

부록 [3]

**플로피 디스크 드라이브
사용법
(CP/M 개요)**

1. 규격

1.1 기억 용량

- 한 대당의 기억 용량 : 655K BYTE (단, SD-720의 기억 용량은 327K BYTE)
- 한 DRIVE 당의 기억 용량 : 327K BYTE
- 한 DRIVE 당의 TRACK 수 : 80 TRACK
- 한 TRACK 당의 SECTOR 수 : 16 SECTOR
- 한 SECTOR 당의 기억 용량 : 256 BYTE

1.2 전원

- 전압 : 90V~130V OR 200~250V
- 전원 주파수 : 50Hz~63Hz
- 소비전력 : 40VA 이하

1.3 외형 규격 및 중량

- 외형 폭 : 120mm
길이 : 365mm
높이 : 165mm
- 중량 : 6.8kg (단 SD-720은 5.5kg)

1.4 환경 조건

- 온도 동작 시 : 5°C~30°C
비동작시 : -30°C~65°C
- 습도 동작 시 : 20%~80%
비동작시 : 5%~85%

2. SD-725/720의 설치

2. 1 본체 각부의 명칭

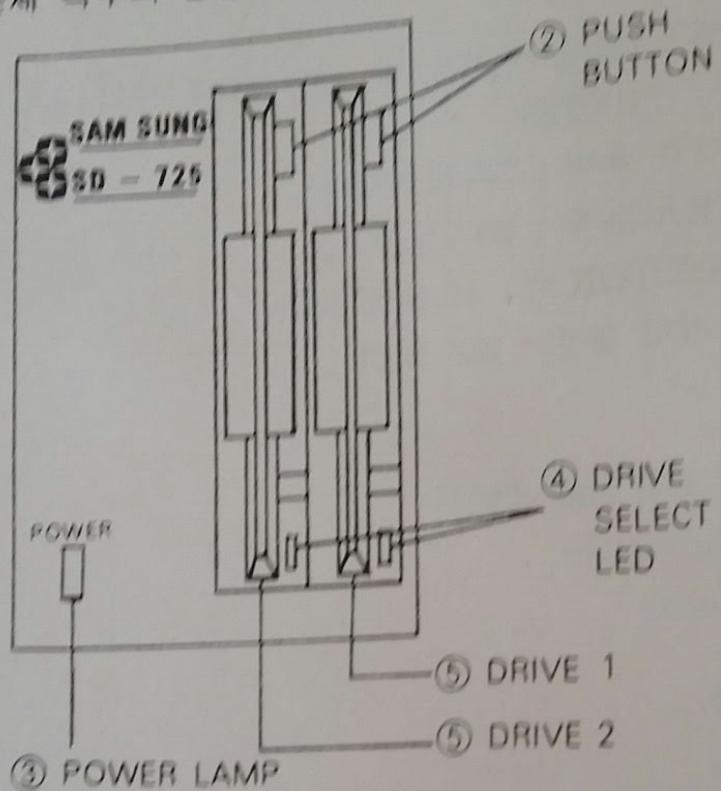


그림 a) SD-725의 앞면

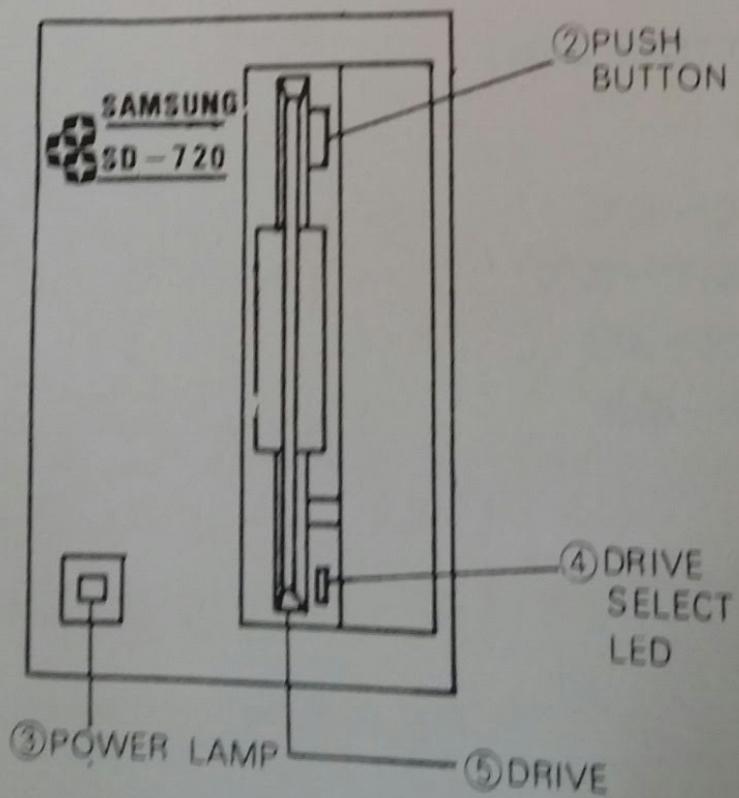


그림 b) SD-720의 앞면

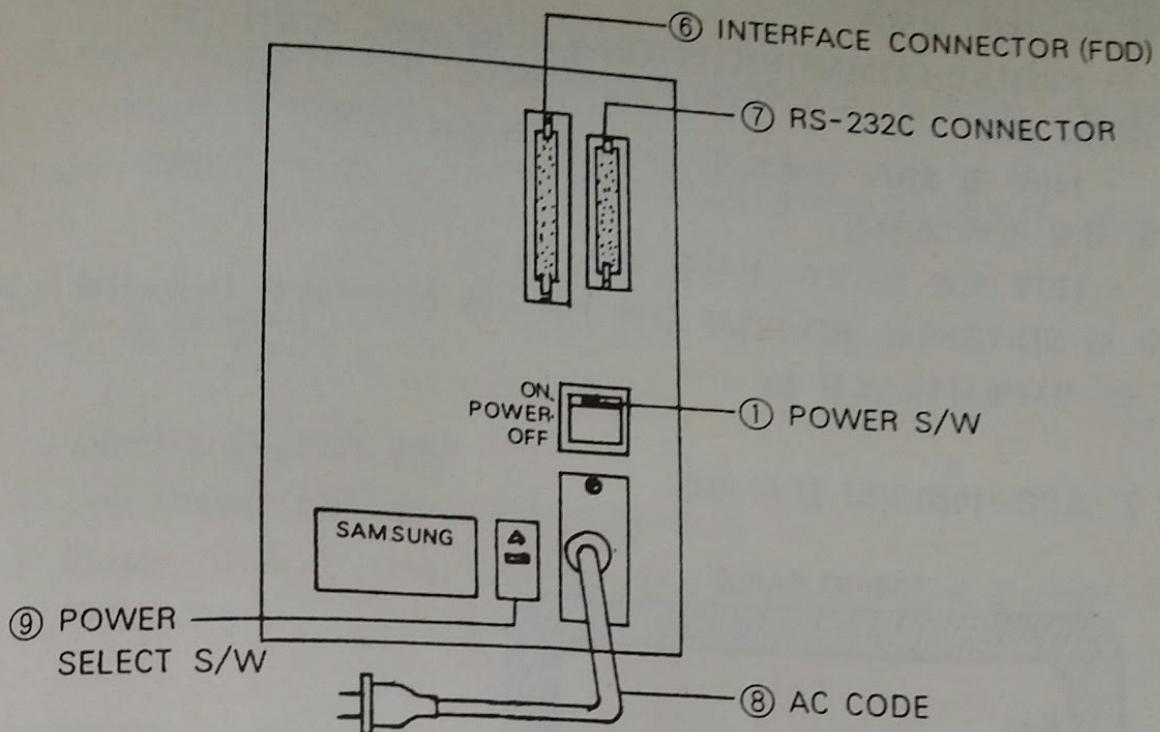


그림 c) SD-725/720의 뒷면

① 전원 스위치

- 전원을 ON/OFF 한다.

② PUSH BUTTON

- 플로피 디스크 SET 및 EJECT를 위한 BUTTON이다.

③ 전원 램프

- 전원 ON 상태에서 점등한다.

④ 드라이브 선택 LED

- 드라이브 1, 드라이브 2가 선택되었을 때 점등한다.
- LED가 점등할 때는 점등된 드라이브가 사용중임을 표시하며 이때는 플로피 디스크를 절대로 꺼내지 마십시오.

⑤ 드라이브

- SD-725에는 2 대의 미니 플로피 드라이브가 내장되어 있습니다.

⑥ 인터페이스 코넥터(FDD)

- 본기의 제어용 신호의 입출력에 사용된다.
- 첨부된 CABLE로 SPC-1000에 연결하십시오.

⑦ RS-232C 코넥터

- SERIAL COMMUNICATION용의 RS-232C 코넥터이다.

⑧ AC 코드

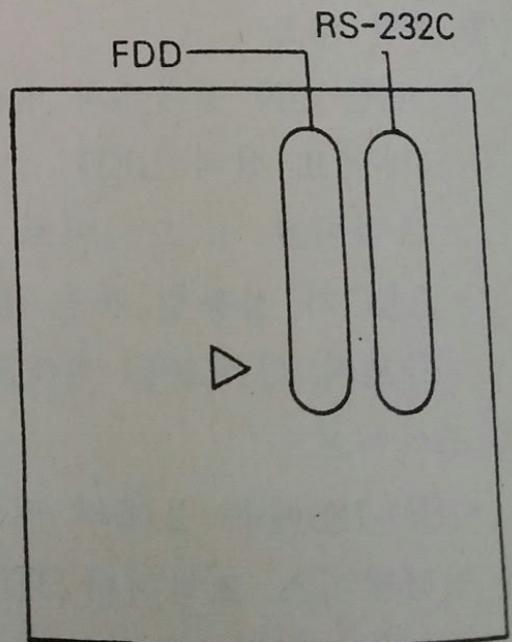
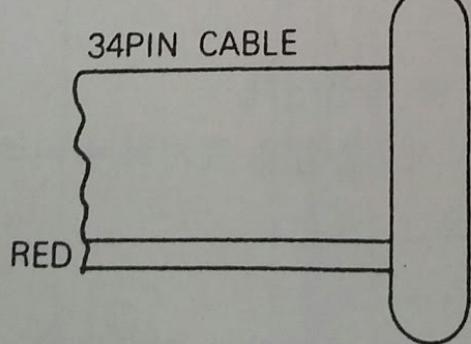
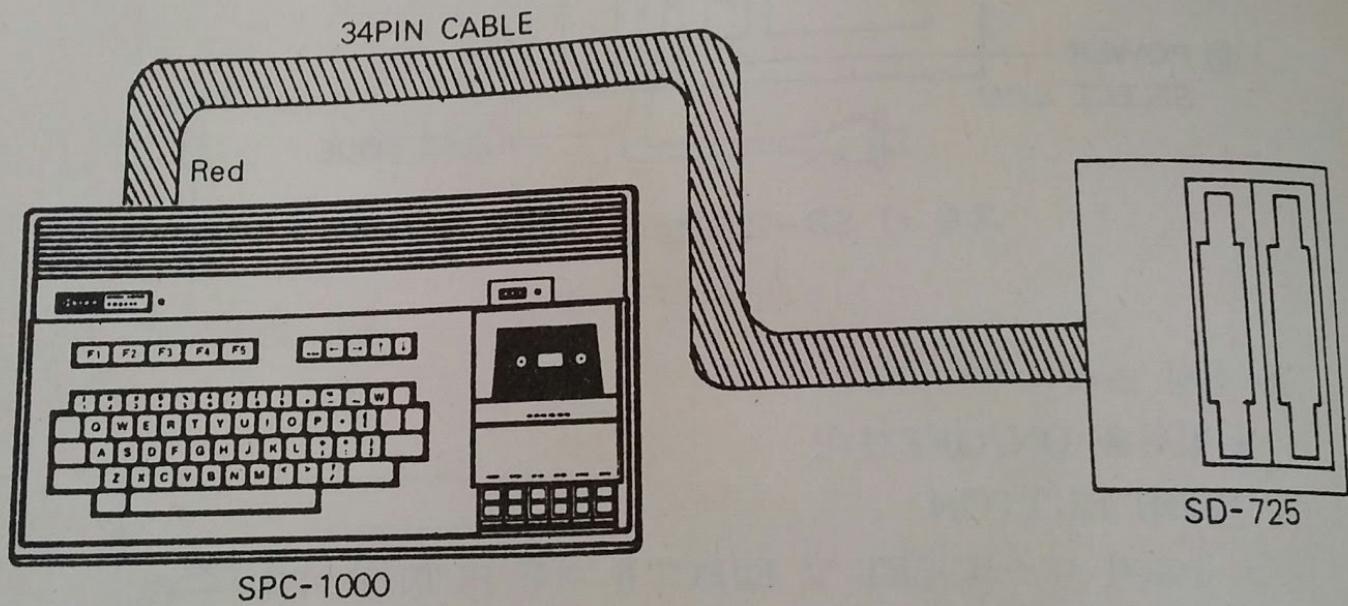
- 110V 및 220V 콘센트에 접속해서 사용한다.

⑨ 전원 선택 스위치

- 110V 또는 220V의 전원을 선택합니다.

※ 단 SD-720에는 SD-725와 달리 Drive가 하나이므로 Drive선택 LED는 하나입니다.(그림 b)

2.2 SPC-1000과의 접속 방법



〈SPC-1000과 SD-725의 접속〉

- 185
- ① 34PIN CABLE의 적색 CODE가 SPC-1000 확장 코넥터의 우측으로
가도록 접속한다.

② 34PIN CABLE의 적색 CODE가 SD 725/720 FDD 코넥터의 아래쪽에
위치하도록 접속한다.

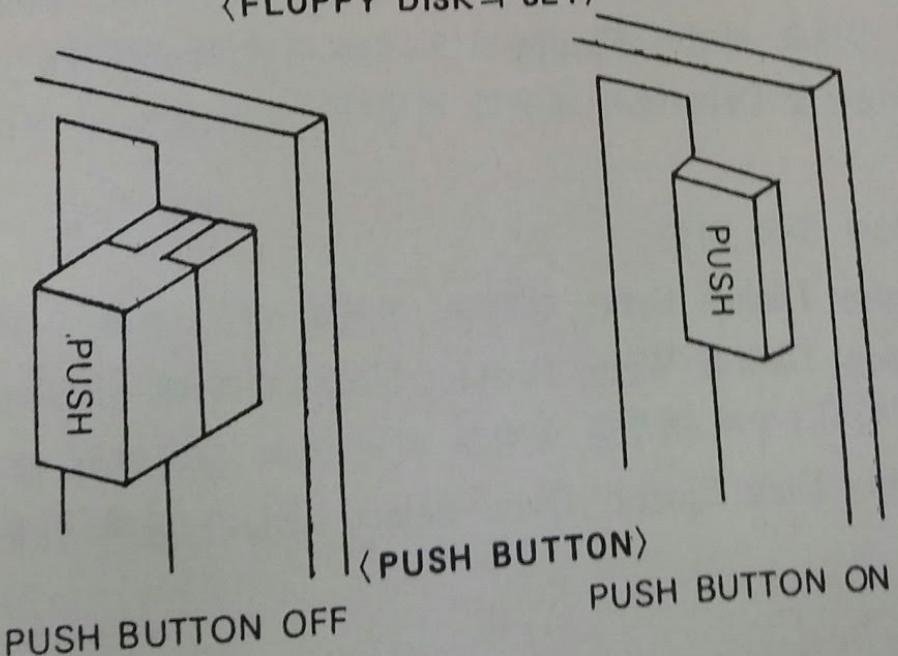
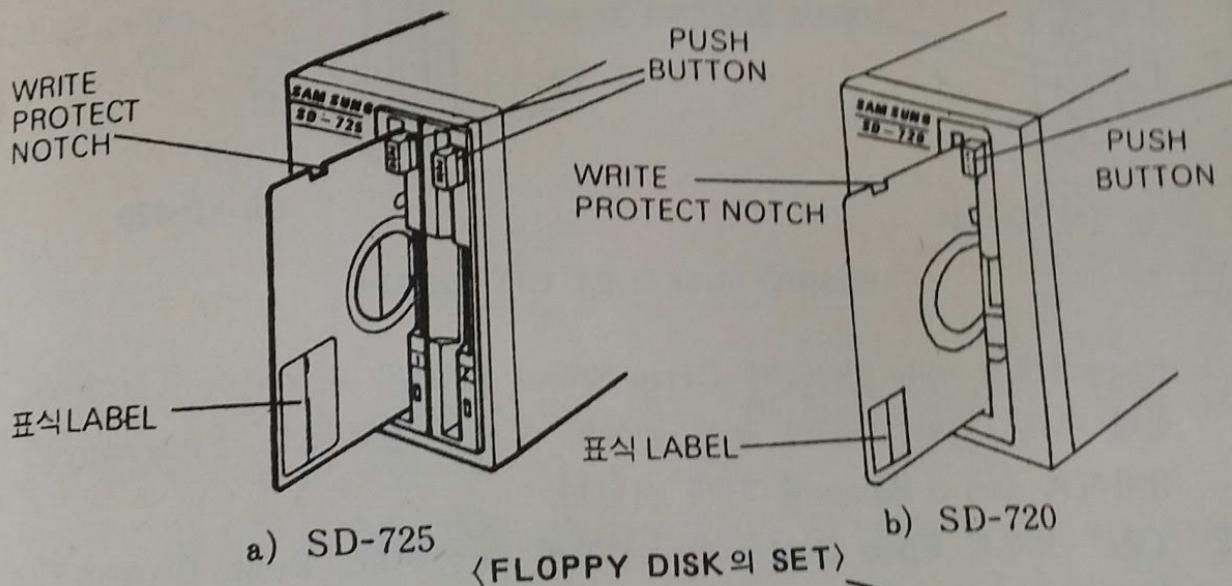
* SPC-1000과 SD-720의 접속방법은 위에서 설명한 ①, ②번과 같다.

3. 조작 방법

3.1 FLOPPY DISK의 SET

Floppy Disk는 다음 순서에 따라 Set하자.

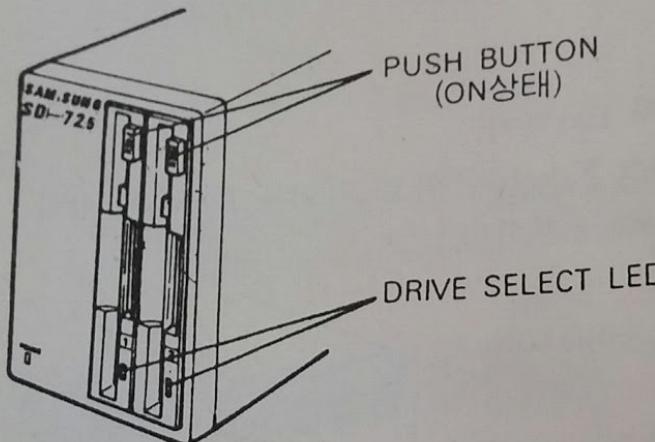
- ① Floppy Disk의 Write Protect Notch가 위로 되도록 Drive에 삽입하자.(이때 Push Button은 off 상태이다.)



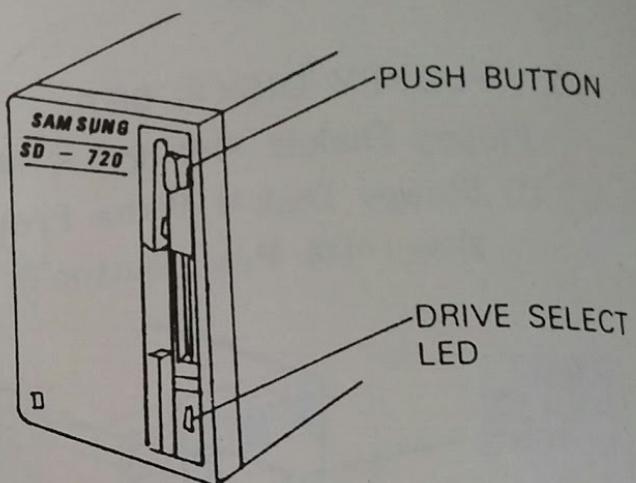
- ② Floppy Disk를 삽입하면 철컥하는 소리가 나고 Eject Lock Lever 가 Lock된다.
- ③ Push Button을 천천히 확실히 눌러서 “ON” 상태로 해 주십시오. 이상의 동작에 의해 Floppy Disk를 Set한다.

3.2 FLOPPY DISK의 EJECT

Floppy Disk는 다음 순서에 따라서 Eject 한다.



(a) SD-725



(b) SD-720

〈FLOPPY DISK의 EJECT〉 EJECT

- ① Eject 하려고 하는 Drive의 Drive Select LED가 소등되어 있는가 확인해 주며, 만약 LED에 불이 들어와 있으면 실행중인 Program을 정지시켜 Drive Select를 해제 시킨다.
- ② “ON” 상태의 Push Button을 정확히 눌러준다. Push Button이 off 상태로 되면서 Floppy가 2~3mm 떠서 Eject된다.
- ③ Floppy를 Drive에서 조용히 빼낸다.

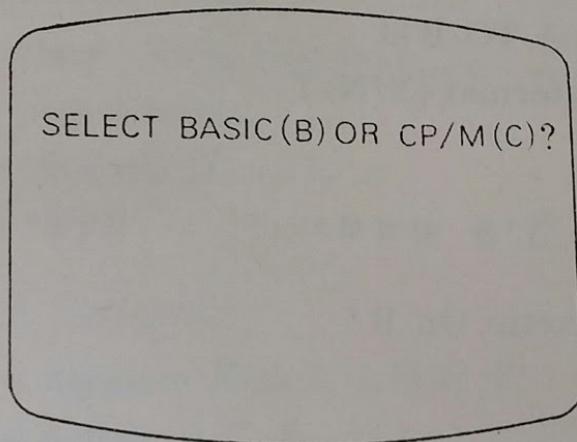
3.3 조작시 주의 사항

- ① Floppy Disk의 Set는 정확히, 천천히 하여 준다.
- ② Floppy Disk는 Write Protect Notch가 위에 있는 것을 확인해서 삽입한다. (상하 전후를 틀리게 하면 전혀 동작하지 않는다)
- ③ Floppy Disk Eject는 Drive Select LED가 꺼져 있을 때 행한다.

Drive Select가 켜져 있을 때 Eject를 하면 Floppy Disk상의 Data가 손실될 우려가 있다.

4. CP/M 기동방법

- ① SPC-1000과 SD-725/720을 34PIN CABLE로 연결한다.(PAGE 11 참조)
- ② SD-725/720의 전원 스위치를 올린다.
- ③ SPC-1000의 전원 스위치를 올린다.
- ④ SYSTEM DISK를 DRIVE 1에 삽입한다.(PAGE 13참조)
- ⑤ MONITOR(혹은 TV) 화면에 나타나는 것은 그림과 같다.



- ⑥ 삼성 BASIC을 사용하고 싶을 때는 “B” Key를 누르고, CP/M 을 사용하고 싶을 때는 “C” Key를 누른다.
- ⑦ “C” Key를 눌렀을 경우, Monitor(또는 TV)화면에

BBOTING FROM FDD

WAIT FOR A MOMENT !

이 나타나며 잠시 후에

58K CP/M Version 2.2
(for SPC-1000 with SD-725)

A>

가 나타난다.

- (8) Monitor(또는 TV) 화면에 ⑦번 같은 것이 나타나지 않으면 SPC-1000의 'Reset' Button을 누르고 ⑤번부터 다시 동작시킨다.
- (9) CP/M 사용 방법은 CP/M Manual을 참조 하라.
- (10) 삼성 Basic을 사용할 경우는 삼성 Basic Manual을 참조하라.
- (11) CP/M을 사용하시기 전에 다음과 같이 System Disk를 Copy 하고, 원본은 보관하자.
- ※ SD-725에서의 Disk Copy

⑦번과 같은 것이 나타난 후 Key Board로부터

"Copy" RETURN

을 누르면

* COPY FROM A TO B *

Do you want to format (Y/N) ?

이 나타나고,

Key Board로부터 'Y'를 입력하자.

Insert Object Diskette On B :

Going (Y/N) ?

이 나타난 후 Key Board로부터 'Y'를 입력하면

Formatting Now

이 화면에 나타나며,

잠시 후 Format이 끝나면

Function Complete !

Again (Y/N) ?

이 나타나고

Key Boar로부터 'N'을 입력하면,

Drive 1의 System Disk가 Drive 2의 Disk로 COPY 된다.

※ SD-720에서의 DISK COPY

위의 ⑦번과 같은 것이 나타난 후, Key Board로부터

을 하면

Copy Version for SD-720

Eject System Diskette

Insert New Diskette

OK (Y/N) ?

이 나타나고, 새로운 Disk로 교환한 후
“Y”를 입력하면,

Formatting Now

Format Completed!

Generating CP/M System

Eject New Diskette

Insert System Diskette

OK (Y/N) ?

이 화면에 나타난다.

이때 다시 System Disk로 교환한 후
“Y”를 입력하면 잠시 후

Eject System Diskette

OK (Y/N) ?

Insert New Diskette

이 나타나고 다시 새로운 Disk로 교환한 후
“Y”를 입력하면

SYSTEM GENERATION OK !!

Function Complete !

Again (Y/N) ?

이 나타나며

“N”을 입력하면 Copy 기능이 완전히 끝난다.

※ SD-720에서는 Disk Drive가 1개 이므로 File Copy 및 Disk Formatting을 하기 위해서 앞에서 설명한 "COPY 720" 이외에 다음과 같은 UTILITY PROGRAM이 System Disk에 들어 있다.

(1) TRANS FILENAME

한쪽의 File을 다른쪽 Disk에 Copy한다.

(2) FORMSYS

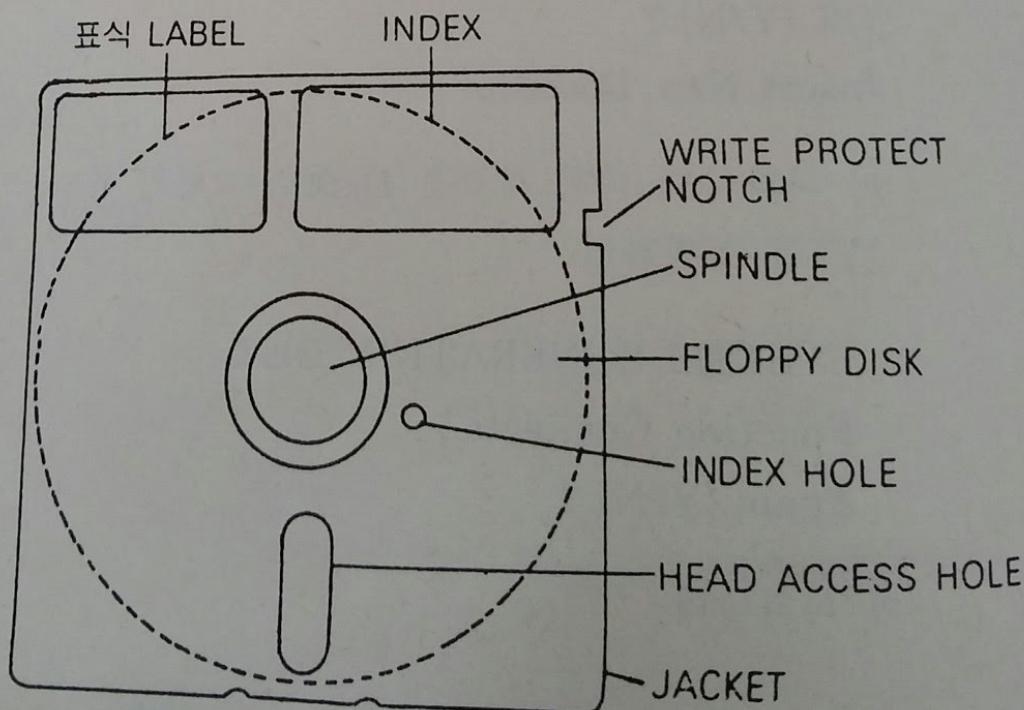
빈 Disk에 Formatting 및 CP/M System을 이전시킨다.

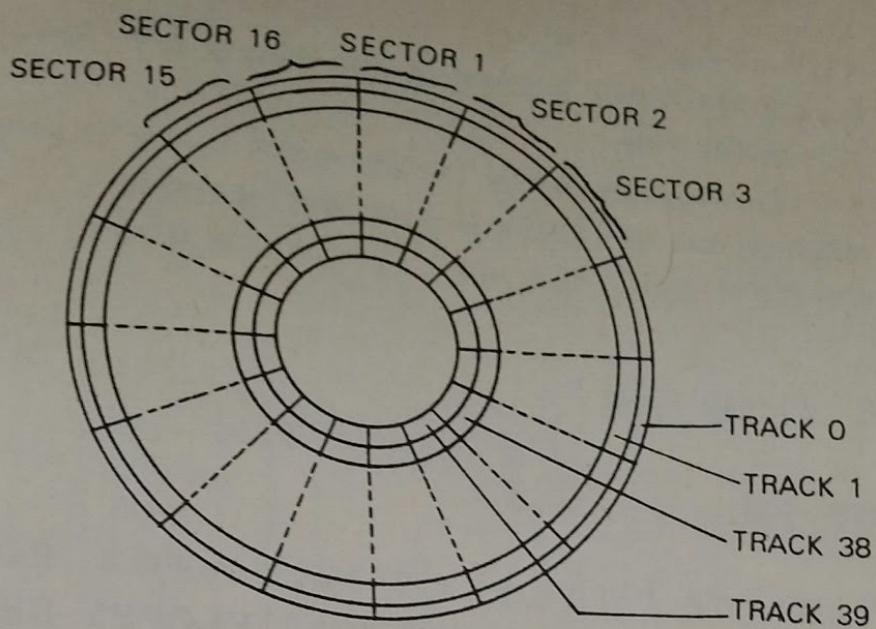
※ SD-725/720을 사용하실 때 SPC-1000의 FUNCTION KEY는 다음과 같다.

	NORMAL	SHIFT
F 1	DIR	PIP
F 2	ERA	STAT
F 3	REN	ED
F 4	SAVE	ASM
F 5	TYPE	DDT

5. FLOPPY DISK

5.1 FLOPPY DISK의 구조





5.2 취급상의 주의 사항

- ① 자성면에는 절대로 손을 대지 말자. 손을 대면 자성면에 지문이 묻어 Disk에서 Error가 발생하기 쉽다.
- ② 용제류(溶濟類)는 자성면(磁性面)에 묻지 않도록 하자. 신나, 알콜, 프레온 등의 용제류는 일체 사용하지 말자.
- ③ 자석을 Disk에 가까이 하는 등 자계의 영향이 Disk에 미치면 Data가 지워질 염려가 있다.
- ④ Disk를 구부리거나 꺾으면 Disk가 손상된다.
- ⑤ Disk 위에 무거운 물건을 올려 놓으면 Disk가 변형되어서 Disk의 사용이 불가능하다.
- ⑥ Clip으로 Disk를 누르면 Clip에 의해 눌린 부분은 변形이 되어 Disk 사용시 Error가 발생되어질 가능성이 있다.
- ⑦ Index에 기록할 경우에 촉이 가는 볼펜, 연필을 사용하면 Floppy Disk에 흔을 낼 수가 있으므로 촉이 부드러운 싸인펜 등을 사용하자.
- ⑧ 지우개를 사용하여 Index 또는 Label 위에 쓰여진 글자를 지우면 지우개 찌꺼기가 Disk에 묻게 된다.
- ⑨ Index를 붙일 때는 정확한 위치에 붙이고 바꿔 붙일 때는 Index를 붙인 위에 겹쳐 붙이지 말아야 하며, Index의 위치는 IDisk의 우측

- 상단에 불이도록 하자.
- ⑩ Disk를 먼지로부터 보호하기 위해서 Disk를 봉투(Envelope)에 넣어 보관하여 두자.
- ⑪ 봉투(Envelope)에 넣어진 Disk는 먼지가 묻거나 Disk가 굳어지지 않도록 디스크 상자(Disk Box)에 넣어 보관하자.
- ⑫ 직사광선이 있는 곳이나 난방 기구 가까이 놓지 말자.

6. 시스템 구성

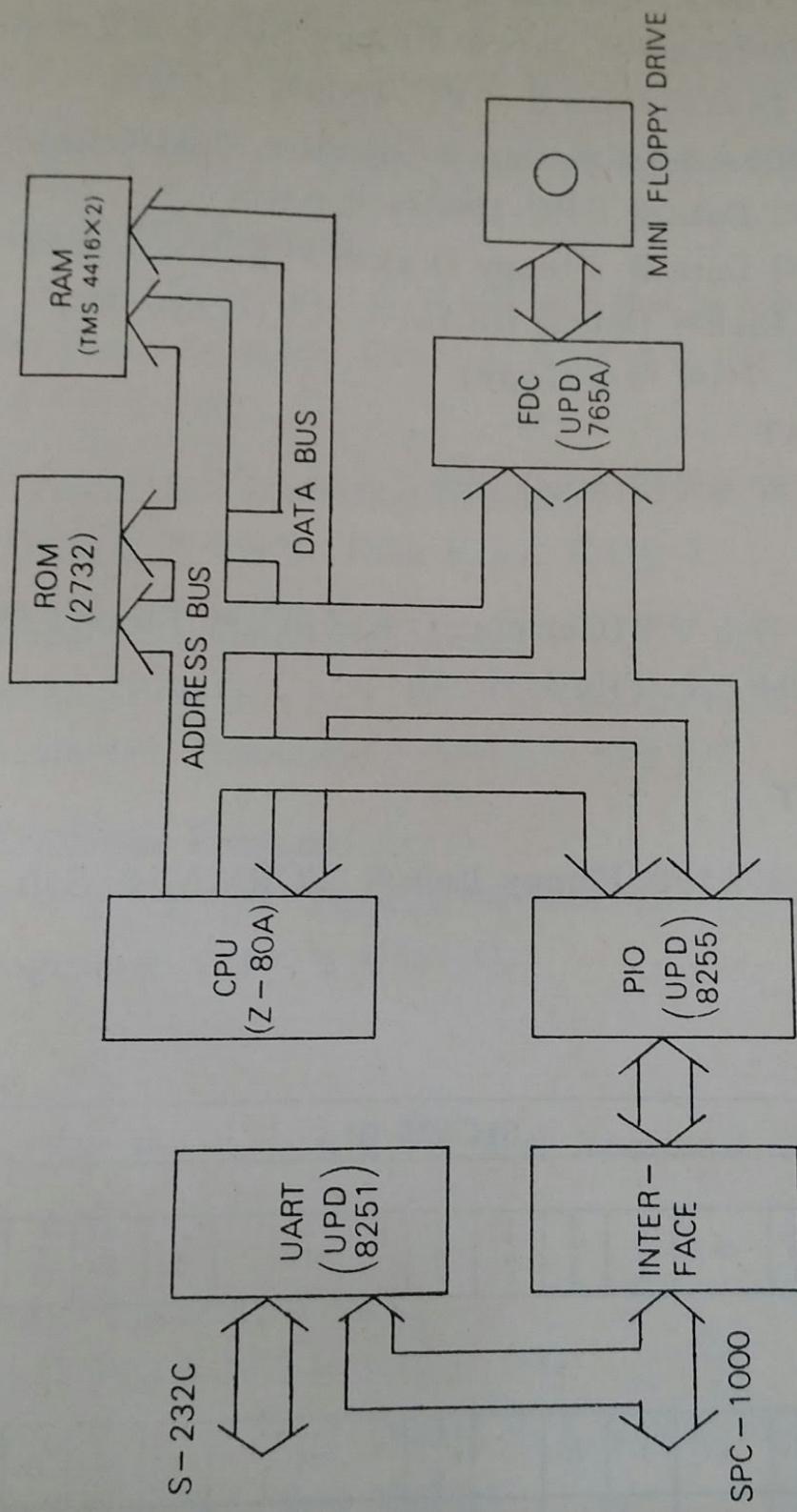
6.1 기본 구성

본 시스템의 기본 구성은 CPU로 Z-80A를 사용하고, ROM(4K), DRAM(16K) PIO, FDC, UART, MINI FLOPPY DRIVE로 구성된 Intelligent 기능을 하는 Terminal Floppy이다.

CPU(Z-80A)	: 본 시스템의 모든 제어를 한다.
ROM(2732)	: CPU를 동작시키기 위한 PROGRAM이 내장된 4K Byte ROM.
RAM(TMS 4416 X 2)	: Data Buffer, CPU(Z-80 A)의 Work Area 등에 사용되는 16K Byte의 RAM.
FDC(UPD 765-A)	: FLOPPY DISK CONTROLLER라 하며 CPU(Z-80A)의 지령에 따라 MINI FLOPPY DRIVE를 제어한다.
PIO(UPD 8255)	: SPC-1000과 본 시스템 간의 입출력 PORT 등으로 사용한다.
MINI FLOPPY DRIVE	: Floppy Disk의 Read, Write를 행하는 신뢰성이 높은 MINI FLOPPY DRIVE 2대가 있다. (단 SD- 720에는 1대)
UART(UPD 8251)	: RS-232C 제어용 UART

6.2 기본 동작

본 시스템과 SPC- 1000과의 입, 출력 신호는 뒷면의 Connector를 통해 PIO(UPD 8255)에 접속되어 있다. PIO에서 Port A가 입력, Port B가 출력, Port C가 Data 전송을 위한 Handsake로 사용되며 본 시



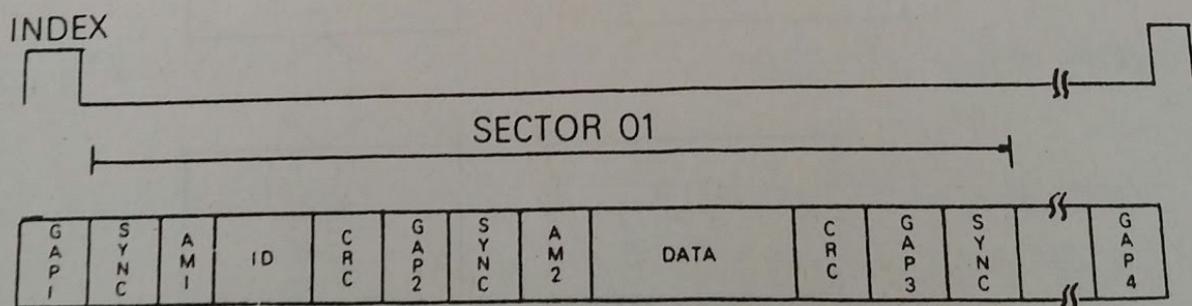
스템은 SPC-1000 으로 부터의 명령(Command) 및 필요한 경우에는 여
기에 접속되는 매개 변수(Parameter)에 의해 동작한다. 그러나 본 시스템
은 내부의 File을 관리하지 않는다.

- ① Drive의 Check, 전회로를 Initialize 한다.
- ② SPC-1000 으로부터 Data를 Floppy Disk에 기입(Write)한다.
- ③ Floppy Disk의 Data를 SPC-1000에 전송한다.
- ④ SPC-1000으로부터의 Data를 DRAM에 기입(Write)한다.
- ⑤ DRAM의 Data를 SPC-1000에 전송한다.
- ⑥ DRAM의 Data를 Floppy Disk에 기입(Write)한다.
- ⑦ Floppy Disk의 Data를 DRAM에 기입(Write)한다.
- ⑧ DRIVE 사이의 복사(Copy)
- ⑨ FORMAT
- ⑩ DRIVE 의 상태(Status) 전송
- ⑪ 기타

이상과 같은 기본 명령(Command)을 조합하여 Floppy Disk 상의 파일
(File)을 쓰거나 또는 File을 읽는다.

6.3 FORMAT

본 시스템에서 사용되는 Floppy Disk의 FORMAT은 Soft Sector이다.
주기 바란다.



Byte 수	32	12	3	1	4	2	22	12	3	1	256	2	51	12	256
Data	4E	00	A1	FE	(ID)		4E	00	A1	F8	(DATA)		4E	00	4E

7.1 CP/M의 구조

CP/M은 16k Byte 이상의 System에서 사용할 수 있으며 프로그램 작성, 보관, 편집 등의 기본적인 기능을 제공하며 Disk Drive를 사용하여 Sequential 및 Random File을 관리하는 기능을 가지고 있다.

CP/M은 다음과 같은 4 부분으로 구성되어져 있다

(1) BIOS(Basic I/O System)

Disk Access 및 주변기기에 필요한 기본적인 동작을 수행하며 특정의 Hardware System에 CP/M을 사용하려면 CP/M 중에서 BIOS를 변경시켜야 한다.

(2) BDOS(Basic Disk Operating System)

Disk Drive를 제어하여, Disk File을 관리한다

(3) CCP(Consol Command Processor)

Console과 CP/M의 나머지 부분과의 Interface 기능을 제공한다

즉 Console에서 Command를 받아들여 수행한다

(4) TPA (Transient Program Area)

CCP에서 받아들여진 Command에 따라 Disk로부터 File을 읽어

들여 Program을 수행하는 영역이다

7.2 CP/M의 구조

내부명령은 CCP Program 자체내에 처리 Routine을 갖고 있는 명령이며, 그 명령은 다음과 같다.

(1) ERA (Erase Specified Files)

현재 Disk의 File을 지우는 역할을 한다.

ERA X.* File의 Primary Name이 X인 모든 File을 제거한다.

ERA *.ASM Secondary Name이 ASM인 모든 File을 지

ERA **

운다.
현재 동작하고 있는 Disk로부터 모든 File
을 지운다.

ERA B: X. PRN

Drive B에서 X.PRN인 File을 지운다.

(2) DIR(List File Names In The Directory).

현재 동작하고 있는 Disk에서 Directory에 있는 File 이름을 Console
sole에 나타낸다.

예) DIR

현행 Disk 상의 모든 File Name을 Console
에 나타냄

DIR X. Y

X.Y라는 File Name을 Console에 나타냄

(3) REN(Rename The Specified File)

File의 이름을 바꾼다.

예) REN X. ASM=Q. ASM

File Q.ASM이 File X. ASM
으로 바뀐다.

REN XYZ. COM=XYZ. XXX

File XYZ. XXX가 XYZ.COM
으로 바뀐다.

(4) SAVE(Save Memory Contents In a File)

TPA로부터 N Pages(256 Byte Block)를 Disk에 저장하며, 이때 이
File은 File Name과 File Type으로 이루어 진다.

예) SAVE 3X. COM

100~3FFH의 내용을 X.COM
에 Copy하라.

SAVE 10 B: ZOT. COM

(100~OAFF) 10Page를 Drive B위에 있는 File ZOT.COM
에 Copy한다.

(5) TYPE(Type The Contents Of a File)

Console 위에 ASCII Source File의 내용을 나타낸다.

예) TYPE B: X. PRN

Disk B에 있는 X.PRN이 나
타나진다.

7.3 Transient Command

Transient Command는 Disk로부터 읽어 TPA에서 행해지며 그 명령

들은 다음과 같다.

- (1) STAT : Disk에 남아 있는 Disk 용량, File에 관한 정보를 나타내고 Device Assignment를 나타내거나 변경시킨다.
- (2) ASM : Disk로부터 CP/M Assembler 와 그리고 Assembly Language Program을 Load 한다.
- (3) LOAD : 실행 되어질 수 있는 Memory Image File을 만든다.
- (4) DDT : CP/M에서 만들어진 Program을 고치거나 조사하는 Dynamic Debugging Tool이다.
- (5) PIP : File과 주변 기기 사이에서 주변 Interface Program을 Load하거나 Transfer 작용을 한다.
- (6) ED : CP/M Text Editor Program을 Load하거나 실행한다.
- (7) SYSGEN : 새로운 System Disk를 만든다.
- (8) SUBMIT : Batch Processing을 위해 Command File을 제공한다.
- (9) DUMP : File을 HEX. Format으로 읽어 화면에 표시한다.
- (10) MOVCPM : 특정한 Memory Size에 대한 CP/M System을 재생 시킨다.

위에서 설명한 것들은 CP/M 사용시에 필요한 Command이며, 자세한 것은 CP/M Reference Manual을 참고하여 주기 바란다.