



Chuẩn độ

SI ANALYTICS – ĐỊA CHỈ ĐẦU TIÊN CHO CHUẨN ĐỘ

SI Analytics

a **xylem** brand



Overview

1 SI Analytics - Địa chỉ đầu tiên cho chuẩn độ



2 Buret và máy chuẩn độ cho các ứng dụng đơn lẻ

Burettes: TitroLine® 5000
Titrators: TITRONIC® 300

3 Buret và máy chuẩn độ với các mô-đun có thể thay thế

Burettes: TITRONIC® 500
Titrators: TitroLine® 7000



4 Máy chuẩn độ đa năng cho chuẩn độ Karl Fischer và chuẩn độ thể tích

Titrators: TitroLine® 7750/7800

5 Chuẩn độ Karl Fischer-phương pháp xác định nước

Titrators: TitroLine® 7500 KF/7500 KF trace
Headspace oven: TO 7280
Sample changer: TW 7650



6 Chuẩn độ tự động với bộ chuyển đổi mẫu linh hoạt

Sample changer: TW7200 and TW7450



7 TitriSoft - đơn giản và mang lại nhiều lợi ích mạnh mẽ

TitriSoft 3.5 and 3.5 P



8 Các điện cực và phụ kiện chuẩn độ

ScienceLine
OptiLine

Contents

1. SI Analytics – Địa chỉ đầu tiên cho chuẩn độ

Máy chuẩn độ với những tính năng đột phá	page 6
Bảng lựa chọn buret TITRONIC® và máy chuẩn độ TitroLine®	page 10
Tổng quan về ứng dụng (ví dụ)	page 12

2. Buret và máy chuẩn độ cho các ứng dụng đơn lẻ

TITRONIC® 300 - Chuẩn độ thủ công, định lượng hoàn hảo	page 14
TitroLine® 5000 - Phương pháp định lượng đơn giản nhất mọi thời đại...	page 16
Thông số kỹ thuật của TITRONIC® 300 và TitroLine® 5000	page 18

3. Buret và máy chuẩn độ với các mô-đun có thể thay thế

Buret và Máy chuẩn độ với các mô-đun có thể thay thế.	page 20
TitroLine® 7000: Bước tiến chuyên nghiệp	page 22
TitroLine® 7000 - Các ứng dụng đa dạng	page 24

4. Máy chuẩn độ đa năng cho chuẩn độ Karl Fischer và chuẩn độ thể tích

TitroLine® 7750 - Một cho tất cả	page 32
TitroLine® 7800 - Máy chuẩn độ đa năng với công nghệ IDS	page 34
TitroLine® 7800 - Với tính năng tự động hóa nâng cao và các phương pháp bổ sung	page 36

5. Chuẩn độ Karl Fischer-phương pháp xác định nước

TitroLine® 7500 KF và TitroLine® 7500 KF trace - Chuẩn độ Karl Fischer dễ dàng hơn bao giờ hết	page 44
Chuẩn độ KF tự động của tất cả mẫu bằng lò đốt headspace và bộ đổi mẫu	page 46
Lò headspace TO 7280 cho việc đo bán tự động	page 48
Bộ lấy mẫu tự động TW 7650	page 50
Thông số kỹ thuật TITRONIC® 500 và TitroLine® 7xxx	page 51
Thông số kỹ thuật TitroLine® 7500 KF/KF trace	page 52
Thông tin đặt hàng cho TITRONIC® 500, TitroLine® 7xxx	page 53
Thông tin đặt hàng cho TITRONIC® 500, TitroLine® 7xxx	page 56
Thông số kỹ thuật TO 7280, TW 7650	page 58
Thông tin đặt hàng TitroLine® 7500 KF/KF trace	page 59

6. Chuẩn độ tự động với bộ chuyển đổi mẫu linh hoạt

Chuẩn độ tự động với bộ chuyển đổi mẫu linh hoạt	page 60
Tính linh hoạt của TW 7200	page 62
Chuẩn bị mẫu với TITRONIC® 500, TW 7200 và TitriSoft	page 64
Bảng lựa chọn: Khay mẫu và đầu chuẩn độ cho TW 7200	page 65
TW 7450 Mạnh mẽ	page 66
Selection table: Trays and titration heads for TW 7450	page 67
Bảng lựa chọn: Khay đựng mẫu và đầu chuẩn độ cho máy TW 7450	page 68

7. TitriSoft - đơn giản và mang lại nhiều lợi ích mạnh mẽ

TitriSoft 3.5	page 70
TitriSoft 3.5 P - đơn giản và đáng tin cậy...	page 74
So sánh giữa TitriSoft 3.5 và 3.5 P	page 74
Thông tin đặt hàng TitriSoft 3.5 / 3.5 P	page 75

8. Các điện cực và phụ kiện chuẩn độ

Bảng lựa chọn điện cực chuẩn độ	page 78
Selection table titration electrodes	page 78
Chăm sóc, bảo dưỡng, sửa chữa, vệ sinh và bảo quản các điện cực chuẩn độ	page 80
Cảm biến IDS	page 84
ScienceLine - Các điện cực phòng thí nghiệm cao cấp đã được chứng minh	page 86
Các điện cực kết hợp pH ScienceLine	page 88
Các điện cực kết hợp pH ScienceLine với cảm biến nhiệt độ	page 90
Các điện cực kết hợp vi mô ScienceLine	page 92
Các điện cực kết hợp kim loại ScienceLine	page 94
Các điện cực đơn ScienceLine: điện cực thủy tinh pH và điện cực kim loại	page 96
Các điện cực đơn ScienceLine: Điện cực tham chiếu	page 98
Các cell đo độ dẫn điện ScienceLine với dây cáp cố định	page 100
Các cảm biến ScienceLine cho các điện cực chỉ thị amoniac, natri, oxy và chọn lọc ion	page 102
Các cảm biến nhiệt điện trở	page 104
Các điện cực ScienceLine plus	page 106
OptiLine 6 cho các phép chuẩn độ quang	page 108
Các dung dịch đệm và điện phân	page 110
Phụ kiện cho điện cực	page 115



SI Analytics – Địa chỉ đầu tiên cho chuẩn độ

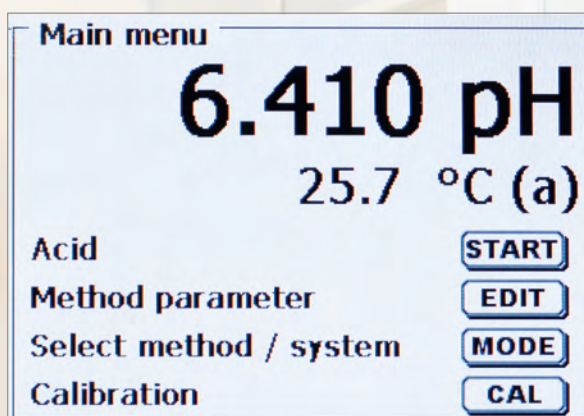
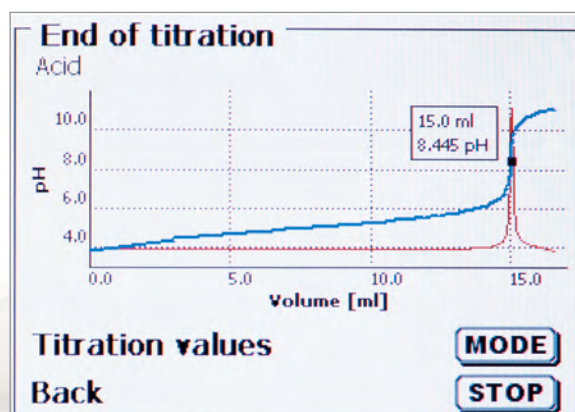
Máy chuẩn độ với những tính năng đột phá

Màn hình đồ họa hiển thị rõ nét

Màn hình đồ họa hiển thị rõ nét, cho phép quan sát ngay cả ở góc độ cực kỳ nghiêng.

Biểu diễn đồ họa rõ ràng về đường cong chuẩn độ và đường đạo hàm bậc một (TitrLine®).

Giá trị điểm tương đương được hiển thị trên đường cong chuẩn độ (TitrLine®).



Các module thông minh, có thể thay thế cho TitroLine 7XXX và TITRONIC 500

TitroLine® 7xxx và TITRONIC® 500 được trang bị các module thay thế nhỏ gọn để chuyển đổi giữa các phép chuẩn độ khác nhau. Các tùy chọn kích thước 5, 10, 20 và 50 ml có sẵn.

Tất cả các dữ liệu bộ phận và tác chất liên quan được lưu trữ trong vi mạch RFID tích hợp của các module bao gồm:

- Kích thước buret (ml)
- Tên chất chuẩn
- Nồng độ chất chuẩn hoặc giá trị chuẩn của dung dịch
- Ngày sản xuất hoặc ngày hết hạn của tác chất.



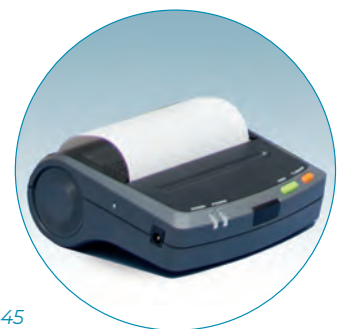
Các tính năng cấu hình linh hoạt

Mở rộng và tùy chỉnh trạm làm việc của bạn bằng cách sử dụng tối đa ba cổng USB, một cổng LAN và hai cổng RS232 để có tổng cộng năm tùy chọn kết nối cho:

- Máy khuấy từ TM 235 và chuột USB
- Máy in USB (HP-PCL tiêu chuẩn A4) và máy in nhỏ TZ3863
- Bàn phím USB
- Mạng
- Máy đọc mã vạch
- Thiết bị lưu trữ USB và hub
- Cân và máy tính
- Các thiết bị SI Analytics khác



Máy in USB định dạng A4



Máy in nhiệt DPU S445



Bộ điều khiển USB thủ công



Bàn phím

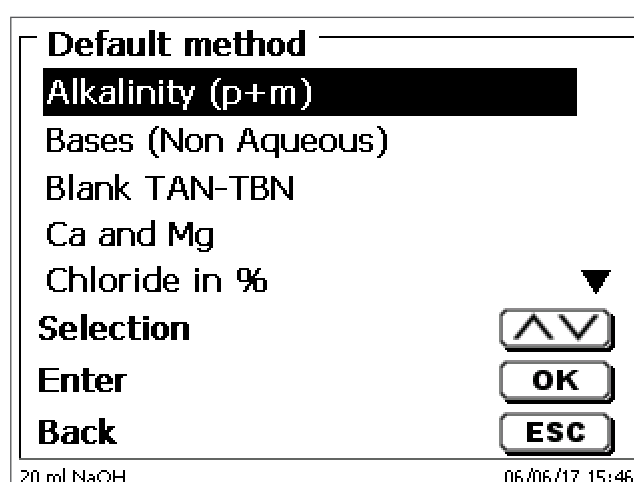
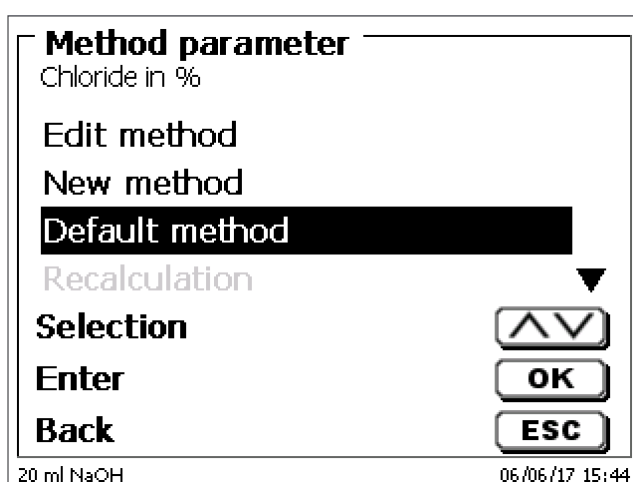
Máy chuẩn độ với những tính năng đột phá

Phương pháp chuẩn

Mỗi buret piston hoặc máy chuẩn độ đều được cài đặt sẵn các phương pháp chuẩn

Các phương pháp chuẩn này được tải và có thể được sử dụng, nhưng cũng có thể được sửa đổi.

Các phương pháp chuẩn được cài đặt trước đó sẽ luôn được giữ lại và có thể được cài đặt lại vào bất kỳ thời điểm nào.



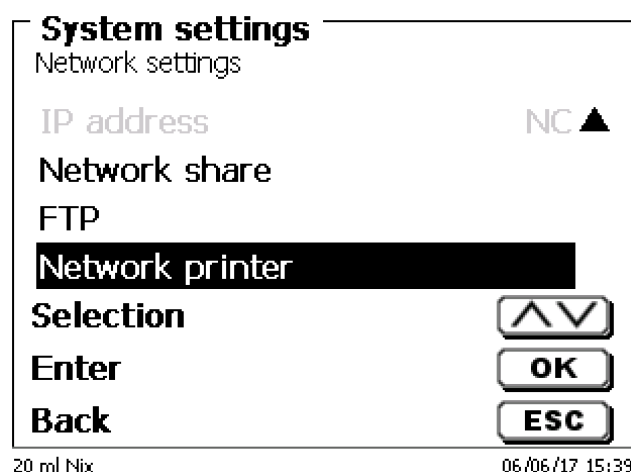
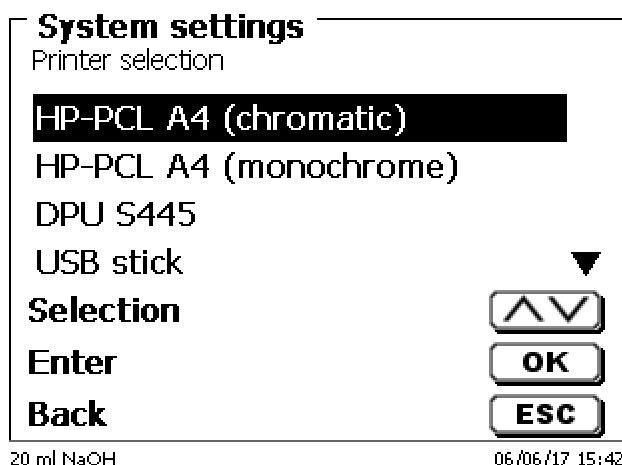
Tài liệu

Kết quả được lưu trữ trên thiết bị USB ở định dạng PDF và CSV.

Kết quả cũng có thể được in trên giấy DIN A4 (màu hoặc đen trắng) hoặc trên máy in nhiệt.

Máy in có thể được kết nối trực tiếp với máy chuẩn độ / buret piston, hoặc có thể in thông qua máy in mạng.

Khi kết nối với mạng, các tệp PDF và CSV có thể được lưu trữ trong thư mục chia sẻ.



Trình soạn thảo công thức

Trình soạn thảo công thức cho phép sử dụng các phép tính riêng lẻ.

Chọn một trong những công thức tiêu chuẩn và sửa đổi chúng nếu cần.

Ngoài các đơn vị (% , g/l...) bạn cũng có thể chỉ định một đơn vị riêng.

Kết quả (chuẩn độ, giá trị mẫu trắng, v.v.) có thể được tự động ghi vào bộ nhớ toàn cục và sử dụng lại sau này.

Result
Chloride in %
Result text
Edit formula
Select formula
Formula parameter
Selection
Enter
Back
20 ml NaOH

Edit formula 1
Chloride in %
$$(EQ1-B)*T*M*F1/(W*F2)$$

Back
20 ml NaOH

Edit name
M01:Blank value
Blank value
Position
Continue
Back
20 ml NaOH 06/06/17 15:53

Bảng lựa chọn buret TITRONIC® và máy chuẩn độ TitroLine®

Ứng dụng	TITRONIC® 300	TITRONIC® 500	TitroLine® 5000
Các bộ thay đổi thông minh (5, 10, 20 và 50 ml)	1)	■	1)
Chuẩn độ thủ công	■	■	■
Định lượng	■	■	■
Chuẩn bị dung dịch (thủ công hoặc tự động với cân kết nối)	—	■	—
Chuẩn độ tự động (độc lập với phần mềm bên ngoài)	2)	2)	■
Các ứng dụng với TitriSoft	■	■	—
Ứng dụng pH-stat (động học enzyme, mẫu đất, công nghệ sinh học)	—	—	—
Các ứng dụng với bộ đổi mẫu	—	—	—
Chuẩn độ pH/mV trong dung dịch nước (Độ kiềm, axit hydrochloric, axit citric, Kjeldahl...)	—	—	■
Chuẩn độ pH/mV trong dung môi không phải là nước (TAN/TBN, FFA, chuẩn độ với axit perchloric...)	—	—	—
Chuẩn độ oxy hoá khử (i-ốt, permanganat...)	—	—	■
Chuẩn độ oxy hóa khử (COD)	—	—	■
Chuẩn độ halogen (clo, "muối"...)	—	—	■
Hydro sulfua và mercaptan	—	—	—
Axit sulfuric trong rượu và các đồ uống	—	—	—
Chỉ số bromine	—	—	—
Phân tích nước theo phương pháp thể tích KF (10 ppm – 100 %)	—	—	—
Phân tích nước theo phương pháp điện lượng KF (1 ppm – 10 %)	—	—	—
Đo hai thông số cùng một lúc (ví dụ như pH và độ dẫn điện)	—	—	—
Chuẩn độ quang (OptiLine 6)	—	—	—

1) Bộ định lượng 20 và 50 ml có thể sử dụng được (không có bộ thay thế thông minh).

2) Có thể sử dụng làm buret chuẩn độ và bơm định lượng trong hệ thống chuẩn độ tự động.

TitroLine® 7000	TitroLine® 7750	TitroLine®7800	TitroLine® 7500 KF	TitroLine® 7500 KF trace
■	■	■	■	—
■	■	■	—	—
■	■	■	■	—
■	■	■	■	—
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	—	—
■	■	■	—	—
■	■	■	—	—
■	■	■	—	—
■	■	■	—	—
■	■	■	—	—
■	■	■	—	—
■	■	■	—	—
■	■	■	—	—
■	■	■	■	—
■	■	■	■	■
—	■	■	■	—
—	—	—	—	■
—	—	■	—	—
■	■	■	—	—

Tổng quan về ứng dụng (ví dụ)



Phân tích nước và nước thải

Ứng dụng	TitroLine® 5000	TitroLine® 7000 / 7750	TitroLine® 7800
Độ kiềm (giá trị p+m)	■	■	■
COD	■	■	■
Chỉ số permanganat	■	■	■
FOS / TAC	■	■	■
pH + Độ dẫn + Độ acid	■	■	■
Nito Kjeldahl / Amoni (sau khi chưng cất)	■	■	■
Clorua trong nước uống và nước thải	■	■	■
Clo trong nước uống	■	■	■
Độ cứng canxi và magiê (2 điểm tương đương)	■	■	■
Độ cứng tổng (Tổng Ca/Mg; 1 điểm tương đương)	■	■	■



Thực phẩm

Ứng dụng	TitroLine® 5000	TitroLine® 7000 / 7750	TitroLine® 7800
Độ axit tổng số trong rượu và đồ uống giải khát	■	■	■
Độ axit tổng số trong thực phẩm (sốt cà chua, nước sốt salad)	■	■	■
Độ kiềm tro	■	■	■
Clorua ("muối") trong thực phẩm và nước khoáng	■	■	■
Acid sunfurơ (SO ₂), tổng và tự do	■	■	■
Các axit bay hơi	■	■	■
Độ axit có thể định lượng được trong sữa (chỉ số Soxlet Henkel - SH)	■	■	■
Đường khử	■	■	■
Axit ascorbic (vitamin C)	■	■	■
Canxi trong sữa và các sản phẩm từ sữa	■	■	■
Canxi và magiê trong nước khoáng	■	■	■
Chỉ số formalin	■	■	■
Nitrit trong muối ướp	■	■	■
Chỉ số i-ốt	■	■	■
Chỉ số peroxit	■	■	■
Chỉ số xà phòng hóa	■	■	■
Độ axit (FFA) trong các loại chất béo và dầu	■	■	■

Sản phẩm công nghiệp



Ứng dụng	TitroLine® 5000	TitroLine® 7000 / 7750	TitroLine® 7800
Chuẩn độ với axit perchloric (không có nước)	■	■	■
Chỉ số hydroxyl	■	■	■
Chỉ số NCO (Isocyanate)	■	■	■
Chỉ số Epoxy	■	■	■
Chỉ số axit trong nhựa và các sản phẩm công nghiệp khác	■	■	■
Độ axit tổng trong dầu khoáng ("TAN")	■	■	■
Độ bazơ tổng ("TBN") trong dầu	■	■	■
Mạ điện (Kim loại, axit, rửa, v.v.)	■	■	■

- Độ phù hợp tuyệt vời cho ứng dụng
- Phép chuẩn độ có thể thực hiện được cho ứng dụng này nhưng có những hạn chế và cần được đánh giá kỹ
- Không áp dụng được



Buret và máy chuẩn độ cho các ứng dụng đơn lẻ

TITRONIC® 300 - Chuẩn độ thủ công, định lượng hoàn hảo

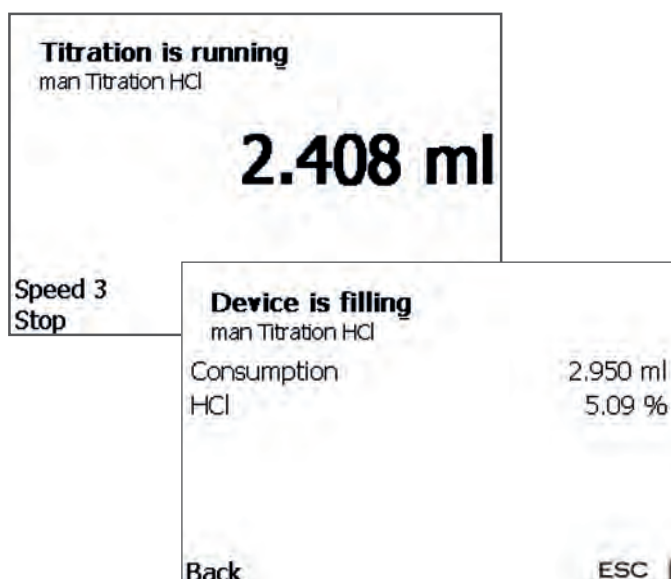
TITRONIC® 300 là một buret được vận hành bằng động cơ hoàn hảo cho việc chuẩn độ thủ công và là một thiết bị đo lường chính xác cho các chất lỏng, dung môi và chất chuẩn độ có thể phân phối được.

TITRONIC® 300 không chỉ là một thiết bị độc lập, mà còn thể hiện sức mạnh của nó trong việc điều khiển máy tính.

Chuẩn độ thủ công

Trong khi chuẩn độ tự động đang ngày càng phổ biến, chuẩn độ thủ công vẫn là một trong những ứng dụng tiêu chuẩn và hiệu quả về chi phí trong phòng thí nghiệm, nơi mà độ chính xác cao và tính linh hoạt là cần thiết.

- Chuẩn độ với bộ điều khiển bằng tay (chuột).
- Tốc độ chuẩn độ có thể được điều chỉnh trong năm bước khác nhau để tối ưu hóa tốc độ và độ chính xác của quá trình chuẩn độ.
- Tự động tính toán kết quả trong các đơn vị khác nhau và xuất ra máy in hoặc thiết bị lưu trữ USB.
- Ghi lại trọng lượng tự động khi kết nối với cân. Mạng "Daisy Chain". Tối đa 16 thiết bị có thể được kết nối liên tiếp nhau



The screenshot shows the TITRONIC 300's LCD display with the following text:

Titration is running
man Titration HCl

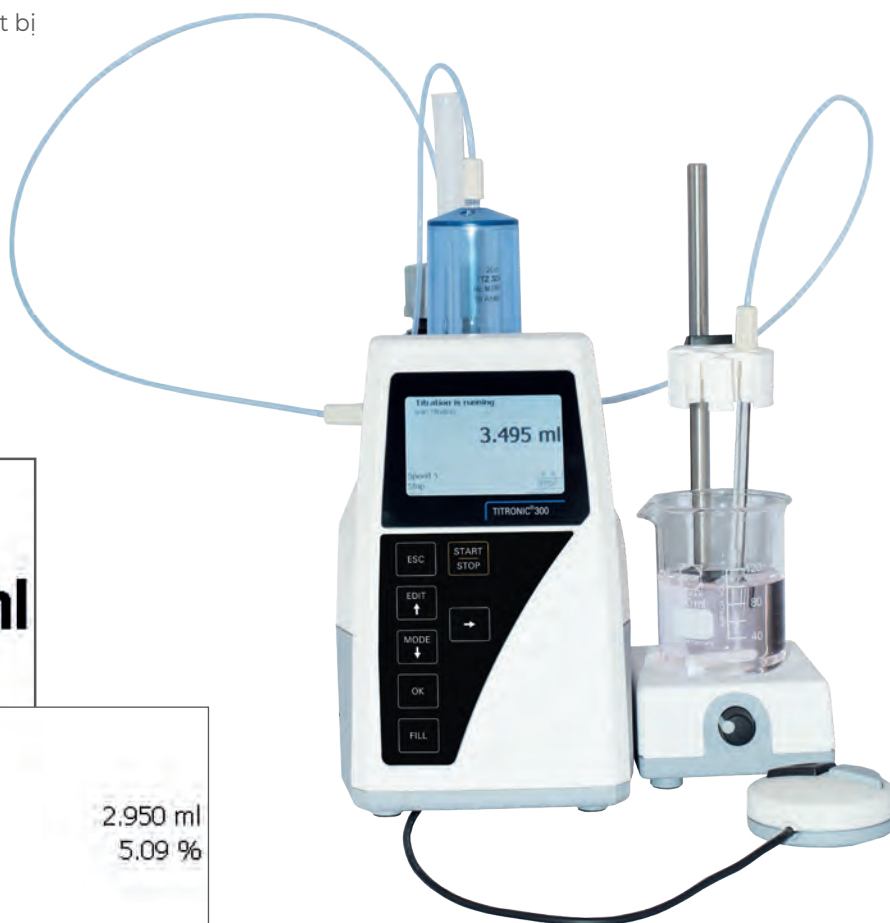
2.408 ml

Speed 3
Stop

Device is filling
man Titration HCl

Consumption	2.950 ml
HCl	5.09 %

Back ESC



Định lượng

Ngoài phép chuẩn độ, có nhiều tác vụ định lượng thông thường phải được thực hiện trong phòng thí nghiệm. Buret piston là một thiết bị lý tưởng cho các tác vụ định lượng chính xác:

- Tốc độ làm đầy và bơm định lượng có thể điều chỉnh cho từng phương pháp.
- Bước làm đầy có thể điều chỉnh giữa mỗi bước bơm định lượng.
- Chức năng làm đầy thông minh kiểm tra xem bước định lượng có thể thực hiện được mà không cần làm đầy trước. Điều này giảm thiểu các hoạt động bị lỗi trong quá trình định lượng liên tiếp.

Lợi ích của TitroLine® / TITRONIC®

- ★ Hiển thị đầy đủ màu sắc, dễ dàng quan sát được từ xa và góc nhìn cực kỳ rộng
- ★ Phương pháp tiêu chuẩn cho phép chuẩn độ thủ công và bơm định lượng
- ★ Xuất kết quả dưới dạng PDF hoặc CSV
- ★ Giao diện USB-A và -B và RS232 cho phép kết nối bàn phím, máy in, máy tính, đầu đọc mã vạch, thiết bị lưu trữ USB và cân phòng thí nghiệm.

Edit dosing parameter	
dose 12 ml	
Dosing volume	12.000 ml
Dosing speed	100.00 %
Dosing speed	100 ml/min
Filling speed	30 s
Automatic filling	always

Dose	
dose 12 ml	
5.019 ml	
12.000 ml	
STOP	ESC

TitroLine® 5000 - Phương pháp định lượng đơn giản nhất mọi thời đại...

TitroLine® 5000 là lựa chọn hàng đầu nếu bạn đang tìm kiếm một máy chuẩn độ tự động rất dễ sử dụng cho một ứng dụng. Không cần đào tạo đặc biệt hoặc kiến thức sâu về chuẩn độ tự động để đạt được kết quả chính xác và nhanh chóng. Đó chính là những gì mà TitroLine® 5000 mới đem lại:

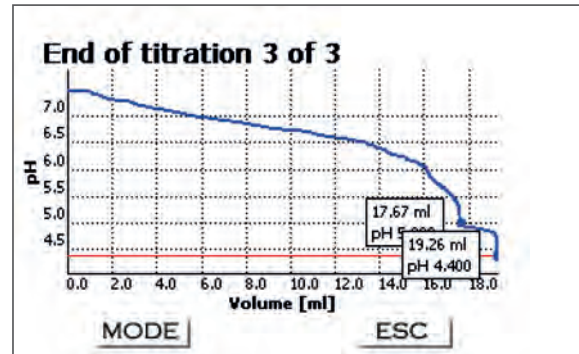
- Đầu vào đo pH / mV độ phân giải cao cho các điện cực pH-, ORP-, bạc - và các điện cực mV khác
- Đầu vào đo nhiệt độ Pt 1000 và NTC 30 để bù nhiệt độ tự động
- Các phương pháp tiêu chuẩn được cài đặt sẵn cho FOS / TAC, độ kiềm, tổng axit trong đồ uống, clorua v.v.
- Chuẩn độ tuyến tính và động đến các điểm tương đương
- Chuẩn độ đến các điểm cuối pH và mV
- Chức năng chuẩn độ thủ công và định lượng tương tự như buret piston TITRONIC® 300



TitroLine® 5000

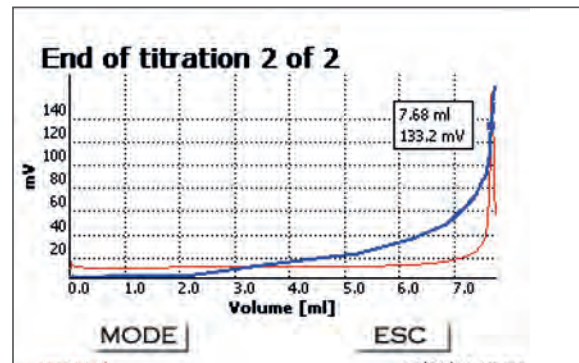
Các ứng dụng điển hình trong phân tích môi trường và nước/nước thải:

- Giá trị pH, độ kiềm (giá trị p+m)
- FOS / TAC (xem đường cong chuẩn độ và màn hình kết quả như ví dụ)
- Tổng nitơ Kjeldahl
- Chỉ số permanganat và COD
- Clorua trong nước thải



Các ứng dụng điển hình trong phân tích thực phẩm

- Nồng độ muối (clorua, natri clorua, xem đường cong chuẩn độ như ví dụ)
- Giá trị pH, tổng axit trong rượu, đồ uống và các sản phẩm thực phẩm khác
- Axit ascorbic
- Xác định protein (nitơ Kjeldahl trong sữa và sản phẩm sữa)
- Nồng độ iodine và giá trị peroxide



Thông số kỹ thuật của TITRONIC® 300

Giao diện:	1 x USB-A và 1 x USB-B, 2 x RS-232-C
Kết nối máy khuấy:	TM 50, cung cấp điện trực tiếp thông qua buret piston
Bàn phím:	Thiết bị được điều khiển bằng các phím trên chính thiết bị, bộ điều khiển TZ 3880 và bàn phím tùy chọn (USB) của máy tính
Màn hình:	Màn hình TFT có khả năng hiển thị đồ họa
Màn hình hiển thị thể tích:	0000,000...9999,999 ml
Độ phân giải màn hình:	0,005-0,025 ml (phụ thuộc vào bộ định lượng)
Tốc độ định lượng:	Tối đa 100 ml/phút (với bộ 50 ml)
Tốc độ làm đầy:	Điều chỉnh từ tối thiểu 30 giây đến 999 giây (tùy theo thể tích xi lanh)
Các bộ định lượng:	Bộ định lượng 20 ml hoặc 50 ml, có thể thay thế lẫn nhau
Độ phân giải buret:	8000
Độ chính xác định lượng:	Sai số hệ thống 0,15%, sai số ngẫu nhiên 0,05% tuân thủ EN ISO 8655-6
Nguồn điện:	100 -240 V~; 50/60 Hz, đầu vào nguồn 30 VA
Tuân thủ:	ISO 8655, phần 6
Nhãn CE:	EMC: 2004/108/EG; điều khoản an toàn EG 2006/95
Kích thước:	135 x 310 x 205 mm (W x H x D), bao gồm bộ định lượng, không bao gồm thiết bị khuấy
Trọng lượng:	2 kg (không kèm máy khuấy)
Điều kiện môi trường xung quanh	Nhiệt độ môi trường xung quanh: +10 đến +40 °C cho vận hành và lưu trữ. Độ ẩm theo tiêu chuẩn EN 61 010, Phần 1: Độ ẩm tương đối tối đa 80% cho nhiệt độ đến 31 °C, giảm tuyến tính xuống còn 50% độ ẩm tương đối ở nhiệt độ 40 °C

Thông tin đặt hàng TITRONIC® 300

Loại số.	Mã đặt hàng	Mô tả
T 300/20 M1	285225800	TITRONIC® 300 without magnetic stirrer TITRONIC® 300 basic unit with ready to use assembled 20 ml dosing unit, manual controller, titration clamp, stand rod and power supply 100-240 V
T 300/50 M1	285225810	TITRONIC® 300 without magnetic stirrer TITRONIC® 300 basic unit with ready to use assembled 50 ml dosing unit, manual controller TZ 3880, titration clamp, stand rod and power supply 100-240 V
T 300/20 M2	285225820	TITRONIC® 300 with magnetic stirrer TITRONIC® 300 basic unit with ready to use assembled 20 ml dosing unit, magnetic stirrer TM 50, manual controller, titration clamp, stand rod and power supply 100-240 V
T 300/50 M2	285225830	TITRONIC® 300 with magnetic stirrer TITRONIC® 300 basic unit with ready to use assembled 50 ml dosing unit, magnetic stirrer TM 50, manual controller, titration clamp, stand rod and power supply 100-240 V

Phụ kiện TITRONIC® 300 và TitroLine®

Loại số.	Mã đặt hàng	Mô tả
TM 50,	285225840	Magnetic stirrer
TZ 3835	285220410	USB keyboard
TZ 3830	285220420	USB hub
TZ 3803	285220590	Reagent bottle, amber, 1 L

Thông số kỹ thuật của TitroLine® 5000

Đầu vào đo pH/mV:	Đầu vào pH/mV với ổ cắm điện cực theo tiêu chuẩn DIN 19 262 hoặc bổ sung với ổ cắm BNC (Z 860)
Đầu vào đo nhiệt độ:	Pt 1000/NTC 30: (ổ cắm 2 x 4 mm)
Giao diện:	1 x USB-A và 1 x USB-B, 2 x RS-232-C
Kết nối máy khuấy:	Nguồn điện cho TM 50 được cấp trực tiếp thông qua buret piston
Bàn phím:	Thiết bị được vận hành bằng các phím trên chính thiết bị, bộ điều khiển TZ 3880 và bàn phím tùy chọn (USB) của máy tính
Màn hình:	Màn hình TFT có khả năng hiển thị đồ họa
Màn hình hiển thị âm lượng:	0000,000...9999,999 ml
Độ phân giải màn hình:	0,005-0,025 ml (tùy thuộc vào bộ định lượng)
Tốc độ định lượng:	Tối đa 100 ml/phút (với bộ 50 ml)
Tốc độ làm đầy:	Điều chỉnh từ tối thiểu 30 giây đến 999 giây (tùy theo thể tích xi lanh)
Bộ định lượng:	Bộ định lượng 20 ml hoặc 50 ml, có thể thay thế lẫn nhau
Độ phân giải buret:	8000
Độ chính xác định lượng:	Sai số hệ thống 0,15%, sai số ngẫu nhiên 0,05% tuân thủ EN ISO 8655-6
Nguồn điện:	100 -240 V~; 50/60 Hz, đầu vào nguồn 30 VA
Tuân thủ:	ISO 8655, phần 6
Nhãn CE:	EMC: 2004/108/EG; điều khoản an toàn EG- 2006/95
Kích thước:	135 x 310 x 205 mm (W x H x D), bao gồm bộ định lượng, không bao gồm máy khuấy
Trọng lượng:	2.3 kg (không kèm máy khuấy)
Điều kiện môi trường xung quanh:	Nhiệt độ môi trường xung quanh: +10...+40 °C cho vận hành và lưu trữ. Độ ẩm theo tiêu chuẩn EN 61 010, Phần 1: Độ ẩm tương đối tối đa là 80% cho nhiệt độ lên tới 31 °C, giảm tuyến tính xuống còn 50% độ ẩm tương đối ở nhiệt độ 40 °C

Thông tin đặt hàng TitroLine® 5000

Loại số.	Mã đặt hàng	Mô tả
TL 5000/20 M1	285225760	TitroLine® 5000 with 20 ml dosing unit Basic unit without electrode, with ready to use assembled 20 ml dosing unit, manual controller, titration clamp, stand rod, magnetic stirrer TM 50 and power supply 100-240 V
TL 5000/50 M1	285225770	TitroLine® 5000 with 50 ml dosing unit Basic unit without electrode, with ready to use assembled 50 ml dosing unit, manual controller, titration clamp, stand rod, magnetic stirrer TM 50 and power supply 100-240 V
TL 5000/20 M2	285225780	TitroLine® 5000 with 20 ml dosing unit Basic unit with pH electrode and buffer set, with ready to use assembled 20 ml dosing unit, manual controller, titration clamp, stand rod, magnetic stirrer TM 50 and power supply 100-240 V
TL 5000/50 M2	285225790	TitroLine® 5000 with 50 ml dosing unit Basic unit with pH electrode and buffer set, with ready to use assembled 50 ml dosing unit, manual controller, titration clamp, stand rod, magnetic stirrer TM 50 and power supply 100-240 V
TL 5000/20 M3	285225850	TitroLine® 5000 with 20 ml dosing unit Basic unit with Ag-electrode, with ready to use assembled 20 ml dosing unit, manual controller, titration clamp, stand rod, magnetic stirrer TM 50 and power supply 100-240 V
TL 5000/20 Acidity set	285227750	TL 5000 Set for acid-base titrations, includes: TL 5000/20 M 1, with pH combination electrode A 7780 NTC30 DIN N, pH-buffer set L 4895, USB keyboard TZ 3838, USB hub TZ 3830, USB stick TZ 3836 and 1 L amber reagent bottle TZ 3803
TL 5000/20 Salt set	285227760	TL 5000 Set for salt/chloride titrations, includes: TL 5000/20 M 1, with Ag combination electrode AgCl 62 RG, cable L 1 A, USB keyboard TZ 3838, USB hub TZ 3830, USB stick TZ 3836 and 1 L amber reagent bottle TZ 3803
TL 5000/20 Redox set	285227770	TL 5000 Set for redox titrations, includes: TL 5000/20 M 1, with Pt combination electrode Pt 62 RG, cable L 1 A, USB keyboard TZ 3838, USB hub TZ 3830, USB stick TZ 3836 and 1 L amber reagent bottle TZ 3803

Buret và máy chuẩn độ với các mô-đun có thể thay thế.

TITRONIC® 500 - Buret cho mọi mục đích

TITRONIC® 500 là buret piston lý tưởng cho các chuẩn độ thủ công, các ứng dụng đo lường chính xác cũng như chuẩn bị dung dịch. Khi được sử dụng với phần mềm TitriSoft 3.5, nó hoạt động như một buret chuẩn độ hoặc với TitroLine®7000 và TitriSoft 3.5, nó là một đơn vị đo tự động hoàn hảo để đo lường trước một chất chuẩn.



Lợi ích của TITRONIC® 500:

- * Màn hình TFT sáng với góc nhìn rộng
- * Các mô-đun có thể thay thế thông minh với dung tích 5, 10, 20 và 50 ml.
- * Kết nối với máy in và / hoặc cân phân tích.
- * Truy cập điều khiển từ xa thông qua giao diện RS232 hoặc USB.
- * Kết nối tối đa 16 thiết bị bằng cách sử dụng một cổng USB hoặc RS232 của máy tính với hai giao diện RS232 tích hợp (Daisy Chain).

TITRONIC® 500

CHUẨN ĐỘ THỦ CÔNG

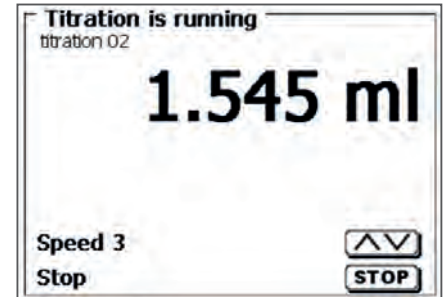
Trong khi chuẩn độ tự động đang được ưa chuộng, chuẩn độ thủ công vẫn là một trong những ứng dụng tiêu chuẩn hiệu quả về chi phí trong phòng thí nghiệm. Ở bất kể nơi nào cần độ chính xác cao và tính linh hoạt, một buret piston với một mô-đun đo thay thế là sự lựa chọn tốt nhất.

- Chuẩn độ sử dụng các nút định lượng điều khiển thủ công.
- Tốc độ chuẩn độ có thể được điều chỉnh để tối ưu hóa tốc độ và độ chính xác của quá trình chuẩn độ.
- Tính toán tự động có thể được lập trình, sẵn sàng in ấn.
- Ghi lại trọng lượng tự động khi cân được kết nối.

ĐỊNH LƯỢNG

Ngoài việc chuẩn độ, còn có nhiều nhiệm vụ định lượng định kỳ khác cần được thực hiện trong phòng thí nghiệm.

- Kiểm soát định lượng bằng cách sử dụng bộ điều khiển thủ công và bàn phím được chỉ định.
- Điều chỉnh tốc độ bơm định lượng và làm đầy để tối ưu hóa tốc độ và độ chính xác.
- Lưu trữ các phương pháp định lượng với các tham số khác nhau.

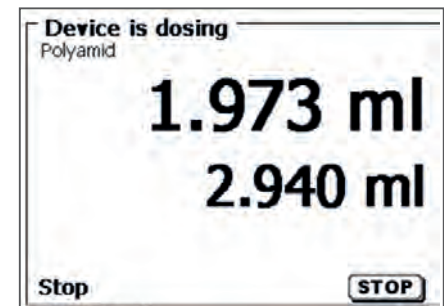


CHUẨN BỊ DUNG DỊCH

Một chế độ chuẩn bị mẫu đặc biệt có sẵn trên TITRONIC® 500, trong đó một thuốc thử, được bơm vào mẫu cho đến khi đạt được nồng độ yêu cầu. Mẫu được cân, thể tích bơm định lượng được xác định. Sau đó, thể tích này có thể được tự động thêm vào mẫu. Chế độ này được sử dụng để chuẩn bị các dung dịch chuẩn và mẫu để đo độ nhớt chẳng hạn

- Tốc độ bơm định lượng và làm đầy có thể điều chỉnh.
- Thể tích định lượng được tính tự động mà không cần phần mềm máy tính bổ sung.
- Nhiều phương pháp với các tham số khác nhau có thể được lưu trữ.
- Ghi lại trọng lượng tự động khi cân được kết nối.

Xem thêm "Chuẩn bị mẫu với bộ thay đổi mẫu TW 7200 và phần mềm TitriSoft", trang 52.



TitroLine® 7000: Bước tiến chuyên nghiệp

Với phổ hiệu năng của nó, TitroLine® 7000 là thiết bị khởi động lý tưởng cho chuẩn độ điện thế với tiềm năng mở rộng và tự động hóa. Nhờ vào giao diện đo pH/mV và “dừng chết” có độ phân giải cao và chính xác, bạn có thể xác định một loạt các thông số nhanh chóng, đáng tin cậy và chính xác.

Ngoài các thông số kỹ thuật của dòng sản phẩm từ phần tổng quan đã được đề cập trong phần giới thiệu và các tính năng của TITRONIC® 500 và TitroLine® 5000, TitroLine® 7000 còn cung cấp nhiều hơn:

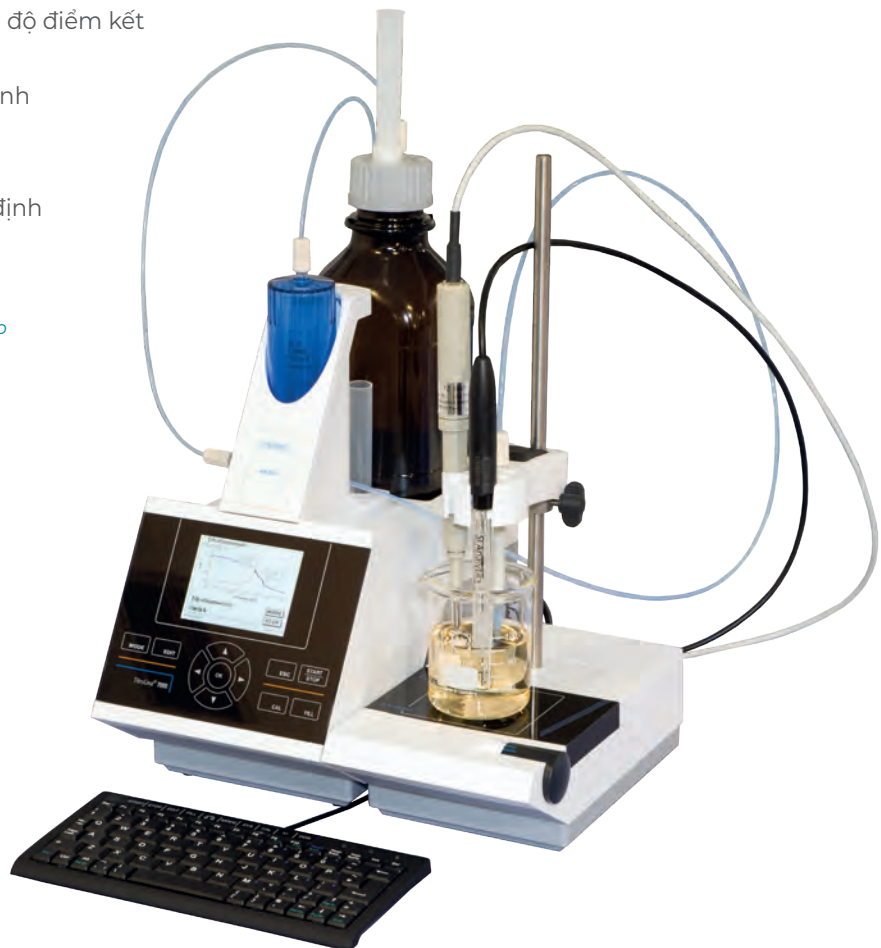
Thông thường, 10 đến 15 phương pháp người dùng thường đủ cho hầu hết các yêu cầu. Nhưng đôi khi nhu cầu của bạn nhiều hơn một chút. TitroLine® 7000 cung cấp lưu trữ lên đến 50 phương pháp người dùng.

Đo đặc và hiệu chuẩn với độ chính xác cao: cảm biến không dây tự động nhận diện điện cực SI Analytics® ID và lưu trữ ngay lập tức dữ liệu cảm biến được chỉ định, loại bỏ lỗi đo và hiệu chuẩn.

CÁC TÍNH NĂNG CỦA TITROLINE® 7000 BAO GỒM:

- Đầu vào điện cực pH/mV có độ phân giải cao và đầu vào nhiệt độ cho chuẩn độ pH, ISE, oxi hoá khử hoặc chuẩn độ quang phổ.
- Đầu vào điện cực có thể phân cực cho chuẩn độ điểm kết thúc được thiết lập (“dừng chết”)
- Chế độ chuẩn độ điểm tương đương tuyến tính (độ tăng cố định) và động.
- Chuẩn độ đến điểm kết thúc pH/mV và uA.
- Chế độ chuẩn độ thủ công và các nhiệm vụ định lượng định kỳ cũng có sẵn.

Giao diện pH/mV cho các điện cực ID



CÁC ỨNG DỤNG TIÊU BIỂU CỦA PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG VÀ NƯỚC/ NƯỚC THẢI

- Độ pH, độ kiềm (giá trị “p+m”)
- Chỉ số permanganat
- COD
- Axit béo dễ bay hơi / Tổng carbon anorgan (FOS/TAC)
- Tổng Nitơ theo phương pháp Kjeldahl
- Clorua trong nước thải và nước uống
- Clo tự do và tổng số trong nước uống và nước sinh hoạt
- Độ cứng Ca/Mg và độ cứng tổng
- Oxygen theo phương pháp Winkler



Titration application
"chemical oxygen demand" COD

Ví dụ về ứng dụng phân tích thực phẩm: "Xác định axit sulfurous tự do và tổng số (SO₂) trong rượu" bỏ dấu chấm

Kể từ thời cổ đại, rượu được bảo quản bằng cách thêm "lưu huỳnh" (axit sulfurous).

Thêm axit sulfurous hạn chế quá trình oxy hóa và ngăn chặn sự phát triển của vi sinh vật không mong muốn. Nồng độ sulfur tự do và tổng (chính xác là khí SO₂) được xác định thông qua chuẩn độ 10-50 ml mẫu sau khi thêm axit sulfuric và kali iodua với dung dịch iodine (ví dụ, 0,025 mol/l) và sử dụng điện cực bạch kim đôi làm điện cực chỉ thị. SO₂ tự do được chuẩn độ trực tiếp. SO₂ tổng số được chuẩn độ sau khi thủy phân với natri hydroxit, chuyển đổi SO₂ liên kết thành dạng tự do.

Phương pháp với tất cả các thông số và công thức tính toán đã được lưu trữ như phương pháp tiêu chuẩn trong TitroLine® 7000 và có thể được sử dụng trực tiếp.

CÁC ỨNG DỤNG ĐIỂN HÌNH CỦA PHÂN TÍCH THỰC PHẨM:

- Nồng độ muối (clorua, natri clorua)
- Giá trị pH, độ axit tổng trong rượu, đồ uống và các sản phẩm thực phẩm như gia vị.
- Chỉ số Formol trong nước ép trái cây và rau quả
- Axit ascorbic (vitamin C).
- Canxi trong sữa và sản phẩm sữa.
- Xác định protein (nitơ Kjeldahl) trong sữa và sản phẩm sữa.
- Đường khử trong rượu và nước ép.
- Chỉ số iodine, chỉ số peroxid, axit béo tự do và chỉ số xà phòng hoá
- Xác định axit sulfurous tự do và tổng cộng (H₂SO₃) trong rượu và nước nho ép. Thông tin chi tiết hơn có sẵn trong ví dụ ứng dụng.

TitroLine® 7000 - Các ứng dụng đa dạng

Hoàn hảo cho các phép chuẩn độ không phải trong dung dịch nước

Loại bỏ nhu cầu sử dụng điện cực đặc biệt (ví dụ như điện cực chỉ thị, điện cực tham chiếu và điện cực trợ giúp) với bộ khuếch đại tích hợp - hoàn hảo cho các phép chuẩn độ không phải trong dung môi nước như:

- Chỉ số axit và bazơ trong dầu (TAN và TBN)
- Chuẩn độ trong axit axetic bằng với axit perchloric
- Chỉ số hydroxyl, NCO (Isocyanate) và các giá trị cụ thể khác

Phép chuẩn độ pH stat

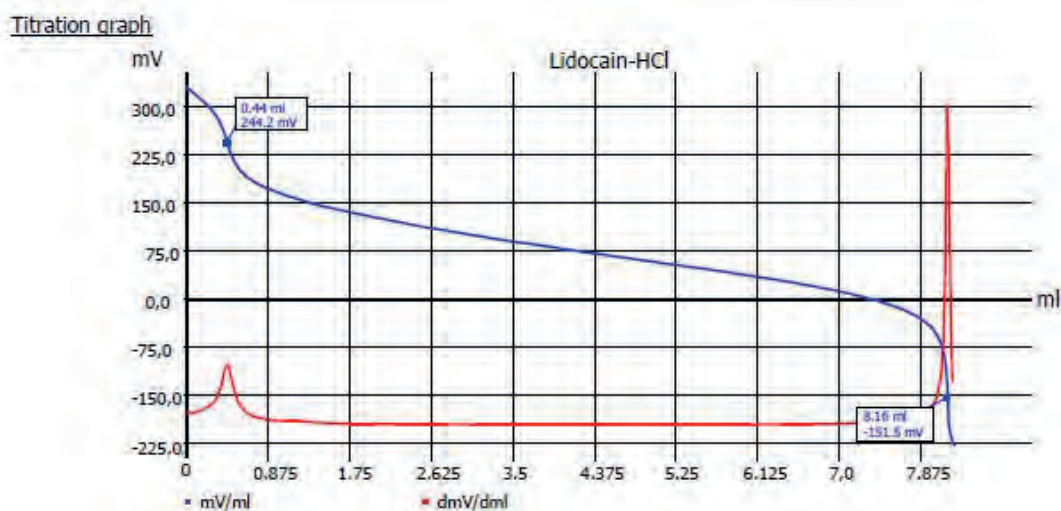
Trong ứng dụng pH stat, pH được điều chỉnh trước và được giữ ổn định trong khoảng thời gian nhất định bằng một axit hoặc một bazơ. Phép chuẩn độ pH stat được áp dụng trong các trường hợp như:

- Xác định hoạt tính enzyme (ví dụ như lipase)
- pH stat của dịch chiết mẫu đất ở pH 4
- Theo dõi giá trị pH trong quá trình tổng hợp hóa học

Ví dụ điển hình ứng dụng cho ngành dược phẩm: Chuẩn độ amino hydrochlorides (phương pháp theo Ph. EUR)

Trước đây, amino hydrochlorides được hòa tan trong axit axetic bằng, các amine được giải phóng thông qua việc thêm thủy ngân axetat và được chuẩn độ với axit perchloric trong axit axetic bằng.

Theo phương pháp thân thiện với môi trường của Chủ Pháp Y Châu Âu, amino hydrochlorides được hòa tan trong etanol và được đo lường với chính xác 5,00 ml của HCl 0,01 mol/l. Hỗn hợp này sau đó được chuẩn độ với NaOH 0,1 mol/l. Hầu hết các đường cong chuẩn độ hiển thị hai điểm tương đương. Kết quả được tính từ sự khác biệt giữa điểm tương đương thứ nhất và thứ hai. Phương pháp này với tất cả các tham số và công thức tính toán đã được lưu trữ như một phương pháp tiêu chuẩn trong TitroLine® 7000 và có thể được sử dụng trực tiếp sau khi nhập trọng lượng chất tương đương.



CÁC CHUẨN ĐỘ SỬ DỤNG CẢM BIẾN QUANG PHỔ OPTILINE 6

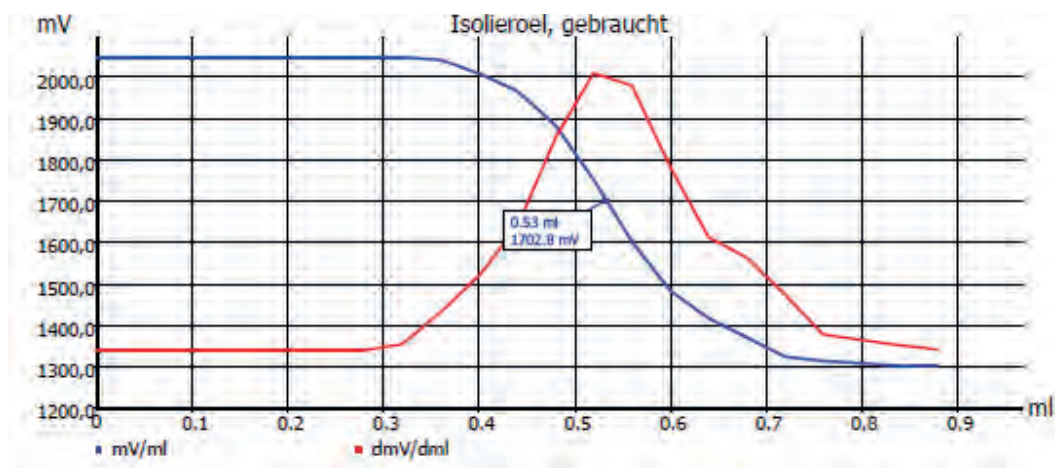
TitroLine® 7000 cho phép kết nối thông qua cổng USB của cảm biến quang phổ mới OptiLine 6 (xem trang 96). TitroLine® 7000 sử dụng đầu vào USB kỹ thuật số để thiết lập bước sóng và các tham số khác của cảm biến quang phổ.



TitroLine® 7000 with OptiLine 6

Với OptiLine 6, ví dụ như có thể thực hiện các ứng dụng sau:

- Tất cả các chuẩn độ phức chất của kim loại như canxi, magie (độ cứng tổng), kẽm, đồng v.v.
- Tất cả các chuẩn độ có chất chỉ thị màu được quy định trong Ph.Eur, USP và các dược điển khác. Những chuẩn độ này giờ đây có thể được thực hiện tự động
- Chuẩn độ độ đục của Chondroitin sulfate theo Ph.Eur và USP
- Chuẩn độ Tổng số axit hoặc bazơ (TAN và TBN) bằng phương pháp chất chỉ thị màu.
- Xác định các nhóm cuối carboxyl trong polyethylene terephthalate (PET)



Titration curve: TAN acc. to ASTM D974

Thông số kỹ thuật TITRONIC® 500 và TitroLine® 7xxx

Tính năng	TITRONIC® 500	TitroLine® 7000
Hiển thị	Đồ họa trực tuyến màu	Đồ họa trực tuyến màu
Đầu vào đo 1 pH/mV với đầu vào tham chiếu	—	■
Đầu vào đo 2 kỹ thuật số (IDS)	—	—
Tự động nhận diện điện cực không dây	—	■
Đầu vào đo Dead stop (2 đầu nối 4 mm)	—	■
Đầu vào đo điện cực tạo xung (2 đầu nối 4 mm)	—	—
Đầu vào đo nhiệt độ (2 đầu nối 4 mm)	—	■
Cổng kết nối	1 x LAN, 2 x USB-A, 1 x USB-B 2 x RS 232	1 x LAN, 2 x USB-A, 1 x USB-B 2 x RS232
Kết nối cân	RS232	RS232
Máy in (USB-A)	HP PCL, Seiko DPU S445, PDF	HP PCL, Seiko DPU S445, PDF
Các mô-đun có thể thay thế thông minh (5, 10, 20 và 50 ml)	■	■
Dung dịch Buret (các bước)	20,000	20,000
Chuẩn độ thủ công	■	■
Các ứng dụng dosing	■	■
Chuẩn bị dung dịch (thủ công hoặc tự động khi kết nối với cân)	■	■
Chuẩn độ tự động (Độc lập mà không cần phần mềm bên ngoài)	1)	■
Chuẩn độ đến điểm cuối mV và pH	—	2 EP
Chuẩn độ động và tuyến tính đến điểm uốn cong (EQ) mV và pH	—	2 EQ
Đặc biệt thích hợp cho các phép chuẩn độ không phải là dung dịch nước	—	■
Chuẩn độ Dead-stop	—	■
Chuẩn độ pH-stat	—	■
Xác định nước theo phương pháp thể tích KF (10 ppm - 100%, khuyến nghị)	—	—
Độ chính xác đo thể tích	—	—
Xác định nước theo phương pháp điện lượng KF (1 ppm - 5%, khuyến nghị)	—	—
Độ chính xác đo điện lượng	—	—
Phương pháp tiêu chuẩn	■	■
Số lượng phương pháp người dùng	15	50
Có thể điều khiển thông qua TitriSoft 3.3 và cao hơn	■	■

1) Có thể sử dụng như buret chuẩn độ và định lượng trong các hệ thống chuẩn độ tự động

Thông số kỹ thuật TitroLine® 7500 KF/KF trace

TitroLine® 7750		TitroLine® 7800		TitroLine® 7500 KF		TitroLine® 7500 KF trace	
Đồ họa trực tuyến màu		Đồ họa trực tuyến màu		Đồ họa trực tuyến màu		Đồ họa trực tuyến màu	
■	■	■	■	—	—	—	—
—	■	■	■	—	—	—	—
■	■	■	■	—	—	—	—
■	■	■	■	■	■	■	■
—	—	—	—	—	—	■	■
■	■	■	■	—	—	—	—
1 x LAN, 2 x USB-A, 1 x USB-B 2 x RS 232	1 x LAN, 2 x USB-A, 1 x USB-B 2 x RS 232	1 x LAN, 2 x USB-A, 1 x USB-B 2 x RS 232	1 x LAN, 2 x USB-A, 1 x USB-B 2 x RS 232	1 x LAN, 2 x USB-A, 1 x USB-B 2 x RS 232	1 x LAN, 2 x USB-A, 1 x USB-B 2 x RS 232	1 x LAN, 2 x USB-A, 1 x USB-B 2 x RS 232	1 x LAN, 2 x USB-A, 1 x USB-B 2 x RS 232
RS232	RS232	RS232	RS232	RS232	RS232	RS232	RS232
HP PCL, Seiko DPU S445, PDF	HP PCL, Seiko DPU S445, PDF	HP PCL, Seiko DPU S445, PDF	HP PCL, Seiko DPU S445, PDF	HP PCL, Seiko DPU S445, PDF	HP PCL, Seiko DPU S445, PDF	HP PCL, Seiko DPU S445, PDF	HP PCL, Seiko DPU S445, PDF
■	■	■	■	■	—	—	—
20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	—	—	—
■	■	■	■	—	—	—	—
■	■	■	■	■	—	—	—
■	■	■	■	■	—	—	—
■	■	■	■	■	—	—	—
■	■	■	■	■	—	—	—
2 EP	2 EP	2 EP	2 EP	—	—	—	—
2 EQ	2 EQ	2 EQ	2 EQ	—	—	—	—
■	■	■	■	—	—	—	—
■	■	■	■	■	—	—	—
■	■	■	■	—	—	—	—
■	■	■	■	■	—	—	—
< 0.3% at > 10 mg H ₂ O	< 0.3% at > 10 mg H ₂ O	< 0.3% at > 10 mg H ₂ O	< 0.3% at > 10 mg H ₂ O	< 0.3% at > 10 mg H ₂ O	< 0.3% at > 10 mg H ₂ O	—	—
—	—	—	—	—	—	■	■
—	—	—	—	—	—	< 0.3% at > 1 mg H ₂ O	< 0.3% at > 1 mg H ₂ O
■	■	■	■	■	■	■	■
50	50	50	50	50	50	50	50
■	■	■	■	■	■	■	■

Tính năng	TITRONIC® 500	TitroLine® 7000
Đầu vào đo analog		
Đầu vào 1 (analog) pH/mV với đầu vào điện cực tham chiếu	—	Đầu vào pH/mV với bộ chuyển đổi 24 bit, đầu cắm điện cực theo chuẩn DIN 19 262 hoặc có thể sử dụng thêm đầu cắm BNC, bộ thu RFID cho điện cực SI Analytics ID
Dải đo pH	—	-3.0 to 18.00
Độ phân giải màn hình pH / Độ chính xác pH (không bao gồm đầu dò cảm biến)	—	0.001 / 0.002 ± 1 Digit
Phạm vi đo mV	—	-2000 to 2000
Độ phân giải màn hình mV / Độ chính xác mV (không bao gồm đầu dò cảm biến)	—	0.1 / 0.1 ± 1 Digit
Đầu vào đo analog - Điểm dừng		
Đầu vào đo Điểm dừng (2 x 4 mm cổng cắm)	—	Đầu nối (µA) cho điện cực bạch kim kép Điện áp cực hóa có thể điều chỉnh từ 40 đến 220 mV
Độ phân giải màn hình µA / Độ chính xác µA (không bao gồm đầu dò cảm biến)	—	0.1 / 0.2 ± 1 Digit
Đầu vào đo nhiệt độ (2 x 4 mm cổng cắm)	—	Đầu nối cho Pt 1000 / NTC 30kΩ
Phạm vi đo nhiệt độ °C	—	Pt 1000: -75 to 195 °C NTC 30kΩ: -40...125 °C
Độ phân giải hiển thị °C / Độ chính xác °C (không có cảm biến đo)	—	Pt 1000: 0.1/0.2 K ± 1 Digit NTC 30kΩ: 0.1/1.0 K (-40...0 °C) resp. 0.3 K (0...125 °C) ± 1 Digit
Đầu vào đo kỹ thuật số		
Đầu vào đo 2 (IDS)	—	—
Phạm vi đo pH	—	—
Phạm vi đo mV	—	—
Phạm vi đo nhiệt độ °C	—	—
Phạm vi đo độ dẫn điện	—	—
Màn hình	Màn hình TFT 3.5 inch - 1/4 VGA với 320 x 240 pixel	Màn hình TFT 3.5 inch - 1/4 VGA với 320 x 240 pixel
Chất liệu vỏ	Polypropylene	Polypropylene
Bàn phím trước	Polyester nhũ	Polyester nhũ
Kích thước vỏ	15.3 x 45 x 29.6 cm (W x H x D), chiều cao với đơn vị thay thế	15.3 x 45 x 29.6 cm (W x H x D), chiều cao với đơn vị thay thế
Khối lượng	2.2 kg cho đơn vị cơ bản 3.5 kg cho thiết bị hoàn chỉnh bao gồm đơn vị thay thế (với chai tác chất trống, không có máy khuấy từ)	2.3 kg cho đơn vị cơ bản 3.5 kg cho thiết bị hoàn chỉnh bao gồm đơn vị thay thế (với chai tác chất trống, không có máy khuấy từ)
Điều kiện môi trường	Nhiệt độ môi trường: +10 đến +40 °C cho vận hành và lưu trữ	Nhiệt độ môi trường: +10 đến +40 °C cho vận hành và lưu trữ
Chất liệu: Các đơn vị thay thế thông minh (5, 10, 20 và 50 ml)	Van: PTFE/ETFE Xi lanh: thủy tinh borosilicate 3.3 (DURAN®) Ống: FEP, màu xanh dương	Van: PTFE/ETFE Xi lanh: thủy tinh borosilicate 3.3 (DURAN®) Ống: FEP, màu xanh dương
Độ chính xác định lượng theo DIN EN ISO 8655, phần 3	Độ chính xác: 0.15% Độ chum: 0.05 - 0.07% (tùy thuộc vào đơn vị thay thế được sử dụng)	Độ chính xác: 0.15% Độ chum: 0.05 - 0.07% (tùy thuộc vào đơn vị thay thế được sử dụng)

TitroLine® 7750		TitroLine® 7800		TitroLine® 7500 KF		TitroLine® 7500 KF trace	
Đầu vào pH/mV với bộ chuyển đổi 24 bit. Đầu cảm điện cực theo tiêu chuẩn DIN 19 262 hoặc có thể thêm đầu cảm BNC. Có thể gắn thêm bộ thu RFID cho các điện cực ID của SI Analytics.		Đầu vào pH/mV với bộ chuyển đổi 24 bit. Đầu cảm điện cực theo tiêu chuẩn DIN 19 262 hoặc có thể thêm đầu cảm BNC. Có thể gắn thêm bộ thu RFID cho các điện cực ID của SI Analytics.		—		—	
- 3.0 đến 18.00		- 3.0 đến 18.00		—		—	
0.001 / 0.002 ± 1 Digit		0.001 / 0.002 ± 1 Digit		—		—	
- 2000 đến 2000		- 2000 đến 2000		—		—	
0.1 / 0.1 ± 1 Digit		0.1 / 0.1 ± 1 Digit		—		—	
Đầu nối (µA) cho điện cực bạch kim kép. Điện áp cực phân có thể điều chỉnh từ 40 đến 220 mV.		Đầu nối (µA) cho điện cực bạch kim kép. Điện áp cực phân có thể điều chỉnh từ 40 đến 220 mV.		Đầu nối (µA) cho điện cực bạch kim kép. Điện áp cực phân có thể điều chỉnh từ 40 đến 220 mV.		Đầu nối (µA) cho điện cực bạch kim kép	
0.1 / 0.2 ± 1 Digit		0.1 / 0.2 ± 1 Digit		0.1 / 0.2 ± 1 Digit		—	
Đầu nối cho Pt 1000 / NTC 30kΩ		Đầu nối cho Pt 1000 / NTC 30kΩ		—		—	
Pt 1000: -75 to 195 °C NTC 30kΩ: -40...125 °C		Pt 1000: -75 to 195 °C NTC 30kΩ: -40... 125 °C		—		—	
Pt 1000: 0.1/0.2 K ± 1 Digit NTC 30kΩ: 0.1/1.0 K (-40...0 °C) resp. 0.3 K (0...125 °C) ± 1 Digit		Pt 1000: 0.1/0.2 K ± 1 Digit NTC 30kΩ: 0.1/1.0 K (-40...0 °C) resp. 0.3 K (0...125 °C) ± 1 Digit		—		—	
—		Độ chính xác: ± 1 đơn vị tùy thuộc vào điện cực IDS được sử dụng		—		—	
—		0.000 to 14.000 ± 0.004 pH		—		—	
—		± 1200.0 mV ± 0.2 mV		—		—	
—		-5.0 ... 105.0 °C ± 0.2 mV		—		—	
—		0.00 ... 2000 mS/cm ± 0.5% v. Mw.		—		—	
Màn hình TFT 3.5 inch - 1/4 VGA với độ phân giải 320 x 240 điểm ảnh.		Màn hình TFT 3.5 inch - 1/4 VGA với độ phân giải 320 x 240 điểm ảnh.		Màn hình TFT 3.5 inch - 1/4 VGA với độ phân giải 320 x 240 điểm ảnh.		Màn hình TFT 3.5 inch - 1/4 VGA với độ phân giải 320 x 240 điểm ảnh.	
Polypropylene		Polypropylene		Polypropylene		Polypropylene	
được phủ lớp polyester		được phủ lớp polyester		được phủ lớp polyester		được phủ lớp polyester	
15.3 x 45 x 29.6 cm (W x H x D), chiều cao với đơn vị có thể thay thế.		15.3 x 45 x 29.6 cm (W x H x D), chiều cao với đơn vị có thể thay thế.		15.3 x 45 x 29.6 cm (W x H x D), chiều cao với đơn vị có thể thay thế.		15.3 x XX x 29.6 cm (W x H x D)	
2.3 kg cho đơn vị cơ bản 3.5 kg cho thiết bị đầy đủ bao gồm đơn vị có thể thay thế (bao gồm chai tác chất trống, không có máy khuấy từ hoặc TM 235 KF)		2.3 kg cho đơn vị cơ bản 3.5 kg cho thiết bị đầy đủ bao gồm đơn vị có thể thay thế (bao gồm chai tác chất trống, không có máy khuấy từ).		2.3 kg cho đơn vị cơ bản 3.5 kg cho thiết bị đầy đủ bao gồm đơn vị có thể thay thế (bao gồm chai tác chất trống, không có máy khuấy từ hoặc TM 235 KF)		2.3 kg cho đơn vị cơ bản không bao gồm máy khuấy từ tích hợp TM 235 hoặc TM 235 KF	
Nhiệt độ môi trường: từ +10 đến +40 °C để vận hành và lưu trữ.		Nhiệt độ môi trường: từ +10 đến +40 °C để vận hành và lưu trữ.		Nhiệt độ môi trường: từ +10 đến +40 °C để vận hành và lưu trữ.		Nhiệt độ môi trường: từ +10 đến +40 °C để vận hành và lưu trữ.	
Van: PTFE / ETFE Xi lanh: thủy tinh borosilicate 3.3 (DURAN®) Ống: FEP, màu xanh dương		Van: PTFE / ETFE Xi lanh: thủy tinh borosilicate 3.3 (DURAN®) Ống: FEP, màu xanh dương		Van: PTFE / ETFE Xi lanh: thủy tinh borosilicate 3.3 (DURAN®) Ống: FEP, màu xanh dương		—	
Độ chính xác: 0.15% Độ chum trong khoảng: 0.05 - 0.07% (phụ thuộc vào đơn vị thay thế được sử dụng)		Độ chính xác: 0.15% Độ chum trong khoảng: 0.05 - 0.07% (phụ thuộc vào đơn vị thay thế được sử dụng)		Độ chính xác: 0.15% Độ chum trong khoảng: 0.05 - 0.07% (phụ thuộc vào đơn vị thay thế được sử dụng)		—	

Thông tin đặt hàng cho TITRONIC® 500, TitroLine® 7xxx

Số loại	Mã đặt hàng	Mô tả
T 500	285220200	TITRONIC® 500 basic unit without magnetic stirrer, with stand rod and titration clamp z 305, controller TZ 3880, power supply 100-240 V
T 500-M1	285220210	TITRONIC® 500 basic unit with magnetic stirrer TM 235, with stand rod TZ 1510, electrode clamp z 305, hand controller TZ 3880, power supply 100-240 V
T 500-M2/20	285220220	TITRONIC® 500 basic unit with magnetic stirrer TM 235 and 20 ml exchange unit WA 20, with stand rod TZ 1510, electrode clamp z 305, hand controller TZ 3880, power supply 100-240 V
TL 7000	285220100	TitroLine® 7000 basic unit without magnetic stirrer, with stand rod and titration clamp z 305, power supply 100-240 V
TL 7000-M1/10	285220140	TitroLine® 7000 basic unit with magnetic stirrer TM 235 and 10 ml exchangeable unit WA 10, with brown glass bottle for titrant, GL 45 and s 40-bottle adapter, tubes, drip tube and titration tip
TL 7000-M1/20	285220150	TitroLine® 7000 basic unit with magnetic stirrer TM 235 and 20 ml exchangeable unit WA 20, with brown glass bottle for titrant, GL 45 and s 40-bottle adapter, tubes, drip tube and titration tip
TL 7000-M1/50	285220160	TitroLine® 7000 basic unit with magnetic stirrer TM 235 and 50 ml exchangeable unit WA 50, with brown glass bottle for titrant, GL 45 and s 40-bottle adapter, tubes, drip tube and titration tip
TL 7000-M2/20	285220170	TitroLine® 7000 basic unit with magnetic stirrer TM 235 and 20 ml exchangeable unit WA 20, with brown glass bottle for titrant, GL 45 and s 40-bottle adapter, tubes, drip tube and titration tip. With pH-combination electrode and buffer set
TL 7000-TitriSoft	285220960	basic unit with magnetic stirrer TM 235, with stand rod and titration clamp z 305, power supply 100-240 V, software TitriSoft 3.5 (TZ 3071)
TL 7500 KF 10	285220820	Volumetric KF-Titrator, scope of supply: basic titrator unit, exchange unit WA 10, TM 235 KF titration stand with integrated stirrer and pump, titration vessel TZ 1770, micro double platinum electrode KF 1100 and starter kit, power supply 100-240 V
TL 7500 KF 20	285220830	Volumetric KF-Titrator, scope of supply: basic titrator unit, exchange unit WA 20, TM 235 KF titration stand with integrated stirrer and pump, titration vessel TZ 1770, micro double platinum electrode KF 1100 and starter kit, power supply 100-240 V
TL 7750	285220240	Basic unit without magnetic stirrer, with stand rod; TZ 1510, electrode clamp z 305, hand controller TZ 3880, power supply 100-240 V
TL 7750-M1	285220250	Basic unit with magnetic stirrer TM 2325, with stand rod; TZ 1510, electrode clamp z 305, hand controller TZ 3880, power supply 100-240 V
TL 7750 KF 05	285220930	TitroLine® 7750 with KF accessories, scope of supply: basic titrator unit, exchange unit WA 05, TM 235 KF titration stand with integrated stirrer and pump, titration vessel TZ 1770, micro double platinum electrode KF 1100 and starter kit, power supply 100-240 V
TL 7750 KF 10	285220940	TitroLine® 7750 with KF accessories, scope of supply: basic titrator unit, exchange unit WA 10, TM 235 KF titration stand with integrated stirrer and pump, titration vessel TZ 1770, micro double platinum electrode KF 1100 and starter kit, power supply 100-240 V
TL 7750 KF 20	285220950	TitroLine® 7750 with KF accessories, scope of supply: basic titrator unit, exchange unit WA 20, TM 235 KF titration stand with integrated stirrer and pump, titration vessel TZ 1770, micro double platinum electrode KF 1100 and starter kit, power supply 100-240 V
TL 7750-TitriSof	285220970	basic unit with magnetic stirrer TM 235, with stand rod and titration clamp z 305, power supply 100-240 V, software TitriSoft 3.5 (TZ 3071)
TL 7800	285220980	TitroLine® 7800 basic unit with two measuring inputs, one analogue and one digital (IDS) measuring input
TL 7800-M1	285220990	TitroLine® 7800 basic unit with two measuring inputs, one analogue and one digital (IDS) measuring input, with magnetic stirrer TM 235
TL 7800-TitriSoft	285221030	basic unit with two measuring inputs, one analogue and one digital (IDS) measuring input, with magnetic stirrer TM 235 and TitriSoft 3.2

Thông tin đặt hàng phụ kiện cho TITRONIC® 500 TitroLine® 7xxx

Số loại	Mã đặt hàng	Mô tả
WA 05	285220300	5 ml exchangeable unit with integrated chip for reagent data, with brown glass bottle for titrant, GL 45 and s 40-bottle adapter, tubes, drip tube and titration tip
WA 10	285220310	10 ml exchangeable unit with integrated chip for reagent data, with brown glass bottle for titrant, GL 45 and s 40-bottle adapter, tubes, drip tube and titration tip
WA 20	285220320	20 ml exchangeable unit with integrated chip for reagent data, with brown glass bottle for titrant, GL 45 and s 40-bottle adapter, tubes, drip tube and titration tip
WA 50	285220350	50 ml exchangeable unit with integrated chip for reagent data, with brown glass bottle for titrant, GL 45 and s 40-bottle adapter, tubes, drip tube and titration tip
TM 235, 115-230 V	285220400	Magnetic stirrer for vessels up to 500 ml, agitator speed infinitely adjustable from 500 - 2000 rpm, for the connection to TitroLine® 6000/7000 and TITRONIC® 500
TM 235 KF, 115-230 V	285220900	Titration stand with pump; Scope of delivery: Basic unit with 11 DURAN®-reagent bottle TZ 1791, 11 DURAN®-waste bottle TZ 1792, moisture bottle, tubes and screw threads, power supply TZ 1855 (110 to 240 V)
TZ 1052	285214721	KF-drying stove, 230 V
TZ 1055	285215183	KF-drying stove, 115 V
TZ 1060	285218115	Accessories set for KF drying stove TZ 1052/TZ1055
TZ 1065	285201973	Flowmeter with valve and hose connectors for gas volumes (air, nitrogen) from 50 - 500 ml/min
KF 1100	285102030	Micro double platinum electrode for Karl Fischer titrations, with fixed cable, double platinum pin and taper NS 7.5 for TZ 1770 and TZ 1772
TZ 1748	285216560	Stand rod stainless steel Ø 10 mm
TZ 1770	285216677	Karl Fischer titration vessel. DURAN® glass vessel TZ 1775 (approx. 30...150 ml), removable head made of polypropylene/PTFE, 1 drilling NS 19, NS 14,5, NS 7,5 and 3 drillings with screw threads, titration tip, moisture trap and weighing funnel
TZ 1789	285221120	Starter kit KF consisting of molecular sieve, needles with syringes and glass wool
TZ 3863	285220480	USB-thermo printer, 112 mm for TitroLine® 6000/7000/7500 KF/7500 KF trace/7750 and TITRONIC® 500
TZ 3864	285220710	Thermal paper for TZ 3863 with very high durability (5 rolls)
TZ 3865	285220440	DIN A4 standard printer, HP PCL-compatible, with USB-connection cable, 230 V

Máy chuẩn độ đa năng cho chuẩn độ Karl Fischer và chuẩn độ thể tích

TitroLine® 7750 - Một cho tất cả

TitroLine® 7750 là máy chuẩn độ đa năng cho cả chuẩn độ điện thế và chuẩn độ Karl Fischer thể tích.

TitroLine® 7750 kết hợp các tính năng của máy chuẩn độ điện thế TitroLine® 7000 và máy chuẩn độ Karl Fischer thể tích TitroLine® 7500.

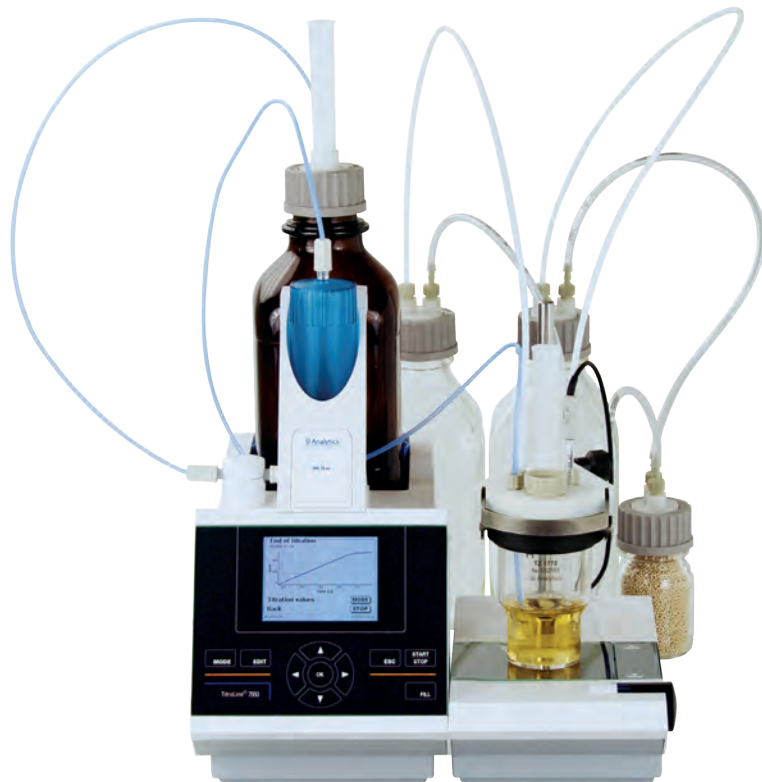


TitroLine® 7750 và phụ kiện cho chuẩn độ thể tích

TitroLine® 7750 được đặc trưng như sau:

- Màn hình hiển thị đầy đủ màu sắc dễ dàng quan sát từ khoảng cách và góc độ rộng
- Với các module có thể thay thế để lưu trữ tất cả dữ liệu liên quan đến tác chất và đơn vị
- Có thể mở rộng nhờ các cổng 2 x USB-host, 1 x USB-PC, 1 x LAN và 2 x RS232. Các thiết bị có thể kết nối bao gồm bàn phím USB, máy in USB, đầu đọc mã vạch, ổ đĩa flash USB, cân, máy tính và các thiết bị SI Analytics khác như buret piston và bộ đổi mẫu
- Lưu trữ kết quả thông qua kết nối USB hoặc LAN, bao gồm chuyển phương pháp.
- Lưu trữ kết quả bằng cổng USB (định dạng PDF và CSV) bao gồm chuyển phương pháp
- Với các phương pháp tiêu chuẩn cho chuẩn độ điện thế và KF

Vui lòng xem trang 22 (TitroLine® 7000) và trang 34 (TitroLine® 7500 KF) để biết thêm chi tiết cơ bản về TitroLine® 7750.



TitroLine® 7750 và phụ kiện cho chuẩn độ KF

TitroLine® 7800 - Máy chuẩn độ đa năng với công nghệ IDS

TitroLine® 7800 cải tiến các tính năng đa năng của TitroLine® 7750 bằng việc bổ sung thêm đầu vào đo IDS.

Do đó, TitroLine® 7800 có thể thực hiện chuẩn độ điện thế với các điện cực tương tự hoặc IDS cho đến chuẩn độ Karl Fischer thể tích. Đầu vào đo IDS là đa chức năng. Các cảm biến kỹ thuật số để xác định giá trị pH và ORP, độ dẫn điện đến oxy hòa tan có thể được kết nối.

IDS viết tắt của cảm biến kỹ thuật số thông minh và có nghĩa là tín hiệu đo analog được chuyển đổi thành giá trị đo kỹ thuật số trong cảm biến. Điều này bảo vệ tín hiệu khỏi các nhiễu bên ngoài, chẳng hạn như độ ẩm, các trường điện từ hoặc xung. Độ chính xác đo cao hơn nâng cao niềm tin trong các đọc số lượng của mình lên một tầm cao mới.



TitroLine® 7800 và phụ kiện

Các lợi ích của TitroLine® 7800 bao gồm:

- * Màn hình hiển thị đầy đủ màu sắc, rõ ràng, có thể dễ dàng nhìn thấy từ khoảng cách và góc độ rộng
- * Với các mô-đun có thể thay thế mới, tất cả các dữ liệu về tác chất và đơn vị liên quan có thể được lưu trữ
- * Có thể mở rộng nhờ vào 2 cổng USB-host, 1 cổng USB-PC, 1 cổng LAN và 2 cổng RS232. Có thể kết nối với các thiết bị khác như bàn phím USB, máy in USB, đầu đọc mã vạch, ổ đĩa flash USB, cân, máy tính và các thiết bị SI Analytics khác như buret piston và bộ đổi mẫu
- * Lưu trữ kết quả bằng cổng USB (định dạng PDF và CSV) bao gồm chuyển phương pháp
- * Với các phương pháp tiêu chuẩn cho chuẩn độ điện thế và chuẩn độ KF
- * Cổng đo kỹ thuật số thứ 2 cho các cảm biến kỹ thuật số thông minh (IDS)



TitroLine® 7800 - Với tính năng tự động hóa nâng cao và các phương pháp bổ sung

Ngoài cấu hình cao của toàn bộ dòng sản phẩm, các model TitroLine® 7750 và 7800 cung cấp thêm nhiều chức năng hơn.

Đo lường và hiệu chuẩn với độ chính xác cao nhất

Hệ thống nhận diện cảm biến không dây tự động nhận diện các điện cực ID và IDS và tức thời gửi dữ liệu cụ thể đến máy chuẩn độ.

Do đó, TitroLine® 7800 luôn sử dụng dữ liệu hiệu chuẩn chính xác. Các đo lường sai lệch được loại bỏ.



mặt sau

Lý tưởng cho các công việc đo lường và chuẩn độ pH và độ dẫn

TitroLine® 7800 là một lựa chọn lý tưởng. Nó được thiết kế đặc biệt để sử dụng trong phân tích nước. Một ví dụ điển hình là đo pH và độ dẫn. Sau đó, kiểm soát thông thường sẽ xác định độ kiềm hoặc độ cứng Carbonate/Hydrogen carbonate.

Độ dẫn và nhiệt độ được đo ngay sau khi hai điện cực đo được nhúng vào mẫu. Việc này sẽ mất vài giây. Sau đó, giá trị pH được xác định bằng kiểm soát độ trôi (drift). Điều này có thể mất hơn một phút đối với các mẫu nước ion thấp. Không có tác động lẫn nhau lên giá trị pH và LF do sử dụng điện cực đo độ dẫn số. Sau đó, dung dịch axit hydrochloric 0,02-0,1 mol/l được sử dụng để chuẩn độ độ axit $KS_{8,2}$ và $KS_{4,3}$. Chuẩn độ được thực hiện đến pH 4,3 (4,5) và lượng tiêu thụ được xác định ở pH 8,2 và 4,3 (hoặc 4,5).

End of titration 1 of 4

Alkalinity (p+m) - Probe

EP1	0.000 ml / pH 8.200
p-value	0.00 mmol/l
EP2	2.178 ml / pH 4.300
m-value	2.18 mmol/l

next Page

MODE

Back

ESC

End of titration 2 of 4

Alkalinity (p+m) - Probe

Start pH (A)	pH 7.429
Start tempe...	22.7 °C
Start cond. ...	357.2 μ S/cm
Start tempe...	22.7 °C

next Page

MODE

Back

ESC

Ứng dụng này rất dễ tự động hóa với bộ thay đổi mẫu. Nếu nhiều mẫu phải được đo trong một ngày, các thiết bị TW 7200 và TW 7450 sẽ được sử dụng. Ngoài ra, việc hiệu chuẩn điện cực pH trong bộ thay đổi mẫu khi khởi động cũng là khả thi.



Thông số kỹ thuật TITRONIC® 500 và TitroLine® 7xxx

Tính năng	TITRONIC® 500	TitroLine® 7000
Hiển thị	Đồ họa trực tuyến màu	Đồ họa trực tuyến màu
Đầu vào đo 1 pH/mV với đầu vào tham chiếu	—	■
Đầu vào đo 2 kỹ thuật số (IDS)	—	—
Tự động nhận diện điện cực không dây	—	■
Đầu vào đo Dead stop (2 đầu nối 4 mm)	—	■
Đầu vào đo điện cực tạo xung (2 đầu nối 4 mm)	—	—
Đầu vào đo nhiệt độ (2 đầu nối 4 mm)	—	■
Cổng kết nối	1 x LAN, 2 x USB-A, 1 x USB-B 2 x RS 232	1 x LAN, 2 x USB-A, 1 x USB-B 2 x RS232
Kết nối cân	RS232	RS232
Máy in (USB-A)	HP PCL, Seiko DPU S445, PDF	HP PCL, Seiko DPU S445, PDF
Các mô-đun có thể thay thế thông minh (5, 10, 20 và 50 ml)	■	■
Dung dịch Buret (các bước)	20,000	20,000
Chuẩn độ thủ công	■	■
Các ứng dụng dosing	■	■
Chuẩn bị dung dịch (thủ công hoặc tự động khi kết nối với cân)	■	■
Chuẩn độ tự động (Độc lập mà không cần phần mềm bên ngoài)	1)	■
Chuẩn độ đến điểm cuối mV và pH	—	2 EP
Chuẩn độ động và tuyến tính đến điểm uốn cong (EQ) mV và pH	—	2 EQ
Đặc biệt thích hợp cho các phép chuẩn độ không phải là dung dịch nước	—	■
Chuẩn độ Dead-stop	—	■
Chuẩn độ pH-stat	—	■
Xác định nước theo phương pháp thể tích KF (10 ppm - 100%, khuyến nghị)	—	—
Độ chính xác đo thể tích	—	—
Xác định nước theo phương pháp điện lượng KF (1 ppm - 5%, khuyến nghị)	—	—
Độ chính xác đo điện lượng	—	—
Phương pháp tiêu chuẩn	■	■
Số lượng phương pháp người dùng	15	50
Có thể điều khiển thông qua TitriSoft 3.3 và cao hơn	■	■

1) Có thể sử dụng như buret chuẩn độ và định lượng trong các hệ thống chuẩn độ tự động

Thông số kỹ thuật TitroLine® 7500 KF/KF trace

TitroLine® 7750		TitroLine® 7800		TitroLine® 7500 KF		TitroLine® 7500 KF trace	
Đồ họa trực tuyến màu		Đồ họa trực tuyến màu		Đồ họa trực tuyến màu		Đồ họa trực tuyến màu	
■	■	■	■	—	—	—	—
—	■	■	■	—	—	—	—
■	■	■	■	—	—	—	—
■	■	■	■	■	■	■	■
—	—	—	—	—	—	■	■
■	■	■	■	—	—	—	—
1 x LAN, 2 x USB-A, 1 x USB-B 2 x RS 232	1 x LAN, 2 x USB-A, 1 x USB-B 2 x RS 232	1 x LAN, 2 x USB-A, 1 x USB-B 2 x RS 232	1 x LAN, 2 x USB-A, 1 x USB-B 2 x RS 232	1 x LAN, 2 x USB-A, 1 x USB-B 2 x RS 232	1 x LAN, 2 x USB-A, 1 x USB-B 2 x RS 232	1 x LAN, 2 x USB-A, 1 x USB-B 2 x RS 232	1 x LAN, 2 x USB-A, 1 x USB-B 2 x RS 232
RS232	RS232	RS232	RS232	RS232	RS232	RS232	RS232
HP PCL, Seiko DPU S445, PDF	HP PCL, Seiko DPU S445, PDF	HP PCL, Seiko DPU S445, PDF	HP PCL, Seiko DPU S445, PDF	HP PCL, Seiko DPU S445, PDF	HP PCL, Seiko DPU S445, PDF	HP PCL, Seiko DPU S445, PDF	HP PCL, Seiko DPU S445, PDF
■	■	■	■	■	—	—	—
20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	—	—	—
■	■	■	■	—	—	—	—
■	■	■	■	■	—	—	—
■	■	■	■	■	—	—	—
■	■	■	■	■	—	—	—
■	■	■	■	■	—	—	—
2 EP	2 EP	2 EP	2 EP	—	—	—	—
2 EQ	2 EQ	2 EQ	2 EQ	—	—	—	—
■	■	■	■	—	—	—	—
■	■	■	■	■	—	—	—
■	■	■	■	—	—	—	—
■	■	■	■	■	—	—	—
< 0.3% at > 10 mg H ₂ O	< 0.3% at > 10 mg H ₂ O	< 0.3% at > 10 mg H ₂ O	< 0.3% at > 10 mg H ₂ O	< 0.3% at > 10 mg H ₂ O	< 0.3% at > 10 mg H ₂ O	—	—
—	—	—	—	—	—	■	■
—	—	—	—	—	—	< 0.3% at > 1 mg H ₂ O	< 0.3% at > 1 mg H ₂ O
■	■	■	■	■	■	■	■
50	50	50	50	50	50	50	50
■	■	■	■	■	■	■	■

Tính năng	TITRONIC® 500	TitroLine® 7000
Đầu vào đo analog		
Đầu vào 1 (analog) pH/mV với đầu vào điện cực tham chiếu	—	Đầu vào pH/mV với bộ chuyển đổi 24 bit, đầu cắm điện cực theo chuẩn DIN 19 262 hoặc có thể sử dụng thêm đầu cắm BNC, bộ thu RFID cho điện cực SI Analytics ID
Dải đo pH	—	-3.0 to 18.00
Độ phân giải màn hình pH / Độ chính xác pH (không bao gồm đầu dò cảm biến)	—	0.001 / 0.002 ± 1 Digit
Phạm vi đo mV	—	-2000 to 2000
Độ phân giải màn hình mV / Độ chính xác mV (không bao gồm đầu dò cảm biến)	—	0.1 / 0.1 ± 1 Digit
Đầu vào đo analog - Điểm dừng		
Đầu vào đo Điểm dừng (2 x 4 mm cổng cắm)	—	Đầu nối (µA) cho điện cực bạch kim kép Điện áp cực hóa có thể điều chỉnh từ 40 đến 220 mV
Độ phân giải màn hình µA / Độ chính xác µA (không bao gồm đầu dò cảm biến)	—	0.1 / 0.2 ± 1 Digit
Đầu vào đo nhiệt độ (2 x 4 mm cổng cắm)	—	Đầu nối cho Pt 1000 / NTC 30kΩ
Phạm vi đo nhiệt độ °C	—	Pt 1000: -75 to 195 °C NTC 30kΩ: -40...125 °C
Độ phân giải hiển thị °C / Độ chính xác °C (không có cảm biến đo)	—	Pt 1000: 0.1/0.2 K ± 1 Digit NTC 30kΩ: 0.1/1.0 K (-40...0 °C) resp. 0.3 K (0...125 °C) ± 1 Digit
Đầu vào đo kỹ thuật số		
Đầu vào đo 2 (IDS)	—	—
Phạm vi đo pH	—	—
Phạm vi đo mV	—	—
Phạm vi đo nhiệt độ °C	—	—
Phạm vi đo độ dẫn điện	—	—
Màn hình	Màn hình TFT 3.5 inch - 1/4 VGA với 320 x 240 pixel	Màn hình TFT 3.5 inch - 1/4 VGA với 320 x 240 pixel
Chất liệu vỏ	Polypropylene	Polypropylene
Bàn phím trước	Polyester nhũ	Polyester nhũ
Kích thước vỏ	15.3 x 45 x 29.6 cm (W x H x D), chiều cao với đơn vị thay thế	15.3 x 45 x 29.6 cm (W x H x D), chiều cao với đơn vị thay thế
Khối lượng	2.2 kg cho đơn vị cơ bản 3.5 kg cho thiết bị hoàn chỉnh bao gồm đơn vị thay thế (với chai tác chất trống, không có máy khuấy từ)	2.3 kg cho đơn vị cơ bản 3.5 kg cho thiết bị hoàn chỉnh bao gồm đơn vị thay thế (với chai tác chất trống, không có máy khuấy từ)
Điều kiện môi trường	Nhiệt độ môi trường: +10 đến +40 °C cho vận hành và lưu trữ	Nhiệt độ môi trường: +10 đến +40 °C cho vận hành và lưu trữ
Chất liệu: Các đơn vị thay thế thông minh (5, 10, 20 và 50 ml)	Van: PTFE/ETFE Xi lanh: thủy tinh borosilicate 3.3 (DURAN®) Ống: FEP, màu xanh dương	Van: PTFE/ETFE Xi lanh: thủy tinh borosilicate 3.3 (DURAN®) Ống: FEP, màu xanh dương
Độ chính xác định lượng theo DIN EN ISO 8655, phần 3	Độ chính xác: 0.15% Độ chum: 0.05 - 0.07% (tùy thuộc vào đơn vị thay thế được sử dụng)	Độ chính xác: 0.15% Độ chum: 0.05 - 0.07% (tùy thuộc vào đơn vị thay thế được sử dụng)

TitroLine® 7750		TitroLine® 7800		TitroLine® 7500 KF		TitroLine® 7500 KF trace	
Đầu vào pH/mV với bộ chuyển đổi 24 bit. Đầu cảm điện cực theo tiêu chuẩn DIN 19 262 hoặc có thể thêm đầu cảm BNC. Có thể gắn thêm bộ thu RFID cho các điện cực ID của SI Analytics.		Đầu vào pH/mV với bộ chuyển đổi 24 bit. Đầu cảm điện cực theo tiêu chuẩn DIN 19 262 hoặc có thể thêm đầu cảm BNC. Có thể gắn thêm bộ thu RFID cho các điện cực ID của SI Analytics.		—		—	
- 3.0 đến 18.00		- 3.0 đến 18.00		—		—	
0.001 / 0.002 ± 1 Digit		0.001 / 0.002 ± 1 Digit		—		—	
- 2000 đến 2000		- 2000 đến 2000		—		—	
0.1 / 0.1 ± 1 Digit		0.1 / 0.1 ± 1 Digit		—		—	
Đầu nối (µA) cho điện cực bạch kim kép. Điện áp cực phân có thể điều chỉnh từ 40 đến 220 mV.		Đầu nối (µA) cho điện cực bạch kim kép. Điện áp cực phân có thể điều chỉnh từ 40 đến 220 mV.		Đầu nối (µA) cho điện cực bạch kim kép. Điện áp cực phân có thể điều chỉnh từ 40 đến 220 mV.		Đầu nối (µA) cho điện cực bạch kim kép	
0.1 / 0.2 ± 1 Digit		0.1 / 0.2 ± 1 Digit		0.1 / 0.2 ± 1 Digit		—	
Đầu nối cho Pt 1000 / NTC 30kΩ		Đầu nối cho Pt 1000 / NTC 30kΩ		—		—	
Pt 1000: -75 to 195 °C NTC 30kΩ: -40...125 °C		Pt 1000: -75 to 195 °C NTC 30kΩ: -40... 125 °C		—		—	
Pt 1000: 0.1/0.2 K ± 1 Digit NTC 30kΩ: 0.1/1.0 K (-40...0 °C) resp. 0.3 K (0...125 °C) ± 1 Digit		Pt 1000: 0.1/0.2 K ± 1 Digit NTC 30kΩ: 0.1/1.0 K (-40...0 °C) resp. 0.3 K (0...125 °C) ± 1 Digit		—		—	
—		Độ chính xác: ± 1 đơn vị tùy thuộc vào điện cực IDS được sử dụng		—		—	
—		0.000 to 14.000 ± 0.004 pH		—		—	
—		± 1200.0 mV ± 0.2 mV		—		—	
—		-5.0 ... 105.0 °C ± 0.2 mV		—		—	
—		0.00 ... 2000 mS/cm ± 0.5% v. Mw.		—		—	
Màn hình TFT 3.5 inch - 1/4 VGA với độ phân giải 320 x 240 điểm ảnh.		Màn hình TFT 3.5 inch - 1/4 VGA với độ phân giải 320 x 240 điểm ảnh.		Màn hình TFT 3.5 inch - 1/4 VGA với độ phân giải 320 x 240 điểm ảnh.		Màn hình TFT 3.5 inch - 1/4 VGA với độ phân giải 320 x 240 điểm ảnh.	
Polypropylene		Polypropylene		Polypropylene		Polypropylene	
được phủ lớp polyester		được phủ lớp polyester		được phủ lớp polyester		được phủ lớp polyester	
15.3 x 45 x 29.6 cm (W x H x D), chiều cao với đơn vị có thể thay thế.		15.3 x 45 x 29.6 cm (W x H x D), chiều cao với đơn vị có thể thay thế.		15.3 x 45 x 29.6 cm (W x H x D), chiều cao với đơn vị có thể thay thế.		15.3 x XX x 29.6 cm (W x H x D)	
2.3 kg cho đơn vị cơ bản 3.5 kg cho thiết bị đầy đủ bao gồm đơn vị có thể thay thế (bao gồm chai tác chất trống, không có máy khuấy từ hoặc TM 235 KF)		2.3 kg cho đơn vị cơ bản 3.5 kg cho thiết bị đầy đủ bao gồm đơn vị có thể thay thế (bao gồm chai tác chất trống, không có máy khuấy từ).		2.3 kg cho đơn vị cơ bản 3.5 kg cho thiết bị đầy đủ bao gồm đơn vị có thể thay thế (bao gồm chai tác chất trống, không có máy khuấy từ hoặc TM 235 KF)		2.3 kg cho đơn vị cơ bản không bao gồm máy khuấy từ tích hợp TM 235 hoặc TM 235 KF	
Nhiệt độ môi trường: từ +10 đến +40 °C để vận hành và lưu trữ.		Nhiệt độ môi trường: từ +10 đến +40 °C để vận hành và lưu trữ.		Nhiệt độ môi trường: từ +10 đến +40 °C để vận hành và lưu trữ.		Nhiệt độ môi trường: từ +10 đến +40 °C để vận hành và lưu trữ.	
Van: PTFE / ETFE Xi lanh: thủy tinh borosilicate 3.3 (DURAN®) Ống: FEP, màu xanh dương		Van: PTFE / ETFE Xi lanh: thủy tinh borosilicate 3.3 (DURAN®) Ống: FEP, màu xanh dương		Van: PTFE / ETFE Xi lanh: thủy tinh borosilicate 3.3 (DURAN®) Ống: FEP, màu xanh dương		—	
Độ chính xác: 0.15% Độ chum trong khoảng: 0.05 - 0.07% (phụ thuộc vào đơn vị thay thế được sử dụng)		Độ chính xác: 0.15% Độ chum trong khoảng: 0.05 - 0.07% (phụ thuộc vào đơn vị thay thế được sử dụng)		Độ chính xác: 0.15% Độ chum trong khoảng: 0.05 - 0.07% (phụ thuộc vào đơn vị thay thế được sử dụng)		—	

Thông tin đặt hàng cho TITRONIC® 500, TitroLine® 7xxx

Số loại	Mã đặt hàng	Mô tả
T 500	285220200	TITRONIC® 500 basic unit without magnetic stirrer, with stand rod and titration clamp z 305, controller TZ 3880, power supply 100-240 V
T 500-M1	285220210	TITRONIC® 500 basic unit with magnetic stirrer TM 235, with stand rod TZ 1510, electrode clamp z 305, hand controller TZ 3880, power supply 100-240 V
T 500-M2/20	285220220	TITRONIC® 500 basic unit with magnetic stirrer TM 235 and 20 ml exchange unit WA 20, with stand rod TZ 1510, electrode clamp z 305, hand controller TZ 3880, power supply 100-240 V
TL 7000	285220100	TitroLine® 7000 basic unit without magnetic stirrer, with stand rod and titration clamp z 305, power supply 100-240 V
TL 7000-M1/10	285220140	TitroLine® 7000 basic unit with magnetic stirrer TM 235 and 10 ml exchangeable unit WA 10, with brown glass bottle for titrant, GL 45 and s 40-bottle adapter, tubes, drip tube and titration tip
TL 7000-M1/20	285220150	TitroLine® 7000 basic unit with magnetic stirrer TM 235 and 20 ml exchangeable unit WA 20, with brown glass bottle for titrant, GL 45 and s 40-bottle adapter, tubes, drip tube and titration tip
TL 7000-M1/50	285220160	TitroLine® 7000 basic unit with magnetic stirrer TM 235 and 50 ml exchangeable unit WA 50, with brown glass bottle for titrant, GL 45 and s 40-bottle adapter, tubes, drip tube and titration tip
TL 7000-M2/20	285220170	TitroLine® 7000 basic unit with magnetic stirrer TM 235 and 20 ml exchangeable unit WA 20, with brown glass bottle for titrant, GL 45 and s 40-bottle adapter, tubes, drip tube and titration tip. With pH-combination electrode and buffer set
TL 7000-TitriSoft	285220960	basic unit with magnetic stirrer TM 235, with stand rod and titration clamp z 305, power supply 100-240 V, software TitriSoft 3.5 (TZ 3071)
TL 7500 KF 10	285220820	Volumetric KF-Titrator, scope of supply: basic titrator unit, exchange unit WA 10, TM 235 KF titration stand with integrated stirrer and pump, titration vessel TZ 1770, micro double platinum electrode KF 1100 and starter kit, power supply 100-240 V
TL 7500 KF 20	285220830	Volumetric KF-Titrator, scope of supply: basic titrator unit, exchange unit WA 20, TM 235 KF titration stand with integrated stirrer and pump, titration vessel TZ 1770, micro double platinum electrode KF 1100 and starter kit, power supply 100-240 V
TL 7750	285220240	Basic unit without magnetic stirrer, with stand rod; TZ 1510, electrode clamp z 305, hand controller TZ 3880, power supply 100-240 V
TL 7750-M1	285220250	Basic unit with magnetic stirrer TM 2325, with stand rod; TZ 1510, electrode clamp z 305, hand controller TZ 3880, power supply 100-240 V
TL 7750 KF 05	285220930	TitroLine® 7750 with KF accessories, scope of supply: basic titrator unit, exchange unit WA 05, TM 235 KF titration stand with integrated stirrer and pump, titration vessel TZ 1770, micro double platinum electrode KF 1100 and starter kit, power supply 100-240 V
TL 7750 KF 10	285220940	TitroLine® 7750 with KF accessories, scope of supply: basic titrator unit, exchange unit WA 10, TM 235 KF titration stand with integrated stirrer and pump, titration vessel TZ 1770, micro double platinum electrode KF 1100 and starter kit, power supply 100-240 V
TL 7750 KF 20	285220950	TitroLine® 7750 with KF accessories, scope of supply: basic titrator unit, exchange unit WA 20, TM 235 KF titration stand with integrated stirrer and pump, titration vessel TZ 1770, micro double platinum electrode KF 1100 and starter kit, power supply 100-240 V
TL 7750-TitriSof	285220970	basic unit with magnetic stirrer TM 235, with stand rod and titration clamp z 305, power supply 100-240 V, software TitriSoft 3.5 (TZ 3071)
TL 7800	285220980	TitroLine® 7800 basic unit with two measuring inputs, one analogue and one digital (IDS) measuring input
TL 7800-M1	285220990	TitroLine® 7800 basic unit with two measuring inputs, one analogue and one digital (IDS) measuring input, with magnetic stirrer TM 235
TL 7800-TitriSoft	285221030	basic unit with two measuring inputs, one analogue and one digital (IDS) measuring input, with magnetic stirrer TM 235 and TitriSoft 3.2

Thông tin đặt hàng phụ kiện cho TITRONIC® 500 TitroLine® 7xxx

Số loại	Mã đặt hàng	Mô tả
WA 05	285220300	5 ml exchangeable unit with integrated chip for reagent data, with brown glass bottle for titrant, GL 45 and s 40-bottle adapter, tubes, drip tube and titration tip
WA 10	285220310	10 ml exchangeable unit with integrated chip for reagent data, with brown glass bottle for titrant, GL 45 and s 40-bottle adapter, tubes, drip tube and titration tip
WA 20	285220320	20 ml exchangeable unit with integrated chip for reagent data, with brown glass bottle for titrant, GL 45 and s 40-bottle adapter, tubes, drip tube and titration tip
WA 50	285220350	50 ml exchangeable unit with integrated chip for reagent data, with brown glass bottle for titrant, GL 45 and s 40-bottle adapter, tubes, drip tube and titration tip
TM 235, 115-230 V	285220400	Magnetic stirrer for vessels up to 500 ml, agitator speed infinitely adjustable from 500 - 2000 rpm, for the connection to TitroLine® 6000/7000 and TITRONIC® 500
TM 235 KF, 115-230 V	285220900	Titration stand with pump; Scope of delivery: Basic unit with 11 DURAN®-reagent bottle TZ 1791, 11 DURAN®-waste bottle TZ 1792, moisture bottle, tubes and screw threads, power supply TZ 1855 (110 to 240 V)
TZ 1052	285214721	KF-drying stove, 230 V
TZ 1055	285215183	KF-drying stove, 115 V
TZ 1060	285218115	Accessories set for KF drying stove TZ 1052/TZ1055
TZ 1065	285201973	Flowmeter with valve and hose connectors for gas volumes (air, nitrogen) from 50 - 500 ml/min
KF 1100	285102030	Micro double platinum electrode for Karl Fischer titrations, with fixed cable, double platinum pin and taper NS 7.5 for TZ 1770 and TZ 1772
TZ 1748	285216560	Stand rod stainless steel Ø 10 mm
TZ 1770	285216677	Karl Fischer titration vessel. DURAN® glass vessel TZ 1775 (approx. 30...150 ml), removable head made of polypropylene/PTFE, 1 drilling NS 19, NS 14,5, NS 7,5 and 3 drillings with screw threads, titration tip, moisture trap and weighing funnel
TZ 1789	285221120	Starter kit KF consisting of molecular sieve, needles with syringes and glass wool
TZ 3863	285220480	USB-thermo printer, 112 mm for TitroLine® 6000/7000/7500 KF/7500 KF trace/7750 and TITRONIC® 500
TZ 3864	285220710	Thermal paper for TZ 3863 with very high durability (5 rolls)
TZ 3865	285220440	DIN A4 standard printer, HP PCL-compatible, with USB-connection cable, 230 V

Chuẩn độ Karl Fischer-phương pháp xác định nước

Những nhà phân tích có kinh nghiệm có thể cảm thấy không thoải mái khi nhắc đến mùi pyridin khi nghe tên Karl Fischer. Tuy nhiên, các tác chất hiện đại và các thiết bị phân tích thân thiện với người dùng đã loại bỏ vấn đề này.

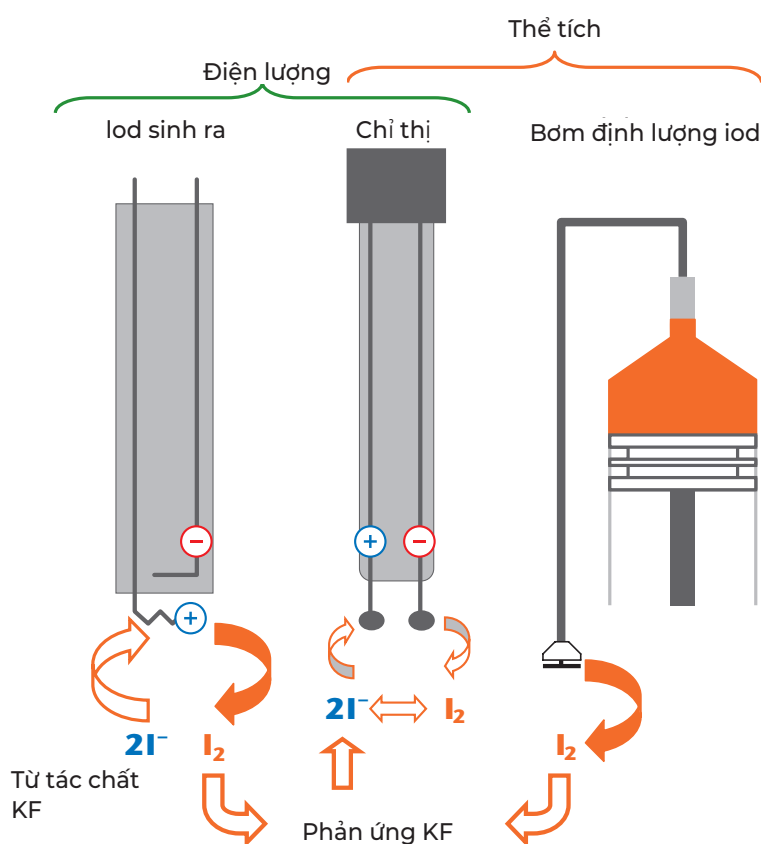
Ngày nay, tất cả các ứng dụng có thể được xử lý và tiến hành rất dễ dàng bằng cách sử dụng các máy chuẩn độ Karl Fischer điện lượng và thể tích. Nhờ tính chọn lọc và độ chính xác, phương pháp chuẩn độ Karl Fischer đã được thiết lập rất dễ dàng và chính xác như phương pháp quan trọng nhất để xác định nước và độ ẩm.

Nguyên tắc cơ bản của việc xác định nước theo phương pháp Karl Fischer (viết tắt: KF) là phản ứng giữa iodine với nước trong một dung dịch cồn với sự hiện diện của axit sulfurous và một bazơ.

Với phương pháp thể tích, iodine có thể được thêm chính xác thông qua một buret piston, trong khi phương pháp điện lượng hoạt động với iodine được sản xuất trực tiếp trong bình phản ứng.

Sự khác biệt giữa phương pháp thể tích và điện lượng chủ yếu tồn tại trong cách định lượng iodine cho chuẩn độ. Hình minh họa cho thấy các cách khác nhau để định lượng:

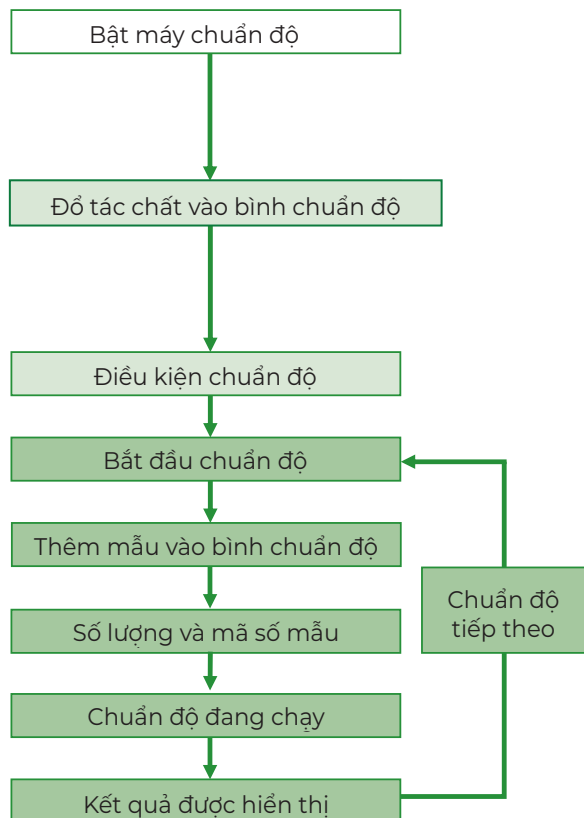
Các cách định lượng khác nhau



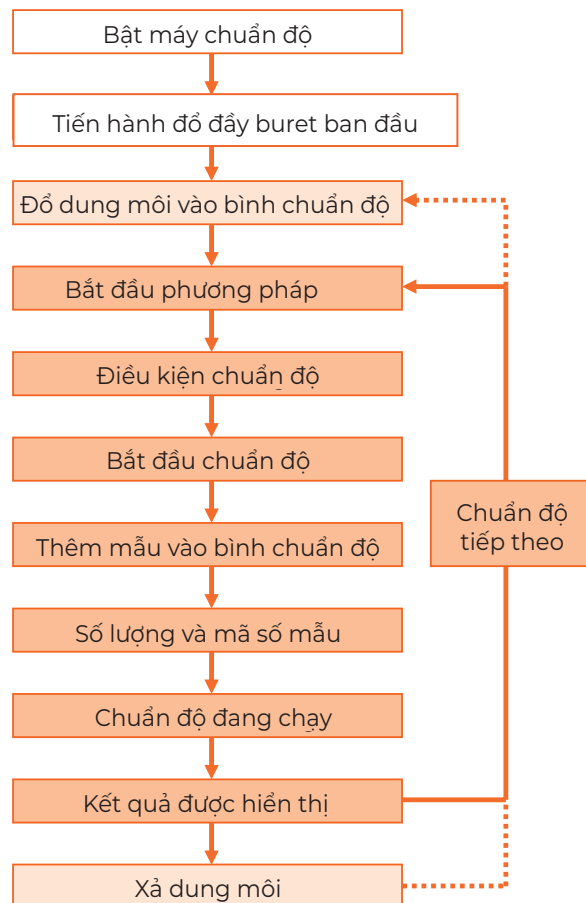
Trong thực tế, có sự khác biệt nhỏ giữa hai phương pháp được thể hiện trong bảng. Các ưu điểm của phương pháp đo thể tích nằm ở các loại mẫu và dung môi khác nhau, cung cấp nhiều tiềm năng hoạt động linh hoạt hơn.

Mặt khác, điện lượng có thể xử lý giới hạn phát hiện thấp hơn, và quá trình xử lý còn đơn giản hơn. Quá trình làm việc so sánh giữa điện lượng và thể tích được thể hiện trong hình minh họa sau đây. Quá trình ngắn hơn và dễ dàng hơn rõ rệt với điện lượng.

Chuẩn độ điện lượng KF



Chuẩn độ thể tích KF



So sánh: chuẩn độ Karl Fischer điện lượng và thể tích

Thuộc tính	Điện lượng	Thể tích
Lượng nước và lượng mẫu	Lượng nước nhỏ hơn Lượng mẫu nhỏ hơn	Lượng nước trung bình và lớn Lượng mẫu được điều chỉnh
Loại mẫu	Lỏng Khí Mẫu rắn (với lò KF)	Rắn Lỏng
Thêm mẫu và chuẩn bị mẫu	Trực tiếp bằng ống tiêm Đưa khí vào với lò Chiết xuất bên ngoài Mẫu chất rắn được bay hơi bằng lò	Mẫu rắn được thêm trực tiếp Chuẩn bị mẫu bằng máy xay Làm việc ở nhiệt độ cao hơn Trực tiếp bằng ống tiêm
Phương pháp	Rất nhanh Rất đơn giản	Nhanh Đơn giản
Phạm vi làm việc (đề xuất)	Phạm vi µg 10 µg lên tới 5 mg nước	Phạm vi mg 200 µg lên đến 50 mg nước

TitroLine® 7500 KF và TitroLine® 7500 KF trace - Chuẩn độ Karl Fischer dễ dàng hơn bao giờ hết

Bạn sẽ không thể sai lầm với các máy chuẩn độ TitroLine® KF

TitroLine® 7500 KF là máy chuẩn độ thể tích chung cho một loạt các ứng dụng khác nhau và TitroLine® 7500 KF trace là máy chuyên dụng cho các nồng độ nước thấp. Cả hai máy chuẩn độ mới này được đặc trưng bởi những tính năng sau đây:

Lợi ích của TitroLine® 7500 KF/KF trace:

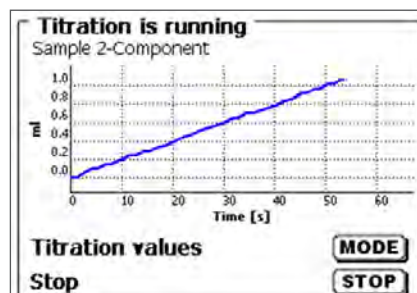
- * Nhanh chóng, dễ dàng và chính xác
- * Với các phương pháp tiêu chuẩn cho các ứng dụng khác nhau (hệ số chuẩn, giá trị trắng, thuốc thử một hoặc hai thành phần)
- * Thêm dung môi và chiết xuất mẫu chuẩn độ được quản lý bởi giá đỡ chuẩn độ TM 235 KF (tùy chọn cho TitroLine® 7500 KF trace)
- * Hiển thị trực tuyến của đường cong và độ trôi trong quá trình chuẩn độ



TitroLine® 7500 KF trace

Đường cong chuẩn độ trực tiếp (Live Titration curve)

Việc hiển thị trực tuyến của đường cong đo lường, độ trôi phép đo và lượng dung môi chuẩn độ tiêu thụ (chỉ áp dụng cho TitroLine® 7500 KF) giúp theo dõi chuẩn độ chính xác và người sử dụng có thể xác định ngay bất kỳ phản ứng phụ không mong muốn nào.



TitroLine® 7500 KF

Chuẩn độ KF tự động của tất cả mẫu bằng lò đốt headspace và bộ đổi mẫu

Kỹ thuật lò đốt headspace cho phép phân tách nước cần chuẩn độ từ các mẫu lỏng, rắn và dạng bột.

Mẫu được cân trong một chai thủy tinh nhỏ có nắp và miệng cao su (vial) và được gia nhiệt trong lò đến nhiệt độ được xác định. Một luồng khí khô hoặc nitơ chảy qua kim tiêm xuyên qua mẫu và lấy nước theo dạng hơi. Khí hoặc nitơ cùng với hơi nước được đưa vào bình chuẩn độ và nước được chuẩn độ ngay lập tức theo phương pháp Điện lượng với máy chuẩn độ TitroLine® 7500 KF trace.

Lợi ích của phương pháp này là tránh tiếp xúc trực tiếp của mẫu với dung môi/ dung dịch chất điện phân. Dung dịch điện phân không bị nhiễm và do đó có thể phân tích được nhiều mẫu hơn so với phân tích trực tiếp. Thông thường, các phản ứng phụ không xảy ra.

Hệ thống hoàn chỉnh bao gồm lò đốt headspace TO 7280, máy chuẩn độ Điện lượng TitroLine® 7500 KF trace và bộ đổi mẫu TW 7650. Lò đốt headspace cũng có thể được vận hành mà không có bộ đổi mẫu với máy chuẩn độ TitroLine® 7500 KF trace (có hoặc không có phần mềm Titrisoft, xem trang kế tiếp).

Lợi ích của lò đốt headspace và bộ đổi mẫu:

- * Xác định lượng nước bán tự động hoặc tự động hoàn toàn
- * Không nhiễm bẩn dung dịch điện phân, điện cực phát sinh và chỉ thị
- * Phạm vi áp dụng từ 35 đến 280 °C

Kỹ thuật lò đốt headspace thích hợp cho các loại mẫu sau:

- Sản phẩm dược phẩm
- Sản phẩm tự nhiên
- Nhựa
- Các chất hấp thụ nước
- Sản phẩm đông khô, ví dụ: lyophilisates
- Dầu và chất bôi trơn, kem, bột nhào
- Các chất lỏng nhớt (nhựa, đường, hắc ín, bùn thải)
- Bột và viên nén
- Thực phẩm
- Hóa chất dầu khí (“petrochemicals”)





Lò headspace TO 7280 cho việc đo bán tự động

Nếu bạn chỉ cần đo vài mẫu mỗi ngày, lò headspace bán tự động TO 7280 là lựa chọn phù hợp.



Tại sao lại bán tự động? Người sử dụng đặt mẫu vào lò với kẹp và bắt đầu phương pháp trên máy chuẩn độ hoặc (tùy chọn) phần mềm TitrSoft. Ngoài việc nhập tên mẫu và, nếu cần, khối lượng ban đầu, chỉ cần làm như vậy trong vài phút tiếp theo.

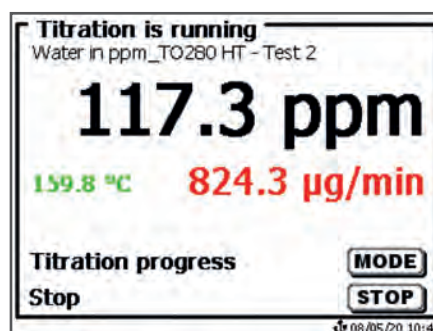
Đầu kim tự động hạ xuống và việc thêm không khí hoặc nitơ cũng bắt đầu tự động. Nhiệt độ nung mong muốn được lưu trữ trong phương pháp và nhanh chóng đạt được.

Khi các tiêu chí cuối cùng của phương pháp được đáp ứng, kết quả được hiển thị và ghi lại và mẫu tiếp theo có thể được đo.



Lợi ích của lò headspace:

- * Đầu kim tự động hạ xuống và nâng lên
- * Tự động bật và tắt nguồn khí / không khí
- * Có thể nâng cấp bởi TW 7650 để trở thành một hệ thống hoàn toàn tự động với bộ đổi mẫu



Bộ lấy mẫu tự động TW 7650



Ưu điểm của bộ đổi mẫu:

- * Có thể nâng cấp thành lò TO 7280 bất cứ lúc nào
- * Lên đến 49 mẫu có thể được đo. Một vị trí được dành riêng cho vial không (zero-vial) để xác định độ trôi ban đầu
- * Độ trôi ban đầu có thể được xác định trước mỗi mẫu
- * Mỗi mẫu có thể được đo ở nhiệt độ khác nhau

Nếu số lượng mẫu vượt quá 15-20 mẫu/ngày, khuyến nghị sử dụng bộ đổi mẫu TW 7650.

Việc lắp ráp bộ đổi mẫu và lò chỉ mất khoảng một phút và ngay lập tức sẵn sàng sử dụng. Không cần thiết bị cung cấp điện hoặc cáp bổ sung. Điện được cung cấp thông qua TO 7280.

Người dùng đặt các lọ mẫu trong bộ đổi mẫu và bắt đầu phương pháp/danh sách công việc bằng phần mềm TitriSoft. Phần mềm TitriSoft được yêu cầu khi sử dụng bộ đổi mẫu.

Khay đổi mẫu quay đến vị trí đúng; đầu đổi hạ xuống trên lọ mẫu và hút chặt nắp bằng bơm.

Trục đổi mẫu di chuyển đến lò headspace và đặt lọ mẫu vào lỗ tương ứng.

Đầu kim hạ xuống và quá trình đo bắt đầu như mô tả trên trang 4. Khi quá trình đo kết thúc, đầu kim nâng lên và mẫu đã được đo được vận chuyển trở lại khay mẫu. Sau đó, quá trình đo tiếp tục với mẫu tiếp theo.

Thông số kỹ thuật TITRONIC® 500 và TitroLine® 7xxx

Tính năng	TITRONIC® 500	TitroLine® 7000
Hiển thị	Đồ họa trực tuyến màu	Đồ họa trực tuyến màu
Đầu vào đo 1 pH/mV với đầu vào tham chiếu	—	■
Đầu vào đo 2 kỹ thuật số (IDS)	—	—
Tự động nhận diện điện cực không dây	—	■
Đầu vào đo Dead stop (2 đầu nối 4 mm)	—	■
Đầu vào đo điện cực tạo xung (2 đầu nối 4 mm)	—	—
Đầu vào đo nhiệt độ (2 đầu nối 4 mm)	—	■
Cổng kết nối	1 x LAN, 2 x USB-A, 1 x USB-B 2 x RS 232	1 x LAN, 2 x USB-A, 1 x USB-B 2 x RS232
Kết nối cân	RS232	RS232
Máy in (USB-A)	HP PCL, Seiko DPU S445, PDF	HP PCL, Seiko DPU S445, PDF
Các mô-đun có thể thay thế thông minh (5, 10, 20 và 50 ml)	■	■
Dung dịch Buret (các bước)	20,000	20,000
Chuẩn độ thủ công	■	■
Các ứng dụng dosing	■	■
Chuẩn bị dung dịch (thủ công hoặc tự động khi kết nối với cân)	■	■
Chuẩn độ tự động (Độc lập mà không cần phần mềm bên ngoài)	1)	■
Chuẩn độ đến điểm cuối mV và pH	—	2 EP
Chuẩn độ động và tuyến tính đến điểm uốn cong (EQ) mV và pH	—	2 EQ
Đặc biệt thích hợp cho các phép chuẩn độ không phải là dung dịch nước	—	■
Chuẩn độ Dead-stop	—	■
Chuẩn độ pH-stat	—	■
Xác định nước theo phương pháp thể tích KF (10 ppm - 100%, khuyến nghị)	—	—
Độ chính xác đo thể tích	—	—
Xác định nước theo phương pháp điện lượng KF (1 ppm - 5%, khuyến nghị)	—	—
Độ chính xác đo điện lượng	—	—
Phương pháp tiêu chuẩn	■	■
Số lượng phương pháp người dùng	15	50
Có thể điều khiển thông qua TitrSoft 3.3 và cao hơn	■	■

1) Có thể sử dụng như buret chuẩn độ và định lượng trong các hệ thống chuẩn độ tự động

Thông số kỹ thuật TitroLine® 7500 KF/KF trace

TitroLine® 7750		TitroLine® 7800		TitroLine® 7500 KF		TitroLine® 7500 KF trace	
Đồ họa trực tuyến màu		Đồ họa trực tuyến màu		Đồ họa trực tuyến màu		Đồ họa trực tuyến màu	
■	■	■	■	—	—	—	—
—	■	■	■	—	—	—	—
■	■	■	■	—	—	—	—
■	■	■	■	■	■	■	■
—	—	—	—	—	—	■	■
■	■	■	■	—	—	—	—
1 x LAN, 2 x USB-A, 1 x USB-B 2 x RS 232	1 x LAN, 2 x USB-A, 1 x USB-B 2 x RS 232	1 x LAN, 2 x USB-A, 1 x USB-B 2 x RS 232	1 x LAN, 2 x USB-A, 1 x USB-B 2 x RS 232	1 x LAN, 2 x USB-A, 1 x USB-B 2 x RS 232	1 x LAN, 2 x USB-A, 1 x USB-B 2 x RS 232	1 x LAN, 2 x USB-A, 1 x USB-B 2 x RS 232	1 x LAN, 2 x USB-A, 1 x USB-B 2 x RS 232
RS232	RS232	RS232	RS232	RS232	RS232	RS232	RS232
HP PCL, Seiko DPU S445, PDF	HP PCL, Seiko DPU S445, PDF	HP PCL, Seiko DPU S445, PDF	HP PCL, Seiko DPU S445, PDF	HP PCL, Seiko DPU S445, PDF	HP PCL, Seiko DPU S445, PDF	HP PCL, Seiko DPU S445, PDF	HP PCL, Seiko DPU S445, PDF
■	■	■	■	■	—	—	—
20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	—	—	—
■	■	■	■	—	—	—	—
■	■	■	■	■	—	—	—
■	■	■	■	■	—	—	—
■	■	■	■	■	—	—	—
■	■	■	■	■	■	■	■
2 EP	2 EP	2 EP	2 EP	—	—	—	—
2 EQ	2 EQ	2 EQ	2 EQ	—	—	—	—
■	■	■	■	—	—	—	—
■	■	■	■	■	—	—	—
■	■	■	■	—	—	—	—
■	■	■	■	■	—	—	—
< 0.3% at > 10 mg H ₂ O	< 0.3% at > 10 mg H ₂ O	< 0.3% at > 10 mg H ₂ O	< 0.3% at > 10 mg H ₂ O	< 0.3% at > 10 mg H ₂ O	< 0.3% at > 10 mg H ₂ O	—	—
—	—	—	—	—	—	■	■
—	—	—	—	—	—	< 0.3% at > 1 mg H ₂ O	< 0.3% at > 1 mg H ₂ O
■	■	■	■	■	■	■	■
50	50	50	50	50	50	50	50
■	■	■	■	■	■	■	■

Tính năng	TITRONIC® 500	TitroLine® 7000
Đầu vào đo analog		
Đầu vào 1 (analog) pH/mV với đầu vào điện cực tham chiếu	—	Đầu vào pH/mV với bộ chuyển đổi 24 bit, đầu cắm điện cực theo chuẩn DIN 19 262 hoặc có thể sử dụng thêm đầu cắm BNC, bộ thu RFID cho điện cực SI Analytics ID
Dải đo pH	—	-3.0 to 18.00
Độ phân giải màn hình pH / Độ chính xác pH (không bao gồm đầu dò cảm biến)	—	0.001 / 0.002 ± 1 Digit
Phạm vi đo mV	—	-2000 to 2000
Độ phân giải màn hình mV / Độ chính xác mV (không bao gồm đầu dò cảm biến)	—	0.1 / 0.1 ± 1 Digit
Đầu vào đo analog - Điểm dừng		
Đầu vào đo Điểm dừng (2 x 4 mm cổng cắm)	—	Đầu nối (µA) cho điện cực bạch kim kép Điện áp cực hóa có thể điều chỉnh từ 40 đến 220 mV
Độ phân giải màn hình µA / Độ chính xác µA (không bao gồm đầu dò cảm biến)	—	0.1 / 0.2 ± 1 Digit
Đầu vào đo nhiệt độ (2 x 4 mm cổng cắm)	—	Đầu nối cho Pt 1000 / NTC 30kΩ
Phạm vi đo nhiệt độ °C	—	Pt 1000: -75 to 195 °C NTC 30kΩ: -40...125 °C
Độ phân giải hiển thị °C / Độ chính xác °C (không có cảm biến đo)	—	Pt 1000: 0.1/0.2 K ± 1 Digit NTC 30kΩ: 0.1/1.0 K (-40...0 °C) resp. 0.3 K (0...125 °C) ± 1 Digit
Đầu vào đo kỹ thuật số		
Đầu vào đo 2 (IDS)	—	—
Phạm vi đo pH	—	—
Phạm vi đo mV	—	—
Phạm vi đo nhiệt độ °C	—	—
Phạm vi đo độ dẫn điện	—	—
Màn hình	Màn hình TFT 3.5 inch - 1/4 VGA với 320 x 240 pixel	Màn hình TFT 3.5 inch - 1/4 VGA với 320 x 240 pixel
Chất liệu vỏ	Polypropylene	Polypropylene
Bàn phím trước	Polyester nhũ	Polyester nhũ
Kích thước vỏ	15.3 x 45 x 29.6 cm (W x H x D), chiều cao với đơn vị thay thế	15.3 x 45 x 29.6 cm (W x H x D), chiều cao với đơn vị thay thế
Khối lượng	2.2 kg cho đơn vị cơ bản 3.5 kg cho thiết bị hoàn chỉnh bao gồm đơn vị thay thế (với chai tác chất trống, không có máy khuấy từ)	2.3 kg cho đơn vị cơ bản 3.5 kg cho thiết bị hoàn chỉnh bao gồm đơn vị thay thế (với chai tác chất trống, không có máy khuấy từ)
Điều kiện môi trường	Nhiệt độ môi trường: +10 đến +40 °C cho vận hành và lưu trữ	Nhiệt độ môi trường: +10 đến +40 °C cho vận hành và lưu trữ
Chất liệu: Các đơn vị thay thế thông minh (5, 10, 20 và 50 ml)	Van: PTFE/ETFE Xi lanh: thủy tinh borosilicate 3.3 (DURAN®) Ống: FEP, màu xanh dương	Van: PTFE/ETFE Xi lanh: thủy tinh borosilicate 3.3 (DURAN®) Ống: FEP, màu xanh dương
Độ chính xác định lượng theo DIN EN ISO 8655, phần 3	Độ chính xác: 0.15% Độ chum: 0.05 - 0.07% (tùy thuộc vào đơn vị thay thế được sử dụng)	Độ chính xác: 0.15% Độ chum: 0.05 - 0.07% (tùy thuộc vào đơn vị thay thế được sử dụng)

TitroLine® 7750		TitroLine® 7800		TitroLine® 7500 KF		TitroLine® 7500 KF trace	
Đầu vào pH/mV với bộ chuyển đổi 24 bit. Đầu cảm điện cực theo tiêu chuẩn DIN 19 262 hoặc có thể thêm đầu cảm BNC. Có thể gắn thêm bộ thu RFID cho các điện cực ID của SI Analytics.		Đầu vào pH/mV với bộ chuyển đổi 24 bit. Đầu cảm điện cực theo tiêu chuẩn DIN 19 262 hoặc có thể thêm đầu cảm BNC. Có thể gắn thêm bộ thu RFID cho các điện cực ID của SI Analytics.		—		—	
- 3.0 đến 18.00		- 3.0 đến 18.00		—		—	
0.001 / 0.002 ± 1 Digit		0.001 / 0.002 ± 1 Digit		—		—	
- 2000 đến 2000		- 2000 đến 2000		—		—	
0.1 / 0.1 ± 1 Digit		0.1 / 0.1 ± 1 Digit		—		—	
Đầu nối (µA) cho điện cực bạch kim kép. Điện áp cực phân có thể điều chỉnh từ 40 đến 220 mV.		Đầu nối (µA) cho điện cực bạch kim kép. Điện áp cực phân có thể điều chỉnh từ 40 đến 220 mV.		Đầu nối (µA) cho điện cực bạch kim kép. Điện áp cực phân có thể điều chỉnh từ 40 đến 220 mV.		Đầu nối (µA) cho điện cực bạch kim kép	
0.1 / 0.2 ± 1 Digit		0.1 / 0.2 ± 1 Digit		0.1 / 0.2 ± 1 Digit		—	
Đầu nối cho Pt 1000 / NTC 30kΩ		Đầu nối cho Pt 1000 / NTC 30kΩ		—		—	
Pt 1000: -75 to 195 °C NTC 30kΩ: -40...125 °C		Pt 1000: -75 to 195 °C NTC 30kΩ: -40... 125 °C		—		—	
Pt 1000: 0.1/0.2 K ± 1 Digit NTC 30kΩ: 0.1/1.0 K (-40...0 °C) resp. 0.3 K (0...125 °C) ± 1 Digit		Pt 1000: 0.1/0.2 K ± 1 Digit NTC 30kΩ: 0.1/1.0 K (-40...0 °C) resp. 0.3 K (0...125 °C) ± 1 Digit		—		—	
—		Độ chính xác: ± 1 đơn vị tùy thuộc vào điện cực IDS được sử dụng		—		—	
—		0.000 to 14.000 ± 0.004 pH		—		—	
—		± 1200.0 mV ± 0.2 mV		—		—	
—		-5.0 ... 105.0 °C ± 0.2 mV		—		—	
—		0.00 ... 2000 mS/cm ± 0.5% v. Mw.		—		—	
Màn hình TFT 3.5 inch - 1/4 VGA với độ phân giải 320 x 240 điểm ảnh.		Màn hình TFT 3.5 inch - 1/4 VGA với độ phân giải 320 x 240 điểm ảnh.		Màn hình TFT 3.5 inch - 1/4 VGA với độ phân giải 320 x 240 điểm ảnh.		Màn hình TFT 3.5 inch - 1/4 VGA với độ phân giải 320 x 240 điểm ảnh.	
Polypropylene		Polypropylene		Polypropylene		Polypropylene	
được phủ lớp polyester		được phủ lớp polyester		được phủ lớp polyester		được phủ lớp polyester	
15.3 x 45 x 29.6 cm (W x H x D), chiều cao với đơn vị có thể thay thế.		15.3 x 45 x 29.6 cm (W x H x D), chiều cao với đơn vị có thể thay thế.		15.3 x 45 x 29.6 cm (W x H x D), chiều cao với đơn vị có thể thay thế.		15.3 x XX x 29.6 cm (W x H x D)	
2.3 kg cho đơn vị cơ bản 3.5 kg cho thiết bị đầy đủ bao gồm đơn vị có thể thay thế (bao gồm chai tác chất trống, không có máy khuấy từ hoặc TM 235 KF)		2.3 kg cho đơn vị cơ bản 3.5 kg cho thiết bị đầy đủ bao gồm đơn vị có thể thay thế (bao gồm chai tác chất trống, không có máy khuấy từ).		2.3 kg cho đơn vị cơ bản 3.5 kg cho thiết bị đầy đủ bao gồm đơn vị có thể thay thế (bao gồm chai tác chất trống, không có máy khuấy từ hoặc TM 235 KF)		2.3 kg cho đơn vị cơ bản không bao gồm máy khuấy từ tích hợp TM 235 hoặc TM 235 KF	
Nhiệt độ môi trường: từ +10 đến +40 °C để vận hành và lưu trữ.		Nhiệt độ môi trường: từ +10 đến +40 °C để vận hành và lưu trữ.		Nhiệt độ môi trường: từ +10 đến +40 °C để vận hành và lưu trữ.		Nhiệt độ môi trường: từ +10 đến +40 °C để vận hành và lưu trữ.	
Van: PTFE / ETFE Xi lanh: thủy tinh borosilicate 3.3 (DURAN®) Ống: FEP, màu xanh dương		Van: PTFE / ETFE Xi lanh: thủy tinh borosilicate 3.3 (DURAN®) Ống: FEP, màu xanh dương		Van: PTFE / ETFE Xi lanh: thủy tinh borosilicate 3.3 (DURAN®) Ống: FEP, màu xanh dương		—	
Độ chính xác: 0.15% Độ chum trong khoảng: 0.05 - 0.07% (phụ thuộc vào đơn vị thay thế được sử dụng)		Độ chính xác: 0.15% Độ chum trong khoảng: 0.05 - 0.07% (phụ thuộc vào đơn vị thay thế được sử dụng)		Độ chính xác: 0.15% Độ chum trong khoảng: 0.05 - 0.07% (phụ thuộc vào đơn vị thay thế được sử dụng)		—	

Thông tin đặt hàng cho TITRONIC® 500, TitroLine® 7xxx

Số loại	Mã đặt hàng	Mô tả
T 500	285220200	TITRONIC® 500 basic unit without magnetic stirrer, with stand rod and titration clamp z 305, controller TZ 3880, power supply 100-240 V
T 500-M1	285220210	TITRONIC® 500 basic unit with magnetic stirrer TM 235, with stand rod TZ 1510, electrode clamp z 305, hand controller TZ 3880, power supply 100-240 V
T 500-M2/20	285220220	TITRONIC® 500 basic unit with magnetic stirrer TM 235 and 20 ml exchange unit WA 20, with stand rod TZ 1510, electrode clamp z 305, hand controller TZ 3880, power supply 100-240 V
TL 7000	285220100	TitroLine® 7000 basic unit without magnetic stirrer, with stand rod and titration clamp z 305, power supply 100-240 V
TL 7000-M1/10	285220140	TitroLine® 7000 basic unit with magnetic stirrer TM 235 and 10 ml exchangeable unit WA 10, with brown glass bottle for titrant, GL 45 and s 40-bottle adapter, tubes, drip tube and titration tip
TL 7000-M1/20	285220150	TitroLine® 7000 basic unit with magnetic stirrer TM 235 and 20 ml exchangeable unit WA 20, with brown glass bottle for titrant, GL 45 and s 40-bottle adapter, tubes, drip tube and titration tip
TL 7000-M1/50	285220160	TitroLine® 7000 basic unit with magnetic stirrer TM 235 and 50 ml exchangeable unit WA 50, with brown glass bottle for titrant, GL 45 and s 40-bottle adapter, tubes, drip tube and titration tip
TL 7000-M2/20	285220170	TitroLine® 7000 basic unit with magnetic stirrer TM 235 and 20 ml exchangeable unit WA 20, with brown glass bottle for titrant, GL 45 and s 40-bottle adapter, tubes, drip tube and titration tip. With pH-combination electrode and buffer set
TL 7000-TitriSoft	285220960	basic unit with magnetic stirrer TM 235, with stand rod and titration clamp z 305, power supply 100-240 V, software TitriSoft 3.5 (TZ 3071)
TL 7500 KF 10	285220820	Volumetric KF-Titrator, scope of supply: basic titrator unit, exchange unit WA 10, TM 235 KF titration stand with integrated stirrer and pump, titration vessel TZ 1770, micro double platinum electrode KF 1100 and starter kit, power supply 100-240 V
TL 7500 KF 20	285220830	Volumetric KF-Titrator, scope of supply: basic titrator unit, exchange unit WA 20, TM 235 KF titration stand with integrated stirrer and pump, titration vessel TZ 1770, micro double platinum electrode KF 1100 and starter kit, power supply 100-240 V
TL 7750	285220240	Basic unit without magnetic stirrer, with stand rod; TZ 1510, electrode clamp z 305, hand controller TZ 3880, power supply 100-240 V
TL 7750-M1	285220250	Basic unit with magnetic stirrer TM 2325, with stand rod; TZ 1510, electrode clamp z 305, hand controller TZ 3880, power supply 100-240 V
TL 7750 KF 05	285220930	TitroLine® 7750 with KF accessories, scope of supply: basic titrator unit, exchange unit WA 05, TM 235 KF titration stand with integrated stirrer and pump, titration vessel TZ 1770, micro double platinum electrode KF 1100 and starter kit, power supply 100-240 V
TL 7750 KF 10	285220940	TitroLine® 7750 with KF accessories, scope of supply: basic titrator unit, exchange unit WA 10, TM 235 KF titration stand with integrated stirrer and pump, titration vessel TZ 1770, micro double platinum electrode KF 1100 and starter kit, power supply 100-240 V
TL 7750 KF 20	285220950	TitroLine® 7750 with KF accessories, scope of supply: basic titrator unit, exchange unit WA 20, TM 235 KF titration stand with integrated stirrer and pump, titration vessel TZ 1770, micro double platinum electrode KF 1100 and starter kit, power supply 100-240 V
TL 7750-TitriSof	285220970	basic unit with magnetic stirrer TM 235, with stand rod and titration clamp z 305, power supply 100-240 V, software TitriSoft 3.5 (TZ 3071)
TL 7800	285220980	TitroLine® 7800 basic unit with two measuring inputs, one analogue and one digital (IDS) measuring input
TL 7800-M1	285220990	TitroLine® 7800 basic unit with two measuring inputs, one analogue and one digital (IDS) measuring input, with magnetic stirrer TM 235
TL 7800-TitriSoft	285221030	basic unit with two measuring inputs, one analogue and one digital (IDS) measuring input, with magnetic stirrer TM 235 and TitriSoft 3.2

Thông tin đặt hàng phụ kiện cho TITRONIC® 500 TitroLine® 7xxx

Số loại	Mã đặt hàng	Mô tả
WA 05	285220300	5 ml exchangeable unit with integrated chip for reagent data, with brown glass bottle for titrant, GL 45 and s 40-bottle adapter, tubes, drip tube and titration tip
WA 10	285220310	10 ml exchangeable unit with integrated chip for reagent data, with brown glass bottle for titrant, GL 45 and s 40-bottle adapter, tubes, drip tube and titration tip
WA 20	285220320	20 ml exchangeable unit with integrated chip for reagent data, with brown glass bottle for titrant, GL 45 and s 40-bottle adapter, tubes, drip tube and titration tip
WA 50	285220350	50 ml exchangeable unit with integrated chip for reagent data, with brown glass bottle for titrant, GL 45 and s 40-bottle adapter, tubes, drip tube and titration tip
TM 235, 115-230 V	285220400	Magnetic stirrer for vessels up to 500 ml, agitator speed infinitely adjustable from 500 - 2000 rpm, for the connection to TitroLine® 6000/7000 and TITRONIC® 500
TM 235 KF, 115-230 V	285220900	Titration stand with pump; Scope of delivery: Basic unit with 11 DURAN®-reagent bottle TZ 1791, 11 DURAN®-waste bottle TZ 1792, moisture bottle, tubes and screw threads, power supply TZ 1855 (110 to 240 V)
TZ 1052	285214721	KF-drying stove, 230 V
TZ 1055	285215183	KF-drying stove, 115 V
TZ 1060	285218115	Accessories set for KF drying stove TZ 1052/TZ1055
TZ 1065	285201973	Flowmeter with valve and hose connectors for gas volumes (air, nitrogen) from 50 - 500 ml/min
KF 1100	285102030	Micro double platinum electrode for Karl Fischer titrations, with fixed cable, double platinum pin and taper NS 7.5 for TZ 1770 and TZ 1772
TZ 1748	285216560	Stand rod stainless steel Ø 10 mm
TZ 1770	285216677	Karl Fischer titration vessel. DURAN® glass vessel TZ 1775 (approx. 30...150 ml), removable head made of polypropylene/PTFE, 1 drilling NS 19, NS 14,5, NS 7,5 and 3 drillings with screw threads, titration tip, moisture trap and weighing funnel
TZ 1789	285221120	Starter kit KF consisting of molecular sieve, needles with syringes and glass wool
TZ 3863	285220480	USB-thermo printer, 112 mm for TitroLine® 6000/7000/7500 KF/7500 KF trace/7750 and TITRONIC® 500
TZ 3864	285220710	Thermal paper for TZ 3863 with very high durability (5 rolls)
TZ 3865	285220440	DIN A4 standard printer, HP PCL-compatible, with USB-connection cable, 230 V

Thông số kỹ thuật TO 7280

Liều lượng mẫu:	Headspace vials (5 ml...)
Phạm vi đo:	Phạm vi đo tuyệt đối: từ 1 µg đến 100 mg
Độ phân giải:	0.1 µg
Độ tái lập:	± 3 µg for 10...1000 µg, 0.3 % for > 1 mg
Phạm vi nhiệt độ:	35 °C ... 280 °C (đẳng nhiệt)
Độ phân giải:	1 °K
Nguồn điện:	115 ... 230 V, 50/60 Hz
Nguồn vào:	250 W
Kích thước:	300 x 450 x 240 mm (W x H x D)
Trọng lượng:	7 kg
Điều kiện môi trường	Nhiệt độ môi trường +10 ... +40 °C cho hoạt động và lưu trữ

Thông số kỹ thuật TM 235 TO

Chất liệu vỏ:	Polypropylene, được phủ nhựa
Kích thước:	80 x 130 x 250 mm (W x H x D), chiều cao không kể giá đỡ, chai và bình chuẩn độ.
Trọng lượng:	1.9 kg
Điều kiện môi trường:	Nhiệt độ môi trường +10 ... +40 °C cho hoạt động và lưu trữ
Nguồn điện:	Thông qua kết nối điện thế thấp (12 V) từ máy định lượng TitroLine® 7500 KF hoặc nguồn cung
Điều khiển	Kết nối thông qua cổng USB bằng máy chuẩn độ TitroLine® 7500 KF trace
Bơm:	Được tích hợp sẵn, để cung cấp khí từ môi trường cho TO 7280
Van:	Van chuyển đổi tự động cho nguồn cung cấp khí/nitơ
Máy đo lưu lượng khí:	Có thể điều chỉnh được trong khoảng từ 50 đến 500 ml/phút

Thông số kỹ thuật TW 7650

Số vị trí:	49 mẫu + 1 lọ zero
Nguồn điện:	Cung cấp thông qua TO 7280
Nguồn vào:	Cung cấp thông qua TO 7280
Kích thước:	420 x 450 x 460 mm (W x H x D) bao gồm TO 7280
Trọng lượng:	10 kg không có/17 kg có TO 7280
Điều kiện môi trường:	Nhiệt độ môi trường xung quanh từ +10 đến +40 °C cho hoạt động và bảo quản

Thông tin đặt hàng phụ kiện và linh kiện thay thế

Số loại	Mã đặt hàng	Mô tả
TZ 3988	285227870	Vials, 5 ml with crimp caps and septa, 100 pcs
TZ 3989	285227880	Vials 5 ml, 100 pcs.

Thông tin đặt hàng TitroLine® 7500 KF/KF trace

Số loại	Mã đặt hàng	Mô tả
TL 7500 KF trace M1	285220860	Module 1, coulometric KF titrator, scope of supply: basic titrator unit, generator electrode TZ 1752 without diaphragm + cable, magnetic stirrer TM 235, stand rod, titration vessel TZ 1751, Mikro-Doppelplatinelektrode KF 1150
TL 7500 KF trace M2	285220870	Module 2, coulometric KF titrator, scope of supply: basic titrator unit, generator electrode TZ 1752 without diaphragm + cable, TM 235 KF titration stand with built-in stirrer and pump, stand rod, titration vessel TZ 1754, micro double platin electrode KF
TL 7500 KF trace M3	285220880	Module 3, coulometric KF titrator, scope of supply: basic titrator unit, generator electrode TZ 1753 with diaphragm + cable, magnetic stirrer TM 235, stand rod, titration vessel TZ 1751, micro double platin electrode KF 1150
TL 7500 KF trace M4	285220890	Module 4, coulometric KF titrator, scope of supply: basic titrator unit, generator electrode TZ 1753 with diaphragm + connection cable, TM 235 KF titration stand with built-in stirrer and pump, stand rod, titration vessel TZ 1754, micro double platinum electrode KF 1150
TL 7500 KF trace M5	285221000	Module 5, coulometric KF titrator, scope of supply: basic titrator unit, generator electrode TZ 1752 without junction, connection cable, magnetic stirrer TM 235, stand rod, titration vessel TZ 1754, micro double platinum electrode KF 1150
TL 7500 KF trace M6	285227800	Module 6, coulometric KF titrator, scope of supply: basic titrator unit, generator electrode TZ 1752 without junction, connection cable LB 04 NN, TM 235 TO titration stand, stand rod, titration vessel TZ 1754, micro double platinum electrode KF 1150, connection cable TZ 3094
TL 7500 KF trace M6-TitriSoft Pharma	285227810	Module 6, coulometric KF titrator, scope of supply: basic titrator unit, generator electrode TZ 1752 without junction, connection cable LB 04 NN, TM 235 TO titration stand, stand rod, titration vessel TZ 1754, micro double platinum electrode KF 1150, connection cable TZ 3094 and TitriSoft 3.5 P

Thông tin đặt hàng TO 7280, TM 235 TO, TW 7650

Số loại	Mã đặt hàng	Mô tả
TO 7280	285227820	For water determination according to Karl Fischer method. Maximum temperature 280 °C. Including power supply for 100 - 240 V
TW 7650	285227830	For the use with headspace oven TO 7280. Up to 50 vials (1 zero vial + 49 samples) with 5 ml size
TW 7650-TitriSoft	285227840	For the use with headspace oven TO 7280. Up to 50 vials (1 zero vial + 49 sample vials) with 5 ml size. With TitriSoft 3.5 P
TO 7280 - TW 7650 set	285227850	Set includes KF headspace oven TO 7280 and the autosampler TW 7650. With TitriSoft 3.5 P
TM 235 TO	285227860	For TO 7280. Scope of supply: basic unit with two 100 ml DURAN®-bottles including threads, holder TZ 3992 for the bottles, PTFE tubes including screw connections, gas flow meter and holder, 100 vials and grimper, molecular sieve, power supply (110... 240 V)

Thông tin đặt hàng phụ kiện và linh kiện thay thế

Số loại	Mã đặt hàng	Mô tả
TZ 3990	285227890	Crimp caps made of aluminum with opening, 10 mm diameter, septa made of silicone/PTFE, 100 pcs
TZ 3993	285227920	Connection tube including screw connections for connection headspace oven TO 7280 - titration vessel TZ 1754/gas flow meter
TZ 3994	285227930	Fittings set drying bottle for TM 235 TO, 2 x fittings and 2 x O-ring
TZ 3997	285227960	Tube set complete for connection headspace oven TO 7280 - TM 235 TO
TZ 1632	285227990	Dosing tip made out of glass for titration vessel TZ 1754

Chuẩn độ tự động với bộ chuyển đổi mẫu linh hoạt

Số lượng mẫu cần xử lý tăng lên liên tục, trong khi đòi hỏi về độ tin cậy ngày càng tăng theo tiêu chuẩn GLP và ISO 900X. Các bộ đổi mẫu TW 7200 và TW 7450 giúp bạn đáp ứng những yêu cầu tăng cao này và giải phóng nhân viên đủ năng lực khỏi công việc đơn điệu.

Khay mẫu có thể thay thế để tăng tính linh hoạt

Với khay mẫu cho đến 72 mẫu (TW 7450) và các bộ phận đầu chuẩn độ cho nhiều loại bình đựng và máy chuẩn độ, bạn có được tính linh hoạt mà phòng thí nghiệm của bạn cần.

Các khay mẫu và đầu chuẩn độ rất nhanh và đơn giản để thay đổi. Bạn có thể dễ dàng đặt kích thước khay tương ứng trong danh sách công việc của phần mềm TitrSoft mà không cần cấu hình chính bộ đổi mẫu.



Rửa điện cực và đầu chuẩn độ

Để đảm bảo độ chính xác của kết quả, điện cực và đầu chuẩn độ được rửa sau mỗi lần chuẩn độ. Điều này có thể được thực hiện bằng cách ngâm điện cực và đầu chuẩn độ trong dung dịch rửa. Số lượng vị trí rửa và thời gian rửa được xác định trong danh sách công việc. Việc rửa điện cực và đầu chuẩn độ trực tiếp và nhanh chóng có thể được thực hiện bằng cách kết nối bơm rửa MP 25. Điều này liên quan đến việc rửa trực tiếp ngay sau khi chuẩn độ, vào mẫu đã được chuẩn độ (TW 7200-16-MP, TW 7450-42-MP) hoặc vào một bình rửa đặc biệt ở vị trí số một (TW 7450-48-MP và TW 7450-72-MP). Cuối cùng, có thể tiếp cận vị trí chờ để ngâm điện cực pH trong dung dịch KCl và ngăn chúng khô hạn.

Bằng cách sử dụng một bơm thứ hai tùy chọn, dung dịch đã được chuẩn độ cũng như dung dịch rửa có thể được hút.

Hình ảnh ở phía bên trái: Kết nối một ống phun rửa trong đầu chuẩn độ TZ 3974 giờ đây cũng cho phép rửa ở vị trí đầu tiên vào một bình rửa đặc biệt. Chất lỏng rửa chảy từ bình rửa vào một bình chứa chất thải theo trọng lực.



Khuấy “từ trên xuống” hoặc “từ dưới lên”

Hai máy khuấy từ tính cho phép mẫu được khuấy “từ dưới lên” được cài đặt trong TW 7200 như là tiêu chuẩn. Ngoài ra, bạn có thể sử dụng máy khuấy cầm tay để khuấy “từ trên xuống”.

Với bộ chuyển đổi mẫu TW 7450, việc khuấy thường “từ trên xuống”.



Chuẩn độ COD tự động

Để chuẩn độ trực tiếp nhu cầu oxy hóa học (COD) trong các ống phá mẫu, một khay mẫu đặc biệt có 24 vị trí và một đầu chuẩn độ phù hợp đã được cung cấp cho TW 7200.



Tính linh hoạt của TW 7200

Nhìn thoáng qua, bộ chuyển đổi mẫu TW 7200 mới có vẻ khá giống với phiên bản tiền nhiệm là TW alpha plus. Tuy nhiên, đừng bị đánh lừa bởi ngoại hình của nó: Đây là một bộ đổi mẫu hoàn toàn mới được phát triển với tính linh hoạt cao hơn nhờ vào nhiều khay mẫu hơn và các tính năng mới khác.



Một số lợi ích của TW 7200:

- * Các đầu chuẩn độ và khay mẫu có thể thay đổi chỉ trong một bước đơn giản
- * Khay mẫu từ 12 đến 48 vị trí cho các ống mẫu có đường kính từ 28 đến 82 mm
- * Thiết kế đặc biệt cho các ống mẫu với đường kính khác nhau có sẵn theo yêu cầu
- * Tăng cường an toàn nhờ vào việc nhận diện tự động khay mẫu
- * Có động cơ tích hợp để di chuyển đầu vào hàng mẫu khác
- * Hai đầu khuấy từ tích hợp
- * Kết nối hai bơm (bơm màng và bơm xoắn ốc)
- * Điều khiển phần mềm để cài đặt công tắc giới hạn

Các đầu chuẩn độ và khay mẫu

Do có động cơ đầu tích hợp trong TW 7200, các khay mẫu hàng đôi có thể được sử dụng thay cho phiên bản hàng đơn chỉ bằng cách chuyển chúng. Không cần bất kỳ sửa đổi hoặc điều chỉnh đặc biệt nào.

Các ví dụ, từ trái sang phải:

TZ 4016, hàng đơn, 16 vị trí mẫu

TZ 4025, hàng đôi, 25 vị trí mẫu

TZ 4038, hàng đôi, 38 vị trí mẫu

TZ 4050, hàng đôi, 48 vị trí mẫu



Đầu chuẩn độ TZ 1464

Phù hợp cho các khay mẫu TZ 4018 và TZ 4018 với 18 và 28 vị trí cho các cốc 100 ml. Bồn lỗ có sẵn cho các điện cực, đầu chuẩn độ và thanh khuấy.



Đầu chuẩn độ TZ 1467 với màng chắn phun và ống xả rửa

Phù hợp cho các khay mẫu TZ 4012, TZ 4016 và TZ 4025 từ 12 đến 25 vị trí cho các cốc 150 ml đến 400 ml. Sáu lỗ vẫn có sẵn cho các điện cực, đầu chuẩn độ và thanh khuấy.



Đầu chuẩn độ TZ 1463

Phù hợp cho các khay mẫu TZ 4012, TZ 4016, TZ 4025 và TZ 4053 từ 12 đến 25 vị trí cho các cốc 150 ml đến 600 ml.

Đầu chuẩn độ cũng được sử dụng cho các khay mẫu TZ 4030, TZ 4050 và TZ 4058 cho các nhiệm vụ đo lường đặc biệt như chuẩn bị mẫu. Tổng cộng có bảy lỗ có sẵn cho các điện cực, đầu chuẩn độ và thanh khuấy.



Mới: Đầu chuẩn độ TZ 1469 cho các khay mẫu 24 và 38 vị trí

Đầu chuẩn độ siêu nhỏ TZ 1469 hiện cũng cho phép sử dụng đồng thời một điện cực dẫn điện và một điện cực pH (phiên bản siêu nhỏ như SCPpHT-MIC-AMF-3M-DIN-N, 285101335) và thanh khuấy.

Mà không có cần thanh khuấy, cũng có thể sử dụng điện cực pH tiêu chuẩn có đường kính 12 mm. Đầu chuẩn độ cũng có thể được chứa trong đầu.

Chuẩn bị mẫu với TITRONIC® 500, TW 7200 và TitriSoft

Một ví dụ tốt về tự động hóa là chuẩn bị mẫu cho việc đo độ nhớt. Để đo độ nhớt của các dung dịch polymer, trước tiên dung dịch mẫu phải được chuẩn bị với nồng độ đã chỉ định trước khi đo lường.

Như một phương thức thay thế cho bình định mức và việc cân chính xác rất cao, buret piston TITRONIC® 500 (với đơn vị trao đổi WA 50 V cho các dung dịch có độ nhớt và có tính ăn mòn cao) kết hợp với bộ đổi mẫu TW 7200 có thể được sử dụng để tự động hóa và đơn giản hóa thêm.



TW 7200 với TZ 4058 cho các lọ thí nghiệm 100 ml VZ 7081



Khay mẫu TZ 4050 cho các lọ thí nghiệm VZ 7088

Các lợi ích của việc chuẩn bị mẫu với TITRONIC® 500 so với việc làm việc với bình định mức:

- * Không cần làm thủ công với các dung môi ăn mòn
- * Khi làm việc với TITRONIC® 500, thể tích dung môi được đo chính xác theo khối lượng ban đầu của mẫu. Điều này có nghĩa là không cần phải đạt được khối lượng ban đầu mục tiêu chính xác nữa
- * Ngoài khối lượng ban đầu của mẫu, hàm lượng các tạp chất như sợi thủy tinh cũng có thể được nhập vào TitriSoft. Điều này có nghĩa là lượng dung môi cần được đo chỉ được tính toán cho lượng polymer tinh khiết, theo các tiêu chuẩn đo độ nhớt như ISO 1628 hoặc ISO 307
- * Có sẵn các khay mẫu khác nhau cho 16 lọ thí nghiệm 100 ml và các lọ ND 24 (EPA) dung tích 40 ml với 30 và 48 vị trí

Bảng lựa chọn: Khay mẫu và đầu chuẩn độ cho TW 7200

Loại	Mã đặt hàng	Mô tả	Chú thích	Bình mẫu	Đầu chuẩn độ
TZ 4012	285228080	Sample tray for TW 7200, for 12 sample vessels, incl. 20 beakers, 250 ml, low form	Vessels are included	250 ml tall form TZ 1785, as well as 400 ml tall (not available from Xylem Analytics)	TZ 1463 and TZ 1467
TZ 4016	285228090	Sample tray for TW 7200, for 16 sample vessels without beakers. Suitable beakers are 150 ml TZ 1784, TZ 1788 or 250 ml TZ 1787, TZ 1780.	Vessels are not included	150 ml low form TZ 1784, 150 ml low form "super duty" TZ 1788, 250 ml tall form 1787, 250 ml tall form "super duty" TZ 1780	TZ 1463 and TZ 1467
TZ 4018	285228100	Sample tray for TW 7200, for 18 sample vessels without beakers. Suitable beakers are TZ 1765 (100 ml tall form without spout)	Vessels are not included	100 ml tall form TZ 1765 as well as 100 ml low form and various plastic vessels (not available from Xylem Analytics)	TZ 1464 and TZ 1469
TZ 4024	285228110	Sample tray for TW 7200, for 24 sample vessels without beakers. Suitable beakers are 50 ml TZ 1783 / 75 ml TZ 1786	Vessels are not included	50 ml tall form TZ 1783, 75 ml glass beaker TZ 1786, 50 ml beaker (PP) TZ 3973	TZ 1469
TZ 4025	285228120	Sample tray for TW 7200, double-row for 25 sample vessels, without beakers. Suitable beakers are 150 ml TZ 1784, TZ 1788 or 250 ml TZ 1787, TZ 1780	Vessels are not included	150 ml low form TZ 1784, 150 ml low form "super duty" TZ 1788, 250 ml tall form 1787, 250 ml tall form "super duty" TZ 1780	TZ 1463 and TZ 1467
TZ 4028	285228130	Sample tray for TW 7200, double-row for 28 sample vessels, without beakers. Suitable beakers are TZ 1765 (100 ml tall form without spout)	Vessels are not included	100 ml tall form TZ 1765 as well as 100 ml low form and various plastic vessels (not available from Xylem Analytics)	TZ 1464 and TZ 1469
TZ 4030	285228140	Sample tray for TW 7200, for 24 sample vessels, without beakers. Suitable for 40 ml sample vials with ND 24 VZ 7088	Vessels are not included	Sample vessels VZ 7088	TZ 1463
TZ 4038	285228150	Sample tray for TW 7200, double-row for 38 sample vessels, without beakers. Suitable beakers are 50 ml TZ 1783 / 75 ml TZ 1786	Vessels are not included	50 ml tall form TZ 1783, 75 ml glass beaker TZ 1786, 50 ml beaker (PP) TZ 3973	TZ 1469
TZ 4040	285228160	Sample tray for TW 7200, for 24 COD vessels according to DIN 38 409, without beakers	Vessels are not included	not available from Xylem Analytics	TZ 1461
TZ 4050	285228170	Sample tray for TW 7200, double-row for 48 sample vessels, without beakers. Suitable for 40 ml sample vials with ND 24 VZ 7088	Vessels are not included	Sample vessels VZ 7088	TZ 1463
TZ 4053	285228180	Sample tray for TW 7200, for 12 sample vessels, incl. 20 beakers 600 ml, tall form	Vessels are included	600 ml tall form TZ 1766	TZ 1463
TZ 4058	285228190	Sample tray for TW 7200, for 16 sample vessels, without beakers. Suitable for 100 ml laboratory bottles VZ 7081	Vessels are not included	100 ml laboratory bottles VZ 7081	TZ 1463

TW 7450 Mạnh mẽ

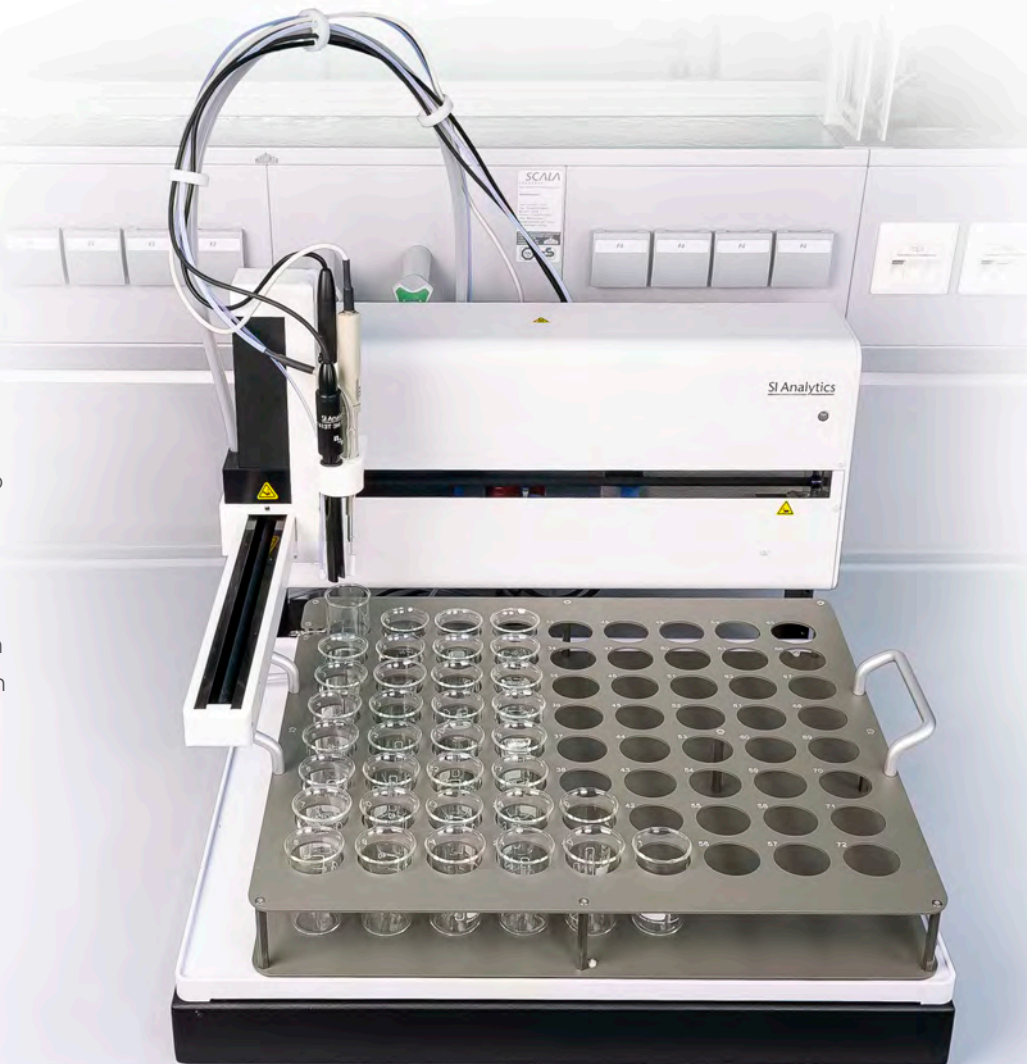
TW 7450 là một thiết bị mới với khả năng đổi mẫu x/y/z được phát triển để đáp ứng nhu cầu chuẩn độ mẫu lớn. Có ba kích cỡ khác nhau của giá mẫu là 42, 48 và 72 vị trí, và ba loại đầu chuẩn độ khác nhau có sẵn. Giá mẫu và đầu chuẩn độ có thể thay thế chỉ trong vài bước.

TW 7450-72 và TW 7450-72 MP

Giá mẫu với 72 vị trí có thể được sử dụng với cốc 50 ml và các loại bình mẫu đặc biệt cho một lượng mẫu lên tới khoảng 75 ml. Các lĩnh vực ứng dụng bao gồm phân tích rượu và đồ uống, đo pH trong mẫu đất cũng như cho xác định độ kiềm trong nước biển.

Đầu chuẩn độ mới TZ 3974 cũng cho phép sử dụng đồng thời cả cực đo độ dẫn điện và đầu đo vi pH như ScienceLine PLUS.

TW 7450-72-MP đi kèm với máy bơm màng MP 25, ống rửa TZ 3971 và bình rửa TZ 3970. Đầu chuẩn độ là TZ 3974.



Các lợi ích của TW 7450 bao gồm:

- ✦ **Rất nhanh và êm ái**
- ✦ **Đầu chuẩn độ và giá mẫu có thể được thay đổi chỉ trong vài bước thao tác và thông qua phần mềm TitrSoft**
- ✦ **Bơm đơn (màng hoặc trực xoắn) với các bơm bổ sung được kết nối qua giao diện I/O tùy chọn**
- ✦ **Khay thiết kế tùy chỉnh cho các bình mẫu đặc biệt có sẵn khi yêu cầu**

**TW 7450-48 và
TW 7450-48 MP**

Khay đựng mẫu 48 vị trí phù hợp với cốc đo dung tích 100 ml và lý tưởng để sử dụng trong các ứng dụng liên quan đến rượu, nước, đồ uống và các ứng dụng khác.



**TW 7450-42 và
TW 7450-42 MP**

Khay đựng mẫu 42 vị trí có thể được sử dụng với cốc đo dung tích 150 hoặc 250 ml, kích thước thường được sử dụng trong các ứng dụng phân tích môi trường nước và các ứng dụng khác. Các đầu chuẩn độ tương ứng là TZ 3963 và TZ 3967.



Bảng lựa chọn: Khay đựng mẫu và đầu chuẩn độ cho máy TW 7450

Loại	Mã đặt hàng	Mô tả	Ghi chú	Bình đựng mẫu	Đầu chuẩn độ
TZ 3942	285217790	Sample rack with 42 positions for 150 ml beakers low form or 250 ml beakers tall form	Vessels are included	150 ml low form TZ 1784, 150 ml low form "super duty" TZ 1788, 250 ml tall form 1787, 250 ml tall form "super duty" TZ 1780	TZ 3963 and TZ 3967
TZ 3948	285217800	Sample rack with 48 positions for 100 ml beakers low form	Vessels are included	100 ml tall form TZ 1765 as well as 100 ml low form and various plastic vessels (not available from Xylem Analytics)	TZ 3964 and TZ 3965
TZ 3972	285217810	Sample rack with 72 positions for 50 ml beakers tall form	Vessels are included	50 ml tall form TZ 1783, 75 ml glass beaker TZ 1786, 50 ml beaker (PP) TZ 3973	

Thông tin đặt hàng: Bộ chuyển đổi mẫu TW 7200 và TW 7450 (đơn vị cơ bản)

Loại	Mã đặt hàng	Mô tả
TW 7200	285228000	Basic unit TW 7200 with two integrated magnetic stirrers, connection cable for rod stirrer, USB connection cable TZ 3887, power supply 100–240 V
TW 7200-16	285228010	Basic unit TW 7200 with sample rack TZ 4016 for 16 samples, without beakers, incl. titration head TZ 1463 and power supply 100–240 V
TW 7200-18	285228020	Basic unit TW 7200 with sample rack TZ 4018 for 18 samples, without beakers, incl. titration head TZ 1464 and power supply 100–240 V
TW 7200-24	285228030	Basic unit TW 7200 with sample rack TZ 4024 for 24 samples, without beakers, incl. titration head TZ 1469, power supply 100–240 V
TW 7200-COD	285228040	Basic unit TW 7200 with sample rack TZ 4040 for 24 CSB-samples according to DIN 38 409, without vessels, incl. Titration head TZ 1461, redox electrode Pt 5901, rod stirrer TZ 1846, titration tip TZ 1648, power supply 100–240 V
TW 7200-16-MP	285228050	Basic unit TW 7200 with sample rack TZ 4016 for 16 samples, without beakers, incl. titration head TZ 1467, rinsing pump MP 25, power supply 100–240 V
TW 7200-25	285228200	Basic unit TW 7200 with sample rack TZ 4025 for 25 samples, without beakers, incl. titration head TZ 1463 and power supply 100–240 V
TW 7200-25-MP	285228210	Basic unit TW 7200 with sample rack TZ 4025 for 25 samples, without beakers, incl. titration head TZ 1467, rinsing pump MP 25, power supply 100–240 V
TW 7450	285221400	Basic TW 7450 unit without titration head and sample rack. With USB connection cable for PC connection, power supply 100–240 V
TW 7450-42	285221440	Basic unit TW 7450 with sample rack TZ 3942 for 42 samples, titration head TZ 3963, rod stirrer TZ 1847 and FEP-hose (5 m), 100–240 V
TW 7450-42-MP	285221450	Basic unit TW 7450 with sample rack TZ 3942 for 42 samples, titration head TZ 3967, rod stirrer TZ 1847, rinsing pump MP 25 and FEP-hose (5 m), 100–240 V
TW 7450-48	285221460	Basic unit TW 7450 with sample rack TZ 3948 for 48 samples, titration head TZ 3964, rod stirrer TZ 1847 and FEP-hose (5 m), 100–240 V
TW 7450-48-MP	285221470	Basic unit TW 7450 with sample rack TZ 3948 for 48 samples, titration head TZ 3964, rod stirrer TZ 1847 and FEP hose (5 m), 100–240 V
TW 7450-72	285221480	Basic unit TW 7450 with sample rack TZ 3972 for 72 samples, titration head TZ 3974, rod stirrer TZ 1847 and FEP hose (5 m), 100–240 V
TW 7450-72-MP	285221490	Basic unit TW 7450 with sample rack TZ 3972 for 72 samples, titration head TZ 3974, rod stirrer TZ 1847, rinsing vessel TZ 3970, rinsing pump MP 25, and FEP hose (5 m), 100–240 V
TL 7000 TW 7200-16 Set	285228060	Complete sample change set consists of TL 7000-M2-20, sampler changer TW 7200-24 and 3 x beaker sets TZ 1783, titration tip TZ 1646 and titration tube TZ 3415; incl. Software TitriSoft
TL 7000 TW 7200-24 Set	285228070	Complete sample change set consists of TL 7000-M2-20, sampler changer TW 7200-24 and 3 x beaker sets TZ 1783, titration tip TZ 1646 and titration tube TZ 3415; incl. software TitriSoft
TL 7000 TW 7450-42 Set	285221410	Complete sample changer set consists of TL 7000-M2-20, sample changer TW 7450, titration head TZ 3963, titration rack TZ 3942, rod stirrer TZ 1847, adapter TZ 1520, titration tube TZ 3425; with software TitriSoft
TL 7000 TW 7450-42-MP Set	285221420	Complete sample changer set consists of TL 7000-M2-20, sample changer TW 7450, titration head TZ 3967, titration rack TZ 3942, pump MP 25, rod stirrer TZ 1847, adapter TZ 1520, titration tube TZ 3425; with software TitriSoft
TL 7000 TW 7450-72 Set	285221430	Complete sample changer set consists of TL 7000-M2-20, sample changer TW 7450, titration head TZ 3974, titration rack TZ 3972, rod stirrer TZ 1847, titration tip TZ 1646 titration tube TZ 3425; with software TitriSoft

Thông tin đặt hàng: khay/giá và đầu chuẩn độ TW 7200 và TW 7450

Loại	Mã đặt hàng	Mô tả
TZ 4012	285228080	Sample tray for TW 7200, for 12 sample vessels, incl. 20 beakers, 250 ml, low form
TZ 4016	285228090	Sample tray for TW 7200 for 16 sample vessels without beakers. Suitable beakers are 150 ml TZ 1784, TZ 1788 or 250 ml TZ 1787, TZ 1780
TZ 4018	285228100	Sample tray for TW 7200, for 18 sample vessels without beakers. Suitable beakers are TZ 1765 (100 ml tall form without spout)
TZ 4024	285228110	Sample tray for TW 7200, for 24 sample vessels without beakers. Suitable beakers are 50 ml TZ 1783 / 75 ml TZ 1786

TZ 4025	285228120	Sample tray for TW 7200, double-row for 25 sample vessels, without beakers. Suitable beakers are 150 ml TZ 1784, TZ 1788 or 250 ml TZ 1787, TZ 1780
TZ 4028	285228130	Sample tray for TW 7200, double-row for 28 sample vessels, without beakers. Suitable beakers are TZ 1765 (100 ml tall form without spout)
TZ 4030	285228140	Sample tray for TW 7200, for 24 sample vessels, without vessel. Suitable for 40 ml sample vials with ND 24 VZ 7088
TZ 4038	285228150	Sample tray for TW 7200, double-row for 38 sample vessels, without beakers. Suitable beakers are 50 ml TZ 1783 / 75 ml TZ 1786
TZ 4040	285228160	Sample tray for TW 7200, for 24 COD vessels according to DIN 38 409, without vessels
TZ 4042	285217900	Sample rack for TW 7450, for 42 sample vessels, without beakers. Suitable beakers are 150 ml TZ 1784, TZ 1788 or 250 ml TZ 1787, TZ 1780
TZ 4048	285217910	Sample rack for TW 7450, for 48 sample vessels, without beakers. Suitable beakers are TZ 1765 (100 ml tall form without spout)
TZ 4050	285228170	Sample tray for TW 7200, double-row for 48 sample vessels, without vessels. Suitable for 40 ml sample vials with ND 24 VZ 7088
TZ 4053	285228180	Sample tray for TW 7200, for 12 sample vessels, incl. 20 beakers 600 ml, tall form
TZ 4058	285228190	Sample tray for TW 7200, for 16 sample vessels, without bottles. Suitable for 100 ml laboratory bottles VZ 7081
TZ 4072	285217920	Sample rack for TW 7450, for 72 sample vessels, without beakers. Suitable beakers are 50 ml TZ 1783 / 75 ml TZ 1786
TZ 1461	285213622	Titration head for COD sample tray for TW 7200
TZ 1462	285213639	Titration head for KF titration for sample tray TZ 4024 or TZ 4038 for TW 7200
TZ 1463	285213647	Titration head for sample tray TZ 4012 and sample tray TZ 4016/TZ 4025, as well as TZ 4030, TZ 4050, TZ 4053 and TZ 4058 with 7 openings NS 14
TZ 1464	285213654	Titration head for sample tray TZ 4018/TZ4028 with four openings with different diameters
TZ 1467	285213671	Titration head for sample tray TZ 4012/TZ 4016/TZ 4025 with 7 openings NS 14 incl. splash shield and rinsing tube
TZ 1469	285213884	Titration head for sample tray TZ 4024 and TZ 4038 with 5 x openings (1 x NS 14, 1 x 15.3 mm and 2 x NS 7 + 1 x 3 mm for FEP-tubes). With adapter TZ 1526 for 12 mm standard electrodes
TZ 3963	285217820	Titration head for sample rack TZ 3942 (42 positions) with 7 openings NS 14,5. For TW 7450
TZ 3967	285217830	Titration head for sample rack TZ 3942 (42 positions) with 7 openings NS 14,5, incl. splash shield. For TW 7450
TZ 3964	285217890	Titration head for sample rack 3948 (48 positions) with 4 openings different sizes. For TW 7450
TZ 3965	285227450	Titration head for sample rack TZ 3948 (48 positions) with 3 openings NS 14 for electrodes and rod stirrer and 2 openings for rinsing nozzle and titration tips, including rinsing nozzle. For TW 7450
TZ 3949	285227440	Rinsing vessel for sample rack TZ 3948, including PVC tube, 3 m
TZ 3970	285227470	Rinsing vessel for sample rack TZ 3972, including PVC-tube, 3 m

Thông tin đặt hàng: Các phụ kiện khác

Loại	Mã đặt hàng	Mô tả
TZ 1465	285213980	Cap made out of plastic, with opening for titration vessel TZ 1786, 12 pcs.
TZ 1466	285213990	Aluminum foil for titration vessel TZ 1786, 500 pcs.
TZ 1785	1064589	Glass titration beaker, 250 ml low form (10 pcs.) for TZ 1452/TZ 4012
TZ 1783	1064720	Glass titration beaker, 50 ml tall form (10 pcs.) for TZ 1454/TZ 4024/TZ 4038 and TZ 3972
TZ 1787	285201994	Glass titration beaker, 250 ml tall form (10 pcs.) for TZ 1459/TZ 4016/TZ4025 and TZ 3942
TZ 1788	285202008	Glass titration beaker "super duty", 150 ml low form (10 pcs. for TZ 1459/TZ 4016/TZ4025 and TZ 3942
TZ 1765	285202030	Glass titration beaker, 100 ml tall form (10 pcs.) without spout
TZ 1784	285216747	Glass titration beaker, 150 ml low form (10 pcs.) for TZ 1459/TZ 4016/TZ4025 and TZ 3942
TZ 1786	285216756	Beaker made out of glass for max. 75 ml; diameter 40 mm, height 110 mm (10 pcs) for TZ 1454/TZ 4024/ TZ 4038 and TZ 3972
TZ 1780	285226140	Glass titration beaker "super duty", 250 ml tall form (10 pcs. For TZ 1459/TZ 4016/TZ4025 and TZ 3942
TZ 1766	285226160	Glass titration beaker, 600 ml tall form (10 pcs.) without spout
TZ 1844	285213199	Rod stirrer mid size model (120 mm) with NS 14.5
TZ 1846	285215134	Rod stirrer long model (200 mm) with NS 14.5 for COD reaction vessels according to DIN 38 409 section 41 for sample changer TW 7200
TZ 1847	285215175	Rod stirrer short model (103 mm) with NS 14.5
TZ 1863	285216530	Propeller blade three-fold made of PTFE

TitriSoft - đơn giản và mang lại nhiều lợi ích mạnh mẽ

TitriSoft 3.5

Phần mềm chuẩn độ TitriSoft 3.5 là giải pháp tối ưu cho các nhiệm vụ chuẩn độ của bạn. Phần mềm hoạt động trên hệ điều hành Windows phiên bản 10 trở lên và hỗ trợ quy trình làm việc hàng ngày của bạn trong việc chuẩn bị mẫu, chuẩn độ và đánh giá kết quả. Phần mềm đã được phát triển để rõ ràng, logic và dễ sử dụng.

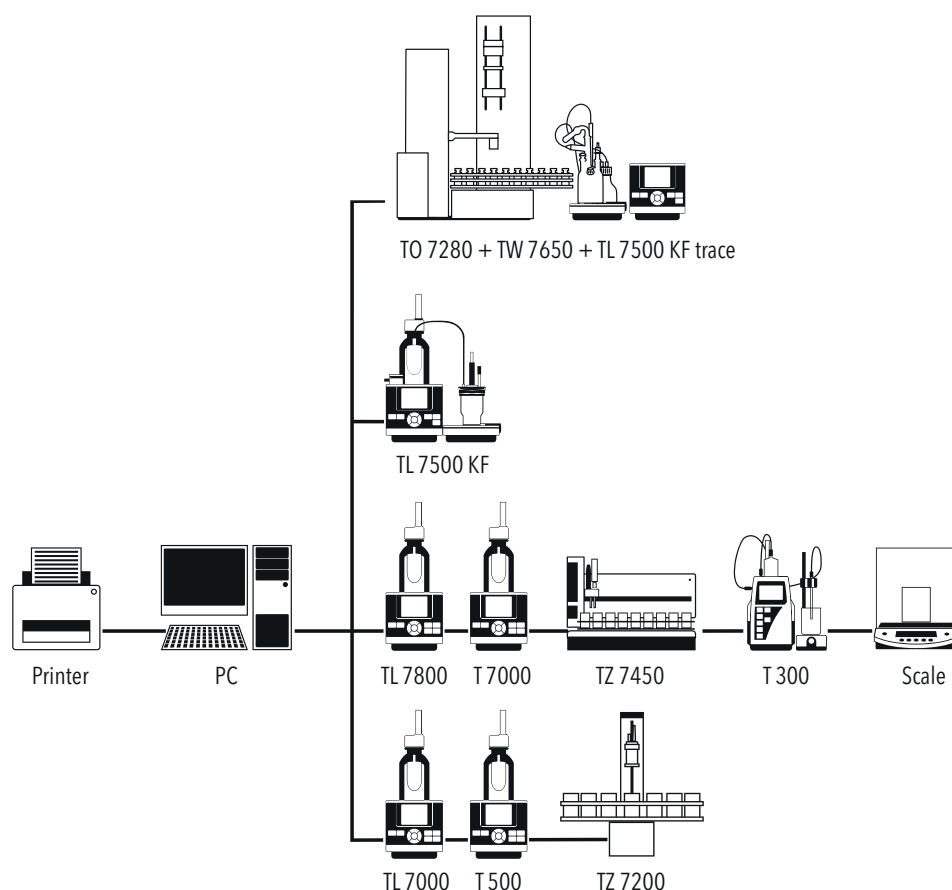
TitriSoft 3.5 cho phép điều khiển các thiết bị sau với máy tính của bạn:

- Máy chuẩn độ: TitroLine® 7000, 7750, 7800, 7500 KF, 7500 KF trace và alpha plus
- Bộ chuyển đổi mẫu: TW 7200 và TW 7450, TW alpha plus, TW 7400
- Buret piston: TITRONIC® 300, universal, 500 và 110 plus
- Lò headspace TO 7280 và bộ lấy mẫu TW 7650
- Cân

Bạn có thể kết nối phần cứng chuẩn độ với bất kỳ cổng USB hoặc nối tiếp nào trên máy tính của bạn. Mỗi cổng này cho phép kết hợp các thiết bị khác nhau (các cấu hình khác nhau). Tất cả các thiết bị được kết nối với máy tính đều có thể sử dụng trong tất cả các cấu hình. Để tự động hóa chuẩn độ, ví dụ như sử dụng máy chuẩn độ TitroLine® 7800 với bộ thay mẫu TW 7200 của chúng tôi, chúng tôi sử dụng phần mềm để điều khiển. Đối với các nhiệm vụ chuẩn độ phức tạp hơn với việc chuẩn bị mẫu, bạn có thể định lượng trước tiên với các buret piston. Sau đó thực hiện chuẩn độ với máy chuẩn độ TitroLine® 7000, 7750 hoặc 7800.

Tất nhiên, bạn cũng có thể sử dụng phần mềm độc quyền để định lượng chỉ với các buret piston.

Hình ảnh bên dưới hiển thị các cấu hình thiết bị khả thi.

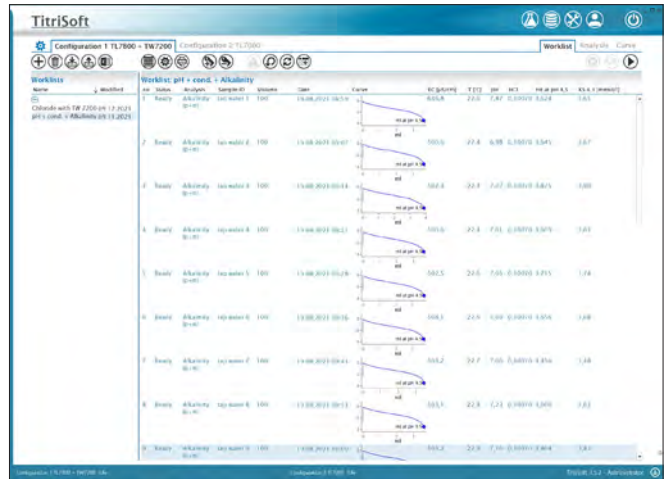


"Titrations Center", menu chính

Các tác vụ phần mềm khác nhau được gán cho năm trung tâm khác nhau:

- Cài đặt - Settings
- Cơ sở dữ liệu - Database
- Phân tích - Analysis
- Danh sách công việc - Worklists
- Đường cong – Curve

Mỗi trung tâm này có thể được chọn trên thanh menu.

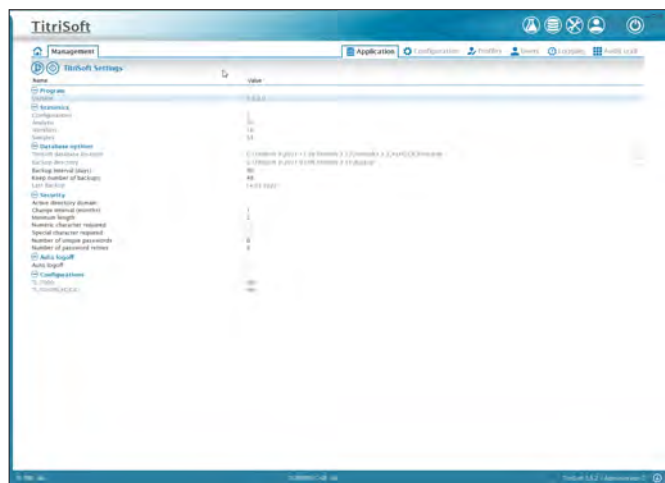


Trung tâm chuẩn độ

"Setting", cấu hình hệ thống

Trong cấu hình hệ thống, các thiết lập cơ bản được thực hiện trong mục "Ứng dụng". Ví dụ, ở đây chúng ta chọn cơ sở dữ liệu, thiết lập thư mục sao lưu, độ dài mật khẩu, v.v.

Các thiết bị, tác chất, điện cực và biến số được quản lý trong "Cấu hình".



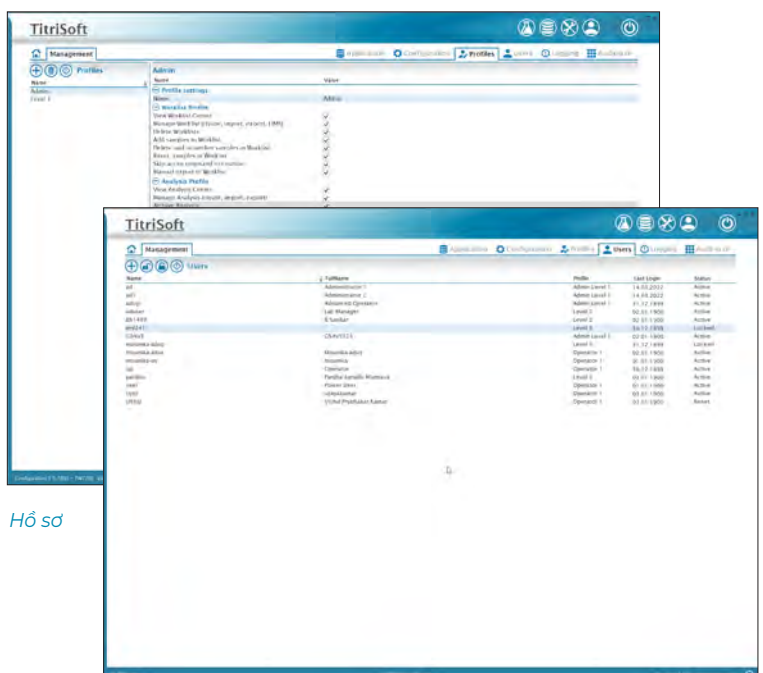
Cài đặt

"Profiles", hồ sơ người dùng

Các hồ sơ người dùng cá nhân có thể được tạo trong "Hồ sơ". Số lượng hồ sơ là không giới hạn và mỗi hồ sơ có thể cho phép quyền khác nhau. Xem trang 63, "Truy cập kiểm soát".

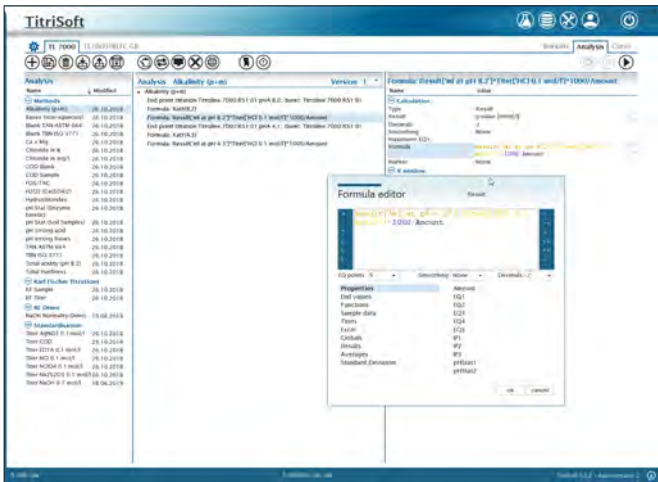
"User", người dùng

Dưới mục "User" mỗi người dùng được chỉ định một hồ sơ. Số lượng người dùng là không giới hạn.



Hồ sơ

Người dùng

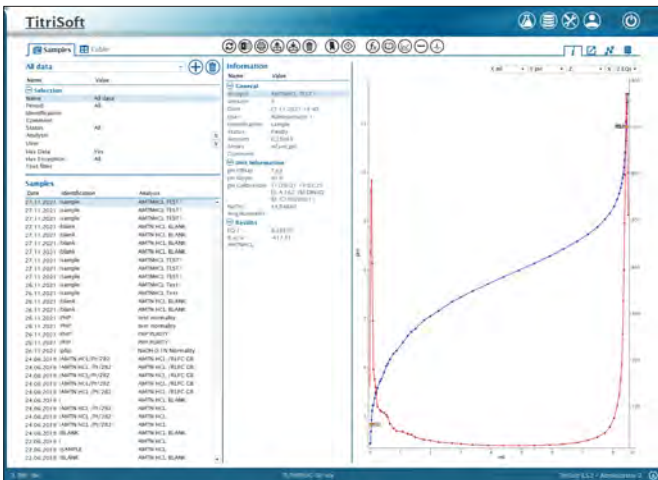


Phân tích

“Analysis”, trung tâm các phương pháp của bạn

Đây là nơi bạn thiết lập và lưu các phương pháp chuẩn độ của mình. Ngay cả các phương pháp phức tạp cũng có thể được cài đặt chỉ với vài lần nhấp chuột. Điều chỉnh các thông số chuẩn độ được dễ dàng hơn bằng cách sử dụng các điều khiển trượt biểu tượng. Các chức năng như thời gian chờ đợi, lặp lại IF, lặp lại, định lượng và đo lường bên cạnh các thông số chuẩn độ và công thức tính toán cung cấp các tùy chọn về thủ tục phương pháp vô tận.

Các danh sách kết quả cũng có thể được xuất dưới dạng tệp Excel, in hoặc lưu dưới dạng tệp PDF.



Database

“Database”, nơi lưu trữ dữ liệu của bạn

Đường cong chuẩn độ, kết quả, giá trị đo và phương pháp sử dụng của tất cả phép chuẩn độ được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu. Những dữ liệu này có thể được chọn theo tên mẫu, ngày, người dùng và phương pháp, và được tải lên trong vài giây.

Bạn có thể hiển thị thông tin của các chuẩn độ đã thực hiện dưới dạng đồ họa, kết quả hoặc danh sách giá trị đo. Mỗi chuẩn độ được lưu trữ có thể được tối ưu sau đó theo nhu cầu của bạn. Ví dụ, bạn có thể thêm, lưu và in các tính toán tiếp theo với đường cong. Việc xuất dữ liệu sau đó dưới dạng ASCII hoặc Excel là có thể bất cứ lúc nào. Trong TitriSoft 3.5, đã được thêm các chức năng lọc mới. Các bộ lọc cá nhân có thể được đặt theo ngày, người dùng, phương pháp, và các bản ghi đã được chọn được liệt kê dưới dạng bảng. Những danh sách kết quả này cũng có thể được xuất ra dưới dạng Excel, in hoặc lưu dưới dạng tệp PDF.

“Worklists”, nơi làm việc được cấu trúc rõ ràng của bạn

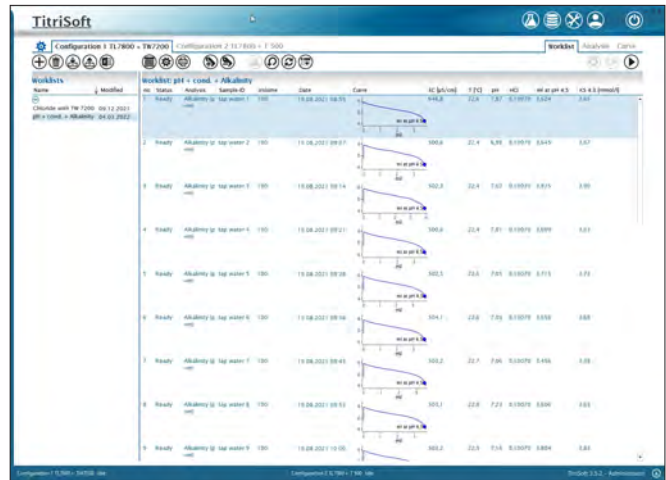
“Worklists” là nơi mà bạn thực hiện các công việc hàng ngày của mình, ví dụ như chọn phương pháp, nhập tên mẫu và lượng đã cân, khởi động danh sách công việc và hiển thị (và in ra nếu muốn) kết quả vào cuối quá trình chuẩn độ. Danh sách công việc hiển thị các mẫu riêng lẻ với các phương pháp liên quan và các đặc điểm của chúng, chẳng hạn như tên mẫu, số, trạng thái, ngày, giờ, kết quả và các sự kiện và dữ liệu mẫu được cấu hình tự do khác, ví dụ như tỷ trọng.

Trong quá trình làm việc, bạn có thể theo dõi quá trình chuẩn độ dưới “Đường cong” hoặc trực tiếp qua danh sách công việc. Tuy nhiên, bạn có thể đơn giản chỉ cho phép các mẫu được xử lý ở nền và sử dụng máy tính cho các tác vụ khác hoặc khởi động một quá trình chuẩn độ khác với cấu hình khác song song.

Khi làm việc với bộ đổi mẫu TW 7200, TW 7450 và TW 7650, bạn có thể điều chỉnh nhiều cài đặt khác nhau như bỏ qua các mục trống, rửa và tùy chọn chờ đợi.

Từ phiên bản 3.5 trở lên, lò headspace TO 7280 / bộ lấy mẫu và kiểm soát của TL 7500 KF trace cũng được hỗ trợ trực tiếp.

Tài liệu, tuân thủ các điều khoản GLP và ISO 9000, có thể được tạo ra dưới nhiều hình thức khác nhau; bảng, danh sách, đường cong hoặc in riêng lẻ với đường cong. Ngoài ra, kết quả có thể được lưu dưới định dạng ASCII hoặc CSV, các chương trình tài liệu bên ngoài có thể được truy cập và kết quả được chuyển trực tiếp, ví dụ như vào LIMS.



Danh sách công việc

Yêu cầu hệ thống cho TitriSoft 3.5:

Để sử dụng phần mềm TitriSoft 3.5 một cách tối ưu và nhanh chóng, hệ thống của bạn nên được trang bị như sau:

- Giao diện: một cổng USB miễn phí hoặc RS232 mỗi cấu hình
- Máy tính: Pentium (Dual-Core) 2 GHz hoặc cao hơn (khuyến nghị I3 hoặc cao hơn)
- Hệ điều hành: Windows 10 (32/64 bit) hoặc cao hơn
- RAM: tối thiểu 4 GB (khuyến nghị 8 GB hoặc nhiều hơn)
- Ổ cứng: tối thiểu 200 MB dung lượng lưu trữ trống
- Card đồ họa: độ phân giải tối thiểu 1280 x 1024, khuyến nghị 1920 x 1200.

Yêu cầu của TitriSoft 3.5 P là tương đồng

TitriSoft 3.5 P - đơn giản và đáng tin cậy...

Trong trường hợp này, “P” đại diện cho “dược phẩm”.

TitriSoft 3.5 P hoàn toàn đáp ứng tất cả các yêu cầu của quy định FDA 21 CFR Phần 11 liên quan đến “Hồ sơ điện tử”, “Chữ ký điện tử” và “Dấu vết kiểm tra”.

Quy định FDA (Ủy ban Dược phẩm và Thực phẩm Hoa Kỳ) 21 CFR Phần 11 mô tả cách xử lý dữ liệu được lưu trữ điện tử (“Hồ sơ điện tử”) và cách chuẩn bị chữ ký điện tử (“Chữ ký điện tử”).

Những quy định này bắt buộc đối với tất cả các công ty cung cấp sản phẩm và dịch vụ về y tế, dược phẩm hoặc thực phẩm tại Hoa Kỳ.

Các quy định liên quan đến:

- Xử lý dữ liệu được lưu trữ điện tử: Hồ sơ điện tử.
- Tạo chữ ký điện tử: Chữ ký điện tử.
- Tính dễ truy vết của tất cả các bước và cài đặt được thực hiện trên thiết bị (“Dấu vết kiểm tra”)

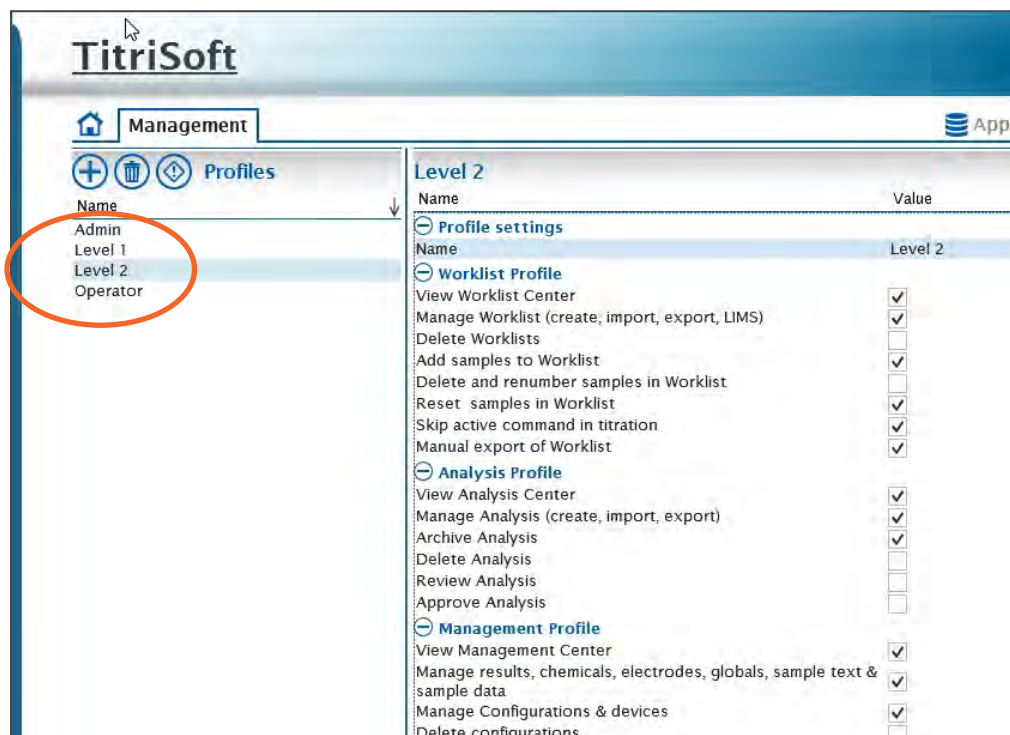
So sánh giữa TitriSoft 3.5 và 3.5 P

Chức năng	TitriSoft 3.5	TitriSoft 3.5 P
Hồ sơ điện tử	■	■
Chữ ký điện tử	—	■
Dấu vết kiểm tra	—	■
Truy cập kiểm soát	■	■
Bản sao hồ sơ	■	■
Thủ tục đơn giản	■	■
Tất cả các loại chuẩn độ	■	■
Danh sách công việc tiện lợi	■	■
Đường cong chuẩn độ trực tuyến	■	■
Tài liệu rõ ràng	■	■
Kiểm soát chuẩn độ hoàn hảo bằng máy tính	■	■
Chuẩn độ song song (với nhiều cấu hình khác nhau, bao gồm cả TL 7800 và buret piston; xem trang 65)	■	■

Truy cập được kiểm soát

Truy cập được kiểm soát đảm bảo chỉ có những cá nhân được ủy quyền mới có thể truy cập vào các chức năng phần mềm, theo chính sách bảo mật của công ty và các yêu cầu của FDA.

Bằng cách tạo các hồ sơ cá nhân, mỗi người dùng có thể được gán quyền truy cập phù hợp vào phần mềm.



Hồ sơ người dùng

Thông tin đặt hàng TitriSoft 3.5 / 3.5 P

Mã số loại	Mã đặt hàng	Mô tả
TZ 3571	285217950	Titration software TitriSoft 3.5 for all TitroLine® 7XXX titrators and piston burettes TITRONIC® 300/500, and for all sample changers
TZ 3572	285217960	Titration software TitriSoft 3.5 P. Same as TitriSoft 3.5, but 21 CFR, part 11 compliant
TZ 3573	285217970	Update older TitriSoft versions to version 3.5
TZ 3574	285217980	Update older TitriSoft P versions to version 3.5 P
TZ 3575	285217990	Upgrade TitriSoft 3.5 to TitriSoft 3.5 P

The screenshot shows the TitriSoft Management interface. The 'Audit trail' menu is highlighted with a red circle. Below it is a table of system events.

ID	Date	Table	Action	Description
1	14.03.2022 15:35	User	TitriSoft Open	
2	14.03.2022 15:35	User	Logon user	ad
3	14.03.2022 15:35	Worklist	New	Exemple KF coulometric
4	14.03.2022 15:35	User	TitriSoft Close	
5	14.03.2022 15:36	User	TitriSoft Open	
6	14.03.2022 15:36	User	Logon user	ad
7	14.03.2022 15:37	Configuration	New	Titrator 1
8	14.03.2022 15:38	Analysis	New	HCl
9	14.03.2022 15:38	AnalysisMethod	New	HCl (1)
10	14.03.2022 15:38	AnalysisMethod	Update	HCl (1)
11	14.03.2022 15:38	AnalysisMethod	Update	HCl (1)
12	14.03.2022 15:38	AnalysisMethod	Update	HCl (1)
13	14.03.2022 15:38	Property	New	pH Offset
14	14.03.2022 15:38	Property	New	pH Slope
15	14.03.2022 15:38	Property	New	pH Calibration

Hành trình kiểm toán

Dấu vết kiểm tra

21 CFR Phần 11 quy định rằng việc tạo phương pháp, thay đổi mật khẩu hoặc lưu kết quả phải tạo ra một mục trong Dấu vết kiểm tra.

TitriSoft 3.5 P tự động tạo một mục trong bảng Dấu vết kiểm tra khi một lần truy cập vào cơ sở dữ liệu đã được thực hiện. Thời gian địa phương và GMT được lưu tự động cùng với mục này trong Dấu vết kiểm tra. Mỗi mục cũng yêu cầu một lời nhận xét.

Dấu vết kiểm tra hoặc các phần của nó có thể được in ra, hoặc một bản sao kỹ thuật số mà con người có thể đọc được, ví dụ như tập tin PDF có thể được tạo ra.

The screenshot shows the TitriSoft Samples interface. The 'Samples' menu is highlighted with a red circle. Below it is a table of sample data.

Date	Identification	Analysis
27.11.2021	1sample	AMTNHCL TEST !
27.11.2021	1sample	AMTNHCL TEST !
27.11.2021	1sample	AMTNHCL TEST !
27.11.2021	1blank	AMTN HCL BLANK
27.11.2021	1blank	AMTN HCL BLANK
27.11.2021	1blank	AMTN HCL BLANK
27.11.2021	1blank	AMTN HCL BLANK
27.11.2021	1sample	AMTNHCL TEST !
27.11.2021	1sample	AMTNHCL TEST !
27.11.2021	1Sample	AMTNHCL TEST !
26.11.2021	1sample	AMTNHCL Test
26.11.2021	1sample	AMTNHCL Test
26.11.2021	1blank	AMTN HCL BLANK
26.11.2021	1blank	AMTN HCL BLANK
26.11.2021	1PHP	test normality
26.11.2021	1PHP	test normality

Hồ sơ điện tử

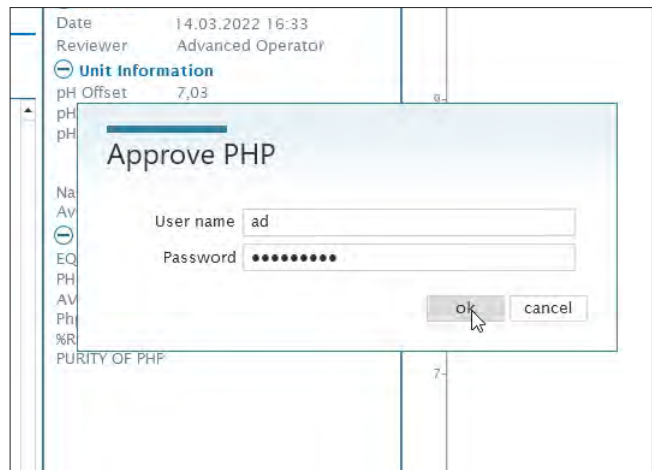
Hồ sơ điện tử

21 CFR Phần 11 quy định cách bảo vệ và lưu trữ các kết quả được tạo ra trong thời gian dài.

Ngoài việc định kỳ sao lưu toàn bộ cơ sở dữ liệu, có thể tạo ra các bản sao kỹ thuật số có thể đọc được của kết quả, phương pháp, danh sách công việc, dấu vết kiểm tra, quản trị người dùng và cấu hình. Để đáp ứng mục đích đó, một trình viết PDF được tích hợp trong phần mềm. Không cần mua phần mềm của bên thứ ba đắt tiền để tạo file PDF. Tất nhiên, cơ sở dữ liệu được bảo vệ bằng mật khẩu để ngăn chặn truy cập trái phép.

Chữ ký điện tử

Kết quả phân tích số hóa phải được đáng tin cậy như kết quả kiểm tra bằng tay với chữ ký viết tay. Một chữ ký điện tử, được bảo đảm an toàn như chữ ký viết tay, có thể được đặt để chấp thuận tất cả các hồ sơ điện tử. Người phê duyệt phải nhập tên và mật khẩu bổ sung. Chữ ký điện tử được lưu trữ cùng với chức vụ của người ký, lý do ký và ngày giờ ký.

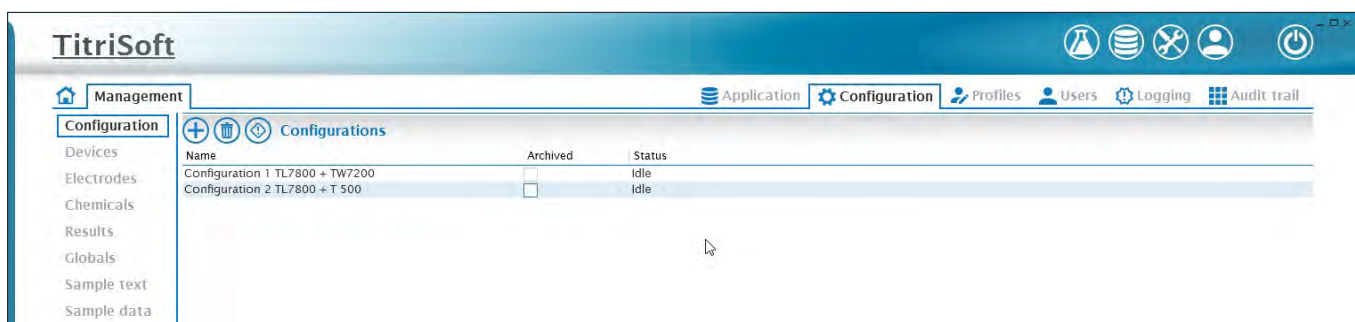


Chữ ký điện tử

Chuẩn độ song song với TitroLine® 7800 và TitriSoft 3.5/3.5 P

Kết hợp với phần mềm TitriSoft 3.5/3.5 P mới, bạn có thể thực hiện chuẩn độ được gọi là "song song", ví dụ, với máy chuẩn độ TitroLine® 7800 và buret piston TITRONIC® 300/500. Điều này có nghĩa là bạn chỉ cần một máy chuẩn độ và một buret piston để thực hiện hai phép chuẩn độ đồng thời, song song.

Ví dụ điển hình: Với máy chuẩn độ TitroLine® 7800 và bộ đổi mẫu, các chuẩn độ axit-bazo được thực hiện trong một cấu hình. Điện cực đo pH được kết nối với đầu vào đo A. Đồng thời, một phép chuẩn độ clorua được thực hiện với cấu hình thứ hai. Điện cực bạc được kết nối với đầu vào đo B. Chuẩn độ được thực hiện với buret piston TITRONIC® 500.



Các điện cực và phụ kiện chuẩn độ

Không có hai phép chuẩn độ nào giống nhau. Các mẫu có thành phần, nhiệt độ, độ dẫn và độ nhớt khác nhau cùng với các điều kiện đo lường khác nhau tạo ra hàng triệu ứng dụng khác nhau. Việc lựa chọn đúng điện cực cho ứng dụng chuẩn độ là rất quan trọng đối với độ chính xác và tái lập của kết quả. Để giúp bạn chọn đúng điện cực, chúng tôi đã tổng hợp các điện cực phù hợp cho các ứng dụng quan trọng nhất.

Điện cực pH là một phần rất quan trọng của hệ thống vì nó tiếp xúc trực tiếp với mẫu và cung cấp tín hiệu đo đạc.

Trong hơn 85 năm, thương hiệu SI Analytics đã tận tâm phát triển và sản xuất các điện cực thủy tinh.

Mọi thứ bắt đầu từ một bằng sáng chế về điện cực pH vào thập niên 30 - hiện nay đó là một loạt các cảm biến khác nhau, hơn vài trăm cảm biến cho tất cả các ứng dụng có thể tưởng tượng được.






Cuốn sách hướng dẫn đầu tiên của chúng tôi xuất hiện vào năm 1938. Vào những ngày đó, phương pháp đo pH điện hóa và chuẩn độ điện thế vẫn cần được giải thích.

Bảng lựa chọn điện cực chuẩn độ

Chuẩn độ	Chi tiết	Loại điện cực	Mã đặt hàng
Các phép chuẩn độ axit-bazơ trong dung dịch nước	Chuẩn độ thông thường của axit và bazơ; tổng axit trong đồ uống và thực phẩm; Kjeldahl (Chỉ sử dụng các điện cực pH ít cần bảo trì)	A 7780	285101260
		A 7780 NTC30 DIN N	285101290
		A 7780 1M-DIN-ID	285130200
		A 7780 IDS	285101080
	Các mẫu thông thường, đòi hỏi khắt khe, dung lượng axit và bazơ, những bồn điện mạ	N 62	285100034
		A 162 2M-DIN-ID	285130275
		A 162 IDS	285100120
		SCPpH-A120MF	285101300
		SCPpHT-A170MF-3M-DIN-N	285101320
		SCPpHT-A170MF-3M-IDS	285101310
Môi trường ion thấp	N 64	285100059	
	N 5900 A	285105135	
	SCPpH-MIC-AMF	285101330	
	SCPpHT-MIC-AMF-3M-DIN-N	285101335	
Lượng mẫu nhỏ	SCPpHT-MIC-AMF-3M-IDS	285101345	

Chuẩn độ axit-bazơ không phải dạng nước	Chỉ số axit và bazơ trong dầu (TAN/TBN) nói chung	N 6480 eth	285092329	
	Chỉ số OH, chỉ số NCO, FFA, chỉ số xà phòng hóa	N 6480 eth	285092329	
	Chỉ số axit trong nhiên liệu hàng không (ASTM D3242)	OptiLine 6	285221300	
	Chuẩn độ trong axit perchloric/ axit acetic băng, chỉ số epoxy	N 6480 eis	285092337	
		N 6480 eth	285092329	
Chỉ số axit trong dầu cách điện IEC 62021	N 64	285100059		
Chuẩn độ kết tủa	Clorua nói chung, clorua/NaCl ("muối") trong thực phẩm (chuẩn độ với bạc nitrat)	AgCl 62	285102413	
		AgCl 62 RG	285102100	
		Ag 62 IDS	285102150	
	Cyanua, bromua, iodua (chuẩn độ với bạc nitrat)	Ag 6280	285102343	
		Ag 62 RG	285102090	
		Ag 62 IDS	285102150	
	Mercaptans và hiđro sulfua (chuẩn độ với bạc nitrat)	AgS 62 RG	285102110	
		Ag 1100 + A 1180	285103607 + 1057997	
	Fluorua với lantan nitrat	F 1100 PLH + Referenzelektrode	285216295	
	Chất hoạt động bề mặt (chất hoạt động bề mặt anion, cation và không ion)	TEN 1100 + Referenzelektrode	285096980	
Chuẩn độ oxi hoá khử	Chuẩn độ oxi hoá khử thông thường, đo i-ốt, đo permanganat, đo ceri	Pt 62	285102019	
		Pt 62 RG	285102070	
		Pt 62 RG IDS	285102140	
	Chỉ số i-ốt, chỉ số peroxit	Pt 62	285102019	
		Pt 61	285102002	
		Pt 62 RG	285102070	
		Pt 62 RG IDS	285102140	
		COD	Pt 61	285102002
		COD với bộ đổi mẫu	PT 5901	285105065
	Điểm dừng (SO ₂ , chỉ số Bromin...) thông thường	Pt 1200	285103512	
	Điểm dừng (SO ₂ , chỉ số bromin...) với bộ lấy mẫu tự động/ bình chuẩn độ	Pt 1400	285103537	
	Chuẩn độ thể tích KF	KF 1100	285102030	
	Chuẩn độ thể tích KF với bộ đổi mẫu	KF 1150	285102060	
	Đo điện lượng KF	KF 1150	285102060	
	Chuẩn độ phức chất	Độ cứng tổng (tổng của các kim loại kiềm thổ như Ca, Mg...)	Cu 1100 PLH + reference electrode	285216273
Canxi và magiê/ độ cứng canxi và magiê		Ca 1100 PLH + reference electrode	285216268	
Đồng, nhôm, kẽm và các kim loại khác		Cu 1100 PLH + reference electrode	285216273	
Tất cả các phép chuẩn độ phức chất		OptiLine 6	285221300	
Chuẩn độ quang (thông thường)	Tất cả các phép chuẩn độ đổi màu trong môi trường nước và không phải dạng nước	OptiLine 6	285221300	
Các điện cực tham chiếu	B 2920	1070046		
	B 3920	1070075		

Chăm sóc, bảo dưỡng, sửa chữa, vệ sinh và bảo quản c

Điện cực	Điện cực kết hợp pH với dung dịch điện phân chứa nước và màng ngăn bằng bạc kim	Điện cực kết hợp pH với chất điện phân dạng gel và màng ngăn bằng gốm	Điện cực kết hợp pH với chất điện phân không chứa nước và màng ngăn nổi nhám
Loại điện cực	N 62 A 162 2M-DIN-ID A 162 IDS SCPpH-A120MF SCPpHT-A170MF-3M-DIN-N SCPpHT-A170MF-3M-IDS N 5900 A SCPpH-MIC-AMF SCPpHT-MIC-AMF-3M-DIN-N SCPpHT-MIC-AMF-3M-IDS	A 7780 A 7780 NTC30 DIN N A 7780 1M-DIN-ID A 7780 IDS	N 6480 eth N 6480 ETH 2M-DIN-ID N 6480 eis
			
Dung dịch điện phân bổ sung	KCl 3 mol/l (L 3008, L 3004, L 300)	N/A	LiCl/Ethanol L 5034, LiCl/ acetic acid L 5014
Bảo quản	Trong dung dịch điện phân hoặc dung dịch lưu giữ. Bảo quản trong khoảng nhiệt độ từ 0 - 40 °C	Trong dung dịch điện phân hoặc dung dịch lưu giữ. Bảo quản trong khoảng nhiệt độ từ 0 - 40°C	Trong dung dịch điện phân. Bảo quản trong khoảng nhiệt độ từ 0 - 40 °C
Dung dịch bảo quản	L 9114	L 9114 hoặc dung dịch điện phân	Dung dịch điện phân
Hướng dẫn vệ sinh	Cẩn thận lau sạch các chất tích tụ trên màng thủy tinh bằng một khăn ẩm. Rửa chất béo/dầu mỡ bằng cồn hoặc nước có chứa chất tẩy rửa. Loại bỏ các chất đọng bằng dung dịch pepsin axit hydrocloric. Sau đó, luôn rửa bằng nước cất/nước khử ion.	Cẩn thận lau sạch các chất tích tụ trên màng thủy tinh bằng một khăn ẩm. Rửa chất béo/dầu mỡ bằng cồn hoặc nước có chứa chất tẩy rửa. Loại bỏ các chất đọng bằng dung dịch pepsin axit hydrocloric. Sau đó, luôn rửa bằng nước cất/nước khử ion.	Cẩn thận lau sạch các chất tích tụ trên màng thủy tinh bằng một khăn ẩm. Rửa chất béo/dầu mỡ bằng cồn, dung môi phù hợp hoặc nước có chứa chất tẩy rửa. Loại bỏ các chất đọng bằng dung dịch pepsin axit hydrocloric. Sau đó, luôn rửa bằng nước khử ion. Cẩn thận nâng mỗi nhám lên và để dung dịch điện phân chảy ra.
Hỗ trợ	Cẩn thận lau sạch các tạp chất trên màng thủy tinh bằng một miếng khăn ẩm		Luôn luôn tháo khóa vận chuyển silicone trước khi sử dụng

ắc điện cực chuẩn độ

Điện cực chuẩn độ Pt/Ag với điện cực thủy tinh pH là hệ tham chiếu (RC)	Các điện cực kết hợp Pt/Ag với dung dịch điện phân nước và màng ngăn bằng bạch kim	Các điện cực bằng Pt kép	ISE và các điện cực khác
---	--	--------------------------	--------------------------

Ag 62 RG
AgCl 62 RG
AgS 62 RG
Ag 62 IDS

AgCl 62
Ag 62 IDS
Ag 62 IDS
Pt 62
Pt 61
Pt 5901

Pt 1200
Pt 1400
KF 1100
KF 1150

TEN 1100
Ca 1100 PLH
Cu 1100 PLH
F 1100 PLH



Không có

Các điện cực Pt: KCl 3 mol/l (L 3008, L 3004, L 300)

Không có

Không có

Trong nước.
Bảo quản trong khoảng nhiệt độ từ 0 - 40 °C

Các điện cực Ag: KNO₃ 2 mol/l + 10⁻³ mol/l KCl (L 2114).
Trong dung dịch điện phân. Bảo quản trong khoảng nhiệt độ từ 0 - 40 °C

Khô

Khô.
Bảo quản trong khoảng nhiệt độ từ 0 - 40 °C.

Nước cất hoặc nước khử ion

Dung dịch điện phân

Không có

Không có

Cần thận lau sạch các chất tích tụ trên màng thủy tinh bằng một miếng khăn ẩm.
Rửa các chất béo/dầu bằng cồn hoặc nước có chứa chất tẩy rửa.
Loại bỏ các chất đậm bằng dung dịch pepsin axit hydrocloric. Sau đó, luôn luôn rửa bằng nước cất/ nước khử ion.

Lau sạch các chất tích tụ trên cảm biến kim loại bằng một miếng khăn ẩm.
Rửa các chất béo/dầu bằng cồn, dung môi phù hợp hoặc nước có chứa chất tẩy rửa. Loại bỏ các chất đậm bằng dung dịch pepsin axit hydrocloric hoặc axit mạnh.
Các điện cực Ag và Pt cũng có thể được làm sạch bằng chất ăn mòn. Sau đó, luôn rửa lại bằng nước cất/ nước khử ion.

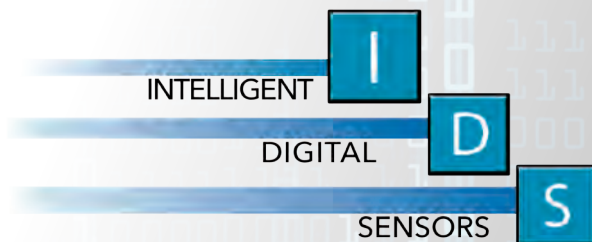
Lau sạch các chất tích tụ trên cảm biến kim loại bằng khăn ẩm.
Rửa dầu mỡ bằng cồn, dung môi phù hợp hoặc nước chứa chất tẩy rửa.
Loại bỏ các chất đậm bằng dung dịch pepsin axit hydrocloric hoặc axit mạnh.
Các pin Pt cũng có thể được làm sạch bằng chất ăn mòn. Sau đó, luôn rửa với nước cất/ nước khử ion.

Làm sạch các điện cực bằng màng PVC (TEN, Ca 1100) bằng dung dịch nước.

Không bao giờ mài vòng cảm biến kim loại.

Không bao giờ làm sạch TEN 1100 và Ca 1100 PLH bằng dung dịch cồn.

Cảm biến IDS



Các tính năng mới

Công nghệ Cảm biến Kỹ thuật số Thông minh IDS của SI Analytics cho các thông số tiêu chuẩn pH, độ dẫn điện và oxy hòa tan bao gồm hai thành phần, cảm biến kỹ thuật số và các máy đo hiện trường hoặc bàn phù hợp. Xử lý mới của các giá trị đo không còn xảy ra trong thiết bị nữa, mà chỉ xảy ra trong cảm biến để mỗi cảm biến có cơ sở dữ liệu riêng của mình khi kết nối.

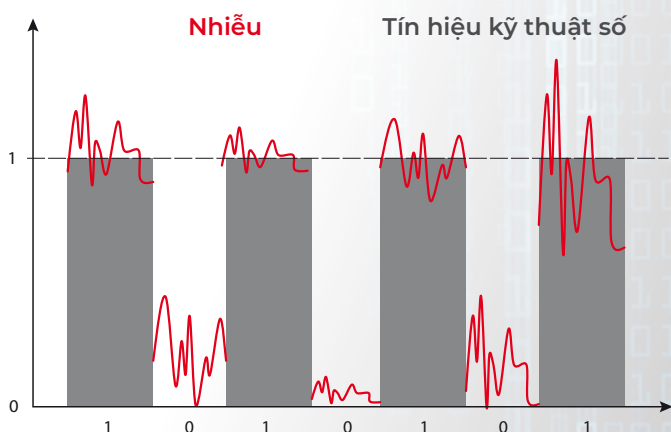
Xây dựng trên cảm biến cơ bản của dòng BlueLine và ScienceLine đã được chứng minh hàng ngàn lần, các cảm biến IDS đã thêm độ chính xác và đáng tin cậy và bao phủ gần như bất kỳ ứng dụng nào.

I Thông minh:

Cảm biến IDS là thông minh. Chúng tự động đăng nhập vào thiết bị, gửi tên, số sê-ri, trạng thái hiệu chuẩn và lịch sử cũng như tất cả các thông số.

D Kỹ thuật số

Cảm biến IDS chuyển đổi các tín hiệu đo nhạy cảm trong phần đầu cảm biến thành tín hiệu kỹ thuật số và truyền chúng đến thiết bị đầu ra mà không có sự nhiễu và lỗi.



S Cảm biến:

Cảm biến IDS dựa trên các cảm biến đã được chứng minh và liên tục phát triển bởi SI Analytics. Chúng bao phủ gần như mọi ứng dụng phòng thí nghiệm, chẳng hạn như đo pH, độ dẫn điện hoặc oxy hòa tan.



Xylem Analytics Germany
cũng cung cấp các máy đo hiện trường với cảm biến IDS

Xylem Analytics Germany
cung cấp các máy đo phòng
thí nghiệm với cảm biến



Cond

pH

O₂

O₂

pH

Cond



Cảm biến IDS

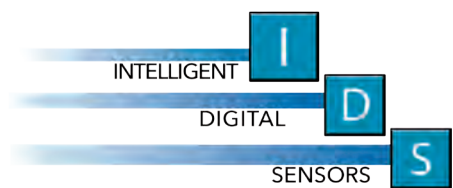
IDS (“Cảm biến Thông minh và Kỹ thuật số”) kết hợp công nghệ đo đã được chứng minh với những lợi ích mới. Dựa trên các cảm biến SI Analytics điện hóa đã được công nhận, nhưng được trang bị với điện tử đo hiện đại. IDS lưu trữ số sê-ri và dữ liệu hiệu chuẩn trong cảm biến. Tuy nhiên, IDS cũng xử lý tín hiệu đo trực tiếp và do đó cải thiện chất lượng dữ liệu. Điều này cũng cho phép đánh giá chất lượng cảm biến hiện tại thông qua chức năng QSC (Kiểm soát Cảm biến Chất lượng).

IDS kết hợp công nghệ đã được chứng minh với những lợi ích mới.

- Công nghệ cảm biến cao cấp, được phát triển cao cùng với điện tử đo hiện đại.
- IDS đã lưu trữ số sê-ri và lịch sử hiệu chuẩn - không có lỗi và sẵn sàng sử dụng ngay lập tức.
- Đánh giá chất lượng cảm biến hiện tại cho các điện cực pH IDS nhờ vào QSC (Kiểm soát Cảm biến Chất lượng).
- Đo độ dẫn điện IDS: Hai cảm biến để phủ hết tất cả các ứng dụng.

Các lợi ích của Cảm biến IDS

- * **Độ chính xác cao hơn so với các cảm biến analog truyền thống**
- * **Chống lại ảnh hưởng của môi trường**
- * **QSC giúp xác định tình trạng sức khỏe của cảm biến một cách chính xác và dễ dàng**
- * **Dễ dàng thu thập và lưu trữ dữ liệu hiệu chuẩn mới nhất của cảm biến**
- * **Sự thoải mái và độ chính xác đo lường cao nhất cho người vận hành**



ScienceLine - Các điện cực phòng thí nghiệm cao cấp đã được chứng minh

Trong nghiên cứu và phát triển, sản xuất và kiểm soát chất lượng, các điện cực ScienceLine của chúng tôi đã trở thành tiêu chuẩn cho các nhiệm vụ đo lường khó khăn nhất. Mỗi điện cực có một số sê-ri riêng và các điện cực kết hợp pH - kim loại được cung cấp kèm theo chứng nhận chất lượng, giúp việc lưu hồ sơ đơn giản hơn và dễ dàng truy vết hơn.

Chúng tôi đã liên tục cải tiến hình dạng và loại màng thủy tinh để làm cho các điện cực càng mạnh mẽ, bền bỉ và dễ dàng vệ sinh hơn. Hơn nữa, chúng đạt được giá trị đo ổn định ngay cả nhanh hơn.

Một số ví dụ điển hình:

- Điện cực pH có chiều dài lên đến 600 mm cho các đo lường trong các bể sâu.
- Các điện cực N 6003 cho phép đo pH ngay cả trong ống NMR hoặc các bình mẫu nhỏ khác. Điện cực A 157 là một vi điện cực với cảm biến nhiệt tích hợp có đường kính 5 mm.
- Đối với các mẫu phức tạp hơn, có sự lựa chọn giữa các cầu nối và loại thủy tinh màng khác nhau. Đối với các đo lường trong các mẫu có nồng độ ion thấp, có sự lựa chọn giữa N 64 và các loại A 164. Chúng có nối nhám và điện cực A 164 còn có cảm biến nhiệt độ.
- Một loạt các điện cực thủy tinh và tham chiếu riêng biệt hoàn chỉnh bộ sưu tập.
- Các điện cực ScienceLine của chúng tôi đảm bảo độ chính xác và ổn định đo lường cao và tuổi thọ lâu dài, nhưng lại rất dễ tương thích với các nhiệm vụ đo lường của bạn. Chúng tôi có thể cung cấp cho bạn một loạt các điện cực với tính linh hoạt và chất lượng không thể sánh bằng.

Các lợi ích của điện cực ScienceLine

- * Các điện cực cao cấp đã được chứng minh cho các nhiệm vụ đo lường khó khăn
- * Hệ tham chiếu Silamid® hai cầu nối giúp đo lường nhanh và ổn định hơn và kéo dài tuổi thọ của điện cực
- * Tính linh hoạt tối đa của các điện cực pH đạt được bằng nhiều sự lựa chọn về các cầu nối, loại và hình dạng màng thủy tinh, chiều dài thân và đường kính, nối nhám, kết nối phích cắm và cảm biến nhiệt tích hợp
- * Mỗi điện cực kết hợp pH và kim loại đều đi kèm với số sê-ri riêng và chứng nhận chất lượng
- * Nhiều lựa chọn về các điện cực thủy tinh và tham chiếu riêng biệt, các điện cực kết hợp kim loại, cảm biến độ dẫn, điện cực chọn ion và các cảm biến amoniac, natri và oxy

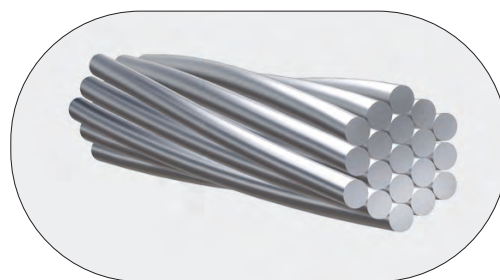


Màng ngăn Platin

Một loại màng ngăn hoàn hảo cho bất kỳ ứng dụng nào là màng ngăn platin. Một số sợi dây platin được xoắn và hàn lại với nhau. Các kênh chảy ra giữa các sợi dây có kích thước không đổi. Điều này cung cấp, ví dụ, so với màng ngăn gốm, một dòng xả không tạo xung và do đó giá trị đo đặc đáng tin cậy hơn cũng như tự làm sạch tốt hơn.



Màng ngăn platin



Hệ tham chiếu Silamid

Dẫn xuất Silamid

Sự hiển thị giá trị đo lường ổn định hơn với các điện cực ScienceLine, cũng như tuổi thọ lâu hơn của chúng, là do hệ tham chiếu Silamid của chúng.

Ống mao quản thủy tinh có ống bên trong phủ bạc và chất điện phân bạc cloua

Khác với hệ tham chiếu bạc/ bạc cloua của dòng BlueLine, ScienceLine sử dụng thiết kế hai cầu nối trong đó ống bên trong được phủ bạc, điều này cung cấp cho một điện cực rất ổn định. Do đó, tính ổn định của điện thế cao hơn nhiều.

Các lợi ích của hệ tham chiếu Silamid

- * Tham chiếu silamid là một thành phần tiêu hao khép kín, trong đó một ống thủy tinh được phủ bạc và được làm đầy bằng bạc
- * So với dây bạc được clo hoá bạc, khu vực thiết lập điện thế được tăng đáng kể
- * Đầu cảm watt là một màng ngăn thứ hai bên trong
- * Các điện cực có tham chiếu silamid do đó có tuổi thọ còn lâu hơn so với các điện cực có dây Ag/AgCl và đo lường ổn định và đáng tin cậy hơn

Các điện cực kết hợp pH ScienceLine

Các điện cực kết hợp pH với đầu cắm và dây cáp cố định

Hệ tham chiếu: Silamid®
 Chất liệu thân: thủy tinh
 Điểm zero: pH = 7.0 ± 0.3
 Chất điện phân: KCl 3 mol/l (ngoại trừ N 6250: KCl 4.2 mol/l, A 7780 và L 7780: chất điện phân gel, L 8280: dung dịch điện phân Referid®)
 Hình dạng màng: hình cầu
 Phạm vi pH: từ 0 đến 14
 Dây cáp kết nối cho đầu cắm: ví dụ, L 1 A (Xem thêm trang có dây cáp kết nối)
 dây cáp cố định: Dài 1 mét, có đầu cắm A theo chuẩn DIN 19262 hoặc có đầu cắm BNC



N 61
 N 52 A
 N 52 BNC
 N 61 eis
 N 62
 N 6180
 N 6280

N 64
 N 6480 eis
 N 6480 eth
 N 6480 eth
 2 M DIN ID

N 65
 H 65
 N 6580

N 6980

A 7780

Mã đặt hàng	Mã loại	Độ dài L [mm]	Ø [mm]	Nối	pH thủy tinh	Phạm vi nhiệt độ [°C]	Kết nối	Chi chú
285101260	A 7780	120	12	3 x ceramic	A	-5 to +80	plug head	gel electrolyte
285100494	N 52 A	120	12	platinum	A	-5 to +100	DIN plug ²⁾	
285105451	N 52 BNC	120	12	platinum	A	-5 to +100	BNC plug ²⁾	
285100001	N 61	170	12	platinum	A	-5 to +100	plug head	
285100018	N 6180	170	12	ceramic	A	-5 to +100	plug head	
285092661	N 61eis	170	12	3 x platinum	A	+10 to +40	plug head	electrolyte L 5014, Ag/AgCl ref.
285100034	N 62	120	12	platinum	A	-5 to +100	plug head	
285100042	N 6280	120	12	ceramic	A	-5 to +100	plug head	
285100059	N 64	170	12	ground joint	A	-5 to +100	plug head	
285092337	N 6480 eis	170	12	ground joint	A	+10 to +40	plug head	electrolyte L 5014, Ag/AgCl ref.
285092329	N 6480 eth	170	12	ground joint	A	0 to +40	plug head	electrolyte L 5014, Ag/AgCl ref.
285092340	N 6480 eth 2 M-DIN ID	170	12	ground joint	A	1 to +40	DIN plug	ID function
285100067	N 65	103 ¹⁾	10	platinum	A	-5 to +100	plug head	standard taper NS 14.5
285102516	N 6580	103 ¹⁾	10	ceramic	A	-5 to +100	plug head	standard taper NS 14.5
285101709	N 6980	103 ¹⁾	10	ground joint	A	-5 to +100	plug head	standard taper NS 14.5

¹⁾ Độ dài từ đầu trên của chóp tiêu chuẩn

²⁾ với dây cáp cố định 1 m

Các điện cực kết hợp pH ScienceLine với cảm biến nhiệt độ

Các điện cực kết hợp pH với cảm biến nhiệt độ

Hệ tham chiếu: Silamid®
 Chất liệu thân: thủy tinh
 Đường kính: 12 mm
 Điểm zero: pH = 7.0 ± 0.3
 Chất điện phân: KCl 3 mol/l
 Cảm biến nhiệt độ: Pt 1000
 Hình dạng màng: hình cầu
 Phạm vi pH: từ 0 đến 14
 Dây cáp kết nối :
 cho đầu cắm

SMEK: ví dụ, LS 1 ANN
 (Xem thêm trang có dây cáp kết nối)

dây cáp cố định: Dài 1 mét, có đầu cắm A theo chuẩn DIN 19262 hoặc có đầu cắm BNC, cũng như đầu cắm cho cảm biến nhiệt độ



N 1051 A
 N 1051 BNC
 N 1052 A
 N 1052 BNC

A 161 1M DIN ID
 A 161 1M BNC ID
 A 161 IDS
 A 162 2M DIN ID
 A 162 IDS

A 164 1M DIN ID
 A 164 1M BNC ID

A7780 NTC30
 A 7780 1M DIN ID
 A 7780 1M BNC ID
 A 7780 IDS

Mã đặt hàng	Mã loại	Độ dài L [mm]	Nối	pH thủy tinh	Phạm vi nhiệt độ [°C]	Kết nối	Ghi chú
285130250	A 161 1M-BNC-ID	170	platinum	A	-5 to +100	BNC ¹⁾ - + 4-mm plug	ID function
285130240	A 161 1M-DIN-ID	170	platinum	A	-5 to +100	DIN ¹⁾ - + 4-mm plug	ID function
285100090	A 161 IDS	170	platinum	A	-5 to +100	IDS plug	IDS function
285130275	A 162 2M-DIN-ID	120	platinum	A	-5 to +100	DIN ¹⁾ - + 4-mm plug	DS function
285100120	A 162 IDS	120	platinum	A	-5 to +100	IDS plug	IDS function
285130290	A 164 1M-BNC-ID	170	ground joint	A	-5 to +100	BNC ¹⁾ - + 4-mm plug	ID function
285130280	A 164 1M-DIN-ID	170	ground joint	A	-5 to +100	DIN ¹⁾ - + 4-mm plug	ID function
285130210	A 7780 1M-BNC-ID	120	3 x ceramic	A	-5 to +80	BNC ¹⁾ + 4-mm plug	ID function
285130200	A 7780 1M-DIN-ID	120	3 x ceramic	A	-5 to +80	DIN ¹⁾ + 4-mm plug	ID function
285101080	A 7780 IDS	120	3 x ceramic	A	-5 to +80	IDS plug	IDS function
285130290	A 7780 NTC30 DIN-N	120	3 x ceramic	A	-5 to +80	DIN ¹⁾ + 4-mm plug	for portable Knick pH Meter
285100510	N 1051 A	170	platinum	A	-5 to +100	IDS plug	IDS function
285100500	N 1051 BNC	170	platinum	A	-5 to +100	BNC ¹⁾ + 4-mm plug	
1054512	N 1052 A	120	platinum	A	-5 to +100	DIN ¹⁾ + 4-mm plug	
285100380	N 1052 BNC	120	platinum	A	-5 to +100	BNC ¹⁾ + 4-mm plug	

¹⁾ Với dây cố định 1 m

Các điện cực kết hợp vi mô ScienceLine

Các điện cực kết hợp pH với cảm biến nhiệt độ

Hệ tham chiếu: Silamid®
Chất liệu thân: thủy tinh
Đường kính: 12 mm
Điểm zero: $\text{pH} = 7.0 \pm 0.3$
Chất điện phân: KCl 3 mol/l
Cảm biến nhiệt độ: Pt 1000
Hình dạng màng: hình cầu
Phạm vi pH: từ 0 đến 14
Dây cáp kết nối :
cho đầu cắm

SMEK: ví dụ, LS 1 ANN
(Xem thêm
trang có dây
cáp kết nối)
dây cáp cố định: Dài 1 mét, có
đầu cắm A
theo chuẩn DIN
19262 hoặc có
đầu cắm BNC,
cũng như đầu
cắm cho cảm
biến nhiệt độ



A 157 1M BNC ID
A 157 1M DIN ID
A 157 IDS

N 5900 A
N 5901
N 5904

Mã đặt hàng	Mã loại	Độ dài L [mm]	Ø [mm]	Nối	pH thủy tinh	Hình dạng màng	Phạm vi nhiệt độ [°C]	Phạm vi [pH]	Kết nối	Ghi chú
285100080	A 157 IDS	70/130	12/5	platinum	A	cylindrical	-5 to +100	0 to 14	IDS plug	IDS function
285130160	A 157 1M-DIN-ID ¹⁾	70/130	12/5	platinum	A	cylindrical	-5 to +100	0 to 14	DIN plug ³⁾	ID function
285130170	A 157 1M-BNC-ID ¹⁾	70/130	12/5	platinum	A	cylindrical	-5 to +100	0 to 14	BNC plug ³⁾	ID function
285105135	N 5900 A	96 ²⁾	5	platinum	A	spherical	-5 to +100	0 to 14	DIN plug ³⁾	Ag/AgCl ref.
285105846	N 5901	160 ²⁾	6	platinum	A	spherical	-5 to +100	0 to 14	plug head	Ag/AgCl ref.
285105879	N 5904	200 ²⁾	6	platinum	A	spherical	-5 to +100	0 to 14	plug head	Ag/AgCl ref.

¹⁾ Với cảm biến nhiệt độ tích hợp Pt 1000

²⁾ Độ dài tính từ đầu trên của chóp chuẩn (chóp chuẩn NS 7.5)

³⁾ Với cáp cố định dài 1 m

Các điện cực kết hợp kim loại ScienceLine

Các điện cực kết hợp kim loại với hệ tham chiếu Bạc/Bạc clorua, đầu cắm và dây cáp kết nối

Phạm vi nhiệt độ: -5 đến +100 °C
(trừ Pt 6140:
+10 đến +40 °C)

Hệ tham chiếu: Silamid®
Chất liệu thân: thủy tinh
Chất điện phân: KCl 3 mol/l
(Xem thêm các ghi chú)

Dây cáp kết nối cho đầu cắm: ví dụ, L1 A
(Xem thêm trang có cáp kết nối)

dây cáp cố định: Dài 1 m, với đầu cắm A theo tiêu chuẩn DIN 19262 hoặc với đầu cắm BNC



Điện cực tham chiếu kim loại với hệ tham chiếu màng thủy tinh pH và đầu cắm để sử dụng cho chuẩn độ

Phạm vi nhiệt độ: -5 đến +100 °C

Hệ tham chiếu: màng thủy tinh pH
Loại A

Chất liệu thân: thủy tinh

Độ dài: 120 mm

Đường kính: 12 mm

Dây cáp kết nối

cho đầu cắm: z.B. L1 A

(Vui lòng tham khảo trang “cáp kết nối”)

AgCl 62
AgCl 6280
AgCl 65
Ag 42 A
Ag 6180
Ag 62 IDS
Ag 6280
Ag 6580
Au 6280

Pt 61
Pt 6180
Pt 62
Pt 6280
Pt 6580

Pt 6880
Pt 6980

Pt 62 RG
Ag 62 RG
AgCl 62 RG
AgS 62 RG
Pt 62 RG IDS

Pt 8280

Pt 5900 A
Pt 5900
BNC
Pt 5901

Mã đặt hàng	Mã loại	Độ dài L [mm]	Nối	Ø [mm]	Cảm biến kim loại, hình dạng	Kết nối	Chú ý
285102208	Ag 6180	170	ceramic	12	Ag, cap, 5 mm Ø	plug head	electrolyte L 2114, Ag/AgCl ref.
285102150	Ag 62 IDS	120	platinum	12	Ag, cap, 5 mm Ø	plug head	IDS
285102090	Ag 62 RG	120	–	12	Pt bearing – silver coated,		
285102343	Ag 6280	120	ceramic	12	Ag, cap, 5 mm Ø	plug head	electrolyte L 2114, Ag/AgCl ref.
285102216	Ag 6580	1031)	ceramic	10	Ag, cap, 5 mm Ø	plug head	electrolyte L 2114, Ag/AgCl ref.
285102100	AgCl 62 RG	120	–	12	Pt bearing – silver coated, chlorinated, ring, 6 mm Ø	plug head	
285102413	AgCl 62 ³⁾	120	platinum	12	Ag, cap, 5 mm Ø	plug head	electrolyte L 2114, Ag/AgCl ref.
285102351	AgCl 6280 ³⁾	120	ceramic	12	Ag, cap, 5 mm Ø	plug head	electrolyte L 2114, Ag/AgCl ref.
1061051	AgCl 65 ³⁾	1031)	platinum	12	Ag, cap, 5 mm Ø	plug head	electrolyte L 2114, Ag/AgCl ref.
285102110	AgS 62 RG	120	–	12	Pt bearing – silver coated, sulfidized, ring, 6 mm Ø	plug head	
285102121	Au 6280	120	ceramic	12	Au, pole, 2 mm Ø	plug head	
285105192	Pt 5900 A	962)	platinum	5	Pt, pole, 1 mm Ø	DIN plug ⁴⁾	Ag/AgCl ref.
285105702	Pt 5900 BNC	962)	platinum	5	Pt, pole, 1 mm Ø	BNC plug ⁴⁾	Ag/AgCl ref.
285105065	Pt 5901	1602)	platinum	5	Pt, pole, 1 mm Ø	plug head	
285102002	Pt 61	170	platinum	12	Pt, pole, 1 mm Ø	plug head	
285102232	Pt 6180	170	ceramic	12	Pt, pole, 1 mm Ø	plug head	
285102019	Pt 62	120	platinum	12	Pt, pole, 1 mm Ø	plug head	
285102070	Pt 62 RG	120	–	12	Pt, ring, 6 mm Ø	plug head	
285102140	Pt 62 RG IDS	120	–	12	Pt, ring, 6 mm Ø	plug head	IDS
285102249	Pt 6280	120	ceramic	12	Pt, pole, 1 mm Ø	plug head	
285102257	Pt 6580	1031)	ceramic	10	Pt, pole, 1 mm Ø	plug head	
285100075	Pt 6880	120	ceramic	12	Pt, ring, 6 mm Ø	plug head	
285102265	Pt 6980	170	ceramic	12	Pt, ring, 6 mm Ø	plug head	
285102281	Pt 8280	120	KPG®	12	Pt, round, 6 mm Ø	plug head	electrolyte Referid®
285102110	AgS 62 RG	120	–	12	Pt bearing – silver coated, sulfidized, ring, 6 mm Ø	plug head	
285102070	Pt 62 RG	120	–	12	Pt, ring, 6 mm Ø	plug head	

¹⁾ Độ dài từ đầu trên của chóp chuẩn; chóp chuẩn NS 14.5

²⁾ Độ dài từ đầu trên của chóp chuẩn; chóp chuẩn NS 7.5

³⁾ Cảm biến phủ AgCl

⁴⁾ Với dây cáp cố định 1 m

Các điện cực đơn ScienceLine: điện cực thủy tinh pH và điện cực kim loại

Các điện cực đơn ScienceLine

điện cực thủy tinh pH

Hệ tham chiếu: Silamid®
Chất liệu thân: thủy tinh,
Ø 12 mm
Điểm zero: pH = 7.0 ± 0.3
Hình dạng màng: hình cầu
Dây cáp kết nối: ví dụ, L1 A

Điện cực kim loại

Chất liệu thân: thủy tinh,
Ø 12mm
(Xem ghi chú)



A 1180
H 1180

Ag 1100

KF 1100
KF1150

Pt 1400
Pt 1200

Pt 1800

Mã đặt hàng	Mã loại	Độ dài L [mm]	pH thủy tinh	Phạm vi [pH]	Phạm vi Nhiệt độ [°C]	Ghi chú
1057997	A 1180 ¹⁾	120	H	0 to 14	0 to +80	plug head
285103212	H 1180	120	H	0 to 14	10 to +100	plug head

Mã đặt hàng	Mã loại	Độ dài L [mm]	Cảm biến kim loại	Hình dạng cảm biến	Phạm vi Nhiệt độ [°C]	Ghi chú
285103607	Ag 1100	120	Ag	cap, 4 mm Ø	-5 to +100	plug head, cable e.g., L 1 A
285102030	KF 1100	96 ¹⁾	Pt ²⁾	2 pole, 1 mm Ø	-30 to +135	shaft 5 mm Ø, standard taper NS 7.5, fixed cable, 2 x 4-mm plug
285102060	KF 1150	116 ¹⁾	Pt ²⁾	2 pole, 1 mm Ø	-30 to +135	shaft 5 mm Ø, standard taper NS 7.5, fixed cable, 2 x 4-mm plug
285103512	Pt 1200	120	Pt ²⁾	2 pole, 1 mm Ø	-30 to +135	plug head, cable e.g., L 1 NN
285103537	Pt 1400	103 ¹⁾	Pt ²⁾	2 pole, 1 mm Ø	-30 to +135	shaft 10 mm Ø, standard taper NS 14.5, cable e.g., L 1 NN
285103553	Pt 1800	120	Pt	ring, 6 mm Ø	-30 to +135	plug head, cable e.g., L 1 A

¹⁾ Độ dài từ đầu trên của chóp chuẩn.

²⁾ Điện cực bạch kim kép.

Các điện cực đơn ScienceLine: Điện cực tham chiếu

Điện cực tham chiếu

Chất liệu thân: thủy tinh

Chất điện phân phụ

thuộc vào hệ tham chiếu:

Ag/AgCl: KCl 3 mol/l,
ví dụ như L 300

Calomen: KCl 4.2 mol/l,
ví dụ như L 420

Hg/Hg₂SO₄: K₂SO₄ 0.6 mol/l,
ví dụ như L 1254

Phạm vi pH: 0 đến 14

Dây cáp kết nối: ví dụ như L 1N



B 2220+



B 2420+



B 2820+
B 2920+



B 3420+
B 3520+
B 3610+



B 3920+

Mã đặt hàng	Mã loại	Độ dài L [mm]	Ø [mm]	Phạm vi nhiệt độ [°C]	Nối	Hệ tham chiếu	Ghi chú
1069994	B 2220+	120	12	-5 to +100	platinum	Ag/AgCl	double electrolyte system
1070028	B 2420+	120	12	-5 to +100	ground joint	Ag/AgCl	
1070044	B 2820+	120	12	-5 to +100	ceramic	Ag/AgCl	
1070046	B 2920+	120	12	-5 to +100	platinum	Ag/AgCl	
1070070	B 3420+	103 ¹⁾	10	-5 to +100	ceramic	Ag/AgCl	standard taper NS 14.5
1070073	B 3520+	103 ¹⁾	10	-5 to +100	platinum	Ag/AgCl	standard taper NS 14.5
1070074	B 3610+	103 ¹⁾	10	+15 to +40	ceramic	Hg/Hg ₂ SO ₄	standard taper NS 14.5
1070075	B 3920+	103 ¹⁾	10	-5 to +100	ground joint	Ag/AgCl	double electrolyte system, standard taper NS 14.5

¹⁾ Độ dài tính từ đầu trên của chóp chuẩn

Các cell đo độ dẫn điện ScienceLine với dây cáp cố định

Các cell đo độ dẫn điện với dây cáp cố định

Cảm biến nhiệt độ: NTC 30 k Ω



LF 313 T IDS

LF 413 T IDS
LF 413 T3M IDS

LF 413T 3M Fork IDS

Mã đặt hàng	Mã loại	Độ dài L [mm]	Ø [mm]	Cảm biến	Hằng số cell ~ [cm ⁻¹]	Phạm vi nhiệt độ [°C]	Phạm vi đo ¹⁾ [μS/cm] . . . [mS/cm]	Ghi chú
285202430	LF 313 T IDS	120	12	Stainless steel	0.1	-5 to +100	0 to 0.2	Ultrapure water conductivity cell with flow-through vessel, stainless steel shaft, cable 1.5 m, IDS function
285202410	LF 413 T-IDS	120	15.3	4 x Graphite	0.475	-5 to +80	1 to 2,000	Plastic shaft, 1.5 m cable, IDS function
285202420	LF 435 T 3M IDS	120	15.3	4 x Graphite	0.475	-5 to +80	1 to 2000	Plastic shaft, 3 m cable, IDS function
285106290	LF 413 T 3M FORK IDS	120	15.3	4 x Graphite	0.47	-5 to +80	1 to 2000	Plastic shaft, 3 m cable, IDS function

1) Bên ngoài các giới hạn được khuyến nghị, sai số đo lường > 10% có thể xảy ra với các cell đo độ dẫn này.

Các cảm biến ScienceLine cho các điện cực chỉ thị amoniac, natri, oxy và chọn lọc ion

Điện cực kết hợp amoniac với đầu cắm

Chất liệu thân: nhựa, Ø 12 mm
 Dây cáp kết nối: ví dụ như L 1 A

Điện cực kết hợp natri với đầu cắm

Hệ tham chiếu: Silamid®
 Chất liệu thân: thủy tinh, Ø 12 mm
 Điểm zero: pNa=2.0
 Hình dạng màng: hình cầu
 Dây cáp kết nối: ví dụ như L 1 A

Các cell đo ISE

Chất liệu thân: nhựa
 Độ dài: 120 mm
 Dây cáp cố định: Dài 1 mét, với đầu cắm DIN

Các điện cực kết hợp ISE với đầu cắm

Chất liệu thân: nhựa
 Độ dài: 120 mm



NH 1100

Na 61

TEN 1100 PLH

Cu 1100 PLH
 Ca 1100 PLH
 F 1100 PLH

F 60
 Cl 60
 NO 60
 K 60
 CA 60
 CN 60
 AG-S 60
 I 60
 BR 60
 CU 60

Mã đặt hàng	Mã loại	Độ dài L [mm]	Nhiệt độ [°C]	Phạm vi đo [mg/l]	Chi chú
285102808	NH 1100	120	0 ... +50	0,1 ... 1.000	Membranmodul austauschbar

Mã đặt hàng	Mã loại	Độ dài L [mm]	Nối	Màng thủy tinh	Phạm vi nhiệt độ [°C]	Phạm vi đo [pNa]	Chi chú
285100026	Na 61	170	platinum	Na	-10 to +80	0 to 6	electrolyte KCl 3 mol/l, aqueous solution NaCl 0.1 mol/l

Mã đặt hàng	Mã loại	Tham số	Phạm vi nhiệt độ [°C]	Phạm vi pH	Phạm vi đo [mg/l]
285216268	Ca 1100 PLH	Calcium	0 to +40	2.5 to 11	0.02 to 40,000
285216273	Cu 1100 PLH	Copper	0 to +80	2 to 6	0.0006 to 6,400
285216295	F 1100 PLH	Fluoride	0 to +80	5 to 7	0.02 to saturated
285096980	TEN 1100 PLH	Lead	0 to +80	2 to 11	

Mã đặt hàng	Mã loại	Tham số	Phạm vi nhiệt độ [°C]	Phạm vi pH	Phạm vi đo [mg/l]
285130400	AG-S 60	Sulfide/silver	0 to +80	2 to 12	0.003 to 32,000/ 0.1 to 108,000
285130420	BR 60	Bromide	0 to +80	1 to 12	0.4 to 79,000
285130380	CA 60	Calcium	0 to +40	2.5 to 11	0.02 to 40,000
285130350	CI 60	Chloride	0 to +80	2 to 12	2 to 35,000
285130390	CN 60	Cyanide	0 to +80	0 to 14	0.2 to 260
285130430	CU 60	Copper	0 to +80	2 to 6	0.0006 to 6400
285130340	F 60	Fluoride	0 to +80	5 to 7	0.02 to saturated
285130410	I 60	Iodide	0 to +80	0 to 14	0.006 to 127,000
285130370	K 60	Potassium	0 to +40	2 to 12	0.04 to 39,000
285130360	NO 60	Nitrate	0 to +40	2.5 to 11	0.4 to 62,000

¹⁾ Các chiều dài cáp khác có sẵn khi được yêu cầu.

Các cảm biến nhiệt điện trở

Cảm biến nhiệt điện trở có
dây cáp cố định 1 mét

Cảm biến nhiệt điện trở
với đầu cắm đồng trục



W 5780 NN



W 5790 NN
W 5791 NN



W 5980 NN



W 2180-KOAX

Cảm biến nhiệt điện trở có dây cáp cố định 1 m mit

Mã đặt hàng	Mã loại	Độ dài L [mm]	Ø [mm]	Cảm biến	Phạm vi nhiệt độ [°C]	Chất liệu thân	Đầu kết nối
285105221	W 5780 NN	120	6	Pt 1.000	-30 ... +135	glass	2 x 4 mm Ø
285105254	W 5790 NN	120	4	Pt 1.000	-30 ... +135	stainless steel	2 x 4 mm Ø
285105262	W 5791 NN	170	4	Pt 1.000	-30 ... +135	stainless steel	2 x 4 mm Ø
285105287	W 5980 NN	96 ¹⁾	5 NS 7,5	Pt 1.000	-30 ... +135	glass	2 x 4 mm Ø

¹⁾ Độ dài tính từ đầu trên của chóp chuẩn

Cảm biến nhiệt điện trở với đầu cắm đồng trục

Mã đặt hàng	Mã loại	Độ dài L [mm]	Ø [mm]	Cảm biến	Phạm vi nhiệt độ [°C]	Chất liệu thân
285119030	W 2180-KOAX	120	12	Pt 1.000	-30 ... +135	glass

Các điện cực ScienceLine plus

Dòng sản phẩm mới này từ SI-Analytics cung cấp những lợi thế vượt trội cho việc đo đạc chính xác đối với mọi loại mẫu. Tất cả các điện cực pH của dòng ScienceLine Plus đều có tham chiếu kép với bẫy ion bạc. Điều này cho phép sử dụng phổ biến ngay cả trong các mẫu chứa protein hoặc sulfua. Tham chiếu bên trong là một hệ gel kết nang không cần bảo trì, chất điện phân cấu ngoài bao gồm KCl 3 mol/l đã được chứng minh. Dung dịch điện phân này có thể dễ dàng được thay thế bằng các dung dịch điện phân khác. Tùy thuộc vào mẫu mã, ScienceLine Plus có các cầu nối dây gồm hoặc bạch kim để có tiếp xúc tốt nhất với mẫu.

Các đặc điểm chung bao gồm:

- Hệ tham chiếu Silamid® với rào cản ion bạc và chất điện phân kép
- Phạm vi nhiệt độ: -5 đến 100 ° C
- pH 0 đến 14
- Thân thủy tinh
- Chất điện phân: KCl 3mol/l



SCPpH-A120MF

SCPpHT-MIC-AMF

SCPpHT-A170MF

Mã đặt hàng	Mã loại	Độ dài	Ø [mm]	Nối	pH thủy tinh	Hình dạng màng	Chức năng cảm biến	Cảm biến nhiệt độ	Kết nối
SCPpH-A120MF	285101300	120 mm	12	Pt	A	Sphere	pH		Plug head
SCPpH-H170MF	285101305	170 mm	12	Pt	H	Sphere	pH		Plug Head
SCPpHT-A170MF-3M-IDS ¹⁾	285101310	170 mm	12	Pt	A	Sphere	pH + temp.	NTC 30 kΩ	Digital plug
SCPpHT-A170MF-3M-DIN-N ¹⁾	285101320	170 mm	12	Pt	A	Sphere	pH + temp.	Pt 1000	DIN + banana plug
SCPpHT-H170MF-3M-DIN-N ¹⁾	285101325	170 mm	12	Pt	H	Sphere	pH + temp.	Pt 1000	DIN + banana plug
SCPpH-MIC-AMF ²⁾	285101330	70/130 mm	12/5	Pt	A	Cylindrical	pH		Plug head
SCPpHT-MIC-AMF-3M-DIN-N ^{1) 2)}	285101335	70/130 mm	12/5	Pt	A	Cylindrical	pH + temp.	Pt 1000	DIN + banana plug
SCPpHT-MIC-AMF-3M-IDS ^{1) 2)}	285101345	70/130 mm	12/5	Pt	A	Cylindrical	pH + temp.	NTC 30 kΩ	Digital plug

1) Với dây cáp cố định 3 m

2) Vi điện cực

SCPpH-A120MF

- Với thủy tinh A phổ biến cho mẫu chuẩn, hoặc với thủy tinh H, cũng phù hợp cho môi trường kiềm mạnh
- Với đầu cắm để kết nối cáp phù hợp
- Chiều dài thân 170 mm cho phiên bản thủy tinh H

SCPpHT-MIC-AMF

- Nó có thân dài hơn bình thường (đường kính 5 mm) và cảm biến nhiệt tích hợp, có sẵn dưới dạng model IDS.
- Biến thể đầu cắm cho các kết nối tùy chỉnh
- Các model với đầu nối DIN và IDS

Hệ SCPpHT với bù nhiệt độ tự động:

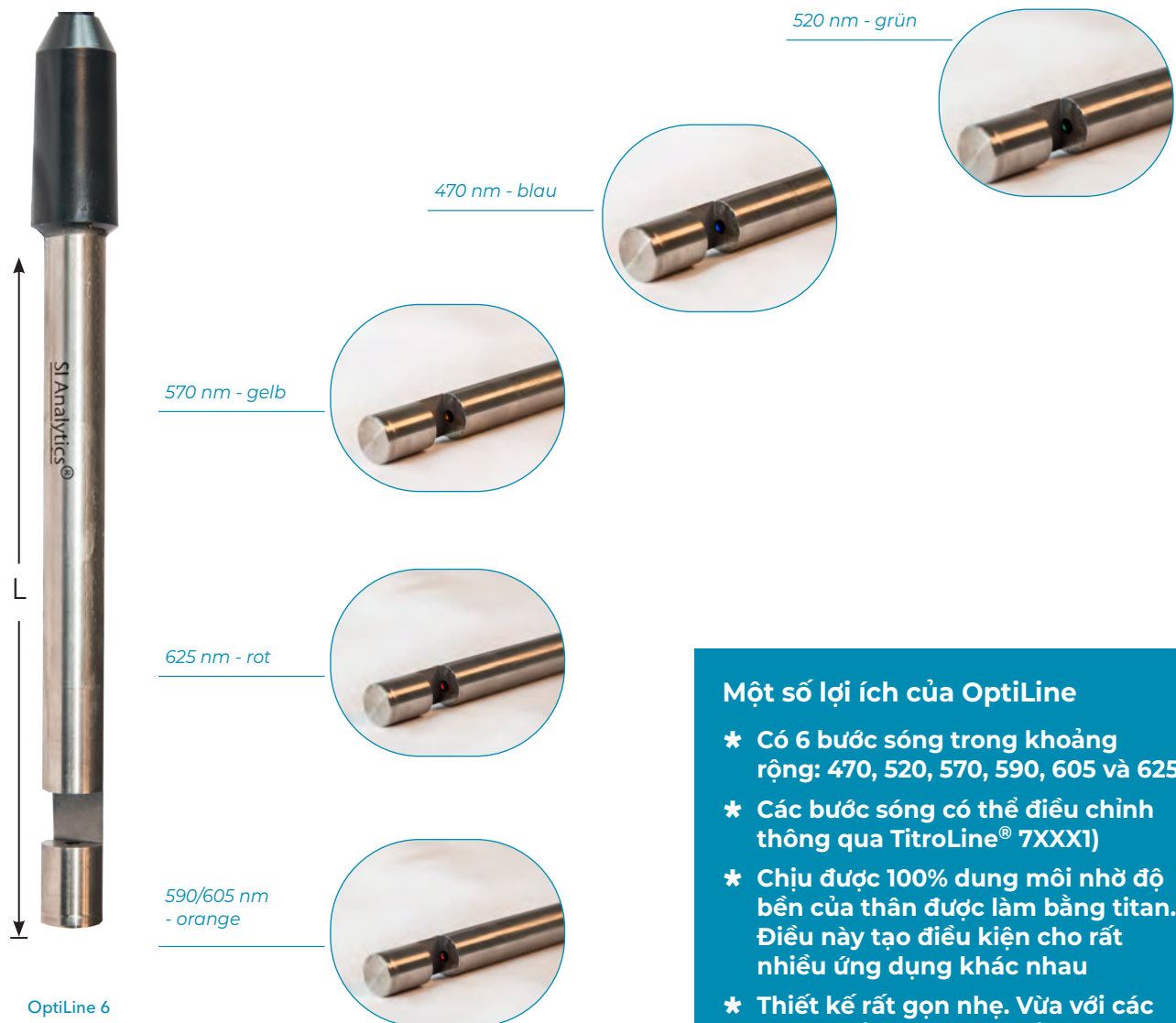
Các điện cực SCPpHT là các điện cực pH với chiều dài thân 170 mm và cảm biến nhiệt độ tích hợp Pt1000 tương đương NTC 30 kΩ (IDS). Chúng có dây cáp cố định 3 m với các đầu nối khác nhau (DIN với đầu cắm chuối 4 mm hoặc đầu nối IDS). Đầu nối cuối cùng cho phép sử dụng các thiết bị với đầu vào IDS để lưu trữ dữ liệu hiệu chuẩn và truyền dữ liệu điện cực tự động.

- Model thủy tinh A cho ứng dụng đa năng (đầu nối DIN hoặc IDS)
- Model thủy tinh H cũng dành cho các mẫu có tính kiềm mạnh (đầu cắm DIN)

OptiLine 6 cho các phép chuẩn độ quang

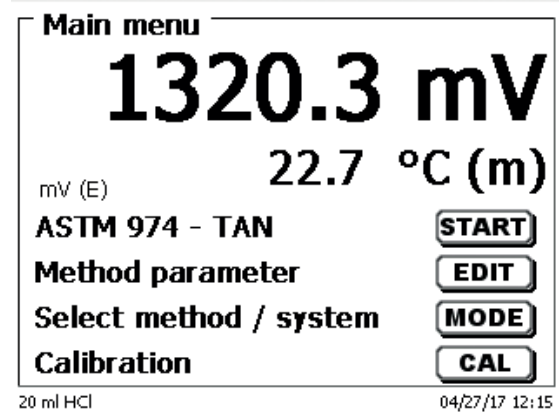
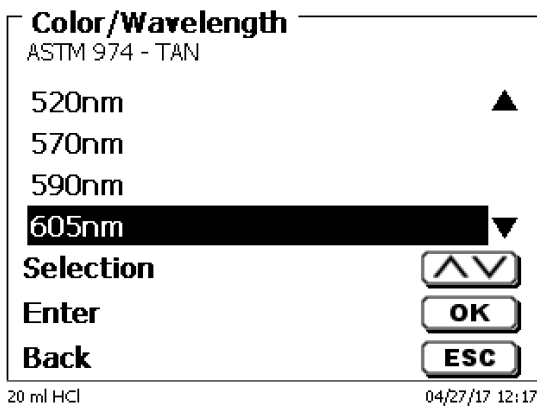
Có nhiều ứng dụng và phương pháp chuẩn độ khác nhau, ví dụ như N Ph. Eur hoặc USP để cử việc sử dụng chất chỉ thị cho điểm cuối chuẩn độ. Ngoài ra, cũng có các phương pháp yêu cầu sử dụng cảm biến quang phổ một cách rõ ràng.

OptiLine 6 là một cảm biến quang phổ có thể được sử dụng như bất kỳ cảm biến nào khác. Nhờ vào kết nối analog BNC/DIN bổ sung, nó có thể được kết nối với bất kỳ máy chuẩn độ hoặc thậm chí là máy đo pH nào có đầu vào đo phù hợp. Nguồn điện được bao gồm trong hub USB, điều này đã được bao gồm trong phạm vi vận chuyển.



Một số lợi ích của OptiLine

- * Có 6 bước sóng trong khoảng rộng: 470, 520, 570, 590, 605 và 625
- * Các bước sóng có thể điều chỉnh thông qua TitroLine® 7XXX1)
- * Chịu được 100% dung môi nhờ độ bền của thân được làm bằng titan. Điều này tạo điều kiện cho rất nhiều ứng dụng khác nhau
- * Thiết kế rất gọn nhẹ. Vừa với các kẹp chuẩn độ tiêu chuẩn.
- * Dễ dàng làm sạch. Chỉ cần rửa bằng dung môi và/ hoặc nước



OptiLine 6 được kết nối với các máy chuẩn độ TitroLine® 7000, 7750 và 7800 thông qua cổng USB. Cảm biến được cung cấp với nguồn điện và được xác định như một cảm biến kỹ thuật số. Điều này cho phép thiết lập bước sóng và các thông số khác như cường độ thông qua máy chuẩn độ hoặc phần mềm TitrISOft trong phương pháp chuẩn độ.

Các ứng dụng điển hình cho OptiLine 6:

- Chuẩn độ theo PH.Eur. và USP, yêu cầu sử dụng chất chỉ thị
- Chuẩn độ Chondroitin sulfate-natri theo Ph.Eur. và USP
- Xác định nhóm carboxyl cuối trong PET (chuẩn độ không có nước)
- TAN/TBN theo tiêu chuẩn ASTM D974 (chuẩn độ không có nước)
- Chuẩn độ sulfat (chất chỉ thị Thorin)
- Xác định Ca/Mg và độ cứng tổng. Tất cả các chuẩn độ phức chất khác cũng có thể được thực hiện.

Thông tin đặt hàng OptiLine 6

Mã đặt hàng	Mã loại	Độ dài L [mm]	Phạm vi đo [mV]	Các tính năng khác
285221300	OptiLine 6	132	0 ... 2.000	Selectable wavelengths

Thông số kỹ thuật OptiLine 6

Đường kính thân	12 mm
Độ dài thân:	132 mm
Độ sâu ngấp tối thiểu:	25 mm
Chất liệu thân:	Titan
Dây cáp:	Cố định, 2 m
Kết nối:	Đầu cắm USB loại A, đầu cắm BNC với bộ chuyển đổi BNC-DIN
Nguồn điện:	Qua cổng USB
Phạm vi đo:	0 – 2000 mV
Phạm vi nhiệt độ:	0 – 50 °C
Phạm vi pH:	0 - 14
Bước sóng có thể điều chỉnh (nm):	470, 520, 570, 590, 605 và 625

Các dung dịch đệm và điện phân

Các dung dịch đệm trong ống ampul có hai đầu đậy kín cung cấp một mức độ đáng tin cậy và độ chính xác đo cao.

Độ chính xác của đo pH chủ yếu phụ thuộc vào độ chính xác của hiệu chuẩn. Điều này lại phụ thuộc rất nhiều vào độ tin cậy của dung dịch đệm.

Được niêm phong kín trong ống ampul thủy tinh và được tiệt trùng bằng hơi nóng giống như một sản phẩm dược phẩm, các dung dịch đệm không chứa chất bảo quản có tuổi thọ rất lâu và đảm bảo tính chính xác liên tục không bị sai sót.

Các ống ampul có thể dễ dàng mở ở điểm gãy. Không cần dụng cụ. Vì không thể nạp lại, bạn luôn được đảm bảo độ tin cậy cao nhất của việc hiệu chuẩn.



Các dung dịch đệm chuẩn theo tiêu chuẩn DIN 19 266

Được tiệt trùng bằng hơi nóng giúp tăng độ ổn định, không sử dụng chất bảo quản.

Mã đặt hàng	Mã loại	Giá trị pH ở 25 °C	Nội dung
285137977	L 4791	1.68	60 FIOLEX® ampoules à 20 ml*, with manufacturer's certificate
285138246	L 4794	4.01	60 FIOLEX® ampoules à 20 ml*, with manufacturer's certificate
285138254	L 4796	6.87	60 FIOLEX® ampoules à 20 ml*, with manufacturer's certificate
285138262	L 4799	9.18	60 FIOLEX® ampoules à 20 ml*, with manufacturer's certificate
285138402	L 4790	4.01/6.87	2 x 30 FIOLEX® ampoules à 20 ml*, with manufacturer's certificate
285137985	L 4797	1.68/6.87/9.18	3 x 20 FIOLEX® ampoules à 20 ml*, with manufacturer's certificate
285138238	L 4798	4.01/6.87/9.18	3 x 20 FIOLEX® ampoules à 20 ml*, with manufacturer's certificate
285138279	L 4893/Set	4.01/6.87	2 x 9 FIOLEX® ampoules à 20 ml*, with manufacturer's certificate, with electrolyte solution L 3008
Mã đặt hàng	Mã loại	Giá trị pH ở 25 °C	Nội dung
285137841	L 168	1.68	1,000 ml in DURAN® glass bottle, with manufacturer's certificate
285137677	L 1684	1.68	250 ml in DURAN® glass bottle, with manufacturer's certificate
285138098	L 401	4.01	1,000 ml in DURAN® glass bottle, with manufacturer's certificate
285138008	L 4014	4.01	250 ml in DURAN® glass bottle, with manufacturer's certificate
285138102	L 687	6.87	1,000 ml in DURAN® glass bottle, with manufacturer's certificate
285138016	L 6874	6.87	250 ml in DURAN® glass bottle, with manufacturer's certificate
285138119	L 918	9.18	1,000 ml in DURAN® glass bottle, with manufacturer's certificate
285138024	L 9184	9.18	250 ml in DURAN® glass bottle, with manufacturer's certificate

* Thể tích 20 ml = khoảng 17 ml dung dịch



Lợi ích của Ampul

- * Độ tin cậy đo lường cao nhất
- * Thời gian lưu trữ vô cùng lâu dài nhờ quá trình khử trùng bằng hơi nóng
- * Không có chất bảo quản
- * Tối đa hóa độ tin cậy hiệu chuẩn

Các dung dịch đệm kỹ thuật

Được tiệt trùng bằng hơi nước nóng giúp tăng độ ổn định, không sử dụng chất bảo quản.

Mã đặt hàng	Mã loại	Giá trị pH ở 25 °C	Nội dung
285138213	L 4694	4.00	60 FIOLEX [®] ampoules à 20 ml*, with manufacturer's certificate
285138221	L 4697	7.00	60 FIOLEX [®] ampoules à 20 ml*, with manufacturer's certificate
285138205	L 4691	10.01	60 FIOLEX [®] ampoules à 20 ml*, with manufacturer's certificate
285138398	L 4690	4.00/7.00	2 x 30 FIOLEX [®] ampoules à 20 ml*, with manufacturer's certificate
285138192	L 4698	4.00/7.00/10.01	3 x 20 FIOLEX [®] ampoules à 20 ml*, with manufacturer's certificate
285138632	L 4895/Set	4.00/7.00	2 x 9 FIOLEX [®] ampoules à 20 ml*, with manufacturer's certificate, with electrolyte solution L 3008,

Mã đặt hàng	Mã loại	Giá trị pH ở 25 °C	Nội dung
285138727	L 400	4.00	1,000 ml in DURAN [®] glass bottle, with manufacturer's certificate
285138032	L 4004	4.00	250 ml in DURAN [®] glass bottle, with manufacturer's certificate
285138735	L 700	7.00	1,000 ml in DURAN [®] glass bottle, with manufacturer's certificate
285138049	L 7004	7.00	250 ml in DURAN [®] glass bottle, with manufacturer's certificate
285138719	L 100	10.01	1,000 ml in DURAN [®] glass bottle, with manufacturer's certificate
285138057	L 1004	10.01	250 ml in DURAN [®] glass bottle, with manufacturer's certificate

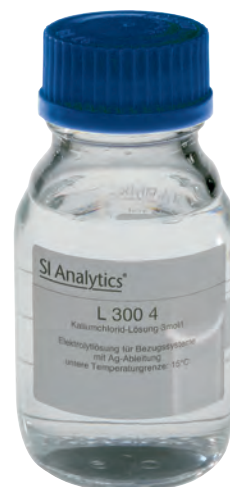
* Thể tích 20 ml = khoảng 17 ml dung dịch

Các dung dịch đệm và điện phân

Các dung dịch đệm kỹ thuật

Được mã màu và đựng trong chai nhựa

Mã đặt hàng	Mã loại	Giá trị pH ở 25 °C	Nội dung
285139156	LC 4004 K	4.01	250 ml in PE bottle
285139189	LC 7004 K	7.00	250 ml in PE bottle
285139218	LC 1004 K	10.01	250 ml in PE bottle



Các dung dịch điện phân, dạng nước

cho các điện cực tham chiếu, như cầu điện phân và cho việc bảo quản

Mã đặt hàng	Mã loại	Mô tả	Nội dung
285136956	L 101	potassium chloride solution 1 mol/l	1,000 ml in DURAN® glass bottle, sterilized
285138649	L 1254	potassium sulfate solution 0.6 mol/l	250 ml in DURAN® glass bottle
285138151	L 200	low temperature electrolyte (-30 °C)	1,000 ml in DURAN® glass bottle
285138365	L 2004	low temperature electrolyte (-30 °C)	250 ml in DURAN® glass bottle
285138349	L 2114	2 mol/l KNO ₃ + 0.001 mol/l KCl for Ag combination electrodes	250 ml in DURAN® glass bottle
285136923	L 2214	2 mol/l KNO ₃ + 0.001 mol/l KCl for Ag combination electrodes, thickened	250 ml in DURAN® glass bottle
285138332	L 2224	potassium chloride solution 2 mol/l	250 ml in DURAN® glass bottle
285138554	L 300	potassium chloride solution 3 mol/l	1,000 ml in DURAN® glass bottle, sterilized
285138427	L 3004	potassium chloride solution 3 mol/l	250 ml in DURAN® glass bottle, sterilized
285138505	L 3008	potassium chloride solution 3 mol/l	50 ml in PE bottle
285138419	L 3014	potassium chloride solution 3 mol/l, Ag/AgCl saturated	250 ml in DURAN® glass bottle
285138468	L 310	potassium chloride solution 2 mol/l, gel for sterilizable electrodes	1,000 ml in DURAN® glass bottle
285138484	L 3104	potassium chloride solution 2 mol/l, gel for sterilizable electrodes	250 ml in DURAN® glass bottle
285138702	L 320 K	potassium chloride solution 2 mol/l, gel for Ag ₂ S electrodes	1,000 ml in DURAN® glass bottle
285138143	L 350	potassium chloride solution 3.5 mol/l	1,000 ml in DURAN® glass bottle, sterilized
285138127	L 3504	potassium chloride solution 3.5 mol/l	250 ml in DURAN® glass bottle, sterilized
285138587	L 420	potassium chloride solution 4.2 mol/l	1,000 ml in DURAN® glass bottle
285138608	L 4204	potassium chloride solution 4.2 mol/l	250 ml in DURAN® glass bottle
285138590	L 911	storage electrolyte solution, sterilized	1,000 ml in DURAN® glass bottle
285138560	L 9114	storage electrolyte solution, sterilized	250 ml in DURAN® glass bottle

Các dung dịch điện phân, hữu cơ

cho các phép đo trong các dung dịch hữu cơ cho các điện cực tham chiếu và làm cầu điện phân

Mã đặt hàng	Mã loại	Mô tả	Nội dung
285138324	L 5014	LiCl saturated in glacial acetic acid	250 ml in DURAN® glass bottle
285138308	L 5034	LiCl 1,5 mol/l in ethanol	250 ml in DURAN® glass bottle

Các dung dịch để đo oxy

Mã đặt hàng	Mã loại	Mô tả	Nội dung
285138513	L 6708	electrolyte for oxygen electrodes OX 1100/OX 1100+/OX 1101	50 ml in PE bottle
285126606	OX 920	electrolyte for oxygen electrodes 9009/61	50 ml in PE bottle
285126614	OX 921	cleaning solution for oxygen electrodes 9009/61	30 ml in PE bottle
285138287	OX 060	zero point solution for oxygen electrodes OX 1100/OX 1100+	60 FIOLAX® ampoules à 20 ml volume = ~17 ml content

Các dung dịch để đo amoniac

Mã đặt hàng	Mã loại	Mô tả	Nội dung
285137344	L 6408	electrolyte for ammonia combination electrodes	50 ml in PE bottle



Các dung dịch đệm và điện phân

Các dung dịch và phụ kiện cho phép đo độ dẫn điện

Mã đặt hàng	Mã loại	Mô tả	Nội dung
285126503	LF 990	test solution KCl 0.001 mol/l (147 μ S/cm)	3 x 6 FIOLAX® ampoules à 20 ml*, with manufacturer certificate
285126511	LF 991	test solution KCl 0.01 mol/l (1.41 mS/cm)	3 x 6 FIOLAX® ampoules à 20 ml*, with manufacturer certificate
285126528	LF 992	test solution KCl 0.1 mol/l (12.9 mS/cm)	3 x 6 FIOLAX® ampoules à 20 ml*, with manufacturer certificate
285126293	LF 995	test solutions KCl 0.01/0.1/1 mol/l (1.41/12.9/112 mS/cm)	3 x 6 FIOLAX® ampoules à 20 ml*, with manufacturer certificate
285126166	LF 1000/Set	same as LF 999/set, in addition platinizing vessel and cable B 1 N	3 x 6 FIOLAX® ampoules à 20 ml*, with manufacturer certificate
285136907	LF 1024	test solution KCl 0.01 mol/l (1.41 mS/cm)	250 ml in PE bottle
285126530	LF CSKC13	test solution KCl 1.3 μ S/cm (maximum shelf life: unopened three months, opened six hours)	250 ml in PE bottle
285126540	LF CSKC5	test solution KCl 5.0 μ S/cm, (maximum shelf life: six months)	500 ml in PE bottle

* Thể tích 20 ml = khoảng 17 ml dung dịch

Các dung dịch điện cực ORP

Mã đặt hàng	Mã loại	Điện thế oxy-hoá khử Pt/Calomel (KCl bão hòa)	Pt/Ag/AgCl (KCl 3 mol/l)	Nội dung
285138373	L 4619	180 mV	220 mV	60 FIOLAX® ampoules à 20 ml*, acc. to DIN 38 404-C6
285138357	L 4643	430 mV	470 mV	60 FIOLAX® ampoules à 20 ml*,
285138381	L 4660	600 mV	640 mV	60 FIOLAX® ampoules à 20 ml*
285138784	L 4648	180, 430, 600 mV	220, 470, 640 mV	3 x 20 FIOLAX® ampoules à 20 ml*
285138184	L 430	430 mV	470 mV	1,000 ml in DURAN® glass bottle
285138168	L 4304	430 mV	470 mV	250 ml in DURAN® glass bottle

*Thể tích 20 ml = khoảng 17 ml dung dịch

Các dung dịch làm sạch cho các điện cực kết hợp và điện cực tham chiếu

Mã đặt hàng	Mã loại	Mô tả	Nội dung
285138538	L 510	pepsin/hydrochloric acid solution	1,000 ml in DURAN® glass bottle
285138295	L 5104	pepsin/hydrochloric acid solution	250 ml in DURAN® glass bottle

Phụ kiện cho điện cực

Mã đặt hàng	Mã loại	Mô tả
285126482	NH 928	electrolyte for ammonia electrodes in 50 ml plastic bottle, 3 membrane modules
285126499	NH 995	membrane module set: 3 membrane modules, 3 caps
285215229	TZ 1520	taper adapter NS 14.5 of PTFE for electrodes with Ø 12 mm shaft
285123136	Z 451	measuring and storage vessel with sleeve NS 7.5/16
285123170	Z 453	electrode vessel for storing electrodes with Ø 12 mm shaft
285123152	Z 461	measuring and storage vessel with sleeve NS 14.5/23
285123185	Z 472	watering cap for electrodes with Ø 12 mm shaft

Z 453



Dây cáp kết nối

1) Đầu cắm điện cực

Đầu cắm đồng trục cho các điện cực kết hợp pH, oxi hoá khử, amoniac và natri, các điện cực đơn pH và oxi hoá khử cùng với các điện cực tham chiếu trong dòng sản phẩm Plus.

Đầu cắm L



2) Đầu cắm kết nối thiết bị

A (DIN 19 262)



BNC



N - Banana



Mã đặt hàng	Mã loại	1) Đầu cắm điện cực	2) Đầu cắm kết nối thiết bị	Chiều dài và loại dây cáp
285121916	B 1 N	reference electrode plug (B)	Banana plug (N)	1 m single conductor cable
285122456	L 1 A	electrode plug (L)	DIN instrument plug (A)	1 m coax. cable
285122497	L 1 BNC	electrode plug (L)	BNC instrument plug	1 m coax. cable
285122550	L 2 N	electrode plug (L)	Banana plug (N)	2 m coax. cable
285122457	L 1 N	electrode plug (L)	Banana plug (N)	1 m coax. cable
285122489	L 1 NN	electrode plug (L)	2 x banana plug (N)	1 m coax. cable
285122464	L 2 A	electrode plug (L)	DIN instrument plug (A)	2 m coax. cable
285122448	L 2 NN	electrode plug (L)	2 x 4 mm banana plug (N)	2 m coax. cable

Xin vui lòng yêu cầu thêm các kết hợp đầu cắm và dây cáp.

Xylem |'zīləm|

- 1) Mô trong các thực vật đưa nước lên từ rễ;
- 2) Một công ty công nghệ nước dẫn đầu toàn cầu.

Các thương hiệu toàn cầu của Xylem Lab Solutions đã dẫn đầu thị trường thiết bị phòng thí nghiệm trong nhiều thập kỷ và được tin dùng mỗi ngày trên hơn 150 quốc gia. Cộng tác thực sự với khách hàng của chúng tôi, chúng tôi lắng nghe, học hỏi và thích nghi với nhu cầu cá nhân, cung cấp chuyên môn sâu về ứng dụng dựa trên lịch sử lâu đời của chúng tôi về sáng tạo trong thiết bị và dịch vụ. Các giải pháp của chúng tôi cho phân tích, đo lường và giám sát giúp kích hoạt nhiều phòng thí nghiệm hiện đại và quy trình công nghiệp hiện nay và cung cấp cho khách hàng của chúng tôi các giải pháp tin cậy và có hiệu suất cao mà họ cần để thành công.

Xylem Lab Solutions là một phần của Xylem Inc., một công ty toàn cầu tập trung vào giải quyết các vấn đề nước cơ bản và phức tạp nhất trên thế giới. Vì phân tích chính xác là rất quan trọng đối với ngành nước, Xylem Lab Solutions sử dụng các thương hiệu sản phẩm đa dạng của mình để dẫn đầu trong lĩnh vực đó và hơn thế nữa, cung cấp các thiết bị quan trắc hiện trường và phòng thí nghiệm tốt nhất trên nhiều ngành công nghiệp khác nhau.

Để biết thêm thông tin về cách Xylem có thể giúp bạn, hãy truy cập vào trang web www.xylem.com.

SI Analytics[®]



-ebro-[®]

O-I Analytical 





SI Analytics
a xylem brand

www.xylem.com
info.em@xylem.com