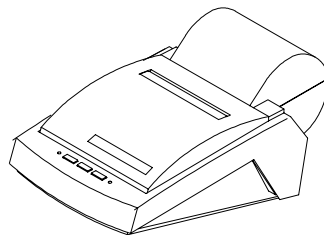
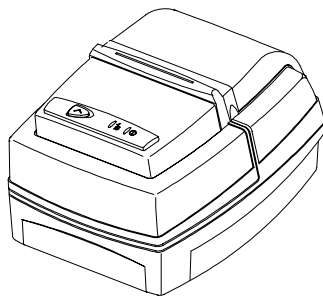
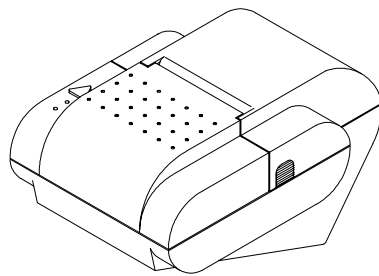


미니프린터

사용 설명서



주식 우진테크
WOOJIN TECH

435-030 경기도 군포시 당정동 110-3

110-3, Tangjong-Dong, Kunpo-shi, Kyunggi-do, 435-030, Korea

TEL : (031)457-5981, 453-0813

FAX : (031)457-5984

목차

1 장	제품소개	4
1.1	ADP 미니프린터 모델의 세부 분류	5
1.2	SPECIFICATION	6
1.3	PRINT FORMAT	7
2 장	제품설명	8
2.1	외형과 부속품	8
2.2	프린터 특징	9
2.2.1	ADP-200	9
2.2.2	ADP-300	11
2.2.3	ADP-400	13
3 장	CONNECTION	15
3.1	POWER CONNECTION	17
3.2	CASH DRAWER CONNECTION	17
3.3	COMMUNICATION	19
3.3.1	SERIAL 인터페이스	19
3.3.2	PARALLEL 인터페이스	22
4 장	OPERATION	24
4.1	DIP SWITCH 설정	24
4.1.1	ADP-200	24
4.1.2	ADP-300	26
4.1.3	ADP-400	28
4.2	지시등(LED 표시)	30
4.2.1	ADP-200	30
4.2.2	ADP-300	30
4.2.3	ADP-400	31
4.3	SELF-TEST	32
4.3.1	ADP-200	33
4.3.2	ADP-300	33
4.3.3	ADP-400	34

5 장 명령어 설명 -----	36
5.1 EPSON TM-300 -----	36
5.2 EPSON TM-U200 -----	52
5.3 CITIZEN iDP3540 -----	77
5.4 STAR SP200 -----	84
6 장 부록 -----	88
6.1 INTERNATIONAL CODE -----	88
6.2 인증 -----	89
7 장 프린터의 청소 및 고장수리 -----	90
7.1 프린터의 청소 -----	90
7.2 일상적인 고장수리 -----	91
7.2.1 인쇄가 되지 않을 때 -----	91
7.2.2 인쇄가 도중에 멈출 때 -----	91

1 장 제품소개

본 기기는 DOT IMPACT MINI PRINTER 로서 DATA COMMUNICATION TERMINAL, POS TERMINAL 등 적용분야가 많으며 또한 범용 PC 에서 사용하는 표준 행정전산망 완성형 코드와 조합형 코드도 지원합니다.

☞ 특징

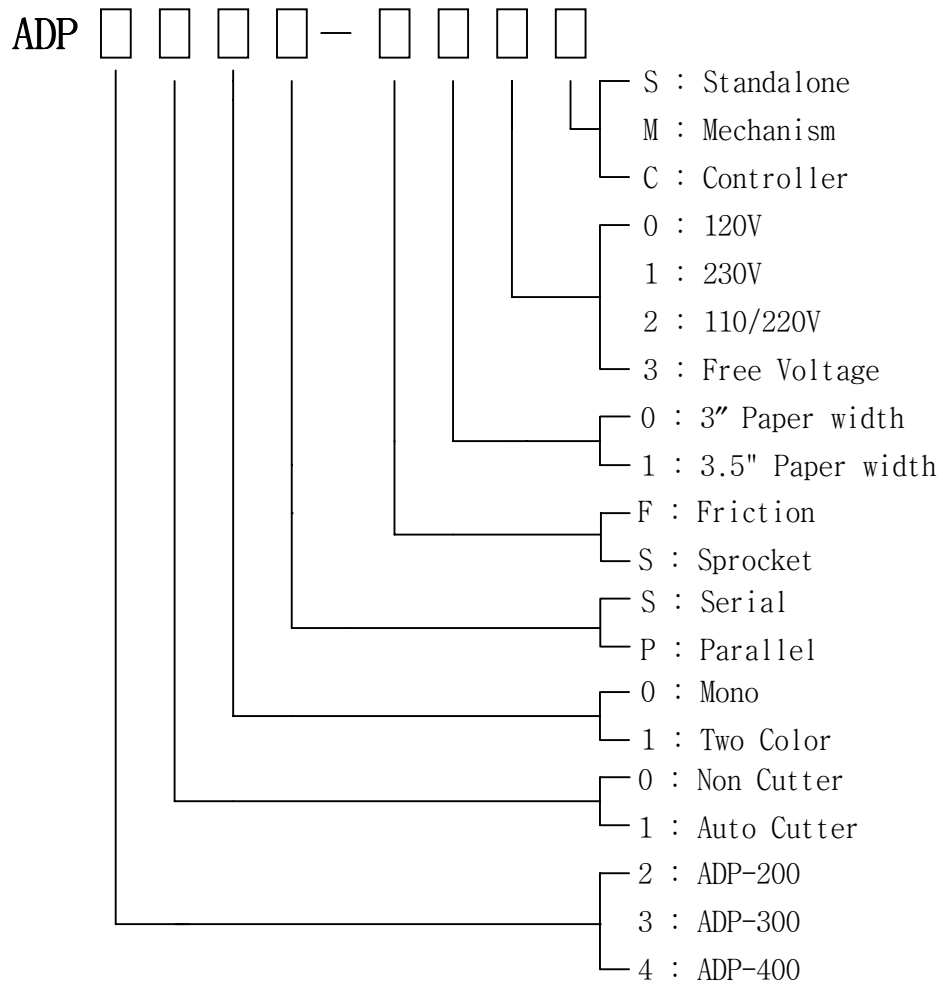
- 작고 가볍다.
- 캐리지 리턴과 페이퍼 피딩에 스테핑모터를 사용하여 신뢰성이 높고, 제품의 수명이 길다.
- 2 COLOR (검정/빨강) 인쇄가 가능하다.
- 종이 전송 간격(n/144)을 선택할 수 있기 때문에 다양한 형식의 인쇄가 가능하다.
- 캐릭터 폰트 (7 × 9, 9 × 9)를 선택할 수 있다.
- PAPER AUTO-LOADING 기능이 있다. (ADP-200/400 은 Option 으로 제공된다)
- AUTO-CUTTER 를 옵션으로 선택할 수 있다. (ADP-400 은 제외)

☞ 용도

- 카드조회기 (신용/직불)
- POS SYSTEM
- 현금 지급기
- ATM SYSTEM
- JOURNAL/KITCHEN
- 주차관제 시스템
- 병원 처방전

1.1 ADP 미니프린터 모델의 세부분류

ADP 미니프린터 모델은 아래의 그림처럼 세부적으로 구분된다.

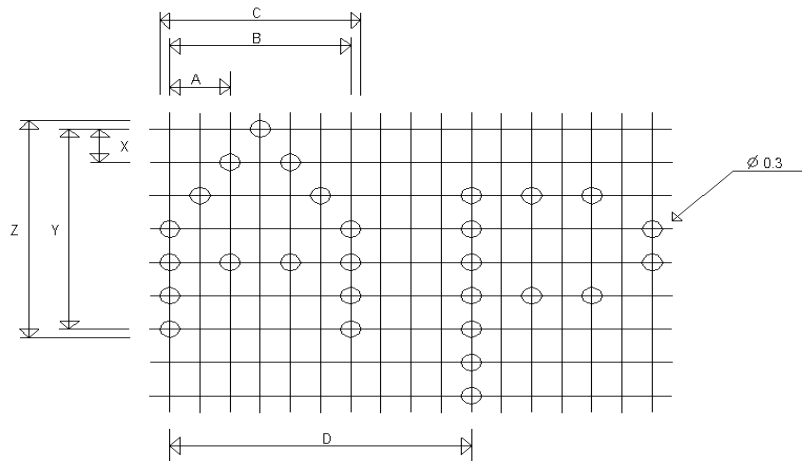


1.2 SPECIFICATION

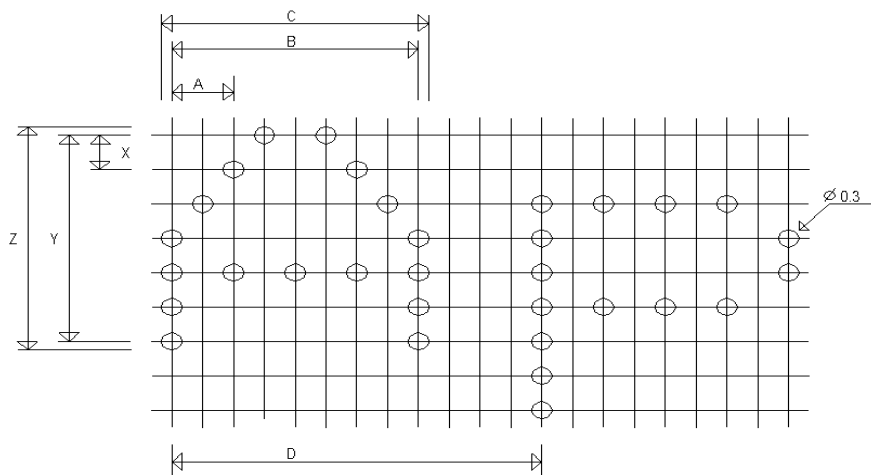
모 델		ADP-200	ADP-300	ADP-400
인쇄 방법		9 핀 시리얼 임팩트 도트 매트릭스		
인쇄 방향		양방향인쇄 (최단거리)		
Columns 수		EPSON TM-U200 EMULATION : 42/35, 40/33		
		다른 EMULATION : 40, 33		
라인당 도트수		400 도트		
폰트 사이즈		7 X 9, 9 X 9		
라인 간격		n/144 인치		
인쇄 너비		63.5mm (2.5")		
인쇄 속도		4 LINE/SEC		2.3 LINE/SEC
잉크 리본		EPSON ERC-23, ERC-38		
		Black, Black/Red, Purple		
인쇄용지	형태	ROLL PAPER		ROLL/SPROCKET PAPER
	너비	76.2 mm(3.0")		ROLL : 76.2 mm(3.0") SPROCKET : 89/76.2 mm (3.5"/3.0")
	지름	76.2 mm(3.0")		
	복사	Original + 2 copy		Original + 3 copy
데이터 버퍼		16K byte		
CASH DRAWER DRIVER		2 circuits(24V, 1A max)		
인터페이스		RS-232C Serial or Centronics Parallel		
에플레이션		EPSON TM-300, TM-U200, CITIZEN iDP-3540, STAR SP200		
전원장치	타입	외부 어댑터		
	입력	110/220 VAC, 60 Hz		
	출력	25 VDC x 1.5 A		
사용 조건		5℃ to 40℃, 10% to 80% RH		
보관 조건		-20℃ to 60℃, 5% to 95% RH		
신뢰성	MCBF	5 백만 라인		
	헤드	1 억 2 천만자	1 억 2 천만자	1 억자
크기 (WDXH) (mm)	CUTTER	164 X 232.6 X 147	174.8 X 218.5 X 132.2	-
	NON CUTTER	164 X 233.7 X 143.7	174.8 X 218.5 X 132.2	162 X 282 X 138
무게 (kg)	CUTTER	1.67 kg	1.91 kg	-
	NON CUTTER	1.37 kg	1.65 kg	1.26 kg
인 증		FCC, RRL, UL/cUL, CE-LVD, CE-EMCD		

1.3 PRINT FORMAT

1) 7 X 9 Dots



2) 9 X 9 Dots



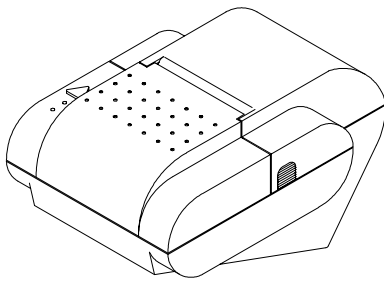
(mm)

FONT	A	B	C	D	X	Y	Z
7 X 9	0.397	1.19	1.49	1.998	0.352	2.11	2.46
9 X 9	0.397	1.588	1.888	2.382	0.352	2.11	2.46

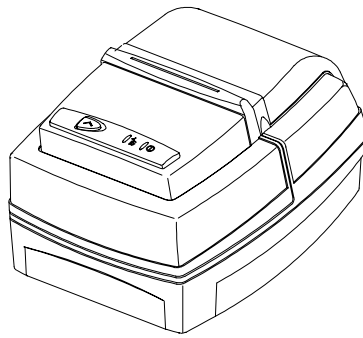
2 장 제품설명

2.1 외형과 부속품

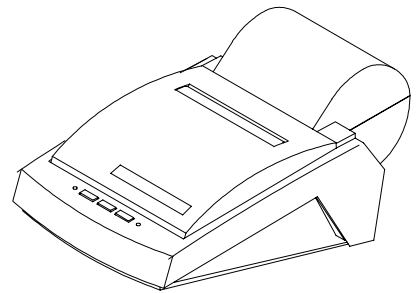
☞ ADP 프린터 외형



< ADP-200 >

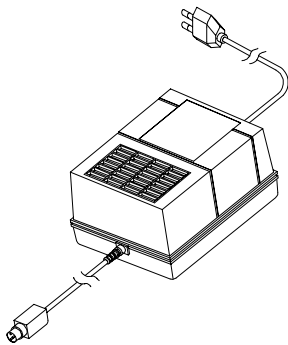


< ADP-300 >

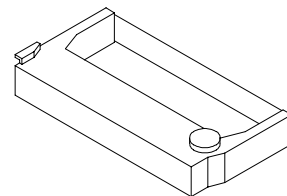


< ADP-400 >

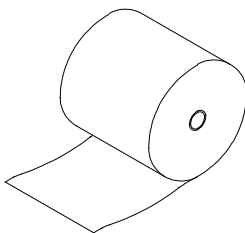
☞ ADP 프린터는 아래 그림과 같은 부속품으로 구성되어 있다.



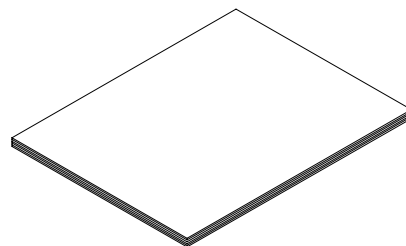
< 어댑터 >



< 리본 >



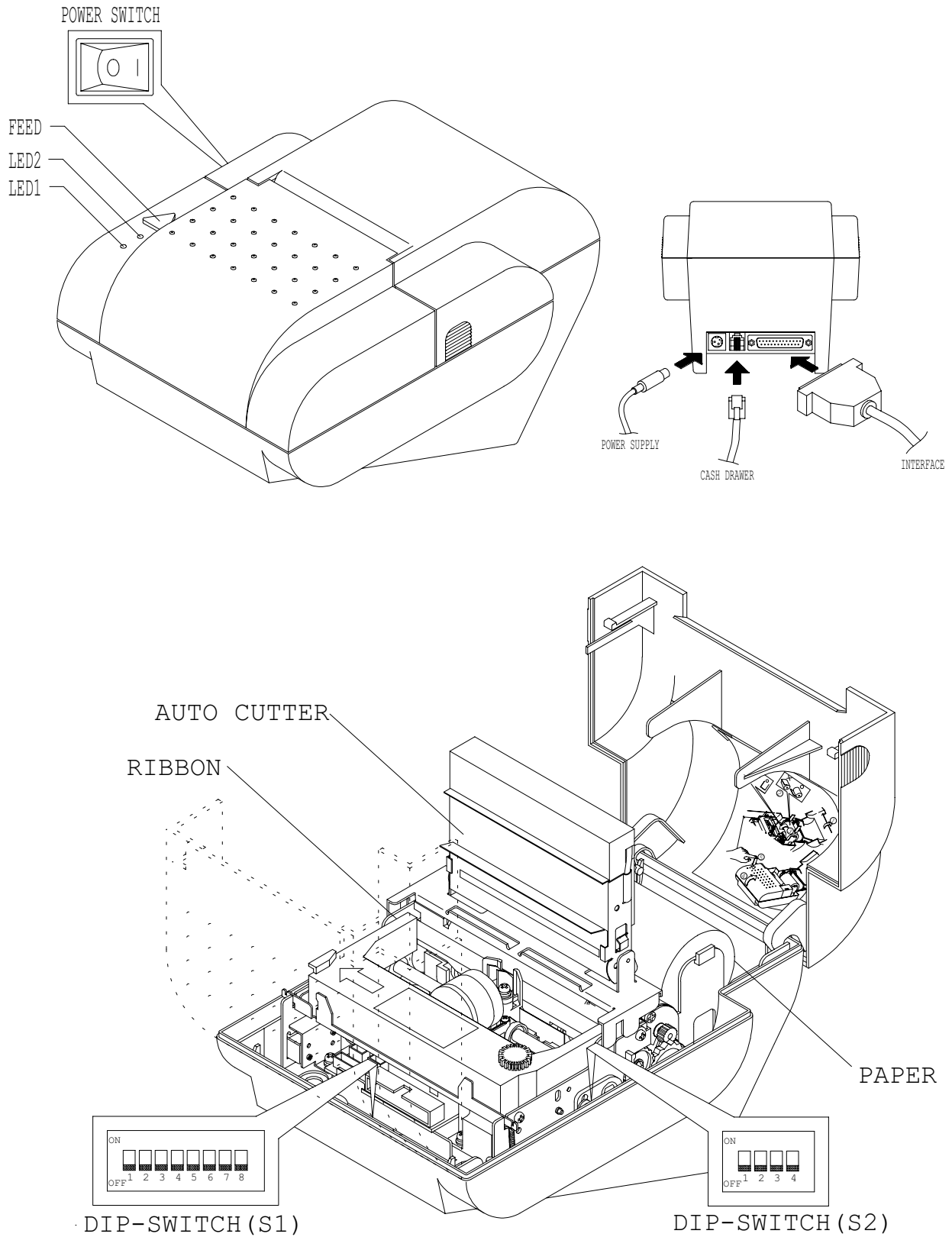
< 롤 페이퍼 >



< 사용설명서 >

2.2 프린터 설명

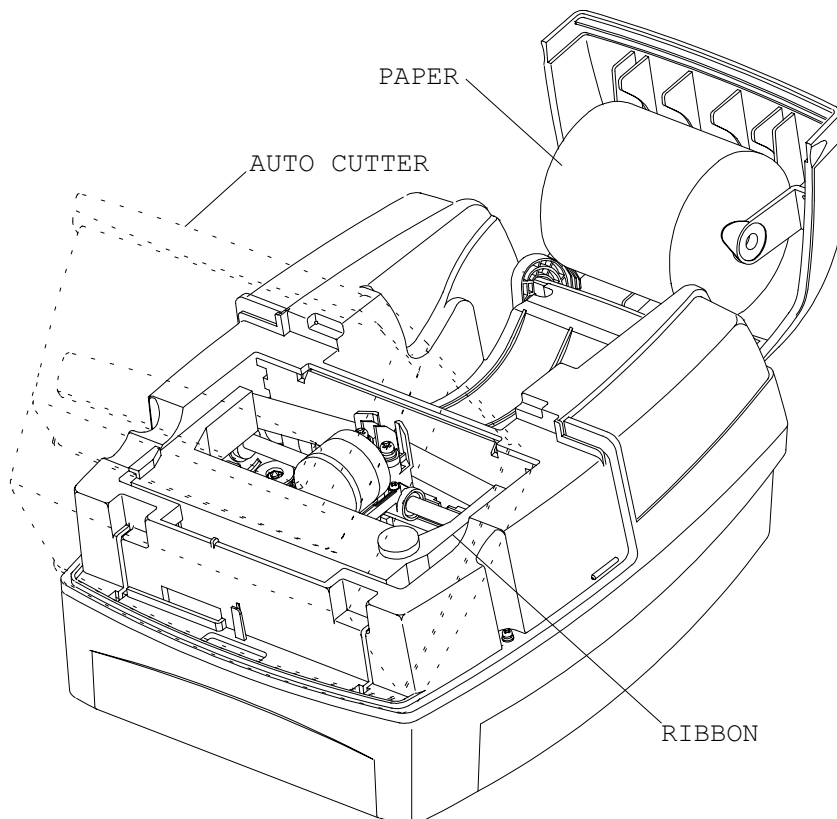
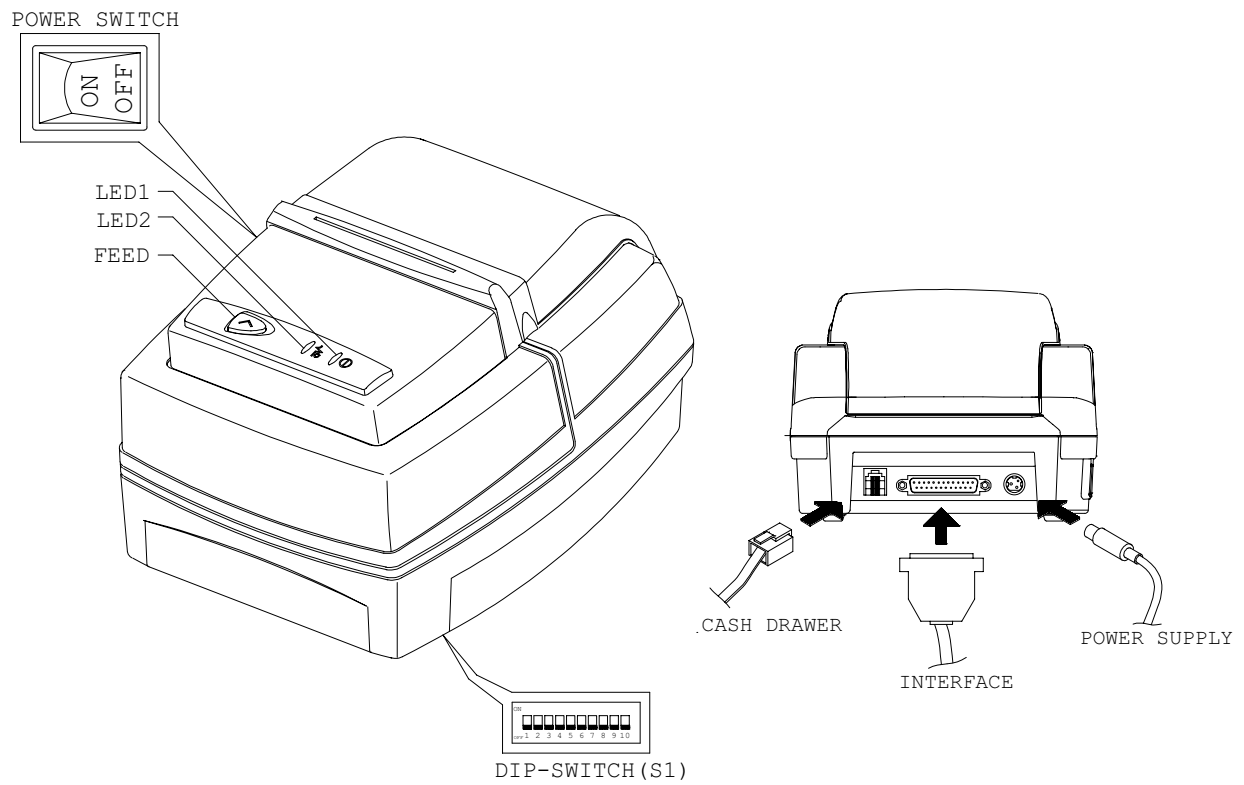
2.2.1 ADP-200



☞ 특징

- ADP-200 프린터는 위의 그림과 같이 FRONT PANEL 에 FEED 키와 두개의 LED 가 있다.
- POWER SWITCH 는 프린터의 왼쪽 아래에 있다.
- POWER CONNECTOR, CASH DRAWER CONNECTOR, INTERFACE CONNECTOR 는 프린터의 뒷면 아래쪽에 연결할 수 있게 되어 있다. (3 장 컨넥션 참고)
- FEED 버튼은 종이를 이송하거나, SELF-TEST 등을 할 때 사용한다.
- 녹색 LED 는 POWER ON 상태를 나타낸다. 적색 LED 는 PAPER 없음을 나타낸다. 이 두개의 LED 로 ERROR 와 프린터의 상태를 나타낸다.(4.2 지시등 참고)
- 프린터 내부에 있는 덤스위치 S1 과 S2 를 사용하여 프린터의 다양한 기능을 설정할 수 있다.
(4.1 덤스위치 설정 참고)
- 덤스위치 S1 은 프린터 내부의 메커니즘 앞쪽에 있으나, 덤스위치 S2 는 프린터 내부의 메커니즘 밑에 있기 때문에 덤스위치 S2 의 설정을 고치려면 프린터를 열고 나사를 풀어 메커니즘을 들어 올려야 한다. 그러므로, 덤스위치 S2 는 가급적 재설정하지 않고, 제품 출하시 설정된 값으로 사용하는 것이 좋다.
- PAPER AUTO-LOADING 기능과 AUTO-CUTTER 는 옵션으로 선택할 수 있다.

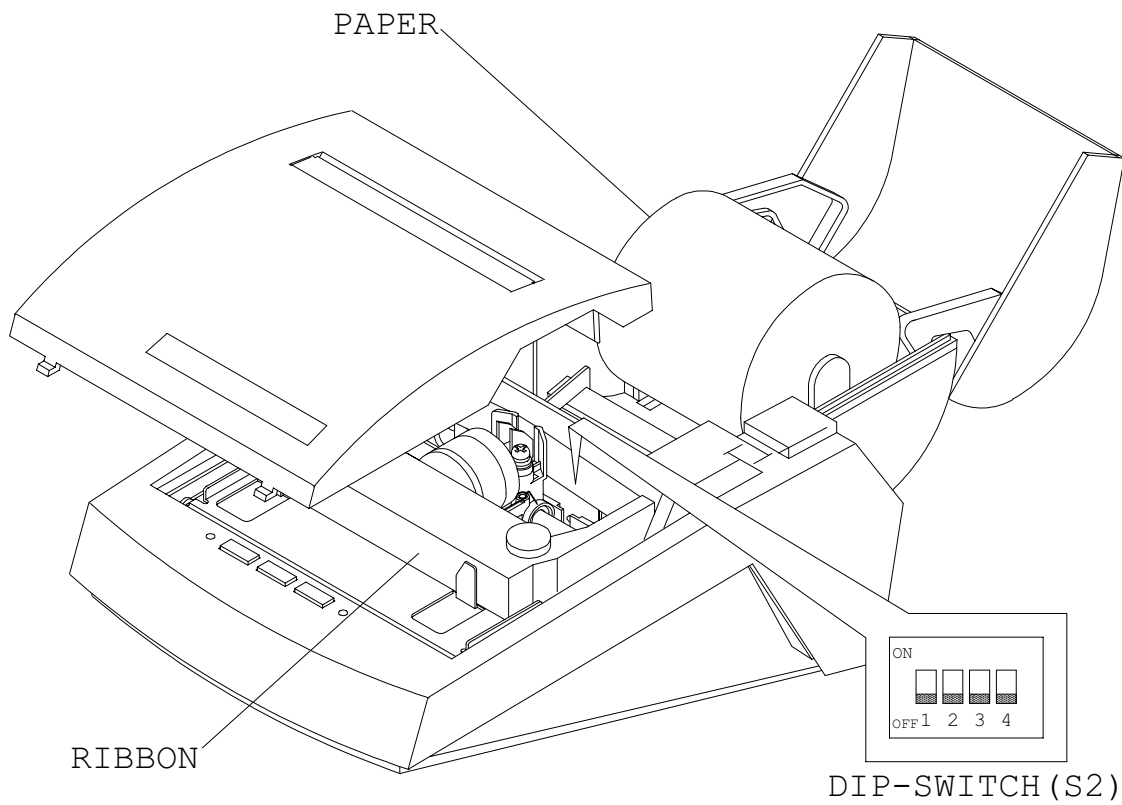
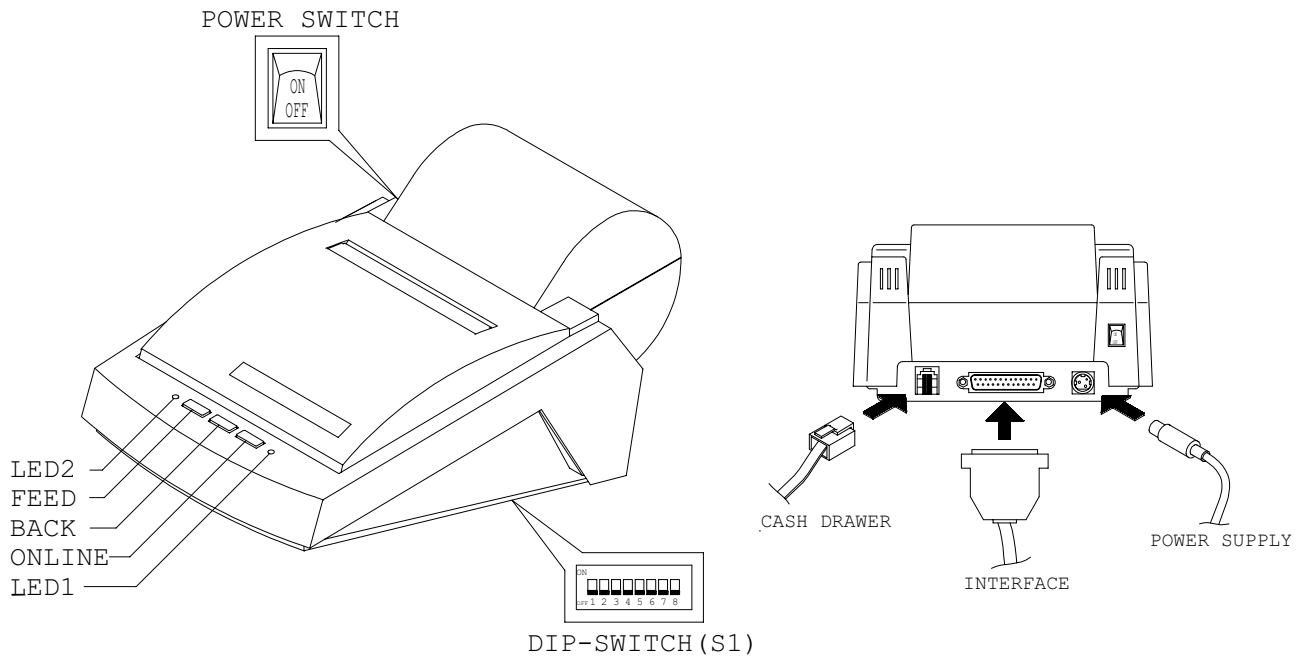
2.2.2 ADP-300



☞ 특징

- ADP-300 프린터는 위의 그림과 같이 FRONT PANEL 에 FEED 키와 두개의 LED 가 있다.
- POWER SWITCH 는 프린터의 왼쪽 아래에 있다.
- POWER CONNECTOR, CASH DRAWER CONNECTOR, INTERFACE CONNECTOR 는 프린터의 뒷면 아래쪽에 연결할 수 있게 되어 있다. (3 장 컨넥션 참고)
- FEED 버튼은 종이를 이송하거나, SELF-TEST 등을 할 때 사용한다.
- 녹색 LED 는 POWER ON 상태를 나타낸다. 적색 LED 는 PAPER 없음을 나타낸다. 이 두개의 LED 로 ERROR 와 프린터의 상태를 나타낸다.(4.2 지시등 참고)
- 프린터 밑면에 나와 있는 덤스위치 S1 을 사용하여 프린터의 다양한 기능을 설정할 수 있다.
(4.1 덤스위치 설정 참고)
- PAPER AUTO-LOADING 기능이 있다.
- AUTO-CUTTER 는 옵션으로 선택할 수 있다.
- PARALLEL 의 경우에는 덤스위치 7 번으로 AUTO-CUTTER 를 설정하고, 덤스위치 8 번으로 TWO COLOR 를 설정할 수 있지만, SERIAL 의 경우에는 출하시 설정되어 나오므로 사용자가 변경할 수 없다.

2.2.3 ADP-400



☞ 특징

- ADP-400 프린터는 위의 그림과 같이 FRONT PANEL 에 3 개의 버튼과 두개의 LED 가 있다.
- POWER SWITCH 는 프린터의 뒷면 왼쪽 아래에 있다.
- POWER CONNECTOR, CASH DRAWER CONNECTOR, INTERFACE CONNECTOR 는 프린터의 뒷면 아래쪽에 연결할 수 있게 되어 있다. (3 장 컨넥션 참고)
- FEED 버튼은 종이를 이송하거나, SELF-TEST 등을 할 때 사용한다. BACK 버튼은 종이를 되감을 때 사용한다. ONLINE 버튼은 ON-LINE 과 OFF-LINE 을 선택할 수 있다. 3 개의 버튼을 사용하여 SELF-TEST 와 HEX DUMP 모드, AGEING 등을 걸 수 있다. (4.3 SELF-TEST 참고)
- POWER LED 는 POWER ON 상태를 나타낸다. ALARM LED 는 ERROR 등을 나타낸다. 이 두개의 LED 로 ERROR 와 프린터의 상태를 나타낸다.(4.2 지시등 참고)
- 프린터 내부에 있는 덤스위치 S1 과 S2 를 사용하여 프린터의 다양한 기능을 설정할 수 있다.
(4.1 덤스위치 설정 참고)
- 덤스위치 S1 은 프린터의 밑면에 나와 있으나, 덤스위치 S2 는 프린터 내부의 메커니즘 밑에 있기 때문에 덤스위치 S2 의 설정을 고치려면 프린터를 열고 나사를 풀어 메커니즘을 들어 올려야 한다. 그러므로, 덤스위치 S2 는 가급적 재설정하지 않고, 제품 출하시 설정된 값으로 사용하는 것이 좋다.
- PAPER AUTO-LOADING 기능은 옵션으로 선택할 수 있다.

3 장 CONNECTION

● AC 어댑터 사양

사용지역	입력 전원 사양	어댑터 모델명	안전 규격
한 국	110/220 VAC, 60Hz	KNK-2515	
북 미	120 VAC, 60Hz	KNU-2515	UL/cUL (UL1950/CSA.950)
유 럽	230 VAC, 50Hz	KNV-2515	CE-LVD

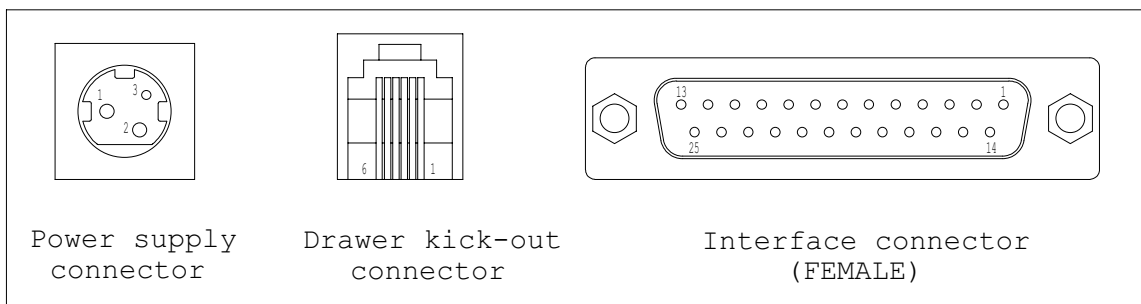
● 프린터 전원 소모전력

- 인쇄시 : Mean 35W
- 준비시 : Mean 10W

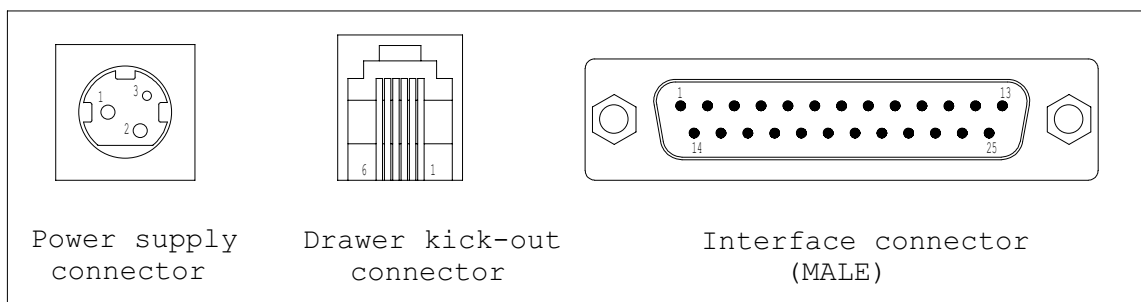
● 커넥터

☞ ADP-200 외부 커넥터

▪ 시리얼 커넥터

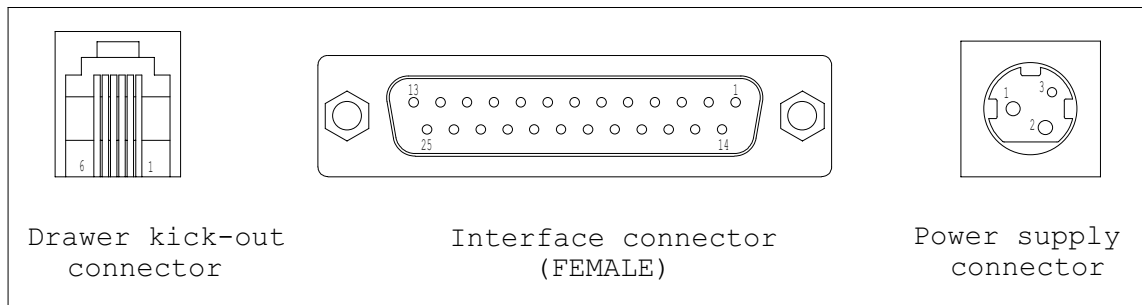


▪ 패러렐 커넥터

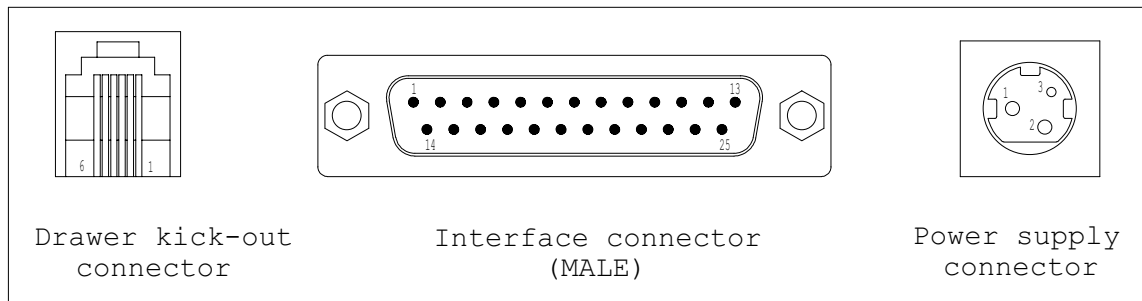


☞ ADP-300, ADP-400 외부 컨넥터

■ 시리얼 컨넥터



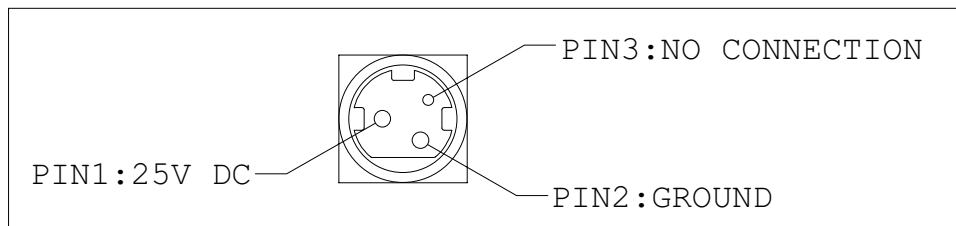
■ 패러렐 컨넥터



3.1 POWER CONNECTION

- 1) 어댑터 : KNK-2515
- 2) 핀 사양

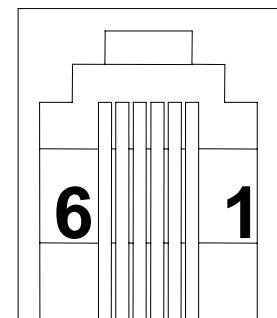
Pin number	기능
1	25 VDC, 1.5 A
2	GND
3	NC



3.2 CASH DRAWER CONNECTION

- 1) 핀 사양

Pin number	신 호 명	방 향
1	Signal GND	-
2	Drawer drive signal 1	출 력
3	Drawer open/close signal	입 력
4	+24V	-
5	Drawer drive signal 2	출 력
6	Signal GND	-

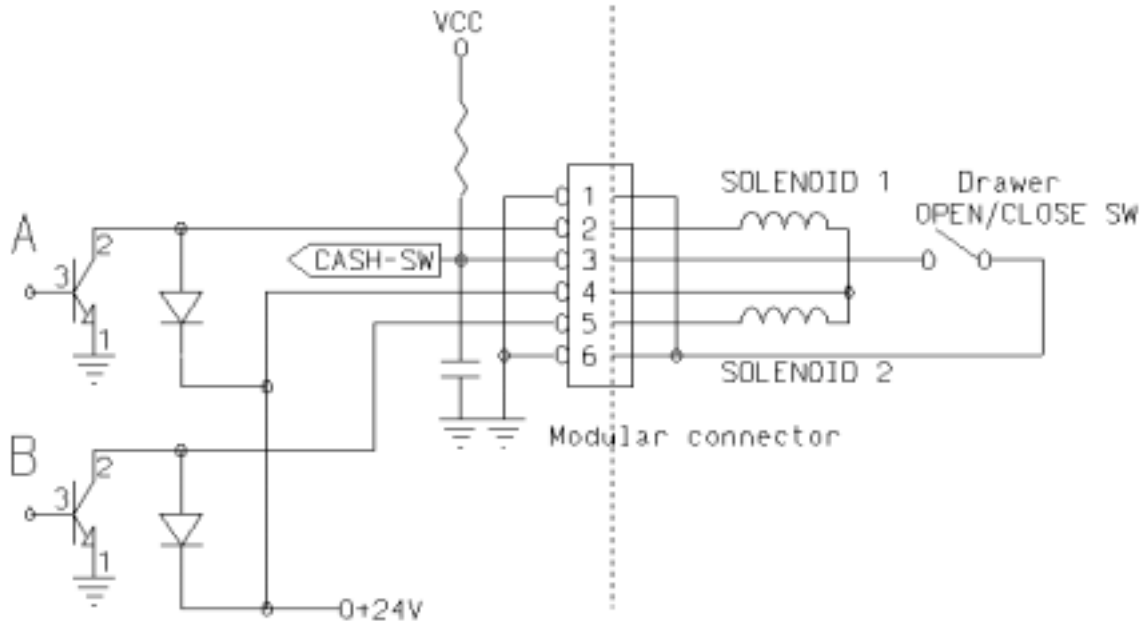


- 2) Cash drawer drive signal

- 출력:
 - 출력전압 : Approx. 24 VDC
 - 출력전류 : 1 A 혹은 1 A 이하(Cash drawer 저항치가 24 ohm 혹은 24 ohm 이상)
- 출력파형 : <그림 1> (n1(on time)과 n2(off time)은 ESC p 명령어에 의해 기술됨) 의 A 와 B 지점의 출력파형은 <그림 2>와 같다.
- User 측의 Drawer drive duty 를 아래와 같이 구성해야 한다.

$$\frac{\text{ON time}}{(\text{ON time} + \text{OFF time})} \leq 0.2$$

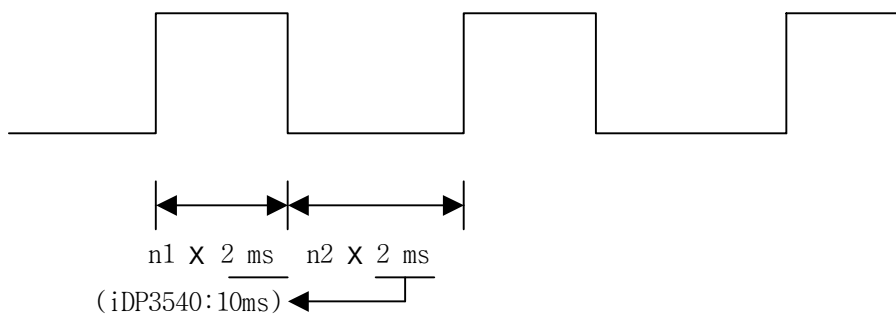
- Cash drawer Power 는 Printer 의 공급전원(pin 4)을 사용한다.
- Cash drawer drive 의 solenoid 를 위에 기술된 저항치보다 적게 사용해서는 안된다.
그렇지 않을 경우 solenoid 에 악영향이 미치게 될 것이다.



<printer side>

<user side>

<그림 1> Cash drawer 구동 회로



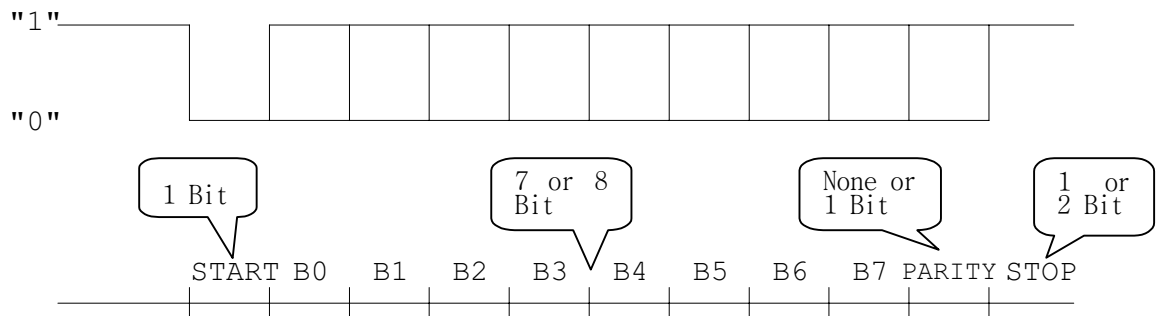
<그림 2> Cash drawer 구동신호의 출력파형

3.3 COMMUNICATION CONNECTION

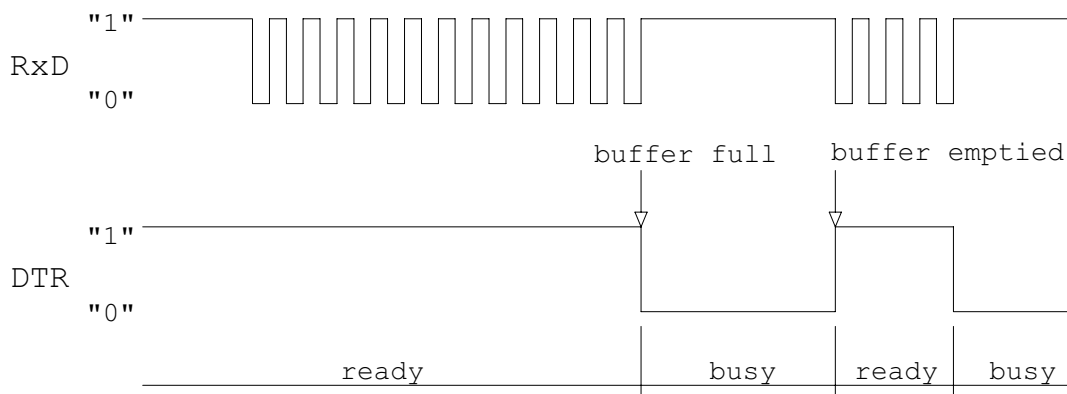
3.3.1 SERIAL 인터페이스

1) Serial(RS-232C)

Data transmission : Serial
 Synchronization : Asynchronous
 Handshaking : DTR/DSR or XON/XOFF control
 Signal level : MARK = -3 ~ -15V: Logic "1"
 SPACE = +3 ~ +15V: Logic "0"
 Baud rates : 1200, 2400, 4800, 9600 bps
 Bit length : 7 or 8 bits
 Parity : None, even, odd
 Stop bits : 1 or more
 Connector : D-SUB 25 (female) or equivalent

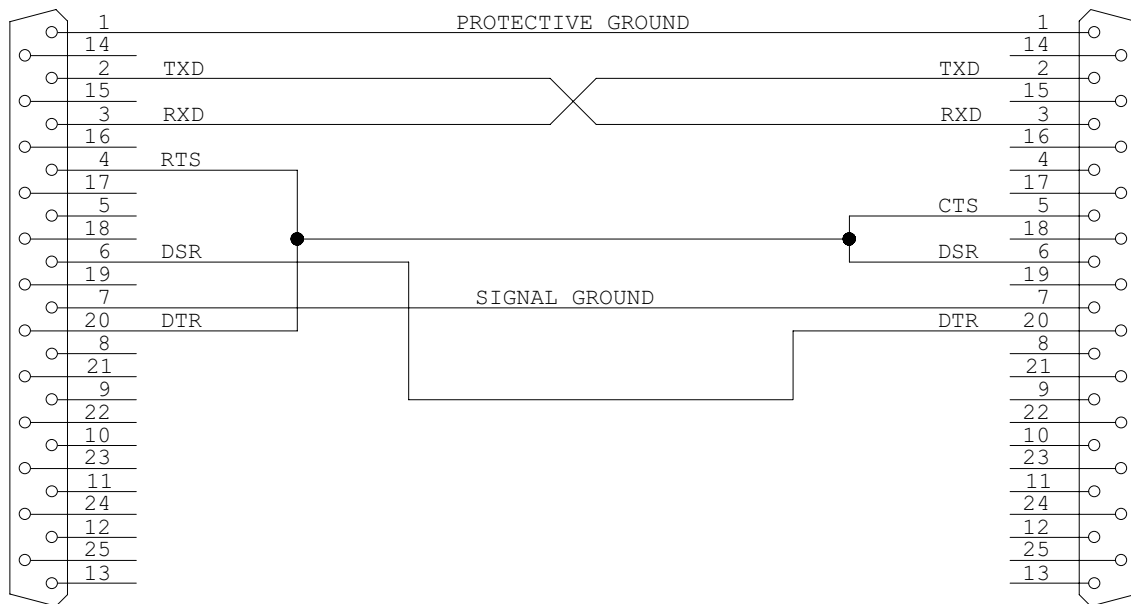


< Serial transmission bit frame >



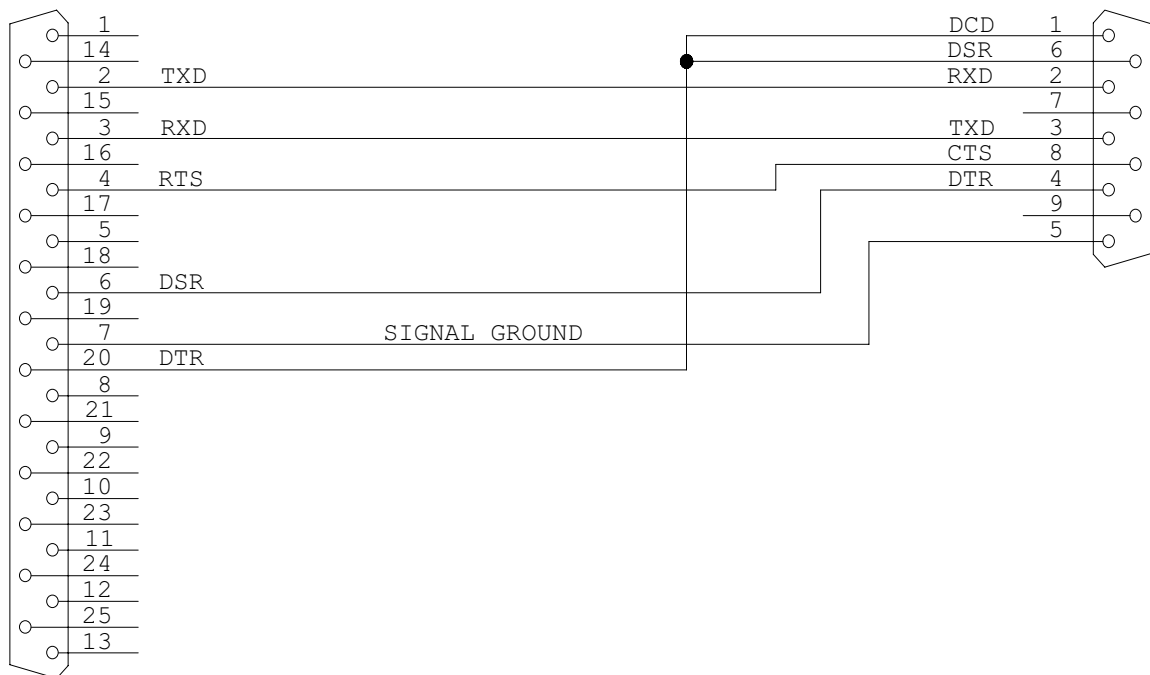
< Line transmission with protocol >

2) Serial Interface connection 예



25 Pins D-Sub connector
Printer

25 Pins D-Sub connector
Host



25 Pins D-Sub connector
Printer

9 Pins D-Sub connector
Host

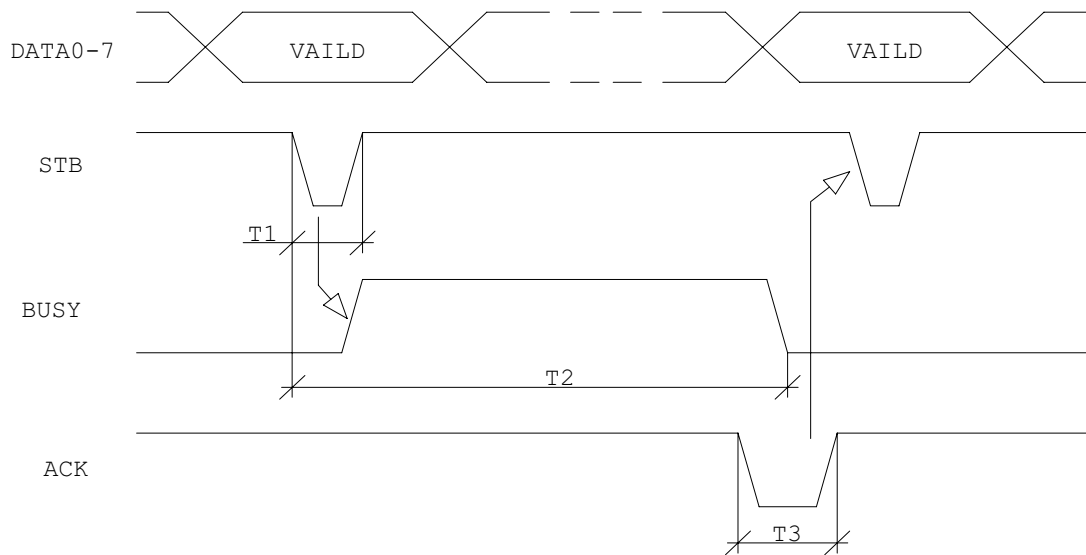
3) Interface connector terminal 사양과 신호기능

Pin number	신호명	신호방향	기 능
1	GND	-	Signal Ground
2	TXD	출력	송신 데이터
3	RXD	입력	수신 데이터
4	RTS	출력	DTR signal 과 동일
6	DSR	입력	• 이 신호는 Host Computer 가 Data 를 수신할 수 있는지 없는지를 나타낸다. • SPACE 가 검출되었을 경우 Host Computer 는 Data 를 수신할 수 있고, MARK 가 검출되었을 경우 Data 를 수신할 수 없다. • DTR/DSR 의 제어가 선택됐을 때 Printer 는 이 신호를 체크한 후 Data 를 송신한다. • XON/XOFF 의 제어가 선택됐을 때 Printer 는 이 신호를 체크하지 않는다.
7	GND	-	Signal Ground
20	DTR	출력	♦ 이 신호는 Printer 가 Data 를 수신할 수 있는지 없는지를 나타낸다. ♦ DTR/DSR 의 제어가 선택됐을 때 SPACE 가 검출되면 Printer 는 Data 를 수신할 수 있고, MARK 가 검출되면 Printer 는 Data 를 수신할 수 없다. ♦ 다음의 경우 신호가 MARK 로 된다. • 수신 Buffer 가 가득 찼을 때 • Printer 가 OFF-Line 일 때 ♦ XON/XOFF 가 선택됐을 때 아래의 경우를 제외하고 항상 SPACE 가 된다. • Printer 가 전원이 켜졌을 때 부터 초기동작을 끝마치고 난 후 Data 수신이 가능해 질 때 까지의 시간 동안 • Error 가 발생했을 때 • Self test 동안과 끝난 후

3.3.2 PARALLEL 인터페이스

1) Specifications

- Data transmission : 8-bit parallel
- Synchronization : STROBE pulse supplied by host computer.
- Handshaking : ACK and BUSY
- Connector : D-SUB 25 (male) or equivalent



< Parallel interface signal timing >

2)Interface connector terminal 사양과 신호기능

Pin number	신호명	신호방향	기 능	비 고
1	$\overline{\text{STROBE}}$	입력	Data 를 읽는 동안 STROBE pulse 를 발생한다. 일반적으로 이 신호는 HIGH 이다. Printer 에서 Data 를 읽을 때는 LOW 이다. 수신측에서의 Pulse 폭은 0.5us 또는 그 이상 이어야 한다.	
2	DATA1	입력	이 신호는 8 개의 Parallel Data bit 이다. HIGH 로 검출되면 "1"이고, LOW 로 검출되면 "0"이다.	
3	DATA2	입력		
4	DATA3	입력		
5	DATA4	입력		
6	DATA5	입력		
7	DATA6	입력		
8	DATA7	입력		
9	DATA8	입력		
10	$\overline{\text{ACK}}$	출력	이 신호는 Printer 가 Data 를 받을 준비가 됐음을 표시한다. 일반적인 상태는 HIGH 이고, 동작시 LOW 이다.	
11	BUSY	출력	이 신호는 Data 를 수신할 수 있는지, 없는지를 표시한다. HIGH 일때 Printer 는 Data 를 수신할 수 없고, LOW 일때 Data 수신이 가능함을 표시한다.	
12	PE	출력	이 신호는 Paper 가 있는지, 없는지를 표시한다. Paper 가 없으면 HIGH 를 표시하고, Paper 의 끝이 검출되면, 제어 명령어를 부여한다. Paper 가 존재하면 LOW 이다.	
13	SLCT	출력	Printer 가 ON-Line 상태인지, OFF-Line 상태인지를 나타낸다. HIGH 일때 ON-Line 상태이다.	
14	$\overline{\text{AUTO FD XT}}$	입력	이 신호는 CR 명령을 실행할 때와 인쇄 후 1 Line 자동 Feed 를 실행할 때 LOW 이다.	NC
15	$\overline{\text{ERROR}}$	출력	이 신호는 Printer 측에서 Error 가 발생했는지 아닌지를 표시한다. 다음의 경우에 LOW 이다. · Printer 가 OFF-Line 상태일 때	
16	$\overline{\text{INIT}}$	입력	Printer 의 Hardware 적인 Reset 이다. 일반상태에서 HIGH 이다. Printer 의 Power 가 ON 됐을 때 50 usec 혹은 그 이상의 LOW Pulse 가 수신되면 Printer 는 다시 초기화가 된다.	
17	SLCT IN	입력	LOW 이면 Printer 가 선택된다.	NC
18 - 25	GND	-	Signal Ground	

4 장 OPERATION

4.1 DIP SWITCH 설정

4.1.1 ADP-200

ADP-200 은 프린터 내부에 S1 과 S2, 2 개의 덤스위치를 가지고 있다.(8 핀 + 4 핀)

다음 표에 DIP SWITCH S1 과 S2 의 구성을 나타내었다.(S2 는 가급적 변동하지 않는 것이 좋다)

< DIP SWITCH S1 의 구성 >

	기 능	설 정	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8
S E R I A L	Emulation	Epson TM-300 (Epson TM-U200)	OFF							
		Star SP 200 (Citizen iDP3540)	ON							
	CR Character	CR = CR Only		OFF						
		CR = CR + LF		ON						
	CPL (*)	40 Char/Line			OFF					
		33 Char/Line			ON					
	Flow Control	DTR/DSR				OFF				
		Xon/Xoff				ON				
	Baud Rate	9600					OFF	OFF		
		4800					ON	OFF		
		2400					OFF	ON		
		1200					ON	ON		
	Data Bits / Parity	8 Bits None							-	OFF
		7 Bits Odd							OFF	ON
		8 Bits Even							ON	ON
P A R A L L E L	Emulation	Epson TM-300 (Epson TM-U200)	OFF							
		Star SP 200 (Citizen iDP3540)	ON							
	CR Character	CR = CR Only		OFF						
		CR = CR + LF		ON						
	CPL (*)	40 Char/Line			OFF					
		33 Char/Line			ON					

(*) Epson TM-U200 일 경우에 CPL 은

SW3 이 OFF 이면 40/33 Char/Line

ON 이면 42/35 Char/Line 이다.

< DIP SWITCH S2 의 구성 >

기 능	설 정	SW1	SW2	SW3	SW4
Auto Cutter	Install	ON			
	Not Install	OFF			
Two Color	Install		ON		
	Not Install		OFF		
한 글	조 합			ON	
	완 성			OFF	
Emulation	Epson TM-300 / STAR SP200				ON
	Epson TM-U200 / Citizen iDP-3540				OFF

< SERIAL 일 경우의 DIP SWITCH 설정 > < PARALLEL 일 경우의 DIP SWITCH 설정 >

```

Printer is setup as follows :
=====
WOOJIN TECH                      ADP-200
Firmware : Ver 2.08
Loopback : Not Detected (DSR)
=====
Interface      : Serial
Emulation      : Epson TM-300
CR Character   : CR = CR Only
Flow Control   : DTR/DSR
Data Bits      : 8 Bits
Parity         : None
Baud Rate      : 9600
Font           : 40 Char/Line
Hangul Font    : Installed
Hangul Type    : Johab
Two Color      : Installed
Auto Cutter    : Installed
=====

DIP SW information :
=====
Emulation                      SW1
  Epson TM-300                  OFF
  Star SP200                    ON
=====
CR Character                    SW2
  CR = CR Only                  OFF
  CR = CR + LF                  ON
=====
Font                           SW3
  40 Char/Line                  OFF
  33 Char/Line                  ON
=====
Flow Control                    SW4
  DTR/DSR                      OFF
  Xon/Xoff                      ON
=====
Baud Rate                      SW5 SW6
  9600                          OFF OFF
  4800                          ON  OFF
  2400                          OFF ON
  1200                          ON  ON
=====
Data Bits / Parity             SW7 SW8
  8 Bits None                  -   OFF
  7 Bits Odd                   OFF ON
  7 Bits Even                  ON  ON
=====
SETUP PRINT END

*****
PRINTER READY.....

```

```

Printer is setup as follows :
=====
WOOJIN TECH                      ADP-200
Firmware : Ver 2.08
=====
Interface      : Parallel
Emulation      : Epson TM-300
CR Character    : CR = CR Only
Font           : 40 Char/Line
Hangul Font    : Installed
Hangul Type    : Johab
Two Color      : Installed
Auto Cutter    : Installed
=====

DIP SW information :
=====
Emulation                      SW1
  Epson TM-300                  OFF
  Star SP200                    ON
=====
CR Character                    SW2
  CR = CR Only                  OFF
  CR = CR + LF                  ON
=====
Font                           SW3
  40 Char/Line                  OFF
  33 Char/Line                  ON
=====
SETUP PRINT END

*****
PRINTER READY.....

```

4.1.2 ADP-300

ADP-300 은 프린터 밑면에 1 개의 10 핀 덤스위치를 가지고 있다.
다음 표에 DIP SWITCH 의 구성을 나타내었다.

< DIP SWITCH 의 구성 >

	기 능	설 정	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8	SW9	SW10
S E R I A L	Emulation	Epson TM-U200	OFF	OFF								
		Citizen iDP3540	ON	OFF								
		Epson TM-300	OFF	ON								
		Star SP 200	ON	ON								
	CR Character	CR = CR Only			OFF							
		CR = CR + LF			ON							
	CPL (*)	40 Char/Line				OFF						
		33 Char/Line				ON						
	Flow Control	DTR/DSR					OFF					
		Xon/Xoff					ON					
	Hangul Type	완 성						OFF				
		조 합						ON				
	Baud Rate	19200							OFF	OFF		
		9600							ON	OFF		
		4800							OFF	ON		
		2400							ON	ON		
	Data Bits / Parity	8 Bits None									-	OFF
		7 Bits Odd									OFF	ON
		8 Bits Even									ON	ON
P A R A L L E L	Emulation	Epson TM-U200	OFF	OFF								
		Citizen iDP3540	ON	OFF								
		Epson TM-300	OFF	ON								
		Star SP 200	ON	ON								
	CR Character	CR = CR Only			OFF							
		CR = CR + LF			ON							
	CPL (*)	40 Char/Line				OFF						
		33 Char/Line				ON						
	Hangul Type	완 성						OFF				
		조 합						ON				
	Auto Cutter	Not Install							OFF			
		Install							ON			
	Two Color	Not Install								OFF		
		Install								ON		

(*) Epson TM-U200 일 경우에 CPL 은
SW3 이 OFF 이면 40/33 Char/Line

4 장 OPERATION

< SERIAL 일 경우의 DIP SWITCH 설정 >

< PARALLEL 일 경우의 DIP SWITCH 설정 >

Printer is setup as follows :		
=====		
WOOJIN TECH	ADP-300	
Firmware : Ver 2.08		
Loopback : Not Detected (DSR)		
=====		
Interface	: Serial	
Emulation	: Epson TM-300	
CR Character	: CR = CR Only	
Flow Control	: DTR/DSR	
Data Bits	: 8 Bits	
Parity	: None	
Baud Rate	: 9600	
Font	: 40 Char/Line	
Hangul Font	: Installed	
Hangul Type	: Johab	
Two Color	: Installed	
Auto Cutter	: Installed	
=====		
DIP SW information :		
=====		
Emulation	SW2 SW1	
Epson TM-300	OFF OFF	
Star SP200	OFF ON	
Epson TM-300	ON OFF	
Star SP200	ON ON	

CR Character	SW3	
CR = CR Only	OFF	
CR = CR + LF	ON	

Font	SW4	
40 Char/Line	OFF	
33 Char/Line	ON	

Flow Control	SW5	
DTR/DSR	OFF	
Xon/Xoff	ON	

Hangul Type	SW6	
Wansung	OFF	
Johab	ON	

Baud Rate	SW8 SW7	
19200	OFF OFF	
9600	ON OFF	
4800	OFF ON	
2400	ON ON	

Data Bits / Parity	SW10 SW9	
8 Bits None	- OFF	
7 Bits Odd	OFF ON	
8 Bits Even	ON ON	
=====		
SETUP PRINT END		

PRINTER READY.....		

Printer is setup as follows :		
=====		
WOOJIN TECH	ADP-300	
Firmware : Ver 2.08		
=====		
Interface	: Parallel	
Emulation	: Epson TM-300	
CR Character	: CR = CR Only	
Font	: 40 Char/Line	
Hangul Font	: Installed	
Hangul Type	: Johab	
Two Color	: Installed	
Auto Cutter	: Installed	
=====		
DIP SW information :		
=====		
Emulation	SW2 SW1	
Epson TM-300	OFF OFF	
Star SP200	OFF ON	
Epson TM-300	ON OFF	
Star SP200	ON ON	

CR Character	SW3	
CR = CR Only	OFF	
CR = CR + LF	ON	

Font	SW4	
40 Char/Line	OFF	
33 Char/Line	ON	

Hangul Type	SW6	
Wansung	OFF	
Johab	ON	

Cutter	SW7	
Not Install	OFF	
Install	ON	

Two Color	SW8	
Not Install	OFF	
Install	ON	
=====		
SETUP PRINT END		

PRINTER READY.....		

4.1.3 ADP-400

ADP-400 은 프린터 밑면에 S1 과 내부에 S2, 2 개의 덤스위치를 가지고 있다.(8 핀 + 4 핀)
다음 표에 DIP SWITCH S1 과 S2 의 구성을 나타내었다.

< DIP SWITCH S1 의 구성 >

	기 능	설 정	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8
S E R I A L	Emulation	Epson TM-300 (Epson TM-U200)	OFF							
		Star SP 200 (Citizen iDP3540)	ON							
	CR Character	CR = CR Only		OFF						
		CR = CR + LF		ON						
	CPL (*)	40 Char/Line			OFF					
		33 Char/Line			ON					
	Flow Control	DTR/DSR				OFF				
		Xon/Xoff				ON				
	Baud Rate	9600					OFF	OFF		
		4800					ON	OFF		
		2400					OFF	ON		
		1200					ON	ON		
	Data Bits / Parity	8 Bits None							-	OFF
		7 Bits Odd							OFF	ON
		8 Bits Even							ON	ON
P A R A L L E L	Emulation	Epson TM-300 (Epson TM-U200)	OFF							
		Star SP 200 (Citizen iDP3540)	ON							
	CR Character	CR = CR Only		OFF						
		CR = CR + LF		ON						
	CPL (*)	40 Char/Line			OFF					
		33 Char/Line			ON					

(*) Epson TM-U200 일 경우에 CPL 은
SW3 이 OFF 이면 40/33 Char/Line
ON 이면 42/35 Char/Line 이다.

4 장 OPERATION

< DIP SWITCH S2 의 구성 >

기 능	설 정	SW1	SW2	SW3	SW4
Paper Type	Roll Type	OFF			
	Sprocket	ON			
Two Color	Not Install		OFF		
	Install		ON		
한 글	완 성			OFF	
	조 합			ON	
Emulation	Epson TM-U200 / CITIZEN iDP3540				OFF
	Epson TM-300 / STAR SP200				ON

< SERIAL 일 경우의 DIP SWITCH 설정 >

Printer is setup as follows :			
=====			
WOOJIN TECH	ADP-400		
Firmware : Ver 1.08			
Loopback : Not Detected (DSR)			
=====			
Interface	: Serial		
Emulation	: Epson TM-300		
CR Character	: CR = CR Only		
Flow Control	: DTR/DSR		
Data Bits	: 8 Bits		
Parity	: None		
Baud Rate	: 9600		
Font	: 40 Char/Line		
Hangul Font	: Installed		
Hangul Type	: Wansung		
Two Color	: Installed		
Paper	: Roll Type		
=====			
DIP SW information :			
=====			
Emulation		SW1	
Epson TM-300		OFF	
Star SP200		ON	

CR Character		SW2	
CR = CR Only		OFF	
CR = CR + LF		ON	

Font		SW3	
40 Char/Line		OFF	
33 Char/Line		ON	

Flow Control		SW4	
DTR/DSR		OFF	
Xon/Xoff		ON	

Baud Rate		SW5	SW6
9600		OFF	OFF
4800		ON	OFF
2400		OFF	ON
1200		ON	ON

Data Bits / Parity		SW7	SW8
8 Bits None		-	OFF
7 Bits Odd		OFF	ON
7 Bits Even		ON	ON
=====			
SETUP PRINT END			

PRINTER READY.....			

< PARALLEL 일 경우의 DIP SWITCH 설정 >

Printer is setup as follows :			
=====			
WOOJIN TECH	ADP-400		
Firmware : Ver 1.08			
=====			
Interface	: Parallel		
Emulation	: Epson TM-300		
CR Character	: CR = CR Only		
Font	: 40 Char/Line		
Hangul Font	: Installed		
Hangul Type	: Wansung		
Two Color	: Installed		
Paper	: Roll Type		
=====			
DIP SW information :			
=====			
Emulation		SW1	
Epson TM-300		OFF	
Star SP200		ON	

CR Character		SW2	
CR = CR Only		OFF	
CR = CR + LF		ON	

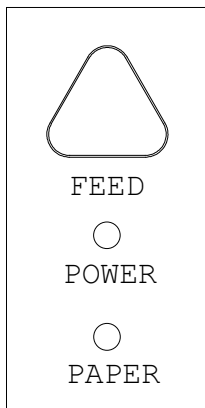
Font		SW3	
40 Char/Line		OFF	
33 Char/Line		ON	
=====			
SETUP PRINT END			

PRINTER READY.....			

4.2 지시등(LED 표시)

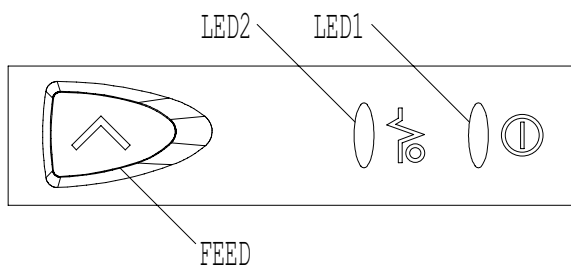
프린터 판넬에 있는 지시등(LED)으로 프린터의 상태를 알수 있다.

4.2.1 ADP-200



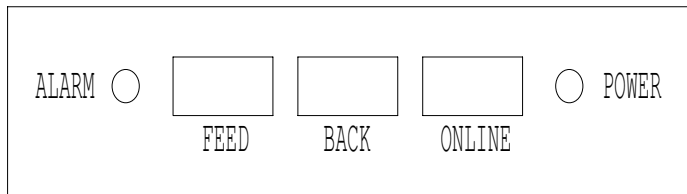
상 태	PAPER LED	POWER LED	의 미
Power Off	OFF	OFF	프린터에 전원이 공급되지 않음
Initial	ON	Flash	프린터에 전원이 공급됨
On Line	OFF	ON	ON-LINE 상태
Cover Open	Flash	ON	Cover 열림
Paper Empty	Flash	ON	인쇄 용지 없음
Hard Fail	ON	OFF	회복할 수 없는 ERROR 발생
Test Mode	ON	ON	SELF-TEST 상태

4.2.2 ADP-300



상 태	LED 2		LED 1 (녹색)	의 미
	적색	녹색		
Power Off	OFF	OFF	OFF	프린터에 전원이 공급되지 않음
Initial	ON	OFF	Flash	프린터에 전원이 공급됨
On Line	OFF	OFF	ON	ON-LINE 상태
Paper Low	OFF	ON	ON	인쇄 용지가 거의 없음
Cover Open	Flash	OFF	ON	Cover 열림
Paper Empty	Flash	OFF	ON	인쇄 용지 없음
Hard Fail	ON	OFF	OFF	회복할 수 없는 ERROR 발생
Test Mode	ON	OFF	ON	SELF-TEST 상태

4.2.3 ADP-400



상태	ALARM LED	POWER LED	의미
Power Off	OFF	OFF	프린터에 전원이 공급되지 않음
Initial	ON	Flash	프린터에 전원이 공급됨
On Line	OFF	ON	ON-LINE 상태
Paper Empty	Flash	ON	인쇄 용지 없음
Hard Fail	ON	OFF	회복할 수 없는 ERROR 발생
Test Mode	ON	ON	SELF-TEST 상태

4.3 SELF-TEST

INTERNAL MEMORY TEST

MEMORY TEST ----- PASSED

PRINT HEAD PIN FIRING TEST

1 2 3 4 5 6 7 8 9

VERTICAL LINE ALIGNMENT TEST

#####

NORMAL CHARACTER FONT A

!"#\$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABC
DEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdef
ghijklmnopqrstuvwxyz{|}~

가나다라마바사아자차카타파하

NORMAL CHARACTER FONT B

!"#\$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJ
KLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnoqrst
uvwxyz{|}~

가나다라마바사아자차카타파하

* DOUBLE WIDTH PRINT

FONT A

!"#\$%&'()*+,-./01
23456789:;<=>?@AB
CDEFGHIJKLMNOPQRS
TUVWXYZ[\]^_`abcd
efghijklmnopqrstu
vwxyz{|}~

가나다라마바사아
자차카타파하

FONT B

!"#\$%&'()*+,-./012345
6789:;<=>?@ABCDEFGHIJ
KLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`
`abcdefghijklmnoqrst
uvwxyz{|}~

* DOUBLE HEIGHT PRINT

FONT A

!"#\$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABC
DEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdef
ghijklmnopqrstuvwxyz{|}~

가나다라마바사아자차카타파하

FONT B

!"#\$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJ
KLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnoqrst
uvwxyz{|}~

가나다라마바사아자차카타파하

* DOUBLE WIDTH & HEIGHT PRINT

FONT A

!"#\$%&'()*+,-./01
23456789:;<=>?@AB
CDEFGHIJKLMNOPQRS
TUVWXYZ[\]^_`abcd
efghijklmnopqrstu
vwxyz{|}~

가나다라마바사아
자차카타파하

FONT B

!"#\$%&'()*+,-./012345
6789:;<=>?@ABCDEFGHIJ
KLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`
`abcdefghijklmnoqrst
uvwxyz{|}~

가나다라마바사아자차
카타파하

* BOLD MODE PRINT

FONT A

!"#\$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABC
DEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdef
ghijklmnopqrstuvwxyz{|}~

가나다라마바사아자차카타파하

FONT B

!"#\$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJ
KLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnoqrst
uvwxyz{|}~

가나다라마바사아자차카타파하

* UNDERLINE PRINT

FONT A

!"#\$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABC
DEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdef
ghijklmnopqrstuvwxyz{|}~

가나다라마바사아자차카타파하

FONT B

!"#\$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJ
KLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnoqrst
uvwxyz{|}~

가나다라마바사아자차카타파하

* UPSIDE DOWN PRINT

FONT A

!"#\$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABC
DEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdef
ghijklmnopqrstuvwxyz{|}~

가나다라마바사아자차카타파하

FONT B

!"#\$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJ
KLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnoqrst
uvwxyz{|}~

가나다라마바사아자차카타파하

SELF TEST PRINT END

PRINTER READY.....

4.3.1 ADP-200

FEED 스위치를 누른 상태에서 전원을 켜면 프린터는 SELF-TEST 상태에 들어 가게 되는데, 이때 프린터의 현재 설정상태와 DIP SWITCH 설정방법, 그리고 SELF-TEST 를 할 수 있다.

☞ 뱃스위치 설정방법 출력

FEED 스위치를 누른 상태에서 전원을 켜다음에 프린터의 현재 설정상태가 인쇄되기 시작하면 FEED 스위치를 놓는다. 현재 설정상태가 인쇄되고 나서 DIP SWITCH 설정 정보를 인쇄한다. 프린터는 DIP SWITCH 설정 정보를 인쇄한 후 “PRINTER READY.....”를 인쇄하고 인쇄 대기 상태에 들어간다.
(4.1 뱃스위치 설정 참고)

☞ AGEING 모드

PAPER COVER 를 OPEN 시키고, 인쇄용지를 삽입하지 않은 상태에서 FEED 버튼을 누르고 전원을 키면 AGEING 이 실행된다.

☞ SELF-TEST

FEED 스위치를 누른 상태에서 전원을 켜다음에 프린터의 현재 설정상태가 인쇄되고 “INTERNAL MEMORY TEST.....”라는 메시지가 인쇄될 때 까지 FEED 스위치를 누르고 있으면, 프린터는 SELF-TEST 를 실행한다. 프린터는 SELF-TEST 를 실행한 후 “PRINTER READY.....”를 인쇄하고 인쇄 대기 상태에 들어간다.

```
-----
* RED COLOR PRINT
-----

FONT A
!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABC
DEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdef
ghijklmnopqrstuvwxyz{|}~*

가나다라마바사아자차카타파하

FONT B
!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJ
KLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopst
uvwxyz{|}~*

가나다라마바사아자차카타파하
```

4.3.2 ADP-300

FEED 스위치를 누른 상태에서 전원을 켜면 프린터는 SELF-TEST 상태에 들어 가게 되는데, 이때 프린터의 현재 설정상태와 DIP SWITCH 설정방법, 그리고 SELF-TEST 를 할 수 있다.

☞ **딥스위치 설정방법 출력**

FEED 스위치를 누른 상태에서 전원을 켜다음에 프린터의 현재 설정상태가 인쇄되기 시작하면 FEED 스위치를 놓는다. 현재 설정상태가 인쇄되고 나서 DIP SWITCH 설정 정보를 인쇄한다. 프린터는 DIP SWITCH 설정 정보를 인쇄한 후 “PRINTER READY.....”를 인쇄하고 인쇄 대기 상태에 들어간다.

(4.1 딥스위치 설정 참고)

4 장 OPERATION

☞ **AGEING 모드**

PAPER COVER 를 OPEN 시키고 인쇄용지를 삽입하지 않은 상태에서 FEED 버튼을 누르고 전원을 키면 AGEING 이 실행된다.

☞ **SELF-TEST**

FEED 스위치를 누른 상태에서 전원을 켜다음에 프린터의 현재 설정상태가 인쇄되고 “INTERNAL MEMORY TEST.....”라는 메시지가 인쇄될 때 까지 FEED 스위치를 누르고 있으면, 프린터는 SELF-TEST 를 실행한다. 프린터는 SELF-TEST 를 실행한 후 “PRINTER READY.....”를 인쇄하고 인쇄 대기 상태에 들어간다.

4.3.3 ADP-400

☞ **딥스위치 설정방법 출력**

FEED 스위치를 누른 상태에서 전원을 켜다음에 프린터의 현재 설정상태가 인쇄되기 시작하면 FEED 스위치를 놓는다. 현재 설정상태가 인쇄되고 나서 DIP SWITCH 설정 정보를 인쇄한다. 프린터는 DIP SWITCH 설정 정보를 인쇄한 후 “PRINTER READY.....”를 인쇄하고 인쇄 대기 상태에 들어간다.

(4.1 딥스위치 설정 참고)

☞ **HEX DUMP 모드**

FEED 스위치와 BACK 스위치를 누른 상태에서 전원을 키면 HEX DUMP 모드로 들어간다.

HEX DUMP READY.....

☞ SELF-TEST

BACK 버튼을 누른 상태에서 전원을 키면 프린터는 SELF-TEST 를 실행한다. 프린터는 SELF-TEST 를 실행한 후 “PRINTER READY.....”를 인쇄하고 인쇄 대기 상태에 들어간다.

☞ AGEING 모드

FEED, BACK, ONLINE 3 개의 버튼을 다 누른 상태에서 전원을 키면 AGEING 이 실행된다.

5 장 명령어 설명

5.1 EPSON TM-300

1. HT

- 【기 능】 지정된 수평탭 위치로 이동
- 【형 식】 **<09>H**
- 【설 명】 ① 다음 수평탭 위치로 인쇄 위치를 이동시킨다.
 ② 다음 수평탭 위치가 지정되어 있지 않으면 이 명령은 무시된다.
- 【주 의】 ① 수평탭 위치는 **ESC D** 에 의해 지정된다.
 ② 수평탭 위치의 초기값은 **7 × 9 font** 에서 **8 Character** 간격이다.
- 【참 조】 **ESC D**

2. ESC D [n] k NUL

- 【기 능】 수평탭 위치 지정
- 【형 식】 **<1B>H <44>H [<n>]k <00>H**
- 【범 위】 $1 \leq n \leq 255$
 $1 \leq k \leq 32$
- 【설 명】 수평탭 위치를 지정
- ① “n” 수평탭 위치를 지정하기 위한 column 수를 지정한다.
 [n = (Column number)-1]
 예를 들면, 한 tab 이 9 column 으로 지정 되었을 때, n = 8
- ② “k” 수평탭 위치가 지정된 총수를 가리킨다.
- ③ 수평탭 위치는 라인의 처음부터 측정된 값의 절대값으로 저장된다.
 Character 폭은 Character 오른쪽 여백을 포함하고, double-width character 는 보통 character 의 2 배 폭으로 지정되어야 한다.
- ④ <n>H 는 오름차순 명령으로 전송되고 마지막에 NUL code <00>H 가 된다.
- ⑤ ESC D NUL 명령은 tabs 을 모두 clears 시킨다. 어떤 HT 명령은 clearing 이 무시된 후 받아진다.
- 【주 의】 ① <n>k data 값이 이전값 <n>k-1 보다 작거나 같을 때 설정은 끝으로 간주된다.
 이 경우, 다음 data 는 normal data 로 처리된다.
- ② 32 tab positions 까지 지정될 수 있다.
- ③ 32 tab 위치까지 나아간 데이터는 normal data 로서 처리된다.
- ④ Data 값 <n>k 는 한 line 위에 프린트 할 수 있는 문자의 수까지 나아갔을 때 column 위치는 최대 인쇄할 수 있는 columns +1 로 처리된다.

- ⑤ 수평탭 위치는 수평탭 위치가 지정된 후 캐릭터 폭이 변화되지 않는다면 변하지 않고 유지된다.

【초기값】 default 탭 위치는 7 X 9 font 에서 character 간격이다.

【참 조】 HT

【프로그램예】

```
PRINT #1, "01234567890123456789012345678901";
PRINT #1, CHR$(&HA);
GOSUB ht
PRINT #1, CHR$(&H1B); "D";
PRINT #1, CHR$(5); CHR$(10); CHR$(15); CHR$(0);
GOSUB ht
END

ht:
FOR i = 1 TO 4
PRINT #1, CHR$(9); "H";
NEXT i
PRINT #1, CHR$(&HA);
RETURN
```

3. LF

【기 능】 인쇄하고 라인 feed

【형 식】 <0A>H

【설 명】 ① 인쇄 버퍼로부터 data 의 한 라인을 인쇄하고, 현재 라인 간격을 기반으로 한 라인을 feed 한다.

② 라인의 처음에 인쇄 시작위치 지정

【참 조】 ESC 2, ESC 3

【프로그램예】

```
PRINT #1, "AAAA";
PRINT #1, "BBBB"; CHR$(&HA);
PRINT #1, "DDDDD"; CHR$(&HA);
```

4. ESC 2

【기 능】 1/6 inch 라인 간격설정

【형 식】 <1B>H <32>H

【설 명】 라인 간격을 1/6 inch 로 지정한다.

【프로그램예】

```
PRINT #1, CHR$(&H1B); "2";
PRINT #1, "BBBBBBBBBB"; CHR$(&HA);
PRINT #1, "CCCCCCCCCCC"; CHR$(&HA);
```

5. ESC 3 n

- 【기 능】 라인 간격 설정
- 【형 식】 **<1B>H <33>H <n>**
- 【범 위】 $0 \leq n \leq 255$
- 【설 명】 라인 간격을 $n/144$ inch 로 지정한다
- 【초기값】 $n = 24$ (1/6 inch)
- 【프로그램 예】
- ```
FOR n = 24 TO 54 STEP 6
PRINT #1, CHR$(&H1B); "3"; CHR$(n);
PRINT #1, "AAAAAAAAAA"; CHR$(&HA);
NEXT n
```

## 6. CR

- 【기 능】 인쇄하고 carriage return
- 【형 식】 **<0D>H**
- 【설 명】 프린트 버퍼로부터 데이터 한 라인을 인쇄하고 종이는 전송하지 않는다.  
라인의 처음에 인쇄 시작 위치 지정
- 【프로그램 예】
- ```
PRINT #1, "          BBBB"; CHR$(&HA);
PRINT #1, "          CCCCC";
PRINT #1, CHR$(&HD);
PRINT #1, "AAAAA"; CHR$(&HA);
```

7. ESC SP n

- 【기 능】 문자 오른쪽 간격설정
- 【형 식】 **<1B>H <20>H <n>**
- 【범 위】 $0 \leq n \leq 32$
- 【설 명】 문자 오른쪽 간격 지정
- 【주 의】 ① 가로 확대 모드에서 문자 오른쪽 간격은 지정된 값의 2 배이다.
② 문자 오른쪽 간격은 half-dot units 에서 설정된다.
- 【초기값】 $n = 0$

【프로그램 예】

```
PRINT #1, CHR$(&H1B); " "; CHR$(0)
PRINT #1, "AAAAAAAAAA"; CHR$(&HA);
PRINT #1, CHR$(&H1B); " "; CHR$(2)
PRINT #1, "BBBBBBBBBB"; CHR$(&HA);
PRINT #1, CHR$(&H1B); " "; CHR$(4)
PRINT #1, "CCCCCCCCCC"; CHR$(&HA);
```

8. ESC ! n

- 【기 능】 인쇄 모드 설정
- 【형 식】 **<1B>H <21>H <n>**

【범 위】 $0 \leq n \leq 255$

【설 명】 인쇄 모드 설정

◆ n 의 각 bit 에 따른 프린트 모드 지정

Bit	Function	Value	
		0	1
0	Character font	9 × 9 font	7 × 9 font
1	Undefined	-	-
2	Undefined	-	-
3	Undefined	-	-
4	Double-height mode	Canceled	Set
5	Double-width mode	Canceled	Set
6	Undefined	-	-
7	Underline	Canceled	Set

- 【주 의】
- ① Underlines 는 모든 문자에 인쇄될 수 있지만, HT 에 의한 space skip 에서는 인쇄되지 않는다.
 - ② Double-height mode 와 double-width mode 둘 다 지정되면 4 배 크기 문자가 인쇄된다.
 - ③ 세로확대 모드가 지정 되었을 때 어떤 문자 dots 는 이전 도트의 영향때문에 인쇄될 수 없다.
 - ④ Double-height 와 double-width mode 인쇄를 위해 단방향 인쇄가 요구된다.

【초기값】 $n = 1$

【프로그램예】

```

PRINT #1, CHR$(&H1B); "!"; CHR$(&H0); "AAA"; CHR$(&HA);
PRINT #1, CHR$(&H1B); "!"; CHR$(&H10); "BBB"; CHR$(&HA);
PRINT #1, CHR$(&H1B); "!"; CHR$(&H20); "CCC"; CHR$(&HA);
PRINT #1, CHR$(&H1B); "!"; CHR$(&H30); "DDD"; CHR$(&HA);
PRINT #1, CHR$(&H1B); "!"; CHR$(&H80); "EEE"; CHR$(&HA);
PRINT #1, CHR$(&H1B); "!"; CHR$(&H90); "FFF"; CHR$(&HA);
PRINT #1, CHR$(&H1B); "!"; CHR$(&HA0); "GGG"; CHR$(&HA);
PRINT #1, CHR$(&H1B); "!"; CHR$(&HB0); "HHH"; CHR$(&HA);
PRINT #1, CHR$(&H1B); "!"; CHR$(&H1); "AAA"; CHR$(&HA);
PRINT #1, CHR$(&H1B); "!"; CHR$(&H11); "BBB"; CHR$(&HA);
PRINT #1, CHR$(&H1B); "!"; CHR$(&H21); "CCC"; CHR$(&HA);
PRINT #1, CHR$(&H1B); "!"; CHR$(&H31); "DDD"; CHR$(&HA);
PRINT #1, CHR$(&H1B); "!"; CHR$(&H81); "EEE"; CHR$(&HA);
PRINT #1, CHR$(&H1B); "!"; CHR$(&H91); "FFF"; CHR$(&HA);
PRINT #1, CHR$(&H1B); "!"; CHR$(&HA1); "GGG"; CHR$(&HA);
PRINT #1, CHR$(&H1B); "!"; CHR$(&HB1); "HHH"; CHR$(&HA);

```

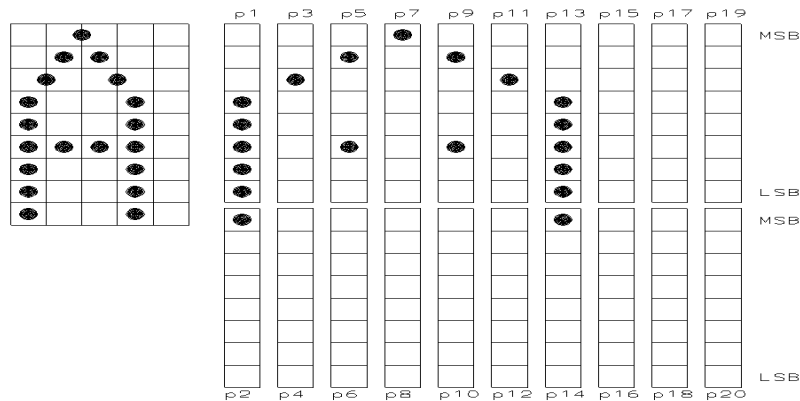

9. Esc % n

- 【기 능】 사용자 정의 문자 선택/취소.
- 【형 식】 **<1B>H <25>H <n>**
- 【범 위】 $0 \leq n \leq 255$
- 【설 명】 사용자 정의 문자 선택 또는 취소
- ① n의 최하위 bit 만이 유효하다.
- n = <*****1>B, 사용자 정의 문자 지정 선택
- n = <*****0>B, 사용자 정의 문자 지정 취소
- 【초기값】 n = 0
- 【참 조】 ESC &

10. ESC & s n m [a (p)s ×a] m-n+1

- 【기 능】 사용자 정의 문자 정의
- 【형 식】 **<1B>H <26>H <s> <n> <m> [**<a> <p1><p2> ...<ps> ×a>**] m-n+1**
- 【설 명】 사용자 정의 문자 ANK 문자 코드 정의
- ① “s” 수직 방향 byte 수
- ② “n” 정의하는 ASCII code의 처음, “m” 마지막 코드, 만약, 한 문자만이 정의된다면 n = m
- ③ 허용되는 문자코드 범위는 ASCII code <20>H 부터 <7E>H 이다. 수신 버퍼 용량이 1 Kbytes 이면 문자 최대수는 9 문자이고 수신버퍼 용량이 40 Kbytes 이면 문자 최대수는 44 문자이다.
- ④ 사용자 정의 문자의 최대 수로 정의되어 있을 때 정의된 ASCII code의 재정의는 가능하지만 새로운 ASCII code의 정의는 불가능하다.
- ⑤ “a” 수평방향의 dot 수.
- ⑥ “p” 문자의 dot data, dot pattern 은 수평방향으로 왼쪽에서 부터이다. 오른쪽에 남아있는 dot 는 blank 이다.
- ⑦ 사용자 정의 문자가 한번 정의 되고 나면, 재정의 되거나 ESC @ 가 실행되거나 printer 가 reset 되거나 또는 전원이 꺼질 때 까지 유효하다.
- 【주 의】 ① 수평 방향의 인접한 dots 는 인쇄할 수 없다.
- ② 수직 방향에서 2 번째 data byte 의 단지 최상위 Bit 만이 유효하다
- 【범 위】 s = 2
- $32 \leq n \leq m \leq 126$
- $0 \leq a \leq 12$ (9 × 9 font)
- $0 \leq a \leq 10$ (7 × 9 font)
- $0 \leq p1 \dots ps \times a \leq 255$
- 【초기값】 내부문자 set
- 【참 조】 ESC %
- 【Example】 7 x 9 폰트의 코드 20H(A)를 정의하기 위한 Dot pattern 은 다음과 같다.
- 인쇄되는 Dot 는 1 로, 인쇄되지 않는 Dot 는 0 으로 표시된다.

ESC & y c1 c2 x p1 p2 p3 p4 p5 p6 p7 p8 p9 p10 p11 p12 p13 p14
 Code (Hexadecimal) 1B 26 02 20 20 07 1F 80 20 00 44 00 80 00 44 00 20 00 1F 80



【프로그램 예】

```
s = 2
PRINT #1, CHR$(&H1B); "&"; CHR$(s); "AD";
a = 7: PRINT #1, CHR$(a);
FOR i = 1 TO s * a
    READ p: PRINT #1, CHR$(p);
NEXT i
a = 7: PRINT #1, CHR$(a);
FOR i = 1 TO s * a
    READ p: PRINT #1, CHR$(p);
NEXT i
a = 8: PRINT #1, CHR$(a);
FOR i = 1 TO s * a
    READ p: PRINT #1, CHR$(p);
NEXT i
a = 8: PRINT #1, CHR$(a);
FOR i = 1 TO s * a
    READ p: PRINT #1, CHR$(p);
NEXT i
PRINT #1, CHR$(&H1B); "%"; CHR$(0);
PRINT #1, "CANCEL USER DEFINE CHARACTER"; CHR$(&HA);
PRINT #1, "A B C D E F A B", CHR$(&HA);
PRINT #1, "SELECT USER DEFINE CHARACTER"; CHR$(&HA);
PRINT #1, CHR$(&H1B); "%"; CHR$(1);
PRINT #1, "A B C D E F A B", CHR$(&HA);
DATA &H10, &H00, &H38, &H00, &H7C, &H00, &HFE, &H00
DATA &H7C, &H00, &H38, &H00, &H10, &H00
```

DATA &H10, &H00, &H28, &H00, &H44, &H00, &H82, &H00
 DATA &H44, &H00, &H28, &H00, &H10, &H00
 DATA &H70, &H00, &HF8, &H00, &H7C, &H00, &H3E, &H00
 DATA &H7C, &H00, &HF8, &H00, &H70, &H00, &H00, &H00
 DATA &H70, &H00, &H88, &H00, &H44, &H00, &H22, &H00
 DATA &H44, &H00, &H88, &H00, &H70, &H00, &H00, &H00

11. ESC * m n1 n2 [d] n1 + 256 × n2

【기 능】 bit-image 모드 설정

【형 식】 <1B>H <2A>H <m> <n1> <n2> [<d>] n1 + 256 × n2

【범 위】 m = 0, 1

0 ≤ n2 ≤ 3

0 ≤ n1 ≤ 255

0 ≤ d ≤ 255

【설 명】 n1 과 n2 를 사용하는 dot 수와 m 을 사용하여 bit-image mode 지정

① 256 으로 인쇄되는 dot 수를 나눈다.

② 몫은 n2, 나머지는 n1

따라서 수평방향 dot 수는 n1 + 256 × n2 로 계산된다.

③ “a” bit image data 를 가리킨다.

인쇄할 dot 는 1 로, 그렇지 않으면 0 으로 지정한다.

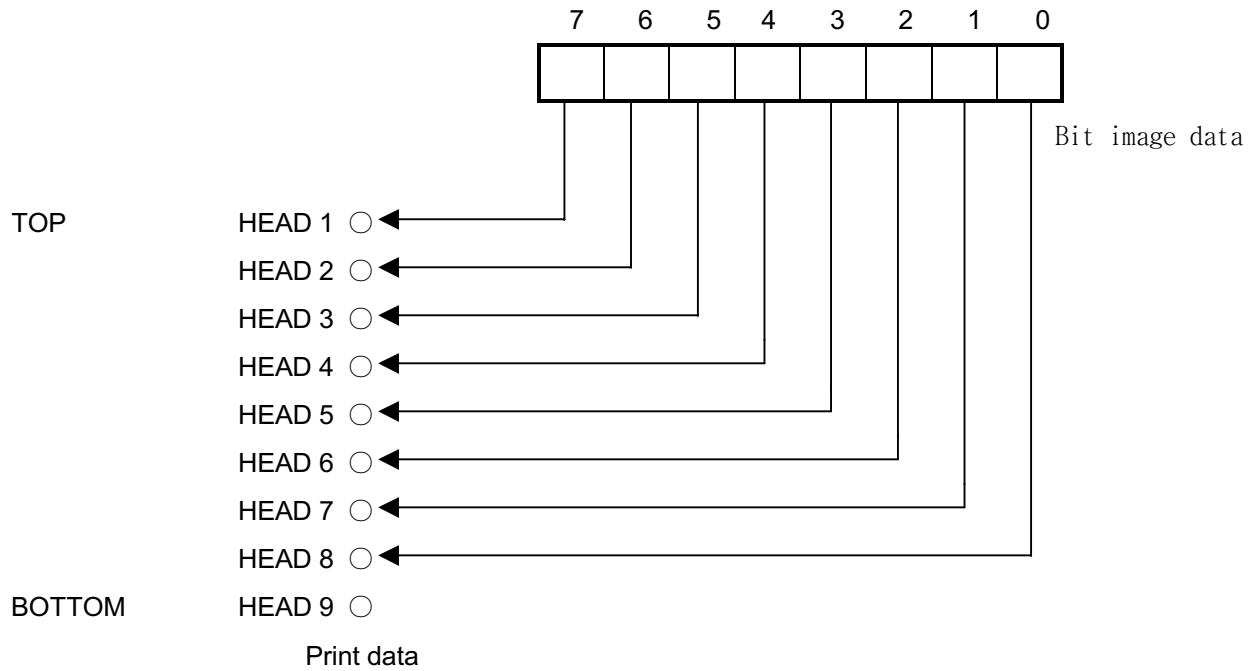
④ 만약 한 라인 위에 인쇄될 수 있는 dot 의 수를 넘는 bit-image data 가 입력되면 초과되는 data 는 무시된다.

◆ m 에 의해 선택될 수 있는 bit image mode

m	Vertical Direction	Horizontally Direction		
	Number of Vertical Dots	Dot Density	Horizontally Adjacent Dots	Total Number of Dots
0	8	Single density	Printable	200
1	8	Double density	Unprintable	400

【주 의】 ① m 이 범위 밖이면 data 는 n1 이 정상 data 로 처리된다.

② Bit image 를 출력한 후에 프린터는 정상 데이터 처리로 들어간다.



【프로그램 예】

```
m = 0: GOSUB bitimage
m = 1: GOSUB bitimage
END
```

bitimage:

```
PRINT #1, CHR$(&H1B); " "; CHR$(m); CHR$(139); CHR$(0);
FOR i = 1 TO 139
  PRINT #1, CHR$(i);
NEXT i
PRINT #1, CHR$(&HA);
RETURN
```

12. ESC <

【기 능】 Return home

【형 식】 <1B>H <3C>H

【설 명】 프린터 헤드를 가장 왼쪽 위치로 이동시킨다.

이 명령은 home position 검출에 의해 캐리지를 초기화하기 때문에 캐리지 모터 고장이 조정될 수 있다.

【주 의】 본 프린터에서 이 기능은 지원되지 않는다.

【프로그램 예】 PRINT #1, CHR\$(&H1B); "<";

13. ESC @

【기 능】 프린터 초기화

【형 식】 <1B>H <40>H

【설 명】 인쇄 버퍼에 있는 data 를 clear 하고 프린터 모드 reset.

【주 의】 수신 버퍼에 있는 data 는 clear 되지 않는다.

【프로그램 예】

```

PRINT #1, CHR$(&H1B); "!"; CHR$(&HB0);
GOSUB printer
PRINT #1, CHR$(&H1B); "@";
GOSUB printer
END

printer:
PRINT #1, "Initialize printer";
PRINT #1, CHR$(&HA);
RETURN
    
```

14. ESC J n

【기 능】 인쇄하고 종이 전송

【형 식】 **<1B>H <4A>H <n>**

【범 위】 $0 \leq n \leq 255$

【설 명】 인쇄 버퍼로부터 data 의 한 라인을 인쇄하고 종이를 n/144 inch feed 한다.

① 인쇄 시작 위치를 라인의 처음으로 지정

② 미리 결정된 라인 간격은 변하지 않고 유지된다.

【초기값】 Not defined

【프로그램 예】

```

PRINT #1, "AAAAAA"; CHR$(&HA);
PRINT #1, CHR$(&H1B); "J"; CHR$(144);
PRINT #1, "CCCCCC"; CHR$(&HA);
    
```

15. ESC R n

【기 능】 국제 문자 지정 선택

【형 식】 **<1B>H <52>H <n>**

【범 위】 $0 \leq n \leq 10$

【설 명】 n 선택에 의한 국제 문자 지정

n	Character
0	U.S.A
1	France
2	Germany
3	U.K.
4	Denmark I
5	Sweden
6	Italy
7	Spain
8	Japan
9	Norway
10	Denmark II

```

【프로그램예】      FOR i = 0 TO 10
                     PRINT #1, CHR$(&H1B); "R"; CHR$(i);
                     PRINT #1, "$ @[ \ ] ^ ` { | } ~ ";
                     PRINT #1, CHR$(&HA);
                     NEXT i

```

16. ESC U n

【기 능】 단방향 인쇄 선택/취소

【형식】 <1B>H <55>H <n>

【범 위】 $0 \leq n \leq 255$

【설 명】 단방향 인쇄 선택/취소

① 단지 n 의 최하위 bit 만이 유효하다.

n = <*****1>B, 단방향 인쇄 지정

$n = \langle \text{*****0} \rangle B$, 단방향 인쇄 취소 (양방향 인쇄 지정)

【주 의】 ① 단방향 인쇄가 지정되었을 때 프린터는 왼쪽에서 오른쪽으로 인쇄한다.

사용자가 수평 **misalignment** 를 피하길 원할 때 이 명령을 단방향 인쇄로 선택하여야 한다. (세로확대, 라인 인쇄 등)

【초기값】 $n = 0$

```

【프로그램예】
PRINT #1, CHR$(&H1B); "U"; CHR$(1)
GOSUB PRINTING
PRINT #1, CHR$(&H1B); "U"; CHR$(0);
GOSUB PRINTING
END

PRINTING:
FOR i = 1 TO 3
PRINT #1, "HHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHH";
PRINT #1, CHR$(&HA);
NEXT i
PRINT #1, CHR$(&HA);
RETURN

```

17. ESC c 3 n

【기 능】 Paper-end signal 을 제어하기 위해 Paper-end 검출기 선택

【형식】 <1B>H <63>H <33>H <n>

【범 위】 $0 \leq n \leq 255$

【설 명】 이 명령은 Parallel에서만 사용된다. Paper-end 상태라인에서 종이검출 신호 출력을 지정한다.

【프로그램 예】 PRINT #1, CHR\$(&H1B); "c3"; CHR\$(3);

18. ESC c 4 n

【기 능】 인쇄를 멈추기 위한 Paper Sensor 선택

【형 식】 <1B>H <63>H <34>H <n>

【범 위】 $0 \leq n \leq 255$

【설 명】 종이 검출로 인쇄중지 선택

【프로그램 예】 PRINT #1, CHR\$(&H1B); "c4"; CHR\$(3);

19. ESC c 5 n

【기 능】 Panel switch enable / disable

【형 식】 <1B>H <63>H <35>H <n>

【범 위】 $0 \leq n \leq 255$

【설 명】 Panel switch enable / disable

① 단지 n 의 최하위 bit 만 사용된다.

$n = \text{<*****1>B}$, panel switch is disabled

$n = \text{<*****0>B}$, panel switch is enabled.

【주 의】 만약 판넬 스위치가 이 명령에 의해 disabled 되었다면 판넬 스위치는 사용할 수 없다. 그러므로 feed 스위치를 사용하여 paper feed 를 할 수 없다.
(예외 프린터 cover 가 열렸을 때)

【초기값】 $n = 0$

【프로그램 예】 PRINT #1, CHR\$(&H1B); "c5"; CHR\$(1);

21. ESC d n

【기 능】 인쇄하고 n 라인 feed

【형 식】 <1B>H <64>H <n>

【범 위】 $0 \leq n \leq 255$

【설 명】 프린터 버퍼에서 data 의 한 라인이 인쇄되고 n 라인 feed 가 실행된다.

① 인쇄 시작 위치는 라인의 처음으로 지정

② 미리 결정된 라인 간격은 변하지 않고 유지된다.

【주 의】 이 명령은 종이를 feed 하기 전에 캐리지를 옮겨야 하기 때문에 인쇄 속도를 낮춘다.

【초기값】 Not defined

【참 조】 ESC 2, ESC 3

【프로그램 예】 PRINT #1, "AAAAAAAAAA"; CHR\$(&HA);
PRINT #1, CHR\$(&H1B); "d"; CHR\$(5);
PRINT #1, "BBBBBBBBBB"; CHR\$(&HA);

21. ESC i

【기 능】 Full-cut 실행

【형 식】 <1B>H <69>H

【설 명】 Full-cut 을 실행한다

【주 의】 ① 라인의 처음에 입력 할 때만 유용하다.

② 본 프린터에서는 ESC m 명령으로 대체되어 있다. (즉, Partial-cut만 실행된다)

【프로그램예】 PRINT #1, CHR\$(&H1B); "I";

22. ESC m

【기 능】 Partial-cut 실행

【형 식】 <1B>H <6D>H

【설 명】 Partial-cut 을 실행한다. (한 개의 연결 점만 남아 있게 된다)

【주 의】 라인의 처음에 입력 할 때만 유용하다.

【프로그램예】 PRINT #1, CHR\$(&H1B); "m";

23. ESC P m n1 n2

【기 능】 Cash drawer 구동 펄스 발생

【형 식】 <1B>H <70>H <m> <n1> <n2>

【범 위】 $0 \leq m \leq 1$ $0 < n1 \leq n2 \leq 255$

【설 명】 n1, n2 에 의해 지정된 펄스는 connector pin m 으로 출력된다.

m	Connector pin
0	Drawer kick-out connector pin2
1	Drawer kick-out connector pin5

【주 의】 ① Drawer drive duty 가 아래 식과 같기 때문에 사용자 측면에서 설계되어야 한다.

$$\frac{\text{On time}}{\text{On time} + \text{Off time}} \leq 0.2$$

On time 은 $n1 \times 2 \text{ ms}$, Off time 은 $n2 \times 2 \text{ ms}$

② n2 는 n1 의 4 배 정도가 추천된다.

③ Drawer kick-out solenoid 의 저항은 24 Ω 이거나 그 이상이어야 한다.
그렇지 않으면 과전류가 흐르게 된다.

④ Drawer 전원은 프린터 전원을(pin 4) 사용한다.

【초기값】 m, n1, n2 어느 것도 정의되어 있지 않다.

【프로그램예】 PRINT #1, CHR\$(&H1B); "p"; CHR\$(0); CHR\$(2); CHR\$(10);
PRINT #1, CHR\$(&H1B); "p"; CHR\$(1); CHR\$(2); CHR\$(10);

24. ESC r n

- 【기 능】 인쇄 색상 선택
- 【형 식】 <1B>H <72>H <n>
- 【범 위】 $n = 0, 1$
- 【설 명】 모든 라인의 인쇄되는 색상을 선택한다.
 $n = 0$ 일때 black 이 선택된다.
 $n = 1$ 일때 red 가 선택된다.
- 【초기값】 $n = 0$
- 【프로그램예】
- ```
PRINT #1, CHR$(&H1B); "r"; CHR$(1);
PRINT #1, "SELECTS BLACK"; CHR$(&HA);
PRINT #1, CHR$(&H1B); "r"; CHR$(0);
PRINT #1, "SELECTS RED"; CHR$(&HA);
```

## 25. ESC t n

- 【기 능】 문자 코드 테이블 선택
- 【형 식】 <1B>H <74>H <n>
- 【범 위】  $0 \leq n \leq 5, n = 255$
- 【설 명】 아래의 문자 코드 테이블에서 n Page 를 선택한다

| Page | Character Code Table           |
|------|--------------------------------|
| 0    | PC437(U.S.A., Standard Europe) |
| 1    | Katakana                       |
| 2    | PC850(Multilingual)            |
| 3    | PC860(Portuguese)              |
| 4    | PC863(Canadian-French)         |
| 5    | PC865(Nordic)                  |
| 255  | Space page                     |

- 【초기값】  $n = 0$
- 【주 의】 한글 Version 에서는 지원되지 않는다.
- 【프로그램예】

```
FOR i = 0 TO 5
PRINT #1, CHR$(&H1B); "t"; CHR$(i);
GOSUB PRINTING
PRINT #1, CHR$(&HA);
NEXT i
PRINT #1, CHR$(&HA);
END

PRINTING:
FOR j = &H20 TO &H7F
PRINT #1, CHR$(j);
```

```

NEXT j
PRINT #1, CHR$(&HA);
FOR j = &H80 TO &HFF
PRINT #1, CHR$(j);
NEXT j
RETURN

```

## 26. ESC u n

- 【기 능】 주변장치 상태 전송
- 【형 식】 <1B>H <75>H <n>
- 【범 위】 n = 0
- 【설 명】 이 명령은 Serial Version 에서만 제공된다.

◆ Connector pin n 의 상태 전송

| n | Connector pin                  |
|---|--------------------------------|
| 0 | Drawer kick-out connector pin3 |

【주 의】

◆ 전송되는 상태

| Bit | Function    | Values     |        |
|-----|-------------|------------|--------|
|     |             | 0          | 1      |
| 0   | Pin 3 level | "LOW"      | "HIGH" |
| 1   | Undefined   |            |        |
| 2   | Undefined   |            |        |
| 3   | Undefined   |            |        |
| 4   | Not used    | Fixed to 0 | -      |
| 5   | Undefined   |            |        |
| 6   | Undefined   |            |        |
| 7   | Undefined   |            |        |

- ① Connector 가 사용되지 않을 때, bit 0 의 값은 항상 "1"이다.
- ② DTR/DSR 제어가 선택 되었을 때 호스트가 data 를 수신할 준비가 되면 프린터는 1 byte 만 전송한다 (DSR 신호는 0). 호스트 컴퓨터가 data 를 수신하기 위한 준비가 되지 않았으면 프린터는 호스트가 준비될 때까지 기다린다.(DSR 신호는 1)
- ③ XON/XOFF 제어가 선택 되었을 때 DSR 신호 조건 확인 없이 1 byte 만 전송된다
- ④ 수신 명령과 전송 상태 사이에 지연 시간이 있을 수 있는 것을 사용자는 알고 있어야 한다.

【프로그램 예】 PRINT #1, CHR\$(&H1B); "u"; CHR\$(0);

## 27. ESC v

- 【기 능】 프린터 상태 전송
- 【형 식】 <1B>H <76>H
- 【설 명】 이 명령은 Serial Version 에서만 제공된다.  
현재 프린터 상태를 전송한다.
- 【주 의】 ① 전송 상태

| Bit | Function            | Value         |          |
|-----|---------------------|---------------|----------|
|     |                     | 0             | 1        |
| 0   | Roll paper near-end | Paper present | Near-end |
| 1   | Undefined           |               |          |
| 2   | Roll paper end      | Paper present | End      |
| 3   | Undefined           |               |          |
| 4   | Undefined           | Fixed to 0    | -        |
| 5   | Not used            |               |          |
| 6   | Not used            |               |          |
| 7   | Not used            |               |          |

- ② DTR/DSR 제어가 선택 되었을 때 호스트가 data 를 수신할 준비가 되었다는 것을 확인한 후 프린터는 1 byte 만 전송한다. (DSR 신호 0) 호스트 컴퓨터가 data 를 수신할 준비가 되지 않았으면 프린터는 호스트가 준비될 때까지 기다린다. (DSR 신호 1)

- ③ XON/XOFF 제어가 선택되면 DSR 신호 체크없이 1 byte 만 전송된다.

【프로그램 예】 PRINT #1, CHR\$(&H1B); "v"; CHR\$(0);

## 28. ESC { n

- 【기 능】 Upside-down 문자 인쇄 선택 / 취소
- 【형 식】 <1B>H <7B>H <n>
- 【범 위】  $0 \leq n \leq 255$
- 【설 명】 Upside-down 문자 인쇄 선택 / 취소

- ① n 의 최하위 bit 만이 사용된다.

$n = \text{*****}1 > B$  이면 Upside-down 문자 인쇄 선택

$n = \text{*****}0 > B$  이면 Upside-down 문자 인쇄 취소

- 【주 의】 ① Upside-down 문자는 라인 위의 보통 문자를 180° 회전해서 인쇄한다.  
② 라인 시작에서 입력이 있을 때만 유용하다.

【초기값】 n = 0

【 예 】 Upside-down 인쇄모드 off

Upside-down 인쇄모드 on

A B C D E F  
0 1 2 3 4 5 6

F E D C B A  
9 8 7 6 5 4 3 2 1 0



paper feed direction

【프로그램 예】

```

PRINT #1, CHR$(&H1B); "{"; CHR$(0);
GOSUB PRINTING
PRINT #1, CHR$(&H1B); "{"; CHR$(1);
GOSUB PRINTING
PRINT #1, "DDDDD"; CHR$(&HA);
END

```

```

PRINTING:
 PRINT #1, "AAAAA"; CHR$(&HA);
 PRINT #1, "BBBBB"; CHR$(&HA);
RETURN

```

## 29. GS E n

【기 능】 Copy 모드 선택

【형 식】 <1B>H <45>H <n>

【범 위】  $0 \leq n \leq 255$

【설 명】 ① 헤드 전류 공급 시간을 지정한다.

② n 의 최하위 bit 만 사용

n = <\*\*\*\*\*1>B, 정상 모드 선택

n = <\*\*\*\*\*0>B, Copy mode 선택

【주 의】 ① Roll paper 가 두 겹 또는 그 이상 일때 copy mode 선택  
(Energizing 시간을 더 길게 지정)

② 본 프린터에서 이 기능은 지원되지 않는다.

【초기값】 n = 1

【프로그램 예】

```

PRINT #1, CHR$(&H1D); "E"; CHR$(0);
PRINT #1, "12345678901234567890123456789012"; CHR$(&HA);

```

## 5.2 EPSON TM-U200

## 1. HT

- 【기 능】 지정된 수평탭 위치로 이동
- 【형 식】 **<09>H**
- 【설 명】 다음 수평탭 위치로 인쇄 위치 이동.
- 【주 의】 ① 이 명령은 다음 수평탭 위치가 지정되어 있지 않으면 무시된다.  
 ② 다음 수평탭 위치가 인쇄 영역을 벗어나면 인쇄 위치는 “인쇄영역 넓이 + 1”로 Shift 된다.  
 ③ 수평탭 위치는 ESC D 로 지정된다.  
 ④ 탭 위치의 default 는 7 × 9 font 에서 8 character 간격이다.  
 ⑤ 이 명령은 수신 버퍼용량이 40 byte 일때만 유효하다.
- 【참 조】 ESC D

## 2. ESC D n1 ... nk NUL

- 【기 능】 수평탭 위치 지정
- 【형 식】 **<1B>H <44>H n1 ... nk 00**
- 【범 위】  $0 \leq n \leq 255$   
 $0 \leq k \leq 32$
- 【설 명】 수평탭 위치 지정
- ① “n” 수평탭 위치 지정을 위한 column 수  
 (라인의 처음에서부터 Count)
- ② “k” 지정된 수평탭 위치의 총 수
- 【주 의】 ① 탭 위치는 라인의 시작부터 “문자폭 × n”으로 지정  
 ② 문자 폭은 문자의 오른쪽 간격을 포함하고 가로확대를 하면 보통 정상 값의 2 배이다.  
 ③ 이미 지정된 수평탭 위치를 지운다.  
 ④ 수평탭 위치가 “n = 8”로 지정되어 있을 때 HT 가 실행되면 인쇄 위치는 9 번째 digit 로 이동  
 ⑤ 32 tab 위치까지 지정할 수 있다. data 가 32 tab 위치를 넘어가면 초과된 data 는 정상 data 로 된다.  
 ⑥ 오름차순 명령으로 <n>k 가 입력되고 마지막에 NUL code <00>H 가 온다.  
 <n>k 가 이전값 <n>k-1 보다 적거나 같으면 tab setting 은 끝나고, 다음 data 는 정상 data 로 처리된다.  
 ⑦ 수신 버퍼용량이 40bytes 일때만 유용하다.
- 【초기값】 탭 위치 default 값은 7 × 9 font 에서 8 문자 간격이다.  
 (column 9, 17, 25)
- 【참 조】 HT

【프로그램 예】

```

PRINT #1, "01234567890123456789012345678901";
PRINT #1, CHR$(&HA);
GOSUB ht
PRINT #1, CHR$(&H1B); "D";
PRINT #1, CHR$(5); CHR$(10); CHR$(15); CHR$(0);
GOSUB ht
END

ht:
FOR i = 1 TO 4
PRINT #1, CHR$(9); "H";
NEXT i
PRINT #1, CHR$(&HA);
RETURN

```

## 3. LF

【기 능】 인쇄 후 라인 feed  
 【형 식】 <0A>H  
 【설 명】 인쇄버퍼에 있는 데이터를 인쇄하고, 현재 라인 간격을 기준으로 한 라인 feed  
 【주 의】 이 명령은 인쇄 위치가 라인의 처음으로 지정된다.  
 【참 조】 ESC 2, ESC 3  
 【프로그램 예】

```

PRINT #1, "AAAA";
PRINT #1, "BBBB"; CHR$(&HA);
PRINT #1, "DDDDD"; CHR$(&HA);

```

## 4. CR

【기 능】 Carriage return  
 【형 식】 <0D>H  
 【설 명】 이 명령은 인쇄 버퍼내의 데이터를 인쇄하고 종이는 FEED 되지 않는다.  
 【주 의】 인쇄 시작 위치는 라인의 처음으로 지정된다.  
 【참 조】 LF  
 【프로그램 예】

```

PRINT #1, " BBBB"; CHR$(&HA);
PRINT #1, " CCCCC";
PRINT #1, CHR$(&HD);
PRINT #1, "AAAAA"; CHR$(&HA);

```

## 5. ESC 2

【기 능】 1/6 inch 라인 간격설정  
 【형 식】 <1B>H <32>H

【설 명】 1/6 inch 라인 간격설정  
 【참 조】 ESC 3  
 【프로그램예】 PRINT #1, CHR\$(&H1B); "2";  
 PRINT #1, "BBBBBBBBBB"; CHR\$(&HA);  
 PRINT #1, "CCCCCCCCCC"; CHR\$(&HA);

## 6. ESC 3 n

【기 능】 라인 간격설정  
 【형 식】 <1B>H <33>H <n>  
 【범 위】  $0 \leq n \leq 255$   
 【설 명】 라인 간격을 n/144 inch 로 지정  
 【초기값】 n = 24 ( 1/6 inch)  
 【참 조】 ESC 2  
 【프로그램예】 FOR n = 24 TO 54 STEP 6  
 PRINT #1, CHR\$(&H1B); "3"; CHR\$(n);  
 PRINT #1, "AAAAAAAAAA"; CHR\$(&HA);  
 NEXT n

## 7. ESC SP n

【기 능】 문자 오른쪽 간격설정  
 【형 식】 <1B>H <20>H <n>  
 【범 위】  $0 \leq n \leq 255$   
 【설 명】 문자의 오른쪽에 문자간격을 n/160 inch 로 지정  
 【주 의】 가로 확대모드에서 오른쪽 문자 간격은 보통 값의 2 배이다.  
 【초기값】 n = 0  
 【참 조】 GS P  
 【프로그램예】 PRINT #1, CHR\$(&H1B); " "; CHR\$(2)  
 PRINT #1, "AAAAAAAAAA"; CHR\$(&HA);  
 PRINT #1, CHR\$(&H1B); " "; CHR\$(4)  
 PRINT #1, "BBBBBBBBBB"; CHR\$(&HA);  
 PRINT #1, CHR\$(&H1B); " "; CHR\$(6)  
 PRINT #1, "CCCCCCCCCC"; CHR\$(&HA);

## 8. ESC ! n

【기 능】 인쇄모드 설정  
 【형 식】 <1B>H <21>H <n>  
 【범 위】  $0 \leq n \leq 255$   
 【주 의】 ① 가로확대와 세로확대 둘 다 지정되면 4 배 크기의 문자가 인쇄된다.  
 ② 밀줄은 오른쪽 여백을 포함하는 각 문자의 폭이 더해지지만 HT 에 의한

라인 skip 부분은 밑줄이 생기지 않는다.

【초기값】 n = 1

【참 조】 ESC E, ESC -

【설 명】 n 의 bit 별 인쇄 모드 선택

| Bit  | Off/On | Hex | Decimal | Function                         |
|------|--------|-----|---------|----------------------------------|
| 0    | Off    | 00  | 0       | Character font 9 × 9 selected    |
|      | On     | 01  | 1       | Character font 9 × 7 selected    |
| 1, 2 | -      | -   | -       | Undefined                        |
| 3    | Off    | 00  | 0       | Emphasized mode not selected.    |
|      | On     | 08  | 8       | Emphasized mode selected.        |
| 4    | Off    | 00  | 0       | Double-height mode not selected. |
|      | On     | 10  | 16      | Double-height mode selected.     |
| 5    | Off    | 00  | 0       | Double-width mode not selected   |
|      | On     | 20  | 32      | Double-width mode selected       |
| 6    | -      | -   | -       | Undefined                        |
| 7    | Off    | 00  | 0       | Underline mode not selected      |
|      | On     | 80  | 128     | Underline mode selected          |

【프로그램 예】

```

PRINT #1, CHR$(&H1B); "!"; CHR$(&H0); "AAA"; CHR$(&HA);
PRINT #1, CHR$(&H1B); "!"; CHR$(&H10); "BBB"; CHR$(&HA);
PRINT #1, CHR$(&H1B); "!"; CHR$(&H20); "CCC"; CHR$(&HA);
PRINT #1, CHR$(&H1B); "!"; CHR$(&H30); "DDD"; CHR$(&HA);
PRINT #1, CHR$(&H1B); "!"; CHR$(&H80); "EEE"; CHR$(&HA);
PRINT #1, CHR$(&H1B); "!"; CHR$(&H90); "FFF"; CHR$(&HA);
PRINT #1, CHR$(&H1B); "!"; CHR$(&HA0); "GGG"; CHR$(&HA);
PRINT #1, CHR$(&H1B); "!"; CHR$(&HB0); "HHH"; CHR$(&HA);
PRINT #1, CHR$(&H1B); "!"; CHR$(&H1); "AAA"; CHR$(&HA);
PRINT #1, CHR$(&H1B); "!"; CHR$(&H11); "BBB"; CHR$(&HA);
PRINT #1, CHR$(&H1B); "!"; CHR$(&H21); "CCC"; CHR$(&HA);
PRINT #1, CHR$(&H1B); "!"; CHR$(&H31); "DDD"; CHR$(&HA);
PRINT #1, CHR$(&H1B); "!"; CHR$(&H81); "EEE"; CHR$(&HA);
PRINT #1, CHR$(&H1B); "!"; CHR$(&H91); "FFF"; CHR$(&HA);
PRINT #1, CHR$(&H1B); "!"; CHR$(&HA1); "GGG"; CHR$(&HA);
PRINT #1, CHR$(&H1B); "!"; CHR$(&HB1); "HHH"; CHR$(&HA);

```

## 9. ESC - n

【기 능】 밑줄모드 선택 / 취소

【형 식】 <1B>H <2D>H <n>

【범 위】 0 = 0, 1, 48, 49



- 【설 명】 ① 밑줄 모드 설정 또는 취소  
 ②  $n = 0$  이거나 48 이면 밑줄모드 OFF  
 ③  $n = 1$  이거나 49 이면 밑줄모드 ON
- 【주 의】 ① 이 명령은 ESC ! 밑줄모드 ON 또는 OFF 와 같다.  
 ②  $n$  이 지정된 범위를 벗어나면 이 명령은 무시된다.  
 ③ HT 에 의한 간격 지정은 밑줄이 생기지 않는다.
- 【초기값】  $n = 0$
- 【참 조】 ESC !
- 【프로그램예】 

```
PRINT #1, CHR$(&H1B); "-"; CHR$(i);
PRINT #1, "0123456789"; CHR$(&HA);
```

## 10. ESC E n

- 【기 능】 강조 모드 ON / OFF
- 【형 식】 <1B>H <45>H <n>
- 【범 위】  $0 \leq n \leq 255$  ( $n$  의 최하위 비트만 사용된다 )
- 【설 명】 ① 강조 모드 ON / OFF  
 ②  $n$  의 최하위 비트가 0 이면 강조모드 OFF  
 ③  $n$  의 최하위 비트가 1 이면 강조모드 ON
- 【주 의】 ① 강조 모드에서 2-pass 인쇄는 느리다.  
 ② ESC ! 강조모드 ON / OFF 와 같다. 그러므로 ESC ! 와 같이 사용될 때 주의해야 된다.  
 ③ bit-image 는 강조되지 않는다.
- 【초기값】  $n = 0$
- 【참 조】 ESC !
- 【프로그램예】 

```
PRINT #1, CHR$(&H1B); "E"; CHR$(n);
PRINT #1, "EEEEEEE"; CHR$(&HA);
```

## 11. ESC G n

- 【기 능】 Double-strike 모드 ON / OFF 지정
- 【형 식】 <1B>H <47>H <n>
- 【범 위】  $0 \leq n \leq 255$
- 【설 명】 ① Double-strike 모드 ON / OFF 지정  
 ②  $n$  의 최하위 비트가 0 이면 Double-strike 모드 OFF  
 ③  $n$  의 최하위 비트가 1 이면 Double-strike 모드 ON
- 【주 의】 ① 프린터 출력은 Double-strike 와 강조가 같다.  
 ②  $n$  의 최하위 비트만 사용된다.  
 ③ Double-strike 에서는 2-pass 인쇄가 느리다  
 bit-image 는 Double-strike 되지 않는다.
- 【초기값】  $n = 0$

【참 조】 ESC E

【프로그램예】  
 FOR i = 0 TO 1  
 PRINT #1, CHR\$(&H1B); "G"; CHR\$(i);  
 PRINT #1, "GGGGGGG"; CHR\$(&HA);  
 NEXT i

## 12. ESC % n

【기 능】 사용자 정의 문자 선택 / 취소

【형 식】 <1B>H <25>H <n>

【범 위】  $0 \leq n \leq 255$

- 【설 명】
- ① 사용자 정의문자 선택 또는 취소
  - ② n의 최하위 비트가 0일때 사용자 정의 문자는 취소되고, 내부 문자가 지정된다.
  - ③ n의 최하위 비트가 1일때 사용자 정의 문자 선택

【주 의】 사용자 정의 문자와 bit-image download는 동시에 정의될 수 없다.

【초기값】 n = 0

【참 조】 ESC &, ESC ?

## 13. ESC & y c1 c2 [ X [ d ] y ×x ] c2 - c1 + 1

【기 능】 사용자 정의 문자 정의

【형 식】 <1B>H <26>H y c1 c2 [ X p1 ... p(y ×x) ] c2 - c1 + 1

【범 위】 y = 2

$32 \leq c1 \leq c2 \leq 126$

$0 \leq x \leq 12$  (9 × 9 font)

$0 \leq x \leq 9$  (7 × 9 font)

$0 \leq p1 \dots py \times x \leq 255$

- 【설 명】
- ① 사용자 정의 문자 정의
  - ② “y” 수직방향 바이트 수
  - ③ “c1” 정의를 위한 문자코드 시작, 그리고 c2는 마지막코드.  
(한 문자만을 사용하면 c1 = c2)

④ 허용되는 문자 코드의 범위는 십진 코드 32에서 126까지이다.  
 사용자 정의 문자의 최대수는 19 문자이다.

⑤ 사용자 정의 문자 코드 수가 최대일 때 정의된 사용자 문자 코드는 재정의 할 수 있지만 새 코드 정의는 안된다.

⑥ “x” 수평 방향 도트 수

⑦ “p” 문자를 위한 도트 데이터

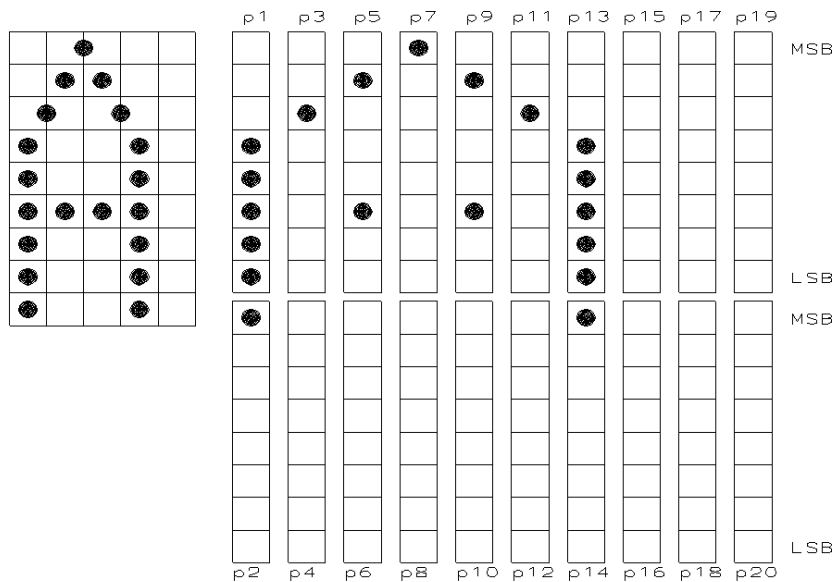
도트 패턴은 수평방향에서 왼쪽 편으로 부터이다. 오른쪽에 남아 있는 dots는 blank 이다.

⑧ “y” × “x” 한 문자를 정의하기 위한 download 문자정의에 요구되는 byte 수

- ⑨ data 정의에서 인쇄되는 dot 는 1 로, 인쇄되지 않는 dot 는 0 으로 나타낸다.
- ⑩ 각 폰트를 위해 독립적으로 download 되는 문자 정의가 가능하다.  
폰트는 “ESC !” 명령에 의해 선택된다.
- ⑪ 정의된 download 문자는 다음 상태에서 clear 된다.
  1. “ESC @” 실행될 때
  2. “ESC ?”에 의해 지워질 때
  3. 프린터를 reset 하거나 전원을 끌때

【Example】 7 x 9 폰트의 코드 20H(A)를 정의하기 위한 Dot pattern 은 다음과 같다.  
인쇄되는 Dot 는 1 로, 인쇄되지 않는 Dot 는 0 으로 표시된다.

ESC & y c1 c2 x p1 p2 p3 p4 p5 p6 p7 p8 p9 p10 p11 p12 p13 p14  
Code (Hexadecimal) 1B 26 02 20 20 07 1F 80 20 00 44 00 80 00 44 00 20 00 1F 80



【주 의】 내부 문자로 지정

【참 조】 ESC %, ESC ?

【프로그램예】  
 PRINT #1, "ESC %, &, ? TEST"; CHR\$(&HA);  
 s = 2  
 PRINT #1, CHR\$(&H1B); "&"; CHR\$(s); "AD";  
 a = 7: PRINT #1, CHR\$(a);  
 FOR i = 1 TO s \* a  
 READ p: PRINT #1, CHR\$(p);  
 NEXT i  
 a = 7: PRINT #1, CHR\$(a);  
 FOR i = 1 TO s \* a  
 READ p: PRINT #1, CHR\$(p);  
 NEXT i

```

a = 8: PRINT #1, CHR$(a);
FOR i = 1 TO s * a
 READ p: PRINT #1, CHR$(p);
NEXT i
a = 8: PRINT #1, CHR$(a);
FOR i = 1 TO s * a
 READ p: PRINT #1, CHR$(p);
NEXT i
PRINT #1, CHR$(&H1B); "%"; CHR$(0);
PRINT #1, "CANCEL USER DEFINE CHARACTER"; CHR$(&HA);
PRINT #1, "A B C D E F A B", CHR$(&HA);
PRINT #1, "SELECT USER DEFINE CHARACTER"; CHR$(&HA);
PRINT #1, CHR$(&H1B); "%"; CHR$(1);
PRINT #1, "A B C D E F A B", CHR$(&HA);
PRINT #1, CHR$(&H1B); "%"; CHR$(0);
PRINT #1, "CANCEL USER DEFINE CHARACTER A"; CHR$(&HA);
PRINT #1, CHR$(&H1B); "%"; CHR$(1);
PRINT #1, CHR$(&H1B); "?"; "A";
PRINT #1, "A B C D E F A B"; CHR$(&HA);
PRINT #1, CHR$(&H1B); "%"; CHR$(0);
PRINT #1, " USER DEFINE CHARACTER B"; CHR$(&HA);
PRINT #1, CHR$(&H1B); "%"; CHR$(1);
PRINT #1, CHR$(&H1B); "?"; "B";
PRINT #1, "A B C D E F A B"; CHR$(&HA);
END

```

```

DATA &H10, &H00, &H38, &H00, &H7C, &H00, &HFE, &H00
DATA &H7C, &H00, &H38, &H00, &H10, &H00
DATA &H10, &H00, &H28, &H00, &H44, &H00, &H82, &H00
DATA &H44, &H00, &H28, &H00, &H10, &H00
DATA &H70, &H00, &HF8, &H00, &H7C, &H00, &H3E, &H00
DATA &H7C, &H00, &HF8, &H00, &H70, &H00, &H00, &H00
DATA &H70, &H00, &H88, &H00, &H44, &H00, &H22, &H00
DATA &H44, &H00, &H88, &H00, &H70, &H00, &H00, &H00

```

#### 14. ESC ? n

- 【기 능】** 사용자 정의 문자 취소  
**【형 식】** <1B>H <3F>H <n>  
**【범 위】** 32 ≤ n ≤ 126

【설 명】 사용자 정의 문자 취소

- 【주 의】 ① n 의 기술에 의해 문자 코드를 위한 패턴 정의 취소 명령이다.  
사용자 정의 문자가 취소된 후 내부 문자를 위한 패턴으로 상호 교환되어 인쇄된다.
- ② 문자 코드 지정을 위해 사용자 정의 문자가 정의되지 않았다면 프린터는 이 명령을 무시한다.
- ③ “ESC !” 명령에 의해 선택된 문자 폰트에서 지정된 코드를 위해 정의된 패턴을 지운다.
- ④ 오직 수신 버퍼 용량이 40 byte 일때만 유용하다.

【참 조】 ESC &, ESC %

## 15. ESC \* m nL nH [d] nL + 256 × nH

【기 능】 bit-image 모드 설정

【형 식】 <1B>H <2A>H m nL nH [d]nL + 256 × nH

【범 위】 m = 0, 1

0 ≤ nL ≤ 255

0 ≤ nH ≤ 3

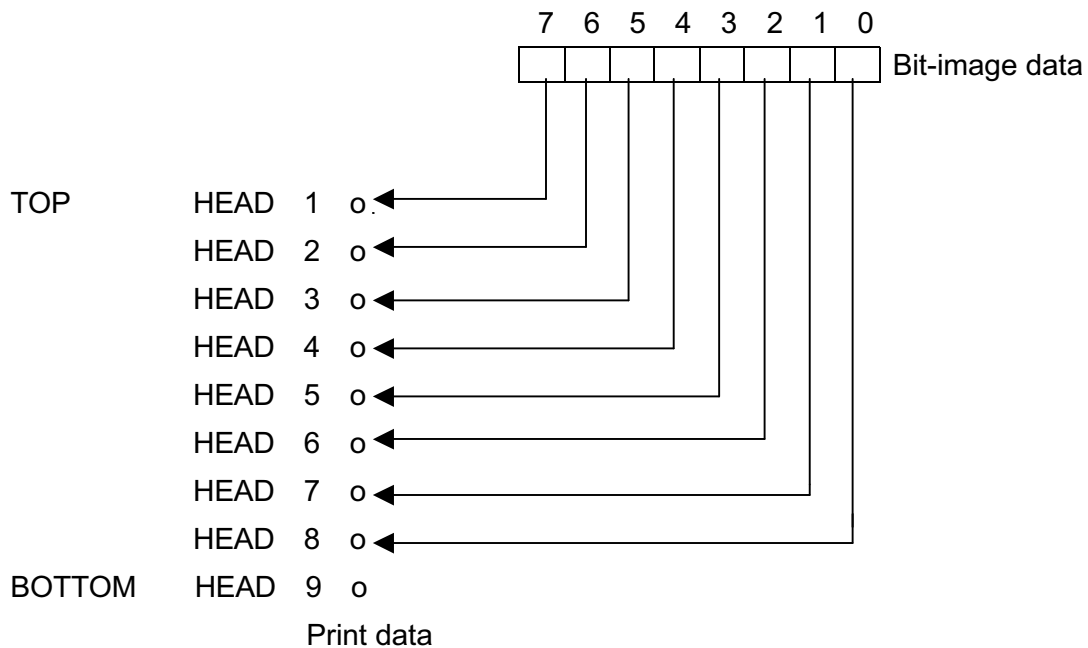
0 ≤ d ≤ 255

【설 명】 nL 과 nH 에 의해 지정된 dot 수 m 을 이용하여 비트 이미지 모드선택

| m | No. of vertical Dots | Horizontal Direction |              | Maximum number of Dots |
|---|----------------------|----------------------|--------------|------------------------|
|   |                      | Dot Density          | Adjacent Dot |                        |
| 0 | 8                    | Single Density       | Permitted    | 200                    |
| 1 | 8                    | Double Density       | Prohibited   | 400                    |

- 【주 의】 ① 256 으로 dots 수를 나눈다. 몫을 nH 로 나머지를 nL 로,  
따라서 수평방향 Dot 수는 nL + 256 × nH 로 계산된다.
- ② 한 라인에 인쇄될 수 있는 dot 수를 초과하는 bit-image data 가 입력되면 초과 데이터는 무시된다.
- ③ “d” bit-image data.  
인쇄할 dot 는 “1”로, 인쇄되지 않는 dot 는 “0”으로 지정된다.
- ④ bit-image 를 인쇄한 후 프린터는 정상 data 처리 모드로 전환된다.

⑤ image data 와 인쇄되는 도트 사이의 관계.



【프로그램 예】

```
m = 0: GOSUB bitimage
m = 1: GOSUB bitimage
END

bitimage:
PRINT #1, CHR$(&H1B); "*"; CHR$(m); CHR$(139); CHR$(0);
FOR i = 1 TO 139
PRINT #1,CHR$(i);
NEXT i
PRINT #1, CHR$(&HA);
RETURN
```

## 16. ESC <

【기 능】 Return home

【형 식】 <1B>H <3C>H

【설 명】 프린터 헤드를 준비 위치로 이동

【주 의】 본 프린터에서 이 기능은 지원되지 않는다.

【프로그램 예】 PRINT #1, CHR\$(&H1B); "<";

## 17. ESC @

【기 능】 프린터 초기화

【형 식】 <1B>H <40>H

【설 명】 인쇄 버퍼 내에 있는 data 를 clear 하고, 전원이 켜져 있을 때 프린터 모드가 reset 되는 효과

- 【주 의】 ① Dip switch setting 은 다시 체크하지 않는다.  
 ② 수신버퍼의 data 는 clear 되지 않는다.  
 ③ Slip mode 에서 이 명령이 실행 됐을때.  
 프린터는 Slip 모드에서 빠져나와 Paper Roll mode 로 바뀐다.

【프로그램 예】 PRINT #1, CHR\$(&H1B); "!"; CHR\$(&HB0);  
 GOSUB printer  
 PRINT #1, CHR\$(&H1B); "@";  
 GOSUB printer  
 END

printer:  
 PRINT #1, "Initialize printer";  
 PRINT #1, CHR\$(&HA);  
 RETURN

## 18. ESC J n

- 【기 능】 인쇄하고 종이 전송  
 【형 식】 <1B>H <4A>H <n>  
 【범 위】  $0 \leq n \leq 255$   
 【설 명】 인쇄 버퍼 내에 있는 data 를 인쇄하고 종이를 n/144 inch feed  
 【주 의】 ① 인쇄후에 라인의 처음에서 인쇄 시작 위치가 지정된다.  
 ② ESC 2 나 ESC 3 명령에 의해 라인 FEED 량이 지정되어 있을 때는 효과가 없다.  
 【참 조】 GS P

【프로그램 예】 PRINT #1, "AAAAAA"; CHR\$(&HA);  
 PRINT #1, CHR\$(&H1B); "J"; CHR\$(36);  
 PRINT #1, "CCCCCC"; CHR\$(&HA);  
 PRINT #1, "DDDDDD"; CHR\$(&HA);

## 19. ESC K n

- 【기 능】 Print and Reverse feed  
 【형 식】 <1B>H <4B>H <n>  
 【범 위】  $0 \leq n \leq 255$   
 【설 명】 인쇄 버퍼 내에 있는 데이터를 인쇄하고 종이를 역방향으로 n/144 inch feed 한다.  
 ① 이 명령은 2 번 이상 계속해서 실행될 수 없다.  
 ② n 이 지정된 범위 밖이면 프린터는 data 를 인쇄하고 종이는 feed 하지 않는다.  
 ③ 역방향 종이 전송은 다음의 문제가 생긴다.  
 a. 종이 feed pitch 가 부정확하다.  
 b. 프린터 잡음이 정상보다 크다.  
 c. 종이가 리본에 닿게 되어 더러워진다.

【프로그램 예】      PRINT #1, "JJJJJJJJJJ"; CHR\$(&HA);  
                          PRINT #1, CHR\$(&H1B); "K"; CHR\$(72)  
                          PRINT #1, "KKKKKKKKKK"; CHR\$(&HA);

## 20. ESC R n

【기 능】      국제 문자 지정 선택  
 【형 식】      <1B>H <52>H <n>  
 【범 위】       $0 \leq n \leq 10$   
 【설 명】      n 지정에 따른 국제 문자 선택

| n  | Character  |
|----|------------|
| 0  | U.S.A      |
| 1  | France     |
| 2  | Germany    |
| 3  | U.K.       |
| 4  | Denmark I  |
| 5  | Sweden     |
| 6  | Italy      |
| 7  | Spain      |
| 8  | Japan      |
| 9  | Norway     |
| 10 | Denmark II |

【주 의】      n의 값이 지정된 범위를 넘어가면 프린터는 이 명령을 무시한다.

【초기값】      n = 0

【프로그램 예】      FOR i = 0 TO 10  
                          PRINT #1, CHR\$(&H1B); "R"; CHR\$(i);  
                          PRINT #1, "# \$ @ [ W ] ^ ` { | } ~ ";  
                          PRINT #1, CHR\$(&HA);  
                          NEXT I

## 21. ESC U n

【기 능】      단방향 인쇄 모드 ON / OFF

【형 식】      <1B>H <55>H n

【범 위】       $0 \leq n \leq 255$

【설 명】      단방향 인쇄 모드 ON / OFF

① n의 최하위 비트가 0이면, 단방향 인쇄 모드 ON

② n의 최하위 비트가 1이면, 단방향 인쇄 모드는 OFF 되고, 양방향 인쇄모드 ON.

【주 의】      ① 단방향 인쇄 모드가 ON 되었을 때 프린터는 왼쪽에서 오른쪽으로 인쇄된다

② 단방향 인쇄 모드는 수평 인쇄 misalignment를 피하기 위해 사용된다.

③ n의 최하위 비트만 사용된다.

【초기값】      n=0



```
【프로그램예】
PRINT #1, CHR$(&H1B); "U"; CHR$(1)
GOSUB PRINTING
PRINT #1, CHR$(&H1B); "U"; CHR$(0);
GOSUB PRINTING
END

PRINTING:
FOR i = 1 TO 3
PRINT #1, "HH";
PRINT #1, CHR$(&HA);
NEXT i
PRINT #1, CHR$(&HA);
RETURN
```

## 22. ESC a n

【기 능】 자리 맞춤 설정  
 【형 식】 <1B>H <61>H <n>  
 【범 위】  $0 \leq n \leq 2, 48 \leq n \leq 50$   
 【설 명】 한 라인의 모든 data 를 지정된 위치에 정렬한다.

◆ n 에 따른 자리맞춤 type 의 선택

| n     | Justification       |
|-------|---------------------|
| 0, 48 | Left Justification  |
| 1, 49 | Centering           |
| 2, 50 | Right Justification |

【주 의】 ① 이 명령은 라인의 처음에 입력되었을 때만 가능하다.  
② Space 는 HT 에 의해 정의된다.

【초기값】  $n = 0$

【 예 】    Left justification                      Centering                      Right justification

Diagram illustrating the relationship between different levels of abstraction (ABC, ABCD, ABCDE) across three boxes. Each box contains the text 'ABC', 'ABCD', and 'ABCDE' stacked vertically.

**【프로그램예】** PRINT #1, CHR\$(&H1D); "a"; CHR\$(1);

## 23. ESC c 4 n

【기 능】 인쇄를 멈추기 위한 Paper Sensor 선택  
 【형 식】 <1B>H <63>H <34>H <n>  
 【범 위】  $0 \leq n \leq 255$

【설 명】 종이 끝이 검출 됐을 때 인쇄를 멈추기 위한 Paper Sensor 선택

| Bit | Off/On | Hex | Decimal | Function                            |
|-----|--------|-----|---------|-------------------------------------|
| 0   | Off    | 00  | 0       | Paper roll near end sensor disabled |
|     | On     | 01  | 1       | Paper roll near end sensor enabled  |
| 1   | Off    | 00  | 0       | Paper roll near end sensor disabled |
|     | On     | 02  | 2       | Paper roll near end sensor enabled  |
| 2   | Off    | 00  | 0       | Paper roll sensor disabled          |
|     | On     | 04  | 4       | Paper roll sensor enabled           |
| 3   | Off    | 00  | 0       | Paper roll sensor disabled          |
|     | On     | 08  | 8       | Paper roll sensor enabled           |
| 4-7 | -      | -   | -       | Undefined                           |

- 【주 의】
- ① 종이 끝이 검출 되었을 때 현재 라인을 인쇄하고 종이를 feed 한 후 인쇄를 멈춘다
  - ② Paper roll sensor 에 의해 종이 끝이 검출 되었을 때 프린터는 인쇄를 멈춘 후 off-line 상태가 된다.
  - ③ “Paper roll near end” 검출은 option 이다 : 이 option 이 없이 동작하는 장치에서는 “Paper roll near end”가 검출될 수 있어도 인쇄를 멈추지 않는다.

【초기값】 n = 12

【프로그램예】  
 PRINT #1, CHR\$(&H1B); "c4"; CHR\$(&H0);  
 PRINT #1, CHR\$(&H1B); "c4"; CHR\$(&H11);

## 24. ESC c 5 n

【기 능】 Panel button enable / disable

【형 식】 <1B>H <63>H <35>H <n>

【범 위】  $0 \leq n \leq 255$

【설 명】 Panel button enable / disable

- ① n 의 최하위 비트가 0 이면 panel button enable
- ② n 의 최하위 비트가 1 이면 panel button disable

- 【주 의】
- ① Panel button 이 disable 되면 panel button 은 사용할 수 없다.
  - ② 그렇더라도 GS Z 0 로 Paper loading wait time 이 지정되었다면 paper feed button 을 지정된 시간 내에 사용할 수 있다.
  - ③ n 의 최하위 bit 만 사용.

【초기값】 n = 0

【프로그램예】 PRINT #1, CHR\$(&H1B); "c5"; CHR\$(1);

## 25. ESC d n

【기 능】 인쇄하고 n 라인 feed

【형 식】 <1B>H <64>H <n>

【범 위】  $0 \leq n \leq 255$

【설 명】 인쇄 버퍼내의 data 를 인쇄하고, n line feed 한다.

- 【주 의】 ① 라인의 처음에 인쇄 시작 위치를 지정한다.  
 ② 최대 종이 feed 량은 40 inch 이다  
 만약 40 inch 를 초과하게 되면 종이 feed 량은 자동적으로 40 inch 로 지정된다.

【참 조】 ESC e

【프로그램예】 PRINT #1, "AAAAAAAAAA"; CHR\$(&HA);  
 PRINT #1, CHR\$(&H1B); "d"; CHR\$(5);  
 PRINT #1, "BBBBBBBBBB"; CHR\$(&HA);

## 26. ESC e n

【기 능】 Print and reverse feed n lines

【형 식】 <1B>H <65>H <n>

【범 위】  $0 \leq n \leq 255$

【설 명】 인쇄 버퍼내의 data 를 인쇄하고 역방향으로 n line feed.

- 【주 의】 ① 이 명령은 2 번 이상 계속해서 실행되지 않는다.  
 ② n 의 값이 지정된 범위 밖이거나 n line feed 량이 48/144 inch 를 초과하면 프린터는 data 를 인쇄하고 종이는 feed 하지 않는다.  
 ③ 역방향으로 종이 feed 시 다음 문제가 발생된다.  
 1. 종이 feed pitch 부정확  
 2. 프린터 noise 가 정상보다 크다.  
 3. 종이가 리본과 닿게 되어 더러워진다.

【참 조】 ESC 2, ESC 3, ESC d

【프로그램예】 PRINT #1, CHR\$(&H1B); "d"; CHR\$(6);  
 PRINT #1, "AAAAAAAAAA"; CHR\$(&HA);  
 PRINT #1, CHR\$(&H1B); "e"; CHR\$(3);  
 PRINT #1, "BBBBBBBBBB"; CHR\$(&HA);

## 27. ESC p m t1 t2

【기 능】 펄스 발생

【형 식】 <1B>H <70>H m t1 t2

【범 위】 n = 0, 1, 48, 49

$0 \leq t1 \leq 255$

$0 \leq t2 \leq 255$

【설 명】 connector pin m 의 t1 과 t2 에 의해 지정된 펄스 출력

| m     | Connector pin                  |
|-------|--------------------------------|
| 0, 48 | Drawer kick-out connector pin2 |
| 1, 49 | Drawer kick-out connector pin5 |

- 【주 의】 ① The pulse on time 은  $[t1 \times 2]ms$  이고, off time 은  $[t2 \times 2]ms$  이다.  
 ② 만약 t2 가 50 보다 작으면, t2 는 50 으로 가정된다.

【프로그램 예】      PRINT #1, CHR\$(&H1B); "p"; CHR\$(0); CHR\$(2); CHR\$(10);  
PRINT #1, CHR\$(&H1B); "p"; CHR\$(1); CHR\$(2); CHR\$(10);

## 28. ESC t n

- 【기 능】      문자 코드 테이블 선택  
【형 식】      <1B>H <74>H <n>  
【범 위】       $0 \leq n \leq 5, 254 \leq n \leq 255$   
【설 명】      문자코드 테이블에서 n page 선택

| n   | Page       |                                |
|-----|------------|--------------------------------|
| 0   | 0          | PC437(U.S.A., Standard Europe) |
| 1   | 1          | Katakana                       |
| 2   | 2          | PC850(Multilingual)            |
| 3   | 3          | PC860(Portuguese)              |
| 4   | 4          | PC863(Canadian-French)         |
| 5   | 5          | PC865(Nordic)                  |
| 254 | Space page |                                |
| 255 | Space page |                                |

- 【초기값】      n = 0  
【주 의】      한글 Version 에서는 지원되지 않는다.  
【프로그램 예】

```
FOR i = 0 TO 5
PRINT #1, CHR$(&H1B); "t"; CHR$(i);
GOSUB PRINTING
PRINT #1, CHR$(&HA);
NEXT i
PRINT #1, CHR$(&HA);
END

PRINTING:
FOR j = &H20 TO &H7F
PRINT #1, CHR$(j);
NEXT j
PRINT #1, CHR$(&HA);
FOR j = &H80 TO &HFF
PRINT #1, CHR$(j);
NEXT j
RETURN
```

## 29. ESC { n

【기 능】 Upside-down printing mode on / off

【형 식】 <1B>H <7B>H <n>

【범 위】  $0 \leq n \leq 255$

【설 명】 Upside-down 인쇄모드 on / off

① n 의 최하위 bit 가 0 이면, upside-down 인쇄모드는 off

② n 의 최하위 bit 가 1 이면, upside-down 인쇄모드는 on

【주 의】 ① Upside-down 인쇄 모드에서 프린터는 인쇄되는 라인을 180° 회전하고 그것을 인쇄한다.

② 이 명령은 라인의 처음에 입력될 때만 가능하다.

③ 오직 n 의 최하위 비트만 유용하다.

【초기값】 n = 0

【 예 】 Upside-down 인쇄모드 off

|   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A | B | C | D | E | F |   |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

Upside-down 인쇄모드 on

|   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|
| F | E | D | C | B | A |   |
| 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |



paper feed direction

【프로그램예】

```

PRINT #1, CHR$(&H1B); "{"; CHR$(0);
GOSUB PRINTING
PRINT #1, CHR$(&H1B); "{"; CHR$(1);
GOSUB PRINTING
PRINT #1, "DDDDD"; CHR$(&HA);
END

```

PRINTING:

```

PRINT #1, "AAAAA"; CHR$(&HA);
PRINT #1, "BBBBB"; CHR$(&HA);
RETURN

```

## 30. GS | n

【기 능】 Printer ID 전송

【형 식】 <1D>H <49>H <n>

【범 위】  $1 \leq n \leq 3, 49 \leq n \leq 51$

【설 명】 ◆ n 에 따른 프린터 ID 전송

| n     | Printer ID      | Specification    | ID (hexadecimal) |
|-------|-----------------|------------------|------------------|
| 1, 49 | Printer mode ID | TM-U200D         | 0DH              |
| 2, 50 | Type ID         | See table below. |                  |
| 3, 51 | ROM version ID  | ROM version      |                  |

◆ n=2, Type ID

| Bit  | Off/On | Hex | Decimal | Function                |
|------|--------|-----|---------|-------------------------|
| 0, 1 | Off    | 00  | 0       | Not used. Fixed to Off. |
| 2, 3 | -      | -   | -       | Undefined.              |
| 4    | Off    | 00  | 0       | Not used. Fixed to Off  |
| 5, 6 | -      | -   | -       | Undefined.              |
| 7    | Off    | 00  | 0       | Not used. Fixed to Off. |

- 【주 의】 ① DTR/DSR 제어가 선택되면, 프린터는 host 가 데이터를 수신할 준비가 되었다는 것을 확인한 후에 단지 1 byte 만 전송한다. (DSR 신호는 0) 만약 호스트 컴퓨터가 data 를 수신할 준비가 되지 않았다면, 프린터는 호스트가 준비될 때까지 기다린다. (DSR 신호는 1) Xon/Xoff 제어가 선택되면, 프린터는 DSR 신호 조건 확인 없이 1byte 만 전송한다.
- ② 프린터 ID 는 수신버퍼의 Data 가 전개 되었을 때 전송된다. 그러므로 수신버퍼 상태에 의존하여 이 명령이 수신되는 것과 상태가 전송되는 것 사이에 시간 지연이 있을 수 있다.
- ③ ROM version 은 변할 수 있다.
- ④ 자동 상태 되돌림(ASB)이 GS a 를 사용하여 가능할 때,  
GS I 와 ASB 상태에 의해 전송되는 상태는 반드시 구별되어야 한다.

【프로그램 예】 PRINT #1, CHR\$(&H1D); "I"; CHR\$(3);

### 31. GS a n

- 【기 능】 자동 상태 되돌림 Enable / Disable
- 【형 식】 <10>H <61>H <n>
- 【범 위】  $0 \leq n \leq 255$
- 【설 명】 ABS Enable / Disable 과 포함하는 상태 item

| Bit   | Off/On | Hex | Decimal | Status for ASB                                 |
|-------|--------|-----|---------|------------------------------------------------|
| 0     | Off    | 00  | 0       | Drawer kick-out connect pin 3 status disabled. |
|       | On     | 01  | 1       | Drawer kick-out connect pin 3 status enabled   |
| 1     | Off    | 00  | 0       | On-line / Off-line disabled.                   |
|       | On     | 02  | 2       | On-line / Off-line enabled                     |
| 2     | Off    | 00  | 0       | Error status disabled.                         |
|       | On     | 04  | 4       | Error status enabled.                          |
| 3     | Off    | 00  | 0       | Paper roll sensor status disabled.             |
|       | On     | 08  | 8       | Paper roll sensor status enabled.              |
| 4 - 7 | -      | -   | -       | Undefined.                                     |

- 【주 의】
- ①  $n = 0$  이면 ASB 는 disable 된다.
  - ② 하나의 상태라도 선택되면 ABS 는 enable 된다.  
프린터는 상태가 변할 때는 언제나 자동적으로 4byte 의 상태를 전송한다.
  - ③ 상태 전송중 이면, 프린터는 DSR 신호의 조건 확인없이 단지 4byte 만 전송한다.
  - ④ 상태 data 의 4byte 는 Xoff 코드를 제외하고는 연속적임에 틀림없다.
  - ⑤ 이 명령은 수신버퍼에 데이터가 전개 되었을 때 실행된다. 그러므로 수신 버퍼 상태에 따라 이 명령 수신과 상태 전용사이에 시간 지연이 있을 수 있다.
  - ⑥ 프린터가 ESC =(주변장치선택)에 의해 disable 되면 이 명령은 disable 되지만, ASB 는 disable 되지 않는다.
  - ⑦ GS l, GS r 또는 DLE EOT 가 사용될 때 이 명령에 의해 전송되는 status 는 다른 명령에 의해 전송되는 ASB 정보와 status 하고는 틀림없이 구별된다.
  - ⑧ 전송되기 위한 상태

◆ First byte (printer information)

| Bit  | Off/On | Hex | Decimal | Status for ASB                                  |
|------|--------|-----|---------|-------------------------------------------------|
| 0, 1 | Off    | 00  | 0       | Not used. Fixed to Off.                         |
| 2    | Off    | 00  | 0       | Drawer kick-out connector pin 3 is LOW          |
|      | On     | 04  | 4       | Drawer kick-out connector pin 3 is HIGH         |
| 3    | Off    | 00  | 0       | On-line                                         |
|      | On     | 08  | 8       | Off-line                                        |
| 4    | On     | 10  | 16      | Not used. Fixed to On                           |
| 5    | -      | -   | -       | Undefined                                       |
| 6    | Off    | 00  | 0       | Paper is not being fed by the PAPER FEED button |
|      | On     | 40  | 64      | Paper is being fed by the PAPER FEED button     |
| 7    | Off    | 00  | 0       | Not used. Fixed to off                          |

◆ Second byte (Error information)

| Bit | Off/On | Hex | Decimal | Status for ASB                                                   |
|-----|--------|-----|---------|------------------------------------------------------------------|
| 0   | Off    | 00  | 0       | Not waiting for on-line recovery                                 |
|     | On     | 01  | 1       | Waiting for on-line recovery                                     |
| 1   | -      | -   | -       | Undefined                                                        |
| 2   | Off    | 00  | 0       | No mechanical error                                              |
|     | On     | 04  | 4       | Mechanical error has occurred                                    |
| 3   | -      | -   | -       | Undefined                                                        |
| 4   | Off    | 00  | 0       | Not used. Fixed to Off                                           |
| 5   | Off    | 00  | 0       | No unrecoverable error                                           |
|     | On     | 20  | 32      | Unrecoverable error                                              |
| 6   | Off    | 00  | 0       | No temporary abnormality of the print head temperature           |
|     | On     | 40  | 64      | Temporary abnormality of the print head temperature has occurred |
| 7   | Off    | 00  | 0       | Not used. Fixed to Off                                           |

## ◆ Third byte (paper sensor information)

| Bit  | Off/On | Hex | Decimal | Status for ASB                               |
|------|--------|-----|---------|----------------------------------------------|
| 0    | Off    | 00  | 0       | Paper roll near-end sensor : Paper adequate. |
|      | On     | 01  | 1       | Paper roll near-end sensor : Paper near end  |
| 1    | Off    | 00  | 0       | Paper roll near-end sensor : Paper adequate  |
|      | On     | 02  | 2       | Paper roll near-end sensor : paper near end  |
| 2    | Off    | 00  | 0       | Paper roll end sensor : paper present        |
|      | On     | 04  | 4       | Paper roll end sensor : no paper present     |
| 3    | Off    | 00  | 0       | Paper roll end sensor : paper present        |
|      | On     | 08  | 8       | Paper roll end sensor : no paper present     |
| 4    | Off    | 00  | 0       | Not used. Fixed to Off                       |
| 5, 6 | -      | -   | -       | Undefined                                    |
| 7    | Off    | 00  | 0       | Not used. Fixed to Off                       |

## ◆ Fourth byte (Paper sensor information)

| Bit   | Off/On | Hex | Decimal | Status for ASB         |
|-------|--------|-----|---------|------------------------|
| 0 - 3 | -      | -   | -       | Undefined              |
| 4     | Off    | 00  | 0       | Not used. Fixed to Off |
| 5, 6  | -      | -   | -       | Undefined              |
| 7     | Off    | 00  | 0       | Not used. Fixed to Off |

- Bit 0 and 1 : "Paper roll near end" 검출기는 option 이다 ; 이 검출기를 갖고 있지 않는 장치에서 "Paper roll near end" 검출기는 실제로 종이 있는 없는 항상 종이 있음을 나타낸다.

【참 조】 DLE EOT, GS r

【프로그램 예】 PRINT #1, CHR\$(&H1D); "a"; CHR\$(1);

## 31. GS r n

- 【기 능】 상태 전송
- 【형 식】 <1D>H <72>H <n>
- 【범 위】  $1 \leq n \leq 2, 49 \leq n \leq 50$
- 【설 명】 n 에 따른 상태 전송

| n     | Function                                              |
|-------|-------------------------------------------------------|
| 1, 49 | Transmits paper sensor status (same as ESC v)         |
| 2, 50 | Transmits kick-out connector status (same as ESC u 0) |

- 【주 의】 ① DTR/DSR 제어가 선택되면, 호스트가 data 수신을 위한 준비가 되었다는 것을 확인한 후에 프린터는 1 byte 만 전송한다. (DSR 신호 0) 만약, 호스트 컴퓨터가 data 를 수신할 준비가 되지 않았다면(DSR 신호 1), 프린터는 호스트가 준비될 때까지 기다린다. Xon/Xoff 제어가 선택되면 프린터는 DSR 신호 조건확인 없이 1byte 만 전송한다.



- ② 수신 버퍼에 데이터가 전개되면 이 명령이 실행된다. 그러므로 수신 버퍼의 상태에 따라 이 명령의 수신과 상태의 전송 사이에 시간 지연이 있을 수 있다.
- ③ 자동 상태 되돌림 (ASB)이 GS a 사용으로 enable 되면, GS r에 의해 전송된 상태와 ABS 상태는 틀림없이 구별된다.
- ④ 만약 n의 값이 지정된 범위 밖이면 프린터는 이 명령은 무시한다.
- ⑤ 전송되는 상태 Type

◆ Paper sensor status (n = 1, 49) ;

| Bit  | Off/On | Hex | Decimal | Status                                      |
|------|--------|-----|---------|---------------------------------------------|
| 0    | Off    | 00  | 0       | Paper roll near-end sensor : paper adequate |
|      | On     | 01  | 1       | Paper roll near-end sensor : paper near end |
| 1    | Off    | 00  | 0       | Paper roll near-end sensor : paper adequate |
|      | On     | 02  | 2       | Paper roll near-end sensor : paper near end |
| 2    | Off    | 00  | 0       | Paper roll end sensor : paper present       |
|      | On     | 04  | 4       | Paper roll end sensor : no paper            |
| 3    | Off    | 00  | 0       | Paper roll end sensor : paper present       |
|      | On     | 08  | 8       | Paper roll end sensor : no paper            |
| 4    | Off    | 00  | 0       | Not used. Fixed to Off                      |
| 5, 6 | -      | -   | -       | Undefined                                   |
| 7    | Off    | 00  | 0       | Not used. Fixed to Off                      |

- Bits 0 과 1 : “Paper roll near end” 검출기는 option 이다 : 이 검출기가 없는 장치에서 “Paper roll near end” 검출기는 실제로 종이 있는 없는 항상 종이 있음(Bits 0 and 1 = 1)을 항상 가리킨다

◆ Drawer kick-out connectors status (n=2) ;

| Bit   | Off/On | Hex | Decimal | Status                                 |
|-------|--------|-----|---------|----------------------------------------|
| 0     | Off    | 00  | 0       | Drawer kick-out connector pin3 is LOW  |
|       | On     | 01  | 1       | Drawer kick-out connector pin3 is HIGH |
| 1 – 3 | -      | -   | -       | Undefined                              |
| 4     | Off    | 00  | 0       | Not used. Fixed to Off                 |
| 5 – 6 | -      | -   | -       | Undefined                              |
| 7     | Off    | 00  | 0       | Not used. Fixed to Off                 |

【참 조】 DLE EOT, GS a

【프로그램 예】 PRINT #1, CHR\$(&H1D); "R"; CHR\$(1);

## 32. GS z 0 t1 t2

【기 능】 온라인 회복 기다림 시간 지정

【형 식】 <1D>H <7A>H <30>H t1 t2

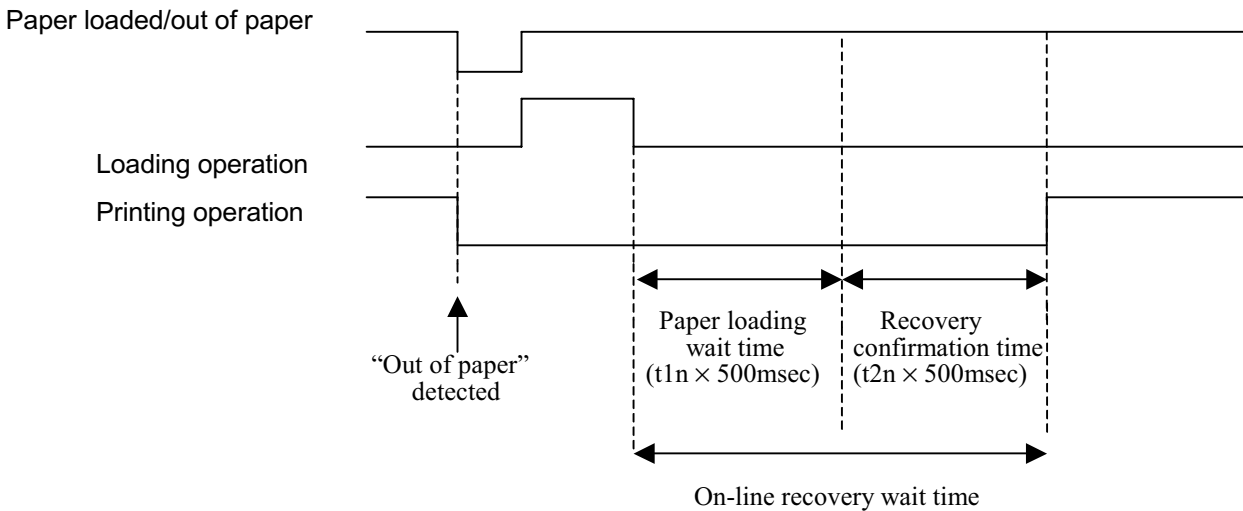
【범 위】 1 ≤ t1 ≤ 255

1 ≤ t2 ≤ 255

【설 명】 약  $t1 \times 500 \text{ msec}$  의 Paper load wait-time(종이 삽입부터 회복 확인 상태까지)과 회복확인 시간(약  $t2 \times 500 \text{ msec}$  의 Paper loading wait time 부터 on-line 회복까지) 지정.

- ①  $t1 = 0$  이면 종이가 삽입 되자마자 프린터는 회복 확인 상태에 들어간다.
- ②  $t2 = 0$  이면 회복 확인 시간이 취소된다.

【주 의】 ① 종이 부족으로 인쇄가 멈추게 되어 off-line 이 되었을 때는 paper loading 이 완료 된 후 지정된 시간이 경과 되면 on-line 동작으로 다시 들어간다.



- ② 대체로 종이가 삽입되고 load 된 후 프린터는 회복 확인 상태에 들어간다. 이 간격이 paper loading wait time 이다. Paper loading wait 상태에서 paper feed 스위치를 누르면 종이가 앞으로 feed 된다. 더욱이 paper loading wait state 에서 on-line 상태로의 회복은 DLE ENQ 0 의 실행만으로 가능하다. paper loading wait time 경과 후에 프린터는 회복 확인상태로 들어간다.
- ③ paper loading wait time 동안 paper feed 스위치를 눌러서 종이를 앞으로 진행시켰다면 paper feed 된 시간동안 paper loading wait time 의 일부는 count 되지 않는다
- ④ 대체로 paper loading wait time 이 끝난 후에 프린터는 on-line 상태로 들어간다. 이 간격이 회복 확인 시간이다. printer 가 회복 확인 상태동안 PAPER OUT LED 는 점멸된다. 회복 확인 상태에서 DLE ENQ 0 실행에 의해 회복 확인 시간 경과에 의해, 또는 종이 FEED 스위치를 누름에 의해 ON-LINE 상태로 다시 들어가는 것이 가능하다.
- ⑤ 회복 확인 시간동안 종이 전송 스위치는 종이를 앞으로 전송하기 위해 사용될 수 없다.
- ⑥  $t2 = 0$  이고 PAPER OUT LED 가 점멸될때, DLE ENQ 0 를 실행 하거나 종이 전송 스위치를 눌러서 on-line 상태로 다시 들어가는 것이 가능하다.
- ⑦ 프린터가 on-line 회복을 기다리는 동안 roll paper detector 가 “종이 없음”을 검출하면 프린터로 다시 종이 삽입 기다림 상태로 들어간다.

- ⑧ 프린터가 on-line 회복을 기다리는 동안 “Roll paper near end” 검출기가 “종이없음” 상태를 검출하면, 프린터는 “Roll paper near end” 검출기가 종이를 검출하고 종이가 load 될 때를 기다리기 시작한다.
- ⑨ 만약 “Roll paper near end” 검출기가 설치되고 “Roll paper near end” 검출기를 위해 “halt 인쇄”가 enabled 되었다면 프린터는 “Roll paper near end” 검출기와 Roll paper 검출기 둘 다 종이가 load 되기를 기다리기 시작한다.
- ⑩ 본 프린터에서는 지원되지 않는 기능이다.

【초기값】 t1 = 6, t2 = 0

【참 조】 DLE EOT, DLE ENQ, GS a

### 33. DLE EOT n

【기 능】 실시간 상태 전송

【형 식】 <10>H <04>H <n>

【범 위】  $1 \leq n \leq 4$

【설 명】 실시간에서 n의 parameter 지정에 따라 선택된 프린터 상태 전송.

n = 1 : 프린터 상태 전송

n = 2 : off-line 상태 전송

n = 3 : error 상태 전송

n = 4 : paper roll sensor 상태 전송

- 【주 의】 ① 프린터는 이 명령을 수신하면 곧 실행된다.
- ② 전송 상태이면, 프린터는 DSR 신호조건의 확인없이 1byte 만 전송한다.
- ③ 이 명령은 프린터가 off-line 일때, 수신 버퍼가 꽉 찼을 때 또는 에러가 발생했을 때 조차 실행된다.
- ④ <10>H <04>H <n> ( $1 \leq n \leq 4$ )의 일련의 데이터가 수신되면 언제나 상태가 전송된다.
- 예를 들면, ESC \* m nL nH [d] nL + 256 × nH,  
d1 = <10>H, d2 = <04>H, d3 = <1>H
- ⑤ 이 명령은 2 byte 혹은 그 이상의 byte 로 구성되는 다른 명령의 일련의 데이터 안에서 사용되지 않는다.
- 예를 들면, 만약 프린터에 ESC 3n 을 전송하려고 시도한다면 DTR(호스트 컴퓨터를 위한 DSR)이 n 이 전송되기까지 MARK 되고, n 이 수신되기 전에 DLE EOT 4 가 interrupt 되면 DLE EOT 3 <10>H 를 위한 코드처럼 처리된다.
- ⑥ Auto status back(ASB)이 GS a 명령 사용이 가능해지면 DLE EOT 명령과 ASB status 에 의해 상태가 전송되는 것은 틀림없이 구별된다.
- ⑦ 만약 n 이 지정된 범위 밖이면 프린터는 이 명령을 무시한다.

◆ n = 1 : Printer status

| Bit | Off/On | Hex | Decimal | Function                                        |
|-----|--------|-----|---------|-------------------------------------------------|
| 0   | Off    | 00  | 0       | Not used. Fixed to Off                          |
| 1   | On     | 02  | 2       | Not used. Fixed to On                           |
| 2   | Off    | 00  | 0       | Drawer kick-out signal is LOW (connector pin3)  |
|     | On     | 04  | 4       | Drawer kick-out signal is HIGH (connector pin3) |
| 3   | Off    | 00  | 0       | On-line                                         |
|     | On     | 08  | 8       | Off-line                                        |
| 4   | On     | 10  | 16      | Not used. Fixed to On                           |
| 5   | Off    | 00  | 0       | No paper-end stop                               |
|     | On     | 20  | 32      | Printing stops due to paper end                 |
| 6   | -      | -   | -       | Error occurs                                    |
| 7   | Off    | 00  | 0       | Not used. Fixed to Off                          |

◆ n = 2 : Off-line status

| Bit | Off/On | Hex | Decimal | Function                                        |
|-----|--------|-----|---------|-------------------------------------------------|
| 0   | Off    | 00  | 0       | Not used. Fixed to Off                          |
| 1   | On     | 02  | 2       | Not used. Fixed to On                           |
| 2   | -      | -   | -       | Undefined                                       |
| 3   | Off    | 00  | 0       | Paper is not being fed by the PAPER FEED button |
|     | On     | 08  | 8       | Paper is being fed by the PAPER FEED button     |
| 4   | On     | 10  | 16      | Not used. Fixed to On                           |
| 5   | Off    | 00  | 0       | No paper-end stop                               |
|     | On     | 20  | 32      | Printing stops due to paper end.                |
| 6   | Off    | 00  | 0       | No error.                                       |
|     | On     | 40  | 64      | Error occurs.                                   |
| 7   | Off    | 00  | 0       | Not used. Fixed to Off                          |

- BIT 5 : ESC c 4 를 사용하여 paper-end sensor 혹은 paper near-end sensor 를 enable 하여 paper-end 가 검출되어 인쇄 멈춤이 되면 On 된다.  
(paper-end 에 의한 인쇄 멈춤)

◆ n = 3 : Error status

| Bit | Off/On | Hex | Decimal | Function                  |
|-----|--------|-----|---------|---------------------------|
| 0   | Off    | 00  | 0       | Not used. Fixed to Off    |
| 1   | On     | 02  | 2       | Not used. Fixed to On     |
| 2   | Off    | 00  | 0       | No mechanical error       |
|     | On     | 04  | 4       | Mechanical error occurred |
| 3   | -      | -   | -       | Undefined                 |
| 4   | On     | 10  | 16      | Not used, Fixed to on     |

|   |     |    |    |                                     |
|---|-----|----|----|-------------------------------------|
| 5 | Off | 00 | 0  | No unrecoverable error              |
|   | On  | 20 | 32 | Unrecoverable error occurred        |
| 6 | Off | 00 | 0  | No auto-recoverable error           |
|   | On  | 40 | 64 | Auto-recoverable error has occurred |
| 7 | Off | 00 | 0  | Not used. Fixed to Off              |

- BIT 2 : home 위치, carriage sensor 와 전표 배출 에러를 포함하는 기계적인 에러.  
BIT 2 와 3 : 만약 paper jam 이나 비슷한 에러가 발생하면 에러 원인 수정과 DLE ENQ n( $1 \leq n \leq 2$ )에 의해 복구가 가능하다. 만약 회로 고장(e.g, broken wire)에 의한 error 가 발생하면 복구가 불가능하다.
- BIT 6 : 프린터 헤드 온도가 높아지면 BIT6 은 프린터 헤드 온도가 충분히 떨어질때 까지 전송된다. 프린터는 이 에러로부터 자동적으로 복구된다.

◆ n = 4 : 연속적인 paper sensor 상태

| Bit | Off/On | Hex | Decimal | Function                                    |
|-----|--------|-----|---------|---------------------------------------------|
| 0   | Off    | 00  | 0       | Not used. Fixed to Off                      |
| 1   | On     | 02  | 2       | Not used. Fixed to On                       |
| 2   | Off    | 00  | 0       | Paper roll near-end sensor : paper adequate |
|     | On     | 04  | 4       | Paper roll near-end sensor : paper near end |
| 3   | Off    | 00  | 0       | Paper roll near-end sensor : paper adequate |
|     | On     | 08  | 8       | Paper roll near-end sensor : paper near end |
| 4   | On     | 10  | 16      | Not used. Fixed to On                       |
| 5   | Off    | 00  | 0       | Paper roll end sensor : paper present       |
|     | On     | 20  | 32      | Paper roll end sensor : no paper            |
| 6   | Off    | 00  | 0       | Paper roll end sensor : paper present       |
|     | On     | 40  | 64      | Paper roll end sensor : no paper            |
| 7   | Off    | 00  | 0       | Not used. Fixed to Off                      |

- BIT 2, 3, 5, 6 은 같은 sensor 정보와 상태를 지시한다.
- Near-end sensor 는 공장에서 install 되는 옵션이다. 만약 이 옵션이 install 되지 않으면 BIT 2, 3 은 0 이다.

## 34. DLE ENQ n

- 【기 능】 프린터에 실시간 요구
- 【형 식】 <10>H <05>H <n>
- 【범 위】 n = 0, 2
- 【설 명】 n 에 따른 호스트로부터 요구되는 프린터 응답.  
n 의 값에 따라 실행되는 동작  
n = 0 : On-line 상태로 요구  
n = 2 : 수신과 인쇄 버퍼 clear 와 error 로부터 복구
- 【참 조】 DLE EOT, GS A GS Z 0
- 【주 의】 본 프린터에서는 지원되지 않는 기능이다

## 5.3 CITIZEN iDP-3540

## 1. FF + n

【기 능】 n 라인 종이 전송

【형 식】 <0C>H <n>

【범 위】  $1 \leq n \leq 127$

【설 명】 전송되는 line 수(2nd byte)가 종이 전송 명령 (1st byte) 다음에 쓰여 졌을 때 종이는 기술된 라인 수에 의해 전송된다. 전송되는 라인 수는 1 부터 127 까지 지정될 수 있다. 만약 "0"이 지정되면 종이 전송은 없다. 이 명령이 적용될 때 인쇄 버퍼 내에 data 가 있으면 이 data 는 먼저 인쇄되고, 그 다음에 n 라인의 라인 전송이 수행된다.

【프로그램 예】  
 PRINT #1, "AAAAAAAAAAAA"; CHR\$(&HA);  
 PRINT #1, CHR\$(&HC); CHR\$(5);  
 PRINT #1, "BBBBBBBBBBBB"; CHR\$(&HA);

## 2. SO

【기 능】 문자확대 명령

【형 식】 <0E>H

【설 명】 데이터는 이 명령에 의해 정상폭의 2 배로 인쇄 된다.

이 명령은 취소명령이 입력 될 때까지 또는 한 라인이 인쇄된 후에 자동적으로 해제된다. 확대 문자가 정상 너비의 2 배 일때는 column 용량이 넘는 것을 피하도록 주의한다..

【프로그램 예】  
 PRINT #1, "AAAAAAAAAAAA";  
 PRINT #1, CHR\$(&HE);  
 PRINT #1, "BBBBBBBBBBBB"; CHR\$(&HA);

## 3. SI

【기 능】 문자확대 취소명령

【형 식】 <0F>H

【설 명】 SO 에 의해 설정된 문자확대 모드를 취소하기 위해 사용된다.

이 명령 다음 data 는 정상문자 모드로 인쇄된다.

【프로그램 예】  
 PRINT #1, CHR\$(&HE);  
 PRINT #1, "AAAAAAAAAAAA";  
 PRINT #1, CHR\$(&HF);  
 PRINT #1, "BBBBBBBBBBBB"; CHR\$(&HA);

## 4. LF

【기 능】 종이 전송 명령

【형 식】 <0A>H

【설 명】 내부 인쇄 버퍼에 데이터가 있을 때, 라인 feed 는 인쇄가 완전히 되고 나면 수행된다. 버퍼가 비었을 때는 라인 feed 만 수행된다.

【프로그램 예】 PRINT #1, "AAAA";  
PRINT #1, "BBBB"; CHR\$(&HA);  
PRINT #1, "DDDDD"; CHR\$(&HA);

## 5. CR

【기 능】 인쇄 명령

【형 식】 <0D>H

【설 명】 인쇄가 완료된 후 라인 feed 가 수행되는 것을 의미한다.  
다양한 컴퓨터의 인쇄 data 출력 형식에 적응하기 위해 CR 기능이 선택된다.  
답스위치 선택에 의해 Carriage Return 기능을 수행할 수도 있다.

【프로그램 예】 PRINT #1, "BBBBB"; CHR\$(&HA);  
PRINT #1, "CCCCC";  
PRINT #1, CHR\$(&HD);  
PRINT #1, "AAAAA"; CHR\$(&HA);

## 6. CAN

【기 능】 Clear 명령

【형 식】 <18>H

【설 명】 같은 라인에 들어 있는 이전 인쇄 data 를 이 명령으로 clear 할 수 있다.

【프로그램 예】 PRINT #1, "BBBBB"; CHR\$(&HA);  
PRINT #1, "CCCCC"; CHR\$(&H18);  
PRINT #1, CHR\$(&HD);  
PRINT #1, "AAAAA"; CHR\$(&HA);

## 7. DC3

【기 능】 적색 인쇄 명령

【형 식】 <13>H

【설 명】 적색 인쇄를 지정한다. 같은 라인의 모든 문자는 적색으로 인쇄된다.  
이 명령은 한 라인이 인쇄된 후 다음 라인에서는 자동으로 취소 되기 때문에  
적색 인쇄가 요구되면 각 라인에 이 명령이 필요하다.

【프로그램 예】 PRINT #1, "SELECTS BLACK"; CHR\$(&HA);  
PRINT #1, CHR\$(&H13);  
PRINT #1, "SELECTS RED"; CHR\$(&HA);

## 8. DC1

【기 능】 초기화 명령

【형 식】 <11>H

【설 명】 controller 는 초기화되고 다음 조건이 설정된다.

- ◇ 내부 입력 버퍼가 clear 된다.
- ◇ 정상 문자 모드가 선택된다.
- ◇ 흑색 인쇄 모드가 선택된다.
- ◇ Skip designation 이 취소된다.
- ◇ Page 길이는 66 라인으로 지정
- ◇ 라인 feed pitch 는 2/9 inch 로 지정 (그래픽 type 일때만)

【프로그램예】  
 PRINT #1, CHR\$(&H11);  
 PRINT #1, "Initialize printer";  
 PRINT #1, CHR\$(&HA);

## 9. DC2

【기 능】 역상 문자 모드

【형 식】 <12>H

【설 명】 역상 문자를 지정한다.

인쇄 데이터의 처음에 이 명령이 들어가고 나서 controller 에 데이터를 보내면  
 다음의 모든 문자는 거꾸로 인쇄된다. 이 명령이 다시 들어가거나 초기화 명령  
 이 들어갈 때까지 효력이 유지된다.

【프로그램예】  
 PRINT #1, "NORMAL CHARACTER"; CHR\$(&HA);  
 PRINT #1, CHR\$(&H12);  
 PRINT #1, "INVERT CHARACTER"; CHR\$(&HA);

## 10. RS

【기 능】 부저 명령

【형 식】 <1E>H

【설 명】 0.3 초 간격의 알람 부저를 활성화하기 위한 명령이다.

【주 의】 Option으로 제공되는 기능이다.

【프로그램예】  
 PRINT #1, CHR\$(&H1E);  
 PRINT #1, "BUZZER COMMAND"; CHR\$(&HA);

## 11. ESC - n

【기 능】 밀줄 명령

【형 식】 <1B>H <2D>H <n>

【설 명】 n = 1 이면 밀줄 모드가 설정되고,  
 n = 1 이면 취소된다.

【프로그램예】  
 FOR i = 0 TO 1



```
PRINT #1, CHR$(&H1B); "-"; CHR$(i);
PRINT #1, "0123456789"; CHR$(&HA);
NEXT i
```

## 12. ESC \* n1 n2

【기 능】 그래픽 명령

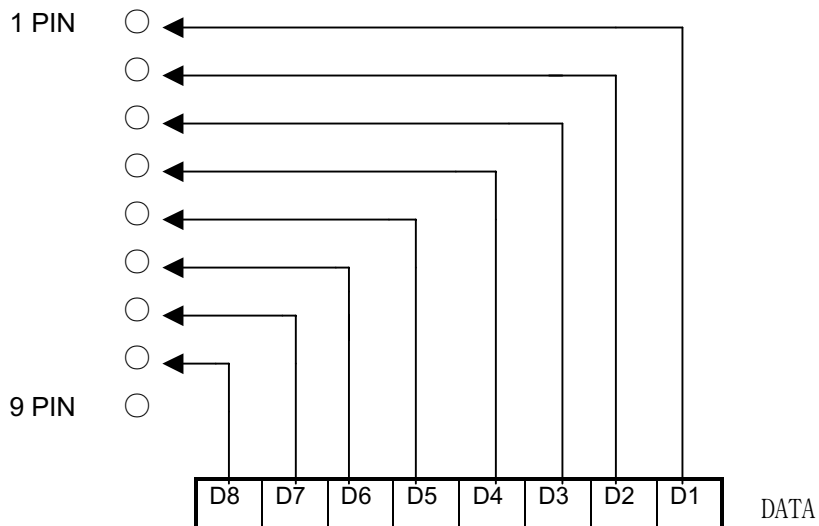
【형 식】 <1B>H <2A>H <n1> <n2>

【설 명】 bit-image 인쇄가 실행된다.

(256 으로 나누었을 때 몫은 n2, 나머지는 n1 이다.)

n1 과 n2 로 기술된 수로만 data 가 수신 되었을 때 인쇄와 라인 feed 는 자동적으로 수행된다. 그리고 비트 이미지 모드는 취소된다. "half-dots"가 사용되더라도 같은 시간에 다음 교신 핀은 인쇄될 수 없다. 게다가 n1 과 n2 의 최대값은 한 라인에 포함 되는 수이다. 이것은 초과될 수 없다.

◆ Data 와 Head Pin 의 관계



【프로그램 예】

```
PRINT #1, CHR$(&H1B); "*"; CHR$(250); CHR$(0);
FOR i = 1 TO 250
PRINT #1, CHR$(i);
NEXT i
PRINT #1, CHR$(&HA);
```

## 13. ESC 1

【기 능】 1/9 inch 라인 feed pitch 지정명령 (Graphic Type)

【형 식】 <1B>H <31>H

【프로그램 예】

```
PRINT #1, CHR$(&H1B); "1";
PRINT #1, CHR$(&H1B); "*"; CHR$(250); CHR$(0);
```

```

FOR i = 1 TO 250
PRINT #1, CHR$(i);
NEXT i
PRINT #1, CHR$(&HA);
PRINT #1, CHR$(&H1B); "*" ; CHR$(250); CHR$(0);
FOR i = 1 TO 250
PRINT #1, CHR$(i);
NEXT i
PRINT #1, CHR$(&HA);

```

#### 14. ESC 2

【기 능】 2/9 inch 라인 feed 지정명령 (Graphic Type)

【형 식】 <1B>H <32>H

【프로그램예】

```

PRINT #1, CHR$(&H1B); "2";
PRINT #1, CHR$(&H1B); "*" ; CHR$(250); CHR$(0);
FOR i = 1 TO 250
PRINT #1, CHR$(i);
NEXT i
PRINT #1, CHR$(&HA);
PRINT #1, CHR$(&H1B); "*" ; CHR$(250); CHR$(0);
FOR i = 1 TO 250
PRINT #1, CHR$(i);
NEXT i
PRINT #1, CHR$(&HA);

```

#### 15. ESC C n

【기 능】 Page 길이 지정 명령

【형 식】 <1B>H <43>H <n>

【범 위】  $1 \leq n \leq 127$

【설 명】 이 명령은 페이지의 길이를 'n' 라인으로 지정

【프로그램예】

```

PRINT #1, CHR$(&H1B); CHR$(&H43); CHR$(10);
FOR n = 1 TO 3
PRINT #1, "DDDDDDDDDD"; CHR$(&HA);
PRINT #1, CHR$(&H1B); CHR$(&H66); CHR$(1);
PRINT #1, "NNNNNNNNNN"; CHR$(&HA);
NEXT n

```

**16. ESC f**

- 【기 능】 Feed 구성 명령
- 【형 식】 **<1B>H <66>H <01>**
- 【설 명】 이 명령이 입력되면 인쇄 버퍼 안에 있는 data 를 인쇄한 후 다음 page 의 맨 위로 종이를 전송한다.

**17. ESC N n**

- 【기 능】 절취선 Skip 명령
- 【형 식】 **<1B>H <4E>H <n>**
- 【범 위】  $1 \leq n \leq 126$
- 【설 명】 이 명령은 어떤 인쇄도 없이 종이를 'n' 라인 feed 한다.  
그러나 한 page 길이를 초과할 순 없다.
- 【프로그램 예】 `PRINT #1, CHR$(&H1B); CHR$(&H4E); CHR$(4);`

**18. ESC O**

- 【기 능】 절취선 Skip 취소 명령
- 【형 식】 **<1B>H <4E>H**
- 【설 명】 절취선 Skip 기능을 취소한다.
- 【프로그램 예】 `PRINT #1, CHR$(&H1B); CHR$(&H4F);`  
`PRINT #1, "CANCEL SKIP"; CHR$(&HA);`

**19. ESC P 0**

- 【기 능】 Full Cut 명령
- 【형 식】 **<1B>H <50>H <0>**
- 【설 명】 이 명령은 종이의 Full-Cut 을 실행한다.
- 【주 의】 본 프린터에서는 ESC P 1 명령으로 대체되어 있다. (즉, Partial Cut만 실행된다)
- 【프로그램 예】 `PRINT #1, CHR$(&H1B); CHR$(&H50); CHR$(&H0);`

**20. ESC P 1**

- 【기 능】 Partial Cut 명령
- 【형 식】 **<1B>H <50>H <1>**
- 【설 명】 종이의 Partial Cut 이 실행 (1 개의 연결 점만이 남아있게 된다)
- 【프로그램 예】 `PRINT #1, CHR$(&H1B); CHR$(&H50); CHR$(&H1);`

**21. ESC BEL n1 n2**

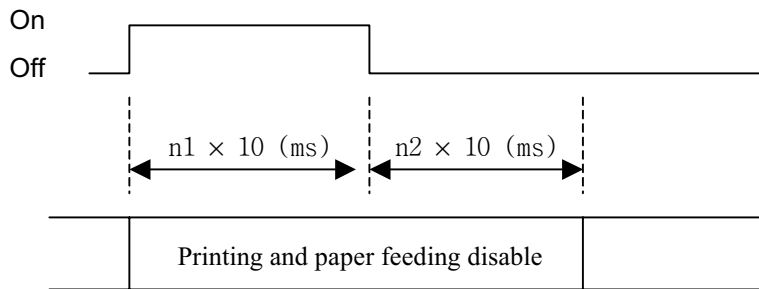
- 【기 능】 첫번째 Drawer 를 위한 펄스 발생 구동 명령
- 【형 식】 **<1B>H <07>H <n1> <n2>**
- 【범 위】  $1 \leq n1 \leq 127$   
 $1 \leq n2 \leq 127$

【초기값】  $n1 = n2 = 20$

【설 명】 이 명령은 첫번째 **drawer** 를 위한 펄스 발생 구동을 조정한다.

Pulse duration =  $n1 \times 10$  (ms)

Delay =  $n2 \times 10$  (ms)



【프로그램예】 `PRINT #1, CHR$(&H1B); CHR$(&H7); CHR$(20); CHR$(20);`

## 21. BEL

【기 능】 첫번째 **Drawer** 구동 명령

【형 식】 **<07>H**

【설 명】 이 명령은 펄스 구동 지속 지정 명령의 조건을 토대로 첫번째 **drawer** 를 위한 펄스 구동 발생 명령.

이 명령은 버퍼에 저장되고 버퍼 **queue** 로부터 수신될 때 수행된다.

【프로그램예】 `PRINT #1, CHR$(&H7);`

## 22. FS

【기 능】 첫번째 **Drawer** 빠른 구동 명령

【형 식】 **<1C>H**

【설 명】 이 명령은 펄스 구동 지속 지정 명령의 조건을 토대로 첫번째 **drawer** 를 위한 펄스 구동 발생 명령이다.

이 명령은 프린터가 그것을 받았을 때 실행된다.

【프로그램예】 `PRINT #1, CHR$(&H1C);`

## 23. SUB

【기 능】 2 번째 **Drawer**

【형 식】 **<1A>H**

【설 명】 2 번째 **drawer** 를 위한 구동 펄스를 발생한다.

구동 펄스 지속 시간은 **200ms ON + 200ms OFF** 로 고정된다.

프린터가 이 명령을 받았을 때 실행된다.

【주 의】 첫번째 **drawer** 와 2 번째 **drawer** 는 동시에 구동될 수 없다.

【프로그램예】 `PRINT #1, CHR$(&H1A);`

## 5.4 STAR SP200

## 1. ESC R n

【기 능】 국제문자 set 선택

【형 식】 <1B>H <52>H <n>H

【프로그램예】  
 FOR i = 0 TO 10  
 PRINT #1, CHR\$(&H1B); "R"; CHR\$(i);  
 PRINT #1, "# \$ @ [ W ] ^ ` { | } ~ ";  
 PRINT #1, CHR\$(&HA);  
 NEXT i

## 2. ESC M

【기 능】 7 × 7 (half dots) Font 선택

【형 식】 <1B>H <4D>H

【프로그램예】 PRINT #1, CHR\$(&H1B); "M"; CHR\$(144);

## 3. ESC P

【기 능】 9 × 7 (half dots) Font 선택

【형 식】 <1B>H <50>H

【프로그램예】 PRINT #1, CHR\$(&H1B); "P"; CHR\$(144);

## 4. SO

【기 능】 확대 문자모드 선택

【형 식】 <0E>H

【프로그램예】  
 PRINT #1, "AAAAAAAAAA";  
 PRINT #1, CHR\$(&HE);  
 PRINT #1, "BBBBBBBBBB"; CHR\$(&HA);

## 5. SI

【기 능】 확대 문자 모드 취소

【형 식】 <0F>H

【프로그램예】  
 PRINT #1, CHR\$(&HE);  
 PRINT #1, "AAAAAAAAAA";  
 PRINT #1, CHR\$(&HF);  
 PRINT #1, "BBBBBBBBBB"; CHR\$(&HA);

## 6. DC 4

【기 능】 확대 문자 모드 취소

【형 식】 <14>H

【프로그램 예】  
 PRINT #1, CHR\$(&HE);  
 PRINT #1, "AAAAAAAAA";  
 PRINT #1, CHR\$(&HF);  
 PRINT #1, "BBBBBBBBBB"; CHR\$(&HA);

## 7. ESC W 1,

**ESC W <1>**

【기 능】 확대 문자 모드 선택

【형 식】 <1B>H <57>H <31>H,  
 <1B>H <57>H <01>H

## 8. ESC W 0,

**ESC W <0>**

【기 능】 확대 문자 모드 취소

【형 식】 <1B>H <57>H <30>H,  
 <1B>H <57>H <00>H

【프로그램 예】  
 PRINT #1, "ESC W 1 TEST"; CHR\$(&HA);  
 PRINT #1, CHR\$(&H1B); "W"; CHR\$(&H31);  
 PRINT #1, "Select expanded character mode"; CHR\$(&HA);  
  
 PRINT #1, CHR\$(&H1B); "W"; CHR\$(&H30);  
 PRINT #1, "ESC W <1> TEST"; CHR\$(&HA);  
 PRINT #1, "Cancel expanded character mode"; CHR\$(&HA);  
  
 PRINT #1, "ESC W 0 TEST"; CHR\$(&HA);  
 PRINT #1, CHR\$(&H1B); "W"; CHR\$(&H1);  
 PRINT #1, "Select expanded character mode"; CHR\$(&HA);  
  
 PRINT #1, CHR\$(&H1B); "W"; CHR\$(&H0);  
 PRINT #1, "ESC W <0> TEST"; CHR\$(&HA);  
 PRINT #1, "Cancel expanded character mode"; CHR\$(&HA);

## 9. LF

【기 능】 라인 feed

【형 식】 <0A>H

【프로그램 예】  
 PRINT #1, "AAAA";  
 PRINT #1, "BBBB"; CHR\$(&HA);  
 PRINT #1, "DDDD"; CHR\$(&HA);

**10. CR**

【기 능】 라인 feed (LF 와 같다)

【형 식】 <0D>H

【주 의】 Dip-switch 설정에 따라 Carriage return 기능도 할 수 있다.

【프로그램 예】        PRINT #1, "                BBBB"; CHR\$(&HA);  
                          PRINT #1, "                CCCCC";  
                          PRINT #1, CHR\$(&HD);  
                          PRINT #1, "AAAA"; CHR\$(&HA);

**11. ESC a n**

【기 능】 종이 n 라인 전송

【형 식】 <1B>H <61>H <n>

【프로그램 예】        PRINT #1, "AAAAAAAA"; CHR\$(&HA);  
                          PRINT #1, CHR\$(&H1B); "a"; CHR\$(5);  
                          PRINT #1, "BBBBBBBBBB"; CHR\$(&HA);

**12. ESC BEL n1 n2**

【기 능】 주변 장치를 위한 펄스폭 구동조절 (Default setting)

【범 위】         $0 \leq t1 \leq 255$

$0 \leq t2 \leq 255$

【설 명】 The pulse on time 은  $(t1 \times 2)$  ms 이고, off time 은  $[t2 \times 2]$  ms 이다.

【형 식】 <1B>H <07>H <n>H <n2>H

【프로그램 예】        PRINT #1, CHR\$(&H1B); CHR\$(&H7); CHR\$(20); CHR\$(20);

**13. BEL**

【기 능】 주변장치를 위한 Deferred drive 명령

【형 식】 <07>H

【프로그램 예】        PRINT #1, CHR\$(&H7);

**14. FS**

【기 능】 주변장치를 위한 Immediate drive 명령

【형 식】 <1C>H

【프로그램 예】        PRINT #1, CHR\$(&H1C);

**15. CAN**

【기 능】 버퍼내의 데이터 인쇄 취소

【형 식】 <18>H

【프로그램 예】        PRINT #1, "                BBBB"; CHR\$(&HA);  
                          PRINT #1, "                CCCCC"; CHR\$(&H18);

```
PRINT #1, CHR$(&HD);
PRINT #1, "AAAAA"; CHR$(&HA);
```

## 16. ESC @

【기 능】     프린터 초기화

【형 식】     <1B>H <40>H

【프로그램예】     PRINT #1, CHR\$(&H1B); "W"; "1";  
                      PRINT #1, CHR\$(&H1B); CHR\$(&H50);  
                      GOSUB printer  
                      PRINT #1, CHR\$(&H1B); "@";  
                      GOSUB printer  
                      END

printer:

```
 PRINT #1, "Initialize printer";
 PRINT #1, CHR$(&HA);
 RETURN
```



## 6 장 부록

## 6.1 INTERNATIONAL CODE

| Country    | ASCII code (hexadecimal) |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |
|------------|--------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|
|            | Hex                      | 23 | 24 | 40 | 5B | 5C | 5D | 5E | 60 | 7B  | 7C  | 7D  | 7E  |
|            | Dec                      | 35 | 36 | 64 | 91 | 92 | 93 | 94 | 96 | 123 | 124 | 125 | 126 |
| U.S.A      | #                        | \$ | @  | [  | \  | ]  | ^  | `  | {  |     | }   | ~   |     |
| France     | #                        | \$ | à  | °  | ç  | §  | ^  | `  | é  | ù   | è   | "   |     |
| Germany    | #                        | \$ | §  | Ä  | Ö  | Ü  | ^  | `  | ä  | ö   | ü   | ß   |     |
| U.K.       | £                        | \$ | @  | [  | \  | ]  | ^  | `  | {  |     | }   | ~   |     |
| Denmark I  | #                        | \$ | @  | Æ  | Ø  | Å  | ^  | `  | æ  | ø   | å   | ~   |     |
| Sweden     | #                        | ¤  | É  | Ä  | Ö  | Å  | Ü  | é  | ä  | ö   | å   | ü   |     |
| Italy      | #                        | \$ | @  | °  | \  | é  | ^  | ù  | à  | ò   | è   | ì   |     |
| Spain      | Pt                       | \$ | @  | i  | Ñ  | ¿  | ^  | `  | "  | Ñ   | }   | ~   |     |
| Japan      | #                        | \$ | @  | [  | ¥  | ]  | ^  | `  | {  |     | }   | ~   |     |
| Norway     | #                        | ¤  | É  | Æ  | Ø  | Å  | Ü  | é  | æ  | ø   | å   | ü   |     |
| Denmark II | #                        | \$ | É  | Æ  | Ø  | Å  | Ü  | é  | æ  | ø   | å   | ü   |     |

## 6.2 인증

## (1) FCC PART 15 CLASS A

이 제품은 FCC PART 15 규격에 준하여 테스트를 받았으며, CLASS A 제품의 제한조건에 합격하였다. 이 제한은 제품이 통상의 환경에서 동작될 때, 해로운 전자파간섭에 대하여 적당한 보호장치를 준비하기 위하여 설계된다.

## (2) RRL CLASS A

## (3) UL/cUL (UL1950/C22.2 NO.950)

## (4) CE-LVD (EN60950)

## (5) CE-EMCD

## ① EMISSION : EN55022 CLASS A

## ② IMMUNITY

a.HARMINIC = EN61000-3-2

b.FLICKER = EN61000-3-3

c.EN50082-1 (1997)

| TEST STANDARD | TITLE                                                        |
|---------------|--------------------------------------------------------------|
| EN 61000-4-2  | ELECTROSTATIC DISCHARGE IMMUNITY                             |
| EN 61000-4-3  | RADIATED RF ELECTROMAGNETIC FIELD                            |
| EN 50204      | RADIATED ELECTROMAGNETIC FIELD FROM DIGITAL RADIO TELEPHONES |
| EN 61000-4-4  | BURST                                                        |
| EN 61000-4-5  | SURGE                                                        |
| EN 61000-4-6  | CONDUCTED DISTURBANCES INDUCED BY RF FIELDS                  |
| EN 61000-4-8  | POWER FREQUENCY MAGNETIC FIELD                               |
| EN 61000-4-11 | VOLTAGE DIPS, SHORT INTERRUPTIONS AND VOLTAGE VARIATIONS     |

▶ A급기기 : 이 기기는 업무용으로 전자파 적합등록을 한 기기이오니 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 만약 잘못 판매 또는 구입하셨을 때는 가정용으로 교환하시기 바랍니다.

### 7 장 프린터의 청소 및 고장수리

#### 7.1 프린터의 청소

- 1) 본 기기를 최상의 상태로 유지하려면 한달에 한번 내부청소를 해 주어야 합니다.
- 2) 청소를 하기전에 먼저 프린터의 전원을 끄고 설치되어 있는 리본 카트리지를 포함한 모든 외부 부품(파워 케이블, 인터페이스 케이블)들을 떼어 내십시오.
- 3) 프린터의 내부 부품들을 손상시키지 않도록 주의 하면서 부드러운 솔이나 천을 사용하여 먼지를 제거하십시오. 캐리지를 움직여 이송장치의 밑부분의 먼지도 제거해야 합니다.
- 4) 프린터의 외부가 지저분한 경우에는 세척제를 적신 부드러운 천으로 닦아 줍니다. 이때 물기가 프린터의 안으로 들어가지 않도록 주의하십시오.

※ 내부 청소시 캐리지 이외의 부품을 임의로 조작할 경우 불량 위험이 있으므로 조작하지 마십시오.

#### ☞ 주의

- 지나치게 역센 철솔이나 천등은 사용하지 않도록 하십시오.
- 알코올이나 신나 등은 프린터의 내부 부품이나 케이스 등을 손상 시키므로 절대로 사용해서는 안됩니다.
- 프린터 내부에 윤활제를 주입하지 않도록 합니다. 적합하지 않은 윤활제는 프린터의 동작을 오히려 방해합니다.

윤활제를 첨가할 필요가 있을 때에는 취급점에 의뢰하기 바랍니다.

## 7.2 일상적인 고장수리

### 7.2.1 인쇄가 되지 않을 때

- 1) 먼저 프린터의 전원 스위치가 켜져 있는지를 확인하십시오.
- 2) 전원 스위치가 켜져 있는데도 전면의 스위치 패널의 지시등에 불이 들어오지 않으면 전원 플러그가 제대로 꽂혀 있는지를 확인하십시오.
- 3) 단말기와 인터페이스 케이블이 정확하게 되어 있는지 확인하십시오.
- 4) 프린터의 커버가 잘 닫혀 있는지 확인하십시오.
- 5) 만일 위의 조치를 취해도 인쇄가 되지 않으면 시험 프린트를 수행해 보십시오.  
자체검사 결과 정상적으로 인쇄되면 고장의 원인이 다른 부분에 있습니다.
- 6) 포트에 이상이 있을 수 있습니다. 이때는 단말기나 PC 의 A/S 를 요청하십시오.
- 7) 시험 프린터 결과 인쇄가 되지않으면 가까운 전문 취급점에 문의하기 바랍니다.

### 7.2.2 인쇄가 도중에 멈출 때

- 1) 인쇄 용지가 있는지 확인하십시오.
- 2) 인쇄 용지가 프린터 내부에 구겨져 있는지 확인하십시오. 만약 용지가 걸려있다면 전원을 끄고 용지 제거 후 프린터를 사용하십시오.
- 3) 인쇄를 하던 도중에 멈추면 가까운 전문 취급점에 문의하여 주십시오.

#### ☞ 주의

- 전원은 각 모델별 규격에 맞는 전원공급장치를 사용해야합니다.
- 본 제품에 음식물이나 기타 먼지등에 노출되지 않도록 주의하여 주십시오.
- 본 제품을 사용자 임의로 조작시(분해,조립) 불량이 생길 수 있으므로 조작하지 마십시오.
- 본 제품과 사용 전력이 큰 제품(상업용 냉장고, 전기온돌장치....)을 같은 전원으로 사용하지 말고 분리하여 사용하십시오. 불량의 원인이 될 수 있습니다.
- 사용자가 정상적으로 당사 제품을 사용도중 불량이 발생 될 때 제품의 무상 A/S 기간은 1년이고, 제품의 무상 A/S 기간이라도 사용자의 과실일 경우 유상 A/S로 처리합니다.