# 제 14 절

# PG 685 프로그램 작성기 PCP/M-86 명령어

제 14 절에서는

- PG 685 프로그램 작성기의 구조와 조작 방법을 상세하게 검토한다.
- PCP/M-86 명령어에 대해 설명한다.

이 절은 현재의 교육 과정에서 다루어진 지식을 보충하고 심화 학습하며, 참조 사용 설명서로 사용할 목적으로 만들어진 것이다.

이 절에서 제공된 내용을 다음과 같은 작업에 이용할 수 있다 :

- 프로그램 작성기를 구성하고 새로운 시스템 소프트웨어를 적재할 때
- 디스켓을 포맷하고 복사할 때
- PG 675 디스켓을 변환할 때

**구조와 설계**

PG 685 프로그램작성기는 다용도이며 독자적으로 동작하는 마이크로컴퓨터 시스템이다. 이것의 심장부 즉, 중앙 처리 장치는 80286 마이크로 프로세서로써 모든 프로그램 작성기의 기능과 자원을 관리하고 제어한다.

이 이외의 마이크로 컴퓨터 부품은

- 내부 기억장치 (896 킬로 바이트 램)
- 프로그램작성기 기억장치 (4 킬로 바이트 램)
- 화면 제어기와 모니터
- 1 하드 디스크 유닛 (윈체스터 드라이브, 20 메가 바이트 저장 용량)
- 1 플로피 디스크 유닛 (미니 플라피, 80 트랙, 720 킬로 바이트 저장 용량)
- 기능 키가 붙은 키보드
- 표준 인터페이스
  - * SIMATIC S5 PLC 연결용 (20 mA 전류 루프)
  - * 프린터 연결용 (20 mA 전류 루프와 V.24 (RS 232 C))
  - * 보조 모니터 연결용 (BAS 신호)
  - * 프로그램작성기를 SINEC H1 LAN 인터페이스
  - * 직렬 V.24/V.28 (RS 232 C) 포트; 예를 들어 마우스용
- EPROM/EEPROM 프로그래밍 기능

**운영 체제**

PG 685는 S5-DOS 운영 체제를 사용한다. S5-DOS는 SIMATIC S5 프로그램 작성기에 사용되도록 특별히 개정한 PCP/M-86 운영 체제이다.

PG 685는 다른 운영 체제를 적재하여 여러가지 작업을 해결하는 (예를 들면, 문서 작성기등) 개인용 컴퓨터로 변환할 수 있다.

**전지 백업**

프로그램 작성기 기억 장치 백업(약 1년간 유지)을 위해 2개의 전지를 프로그램 작성기 후면에 설치할 수 있다.

**주 의 !**

전지 고장시 전체 프로그램 작성기를 재구성해야 하는 경우가 있으므로 백업 전지를 매년 교환할 것을 권장한다.

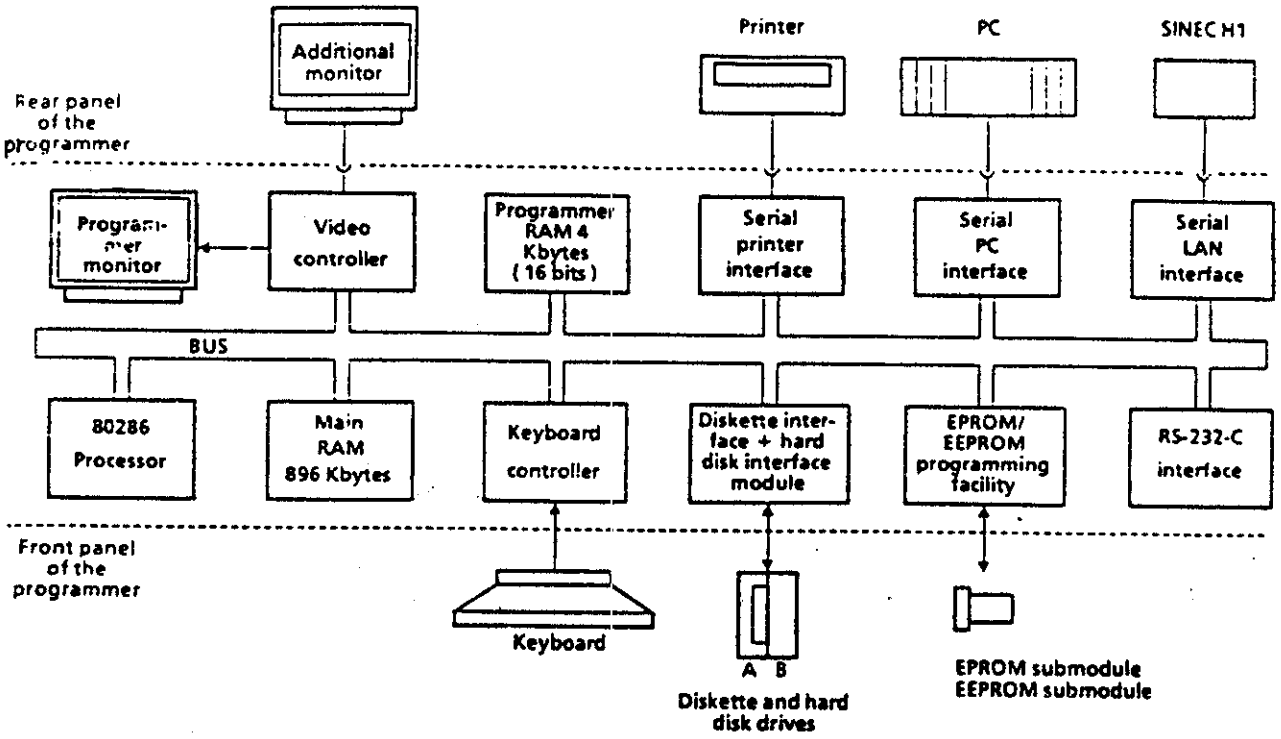



그림 14.1

**사용 설명서**

각각의 프로그램 작성기마다 사용 설명서가 있다. 이 사용 설명서는 메시지, 키 기능, 프로그램 입력, 프로그램 화면 출력 등에 대한 자세한 정보를 제공한다. 따라서 그들 사용 설명서를 연수 과정에도 항상 참고하여야 한다.

**Notes :**

PG 685 프로그램 작성기는 강력한 개인용 컴퓨터의 성능을 가지고 있으며 확장된 키보드, PLC와 EPROM 프로그래밍 기능등 SIMATIC S5 응용을 위한 특별한 기능을 갖고 있다.

**PCP/M-86 운영 체제**

개인용 컴퓨터는 운영 체제가 적재되어야 만이 그 기능을 할 수 있다. 운영 체제는 프로그램 실행과 여러 인터페이스(VDU, 키보드, 플로피 디스크 드라이브, 하드 디스크 등)간의 자료 교환을 제어/감시한다. 그림에 나열된 프로그램 작성기들은 PCP/M-86 운영 체제하에서 개인용 컴퓨터로 동작한다.

**개인용 컴퓨터로 사용하기**

이 운영 체제를 사용하여, PG 685 PLC와 그림에 나와있는 다른 프로그램 작성기는 개인용 컴퓨터로 사용 할 수 있다. 이러한 목적으로, 필요한 개인용 컴퓨터 시스템 프로그램 (유틸리티 프로그램)은 프로그램 작성기에 적재된다. 파스칼(PASCAL)이나 베이직(BASIC)에 기초한 프로그램과 문서 작성기들은 이런 방식으로 생산될 수 있다.

**S5-DOS 운영 체제**

PCP/M-86 운영 체제는 SIMATIC S5 프로그램 작성기에서 사용하도록 개정되어서 S5-DOS 운영 체제로 탄생하였다.

**프로그램 작성기 구동용 운영 체제의 레 벨**

여러가지 SIMATIC S5 프로그램 작성기의 운영 체제는 단지 구동용 운영 체제 수준에서 차이점이 있다. 이러한 부분의 소프트웨어는 PCP/M-86 운영 체제가 이미 존재하는 장치의 특성(하드웨어)을 해석하는 작업을 도와준다. 이러한 구동용 운영 체제 수준의 적용 능력으로 인해, S5-DOS 운영 체제는 그 자신의 특별한 S5-DOS 운영 체제를 갖게 된다. 따라서 S5-DOS 운영 체제는 각 프로그램 작성기와 함께 제공된다.

**ZEFU : S5-KOMI**

S5-DOS 운영 체제에 기초한 모든 프로그램 작성기는 표준 소프트웨어에 대해 센트럴 펑션(ZEFU) 이라 부르는 단일화된 인터페이스를 갖고 있다. S5 명령 해석기(S5-KOMI) 또한 이러한 센트럴 기능의 한 부분이다. S5-KOMI는 그로부터 모든 S5 팩키지가 선택되고 또 시작하는 수준이다.

**S5 팩키지**

SIMATIC S5 사용자 프로그램을 개발하기 위해서는, 사용자는 사용자가 의도하는 작업에 맞는 S5 팩키지를 호출하게 된다. 모든 S5 팩키지는 S5-DOS 운영 체제로 동작하는 모든 프로그램 작성기에서 사용할 수 있다. 이러한 호환성은 S5-DOS 운영 체제의 단일화된 소프트웨어 인터페이스로 이룩된다.

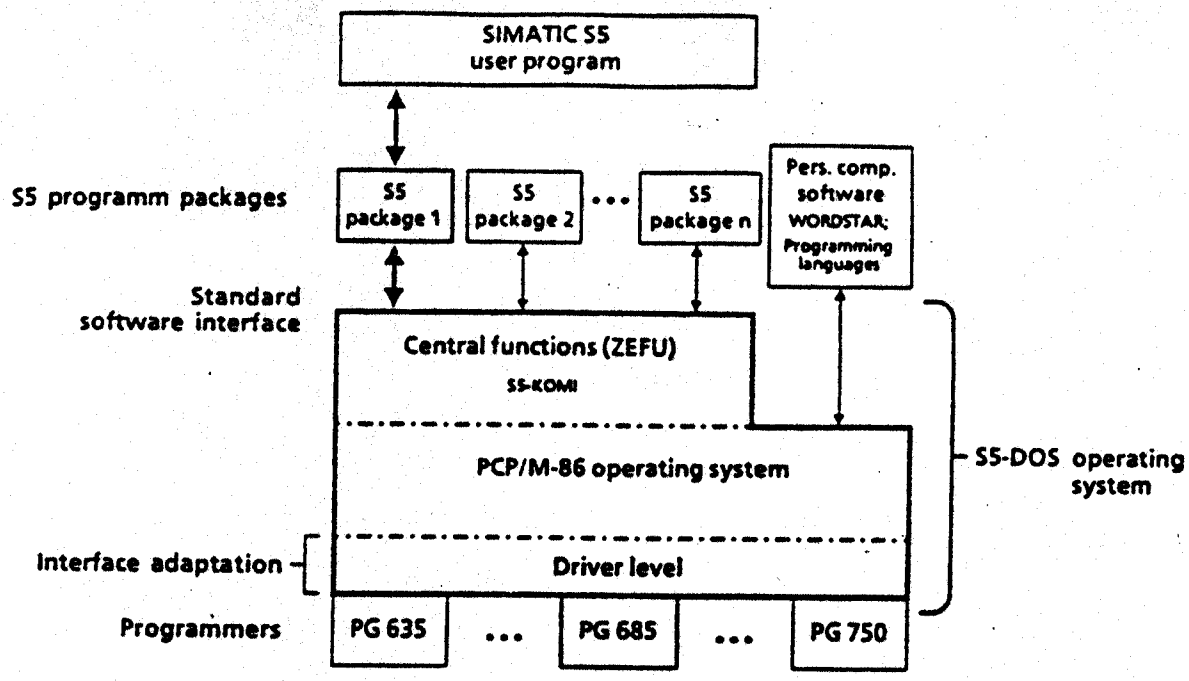

SIMATIC S5
user program
S5 programm packages
S5
package 1
S5
package 2
S5
package n
Pers. comp.
software
WORDSTAR;
Programming
languages
Standard
software interface
Central functions (ZEFU)
S5-KOMI
PCP/M-86 operating system
S5-DOS operating
system
Interface adaptation
Driver level
Programmers
PG 635
PG 685
PG 750

그림 14.2

Notes :

PG 685 프로그램 작성기는 프로그램을 저장/처리 하기 위한 4개의 저장 매체를 가지고 있다 : 하드 디스크 B:, 플로피 디스크 A:, 그리고 두 개의 내부 RAM.

**하드 디스크 드라이브**

하드 디스크는 고속 접근을 필요로 하는 많은 양의 데이타를 저장(20 메가 바이트 = 약 6000 페이지)하는 데 사용된다. 이 원형 매체에는 자성 표면 코팅이 되어 있으며, 전동기에 의해 구동된다. 이것이 회전하는 동안, 데이타는 단단히 고정된 기록/재생 헤드에 의해 디스크로 부터 읽혀지거나 소거되거나 저장된다. S5 사용자 프로그램은 하드 디스크에 저장되어야만 사용할 수 있다. 하드 디스크는 B: (드라이브 B)라는 이름으로 사용된다.

**드라이브 A의 플로피 디스크**

플로피 디스크는 양 면이 자성체로 코팅된 유연한 플라스틱 디스크이다. 이것은 보호 봉지에 싸여 있다. 디스크가 드라이브에 삽입되고 드라이브가 닫혀지면 디스크는 회전한다. 하드 디스크와 비슷하게, 플로피 디스크 드라이브 또한 기록/재생 헤드를 갖고 있다. 플로피 디스크는 720 킬로 바이트(약 200 페이지 문장)를 저장할 수 있다. 드라이브 A에 있는 디스크는 A: 라는 이름으로 사용된다.

**중앙 RAM, 프로그램 작성기의 기억 장치**

PG 685의 두 내부 RAM은 하드 디스크나 플로피 디스크보다 훨씬 빠르게 접근할 수 있다. 프로세서가 현재 작업을 수행하기 위해 필요한 모든 프로그램은 따라서 하드 디스크나 또는 플로피 디스크로부터 이들 RAM 영역으로 잠시 전송되어야 한다.

중앙 RAM은 또한 S5-DOS 운영 체제의 프로그램과 사용자가 선택한 S5 팩키지를 수용한다. 이것은 또한 사용자 프로그램의 한 소프트웨어 블록을 저장한다.

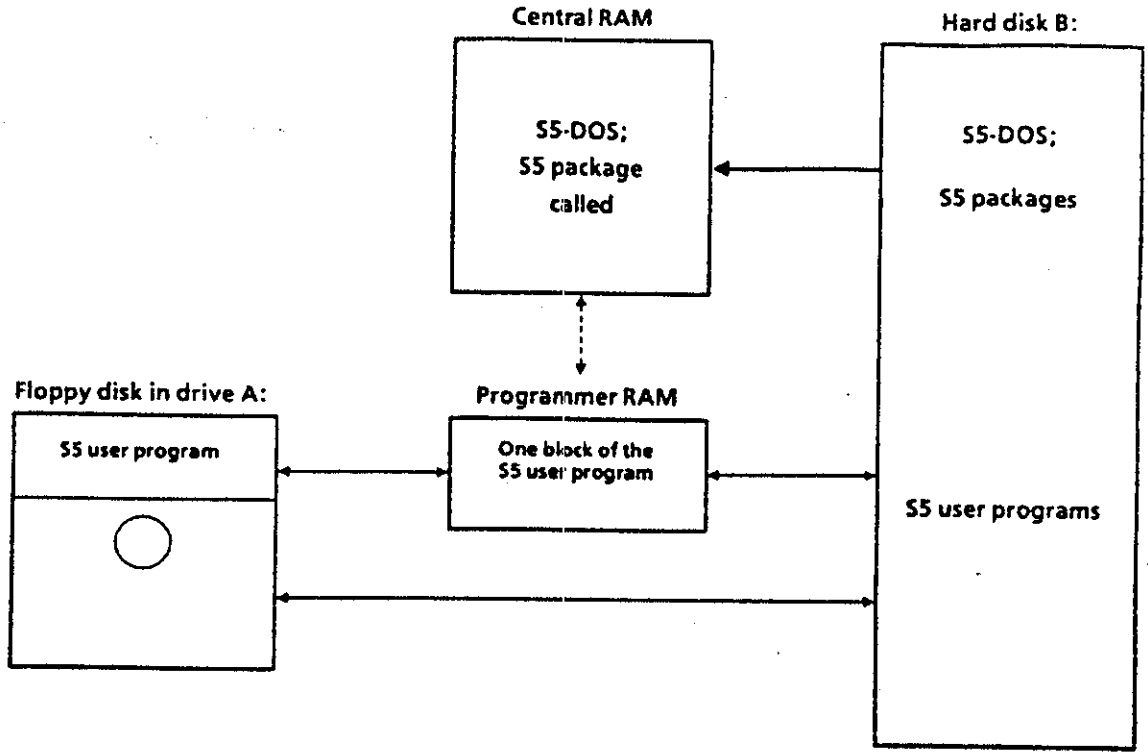

Central RAM
Hard disk B:
S5-DOS;
S5 package
called
S5-DOS;
S5 packages
Floppy disk in drive A:
Programmer RAM
S5 user program
One block of the
S5 user program
S5 user programs

그림 14.3

**Notes :**

**하드 디스크에 저장된 소프트웨어**

PG 685에는 S5-DOS 운영 체제와 표준 S5 패키지를 포함하는 플로피 디스크가 포함되어 있다. 사용자는 PG 685가 처음으로 사용될 때 그들 프로그램을 플로피 디스크에서 하드 디스크로 전송해야 한다. 그들은 프로그램 작성기가 꺼진 경우에도 하드 디스크에 저장된 채로 남아 있다.

**PCP/M-86**

PG 685가 켜질 때는 항상 프로세서는 자동으로 PCP/M-86 운영 체제를 중앙 RAM으로 적재한다. 일단 운영 체제가 적재되면, B> 프롬프트가 화면에 나타난다(아래 그림 참조).

**S5-KOMI**

S5를 입력하면, 사용자는 프로그램 작성기에게 SIMATIC S5 프로그램을 작성하고자 한다는 것이 된다. 운영 체제는 따라서 S5-KOMI 명령 해석기를 하드 디스크에서 중앙 RAM으로 복사한다. 화면에는 "Package selection" 메뉴가 나타나고 하드 디스크에 저장된 모든 S5 패키지가 나열된다.

**S5 패키지**

사용자는 작업하고자 하는 S5 패키지를 선택한다. 명령 해석기는 사용자가 선택한 패키지를 중앙 램으로 전송한다. 이것은 또한 선택된 패키지에 필요한 드라이버와 센트럴 펑션(ZEFU)도 전송한다.

**S5 사용자 프로그램**

패키지가 선택된 후, S5 사용자 프로그램을 다룰 수 있다. 사용자 프로그램은 개별적인 소프트웨어 블록으로 구성된다. 그들 블록은 차례대로 처리된다.

**프로그램 작성기 기억 장치**

호출된 블록은 프로그램 작성기 기억 장치에 저장된다. 현재 프로그램 기억 장치에 저장된 사용자 프로그램 블록만이 화면에 출력된다. 일단 이 블록을 사용한 작업이 끝나면, 이것은 자동으로 프로그램 작성기 기억 장치로부터 하드 디스크로 전송된다.

**하드 디스크**

사용자 프로그램에 있는 블록은 단순히 하드 디스크의 임의의 위치에 저장되는 것이 아니라, 파일로 조합된다. 여러개의 사용자 프로그램이 하드 디스크에 저장될 수 있다. 각각의 프로그램은 파일 이름(예를 들어 S15A)이 주어지며, 따라서 각 프로그램은 개별적으로 호출될 수 있다. 사용자 프로그램은 따라서 하드 디스크의 다른 영역에 지정되며, 사용자 레벨 또는 사용자 영역이라 불린다(다음 그림 참조).

**드라이브 A의 디스크**

사용자 프로그램은 매일 그 프로그램을 플로피 디스크로 복사하여 최신의 백업을 만들어야 한다. 그 다음에야 예를 들어 우편으로 보낼 수 있게 된다. 사용자 프로그램은 또한 플로피 디스크에서 직접 다루어 질 수도 있다.

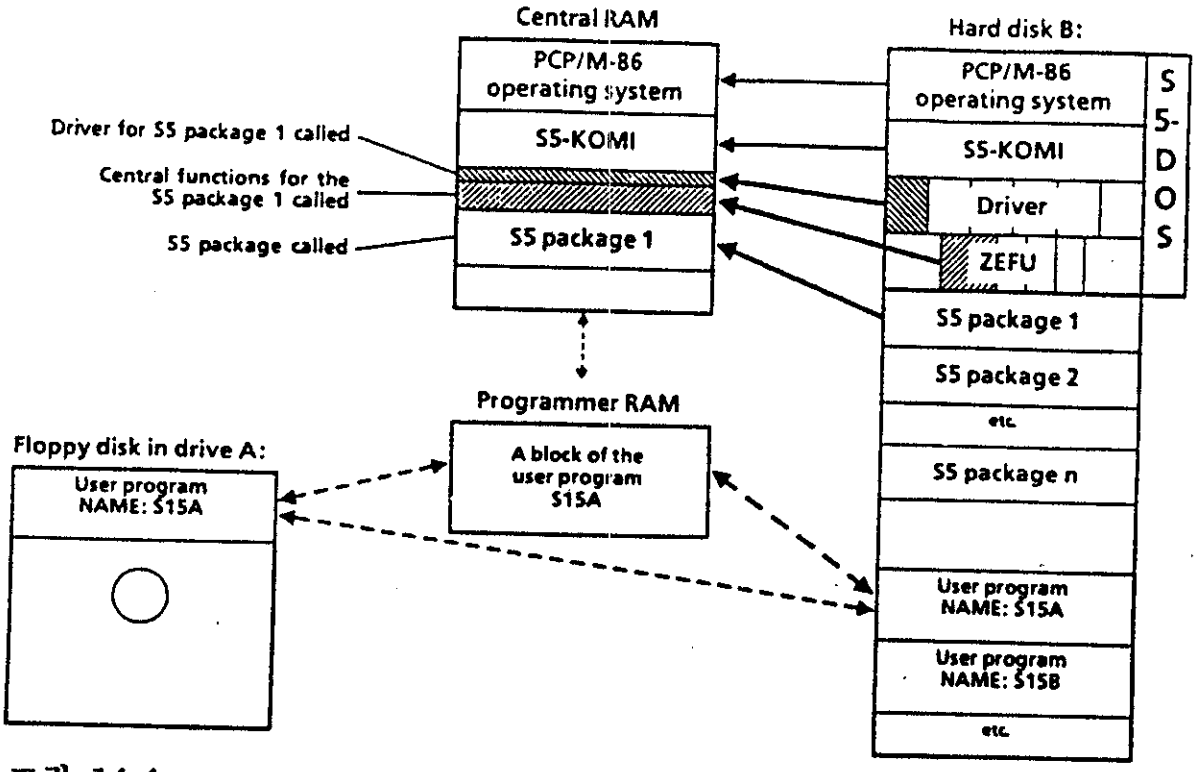



그림 14.4

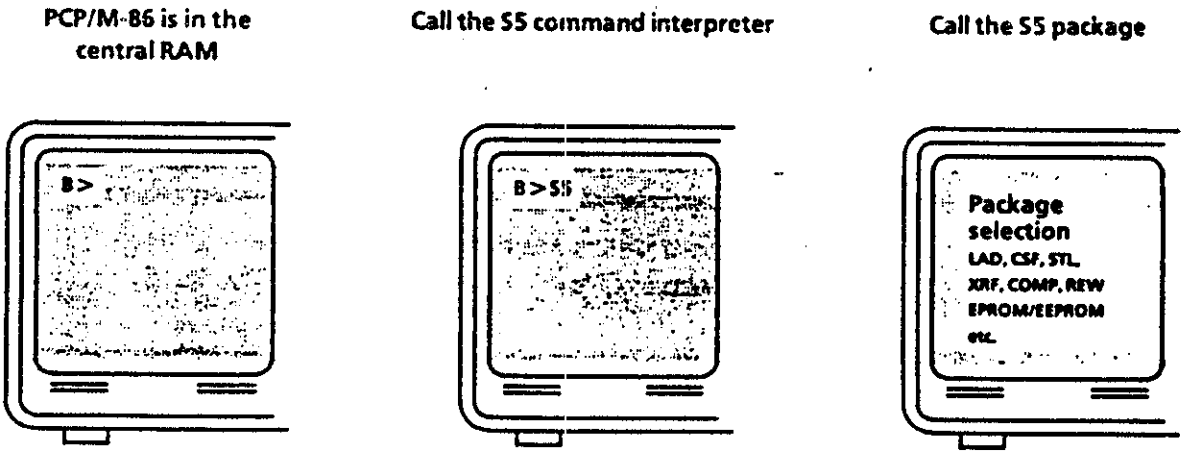



그림 14.4a

**블록 입력하기**

각각의 명령을 갖는 블록은 프로그램 작성기 기억 장치에 저장되며, 저장 대상체(PC, 하드 디스크, 디스켓)나 표현 방법(STL, LAD, CSF)에 상관 없이 동시에 화면에 출력될 수 있다. 블록의 복사본은 BE(블록 끝) 명령이 입력되면 자동적으로 저장 대상체에 전송된다. 이 블록은 다음 입력이 있을 때까지 프로그램 작성기 기억 장치에 남아 있으며, 만약 필요하다면 전송(TRANSFER) 명령을 사용하며 다른 저장 매체에 복사할 수도 있다.

블록은 다음중 어느것에도 입력될 수 있다 :

1. 하드 디스크 또는 디스켓
2. EPROM/EEPROM (EPROM/EEPROM 팩키지를 이용할 경우)
3. PC 기억 장치
4. 프로그램 작성기 RAM; 이경우 다음에는 PC나 하드 디스크 또는 디스켓에 전송되어야 한다.

**블록을 화면 표시하기**

어떤 블록이 화면에 출력될 때, 이것은 저장되어 있던 곳(PLC, 하드 디스크, 디스켓, EPROM/EEPROM)에서 프로그램 작성기 기억 장치로 전송된다. 화면에는 별도로 출력 형태를 정하지 않는 한 첫 세그먼트를 출력한다. 비디오 제어기는 단지 개별적인 단위(세그먼트)에서만 사용할 수 있으므로, 프로그램 작성기는 출력될 세그먼트의 복사본이 저장된 출력 기억장치(주 기억 장치의 부분)를 갖고 있으며 비디오 제어기에서 사용할 수 있다. 다른 필요한 세그먼트는 화면 출력을 스크롤(scroll)하여 볼 수 있다.
그들 세그먼트는 물론 출력 기억 장치를 통해 출력될 수 있으며, 이것은 계속해서 겹쳐써지며 현재 출력되는 세그먼트의 복사본만을 갖고 있다.

**주 의 !**

하드 디스크상의 파일은 EPROM이나 EEPROM에 저장하거나 읽어 들일 때 항상 임시 기억 장치로 사용된다.

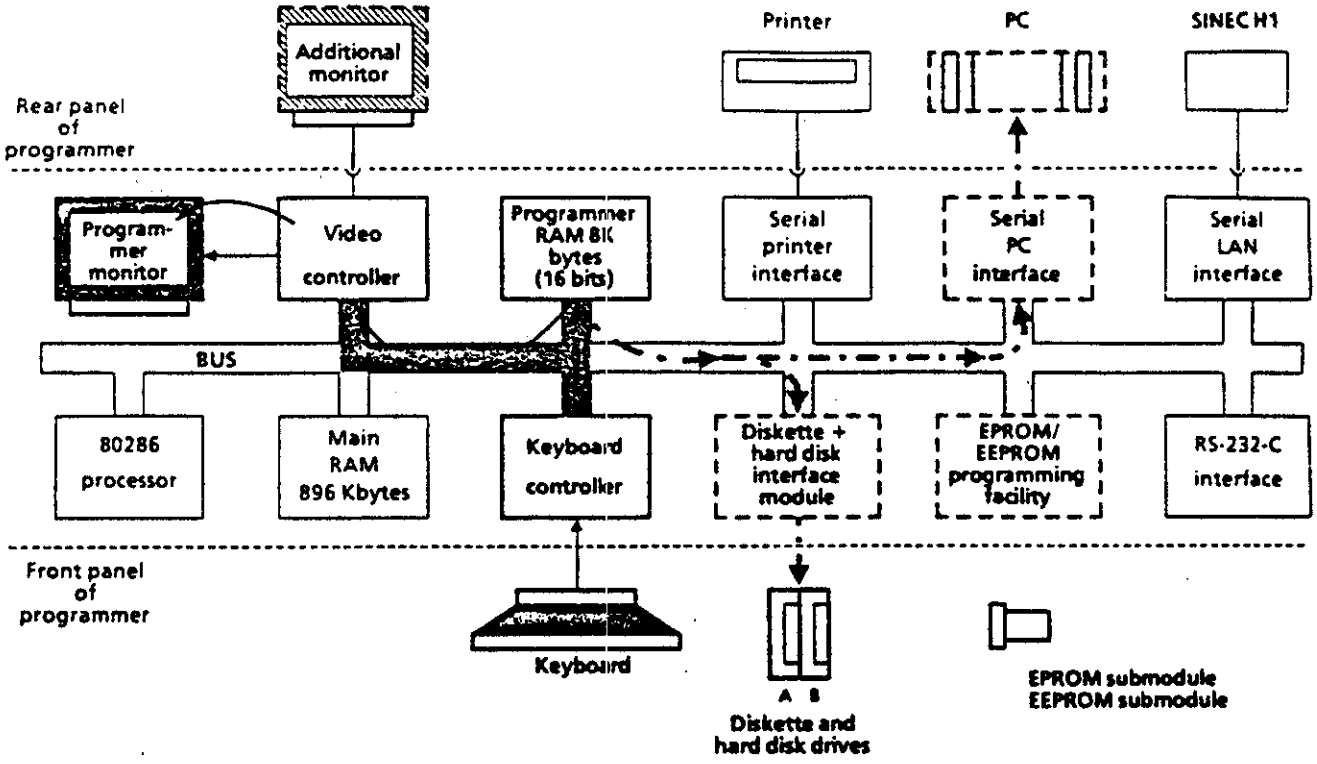



그림 14.5

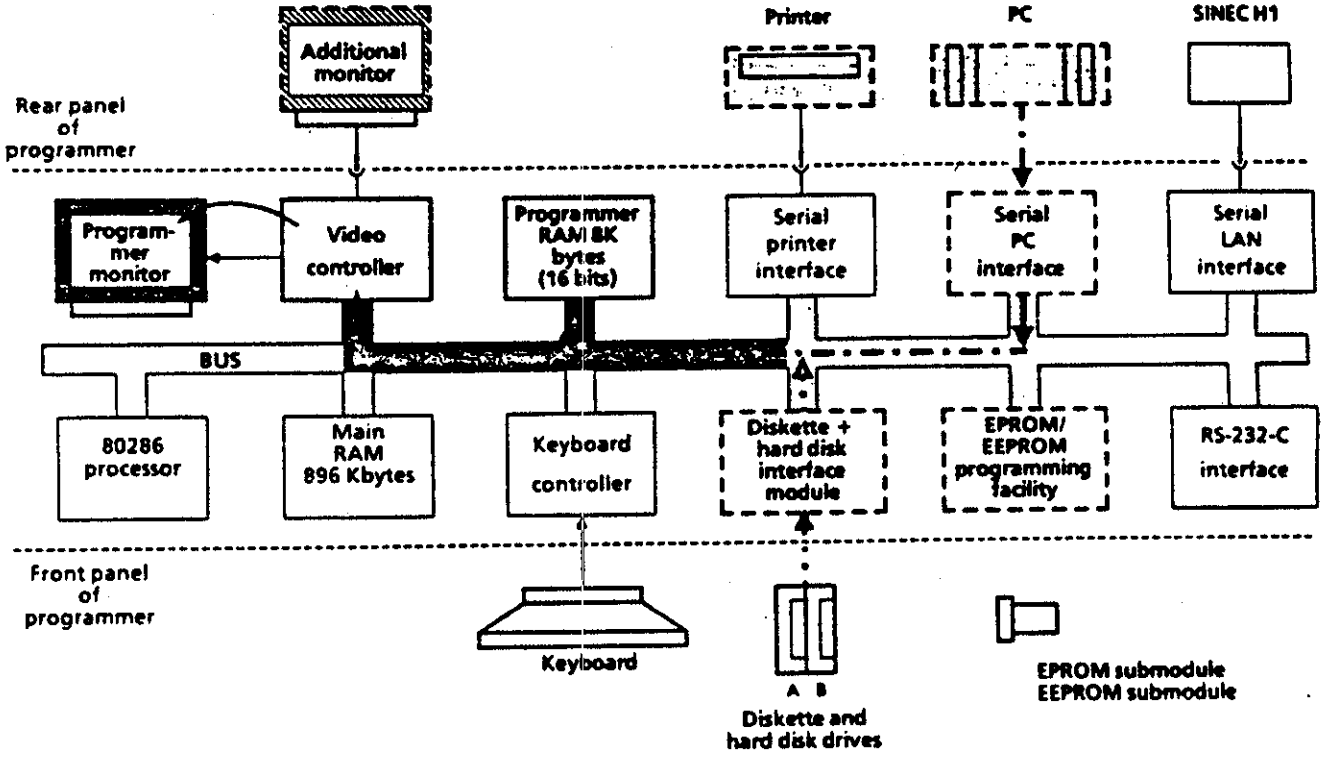



그림 14.5a

수정 기능

각 블록은 입력 또는 출력하는 동안 해당되는 블록을 호출하고 CORR 키를 누르면 직접 교정/수정할 수 있다.
명령, 게이트, 타이머, 카운터 등은 삭제, 수정, 삽입, 겹쳐 쓰기, 보충 또는 확장 될 수 있다. 더우기, 출력 모드에서는 삽입 키(insert)를 사용하여 세그먼트를 삽입할 수 있고 삭제(DELETE) 키를 사용하여 삭제할 수 있다.

내부 작동 순서

변환, 삭제 또는 삽입단계 안 어떤 일이 발생하는가 ?
관련된 키를 누르면, 화면 출력 기억 장치는 프로그램 작성기 기억 장치로부터 분리된다. 이제 사용자는 아무런 제약 없이 수정, 삭제 할 수 있다.
Enter 키를 누르면 수정 모드를 벗어나고 출력 기억 장치를 다시 연결한다. 처리된 세그먼트는 이제 프로그램 작성기 기억 장치에 의해 사용될 수 있고 완전한 블록으로 고정된다. 즉, 수정 이후에 그 블록은 길어질 수도 있고 짧아질 수도 있다.
모든 관계된 세그먼트가 수정되고 각각의 세그먼트가 Enter 키로 끝났을 때, Enter 키를 다시 한번 누르면 수정된 블록이 PLC의 RAM이나 플로피 또는 하드 디스크로 전송된다. 그 블록이 이미 PLC 기억 장치 또는 하드 디스크/플로피 디스크에 이미 존재한다는 메시지가 화면에 나온다.

사용자는 다음중 한가지를 할 수 있다 :

1. Enter 키를 한번 더 누른다.
   이 경우 이전에 PLC나 하드디스크 또는 디스켓에 있는 블록을 버리고 수정된 블록을 PLC나 하드 디스크 또는 디스켓에 전송하게 된다.

2. Break 키를 누른다.
   이 경우 PLC나 하드 디스크 또는 디스켓에 있는 블록을 수정하지 않고 그대로 유지하게 된다.
   Break 키를 누른 후에도, 아무것도 잃어버린 것은 없다. 다른 프로그램 작성기 함수를 호출하기 전에, 다른 이름을 사용하여 수정된 블록을 프로그램 작성기 기억 장치로부터 다른 곳(PLC, 하드 디스크, 디스켓)으로 전송할 수 있다.

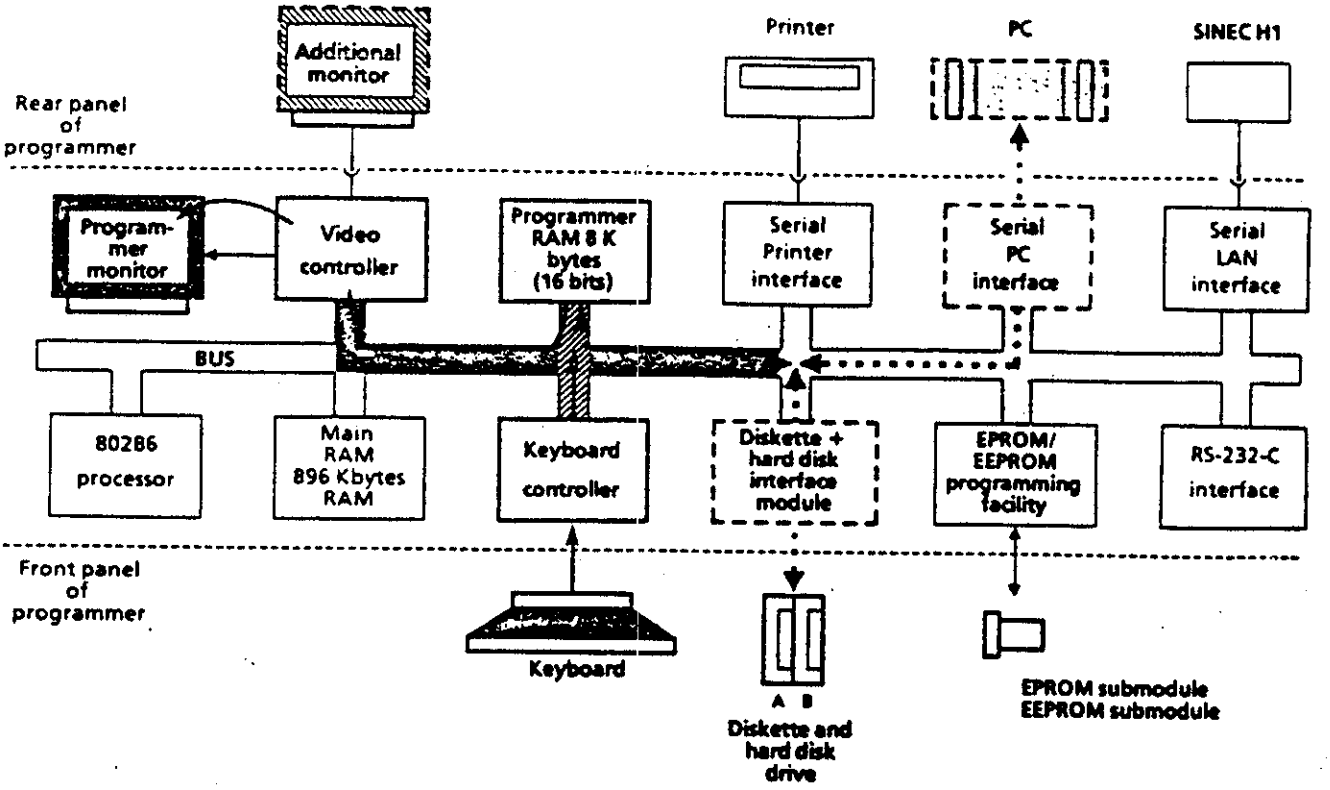

Additional monitor
Printer
PC
SINEC H1
Rear panel of programmer
Program-mer monitor
Video controller
Programmer RAM 8 K bytes (16 bits)
Serial Printer interface
Serial PC interface
Serial LAN interface
BUS
80286 processor
Main RAM 896 Kbytes RAM
Keyboard controller
Diskette + hard disk interface module
EPROM/ EEPROM programming facility
RS-232-C interface
Front panel of programmer
Keyboard
A B
Diskette and hard disk drive
EPROM submodule
EEPROM submodule

그림 14.6

Notes :

전송 기능

한 명령을 사용하여 한 블록, 6개까지의 블록, 특정한 형태의 블록 전체, 한 원시 파일에 있는 모든 블록 또는 전체 원시 파일을 PLC 기억 장치, 하드 디스크 그리고 디스켓 사이에서 전송할 수 있다. 그 블록들은 개별적, 순차적으로 원래 저장된 곳에서 PLC 기억 장치로 전송되며, 다시 PLC 기억 장치에서 목적지로 전송된다. 전송되는 블록의 내용은 화면에는 출력되지 않는다. 마지막으로 전송된 블록은 프로그램 작성기 기억 장치에 남아있으며 OUTPUT PG (출력) 기능을 이용하여 모니터 상에 출력할 수 있다.

**주 의 !** 단지 한 블록만이 프로그램 작성기 기억 장치로 읽혀지거나 프로그램 작성기 기억 장치로부터 전송될 수 있다.

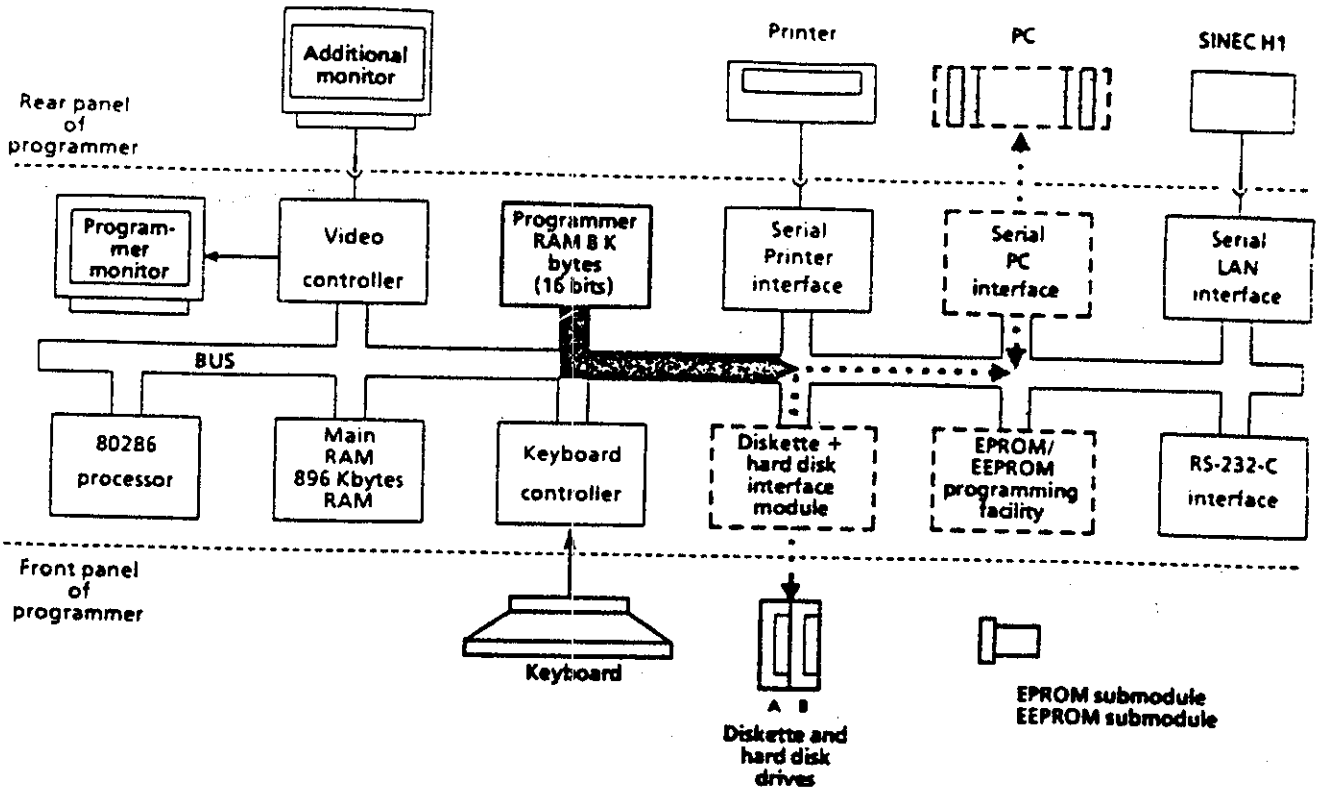

Additional monitor
Printer
PC
SINEC H1
Rear panel of programmer
Program-mer monitor
Video controller
Programmer RAM 8 K bytes (16 bits)
Serial Printer interface
Serial PC interface
Serial LAN interface
BUS
80286 processor
Main RAM 896 Kbytes RAM
Keyboard controller
Diskette + hard disk interface module
EPROM/ EEPROM programming facility
RS-232-C interface
Front panel of programmer
Keyboard
A B
Diskette and hard disk drives
EPROM submodule
EEPROM submodule

그림 14.7

**Notes :**

새 프로그램을 작동시키려면, 다음 사항을 기억하시오 :

- 프로그램 작성기가 이미 구성되어 있고
- 하드 디스크가 이미 포맷되어 있고
- 하드 디스크에 그 PG 685 베이직 패키지가 들어 있어야 한다.

즉, 프로그램 작성기가 곧 사용될 준비가 되어있어야 한다.

**주 의 !**

전지 백업을 사용하지 않는 경우, 프로그램 작성기의 전원을 껐을 경우 구성 정보는 잃어버리고 만다. 전지를 교환할 때마다 프로그램 작성기를 재구성하라.

**프로그램 작성기의 전원 입력**

* 프로그램 작성기의 후면에 있는 스위치를 올리면 프로그램 작성기에 전원이 들어온다. "DISK" 또는 "CONFIGURATION" 이 화면에 나타난다. "CONFIGURATION"은 구성 정보가 지워졌으며 프로그램 작성기를 다시 구성해야 한다는 것을 의미한다. "DISK"는 구성 정보가 유지 되었다는 것을 뜻한다.

**프로그램 작성기를 구성하기**

* 시스템 디스켓을 드라이브에 넣고 프로그램 작성기 버전에 맞는 구성 정보를 입력한다(제품 설명서, REGISTER 5, SECTION 7 을 참고하시오).

  예를 들면, RAM 896 K BYTES
  WINCHESTER 25 M BYTES

  참고 : 만약 프로그램 작성기에 확장 모듈이 설치되어 있으면 그에 관련된 선택사양을 설정한다.

**프로그램 작성기 구성의 종료**

* 키록 스위치를 -> 0 <- (cold restart) 위치로 바꾼 후 시험 디스켓을 드라이브에서 뺀다(드라이브 문을 열어둔채로 둔다). 다시 키록(key lock) 스위치를 NORMAL 위치로 바꾼다.

프로그램 작성기는 자동으로 하드 디스크에서 운영 체제를 적재한다. 이제 정상 동작 준비가 된 것이다.

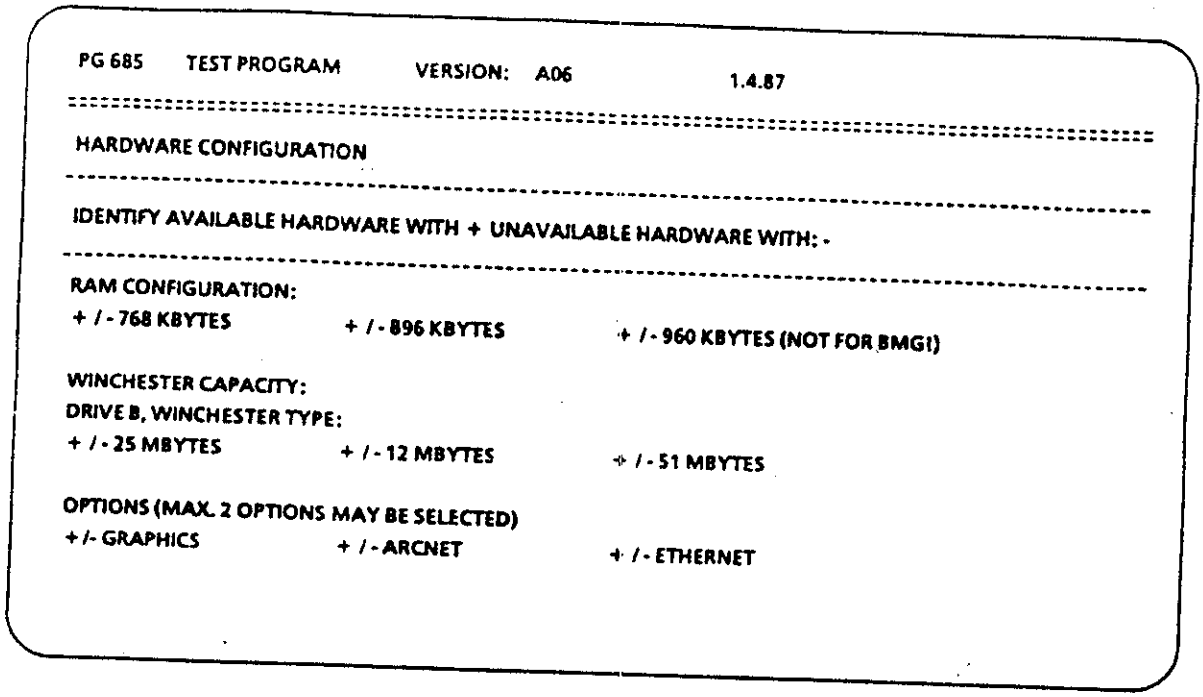

PG 685 TEST PROGRAM VERSION: A06 1.4.87
HARDWARE CONFIGURATION
IDENTIFY AVAILABLE HARDWARE WITH + UNAVAILABLE HARDWARE WITH: -
RAM CONFIGURATION:
+ / - 768 KBYTES
+ / - 896 KBYTES
+ / - 960 KBYTES (NOT FOR BMG!)
WINCHESTER CAPACITY:
DRIVE B, WINCHESTER TYPE:
+ / - 25 MBYTES
+ / - 12 MBYTES
+ / - 51 MBYTES
OPTIONS (MAX. 2 OPTIONS MAY BE SELECTED)
+/- GRAPHICS
+ / - ARCNET
+ / - ETHERNET

그림 14.8

**Notes :**

새 프로그램 작성기의 경우 윈체스터 드라이브는 이미 포맷되어 있다. 따라서 이 기능은 예외적인 경우에만 필요하다.

**주 의 !** 하드 디스크나 디스켓을 포맷할 때, 그 안에 사용자가 필요로 하는 정보가 전혀 없다는 것을 확인하시오. 하드 디스크나 디스켓이 포맷될 때, 그 안에 있던 모든 정보는 지워진다.

**하드 디스크를 포맷하기**

준비 사항 :
- PCP/M-86 운영 체제가 하드 디스크에 있거나
- PCP/M-86 운영 체제 디스켓이 드라이브 A에 있어야 한다.

* 시스템을 재설정 시킨다. 화면에는 B> 또는 A> 프롬프트가 나온다.
* HDPARTY 포맷 명령을 입력하고 CR 키를 누른다.
* **F1 → Format partition(구획 포맷)** 키를 누른다.

하드 디스크는 이제 포맷되고 메인 메뉴가 화면에 나타난다(그림 참조).

* **F3 → change active partition(포맷된 구획의 변경)**을 누르고 1을 입력한다. CR 키를 누른다. 하드 디스크는 이제 사용 가능하다.
* **F8 → Terminate program(프로그램의 종료)**을 누른다.

**참 고**

PCP/M-86 이외에 여러 운영 체제가 하드 디스크에 저장되어 있을 경우, 하드 디스크를 여러 구획(partition)으로 나누어야 한다. 한 순간에는 단지 한 구역(partition)만이 사용 가능하다.

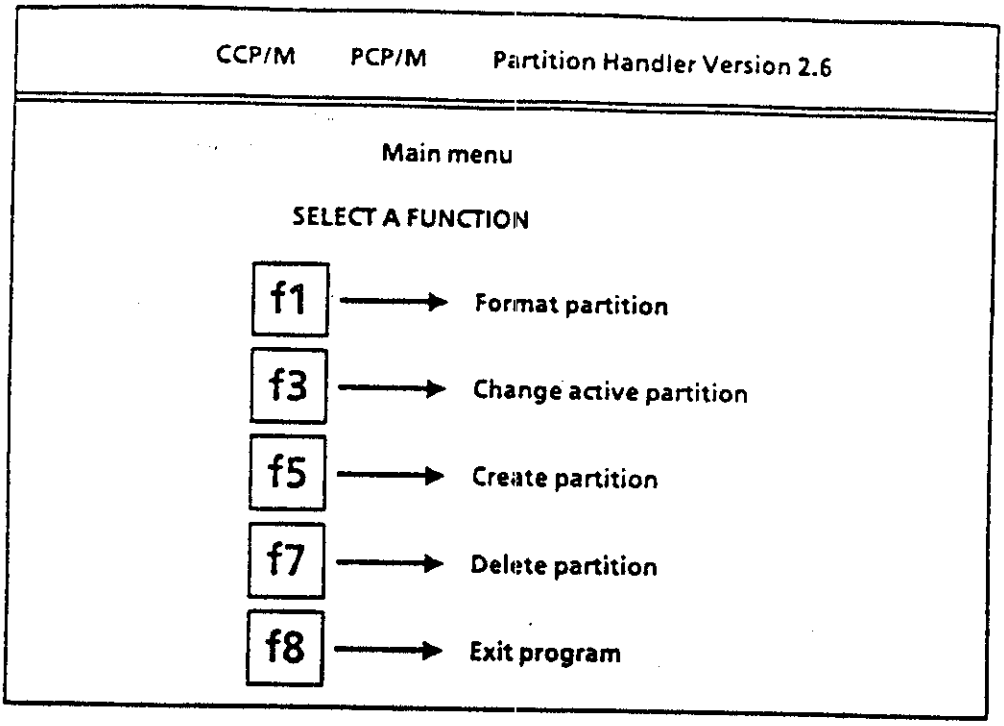

CCP/M PCP/M Partition Handler Version 2.6
Main menu
SELECT A FUNCTION
f1
Format partition
f3
Change active partition
f5
Create partition
f7
Delete partition
f8
Exit program

그림 14.9

**Notes :**

모든 새로운 PG 685 프로그램 작성기의 하드 디스크에는 이미 PG 685 기본 팩키지가 들어 있다. 여기에는 PCP/M-86, ZEFU 1/2, ZEFU 2/2, STEP 5 1/3, STEP 5 2/3 그리고 STEP 5 3/3 시스템 디스켓이 들어 있다.

PCP/M-86 명령 PIP를 이용하면 나머지 시스템 디스켓을 하드 디스크나 포맷등으로 인해 삭제되어 버린 디스켓에 복사할 수 있다.

**절 차**

준비 사항 : - 하드 디스크에 PCP/M-86 운영 체제가 설치되어 있거나

- 드라이브 A에 PCP/M-86 운영 체제가 포함된 디스켓이 있어야 한다.

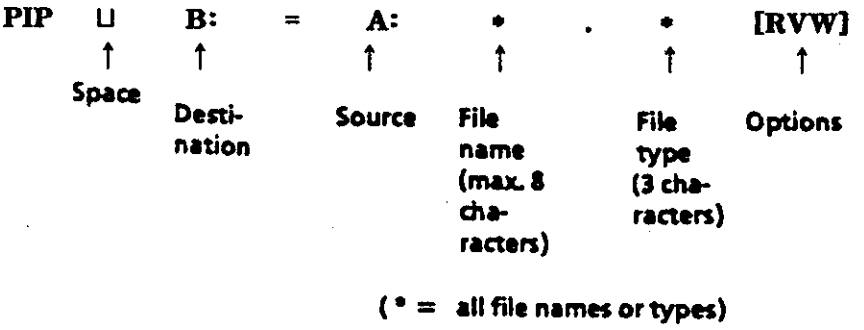
* 시스템을 재설정 시킨다. B> 또는 A> 프롬프트가 화면에 나타난다.

* 시스템 디스켓을 드라이브 A에 넣고, ***PIP B:=A:*.*(RVW)*** 명령을 입력하고 CR 키를 누른다. 이제 시스템 디스켓이 하드 디스켓에 복사된다.

| **주 의 !** | 시험 디스켓을 하드 디스크에 복사하지 마시오. |
|---|---|

**PCP/M-86의 PIP 명령문**

PIP 명령은 파일을 하드 디스크에 복사하거나 하드 디스크에서 다른 곳으로 복사한다.
제품 설명서에 있는 PERSONAL CP/M-86 POCKET GUIDE에 PIP 명령에 대한 자세한 설명이 나와 있다.



Example:

- PIP␣A:=B:*.S5D
  This command copies all STEP 5 files (S5D) from hard disk B (B:) to the diskette in drive A (A:). The asterisk (*) is a joker for any number of characters.

- PIP␣B:=A:TEST????.*
  This command copies all files with names beginning with TEST from the diskette in drive A (A:) = to hard disk B (B:). A question mark is a joker for one character (letter or digit).

- B> SET␣*.S5D [RO]
  This command protects all STEP 5 files (S5D) on the hard disk (B>) from being overwritten (RO = Read Only).

- A> SET␣TEST????.* [RO]
  This command protects all files on the diskette in drive A (A:) with names beginning with TEST from being overwritten.

## 그림 14.10

PCP/M-86 파일에 대한 작성 보호

SET 명령은 하드 디스크에 있는 각각의 파일 또는 파일 전부를 보호하기 위하여 그리고/또는 여러 파일을 시스템 파일로 재정의 하기 위해서 사용된다.

SET

B>SET ␣ * . * [ RO . SYS ]

- ␣ : Space
- * : File name (max. 8 characters)
- * : File type (3 characters)
- RO : Read only;
- SYS : System files

SET 명령에 대한 더 자세한 정보는 제품 설명서의 PCP/M-86 POCKET GUIDE에 나와 있다.

참 고

파일에 대한 쓰기 방지는, (RW)(읽기/쓰기) 속성을 부여하여 해제할 수 있다.

**PCP/M-86 DSKMAINT 명령문**

PCP/M-86 DSKMAINT 명령은 디스켓을 포맷/복사/시험하는 데 사용된다. PG 685는 DS/DD 형태의 미니 디스켓(5 ¼ 인치)을 사용한다.

**디스켓을 포맷하기**

준비 사항 : PCP/M-86 운영 체제가 적재되고 A> 또는 B> 프롬프트가 화면에 나타난다.

**실습 문제**

* 포맷할 디스크를 드라이브 A에 넣고, **DSKMAINT** 명령을 입력하고 **CR** 키를 누른다. 화면에는 주 메뉴가 나온다(그림 참조).

* **F5 → Format diskette**를 선택하고 **F1 → A:**를 누른다. **Y(= YES)**를 치면 포맷을 시작한다.

* 포맷 작업이 끝나면, **F8** 키를 두 번 눌러 프로그램을 마친다. 한번은 **Return to main menu**이고 두번째에는 **Terminate program**이다.

**디스켓 복사**

준비 사항 : PCP/M-86 운영 체제가 적재되고 A> 또는 B> 프롬프트가 화면상에 나타난다.

* 복사할 디스켓을 드라이브 A에 넣고, **DSKMAINT** 명령을 입력하고 **CR** 키를 누른다. 화면에는 주 메뉴가 출력된다.

* **F3 → Duplicate diskette**를 선택하고 **F1 → A:**를 누른다. **Y(= YES)**를 치고 다른 아무 키나 누른다. 프로그램 작성기는 원시 디스크에서 먼저 정보를 읽어들인다.

* 드라이브에서 소스 디스크를 빼 내고, 새 디스크(목적 디스크)를 넣고 아무 키나 누른다.

**주 의 !** 목적 디스크는 포맷 되어 있어야 한다.

소스 디스켓에 있는 정보(트랙 0에서 72)는 이제 목적 디스켓 (트랙 0 에서 72)에 저장되었다. 원시 디스켓의 디렉토리(트랙 73 에서 79)도 목적 디스켓으로 전송하여야 한다.

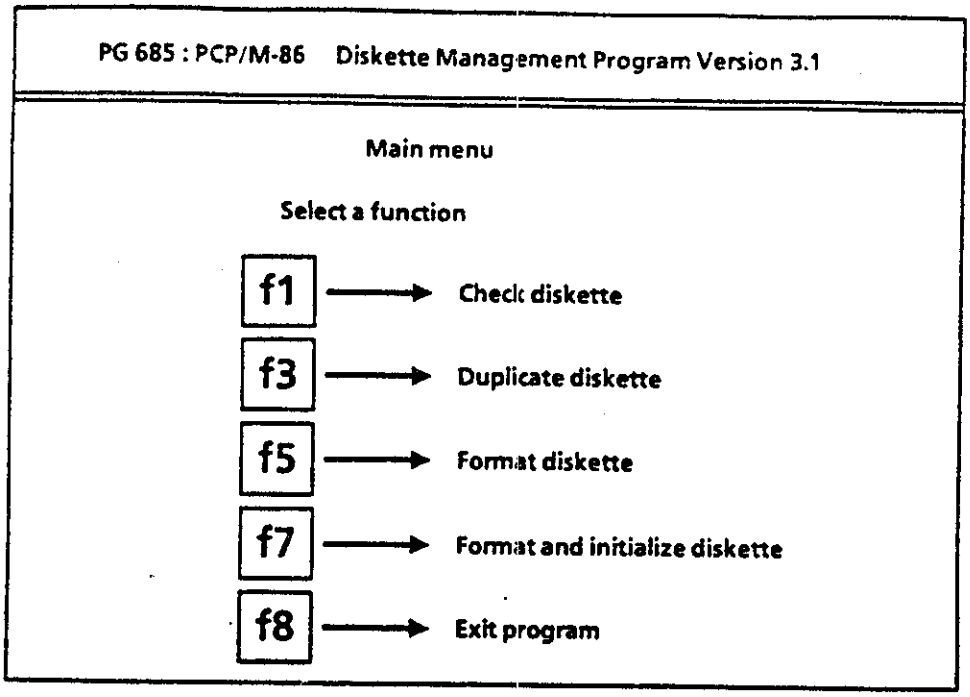



그림 14.11

* 드라이브 A에 있는 목적 디스켓을 다시 원시 디스켓과 교환하고 아무 키나 누른다. 프로그램 작성기는 디렉토리(트랙 73부터 79까지)를 읽는다.

* 목적 디스켓을 드라이브 A에 다시 넣고 아무 키나 누른다. 이제 디렉토리가 목적 디스켓에 저장된다.

* 복사 작업이 끝났다. F8 키를 두 번 눌러서 프로그램을 종료한다. 이때 한번은 **Return to maine menu**이고 또 한번은 **Terminate program**이다.

PG 675 디스켓

PG 675와 PG 685는 파일 관리가 서로 다르다. 이러한 이유에서, PG 675로 작성된 사용자 프로그램은 PG 685에서 사용하기 전에 변환하여야 한다. 이러한 목적으로 사용되는 프로그램이 S5KONVE로서 PG 685의 PCP/M-86 수준에서 사용된다.

* S5 명령 해석기(command interpreter)를 끝낸다(화면표시 1B).
* 변환 프로그램을 실행한다 :
  1B>***S5KONVER***라고 입력하고 CR 키를 누른다.
* 드라이브 A에 PG 675 사용자 프로그램이 있는 디스켓을 넣고 드라이브 문을 닫는다(FUNCTION SELECTION 양식 참조).
* F1 = CONVERT를 선택하여 COVERT 기능을 호출한다.
* PG 685 형태로 변환할 프로그램 이름(예를 들어 S15D)을 입력한다.

  그렇게 하기 위하여, F4 = PRG FIL 또는 F5 = SYM FIL을 사용하여, 프로그램이나 기호 파일에 대한 생략시(B:ⓐⓐⓐⓐ.....)를 선택하고 ***S15D***로 겹쳐 작성한다.

참 고

만약 새로운 목적 파일을 입력하지 않으면, 프로그램 작성기는 그 프로그램을 @@@@@@ST.S5D 파일에 전송한다.

* F1 = START으로 변환을 초기화시킨다.
* 프로그램 작성기는 변환된 블록, 문서화, 지정 목록(데이타 블록) 등을 정해진 프로그램 파일에 저장한다. 지정 목록은 다음에 기호 목록으로 변환해야 한다.
* F3 = DB → INI를 입력하여 심볼 파일을 생성한다. 그리고 데이타 블록 번호를 관련된 지정 목록와 함께 입력한다.
* PCP/M-86 수준으로 돌아온다(F8, F8).
* PCP/M-86 DIR 명령을 사용하여 S15D 파일이 사용자 영역 1로 전송되었는가 확인한다 : 1B>***DIR*** 이라 입력하고 CR 키를 누른다.
* S5 LAD, CSF, STL 팩키지를 호출하고 OUTPUT DIR을 사용하여 S15D 파일에 모든 옛 프로그램이 저장된 것을 확인한다.

Invoke the S5KONVER program: → Quit S5-KOMI (PCP/M-86 level):
1B > *S5KONVER* <CR key>

S5KONVER program form:

CONVERSION SIMATIC S5 / S5KONVER

PRESETTING (DEFAULTS): PROGRAM FILE : B:S15D@@ST.S5D
SYMBOLS FILE : B:S15D@@Z0.INI

F1 START : CONVERT OLD STEP 5 BLOCKS IN PG 670/675 FORMAT FROM DRIVE A: TO PRESET PROGRAM FILE ON DRIVE B:

F3 DB->INI : TRANSLATE OLD ASSIGNMENT LISTS (DB-ZL), FROM PRESET PROGRAM FILE ON DRIVE B: TO SYMBOLS FILE ON DRIVE B:

F4 PRG.FIL : CHANGE PRESET PROGRAM FILE
F5 SYM.FIL : CHANGE PRESET SYMBOLS FILE

F8 RETURN : RETURN TO FUNCTION SELECTION

| F1 START | F2 | F3 DB->INI | F4 PRG.FIL | F5 SYM.FIL | F6 | F7 | F8 RETURN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

그림 14.12

**주 의 !** 만약 데이타를 특정한 사용자 영역에 전송하려면, PCP/M-86 수준에서 정의해야 한다.

**주 의 !** S5KONVER 변환 프로그램의 FUNCTION SELECTION 형태에서, CONVERT 기능(F1)뿐만 아니라 RECONVERT 기능(F3)도 있다. RECONVERT 기능은 PG 685 형식의 데이타를 PG 675 형식으로 변환한다.

PG 685를 이동하기 전에 드라이브를 보호해야 한다.

**디스켓 드라이브**

운반 보호 장치(종이 디스켓)이나 빈 디스켓을 드라이브에 넣고 드라이브 문을 닫는다.

**하드 디스크 드라이브**

하드 디스크를 보호하려면 다음 PCP/M-86 명령을 입력한다 :

준비 사항 :
- 하드 디스크에 PCP/M-86 운영 체제가 설치되어 있거나
- PCP/M-86 운영 체제 시스템 디스크가 드라이브 A에 있어야 한다.

* PCP/M-86 수준에서 HDPARK 명령을 입력하고 CR 키를 누른다.

읽기/쓰기 헤드는 파크 트랙으로 옮겨지고 이제 드라이브는 운반해도 좋다. 다음과 같은 내용이 화면에 출력된다 :

**Hard disk in transport position.**
(하드 디스크가 운반 도중에 있음)
**Please switch programmer off.**
(프로그램작성기의 스위치를 꺼시오)

이동 보호는 시스템 재설정(키록(key lock) 스위치)이나 프로그램 작성기가 켜질 때 자동으로 해제된다.

* 시스템을 재설정하여 운반 보호 설정을 해제하고 S5 명령 해석기를 실행한다(B>S5).

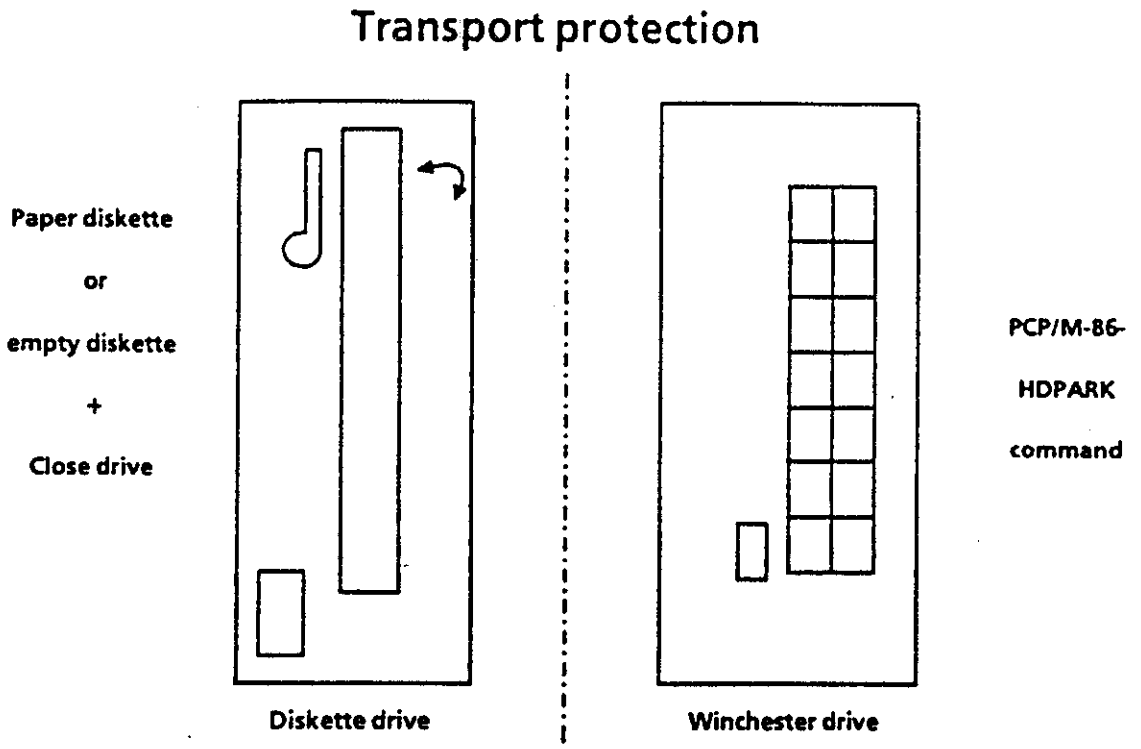



그림 14.13

Notes :