

# Dot Multi Printer

---

사용설명서

AD-720Di





# 목차

## 주의사항

주의 .....	4
사용상 주의사항 .....	5

## 1. 제품 구성

1-1 제품 구성물 .....	6
1-2 제품 사양 .....	6
1-3 적용가능 제품 .....	7
1-4 제품 사이즈 .....	7
1-5 세부 명칭 .....	8
1-6 용지 교환 설명 .....	9

## 2. 기능 설명

2-1 일반 기능 키 설명 .....	10
2-2 일반 설정 방법 설명 .....	11
2-3 프린터 설정 방법 설명 .....	15
2-4 프린터 기능 상세 설명 .....	18
2-5 시간, 날짜 변경 잠금 기능 설명 .....	25

## 3. 통신 인터페이스

3-1 RS-232C Serial 핀 사양 .....	27
3-2 RS-485 Serial 핀 사양 .....	27
3-3 Current Loop 핀 사양 .....	27
3-4 외부 입력 핀 사양 .....	28

## 주의

- (1) 본 설명서의 일부 또는 전부의 무단복제를 금합니다.
- (2) 본 설명서의 내용은 예고 없이 변경될 수 있습니다.
- (3) 본 설명서의 내용이 잘못되거나 기재가 누락된 곳 등 문의 사항이 있으시다면 구매하신 곳 혹은 본사로 연락하여 주십시오.
- (4) 당사에서는 본 제품의 운용을 이유로 하는 손실, 손실 이익 등의 청구에 대해 (2),(3)항에 관계없이 책임지지 않으므로 이점 양해하여 주십시오.

➡ 무상 AS 보증기간은 1년입니다.

## 사용상 주의사항

- 제품 사용 전 사용설명서를 숙지하시기 바랍니다.
- 반드시 지정된 전원장치를 이용하여 주십시오.
- 오랫동안 사용하지 않을 경우 전원을 분리하세요.
- 규격에 적합한 케이블만 사용하십시오.
- 프린터 용지는 지정된 규격만 사용하세요.
- 소모품의 공급은 지정된 규격만 사용하세요.
- 직사광선을 피하여 설치하세요.
- 온도변화가 급격하거나 사용온도 이외에서 사용하지 마세요.
- 진동이 심한 곳을 피하여 설치하세요.
- 분진이 많은 곳, 습도가 높은 곳을 피하여 설치하세요.

## 1. 제품 구성

### 1-1 제품 구성물

본 제품은 아래와 같은 구성물이 포함되어 있는지 확인 바랍니다.

- 프린터
- 시험 용지
- 전원 코드
- 시리얼 케이블
- 사용 설명서

### 1-2 제품 사양

항목	사양
인쇄 방식	8 핀 시리얼 임팩트 도트 매트릭스 방식
라인당 도트 수	240 DOT
인쇄 속도	1.6 LINE/SEC
COLUMN 수	영문기준 30COLUMNS
폰트 사이즈	영문: 8x14, 한글: 16x14
지원 언어	영문, 한글 지원(내부 모드 설정으로 선택 가능)
LCD	8 x 2 LINE (BACK LIGHT 기능)
인쇄 기능	통계 연산기능, 시계 기능
카드리지	EPSON ERC-09
인쇄 용지	57mm(w) x 60mm(dia) ROLL PAPER
인쇄 너비	48mm
인터페이스	- SERIAL RS-232C - CURRENT LOOP, RS-485(OPTION) BAUDRATE = 300/600/1200/2400/4800/9600/19200bps PARITY = None/ Even/ Odd DATA WIDTH = 8/7 bit STOP BIT = 1/2 STOP 2 External Input Port에 의한 인쇄.
전원 장치	AC 100 ~ 240V (AC Free Voltage)
사용 조건	-15℃ ~ 60℃
보관 조건	-20℃ ~ 70℃
인증	KC 인증, CE 인증
크기(mm)	174.3(W) x 141.3(D) x 86.9(H)

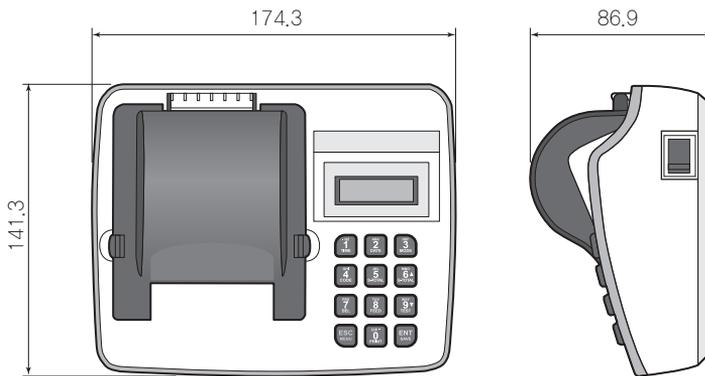
■ 본 제품 사양은 예고 없이 변경될 수 있습니다.

### 1-3 적용가능 제품

업체	모델
AND	Balance, Scale, Count Balance
SARTORIUS	Balance
CAS	AD Series, BW Series, CI Series, CUW/CUX Series, MW Series
OHAUS	Adventurer Series, Explorer Series
PRECISA	480S./480SCS Series, 24D Series, XB-4200C
MATTLER	AB204-S, PG5002-S
SHIMADZU	EL Series, BX-K Series, UW, UX Series, BL Series
DESCOM	GT-150, PC-100W
SHINKO	AJ-D/AJH-D
SETRA	EL Series
UNIPULSE	F701-C, F741-M
SEWHA	SI 4010
RADWAG	PS210/C/1, PS6000/X, PC750/Y
ACOM	Balance, Count Balance

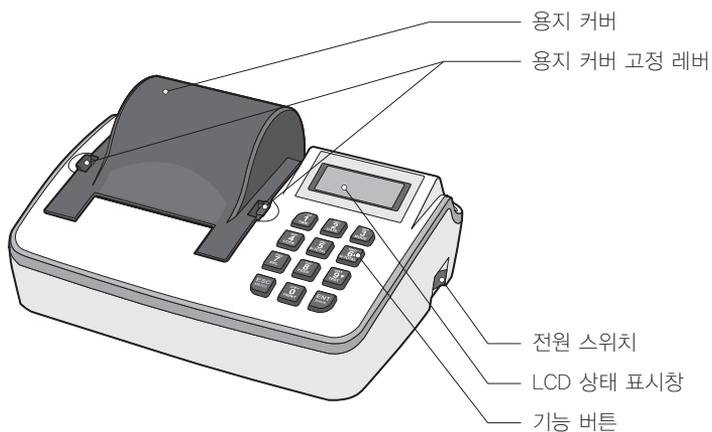
■ 본 적용 가능 제품에 포함되어 있지 않아도 적용 가능합니다.

### 1-4 제품 사이즈

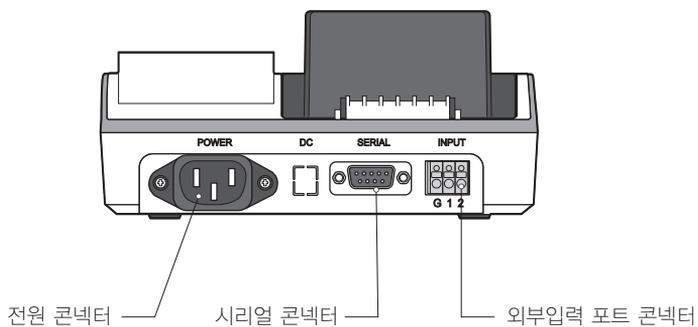


## 1-5 세부 명칭

## ■ 전면부

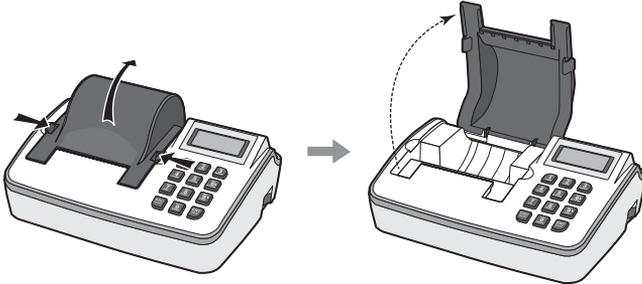


## ■ 후면부

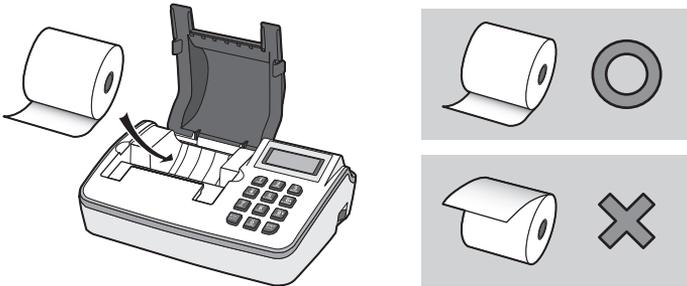


## 1-6 용지 교환 설명

- ① 용지 교환 시 프린터로 데이터를 보내지 않도록 주의하십시오.
- ② 양쪽 용지 커버 고정 레버를 잡고 커버를 위로 올려 주십시오.



- ③ 용지 장착 시 용지의 방향이 그림과 같은 방향으로 끼우십시오



- ④ 용지를 메커니즘에 투입구에 살짝 밀면서 FEED(8번) 버튼을 누르면 용지가 자동으로 장착됩니다.
- ⑤ 용지 커버를 닫아 주십시오.



## 2. 기능 설명

### 2-1 일반 기능 키 설명

본 기능은 프린터가 정상적으로 동작될 때 실행되는 키 기능입니다.

키 번호	기능
"1" (시간)	● 시간 설정 시 사용
"2" (날짜)	● 날짜 설정 시 사용
"3" (모드)	● 모드 설정 시 사용
"4" (코드)	● 코드 입력 또는 변경 시 사용 (NORMAL MODE에서는 동작 안함)
"5" (소계)	● 소계 출력 시 사용 (총 인쇄횟수, 총 무게 인쇄)
"6" (총계)	● 총계 출력 시 사용 (총 인쇄횟수, 총 무게, 최대, 최소, 범위, 표준편차 등 인쇄)
"7" (삭제)	● 인쇄된 마지막 데이터를 삭제 시 사용
"8" (FEED)	● 용지 올림
"9" (테스트)	● 프린터 설정 내용을 인쇄 (전원 ON 시 동작)
"0" (인쇄)	● 인쇄 키 (MANUAL MODE에서만 사용)
"ESC" (메뉴/취소)	● 프린터 설정 모드 진입 시 사용 (전원 ON 시 동작) ● 프린터 설정 모드에서 만 사용 가능 ● 설정 항목 삭제 시 사용
"ENT" (설정)	● 프린터 설정 모드에서 만 사용 가능 ● 설정 항목 저장 시 사용



- 시간/날짜/코드/FEED/소계/총계 키는 프린터 인터페이스 에러 시에도 사용 가능합니다.
- 소계/총계 인쇄 후 측정 내용이 없이 소계/총계 키를 또 누르면 “소계/총계 데이터 없음” 이 인쇄됩니다.
- 측정횟수가 999번째 이후 인쇄키 시 자동으로 소계/총계 인쇄되고 카운터는 000으로 설정됩니다.

## 2-2 일반 설정 방법 설명

### 2-2-1. 시간 설정

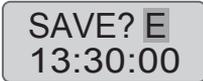
- 프린터 동작상태에서 키보드 "1" 번키를 누르면 시간설정 모드로 들어갑니다.
- 시간설정은 24시간으로 설정되며, "0" 번키 부터 "9" 번키를 사용합니다.

【화면 표시】 ▶



#### ▶ 시간 설정 방법

예) 오후 13시 30분으로 설정할 경우

- 1) "1" 번키를 누르면 시간설정 모드로 진입(커서 깜빡임).
- 2) 숫자키 "1", "3" (시) "3", "0" (분) "0", "0" (초) 순으로 눌러 주십시오.
- 3) 실행 도중 "ENT" = 현재 선택된 시간 저장, "ESC" = 설정시간 취소.
- 4)  다음과 같이 화면에 표시되면 "ENT", "ESC" 키 중 원하는 키를 눌러 주십시오.  
"ENT" = 설정 시간 저장,  
"ESC" = 설정 시간 취소

### 2-2-2. 날짜 설정

- 프린터 동작상태에서 키보드 "2" 번키를 누르면 날짜설정 모드로 들어갑니다.
- 날짜 설정은 2000년의 00에서 2099년의 99까지 설정되며, "0" 번키 부터 "9" 번 키를 사용합니다.

【화면 표시】 ▶



#### ▶ 날짜 설정 방법

예) 2019년 8월 14일을 설정할 경우

- 1) "2" 번키를 누르면 날짜설정 모드로 진입(커서 깜빡임).
- 2) 숫자키 "1", "9" (년) "0", "8" (월) "1", "4" (일) 순으로 눌러 주십시오.
- 3) 실행 도중 "ENT" = 현재 선택된 날짜 저장, "ESC" = 설정날짜 취소.
- 4)  다음과 같이 화면에 표시되면 "ENT", "ESC" 키 중 원하는 키를 눌러 주십시오.  
"ENT" = 설정 날짜 저장,  
"ESC" = 설정 날짜 취소

## 2-2-3. 모드 설정

- 프린터 동작상태에서 "3" 번키를 약1~2초간 누르면 "PRINT MODE" 설정으로 들어갑니다.
- 이때 ▲, ▼키로 프린트 모드 변경 가능합니다.

【화면 표시】 ▶



- 원하는 모드 설정을 마치면 아래의 키에 의해 저장/취소 가능합니다.  
"ENT" = 설정 저장  
"ESC" = 설정 취소

## 2-2-4. 코드 설정

- 프린터 동작상태에서 키보드 "4" 번키를 약1~2초간 누르면 코드설정 가능합니다.
- 코드는 8자리까지 숫자를 입력할 수 있습니다.
- 코드는 숫자 와 영문 동시에 입력 가능합니다.

【화면 표시】 ▶



## ▶ 코드 설정 방법

예) 코드 "123456A5" 을 설정할 경우

- 1) "4" 번키를 누르면 코드설정 모드로 진입(커서 깜빡임).
- 2) 숫자 키 "5" 을 누르고 "ENT"키를 누르면 자동으로 다음 자리로 커서가 이동됩니다.
- 3) "A" 을 입력하기 위해서는 "2" 번키를 2번 누르면 "A" 로 변환됩니다.
- 4) "A" 를 변환한 후 "ENT"키를 누르면 "A" 저장되고 자동으로 커서가 이동됩니다.
- 5) 이와 같은 방법으로 나머지 6자리를 모두 입력하면 자동으로 저장하고 대기 모드로 이동합니다.
- 6) 실행 도중 "ESC"키를 누르면 설정 전 코드 값으로 리턴 됩니다.

## 2-2-5. 각종 키 인쇄

## 【인쇄 키 시 계량 데이터 인쇄】

코 드	: 00000001
2019/08/10	17:23:30
계량횟수	001 40.40 g
2019/08/10	17:23:40
계량횟수	002 90.78 g

## 【소계 키 시 소계 데이터 인쇄】

=====	
*****	< 소 계 >
*****	
2019/08/10	17:24:50
코 드	00000001
계량횟수	002
무 계	131.78 g
=====	

## 【총계 키 시 총계 데이터 인쇄】

=====	
*****	< 총 계 >
*****	
2019/08/10	17:25:50
코 드	00000001
계량횟수	002
무 계	131.78 g
평 균	65.39 g
최 대 값	90.78 g
최 소 값	40.40 g
범 위	50.78 g
표준편차	25,389 g
편차계수	0.388 %
=====	

## 2-2-6. 특수 기능 키 설명

본 기능은 프린터 전원 OFF 후 해당 키를 누른 상태에서 프린터 전원 ON시 제공되는 기능으로 프린터 설정, 프린터 상태 및 복사 덤프 기능을 제공하는 기능으로 본 기능을 마친 후에는 프린터 전원을 OFF해 주어야 합니다. 단, 프린터 상태인쇄(PRINTER SETUP) 기능은 인쇄 후에 정상동작 됩니다.

키	기능
 (메뉴/취소)	● 프린터 모드 설정 진입.
"9" (테스트)	● 프린터 설정 상태 인쇄
 (설정) (HEX DUMP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 이 모드는 프린터로 입력되는 데이터를 ASCII 코드로 인쇄하여 데이터의 상태를 확인하는 모드입니다.</li> <li>● 이 모드 선택 이후 전자저울에서 받는 시리얼 통신 데이터 값은 프린터에 HEX로 출력됩니다.</li> </ul>

## 【PRINTER SETUP 인쇄 시】

```
*[ PRINTER SETUP ]*

VERSION   : V3,30(2019/08/08)
USER MODE  : AND
US PRINT   : NOT PRINT
PRINT MODE : MANUAL MODE
PRINT FORMAT : TIME/WEIGHT
PRINT FORMAT2: + PRINT
DATA FORM  : FORM1
SUB FORMAT : DEL
LINE FEED  : 1 LINE
LANGUATE   : KOREA
USER CODE  : 00001
TOTAL MODE : TIME PRINT
CODE PRINT : PRINT
NO PRINT   : PRINT
INTERFACE  : RS-232C Serial
            Current Loop
PROTOCOL   : 2400bps,E,7,1

CURRENT TIME/DATE :
                2019/09/03 17:04
```

## 【HEX DUMP 인쇄 시】

```
**\ HEX DUMP PRINT START **

53 54 2C 2B 30 30 30 36 30 2E
32 34 20 20 67 0D 0A 55 53 2C
2B 30 30 30 36 30 2E 32 34 20
```

## 2-3 프린터 설정 방법 설명

- 본 기능은 프린터와 전자저울간 통신 및 데이터 방식에 따른 연결을 설정하며, 인쇄 방식을 설정 하는 기능 입니다.
- 본 기능은 프린터 전원 ON 시 "ESC"키를 2~3초간 지속적으로 누르면 모드 설정 화면으로 진입합니다.

【화면 표시】 ▶

ITEM SEL  
1=SERIAL

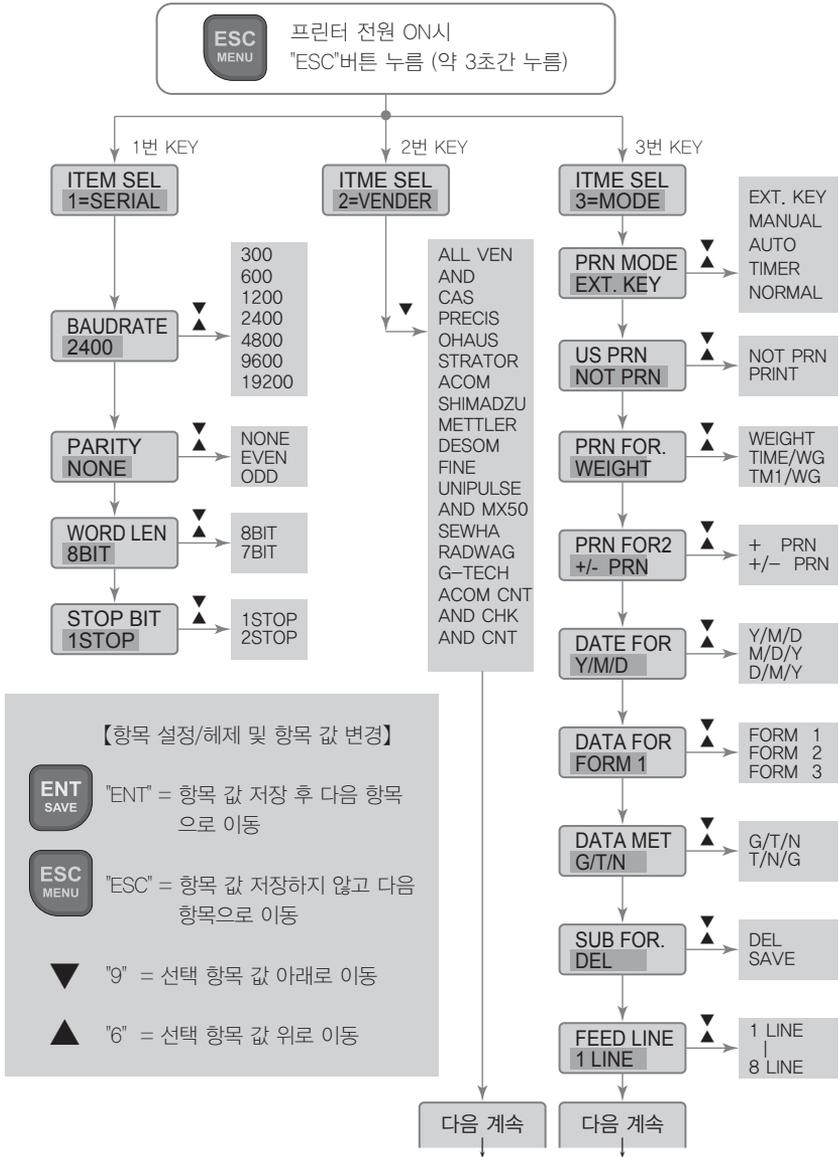
- 본 기능 진입 후 화면에는 1초 주기로 "1=SERIAL", "2=VENDER", "3=MODE" 로 변경하면서 화면에 표시됩니다. 이때 설정 변경하고자 하는 아이템 번호를 눌러 주시기 바랍니다.
- 1번키 : 시리얼 통신 프로토콜 설정.
- 2번키 : 전자 저울, 인디게이터 등 업체 설정.
- 3번키 : 프린터 모드 설정.

### ▶ 설정 방법

본 기능은 시리얼 통신 프로토콜, 업체 설정, 프린터 모드 설정 시 모두 공통으로 적용되는 사항입니다.

- ① 해당하는 ITEM을 진입하면 화면 두번째 라인에 기존에 선택된 항목의 값이 표시됩니다.
- ② 설정 값을 변경하고자 할때는 ▲키와 ▼키를 이용하여 변경하며, 변경한 값이 화면에 표시되고 오른쪽 끝에 "\*" 는 전원 ON시에 설정된 값 입니다.
- ③ 설정을 마친 후 "ENT", "ESC"키 중 하나를 선택하십시오.  
"ENT" = 설정된 값 저장  
"ESC" = 설정된 값 해제하고 초기에 설정된 값으로 변경
- ④ 이후 다음 설정 항목으로 자동 변경됩니다.
- ⑤ 프린터 설정이 끝나면 프린터의 전원을 OFF/ON 한 후 사용하십시오.

기능 설정 순서 및 설정 방법

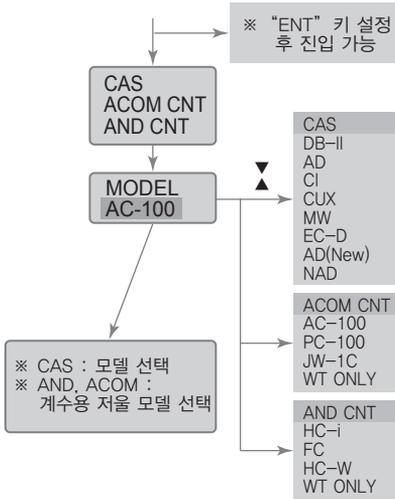


주요사항

1. 제품 구성

2. 기능 설명

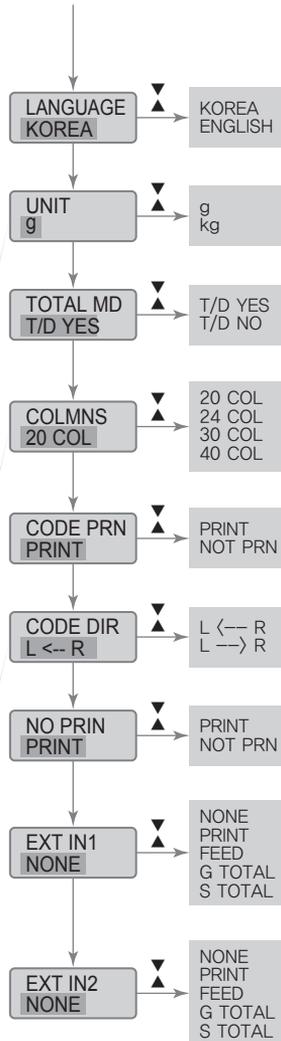
3. 통신 인터페이스



※ 단위 설정은 일부 저울 지정 시에만 선택 가능합니다.

※ "COLMNS"은 "NORMAL MODE"에서만 지원 가능 합니다.

※ "CODE PRN" = "NOT PRN"시 "CODE DIR" 항목 선택 안됩니다.



주요사항

1. 제품 구성

2. 기능 설명

3. 통신 인터페이스

## 2-4 프린터 설정 기능 상세 설명

### 2-4-1. 시리얼 통신 설명

설정 항목	설정 방법
BAUDRATE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Baudrate 설정</li> <li>- 화면의 두번째 라인에 표시가 BAUDRATE 값이며, 오른쪽 끝의 "*" 표시는 현재 프린터에 설정되어있는 설정 값입니다.</li> <li>- 설정 항목 : 300/600/1200/2400/4800/9600/19200</li> </ul>
PARITY	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Parity 설정</li> <li>- 화면의 두번째 라인에 표시가 PARITY 값이며, 오른쪽 끝의 "*" 표시는 현재 프린터에 설정되어있는 설정 값입니다</li> <li>- 설정 항목 : NONE/EVEN/ODD</li> </ul>
WORD LEN	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data Word Length 설정.</li> <li>- 화면의 두번째 라인에 표시가 WORD LEN 값이며, 오른쪽 끝의 "*" 표시는 현재 프린터에 설정되어있는 설정 값입니다</li> <li>- 설정 항목 : 8BIT/7BIT</li> </ul>
STOP BIT	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stop Bit 설정.</li> <li>- 화면의 두번째 라인에 표시가 STOP BIT 값이며, 오른쪽 끝의 "*" 표시는 현재 프린터에 설정되어있는 설정 값입니다</li> <li>- 설정 항목 : 1STOP/2STOP</li> </ul>

### 2-4-2. 저울 업체 설정

설정 항목	설정 방법
VENDER	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 전자 저울, 인디게이터 등 업체 설정.</li> <li>- 화면의 두번째 라인에 표시가 VENDER 이며, 오른쪽 끝의 "*" 표시는 현재 프린터에 설정되어있는 설정 VENDER입니다.</li> <li>- 프린터에 연결되어있는 전자 저울, 인디게이터 와 적용 업체가 동일하여야 합니다.</li> <li>- 프린터에 원하는 저울의 업체가 없거나 연결 시 측정 인쇄가 안되면 "ALL VEN"으로 설정하여 측정 바랍니다.</li> <li>- VENDER 중 CAS 선택 시 MODEL 진입하여 저울과 동일한 모델을 선택 하여야 합니다.</li> <li>- VENEER 중 AND CNT, ACOM CNT를 선택 시 계수용 저울 모델과 동일한 모델을 선택 하여야 합니다.</li> </ul>

2-4-3. 프린터 모드 설명

설정 항목	설정 값	내용 용도
PRN MODE (PRINT MODE)	EXT. KEY *	■ 전자저울에서 인쇄 키를 누를 시만 인쇄
	MANUAL	■ 프린터 인쇄 키를 누를 때만 전자저울의 무게 내용 인쇄
	AUTO	■ 전자저울에 무게가 있을 경우 자동 인쇄 ■ AUTO모드의 무게 값 인쇄는 초기에 저울의 무게 값이 영에서 측정 무게를 올려놓은 후 안정 시 무게 값을 인쇄합니다. ■ 본 모드 지정 시 저울은 무게 값이 연속적으로 프린터로 보내는 모드로 지정하여야 합니다. ■ 본 모드는 프린터의 'US PRN'을 반드시 'NOT PRINT'로 설정하여야 합니다.
	TIMER	■ 시간 간격이 설정된 시간마다 인쇄 ■ INTERVAL TIME에서 설정한 시간 간격으로 지정된 시간마다 인쇄
	NORMAL	■ 전자저울에서 보내는 데이터를 그대로 인쇄 ■ 본 모드 설정 시 전자저울의 메이커명, 기종명, 시리얼 번호, ID 번호, 날짜, 시간 및 사인란을 포함합니다.
US PRN	NOT PRN *	■ 무게 값이 안정일 때만 인쇄
	PRINT	■ 무게 값이 안정/비안정 시 인쇄
PRN FOR. (PRINT FORMAT)	WEIGHT *	■ 계량횟수와 무게 내용만 인쇄
	TIME/WEIGHT	■ 날짜/시간, 계량횟수, 무게 내용 인쇄
	TIME1/WEIGHT	■ 첫 번째 계량 시만 날짜/시간 인쇄 후 무게 내용 인쇄
PRN FOR2 (PRINT FORMAT2)	+ PRN	■ 계량 데이터가 '+' 만 인쇄.(부호 인쇄되지 않습니다)
	+/- PRN *	■ 계량 데이터가 '+', '-' 인쇄
DATE FOR	Y/M/D *	■ 날짜 인쇄방식을 설정해주는 기능입니다.
	M/D/Y	예) 2019년9월24일의 경우
	D/M/Y	■ 'Y/M/D' 지정 시 = '2019/09/24' 형식으로 인쇄 ■ 'M/D/Y' 지정 시 = '09/24/2019' 형식으로 인쇄 ■ 'D/M/Y' 지정 시 = '24/08/2019' 형식으로 인쇄
DATA FOR	FORM 1 *	■ 계량 데이터를 계량횟수에 따라 순차적으로 인쇄
	FORM 2	■ 계량 데이터를 TARE, NET순으로 받아 GROSS/TARE/NET으로 인쇄
	FORM 3	■ 계량 데이터의 TARE값을 'ENT'키로 저장하여 다음데이터부터는 인쇄키 'I'에 의해 순차적으로 NET로 인식하여 GROSS/TARE/NET로 인쇄
DATA MET	G/T/N *	■ FORM2/3 지정 시에만 설정 가능합니다.
	T/N/G	■ GROSS/TARE/NET의 인쇄순서 설정해 줍니다.
SUB FOR. (SUB FRMAT: 소계)	DEL *	■ 소계 인쇄 후 무게 및 순번이 지워집니다. 단, 총계 데이터는 계속 존재합니다.
	SAVE	■ 소계 인쇄 후에도 무게, 순번이 계속 이어져 인쇄 됩니다.
FEED CON (FEED COUNT)	1 ~ 8	■ 인쇄되는 내용을 볼 수 있도록 용지를 FEED 시켜줍니다.
	Default : 1	■ LINE FEED 값은 1 ~ 8까지 설정 할 수 있습니다.
LANGUAGE	KOREA *	■ 인쇄 내용 한글 인쇄
	ENGLISH	■ 인쇄 내용 영문 인쇄

TOTAL MODE	T/D YES *	■ 소계/총계 인쇄 시 날짜,시간 인쇄.
	T/D NO	■ 소계/총계 인쇄 시 날짜,시간 인쇄 안함.
CODE PRINT	PRINT *	■ 코드 인쇄 설정.
	NOT PRINT	
CODE DIRECTION	L ← R *	■ 코드 설정 시 진행 방향 설정.
	L → R	
NO PRINTER	PRINT *	■ 계량 횟수 인쇄 설정.
	NOT PRINT	
EXT IN1	NONE *	■ 외부 입력 포트1의 연결에 의한 기능 설정 ■ 외부 입력 포트1과 GND 접속 시 해당하는 기능이 동작됩니다. ■ "PRINT" 설정 시 MANUAL에서만 이용 가능합니다.
	PRINT	
	FEED	
	G TOTAL S TOTAL	
EXT IN2	NONE *	■ 외부 입력 포트2의 연결에 의한 기능 설정 ■ 외부 입력 포트2과 GND 접속 시 해당하는 기능이 동작됩니다. ■ "PRINT" 설정 시 MANUAL에서만 이용 가능합니다.
	PRINT	
	FEED	
	G TOTAL S TOTAL	
NORMAL COLUMN	20 COL. *	■ PRINTER MODE의 "NORMAL MODE" 에서만 사용 가능 ■ 인쇄 컬럼 20/24/30/40 선택하는 기능입니다.
	24 COL.	
	30 COL.	
	40 COL.	

\* 는 출하 시 설정

## 2-4-4. 프린터 모드 상세 설명

본 프린터는 5가지의 프린트 모드를 지원하고 있습니다. 각각에 대한 세부 설명입니다.

PRINT MODE	설 명
EXT. KEY MODE	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 전자저울에서 인쇄 키 입력 시 만 인쇄 되는 모드입니다.</li> <li>■ 본 모드는 전자저울을 연결하지 않은 상태에서도 ERROR가 화면에 표시되지 않습니다.</li> <li>■ 본 모드는 프린터의 "인쇄" 키에 의해 인쇄되지 않습니다.</li> </ul> <p>【화면 예】 ▶</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px 5px; background-color: #ccc;">EXT. KEY READY</div> <p>인쇄 전 화면</p> </div> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px 5px; background-color: #ccc;">EXT. KEY PRINT</div> <p>인쇄 중</p> </div> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px 5px; background-color: #ccc;">EXT. KEY READY</div> <p>인쇄 후</p> </div> </div>
MANUAL MODE	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 프린터 "인쇄(O)"키를 누를 때만 전자저울의 무게 내용을 인쇄 합니다.</li> <li>■ 본 모드는 전자저울에서 연속 값을 보내야만 합니다.</li> <li>■ 본 모드에서 전자저울이 6초 동안 무게 값을 받지 못하거나 비정상적인 동작상태이면 화면에 "DATA ERR" 가 표시되며, 깜빡입니다. 이때는 "인쇄(O)"키는 동작하지 않습니다.</li> </ul>

	<p>【화면 예】▶</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; text-align: center; width: 80px;">MANUAL PUSH REN</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; text-align: center; width: 80px;">MANUAL PRINT</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; text-align: center; width: 80px;">MANUAL PUSH PRN</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; text-align: center; width: 80px;">MANUAL DATA ERR</div> </div> <p style="text-align: center;">인쇄 전 화면      인쇄 중      인쇄 후      데이터 에러</p>
<p><b>AUTO MODE</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 전자저울에 무게가 있을 경우만 자동 인쇄합니다.</li> <li>■ 본 모드는 인쇄 키를 누르지 않아도 자동으로 데이터를 인쇄합니다.</li> <li>■ 본 모드는 측정 내용물을 인쇄 후 반드시 영으로 진입된 후 다른 내용물을 측정하여야만 인쇄됩니다.</li> <li>■ 본 모드에서 전자저울이 6초 동안 계속 비정상적인 동작상태이면 화면에 "DATA ERR"가 표시되며, 깜빡입니다.</li> </ul> <p>【화면 예】▶</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; text-align: center; width: 80px;">AUTO READY</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; text-align: center; width: 80px;">AUTO PRINT</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; text-align: center; width: 80px;">AUTO READY</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; text-align: center; width: 80px;">AUTO DATA ERR</div> </div> <p style="text-align: center;">인쇄 전 화면      인쇄 중      인쇄 후      데이터 에러</p>
<p><b>TIMER MODE</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 시간 간격이 설정된 시간마다 인쇄합니다.</li> <li>■ INTERVAL TIME 은 최소 00:05(분:초) ~ 60:00(분:초) 까지 지정 가능합니다.</li> <li>■ 본 모드에서 전자저울이 6초 동안 계속 비정상적인 동작상태이면 화면에 "DATA ERR"가 표시되며, 깜빡입니다.</li> <li>■ 본 모드는 전원 ON시 INTERVAL TIME을 설정해 주어야 합니다.</li> </ul> <p>【INTERVAL TIME 설정 방법】</p> <p>예) 30초 INTERVAL TIME 설정할 경우</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 전원 ON 시 다음과 같이 화면 표시(커서 깜빡임)</li> </ol> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; text-align: center; width: fit-content; margin: 5px auto;">TIME SET M:S00:00</div> <ol style="list-style-type: none"> <li>2) 숫자 키 "0", "0" (분) "3", "0" (초) 순으로 누릅니다.</li> <li>3) 화면에 다음과 같이 표시됩니다.</li> </ol> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; text-align: center; width: fit-content; margin: 5px auto;">TIME SET SAVE? E</div> <p style="margin-top: 10px;">이때 "ENT"키를 눌러주십시오. - 시간 설정도중 설정 값을 잘못 눌렀을 경우 "ESC"키를 누르면 다시 초기 화면이 표시됩니다.</p> <p>【화면 예】▶</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; text-align: center; width: 80px;">TIME SET M:S00:00</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; text-align: center; width: 80px;">NextTime 13:58:30</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; text-align: center; width: 80px;">NextTime</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; text-align: center; width: 80px;">NextTime DATA ERR</div> </div> <p style="text-align: center;">전원 ON 시      인쇄 대기 중      인쇄 중      데이터 에러</p>

NORMAL MODE	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 본 모드는 AND의 GLP(Good Laboratory Practice)와 동일한 기능을 합니다.</li> <li>■ 본 모드는 GLP에 대응한 데이터 출력으로 전자저울의 메이커명, 기종명, 시리얼 번호, ID 번호, 날짜, 시간 및 사인란을 포함합니다. 캘리브레이션 및 캘리브레이션 테스트에서는 사용 분동 및 결과를 포함합니다.</li> <li>■ ID 번호는 저울의 보수관리를 할 때 저울의 식별번호로 사용할 수 있습니다.</li> </ul> <p>【화면 예】 ▶</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; background-color: #f0f0f0;">NORMAL READY</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; background-color: #f0f0f0;">NORMAL PRINT</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; background-color: #f0f0f0;">NORMAL READY</div> </div> <p style="text-align: center;">인쇄 전 화면                  인쇄 중                  인쇄 후</p>
-------------	--

## 2-4-5. 프린터 데이터 폼 상세 설명

본 프린터는 3가지의 데이터 폼 인쇄 양식을 지원하고 있습니다. 각각에 대한 세부 설명입니다.

DATA FORM	설 명
FORM 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 계량 데이터를 계량횟수에 따라 순차적으로 인쇄하는 양식입니다. (인쇄 양식 예)</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 10px; width: 45%;"> <p style="text-align: center;">【 계량 데이터 인쇄 】</p> <pre> 코드 : 00000001  2019/09/08  17:23:30 계량횟수 001  40.40 g  2019/09/08  17:23:40 계량횟수 002  90.78 g </pre> </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 10px; width: 45%;"> <p style="text-align: center;">【 총계 인쇄 】</p> <pre> ===== ****&lt; 총 계 &gt;**** 2019/09/08  17:25:50 코드          00000001 계량횟수      002 무   계       131.78 g 평   균       65.39 g 최대값       90.78 g 최소값       40.40 g 범   위       50.78 g 표준편차     25,389 g 편차계수     0.388 % ===== </pre> </div> </div>
FORM 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 계량 데이터를 TARE, NET순으로 받아 GROSS/TARE/NET으로 인쇄</li> <li>■ 계량 데이터 첫번째는 TARE 값으로 저장(인쇄 안함)</li> <li>■ 계량 데이터 두번째는 NET값으로 저장 후 GROSS/TARE/NET 순으로 인쇄</li> </ul>

- 계량 데이터 세번째는 TARE 값으로 저장.(인쇄 안함)
- 계량 데이터 네번째는 NET값으로 저장 후 GROSS/TARE/NET 순으로 인쇄

【화면 예】 ▶

**MANUAL  
TARE RDY**

: TARE 데이터 준비 상태

**MANUAL  
TARE SAV**

: 인쇄키 "0" 에 의해 TARE 데이터 저장

**MANUAL  
NET RDY**

: NET 데이터 준비 상태

**MANUAL  
PRINT**

: 인쇄키 "0" 에 의해 NET 데이터 저장 및 인쇄

인쇄 양식 예)

【 계량 데이터 인쇄 】

```
SERIAL : 001
CODE : 00000001
GROSS : +36,450 kg
TARE : +1,300 kg
NET : +35,150 kg

SERIAL : 002
CODE : 00000001
GROSS : +58,600 kg
TARE : +1,300 kg
NET : +57,300 kg
```

【 총계 인쇄 】

```
=====
****< 총 계 >****
2019/09/08 17:25:50
코 드 00000001
계량횟수 002
GROSS +95,050 kg
TARE +2,6000 kg
NET +92,450 kg
평 균 +47,450 kg
최 대 값 +58,600 kg
최 소 값 +36,450 kg
범 위 22,150 kg
표준편차 1,250 kg
편차계수 2,629 %
=====
```

※ 총계 인쇄 시 평균/최대값/최소값 등의 기준의 GROSS값을 기준으로 계산하도록 되어있습니다.

## FORM 3

- 계량 데이터의 TARE값을 "ENT" 키에 의해 저장하여 다음 데이터부터는 순차적으로 NET로 인식하여 GROSS/TARE/NET로 인쇄.
- 계량 데이터 첫번째 데이터를 "ENT" 키를 눌러 TARE 값으로 저장하십시오. (인쇄 안함)
- 이후 계량 데이터는 인쇄키 "0" 번에의해 연속적으로 NET값으로 인식하여 인쇄 하도록 합니다.

**MANUAL PUSH PRN** : "ENT" 키에 의한 TARE 데이터 준비 상태

**MANUAL TARE SAV** : "ENT" 키에 의해 TARE 데이터가 입력되면 약 2초간 "TARE SAV" 표시

**MANUAL PUSH PRN** : 인쇄키 "0" 키에 의해 NET 데이터 저장 및 인쇄

인쇄 양식 예)

## 【 계량 데이터 인쇄 】

```

SERIAL : 001
CODE : 00000001
GROSS : +36,450 kg
TARE : +1,300 kg
NET : +35,150 kg

SERIAL : 002
CODE : 00000001
GROSS : +58,600 kg
TARE : +1,300 kg
NET : +57,300 kg
  
```

## 【 총계 인쇄 】

```

=====
****< 총 계 >****
2019/09/08 17:25:50
코 드 00000001
계량횟수 002
GROSS +95,050 kg
TARE +2,6000 kg
NET +92,450 kg
평 균 +47,450 kg
최 대 값 +58,600 kg
최 소 값 +36,450 kg
범 위 22,150 kg
표준편차 1,250 kg
편차계수 2,629 %
=====
  
```

※ 총계 인쇄 시 평균/최대값/최소값 등의 기준의 GROSS값을 기준으로 계산하도록 되어있습니다.

### 2-4-6. 프린터 계수용 저울 인쇄 상세 설명

본 프린터는 AND, ACOM 계수용 저울 인쇄 가능합니다.

계수용 저울 선택은 프린터 모드의 VENDER 선택 시 "AND CNT"와 "ACOM CNT" 선택 후 계수용 저울의 모델을 선택하여 지원 가능합니다.

**※ 주의 :**

- 1) 프린터 모드 중 "DATA FORM"의 "FORM 2/3"에서는 계수용 저울 인쇄를 할 수 없습니다.
- 2) 계수용 저울 선택 시 소계/총계기능은 지원하지 않습니다.  
단, 계량회수 초기화를 위해 총계 키를 누르면 계량회수가 초기화 됩니다.

▶ VENDER 설정에서 AND CNT 설정 시 저울 평선 변경이 필요합니다.

HC-I, HC-W, FC 제품의 평선 F-06-02 변경하여 사용합니다. (0111,1111)

F-06-02	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <span>□ 출력 데이터</span> <span>◀ 계수 데이터를 출력</span> </div> <div style="text-align: center; font-size: 1.5em; margin: 10px 0;">0 100</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="margin-bottom: 5px;">「ID</div> <div style="margin-bottom: 5px;">0000</div> <div style="margin-bottom: 5px;">개수」</div> <div style="margin-bottom: 5px;">상한」</div> </div> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="margin-bottom: 5px;">「하한</div> <div style="margin-bottom: 5px;">단중</div> </div> <div style="margin-bottom: 5px;">「중량</div> </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p>■ ID번호, 개수, 중량, 단중을 설정하여 출력 데이터를 선택</p> <p>예: 설정 1100 은 ID번호와 개수 데이터를 출력</p> </div> </div>
---------	---

인쇄 예제)  
AND HC-i 계수용 저울 선택 시

코 드 : 00000001  
 날 짜 : 2019/09/06  
 시 간 : 10:22:36  
 계량회수 : 001  
 ID : 12345  
 수 량 : 150 PC  
 중 량 : 1.80 kg  
 단위중량 : 12.0000 g

코 드 : 00000001  
 날 짜 : 2019/09/06  
 시 간 : 10:28:12  
 계량회수 : 002  
 ID : 12345  
 수 량 : 150 PC  
 중 량 : 2.12 kg  
 단위중량 : 12.0000 g

## 2-5 시간, 날짜 변경 잠금 기능 설명

- 본 제품은 무게측정 인쇄 시 시간, 날짜를 인쇄 할 수 있는 기능을 제공하고 있습니다.  
시간, 날짜의 변경은 프린터 정상 동작상태에서 버튼 "1", "2" 에 의해 시간, 날짜를 변경할 수 있습니다.
- 인쇄 특성에 따라 시간, 날짜 변경 잠금이 필요 시 다음과 같은 방법으로 시간, 날짜 변경 잠금 기능을 이용하여 일반 사용자가 시간, 날짜를 변경할 수 없도록 하는 기능입니다.

### 【시간, 날짜 변경 잠금 기능 순서 및 설명】

- 1) 프린터 전원 ON 시 "ESC"키를 2~3초간 지속적으로 누르면 모드 설정으로 진입합니다.

【화면 표시】▶

ITEM SEL  
1=SERIAL

본 기능 진입 후 화면에는 1초 주기로 "1=SERIAL", "2=VENDER", "3=MODE" 로 변경하면서 화면에 표시됩니다.

- 2) 이 상태에서 "0"번키를 누르면 시간,날짜 변경 잠금 기능으로 진입합니다.

【화면 표시】▶

TIME  
SELECTOR

(약 1초간 화면 표시됩니다.)

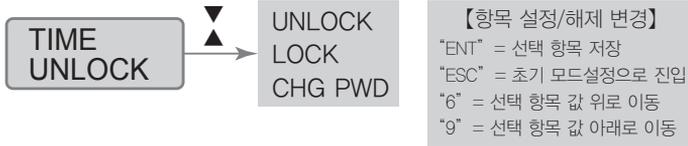
- 3) PASSWORD를 묻는 화면이 표시되면 기존에 저장되어있던 숫자 4자리를 입력하여 주십시오. 만약 시간, 날짜 변경 기능을 최초로 사용한다면 "0000"을 입력하여 주십시오.

PASSWORD

\* \* \* \*

- 4) PASSWORD를 올바르게 설정되었다면 "OK"가 표시됩니다.

5) 원하는 시간, 날짜 기능을 설정하여 주십시오.

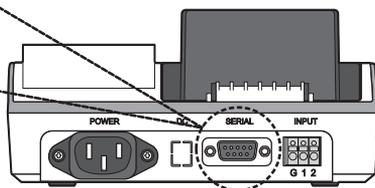
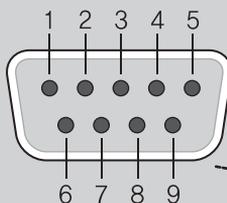


항목	정의	설명
UNLOCK	시간, 날짜 변경 가능	프린터가 정상 상태에서 1, 2번 키에 의해 시간, 날짜를 변경할 수 있습니다.
LOCK	시간, 날짜 변경 잠금	프린터가 정상 상태에서 1, 2번 키를 눌러도 시간, 날짜를 변경할 수 없습니다.
CHG PWD	PASSWORD 변경	PASSWORD를 변경하고자 할 때 사용. PASSWORD는 숫자 4자리 저장 가능합니다. 숫자 4자리를 입력 후 "ENT", "ESC"버튼에 의해 저장 및 저장 안함을 지정할 수 있습니다.

6) 원하는 시간, 날짜 기능을 지정하였으면 프린터 전원을 끄거나 "ESC"버튼을 반복하여 누르면 모드 설정 기능으로 진입합니다.

### 3. 통신 인터페이스

Connector = D-SUB 9 MALE



#### 3-1 RS-232C Serial 핀 사양

Pin No	신호명	방향	기능
2	RXD	입력	수신 데이터.
3	TXD	출력	송신 데이터.
4	DTR	출력	이 신호는 프린터가 데이터를 수신할 수 있는지 없는지를 나타낸다.
5	GND	-	Signal Ground

#### 3-2 RS-485 Serial 핀 사양 (OPTION)

Pin No	신호명	방향	기능
6	RTX+	입출력	데이터 송수신.
7	RTX-	입출력	데이터 송수신.

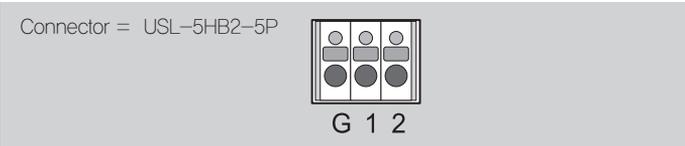
#### 3-3 Current Loop 핀 사양

Pin No	신호명	방향	기능
1	RXD	입출력	데이터 송수신.
5	GND	-	Signal Ground

### 3-4 외부 입력 핀 사양

- 본 시그널은 시리얼 인터페이스가 연결된 상태에서 외부 스위치 접점에 의해 인쇄 할 수 있는 기능 입니다.
- 본 기능은 외부 입력 포트에 의해 지원 가능 합니다.
- 접점 방식은 릴레이, 스위치, 포트 커플러에 의한 접점 방식이 있습니다.

#### 3-4-1. 외부 콘넥터에 의한 연결



【 외부 콘넥터 핀 사양 】

Pin No	신호명	방향	기능
G	GND	-	Signal Ground
1	EXT IN 1	-	외부 입력 1
2	EXT IN 2	-	외부 입력 2

【 스위치 접점 예 】

