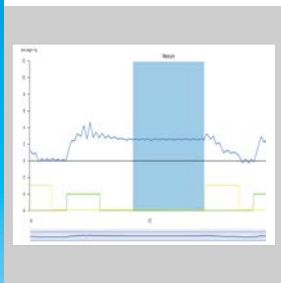


Ciągła automatyzacja Ważenie produktów i opakowań



Imponująca wydajność produkcyjna

Niewiarygodnie duża szybkość przetwarzania wynosząca 2 milisekundy w połączeniu z filtrowaniem masy w ruchu zapewnia doskonałe wyniki, zwiększając przy tym wydajność produkcyjną maszyny. Innowacyjny tryb wieloelementowy umożliwia niezależne ważenie kilku małych obiektów na długich przenośnikach.



Sprawniejszy rozruch

Internetowe narzędzie graficzne terminalu IND360 umożliwia łatwą optymalizację punktów wyzwalania fotokomórki, dostosowanie czasów pomiaru i analizę drgań. Innowacyjny interfejs sieciowy ułatwia dostęp do konfiguracji, zdalnej pomocy technicznej, tworzenia/przywracania kopii zapasowych oraz eksportowania zarejestrowanych danych jednym kliknięciem do programu Microsoft Excel.



Elastyczna integracja

Automatyczne rejestrowanie masy uruchamiane za pomocą jednej fotokomórki, dwóch fotokomórek lub preferowanego interfejsu automatyzacji pozwala spełnić wszystkie potrzeby ważenia statycznego i automatycznego. Opcjonalne rozszerzenie pamięci umożliwia obsługę do 8 milionów transakcji w celu analizy danych i spełnienia wymagań prawnych.



Wbudowana funkcja ważenia kontrolnego

Tryb ważenia kontrolnego oferuje konfigurowalne limity zbyt dużej lub zbyt małej masy. Wypychacze odrzucające lub sortowniki można podłączyć bezpośrednio do wyjść cyfrowych i dostosować czas wyzwalania na wyświetlaczu lub w interfejsie internetowym. Za sterowanie odpowiada terminal IND360, co zmniejsza obciążenie sterownika PLC.



Terminal IND360dynamic

Wysoka wydajność, maksymalna elastyczność

IND360dynamic umożliwia szybkie ważenie w ruchu i łączy się z większością sterowników PLC w czasie krótszym niż pięć minut.

Oferowane funkcje:

- Interfejs sieciowy do konfiguracji i monitorowania
- Uruchamianie ważenia za pośrednictwem czujników optycznych i sterownika PLC
- Legalizacja zgodnie z OIML R51 do ważenia statycznego i w ruchu
- Opcjonalna pamięć na 8 milionów wpisów, w tym Alibi
- Standardowy interfejs automatyzacji SAI™ do komunikacji acyklicznej i cyklicznej
- Alarmy Smart5™ z priorytetem
- Zgodność z sieciami PROFINET, Profibus DP, EtherNet/IP, EtherCAT, CC-Link IE Field Basic
- Łączność Modbus RTU lub Modbus TCP

Zaprojektowany do sterowania rozproszonego

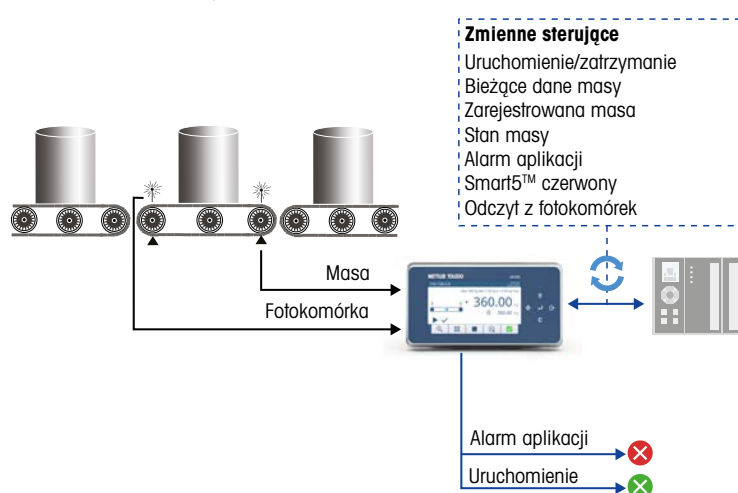
Model IND360dynamic stanowi optymalne rozwiązanie na potrzeby automatycznego ważenia, dostarczając do sterownika PLC lub systemu DCS wiarygodne wyniki ważenia i informacje o stanie. Terminal IND360 obsługuje wszystkie funkcje ważenia, w tym zarządzanie wejściami i wyjściami fotokomórek dla wypychaczy odrzucających. Te wbudowane funkcje pozwalają zmniejszyć koszty i złożoność, jednocześnie odciążając sterownik lub PLC. Wbudowana pamięć przechowuje informacje o zakończonych operacjach ważenia na potrzeby analizy i prowadzenia dokumentacji wymaganej przez przepisy.

Ważenie artykułów jednostkowych w ruchu

Opcje konfiguracji systemu

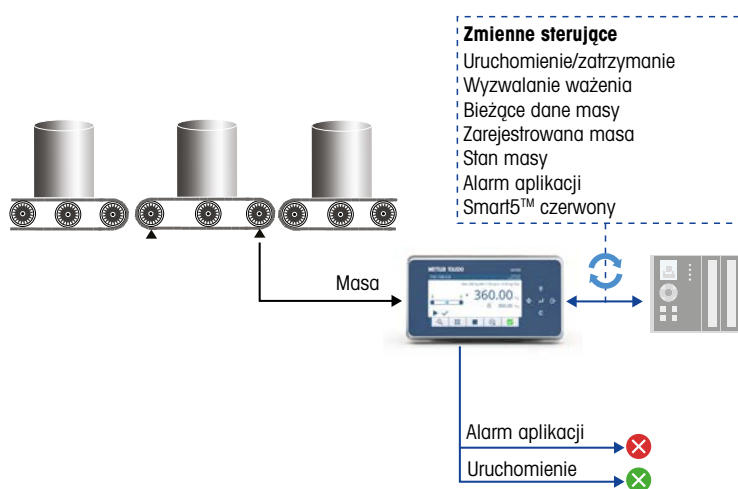
Celem jest określenie masy obiektów w ruchu i natychmiastowe przesłanie wyniku do systemu wyższego poziomu w celu dalszego przetwarzania.

Przykład 1: Operacja ważenia wyzwalana przez fotokomórki



Dwie fotokomórki wyzwalające operację ważenia są bezpośrednio podłączone do wejścia IND360. Metoda ta zapewnia najkrótszy czas reakcji, minimalizuje fluktuacje i zmniejsza zajętość wejść/wyjść sterownika PLC. Bieżące dane masy i stan fotokomórki są w sposób ciągły przesyłane do sterownika PLC. Uzyskane w ten sposób informacje o masie i stanie są wysyłane do sterownika PLC po zakończeniu transakcji ważenia.

Przykład 2: Operacja ważenia wyzwalana przez sterownik PLC



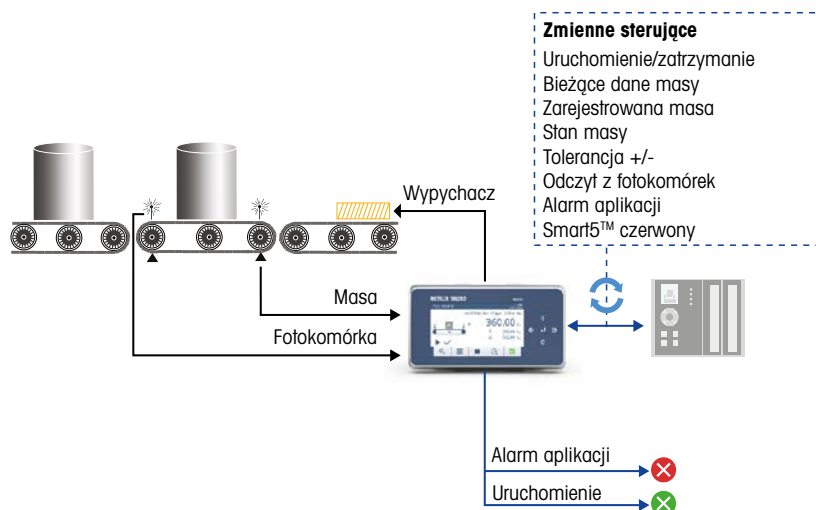
Sterownik PLC wysyła polecenie uruchomienia rejestracji masy w podobny sposób jak w przypadku użycia fotokomórki. W tym trybie pracy nie ma potrzeby stosowania fotokomórek. Uprasza to uzyskanie higienicznej konstrukcji, jednak wymagane jest, aby sterownik PLC mógł określić położenie obiektu. Bieżące dane masy są przesyłane do sterownika PLC w sposób ciągły, a otrzymane w ten sposób dane masy i informacje o stanie są wysyłane do sterownika po zakończeniu ważenia.

Ważenie kontrolne w ruchu

Opcje konfiguracji systemu

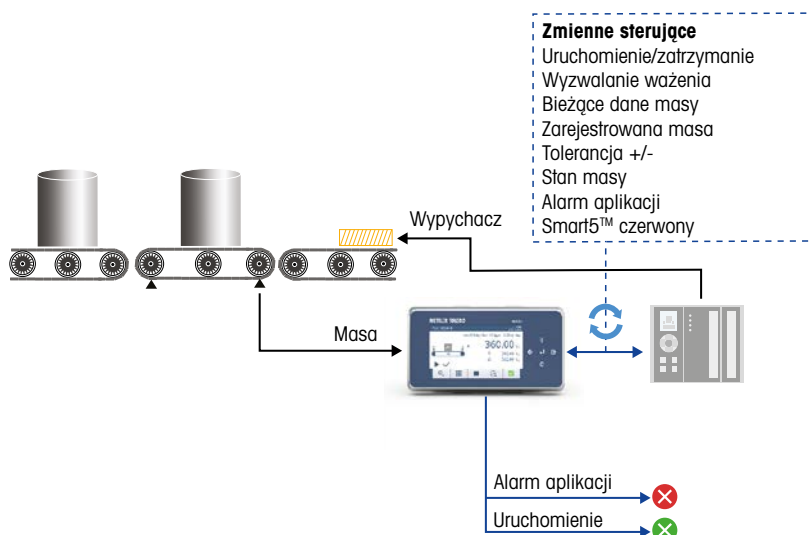
W przeciwieństwie do ważenia artykułów jednostkowych, w trybie ważenia kontrolnego sprawdzenie zgodności z tolerancją odbywa się w odniesieniu do dwóch dolnych i dwóch górnych limitów.

Przykład 3: Fotokomórki i wypychacz sterowane przez IND360



Dwie fotokomórki uruchamiające operację ważenia oraz wypychacze odrzucające są bezpośrednio podłączone do wejść i wyjść IND360. Metoda ta zapewnia najkrótszy czas reakcji, minimalizuje fluktuacje i zmniejsza zajętość wejść/wyjść sterownika PLC. Bieżące dane masy i informacje o stanie fotokomórki są w sposób ciągły przesyłane do sterownika PLC. Po zakończeniu rejestracji masy na potrzeby sterownika PLC dostępne są dane zarejestrowanej masy wynikowej, tolerancje i informacje o stanie.

Przykład 4: Wyzwalacz masy i wypychacz odrzucający sterowane przez sterownik PLC



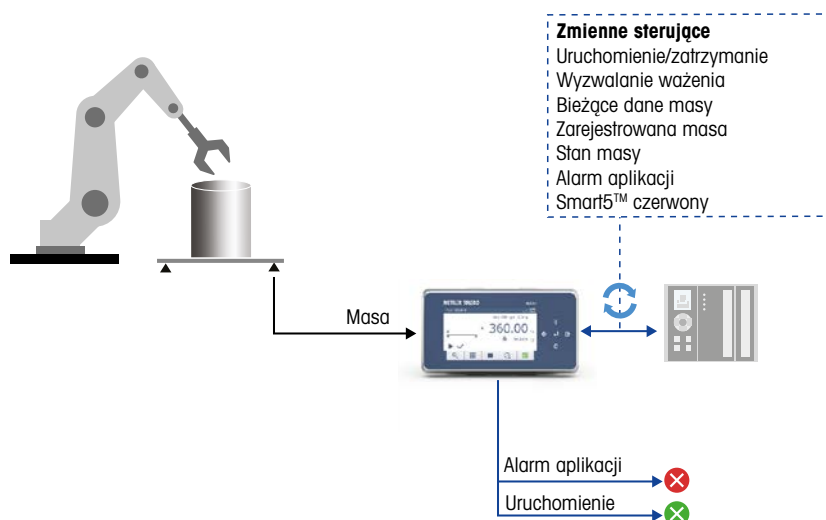
Sterownik PLC wysyła polecenie uruchamiające rejestrację masy. Terminal IND360 monitoruje tolerancję masy i za pomocą sygnału dyskretnego lub wartości logicznej przesyłanej do sterownika PLC sygnalizuje sterownikowi PLC, kiedy dany obiekt musi zostać odrzucony. Każda transakcja ważenia oprócz bieżących danych ważenia, które można odczytać w dowolnym momencie, obejmuje wartość pomiaru, tolerancje i dane ważenia kontrolnego. Ten tryb działania umożliwia pracę bez fotokomórki, co upraszcza uzyskanie higienicznej konstrukcji. Do sterowania zarówno wyzwalaczem masy, jak i popychaczem wymagane jest, aby sterownik PLC mógł określić położenie obiektu.

Ważenie statyczne

Opcje konfiguracji systemu

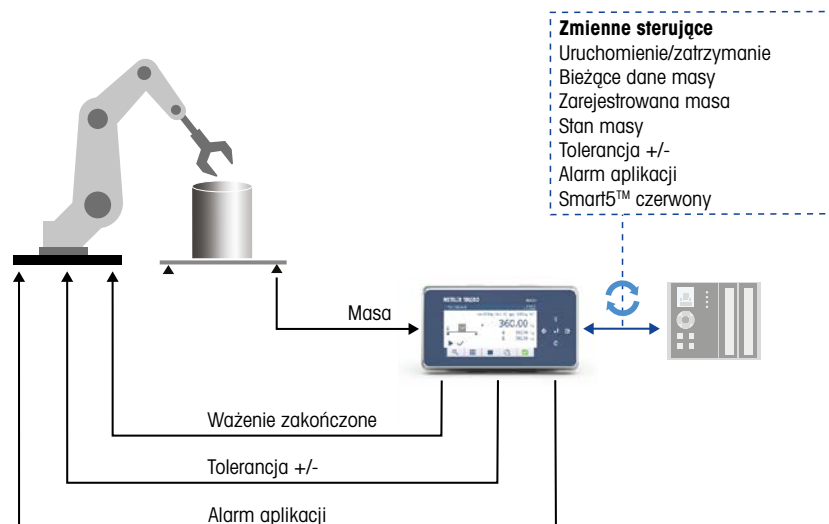
W ważeniu statycznym masa jest rejestrowana, gdy sygnał masy osiągnie stabilność.

Przykład 5: Ważenie artykułów jednostkowych wyzwalane przez sterownik PLC



Sterownik PLC natychmiast wysyła polecenie wyzwalające rejestrację masy, gdy obiekt zostanie umieszczony na wadze. Po zakończeniu ważenia uzyskane w ten sposób informacje o masie i stanie stają się dostępne w sieci PLC.

Przykład 6: Niezależne ważenie kontrolne



Ta konfiguracja przedstawia samodzielną maszynę sortującą, której działanie opiera się masie. Systemy wyższego poziomu, takie jak sterowniki PLC lub komputery PC, odczytują wyniki z terminalu IND360.

Robot lub inny mechaniczny system przenoszenia umieszcza obiekt na wadze, uruchamiając operację ważenia za pośrednictwem fotokomórki. Po zakończeniu ważenia wynik jest przesyłany do robota za pośrednictwem wyjść cyfrowych terminalu IND360.

Funkcje łączności terminalu IND360

Terminal IND360 oferuje wiele różnych opcji komunikacji, które umożliwiają bezproblemową integrację ze sterownikiem PLC lub systemem komputerowym.



1

Podłączenie terminalu IND360 do interfejsu automatyki pozwala odczytać zarejestrowane dane ważenia i wszystkie powiązane informacje o stanie. Obszerny zestaw poleceń sterownika PLC umożliwia skonfigurowanie za jego pośrednictwem terminalu IND360.

2

Podłączenie fotokomórek bezpośrednio do terminalu IND360 pozwala zoptymalizować czas reakcji, zmniejszyć zajętość wejść/wyjść sterownika PLC i uprościć okablowanie.

3

Szeroki asortyment analogowych czujników wagowych (czujników tensometrycznych) i modułów wagowych zapewnia optymalną integrację i wyniki ważenia.

4

W przypadku ważenia kontrolnego urządzenia odrzucające można podłączyć bezpośrednio do terminalu IND360, aby uzyskać bardziej precyzyjną synchronizację.

5

Port serwisowy umożliwia połączenie w standardzie Ethernet TCP/IP z systemami informatycznymi i pozwala na korzystanie z interfejsu internetowego na potrzeby monitorowania, konfiguracji, tworzenia kopii zapasowej, odtwarzania i wielu innych funkcji.

Bogaty zestaw zmiennych sterujących w systemach ze sterownikiem PLC

Terminal IND360 oferuje ponad 250 zmiennych sterujących dostępnych przez interfejs automatyki. Zapewniają one wszechstronne możliwości kontroli, monitorowania i optymalizacji działania systemu ważenia. Poniżej podano niektóre z łatwo dostępnych punktów danych. Pełen zestaw punktów danych można znaleźć w podręczniku zastosowań IND360dynamic oraz w podręczniku programowania sterownika PLC do terminalu IND360.

	Kategoria	Punkt danych
Maszyna stanów	Polecenia sterujące	Uruchomienie, zatrzymanie
	Obsługa błędów	Bity alarmu aplikacji (nieprawidłowe parametry, zablokowana fotokomórka, zaległe zerowanie) Alarmy Smart5™ (czerwony, pomarańczowy, żółty, niebieski, zielony)
Odczyty masy	Wynik	Masa w czasie rzeczywistym, masa zarejestrowana, tolerancje +/-
	Błąd	Zbyt mała przerwa, obiekt za długi, obiekt za lekki, obiekt za ciężki, nieprawidłowa sekwencja wyzwalania fotokomórki, limit czasu stabilności (tryb statyczny)
	Odczyt zapisu	Odczytanie wcześniejszych wyników ważenia z pamięci wewnętrznej
Konfiguracja aplikacji	Ustawienia systemowe	Tryb pracy (ważenie artykułów jednostkowych / ważenie kontrolne w ruchu, statyczne ważenie artykułów jednostkowych / ważenie kontrolne) Tryb pracy fotokomórki (pojedyncza/podwójna fotokomórka wyzwalana przez wejście cyfrowe lub interfejs automatyki) Przenośnik (prędkość taśmy, długość taśmy)
	Konfiguracja pomiaru	W ruchu: przesunięcie fotokomórki, stabilizacja i synchronizacja pomiaru Statyczne: przesunięcie pomiaru masy, kryteria stabilności
	Współczynnik korekcji	Maksymalnie 5 współczynników korekcji umożliwiających uwzględnienie wpływu wiatru, gdy obiekt jest w ruchu
	Zerowanie	Okresowe automatyczne zerowanie wagi Specjalna fotokomórka z funkcją zerowania Sygnał zerowania przez wejście cyfrowe lub interfejs automatyki
We/wy cyfrowe	Przypisanie wejść	Przypisanie funkcji do każdego wejścia cyfrowego
	Przypisanie wyjść	Przypisanie funkcji do każdego wyjścia cyfrowego

Więcej informacji

Więcej informacji na temat zalet i wyjątkowych możliwości terminalu IND360dynamic



Podstawowe informacje o terminalu IND360dynamic — film:

► <https://youtu.be/eYIs1dyESrE>



Strona internetowa:

► www.mt.com/IND360-apps



IND360 — pliki do pobrania:

► www.mt.com/ind360-downloads



IND360dynamic

Dane techniczne

Pełne dane techniczne wraz z atestami i dodatkowymi schematami można znaleźć w arkuszu danych technicznych terminalu IND360base.

	Parametr	Opis	
Zastosowanie	Tryby działania	Ważenie artykułów jednostkowych / ważenie kontrolne w ruchu z przetwarzaniem wielu obiektów (obsługa do 3 obiektów na przenośniku jednocześnie) Stacyczne ważenie kontrolne / ważenie artykułów jednostkowych	
	Wyzwalacz masy	Wejście cyfrowe: fotokomórka przednia, fotokomórka tylna, podwójna fotokomórka, sygnał zarejestrowanej masy (tryb statyczny) Sieć automatyki: wirtualne uruchamianie fotokomórki	
	Maszyna stanów	Stany: uruchomienie, zatrzymanie Polecenia sterujące: uruchom, zatrzymaj (sterowanie przez sieć automatyki, we/wy lub HMI)	
	Pomiar (w ruchu)	Czas pomiaru: konfigurowalny czas pomiaru. Elastyczny czas pomiaru w trybie przedniej lub podwójnej fotokomórki. Synchronizacja fotokomórki: konfigurowalne przesunięcia fotokomórki, czas stabilizacji (fotokomórka przednia) w celu wyeliminowania wstępnych odczytów masy oraz czas wyłączenia przed wyzwoleniem (fotokomórka tylna) w celu wyeliminowania końcowych odczytów masy i uzyskania większej dokładności. Maksymalna pustka w obiekcie: konfigurowalna funkcja do obiektów, które powodują chwilowe zwolnienie fotokomórki z powodu pustych przestrzeni w ich obrysie. Współczynniki kompensacji: uwzględnienie odchylenia masy statycznej w stosunku do masy w ruchu Tryb statyczny: konfigurowalne przesunięcie rejestracji masy, minimalny czas wyzwalania, czas odbicia wyzwalacza, limit czasu stabilności	
	Pomiar (statyczny)	Konfigurowalne przesunięcie rejestracji masy, minimalny czas wyzwalania, czas odbicia wyzwalacza, limit czasu stabilności	
	Zerowanie	Okresowe automatyczne zerowanie wagi Specjalna fotokomórka z funkcją zerowania Sygnał zerowania przez wejście cyfrowe lub interfejs automatyki	
	Klasyfikacja	Dwa dolne i dwa górne limity tolerancji	
	Legalizacja	Wagi automatyczne (AWI) zgodne z normą OIML R51 (MID, 2014/32/UE) do automatycznych wag do artykułów jednostkowych Wagi nieautomatyczne (NAWI) zgodne z OIML R76 (2006), EN45501:2015, WELMEC 2.1 wydanie 4	
	Pamięć alibi (zapis danych)	Maksymalnie 100 000 wpisów (konfiguracja standardowa), maksymalnie 8 000 000 wpisów (opcja pamięci rozszerzonej) Dostęp przez interfejs WWW (.csv), interfejs automatyzacji lub wyświetlacz IND360	
Pomiar	Obsługiwane typy wag	Analogowe (a/c 960 Hz, 480 Hz do sieci automatyki)	
	Filtrowanie cyfrowe	Tryb pracy w ruchu: algorytm opracowany specjalnie do tego celu Tryb statyczny: konfigurowalne środowisko i częstotliwość graniczna eliminujące zakłócenia mechaniczne i środowiskowe; możliwość regulacji za pomocą interfejsu automatyzacji	
Komunikacja ze sterownikiem PLC	Interfejs automatyki	PROFINET, Profibus DP, EtherNet/IP, EtherCAT, CC-Link IE Field Basic, Modbus RTU, Modbus TCP	
	Certyfikacja	PNO (Siemens), ODVA (Rockwell i inne firmy), ETG (EtherCAT), CLPA (CC-Link IE Field Basic)	
	Wymiana danych	Cykliczna: dwukierunkowe przesyłanie danych odczytu/zapisu z częstotliwością 480 Hz za pośrednictwem 16- lub 64-bajtowego obrazu procesowego (odpowiednio blok SAI 2 lub SAI 8) Acykliczna: dynamiczny rozmiar danych	
	Monitorowanie stanu	Sygnał heartbeat 1 Hz, alarmy Smart5™ (NAMUR NE107)	
	Dane do wyboru	Do 7 szybkich odczytów masy (zmiennoprzecinkowa liczba 32-bitowa) z monitorowaniem stanu Konfiguracja urządzenia i aplikacji (odczyt/zapis) Informacje o stanie urządzenia i aplikacji (odczyt)	
	Pliki opisu urządzenia	GSD i GSDML (na potrzeby sieci Profibus DP i PROFINET) EDS (na potrzeby sieci EtherNet/IP) Funkcja Rockwell AOP zintegrowana ze środowiskiem Studio 5000 ESI (na potrzeby sieci EtherCAT) CSP+ (na potrzeby sieci CC-Link IE Field Basic)	
	Zestaw poleceń	Standardowy interfejs automatyzacji METTLER TOLEDO do aplikacji dynamicznych	
	Kod przykładowy	W pełni funkcjonalny przykładowy projekt do rozwiązań: Siemens TIA Portal (≥ V14 SP1) Rockwell Studio 5000 (≥ V24)	
	We/wy cyfrowe	Sygnały wejściowe	Maks. 5 konfigurowalnych wejść Funkcjonalność: uruchomienie/zatrzymanie, fotokomórka przednia, fotokomórka tylna, zerowanie, odwrócenie, pomiar masy
		Sygnały wyjściowe	Funkcje: uruchomienie, gotowość, Smart5 czerwony, Smart5 pomarańczowy, alarm aplikacji, waga obciążona, limit czasu zerowania, ważenie zakończone, ważenie zakończone niepowodzeniem, w tolerancji, -limit tolerancji 2, -limit tolerancji 1, +limit tolerancji 1, +limit tolerancji 2, górna granica, zdalne Regulowane opóźnienie sygnału i długość impulsu (jeśli dotyczy)
Napięcie		Poziom logiczny wysoki: 10–30 V DC Poziom logiczny niski: 0–5 V DC	

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. Wydłuż okres eksploatacji urządzeń i chroń swoje inwestycje.

► www.mt.com/IND-Service



Profesjonalna instalacja

Usługi instalacji obejmują wsparcie w wyjątkowych sytuacjach produkcyjnych:

- Profesjonalna dokumentacja IQ/OQ/PQ/MQ
- wstępne wzorcowanie i potwierdzenie przydatności do określonego celu,
- instalacje w strefach Ex.



Rozszerzenie zakresu gwarancji

Dodaj dwa lata konserwacji zapobiegawczej i napraw, aby chronić zakupiony sprzęt oraz osiągnąć maksymalną produktywność i kontrolę nad budżetem.



Jakość i zgodność z przepisami dzięki wzorcowaniu

Profesjonalny certyfikat Accuracy Calibration Certificate (ACC) określa niepewność pomiaru w całym zakresie ważenia. Odpowiednie załączniki zawierają oświadczenie o zgodności/ niezgodności ze stosowanymi tolerancjami, takimi jak przydatność do określonego celu (GWP®), OIML R76, NTEP HB44 i inne regulacje.



Plan konserwacji

Pełne plany konserwacji zapobiegawczej obejmują kontrolę, testy funkcjonalne i proaktywną wymianę zużytych części.

Kontrole kondycji obejmują pełną ocenę aktualnego stanu urządzeń wraz z profesjonalnymi zaleceniami konserwacyjnymi.



Utrzymanie stałej dokładności

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

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

METTLER TOLEDO Service

Nasza rozległa sieć serwisowa należy do najlepszych na świecie i zapewnia maksymalną dostępność oraz najdłuższy okres eksploatacji produktów.

Grupa METTLER TOLEDO

Dział Przemysłowy
Kontakt lokalny: www.mt.com/contacts

Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian technicznych
©08/2023 METTLER TOLEDO. Wszelkie prawa zastrzeżone
Dokument nr 30599434 A
MarCom Industrial

www.mt.com

Więcej informacji

