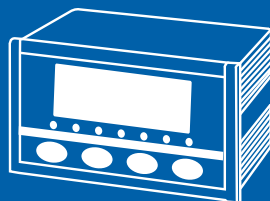


제품 사용설명서

CI-1580A

Weighing Indicator



www.cas.co.kr

OWNER'S MANUAL

CAS

제품 사용설명서를 숙지하지 않고 사용할 경우 발생하는 제품의 이상은 사용자 책임입니다.

차 례

1. 개요	4
2. 사양	5
3. 전면 판넬	7
4. 뒷면 판넬	9
5. 설치	10
6. 중량조정	11
7. 장비설정	18
8. INTERFACE	34
9. 품질보증 규정	46

제 1장 개요

■ 소개

본 제품인 중량지시 제어용 인디케이터는 산업전반에 걸쳐 가장 폭넓게 적용되는 (포장기, 중량 선별기, 플랫폼 스케일, 각종인장, 압축시험장비) 모든 계량기에 가장 적합하게 사용할 수 있도록 설계되었습니다.

본 제품에는 RS-232C PORT 가 기본으로 장착되어 본 제품에는 컴퓨터 등 외부기기와의 통신이 가능합니다.

또한 제어에 필요한 릴레이 출력 3 개가 기본(RELAY OUT 있는 경우에만 해당)이므로 중량 제어용으로 사용하기에도 편리합니다.

본 제품을 사용하기 전에 본 설명서를 충분히 숙지하신 후 바르게 사용하시어 본 제품이 갖고 있는 모든 기능을 충분히 활용하시길 바랍니다.

■ 특징

- 외부 Noise 에 대한 차폐대책
- 자기 진단 및 자기고장 회복기능 내장
- 표시 정밀도 1/20,000
- 정전기 데이터 기억기능
- 외부 입력 2 단자 내장(영점, 용기/용기제거)
- 데이터 기억 기능
- DC 전원 사용으로 입력전원을 극성 상관없이 24V 사용 가능
(500mA 이상권장 Trans 타입)
- Calibration 의 FAC(Full Auto Calibration)방식
- Calibration 의 등가입력 방식
- RS-232C 기본 장착
- Option : RS-422/485(옵션 별도)
- Option : I/V-OUT(옵션 별도)

■ 주의사항

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

■ 부속품

- 사용설명서
- Option(추가 별도) : 어댑터 1 개 (DC 24V / 500mA)

제 2 장 사양

■ 로드셀 입력 및 A/D 변환

입력감도	0.3 μ V / D
영점 조정범위	- 0.6mV ~ + 1.5mV
로드셀 인가전압	DC 10V ($\pm$ 5V)
최대신호 입력전압	32mV
온도계수	영점 : $\pm$ 10 PPM / $^{\circ}$ C SPAN : $\pm$ 10 PPM / $^{\circ}$ C
입력 노이즈	$\pm$ 0.6 μ V P.P
입력 임피던스	10M Ω 이상
A/D 변환 방법	$\Delta\Sigma$
A/D 분해능	520,000 Count(19bit)
A/D 변환속도	200회 / Sec
비직선성	0.01% FS

■ Digital부

구 분	표 시	설 명
표시기	종량	7-Segment, 5 digit 적색 고휘도 LED 표시기 글자크기 :12.7(H) $\times$ 7.3(W)mm
종량부 표시내용	한논의 값	$\times$ 1, $\times$ 2, $\times$ 5, $\times$ 10, $\times$ 20, $\times$ 50
	영점아래로 표시	“- “ Minus Sign
	소수점 위치	0, 0.0, 0.00, 0.000
상태표시	안정, 영점, 하한, 상한, 완료, 홀드, 통신	녹색 LED 3 ϕ 7 Lamp
Key	기능 Key	영점, 용기, 설정, 입력

■ 일반사항

사용전력	DC 24V(극성 없이) 약 500mA 소비 (Trans 타입)
사용온도	-5℃ ~ +40℃
사용습도	85% Rh 이하(물방울 맺힘이 없을 것)
제품크기	(W) 100 X (H) 52 X (D) 125
제품중량	약 450g

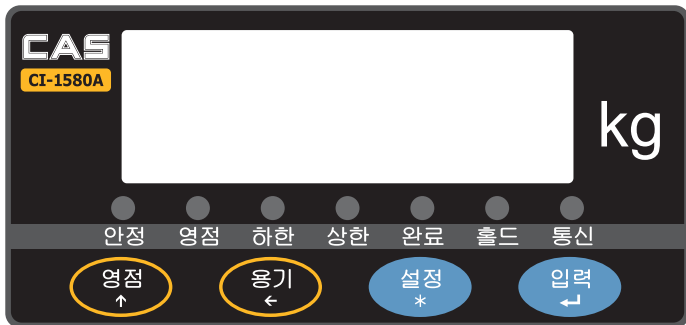
참고 : 본 제품은 성능 및 기능의 향상을 위하여 사전 통보 없이 사양의 변경이 있을 수 있습니다.

■ 옵션사항

옵션 - 1	RS-422/485
옵션 - 2	I-OUT (4~20mA)
옵션 - 3	V-OUT (0~10V)

제 3장 전면판넬 (FRONT PANEL)

■ DISPLAY



■ 표시부

- 중량 : 현재 계량기의 중량상태가 표시됩니다.
 - 설정키를 누를 때마다 하한, 상한에 해당되는 값들이 깜박이면서 표시됩니다.

■ 상태표시

- 안정 (STEADY) : 중량이 안정되었을 때 표시됩니다.
- 영점 (ZERO) : 중량이 “0”일 때 표시 됩니다.
- 하한 (LO) : 중량 값이 하한 이상일 때 표시됩니다.
- 상한 (HI) : 중량 값이 상한 이상일 때 표시됩니다.
- 완료 (OK) : 계량 정량(판정 모드) 일 때 표시됩니다.
- 홀드 (HOLD) : 중량이 홀드 중일 때 표시됩니다.
- 통신 (RTXD) : 통신상태 시 표시됩니다.

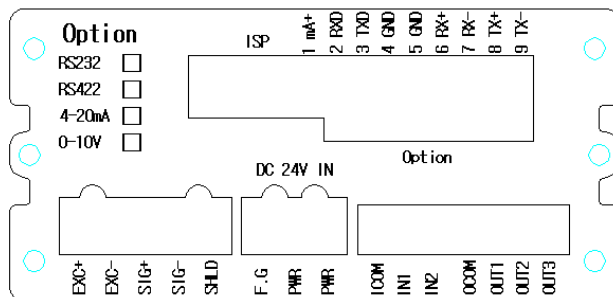
■ KEY 사용법

키	설 명
영점 ↑	사용자가 설정한 최대 중량(CAPA) 표시값의 일정범위 이내에서 중량표시를 '0'상태로 만드는데 사용됩니다. (단, '장비설정' '08'(영점 범위 설정)에 사용자가 입력한 범위 내에서 작동)
용기 ←	용기를 계량대에 놓은 후 용기 중량을 '0'상태로 만드는데 사용됩니다. (단, '장비설정' '09'(용기 범위 설정)에 사용자가 입력한 범위 내에서 작동)
설정 *	하한(SP1), 상한(SP2) 값 입력 시 사용됩니다.
입력 ↵	설정값을 입력할 때 사용됩니다.

■ 특수 KEY 사용법

키	설 명
영점 ↑	① 숫자값을 증가시킬 때 사용됩니다. ② SET, CAL 상태에서 설정 종료 할 때 사용됩니다.
용기 ←	① 숫자값의 자리를 이동시킬 때 사용됩니다. ② SET, CAL 상태에서 TEST 모드로 이동할 때 사용됩니다.
설정 *	① '장비설정' 에서 고유번호 (F XX)를 증가 시킬 때 사용됩니다. ② 'SET, CAL' 상태에서 누르면 '장비설정' (SET UP)으로 이동합니다.
입력 ↵	① '중량조정' 기능에서 사용자가 설정값을 입력(저장)할 때 사용됩니다. ② 'SET, CAL' 상태에서 누르면 '중량조정' (Calibration)으로 이동합니다.

제 4 장 뒷면 판넬

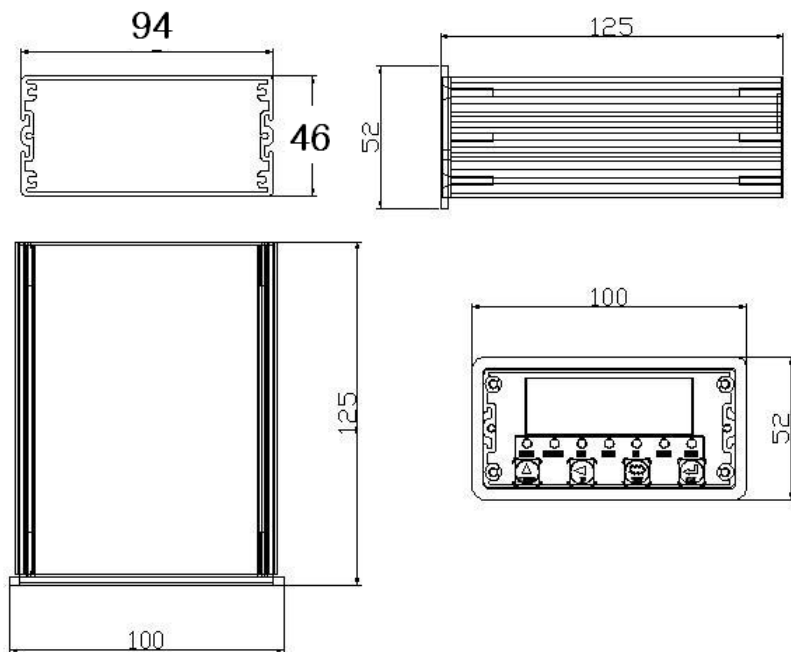


① POWER	- DC IN : 본 제품은 DC 전원을 사용하기 때문에 DC 24V (Trans 타입) 사용 가능합니다.
② OPTION	- RS-232C (3P Connector I/F 통신) (기본 사양) - RS-422/485 (4P Connector I/F 통신) (옵션 별도) - 4-20mA (0~10V) (2P Connector I/F) (옵션 별도)
③ 외부 입력	1 +EXC - 로드셀 연결단자 2 -EXC - 로드셀 연결단자 3 +SIG - 로드셀 연결단자 4 -SIG - 로드셀 연결단자 5 SHIELD - 로드셀 연결단자 6 F.G - 접지 7 PWR - DC IN 24V (극성상관없이 입력) 8 PWR - 9,10,11 ICOM, IN1~2(INPUT) - F-Function모드에 F11 설정 참고 12,13,14,15 0COM, OUT1~3(OUTPUT) - F-Function모드에 F21설정 참고

제 5 장 설치

■ 외부 치수 및 CUTTING SIZE

(외부 치수 X mm)



제 6 장 중량 조정

■ 중량조정이란?

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

■ 각 모드 정의

☞ 전면에 아무 키나 누른 상태에서 전원 인가를 하게 되면 TEST화면 모드에 진입 할 수 있습니다. - 영점  키를 누르면 TEST1~9까지 순차적으로 증가하여 다시 TEST1로 돌아옵니다. - 입력  키를 누르면 원하는 TEST모드에 진입가능 합니다. 각 모드 설명은 아래를 참조해 주세요. - 각 모드에 설정이나 확인완료 후 영점  키를 다시 누르면 TEST1 모드로 돌아갑니다.(TEST3은 예외) - 설정  키를 누르면 ST.CAL로 진입됩니다.	
TEST 1	중량 영점 상태값(A/D)을 확인 할 수 있습니다.
TEST 2	각 키들의 동작을 확인 할 수 있습니다.
TEST 3	SET, CAL 모드로 스판 조정과 장비 설정을 할 수 있는 모드입니다. ☞ 이 상태에서 각 모드선택으로 돌아갈 시에는 용기  키를 누르면 됩니다.
TEST 4	DISPLAY 테스트 모드입니다. 영점  키를 누르면 TEST로 돌아갑니다.
TEST 5	RELAY OUTPUT 테스트 모드입니다. 영점  키를 누르면 TEST로 돌아갑니다.
TEST 6	INPUT 테스트 모드입니다. 영점  키를 누르면 TEST로 돌아갑니다.
TEST 7	아날로그 증폭률 선택입니다. 영점  키를 누르면 TEST로 돌아갑니다.

■ SPAN 조정

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

▶ SPAN 조정진입

- 전면에  누르고 있는 상태에서 전원을 투입
- 표시부에 TEST 표기.
-  누르면 ST.CAL 표시
-  누르면 CAL._1 나오고 일반 중량 모드 진입.

▶ SPAN 조정법

- 진행 시  키 사용
- 역행 시  키 사용

▶ 일반 중량조정 모드(CAL 1 Mode)

I. 1 단계



한논의 값(최소표시논금 단위)을 설정하는 단계입니다.
kg 여기에서는 Division의 약자로서 “한논의 값 (최소 논금 표시)” 을 나타냅니다.

- 영점** 키를 누를 때마다 “01 -> 02 -> 05 -> 10 -> 20 -> 50” 순으로 증가.
- 출기** 키를 누를 때마다 위 수치에 역순으로 감소.
- 설정** 키를 누르면 ST.CAL 빠져나감.
- 입력** 키를 누르면 “한논의 값”기억. 다음 단계로 진행

II. 2 단계



최대표시 중량(Capacity)을 설정하는 단계입니다.
kg 여기에서 “CAPA”는 Capacity의 약자로서 계량기에서 계량 가능한 최대표시 중량을 나타내는 것입니다.
현재 표시된 임의의 수치 대신에 사용자가 원하는 최대표시 중량 값을 입력시키면 됩니다.

- 영점** 키를 누를 때마다 숫자증가 0 -> 9까지
- 출기** 키를 누를 때마다 좌측으로 이동
- 설정** 키를 누르면 한논의 값 세팅 이동
- 입력** 키를 누르면 현재 지정한 값 최대표시 중량값 저장.
다음 단계로 진행.

※ (한논의 값/최대표시중량)이 (1/30,000)이상이 되도록 설정하지 마십시오.
(1/30,000)이상이면 설정이 되지 않습니다. 최대 1/30,000 까지 사용할 수 있습니다.

III. 3 단계



현재 계량기의 영점상태를 확인하는 단계입니다.
표시부에 임의숫자 A/D가 표시되는데 이것은 중량조정영점 입니다.

- 영점** 키 사용 안함.
- 출기** 키 사용 안함.
- 설정** 키를 누르면 최대표시 중량 세팅 이동
- 입력** 키를 누르면 현재 표시되는 영점값 저장.
다음 단계로 진행.

IV. 4 단계



○ 영점 ○ 영점 ○ 하한 ○ 상한 ○ 원료 ○ 출드 ○ 통신

준비된 표준 분동을 계량기 위에 올리는 단계입니다.
kg 여기서 최대중량(CAPA)의 10%이상의 표준분동을 준비.

 키를 누를 때마다 숫자증가 0 -> 9까지

 키를 누를 때마다 좌측 이동

 키를 누르면 영점 상태 확인 이동

 키를 누르면 현재 표시되는 분동값 저장.
다음 단계로 진행.

게이지바 3단계로 올라가면서 5단계로 진행.

V. 5 단계



○ 영점 ○ 영점 ○ 하한 ○ 상한 ○ 원료 ○ 출드 ○ 통신

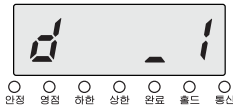
표시부에 스파 상수값이 표시 되고
kg C.EnD. 감박이다가 리셋되어 중량 모드로 진입합니다.

▶ 등가 입력 모드(CAL 2 Mode)

▶ SPAN 조정 진입

- 전면에 **입력** 키를 누르고 있는 상태에서 전원을 투입
- 표시부에 TEST 표시.
- **설정** 키를 누르면 ST.CAL 표시
- **종기** 키를 누르면 CAL_2 나오고 일반 중량 모드 진입.

I. 1 단계



한논의 값(최소표시논금 단위)을 설정하는 단계입니다.
kg 여기에서는 Division의 약자로써 “한논의 값 (최소 논금 표시)” 을 나타냅니다.

- 영점** 키를 누를 때마다 “01 -> 02 -> 05 -> 10 -> 20 -> 50” 순으로 증가.
- 종기** 키를 누를 때마다 위 수치에 역순으로 감소.
- 설정** 키를 누르면 ST.CAL 빠져나감.
- 입력** 키를 누르면 “한논의 값” 기억. 다음 단계로 진행

II. 2 단계



로드셀에 써있는 최대표시 중량값을 설정하는 단계입니다.
여기에서 “CAPA”는 Capacity의 약자로써 계량기에서 계량 가능한 최대표시 중량을 나타내는 것입니다.
현재 표시된 임의의 수치 대신에 로드셀에 표시된 최대 중량 값을 입력시키면 됩니다.

- 영점** 키를 누를 때마다 숫자증가 0 -> 9까지
- 종기** 키를 누를 때마다 좌측으로 이동
- 설정** 키를 누르면 한논의 값 세팅 이동
- 입력** 키를 누르면 현재 지정한 값 최대표시 중량값 저장. 다음 단계로 진행.

III. 3 단계



현재 계량기의 영점상태를 확인하는 단계입니다.
표시부에 임의숫자 A/D가 표시되는데 이것은 중량조정영점 입니다.

- 영점** 키 사용 안함.
- 종기** 키 사용 안함.
- 설정** 키를 누르면 최대표시 중량 세팅 이동
- 입력** 키를 누르면 현재 표시되는 영점값 저장. 다음 단계로 진행.

IV. 4 단계



로드셀에 표시된 mV/V 값을 입력해주는 단계입니다.
kg 예) 로드셀에 2mV/V 표기되어있으면 2.0000 입력 해주시면 됩니다.

-  키를 누를 때마다 숫자증가 0 -> 9까지
-  키를 누를 때마다 좌측 이동
-  키를 누르면 영점 상태 확인 이동
-  키를 누르면 현재 표시되는 분동값 저장.
다음 단계로 진행.
게이지바 3단계로 올라가면서 5단계로 진행.

V. 5 단계



표시부에 스판 상수값이 표시 되고
kg C.EnD. 감박이다가 리셋되어 중량 모드로 진입합니다.

※ 분동 무게 설정 시

(한논의 값/최대표시눈금)이 1/5,000 이하일 경우에는 최대표시눈금의 10%이상 표준 분동을 준비하여 그 값을 설정하고, 1/5,000 이상일 경우에는 최대표시눈금 또는 최대 표시눈금의 20%이상 표준 분동을 준비하여, 그 값을 설정하는 것이 보다 정확히 Span 조정을 할 수 있는 방법입니다.

- 최대표시눈금 이상의 분동 무게를 설정할 때에는 Error 04 Message 가 표시됩니다.
- 최대표시눈금의 10%이하의 분동 무게를 설정할 때에는 Error 05 Message 가 표시됩니다.

■ Error 표시 상태 및 조치 내용

순번	구 분	원 인	조치 사항
1	Err 01	최대표시누금 / 한눈의 값이 20,000이상일 때 표시	최대표시누금/한눈의 값이 20,000이하가 되도록 최대표시누금과 한눈의 값을 재입력하십시오.
3	Err 04	표준 분동 무게 설정이 최대표시 누금 이상으로 설정하였을 경우	표준 분동 무게 설정 값을 최대표시누금 이하로 재입력 하십시오.
4	Err 05	표준 분동 무게 설정이 최대 표시누금의 10%이하로 설정되었을 경우	표준 분동 무게 설정 값을 누금의 10% 이상으로 재입력 하십시오.
5	Err 06	로드셀 출력값이 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.
6	Err 07	로드셀 출력값이 너무 작은 경우	표준 분동 무게로 설정된 값만큼 중량이 올려져 있는지 확인하시고, 만일 설정된 값보다 더 적은 표준 분동이 올려져 있다면 표준 분동을 설정된 값으로 맞추어 주십시오.
7	Err A	중량 흔들림이 계속되어 Calibration판단을 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 - 로드셀 절연저항 확인
8	Err _8	F-Function입력 시 입력될 수 없는 수치를 입력하였을 경우	수치를 확인한 후 재입력
9	Err _9	상수 Y.YXXXX YY가 3.9~9.9 사이의 값일 때 > 분해능 1/20000로 하고 분동을 적은 것을 올려놓았을 경우	분해능을 낮추어 준다. (예 한눈의 값 1 -> 5)

제 7 장 장비 설정

■ 장비설정(SET-UP)

- 개요

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

- SET-UP 진입 방법

아무 키를 누르고 있는 상태에서 전원을 ON 시키면 “TEST” 문자가 표시됩니다.

이 때 다시  키를 누르면 주표시기에 ST.CAL 이 표시됩니다.

이 상태에서  키를 누르면 01-XX 이 표시됩니다.

EX) 전원 OFF 상태

- ① “3” KEY를 누르고 있는 상태에서 전원 ON “TEST__”
- ② “3”Key를 누름 “SET. CAL”
- ③ “CLEAR” Key를 누름 “F01-XX”
“X”는 임의의 숫자임

- F-FUNCTION 고유번호 변경방법

F-Function의 고유번호를 변경하려면  키를 한번씩 누를 때마다 고유번호가 증가해 갑니다.
01-53까지 증가하였다가 다시 01로 되돌아 옵니다.

 키를 누를 때마다 숫자증가 0 -> 9까지

 키를 누를 때마다 좌측 이동

 키를 누르면 숫자 지정 후 누르면 그평선 호출.
숫자 지정 안 한 상태 이면 01~53 순차 증가

 키를 누르면 현재 표시되는 값 저장 및 1회 더 누를 시 ST. CAL. 이동.

- F-Function 지정 후 진입 방법

F-Function을 키와 키를 이용하여 지정한후
키를 이용하여 해당 F-Function으로 진입 가능합니다

1.  키를 누를때마다 0~9까지 해당 자리수의 수를 증가 시킵니다
2.  키를 눌러 0~9까지 해당 자리수를 변경합니다
3. 다시  키를 눌러 0~9까지 해당 자리수의 수를 증가 시킵니다
4.  키를 누르면 지정된 F-Function으로 진입합니다

EX) F53번으로 지정 후 진입시

1. F01-01 화면에서
2. 1이라는 숫자가 깜빡거리면  키를 눌러 3으로 만들어줍니다
3.  키를 눌러 자리수를 이동하면 0이라는 숫자가 깜빡이게 됩니다
4. 다시  키를 눌러 5로 만들어 준 다음
5.  키를 누르면 해당 Function으로 바로 진입이 가능합니다

※주의 를 누를 시 해당 Function의 값이 저장되므로 주의해 주십시오

- F-Function 기능 설정 변경 방법

F-Function의 기능설정은 변경하고자 하는 수치를 입력한 후

키를 누르면 내부 Memory에 기억되면서 변경이 완료됩니다.

원하는 수치만 누르고 키를 누르지 않으면 그 수치는 입력되지 않은 상태입니다.

※ 설정 값이 원하는 숫자로 바뀐 상태에서 꼭 키를 눌러야만 그 값이 내부 Memory에 기억됩니다.

■F—FUNCTION LIST

Func-tion	초기값	내 용	구 분
01	0	소수점 위치 설정	0, 0.0, 0.00 ,0.000
02	0	영점 기억모드	Normal(0), Back-UP(1)
03	5	MOTION BAND 범위	0~9
04	5	ZERO TRACKING 범위	0~9
05	0	AUTO ZERO 범위 설정	00~99
06	15	디지털 필터 범위	1~49
07	0	ZERO, TARE Key 작동 모드	안정시(0), 비안정시(1)
08	3	ZERO Key 작동 범위 설정 모드	2%(0), 5%(1), 10%(2), 20%(3), 100%(4)
09	3	TARE Key 작동 범위 설정 모드	10%(0), 20%(1), 50%(2), 100%(3)
10	0	홀드 기능 설정	Peak-hold(0), Sample hold(1) 5초 평균 홀드(2)
11	1	외부 입력 설정	0,1,2,3,4,5
12	2	전면 키 동작 설정	0,1,2,3,4,5
13	0	코드 번호 지정	0,1,2
14	0	홀드 OFF 시간	0.0 ~ 9.9 초
21	1	계량 모드 선택	1,2,3,4
22	10	계량 1,2일 때 통신 데이터 출력 지연시간 (F32-1, F33-0 일 경우)	0.0 ~ 9.9초
24	10	계량 판정 Relay 출력 지연시간	0.0 ~ 9.9초
25	10	계량 판정 Relay 출력 ON 시간	0.0 ~ 9.9초
30	0	Serial Parity Bit 설정 모드	NO(0), ODD(1), EVEN(2)
31	7	Serial 통신속도	0~9, 115200 bps ~ 2400 bps
32	0	Serial 통신모드	0 : Stream Mode, 1: 완료 시 Mode,
33	1	Serial 통신방식	0: 일방 송신 Mode 1:COMMAND Mode, 2: LCD Mode 4:외부표시기 모드
34	1	장비번호 (ID NUMBER)설정	1~99
35	0	전송 데이터 FORMAT	0: 기본 FORMAT, 1: CAS FORMAT
36	0	BCC 선택 모드	0: BCC 사용하지 않음, 1: BCC 사용함
37	3	일반 송신 횟수 설정	0 ~ 6
40	0	중량 단위 설정	0: kg, 1: g 2: ton
53	0	평균 디스플레이 표시 설정 모드	00~99 0:작동 안 함. 1~99 : 작동 함

54	0	안정 LED ON되는 지연 시간 설정	0: 사용 안함 1: 사용함
55	0	인장 압축 기능 적용 관련 설정	0: 사용안함(JP1 OFF) 1: 사용함 (JP1 ON)

※F80~F89 번까지는 FUNCTION 지정 후 진입 가능 합니다

(19 페이지 F-Function 지정 후 진입방법 참조)

80	10	NEAR ZERO(EMPTY) 범위 설정	x x x x x x
81	0	영점 표시 범위 설정	x x x x x x
82	xxxx	영점 빼기 값 설정	x x x x x x
83	0	아날로그 출력 최대값 설정	x x x x x x
85	xxxx	등가회로 값 입력	x x x x x x
89	-	Calibration SPAN 상수 값 확인	x. x x x x x

입력	IN1	IN2	
용도	영점	용기/용기찌머	
출력	OUT1	OUT2	OUT3
용도	SP3(영점)	SP2(상한)	SP1(하한)

■F-FUNCTION 기능 상세 설명

(● : 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

영 점 기 역 모 드			
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 계량물을 제거한 뒤에 전원을 ON해야 합니다.

* Back-up 상태는 전원이 ON되었을 때 저장되어 있던 영점을 읽어들이어 표시부에 “0”을 바로 표시, 그러므로 정전이나 전원 OFF시 에도 전원이 ON되면 계량기에 계량물이 들어 있을 경우 그 중량 값을 표시합니다.

Motion Band 범위 설정			
F03	5	0	시간당 중량 변화폭을 얼마로 설정하여 안정상태로 나타낼 것인가를 설정하는 기능입니다. 0 : 진동이 적은 곳(약) ~ 3: 진동이 많은 곳 (강)
		1	
		9	

* 설정시간 내에 중량 변화폭이 A/D Count 설정범위 이상을 넘어서지 않을 때 안정상태로 인정하는 기능입니다.

※ 계량물이 계량기 위에 올려지면 일반적으로 미세한 진동을 가지고 있습니다. 그래서 진동이 안정되면 표시부에 “안정” 상태표시가 점등됩니다. 이러한 진동이 안정되는 시간범위를 설정하는 것이 “Motion Band” 입니다.

Zero Tracking 보정 범위 설정			
F04	5	0 ┆ 9	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 표시 눈금이 120.00Kg이고 한눈의 값이 0.05Kg으로 설정되었을 때 F04가 “3”로 설정 되었다면			

※ 장비 사용환경이 먼지나 분진이 많은 곳에서 사용할 때 먼지나 분진이 계량기에 쌓이면 계량 측정에 영향을 미치는 것을 방지하기 위한 기능입니다.

Auto - Zero 범위 설정			
F05	00	00 ┆ 99	설정값 이하로 중량이 표시되어 안정되면 그 순간 그 표시 값을 “0” 으로 되돌려 주는 기능입니다
* 이 기능을 설정하시면 “영점” 키를 사용하지 않고 설정값 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 설정되어있으면 $\pm(0.02\sim0.30\text{Kg})$까지의 잔량이 남아있는 상태에서 (STEADY LAMP ON)이 되면 곧바로 영점이 작동되어 표시값이 “0.00Kg”으로 됩니다.			

Digital Filter 범위					
F06	15	01 ┆ 49	약 ↑ 강	진동이 적은 곳 ↑ 진동이 많은 곳	More Sensitive 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” 키를 작동시킬 수 있습니다.
		1	중량변화가 있을 때에도 “영점” 키를 작동시킬 수 있습니다.

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
		4	최대 CAPA의 100% 이내 작동
* 인디케이터에서는 허용범위로 10% 더 많이 설정하므로 최대 설정 중량을 100kg로 설정하면 인디케이터 상에서의 실제 최대 중량은 110kg가 된다. 예) 최대 설정 중량(CAPA)를 100kg으로 설정하고 F08을 “1”로 설정하였을 때 1kg(10%) 범위 내에서만 “영점”키가 작동됩니다.			

TARE Key 작동범위 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
예) 최대 설정 중량(CAPA)를 100kg으로 설정하고 F09를 “2”로 설정하였을 때 50kg 범위내에서만 “용기”키가 작동됩니다.			

홀드 기능 설정			
F10	●	0	최대 중량 검출 시 홀드(1회) (Peak-Hold)
		1	홀드 Key 또는 Input시 현재 표시중량 홀드 (Sample-Hold)
		2	홀드 Key 또는 Input시 5초 평균 홀드 (Average-Hold)

외부 입력 모드			
F11	구분	IN1	IN2
		0	시작
		1	시작/정지
		2	영점
	●	3	홀드
		4	용기

전면 키 동작 설정						
F12	구분		영점 ↑	용기 ←	설정 *	입력 ↵
		0	영점	용기/용기제거	설정	홀드/홀드제거
		1	영점	홀드	설정	홀드제거
		2	영점	용기	설정	용기제거
	●	3	영점	시작	설정	정지
		4	영점	시작/정지	설정	홀드/홀드제거

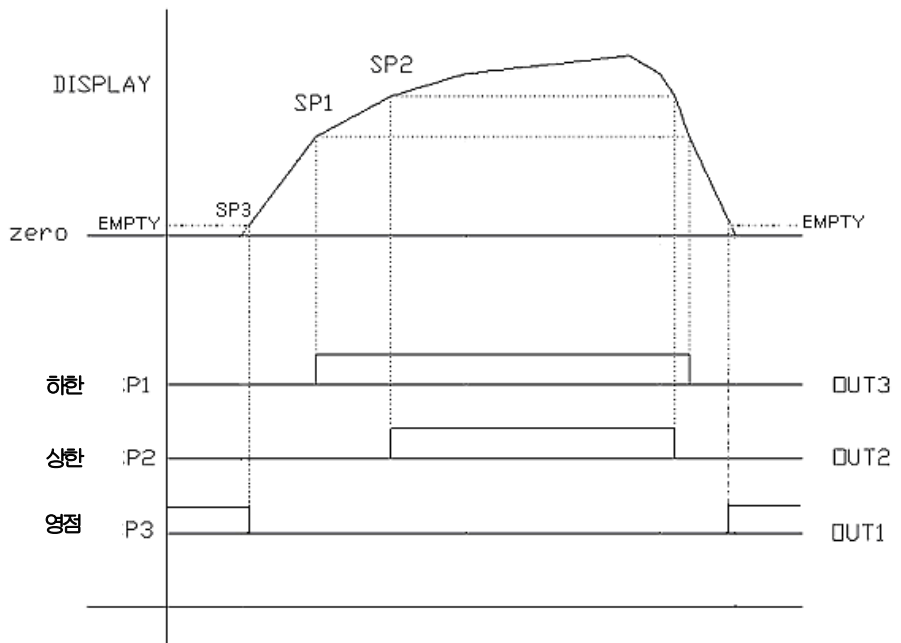
코드 번호 지정 모드			
F13	●	0	고정
		1	1회 계량 작업 후 1씩 증가
		2	1회 계량 작업 후 1씩 감소

홀드 OFF 시간 설정			
F14	00	00~99	0 ~ 9.9초
	※ F10설정에 1,2에만 해당 (Sample hold, Average hold)		

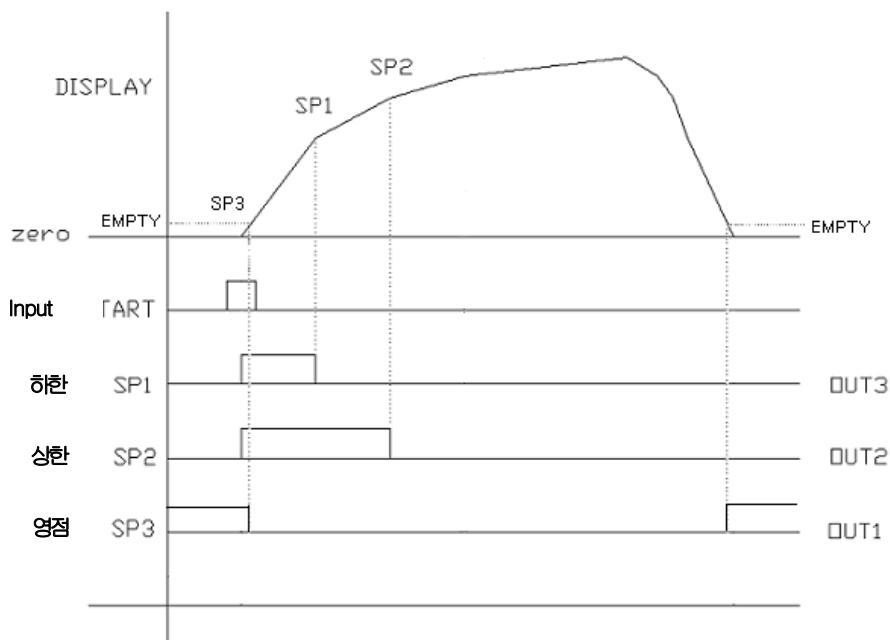
계량 모드 선택			
F21	●	1	Relay out mode 1 Normal Batching (Limit)
		2	Relay out mode 2 Programming Batching (Packer)
		3	Relay out mode 3 Comparison mode (Checker 1)
		4	Relay out mode 4 Comparison mode (Checker 2)

릴레이 출력 (제어용)						
릴레이 출력		OUT3	OUT2	OUT1		
1	Limit(제어기)	SP1(하한)	SP2(상한)	SP3(영점)		
2	Packer(포장기)	SP1(하한)	SP2(상한)	SP3(영점)		
3	Checker 1(중량선별)	SP1(경량)	SP2(과량)	SP3(정량)		
4	Checker 2(판별모드)	SP1(경량)	SP2(과량)	SP3(정량)		

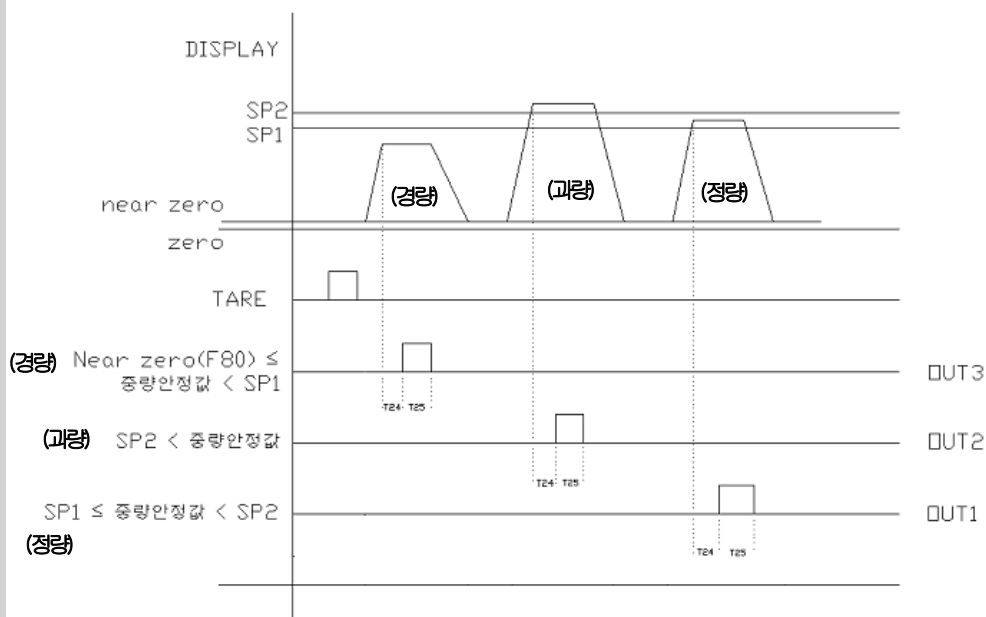
1. Out Mode 1 : Normal Batching (Limit Mode)



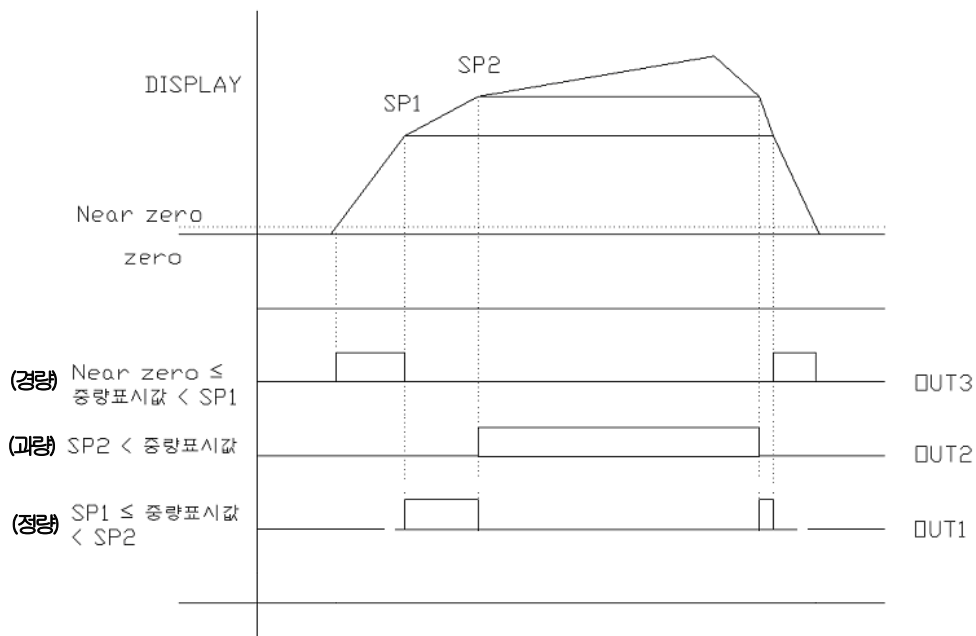
2. Out Mode 2 : Programing Batching (Packer Mode 1)

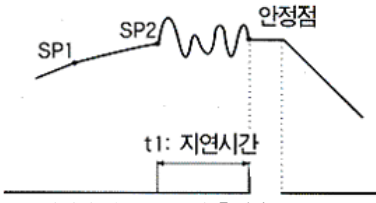


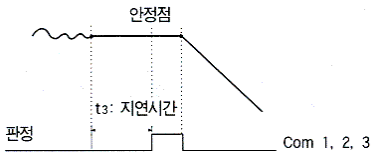
3. Out Mode 3 : Comparison Mode 1 (Checker Mode 1)

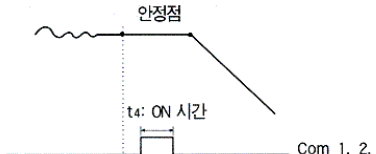


4. Out Mode 4 : Comparison Mode 2(Checker Mode 2)



계량 모드 1,2 일 때 통신 출력 지연 시간 설정 (F32-1, F33-0 일 경우 적용)			
F22	10	00 └ 99	 SP2 릴레이 작동 후 통신 출력 (F32-1, F33-0) 까지 지연시간을 설정 할 수 있습니다. * 참고 01 : 0.1초 후 통신 출력 99 : 9.9초 후 통신 출력

계량 판정 Relay 출력 지연 시간(F21-3 Checker Mode)			
F24	10	01 └ 99	 계량 완료 후 판정 Relay 작동까지의 지연 시간을 설정할 수 있습니다. * 참고 01 : 0.1초 후 Relay 출력 99 : 9.9초 후 Relay 출력

계량 판정 Relay 출력 ON 시간(F21-3 Checker Mode)			
F25	10	00 └ 99	 계량 완료 Relay ON 시간을 설정 할 수 있습니다. * 참고 01 : 0.1초 동안 Relay ON 99 : 9.9초 동안 Relay ON

※통신 설정

Serial 통신 Parity bit 설정모드			
F30	●	0	No Parity
		1	Odd Parity
		2	Even Parity

Serial 통신 : 통신속도 설정			
F31		0	115,200 bps
		1	76,800 bps
		2	57,600 bps
		3	38,400 bps
		4	28,800 bps
		5	19,200 bps
		6	14,400 bps
	●	7	9,600 bps
		8	4,800 bps
		9	2,400 bps

Serial 통신모드(F330이 “0”으로 설정되었을 때)			
F32	●	0	Stream Mode : 항시 중량 값을 계속적으로 출력
		1	완료 시 Mode : 계량 완료 동시에 DATA 출력

Serial 통신 방식			
F33		0	일방 송신 Mode
	●	1	Command Mode
		2	LCD Mode
		4	외부 표시기 Mode

장비 번호(ID NUMBER) 설정			
F34	1	1~99	장비를 구별하여 설정하는 번호입니다.

전송 데이터 FORMAT			
F35	●	0	기본 FORMAT
		1	CAS FORMAT

BCC 선택 모드			
F36	☒	0	BCC 사용하지 않음.
	☐	1	BCC 사용함.

일반 송신 횟수 설정			
F37	☐	0	약 40회 / SEC
	☐	1	약 30회 / SEC
	☐	2	약 20회 / SEC
	☒	3	약 15회 / SEC
	☐	4	약 10회 / SEC
	☐	5	약 5회 / SEC
	☐	6	약 3회 / SEC

중량 단위 설정 (통신 관련)			
F40	☒	0	KG
	☐	1	G
	☐	2	TON

평균 디스플레이 표시 설정모드			
F53	☒	0	작동 안함.
	☐	1~99	작동 함.(값이 높아질수록 디스플레이에 표기되는 중량값 반응 속도가 느려집니다.)

안정 LED ON 되는 지연 시간 설정			
F54	☒	0	사용안함. (기본 설정 사용)
	☐	1~99	0.1~9.9 까지 시간 설정 사용

인장 압축 기능 사용 설정			
F55	☒	0	사용 안함(JP1 스위치 OFF)
	☐	1	사용 함.(JP1 스위치 ON)
JP1,2 OFF 일 때는 아날로그 값이 약 500 정도 나옵니다. JP1 은 아날로그 값이 약 32000(2mV 정도) 나옵니다. (JP1 ON시여) JP2 는 아날로그 값이 약 7200(0.5mV 정도) 나옵니다. (JP2 ON시여)			

NEAR ZERO(EMPTY) 범위 설정		
F80	XXX	계량기의 빈 상태를 확인하기 위한 영점 부근 범위입니다. 예) 000 : 중량표시가 “0”일 때 Near Zero Relay작동 010 : 중량표시가 “10”이하일 때 Near Zero Relay작동 150 : 중량표시가 “150”이하일 때 Near Zero Relay작동

영점 표시 범위 설정		
F81	XXXXXX	영점의 표시 범위를 설정하는 기능입니다. 예) 50값을 설정하게 되면 그 이하의 값은 모두 표시기에 0으로 표시가 되는 것 입니다.

영점 빼기 값 설정		
F82	F82에 값을 넣게되면 영점값에 설정되어진 값을 뺀값을 표기됩니다. 예) 1000으로 설정 시 Test1모드에서 표시되는 영점값이 예로 60000이라 표기되는 값이 1000을 뺀 5000으로 표시가 되어지게 됩니다.	

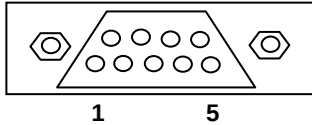
아날로그 출력 최고 값 설정		
F83	0 ~ 10V, 4 ~ 20mA의 아날로그 출력의 최고 값을 설정합니다. 예) 1000으로 설정 시 중량 값이 1000에 도달할 때 10V 또는 20mA 출력	

등가 입력 값 확인 및 설정		
F85	등가입력 값을 확인 및 변경 할 수 있습니다.	

Calibration Span 상수 확인		
F89	F-Function 모드에서 “영점”, “용가”키를 이용해서 숫자를 89로 만들고 “설정”키를 누르면 표시부에 SPAN 상수값이 표시됩니다.	

제 8 장 INTERFACE

■ RS-232C Interface(기본 사양)



번호	명칭	용도
2	RXD	RS-232C 수신
3	TXD	RS-232C 송신
5	GND	RS-232C 공통

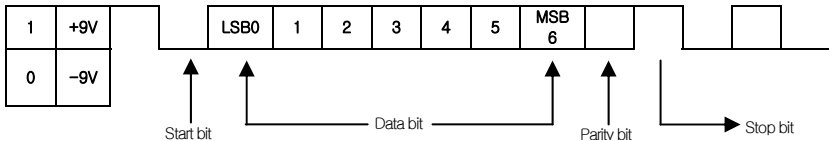
RS-232C Interface는 전기적인 노이즈에 민감합니다.

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), 전이중, 비동기방식,
- ③Baud-rate : 2400, 4800, 9600, 19200, 38400,
57600, 76800, 115200 선택가능
- ④Data bit : 7 or 8 (No, Parity)
- ⑤Stop bit : 1
- ⑥Parity bit : Even, Odd, No, Parity 선택가능
- ⑦Code : ASCII

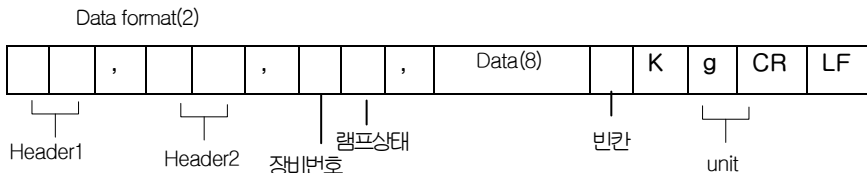


⑧프린터 포맷

Data format1 (기본 포맷)



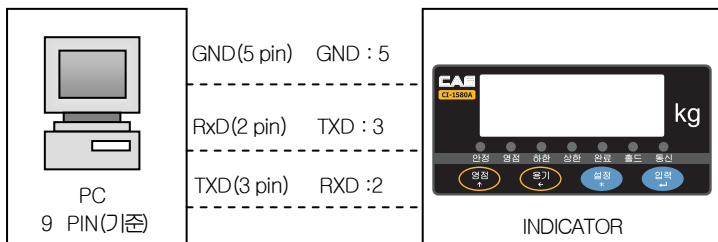
- Header 1 (Data format 2,3 공통사항)
 - OL : OVER LOAD, UNDER LOAD
 - ST : 표시기 안정
 - US : 표시기 불안정
- Header 2 (Data format 2,3 공통사항)
 - NT : NETWEIGHT (실중량)
 - GS : GROSS WEIGHT(총중량)
- 숫자에 관한 Data (Data format 2,3 공통사항)
 - 2B(H) : “+” PLUS
 - 2D(H) : “-” MINUS
 - 2O(H) : “ ” SPACE
 - 2E(H) : “ ” Decimal point
- UNIT (Data format 2,3 공통사항)
 - Kg
 - t
 - g



- 장비번호 : F34 에서 설정
- 램프상태 : 현 램프의 ON/OFF 상태 표시

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
1	안정	1	홀드	프리트	총중량	용기	영점

- PC(Personal Computer) 및 다른 장치들과의 연결

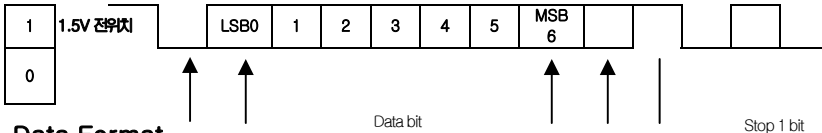


■ RS-422/485 직렬 통신(Optional) (옵션 별도)

RS-422/485 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 1.2km이내 전용선을 사용하여 주십시오.

- Signal Format

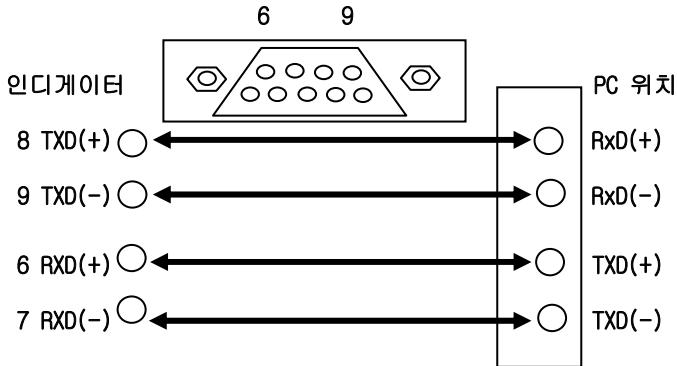
- ① Type : RS-422/485
- ② Format : ① Baud-Rate : 2400 ~ 115200 선택
 - ② Data Bit : 7 or 8 (No Parity)
 - ③ Stop : 1
 - ④ Parity Bit : Even, Odd, No Parity 선택
 - ⑤ Code : ASCII



- Data Format

RS-232C와 동일

- RS-422/485 회로 (4P Connector)



※ 참고 사항

이상과 같은 신호레벨 변환방법 중에서 어느 것을 사용하더라도 궁극적으로 송신측의 전원(정확히 말하면 접지선)이 통신선을 통하여 원거리로 연결되는 것이 문제가 되는 경우가 많습니다. 이 접지선을 통하여 유입되는 잡음이 송신측이나 수신측의 시스템을 불안정하게 할 수 있기 때문입니다. 이와 같은 이유 때문에 장거리 전송의 경우나 통신 시스템의 잡음이 많은 주위 환경에서 사용되는 경우에는 시스템의 전원과 통신선의 전원을 절연하여 분리시키는 것이 바람직합니다.

BCC (CHECK_SUM 사용 방법) (F36- 1 (BCC 사용) 변경)

PC에서 COMMAND 포맷

STX(1BYTE) ID.NO (2BYTE) COMMAND(4BYTE) BCC(2BYTE)

ETX(1BYTE) (총 10BYTE)

STX	ID.NO		WZER (COMMAND)				A9 (BCC)		ETX
02H	30H	31H	57H	5AH	45H	52H	41H	39H	03H

----- CHECK_SUM (BCC) 사용법 -----

** 체크섬(CHECK_SUM)에 대한 계산은 “STX” 다음부터 “BCC” 전까지 모든 값을

합하여 산출하여, 일자리 와 십자리 두 값만을 전송 합니다.

위 표와 같이 커맨드 전송을 한다면

{ 30 + 31 + 57 + 5A + 45 + 52 = 1A9 } 1A9 값이 나오게 되는데 (백 자리는 무시)

이 값에서 “A” “9” 만 ASCII 값으로 A = 41H, 9 = 39H 로 변경 하여 전송

해주면 됩니다.

** 체크 섬을 사용하시면 데이터 에러 방지를 위해 좋습니다.

인디케이터 데이터 전송 포맷

STX(1BYTE) ID.NO(2BYTE) COMMAND(4BYTE) ACK(1BYTE)

BCC(2BYTE) ETX(1BYTE)

STX	ID.NO		WZER (COMMAND)				ACK	AF (BCC)		ETX
02H	30H	31H	57H	5AH	45H	52H	06H	41H	46H	03H

**** ACK : 06H = 수신완료 (정상실행) , NAK : 15H 수신불량 (재전송)**

**** BCC : 30 + 31 + 57 + 5A + 45 + 52 + 06 = 1AF**

=====

BCC 사용 안 함. (F36 - 0 (BCC 사용 안 함) 변경)

PC에서 COMMAND 포맷 (BCC관련 2BYTE 빠짐)

STX	ID.NO		WZER (COMMAND)				ETX
02H	30H	31H	57H	5AH	45H	52H	03H

인디케이터 데이터 전송 포맷 (BCC관련 2BYTE 빠짐)

STX	ID.NO		WZER (COMMAND)				ACK	ETX
02H	30H	31H	57H	5AH	45H	52H	06H	03H

**** 다음 페이지에 커맨드 부분들은 BCC 체크 사용 안 함 기준입니다.**

▶ COMMAND MODE

(READ COMMAND) 시작 (STX ), 끝(ETX )

PC전송시	001RSNO♥ (ASCII 값) 02 30 31 52 53 4E 4F 03 (HEX 값)	순번을 전송 하라는 명령
인디게이터 응답	001RSNO0000000♥ (ASCII 값) 02 30 31 52 53 4E 4F 30 30 30 30 30 03 (HEX 값)	

PC전송시	001RCNO♥ (ASCII 값) 02 30 31 52 43 4E 4F 03 (HEX 값)	코드를 전송 하라는 명령
인디게이터 응답	001RCNO000005B♥ (ASCII 값) 02 30 31 52 43 4E 4F 30 30 30 30 35 38 03 (HEX 값)	

PC전송시	001RPNO♥ (ASCII 값) 02 30 31 52 50 4E 4F 03 (HEX 값)	품번을 전송 하라는 명령
인디게이터 응답	001RPNO19♥ (ASCII 값) 02 30 31 52 50 4E 4F 31 39 03 (HEX 값)	

PC전송시	001RTAR♥ (ASCII 값) 02 30 31 52 54 41 52 03 (HEX 값)	키 용기 값을 전송 하라는 명령
인디게이터 응답	001RTAR000075B♥ (ASCII 값) 02 30 31 52 54 41 52 30 30 30 37 35 38 03 (HEX 값)	

PC전송시	01RCWT (ASCII값) 02 30 31 52 43 57 54 03 (HEX 값)	현재 중량 값을 전송 하라는 명령
인디게이터 응답	01RCWTSTNT+00027.6kg (ASCII값) 02 30 31 52 43 57 54 53 54 4E 54 2B 30 30 30 32 37 2E 36 6B 67 03 (HEX 값)	
비고	STX(1) ID(2) 명령어(4) 상태(2) 상태2(2) 부호(1) 중량(소숫점포함) (7) 단위(2) ETX(1) = 총 22 BYTE	

PC전송시	01RSP1 (ASCII값) 02 30 31 52 53 50 03 (HEX 값)	하한(SP1) 값을 읽어 오라는 명령
인디게이터 응답	01RSP1001000 (ASCII값) 02 30 31 52 53 50 31 30 30 31 30 30 03 (HEX 값)	

PC전송시	01RSP2 (ASCII값) 02 30 31 52 53 50 03 (HEX 값)	상한(SP2) 값을 읽어 오라는 명령
인디게이터 응답	01RSP2002000 (ASCII값) 02 30 31 52 53 50 32 30 30 32 30 30 03 (HEX 값)	

▶ COMMAND MODE

(WRITE COMMAND)

시작(STX ) , 끝(ETX ) , 성공(ACK ) , 실패(NAK )

송신및수신	전송 및 응답 통신 화면.	명령어 설명
PC전송시	 (ASCII값)  (HEX 값)	응기 설정 명령
인디게이터 응답	 (ASCII값)  (HEX 값)	

PC전송시	 (ASCII값)  (HEX 값)	응기 리셋 설정 명령
인디게이터 응답	 (ASCII값)  (HEX 값)	

PC전송시	 (ASCII값)  (HEX 값)	영점 설정 명령
인디게이터 응답	 (ASCII값)  (HEX 값)	

PC전송시	 (ASCII값)  (HEX 값)	순번을 변경 하는 명령
비고	STX(1) ID(2) 명령어(4) 순번값(6) ETX(1)	
인디게이터 응답	 (ASCII값)  (HEX 값)	

PC전송시	01WPNO19♥ (ASCII값) 02 30 31 57 50 4E 4F 31 39 03 (HEX 값)	품번을 변경 하는 명령
비고	STX(1) ID(2) 명령어(4) 품번값(2) ETX(1)	
인디게이터 응답	01WPNO♠♥ (ASCII값) 02 30 31 57 50 4E 4F 06 03 (HEX 값)	

PC전송시	01WCND000058♥ (ASCII값) 02 30 31 57 43 4E 4F 30 30 30 35 38 03 (HEX 값)	코드를 변경 하는 명령
비고	STX(1) ID(2) 명령어(4) 코드값(6) ETX(1)	
인디게이터 응답	01WCND♠♥ (ASCII값) 02 30 31 57 43 4E 4F 06 03 (HEX 값)	

PC전송시	01WHOL♥ (ASCII값) 02 30 31 57 48 4F 4C 03 (HEX 값)	홀드 설정 하는 명령
인디게이터	01WHOL♠♥ (ASCII값)	
응답	02 30 31 57 48 4F 4C 06 03 (HEX 값)	

PC전송시	01WHRS♥ (ASCII값) 02 30 31 57 48 52 53 03 (HEX 값)	홀드 해제 하 는 명령
인디게이터	01WHRS♠♥ (ASCII값)	
응답	02 30 31 57 48 52 53 06 03 (HEX 값)	

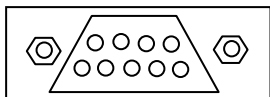
PC전송시	001WSTR♥ (ASCII값) 02 30 31 57 53 54 52 03 (HEX 값)	시작 하는 명령 (F21-2) (PACK MODE)
인디케이터 응답	001WSTR♠♥ (ASCII값) 02 30 31 57 53 54 52 06 03 (HEX 값)	

PC전송시	001WSTO♥ (ASCII값) 02 30 31 57 53 54 4F 03 (HEX 값)	정지 하는 명령 (F21-2) (PACK MODE)
인디케이터 응답	001WSTO♠♥ (ASCII값) 02 30 31 57 53 54 4F 06 03 (HEX 값)	

PC전송시	001WSP1000200♥ (ASCII값) 02 30 31 57 53 50 31 30 30 30 32 30 30 03 (HEX 값)	하한(SP1) 값을 변경 하는 명령
비고	STX(1) ID(2) 명령어(4) 하한값(6) ETX(1)	
인디케이터 응답	001WSP1♠♥ (ASCII값) 02 30 31 57 53 50 31 06 03 (HEX 값)	

PC전송시	001WSP2000400♥ (ASCII값) 02 30 31 57 53 50 32 30 30 30 34 30 30 03 (HEX 값)	상한(SP2) 값을 변경 하는 명령
비고	STX(1) ID(2) 명령어(4) 상한값(6) ETX(1)	
인디케이터 응답	001WSP2♠♥ (ASCII값) 02 30 31 57 53 50 32 06 03 (HEX 값)	

■ 4~20mA(0~10V) Serial Interface(옵션 별도)



1 5

번호	명칭	용도
1	OUT	전류 및 전압 출력 단자
5	COM	출력 공통 단자

- 아날로그 출력과 관련한 부분 FUNCTION F-83

아날로그 출력 최고 값 설정	
F83	0 ~ 10V, 4 ~ 20mA의 아날로그 출력의 최고 값을 설정합니다.
	예) 1000으로 설정 시 중량 값이 1000에 도달할 때 10V 또는 20mA 출력

- 아날로그 세팅 관련한 TEST2번 키테스트 모드를 들어가면

- 영점
↑ 키를 누르면 4mA(or 0V) 출력이 나옵니다.
- 증기
← 키를 누르면 12mA(or 5V) 출력이 나옵니다.
- 설정
* 키를 누르면 20mA(or 10V) 출력이 나옵니다.
- 입력
↵ 키를 누르면 Test로 이동합니다.(EXIT)

9. 품질보증 규정

9.1 품질보증 기간

보증기간이라 함은 제조사 또는 제품 판매자가 소비자에게 정상적인 상태에서 자연 발생한 품질, 성능, 기능, 하자에 대하여 무상 수리해 주겠다고 약속한 기간을 말한다.

9.1.1 제품보증기간은 구입일자를 기준으로 1년으로 한다.

9.1.2 단, 명판의 확인이 불가능할 경우는 아래 일자로부터 제품 보증기간으로 산정한다.

가) 제품 품질보증서의 판매자 확인에 의한 구입일자

나) 판매자 정보가 있는 구입영수증에 의한 구입일자

다) 인터넷 제품등록을 통한 구입일자

라) 구입일자 확인이 어려울 시 제조년월의 6개월이 경과한 날로부터 품질보증기간을 기산한다.

9.1.3 품질보증기간의 제외

가) 비정상적(비검정품, 인위조립, 부풀조립)으로 구입이 제작되어 사용하다 예상치 못하는 또는 검증되지 않는 불량으로 의뢰된 제품

나) 중고제품의 유통 및 사용 중 의뢰된 제품

다) 인위적인 파손 및 계량기 수리업 미등록자에 의한 분해 후 의뢰된 제품

9.2 고객 불만 처리 유/무상 기준

9.2.1 품질보증 기간 내 유상처리 내역

가) 사용자의 과실/부주의 및 천재지변으로 고장이 발생한 경우

나) 일반적인 사용 상태가 아닌 상태에서 발생한 고장

다) 본사 및 A/S 지정점 외의 곳에서 분해/수리/개조 한 경우

라) 임의로 제품을 분해/개조한 경우

마) 외부충격으로 인한 훼손/고장의 경우

바) 침수나 이물질 오염으로 인한 부식

사) 제조처 에서 제공되지 않는 서비스 물품 등의 오사용으로 인해 발생한 고장

아) 사용자가 제품의 사용공차(오차)를 무시하고 사용한 경우

자) 제품번호 훼손으로 인하여 제품번호 확인이 불가능한 경우

차) 품질보증 기간 내 유상기준에 해당하는 경우는 아래 [표: 보증기간 내 유상기준]을 기준 한다.

카) 제품의 품목변경/리콜지교체 등과 같은 소모성 서비스 요청에 대한 사항

타) 봉인훼손 제품에 대하여 수리가 요청된 경우

표 : 보증기간 내 유상기준

고장이 아닌 경우 서비스를 요청하면 요금을 받게 되므로 반드시 사용설명서를 읽어주시시오.

주요부문	증 상	원 인
전원	전원불량	비정상 전원사용으로 인한 손상(과전압 과전류 등.) 정품 미사용에 의한 손상(BATTERY,DC 어댑터 등.) 천재지변(낙뢰, 침수, 태풍, 자연재해 등..)에 의한 손상 동물에 의한 손상
외관	파손 및 부식	외부 충격, 추락에 의한 파손 사용 임의로 구조 변형 염분 및 수분침투로 외관 변형 또는 부식 태양광 및 복사열 등에 의한 외관 변색 및 변형
동작	중량오차	외부 부하(과부하, 충격, 추락)에 따른 센서 손상 전기적 충격에 따른 손상 A/D모듈 손상 검정 사용공차(오차) 관리 부주의
스위치	파손 및 입력불가	이물질 침투에 의한 변형(기름, 염분, 화학물질 등.) 예리한 물체로 물리적 손상을 받은 경우(M/B SW)
디스플레이	안보임	외부충격 및 압력에 의한 파손 염분 및 수분침투로 누전 및 부식
프린터	인쇄불량	예리한 물체로 물리적 손상을 받은 경우(T.P.H) 사용자 부주의 손상, (염분, 수분, 먼지 침투 등..)

9.2.2 무상처리 내역

- 가) 보증기간 내 정상적인 사용 제품의 고장 및 부품불량이 발생한 경우
- 나) 보증기간에 상관없이 본사 서비스를 통한 유상(수리)처리 후 동일부위 부품 또는 동일증상 고장이 1개월 이내 재발한 경우

9.3 고객 피해 보상 처리 기준

유형	고객피해	보상안내	
		품질보증기간 이내	품질보증기간 이후
1	구입 후 10일 이내 정상적인 사용 상태에서 발생 한 성능, 기능상의 하자로 중요한 수리를 요하는 경우	제품교환 또는 환불	
2	구입 후 1개월 이내 정상적인 사용 상태에서 발생 한 성능, 기능상의 하자로 중요한 수리를 요하는 경우	제품교환	
3	수리 완료한 후 1월이 경과한 후에도 수리된 물품을 소비자에게 인도하지 못할 경우	제품교환 또는 환불	구입가를 기준으로 정액 감가 상각 금액
4	동일 하자로 3회까지 고장 발생시	무상수리	유상 수리
5	동일 하자로 4회째 고장 발생시	제품교환 또는 환불	유상 수리
6	유상수리 2개월 이내 정상적 사용중 동일부위 또는 증상의 고장이 재발한 경우	무상 수리 또는 수리 불가시 종전수리비 환불	
7	여러 부위의 고장으로 총 4회 수리 받았으나 고장이 재발(5회째)	제품교환 또는 환불	유상 수리
8	수리용 부품은 있으나 수리 불가능시 (부품 보증기간 이내)	제품교환 또는 환불	정액 감가상각 후 교환
9	수리용 부품이 없어 수리 불가능시 (부품 보증기간 이내)	제품교환 또는 환불	정액 감가상각 금액에 10% 가산하여 환불
10	소비자의 고의 또는 과실로 인한 고장인 경우	유상 수리	유상 수리
11	소비자가 수리 의뢰한 제품을 당사에서 분실한 경우	제품교환 또는 환불	정액 감가상각 금액에 10% 가산하여 환불
12	제품 구입시 운송과정에서 발생된 피해	제품교환(단, 전운운송기관에 위탁한 경우는 판매자가 운송사에 대해 구상권 행사)	
13	사업자가 제품설치 중 발생된 피해	제품교환	
14	그 외 서비스 품질 불만의 경우	상담 후 별도 진행	

*감가상각방법 정액법에 의하되 내용연수는 (구)법인세법시행규칙에 규정된 내용연수 (월할계산) 적용

*감가상각비 계산은 (사용연수/내용연수)×구입가로 한다

품질보증 기간은 제품 구입 후 1년입니다.

부품보증 기간은 제품 제조일로부터 5년입니다.

상기 규정 내 모든 환불 시엔 구입 영수증을 반드시 제출하셔야 합니다.

제품 사용 불편 문의나 궁금한 사항은 가스 고객센터 1577-5578로 문의 바랍니다.

9.4 추가적인 예외사항

9.4.1 검정날인이 없는 자물은 무효입니다.

9.4.2 자물 고장 기간 동안의 영업적 손실에 대해서는 제조사가 책임지지 않습니다.

메 모

메 모

品質保證書

카스전자저울

구입하신 카스전자저울이
보증기간 중에 고장이 발생하였을
경우에는 뒷면의 보증규정에 따라
수리하여 드립니다.

기물번호

회사명

주소

납품년월일

검
인



판매점

전화

주소

판매사원

CAS

인

제품“이상 발생 시” 내방 및 택배접수를 통하여 서비스가 제공됨을 양지 바랍니다.

CI-1580A

Weighing Indicator

* 당사는 서비스 지원 센터 및 고객상담 센터를 운영하고 있습니다.

제품“이상 발생 시” 내방 및 택배접수를 통하여 서비스가 제공됨을 양지 바랍니다.

9005-C15-0000-4 2011.07