

# 888/890 Titrande



Entre en el mundo Titrande

888 Titrande – valorador potenciométrico  
890 Titrande – valorador Karl Fischer

02



## Importantes beneficios

- Touch Control, pantalla táctil en color, de gran tamaño
- Software de valoración **tiamo**<sup>™</sup>, para manejo a través del PC
- Manejo intuitivo
- Unidades intercambiables inteligentes
- Electrodos inteligentes «iTrodes» para el 888 Titrande
- Valoración potenciométrica con el 888 Titrande
- Valoración Karl Fischer con el 890 Titrande
- Conexión a procesadores de muestras
- Integración en red a través del 900 Touch Control
- Ayuda en línea
- Cumple con la norma FDA 21 CFR Part 11 (con 900 Touch Control o **tiamo**<sup>™</sup> completo)
- Puertos USB para cambiadores de muestras, impresora, teclado PC, lector de código de barras ...

03



## 888 Titrande y 890 Titrande – vista general

04



	888 Titrande	890 KF Titrande
Elementos de dosificación inteligentes para la valoración	1 × 805 Dosimat Una bureta adicional (800 Dosino / 805 Dosimat) cuando se usa con <b>tiamo</b> <sup>TM</sup>	1 × 805 Dosimat integrado para la Unidad intercambiable
Elementos de dosificación adicionales (sólo dosificación)	3 × 805 Dosimat con Unidad intercambiable 3 × 800 Dosino con Unidad de dosificación	3 × 805 Dosimat con Unidad intercambiable 3 × 800 Dosino con Unidad de dosificación
Unidad intercambiable inteligente con chip de datos integrado	sí	
Pasos por volumen del cilindro (resolución)	20'000	
Entrada de medida para pH, U/mV, T/°C	1	–
Electrodos inteligentes «iTrodes»	1	–
Entrada de medida para electrodos polarizados	1	
Manejo, diálogo	Touch Control o <b>tiamo</b> <sup>TM</sup>	
Agitadores, stand de valoración	801 Stirrer (magnético) o 802 Stirrer (de hélice) con 804 Ti Stand o 803 Ti Stand (KF)	
Conexiones para agitadores y elementos de dosificación inteligentes	4 conexiones MSB (Metrohm Serial Bus, cadena tipo margarita, «daisy chain»)	
Conexión para cambiador de muestras	1 cambiador de muestras USB	
Conexiones para balanzas, impresora, PC, teclado PC, lector de código de barras y/o Lab Link	a través de 2 puertos USB esclavos, RS-232/US Box (opción)	
Sensor de temperatura	Pt 1000 ou NTC	–
Amplificador diferencial	opción	–
Curvas en tiempo real en la pantalla de la Touch Control o del PC	sí	
DET Valoración dinámica a punto de equivalencia	sí	–
MET Valoración monótona a punto de equivalencia	sí	–
SET Valoración a puntos finales prefijados con acondicionamiento automático	sí	–
KFT Valoración Karl Fischer volumétrica con acondicionamiento automático	sí (con <b>tiamo</b> <sup>TM</sup> )	sí
MEAS Modo de medida para pH, U/mV, T/°C, I <sub>pol</sub> , U <sub>pol</sub>	sí	–
CAL Calibración con reconocimiento automático de tampones	sí	–
Evaluación adicional de curvas de valoración para: puntos finales fijos, valores pK (HNP)	sí	–
Amplias funciones GLP; cumple con la norma FDA 21 CFR Part 11	sí	

# Inteligente como ninguno – de fácil manejo

05

## Pedir el método y comenzar

Métodos de aplicación estándar permiten familiarizarse rápidamente con el sistema y usarlo de inmediato: ¡aproveche nuestra experiencia metodológica en el campo de la valoración! Como archivo para métodos, datos de las muestras y resultados, puede usar el propio Titrand, una memoria USB o un PC con su amplio abanico de posibilidades.

## Transparencia gracias a inteligencia

El manejo del sistema Titrand es sencillo e intuitivo. Las siguientes herramientas facilitan aún más el trabajo a los usuarios del Titrand:

- La función «Quick Access» (parámetro directo) permite el acceso directo a los parámetros utilizados en el entorno actual. ¡Ya no es necesario perder tiempo navegando por los diferentes niveles del programa para buscar parámetros!
- Con la tecla fija «Help» se visualiza en la pantalla un texto de ayuda referido al contexto concreto en el que se está. La ayuda «Follow me» está disponible si se trabaja con el PC. En una ventana especial se visualizan constantemente explicaciones sobre el entorno actual y se indican los posibles pasos de trabajo a seguir.
- Lógicamente, también se pueden adaptar los métodos de aplicación estándar a necesidades específicas. Para el desarrollo de métodos se dispone de ejemplos que incluyen fórmulas de cálculo típicas. El nombre de los métodos a memorizar es libre, pudiendo usarse hasta 32 caracteres y grabarlos en directorios organizados. Todo esto facilita en gran medida la selección, identificación y localización ulterior de cualquier dato.
- Mientras que en el diálogo experto es posible acceder a todos los parámetros, el diálogo de rutina se puede configurar de manera que se adapte específicamente a las necesidades de cada usuario.



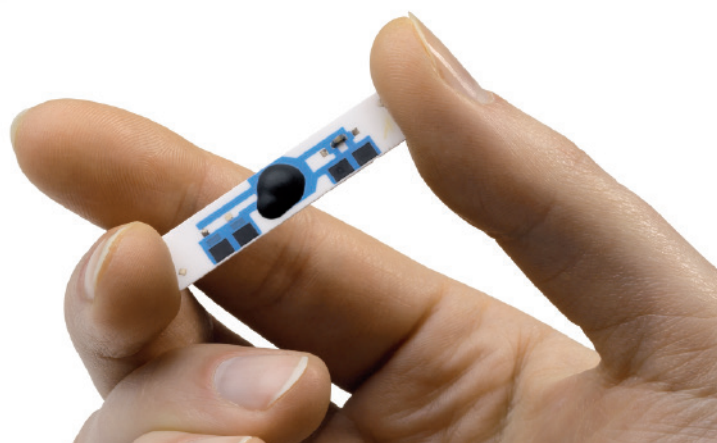
## Elementos de dosificación inteligentes con certificado

06

La Unidad intercambiable de Metrohm establece nuevas normas en materia de seguridad de funcionamiento. Cada Unidad intercambiable está equipada con un chip de datos del cual el Titrande recibe automáticamente todos los datos requeridos para efectuar la valoración sin errores, es decir: el tipo de reactivo, su título o factor, la última determinación de éste y la fecha de caducidad, etc. Y esto no es todo: el Titrande compara los datos leídos con los requeridos por el método escogido y verifica que todo esté correcto para, en caso negativo, indi-

carlo claramente mediante el correspondiente mensaje de error.

Además, cada Unidad intercambiable tiene su número de serie y el del cilindro de bureta y se suministra con certificado individual. El Titrande controla los intervalos preestablecidos para la determinación del título del reactivo de valoración con lo que se garantiza el trabajar siempre con el título exacto.



## El iTrode – ¡ni un pelo de tonto!

07

El electrodo empleado en las valoraciones es uno de los componentes más importantes de todo el sistema de valoración. Los iTrodes son los representantes de nuestra nueva generación de electrodos inteligentes y cierran el círculo de la completa trazabilidad de los resultados analíticos; ningún componente que participa en el análisis queda fuera de control.

### **La identificación digital evita errores y confusiones**

El chip integrado en el cabezal del electrodo permite guardar datos importantes del sensor tales como número de referencia y de serie, datos e historial de calibración y la fecha de caducidad de la calibración. Todos los datos del sensor son leídos automáticamente al conectarse al 888 Titrande. Se excluye así toda posibilidad de error o confusión en la edición y, al identificarse el electrodo automáticamente, si no coincidiera con el electrodo definido en el método, el usuario recibiría el correspondiente aviso, impidiéndose el trabajo con un electrodo erróneo.

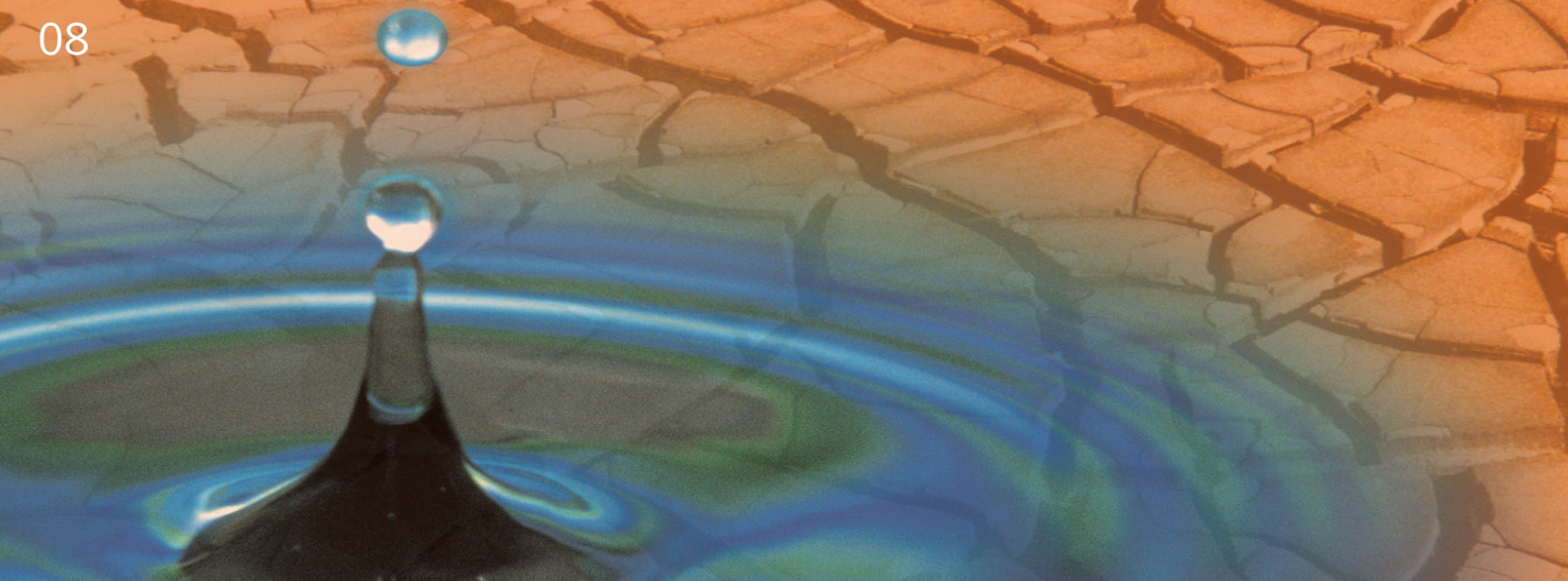
### **Registro de los datos de calibración – seguridad contra electrodos inadecuados**

Las funciones de control permiten excluir electrodos cuya calibración esté caducada o que hayandado valores fuera de límites de aceptación pre-establecidos. Si el sensor se usa en diferentes aparatos, o si se quiere evitar que un usuario sin experiencia deba calibrar el electrodo, es posible calibrarlo bajo condiciones previamente definidas y conectarlo después al aparato de medida correspondiente, ¡los datos de la calibración estarán memorizados en su chip de memoria!

### **Compatible con todo tipo de electrodos**

A pesar de disponer de esta nueva entrada de medida digital para sensores inteligentes, el 888 Titrande incorpora también entradas de medida combinadas analógica/digital y por tanto podrán usarse también todos los sensores convencionales.





## Valoración Karl Fischer con el 890 Titrande

El modo KF, perfeccionado para esta aplicación, en combinación con la mayor resolución de la Unidad intercambiable inteligente del 890 Titrande, asegura resultados de la más alta precisión. Las instrucciones para el usuario son sencillas e intuitivas:

Los iconos KF indican si el aparato está todavía acondicionando o si ya se puede iniciar la determinación de agua.



La gota de yodo simboliza la adición del reactivo KF durante el acondicionamiento.



El medio está acondicionado y la muestra puede introducirse.

El test del electrodo y el nuevo parámetro «parada de seguridad» aumentan la seguridad en el trabajo ya que se evitan accidentales derrames en la célula de valoración durante el acondicionamiento debidos a electrodos en mal estado o por haber demasiada agua en la célula de valoración. Con el nuevo parámetro, una adición excesiva de reactivo KF estará limitada a un tiempo o volumen máximo.



### El 803 Ti Stand para la valoración KF

El Stand de valoración KF 803 se utiliza para agitar y para cambiar el medio de trabajo. Con labomba de membrana integrada se aspira o se añade el disolvente sin necesidad de abrir la célula, lo que acorta considerablemente el tiempo de acondicionamiento y ahorra reactivo.



# El Titrande en el laboratorio moderno

## Touch Control = manejo comfortable

La Touch Control o pantalla táctil es un elemento de control moderno y ergonómico. Gracias a LA interfaz de ethernet y USB, usted puede guardar los datos en una memoria USB o en su red (como documento PDF o para exportar a su LIMS), o bien imprimirlos en cualquier impresora en su red o conectada al apartado a través del puerto USB.

## Titrande y PC – una pareja bien avenida

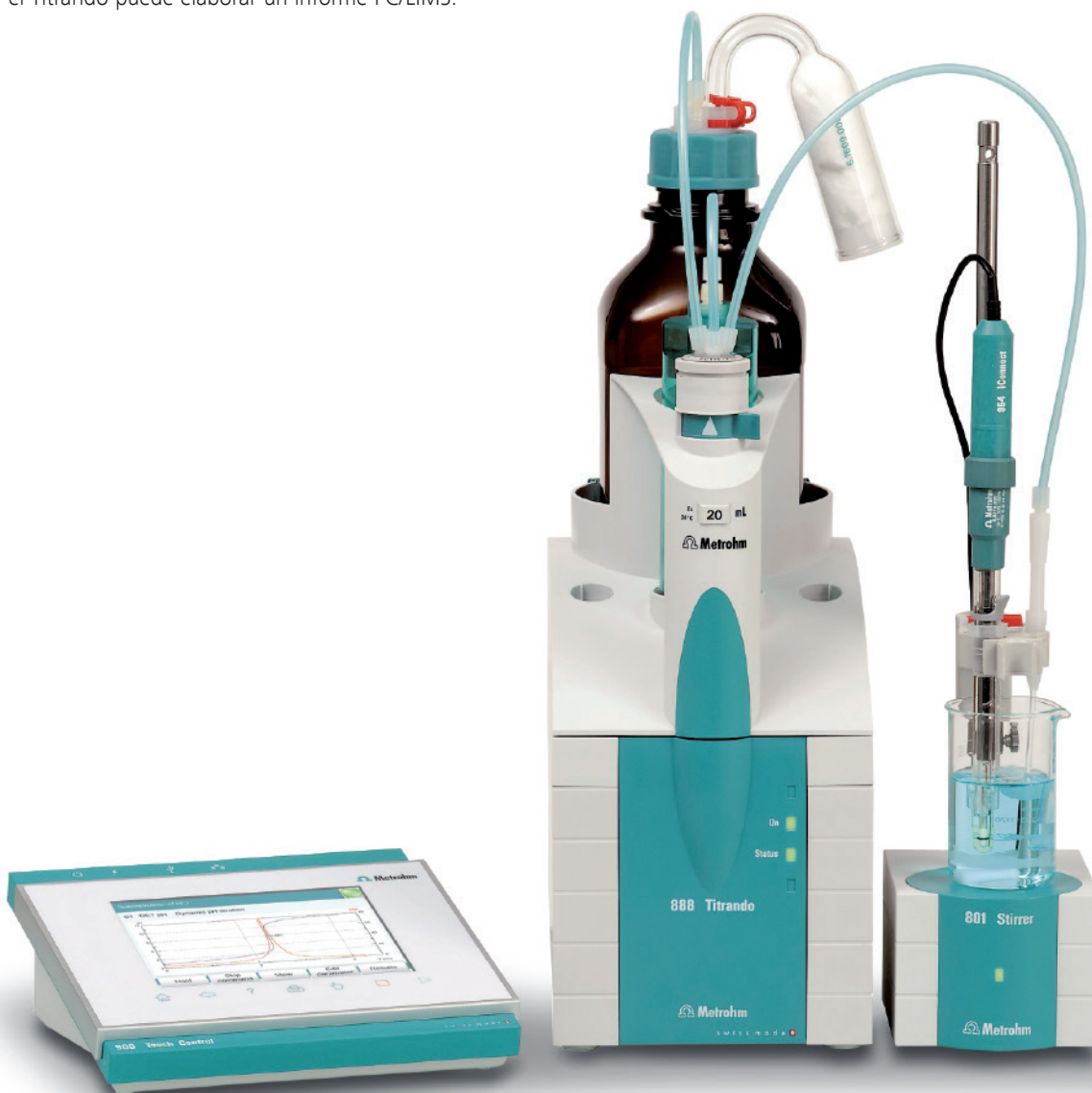
El software de valoración **tiamo™** – titration and more – abre posibilidades extras tales como funciones especiales en la gestión de los datos, valoración paralela con varios instrumentos y muchas más.

Si se trabaja con **tiamo™**, también se podrán aprovechar todas las posibilidades de memoria del PC y, si se desea, el Titrande puede elaborar un informe PC/LIMS.

## Compatible y trazable

El sistema Titrande ha sido especialmente concebido para la gestión de calidad en el laboratorio y ofrece las siguientes posibilidades:

- Autodiagnóstico después del arranque.
- Supervisión de los intervalos de validación y servicio.
- Supervisión de los datos de calibración de los sensores.
- Supervisión de los títulos y límites de resultados.
- Todas las modificaciones de los métodos quedan documentadas.
- El Titrande controla de manera estricta el acceso mediante «login» y contraseña. Se cumplen así las exigencias de la norma FDA 21 CFR Part 11 en materia de «electronic signature» y «electronic record».



## Automatización integrada

10

La utilización de un procesador de muestras se justifica cuando hay que analizar un alto número de muestras, si la preparación de la muestra requiere mucho tiempo o si hay que valorar sin supervisión, por ejemplo durante la noche. Los 888 y 890 Titrandos disponen de la inteligencia necesaria para el gobierno de los procesadores de muestras. No importa si se precisan capacidades altas obajas, una o dos estaciones de trabajo, dosificación precisa de la muestra, preparación de la muestra, «liquid

handling», lavado y calibración de los electrodos – el 814 USB Sample Processor y 815 Robotic USB Sample Processor XL ofrecen un alto grado de automatización a un precio razonable. ¡Simplemente sensacional! – conecte el procesador de muestras al puerto USB del Titrandos y el mundo de la automatización estará a su alcance. Nuestro folleto de los cambiadores de muestras informa detalladamente sobre las diferentes posibilidades de automatización.



## Referencias para pedido, opciones

2.888.0110	888 Titrande con Touch Control
1 x 2.888.0010	888 Titrande
1 x 2.900.0010	900 Touch Control
1 x 2.801.0040	801 Stirrer (agitador magnético)
1 x 6.3026.220	Unidad intercambiable inteligente (20 mL)
1 x 6.0262.100	Ecotrode plus
1 x 6.2104.020	Cable de electrodo

2.888.0210	888 Titrande con <b>tiamo™</b> light
1 x 2.888.0010	888 Titrande
1 x 6.6056.251	<b>tiamo™</b> 2.5 light
1 x 6.2151.000	Cable USB A – Mini DIN 8 polos
1 x 2.801.0040	801 Stirrer (agitador magnético)
1 x 6.3026.220	Unidad intercambiable inteligente (20 mL)
1 x 6.0262.100	Ecotrode plus
1 x 6.2104.020	Cable de electrodo

2.890.0110	890 Titrande con Touch Control
1 x 2.890.0010	890 Titrande
1 x 2.900.0010	900 Touch Control
1 x 2.803.0010	803 Ti Stand
1 x 6.3026.210	Unidad intercambiable inteligente (10 mL)

2.890.0210	890 Titrande con <b>tiamo™</b> light
1 x 2.890.0010	890 Titrande
1 x 6.6056.251	<b>tiamo™</b> 2.5 light
1 x 6.2151.000	Cable USB A – Mini DIN 8 polos
1 x 2.803.0010	803 Ti Stand
1 x 6.3026.210	Unidad intercambiable inteligente (10 mL)

### Opciones

2.805.0010	805 Dosimat
6.3026.120	Unidad intercambiable inteligente 1 mL para 805 Dosimat
6.3026.150	Unidad intercambiable inteligente 5 mL para 805 Dosimat
6.3026.210	Unidad intercambiable inteligente 10 mL para 805 Dosimat
6.3026.220	Unidad intercambiable inteligente 20 mL para 805 Dosimat
6.3026.250	Unidad intercambiable inteligente 50 mL para 805 Dosimat
2.800.0010	800 Dosino
6.3032.120	Unidad de dosificación inteligente 2 mL para 800 Dosino
6.3032.150	Unidad de dosificación inteligente 5 mL para 800 Dosino
6.3032.210	Unidad de dosificación inteligente 10 mL para 800 Dosino
6.3032.220	Unidad de dosificación inteligente 20 mL para 800 Dosino
6.3032.250	Unidad de dosificación inteligente 50 mL para 800 Dosino
2.804.0040	804 Ti Stand con soporte
2.802.0040	802 Stirrer (agitador a hélice) para 804
6.2148.050	USB/RS-232 converter por 900 Touch Control
6.2151.030	Cable USB A – USB B / 0.6 m
2.141.0100	Impresora térmica Custom Neos-N USB



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

