

# 888/890 Titrande



Steigen Sie ein in die Welt des Titrande

888 Titrande – potentiometrischer Titrator  
890 Titrande – Karl-Fischer-Titrator

02



## Überzeugende Vorteile

- Touch Control mit grossem Farbdisplay
- Titrationssoftware **tiamo**<sup>™</sup> für die Bedienung via PC
- Intuitive Bedienung
- Intelligente Wechseleinheiten
- Intelligente Elektroden «iTrodes» für den Titrand 888
- Potentiometrische Titration mit Titrand 888
- Karl-Fischer-Titration mit dem Titrand 890
- Sample-Processor-Ansteuerung
- Direkte Netzwerkverbindung mit 900 Touch Control
- Online-Hilfe
- Erfüllt FDA-Vorschrift 21 CFR Part 11 (mit 900 Touch Control oder **tiamo**<sup>™</sup> full)
- USB-Schnittstellen für Probenwechsler, Drucker, PC-Tastatur, Barcodeleser ...

03



## 888 Titrande und 890 KF Titrande im Überblick

04



	888 Titrande	890 KF Titrande
Intelligente Dosierelemente für die Titration	1 integrierter Dosimat Eine zusätzliche Bürette (800 Dosino / 805 Dosimat) bei Verwendung mit <b>tiamo™</b>	1 integrierter Dosimat für Wechseinheit
Zusätzliche Dosierelemente (nur Dosierung)	3 Dosimaten 805 mit Wechseinheit 3 Dosinos 800 mit Dosiereinheit	3 Dosimaten 805 mit Wechseinheit 3 Dosinos 800 mit Dosiereinheit
Intelligente Wechseinheit mit integriertem Datenchip	Ja	
Schritte pro Zylinderinhalt (Wechseinheit)	20'000	
Messinterface für pH, U/mV, T/°C	1	–
Intelligente Elektroden «iTrodes»	1	–
Messeingang für polarisierbare Elektroden	1	
Bedienung, Dialog	Touch Control oder <b>tiamo™</b>	
Rührer, Titrierstand	Magnetrührer 801 oder Stabrührer 802 mit Titrierstand 804 oder KF-Titrierstand 803	
Anschluss Rührer und intelligente Dosierelemente	4 MSB-Anschlüsse (Metrohm Serial Bus, Daisy Chain)	
Anschluss für Probenwechsler	1 Probenwechsler via USB	
Anschluss von Waagen, Drucker, PC, PC-Tastatur, Barcodeleser und/oder Lab Link	Via 2 USB Slave Ports, RS-232/USB-Box (Option)	
Temperaturfühler	Pt 1000 oder NTC	–
Differenzverstärker	Option	–
Live-Kurven-Anzeige auf dem Touch Control oder PC-Bildschirm	Ja	
DET Dynamische Äquivalenzpunkt-Titration	Ja	–
MET Monotone Äquivalenzpunkt-Titration	Ja	–
SET Titration auf vorgewählte Endpunkte mit automatischem Konditionieren	Ja	–
KFT Volumetrische Karl-Fischer-Titration mit automatischem Konditionieren	Ja (bei Verwendung mit <b>tiamo™</b> )	Ja
MEAS Messmodus für pH, U/mV, T/°C, $I_{pol}$ , $U_{pol}$	Ja	–
CAL Kalibrierung mit automatischer Puffererkennung	Ja	–
Zusätzliche Titrationskurvenauswertung für Fix-Endpunkte, pK-Werte (HNP)	Ja	–
Umfassende GLP-Funktionen; erfüllt FDA 21 CFR Part 11	Ja	

# Einmalig intelligent – einfach zu bedienen

05

## Methode aufrufen – starten

Standard-Anwendermethoden erleichtern den Einstieg und erlauben den sofortigen Einsatz des Titrando – so profitieren Sie von unserer jahrzehntelangen Erfahrung auf dem Gebiet der Titration. Als Speicher für Ihre Methoden, Probandaten und Resultate stehen der Titrando selbst, ein USB-Stick oder der PC mit seinen vielfältigen Möglichkeiten zur Verfügung.

## Intelligenz schafft Transparenz

Die Bedienung des Titrando-Systems ist einfach und intuitiv. Die folgenden Werkzeuge erleichtern dem Titrando-Benutzer die Bedienung zusätzlich:

- Die Funktion «Quick Access» (Direktparameter) erlaubt den direkten Zugang zu den im gegebenen Umfeld benötigten Parametern – kein schweisstreibendes Durchklicken durch die Bedienungsebenen mehr!
- Die Fixtaste «Help» bringt einen kontextbezogenen Hilfetext in die Anzeige. Am PC steht die «Follow me»-Hilfe zur Verfügung. In einem separaten Fenster werden laufend Erklärungen zur aktuellen Umgebung gegeben und die Möglichkeiten des weiteren Vorgehens aufgezeigt.
- Die Standard-Anwendermethoden können Sie nach Ihren Anforderungen modifizieren. Für die Methodenentwicklung stehen Ihnen Methoden- und Rechenformel-Vorlagen zur Verfügung. Für die Abspeicherung lassen sich aussagekräftige Methodennamen (32 Zeichen) und strukturierte Verzeichnisse verwenden, was das Sortieren, Identifizieren und Wiederfinden stark erleichtert.
- Während im Expertendialog alle Einstellungen zugänglich sind, ist der Routinedialog frei konfigurierbar, das heisst er lässt sich massgeschneidert an die Bedürfnisse des jeweiligen Anwenders anpassen.



## Zertifizierte Dosierelemente mit Köpfchen

06

Die Wechseleinheit von Metrohm setzt in puncto Betriebssicherheit neue Standards. Jede Wechseleinheit ist mit einem Datenchip ausgestattet. Von ihm liest der Titrande automatisch alle Daten, die er für die fehlerfreie Durchführung der Titration braucht, das heisst Art des Reagenz, Titer, letzte Titerbestimmung, Haltbarkeitsdaten und vieles mehr. Damit nicht genug: Der Titrande vergleicht die so eingeholten Daten mit denen der gewählten Methode und führt einen Plausibilitätstest durch. Verläuft dieser negativ, erfolgt eine Fehlermeldung, und zwar im Klartext.

Zusätzlich ist jede Wechseleinheit mit Serien- und Zylinder Nummer versehen und wird mit einem individuellen Zertifikat ausgeliefert. Der Titrande kontrolliert die vorgegebenen Intervalle für die Titerbestimmung des Titriermittels. Dies stellt sicher, dass stets mit dem richtigen Titer gearbeitet wird.



# Die iTrodes – gar nicht mal so dumm!

07

Die zur Titration verwendete Elektrode ist der wichtigste Bestandteil eines jeden Titriersystems. Die iTrodes repräsentieren unsere neue intelligente Elektrodengeneration. Sie garantieren eine vollständige Rückführbarkeit des Analysenergebnisses auf jede an der Analyse beteiligte Komponente.

## **Der digitale Ausweis – Verwechslungen ausgeschlossen**

Der in den Elektrodenkopf integrierte Chip ermöglicht die Speicherung von wichtigen Sensordaten wie Artikel- und Seriennummer, Kalibrierdaten, Kalibrierhistorie und Nutzungsdauer. Alle Sensordaten werden beim Anschluss an den Titrand 888 automatisch eingelesen. Eine Verwechslung oder Fehler beim Editieren sind damit ausgeschlossen. Die Elektrode wird automatisch identifiziert. Stimmt die Elektrode nicht mit der in der Methode definierten überein, so wird der Anwender informiert. Die Verwendung einer falschen Elektrode ist damit ausgeschlossen.

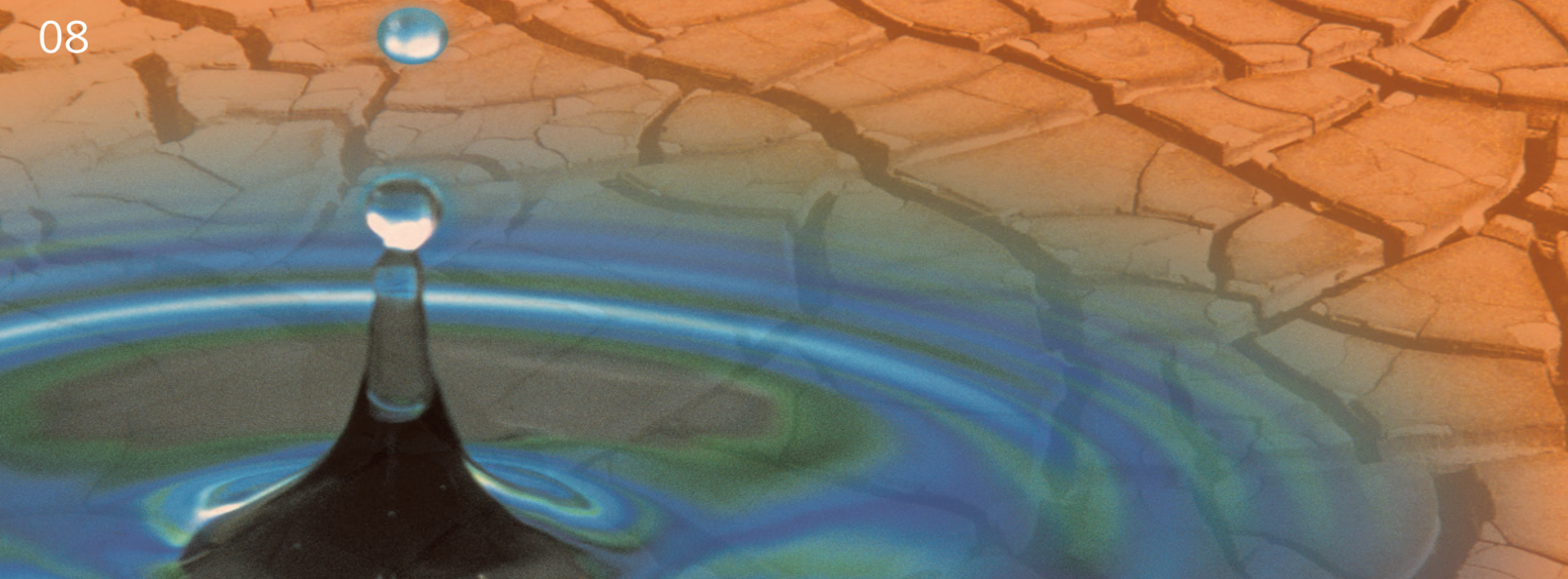
## **Speicherung der Kalibrierdaten – Ausreisser haben keine Chance**

Überwachungsfunktionen ermöglichen den Ausschluss von Elektroden, deren Kalibrierdaten ausserhalb der Grenzwerte liegen oder deren Kalibrierung bereits abgelaufen ist. Wird der Sensor an verschiedenen Geräten benutzt oder will man verhindern, dass ein ungeübter Anwender die Elektrode kalibrieren muss, dann kann die Elektrode unter definierten Bedingungen kalibriert und anschliessend mitsamt den Kalibrierdaten im Speicherchip ans eigentliche Messgerät angeschlossen werden.

## **Kompatibel mit allen bestehenden Sensoren**

Trotz seines neuen digitalen Messinterfaces und intelligenten Sensoren unterstützt der Titrand 888 mit kombiniertem analogem und digitalem Messeingang auch herkömmliche Sensoren. Alle vorhandenen Sensoren können weiter verwendet werden.





## Karl-Fischer-Titration mit dem 890 Titrande

Der ausgefeilte Regelalgorithmus und die erhöhte Volumenauflösung der intelligenten Wechseleinheiten des Titrande 890 garantieren Resultate höchster Präzision. Auf eine einfache und intuitive Bedienung wurde grösster Wert gelegt.

KF-Icons zeigen an, ob das Gerät noch konditioniert oder ob Sie schon die Wasserbestimmung starten können.



Der Iodtropfen zeigt die Zugabe von KF-Reagenz während des Konditionierens an.



Das Konditionieren ist abgeschlossen und die Probe kann zugegeben werden.

Der Elektrodentest und der neu kreierte Parameter «Sicherheitsstopp» verhindern ein Überlaufen der Zelle beim Konditionieren, d. h. falls aus Versehen die Elektrode falsch angeschlossen wurde oder die Titrierzelle sehr feucht ist, wird das Konditionieren nach einer bestimmten Zeit oder einer bestimmten Zugabe an KF-Reagenz beendet. Dieses neue Feature erhöht die Arbeitssicherheit in Ihrem Labor.



### Der KF-Titrierstand 803

Nutzen Sie den KF-Titrierstand 803 zum Rühren und zum manuellen Austauschen des verbrauchten Arbeitsmediums. Mit der integrierten Membranpumpe kann Lösemittel abgesaugt und zugefügt werden, ohne dass die Zelle geöffnet werden muss. Dies verkürzt die Konditionierzeit enorm.

# Der Titrande im modernen Labor

## Touch Control = Bedienkomfort

Der Touch Control ist ein ergonomisches und modernes Bedienelement. Seine USB- und Ethernetschnittstelle ermöglichen eine Datenarchivierung auf einem USB-Stick, direkt auf einem Netzwerkverzeichnis (wahlweise als PDF oder für den Datentransfer in ein LIMS), oder Sie drucken Ihre Daten konventionell über einen angeschlossenen USB- oder Netzwerkdrucker.

## Titrande und PC – ein harmonisches Paar

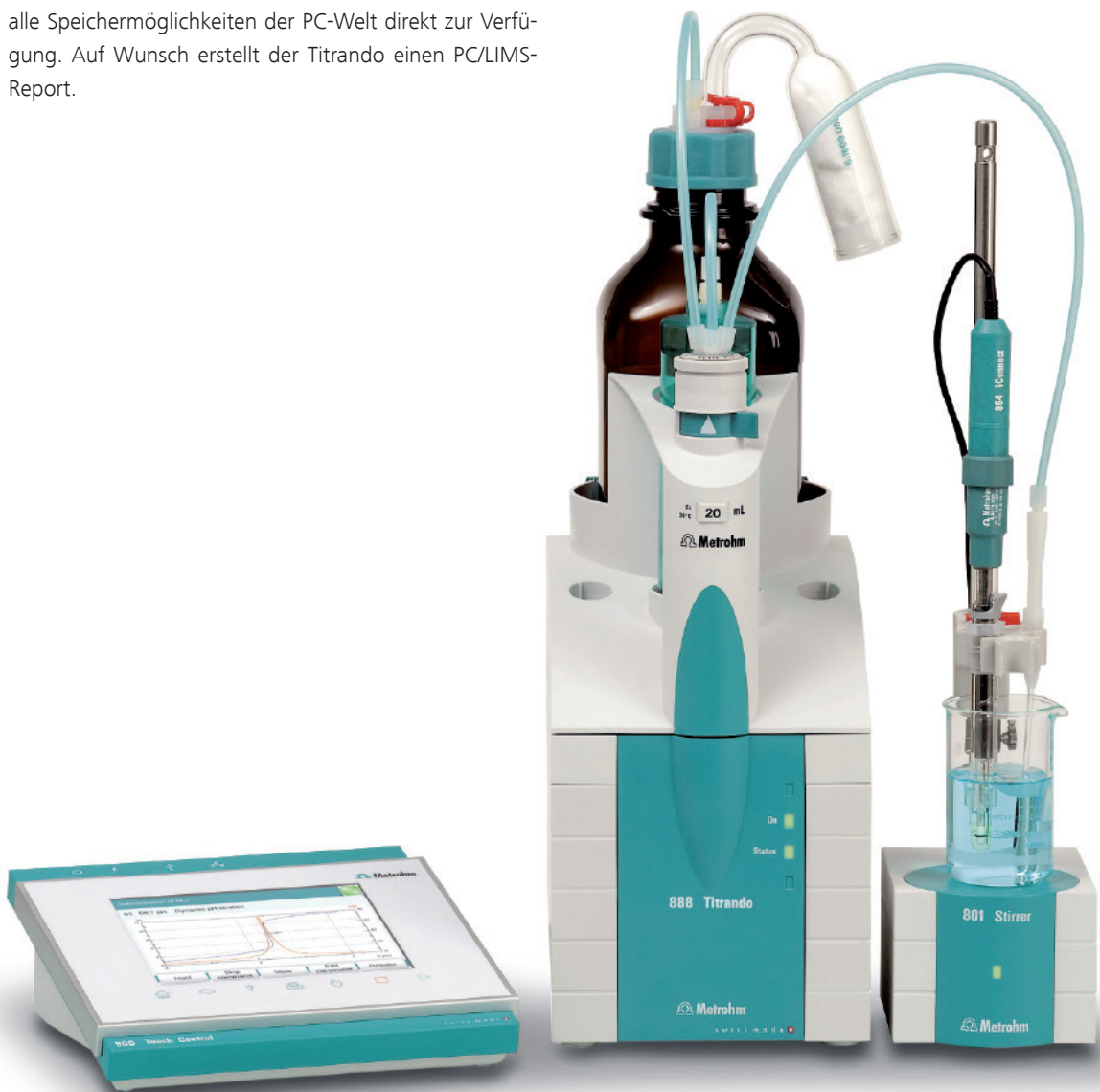
Mit der Titrationssoftware **tiamo**<sup>TM</sup> – titration and more – eröffnen sich noch viele weitere Möglichkeiten wie z.B. Datenbankfunktionalität, paralleles Arbeiten mit mehreren Titratoren und vieles mehr.

Wenn Sie mit **tiamo**<sup>TM</sup> arbeiten, stehen Ihnen natürlich alle Speichermöglichkeiten der PC-Welt direkt zur Verfügung. Auf Wunsch erstellt der Titrande einen PC/LIMS-Report.

## Kompatibel und rückführbar

Das Titrande-System ist vollumfänglich auf das Qualitätsmanagement im Labor ausgerichtet und bietet die folgenden Möglichkeiten:

- Einschalttest (Selbstdiagnose).
- Überwachung von Validierungs- und Service-Intervallen.
- Überwachung von Kalibrierdaten von Sensoren, Titer und Resultat-Grenzwerten.
- Alle Änderungen der Methoden werden dokumentiert.
- Strikte Zugriffskontrolle mittels Login und Passwort, erfüllt die FDA-Vorschrift 21 CFR Part 11 betreffend «electronic signature» und «electronic record».



## Integrierte Automation

10

Zunehmendes Probenaufkommen, zeitaufwendige Probenvorbereitung und unbeaufsichtigter Betrieb über Nacht rechtfertigen schnell den Einsatz von Probenwechslern. Die Titrandos 888 und 890 verfügen über die zum Steuern von Probenwechslern erforderliche Intelligenz. Ob kleine oder grosse Probenkapazität, ein oder zwei Bearbeitungsstationen, Abmessen der Probe, Probenvorbereitung, Liquid Handling, Spülen und Kalibrieren der Elektro-

den – die Probenwechsler USB Sample Processor 814 und Robotic USB Sample Processor XL 815 bieten bei niedrigen Investitionskosten einen hohen Automationsgrad. Sensationell: Einfach den Probenwechsler an die USB-Schnittstelle des Titrandos anschliessen und schon eröffnet sich Ihnen die Welt der Automation. Unser Probenwechslerprospekt informiert Sie im Detail über die vorhandenen Möglichkeiten.



## Bestellinformationen

2.888.0110	888 Titrande mit Touch Control
1 × 2.888.0010	888 Titrande
1 × 2.900.0010	900 Touch Control
1 × 2.801.0040	801 Magnetrührer
1 × 6.3026.220	Intelligente Wechseinheit (20 mL)
1 × 6.0262.100	Ecotrode plus
1 × 6.2104.020	Elektrodenkabel

2.888.0210	888 Titrande mit <b>tiamo™</b> light
1 × 2.888.0010	888 Titrande
1 × 6.6056.251	<b>tiamo™</b> 2.5 light
1 × 6.2151.000	Kabel USB A – Mini DIN 8 pins
1 × 2.801.0040	801 Magnetrührer
1 × 6.3026.220	Intelligente Wechseinheit (20 mL)
1 × 6.0262.100	Ecotrode plus
1 × 6.2104.020	Elektrodenkabel

2.890.0110	890 Titrande mit Touch Control
1 × 2.890.0010	890 Titrande
1 × 2.900.0010	900 Touch Control
1 × 2.803.0010	803 Ti-Stand
1 × 6.3026.210	Intelligente Wechseinheit (10 mL)

2.890.0210	890 Titrande mit <b>tiamo™</b> light
1 × 2.890.0010	890 Titrande
1 × 6.6056.251	<b>tiamo™</b> 2.5 light
1 × 6.2151.000	Kabel USB A – Mini DIN 8 pins
1 × 2.803.0010	803 Ti-Stand
1 × 6.3026.210	Intelligente Wechseinheit (10 mL)

### Optionales Zubehör

2.805.0010	805 Dosimat
6.3026.120	Intelligente Wechseinheit 1 mL zu 805 Dosimat
6.3026.150	Intelligente Wechseinheit 5 mL zu 805 Dosimat
6.3026.210	Intelligente Wechseinheit 10 mL zu 805 Dosimat
6.3026.220	Intelligente Wechseinheit 20 mL zu 805 Dosimat
6.3026.250	Intelligente Wechseinheit 50 mL zu 805 Dosimat
2.800.0010	800 Dosino
6.3032.120	Intelligente Dosiereinheit 2 mL zu 800 Dosino
6.3032.150	Intelligente Dosiereinheit 5 mL zu 800 Dosino
6.3032.210	Intelligente Dosiereinheit 10 mL zu 800 Dosino
6.3032.220	Intelligente Dosiereinheit 20 mL zu 800 Dosino
6.3032.250	Intelligente Dosiereinheit 50 mL zu 800 Dosino
2.804.0040	804 Ti Stand mit Stativ
2.802.0040	802 Stabrührer zu 804
6.2148.050	USB/RS-232 Konverter für 900 Touch Control
6.2151.030	Kabel USB A – USB B / 0.6 m
2.141.0100	Thermodrucker Custom Neos-N USB



[www.metrohm.com](http://www.metrohm.com)

