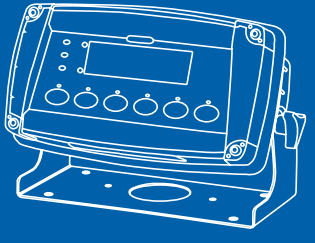
INDUSTRIAL WEIGHING SOLUTION™

X320

Weighing Indicator



www.cas.co.kr

OWNER'S MANUAL

CAS

차 례

1. 소개

본 제품은 최신 Sigma-Delta **아날로그-디지털 전환 기술을 사용하는** IP69K**의 보호 등급이 적용 된 정밀 디지털 인디게이터로써 빠르고 정확한 계량을 보장합니다**.

그림 1: X-320

기기의 설정과 교정은 디지털 방식으로 안전하게 기억 저장됩니다.
본 기기는 9.6V, 12V 혹은 24V 배터리로 작동되거나 12V~24V 직류 전원에 의해 작동됩니다. 표시기 상태를 유지시켜 주는 소프트 on/off 기능이 있습니다. 일단 기기가 켜지면 외부 전원이 차단되더라도 자동으로 시작합니다.

1.1 개요

본 기기는 ZERO 및 TARE 기능을 포함하여 다양한 설정 옵션(예를 들어 직렬 및 셋포인트)과 인쇄 기능을 제공합니다. 또한 사용자가 정의할 수 있는 <FUNCTION>키를 통해 특별 기능을(예를 들어 피크홀드, live weight(가축), 계수 등) 지원합니다. NVRAM이 내장되어 있어 전원이 차단될 경우에도 일별 작동 설정 (예를 들어 ZERO, TARE, CLOCK등)이 유지되도록 할 수 있습니다.

본 기기는 프린터 PC 혹은 보조디스플레이에 연결하여 사용될 수 있는 RS-232C 통신 포트뿐만 아니라 전면 패널에 상태 표시 장치를 갖춘 세개의 Out-put 출력을 갖추었습니다. 일자 인쇄를 위한 시계가 내장되어 있습니다.

1.2 승인(판매 목적일 경우)

C-tick 승인 및 CE 승인

1.3 문서상 기호 규정

다음의 문서상 기호 규정(인쇄용)은 본 참조 매뉴얼 전반에 걸쳐 사용됩니다.

볼드체	**볼드체는 주의해야 할 단어나 구를 나타냅니다.**
<KEY>	<KEY>**는 키 패드 키를 나타냅니다.** **주의 : 사양부분에서 <기호는 이하를, >기호는 이상을 의미합니다.**
^	**본 기호는 한 칸을 나타냅니다.**
⊗	⊗로 표시된 사항은 전체 설정에서만 이용가능하며 거래임계임을 나타냅니다. 거래 임계 설정이 변경될 시 교정 계수기는 증가될 것입니다.

2. 사양

성 능		
분해능		최대 30,000 division, 최소 0.25μV/divisions, 20 업데이트/초
영점 상쇄		±2.0mV/V
구간 조정		최대 0.1 mV/V에서 3.0 mV/V까지
복원력/편차		영점 : < 0.1μV/℃(+8ppm of deadload max) Span < 8 ppm/℃, Linearity < 20ppm, Noise < 0.2μVp-p
무게 감지기		최대 4x350 or 8x700 ohm 로드셀에 대해 5볼트 (4-wire 혹은 6-Wire 추가 차폐막) 최대 전체 로드셀 저항 : 1,000 ohms
A/D 타입		8,388,608 내부 카운트를 갖춘 24bit Sigma Delta
A/D 변환률		80dB 이상 FIR 필터링으로 20Hz
작동 환경		온도 : -10에서 +50℃ 습도 : 100% 저장 : -20에서 +50℃ 주위 온도 IP69K
포장 재질		PC+Polyester alloy, PBT, 실리콘 고무, SS304 Stand
포장 중량		기본 X320 인디게이터 : 2.0kg
디지털		
화면		20mm x 6 digit LCD (Backlight)
설정 및 교정		간단한 메시지로 시각 프롬팅을 통한 전체 디지털
디지털 필터		평균 0.1초에서 4.0초 윈도우 슬라이딩
영점 범위		최대 용량의 ±2%에서 ±20% 조정가능
전원입력		
표준 전원 입력		12~24VDC, 9.6, 12 그리고 24V 배터리(최대 2.5VA)-메모리 기능 ON/OFF 키
기타	AC	AC 전원 공급 : 12VDC 1.2A 출력 110/240VAC 50/60Hz
	배터리	12V 배터리 팩 (충전용 NiMH)
특징		
opto-LINK 데이터 커플링		선택 사양 opto-LINK PC 케이블에 대한 적외선 커넥터 (USB 혹은 RS-232 PC 포트에 연결)
켈리브레이션		10 Point 멀티 켈리브레이션
출력		RS-232 자동전송, 네트워크 혹은 프린터 출력 전송률 : 2400, 4800 또는 9600 baud
지정 가능 기능 키		단위 변환, 집계, 수동 홀드, 피크 홀드, 생체중 및 총계
드라이브 출력		3개의 분리된 high side 드라이브 출력(12-24VDC에서 총 400mA)
배터리 지원 시계 캘린더		최소 10년 배터리 수명

3. 설치

3.1 소개

다음 단계는 인디게이터 설치에 필수적입니다.

- **상태가 양호한지 확인하기 위해 기기를 검사**

- 로드셀과 전원 그리고 필요시 예비 케이블을 연결하기 위해 연결 도표를 사용
- 기기에 전원을 연결하고 <POWER>키를 눌러 기기를 켬
- 기기의 설정 및 교정에 대한 정보는 설정 27페이지를 참조
- 기기를 끄려면 <POWER> 키를 3초간 누름 (화면이 꺼질 때 까지)

3.2 일반적 경고

- 표시 장치는 충격이나 과도한 진동 혹은 극단적 온도에 영향을 받아서는 안됩니다. (설치 전 혹은 후)
- 입력은 전기적 간섭으로부터 차폐되지만 과도한 수준의 전자기적 방출 및 RFI는 정확성과 안정성에 영향을 미칠 수 있습니다.
- 기기는 과도한 전기적 노이즈 발생원으로부터 떨어져 설치 되어야 합니다.
- 로드셀 케이블은 특히 전기적 노이즈에 민감하기 때문에 모든 전원 혹은 스위칭 회로에서 충분히 떨어져 설치되어야 합니다.
- 최대 EMC 혹은 PFI 내성을 위해 ("EMC 내성"참조) 케이블 종단 차폐막과 기기의 적절한 접지는 필수적입니다.
- 표시 장치와 로드셀 케이블은 과도한 전기적 노이즈에 민감합니다 . 전원 혹은 스위칭 회로에서 충분히 떨어뜨려 설치 하십시오.

3.3 전기 안전 사항

- 차폐를 위해, 모든 주요 전기 기기는 사용 환경 조건에 따라 등급이 정해져야 합니다.
- 플러그 장치는 쉽게 접근 가능한 전원 소켓 콘센트에 가까이 설치되어야 합니다.
- 기기에 전기 충격이나 손상 가능성을 피하려면 항상 전원을 꺼두거나 전원 장치로부터 기기를 분리한 후 정비를 수행하십시오.

3.4 청소

- 기기를 유지하려면 절대 심한 마찰을 일으키는 세제나 솔벤트를 사용해서는 안됩니다. 미지근한 비눗물에 부드러운 천을 살짝 적셔 기기를 닦습니다.

3.5 케이블 연결

모든 케이블 연결은 기기의 후면에 연결됩니다. 와이어의 끝을 용접으로 납땜하거나 와이어에 주름 페룰을 입힐 필요는 없으며 이러한 기술은 터미널에 적합하며 깔끔하게 작업할 수 있도록 합니다.

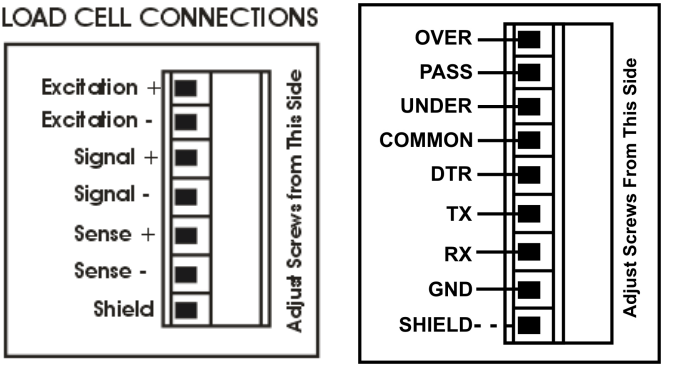


그림 2: 케이블 연결

3.6 직류전원(DC PWR +, DC PWR -)

직류 전원 공급은 과도한 전기적 노이즈와 갑작스런 과도 전류가 없다면 조정 될 필요가 없습니다. 기기와 로드셀 둘 다를 작동 할 수 있는 충분한 용량이 존재하는 한 기기는 고품질 플러그-팩으로부터 작동될 수 있습니다.

3.7 로드셀 연결

3.7.1 로드셀 신호 및 저울 구성

매우 낮은 출력의 스케일 기준이 사용될 수도 있지만 좀 더 높은 분해능이 사용될 경우 중량 측정에서 약간의 불안정을 초래할 수도 있습니다. 일반적으로, 로드셀 출력이 높을 수록 혹은 저울의 수가 적을수록, 표시 안정성과 정확성은 더욱 커집니다.

기기는 mV/V 측정을 표시할 수 있어 스케일 기준 신호 출력 레벨을 확인하는 데 사용될 수 있습니다. 기기는 4-선식 이나 6-선식에 연결될 수 있습니다. 실질적인 케이블 설치에 부합하려면 기기는 올바른 설정으로 배열되어야 합니다.

3.7.2 4 - 선식 연결

4 - 선식 연결은 최소 연결 요구 조건입니다 (Excitation +/- 와 Signal +/-) 내부적으로 기기는 정밀 아날로그 스위치를 가지고 있어 +/- Sense 라인을 +/- Excitation 라인에 직접적으로 연결되는데 사용될 수 있습니다.

4 - 선식 연결을 사용하는 로드셀 생산자의 케이블 길이를 늘리는 것은 짧은 케이블 작업에만 권장됩니다. 케이블 길이를 길게 늘려야만 한다면 6 - 선식 연장선이 정확성을 유지하기 위해 요구됩니다.

BUILD : CABLE 옵션은 4 - 선식 연결을 허용하도록 4로 설정되어야 합니다.

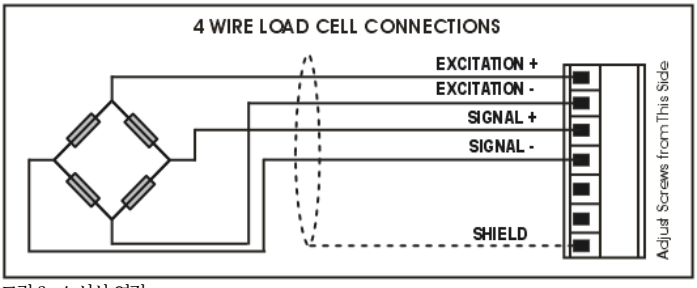


그림 3: 4-선식 연결

3.7.3 6 - 선식 연결

Excitation와 Signal 라인은 4 - 선식 설치와 같은 곳에 연결됩니다. 남은 두 개의 와이어(+/- Sense)은 로드셀에 최대한 근접한 곳에서 +/- Excitation 라인에 연결되어야 합니다. 일반적으로 이러한 연결은 로드셀 터미널 박스에서 이뤄집니다.

구축: 케이블 옵션은 6 - 선식 연결에 적합하도록 6으로 (초기 설정) 설정되어야 합니다.

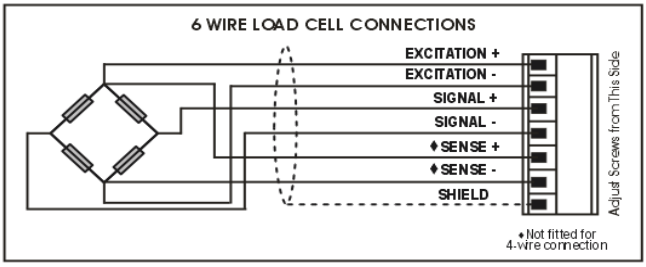
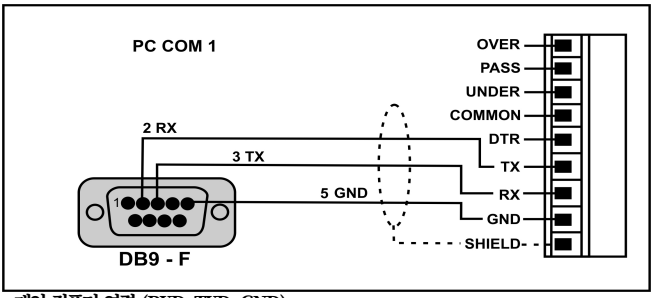


그림 4: 6-선식 연결

3.8 통신 포트 연결

본 장은 통신 포트 연결을 설명하기 위한 도표를 제공합니다.

3.8.1 RS - 232 Serial



▪ 개인 컴퓨터 연결 (RXD, TXD, GND)

그림 5: RS-232 – COM Port(DB9)를 사용하여 PC에 기기를 연결

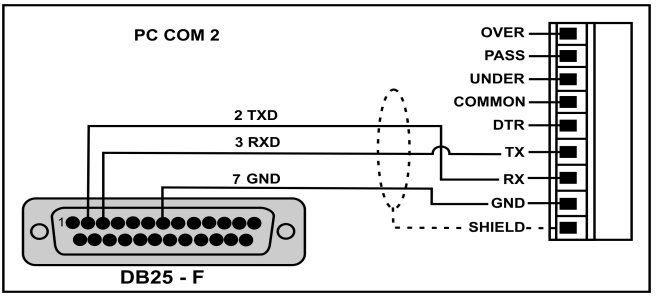
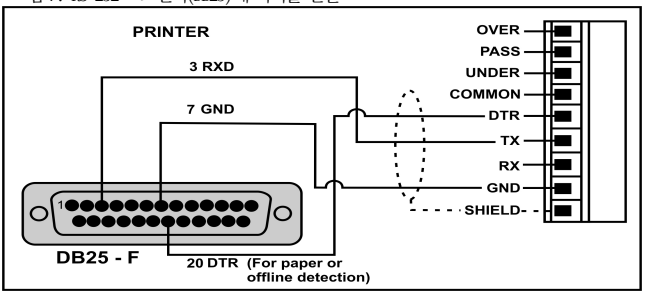


그림 6: RS-232 – COM Port(DB25)를 사용하여 PC에 기기를 연결

▪ 프린터 연결(RXD/TXD, GND and DTR)

그림 7: RS-232 – 프린터(DB25)에 기기를 연결

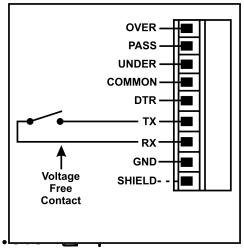


▪ 원격 표시장치(TXD, GND)

원격 표시 문서화는 연결에 대한 세부사항이 참조되어야 합니다. 원격 표시장치상에 TXD를 RXD에 그리고 GND를 GND에 연결하십시오.

3.8.2 원격 입력

본 기기는 TXD와 RXD 사이의 무 전압 접촉을 요구하여 원격 입력을 가능하도록 합니다. (즉 SPEC:REM. FN). 직렬: FORMAT 옵션은 AUTO1, AUTO2, 혹은 MASTER로 설정되어야 합니다. **주의:** 원격 입력은 설정 혹은 opto-LINK 사용시 작동하지 않습니다.



경 고

원격 입력은 무 전압 접속입니다.(예를 들어 버튼, 기계적 Relay) 모든 활성 회로의 연결은 기기에 손상을 입힐 수도 있습니다.

그림 8: 원격 입력

3.

기기에 대한 출력 드라이버는 각 최대 400mA까지 구동 할 수 있습니다. 본 설정은 대부분의 PLC 유형에 기기 OUTPUT의 직접적 연결을 가능하게 합니다.

COM 터미널에 적용된 전압은 OUTPUT이 활성화 될 경우(예를 들어 PLC에 연결할 경우 공통 터미널에 24V 연결) OUTPUT 라인상에 (Over, Pass 그리고 Under) 나타납니다. 이후 OUTPUT은 PLC 입력에 직접적으로 연결될 수 있습니다.

외부 부하 (예를 들어 Relay)를 구동하려면, Relay 코일 + 전기를 공통 OUTPUT에 연결하고 OUTPUT 라인을 직접 Relay 코일의 한 면에 연결합니다. Relay 코일의 - 는 COMMON에 연결합니다.

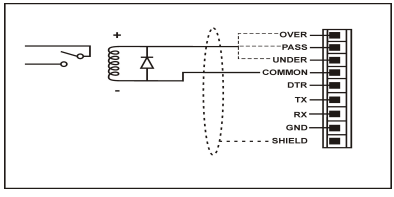


그림 9: Relay 구동에 대한 기기 OUTPUT

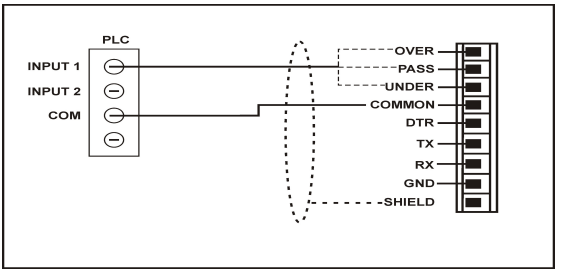


그림 10 : PLC 구동에 대한 기기 OUTPUT

3.9 opto - LINK(선택사양)

일시적인 적 외선 통신 링크는 기기와 PC 상에 선택 사양인 opto-LINK 케이블을 사용하여 설치될 수 있습니다. 선택 사양인 opto-LINK 케이블은 PC로 부터 설정 및 교정 정보를 전송하기 위해 사용될 수 있습니다. (예를 들어 차후 참조를 위해 저장되거나 다른 기기에 전송하고자 할 때) 이는 또한 PC로 부터 기기에 소프트웨어 업그레이드를 다운 받는데 사용될 수도 있습니다.

opto-LINK 케이블의 PC 연결부는 USB 또는 암형(female) DB9 커넥터입니다.
케이블의 기기 말단부는 적외선 수광부로 구성되어 있으며 기기 화면의 왼쪽에 부착됩니다. 빠르고 간단한 연결을 하기위해 적외선 수광부는 opto-LINK 의 헤드안에 위치한 자석에 의해 제대로 고정됩니다.

경 고
opto-LINK 헤드는 강한 자석을 포함하고 있으므로 전자적 미디어(예를 들어 신용카드, 플로피 디스크 등) 및 혹은 다른 전자 기기에 근접해 있을 경우 각별한 주의가 요구됩니다.

그림 11: opto-LINK 적용

3.10 Shield 연결

최대 EMC 혹은 RFI 내성을 확보하려면, 케이블 차폐막은 기기 후면에 있는 접지러그에 연결되어야만 합니다.

3.10.1 Shield 케이블 연결 및 접지

- **Shield를 연결할 시 EMC 혹은 RFI 내성을 극대화 하고 기기간의 접지 루프 및 크로스 토크(간섭)을 최소화하기 위해 주의가 요구됩니다.**
- **최대 EMC 혹은 RFI 내성을 위해, 접지 러그에서 Shield 케이블의 종단은 매우 중요합니다. 기기의 접지 러그는 안정적인 링크를 통해 대지 전위에 분리되어 연결되어야 합니다.**
- **기기는 접지 루프를 피하기 위해 단일 안전 링크를 통해 접지에 연결되어야만 합니다.**
- **각각의 기기가 분리되어 접지되는 곳에 상호 연결 케이블 차폐막은 한쪽 끝에만 연결되어야합니다.**
- **주의 : 일부 로드셀은 케이블 차폐막을 로드셀에 직접 연결합니다.**
  이러한 상황에서 로드셀 케이블 차폐의 연결은 장소에 따라 다릅니다.

3.11 규정상 Sealing 조건

각각의 기기에 대한 규정상 Sealing 조건을 따르려면 (즉 기기가 우연하게 혹은 고의적으로 수정되지 않게 하려면) 적절한 Sealing 규정을 준수하는 것은 중요합니다.

4. 데이터 입력

설정 및 정상적 계량 모드에서 다양한 데이터 입력 방법이 사용됩니다. 각각의 방법은 아래 설명됩니다.

4.1 편집

설정 시 기기는 편집 화면을 보여줍니다. 그림 12은 편집 화면을 나타냅니다. 설정 시, 표시기 아래에 있는 해당 키를 누릅니다.

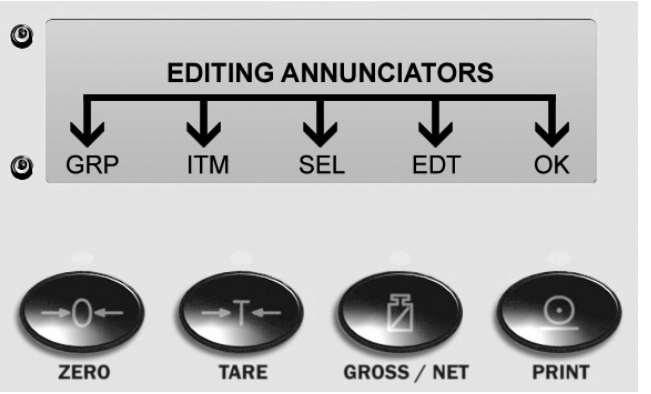


그림 12: 화면 표시 편집

편집 표시기	키	설 명
GRP	ZERO	그룹 목록을 통한 단계
ITM	TARE	아이템 목록을 통한 단계 본 키를 눌러 변경을 수락하고 메뉴로 돌아갑니다. (또한 아래의 OK 설명을 참조하시오)
SEL	GROSS/NET	일부 편집 모드에서 편집 커서를 이동시킵니다.
EDT	PRINT	특정 사항 편집 시 이용 가능한 옵션을 통한 단계
OK	OK(FUNCTION)	본 키를 눌러 변경을 수락하고 메뉴로 돌아갑니다. (또한 위의 ITM 설명을 참조하시오)

4.2 숫자 입력

숫자 입력 상자에 수를 입력합니다. 숫자 입력 시, 화면은 현재 선택된 자리를 깜박임으로 보여줍니다. <SEL>키를 눌러 변경할 자리를 선택합니다. 자리가 선택될 시, <EDT> 키를 눌러 0부터 9까지 변경합니다. 가장 왼쪽의 남아있는 자리는 또한 음수를 입력하기 위해 대쉬(-)로 변경될 수 있습니다. <OK>키를 눌러 입력된 수를 수락하고 메뉴 항목으로 돌아갑니다.

최대 / 최소 값은 일부 항목상에서 지정하며 이 범위 밖의 입력은 기기상에 대쉬로 표시될 것입니다. (즉 - - - - - - - -)

예: 설정 시 구성, 최대 용량을 설정하기 위해 아래 단계를 따릅니다.

<GRP>를 반복적으로 눌러 BUILD 그룹을 표시합니다.
<ITM>를 반복적으로 눌러 CAP 항목을 표시합니다.
<SEL>을 눌러 <CAP>를 선택하고 현재 설정을 표시합니다. (예를 들러 0000.00kg)
현재 선택된 자리수가 깜박입니다. <SEL>을 눌러 다음 자리수로 진행합니다.
편집 자리수가 깜박이며, <EDT>를 반복적으로 눌러 0부터 9까지 순환시킵니다.
설정하기 위한 새로운 자리수가 깜박이면 <SEL>을 눌러 다음 자리수로 이동하여 편집하고 이전 단계를 반복하거나, <OK>나 <ITM>을 눌러 표시된 모든 자리 수를 수락하고(깜빡이는 자리 수 포함) 메뉴 항목 명을 재 표시 합니다.

4.3 선택 및 옵션

선택 입력은 목록에서 단일 옵션 선택을 요구합니다. 그룹 및 항목이 선택되었을 때, <SEL>키는 그 항목에 대한 현재 설정을 표시하는데 사용됩니다. <EDT>키는 그 항목에 대한 옵션을 고르는데 사용될 수 있습니다. 요구되는 옵션이 표시되었을 때, <OK>키를 눌러 표시된 옵션을 수락하고 항목명을 재 표시할 수 있습니다.

예: 설정 시, 옵션, 필터를 설정하기 위해 아래 단계를 따릅니다.

<GRP>를 반복적으로 눌러 OPTION 그룹을 표시합니다.
<ITM>를 반복적으로 눌러 FILTER 항목을 표시합니다.
<SEL>을 눌러 FILTER를 선택하고 현재 설정을 표시합니다.
<EDT>를 눌러 그 항목에 대한 옵션을 순환시킵니다.
<OK>혹은 <ITM>을 눌러 표시된 옵션을 수락하고 메뉴 항목을 재 표시합니다.

5. 기본 작동

가장 기본적인 설정에서, 기기는 간단한 중량만을 제공합니다.

5.1 표시 및 제어

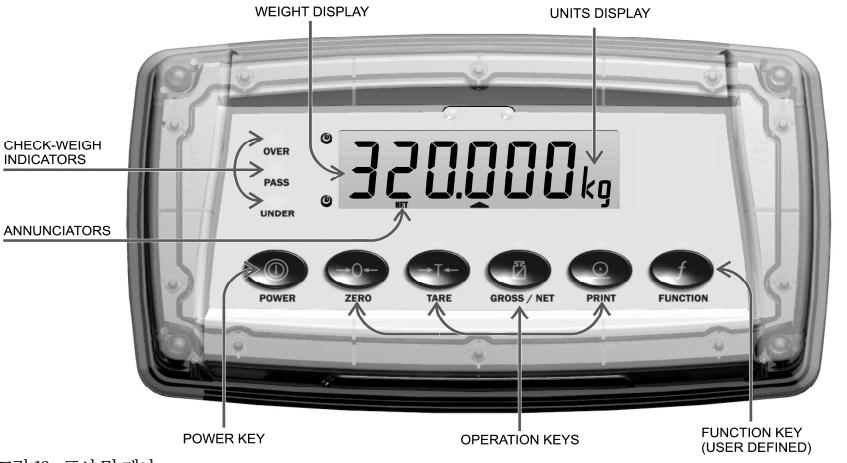


그림 13: 표시 및 제어

5.1.1 전면 패널 : 화면 표시

전면 패널은 여섯 자리의 LCD화면을 가지고 있습니다. 위 그림은 전면 패널의 주요 구성을 보여줍니다.
기기는 중량 정보의 시각적 OUTPUT에 대한 다양한 주요 표시 부분을 가지고 있습니다. 각각의 표시 부분은 이하에서 설명됩니다.

- Weight Display: **중량 표시는 중량 측정, 설정 정보, 오류 및 경고를 가리킵니다.**
- Units Display: **단위 표시는 중량 단위를 그램, 킬로그램, 파운드, 톤 혹은 무 표시로 보여줍니다. 기기가 개수를 위해 설정되었다면, 단위 표시는 Pieces(P)가 될 것입니다.**

● **상태 표시** : **상태표시는 다음을 보여줍니다**.

표 1 : 상태 표시

설정 시, 편집 화면은 전면 패널 키의 기능을 확인하기 위해 보여집니다.

기 호	이 름	설 명
	**ZERO**	**총중량 측정이 실영점의** ±¼ 내에 있을 때 나타남
	**NET**	**표시된 측정이 순 중량을 나타낼 때 보임**
	**MOTION**	**표시도니 측정이 안정적이지 않을 때 보임**
	**OVER**	**무게 체크 기능이 활성화 되고 중량이 목표 중량을 초과할 때 보임**
	**UNDER**	**무게 체크 기능이 활성화 되고 중량이 목표 중량 미만할 때 보임**
	**PASS**	**무게 체크 기능이 활성화 되고 중량이 목표 중량 중간일 때 보임**
	**ZERO BAND**	**표시된 중량이 영점 'dead' 영역 설정 내에 있을 때 보임 (영점 영역 기호는 화면의 오른쪽 상부 모서리 근처에 보입니다)**
	**HOLD**	**표시된 측정이 홀드 될 때 보임**
	**LOW BATTERY**	**배터리 전압이 너무 낮거나 배터리 교체나 충전이 필요할 때 보임 (배터리 부족 기호는 화면의 오른쪽 상부 모서리 근처에 보입니다)**

(즉 GRP, ITM, EDT 그리고 OK)

5.2 작동 키

기기는 다음과 같은 기능 키를 가지고 있습니다.

전원
주요 작동 키 ZERO TARE GROSS/NET PRINT FUNCTION (**사용자 정의**)

각각의 주요 작동 키는 두 개의 분리된 기능을 가집니다.

5.2.1 주요 기능

각 키를 한번 누르면 키 상에 인쇄된 기능이 시작됩니다. 설정에서는 기기의 항목 키는 비활성 상태가 됩니다. 모든 키는 초기 설정에서 활성화되지만 일부 키는 설치 동안 의도적으로 비활성화(잠금) 되었을 수도 있습니다. 키가 잠겨져있다면 눌렀을 때 긴 신호음이 들립니다. 하지만 키가 정상적으로 신호음이 났지만 필요한 조치를 시작하지 않는다면, 이는 중량 측정이 완료되길 기다리고 있는 것입니다.

5.2.2 기능 편집

디지털 설정 및 교정 동안 활성화 됩니다. 본 기능은 각 키위의 편집 화면을 이용하여 표시됩니다.

5.3 안정화 고려사항

<ZERO>, <TARE> 혹은 <PRINT> 키를 일단 누르면, 기기는 안정된 유효 측정을 기다린 후 관련 작동을 수행합니다. 10초 이상 동안 일부 진단적 오류로 인해 중량 측정이 불안정하거나 무효 상태로 남아있는다면, 작동이 취소되고 STABLE ERROR 메시지가 나타납니다.
중량 측정의 안정성을 개선하려면, 필터링을 늘리거나 모션 감지 범주를 줄입니다.

5.4 POWER Key 전원 키

<POWER>**키는 기기를 켜고 끄는데 사용됩니다. 처음에 기기를 켜려면,** <POWER>**키를 몇 초 동안 누릅니다.**
화면이 다음과 같이 보입니다.

- **표시 부에 불이 들어오고 지워 집니다.**
- **소프트웨어 버전 (예를 들어** V1.0)
- **교정 계수기 (예를 들어** C.00010)
  세부 사항에 대해서는 교정 계수기 25**페이지를 참조하시오.**
- **이후 현재 중량이 표시됩니다.**

기기를 끄려면, <POWER>키를 3 초 동안 누릅니다. 기기는 3초를 센 후 OFF를 표시합니다.

배터리를 사용할 시 짧은 비활성화 기간 후에 전원을 절약하기 위해 백라이트는 자동으로 꺼집니다. <POWER> 키를 짧게 누르면 백라이트는 다시 켜집니다.

주의: <POWER> 키는 기기가 전면 키패드로부터 꺼지게 되는 것을 방지 하기 위해 잠겨질 수 있습니다. 세부 사항에 대해서는 KEY.LOC(전면 패널 키 잠금) 18페이지를 참조하시오.

5.4.1 자동 작동

본 기기 상의 <POWER>키는 관련 메모리 기능을 가지고 있다는 점에서 타 제품과 차별 됩니다. 이는 전원 설정 상태가 외부 전원이 차단되었다 하더라도 기억됨을 의미합니다. 따라서 외부 전원이 이용 가능하면 언제든지 작동하며 전원이 차단되더라도 다시 수동으로 켤 필요가 없습니다.

5.5 ZERO 키

빈 저울이 실 영점이 아닐 때 본 키는 저울 화면상에 영점 조정을 수행하는데 사용됩니다. 영점 조정은 전원이 차단될 때 저장되어 이후 전원이 켜지게 될 때 재 사용됩니다.

<ZERO>키에 의해 제거될 수 있는 중량은 기기 설정 항목을 통해 제한됩니다.

길게누름: 본 기기가 산업 모드로 설정될 경우 <ZERO>키를 오래 누르면 모든 저장된 영점 조정이 제거됩니다.

5.6 TARE 키

본 키는 일시적으로 저울을 영점으로 설정하는데 사용됩니다.
(예를 들어 내용물 충전 작동 수행 전에 카톤의 무게를 취소하기)

화면은 순 중량을 표시하며 NET 표시가 켜집니다.
<TARE> 키는 모든 모드에서 작동할 수 있습니다.

용기로 지정된 중량은 표시될 수 있는 최대 중량을 줄여 저울의 허용 범위에서 공제됩니다.용기 무게 조정은 전원이 차단될 때 저장되어 이후 전원이 켜지게 될 때 재 사용됩니다.

5.6.1 사전 설정 용기 무게

본 기능으로 사용자는 수동으로 용기 무게 중량을 입력할 수 있습니다. 사용되고 있는 사전 설정 용기 무게 중량이 있을 경우, 기기는 Pt를 표시한 후에 순수 중량을 표시합니다.
용기 무게 중량의 모든 인쇄는 사전 설정 용기 무게 값이 활성화 될 경우 Pt라는 문자가 붙습니다.
TARE>키를 길게 누르면 사전 설정 용기 무게 값을 편집 할 수 있습니다. <OK> 키를 누르면 사전 설정 용기 무게 환경이 나타납니다. <SEL> 그리고 <EDT>키를 사용하여 사전 용기 무게 설정 변경 합니다.

사전 용기 무게설정은 다음 두 가지 방법으로 제거될 수 있습니다.

- <용기무게> 키를 길게 눌러 사전 설정된 용기 무게 값을 0으로 편집함.
- 총 하중이 0인 상태 동안
  <TARE> 키를 짧게 눌러 일반적인 방식으로 용기를 설정 함.
  혹은 <TARE>키를 짧게 눌러 일반적인 방식으로 기기를 영으로 만듦

용기 무게 조정은 전원이 차단될 때 저장되어 이후 전원이 켜지게 될 때 재 사용 됩니다.

5.7 GROSS/NET 키

본 키는 총 중량과 순수 중량 사이의 중량 표시를 전환시켜줍니다. (<TARE>키를 사용 하여 용기 무게가 이전에 이미 설정되어 졌음을 가정)

5.8 opto - LINK 활성화

본 기능은 교정 및 설정 목적으로 기기상에 PC를 일시적으로 연결하는데 사용됩니다.
<GROSS/NET> 키를 길게 누르면 opto-LINK 적외선 통신이 On/OFF로 전환될 것입니다.

opto-LINK가 활성화 되었다면 다음이 발생합니다.

- **기기는 잠깐 동안 프롬프트 opto-L을 표시합니다.**
- **표시 편집(즉 GRP,ITM 등)은 기기가 활성화 탐색 동안 최대 5분 동안 깜박 거립니다. 이 기간 동안, 기기는 또한 RS-232 통신을 비활성화 상태로 만듭니다.**
- **활성화 탐색 : 만약 기기가 활성화 탐색에 성공하였다면 표시 편집은 전체 통신 동안 계속해서 깜박일 것입니다.**
- **활성화 탐색 실패 : 기기가 활성화 탐색을 실패한다면, opto-LINK는 비활성화 되고 표시 편집은 깜박거림이 멈춥니다. 기기는 또한 정상적인 RS-232 통신 상태로 전환 될 것입니다. (즉 SERIAL : TYPE 설정은 재활성화 됩니다.)**

5.9 PRINT 키

프린터나 컴퓨터가 기기에 연결되었고 수동 프린트 기능이 선택 되었다면, <PRINT>키는 현재 중량 측정을 출력할 것입니다.
PRINT 프롬프트는 프린터가 데이터를 허용하기를 기다리는 동안 표시됩니다. 프린터가 오프라인 상태에 있다면 PRINT 프롬프트는 최대 10초 동안 유지된 후 작동이 취소됩니다. 각각의 출력된 중량은 자동적으로 내부 전체 중량에 추가됩니다.
길게 누름 : <PRINT>키를 길게 누르면 전체 중량을 인쇄합니다. 이후 전체 중량은 자동으로 제거됩니다.

5.10 FUNCTION 키

공장에서 출고 될 때, <FUNCTION>키는 공백상태입니다. 그리고 주요 기능은 사전 프로그래밍 되지 않습니다. 본 키의 주요 기능은 피크 홀드, 집계 등을 포함하여 많은 다양한 기능들로부터 선택될 수 있다. 이용 가능한 기능에 관한 세부사항에 대해서는 특별 기능46페이지를 참조하십시오. 각각의 주요 기능은 키의 기능을 라벨로 표시하기 위해 <FUNCTION>키에 적용되어야만 하는 관련된 스티커를 가지고 있습니다.
길게 누름 : <FUNCTION>키를 길게 누르면 주요 기능에 따라 특정 기능을 사용 할 수 있습니다.

6. 설정

6.1 일반 설정 정보

설정 및 교정은 디지털 설정 방식을 이용하여 전면 패널을 통해 전반적으로 수행될 수 있습니다. 전체 설정이 사용될 경우, 모든 메뉴 항목은 접근 가능하며 교정과 판매 설정에 우발적 변화가 발생하지 않도록 주의가 요구됩니다. 또한, 제한된 접근을 제공 하는 안전 설정 기능이 있습니다. 본 설정 방법은 교정 혹은 거래 시에 민감하지 않은 설정만 변경될 수 있음을 보장합니다.

전체 및 안전 설정은 암호로 보호될 수 있어 승인되지 않거나 우발적인 변경을 방지합니다. 저울이 암호로 보호되었다면, 정확한 암호가 입력될 때까지 설정 메뉴에 접근할 수 없습니다.

6.2 기본적 중량 측정 용어

다음 용어는 설정 절차 전반에 걸쳐 사용됩니다. 이러한 기본적 측정 용어에 관한 지식은 기기의 설정 및 교정 시 도움이 됩니다.

용 어	정 의
단위	측정 단위(킬로그램, 톤, 파운드 등)
최대 눈금	영점 총 중량 및 최대 능력 총 하중 사이 중량에서의 최대 변화
단위 눈금	화면이 보여 줄 수 있는 무게 단위에서의 최소변화
분해능	영점 총 하중과 최대 능력 총 하중 사이의 최대 표시 단계 수 Count-by에 의해 나뉘는 최대 눈금과 동일합니다.
분해도	단일 눈금

예)

본 예시는 로드셀 능력과 비교하여 극단적으로 작은 저울 상에서 안정적인 중량 측정을 하도록 본 기기의 능력을 보장하기 위한 확인 사항을 제공합니다.

본 확인은 저울 당 백만 분의 1 볼트가 얼마인지를 알아내어 이를 제조자의 사양과 비교하기 위합니다. 제조사의 사양이 계산된 값보다 작다면, 기기가 작동 요구사항 내에 있음을 의미합니다.

주의 : 본 기기의 가능 출력은 저울 당 백만 분의 1 볼트의 거래 시 승인 제한 과는 다를 수 있습니다.

10,000kg 2.0mV/V **로드셀은** 5kg **증가로 표시되는 중량으로** 5000kg **최대 저울을 필요로 하는 경우에 사용됩니다.**
값은 : 단위 = kg, **최대눈금** = 5000, **단위 눈금** =5

눈금의 총 수를 계산	$\text{Total Number of Graduations} = \frac{\text{Full Scale}}{\text{Count-by}} = \frac{5000}{5} = 1000 \text{ divisions}$
신호 전압은 다음과 같이 계산 될 수 있습니다.	
최대 눈금 신호를 계산 (로드셀)	$\text{Full Scale Signal} = \frac{\text{Full Scale}}{\text{Load Cell Capacity}} = \frac{5000}{10000} \times 2.0\text{mV/V} = 1.0\text{mV/V}$
기기는 5V **로드셀**	Absolute Signal Voltage = Excitation Voltage x Full Scale Signal = 5V x 1.0mV/V = 5.0mV

Exc 를 사용하기 때문에, 절대적 신호 전압은 :	
신호 분해능 단위를 계산	$\text{Signal Resolution} = \frac{\text{Absolute Signal Voltage}}{\text{Number of Graduations}} = \frac{5.0\text{mV}}{1000\text{ divisions}} = 0.005\text{mV / division} = 5\mu\text{V / division}$

6.3 필터링 기술

노이즈 필터링과 시스템의 단계별 반응 간에 교환이 있습니다. 단계별 반응은 저울 상에 추를 놓는 것과 표시되는 정확한 안정적 중량 측정 간의 시간으로 정의됩니다. 이는 초당 측정 실행의 수에 영향을 미치지는 않습니다. 단지 최종 중량 측정을 결정하는데 필요한 시간의 양을 정의할 뿐입니다. 기기에서 FILTER 설정은 평균적으로 걸린 시간의 양을 보여줍니다. 평균 시간을 증가 시키면 좀더 안정적인 측정을 할 수 있지만 기기가 최종 측정을 해결하는데 걸리는 시간을 늘리게 됩니다.

6.4 Industrial vs NCS, OIML 및 NTEP 모드

기기는 Industrial, NSC, OIML, or NTEP modes에서 응용 소프트웨어 버전에 따라 작동될 수 있습니다. "K302" 소프트웨어는 Industrial, NSC, or OIML modes에서의 작동을 가능하게 합니다. NSC, OIML 그리고 NTEP 모드는 기기의 작동에 대한 특정 양상을 제한하여 항목적인 상호 인증 표준과의 호환을 보장합니다. 다음 표는 이러한 방식에 대한 작동 차이점을 보여줍니다.

요소	Industrial	NSC	OIML	NTEP
Underload	최대 단위의 -105%	영점범위 설정에 따라 최대 단위의 – 1% 혹은 -2%	영점 범위 설정에 따라 최대 단위의 – 1% 혹은 -2%	영점 범위 설정에 따라 최대 단위의 -1% 혹은 -2%
Overload	최대 단위의 105%	최대 단위 +9 저울	최대 단위 +9 저울	최대 단위의 105%
Tare	용기 무게 상 제한없음.	용기 무게 값음 >0 이어야 함	용기 무게 값은 >0 이어야 함	용기 무게 값은 >0 이어야 하고 가장 가까운 저울에 반올림 됨
Test Modes	무제한 시간 허용됨	5초로 제한	5초로 제한	5초로 제한

표 2 : Industrial vs NSC, OIML 및 NTEP Modes

6.5 교정 계수기

설정 내에, 교정 및/혹은 기기의 거래 성능에 대한 법규에 영향을 미칠 수 있는 많은 중요한 단계가 있습니다. 이러한 단계들이 변경되면, 저울의 거래 인증이 무효가 될 수 있습니다.

기기는 내장된 교정 표시기를 제공하여 중요한 단계가 변경된 횟수를 감시합니다. 표시기의 값은 기기 내에 저장되어 공장에서만 재설정 될 수 있습니다. 중요한 단계가 변경될 때마다, 표시기는 하나씩 증가합니다. 기기가 켜질 때마다, 혹은 설정 모드가 입력되거나 종료될 때마다, 표시기의 현재 값이 일시적으로 표시됩니다. (예를 들어 C00010)

주의: Scale Use가 NTEP로 설정되면 두 개의 표시기가 표시됩니다. 설정 정보에 대해 USE(Scale Use) ⊗31 페이지를 참조하십시오. 아래에 있는 표는 표시기가 Industrial, NSC, OIML, 또는 NTEP modes에 대해 증가됨을 설명합니다.

Industrial	NSC	OIML	NTEP
교정 표시기는 ⊗로 표시된 거래 중요 설정이 변경될 때 증가합니다. 표시기의 예는 C.00019입니다.	**교정 표시기는** ⊗로 표시된 거래 중요 설정이 변경될 때 증가합니다. 표시기의 예는 C.00019 입니다.	**교정 표시기는** ⊗로 표시된 거래 중요 설정이 변경될 때 증가합니다. 표시기의 예는 C.00019입니다.	**교정 표시기는 교정(CAL) 메뉴에서** ⊗로 표시된 거래 중요 설정이 변경될 때 증가합니다. 표시기의 예는 C0.00010 입니다. **설정 표시기는** 다른 거래 중요 설정(즉 CAL 메뉴에서가 아닌)⊗로 표시된 거래 중요 설정이 변경될 때 증가합니다. 표시기의 예는 F0.00009 입니다.

표시기의 값은 전기적 봉인으로써 거래인증 적용 및 기능에 대해 기기의 전면 부에 있는 변경 방지 거래 라벨상에 기재됩니다. 거래 설정에 대한 어떠한 법규가 기기에 대해 변경될 경우, 교정 표시기의 현재 값은 기록된 값과는 다르며 봉인은 깨집니다. 본 매뉴얼에서, ⊗로 표시된 항목은 설정이 거래 중요 설정에 대해 합법적임을 나타냅니다.

6.6 암호

기기는 두 가지의 암호를 가지고 있어 키패드를 통해 설정에 접근하는데 있어 보호 잠금 기능을 제공합니다.

- 전체 설정 암호
- 안전 설정 암호

전체 설정 암호는 안전 설정에 접근하는 데 사용될 수 있습니다.

6.6.1 전체 설정 암호

전체 설정에 대한 암호 설정은 전체 설정에 대한 모든 접근을 제한합니다.
FULL.PC(디지털 설정을 위한 전체 보안 암호) 33페이지를 참조하십시오.

6.6.2 안전 설정 암호

안전 설정에 대한 암호 설정은 안전 설정 기능에 대한 접근을 제한 합니다.
SAFE.PC(디지털 설정을 위한 안전 보안 암호) 32페이지를 참조하십시오.

6.6.3 설정 잠금

잘못된 암호를 사용하여 전체 혹은 안전 설정에 접근하려는 시도가 있다면, 기기는 **ENTRY DENIED** 메시지를 표시하고 사용자는 일반 작동 모드로 되돌아 갑니다. 암호 표시기는 전체/안전 설정 접근하는데 있어 세 번 까지만 암호 입력을 시도 할 수 있도록 설정되어 있습니다. 잘못된 암호를 네 번 째 입력할 경우 전체/안전 설정은 잠금 상태가 됩니다. 이러한 경우 **ENTER PASS** 프롬프트는 표시되지 않지만 대신 **ENTRY DENIED** 메시지가 표시되고 사용자는 일반 작동 모드로 되돌아 갑니다. 이러한 문제를 수정하려면 기기가 종료 되어야 합니다. 기기가 다시 켜지면, 암호 표시기는 0으로 재 설정됩니다.(사용자는 올바른 암호를 입력할 수 있습니다.)

7. 설정 접근

디지털 설정은 기기의 설정과 교정에 대한 방법을 제공합니다.

7.1 설정 접근

설정 영역에 접근 하기 위한 두 가지 방법이 있습니다.

7.1.1 전체 설정

전체 설정 방법은 거래 및 교정에서 민감한 설정에 대한 합법성을 포함하여 설정에서 모든 기능에 대한 접근을 제공합니다. 전체 설정 모드에서의 변화는 교정 표시기가 증가되도록 만듭니다. ⊗로 표시된 항목은 거래 시 중요함을 가리킵니다. 암호에 대한 변경 및 공장 초기 설정에 대한 복구는 전체 설정 모드에서만 접근될 수 있습니다. 하지만 이러한 항목은 교정 표시기를 증가시키지 않습니다. 옳지 않은 암호를 사용하여 전체 설정에 접근하려고 한다면, 기기는 접근 거부 메시지로 응답합니다.

전체 설정

전체 설정에 접근하려면, 우선 기기가 켜져 있는지 확인해야 합니다. <POWER>와 <GROSS/NET>키를 2초 동안 동시에 누릅니다. 전체 설정은 기기 후면에 있는 누름 버튼을 눌러 접근할 수도 있습니다.

경 고

모든 메뉴에 있는 모든 항목들은 전체 설정에서 이용 가능합니다. 구성 혹은 교정 설정을 실수로 변경하지 않도록 주의 하시기 바랍니다.

7.1.2 안전 설정

안전 설정 방법은 거래 시 중요 설정에 대한 접근을 제한합니다. 본 모드에서의 변경은 교정 표시기를 증가시키지 않습니다. 본 매뉴얼에서 ⊗로 표시된 항목은 설정이 거래 시 중요함을 가리킵니다. 틀린 암호를 사용하여 안전 설정에 접근하려고 한다면 혹은 안전 설정 상태에서 거래 시 중요 설정을 변경하려고 한다면, 기기는 접근 거부 메시지를 나타냅니다. 자세한 사항에 대해서는 암호 26페이지를 참조하십시오.

안전 설정

안전 설정에 접근하려면, 우선 기기가 켜져 있는지 확인해야 합니다. <POWER>와 <TARE>키를 2초 동안 동시에 누릅니다.

7.1.3 설정 화면 프롬프트

전체 혹은 안전 설정에 접근 할 경우 , 기기는 신호음을 두 번 울리고 다음과 같이 표시 합니다.

- **FULL 혹은 SAFE(설정 접근 유형에 따라)**
- **SETUP**
- **소프트웨어 버전(예를 들어 V1.0)**
- **교정 표시기(예를 들어 C.00010). 좀더 자세한 사항에 대해서는 ("R"시리즈 기기만) 교정 표시기 25페이지를 참조하십시오.**
- **암호가 설정되어 있다면, ENTER PASS 프롬프트가 표시되고 설정 암호는 접근 권한을 얻기 위해 입력되어야만 합니다. 좀더 자세한 정보는 암호 25페이지, SAFE.PC(디지털 설정에 대한 안전 보안 암호) 34페이지, FULL.PC(디지털 설정에 대한 전체 보안 암호) 34페이지를 참조하십시오.**
- **첫 번째 그룹(즉 BUILD)의 제목이 표시됩니다.**

7.2 전체 혹은 안전 설정 종료

설정을 저장하려면, 설정을 종료하고 일반 저울 모드로 돌아가 다음 방법 중 하나를 사용합니다.

방법 1 : <POWER>와 <FUNCTION>키를 2초 동안 동시에 누릅니다.
방법 2 : <POWER>와 <ZERO>키를 2초 동안 동시에 누릅니다.
방법 3 : <GRP>키를 반복적으로 누릅니다. –END-가 표시되면 <ITM>을 누릅니다.

기기는 신호음을 내고 다음과 같이 표시합니다.

- **SAVING**
- **소프트웨어 버전(예를 들어 V1.0)**
- **교정표시기(예를 들어 C.00010). 좀 더 자세한 사항에 대해서는 ("R"시리즈 기기만) 교정 표시기 25페이지를 참조 하십시오.**
- **이후 현재 중량이 표시됩니다.**

경고 : 설정 중 전원이 차단되면(즉 전원 케이블이 뽑히거나 <POWER>키를 눌렀을 경우), 저장되지 않은 설정은 잃게 됩니다.

8. 설정 메뉴

8.1 그룹 설정 및 항목 설정

기기에서 모든 키패드 설정 옵션은 그룹과 항목으로 이루어진 트리 구조로 구성됩니다. 본 문서를 간단히 하기 위해, 그룹 및 항목은 다음과 같이 정리됩니다. (GROUP:ITEM) 모든 그룹 및 항목 목록에 대해 설정 메뉴 빠른 참조 63페이지를 참조하십시오.

8.1.1 GRP(그룹)

설정은 일련의 그룹들로 나뉩니다. 각각의 그룹은 구분이 가능한 그룹 타이틀을 가지고 있습니다. 한 그룹에 있는 모든 옵션들은 기능과 관련이 있습니다. <GRP>키를 이용해 가능한 그룹들을 순환시킬 수 있습니다.

8.1.2 ITM(항목)

각각의 그룹은 개별 항목으로 나뉠 수 있습니다. 각각의 항목은 변경될 수 있는 매개변수를 나타냅니다. <ITM>키를 누르면 그룹 내에 있는 항목들로 접근할 수 있도록 표시된 그룹을 시작합니다. <ITM>키를 이용해 가능한 항목들을 순환시킬 수 있습니다. 이후 <SEL>키로 항목을 편집합니다.

8.2 설정 메뉴

다음 부분은 설정에서 각각의 그룹과 항목들의 설정 매개 변수를 설명합니다. {"그룹 및 항목" 참조}

8. 2.1. BUILD (기본 구성)

본 그룹 내에 있는 설정은 현재의 적용을 맞추기 위해 기기를 설정하는데 사용됩니다. 교정이 시도되기 전에 본 그룹 내에 있는 옵션들을 완전히 설정하는 것은 중요합니다. 이후 본 그룹 내에 있는 항목들에 대한 변경은 현재의 교정 데이터를 무효로 만들 수도 있습니다.

DP (소수점 위치) ⊗	**화면상에서 소수점의 위치를 설정 혼동을 피하기 위해, 모든 다른 중량 관련 값들이 올바른 위치에 소수점으로 표시되도록 하려면 본 매개변수를 우선 설정합니다.**	**000000 (none) 에서 0.00000 까지 설정할 수 있음 초기 값: 000000**
CAP (최대 용량)⊗	**저울의 지정 최대 용량을 설정. 이는 적절한 소수점을 통해 중량 단위로 설정됩니다.(예를 들어 kg, t, 등) 예를 들어, 저울이 0.5kg 씩 증가하고 500kg 을 측정한다면, CAP 은 500.0 으로 설정되고 RES 는 5 로 설정됩니다.**	**범위: 000100 에서 999999 까지 초기 값: 003000**
RES (최소 눈금)⊗	**저울의 최소 눈금 설정.**	**옵션은: 1, 2, 5, 10, 20, 50 or 100 초기 값: 1**
UNITS (무게 단위) ⊗	**표시 및 인쇄를 위한 단위 설정**	**옵션은: (g) 그램, (kg) 킬로그램, (lb) 파운드, (t) 톤, ( ) none (즉. 다른 단위). 초기 값: kg**
HI.RES (고 분해능 x 10 모드)⊗	**기기가 10 배의 분해능으로 표시되도록 설정 이는 거래 적용시에 테스트 목적으로 의도되지만 산업 중량 측정에도 사용될 수 있습니다. 본 모드는 기기 표시기의 깜박거림으로 표시됩니다.**	**옵션은: ON 혹은 OFF 초기 값: OFF**
케이블(4-선식 혹은 6-선식) ⊗	**4-선식(자동 센스) 혹은 6-선식으로 작동하기 위해 로드셀 입력을 설정**	**옵션은: 4 혹은 6 초기 값: 6**

8. 2.2. Option (저울 옵션)

본 그룹 내에 있는 항목들은 저울의 작동 매개변수를 설정하는데 사용됩니다.

USE (Scale Use) ⊗	**저울의 기본 사용이 설정됩니다. 본 설정은 Industrial, NSC, OIML, or NTEP 작동을 위한 기기를 설정합니다. 좀더 자세한 사항에 대해서는 Industrial vs NSC, OIML and NTEP Mode 24 페이지를 참조하십시오.**	**"K302" 적용 옵션은: INDUST (Industrial), NSC, 혹은 OIML "K303" 적용 옵션은: INDUST (Industrial), 혹은 NTEP 초기 값: INDUST**
FILTER (평균 값 측정)	**기기는 표시된 중량을 계산할 경우 많은 연속적 측정들의 평균을 계산할 수 있습니다. 이는 진동 혹은 역동적 힘에 의해 발생되는 불필요한 중량 변동을 완충하는데 사용됩니다. 높게 설정하면 표시를 안정화 할 수 있으나 갑작스런 중량 변화에 대해 빠르게 대응하지 못합니다.**	**NONE, 0.2, 0.5, 1.0, 2.0, 3.0, 4.0 (초 단위 시간) 초기 값: 0.5 (초)**
MOTION (움직임 검출) ⊗	**얼마나 많은 중량 변화가 정해진 시간 동안 가능하게 되는 지를 설정함으로써 이후 표시되는 중량이 불안정하게 되는가를 판단 이 수치는 초당 중량 변화(0.5 혹은 1.0 저울)로 표시됩니다. OFF 로 설정하면 움직임 검출은 무시되고 ZERO, 용기 무게 그리고 PRINT 활동이 즉시 일어 납니다.**	**OFF, 0.5-1.0, 1.0-1.0, 0.5-0.5, 1.0-0.5 (초당 저울) 초기 값: 0.5-1.0 (초당 0.5 저울)**
INIT.Z (구동시 초기값 0)	**본 기능은 전원이 켜지는 동안 기기를 자동으로 영점으로 만드는데 사용될 수 있습니다. 영점으로 될 수 있는 중량은 전체 저울의 +/- 10 로 제한됩니다.**	**ON 혹은 OFF 초기 값: OFF**
Z.TRAC (영점 추적 감도)⊗	**영점 추적을 통해 화면은 저울의 영점 교정에서 미세한 변화를 조정할 수 있습니다. 활성화 될 경우, 기기는 영점 'dead' 구역 내에서 중량 측정을 최대 0.5 비율로(SLOW) 혹은 초당 10(FASE) 저울로 정확하게 영점을 추적합니다.**	**OFF, SLOW, FAST 초기 값: OFF**
Z.RANGE(허용 가능한 영점 작동 범위) ⊗	**본 설정은 영점 기능이 작동할 수 있는 범위를 제한합니다.**	**-2_2, -1_3, -20_20 초기 값: -2_2 (-2% 에서 +2%까지)**
Z.BAND (영점 'Dead' 구역) ⊗	**이는 영점 'dead' 구역을 정의하는 실 영점의 한 측면의 조정 가능한 여백입니다. 영점 'dead' 구역은 영점 부하를 결정하기 위해 자동화된 기능에 의해 사용됩니다.(예를 들어 4 로 설정하는 것은 -4.5 와 4.5 사이의**	**전체 중량 범위에서 설정 가능 항상 다양한 표시 단위로 수를 입력 좀더 자세한 사항에 대해서는 RES(단위 저울) 30 ⊗ 페이지를 참조하십시오.**

	측정이 영으로 고려됨을 의미합니다. 표시된 중량 측정이 이 구역 내에 있을 경우, 기기는 영점 구역 표시를 나타냅니다. 표시 편집 16 페이지를 참조하십시오.	초기 값: 0 (즉 -0.5 에서 0.5 까지 저울)
R.ENTRY (전체 설정 위한 입력 방법)	본 설정은 전체 설정에 대한 접근을 제한하는데 사용됩니다. 기기의 후면에 있는 누름 버튼을 이용한 전체 설정 메뉴에 첫 입력은 전체 설정에 대한 모든 차후 접근이 누름 버튼으로 제한되도록 합니다.	OFF, ON 초기 값: OFF

8. 2.3. CAL(저울 교정)

본 그룹 내 항목들은 다양한 교정 과정을 수행합니다. 자세한 교정 절차에 대해서는 교정 43페이지를 참조하십시오. 눈금 구성에서 특정 항목은 저울 교정에 영향을 미칠 수 있습니다. 저울 교정을 시도하기 전에 현재의 적용에 맞추기 위해 이러한 부분이 올바르게 설정되어 있는지를 항상 확인하십시오.

ZERO **(영점 교정) ⊗**	**영점 교정을 수행하기 위해 선택. 영점화가 진행중인 동안 화면은 Z in P 를 보여줍니다. ZERO(영점 교정 과정) 44 페이지를 참조하십시오.**
SPAN **(스판 교정) ⊗**	**구간 교정을 수행하기 위해 선택 구간 계산이 진행중인 동안 화면은 S inP 를 보여줍니다. SPAN(구간 교정 과정)44 페이지를 참조하십시오.**
ED.LIN **(멀티 켈리브레이션)⊗**	**멀티 켈리브레이션을 수행하기 위해 선택하고 진행중인 동안 화면은 L in P 를 보여줍니다.**
CLR.LIN **(선형화 점 제거)⊗**	**멀티 켈리브레이션 포인트를 제거하기 위해 선택합니다.**
lR.ZER **(직접 영점 교정)⊗**	**영점 교정 mV/V 값을 직접 입력하기 위해 선택합니다. 본 기능은 표준 ZERO 교정을 실행할 수 없는 상황에서 근사값 교정이 가능하도록 만드는데 사용됩니다.(예,부분적으로 채워진 silo 상에서 교정)**
DIR.SPN **(직접 스판 교정)⊗**	**눈금 구성의 전체 저울 능력의 mV/V 값을 입력하기 위해 선택합니다. 본 기능은 기기가 테스트 추를 사용하는 것이 아닌 로드셀의 등급별 출력 용량에 기초하여 계산되도록 합니다. 본 방법의 정확성은 출판된 로드셀 등급의 정확성에 제한됩니다.**
FAC.CAL **(공장 초기값 복구)⊗**	**공장 초기값 교정을 복구하기 위해 선택합니다. 이는 구성 옵션과 교정 메뉴에서의 모든 교정 중요 설정을 공장 초기값으로 복구합니다. 기기는 Con.N 으로 나타납니다. <EDT>를 눌러 Cont. Y 로 변경하고 계속하려면 <OK>를 누르십시오. Cont. Y 가 선택되고 <OK>혹은 <ITM>을 누르면, 기기는 작동이 완료되었음을 나타내는 DONE 을 표시합니다.**

8. 2.4. SPEC(특별 설정 메뉴)

본 그룹 내 설정은 암호, 키 잠금, 키 기능 및 표시 설정을 포함하는 기능을 통제합니다.

SAFE.PC (디지털 설정을 위한 안전 보안 암호)	SAFE.PC(안전 암호)는 디지털 설정에 대한 부분적 접근을 가능하게 합니다.(즉 비 교정/거래 중요 설정 만 변경될 수 있습니다.) 안전 암호가 어떤 결과를 갖기 위해서는, FULL.PC 암호 역시 설정되어야만 합니다. 초기값 암호 설정은 000000 으로 제한 없는 접근이 가능합니다. 다른 숫자는 암호 기능을 가능하게 하며 접근을 제한합니다. 좀더 자세한 사항에 대해서는 암호 26 페이지와 설정 접근 27 페이지를 참조하십시오.	범위 000000 에서 999999 까지 초기 값: 000000
FULL.PC (디지털 설정을 위한 전체 보안 암호)	FULL.PC(전체 암호)는 전체 디지털 설정에 대한 접근을 제한하는데 설정될 수 있습니다. 이러한 암호는 기기 설정에서 승인되지 않거나 우발적인 변경을 방지하는데 사용됩니다. 초기값 암호 설정은 000000 으로 제한 없는 접근이 가능합니다. 다른 숫자는 암호 기능을 가능하게 하며 접근을 제한합니다. 좀더 자세한 사항에 대해서는 암호 26 페이지와 설정 접근 27 페이지를 참조하십시오.	범위 000000 에서 999999 까지 초기 값: 000000 설정에 대한 전체 접근을 제한할 때 암호를 잊지 않도록 주의 하십시오. 암호를 피할 수 있는 것은 공장에서만 가능합니다. 전체 디지털 설정 암호를 설정 할 시 기기가 영구적으로 잠기게 되지 않도록 주의가 요구됩니다.
KEY.LOC (전면 패널 키 잠금)	본 항목은 개별적 키가 잠기고 해제되는 것을 가능하게 합니다. 화면은 키가 잠겼음을(비활성화) 나타내기 위해 대쉬(-)를 보여주거나 활성화된 각각의 키에 대해서는 문자로 보여줍니다.(즉 문자 P12345 표시). 문자 P 는 <POWER>키를 나타내고 숫자 12345 는 남아있는 작동 키를 나타냅니다. 작동 키는 <ZERO>키를 1 로 하여 왼쪽부터 해당됩니다. 주의: <POWER>키가 잠겨있을 경우, 전편 키패드로 기기를 끌 수 없습니다.	초기 값: P12345 – 모든 키 잠금 해제(활성화)
KEY.FN (키 기능)	키 패드의 <FUNCTION>키 기능은 여기에서 선택될 수 있습니다. 이용 가능한 키 기능에 대하 세부 사항에 대해서는 특별 기능 55 페이지를 참조하십시오.	NONE, TEST, COUNT , UNITS, HOLD, PEAK.H, LIVE.WT, SHOW.T, HI.RES, A.TARE, SET.PT 초기 값: NONE
AUT.OFF (자동 전원 꺼짐/ 배터리 작동)	본 기기는 비활성화 기간 후에 자동으로 전원이 꺼지도록 설정될 수 있습니다. 중량 변화, 네트워크 통신 혹은 키패드를 누르면 전원이 켜진 상태로 유지할 수 있습니다. 배터리로 작동할 시, 기기는 NEVER 로 설정되어 있어도 비활성화 상태가 30 분이상 지속되면 꺼지게 됩니다.	NEVER: 절대 자동으로 꺼지지 않음(배터리: 30 분 후에 전원이 꺼짐) 1, 5,10 (분) 초기 값: NEVER:

B.LIGHT (백라이트 작동)	**백라이트 작동을 설정합니다. 배터리로 백라이트를 작동시, 절약을 위해 자동으로 밝기가 감소되며 백라이트는 비활성화 10 초 후에 자동으로 꺼집니다. 다시 켜려면, <POWER> 키를 누르십시오.**	**OFF: 백라이트가 꺼짐 O N : 백라이트가 항상 켜짐 초기 값: ON:**
REM.FN (원격 기능)	**본 항목은 기기가 원격 입력으로 시작하는 것을 가능하게 합니다.(3.9.2 원격 입력 부분 참조) 원격 입력은 기능이 없도록 설정될 수 있거나(즉 NONE) 전면의 다섯 개 패널 키 기능 중 하나를 모방하도록 설정될 수 있습니다. (즉 KEY1=ZERO, KEY2=용기 무게, KEY3=GROSS/NET, KEY4=PRINT and KEY5=FUNCTION) 원격 입력은 또한 언제 어디서든지 원격 입력이 눌러지고 고정되도록 BLANK 로 설정될 수 있으며 기기는 대쉬(즉 - - - - - - -)로 표시하며 전면 5 개 키는 비활성화 됩니다. 원격 입력이 기기에서 분리될 경우, 화면과 전면 키 기능은 정상으로 돌아갑니다. REM.FN 이 어떤 결과를 갖기 위해서는, SERIAL:TYPE 항목은 AUTO 로 설정되어야만 합니다. 좀더 자세한 사항에 대해서는 아래에 있는 TYPE(직렬 출력 타입)을 참조하십시오.**	**NONE 기능 없음. KEY1 부터 KEY 5: 전면 다섯 개의 기능 키 중 하나를 복제 BLANK: 대쉬로 표시하고(즉 - - - - - - - -) 전면 키 기능을 비활성화 함 초기 값: NONE**
BAT.VLT (배터리 전압)	**기기는 다양한 다른 배터리의 작동으로 설정될 수 있습니다. 4.8V 초기 설정 시, 기기는 전압이 7V 미만이라면 배터리로 작동 중이라고 가정합니다. 다른 배터리 모드에서 기기는 항상 배터리 전원상에 있다고 가정합니다. PWR 모드에서 기기는 항상 외부 전원을 가지고 있다고 가정합니다. 저 배터리 경고의 정확한 기능은 올바른 배터리 전압 설정에 따라 다릅니다.**	**PWR: 절대 배터리를 끄지 마십시오. 4.8, 9.6,12, 24 (배터리 전압) 초기 값: 4.8**

8. 2.5. SERIAL(직렬 통신 옵션)

본 그룹 내 설정은 직렬 및 프린팅 출력을 결정합니다. 직렬 설정에 대한 좀더 자세한 사항은 직렬 출력 48페이지를 참조하시오.

TYPE (직렬 출력)	**첫 번째 시리얼 출력의 기능을 설정합니다. 포트는 비활성화될 수 있거나 자동 출력 혹은 네트워크 장치로 작동되도록 설정될 수 있습니다.**	**NET 네트워크 통신 AUTO: 아래에서 선택된 포맷을 이용하여 10Hz 자동 전송을 활성화 SINGLE: 아래에서 선택된(직렬 포맷) 포맷을 이용하여 <PRINT>를 눌러 전송을 활성화 RS232 는 전송 완료에서 높은 저항으로 설정됩니다. <PRINT>키를 길게 눌러도 아무런 영향이 없습니다. PRINT 프린터 운전을 활성화. AUTO.PR: 영점으로 된 후 중량이 안정화될 경우 단일 출력 정보가 발생합니다. 초기 값: NET**
FORMAT (직렬 출력 포맷)	**포맷은 AUTO 및 SINGLE 직렬 타입에 대한 전송 포맷을 결정합니다.**	**FMT_1: Format 1. FMT_1: Format 2. MASTER: LCD 화면의 내용을 원격 화면으로 보냅니다. CUSTOM: 커스팀 프린트 스트링을 원격 화면으로 보냅니다.**
BAUD (직렬 변조 속도)	**변조 속도는 직렬 데이터 전송 송도를 결정합니다.**	**옵션은: 2400, 4800, 9600 초기 값: 9600**
BITS (직렬 포맷 옵션)	**BITs 옵션은 데이터 전송 bit 패턴과 인터페이스를 변경할 수 있습니다. 화면은 n81 형식으로 현재 설정을 보여줍니다. 여기에서 각각의 문자는 아래와 같은 의미를 가집니다**	**N 혹은 O 혹은 E: 패러티 비트: (N) None, (O) 홀수, (E) 짝수 8, 7: 데이터 비트 수 1, 2: 데이터 비트 수 -, D: DTR 신호변경이 비활성 혹은 활성화 됨 초기 값: n81-. (대부분의 애플리케이션에서, 초기 값 설정은 적용이 가능합니다.**

ADDRES (Instrument Address)	본 옵션을 사용하여 네트워크 통신으로 작동 시 instrument address 를 설정합니다.	범위 01 에서 31 까지 초기 값: 31
RST.CON(인쇄된 연속 숫자를 재 설정)	본 옵션을 사용하여 인쇄된 연속 숫자를 1 로 재설정 합니다. 기기는 Con.N 으로 나타납니다. <EDT>를 눌러 Cont. Y 로 변경하고 <OK>를 눌러 계속 합니다. Cont. Y 가 선택 되었을 경우, 기기는 작동이 완료되었음을 나타내기 위해 DONE 을 표시 합니다.	

8. 2.6. CHECK.W(측정 설정 확인)

본 그룹 내 설정들은 측정 시스템 확인을 설정합니다. 측정 확인에 대한 자세한 설명에 대해서는 측정 확인 54페이지를 참조하십시오.

ENABLE (활성화)	**측정 확인 활성화**	**OFF: 측정 확인이 비활성화 됨 (꺼짐). ON: Check weighing is enabled (turned on). Default: OFF**
SRC (측정 확인을 위한 중량 소스)	**중량 소스는 측정 확인을 위해 사용되는 중량 검침을 결정합니다.**	**GROSS: 항상 총 중량 검침을 사용. DISP: 표시된 중량을 사용(gross 혹은 net). NET: 항상 순 중량 측정을 사용. 초기 설정: GROSS**
OVER (Over 에 대한 목표)	**Over 에 대한 목표 값. 목표는 중량 측정이 활성화 될 때 경계 값을 제공합니다.**	**범위: -99999 to 999999 초기 설정: 000000**
UNDER (Under 에 대한 목표)	**Under 에 대한 목표값. 목표는 중량 측정이 활성화 될 때 경계 값을 제공합니다.**	**범위: -99999 to 999999 초기 설정: 000000**

8. 2.7. CLOCK(시계 설정)

본 그룹 내에 있는 항목들은 기능 관련한 날짜와 시간을 설정합니다.

FORMAT (날짜 포맷)	**날짜 포맷을 설정합니다.**	**dd.mm.yy mm.dd.yy 초기 값: dd.mm.yy**
YEAR (년 설정)		**범위: 2000 부터 2099 까지**
MONTH (월 설정)		**범위: 01 부터 12 까지**
DAY (일 설정)		**범위: 01 부터 31 까지**
HOUR (시 설정)		**범위: 00 부터 23 까지 (24-시간 포맷)**
MINUTE (분 설정)		**범위: 00 부터 59 까지**

8. 2.8. TEST(특별 테스트 기능)

본 그룹 내에 있는 항목들을 통해 기기에 대한 테스트 과정에 접근할 수 있습니다.
이러한 과정을 통해 저울에 기초한 출력을 확인할 수 있으며 입력 및 출력이 테스트될 수 있습니다.

SCALE **(저울에 기초한 테스트 화면)**	**정확한 로드 셀 용량 및/혹은 로드셀 와이어링이 사용되는 지를 확인합니다. 로드셀 신호 출력을 측정하기 위한 간단한 테스트 계량기로서 기기를 설정합니다. 표시는 milliVolts-per-Volt 로 읽히고 최악의 경우 공장에서 0.1% 까지 교정됩니다. 본 항목을 접근할 경우, 초기에 저울 위에 어떠한 중량도 있어서는 안됩니다. NSC, OIML 혹은 NTEP mode 에서, 이 표시는 5 초 동안만 활성화 된 후 메뉴로 돌아갑니다.**
FRC.OUT **(강제 출력)**	**출력 드라이버 각각을 강제로 교대시킵니다. 이 단계를 벗어나면 모든 출력은 OFF 로 바뀝니다. <EDT> 키는 각각의 출력을 통과하여 진행합니다.(즉 ON.1 그리고 ON.2) <OK> 키를 누르면 모든 출력을 끄고 테스트를 종료합니다.**
O.LOAD **(과부하 카운트)**	**카운트가 마지막으로 재설정된 이후 A/D 변환이 범위를 벗어났던 횟수를 표시합니다. 본 값은 읽기 전용이며 편집될 수 없습니다.**
CLR.OLD **(과부하 제거)**	**A/D 변환 과부하 계수를 제거합니다. 기기는 Con.N 으로 나타납니다. <EDT>를 눌러 Cont. Y 로 변경하고 계속하려면 <OK>를 누르십시오. Cont. Y 가 선택 되었을 경우, 기기는 작동이 완료되었음을 나타내기 위해 DONE 을 표시 합니다.**

8. 2.9. FACTORY (초기 조정 메뉴)

DEFLT **(교정 및 구성을 제외하고 공장 설정으로 복구)**	**디지털 설정에서 모든 설정을 복구하지만 교정 임계를 공장에서 설정된 본래의 새로운 설정으로 되돌리지는 않습니다. 이러한 과정의 주된 사용은 다른 저울 상에 설치되고 있는 기기를 완전히 재설정하기 위함입니다. 기기는 Con.N 으로 나타납니다. <EDT>를 눌러 Cont. Y 로 변경하고 계속하려면 <OK>를 누르십시오. Cont. Y 가 선택 되었을 경우, 기기는 작동이 완료되었음을 나타내기 위해 DONE 을 표시 합니다. 공장 옵션을 복구하는 것은 교정에 영향을 미치지 않습니다. 공장 조건으로 교정을 재설정 하려면 CAL:FAC CAL 이 사용되어야만 합니다. FAC.CAL 을 참조하십시오. (초기 공장 교정 복구)⊗ 32 페이지. 본 메뉴 항목은 전체 디지털 설정 모드 일 때만 가능합니다.**

8. 2.10. – End – (설정 종료)

전체 혹은 안전 설정27페이지를 참조하십시오.

9. 교정

기기의 교정은 전체적으로 디지털 입니다. 교정 결과는 기기가 켜질 때마다 사용에 대해 영구적 메모리에 저장됩니다.

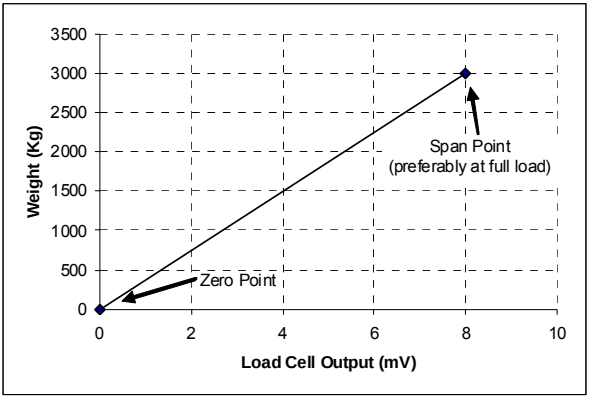
주 의 : 디지털 설정 단계 중 일부는 교정에 영향을 미칠 수 있습니다.
BUILD 및 OPTION은 교정이 시도되기 전에 설정되어야만 합니다.

교정은 수행하려면, 전체 설정 시, <GRP> 키를 사용하여 CAL 그룹을 선택합니다.
교정 프로그램은 자동으로 기기가 사양 밖의 적용으로 교정되는 것을 방지합니다.
허용된 범위 밖에서 교정이 이루어 질 경우, 오류 메시지가 표시되고 교정은 중단됩니다. 오류 메시지 69페이지를 참조하십시오.
본 기기는 범위가 넓은 A/D 컨버터입니다. 본 기기의 산업 교정 범위는 거래 시 승인된 범위를 초과하여 확장됩니다.

주 의: 기기가 성공적으로 저울을 교정했다는 이유만으로 저울이 거래 목적에 적합하다고 판단해서는 안됩니다. 승인 사양에 대한 눈금 구성을 항상 확인하십시오.

9.1 분동을 통한 디지털 교정 수행

그림 14: 차트- 로드셀로부터 중량을 삽입하기 위한 영점 및 구간



영점 설정 (CAL:ZERO)은 저울에 대해 총 영점을 지정합니다. 구간 설정 (CAL:SPAN)은 A/D 측정이 중량 단위 (예를 들어 Kg)로 변환시키는데 사용되는 두 번째 지점 (최대 저울에 가까운 것이 선호됨)은 지정합니다. 영점 (CAL:ZERO) 혹은 구간 (CAL:SPAN) 교정 항목 중 하나를 선택합니다. 초기 영점 교정이 구간 교정 전에 수행되는 것이 중요합니다. 여기에서 보여지는 차트는 영점 및 구간 지점이 로드셀 측정으로부터 어떻게 중량을 삽입하는데 사용되는지를 설명합니다.

주 의: 교정 점(영점, 구간 그리고 선형화)은 서로 최대 저울 중 적어도 2% 정도 공간이 여유가 있어야만 합니다.

9.1.1 ZERO(영점 교정 절차)

시작하려면 <SEL> 키를 누릅니다. 화면은 현재 중량을 보여줍니다. 저울로부터 모든 무게추를 제거합니다.
<SEL>, <EDT> 혹은 <OK>를 눌러 영점 교정을 실행합니다. 화면은 영점화가 진행 중이라는 점을 가리키기 위해 Z.in P { "Z.in P " 참조}를 나타냅니다. 진행이 완료되면 화면은 영점이 확인될 수 있도록 하기 위해 중량으로 돌아갑니다.
<ITM>키를 눌러 영점화 과정을 종료하거나 <SEL>,<EDT> 혹은 <OK>를 눌러 작동을 반복합니다.

9.1.2 SPAN(구간 교정 절차)

<SEL> 혹은 <OK> 를 눌러 시작합니다. 화면은 현재 중량을 나타냅니다.
<EDT>를 사용하여 선형화 점이 CLr.Ly 필요 유무를 선택합니다. <OK>를 눌러 계속합니다. { "Z.in P " 참조}
교정 시료를 저울에 추가합니다. 최소 수용 구간 교정 중량은 저울 범위의 2%입니다. 중량이 아무리 작아도 교정 정확성을 제한할 수 있습니다. 시험 중량이 최대 저울에 가까울수록 좀더 정확해 집니다.
<SEL>혹은 <OK>를 눌러 교정 중량 값을 보여줍니다. <SEL> 그리고 <EDT>키를 사용하여 정확한 교정 중량으로 변경합니다.
<ITM>혹은 <OK>를 눌러 구간 교정 과정을 시작합니다. 화면은 영점화가 진행 중이라는 점을 가리키기 위해 S.in P { "S.in P참조}를 나타냅니다. 진행이 완료되면 화면은 새로운 중량 측정이 확인될 수 있도록 하기 위해 중량으로 돌아갑니다.
구간 교정이 완료되면, <ITM>키를 눌러 구간 교정을 종료하거나 <SEL>,<EDT> 혹은 <OK>를 눌러 교정 중량을 수정하고 작동을 반복합니다.

9.2 Performing a Calibration with Direct mV/V Entry (mV/V 직접 입력을 통한 교정 수행)

분동 사용이 용이하지 않는 애플리케이션에서, 영점 및 전체 저울 구간에서 mV/V 신호 강도를 입력함으로써 직접적으로 기기를 교정할 수 있습니다. 영점 설정(CAL:DIR.ZER)은 저울에 대해 총 영점을 지정합니다. 직접 구간 설정(CAL:DIR.SPN)은 최대 저울 측정과 동등한 적용 물체에 상당하는 mV/V 신호 강도를 지정합니다. 이러한 교정 기술은 선형화와는 호환되지 않습니다. 이러한 유형의 교정의 정확성은 직접적 mV/V 데이터의 정확성에 제한됩니다.

9.2.1 DIR.ZER (영점 교정 직접 입력)

시작하려면 <OK> 키를 누릅니다. 화면은 현재 중량을 나타냅니다.
<OK> 키를 누르면 직접적 영점 설정이 나타납니다. <SEL> 그리고 <EDT>키를 사용하여 영점에 대한 정확한 값으로 mV/V 설정을 변경합니다.
<OK> 키를 눌러 새로운 영점 교정을 저장합니다. 진행이 완료되면 화면은 새로운 중량 측정이 확인될 수 있도록 하기 위해 중량으로 돌아갑니다.
<ITM> 키를 눌러 직접적 영점 과정을 종료하거나 <OK>를 눌러 작동을 반복합니다.

9.2.2 DIR.SPN (구간 교정 직접 입력)

시작하려면 <OK> 키를 누릅니다. 화면은 현재 중량을 나타냅니다.
<OK> 키를 누르면 직접적 구간 설정이 나타납니다. <SEL> 그리고 <EDT>키를 사용하여 최대 저울 대한 정확한 값으로 mV/V 설정을 변경합니다.
<OK> 키를 눌러 새로운 구간 교정을 저장합니다. 진행이 완료되면 화면은 새로운 중량 측정이 확인될 수 있도록 하기 위해 중량으로 돌아갑니다.
<ITM> 키를 눌러 직접적 구간 과정을 종료하거나 <OK>를 눌러 작동을 반복합니다.

9.3 멀티 켈리브레이션 사용

본 장은 멀티 켈리브레이션 사용에 대한 지침을 제공합니다. 멀티 켈리브레이션은 저울출력의 정확성을 높이는데 사용됩니다. 아래 차트는 로드셀 출력에 대한 비선형 특징을 보여줍니다. 차트로부터, 선형화 적용이 없는 자취는 실제 특징에 빈약한 근사치로 보여질 수 있습니다. 하나 이상의 멀티 켈리브레이션 포인트를 적용하여, 좀더 정확한 중량 측정을 할 수 있습니다.

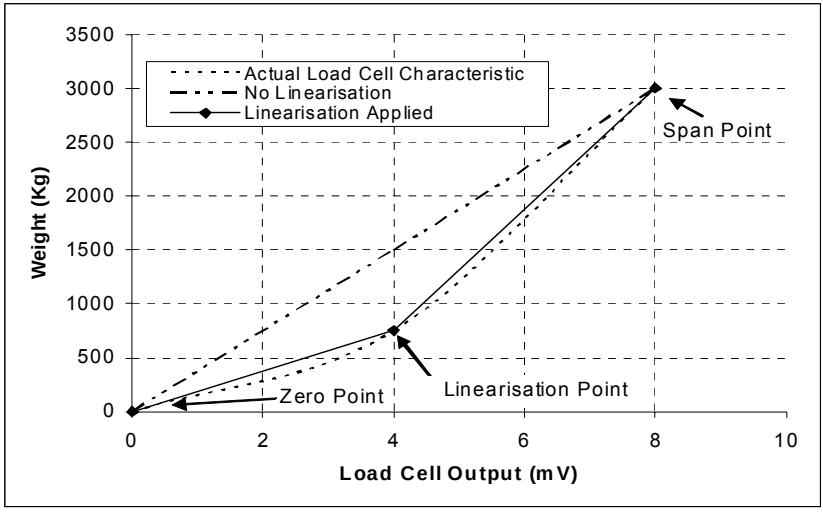


그림 15: 차트- 로드셀 출력에 대한 비선형화 특징

멀티 켈리브레이션을 수행하려면, 영점 교정과 스판점 교정이 수행되어 있어야만 합니다. 영점 및 최대 스판 점은 저울의 선형화에서 사용됩니다. 이러한 두 개의 점은 정확하게 설정되도록 고려되기 때문에 선형화 오류는 없습니다.
최대 10개의 멀티 켈리브레이션 포인트가 영점 및 스판 값 사이에 독립적으로 설정될 수 있습니다. 사용되지 않거나 불필요한 점들은 삭제될 수도 있습니다. 선형화 점을 이용하여 적용될 수 있는 최대 수정은 + / - 2% 입니다.

9.3.1 ED.LIN (멀티 켈리브레이션 포인트 편집)

<SEL> 키를 눌러 점 목록을 통해 진행합니다. 각각의 점은 Ln.ppp 로 보여지고, 여기에서 n은 점의 수(1에서 10)이고, ppp는 멀티 켈리브레이션이 적용되는 최대 저울의 근사 비율입니다. 예를 들어, L1.050 은 선형화 점 하나가 활성화 되고 최대 저울의 50% 정도로 입력되었음을 나타냅니다. 사용되지 않는 선형화 점은 한 줄의 대쉬(예를 들어 L2 - - -)로 보여집니다.
<OK> 눌러 선택된 선형화 점을 변경하거나 <ITM>을 눌러 변경없이 종료합니다.
<OK>를 누른 후, 현재 중량 측정이 표시됩니다. 교정 시료를 저울에 추가합니다. 시료가 선에서 최대 오류 점에 가까울수록, 수정은 좀더 효과적입니다. <OK>를 눌러 이 점에 대한 수정된 중량 값을 입력하거나 <ITM>을 눌러 변경없이 종료합니다.
<SEL> 및 <EDT>키를 사용하여 사용되고 있는 교정 중량의 정확한 값을 입력합니다.
<OK>키를 눌러 멀티 켈리브레이션 과정을 시작합니다. 화면은 멀티 켈리브레이션이 진행 중이라는 점을 나타내기 위해 L.in P를 보여줍니다. 진행이 완료되면 화면은 메뉴로 돌아가기 전에 새로운 중량 측정이 확인될 수 있도록 하기 위해 중량을 보여줍니다. <ITM> 키를 눌러 과정을 종료하거나 <OK>를 눌러 작동을 반복합니다.

9.3.2 CLR.LIN (멀티 켈리브레이션이 제거)

<SEL> 키를 눌러 점 목록을 통해 진행합니다. 각각의 점은 Ln.ppp 로 보여지고, 여기에서 n은 점의 수(1에서 10)이고, ppp는 멀티 켈리브레이션이 적용되는 최대 저울의 근사 비율입니다. 예를 들어, L1.050 은 선형화 점 하나가 활성화 되고 최대 저울의 50% 정도로 입력되었음을 의미합니다. 사용되지 않는 선형화 점은 한 줄의 대쉬(예를 들어 L2 - - -)로 보여집니다. - - -).
<OK>를 눌러 제거하려는 멀티 켈리브레이션 포인트를 선택합니다. 기기는 CONT.N으로 계속해서 표시됩니다. <EDT>를 눌러 Cont.N(NO)와 Cont. Y(YES) 사이를 전환합니다. <OK>키는 선택을 수용하는데 사용됩니다. Cont. Y가 선택되었다면, 제거된 선형화 점이 나타납니다.(예를 들어 L1 - - -).
<ITM>을 눌러 CLR.LIN으로 돌아갑니다.

주 의 : 모든 선형화 점은 기기의 초기 교정을 복구함으로써 제거됩니다. 영점 및 구간 설정은 이 과정에 의해 삭제됩니다.

10. 직렬 출력

기기는 선택 사양으로 일시적 opto-LINK 연결을 지원할 수 있습니다. 활성화는 13페이지에서 설명됩니다. 또한 단일 양방향 RS-232 출력이 있습니다. 이는 프린터, 컴퓨터, PLC와의 통신을 가능하게 하는 다양한 직렬 출력 타입을 제공합니다. 유선 연결 및 핀 아웃에 대해서는 보조 연결 12 페이지를 참조하십시오.

이용 가능한 직렬 출력 타입은 다음을 포함합니다,:

- **네트워크 통신**
- **자동 출력**
- **단일 출력**
- **인쇄**
- **자동 인쇄**

10.1. 네트워크 통신

네트워크 통신 기능은 중앙 컴퓨터나 PLC로부터 원격으로 기기를 제어하는데 일반적으로 사용됩니다..

10.2. 자동 및 단일 출력

자동- 자동 출력은 전용 컴퓨터 혹은 PLC 통신을 구동하는데 일반적으로 사용됩니다.
단일- 단일 출력은 선택된 포맷으로 단일 출력을 만듭니다. 이는 원격 화면, 전용 컴퓨터 혹은 PLC 통신을 구동하는데 사용됩니다.

자동 중량 출력 및 단일 출력 타입은 다음을 포함하는 다양한 포맷을 가지고 있습니다.

- **포맷 1.**
- **포맷 2.**
- **마스터/슬레이브**
- **커스텀**

모든 직렬 출력 옵션은 디지털 설정 절차에서 직렬 통신 옵션을 사용해 활성화 및 설정 됩니다. 직렬(직렬 통신 옵션) 37페이지를 참조하십시오.
기기 컴퓨터 통신은 간단한 자동 스트림 출력에서부터 명령-응답 시스템까지 미칠 수 있습니다. opto-LINK 이외에도, 기기는 RS-232 직렬 포트를 통해 프로그램 및 교정될 수 있습니다. 교정 표시기는 교정 관련한 단계가 RS-232, 직렬 포트 혹은 opto-LINK 를 통해 접근될 경우 증가됩니다. 이는 직렬 포트 혹은 opto-LINK 를 통한 교정이 수행될 경우 교환 설치의 인증에 영향을 미칠 수 있음을 의미합니다.

자동 중량 포맷 문자열

중량 포맷 문자열은 다음 포맷으로 설정될 수 있습니다.

포 맷	설 명
FMT_1:	<STX> <SIGN> <WEIGHT(7)> <STATUS> <ETX>

FMT_1:	<STX> <SIGN> <WEIGHT(7)> <S1> <S2> <S3> <S4> <UNITS(3)> <ETX>

여기에서

- **STX: 문자 전송 시작(ASCII 02)**
- **ETX: 문자 전송 종료(ASCII 03)**
- **SIGN: 중량 측정 부호(양수에 대해 공백, 음수에 대해 대쉬(-))**
- **WEIGHT(7): 소수점을 포함하여 현재의 중량을 포함하는 7개의 문자열 소수점이 없을 경우 첫 번째 문자는 공백 Leading zero blanking이 적용**
- **STATUS: 중량 측정에 대한 정보를 제공 G/N/U/O/M/E 문자는 각각 Gross / Net / Underload / Overload / Motion / Error 를 나타냅니다.**
- **UNITS(3): 세 문자열, 첫번째 문자는 공백, 다음 두개는 실질적 단위(예를 들어 ^kg 혹은 ^^t) 중량 측정이 안정적이지 않을 경우, 단위 문자열은 ^^^로 보내집니다.**
- **S1: G/N/U/O/E 화면은 각각 Gross / Net / Underload / Overload / Error를 나타 냅니다.**
- **S2: M/^ 화면은 각각 Motion / Stable 을 나타냅니다.**
- **S3: Z/^ 는 각각 Zero / Non-Zero의 중앙을 나타냅니다.**
- **S4: -화면은 단일 범위를 나타냅니다.**

마스터 직렬 출력

마스터 모드에서, 기기는 100msec 마다 LCD의 전체 내용을 송신합니다. 이는 AUTO 출력과 근본적으로 같지만 출력 문자열 포맷은 원격 화면이 모든 화면 표시기 및 사용자 프롬프트 등을 포함하는 LCD의 내용을 정확히 복제할 수 있도록 고안됩니다.

10.3. 인쇄

기기가 프린트 혹은 활성화된 자동 프린트를 가지고 있다면, 표준 인쇄 포맷과 프로그램 할 수 있는 인쇄 포맷 간의 선택은 자동입니다. 프로그래밍 할 수 있는 인쇄 데이터가 있다면 그것은 인쇄 목적으로 사용될 것입니다. 이용 가능한 프로그래밍 인쇄 데이터가 없다면 표준 인쇄 포맷이 사용될 것입니다.

10.3.1. 표준 인쇄

기기는 다음과 같은 단일 고정 인쇄 포맷을 가집니다.

```
000048 06/05/2003 15:10
        121.4 kg G
         43.5 kg.N
         77.9 kg T
```

첫 번째 줄은 여섯 자리 연속 숫자이며 이는 매 인쇄 시 최대 999999까지 자동으로 증가됩니다. 첫 번째 줄은 또한 선택된 포맷에서 인쇄되는 날짜 및 시간을 포함합니다.
두 번째 줄은 표시되는 측정, 단위, 그리고 Gross에 대해 G 혹은 Net에 대해 N을 보여줍니다.
세 번째 줄은 총 중량 측정이 두 번째 줄에 표시될 때 순 중량 측정을 나타내고, 순 중량 측정이 두 번째 줄에 표시될 때 총 중량 측정을 보여줍니다.
네 번째 줄은 총 중량 측정 두 번째 줄에 표시될 때 용기 무게 측정을 보여줍니다. 그리고 중량 측정, 단위, Gross에 대해 G 혹은 Net에 대해 N을 보여줍니다. 카운팅이 활성화 될 시, 출력정보는 카운팅 정보에 대한 5 번째 줄을 갖게 됩니다.
(Piece에 대해 P)

```
        164 p
```

카운팅 시에 새로운 샘플이 취해질 때 마다 다음과 같은 포맷으로 기기는 샘플을 인쇄합니다.

```
샘플 :  100   p =   50.0 kg
```

출력 정보 이외에, 기기는 내부 중량 및 카운트 총계에 인쇄된 중량 및 개수를 추가합니다. <PRINT>키를 길게 누르면 인쇄 되며 이러한 총계를 삭제합니다. 여섯 자리 연속 숫자는 제거되지 않습니다. 다음은 전체 표에 대한 샘플입니다.

```
000049 06/05/2003 15:20
              90.6 kg G
               0.0 kg.N
               0.0 kg T
000050 06/05/2003 15:21
             154.9 kg G
               0.0 kg.N
               0.0 kg T
000051 06/05/2003 15:21
              50.4 kg G
               0.0 kg.N
               0.0 kg T
000052 06/05/2003 15:21
              71.0 kg G
               0.0 kg.N
               0.0 kg T
000053 06/05/2003 15:21
              13.3 kg G
               0.0 kg.N
               0.0 kg T
ITEMS:          5
TOTAL:       380.2 kg
```

카운팅이 활성 시, 개별적 출력 정보는 위에서 언급한 것처럼 세 줄을 갖게 되며 TOTAL은 다음과 같은 추가적 QTY를 갖게 됩니다.

```
000054 06/05/2003 15:22
              13.3 kg G
                27   p
000055 06/05/2003 15:23
              79.3 kg G
               159   p
000056 06/05/2003 15:23
             117.0 kg G
               234   p
ITEMS:          3
TOTAL:       209.6 kg
QTY:          420   p
```

10.3. 2. 프로그래밍 인쇄

토큰을 통해 인쇄 문자열이 결정된 두 명의 사용자는 뷰어를 사용하여 기기 안으로 로드 될 수 있습니다. 기기가 연결되고 시작된 최대 세션이 시작되면, 뷰어의 윗부분에 있는 기기 메뉴를 선택하고 커스텀 인쇄 포맷을 선택하십시오. 여기에서 두 개의 커스텀 인쇄 문자열을 편집할 수 있으며 모든 hex value(토큰과 같은)는 "\"로 시작되어야 합니다. 7FH 보다 작은 모든 hex value는 ASCII 문자로 판독됩니다. 다른 방법으로 커스텀 문자열을 입력하려면 "통신 매뉴얼"에서 설명한 프로토콜과 테크닉을 사용하실 수 있습니다.

다음 토큰 (Token)이 사용 가능합니다.

토큰 (Token) 명	Hex Value	설명
총 중량	CF_H	현재 총 중량
순 중량	DO_H	현재 순 중량
용기 무게 중량	$D8_H$	현재 용기 무게 중량
화면 중량	$D9_H$	현재 화면 중량
카운트	$F0_H$	현재 카운트(카운팅이 켜져 있을 경우)
ID	DA_H	현재 인쇄 ID
시간	$C0_H$	현재 시간
날짜	BF_H	현재 날짜
총 중량	DB_H	지난 요약 인쇄(길게 누름)이해 인쇄된 화면 중량 총계
총 카운트	DD_H	총 중량에서 피스(piece)의 총수(카운팅이 켜져 있을 경우)
항목	DC_H	지난 요약 인쇄 이래 인쇄된 항목의 수
표준 인쇄(짧게 누름)	$7F_H$	표준 인쇄
표준 인쇄(길게 누름)	$8F_H$	표준 요약
스트리밍 레지스터 리터럴 (Literal)	$E8_H$	스트리밍 레지스터의 리터럴 값
스트리밍 레지스터 로 (Raw)	$E9_H$	스트리밍 레지스터의 로 값

예를 들어, 다음과 같이 로드된 데이터는

```
\D9 at \C0 on \BF\0D\0A
```

아래와 같은 출력 정보를 만듭니다.

```
523 kg G at 09:18 on 10/08/2006[CR][LF]
```

FACTRY:DEFLT 메뉴 선택은 프로그램 된 인쇄를 삭제하고 표준 인쇄 포맷으로 전환하는데 사용됩니다.

<PRINT>키를 짧게 누르면 토근을 포함한 최대 80 문자까지 프로그램 된 프린트 문자열을 인쇄할 수 있습니다.

<PRINT>키를 길게 누르면 토근을 포함한 최대 20 문자까지 프로그램 된 요약 문자열을 인쇄할 수 있습니다.

11. 측정 확인

본 기기는 Checker 기능을 수행할 수 있습니다. 측정 확인 상태는 LCD 화면 과 기기의 전면에 있는 세 개의 LEDs 상에 표시됩니다. 각각의 값은 물리적 출력 드라이버와 관련되어 있지만, 그것은 인디게이터로도 간단하게 사용될 수 있습니다.

11.1. 출력 연결

외부 출력 드라이버 연결 방법에 대해서는 부가 연결 10페이지를 참고하십시오.

11.2. 중량 Checker 기능

CHECK.W:SRC 설정은 총 중량 혹은 표시된 중량이 셋포인트 작동에 대한 소스로써 선택되도록 합니다. 이는 over 및 under 제한이 항상 총 중량에 연결되도록 만들거나 현재 표시 중량에 연결되도록 만듭니다.
The CHECK.W:OVER/UNDER 값은 over 및 under 제한에 대한 값을 설정합니다.
▲ 상태표시는 측정이 over 값 이상일 때 화면의 아랫부분에 표시됩니다.
▼ 상태 표시는 측정이 under 값 이하일 때 화면의 아랫 부분에 표시됩니다.
▼ ▲ 상태 표시는 측정이 over와 under 값 사이에 있을 때 화면의 아랫부분에 표시됩니다.

12. 특별 기능

12.1. 소개

본 기기는 전면 패널에 특별한 기능 키를 가지고 있습니다. 본 키의 기능은 아래에 세부 설명된 키 기능 중 어떤 것으로도 설정될 수 있습니다. 기능 키를 설정하려면 KEY.FN(키 기능) } 35페이지를 참조하십시오.

공장에서 출고 될 때, <FUNCTION>키는 공백상태입니다. 그리고 주요 기능이 사전 프로그램화 되지 않습니다. 각각의 주요 기능은 키의 기능을 라벨로 표시하기 위해 <FUNCTION>키에 적용되어야만 하는 관련 스티커를(제공됨) 가지고 있습니다. 키패드가 청결하고 마른 상태인지 확인한 후에 스티커를 부착하십시오. 세부 사항에 대해서는 청소 9페이지를 참조하시오.

12.2. 키 기능

12.2.1. NONE

NONE로 설정 시, 특별 기능 키는 정상 작동 동안 사용되지 않습니다. 이는 초기 설정입니다.

12.2. 2. TEST

<TEST>키를 눌러 화면을 지우면 화면의 모든 세그먼트가 나타나고 다시 화면이 지워진 후 정상 작동으로 돌아갑니다.

12.2. 3. COUNT

본 키를 사용하여 PCS 카운팅을 수행합니다. <COUNT>키를 눌러 중량 화면과 카운트 화면 사이를 전환합니다. 기기의 상태 표시줄은 PCS를 보여줍니다.
새로운 샘플을 기록하려면 다음을 행하십시오.

모든 컨테이너의 용기 무게를 off합니다.
저울 위에 샘플을 놓습니다.
<COUNT>키를 2초동안 누릅니다. 샘플에서 초기 항목 수가 표시됩니다.
<SEL>과 <EDT> 키를 눌러 항목 수를 변경합니다.
<OK> 누르면 현재 샘플은 입력된 항목에 대해 저장됩니다.
인쇄가 활성화 되면, 샘플 양과 중량이 인쇄됩니다.

12.2. 4. UNIT

<UNITS>키를 사용하여 lb 와 Kg 사이의 표시된 측정을 전환할 수 있습니다. 이는 표시 및 인쇄된 중량에 영향을 미치지만 데이터 입력에는 영향을 미치지 않습니다. 다음은 kg 및 lb를 표시하는 출력정보에 대한 샘플입니다.

```
000009 06/05/2003 16:31
              2.8 kg G
000010 06/05/2003 16:31
              6.1 lb G
```

12.2. 5. HOLD 와 PICK HOLD

<HOLD>키는 수동 홀드 기능을 수행합니다. <PEAK>키는 피크 홀드 기능을 수행하며 여기에서 가장 큰 절대 중량 (음수 혹은 양수 중 하나)이 최대 값으로 저장됩니다. (예를 들어 -30은 25보다 크다) 홀드 상태 표시는 화면이 홀드 된 중량을 보여주고 있을 때 활성화 됩니다. 상태 표시 19페이지를 참조하십시오.

홀드 기능을 수행하려면 다음을 합니다.

수동 <HOLD>키를 한번 눌러 현재 표시되는 중량을 홀드 합니다.
수동 <HOLD>키를 다시 누르면 일반 중량으로 화면이 돌아갑니다.

피크 홀드 기능을 수행하려면 다음을 합니다.

<PEAK> 홀드 키를 한번 누르면 절대 피크 중량 측정을 보여줍니다.
<PEAK>키를 다시 누르면 일반 중량으로 화면이 돌아갑니다.
<PEAK> 홀드 키를 길게 누르면 피크 값이 0으로 됩니다.

표시된 중량을 인쇄하는 모든 인쇄 정보는 중량이 현재 표시되고 있다면 홀드 된 중량 측정을 사용합니다.

12.2. 6. LIVE.WT

<LIVE.WT>키는 실시간 중량 평균을 활성화 하는데 사용됩니다. 이러한 기능을 통해, 계속적으로 움직이는 물체의 중량을 측정하는 것이 가능합니다. (예. 가축)
홀드 기능을 수행하려면 다음을 합니다.

<LIVE WT>키를 계속 눌러 일반 중량과 실시간 중량 모드를 전환합니다. 화면은 짧게 NORMAL 혹은 LIVE.WT를 표시합니다.

일반 측정 모드 동안, 본 키는 정확하게 수동 <HOLD>키와 같이 작동합니다. {}
실시간 중량 모드에서 다음 순서로 진행됩니다.

순 중량이 영점 ‘ dead ’ 구역 내에 있는 도안, 기기는 현재 중량을 보여줍니다.
<TARE>혹은 <ZERO> 키를 눌러 잔여 중량을 제거하고 저울을 영점 상태로 되돌립니다.
물체가 저울 상에서 측정되도록 놓습니다.
일단 중량이 영점 ‘ dead ’ 구역 외로 움직이면, 기기는 물체에서 어떤 움직임을 보정하는 장기간 평균을 계산하기 시작합니다.
홀드 상태 표시는 최종 샘플 중량이 화면에 보여질 때 안정화 됩니다.
<LIVE WT>키를 눌러 샘플이 다시 계산되도록 합니다.
일단 중량이 영점 ’ dead ’ 구역으로 돌아가면, 사이클은 반복될 수 있습니다.

12.2. 7. SHOW.T

SHOW.T 항목은 SHOW TOTAL을 의미합니다. 기능 키는 <TOTAL> 라벨이 붙습니다.
PRINT 키는 현재 중량을 인쇄할 뿐만 아니라 그 중량을 현재 total에 추가하는 데 사용됩니다.

<TOTAL>키를 누르면, 기기는 전체 항목 수에 이어 카운트를 표시합니다.
이후 TOTAL은 현재 전체 중량에 이어 표시됩니다.

전체 중량이 너무 커서 6자리로 표시될 수 없는 경우, 중량은 두 부분으로 나뉘어 표시되는데 높은 6자리에 이어 낮은 6자리로 표시됩니다.
<PRINT>키를 길게 누르면 전체 누적 중량이 인쇄되고 그 후 지워집니다. SERIAL: TYPE 옵션은 본 기능을 활성화 하기 위해 PRINT로 설정되어야 합니다.

12.2. 8. HI.RES

<HI.RES>키는 중량의 일반 및 고 분해능(x 10) 화면 사이의 화면을 전환하는데 사용됩니다. 고분해능 화면은 깜박거리는 단위에 의해 구별됩니다.

12.2. 9. A.TARE

<A. TARE>키는 자동 용기 무게 기능을 활성화 하는데 사용됩니다. 본 기능이 활성화 될 경우 중량이 마지막 자동 용기 중량 이후 자동용기 중량 경계 점 아래에 있었고 자동용기 중량 경계 점 이상에서 움직임이 없을 때마다 기기가 용기 중량 되도록 만듭니다. 용기 중량은 자동 용기 중량 기능이 활성화되고 총 중량이 영점 ' dead ' 구역 이내에서 움직임이 없을 경우 영점으로 재설정됩니다.

<A.TARE> 키를 눌러 일반 중량과 자동 용기 중량 모드 사이를 전환합니다. ► 상태 표시는 자동 용기 중량 모드가 활성화 되었음을 표시하기 위해 화면의 오른쪽 측 중앙에 나타납니다.

<A.TARE>키를 길게 눌러 경계를 설정하고 그 경계 이상에서 자동 용기 중량이 발생합니다.
<OK> 키를 누르면 자동 용기 중량 경계 나타납니다. <SEL> 그리고 <EDT>키를 사용하여 요구되는 값으로 경계를 변경합니다.
<OK> 키를 눌러 새로운 자동 용기 중량 경계를 저장합니다. 과정이 완료되면 화면은 중량으로 돌아갑니다.

중량 모드에서 다음 연속 과정이 일반적으로 이어집니다.

경계는 최소 박스 중량 이하로 설정됩니다.
기기가 영점화 된 이후, 기기는 현재 총 중량을 보여줍니다.
총 중량이 경계 이하일 경우, 기기는 현재 총 중량을 보여줍니다.
박스를 저울 위에 놓습니다. 이때 표시되는 총 중량은 경계 중량 이상에서 안정적입니다. 기기는 자동적으로 용기 중량 하며, 영점의 순 중량이 표시됩니다.
박스는 순중량을 나타내는 기기로 가득 차게 됩니다.
가득 찬 박스는 저울에서 제거됩니다.
총 중량이 영점 ' dead ' 구역 내에서 안정적일 때 기기는 자동으로 영점이 되며 영점의 총 중량이 표시됩니다.
다음 박스를 저울 위에 놓고 과정을 반복합니다.

12.2.10. CHECK.W

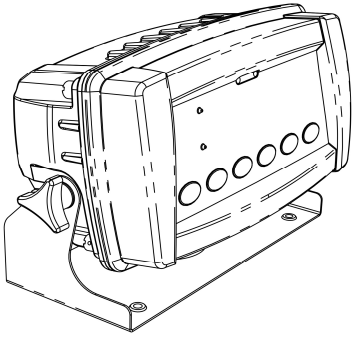
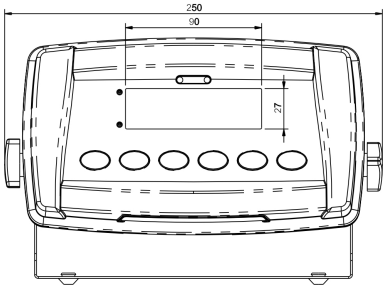
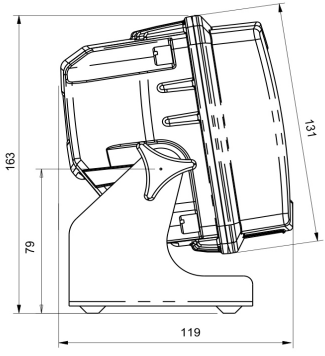
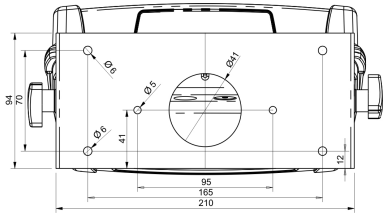
<CHECK.W>키는 Checker 기능 경계 값에 대한 접근을 얻는데 사용됩니다. 키를 짧게 누르면 경계 값이 표시되고 길게 누르면 경계 값에 대한 편집을 활성화 합니다.

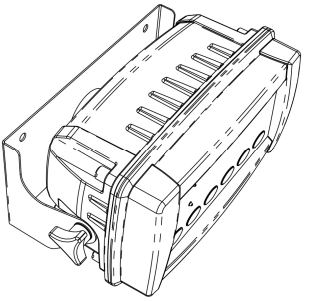
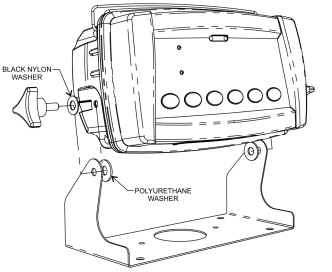
<CHECK.W> 키를 짧게 누르면 “Over”이 표시되고 이어서 출력1 목표, “Under”, 출력 2 목표 가 나타납니다.

<CHECK.W>키를 오래 눌러 출력1과 관련한 목표 경계를 편집합니다. 출력 1 경계가 편집되고 있음을 나타내는 “Over” 상태 표시가 짧게 화면상에 나타난 후 편집 모드가 시작됩니다.
<OK> 키를 눌러 출력1 경계를 시작합니다. <SEL>그리고<EDT>키를 사용하여 요구되는 값으로 경계를 변경합니다.
<OK> 키를 눌러 새로운 출력1 경계를 저장합니다. 과정이 완료되면 화면은 출력2 경계를 편집하기 위해 이동합니다.
출력 2 경계가 편집되고 있음을 나타내는 “Under” 상태 표시가 짧게 화면상에 나타난 후 편집 모드가 시작됩니다.
<OK> 키를 눌러 출력2 경계를 시작합니다. <SEL> 그리고 <EDT>키를 사용하여 요구되는 값으로 경계를 변경합니다.
<OK> 키를 눌러 새로운 출력2 경계를 저장합니다. 과정이 완료되면 기기는 초기 <CHECK.W>키를 누르기 앞서 있던 상태로 되돌아 갑니다.

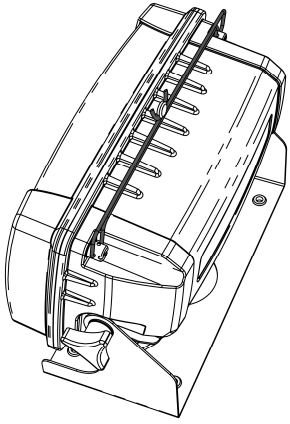
13. 부록

13.1. 외형

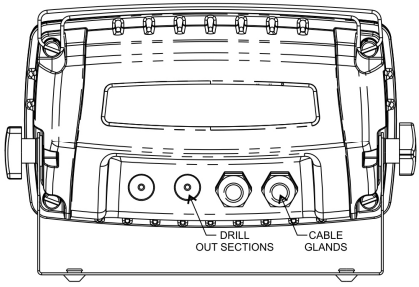
중량 인디게이터	수치 mm (1 inch = 25.4 mm)
3D View	**전면**
	
측면	**후면**
	

중량 인디게이터(벽면 장착)	수치 mm (1 inch = 25.4 mm)
3D View	스탠드 조립
	

13.2. 봉인 세부 사항



선택 사양인 고정 나사를 통해 Lead 봉인 부착. 안전 나사는 선택사양으로 이용가능하며 표준 고정 나사보다 부식 저항력이 낮음에 주의 하십시오.



케이블 위치를 보여주는 후면

13.3. 설정 메뉴 빠른 참조

주 의 : 전체 설정에서만 가능 본 설정을 변경하는 것은 교정 표시기를 증가시킵니다.
1 전체 설정에서만 가능 본 설정을 변경하는 것은 교정 표시기를 증가시키지 않습니다.

그룹 (GRP)	항목(ITM)	페이지
BUILD	DP (소수점 위치) ⊗	30
	CAP (최대 용량)⊗	30
	RES(최소 눈금)⊗	30
	UNITS(무게 단위) ⊗	30
	HI.RES(고 분해능 x 10 모드)⊗	30
	케이블(4-선식 혹은 6-선식) ⊗	30
OPTION	USE (Scale Use) ⊗	31
	FILTER (평균 값 측정)	31
	MOTION(움직임 검출) ⊗	31
	INIT.Z (구동시 초기값 0)	31
	Z.TRAC (영점 추적 감도)⊗	31
	Z.RANGE(허용 가능한 영점 작동 범위) ⊗	31
	Z.BAND (영점 ‘ Dead ’ 구역) ⊗	32
	R.ENTRY(전체 설정 위한 입력 방법)	32
CAL	ZERO (영점 교정) ⊗	33
	SPAN(스판 교정) ⊗	33
	ED.LIN (멀티 캘리브레이션)⊗	33
	CLR.LIN (선형화 점 제거)⊗	33
	IR.ZER (직접 영점 교정)⊗	33
	DIR.SPN (직접 스판 교정)⊗	33
	FAC.CAL (공장 초기값 복구)⊗	33
SPEC	SAFE.PC (디지털 설정을 위한 안전 보안 암호)	34
	FULL.PC (디지털 설정을 위한 전체 보안 암호)	34
	KEY.LOC (전면 패널 키 잠금)	34
	KEY.FN (키 기능)	34
	AUT.OFF (자동 전원 꺼짐/ 배터리 작동)	34
	B.LIGHT (백라이트 작동)	35
	REM.FN (원격 기능)	35
	BAT.VLT (배터리 전압)	35

13.4. 오류 메시지

많은 오류 메시지가 허용 가능한 한계 밖에서의 작동에 대해 경고하기 위해 표시될 수 있습니다. 짧은 메시지(XXXXX)는 화면상에 단일 메시지로 나타납니다. 좀더 긴 메시지는(XXXXX) (YYYYY) 두 부분으로 화면에 나타납니다. 첫 번째는 (XXXXX) 이고 두 번째는 (YYYYY) 부분입니다.

13.4.1. 측정 오류

본 메시지는 일반 측정 작동 중에 일어날 수 있는 상태 메시지나 오류를 보여줍니다.

오 류	설 명	해결책
(U - - - - -)	중량은 최소 수용 가능한 중량 측정 이하에 있습니다.	중량을 늘리거나 최소 수용가능한 중량 측정을 줄입니다.
(O - - - - -)	중량은 최대 수용 가능한 중량 측정 이상에 있습니다. 경고- 과부하는 저울의 기계적 요소에 손상을 입힐 수 있습니다.	로드셀 연결 상태를 확인하십시오. 로드셀의 손상 유무를 확인 하십시오.
(ZERO) (ERROR)	중량 측정은 영점 작동에 대한 제한 설정 이상입니다. <**ZERO**>키는 설치 동안 설정에서 제한됩니다. 기기는 이러한 중량에서 영점화 될 수 없습니다.	영점 범위(Z.RANGE)를 늘리거나 대신 <**용기 무게**>키를 사용하십시오.
(STABLE) (ERROR)	저울 움직임은 명령 시 <ZERO> 혹은 <**TARE**>작동을 방해합니다.	저울이 안정되면 다시 한번 작동을 시도합니다.

13.4.2. 설정 및 교정 오류

본 메시지는 기기 설정 및 교정 동안 발생할 수 있는 상태 메시지나 오류를 보여줍니다.

오 류	설 명	해결책
(ENTRY) **(DENIED)**	**본 기기는 안정 설정 상태에 있을 수도 있거나 전체 설정이 필요한 항목들이 편집을 위해 선택되었을 수도 있습니다.**	**항목을 편집하기 위해 전체 설정을 액세스 하십시오.**
	설정 접근 시, 부정확한 암호로 세번 이상 이뤄졌습니다. 설정 잠금 25 페이지를 참고 하십시오.	**기기를 끕니다. 기기가 다시 켜지면, 설정에 접근하기 위해 정확한 암호를 입력하십시오.**
(LIN.PT) **(LO)**	**영점 이하에서 선형화 점을 놓았습니다.**	**부정확한 선형화 접 입력되었습니다.(영점과 전체 눈금 사이에 있어야만 합니다.) 자세한 사항은 선형화 사용하기 46 페이지를 참조하십시오.**
(PT.TOO) **(CLOSE)**	**존재하는 교정점에 너무 가깝게 교정점을 두었습니다.**	**교정 점을 재 입력 하십시오. 점들은 적어도 전체 눈금의 2% 이상 공간이 있어야만 합니다.** **자세한 사항은 선형화 사용 46 페이지를 참조하십시오.**
(RES) **(LO)**	**눈금 구성이 100 눈금 이하로 설정되었습니다.**	**분해능(눈금) 및 용량 설정을 확인하십시오.**
(RES) **(HIGH)**	**눈금 구성이 30,000 눈금 이상으로 설정되었습니다.**	**분해능(눈금) 및 용량 설정을 확인하십시오.**

오 류	설 명	해결책
(SPAN) (LO)	로드셀 신호 범위가(구간) 이러한 설정에 대해 너무 짧습니다.	부적절한 구간 중량 이 입력되었습니다.(영점과 전체 눈금 사이에 있어야만 합니다.) 저울 와이어링이 부적절합니다. 잘목된 로드셀 용량(너무 큽니다.). 부적절하거나 혹은 교정 중량이 저울에 추가되지 않았습니다.
(SPAN) (HI)	로드셀 신호 범위(구간)이 이러한 설정에 대해 너무 큽니다.	부적절한 구간 중량이 입력되었습니다.(영점과 전체 눈금 사이에 있어야 합니다.) 저울 와이어링이 부적절합니다. 로드셀 용량이 적용하기에는 너무 작습니다.
(ZERO) (LO)	2mV/V이하에서 영점을 교정하려고 하였습니다.	저울 와이어링 부적절
(ZERO) (HI)	+2mV/V 이사에서 영점을 교정하려고 하였습니다.	저울에서 모든 중량을 제거합니다. 저울 와이어링 부적절

13.5. 진단적 오류

기기는 지속적으로 내부 회로 상태를 검사합니다. 모든 고장 혹은 허용 범위 외 상태는 E 타입 오류 메시지로 화면에 보여집니다.
아래의 표에서 다음과 같은 용어들이 사용됩니다.

- **검사: 본 항목은 서비스 직원에 의해 현장에서 검사될 수 있습니다.**
- **반품: 기기는 공장 서비스를 위해 제조업체에 반품되어야만 합니다.**

오 류	설 명	해결책
(E0001)	**전원 공급 전압이 너무 낮습니다.**	**공급 확인**
(E0002)	**전원 공급 전압이 너무 높습니다.**	**저울/케이블 확인**
(E0010)	**온도가 허용 수준 밖에 있습니다.**	**위치를 확인**
(E0020)	**눈금 구성이 부적절합니다. 눈금의 수가 너무 높게 혹은 너무 낮게 설정되었습니다.**	**눈금구성을 수정**
(E0100)	**디지털 설정 정보가 손실되었습니다.**	**설정 재입력**
(E0200)	**교정 정보가 손실되었습니다.**	**재 교정**
(E0300)	**모든 설정 정보가 손실되었습니다.**	**설정 및 교정 입력**
(E0400)	**공장 초기 정보가 손실되었습니다.**	**반품**
(E0800)	**EEPROM 메모리 저장칩이 고장났습니다.**	**반품**
(E2000)	**ADC 범위 오류. 이는 깨진 로드셀 케이블로 인해 발생합니다.**	**BUILD:CABLE 설정 확인. 로드셀 케이블, 와이어링 등을 확인하십시오.**
(E4000)	**배터리에 의해 유지되는 RAM 데이터가 손실되었습니다.**	**설정 재입력**
(E8000)	**FLASH 프로그램 메모리가 부적절합니다.**	**반품**

E 타입 오류 메시지는 추가적인 요소입니다. 예를 들어, 기기가 배터리를 거의 소모하여 온도가 떨어지면, 배터리 전압은 너무 낮게 됩니다. 그 결과에 따른 오류 메시지는 E 0011(0001+0010)이 됩니다. 그 숫자들은 다음과 같이 16 진법으로 추가됩니다.
1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - A - B - C - D - E - F
(예를 들어, 2 + 4 = 6, or 4 + 8 = C)

13.6. 전문 용어

용어	정의
Count-by	화면이 보여줄 수 있는 중량 단위에서의 가장 작은 변화. Resolution 참조
Division	단일 눈금
EEPROM	전기적으로 지워질 수 있는 프로그래밍 읽기 전용 메모리
EMC	전자기 적합 규제
FIR	무한 임펄스 반응
Full Scale	저울 상에 허용되는 최대 총 중량. 이는 과부하 및 미달 부하 상태 등을 검출하는데 사용됩니다.
Graduations	영점 총 하중 과 전체 용량 총 하중 사이에 있는 표시 단계의 최대 수. Resolution 에 의해 나뉘는 전체 눈금과 동등합니다.
LED	발광소자
NSC	National Standards Commission
NTEP	National Type Evaluation Program
OIML	International Organization of Legal Metrology
PLC	Programmable Logic Controller
Range	영점 총 하중 과 전체 용량 총 하중 사이의 중량에서의 전체적 변화(즉 저울의 지정된 전체 용량). 표시되는 중량 단위에서 항상 주어집니다.
Resolution	화면이 표시할 수 있는 중량 단위에서의 최소 변화. Count-by 참조
RFI	Radio Frequency Interference(라디오 주파수 간섭)
opto-LINK Cable	opto-isolated 적외선 통신 링크 케이블
RS-232	통신 하드웨어 레이어에 대한 표준
Step-Response	단계별 반응은 저울에 물체를 놓는것과 표시되고 있는 정확한 중량 측정 사이에서의 시간을 의미합니다.
Transients	일시적인 전압 진동 혹은 갑작스런 하중 변화로 인한 스파이크(혹은 다른 외부 영향)
Units	실질적 측정 단위(킬로그램, 톤, 파운드 등)

메 모

메 모

보 증 규 정

1. 보증내용 및 기간

본 기계의 정상적인 사용상태에서 발생된 고장에 대해서는 납품일로부터 1년간 무상으로 수리하여 드립니다.

2. 보증수리 제외사항

다음 사유로 인한 고장은 보증수리 대상에서 제외합니다.

- 본사 또는 본사에서 인정한 영업소 대리점 등의 승인없이 기계를 임의로 개조 수리함으로써 발생하는 고장의 경우
- 사용자의 취급부주의로 인한 고장
- 내부개조 즉 당사와 판매업소 이외의 사람이 제품을 판매 또는 공급하여 제품의 내용을 변경 손상시켰을 때
- 사용상 주의점을 지키지 않음으로써 발생되는 고장 또는 손상
- 화재, 수해등 천재지변에 의한 고장 또는 손상
- 보증서의 제시가 없을때
- 본 보증서는 대한민국 내에서만 유효합니다.

3. 기타

검인날인이 없는 보증서는 무효입니다.

사용상 유의할 사항

- 급격한 온도변화가 없는 곳이나 건조한 곳에서 사용 및 보관
- 사용범위 이내에서 사용
- 초기 0점 지시의 정확여부 확인(비정상시 제로셋팅)
- 점관을 눌러 작동 정상여부 확인
- 지나친 충격금지

봉사실시일	봉사내용	진단점검결과	점검인

본 제품은 계량법에 따라 2년에 한번 검사를 받으셔야 합니다.

品 質 保 證 書

카스전자저울

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

검	인

CAS

기물번호

회사명

주소

납품년월일

판매점 전화

주소

판매사원 (인)

X320

Weighing Indicator

CAS www.cas.co.kr

본사_ 경기도 양주시 광적면 가납리 19
TEL_ 031 820 1100 FAX_ 031 836 6489

서울사무소_ 서울시 강동구 성내동 440-1 카스
TEL_ 02 2225 3500 FAX_ 02 475 3185

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

* 당사는 서비스 지원 센터 및 고객상담 센터를 운용하고 있습니다.

지방지점

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

2008.08