

# Titration Excellence



## Excellence滴定装置

T5

T7

T9



**One Click<sup>®</sup>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

成功企業は目標達成への最も最短ルートを取っています。この結果、トップ企業としての地位が守られ、その顧客にとっても明らかなメリットとなります。最も最短なルートは、シンプル、効率的、安全であることが特長です。しかし、もちろん、シンプル、効率的、安全といった特長はユーザーごとに捉え方が異なります。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<sup>®</sup>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。ユーザーごとに設定可能なショートカットは作業効率を向上させます。電極の校正、ビュレットの洗浄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



研究・製造環境では、多くの測定と分析が同時に実行されています。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。StatusLight<sup>™</sup>は、機器の状態を常にライトの色で視覚的に管理します。判断や操作が必要な場合は音信号を発信し、滴定プロセスを適切に実行できます。ラボのどこからでも滴定の状態を把握することができます。

## 真のプラグ&プレイ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、使用期限など、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ー管理システムとユーザー権限とを組み合わせることで、間違いにより重要なデータの変更が確実に防止されます。



### 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、接続すると自動的に認識されます。内蔵のイーサネットとUSB接続により、滴定装置をLabX<sup>®</sup>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<sup>®</sup>による滴定 シンプルで安全な操作

One Clickによる滴定は、ラボ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。ユーザーは、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。操作が容易なメトラー・トレドの滴定装置によってエラーが減少し、ラボの効率が向上します。

## 卓越したユーザーガイダンス により最適化される日常操作



Excellence滴定装置のOneClick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、各ユーザー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

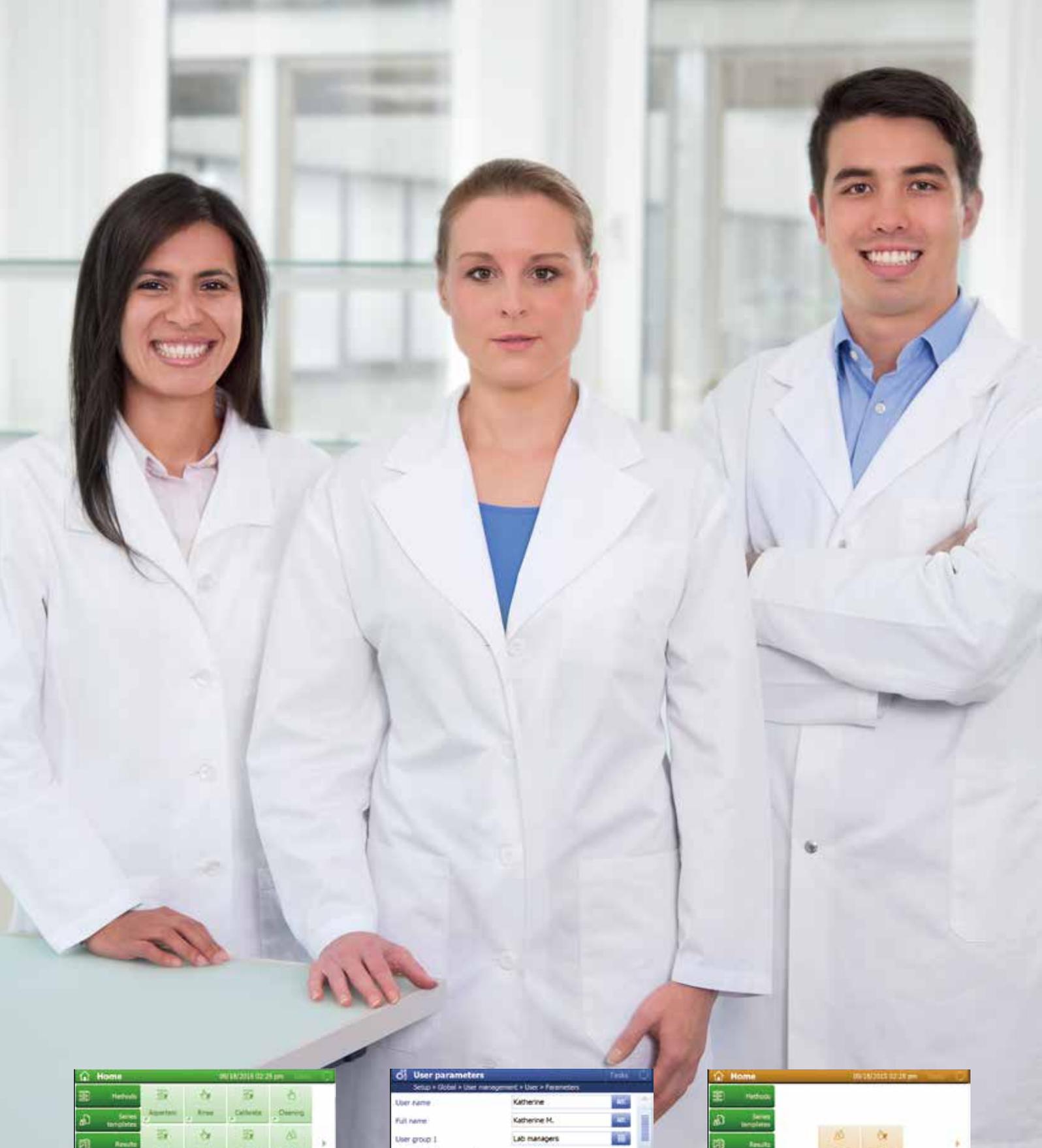


現在表示されているサブメニューにかかわらず、ホームボタンを1回操作するだけで、ホーム画面に直接戻ることができます。ここで変更内容の保存を求められるため、セキュリティが向上します。

## 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。



Carmen, ラボアシスタント: 「カスタマイズされた自分のホーム画面のおかげで、すべての異なる分析を非常にすばやく効率的に実行できます。」



Katherine, ラボマネージャ: 「個別のユーザー権限機能によって、ユーザー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。」



Vincent, 製造アシスタント: 「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、規制を遵守し、スタッフ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、使用期限など、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精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



今日のラボでは、さまざまなサンプルやワークフローに対応した自動化への需要が高まっています。自動化とは、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。サンプル情報に関する処理ミスや転記ミスの削減から、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。

## 実行中のすべてのタスクを 追跡 – タスクボタン



最適な動作のための主要な要件は柔軟性です。優れた柔軟性に加えてすべてを追跡できれば、また、平行して実行されている最大8個のタスクをタスクボタンを使用していつでも切り替えることができれば、効率はさらに向上します。この結果、たとえば、分析の実行中に固体を調製または溶解することが可能なため、時間を無駄にすることなく次の分析を開始できます。



### 複雑なタスクを効率的に構成できる達成感

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りますか？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** 滴定装置にはワークフロープロセスで使用するあらゆる機器を組み込むことができます。プラグ&プレイコンセプトにより、USB / 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、追加の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。このため、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的に認識します。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™による柔軟性



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。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両方で使用可能な機能です。

## 柔軟なユーザー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ー管理システムを備えており、これにより各ユーザーを登録し、ユーザー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ーに応じて、画面設定やユーザーが要求した言語など、他のユーザー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、滴定装置またはLabX® PC(または両方)から操作できます。ラボ環境にPCがない場合は、滴定装置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、非常に容易に滴定装置を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することができます。

## 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。したがって、ラボスタッフの増え続ける作業負担を減少する滴定システムが必要です。InMotion™ オートサンプラーと組み合わせることで、Excellence滴定装置シリーズは非常に効率的なシステムソリューションを提供します。ラボスタッフ用のユーザーインターフェイスをカスタマイズし、ショートカットを使用して、各ラボとプラントのユーザーのタスクとアプリケーションを容易にすることができます。

## 医薬品

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平行して実行し、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結果に自動的に反映される為、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



化学製品では、非水媒質での信頼性の高い終点および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/サポート

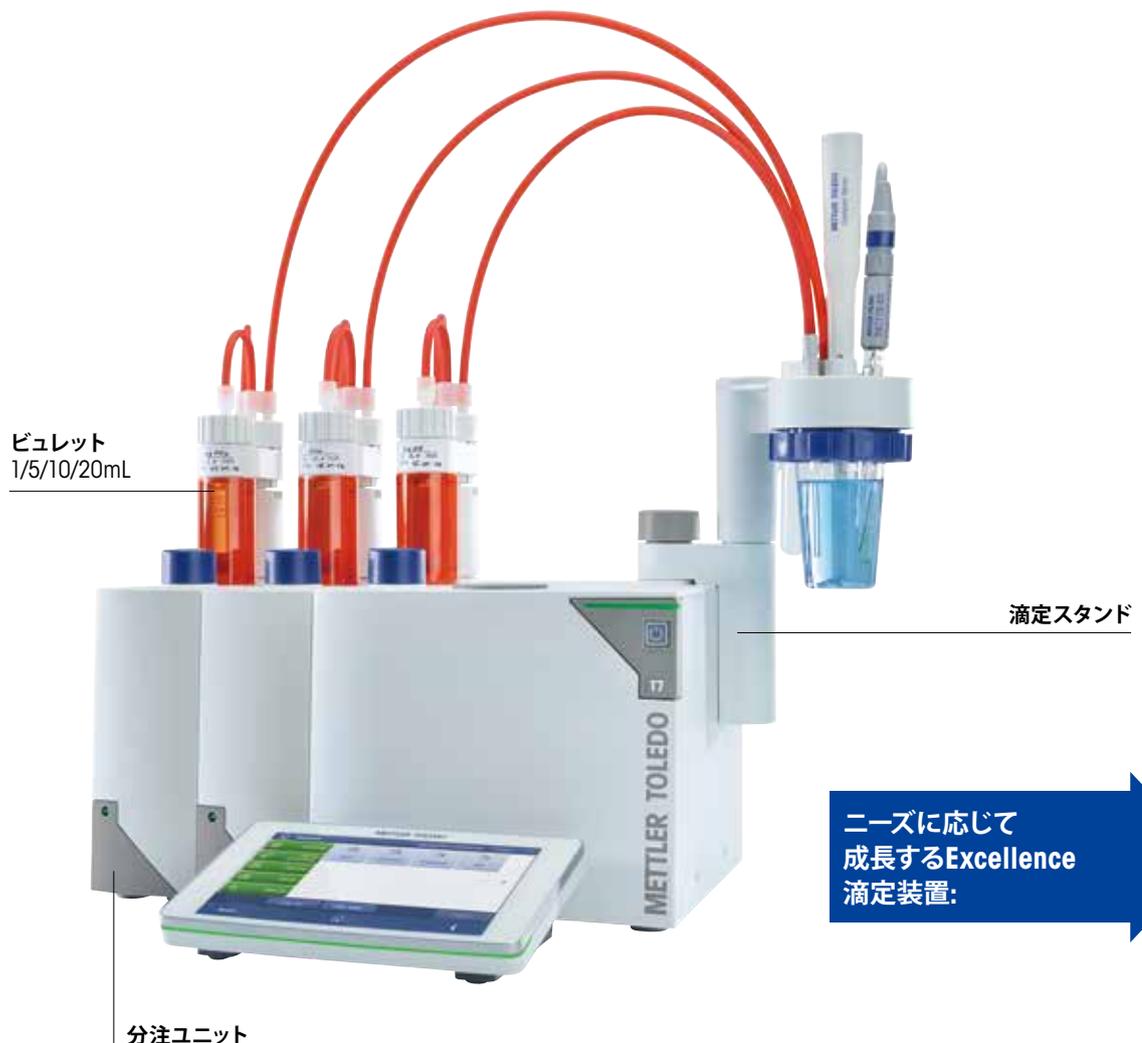
規制要件を満たすための機器適格性評価とメソッド/プロセスバリデーションが必要なのは、製薬業界や医療用製品のメーカーだけではありません。

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すことが実証済みの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製品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:**  
設置後の、また今後加わるオペレーター向けの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、完全に規制遵守の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の不確かさから推測を排除します。

# すべてのアプリケーションに対応 適切な組み合わせ

測定現場に要求される内容は常に変化します。メトラー・トレドのExcellence滴定装置シリーズでは要求変更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な仕様に変更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滴定装置システムのもジュール性により、将来、ラボのニーズに合わせて仕様変更の可能性を確保します。ラボ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**  
LabX<sup>®</sup> Titration Server  
LabX<sup>®</sup> Titration Express

## 自動化



**InMotion™ KF**  
オープンオート  
サンプラー



**リキッドハンドラー**  
分注システム



**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**

## プリンタ/天びん



**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

**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**  
DGi111-SC  
DGi113-SC  
DGi115-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™**

**Phototrode™**  
DP5

**温度**  
DT1000

**半電池/比較電極**  
DG300-SC  
DX200  
DX202-SC

Au805-S7/120  
Sb850-S7/120

**導電率**  
InLab<sup>®</sup>717  
InLab<sup>®</sup>718  
InLab<sup>®</sup>710  
InLab<sup>®</sup>720  
InLab<sup>®</sup>738  
InLab<sup>®</sup>742



## カールフィッシャー滴定



**容量法/電量法KF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**  
導電率ボード  
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: 手動スタンドと操作パネル
- T5 Rondolino: 自動滴定スタンドRondolinoと操作パネル
- 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スターラー、コンパクトスターラー、10mLビュレットが含まれます。
- 分注用に最大3つのビュレットドライブ追加可能
- 滴定用には1つのビュレットドライブ追加可能
- 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ー管理システム
- 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:

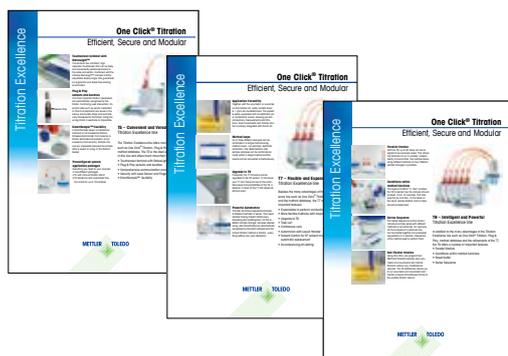
- 操作パネル、pHボード、一体型ビュレットドライブを持つ滴定装置で構成されるT7
- 必要なその他のすべてのコンポーネント(滴定スタンドなど)は別途注文が可能
- センサボード(pH、導電率、電量計)、最大で3つの追加のビュレットドライブ(分注/滴定目的)で拡張可能
- T9にアップグレード可能
- 柔軟なメソッドの概念
- 異なるタスクの同時処理が可能(タスクリスト)
- 完全な容量法および電量法カールフィッシャー滴定機能
- 条件の厳しい、組み合わせたタスクを容易に処理するためのシリーズシーケンス

### 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:

- 操作パネル、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)は別途注文が可能
- 2つのセンサボード(pH、導電率、電量計)、最大で7つの追加のビュレットドライブ(分注/滴定目的)で拡張可能
- 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の結果バッファ - 計算のオーバーラップと並列分析の同期
- 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®による滴定	ショートカットが表示されるユーザー固有のホーム画面	•	•	•	
	ユーザーあたりのショートカットの数 <sup>1</sup>	24	24	24	
	KF Solvent Control	•	•	•	
ホットプラグ&プレイ	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	•	•	•	
セキュリティ	LevelSens	•	•	•	
	LogStraight指紋読取装置	•	•	•	
自動化	InMotion™オートサンプラー	•	•	•	
	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 (内部) + 1 (外部)	1 (内部) + 3 (外部)	1 (内部) + 7 (外部)	
	分注のみの最大数	+ 2 (外部)			
メソッドとシリーズ	ユーザーメソッドの最大数	150	150	150	
	滴定の学習	•	•	•	
	容量法カールフィッシャー	V20Sと等価のメソッド	•	•	
	電量法カールフィッシャー	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	
	事前にプログラミングされたメトラー・トレドのメソッド	>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	–	
ステータスライトとイベント音声		•	•	•	
データのエクспорт/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およびServer	•	•	•	
ホモジナイザ		TTL	RS/TTL	RS/TTL	
言語	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



## 密度/屈折計

この多機能のLiquiPhysicsシステムは、密度、屈折率、さらにBrix、HFCS、アルコール濃度、API比重などの関連する値を高い信頼性で測定します。pH/導電率、色、酸度などの追加のパラメータを同時に測定するマルチパラメータシステムへのアップグレードや自動化が可能です。



## 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Excellence融点/滴点測定システムは、このような熱特性値を国際標準に従って正確に自動的に測定できます。



## 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、非常に小さい設置面積ですばやく信頼性の高い測定が可能になります。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のためのソフトウェア ウィザード

ユーザー管理、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、制御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

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。

メトラー・トレド株式会社 アナリティカル事業部  
TEL:03-5815-5515 FAX:03-5815-5525

代理店名

© 07/2018 Mettler-Toledo K.K 96211360 (30265202B)  
●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