

# Titration Excellence



## Excellence滴定装置

T5

T7

T9



**One Click™**による滴定  
効率的、安全、モジュール式

**METTLER TOLEDO**

# お客様のニーズに的確に対応 効率的、安全、モジュール式

成功する企業は目標達成に向けて最短のルートを取るものです。そうすることでトップの地位を維持し、顧客に対しても確実なメリットを提供することができるからです。目標を達成できる最短のルートには、シンプル、効率的、安全といった特長があります。しかももちろん、シンプルさ、効率性、安全に対する考え方はユーザによって異なります。これが、メトラー・トレドのExcellenceシリーズ滴定装置が最高のモジュール性を念頭に置いて設計されている理由です。

## 完全な効率性 – One Click™による滴定



Excellence滴定装置シリーズでは、結果をすばやく容易に取得することができます。ユーザごとに設定可能なショートカットは非常に有効です。電極の校正、ビュレットのすすぎ、メソッドの開始など、希望の操作のショートカットを定義し、これをご自身のホーム画面に保存するだけです。

## 分析の状況を常に把握



現代の研究施設や製造施設の多くでは、測定と分析が同時に行われています。すべての異なる機器を追跡することは、効率的なワークフローを維持するための鍵となるタスクです。ステータスライト™は日常的な作業を音声信号でサポートします。それにより効率を高め、滴定プロセスを適切に実行できます。研究室のどこからでも滴定の状態を把握することができます。

## プラグ&プレイ機能によるセキュリティの確保



自動ビュレット認識機能により、滴定液が入ったビュレットの濃度、力価、有効期限など、品質に関連するすべてのデータがすばやく読み取られ、チェックされます。パスワードで保護されたユーザ管理システムとユーザ権限を組み合わせることで、重要なデータが間違っても変更されないようになっています。



### 最新の滴定プラットフォームへの確かな投資

Excellence滴定装置シリーズはモジュール設計のため、将来の変更にも最適に対応できます。最新のプラットフォームが理想的なインターフェイスを提供します。プリンタ、メモリスティック、バーコードリーダーなどの機器をUSBポート経由で接続できます。接続すると自動的に認識されます。内蔵のEthernetとUSB接続により、滴定装置をLabX®ネットワークに直接統合できます。Excellence滴定装置シリーズは、将来のための確かな投資です。

# One Click™による滴定 シンプルで安全な操作

One Clickによる滴定は、研究室の毎日の作業を容易にするために設計された、直感的な使用の概念に基づくものです。ユーザは、画面とショートカットキーをカスタマイズし、これらにアクセスして分析を開始し、作業を迅速かつ容易に行うことができます。メトラー・トレドの滴定装置は操作が容易なので、研究室のエラーが減少し、効率が向上します。

## 卓越したユーザガイダンスにより最適化される日常操作



Excellence滴定装置のOne Clickインターフェイスにより日常タスクが最適化されます。ホーム画面のショートカットは、各ユーザのニーズに合わせてカスタマイズすることができます。

## ホームボタンによる安全な操作



現在表示されているサブメニューにかかわらず、ホームボタンを1回操作するだけで、ホーム画面に直接戻ることができます。セキュリティ強化のため、ここで変更内容の保存を求められます。

## 滴定メソッドの容易な選択と調整



使用頻度の高い、60を超える実証済みのメソッドが、メトラー・トレドのメソッドとして機器に保存されています。必要に応じて、簡単なメソッド編集機能を使用してこれらのメソッドを変更し、プロセスに最適に組み込むことができます。



研究助手のCarmen:  
「カスタマイズされたホーム画面のおかげで、さまざまな分析を迅速かつ効果的に実施できます。」



研究室マネージャーのKatherine:  
「ユーザ別の権限機能によって、ユーザが当社の品質ガイドラインに従っていることを確認できます。」



生産助手のVincent:  
「ショートカットを押すだけで、中間生成物を1時間に1回分析することができます。」

# 効率性の向上 インテリジェンスと自動化で実現

今日の競争の激しい環境では、適切な機器を所有していることは効率的な作業プロセスを実現するうえで非常に重要です。正確な結果をすばやく提供し、規制に準拠し、測定者のスキルを最大限に活用するには、信頼できる滴定装置が必要です。メトラー・トレドのExcellence滴定装置はお客様のニーズを満たす革新性を備えています。

## SmartChemical – 効率的で安全なデータ転送



SmartChemicalは、シームレスなワークフローの概念を強化するメトラー・トレドの革新的な製品です。名称、バッチ番号、有効期限など、関連するすべての化学データは化学薬品のラベルの下のチップに保存され、統合されたSmartリーダーにより滴定装置に転送されます。自動化されたデータフローにより正確度と完全性が保証されると同時に、オペレーターの時間が節約されます。

## パワフルな自動化



今日の研究室では、さまざまなサンプルやワークフローに対応したオートメーションへの需要が高まっています。オートメーションとは、1つのサンプルから次のサンプルへと順番に分析するだけではありません。サンプル処理の順番エラーやサンプル情報の転記ミス削減から、複雑な洗浄に至るまで、メトラー・トレドのオートサンプラーは柔軟なワークフローや効率的な分析をあらゆる面で支援できるよう設計されています。

## DispenSixによる正確なリキッドハンドリング



サンプル溶液の正確で高精度の分取は、滴定分析の非常に重要なステップです。きわめて優れたデッドボリュームと高い解像度を特長としたDispenSixリキッドハンドラーは、非常に正確な分注が可能です。その多機能性、業界で実証済みの堅牢性、One Clickインターフェイスが、お客様の産業分野のシンプルな滴定アプリケーションと複雑な滴定アプリケーションの両方を効率的に自動化します。



### 複雑なタスクを効率的に構成可能

Excellence滴定装置T9モデルを使用すると、複雑なタスクを効率的に構成できます。「if... then」論理条件により、機器で分析を実行する方法を決定することができます。たとえば、pHの初期条件を満たすために、酸または塩基を最初に添加する必要があるかなどを指定できます。最大7個の追加の分注ユニットにより必要なすべてのリソースをいつでも用意できます。InMotion™オートサンプラー、DispenseSixリキッドハンドラーと組み合わせることで、Excellence滴定装置シリーズは効率的なシステムソリューションを提供します。

# 包括的な管理による 完全な概要とセキュリティ

Excellence滴定装置により、ご使用中の機器を必要なあらゆるワークフロープロセスに統合できます。プラグ&プレイ機能により、USBやRS232機器のほか、追加されたビュレットドライブやセンサボードが自動的に認識されます。これは、追加設定なしにこれらのリソースをただちに使用できることを意味します。この結果、滴定分析に最高のセキュリティが提供されます。

## プラグ&プレイセンサによる機器の制御



Excellence滴定装置シリーズの機器はプラグ&プレイセンサを自動認識します。すべての関連データはセンサチップに保存され、滴定装置に自動的に転送されるため、いつでも正しいセンサを確実に使用できます。

## SmartSample™の柔軟性



SmartSampleリーダーは、すべてのExcellenceシリーズ機器に標準装備されています。天びんから滴定装置まで、1つのサンプルに関するデータのワイヤレス転送が可能になったため、手作業の入力による転記ミスがなくなりました。したがって、SmartSampleソリューションは、単独サンプルの滴定と複数サンプルの自動滴定のいずれにとってもインテリジェントな選択肢となります。

## 柔軟なユーザ管理による最大のセキュリティ



Excellence滴定装置は包括的なユーザ管理システムを備えており、これにより各ユーザを登録し、ユーザごとにホーム画面を設定できます。滴定装置にログオンしているユーザに応じて、画面設定やユーザが要求した言語など、他のユーザ定義の設定とあわせて対応するショートカットが表示されます。



### デュアルモードによるセキュリティの実装

デュアルモードにより、環境とニーズに応じて、ターミナルとLabX® PCのいずれかまたは両方から操作できます。研究室の環境にPCがない場合は、ターミナルから作業することができます。分析を開始した場所にかかわらず、ネットワークを通じて分析のすべての結果がLabXデータベースに保存されます。Ethernet接続によって、滴定装置を非常に容易にネットワークに組み込むことができます。Excellence滴定装置シリーズはセキュリティと柔軟性を兼ね備えています。

# お客様のニーズに的確に対応 業界に固有のアプリケーション

どのようなタスクであっても、メトラー・トレドのExcellence滴定装置シリーズはお客様に合わせたソリューションを提供します。機器に保存された検証済みのメトラー・トレドメソッドを、変更なしに業界のさまざまな分野の分析に直接使用できます。

## 食品

多くのサンプル、多くのメソッド、  
1つのソリューション



食品や食品成分の品質管理では、pH、ナトリウム/塩化物含有量、酸価、過酸化価など、幅広い測定を行う必要があります。一般的に、1か月に数百もの食品サンプルを分析します。InMotion™とExcellence滴定装置を組み合わせることで、研究スタッフの作業を軽減する滴定ソリューションを提供します。ユーザーインターフェイスをカスタマイズすることで、タスクやアプリケーションを簡単に効率的で、正確に実行することができます。

## 製薬

有効成分と水含有量測定の並  
列測定



水分量を考慮し医薬品物質の有効成分含有量を求めることが頻繁にあります。Excellence T9滴定装置は、水分測定と有効成分分析全体を管理します。滴定によって有効成分含有量を測定しながら、容量法または電量法カールフィッシャー滴定を並列して実行し、水含有量を測定することができます。水分量は滴定装置により有効成分の結果に自動的に反映されるため、大幅に時間が短縮されます。

## 化学

条件の厳しいマトリックスに容易  
に対応



化学生成物では、非水媒質での信頼性の高い終点/当量点滴定のための最適化されたパラメータが必要です。Excellence滴定装置シリーズはインテリジェントアプリケーションモードでお客様をサポートします。滴定モードを選択すると、最適な制御パラメータが自動的に設定されます。Excellenceを使用した滴定によって、条件の厳しいアプリケーション向けのパワフルでシンプル、効率的なメソッド開発が可能になります。



### サービスとサポート

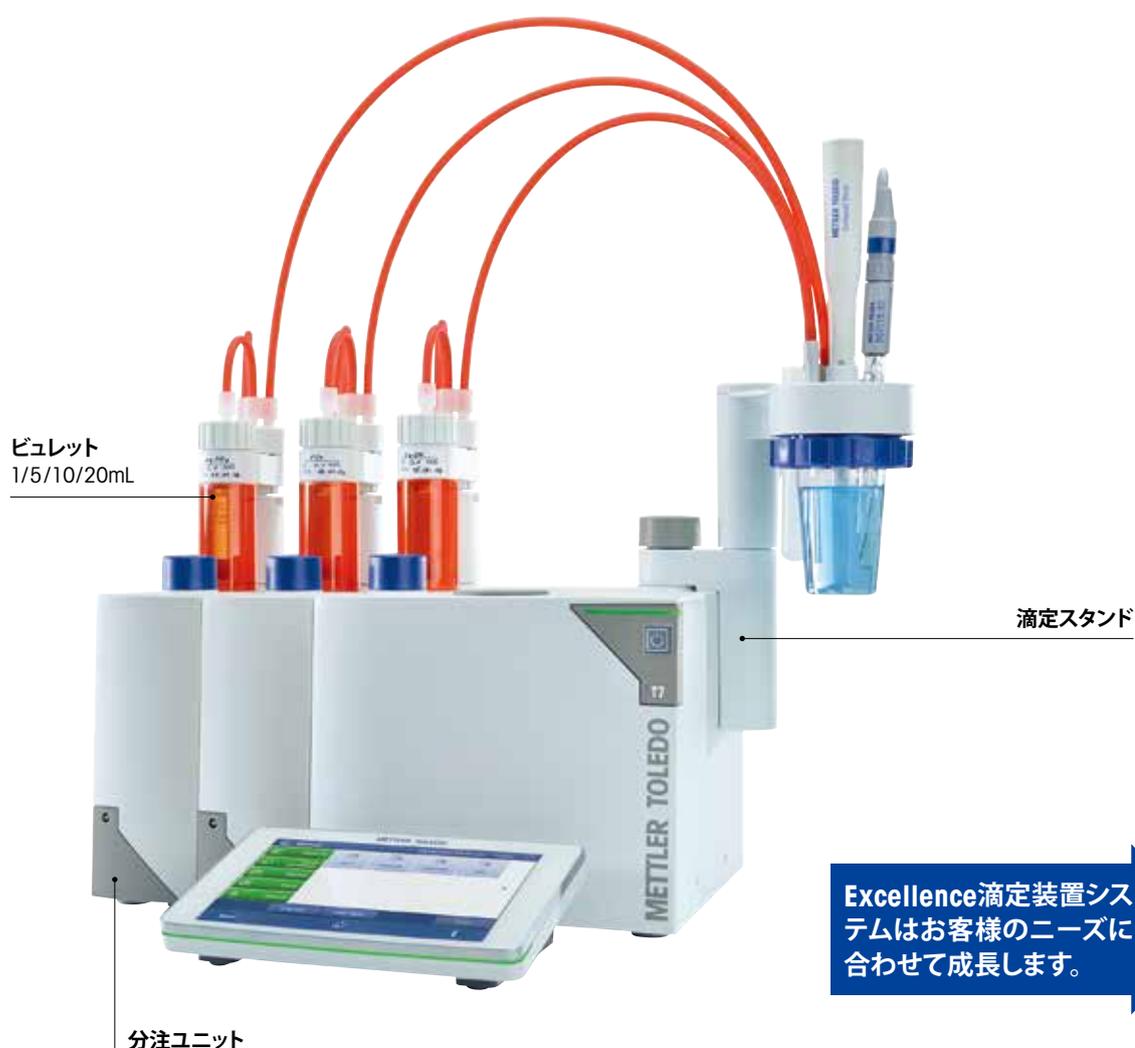
規制要件を満たすための機器適格性評価とメソッド/プロセスバリデーションが必要なのは、製薬業界や医療用プロダクトのメーカーだけではありません。

ISO認証を受けたすべての企業はこの必要性を認識しており、関連する品質とセキュリティの標準を満たしていることを実証する手順と文書の必要性を訴えています。ご使用中のExcellence滴定装置システムが、お客様の企業で適用される品質標準に従って設置され、適格性評価を受けたことがわかるため、ご安心して機器をご利用いただけます。サービスや添付文書化としてメトラー・トレードが提供するいずれかの適格性評価プロダクトをお申し込みください。

- **IPac:**  
IQとOQで構成される初期適格性評価
- **EQPac:**  
機器の履歴の完全な文書化を含む機器適格性評価一式
- **EduPac:**  
設置後、または後に加わったオペレーターに向けた、ガイド付きの文書化されたユーザートレーニング
- **MuPac:**  
シンプルなフォームと、完全に規制遵守に対応したレポートを提供するメトラー・トレードの検証済みソフトウェアにより、滴定メソッドの測定から推測を排除し不確かな点をなくします。

# すべてのアプリケーションに対応 適切な組み合わせ

研究室や製造現場への要求は突然変更されることが予測されます。このような場合も、メトラー・トレドのExcellence滴定装置シリーズでは迅速に対応できます。モジュール設計の概念により、新たな要件に合わせて機器を最適に調整することができます。



## アップグレードの概念によるコスト効率の保証

Excellence滴定装置システムはモジュール式のため、将来の研究室のニーズに合わせて仕様変更に対応できます。研究室のニーズの変化に従ってビュレットドライブや他のセンサボードを追加する必要がある場合は、既存のシステムをアップグレードするだけです。

## 自動化のためのアクセサリ



**LevelSens**  
レベルセンサと廃液センサ



**DH100**  
加熱システム



**TV6バルブ**  
液体サンプリングバルブ



**アダプタセット**  
KinematicaまたはIKAホモジナイザ用



**LogStraight**  
指紋読取装置

## ソフトウェア



**PCソフトウェア**  
滴定ソフトウェアLabX® Server  
滴定ソフトウェアLabX® Express

## Automation



**InMotion™ KF**  
オープンオートサンプラー



**DispenseSix**  
リキッドハンドラー



**Rondolino**  
自動滴定スタンド



**InMotion™**  
オートサンプラー

## ポンプ



**SP280**  
ぜん動ポンプ



**SD660**  
メンブレンポンプ



**Solvent Manager**



**USBプリンタ**



**分析天びん**



**USB-P25プリンタ**

## プラグ&プレイセンサと従来型センサ

### プラグ&プレイ機能

**pH**  
DGi101-SC  
DGi102-Mini  
DGi111-SC  
DGi112-Pro  
DGi113-SC  
DGi114-SC  
DGi115-SC  
DGi116-Solvent  
DGi117-Water

**プラチナ**  
DMi140-SC  
DMi144-SC  
DMi147-SC  
DMi101-Mini

**銀**  
DMi102-SC  
DMi141-SC  
DMi145-SC  
DMi148-SC

### 従来型

**pH**  
DG111-SC  
DG113-SC  
DG115-SC

**プラチナ**  
DM140-SC

**銀**  
DM141-SC  
DM405-SC

**KF**  
DM143-SC

**臭素指数**  
PT885-NS-S7/105

**界面活性剤**  
DS500  
DS800-TwoPhase

**Thermotrode™**

**Photrode™**  
DP5

**温度**  
DT1000

**ハーフセル/  
比較電極**  
DG300-SC  
DX200  
DX202-SC

Au805-S7/120  
Sb850-S7/120

**導電率**  
InLab®717  
InLab®718  
InLab®710  
InLab®720  
InLab®738  
InLab®742



## カールフィッシャー滴定



**KF容量法/電量法キット**  
Solvent Manager、滴定スタンド、容器、センサ、チューブ、すべてのアクセサリを含む

## 拡張ボード



**pH/mVセンサボード**  
導電率基盤  
電量計ボード

# 比較表

## T5、T7、T9

**Excellence** 滴定装置シリーズには、同じプラットフォームに基づく3つのモデルがあります。このため、**Excellence** 滴定装置シリーズの別の機器への容易なメソッド転送が保証されます。

### T5

#### 便利で多機能

滴定に必要なすべての要素を2つのバージョンで提供:

- T5 手動スタンドとターミナル
- T5 Rondolino: 自動滴定スタンド Rondolino とターミナル
- すべてのバージョンに pH ボード、一体型ビュレットドライブ、一体型マグネチック攪拌器、コンパクト攪拌器、10mL ビュレットが含まれる
- 分注用に最大3つのビュレットドライブを追加可能、滴定用には1つのビュレットドライブを追加可能
- 導電率ボードまたは KF 電量計ボードと交換可能な pH ボード
- プロフェッショナルユーザ管理システム
- 最新のインターフェイス: USB、Ethernet、CAN-Bus
- 容量法または電量法カールフィッシャー滴定機能

### T7

#### 柔軟で拡張可能

ニーズに厳密に合わせて調整可能なシステムをご注文ください:

- ターミナル、pH ボード、一体型ビュレットドライブを持つ滴定装置で構成される T7
- 必要なその他のすべてのコンポーネント (滴定スタンドなど) はモジュールとして注文可能
- 最大で1つのセンサボード (pH/導電率/電量計)、3つのビュレットドライブ (分注/滴定目的) を追加し拡張可能
- T9 にアップグレード可能
- 柔軟なメソッドの概念
- 異なるタスクの同時処理が可能 (タスクリスト)
- 完全な容量法/電量法カールフィッシャー滴定機能
- 条件の厳しい組み合わせのタスクを簡単に処理するためのシリーズシーケンス

### T9

#### インテリジェントでパワフル

複雑なタスクを容易かつ効率的に解決できるパワフルな滴定システム:

- ターミナル、pH ボード、一体型ビュレットドライブを持つ滴定装置で構成される T9
- 必要なその他のすべてのコンポーネント (滴定スタンドなど) はモジュールとして注文可能
- 最大で2つのセンサボード (pH/導電率/電量計)、7つのビュレットドライブ (分注/滴定目的) を追加し拡張可能
- 並列滴定
- 「if...then」条件を使用したインテリジェントなメソッド
- メソッドまたはシリーズで重複する計算用の結果バッファと並列分析の同期
- KF 溶媒モニタリング用の Solvent Control と One Click™ での交換



その他の情報は、データシート T5、T7、T9 を参照してください。

## Excellence滴定装置シリーズの機能比較表



		T5	T7	T9
One Click™ 滴定	ショートカットを備えたユーザ別ホーム画面	●	●	●
	ユーザあたりのショートカットの数 <sup>1</sup>	24	24	24
	KF Solvent Control	●	●	●
Plug & Play機能	Solvent Manager	●	●	●
	USBプリンタ	●	●	●
	USBメモリスティック	●	●	●
	USBバーコードリーダー	●	●	●
	LevelSens	●	●	●
セキュリティ	LogStraight指紋読取装置	●	●	●
	InMotion™オートサンプラー	●	●	●
オートメーション	DispenSixリキッドハンドラー	–	1	2
	Rondolino自動滴定スタンド	●	●	●
	InMotion KFオープンオートサンプラー	–	●	●
ビュレットドライブ	分注と滴定の最大数	1 (内蔵)+1 (外部)	1 (内蔵)+3 (外部)	1 (内蔵)+7 (外部)
	分注のみの最大数	+ 2 (外部)		
メソッドとシリーズ	ユーザメソッドの最大数	150	150	150
	条件の最適化機能	●	●	●
	カールフィッシャー容量法	V20Sと等価のメソッド	●	●
	カールフィッシャー電量法	C20Sと等価のメソッド	●	●
	臭素指数測定	●	●	●
	温度TAN	●	●	●
	付随の表示	–	●	●
	イオン標準の添加	●	●	●
	SmartChemical	●	●	●
	SmartSample	●	●	●
	メソッドあたりのメソッド関数の数	15	60	150
	メソッドあたりのループの数	1	3	6
	連続分析	–	●	●
	if…then条件	–	–	●
	結果バッファ	–	–	●
	シリーズシーケンス	–	10	10
	シリーズあたりのサンプル数	303	303	303
メトラー・トレドの定義済みメソッド	>60	>70 (KFメソッドを含む)	>70 (KFメソッドを含む)	
タスクリスト	タスクの数	10	10	30
	平行して実行するタスクの数	–	7	8
オンラインヘルプ	●	●	●	
KFを含む並列滴定	–	–	●	
拡張可能	–	T9へ可能	–	
ステータスライトとイベント音声	●	●	●	
データのエクスポート/印刷	RS-232, USB, Ethernet, PDF	●	●	
センサボード:	pH/mVまたは導電率または電量法	1	2/1 <sup>2</sup>	3/1 <sup>2</sup>
	電位差	2	4/2 <sup>2</sup>	6/2 <sup>2</sup>
センサ入力	分極	1	2/1 <sup>2</sup>	3/1 <sup>2</sup>
	比較電極	1	2/1 <sup>2</sup>	3/1 <sup>2</sup>
	PT1000	1	2/1 <sup>2</sup>	3/1 <sup>2</sup>
	導電率	1/0 <sup>2</sup>	2/0 <sup>2</sup>	3/0 <sup>2</sup>
PCソフトウェア	LabX® Titrationの接続: Express/Server	●	●	●
ホモジナイザ		TTL	RS/TTL	RS/TTL
言語	日本語/英語/ドイツ語/フランス語/スペイン語/イタリア語/中国語/ロシア語/ポーランド語/韓国語/ポルトガル語			

<sup>1</sup> LabX®滴定ソフトウェアと接続した場合、T5、T7、T9滴定装置では制限なし

<sup>2</sup> たとえば4/2は、入力の最大数が4で、標準構成で2つが既に使用可能であることを示す

# あらゆる目的に 完全に適合



## pH

高精度の電気化学測定技術を柔軟性が高く革新的でコンパクトな設計、直感的な機器操作と組み合わせることで、メトラー・トレドのセブンシリーズ卓上型測定機器は、ライフサイエンスのラボ環境のあらゆるpH、導電率、溶存酸素、イオン測定に不可欠の機器となっています。

## 融点/滴点

融点、沸点、曇点、上昇融点、滴点、軟化点など複数の測定手法を使用して、物質の特性を解析できます。メトラー・トレドの融点/滴点測定Excellenceシステムは、これらの熱特性を正確に自動的に、さらに国際基準に準拠して測定することができます。



## UV/VIS分光光度計

メトラー・トレドのこの新しいUV/VIS Excellence分光光度計は分光光度測定ワークフローを最適化します。FastTrack™技術により、設置面積が非常に小さく、迅速で信頼性の高い測定が可能です。信頼性の高い性能と直感的で効率的なOne Click™による操作を組み合わせることで、幅広いアプリケーションに対応します。



## LabX®滴定: シンプルで効率的な滴定を実現するソフトウェアウィザード

ユーザ管理、監査証跡、メソッド履歴、電子署名により、データベースへの安全なデータアーカイブ、管理チャートと個別の検索フィルタによる効率的なデータ管理、すべての課題に対応するすばやく包括的なメソッド開発、データの完全なトレーサビリティが実現されます。



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

詳しくはウェブサイトへ

ワンクリック (One Click) は、スイス、EU、ロシア、シンガポールにおけるメトラー・トレドの登録商標です。  
LabXは、スイス、米国、中国、ドイツ、その他13か国におけるメトラー・トレドの登録商標です。



### METTLER TOLEDO Group

Analytical Instruments

お問い合わせはこちら: [www.mt.com/contacts](http://www.mt.com/contacts)

製品の仕様・価格は予告なく変更することがありますので、あらかじめご了承ください。

© 01/2023 METTLER TOLEDO

All rights reserved. 30470310C

Marketing Titration / MarCom Analytical