

# Weighing Indicators



## IND500x指示計

危険場所で使用可能  
一貫したプロセス制御  
エラーのない操作  
充填と調合

Zone 1/21、Division 1 

**強力なプロセス制御**  
危険場所での一貫した品質

METTLER TOLEDO

# IND500x計量指示計

## 安全性と生産性の最適化

危険場所にある製造現場では、安全性が非常に重要です。Zone 1/21とDivision 1に分類される場所では、本質安全防爆構造計量指示計IND500xがプロセス制御と汎用性を提供し、安全性と最高の生産性を完全に両立させた稼働を実現します。IND500xで手動、自動、半自動のアプリケーションを最適化することができます。

▶ [www.mt.com/IND500x](http://www.mt.com/IND500x)



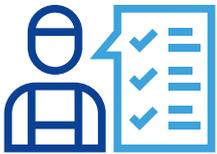
### 製薬/化粧品

信頼性の高い計量性能は、世界の規制や地域の規制への規制遵守の確保に役立ちます。IND500xは高精度の計量をサポートし、最大のデータトレーサビリティを実現します。



### 化学

原材料のコストが高い場合、コストを節約してリソースを最適化するためには、正確な計量プロセスが不可欠です。IND500xは不良バッチを防止し、無駄ややり直しを削減するのに役立ちます。



### 簡単でエラーのない操作の実現

高解像度のグラフィックディスプレイにより、オペレーターの疲労と人為的エラーが軽減されます。オペレーターを念頭に置いて設計されたソリューションにより、手動アプリケーションで一貫した品質を確保できます。



### 最大限の制御とコストの最小化

組み込みのアプリケーション制御による正確で繰り返し可能、トレーサブルなプロセスによって充填または調合プロセスでの材料の無駄やリワークを削減できます。



### 抜群の接続性の確保

柔軟な通信オプションにより究極の柔軟性が得られます。IND500xをACM500に接続すると、既存のPLCまたはDCSと簡単に統合してプロセス管理を強化できます。



### 世界各地のあらゆる場所でお客様とのパートナーシップを構築しています

多国籍企業であれ、世界中の顧客にサービスを提供しているシステムインテグレーターであれ、世界的な認証を受けた当社の計量プラットフォームをご利用いただくことで、お客様は計量ソリューションを標準化して調達やエンジニアリングに費やす時間を最小限に抑え、世界中の顧客や製造施設に信頼性できる価値を届けることができます。当社の総合的なコンサルティングと幅広い計量ポートフォリオがお客様の作業の効率化に役立ちます。

# 手作業での繰り返し可能な調合 トレーサブルなバッチ品質

IND500xに内蔵された調合アプリケーションで、危険場所における手動調合と原料加工プロセスのスピードアップが可能です。オペレーターの人為的エラーを抑制し、無駄を削減し、高品質の製造とデータのトレーサビリティを実現するように設計されています。



## 内蔵の調合アプリケーションが以下に役立ちます。



### ワークフローのスピードアップ

指示計に表示される明確な作業指示がオペレーターによる製造ステップのガイドとなり、colorWeight®グラフィックスが目標重量に達したことを視覚的に示します。この結果、エラーのない操作が可能になり、プロセスがスピードアップします。



### 調合管理の簡素化

統合された調合管理により、コンパクトなパッケージでプロセス制御が可能になります。指示計またはPCで調合、レシピ、品目データベースを直接作成します。原料、ロット番号、オペレーターのメッセージなどを保存して簡単に呼び出せます。



### データのトレーサビリティの達成

IND500xは20,000件のトランザクションログを保存して計量データを追跡できます。また、レポートを印刷して材料消費とプロセスの結果の概要を明確に把握できるため、トレーサビリティを確保し、監査の準備を整えることができます。



### 複数のワークステーションによる高度な調合

より複雑な製造設定では、IND500xをForm+ソフトウェアと簡単に統合できます。これにより、複数のベンチスケールまたはフロアスケールで調合をトレーサブルに実行できます。

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



## 柔軟な充填プロセス 最大の収率、最小のコスト

IND500xは、手動、半自動、自動による単一材料の充填に優れています。目標充填量を管理する内蔵のメモリーテーブルにより、手動プロセスで再プログラミングせずに材料を途切れなく切り替えたり、全自動アプリケーションで安心してプロセスの正確性を確保したりすることができます。

## 内蔵の充填アプリケーションが以下に役立ちます。



### より迅速なROIの達成

IND500xの事前にプログラムされた充填アプリケーションにより、システムの設定と製造の開始に必要な時間が短縮されるため、投資をより迅速に回収できるようになります。



### プロセス制御の最大化

自動アプリケーションでは、高い正確性と幅広いランス配置オプションにより、毎回正しい量の材料を分注できます。IND500xを介してランスを制御することは、システムを完全に機能させるために必要な機器が少ないという意味でもあります。



### 豊富な情報に簡単アクセス

情報に基づいたプロアクティブな意思決定を行うためには、プロセスに関する情報に簡単にアクセスできる必要があります。IND500xでは、ボタンを数回押すだけで価値のある実用的なリアルタイムデータを取得できます。

# 直感的で安全な操作 考え抜かれた指示計設計

IND500xは本質安全防爆構造でユーザーフレンドリーなインターフェイス、柔軟な接続オプションを組み合わせ、プロセスのスピードアップ、生産性の向上、製品品質の向上を実現します。

## 使いやすいインターフェイス

わかりやすい高解像度カラーディスプレイによりオペレーターの疲労を軽減し、必要なトレーニング時間を最小限に抑えます。





### 柔軟な接続

オートメーションネットワークに簡単に接続し、さまざまな制御システムと統合してプロセス要件に適合させることができます。



### 比類なき安全性

静電気防止キーパッドは静電気の蓄積を防ぎ、清掃中や操作中の衝撃からオペレーターを保護します。



### データ収集の統合

計量データをIND500xのメモリに保存することで完全なトレーサビリティを確保でき、カスタマイズ可能なレポートが監査への対応に役立ちます。

“ IND500xは本質安全防爆構造で、ユーザーフレンドリーなインターフェイスと接続オプションを組み合わせています。 ”



# 技術データ

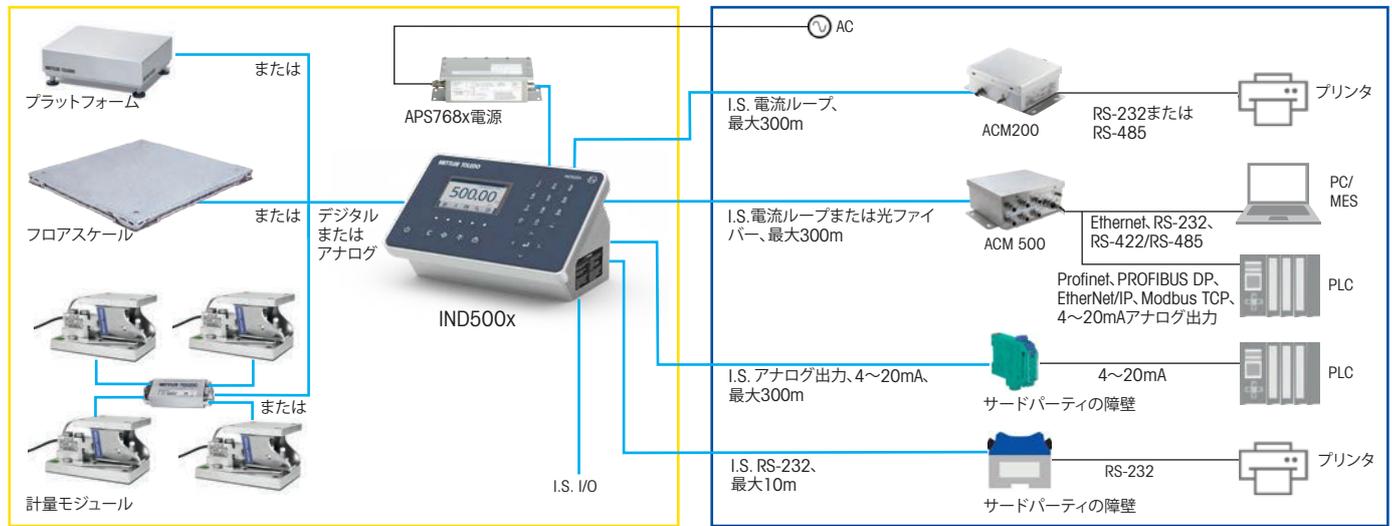
## IND500xの仕様

仕様		
筐体のタイプと寸法	過酷な環境向けの筐体(タイプ304ステンレス鋼): 289 x 184 x 162mm、VESA100	
キーパッド	27キー、ハードコーティング付きポリエステルオーバーレイ(PET)、静電気防止、ポリカーボネート(PC)ディスプレイレンズ	
ディスプレイ	4.3インチTFTカラーディスプレイ(480 x 272)、高さ20mmの重量表示	
時計の正確性	1秒未満/日(タイムサーバーへのアクセスなし)、25°Cの一貫した室温において	
発送時の重量	4.0kg(正味重量)	
環境に対する保護	過酷な環境向けの筐体はIP65要件に適合	
電源	本質安全防爆出力を備えたAPS768x電源	
対応するはかりの種類	アナログまたはデジタル(SICSProまたはIDNet) プラットフォーム用にはかりインターフェイス x 1	
アナログはかりインターフェイス	ロードセル励起電圧: 4.8VDC 最小感度: 0.3µV/e認証、最大4つの350Ωロードセル、1~3mV/V"	
アナログ/デジタル更新レート	内部: アナログ: >366Hz、IDNet: ベースによって決定、SICSpro: Advanced Setupモードを含むベースの場合は50Hz、目標値の比較: 最大50Hz	
重量表示	アナログロードセルはかりでは100,000カウントの表示分解能 IDNet/SICSproベースの表示分解能は使用する特定のベースによって決まる	
標準インターフェイス	本質安全防爆仕様のRS-232シリアルポート(COM1) x 1、300~115,200baud(最大ケーブル長: 10m)、3つのアクティブ入力と3つのパッシブ出力を備えたディスクリートI/O	
オプションのインターフェイス	5つの入力と8つの出力を備えたディスクリートI/Oインターフェイス、本質安全防爆仕様のRS-232シリアルポート(COM6)、300~115,200baud(最大ケーブル長: 10m) 本質安全防爆仕様の4~20mAアナログ出力インターフェイス(最大ケーブル長: 300m) ACM200またはACM500と通信するためのデュアルチャンネル本質安全防爆型アクティブ電流ルーブインターフェイス(最大ケーブル長: 300m) 光ファイバーインターフェイス(ACM500と通信するため)(最大ケーブル長: 300m)	
データとPLCインターフェイス	RS-232、RS-422/RS-485(非危険場所に設置されたACM200が提供) Ethernet TCP/IP、RS-232、RS-422/RS-485、およびPROFINET、Profibus DP、EtherNet/IP、Modbus TCP(非危険場所に設置されたACM500が提供)	
プロトコル	シリアル入力: CTPZ(クリア、風袋引き、印刷、ゼロ)、SICS(ほとんどのレベル0/レベル1コマンド)、共有データサーバーアクセス用のASCIIコマンド シリアル出力: 最大10個の設定が可能な印刷テンプレートまたはSICSホストプロトコルによる連続またはデマンド、レポート印刷 PROFINET: SAI™(Standard Automation Interface SAI) 1、2、4ブロックフォーマット(2を推奨) 認証証明書Z13186 Profibus DPとEtherNet/IP: IND560共有データプロトコル Modbus TCP: IND560互換プロトコル	
インターフェイス/機能更新レート	重量表示: 25Hz 内部ディスクリートI/O: 50Hz SICS連続(SIR): 最大20Hz 連続テンプレート(Eprint): 20Hz 連続テンプレート(シリアル): 18Hz(115.2Kbaud)、14Hz(38.4Kbaud)	PLCサイクルデータ: 25Hz 外部ディスクリートI/O(ARM100): 25Hz MT連続出力: 最大20Hz
動作環境	-10~40°C、相対湿度10~95%、結露なし	
保管環境	-20~60°C、相対湿度10%~95%、結露なし	
認証	度量衡 米国: NTEP Class II 100,000d、Class III/IIIL 10,000d カナダ: Class II 100,000d、Class III 10,000d、Class IIIHD、10,000d ヨーロッパ: OIML R76 Class II認証区分はプラットフォームごとに決定、Class II 100,000e、Class III 10,000e、Class IIII 1,000e、MID R61(自動重量法充填装置)、MID R51(自動重量計)	
	危険場所 <b>ATEX, Zone 1/Zone 21, FM21ATEX0033X</b> II 2 G Ex ib [op is Ga] IIC T4 Gb, II 2 D Ex ib tb [ib] [op is Da] IIIC T60°C Db, Tamb = -10~40°C <b>IECEX, 機器保護レベルGb/Db, IECEX FMG 21.0022X</b> Ex ib [op is Ga] IIC T4 Gb, Ex ib tb [ib] [op is Da] IIIC T60°C Db, IP65, Tamb = -10~40°C <b>米国向けFMus, DIV 1, Zone 1/Zone 21, FM21US0064X</b> IS Class I, II, III, Division 1, Groups A, B, C, D, E, F, G, T4, Class I, Zone 1, AEx ib [op is Ga] IIC T4 Gb, Zone 21, AEx ib [op is Da] IIIC T60°C Db, IP65, Tamb = -10~+40°C <b>カナダ向けCFM, DIV 1, Zone 1/Zone 21, FM21CA0040X</b> IS Class I, II, III, Division 1, Groups A, B, C, D, E, F, G, T4 Ex ib [op is Ga] IIC T4 Gb, Ex ib [op is Da] IIIC T60°C Db, IP65, Tamb = -10~40°C	

# 技術データ

## IND500xの仕様

危険場所: Zone 1/21、DIV 1 



I.S.: 本質安全防爆構造

### 指示計電源 (危険場所)

AM	EU	AP	CN	説明
22026723 (120V)	22026727 (230V)	22026727 (230V)	72242546 (230V)	APS768x 電源



### 通信モジュール (非危険場所)

AM	EU	AP	CN	説明
72223667 (米国プラグ)	22026695 (設定済みプラグ)	72215012 (米国プラグ)	30366439 (CNプラグ)	ACM200-CL-RS232、AC電源
64061126 (米国プラグ)	22026698 (設定済みプラグ)	72258999 (Schukoプラグ)	72248974 (CNプラグ)	ACM500-CL-Ethernet TCP/IP とデュアルRS232
64061131 (米国プラグ)	22026704 (設定済みプラグ)	30059638 (Schukoプラグ)	72252983 (CNプラグ)	ACM500-CL-アナログ 出力4~20mA
64061130 (米国プラグ)	22026700 (設定済みプラグ)	30041346 (Schukoプラグ)	72244805 (CNプラグ)	ACM500-CL-Ethernet TCP/IP とデュアルRS232-Profibus
30838916 (米国プラグ)	30792409 (設定済みプラグ)	30725978 (Schukoプラグ)	30725971 (CNプラグ)	ACM500-CL-Ethernet TCP/IP とデュアルRS232-Profinet



### 指示計ブラケット (危険場所)

22020286	コラム取り付け用VESA100ブラケット
30353299	IND500x(100mm x 100mm)を既存のIND560xブラケット(120mm x 95mm)に取り付けるためのアダプタキット
71209353	固定壁に取り付けるための過酷な環境向けKOP取り付け用ブラケット
22014833	柔軟性のある壁面に取り付けるための壁面取り付け用ブラケット (VESA100は除く、別途注文が必要)



### 指示計シーリングキット

30674202	計量シーリングIND500x CN (中国)
30674209	計量シーリングIND500x EN (中国を除く全世界)

# メトラー・トレドのソリューション

## お使いの機器のニーズに対応

メトラー・トレドのサービスは、業務のニーズに適合し、機器の寿命を最大化し、投資を守るサービスパッケージにより効率性、性能、生産性を向上させるリソースを提供します。



### 専門技術者による設置

設置サービスには、次の固有の製造状況に対するサポートも含まれています。

- 専門家によるIQ/OQ/PQ/MQ文書
- 初期校正と目的に合わせた確認
- 危険場所への設置



### 品質と規制遵守を確保するための校正

専門家によるACC校正証明書は、計量範囲全体にわたる使用中の測定の不確かさを判定します。目的への適合性 (GWP<sup>®</sup>)、OIML R76、NTEP HB44、その他の規制など、適用した特定の許容誤差に対する合格/不合格を付属文書で明確に提示します。



### 長期的な正確性の維持

専門家によるガイド (GWP<sup>®</sup> Verification<sup>™</sup>) をご活用ください。効率性の最大化と品質の確保を実現する4つの重要な要素を明記した日常点検計画など、以下の内容が含まれています。

- 点検項目
- 点検頻度
- 使用する分銅
- 適用する許容誤差



### 保証範囲の拡大

予防保守と修理保証を2年間追加すると、機器を買い替えることなく、最大限の生産性と予算管理を実現できます。



### メンテナンスのスケジュール

十分な予防保守計画を立て、点検、機能テスト、消耗部品の予測交換を行います。

さらに機器の健全性検査を行い、機器の現状の全般的な評価とともに専門家によるメンテナンスの推奨事項も提供します。

[www.mt.com/IND500x](http://www.mt.com/IND500x)

詳しくはウェブサイトへ

メトラー・トレド株式会社 産業機器事業部  
TEL: 03-5815-5515

©02/2023 METTLER TOLEDO. All rights reserved  
30586093 A  
製品仕様は予告なく変更することがあります。