

## Riempimento rapido e impeccabile Impegno minimo per la progettazione



### Soluzione pronta in pochi minuti

L'applicazione di riempimento/dosaggio integrata favorisce un'elevata accuratezza di dosaggio per contenitori di diversi tipi e dimensioni. Usate l'interfaccia web per configurare facilmente il sistema di riempimento e diventare operativi in pochi minuti.



### Configurazione flessibile

Avete bisogno di un sistema di riempimento autonomo con controllo I/O o di un'integrazione PLC completa? IND360 garantisce risultati ultrarapidi, anche quando il PLC è impegnato in altre attività. Il monitoraggio delle condizioni e gli allarmi Smart5™ assicurano prestazioni elevate. Come passare facilmente da un prodotto all'altro utilizzando la tabella target integrata.



### Integrazione semplificata

IND360 utilizza interfacce di automazione certificate che comprendono file del driver, blocchi funzione e AOP per risparmiare ore preziose durante la progettazione. La macchina a stati ben definiti di IND360 vi permette di avere un controllo logico completo e di essere sempre informati tramite la rete di automazione e l'HMI.



### Accuratezza costante

La velocità di elaborazione ultrarapida e il controllo I/O garantiscono risultati rapidi e accurati. Gli algoritmi integrati ottimizzano continuamente i punti di cut-off e si adattano con rapidità ai cambiamenti degli attuatori, delle caratteristiche del materiale e dell'ambiente. La filtrazione elettronica avanzata rimuove le imprecisioni dovute alle vibrazioni generate dal sistema di gestione dei materiali.



### Indicatori di IND360fill/dose

#### Riempimento ultrarapido e ripetibile

IND360fill/dose stabilisce il collegamento al PLC in meno di cinque minuti e ottimizza i processi di riempimento fornendo risultati precisi e ripetibili.

Le funzioni includono:

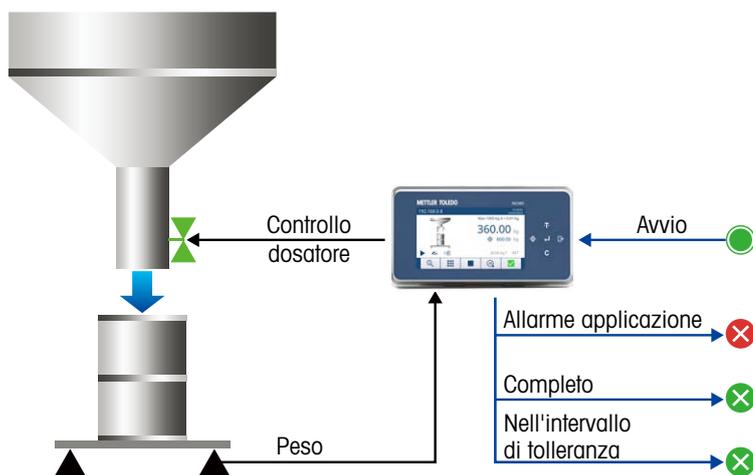
- Tara automatica, verifica della tolleranza e funzioni jog
- Ottimizzazione automatica dei punti di fuoriuscita e di cut-off
- Riduzione della vibrazione impareggiabile nel settore
- Omologazione per il commercio OIML R61
- PROFINET, Profibus DP, EtherNet/IP, Modbus RTU/TCP, EtherCAT e I/O digitale, uscita analogica (4-20 mA/0-10 VCC)
- Supporto per sistemi di pesatura analogici, POWERCELL® e ad alta precisione (EMFR)

## Riempimento mediante ingressi/uscite digitali di IND360

### Opzioni di configurazione del sistema

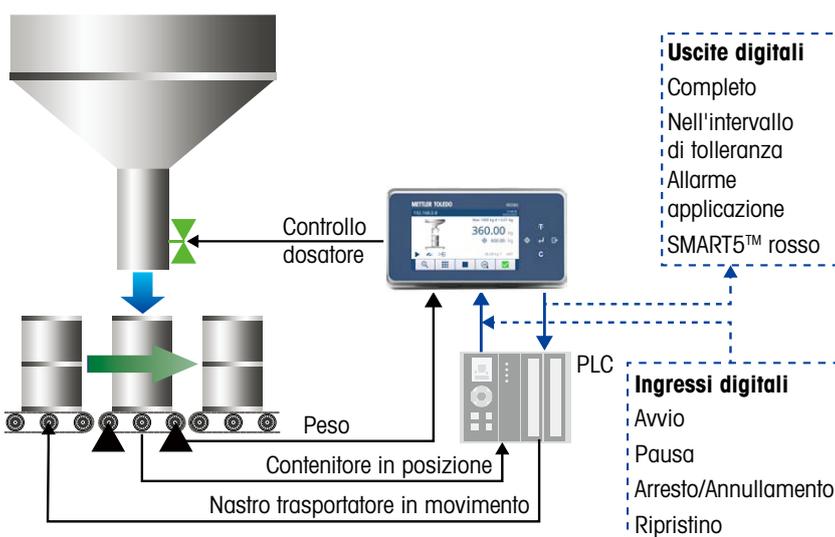
Affidatevi all'interfaccia web o all'HMI per la configurazione e il controllo delle operazioni di riempimento (pesatura in entrata) attraverso gli ingressi e le uscite digitali di IND360. Queste configurazioni sono ideali per le applicazioni semi-automatiche in cui gli operatori attivano la procedura di riempimento o per la connettività PLC/DCS di base.

#### Esempio 1. Riempimento avviato dall'operatore (I/O digitale)



L'operatore preme il pulsante di avvio per eseguire l'operazione di riempimento; a quel punto, IND360 controlla autonomamente il processo di riempimento. Questa è la soluzione perfetta per i sistemi di livello base che non necessitano di più di 10 selezioni prodotto utilizzando la tabella target integrata.

#### Esempio 2. Riempimento avviato da PLC (I/O digitale)



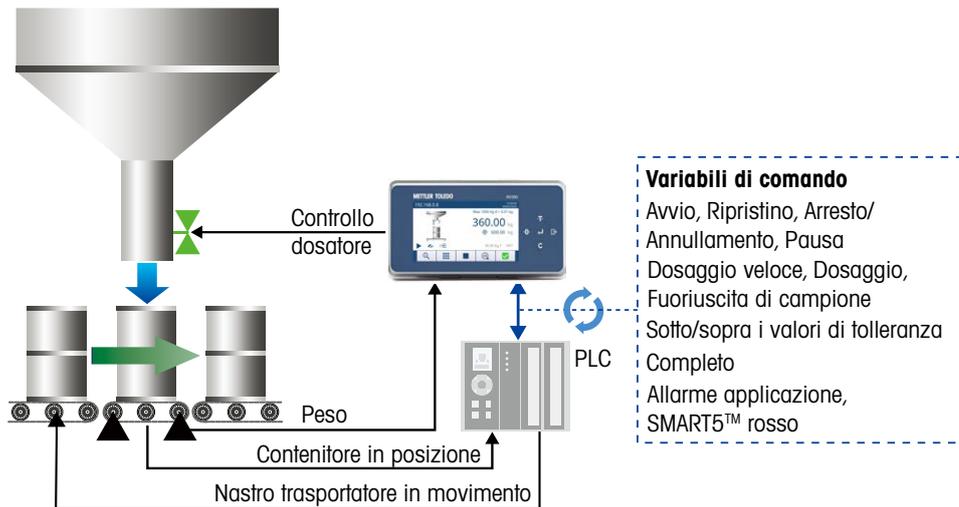
Operazione di riempimento avviata da un PLC attraverso un ingresso IND360. IND360 gestisce l'operazione di riempimento con tempi critici e segnala lo stato tramite i segnali di uscita, mentre il PLC gestisce funzioni di livello superiore come il posizionamento del contenitore successivo. Questo metodo di controllo complementare vi permette di scegliere un PLC più conveniente per ridurre i costi dello strumento.

## Riempimento mediante la rete di automazione di IND360

### Opzioni di configurazione del sistema

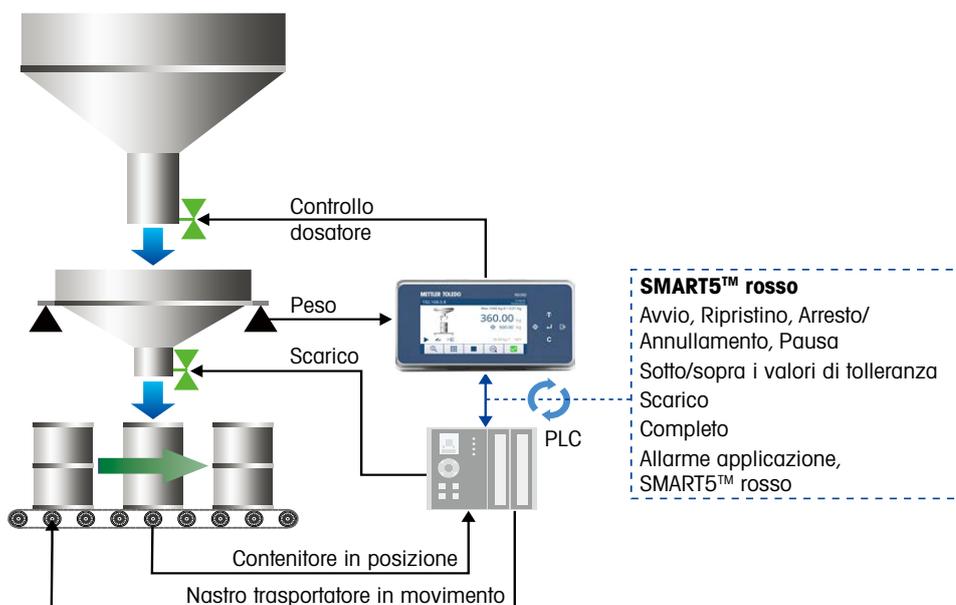
IND360 si integra in modo ottimale nell'ambiente di automazione poiché permette al sistema PLC/DCS di controllare tutte le funzioni tramite la rete di automazione. L'operazione di riempimento con tempi critici è gestita da IND360 per permettervi di ridurre i costi, la complessità e i requisiti delle prestazioni sul sistema PLC/DCS.

#### Esempio 3. Riempimento decentralizzato (rete di automazione)



Il sistema di controllo avvia l'operazione di riempimento e gestisce altre attività associate, come il posizionamento del contenitore successivo. Le uscite digitali di IND360 controllano direttamente gli attuatori e gestiscono le azioni con tempi critici per le attività di riempimento comuni. In questo modo il sistema PLC/DCS può monitorare tutti i relativi parametri e gestire i requisiti di riempimento di diversi prodotti inviando nuovi valori target a IND360.

#### Esempio 4. Riempimento/Erogazione decentralizzati a produttività elevata (rete di automazione)



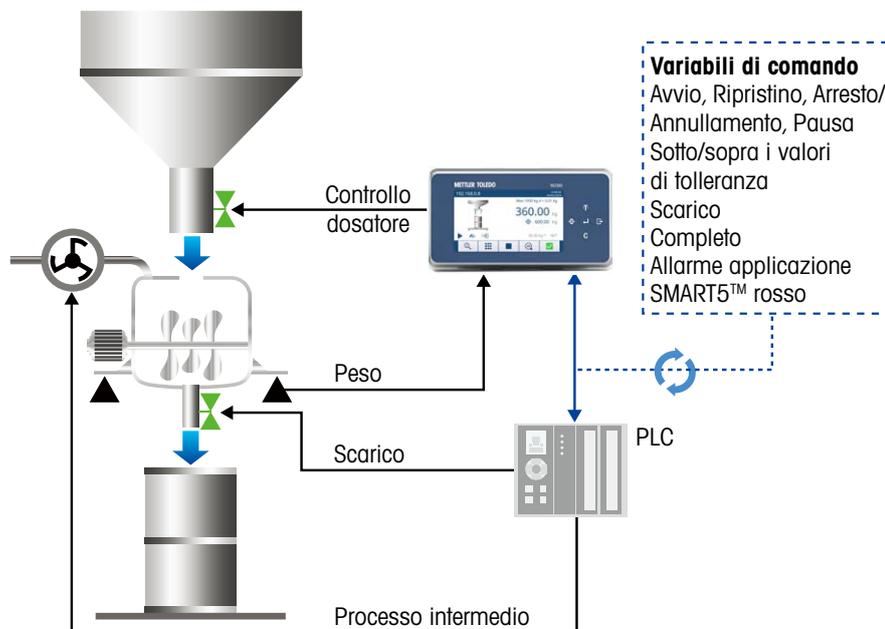
Il sistema funziona come nell'Esempio 3, con la sola differenza che esso riempie il contenitore della soluzione tampone con la quantità di materiale desiderata ed esegue l'operazione di erogazione successiva per distribuire tutto il materiale nel contenitore target. Il vantaggio rispetto all'Esempio 3 è una maggiore velocità, dal momento che è possibile riempire il contenitore della soluzione buffer mentre si posiziona il contenitore target.

## Workflow di riempimento avanzato con controllo decentralizzato

### Opzioni di configurazione del sistema

Inviando attraverso il PLC le informazioni subito disponibili sullo stato di riempimento, è possibile coniugare i punti di forza del PLC e di IND360. Il sistema PLC integra altri sensori e attuatori, mentre IND360 esegue le operazioni di riempimento con precisione elevata seguendo i suoi stati macchina ben definiti.

#### Esempio 5. Riempimento/erogazione con processo intermedio



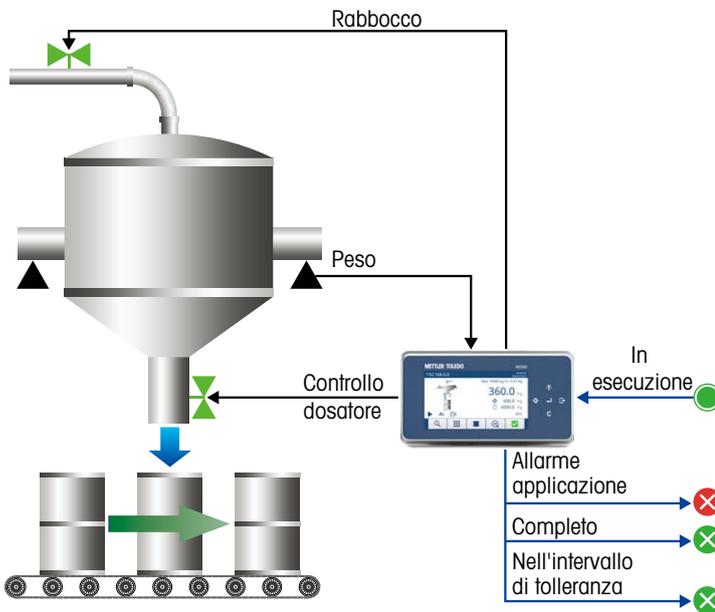
IND360 riempie un contenitore di soluzione tampone con la quantità di materiale desiderata e poi comunica al PLC il completamento della fase. Il PLC esegue il processo intermedio e attiva il processo di erogazione. Quando il peso è inferiore alla soglia configurata, IND360 comunica al PLC che il contenitore della soluzione tampone è vuoto. Questa configurazione esemplificativa mostra la stretta collaborazione tra IND360 e il PLC per l'esecuzione del workflow avanzato.

## Dosaggio mediante I/O e la rete di automazione di IND360

### Opzioni di configurazione del sistema

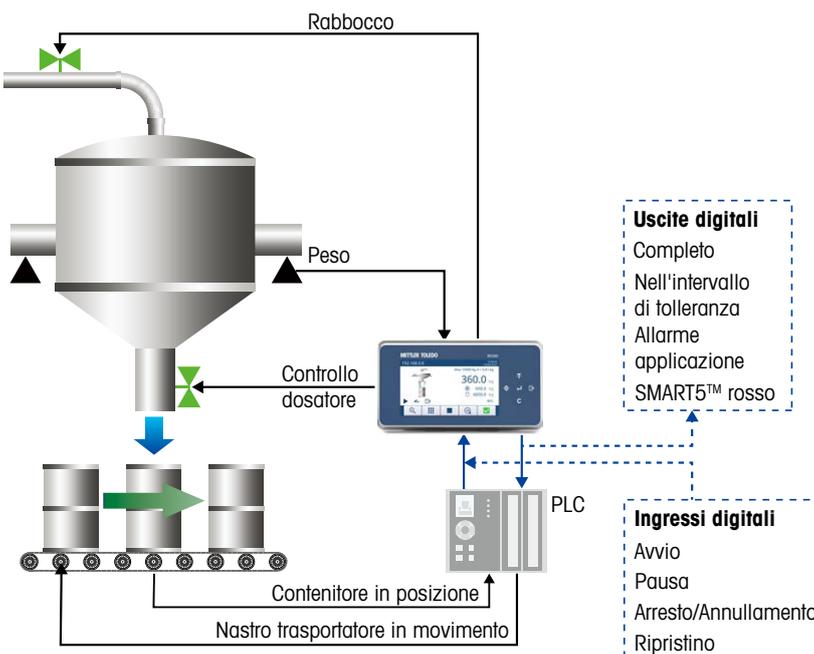
Il controllo delle operazioni di dosaggio (pesatura in uscita) attraverso IND360 è semplice ed efficace, esattamente come le applicazioni di riempimento descritte in precedenza, e comprende opzioni di configurazione molto simili. La connettività può essere implementata tramite I/O digitali o attraverso la rete di automazione.

#### Esempio 6. Dosaggio avviato dall'operatore (I/O digitale)



L'operatore preme il pulsante di avvio posizionato in corrispondenza dell'uscita digitale per il dosaggio e IND360 controlla autonomamente il processo di erogazione. Queste è la soluzione perfetta per i sistemi di livello base che non necessitano di più di 10 selezioni prodotto utilizzando la tabella target integrata.

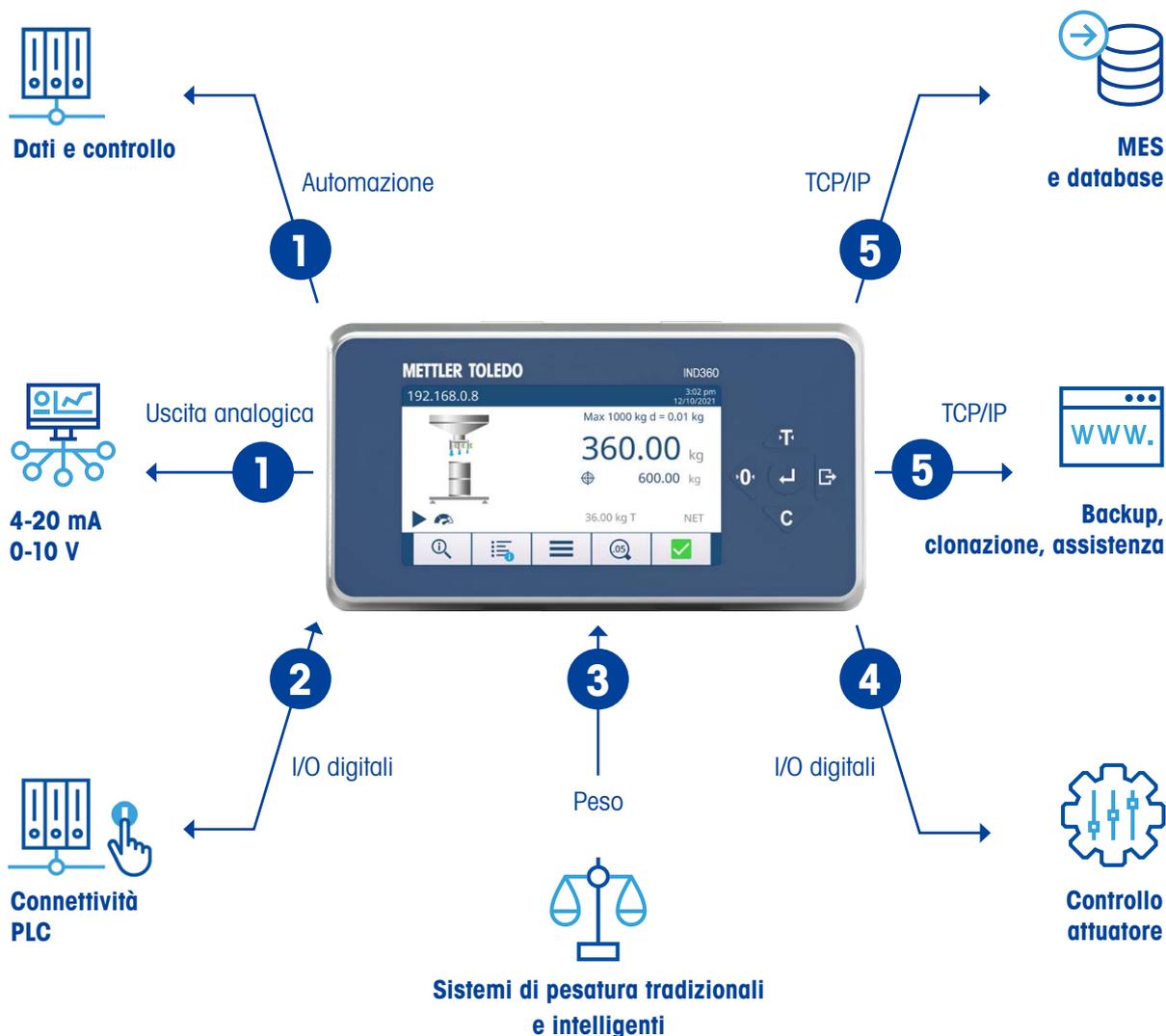
#### Esempio 7. Dosaggio decentralizzato (rete di automazione)



Il sistema di controllo avvia l'operazione di dosaggio e gestisce altre attività associate. Le uscite digitali di IND360 controllano direttamente gli attuatori e gestiscono le operazioni di dosaggio con tempi critici.

## Connettività di IND360fill/dose

IND360 offre una vasta gamma di opzioni di connettività per un'integrazione perfetta con il PLC o il sistema basato su PC.



**1**

Affidatevi alla rete di automazione per guidare l'operazione di riempimento, ottenere informazioni sullo stato e consultare letture del peso in tempo reale. Le informazioni sul peso sono disponibili anche in 4-20 mA o 0-10 V.

**2**

In alternativa alla rete di automazione, potete guidare il processo di riempimento tramite gli ingressi e le uscite digitali di IND360.

**3**

IND360 si collega ai sensori intelligenti e analogici e supporta un intervallo di pesatura compreso tra 11 g e 1.000 t.

**4**

Gli I/O digitali si collegano direttamente agli attuatori, come valvole e pompe, per garantire una latenza ridotta e un controllo accurato dei punti di cut-off.

**5**

La porta di servizio fornisce una connessione Ethernet TCP/IP ai sistemi IT e funge da interfaccia web per il monitoraggio, la configurazione, il backup, il ripristino e molte altre funzioni uniche.

## Variabili di controllo potenti sul PLC

IND360 offre più di 250 variabili di controllo tramite la sua interfaccia di automazione, che vi consente di controllare, monitorare e ottimizzare le prestazioni del sistema di riempimento e dosaggio. Di seguito è riportato un sottoinsieme di punti dati immediatamente disponibili. Per l'insieme di punti dati completo, consultate il manuale applicativo di IND360fill/dose e il manuale di programmazione del PLC IND360.

	Categoria	Punto dati
<b>Macchina a stati</b>	Comandi di controllo	Avvio, Pausa, Ripristino, Arresto, Annullamento
	Stato della macchina	In esecuzione, Completo
	Gestione degli errori	Bit di allarme dell'applicazione (peso iniziale non valido, errore di taratura automatica, timeout vari, parametro non valido), materiale non sufficiente, numero massimo di cicli di jog raggiunto SMART5™ rosso, SMART5™ arancione
<b>Informazioni sullo stato di riempimento</b>	Stato di dosaggio	Dosaggio veloce, Dosaggio, Fuoriuscita di campione
	Risultati di riempimento	Nell'intervallo di tolleranza, Sopra i valori di tolleranza, Sotto i valori di tolleranza
	Avanzate	Jog, Rabbocco, Scarico
<b>Letture di peso</b>	Peso in tempo reale	Netto erogato (quantità riempita), Peso attuale (lordo, netto, tara), Portata Tutti disponibili contemporaneamente tramite l'immagine IO ciclica
<b>Configurazione dell'applicazione</b>	Impostazioni di base	Modalità operativa (Riempimento, Dosaggio, Riempimento/Scarico, Rabbocco/Dosaggio) Velocità di dosaggio (Velocità uno, Velocità due) Tipo di uscita (concomitante, Indipendente)
	Target	Target di riempimento, Preimposta tara
	Tolleranze	Tolleranza inferiore, Tolleranza superiore
	Punti di cut-off	Dosaggio, Fuoriuscita di campione
	Tara automatica	Modalità operativa, Limiti di sicurezza
	Jog	Modalità operativa, Durata impulso, Durata pausa, Impulsi max
	Ottimizzazione automatica	Ottimizzazione fuoriuscita di campione (modalità operativa e impostazioni) Ottimizzazione punti di cut-off (modalità operativa e impostazioni)
	Avanzate	Tempo interdiz. Processi vari e timeout di sicurezza
<b>I/O digitali</b>	Assegnazione ingresso	Assegnazione di funzione a ciascun ingresso digitale
	Assegnazione uscita	Assegnazione di funzione a ciascuna uscita digitale

## Ulteriori informazioni

Per maggiori informazioni sui vantaggi e sulle funzionalità uniche di IND360 e sull'applicazione di riempimento/dosaggio, nonché su manuali, disegni, codici campione PLC e altro ancora, consultate le seguenti risorse:



**Video introduttivo a IND360fill/dose:**

► <http://y2u.be/lpglvKErDmA>



**Manuale applicativo di IND360fill/dose:**

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



**Scheda tecnica IND360base:**

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



**Video introduttivo alla connettività PLC:**

► <http://y2u.be/KkjLIZHIpSM>



**IND360fill/dose**

## Caratteristiche tecniche

Tutte le specifiche del sistema sono disponibili nella scheda tecnica di IND360base.

	Parametro	Descrizione
<b>Applicazione</b>	Modalità operative	Pesatura in entrata (Riempimento, Riempimento/Scarico), Pesatura in uscita (Dosaggio, Rabbocco/Dosaggio) Semi-automatica con I/O o interamente integrata in PLC/DCS
	Velocità di dosaggio	Controllo di cut-off preciso per la massima produttività e accuratezza Dosaggio a una velocità e a due velocità; concomitante o indipendente
	Macchina a stati	Dagli standard di settore ISA-88 e PackML Stati: Inattività, In esecuzione, Completo, Pausa, Arresto, Errore Comandi di controllo: Avvio, Arresto, Pausa, Ripristino, Annullamento (controllo tramite rete di automazione o I/O)
	Funzionalità di riempimento di base	Taratura automatica, controllo di tolleranza con timeout, controllo di superamento cut-off (tempo di interdizione), controllo erogazione (tempo o peso residuo), riempimento automatico per il dosaggio (limite inferiore e superiore)
	Jog	Automatico, impulso singolo, manuale
	Funzioni di sicurezza	Limiti di peso taratura automatica, Timeout alimentazione iniziale, Timeout processo, Timeout rabbocco, Timeout scarico
	Ottimizzazione automatica	Ottimizzazione di fuoriuscita continua con caratterizzazione intelligente dell'ambiente Ottimizzazione continua dei punti di cut-off
	Omologazione per il commercio	OIML R 61 (MID, 2014/32/EU); T12250 OIML R 76 (2006), EN45501:2015, WELMEC 2.1 Issue 4
	Tabella target	Archiviazione fino a 10 target di riempimento (prodotti) Selezione dei target di riempimento tramite display locale, interfaccia web o PLC
	Memoria alibi	Fino a 27.000 voci, accesso tramite interfaccia web (.csv), interfaccia di automazione o pannello IND360
<b>Misurazioni</b>	Tipi di sistemi di pesatura supportati	Analogica (480 Hz), POWERCELL® (4 celle a 100 Hz), di precisione a intervallo singolo (fino a 92 Hz)
	Filtro digitale	In base al tipo di bilancia; rimuove il rumore ambientale e meccanico, regolabile tramite PLC/DCS
<b>Connettività PLC</b>	Ethernet industriale	PROFINET, EtherNet/IP, Profibus DP, EtherCAT, CCLink IE Field Basic, Modbus RTU, Modbus TCP
	Certificazione	PNO (Siemens), ODVA (Rockwell e altri), ETG (EtherCAT), CLPA (CC-Link IE Field Basic)
	Scambio dei dati	Ciclico: scambio di dati bidirezionale in scrittura/lettura a 480 Hz tramite immagine di processo, 16 byte o 64 byte Aciclico: dimensione dati dinamica
	Monitoraggio delle condizioni	Andamento a 1 Hz, allarmi Smart5™ (NAMUR NE107) Allarmi individuali POWERCELL®, sovraccarico, sottocarico, temperatura, errore rete di sensori ecc.
	Dati selezionabili	Fino a 7 valori di pesatura a velocità elevata (32 bit floating), stato binario per il monitoraggio delle condizioni Configurazione strumento e applicazione, inclusi punti di regolazione (lettura/scrittura) Informazioni sullo stato di strumento e applicazione (lettura)
	File di descrizione dell'attrezzatura	GSD e GSDML (per Profibus DP e PROFINET) EDS (per EtherNet/IP), Rockwell AOP integrato in Studio 5000 ESI (per EtherCAT) CSP+ (per CC-Link IE Field Basic)
	Set di comandi	Interfaccia di automazione standard METTLER TOLEDO per applicazioni di riempimento e dosaggio
	Codice campione	Progetto campione completamente funzionante per: TIA Portal Siemens (minimo versione 14 SP1) Studio 5000 Rockwell (minimo versione 24)
	Uscita di pesatura 4-20 mA o 0-10 VDC	Per peso lordo, netto o in valore assoluto Risoluzione 16 bit
	<b>I/O digitali</b>	Segnali in ingresso
Segnali in uscita		Fino a 8 ingressi configurabili. Funzionalità: Dosaggio veloce, Dosaggio, Fuoriuscita di campione, Scarico, Rabbocco Nell'intervallo di tolleranza, Sopra i valori di tolleranza, Sotto i valori di tolleranza In esecuzione, Pausa, Completo, Jog, Allarme applicazione, Smart5™ rosso, SMART5™ arancione Oltre la portata, Centro punto zero, Sotto lo zero, Movimento, Netto, Fermo, Da remoto
Tensione		Logica ad alta tensione: 5-30 VDC Logica ad alta tensione: 0-3 VDC

## Scoprite le nostre offerte di assistenza tecnica per ogni esigenza dei vostri strumenti

L'assistenza tecnica METTLER TOLEDO offre risorse per migliorare l'efficienza, le prestazioni e la produttività attraverso pacchetti adatti alle vostre esigenze operative specifiche, per ottimizzare la durata degli strumenti e proteggere il vostro investimento.

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



### Installazione professionale

I servizi di installazione comprendono il supporto per le vostre specifiche condizioni di produzione:

- Documentazione IQ/OQ/PQ/MQ professionale
- Taratura iniziale e conferma di idoneità all'uso
- Installazioni per aree a rischio di esplosione



### Estensione della copertura della garanzia

È disponibile una copertura aggiuntiva di due anni che comprende la manutenzione preventiva e le riparazioni, per proteggere l'acquisto dello strumento assicurandosi la massima produttività e il controllo totale della spesa.



### Taratura per garantire qualità e conformità alle normative

Il professionale Accuracy Calibration Certificate (ACC) stabilisce l'incertezza di misura in relazione all'intero intervallo di pesatura. Gli allegati corrispondenti forniscono un'indicazione chiara dell'esito delle verifiche per le specifiche tolleranze applicate, come idoneità all'uso previsto (Good Weighing Practice™, GWP®) e conformità a OIML R76, HB44 NTEP o ulteriori normative.



### Manutenzione pianificata

I programmi completi di manutenzione preventiva comprendono ispezioni, test di funzionalità e sostituzione proattiva dei componenti usurati.

Le ispezioni dello stato degli strumenti consentono di ottenere una valutazione completa delle condizioni attuali, accompagnata dalle raccomandazioni degli esperti per la manutenzione.



### Accuratezza garantita nel tempo

Linee guida fornite da esperti (GWP® Verification™), comprensive di un programma di test periodici che specifica nel dettaglio i quattro fattori chiave per ottimizzare l'efficienza e garantire la qualità:

- Test da eseguire
- Pesi da usare
- Frequenza del test
- Tolleranze da applicare

## METTLER TOLEDO Service

La nostra ampia rete di assistenza tecnica è tra le migliori al mondo e garantisce la massima disponibilità e durata operativa del vostro prodotto.

#### METTLER TOLEDO Group

Divisione industriale  
Contatti locali: [www.mt.com/contacts](http://www.mt.com/contacts)

Documento soggetto a modifiche tecniche  
©10/2023 METTLER TOLEDO. Tutti i diritti riservati  
Documento n. 30577728 B  
MarCom Industrial

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

Per ulteriori informazioni

