

ICS9000

- 사 용 설 명 서 -

인 천 형 기

목 차

1. 개 요	2
2. 사 양	3
3. 표시부	5
4. 설 치	9
5. 중량조정	11
6. 장비설정	18
7. INTERFACE	27

제 1 장 개요

1-1 소개

본 제품 'ICS 9000' 산업용 인디케이터를 구입하여 주셔서 대단히 감사합니다.
본 제품은 풍부한 기능 및 다양한 외부 인터페이스 기능을 갖춘 제품으로써 여러 산업 현장의 필요한 요구에 잘 부합되게 설계되었으며, 외형적 디자인 또한 견고하고 미려하게 제작하였습니다. 또한 인디케이터의 사용을 쉽게 하기 위하여 사용자 편의 위주로 프로그램 하였으며, 사용자의 이해를 돕기 위한 메시지 표시 기능이 내장되어 있습니다.
당사제품 ICS 9000을 사용하시기 전에 본 설명서를 잘 읽어보신 후 바르게 사용하여 저희 인디케이터가 갖고 있는 모든 기능을 충분히 활용하시길 바랍니다.

1-2 주의사항

- 떨어뜨리거나 심한 충격을 가하지 마십시오.
- 직사광선이나 진동이 심한 곳에 설치를 하지 마십시오.
- 고압이나 전기적 노이즈가 심한 곳에 설치를 하지 마십시오.
- 외부 주변기기와 연결할 때 전원 스위치를 끄고 연결하여 주십시오.
- 제품에 물을 뿌리거나 비를 맞지 않게 하십시오.

1-3 특징

- 자기 진단 및 자기 고장 회복기능 내장(Watch-dog)
- 외부 입력단자가 내장되어 있습니다.(4개:외부입력 설정모드에 의한 기능 설정)
- 외부 Noise에 대한 차폐대책 (Photo-Coupler)
- 정전 시 데이터 기억 기능 (Back-Up)
- 표시부 전면에 Lexan Film으로 처리하여 분진이나 수분에 강함
- RS-232C 및 Current Loop 기본 장착
- 다양한 Option.
 - ① Printer I / F : Centronics Parallel
 - ② Analog Out-put (V-out) : 0~10V, 0~5V(사전 주문 사양)
 - ③ Analog Out-put (I-out) : 4~20mA
 - ④ Serial I / F : RS-422, RS-485
 - ⑤ Parallel I / F : BCD Out-Put

1-4 부속품

- 전원코드 : 1개
- FUSE : 2개(원통형 250V 0.5A 소형)
- 로드셀 콘넥터 : 1개(N16-05)
- 사용설명서 : 1권
- Option 장착시 해당 콘넥터

제 2 장 사 양(Specification)

2-1. Analog Input & A/D Conversion

입력감도	0.45 μ V / D
영점 조정범위	- 0.6mV ~ + 42.0mV
로드셀 인가전압	DC 10V ($\pm$ 5V)
최대신호 입력전압	32mV
온도계수	영점 : $\pm$ 20 PPM / $^{\circ}$ C SPAN : $\pm$ 20 PPM / $^{\circ}$ C
입력 노이즈	$\pm$ 0.6 μ V P.P
입력 임피던스	10M Ω 이상
A/D 변환방법	이중 적분 방식
A/D 분해능	65,000 Count(16bit)
A/D 변환속도	20회 / Sec
비직선성	0.01% FS

2-2. Digital Part

표시기	중 량	7-Segment 7 digit 녹색 형광 표시기 문자크기 : 12.7(H) $\times$ 7.0(W)mm
중 량 부 표시내용	1눈의 값	$\times$ 1, $\times$ 2, $\times$ 5, $\times$ 10, $\times$ 20, $\times$ 50
	최대 표시 값	+550000
	영점아래로 지시	"-" Minus Sign
상태표시	STEADY, ZERO,	" ▼ " 상태 표시 Lamp
	TARE, GROSS,	
	AUTO, PRINT, HOLD	
K e y	숫자와 기능 Key	숫자 Key, 기능 Key 겸용 16개

2-3. 일반사양

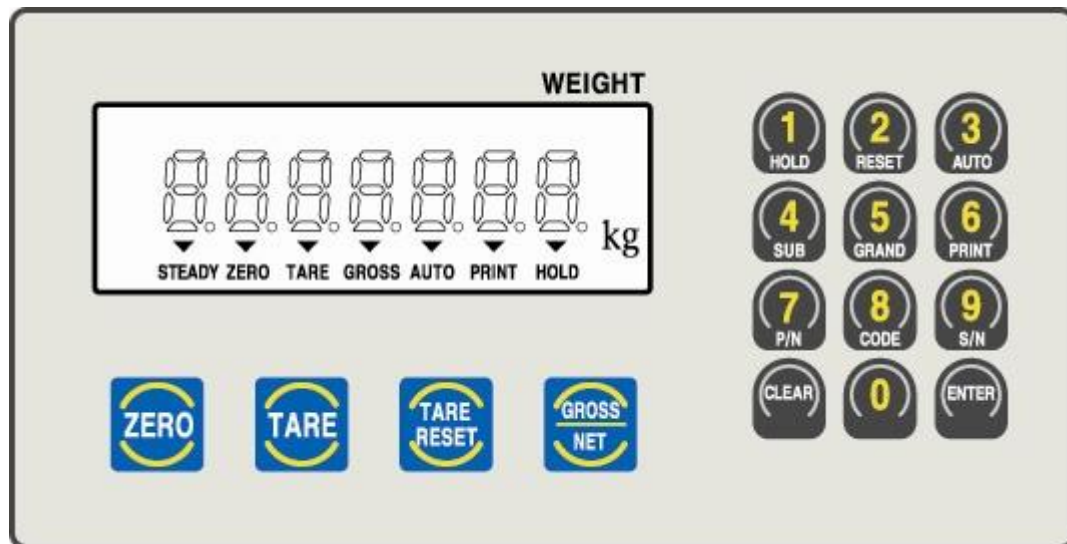
사 용 전 력	AC110/220V (±10%), 50/60Hz 약 30VA
사 용 온 도	0℃ ~ 40℃
사 용 습 도	85% Rh 이하(물방울 맺힘이 없을 것)
제 품 크 기	200(W) ×105(H) ×170(D)mm
제 품 중 량	Appr. 2.5kg

2-4. OPTIONS

OP1	Printer I/F : Centronics Parallel
OP2	Analog Out : V - out(0~10V)
OP3	Analog Out : I - out(4~20mA)
OP4	Serial I/F : RS 422, RS 485
OP5	BCD Out - put

◆ RS-232C, Current Loop는 기본장착 입니다.

제 3 장 표시부 (DISPLAY 및 KEY BOARD PART)



3-1. 상태표시(▼)

- STEADY 표시 : 중량이 안정되었을 때 표시됩니다.
- ZERO 표시 : 중량이 "0" 일 때 표시됩니다.
- TARE 표시 : 용기 중량을 설정하였을 때 표시됩니다.
- GROSS 표시 : 중량표시가 용기중량을 뺀 실 중량 일 때는 꺼지고,
총 중량(실 중량+용기중량)일 때는 표시됩니다.
- AUTO 표시 : 중량 안정 시 프린트 DATA 출력을 자동으로 할 때 사용됩니다.
- PRINT 표시 : 외부기기에 DATA 전송 시 표시됩니다.(Serial I/F : RS 232C)
- HOLD 표시: 중량표시 값에 대한 HOLD 기능을 할 때 표시됩니다.(Peak-Hold, Sample Hold)

3-2. KEY 사용법



중량표시를 영점으로 되돌리는데 사용합니다.
중량 최대 표시 값의 2%, 5%, 10%, 20%범위를 선택할 수 있습니다.



용기를 계량대 위에 올려 놓은 후 용기 중량을 “0”으로 만드는데 사용됩니다.



용기를 계량대에서 내려 놓은 후 입력된 용기 중량을 “0”으로 만드는데 사용됩니다.



용기 설정 후 실중량(Net Weight)을 총중량(Gross Weight)으로 또는, 총중량을 실중량으로 전환하는데 사용됩니다.

변화되는 중량 값의 최대 값(Peak-Hold), 순간 값(Sample-Hold)또는 평균 중량 값(Average Hold)을 표시할 때 사용됩니다.

홀드(Hold)기능을 제거하는데 사용됩니다.

PRINT 출력을 자동(중량 안정 시) 또는, 수동(PRINTER KEY 조작 시)으로 선택 시 사용되며 이 키는 TOGGLE식으로 작동됩니다.

현재 입력되어 있는 품번의 무게 중량 값 확인 시 사용되며 PRINT I/F 장착 시 입력

되어 있는 품번의 계량된 횟수와 소계 중량을 인쇄합니다.
소계를 삭제 시 “CLEAR” Key를 누른 후 “4”Key를 누르면 기억되었던 소계 DATA가 삭제됩니다. 또는, F-FUNCTION의 F-43에 의하여 변경 할 수 있습니다.



품번 1~20번까지의 TOTAL 계량 값을 표시합니다.
Printer I/F 장착시 현재까지 계량된 총계량 횟수 및 총중량이 인쇄됩니다.
총계를 삭제 시 “CLEAR” Key를 누른 후 “5”Key를 누르면 기억이 되었던 총계 DATA가 삭제됩니다. 또는 F-FUNCTION의 F-43에 의하여 변경할 수 있습니다.



수동으로 프린트 출력할 때 사용됩니다.
Data를 수동으로 전송할 때 사용됩니다.



현재의 품번 확인 또는 품번 변경하는데 사용됩니다.
품번은 1번부터 20번까지의 고유번호를 부여하고, 코드값은 품번 별로 설정가능합니다.

- ▶ 품번확인 : - “7”Key를 누름, 품번 확인 3초 경과 후 자동 복귀가 되며,
- “CLEAR”Key를 누르면 복귀가 됩니다.
- ▶ 품번변경 : - “7”Key를 누름, 품번 변경 후 “ENTER”Key를 누르면 품번이 변경됩니다.



각 품번은 최대 6자리의 코드를 확인 또는 변경시 사용됩니다.

- ▶ 코드확인 : - “8”Key를 누름, 코드 확인 3초 경과 후 자동 복귀가 되며,
- “CLEAR”Key를 누르면 복귀가 됩니다.
- ▶ 코드변경 : - “8”Key를 누름, 코드 변경 후 “ENTER”Key를 누르면 코드가 변경됩니다.



현재까지 계량된 계량 횟수를 확인 또는 변경하는데 사용됩니다.

- ▶ 순번확인 : - “9”Key를 누름, 순번 확인 3초 경과 후 자동 복귀가 되며,
- “CLEAR”Key를 누르면 복귀가 됩니다.
- ▶ 순번변경 : - “9”Key를 누름, 순번 변경 후 “ENTER”Key를 누르면 입력이 변경됩니다.



중량 조정 시 1눈의 값을 변경하고자 할 때 사용되며 “0”Key를 1회 누를 때
마다 $\times 1$, $\times 2$, $\times 5$,... 증가합니다.



- . 각 설정 값을 입력 도중 수정할 때 사용됩니다.
- . 중량 조정 시 역방향으로 진행할 때 사용됩니다.
- . 장비조정 F-FUNCTION을 변경 시 사용됩니다.



- . 각 설정 값들의 입력을 저장할 때 사용합니다.
- . 중량 조정을 진행할 때 사용합니다.
- . 장비조정(F-FUNCTION)시 Data를 저장할 때 사용합니다.

※ HIDDEN KEY 정리



“CLEAR” Key입력 후 2초 이내에 다른 Key를 눌렀을 경우의 Key정의



소계 프린터 데이터 삭제



총계 프린터 데이터 삭제

3-3. 뒷면 패널

① POWER AC IN

- 전원스위치 : 전원 ON/OFF 스위치
- 퓨즈 : AC250V 0.5A
- ACIN : 본 제품은 AC 110/220V 전압조정이 가능합니다.
※ 제품 출하시 AC220V로 조정되어 있으며, 전압조정을 할 때는
내부 TRANSFORMER 측면 콘넥터 위치를 변경하십시오.

② OPTION 1

③ OPTION 2

- OPTION BOARD 장착 시 I/F용 콘넥터가 장착됩니다.
- BCD out, Printer I/F ANALOG out, Serial I/F, etc

④ ADJUST : 영점 및 SPAN 조정용 덤스위치

(1~6번 : 영점 조정용, 7~8 : SPAN 조정용,)

⑤ LOAD CELL CONNECTOR (N-16)

- | | | |
|-------------|-------|-----------------|
| -EX + (+5V) | | PIN1 (적색) |
| -EX - (-5V) | | PIN2 (백색) |
| -SIG+ | | PIN3 (녹색) |
| -SIG- | | PIN4 (청색 or 검정) |
| -SHIELD | | PIN5 (외피) |

⑥ SERIAL I/F

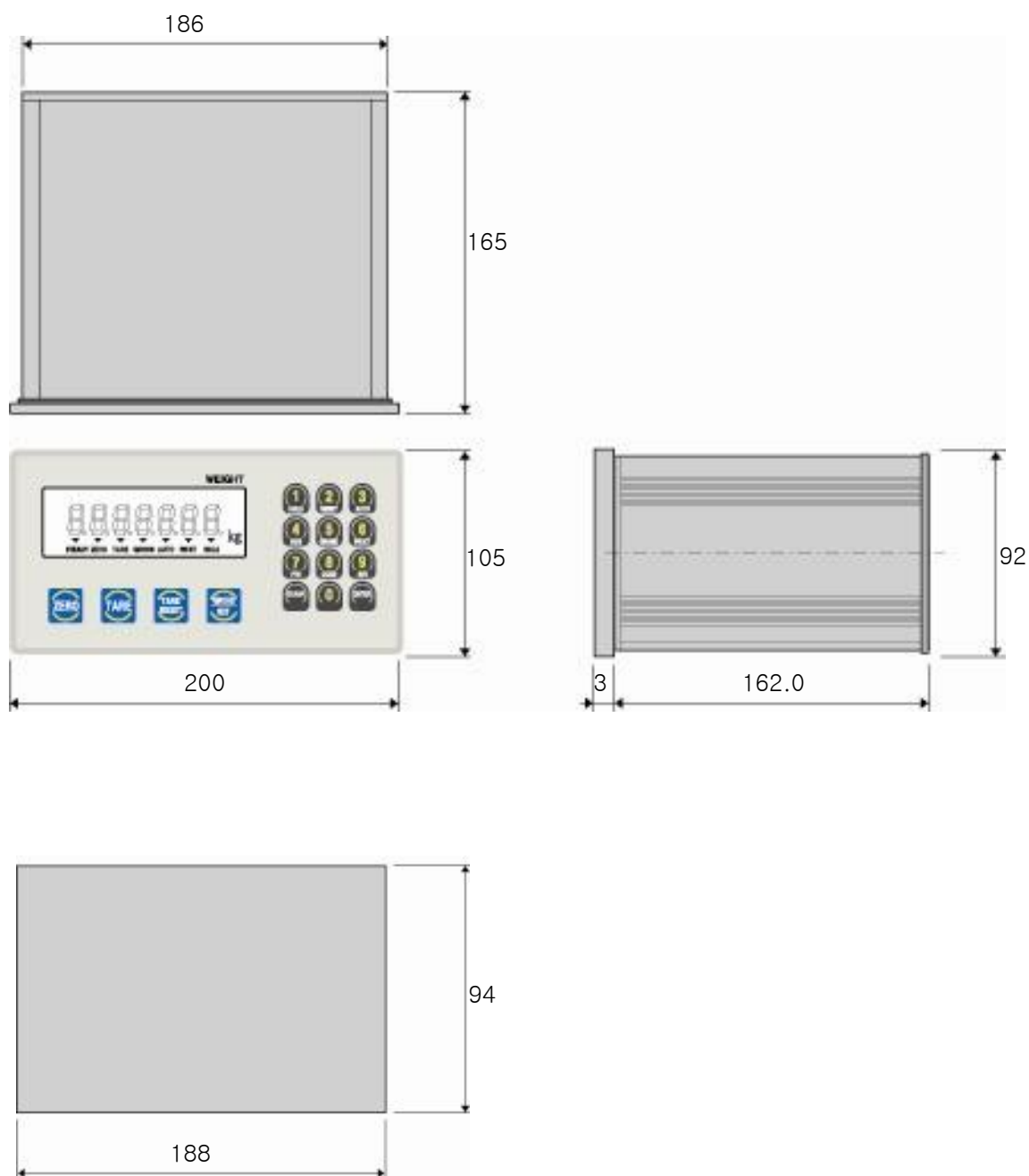
- RS-232C / CURRENT LOOP기본 장착 (9P-D-TYPE Female)

⑦ 외부 입력(Remote-in-put) : 외부 조작 판에서 장비를 제어하고자 할 때 사용됩니다.
각 입력단자의 기능은 F-FUNCTION F-11을 참고하십시오.

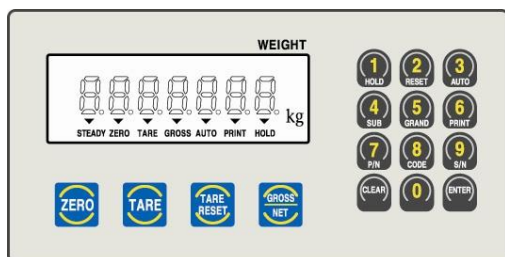
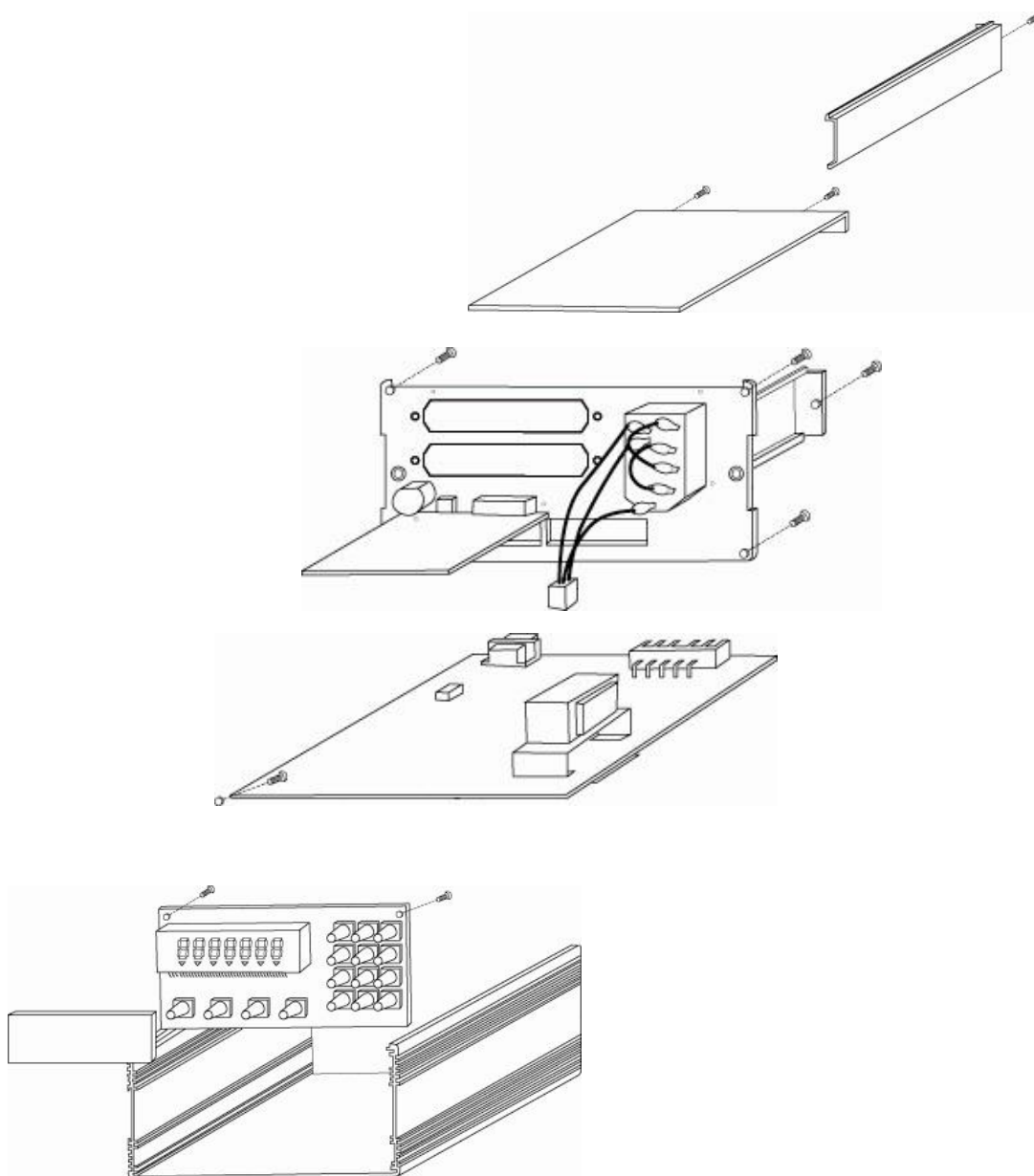
제 4 장 설치

4-1. 외부 치수 및 CUTTING SIZE

(외부 치수 ×mm)



4-2. 조립도



제 5 장 중량조정

중량조정이란?

중량을 표시하는데 있어서 표시되는 수치와 실제 중량 값이 일치되도록 맞추는 조정을 의미합니다.

5-1. 영점조정

영점이란 인디케이터의 중량을 표시하는데 기준이 되는 점을 영점이라 합니다.

중량센서 로드셀 위에 기구부를 전부 부착한 상태에서 표시기가 “0”으로 표시되도록 영점 조정하십시오.(LOAD-CELL의 초기 하중 상쇄)

▶ 영점 통과범위

“ TEST 1” 표시된 수치가 “5000”근방(2000~9000)사이에 근접하도록 조정하십시오.
(DIP SW 1~6번 사용)

▶ 영점 조정법

전원을 OFF 시키고 “3” KEY를 누르고 있는 상태에서 전원을 ON시키면 표시기에 TEST 라고 표시되며, 다시 한번 “1”Key를 누르면 “TEST_1”이라고 표시되며 영점수치가 표시됩니다.
이때 나타난 수치가 5000근방이 되도록 뒷면 패널 중앙에 위치한 ADJUST 커버를 열고 DIP S/W 1~6번을 조정합니다.

EX

“3” KEY를 누르고 있는 상태에서 전원 ON TEST 표시되며, 그 상태에서 1 Key를 누름 TEST_1 DL라고 표시되며 임의의 수치가 표시됩니다.
만일, 아무 것도 표시가 되지 않으면 DIP SW 1~6번까지 모두 ON 위치로 한 다음 위의 창 표시란에 숫자가 “5000”근방에 오도록 조정하십시오.

5-2. DIP 스위치(DIP Switch) 조정방법(뒷 패널 ADJUST 내부)

소폭변화 ← → 광폭변화

DIP 스위치 순 번	1	2	3	4	5	6	영점 조정 변화폭	
							배 수	예
1	ON	ON	ON	ON	ON	ON	0	0
2	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	1	- 800 변화폭
3	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	2	- 1,600 변화폭
4	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	3	- 2,400 변화폭
5	ON	ON	OFF	ON	ON	ON	4	- 3,200 변화폭
6	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	5	- 4,000 변화폭
.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.
62	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	61	- 48,800 변화폭
63	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	62	- 49,600 변화폭
64	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	63	- 50,400 변화폭

※ ADJUST COVER 내에 있는 DIP 스위치 1~6번을 위와 같이 조정하여 영점을 5,000근방에 맞추십시오.

DIP 스위치의 7,8번은 SPAN 조정용이므로, 영점 조정 시에는 사용하지 마십시오.

※예

문) 현재 표시 숫자가 29,800이고 DIP 스위치 1~6번이 전부 ON 되었을 때 5,000근방으로 영점을 맞추는 방법은?

답) 만일 DIP 스위치 “1”을 OFF 하였을 때 수치변화가 - 800이었다면 각 DIP 스위치의 변화폭은 다음과 같습니다.

DIP 스위치	1	2	3	4	5	6
변 화 폭	- 800	- 1,600	- 3,200	- 6,400	- 12,800	- 25,600

그러므로 DIP 스위치 1,2,3,4,5,6을 OFF 시키면 - (800 + 1,600 + 3,200 + 6,400 + 12,800) = -24,800의 변화폭이 되므로 29,800-24,800=5,000으로 수치가 표시되어 5,000근방으로의 영점조정이 완료된 것입니다.

5-3. SPAN 조정

인디케이터의 중량을 표시하는 데 있어서 기준이 되는 “0”에서부터 최대 중량까지의 표시 값과 실제 중량 값이 일치되도록 직선성을 맞추어 주는 것을 Span 조정이라고 합니다.

▶ SPAN 조정진입

"3" KEY를 누르고 있는 상태에서 전원을 ON 시키면 표시부에 TEST 라는 문자가 표시됩니다.

이 상태에서 “3” Key를 다시 누르면 SET, CAL 이 표시됩니다.

이 상태에서 ENTER Key를 누르면 표시부에 d__XX가 표시됩니다.

EX

▶ 전원 OFF 상태

- ① "3" KEY를 누르고 있는 상태에서 전원 ON - TEST 표시
- ② 3 Key를 누름 - ST, CAL 표시
- ③ ENTER Key를 누름 - “d__XX”

▶ SPAN 조정법

Span 조정방법은 6단계로 이루어져 있으며, 각 단계 단계는 Enter Key로 진행되어지며 현재 상태에서 그전의 상태로 되돌리는 데는 Clear Key를 사용하면 됩니다.

→진행시 ENTER Key사용

→역행시 CLEAR Key사용

I . 1단계

d__05

한눈의 값(최소표시눈금 단위)을 설정하는 단계입니다.

여기에서는 “d” Division의 약자로써 “한눈의 값(최소 눈금 표시)”를 나타내는 것이며 “X X ”는 표시될 수 있는 ”한눈의 값“을 나타냅니다.

이수치 변경은 0 Key를 누를 때마다 “01-02-05-10-20-50”의 순서대로 나타나며, 사용자가 원하는 수치 즉, “한눈의 값”에서 멈춘 후 ENTER Key를 누르면 그 값이 “한눈의 값”으로 기억되면서 다음 단계로 진행하게 됩니다.

II . 2단계

C5000.0

최대표시 중량(Capacity)을 설정하는 단계입니다.

여기에서 “CAPA”는 Capacity의 약자로써 계량기에서 계량 가능한 최대표시 중량을 나타내는 것입니다. 현재 표시된 임의의 수치 대신에 사용자가 원하는 최대표시 중량 값을 입력시키면 됩니다.

입력방법은 Key Board의 숫자 Key를 이용하여 원하는 숫자를 입력 후 ENTER Key를 누르면 현재의 값이 기억되면서 다음 단계로 진행됩니다.

➔ (한눈의 값/최대표시중량)이 (1/10,000)이상이 되도록 설정하지 마십시오.
(1/10,000)이상이면 Error message 가 표시됩니다. 최대 1/10,000까지 사용할 수 있습니다.

III . 3단계

4835

현재 계량기의 영점상태를 확인하는 단계입니다.

현재 표시된 수치가 5,000근방(2,000~9,000사이)에 있다면 Key를 눌러 다음 단계로 진행하십시오.

만약 임의의 수치가 표시되지 않거나 9,000이상일 때에는 영점 조정 편에 기술되어 있는 대로 영점 상태를 재조정하여 주십시오.

IV . 4단계

SPAN

중량 표시기에 “SPAN”이라는 문자가 표시되었가다 2단계 값인 CAPA 값으로 변합니다.

여기서 CAPA 값의 표준 분동이 준비되지 않았을 경우 CAPA 값의 10%이상의 표준 분동을 준비하여 그 값을 숫자 Key로 입력 후 “ENTER” Key를 누르십시오. 그러면 다음단계로 진행합니다.

V. 5단계

UP

여기에서 “UP”은 준비된 표준분동을 계량기 위에 올려 놓으라는 뜻입니다.

계량기 위에 표준분동을 올린 후 충격치나 진동치가 없이 충분히 중량이 안정 되었다고 판단되었을 때 “ENTER” Key를 누르면 다음단계로 진행합니다.

VI. 6단계

1.02033

계산된 Span 상수를 표시하는 단계입니다.

이 상태가 표시되면 Span 조정이 완료된 상태입니다. 여기에서 표시된 값이 0.50000~1.50000사이의 값이라면 정상적입니다. 만일 0.50000~1.50000을 벗어난 상태라면 ADJUST COVER 내부의 DIP스위치 7,8번을 조정하여 Span조정을 다시 해주시면 보다 더 정확하게 계량기를 사용하실 수 있습니다.

VII. 7단계

End

SPAN상수가 표시된 후 “ENTER” Key를 누르십시오.

그러면, End가 표시됩니다. 이때 계량기 위에 올려진 분동을 내려놓으신 후 “ENTER” Key를 누르십시오.

이제 Span 조정작업이 완료되었습니다.

이 상태에서 “ENTER” Key를 누르면 표시기 상태 테스트를 한 후 정상적인 계량 작동 상태로 표시됩니다.

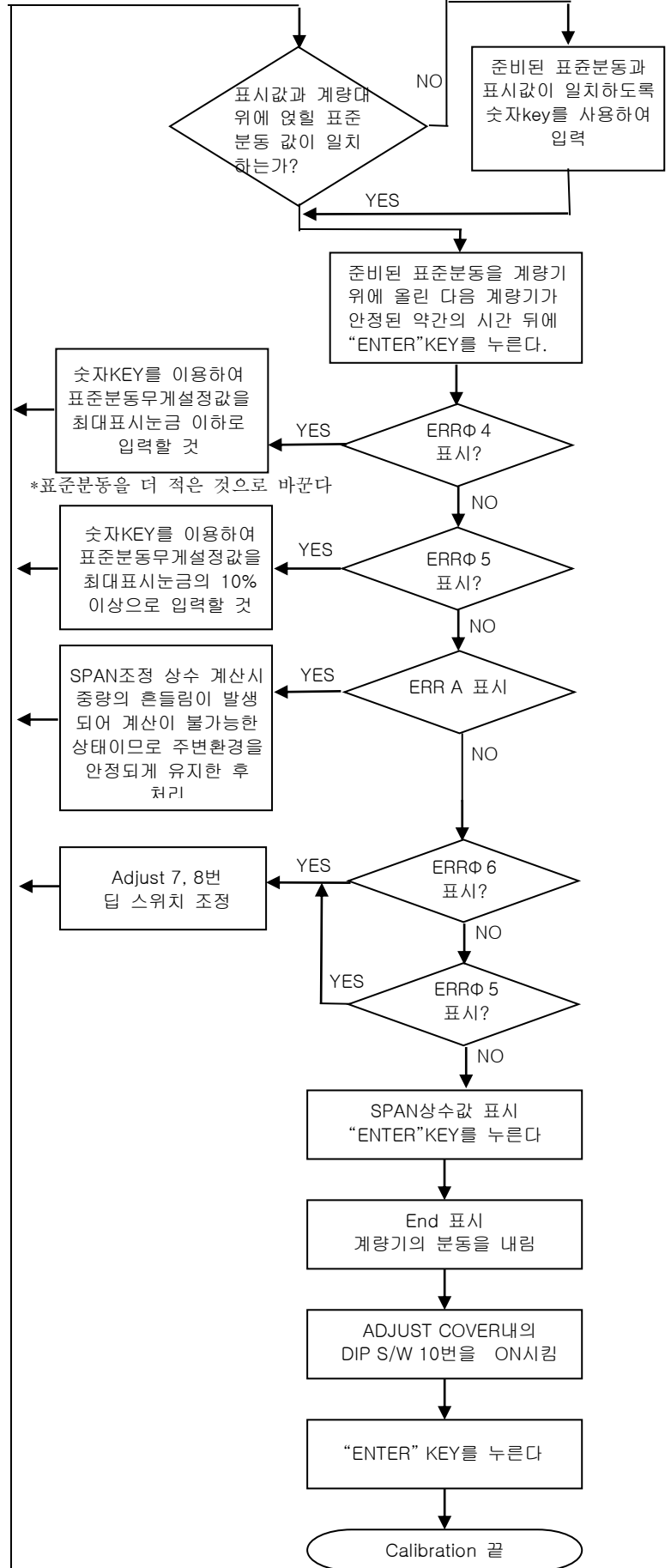
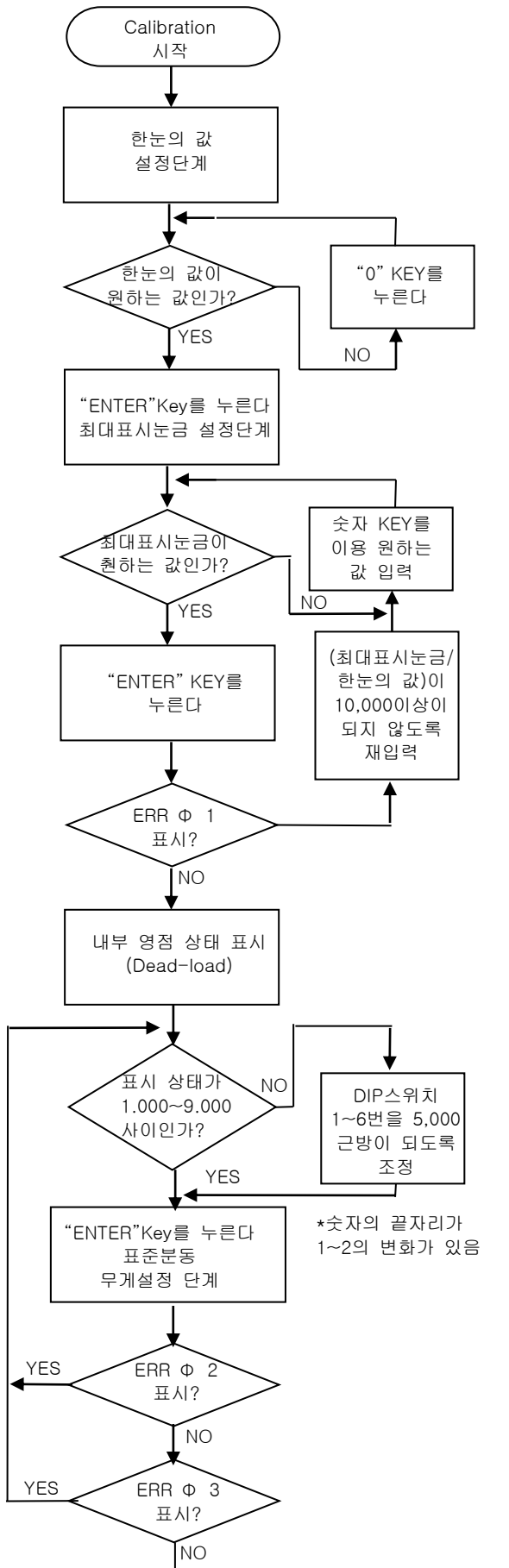
이때 계량기에 표준분동을 가하여서 정확한 중량이 표시되는지 다시 한번 확인하십시오.

→ 분동무게 설정시

(한눈의 값/최대표시눈금)이 1/5,000 이하일 경우에는 최대표시 눈금 또는, 최대표시눈금의 10%이상 표준분동을 준비하여 그 값을 설정하고, 1/5,000 이상일 경우에는 최대표시눈금의 20%이상 표준분동을 준비하여 그 값을 설정하는 것이 보다 정확히 Span 조종을 할 수 있는 방법입니다.

- 최대표시 눈금 이상의 분동무게를 설정할 때에는 Error Message “Err 04”가 표시됩니다.
- 최대표시 눈금의 10% 이하의 분동무게를 설정할 때에는 Error Message “Err 05”가 표시됩니다.

5-4. 중량 조정 (Flow Chart)



5-5. Error 표시 상태 및 조치 내용

순번	구 분	원 인	조 치 사 항
1	Err 01	최대표시눈금/한눈의 값이 10,000이상일 때 표시	최대표시눈금/한눈의 값이 10,000 이하가 되도록 최대표시눈금과 한눈의 값을 재입력하십시오.
2	Err 02	영점상태(Dead Load)가 10,000 이상일 때 표시	ADJUST COVER 내부의 딥스위치 1~6번을 조정하여 내부 영점 값을 2,000~9,000 사이로 조정하여 주십시오.
3	Err 03	영점상태(Dead Load)가 1,000 이하일 때 표시	ADJUST COVER 내부의 딥스위치 1~6번을 조정하여, 내부 영점 값을 2,000~9,000 사이로 조정하여 주십시오.
4	Err 04	표준 분동 무게 설정이 최대표시눈금 이상으로 설정하였을 경우	숫자 Key를 사용하여 표준 분동 무게 설정 값을 최대 표시눈금 이하로 재입력할 것.
5	Err 05	표준 분동 무게 설정이 최대 표시눈금의 10%이하로 설정되었을 경우	숫자 Key를 사용하여 표준 분동 무게 설정 값을 눈금의 10% 이상으로 재입력할 것.
6	Err 06	Amp, Gain이 너무 큰 경우	- 표준 분동 무게로 설정된 값만큼 중량이 올려져 있는지 확인하시고, 만일 설정된 값보다 더 큰 표준 분동이 올려져 있다면 설정된 값으로 맞추어 주십시오. - ADJUST COVER 내부의 딥스위치 7,8번을 조정하시면 됩니다. (7번 ON이나 8번 ON 또는 7,8번 전부 ON로 조정할 것)
7	Err 07	Amp, Gain이 너무 적은 경우	- 표준 분동 무게로 설정된 값만큼 중량이 올려졌는지 확인하시고, 만일 설정된 값보다 더 적은 표준 분동이 올려져 있다면 표준 분동을 설정된 값으로 맞추어 주십시오. - ADJUST COVER 내부의 딥스위치 7,8번을 조정하시면 됩니다. (7번 OFF나 8번 OFF 또는 7,8번 전부 OFF로 조정할 것)
8	Err A	중량 흔들림이 계속되어 Calibration 판단을 할 수 없을 경우	- 주변환경을 점검하여 계량기에 큰 진동이 유입되지 않고 안정된 계량을 할 수 있도록 진동원과 분리 조치 할 것) - 로드셀 불량 확인 - 로드셀 연결선 전류누설 확인
9	Err _8	F-Function 입력 시 입력될 수 없는 수치를 입력하였을 경우	값을 확인한 후 재입력

제 6 장 장비 설정

6-1. 장비 설정(SET-UP)

● 개요

계량기의 작동기기 및 주변환경에 알맞게 F-FUNCTION을 설정하여 최적의 상태에서 계량기가 작동될 수 있도록 하는 설정 작업을 뜻합니다.

▶ SET-UP 진입 방법

전원을 OFF한 상태에서 "3" key를 누르고 있는 상태에서 전원을 ON시키면 주표시기에 라는 “TEST” 문자가 표시됩니다.

이때 다시 “3” Key를 누르면 주표시기에 “ST. CAL” 이 표시됩니다.

이 상태에서 “CLEAR” Key를 누르면 “F01-XX” 이 표시됩니다.

EX

▶ 전원 OFF 상태

- ① "3" KEY를 누르고 있는 상태에서 전원 ON – “TEST___”
- ② "3"Key를 누름 – “ST. CAL”
- ③ “CLEAR” Key를 누름 – “F01-XX”

※“X ”는 임의의 숫자임

▶ F-FUNCTION 고유번호 변경방법

F-Function의 고유번호를 변경하려면 CLEAR Key를 한번씩 누를 때마다 고유번호가 증가해 갑니다.

“F01-XX” ~ “F-XX”까지 증가하였다가 다시 “F01-XX”로 되돌아 옵니다.

만일“F01-XX”에서 “F22-XX”로 즉시 변경하고자 한다면 “F01-XX” 상태에서 “22”를 숫자 Key 입력한 후 “CLEAR”누르면 즉시 “F22-XX”가 호출됩니다.

EX

▶ 현재 표시상태 – “F01-01”

- ① CLEAR Key를 누르면 – “F02-XX”
- ② 또 CLEAR Key를 누르면 – “F03-XX”
- ③ CLEAR Key를 누를 때마다 계속 증가

▶ “F01-XX”을 “F80-XX”로 변경하고자 할 때 현재 표시상태 – “F01-XX”

- ① “3” Key를 누름 – “F01-03”
- ② “2” Key를 누름 – “F01-32”
- ③ “CLEAR” Key를 누름 – “F32-XX”

▶ F-Function 기능 설정 변경 방법

F-Function의 기능설정은 변경하고자 하는 수치를 숫자 Key로 입력한 후 “ENTER” Key를 누르면 내부 Memory에 기억되면서 변경이 완료됩니다. 원하는 숫자 Key만 누르고 “ENTER” Key를 누르지 않으면 그 수치는 입력되지 않은 상태입니다.

EX

▶ 현재 표시상태 “F01-02”을 “F01-03”로 변경하고자 할 때

- ① “3” Key를 누르면 – “F01-03”
- ② “ENTER” Key를 누르면 내부 메모리에 기억됨

※ 설정 값이 원하는 숫자로 바뀐 상태에서 꼭 “ENTER” Key를 눌러야만 그 값이 내부 Memory에 기억됩니다.

6-2. F-FUNCTION LIST

F-Function	내 용	구 분
F00	Set-Up & Calibration 선택 모드	“Clear” 와 “Enter” Key로 구분
F01	소수점 위치 설정	0, 0.0, 0.00, 0.000
F02	영점 기억 모드	Normal, Back - UP
F03	MOTION BAND 범위	0 ~ 3
F04	ZERO TRACKING 범위	0 ~ 3
F05	AUTO ZERO 범위 설정	00 ~ 99
F06	디지털 필터 범위	1 ~ 9
F07	ZERO, TARE Key 작동 모드	안정시(0), 불안정시(1)
F08	ZERO Key 작동 범위 설정 모드	2%(0), 5%(1), 10%(2), 20%(3)
F09	TARE Key 작동 범위 설정 모드	10%(0), 20%(1), 50%(2), 100%(3)
F10	홀드 기능 설정	0, 1, 2
F11	외부 입력 설정	0, 1, 2, 3
F12	코드 번호 지정	0, 1, 2
F13	S/N Key 작동 설정	0, 1
:	:	:
F30	Parity Bit 설정 모드	0, 1, 2
F31	전송 속도	0, 1, 2, 3, 4, 5
F32	전송 모드	0, 1, 2
F33	전송 방식	0, 1
F34	장비 번호	1 ~ 99
F35	전송 데이터 포맷	0, 1
:	:	:
F40	중량 단위 인쇄 설정	0, 1, 2
F41	자동 프린터시 데이터 출력 선택	0, 1
F42	인쇄 양식 설정	0: 연속 인쇄, 1: 낱장 인쇄
F43	프린트시 소계, 총계, 메모리 설정	0, 1
F44	프린트 종료시 종이 인출량 설정	1 ~ 9
F45	프린트 라인 간격 설정	1 ~ 9
:	:	:
F47	PRINT 문자 선택	0: 한글, 1: 영문
F48	소계 PRINT 모드	0, 1
:	:	:
F50	BCD OUT-PUT 극성 설정	0: 정출력, 1: 부출력
F51	아날로그 출력 최고 값 설정	0, 1
F52	Key 용기 작동 모드	0, 1
:	:	:
F80	NEAR ZERO(EMPTY) 범위 설정	X X X X X X
F89	Calibration SPAN 상수 값 확인	X . X X X X X
F90	날짜(년, 월, 일) 확인 및 수정 모드	X X . X X . X X
F91	시간(시, 분, 초) 확인 및 수정 모드	X X . X X . X X

■ F-Function 기능 상세설명

F00	Set-up과 Calibration 선택모드	"CLEAR" Key Set-up "ENTER" Key Calibration
-----	--------------------------	---

(●공장 출하시 초기 설정 값)

소 수 점 위 치 설 정				
F01		0	소수점 없음	0
		1	소수점 첫째 자리	0.0
	●	2	소수점 둘째 자리	0.00
		3	소수점 셋째 자리	0.000

영점 기억 모드			
F02	●	0	Normal Mode
		1	Back-up Mode

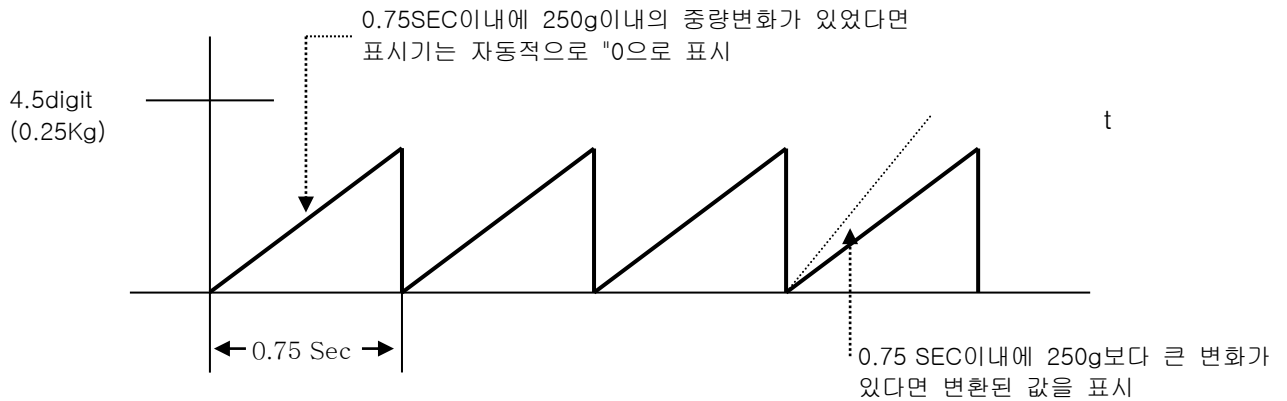
- * Normal 상태는 정전 시 또는 전원 OFF시에는 계량기 위에 올려져 있는 중량을 기억하지 않습니다.
그러므로 계량기 위의 계량 물을 제거한 뒤에 전원을 ON해야 합니다.
- * Back-up 상태는 초기계량기의 영점상태를 정전이나 전원 OFF시에도 기억하므로 전원을 ON하였을 시에 계량기에 계량 물이 들어 있을 경우 그 중량 값을 표시합니다.
만일 계량통의 상태가 비어있는 경우라면 영점 "ZERO" Key를 눌러 영점을 재기억시켜야 합니다.

Motion Band 범 위 설 정			
F03	2	0 ┌	시간당 중량변화폭을 얼마로 설정하여 안정상태로 나타낼 것인가를 설정하는 기능입니다. 0 : 진동이 적은 곳(약) ~ 3 : 진동이 많은 곳(강)
		3	

- * 설정시간 내에 중량 변화폭이 A/D Count 설정범위 이상을 넘어서지 않을 때 안정상태로 인정하는 기능입니다. 주변에 진동이 많은 환경이라면 앞자리 숫자를 적게 하고 뒷자리 숫자를 크게 설정하는 것이 계량 안정 상태를 빠르게 해 줍니다.

Zero Tracking 보정 범위 설정			
F04	2	0 ┆ 3	어떠한 이유로 중량이 미세 변화할 경우(환경, 온도, 바람, 분진 등) 일정 시간 내에 일정범위 눈금을 초과하지 아니하면 이를 자동으로 영점 보정 하는 것을 의미합니다.

예) 최대 표시눈금이 120.00Kg이고 한눈의 값이 0.05Kg으로 설정되었을 때 F04가 “3”로 설정 되었다면



Auto - Zero 범위 설정			
F05	00	00 ┆ 99	설정 값 이하로 중량이 표시되어 안정되면 그 순간 그 표시 값을 “0”으로 되돌려 주는 기능입니다.

※ 이 기능을 설정하시면 영점 “ZERO” Key를 사용하지 않고 설정 값 이하로의 잔량이 있는 경우 재계량 하기 전에 자동으로 영점을 잡을 수 있습니다.

※ 예) 최대 표시중량 120.00Kg이고, 한눈의 값이 0.02Kg으로 되어있는 계량기에서 F05값이 30으로 설정되어 있으면 $\pm(0.02 \sim 0.03\text{Kg})$ 까지의 잔량이 남아있는 상태에서 (STEADY LAMP ON)이 되면 곧바로 영점이 작동되어 표시값이 “0.00Kg”으로 됩니다.

Digital Filter 범위					
F06	2	1	약	진동이 적은 곳	More Sensitive
		┆	┆	↑	
		9	강	진동이 많은 곳	Less Sensitive

※ 이 기능은 환경(주변진동)등에 따라 설정 값을 조정하여서 사용하십시오.

※ 표시기 응답속도를 빠르게 하기 위해서는 설정 값을 작게 하여 주십시오.

ZERO. TARE Key 작동 모드			
F07	●	0	중량이 안정 되었을 때만 영점 “ZERO” Key가 작동됩니다.
		1	중량변화가 있을 때에도 영점 “ZERO” Key가 작동됩니다.

ZERO Key 범위 설정 모드			
F08		0	최대 CAPA의 2% 이내 작동
		1	최대 CAPA의 5% 이내 작동
	●	2	최대 CAPA의 10% 이내 작동
		3	최대 CAPA의 20% 이내 작동

TARE KEY 작동 범위 설정 모드			
F09		0	최대 CAPA의 10% 이내 작동
		1	최대 CAPA의 20% 이내 작동
	●	2	최대 CAPA의 50% 이내 작동
		3	최대 CAPA의 100% 이내 작동

홀드 기능 설정			
F10	●	0	최대 중량 검출시 홀드 : Peak-Hold
		1	홀드 Key 또는 IN-PUT시 현재 표시 중량 홀드 : Sample Hold
		2	홀드 Key 또는 IN-PUT시 7초간 중량을 평균하여 홀드 : Average Hold

외부 입력 모드						
F11	구 분		IN1	IN2	IN3	IN4
	●	0	영점	용기	용기제거	프린트
		1	영점	용기/용기제거	홀드	홀드제거
		2	영점	용기/용기제거	프린트	소계 PRT
		3	영점	프린트	홀드	홀드제거

CODE 번호지정모드			
F12	●	0	고정
		1	1회 계량 작업 후 1씩 증가
		2	1회 계량 작업 후 1씩 감소

순번 KEY 작동 설정모드			
F13		0	순번 KEY 사용
	●	1	순번 KEY 사용 금지

※ SERIAL I/F

Serial 통신 : Parity bit 설정			
F30	●	0	No Parity
		2	Odd Parity
		3	Even Parity

Serial 통신 : 통신속도 설정			
F31	●	0	9,600 bps
		1	4,800 bps
		2	2,400 bps
		3	1,200 bps
		4	600 bps
		5	300 bps

전송모드(F33이 0으로 설정되었을 때)			
F32	●	0	Stream Mode : 항시 중량 값을 계속적으로 출력
		1	안정시 Mode : 계량 완료와 동시에 DATA 출력
		2	프린트 Key 눌렀을 때 DATA 출력

전송방식(COMMUNICATION MODE)			
F33	●	0	일방 송신 Mode
		1	Command Mode

장비 번호 설정			
F34	1	1 ~ 99	장비를 구별하여 설정하는 번호입니다.

전송 데이터 포맷 모드			
F35	●	0	Data Format 1
		1	Data Format 2

· Serial I/F 설명참조

※ CENTRONICS PARALLEL OUT (PRINTER I/F)

PRINT 인쇄시 중량 단위 설정			
F40	●	0	Kg
		1	g
		2	Ton

자동 PRINT시 데이터 출력 선택			
F41	●	0	F80의 설정 값 이하(영점부근)로 되었다가 다시 중량이 증가하여 안정시 자동 프린트 됨
		1	계량대 위의 중량이 안정램프가 OFF되었다가 다시 ON되면 자동으로 프린트 됨.

PRINT 양식·설정			
F42	●	0	연속 인쇄 : 순번과 중량이 연속적으로 프린트 됨.
		1	날개 인쇄 : 계량시 마다 날개의 양식으로 프린트 됨.

PRINT 소계 총계 메모리 설정			
F43	●	0	소계 삭제 : 소거 Key 입력 후 소계 Key 입력 총계 삭제 : 소거 Key 입력 후 총계 Key 입력
		1	소계, 총계가 프린트시 자동으로 삭제

PRINT 종료 시 종이 인출량 조정			
F44	●	1 └ 9	1 Count 증가시 마다 1라인씩 증가

PRINT 라인 간격 설정			
F45	●	1 └ 9	프린트 출력시 1라인을 프린트한 후 다음 라인까지 라인을 조정한다. 1 Count 증가시 마다 1라인씩 증가

소계 프린트 모드			
F46	●	0	소계 프린트시 중량값 출력
		1	소계 프린트시 최대, 최소, 평균값 인쇄

PRINT출력시 한글 영문 선택 모드			
F47	●	0	한글 프린트 출력
		1	영문 프린트 출력

※PARALLEL I/F(BCD OUT)

BCD Out - Put 극성 설정			
F50	●	0	정 출력
		1	부 출력

아나로그 출력(0 ~10V, 4~20mA) 최고 값 설정	
F51	0 ~10V, 4~20mA의 아나로그 출력의 최고 값을 설정합니다.
	예) 800으로 설정시 중량 값 800 도달할 때 10V 또는, 20mA 출력

Key 용기 작동 설정 모드			
F52	●	0	Key 용기 사용 금지
		1	Key 용기 사용 가능

영점 부근 (EMPTY) 범위 설정		
F80	XXXXXX	계량기의 빈 상태를 확인하기 위한 영점 부근 범위입니다. 예) 000 : 중량 표시가 "0"일 때 영점 표시기 작동 010 : 중량 표시가 "10"이하일 때 영점 표시기 작동 190 : 중량 표시가 "190"이하일 때 영점 표시기 작동

Calibration Span 상수 확인	
F89	SET-UP 모드에서 숫자 KEY 89를 누르고 "CLEAR" Key를 누르면 중량란에 SPAN 상수 값이 표시됩니다. SPAN 상수를 확인하였으면 "CLEAR" Key로 역행하시고, SPAN 상수를 변경하였으면 "ENTER" Key로 입력 후 "CLEAR" Key를 누르시면 됩니다. *注 : 상수를 임의로 수정하시면 실제 중량 값과 오차가 발생하오니 만지지 마십시오. ※참고 약간의 중량 값에 오차가 생겼을 경우 SPAN 상수를 변경하여 교정할 수 있습니다. 예) 실제 중량 값 100Kg. 인디케이터 표시 값 105Kg, F89상수 값 1.23456 변경방법(실제 중량 값÷인디케이터 표시 값) X F89 상수 값 = (100÷105) X 1.23456 = 1.17577) 현재 F89 상수 1.23456를 1.17577로 변경하시면 100 Kg일 때 인디케이터 표시 값도 100Kg 됩니다.

날짜 (년, 월, 일) 확인 및 수정 모드	
F90	현재 날짜 현재의 날짜 상태를 확인하거나 수정할 수 있습니다.

시간 (시, 분, 초) 확인 및 수정 모드	
F91	현재 시간 현재의 시간을 확인하거나 수정할 수 있습니다.

제 7장 INTERFACE

7-1. Serial Interface

● RS-232C Serial Interface

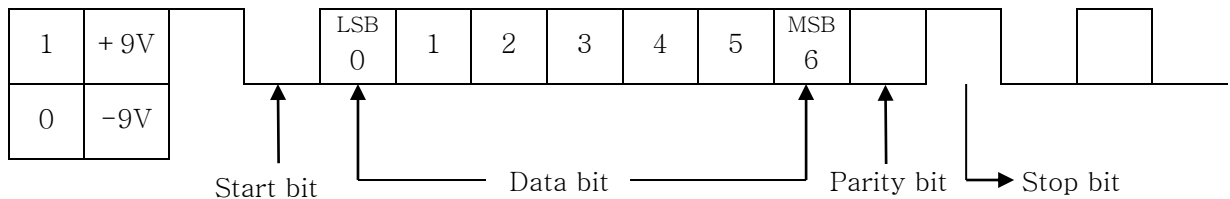
RS-232C Interface는 전기적인 노이즈에 민감합니다.

그러므로 AC Power Cable이나 전기 배선들과는 별도로 떨어뜨려 배관하시고, Cable은 꼭 Shield Cable로 사용하여 주십시오.

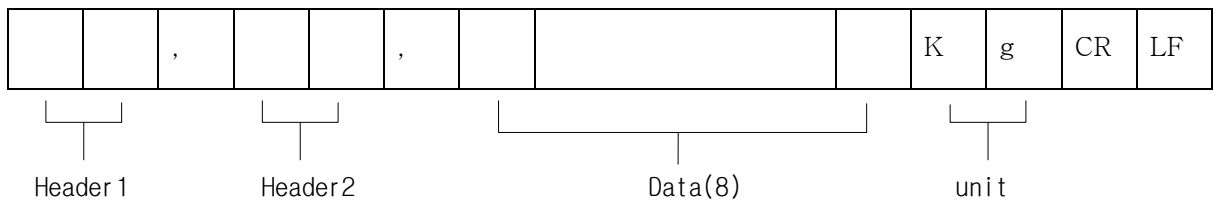
통신모드 : F-Function(F30~F35)에서 설정하실 수 있습니다.

▶ Signal Format

- ①Type : EIA-RS-232C
- ②Method : 반이중(Half-Duplex), 비동기방식, 단방향(Stream)
- ③Baud-rate : 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 선택가능
- ④Data bit : 7 or 8(No, Parity)
- ⑤Stop bit : 1
- ⑥Parity bit : Even, Odd, No, Parity 선택가능
- ⑦Code : ASCII



⑧Data format(1)



▶ Header 1

- OL : OVER LOAD, UNDER LOAD
- ST : 표시기 안정
- US : 표시기 불안정

▶ Header 2

- NT : NETWEIGHT (실중량)
- GS : GROSS WEIGHT (총중량)

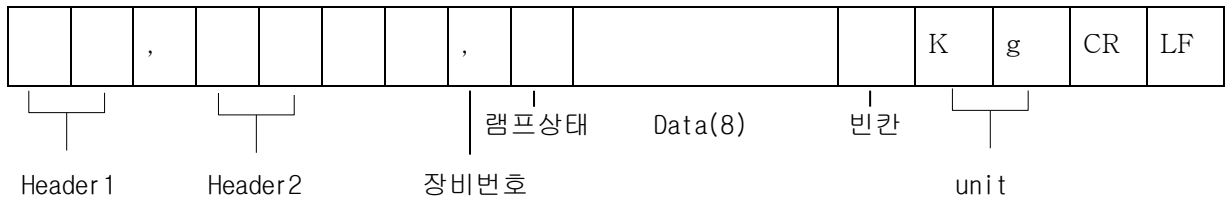
▶ 숫자에 관한 Data

- 2B(H): "+"PLUS
- 2D(H): "-"MINUS
- 20(H): " "SPACE
- 2E(H): "."Decimal point

▶ UNIT

- Kg

⑨Data format(2)



▶ Header 1

- OL : OVER LOAD, UNDER LOAD
- ST : 표시기 안정
- US : 표시기 불안정

▶ Header 2

- NT : NETWEIGHT (실중량)
- GS : GROSS WEIGHT (총중량)

▶ 장비번호 : F33 에서 설정

▶ 램프상태 : 현 램프의 ON, OFF상태 표시

bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
1	안정	1	홀드	프린트	총중량	용기	영점

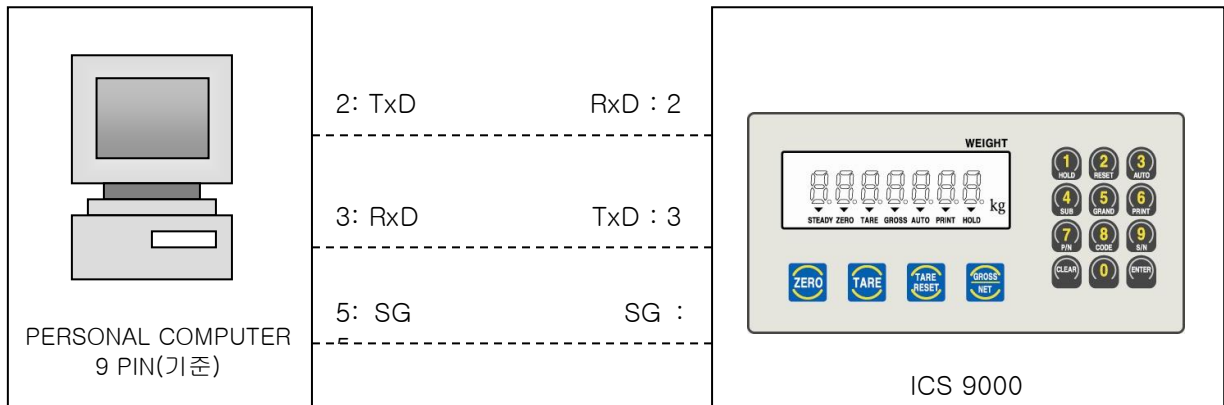
▶ 숫자에 관한 Data

- 2B(H): "+"PLUS
- 2D(H): "-"MINUS
- 20(H): " "SPACE
- 2E(H): "."Decimal point

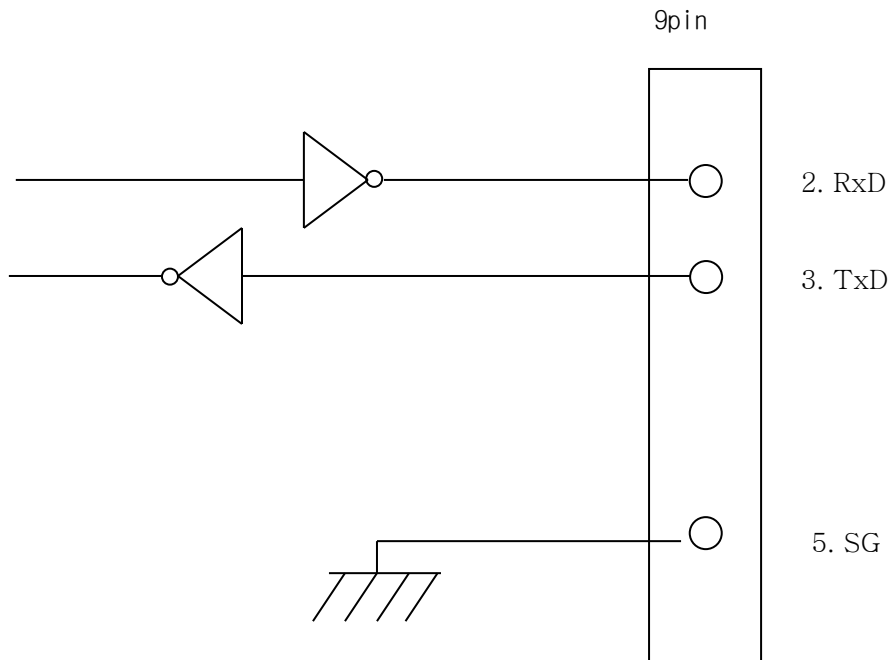
▶ UNIT

- Kg

▶ PC (Personal Computer) 및 다른 장치들과의 연결



▶ RS-232C Circuit



7-2 Current Loop Interface

Current Loop Interface는 RS-232C Interface보다 전기적인 노이즈에 강하므로 중거리 전송에 유리합니다. (약100M)

▶ Transmission Mode

앞의 RS232C와 동일

▶ Signal Format

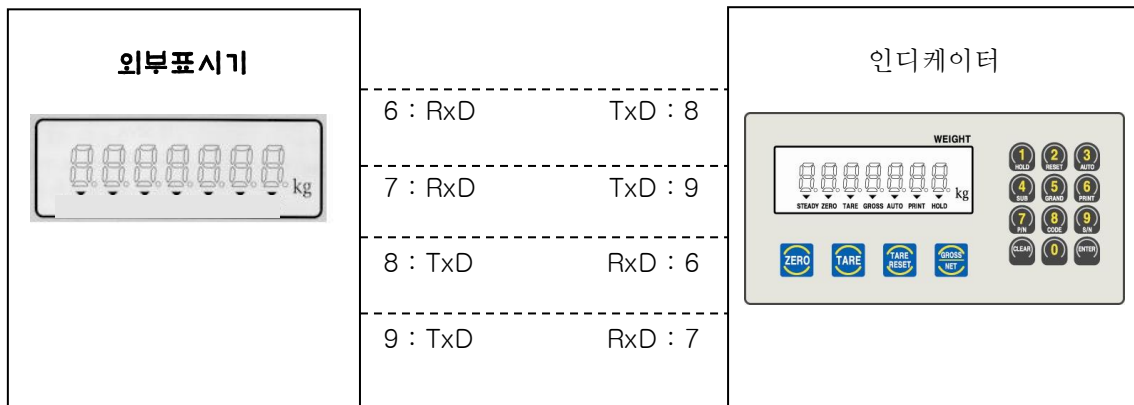
앞의 RS232C와 동일

1	20mA
0	0mA

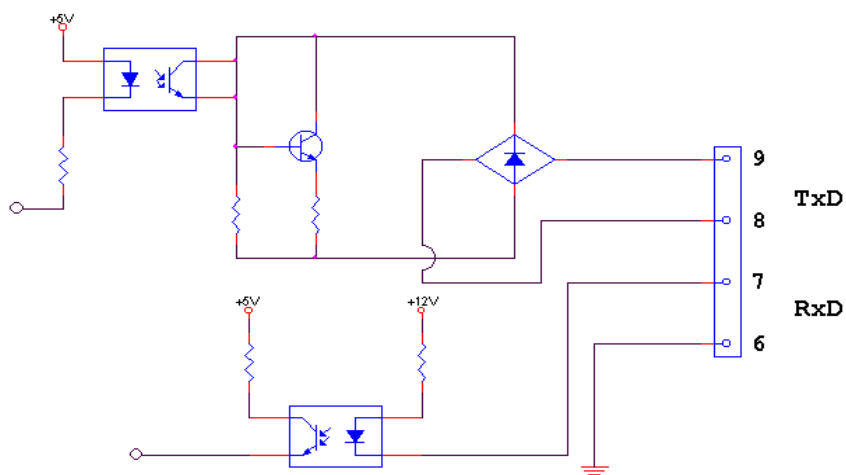
▶ Data Format

앞의 RS232C와 동일

▶ 외부표시기 및 다른 장치와의 연결



▶ Current Loop Circuit Schematic



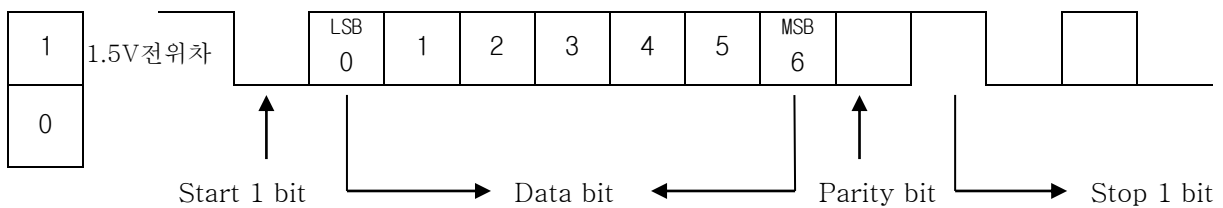
7-3. RS-422 Serial Interface (Option 04)

RS-422 방식은 전압의 차이로 신호를 전달하는 방식으로 다른 통신방식보다는 전기적인 노이즈에 안정됩니다. 그리고 AC Power Cable이나 전기 배선들과는 별도로 떨어뜨려 배관하시고 Cable은 꼭 Shield Coax Cable로 사용하여 주십시오.

권장사용거리는 1.2km 이내 전용선을 사용하여 주십시오.

▶ SIGNAL FORMAT

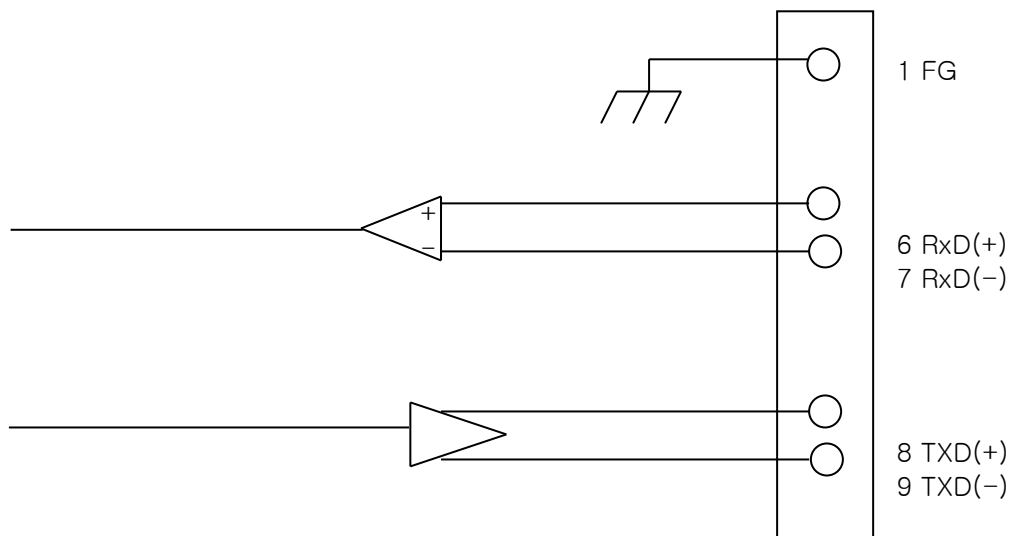
- ① TYPE : RS-422
- ② FORMAT :
 - ⓐ Baud-Rate : 300 ~ 9600 선택
 - ⓑ Data Bit : 7 or 8 (No Parity)
 - ⓒ Stop : 1
 - ⓓ Parity Bit : Even, Odd, No Parity 선택
 - ⓔ Code : ASCII



▶ DATA FORMAT

RS-232C 와 동일

▶ RS-422 회로 (9P D-Type Female Connector)



7-4. BCD OUT INTERFACE(Option 05)

Parallel BCD는 표시된 중량값을 BCD CODE화하여 출력하는 INTERFACE 입니다.

이 INTERFACE는 COMPUTER PLC(Programmed Logic Control), PRINTER SCORE BOARD등에 적용됩니다.

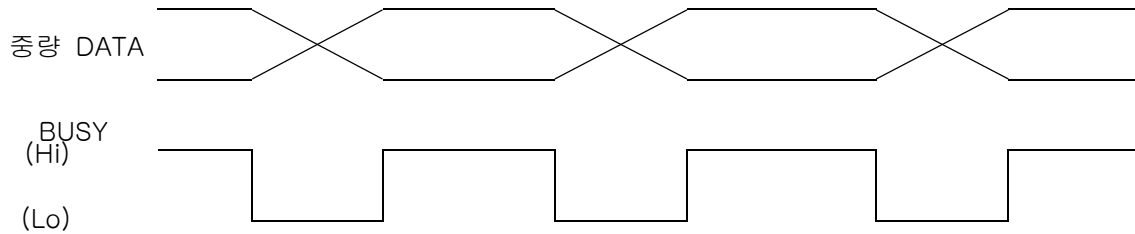
입.출력 회로의 내부 회로는 Photo-Coupler를 사용하여 외부와 전기적으로 절연되어 있습니다.

▶ PIN ASSIGNMENT

PIN NO.	SIGNAL
1	GROUND(GND)
2	1×10^0
3	2×10^0
4	4×10^0
5	8×10^0
6	1×10^1
7	2×10^1
8	4×10^1
9	8×10^1
10	1×10^2
11	2×10^2
12	4×10^2
13	8×10^2
14	1×10^3
15	2×10^3
16	4×10^3
17	8×10^3
18	1×10^4
19	2×10^4
20	4×10^4
21	8×10^4
22	1×10^5
23	2×10^5
24	4×10^5
25	8×10^5

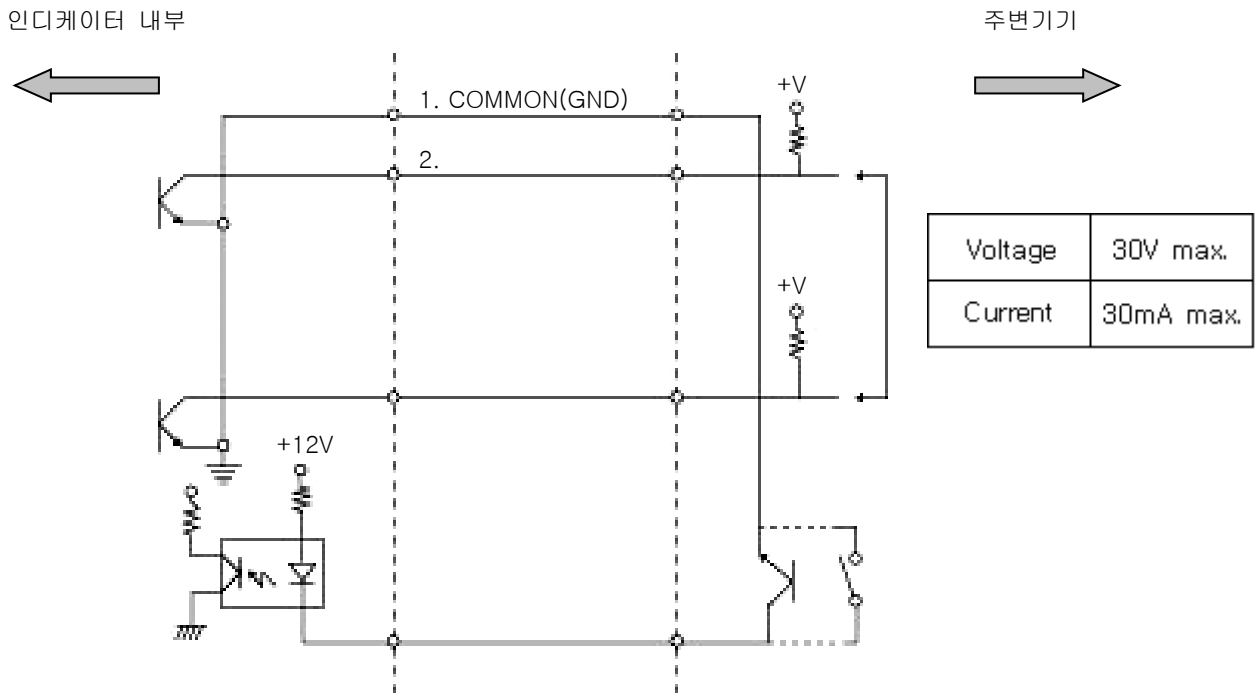
PIN NO.	SIGNAL
26	HI : -= Net LOW := Gross
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	EX. Vcc
38	
39	EX. Vcc
40	
41	
42	Hi : Positive Polarity
43	Hi : Decimal Point 10^1
44	Hi : Decimal Point 10^2
45	Hi : Decimal Point 10^3
46	Hi : OVER LOAD
47	
48	
49	BUSY
50	HOLD (INPUT)

- ▶ 50 PIN CONNECTOR : CHAMP 57-40500(Amphenol) (Female)
- ▶ STANDARD ACCESSORY-57-30500(Amphenol) (Male)-1EA : Mating Connector
- ▶ TTL OPEN-COLLECTOR OUTPUT
- ▶ HOLD INPUT은 OPEN COLLECTOR 출력 및 접점 출력으로 접속되어야 하며 HOLD INPUT시 출력값은 HOLD된다.



- ▶ 신호 논리 : ① BCD DATA 출력 → 정논리 (Positive), 부논리 (Negative) - F50에서 설정
- ② 극성출력 → “-” = H
- ③ OVER 출력 → “OVER” = H
- ④ BUSY 출력 → “BUSY” = H
- ⑤ BCD HOLD 입력 → “HOLD” = L

▶ BCD OUT Circuit



- ▶ 출력회로는 OPEN COLLECTOR TYPE 입니다.
- ▶ 만일 이 출력을 TTL LEVEL로 원하신다면 인디케이터 내부 BCD OPTION PCB 상에 PULL-UP 저항 (ARRAY RESISTOR)을 삽입시켜 주십시오.

7-5. PRINTER INTERFACE(Option 01)

Centronics Parallel Interface 방식으로 이 통신방법으로 통신되는 모든 Printer에 연결은 가능하나 Print Format을 SE7300, SE7320에 맞추어서 Programming 되었으므로 Printer를 연결하여 사용하시면 됩니다.

▶ Connector Pin Assignment

Pin No.	신 호	설 명	구 분
1	STROBE	STROBE 신호	출력
2	DATA0	데이터(bit 0)신호	"
3	DATA1	데이터(bit 1)신호	"
4	DATA2	데이터(bit 2)신호	"
5	DATA3	데이터(bit 3)신호	"
6	DATA4	데이터(bit 4)신호	"
7	DATA5	데이터(bit 5)신호	"
8	DATA6	데이터(bit 6)신호	"
9	DATA7	데이터(bit 7)신호	"
10	ACK	데이터 응답 신호	입력
11	BUSY	BUSY 신호	입력
12,13	N.C		

Pin No.	신 호	설 명	구 분
14	N.C		
15	N.C		
16	N.C		
17	N.C		
18	GND	GROUND	출력
19	GND	"	"
20		"	"
21		"	"
22		"	"
23		"	"
24		"	"
25	GND	GROUND	출력

▶ Interface Specification

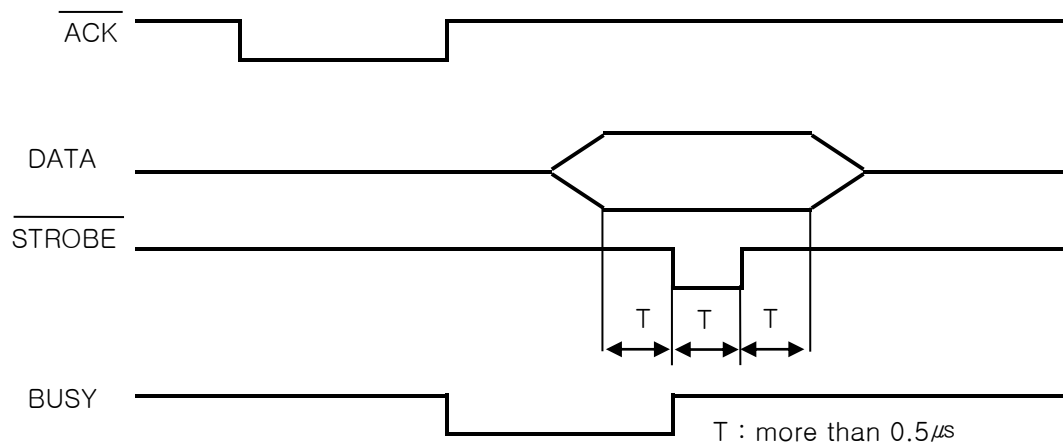
Data transfer rate : 1,000 to 6,000 characters/sec.

Synchronization : STROBE Pulses

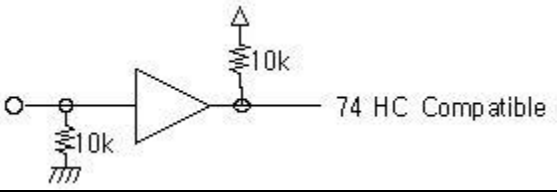
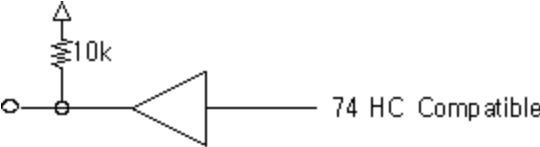
Handshaking : ACK and BUSY Signals

Logic Level : Compatible with TTL level

▶ Interface Timing



► Typical Interface Circuit

Signal Name		Circuit Example
		
INPUT	BUSY. ACK (From Printer)	
		
OUTPUT	Data ϕ ~ Data 7 (To Printer) STROBE (To Printer)	

▶ PRINT FORMAT

. 날개 프린터시

날	짜 :	2000-06-20
시	간 :	12:27:11
품번	순번	중량
02	1	49.98 kg
02	3	49.98 kg
02	4	49.98 kg
02	5	49.98 kg
02	6	49.98 kg
02	7	49.98 kg
02	8	49.98 kg
02	9	49.98 kg
02	10	49.98 kg
=====		
날	짜 :	2000-06-20
시	간 :	12:27:22
품번	순번	중량
03	1	49.98 kg
03	4	49.98 kg
03	5	49.98 kg
03	6	49.98 kg
03	7	49.98 kg
03	8	49.98 kg
03	9	49.98 kg
03	10	49.98 kg
=====		
날	짜 :	2000-06-20
시	간 :	12:27:31

. 연속 프린터시

날	짜 :	2000-06-20
시	간 :	12:25:52
품번	순번	중량
01	1	50.00 g
01	2	50.00 g
01	3	50.00 g
01	4	50.00 g
01	5	50.00 g
01	6	50.00 g
01	7	50.00 g
01	8	50.00 g
01	9	50.00 g
01	10	50.00 g
=====		

. 소계 프린터시

소 계		
날	짜 :	2000-06-20
시	간 :	12:28:34
품	번 :	04
계량	횟수 :	10
중	량 :	499.80 kg

. 총계 프린터시

총 계		
날	짜 :	2000-06-20
시	간 :	12:28:04
품번	순번	중량
01	10	500.00 kg
02	10	499.80 kg
03	11	549.78 kg
04	10	499.80 kg
총	품번 :	04
총	횟수 :	41
총	중량 :	2049.38 kg

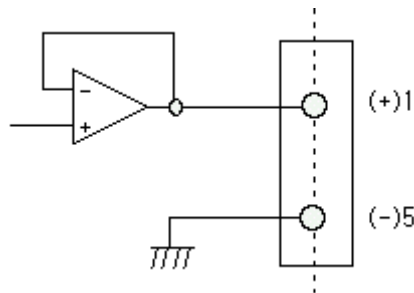
7-6. ANALOG OUT(0~10V)INTERFACE(Option 02)

이 Option은 Analog signal에 의해 조정되는 외부장치(Recorder, P.L.C 중앙 통제실 etc.)에 표시 중량 값을 Voltage out으로 전송하는 Option 입니다.

▶ SPECIFICATIONS

출력전압	0~10V DC 출력
정밀도	1/1000 이상

▶ CONNECTOR (9P D-TYPE Female) 및 Circuit



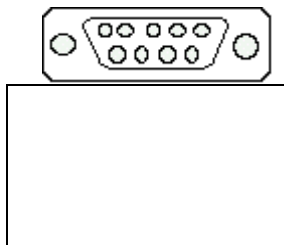
※ 이 전압 출력은 중량 표시 신호입력에 비례한 ANALOG 전압(0 ~10V)을 출력시킵니다.

▶ ADJUST

- ① 출하시 중량 표시가 0일때 0V, 최대 하중일 때 10V가 되도록 조정되어 있습니다.
- ② DIGITAL MULTI-METER 등으로 출력 전압을 측정하였을 때 정확하게 조정되어 있습니다.
인디케이터 내부에 ANALOG OUT PCB 상에 있는 VR 1(영점), VR 2(SPAN)을 미세조정하여 주십시오.

※ 注 : 이 ANALOG OUT 출력은 표시기에 표시된 중량 값(마이크로 프로세스 DATA)를 D/A CONVERTER에 의하여 ANALOG값으로 변환하여 출력되는 것입니다.
그리고 이 D/A CONVERTER 변환기의 정밀도는 1/4000 이하이므로 사용자는 1/3000 이하의 장비에 사용하여 주십시오.
1/3000 이상 고정밀도가 요구되는 장비에는 적합하지 않으므로 유의하십시오.

▶ CONNECTOR



9 Pin D-TYPE Female Connector
1 : HI(+)
5 : Lo(-)

※ 0~5VDC 1~5VDC 출력이 필요하신 경우에는 출고되기전 사전에 주문하여 주십시오.

7-6. ANALOG OUT(4~20mA)INTERFACE(Option 03)

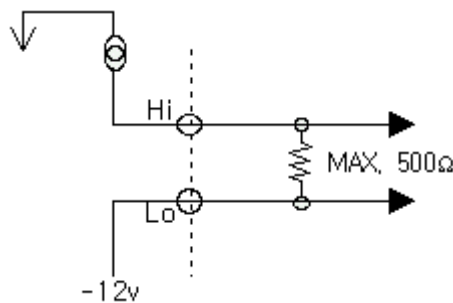
이 Option은 Analog signal에 의해 조정되는 외부장치(Recorder, P.L.C 중앙 통제실 etc.)에 표시 중량 값을 Current out으로 전송하는 Option 입니다.

▶ SPECIFICATIONS

출력전류	4~20mA 유효 범위, 출력 범위는 2~22mA
정밀도	1/1000이상
온도계수	0.01%℃
최대 부하 임피던스	500Ω MAX.

- ▶ 중량 표시가 0일때 출력 전류는 4mA, 중량표식 최대 표시중량(Full Capa.)일 때 20mA가 출력됩니다.
- ▶ Lo(-)단자가 GND가 아니므로 어느 다른 장비의 GND Line이나 Body GND, 또는 유사한 장치에 접속되어서는 안됩니다.

*등가회로

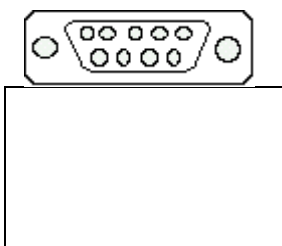


▶ ADJUST

- ① 출하시 중량 표시가 0일때 4mA, 최대 하중일 때 20mA가 되도록 조정되어 있습니다.
- ③ DIGITAL MULTI-METER 등으로 출력 전류를 측정하였을 때 정확하게 출력되지 않으면 인디케이터 내부에 ANALOG OUT PCB 상에 있는 VR₁ (영점), VR₂ (SPAN)을 미세조정하여 주십시오.

※ 注 : 이 ANALOG OUT 출력은 표시기에 표시된 중량 값(마이크로 프로세스 DATA)를 D/A CONVERTER에 의하여 ANALOG값으로 변환하여 출력되는 것입니다.
그리고 이 D/A CONVERTER 변환기의 정밀도는 1/4000 이하이므로 사용자는 1/3000 이상의 고정밀도가 요구되는 장비에는 적합하지 않으므로 유의하십시오.

▶ CONNECTOR



9 Pin D-TYPE Female Connector
1 : HI(+)
5 : Lo(-)