

CI-608

(Loss-in-weight Flow rate Controller)

Manual



LAST Rev. NO : 9005-618-0000 (1)

LAST Rev. Date : 2019. 4.

Table of Contents

1	안전을 위한 주의 사항.....	3
2	사용자 경고.....	4
3	기술사양.....	5
4	Overview.....	8
5	외형 사양.....	9
	5-1 Display 설명.....	10
	5-2 키 사용법 설정.....	11
	5-3 뒷면(Rear Panel) 설명.....	14
6	로드셀 연결 방법.....	15
7	무게 설정(Calibration) 모드.....	17
	7-1 무게 설정 메뉴 (CAL1 – CAL8).....	18
	7-2 무게 설정 방법.....	19
8	봉인 방법 (Sealing).....	26
9	테스트(Test) 모드.....	27
10	설정(Set) 모드.....	32
	10-1 일반 설정 (General Function).....	37
	10-2 장치 설정 (Device Function).....	41
	10-3 통신 설정 (Communication Function).....	43
	10-4 프린트 설정 (Print Function).....	50
	10-5 배출 설정 (Loss In Weight Function).....	53
	10-6 시스템 설정 (System Function).....	61
	10-7 TCP IP 설정 (TCP IP Function).....	65
11	시스템 동작 모드 설명.....	67
12	Terminal 연결 정보.....	75
	12-1 AC Input (Power 커넥터).....	75
	12-2 COM1 (D-Sub 9 female 커넥터).....	76
	12-3 COM2 (D-Sub 9 female 커넥터).....	77
	12-4 아날로그 아웃 (Terminal Block 5핀 커넥터).....	78
	12-5 외부 입력 / 출력 (D-Sub 25 female 커넥터).....	79
13	MODBUS-RTU PROTOCOL.....	82
14	부록.....	90
15	에러 메시지.....	95
	15-1 시스템 제어 에러.....	95
	15-2 무게 설정 모드에서 발생할 수 있는 에러.....	96
	15-3 계량 모드에서 발생할 수 있는 에러.....	97

1 안전을 위한 주의 사항

'안전을 위한 주의사항'은 제품을 안전하고 올바르게 사용하여 위험을 미리 막기 한 것이므로 반드시 지켜주십시오.

- 주의사항은'경고와'주의의 두 가지로 구분되어 있으며'경고와'주의의 의미는 아래와 같습니다.
- 읽고 난 뒤에는 제품을 사용하는 사람이 항상 볼 수 있는 곳에 보관하여 주십시오



경고

지시사항을 위반하였을 때, 사망이나 중상들의 커다란 위험으로 이어질 가능성이 큰 것을 의미합니다.



주의

지시사항을 위반하였을 때, 다치거나 물질적인 손해로 이어질 가능성이 큰 것을 의미합니다.

교정 및 정기검사 안내

본 제품은 계량법에 따라 2년에 한번 교정 및 정기검사를 받아야 되나 폐사를 통하여 교정검사를 받으시면 정기검사를 면제 받게 됩니다.

2 사용자 경고

계량기의 올바른 사용을 위한 권고사항

- 열원이나 직사광선을 피합니다.
- 기기에 물을 분사해서 세척하지 않습니다
- 물에 담그지 않습니다.
- 기기 상에 액체를 흘리지 않도록 합니다.
- 기기 청소를 위해 솔벤트를 사용해서는 안 됩니다.
- 폭발 위험이 있는 곳에는 설치하지 않습니다
- DC 10~24V 이상의 전원 사용으로 인한 기기 파손은 책임지지 않습니다.
- 사용자 부주의로 인한 올바르지 않는 전원 연결 시 발생하는 기기 파손은 책임지지 않습니다.

기기의 올바른 설치를 위한 권고사항

기기의 결선도 상에 표시된 접지 단자들은 계량 구조와 등전위(동일한 접지 피트 또는 접지 시스템)가 되어야 합니다. 이 조건을 이루지 못할 경우, 접지선. (단자 0VDC를 포함해서)을 사용해서 기기의 단자와 계량 구조를 연결합니다.

로드셀 케이블은 개별적으로 그 패널 입력에 연결하며, 다른 케이블과 같은 전선관을 사용해서는 안 됩니다. 케이블은 직접 계기의 단자 스트립에 연결하되, 서포트 단자 스트립으로 그 경로를 차단하지 않도록 합니다.

기기 구동 솔레노이드 밸브 및 원격 조정 스위치 코일에 “RC”필터를 사용합니다.
기기 패널에 인버터 사용을 피하는 것이 좋지만, 인버터 사용이 불가피한 경우, 인버터들을 위한 특수 필터를 사용하고, 이들을 금속판으로 분리합니다. 패널 설치기술자(panel installer)는 기기에 대한 전기 보호장치(퓨즈, 도어락 스위치 등)를 제공해야 합니다.

Loss-in-weight Flow rate Controller

3 기술사양

Analog 및 A/D 변환 부		Unit
입력감도	0.3	uV/D
영점 조정범위	0.0 ~ 2.0	mV/V
로드셀 인가전압	5	Vdc
로드셀 최대 입력전압	3.2	mV/V
온도에 따른 변화	영점 : ± 10 스판 : ± 10	PPM / $^{\circ}\text{C}$
입력 노이즈	± 0.6	uV
입력 임피던스	10	M Ω
A/D 변환방식	$\Delta \Sigma$	
A/D 분해능	2,000,000 (21 bits)	Count
A/D 변환속도	200	Times/sec
비직선성	0.01 % FS	
Digital 부		
Display	4.3" Graphic LCD	
Key	기능키 9개, 숫자키 10개	
1눈의 값	1, 2, 5, 10, 20, 50	
영점 아래로의 표시	"-" minus 부호	
용기 허용범위	최대 무게	
상태표시	안정, 영점, 용기, 총/순중량, 홀드, 송신, 수신, 외부입력/출력, 투입, 배출	
Loadcell		
Impedance(complete bridge)	> 80	Ω
Connection	4 or 6 wires	
Loadcell power supply	5 $\pm$ 5 %	Vdc
Communication		
RS232	2 채널	
RS422/485	선택	
Baud rate	9600 ~ 115200	BPS

Loss-in-weight Flow rate Controller

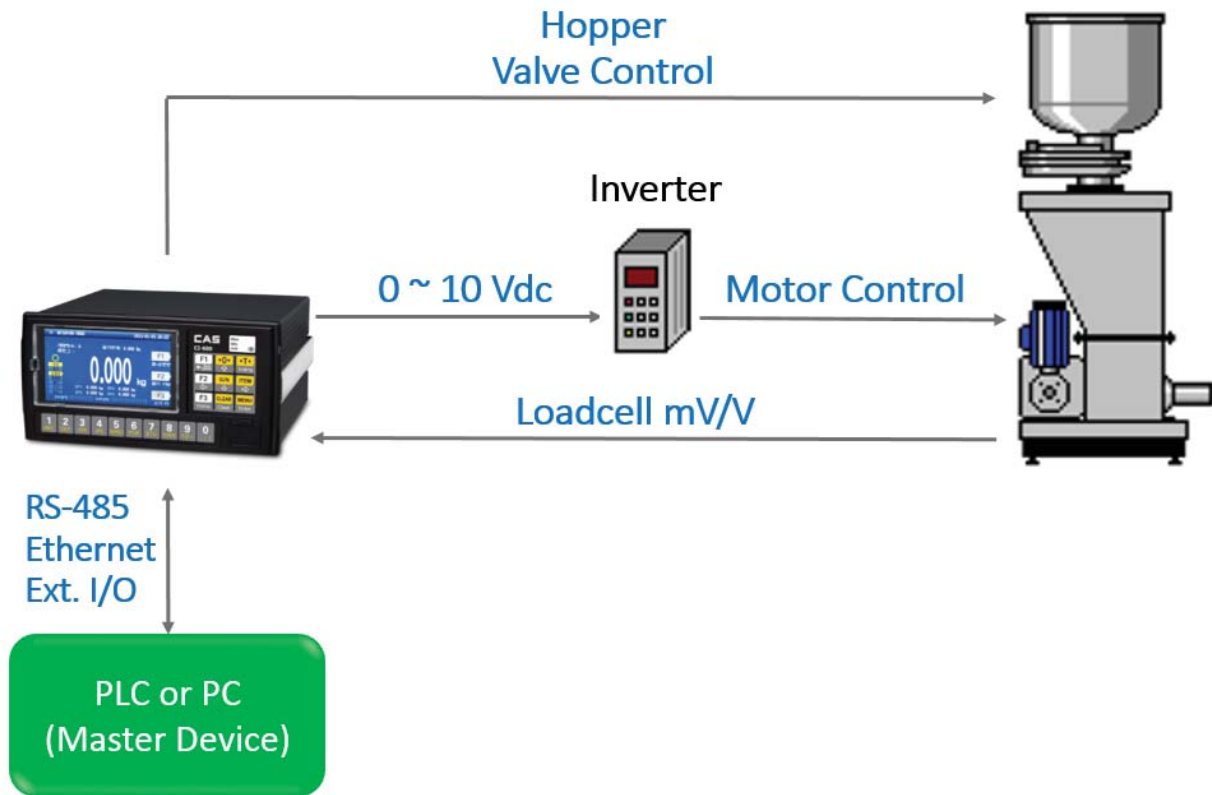
Logical inputs		Unit
Numbers	8	
type	Optocoupler	
Low level voltage	0 ~ 3	Vdc
Higi level voltage	9 ~ 24	Vdc
Current at high level	10 mA @ 24 V	mA
Insulation voltage	2500	Vrms
Logical outputs		
Numbers	8	
type	Opto electronic Relay	
Max current @ 40°C	0.35	A
Max voltage in open state	2	Ω
Insulation voltage	2500	Vrms
Legal for use metrological characteristics		
Class	III or IIII	
Minimum voltage division per verification scale division	0.5	uV
Maximum voltage for weighing range	39	mV
일반 사양		
사용 전원	100 ~ 240	Vac
제품 크기	195(W) * 189(D) * 98(H)	mm
사용 온도	-10 ~ 40	°C
제품 무게	약 1.8	kg
퓨즈 용량	2A L250V	
소비 전력	20	W

Loss-in-weight Flow rate Controller

옵션	출력
Analog Out	0~10V, 0~24mA
BCD Out	BCD Code
BCD In	
Relay I/O	
Ethernet	

Loss-in-weight Flow rate Controller

4 Overview



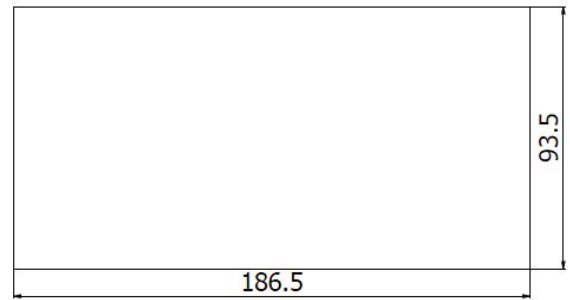
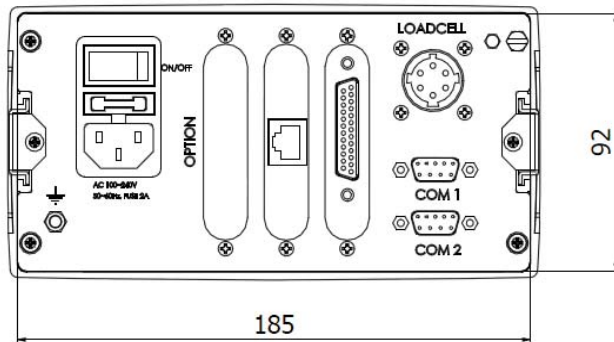
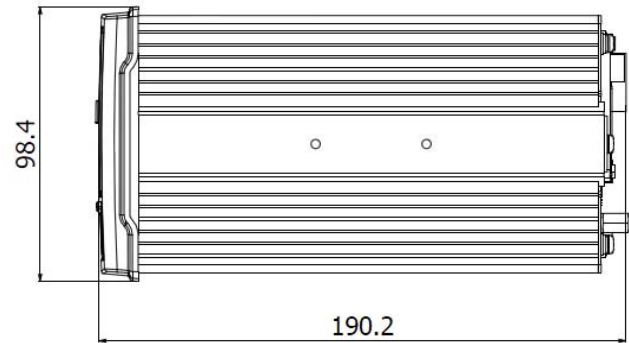
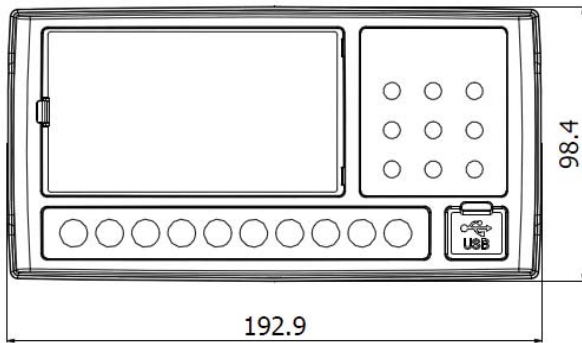
이 제품은 배출계량(Loss in weight) 기반의 스크류 피더를 제어하는 제품으로 정해진 시간 동안 일정 무게를 정확하게 배출해 주는 동작을 수행합니다.

정밀한 분해능과 안정성을 겸비하고 있으며, 피더(Feeder)가 필요한 현장에서 분말, 곡물 등 다양한 물질등을 다룰 수 있습니다.

또한 RS-485, Ethernet 통신을 통해 마스터 장비(PC or PLC)와 데이터 통신을 할 수 있습니다.

Loss-in-weight Flow rate Controller

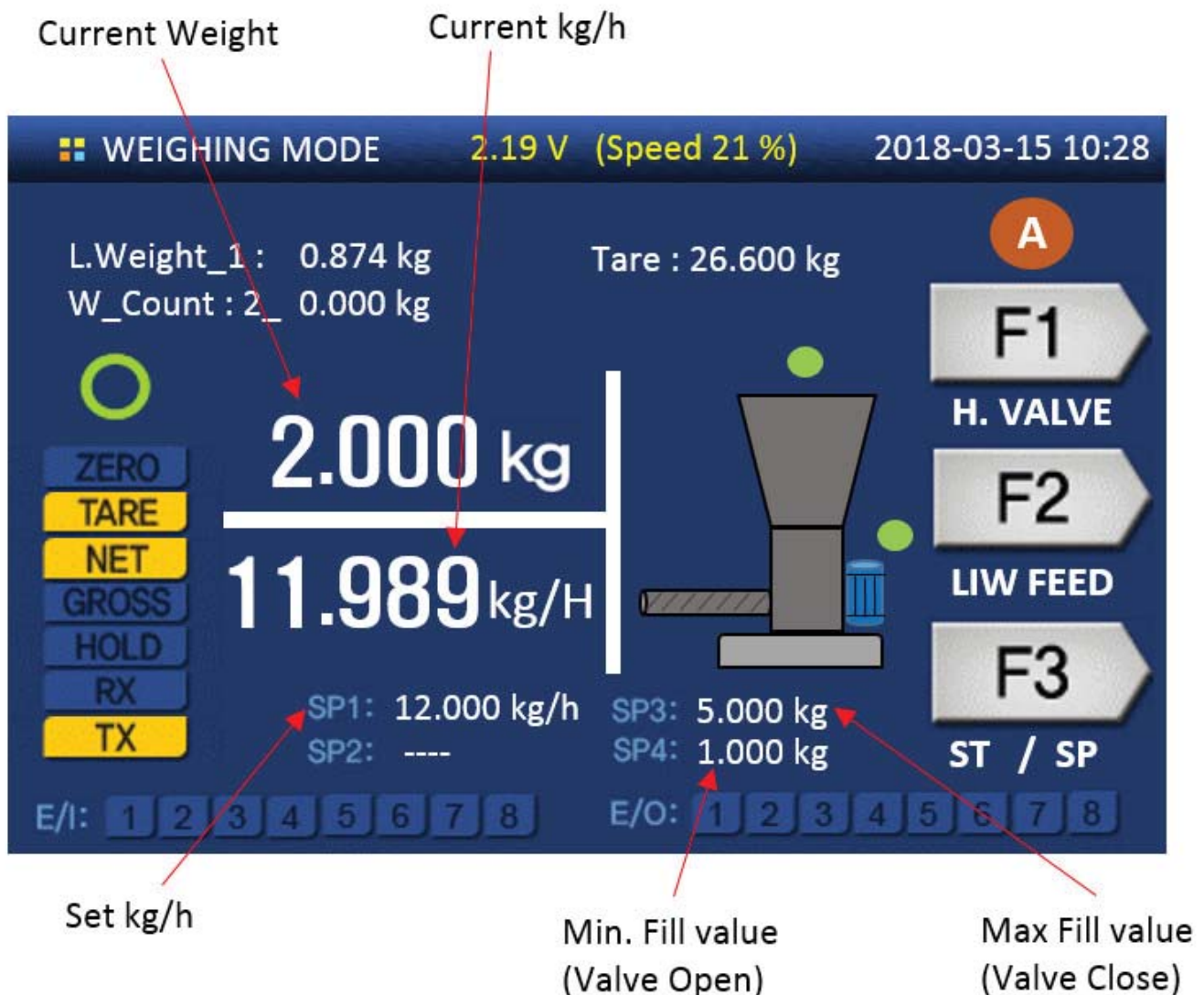
5 외형 사양



INSERT PANEL SIZE

Loss-in-weight Flow rate Controller

5-1 Display 설명



1. 무게 표시 : 6 자릿수, 소수점, 부호
2. 실시간 배출량, Lot Data 표시
3. 단위 표시 : ton, kg, g, lb
4. 메시지 표시 : 저울 상태에 따른 메시지표시
(ex, 키 입력 상태표시, Error 상태, 테스트 메뉴, 설정값 내용 등)
5. F1 ~ F3 단축키 표시
6. 셋포인트 SP 1~4 표시
SP1 : kg/Hour Flow rate 설정
SP3 : 필링 완료 무게값 설정
SP4 : 필링 시작 무게값 설정
7. 외부입력 상태표시
8. 외부출력 상태표시
9. 호퍼 투입 상태표시
10. 스크류 배출 동작 상태표시

Loss-in-weight Flow rate Controller

5-2 키 사용법 설정

■ 키 사용법

Function Key

	* 영점 부근에 있는 중량 표시를 0 으로 만듭니다. (2%, 5%, 10%, 20%, 100%범위를 선택할 수 있습니다.)
	* 용기를 이용하여 계량하고자 할 경우에 사용합니다. * 키를 누르면 현재 무게를 용기 무게로 기억합니다. * 용기를 해제하려면 짐판이 비어있는 상태에서 키를 립니다.
	* 품번 변경 또는 품번 정보를 변경 할 때 사용합니다.
	* 메뉴모드 진입 시 사용합니다.
	* 사용 용도에 맞추어 기능을 할당할 수 있습니다
	* 사용 용도에 맞추어 기능을 할당할 수 있습니다
	* 사용 용도에 맞추어 기능을 할당할 수 있습니다.

Loss-in-weight Flow rate Controller

Editor Key

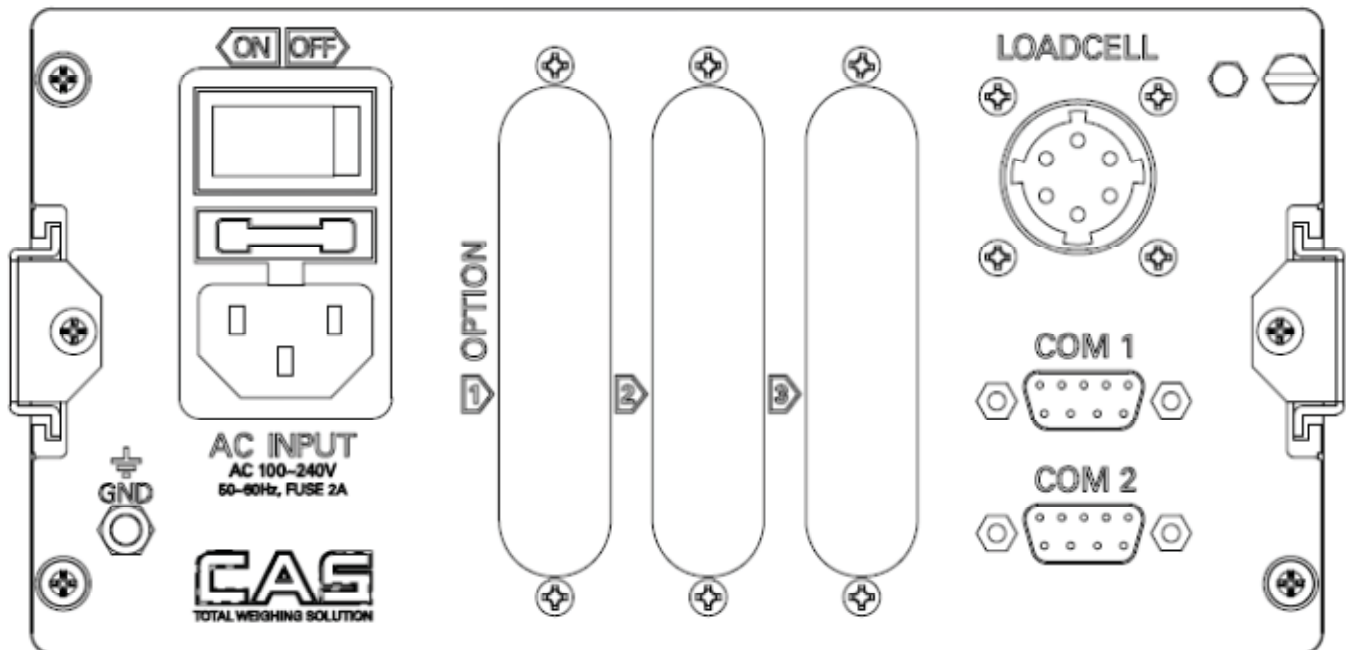
 	* 숫자 0~9 입력 시 사용합니다. * 영문 알파벳 A~Z 입력 시 사용합니다. * 특수문자, . : / 등 입력 시 사용합니다.
 	* 커서를 상하로 이동할 때 사용합니다.
 	* 커서를 좌우로 이동할 때 사용합니다.
	* 이전 입력한 문자를 지울 때 사용합니다.
	* 숫자, 영문 대문자, 영문 소문자 변환 시 사용합니다.
	* 입력한 정보를 모두 지울 때 사용합니다. * 두 번 연속 누르면 값 변경 없이 이전 모드로 돌아갑니다.
	* 입력한 값을 설정할 때 사용합니다.

Loss-in-weight Flow rate Controller

Multi 기능 키 (*지우개 또는 설정키 누른 후 숫자 키 입력)

숫자입력 + 	* 설정한 숫자의 품번 정보가 로드 됩니다.
숫자입력 + 	* 용기 무게를 알고 있는 경우 숫자 키와 Tare 키를 이용하여 용기값을 입력합니다.
 + 	* 시작 명령을 실행합니다.
 + 	* 정지 명령을 실행합니다.
 + 	* 알람 끄기 명령을 실행합니다.
 + 	* Total 값을 Display 합니다.
 + 	* Lot 값을 초기화 합니다.
 + 	* Total 값을 초기화 합니다.

5-3 뒷면(Rear Panel) 설명



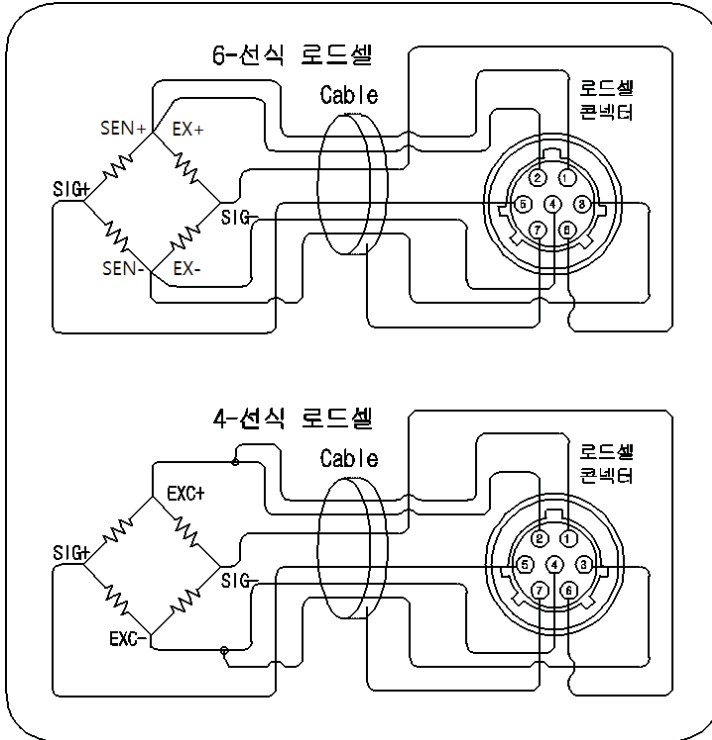
- LOAD CELL : 로드셀 연결 포트 (6선식)
- COM1 : RS-232 & RS-485 포트
- COM2 : RS-232 포트
- AC INPUT : AC 전원(AC 110/220V, 50/60Hz)을 연결
(퓨즈 용량 : T2A L250V)
- OPTION : 아날로그 아웃, 외부 입력/출력

정밀특정을 위하여 전원인가 후 사용 약 10분 정도 후에 하시는 것이 좋습니다.

6 로드셀 연결 방법

로드셀 커넥터를 인디케이터 왼쪽 측면의 LOADCELL 포트에 연결하십시오.

〈6 선식 로드셀〉



핀번호	핀 기능	색상
1	EX+	적색
2	SEN+	갈색
3	EX-	흰색
4	SEN-	흑색
5	SIG+	녹색
6	SIG-	청색
7	SHIELD	외부

참고 1. 4 선식 로드셀 사용 시

EXC+와 SEN+를 "EXC+"단(로드셀 입력+단),
EXC-와 SEN-를 "EXC-"단(로드셀 입력-단),
에 연결하여 사용하십시오.

참고 2. 로드셀 제조업체 및 모델별로 전선 색상이 다를 수 있습니다.

참고 3. 최대 8 개의 동일한 로드셀의 사용이 가능합니다. (350Ω 기준)

참고 4. 분해능 및 Capacity 에 따라 계산된 한눈의 값을 설정하지 못할 수 있습니다.

Loss-in-weight Flow rate Controller

* 로드셀 출력과 입력감도와와의 관계

본제품의 입력 감도는 최대 **0.3 uV/digit** 이상입니다.

시스템 설계 시 아래의 공식이 만족 되어야 합니다.

$$0.3\mu V \leq \frac{\text{로드셀 인가전압} \times \text{로드셀출력전압} \times \text{한눈의값}}{\text{로드셀 정격용량} \times \text{로드셀 개수}}$$

사례 1) 로드셀 개수 : 4 개
로드셀 정격 용량 : 500 kg
로드셀 정격 출력 : 2 mV/V
한눈의 값 : 0.10 kg
로드셀 인가 전압 : 5 V (= 10,000 mV)

계산식에 의해 $\rightarrow (10000 \text{ mV} \times 2 \text{ mV} \times 0.1 \text{ Kg}) / (500 \text{ Kg} \times 4) = 1 \geq \text{0.3}\mu V$

계산된 값이 **0.3uV** 보다 크므로 본중량 시스템 설계는 문제가 없습니다.

7 무게 설정(Calibration) 모드

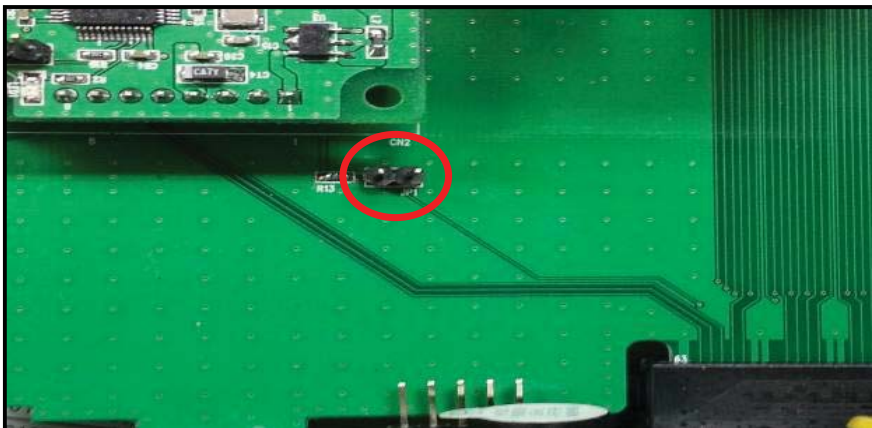
무게설정이란?

중량을 표시하는데 있어서 표시되는 수치와 실제 중량이 일치되도록 맞추는 조정을 의미합니다.

무게설정모드 진입방법

인디케이터 뒷면의 볼트를 풀고 아래 그림과 같이 Cal 실행핀을 연결 후 전원을 키면서 **3 GHI** 키를 누르면 무게설정모드로 진입합니다.

무게설정모드에서 **F3 Home** 키를 누르면 계량모드로 돌아갑니다



Loss-in-weight Flow rate Controller

7-1 무게 설정 메뉴 (CAL1 – CAL8)



- CAL 1 : 저울 무게설정
- CAL 2 : 다이렉트 무게설정
- CAL 3 : 카운트/무게 설정
- CAL 4 : 중력 보정 (Gravity Adjust)
- CAL 5 : 듀얼 설정 (Dual Range)
- CAL 6 : 영점 및 스판 조정 (Factor Calibration)
- CAL 7 : 없음
- CAL 8 : 단위설정

Loss-in-weight Flow rate Controller

7-2 무게 설정 방법

CAL 1 (저울 무게설정)

일반적인 저울 무게설정 기능으로 영점 부터 스파까지 분동을 이용하여 설정하는 저울 무게설정 메뉴 입니다.

CAL 1-2 (최대무게 및 최소눈금 설정)

설정 방법	표시부
1. 숫자키  ~  를 이용하여 최대무게를 입력합니다.  = 설정,  =취소 2. 최소눈금을 입력합니다. 소수점 입력 시  를 누르세요	최대무게 10 최소눈금 0.002

참고 1. 소수점이 설정되어 있는 상태에서 [Clear] 키를 누르면 1. 무게 & 눈금 설정이 종료됩니다.

참고 2. 최소 눈금은 1 눈의 값을 의미합니다.

참고 3. 저울이 계량할 수 있는 무게의 최대 표현값을 의미합니다.

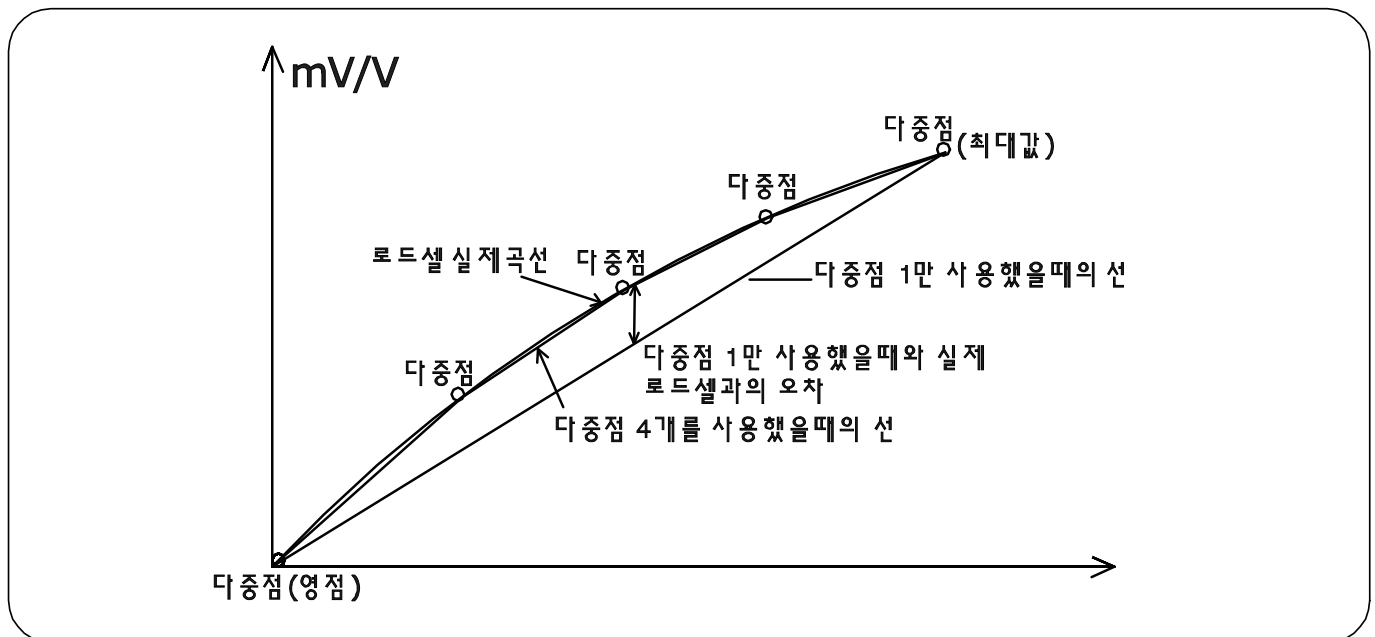
Loss-in-weight Flow rate Controller

CAL 1-2 (멀티단계 및 영점 설정)

설정 방법	표시부
숫자키 0 9 ./ / ~ YZ 를 이용하여 멀티단계를 설정합니다. MENU Enter = 설정, CLEAR Clear =취소 AD값 안정을 확인 후 영점을 설정합니다.	멀티설정 1 영점AD 5680

참고 1: 멀티설정 구간은 1~5 단계 입니다.

로드셀의 실제곡선이 아래의 그림과 같이 직선이 아니라 일부 구간에 다중점을 설정하여 로드셀의 출력을 보상할 때 사용하는 기능



참고 1. 아무런 어려움이 영점설정이 끝나면, 키를 누르지 않아도 분동 무게 설정으로 이동합니다.

참고 2. 영점이 설정된 상태에서 스팅설정만 하고자 할 때는 멀티설정 후 **ITEM** **↔** 키를 누르면 CAL 2-2로 넘어갑니다.

Loss-in-weight Flow rate Controller

CAL 1-3 (분동무게 입력 및 스판설정)

분동무게1	1.000	스판AD1	15532
분동무게2	2.000	스판AD2	35461
분동무게3	5.000	스판AD1	54650
분동무게4	8.000	스판AD2	89312
분동무게5	10.000	스판AD1	123510

숫자키   를 이용하여 분동값을 설정합니다.  = 설정,  =취소

AD값 안정을 확인 후 스판을 설정합니다.

참고 1. 분동무게는 최대무게의 10% ~ 100% 범위내로 설정하십시오

초기에는 최대무게의 100% 무게로 주어진나, 갖고 있는 분동의 무게가 이와 다른 원하시는 무게값으로 다시 입력하십시오.

(10% 이하로 Calibration시 정확성이 떨어짐)

참고 2. 멀티설정 단계만큼 분동값 입력 & 스판 설정을 반복 실행합니다.

이 때 무게값은 이전 값보다 큰 값을 설정해야 합니다.

Loss-in-weight Flow rate Controller

CAL 2 (다이렉트(등가입력) 무게설정)

로드셀의 출력값을 입력하여 무게설정을 하는 메뉴 입니다.

CAL 2-1 (최대무게 및 최소눈금 설정)

설정 방법	표시부
1. 숫자키 0 9 를 이용하여 최대무게를 입력합니다. MENU = 설정, CLEAR =취소 2. 최소눈금을 입력합니다. 소수점 입력 시 CLEAR 를 누르세요	최대무게 10 최소눈금 0.002

참고 1. 소수점이 설정되어 있는 상태에서 [Clear] 키를 누르면 1. 무게 & 눈금 설정이 종료됩니다.

참고 2. 최소 눈금은 1 눈의 값을 의미합니다.

참고 3. 저울이 계량할 수 있는 무게의 최대 표현값을 의미합니다.

CAL 2-2 (다이렉트 무게 설정)

설정 방법	표시부
숫자키 0 9 를 이용하여 출력값을 입력합니다. MENU = 설정, CLEAR =취소	영점입력(mV/V) 0.25462 스판입력(mV/V) 2.00000

참고 1. 등가입력 시 로드셀의 영점, 스판 출력을 알아야 합니다.

Loss-in-weight Flow rate Controller

CAL 3 (카운트 / 분동 무게 설정)

호퍼 등 무게가 올려져 있는 상태를 기준점으로 분동을 추가로 올려 무게를 설정하는 메뉴입니다.

CAL 3-1 (최대무게 및 최소눈금 설정)

설정 방법	표시부
1. 숫자키 0 ./ / ~ 9 YZ 를 이용하여 최대무게를 입력합니다. MENU Enter = 설정, CLEAR Clear =취소 2. 최소눈금을 입력합니다. 소수점 입력 시 CLEAR Clear 를 누르세요	최대무게 10 최소눈금 0.002

참고 1. 소수점이 설정되어 있는 상태에서 [Clear] 키를 누르면 1. 무게 & 눈금 설정이 종료됩니다.

참고 2. 최소 눈금은 1 눈의 값을 의미합니다.

참고 3. 저울이 계량할 수 있는 무게의 최대 표현값을 의미합니다.

CAL 3-2 (카운트 / 무게 설정)

설정 방법	표시부
숫자키 0 ./ / ~ 9 YZ 를 이용하여 입력 합니다. MENU Enter = 설정, CLEAR Clear =취소	분동무게 5.000 Count/W 73520 표시무게 12.000

1. 설정할 때 사용하고자 하는 분동의 값을 입력 후에 **MENU** **Enter** 키를 누릅니다.

2. Count/W 에 '0' 부근 값이 표시되면 입력한 분동을 시스템에 올립니다.

3. 무게 안정상태를 확인 후에 **MENU** **Enter** 키를 누릅니다.

Loss-in-weight Flow rate Controller

4. 현재 상태를 몇 kg 으로 표시할 것인지 입력한 후  키를 누릅니다.

CAL 4(중력보정)

설정 방법	표시부
1. 숫자키  ~  를 이용하여 초기중력값을 입력합니다.  = 설정,  =취소 2.로컬중력값을 입력합니다.	초기중력 9.7994 로컬중력 9.7994

참고 1. 생산지역과 판매지역의 중력값이 틀릴 때에 사용하십시오

CAL 5(듀얼레인지 설정)

설정 방법	표시부
1. 듀얼기능 사용여부를 설정 하십시오 0= 사용안함, 1=사용 2. 숫자키  ~  를 이용하여 듀얼구간을 입력합니다.  = 설정,  =취소	듀얼설정 1 듀얼구간 5.000

참고 1. 듀얼설정 시 듀얼구간 이상부터 최소눈금 * 2 로 눈금이 변경됩니다.

Loss-in-weight Flow rate Controller

CAL 6(영점 & 스판조정)

영점조정

설정 방법	표시부
 = 설정,  =취소 AD값 안정을 확인 후 영점을 설정합니다. (현재 AD를 기준으로 영점이 변경 됩니다.)	기존영점 -43 현재영점 6649

스판조정

설정 방법	표시부
숫자키  ~  를 이용하여 변경하고자 하는 팩터값을 입력합니다.  = 설정,  =취소	기존팩터 333320 수정팩터 XXXXXX

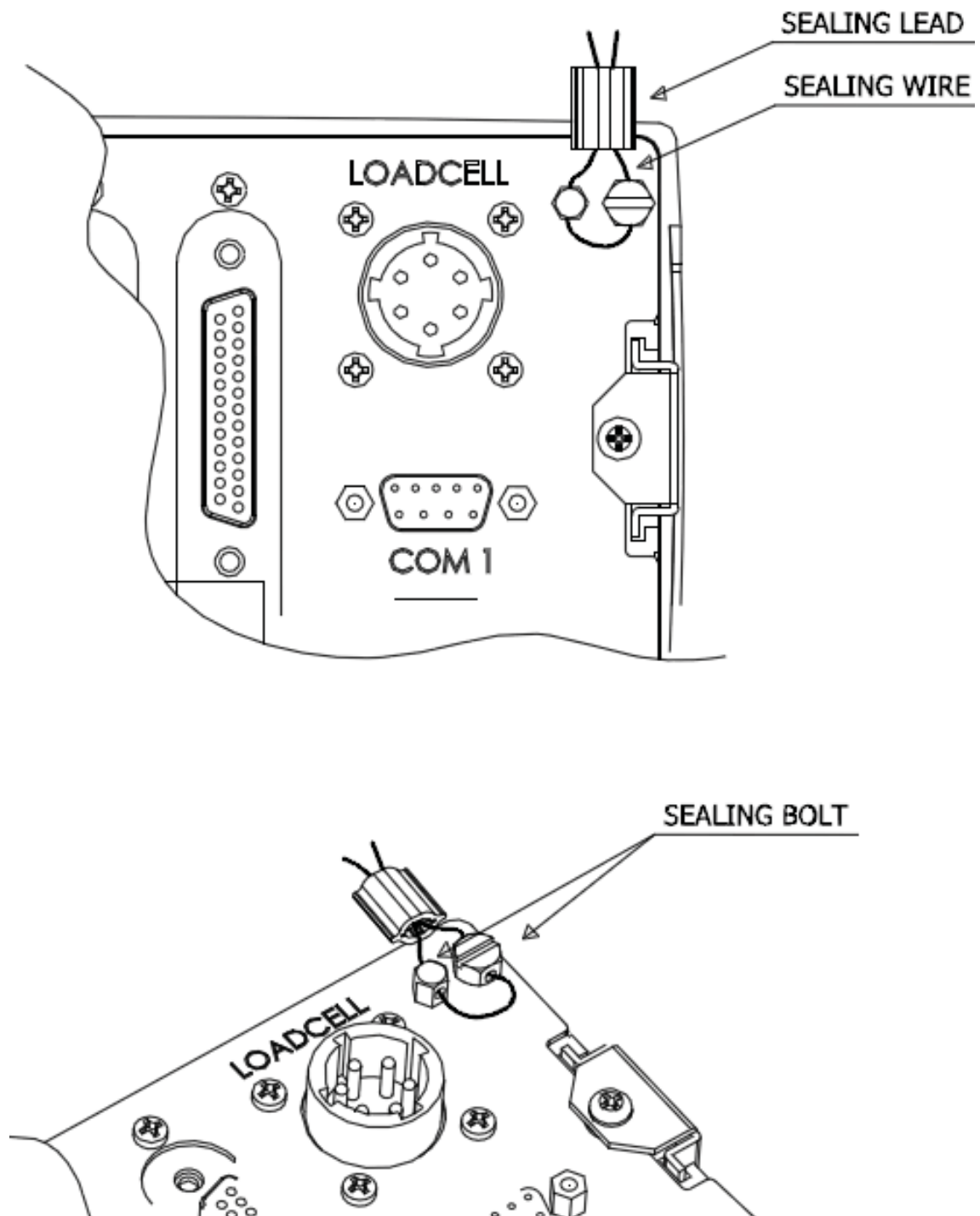
CAL 8(단위 설정)

설정 방법	표시부
 ,  키를 이용하여 단위를 선택합니다.  = 설정,  =취소	 kg - Kilogram  lb - Pound  ton - ton  g - gram

참고 1. 기본 설정은 kg 입니다.

참고 2. 단위 변경 시 무게값 자동 변환 연산기능은 지원하지 않습니다.

8 봉인 방법 (Sealing)



9 테스트(Test) 모드

테스트모드 진입 방법

일반 모드에서 **MENU** **Enter** 키를 누른후 **1** **ABC** 번을 눌러 테스트 모드를 선택합니다.

또는 **1** **ABC** 키를 누른 상태에서 전원을 켜면 Test 모드가 시작됩니다

테스트모드에서 테스트 후, 계량모드로 진입 시에는 **F3** **Home** 키를 누르면 됩니다.



테스트 메뉴(1 – 9)

- 1 : 키 테스트
- 2 : LCD 테스트
- 3 : AD 테스트
- 4 : 통신 테스트 (COM1, COM2)
- 5 : 프린터 테스트 (COM2)
- 6 : 외부 입/출력 테스트
- 7 : BCD, A-OUT 테스트
- 8 : 메모리 테스트
- 9 : 시계 테스트

Loss-in-weight Flow rate Controller

TEST 1

기능 : 키 테스트		
사용하는 키	표시부	설 명
 : 상위 메뉴 그 외 키 : 테스트	키 코드값 7	테스트하고자 하는 키를 누르면, 그 키에 해당하는 번호와 코드가 화면에 표시됩니다.

TEST 2

기능 : Display 화면 테스트	
사용하는 키	설 명
 : 상위 메뉴	빨강 -> 흰색 -> 녹색 -> 노랑색 순으로 LCD Test 를 진행합니다.

TEST 3

기능 : 로드셀 테스트		
사용하는 키	표시부	설 명
 : 상위 메뉴	AD Data 5703	AD 변환 출력값이 표시 됩니다.

참고 1. 짐판에 무게를 올리고 내리면서, Loadcell 출력값이 변하는지 검사하십시오.
숫자가 고정되어 있거나 숫자"0"이 표시되는 경우에는 로드셀 연결이 제대로 되었는지 다시 한번 검사하십시오.

참고 2.  키를 누르면 로드셀 출력이 mV/V 단위로 표시 됩니다

Loss-in-weight Flow rate Controller

TEST 4

기능 : 직렬통신 테스트			
사용하는 키	표시부		설 명
 Enter : 상위 메뉴 그 외 키 : 테스트	통신입력1 1 통신입력2 2 통신출력1 3 통신출력2 3		포트 1 번으로 입력되는 값은 통신입력 1 에 표시 포트 2 번으로 입력되는 값은 통신입력 2 에 표시 키 입력시 통신출력 1,2 로 통신전송

참고 1. 이 테스트는 컴퓨터의 직렬포트와 인디케이터 뒷면의 COM 포트를 연결한 다음,
컴퓨터에서 통신 프로그램(Hyper Terminal)을 실행한 상태에서 실행하십시오.

참고 2. 키 '1'을 입력했을 때 컴퓨터에 '1' 이 수신하는지 확인하십시오.

참고 3. 이 테스트는 설정메뉴에서 설정된 통신속도를 기준의 속도로 동작 합니다.

TEST 5

기능 : 프린터 테스트		
사용하는 키	표시부	설 명
 Enter : 상위 메뉴 그 외 키 : 테스트	Print Test O.K	COM2 포트를 통해 아래와 같은 양식을 출력합니다 CAS Corporation Come And Succeed TEL 1577-5578 TEST OK

참고 1. 이 테스트는 설정메뉴 번호 [2301]에서 사용 프린터를 미리 지정하십시오.

Loss-in-weight Flow rate Controller

TEST 6

기능 : 외부 입/출력 테스트		
사용하는 키	표시부	설 명
MENU Enter : 상위 메뉴 그 외 키 : 테스트	외부입력 1	외부입력 이 있을 때 외부 입력란에 표시 됩니다.
	외부출력 3	1~6 번 키를 누르면 릴레이 외부출력이 실행됩니다.

참고 1. 이 테스트는 Relay Module 옵션카드가 장착되어 있어야 동작합니다.

TEST 7

기능 : 옵션(Analog Out, BCD Out)Test		
사용하는 키	표시부	설 명
MENU Enter : 상위 메뉴 그 외 키 : 테스트	AOUT(%) 25P	키를 누를 때 마다 Aout 의 출력 레벨이 25%씩 상승합니다
	BCD OUT 111111	BCD Out 은 자동으로 Digit 별 출력값이 1 씩 증가합니다

참고 1. 이 테스트는 Analog out 또는 BCD out 옵션카드가 장착되어 있어야 동작합니다.

Loss-in-weight Flow rate Controller

TEST 8

기능 : 메모리 테스트		
사용하는 키	표시부	설 명
 MENU Enter : 상위 메뉴 그 외 키 : 테스트	EEPROM Memory Error Flash Memory Error	메모리 이상 시 이상부분을 표시합니다.
	Memory Test O.K	메모리 정상 시 이상없음을 표시합니다.

TEST 9

기능 : 시계 테스트		
사용하는 키	표시부	설 명
 MENU Enter : 상위 메뉴 그 외 키 : 테스트	현재시간 18:55:23	현재 시간을 표시합니다.

10 설정(Set) 모드

설정모드 진입 방법

일반 모드에서  키를 누른후  번을 눌러 설정 모드를 선택합니다.

또는  키를 누른 상태에서 전원을 켜면 설정 모드가 시작됩니다

설정모드에서 계량모드로 진입 시에는  키를 누르면 됩니다.

설정 메뉴

M-2100 : 일반 설정 (M-2102 ~ M-2114)

M-2200 : 장치 설정 (M-2201 ~ M-2206)

M-2300 : 통신 설정 (M-2301 ~ M-2317)

M-2400 : 프린트 설정 (M-2401 ~ M-2409)

M-2500 : 배출 설정 (M-2501 ~ M-2514)

M-2600 : 시스템 설정 (M-2601 ~ M-2608)

M-2700 : 네트워크 설정 (M-2701 ~ M-2705)

Loss-in-weight Flow rate Controller

구분	Menu	SubMenu
M-2100. 일반 설정	M-2102	AD 변환속도
	M-2103	디지털필터 버퍼
	M-2104	디지털필터 레벨
	M-2105	무게 안정 범위
	M-2106	자동 영점 범위
	M-2107	영점키 동작 범위
	M-2108	키 사용 조건
	M-2109	과중량 체크 범위
	M-2110	전면키 잠금 설정
	M-2111	F1 key 설정
	M-2112	F2 key 설정
	M-2113	F3 key 설정
	M-2114	영점부근(Relay, Print) 설정

Loss-in-weight Flow rate Controller

구분	Menu	SubMenu
M-2200. 장치 설정	M-2201	설정값 초기화
	M-2202	날짜 설정
	M-2203	시간 설정
	M-2204	패스워드 설정
	M-2205	USB Back up
	M-2206	LCD 밝기 설정

구분	Menu	SubMenu
M-2300. 통신 설정	M-2301	장비번호
	M-2302	Data 출력 Time
	M-2303	Com1 Port Setting
	M-2304	Com1 통신 속도
	M-2305	Com1 출력값 설정
	M-2306	Com1 출력 포맷
	M-2307	Com1 통신 방법
	M-2308	Com2 Port Setting
	M-2309	Com2 통신 속도
	M-2310	Com2 출력값 설정
	M-2311	Com2 출력 포맷
	M-2312	Com2 통신 방법
	M-2313	RS485 Port Setting
	M-2314	RS485 통신 속도
	M-2315	RS485 출력값 설정
	M-2316	RS485 출력 포맷
	M-2317	RS485 통신 방법

Loss-in-weight Flow rate Controller

구분	Menu	SubMenu
M-2400. 프린트 설정	M-2401	프린터 종류
	M-2403	누적 계량값 초기화
	M-2404	프린트 줄 간격
	M-2405	프린트 머릿글
	M-2406	프린트 지연 시간
	M-2407	계량값에 따른 프린트
	M-2408	프린트 상태 설정
	M-2409	프린트 횟수 변경 여부

구분	Menu	SubMenu
M-2500. 배출 설정	M-2501	Aout 영점 조정
	M-2502	Aout 스판 조정 (Coef.)
	M-2503	Aout 최대무게 설정
	M-2504	Aout 출력표시 설정
	M-2505	배출 동작 모드
	M-2506	배출 동작 최대시간
	M-2507	배출 속도 설정 (%)
	M-2508	배출 최소 속도
	M-2509	배출 최대 속도
	M-2510	Aout 동작 기준
	M-2511	PID Kp Coef.
	M-2512	PID Ki Coef.
	M-2513	PID Kd Coef.
	M-2514	Aout 반전 출력

Loss-in-weight Flow rate Controller

구분	Menu	SubMenu
M-2600. 시스템 설정	M-2601	필링 밸브 제어
	M-2602	필링 최대시간 설정
	M-2603	밸브 제어 접점 타입
	M-2604	알람 사용
	M-2605	알람 발생 -> 시스템 On / Off
	M-2606	kg / Impulse
	M-2607	임펄스 유지시간 (ms)
	M-2608	시작 지연시간 설정
	M-2609	정지 지연시간 설정
	M-2610	호퍼 재투입 대기시간 설정

구분	Menu	SubMenu
M-2700. TCP 네트워크 설정	M-2701	DHCP 사용설정
	M-2702	IP 설정 및 확인
	M-2703	무선네트워크 설정
	M-2704	서버 / 클라이언트 설정
	M-2705	TCP 통신 모드

Loss-in-weight Flow rate Controller

10-1 일반 설정 (General Function)

Menu-2102: AD 속도 설정

기 능	AD 속도 설정(AD Speed)	
설정범위 (0~4)	표시부	의 미
	설정값 0	AD 변환속도 초당 5회
	설정값 1	AD 변환속도 초당 10회
	설정값 2	AD 변환속도 초당 40회
	설정값 3	AD 변환속도 초당 100회
	설정값 4	AD 변환속도 초당 200회

Menu-2103: 평균필터 설정

기 능	평균필터 설정 (MAF filter)	
설정범위 (1 ~ 50)	표시부	의 미
	설정값 XX 초기값 : 10	평균 필터의 버퍼개수 설정

참고 1. 환경에 맞게 설정하세요(무게변화 시간이 느려질 수 있습니다)

Menu-2104: 디지털 필터 레벨 설정

기 능	디지털 필터 레벨 설정 (Digital filter Level)	
설정범위 (1 ~ 50)	표시부	의 미
	설정값 XX 초기값 : 10	디지털 필터의 레벨 설정(높을수록 무게 안정)

참고 1. 환경에 맞게 설정하세요(무게변화 시간이 느려질 수 있습니다)

Loss-in-weight Flow rate Controller

Menu-2105: 무게 안정 범위 설정

기 능	무게의 안정조건 설정 (Motion Detection Condition)	
설정범위 (1 ~ 99)	표시부	의 미
	○ x 0.5 눈금 초기값 : 1x0.5Digit	일정시간 내에 중량변화폭이 설정값 x 0.5눈금 이내로 무게가 변하면 안정램프 켜짐

참고 1. 설정시간 내에 중량 변화폭이 설정범위 x 0.5 눈금이상을 넘어서지 않을 때 안정상태로 인정하는 기능입니다.

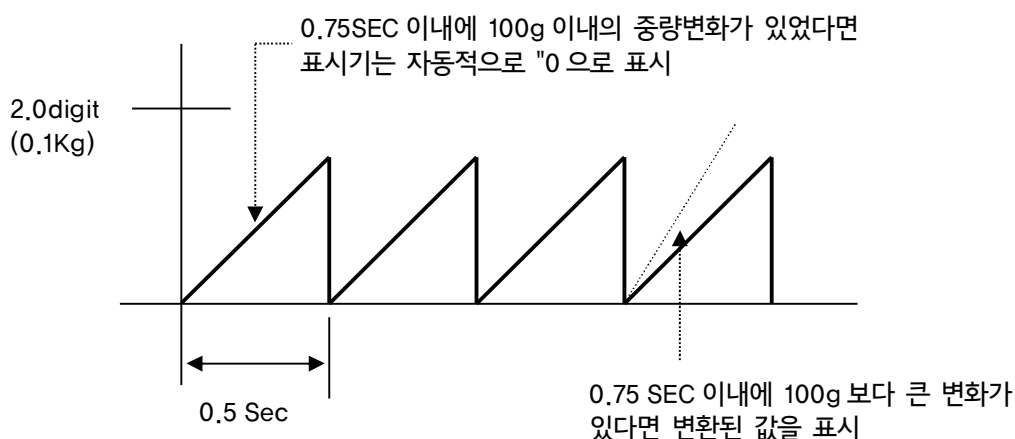
참고 2. 주변에 진동이 많은 환경이라면 숫자를 크게 하고 진동이 적은 환경이라면 숫자를 작게 하는 것이 계량 안정 상태를 빠르게 해줍니다.

Menu-2106: 자동 영점 범위 설정

기 능	자동 영점조건 설정 (Zero Tracking Compensation)	
설정범위 (0 ~ 99)	표시부	의 미
	○ x 0.5 눈금 초기값 : 1x0.5Digit	일정시간 내에 중량변화폭이 설정값 x 0.5눈금 이내로 무게가 변하면 영점을 보상하는 기능

참고 1. 이 기능은 영점상태에서 중량이 일정 시간 내에 일정 범위의 눈금을 초과하지 않으면 이를 자동으로 영점 보정하는 기능입니다.

Ex) 최대 표시눈금이 120.0Kg 이고 한눈의 값이 0.05Kg 으로 설정되었을 때
M-2106 이 "4"로 설정되어 있다면



Loss-in-weight Flow rate Controller

Menu-2107: 영점키 동작 범위

기 능	영점 키 동작범위 설정 (Set Zero Range)	
설정범위 (1~99)	표시 부	의 미
	○○ % 초기값: 10 %	최대 무게의 +/- ○○% 이내까지 영점키 작동

Menu-2108: 키 사용 조건 설정

기 능	키 사용 조건 설정	
설정범위 (0 ~ 1)	표시부	의미
	□ 1 _ 항상 동작	항상 작동.
	□ 2 _ 무게가 안정일 때 동작	무게가 안정일 때 만 작동

Menu-2109: 과중량 체크 범위 설정

기 능	과중량 체크 범위 설정(Overload Weight)	
설정범위 (1~99)	표시부	의 미
	○ x 1 Digit 초기값: 9x 1 Digit	최대무게+설정값 초과 시 과중량 에러발생

Menu-2110: 키 잠금 기능 설정

사용 또는 잠그고자 하는 키를 선택할 수 있습니다.

녹색 = 사용, 빨강색 = 잠금

Ex) F1 키를 잠그고자 하는 경우, F1 키를 눌러서 화면에 표시되는 F1키의 색상을 빨강색으로 설정하세요

Loss-in-weight Flow rate Controller

Menu-2111~2113: F1 ~ F3 키 설정

기 능	F Key 설정(Set Key Use Type)	
설정범위 (1 ~17)	표시부	의 미
	□ 1_투입밸브 키	F key 를 영점 키로 사용
	□ 2_배출 키	F key 를 총/순중량 키로 사용
	□ 3_시작/정지 키	F key 를 용기 키로 사용
	□ 4_시작 키	F key 를 소계 키로 사용
	□ 5_정지 키	F key 를 합계 키로 사용
	□ 6_일시정지 키	F key 를 소거 키로 사용
	□ 7_Lot 리셋 키	F key 를 프린트 키로 사용
	□ 8_Total 리셋 키	F key 를 홀드 키로 사용
	□ 9_알람 리셋 키	F key 를 용기해제 키로 사용
	□ 10_SP1 값 입력 키	F key 를 1 단설정 키로 사용
	□ 11_SP2 값 입력 키	F key 를 2 단설정 키로 사용
	□ 12_SP3 값 입력 키	F key 를 3 단설정 키로 사용
	□ 13_SP4 값 입력 키	F key 를 4 단설정 키로 사용
	□ 14_소계 키	F key 를 시작 키로 사용
	□ 15_합계 키	F key 를 정지 키로 사용
	□ 16_프린트 키	F key 를 프린트 키로 사용
	□ 17_용기해제 키	F key 를 용기해제 키로 사용

참고 1. F1 키의 기본설정은 시작/정지 키 입니다..

참고 2. F2 키의 기본설정은 SP1 (Flow rate → kg/h) 입력 키 입니다.

참고 3. F3 키의 기본설정은 알람 리셋 키 입니다.

Menu-2114: 영점부근설정(PRINT, RELAY)

기 능	영점 부근 설정	
설정범위 (0~99)	표시부	의 미
	○ x 1 Digit 초기값: 0x 1 Digit	설정값 * 1 Digit 까지 영점으로 허용

Loss-in-weight Flow rate Controller

10-2 장치 설정 (Device Function)

Menu-2201: 설정값 초기화

기 능	설정값 초기화	
설정범위 (1 ~ 2)	표시부	의미
	☐ 1_ 설정값 초기화 안함	제품의 설정값을 공장출하 상태로 모두 변경 안함
	☐ 2_ 설정값 초기화 실행	제품의 설정값을 공장출하 상태로 모두 변경함

Menu-2202: 날짜 설정

기 능	날짜 변경	
숫자키	표시부	의 미
: 데이터 지정	10.08.17	2010 년 8 월 17 일

Menu-2203: 시간 설정

기 능	시간 변경	
숫자키	표시부	의 미
: 데이터 지정	11.30.10	오전 11 시 30 분 10 초

Menu-2204: 패스워드 설정

기 능	패스워드 설정	
설정범위 (1 ~ 2)	표시부	의 미
	☐ 1_ 모드이동 시 패스워드 사용안함	설정모드 진입 시 패스워드 입력 사용안함
	☐ 2_ 모드이동 시 패스워드 사용	설정모드 진입 시 패스워드 입력 사용함

기 능	패스워드 설정	
설정범위 (0 ~ 9999)	표시부	의 미
	XXXX	입력된 4자리 숫자를 패스워드로 사용

Loss-in-weight Flow rate Controller

Menu-2205: USB back up 기능

기 능	USB Back up 기능	
설정범위 (1 ~ 2)	표시부	의 미
	□ 1_ Data 저장안 함	저장된 Data 수량만 확인
	□ 2_ Data 저장	USB 메모리에 Data 저장

Menu-2206: LCD 밝기 설정

기 능	패스워드 설정	
설정범위 (1 ~ 7)	표시부	의 미
	설정값 _ 1	LCD 밝기 10%
	설정값 _ 2	LCD 밝기 30%
	설정값 _ 3	LCD 밝기 50%
	설정값 _ 4	LCD 밝기 70%
	설정값 _ 5	LCD 밝기 80%
	설정값 _ 6	LCD 밝기 90%
	설정값 _ 7	LCD 밝기 100%

Loss-in-weight Flow rate Controller

10-3 통신 설정 (Communication Function)

Menu-2301: 장비번호

기 능	장비 번호 설정 (Device ID)	
설정범위 (0 ~ 99)	표시부	의 미
	장비번호 : ○○ 초기값 : 0	원하는 장비 번호를 입력할 수 있습니다.

참고 1. 이 기능은 모드버스 통신 시 ID 로 사용할 수가 있습니다.

Menu-2302: Data 전송속도 설정

기 능	데이터 전송 속도 설정	
설정범위 (0 ~ 9999)	표시부	의 미
	00 x 10ms 초기값 : 50x10ms	00 x 10ms 단위로 Data 를 전송함

참고 1.“0” 설정시 실시간으로 data 가 전송 됩니다.

Menu-2303: COM1 Port Setting

기 능	COM1 패리티 비트 설정 (Parity Bit)	
설정범위 (1 ~ 6)	설정 값	의 미
	1	데이터 비트 8, 스톱 비트 1, 패리티 비트 : None
	2	데이터 비트 7, 스톱 비트 1, 패리티 비트 : 짝수
	3	데이터 비트 7, 스톱 비트 1, 패리티 비트 : 홀수
	4	데이터 비트 7, 스톱 비트 2, 패리티 비트 : 홀수
	5	데이터 비트 8, 스톱 비트 1, 패리티 비트 : 짝수
	6	데이터 비트 8, 스톱 비트 1, 패리티 비트 : 홀수

Loss-in-weight Flow rate Controller

Menu-2304: COM1 통신 속도

기 능	COM1 통신속도 설정 (Baud Rate)	
설정범위 (1 ~ 8)	표시부	의 미
	1,200 bps	통신속도 = 1,200 bps
	2,400 bps	통신속도 = 2,400 bps
	4,800 bps	통신속도 = 4,800 bps
	9,600 bps	통신속도 = 9,600 bps
	19,200 bps	통신속도 = 19,200 bps
	38,400 bps	통신속도 = 38,400 bps
	57,600 bps	통신속도 = 57,600 bps
	115,200 bps	통신속도 = 115,200 bps

Menu-2305: COM1 출력값 설정

기 능	COM1 출력 값 설정	
설정범위 (1 ~ 3)	표시부	의 미
	표시값	표시값을 송신
	총중량	총중량을 송신
	순중량	순중량을 송신

Menu-2306: COM1 출력 포맷

기 능	COM1 출력 포맷 설정	
설정범위 (1 ~ 4)	표시부	의 미
	CAS 22	카스의 22 바이트
	CAS 10	카스의 10 바이트
	AND 18	18 바이트 Format(AND, FINE)
	CAS 22 (Relay Status)	카스 22 바이트에 릴레이 상태를 추가한 포맷

참고 1. 통신 포맷은 <부록 1> 참고

Loss-in-weight Flow rate Controller

Menu-2307: COM1 통신 방법

기 능	COM1 출력방식 설정	
설정범위 (1 ~ 9)	표시부	의 미
	Data 출력안함	Data 전송 안함
	프린트키 전송	프린트 키를 눌렀을때만 전송됨
	항상 전송	안정/불안정 시 모두 전송 (Stream Mode)
	안정 시 전송	무게가 안정일 때 만 전송
	Command 타입1	명령어 타입 1
	Command 타입2	명령어 타입 2
	Command 타입3	명령어 타입 3
	완료 시 전송	완료 신호 일 때 1회 전송
	모드버스	모드버스 RTU 프로토콜

참고 1. 명령어 타입은 부록 2, 부록 3, 부록 4 를 참고하세요

Loss-in-weight Flow rate Controller

Menu-2308: COM2 Port Setting

기 능	COM2 패리티 비트 설정 (Parity Bit)	
설정범위 (1 ~ 6)	설정 값	의 미
	1	데이터 비트 8, 스톱 비트 1, 패리티 비트 : None
	2	데이터 비트 7, 스톱 비트 1, 패리티 비트 : 짝수
	3	데이터 비트 7, 스톱 비트 1, 패리티 비트 : 홀수
	4	데이터 비트 7, 스톱 비트 2, 패리티 비트 : 홀수
	5	데이터 비트 8, 스톱 비트 1, 패리티 비트 : 짝수
	6	데이터 비트 8, 스톱 비트 1, 패리티 비트 : 홀수

Menu-2309: COM2 통신 속도

기 능	COM2 통신속도 설정 (Baud Rate)	
설정범위 (1 ~ 8)	표시부	의 미
	1,200 bps	통신속도 = 1,200 bps
	2,400 bps	통신속도 = 2,400 bps
	4,800 bps	통신속도 = 4,800 bps
	9,600 bps	통신속도 = 9,600 bps
	19,200 bps	통신속도 = 19,200 bps
	38,400 bps	통신속도 = 38,400 bps
	57,600 bps	통신속도 = 57,600 bps
	115,200 bps	통신속도 = 115,200 bps

Menu-2310: COM2 출력값 설정

기 능	COM2 출력 값 설정	
설정범위 (1 ~ 3)	표시부	의 미
	표시값	표시값을 송신
	총중량	총중량을 송신
	순중량	순중량을 송신

Loss-in-weight Flow rate Controller

Menu-2311: COM2 출력 포맷

기 능	COM2 출력 포맷 설정	
설정범위 (1 ~ 4)	표시부	의 미
	CAS 22	카스의 22 바이트
	CAS 10	카스의 10 바이트
	AND 18	18 바이트 Format(AND, FINE)
	CAS 22 (Relay Status)	카스 22 바이트에 릴레이 상태를 추가한 포맷

참고 1. 통신 포맷은 <부록 1> 참고

Menu-2312: COM2 통신 방법

기 능	COM2 출력방식 설정	
설정범위 (1 ~ 9)	표시부	의 미
	Data 출력안함	Data 전송 안함
	프린트키 전송	프린트 키를 눌렀을때만 전송됨
	항상 전송	안정/불안정 시 모두 전송 (Stream Mode)
	안정 시 전송	무게가 안정일 때 만 전송
	Command 타입1	명령어 타입 1
	Command 타입2	명령어 타입 2
	Command 타입3	명령어 타입 3
	완료 시 전송	완료 신호 일 때 1회 전송
	모드버스	모드버스 RTU 프로토콜

참고 1. 명령어 타입은 부록 2, 부록 3, 부록 4 를 참고하세요

Loss-in-weight Flow rate Controller

Menu-2313: RS485 Port Setting

기 능	RS485 패리티 비트 설정 (Parity Bit)	
설정범위 (1 ~ 6)	설정 값	의 미
	1	데이터 비트 8, 스톱 비트 1, 패리티 비트 : None
	2	데이터 비트 7, 스톱 비트 1, 패리티 비트 : 짝수
	3	데이터 비트 7, 스톱 비트 1, 패리티 비트 : 홀수
	4	데이터 비트 7, 스톱 비트 2, 패리티 비트 : 홀수
	5	데이터 비트 8, 스톱 비트 1, 패리티 비트 : 짝수
	6	데이터 비트 8, 스톱 비트 1, 패리티 비트 : 홀수

Menu-2314: RS485 통신 속도

기 능	RS485 통신속도 설정 (Baud Rate)	
설정범위 (1 ~ 8)	표시부	의 미
	1,200 bps	통신속도 = 1,200 bps
	2,400 bps	통신속도 = 2,400 bps
	4,800 bps	통신속도 = 4,800 bps
	9,600 bps	통신속도 = 9,600 bps
	19,200 bps	통신속도 = 19,200 bps
	38,400 bps	통신속도 = 38,400 bps
	57,600 bps	통신속도 = 57,600 bps
	115,200 bps	통신속도 = 115,200 bps

Menu-2315: RS485 출력값 설정

기 능	RS485 출력 값 설정	
설정범위 (1 ~ 3)	표시부	의 미
	표시값	표시값을 송신
	총중량	총중량을 송신
	순중량	순중량을 송신

Loss-in-weight Flow rate Controller

Menu-2316: RS485 출력 포맷

기 능	RS485 출력 포맷 설정	
설정범위 (1 ~ 4)	표시부	의 미
	CAS 22	카스의 22 바이트
	CAS 10	카스의 10 바이트
	AND 18	18 바이트 Format(AND, FINE)
	CAS 22 (Relay Status)	카스 22 바이트에 릴레이 상태를 추가한 포맷

참고 1. 통신 포맷은 <부록 1> 참고

Menu-2317: RS485 통신 방법

기 능	RS485 출력방식 설정	
설정범위 (1 ~ 9)	표시부	의 미
	Data 출력안함	Data 전송 안함
	프린트키 전송	프린트 키를 눌렀을때만 전송됨
	항상 전송	안정/불안정 시 모두 전송 (Stream Mode)
	안정 시 전송	무게가 안정일 때 만 전송
	Command 타입1	명령어 타입 1
	Command 타입2	명령어 타입 2
	Command 타입3	명령어 타입 3
	완료 시 전송	완료 신호 일 때 1회 전송
	모드버스	모드버스 RTU 프로토콜

참고 1. 명령어 타입은 부록 2, 부록 3, 부록 4 를 참고하세요

Loss-in-weight Flow rate Controller

10-4 프린트 설정 (Print Function)

Menu-2401: 프린터 종류

기 능	프린터 설정	
설정범위 (1 ~ 4)	표시부	의 미
	프린터 사용안함	프린트 사용안함
	Ticket Printer	CAS Ticket 프린트 사용
	DLP Printer	CAS DLP Label 프린트 사용
	BP Printer	BP Label 프린트 사용

Menu-2403: 누적 계량값 초기화

기 능	누적 계량값 초기화	
설정범위 (1 ~ 1)	표시부	의 미
	누적값 소거	Total 프린트 시 누적 값 소거 됨
	누적값 유지	Total 프린트 시 누적 값 유지 됨

Menu-2404: 프린트 줄 간격

기 능	프린트 줄 간격 (Line Feed)	
설정범위 (0 ~ 99)	표시부	의 미
	○○ Line 초기값 : 1 Line	프린트 시 설정 된 Line 만큼 줄 간격 띄움

Loss-in-weight Flow rate Controller

Menu-2405: 프린트 머리글

기 능	프린트 머리글 설정(Head message)	
설정범위 (30 bytes)	표시부	의 미
	message	입력 된 메시지를 처음 프린트 시 인쇄 함

Menu-2406: 프린트 지연시간

기 능	프린트 지연시간 설정	
설정범위 (0 ~ 200)	표시부	의 미
	00 x 10ms 초기값: 1 x 10ms	00 x 10ms 이후에 프린트 발행

Menu-2407: 계량값에 따른 프린트

기 능	계량값에 따른 프린트 설정	
설정범위 (1 ~ 3)	표시부	의 미
	무게값이+ 일때 만 출력	무게가 + 일 때만 프린트 출력 가능
	무게값이- 일때 만 출력	무게가 - 일 때만 프린트 출력 가능
	무게값 +,- 모두 출력	무게 +,- 모든 영역에서 프린트 출력 가능

Loss-in-weight Flow rate Controller

Menu-2408: 프린트 상태 설정

기 능	프린트 출력조건 설정	
설정범위 (1 ~ 3)	표시부	의 미
	수동 프린트	프린트 키를 누를때만 프린트 됨
	자동 프린트	무게값이 안정 시 자동으로 프린트 됨
	완료 프린트	릴레이 동작 완료 시 프린트 됨

Menu-2409: 프린트 횟수 변경

기 능	프린트 횟수변경 기능	
설정범위 (1 ~ 2)	표시부	의 미
	변경 안함	프린트 시 프린트 횟수 변경 없음
	1씩 증가	프린트 시 프린트 횟수 1씩 증가

Loss-in-weight Flow rate Controller

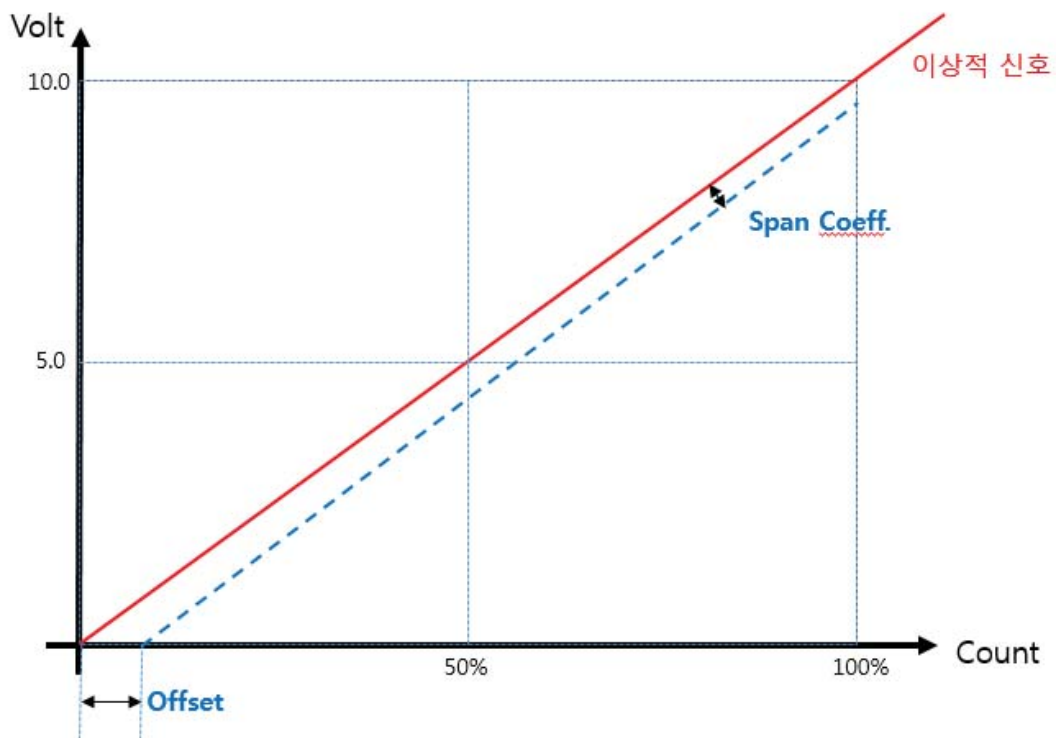
10-5 배출 설정 (Loss In Weight Function)

Menu-2501: A-out 영점 조정

기 능	A-Out 영점 Offset	
설정범위 (0 ~ 10000)	표시부	의 미
	0 초기값 : 0	영점 Offset 값

Menu-2502: A-out 스팬 조정

기 능	A-Out 스팬 Coef.	
설정범위 (0 ~ 1.0000)	표시부	의 미
	1.0000 초기값 : 1.0000	스팬 Coefficient 조정 값



Loss-in-weight Flow rate Controller

Menu-2503: A-out 최대무게 설정

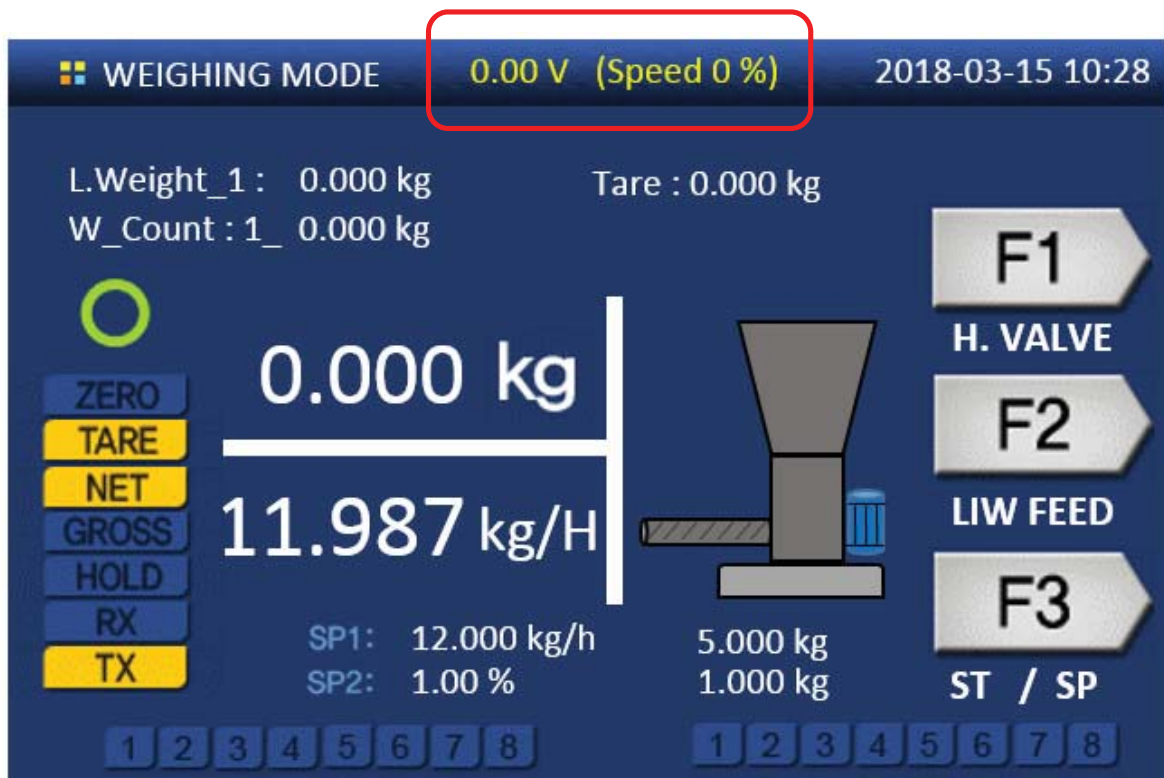
기 능	A-Out 최대 출력무게 값	
설정범위 (0 ~ 99999)	표시부	의 미
	1000 2000	1000 kg 에서 최대 출력 2000 kg 에서 최대 출력

위 파라미터는 M-2510 : A-out 모드가 무게 기준으로 설정되어 있을 때 동작에 반영 됩니다.

Menu-2504: A-out 출력값 표시 설정

기 능	A-out 출력값 표시 설정	
설정범위 (1 ~ 3)	표시부	의 미
	사용안함	A-out 출력값 표시 안 함
	I-out(mA)	mA 출력값을 표시
	V-out(V)	V 출력값을 표시

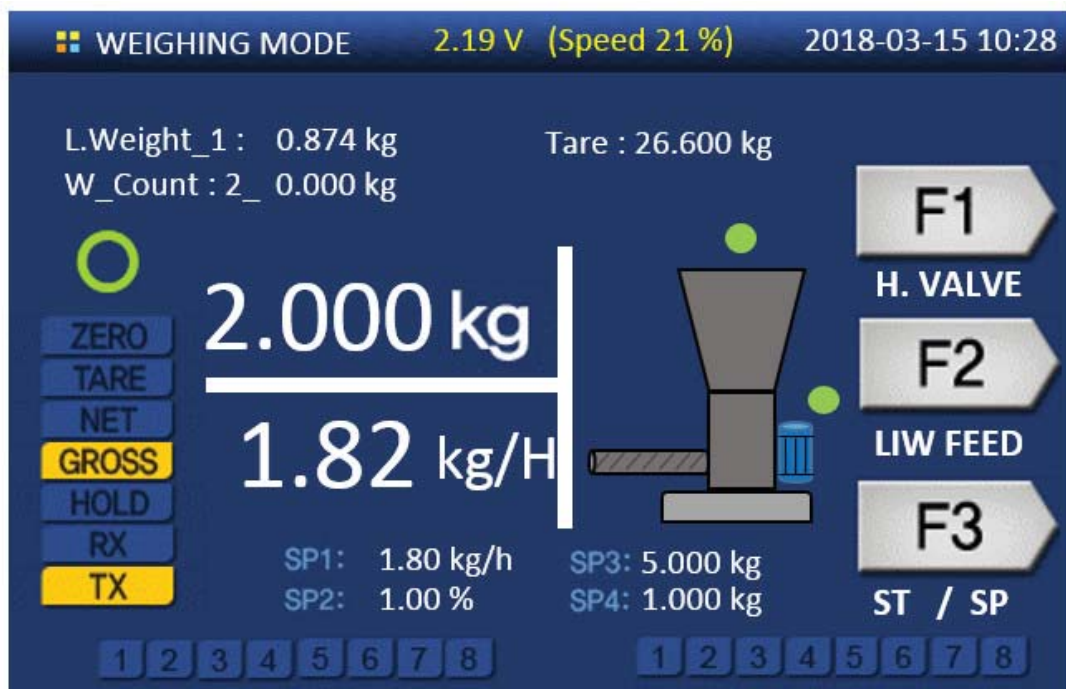
아래와 같이 정보 표시 중앙 부분에 설정에 따라 A-out 출력값이 표시 됩니다.



Loss-in-weight Flow rate Controller

Menu-2505: 배출 동작모드 (Loss In Weight)

기 능	배출 동작모드 (Loss In Weight)설정	
설정범위 (1 ~ 4)	표시부	의 미
	수동	키 입력 시 배출 동작
	시간제어	설정된 시간만큼 배출 동작
	순차제어	투입 -> 배출 -> 투입 -> 배출 투입 완료 후 배출. 배출 완료 시 재 투입
	자동제어	투입/배출 동시 동작



● 시스템 연동에 필요한 파라미터

- M-2506 : 배출동작 최대시간
- M-2507 : 배출속도 설정(%)
- M-2508 : 배출 최소 속도
- M-2509 : 배출 최대 속도
- M-2510 : A-out 동작 기준
- M-2602 : 투입동작 최대시간

● Flow rate 제어 (전체 모드 공통사항)

A-out 동작 기준(M-2510) 이 kg/H 로 설정되어 있어야 하며, 목표 Flow rate 값(SP1) 설정되어 있어야 합니다.

Flow rate 목표값 기준으로 현재 Flow rate가 낮거나 높으면 자동으로 Inverter 속도를 제어하여 설정값 근처에 도달할 수 있도록 실시간 제어를 진행합니다.

자동제어 중 모터 Speed가 빨라지지 않거나, 느려지지 않는다면, 배출 최소 속도 (M-2508) 는 5로, 배출 최대 속도(M-2509)는 90으로 설정 하십시오.

● 투입 오류, 배출 오류 (전체 모드 공통사항)

투입 동작 이 투입동작 최대시간을 초과하면 투입 오류가 발생합니다.

배출 동작 이 배출동작 최대시간을 초과하면 배출 오류가 발생합니다.

1. 수동제어

키 입력에 의해서 밸브 투입 및 배출 동작이 진행 됩니다.

H. Valve 키 입력 시 밸브 투입이 시작 됩니다.

LIW Feed 키 입력 시 배출 동작이 시작 됩니다.

2. 시간제어

■ 투입 동작

투입 동작 시 투입 시간이 투입동작 최대시간(M-2602) 을 초과하거나, 무게가 필링 완료지점 (SP3) 을 초과 하면 투입 동작이 자동으로 멈춥니다.

■ 배출 동작

배출 동작 시 배출시간이 배출동작 최대시간(M-2506)을 초과하거나, 무게가 필링 시작지점 (SP4) 미만으로 내려가면 배출 동작이 자동으로 멈춥니다.

■ 강제 배출

호퍼를 비우기 위해 강제 배출 동작이 필요할 때는

필링 시작지점(SP4) 설정값 = 0

배출동작 최대시간(M-2506) = 3600(1시간)

A-out 동작 기준(M-2510) = 속도

배출속도 설정(M-2507) = 배출하고자 하는 최대 속도
로 설정 후 배출 동작을 실행하면 됩니다.

3. 순차제어

투입 -> 투입완료 -> 배출 -> 배출 완료 -> 투입 -> 투입 완료 > 배출 ->

순차제어는 위와 같은 프로세스를 반복합니다.

투입 완료 시 자동으로 배출 프로세스가 진행되며, 배출 완료 시 자동으로 투입 프로세스가 진행 됩니다.

4. 자동제어

투입 -> 투입완료 -> 배출 -> 배출 완료 시 투입 진행 및 배출 연속 진행

투입 완료 시 자동으로 배출 프로세스가 진행되며, 배출 완료 시 자동으로 투입 프로세스가 진행 됩니다.

이 프로세스는 에러 사항이 발생되거나, 작업자에 의해 정지될 때 까지 계속 진행 됩니다.

Loss-in-weight Flow rate Controller

Menu-2506: 배출 동작 최대시간

기 능	배출 동작 최대시간 설정	
설정범위 (0 ~ 3600)	표시부	의 미
	00 x 1 sec 초기값: 60 x sec	배출 동작 최대 시간 결정

설정된 시간만큼 배출 최대 시간이 결정 됩니다.

5. M2505 = 수동제어 시 : 배출 동작 시 설정된 시간만큼 배출 됩니다.
6. M2505 = 시간제어 시 : 배출 동작 시 설정된 시간만큼 배출 됩니다.
7. M2505 = 순차제어 시 : 배출 동작시간이 설정 시간을 넘어가면 배출 에러가 발생합니다.
8. M2505 = 자동제어 시 : 배출 동작시간이 설정 시간을 넘어가면 배출 에러가 발생합니다.

Menu-2507: 배출 속도

기 능	배출 속도	
설정범위 (1 ~ 100)	표시부	의 미
	00 % 초기값: 20 %	배출 동작 시 시작 및 기본 속도 설정

Menu-2508: 배출 최소 속도

기 능	배출 최소 속도	
설정범위 (1 ~ 100)	표시부	의 미
	00 % 초기값: 10 %	배출 동작 제어 시 가장 느리게 동작하는 범위 설정

Loss-in-weight Flow rate Controller

Menu-2509: 배출 최대 속도

기 능	배출 최소 속도	
설정범위 (1 ~ 100)	표시부	의 미
	00 % 초기값: 90 %	배출 동작 제어 시 가장 빠르게 동작하는 범위 설정

배출 동작 시 설정된 값의 % 기준으로 스크류 배출이 시작 됩니다.
배출 속도가 느리거나, 빠르다면 2507~2509 메뉴의 값을 조정해야 합니다.

Menu-2510: A-out 동작 모드

기 능	A-out 동작 모드 설정	
설정범위 (1 ~ 4)	표시부	의 미
	속도	Aout 출력이 설정 속도(M-2507) 기준으로 일정하게 동작 합니다.
	무게	Aout 출력이 무게를 기준으로 변화하며 동작 합니다.
	kg/H	Aout 출력이 flow rate 값을 기준으로 변화하며 동작 합니다.

Menu-2511: PID P Coef. 값

기 능	PID P Coef 값	
설정범위 (0 ~ 5.0000)	표시부	의 미
	0.0000 초기값 : 0.0300	PID 의 P Coefficient 값 설정

Menu-2512: PID I Coef. 값

기 능	PID I Coef 값	
설정범위 (0 ~ 5.0000)	표시부	의 미
	0.0000 초기값 : 0.0060	PID 의 I Coefficient 값 설정

Loss-in-weight Flow rate Controller

Menu-2513: PID D Coef. 값

기 능	PID D Coef 값	
설정범위 (0 ~ 5.0000)	표시부	의 미
	0.0000 초기값 : 0.0000	PID 의 D Coefficient 값 설정

Flow rate 를 일정하게 출력될 수 있도록 하기 위해선 M-2511 ~ M2513 값이 적절하게 입력되어 있어야 합니다.

이를 조정하는 순서는 P 값 조정 후 Test -> I 값 조정 후 Test 순으로 진행 합니다.

Menu-2514: A-out 반전 출력

기 능	A-out 반전 출력 설정	
설정범위 (1 ~ 2)	표시부	의미
	A.out 정상	A.out 출력값이 비례 출력 됩니다.
	A.out 반전	A.out 출력값이 반비례 출력 됩니다.

Loss-in-weight Flow rate Controller

10-6 시스템 설정 (System Function)

Menu-2601: 필링 밸브 제어

기 능	필링 밸브 제어 설정	
설정범위 (1 ~ 2)	표시부	의 미
	수동	키 입력 시 투입 밸브 동작
	자동	자동 모드에 의한 동작

Menu-2602: 투입 동작 최대시간

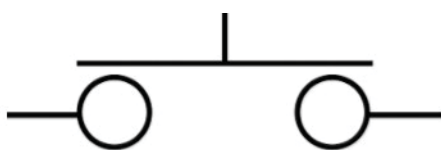
기 능	투입 동작 최대시간 설정	
설정범위 (0 ~ 3600)	표시부	의 미
	00 x 1 sec 초기값: 60 x sec	투입 동작 최대 시간 결정

설정된 시간만큼 투입 최대 시간이 결정 됩니다.

9. M2505 = 수동제어 시 : 투입 동작 시 설정된 시간만큼 투입 됩니다.
10. M2505 = 시간제어 시 : 투입 동작 시 설정된 시간만큼 투입 됩니다.
11. M2505 = 순차제어 시 : 투입 동작시간이 설정 시간을 넘어가면 투입 에러가 발생합니다.
12. M2505 = 자동제어 시 : 투입 동작시간이 설정 시간을 넘어가면 투입 에러가 발생합니다.

Menu-2603: 밸브 제어 접점 타입

기 능	밸브 제어 접점 타입 설정	
설정범위 (1 ~ 2)	표시부	의 미
	A 접점	A 접점 스위치로 동작
	B 접점	B 접점 스위치로 동작



〈 A 접점 〉



〈 B 접점 〉

Loss-in-weight Flow rate Controller

Menu-2604: 알람 사용

기 능	알람 사용 설정	
설정범위 (1 ~ 2)	표시부	의 미
	A 접점	알람 기능 사용안 함
	B 접점	알람 기능 사용

시스템 에러 발생 시 외부 출력 2 번으로 에러 경고 신호를 줄 수 있습니다.

Menu-2605: 알람 발생 -> 시스템 On/Off

기 능	알람 발생 시 시스템 정지 여부 설정	
설정범위 (1 ~ 2)	표시부	의 미
	시스템 정지 사용 안함	알람 발생 시 시스템 유지
	시스템 정지 사용	알람 발생 시 시스템 정지

Menu-2606: kg/임펄스

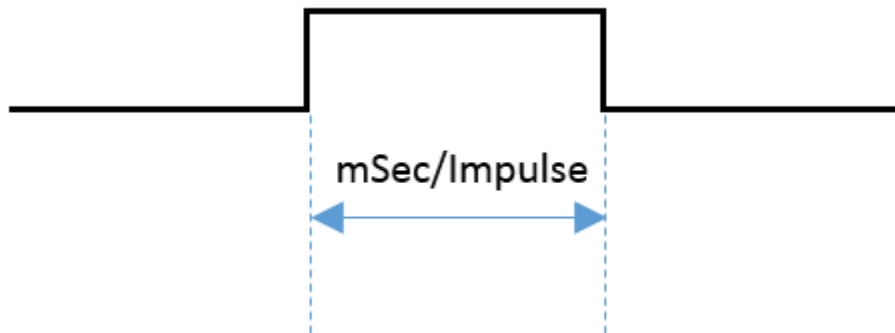
기 능	kg/임펄스 설정	
설정범위 (0 ~ 30000)	표시부	의 미
	0000 초기값: 10000	배출 양이 설정 된 flow rate 만큼 도달했을 때 , 외부 출력 3 번을 통해 임펄스 신호를 출력합니다.

Loss-in-weight Flow rate Controller

Menu-2607: 임펄스 유지시간

기 능	임펄스 유지시간 설정	
설정범위 (0 ~ 9999)	표시부	의 미
	00 x 1 mSec 초기값: 100 x mSec	설정된 시간만큼 임펄스 동작 시 동작을 유지합니다.

M-2605 에서 설정된 Flow rate 도달 시 외부 출력 3 번을 통해 임펄스 신호를 출력 합니다.
이 때 M-2606 에서 설정한 시간만큼 출력 신호가 유지 됩니다.



Menu-2608: 시작 지연 시간

기 능	시작 지연시간 설정	
설정범위 (0 ~ 100)	표시부	의 미
	00 x 0.1 sec 초기값: 0 x 0.1 sec	시작 신호 입력 시 설정된 시간만큼 지연 후 시스템이 시작 됨.

Menu-2609: 정지 지연 시간

기 능	정지 지연시간 설정	
설정범위 (0 ~ 100)	표시부	의 미
	00 x 0.1 sec 초기값: 0 x 0.1 sec	정지 신호 입력 시 설정된 시간만큼 지연 후 시스템이 정지 됨.

Loss-in-weight Flow rate Controller

Menu-2610: 호퍼 재투입 대기시간

기 능	호퍼 재투입 대기시간 설정	
설정범위 (0 ~ 9999)	표시부	의 미
	00 x 0.1 sec 초기값: 50 x 0.1sec	호퍼 재투입 대기시간 결정

설정된 시간만큼 호퍼 재투입 시 대기 합니다.

Loss-in-weight Flow rate Controller

10-7 TCP IP 설정 (TCP IP Function)

Menu-2701: DHCP 사용설정

기 능	DHCP 사용 설정	
설정범위 (0 ~ 1)	표시부	의미
	DHCP 사용안함	고정 IP 사용
	DHCP 사용	자동 IP 사용

Menu-2702: IP 설정 및 확인

IP	192. 168. 0. 13
Subnet Mask	255. 255. 0. 0
Gate Way	192. 168. 0. 1
TCP Port	5000


 = 커서 상하 이동,
 
 = 커서 좌우 이동

 ~  = 숫자 입력,
  = 취소
  = 설정

고정 IP 선택 시 IP ~ TCP Port 까지 네트워크 환경을 입력해야 합니다.

자동 IP 선택 시 연결하고자 하는 TCP Port 만 입력하면 됩니다.

Menu-2704: 서버/클라이언트

기 능	서버모드 / 클라이언트 모드 선택	
설정범위 (0 ~ 1)	표시부	의미
	TCP 서버	장치를 서버 모드로 사용
	TCP 클라이언트	장치를 클라이언트 모드로 사용

Loss-in-weight Flow rate Controller

Menu-2705: TCP 통신 방법

기 능	TCP 출력방식 설정	
설정범위 (1 ~ 9)	표시부	의 미
	Data 출력안함	Data 전송 안함
	프린트키 전송	프린트 키를 눌렀을때만 전송됨
	항상 전송	안정/불안정 시 모두 전송 (Stream Mode)
	안정 시 전송	무게가 안정일 때 만 전송
	Command 타입1	명령어 타입 1
	Command 타입2	명령어 타입 2
	Command 타입3	명령어 타입 3
	완료 시 전송	완료 신호 일 때 1회 전송
	모드버스	모드버스 TCP 프로토콜

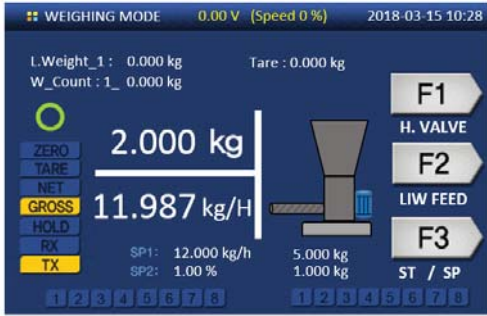
참고 1. 명령어 타입은 부록 2, 부록 3, 부록 4 를 참고하세요

Loss-in-weight Flow rate Controller

11 시스템 동작 모드 설명

■ 영점 기능 (영점이 변화할 때 사용)

-영점 범위 : 설정메뉴 [2-1-08] 에서 설정된 범위 이내

	표시부 또는 사용하는 키	짐 판	설 명
1단계		비어 있음	영점이 변화한 상태입니다.
2단계			영점 키를 누름
3단계		비어 있음	영점 보정을 수행한 상태입니다. 즉, 현재의 무게를 '0'kg으로 지정합니다.

참고 1. 현재 무게가 안정되었을 때만 영점 보정 할 것인지, 불안정 상태에서도 영점 보정을 가능하게 할 것인지는 메뉴번호[2-1-09] 에서 지정합니다.

Loss-in-weight Flow rate Controller

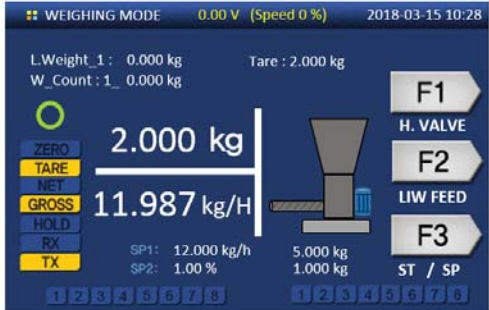
■ 용기 기능 (용기를 이용하여 계량할 때 사용)

-용기 범위 : 최대무게 이내

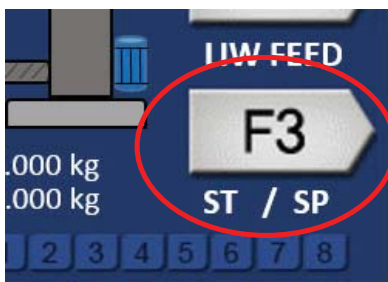
	표시부 또는 사용하는 키	집 판	설 명
1단계		용기를 올림	집판에 용기가 올려져 있는 상태입니다.
2단계			용기 키를 누름
3단계		용기	용기램프가 켜지고 오른쪽 상단에 용기값이 표시 됩니다.

Loss-in-weight Flow rate Controller

■ 순중량 / 총중량 선택

	표시부 또는 사용하는 키	집 판	설 명
1단계		용기	용기 무게 : 2.000 kg 총중량 상태를 표시합니다
2단계			총중량/순중량 변환 키를 누름
3단계		용기	순중량 램프가 켜지면서 현재 순중량 값을 표시합니다

■ 시스템 시작, 정지 방법



- F1 ~ F3 키 중 하나에 시작 / 정지 키를 할당한 상태에서 키 입력을 통한 시작
- 통신 커맨드에 의한 시작 조건

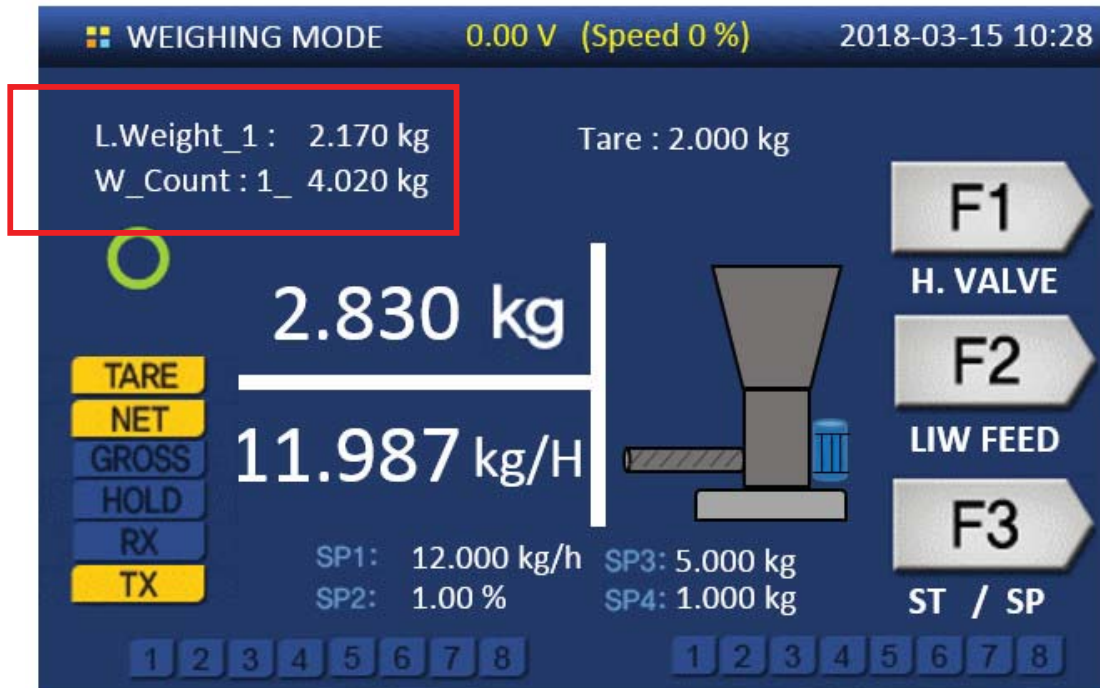
Loss-in-weight Flow rate Controller

■ 실시간 배출 값, Lot Data 확인

L.Weight : 배출되는 값을 실시간 표시

W_Count : Lot Data 값 표시 (시스템 시작부터 정지까지 배출된 무게)

(Lot Data = 시스템 정지 시 배출 계량 값 이 Lot 값에 누적되어 저장 됨)



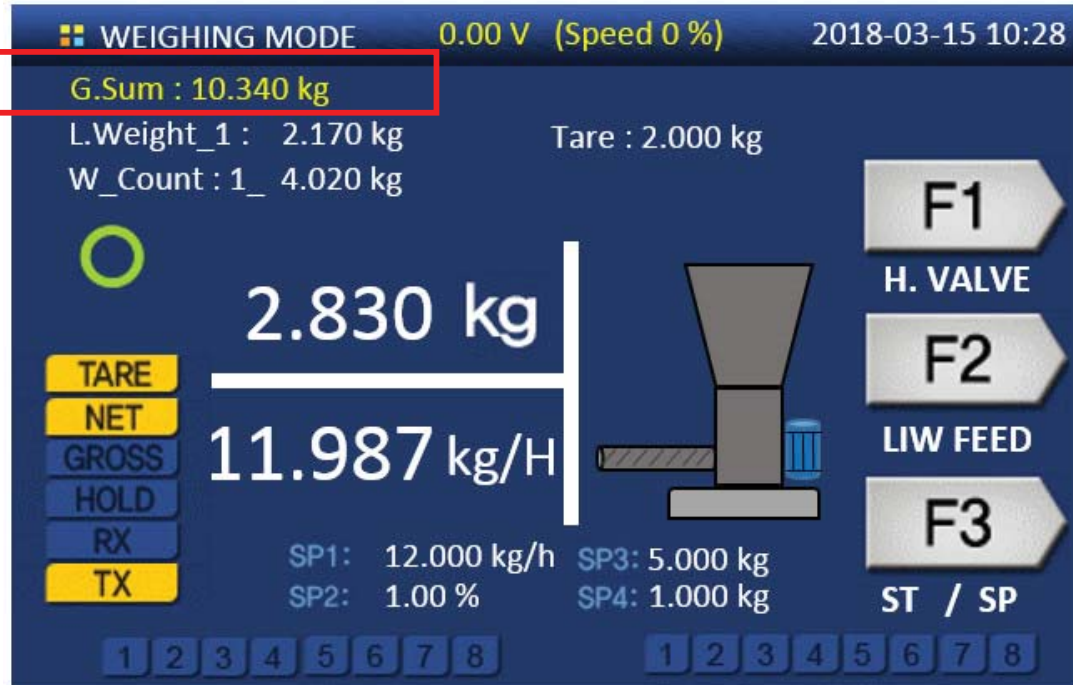
■ Lot Reset

8 + **MENU** (Enter) 키를 누르거나, 외부 입력 4 번에 입력 신호를 주면 Lot Data 가 초기화 됩니다.

Loss-in-weight Flow rate Controller

■ Total Data (현재까지 배출된 총 무게) 확인

4 + **MENU**
JKL **Enter** 키를 누르면 화면 상단에 Total 값이 표시 됨.



■ Total Reset

9 + **MENU**
YZ **Enter** 키를 누르면 Total Data 가 초기화 됩니다.

Loss-in-weight Flow rate Controller

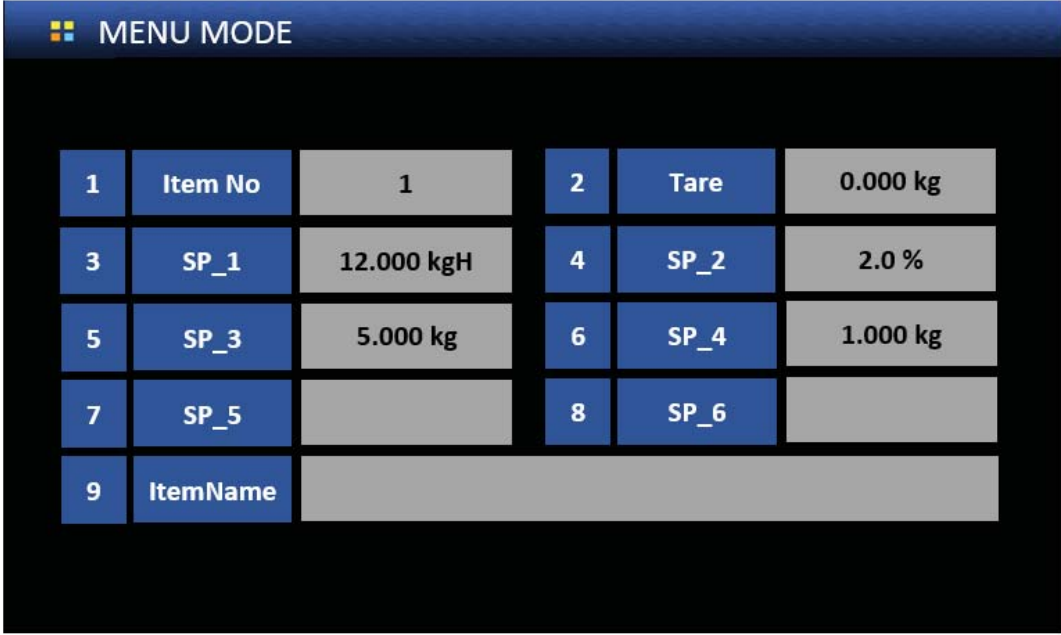
■ Item 정보 설정

저울 모드에서  키를 누르면 Item 정보 설정 화면이 아래와 같이 나타 납니다.

 ~  ,  ,  : Item 항목 선택

 : 해당 SP 값 설정 모드 진입

 : 이전 모드로 복귀



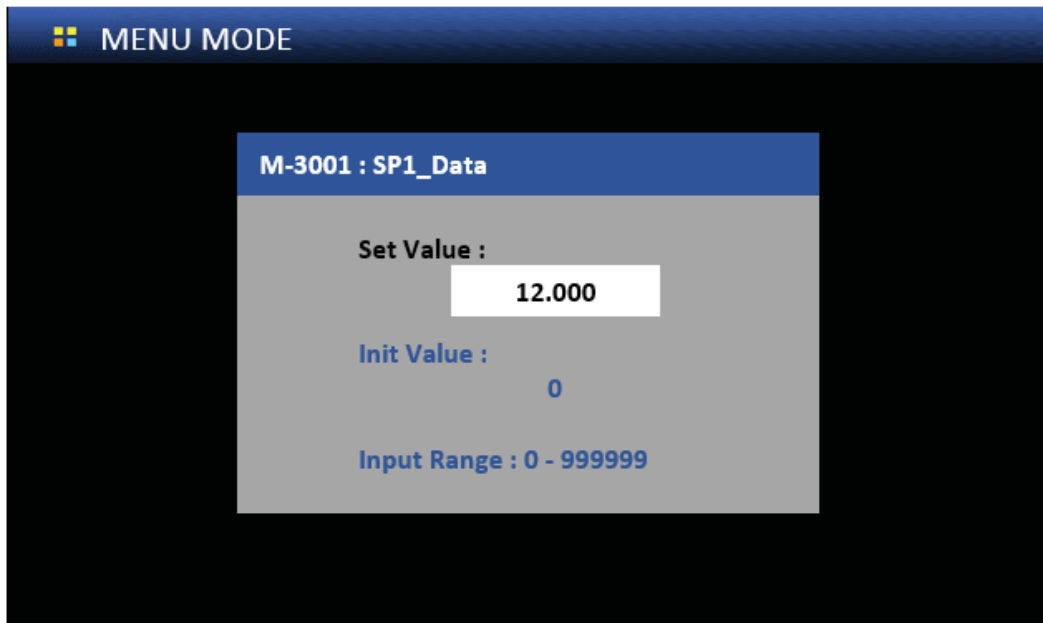
MENU MODE					
1	Item No	1	2	Tare	0.000 kg
3	SP_1	12.000 kgH	4	SP_2	2.0 %
5	SP_3	5.000 kg	6	SP_4	1.000 kg
7	SP_5		8	SP_6	
9	ItemName				

- Item No : 아이템 번호 (1 번 ~ 9 번 까지 설정 가능)
- Tare : 용기 값 설정
- SP 1 : kg/Hour (Flow rate) 설정
- SP 2 : Tolerance 설정
- SP 3 : 필링 완료지점 설정
- SP 4 : 필링 시작지점 설정

* SP3 설정 값 > SP4 설정값 이 되어야 합니다. 그렇지 않으면 설정 값 오류가 발생 합니다.

Loss-in-weight Flow rate Controller

■ Item No. Tare, SP1 ~ SP4 설정



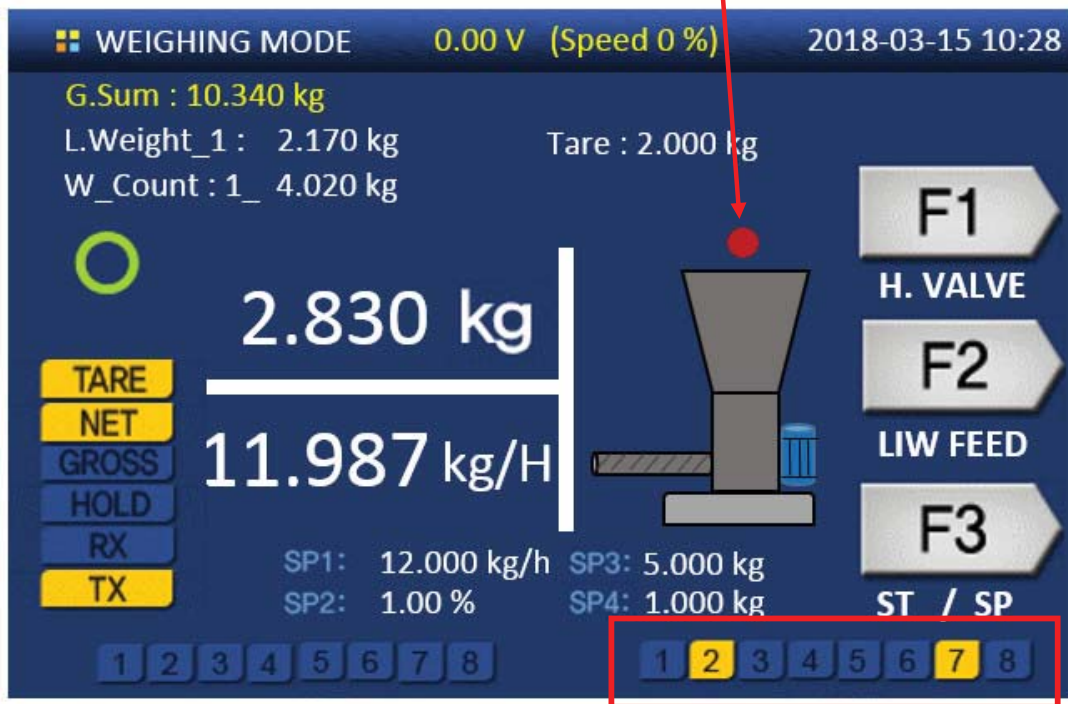
원하는 설정값 입력 후  키를 누르면 값이 저장 됩니다.

Loss-in-weight Flow rate Controller

■ 알람 발생

시스템 동작 중 여러가지 예외사항으로 오류가 발생할 수 있습니다. 오류 발생 시 장치는 외부출력(2 번, 7 번)을 통해 접점 On 신호를 출력하며, 동시에 아래와 같이 화면상에 출력 점등 신호를 표시합니다.

필링 동작 중 오류가 발생하면 필링 구동 램프가 적색으로 표시 됩니다.



알람 발생은 아래와 같은 상황에서 발생 됩니다.

- 하중 무게가 설정 된 최대 무게값을 초과 했을 때
- 내부에 AD 모듈이 고장 났을 때
- 필링 동작 시간이 필링 최대 설정 시간을 초과 했을 때
- 배출 동작 시간이 배출 최대 설정 시간을 초과 했을 때
- 임펄스 동작 중에 또 임펄스가 연속으로 발생 했을 때
- 배출 계량 결과가 설정한 오차 값을 초과 했을 때

알람 경고는 알람 Off 명령이 있을 때까지 유지 하고 있습니다.

■ 알람 Reset



+



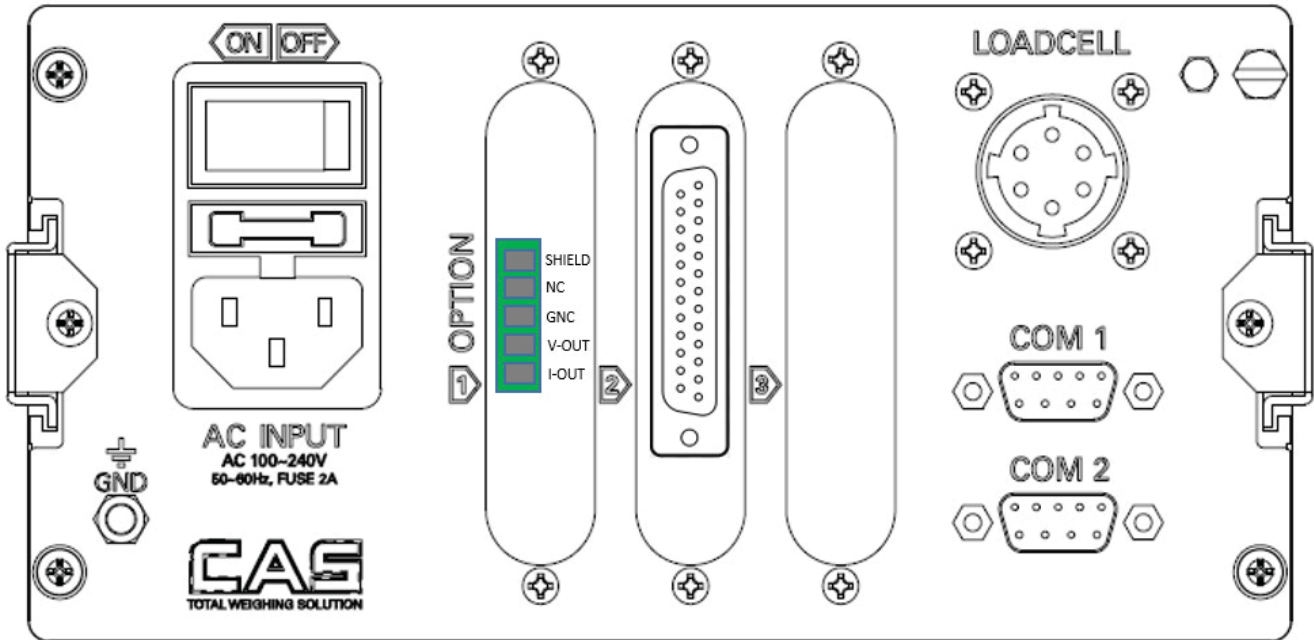
키를 누르거나, 외부 입력 3 번에 입력 신호를 주면 알람 신호가 Off 됩니다.

12 Terminal 연결 정보

이 장치는 뒷면의 Terminal Block 및 D-sub 포트를 통해 다른 장비들과 통신 및 전기적 결선을 하여 사용할 수 있습니다.

옵션 보드는 옵션포트 번호에 상관없이 장착되어 사용할 수 있습니다.

옵션 3 는 Analog In 또는 Ethernet Card 를 장착하는데 사용 됩니다.



12-1 AC Input (Power 커넥터)

장치의 파워는 동봉된 AC 케이블을 통하여 전원을 공급해주는 형태로 되어 있으며, 공급해야하는 전원은 AC 100V ~ 240V 이내의 전원을 공급해야 합니다.

Loss-in-weight Flow rate Controller

12-2 COM1 (D-Sub 9 female 커넥터)

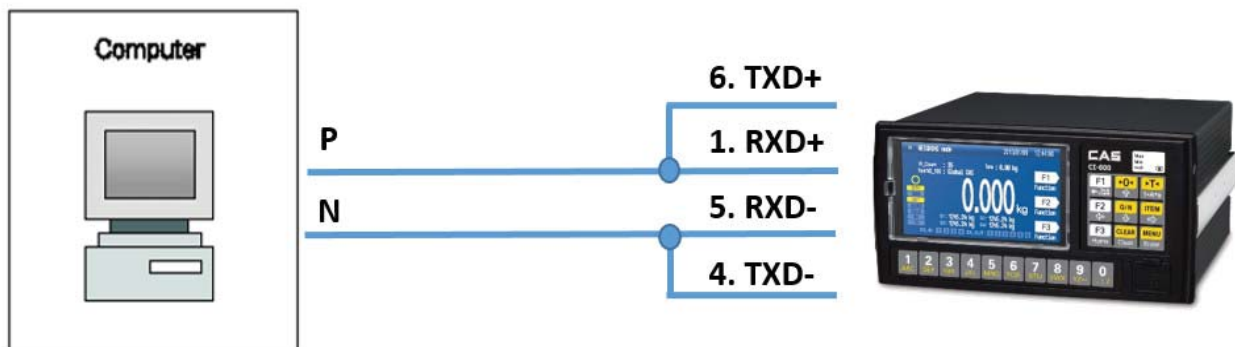
COM1 포트를 통해 외부장비(PC, PLC)와 RS-232 또는 RS-485 통신을 할 수 있습니다. 이 포트를 통하여 통신하고자 할 때는 통신속도, 통신설정 등 사용하고자 하는 상황에 맞게 설정 메뉴에서 파라미터를 설정해야 합니다.

RS-232 통신을 할 때에는 설정 모드의 메뉴 M-2301 ~ M-2308 메뉴를 설정해야 합니다.

RS-485 통신을 하고자 할 때는 설정 모드의 메뉴 M-2314 ~ M-2317 메뉴를 설정해야 합니다.

Pin No.	Function	Descriptoin
1	RX+ (RS-422)	멀티 통신 시 외부 장치로부터 데이터를 수신하는 포트
2	TX (RS-232)	외부 장치로 데이터를 전송하는 포트
3	RX (RS-232)	외부 장치로부터 데이터를 수신하는 포트
4	TX - (RS-422)	멀티 통신 시 외부 장치로 데이터를 전송하는 포트
5	RX- (RS-422)	멀티 통신 시 외부 장치로부터 데이터를 수신하는 포트
6	TX+ (RS-422)	멀티 통신 시 외부 장치로 데이터를 전송하는 포트
7	GND	통신 공통 그라운드
8	NC	사용 안함
9		

RS485 연결 결선도



Loss-in-weight Flow rate Controller

12-3 COM2 (D-Sub 9 female 커넥터)

COM2 포트는 외부 장비와 RS-232 통신을 하거나 프린터를 연결하여 사용할 수 있습니다. RS-232 통신을 할 때에는 설정 모드의 메뉴 M-2309 ~ M-2313 메뉴를 설정해야 합니다. 프린터와 연결하여 사용할 때는 설정모드의 메뉴 M-2401 ~ M-2409 메뉴를 설정해야 합니다.

Pin No.	Function	Descriptoin
1	NC	사용 안함
2	TX (RS-232)	외부 장치로 데이터를 전송하는 포트
3	RX (RS-232)	외부 장치로부터 데이터를 수신하는 포트
4	NC	사용 안함
5		
6		
7	GND	통신 공통 그라운드
8	NC	사용 안함
9		

Loss-in-weight Flow rate Controller

12-4 아날로그 아웃 (Terminal Block 5핀 커넥터)

아날로그 아웃은 모터 속도를 제어하기 위해 Inverter 에 전압 또는 전류를 공급하는 보드입니다.

사용하고자 하는 시스템 모드에 따라 설정메뉴 M-2501 ~ M2514 를 설정해야 합니다.

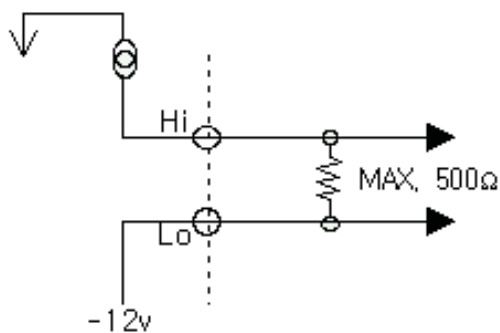
이 보드는 I-out 과 V-out 동시 출력이 불가능 하며, 기본적으로 V-out 으로 설정되어 있습니다.

Pin No.	Function	Descriptoin
1	I-Out	0~24 mA 의 전류 값을 출력 함.
2	V-Out	0~10 V 의 전압 값을 출력 함
3	GND	통신 공통 그라운드
4	NC	사용 안함
5	SHIELD	외부 실드로 Noise 에 의한 신호 왜곡 시 실드 케이블을 연결하는 포트.

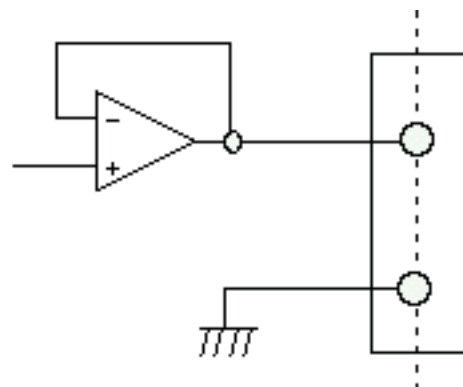
► SPECIFICATIONS

	Output	Precision	Max. Impedance
V-OUT	0~10V(DC)	Over 1/1000	-
I-OUT	0~24mA	Over 1/1000	500Ω MAX

► I-out Equivalent Circuit



► V-out Equivalent Circuit



Loss-in-weight Flow rate Controller

12-5 외부 입력 / 출력 (D-Sub 25 female 커넥터)

외부 입력 / 외부 출력신호는 시스템을 자동화하고자 PLC 등과 연동하여 사용할 때 유용한 기능입니다.

각 포트를 적절하게 제어하여 원하는 자동 시스템을 구현할 수 있습니다.

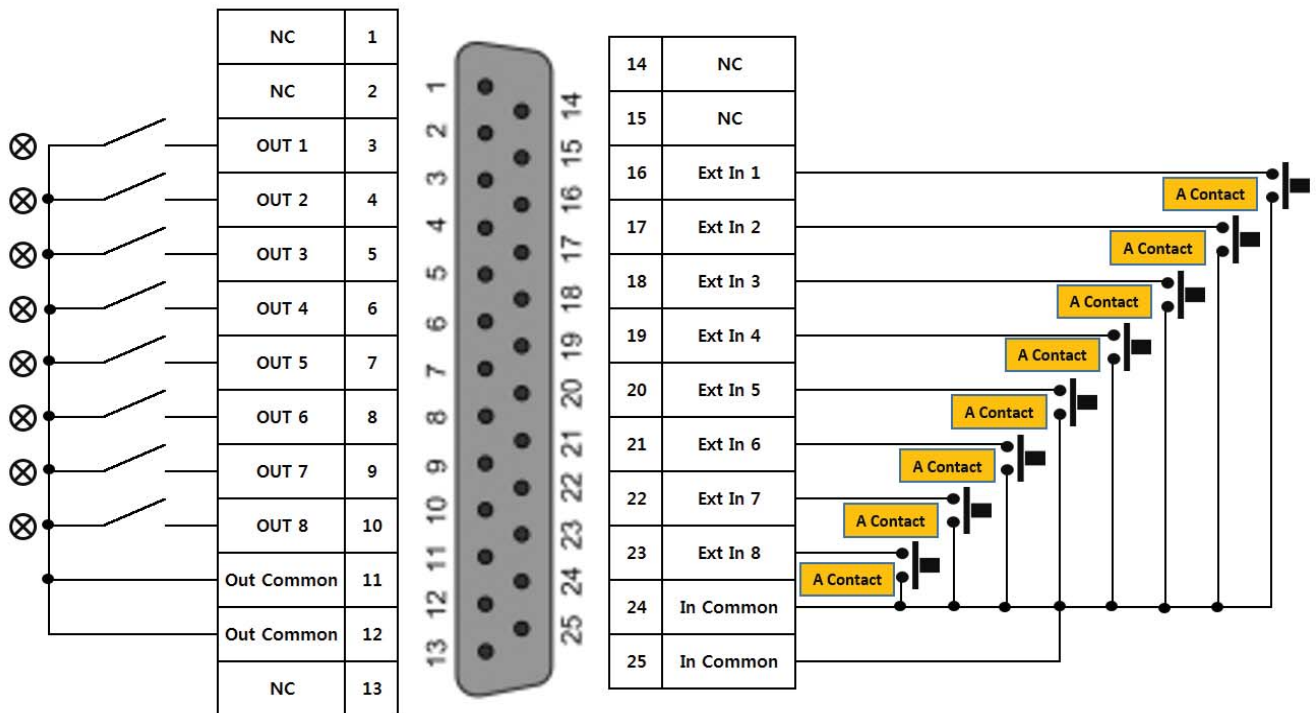
Pin No.	Function(Output)	Descriptoin
1	NC	사용 안함
2		
3	Out 1 _ Inverter Enable	Inverter 가 아날로그 아웃에 의해 제어 될 수 있도록 Enable 시키는 출력. 배출이 시작될 때 On 상태가 됨.
4	Out 2 _ 알람 출력	시스템 에러 발생 시 알람 신호를 보내주는 포트로, 설정메뉴 M-2604 가 사용 함으로 설정되어 있어야 동작 하며, 알람 발생 시 알람 Off 신호가 있기 전에는 계속 On 상태를 유지 함.
5	Out 3 _ 임펄스	Kg/임펄스 값(설정메뉴 M-2605)에 의해 시스템이 설정 값에 도달했을 때 신호를 출력하는 포트.
6	Out 4 _ Filling 밸브	호퍼 투입 밸브 On/Off 신호를 출력하는 포트. A/B 점점 선택 가능 :MENU-2603
7	Out 5 _ 자동/수동	현재 시스템이 자동제어 상태인지, 수동제어 상태인지를 알려주는 포트. On = 수동제어, Off = 자동제어
8	Out 6 _ Active	현재 시스템이 가동중인 상태를 알려주는 출력 포트
9	Out 7 _ 알람	시스템 에러 상태가 있었다는 것을 알려주는 신호.
10	Out 8 _ 냉각 Fan	스크류 냉각 Fan
11	Out Common	Ext. Out 출력 공통 포트
12		
13	NC	사용 안함
14		
15		

Loss-in-weight Flow rate Controller

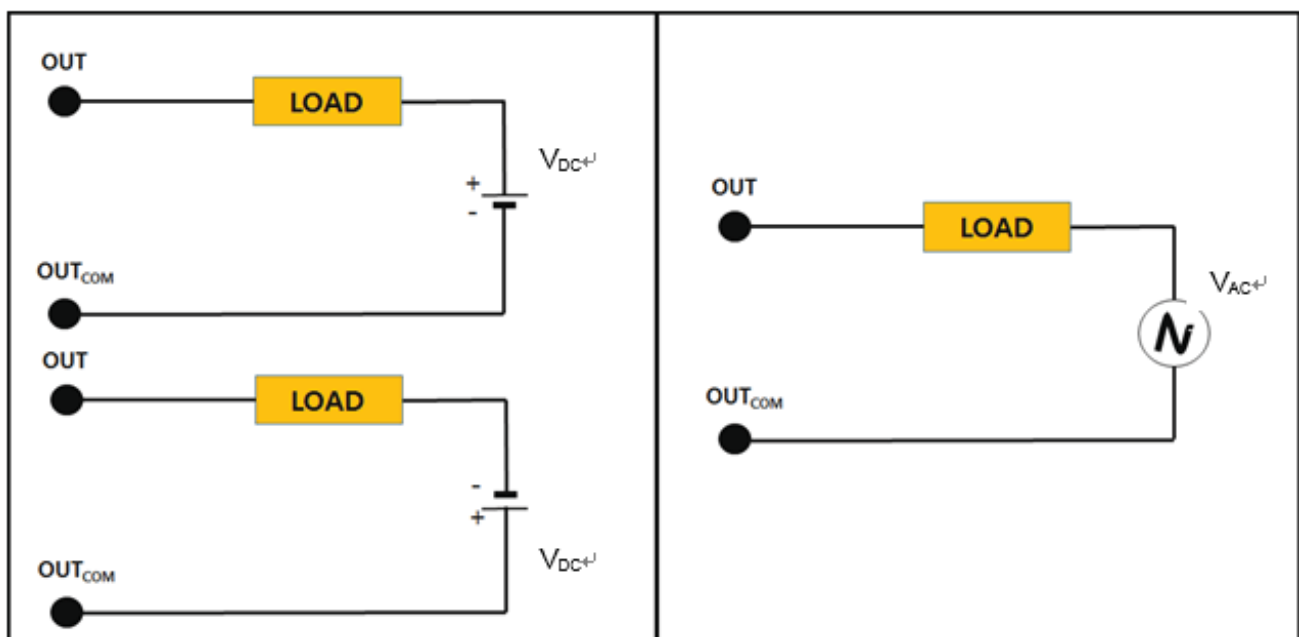
Pin No.	Function(Input)	Descriptoin
16	In 1	사용 안함
17	In 2 _ 시스템 연결	신호 입력 시 시스템이 비활성화 됨 (시스템 가동을 위해선 이 포트에 신호를 OFF 되어야 함)
18	In 3 _ 알람 끄기	알람 끄기(Off) 포트에 알람 신호를 끄고자 할 때 이 포트에 입력을 주면 알람 신호가 Off 됨.
19	In 4 _ Lot 초기화	신호 입력 시 Lot 생산값이 초기화 됨.
20	In 5 _ 키 입력 활성화	신호 입력 시 장치의 전면키 사용금지 됨
21	In 6 _ 모드 변환	자동/수동 제어모드 변환 포트 On = 수동제어, Off = 자동제어
22	In 7	사용 안함
23	In 8 _ 일시 정지	이 포트에 입력 신호가 들어오면 시스템이 일시정지 됨.
24	Ext. In Common	Ext. In 입력 공통 포트
25		

Loss-in-weight Flow rate Controller

Input (A Contact)



Output (A Contact)



13 MODBUS-RTU PROTOCOL

The MODBUS-RTU 프로토콜은 아래에 나타난 레지스터의 읽기 및 쓰기를 Modicon PI-MBUS-300 표준에 대한 참조 문서에 포함된 사양에 따라 관리할 수 있습니다.

Modbus-RTU와의 통신 선택을 위해, 시리얼 통신 설정 단락을 참고합니다.

특정 데이터가 직접 EEPROM 방식의 메모리에 기록될 경우, 이 메모리는 쓰기 작동에 대한 회수 제한(100,000 회)이 있기 때문에, 상기 위치에서의 불필요한 작업은 피하는 것을 권장합니다. 아래의 수치 데이터는 0x 뒤에 올 경우, 10 진 또는 16 진 방식으로 표현됩니다.

MODBUS-RTU DATA FORMAT

Modbus-RTU 프로토콜을 통해 수신 및 전송된 데이터는 다음의 특성을 갖습니다.

- 시작비트 1
- 데이터비트 8(최하위 비트를 먼저 보냄)
- 패리티 비트 설정(기기설정)
- 정지비트 설정(기기설정)

MODBUS SUPPORTED FUNCTIONS

Modbus-RTU 프로토콜에서 사용 가능한 명령들 중, 다음의 것들 만이 기기와의 통신관리에 사용됩니다. 다른 명령들은 정확하게 해석되지 않을 수 있고 에러 발생 또는 시스템을 정지 시킬 수 있습니다.

기 능	설 명
03(0x03)	READ HOLDING REGISTER (프로그램 식 레지스터 읽기)
16(0x10)	PRESET MULTIPLE REGISTERS (다중 레지스터 쓰기)

요청 주기는 프리셋 통신속도와 연계됩니다. (기기는 요청에 응답하기 위해 최소 3bytes 를 전송하는 시간만큼의 지연시간이 필요합니다.)

Delay 매개변수는 시리얼 통신 설정에 존재하며, 기기의 응답을 추가로 지연시켜 단위사간에 가능한 요청 수에 직접 영향을 미칩니다.

이 프로토콜에 대한 추가적인 정보는 PI_MBUS_300 일반 기술 사양서를 참고하시기 바랍니다. 일반적으로 슬레이브 기기에 대한 요청 및 응답은 다음과 같이 구성됩니다.

Loss-in-weight Flow rate Controller

FUNCTION 3: 프로그램 식 레지스터 읽기 (Read holding registers)

요청

Address	Funcion	Register1 Address	No. register	2 bytes
A	0x03	0x0000	0x0002	CRC

총. bytes = 8

응답

Address	Funcion	No.bytes	Register1	Register2	2 bytes
A	0x03	0x04	0x0064	0x00C8	CRC

총. bytes = 3 + 2*No. register 수 + 2

-register 수 = 읽을 modbus register 의 수, 어드레스 1 register 에서 시작.

-byte 수 = 따를 데이터 byte 의 수

FUNCTION 16: 다중 레지스터 쓰기(Preset multiple registers)

요청

Addr	Func	Add. Reg.1	No.reg.	No. bytes	Val. Reg. 1	Val. Reg. 2	2 bytes
A	0x10	0x0000	0x0002	0x4	0x0000	0x0000	CRC

총. bytes = 7 + 2*No. register 수 + 2

응답

Address	Funcion	Add.Reg.1	No.reg.	2 bytes
A	0x10	0x0000	0x0002	CRC

총. bytes = 8

-No. registers = 읽을 modbus register 의 수를 나타내며, address 1 register 에서 시작한다.

-No. bytes = 따를 데이터 바이트의 수

-Val.reg.1 = 처음에 시작할 레지스터의 내용

응답에는 address 1 레지스터로부터 시작하는 변경된 레코드의 수를 포함한다.

Loss-in-weight Flow rate Controller

통신 에러 관리

통신 데이터의 에러 관리는 CRC(순환 중복 검사)로 제어합니다.

통신 에러가 발생하는 경우, 슬레이브는 어떠한 요청에도 응답하지 않습니다.

마스터는 응답 수신 전에 타임-아웃을 고려해야 합니다. 어떠한 응답도 수신되지 않는다면, 이는 통신 에러가 발생한 것으로 추정할 수 있습니다.

문자열이 정확하게 수신되었지만 실행이 가능하지 않은 경우, 슬레이브는 예외적인 응답(Exceptional response)으로 대응합니다. 내용은 아래와 같습니다.

예외적 응답(Exceptional response)

Address	Function	Code	2bytes
A	Funct + 0x80		CRC

CODE	DESCRIPTION
1	유효하지 않거나 지원되지 않는 기능(ILLEGAL FUNCTION)
2	명시된 데이터 어드레스를 사용할 수 없는 경우 (ILLEGAL DATA ADDRESS)
3	수신된 데이터의 값이 유효하지 않은 경우(ILLEGAL DATA VALUE)
4	CRC 코드가 에러난 경우(CRC Error)

Loss-in-weight Flow rate Controller

Register List

이 기기에서 실행 가능한 Modbus-RTU 프로토콜의 레지스터는 아래의 표와 같습니다.

R = 읽기 전용으로 사용할 수 있는 레지스터

W = 쓰기 전용으로 사용할 수 있는 레지스터

R/W = 읽기 및 쓰기 모두를 사용할 수 있는 레지스터

H = 레지스터를 구성하는 Double word 의 상위 word

L = 레지스터를 구성하는 Double word 의 하위 word

REGISTER	설 명	저장 여부	접근	설정 범위	설정 내용
40001	프로그램 버전	-	R	-	Ex. 1804 2018년 4월
40005	저울 설정 소수점 정보	-	R	-	Ex. 무게 = 10000 0 = 10000 1 = 1000.0 2 = 100.00 3 = 10.000
40006	Error Number	-	R	-	
40007	저울 상태 (Status Byte)	-	R	-	
40008	총중량 H	-	R	-	실시간 총중량 무게
40009	총중량 L				
40010	순중량 H	-	R	-	실시간 순중량 무게
40011	순중량 L				
40014	ADC 값 H	-	R	-	실시간 Real ADC Data
40015	ADC 값 L				
40017	Flow rate 1 H	-	R/W	0~99999	배출 Flow rate 목표 값
40018	Flow rate 1 L				
40019	Tolerance 2 H	-	R/W	0~500	00.0 ~ 50.0 %
40020	Tolerance 2 L				
40021	필링 완료 지점 3 H	-	R/W	0~99999	필링 완료 설정 값
40022	필링 완료 지점 3 L				
40023	필링 시작 지점 4 H	-	R/W	0~99999	필링 시작 설정 값
40024	필링 시작 지점 4 L				
40025	Set point 5 H	Y	R/W	0~99999	
40026	Set point 5 L				
40027	Set point 6 H	Y	R/W	0~99999	
40028	Set point 6 L				
40029 ~ 40035	reserved	-	-		
40036	ADC 변환 속도 (Speed)	Y	R/W	0~4	설정메뉴 M-2102 0 = 5 Hz 1 = 10 Hz 2 = 40 Hz 3 = 100 Hz 4 = 200 Hz

Loss-in-weight Flow rate Controller

40037	평균필터 설정	Y	R/W	0~50	설정메뉴 M-2103
40038	디지털 필터 레벨 설정	Y	R/W	0~50	설정메뉴 M-2104
40039	무게안정 범위 설정	Y	R/W	1~99	설정메뉴 M-2105
40040	자동영점 범위 설정	Y	R/W	1~99	설정메뉴 M-2106
40041	영점 키 동작 범위 설정	Y	R/W	1~99	설정메뉴 M-2107
40042	키 사용 조건	Y	R/W	0, 1	설정메뉴 M-2108 0 = 항상 동작 1 = 안정 시 동작
40043	과중량 체크 범위 설정	Y	R/W	1~99	설정메뉴 M-2109
40044	F1 키 설정	Y	R/W	0~17	설정메뉴 M-2111
40045	F2 키 설정	Y	R/W	0~17	설정메뉴 M-2112
40046	F3 키 설정	Y	R/W	0~17	설정메뉴 M-2113
40047	프린트, 릴레이 영점부근 설정	Y	R/W	1~99	설정메뉴 M-2114
40048 ~ 40050	reserved	-	-		
40051	년	Y	R/W	0~99	년도 설정
40052	월	Y	R/W	1~12	월 설정
40053	일	Y	R/W	1~31	일 설정
40054	시간	Y	R/W	0~23	시간 설정
40055	분	Y	R/W	0~59	분 설정
40056	초	Y	R/W	0~59	초 설정
40057 ~ 40060	reserved	-	-		
40061	장비번호 설정	Y	R/W	1~99	설정메뉴 M-2301
40062	Data 출력 Time	Y	R/W	0~9999	설정메뉴 M-2302
40063	RS-485 포트 설정	Y	R/W	0~5	설정메뉴 M-2313 0 = Data 8, Stop 1, Pty No 1 = Data 7, Stop 1, Pty Even 2 = Data 7, Stop 1, Pty Odd 3 = Data 7, Stop 2, Pty Odd 4 = Data 8, Stop 1, Pty Even 5 = Data 8, Stop 1, Pty Odd
40064	RS-485 통신 속도	Y	R/W	0~7	설정메뉴 M-2314 0 = 1200 bit/Sec 1 = 2400 bit/Sec 2 = 4800 bit/Sec 3 = 9600 bit/Sec 4 = 19200 bit/Sec 5 = 38400 bit/Sec 6 = 57600 bit/Sec 7 = 115200 bit/Sec
40065	RS-485 출력값 설정	Y	R/W	0~2	설정메뉴 M-2315 0 = Display Data 1 = 총중량 Data 2 = 순중량 Data
40066	RS-485 출력 포맷	Y	R/W	0~3	설정메뉴 M-2316

Loss-in-weight Flow rate Controller

40067	RS-485 통신 방법	Y	R/W	0~8	설정메뉴 M-2317
40068 ~ 40080	reserved	-	-		
40081	아날로그 아웃 Offset H	Y	R/W	0~99999	설정메뉴 M-2501
40082	아날로그 아웃 Offset L				
40083	아날로그 아웃 Coefficient H	Y	R/W	0~99999	설정메뉴 M-2502
40084	아날로그 아웃 Coefficient L				
40085	아날로그 아웃 Span 중량 H	Y	R/W	0~99999	설정메뉴 M-2503
40086	아날로그 아웃 Span 중량 L				
40087	아날로그 아웃 출력표시 설정	Y	R/W	0~2	설정메뉴 M-2504 0 = 사용안함 1 = I-out(mA) 2 = V-out(V)
40088	배출 동작 모드	Y	R/W	0~3	설정메뉴 M-2505 0 = 수동제어 1 = 시간제어 2 = 순차제어 3 = 자동제어
40089	배출 동작 최대 시간	Y	R/W	0~3600	설정메뉴 M-2506
40090	배출 속도 설정(%)	Y	R/W	1~100	설정메뉴 M-2507
40091	배출 최소 속도	Y	R/W	0~50	설정메뉴 M-2508
40092	배출 최대 속도	Y	R/W	1~100	설정메뉴 M-2509
40093	아날로그 아웃 동작기준	Y	R/W	0~2	설정메뉴 M-2510 0 = 속도 % 1 = 무게 2 = kg/Hour
40094	PID Kp Coef. 설정	Y	R/W	0~50000	설정메뉴 M-2511
40095	PID Ki Coef. 설정	Y	R/W	0~50000	설정메뉴 M-2512
40096	PID Kd Coef. 설정	Y	R/W	0~50000	설정메뉴 M-2513
40097	아날로그 아웃 반전 출력	Y	R/W	0~1	설정메뉴 M-2514 0 = 비례 출력 1 = 반비례 출력
40098 ~ 40100	reserved	-	-		
40101	필링 밸브 제어	Y	R/W	0~1	설정메뉴 M-2601 0 = 수동제어 1 = 자동제어
40102	필링 최대시간 설정	Y	R/W	1~3600	설정메뉴 M-2602
40103	밸브 제어 접점 타입	Y	R/W	0~1	설정메뉴 M-2603 0 = A접점 1 = B접점
40104	알람 사용	Y	R/W	0~1	설정메뉴 M-2604 0 = 사용안함 1 = 알람 사용
40105	kg/임펄스 H	Y	R/W	1~30000	설정메뉴 M-2606
40106	kg/임펄스 L				
40107	임펄스 유지 시간	Y	R/W	1~9999	설정메뉴 M-2607

Loss-in-weight Flow rate Controller

40108	시작 지연 시간	Y	R/W	0~100	설정메뉴 M-2608
40109	정지 지연 시간	Y	R/W	0~100	설정메뉴 M-2609
40110	알람발생 → 시스템 On/Off	Y	R/W	0~1	설정메뉴 M-2605
40111 ~ 40120	reserved	—	—		
40121	시스템 시작 명령	—	W	1	
40122	시스템 정지 명령	—	W	1	
40123	현재 Flow rate 값 H	—	R	—	실시간 Flow rate 값
40124	현재 Flow rate 값 L				
40125	외부 입력 상태	—	R	—	실시간 외부 입력 신호
40126	외부 출력 상태	—	R	—	실시간 외부 출력 신호 0 = OFF, 1 = ON Bit 0 = Invertor Bit 1 = 알람 Bit 2 = Impulse Bit 3 = 필링 밸브 제어 Bit 4 = 모드 정보 Bit 5 = 배출동작 상태 Bit 6 = 예러 신호 Bit 7 = 냉각 Fan
40127	알람 Data 정보	—	R	—	알람 Data 정보 Bit 0 = ADC Module 오류 Bit 1 = 로드셀 Over load Bit 2 = 설정값 조건 오류 (SP3, SP4 조건 오류) Bit 3 = 투입 오류 Bit 4 = 배출 오류 Bit 5 = 임펄스 오류 (임펄스 Off 전 연속 발생) Bit 6 = Tolerance 오류 (배출량 Tolerance 초과)
40128	Lot Data 정보 H	—	R	—	누적 Lot Data 값
40129	Lot Data 정보 L				
40130	Total Data 정보 H	—	R	—	누적 Total Data 값
40131	Total Data 정보 L				
40132	Lot Data 초기화	Y	W	1	
40133	Total Data 초기화	Y	W	1	
40134 ~ 40135	reserved	—	—		
40136	실시간 배출 계량 Data H	—	R	—	실시간 배출 계량 Data 값
40137	실시간 배출 계량 Data L				
40138 ~ 40352	reserved	—	—		
40353	SP1 – Flow rate 설정 값 H	—	R/W	0~99999	배출 Flow rate 목표 값
40354	SP1 – Flow rate 설정 값 L				
40355	SP2 – Tolerance 설정 값 H	—	R/W	0~99999	00.0 ~ 50.0 %

Loss-in-weight Flow rate Controller

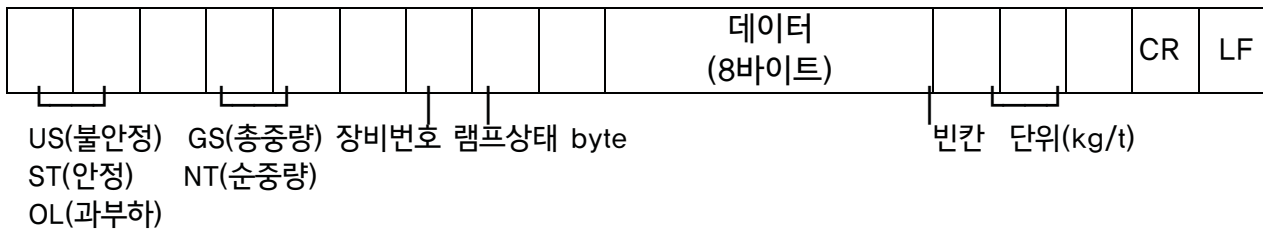
40356	SP2 – Tolerance 설정 값 L				
40357	SP3 – 펄링 완료 지점 H	–	R/W	0~99999	펄링 완료 설정 값
40358	SP3 – 펄링 완료 지점 L				
40359	SP4 – 펄링 시작 지점 H	–	R/W	0~99999	펄링 시작 설정 값
40360	SP4 – 펄링 시작 지점 L				

- 레지스터 설정 범위는 설정모드 항목과 동일합니다

14 부록

〈부록 1〉 데이터 포맷

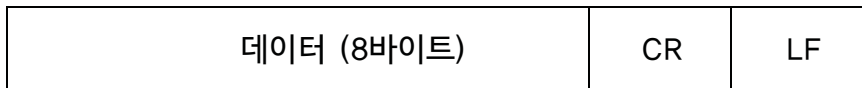
* 카스의 22 바이트



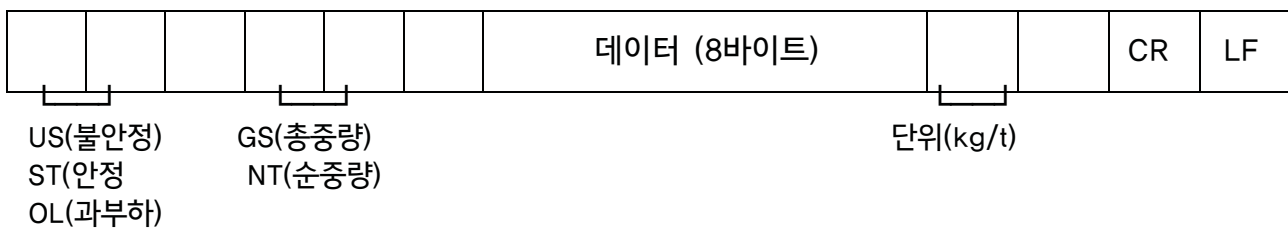
- 장비번호(Device ID): 인디케이터에서 내보내는 정보를 수신 측에서 선택적으로 받을 수 있도록 1바이트를 내보냅니다. (장비번호는 변환모드 M-2301에서 설정합니다.)
- 램프 상태 바이트

Bt7 1	Bt6 안정	Bt5 1	Bt4 홀드	Bt3 프린트	Bt2 순중량	Bt1 용기	Bt0 영점
----------	-----------	----------	-----------	------------	------------	-----------	-----------

* 카스의 10바이트

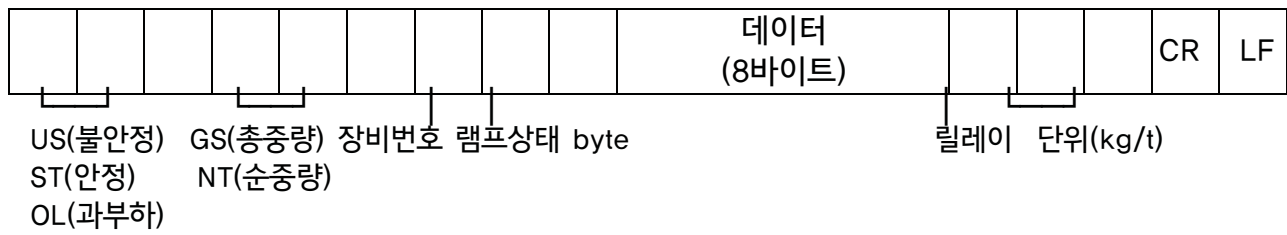


* 18바이트



Loss-in-weight Flow rate Controller

* 카스의 22 바이트(릴레이 상태)



- 릴레이(relay) 상태 바이트

Bt7 Out8	Bt6 Out7	Bt5 Out6	Bt4 Out5	Bt3 Out4	Bt2 Out3	Bt1 Out2	Bt0 Out 1
-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	--------------

*Weight Date (8 byte)

예시 무게	Byte No							
	1	2	3	4	5	6	7	8
13.5 kg	‘ ‘	‘ ‘	‘ ‘	‘ ‘	‘1’	‘3’	‘.’	‘5’
135 kg	‘ ‘	‘ ‘	‘ ‘	‘ ‘	‘1’	‘3’	‘5’	‘ ‘
-135 kg	‘-’	‘ ‘	‘ ‘	‘ ‘	‘1’	‘3’	‘5’	‘ ‘

Loss-in-weight Flow rate Controller

부록2> 명령어 모드1 설명

CAS <NT-500 Command>

인디케이터 수신	기 능	인디케이터 응답
dd RW CR LF	무게 데이터 요구	명령어를 입력 받으면 설정된 포맷으로 데이터를 전송합니다.
dd MZ CR LF	영점키와 동일	명령어를 입력 받으면 영점을 실행하고 dd MZ CR LF를 PC로 재전송합니다.
dd MT CR LF	용기키와 동일	명령어를 입력 받으면 용기를 실행하고 dd MT CR LF를 PC로 재전송합니다.
dd CT CR LF	용기해제 키와 동일	명령어를 입력 받으면 용기를 실행하고 dd MT CR LF를 PC로 재전송합니다.
dd PN 00 CR LF	품번 입력(00~50)	명령어를 입력 받으면 품번을 변경하고 dd PN 00 CR LF를 PC로 재 전송합니다.
dd OP CR LF	시작키와 동일	명령어를 입력 받으면 시작을 실행하고 dd OP CR LF를 PC로 재 전송합니다.
dd EM CR LF	정지키와 동일	명령어를 입력 받으면 정지를 실행하고 dd EM CR LF를 PC로 재 전송합니다.

* dd : 장비 번호 (ASCII 코드 : 장비번호가 "01"이라면 0×30(hex), 0×31(hex))

* 00000,00 : 상한/하한/상한낙차/하한낙차 설정값
(ASCII 코드 : 설정값이 "00345"라면 0×30(hex), 0×30(hex), 0×33(hex), 0×34(hex), 0×35(hex))

* 명령을 수행하지 못하였을 경우 : ! CR LF를 컴퓨터로 송신합니다.

* 명령이 잘못되었을 경우 : ? CR LF를 컴퓨터로 송신합니다.

Loss-in-weight Flow rate Controller

부록3> 명령어 모드2 설명

CAS <NT-570 Command>

참고 1. Command Mode 표

NT-570A 로의 데이터 요구 신호												요구 신호 설명	NT-570A 출력
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
D	ID	K	Z	CR	LF							영점키	수신데이터 반송
D	ID	K	T	CR	LF							용기키	수신데이터 반송
D	ID	C	T	CR	LF							용기해제키	수신데이터 반송
D	ID	K	G	CR	LF							총중량키	수신데이터 반송
D	ID	K	N	CR	LF							순중량키	수신데이터 반송
D	ID	K	S	CR	LF							시작키	수신데이터 반송
D	ID	K	P	CR	LF							정지키	수신데이터 반송
D	ID	K	B	CR	LF							프린트키	수신데이터 반송
D	ID	K	C	CR	LF							합계 프린트키	수신데이터 반송
D	ID	K	W	CR	LF							무게 데이터 요구신호	수신데이터 반송
D	ID	H	T	CR	LF							Set Point값 요구신호	아래 포맷 2로
D	ID	S	1	0	0	0	0	0	0	CR	LF	1단 무게	수신데이터 반송
D	ID	S	2	0	0	0	0	0	0	CR	LF	소공급값	수신데이터 반송
D	ID	S	3	0	0	0	0	0	0	CR	LF	설정값	수신데이터 반송
D	ID	S	4	0	0	0	0	0	0	CR	LF	낙차값	수신데이터 반송
D	ID	S	5	0	0	0	0	0	0	CR	LF	상한값	수신데이터 반송
D	ID	S	6	0	0	0	0	0	0	CR	LF	하한값	수신데이터 반송
D	ID	H	E	0	0	0	0	0	0	CR	LF	Setpoint코드설정	수신데이터 반송

(D, ID:00~99, CR : 0×13, LF: 0×10)

* 포맷 1 : PC 에서 CI-600 으로 Set Point 값을 전송하여 설정할 경우

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
D	ID	H	A	Set Point 코드							,	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
				소공급값				,	설정값				,	낙차값					
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53						
,	상한값					,	하한값					CR	LF						

* 포맷 2 : PC 에서 CI-600 에 Set Point 값을 요구하여 CI-600 에서 전송할 경우

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
D	ID	H	T	Set Point 코드							,	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
				소공급값				,	설정값				,	낙차값					
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53						
,	상한값					,	하한값					CR	LF						

* 소수점 없이 입력하십시오.

부록 4> 명령어 모드 3 설명

장비번호 1byte 전송시 설정된 시리얼 출력 폼에 따라 현재 무게를 한번 전송함

15 예러 메시지

15-1 시스템 제어 예러

Error Bit	Value	Error	Description
Bit 0	1	ADC Module	계량부 이상 발생
Bit 1	2	Loadcell Overload	플랫폼 오버로드 발생
Bit 2	4	SP 설정	SP3, SP4 설정 조건 오류 _ SP3 < SP4
Bit 3	8	투입밸브	투입동작 설정시간 동안 투입이 되지 않을 때 발생
Bit 4	16	배출동작	배출동작 설정시간 동안 배출이 되지 않을 때 발생
Bit 5	32	Impulse	Impulse 아웃 시간 부족
Bit 6	64	Tolerance	배출 Tolerance 결과가 SP1(%) 값 보다 클 때 발생
Bit 7	128	-	
Bit 8	256	-	
Bit 9	512	강제배출	외부 입력을 통해 강제 배출 기능을 사용했을 때 발생
Bit 10	1024	계량흔들림	배출동작 중 계량 흔들림 발생
Bit 11	2048	-	

Display Error Code = Bit 0(Value) + Bit 1(Value) + Bit 2(Value) + Bit 11(Value)

Ex) Error Code 2 = Bit 2(Overload)

Error Code 64 = Bit 6(Tolerance)

Error Code 1024 = Bit 10(계량흔들림)

Error Code 1088 = Bit 6(Tolerance) + Bit 10(계량흔들림)

Loss-in-weight Flow rate Controller

15-2 무게 설정 모드에서 발생할 수 있는 에러

에러	원인	해결방법
Err 20	분해도가 용한도인 1/10,000을 초과하여 설정 되었습니다.	분해도를 낮춥니다. 분해도 = 최대 허용중량 / 1논의 값이므로 무게 설정 모드의 CAL 1에서 최대 허용중량을 수정하거나, 무게 설정 모드의 CAL 3에서 1논의 값을 수정하여 분해도를 1/10,000이하로 조정합니다.
Err 21	분해도가 허용한도인 1/30,000을 초과하여 설정 되었습니다.	분해도를 낮춥니다. 분해도 = 최대 허용중량 / 1논의 값이므로 무게 설정 모드의 CAL 1에서 최대 허용중량을 수정하거나, 무게 설정 모드의 CAL 3에서 1논의 값을 수정하여 분해도를 1/30,000이하로 조정합니다.
Err 22	스판 조정용 분동의 무게가 저울 최대 용량의 10%미만으로 설정되었습니다.	무게 설정 모드의 CAL 4에서 분동의 무게를 저울 최대 용량(CAL 1에서 설정)의 10%이상으로 설정하여 주십시오.
Err 23	스판 조정용 분동의 무게가 저울 최대 용량의 100%를 초과하여 설정되었습니다.	무게 설정 메뉴의 CAL 4에서 �판 조정용 분동의 무게를 저울 최대 용량(CAL 1에서 설정)범위이내로 설정하여 주십시오.
Err 24	스판이 너무 낮습니다.	로드셀에 이상이 있거나 로드셀에 출력이 작아서 현 분해도의 세팅이 불가능하니 분해도를 작게 해서 무게설정을 다시 하십시오.
Err 25	스판이 너무 높습니다.	로드셀에 이상이 있거나 로드셀에 출력이 높습니다. 무게설정 CAL 4 영점조정 단계부터 다시 수행하십시오.
Err 26	영점이 너무 높습니다.	저울의 짐판이 비어 있는 상태인지 확인합니다. 테스트 모드 3에서 확인한 후 무게설정을 다시하여 주십시오.
Err 27	영점이 너무 낮습니다.	저울의 짐판이 어떤 힘이 가해지고 있는지 테스트 모드 3에서 확인한 후 무게설정을 다시 하여 주십시오.
Err 28	무게가 흔들립니다.	로드셀 커넥터가 제대로 연결되었나 확인합니다.

Loss-in-weight Flow rate Controller

15-3 계량 모드에서 발생할 수 있는 에러

에러	원인	해결방법
Err 01	중량의 흔들림이 발생하여 저울 초기화를 실행하지 못합니다.	저울을 진동이 없고 평탄한 곳에 놓고 전원을 켜십시오.
Err 02	로드셀 연결이 잘못되었거나, A/D변환부에 이상이 생겼습니다.	짐판과 본체의 연결이 잘 되었는지 확인합니다.
Err 08	무게가 불안정한 상태에서는 영점키, 용기키 및 시작키가 동작되지 않도록 설정되어 있습니다.	M-2108 메뉴에서 '항상 동작'으로 설정하십시오.
Err 09	현재 무게가 영점범위를 벗어납니다.	변환모드의 F13에서 영점키 작동범위를 최대중량의 2% 이내 또는 10% 이내로 설정하십시오.
Err 10	지정하고자 하는 용기무게가 저울의 최대무게를 벗어납니다.	용기 무게를 최대 무게보다 작게 설정하십시오.
Err 13	무게 설정 시에 세팅된 영점값이 벗어났습니다.	짐판의 상태를 확인하시고, 무게 설정을 다시 하십시오.
Err 15	Command Mode에서 ItemCode 설정 시 범위를 초과하였습니다	ItemCode 범위를 확인하십시오
Err 82	A/D 변환부에 이상이 생겼습니다..	A/S실로 문의 바랍니다.
999999	현재 짐판에 올려져 있는 무게가 너무 무거워서 저울 허용한도를 벗어납니다.	저울에 최대 용량한도를 초과하는 무게를 올리지 말아 주십시오. 로드셀이 손상된 경우에는 로드셀을 교체해야 됩니다.