

EQ

EP

ppm H₂O

ml

EQ

TITRONIC® und TitroLine

Präzise dosieren, manuell und automatisch titrieren
Wasserbestimmung nach Karl Fischer - ganz einfach



EP

ppm H₂O

ml

EQ

EP

ppm H₂O

ml

EQ

EP

ppm H₂O

ml



So einfach kann Titrieren, Dosieren und die Wasserbestimmung nach Karl Fischer sein

Innovative Elektrochemie – von Anfang an

Mit der Entwicklung der Glaselektrode hat Schott vor 65 Jahren den Grundstein für den Erfolg der elektrochemischen Messung gelegt. Mit leistungsfähigen pH-Gläsern, innovativen Elektroden und elektrochemischen Messgeräten wie pH-Metern, Konduktometern, Sauerstoffmessgeräten, Kolbenbüretten und Titratoren haben wir seitdem mit dafür gesorgt, dass die elektrochemische Messung heute in aller Welt zu einem unverzichtbaren, problemlosen und zuverlässigen Verfahren geworden ist.

Auf der Grundlage dieses Know-hows haben wir eine Reihe zuverlässiger Geräte zum Dosieren, Titrieren und für die Karl-Fischer-Titration entwickelt.

Sie vereinen einfachste Bedienung mit höchster Genauigkeit, sie besitzen die Robustheit, die der tägliche Betrieb im Labor erfordert, und sie bieten einen weiteren entscheidenden Vorteil: sie leisten deutlich mehr als sie kosten!

Für komplexere Aufgaben bis hin zu schwierigen, nicht-wässrigen Titrationen und für automatische Messplätze steht Ihnen das Titrationssystem TitroLine alpha plus zur Verfügung. Bitte fordern Sie hierfür den separaten Prospekt **TitroLine alpha plus** an oder besuchen Sie unsere Internetseiten: www.schott.com/labinstruments.

Genau richtig, um die tägliche Arbeit wieder ein wenig einfacher und besser zu machen

Die Kolbenbüretten TITRONIC® *basic* und TITRONIC® *universal* sind, ebenso wie die Titratoren TitroLine *easy* und TitroLine *KF*, robuste Werkzeuge zum Dosieren und Titrieren, die speziell für den täglichen Routineeinsatz im Labor konzipiert wurden. Trotz ihrer Robustheit zeichnen sich alle Geräte durch ein Höchstmaß an Präzision aus. So ist selbst die einfachste Bürette bereits mit einem UV-geschützten Präzisionsglaszylinder aus DURAN® ausgestattet und verfügt über ein Motor gesteuertes 3/2-Wegeventil aus hochresistentem PTFE/ETFE. Ganz besonders aber haben wir auf die einfache, problemlose Bedienung Wert gelegt - auf ein Handbuch könnten Sie bei diesen Geräten fast verzichten.



TITRONIC® und DURAN® sind eingetragene Marken von Unternehmen der SCHOTT Gruppe. Technische Änderungen vorbehalten.

TITRONIC® basic

Die Bürette mit der ›Maus‹

Wer eine TITRONIC® basic im Labor hat, lässt Flaschenaufsatzbüretten und klassische Glasbüretten im Schrank. Alle manuellen Titrationen können mit der TITRONIC® basic nicht nur sicherer und genauer gemacht werden, sondern lassen sich bei Bedarf auch dokumentieren.

Die Bedienung ist ganz einfach

Das Titrieren erfolgt per Knopfdruck mit der ›Maus‹ - dem Handtaster TZ 3680. Die dosierte Menge können Sie dabei bequem auf dem großen Display kontrollieren. Damit Sie Ihre Ergebnisse dokumentieren können, ist die TITRONIC® basic mit einer seriellen Schnittstelle RS-232-C ausgestattet. Hier können Sie zum Beispiel unseren kleinen, praktischen Rollendrucker TZ 3460 anschließen oder jeden anderen Drucker mit serieller RS-232-C Schnittstelle. Natürlich können Sie auch Ihren PC mit der TITRONIC® basic verbinden.



Die Präzision ist eingebaut

Für die Präzision der TITRONIC® basic sorgt der Präzisionsglaszylinder aus Borosilikatglas DURAN®, mit seiner Messabweichung von weniger als 0,1 %. Auch das motorbetriebene, chemisch hochresistente 3/2-Wegeventil leistet seinen Beitrag für präzise, reproduzierbare Werte: Es ermöglicht das drucklose Ansaugen und Dosieren und verhindert so das Ausgasen von Flüssigkeiten und die Dampfentwicklung durch zu starken Unterdruck.

Den Magnetrührer gibt's als Zubehör

Als Zubehör ist der Magnetrührer TM 96 erhältlich. Er wird direkt an die Bürette angeschlossen und mit Strom versorgt.

Der komplette Arbeitsplatz: Präzision statt wackeliger Kompromisse. Mit 8000 Schritten Auflösung beim Dosieren, Präzisionsglaszylinder mit UV-Schutz, Motor gesteuertem 3/2 Wegeventil aus hochresistentem PTFE/ETFE und Schnittstelle für die Dokumentation der Ergebnisse. Sicher ist sicher! (Das Flaschenset ist als Zubehör separat zu bestellen)

Technische Daten

Handtaster	4-poliger Rundstecker mini DIN
RS-232-C	für den Anschluss eines RS-Druckers und PC zur Dokumentation
Anzeige	LCD 4-stellige Anzeige, 20 x 48 mm, Höhe der Zeichen 12,7 mm
Volumenanzeige	0.01 ... 999.9 ml
Auflösung	0.01 ml
Zylinder	20 ml aus DURAN®, mit UV-Schutz
Schläuche	FEP mit UV-Schutz
Dosiergenauigkeit	systematische Messabweichung 0,1 %, zufällige Messabweichung 0,05 % nach EN ISO 8655-6
Ventil	Motor getriebenes 3/2-Wegeventil aus PTFE/ETFE
Gehäuse-Werkstoff	Polypropylen und Polyflam, 20 % Talkum
Frontfolie	Polyester
Gehäuse-Abmessungen	135 x 310 x 205 mm (B x H x T), Höhe inklusive Dosiereinheit, ohne Rührer
Gewicht	ca. 2,1 kg
Umgebungstemperatur:	+10 ... +40 °C für Betrieb und Lagerung
Stromversorgung	230 V~; 50/60 Hz oder 115 V~; 50/60 Hz
Sicherheit	Schutzklasse II nach DIN EN 61010
Konformität	EN ISO 8655-3

TITRONIC® *universal*

Manuell titrieren, perfekt dosieren

Mit der TITRONIC® *universal* bekommen Sie eine perfekte, Motor betriebene Bürette für die manuelle Titration und zugleich ein höchst präzises Dosiergerät für alle dosierbare Flüssigkeiten, Lösemittel und Titriermittel. Dabei ist die TITRONIC® *universal* nicht nur als Stand-alone-Gerät Spitze – sie zeigt ihre Stärken auch im Rechner gesteuerten Verbund.

Einfach einstellen, präzise dosieren

Bei der TITRONIC® *universal* können Sie jedes beliebige Dosiervolumen von 0.01 ml bis 999.99 ml einfach an der Tastatur vorwählen, außerdem können Sie die Dosiergeschwindigkeit stufenlos einstellen. Darüber hinaus haben Sie bei der TITRONIC® *universal* die Möglichkeit, die Wartezeit zwischen den Volumenschritten zu bestimmen, was besonders für inkrementelle Dosieraufgaben sehr nützlich ist. Die Dosierung erfolgt präzise auf Abruf. Dies ist übrigens auch äußerst praktisch bei der manuellen Titration mit dem Handtaster: Mit einem exakt eingestellten Vortitrieren, das Sie vor jeder Titration einfach per Tastendruck abrufen, können Sie die Titrierzeiten z.T. deutlich reduzieren.

Ergebnisse sicher dokumentieren

Um Ihre Ergebnisse zu dokumentieren, können Sie zum Beispiel unseren kleinen, praktischen Rollendrucker TZ 3460 anschließen oder jeden anderen Drucker mit serieller RS-232-C Schnittstelle.

Mit dem PC verträglich ist die TITRONIC® *universal* besonders gut

Wir haben die TITRONIC® *universal* mit zwei seriellen RS-232-C Schnittstellen ausgestattet. Dies ermöglicht Ihnen nicht nur den Anschluss eines Druckers, um im Stand-alone-Betrieb Daten zu dokumentieren, sondern erweitert die Einsatzmöglichkeiten der TITRONIC® *universal* ganz erheblich. So können Sie alle Funktionen der

TITRONIC® *universal* über eine der beiden seriellen Schnittstellen mit dem PC steuern. Die Adresseinstellung erfolgt dabei automatisch oder manuell. Doch die TITRONIC® *universal* kann noch mehr: Für komplexe Dosier- und Titrationsprozesse lassen sich bei Bedarf bis zu 16 Büretten hintereinander schalten. Die Geräte werden dabei über die RS-232-C Schnittstellen nach dem ‚Daisy chain‘-Prinzip miteinander verbunden. Auf diese Weise ist jedes Gerät separat ansprechbar und gibt eigenständige Rückmeldungen - ohne zusätzliche Datenleitung.



Technische Daten

Konstruiert für höchste Präzision

Alle Komponenten der TITRONIC® *universal* sind für höchste Präzision ausgelegt. Das beginnt schon bei den Dosieraufsätzen, die mit 20 und 50 ml Volumen angeboten werden. Die Glaszylinder aus Borosilikatglas DURAN® sind präzise kalibriert und mit einem UV-Schutzmantel versehen. Der Dosierkolben wird durch einen Step-Motor mit einer Auflösung von 8000 Schritten bewegt. Das Motor gesteuerte 3/2-Wegeventil ist aus hochbeständigem PTFE/ETFE gefertigt. Es ermöglicht das drucklose Ansaugen und Dosieren, so dass Ausgasen von Flüssigkeiten ebenso vermieden wird, wie Dampfbildung durch zu starken Unterdruck.

Gefertigt für robusten Laborbetrieb

Alle Teile der TITRONIC® *universal*, die mit Flüssigkeiten in Kontakt kommen, sind aus chemisch beständigen Werkstoffen gefertigt, Tastatur und Anzeige sind durch eine Frontfolie aus Polyester geschützt, die Schläuche bestehen aus FEP mit UV-Schutz.

Den Magnetrührer gibt's als Zubehör

Als Zubehör ist der Magnetrührer TM 96 erhältlich. Er wird direkt an die Bürette angeschlossen und mit Strom versorgt.

Handtaster	Steckverbindung: 4-poliger Rundstecker mini DIN
Rührer	Steckverbindung mit integrierter Niederspannungsversorgung (15 V-) im Gehäuseboden der Kolbenbürette TITRONIC® <i>universal</i> für Rührer TM 96
RS-232-C-1	zum Anschluss eines Druckers oder eines PC zur Dokumentation und zur Steuerung des Gerätes
RS-232-C-2	zum Anschluss weiterer Kolbenbüretten TITRONIC® <i>universal</i> ('Daisy chain')
Konfiguration der RS-232-C-Schnittstellen	Steckverbindungen: 4-polige Rundstecker mini DIN fest eingestellt: 1 Stoppbit einstellbar: Baudrate: 1200, 2400, 4800 oder 9600 Baud Wortlänge: 7 oder 8; Parity: no, even oder odd Adresse: 00 ... 15
Anzeige	Matrix-LCD Anzeige 69 x 39 mm, 64 x 128 Pixel mit Hintergrundbeleuchtung, Kontrast über Rändelrad einstellbar
Volumenanzeige	00.00 ... 999.9 ml
Anzeigeauflösung	0.01 ml
Dosiervolumen	0.0 ... 999.99 ml
Dosiergeschwindigkeit	0.1 ... 40 ml/min (mit 20 ml Dosiereinheit) 0.1 ... 100 ml/min (mit 50 ml Dosiereinheit)
Füllzeit	30 s bis 999 s einstellbar (Zeit bezogen auf das Zylindervolumen)
Vortitriervolumen	0.1 ml bis 99.99 ml
Inkrementvolumen	0.01 ... 999.99 ml
Wartezeit zwischen den Inkrementen	0.1 ... 999.9 s
Zylinder	20 ml oder 50 ml DURAN® (Borosilikatglas) - Zylinder mit UV-Schutz
Dosiergenauigkeit	systematische Messabweichung 0,1 %, zufällige Messabweichung 0,05 % nach EN ISO 8655-6
Ventil	Motor getriebenes 3/2-Wege Ventil aus PTFE / ETFE
Schläuche	FEP mit UV-Schutz
Gehäuse	Polypropylen und Polyflam, 20% Talkum
Frontfolie	Polyester
Gehäuse-Abmessungen	135 x 310 x 205 mm (B x H x T), Höhe inklusive Dosiereinheit, ohne Rührer
Gewicht	ca. 2,1 kg
Umgebungstemperatur:	+10 ... +40 °C für Betrieb und Lagerung
Stromversorgung	Netz: 230 V~; 50/60 Hz oder 115 V~; 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	18 VA
Konformität	EN ISO 8655-3

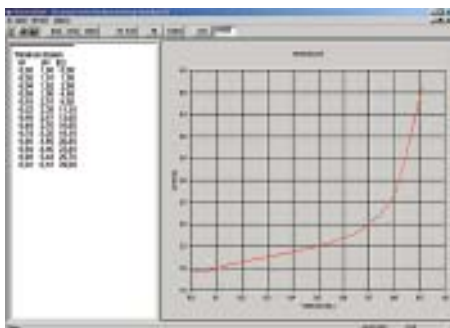
Im Stand-alone-Betrieb können Sie bei der TITRONIC® *universal* alle Einstellungen bequem über die Tastatur am Gerät eingeben. Mit dem praktischen Handtaster wird manuell titriert oder eine Dosieraufgabe gestartet und gestoppt.
(Das Flaschenset ist als Zubehör separat zu bestellen)

TitroLine *easy*

Der intelligente Titrator für die tägliche Routine

Schnell und so einfach wie es sein Name verspricht

Der TitroLine *easy* ist der ideale automatische Titrator für die tägliche Routine. Mit ihm bekommen Sie die perfekte Kombination aus Kolbenburette und pH/mV-Meter, die wir mit viel Eigenintelligenz ausgestattet haben. Zehn Methoden für verschiedene Anwendungen sind vorinstalliert und können je nach Aufgabenstellung einfach abgerufen werden. Auch die Parametrierung der Methoden ist bereits implementiert. Sie brauchen nur noch zu entscheiden, wie Sie titrieren wollen: Mit selbst suchendem Endpunkt, mit eingestelltem Endpunkt oder ob Sie die Titration manuell mit der ›Maus‹ durchführen wollen. Wenn Sie die Starttaste drücken geht's los. So sparen Sie Zeit und Geld.



Nach der Titration können Sie mit der Software TitroLine Chart (Option) den Titrationsverlauf auf dem Monitor eines angeschlossenen PCs darstellen. Die Daten lassen sich anschließend mit dem PC weiterverarbeiten.

Praktisch und kompakt: Der komplette Messplatz. Der Magnetrührer ist im Lieferumfang bereits enthalten. Er wird einfach an den TitroLine *easy* angeschlossen. Das Flaschenset ist als Zubehör separat zu bestellen.

Für diese Titrationsen ist der TitroLine *easy* besonders gut geeignet:

- Salzgehalt in Lebensmitteln (Käse, Sojasoße, Ketchup)
- Gesamtsäure in Wein und Getränken
- Stickstoff nach Kjeldahl
- Säuregrad in Brot und Sauerteig
- Säurekapazität (m-Wert)
- Chlorid in Trinkwasser
- Iodometrische Titrationsen
- Titration von Säuren und Laugen, allgemein
- Redox-titrationsen allgemein

Technische Daten

easy



Messverstärker	Messeingang pH/mV: mit 12-bit-Messwertwandler für genaue Messwertauflösung während der Titration Messbereich pH: 0,00 ... 14,00 Messbereich mV: -1400...+1400 Elektrodenbuchse nach DIN 19262 oder BNC-Buchse und Referenzelektrode 1 x 4 mm Messeingang Temperaturfühler Pt 1000; Messbereich: -30...+115 °C Anschluss-Buchsen 2 x 4 mm und 1 x 2 mm
Handtaster	Steckverbindung: 4-poliger Rundstecker mini DIN für TZ 3680
Rührer	Steckverbindung mit integrierter Niederspannungsversorgung (15 V-) im Gehäuseboden des TitroLine easy für Rührer TM 96
RS-232-C Konfiguration der RS-232-C Schnittstelle	zum Anschluss eines Druckers oder eines PC zur Dokumentation fest eingestellt: 4800 Baud, 8-bit Wortlänge, 2 Stoppbits, no parity
Anzeige	Matrix-LCD Anzeige 69 x 39 mm, 64 x 128 Pixel mit Hintergrundbeleuchtung und Kontrasteinstellung
Volumenanzeige	00.00 ... 999.9 ml
Anzeigeauflösung	0.01 ml
Zylinder	20 ml DURAN® (Borosilikatglas 3.3) - Zylinder mit UV-Schutz
Dosiergenauigkeit	systematische Messabweichung 0,1 %, zufällige Messabweichung 0,05 % nach EN ISO 8655-6
Kalibrierung	Zweipunktkalibrierung, Auswahl aus 8 gespeicherten Pufferlösungen nach DIN 19266 und NBS
Ventil	Motor getriebenes 3/2-Wege Ventil aus PTFE / ETFE
Schläuche	FEP mit UV-Schutz
Gehäuse	Polypropylen und Polyflam, 20 % Talkum
Frontfolie	Polyester
Gehäuse-Abmessungen	135 x 310 x 205 mm (B x H x T), Höhe inklusive Dosiereinheit, ohne Rührer
Gewicht	ca. 2,4 kg
Umgebungstemperatur:	+10 ... +40 °C für Betrieb und Lagerung
Stromversorgung	Netz: 230 V~; 50/60 Hz oder 115 V~; 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	24 VA
Sicherheit	Schutzklasse II nach DIN EN 61010, Teil 1
Konformität	EN ISO 8655-3

Die Sensoren - natürlich von Schott

Eingesetzt werden können pH-Einstabmessketten mit und ohne integrierten Temperaturfühler (Pt 1000), Redox-, Ag-Einstabmessketten oder separate Mess- oder Bezugselektroden.

Auch schon im Speicher: Die Pufferlösungen

Die Puffer 2,00/4,00/4,01/6,87/7,00/9,18/10,00/12,45 sind mit ihren Temperaturgängen bereits im Speicher des TitroLine easy enthalten.

Höchste Präzision für reproduzierbare Ergebnisse

Alle Komponenten des TitroLine easy sind für höchste Präzision ausgelegt. Die Glaszylinder aus Borosilikatglas DURAN® sind präzise kalibriert und mit einem UV-Schutzmantel versehen. Das Motor gesteuerte 3/2-Wegeventil ist aus hochbeständigem PTFE/ETFE gefertigt. Es ermöglicht das drucklose Ansaugen und Dosieren - Ausgasen von Flüssigkeiten wird deshalb ebenso vermieden, wie Dampfbildung durch Unterdruck.

So robust, wie es der Laborbetrieb erfordert

Alle Teile des TitroLine easy, die mit Flüssigkeiten in Kontakt kommen, sind aus chemisch beständigen Werkstoffen gefertigt, Tastatur und Anzeige sind durch eine Frontfolie aus Polyester geschützt, die Schläuche bestehen aus FEP mit UV-Schutz.

TitroLine KF

Im Dialog ist volumetrische Wasserbestimmung ganz einfach!

Karl-Fischer Titrations leicht gemacht

Mit dem TitroLine KF kann man bei der Wasserbestimmung nach Karl Fischer eigentlich nichts mehr falsch machen: Auf dem großen Display wird im Dialog jeder Arbeitsschritt angezeigt, der durchzuführen ist. Die vorparametrierten Methoden lassen sich bequem abrufen und erleichtern die Arbeit. Dazu kommt die Vielseitigkeit, die den TitroLine KF zu einem problemlosen KF-Messplatz für fast alle Bereiche der Industrie macht, wie z.B. für Pharma, Chemie, Lebensmittel- und Mineralölindustrie.

Einfach - mit Methoden

Der TitroLine KF hält folgende Methoden für Sie bereit: Proben titration, Titer Wasser, Titer flüssiger Standard, Titer Tartratedihydrat, Blindwert Ofen und Blindwert Lösungsmittel. Alle Methoden des TitroLine KF sind bereits mit den gebräuchlichen Parametern vorbelegt. Bei Bedarf können Sie die Parameter auch verändern.

Wir unterstützen Sie gerne bei Ihren Applikationen

Die Mitarbeiter in unserem **Applikationslabor** stehen Ihnen gerne mit Rat und Tat zur Seite und stellen Ihnen ihr langjähriges Know-how aus der Praxis mit KF-Titrations zur Verfügung. Viele Erfahrungen sind auch in das Applikationshandbuch „KF-Titration in der Praxis“ eingeflossen, das dem TitroLine KF beiliegt. Weitere Anwendungen finden Sie auch in unserer Applikationsdatenbank im Internet (www.schott.com/labinstruments) die Ihnen kostenlos Applikationen zum Download zur Verfügung stellt.



Beim TitroLine KF ist alles dabei was Sie zur Wasserbestimmung nach Karl-Fischer benötigen. Im Lieferumfang enthalten sind Titrator, Reagenzienflasche, Titrierstand TM KF, Titriergefäß, Elektrode und ein Starterkit (6 Spritzen mit Kanülen, Molekularsieb und drei Ampullen mit einem Wasserstandard), die spritzwassergeschützte Minitastatur TZ 2825 ist optional.



Anpassungsfähig für alle Probenarten

Bei Proben mit sehr hohem Wassergehalt kann zur Beschleunigung der Titration ein bestimmtes **Vortitrationsvolumen** beim Start mit einem Schritt zugegeben werden.

Durch die **Extraktionszeit** wird berücksichtigt, wenn Proben vor dem Start der Titration erst gelöst werden müssen. Als Endkriterium für solche Titrationen kann zwischen **Driftstop** oder der traditionellen **Abschaltzeit** gewählt werden.

Die Variation des Abschaltstromes und der angelegten **Polspannung** ermöglicht die Anpassung an jedes Lösungsmittel. Für die Anwendung mit dem KF-Ofen ist die **max. Titrationsdauer** besser geeignet als die Abschaltzeit oder der Driftstop.

Bei Proben, die das Wasser nur schwer abgeben ermöglicht die **min. Titrationsdauer** die gleichzeitige Extraktion des Wassers während der Titration.

Titrierstand TM KF

Austitrierte Proben werden mit dem Titrierstand TM KF einfach per Knopfdruck abgesaugt. Mit einem weiteren Tastendruck legen Sie frisches Lösungsmittel vor. Ein eingebauter Magnetrührer im TM KF sorgt für die gleichmäßige Verteilung von Lösungsmittel und Probe.



Das Titriergefäß ist sehr dicht und verhindert damit weitgehend das Eindringen von Feuchtigkeit (geringe Drift!). Das abnehmbare Glasgefäß ist in zwei Größen lieferbar und leicht zu reinigen.

KF

Der TitroLine *KF* – auch ein Beispiel für gute Laborpraxis

KF

Für die Ergebnisberechnung automatisch die richtige Formel

Für die Berechnung des Ergebnisses werden 2 verschiedene Formeln verwendet. Mit der Auswahl der Methode wird die richtige Formel automatisch ausgewählt und mit entsprechenden Werten vorgelegt. Die Ergebniseinheit kann zwischen %, ppm, mg, mg/l, mg/pc (pc= piece, Stück) und ml gewählt werden. Der Titer wird immer als mg/ml, der Blindwert als ml angegeben.

Qualitätsbeurteilung mit Statistik

Zur Beurteilung der gleichmäßigen Qualität der Analysen können Mittelwert, Standardabweichung und die relative Standardabweichung ermittelt werden. Der Mittelwert des Titers und des Blindwertes werden dabei automatisch zur Berechnung der Probenergebnisse herangezogen.

Dokumentation - ganz wie Sie sie brauchen

Um Ihre Ergebnisse zu dokumentieren, können Sie einen Drucker an eine der RS-232-C-Schnittstellen anschließen, zum Beispiel den Drucker TZ 3460, den wir als Zubehör liefern. Bei der Dokumentation haben Sie die Wahl, ob Sie die Ergebnisse in Standard-, Kurz- oder GLP-Form auf dem Drucker ausgeben lassen. Die GLP-Dokumentation enthält Verbrauch, Ergebnis, Statistik, Einwaage/Vorlage, Datum, Uhrzeit, Proben-ID, Titer, Blindwert, Drift, Titrationsdauer, benutzte Methode, Titrationsparameter, Berechnungsformel mit benutzten Werten und ein zusätzliches Eingabefeld für den Anwender.



In Verbindung mit Ihrem PC und der Titrationssoftware KF-Soft können Sie Ihre KF-Titrations auch als Kurven darstellen. Alle Ergebnisse lassen sich in der integrierten Datenbank zuverlässig im PC dokumentieren und jederzeit wieder abrufen.

Probenkennzeichnung mit einer Tastatur

Mit der externen, spritzwassergeschützten Mini-Tastatur TZ 2825 (optional) können alphanumerische Probenbezeichnungen eingegeben werden. Anstelle der spritzwassergeschützten Tastatur kann auch die als Zubehör lieferbare PC-Tastatur TZ 2835 angeschlossen werden oder eine andere PC-Tastatur mit DIN-Stecker.

Wir unterstützen Sie bei der Gerätequalifizierung

Im Rahmen von Qualitätsmanagement-Systemen bekommt die Rückführbarkeit von Analyseergebnissen eine immer bedeutendere Rolle. Wir unterstützen Sie dabei gerne mit einem Log-Buch, das Ihnen Formulare für die Qualifizierung IQ (Installation Qualification), OQ (Operational Qualification) und PQ (Performance Qualification) zur Verfügung stellt. Damit wird die Inbetriebnahme, Routinearbeit und Überprüfung des TitroLine *KF* wirksam dokumentiert.

Technische Daten

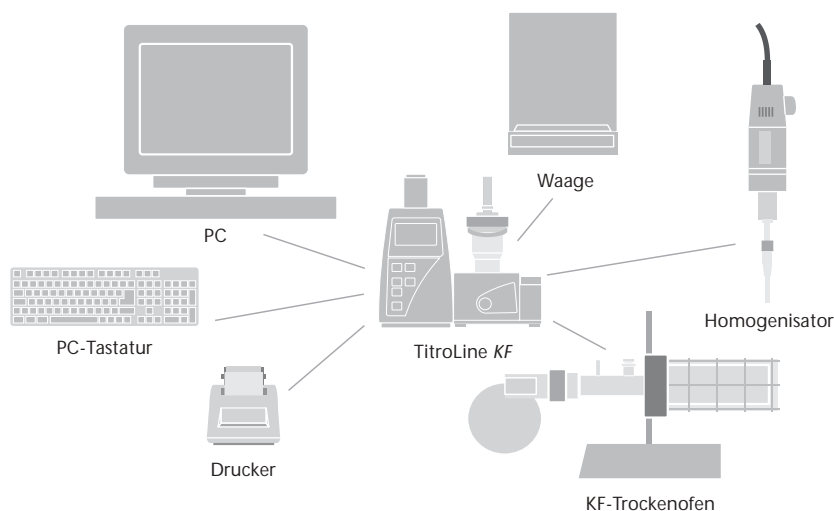


Dosiergenauigkeit	systematische Messabweichung 0,1 %; zufällige Messabweichung 0,05 %; ermittelt nach EN ISO 8655-6
Anzeige	Matrix-LCD Anzeige 69 x 39 mm, 64 x 128 Pixel mit Hintergrundbeleuchtung, Kontrast einstellbar
Elektrode	Anschluss für Doppelplatinelektrode, Ausgangsspannung 100 mV, durch Software einstellbar zwischen 5...200 mV Anschluss: 2 x 4 mm-Buchsen
Tastatur	5-polige DIN-Buchse für TZ 2825 und PC-Tastaturen mit DIN-Stecker
RS-232-C- Schnittstellen	zwei bidirektionale RS-232-C Schnittstellen für PC/Drucker und Waage/Geräte
Zylinder	20 ml aus DURAN® (Borosilikatglas 3.3)
Ventil	Motor gesteuertes 3/2-Wegeventil aus PTFE / ETFE
Schläuche	FEP mit UV-Schutz
Gehäuse	Polypropylen und Polyflam, 20 % Talkum
Frontfolie	Polyester
Gehäuse-Abmessungen	310 x 265 x 205 mm (H x B x T) mit Titrierstand TM KF und Titriergefäß, 310 x 135 x 205 mm (H x B x T) Höhe inklusive Dosiereinheit (ohne Titrierstand)
Gewicht	ca. 3,2 kg für komplettes Gerät mit Titrierstand; ca. 2,1 kg für Grundgerät
Umgebungstemperatur:	+10...+40 °C für Betrieb und Lagerung
Stromversorgung	Netz: 230 V~, 50/60 Hz oder 115 V~; 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	30 VA
Konformität	EN ISO 8655-3

Präzise und robust

Alle Komponenten des TitroLine KF sind für höchste Präzision ausgelegt. Die Glaszylinder aus Borosilikatglas DURAN® sind präzise kalibriert und mit einem UV-Schutzmantel versehen. Der Dosierkolben wird durch einen Step-Motor mit einer Auflösung von 8000 Schritten bewegt. Das Motor gesteuerte 3/2-Wegeventil ist aus hochbeständigem PTFE/ETFE.

Alle Teile des TitroLine KF, die mit Flüssigkeiten in Kontakt kommen, sind aus chemisch beständigen Werkstoffen gefertigt, Tastatur und Anzeige sind durch eine Frontfolie aus Polyester geschützt, die Schläuche bestehen aus FEP mit UV-Schutz.



Anschlüsse und PC-Steuerung

Der TitroLine KF ist mit zwei RS-232-C-Schnittstellen ausgestattet. Dies ermöglicht Ihnen zum Beispiel, gleichzeitig eine Waage zur automatischen Übernahme der Wägedaten und einen Drucker anzuschließen. Statt des Druckers können Sie auch Ihren PC anschließen, um mit der Titriersoftware KF-Soft ihre Daten zuverlässig zu dokumentieren, in der integrierten Datenbank abzuspeichern oder bei Bedarf abzurufen und weiter zu verarbeiten.

Bestellinformationen

TITRONIC® *basic* und TITRONIC® *universal*

	Bestell-Nr.
TITRONIC® <i>basic</i> Modul 1, (230 V)	285212572
TITRONIC® <i>basic</i> Modul 2, wie Modul 1, mit Magnetrührer TM 96, (230 V)	285212823
TITRONIC® <i>universal</i> 20 ml Modul 1, (230 V)	285212429
TITRONIC® <i>universal</i> 20 ml Modul 2, wie Module 1, mit Magnetrührer TM 96, (230 V)	285212437
TITRONIC® <i>universal</i> 50 ml Modul 1, (230 V)	285212445
TITRONIC® <i>universal</i> 50 ml Modul 2, wie Modul 1, mit Magnetrührer TM 96, (230 V)	285212494
TITRONIC® <i>basic</i> Modul 1, (115 V)	285212564
TITRONIC® <i>basic</i> Modul 2, wie Modul 1, mit Magnetrührer TM 96, (115 V)	285212815
TITRONIC® <i>universal</i> 20 ml Modul 1, (115 V)	285211921
TITRONIC® <i>universal</i> 20 ml Modul 2, wie Module 1, mit Magnetrührer TM 96, (115 V)	285211962
TITRONIC® <i>universal</i> 50 ml Modul 1, (115 V)	285211979
TITRONIC® <i>universal</i> 50 ml Modul 2, wie Modul 1, mit Magnetrührer TM 96, (115 V)	285211987

TitroLine *easy*

TitroLine <i>easy</i> Modul 1 ohne Elektrode, (230 V)	285212597
TitroLine <i>easy</i> Modul 2 für pH-Titrationen, wie Modul 1, mit einer pH- Elektrode und Pufferset, (230 V)	285212848
TitroLine <i>easy</i> Modul 3 für Halogenid-Titrationen, wie Modul 1, mit einer Silbereinstabmesskette, (230 V)	285212864
TitroLine <i>easy</i> Modul 1 ohne Elektrode, (115 V)	285212589
TitroLine <i>easy</i> Modul 2 für pH-Titrationen, wie Modul 1, mit einer pH- Elektrode und Pufferset, (115 V)	285212831
TitroLine <i>easy</i> Modul 3 für Halogenid-Titrationen, wie Modul 1, mit einer Silbereinstabmesskette, (115 V)	285212856

TitroLine *KF*

TitroLine <i>KF</i> , komplett, (230 V)	285212248
TitroLine <i>KF</i> , komplett, (115 V)	285212231

Zubehör für TITRONIC® *basic*, TITRONIC® *universal*, TitroLine *easy* und TitroLine *KF*

TZ 2005, Flaschenadapter, GL 45	285221055
TZ 2008, Flaschenadapter, S 40	285221088
TZ 2007, Flaschenset, Klarglas	285221071
TZ 2004, Flaschenset, braun	285221047
TZ 3460, RS 232-Drucker inklusive Kabel, (230 V)	285225608
TZ 2825, Mini PC Tastatur (nur TitroLine <i>KF</i>)	285212753
TZ 1052, KF Trockenofen, (230 V)	285214721
TZ 1050, Zubehör für KF Trockenofen	285218107
TZ 2073, KF-Soft für TitroLine <i>KF</i>	285221733
TZ 2074, TitroLine Chart für TitroLine <i>easy</i>	1015738

SCHOTT Instruments GmbH

Postfach 2443
55014 Mainz
Hattenbergstraße 10
55122 Mainz
Germany

Tel.: +49 61 31/66-5111
Fax: +49 61 31/66-5001
E-Mail: titration@schott-instruments.com
www.schott-instruments.com

SCHOTT
glass made of ideas