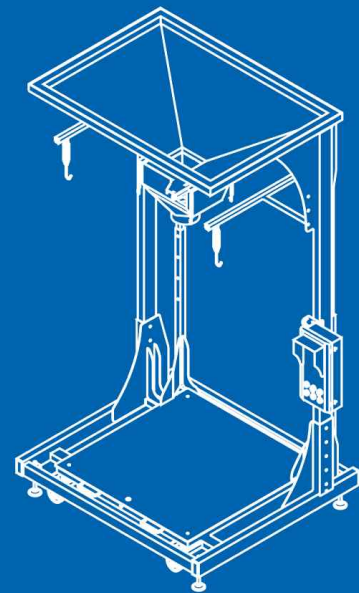


INDUSTRIAL WEIGHING SOLUTION™

제품 사용설명서

HFS-CPK SERIES

산업용 Indicator



www.cas.co.kr

OWNER'S MANUAL

CAS

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

-- 목 차 --

1. 머리말	1
2. 특징	2
3. 기술사양	3
4. 외형 및 외부치수	4
5. 앞면(Front Panel) 설명	5
6. 배선연결 방법	6
7. 설치 방법	7
로드셀 연결방법	8
RS 인터페이스 설치방법 및 설명	9
8. 변환 (Set) 모드	9
9. 테스트(Test) 모드	20
10. 무게 설정(Calibration) 모드	22
11. 무게 계량 모드	24
12. Error Message 설명 및 조치사항	26



1. 머리말

저희 산업용 INDICATOR (HFS-CPK)를 구입해 주셔서 대단히 감사합니다.
본 제품은 엄격한 품질관리 아래 하나하나 정성을 다함은 물론 엄격한 심사를 거친, 우수한 성능과 고급스러운 특징을 가지고 있습니다.

INDICATOR는 풍부한 기능 및 다양한 외부 인터페이스 기능을 갖춘 제품으로서, 여러 산업 현장의 특수한 요구에 잘 부합되게 설계되었으며, 외형적 디자인 또한 견고하고 미려하게 설계되었습니다. 또한 INDICATOR의 사용을 쉽게 하기 위하여 사용자 편의 위주로 프로그램을 하였으며, 사용자의 이해를 돕기 위한 메시지 표시기능이 내장되어 있습니다.

당사 제품을 사용하시기 전에 본 설명서를 잘 읽어보신 후 바르게 사용하시어 저희 INDICATOR의 기능을 충분히 활용하시기 바랍니다.

└

전의 주의사항

- 키는 가볍게 눌러도 동작이 되오니 지나치게 힘을 가하지 마십시오,
- 세척시 인화성 물질을 사용하지 마십시오.
- 급격한 온도변화가 있는 곳은 가급적 피하십시오.
- 고압이나 전기적 잡음이 심한 장소에는 설치하지 마십시오.
- 건조한 곳에서 보관하십시오.
- 강한 직사광선이 있는 곳, 분진이 많은 곳에서는 사용하지 마십시오.
- 전기적 노이즈가 심한 곳, 진동이 심한 곳에서는 사용하지 마십시오.





2. HFS-CPK의 특징

(1) 특징

- 계량, 계측 시스템에 적합
- 손쉬운 조작
- 간단하고 신속한 FULL DIGITAL CALIBRATION
(한번의 자동무게 설정)
- WATCHDOG 기능 (시스템 복원)
- Weight back-up 기능 (무게 복원)
- 고속 무게 계량 및 무게 표시 50회/초(5회/초 ~ 50회/초)

(2) 주요 기능

- 무게의 변화속도를 다양하게 지정 (디지털 필터 기능)
- RS232출력 및 각종 프린터 연결 가능 (RS232 SERIAL PRINTER)
- 원하는 최대중량 및 한논의 값을 사용자가 임의로 설정
- 자체 하드웨어 테스트 기능
회로의 각 부분의 상태를 모듈별로 Test 할 수 있어서, A/S 발생 시
이를 신속히 처리할 수 있습니다.
- RS485 시리얼 출력





3. 기술 사양

■ Analog 부 및 A/D 변환

Load Cell 인가전압	DC 10V, (L/C 6개 연결 가능)
영점 조정 범위	0.05 mV ~ 5 mV
입력 감도	2 μ V/D (NTEP, OIML, KS)
	0.5 μ V/D (Non NTEP, OIML, KS)
비직선성	0.01% F.S.
A/D 내부 분해도	1 / 1,048,000
A/D 외부 분해도	1 / 5,000 (NTEP, OIML, KS)
	1 / 30,000 (Non NTEP, OIML)
A/D 변환 속도	5회/초 ~ 50회/초 (변환모드에서 설정가능)

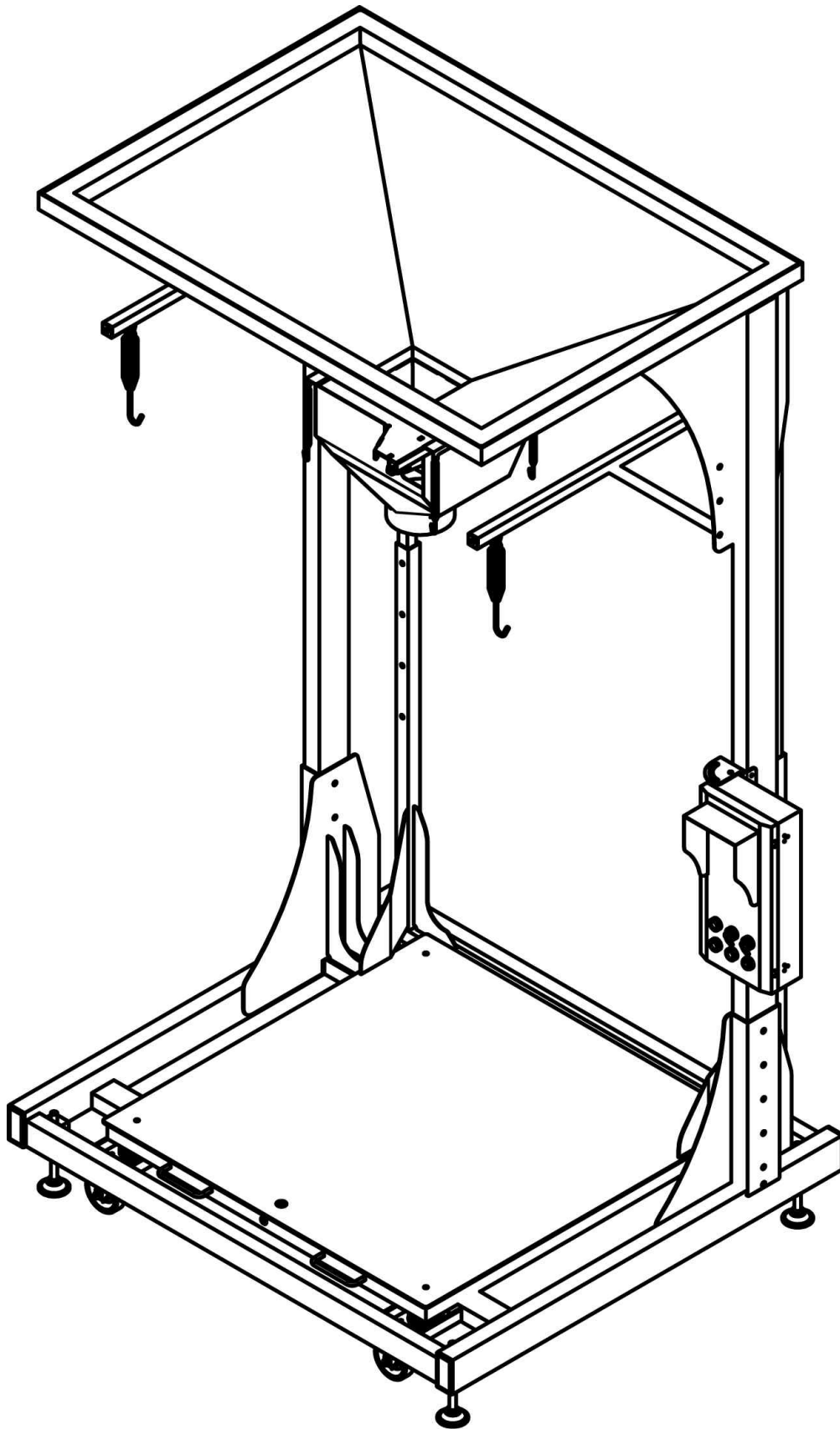
■ Digital 부

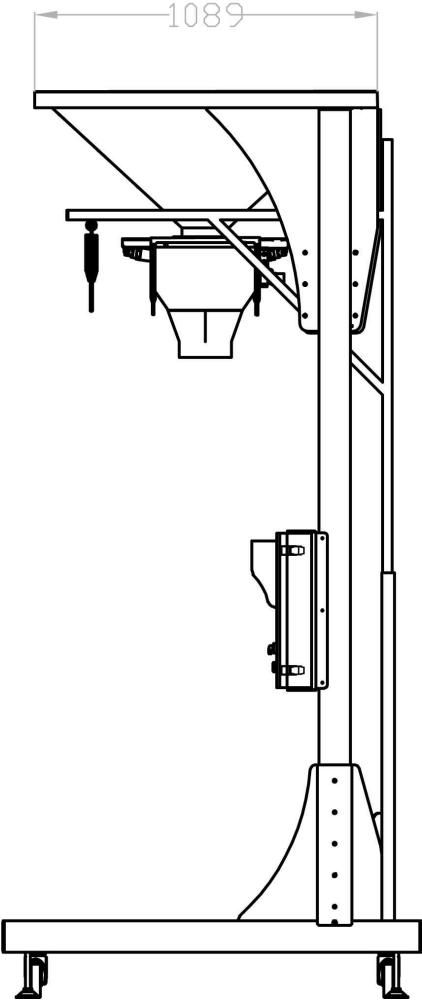
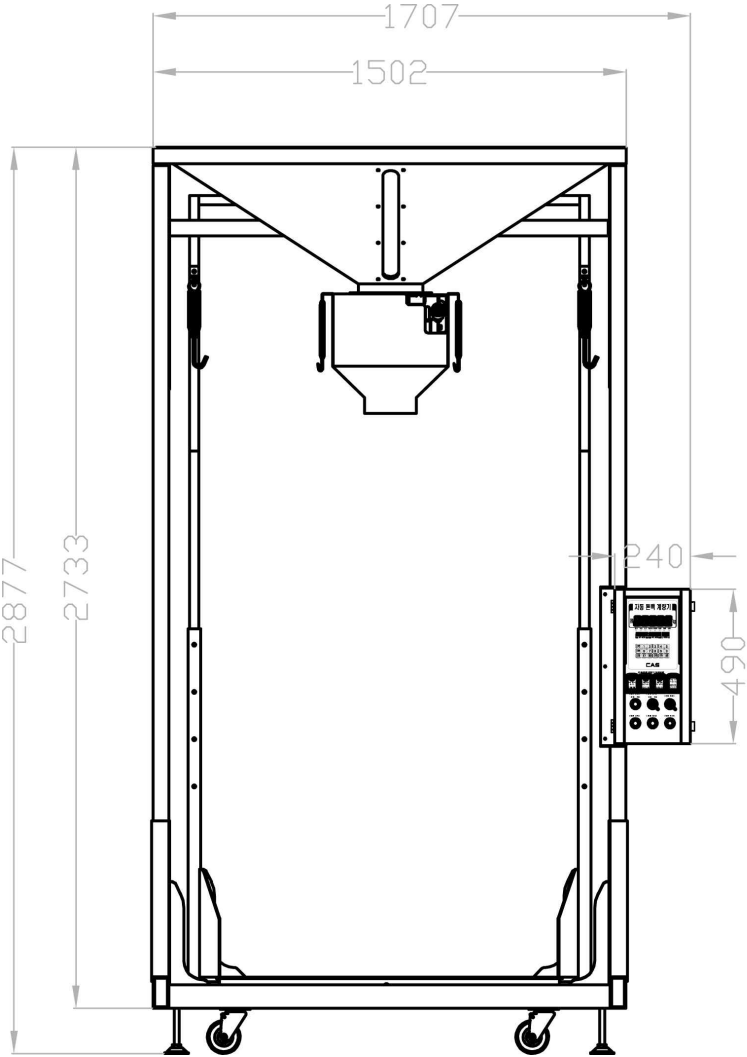
Span calibration	Full Digital Calibration : SPAC™ (한번의 자동무게 설정)
무게 표시부	FND (5 digit) 25mm Height
설정값 표시부	FND (13 digit) 9 mm (Height)
영점아래로의 표시	“-” minus sign
인디게이터 상태 표시	영점, 안정, 용기, 자동, 시작, 영점, 하한, 상한
AC 전원	AC 220V
소비전력	10 W
동작 온도	-10℃ to +40℃
제품 크기	mm x mm x mm
제품 무게	1.0 Kg





4. 외형 및 외부 치수







5. 앞면(Front Panel) 설명

(1) 중량 및 설정값 표시

중량 : 현재 순중량 표시
 상한설정값 : 상한 설정값 표시
 하한설정값 : 하한 설정값 표시
 계량횟수 : 계량한 횟수 표시

(2) Display 부 램프 (●)

영점 램프 : 현재 무게가 0 Kg 일 때 켜짐.
 안정 램프 : 계량된 중량이 안정상태임을 표시.
 용기 램프 : 용기의 무게가 기억되었을 경우 켜짐.
 자동/수동 : 현재 계량모드가 자동/수동 모드임을 표시.
 (자동모드일 때 켜짐)
 시작/정지 : 현재 동작시작 및 정지임을 표시.
 [영점] : 현재 무게가 0 kg 일 때 외부 출력의 동작을 표시.
 [하한] : 하한출력의 동작을 표시.
 [상한] : 상한출력의 동작을 표시.

(2) 키 부

- ☐ 1~9,0 키: 설정 값을 입력할 때 사용.
- ☐ 상한 키 : 상한 값을 입력할 때 사용.
(만일 3초동안 계속 누르면 낙차값을 입력할 때 사용)
- ☐ 하한 키 : 하한 값을 입력할 때 사용.
(만일 3초동안 계속 누르면 영점부근값을 입력할 때 사용)
- ☐ 영점 키 : 현재 무게를 0 kg으로 하고자 할 때 사용.
* 테스트(TEST 모드)로 이동하고자 할 때 사용(약3초간 키를 누르면 진입)
- ☐ 용기 키 : 현재 무게를 용기무게로 기억하고자 할 때 사용.
무게설정(CAL) 모드로 이동하고자 할 때 사용(약3초간 키를 누르면 진입)
- ☐ 자동/수동 키: F12=0 인경우에 자동/수동 모드로 전환할 때 사용.
- ☐ 지우개 키: 설정,테스트,무게설정모드에서 계량모드로 진입할 때 사용.
계량모드에서 계량횟수를 초기화할 때 사용.
- ☐ 프린터 키: 현재 무게를 프린트하고자 할 때 사용.
- ☐ 설정 키 :
변환(SET) 모드로 이동하고자 할 때 사용(약3초간 키를 누르면 진입)

(3) 테스트(TEST) 모드로의 이동 방법

- ☐ 영점키를 누른 후 전원을 ON 또는 무게계량모드에서 영점키를 3초간 누르면 테스트(TEST) 모드로 이동.

(4) 변환(SET) 모드로의 이동 방법

- ☐ 설정키를 누른 후 전원을 ON 또는 무게계량모드에서 설정키를 3초간 누르면 변환(SET) 모드로 이동합니다.

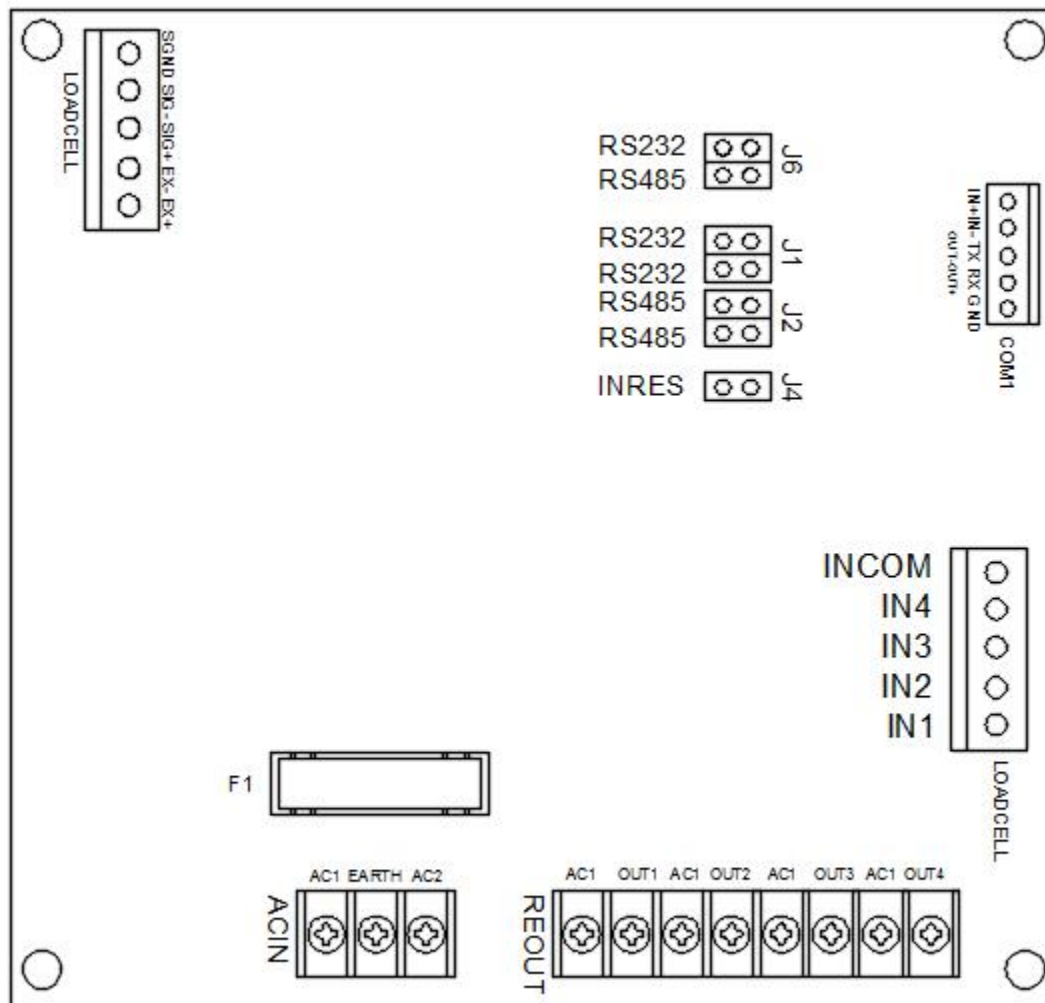
(5) 무게설정(CAL) 모드로의 이동 방법

- ☐ 용기를 누른 후 전원을 ON 또는 무게계량모드에서 용기키를 3초간 누르면 무게설정(CAL) 모드로 이동합니다.





6. 배선 연결 방법



- AC POWER(ACCN) : AC220V/220V 60Hz 전원공급단자입니다.
AC1,AC2단자에 전원을 공급합니다. EARTH단자에는 외부접지를 연결합니다.
- 외부출력 (REOUT):AC220V를 출력하는 단자로서, AC1단자는 외부 공통출력단자입니다.
OUT1: 영점출력,OUT2: 하한출력,OUT3: 상한출력,OUT4: 완료출력단자입니다.
- 외부입력 (INCOM) : 외부 입력 콘넥터입니다. INCOM는 공통단자입니다.
IN1:외부영점,IN2:외부시작,IN3:외부정지,
IN4:외부자동/수동모드 단자입니다.
- 퓨즈(FUSE F1): 용량 AC250V 3A
- 로드셀(LOADCELL1)): 로드셀을 연결하는 콘넥터입니다.
- 통신(COM1) : RS232는 TX,RX,GND에 연결하며,
RS485/RS422는 IN+,IN- OUT-,OUT+에 연결하는 콘넥터입니다.
점프핀은 RS232/RS485에 따라 연결해야합니다.

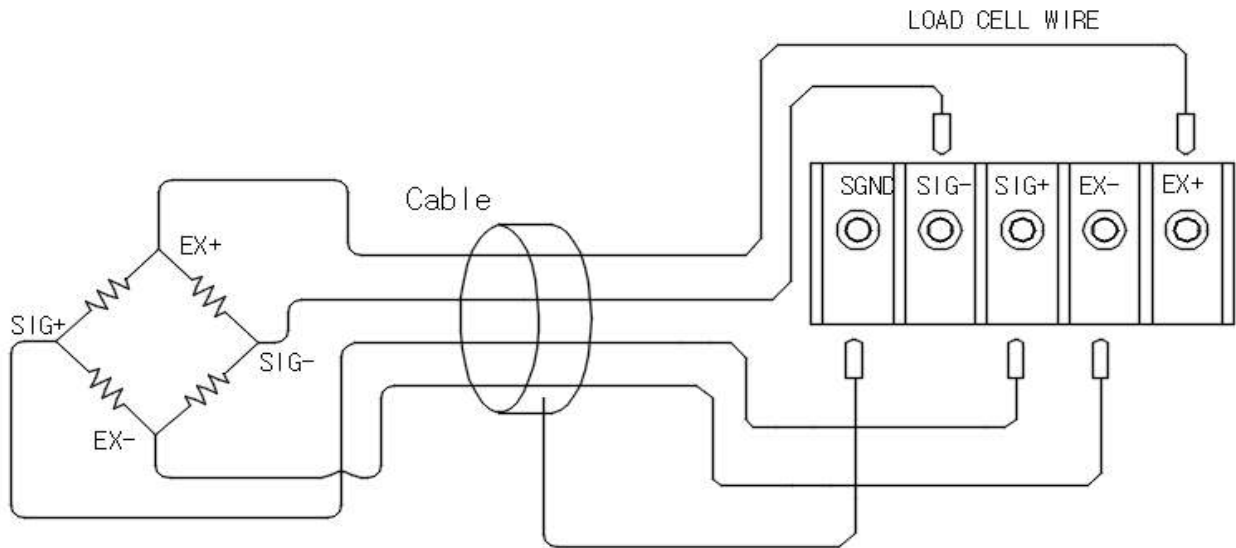




7. 설치 방법

(1) 로드셀 연결

로드셀 커넥터를 INDICATOR의 LOAD CELL 콘넥터에 연결하십시오.



★ 로드셀 연결법

참고. 로드셀 제조 업체 및 모델별로 배선 색상이 다를 수
있으니, 다음의 로드셀 색상 표를 참조하시기 바랍니다.

★ 분해도 대 로드셀 출력 비율

5V를 인가했을 때 로드셀 최대출력	권장 분해도
2 mV	1/1,000 (Max)
4 mV	1/2,000 (Max)
10 mV	1/5,000 (Max)





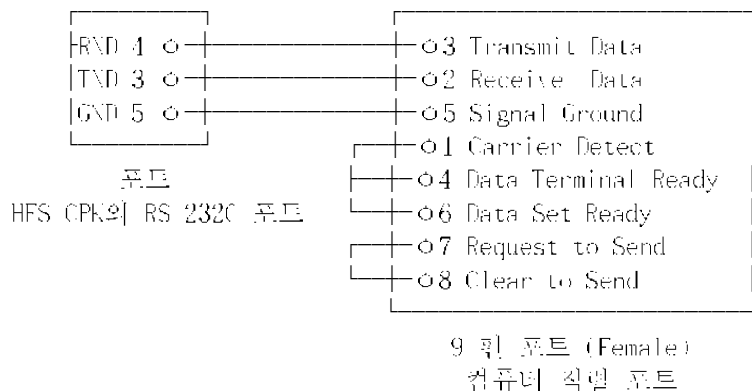
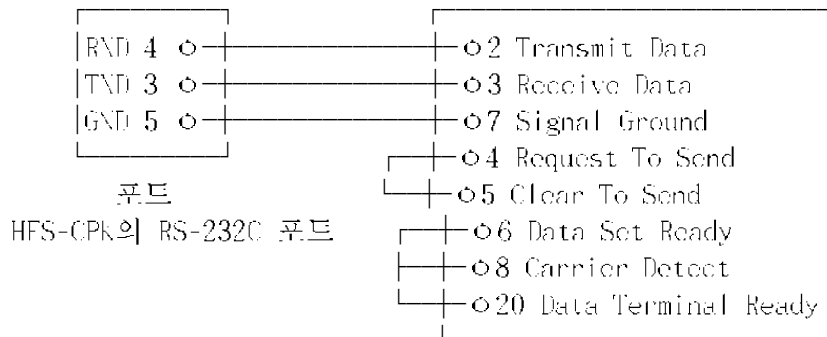
* 업체별 로드셀 색상표

Connector 업체명	No.1 (EX+)	No.2 (EX-)	No.3 (SIG+)	No.4 (SIG-)	No.5 (Shield)
CAS	적색	백색	녹색	청색	실드
KYOWA	적색	흑색	녹색	백색	실드
INTERFACE	적색	흑색	녹색	백색	실드
P.T	적색	흑색	녹색	백색	실드
BLS	녹색	흑색	백색	백색	황색
SHOWA	적색	청색	백색	흑색	실드
SHINKOH	적색	흑색	녹색	백색	실드
TMI	적색	백색	녹색	청색	황색
TML	적색	흑색	백색	청색	실드
TFAC	적색	청색	백색	흑색	황색
HUNALEIGH	녹색	흑색	적색	백색	실드

(2) RS232C 포트 연결 방법

1) 컴퓨터와 연결법

컴퓨터와 데이터를 주고 받으려면, INDICATOR RS-232C 포트와 컴퓨터의 직렬 포트를 다음과 같이 연결하십시오.

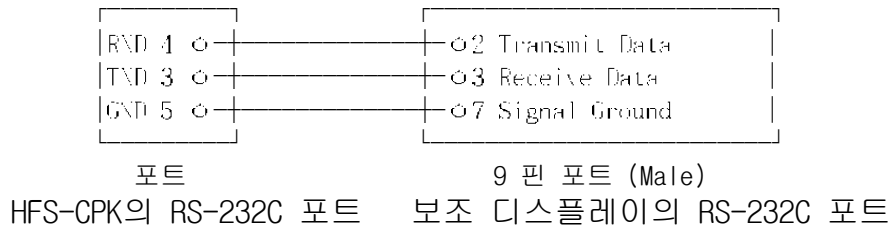


컴퓨터와 HFS-CPK 연결 시 출력 데이터 속도 및 출력 방법을 변환 모드에서 지정하셔야 합니다.





2) 보조디스플레이 연결법



3) RS-485통신 연결법



8. 변환 모드(set mode)

(1) 이동 방법 : 인디게이터 설정키를 약 3초간 누르면
변환 모드로 이동합니다.

(2) 변환 모드에서 사용하는 키 설명 및 변환방법

- 1~9, 0 키 : 설정 값을 입력하고자 할 때 사용하는 키.
- 영 점 키 : 입력된 값을 0으로 초기화 할 때 사용하는 키.
- C L R 키 : 변환모드에서 탈출하고자 할 때 사용하는 키.
- 프린트 키 : 설정 값을 저장한 후 이전모드로 이동하고자 할 때 사용하는 키.
- 설 정 키 : 설정 값을 저장한 후 다음모드로 이동하고자 할 때 사용하는 키.





(3) 변환 메뉴

일반적인 기능 설정		
F01	무게 변환속도 설정	5회~50회/초
F02	디지털 필터 설정	1회~20회
F03	무게의 안정조건	0.5눈금~9눈금
F04	자동 영점 범위 설정	0.5눈금~9눈금
F05	자동 영점 시간 설정	0.5초~9초
F06	중량기억 기능 설정	사용안함/사용함
F07	영점키 작동범위 설정	±2%, ±10%, ±100%,
F08	영점키 & 용기키 작동조건	안정 / 항상
F09	무게설정모드, 테스트모드 진입금지	0:진입 허용, 1: 진입 금지
F10	로드셀 설정	0: 압축형또는 인장형 로드셀 사용 1: 압축 인장형 로드셀 사용
F11	자동/수동 키 선택	0: 앞면부 키사용, 1: 외부키사용
프린터 기능 설정		
F20	프린터 종류 설정	사용안함/FS-7000D/ND-192
F21	자동/수동 프린트 설정	수동/자동
F22	프린트 출력 양식설정	0,1 프린트 양식
F23	프린트 급지(Line Feed)수 설정	1 ~ 9 급지
F24	누적값 초기화	0 ~ 1

RS232C 통신기능 설정		
F30	통신속도 설정	1200 bps ~ 57600 bps
F31	통신 데이터 비트설정	7/8/9 비트
F32	통신 정지 비트 설정	1/2 비트
F33	통신 패리티 비트 설정	사용안함/짝수(Even)/홀수(Odd)
F34	통신 방법 설정	사용안함/항상/안정/데이터요구시
F35	통신 포맷 설정	카스/AND&FINE/단순포맷
F36	장비번호 설정	00 ~ 99
F37	통신 데이터 설정	표시값/총중량/순중량
외부 입출력 기능 설정		
F40	완료 릴레이 동작 시작지연시간 설정	0.0초 ~ 9.9 초
F41	완료 릴레이 동작 지연시간 설정	0.0초 ~ 9.9 초
F42	자동용기 기능 설정(자동프로그램)	사용안함/사용함.
F43	영점 릴레이 동작조건설정	총중량 영점부근/순중량영점부근이내



일반적인 기능 설정

F01

기 능	무게변환속도 지정	
설정값 (00-20)	무게표시부	의미
	F0105	초당 5회 무게변환
	F0110	초당 10회 무게변환
	F0150	초당 50회 무게변환

F02

기 능	디지털 필터 설정	
설정값 (01-30)	무게표시부	의미
	F0201	진동이 없는 경우에 사용함
	F0210	진동이 보통인 경우에 사용함
	F0220	진동이 심한 경우에 사용함

F03

기 능	무게의 안정 조건	
설정값 (0-9)	무게표시부	의미
	F03 0	0.5눈금 이하로 1초동안 유지될 때 무게 안정
	F03 3	3눈금 이하로 1초동안 유지될 때 무게 안정
	F03 9	9눈금 이하로 1초동안 유지될 때 무게 안정

F04

기 능	자동 영점범위 설정	
설정값 (0-9)	무게표시부	의미
	F04 0	아주 미세한 영점변화(먼지 등)를 보상함
	F04 5	2초 동안 5 눈금이하로 서서히 변하면 이를 보상함
	F04 9	2초 동안 9 눈금이하로 서서히 변하면 이를 보상함

F05

기 능	자동 영점시간 설정	
설정값 (0-9)	무게표시부	의미
	F05 0	0.5초 이내에 F4에서 설정한 영점범위에서 영점조정 수행
	F05 5	5초 이내에 F4에서 설정한 영점범위에서 영점조정 수행
	F05 9	9초 이내에 F4에서 설정한 영점범위에서 영점조정 수행

F06

기 능	중량 기억(WEIGHT BACKUP) 기능 설정	
설정값 (0-1)	무게표시부	의미
	F06 0	전원을 켜기 전에 짐판을 비워야함
	F06 1	전원을 켜면 그 이전 상태로 자동복귀함

참고 1. 이 기능은 정전 또는 갑작스런 전원 OFF에도 현재의 무게를 기억하는 기능임.



F07

기 능	영점키 작동 범위	
설정값 (0-2)	무게표시부	의미
	F07 0	최대 무게의 $\pm 2\%$ 이내에서 작동
	F07 1	최대 무게의 $\pm 10\%$ 이내에서 작동
	F07 2	최대 무게의 $\pm 100\%$ 이내에서 작동

F08

기 능	영점, 용기 키 작동 조건	
설정값 (0-1)	무게표시부	의미
	F08 0	무게가 안정일때만 작동
	F09 1	무게 변화와 관계없이 항상 작동

F09

기 능	무게설정모드, 테스트모드 진입금지설정	
설정값 (0-1)	무게표시부	의미
	F09 0	무게설정모드 또는 테스트모드 진입 가능
	F09 1	무게설정모드 또는 테스트모드 진입 금지

F10

기 능	로드셀 종류 설정	
설정값 (0-1)	무게표시부	의미
	F10 0	압축형 또는 인장형 로드셀 사용
	F10 1	압축인장형 로드셀 사용

F11

기 능	자동/수동 키 선택	
설정값 (0-1)	무게표시부	의미
	F11 0	앞면부 자동/수동 키 사용
	F11 1	외부 자동/수동 키 사용

프린트 기능 설정

F20

기 능	사용 프린트 설정	
설정값 (0-2)	예제 LCD 화면	의미
	F20 0	프린터 사용하지 않음
	F20 1	FS-7000D, 7040P SERIAL
	F20 2	ND-T102(THERMAL), ND-192(DOT)

F21

기 능	자동 프린트 설정	
설정값 (0-1)	예제 LCD 화면	의미
	F21 0	수동 프린트
	F21 1	자동 프린트





F22

기 능	프린터 출력양식지정	
설정값 (0-1)	예제 LCD 화면	의미
	F22 0	출력양식 0
	F22 1	출력양식 1

출력양식 예제

【 출력 양식 0 】

계량횟수, 순중량

001.	50.0 kg
002.	100.0 kg
003.	200.5 kg

출력 양식 1】

계량회수, 총중량, 용기무게, 순중량

001.	Gross: 1000.0 kg
	Tare : 0 kg
	Net : 1000.0 kg
002.	Gross: 2000.0 kg
	Tare : 500.0 kg
	Net : 1500.0 kg

F23

기 능	프린트 라인피드(Feed) 조정	
설정값 (1-9)	무게표시부	의미
	F23 1	합계 프린트시 1라인 피드
	F23 5	합계 프린트시 5라인 피드
	F23 9	합계 프린트시 9라인 피드

F24

기 능	누적값 초기화	
설정값 (0-1)	무게표시부	의미
	F24 0	현재 값 유지
	F24 1	누적값 초기화





RS232C/RS485 시리얼 통신기능 설정

F30

기 능	RS232C/RS485 통신 속도 설정					
설정값 (0-7)	무게표시부	의미	무게표시부	의미	무게표시부	의미
	F30 0	1200	F30 3	9600	F30 6	38400
	F30 1	2400	F30 4	14400	F30 7	57600
	F30 2	4800	F30 5	19200		

F31

기 능	RS232C/RS485 통신 데이터(Data) 비트 설정	
설정값 (0-2)	무게표시부	의미
	F31 0	7 데이터 비트
	F31 1	8 데이터 비트
	F31 2	9 데이터 비트

F32

기 능	RS232C/RS485 통신 스톱(Stop) 비트 설정	
설정값 (0-1)	무게표시부	의미
	F32 0	1 스톱 비트
	F32 1	2 스톱 비트

F33

기 능	RS232C/RS485 통신 패리티(Parity) 비트설정	
설정값 (0-2)	무게표시부	의미
	F33 0	사용하지 않음
	F33 1	홀수(Odd)
	F33 2	짝수(Even)

F34

기 능	RS232C 통신 방법 설정	
설정값 (00-03)	무게표시부	의미
	F3400	데이터를 전송하지 않음
	F3401	무게안정, 불안정시에 데이터를 전송
	F3402	무게가 안정시에 데이터를 전송
	F3403	데이터 요구에만 전송

참고 1. 출하 시 설정 값은 00 입니다.

참고 2. F20을 1,2로 설정한 경우는 송신이 되지 않으니, 무게 데이터를 송신하시려면 F20을 00으로 설정하시오.

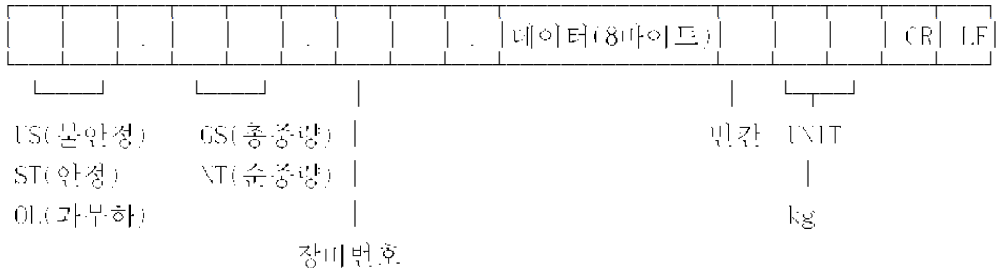
참고 3. F34를 3으로 설정한 경우에는 장비번호가 수신되면 무게 값을 전송합니다



F35

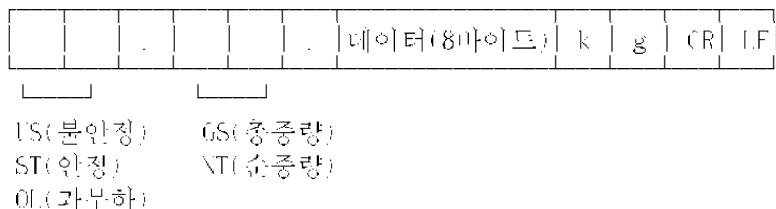
기 능	RS232C/RS485 통신 포맷 설정	
설정값 (0-2)	무게표시부	의미
	F35 0	카스 포맷 (22 bytes)
	F35 1	AND, FINE 포맷(18bytes)
	F35 2	단순 포맷(7 bytes)

F35 0 카스 전송 데이터 포맷 (총 22 바이트)



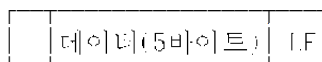
- 장비번호(Device ID) : Indicator 에서 내보내는 정보를, 수신측에서 선택적으로 받을 수 있도록 장비번호 1 바이트를 내보냅니다.
(장비번호는 F36 에서 설정합니다.)
- 데이터(8 바이트) : 소수점을 포함한 무게 데이터
- | | | | | | | | | | |
|-----|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1. | 13.5 kg 일때 | ‘.’ | ‘.’ | ‘.’ | ‘.’ | ‘1’ | ‘3’ | ‘.’ | ‘5’ |
| 2. | 135 kg 일때 | ‘.’ | ‘.’ | ‘.’ | ‘.’ | ‘1’ | ‘3’ | ‘5’ | ‘.’ |
| 3.- | 135 kg 일때 | ‘-’ | ‘.’ | ‘.’ | ‘.’ | ‘1’ | ‘3’ | ‘5’ | ‘.’ |
- 각각에 해당하는 ASCII 코드 8 바이트가 전송된다. (예, ‘.’ : 0x20)

F35 1 AND & FINE 전송 데이터 포맷 (총 18 바이트)



- 데이터(8 바이트) : 부호, 소수점을 포함한 무게 데이터
 즉 13.5 kg 일때 ‘,’ , ‘0’ , ‘0’ , ‘0’ , ‘1’ , ‘3’ , ‘,’ , ‘5’ 의 8 바이트.
 -13.5 kg 일때 ‘-’ , ‘0’ , ‘0’ , ‘0’ , ‘1’ , ‘3’ , ‘,’ , ‘5’ 의 8 바이트.
 135 kg 일때 ‘,’ , ‘0’ , ‘0’ , ‘0’ , ‘,’ , ‘1’ , ‘3’ , ‘5’ 의 8 바이트.

F35 2 단순 포맷 (총 7 바이트) 소수점 미포함



:

부호비트: 두계치가 양수일 때 - '1' (0x2B)
부호비트: 두계치가 음수일 때 '1' (0x2D)

- 데이터(5 바이트) :
- | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----------|----|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---------|
| 무게치가 | 12 kg | 일때 | '0' | , | '0' | , | '0' | , | '1' | , | '2' | 의 5 바이트 |
| 무게치가 | 12.3 kg | 일때 | '0' | , | '0' | , | '1' | , | '2' | , | '3' | 의 5 바이트 |
| 무게치가 | 12.345 kg | 일때 | '1' | , | '2' | , | '3' | , | '4' | , | '5' | 의 5 바이트 |



F36

기 능	장비번호 설정(각 Indicator 고유번호)	
설정값 (00-99)	무게표시부	의미
	F3601	장비번호 01
	F3699	장비번호 99

F37

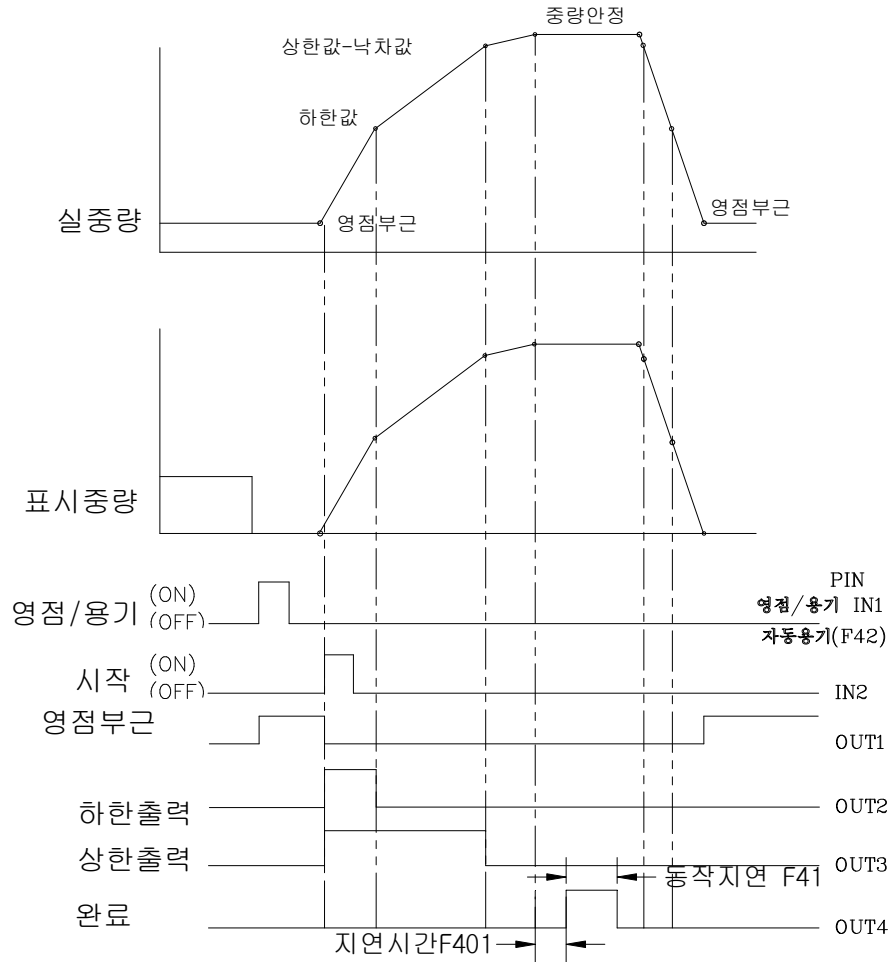
기 능	송신데이터 설정	
설정값 (0-2)	무게표시부	의미
	F37 0	표시값을 송신
	F37 1	총중량값을 송신
	F37 2	순중량값을 송신



외부 입력 출력기능 설정

자동 프로그램 제어 모드

Normal Batching



■ 자동/수동 외부입력(IN4) 또는 앞면 자동/수동키에 의해 자동모드인경우에만 자동 제어 동작합니다.

■ 외부제어출력모드는 자동 프로그램 제어 모드로써, 인디케이터 내부에 입력된 프로그램 되로 입/출력이 제어됩니다.

■ 외부입력 및 출력신호는 다음과 같습니다.

1. F42=0 이면 표시값(순중량)이 00이 되도록 영점/용기 키(IN1)를 누른다.

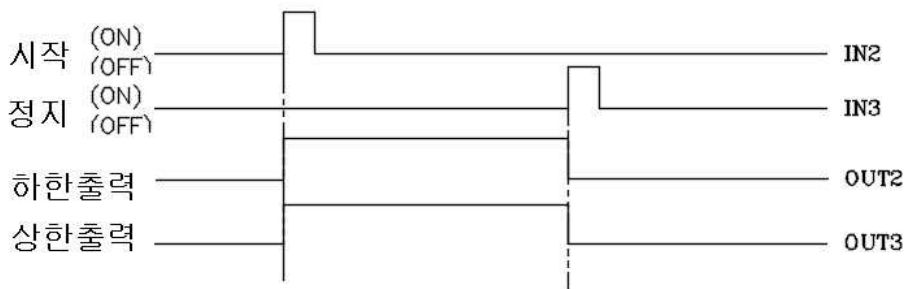
표시값이 최대무게의 10%이내이면 영점키로 동작하며 10%초과하면 용기키로 동작합니다.

(F42=1이면 외부 시작키의 입력에 의해 자동으로 용기무게를 기억합니다)



2. 영점/영점부근 출력(OUT1): 총중량이 입력한 영점부근보다 작을 때 ON 됩니다.
3. 시작키(IN1,IN2)를 누른다. (1단, 2단 출력이 ON됩니다.)
4. 하한출력(OUT2) : 순중량이 (하한값)보다 클 때 OFF됩니다.
5. 상한출력(OUT3) : 순중량이 (상한값 - 낙차값)보다 클 때 OFF됩니다.
6. 완료출력(OUT4): 중량이 안정된후 F40, F41에서 지정한 지연시간동안 ON됩니다.
7. 완료출력이 완료되면 개량된 무게를 자동프린트(F20,F21,F22)합니다.
8. 다음 배칭(Batching)작업을 준비합니다.

수동 제어 모드
단순 출력 모드



- 자동/수동 외부입력(IN4) 또는 앞면 자동/수동키에 의해 수동모드인 경우에만 수동 제어 동작합니다.
- 무게와 관계없이 시작키에 의해 하한,상한이 출력되며, 정지키에 의해 출력 정지됩니다.

F40

기 능	완료릴레이 동작 시작 지연시간 설정	
설정값 (00-99)	무게표시부	의미
	F4000	지연시간없이 ON
	F4050	5.0초 후 완료신호 ON
	F4099	9.9초 후 완료신호 ON

F41

기 능	완료릴레이 동작 완료 지연시간 설정	
설정값 (00-99)	무게표시부	의미
	F4100	지연시간없이 OFF
	F4150	5.0초 후 완료신호 OFF
	F4199	9.9초 후 완료신호 OFF





F42

기 능	자동 용기 기능 설정	
설정값 (0-1)	무게표시부	의미
	F42 0	자동 용기기능 사용하지 않음
	F42 1	외부 시작신호에 자동으로 용기무게 기억 기능

F43

기 능	영점릴레이 동작 조건 설정	
설정값 (0-1)	무게표시부	의미
	F43 0	총중량이 영점부근값 이내일 때 동작
	F43 1	순중량이 영점부근값 이내일 때 동작





9. 테스트 모드(test mode)

(1) 이동 방법

인디게이터 앞면의 영점키를 약 3초간 누르면
테스트 모드로 이동합니다.

(2) 테스트 메뉴(TEST 1 - TEST 7)

- Test 1 : 키 테스트
- Test 2 : 무게표시부 화면 테스트
- Test 3 : 로드셀 테스트 및 A/D 변환 테스트
- Test 4 : 직렬통신 테스트 (RS232/485)
- Test 5 : 프린터 테스트
- Test 6 : 외부 입/출력 테스트(option)

TEST 1

기능 : 키 테스트		
사 용 키	무게표시부	설 명
설정키: 다음메뉴로 이동 프린터키:이전메뉴로 이동 지우개키:계량모드로 이동	tESt 1 1	테스트 1 상태임을 나타냅니다. 테스트하고자 하는 키를 누르면, 그 키의 번호와 코드가 화면에 표시됩니다.

< 키 리스트 >

키	코드	키	코드	키	코드	키	코드	키	코드	키	코드
상한	10	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5
하한	11	6	6	7	7	8	8	9	2	0	0
영점	12	용기	13	자동/수동	14	지우개	15	프린트	16	설정	17

TEST 2

기능 : 화면 테스트		
사 용 키	무게표시부	설 명
설정키: 다음메뉴로 이동 프린터키:이전메뉴로 이동 지우개키:계량모드로 이동 상한키: BDFP 표시 하한키: ACEG 표시 그 외의키: 88888	tESt 2 88888	테스트 2 상태임을 나타냅니다.





TEST 3

기능 : A/D 변환기 테스트		
사 용 키	무게표시부	설 명
설정키: 다음메뉴로 이동 프린터키: 이전메뉴로 이동 지우개키: 계량모드로 이동 영점키 : 현재값을 0으로 함	tEst 3 5000	테스트 3 상태임을 나타냅니다. 현재 무게에 해당하는 디지털 값을 표시. 이 숫자는 짐판에 있는 현재무게에 따라 변할 수 있는 값입니다.

TEST 4

기능 : Serial 통신 테스트		
사 용 키	무게표시부	설 명
설정키: 다음메뉴로 이동 프린터키: 이전메뉴로 이동 지우개키: 계량모드로 이동 숫자키: 키값을 송신	tEst 4 --- ---5 3---5	테스트 4 상태임을 나타냅니다. 송신 또는 수신을 기다리는 상태 송신: 5, 수신: 없음 송신: 5, 수신: 3

참고 1. 이 테스트는 컴퓨터의 직렬포트와 Indicator 뒷면의 SERIAL PORT를 연결한
 다음, 컴퓨터에서 통신 프로그램을 실행한 상태에서 실행하십시오.

참고 2. 컴퓨터 키보드에서 '1' 을 보내고 Indicator 화면에 '1' 이 제대로 수신되는지 확인하시고,
 Indicator 키보드에서 '1' 을 쳐서 컴퓨터가 제대로 수신하는지 확인하십시오.

TEST 5

기능 : 프린터 테스트		
사 용 키	무게표시부	설 명
설정키: 다음메뉴로 이동 프린터키: 이전메뉴로 이동 지우개키: 계량모드로 이동	tEst 5 600D	테스트 5 상태임을 나타냅니다. 프린터 이상 없음. 프린터 커넥터가 제대로 되었는지 확인하세요.

TEST 6

기능 : 외부 입출력 테스트		
사 용 키	무게표시부	설 명
설정키: 다음메뉴로 이동 프린터키: 이전메뉴로 이동 지우개키: 계량모드로 이동 1,2,3,4: OUT1,2,3,4출력	tEst 6 1---3	TEST 6 상태임을 나타냅니다. In1 과 Out3을 표시





10. 무게설정모드(calibration mode)

(1) 이동 방법

인디게이터 앞면의 용기 키를 약 3초간 누르면 무게설정모드로 이동합니다.

(2) 무게설정 초기 메뉴

중량표시부에 " CAL " 표시된 상태에서 2,3,4 또는 5키를 누르면 해당 CAL모드로 이동하며, 설정키나 1키를 누르면 CAL1모드부터 진행합니다.

또한 지우개키를 누르면 계량모드로 이동합니다.

(3) 무게 설정(CAL 1 - CAL 5)

CAL 1 : 최대 무게 설정 (Maximum Capacity)

CAL 2 : 최소 단위 무게 설정 (Minimum Division)

CAL 3 : 영점 조정 (Zero Calibration)

CAL 4 : 분동의 무게 설정 (Setting Weight)

CAL 5 : 스팬 조정 (Span Calibration)

CAL 1

기능 : 최대무게(Maximum Capacity) 설정 설정값의 범위 ---> 1 부터 99,999 kg 까지		
사용 키	무게표시부	설 명
숫자키: 값 입력	CAL 1	CAL 1 상태임을 나타냅니다.
영점키: 초기화	100	100 kg
설정키: 다음모드로 이동	10000	10000 kg
지우개키: 초기모드로 이동		

참고 1. 최대무게는 저울이 계량할 수 있는 무게의 최대값을 의미합니다.

CAL 2

기능 : 최소눈금(Minimum Division) 설정 설정값의 범위 ---> 0.001 부터 50 kg 까지		
사용 키	LCD 화면	설 명
숫자키: 값 입력	CAL 2	CAL 2 상태임을 나타냅니다.
영점키: 초기화	1	1 kg
프린트키: 소수점입력	0.01	0.01 kg
설정키: 다음모드로 이동		
지우개키: 초기모드로 이동		

참고 1. 최소눈금은 한눈의 값을 의미합니다.

참고 2. 외부 분해도는 최소눈금을 최대 무게로 나눈값이며, 분해도가 1/10,000 이내로 설정하십시오. 분해도가 1/10,000 초과하면 에러 메시지 ERR 21

참고 3. 중량표시부 한계치인 99999를 벗어나면 ERR 20 이 발생합니다.





CAL 3

기능 : 영점조정(Zero Calibration)		
사용하는 키	LCD 화면	설 명
영점 키 : 영점조정만 수행후 초기모드로 이동 설정키: 영점조정후 다음모드로 이동 지우개키:초기모드로 이동	CAL 3 UnLoAd 1234 - - -	CAL 3 상태임을 나타냅니다. 짐판을 비운 후 수행하십시오. AD 내부값 표시 영점조정 수행 중 영점완료 후 다음 메뉴로 이동

CAL 4

기능 : 스판조정시의 분동무게(Setting Weight) 설정		
설정값의 범위 --> 1 부터 99,999 kg 까지		
사용하는 키	LCD 화면	설 명
숫자키: 값 입력 영점키: 초기화 설정키: 다음모드로 이동 지우개키:초기모드로 이동	CAL 4 100 10000	CAL 4 상태임을 나타냅니다. 100 kg 10000 kg

- 참고 1. 분동무게는 최대무게의 5 % ~ 100 % 범위내의 값이면 됩니다.
 초기에는 최대무게의 100% 무게로 주어지나, 갖고 있는 분동의 무게가 이와 다르면 원하시는 무게값으로 다시 입력하십시오.
- 참고 2. 분동 무게는 최대무게의 5 % 이상 되어야 합니다.
- 참고 3. 만일 분동 무게를 최대무게의 5 % 미만 또는 100 % 초과로 입력하면
 에러 메시지 "ERR22" 또는 "ERR23" 이 표시됩니다.

CAL 5

기능 : 스판조정(Span Calibration)		
사용하는 키	LCD 화면	설 명
용기 키 : 스판조정만 수행후 초기모드로 이동 설정키: 스판조정후 초기모드로 이동 지우개키:초기모드로 이동	CAL 5 LoAd - - - END	짐판에 CAL 4 에서 설정한 무게의 분동을 올린후 수행하십시오. 스판조정중... 스판조정이 끝났습니다. 초기메뉴로 자동이동합니다.

- 참고 1. 아무런 에러없이 스판조정이 끝나면 "SPANEND " 메시지가 표시됩니다.
- 참고 3. 스판이 낮거나 높으면 에러메세지 (EER24)가 나타납니다.
 분해도를 낮추어서 무게설정을 하십시오.





11. 무게 계량(Weigh) 모드

◆ 주요 사용 예제 (예제 1 - 예제 4) ◆

예제 1. 영점 보정

	표시부 화면 & 키 입력	짐판	도움말
단계 1	안정● 영점○ 용기○ 1 0.0		영점이 변화한 상태입니다.
단계 2	영점		무게가 안정일 때 영점 키를 누릅니다.
단계 3	안정● 영점● 용기○ 0.0		영점보정을 수행한 후 입니다. 즉 현재의 무게를 0 kg로 지정합니다.

※ F07에서 지정한 영점 범위를 벗어날 경우, 영점 키는 동작되지 않습니다.

※ 용기가 설정된 상태 일 때는 영점 키가 동작되지 않습니다.

예제 2. 용기 기능

	표시부 화면 & 키 입력	짐판	도움말
단계 1	안정● 영점○ 용기○ 2 0 0.0	용기만 올림	용기무게 : 200.0 kg
단계 2	용기		
단계 3	안정● 영점● 용기● 0.0	용기	용기무게가 기억된 상태임을 나타냅니다
단계 4	안정● 영점○ 용기● 5 0 0.0	용기 + 물품	총중량 : 700.0 Kg 순중량(물품): 500.0 kg 용기 램프가 ON상태 입니다.
단계 5	안정● 영점○ 용기● - 2 0 0.0	비어있음	총 중량 : 0.0 kg 순 중량 : -200.0 Kg 용기 램프가 ON상태 입니다.
단계 6	용기	비어있음	용기 해제
단계 7	안정● 영점● 용기○ 0.0	비어있음	총 중량 : 0.0 kg 순 중량 : 0.0 Kg 용기 램프가 OFF상태 입니다.





예제 3. 상한 값, 하한값, 낙차값, 영점부근값 설정

(1) 키 입력 방법

- 숫자 키 : 값을 변경하고 할 때 사용
- 설정키, 지우개 키 : 계량모드로 이동할 때 사용
- 영점 키 : 현재값을 0으로 초기화할 때 사용

(2) 상한값 입력 이동: 상한키를 3초 이내로 누르면 이동(HIGH 표시)

(3) 하한값 입력 이동: 하한키를 3초 이내로 누르면 이동(LOW 표시)

(4) 낙차값 입력 이동: 상한키를 3초 이상 누르면 이동(FALL 표시)

(5) 영점부근값 입력 이동: 하한키를 3초이상 누르면 이동(ZEROB 표시)

예제 4. 계량횟수를 0으로 초기화 하고자 할 때

지우개 키를 3초이상 누르면 “CLEAR” 표시후 0으로 초기화 됨.





12. Error Message 설명 및 조치방법

(1) 무게 계량/테스트 모드에서 발생할 수 있는 에러

Err 02

■ 에러 발생 이유

로드셀 연결이 잘못되었거나, A/D 변환 부에 이상이 생겼습니다.

☞ 조치

짐판과 본체의 연결이 잘 되었는지 확인합니다.

Err 13

■ 에러 발생 이유

초기 영점 범위를 벗어났습니다.

☞ 조치

짐판을 비우십시오.

Over

■ 에러 발생 이유

현재 짐판에 올려져 있는 무게가 너무 무거워서 저울 허용 한도를 벗어납니다.

☞ 조치

저울에 최대 용량 한도를 초과하는 무게를 올리지 말아 주십시오.

로드셀이 손상된 경우는, 로드셀을 교체하여야 합니다.





(2) 무게 설정 모드에서 발생할 수 있는 에러

Err 20

■ 에러 발생 이유

중량표시부의 한계값인 99999를 초과하여 최대용량 또는 한눈의 값을 입력했을 때 발생합니다.

☞ 조치

중량표시부가 표시가 가능하도록 CAL 1 에서 최대 허용중량을 수정하거나,
CAL 2 에서 한 눈금의 값을 수정합니다.

Err 21

■ 에러 발생 이유

분해도가 허용한도인 1/10,000 을 초과하여 설정되었습니다.

☞ 조치

분해도를 낮춘다. 분해도 = 최대 허용중량 / 한 눈금의 값이므로
무게 설정 메뉴의 CAL 1 에서 최대 허용중량을 수정하거나,
무게 설정 메뉴의 CAL 2 에서 한 눈금의 값을 수정하여 분해도를 1/10,000 이하로 조정합니다.

Err 22

■ 에러 발생 이유

스판 조정용 분동의 무게가 저울 최대 용량의 5 % 미만으로
설정되었습니다.

☞ 조치

무게 설정 메뉴의 CAL 3 에서 �판 조정용 분동의 무게를 저울 최대
용량(CAL 1 에서 설정)의 5 % 이상으로 설정하여 주십시오 .

Err 23

■ 에러 발생 이유

스판 조정용 분동의 무게가 저울 최대 용량의 100 % 를 초과하여
설정되었습니다.

☞ 조치

무게 설정 메뉴의 CAL 3 에서 �판 조정용 분동의 무게를 저울 최대
용량(CAL 1 에서 설정)범위 이내로 설정하여 주십시오 .

Err 24

■ 에러 발생 이유

스판이 너무 높습니다.

☞ 조치

로드셀의 출력에 비해 분해도를 너무 높게 설정되었을 때 발생합니다.
CAL 2부터 분해도를 낮추어서 다시 수행합니다.

