



한국어

IND360 킷 가이드

목차

1.	안전 지침	3
	용도.....	3
	문서.....	3
	안전 경고	3
2.	사양 및 작업자 인터페이스.....	4
	사양.....	4
	DIN Rail 버전 인터페이스 기능.....	5
	작업자 인터페이스, 전면, 상면.....	5
	디스플레이 기능.....	6
	전면 패널 및 디스플레이 기능, 패널-마운트 및 열악한 환경 버전	6
	누름 버튼 기능, 모든 버전	6
3.	작동 설명서.....	7
	중량 및 측정 승인 모드.....	7
	IND360 DIN Rail 마운트 모델의 웹 브라우저 액세스	7
	화면 상 메뉴	8
	메뉴 탐색.....	8
	데이터 입력, DIN Rail Mount 버전	9
	소프트 키에 액세스하거나 소프트 키 종료하기, 열악한 환경 및 패널 마운트 버전	10
	작업자 메뉴에 액세스하거나 작업자 메뉴 종료하기.....	10
4.	기본 기능	11
	영점.....	11
	용기 중량	11
	용기 중량 작업.....	11
	용기 중량 지우기.....	12
	ePrint.....	12

5.	진단 및 유지보수	12
	흔한 오류	12
	터미널 세척	13

1. 안전 지침

용도

IND360 자동 터미널은 계량에 사용됩니다. 이러한 용도로만 사용하십시오. Mettler-Toledo, LLC의 서면 동의 없이 기술 사양 한계를 넘어선 기타 유형의 사용 및 작동은 사용 목적에 따라 사용하는 것으로 간주되지 않습니다.

구매자는 설치 정보, 제품 및 시스템 매뉴얼, 작동 설명서, 그리고 기타 문서 및 사양을 자세히 읽어보아야 합니다. 해당 매뉴얼을 준수하지 않아 일어난 손상은 메틀러 토레도의 보증과 책임에서 제외됩니다.


사양에 따라 명시된 환경이나 범주 외에서 터미널을 사용하지 마십시오.

문서

시스템 구성 및 작동에 대한 세부 정보를 원하시면 www.mt.com/ind-ind360-downloads를 방문하십시오. 제품 규정 준수에 대한 정보를 원하시면 <http://glo.mt.com/global/en/home/search/compliance.html>을 방문하십시오.

안전 경고

이 장비를 작동하거나 수리하기 전에 설치 가이드를 다운로드하여 읽어본 후 모든 지침을 주의깊게 따라야 합니다.

 경고
감전 위험을 지속적으로 방지하기 위해 오직 접지된 콘센트에만 올바르게 연결해야 합니다. 접지 단자를 제거하지 마십시오.
IND360 은 공정 제어에 사용하도록 고안되었으므로 안전 구성품으로 승인받지 않았습니다. 시스템의 구성품으로 사용될 경우, 비상 정지나 비상 작동 중단에 대비해 모든 안전 회로는 IND360 와는 독립되어야 하며, IND360 의 출력장치에서 전원을 제거해야 합니다.
IND360 은 본질적으로 안전하지 않습니다! 가연성 또는 폭발성 대기로 인해, Division 1, Zone 0, Zone 20, Zone 1 혹은 Zone 21 로 분류된 방폭 지역에서 사용하지 마십시오. 이 경고를 준수하지 않으면 신체적 상해 및/또는 재산상의 손해로 이어질 수 있습니다.
IND360 은 Division 2 또는 Zone 2/22 환경에 설치되어서는 안 됩니다.
IND360 네트워크의 Ethernet 스위치로 PoE(Power over Ethernet) 를 활성화하지 마십시오. PoE 활성화는 IND360 에 손상을 입힐 수도 있습니다.
이 장비가 시스템의 구성품으로 사용될 경우, 시스템 내 모든 구성품의 구조와 작동, 그리고 이에 관련 있는 위험 가능성에 대해 익숙한 적격 직원이 최종 설계를 검토해야 합니다. 이러한 주의사항을 따르지 않을 경우 신체적 상해 및/또는 재산상의 손해로 이어질 수 있습니다.
전원을 끄고 현장 담당자의 승인을 받은 직원이 지역을 비위험 지역이라고 선언하기 이전에 이 장비의 그 어떤 서비스도 설치, 연결 해제, 수행해서는 안 됩니다.
IND360 문서에 명시된 부품만이 터미널에 사용할 수 있습니다. 모든 장비는 설치 매뉴얼에 상세히 기술된 설치 방법에 따라 설치해야 합니다. 올바르지 않은 부품이나 대체 부품을 사용하고/사용하거나 이러한 지침을 위반하면 터미널의 안전을 저해할 수 있으며, 신체적 부상 및/또는 재산상의 손해로 이어질 수 있습니다.
내부 전자 부품 또는 전자 장비 간의 연결 와이어를 연결/분리하기 전에는 항상 전원을 분리하고 최소 30초 동안 대기하십시오. 이러한 주의사항을 따르지 않을 경우 장비의 손상 혹은 파괴 및/또는 신체적 상해로 이어질 수 있습니다.
적격 직원만이 터미널을 운용할 수 있도록 허용하십시오. 전원을 켜 상태에서 실시하는 검사, 시험 및 조정 시 각별히 주의하십시오. 이러한 주의사항을 따르지 않을 경우 신체적 상해 및/또는 재산상의 손해로 이어질 수 있습니다.

2. 사양 및 작업자 인터페이스

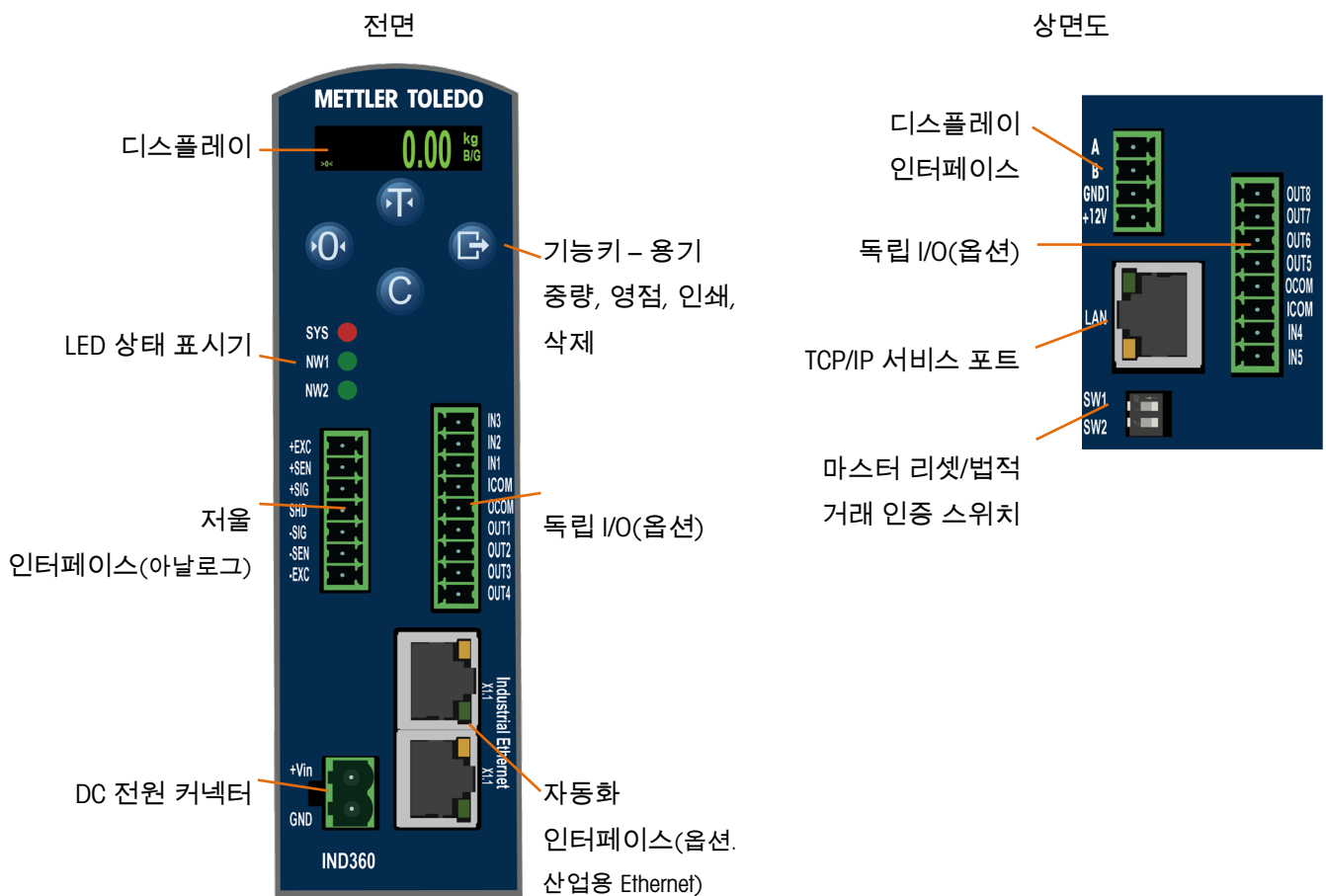
사양

인클로저 유형	또한 인클로저 뒷면에 자동 접지 스프링이 붙어있는 ABS 플라스틱인 DIN Rail 장착 장치는 녹색 플라스틱 잠금 클립 또한 포함합니다.
	IND331 장착 치수와 호환되는 패널-마운트 스테인리스 스틸 전면 패널. 이 패널은 전자 장비가 디스플레이와 같이 장착되거나 DIN(Omega) 레일에 원격으로 장착될 수 있도록 구조화되어 있습니다.
	인클로저 뒷면에 Versa 100 장착 구멍이 있는 열악한 환경 책상/벽/기둥-장착 타입 304L 스테인리스 스틸 인클로저. 장착 브래킷은 IND570 모델과 완전히 동일합니다.
치수(W × H × D)	DIN-Rail 장착: 40 x 135 x 100 / 1.6 x 5.1 x 3.9
	패널 장착: 175 x 94 x 16 / 6.9 x 3.7 x 0.6
	열악한 환경: 275 x 85 x 200 / 10.8 x 3.3 x 7.9
배송 중량	DIN-Rail 장착: 0.5 / 1.1
	패널 장착: 1.7 / 3.7
	열악한 환경: 3.6 / 7.9
환경 보호	DIN-Rail 장착: IP20 유형 1
	패널 장착 패널 디스플레이: IP65
	IND360 열악한 환경 모델: IP69K.
작동 환경	-10°C ~ +40°C (14°F ~ 104°F), 10% ~ 90% 상대 습도, 비응축
법적 거래 인증	-10°C ~ +40°C (14°F ~ 104°F), 10% ~ 90% 상대 습도, 비응축
방폭 지역	IND360은 아직 방폭 지역에 사용할 수 있는 인증을 받지 않았습니다.
AC 입력 전원 (열악한 환경 및 패널-마운트 모델)	100-240 VAC, 49-61 Hz에서 작동
DC 입력 전원 (DIN Rail Mount 환경 및 패널-마운트 모델)	20-28 VDC ¹⁾ ; 12W ²⁾ 에서 작동 ¹⁾ 전원 공급 장치 단락 회로 방지 시간은 100ms 이상이어야 합니다. ²⁾ 18W, 5개 ... 8개의 POWERCELL이 연결되어 있을 경우
저울 유형	아날로그 로드셀: 8x350 Ω 또는 20x1000 Ω까지, 1~4mV/V 또는 자동 정밀 계량(APW) 모듈 및 고급 설정 모드를 지원하는 고정밀 플랫폼 또는 최대 8개의 POWERCELL 로드셀
아날로그 로드셀 여기 전압	5 VDC
자동화 인터페이스 업데이트 속도	IND360 아날로그: 960 Hz IND360 POWERCELL 1~4 LCs 당 100Hz, 4~8 LCs 당 50 IND360 Precision: 92 Hz
디스플레이	DIN Rail 장착 버전: 1.04인치 녹색 OLED 패널 마운트 버전: 4.3인치 컬러 TFT 열악한 환경 버전: 4.3인치 컬러 TFT
키패드	DIN Rail 장착 버전: 4개의 키(상, 하, 좌, 확인), 0.178mm 두께의 폴리카보네이트 디스플레이 렌즈와 0.9mm 두께의 폴리에스터의 오버레이(PET) DIN Rail 장착 및 열악한 환경 버전: 5개의 키(상, 하, 좌, 우, 확인), 0.178mm 두께 폴리카보네이트 디스플레이 렌즈와 0.9mm 두께의 폴리에스터의 오버레이(PET)

커뮤니케이션	<p>표준 인터페이스</p> <p>Ethernet 포트: 서비스 구성(웹 인터페이스)과 PC의 기본 제어를 위한 Ethernet TCP/IP 인터페이스</p> <hr/> <p>Industrial Ethernet: EtherNet/IP, PROFINET, EtherCAT, CC-Link IE Field Basic, Modbus TCP</p> <p>- Profibus DP, Modbus RTU, Analog Output (4-20 mA/0-10VDC, 16-bit resolution)</p> <p>- OPC UA*: 중량 및 상태, 장치 정보, 명령(예: 영점 설정 및 용기 중량 측정)</p> <p>- REST API* (preview version): weight and status, device information *) 암호화 및 인증은 지원되지 않습니다</p> <hr/> <p>아날로그 및 디지털 IO 옵션(아래에서 하나 선택 가능)</p> <p>4~ 20mA 아날로그 출력</p> <p>4~20mA 아날로그 출력, 개별 입력 3개, 개별 출력 4개, 솔리드 스테이트</p> <p>개별 입력 5개, 개별 출력 8개, 솔리드 스테이트</p> <p>개별 입력 4개, 개별 출력 4개, 솔리드 스테이트</p>
승인	<p>중량 및 측정</p> <p>IND360 Analog and IND360 POWERCELL</p> <p>Europe: Class , TC11949 T11060</p> <p>USA: Class III n max. 10,000 CC No. 21-002</p> <p>Canada: Class III n max. 10,000 AM-6161</p> <p>China: Class n max. 10,000</p> <p>IND360 Precision</p> <p>Europe: Class , TC11949 T11060</p> <p>USA: Class III n max. 10,000 CC No. 21-002</p> <p>Canada: Class III n max. 10,000 AM-6161</p> <p>제품안전</p> <p>UL, cUL, CE, FCC, CB</p>

DIN Rail 버전 인터페이스 기능

작업자 인터페이스, 전면, 상면



디스플레이 기능

중앙 영점



중량 디스플레이



이동



용기 중량/순 중량



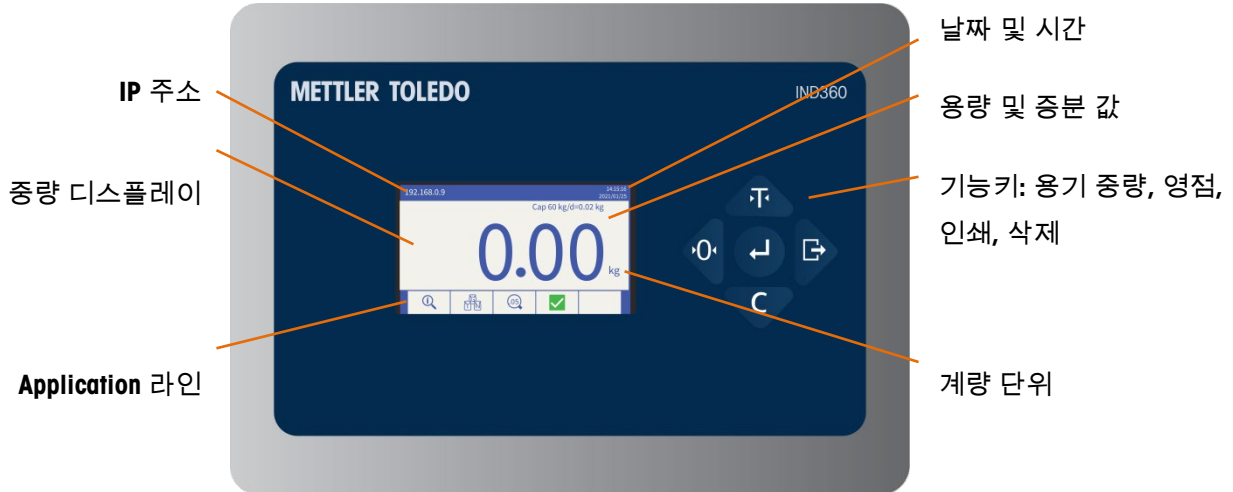
단위



총











전면 패널 및 디스플레이 기능, 패널-마운트 및 열악한 환경 버전



누름 버튼 기능, 모든 버전

저울 기능키, 계량 모드	DIN	패널/열악한 환경	저울 기능키, 메뉴 및 데이터 입력 모드
용기가 저울 위에 있을 때, 용기 중량 값을 기억하고 순 중량 0을 표시합니다.			메뉴 디스플레이에서 위로 스크롤합니다.
신규 총 영점 기준점을 캡처합니다.			메뉴 디스플레이에서 왼쪽으로 스크롤합니다.
현재 용기 중량 값을 삭제하고, 디스플레이를 총 중량 값으로 돌립니다.			메뉴 디스플레이에서 아래로 스크롤합니다.
터미널에서 데이터를 전송합니다. 길게 누르면 작업자 메뉴가 시작됩니다. [ePrint 기능에 대한 세부 정보는 사용자 가이드]			입력 사항을 확인하고/확인하거나 메뉴 디스플레이의 다음 항목 또는 다음 하위 메뉴 레벨로 이동합니다.
소프트 키를 선택합니다. [패널 및 열악한 환경 버전에서만 작동]			커서를 오른쪽으로 이동하기
			다음 하위 메뉴 레벨로 이동하거나 데이터 입력 필드를 선택하고, 값 입력을 확인합니다.

작업자 메뉴 아이콘 [터미널이 승인 모드가 아닐 경우에만 사용 가능]

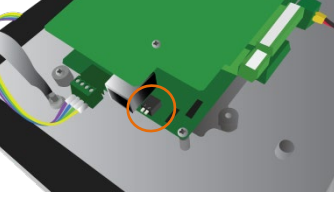
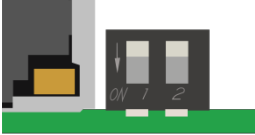
	정보 리콜	시스템 정보에 액세스합니다.
	오류 메시지	현재 오류 메시지를 표시합니다.(예: 저울 경부하 발생)
	분해능 증가	중량 값에 추가 소수점 자리수를 표시합니다.
	저울 구성	용량과 증분을 설정하고 영점과 범위를 교정하고 필터를 구성하고 교정(calibration) 값을 재설정합니다.
	Application	내장형 Application을 활성화/비활성화합니다.
	터미널	일련 번호를 비롯한 터미널 설정을 표시합니다.
	커뮤니케이션	웹 서버, PC Application 및 ePrint를 활성화/비활성화합니다.
	유지보수	터미널 유지보수 기능에 액세스합니다.

3. 작동 설명서

중량 및 측정 승인 모드

터미널이 측정 기준에 대한 적합성이 검증된 Application에 사용될 때, 종이 혹은 와이어 씰로 밀봉합니다. 밀봉을 변경하지 마십시오.

1번과 2번 DIP 스위치는 IND360 상면부, IND360 열악한 환경 모델의 인클로저 내부에서 액세스 가능합니다. 아래 표에서는 DIP 스위치의 위치를 표시하고 기능을 요약합니다.

패널 및 DIN Rail Mount 인클로저			1번 스위치	2번 스위치	기능
			기본 (자동화)모드		
			꺼짐	켜짐	트랜스미터 시동 중 모든 데이터를 마스터 리셋합니다.
열악한 환경 인클로저			승인 모드(공공 판매용)		
			켜짐	꺼짐	상거래용 승인 모드(교정(calibration) 데이터 보호)
			켜짐	켜짐	트랜스미터 시동 중 교정(calibration)(조정) 데이터를 제외하고 모두 재설정합니다.

IND360 마운트 모델의 웹 브라우저 액세스

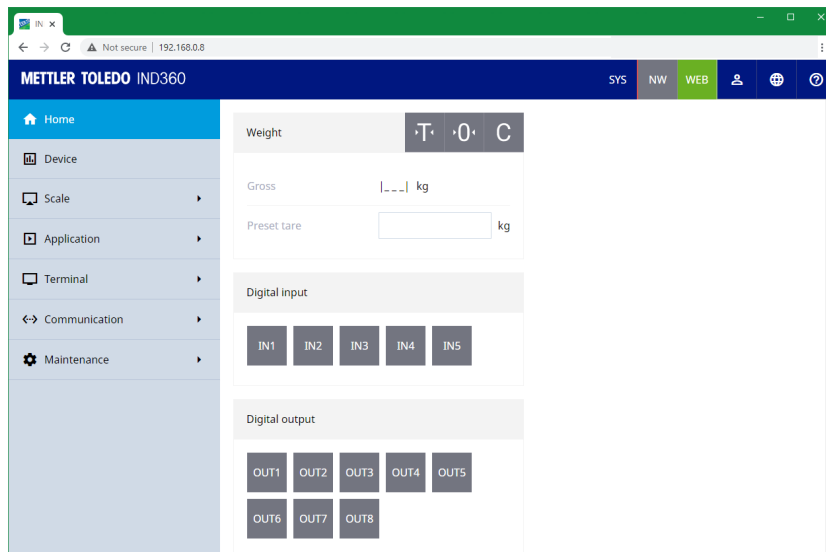
IND360은 패널 인터페이스 또는 웹 브라우저 인터페이스를 통해 구성하고 직접 제어할 수 있습니다. 인터페이스는 서비스 용도로 사용되는 진단 도구입니다. 웹 브라우저에 액세스하려면 다음을 실행해야 합니다.

- IND360: 액세스 보안 메뉴에서 웹 서버가 활성화되어야 합니다.

- PC, IND360: 동일한 네트워크에 물리적으로 연결되어 있어야 합니다.
- PC, IND360: IP 주소가 올바르게 구성되었습니다.

PC: Windows 제어판 | 네트워크 및 인터넷 | 연결

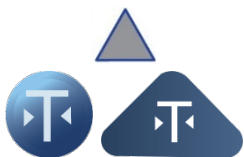
IND360: 기본 – 192.168.0.8



화면 상 메뉴

메뉴 탐색

작업자 메뉴에서, 저울 기능 키는 다음과 같이 기능합니다.



목록에서 이전 항목
선택하기



메뉴 종료하기



목록에서 다음 항목
선택하기



다음 하위 메뉴 레벨로
이동하거나

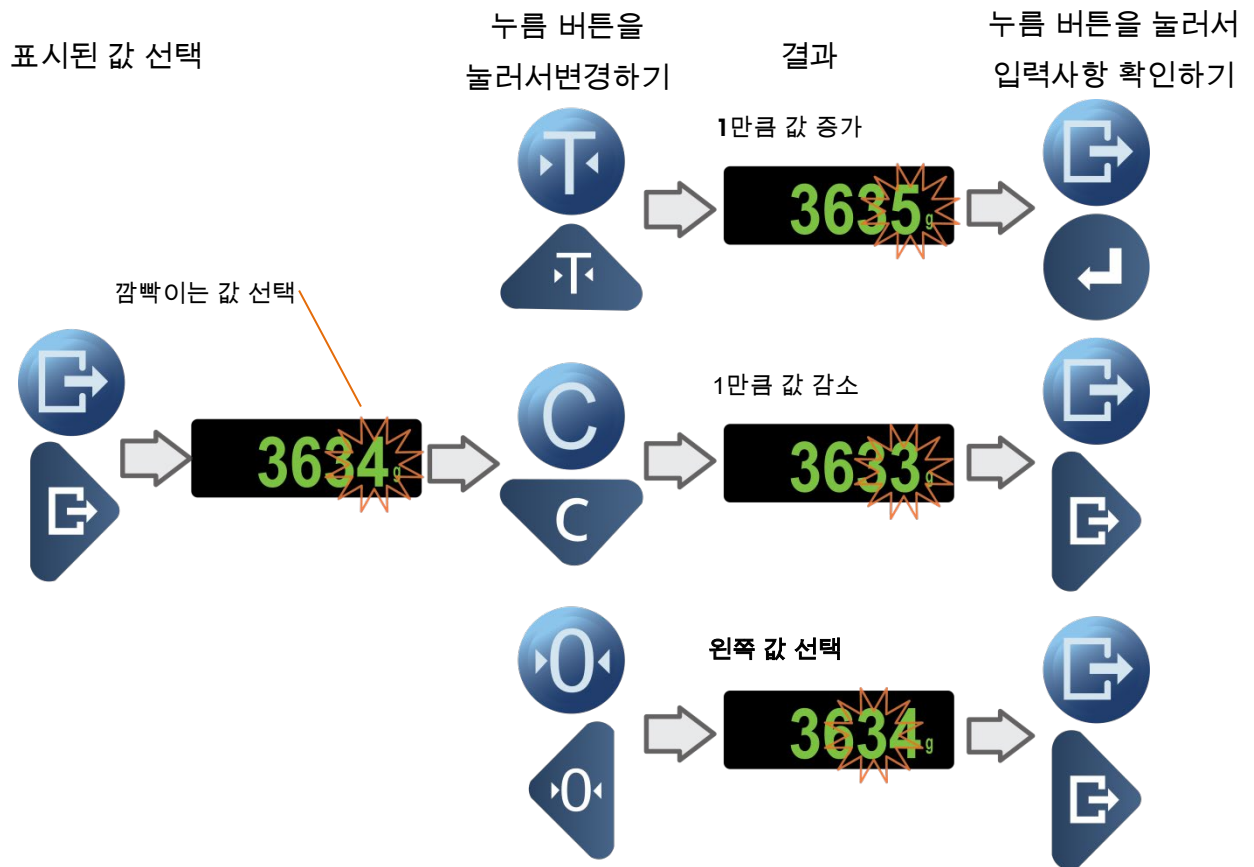
현재 보이는 데이터에
액세스하기



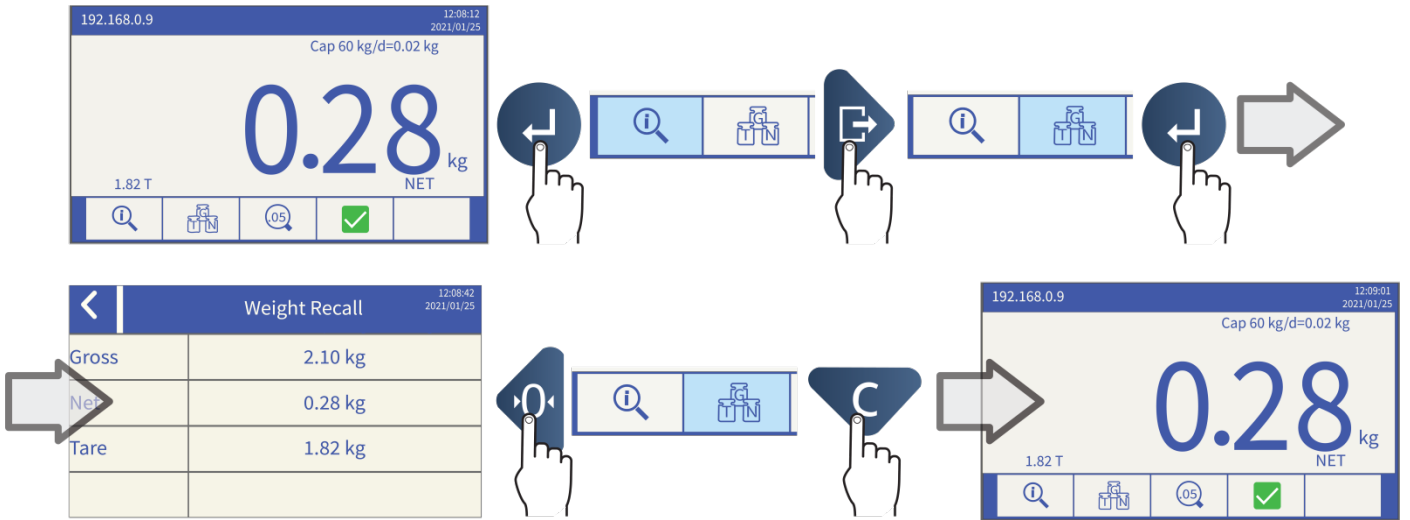
커서를 오른쪽으로
이동하기

데이터 입력, DIN Rail Mount 버전

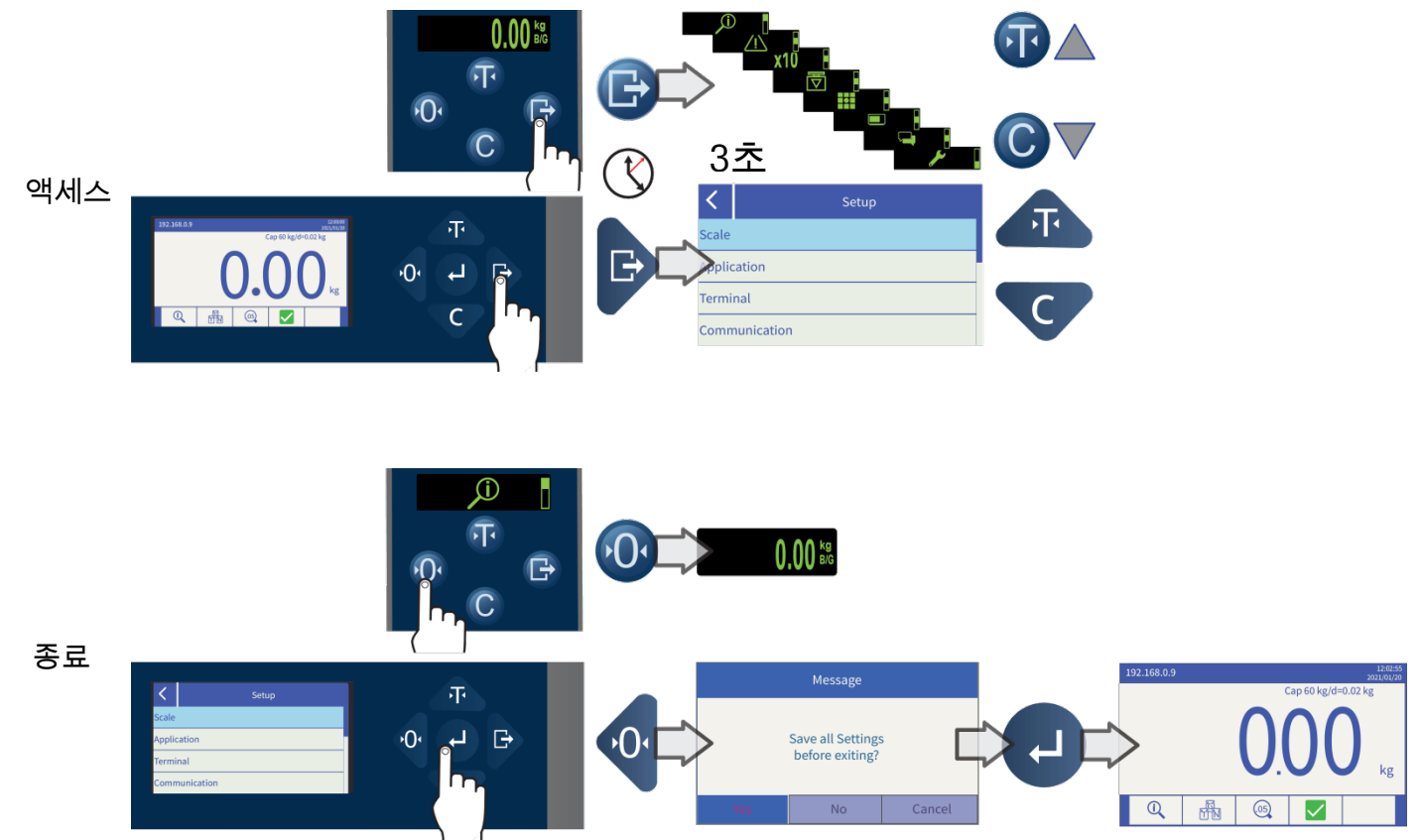
화면 상 항목에 데이터 입력이 필요할 경우, 저울 기능 키는 다음과 같이 가능합니다.



소프트 키에 액세스하거나 소프트 키 종료하기, 열악한 환경 및 패널 마운트 버전

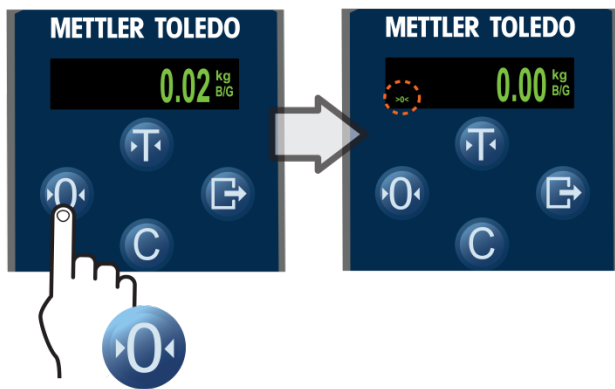
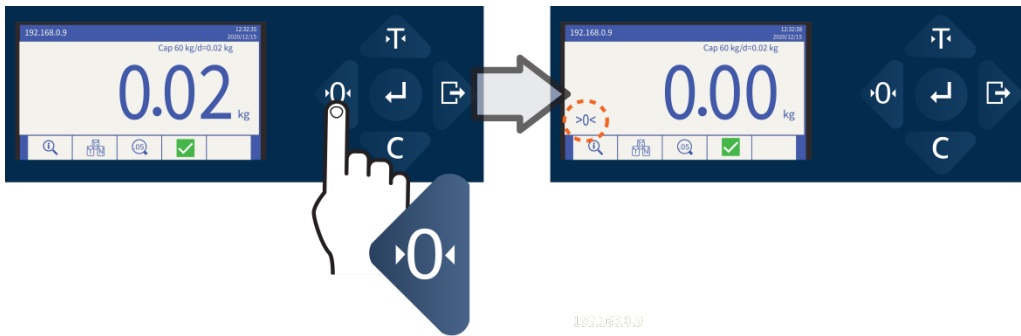


작업자 메뉴에 액세스하거나 작업자 메뉴 종료하기



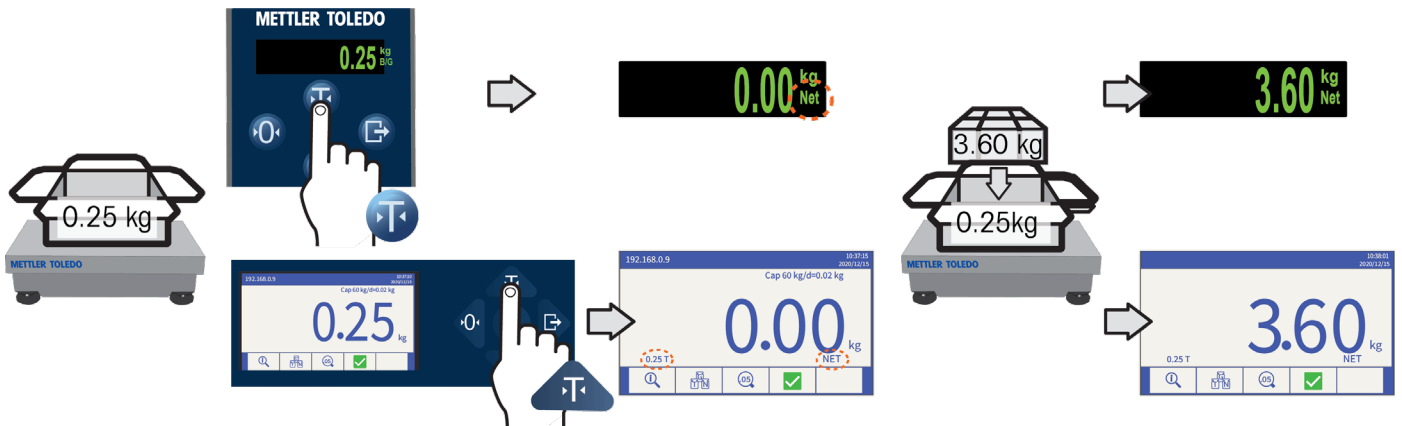
4. 기본 기능

영점

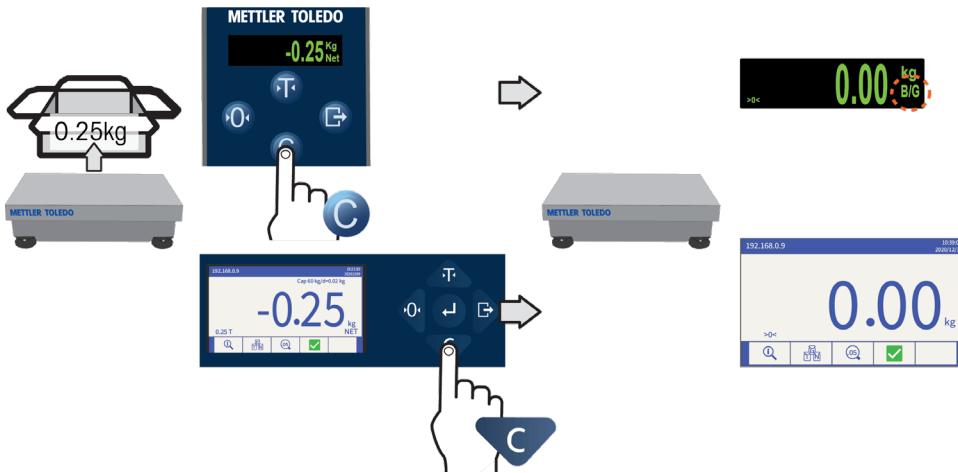


용기 중량

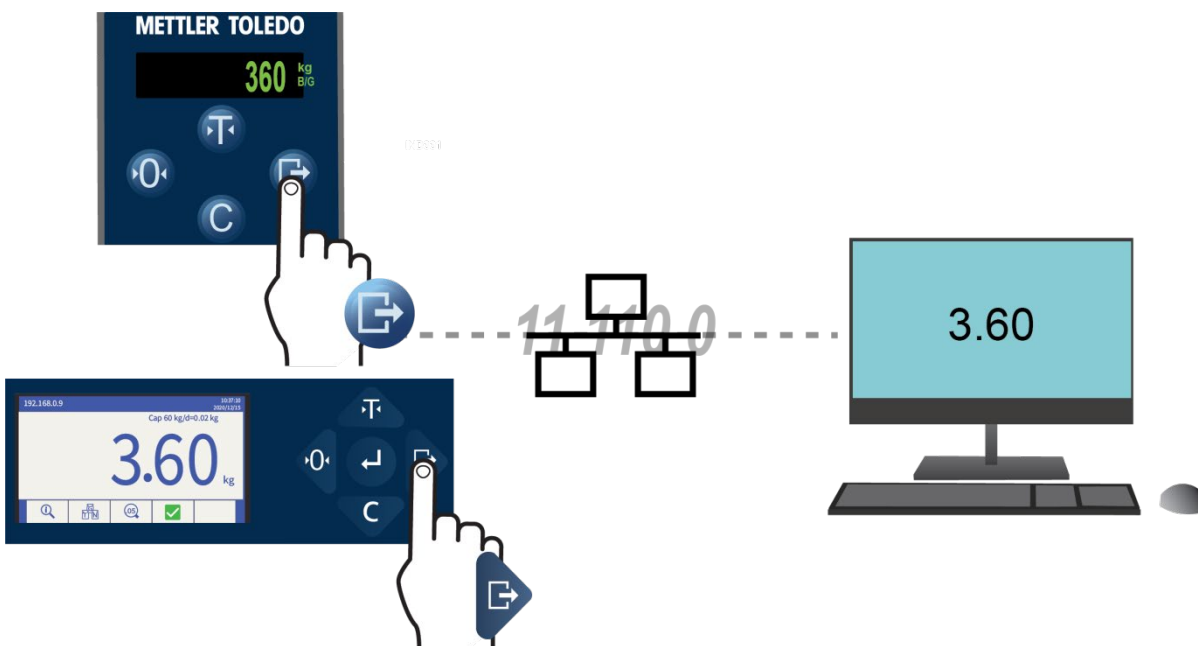
용기 중량 작업



용기 중량 지우기



ePrint



5. 진단 및 유지보수

흔한 오류

용량 초과	저울 위의 중량이 조정(교정(calibration))된 용량보다 높으므로 터미널이 명령을 수행할 수 없습니다. 중량 디스플레이에 다음과 같이 비어 있는 상태를 표시합니다.
용량 미달	중량이 현재 캡처된 영점보다 낮으므로 터미널이 명령을 수행할 수 없습니다. 중량 디스플레이에 다음과 같이 영점 미달 상태를 표시합니다.
이동	명령을 받았을 때 이동이 감지된 경우, IND360은 정지 상태가 될 때까지 대기합니다. 안정적인(정지 상태) 중량 조건에 도달한 이후 명령이 실행됩니다. 정지 상태에 도달할 수 없을 경우, 명령이 중단되고 “저울 움직임” 오류가 표시됩니다.
영점 실패	누름 버튼 영점이 활성화됐고 작업자가 저울 기능 키 중 영점 키를 누른 경우, 다음과 같은 흔한 오류가 발생할 수 있습니다.

영점 실패-범위: 총 중량이 프로그램된 영점 범위를 벗어났습니다.



영점 실패-순 중량 모드: 저울이 순 중량 모드로 설정되어 영점이 실패했습니다.

저울 움직임: 저울에 움직임이 있어 영점이 실패했습니다.

디스플레이에 EEE가 표시되는 경우, 터미널 시동 시 영점 기준점을 캡처하지 않은 것입니다.

인쇄 실패

작업자가 인쇄 기능을 사용하는 경우, 다음과 같은 흔한 오류가 발생할 수 있습니다.



ePrint 설정 불량

저울 움직임: 저울에 움직임이 있어 인쇄가 실패했습니다.

기능 사용 불가

작업자가 비활성화된 기능에 액세스하고자 할 때 발생하는 오류입니다.

액세스 거부됨

작업자가 승인되지 않은 기능에 액세스하고자 할 때 발생하는 오류입니다.

승인되지 않은

사용자

터미널 세척

부드럽고 깨끗한 천과 중성 유리 세제를 사용하십시오. 세정제를 터미널에 직접 분사하지 마십시오. 아세톤과 같은 산업용 용매를 사용하지 마십시오.

www.mt.com/ind-IND360

더 많은 정보 확인하기

메틀러 토레도
Im Langacher 44
8606 Greifensee
Switzerland

전화: 800 438 4511

© 2023 Mettler-Toledo, LLC
30654694 Rev. 05, 09/2023