



Terminale IND400

Intuicyjny interfejs dotykowy

Pełny wgląd w procesy

Priorytetowa integralność danych

Proste dostosowywanie etykiet

Wydajność eksploatacyjna

Bezpieczna przyszłość

METTLER TOLEDO

Terminal IND400

Wydajność dzięki intuicyjnej obsłudze

Rodzina terminali wagowych IND400 to intuicyjna obsługa i bezpieczny dostęp do danych w postaci prostego graficznego wyświetlacza dotykowego. Zarówno w prostych procesach ważenia, jak i w bardziej skomplikowanych zastosowaniach terminal IND400 umożliwia unowocześnienie operacji bez zmiany przebiegu pracy w celu zmaksymalizowania produktywności i zapewnienia stałej gotowości do audytu.

► www.mt.com/IND400



Bezpieczna przyszłości

Wyliminuj dawne bóleczki związane z żmudnymi szkoleniami, zmęczeniem operatora i powolnym uruchamianiem. Obsługa dotyku przyspiesza ustawianie parametrów i poruszanie się wśród funkcji, a przyjazny dla użytkownika interfejs w sposób przejrzysty i intuicyjny prezentuje wyniki ważenia. Ponadto opcjonalne wstępnie wbudowane aplikacje do ważenia upraszczają uruchamianie.



Decyzje oparte na danych

Kompleksowa wizualizacja produkcji pozwala podejmować na czas decyzje dotyczące najważniejszych procesów na podstawie danych. Dzięki elastycznym opcjom komunikacji terminal IND400 można łatwo podłączyć do systemu ERP, MES lub PLM i wymieniać dane między urządzeniami.



Stać gotowość do audytów

Skończ z niepewnością i uprość działania związane z zapewnieniem zgodności z przepisami. Funkcje zarządzania użytkownikami i serwera czasu zapewniają identyfikowalność danych, a dodatkowe funkcje zapewniające integralność danych umożliwiają pełną zgodność z zasadami ALCOA++.



Monitorowanie w czasie rzeczywistym dla pełnego spokoju

Poczucie pewności dzięki pełnej widoczności systemu i monitorowaniu w czasie rzeczywistym przy użyciu przyjaznego interfejsu graficznego oraz technologii POWERCELL®. Wskazówki dla operatora i ostrzeżenia o stanie systemu umożliwiają szybsze rozwiązywanie problemów, minimalizując przestoje i zmniejszając ilość odpadów.

Terminal IND400 zwiększa wydajność w wielu branżach:



Branża
spożywcza



Branża chemiczna
i farmaceutyczna



Branża metali
i tworzyw sztucznych
oraz elektroniczna



Zapewniamy współpracę w skali globalnej i lokalnej — niezależnie od lokalizacji firmy.

Dla firm o międzynarodowym zasięgu oraz integratorów systemów obsługujących globalnych klientów oferujemy nasze cieszące się szerokim uznaniem platformy wagowe, które pozwalają standaryzować rozwiązania wagowe z nastawieniem na minimalizację kosztów zaopatrzenia i czasu opracowywania oraz gwarantować wiarygodność klientom i zakładom produkcyjnym na całym świecie. Nasza kompleksowa obsługa i bogaty asortyment produktów z zakresu ważenia pozwalają uprościć prowadzone zadania.

Przyszłość produkcji jest w zasięgu ręki. Mniej błędów i szybsza praca

Interaktywny interfejs graficzny terminala IND400 zapewnia lepszą widoczność wartości, przyspiesza poruszanie się po menu oraz umożliwia szybkie wprowadzanie danych i wykonywanie zadań nawet nowym pracownikom. Dzięki łatwym w użyciu, wbudowanym aplikacjom do ważenia można skonfigurować terminal zgodnie z indywidualnymi potrzebami i od razu zobaczyć wyniki.



Kolorowy wyświetlacz 5"

Zrozumiałe, dobrze widoczne komunikaty i wyniki pozwalają skrócić do minimum czas szkolenia, uniknąć zmęczenia operatora i ograniczyć błędy człowieka.

Pojemnościowy wyświetlacz dotykowy

Skorzystaj z większej czułości i zoptymalizowanych algorytmów, które zapewniają precyzję sterowania dotykowego, umożliwiając lekki dotyk, szybszą reakcję i płynne przesuwanie — nawet podczas pracy w rękawiczkach.

Intuicyjny interfejs i obsługa

Znane funkcje, takie jak przełącznik, selektor czasu i suwak jasności, pozwalają sterować ustawieniami systemu jak smartfonem.

Higieniczna konstrukcja obudowy

Konstrukcja ze stali nierdzewnej o stopniu ochrony IP69K, która jest odporna na intensywne mycie, nie pozostawia miejsca na gromadzenie się wilgoci ani bakterii.

Nieprzerwana, bezawaryjna praca

Zmniejsz ryzyko awarii dzięki nieprzerwanemu zasilaniu akumulatorowemu i zaawansowanej ochronie bezpieczeństwa, zapewniając ciągłą niezawodność.

Funkcja colorWeight®

Przyspiesz procesy ważenia i zminimalizuj straty dzięki prostemu, trójkolorowemu systemowi wyświetlania, który wyraźnie potwierdza wyniki.

Projektowanie, drukowanie, dostarczanie

Dzięki wbudowanemu oprogramowaniu terminala IND400 można dostosować etykiety materiałowe do indywidualnych potrzeb i modyfikować je w trakcie pracy; nie jest wymagana specjalistyczna wiedza ani komputer. Modyfikacja istniejących szablonów eliminuje potrzebę tworzenia nowych projektów od zera, oszczędzając czas i obniżając koszty operacyjne.

Decyzje oparte na danych Łączność zapewnia widoczność

Dane są najważniejszym zasobem Twojej firmy, ponieważ stanowią podstawę operacji lean i innowacyjnych praktyk. Rozbudowane interfejsy komunikacyjne terminala IND400 ułatwiają udostępnianie danych z procesów ręcznych w systemach całego przedsiębiorstwa, tworząc cyfrową zamkniętą pętlę, w której informacje są bezpiecznie dostępne w dowolnym miejscu i czasie.

Terminal IND400 zapewnia wgląd w pracę:



Łatwa integracja z „chmurą” i systemami ERP

Dzięki łączności Ethernet, szeregowej, przez port USB lub Wi-Fi z systemami MES / ERP można uzyskać dostęp do danych zarządzania zapasami, kontroli jakości i innych parametrów produkcji oraz łatwo je udostępnić.



Bezproblemowa komunikacja dzięki łączności

Łączność przez Modbus RTU lub Modbus TCP ułatwia wymianę danych między urządzeniami, w tym drukarkami, skanerami kodów kreskowych i innymi urządzeniami peryferyjnymi, oraz integrację IND400 z istniejącymi procesami.



Zaprojektowane i przetestowane pod kątem cyberbezpieczeństwa

Rygorystyczne testy cyberbezpieczeństwa terminala IND400 i raport z weryfikacji niskiego ryzyka to dowód naszego zaangażowania w ochronę prywatności klientów i danych transakcyjnych. Nieupoważnione działania można szybko zidentyfikować, co pomaga zapobiegać manipulacji lub sygnalizować potencjalne wycieki danych.



Bezproblemowa komunikacja z IIoT

Terminal IND400 jest wyposażony w funkcję klienta MQTT, która zapewnia bezproblemowe połączenia z brokerami lub serwerami w chmurze przy użyciu protokołu MQTT IoT. Ponadto posiada on interfejs API MT OPEN, który łączy w sobie interfejsy API REST i WebSocket, tworząc znormalizowany interfejs do dostarczania danych ważenia do systemów zarządzania.

Zapewnij sobie stałą gotowość do audytów

Kompletne, niezawodne raportowanie

Pakiet funkcji integralności danych terminala IND400 ułatwia zachowanie zgodności z przepisami dzięki weryfikowalnej dokumentacji i raportowaniu na żądanie. Dzienniki audytowe pozwalają śledzić każde działanie i zmianę w terminalu, przypisując je do konkretnych użytkowników w celu wyznaczenia odpowiedzialności i zapewnienia przejrzystości. Dzięki temu wiadomo, kto i kiedy wykonał każde działanie.

Terminal IND400 zapewnia integralność danych zgodnie z zasadami ALCOA++:

A

A — identyfikowalne (ang. attributable)

Funkcje integralności danych zapewniają rejestrację każdej transakcji wraz z kontem użytkownika oraz datą i godziną. Użytkowników można przypisywać do konfigurowalnych grup uprawnień, a zasady haseł gwarantują bezpieczeństwo kont użytkowników.

L

L — czytelne (ang. legible)

Terminal IND400 może przechowywać do 300 000 rekordów ważenia i jest wyposażony w funkcję podpisu elektronicznego, która umożliwia przeglądanie danych ważenia bezpośrednio na terminalu.

C

C — aktualne (ang. contemporaneous)

IND400 zapewnia również funkcję serwera czasu NTP, umożliwiając synchronizację z zakładowym serwerem czasu w celu nadania każdemu dziennikowi ważenia dokładnej sygnatury czasowej. Wbudowany wewnętrzny chip wysokiej jakości zmniejsza częstotliwość ręcznego ustawiania czasu w sytuacjach, gdy sieć nie jest dostępna.

O

O — oryginalne (original)

Wbudowane zasady szyfrowania z łańcuchem skrótu SHA-256 zapewniają, że dane źródłowe nie mogą być zmanipulowane. Dostępna jest również funkcja szyfrowania eksportowanych plików PDF i CSV, aby zapewnić bezpieczną archiwizację danych jako poświadczonych kopii.

A

A — dokładność i identyfikowalność (ang. accuracy and traceability)

Kompleksowa funkcja dziennika kontroli zapewnia rejestrację wszystkich działań użytkownika związanych z generowaniem, przeglądaniem i usuwaniem danych. Operacje te są oznaczane sygnaturą czasową i śledzone na potrzeby audytu, co zapewnia integralność i bezpieczeństwo danych.



Konserwacja w czasie rzeczywistym

Pełna widoczność systemu

Dzięki intuicyjnemu interfejsowi graficznemu i obsłudze przypominającej korzystanie ze smartfona terminal IND400 maksymalizuje wartość funkcji monitorowania stanu czujników POWERCELL®. Proaktywne alerty o przeciążeniach, obciążeniach uderowych i ekstremalnych odchyleniach termicznych umożliwiają szybsze rozwiązywanie problemów, zapobieganie stratom i maksymalizację czasu pracy bez przestojów.

► www.mt.com/ind-powercell



Alerty załadunku

Wskazówki graficzne ułatwiają użytkownikom ustawianie przedmiotów na środku wagi w celu uzyskania dokładnych pomiarów. Dzięki alertom o niewłaściwym umiejscowieniu niedokładności nie mogą negatywnie wpłynąć na Twoją działalność.



Monitorowanie stanu

Dzięki funkcji aktywnego monitorowania stanu system stale sprawdza stan każdego czujnika, monitoruje przeciążenia i śledzi parametry dryftu zera, aby zapobiec nieoczekiwanym awariom.



Wskazówki poziomowania

Wbudowane fabryczne parametry testu poziomowania pomagają użytkownikom szybko wyregulować platformę wagi, aby zaoszczędzić czas, zwiększyć wydajność i uzyskać optymalną dokładność pomiaru.

Dane techniczne
Specyfikacja terminala IND400

Specyfikacja	
Typ obudowy i wymiary	Nierdzewna obudowa polerowana elektrolitycznie, stal nierdzewna typu 304, 239 × 155 × 77 mm Uchwyt VESA 75 lub VESA 100, stołowa płyta montażowa i uchwyt do montażu panelowego Obudowa z odlewu aluminiowego, 246 × 164 × 77 mm, kolumna i wspornik ścienny
Klawiatura	Klawiatura membranowa z przyciskami drukowania, tary, czyszczenia i zerowania oraz 5 przyciskami programowanymi
Wyświetlacz	Pojemnościowy dotykowy wyświetlacz graficzny o wysokiej rozdzielczości, antyodblaskowy TFT 127 mm (5 cali), 800 pikseli x 480 pikseli
Dokładność zegara	< 1 s/dzień (bez dostępu do serwera czasu) przy stałej temperaturze pokojowej 25°C, dostępna obsługa NTP
Masa do wysyłki	2,4 kg (netto)
Stopień ochrony	Stal nierdzewna: IP69k, odlew aluminiowy IP65
Zasilanie	Szeroki zakres zasilania 100–240 VAC 50/60 Hz Opcjonalny akumulator litowy: 12 V / 2, 5 A. Opcjonalne zasilanie prądem stałym: 12-30 V DC, 667 mA - 267 mA
Obsługiwane typy wag	1 interfejs wagi do platformy analogowej lub cyfrowej (SICSPro) lub wagi podłogowej PowerDeck
Częstotliwości pracy czujników analogowych/cyfrowych	Analogowe: ≥ 400 Hz; SICSpro: 50 Hz w przypadku wagi z trybem zaawansowanej konfiguracji 1–4 POWERCELL: 100 Hz 5–12 POWERCELL: 50 Hz
Wskazanie masy	Wyświetlana rozdzielczość to 1000 000 d w przypadku wag z analogowymi czujnikami wagowymi Rozdzielczość wyświetlania dla podstaw ISICSpro zależy od używanej podstawy Rozdzielczość wyświetlania dla wersji POWERCELL zależy od używanej podstawy
Zastosowania	Proste ważenie, liczenie, ważenie kontrolne plus/minus, ważenie zwierząt, ręczne napełnianie, sumowanie, klasyfikacja, integralność danych, REM do Freeweigh.Net
Opcjonalne interfejsy	Wersja ze stali nierdzewnej z 2 opcjonalnymi portami, wersja z odlewanej ciśnieniowo aluminium z 3 opcjonalnymi portami: Dyskretny interfejs I/O z 4 wejściami i 4 wyjściami Port szeregowy RS-232, od 300 do 115 200 bodów RS-232 z portem szeregowym 5 V (od 300 do 115 200 bodów) i wyjściem 5 V Port szeregowy RS-485 (od 300 do 115 200 bodów) USB OTG z USB 2.0 o prędkości do 12 Mbit/s z obsługą huba USB, pamięci USB, skanera USB itp. USB Host z USB 2.0 o prędkości do 12 Mbit/s z obsługą huba USB, pamięci USB, skanera USB itp. Ethernet TCP/IP z automatyczną negocjacją 10/100 Mb/s Wi-Fi 4, 2,4 GHz/5 GHz (z obsługą standardu 802.11 a,b,g,n)
Protokoły	Polecenia ASCII do funkcji CTPZ (Clear, Tare, Print, Zero), polecenia SICS oraz dostęp do współdzielonego serwera danych, ciągły lub transferowy z maksymalnie dziesięcioma konfigurowalnymi szablonami wydruku lub protokołami dla zdalnych wag PSCP dla bioreaktorów farmaceutycznych Modbus TCP/Modbus RTU: protokoły Modbus do danych ważenia i polecenia CTPZ Protokoły klienta MQTT obsługują połączenia w chmurze, protokół Open API dla systemów zewnętrznych Protokoły klienta FTP/FTPs do przesyłania plików, a także obsługa serwera VNC Protokół LDAP zapewniający zdalny dostęp użytkowników
Częstotliwości aktualizacji interfejsu i funkcji	Wskazanie na wyświetlaczu: 20 Hz Wewnętrzne dyskretnie we/wy: 50 Hz Dane ciągłe SICS (SIR): do 20 Hz Czas reakcji Modbus: < 50 mS Wyjście ciągłe MT: do 20 Hz
Atesty	Wersja analogowa Stany Zjednoczone: NTEP klasa III/IIIL — 10 000d Kanada: klasa III 10 000d; klasa IIIHD 10 000d Europa: OIML R76 klasa III 10 000e i klasa IIII 1000e Chiny: CPA klasa III, 10 000d Wersja cyfrowa: POWERCELL, SICSpro Stany Zjednoczone: NTEP klasa II 100 000d; klasa III/IIIL 10 000d Kanada: klasa II 100,000d; klasa III 10,000d; klasa IIIHD 10,000d Europa: klasa OIML II 100 000d; klasa III/IIIL 10 000d
Środowisko operacyjne	Zastosowanie: tylko do użytku wewnątrz pomieszczeń Wysokość n.p.m.: do 2000 m Zakres temperatur Klasa III: od -10°C do 40°C Kategoria przepięciowa: II Stopień zanieczyszczenia 2 Zakres wilgotności: od 10% do 95% wilgotności względnej, bez kondensacji

Akcesoria
Kompatybilność z IND400

Wsporniki w wersji ze stali nierdzewnej		Wsporniki w wersji z odlewu aluminiowego	
22021070	Biurkowa płyta montażowa (wersja T)	30978548	Zestaw uchwytów odlewanych ciśnieniowo do kolumny i ściany dla IND400
30844002	Zestaw uchwytów montażowych VESA IND400	–	–
30844003	Zestaw wspornika do montażu panelowego IND400	–	–
30934086	Wspornik do montażu przedniego IND400 do modeli PBA4/PBK9	–	–
30934087	Wspornik do montażu przedniego IND400 do modeli PBA639/PBD659	–	–
Przewód komunikacyjny do wersji ze stali nierdzewnej		Przewód komunikacyjny do wersji z odlewu aluminiowego	
30876373	Przewód d90° M12 8P RS232 DB9F, 3 m, zestaw	30978549	Przewód M12 8P RS232 DB9F 3 m, zestaw
30876374	Przewód 90° M12 6P RS485 otwarty, 3 m, zestaw	30978550	Przewód M12 6P RS485 otwarty 3 m, zestaw
30876375	Przewód 90° M12 4P Eth RJ45 męski 20 m, zestaw	30978551	Przewód M12 4P Eth RJ45 męski 5 m, zestaw
30876376	Przewód 90° M12 4P Eth RJ45 męski 5 m, zestaw	30978552	Przewód M12 12P DIO otwarty 10 m, zestaw
30876377	Przewód 90° M12 12P DIO otwarty 10 m, zestaw	30978553	Przewód M12 5P USB A żeński 0,2 m, zestaw
30876378	Przewód 90° M12 5P USB A żeński 0,2 m, zestaw	30978554	Przewód M12 5P USB A wtyk 1,5 m, zestaw
30876379	Przewód 90° M12 5P USB A wtyk 1,5 m, zestaw	31033700	Przewód M12 5P RS232 PQ16 3 m, zestaw
31008535	Przewód 90° M12 5P RS232 PQ16 3 m, zestaw	31033701	Przewód M12 8P RS232 DB9M 3 m, zestaw
31008536	Przewód 90° M12 8P RS232 DB9M 3 m, zestaw	–	–
Licencja uaktualnienia aplikacji			
30876380	Licencja na zestaw opcji Alibi do IND400		
30876381	Zestaw licencji do wielu aplikacji IND400		
30876383	Licencja na zestaw opcji DI IND400		
30876385	Zestaw licencji do aktualizacji wielu aplikacji IND400		
30876387	Zestaw licencji do aktualizacji DI IND400		
30876388	Licencja na zestaw opcji Modbus RTU IND400		
30876389	Licencja na zestaw opcji Modbus TCP IND400		
Inne			
30898380	Zestaw osłon ekranu dotykowego PET IND400 w wersji nierdzewnej	30978562	Zestaw osłon ekranu dotykowego PET IND400 w wersji z aluminium

Uzupełnij swoje rozwiązanie wagowe
Przeglądaj wagi do swoich zastosowań



Wagi stołowe
Zmaksymalizuj wydajność produkcyjną i zminimalizuj liczbę błędów w procesach ważenia stołowego dzięki kompaktowym, niezawodnym platformom stołowym.
► www.mt.com/bench-scales



Wagi podłogowe
Wagi podłogowe o dużej wytrzymałości METTLER TOLEDO zapewniają precyzyjne ważenie towarów ciężkich i masowych.
► www.mt.com/floor-scales

Przykłady zastosowań

Ważenie kontrolne plus/minus



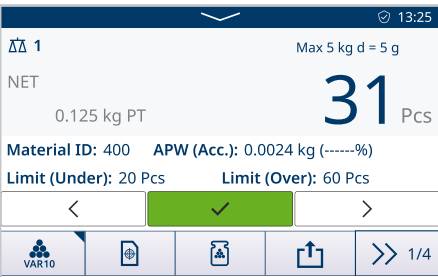
Klasyfikacja



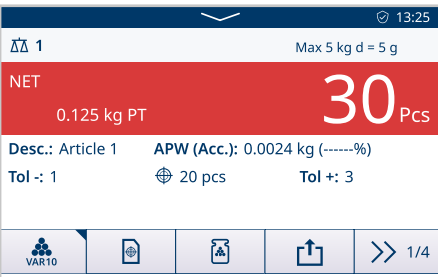
Napełnianie ręczne



Liczenie i liczenie kontrolne z funkcją colorWeight®



Sumowanie



Ważenie zwierząt



REM do Freeweigh.Net



Integralność danych

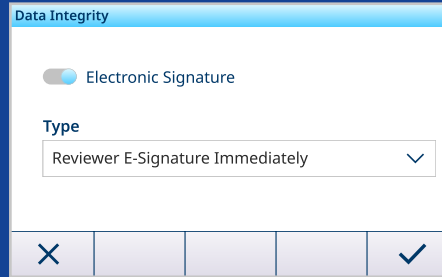
Zarządzanie użytkownikami

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

Dziennik audytu

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

Podpis elektroniczny



Poznaj nasze rozwiązania serwisowe

Dopasowane do wymagań sprzętowych

Serwis METTLER TOLEDO dostarcza usługi, które zwiększają efektywność, wydajność i produktywność, oferując pakiety serwisowe dostosowane do potrzeb operacyjnych, maksymalizując okres eksploatacji urządzeń i chroniąc inwestycje.

► www.mt.com/IND-Service



Zadbaj o wydajność dzięki profesjonalnej instalacji

Skorzystaj z naszych usług w zakresie instalacji i kwalifikacji, wraz z profesjonalną dokumentacją i szkoleniem użytkowników, aby skonfigurować urządzenia do wydajnego działania.



Jakość i zgodność z przepisami dzięki wzorcowaniu

Osiągnij dokładność pomiarów i otrzymuj dokumentację dzięki naszej wielopoziomowej ofercie wzorcowania dostosowanej do wymagań, takich jak zgodność z normami OIML R76 i NTEP HB44.



Utrzymanie dokładności dzięki planowi zapewnienia jakości

Uzyskaj wytyczne (GWP™ Verification™), w tym plan rutynowych testów obejmujący cztery główne czynniki, dzięki którym możesz osiągnąć maksymalną wydajność i zapewnić jakość:

- Testy do przeprowadzenia
- Częstotliwość testów
- Wzorce masy do użycia
- Tolerancje do zastosowania



Ochrona inwestycji od samego początku

Pakiet serwisowy Extended Care zapewnia 24 miesiące pełnej ochrony po instalacji, w tym dwie konserwacje zapobiegawcze oraz pokrycie kosztów robocizny i części zamiennych.



Maksymalizacja niezawodności i trwałości urządzeń

Zoptymalizuj wydajność swoich urządzeń dzięki naszym planom konserwacji zapobiegawczej, które obejmują przeglądy, testy funkcjonalne i proaktywną wymianę części.



Filmy instruktażowe: popraw swoje doświadczenia z ważenia

Zapoznaj się z gamą filmów instruktażowych na

stronie www.mt.com/ind-youtube,

aby uzyskać wskazówki i poznać techniki optymalnego wykorzystania sprzętu.

www.mt.com/IND400

Aby uzyskać więcej informacji

Grupa METTLER TOLEDO

Dział Przemysłowy

Kontakt lokalny: www.mt.com/contacts

Zastrzegamy prawo do wprowadzania zmian technicznych

©04/2026 METTLER TOLEDO. Wszelkie prawa zastrzeżone

Dokument nr 30620495 C

MarCom Industrial (SD)

