AD-4329A-DLC

OP-01/02/03/04/07
트럭스케일 인디케이터

취 급 설 명 서

A&D 한국에이·엔·디(주)

1WMAD-4329A-DLC-KR

주의사항 표기방법

용어와 표시에 대하여...

취급설명서에서 사용하는 용어 및 표시의 의미는 다음과 같습니다.

: 인체와 생명에 위해를 끼칠 우려가 있는 경우에 그 위험을 피하기 위한 주의 사항이 기록되어 있습니다.

: 기기를 손상시킬 수 있는 경우에 주의 사항이 기록되어 있습니다.

: 감전 위험이 있는 곳입니다. 절대 손대지 마세요.

: 보호용 접지 단자를 나타냅니다.

: 조작 상의 금지 사항을 나타냅니다.

주의

(1) 본 설명서이 일부 또는 전부를 무단 복제하는 것을 금합니다.

(2) 본 설명서의 내용은 예고 없이 변경될 수 있습니다.

(3) 본 설명서의 내용의 오류, 기재 누락 등에 대하여 문의 사항이 있으시면, 구입한 판매처 또는 한국 에이·엔·디(주) 본사로 연락 주십시오.

(4) 당사에서는 본기의 운용을 이유로 손실, 손실이익 등의 청구에 대해서는 (2), (3)항에 관계없이 어떤 책임지지 않으므로 양해 바랍니다.

■ 무상 A/S 보증기간은 1년입니다. (단, 소비자 과실은 제외)

■ 본 제품은 계량법에 따라 2년마다 1회 정기검사를 받으셔야 합니다.
정기 검사에 대해서는 계량 검정실에 문의해 주십시오.

■ 검정 라벨이 없는 제품은 사용하실 수 없습니다.

■ 본 제품은 대한민국 내에서만 유효합니다.

© 2017 한국 에이·엔·디(주)

한국 에이·엔·디(주)의 허가 없이 복제・변경 등을 하실 수 없습니다.

목 차

1. 개요 ····· 1

2. 설치 및 주의사항 ····· 1

2.1.1. 설치와 접속 ····· 1

2.1.2. AC전원의 접속 ····· 2

2.1.3. 로드셀의 접속 ····· 3

2.1.4. 디지털 로드셀의 입력 통신사양 ····· 4

2.1.5. 옵션의 설치 ····· 5

3. 각 부 소개설치 및 주의사항 ····· 6

3.1.1. 프론트 판넬 ····· 6

3.1.2. 리어 판넬 ····· 7

3.1.3. 기타 표시기와 기호 ····· 7

3.1.4. 부속품과 옵션 ····· 8

3.1.5. 중량표시 에러 ····· 8

4. 유저체크 모드 ····· 9

4.1. 유저체크의 순서 및 항목 ····· 9

4.2. 체크방법 ····· 10

4.2.1. 디지털 로드셀 체크 ····· 11

4.2.2. 키 스위치 체크 ····· 12

4.2.3. 외부 입력 체크 ····· 12

4.2.4. 표준 시리얼 출력 체크 ····· 12

4.2.5. 옵션 BCD 출력 체크 ····· 13

4.2.6. 옵션 콤퍼레이터 체크 ····· 13

4.2.7. 옵션 통신 체크 ····· 14

4.2.8. 옵션 아날로그 출력 체크 ····· 14

4.2.9. F 펑션 체크 ····· 15

4.2.10. CF 펑션 체크 ····· 15

4.2.11. CAL 체크 ····· 16

4.2.12. 유저 초기화 ····· 17

5. 캘리브레이션 ····· 18

5.1. 캘리브레이션 항목 ····· 18

5.2. 교정의 순서 ····· 19

5.2.1. 기본적인 순서(순서 전반) ····· 19

5.2.2. 준비 ····· 20

5.2.3. 캘리브레이션 모드의 개시 ····· 20

5.2.4. 최소눈금의 설정 ····· 20

5.2.5. 최대 중량값의 설정 ····· 21
5.2.6. 영점 캘리브레이션 ····· 21
5.2.7. 스판 캘리브레이션 ····· 22
5.2.8. 캘리브레이션 모드의 종료 ····· 23
5.3. Range의 설정 ····· 24
5.3.1. 설정방법 ····· 25
5.4. 사귀보정 ····· 27
5.4.1. 사귀보정 에러 ····· 28
5.5. DIGITAL LINEARIZE ····· 29
5.6. 캘리브레이션 에러 ····· 30

6. FUNCTION ····· 31
6.1. 설정방법 ····· 31
6.2. F Function 설정방법 ····· 32
6.3. CF Function ····· 36

7. 용기값 빼기 ····· 37
7.1.1. 용기의 계량방법 ····· 37
7.1.2. 용기의 클리어 ····· 37

8. 가산 ····· 38
8.1.1. 준비와 사양 ····· 38
8.1.2. 표시와 조작 ····· 39

9. 콤퍼레이터 ····· 40
9.1. 콤퍼레이터 출력 릴레이(OP-02) ····· 40
9.2. 상하한 모드 (HI/OK/LO) ····· 40
9.2.1. 상하한 모드의 설정 ····· 41
9.2.2. 비교의 관계 ····· 41
9.2.3. 상한값 및 하한값의 설정 ····· 42
9.2.4. 상하한 모드의 동작 예 ····· 42
9.3. 중량 Batch 모드 ····· 43
9.3.1. 중량 Batch 모드의 설정 ····· 43
9.3.2. 비교의 관계 ····· 43
9.3.3. 값의 설정(정량(목표값), 낙차, 정량전, 영점부근) ····· 44

10. 외부 입력 ····· 45

11. 표준 시리얼 출력 ····· 46
11.1.1. 관련설정 ····· 46
11.1.2. 데이터 포맷 ····· 47

12. 옵션 ····· 48
12.1. BCD 출력 (OP-01) ····· 48
12.2. RS-422/485(OP-03), RS-232C(OP-04) ····· 50
12.2.1. 데이터 포맷 ····· 51
12.2.2. Command 포맷 ····· 52
12.2.3. 데이터 출력 Command ····· 52
12.2.4. 컨트롤 할 경우 ····· 52
12.2.5. 값을 설정하는 Command ····· 53
12.2.6. 관련된 설정 ····· 54
12.2.7. 접속 예 ····· 56
12.3. 아날로그 출력 (OP-07) ····· 57
12.3.1. 사양 ····· 57
12.3.2. 관련된 설정 ····· 57
12.3.3. 조정 ····· 58

13. 사양 ····· 59
13.1. 외형치수도 ····· 60

1. 개요

개요 및 특징은 다음과 같습니다.

- 트럭스케일 인디케이터 AD-4329A-DLC는 디지털 로드셀로부터 중량신호를 받아 디지털로 표시하는 표시장치입니다. 디지털 로드셀은 자사의 LCCD20, LCCD11을 전용으로 사용합니다.
- 이 표시장치의 최대표시는 10000digit이며 표시변환 속도는 약10회/초입니다.
- 계량값과 상하한값을 비교하는 「상하한 모드」가 있습니다.
- 설정한 투입 중량을 측정하는 「중량 Batch 모드」가 있습니다.
- 계량값을 가산하는 기능이 표준장치 되어 있습니다.
- 프린터 등과 접속하기 위한 프린터 출력이 표준장치 되어 있습니다.
- 통상의 영점·스판 캘리브레이션 이외에 「Digital Linearize (비직선성 보정기능)」, 「사귀보정 기능」이 표준으로 장치되어 있습니다.
- 표시값에 따라 눈금을 바꾸는 Range 기능이 표준장치 되어 있습니다.
- F Function에서 기능을 선택할 수 있는 7개의 외부입력이 표준장치 되어 있습니다.
- 6자리의 BCD 출력 옵션(OP-01)이 있습니다.
- 「상하한 모드」, 「중량 Batch 모드」의 판정 결과를 출력하는 Relay 접점 옵션(OP-02)이 있습니다.
- RS-422/485 옵션(OP-03)과 RS-232C 옵션(OP-04)은 「데이터의 출력」, 「command에 의한 설정값 설정」 및 「command에 의한 인디케이터의 제어」가 가능합니다.
- RS-422/485 옵션(OP-03)을 내장한 인디케이터 10대를 1대의 호스트(PC등)에 접속할 수 있습니다.
- 4mA - 20mA의 전류를 출력하는 옵션 (OP-07)이 있습니다.

2. 설치 및 주의사항

2.1.1. 설치와 접속

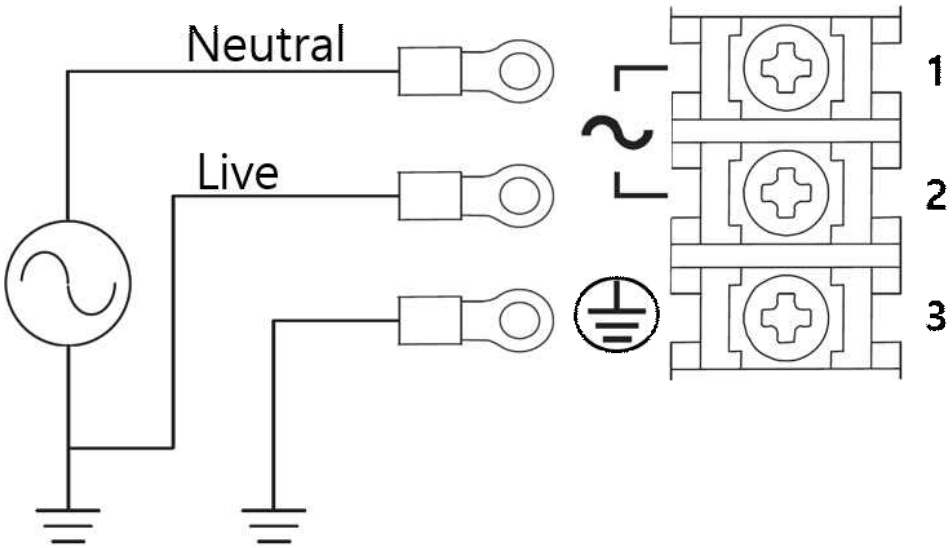
⚠ 경 고

- 본제품은 정밀 전자기기이므로 취급 시 주의를 요합니다.
- 사용온도범위는 -5℃ ~ 40℃ 이내이며, 직사광선을 피하여 설치하여 주십시오.
- 전원은 AC100~240V +10% / -15%이며, 불안정한 전원 혹은 노이즈 성분이 포함되면 오동작의 원인이 됩니다. 전원이 안정적인지 확인하고 사용하십시오. 동력선과 공용으로 사용하지 않도록 주의하십시오.
- 설치가 완료될 때까지 전원의 플러그는 넣지 말아 주십시오. 전원을 OFF하는 키는 본체에는 없습니다.
- 각 입출력용 케이블은 실드가 붙어있는 것을 사용해 주십시오. 케이블의 실드를 커넥터의 실드 단자 또는 본체에 접속하여 주십시오.
- 어스는 반드시 접속하여 주십시오. 접지는 3종, 단독 어스에 접속하고, 전력기기 계통의 어스와 함께 사용하지 마십시오.
- 검정인증이 유효한 인디케이터의 CF Function은 변경할 수 없습니다.
- OP-04은 기본 장착입니다. 단, OP-01, OP-03, OP-04, OP-07을 동시에 접속할 수 없습니다.
- 로드셀의 설치는 설치 할 디지털 로드셀 LCCD20, LCCD11등의 매뉴얼을 참고 해 주시기 바랍니다.

2.1.2. AC전원의 접속

AC전원 케이블을 리어판넬에 접속하여 주십시오.
※ 반드시 전원 OFF 상태에서 접속 해 주시기 바랍니다.

1. 접속도



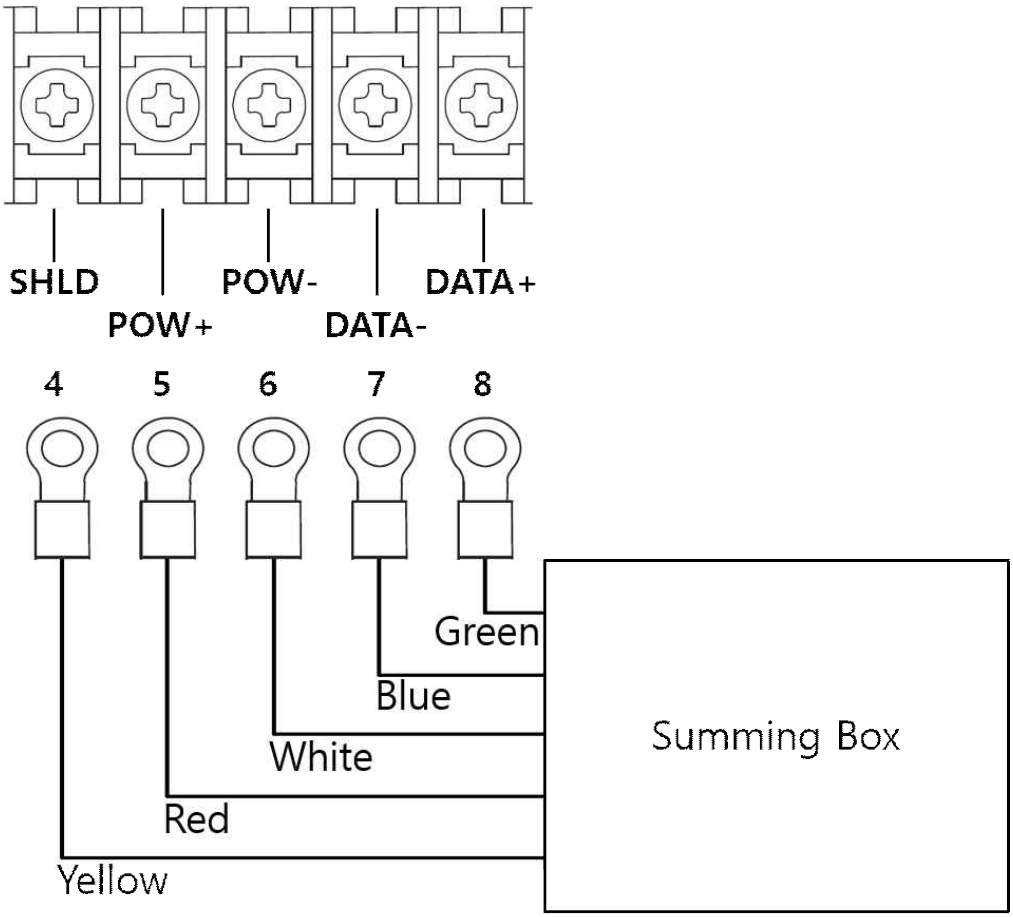
폭 8.6mm 이하의 압착 단자를 사용하세요.

단자번호	기호	의미
1	~	AC 전원입력(Neutral) 접지측
2		AC 전원입력(Live) 비 접지측
3	⏚	접지단자

2.1.3. 로드셀의 접속

계량부(디지털 로드셀)에서 케이블을 본체 리어판넬에 접속하여 주십시오.
자사의 디지털 로드셀을 8개 까지 접속할 수 있습니다. 기준 DC8V/ 0.33W max(1대당)
※ 반드시 인디케이터 전원 OFF 상태에서 접속 해 주시기 바랍니다.

1. 접속도



폭 6.4mm 이하의 압착 단자를 사용하세요.

단자번호	기호	의미
4	SHLD	케이스 접지
5	POW+	디지털 로드셀 인가전원 +
6	POW-	디지털 로드셀 인가전원 -
7	DATA-	디지털 로드셀 통신신호 -
8	DATA+	디지털 로드셀 통신신호 +

2.1.4. 디지털 로드셀의 입력 통신사양

AD-4329A-DLC를 마스터로 싱글 마스터 멀티 슬레이브 방식

	항목	규격
통신 사양	프로토콜 사양	Modbus RTU모드
	신호 방식	EIA RS-485 준거
	데이터 비트	8비트 고정
	스타트 비트	1비트
	스톱 비트	1비트 고정
	페리티 비트	짝수
	보레이트	38400bps 고정
	신호선	RS-485 2선식
	최대 연결 수	최대 8대
	사용문자 코드	16진수 코드(바이너리)
전원 사양	출력 전원	DC +8V

2.1.5. 옵션의 설치

사용하시는 옵션보드는 이하의 순서에 따라 설치해 주십시오.

스 텝 1. 본체에서 전원 케이블을 빼 주십시오. 다른 케이블도 같은 방법으로 해 주십시오.

스 텝 2. 리어 판넬의 나사 4개와 볼트 4개를 빼주십시오.

스 텝 3. 좌우의 슬라이드 레일을 뽑아주십시오.

스 텝 4. 리어 판넬을 메인보드가 붙여진 채로 끌어내 주십시오. 이 때 메인보드와 표시보드를 접속하고 있는 커넥터가 빠집니다.

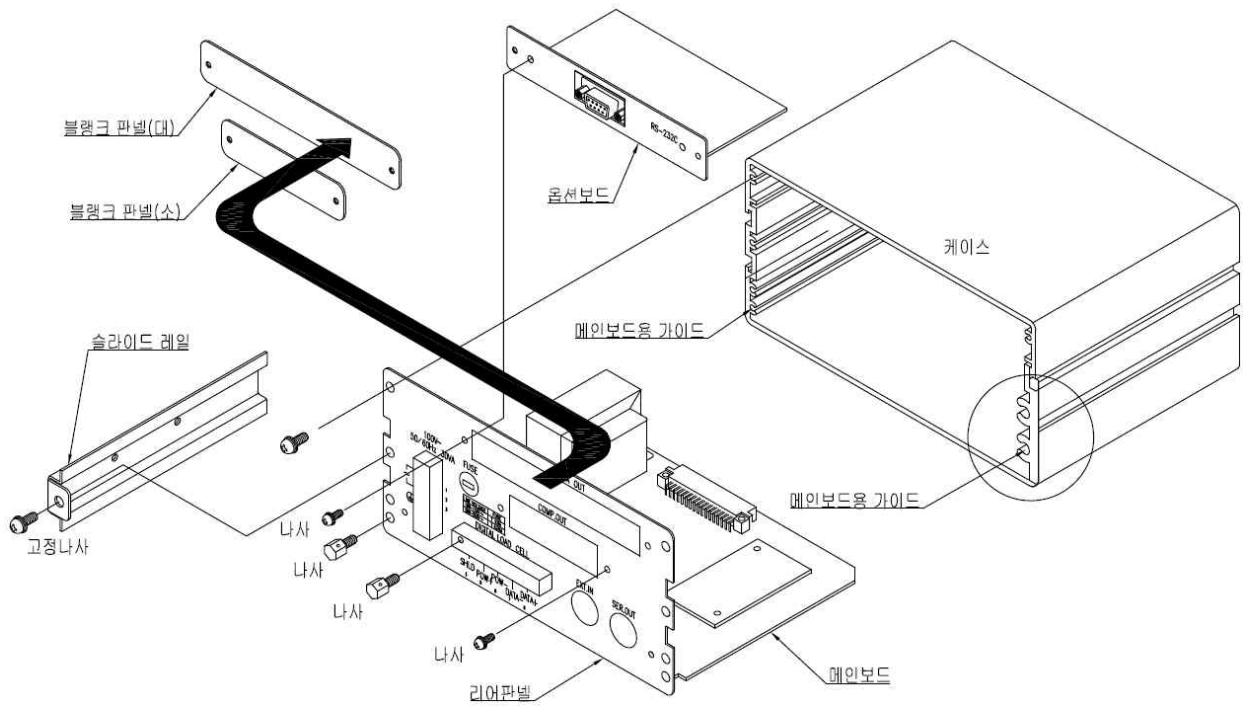
스 텝 5. 옵션 설치부의 블랭크 판넬을 떼어 내십시오. (각각 나사2개)
OP-01/03/04/07용은 상부(대)의 블랭크 판넬입니다.
OP-02용은 하부(소)의 블랭크 판넬입니다.

스 텝 6. 옵션보드를 리어판넬의 내측부터 넣고, 빼낸 나사를 바깥쪽으로부터 조이며 설치해 주십시오.
OP-01은 지지대를 메인보드에 세워 설치하십시오.
OP-02는 미리 설치하십시오.

스 텝 7. 부속 케이블은 옵션보드와 메인보드의 커넥터에 연결해 주십시오. 연결 시 커넥터의 방향에 주의해 주십시오.
OP-01/03/04/07은 J3입니다.
OP-02는 J5입니다.

스 텝 8. 메인보드를 케이스의 가이드에 맞추어 밀어서 원래대로 넣어 주십시오. 표시보드와 커넥터로 연결되므로 리어판넬이 케이스에 닿을 때까지 가볍게 눌러 주십시오. 리어 판넬이 케이스에 맞지 않을 때에는 다시 빼내어 삽입위치를 확인하여 주십시오.

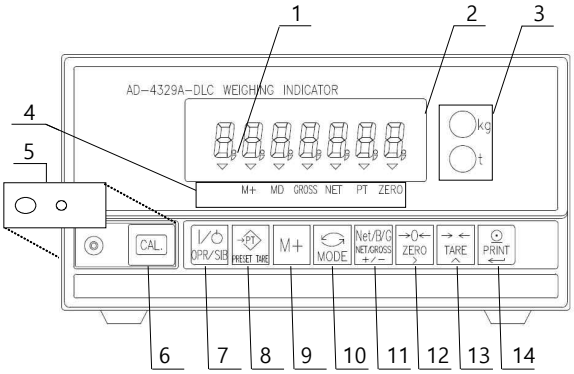
스 텝 9. 슬라이드 레일을 설치하여 빼낸 나사와 볼트로 고정하여 주십시오.



주 의 상기 이외의 나사는 풀거나 빼지 마시기 바랍니다.

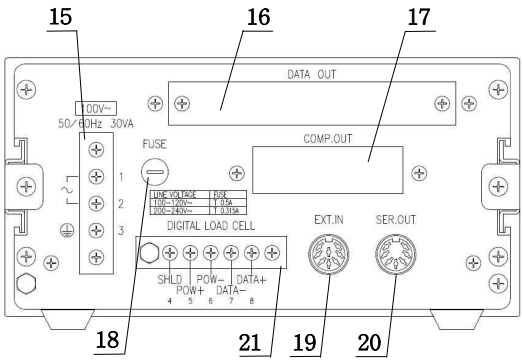
3. 각 부 소개 설치 및 주의사항

3.1.1. 프론트 판넬



번호	명 칭	기 능
1	스탠바이 인디케이터 (전원 인디케이터)	스탠바이 상태 시, 최상위의 소수점이 점등한다. 스탠바이 상태란, 「전원 케이블이 접속되어 전류가 흐르고 표시는 오프인 상태」를 말한다.
2	표시부	계량값 혹은 각종 설정 데이터를 표시한다.
3	계량단위	설정한 계량단위의 LED가 점등한다. CF 1 참조
4	상태표시	▼마크로 표시데이터 혹은 내용을 표시한다. M+ 점등 가산 데이터가 있을 때 점등한다. 점멸 가산치를 표시하고 있을 때 점멸한다. MD 점등 계량 데이터가 안정되었을 때 점등한다. GROSS 점등 표시가 총중량일 때 점등한다. NET 점등 표시가 순중량일 때 점등한다. 영점 점등 총중량, 순중량의 계량값이 영점일 때 점등한다.
5	설정커버	커버를 벗기면 CAL키를 조작할 수 있다.
6	CAL 키	캘리브레이션 키이며 계량값이 바르게 표시되도록 인디케이터를 조정하는 키이다.
7	OPR/STB 키	표시를 ON/OFF한다. 표시가 OFF일 때도 본체 내부와 계량부에는 전력이 공급되며, 표시 OFF시 스탠바이 인디케이터가 점등한다.
8	PT 키	Preset Tare를 진행한다.
9	M+ 키	표시의 가산에 사용한다. 「7. 가산」 CF 11, F 4, F 5를 참조
10	MODE 키	가산의 표시 혹은 소거, 캘리브레이션 등에 사용한다.
11	NET/GROSS 키	표시 데이터의 총중량과 순중량을 변화한다.
	+/- 키	값을 설정할 때 부호를 선택합니다.
12	ZERO 키	현재 계량값을 영점으로 기억하고 표시를 영으로 한다.
	> 키	값을 설정할 때 설정하는 자리를 선택한다.
13	TARE 키	용기를 뺀다.
	∧ 키	값을 설정할 때 선택한 자리의 값을 지정한다.
14	PRINT 키	데이터를 출력한다.
	↵ 키	각종 데이터의 입력을 결정하고 설정값을 기억한다.

3.1.2. 리어 판넬



15	전원소켓	지정된 전원전압의 전원에 부속 전원 코드로 접속한다.
16	옵션 설치부 1	옵션 01, 03, 04, 07을 설치하는 장소
17	옵션 설치부 2	옵션 02를 설치하는 장소
18	휴즈 홀더	AC110V계에서는 Time-Lag 0.5A를 사용해야 한다. AC220V계에서는 Time-Lag 0.315A를 사용해야 한다.
19	외부입력	외부의 접점 스위치로 인디케이터를 컨트롤하기 위한 입력 커넥터. 펑션 F10~16 참조
20	표준시리얼 출력	폐사 표시기, 프린터 등으로 데이터를 출력
21	디지털 로드셀 커넥터	계량부 디지털 로드셀의 입력 커넥터

3.1.3. 기타 표시기와 기호

스탠바이 인디케이터	스탠바이 상태
- - - - - -	표시를 ON으로 하였을 때 영점을 표시할 수 없는 상태 MODE 키를 누르면, 계량값이 표시된다. 필요에 따라서 영점 캘리브레이션을 하여야 한다.
블랭크 또는 소수점	입력 오버. 과도한 입력전압은 인디케이터를 손상시킬 가능성이 있으므로, 즉시 계량부에서 입력전압을 적정범위로 조정하여야 한다. 또한, 캘리브레이션 시험을 하여야 한다.
Err 03	에러표시 예, MODE 키를 누르면 표시가 전상태로 되돌아 간다. 캘리브레이션 중의 에러는 20페이지 참조.

3.1.4. 부속품과 옵션

부속품	취급설명서	1	
	7핀 DIN 플러그	1	JA-TCP0576
	8핀 DIN 플러그	1	JA-TCP0586
	0.315A Time-Lag 휴즈	1	FS-EAWK-315MA
	고무발	4	10-SJ-5023

BCD 출력 (오픈 콜렉터)		OP-01		AD4329A-01KR
	부속품	플러그	1	JA-57-30500
		케이블	1	
		지지대	1	
		나사	2	

콤퍼레이터 출력 Relay		OP-02		AD4329A-02KR
	부속품	케이블	1	

RS-422/485		OP-03		AD4329A-03KR
	부속품	케이블	1	

RS-232C (기본 장착)		OP-04		AD4329A-04KR
	부속품	케이블	1	

아날로그 출력		OP-07		AD4329A-07KR
	부속품	케이블	1	

3.1.5. 중량표시 에러

에러 일람

통상모드에서 중량표시 시, 디지털 로드셀에 에러가 발생한 경우, 이하의 에러코드가 표시됩니다.

에러 코드	원 인 과 대 책
ErrAd n	n번째의 디지털 로드셀의 내부 AD 컨버터에 문제가 있습니다. 검사가 필요하므로 n번의 로드셀을 서비스센터에 수리 요청 해 주십시오.
ErrLC n	n번째의 디지털 로드셀이 통신에 응답이 없습니다. n번의 디지털 로드셀의 접속 상태를 확인하십시오.
Erroü n	n번째의 디지털 로드셀의 현재 하중이 최대 중량값을 초과 했습니다. n번째 디지털 로드셀에 하중이 집중 되어 있지는 않은지 현재 하중이 너무 크진 않은지 확인 해 주십시오.

4. 유저확인 모드

유저확인 모드는 현재 디지털 로드셀의 상태, 인디케이터의 설정 상태를 유저가 직접 확인하는 항목입니다.

4.1. 유저확인의 순서 및 항목

유저 확인은 다음의 12항목을 순서대로 체크합니다.

확인항목

1. 디지털 로드셀 확인(Chc LC)..... 디지털 로드셀의 상태 및 동작을 확인합니다.
2. 키 스위치 확인(Chc KEY)..... 키 스위치 동작을 확인합니다.
3. 외부 입력 확인(Chc EIIt)..... 외부 입력 동작을 확인합니다.
4. 표준 시리얼 출력 확인(Chc CL)..... 표준 시리얼 출력 동작을 확인합니다.
5. 옵션 BCD 출력 확인(Chc bcd)..... 옵션 BCD 출력 동작을 확인합니다.
6. 옵션 콤퍼레이터 확인(Chc oUt)..... 옵션 콤퍼레이터 동작을 확인합니다.
7. 옵션 통신 확인(Chc rS)..... 옵션 통신 동작을 확인합니다.(OP-03, OP-04)
8. 옵션 아날로그 출력 확인(Chc An)..... 옵션 아날로그 출력 동작을 확인합니다.
9. F펑션 확인(Chc F-)..... 설정 되어 있는 펑션 값을 확인합니다.
10. CF펑션 확인(Chc CF-)..... 설정 되어 있는 CF펑션 값을 확인합니다.
11. Calibration 확인(Chc CAL)..... 설정 되어 있는 Calibration 값을 확인합니다.
12. 유저 INIT(Chc InIt)..... 유저 초기화를 합니다.

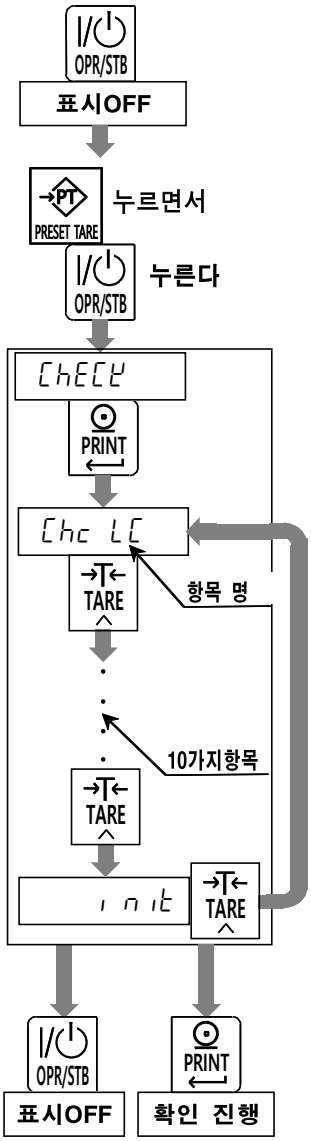
주 의

- **유저확인부에서 확인만 가능할 뿐 설정은 불가능 합니다.(유저 INIT 제외)**
- **유저 INIT에서 초기화를 진행 할 경우 Calibration 값 등 중요 데이터가 초기화 될 수 있으니 반드시 확인 후 진행 하시기 바랍니다.**

4.2. 확인방법

스 텝 1. [OPR/STB] 키로 표시를 OFF합니다.

스 텝 2. [PT] 키를 누르면서 [OPR/STB] 키를 눌러주십시오. 유저확인모드로 들어가 [ChECU]가 표시 되고, [↵] 키를 누르면 [Chc LC]를 표시합니다.



항목의 선택

스 텝 3. 다음 항목의 키로 선택하여 주십시오.

[^] 키.....확인항목을 순서대로 변경합니다.

[↵] 키.....표시되고 있는 확인항목으로 확인을 진행합니다.

[OPR/STB] 키.....표시를 OFF 합니다.

확인

스 텝 4. 각 항목의 확인은 다음 4.2.1~4.2.12를 참고 하여 진행한다.

4.2.1. 디지털 로드셀 확인

디지털 로드셀의 설정 및 상태를 확인합니다.

확인항목 및 순서는 다음과 같습니다.

1. 상태 확인 (St)
   - 디지털 로드셀의 상태를 확인 합니다.

     oooooo : 오른쪽부터 순서대로
     응답 없음
     - 초과 온도(-20℃)
     + 초과 온도(+60℃)
     - 초과 하중
     + 초과 하중
     AD 에러
     을 표시한다.

     해당하는 에러가 발생하면 1이 표시됩니다.

※ 응답 없음에 1이 표시되면 이 후의 디지털 로드셀 확인 표시는 블랭크 표시 됩니다.

2. 시리얼번호 확인(Sn)
   - CF 펑션에 설정되어 있는 디지털 로드셀의 시리얼번호를 확인합니다.

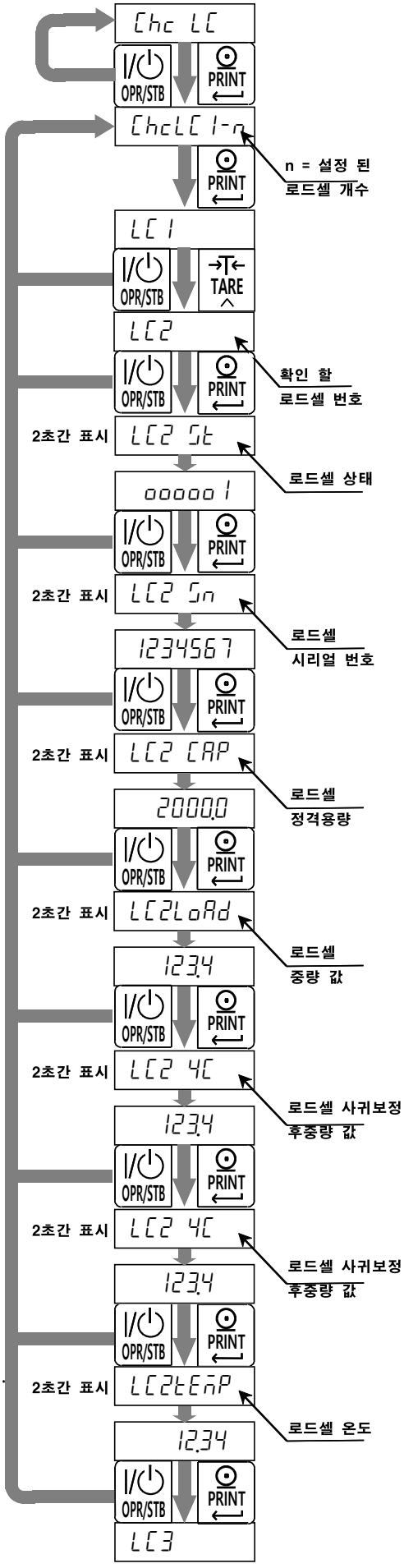
※ 특수 기능으로 CF-100이 1이고 본 인디케이터에 1대의 디지털 로드셀을 연결 할 경우 연결되어 있는 디지털 로드셀의 시리얼번호를 확인 할 수 있습니다.

3. 정격용량 확인(CAP)
   - 디지털 로드셀의 정격용량을 확인합니다.

4. 중량 값 확인(LoAd)
   - 디지털 로드셀의 중량출력 값을 확인합니다.

5. 사귀보정 후 중량 값 확인(4C)
   - 디지털 로드셀의 사귀보정 후의 중량출력 값을 확인합니다.

6. 온도확인(tEnP)
   - 디지털 로드셀의 온도를 확인합니다.



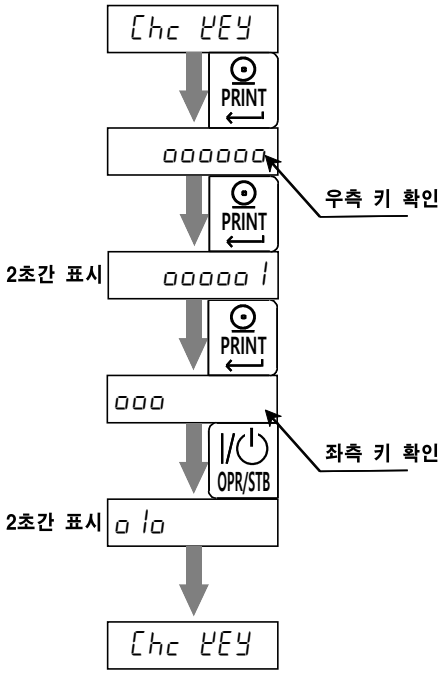
4.2.2. 키 스위치 확인

인디케이터의 키 스위치를 확인합니다.

확인항목은 다음과 같습니다.

1. 우측 키 확인
   - M+, MODE, NET/GROSS, ZERO, TARE, PRINT 키를 확인합니다. 각 키를 누르면 위치에 맞는 bit가 1이 됩니다. PRINT 키를 누르면 좌측 키 확인으로 진행 합니다.

2. 좌측 키 확인
   - CAL, OPR/STB, PT 키를 확인합니다. 각 키를 누르면 위치에 맞는 bit가 1이 됩니다. OPR/STB 키를 누르면 키 스위치 확인 모드를 종료합니다.

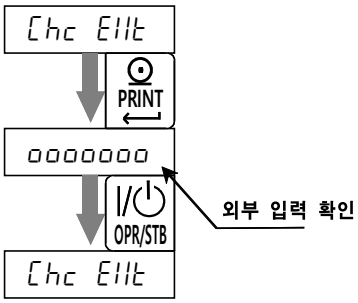


4.2.3. 외부 입력 확인

인디케이터의 외부 입력 동작을 확인합니다.

확인항목은 다음과 같습니다.

1. 외부 입력 확인
   - 외부 입력 EXT 1~7을 확인합니다. 표시의 오른쪽부터 1번으로 하여 외부 입력을 ON 하면 해당하는 bit가 1이 됩니다.

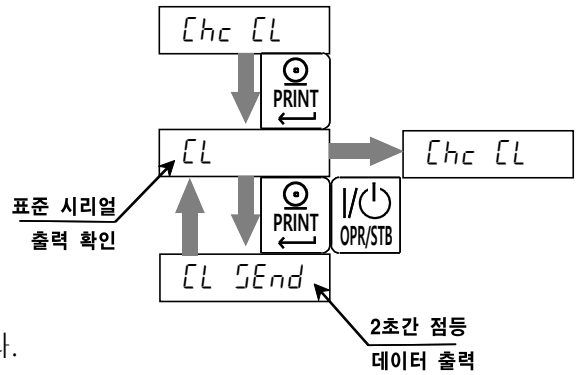


4.2.4. 표준 시리얼 출력 확인

인디케이터의 표준 시리얼 출력 동작을 확인합니다.

확인항목은 다음과 같습니다.

1. 표준 시리얼 출력 확인
   - F-30~34의 설정에 따라 표준 시리얼 출력 데이터를 확인합니다.
     출력 데이터는 ST,GS,+00000.0kg<CR><LF>입니다.
     출력 데이터는 PC, 외부 표시기 등으로 확인 할 수 있습니다.

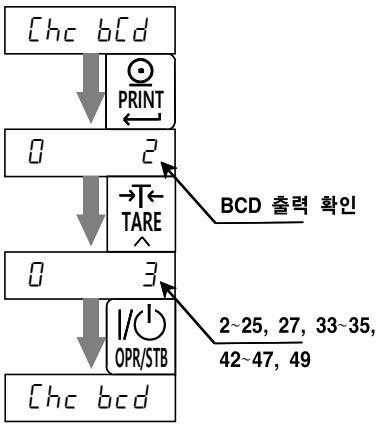


4.2.5. 옵션 BCD 출력 확인

인디케이터의 옵션 BCD 출력 동작을 확인합니다.

※ 옵션 BCD 출력 OP-01이 연결 되어 있지 않으면 확인을 진행 할 수 없습니다.

확인항목은 다음과 같습니다.



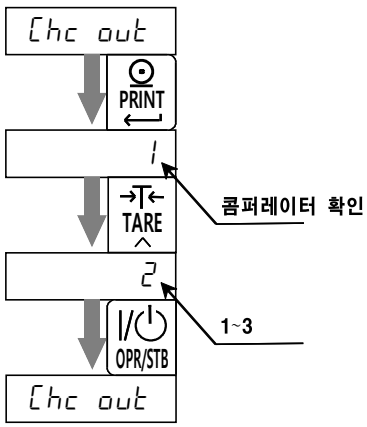
1. 옵션 BCD 출력 확인
   - F-53의 설정에 따라 옵션 BCD 출력을 확인합니다.
     표시부에 표시 된 번호의 핀을 출력한다.
     옵션 BCD 출력 (OP-01)의 단자 핀 번호를 참고하여
     확인합니다.

2. 옵션 BCD 입력 확인
   - HOLD 입력을 확인합니다.
     HOLD 입력이 ON 되면 표시 부 좌측의 표시 0이 1로 됩니다.

4.2.6. 옵션 콤퍼레이터 확인

인디케이터의 옵션 콤퍼레이터 동작을 확인합니다.

확인항목은 다음과 같습니다.



1. 옵션 콤퍼레이터 확인
   - 표시부의 번호 1~3의 표시에 따라 콤퍼레이터의
     동작을 확인 합니다.

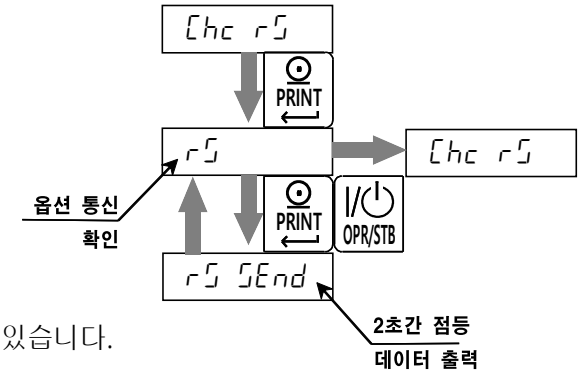
     1 : HI 2 : OK 3 : LO

4.2.7. 옵션 통신 확인

인디케이터의 옵션 통신 동작을 확인합니다.

※ 옵션 통신 OP-03또는 OP-04가 연결 되어 있지 않으면 확인을 진행 할 수 없습니다.

확인항목은 다음과 같습니다.



1. 옵션 통신 출력 확인
   - F-40~47의 설정에 따라 통신 출력 데이터를 확인합니다.
     출력 데이터는 ST,GS,+00000.0kg<CR><LF>입니다.
     출력 데이터는 PC, 외부 표시기 등으로 확인 할 수 있습니다.

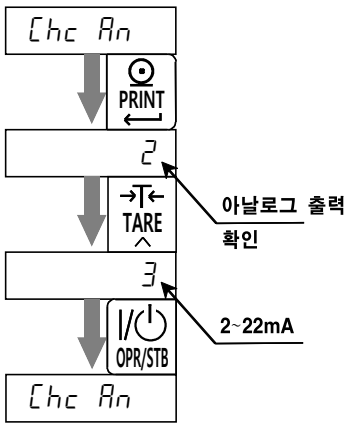
2. 옵션 통신 입력 확인
   - F-40~47의 설정에 따라 통신 입력 데이터를 확인 합니다.
     터미네이터(<CR><LF>를 포함한 문자가 입력되면 선두 4문자를 2초간 표시부에 표시합니다.
     ex) abc123<CR><LF> 입력 시 | rS Abc1 | 이 2초간 표시됩니다.

4.2.8. 옵션 아날로그 출력 확인

인디케이터의 옵션 아날로그 출력을 확인합니다.

※ 옵션 OP-07이 연결 되어 있지 않으면 확인을 진행 할 수 없습니다.

확인항목은 다음과 같습니다.



1. 아날로그 출력 확인
   - 아날로그 출력 값을 확인합니다.
     표시부에 표시된 만큼의 mA가 출력 되는지 확인합니다.
   - 그림과 같이 출력 값 변경이 가능하며 출력 가능 범위는 2~22로 1단위로 변경 가능합니다.

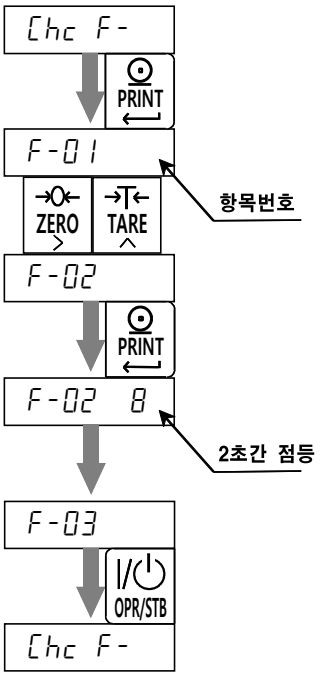
4.2.9. F 펑션 확인

인디케이터에 설정 되어 있는 F Function을 확인합니다.

※ 본 모드에서 확인만 가능할 뿐 설정은 불가능 합니다.

확인항목은 다음과 같습니다.

1. F Function 확인
   - 현재 설정 되어 있는 F Function 값을 확인 할 수 있습니다.
     그림과 같이 확인항목을 변경 할 수 있습니다.
   - 설정 값은 2초간 점등 후 다음 항목 번호로 이동합니다.



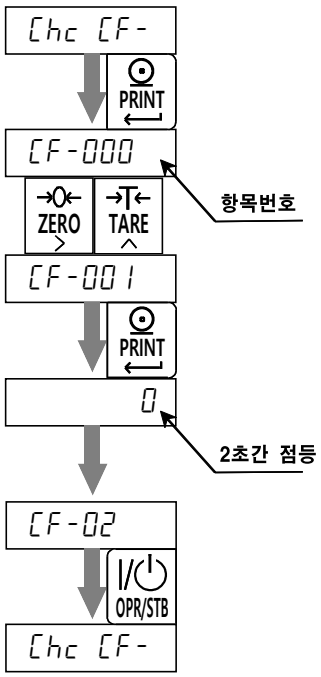
4.2.10. CF 펑션 확인

인디케이터에 설정 되어 있는 CF Function을 확인합니다.

※ 본 모드에서 확인만 가능할 뿐 설정은 불가능 합니다.

확인항목은 다음과 같습니다.

1. CF Function 확인
   - 현재 설정 되어 있는 CF Function 값을 확인 할 수 있습니다.
     그림과 같이 확인항목을 변경 할 수 있습니다.
   - 설정 값은 2초간 점등 후 다음 항목 번호로 이동합니다.



4.2.11. CAL 확인

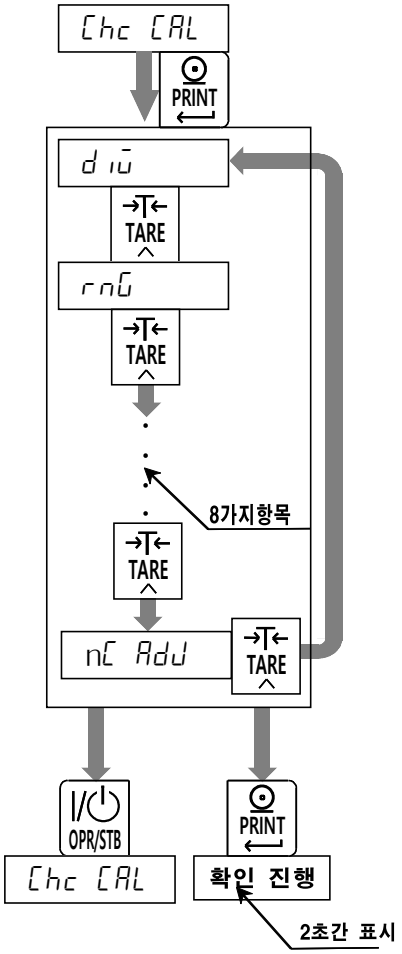
인디케이터에 설정 되어 있는 Calibration 데이터를 확인합니다.

※ 본 모드에서 확인만 가능할 뿐 설정은 불가능 합니다.

확인항목 및 순서

1. 최소눈금 확인 (d iU)
2. Range 확인 (rnG)
3. Digital Linearize점 수 확인 (Lnr)
4. 실 부하 교정 장소 중력가속도 확인 (GrAU 1)
5. 사용 장소 중력가속도 확인 (GrAU2)
6. 정격용량 확인 (CALF)
7. CAL 영점 확인 (CAL0)
8. CAL SAPN 확인 (CALC)
9. 사귀보정 분동 값 확인 (nC CALF)
10. 각 디지털로드셀 사귀보정 영점 확인 (nC CAL0)
11. 각 디지털로드셀 사귀보정 계수 확인 (nC AdJ)

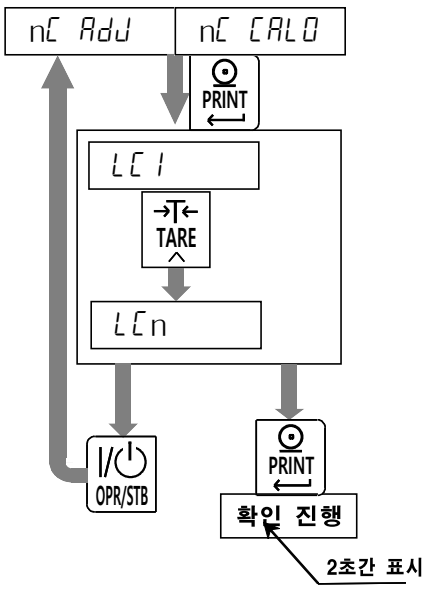
※ 그림과 같이 확인항목을 변경 할 수 있습니다.
설정 값은 2초간 점등 후 다음 항목으로 이동합니다.



4.2.11.1. 사귀보정 영점, 계수 확인

CAL 확인에서 사귀보정 영점, 계수 확인은 각각의 디지털 로드셀의 값을 확인 합니다.

그림과 같이 디지털 로드셀의 번호 별로 설정 된 값을 확인 할 수 있습니다.



4.2.12. 유저 초기화

인디케이터에 설정 되어 있는 값을 초기화 합니다.
초기화 한 데이터는 불휘발성 메모리에 기억되기 때문에 전원을 끄더라도 초기화 내용은 유지됩니다.

※ Function, Calibration 등 중요 데이터의 초기화가 가능하기 때문에 반드시 확인 후 진행하시기 바랍니다.

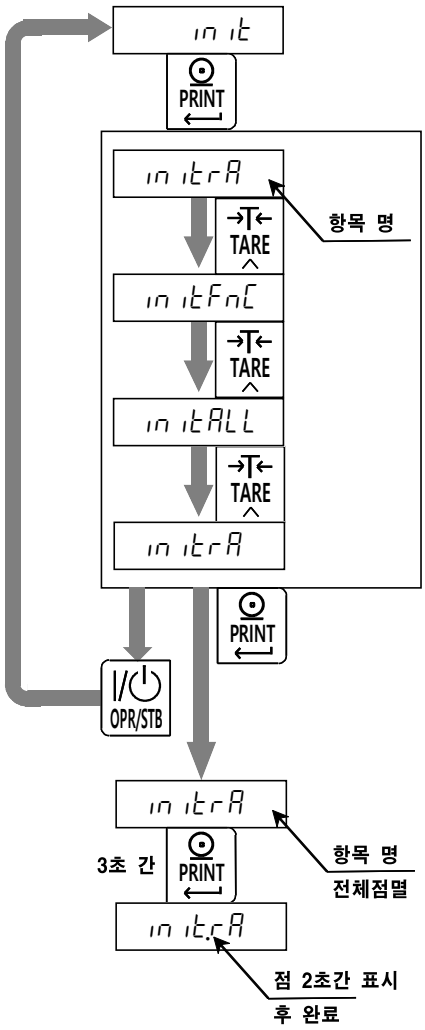
초기화 항목은 다음과 같습니다.

1. Ram 초기화(inirA)
   - 휘발성 데이터 Zero, Tare, Power On Zero 등을 초기화 합니다.

2. Function 초기화(inirFnC)
   - 비휘발성 데이터 F Function, CF Function 콤퍼레이터 값 등을 초기화 합니다.

3. 전 초기화(inirALL)
   - 비휘발성 데이터 F Function, CF Function 콤퍼레이터 값. Calibraion 값, 등 모든 데이터를 초기화 합니다.

초기화 방법은 그림과 같습니다.



5. 캘리브레이션

WEIGHING INDICATOR는 계량부(로드셀)의 전압신호를 중량으로 환산하여 표시하였습니다.
캘리브레이션은 인디케이터가 중량을 올바르게 표시할 수 있도록 교정하는(조정하는)기능입니다.

※ 캘리브레이션 진행 전 디지털 로드셀의 접속을 해제 후 다음의 두 CF Function의 설정 및 확인을 반드시 해 주십시오. CF-100: 로드셀 사용개수 설정, CF-101~108: 사용 로드셀의 시리얼번호 설정. 설정이 완료 되면 인디케이터의 전원 OFF 후 디지털 로드셀을 접속한 다음 전원을 ON 해 주십시오.
(6.3 CF Function 참조)

5.1. 캘리브레이션 항목

캘리브레이션에서는 다음의 7항목을 설정합니다.

필수항목

최소눈금의 설정 ..... 최소눈금을 선택합니다.

최대 중량값의 설정 ..... 중량값을 설정합니다.

영점 캘리브레이션 ..... 아무것도 올려있지 않을 때 계량값이 「저울의 영점」이 되도록 교정하는(조정하는) 기능입니다.

해 설 「저울의 영점」이란, 저울 내부의 계량기준점 입니다. 이 값이 바르지 않으면 계량 전반에 영향을 미칩니다.

스판 캘리브레이션 ..... 계량부의 하중에 의하여 생긴 중량 값의 변화를 바르게 계량할 수 있도록 교정하는 (조정하는)기능입니다. 교정방법은 「임의분동에 의한 방법」,「최대 중량값분동에 의한 방법」이 있습니다.

선택항목

Range의 설정 ..... 「다눈금 저울」용의 Dual Range 또는 Triple Range의 설정입니다. 각 Range의 범위와 최소눈금을 설정합니다.
「4.3. Range 의 설정」 참조

Digital Linearize ..... 영점과 최대 중량값을 뺀 최대3점으로 교정하여 계량 오차를 줄일 수 있는 비직선성의 보정기능입니다.「4.3. Digital Linearize」 참조

사귀보정 ..... 2대 이상의 디지털 로드셀을 사용할 경우, 하중의 위치에 따라 다르게 계량되는 것을 보정하는 기능입니다.「4.4 사귀보정」 참조

주 의

- **디지털 로드셀에 문제가 있을 경우 교정이 불가능 합니다. 교정을 진행하기 전 유저확인를 통해 각 디지털 로드셀의 정상동작을 확인 해 주시기 바랍니다. (4.2.1 디지털 로드셀 확인 참조)**
- **분해능의 설정 가능 범위는 10000 이하입니다. 분해능은 최대 중량값을 제1레인지의 눈금으로 나눈 값입니다.**
- **캘리브레이션의 각 기능은 검정 인증이 유효한 저울(인디케이터)은 설정 변경할 수 없습니다.**
- **저울(인디케이터)은 정기적으로 계량이 올바르게 되는지를 확인하고 필요에 따라 교정하여 주십시오.**
- **사용환경이 변할 경우 계량이 바르게 되는지 확인하고 필요에 따라서 교정하여 주십시오.**
- **스판 캘리브레이션에 사용하는 분동의 중량(하중값)은 캘리브레이션 오차를 줄이기 위해 최대 중량값의 2/3 이상의 것을 사용하기를 권장합니다.**

- 캘리브레이션은 계량 데이터를 입력할 때와 안정마크가 표시될 때 입력하여 주십시오. 안정되지 않은 채 캘리브레이션을 할 경우 계량 오차의 원인이 됩니다. Function의 필터 설정 F 00표시의 안정도 조정을 시험하십시오.
- 스판 캘리브레이션은 영점 캘리브레이션의 데이터를 사용하고 있습니다. 올바른 계량을 위해서 영점 캘리브레이션을 행한 직후 스판 캘리브레이션을 행할 것을 권합니다.
- Digital Linearize는 캘리브레이션 오차를 줄이기 위해 영점 캘리브레이션의 직후에 행하고, 계속해서 스판 캘리브레이션을 행해 주십시요.
- 소수점의 위치와 계량단위는 CF Function으로 설정합니다. CF 000, CF 001.
- Dual Range 또는 Triple Range를 사용하는 다눈금 저울은 Range의 설정, 영점 캘리브레이션, 스판 캘리브레이션을 차례로 행하여 주십시오.
- 사귀보정을 해야 하는 저울은 사귀보정 후 영점 캘리브레이션, 스판캘리브레이션을 차례로 행하여 주십시오.

5.2. 교정의 순서

5.2.1. 기본적인 순서(순서 전반)

필수 항목

스 텝 A. 캘리브레이션을 하기 위하여 준비하십시오.

스 텝 B. 「최소눈금」을 설정하십시오.

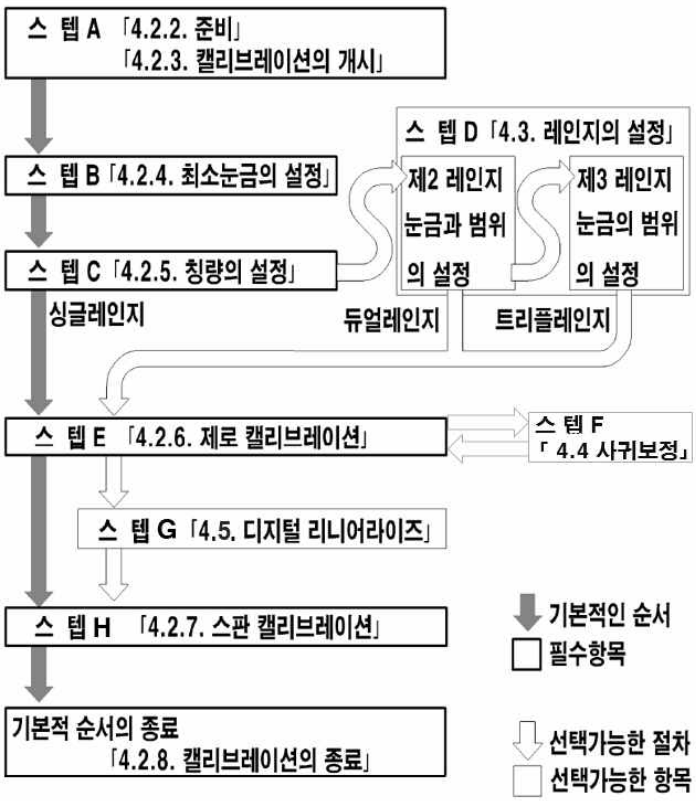
스 텝 C. 「최대 중량값」을 설정하십시오.

스 텝 E. 「영점 캘리브레이션 」을 행하십시오.

스 텝 H. 「스판 캘리브레이션」을 행하십시오.

선택 항목

스 텝 D. 「Range의 설정」으로 Dual Range 혹은 Triple Range를 사용할 경우 계속해서 「영점, 스판 캘리브레이션」을 해주십시오.



스 텝 F. 「사귀보정」을 행해야하는 경우 「사귀보정」후 「영점 캘리브레이션」을 해 주십시오

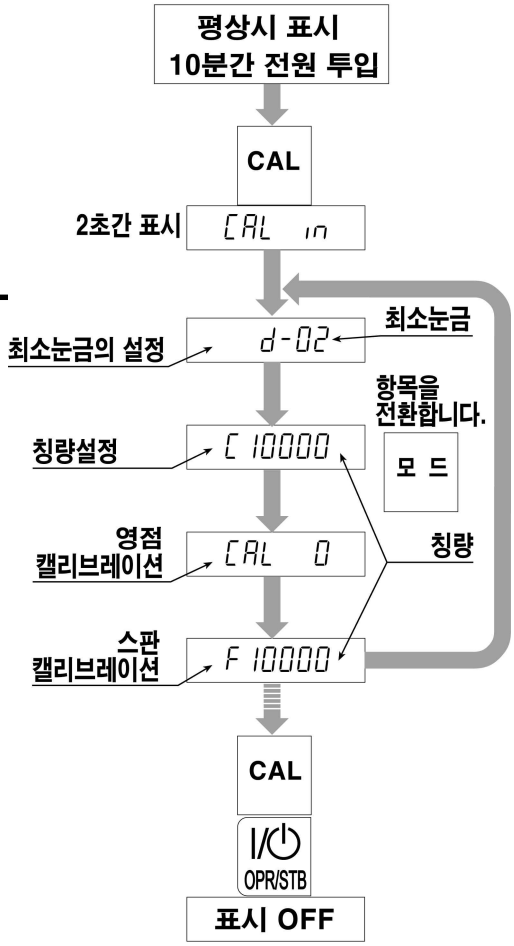
스 텝 G. 「Digital Linearize」를 「영점 캘리브레이션」의 직후에 행하고 계속하여 「스판 캘리브레이션」을 해 주십시오.

5.2.2. 준비

스 텝 1. 저울(인디케이터)을 올바르게 사용하기 위해 다음의 사용 환경을 체크하여 주십시오.

- 실내, 설치한 시스템·플랜트 내의 기온이 일정할 것.
- 직사광선을 피할 것. 냉난방기기의 주변을 피할 것.
- 강력한 전자계가 주변에 없을 것.
- 노이즈의 원인이 주위에 없을 것.
- 디지털 로드셀의 출력이 안정적일 것
- 전원이 안정적일 것.

스 텝 2. 인디케이터와 계량부를 안정시키기 위하여 약 10분간 표시를 ON으로 하여 주십시오.



5.2.3. 캘리브레이션 모드의 개시

스 텝 3. 통상의 계량 상태에서 [CAL] 키를 누르면 [CAL in] 가 약 2초간 표시되고, 캘리브레이션 모드로 들어갑니다.

[MODE] 키.....현재의 설정을 변경하지 않고, 다음 항으로 진행합니다.

[CAL] 키.....현재까지의 설정을 메모리에 입력합니다. [End]를 표시 후, [OPR/STB] 키를 눌러 표시를 OFF 상태로 하여 주십시오.

[NET/GROSS] 누르면서 [CAL]키

모든 설정을 변경시키지 않고 종료합니다. [CAnCEL] 표시 후, [OPR/STB] 키를 눌러 표시를 OFF로 해 주십시오.

5.2.4. 최소눈금의 설정

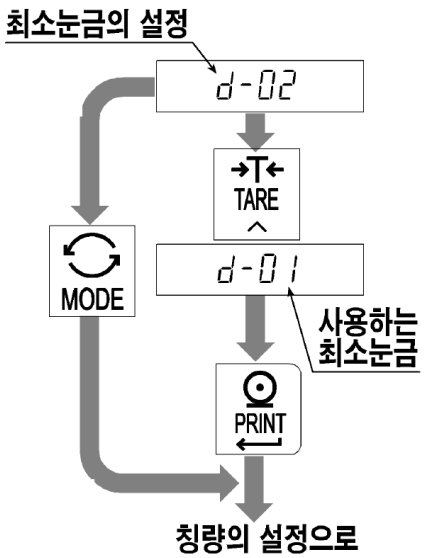
스 텝 4. [d-XX] 를 표시합니다. xx값은 최소눈금값입니다.

스 텝 5. 최소눈금값을 (1,2,5,10,20,50)에서 선택하여 주십시오.

[∧] 키.....선택합니다.

[↵] 키.....표시된 값을 기억하고 스텝6으로 진행합니다.

[MODE] 키.....설정을 변경하지 않고 스텝6 으로 진행합니다.



5.2.5. 최대 중량값의 설정

스 텝 6. 최대 중량값을 설정하여 주십시오.

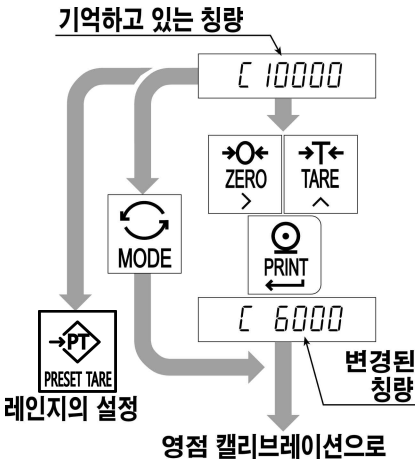
[>] 키.....변경할 자리를 선택한다.

[∧] 키.....선택한 항의 값을 변경합니다.

[⟵] 키.....표시된 값을 기억하고, 스텝7로 진행합니다.

[MODE] 키.....설정을 변경하지 않고 스텝7로 진행합니다.

[PT]키.....Range설정으로 진행합니다.
「4.3. Range의 설정」을 참조



5.2.6. 영점 캘리브레이션

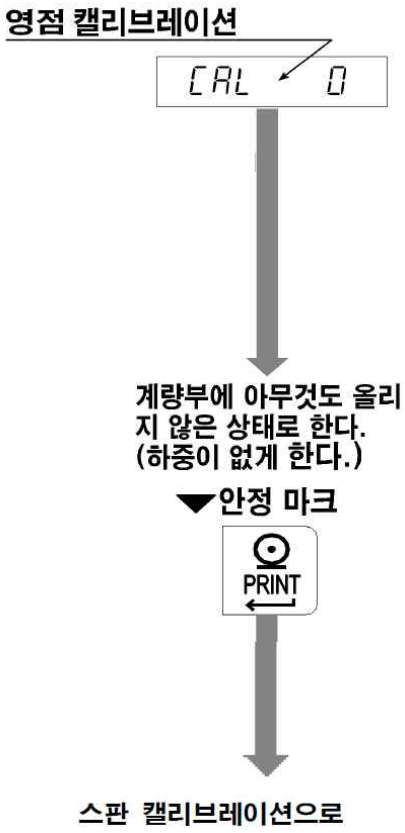
스 텝 7. 영점 캘리브레이션에 들어가면 [CAL 0]을 표시합니다. 영점 캘리브레이션의 방법을 선택하여 주십시오.

[PT]키.....사귀보정으로 진행합니다.
(CF-100 디지털 로드셀 개수에 설정 된 값이 1일 경우는 진행 되지 않는다.)
「5.4. 사귀보정」을 참조」

스 텝 8. 계량부에 아무것도 올리지 않은 상태에서 안정마크가 점등하면 [⟵] 키를 눌러주십시오. 영점을 기억하고 스텝10으로 진행합니다.

[MODE] 키.....설정을 변경하지 않고 스텝10으로 진행합니다.

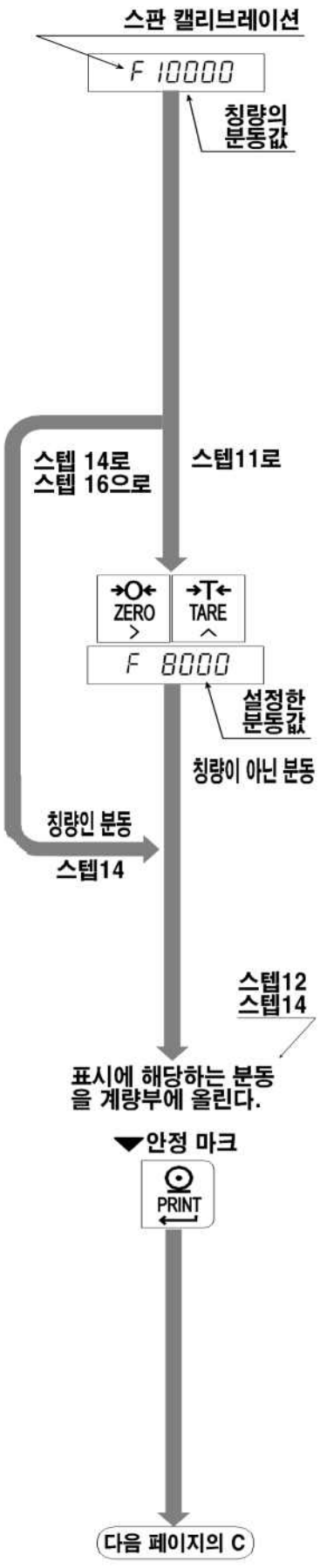
주 의 안정마크가 표시되지 않으면 [⟵] 키를 누르지 마십시오. F Function의 필터설정 F 00에서 표시의 안정을 시험하십시오.



5.2.7. 스판 캘리브레이션

스 텝 10. 스판 캘리브레이션에 들어가면 [F XXXX]가 표시됩니다. XXXX는 최대 중량값값입니다.
스판 캘리브레이션의 방법을 선택하십시오.

최대 중량값이 아닌 분동에 의한 방법	임의의 분동(하중)을 설정하고,계량부에 하중을 가하여 조정하는 방법	스텝11로
최대 중량값의 분동에 의한 방법	최대 중량값에 해당하는 분동(하중)을 계량부에 하중을 가하고, 조정하는 방법	스텝14로



최대 중량값이 아닌 분동에 의한 방법

스 텝 11. 하중을 가하는 분동값(하중값)을 설정해 주십시오.
[>] 키.....변경할 항을 선택합니다.
[^] 키.....선택한 항의 값을 바꿀 수 있습니다.

스 텝 12. 설정한 중량에 상당하는 분동(하중)을 계량부에 놓으십시오.

스 텝 13. 안정마크가 점등하면 [↵] 키를 눌러주십시오.
스판을 기억하고, 스텝16으로 진행합니다.
[MODE] 키.....설정을 변경하지 말고 스텝16으로 진행합니다.

주 의 안정마크가 표시되지 않으면 [↵] 키를 누르지 마십시오.

최대 중량값의 분동에 의한 방법

스 텝 14. 최대 중량값에 상당하는 분동(하중)을 계량부에 올려주십시오.

스 텝 15. 안정마크가 점등하면 [↵] 키를 누르십시오.
스판을 기억하고, 스텝16로 진행합니다.
[MODE] 키.....설정을 변경하지 말고 스텝16로 진행합니다.

주 의 안정마크가 표시되지 않으면 [↵] 키를 누르지 마십시오.

5.2.8. 캘리브레이션 모드의 종료

스 텝 16. [CAL End]을 표시합니다.

캘리브레이션을 종료하려면 다음의 키를 사용합니다.

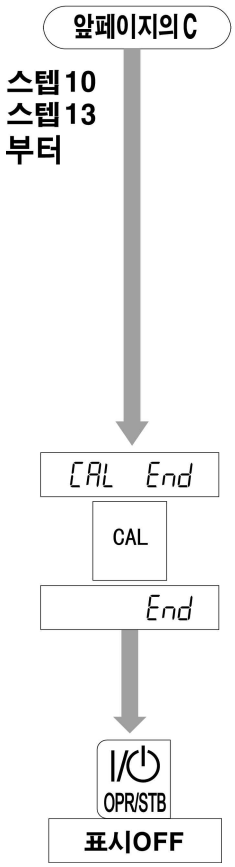
[CAL] 키.....설정을 메모리에 기록하고, [End]를 표시합니다. 스텝17로 진행합니다.

[MODE] 키..설정을 일시 기억하고 최소눈금의 설정으로 돌아갑니다.

[NET/GROSS] 키를 누르면서 [CAL] 키

모든 설정을 변경하지 않고, [CANCEL]을 표시합니다. 스텝17로 진행합니다.

스 텝 17. [OPR/STB] 키로 표시를 OFF로 하여 주십시오. 캘리브레이션 모드를 종료합니다.



5.3. Range의 설정

Range기능은 최대 중량값까지 하나의 최소단위로 표시되는 Single Range 이외에 계량범위를 2개 또는 3개로 분할하여, (총중량 또는 순중량의) 계량값에 의해서 최소단위를 바꾸어 표시할 수 있는 기능입니다. 이 Range의 기능은 「다눈금저울」에 속합니다.

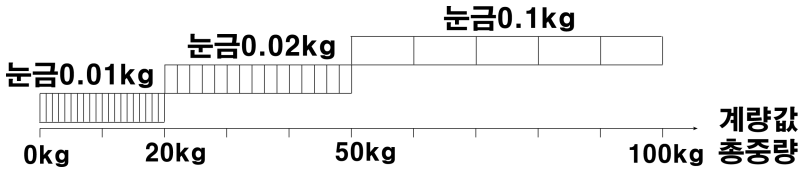
주 의

- Single Range를 사용하는 경우, 이 「4.3. Range의 설정」은 관계없습니다.
- Range 기능의 설정은 캘리브레이션 중에 행하기 때문에, 검정인증이 유효한 저울(인디케이터)은 변경할 수 없습니다.
- Range의 설정을 행한 후, 계속하여 영점 캘리브레이션과 스판 캘리브레이션을 행해주십시오.

예1. 총중량의 표시예

설정값 제1Range.....20.00kg, 눈금0.01kg
제2Range.....50.00kg, 눈금0.02kg
제3Range.....100.0kg, 눈금0.1kg

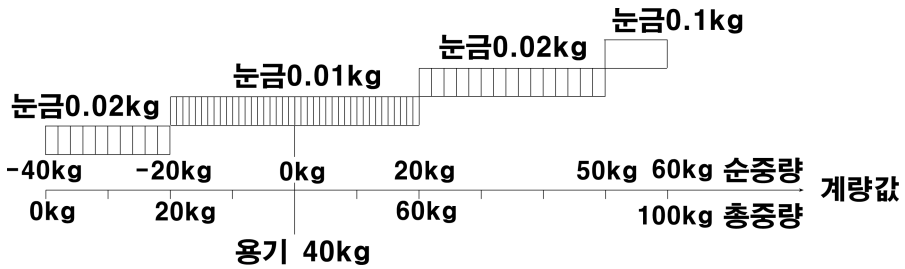
표 시 0 ~ 20kg의 계량값 에서는 제1Range(최소눈금0.01kg)입니다.
20 ~ 50kg의 계량값 에서는 제2Range(최소눈금0.02kg)입니다.
50 ~ 최대 중량값의 계량값 에서는 제3Range(최소눈금0.1kg)입니다.



예2. 예1의 설정으로 용기40kg을 얹은 순중량의 표시예이다.

설정치 예1과 같다.

표 시 순중량 -40 ~ -20kg의 계량값에서는 제2Range(최소눈금0.02kg)입니다.
순중량 -20 ~ 20kg의 계량값에서는 제1Range(최소눈금0.01kg)입니다.
순중량 20 ~ 50kg의 계량값에서는 제2Range(최소눈금0.02kg)입니다.
순중량 50 ~ 60kg의 계량값에서는 제3Range(최소눈금0.1kg)입니다.



5.3.1. 설정방법

각각의 Range는 최소눈금 범위를 이하의 룰에 따라 설정하여 주십시오.

룰 1 각 Range의 눈금과 범위는 제1Range < 제2Range < 제3Range의 관계로 설정하여 주십시오.
최소눈금은 자동적으로 아래의 Range보다 하나 큰 눈금이 최소눈금으로 설정됩니다.

룰 2 Dual Range에서는 제2Range의 Range범위의 상한이 최대 중량값입니다.
Triple Range에서는 제3Range의 Range범위의 상한이 최대 중량값입니다.

룰 3 분해능의 설정가능 범위는 10000이하입니다. 분해능은 최대 중량값을 제1Range의 최소눈금으로 나눈 값이다.

설정중의 Range를 표시하는 마크

▼마크	제1Range	제2Range	제3Range
NET마크	소등	점등	
GROSS마크			

순 서

스 텝 1. 통상의 계량상태로 [CAL] 키를 누르면 [CAL in]을 약2초간 표시하고, 캘리브레이션 모드로 들어갑니다.

[MODE] 키..... 캘리브레이션을 변경하지 않고 다음의 항으로 진행합니다.

[CAL] 키..... 현재까지의 설정을 메모리에 기억합니다. [End]표시 후, [OPR/STB] 키를 눌러 표시를 OFF로 하여 주십시오.

[NET/GROSS] 키를 누르면서 [CAL] 키
모든 설정을 변경하지 않고 종료합니다. [CANCEL] 표시 후, [OPR/STB] 키를 눌러 표시를 OFF로 하여 주십시오.

제 1Range의 설정

스 텝 2. [d-XX]의 표시로 최소눈금값(제1Range의 눈금량)을 설정하여 주십시오. xx는 최소눈금단위입니다.

[∧] 키..... 변경할 항을 선택합니다.

[⟵] 키..... 표시값을 기억하고 스텝3으로 진행합니다.

[MODE] 키..... 현재의 설정을 변경하지 않고 스텝3으로 진행합니다.

스 텝 3. 제1Range의 범위를 설정하여 주십시오.

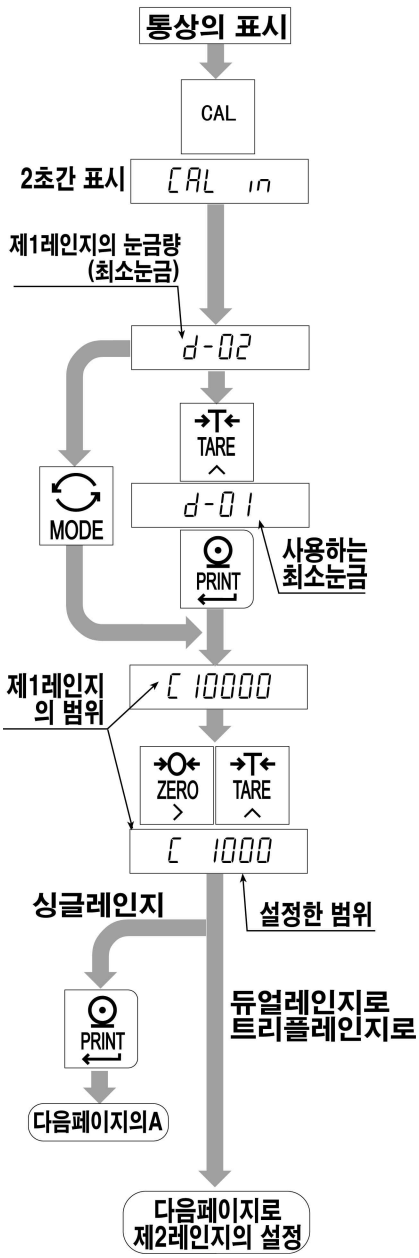
[>] 키..... 변경할 항을 선택합니다.

[∧] 키..... 선택한 항의 값을 바꿉니다.

[⊙] 키..... 현재의 설정을 기억하고, 스텝4로 진행합니다.

[⟵] 키..... Single Range로서 스텝10으로 진행합니다.

[MODE] 키..... 현재의 설정을 변경하지 않고 스텝10으로 진행합니다.



제 2Range의 설정

스 텝 4. 제2Range에서는 NET의 ▼마크를 표시합니다.
최소눈금을 변경할 경우, [CAP2-XX]를 표시하고 있는 동안에 [∧] 키를 누르고, 최소눈금을 설정해주십시 xx는 최소눈금입니다.

[∧] 키.....최소눈금을 선택합니다.
[↵] 키.....표시값을 기억하고 스텝5로 진행합니다
[MODE] 키.....설정을 변경하지 않고 스텝5로 진행합니

스 텝 5. 제2Range의 범위를 지정해 주십시오.

[>] 키.....변경할 항을 선택합니다.
[∧] 키.....선택한 항의 값을 바꿉니다.

스 텝 6. Range와 그 설정에 대해서 지정하십시오.

[MODE] 키.....제2Range의 설정을 해제하고, Single로서 스텝10으로 진행합니다.

[↵] 키.....Dual Range로서 스텝10으로 진행합니다.

키..표시된 설정을 기억하고 제3Range의 설정인 스텝7로 진행합니다.

[PT]

제 3Range의 설정

스 텝 7. GROSS와 NET의 ▼마크를 표시합니다.
최소눈금을 변경할 경우, [CAP3-XX]를 표시하고 있는 동안에 [∧] 키를 누르고, 최소눈금을 설정해 주십시오. xx는 최소눈금입니다.

[>] 키.....최소눈금을 선택합니다.
[↵] 키.....표시값을 기억하고 스텝8로 진행합니다.
[MODE] 키.....설정을 변경하지 않고 스텝8로 진행합니다.

스 텝 8. 제3Range의 범위를 지정해 주십시오.

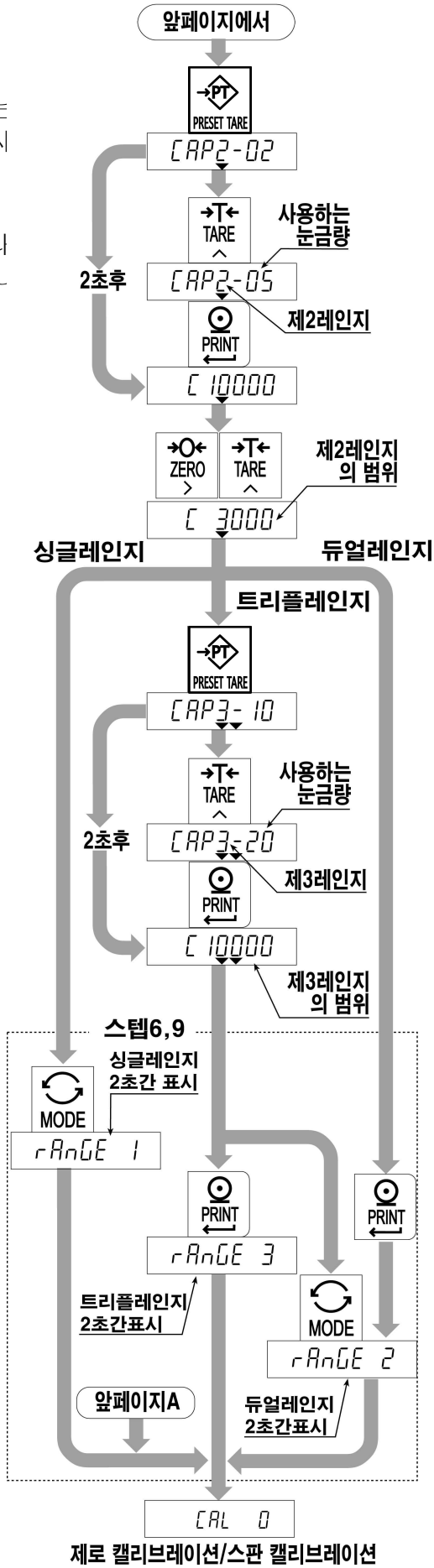
[>] 키.....변경할 항을 선택합니다.
[∧] 키.....선택한 항의 값을 바꿉니다.

스 텝 9. Range와 그 설정에 대해서 지정하십시오.

[MODE] 키.....제3Range의 설정을 해제하고, Dual Range로서 스텝10으로 진행합니다.

[↵] 키.....Triple Range로서 스텝10으로 진행합니다.

스 텝 10. [CAL 0]을 표시합니다. 이어서 13페이지 스텝7부터 영점 캘리브레이션, 스판 캘리브레이션을 행해주십시오.



5.4. 사귀보정

트럭스케일 설치 등의 특성상, 각 디지털 로드셀에 가해지는 하중이 잘못 된 사귀오차를 일으킬 수 있습니다.
사귀보정은 각 디지털 로드셀에 가해지는 하중을 비교하여 사귀를 보정하는 기능입니다.

주 의 사용 하중은 설정 되어 있는 디지털 로드셀의 번호 순으로(CF-101~108) 진행 하십시오. 안정마크가 표시되지 않을 때 [⟵] 키를 누르지 마십시오.

※그림의 n은 CF-100에 설정 되어 있는 로드셀의 개수입니다.

스 텝 1. 영점 캘리브레이션, [CAL 0]에서 진입합니다..
(「5.2.6. 영점 캘리브레이션」의 스텝7입니다.)

스 텝 2. [PT] 키를 누르고 사귀보정을 시작하여 주십시오.

※ CF-100의 설정이 1의 경우는 사귀보정을 진행할 수 없습니다.

사귀보정 전 제로보정

스 텝 3. [nC CAL0] 가표시 되면, [⟵]키를 누르고 현재 설정되어 있는 디지털 로드셀의 사귀보정 계산 처리 후 합 값 표시로 갑니다. 스텝4로 진행합니다.

스 텝 4. 안정마크를 확인 하고 [⟵]키를 누르면 사귀보정 전 제로보정을 완료 하고 사귀보정 분동설정 스텝5로 진행합니다.

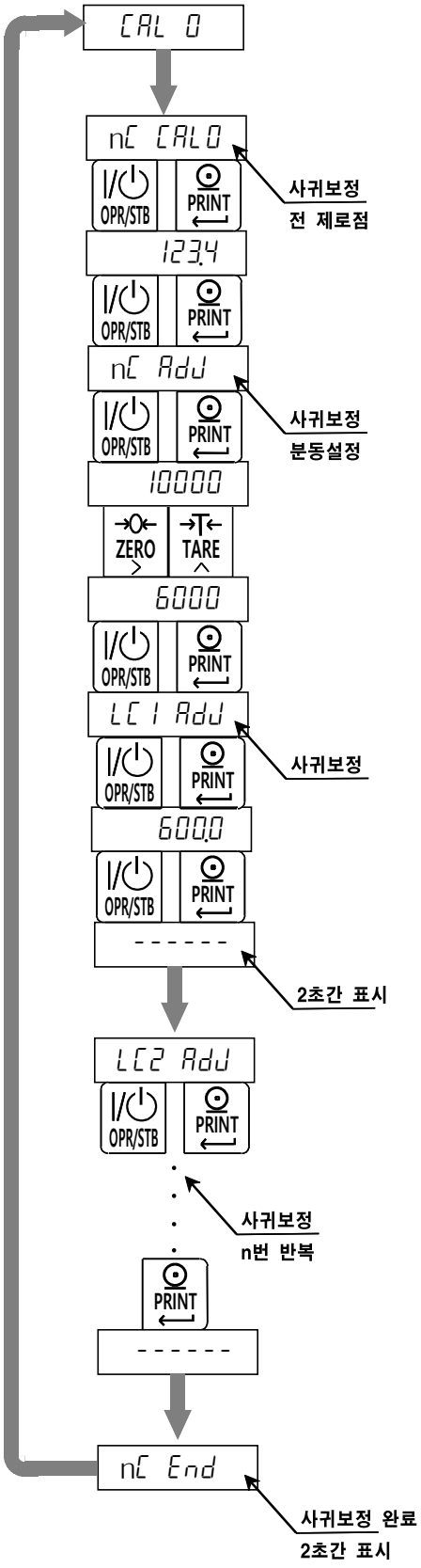
사귀보정 분동설정

스 텝 5. [nC AdJ] 가 표시 되면, [⟵]키를 누르고 사귀보정에 사용 할 분동 값 설정으로 갑니다.

스 텝 6. 분동값을 설정 후 [⟵]키를 눌러 분동 설정을 완료하고 사귀보정 스텝7로 진행합니다.
[>] 키.....변경할 항을 선택합니다.
[∧] 키.....선택한 항의 값을 바꿉니다.

사귀보정

스 텝 7. [LCn AdJ] 가 표시 되고, [⟵]키를 누르고 현재 설정되어 있는 디지털 로드셀의 사귀보정 계산 처리 후 합 값 표시로 갑니다. 스텝8로 진행합니다.



스 텝 8. 스텝6,7에서 설정한 값에 상당하는 분동(하중)을 계량부 표시부에 표시 된 n번의 디지털 로드셀 위치로 치우치게 하중하고, 안정마크가 점등하는 것을 기다렸다가 [⟵]키를 누릅니다. [------]가 2초간 표시되고 스텝9로 진행합니다.

스 텝 9. 2번 디지털 로드셀부터 CF-100에 설정되어 있는 개수까지 스텝7~8을 반복하여 진행합니다.

스 텝 10. 마지막 디지털 로드셀까지 사귀보정이 완료 되면 사귀보정 계산 진행[nC End] 2초간 표시 후 [CAL 0]로 돌아갑니다.

※ 분동(하중)을 하중 할 때 디지털 로드셀의 정격용량을 초과하지 않도록 주의 해 주십시오.

※ 사귀보정은 현재 CF-100에 설정되어 있는 디지털 로드셀 개수를 전부 진행해야 완료 됩니다.

5.4.1. 사귀보정 에러

에러 표시에서 벗어나는 키

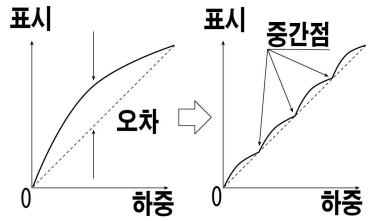
에러 표시상태에서 [MODE] 키를 누르면, 에러가 일어난 부분으로 돌아가 재입력 할 수 있습니다.

에러 일람

사귀보정 시, 에러가 발생한 경우, 이하의 에러코드가 표시됩니다.

에러 코드	원 인 과 대 책
LCn E 0	n번째의 디지털 로드셀에 AD 에러가 발생하고 있습니다. 검사가 필요하므로 n번의 로드셀을 서비스센터에 수리 요청 해 주십시오.
LCn E 1	n번째의 디지털 로드셀의 현재 하중이 +최대 중량값을 초과 했습니다. n번째 현재 하중이 너무 크진 않은지 확인 해 주십시오.
LCn E 2	n번째의 디지털 로드셀의 현재 하중이 -최대 중량값을 초과 했습니다.
LCn E 3	n번째의 디지털 로드셀의 현재 온도가 사용온도 범위 +60℃를 초과 했습니다. 현재 사용온도를 확인 해 주십시오.
LCn E 4	n번째의 디지털 로드셀의 현재 온도가 사용온도 범위 -20℃를 초과 했습니다. 현재 사용온도를 확인 해 주십시오.
no LCn	n번째의 디지털 로드셀이 통신에 응답이 없습니다. n번의 디지털 로드셀의 접속 상태를 확인하십시오.
Err4	사귀보정시에 올린 분동값이 최대 중량값을 초과하고 있습니다. 최대 중량값 이하의 분동으로 하십시오.
Err5	사귀보정에 사용하는 분동의 설정이 눈금보다 작기 때문에 캘리브레이션할 수 없습니다.
Err7	분동을 올린 때의 계량부 출력이 영점점보다 지나치게 작습니다. 계량부의 접속이 잘못되었거나 혹은 계량부의 하중방향이 역으로 되어있지 않은가를 확인하십시오.

5.5. DIGITAL LINEARIZE



영점과 스판 캘리브레이션을 행하더라도 계량부의 특성상, 최대 중량값의 중간정도에서 몇 눈금정도의 계량오차를 일으킬 수 있습니다.
Digital Linearize는 영점과 최대 중량값을 제외한 최대 3점에서 교정하여 계량오차를 최소화하는 「비직선성의 보정기능」입니다.

	최초의 표시	▼마크
제1중간점	Lnr 1	NET
제2중간점	Lnr 2	GROSS
제3중간점	Lnr 3	NET와 GROSS

주 의 이 기능은 재현성과 히스테리시스를 개선하는 것이 아닙니다. 사용 하중은 Lnr 1 〈 Lnr 2 〈 Lnr 3 으로 하십시오. 안정마크가 표시되지 않을 때 [⟵] 키를 누르지 마십시오.

스 텝 1. 영점 캘리브레이션 후, [F XXXX]을 표시합니다.
(「5.2.7. 스판 캘리브레이션」의 스텝10입니다.)

스 텝 2. [PT]키를 누르고 Digital Linearize를 개시하여 주십시오.

스 텝 3. [Lnr X] 표시후, 중간점의 값을 표시합니다.
x는 1,2,3

스 텝 4. 방법을 선택하십시오.

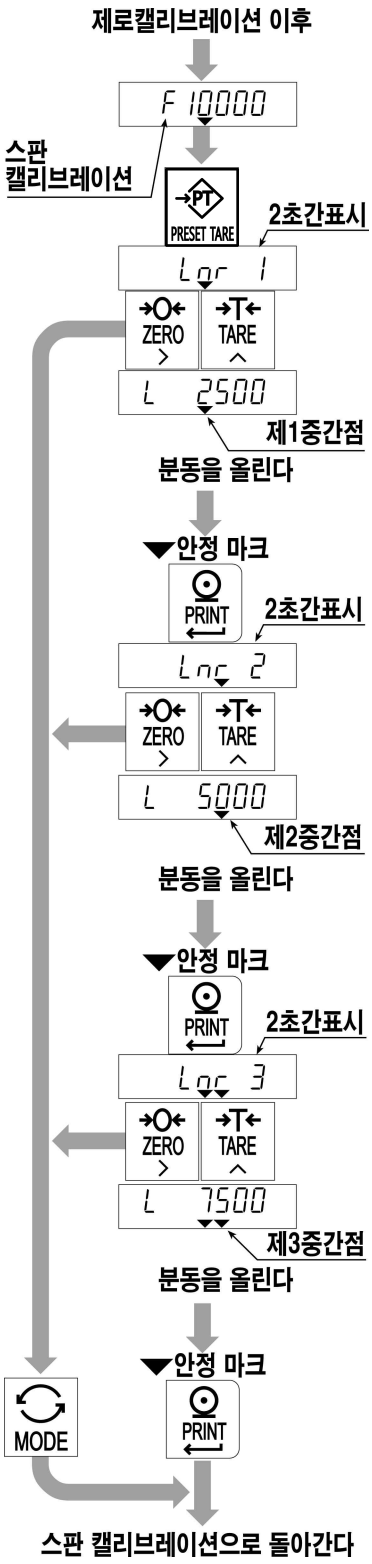
방 법 1. [MODE] 키.....Linearize를 종료하고, 스텝7로 진행하여 주십시오

방 법 2. 중간점을 설정합니다. 중간점에 사용하는 분동값을 지정하고, 스텝5로 진행하여 주십시오.
[>] 키.....변경할 항을 선택합니다.
[∧] 키.....선택한 항의 값을 바꿉니다.

스 텝 5. 표시하고 있는 값에 상당하는 분동(하중)을 계량부에 하중하고, 안정마크가 점등하는 것을 기다렸다가 [⟵] 키를 누릅니다. 스텝6으로 진행하십시오.

스 텝 6. 다음의 중간점을 설정할 경우 스텝 3,4,5를 반복하여 주십시오.
설정 완료 후, 스텝7로 진행하여 주십시오.

스 텝 7. 이어서 14페이지 스텝10부터 「4.2.7. 스판 캘리브레이션」으로 가 주십시오.



5.6. 캘리브레이션 에러

에러 표시에서 벗어나는 키

[MODE] 키.....에러가 일어난 부분으로 돌아가 재입력하여 주십시오.

[NET/GROSS]을 누르면서 [CAL]키.....모든 설정을 변경하지 않고 종료합니다. [CANCEL] 표시후, [OPR/STB] 키를 눌러 표시를 OFF로 하십시오.

에러 일람

캘리브레이션 시, 에러가 발생한 경우, 이하의 에러코드가 표시됩니다.

에러 코드	원 인 과 대 책
Err0	Dual Range 또는 Triple Range의 눈금설정에서 하나 아래 Range의 눈금이 최대 눈금인 50으로 되어 있기 때문에 Range 설정을 할 수 없습니다.
Err 1	분해능이 10000을 넘습니다. (분해능 : 최대 중량값/최소눈금) 분해능이 10000이하가 되도록 최대 중량값을 작게 하거나 최소눈금을 크게 하여 입력합니다.
Err2 Err3	영점 조정 범위를 넘었거나 혹은 계량부 접속에 문제가 있습니다.
Err4	스판 캘리브레이션시에 올린 분동값(입력전압 또는 키 입력한 값)이 최대 중량값을 초과하고 있습니다. 최대 중량값 이하의 분동으로 하십시오.
Err5	스판 캘리브레이션에 사용하는 분동의 설정이 눈금보다 작기 때문에 캘리브레이션할 수 없습니다.
Err6	계량부의 출력이 스판에 대해서 너무 작아 본체의 입력감도에 미치지 못합니다. 계량부를 변경하거나 최소눈금을 크게 하여 분해능을 내려주십시오.
Err7	분동을 올린 때의 계량부 출력이 영점점보다 지나치게 작습니다. 계량부의 접속이 잘못되었거나 혹은 계량부의 하중방향이 역으로 되어있지 않은가를 확인하십시오.
Err8	계량부의 출력이 너무 커서 입력 오버가 되어 최대 중량값까지 계량할 수 없습니다. 영점 Balance가 크게 어긋나 있지 않은데 에러가 표시될 경우에는 출력이 작은 계량부로 변경하거나 최대 중량값을 작게 하여 주십시오.
Err9	캘리브레이션의 영점, 또는 스판 입력시에 계량부의 출력이 본체의 입력범위를 큰폭으로 초과하고 있습니다. 계량부의 출력, 접속을 확인하십시오.
Err 12	Dual Range 혹은 Triple Range의 범위가 하나 아래 Range의 범위 보다 작습니다.
Err 13	Digital Linearize에서 사용하는 분동 설정값이 직전에 사용된 값보다 작습니다. 올바른 분동관계 : Lnr 1의 분동값 < Lnr 1의 분동값 < Lnr 1의 분동값

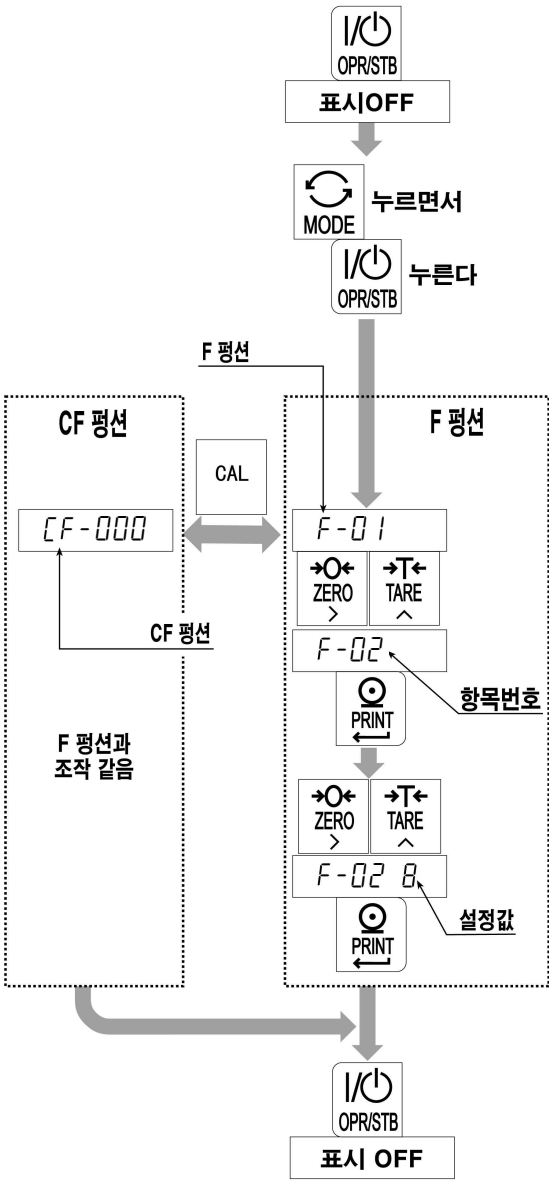
6. FUNCTION

각종기능을 설정하는 Function에는 F Function과 CF Function이 있습니다.
F Function의 항목은 항상 설정변경이 가능하지만, CF Function의 항목은 검정 인증이 유효한 경우에 설정 변경할 수 없는 항목(기능)입니다.
설정값은 불휘발성 메모리로 기억되기 때문에 전원을 끄더라도 내용은 유지됩니다.

6.1. 설정방법

스 텝 1. [OPR/STB] 키로 표시를 OFF합니다.

스 텝 2. [MODE] 키를 누르면서 [OPR/STB] 키를 눌러주십시오. F Function으로 들어가 [F-01]을 표시합니다.



항목의 선택

스 텝 3. 다음 항목의 키로 선택하여 주십시오.

[>] 키.....변경할 항을 선택합니다.

[∧] 키.....선택한 항의 값을 바꿉니다.

[↵] 키.....표시되어 있는 F Function [F-XX]의 설정값 또는 CF Function [CF-XXX]의 설정값을 표시합니다.(xx는 Function 번호)

[CAL] 키.....「F Function」과 「CF Function」을 변환합니다.

설정값의 설정

스 텝 4. 다음 키로 설정값을 설정하여 주십시오.

[>] 키.....변경할 항을 선택합니다.

[∧] 키.....선택한 항의 값을 바꿉니다.

[↵] 키.....표시하고 있는 설정값을 기억하고, 스텝3(항목의 선택)으로 진행합니다.

[MODE] 키.....설정을 변경하지 않고 스텝3(항목의 선택)으로 진행합니다.

스 텝 5. [OPR/STB] 키로 표시를 OFF로 하여 주십시오.

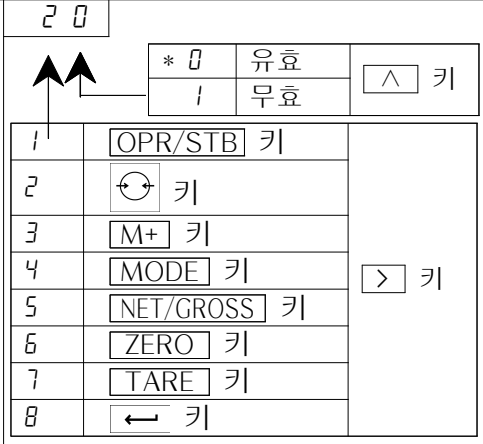
6.2. Function 설정방법

	항 목	설정값	설 정 내 용	
필터 설정	F-01 영점 트래킹폭	0	영점 트래킹없음	영점 트래킹은 영점의 느린 드리프트에 따라 영점표시를 하는 기능입니다. 설정에 따라 영점 부근의 미량변동을 잡기 어려워집니다. CF-003=1에서는 0, 1, 6이외에는 선택할 수 없습니다. CF-003=1의 초기설정은 7입니다.
		1	0.5d / 1.6초	
		2	1.0d / 1.6초	
		3	1.5d / 1.6초	
		4	2.0d / 1.6초	
		5	2.5d / 1.6초	
		6	0.5d / 1.6초	
		7	1.0d / 1.6초	
		✓ 8	1.5d / 1.6초	
		9	2.0d / 1.6초	
		10	2.5d / 1.6초	
	F-02 안정검출조건 영점, 용기키는 안정시만 유효	0	안정검출되지않음	계량값이 안정되어 있다고 판정하는 조건을 설정합니다. ZERO 키, TARE 키는 안정시에만 유효합니다. 비안정시에도 이들 키를 유효하게 하는 경우, 0으로 설정하십시오.
		1	0.5d / 0.5초	
		2	1.0d / 0.5초	
		3	2.0d / 0.5초	
		4	3.0d / 0.5초	
		5	4.0d / 0.5초	
		6	0.5d / 1초	
		7	1.0d / 1초	
		✓ 8	2.0d / 1초	
		9	3.0d / 1초	
		10	4.0d / 1초	
표시	F-03 표시변환	✓ 0	10회 / 초	비안정시의 표시 변환 횟수를 선택합니다.
		1	5초 / 초	

✔는 출하시의 설정입니다.

「눈금」,「최소눈금」의 해설

필터설정, 표시의 최소눈금은 항상 제1Range의 최소눈금을 사용합니다.

	항 목	설정값	설 정 내 용	
가산	F-04 가산모드	✓ 0	수동 + 만	가산방법과 데이터를 지정합니다. CF-011=1일 때 가산기능을 사용할 수 있습니다.
		1	수동 + / -	
		2	자동 + 만	
		3	자동 + / -	
	F-05 가산금지대	0	0 (가산키는 항상 유효)	가산금지 범위 지정
		✓ 1	5 d	
		2	10 d	
		3	20 d	
		4	50 d	
키 스위치	F-06 키 스위치의 무효	20		둘째 자리에서 키를 지정합니다. 첫째 자리에서 키의 유효/무효를 지정합니다. 첫째를 1로 하면, 키는 기능하지 않습니다. (모든 스위치를 지정한 후, ↵ 키를 눌러 주십시오.) 프론트 판넬의 CAL 키를 제외한 8개의 키를 각각의 계량 중 기능하지 않도록 지정할 수 있습니다
외부입력	F-10 EXT 1 기능 「외부입력」의 기능 선택	✓ 0	기능 없음	
		1	ZERO 키	
		2	TARE 키	
		3	↵ 키	
		4	OPR/STB 키	
		5	M+ 키	
		6	NET/GROSS 키	
		7	MODE 키	
		8	순중량표시 (Short시)	
		9	합계값표시 (Short시)	
		10	OVER신호 (총중량 오버 표시 데이터를 출력)	
		11	키 스위치 전부를 유효 (Short시)	
	F-11 EXT 2 기능 F-12 EXT 3 기능 F-13 EXT 4 기능 F-14 EXT 5 기능 F-15 EXT 6 기능 F-16 EXT 7 기능	F-10과 같음		
콤퍼레이터	F-20 콤퍼레이터 기능	✓ 0	비교없음	
		1	HI / OK / LO 모드	F-21 도 설정
		2	중량 Batch 모드	
	F-21 콤퍼레이터 비교 모드 (비교대상)	✓ 0	모든 데이터	F-20 = 1 일 때 유효
		1	모든 데이터, 안정시만	
		2	+5눈금을 넘는 데이터	
		3	+5눈금을 넘는 데이터, 안정시만	
		4	-5눈금~+5눈금의 범위외	
		5	-5눈금~+5눈금의 범위외, 안정시만	

	항 목	설정값	설 정 내 용	
표준시리얼출력	F-30 출력데이터	✓ 0	표시값	
		1	총중량	
		2	순중량	
		3	용기중량	
		4	총중량/순중량/용기중량	
	F-31 출력모드	✓ 0	스트림	
		1	자동 프린트	
		2	수동 프린트	
	F-32	✓ 0	+의 데이터만	
		1	+/- 불문	
	F-33 복수데이터 출력시 지연	✓ 0	지연 없음	F-31=0에서는 무효
		1	약2초	
	F-34 보레이트	0	600 bps	
		1	1200 bps	
		✓ 2	2400 bps	
RS-233C/RS422/RS485	F-40 출력데이터	✓ 0	표시값	
		1	총중량	
		2	순중량	
		3	용기중량	
		4	총중량/순중량/용기중량	
	F-41 출력모드	✓ 0	스트림	
		1	자동 프린트	
		2	수동 프린트	
		3	command(어드레스 없음)	
		4	command(어드레스 있음)	
	F-42 자동 프린트 판정	✓ 0	+데이터 만	
		1	+/- 불문	
	F-43 복수데이터 출력시 지연	✓ 0	지연 없음	F-41=0에서는 무효
		1	약2초	
	F-44 보레이트	0	600 bps	
		1	1200 bps	
		✓ 2	2400 bps	
		3	4800 bps	
		4	9600 bps	
	F-45 데이터포맷	✓ 0	포맷 1	「11.2.1. 데이터 포맷」 참조
		1	포맷 2	
	F-46 Command 어드레스	00 ~ 99	출하시 00, F-41=4이외에서는 무효	
	F-47 RS-422/485	✓ 0	RS-422	OP-03 장착시만 유효
		1	RS-485	

✓는 출하시 설정입니다.

	항 목	설정값	설 정 내 용	
BCD출력	F-50 출력데이터	✓ 0	표시값	
		1	총중량	
		2	순중량	
		3	용기중량	
	F-51 출력모드	✓ 0	스트림	표시 변환시 출력
		1	자동 프린트	
		2	수동 프린트	
	F-52 자동 프린트판정	✓ 0	+의 데이터만	
		1	+/-불문	
	F-53 출력논리	✓ 0	부논리 데이터가 “1” 일 때, 트랜지스터는 “ON” 표시가 Blank일 때, 트랜지스터는 “OFF”	
		1	정논리 데이터가 “0” 일 때, 트랜지스터는 “ON” 표시가 Blank일 때, 트랜지스터는 “OFF”	
	F-54 프린트 command논리	✓ 0	부논리	
		1	정논리	
아날로그출력	F-60 출력데이터	✓ 0	표시값	
		1	총중량	
		2	순중량	
	F-61 4mA출력시 중량값	-999999~999999 (출하시 0)		소수점 위치는 CF-000으로 결정
	F-62 20mA출력시 중량값	-999999~999999 (출하시 10000)		

✓는 출하시 설정입니다.

「스트림」의 해설

대상 F-310, F-410, F-510

동작 샘플링마다 데이터를 출력합니다.
외부표시기 혹은 프린터의 스위치로 인쇄할 때 사용합니다.

「자동 프린트의 해설」

대상 F-311, F-411, F-511

동작
- 표시가 「출력금지범위」에서 「출력가능범위」로 들어가 안정된 상태에 1회 출력합니다. 물건을 올릴 때 마다 자동적으로 인자시킬 경우에 사용합니다.
- F-320, F-420, F-520 일 경우, +5눈금 이하는 「출력금지범위」, 그 이외에는 「출력가능범위」입니다.
- F-321, F-421, F-521 일 경우, +5눈금 ~ -5눈금은 「출력금지범위」, 그 이외에는 「출력가능범위」입니다.
- BCD출력에서는 데이터를 다음의 변환까지 유지합니다.

「수동 프린트의 해설」

대상 F-31, F-41, F-51

동작
- PRINT 키를 눌렀을 때, 안정시에 1회 출력합니다.
  BCD 출력에서는 데이터를 다음의 변환까지 유지합니다.

「복수데이터 출력시의 지연」의 해설

대상 F-33, F-43

동작 • 자동 프린트, 수동 프린트로 사용할 수 있습니다.
수신버퍼가 없는 프린터(AD-8121)에 접속할 때 F-33 1, F-43 1로 설정하여 주십시오.

6.3. CF Function

Function	설정값	설 정 내 용	
CF-000 소수점위	0	없음	예 1 2 3 4 5
	✓ 1	1 자리	예 1 2 3 4. 5
	2	2 자리	예 1 2 3. 4 5
	3	3 자리	예 1 2. 3 4 5
CF-001 단위	✓ 0	kg	
	1	t	
CF-002 영점범위	✓ 0	최대 중량값의 ±2%	표시를 ON으로 할 때 영점표시로 하는 범위
	1	최대 중량값의 ±10%	
CF-003 영점 트래킹폭, 안정 검출조건의 제한	✓ 0	제한없음	
	1	제한있음. F-01=0, 1, 6, F-02=6, 7 만 설정가능	
CF-004 영점트랙의 대상	0	총중량(총중량표시 중에만)	
	1	총중량	
	✓ 2	총중량 혹은 순중량(순중량표시중)	
CF-005 POWER ON ZERO	0	전원ON시, 표시ON시에 영점이 되지 않는다.	
	✓ 1	전원ON시, 표시ON시에 영점이 된다. 관련설정CF-002	
CF-006 국외사양	0	항상 1로 설정합니다.	
	✓ 1		
CF-007 국외사양	✓ 0	F-30, 40에 따른다	
	1	사용하지않음	
CF-008 오버, 불안정시 출력	✓ 0	불안정, 오버시는 출력하지 않는다.	
	1	항상 출력한다. Command 모드에서는 무효	
CF-009 국외사양	✓ 0	항상0으로 설정한다.	
	1		
	2		
CF-010 시리얼출력의 단위 자리수와 소수점	✓ 0	2 자리, . (포인트, 2Eh)	표준출력,OP-03/04의 포맷1의 단위부분의 자리수와 소수점의 문자
	1	3 자리, . (포인트, 2Eh)	
	2	2 자리, , (콤마, 2Ch)	
	3	3 자리, , (콤마, 2Ch)	
CF-011 가산기능	✓ 0	무효	
	1	유효	

Function	설정값	설 정 내 용
CF-100 사용 디지털 로드셀 개수	1~8 (✓출하시 1)	인디케이터에 등록 할 디지털 로드셀의 개수를 설정합니다.
CF-101 디지털 로드셀 시리얼 번호	0~9999999 (✓출하시 0)	디지털 로드셀의 시리얼 번호를 등록 합니다.
CF-102 디지털 로드셀 시리얼 번호 CF-103 디지털 로드셀 시리얼 번호 CF-104 디지털 로드셀 시리얼 번호 CF-105 디지털 로드셀 시리얼 번호 CF-106 디지털 로드셀 시리얼 번호 CF-107 디지털 로드셀 시리얼 번호 CF-108 디지털 로드셀 시리얼 번호	CF-101과 같음 ※ 한 시리얼번호를 중복하여 등록할 수 없습니다. ※ CF-100에 설정한 개수만큼 시리얼번호를 등록해야 정상적으로 동작 할 수 있습니다. ※ 시리얼번호는 디지털 로드셀을 확인 해 주십시오. ※ 시리얼번호를 알 수 없을 경우 4.2.1의 2번 시리얼번호 체크에서 특수기능으로 확인 할 수 있습니다.	

✓는 출하시 설정입니다.

7. 용기값 빼기

• 용기값 빼기는 용기에 넣어 계량할 때 용기의 질량을 빼고 물체의 질량만을 표시시킬 때 사용한다.

주 의 : • CF-005 = 1 일 때 표시를 OFF하면 설정은 클리어됩니다.
• 전원이 꺼지면 설정은 클리어됩니다.

7.1.1용기의 계량방법

설정방법과 동작 용기를 올리고 안정마크가 점등한 뒤 [TARE] 키를 누르면 값이 등록되고 순중량을 표시합니다.

주 의 : • 총중량이 영점 또는 마이너스일 때, 용기값 빼기는 하지 않습니다.

7.1.2. 용기의 클리어

총중량이 영일 때 [TARE] 키를 누르면 용기는 클리어 되고, 총중량이 표시됩니다.
또한, [ZERO] 키에 의해 영점을 취한 경우에도 용기는 클리어됩니다.

8. 가산

계량 데이터를 가산하는 기능입니다. 가산한 횟수와 합계값을 기억합니다.
합계값은 불휘발성 메모리에 기억되므로 전원이 끊기더라도 기억되어 있습니다.

8.1.1. 준비와 사양

가산을 행하기 위하여 아래의 설정을 하여 주십시오.

- CF Function의 CF-01(가산기능)을 1로 설정하여, 가산기능을 유효하게 합니다.
- F Function의 F-04(가산모드)에서 가산방법과 가산 데이터의 극성을 결정합니다.
- F Function의 F-05(가산금지대)에서 가산할 수 없는 범위를 결정합니다.

가산동작의 선택, F Function의 F-04(가산 모드)

가산에는 [M+] 키에 의한 수동가산과 자동적으로 가산되는 자동가산이 있습니다.
또한 각각의 "+" 표시만 가산, 또는 "+/-" 표시의 선택적 가산도 가능합니다.

가 산 방 법	F-04의 설정	가 산 데 이 터
수동가산	0	+만
	1	+/-모두
자동가산	2	+만
	3	+/-모두

가산의 조건, F Function의 F-05(가산금지대)

수동가산은 안정 마크가 표시되어 있을 때의 계량 데이터를 [M+] 키로 가산하여 주십시오.
다음 차례의 가산이 가능한 것은 계량값이 가산금지대로 들어간 다음입니다. (전원ON또는 표시 ON일 경우는 가산후와 같은 방법으로 하여 주십시오.) 통상은 설정값은 1이상으로 하십시오.

가 산 금 지 대	F-05의 설정	비 고
가산금지대없음	0	안정되면 언제라도 가산
±5 d	1	출하시 설정
±10 d	2	
±20 d	3	
±50 d	4	

주 의

- 자동가산에서는 F-05=0으로 하지 마십시오.
- 설정이 F-05=0일 경우는 같은 계량물이 2회 이상 가산될 우려가 있으므로 사용에 주의하여 주십시오.

가산 횟수, 합계값의 상한

가산횟수의 상한은 999999, 합계치의 상한은 ±999999입니다.
합계값의 상한은 표시되어있는 소수점은 무시합니다.
예 소수점 위치가 0.0일 경우, 합계값의 상한은 99999.9입니다.
상한을 넘는 가산결과가 나올 경우 그 횟수의 가산은 하지 않습니다.

가산의 표시

가산 시에는 수동/자동의 두 경우 모두 표시가 순간적으로 Blank됩니다.
또한 합계값이 있는 경우는 가산 마크가 점등합니다.

합계값의 표시

가산이 유효한 경우(CF-011 1), [MODE]키를 누르면 [totAL] 표시 후, 합계값이 표시됩니다.
(가산 마크가 점멸합니다.) 다시 [MODE] 키를 누르면 중량표시로 돌아갑니다.
합계값의 데이터를 출력할 수 있습니다. 하기의 합계값 데이터 출력 참조

주 의 횟수의 표시는 할 수 없습니다.

가산의 취소

가산 후, 다음의 가산을 할 때까지 전의 가산을 취소할 수 있습니다. 전원이 끊긴 경우도 마찬가지로 취소할 수 있습니다.

스 텝 1. [MODE] 키를 누르면 [totAL] 표시 후, 합계값이 표시됩니다.

스 텝 2. 합계값의 표시에서 [M+] 키를 3초 이상 계속 누르면 표시가 일순간에 사라지고 가산전의 값으로 돌아갑니다.

주 의 외부 입력에서의 클리어는 불가능합니다.

합계값의 클리어

스 텝 1. [MODE] 키를 누르면 [totAL] 표시 후, 합계값이 표시됩니다.

스 텝 2. 합계값의 표시에서 [ZERO] 키를 3초 이상 계속 누르면 표시가 일순간 사라져 합계값은 영이 됩니다.

주 의 외부 입력에서의 클리어는 불가능합니다.

합계값의 데이터 출력

표준 시리얼 출력, 옵션시리얼(RS-232C, RS-422, RS-485)로 출력이 가능합니다. 단, 수동 프린트 모드에서만 가능합니다.

스 텝 1. [MODE] 키를 누르면 [totAL] 표시 후, 합계값이 표시됩니다.

스 텝 2. [PRINT] 키를 누르면 횟수, 합계값의 순으로 출력됩니다.
출력예

9. 콤퍼레이터

- AD-4329A-DLC에는 계량한 중량값과 설정한 중량값을 비교하는 기능(콤퍼레이터 기능)이 있습니다. 비교결과는 옵션 OP-02의 릴레이에서 출력됩니다.
- 비교방법에는 상하한 모드와 중량 Batch 모드가 있으며 F Function *F-20*, *F-21*의 설정이 관계합니다.

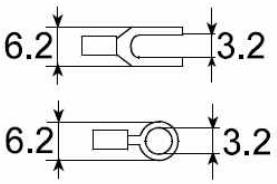
주 의 콤퍼레이터의 판정결과는 출력뿐이며 결과를 표시할 수는 없습니다.
중량 Batch 모드는 투입계량만 가능하며 배출계량은 불가능합니다.

9.1. 콤퍼레이터 출력 릴레이(OP-02)

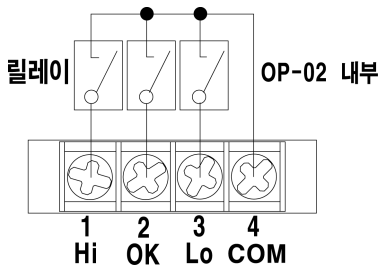
F Function *F-20*(콤퍼레이터기능), *F-21*(콤퍼레이터 비교 모드)의 결과를 출력합니다.

사양

출력내압	AC 250V 또는 DC30V
최대전류	3A (저항부하)
접점수명	10만회(저항부하)
적합 압착단자	M3



핀배치와 회로



9.2. 상하한 모드 (HI/OK/LO)

- 상하한 모드는 계량값을 상한값, 하한값과 비교하여 비교결과를 부족(LO),정량(OK), 과량(HI)의 3개의 신호로 출력하는 모드입니다. 계량값이 설정한 범위에 들어가 있는지 여부를 조사하는데 적합합니다.
- 상하한 모드를 사용하려면 F Function *F-20*(콤퍼레이터기능)을 *1*로 설정하여 주십시오.
- F Function *F-21*(콤퍼레이터 비교 모드)와 상한값, 하한값을 설정하여 주십시오.
- F Function *F-20*, *F-21*은 상한값, 하한값을 재설정할 때, 재입력할 필요는 없습니다.

9.2.1상하한 모드의 설정

스 텝 1. [MODE] 키를 누르면서 [OPR/STB] 키를 누르고 F Function에 들어가 주십시오.

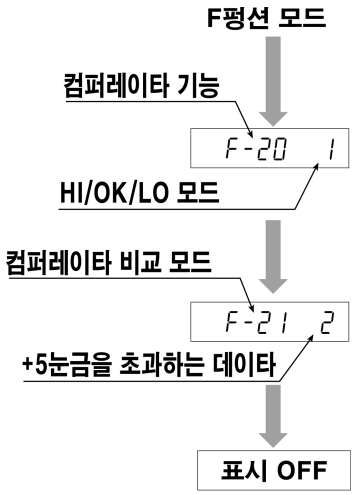
스 텝 2. [F-20] (콤퍼레이터 기능)을 선택하고, 「1(HI/OK/LO 모드)」로 설정하여 주십시오.

스 텝 3. [F-21] (콤퍼레이터 비교 모드)을 선택하고 비교 모드를 설정하여 주십시오.

[∧] 키.....설정값을 변경합니다.

[↵] 키.....표시되어 있는 설정값을 기억합니다.

스 텝 4. [OPR/STB] 키로 표시를 OFF로 하여주십시오.



참 고 F-20 콤퍼레이터 기능

0	비교 없음
1	HI/OK/LO 모드
2	중량 Batch 모드

F-21 콤퍼레이터 비교모드

✓ 0	모든 데이터를 비교
1	모든 데이터, 안정시에만 비교
2	+5눈금을 넘는 데이터를 비교
3	+5눈금을 넘는 데이터, 안정시에만 비교
4	-5눈금 ~ +5눈금의 범위외에서 비교
5	-5눈금 ~ +5눈금의 범위 외, 안정시에만 비교

9.2.2. 비교의 관계

상하한 모드에서는 비교출력과 상하한 설정값의 관계는 아래와 같은 식으로 표시됩니다.

출 력 신 호 단 자	출 력 조 건 식
HI(과량)	상한값 < 표시값
OK(정량)	하한값≦표시값≦상한값
LO(부족)	표시값 < 하한값

- 비교값의 소수점은 무시됩니다. 예, 상한값 10.0을 설정할 경우, 100으로 입력합니다.
- 설정값은 내부에 기억되고 전원을 끄더라도 사라지지 않습니다.
- +오버인 경우는 과량출력, -오버일 때는 부족출력이 됩니다.
- 상하한값은 마이너스의 설정도 가능합니다.
- 상하한값의 판정을 우선적으로 행합니다.
- 상하한값의 대소의 체크는 행하지 않습니다.

9.2.3. 상한값 및 하한값의 설정

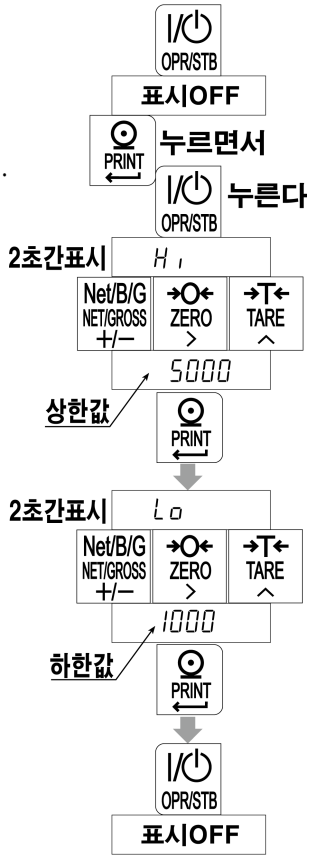
스 텝 1. [OPR/STB] 키로 표시를 OFF합니다.

스 텝 2. [←] 키를 누르면서 [OPR/STB] 키를 누르면,
[Hi] 를 2초간 표시하고 현재 기억하고 있는 상한값을 표시합니다.

스 텝 3. 다음의 키로 상한값을 설정하여 주십시오.
[>] 키.....변경할 항목을 선택합니다.
[∧] 키.....선택한 항의 값을 바꿉니다.
[+/-] 키.....부호를 변경합니다.
[←] 키.....표시하고 있는 값을 기억하고, 스텝4로 진행합니다.
[MODE] 키.....설정을 변경하지 않은 채, 스텝4로 진행합니다.

스 텝 4. [Lo] 를 2초간 표시하고, 현재 기억하고 있는 하한값을 표시합니다.
하한값을 스텝2와 마찬가지로 설정하여 주십시오.

스 텝 5. [OPR/STB] 키를 눌러 표시를 OFF로 하여 주십시오.



9.2.4. 상하한 모드의 동작 예

F Function F-20=1, F-21=2 (+5눈금을 넘는 데이터)
설정값 상한값=5000, 하한값=1000
결과

출 력 조 건 식	표시값범위	HI (과량)	OK (정량)	LO (부족)
5000<표시값	5001 ~	ON		OFF
1000≦표시값≦5000	1000 ~ 5000		ON	
5<표시값<1000	6 ~ 999	OFF		ON
표시값≦5	~ 5			

9.3 중량 Batch 모드

- 중량 Batch 모드는 정해진 양을 저울질 할 때 사용한다.
- 정량, 정량전, 낙차, 영점부근의 4개 값을 설정하고, 비교결과에 따라서 대투입 게이트 컨트롤(OK단자), 소투입 게이트 컨트롤(HI단자), 영점부근(LO단자)의 3개의 신호를 출력합니다.
- F Function F-20은 정량, 낙차, 정량전, 영점부근을 재설정할 때, 재입력할 필요가 없습니다.

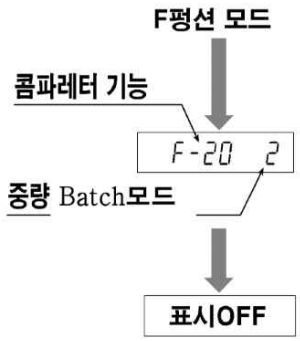
주 의 투입 계량만 가능하며 배출 계량할 수는 없습니다.

9.3.1. 중량 Batch 모드의 설정

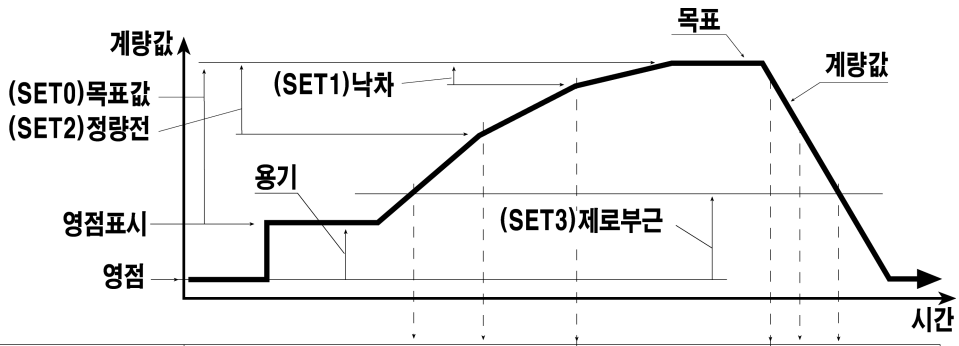
스 텝 1. [MODE] 키를 누르면서 [OPR/STB] 키를 누르고,
F Function에 들어가십시오.

스 텝 2. [F-20] (콤퍼레이터 기능)을 선택하고,
2(중량 Batch 모드)로 설정하여 주십시오.

스 텝 3. [OPR/STB] 키를 누르고 표시를 OFF로 하여 주십시오.



9.3.2. 비교의 관계



출력단자와 출력조건

HI단자,순중량≧(목표값-낙차)	OFF	ON	OFF
OK단자,순중량≧(목표값-정량전)	OFF	ON	OFF
LO단자,총중량<제로부근 설정값	ON	OFF	ON

설정값

(SET0)정량	실제로 용기등에 채워 넣고 싶은 중량치를 설정합니다.
(SET1)낙차	공중을 낙하하고 있는 중량분의 보정값을 설정합니다.
(SET2)정량전	소투입을 행할 중량값을 설정합니다.
(SET3)영점부근	계량대의 위가 비워져 있는지 검출하기 위하여 사용합니다.

9.3.3. 값의 설정(정량(목표값), 낙차, 정량전, 영점부근)

스 텝 1. [OPR/STB] 키로 표시를 OFF합니다.

스 텝 2. [⟵] 키를 누르면서 [OPR/STB] 키를 누르면 [SEt 0] 을 2초간 표시하고 현재 기억하고 있는 정량을 표시합니다.

스 텝 3. 다음의 키로 정량을 설정하여 주십시오.

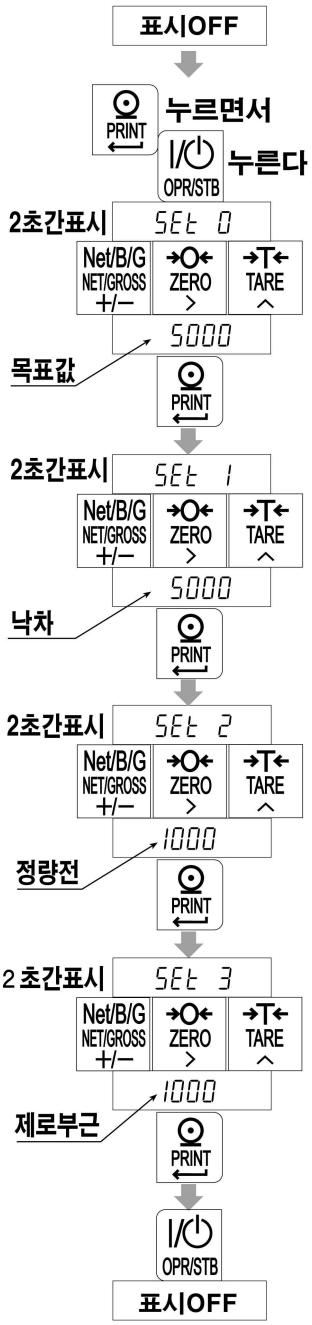
- [>] 키.....변경할 항을 선택합니다.
- [∧] 키.....선택한 항의 값을 바꿉니다.
- [+/-] 키.....부호를 변경합니다.
- [⟵] 키.....표시하고 있는 값을 기억하고, 스텝4로 진행합니다.
- [MODE] 키.....설정을 변경하지 않은 채 스텝4로 진행합니다.

스 텝 4. [SEt 1] 을 2초간 표시하고, 현재 기억하고 있는 낙차를 표시합니다. 스텝3과 마찬가지로 낙차를 설정하여 주십시오.

스 텝 5. [SEt 2] 을 2초간 표시하고 현재 기억하고 있는 정량전을 표시합니다. 스텝3과 마찬가지로 정량전을 설정하여 주십시오.

스 텝 6. [SEt 3] 을 2초간 표시하고 현재 기억하고 있는 영점부근을 표시합니다. 스텝3과 마찬가지로 영점 부근을 설정하여 주십시오.

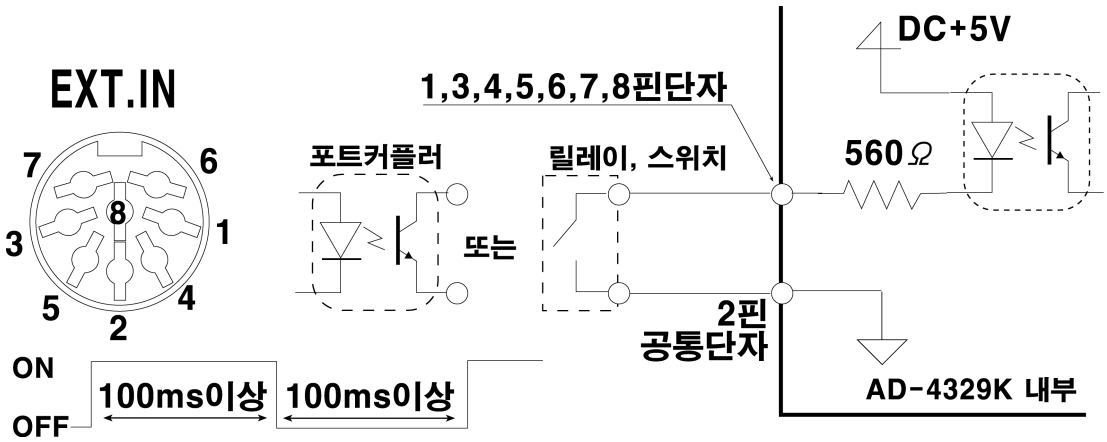
스 텝 7. [OPR/STB] 키를 누르고 표시를 OFF로 하여 주십시오.



10. 외부 입력

- 리어 판넬의 「EXT. IN 커넥터」에 아래 그림의 배선을 하면 외부에서 컨트롤할 수 있습니다. 각배선의 기능은 F Function F-10~F-17의 설정에 따릅니다.
- 설정한 기능은 각각의 핀을 공통단자(com핀)으로 Short함으로서 실행합니다.

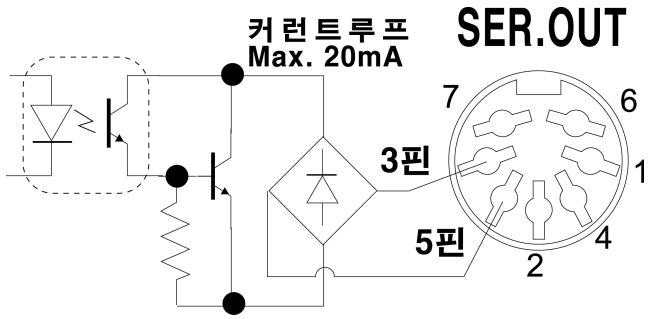
주 의 프론트 판넬의 키와 공통 동작을 시킬 때는 ON, OFF 모두 각각 100ms 이상의 간격을 두십시오.



핀번호	F Function	설 정 값 과 내 용	
1핀	F-10 EXT1 기능	✓ 0	기능없음
		1	「 ZERO 」 키
		2	「 TARE 」 키
		3	「 PRINT 」 키
		4	「 OPR/STB 」 키
		5	「 M+ 」 키
		6	「 NET/GROSS 」 키
		7	「 MODE 」 키
		8	순중량 표시(Short 시)
		9	합계값 표시(Short 시)
		10	OVER신호(총중량 오버의 표시와 데이터 출력)
		11	키 스위치 모두 유효 (Short 시)
2핀		EXT1~7용 공통단자	
3핀	F-11 EXT2기능	1핀과 같음	
4핀	F-12 EXT3기능	1핀과 같음	
5핀	F-13 EXT4기능	1핀과 같음	
6핀	F-14 EXT5기능	1핀과 같음	
7핀	F-15 EXT6기능	1핀과 같음	
8핀	F-16 EXT7기능	1핀과 같음	
케이스		실드	

11. 표준 시리얼 출력

- 표준시리얼출력은 당사의 표시기와 프린터 등을 AD-4329A-DLC에 접속하기 위한 인터페이스(표준장치)입니다. 「5. 2. F FUNCTION」의 F-30 ~ F-34를 참조하여 설정해 주십시오.
- 수신 버퍼가 없는 프린터(AD8117, AD8117A, AD8121등)는 인자중에는 데이터의 수신이 불가능합니다. 하기 출력 모드를 자동 프린트, 또는 수동 프린트로 할 경우, F FUNCTION의 F-33을 1로 하여주십시오.



핀 번 호	신 호
3핀	커런트 루프 출력
5핀	
기타 핀	미사용
케이스	실드

11.1.1. 관련설정

	설 정	설 정 내 용
출력데이터	F-30 0	표시값
	F-30 1	총중량
	F-30 2	순중량
	F-30 3	용기중량
	F-30 4	총중량 / 순중량 / 용기중량

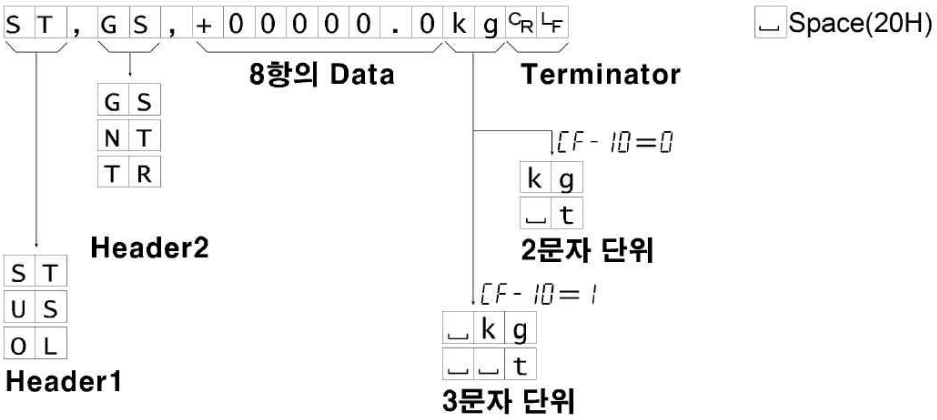
출 력 모 드	설 정	설 정 내 용
스트림 모드	F-31 0	25페이지의 해설을 참조
자동 프린트 모드	F-31 1	25페이지의 해설을 참조
수동 프린트 모드	F-31 2	PRINT 키를 누를 때마다 1회 출력됩니다.

자동 프린트 판정	설 정	설 정 내 용
+ 데이터만	F-32 0	+5d이하는「출력금지범위」, 그 이외는「출력가능범위」
+/-불문	F-32 1	-5d ~ +5d은「출력금지 범위」, 그 이외는「출력가능범위」

	설 정	설 정 내 용
복수데이터 출력시의 지연	F-33 0	지연없음
	F-33 1	약2초
보레이트	F-34 0	600 bps
	F-34 1	1200 bps
	F-34 2	2400 bps

설 정	설 정 내 용
CF-008 오버, 불안정시의 출력	불안정, 오버시는 출력 한다/출력하지 않는다
CF-010 시리얼 출력의 단위 자리수와 소수점	2자리, 3자리 .(포인트 2Eh) , (콤마,2Ch)

11.1.2. 데이터 포맷



Header 1

ST Stable의 줄임말. 계량값이 안정되어 있음을 나타낸다.
US Unstable의 줄임말. 계량값이 불안정함을 나타낸다.
OL Over Load의 줄임말. 오버로드임을 나타낸다.

Header 2

GS Gross의 줄임말. 계량값이 총중량임을 나타낸다.
NT Net의 줄임말. 계량값이 순중량임을 나타낸다.
TR Tare의 줄임말. 계량값이 용기중량인 것을 나타낸다.

8자리 데이터

계량 데이터의 선두는 극성으로 + 또는 -입니다.
계량 데이터가 영일 때는 +입니다.
극성과 소수점을 합하여 8자리 고정입니다.
OL(오버로드)의 경우, 소수점을 남기고 그밖에는 스페이스가 됩니다.

소수점 CF-010=0 또는 1 일 때, 「. 」(포인트, 2Eh)
CF-010=2 또는 3 일 때, 「, 」(콤마, 2Ch)

단위 CF-010의 설정은 OP-03/04의 설정과 공통입니다.
CF-010=0일 때 단위는 2문자입니다.
CF-010=1일 때 단위는 3문자입니다.
당사 프린터로는 바르게 동작하지 않는 경우가 있습니다

12. 옵션

12.1. BCD 출력 (OP-01)

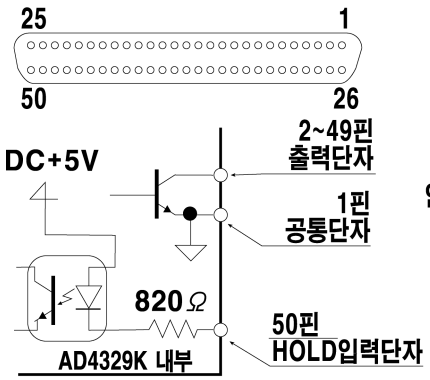
사양

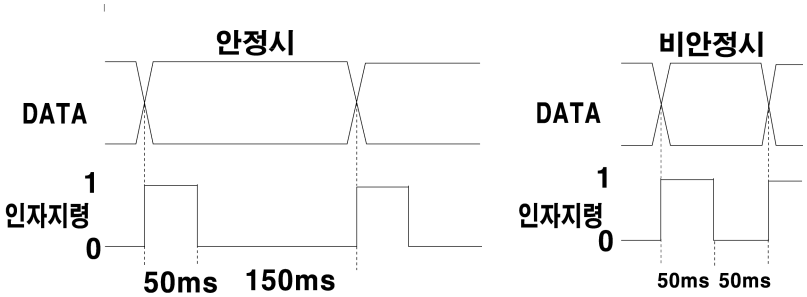
적합 커넥터	57-30500 또는 동등품(1개 부속)
출력내압	35V
최대전류	30mA
최대ON전압	0.7V
오픈콜렉터출력	(TTL 레벨 출력 가능. 당사 영업소로 문의하여 주십시오)

관련 설정

항 목	설정값	설 정 내 용
출력데이터	F-50 0	표시값
	F-50 1	총중량
	F-50 2	순중량
	F-50 3	용기중량
	F-51 0	스트림 표시전환시 마다 출력
	F-51 1	자동프린트 25페이지 설명을 참조
	F-51 2	수동프린트 25페이지 설명을 참조
자동 프린트판정	F-52 0	+의 데이터만
	F-52 1	+/- 불문
출력논리	F-53 0	부논리 ·데이터가 “1” 일 때 트랜지스터는 “ON” ·표시가 블랭크일 때 트랜지스터는 “OFF”
	F-53 1	정논리 ·데이터가 “0” 일 때, 트랜지스터는 “ON” ·표시가 블랭크일 때, 트랜지스터는 “OFF”
Print command 논리	F-54 0	부논리
	F-54 1	정논리

출력회로와 인자지시 타이밍





인자지령이 내려진 전후는 데이터가 불안합니다. 데이터는 인자지령이 내려지고 나서 2회 모두 같다면 유효 데이터라고 할 수 있습니다.

단자

하기 이외의 핀은 절대로 접속하지 마십시오.

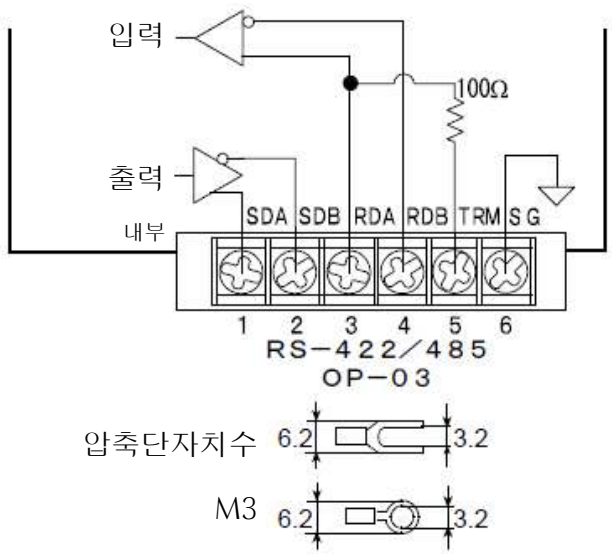
<table>
<tr><th>핀번호</th><th>입 출 력</th><th colspan="2">B C D 코 드</th><th>비 고</th></tr>
<tr><td>2</td><td>출 력</td><td>1</td><td rowspan="4">10^0</td><td rowspan="22">값 BCD 코드
0 : 0000
1 : 0001
2 : 0010
3 : 0011
4 : 0100
5 : 0101
6 : 0110
7 : 0111
8 : 1000
9 : 1001
OVER : 1111</td></tr>
<tr><td>3</td><td>출 력</td><td>2</td></tr>
<tr><td>4</td><td>출 력</td><td>4</td></tr>
<tr><td>5</td><td>출 력</td><td>8</td></tr>
<tr><td>6</td><td>출 력</td><td>1</td><td rowspan="4">10^1</td></tr>
<tr><td>7</td><td>출 력</td><td>2</td></tr>
<tr><td>8</td><td>출 력</td><td>4</td></tr>
<tr><td>9</td><td>출 력</td><td>8</td></tr>
<tr><td>10</td><td>출 력</td><td>1</td><td rowspan="4">10^2</td></tr>
<tr><td>11</td><td>출 력</td><td>2</td></tr>
<tr><td>12</td><td>출 력</td><td>4</td></tr>
<tr><td>13</td><td>출 력</td><td>8</td></tr>
<tr><td>14</td><td>출 력</td><td>1</td><td rowspan="4">10^3</td></tr>
<tr><td>15</td><td>출 력</td><td>2</td></tr>
<tr><td>16</td><td>출 력</td><td>4</td></tr>
<tr><td>17</td><td>출 력</td><td>8</td></tr>
<tr><td>18</td><td>출 력</td><td>1</td><td rowspan="4">10^4</td></tr>
<tr><td>19</td><td>출 력</td><td>2</td></tr>
<tr><td>20</td><td>출 력</td><td>4</td></tr>
<tr><td>21</td><td>출 력</td><td>8</td></tr>
<tr><td>22</td><td>출 력</td><td>1</td><td rowspan="4">10^5</td></tr>
<tr><td>23</td><td>출 력</td><td>2</td></tr>
<tr><td>24</td><td>출 력</td><td>4</td></tr>
<tr><td>25</td><td>출 력</td><td>8</td></tr>
<tr><td>47</td><td>출 력</td><td colspan="2">$\overline{\text{OVER}}$</td><td>중량 오버 : 0</td></tr>
<tr><td>42</td><td>출 력</td><td colspan="2">극성</td><td>+ : 1, - : 0</td></tr>
<tr><td>33</td><td>출 력</td><td colspan="2">STABLE</td><td>안정 : 1</td></tr>
<tr><td>27</td><td>출 력</td><td colspan="2">NET</td><td>순중량 출력 : 1</td></tr>
<tr><td>43</td><td>출 력</td><td colspan="2">$\overline{\text{소수점}10^1}$</td><td rowspan="4">소수점 : 해당항만 : 0</td></tr>
<tr><td>44</td><td>출 력</td><td colspan="2">$\overline{\text{소수점}10^2}$</td></tr>
<tr><td>45</td><td>출 력</td><td colspan="2">$\overline{\text{소수점}10^3}$</td></tr>
<tr><td>46</td><td>출 력</td><td colspan="2">$\overline{\text{소수점}10^4}$</td></tr>
<tr><td>34</td><td>출 력</td><td colspan="2">UNIT1</td><td rowspan="2">kg : UNIT 1 = 0, UNIT 2 = 0
t : UNIT 1 = 1, UNIT 2 = 0</td></tr>
<tr><td>35</td><td>출 력</td><td colspan="2">UNIT2</td></tr>
<tr><td>49</td><td>출 력</td><td colspan="2">인자지령</td><td>1 : 데이터의 확정</td></tr>
<tr><td>1</td><td>-</td><td colspan="2">Common</td><td>입출력 공통 단자</td></tr>
<tr><td>50</td><td>입 력</td><td colspan="2">$\overline{\text{HOLD}}$</td><td></td></tr>
</table>

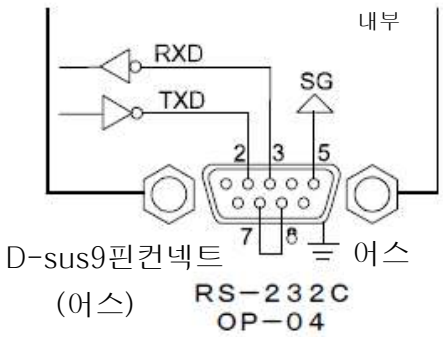
12.2. RS-422/485(OP-03), RS-232C(OP-04)

사양

OP-03	RS-422/485 인터페이스
OP-04	RS-232C 인터페이스
전송방식	반이중, 조보동기식
보레이트	600, 1200, 2400, 4800, 9600 bps
데이터 비트	7비트
패리티 비트	1비트 EVEN
스톱 비트	1비트
사용코드	ASCⅡ
터미네이터	CR LF (CR : 0Dh, LF : 0Ah)
접속대수	최대 10대 (RS-422/485)
적합커넥터	M3 압착단자(OP-03)
	D-sub9M (OP-04)

핀 배치와 회로





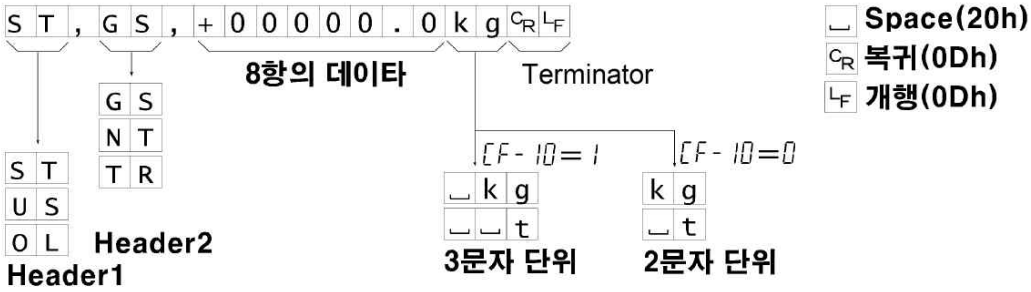
비트 포맷

신호	RS - 422 / 485	RS - 232C
1	SDA 〈 SDB RDA 〈 RDB	RXD, TXD -5V ~ -15V
0	SDA 〉 SDB RDA 〉 RDB	RXD, TXD +5V ~ +15V

12.2.1. 데이터 포맷

포맷1, 포맷2의 선택은 F Function f-45로 설정합니다.

포맷 1.



포맷 2.

Header 1

ST Stable의 줄임말. 계량값이 안정되어 있음을 나타낸다.
US Unstable의 줄임말. 계량값이 불안정함을 나타낸다.
OL Over Load의 줄임말. 오버로드임을 나타낸다.

Header 2

GS Gross의 줄임말. 계량값이 총중량임을 나타낸다.
NT Net의 줄임말. 계량값이 순중량임을 나타낸다.
TR Tare의 줄임말. 계량값이 용기중량인 것을 나타낸다.

데이터

계량데이터의 선두는 극성이며, 「+」 또는 「-」 입니다.
계량데이터가 영일 때는 「+」 입니다.
포맷1은 극성과 소수를 합하여 8자리입니다.
포맷2은 극성과 소수를 합하여 9자리입니다.
오버로드의 경우 포맷1은 소수점을 남기고 다른 것은 스페이스가 됩니다.
오버로드의 경우 포맷2는 +99999999가 되며 소수점은 사라집니다.

소수점

CF-010=0 또는 1 일 때, 「. 」(포인트, 2Eh)
CF-010=2 또는 3 일 때, 「, 」(콤마, 2Ch)

단위

CF-010의 설정은 OP-03/04의 설정과 공통입니다.
CF-010=0일 때 단위는 2문자입니다.
CF-010=1일 때 단위는 3문자입니다.
당사 프린터로는 바르게 동작하지 않는 경우가 있습니다.

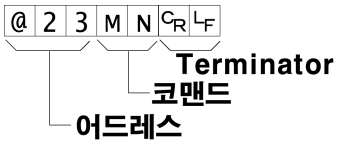
12.2.2. Command 포맷

command 설명

- command를 실행하면 수신한 command 또는 응답 데이터를 되돌려 보낸다.
- 동작중일 때와 같이 command를 실행할 수 없을 때,「I」코드를 보냅니다. 유지시간을 정해 두십시오.
- 미정의 command를 수신했을 때,「?」코드를 보냅니다.
- command에는 어드레스를 붙일 수가 있습니다. 어드레스는 command의 앞에「 @수치」로 붙습니다.
- 어드레스의 2자리의 수치는 F Function f-46으로 설정합니다.

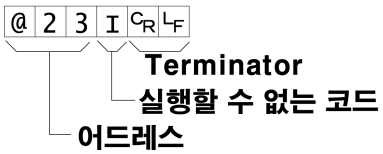
예에서는 어드레스 「2 3」, command 「순중량 표시」를 사용하고 있습니다.

어드레스를 지정하여 송신할 경우



어드레스가 없이 송신할 경우

실행할 수 없는 응답



미정의 command의 응답

12.2.3. 데이터 출력 Command

데이터요구

command를 받은 직후의 표시 데이터를 출력합니다.

command	RW
command 예	@ 2 3 R W CR LF
응답예	@ 2 3 S T , G S , + 0 0 1 2 3 . 0 k g CR LF

12.2.4. 컨트롤 할 경우

영점 동작

영점 동작을 행합니다.

command	MZ
command 예	@ 2 3 M Z CR LF
응답예	@ 2 3 M Z CR LF

용기 지정

용기지정을 합니다.

command	MT
command 예	@ 2 3 M T CR LF
응답예	@ 2 3 M T CR LF

용기 클리어

용기를 클리어 하여 용기값을 영으로 하고 총중량을 표시합니다.

command	CT
command에	@ 2 3 C T CR LF
응답에	@ 2 3 C T CR LF

총중량 표시

표시를 총중량으로 전환합니다.

command	MG
command에	@ 2 3 M G CR LF
응답에	@ 2 3 M G CR LF

순중량 표시

표시를 순중량으로 전환합니다.

command	MN
command 에	@ 2 3 M N CR LF
응답에	@ 2 3 M N CR LF

12.2.5. 값을 설정하는 Command

상한값 설정

콤퍼레이터의 상한값을 설정합니다. 소수점은 표시중의 위치에 따르며 붙일 필요는 없습니다.

command	Hi, 〔설정값〕
command에	@ 2 3 H i , + 5 0 0 0 CR LF
응답에	@ 2 3 H i , + 5 0 0 0 CR LF

하한값 설정

콤퍼레이터의 하한값을 설정합니다. 소수점은 표시중의 위치에 따르며 붙일 필요는 없습니다.

command	Lo, 〔설정값〕
command에	@ 2 3 L o , - 5 6 0 CR LF
응답에	@ 2 3 L o , - 5 6 0 CR LF

정량 설정

SET 0 (정량)을 설정합니다. 소수점은 표시중의 위치에 따르며 붙일 필요는 없습니다.

command S0,〔설정값〕

command에 @23s1,+160CRLF

응답에 @23s1,+160CRLF

낙차 설정

SET 1 (낙차)을 설정합니다. 소수점은 표시중의 위치에 따르며 붙일 필요는 없습니다.

command S1,〔설정값〕

command에 @23s2,+850CRLF

응답에 @23s2,+850CRLF

정량전 설정

SET 2 (정량전)을 설정합니다. 소수점은 표시중의 위치에 따르며 붙일 필요는 없습니다.

command S2,〔설정값〕

command에 @23s3,+748CRLF

응답에 @23s3,+748CRLF

영점 부근

SET 3 (영점부근)을 설정합니다. 소수점은 표시중의 위치에 따르며 붙일 필요는 없습니다.

command S3,〔설정값〕

command에 @23s0,+7000CRLF

응답에 @23s0,+7000CRLF

12.2.6. 관련된 설정

	설 정	상 세
출 력 데 이 터	F-40 0	표시값
	F-40 1	총중량
	F-40 2	순중량
	F-40 3	용기중량
	F-40 4	총중량 / 순중량 / 용기중량

출 력 모 드	설 정	설 정 내 용
스트림 모드	F-41 0	25페이지 참조
자동 프린트 모드	F-41 1	
수동 프린트 모드	F-41 2	
Command(어드레스없음)	F-41 3	RS-422/485용. 「11.2.2. Command 포맷」참조
Command(어드레스있음)	F-41 4	

자동 프린트 판정	설 정	상 세
+의 데이터만	F-42 0	+5d 이하는 출력금지, 그 이외는 출력가능
+/- 불문	F-42 1	-5d ~ +5d는 출력금지, 그 이외는 출력가능

	설 정	상 세
복수 데이터 출력시 지연	F-43 0	지연없음
	F-43 1	약2초
보레이트	F-44 0	600 bps
	F-44 1	1200 bps
	F-44 2	2400 bps
	F-44 3	4800 bps
	F-44 4	9600 bps

데이터 포맷	설 정	상 세
포맷1	F-45 0	11.2.1.데이터 포맷 참조
포맷2	F-45 1	

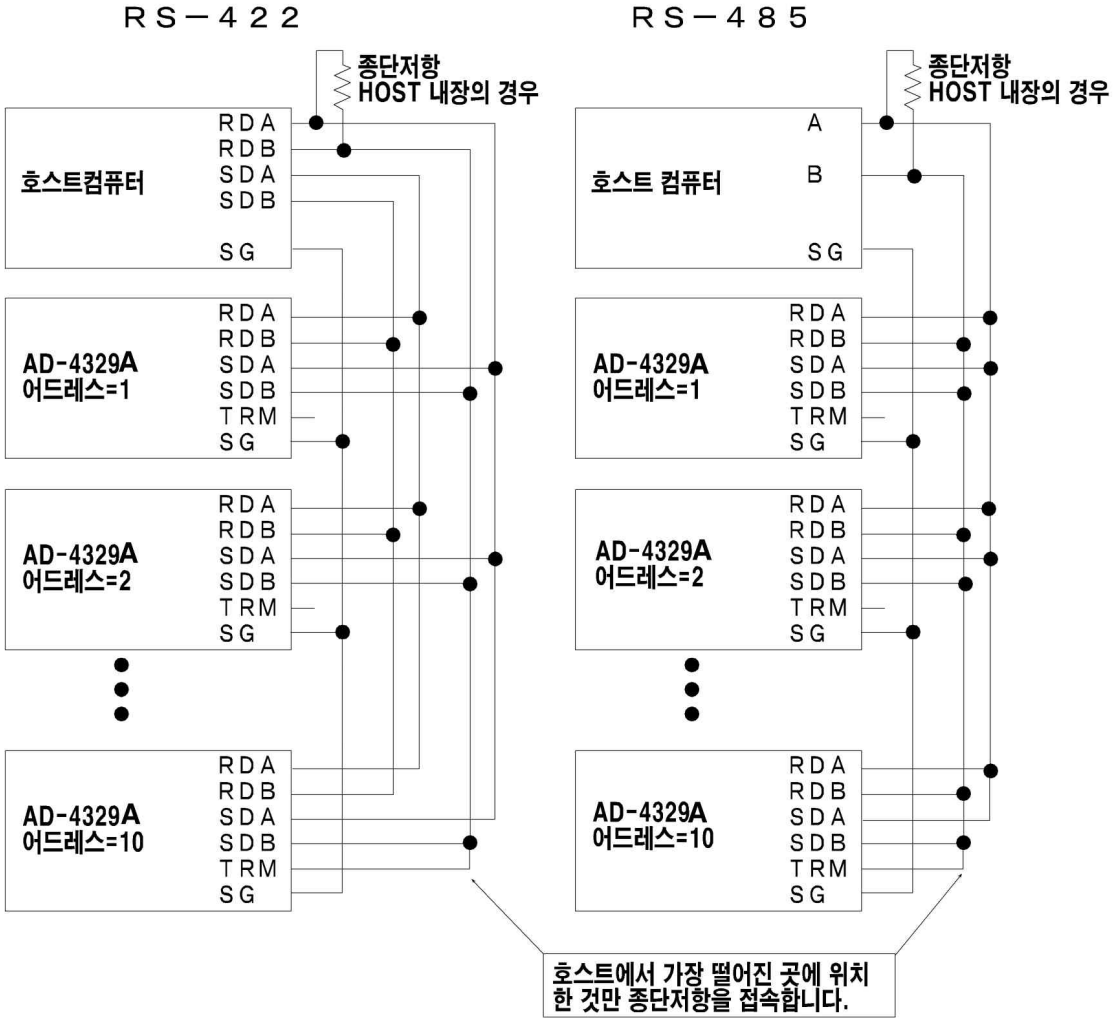
	설 정	상 세
F-46 command 어드레스	00~99	출하시 00, F-41=4 이외에서는 무효

RS-422/485	설 정	상 세
RS-422	F-47 0	OP-03 전용 설정
RS-485	F-47 1	

설 정	상 세
CF-008 오버, 불안정시 출력	불안정, 오버시는 출력하지 않는다
CF-010 시리얼 출력의 단위 자리수와 소수점	2자리, 3자리 .(포인트 2Eh), (콤마 , 2Ch)
CF-011 가산기능	무효, 유효

12.2.7. 접속 예

주 의 호스트컴퓨터 신호의 극성(A, B)은 기기에 따라 역인 경우가 있습니다.
SG는 기기에 따라 없는 경우가 있습니다.



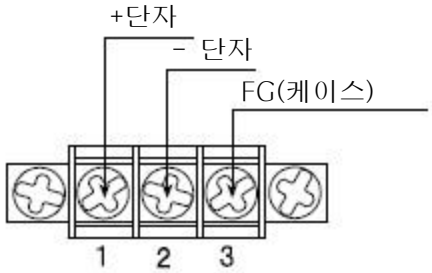
12.3. 아날로그 출력 (OP-07)

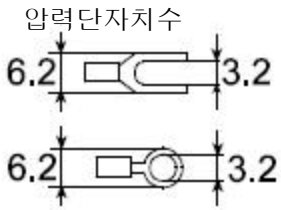
12.3.1. 사양

전류출력	4mA - 20mA 표시오프나 중량표시모드가 아닐 때(캘리브레이션 등)에는, 4mA이하를 출력. 오버표시일 때에는, 20mA이상을 출력.
비직선성	±0.1% FS이하
적응부하저항	0Ω ~ 520Ω
영점온도계수	±0.02% FS/℃이하
감도온도계수	±0.02% FS/℃이하
분해능	약 1/3000
출력조정	옵션보드상의 SPAN볼륨, ZERO볼륨으로 조종
압착단자	M3

주 의 아날로그 출력 (OP-07)은, BCD출력 (OP-01), RS-422/485 (OP-03) 또는, RS-232C (OP-04)와 동시에 사용할 수 없습니다.

핀 배치





12.3.2.관련된 설정

설정

아날로그 출력에 관한 설정은, F FUNCTION F-60, F-61, F-62 로 실행됩니다.
설정의 조작은 「5. FUNCTION」을 참조해 주십시오.

F-60 출력데이터	✓ 0	표시값	
	1	총중량	
	2	순중량	
F-61 4mA출력시 중량값	-999999 ~ 999999 (출하시 0)		소수점위치는 CF-000으로 결정
F-62 20mA출력시 중량값	-999999 ~ 999999 (출하시 10000)		

주 의 F-61, F-62의 설정값을 확인할 때는, ↵ 키를 눌러 다음 항목으로 가주십시오.
(MODE 키는 누르지 마십시오.)

12.3.3. 조정

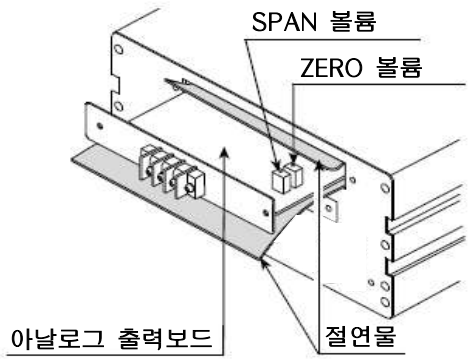
- 출력 전류는 출하시에만 조정할 수 있습니다. 일반적으로 조정은 필요하지 않습니다.
- 재조정하는 경우, 아날로그 출력 보드 상의 2개의 조정용 볼륨을 사용합니다.
- 목표전류를 지정 가능한 출력전류 조정모드가 있습니다.

주의 조정시에 아날로그 출력보드가 판넬 등과 쇼트하지 않도록 절연물을 사용해 주십시오.

조정용 볼륨

SPAN 볼륨 ..... 4~20mA의 폭을 변경합니다.
시계방향으로 돌리면 출력전류의 폭이 커집니다.

ZERO 볼륨 ..... 4mA출력전류를 변경합니다.
시계방향으로 돌리면 출력전류의 폭이 커집니다.



출력전원 조정모드

스 텝 1. 전원 코드를 뽑아 「2.1.5. 옵션의 설치」를 참조해 리어 패널에서 아날로그 출력 보드를 찾아 합선되지 않도록 절연합니다.

출력전원 조정의 모드로 들어가는 순서 (스텝2부터 스텝8)

스 텝 2. 표시OFF한 후, [MODE] 키를 누르면서 [OPR/STB] 키를 눌러주십시오.
[F-00] 표시가 됩니다.

스 텝 3. [MODE] 키를 눌러 주십시오. [r xxx] 표시됩니다. (xxx : 숫자)

스 텝 4. [M+] 키를 눌러 주십시오. [CHECK] 표시됩니다.

스 텝 5. [↵] 키를 눌러 주십시오. 모든 표시가 점등합니다.

스 텝 6. [MODE] 키를 3회 눌러, [10000] 표시로 해 주십시오.

스 텝 7. [PT]키를 누르면서 [OPR/STB] 키를 눌러주십시오. [An] 표시가 됩니다.

스 텝 8. [↵] 키를 눌러 주십시오. [An x] 표시됩니다.

스 텝 9. [An x] 표시의 x (숫자)는 출력전류값을 나타냅니다. 다음 키로 전류값을 변경할 수 있습니다. 표시의 전류값이 되도록 2개의 조정용 볼륨을 돌려 조정해 주십시오.

[>] 키 ..... 출력전류를 4mA 또는 20mA 로 합니다. (교대로 바꿉니다)
[∧] 키 ..... 출력전류를 2mA 씩 상승시킵니다. (2mA ~ 22mA)

스 텝 10. 조정이 완료되면 [MODE] 키를 누른 뒤, [OPR/STB] 키를 눌러 표시를 꺼주십시오.

13. 사양

디지털 로드셀부

로드셀 인가 전압	DC8V ± 5% 0.33W max(1대당)
로드셀 드라이브 능력	디지털 로드셀 최대 8개
로드셀 스캔 주기	약 10회/초

디지털부

중 량 표 시 부		
	표 시 색	그린, 7세그먼트 FND
	문 자 높 이	13mm
상 태 표 시 부		
	표 시 색	그린
	문 자	마이너스, 영점, 안정, 총중량, 순중량, 가산 데이터 있음
단 위 표 시 부		
	표 시 색	옐로우 그린
	문 자	kg, t

인터페이스

접 점 출 력(옵션)	릴레이 접점출력(3접점)
	접점용량 AC 250V, DC 30V 최대 3A(부하저항)
	비교모드 (선택)
	영점부근, 정량전, 정량, 낙차 (단순비교)
	HI / OK / LO 의 상하한 판정출력
커런트 루프(표준)	당사 주변기기 접속용 출력

일반사양

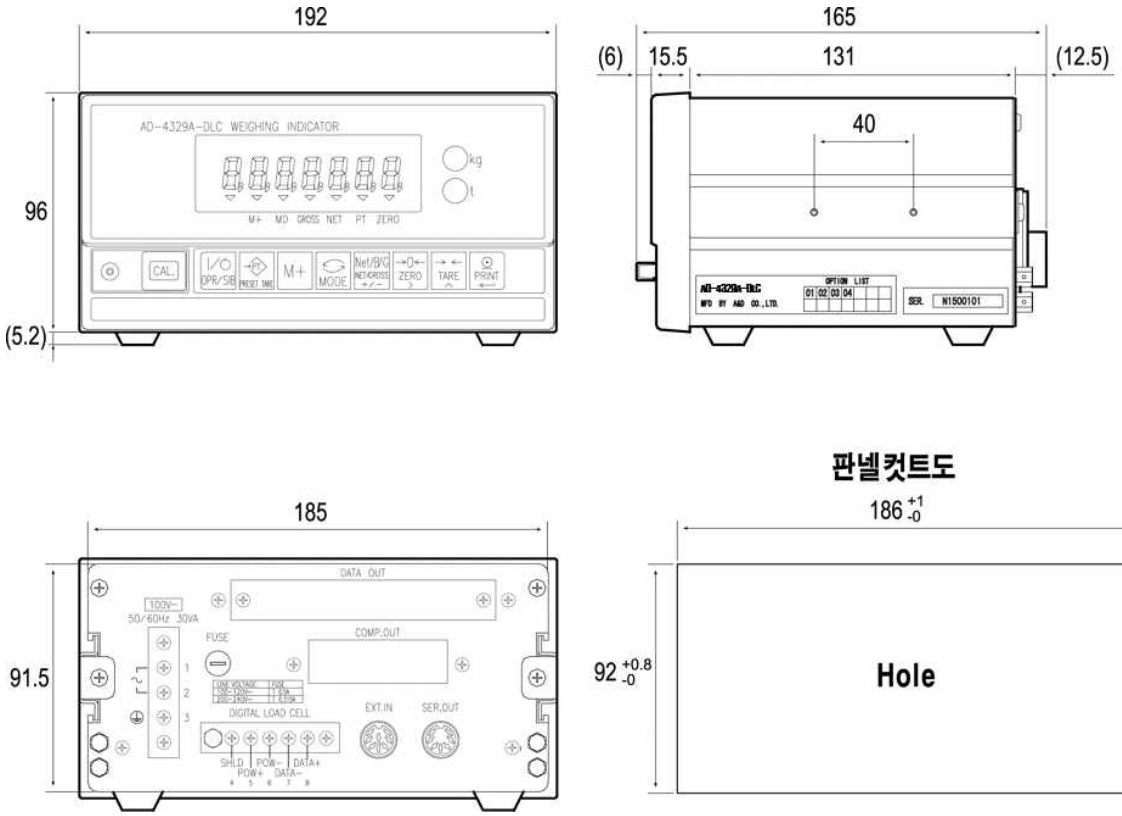
전 원 전 압	AC 220V + 10% ~ -15%, 본체 내부의 전환단자로 AC 100V, 120V, 200V, 220V ~ 240V도 선택가능
소 비 전 력	약 30VA
사 용 온 도	-5℃ ~ 40℃
사 용 습 도	85% R. H. 이하 (결로 하지 않을 것)
무 게	약1.8kg
외 형 치 수	192(W) × 96(H) × 165(D) mm
부 속 품	「3.1.4. 부속품과 옵션」 참조

옵션

OP-01 /03 /04/ 07은 이중 하나만 장착 가능

OP - 01	BCD 출력 (오픈 콜렉타)
OP - 02	콤퍼레이터 출력 릴레이
OP - 03	RS - 422 / 485 출력 (RS-422 / 485는 전환에 의함)
OP - 04(기본)	RS - 232C
OP - 07	아날로그 출력 (4mA - 20mA)

13.1. 외형치수도


192
165
(6)
15.5
131
(12.5)
96
(5.2)
40
AD-4329A-DLC WEIGHING INDICATOR
M+ MD GROSS NET PT ZERO
CAL
I/O DPR/SIB
M+
MODE
Net/B/G
ZERO
TARE
PRINT
185
91.5
DATA OUT
COMP.OUT
FUSE
DIGITAL LOAD CELL
EXT.IN
SER.OUT
SHLD
POW-
DATA+
POW+
DATA-
판넬컷트도
186 +1 -0
92 +0.8 -0
Hole

고객서비스

유 · 무상 처리기준

유형	접수 내용	보상안내	
		보증기간 이내	보증기간 이후
1	정상적인 사용 중 성능 및 기능상 하자로 수리를 요한 경우 (구입 후 7일 이내)	무상수리 또는 제품 교환 또는 환불	
2	정상적인 사용 중 성능 및 기능상 하자로 수리를 요한 경우 (구입 후 한 달 이내)	무상수리 또는 제품교환	
3	동일 하자로 3회까지 고장 재발한 경우 (로드셀 파손 및 이동 중 파손 제외)	무상수리	유상수리
4	동일 하자로 4회까지 고장 재발한 경우 (로드셀 파손 및 이동 중 파손 제외)	제품교환	유상수리 또는 보상판매
5	유상 수리 후 2개월 이내 동일 하자로 고장 재발한 경우 (로드셀 파손 및 이동 중 파손 제외)	무상수리	무상수리
6	수리 입고된 제품을 분실한 경우	제품 교환	정액 감가상각 금액에 100% 가산하여 환급 또는 보상판매
7	수리품 운송과정에서 파손된 경우	유상수리 (전문 운송기관에 위탁한 경우 발송자가 운송사에 대해 구상권 행사)	유상 수리 (전문 운송기관에 위탁한 경우 발송자가 운송사에 대해 구상권 행사)
8	제품구입 시 운송과정에서 발생 된 피해	제품 교환 (전문 운송기관에 위탁한 경우 판매자가 운송사에 대해 구상권 행사)	
9	수리용 부품이 없어 수리 지연 시	부품 수급전까지 대체품 공급	수리대기
10	단종된 제품의 부품이 없어 수리 불가능 시		수리불가
11	사업자가 제품설치 중 발생된 피해	제품교환	
12	소비자 과실 및 취급 부주의로 인한 고장 (낙하, 침수, 충격, 벌레서식, 무리한 동작 등)	유상수리	유상수리
13	당사 지정 서비스센터 이외의 곳에서 분해 및 개조한 경우	유상수리	유상수리
14	정품 이외의 소모품이나 옵션품 사용에 의한 고장 발생 시	유상수리	유상수리
15	사용설명서 내용과 다른 방법으로 설치 및 사용하여 고장 발생 시	유상수리	유상수리
16	천재지변 (낙뢰, 화재, 염해, 수해, 이상전원 등)에 의한 고장발생 시	유상수리	유상수리
17	그 외 서비스 품질 불만의 경우	상담 후 별도 진행	

※ 감가상각방법 정액법에 의하되 내용연수는 (구)법인세법시행규칙에 규정된 내용연수 (월할 계산)적용
※ 감가상각비 계산은 (사용연수/내용연수) × 구입가로 한다.
※ 환불관련 문의는 해당 구입처로 연락 바랍니다.
※ 품질보증 기간은 제품 구입 후 1년
※ 부품보유 기간은 제품 제조일로부터 5년
※ 제품 사용불편 문의나 궁금한 사항은 AND 본사 및 지사 C/S팀으로 문의 바랍니다.

고객의 권리

1. 상기 규정 내 제품 보증기간은 제품 구입 후 1년입니다.

(단, 중고품 구입 제외)

2. 상기 규정 외 제품 보증기간 이후 발생된 고장 건은 모두 유상 수리됩니다.

제품 보증서

아래와 같이 보증합니다.

1. 본 제품은 품질관리 및 검사과정을 거쳐서 만들어진 제품입니다.
2. 소비자의 정상적인 사용 상태에서 고장이 발생하였을 경우 구입하신 대리점이나 본사 서비스 센터에서 아래 보증기간 동안은 무상 수리를 해드립니다.
3. 보증기간 이내라도 본 보증서내의 유상서비스 안내에 해당하는 경우는 서비스 요금을 받고 수리해 드립니다.
4. 수리를 필요로 할 때는 보증서를 꼭 제시하십시오.
5. 보증서는 재발행 하지 않으므로 소중하게 보관하십시오.
6. 본 보증서는 국내에서만 유효합니다.

모 델 명		보 증 기 간
제 조 번 호		구입일로부터 1년
판 매 일	년 월 일	년 월 일
고 객 주 소		
대 리 점 주 소 (상 호)		

한국에이·엔·디(주)

본사 : 서울특별시 영등포구 국제금융로6길 33 맨하탄빌딩 8층
전화 (02)780-4101(代), FAX (02)782-4264/4280

부산지사 : 부산광역시 사상구 광장로20번길 58-89 102호
전화 (051)316-4101, FAX (051)316-4105

대구지사 : 대구광역시 북구 유통단지로8길 120-1
전화 (053)744-2555, FAX (053)744-4256

광주지사 : 광주광역시 서구 대남대로 443
전화 (062)514-4105, FAX (062)514-4107

대전지사 : 대전광역시 대덕구 대화로 160
산업용재유통단지 A동 301호
전화 (042)670-4101, FAX (042)670-4104

교정센터 서울특별시 영등포구 가마산로 65길 17(신길동)
전화 (02)842-4101, FAX (02)842-4102

※ A/S 문의는 가까운 지역으로 연락 부탁 바랍니다.

국제공인 교정기관 (인증번호 : KC05-184)

국가기관인 산업통상자원부 산하 기술표준원에서 인정요건에 의거하여 질량 교정 기관으로 인정받았습니다. 각종 저울의 교정이 필요 하시면 연락 주시기 바랍니다.