

## Schnelles, fehlerfreies Abfüllen Minimaler technischer Aufwand



### Einsatzbereit in wenigen Minuten

Die integrierte Abfüll-/Dosieranwendung ermöglicht das hochgenaue Befüllen einer Vielzahl von Behältertypen und -größen, um Ihre individuellen Anforderungen mit minimaler Einrichtungszeit zu erfüllen. Über die Weboberfläche können Sie Ihr Abfüllsystem schnell und einfach konfigurieren.



### Flexible Konfiguration

Ganz gleich, ob Sie eine eigenständige Abfüllung mit E/A-Steuerung oder eine vollständige SPS-Integration benötigen – IND360 liefert ultraschnelle Resultate, selbst wenn die SPS mit anderen Aufgaben beschäftigt ist. Die Zustandsüberwachung und Smart5™ Alarmer sorgen für eine gleichbleibend hohe Leistung. Mit der integrierten Zielwerttabelle können Sie mühelos zwischen Produkten wechseln.



### Unkomplizierte Integration

IND360 verwendet zertifizierte Automatisierungsschnittstellen, darunter Treiberdateien, Funktionsblöcke und ein AOP, um wertvolle Entwicklungszeit zu sparen. Dank den klar definierten Maschinenzuständen von IND360 erreichen Sie mühelos eine vollständige logische Steuerung und sind stets über das Automatisierungsnetzwerk und die HMI informiert.



### Kontinuierliche Genauigkeit

Die ultraschnelle Verarbeitungsgeschwindigkeit und die E/A-Steuerung sorgen für schnelle, genaue Resultate. Integrierte Algorithmen optimieren kontinuierlich die Abschaltpunkte und passen sich schnell an Änderungen von Stellantrieben, Materialeigenschaften sowie der Umgebung an. Die fortschrittliche elektronische Filterung eliminiert Ungenauigkeiten aufgrund von Vibrationen, die durch Ihr Materialtransportsystem verursacht werden.



### Füll-/Dosieranzeigen IND360

#### Wiederholbares, ultraschnelles Befüllen

Die Füll-/Dosieranzeige IND360 wird in weniger als fünf Minuten mit Ihrer SPS verbunden und optimiert Ihre Abfüllprozesse durch genaue, wiederholbare Resultate.

Zum Funktionsumfang gehören:

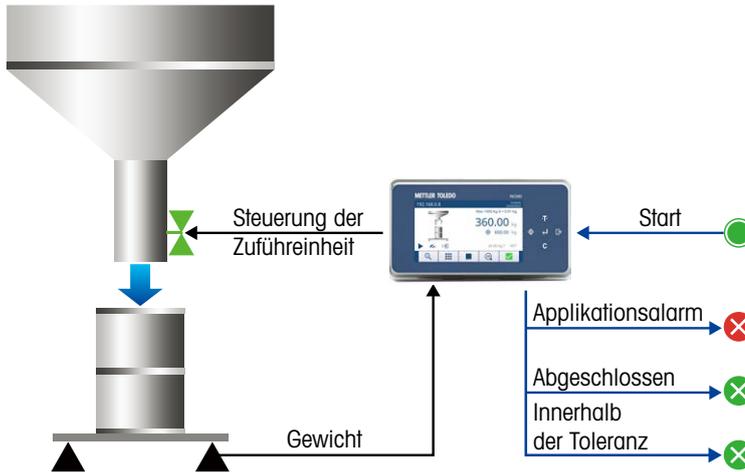
- Automatisches Trieren, Toleranzprüfung und Rüttelfunktionen
- Automatische Optimierung von Überlauf- und Abschaltpunkten
- Branchenweit führende Vibrationsreduzierung
- Eichfähig und zugelassen nach OIML R61
- PROFINET, Profibus DP, EtherNet/IP, Modbus RTU/TCP, EtherCAT und digitaler E/A, Analogausgang (4-20 mA/0 – 10 VDC)
- Unterstützt analoge, POWERCELL® und Hochpräzisionswaagen (EMFR)

## Abfüllen mit den digitalen Ein-/Ausgängen von IND360

### Systemkonfigurationsoptionen

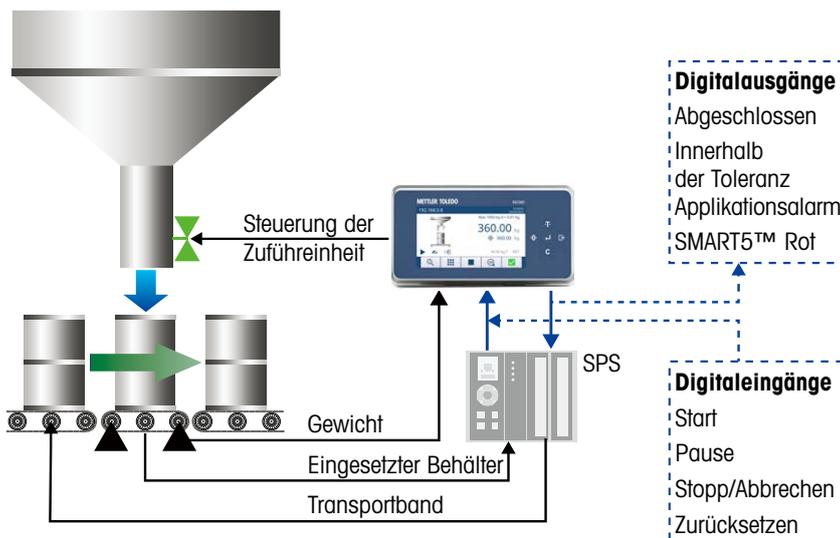
Nutzen Sie die Webschnittstelle oder die HMI zur Einrichtung und Steuerung Ihrer Abfüllprozesse (Einwiegen) über die digitalen Ein- und Ausgänge von IND360. Diese Konfigurationen sind ideal für halbautomatische Anwendungen mit Bedienern, die das Abfüllverfahren auslösen, oder für einfache SPS/DCS-Konnektivität.

#### Beispiel 1: Bedienergesteuertes Abfüllen (digitaler E/A)



Der Bediener drückt die Starttaste, um den Abfüllvorgang auszuführen. Dann steuert IND360 den Abfüllprozess autonom. Dies ist ideal für Einstiegsmodelle, die mithilfe der integrierten Zielwerttabelle nicht mehr als 10 Produktauswahlen benötigen.

#### Beispiel 2: SPS-initiiertes Abfüllen (digitaler E/A)



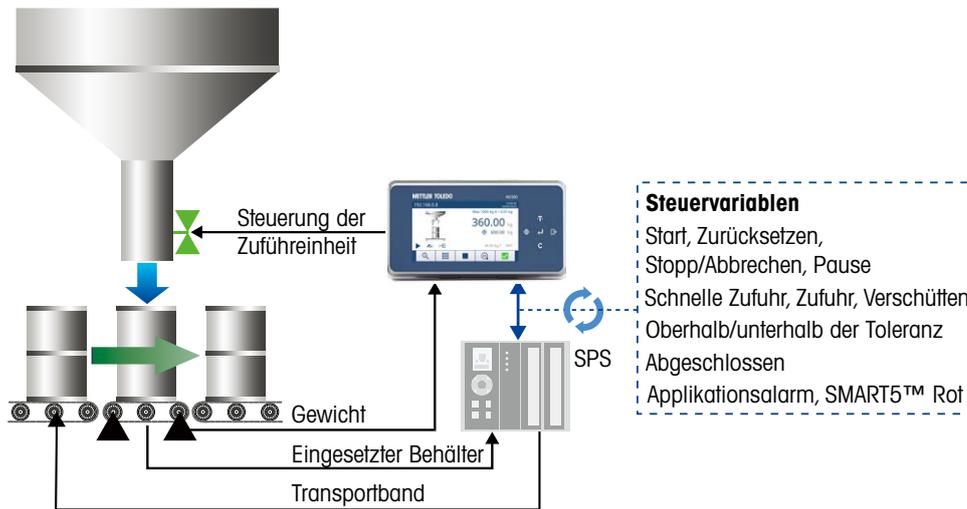
Ein Abfüllvorgang, der von einer SPS über einen IND360-Eingang gestartet wurde. IND360 übernimmt den zeitkritischen Abfüllvorgang und meldet den Status über Ausgangssignale, während die SPS übergeordnete Funktionen wie das Platzieren des nächsten Behälters verwaltet. Mit dieser komplementären Kontrollmethode können Sie eine kostengünstigere SPS wählen, um Ihre Maschinenkosten zu senken.

## Abfüllen mit dem Automatisierungsnetzwerk von IND360

### Systemkonfigurationsoptionen

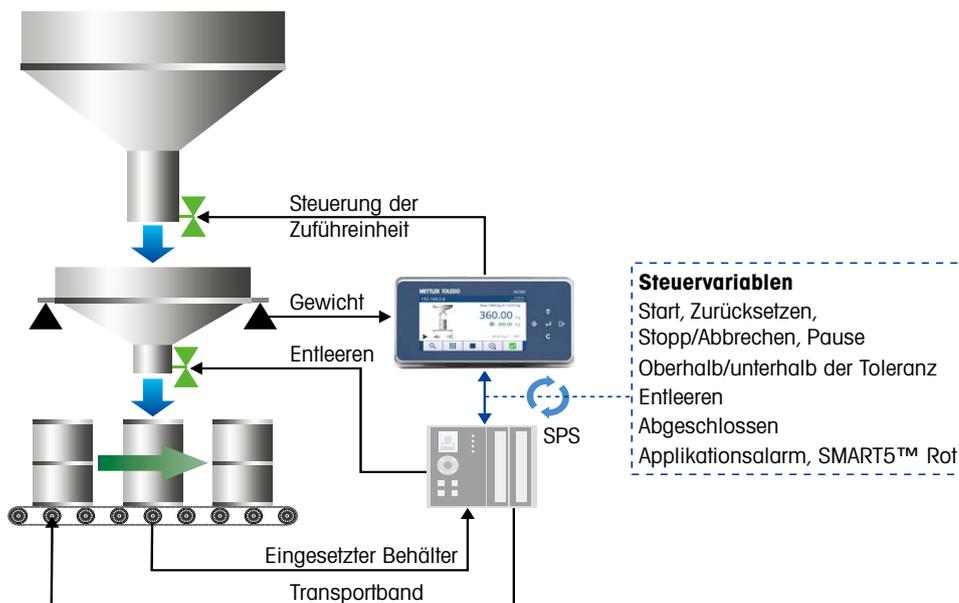
IND360 eignet sich ideal für Ihre Automatisierungsumgebung, da die SPS/PLS alle Funktionen über das Automatisierungsnetzwerk steuern können. Der zeitkritische Abfüllvorgang wird durch IND360 abgewickelt, sodass Sie Kosten, Komplexität und die Leistungsanforderungen an Ihre SPS/PLS reduzieren können.

#### Beispiel 3: Dezentrales Abfüllen (Automatisierungsnetzwerk)



Das Steuersystem leitet den Abfüllvorgang ein und verwaltet andere damit verbundene Aufgaben wie das Platzieren des nächsten Behälters. Die digitalen Ausgänge von IND360 steuern die Stellantriebe direkt und übernehmen die zeitkritischen Massnahmen für häufige Abfüllaufgaben. So kann die SPS/DCS alle relevanten Parameter überwachen und die Abfüllanforderungen verschiedener Produkte verwalten, indem sie neue Zielwerte an IND360 sendet.

#### Beispiel 4: Dezentrales Abfüllen/Entleeren mit hohem Durchsatz (Automatisierungsnetzwerk)

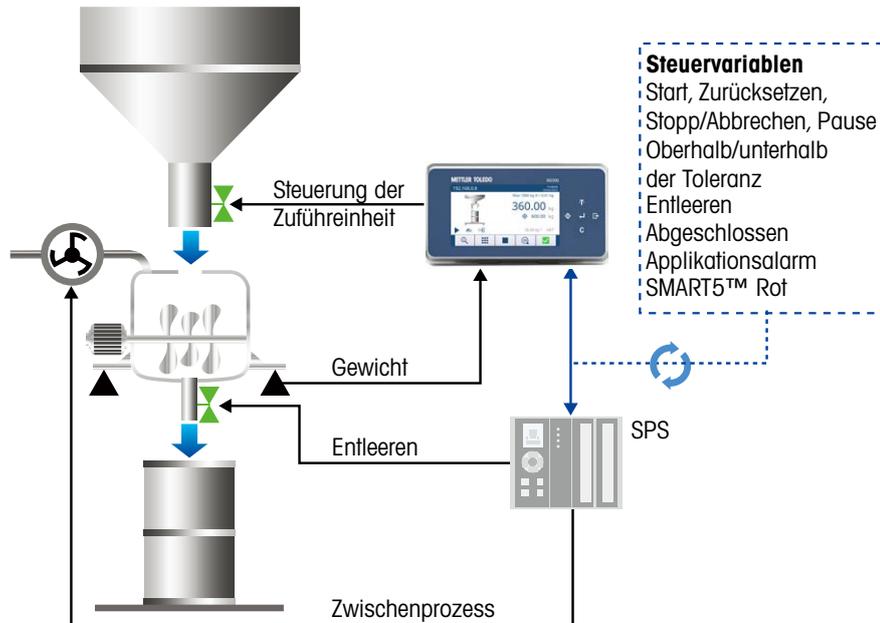


Die Funktionsweise des Systems ist dieselbe wie in Beispiel 3, jedoch füllt das System den Pufferbehälter mit der gewünschten Materialmenge und führt einen aufeinanderfolgenden Entleerungsvorgang durch, um das gesamte Material in den Zielbehälter zu dosieren. Der Vorteil gegenüber Beispiel 3 ist die erhöhte Geschwindigkeit, da Sie den Pufferbehälter befüllen können, während Sie den Zielbehälter positionieren.

## Erweiterte Arbeitsabläufe zur Abfüllung mit dezentraler Steuerung Systemkonfigurationsoptionen

Durch das Weiterleiten der unmittelbar abrufbaren Informationen zum Abfüllstatus durch die SPS können Sie die Stärken der SPS und IND360 kombinieren. Die SPS integriert weitere Sensoren und Stellantriebe, und IND360 führt den Abfüllvorgang entsprechend den klar definierten Maschinenzuständen mit hoher Genauigkeit aus.

### Beispiel 5: Abfüllen/Entleeren mit Zwischenprozess

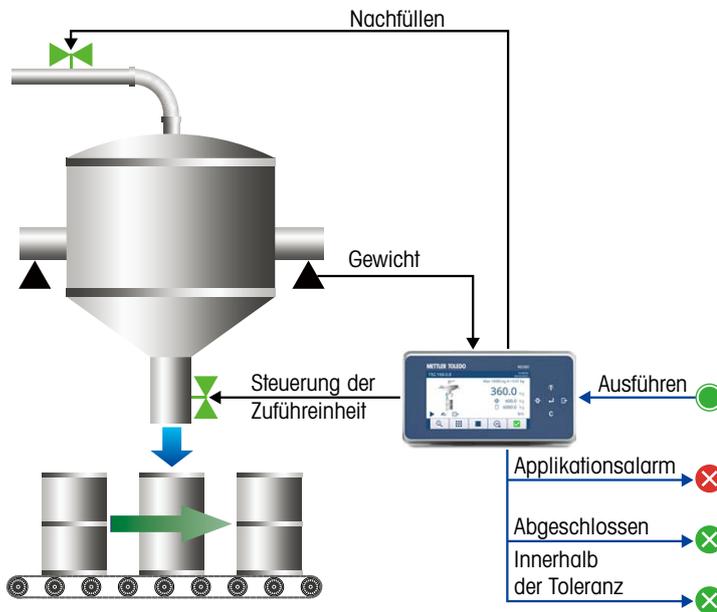


IND360 befüllt einen Pufferbehälter mit der gewünschten Materialmenge und signalisiert dann der SPS, dass dieser Schritt abgeschlossen ist. Die SPS führt den Zwischenprozess aus und löst den Entleerungsvorgang aus. Sobald das Gewicht unter den konfigurierten Schwellenwert fällt, signalisiert IND360 der SPS, dass der Pufferbehälter leer ist. Diese Beispielkonfiguration veranschaulicht die enge Zusammenarbeit zwischen IND360 und der SPS, um diesen erweiterten Arbeitsablauf zu realisieren.

## Dosieren mit den E/A und dem Automatisierungsnetzwerk von IND360 Systemkonfigurationsoptionen

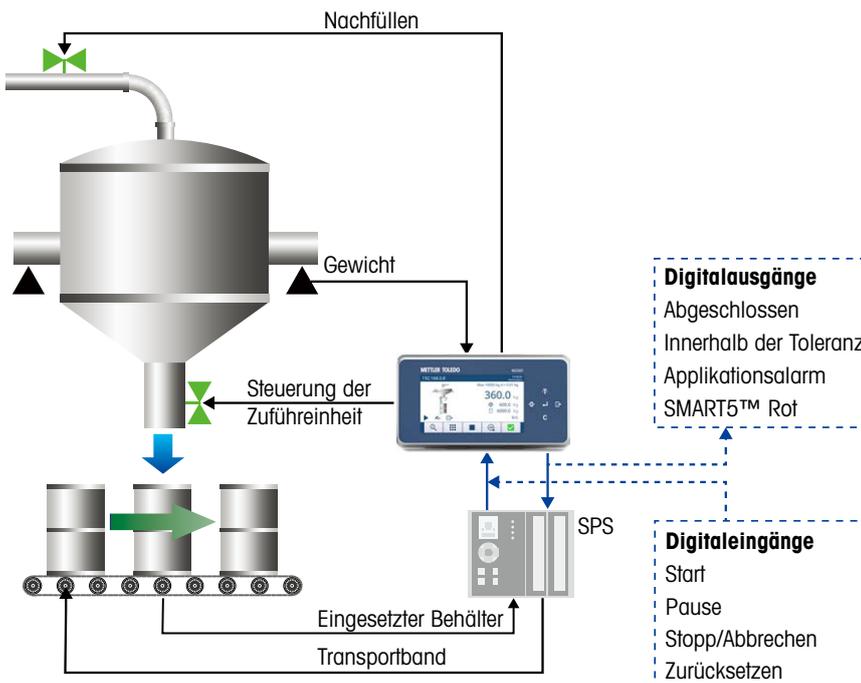
Die Steuerung Ihres Dosiervorgangs (Auswägen) über IND360 ist ebenso einfach und effektiv wie die zuvor beschriebenen Abfüllanwendungen mit sehr ähnlichen Konfigurationsoptionen. Es gibt sowohl Anschlussmöglichkeiten über den digitalen E/A als auch über das Automatisierungsnetzwerk.

### Beispiel 6: Bedienergesteuerte Dosierung (digitaler E/A)



Der Bediener drückt die Starttaste am Digitaleingang, um den Dosiervorgang auszuführen. IND360 steuert diesen Dosierprozess selbstständig. Dies ist ideal für Einstiegsmodelle, die mithilfe der integrierten Zielwerttabelle nicht mehr als 10 Produktauswahlen benötigen.

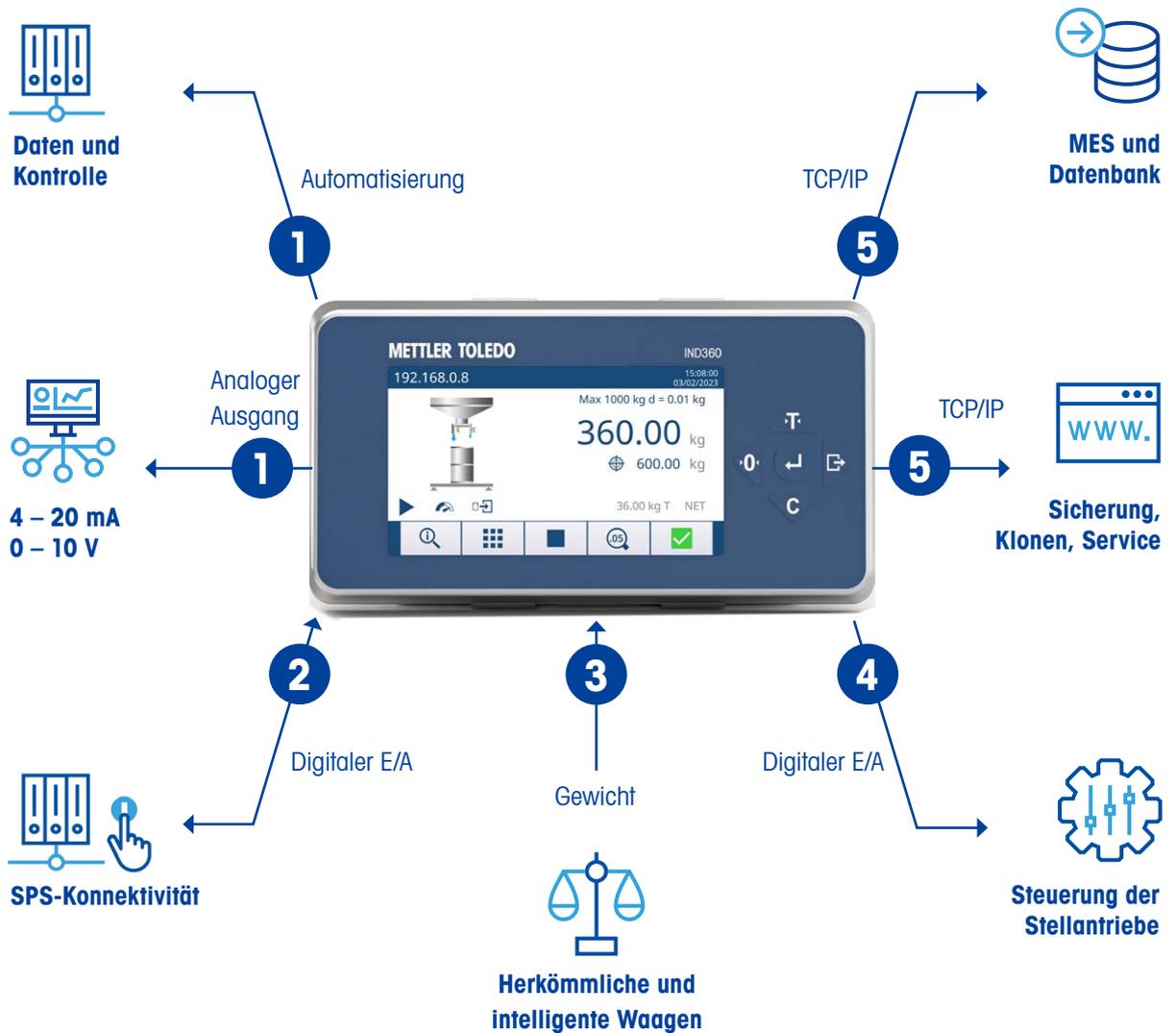
### Beispiel 7: Dezentrale Dosierung (Automatisierungsnetzwerk)



Das Steuersystem leitet den Dosiervorgang ein und verwaltet andere damit verbundene Aufgaben. Die Digitalausgänge von IND360 steuern die Stellantriebe direkt und übernehmen den zeitkritischen Dosiervorgang.

## Konnektivität der Füll-/Dosieranzeige IND360

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



**1** Nutzen Sie das Automatisierungsnetzwerk, um den Abfüllvorgang voranzutreiben, Statusinformationen abzurufen und Echtzeit-Gewichtswerte zu ablesen. Die Gewichtsinformationen sind auch für 4 – 20 mA oder 0 – 10 V verfügbar.

**2** Als Alternative zum Automatisierungsnetzwerk können Sie den Abfüllprozess über die digitalen Ein- und Ausgänge von IND360 steuern.

**3** IND360 kann mit intelligenten und analogen Sensoren und Waagen verbunden werden, um einen Wägebereich von 11 g bis 1 000 t zu unterstützen.

**4** Die digitalen E/A werden direkt an die Stellantriebe wie Ventile oder Pumpen angeschlossen, um eine niedrige Latenz und eine präzise Abschaltpunktsteuerung zu gewährleisten.

**5** Der Service-Port bietet eine Ethernet TCP/IP-Verbindung zu IT-Systemen und fungiert als Webschnittstelle für die Überwachung, Configuration, Sicherung, Wiederherstellung und viele andere einzigartige Funktionen.

## Leistungsstarke Steuervariablen in Ihrer SPS

IND360 bietet über seine Automatisierungsschnittstelle mehr als 250 Steuervariablen, mit denen Sie die Leistung Ihres Abfüll- oder Dosiersystems steuern, überwachen und maximieren können. Nachstehend finden Sie eine Untergruppe von unmittelbar abrufbaren Datenpunkten. Den vollständigen Datenpunktesatz finden Sie im Anwendungshandbuch zur Füll-/Dosieranzeige IND360 und im IND360 SPS-Programmierhandbuch.

|                                  | Kategorie                | Datenpunkt  |
|----------------------------------|--------------------------|---|
| <b>Maschinenstatus</b>           | Steuerbefehle            | Start, Pause, Zurücksetzen, Stopp, Abbrechen  |
|                                  | Maschinenstatus          | Ausführen, Abgeschlossen  |
|                                  | Fehlerbehandlung         | Applikationsalarmbits (Startgewicht ungültig, Auto-Tara-Fehler, verschiedene Zeitüberschreitungen, Parameter ungültig), nicht genug Material, max. Rüttelzyklen erreicht<br>SMART5™ Rot, SMART5™ Orange |
| <b>Füllstatusinformation</b>     | Zuführstatus             | Schnelle Zufuhr, Zufuhr, Verschütten  |
|                                  | Abfüllresultat           | Innerhalb der Toleranz, Oberhalb der Toleranz, Unterhalb der Toleranz   |
|                                  | Erweitert                | Rütteln, Nachfüllen, Entleeren  |
| <b>Messwerte</b>                 | Echtzeit-Gewicht         | Nettolieferung (Füllmenge), aktuelles Gewicht (Brutto, Netto, Tara), Durchflussrate<br>Alles gleichzeitig über das zyklische E/A-Bild verfügbar   |
| <b>Applikationskonfiguration</b> | Grundeinstellungen       | Arbeitsmodus (Abfüllen, Dosieren, Abfüllen/Entleeren, Nachfüllen/Dosieren)<br>Zuführungsgeschwindigkeiten (eine Geschwindigkeit, zwei Geschwindigkeiten)<br>Ausgangstyp (gleichzeitig, unabhängig)      |
|                                  | Ziel                     | Füllziel, voreingestelltes Tara   |
|                                  | Toleranzen               | Untere Toleranz, Obere Toleranz   |
|                                  | Abschaltpunkte           | Zuführen, Verschütten   |
|                                  | Automatisches Tarieren   | Betriebsart, Sicherheitsgrenzwerte  |
|                                  | Rütteln                  | Betriebsmodus, Impulsdauer, Pausendauer, Max. Pulsanzahl  |
|                                  | Automatische Optimierung | Optimierung von Verschüttungen (Betriebsmodus und Einstellungen)<br>Abschaltoptimierung (Betriebsmodus und Einstellungen)   |
|                                  | Erweitert                | Sperrzeit<br>Verschiedene Prozess- und Sicherheits-Timeouts   |
| <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 IND360 und der Abfüll-/ Dosieranwendung sowie zu Handbüchern, Zeichnungen, SPS-Probencode und mehr finden Sie in den folgenden Ressourcen:



**Einführungsvideo zur Füll-/Dosieranzeige IND360:**

► <http://y2u.be/lpglvKErDmA>



**Anwendungshandbuch zur Füll-/ Dosieranzeige IND360:**

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



**IND360base-Datenblatt:**

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



**Einführungsvideo zur SPS-Konnektivität:**

► <http://y2u.be/KkjLIZHIpSM>



## Füll-/Dosieranzeige IND360

### Technische Merkmale

Vollständige Gerätespezifikationen, Zulassungen und zusätzliche Zeichnungen finden Sie in dem Datenblatt zu IND360base.

|                          | Parameter                               | Beschreibung  |
|--------------------------|---|---|
| <b>Anwendung</b>         | Betriebsmodi                            | Einwägen (Abfüllen, Abfüllen/Entleeren), Auswägen (Dosieren, Nachfüllen/Dosieren)<br>Halbautomatisch mit E/A oder vollständig in SPS/DCS integriert   |
|                          | Zuführungsgeschwindigkeiten             | Präzise Abschaltsteuerung für maximalen Durchsatz und Genauigkeit<br>Zuführung mit einer Geschwindigkeit und mit zwei Geschwindigkeiten; gleichzeitig oder unabhängig   |
|                          | Maschinenstatus                         | Abgeleitet von ISA-88- und PackML-Industriestandards<br>Status: Leerlauf, Ausführen, Abgeschlossen, Pause, Angehalten, Fehler<br>Steuerbefehle: Start, Stopp, Pause, Zurücksetzen, Abbrechen (Steuerung über Automatisierungsnetzwerk oder E/A)   |
|                          | Grundlegende Abfüllfunktionalität       | Automatisches Trieren, Toleranzprüfung mit Zeitüberschreitung, Abschaltübersteuerung (Sperrzeit), Entleerungssteuerung (Zeit oder Rückwägegewicht), automatisches Nachfüllen für die Dosierung (Unter- und Obergrenzen)   |
|                          | Rütteln                                 | Automatisch, Einzelimpuls, manuell  |
|                          | Sicherheitsfunktionen                   | Automatische Grenzwerte für das Taragewicht, Ursprüngliche Zufuhr Zeitüberschreitung, Prozess Zeitüberschreitung, Nachfüllen Zeitüberschreitung, Entleeren Zeitüberschreitung   |
|                          | Automatische Optimierung                | Kontinuierliche Optimierung von Verschüttungen mit intelligenter Charakterisierung der Umgebung<br>Kontinuierliche Optimierung der Abschaltpunkte   |
|                          | Zulassung für eichfähige Anwendungen    | OIML R 61 (MID, 2014/32/EU); T12250<br>OIML R 76 (2006), EN45501:2015, WELMEC 2.1 Ausgabe 4   |
|                          | Zielwerttabelle                         | Speicherung von bis zu 10 Füllzielwerten (Produkte)<br>Auswahl von Füllzielwerten über lokale Anzeige, Webschnittstelle oder SPS  |
|                          | Alibispeicher                           | Bis zu 27 000 Einträge, Zugriff über Webschnittstelle (.csv), Automatisierungsschnittstelle oder IND360-Panel   |
| <b>Mess-</b>             | Unterstützte Waagetypen                 | Analoge (480 Hz), POWERCELL® (4 Zellen bei 100 Hz), Präzision mit einem Wägebereich (bis zu 92 Hz)  |
|                          | Digitale Filterung                      | Abhängig vom Waagentyp, beseitigt mechanische und umgebungsbedingte Störgeräusche, kann über SPS/PLS eingestellt werden   |
| <b>SPS-Konnektivität</b> | Industrial Ethernet                     | PROFINET, EtherNet/IP, Profibus DP, 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 oder 64 Byte<br>Azyklisch: Dynamische Datengröße  |
|                          | Zustandsüberwachung                     | Heartbeat 1 Hz, Smart5™ Alarmer (NAMUR NE107),<br>Individuelle POWERCELL® Alarmer für Überlast, Unterlast, Temperatur, Sensornetzwerkfehler usw.  |
|                          | Wählbare Daten                          | Bis zu 7 schnelle Gewichtswerte (32-Bit-Gleitkomma), binärer Status zur Zustandsüberwachung, Geräte- und Anwendungsconfiguration, einschliesslich Sollwerten (Lesen/Schreiben)<br>Informationen über Geräte- und Anwendungsstatus (lesen)   |
|                          | Dateien mit Gerätebeschreibung          | GSD und GSDML (für Profibus DP und PROFINET)<br>EDS (für EtherNet/IP), Rockwell AOP, integriert in Studio 5000<br>ESI (für EtherCAT)<br>CSP+ (für CC-Link IE Field Basic)   |
|                          | Befehlssatz                             | METTLER TOLEDO Standard-Automatisierungsschnittstelle für Abfüll- und Dosieranwendungen   |
|                          | Probencode                              | Voll funktionsfähiges Probeprojekt für:<br>Siemens TIA Portal (≥ V14 SP1)<br>Rockwell Studio 5000 (≥ V24)   |
|                          | 4 –20 mA oder 0 –10 VDC Wägewertausgabe | Für Brutto-, Netto- oder Absolutwert<br>16-Bit-Auflösung  |
|                          | <b>Digitaler E/A</b>                    | Eingangssignale   |
| Ausgangssignale          |   | Bis zu 8 konfigurierbare Ausgänge. Funktionalität:<br>Schnelle Zufuhr, Zufuhr, Verschütten, Entleeren, Nachfüllen<br>In Toleranz, über + tol, unter –tol<br>Ausführen, Pause, Abgeschlossen, Rütteln, Applikationsalarm, Smart5™ Rot, SMART5™ Orange<br>Überlast, Nullmittelpunkt, unter Null, Bewegung, Netto, Angehalten, Fernzugriff |
| Spannung                 |   | Logische Hochspannung: 5 ... 30 VDC<br>Logische Niederspannung: 0 ... 3 VDC   |

## Découvrez nos solutions de services

Conçue pour répondre à vos besoins

METTLER TOLEDO Service fournit des ressources pour améliorer votre efficacité, vos performances et votre productivité en proposant des services adaptés à vos besoins opérationnels. Ces services optimisent la durée de vie de vos équipements et protègent votre investissement.

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



### Commencez avec une installation professionnelle

Nos services d'installation incluent une assistance répondant aux spécificités de votre environnement de production :

- Documentation QI/QO/QP/QM professionnelle
- Étalonnage initial et confirmation de l'adéquation de l'appareil à l'usage prévu
- Installations en zone dangereuse



### Prolongez votre garantie

Optez pour une garantie de maintenance préventive et de réparation de deux années supplémentaires afin de protéger votre équipement et d'atteindre un niveau de productivité maximal tout en contrôlant votre budget.



### Étalonnez vos équipements pour assurer une qualité et une conformité maximales

L'Accuracy Calibration Certificate (ACC) professionnel évalue le degré d'incertitude de mesure lors de l'utilisation sur toute la plage de pesée. Les annexes correspondantes indiquent de façon claire si les tolérances spécifiques sont respectées ou non, comme les réglementations d'adéquation à l'usage prévu (GWP®), OIML R76, NTEP HB44 ou autres.



### Maintenance programmée

Les plans de maintenance préventive incluent des services d'inspection, d'essai fonctionnel et de remplacement proactif des pièces usées.

Les inspections d'état offrent une évaluation complète de l'état actuel des équipements, accompagnée de recommandations de maintenance professionnelles.



### Garantissez la précision dans la durée

Bénéficiez de conseils professionnels (GWP® Verification™), notamment d'un plan de tests de routine qui spécifie quatre facteurs clés pour optimiser votre efficacité et garantir la qualité :

- Tests à réaliser
- Poids à utiliser
- Fréquence des tests
- Tolérances à appliquer

## METTLER TOLEDO Service

Notre vaste réseau de services est l'un des meilleurs au monde et garantit à votre produit une disponibilité et une longévité maximales.

#### METTLER TOLEDO Group

Industrial Division

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

Technische Änderungen vorbehalten

©10/2023 METTLER TOLEDO. Alle Rechte vorbehalten

Dokumentnr. 30577725 B

MarCom Industrial

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

Für weitere Informationen

