

[NOTE]

NRWI

축중기 인디케이터 매뉴얼

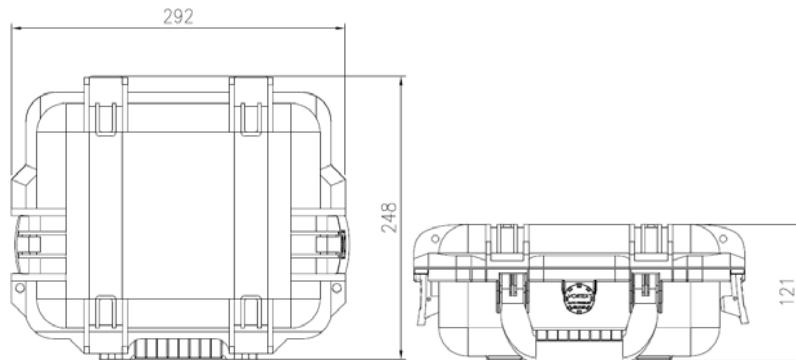
Version : 2.05

Revised : 2021-02-20

3) 무선 사양

TRANSEIVER CHIPSET	Silicon Labs EM357 SoC
DATA RATE	RF 250 Kbps, Serial up to 1 Mbps
INDOOR/URBAN RANGE	60 m
OUTDOOR RANGE	1200 m
TRANSMIT POWER	3.1 mW (+5 dBm) / 6.3 mW (+8 dBm)boost mode
RECEIVER SENSITIVITY	-100 dBm / -102 dBm boost mode
SERIAL DATA INTERFACE	UART, SPI
CONFIGURATION METHOD	API or AT commands, local or over-the-air (OTA)
FREQUENCY BAND	ISM 2.4 GHz
PROTOCOL	XBee 802.15.4 (Proprietary 802.15.4)
INTERFERENCE IMMUNITY	DSSS (Direct Sequence Spread Spectrum)
ENCRYPTION	128-bit AES
RELIABLE PACKET DELIVERY	Retries / Acknowledgements
FILTRATION OPTIONS	PAN ID, Channel, and 64-bit addresses
CHANNELS	16 channels
SUPPLY VOLTAGE	2.1 to 3.6V
TRANSMIT CURRENT	33 mA @ 3.3VDC / 45 mA boost mode
RECEIVE CURRENT	28 mA @ 3.3VDC / 31 mA boost mode
POWER-DOWN CURRENT	<1 uA @ 25°C
APPROVALS	FCC, IC(NORTH AMERICA), ETSI(EUROPE), TELEC, KC

4) 제품 치수 (UNIT: mm)



INDEX

1. 각 부 명칭	3
2. E-ink 화면 설명	4
3. 배터리 충전	5
4. 설치 및 보관	6
5. 조작 방법	9
6. 이력 조회	12
7. 설정 메뉴	14
1) 표시 및 밝기	14
2) 사운드 및 알림	15
3) 시리얼 통신	16
4) 프린터 설정	17
5) 측정 모드	19
6) USB 및 메모리	21
7) 유지 보수	23
8. 펌웨어 업데이트	25
9. 프린터 용지 교환	26
10. 체크 메시지	27
11. 제품 사양	28

10. 체크 메시지

표시	설명 및 대처방법
Check 01	무선 저울이 검색되지 않을 경우에 발생합니다. 무선 저울의 배터리 잔량 상태를 확인하시고, 무선 연결이 가능한 범위 내에 제품이 설치되어 있는지 확인하십시오.
Check 02	배터리 전압이 낮아 자동으로 전원이 차단됩니다. 충전 후에 제품을 사용하기 바랍니다.
Check 03	저울의 최대 용량을 초과하였습니다. 절대로 최대 용량을 초과하는 물체를 올리지 마십시오.
Check 04	배터리 또는 충전 부에 문제가 발생하였습니다. 제공된 어댑터를 사용하고 있는지 확인하십시오.
Check 05	제품 내부의 무선 모듈이 인식되지 않습니다. 계속해서 문제가 발생하면 구매처로 문의하십시오.
Check 06	USB 인식이 안되거나 파일시스템이 올바르게 작동하지 않습니다. FAT32로 포맷된 USB 메모리를 사용하세요.
Check 07	프린터의 응답이 없습니다. 계속해서 문제가 발생하면 구매처로 문의하십시오.
Check 08	프린터 용지가 없습니다. 새로운 프린터 용지로 교체해 주십시오.
Check 09	통과 계량 측정이 잘못되었습니다. [초기화]키를 눌러 측정기를 초기화 하십시오.

2. E-ink 화면 설명



번호	기능
1	충전 어댑터를 연결하면 나타나는 충전 아이콘입니다.
2	연료 게이지 칩이 내장되어 있어 배터리 잔량을 정확하게 표시합니다.
3	무선 감도를 단계별로 표시합니다.
4	USB 메모리 스틱 또는 USB 키보드를 사용할 때 표시됩니다.
5	트럭 스케일에서 측정 한 중량으로 보정하는 기능을 선택 했을 때 표시됩니다.
6	계량 방식을 표시합니다. (정지 계량 : ⊕ / 통과 계량 : ⊖ / 동시 계량 : ⊙)
7	현재 측정 중인 축 중량의 영점, 안정 및 순 중량 상태를 표시합니다.
8	현재의 날짜 및 시간을 표시합니다.
9	측정된 축의 누적 총 중량을 표시합니다. (동시 계량일 경우 실시간 총 중량을 의미함)
10	입력한 차량 번호가 표시됩니다. 차량 번호는 영문과 숫자의 조합으로 최대 10자리까지 입력 가능합니다.
11	측정기에서 측정되는 무게를 실시간으로 표시합니다. 정지 및 통과 계량의 경우, 측정 완료된 무게는 고정되어 표시됩니다.
12	측정기의 앞면에 부착되어 있는 플레이트 번호입니다.
13	측정기의 배터리 잔량을 표시합니다.
14	작업 내용 또는 수행할 내용을 메시지로 안내합니다. 메시지 안내에 따라 조작을 쉽게 할 수 있습니다.
15	보조 키보드를 위한 화면 표시입니다. 하단의 보조 키보드를 누르면 해당 명령을 실행합니다.
16	측정 완료된 축(axle)을 의미합니다. (동시 계량일 경우 활성화 된 측정기를 의미함)
17	현재 계량 중인 축(axle)을 의미합니다.

8. 펌웨어 업데이트

본 제품은 USB 메모리로 펌웨어 업데이트를 손 쉽게 할 수 있습니다.

▲ 펌웨어 업그레이드 중에는 절대로 USB 메모리를 분리하거나 전원을 끄지 마십시오.

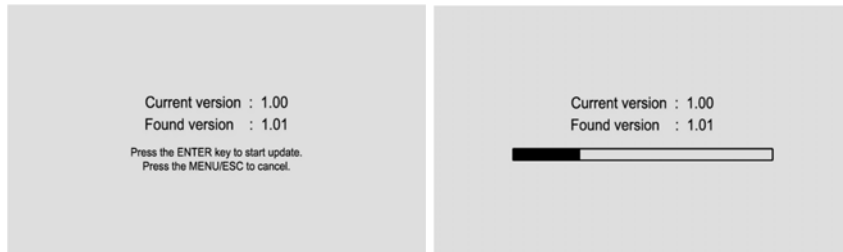
▲ USB 메모리는 FAT(FAT16) 또는 FAT32로 포맷된 제품을 사용해야 합니다. NTFS 또는 exFAT로 포맷된 제품은 사용할 수 없습니다.

보유하고 있는 USB 메모리의 포맷 형식을 모를 경우에는 FAT32로 포맷을 한 후에 적용하시기 바랍니다.

- 1) 펌웨어가 저장된 USB 메모리를 USB-A 커넥터에 장착하고 [ENTER] 키를 누른 상태에서 전원을 켜십시오. [ENTER] 키는 화면에 Device firmware update가 표시될 때까지 가볍게 눌러 주십시오. 왼쪽 하단에는 Boot loader의 버전이 표시됩니다.



- 2) USB 메모리에서 펌웨어 파일이 인식되면 현재 버전과 인식된 버전이 화면에 함께 표시됩니다. [ENTER] 키를 누르면 업데이트가 시작됩니다. 취소하려면 [MENU/ESC] 키를 누르십시오.



4. 설치 및 보관

1) 제품의 설치

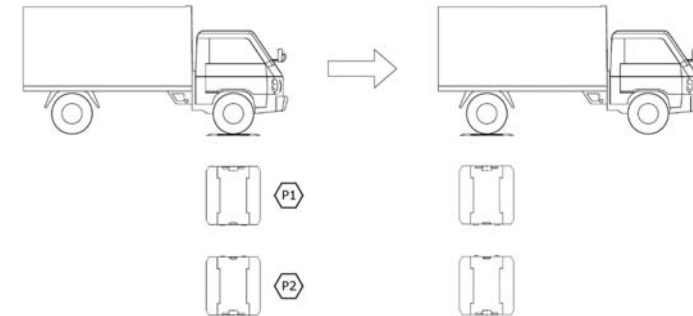
본 장비와 축중기는 계량 방식(정지 계량, 통과 계량, 동시 계량)에 따라 총 3가지 형태로 설치 될 수 있습니다.

본 장비와 축중기는 무선 통신에 영향을 주는 간섭 물이 없는 경우에는 최대 100m 무선 통신이 가능하지만, 주변환경에 따라 무선 통신 거리는 줄어 들 수 있으므로 20m 이내를 권장합니다.

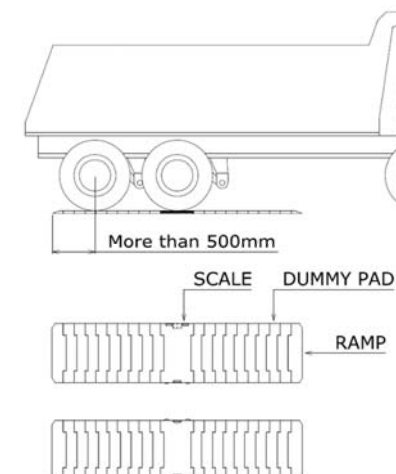
❶ 축중기 번호는 축중기 본체의 앞면에 부착된 번호를 참고하십시오.

① 정지 계량 (sequence stop weighing)

1번 축중기를 차량 진행방향의 왼편에 설치하고, 2번 축중기를 오른쪽에 설치한 후에 차량의 한 축이 나란히 위치한 2개의 축중기 위에 위치할 때 차량을 정지시키면서 단계적으로 각 축의 중량을 측정하여 최종 합산 중량을 산출하는 방식으로 측정 오차는 $\pm 0.1 \sim 0.3\%$ 입니다.



▲ 연속으로 축이 이어진 구조의 차량은 아래와 같이 더미 패드를 여유 있게 설치해야 합니다.

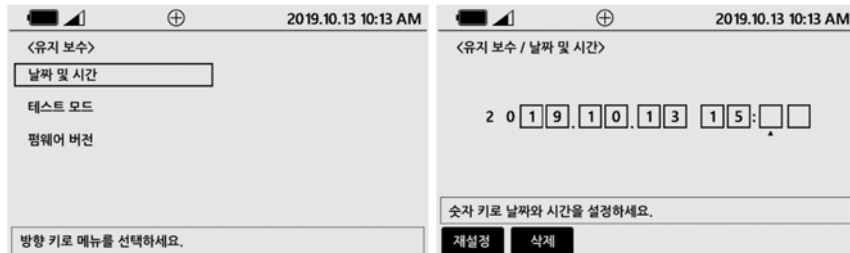


7) 유지 보수

◆ 날짜 및 시간 설정

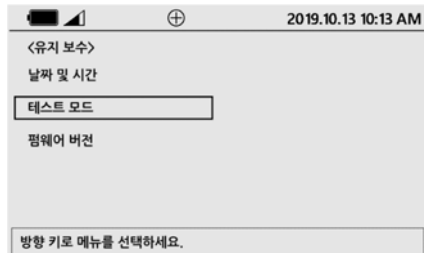
현재 날짜와 시간을 입력합니다.

- ❶ 설정된 시간은 사용 온도 및 주변환경에 따라 오차가 발생 할 수 있으므로 한달에 한번 재 설정을 통해 보정하기를 권장합니다.

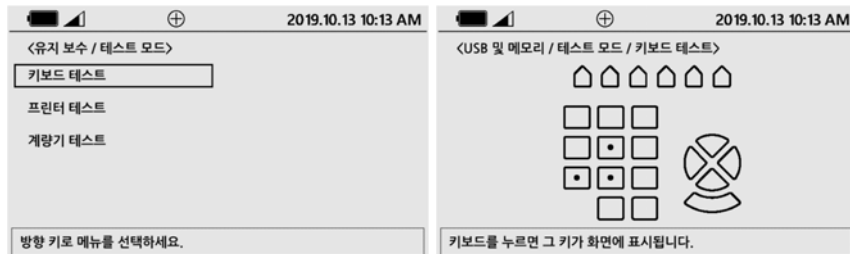


◆ 테스트 모드

본 제품의 각 기능을 간편하게 테스트할 수 있습니다.



[스위치 테스트]



- ❶ [ON/OFF], [MENU/ESC] 키는 화면에 나타나지 않습니다.

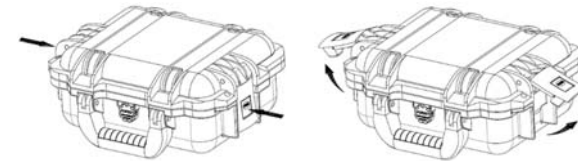
2) 제품의 보관

실내온도 -20°C~70°C, 상대습도 85%이하 범위 내의 실내환경에서 보관하여 주십시오.
제품의 전원을 끄고 커버를 닫아 제품 내부에 이물질이 들어가지 않도록 주의바랍니다.
참고로, 전원 OFF 상태의 화면은 아래와 같습니다.



3) 케이스 열고 닫기

- ❶ 걸쇠(latch) 양 옆의 버튼을 누른 상태에서 화살표 방향으로 걸쇠를 들어올립니다.



- ❷ 케이스 덮개를 화살표 방향으로 끝까지(약 105° 경사) 들어 올립니다.



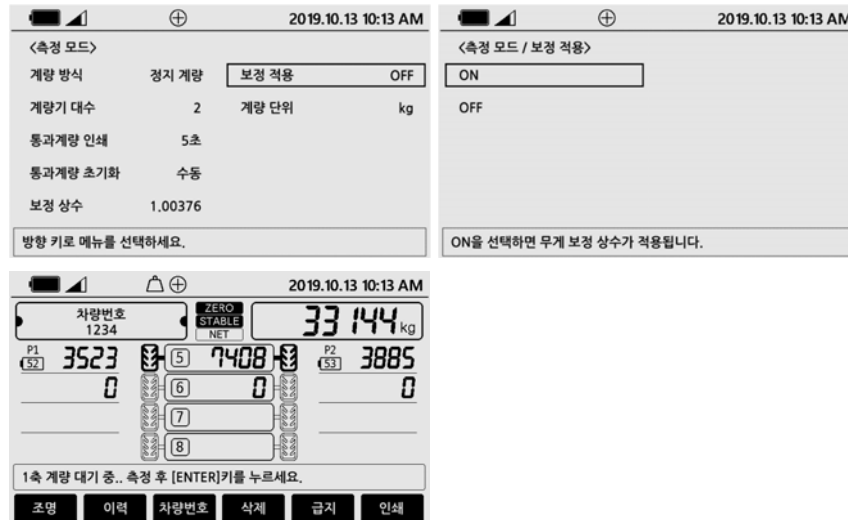
- ❸ 케이스 덮개를 닫을 때에는 버튼을 누르지 않고 양 옆의 걸쇠를 화살표 방향으로 누르십시오.



◆ 보정 적용

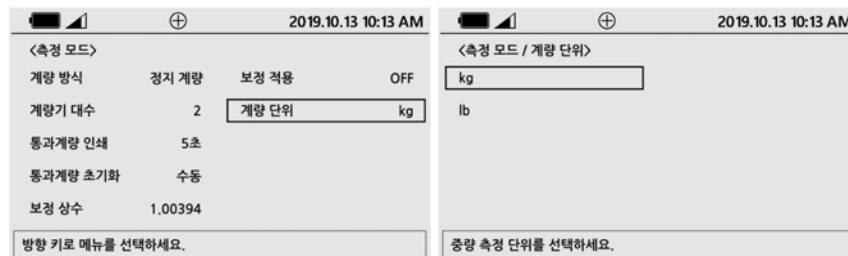
무게 보정 상수 적용 여부를 결정합니다. 보정 적용 시에는 한 눈의 값이 1kg 단위로 변경됩니다. ON을 선택하면 화면 상단에 보정 아이콘이 표시되고 측정 값에 보정 상수가 적용됩니다.

❶ OFF를 선택하면 보정 상수 값이 등록되어 있어도 측정 시 적용되지 않습니다.



◆ 측정 단위 변환

측정 단위를 kg 또는 lb로 변경할 수 있습니다.



6) USB 및 메모리

◆ USB 백업

내부에 저장되어 있는 데이터를 USB 메모리로 백업 할 수 있습니다.

⚠ USB 백업 중에는 절대로 USB 메모리를 분리하거나 전원을 끄지 마십시오.

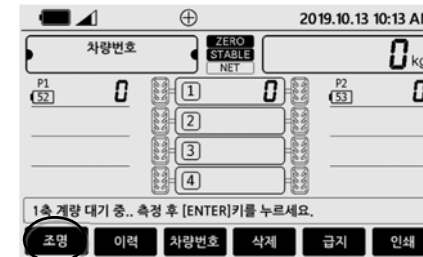
⚠ USB 메모리는 FAT(FAT16) 또는 FAT32로 포맷된 제품을 사용해야 합니다. NTFS 또는 exFAT로 포맷된 제품은 사용할 수 없습니다.

▶ FLU (Front Light Unit), 표시 부 조명

E-ink 패널은 발광 소자가 없어 종이를 보는 것과 같이 눈의 피로도를 느끼지 않습니다.

또한, 야간 작업 시에도 빛이 아래로 향하게 하는 프런트 라이트 기술이 적용되어 눈의 피로도를 최소화 하였습니다.

❶ [조명] 키는 빈번하게 사용되지 않으므로 초기화면에서만 활성화 되어 있습니다.



▶ USB 키보드 연결

숫자 및 영문 입력을 보다 수월하게하기 위해 USB 키보드를 USB-A 단자에 연결하여 사용할 수 있습니다. 키보드를 연결한 상태에서 MS-07W의 전원을 켜면 자동 인식됩니다.

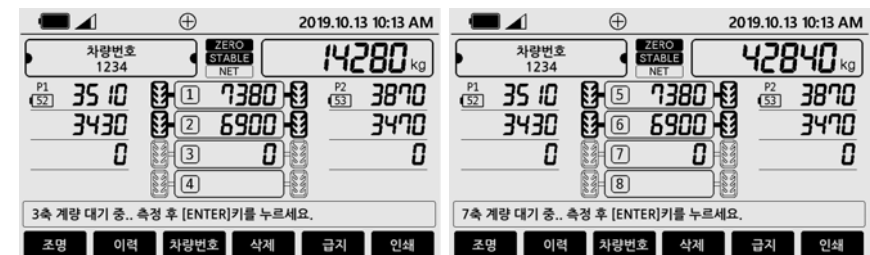
❶ 키보드는 유선, 무선 타입 모두 사용 가능합니다.

1) 정지 계량 (sequence stop weighing)

① 첫 번째 측을 측정합니다. 표시 값이 안정되면 [ENTER]키를 누르십시오.

두 번째 측 그리고 마지막 측의 측정도 마찬가지로 실행하십시오.

4측을 초과하여 측정 시에는 [<], [>]키를 이용하여 화면을 전환 할 수 있습니다.



❶ 좌측 화면은 2측까지 측정 완료된 화면이며, 우측 화면은 6측까지 측정 완료된 화면입니다.

❶ [삭제]키를 누르면 전 단계에서 측정된 값이 지워지며, 계속해서 누르면 최초 측정된 값까지 지울 수 있습니다.

② 마지막 측의 측정이 끝나면 보조 키보드의 [인쇄]키를 눌러 측정 값을 출력 및 저장하십시오.

5) 측정 모드

◆ 계량 방식

2019.10.13 10:13 AM				2019.10.13 10:13 AM			
<측정 모드>				<측정 모드 / 계량 방식>			
계량 방식	정지 계량	보정 적용	OFF	정지계량			
계량기 대수	2	계량 단위	kg	통과계량			
통과계량 인쇄	5초			동시계량			
통과계량 초기화	수동						
보정 상수	1.00000						
방향 키로 메뉴를 선택하세요.				계량방식을 선택하세요.			

◆ 측정기 수량

동시 계량 선택일 경우 연결되는 측정기 대수를 선택하십시오.
정지 계량, 통과 계량 선택 시에는 측정기 수량은 2로 고정되어 변경이 불가합니다.

2019.10.13 10:13 AM				2019.10.13 10:13 AM			
<측정 모드>				<측정 모드 / 계량기 대수>			
계량 방식	정지 계량	보정 적용	OFF	4			
계량기 대수	4	계량 단위	kg	6			
통과계량 인쇄	5초			8			
통과계량 초기화	수동						
보정 상수	1.00000						
방향 키로 메뉴를 선택하세요.				사용하는 계량기 대수를 선택하세요.			

◆ 통과 계량 인쇄 시간

통과 계량 선택일 경우 차량이 통과된 후에 자동으로 인쇄가 되는 시간을 선택하십시오.
정지 계량, 동시 계량 선택 시에는 변경이 불가하며 설정 값은 적용되지 않습니다.

2019.10.13 10:13 AM				2019.10.13 10:13 AM			
<측정 모드>				<측정 모드 / 통과계량 인쇄>			
계량 방식	정지 계량	보정 적용	OFF	5초			
계량기 대수	2	계량 단위	kg	10초			
통과계량 인쇄	5초			6초			
통과계량 초기화	수동			11초			
보정 상수	1.00000			7초			
				12초			
				8초			
				13초			
				9초			
				14초			
방향 키로 메뉴를 선택하세요.				차량 통과 후, 자동으로 인쇄되는 시간을 선택하세요.			

6. 이력 조회

보조 키보드의 [이력]키를 누르면 지금까지 측정된 데이터가 화면에 표시됩니다.
방향 키를 이용하여 특정 이력으로 이동한 후에 [ENTER]키를 누르면 전체 화면에 표시됩니다.
또한 총 4가지의 조건 검색을 통해 원하는 이력을 더욱 쉽게 찾을 수 있습니다.

2019.10.13 10:13 AM								2019.10.13 10:13 AM			
SN	날짜	모드	보정	차량번호	총중량	과적		차량번호 1234 ZERO STABLE NET 42840 kg			
00001	19/09/15 15:01	WIM	Disable	1234	42840	OK		P1 35 10 5 7380 P2 38 70 6 6900 7 8			
00002	19/09/27 08:43	SEQ	Disable	5076	6310	OK					
00003	19/10/02 09:17	SIM	Enable	EN 3890	72630	NG					
00004	19/10/11 12:56	SEQ	Disable	13534	25240	OK					
00005	19/10/13 10:13	SEQ	Disable	A-3842	32500	OK					
SN검색 날짜검색 차량번호 과적								결정 인쇄 금지			

본 화면은 이력 조회 화면입니다.

- 1 내부 메모리에는 100,000회분의 측정 데이터를 저장할 수 있습니다.
저장 공간이 100회분 이하로 남아 있으면, 저장 및 인쇄 시에 경고 메시지가 표시됩니다.
이때에는 USB 메모리에 데이터를 백업하고 내부 메모리를 삭제하여 주십시오.

◆ S/N 검색

시리얼 번호를 입력하면, 해당 번호의 이력을 화면에 표시합니다.

2019.10.13 10:13 AM								2019.10.13 10:13 AM			
<이력 / SN검색>								<이력 / SN검색>			
5								SN 날짜 모드 보정 차량번호 총중량 과적			
숫자 키로 일련 번호를 입력하세요.								00005 19/10/13 10:13 SEQ Disable A-3842 32500 OK			
재설정 삭제								SN검색 날짜검색 차량번호 과적 결정			

◆ 날짜 검색

측정 날짜를 입력하면 해당 날짜의 이력을 화면에 표시합니다.

2019.10.13 10:13 AM								2019.10.13 10:13 AM			
<이력 / 날짜검색>								<이력 / 날짜검색>			
20 19								SN 날짜 모드 보정 차량번호 총중량 과적			
숫자 키로 날짜 및 시간을 입력하세요.								00005 19/10/13 10:13 SEQ Disable A-3842 32500 OK			
재설정 삭제								SN검색 날짜검색 차량번호 과적 결정			

❶ 전송 포맷 (측중기 2대 연결 예)

스트림 설정 시에는 1번 측중기의 무게 전송 후에 2번 측중기의 무게 전송을 반복합니다.

1회 전송 설정 시에는 [인쇄]키를 누를 때 1번 측중기 무게 전송 후에 2번 측중기 무게를 전송하고 이어서 함께 무게(측중기 번호: 00)를 전송합니다.

- ① 시작 문자: STX (0x02)
- ② SN: 5자리 ASCII code + (0x2C)
- ③ 차량번호: 10자리 ASCII code + (0x2C)
- ④ 측중기 번호: 2자리 ASCII code + (0x2C)
- ⑤ 측정 중량: 5자리 ASCII code + (0x2C)
- ⑥ 단위: 2자리 ASCII code + (0x2C)
- ⑦ 종료 문자: ETX (0x03)

4) 프린터 설정

◆ 인쇄 항목

인쇄 시에 출력되는 항목을 선택할 수 있습니다. 변경 설정하지 않으면 모두 ON 상태입니다.

2019.10.13 10:13 AM		2019.10.13 10:13 AM																									
<프린터 설정> 인쇄 항목 인쇄 매수 1장 인쇄 행 간격 1행 간격 프린터 ON 방향 키로 메뉴를 선택하세요.		<프린터 설정 / 인쇄 항목> S/N ON 초과중량 ON 차량번호 ON 운전자/측정자 ON 계량방식 ON 개별무게 ON 좌측/우측 ON 인쇄 항목을 선택하세요.																									
<프린터 설정 / 인쇄 항목 / S/N> ON OFF OFF를 선택하면 해당 항목이 인쇄되지 않습니다.		<table border="1"> <tr><td>S/N</td><td>00001</td></tr> <tr><td>일시</td><td>2019-10-13 10:13</td></tr> <tr><td>차량번호</td><td>1234</td></tr> <tr><td>계량방식</td><td>정지 계량</td></tr> <tr><td>1측무게</td><td>3340+ 3590= 6930kg</td></tr> <tr><td>2측무게</td><td>3160+ 3210= 6370kg</td></tr> <tr><td>좌측</td><td>6500kg (48.9%)</td></tr> <tr><td>우측</td><td>6800kg (51.1%)</td></tr> <tr><td>총중량</td><td>13300kg</td></tr> <tr><td>조과중량</td><td>0kg</td></tr> <tr><td>운전자</td><td></td></tr> <tr><td>측정자</td><td></td></tr> </table>		S/N	00001	일시	2019-10-13 10:13	차량번호	1234	계량방식	정지 계량	1측무게	3340+ 3590= 6930kg	2측무게	3160+ 3210= 6370kg	좌측	6500kg (48.9%)	우측	6800kg (51.1%)	총중량	13300kg	조과중량	0kg	운전자		측정자	
S/N	00001																										
일시	2019-10-13 10:13																										
차량번호	1234																										
계량방식	정지 계량																										
1측무게	3340+ 3590= 6930kg																										
2측무게	3160+ 3210= 6370kg																										
좌측	6500kg (48.9%)																										
우측	6800kg (51.1%)																										
총중량	13300kg																										
조과중량	0kg																										
운전자																											
측정자																											

7. 설정 메뉴

방향 키의 [MENU/ESC]키를 눌러 설정 메뉴로 이동합니다.

설정 메뉴의 진입은 아래 왼쪽 화면과 같은 초기화면 상태에서만 가능합니다.

2019.10.13 10:13 AM		2019.10.13 10:13 AM	
차량번호 ZERO STABLE NET 0 kg P1 (52) 0 P2 (53) 0 1측 계량 대기 중.. 측정 후 [ENTER]키를 누르세요. [조명] [이력] [차량번호] [삭제] [급지] [인쇄]		디스플레이 측정 모드 소리 및 알람 USB 및 메모리 시리얼 통신 유지 보수 프린터 설정 방향 키로 메뉴를 선택하세요.	

1) 표시 및 밝기

◆ 언어 선택

방향 키를 이용하여 화면에 표시되는 언어를 선택하십시오.

2019.10.13 10:13 AM		2019.10.13 10:13 AM	
<디스플레이> Language 한국어 조명 밝기 100% 방향 키로 메뉴를 선택하세요.		<디스플레이 / Language> 日本語 English 한국어 화면에 표시되는 언어를 선택하세요.	

◆ 조명 밝기 선택

방향 키를 이용하여 조명 밝기를 선택하십시오. 조명을 켤 때 선택한 밝기로 적용됩니다.

❶ 조명의 밝기를 OFF로 설정하면, [조명]키는 화면에 표시되지 않습니다.

2019.10.13 10:13 AM		2019.10.13 10:13 AM	
<디스플레이> Language 한국어 조명 밝기 100% 방향 키로 메뉴를 선택하세요.		<디스플레이 / 조명 밝기> 100% 75% 50% 25% OFF 조명의 밝기를 조정하세요.	

2) 사운드 및 알림

◆ 키 조작 음 설정

키를 누를 때의 조작 음을 켜거나 끌 수 있습니다.

2019.10.13 10:13 AM	2019.10.13 10:13 AM
<소리 및 알림> 키 조작음 ON 총 과적 알림음 0 축 과적 알림음 10000 방향 키로 메뉴를 선택하세요.	<소리 및 알림 / 키 조작음> ON OFF 키 조작음을 켜거나 끌 수 있습니다.

◆ 총 과적 알림 음 설정

측정된 합계 무게가 과적 기준에 벗어난 경우에 발생하는 알림 음을 켜거나 끌 수 있습니다. 설정된 무게 값 이상이면 알림 음이 발생하며, '0'으로 설정하면 알림 음이 발생하지 않습니다.

2019.10.13 10:13 AM	2019.10.13 10:13 AM
<소리 및 알림> 키 조작음 ON 총 과적 알림음 0 축 과적 알림음 10000 방향 키로 메뉴를 선택하세요.	<소리 및 알림 / 총 과적 알림음> 50000 kg 0kg으로 설정하면 경고음이 발생하지 않습니다. 재설정 삭제

◆ 축 과적 알림 음 설정

측정된 축 무게가 과적 기준에 벗어난 경우에 발생하는 알림 음을 켜거나 끌 수 있습니다. 설정된 무게 값 이상이면 알림 음이 발생하며, '0'으로 설정하면 알림 음이 발생하지 않습니다.

2019.10.13 10:13 AM	2019.10.13 10:13 AM
<소리 및 알림> 키 조작음 ON 총 과적 알림음 0 축 과적 알림음 10000 방향 키로 메뉴를 선택하세요.	<소리 및 알림 / 축 과적 알림음> 10000 kg 0kg으로 설정하면 경고음이 발생하지 않습니다. 재설정 삭제

3) 시리얼 통신

◆ 통신 속도 설정

PC와 시리얼 통신을 할 때의 통신 속도를 설정합니다.

2019.10.13 10:13 AM	2019.10.13 10:13 AM
<시리얼 통신> 통신 속도 9600 bps 데이터와 패리티 8, none 전송 방법 실시간 전송 방향 키로 메뉴를 선택하세요.	<시리얼 통신 / 통신 속도> 2400 bps 115200 bps 4800 bps 9600 bps 19200 bps 38400 bps 통신 속도를 선택하세요.

◆ 데이터와 패리티 설정

PC와 시리얼 통신을 할 때의 data & parity bit를 설정합니다.

2019.10.13 10:13 AM	2019.10.13 10:13 AM
<시리얼 통신> 통신 속도 9600 bps 데이터와 패리티 8, none 전송 방법 실시간 전송 방향 키로 메뉴를 선택하세요.	<시리얼 통신 / 데이터와 패리티> 8data, none parity 7data, even parity 7data, odd parity 데이터비트 또는 패리티비트를 선택하세요.

◆ 전송 방법 설정

PC와 시리얼 통신을 할 때의 전송 타이밍을 설정합니다.

2019.10.13 10:13 AM	2019.10.13 10:13 AM
<시리얼 통신> 통신 속도 9600 bps 데이터와 패리티 8, none 전송 방법 실시간 전송 방향 키로 메뉴를 선택하세요.	<시리얼 통신 / 전송 방법> 실시간 전송 1회 전송 데이터 전송 방식을 선택하세요.

① 1회 전송을 선택하면, [인쇄]키를 누를때 데이터를 한번만 전송합니다.

◆ 차량번호 검색

차량번호를 입력하면 해당 차량의 이력을 화면에 표시합니다.

◆ 과적 검색

[과적]키를 누르면 과적 기준에 벗어난 차량의 이력을 화면에 표시합니다.

◆ 인쇄 매수

출력되는 인쇄 용지의 개수를 선택할 수 있습니다.

◆ 라인 피드

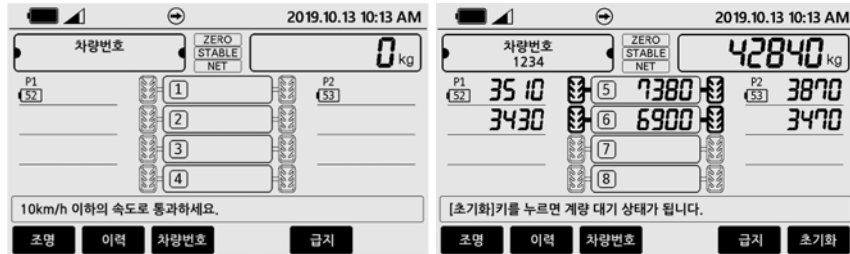
인쇄 후, 자동 행간의 행 수를 선택할 수 있습니다.

◆ 프린터 ON / OFF

OFF 시에는 [인쇄]키가 [저장]키로 표시되며 키를 누르면 측정 데이터 저장만 이루어집니다.

2) 통과 계량 (weigh in motion weighing / WIM)

- ① 시속 10km/h 이하로 차량을 통과시키면 마지막 축이 통과 된 후 5초후(「설정 메뉴-측정모드」에서 설정 가능)에 자동으로 측정 값을 출력하고 저장합니다.



- ❶ 좌측 화면은 초기 화면이며, 우측 화면은 6축까지 측정 완료된 화면입니다.

- ② 다음 측정을 하려면 [초기화]키를 눌러주십시오.
자동으로 초기화를 하려면 「설정 메뉴-측정모드」를 참고하여 변경하시기 바랍니다.

3) 동시 계량 (simultaneous stop weighing)

[ENTER]키를 누르면 측정 값이 홀드 되고 다시 한번 누르면 홀드 값이 해제됩니다.

- ① 차량의 바퀴 수만큼 설치되어 있는 저울 플레이트 위에 차량을 이동하십시오.

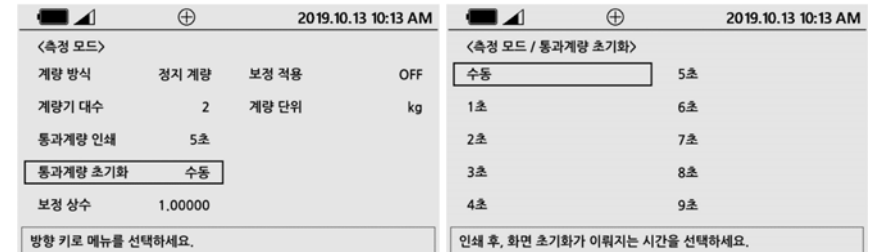


- ❶ 좌측 화면은 8개의 측정기가 활성화 된 초기 화면입니다.

- ② 표시 값이 안정이 되면 보조 키보드의 [인쇄]키를 눌러 측정 값을 출력 및 저장하십시오.

◆ 통과 계량 초기화

통과 계량 선택일 경우 인쇄 후에 다음 계량을 위해 초기화되는 시간을 선택하십시오.
3초로 설정하면, 인쇄 후에 3초동안 화면에 측정 데이터가 표시 된 채로 유지되고 다음 측정을 위해 초기화가 이루어집니다.
정지 계량, 동시 계량 선택 시에는 변경이 불가하며 설정 값은 적용되지 않습니다.

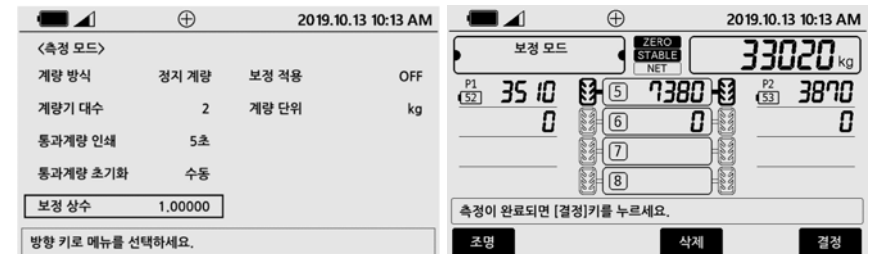


◆ 보정 상수

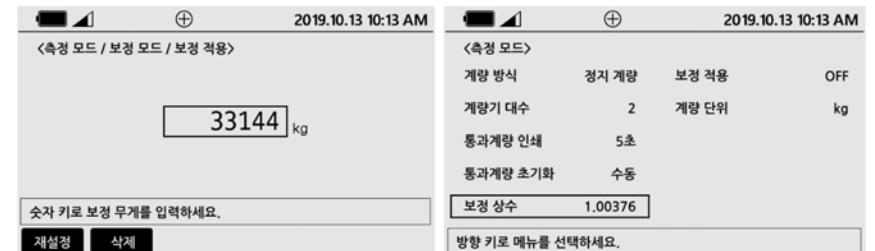
트럭 스케일에서 측정된 값으로 무게 보정 상수를 산출하는 기능입니다.

- ❶ 보정 상수 1.00000은 무게 보정을 실행하지 않았을 때의 상수입니다.

- ① 보정 상수를 선택하면 차량번호 란은 보정 모드로 표시되고 계량 화면이 표시됩니다.
오른쪽 그림은 정지 계량 방식으로 측정하는 화면의 예입니다.



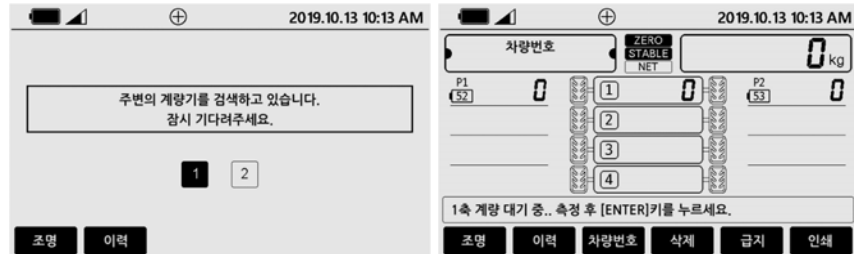
- ② 측정이 끝나면 보조 키보드의 [결정]키를 누른 후에 트럭 스케일에서 측정한 중량을 입력하고 [ENTER]키를 눌러 보정 상수를 저장하면 보정 상수가 자동 계산되어 표시됩니다.



5. 조작 방법

▶ 본 제품의 전원을 켜면 메인 측정 화면 표시 후에 무선 저울과의 통신 상태를 점검하고 잠들어 있는 무선 저울을 깨우는 과정을 거치게 됩니다. (최대 10초 소요)

오른쪽 화면과 같이 화면이 표시되면 제품 운용을 시작하십시오.



❶ [인쇄]키는 한 측 이상 측정되었을 때 나타납니다.

▶ 본 제품은 방향 키가 있어 메뉴의 이동, 선택 및 취소를 쉽게 할 수 있습니다.

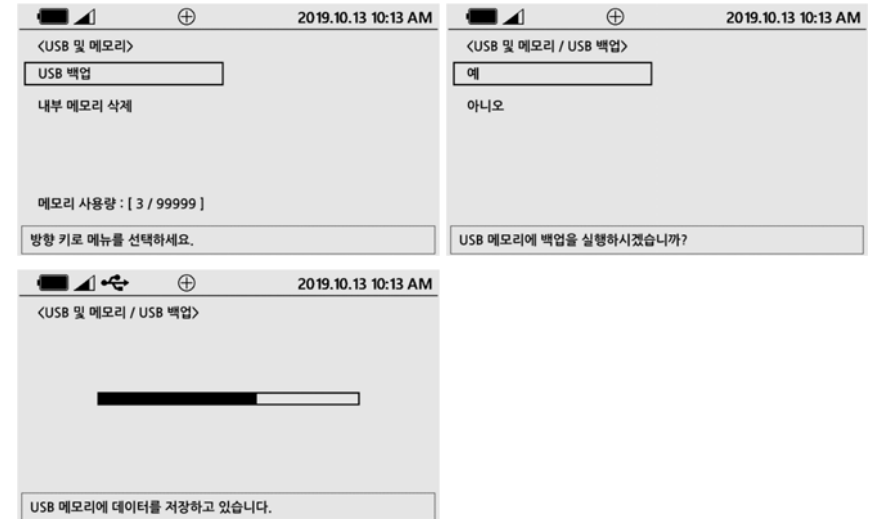
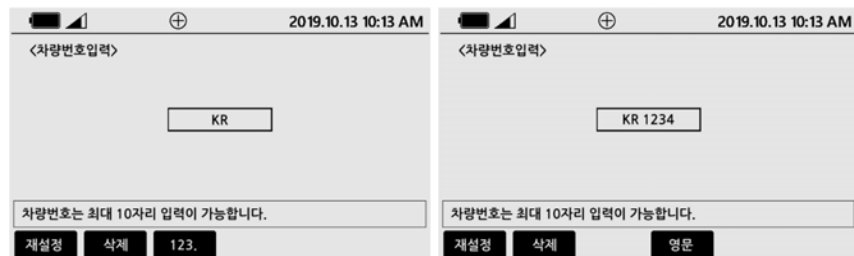
[ENTER]키는 일반적으로 메뉴를 선택할 때 사용되며, [MENU/ESC]키는 취소 용도로 사용되지만, 초기화면에서는 설정 메뉴 진입을 위한 키로 사용됩니다.



▶ 차량번호의 입력은 인쇄를 하기 전 상시 입력이 가능합니다.

보조 키보드의 [차량번호]키를 누르고 차량번호(최대 10자리)를 입력하십시오.

[영문]키를 누르면 알파벳 입력이 가능해 지며, [123]키를 누르면 숫자 입력 상태로 돌아옵니다. 입력 후에는 [ENTER]키를 누르십시오.



백업을 실행한 날짜의 파일명으로 아래와 같이 CSV(Excel file format)로 저장됩니다.

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X
1	Date	Time	Type	Comp	ID	Unit	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	Total
2	2018-10-01	10:01	WIM	Disable	JP 1234	kg	3340	3590	3160	3210	3750	3780	3510	3870	3430	3470	0	0	0	0	0	0	35110
3	2018-10-02	10:35	SEQ	Disable	JP 5076	kg	1570	1510	1640	1590	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6310
4	2018-10-03	14:26	SIM	Enable	EN 3890	kg	4420	4450	4530	4580	4510	4550	4100	4130	4060	4050	4340	4390	4570	4560	5680	5710	72630

❶ 내부 메모리에는 100,000회분의 측정 데이터를 저장할 수 있습니다.

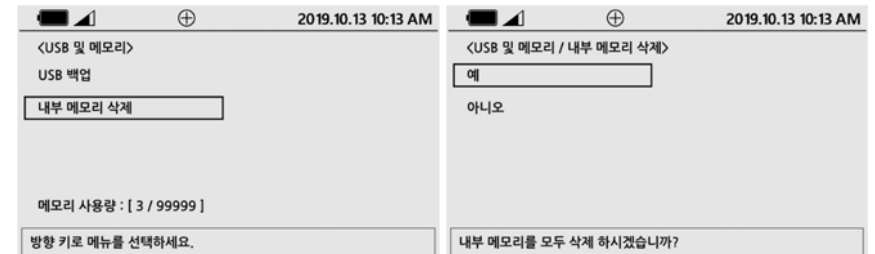
저장 공간이 100회분 이하로 남아 있으면, 조작 시에 경고 메시지가 표시됩니다.

이때에는 USB 메모리에 데이터를 백업하고 내부 메모리를 삭제하여 주십시오.

◆ 내부 메모리 삭제

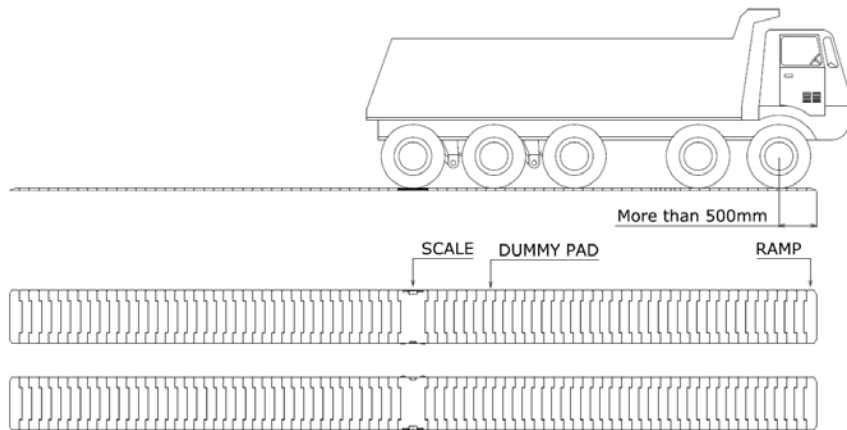
내부 메모리에 저장된 데이터를 모두 삭제할 수 있습니다.

⚠ 내부 메모리를 삭제하면 다시 복구가 안되므로 다시 한번 확인하십시오.



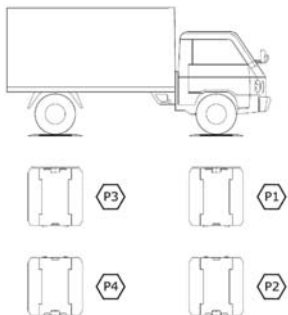
② 통과 계량 (weigh in motion weighing / WIM)

1번 축중기를 차량 진행방향의 왼편에 설치하고, 2번 축중기를 오른쪽에 설치한 후에 나란히 위치한 2개의 축중기 위로 차량을 통과시키면서 최종 합산 중량을 산출하는 방식으로 측정 오차는 $\pm 0.2 \sim 0.6\%$ 입니다.



③ 동시 계량 (simultaneous stop weighing)

1번 축중기를 차량 진행방향의 왼편에 설치하고, 2번 축중기를 오른쪽에 설치한 후에 이후의 속도 동일한 순서대로 차량 축 간격에 맞춰 설치한 후에 차량이 모든 축중기 위에 위치할 때 중량을 한꺼번에 산출하는 방식으로 측정 오차는 $\pm 0.1\%$ 입니다.



[프린터 테스트]



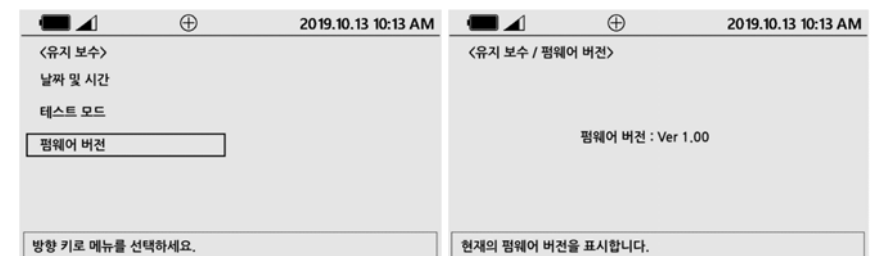
[축중기 테스트]

무선으로 연결된 축중기의 버전, AD변환 값, 배터리 잔량, 측정 무게 값을 표시합니다.



◆ 펌웨어 버전

펌웨어 버전 정보를 표시합니다.

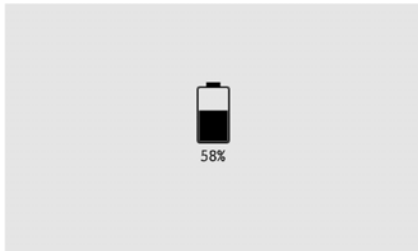


3. 배터리 충전

- ◆ 본 제품에는 연료 게이지 칩이 내장되어 있어 배터리 잔량을 정확하게 표시합니다.
- ◆ 배터리 잔량이 부족하면 CHARGE / USB-B 고무 커버를 열고 충전 어댑터로 충전하여 주십시오.
- ▲ 충전 중에는 전원부의 노이즈가 장비로 유입되어 오 동작을 일으킬 수 있으므로 반드시 제공된 어댑터와 케이블을 사용하시기 바랍니다.

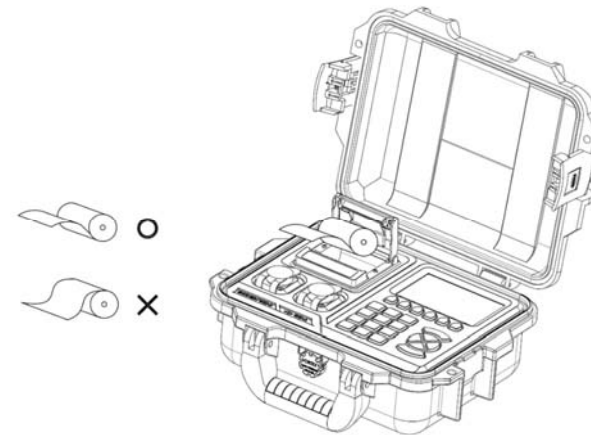


- ◆ 제품의 전원이 꺼져 있는 상태에서 충전을 하면 화면 중앙에 배터리 잔량을 실시간으로 표시하여 충전 상태를 확인할 수 있습니다.



- ◆ 충전 완료 시간은 완전 방전을 기준으로 약 6~8시간 가량 소요되나, 사용 조건이나 주변 환경에 의해 변동될 수 있습니다.

9. 프린터 용지 교환



- 1) 프린터가 동작 중이 아닌지 확인하십시오.
- 2) 프린터 전면 부 레버를 당겨서 커버를 엽니다.
- 3) 사용한 용지와 롤러를 제거합니다.
- 4) 새로운 용지를 장착합니다. (용지가 롤러에서 나오는 방향이 맞는지 확인하십시오.)
- 5) 용지가 밖으로 조금 나오게 하고 커버를 닫아 주십시오.

커버를 닫을 때에는 커버 중앙을 눌러 단단히 닫힐 수 있도록 하여 주십시오.

잘못 닫힌 경우에는 용지가 제대로 배출되지 않습니다.

- ▲ 규격에 맞지 않는 용지를 사용할 경우에는 프린터 고장의 원인이 됩니다. 반드시 규격에 맞는 용지를 사용하시기 바랍니다.

1. 각 부 명칭



번호	명칭	기능
1	E-ink display	야외 시인성이 뛰어난 E-ink 패널을 적용하여 읽기 편하고 넓은 시야각을 제공하며, 발광 디스플레이보다 눈의 피로도가 적어 오랜 제품 운용에도 작업 능력을 최대화 할 수 있습니다. 또한 측정 결과 뿐만 아니라 조작 방법에 대한 안내를 함께 표시하므로 보다 쉽게 제품을 운용할 수 있습니다. 또한, E-ink 패널의 특징을 살린 Front light가 내장되어 있어 야간 작업에도 눈의 피로도가 적습니다.
2	보조 키보드	E-ink 패널에 표시되는 안내에 따라 쉽게 조작이 가능하도록 보조 키보드가 구성되어 있습니다.
3	방향 키보드	메뉴 이동이 편리하며 메뉴 선택 및 취소를 쉽게 할 수 있습니다.
4	입력 키보드	숫자, 문자, 영점, ON/OFF 키로 구성되어 있습니다.
5	프린터	열 전사 프린터로 측정 결과를 인쇄합니다.
6	USB-B	Quick charge 어댑터로 제품을 충전하거나 PC로 데이터를 전송할 때 사용합니다.
7	USB-A	저장된 데이터를 USB 메모리 스틱에 저장하거나 Firmware 업그레이드에 사용합니다. ⚠ 데이터 전용이므로 절대 제품의 충전 용도로 사용하지 마십시오.

11. 제품 사양

1) 일반 사양

DISPLAY	4.2" e-ink display & LED front-light
CASE	Watertight pelican case
MEMORY	100,000 data
SCALE CONNECTION	Up to 8 scales
PRINTER	Direct line thermal printer
WIRELESS METHOD	Zigbee
USB-A PORT	(1) For memory stick (2) Firmware upgrade (3) Optional interface for cabled scales
USB-B PORT	(1) Battery charging (2) Serial communication for PC
BATTERY	Built in Li-ion pack
CHARGER	Quick charge 2.0 or 3.0
OPERATING TIME	Approx. 600hrs (when the printer is not used)
OPERATING TEMPERATURE	-20°C ~ 60°C
OPERATING HUMIDITY	85% R.H. (no condensation)
PRODUCT WEIGHT	2.7kg
OPTIONAL	(1) Cabled scales interface box (2) Gate control interface box (wireless) (3) Wireless display (3" FND or 4.3" TFT)

2) 프린터 사양

PRINT METHOD	Thermal mechanism
OUTPUT MODE	Black and white
RESOLUTION	203 dpi
PRINT SPEED	50~80 mm/s
PAPER SPECIFICATIONS	57 mm ± 0.5 mm (width) / ≤40 mm (Ø)
PRINT WIDTH	48 mm
PAPER THICKNESS	0.05 ~ 0.1 mm
POWER LOADING	5 ~ 9VDC, 1.5A
DIMENSIONS	77 x 77 x 48 mm

주의

- ◆ 본 설명서의 내용은 예고 없이 변경될 수 있습니다.
- ◆ 본 설명서의 내용이 잘못되거나 기재가 누락된 곳 등 문의 사항이 있으면 구매하신 곳으로 연락 주십시오.
- ◆ 제품의 성능 향상의 위하여 예고 없이 기능이 변경될 수 있습니다.

	해당 표시는 취급을 잘못 할 경우 상해를 입거나, 물질적 손실을 발생시킬 가능성이 있는 경우에 표기됩니다.
	조작에 대한 부가 설명 및 참고사항이 있는 경우 표기 됩니다.

설치 전 유의사항

본 제품은 정밀 전자기기로 취급 시 아래와 같은 주의가 필요합니다.

- ◆ 진동이 심한 곳에서는 사용하지 마십시오.
- ◆ 제품 충전은 QUICK CHARGE 2.0(DC 5/9V), 3.0(DC 5/9/12V) 로 가능합니다.
하지만, 불안정한 전원 및 노이즈 성분이 포함되면 오 동작의 원인이 되므로 어댑터는 반드시 제공된 어댑터를 사용해야 하며, 동력선과 공용으로 사용하지 않도록 주의하십시오.
- ◆ 순간적으로 과도한 충격을 주지 마십시오.
- ◆ 운용 중에는 제품이 비를 맞지 않게 주의하여 주십시오.
- ◆ 급격한 온도변화가 있는 장소는 가급적 피하십시오.
- ◆ 고압이나 전기적 잡음이 심함 곳에는 설치하지 마십시오.
- ◆ 사용자 임의로 절대로 개조, 분리 혹은 수리하지 마십시오.
- ◆ 키는 가볍게 눌러도 동작이 되니 지나친 힘을 가하지 마십시오.