

NT-305A SERIES

Weighing Indicator



www.globalcas.com

OWNER'S MANUAL

CAS

차 례

1. 개요	4
2. 사양	5
3. 표시부	7
4. 설치	11
5. 중량조정	12
6. 장비설정	16
7. INTERFACE	34

제 1장 개요

■ 소개

본 제품인 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. 당사제품을 사용하시기 전에 본
설명서를 잘 읽어보신 후 바르게 사용하여 저희 인디케이터가 갖고 있는 모든
기능을 충분히 활용하시길 바랍니다.

■ 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.

■ 특징

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

■ 부속품

- 전원코드 : 1 개
- FUSE : 2 개(원통형 250V 10A 소형)
- 로드셀 콘넥터 : 1 개(N16-05)
- 사용설명서 : 1 권
- Option 장착시 해당 콘넥터

제 2 장 사양

■ Analog부 및 A/D 변환

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 변환 방법	Σ
A/D 분해능	520,000 Count(19bit)
A/D 변환속도	200회 / Sec
비직선성	0.01% FS

■ Digital부

주표시기	중량	7-Segment 6 digit 적색 FND 문자크기 :20.0(H) \times 13.0(W)mm
부표시기	*상시표시 품번 (2 Digit) 상한 (6 Digit) 하한 (6 Digit)	7-Segment 14 digit 적색 FND 문자크기 :9.2(H) \times 4.8(W)mm
중량부 표시내용	1논의 값	\times 1, \times 2, \times 5, \times 10, \times 20, \times 50
	최대 표시 값	+550000
	영점아래로 지시	"- " Minus Sign
상태표시	안정,영점, 유효기,홀드, 하한,상한,완료,.통신	녹색 LED 3 ϕ 상태 표시 8 Lamp
Key	숫자와 기능 Key	숫자 Key, 기능 Key 겸용 12개

■ 일반사양

사용전력	SMPS Free Voltage(85V~265V)
사용온도	-5℃ ~ +40℃
사용습도	85% Rh 이하(물방울 맺힘이 없을 것)
제품크기	(W) 193 X (H) 100 X (D) 140
제품중량	약 1.5Kg

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

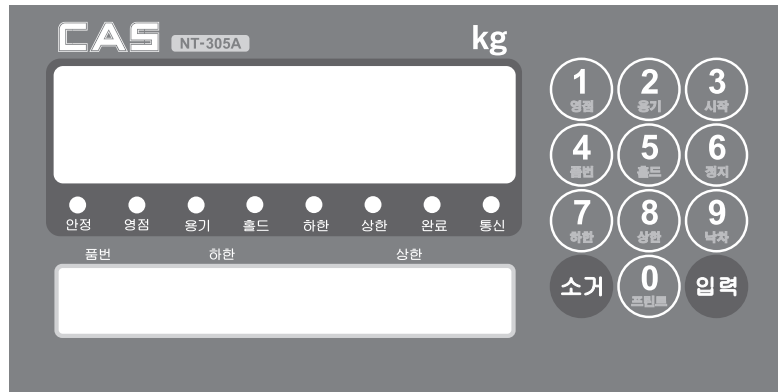
■ 옵션사항

옵션 - 1	Analog 출력 : V-out(0~10V)
옵션 - 2	Analog 출력 : I-out(4~20Ma)
옵션 - 3	Serial I/F : RS 422, RS 485
옵션 - 4	BCD In - Put
옵션 - 5	BCD Out - Put

참고 : Serial print I/F, RS-232C, Current Loop는 기본장착 입니다.

제 3장 표시부

■ DISPLAY



■ 상태표시

- 안정 표시 : 중량이 안정되었을 때 표시됩니다.
- 영점 표시 : 중량이 “0”일 때 표시 됩니다.
- 용기 표시 : 용기 중량을 설정하였을 때 표시 됩니다.
- 홀드 표시 : 중량 표시값에 대한 Hold 기능을 할 때 표시됩니다.
(Peak-Hold, Sample-Hold)
- 하한 표시 : 하한 Relay ON 출력 시 표시됩니다.
- 상한 표시 : 상한 Relay ON 출력 시 표시됩니다.
- 완료 표시 : 계량이 완료시 표시됩니다.
- RTxD 표시 : 통신 DATA 전송시 표시됩니다.(Serial I/F)

■ KEY 사용법

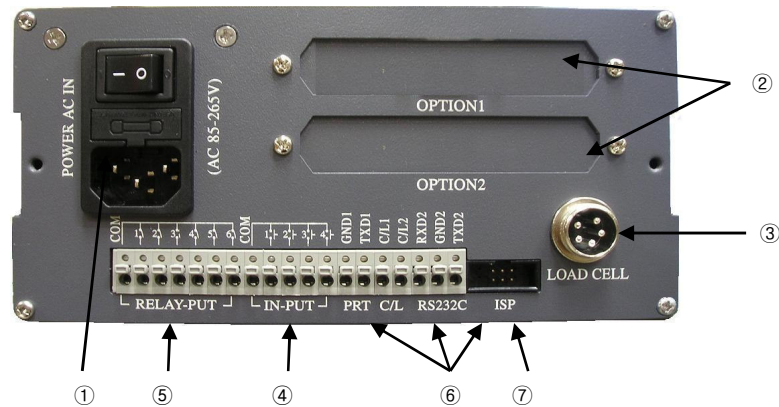
키	설 명
1 영점	중량표시를 영점으로 되돌리는데 사용합니다. 중량 최대 표시 값의 2%, 5%, 10%, 20% 범위를 선택할 수 있습니다. (설정 값들을 입력할 때 숫자 KEY “1”로 사용됩니다.)
2 용기	용기 중량이 설정된 상태에서 용기무게를 제외한 중량을 확인하거나 용기 무게를 포함한 중량을 확인 시 사용됩니다. (설정 값들을 입력할 때 숫자 KEY “2”로 사용됩니다.)
3 시작	Packer Mode(F21-2)로 설정 시 계량시작을 Key 로 입력할 때 사용됩니다.
4 환번	계량을 원하는 중량 값들을 각 PART 별로 설정하여 기억시킬 수 있습니다. “4” Key 를 누른 후 원하는 PART 번호를 누르고 “ENTER” 를 누르면 기억되었던 설정값이 표시되며, 그 값에 따라 제어됩니다. (설정 값들을 입력할 때 숫자 Key “4”로 사용됩니다.)
5 월드	BIN 의 설정 값을 수정 또는 확인 시 사용됩니다. “5” KEY 를 누른 후 원하는 BIN 번호를 누르고 “ENTER”를 누르면 기억되었던 설정값이 표시되며, 그 값에 따라 제어됩니다. (설정 값들을 입력할 때 숫자 Key “5”로 사용됩니다.)
6 정지	Packer Mode(F21-2)로 설정 시 계량정지를 Key 로 입력할 때 사용됩니다.
7 하한	하한값 확인 및 변경하는데 사용 됩니다. 하한 확인 : “7” KEY 를 누름, 하한 확인 후 “소거”KEY 를 누르면 자동 복귀. 하한값 변경 : “7” KEY 를 누름, 하한 값 변경 후 “소거” KEY 를 누르면 하한값 변경
8 상한	상한값 확인 및 변경하는데 사용됩니다. 상한 확인 : “8” KEY 를 누름, 하한 확인 후 “소거”KEY 를 누르면 자동 복귀. 상한값 변경 : “8” KEY 를 누름, 하한 값 변경 후 “소거” KEY 를 누르면 상한값 변경
9 낙차	목표 값을 정확하게 맞추어주기 위하여, 원료가 공중에 떠있는 낙차량 만큼 미리 RELAY 출력을 제어 하도록 낙차량을 설정할 때 사용됩니다. 낙차 확인 : “9” KEY 를 누름, 낙차 확인 후 “소거”KEY 를 누르면 자동 복귀. 낙차 값 변경 : “9” KEY 를 누름, 낙차 값 변경 후 “소거” KEY 를 누르면 낙차값 변경
0 프린트	수동으로 프린트 출력할 때 사용됩니다. (설정 값 들을 입력할 때 숫자 Key “0” 으로 사용됩니다.) 중량조정(Calibration)시 1 논의 값을 변경하고자 할 때 사용되며 “0”을 1 회 누를 때마다 X1,X2,X5...증가합니다.
소거	각 설정 값을 입력 도중 취소할 때 사용됩니다. 각 Key 들에 대해서 두 번째의 기능 Key 로 쓰고자 할 때 사용됩니다. 중량 조정 시 역방향으로 진행할 때 사용됩니다. 장비조정 F-FUNCTION 을 변경시 사용됩니다.

<div>입력</div>	각 설정 값들의 입력을 저장할 때 사용합니다. 중량 조정을 진행할 때 사용합니다. 장비조정(F-FUNCTION)시 DATA를 저장할 때 사용됩니다.
---------------	--

■ HIDDEN KEY

소거		“CLEAR” Key 입력 후 2 초 이내에 다른 Key 를 눌렀을 경우의 Key 정의 .
소거	<div>1</div> <div>영점</div>	시간 표시 및 변경
소거	<div>2</div> <div>중기</div>	날짜 표시 및 변경
소거	<div>3</div> <div>사각</div>	코드 표시 및 변경
소거	<div>4</div> <div>틀림</div>	총계 프린터 인쇄
소거	<div>5</div> <div>올름</div>	소계 프린터 인쇄
소거	<div>6</div> <div>정지</div>	순번 표시 및 변경
소거	<div>7</div> <div>하한</div>	하한 표시 및 변경
소거	<div>8</div> <div>상한</div>	상한 표시 및 변경
소거	<div>9</div> <div>내화</div>	총계 프린터 데이터 삭제
소거	<div>0</div> <div>프린트</div>	소계 프린터 데이터 삭제

뒷면(Rear Panel) 설명

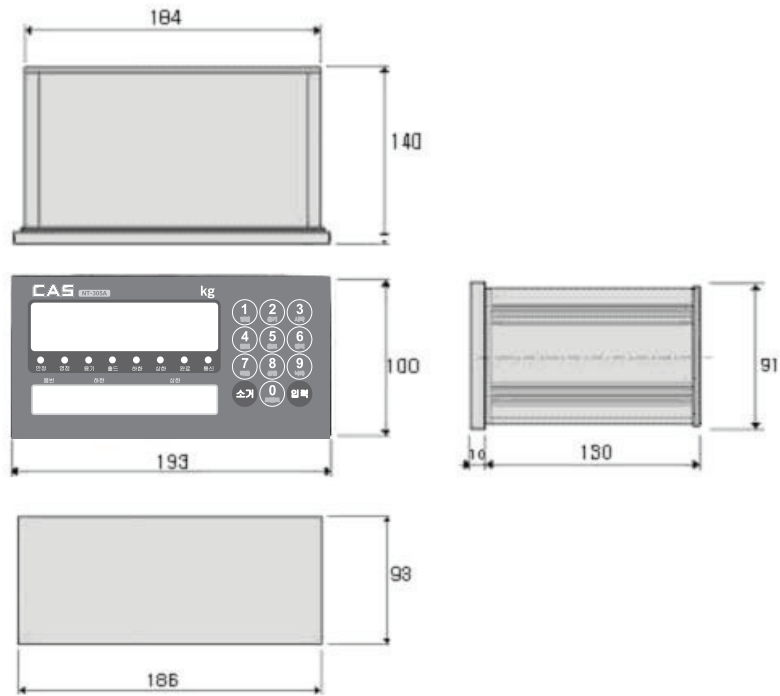


① POWER	<ul style="list-style-type: none"> - 전원 스위치 :전원 ON/OFF 스위치 - 퓨즈 : AC 250V 10A - AC IN : 본 제품은 SMPS 전원을 사용하기 때문에 AC85V~265V 사용 가능합니다.
②OPTION 1,2	<ul style="list-style-type: none"> - OPTION BOARD 장착 시 I/F용 콘넥터가 장착됩니다. - ANALOG out, Serial I/F, etc
③LOAD CELL CONNECTOR (N-16)	<ul style="list-style-type: none"> -EXC + (+5V) PIN1 (적색) -EXC - (-5V) PIN2 (백색) -SIG+ PIN3 (녹색) -SIG- PIN4 (청색 or 검정) -SHIELD PIN5 (외피)
④외부 입력 (Remote-input)	<ul style="list-style-type: none"> - 외부 조작 판에서 장비를 제어하고자 할 때 사용됩니다. (1시작, 2정지, 3용기, 4용기 제거) * 외부입력모드 참조F-11
⑤릴레이 출력 (Relay-out)	<ul style="list-style-type: none"> - 6개 (Relay 출력 a 접점) : 각 Relay출력의 기능은 F-21 설정에 따라 정의 됩니다. *출력모드 참조 F-21
⑥외부 출력 (프린터, CURRENT , 컴퓨터통신)	<ul style="list-style-type: none"> -RS-232C / CURRENT LOOP기본 장착 (GND,TXD1,CL1,CL2,RXD,GND,TXD)
⑦ISP (DATA LOCK PIN)	<ul style="list-style-type: none"> - 이곳에 LOCK pin header를 장착하면 데이터를 저장 후 어떤 외부적인 정전기 요인이나 시스템 결함으로부터 데이터를 보호 받을 수 있습니다. * Lock pin header를 장착된 상태에서는 전면기로 Function Setting 하여도 Lock 기능이 동작되는 상태여서 데이터가 저장 안됩니다. Setting을 다시 할 경우에는 lock pin header를 빼고 Setting 하시길 바랍니다.

제 4 장 설치

■ 외부 치수 및 CUTTING SIZE

(외부 치수 X mm)



제 5 장 중량 조절

■ 중량조정이란?

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

■ 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)

■ 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.

참고 : 전원 OFF 상태

- ① “3” KEY를 누르고 있는 상태에서 전원 ON - TEST 표시
- ② 3 Key를 누름 - SET.CAL. 표시
- ③ ENTER Key를 누름 “d__XX”

- SPAN 조정법

Span 조정방법은 5단계로 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. 1 단계

d _ 1
.....
.....
d 50
.....

한논의 값(최소표시눈금 단위)을 설정하는 단계입니다.
여기에서는 “d” Division의 약자로써 “한논의 값(최소 눈금 표시)”를 나타내는 것입니다.
이수치 변경은 0 Key를 누를 때마다 “01-02-05-10-20-50”의 순서대로 나타나며, 사용자가 원하는 수치 즉, “한논의 값”에서 멈춘 후 ENTER Key를 누르면 그 값이 “한논의 값”으로 기억되면서 다음 단계로 진행하게 됩니다.

II. 2단계

C A P A
.....
.....
X X X X X X
.....

최대표시 중량(Capacity)을 설정하는 단계입니다.
여기에서 “CAPA”는 Capacity의 약자로써 계량기에서 계량 가능한 최대 표시 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.

참고 . (한논의 값/최대표시중량)이 (1/20,000)이상이 되도록 설정하지 마십시오.
(1/20,000)이상이면 Error message 가 표시됩니다.
최대 1/20,000까지 사용할 수 있습니다.

III. 3단계

C A L . _ O _
.....
.....
X X X X X X
.....

현재 계량기의 영점상태를 확인하는 단계입니다.
현재 표시된 수치를 확인 후에 Key를 누르면 약 3초 가량 게이지 바가 올라갑니다.
자동으로 다음 단계로 진행됩니다.

IV. 4단계

S P A N
.....
.....
X X X X X X
.....
C _ U P _
.....

중량 표시기에 “SPAN”이라는 문자가 표시 되었다가 2단계 값인 CAPA 값으로 변환합니다.
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.
여기에서 “UP” 은 준비된 표준분동을 계량기 위에 올려 놓으라는 뜻입니다.
계량기 위에 표준분동을 올린 후 충격치나 진동치가 없이 충분히 중량이 안정되었다고 판단되었을 때 “ENTER” Key를 누르면 약 3초 가량 게이지 바가 올라가는 것이 보이고 다음 단계로 진행합니다.

V. 5단계

X X X X X X
.....
↓
C _ E n d . _
.....

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 Span조정을 다시 해주시면 보다 더 정확하게 계량기를 사용하실 수 있습니다.
SPAN상수가 표시된 후에 C_End._ 나오면 약 3초간 천천히 깜박이고 표시기 상태 테스트를 한 후 정상적인 계량 작동 상태로 표시됩니다.

이렇게 해서 Span 조정작업이 완료되었습니다.

참고. 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.

■ Error 표시 상태 및 조치 내용

순번	구분	원인	조치 사항
1	Err 01	최대표시눈금 / 한눈의 값이 20,000이상일 때 표시	최대표시눈금/한눈의 값이 10,000이하가 되도록 최대표시 눈금과 한눈의 값을 재입력하십시오.
4	Err 04	표준 분동 무게 설정이 최대 표시 눈금 이상으로 설정하였을 경우	숫자 Key를 사용하여 표준 분동 무게 설정 값을 최대 표시눈금 이하로 재입력할 것.
5	Err 05	표준 분동 무게 설정이 최대 표시 눈금의 10%이하로 설정되었을 경우	숫자 Key를 사용하여 표준 분동 무게 설정 값을 눈금의 10%이상으로 재입력 할 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.
7	Err 07	Amp, Gain이 너무 적은 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.
8	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
9	Err _8	F-Function입력 시 입력될 수 없는 수치를 입력하였을 경우	값을 확인한 후 재입력

제 6 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

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

이때 다시 “3” Key를 누르면 주표시기에 “SET. 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 “SET. 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” ~ “F52-XX” 까지 증가하였다가 다시 “F01-XX” 로 되돌아 옵니다.

만일 “F01-XX” 에서 “F30-XX” 로 즉시 변경하고자 한다면

“F01-XX” 상태에서 “30” 를 숫자 Key 입력한 후 “CLEAR” 누르면 즉시 “F30-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 “F06-05” 을 “F06-08” 로 변경하고자 할 때

① “8” Key를 누르면 “F06-08”

② “ENTER” Key를 누르면 내부 메모리에 기억됨

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

■ TEST 각 모드 설명

TEST	TEST 모드 명칭	설 명
TEST 1	Analog TEST 모드	아날로그 TEST를 하는 모드입니다.
TEST 2	Key TEST 모드	전면 키를 TEST하는 모드 입니다.
TEST 3	SET. CAL 모드	F-Function 설정 또는 중량 설정을 할 수 있습니다.
TEST 4	DISPLAY TEST 모드	전면 DISPLAY가 정상인지 확인하는 모드입니다.
TEST 5	RELAY OUT TEST 모드	RELAY가 있는 경우에 RELAY출력이 정상인지 확인하는 모드입니다.
TEST 6	외부 입력 TEST 모드	외부 입력이 정상인지 확인하는 모드입니다.
TEST 7	순수 아날로그 TEST 모드	중량 설정을 전혀 안 한 상태인 순수한 아날로그 값을 확인할 수 있는 모드입니다.
TEST 8	설정 DATA 프린터 출력 TEST 모드	F-Function 설정 값을 프린터로 출력 해주는 모드입니다.

- TEST 모드인 처음 상태로 돌아가는 법

각모드 상태에서 빠져 나오려면 **소거** 를 누르면 됩니다.

TEST3 모드에서는 **8** 설정 를 누르면 다시 TEST 모드 상태로 돌아가집니다.

■F-FUNCTION LIST

Function	내 용	구 분
F00	Set-Up&Calibration 선택모드	“CLR”와 입력 “ENTER”로 구분
F01	소수점 위치 설정	0, 0.0, 0.00 ,0.000
F02	영점 기억모드	Normal(0), Back-UP(1)
F03	MOTION BAND 범위	0, 1 ,2, 3
F04	ZERO TRACKING 범위	0, 1 ,2, 3
F05	AUTO ZERO 범위 설정	00~99
F06	디지털 필터 범위	1~9
F07	ZERO,TARE Key 작동 모드	안정시(0) , 비안정시(1)
F08	ZERO Key 작동 범위 설정 모드	2%(0),5%(1),10%(2),20%(3),100%(4)
F09	TARE Key 작동 범위 설정 모드	10%(0),20%(1),50%(2),100%(3)
F10	홀드 기능 설정	Peak-hold(0),Sample hold(1) 8초 평균 홀드(2)
F11	외부 입력 설정	0,1,2,3,4,5
F12	코드 번호 지정	0,1,2
F14	홀드 OFF 시간	0.0 ~ 9.9 초
F21	계량 모드 선택	1,2,3,4,5
F22	계량 완료 Relay ON 지연시간	0.0 ~ 9.9 초
F23	계량 완료 Relay ON 시간	0.0 ~ 9.9 초
F24	계량 판정 Relay ON 지연시간	0.0 ~ 9.9 초
F25	계량 판정 Relay ON 시간	0.0 ~ 9.9 초
F28	계량 NG Relay 출력 ON 시간	0.0 ~ 9.9 초
F30	Serial 2 Parity Bit 설정 모드	NO(0), ODD(1), EVEN(2)
F31	Serial 2 통신속도	0~9 , 115200 bps ~ 2400 bps
F32	Serial 2 통신모드	0 : Stream Mode, 1: 안정시 Mode ,2: PRINT KEY
F33	Serial 2 통신방식	0: 일방 송신 Mode 1:COMMAND Mode, 2: LCD Mode
F34	장비번호 (ID NUMBER)설정	1~99
F35	전송 데이터 FORMAT	0: 기본 FORMAT, 1: 기본 +시간 , 2: CAS FORMAT
F36	BCC 선택 모드	0: BCC 사용하지 않음, 1: BCC 사용함
F40	중량 단위 인쇄 설정	0: Kg, 1: g, 2: ton
F41	자동 프린터 시 데이터 출력 선택	0 : F80설정, 1: 안정램프
F42	인쇄 양식 설정	0 : 연속인쇄, 1: 날개 인쇄

F43	프린터 소계 메모리 삭제 설정	0: 키 소계 총계 삭제 1: 자동삭제
F44	프린트 종료 시 종이 인출량 설정	1Count 증가 시 마다 1라인씩 증가
F45	프린트 라인 간격 설정	프린트 출력 시 1라인을 프린트 한 후 다음라인 까지
F46	소계 프린트 모드	0: 중앙 값 인쇄, 1: 최대,최소,평균값 인쇄
F47	프린터 문자 선택 모드	0: 한글 프린트 1: 영문 프린트
F48	프린터 지연 시간	0 ~ 9.9
F49	프린터 자동, 수동 선택 모드	0.,1
F52	Key 용기 작동 설정모드	0: Key 용기 사용금지 1: Key용기 사용 가능
F77	FUNCTION AUTO SETTING 모드	Auto Function Setting을 실행함.
F80	NEAR ZERO(EMPTY) 범위 설정	x x x x x x
F81	영점 표시 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	x x. x x. x x
F91	시간(시,분,초) 확인 및 수정	x x. x x. x x

● : 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 억 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 초기 계량기의 영점상태를 정전이나 전원 OFF시에도 기억하므로 전원을 ON하였을 시에 계량기에 계량물이 들어 있을 경우 그 중량 값을 표시합니다.
만일 계량통의 상태가 비어있는 경우라면 영점 "ZERO" Key를 눌러 영점을 재기억 시켜야 합니다.

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

* 설정시간 내에 중량 변화폭이 A/D Count 설정범위 이상을 넘어서지 않을 때 안정상태로 인정하는 기능입니다. 주변에 진동이 많은 환경이라면 숫자를 크게 하고 진동이 적은 환경이라면 숫자를 작게 하는 것이 계량 안정 상태를 빠르게 해줍니다

Zero Tracking 보정 범위 설정			
F04	1	0 1 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 표시 눈금이 120.00Kg이고 한 눈의 값이 0.05Kg으로 설정되었을 때 F04가 "3"로 설정 되었다면

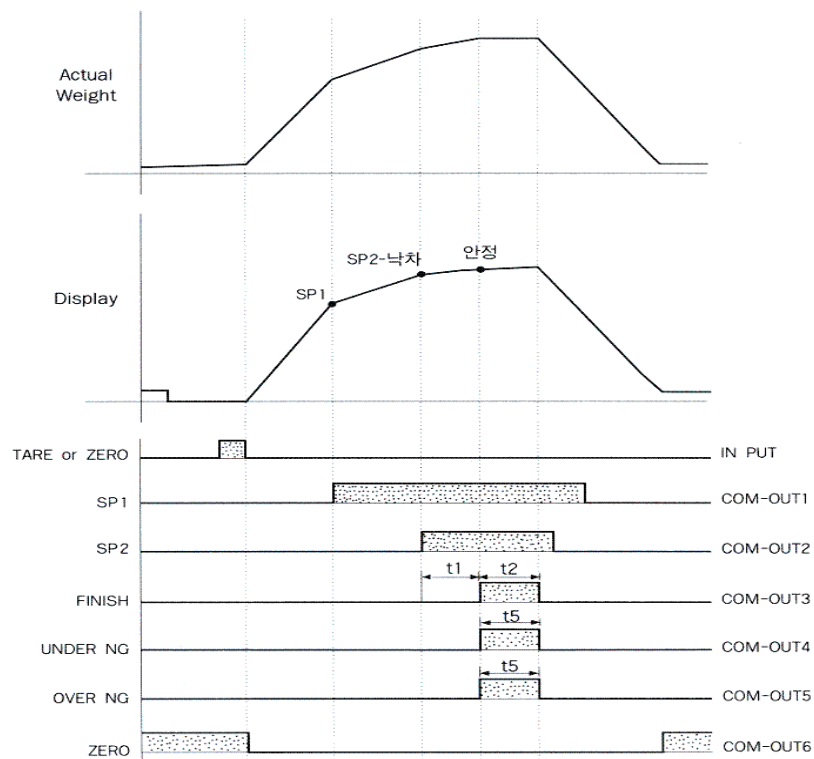
0.75 SEC이내 250g이내의 중량변화가 있었다면
표시되는 자동적으로 0으로 표시

0.75SEC이내 250g보다 큰 변화가 있다면 변환된 값을 표시

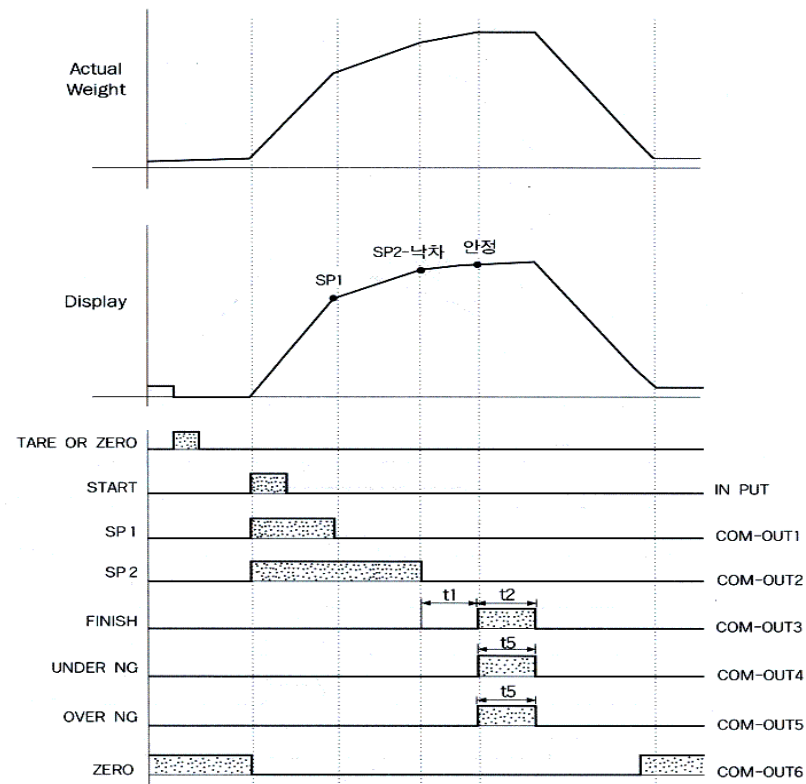
Auto – Zero 범위 설정					
F05	00	00 ↓ 99	설정값 이하로 중량이 표시되어 안정되면 그 순간 그 표시 값을 “0” 으로 되돌려 주는 기능입니다		
<p>* 이 기능을 설정하시면 영점 “ZERO” Key를 사용하지 않고 설정값 이하로의 잔량이 있는 경우 (재계량 하기 전에) 자동으로 영점을 잡을 수 있습니다.</p> <p>* 예) 최대 표시중량 120.00Kg이고, 한눈의 값이 0.02Kg으로 되어있는 계량기에서 F05값이 30으로 설정되어있으면 ±(0.02~0.30kg)까지의 잔량이 남아있는 상태에서 (STEADY LAMP ON)이 되면 곧바로 영점이 작동되어 표시값이 “0.00kg”으로 됩니다.</p>					
Digital Filter 범위					
F06	5	00 ↓ 99	약 ↓ 강	진동이 적은 곳 ↑ 진동이 많은 곳	More Sensitive Less Sensitive
<p>* 이 기능은 환경(주변진동)등에 따라 설정값을 조정하여서 사용하십시오.</p> <p>* 표시기 응답속도를 빠르게 하기 위해서는 설정값을 작게 하여 주십시오.</p>					
ZERO, TARE Key 작동 모드					
F07	●	0	중량이 안정 되었을 때만 “ZERO”, “TARE” Key가 작동됩니다.		
		1	중량변화가 있을 때에도 “ZERO”, “TARE” 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		
		4	최대 CAPA의 100% 이내 작동		
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		
홀드 기능 설정					
F10	●	0	최대 중량 검출시 홀드 : Peak-Hold		
		1	홀드 Key 또는 외부 입력시 현재 표시 중량 홀드 : Sample Hold		
		2	홀드 Key 또는 외부 입력시 8초간		

외부 입력 모드								
F11	구분		IN1	IN2	IN3	IN4		
	●	0	시작	정지	용기	용기제거		
		1	시작/정지	용기/용기제거	영점	프린트		
		2	영점	용기/용기제거	판정	프린트		
		3	영점	용기/용기제거	홀드	홀드제거		
		4	영점	용기	용기제거	프린트		
		5	영점	소계	총계	프린트		
CODE 번호지정 모드								
F12	●	0	고정					
		1	1회 계량 작업 후 1씩 증가					
		2	1회 계량 작업 후 1씩 감소					
ZERO, TARE Key 작동 모드								
F14	00	0.0 ┘ 9.9	0.0초 ~ 9.9초 까지 홀드 OFF되는 시간을 설정합니다.					
계량모드 선택								
F21	●	1	Relay out mode 1 (Limit)					
		2	Relay out mode 2(Packer)					
		3	Relay out mode 3(Checker 1)					
		4	Relay out mode 4(Checker 2)					
		5	Relay out mode 5(Checker 3)					
릴레이 출력								
릴레이 출력			OUT1	OUT2	OUT3	OUT4	OUT5	OUT6
1	Limit(제어기)		SP1	SP2	완료	하한NG	상한NG	영점
2	Packer(포장기)		SP1	SP2	완료	하한NG	상한NG	영점
3	Checker 1(중량선별)		SP1(Low)	SP2(Hi)	OK	하한NG	상한NG	영점
4	Checker 2(압입관리)		SP1(Low)	SP2(Hi)	OK	하한NG	상한NG	영점
5	Checker 3(중량판정)		SP1(Low)	SP2(Hi)	OK	하한NG	상한NG	영점

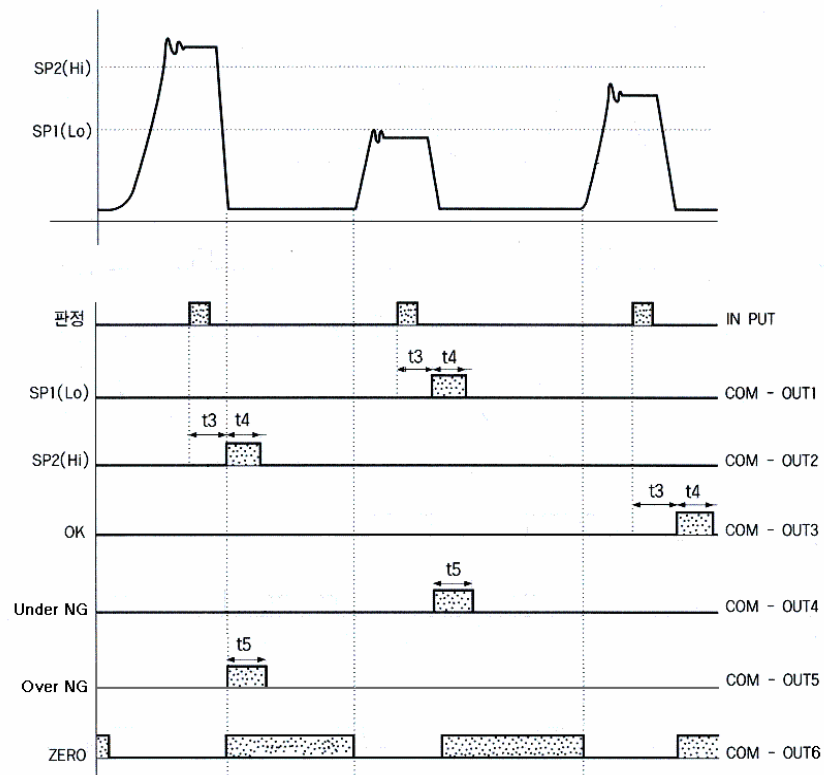
1. Out mode 1 : Normal batching (Limit mode)



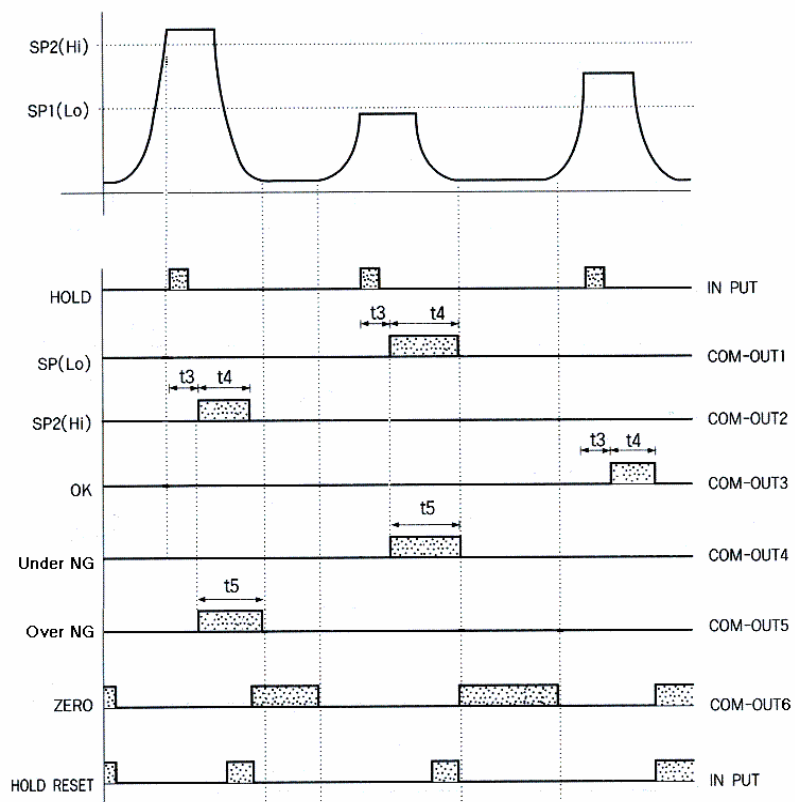
2. Out mode 2 : Programing Batching (Packer mode 1)



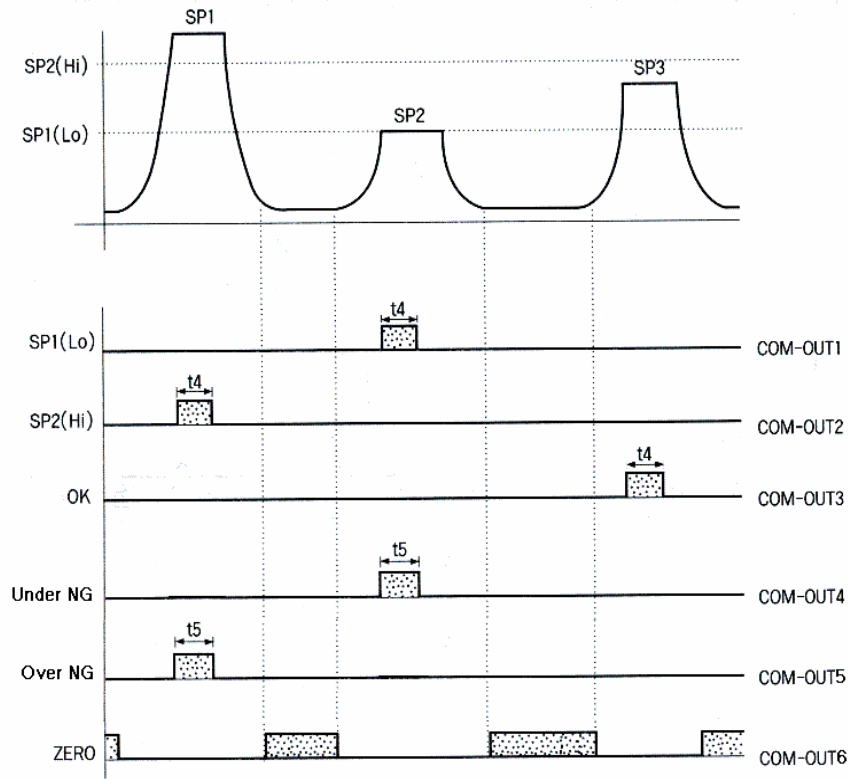
3. Out mode 3 : Comparison mode 1 (Checker mode)

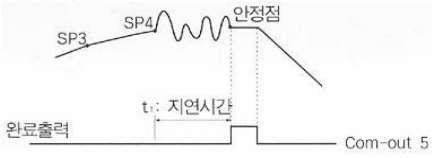


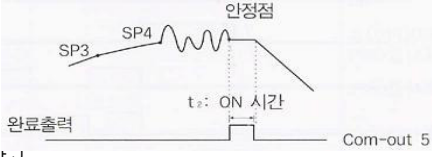
4.Out mode 4 : Comparison mode 2 (Checker mode 2)




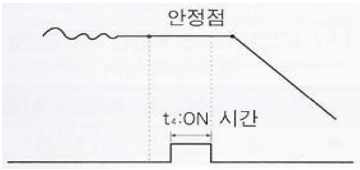
5. Out mode 5 : Comparison mode 3 (Checker mode 3)



계량 완료 Relay 출력 지연 시간(F21-01,02 : Limit Mode로 설정시)			
F22	10	00	<p>SP4 릴레이 작동 후 완료 Relay 작동까지의 지연시간을 설정 할 수 있습니다.</p>  <p>* 참고 00 : 중량 안정시 Relay 출력 01 : 0.1초 후 Relay 출력 99 : 9.9초 후 Relay 출력</p>
		└	
		99	

계량 완료 Relay 출력 ON 시간(F21-01,02 : Limit Mode로 설정시)			
F23	10	00	<p>계량 완료 Relay ON 시간을 설정 할 수 있습니다.</p>  <p>* 참고 00 : 계량 완료 Relay 지속 01 : 0.1초 동안 Relay ON 99 : 9.9초 동안 Relay ON</p>
		└	
		99	

F24	10	00 ┆ 99	<p>계량 완료 후 판정 Relay 작동까지의 지연 시간을 설정할 수 있습니다.</p>  <p>* 참고 01 : 0.1초 후 Relay 출력 99 : 9.9초 동안 Relay 출력</p>

F25	10	00 ┆ 99	<p>계량 완료 Relay ON 시간을 설정 할 수 있습니다.</p>  <p>* 참고 01 : 0.1초 동안 Relay ON 99 : 9.9초 동안 Relay ON</p>

F28	10	00 ┆ 99	<p>계량 완료 Relay ON 시간을 설정 할 수 있습니다.</p> <p>* 참고 01 : 0.1초 동안 Relay ON 99 : 9.9초 동안 Relay ON</p>

※Serial I/F

Serial 통신 : Parity bit 설정			
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(F33이 “0”으로 설정되었을 때)			
F32	●	0	Stream Mode : 항시 중량 값을 계속적으로 출력
		1	안정시 Mode : 계량 안정과 동시에 DATA 출력
		2	프린트 Key 눌렀을 때 DATA 출력

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

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

전송 데이터 FORMAT			
F35	●	0	기본 FORMAT
		1	기본 FORMAT에 시간 추가
		2	CAS FORMAT

BCC 선택 모드			
F36	●	0	BCC 사용하지 않음.
		1	BCC 사용함.

※ CENTRONICS PARALLEL OUT(PRINTER I/F)

중량 단위 인쇄 설정			
F40	●	0	Kg
		1	g
		2	ton

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

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

프린터 소계 총계 메모리 삭제 설정			
F43	●	0	소계 삭제 : Clear Key 입력 후 SUB Key 입력 총계 삭제 : Clear Key 입력 후 Grand Key 입력
		1	소계 , 총계 프린트 시 자동으로 삭제

프린트 종료시 종이 인출량 설정			
F44	4	0	1 Count 증가시 마다 1라인씩 증가 (날개 인쇄 , 소계 인쇄시만 적용)
		J	
		9	

프린트 라인 간격 설정			
F45	1	0	프린트 출력시 1라인을 프린트한 후 다음 라인까지 라인을 조정한다. 1 Count 증가시 마다 1라인씩 증가 (연속 인쇄 시에만 적용)
		J	
		9	

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

프린터 문자 선택 모드			
F47	●	0	한글 프린터
		1	영문 프린터

프린터 지연 시간			
F48	00	0.0~9.9	0.1 ~ 9.9초 프린트 지연되는 시간을 설정합니다. 0.0초 프린트 지연 시간 사용 안함.

프린터 자동,수동 선택 모드			
F49	●	0	수동 모드
		1	자동 모드

Key 용기 작동 설정모드			
F52	●	0	Key 용기 사용금지
		1	Key 용기 사용가능

Function Auto Setting 모드	
F77	Function의 설정값을 공장 초기 값으로 자동으로 맞춰주는 모드입니다. 다른 설정값으로 적용중 일 때는 F77 모드로 접근하지 마시길 바랍니다

NEAR ZERO(EMPTY) 범위 설정		
F80	0.10	계량기의 빈 상태를 확인하기 위한 영점 부근 범위 입니다. 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.

Calibration Span 상수 확인	
F89	<p>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. * 주의 : 상수를 임의로 수정하시면 실제 중량 값과 오차가 발생하오니 만지지 마십시오</p> <p>참고. 약간의 중량 값에 오차가 생겼을 경우 SPAN 상수를 변경하여 교정할 수 있습니다.</p> <p>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 100Kg일 때 인디케이터 표시값도 100Kg 됩니다.</p>

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

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

제 7 장 INTERFACE

■ Serial Interface

- RS-232C Serial Interface

RS-232C Interface 는 전기적인 노이즈에 민감합니다.

그러므로 AC Power Cable 이나 전기 배선들 과는 별도로 떨어뜨려 배관하시고,

Cable 은 꼭 Shield Cable 로 사용하여 주십시오.

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

- Signal Format

①Type : EIA-RS-232C

②Method : 반이중 (Half-Duplex), 비동기방식, 단방향(Stream)

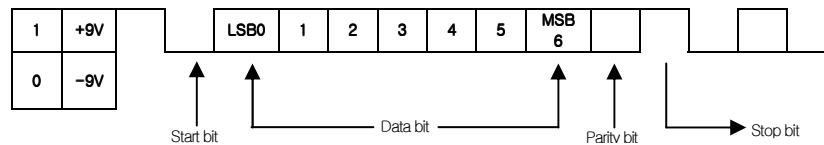
③Baud-rate : 2400,4800,9600,14400,19200,28800,38400,
57600,76800,115200 선택가능

④Data bit : 7 or 8 (No, Parity)

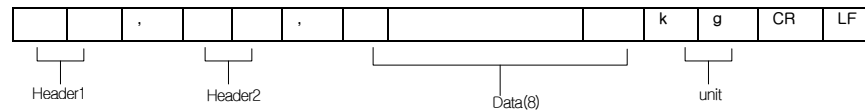
⑤Stop bit : 1

⑥Parity bit : Even, Odd, No, Parity 선택가능

⑦Code : ASCII- Header 1



⑧Data format(1)



- Header 1

OL : OVER LOAD, UNDER LOAD

ST : 표시기 안정

US : 표시기 불안정

- Header 2

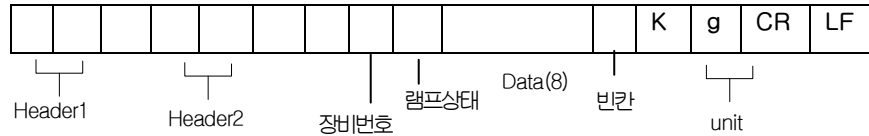
NT : NETWEIGHT (실중량)

GS : GROSS WEIGHT(총중량)

- 숫자에 관한 Data
 - 2B(H) : “+” PLUS
 - 2D(H) : “-” MINUS
 - 2O(H) : “ ” SPACE
 - 2E(H) : “ ” Decimal point

- UNIT
 - Kg

⑨ Data format(2)

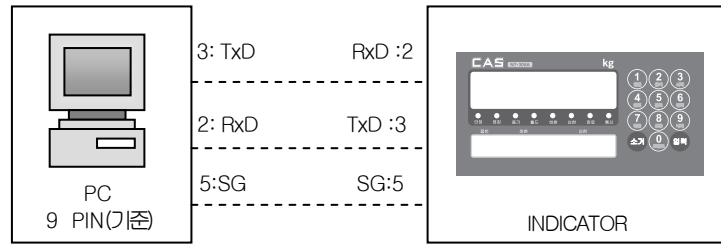


- Header 1
 - OL : OVER LOAD, UNDER LOAD
 - ST : 표시기 안정
 - US : 표시기 불안정
- Header 2
 - NT : NETWEIGHT (실중량)
 - GS : GROSS WEIGHT(총중량)
- 장비번호 : F33 에서 설정
- 램프상태 : 현 램프의 ON/OFF 상태 표시

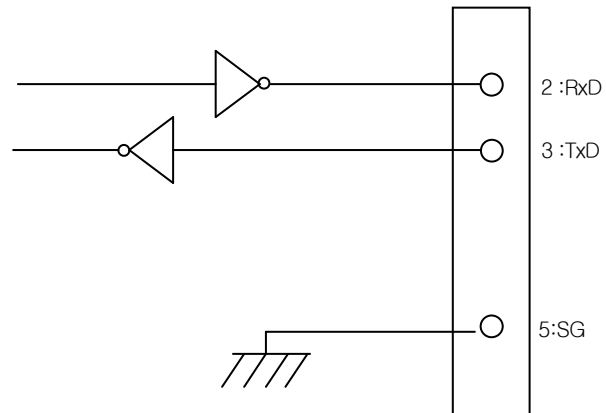
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
1	안정	1	홀드	프린트	총중량	용기	영점

- 숫자에 관한 Data
 - 2B(H) : “+” PLUS
 - 2D(H) : “-” MINUS
 - 2O(H) : “ ” SPACE
 - 2E(H) : “ ” Decimal point
- UNIT
 - Kg

- PC (Personal Computer) 및 다른 장치들과의 연결



- RS-232C Circuit



■ Current Loop Interface

- Current Loop Interface 는 RS-232C Interface 보다 전기적인 노이즈에 강하므로 중거리 전송에 유리합니다(약 100M)

- Transmission Mode

앞의 RS232C 와 동일

- Signal Format

앞의 RS232C 와 동일

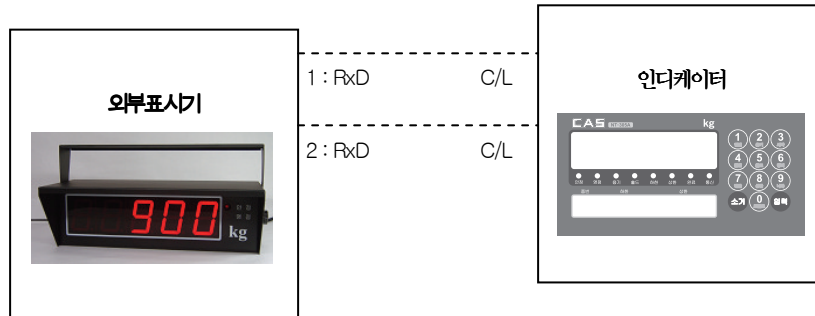
- Data Format

앞의 RS232C 와 동일

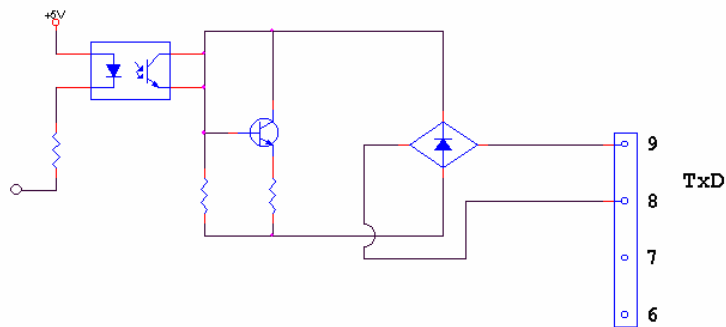
- 외부표시기 및 다른 장치와의 연결

▶ 외부표시기 및 다른 장치와의 연결

1	20mA
0	0mA



▶ Current Loop Circuit Schematic



■. RS-422 직렬통신 (Option 04)

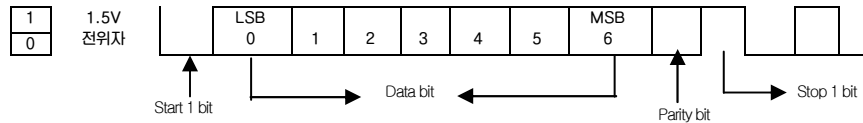
RS-422 방식은 전압의 차이로 신호를 전달하는 방식으로 다른 통신방식보다는 전기적인 노이즈에 안정적입니다.

그리고 AC Power Cable이나 전기 배선들과는 별도로 떨어뜨려 배관하시고 Cable은 꼭 통신 전용 Shield Cable (0.5φ 이상)로 사용하여 주십시오.

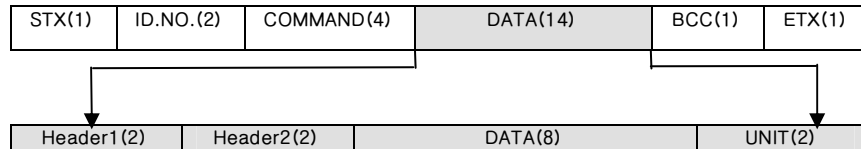
권장사용거리는 1.2Km 이내로 사용하여 주십시오.

- SIGNAL FORMAT

- ① TYPE : RS-422
- ② FORMAT : ㉠ Baud-Rate : 300~115200 선택
 - ㉡ Data Bit : 7 or 8 (No Parity)
 - ㉢ Stop : 1
 - ㉣ Parity Bit : Even, Odd, No Parity 선택
 - ㉤ Code : ASCII



- 일방송신 MODE



- Header 1

Stable
Unstable
Over Load

- Header 2

Net Weight
Net Hold Weight
Gross Weight
Gross Hold Weight

- UNIT

Kg
t

- DATA

부호, 소수점을 포함한 중량

- BCC 는 STX 로부터 BCC 이전까지의 값을 한한 후 127(7FH)로 나눈 값의 나머지 값을 136(88H)로 XOR(Exclusive-OR)한다.

$$* BCC = \sum I \% (MOD) 127(7FH) \wedge (XOR) 136(88H)$$

■ COMMAND MODE(READ COMMAND)

TO → INDICATOR	명령어 실행	INDICATOR 응답
STX ID. NO. RTIM BCC ETX	인디케이터의 시간 DATA를 전송하는 명령	시간 DATA(6)를 전송 - STX ID. NO. RTIM 000000 BCC ETX
STX ID. NO. RDAT BCC ETX	인디케이터의 날짜 DATA를 전송하는 명령	날짜 DATA(6)를 전송 - STX ID. NO. RDAT 000000 BCC ETX
STX ID. NO. RSNO BCC ETX	Serial Number를 전송하는 명령	S/N(6)를 전송 - STX ID. NO. RSNO 000000 BCC ETX
STX ID. NO. RCNO BCC ETX	Code Number를 전송하는 명령	코드번호(6)를 전송 - STX ID. NO. RCNO 000000 BCC ETX
STX ID. NO. RPNO BCC ETX	Part Number를 전송하는 명령	P/N(2)를 전송 - STX ID. NO. RPNO 000000 BCC ETX
STX ID. NO. RTAR BCC ETX	*"KEY용기" 중량값을 전송하는 명령	KEY 용기(6)를 전송 - STX ID. NO. RTAR 000000 BCC ETX
STX ID. NO. RCWT BCC ETX	*"현재 중량값"을 전송하는 명령	현재 계량된 중량을 전송 - STX ID. NO. RCWT DATA1 000000 BCC ETX
STX ID. NO. RSUB BCC ETX	*"소개"를 전송하는 명령	- STX ID. NO. RSUB P/N(2) CODE_BUF(6) COUNT(6) S.T.W(8) UNIT BCC ETX ↑ 소수점 없음
STX ID. NO. RGPD BCC ETX	*"총개"를 전송하는 명령	- STX ID. NO. RGPD P/N(2) CODE(6) G.T.W(8) UNIT BCC ETX ↑ 소수점 없음
STX ID. NO. RFIN BCC ETX	계량상태를 전송하는 명령	계량 상태 전송 (FN:원료, RN:계량중) - STX ID. NO. RFIN FN (계량원료 6자리 중량) BCC ETX - STX ID. NO. RFIN RN BCC ETX
STX ID. NO. RCWD BCC ETX	인디케이터 내부에 기억되어 있는 현재 모든 DATA를 전송하는 명령	"현재중량" 전송 - STX ID. NO. RCWD DATA2 BCC ETX
STX ID. NO. RSP1 BCC ETX	SP1 DATA를 전송하는 명령	SP1 DATA(6)를 전송 - STX ID. NO. RSP1 000000 BCC ETX
STX ID. NO. RSP2 BCC ETX	SP2 DATA를 전송하는 명령	SP2 DATA(6)를 전송 - STX ID. NO. RSP2 000000 BCC ETX
STX ID. NO. RFRE BCC ETX	낙차 DATA를 전송하는 명령	낙차 DATA(6)를 전송 - STX ID. NO. RFRE 000000 BCC ETX
STX ID. NO. RUND BCC ETX	하한 DATA를 전송하는 명령	하한 DATA(4)를 전송 - TX ID. NO. RUND 0000 BCC ETX
STX ID. NO. ROVE BCC ETX	상한 DATA를 전송하는 명령	상한 DATA(4)를 전송 - STX ID. NO. ROVE 0000 BCC ETX

- DATA1 (!4), RCWT

HEADE1(2)	HEADE2(2)	부호, 소수점 포함 중량(8)	UNIT(Kg or T) (2)
-----------	-----------	------------------	-------------------

- DATA2 (38), RCWD

DATE(6) 날짜	TIME(6) 시간	P/N(2) 품번	CODE(6) 코드	S/N(6) 순번	KEY TARE(6) 키 용기(F52,1)	NET.W(6) 실중량
---------------	---------------	--------------	---------------	--------------	----------------------------	-----------------

■ COMMAND MODE(WRITE COMMAND)

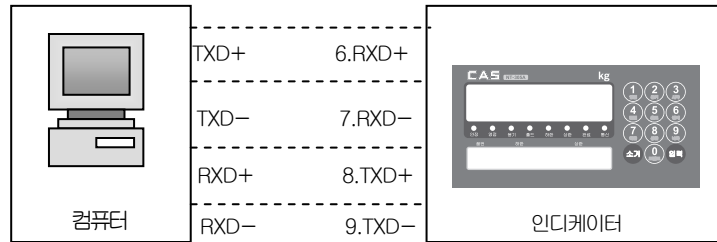
TO → INDICATOR	명령어 설명	INDICATOR 응답
STX ID.NO. WTAR BCC ETX	"TARE" 설정 명령	STX ID.NO. WTAR ACK BCC ETX or STX ID.NO. WTAR NAK BCC ETX
STX ID.NO. WTRS BCC ETX	"TARE RESET" 명령	STX ID.NO. WTRS ACK BCC ETX or STX ID.NO. WTRS NAK BCC ETX
STX ID.NO. WZER BCC ETX	"ZERO" 설정 명령	STX ID.NO. WZER ACK BCC ETX or STX ID.NO. WZER NAK BCC ETX
STX ID.NO. WPRT BCC ETX	"PRINT" 실행 명령	STX ID.NO. WPRT ACK BCC ETX or STX ID.NO. WPRT NAK BCC ETX
STX ID.NO. WSPR BCC ETX	"SUB-PRINT" 실행 명령	STX ID.NO. WSPR ACK BCC ETX or STX ID.NO. WSPR NAK BCC ETX
STX ID.NO. WGPR BCC ETX	"GRAND-PRINT" 실행 명령	STX ID.NO. WGPR ACK BCC ETX or STX ID.NO. WGPR NAK BCC ETX
STX ID.NO. WDAT DATE BCC ETX ex) STX ID.NO. WDAT 00000000 BCC ETX	인디케이터 내부에 기억된 TIMER의 날짜를 변경 하라는 명령	STX ID.NO. WDAT ACK BCC ETX or STX ID.NO. WDAT NAK BCC ETX
STX ID.NO. WTIM TIME BCC ETX ex) STX ID.NO. WTIM 000000 BCC ETX	인디케이터 내부에 기억된 TIMER의 시간을 변경 하라는 명령	STX ID.NO. WTIM ACK BCC ETX or STX ID.NO. WTIM NAK BCC ETX
STX ID.NO. WSNO S/N(6) BCC ETX ex) STX ID.NO. WSNO 000000 BCC ETX	내부에 기억되어 있는 순번 값을 변경 하라는 명령	STX ID.NO. WSNO ACK BCC ETX or STX ID.NO. WSNO NAK BCC ETX
STX ID.NO. WPNO P/N(2) BCC ETX ex) STX ID.NO. WPNO 00 BCC ETX	"PART NUMBER" 를 현재 전송하는 DATA값으로 변경 하라는 명령	STX ID.NO. WPNO ACK BCC ETX or STX ID.NO. WPNO NAK BCC ETX
STX ID. NO. WCNO C/N(6) BCC ETX ex) STX ID.NO. WCNO 000000 BCC ETX	"CODE" 를 현재 전송하는 DATA 값으로 변경 하라는 명령	STX ID.NO. WCNO ACK BCC ETX or STX ID.NO. WCNO NAK BCC ETX
STX ID. NO. WHOL BCC ETX	"HOLD" 설정 명령	STX ID.NO. WHOL ACK BCC ETX or STX ID.NO. WHOL NAK BCC ETX
STX ID.NO. WHRS BCC ETX	"HOLD RESET" 명령	STX ID.NO. WHRS ACK BCC ETX or STX ID.NO. WHRS NAK BCC ETX
STX ID.NO. WSTC BCC ETX	"SUB TOTAL CLEAR" 명령	STX ID.NO. WSTC ACK BCC ETX or STX ID.NO. WSTC NAK BCC ETX
STX ID.NO. WGTC BCC ETX	"GRAND TOTAL CLEAR"명령	STX ID.NO. WGTC ACK BCC ETX or STX ID.NO. WGTC NAK BCC ETX
STX ID.NO. WSTR BCC ETX	"START" 명령	STX ID.NO. WGTC ACK BCC ETX or STX ID.NO. WGTC NAK BCC ETX
STX ID.NO. WSTO BCC ETX	"STOP" 명령	STX ID.NO. WGTC ACK BCC ETX or STX ID.NO. WGTC NAK BCC ETX

STX ID. NO. WSP1 SP1(6) BCC ETX ex) STX ID.NO WSP1 000000 BCC ETX	"SP1" 를 현재 전송하는 DATA 값으로 변경 하라는 명령	STX ID.NO. WCNO ACK BCC ETX or STX ID.NO. WCNO NAK BCC ETX
STX ID. NO. WSP2 SP2(6) BCC ETX ex) STX ID.NO WSP2 000000 BCC ETX	"SP2" 를 현재 전송하는 DATA 값으로 변경 하라는 명령	STX ID.NO. WCNO ACK BCC ETX or STX ID.NO. WCNO NAK BCC ETX
STX ID. NO. WFRE 낙차(6) BCC ETX ex) STX ID.NO WFRE 000000 BCC ETX	"낙차" 를 현재 전송하는 DATA 값으로 변경 하라는 명령	STX ID.NO. WFRE ACK BCC ETX or STX ID.NO. WFRE NAK BCC ETX
STX ID. NO. WUND 하천(4) BCC ETX ex) STX ID.NO WUND 0000 BCC ETX	"하천" 를 현재 전송하는 DATA 값으로 변경 하라는 명령	STX ID.NO. WUND ACK BCC ETX or STX ID.NO. WUND NAK BCC ETX
STX ID. NO. WOVE 상환(4) BCC ETX ex) STX ID.NO WOVE 0000 BCC ETX	"상환" 를 현재 전송하는 DATA 값으로 변경 하라는 명령	STX ID.NO. WOVE ACK BCC ETX or STX ID.NO. WOVE NAK BCC ETX

* ACK = 수신완료(정상실행), NAK = 수신불량(재전송)

■ PC(Personal Computer)및 다른 장치들과의 연결

- 422 연결도



■ PRINTER INTERFACE(Optional 01)

Serial Interface 방식으로써 이 통신방법으로 통신되는 모든 printer 에 연결은 가능하나 Print Format 을 YJ-350(S/D,S/T)에 맞추어서 Programming 되었으므로 Printer 를 연결하여 사용하시면 됩니다.

- Connector Pin Assignment

핀번호	신 호	설명	구 분
1	NC	STROBE 신호	출력
2	RXD	데이터 입력	입력
3	TXD	데이터 출력	출력
4	NC	—	”
5	GND	GROUND	출력
6	NC	—	”
7	NC	—	”
8	NC	—	”
9	NC	—	”

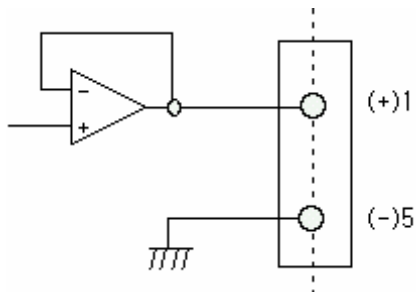
■ ANALOG OUT(0~10V) INTERFACE(Option 02)

이 Option 은 Analog signal 에 의해 조정되는 외부장치(Recorder P.L.C 중량 통제실 etc.)에 표시 중량 값을 Voltage out 으로 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.

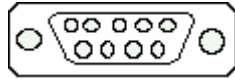
- ADJUST (페이지 35쪽 내용참조.)

- 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 출고되기 전 사전에 주문하여 주십시오.

■ ANALOG OUT(4~20mA) INTERFACE(Option 03)

이 Option 은 Analog signal 에 의해 조정되는 외부장치(Recorder P.L.C 중앙 통제실 etc.)에 표시 중량 값을 CURRENT out 으로 전송하는 Option 입니다.

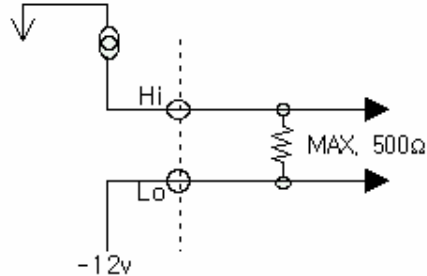
- SPECIFICATIONS

출력전류	4~20mA 유효 범위, 출력 범위는 2~22mA
정밀도	1/10000이상
온도계수	0.01% ℃
최대 부하 임피던스	500Ω MAX.

- 중량 표시가 0 일 때 출력 전류는 4mA, 중량표시가 최대 표시중량(Full Capa.)일 때 20mA 가 출력됩니다.

- Lo(-)단자가 GND 가 아니므로 어느 다른 장비의 GND Line 이나 Body GND, 또는 유사한 장치에 접속되어서는 안됩니다.

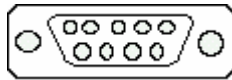
* 등가회로



- ADJUST

- ① 출하시 중량 표시가 0일때 4mA, 최대 하중일 때 20mA가 되도록 조정되어 있습니다.
 - ② DIGITAL MULTI-METER 등으로 출력 전류를 측정하였을 때 정확하게 출력되지 않으면 인디케이터 내부에 ANALOG OUT PCB 상에 있는 VR₁ (영점), VR₂ (SPAN)을 미세 조정하여 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

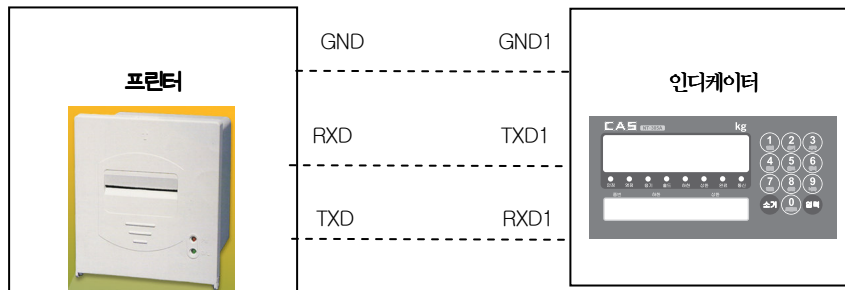
- CONNECTOR



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

■ 프린터 사양

1. Interface : RS232C Serial
2. Protocol : 9600 bps , No Parity, 8, 1
3. Column : 30 Column
4. 한글 type : 조합형
5. Emulation : EPSON TM-T88II



—PRINTER FORMAT

연속,소계,총계 프린트

```
=====
날 짜      : 2007/09/21(금)
시 간      : 14:25:30
품번   코드  순번  중량
56      1      1  45.0kg
56      2      2  46.0kg
56      3      3  47.5kg
56      4      4  44.5kg
56      5      5  49.5kg
56      6      6  47.0kg
56      7      7  48.0kg
=====
```

```
=====
소 계
날 짜      : 2007/09/21(금)
시 간      : 14:25:40
품 번      : 56
코 드      : 7
최소값      : 44.5kg
최대값      : 49.5kg
평균값      : 46.8kg
계량횟수    : 7
누계중량    : 327.5kg
=====
```

```
=====
총 계
날 짜      : 2007/09/21(금)
시 간      : 14:25:55
품번   코드  순번  중량
56      7      7  327.5kg
99      52      8  400.0kg
=====
```

```
총 품번      : 2
총 횟수      : 15
총 중량      : 727.5kg
=====
```

연속,소계,총계 영문 프린트

```
=====
DATE       : 2007/09/21(FRI)
시 간      : 14:25:30
PART CODE SERIALWEIGHT
56      1      1  45.0kg
56      2      2  46.0kg
56      3      3  47.5kg
56      4      4  44.5kg
56      5      5  49.5kg
56      6      6  47.0kg
56      7      7  48.0kg
=====
```

```
=====
SUB-TOTAL
DATE       : 2007/09/21(금)
TIME      : 14:25:40
PART      : 56
CODE      : 7
MIN       : 44.5kg
MAX       : 49.5kg
AVG       : 46.8kg
T-COUNT   : 7
T-WEIGHT  : 327.5kg
=====
```

```
=====
GRD-TOTAL
DATE       : 2007/09/21(금)
TIME      : 14:25:55
PART CODE SERIALWEIGHT
56      7      7  327.5kg
99      52      8  400.0kg
=====
```

```
T-PART      : 2
T-COUNT     : 15
T-WEIGHT    : 727.5kg
=====
```

날개 프린터

```
=====
날 짜      : 2007/10/15(월)
시 간      : 15:06:30
품번   코드  순번  중량
1      1      1  50.0kg
=====
날 짜      : 2007/10/15(월)
시 간      : 15:06:30
품번   코드  순번  중량
1      1      2  50.5kg
=====
```

```
=====
날 짜      : 2007/10/15(월)
시 간      : 15:06:50
품번   코드  순번  중량
1      1      3  51.5kg
=====
날 짜      : 2007/10/15(월)
시 간      : 15:07:50
품번   코드  순번  중량
1      1      4  52.0kg
=====
```

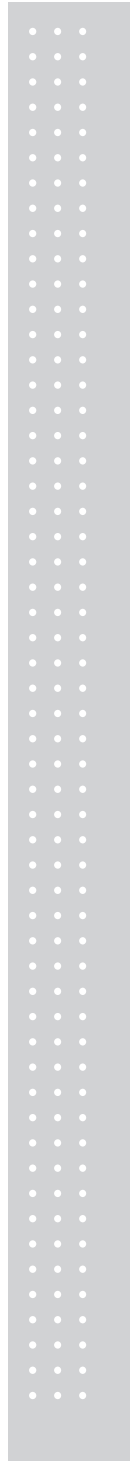
날개 프린터 영문

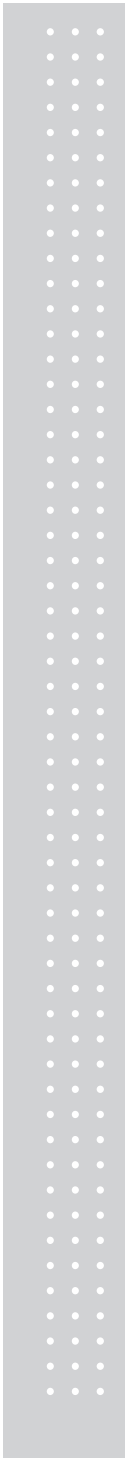
```
=====
DATE       : 2007/10/15(MON)
TIME      : 16:05:20
PART CODE SERIALWEIGHT
1      1      1  50.0kg
=====
```

```
DATE       : 2007/10/15(MON)
TIME      : 16:06:30
PART CODE SERIALWEIGHT
1      1      2  55.5kg
=====
```

```
DATE       : 2007/10/15(MON)
TIME      : 16:06:53
PART CODE SERIALWEIGHT
1      1      3  53.2kg
=====
```

```
DATE       : 2007/10/15(MON)
TIME      : 16:07:15
PART CODE SERIALWEIGHT
1      1      4  53.0kg
=====
```





메 모

NT-305A SERIES

Weighing Indicator



본사_ 경기도 양주시 광적면 가남리 19
TEL_ 031 820 1100 FAX_ 031 840 6489
서울사무소_ 서울시 강동구 성내동 440-1 카스
TEL_ 02 2225 3500 FAX_ 02 475 4668/9

고객 서비스 지원 센터	무료 상담 센터
1577-5578 수리 및 교장 접수	080-022-0022

* 당사는 서비스 지원 센터 및 고객상담 센터를 운영하고 있습니다.

지방지점

부산 | T.051 313 3626 대구 | T.053 356 7111 광주 | T.062 363 0262 인천 | T.032 434 0281
순천 | T.061 725 0262 대전 | T.042 672 1016 전주 | T.063 211 4661 마산 | T.055 255 4371
울산 | T.052 267 3626

2007.12