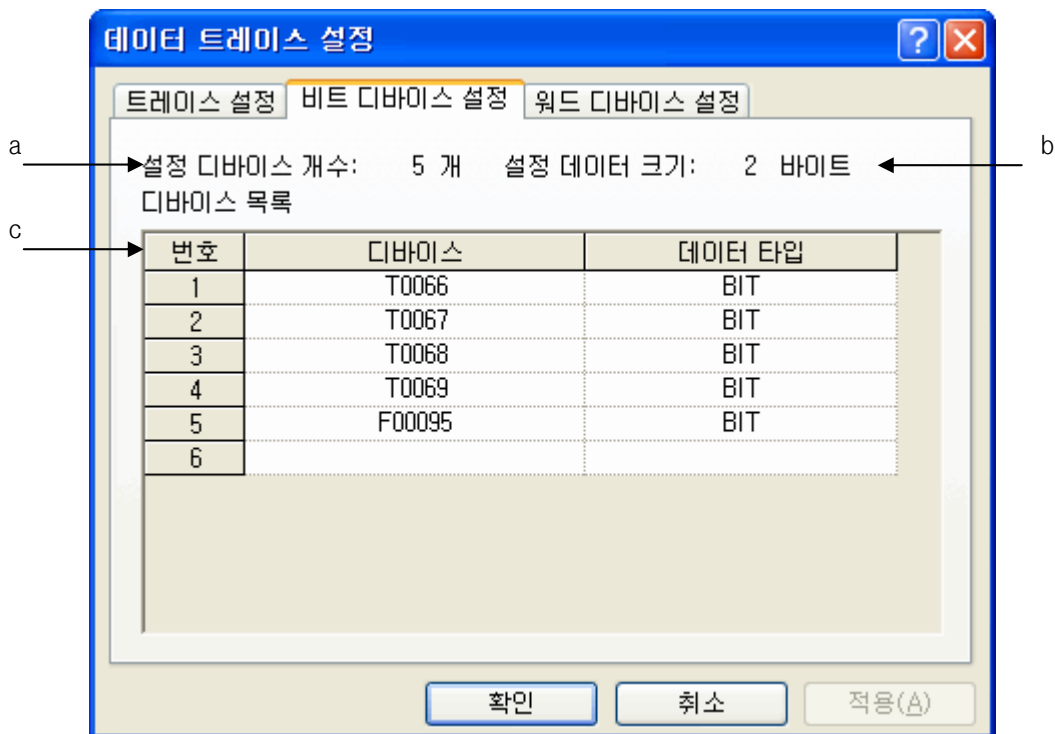
3) 비트 디바이스 설정

데이터를 수집할 비트 디바이스를 선택합니다. 선택한 디바이스는 비트 그래프에 표시됩니다.

[순서]

1. 데이터 트레이스 설정 대화 상자에서 비트 디바이스 설정 탭을 선택합니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 설정 디바이스 개수: 설정한 비트 디바이스의 개수를 표시합니다.
 - b. 설정 데이터 크기: 설정한 데이터의 크기를 표시합니다. 한 개 이상의 비트 디바이스를 설정하면 2 바이트로 표시됩니다.
 - c. 디바이스 목록: 설정한 비트 디바이스의 목록을 표시합니다.
2. 비트 타입의 디바이스를 입력합니다. 라인을 추가하고자 하는 경우 마우스 오른쪽 버튼을 눌러 [라인 추가]를 선택합니다. 입력한 디바이스를 삭제하고자 하는 경우 마우스 오른쪽 버튼을 눌러 [라인 삭제]를 선택합니다.

알아두기

- 비트 타입 디바이스는 최대 16개까지 입력 가능합니다.

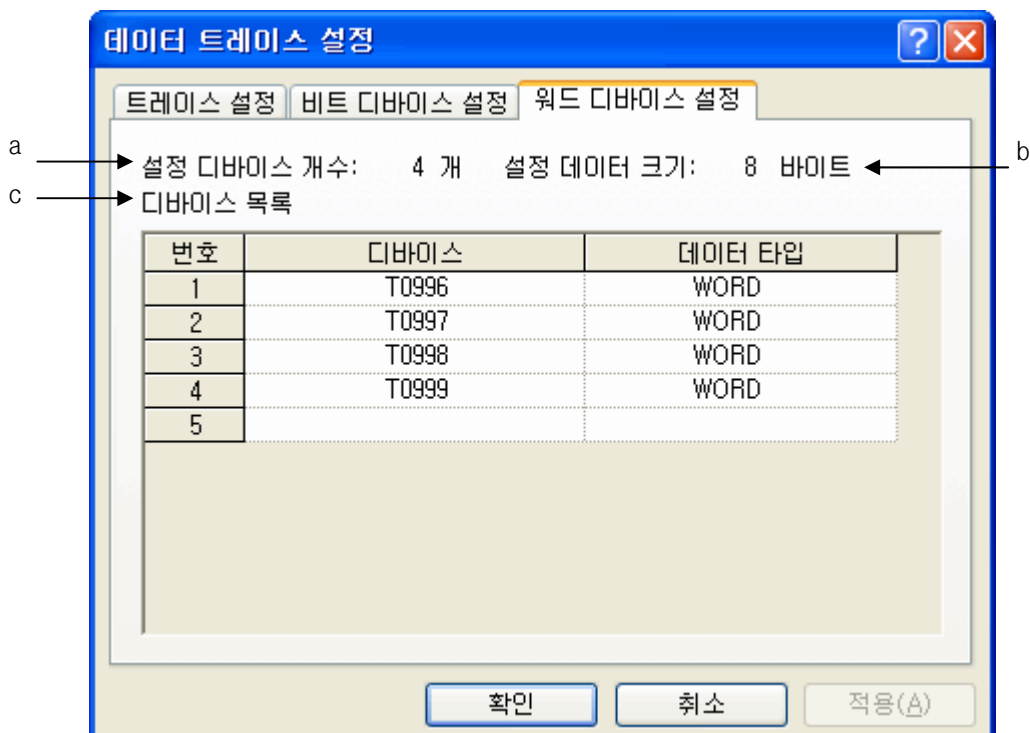
4) 워드 디바이스 설정

데이터를 수집할 워드 디바이스를 선택합니다. 선택한 디바이스는 워드 그래프에 표시됩니다.

[순서]

- 1. 데이터 트레이스 설정 대화 상자에서 워드 디바이스 설정 탭을 선택합니다.

[대화 상자]



제11장 모니터

[대화 상자 설명]

- a. 설정 디바이스 개수: 설정한 워드 디바이스의 개수를 표시합니다.
 - b. 설정 데이터 크기: 설정한 데이터의 크기를 표시합니다. 크기는 설정한 데이터 타입에 따라 결정됩니다.
 - c. 디바이스 목록: 설정한 워드 디바이스의 목록을 표시합니다.
2. 워드 타입의 디바이스를 입력합니다.
 3. 디바이스의 데이터 타입을 선택합니다.

알아두기

- 워드 타입 디바이스는 최대 8개까지 입력 가능합니다.
- 지원 가능한 데이터 타입은 다음과 같습니다.

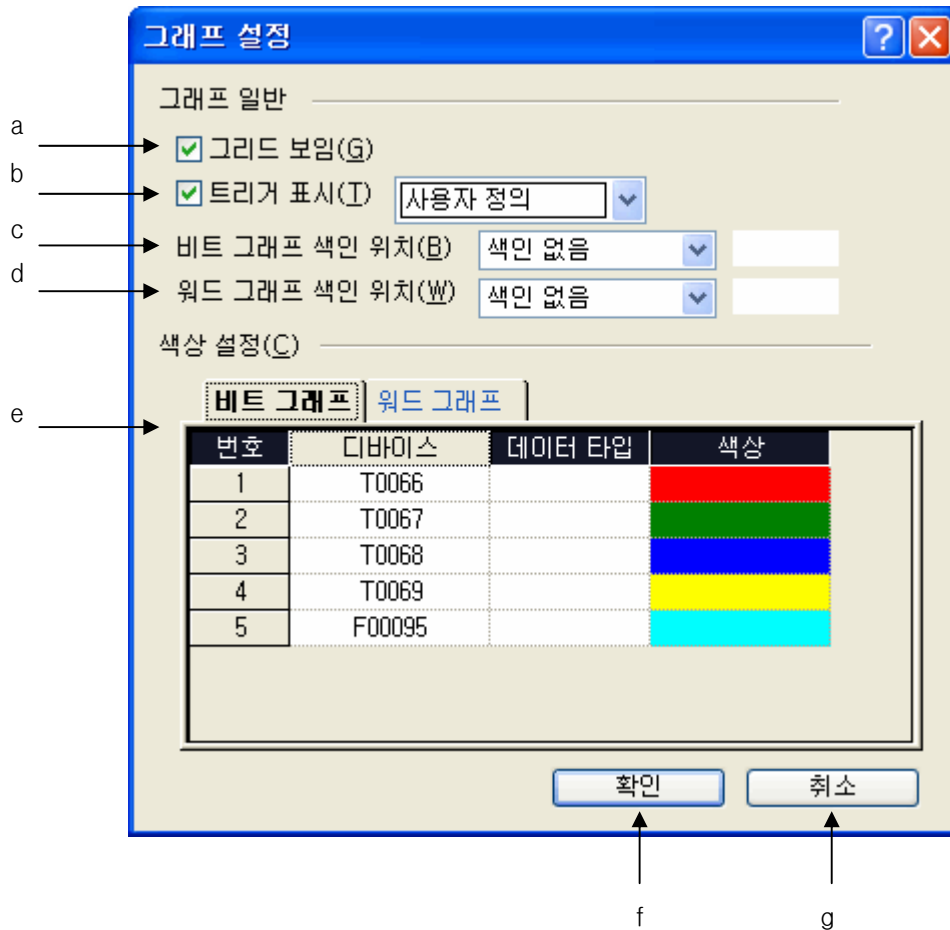
타입	크기	타입	크기
BYTE	1 바이트	REAL	4 바이트
WORD	2 바이트	LREAL	8 바이트
DWORD	4 바이트	INT	2 바이트
LWORD	8 바이트	DINT	4 바이트
		LINT	8 바이트

11.8.5 그래프 설정

[순서]

메뉴 [그래프]-[그래프 설정]을 선택합니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 그리드 보임: 화면에 XY 그리드 표시 여부를 설정합니다.
- b. 트리거 표시: 그래프 상에 트리거 위치 표시 여부 및 색상을 설정합니다.
- c. 비트 그래프 색인 위치: 비트 그래프 색인의 위치를 설정합니다. 색인의 위치는 색인 없음, 좌측 상단, 우측 상단, 좌측 하단, 우측 하단 중에서 선택할 수 있습니다.
- d. 워드 그래프 색인 위치: 워드 그래프 색인의 위치를 설정합니다. 색인의 위치는 색인 없음, 좌측 상단, 우측 상단, 좌측 하단, 우측 하단 중에서 선택할 수 있습니다.
- e. 색상 설정: 각 그래프의 디바이스 색상을 설정합니다.
- f. 확인: 변경 사항을 적용하고 대화 상자를 닫습니다.
- g. 취소: 대화 상자를 닫습니다.

제11장 모니터

1) 그래프 색상 설정 방법

[순서]

1. 그래프 색상을 변경할 디바이스를 선택합니다.



번호	디바이스	데이터 타입	색상
1	T0066		Red
2	T0067		Green
3	T0068		Blue
4	T0069		Yellow
5	F00095		Cyan

2. 색상 열을 클릭합니다. 색상 열을 클릭하면 대화 상자가 표시됩니다. 대화 상자에서 원하는 색상을 선택 후 확인 버튼을 누릅니다.



11.8.6 트레이스

PLC로부터 트레이스된 데이터를 읽거나, 설정을 읽습니다.

1) 트레이스 설정 쓰기

트레이스 설정을 PLC에 적용합니다.

[순서]

1. 메뉴 [트레이스]-[트레이스 설정 쓰기]를 선택합니다.

2) 트레이스 설정 읽기

PLC로부터 트레이스 설정을 읽어옵니다.

[순서]

1. 메뉴 [트레이스]-[트레이스 설정 읽기]를 선택합니다.

3) 트레이스 읽기

PLC로부터 트레이스 데이터를 읽어옵니다.

[순서]

1. 메뉴 [트레이스]-[트레이스 읽기]를 선택합니다.

4) 메뉴얼 트레이스 시작

메뉴얼 트레이스는 현재 설정되어 있는 트레이스 조건으로 데이터 트레이스를 시작합니다.

[순서]

1. 메뉴 [트레이스]-[메뉴얼 트레이스 시작]을 선택합니다. 현재 트레이스 중인 경우 해당 메뉴는 비활성화 됩니다.

11.8.7 시뮬레이션

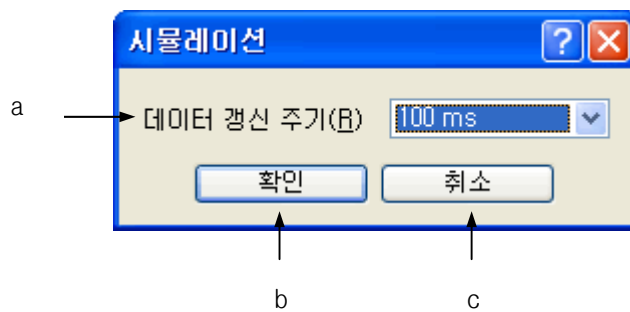
PLC로부터 읽어온 트레이스 데이터를 이용하여, 시간 순으로 디스플레이 합니다.

1) 시뮬레이션 설정

[순서]

1. 메뉴 [시뮬레이션]-[시뮬레이션 설정]을 선택합니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 데이터 갱신 주기: 데이터 샘플을 화면에 갱신하는 주기를 설정합니다. 데이터 갱신 주기는 20, 50, 100, 200, 500, 1000, 2000ms 값으로 선택할 수 있습니다
- b. 확인: 변경 사항을 적용하고 대화 상자를 닫습니다.
- c. 취소: 대화 상자를 닫습니다.

2) 시작

시뮬레이션을 시작합니다. 시뮬레이션은 트레이스 데이터가 있는 경우만 활성화 됩니다.

[순서]

1. 메뉴 [시뮬레이션]-[시뮬레이션 시작]을 선택합니다.

3) 일시 정지

진행 중인 시뮬레이션을 일시 정지시킵니다.

[순서]

1. 메뉴 [시뮬레이션]-[시뮬레이션 일시정지/계속]을 선택합니다.

4) 계속

일시 정지로 멈추었던 시뮬레이션을 계속 진행합니다.

[순서]

1. 메뉴 [시뮬레이션]-[시뮬레이션 일시정지/계속]을 선택합니다.

5) 정지

시뮬레이션을 종료합니다.

[순서]

1. 메뉴 [시뮬레이션]-[시뮬레이션 정지]를 선택합니다.

11.8.8 그래프 기능

그래프 기본 기능은 본 사용설명서 11.7.5 절의 그래프 기능을 참고하시기 바랍니다.

1) 트리거 이동

트리거가 발생한 시점으로 이동합니다.

[순서]

1. 메뉴 [그래프]-[트리거 위치로 이동]을 선택합니다.

11.8.9 파일 기능

트레이스 설정을 저장하거나, 파일로부터 설정을 읽습니다.

1) 열기

[순서]

1. 메뉴 [파일]-[열기] 항목을 선택합니다.
2. 파일 대화 상자에서 열기할 파일 이름을 선택하고 확인 버튼을 누릅니다.

2) 저장

[순서]

1. 메뉴 [파일]-[저장] 항목을 선택합니다.
2. 파일 저장 상자에서 저장할 파일 이름을 입력하고 확인 버튼을 누릅니다.

3) 다른 이름으로 저장

[순서]

1. 메뉴 [파일]-[다른 이름으로 저장] 항목을 선택합니다.
2. 파일 저장 상자에서 다른 이름으로 저장할 파일 명을 입력하고 확인 버튼을 누릅니다.

4) 비트맵 저장

현재의 화면에 보이는 그래프를 윈도우 비트맵 파일로 저장합니다.

[순서]

1. 메뉴 [파일]-[내보내기]-[비트맵 저장]을 선택합니다.
2. 저장할 파일 명을 입력하고 확인 버튼을 누릅니다.

5) 텍스트 저장

그래프 데이터를 텍스트 파일로 저장합니다. 최대 그래프 설정에서 지정한 최대 유지 샘플 수 만큼의 샘플이 저장됩니다.

[순서]

1. 메뉴 [파일]-[내보내기]-[텍스트 저장]을 선택합니다.
2. 저장할 파일 명을 입력하고 확인 버튼을 누릅니다.

6) 클립보드 복사

현재의 화면에 보이는 그래프를 윈도우 클립보드로 복사합니다.

[순서]

1. 메뉴 [파일]-[내보내기]-[클립보드 복사]를 선택합니다.

11.8.10 보기 기능

툴 바 및 상태 표시줄을 화면에 표시하거나, 숨깁니다.

1) 툴 바 보기

[순서]

1. 메뉴 [보기]-['도구 명']을 선택/해제합니다.

2) 상태 표시줄 보기

[순서]

1. 메뉴 [보기]-[상태 표시 줄]을 선택/해제합니다.

3) 데이터 보기

트레이스 데이터를 값으로 표시합니다. 데이터 보기 항목은 트레이스 데이터가 있는 경우만 활성화됩니다.

[순서]

1. 메뉴 [보기]-[데이터 보기]를 선택합니다.

[대화 상자]

트레이스 값 보기

트레이스 정보

샘플링 주기: 스캔주기 트리거 발생 시간: 2004-12-30 09:52:09:086
 총 샘플 수: 2048 트리거 후 샘플 수: 2048 **설정 보기(V)**

	T0066	T0067	T0068	T0069	F00095	T0996	T0
2028	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	0	0
2029	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	0	0
2030	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	0	0
2031	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	0	0
2032	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	0	0
2033	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	0	0
2034	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	0	0
2035	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	0	0
2036	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	0	0
2037	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	0	0
2038	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	0	0
2039	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	0	0
2040	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	0	0
2041	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	0	0
2042	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	0	0
2043	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	0	0
2044	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	0	0
2045	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	0	0
2046	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	0	0
2047	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	0	0
최소	0	0	0	0	0	0	0
최대	0	0	0	0	1	0	0
평균	0	0	0	0	0.5	0	0

닫기(C)

제11장 모니터

[대화 상자 설명]

- a. 샘플링 주기: 트레이스 샘플링 주기를 표시합니다.
- b. 설정 보기: 트레이스 내용을 표시합니다.
- c. 데이터 그리드: 현재 설정된 값을 샘플 순으로 표시합니다. 샘플 데이터는 트리거 시점을 기준으로 트리거 이전의 데이터는 음수로, 이후는 양수의 샘플로 표시됩니다.
- d. 최소, 최대, 평균: 디바이스 별 최소, 최대, 평균값을 표시합니다.
- e. 닫기: 대화 상자를 닫습니다.

제12장 디버깅	12-1
12.1 디버그 시작/끝	12-1
12.1.1 디버그 시작	12-1
12.1.2 디버그 끝	12-1
12.2 LD 프로그램 디버깅	12-2
12.2.1 브레이크 포인트 설정/해제.....	12-2
12.2.2 런	12-3
12.2.3 커서 위치까지 실행.....	12-4
12.2.4 스텝 진행하기	12-5
12.3 IL 프로그램 디버깅	12-8
12.3.1 브레이크 포인트 설정/해제.....	12-8
12.3.2 런	12-9
12.3.3 커서 위치까지 실행.....	12-10
12.3.4 스텝 진행 하기	12-11
12.4 브레이크 포인트 목록	12-14
12.5 디바이스 브레이크	12-16
12.6 스캔 브레이크	12-19

제12장 디버깅

12.1 디버그 시작/끝

12.1.1 디버그 시작

[순서]

1. 메뉴 [온라인]-[접속]을 선택하여 PLC와 연결합니다.
2. 메뉴 [온라인]-[쓰기]를 선택하여 프로그램을 PLC로 다운로드 합니다.
3. 메뉴 [온라인]-[모드 전환]-[디버그] 또는 메뉴 [디버그]-[디버그 시작/끝]을 선택합니다.

알아두기

- PLC가 온라인으로 연결되어 있을 때만 가능합니다.
- PLC가 런 운전 모드일 때는 디버그가 불가능합니다.
- XG5000의 프로그램과 PLC의 프로그램이 동일해야 디버그 기능을 할 수 있습니다. 동일하지 않다면 프로그램을 다운로드 하십시오.
- 디버그 모드 중에 모니터링 기능도 가능합니다.
- PLC에 에러가 발생한 경우 디버그 기능을 정상적으로 수행하지 못합니다. 에러를 해결하신 후 디버그 기능을 수행하시기 바랍니다.

12.1.2 디버그 끝

[순서]

1. 메뉴 [온라인]-[모드 전환]-[스톱] 또는 메뉴 [디버그]-[디버그 시작/끝]을 선택합니다.
2. PLC는 디버그를 종료하고 스톱 모드가 됩니다.

알아두기

- 디버그를 종료해도 모니터는 종료하지 않습니다.

12.2 LD 프로그램 디버깅

작성된 LD 프로그램을 디버깅하기 위한 기능을 설정합니다.

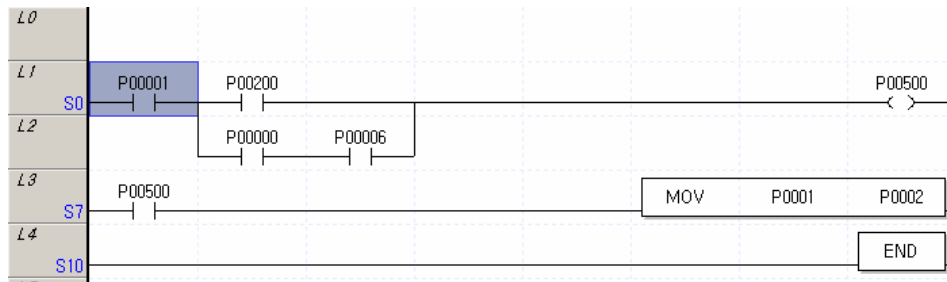
12.2.1 브레이크 포인트 설정/해제

스텝 별로 브레이크 포인트를 설정하거나 해제합니다.

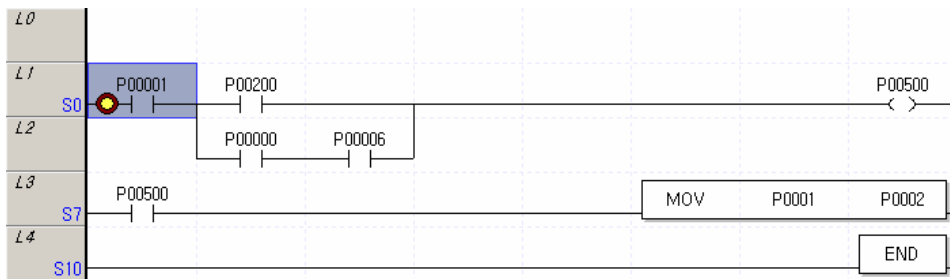
1) 브레이크 포인트 설정

[순서]

1. 브레이크 포인트를 설정하고자 하는 스텝으로 이동합니다.

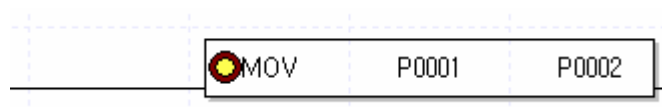


2. 메뉴 [디버그]-[브레이크 포인트 설정/해제]를 선택합니다.



알아두기

- 비 실행문으로 설정된 영역에는 브레이크를 설정할 수 없습니다.
- 응용 명령어는 명령어 부분에 브레이크 포인트가 설정됩니다.

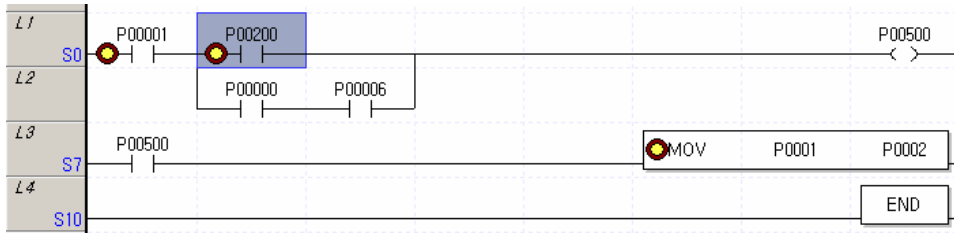


제12장 디버깅

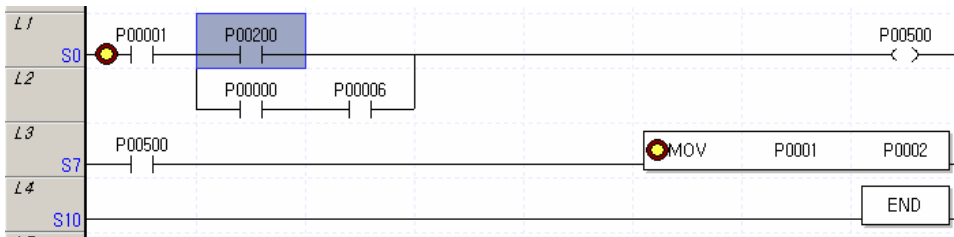
2) 브레이크 포인트 해제

[순서]

1. 브레이크 포인트를 해제하고자 하는 스텝으로 이동합니다.



2. 메뉴 [디버그]-[브레이크 포인트 설정/해제] 항목을 선택합니다.

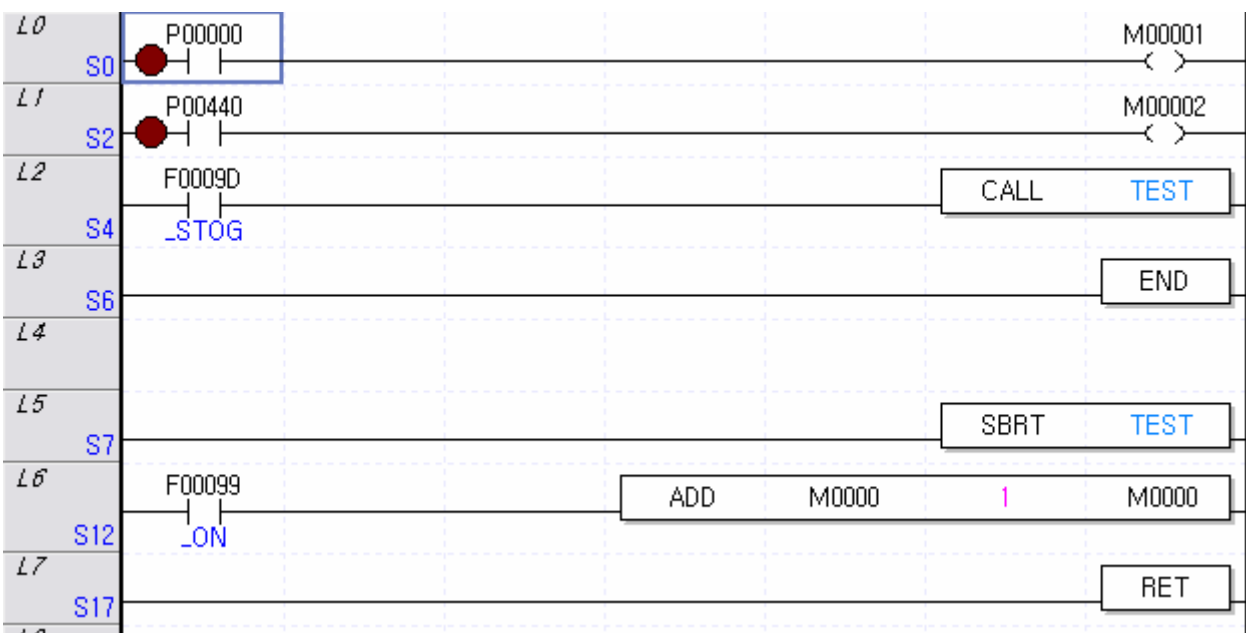


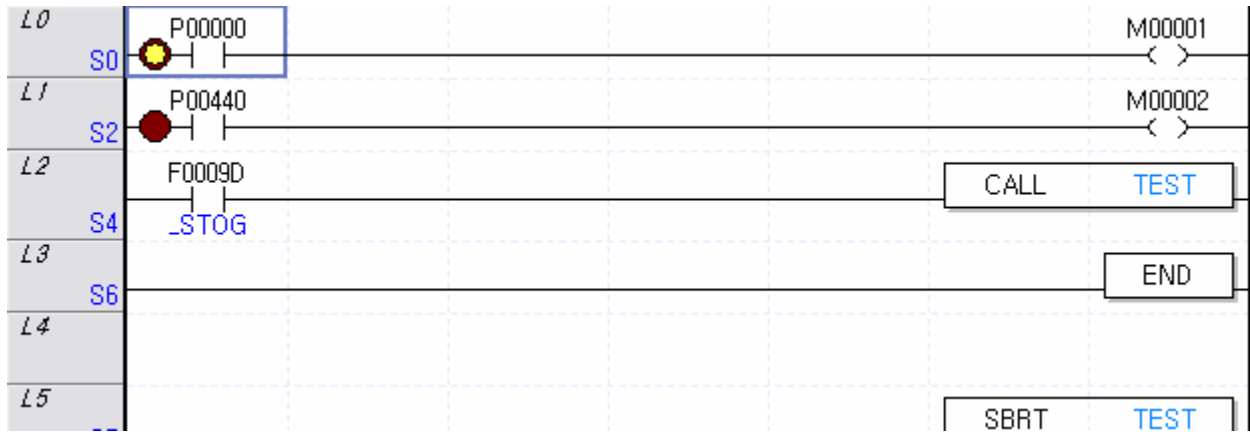
12.2.2 런

설정된 브레이크 포인트를 이용하여 프로그램 디버깅을 시작합니다. 런 기능을 이용하여 설정된 브레이크 포인트까지 프로그램을 실행시킬 수 있습니다.

[순서]

1. 메뉴 [디버그]-[런]을 선택하십시오. 조건을 만족하는 브레이크 포인트까지 프로그램을 실행합니다.





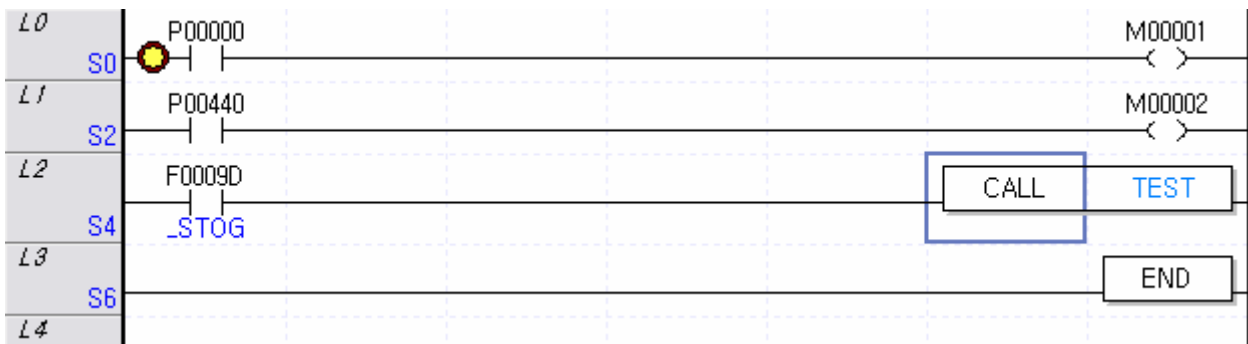
2. 다음 브레이크 포인트로 진행하려면 다시 메뉴 [디버그]-[런]을 선택합니다.

12.2.3 커서 위치까지 실행

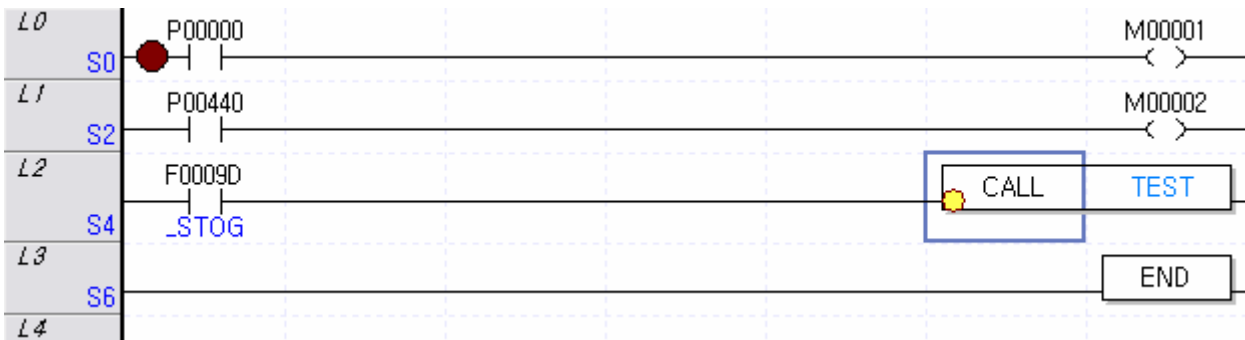
커서 위치까지 프로그램을 실행합니다.

[순서]

1. 실행하고 싶은 위치로 커서를 이동합니다.



2. 메뉴 [디버그]-[커서 위치까지 런]을 선택합니다.



12.2.4 스텝 진행하기

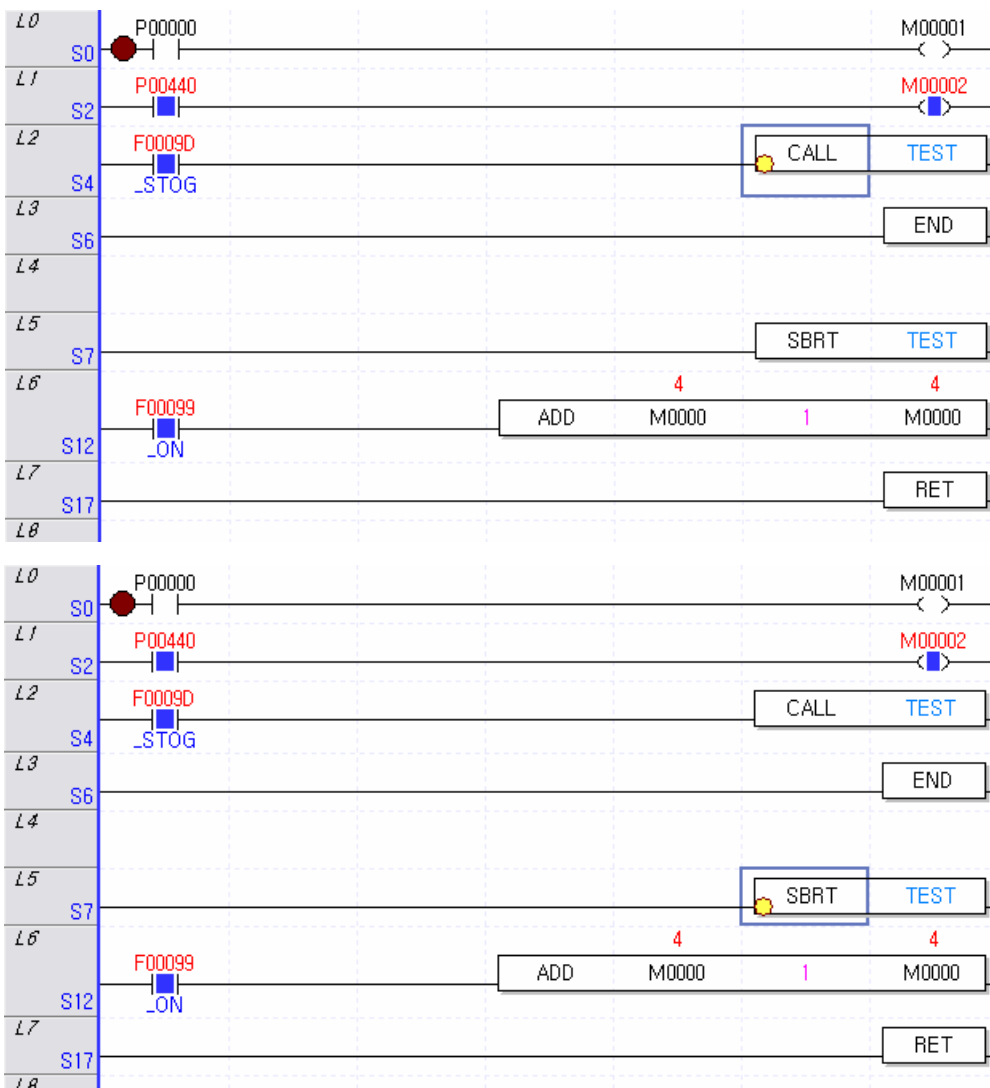
디버깅 중 브레이크 포인트가 걸리면 한 스텝씩 진행할 수 있습니다. 프로그램 디버깅 시 스텝 인, 스텝 아웃, 스텝 오버를 제공합니다.

1) 스텝 인

다음 스텝까지 프로그램을 실행합니다. 만일 현재 스텝이 응용 명령어 CALL이고, 실행 조건을 만족한 경우, 서브루틴 블록으로 진입합니다.

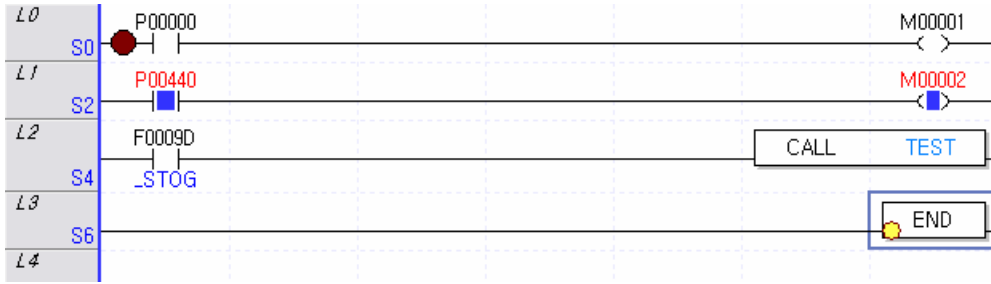
[순서]

1. 메뉴 [디버그]-[스텝 인]을 선택합니다.



알아두기

- CALL 명령어가 아니거나 CALL 실행 조건이 아닌 경우, 다음 스텝까지 프로그램을 실행합니다.

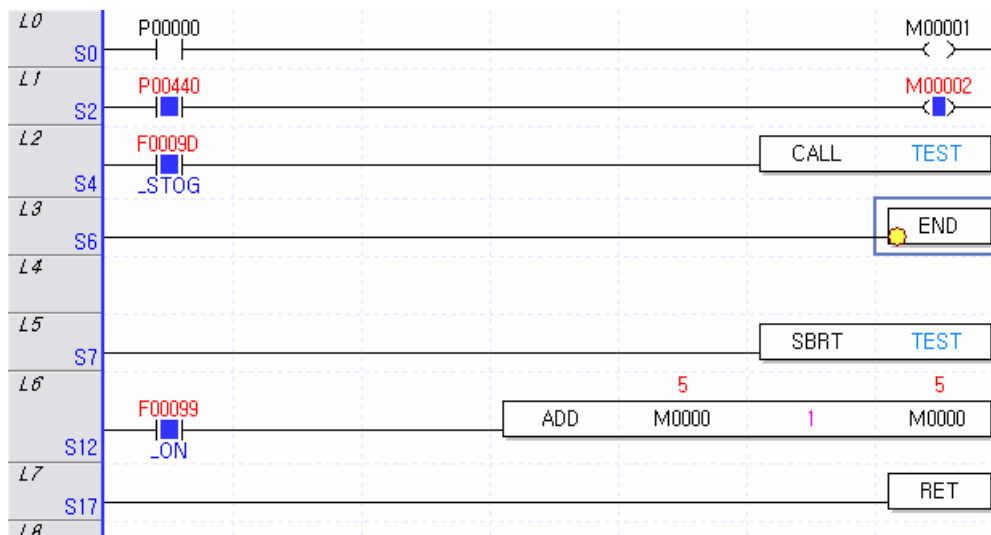
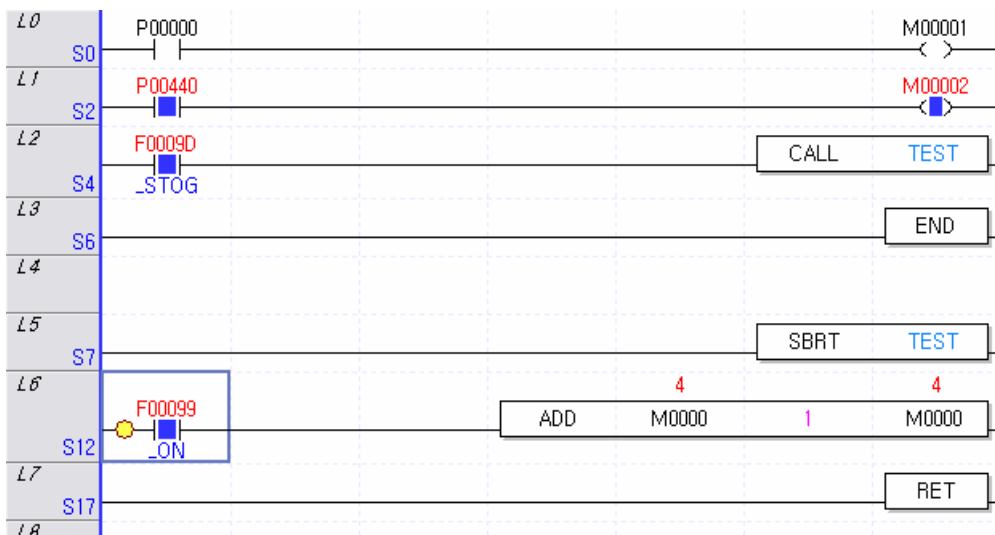


2) 스텝 아웃

스텝 인 실행 시 서브루틴 블록으로 진입한 경우 서브루틴 블록으로부터 빠져 나오기 위해 실행합니다.

[순서]

1. 메뉴 [디버그]-[스텝 아웃]을 선택합니다.



제12장 디버깅

알아두기

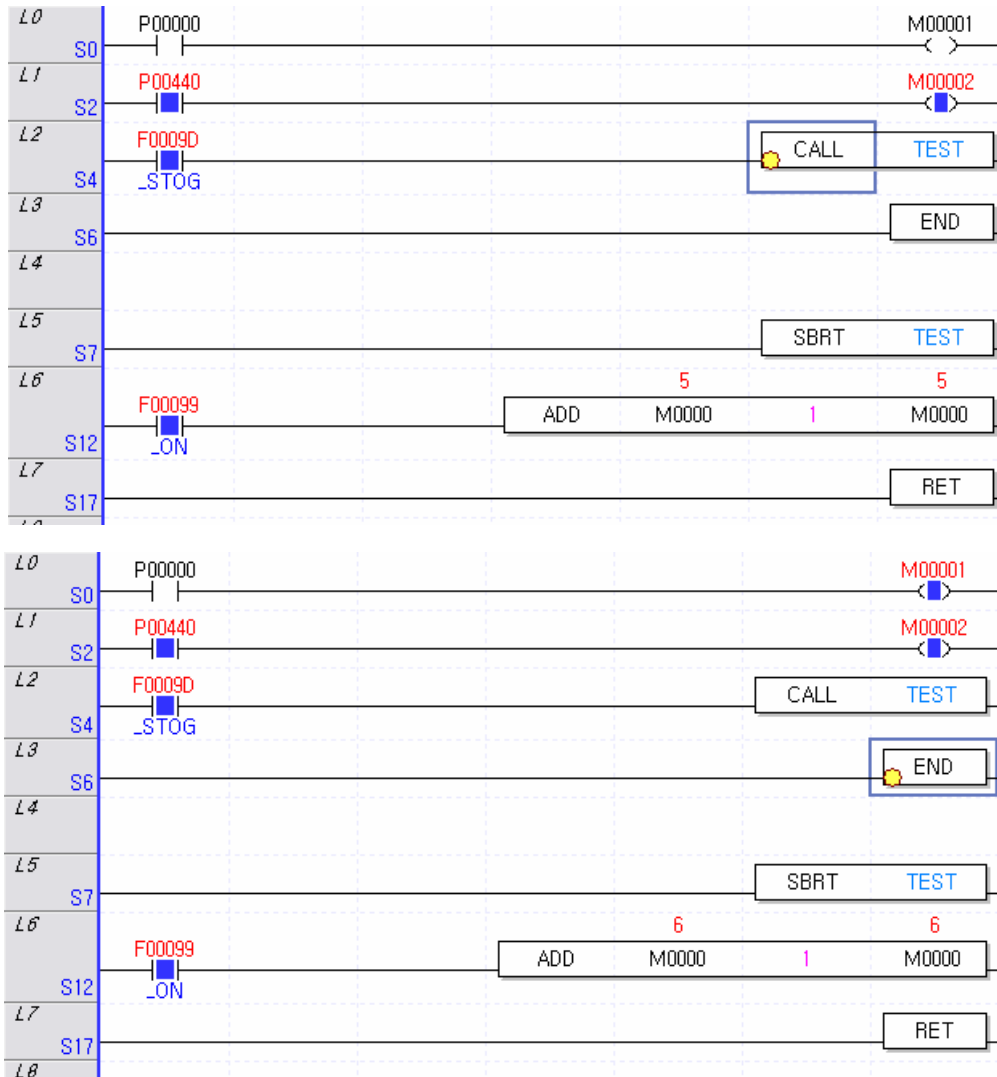
- 현재 디버깅 중인 스텝이 서브루틴 블록 안이 아닌 경우, 다음 스텝까지 프로그램을 실행합니다.

3) 스텝 오버

다음 스텝까지 프로그램을 실행합니다. 스텝 인과 달리 현재 스텝이 응용 명령어 CALL인 경우에도 서브루틴 블록으로 진입하지 않고, 다음 스텝까지 프로그램을 실행합니다.

[순서]

1. 메뉴 [디버그]-[스텝 오버]를 선택합니다.



12.3 IL 프로그램 디버깅

작성된 IL 프로그램을 디버깅 하기 위한 기능을 설정합니다.

12.3.1 브레이크 포인트 설정/해제

스텝 별로 브레이크 포인트를 설정하거나 해제합니다.

1) 브레이크 포인트 설정

[순서]

1. 브레이크 포인트를 설정하고자 하는 스텝으로 이동합니다.

령	스텝	명령어	OP 1	OP 2	OP 3	OP 4	OP 5	OP 6	OP 7
0	0	LOAD	M00013						
	1	OUT	P00064						
1	2	LOAD NOT	F00000						
	3	AND	F0009B						
	4	OR	M00066						
	5	AND NOT	T0019						
	6	OUT	M00012						
2	7	LOAD	M00012						
	8	TON	T0019	450					
3	10	LOAD	M00066						
	11	OR	M00067						
	12	AND NOT	P00034						
	13	OUT	M00067						
4	14	END							

2. 메뉴 [디버그]-[브레이크 포인트 설정/해제]를 선택합니다.

령	스텝	명령어	OP 1	OP 2	OP 3	OP 4	OP 5	OP 6	OP 7
0	0	LOAD	M00013						
	1	OUT	P00064						
1	2	LOAD NOT	F00000						
	3	AND	F0009B						
	4	OR	M00066						
	5	AND NOT	T0019						
	6	OUT	M00012						
2	7	LOAD	M00012						
	8	TON	T0019	450					
3	10	LOAD	M00066						
	11	OR	M00067						
	12	AND NOT	P00034						
	13	OUT	M00067						
4	14	END							

제12장 디버깅

알아두기

- 비 실행문으로 설정된 영역에는 브레이크를 설정할 수 없습니다.
- IL에서는 라인 단위로 브레이크 포인트가 설정됩니다.

2) 브레이크 포인트 해제

[순서]

1. 브레이크 포인트를 해제하고자 하는 스텝으로 이동합니다.

라인	스텝	명령어	OP 1	OP 2	OP 3	OP 4	OP 5	OP 6	OP 7
0	0	LOAD	M00013						
	1	OUT	P00064						
1	2	LOAD NOT	F00000						
	3	AND	F0009B						
	4	OR	M00066						
	5	AND NOT	T0019						
	6	OUT	M00012						
2	7	LOAD	M00012						
	8	TON	T0019	450					
3	10	LOAD	M00066						
	11	OR	M00067						
	12	AND NOT	P00034						
	13	OUT	M00067						
4	14	END							

2. 메뉴 [디버그]-[브레이크 포인트 설정/해제] 항목을 선택합니다.

라인	스텝	명령어	OP 1	OP 2	OP 3	OP 4	OP 5	OP 6	OP 7
0	0	LOAD	M00013						
	1	OUT	P00064						
1	2	LOAD NOT	F00000						
	3	AND	F0009B						
	4	OR	M00066						
	5	AND NOT	T0019						
	6	OUT	M00012						
2	7	LOAD	M00012						
	8	TON	T0019	450					
3	10	LOAD	M00066						
	11	OR	M00067						
	12	AND NOT	P00034						
	13	OUT	M00067						
4	14	END							

12.3.2 런

설정된 브레이크 포인트를 이용하여 프로그램 디버깅을 시작합니다. 런 기능을 이용하여 설정된 브레이크 포인트까지 프로그램을 실행시킬 수 있습니다.

[순서]

1. 메뉴 [디버그]-[런]을 선택하십시오. 조건을 만족하는 브레이크 포인트까지 프로그램을 실행합니다.

행	스텝	명령어	OP 1	OP 2	OP 3	OP 4	OP 5	OP 6	OP 7
0	0	LOAD	M00013						
	1	OUT	P00064						
1	2	LOAD NOT	F00000						
	3	AND	F0009B						
	4	OR	M00066						
	5	AND NOT	T0019						
	6	OUT	M00012						
2	7	LOAD	M00012						
	8	TON	T0019	450					
3	10	LOAD	M00066						
	11	OR	M00067						
	12	AND NOT	P00034						
	13	OUT	M00067						
	14	END							

행	스텝	명령어	OP 1	OP 2	OP 3	OP 4	OP 5	OP 6	OP 7
0	0	LOAD	M00013						
	1	OUT	P00064						
1	2	LOAD NOT	F00000						
	3	AND	F0009B						
	4	OR	M00066						
	5	AND NOT	T0019						
	6	OUT	M00012						
2	7	LOAD	M00012						
	8	TON	T0019	450					
3	10	LOAD	M00066						
	11	OR	M00067						
	12	AND NOT	P00034						
	13	OUT	M00067						
	14	END							

2. 다음 브레이크 포인트로 진행하려면 다시 메뉴 [디버그]-[런]을 선택합니다.

12.3.3 커서 위치까지 실행

커서 위치까지 프로그램을 실행합니다.

[순서]

1. 실행하고 싶은 위치로 커서를 이동합니다.

행	스텝	명령어	OP 1	OP 2	OP 3	OP 4	OP 5	OP 6	OP 7
0	0	LOAD	M00013						
	1	OUT	P00064						
1	2	LOAD NOT	F00000						
	3	AND	F0009B						
	4	OR	M00012						
	5	OR	M00066						
	6	AND NOT	P0001D						
	7	AND NOT	P00009						
	8	AND NOT	T0019						
	9	OUT	M00012						
	10	LOAD	M00012						
2	11	TON	T0019	450					
	13	LOAD	M00066						
3	14	OR	M00067						
	15	AND NOT	P00034						
	16	OUT	M00067						
4	17	END							

제12장 디버깅

2. 메뉴 [디버그]-[커서 위치까지 런]을 선택합니다.

런	스텝	명령어	OP 1	OP 2	OP 3	OP 4	OP 5	OP 6	OP 7
0	0	LOAD	M00013						
	1	OUT	P00064						
1	2	LOAD NOT	F00000						
	3	AND	F0009B						
	4	OR	M00012						
	5	OR	M00066						
	6	AND NOT	P0001D						
	7	AND NOT	P00009						
	8	AND NOT	T0019						
	9	OUT	M00012						
2	10	LOAD	M00012						
	11	TON	T0019	450					
3	13	LOAD	M00066						
	14	OR	M00067						
	15	AND NOT	P00034						
	16	OUT	M00067						
4	17	END							

12.3.4 스텝 진행 하기

디버깅 중 브레이크 포인트가 걸리면 한 스텝씩 진행할 수 있습니다. 프로그램 디버깅 시 스텝 인, 스텝 아웃, 스텝 오버를 제공합니다.

1) 스텝 인

다음 스텝까지 프로그램을 실행합니다. 만일 현재 스텝이 응용 명령어 CALL이고 실행 조건을 만족한 경우, 서브루틴 블록으로 진입합니다.

[순서]

1. 메뉴 [디버그]-[스텝 인]을 선택합니다.

런	스텝	명령어	OP 1	OP 2	OP 3	OP 4	OP 5	OP 6	OP 7
0	0	LOAD	M00013						
	1	OUT	P00064						
1	2	LOAD NOT	F00000						
	3	AND	F0009B						
	4	OUT	M00012						
2	5	LOAD	M00012						
	6	CALL	TEST						
3	7	END							
4	8	SBRT	TEST						
5	13	LOAD	F00099						
	14	ADD	M0000	1		M0000			
6	18	RET							

런	스텝	명령어	OP 1	OP 2	OP 3	OP 4	OP 5	OP 6	OP 7
0	0	LOAD	M00013						
	1	OUT	P00064						
1	2	LOAD NOT	F00000						
	3	AND	F0009B						
	4	OUT	M00012						
2	5	LOAD	M00012						
	6	CALL	TEST						
3	7	END							
4	8	SBRT	TEST						
5	13	LOAD	F00099						
	14	ADD	M0000	1		M0000			
6	18	RET							

알아두기

- CALL 명령어가 아니거나 CALL 실행 조건이 아닌 경우, 다음 스텝까지 프로그램을 실행합니다.

럼	스텝	명령어	OP 1	OP 2	OP 3	OP 4	OP 5	OP 6	OP 7
0	0	LOAD	M00013						
	1	OUT	P00064						
1	2	LOAD NOT	F00000						
	3	AND	F0009B						
	4	OUT	M00012						
2	5	LOAD	M00012						
	6	CALL	TEST						
3	7	END							
4	8	SBRT	TEST						
5	13	LOAD	F00099						
	14	ADD	M0000	1		M0000			
6	18	RET							

2) 스텝 아웃

스텝 인 실행 시 서브루틴 블록으로 진입한 경우 서브루틴 블록으로부터 빠져 나오기 위해 실행합니다.

[순서]

1. 메뉴 [디버그]-[스텝 아웃]을 선택합니다.

럼	스텝	명령어	OP 1	OP 2	OP 3	OP 4	OP 5	OP 6	OP 7
0	0	LOAD	M00013						
	1	OUT	P00064						
1	2	LOAD NOT	F00000						
	3	AND	F0009B						
	4	OUT	M00012						
2	5	LOAD	M00012						
	6	CALL	TEST						
3	7	END							
4	8	SBRT	TEST						
5	13	LOAD	F00099						
	14	ADD	M0000	1		M0000			
6	18	RET							

럼	스텝	명령어	OP 1	OP 2	OP 3	OP 4	OP 5	OP 6	OP 7
0	0	LOAD	M00013						
	1	OUT	P00064						
1	2	LOAD NOT	F00000						
	3	AND	F0009B						
	4	OUT	M00012						
2	5	LOAD	M00012						
	6	CALL	TEST						
3	7	END							
4	8	SBRT	TEST						
5	13	LOAD	F00099						
	14	ADD	M0000	1		M0000			
6	18	RET							

알아두기

- 현재 디버깅 중인 스텝이 서브루틴 블록 안이 아닌 경우, 다음 스텝까지 프로그램을 실행합니다.

제12장 디버깅

3) 스텝 오버

다음 스텝까지 프로그램을 실행합니다. 스텝 인과 달리 현재 스텝이 응용 명령어 CALL인 경우에도 서브루틴 블록으로 진입하지 않고, 다음 스텝까지 프로그램을 실행합니다.

[순서]

1. 메뉴 [디버그]-[스텝 오버]를 선택합니다.

럼	스텝	명령어	OP 1	OP 2	OP 3	OP 4	OP 5	OP 6	OP 7
0	0	LOAD	M00013						
	1	OUT	P00064						
1	2	LOAD NOT	F00000						
	3	AND	F0009B						
	4	OUT	M00012						
2	5	LOAD	M00012						
	6	CALL	TEST						
3	7	END							
4	8	SBRT	TEST						
5	13	LOAD	F00099						
	14	ADD	M0000	1		M0000			
6	18	RET							

럼	스텝	명령어	OP 1	OP 2	OP 3	OP 4	OP 5	OP 6	OP 7
0	0	LOAD	M00013						
	1	OUT	P00064						
1	2	LOAD NOT	F00000						
	3	AND	F0009B						
	4	OUT	M00012						
2	5	LOAD	M00012						
	6	CALL	TEST						
3	7	END							
4	8	SBRT	TEST						
5	13	LOAD	F00099						
	14	ADD	M0000	1		M0000			
6	18	RET							

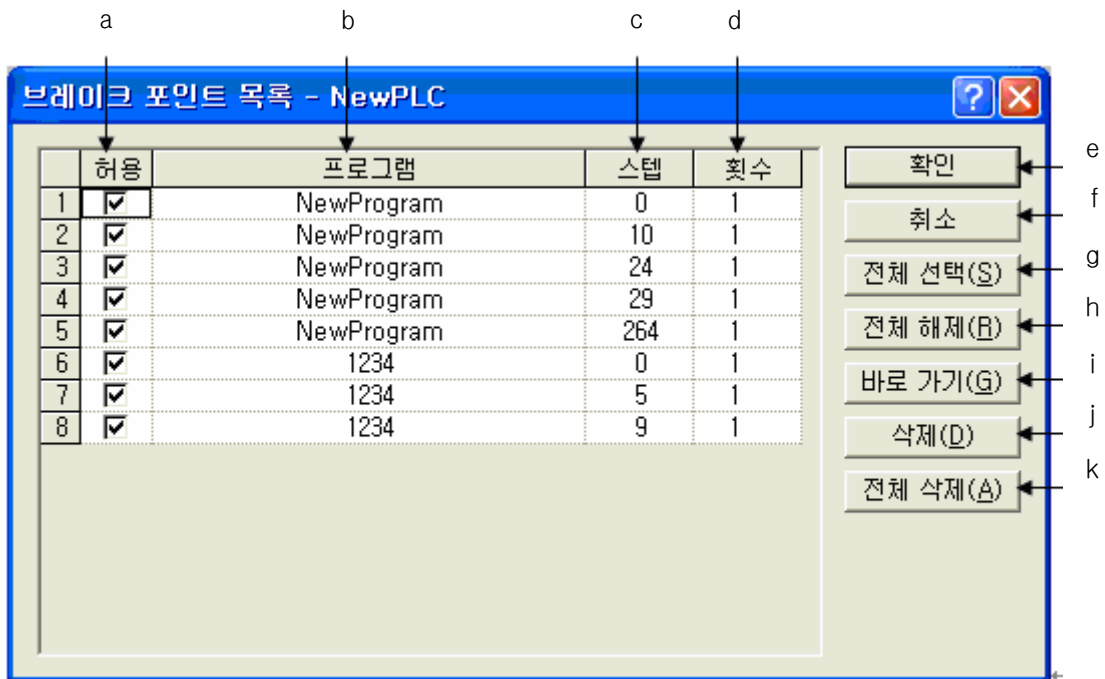
12.4 브레이크 포인트 목록

프로그램에서 사용 중인 모든 브레이크 포인트를 보여줍니다. 브레이크 포인트 사용 여부 및 삭제가 가능합니다.

[순서]

1. 메뉴 [디버그]-[브레이크 포인트 목록]을 선택합니다.

[대화 상자]



제12장 디버깅

[대화 상자 설명]

- a. 허용: 사용되고 있는 브레이크 포인트를 삭제하지 않고, 브레이크만 걸리지 않게 하는 경우, 허용 체크 박스의 체크를 해제합니다.
- b. 프로그램: 브레이크 포인트가 사용되고 있는 프로그램의 이름을 보여줍니다.
- c. 스텝: 브레이크 포인트가 잡혀 있는 스텝 번호를 표시합니다.
- d. 횟수: 브레이크 포인트가 잡혀 있는 스텝이 정해진 횟수만큼 수행된 후 PLC가 브레이크 걸립니다. (예; FOR 20 ~ NEXT 문 안에 브레이크 포인트를 설정하고, 횟수를 10으로 설정 시 FOR 20 ~NEXT 문 이 10회 수행된 후 브레이크가 걸립니다.)
- e. 확인: 변경된 내용을 저장하고 대화 상자를 닫습니다.
- f. 취소: 변경된 내용을 저장하지 않고, 대화 상자를 닫습니다.
- g. 전체 선택: 모든 목록의 허용을 체크합니다.
- h. 전체 해제: 허용 항목의 체크를 모두 해제합니다.
- i. 바로 가기: 선택된 브레이크 포인트가 사용된 위치로 이동합니다.
- j. 삭제: 선택된 브레이크 포인트를 목록에서 삭제합니다.
- k. 전체 삭제: 모든 브레이크 포인트를 목록에서 삭제합니다.

알아두기

- PLC에 등록될 수 있는 브레이크 포인트의 최대 수는 62개입니다.

12.5 디바이스 브레이크

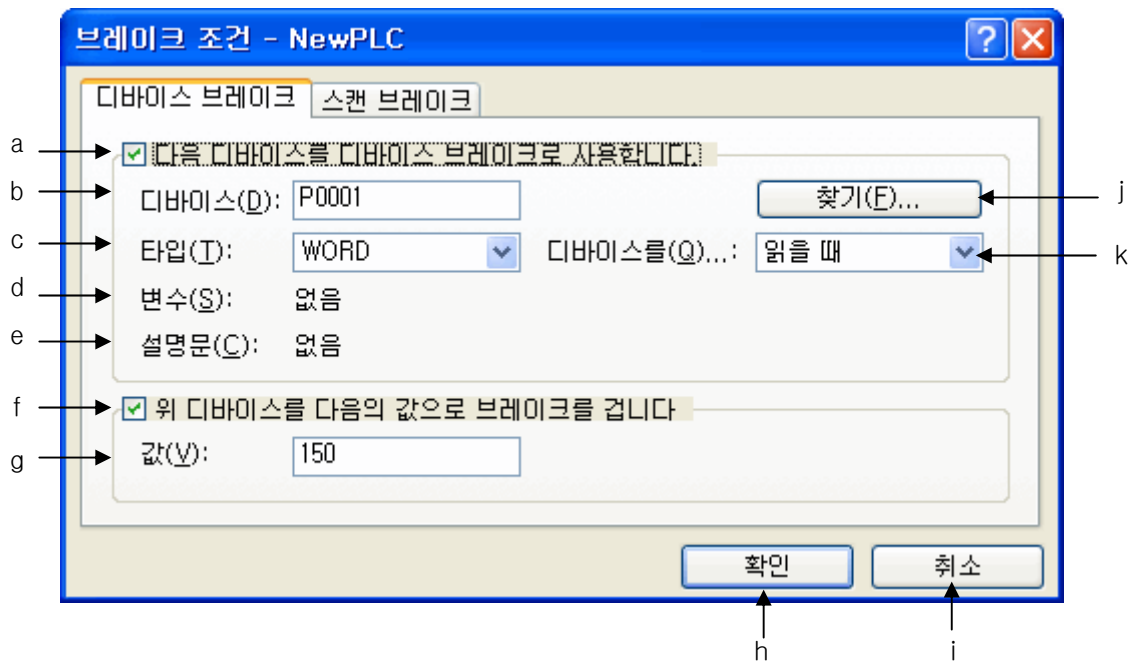
디바이스의 데이터 값 및 디바이스의 사용에 따른 디버깅이 가능합니다.

1) 디바이스 브레이크 설정

[순서]

1. 메뉴 [디버그]-[브레이크 조건]-[디바이스 브레이크 탭]을 선택합니다.

[대화 상자]



제12장 디버깅

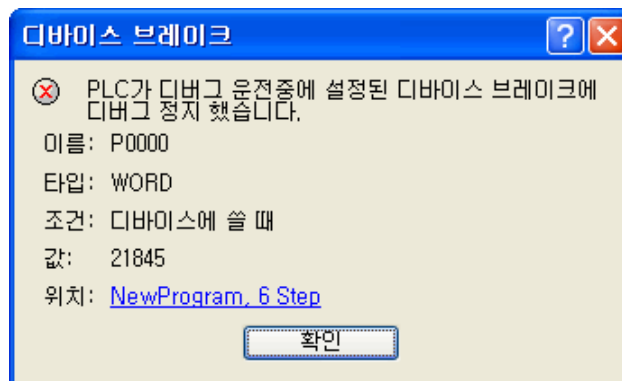
[대화 상자 설명]

- a. 디바이스 브레이크 사용: 체크 박스를 해제하면 디바이스 브레이크를 저장은 하고 있으나, 사용은 하지 않습니다. 즉, 디바이스 브레이크가 걸리지 않습니다.
- b. 디바이스: 디바이스 브레이크로 사용될 디바이스 이름입니다.
- c. 타입: 디바이스 브레이크로 사용될 디바이스의 타입입니다.
- d. 변수: 디바이스가 변수/설명에 변수 이름이 선언이 되어 있으면 변수 이름을 보여줍니다.
- e. 설명문: 디바이스가 변수/설명에 설명문이 선언이 되어 있으면 설명문을 보여줍니다.
- f. 값 브레이크 사용: 체크 박스를 해제하면 값은 저장하고 있으나, 값으로 디바이스 브레이크를 걸지는 않습니다.
- g. 값: 디바이스가 설정된 값이 되면 브레이크가 걸립니다. 값의 최대/최소 값은 디바이스 타입에 따라 결정됩니다.
- h. 확인: 변경된 내용을 저장하고 대화 상자를 닫습니다.
- i. 취소: 변경된 내용을 저장하지 않고, 대화 상자를 닫습니다.
- j. 찾기: 변수/설명 목록에서 디바이스를 찾습니다.
- k. 조건: 디바이스에 값을 쓰거나 읽을 때 디바이스 브레이크를 겁니다.

2) 디바이스 브레이크 수행

[순서]

1. 디바이스 브레이크를 설정합니다.
2. 메뉴 [디버그]-[런] 항목을 선택합니다. PLC는 디버그 런 동작을 수행합니다.
3. 설정된 디바이스 브레이크 조건이 만족되면 디바이스 브레이크가 걸렸음을 알려줍니다. 이 때 PLC는 동작을 멈춥니다.



알아두기

- 디바이스 타입 중 BYTE, NIBBLE, STRING은 디바이스 브레이크를 지원하지 않습니다.
- PLC는 디버그 동작 중에 브레이크 포인트, 디바이스 브레이크, 스캔 브레이크 등 모든 조건 중 하나라도 만족하면 브레이크가 걸립니다.
- 프로그램 이름을 마우스 왼쪽 버튼으로 클릭하면 디바이스 브레이크 걸린 프로그램 위치로 이동합니다.
- 설정된 디바이스를 프로그램이 아닌 다른 응용 프로그램(디바이스 모니터 등)에서 값을 변경할 때는 디바이스 브레이크가 걸린 프로그램 위치로 이동하지 못하는 경우도 있습니다.

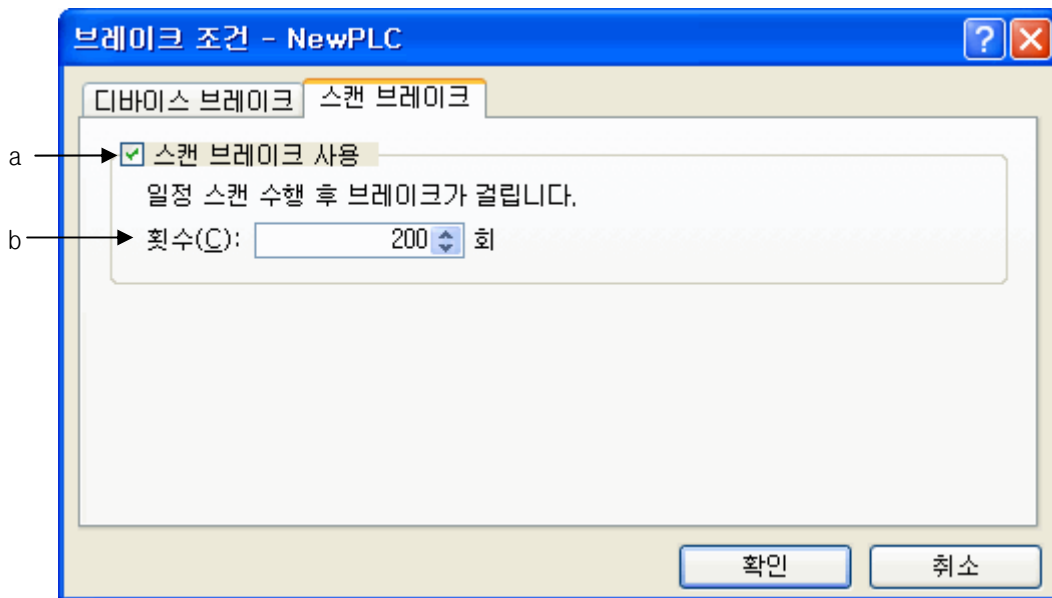
12.6 스캔 브레이크

설정된 스캔 횟수만큼 PLC를 수행하고 브레이크 걸리게 하는 기능입니다.

[순서]

1. 메뉴 [디버그]-[브레이크 조건]을 선택합니다.
2. [스캔 브레이크] 탭을 선택합니다.

[대화 상자]

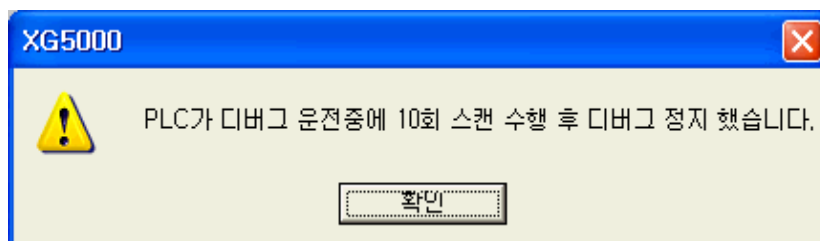


[대화 상자 설명]

- a. 스캔 브레이크 사용: 체크 박스를 해제하면 설정된 스캔 브레이크 횟수는 저장하지만 PLC 디버그 런 중에 스캔 브레이크는 걸리지 않습니다.
- b. 횟수: 브레이크가 걸릴 스캔 횟수를 입력합니다. 설정 값은 최소 1부터 최대 2147483647까지 입니다.

[스캔 브레이크 수행]

1. 스캔 브레이크 사용을 체크하고 브레이크 걸릴 횟수를 설정합니다.
2. 메뉴 [디버그]-[런] 항목을 선택 시 PLC는 디버그 런 동작을 수행합니다.
3. PLC는 설정된 스캔 횟수만큼 수행 후 스캔 브레이크가 걸렸음을 알려줍니다.



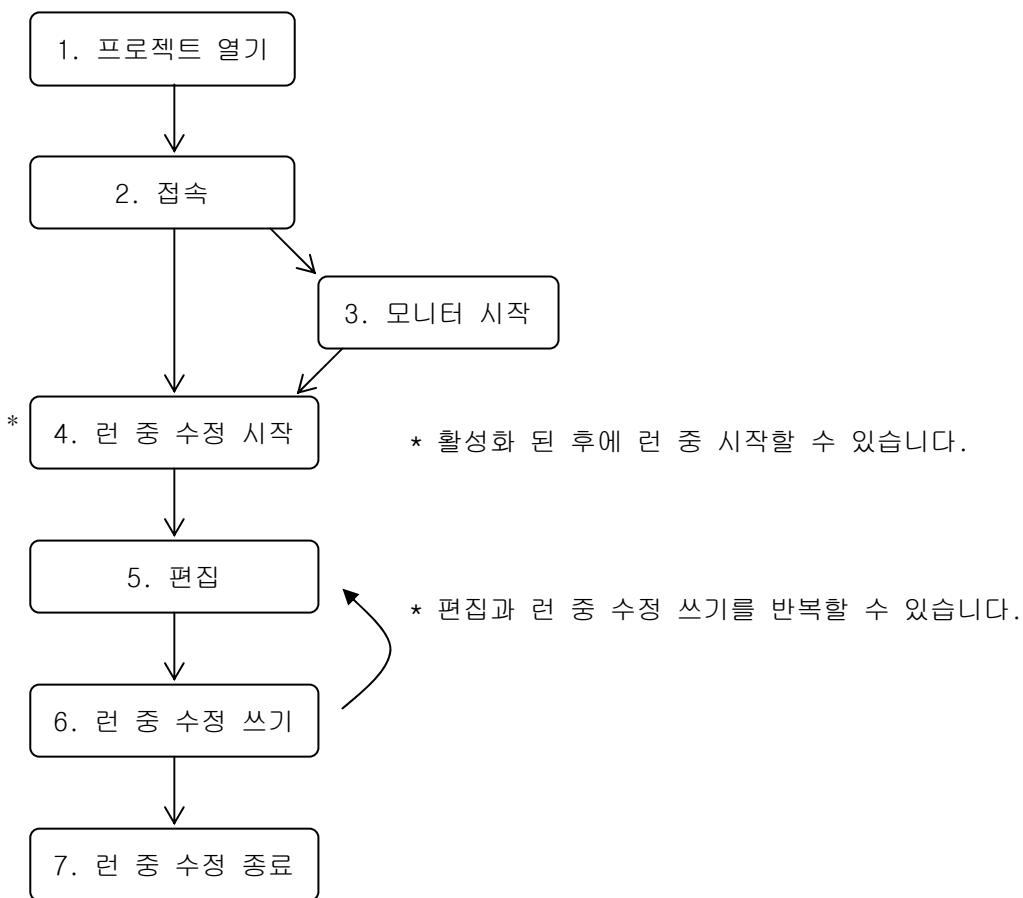
제13장 런 중 수정	13-1
13.1 런 중 수정 순서	13-1
13.1.1 런 중 수정 순서	13-1

제13장 런 중 수정

PLC 운전 모드 런 상태에서 PLC의 프로그램을 변경할 수 있습니다.

13.1 런 중 수정 순서

13.1.1 런 중 수정 순서



[순서 설명]

1. 프로젝트 열기

- 메뉴 [프로젝트]-[프로젝트 열기]를 선택합니다. 런 중 수정하기 위한 PLC 프로젝트와 동일한 프로젝트를 엽니다. 또는 메뉴 [프로젝트]-[PLC로부터 열기]를 선택합니다.

2. 접속

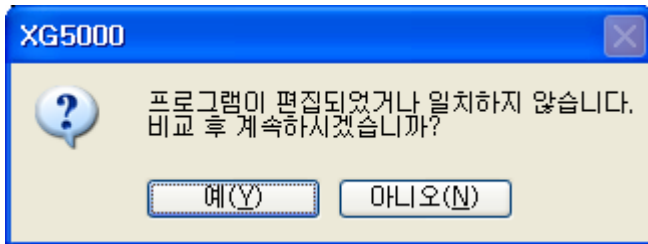
- 메뉴 [온라인]-[접속]을 선택하여 PLC와 연결합니다.

3. 모니터 시작

- 메뉴 [모니터]-[모니터 시작]을 선택합니다.
- 모니터를 하면서 런 중 수정이 가능합니다.
- 런 중 수정 중에도 모니터 시작 또는 모니터 끝이 가능합니다.

4. 런 중 수정 시작

- 메뉴 [온라인]-[런 중 수정 시작]을 선택합니다.
- 프로그램이 편집되었거나 PLC안에 있는 프로그램과 다르면 다음과 같은 메시지가 나옵니다.



- a. 예를 선택하면 XG5000이 자동으로 비교를 하고 런 중 수정을
- b. 아니오를 선택하고 PLC로부터 열기를 한 후 런 중 수정을 다시 진행합니다.

- 프로그램 창이 활성화 된 후 프로그램이 선택된 후에 런 중 수정이 가능합니다.
- 런 중 수정 시작 후 프로그램 창은 런 중 수정 모드로 전환합니다.

L0	M0001		ADD	M0001	1	M0002
S0						
L1	P0000		ADD	P0001	1234	P0001
S4						
L2	P0001		ADD	P0002	1	P0003
S8						
L3	P0004		ADD	P0005	1	P0006
S12						
L4	P0007		ADD	P0008	1	P0009
S16						
L5	P0010		ADD	P0011	1	P0012
S20						



L0	M0001		ADD	M0001	1	M0002
S0						
L1	P0000		ADD	P0001	1234	P0001
S4						
L2	P0001		ADD	P0002	1	P0003
S8						
L3	P0004		ADD	P0005	1	P0006
S12						
L4	P0007		ADD	P0008	1	P0009
S16						
L5	P0010		ADD	P0011	1	P0012
S20						

- 동시에 두 개 이상의 프로그램을 런 중 수정할 수 없습니다.

제13장 런 중 수정

- 런 중 수정 시작 시 프로그램의 배경 색상은 옵션에서 변경할 수 있습니다.

5. 편집

- 런 중 수정 편집은 오프라인에서의 편집과 동일합니다.

6. 런 중 수정 쓰기

- 메뉴 [온라인]-[런 중 수정 쓰기]를 선택합니다.

- 해당 프로그램만 PLC로 전송합니다.

7. 런 중 수정 종료

- 메뉴 [온라인]-[런 중 수정 종료]를 선택합니다.

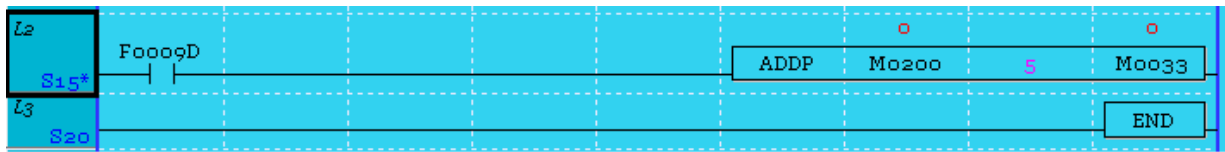
알아두기

- 런 중 수정 쓰기 시에는 설명문(령 설명문, 출력 설명문, 비 실행문……)은 PLC로 쓰기 되지 않습니다. 직접 [온라인]-[쓰기] 메뉴를 선택하시어 설명문 쓰기를 해 주십시오.

- 두 개의 프로그램 블록을 동시에 런 중 수정할 수 없습니다.

- 런 중 수정 중에는 프로그램 블록을 추가 또는 삭제할 수 없습니다.

- 런 중 수정 된 령에는 *표가 표시되며, 런 중 쓰기를 하거나, 런 중 수정을 종료하는 경우 해당 표시가 사라집니다.



제14장 인쇄	14-1
14.1 프로젝트 인쇄	14-1
14.1.1 인쇄 설정	14-2
14.1.2 여백 설정	14-3
14.1.3 머리글/바닥글 설정.....	14-4
14.1.4 표지 인쇄 설정	14-5
14.2 LD 프로그램 인쇄	14-8
14.2.1 인쇄 설정	14-8
14.2.2 인쇄 미리 보기	14-9

제14장 인쇄

14.1 프로젝트 인쇄

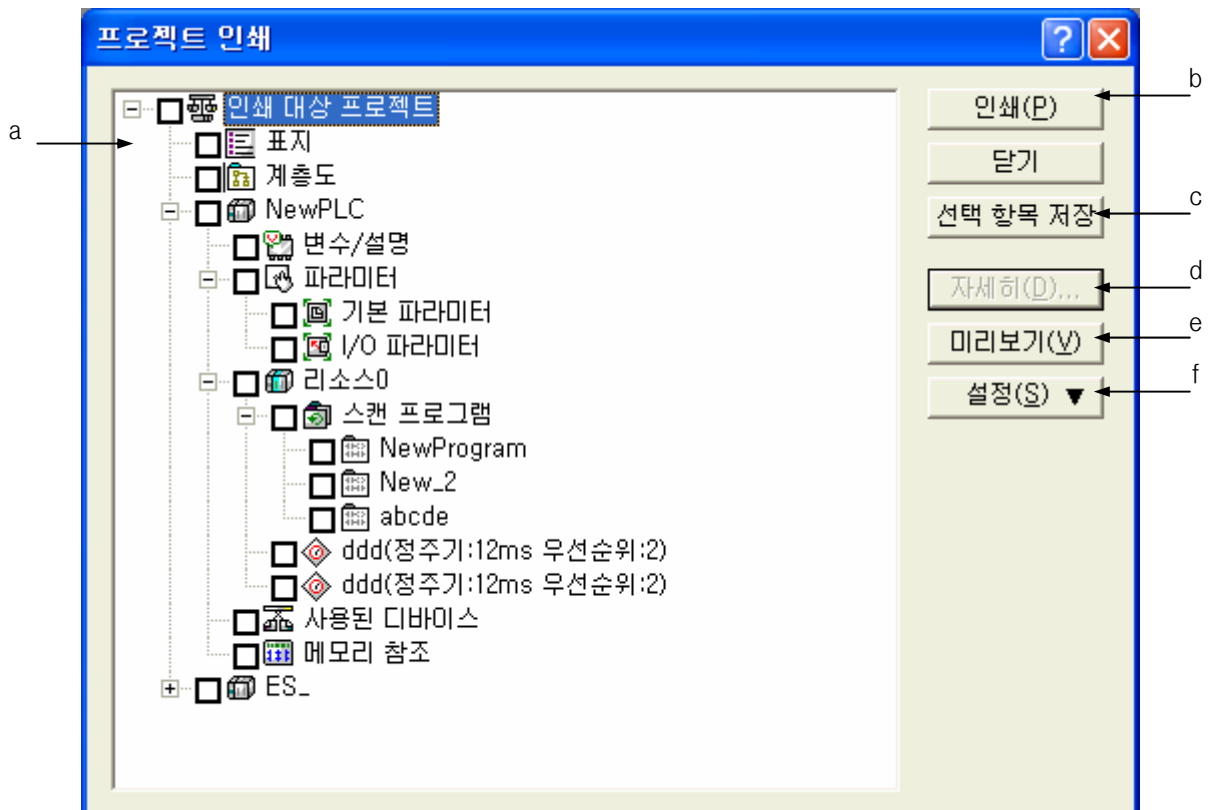
프로젝트의 모든 내용을 순차적으로 인쇄하는 기능입니다.

인쇄될 항목의 선택, 각 항목 별 인쇄 시 필요한 설정 사항들을 설정, 미리 보기 기능, 인쇄 기능을 수행합니다.

[순서]

1. 메뉴 [프로젝트]-[프로젝트 인쇄]를 선택합니다.
2. 프로젝트 인쇄 대화 상자가 나옵니다.
3. 각 항목 별로 설정합니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 프로젝트 계층도: 프로젝트 내에 인쇄 가능한 항목의 계층 구조를 표현합니다. 계층도 트리 구조에서 선택된 항목에 자세히 설정 기능이 있습니다. 체크한 항목에 대해서 인쇄 및 미리 보기가 가능합니다.
- b. 인쇄: 프로젝트 계층도 내에서 체크된 항목을 인쇄합니다.
- c. 선택 항목 저장: 프로젝트 계층도 내에서 선택된 항목을 저장할 수 있습니다.
- d. 자세히: 프로젝트 계층도 내에서 선택된 항목의 상세 설정을 합니다.
- e. 미리 보기: 프로젝트 계층도 내에서 체크된 항목들을 인쇄 미리 보기합니다.
- f. 설정: 프린터 설정, 인쇄 페이지 설정, 여백 설정 등 인쇄 전반에 대한 설정을 합니다.

알아두기

- 프로젝트 계층도 내에서 자세히 버튼은 마우스 오른쪽 버튼으로 현재 선택된 항목이 [표지], [프로그램], [1/0 파라미터] 일 때만 활성화 됩니다.
- 각 항목의 자세한 설정은 각 인쇄를 참조하십시오. (프로그램 인쇄 설정 -> 프로그램 인쇄 참조)
- 프로젝트 계층도 내에서 사용된 디바이스 및 메모리 참조는, 메뉴 [보기]-[사용된 디바이스], [보기]-[메모리 참조]를 실행했을 때의 결과 창에 표시되는 내용과 동일합니다.

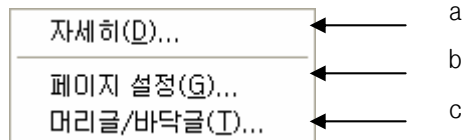
14.1.1 인쇄 설정

인쇄될 용지의 설정 및 프린터 설정을 합니다.

[순서]

위 인쇄 메인 대화 상자에서 f.설정 버튼을 누르거나 a.프로젝트 계층도 내에서 마우스 오른쪽 버튼을 누릅니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 자세히: 각 항목 인쇄 설정을 참조하십시오.
- b. 페이지 설정: 인쇄될 용지의 설정을 할 수 있습니다.
- c. 머리글/바닥글: 머리글, 바닥글에 표시될 글을 입력할 수 있습니다.

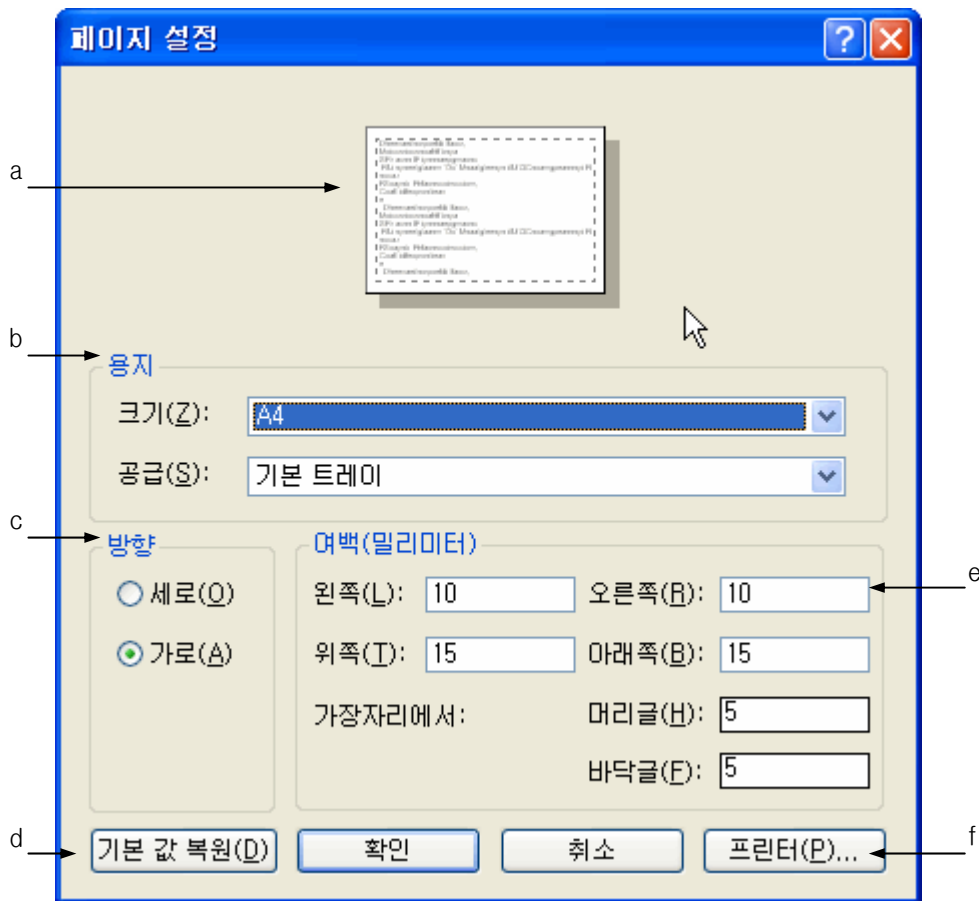
14.1.2 여백 설정

인쇄 용지의 여백을 설정합니다.

[순서]

1. 위 인쇄 메인 대화 상자에서 f.설정 버튼을 누르거나 a.프로젝트 계층도 내에서 마우스 오른쪽 버튼을 누릅니다.
2. 메뉴 [페이지 설정]을 선택합니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 선택된 용지와 여백의 레이아웃을 미리 볼 수 있습니다.
- b. 인쇄될 용지를 선택합니다.
- c. 인쇄 용지의 인쇄 방향을 선택합니다.
- d. 기본 값 복원: 프로그램 설치시의 기본값으로 여백, 머리글, 바닥글의 내용을 변경합니다.
- e. 여백 설정: 인쇄 용지의 여백을 설정합니다.
- f. 프린터: 프린터의 설정을 변경할 수 있습니다.

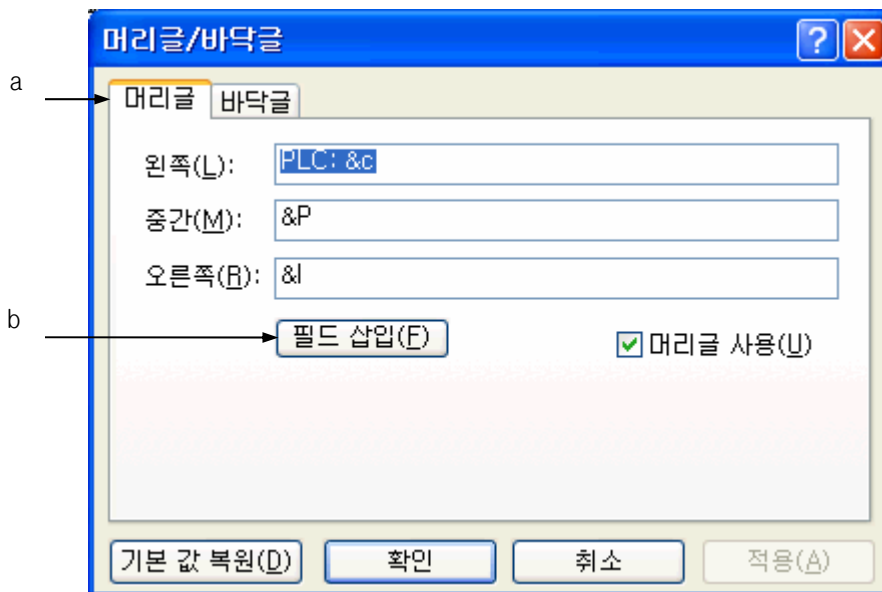
알아두기

- 인쇄 시 인쇄 내용과 머리글/바닥글이 겹쳐서 인쇄될 수 있으므로 여백을 유의하여 설정하시기 바랍니다.
- 머리글/바닥글의 내용이 없으면 머리글/바닥글은 인쇄되지 않습니다.

14.1.3 머리글/바닥글 설정

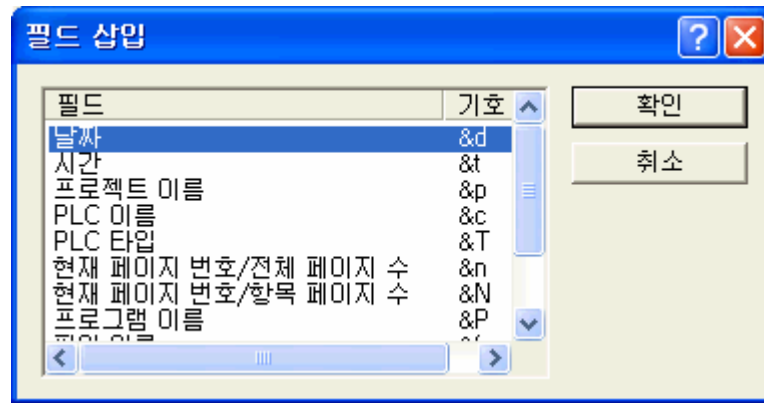
머리글/바닥글의 내용을 설정합니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 내용설정: 머리글/바닥글의 왼쪽/중간/오른쪽에 들어갈 내용을 입력합니다.
- b. 필드 삽입 버튼: 현재 커서가 있는 편집 상자(왼쪽, 중간, 오른쪽)의 커서 위치에 필드가 삽입됩니다.



알아두기

- 머리글/바닥글의 내용이 길면 왼쪽, 가운데, 오른쪽의 머리글/바닥글이 겹쳐서 인쇄될 수 있습니다.
- 사용자는 입력과 필드를 동시에 사용하여 머리글/바닥글 내용을 설정할 수 있습니다.
 예) “오늘 날짜는 &d입니다” 라고 머리글/바닥글을 입력하면
 -> 인쇄 시에는 “오늘 날짜는 2004-06-01입니다” 로 인쇄됩니다.
- 필드 내용
- 날짜: &d -> yyyy-mm-dd
- 시간: &t -> hh:mm:ss
- 프로젝트 이름: &p
- PLC 이름: &c
- PLC 타입: &T
- 현재 페이지 번호/전체 페이지 수: &n -> 현재 번호/선택된 항목의 전체 페이지 수
- 현재 페이지 번호/항목 페이지 수: &N -> 현재 번호/하나의 항목 전체 페이지 수
- 프로그램 이름: &P -> 프로그램 인쇄일 때만 표시됩니다.
- 파일 이름: &f -> 현재 프로젝트의 파일 이름
- 경로를 포함한 파일 이름: &F -> 파일 이름이 포함된 디렉토리 경로 이름으로 표시됩니다.
- 프로젝트 설명문: &C -> 프로젝트 설명문이 있으면 인쇄합니다. 설명문이 너무 긴 경우 인쇄가 제대로 되지 않을 수 있습니다.

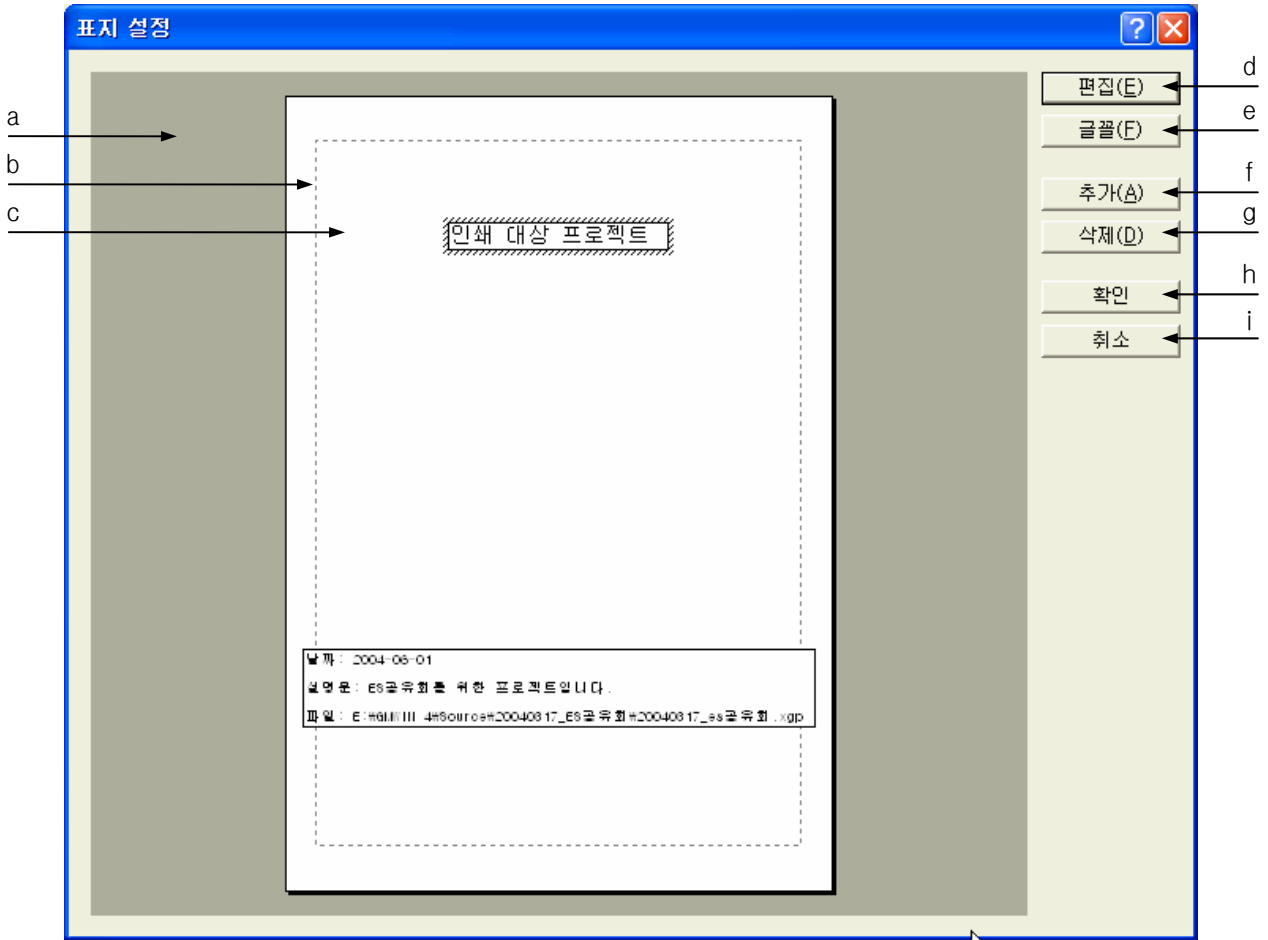
14.1.4 표지 인쇄 설정

인쇄 표지의 사용자 설정이 가능합니다.

[순서]

1. 인쇄 대화 상자의 프로젝트 계층도 내에서 표지를 선택합니다.
2. 자세히 버튼을 누릅니다. 또는 Enter 키를 누릅니다.

[대화 상자]



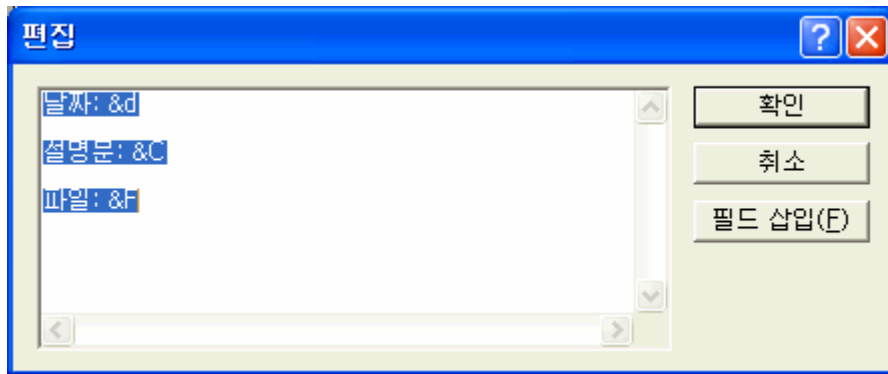
[대화 상자 설명]

- a. 표지 용지: 기본이 A4 세로 방향입니다. 용지 설정에 따라 다르게 그려집니다. 편집 상자가 용지를 벗어날 경우 벗어난 부분은 인쇄되지 않습니다.
- b. 여백 표시: 설정된 여백이 점선으로 표시됩니다.
- c. 편집 상자: 표지에 인쇄될 내용이 표시된 편집 상자입니다. 내용, 글꼴, 위치를 변경할 수 있습니다.
- d. 편집 버튼: 현재 선택된 편집 상자의 내용을 변경할 수 있습니다. c.의 편집 상자를 마우스로 더블 클릭 하거나 편집 상자가 선택되었을 때 Enter 키를 눌러서도 편집할 수 있습니다. 필드를 삽입하여 편집도 가능합니다.
- e. 글꼴 버튼: 현재 선택된 편집 상자의 글꼴을 변경할 수 있습니다.
- f. 추가: 인쇄 표지에 새로운 편집 상자를 추가할 수 있습니다.
- g. 삭제: 현재 선택된 편집 상자를 삭제할 수 있습니다.
- h. 확인: 변경 사항을 적용하고 대화 상자를 닫습니다.
- i. 취소: 대화 상자를 닫습니다.

[내용 추가 순서]

제14장 인쇄

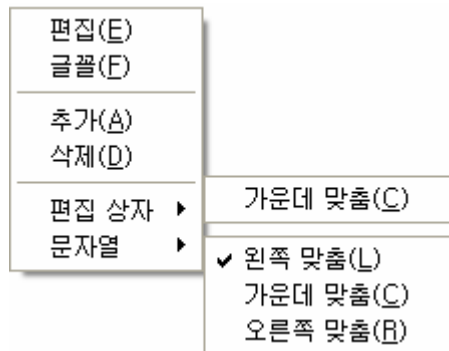
1. [추가] 버튼을 누릅니다.
2. 마우스를 용지 위로 이동합니다.
3. 마우스 커서가 다음과 같이 변합니다.
4. 용지 위를 마우스 왼쪽 버튼으로 누릅니다.
5. 편집 대화 상자가 나옵니다.



6. ESC 키를 누를 시 다시 마우스 커서가 화살표 모양으로 바뀝니다.

알아두기

- 편집 상자를 용지 및 편집 상자 내에서 정렬할 수 있습니다.
- > 용지 모양 위에서 마우스 오른쪽 버튼으로 발생하는 메뉴를 통해서 가능합니다.



- [편집 상자]-[가운데 맞춤]: 선택된 편집 상자를 용지의 가운데에 정렬합니다.
- [문자열]-[왼쪽 맞춤]: 선택된 편집 상자의 내용을 편집 상자 내에서 왼쪽에 정렬합니다.
- 인쇄 시 편집 상자의 테두리는 인쇄되지 않습니다.
- 편집 상자의 이동은 마우스로 드래그 & 드롭 하거나 화살표 키로도 이동이 가능합니다.
- 편집 취소(Undo) 및 재실행 기능은 지원하지 않습니다.
- 필드가 포함된 문장이 미리 보기 될 때는 필드가 해석되어서 표시됩니다. 편집 시에는 다시 필드로 표시됩니다.

14.2 LD 프로그램 인쇄

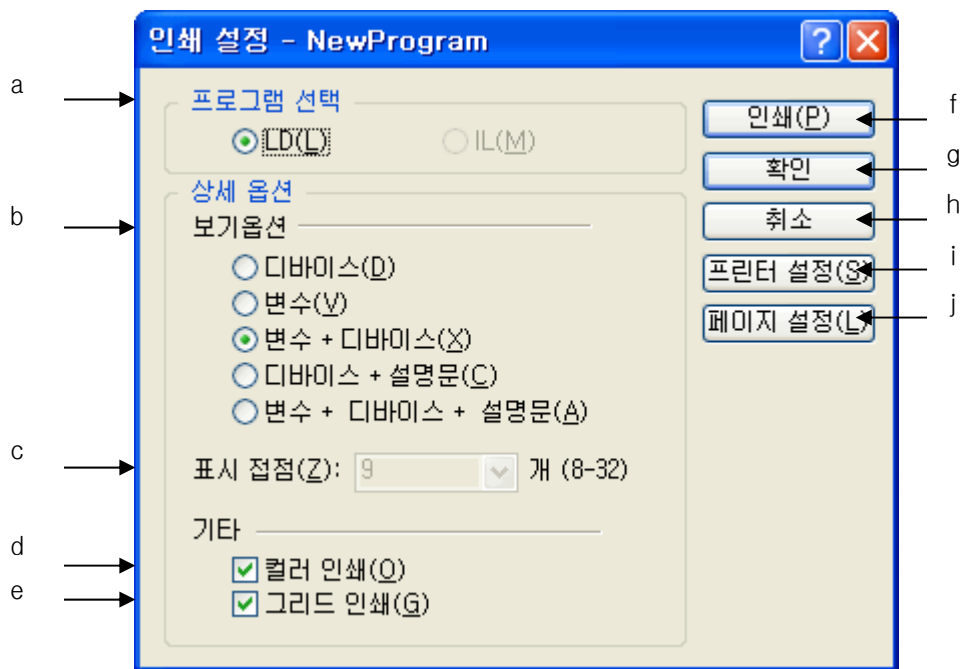
선택한 LD 프로그램을 인쇄합니다.

14.2.1 인쇄 설정

[순서]

1. 인쇄할 프로그램 항목을 선택합니다.
2. 메뉴 [프로젝트]-[인쇄]를 선택합니다.

[대화 상자]



[대화 상자 설명]

- a. 프로그램 선택: 인쇄할 프로그램을 선택합니다. LD 프로그램에서는 IL 프로그램 인쇄를 선택할 수 없습니다.

알아두기

- 프로젝트 인쇄 시에는 자세히 버튼을 누르면 인쇄 프로그램을 선택할 수 있습니다.

제14장 인쇄

- b. 보기 옵션: 인쇄 시 보기 옵션을 지정합니다. 각 보기 옵션에 대해서는 본 사용설명서 5.3절의 프로그램 보기 항목을 참고하시기 바랍니다.
- c. 표시 접점: 인쇄 시 가로 접점 수를 설정합니다. 래더 프로그램에서 직접 인쇄하는 경우에는 현재 화면에 표시되는 접점 수로 고정됩니다.
- d. 컬러 인쇄: 컬러 인쇄 여부를 설정합니다. 체크 상자가 선택되면 컬러 인쇄를, 선택되지 않으면 흑백으로 인쇄합니다.
- e. 그리드 인쇄: 그리드 인쇄 여부를 설정합니다.
- f. 인쇄: 현재 설정 사항을 적용하고 설정 내용으로 인쇄합니다.
- g. 확인: 현재 설정 사항을 적용하고 대화 상자를 닫습니다.
- h. 취소: 대화 상자를 닫습니다.
- i. 프린터 설정: 프린터를 설정합니다.
- j. 페이지 설정: 페이지 설정 대화 상자를 표시합니다. 페이지 설정 대화 상자에서는 용지 및 가로, 세로 여백을 설정할 수 있습니다.

14.2.2 인쇄 미리 보기

설정한 내용으로 인쇄 내용을 미리 보기 합니다.

[순서]

1. 메뉴 [프로젝트]-[미리 보기]를 선택합니다.