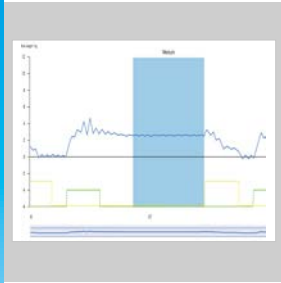


Automatización continua Pesaje de productos y envases



Rendimiento impresionante

La combinación de una velocidad de procesamiento increíblemente rápida de 2 milisegundos con el filtrado del peso en movimiento ofrece resultados excelentes, al tiempo que aumenta el rendimiento de su máquina. El innovador modo de varios artículos permite el pesaje independiente de varios artículos pequeños en transportadores largos.



Optimización de la puesta en marcha

La herramienta web gráfica del IND360 le permite optimizar con facilidad los puntos de activación de los sensores ópticos, ajustar los tiempos de medición y analizar la vibración. Una innovadora interfaz web facilita el acceso para la configuración, la asistencia remota, la copia de seguridad o restauración, y la exportación a Microsoft Excel con un solo clic.



Integración flexible

Todas sus necesidades de pesaje estático y automatizado se satisfacen activando la captura de peso automática a través de un solo sensor óptico, dos sensores ópticos o la interfaz de automatización que prefiera. La opción de memoria ampliada le permite mantener hasta 8 millones de transacciones para el análisis de datos y el cumplimiento de los requisitos legales.



Control de peso integrado

El modo de control de peso permite configurar los límites superior e inferior de la tolerancia. Conecte sus empujadores o clasificadores de rechazo directamente a las salidas digitales y ajuste en la pantalla o en la interfaz web la temporización de la activación. Dado que el control se ejecuta en el IND360, se reduce la carga de trabajo de su PLC.



Indicador IND360dynamic

Alto rendimiento, máxima flexibilidad

El IND360dynamic permite el pesaje en movimiento a alta velocidad y se conecta a la mayoría de los PLC en menos de cinco minutos.

Entre sus características, se incluyen:

- Interfaz web para la configuración y el control
- Activador de pesaje mediante barrera(s) de luz y PLC
- Autorización legal homologada conforme a la OIML R51 para el pesaje estático y en movimiento
- Memoria opcional para 8 millones de entradas, incluida la memoria fiscal
- Interfaz de automatización estándar SAI™ para la comunicación acíclica y cíclica
- Alarmas priorizadas Smart5™
- Conformidad con redes PROFINET, Profibus DP, EtherNet/IP, EtherCAT y CC-Link IE Field Basic
- Conectividad Modbus RTU o Modbus TCP

Diseño para el control distribuido

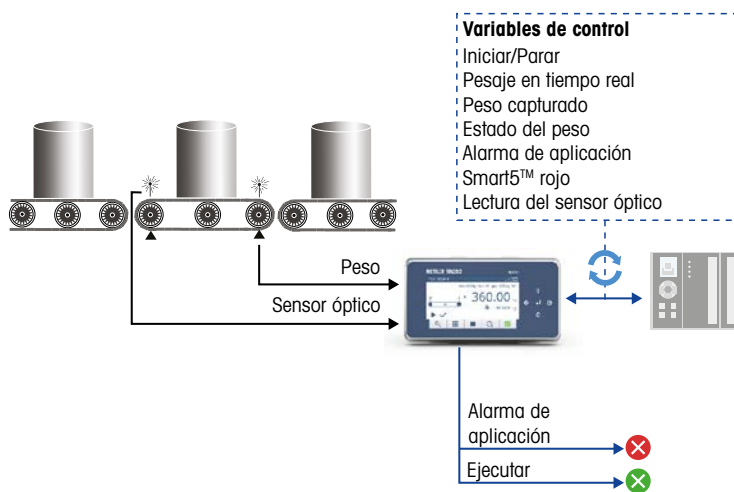
El IND360dynamic es la solución óptima para sus necesidades de pesaje automatizado, ya que proporciona resultados de pesaje e información sobre el estado fiables a su PLC/DCS. El IND360 gestiona todas las funciones de pesaje, incluida la gestión de entradas y salidas de los sensores ópticos para los empujadores de rechazo. Estas funciones integradas le permiten reducir los costes y la complejidad, al tiempo que alivian la carga de su controlador o PLC. La memoria integrada almacena las operaciones de pesaje finalizadas para su análisis y la conservación de registros legales.

Ponderales en movimiento

Opciones de configuración del sistema

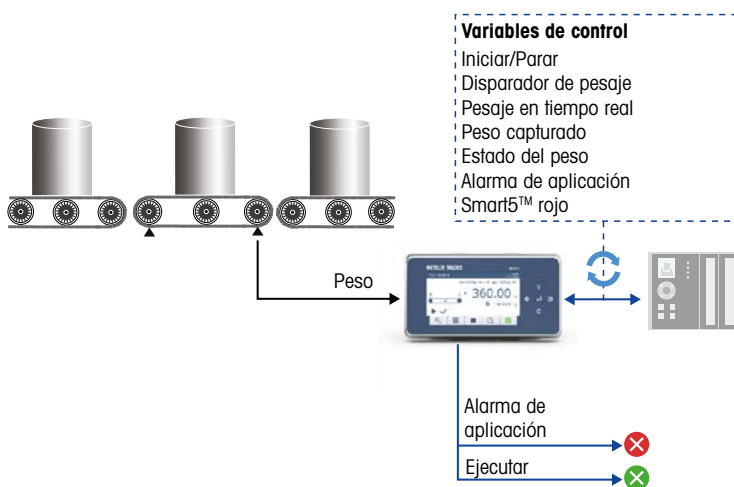
El objetivo es determinar el peso en movimiento y transferir inmediatamente el resultado a un sistema de nivel superior para su posterior procesamiento.

Ejemplo 1: los sensores ópticos activan la operación de pesaje



Los dos sensores ópticos que activan la operación de pesaje están conectados directamente a la entrada del IND360. Este método proporciona el mejor tiempo de reacción, la menor fluctuación y ahorra espacio de E/S en el PLC. El estado del pesaje y los sensores ópticos se transmite de forma continua y en tiempo real al PLC. La información resultante sobre el peso y el estado se envía al PLC en cuanto termina una transacción de pesaje.

Ejemplo 2: el PLC activa la operación de pesaje



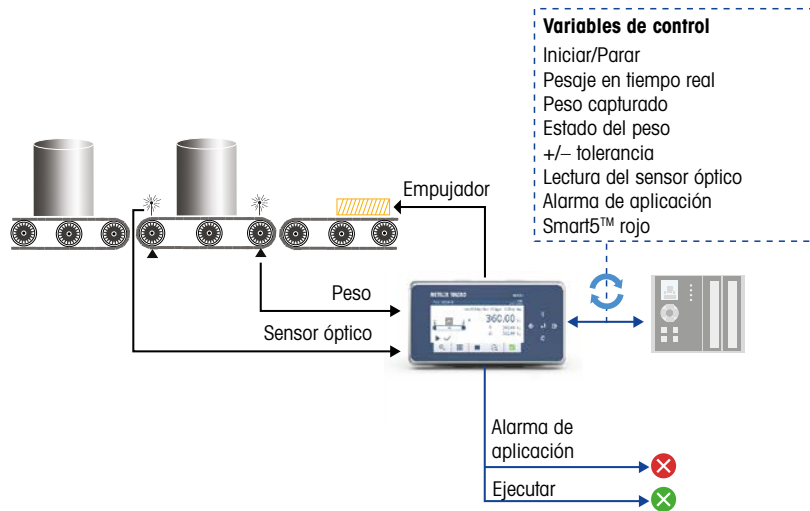
El PLC envía un comando para activar la captura del peso de forma similar a como si hubiera sensores ópticos instalados. Este modo de funcionamiento ahorra la necesidad de sensores ópticos, lo que simplifica el diseño higiénico, pero requiere que el PLC conozca la posición del artículo. El peso se transmite continuamente en tiempo real al PLC, y la información resultante sobre el peso capturado y el estado se envía al PLC en cuanto termina el pesaje.

Control de peso en movimiento

Opciones de configuración del sistema

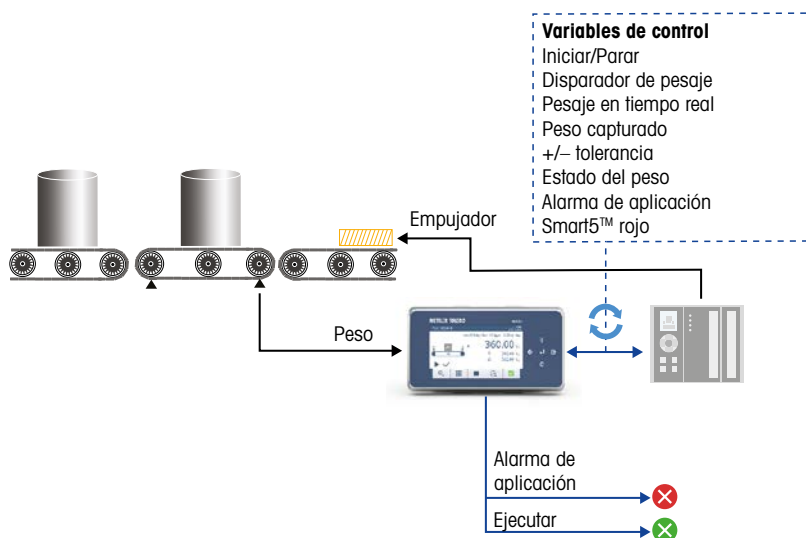
A diferencia de los ponderales, el modo de control de peso realiza una comprobación de la tolerancia con respecto a dos límites inferiores y dos superiores.

Ejemplo 3: sensores ópticos y empujador controlados por el IND360



Dos sensores ópticos que activan la operación de pesaje y los pulsadores de rechazo están conectados directamente a las entradas y salidas del IND360. Este método proporciona el mejor tiempo de reacción, la menor fluctuación y ahorra espacio de E/S en el PLC. El estado del pesaje y los sensores ópticos se transmite de forma continua y en tiempo real al PLC. Al terminar una captura del peso, la información resultante sobre el peso capturado, la tolerancia y el estado está disponible para el PLC.

Ejemplo 4: disparador de peso y empujador de rechazo controlados por el PLC



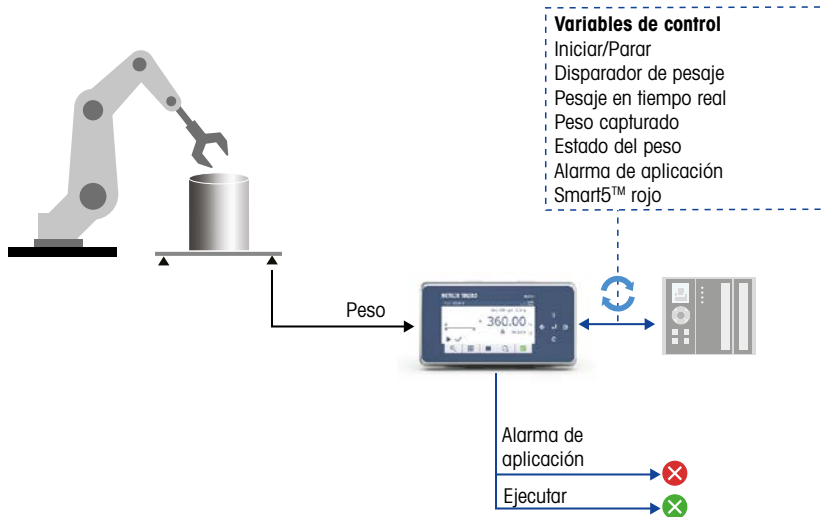
El PLC envía un comando para activar la captura del peso. El IND360 controla la tolerancia de pesos y envía una señal al PLC cuando el artículo debe rechazarse, mediante una señal independiente o a través de un valor booleano que se transmite al PLC. Cada transacción de pesaje incluye el valor de medición, las tolerancias y los datos de control de peso, además de los datos de pesaje en tiempo real que se pueden leer en cualquier momento. Este modo de funcionamiento facilita las operaciones sin sensores ópticos para simplificar el diseño higiénico. Tanto el disparador de peso como el control del empujador requieren que el PLC pueda determinar la posición del artículo.

Pesaje estático

Opciones de configuración del sistema

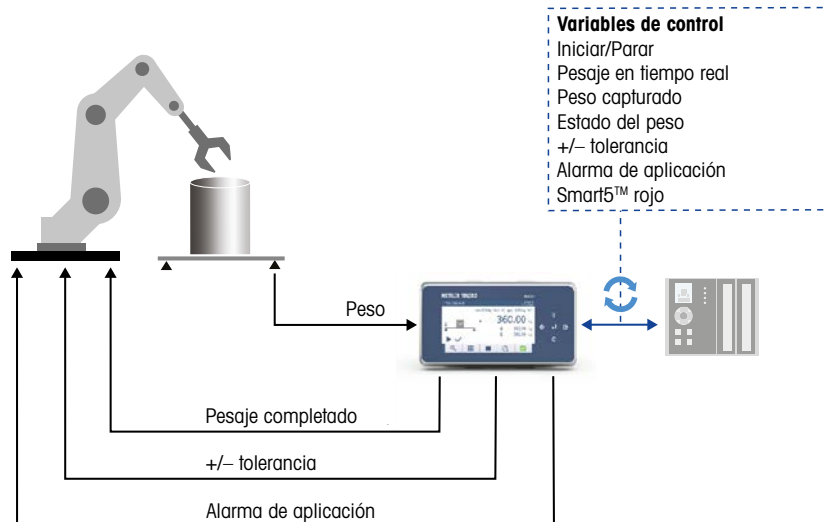
En el pesaje estático, el peso se captura en cuanto se estabiliza la señal de pesaje.

Ejemplo 5: activación de ponderales por el PLC



El PLC envía un comando para activar la captura del peso en cuanto se coloca el artículo. La información resultante sobre el peso y el estado está disponible en la red del PLC en cuanto termina el pesaje.

Ejemplo 6: control de peso autónomo

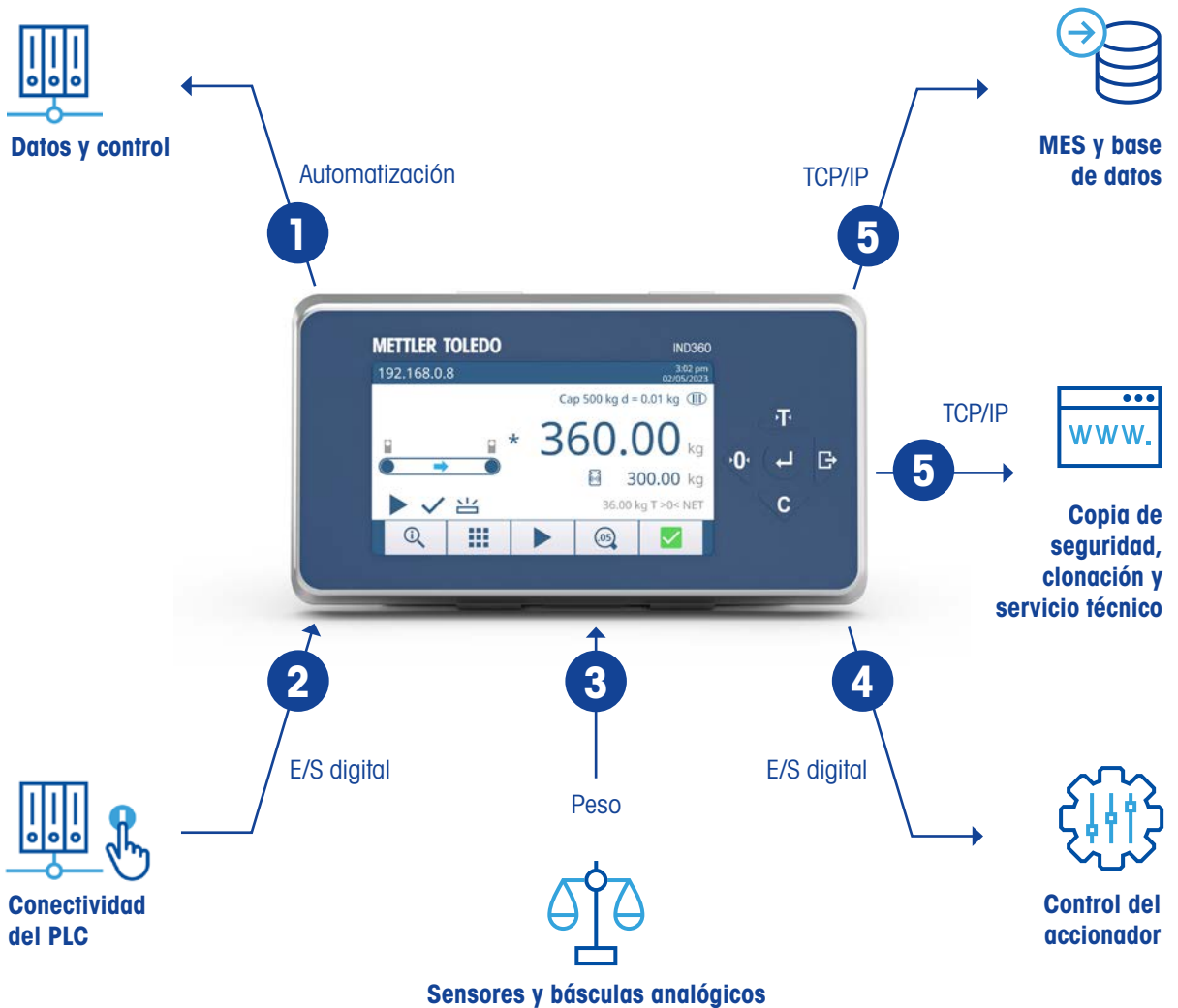


Esta configuración muestra una máquina autónoma de clasificación por peso. Los sistemas de nivel superior como, por ejemplo, los PLC o los PC, leen el resultado del IND360.

Un robot u otro sistema de transporte mecánico coloca un artículo sobre la báscula, lo que activa una operación de pesaje a través del sensor óptico. Una vez terminado el pesaje, el resultado se transmite al robot mediante las salidas digitales del IND360.

Conectividad del IND360dynamic

El IND360 le ofrece una amplia variedad de opciones de conectividad para que consiga una integración perfecta en el PLC o el sistema basado en PC.



1 Conecte el IND360 a su interfaz de automatización para leer los datos de pesaje capturados y toda la información de estado relacionada. Aproveche el exhaustivo conjunto de comandos del PLC para configurar el IND360 a través del PLC.

2 Conecte los sensores ópticos directamente al IND360 para optimizar el tiempo de reacción, ahorrar espacio de E/S en su PLC y reducir la complejidad del cableado.

3 Elija entre un amplio catálogo de módulos de pesaje y células de carga (extensométricas) analógicos para optimizar la integración y los resultados de pesaje.

4 Para el control de peso, conecte los dispositivos de rechazo directamente al IND360 para controlar la temporización de forma más precisa.

5 El puerto de servicio proporciona una conexión Ethernet TCP/IP a los sistemas de TI y permite acceder a la interfaz web para desarrollar funciones de control, configuración, copia de seguridad y restauración, entre otras muchas exclusivas.

Variables de control potentes en el PLC

El IND360 ofrece más de 250 variables de control para su red de automatización, lo que le permite controlar, supervisar y maximizar el rendimiento del sistema de pesaje. A continuación, se presenta un subconjunto de puntos de datos a los que puede acceder fácilmente. Para obtener todo el conjunto de puntos de datos, consulte el manual de la aplicación del IND360dynamic y el manual de programación del PLC del IND360.

	Categoría	Punto de datos
Máquina de estado	Comandos de control	Iniciar y Parar
	Gestión de errores	Bits de alarma de la aplicación (parámetros no válidos, bloqueo del sensor óptico o retraso en la puesta a cero) Alarmas Smart5™ (rojo, naranja, amarilla, azul y verde)
Lecturas del pesaje	Resultado	Pesaje en tiempo real, Peso capturado y +/- tolerancia
	Error	Espacio demasiado pequeño, Artículo demasiado largo, Artículo demasiado ligero, Artículo demasiado pesado, Secuencia de activación del sensor óptico incorrecta, Tiempo de espera de estabilización agotado (modo estático)
	Registro de lectura	Lectura más allá del resultado de pesaje de la memoria interna
Configuración de la aplicación	Configuración del sistema	Modo de trabajo (Ponderales/control de peso en movimiento, Ponderales/control de peso estáticos) Modo de funcionamiento del sensor óptico (uno o dos sensores ópticos, activación por entrada digital o por la interfaz de automatización) Transportador (velocidad y longitud de la cinta)
	Configuración de la medición	En movimiento: compensaciones de los sensores ópticos, estabilización y temporización de la medición Estática: compensación de la captura del peso y criterios de estabilidad
	Factores de corrección	Hasta 5 factores de corrección para ajustar los efectos del viento cuando el objeto está en movimiento
	Puesta a cero	Puesta a cero automática y periódica de la báscula Sensor óptico de puesta a cero específico Señal de puesta a cero mediante entrada digital o interfaz de automatización
E/S digital	Asignación de entrada	Asignar función a cada entrada digital
	Asignación de salida	Asignar función a cada salida digital

Más información

Para más información sobre las ventajas y prestaciones únicas del IND360dynamic



Vídeo de presentación del IND360dynamic:

► <https://youtu.be/eYIs1dyESrE>



Página web:

► www.mt.com/IND360-apps



Descargas sobre el IND360:

► www.mt.com/ind360-downloads



IND360dynamic

Características técnicas

Para obtener todas las características técnicas del dispositivo, las aprobaciones y otros dibujos, consulte la ficha técnica del IND360base.

	Parámetro	Descripción
Aplicación	Modos de funcionamiento	Control de peso/ponderales en movimiento con procesamiento de varios objetos (admite hasta 3 artículos en el transportador simultáneamente) Control de peso/ponderales estáticos
	Disparador de peso	Entrada digital: sensor óptico delantero, sensor óptico trasero, dos sensores ópticos y captura de la señal de pesaje (modo estático) Red de automatización: activador del sensor óptico virtual
	Máquina de estado	Estados: Ejecutar y Parar Comandos de control: Ejecutar y Parar (se controlan mediante la red de automatización, la E/S o la HMI)
	Medición (en movimiento)	Tiempo de medición: configurable. Tiempo de medición flexible con el modo de sensor óptico delantero o de dos sensores Temporización del sensor óptico: compensaciones configurables del sensor óptico, tiempo de estabilización (sensor óptico delantero) para eliminar las lecturas de pesaje iniciales y tiempo de exclusión previo a la activación (sensor óptico trasero) para eliminar las lecturas del peso saliente y obtener una mayor exactitud Vacío máximo del objeto: función configurable para los objetos que provocan una liberación momentánea del sensor óptico por la presencia de espacios vacíos en su geometría Factores de compensación: ajuste por desviación del pesaje estático frente al pesaje en movimiento Modo estático: compensación configurable de la captura del peso, tiempo mínimo de activación, tiempo de antirrebote de la activación y tiempo de espera de estabilización
	Medición (estática)	Compensación configurable de la captura del peso, tiempo mínimo de activación, tiempo de antirrebote de la activación y tiempo de espera de estabilización
	Puesta a cero	Puesta a cero automática y periódica de la báscula Sensor óptico de puesta a cero específico Señal de puesta a cero mediante entrada digital o interfaz de automatización
	Clasificación	Dos límites de tolerancia inferiores y dos superiores
	Homologación de la autorización legal	Instrumento de pesaje automático (AWI) conforme a la OIML R51 (Directiva sobre los instrumentos de medición, 2014/32/UE) para ponderales automáticas Instrumento de pesaje no automático (NAWI) conforme a la OIML R76 (2006), la EN 45501:2015 y la WELMEC 2.1, edición 4
	Memoria fiscal (registro de datos)	Hasta 100 000 entradas (configuración estándar) o hasta 8 000 000 entradas (opción de memoria ampliada) Acceso a través de la interfaz web (.csv), la interfaz de automatización o la pantalla del IND360
Medición	Tipos de básculas compatibles	Análogica (A/D 960 Hz, 480 Hz a red de automatización)
	Filtrado digital	Modo en movimiento: algoritmo diseñado específicamente Modo estático: entorno configurable y límite de frecuencia que elimina el ruido mecánico y ambiental; ajustable mediante la interfaz de automatización
Conectividad del PLC	Interfases de automatización	PROFINET, Profibus DP, EtherNet/IP, EtherCAT, CC-Link IE Field Basic, Modbus RTU y Modbus TCP
	Certificación	PNO (Siemens), ODVA (Rockwell y otros), ETG (EtherCAT) y CLPA (CC-Link IE Field Basic)
	Intercambio de datos	Cíclico: intercambio de datos de lectura/escritura bidireccional de 480 Hz a través de imágenes del proceso de 16 bytes (SAI de 2 bloques) o 64 bytes (SAI de 8 bloques) Acíclico: tamaño de datos dinámico
	Control del estado	Lafido de 1 Hz y alarmas Smart5™ (Namur NE107)
	Datos seleccionables	Hasta 7 valores de peso de alta velocidad (valor flotante de 32 bits), con control del estado Configuración del dispositivo y la aplicación (lectura/escritura) Información de estado del dispositivo y la aplicación (lectura)
	Archivos de descripción del dispositivo	GSD y GSDML (para Profibus DP y PROFINET) EDS (para EtherNet/IP) AOP de Rockwell integrado en Studio 5000 ESI (para EtherCAT) CSP+ (para CC-Link IE Field Basic)
	Conjunto de comandos	Interfaz de automatización estándar (SAI) de METTLER TOLEDO para aplicaciones dinámicas
	Código de muestra	Proyecto de muestra completamente funcional para: portal Siemens TIA (≥V14 SP1) Rockwell Studio 5000 (≥V24)
	E/S digital	Señales de entrada
Señales de salida		Funcionalidad: Ejecutar, Preparado, Smart5 rojo, Smart5 naranja, Alarma de aplicación, Báscula cargada, Tiempo de espera agotado para la puesta a cero, Pesaje completado, Error de pesaje, Dentro de la tolerancia, -Límite de tolerancia 2, -Límite de tolerancia 1, +Límite de tolerancia 1, +Límite de tolerancia 2, Límite superior y Remoto Retraso de señal y longitud de impulso (si procede) ajustables
Tensión		Tensión alta lógica: 10 ... 30 VCC Tensión baja lógica: 0 ... 5 VCC

Descubra nuestras soluciones de servicio técnico

Adaptadas para adecuarse a las necesidades de sus equipos

El servicio técnico de METTLER TOLEDO ofrece recursos para mejorar su eficiencia, rendimiento y productividad al proporcionarle paquetes de servicio que se adaptan a sus necesidades operativas, maximizan la vida útil de su equipo y protegen su inversión.

► www.mt.com/IND-Service



Empiece con una instalación profesional.

Los servicios de instalación incluyen el apoyo a su situación de producción única:

- Documentación IQ/OQ/PQ/MQ profesional
- Calibración inicial y confirmación de aptitud para el uso previsto
- Instalaciones en zonas peligrosas



Amplíe la cobertura de su garantía

Añada dos años de mantenimiento preventivo y cobertura de reparación para proteger la compra de su equipo y conseguir la máxima productividad y control del presupuesto.



Calibre para ganar calidad y conformidad

El certificado profesional Accuracy Calibration Certificate (ACC) determina la incertidumbre de medida en uso en todo el rango de pesaje. Los anexos correspondientes ofrecen una clara declaración de superación o fallo de las tolerancias específicas aplicadas, como la aptitud para su uso previsto (GWP®), OIML R76 o NTEP HB44, entre otras normativas.



Programe el mantenimiento

Los planes de mantenimiento preventivo completo ofrecen inspección, pruebas de funcionamiento y sustitución proactiva de las piezas desgastadas.

Las inspecciones de estado ofrecen una evaluación completa del estado actual del equipo con recomendaciones profesionales de mantenimiento.



Mantenga la exactitud a lo largo del tiempo

Reciba orientación profesional (GWP® Verification™), incluido un plan de comprobaciones periódicas que especifica cuatro factores clave para maximizar su eficiencia y asegurar la calidad:

- Comprobaciones que realizar
- Pesas que usar
- Frecuencia de las comprobaciones
- Tolerancias que aplicar

METTLER TOLEDO Service

Nuestra extensa red de servicios está entre las mejores del mundo y le asegura la máxima disponibilidad y vida útil de su producto.

Grupo METTLER TOLEDO

División industrial

Información de contacto local: www.mt.com/contacts



Sujeto a modificaciones técnicas

©08/2023 METTLER TOLEDO. Todos los derechos reservados

N.º de documento 30599432 A

Comunicaciones de marketing industrial

www.mt.com

Para más información