

계량 인디케이터



IND400 인디케이터

직관적인 터치스크린 인터페이스

완벽한 공정 가시성

데이터 무결성 우선

간단한 라벨 커스터마이징

간편한 운영 효율성
Touch The Future

METTLER TOLEDO

IND400 계량 인디케이터 직관적인 사용을 통한 생산성 향상

IND400 계량 인디케이터 제품군은 직관적인 사용자 경험과 안전한 데이터 액세스를 제공하며, 간단한 그래픽 터치스크린 디스플레이에 패키지로 제공됩니다. 기본적인 계량 공정 이든 더 복잡한 Application이든, IND400을 사용하면 작업 흐름을 재구성하지 않고도 작업을 업그레이드하여 생산성을 극대화하고 언제든지 감사에 대비할 수 있습니다.

▶ www.mt.com/IND400



Touch the Future

지루한 교육, 작업자 피로, 느린 시작과 같은 과거의 골칫거리에서 해방되십시오. 터치 인터페이스는 파라미터 설정 및 탐색 속도를 높이고, 사용자 친화적인 UI는 명확하고 직관적인 계량 결과를 제공하며, 사전 구축된 계량 Application 옵션은 시작의 복잡성을 줄여줍니다.



데이터 기반 의사 결정

전체 생산 현황을 시각화하여 가장 중요한 프로세스에 대해 데이터 기반의 시기적절한 의사 결정을 내릴 수 있습니다. 유연한 통신 옵션을 통해 IND400을 ERP, MES 또는 PLM 시스템에 쉽게 연결하고 장치 간에 데이터를 교환할 수 있습니다.



언제든 감사 준비 완료

데이터에 대한 신뢰를 갖고 규정 준수 노력을 간소화하십시오. 사용자 관리 및 시간 서버 기능은 데이터의 추적성을 보장하며, 추가적인 데이터 무결성 기능을 통해 ALCOA++ 원칙을 완벽하게 준수할 수 있습니다.



안심하고 사용할 수 있는 실시간 모니터링

사용자 친화적인 인터페이스와 POWERCELL® 센서 기술을 통한 전체 시스템 가시성 및 실시간 모니터링으로 안심하고 사용할 수 있습니다. 작업자 안내 및 시스템 상태 경보를 통해 신속한 문제 해결이 가능하고 가동 중단 시간을 최소화하며 낭비를 줄일 수 있습니다.

IND400 인디케이터는 다양한 산업 분야에서 생산성을 향상시킵니다.



금속, 플라스틱
및 전자

화학 및 제약

식품



METTLER TOLEDO는 귀하의 비즈니스가 어디에서 이루어지든지 글로벌 및 현지 파트너십을 제공합니다.

다국가 비즈니스이든 전 세계 고객을 상대로 하는 시스템 통합업체이든 상관없이, 당사의 승인된 저울은 계량 솔루션을 표준화하여 조달 및 엔지니어링 시간을 최소화하고, 신뢰할 수 있는 가치를 전 세계의 고객 또는 생산 시설에 전달할 수 있도록 해 줍니다. 당사의 종합 컨설팅 및 광범위한 계량 포트폴리오를 이용하시면 작업을 단순화할 수 있습니다.

Touch the Future of Manufacturing

보다 빠른 운영, 보다 적은 오류

IND400 인디케이터의 대화형 그래픽 인터페이스는 값을 한 눈에 읽을 수 있는 가시성을 제공하고, 메뉴 탐색 속도를 높이며, 신입 직원도 빠르게 데이터를 입력하고 작업을 실행할 수 있도록 지원합니다. 사용하기 쉬운 내장형 계량 Application을 사용하면 특별한 요구사항에 맞게 인디케이터를 구성하고 즉시 결과를 확인할 수 있습니다.



5인치 컬러 디스플레이

명확하고 눈에 잘 띄는 프롬프트와 결과를 통해 교육 시간을 최소화하고, 작업자의 피로를 방지하며, 사용자 오류를 줄일 수 있습니다.

정전식 터치스크린

장갑을 낀 상태에서도 정밀한 터치, 가벼운 터치, 적시 반응, 부드러운 슬라이딩이 가능한 고감도 및 최적화된 터치 알고리즘의 이점을 누릴 수 있습니다.

직관적인 UI/UX

토글, 시간 선택기, 밝기 슬라이더 등 익숙한 기능을 활용하여 스마트폰처럼 시스템 설정을 제어하십시오.

위생적인 인클로저 설계

강력한 세척에도 견디는 IP69K 등급의 스테인리스 스틸 구조로 습기나 세균이 남아있을 공간이 없습니다.

중단 없는, 고장 없는 작동

끊김 없는 배터리 전원과 첨단 안전 보호 기능으로 고장 위험을 줄이고 지속적인 신뢰성을 제공합니다.

colorWeight® 기능

결과를 한눈에 확인할 수 있는 간단한 3색 디스플레이 시스템으로 계량 공정의 속도를 높이고 낭비를 최소화하십시오.

설계, 출력, 전달

IND400에 내장된 소프트웨어를 사용하면 전문 지식이나 PC가 없어도 고유한 요구사항에 맞게 재료 라벨을 사용자 지정하고 필요에 따라 수정할 수 있습니다. 기존 템플릿을 수정하면 처음부터 새로운 설계를 할 필요가 없으므로 시간을 절약하고 운영 비용을 절감할 수 있습니다.

데이터 기반 의사 결정 연결성을 통한 가시성 제공

데이터는 린(Lean) 운영과 혁신적인 관행의 기반이 되는 비즈니스의 가장 중요한 자산입니다. IND400의 풍부한 통신 인터페이스는 수동 공정에서 전체 기업 시스템으로 데이터를 공유하여 언제 어디서나 안전하게 정보에 액세스할 수 있는 디지털 폐쇄 루프를 형성합니다.

IND400은 운영에 대한 가시성을 제공합니다.



클라우드 및 ERP 시스템과의 간편한 통합

Ethernet, 직렬 포트, USB 또는 WiFi를 통해 MES / ERP 시스템에 연결하여 재고 관리, 품질 관리 및 기타 생산 성과에 대한 데이터에 액세스하고 공유하십시오.



원활한 통신을 위한 연결성

프린터, 바코드 스캐너 또는 기타 주변기기를 포함한 장치 간에 데이터를 쉽게 교환하고 Modbus RTU 또는 Modbus TCP를 통한 연결로 IND400을 기존 공정에 통합할 수 있습니다.



사이버 보안을 위한 설계 및 테스트 완료

IND400의 엄격한 사이버 보안 테스트와 저위험 검증 보고서는 고객 개인정보 및 거래 데이터 보호를 위한 당사의 노력을 입증합니다. 허가받지 않은 활동을 신속하게 식별하여 변조를 방지하거나 잠재적인 데이터 유출을 표시하는데 도움이 됩니다.



원활한 IIoT 연결

IND400은 MQTT IIoT 프로토콜을 사용하여 브로커 또는 클라우드 서버에 원활하게 연결하기 위한 MQTT 클라이언트 기능을 갖추고 있습니다. 또한, MT 개방형 API를 포함하고 있으며, 이 API는 일련의 REST 및 WebSocket API를 결합하여 계량 데이터를 관리 시스템으로 전달하기 위한 표준화된 인터페이스를 제공합니다.

언제든 감사 준비 완료 완벽하고 신뢰할 수 있는 보고

IND400의 데이터 무결성 기능 번들로 지원되는 검증 가능한 온디맨드 문서화 및 보고를 통해 규정 준수를 간소화하십시오. 감사 추적(audit trail)은 인디케이터 내에서 이루어진 모든 작업과 변경 사항을 추적하여 특정 사용자에게 귀속시켜 책임성과 투명성을 높이고, 각 작업을 누가 언제 수행했는지 명확하게 보여줍니다.

IND400은 ALCOA++ 원칙에 따라 데이터 무결성을 지원합니다.

A

기인성 (Attributable)

데이터 무결성 기능은 모든 거래가 날짜 및 시간 뿐만 아니라 사용자 계정과 함께 기록되도록 보장합니다. 권한 설정이 가능한 그룹에 유저를 할당할 수 있으며, 암호 정책은 사용자 계정의 보안을 보장합니다.

L

가독성 (Legible)

IND400은 최대 300,000개의 계량 기록을 저장할 수 있으며 전자 서명 기능이 탑재되어 있어 인디케이터에서 직접 계량 데이터를 검토할 수 있습니다.

C

동시성 (Contemporaneous)

IND400은 또한 NTP 시간 서버 기능을 지원하므로 공장 시간 서버와 동기화하여 모든 계량 로그의 정확한 타임스탬프를 보장할 수 있습니다. 또한 고성능 내장 시간 칩이 내장되어 있어 네트워크를 사용할 수 없는 상황에서 수동으로 시간을 설정해야 하는 빈도를 줄여줍니다.

O

원본성 (Original)

내장된 SHA-256 해시 체인 암호화 정책은 소스 데이터를 변조할 수 없도록 보장합니다. 데이터를 인증된 실제 사본으로 안전하게 보관할 수 있도록 암호화된 PDF 및 CSV 파일 내보내기 기능도 사용할 수 있습니다.

A

정확성 및 추적성 (Accuracy and Traceability)

포괄적인 감사 추적 로깅 기능은 데이터 생성, 검토, 삭제와 관련된 모든 사용자 작업을 기록합니다. 이러한 작업은 감사 목적으로 타임스탬프가 기록되고 추적되어 데이터의 무결성과 보안을 보장합니다.



안심하고 사용할 수 있는 실시간 모니터링 포괄적인 시스템 가시성

직관적인 그래픽 인터페이스 및 스마트폰과 유사한 작동으로, IND400은 POWERCELL® 상태 모니터링 기능의 가치를 극대화합니다. 과부하, 충격 하중 및 극한 온도 편차에 대한 사전 예방적 경보를 통해 문제를 보다 빠르게 해결하여 낭비를 방지하고 가동 시간을 극대화할 수 있습니다.

▶ www.mt.com/ind-powercell



적재 경보

그래픽 안내를 통해 사용자가 정확한 측정을 위해 저울 중앙에 품목을 배치할 수 있게 합니다. 배치 오류에 대한 경보는 부정확성이 작업에 부정적인 영향을 미치지 않도록 방지합니다.



상태 모니터링

시스템은 활성 상태 모니터링을 통해 지속적으로 각 센서의 상태를 확인하고, 과부하를 모니터링하며, 영점 드리프트 파라미터를 추적하여 예기치 않은 고장을 방지합니다.



수평 조정 안내

내장된 공장 수평 조정 테스트 파라미터를 통해 사용자가 신속하게 저울 플랫폼을 조정하여 시간을 절약하고 효율성을 강화하며 최적의 측정 정확도를 달성할 수 있습니다.

기술 데이터 IND400 사양

사양	
인클로저 유형 및 치수	스테인리스 전기 연마 인클로저, 304 스테인리스 스틸, 239 × 155 × 77 mm (9.4 × 6.1 × 3.0 인치) VESA 75 또는 VESA 100 브래킷, 데스크 장착 플레이트 및 패널 장착 브래킷 알루미늄 다이캐스트 인클로저, 246 × 164 × 77 mm (9.7 × 6.5 × 3.0 인치), 컬럼 및 벽면 브래킷
키패드	인쇄, 용기 중량, 초기화, 영점 및 5개의 소프트키를 위한 멤브레인 키보드
디스플레이	고해상도 정전식 터치 그래픽 디스플레이, TFT 눈부심 방지 127 mm (5인치), 800 x 480 픽셀
시계 정확도	25°C의 일정한 실내 온도에서 < 1초/일 (시간 서버 액세스 제외), NTP 지원
배송 중량	2.4 kg / 5.3 lb (순 중량)
환경 보호	스테인리스 스틸: IP69k 알루미늄 다이캐스트: IP65
전원	광범위한 전원 공급 장치 100 - 240 VAC 50/60 Hz 옵션 리튬 배터리: 12V/2.5A. 옵션 DC 전원: 12-30VDC, 667mA - 267mA
지원되는 저울 유형	아날로그 또는 디지털 (SICSpro) 저울용 단일 저울 인터페이스 또는 PowerDeck 바닥 저울
아날로그/디지털 업데이트 속도	아날로그: ≥400 Hz; SICSpro: 고급 설정 모드가 포함된 저울의 경우 50 Hz 1-4 POWERCELL: 100 Hz 5-12 POWERCELL: 50 Hz
중량 디스플레이	아날로그 로드셀 저울의 경우 1,000,000 d 분해능 SICSpro 베이스의 디스플레이 해상도는 사용된 특정 베이스에 따라 결정됩니다. POWERCELL의 디스플레이 해상도는 사용된 특정 베이스에 따라 결정됩니다.
Application	기본 계량, 계수, 초과/미달 중량 선별, 동물 계량, 수동 충전, 합산, 분류, 데이터 무결성, REM to Feeweigh.Net
인터페이스 옵션	2개의 옵션 포트가 있는 스테인리스 스틸 버전, 3개의 옵션 포트가 있는 알루미늄 다이캐스트 버전: 4개의 입력과 4개의 출력을 갖춘 개별 I/O 인터페이스 RS-232 직렬 포트 (300~115,200 보드) 5 V 직렬 포트 (300 ~ 115,200 보드) 및 5 V DC 출력을 지원하는 RS-232 RS-485 직렬 포트 (300 ~ 115,200 보드) 최대 12 Mbit/s의 USB 2.0을 지원하는 USB OTG가 USB 허브, USB 스틱, USB 스캐너, PC 등을 지원 최대 12 Mbit/s의 USB 2.0을 지원하는 USB 호스트가 USB 허브, USB 스틱, USB 스캐너 등을 지원 10/100 Mbps 자동 협상을 지원하는 Ethernet TCP/IP Wi-Fi 4, 2.4 GHz/5 GHz (802.11 a,b,g,n 지원)
프로토콜	CTPZ(삭제, 용기 중량, 인쇄, 영점)용 ASCII 명령, SICS 명령 및 공유 데이터 서버 액세스 연속 또는 최대 10개의 구성 가능한 인쇄 템플릿 또는 원격 저울 프로토콜을 통한 전송 제약 바이오리액터용 PSCP Modbus TCP/Modbus RTU: 계량 데이터 및 CTPZ 명령을 위한 Modbus 프로토콜 MQTT 클라이언트 프로토콜 지원 클라우드 연결, 외부 시스템용 개방형 API 프로토콜 파일 전송을 위한 FTP/FTP 클라이언트 프로토콜, VNC 서버도 지원됩니다 원격 사용자 액세스를 위한 LDAP 프로토콜
인터페이스 및 기능 업데이트 속도	중량 디스플레이: 20 Hz 내부 개별 I/O: 50 Hz SICS 연속 (SIR): 최대 20 Hz Modbus 응답 시간: < 50 mS MT 연속 출력: 최대 20 Hz
인증	아날로그 미국: NTEP Class III/IIIL 10,000d 캐나다: Class III 10,000d; Class IIIHD, 10,000d 유럽: OIML R76 Class III 10,000e 및 Class IIII 1,000e 중국: CPA Class III 10,000e 디지털: POWERCELL, SICSpro 미국: NTEP Class II 100,000d; Class III/IIIL 10,000d 캐나다: Class II 100,000d; Class III 10,000d; Class IIIHD, 10,000d 유럽: OIML Class II 100,000d; Class III/IIIL 10,000d
작동 환경	Application: 실내 사용 전용 고도: 최대 2,000 m 온도 범위 Class III: -10 ~ 40°C / 14 ~ 104°F 과전압 카테고리: II 오염도: 2 습도 범위: 10% ~ 95% 상대 습도, 비응축

액세서리 IND400과 호환 가능

스테인리스 스틸 버전 브래킷		알루미늄 다이캐스트 버전 브래킷	
22021070	데스크 장착 플레이트(T 버전)	30978548	컬럼 및 벽용 IND400 다이캐스트 브래킷 키트
30844002	VESA 장착 브래킷 키트 IND400	-	-
30844003	패널 장착 브래킷 키트 IND400	-	-
30934086	PBA4/PBK9용 IND400 전면 장착 브래킷	-	-
30934087	PBA639/PBD659용 IND400 전면 장착 브래킷	-	-
스테인리스 스틸 버전 통신 케이블		알루미늄 다이캐스트 버전 통신 케이블	
30876373	케이블 90° M12 8P RS232 DB9F 3 m 키트	30978549	케이블 M12 8P RS232 DB9F 3 m 키트
30876374	케이블 90° M12 6P RS485 개방형 3 m 키트	30978550	케이블 M12 6P RS485 개방형 3 m 키트
30876375	케이블 90° M12 4P Eth RJ45 수형 20 m 키트	30978551	케이블 M12 4P Eth RJ45 수형 5 m 키트
30876376	케이블 90° M12 4P Eth RJ45 수형 5 m 키트	30978552	케이블 M12 12P DIO 개방형 10 m 키트
30876377	케이블 90° M12 12P DIO 개방형 10 m 키트	30978553	케이블 M12 5P USB A암형 0.2 m 키트
30876378	케이블 90° M12 5P USB A암형 0.2 m 키트	30978554	케이블 M12 5P USB A플러그 1.5 m 키트
30876379	케이블 90° M12 5P USB A플러그 1.5 m 키트	31033700	케이블 M12 5P RS232 PQ16 3 m 키트
31008535	케이블 90° M12 5P RS232 PQ16 3 m 키트	31033701	케이블 M12 8P RS232 DB9M 3 m 키트
31008536	케이블 90° M12 8P RS232 DB9M 3 m 키트	-	-
앱 업그레이드 라이선스			
30876380	라이선스 Alibi 옵션 키트 IND400		
30876381	라이선스 멀티 앱 옵션 키트 IND400		
30876383	라이선스 DI 옵션 키트 IND400		
30876385	라이선스 업그레이드 키트 멀티 앱 IND400		
30876387	라이선스 업그레이드 키트 DI IND400		
30876388	라이선스 Modbus RTU 옵션 키트 IND400		
30876389	라이선스 Modbus TCP 옵션 키트 IND400		
기타			
30898380	PET 터치스크린 커버 키트 IND400 스테인리스	30978562	PET 터치스크린 커버 키트 IND400 알루미늄

완벽한 계량 솔루션 Application에 적합한 스케일 찾아보기



벤치 스케일

작고 안정적인 벤치 플랫폼으로 테이블탑 계량 공정에서 처리량을 극대화하고 오류를 최소화하십시오.

► www.mt.com/bench-scales



바닥 스케일

견고하고 정확한 METTLER TOLEDO 바닥 스케일로 부피가 크고 무거운 물품의 정확한 계량을 달성하십시오.

► www.mt.com/floor-scales

Application 보기 예시

초과/미달 중량 선별

Max 100 kg d = 10 g

B/G

10.00 kg

Material ID: 400 Description: Article 1

Tol -: 1.00 Tol +: 1.00

< [Green Bar] >

PT >> 1/2

수동 충전

Max 100 kg d = 10 g

B/G

15.00 g

Material ID: 400 Description: Article 1

Tol -: 0.10 Tol +: 0.10

[Green Bar]

PT >> 1/2

합산

Max 100 kg d = 10 g

B/G

15.00 kg

Batch #: 202412030001 Material ID: 400

Total / n: 44.11 kg / 2 Description: Article 1

0 kg 60 kg

+ Σ [Globe Icon] [Refresh Icon] >> 1/3

동물 계량

11:32

Max 60 kg d = 0.05 kg

B/G ~

9.80 kg

ID: 400 Number: 1

Average: 9.80 kg

PT [Icon] [Play Icon] [Icon] >> 1/3

분류

Max 100 kg d = 10 g

B/G

15.00 kg

Material ID: 400 Description: Article 1

Class: Class 2

<< [1] [2] [3] [4] [5] >>

PT >> 1/2

colorWeight®를 통한 계수 및 계수 선별

Max 5 kg d = 5 g

NET

0.125 kg PT

31 Pcs

Material ID: 400 APW (Acc.): 0.0024 kg (-----%)

Limit (Under): 20 Pcs Limit (Over): 60 Pcs

< [Green Bar] >

VAR10 [Icon] [Icon] [Icon] >> 1/4

Max 5 kg d = 5 g

NET

0.125 kg PT

30 Pcs

Desc.: Article 1 APW (Acc.): 0.0024 kg (-----%)

Tol -: 1 Tol +: 3

VAR10 [Icon] [Icon] [Icon] >> 1/4

REM to Feeweigh.Net

13:25

Max 60 kg d = 20 g

NET >|1|< >0<

1234.56 kg PT

Price: -76.10 Fr.

46.54 kg

CompWgt CompDiff Gross Target

데이터 무결성

사용자 관리

Terminal > User Management	
Device >	Role Definition
User Management >	User Definition
	Password Policy
	Import
	Export

Home [Icon] [Icon] [Icon] [Icon] [Icon]

감사 추적 로그

Audit Trail	
ID	486
Date & Time	04/Dec/2024 15:07:28
User Name	Admin
User ID	007
Category	Access
Event	Password policy setting

← [Icon] [Icon] [Icon] [Icon]

전자 서명

Data Integrity

Electronic Signature

Type

Reviewer E-Signature Immediately

X [Icon] [Icon] [Checkmark]

당사의 서비스 솔루션에 대해 알아보기

귀하의 장비 요구사항에 맞도록 조정

METTLER TOLEDO 서비스는 귀하의 작업 요구사항에 부합하고, 장비 수명을 극대화하며, 투자를 보호하는 서비스 패키지를 제공함으로써 효율성, 성능 및 생산성을 강화하는 자원을 제공합니다.

▶ www.mt.com/IND-Service



전문적인 설치를 통한 성능 최적화

전문적인 문서화 및 사용자 교육이 포함된 설치 및 검증 서비스를 통해 장비를 효율적으로 운영할 수 있도록 설정하십시오.



품질 및 규정 준수를 위한 교정

OIML R76 및 NTEP HB44 준수와 같은 요구사항에 맞춘 단계별 교정 서비스를 통해 측정 정확도를 높이고 문서를 받아보십시오.



품질 보증 계획으로 정확도 유지

귀하의 효율성을 극대화하고 품질을 보장할 수 있는 다음과 같은 네 개의 주요 요소가 명시된 일상 시험 계획을 포함하는 전문 지침(GWP™ Verification™)을 수령하십시오.

- 수행할 시험
- 점검 주기
- 사용할 분동
- 적용할 허용 오차



처음부터 투자 보호

Extended Care 서비스 패키지를 이용하면 설치 후 24개월 동안 두 번의 사전 예방점검 방문과 인건비 및 교체 부품에 대한 비용 보장을 포함한 모든 서비스를 받을 수 있습니다.



장비 신뢰성 및 수명 극대화

검사, 기능 테스트 및 사전 부품 교체가 포함된 예방 유지보수 계획으로 장비의 성능을 최적화하십시오.



How-to 비디오: 계량 경험 향상

장비를 가장 잘 활용할 수 있는 팁과 기술을 알아보려면

www.mt.com/ind-youtube

에서 다양한 사용법 동영상상을 확인하십시오.

www.mt.com/IND400

더 많은 정보 확인하기

METTLER TOLEDO Group

Industrial Division

현지 연락처: www.mt.com/contacts

기술 변경으로 내용이 변경될 수 있음

©04/2026 METTLER TOLEDO. All rights reserved

문서 번호 30620497 C

MarCom Industrial (SD)

