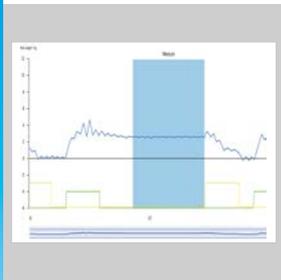


## Reibungslose Automatisierung Wägeindikator für dynamisches Wiegen



### Beeindruckender Durchsatz

Die unglaublich hohe Verarbeitungsgeschwindigkeit von 2 Millisekunden in Kombination mit der In-Motion-GewichtsfILTERUNG liefert hervorragende Resultate und erhöht gleichzeitig den Durchsatz Ihrer Maschine. Der innovative Multi-Item-Modus ermöglicht das unabhängige Wiegen mehrerer kleiner Artikel auf langen Transportbändern.



### Optimierte Inbetriebnahme

Mit dem webbasierten grafischen Tool des IND360 können Sie Fotozellen-Auslösepunkte einfach optimieren, Messzeiten anpassen und Schwingungen analysieren. Eine innovative Webschnittstelle erleichtert den Zugriff für Konfiguration, Remote-Support, Sicherung/Wiederherstellung und den Export erfasster Daten mit einem Klick nach Microsoft Excel.



### Flexible Integration

Alle Ihre statischen und automatisierten Wäganforderungen werden durch die Auslösung der automatischen Gewichterfassung über eine einzelne Fotozelle, zwei Fotozellen oder Ihre bevorzugte Automatisierungsschnittstelle abgedeckt. Mit einer erweiterten Speicheroption können Sie bis zu 8 Millionen Transaktionen für die Datenanalyse und die Erfüllung gesetzlicher Anforderungen verwalten.



### Integriertes Kontrollwägen

Der Kontrollwägemodus bietet konfigurierbare Über- und Untertoleranzgrenzen. Schliessen Sie Ihre Ausschleuse-Pusher oder Sortiermaschinen direkt an die digitalen Ausgänge an und passen Sie die Auslösezeiten auf dem Display oder der Webschnittstelle an. Da die Steuerung auf dem IND360 ausgeführt wird, wird die Rechenlast Ihrer SPS reduziert.



### IND360dynamic Wägeindikator Hoher Durchsatz, grösste Flexibilität

IND360dynamic ermöglicht schnelles dynamisches Wiegen und lässt sich in weniger als fünf Minuten mit den marktüblichen SPS verbinden.

Enthaltene Funktionen:

- Webschnittstelle für Konfiguration und Überwachung
- Wäge-Auslöser über Lichtschranke(n) und SPS
- Eichfähig nach OIML R51 für statisches und dynamisches Wiegen
- Optionaler Speicher für 8 Millionen Einträge, einschliesslich Alibi
- Standard-Automatisierungsschnittstelle SAI™ für azyklische und zyklische Kommunikation
- Smart5™ priorisierte Alarmer
- Kompatible PROFINET, Profibus DP, EtherNet/IP, EtherCAT, CC-Link IE Field Basic Netzwerke
- Modbus RTU- oder Modbus TCP-Konnektivität

## Entwickelt für dezentrale Steuerung

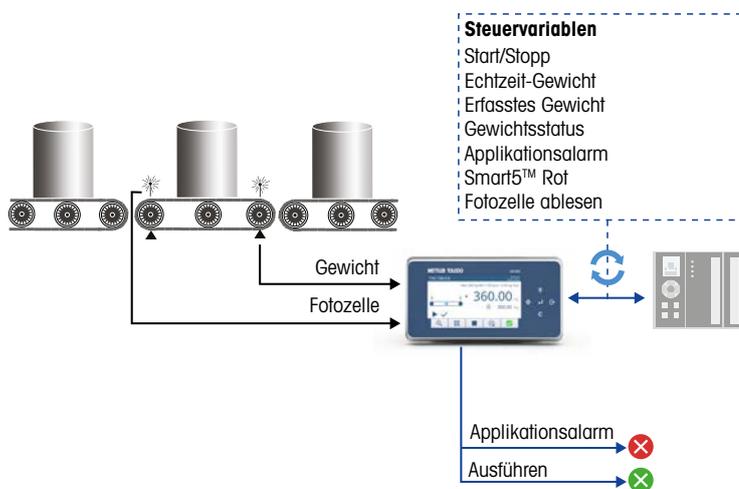
IND360dynamic ist die optimale Lösung für Ihre automatisierten Wäganforderungen, da es zuverlässige Wägereultate und Statusinformationen an Ihre SPS/ PLS liefert. IND360 übernimmt alle Wägefunktionen, einschliesslich der Verwaltung der Fotozellenein- und -ausgänge für Ausschleuse-Pusher. Mit diesen integrierten Funktionen können Sie Kosten und Komplexität reduzieren und gleichzeitig Ihre Steuerung oder SPS entlasten. Der eingebaute Speicher speichert die abgeschlossenen Wägevorgänge für Analysen und gesetzliche Aufzeichnungen.

## Dynamisches Catchweighing

### Optionen zur Systemkonfiguration

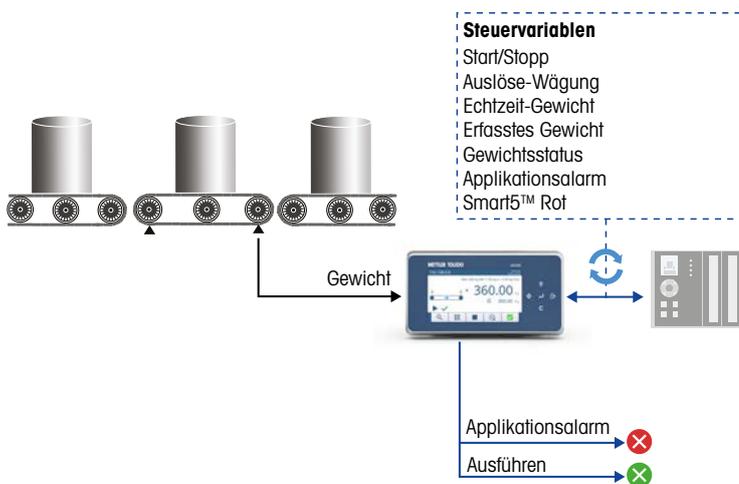
Ziel ist es, Gewichte in einem dynamischen Wägeprozess zu bestimmen und das Resultat sofort zur weiteren Verarbeitung an ein übergeordnetes System zu übertragen.

#### Beispiel 1: Fotozellen lösen Wägevorgang aus



Fotozellen sind direkt mit dem IND360 verbunden und signalisieren Beginn und Ende der Wägung. Diese Methode bietet die beste Reaktionszeit, den geringsten Jitter und spart E/A-Platz auf der SPS. Das Echtzeit-Gewicht und der Fotozellenstatus werden kontinuierlich an die SPS übertragen. Die Gewichts- und Statusinformationen werden nach Abschluss einer Wägung an die SPS gesendet.

#### Beispiel 2: SPS löst Wägevorgang aus



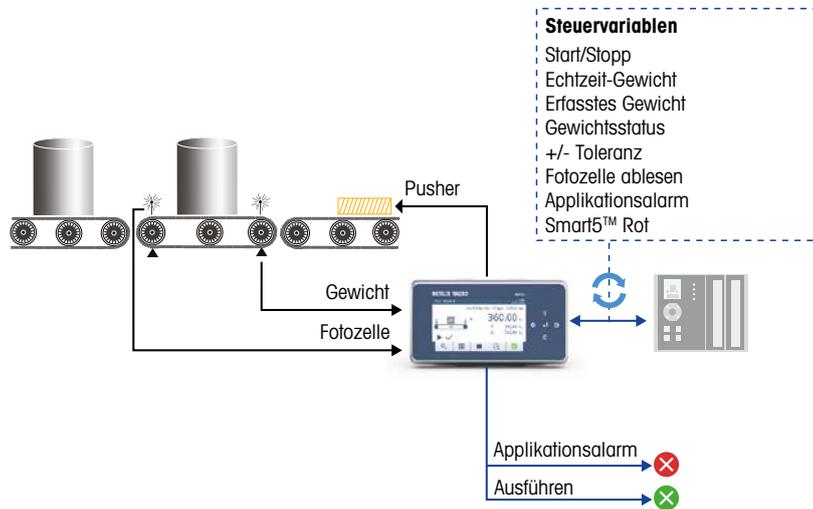
Die SPS sendet einen Befehl zum Auslösen der Gewichtserfassung, so als ob Fotozellen installiert wären. Dieser Betriebsmodus macht Fotozellen überflüssig, was das hygienische Design vereinfacht, erfordert aber, dass die SPS die Position des Artikels kennt. Das Echtzeit-Gewicht wird kontinuierlich an die SPS übertragen, und die ermittelten Gewichts- und Statusinformationen werden nach Abschluss der Wägung an die SPS gesendet.

## Dynamisches Kontrollwägen

### Optionen zur Systemkonfiguration

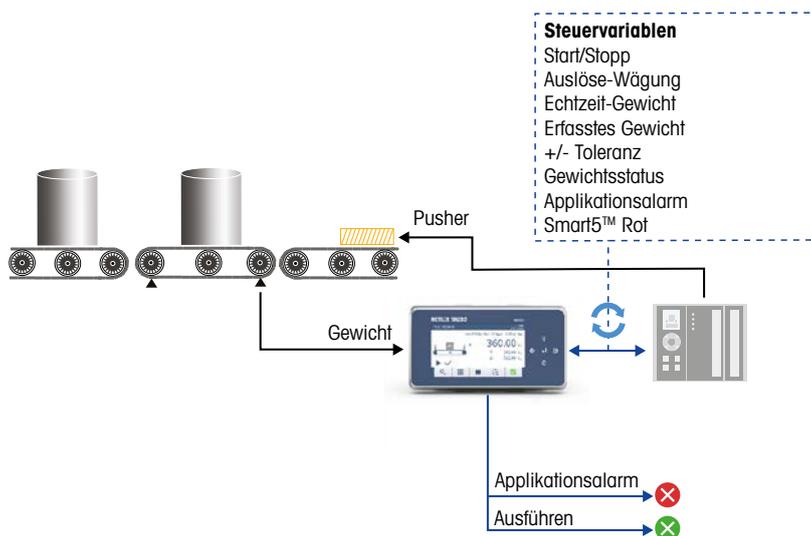
Im Gegensatz zum Catchweighing führt der Kontrollwägemodus eine Toleranzprüfung gegen zwei untere und zwei obere Grenzwerte durch.

#### Beispiel 3: Fotozellen und Pusher, gesteuert durch IND360



Zwei Fotozellen, die den Wägevorgang auslösen, und die Ausschleuse-Pusher sind direkt mit den Ein- und Ausgängen des IND360 verbunden. Diese Methode bietet die beste Reaktionszeit, den geringsten Jitter und spart E/A-Platz auf der SPS. Das Echtzeit-Gewicht und der Fotozellenstatus werden kontinuierlich an die SPS übertragen. Nach Abschluss einer Gewichtserfassung stehen die ermittelten Informationen zu Gewicht, Toleranz und Status der SPS zur Verfügung.

#### Beispiel 4: SPS-gesteuerter Gewichtsauslöser und Ausschleuse-Pusher



Die SPS sendet einen Befehl, um die Gewichtserfassung auszulösen. Das IND360 überwacht die Gewichtstoleranz und signalisiert der SPS über ein diskretes Signal oder über einen an die SPS übertragenen Booleschen Wert, wenn der Artikel ausgeschleust werden muss. Jede Wägetransaktion umfasst Messwerte, Toleranzen und Kontrollwägedaten sowie Echtzeit-Gewichtsdaten, die jederzeit abgelesen werden können.

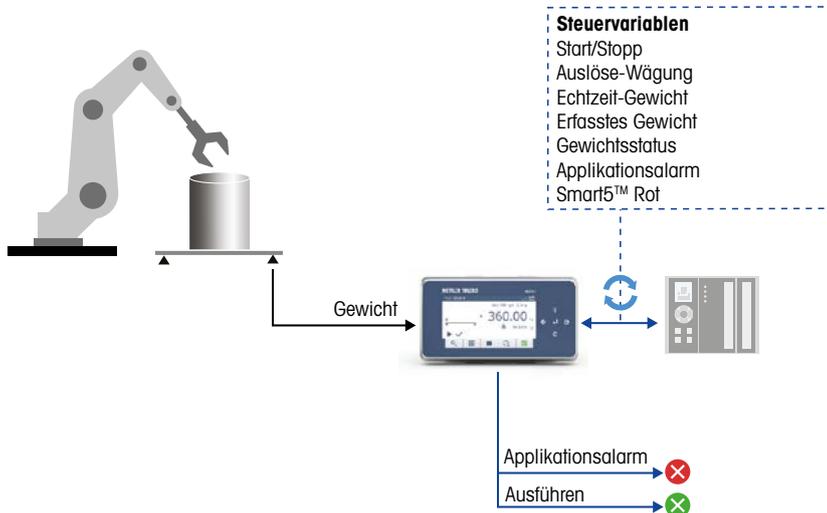
Dieser Betriebsmodus erleichtert den Betrieb ohne Fotozellen und vereinfacht so das hygienische Design. Sowohl für den Gewichtsauslöser als auch die Pusher-Steuerung muss die SPS die Position des Artikels bestimmen können.

## Statisches Wägen

### Optionen zur Systemkonfiguration

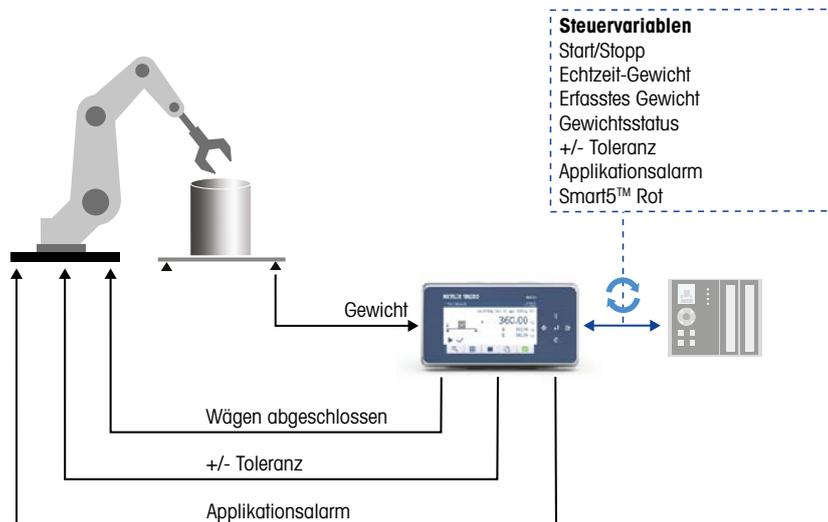
Beim statischen Wägen wird das Gewicht erfasst, sobald das Gewichtssignal Stabilität erreicht hat.

#### Beispiel 5: Über SPS ausgelöstes Catchweighing



Die SPS sendet einen Befehl zum Auslösen der Gewichtserfassung, sobald der Artikel platziert wurde. Die ermittelten Gewichts- und Statusinformationen sind im SPS-Netzwerk verfügbar, sobald die Wägung abgeschlossen ist.

#### Beispiel 6: Selbsttätiges Kontrollwägen



Dieser Aufbau zeigt eine in sich geschlossene, gewichtsbasierte Sortiermaschine. Übergeordnete Systeme wie SPS oder PCs lesen das Resultat vom IND360 aus.

Ein Roboter oder ein anderes mechanisches Transportsystem platziert einen Artikel auf der Waage und löst einen Wägevorgang durch die Fotozelle aus. Nach Abschluss der Wägung wird das Resultat über die digitalen Ausgänge des IND360 an den Roboter übertragen.

## IND360dynamic Konnektivität

IND360 bietet Ihnen zahlreiche Anschlussmöglichkeiten für eine nahtlose Integration in Ihr SPS- oder PC-basiertes System.



- 1** Verbinden Sie das IND360 mit Ihrer Automatisierungsschnittstelle, um die erfassten Gewichtsdaten und alle zugehörigen Statusinformationen auszulesen. Nutzen Sie den umfassenden SPS-Befehlsatz, um das IND360 über die SPS zu konfigurieren.
- 2** Bringen Sie Fotozellen direkt am IND360 an, um die Reaktionszeit zu optimieren, E/A-Platz auf Ihrer SPS zu sparen und die Komplexität der Verkabelung zu reduzieren.
- 3** Wählen Sie aus einem breiten Portfolio an analogen Wägezellen (DMS) und Wägemodulen für optimale Integration und optimale Wägeresultate.
- 4** Schliessen Sie zum Kontrollwägen Ausschleussysteme direkt an das IND360 an, um eine genauere Zeitsteuerung zu gewährleisten.
- 5** Der Service-Port bietet eine Ethernet TCP/IP-Verbindung zu IT-Systemen und ermöglicht den Zugriff auf die Webschnittstelle für die Überwachung, Konfiguration, Sicherung, Wiederherstellung und viele andere einzigartige Funktionen.

## Leistungsstarke Steuervariablen in Ihrer SPS

Das IND360 bietet mehr als 250 Steuervariablen für Ihr Automatisierungsnetzwerk, mit denen Sie die Leistung Ihrer Waage steuern, überwachen und maximieren können. Nachstehend finden Sie eine Untergruppe von unmittelbar abrufbaren Datenpunkten. Den vollständigen Datenpunktesatz finden Sie im IND360dynamic Anwendungshandbuch und im IND360 SPS-Programmierhandbuch.

	Kategorie	Datenpunkt
<b>Maschinenstatus</b>	Steuerbefehle	Start, Stopp
	Fehlerbehandlung	Applikations-Alarmbits (ungültige Parameter, blockierte Fotozelle, Nullsetzung überfällig) Smart5™ Alarmer (rot, orange, gelb, blau, grün)
<b>Messwerte</b>	Resultat	Echtzeit-Gewicht, erfasstes Gewicht, +/- Toleranzen
	Fehler	Abstand zu klein, Artikel zu lang, Artikel zu leicht, Artikel zu schwer, falsche Fotozellen-Auslösesequenz, Stabilitäts-Zeitüberschreitung (statischer Modus)
	Datensatz lesen	Lesen vergangener Wägeresultate aus dem internen Speicher
<b>Anwendungskonfiguration</b>	Systemeinstellungen	Funktionsmodus (dynamisches Catchweighing/Kontrollwägen, statisches Catchweighing/Kontrollwägen) Betriebsmodus Fotozelle (einzelne Fotozelle/zwei Fotozellen, ausgelöst durch Digitaleingang oder Automatisierungsschnittstelle) Transportband (Bandgeschwindigkeit, Bandlänge)
	Messaufbau	Dynamisch: Fotozellen-Offsets, Stabilisierung und Mess-Zeitsteuerung Statisch: Gewichtserfassungs-Offset, Stabilitätskriterien
	Korrekturfaktoren	Bis zu 5 Korrekturfaktoren zur Anpassung an Windeffekte, wenn sich das Objekt in Bewegung befindet
	Nullsetzung	Regelmässige, automatische Nullsetzung der Waage Spezielle Fotozelle zur Nullsetzung Nullsetzung des Signals über Digitaleingang oder Automatisierungsschnittstelle
<b>Digitaler E/A</b>	Eingang Zuweisung	Weisen Sie jedem Digitaleingang eine Funktion zu
	Ausgang Zuweisung	Weisen Sie jedem Digitalausgang eine Funktion zu

## Weitere Informationen

Weitere Informationen zu den Vorteilen und einzigartigen Funktionen von IND360dynamic



**Einführungsvideo zu IND360dynamic**

► <https://youtu.be/eYIs1dyESrE>



**Webseite:**

► [www.mt.com/IND360-apps](http://www.mt.com/IND360-apps)



**IND360-Downloads:**

► [www.mt.com/ind360-downloads](http://www.mt.com/ind360-downloads)



# IND360dynamic

## Technische Merkmale

Vollständige Gerätespezifikationen, Zulassungen und zusätzliche Zeichnungen finden Sie im IND360base Datenblatt.

	Parameter	Beschreibung
<b>Anwendung</b>	Betriebsmodi	Dynamisches Kontrollwägen/Catchweighing mit Verarbeitung mehrerer Objekte (unterstützt bis zu 3 Artikel gleichzeitig auf dem Band) Statisches Kontrollwägen/Catchweighing
	Gewichts-Auslöser	Digitaleingang: vordere Fotozelle, hintere Fotozelle, doppelte Fotozelle, Erfassungsgewichtssignal (statischer Modus) Automatisierungsnetzwerk: virtueller Fotozellen-Auslöser
	Maschinenstatus	Zustände: Ausführen, Stoppen Steuerbefehle: Ausführen, Stoppen (Steuerung über Automatisierungsnetzwerk, E/A oder HMI)
	Messung (dynamisch)	Messzeit: konfigurierbare Messzeit. Flexible Messzeit mit vorderer oder doppelter Fotozelle Fotozellen-Zeitsteuerung: konfigurierbare Fotozellen-Offsets, Einschwingzeit (vordere Fotozelle) zur Eliminierung der anfänglichen Gewichtsmesswerte und Vor-Auslöser-Ausschlusszeit (hintere Fotozelle) zur Eliminierung von Ausgangsgewichtsmesswerten für höhere Genauigkeit. Max. Gegenstände abgelehnt: konfigurierbare Funktion für Objekte, die aufgrund von Leerräumen in ihrer Geometrie vorübergehend eine Fotozelle auslösen. Kompensationsfaktoren: Anpassung an die Abweichung des statischen Gewichts gegenüber dem dynamischen Gewicht Statischer Modus: konfigurierbarer Gewichtserfassungs-Offset, minimale Auslösezeit, Trigger-Entprellzeit, Stabilitäts-Zeitüberschreitung
	Messung (statisch)	Konfigurierbarer Gewichtserfassungs-Offset, minimale Auslösezeit, Trigger-Entprellzeit, Stabilitäts-Zeitüberschreitung
	Nullsetzung	Regelmässige, automatische Nullsetzung der Waage Spezielle Fotozelle zur Nullsetzung Nullsetzung des Signals über Digitaleingang oder Automatisierungsschnittstelle
	Klassifizierung	Zwei untere und zwei obere Toleranzgrenzen
	Zulassung für eichfähige Anwendungen	Selbsttätige Waage gemäss OIML R51 (MID, 2014/32/EU) für automatische Durchlaufwaagen Nicht-selbsttätige Waage gemäss OIML R76 (2006), EN45501:2015, WELMEC 2.1 Ausgabe 4
Alibispeicher (Datensatz)	Bis zu 100.000 Einträge (Standardkonfiguration), bis zu 8.000.000 Einträge (erweiterte Speicheroption) Zugriff über Webschnittstelle (.csv), Automatisierungsschnittstelle oder IND360-Anzeige	
<b>Messen</b>	Unterstützte Waagentypen	Analog (AVD 960 Hz, 480 Hz zum Automatisierungsnetzwerk)
	Digitale Filterung	Dynamischer Modus: speziell entwickelter Algorithmus Statischer Modus: konfigurierbare Umgebung und Grenzfrequenz zur Beseitigung von mechanischen und Umgebungsgeräuschen; einstellbar über die Automatisierungsschnittstelle
<b>SPS-Konnektivität</b>	Automatisierungsschnittstellen	PROFINET, Profibus DP, EtherNet/IP, EtherCAT, CCLink IE Field Basic, Modbus RTU, Modbus TCP
	Zertifizierung	PNO (Siemens), ODVA (Rockwell und andere), ETG (EtherCAT), CLPA (CC-Link IE Field Basic)
	Datenaustausch	Zyklisch: bidirektionaler Austausch (480 Hz) von Lese- und Schreibdaten via Prozess-Image, 16 Byte (SAI 2 Block) oder 64 Byte (SAI 8 Block) Azyklisch: dynamische Datengrösse
	Zustandsüberwachung	Heartbeat 1 Hz, Smart5™ Alarmer (NAMUR NE107)
	Wählbare Daten	Bis zu 7 Hochgeschwindigkeits-Gewichtswerte (32-Bit-Float), mit Zustandsüberwachung Konfiguration von Gerät und Anwendung (lesen/schreiben) Informationen über Geräte- und Anwendungsstatus (lesen)
	Dateien mit Gerätebeschreibung	GSD und GSDML (für Profibus DP und PROFINET) EDS (für EtherNet/IP) Rockwell AOP, integriert in Studio 5000 ESI (für EtherCAT) CSP+ (für CC-Link IE Field Basic)
	Befehlssatz	METTLER TOLEDO Standard-Automatisierungsschnittstelle (SAI) für dynamische Anwendungen
	Beispiel-Programmiercode	Voll funktionsfähiges Probeprojekt für: Siemens TIA Portal (≥ V14 SP1) Rockwell Studio 5000 (≥ V24)
	<b>Digitaler E/A</b>	Eingangssignale
Ausgangssignale		Funktionalität: Ausführen, Bereit, Smart5 rot, Smart5 orange, Applikationsalarm, Waage beladen, Zeitüberschreitung für Nullsetzung, Wägen abgeschlossen, Wägen fehlgeschlagen, Innerhalb Toleranz, -Toleranzgrenze 2, -Toleranzgrenze 1, +Toleranzgrenze 1, +Toleranzgrenze 2, Obergrenze, Remote Einstellbare Signalverzögerung und Impulslänge (falls zutreffend)
Spannung		Logische Hochspannung: 10–30 VDC Logische Niederspannung: 0–5 VDC

## Entdecken Sie unsere Servicelösungen Für Ihre Geräteanforderungen

METTLER TOLEDO Service liefert Ressourcen zur Verbesserung Ihrer Effizienz, Leistung und Produktivität in Form von Servicepaketen, die Ihren betrieblichen Anforderungen entsprechen, die Lebensdauer Ihrer Ausrüstung maximieren und Ihre Investition schützen.

► [www.mt.com/IND-Service](http://www.mt.com/IND-Service)



### Professionelle Installation

Die Installationservices unterstützen Sie in Ihrer einzigartigen Produktionssituation:

- Professionelle IQ/OQ/PQ/MQ-Dokumentation
- Erstkalibrierung und Bestätigung der Geräteeignung
- Installationen in Ex-Bereichen



### Erweiterte Gewährleistung

Fügen Sie zwei Jahre vorbeugende Wartung und Reparatur für den Schutz Ihrer erworbenen Ausrüstung sowie für maximale Produktivität und Budgetkontrolle hinzu.



### Kalibrieren für Qualität und Konformität

Das professionelle Accuracy Calibration Certificate (ACC) bestimmt die Messunsicherheit der Waage am Aufstellungsort und über den gesamten Wägebereich. Entsprechende Anhänge geben für spezifische angelegte Toleranzen eindeutige Resultate an (bestanden/nicht bestanden), darunter Eignung (GWP®), OIML R76, NTEP, HB44 und weitere Auflagen.



### Geplante Wartung

Vollständige vorbeugende Wartungspläne decken Inspektion, Funktionsprüfung und proaktiven Austausch von Verschleissteilen ab.

Zustandsüberprüfungen enthalten eine vollständige Beurteilung des aktuellen Gerätezustands mit professionellen Wartungsempfehlungen.



### Dauerhafte Genauigkeit

Erhalten Sie professionelle Anleitung, (GWP® Verification™) einschliesslich eines Routineprüfplans, der vier Schlüsselfaktoren zur Maximierung Ihrer Effizienz und Sicherstellung der Qualität festlegt:

- Durchzuführende Tests
- Einzusetzende Gewichte
- Prüfhäufigkeit
- Anzuwendende Toleranzen

## METTLER TOLEDO Service

Unser ausgedehntes Service-Netzwerk gewährleistet die maximale Verfügbarkeit und Nutzungsdauer Ihres Produktes.

#### METTLER TOLEDO Group

Industrial Division

Ansprechpartner vor Ort: [www.mt.com/contacts](http://www.mt.com/contacts)



Technische Änderungen vorbehalten.

©08/2023 METTLER TOLEDO. Alle Rechte vorbehalten

Dokument-Nr. 30599430 A

MarCom Industrial

[www.mt.com](http://www.mt.com)

Für weitere Informationen