

제 12 장

화일 메모리 기능

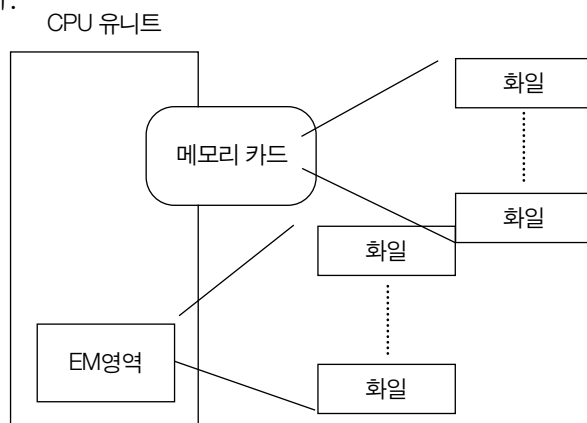
12-1 화일 메모리의 개요

CS1시리즈에서는 이하 2개의 매체를 화일 격납용의 메모리로 사용할 수 있습니다.

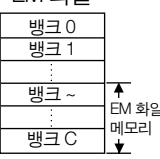
1) 메모리 카드

2) EM 영역의 지정범위

두 개중 어느것도 사용자 프로그램 전체 I/O 메모리, 파라미터영역을 화일로서 기억할 수 있습니다.



화일 메모리의 종류

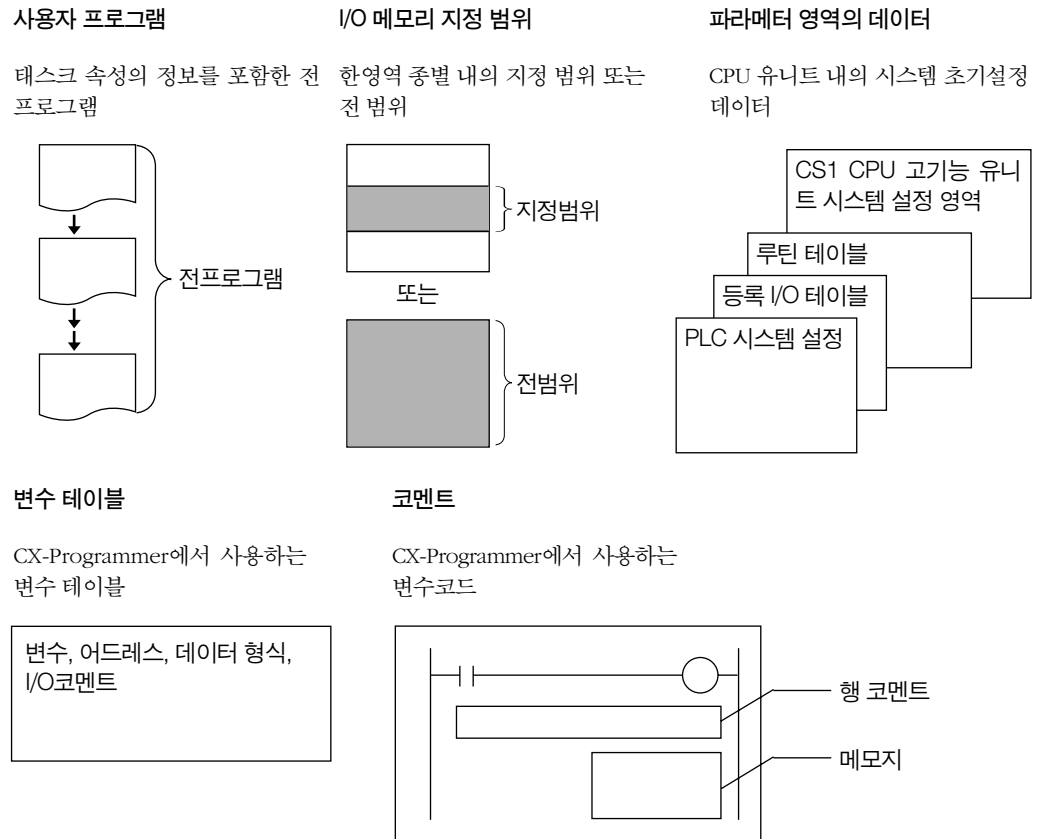
화일 메모리의 종류	메모리 타입	메모리 용량	형 식	CPU 유닛이 인식할 수 있는 화일 내의 데이터 내용
메모리 카드 	후레쉬 메모리	8MB	HMC-EF861	1) 사용자 프로그램 전체 2) I/O 메모리 지정범위 3) 파라미터 영역의 데이터(PLC 시스템 설정 등) 주 : 주변 툴 CX-Programmer 사용시는 4)변수테이블(I/O 코멘트를 포함), 코멘트(행 코멘트, 메모지)
		15MB	HMC-EF171	
		30MB	HMC-EF371	
EM 화일 메모리 EM 화일 	RAM	각 CPU 유닛의 EM 영역의 최대용량 (최대용량, CS1H-CPU67 : 832KB)	I/O 메모리의 EM 영역의 지정뱅크 이후 최종 뱅크 까지 (PLC 시스템 설정에서 지정)	1) 사용자 프로그램 전체 2) I/O 메모리 지정범위 3) 파라미터 영역의 데이터(PLC 시스템 설정 등) 주 : 주변 툴 CX-Programmer 사용시는 4)변수 테이블(I/O 코멘트를 포함), 코멘트(행 코멘트, 메모지)

주 : 메모리 카드 어댑터 HMC-AP001을 사용해 컴퓨터의 PLC 카드 슬롯에 장착해서 컴퓨터의 기억장치로 사용할 수도 있습니다. 또한, 메모리 카드의 탈착방법은 3-2항 [화일 메모리]를 참조해 주십시오.

주 의

- 메모리 카드 액세스 중에 절대로 PLC 본체의 전원을 OFF로 하지 말아 주십시오. 또한,
- 메모리 카드 액세스 중에 절대로 그대로 메모리 카드를 빼지 말아 주십시오. 일단, 메모리 카드 급전정지 버튼을 누르고 BUSY LED (메모리 카드 액세스 중 LED)가 꺼진 후에 메모리 카드를 빼 주십시오. 만일 상기 1) 또는 2)를 행한 경우 최악의 경우는 그 메모리 카드를 사용할 수 없게 됩니다.
- 메모리 카드는 카드의 라벨이 붙은 쪽은 우측으로 해서 삽입하십시오. 반대쪽으로 삽입할 경우 고장날 수 있습니다.

■ 화일 내의 데이터 내용



■ 화일

화일 포맷은 MS-DOS 포맷입니다. 따라서, Windows 컴퓨터로 통상의 화일로서 취급할 수 있습니다. 화일에는 화일명과 확장자를 붙여서 식별합니다.

화일명에는 다음과 같은 문자를 사용할 수 있습니다.

A~Z의 영문자, 0~9의 숫자, !, &, \$, #, ', {, }, -, ^, (,), _

화일명에는 다음과 같은 문자를 사용할 수 없습니다.

,, .., /, ¥, ?, *, ", :, ;, <, >, =, +, 공백

확장자는 다음표에서와 같이 IOM, OBJ, STD 중 어느 하나입니다.

화일 메모리 내의 화일의 격납위치에 디렉토리를 지정해서 디렉토리를 최대 (루트 디렉토리 포함) 5계층까지 작성할 수 있습니다.

화일 종류와 화일명 / 확장자

CPU 유니트에서 취급할 수 있는 화일명 및 확장자는 다음과 같이 설정되어 있습니다.

화일 종류	화일명	확장자	내용	설명
데이터 화일	*****	.IOM	I/O 메모리의 지정범위	1영역 종별내의 개시CH~최종CH까지의 CH(16비트) 단위의 데이터입니다. - 영역종별은 CIO, HR(유지 릴레이), WR(내부보조릴레이), AR(특수보조 릴레이), DM(데이터 메모리), EM(확장 데이터 메모리) 중 어느 것도 가능합니다.
프로그램 화일	*****	.OBJ	전 사용자 프로그램	1 CPU 유니트 내에서의 전사이클 실행 태스크와 인터럽트 태스크 내의 프로그램입니다. 태스크의 정보를 포함합니다.
파라미터 영역 화일	*****	.STD	- PLC 시스템 설정 - 등록 I/O 테이블 - 루틴 테이블 - CS1 CPU 고기능 유니트 시스템 설정 영역*1 등	1 CPU 유니트 내에서의 초기설정 데이터 모두를 포함합니다. - 사용자는 화일 내의 각 정보 종류별의 데이터를 식별할 필요는 없습니다. - 확장자 .STD의 화일을 CPU 유니트에 쓰기/읽기 조작을 하는 것만으로 자동적으로 초기설정 데이터를 화일로서 쓰기/읽기가 가능합니다.
전원 ON시 자동전송용 화일	데이터 화일	AUTOEXEC .IOM	I/O 메모리의 데이터 메모리 (D20000을 선두로한 지정 CH수의 데이터를 격납)	- 전원 ON시 자동 전송 기능을 실행하는 경우 메모리 카드중에 존재하지 않아도 상관없습니다. - 화일명 AUTOEXEC 및 확장자 .IOM의 화일에는 D20000을 선두로 한 DM 영역의 데이터를 격납해 주십시오. - 전원 ON시 화일 내의 선두부터 모든 데이터가 D20000 이후에 데이터 수만 전송됩니다.
	프로그램 화일	AUTOEXEC .OBJ	전 사용자 프로그램	- 전원 ON시 자동전송 기능을 실행하는 경우 메모리 카드중에 반드시 존재해야 합니다. 1 CPU 유니트내의 전 사이클 실행 태스크와 인터럽트 태스크 내의 프로그램입니다. 태스크의 정보를 포함합니다.
	파라미터 영역화일	AUTOEXEC .STD	- PLC 시스템 설정 - 등록 I/O 테이블 - 루틴 테이블 - CS1 CPU 고기능 유니트 시스템 설정 영역*1 등	- 전원 ON시 자동전송 기능을 실행하는 경우 메모리 카드중에 반드시 존재해야 합니다. 1 CPU 유니트 내의 초기설정 데이터 모두를 포함합니다. - 사용자는 화일내의 각 정보 종류별의 데이터를 식별할 필요는 없습니다. - 전원 ON시 CPU 유니트의 소정의 위치에 초기설정 데이터가 자동적으로 격납됩니다.

*1 : 대표적인 것으로는 데이터 링크 테이블이 있습니다. 그 외의 설정 데이터에 대해서는 해당 유니트의 매뉴얼을 참조해 주십시오.

주 1 : *****은 8문자 이내의 문자(ASCII 코드)로 설정합니다.

주 2 : 전원 ON시 자동전송용 화일의 화일명은 반드시 AUTOEXEC로 해 주십시오.

참 고

주변 툴 CX-Programmer를 사용하는 경우, 변수 테이블 (명칭, 어드레스, I/O 코멘트 데이터)를 화일로서 취급하는 것이 가능합니다.

화일 종류	화일명	확장자	내용
변수 테이블 화일	SYMBOLS	.SYM	글로벌 변수 테이블 및 로컬 변수 테이블
코멘트 화일	COMMENTS	.CMT	행 코멘트, 메모지

CX-Programmer에서의 전송조작에 의해 상기 변수 테이블 화일을 CPU 유니트 ↔ 메모리 카드, 또는 EM 화일 메모리 간에 전송하는 것이 가능합니다.

CX-Programmer를 사용하면 PLC 시스템 설정만의 데이터를 화일에 격납할 수 있습니다. 이 경우 확장자는 .STD로 되지만, 전원 ON시 자동전송용 화일로서는 사용할 수 없습니다.

데이터 화일에 대하여

1. 데이터 화일의 확장자는 .IOM만입니다. 화일 내에는 어느영역 종별의 어느 데이터가 격납되어 있는가를 표시하는 정보를 갖지 않습니다. 따라서 화일명에 다음과 같이 식별 용의 문자를 넣어서 사용자측에서 관리해 주십시오.

예 : D00100.IOM, CIO0020.IOM

만일 전송원의 데이터(.IOM) 화일 내의 영역종별과 전송선의 CPU 유니트의 영역종별이 다른 경우에도 주변 툴에서의 화일 CPU 유니트로의 전송조작에 있어서 특별히 식별되는 것이 아니라 화일의 선두부터의 CH 데이터가 IO 메모리의 지정 어드레스 이후에 읽어들입니다(예 : 화일 내의 CIO 의 데이터를 DM 영역에 읽어들이는 조작을 주변 툴로 한 경우 CPU 유니트의 DM영역에 읽어들이니다).

2. 데이터 화일(*****.IOM)은 1 영역종별내의 지정범위의 데이터를 격납합니다. 단, 1영역종별을 넘는 CH수를 데이터화일(.IOM)로서 쓸수는 없습니다.
3. AUTOEXEC.IOM(전원 ON시 자동전송용 데이터 화일)을 작성하는 경우 반드시 전송원 영역종별, 개시 어드레스, 격납 사이즈를 다음과 같이 해 주십시오.

- 전송원의 영역종별 : 데이터 메모리(DM)영역
- 개시어드레스 : D20000
- 격납사이즈 : 최종어드레스까지의 사이즈 (12768CH)이하

전원 ON시에 메모리 카드 내에 있는 AUTOEXEC.IOM 화일 내의 전데이터가 D20000 이후에 데이터 수분만큼 전송됩니다.

주 의

주변 툴(프로콘 또는 CX-Programmer)에 의해 AUTOEXEC.IOM 화일(전원 ON시 자동전송용 데이터 화일)을 작성할때는 반드시 쓰기 개시 어드레스에 D20000을 지정하고 동시에 쓰기 사이즈에 DM 영역 범위내의 사이즈를 지정해 주십시오

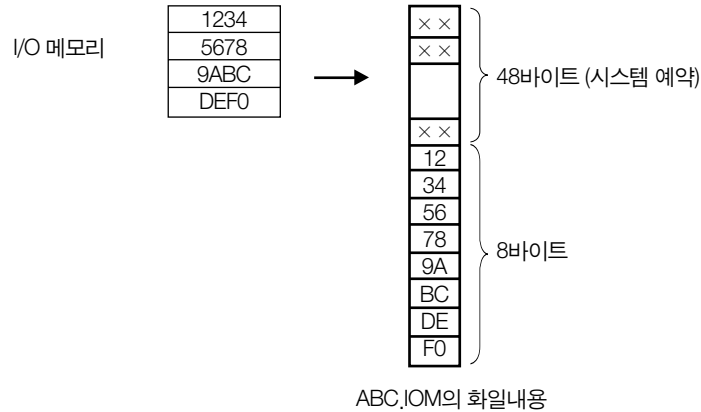
만일 D20000 이외를 지정해서 AUTOEXEC.IOM 화일을 작성한 경우에 있어서도 화일 내의 데이터는 전원 ON시에 메모리 카드에서 읽어온 CPU 유니트의 D20000을 선두로 한 어드레스에 전송됩니다. 그 경우 D20000 이후에 틀린 데이터가 덮어써져 버리므로 주의해 주십시오. 또한 사이즈가 DM 영역범위를 넘는 경우(CX-Programmer만 가능), 초과분은 EM영역에 덮어써져 버리므로 주의해 주십시오.

참 고

- 격납 사이즈에 대해서는 데이터 메모리(DM) 영역(최종 어드레스 D32767)을 넘는 사이즈를 지정하는 것도 가능합니다(CX-Programmer의 경우만, 프로콘으로는 불가). 데이터 메모리 영역을 넘는 사이즈를 지정해서 AUTOEXEC.IOM 화일을 작성한 경우 D32767의 다음은 E0_00000 이후의 EM 영역(뱅크No.순으로 최대사이즈는 최종뱅크까지)가 써 집니다. 그것을 전원 ON시 자동전송하면 D20000을 선두로 한 DM+EM의 영역에 전송 됩니다.
- 고기능 I/O 유니트용 할당 DM 영역(D20000~29599), CPU 고기능 유니트용 할당 DM 영역(D32000~32099)의 데이터를 AUTOEXEC.IOM 화일로서 메모리 카드에 격납해둬으로써 메모리 카드를 바꿔끼워 각 고기능 유니트 / INNER BOARD의 시스템 설정 데이터를 전원 ON시 읽어들이는 것이 가능합니다. 메모리 카드를 사용해 장치·머신별 고 기능 유니트 / INNER BOARD의 시스템 데이터를 라이브러리로 관리할 수 있습니다.

참 고 메모리 카드 데이터 화일(.IOM) 내의 데이터의 구조는 다음과 같은 BIN 데이터 형식입니다.

예 : I/O 메모리의 4채널이 1234Hex, 5678Hex, 9ABCHex, DEF0Hex를 ABC.IOM이라는 화일로 보존한 경우 단, 통상의 조작에 대해선 사용자의 데이터 형식을 의심할 필요는 없습니다.



디렉토리

CS1 시리즈에서는 서브 디렉토리 상의 화일에 대해서 액세스가 가능합니다.

단, 프로콘에서는 루트 디렉토리에 대해서밖에 액세스 할 수없으므로 주의해 주십시오.
또한 디렉토리 전체의 길이는 최대 65문자까지입니다. Windows 등에서 메모리 카드의 서브 디렉토리를 작성하는 경우 서브 디렉토리의 깊이에 주의해 주십시오.

화일의 사이즈

화일의 사이즈(바이트)는 다음과 같이 계산합니다.

화일의 종류	사이즈
데이터 화일 (.IOM)	(CH 수×2+48) 바이트
프로그램 화일 (.OBJ)	(사용 스텝 수*1×4+48) 바이트
파라미터 화일 (.STD)	16048 바이트

*1 : 프로그램 화일의 사용 스텝 수는 CX-Programmer의 크로스 리퍼런스 레포트 화면에 표시된 「UM 합계 스텝 수」에서 「UM빈 스텝 수」을 빼서 계산합니다. (크로스 리퍼런스 레포트 화면은 [표시] - [크로스 리퍼런스 레포트] - [레포트 작성]으로 표시됩니다.

■ 화일조작의 방법과 내용

읽기 : 화일 메모리 → CPU 유니트로의 화일의 전송

쓰기 : CPU 유니트 → 화일 메모리로의 화일의 전송을 지시합니다.

조작방법	매체	내용	프로그램 전체	I/O 메모리	파라미터 영역의 데이터
1) 주변 톨 (프로콘 제외)에 의한다	메모리 카드, EM화일 메모리	읽기	○	○	○
		쓰기	○	○	○
		그외의 조작 (주2)	○	○	○
2) FINS 커맨드에 의한다. (주1)	메모리 카드, EM화일 메모리	읽기	○	○	○
		쓰기	○	○	○
		그외의 조작 (주2)	○	○	○
3) 데이터 화일 읽기 / 쓰기 명령에 의한다.	메모리 카드, EM화일 메모리	1화일내의 데이터 읽기	×	○	×
		1화일내의 데이터 쓰기	×	○	×
4) 전원 ON에 의한다	메모리 카드만	읽기	○	○	○
		쓰기	×	×	×

주1 : 화일 메모리조작의 FINS 커맨드는 상위 링크 접속의 상위 컴퓨터에서 또는 네트워크 상의 다른 PLC에서 발행합니다. CPU 유니트는 자신의 사용자 프로그램 상의 CMND 명령에 의해 자신의 화일 메모리 조작을 행할 수는 없습니다.

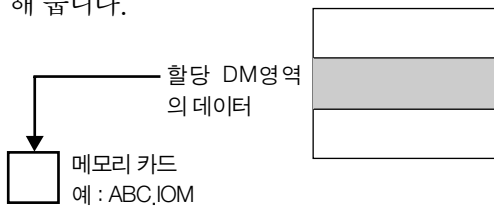
주2 : 그 외의 조작의 내용 : 화일메모리의 포맷, 1화일 내의 데이터 읽기, 1화일 내의 데이터 쓰기, 화일 명 변경, 화일 메모리 정보의 읽기, 화일 삭제, 화일 복사, 서브 디렉토리 작성, 화일 명의 변경.

■ 용도

화일 처리는 다음과 같은 용도로 사용 가능합니다.

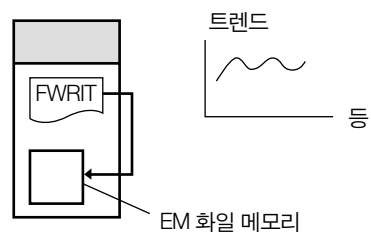
데이터 화일 (.IOM)의 경우

고기능 유니트나 INNER BOARD의 할당 DM영역의 설정 데이터 등을 메모리 카드에 격납해 둡니다.



또한, AUTOEXEC.IOM 화일의 경우, 고기능 유니트 / INNER BOARD의 할당 DM영역의 데이터를 격납해 두고, 전원 ON시 자동 전송하는 것이 가능합니다.

- 프로그램 실행중에 이동데이터 (트렌드 데이터 · 품질 데이터 등)을 데이터 화일 쓰기 명령으로 EM화일 메모리에 보존합니다.

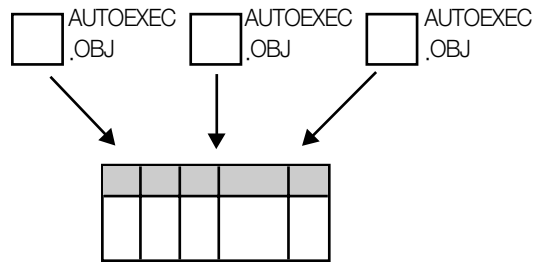


참 고

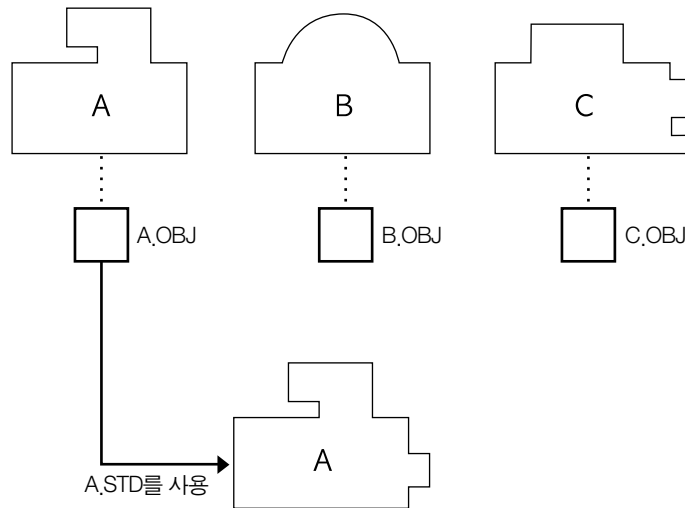
트렌드 데이터 등 액세스 빈도가 높을 때는 메모리 카드 보다 EM 화일 메모리에 보존할 것을 권유합니다.

프로그램 화일 (.OBJ)의 경우

- 순서용 프로그램을 각 메모리 카드에 격납해 두고, 전원 ON 자동전송 기능을 사용해 전원 ON시 프로그램을 바꿉니다.

**파라미터 영역 화일 (.STD)의 경우**

- 장치 · 머신의 PLC 시스템 설정, 루틴 테이블 데이터, 등록 I/O 테이블 등을 메모리 카드에 격납해 두고, 다른 장치 · 머신에 사용합니다.

**변수 테이블 화일 (SYMBOLS.SYM)의 경우**

CX-Programmer를 사용하는 경우는 작성한 프로그램의 명칭, I/O코멘트를 메모리 카드 또는 EM 화일 메모리에 보존해 두는 것이 가능합니다.

코멘트 화일 (COMMENTS.CMT)의 경우

CX-Programmer를 사용하는 경우는 작성한 프로그램의 행 코멘트, 메모지를 메모리 카드 또는 EM화일 메모리에 보존해 두는 것이 가능합니다.

12-2 파일 조작방법

파일의 읽기, 쓰기는 다음 4가지 방법으로 조작할 수 있습니다.

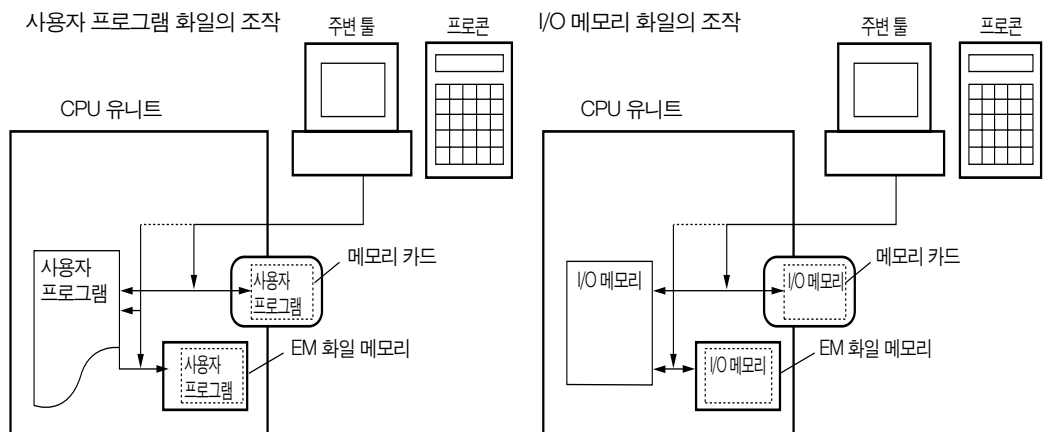
- 1) 주변 툴 (프로콘 제외)에 의한다.
- 2) FINS 커맨드에 의한다.
- 3) 사용자 프로그램의 데이터 파일 읽기 / 쓰기명령 (FREAD / FWRIT)에 의한다.
- 4) 전원 ON시 자동전송에 의한다.

1) 주변 툴 (프로콘 제외)에 의한다.

주변 툴에 의해 다음의 조작이 가능합니다.

○: 가능 ×: 불가능

파일 조작		CX-Programmer	프로콘
파일의 읽기 (파일 메모리 → CPU 유니트에의 전송)		○	○
파일의 쓰기 (CPU 유니트 → 파일 메모리에의 전송)		○	○
파일의 비교 (CPU 유니트 ↔ 파일 메모리간의 비교)		×	○
파일 메모리의 포맷	메모리 카드	○	○
	EM 파일 메모리	○	○
파일명 변경		○	×
파일 메모리 정보읽기		○	×
파일 삭제		○	○
파일 복사		○	×
서브 디렉토리 작성 / 삭제		○	×

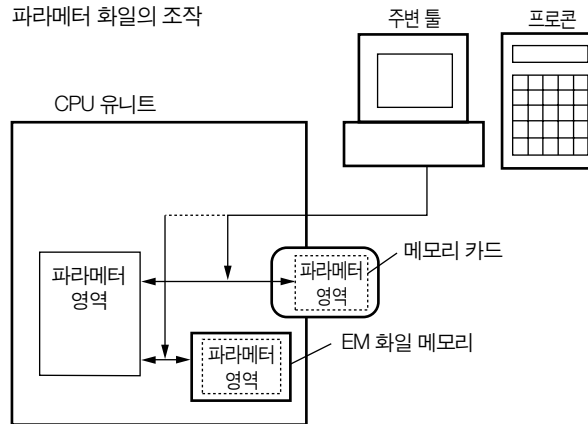


주 1: 볼륨 라벨이 필요한 경우는 Windows의 Explorer에서 작성해 주십시오.

주 2: 파일 메모리의 포맷은 Windows에서 말하는 [빠른 포맷]입니다. 메모리 카드가 포맷이상 등으로 파손된 경우는 Windows의 [통상 포맷]을 실행해 주십시오.

참 고

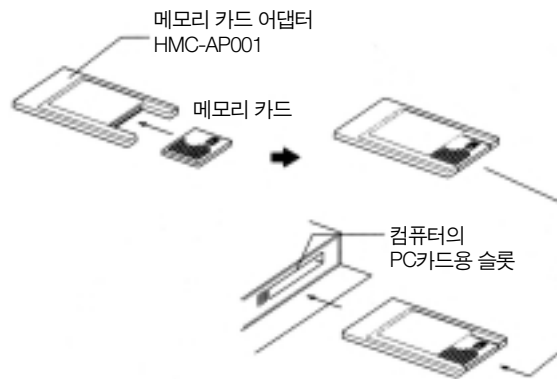
파일의 쓰기에 의해 작성된 파일의 날짜는, CPU 유니트에 내장된 시계에 따른다.



참 고

메모리 카드 어댑터 HMC-AP001(별매)을 사용해서 컴퓨터의 PC 카드용 슬롯에 메모리 카드를 장착하는 것도 가능합니다.

이것으로 데이터 화일(.IOM), 프로그램화일(.OBJ), 파라미터 영역 화일(.STD)의 각 화일을 통상의 MS-DOS 화일 포맷의 화일로서 취급하여 Windows 기등을 사용해서 컴퓨터의 기억장치의 하나로서 메모리 카드에 읽고 쓸 수 있습니다.



● 프로콘의 경우

CLR

000000 C T00

FUN

SHIFT

CONT
#0 : XFER
1 : VRFY

↓

2 : FORMAT
3 : DEL

이하 각 조작을 실행합니다.

항목 1	항목 2	항목 3	항목 4	항목 5
0 : 전송을 선택시 :	0 : PLC → 메모리 카드	전송종별 : OBJ, CIO, HR, WR, AR, DM, EM, STD 에서 선택	전송개시 어드레스와 전송완료 어드레스를 설정	매체종류, 화일명
	1 : 메모리 카드 → PLC	전송종별 : OBJ, CIO, HR, WR, AR, DM, EM, STD 에서 선택	전송개시 어드레스와 전송완료 어드레스를 설정	매체종류, 화일명
1 : 비교를 선택시 :		비교종별 : OBJ, CIO, HR, WR, AR, DM, EM, STD 에서 선택	비교개시 어드레스와 비교완료 어드레스를 설정	매체종류, 화일명
2 : 초기화를 선택시 :		9713(메모리 카드) 또는 8426(EM 화일 메모리)를 입력		
3 : 삭제를 선택시 :		삭제종별 : OBJ, CIO, HR, WR, AR, DM, EM, STD 에서 선택	매체종류, 화일명	

주 : 종별

기호	화일 종류	
OBJ	프로그램 화일 (.OBJ)	
CIO	데이터 화일 (.IOM)	CIO 영역
HR		HR (유지 릴레이) 영역
WR		WR (내부보조 릴레이) 영역
AR		AR (특수보조 릴레이) 영역
DM		DM (데이터 메모리) 영역
EMO_		EM (확장 데이터 메모리) 영역
STD	파라미터 영역 화일 (.STD)	

● CX-Programmer의 경우

화일 메모리 조작

- 온라인 상태에서 프로젝트 윈도우의 [메모리 카드] 아이콘을 더블 클릭해서 메모리 카드 윈도우를 표시시킵니다.
- 1) CPU 유니트에서 화일메모리에 전송시
프로젝트 워크 스페이스 내에서 프로그램 영역, I/O 메모리 영역, 파라미터 영역의 어느 하나를 선택한 후 [화일] 메뉴에서 [전송]을 선택하고 [메모리 카드에] 또는 [EM 화일 메모리]를 선택합니다.
- 2) 화일메모리에서 CPU 유니트에 전송시
화일메모리 내의 화일을 선택하고 프로젝트 워크 스페이스 내의 프로그램 영역, I/O 메모리영역, 파라미터 영역 중 어느 하나를 드래그 & 드롭 합니다.

참 고

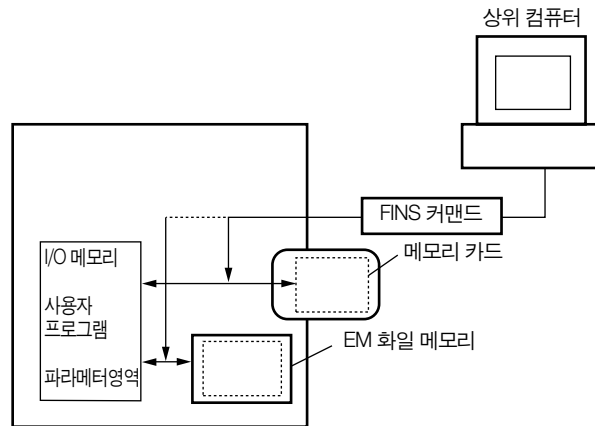
CX-Programmer 독자의 변수 테이블 화일 (SYMBOLS.SYM) 및 코멘트 화일 (COMMENTS.CMT)의 작성 및 읽기는 상기 조작이 아닌 프로젝트의 전송조작으로 합니다.

2) FINS 커맨드에 의한다

CS1시리즈는 다음중 어느 하나의 방식으로 CPU 유닛의 FINS 커맨드를 받아 (주변 톨과 같은 기능의) 화일 메모리의 조작을 할 수 있습니다.

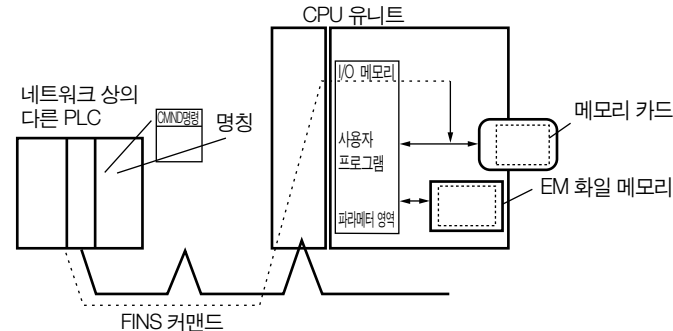
● 상위 링크에 의한 상위 컴퓨터에서의 FINS 커맨드 발행

상위 컴퓨터에서 상위 링크의 해더나 터미네이터로 FINS 커맨드를 발행합니다.



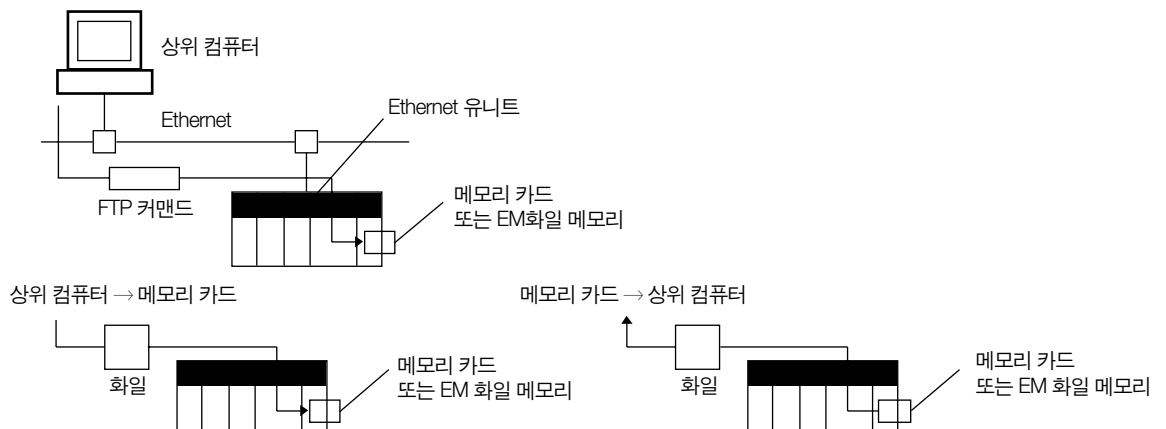
● 타 네트워크 상의 PLC에서의 FINS 커맨드의 발행

다른 네트워크 상의 PLC에서 CMND 명령에 의해 FINS 커맨드를 발행합니다.



주 의 CPU 유닛은 CMND 명령에 의해 자신에 대해서 화일 메모리 조작의 FINS 커맨드를 발행할 수 없으므로 주의해 주십시오.

참 고 Ethernet 유닛을 사용하면 Ethernet 상의 컴퓨터로부터 CPU 유닛의 화일 메모리(메모리 카드 또는 EM 화일 메모리) 내의 화일을 읽거나 쓸 수 있습니다. 결국 상위 컴퓨터가 FTP 클라이언트, CS1 시리즈가 FTP 서버로 되어 화일 단위의 데이터 교환이 가능합니다.



다음의 FINS 커맨드에 의해 파일의 읽기 / 쓰기 등의 각종 조작이 가능합니다.

커맨드	명칭	내용
2204Hex	파일 메모리의 포맷	파일 메모리의 포맷(초기화)을 한다.
220AHex	I/O 메모리 영역 ↔ 파일 전송	CPU 유닛의 I/O 메모리 영역과 파일 메모리의 데이터 파일 간의 데이터 전송 / 비교를 한다.
220BHex	파라미터 영역 ↔ 파일 전송	CPU 유닛의 파라미터 영역과 파일 메모리의 파라메터 파일 간의 데이터 전송 / 비교를 한다.
220CHex	프로그램 영역 ↔ 파일 전송	CPU 유닛의 프로그램 영역과 파일 메모리의 프로그램 파일 간의 데이터 전송 / 비교를 한다.
2201Hex	파일명 읽기	파일 메모리의 정보를 읽어낸다.
2202Hex	1파일 내 데이터 읽기	파일의 지정위치로부터 지정 데이터 길이를 읽어낸다.
2203Hex	1파일 내 데이터 쓰기	파일의 지정위치로부터 지정 데이터 길이를 쓴다.
2205Hex	파일 삭제	파일 메모리 내의 지정복수 파일을 삭제한다.
2207Hex	파일 복사	파일 메모리간의 또는 파일 메모리 내의 파일의 복사를 한다.
2215Hex	서브 디렉토리 작성 / 삭제	서브 디렉토리의 작성 / 삭제를 한다.
2208Hex	파일명 변경	파일명을 변경한다.

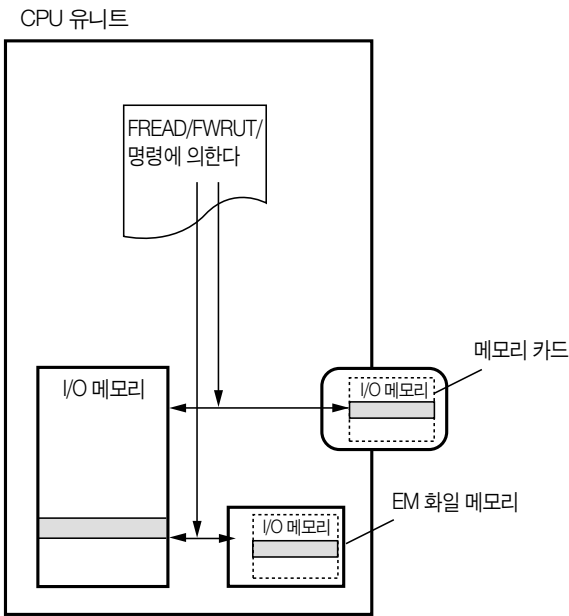
참 고

커맨드 220A / 220B / 220C / 2203Hex에 의해 파일 메모리 상에 작성된 파일의 날짜는 CPU유닛에 내장된 시계에 따른다.

3) 데이터 파일 읽기 / 쓰기 명령에 의한다

사용자 프로그램 실행 중에 I/O 메모리의 지정 데이터를 메모리 카드 또는 EM 파일 메모리의 1파일(데이터 파일) 내의 지정 위치로부터 읽거나 씁니다.

주 : 이 경우 파일 단위의 전송이 아니고 파일 내의 지정 개시 위치에서 지정 데이터 수의 읽기 / 쓰기입니다.



● 화일 메모리 명령

명령명	명령어	내용
데이터 화일 읽기	FREAD 명령	지정 데이터 화일의 데이터 또는 데이터의 요소 수를 지정 I/O 메모리에 읽어냅니다.
데이터 화일 쓰기	FWRIT 명령	지정 I/O 메모리 영역의 데이터를 지정 데이터 화일로써 작성합니다.

참 고

FWRIT 명령에 의해 화일 메모리 상에 작성된 화일의 날짜는 CPU 유니트에 내장된 시계에 따른다.

화일 메모리 관련된 상기 명령을 동시에 실행할 수는 없습니다. 따라서 프로그램 상에서 하기 플래그에 의해 배타제어할 필요가 있습니다.

● 관련 특수 보조 릴레이

명칭	어드레스	내용
메모리 카드 종별	A34300~34302	장착되어 있는 메모리 카드의 종류
EM 화일 메모리와 영역의 포맷 이상 플래그	A34306	EM 화일메모리화 개시뱅크 No.의 영역이 포맷이상일 때 1(ON)로 됩니다. 주 : 포맷 정상종료시에 OFF로 되돌아갑니다.
메모리 카드 포맷 이상 플래그	A34307	메모리카드 장착시 메모리카드가 포맷되지않았거나 포맷이상일 때 ON.
화일 쓰기 이상 플래그	A34308	화일 쓰기시에 이상 발생하면 ON.
화일 쓰기 불가 플래그	A34309	화일 쓰기 불가(쓰기 보호 또는 용량 오버)시에 ON.
화일 읽기 이상 플래그	A34310	화일 읽기시(화일의 파손시) 이상발생.
화일 없음 플래그	A34311	화일 읽기시 읽어낼 화일이 존재하지 않을 때 ON.
화일 메모리 명령 실행중 플래그	A34313	화일 관련 명령 실행중에 ON.
화일 액세스 중 플래그	A34314	화일 데이터를 액세스 중에 ON.
데이터 화일 전송 나머지 데이터 수	A346~347CH	데이터 화일 전송상황을 알리기위한 배장 채널(32비트)입니다.

4) 전원 ON시 자동전송에 의한다

전원 ON시에 사용자 프로그램, 파라미터 데이터, I/O 메모리를 일괄로 메모리 카드에서 CPU 유니트에 읽어들이입니다.

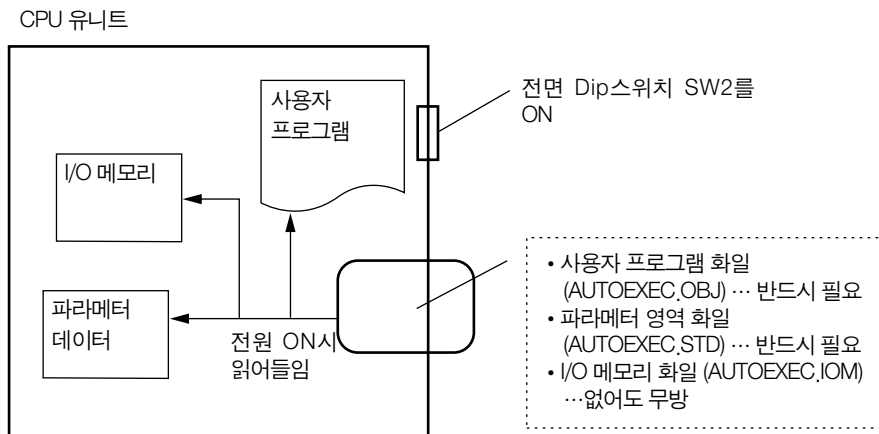
주 : EM 화일 메모리부터는 읽어들이 수 없습니다.

다음의 특정 화일을 CPU 유니트 내의 메모리에 자동적으로 읽어들이 수 있습니다.

화일	화일명 / 확장자	전원 ON시	메모리 카드 내의 필요 / 불요
사용자 프로그램 화일	AUTOEXEC.OBJ	CPU 유니트의 태스크 속성을 포함한 사용자 프로그램에 자동적으로 덮어쓰기로 전송됩니다.	반드시 필요
데이터 화일	AUTOEXEC.IOM	CPU 유니트의 D20000 이후에 자동적으로 덮어쓰기로 전송됩니다.	없어도 좋음
파라미터 영역 화일	AUTOEXEC.STD	CPU 유니트의 초기설정 데이터 모두에 자동적으로 덮어쓰기로 전송됩니다.	반드시 필요

주의

- 사용자 프로그램 화일(AUTOEXEC.OBJ) 및 파라미터 영역 화일(AUTOEXEC.STD)은 메모리 카드 내에 반드시 존재해야 합니다. 만일 존재하지 않는 경우는 자동전송은 실패하고 메모리 이상으로 되어 A40115(메모리 이상 플래그 운전정지이상)이 1(ON)로 되므로 주의해 주십시오 (I/O 메모리 화일(AUTOEXEC.IOM)이 존재하지 않는 경우는 메모리 이상으로 되지 않습니다).
- AUTOEXEC.IOM 화일을 작성할 때에는 반드시 개시 어드레스에 D20000을 지정해 주십시오. 주변 툴(프로콘 및 CX-Programmer)에서는 D20000이외에 있어서도 AUTOEXEC.IOM 화일로서 작성할 수 있습니다. 그러나 실제로 전원 ON시 메모리 카드에서 전송되기 전에는 D20000을 선두로 한 어드레스(고정)입니다. 따라서 영역종별, 개시 어드레스에 D20000 이외를 지정하지 말아 주십시오.



순서

1. PLC 본체의 전원을 OFF로 한다.
2. CPU 유닛 전면의 Dip 스위치의 SW2를 ON으로 한다.
3. 주변 툴(CX-Programmer)로 작성한 사용자 프로그램 화일(AUTOEXEC.OBJ)*¹, 파라미터 영역 화일(AUTOEXEC.STD)*¹, (필요에 따라) I/O 메모리 화일(AUTOEXEC.IOM)을 격납한 메모리 카드를 장착.

*1 : 반드시 필요합니다. 존재하지 않으면 메모리 이상으로 됩니다.

4. PLC 본체의 전원을 ON으로 한다.

전원 ON시 자동 전송에 실패한 경우

메모리이상으로 되고 A40115가 1(ON)으로됩니다. CPU 유닛의 운전은 정지합니다. 이상발생시 전원 OFF에 의해 이상은 해제됩니다.(전원 ON 중에는 이상해제할 수 없습니다.)

● CPU 유닛 전면 Dip스위치

스위치 No.	명칭	설정
SW2	전원 ON시 자동전송의 실행 / 비실행	ON : 전원 ON시 자동전송 실행 OFF : 실행하지 않는다.

● 관련 특수 보조 릴레이

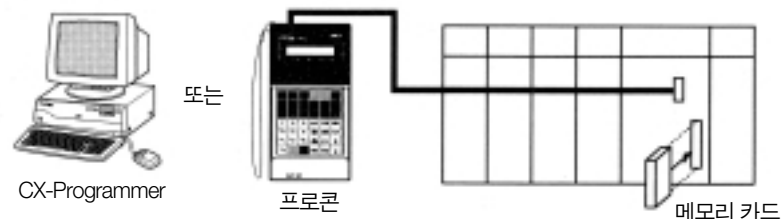
명칭	어드레스	내용
메모리 이상 플래그 (운전정지 이상)	A40115	메모리 카드로부터의 전원 ON시 자동전송에 실패했을 때 또는 메모리에 이상이 발생했을 때 1(ON)로 됩니다. CPU 유니트의 운전은 정지합니다. 이때 CPU 유니트의 전면 ERR / ARM LED는 점등합니다. 주 : 전원 ON시 자동전송에 실패한경우는 A40309가 1(ON)로 됩니다. 전원 ON시 자동전송 이상의 경우는 이상해제할 수 없습니다.
전원 ON시 메모리 카드 전송 이상 플래그	A40309	전원 ON시 전송이상이 발생했을 때 또는 화일이 존재하지 않을 때 또는 메모리 카드가 장착되어 있지 않을 때 1(ON)로 됩니다. 주 : 이상발생시 전원 OFF 에 의해 이상이 해제됩니다. (전원 ON중은 이상해제할 수 없습니다).

12-3 화일 메모리의 사용순서

■ 매체의 초기화 방법

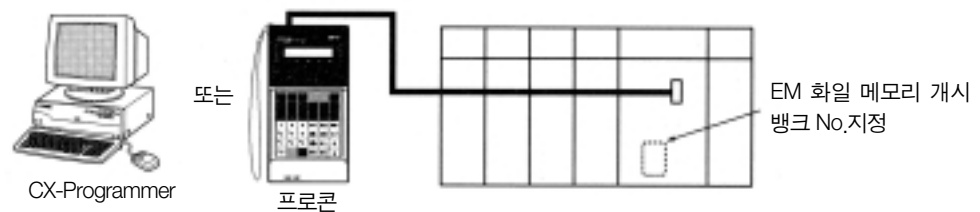
메모리 카드의 경우

- 1) 주변 툴 (프로콘 포함)을 사용해서 메모리 카드를 초기화합니다.

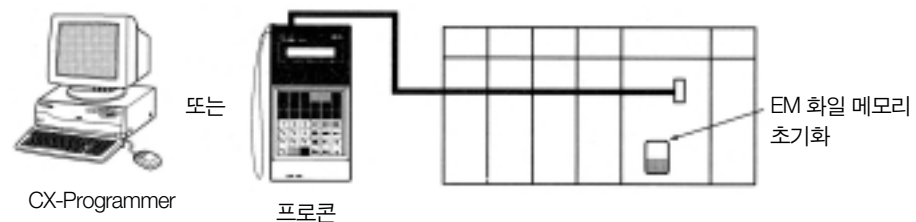


EM 화일 메모리의 경우

- 1) 주변 툴(프로콘 포함)을 사용해서 PLC 시스템 설정의 EM 화일 메모리화 설정을 [1 : EM 화일 메모리화 유효]로 하고 동시에 EM 화일 메모리화 지정 뱅크 번호를 0~CHex로 지정합니다.



- 2) 주변 툴(프로콘 포함) 또는 FINS 커맨드를 사용해서 EM 화일 메모리를 초기화합니다.



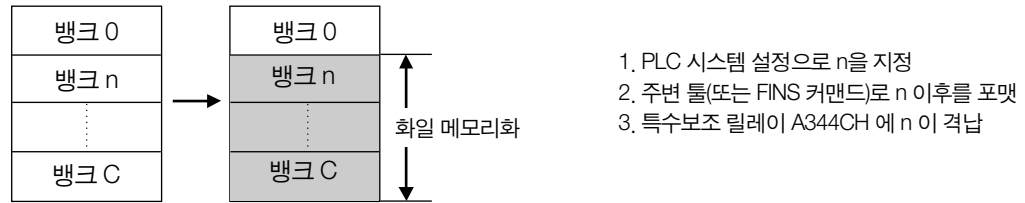
- CX-Programmer로 작성한 변수 테이블, 코멘트를 메모리 카드 또는 EM 화일 메모리에 읽기 / 쓰기할 때

순서

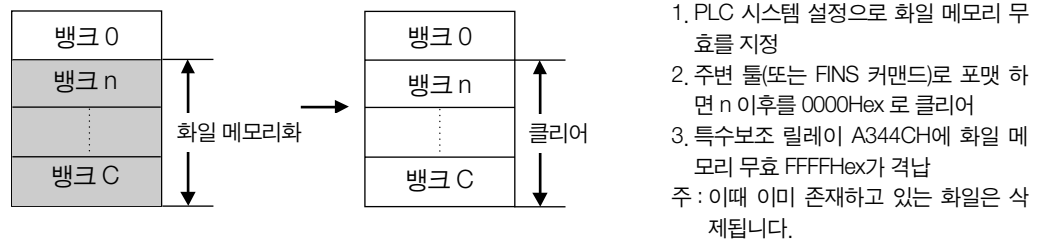
1. CPU 유니트에 초기화 완료한 메모리 카드를 장착 또는 EM 화일 메모리를 초기화
2. CX-Programmer를 온라인 접속
3. [PLC] 메뉴에서 [전송] - [컴퓨터 PLC] 또는 [PLC 컴퓨터]를 선택
4. 전송할 데이터로서 [변수] 또는 [코멘트]를 선택

● EM 화일의 초기화의 각 케이스

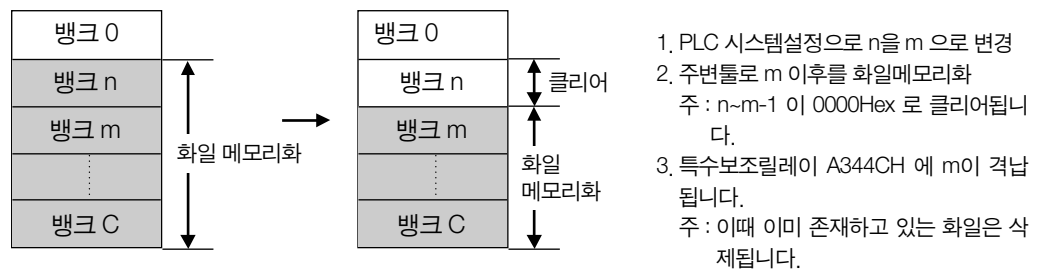
통상의 EM 상태에서 지정 EM बैं크이행을 화일 메모리화 하는 경우



화일 메모리화 된 EM을 통상의 EM상태로 되돌리는 경우



화일 메모리의 개시 बैं크 No.를 변경하는 경우



● PLC 시스템 설정

어드레스	명칭	내용	초기값
136	EM 화일 메모리화 설정	0000Hex : 없음 0080Hex : बैं크 No.0 ~ 008CHex : बैं크 No.C ~ EM 영역의 지정 बैं크 No.이후를 화일 메모리화 합니다.	0000Hex

● 관련 특수 보조 릴레이

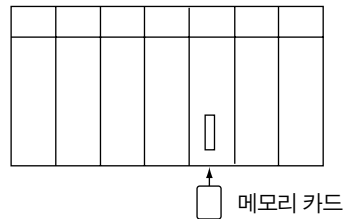
명칭	어드레스	내용
EM 화일 메모리화 개시 बैं크 No.	A344CH	그때의 실제의 EM 화일 메모리 영역의 개시 बैं크 No.가 격납됩니다. 또한, EM 화일은 개시 बैं크 No.이후 최종 बैं크 No.까지가 화일 메모리화 됩니다. 화일 메모리화 되어있지 않은 경우는 FFFFHex 로 되어 있습니다.

■ 사용순서

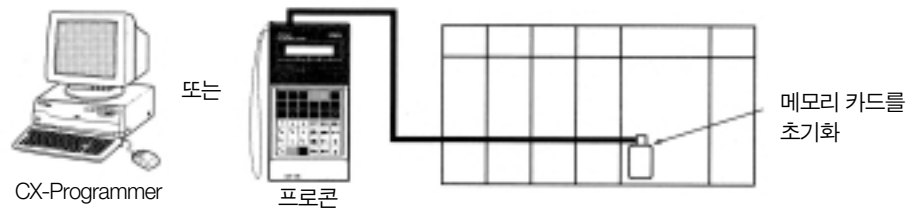
메모리 카드의 경우

● 주변 툴을 사용해서 메모리 카드 내의 화일을 읽고 쓸 때, 순서

1. CPU 유니트에 메모리 카드를 장착



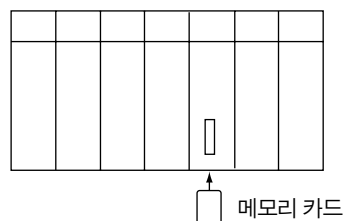
2. 주변 툴로 메모리 카드를 초기화



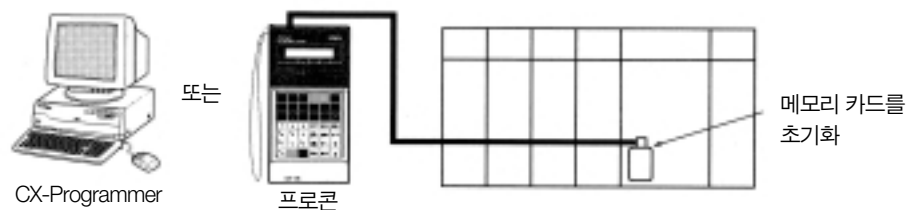
3. 주변 툴에서 CPU 유니트 내의 데이터(사용자프로그램, I/O 메모리, 파라미터 영역)에 화일명을 붙여 메모리 카드에 보존. 주변 툴에서 메모리 카드 내의 화일을 CPU 유니트로 읽어낸다.

● 전원 ON시에 메모리 카드 내의 화일을 CPU 유니트에 자동 전송할 때 순서

1. CPU 유니트에 메모리 카드를 장착



2. 주변 툴로 메모리 카드를 초기화

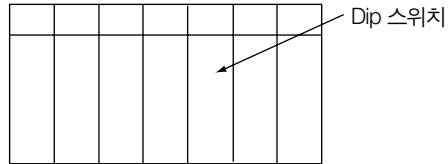


3. 주변 툴에서 CPU 유니트 내의 사용자 프로그램 화일(AUTOEXEC.OBJ), 파라미터영역(AUTOEXEC.STD), I/O 메모리 화일(AUTOEXEC.IOM)을 전원 ON시 자동전송 화일로써 메모리 카드에 보존

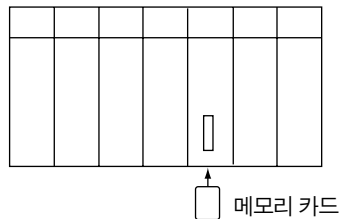
주 : 사용자 프로그램 화일, 파라미터 영역 화일은 반드시 메모리 카드 내에 존재하지 않으면 안됩니다.

4. PLC 본체의 전원을 OFF

5. Dip 스위치 SW2 (전원 ON시 자동전송 실행 / 비실행)을 ON(실행)



6. CPU 유니트에 메모리 카드를 장착



7. PLC 본체의 전원을 ON 하면 읽어온다

● 데이터 화일 읽기 / 쓰기 (FREAD / FWRIT) 명령으로 메모리 카드 내의 데이터 화일을 읽고 쓸 때

순서

1. CPU 유니트에 메모리 카드를 장착
2. 주변 톨로 메모리 카드를 초기화
3. 데이터 화일 쓰기 명령으로 I/O 메모리의 지정영역에 화일명을 붙여서 메모리 카드에 보존
4. 데이터 화일 읽기 명령으로 메모리 카드로부터 데이터 화일을 CPU 유니트 내의 I/O 메모리에 읽어낸다.

● CX-Programmer로 작성한 변수 테이블, 코멘트를 메모리 카드나 EM 화일 메모리에 읽고 쓸 때

순서

1. CPU 유니트에 초기화 완료한 메모리 카드를 장착 또는 EM 화일 메모리를 초기화
2. CX-Programmer를 온라인 접속
3. [PLC] 메뉴에서 [전송] - [컴퓨터 PLC] 또는 [PLC 컴퓨터]를 선택
4. 전송할 데이터로 [변수] 또는 [코멘트]를 선택

EM 화일 메모리의 경우

● 주변 툴을 사용해서 EM 화일 메모리 내의 화일을 읽고 쓸 때 순서

1. PLC 시스템 설정으로 EM 영역의 지정 बैं크 이후를 화일 메모리화
2. 주변 툴로 EM 화일 메모리를 초기화
3. 주변 툴로 CPU 유닛 내의 데이터 (사용자 프로그램, I/O 메모리, 파라미터 영역)에 화일명을 붙여서 EM 화일 메모리에 보존
4. 주변 툴로 EM 화일 메모리 내의 화일을 CPU 유닛에 읽어낸다.

● 데이터 화일 읽기 / 쓰기 (FREAD / FWRIT) 명령으로 EM 화일 메모리 내의 데이터 화일을 읽고 쓸 때

순서

1. PLC 시스템 설정으로 EM 영역의 지정 बैं크 이후를 화일 메모리화
2. 주변 툴로 EM 화일 메모리를 초기화
3. 데이터 화일 쓰기 명령으로 I/O 메모리의 지정 영역에 화일명을 붙여서 EM 화일 메모리에 보존
4. 데이터 화일 읽기 명령으로 EM 화일 메모리로부터 데이터 화일을 CPU 유닛 내의 I/O 메모리에 읽어낸다.

■ 화일 메모리를 액세스 하는 중에 전원단이 발생한 경우

화일 메모리(메모리 카드 또는 EM 화일 메모리) 액세스 중에 전원단이 발생한 경우 갱신 도중의 화일이 올바르게 써지지 않는 경우가 있습니다. 이 경우 해당 화일은 다음번 전원 ON시 시스템에 따라 자동적으로 삭제됩니다. 이 삭제와 동시에 CPU 유니트의 특수 보조 릴레이의 화일 삭제 통지 플래그(메모리 카드 상의 화일의 경우 : A38507, EM 화일 메모리 상의 화일의 경우 : A38506)이 자동적으로 1(ON)이 됩니다(화일 삭제 통지플래그는 차회 전원 OFF 시에 0(OFF)이 됩니다).

또한 동시에 삭제 로그 화일(화일명 : DEL_FILE.IOM)이 메모리 카드 또는 EM 화일 메모리의 루트 디렉토리에 자동적으로 작성됩니다. 사용자는 주변 툴 CX-Programmer 또는 화일 메모리 읽기(FREAD) 명령을 사용해서 그 삭제 로그 화일을 읽어내고 다음과 같은 정보를 확인할 수 있습니다.

삭제한 화일의 삭제일자, 존재하고 있는 화일 메모리(매체) 종류, 서브 디렉토리, 화일명, 확장자

필요에 따라서 삭제한 화일을 고쳐 작성해 주십시오.

참 고

삭제 로그 화일 (¥DEL_FILE.IOM)

