

**ecotest, s.r.o.**

Sládkovičova 21, 955 01 Topoľčany

Tel/Fax : 038 / 5320 171 - 2

e mail : ecotest @ isternet.sk, www.ecotest.sk

---

*\* Pre zaslanie cien vyplňte Žiadanku v časti Ponuky na [www.ecotest.sk](http://www.ecotest.sk) alebo nám zavolajte.*

## Automatické titráto­ry fy SI Analytics ( Schott ), Nemecko

### 1. Titrátor TitroLine easy

- základný automatický titrátor pre titrácie s pH , redox a ISE elektródami vo vodnom prostredí s dobrým skokom titračnej krivky ( acidita, alkalita, NaCl, dusík podľa Kjeldahla, chloridy, CHSK, iodometria, ... )
- 20 ml byreta, rozlíšenie displeja 0,01 ml, správnosť dávkovania +/- 0,1 %, presnosť 0,05 %
- pamäť s 10 základnými metódami ( 5 x pH, 5 x mV ) s vyhodnotením jedného bodu ekvivalencie, z toho 2 metódy pre lineárne titrácie s rovnakými prídavkami a 8 pre dynamické titrácie so zmenou objemu podľa zmeny signálu, parametre metód nie je možné meniť
- titrácie do koncového bodu pH alebo mV, dvojbodová automatická kalibrácia pH elektródy
- výpočet výsledku pomocou jedného z 2 vzorcov
- výstup RS 232 pre pripojenie tlačiarne alebo PC

**TL easy Modul 1** - titrátor s 20 ml byretou , magnetickou miešačkou TM 96, titračnou koncovkou, stojanom a držiakom, bez elektródy

**TL easy Modul 2** - ako Modul 1, ale s pH elektródou pre acidobázické titrácie

**TL easy Modul 3** - ako Modul 1, ale so striebornou ISE AgCl 62 pre titrácie chloridov



## 2. Titrátory TitroLine 6000 a TitroLine 7000

- **presné automatický titrátory** pre všetky typy titrácií s pH , redox, ISE elektródami vo vodnom prostredí ( TL 6000 ) a v nevodnom prostredí ( TL 7000 )
- vymeniteľné titračné jednotky s byretami 5, 10, 20, 50 ml s jednoduchou výmenou za niekoľko sekúnd umožňujú používať jeden titrátor pre titrácie s rôznymi činidlami
- inteligentné titračné jednotky si uchovávajú v pamäti údaje o byrete a činidle
- rozlíšenie displeja 0,001 ml, správnosť dávkovania +/- 0,1 %, presnosť 0,05 %
- grafický podsvietený, veľký a dobre čitateľný displej so zobrazením titračnej krivky
- jednoduchá obsluha pomocou dotykového displeja alebo PC klávesnice
- pamäť so štandardnými metódami, parametre metód možno meniť
- pamäť pre užívateľské metódy, pre 10 metód u TL 6000 a 50 metód u TL 7000
- lineárne titrácie s rovnakými prídavkami alebo dynamické titrácie so zmenou objemu podľa zmeny signálu
- predtitrácia - prídanie prvého väčšieho objemu titračného činidla pre urýchlenie analýzy
- titrácie s vyhodnotením bodu ekvivalencie, jeden bod u TL 6000 a 2 body u TL 7000
- titrácie do koncového bodu pH alebo mV ( max. 2 body ), automat. kalibrácia pH elektródy
- výpočet výsledku pomocou rôznych vzorcov
- štatistické s výpočtom priemernej hodnoty a smerodajnej odchýlky
- dokumentácia meraní podľa SLP s dátumom, časom, identifikáciou vzorky a užívateľa
- 3 x USB výstup a 2 x RS 232 výstup pre pripojenie PC, tlačiarne, klávesnice, USB kľúča, analytických váh a iných zariadení

**TL 6000 / TL 7000** - titrátor, titračná jednotka s 10 ml byretou ( alebo 20, 50 ml byretou )  
magnetická miešačka TM 235, stojan s držiakom elektród,  
titračná koncovka, 1L zásobná fľaša na činidlo



### 3. Titrátor TitroLine KF

- **automatický titrátor pre Karl Fischer volumetrické titrácie** pre stanovenie obsahu vody
- rozsah merania 100 ppm až 100 %
- 20 ml byreta s rozlíšením 1/5.000 ( 4 ul ), správnosť dávkovania +/- 0,1 %, presnosť 0,05 %
- magnetická miešačka s čerpadlom pre automatické napĺňanie a vyprázdňovanie titračnej nádoby
- pamäť s metódou pre meranie vzoriek, 3 metódami pre stanovenie titra, 2 metódami pre stanovenie pozadia, parametre metód možno meniť podľa potrieb užívateľa
- predtitrácia - pridanie prvého väčšieho objemu titračného činidla pre urýchlenie analýzy
- nastaviteľná rýchlosť pridávania činidla ( podľa rýchlosti rozpúšťania vzorky, uvoľňovania vody zo vzorky,.. )
- pre ukončenie titrácie môže byť použité kritérium času alebo driftu hodnoty
- výpočet výsledku pomocou jedného z 2 vzorcov
- štatistické výpočty s výpočtom priemernej hodnoty a smerodajnej odchýlky
- dokumentácia meraní podľa SLP s dátumom, časom a identifikáciou vzorky
- možnosť obsluhy prístroja a vkladania údajov pomocou PC klávesnice ( príslušenstvo )
- výstupy pre pripojenie PC, tlačiarne, analytických váh, sušiacej pecky

**TitroLine KF** - titrátor s 20 ml byretou , titračná koncovka, stojan, TM KF magnet. miešačka s čerpadlom, uzavretá titračná nádoba, Pt elektródy, zásobné fľaše na rozpúšťadlo a odpad, 6 ks injekčných striekačiek, 3 ampulky štandardu vody



#### 4. Titrátor TitroLine KF trace

- automatický titrátor pre Karl Fischer coulometrické titrácie pre stanovenie obsahu vody
- rozsah merania : 1 ppm až 5 % ( 10 ug až 100 mg vody / vzorka )
- automatické kondicionovanie titračnej nádoby s výpočtom driftu
- pre ukončenie titrácie môže byť použité kritérium driftu hodnoty alebo tolerancie driftu
- pamäť s 10 metódami pre meranie vzoriek, 1 metódou pre stanovenie pozadia, parametre metód možno meniť podľa potrieb užívateľa
- magnetická miešačka s čerpadlom pre automatické napĺňanie a vyprázdňovanie titračnej nádoby ( Modul 3 a Modul 4 )
- výpočet výsledku pomocou jedného z 2 vzorcov
- štatistické výpočty s výpočtom priemernej hodnoty a smerodajnej odchýlky
- dokumentácia meraní podľa SLP s dátumom, časom a identifikáciou vzorky
- možnosť obsluhy prístroja a vkladania údajov pomocou PC klávesnice ( príslušenstvo )
- výstupy pre pripojenie PC, tlačiarne, analytických váh, sušiacej piecky

**TL KF trace Modul 1** - titrátor, titračná nádobka, magnetická miešačka, indikačná Pt elektróda, generačná Pt elektróda bez diafragmy

**TL KF trace Modul 2** - titrátor, titračná nádobka, magnetická miešačka s čerpadlom, indikačná Pt elektróda, generačná Pt elektróda bez diafragmy

**TL KF trace Modul 3** - titrátor, titračná nádobka, magnetická miešačka, indikačná Pt elektróda, generačná Pt elektróda s diafragmou

**TL KF trace Modul 4** - titrátor, titračná nádobka, magnetická miešačka s čerpadlom, indikačná Pt elektróda, generačná Pt elektróda s diafragmou



## 5. Titrátor TitroLine alpha plus

- **univerzálny presný automatický titrátor** pre titrácie s pH , redox, ISE elektródami, Karl Fischer titrácie vody, biampérometrické titrácie, pre všetky typy titrácií vo vodnom i nevodnom prostredí
- vymeniteľné titračné jednotky s byretami 5, 10, 20, 50 ml a mikrobyretou 1 ml s jednoduchou výmenou za niekoľko sekúnd umožňujú používať jeden titrátor pre titrácie s rôznymi činidlami
- veľmi presné titrácie s rozlíšením 1/10.000 objemu byrety, t.j. 1 ul pre 10 ml byretu a 0,1 ul pre 1 ml byretu, správnosť dávkovania 0,1 %, presnosť dávkovania 0,05 % ( podľa EN ISO 8655 )
- jednoduchá obsluha pomocou PC klávesnice a grafického displeja so zobrazením titračnej krivky
- pamäť so 100 štandardnými metódami ( včítane čísla kyslosti, TAN, TBN, jódového a brómového čísla, KF titrácie, ... ), parametre metód možno meniť a uložiť až 50 užívateľských metód
- lineárne titrácie s rovnakými prídavkami alebo dynamické titrácie so zmenou objemu podľa zmeny signálu
- predtitrácia - prídanie prvého väčšieho objemu titračného činidla pre urýchlenie analýzy
- titrácie s vyhodnotením až 5 bodov ekvivalencie v jednej titrácii
- titrácie do koncového bodu pH alebo mV , trojbodová automat. kalibrácia pH elektródy
- KF volumetrické titrácie vody od 10 ppm až do 100 % s automatickým meraním a korekciou driftu
- magnetická miešačka s čerpadlom pre automatické napĺňanie a vyprázdňovanie titračnej nádoby
- možnosť pripojenia až 3 automat. byriet pre automatické prídanie pomocných činidiel e
- vstup pre 2 pH elektródy ( alebo redox, ISE) a riadenie až 2 externých titračných byriet titrátorom umožňujú napr. vykonávanie 2 rôznych titrácií bez výmeny titračných jednotiek
- výpočet výsledku pomocou jedného z 8 vzorcov alebo užívateľsky vloženého vzorca
- štatistické s výpočtom priemernej hodnoty a smerodajnej odchýlky
- dokumentácia meraní podľa SLP s dátumom, časom, identifikáciou vzorky a užívateľa
- výstupy pre pripojenie PC, tlačiarne, automatických byriet, analytických váh, autosamplera, sušiacej piecky

**TL alpha 05 plus** ( alebo 10, 20, 50 ) - titrátor, PC klávesnica, titračná jednotka s 5 ml byretou (alebo 10, 20, 50 ml byretou ), stojan s držiakom elektród, titračná koncovka, 1L zásobná fľaša na činidlo ( bez elektródy a miešačky )

**TL alpha 20 pH** - titrátor, PC klávesnica, titračná jednotka s 20 ml byretou, pH/ATC elektróda IoLine, kábel L 1 A, magnetická miešačka TM 135, stojan s držiakom elektród, titračná koncovka, 1L zásobná fľaša na činidlo

**TL alpha KF 05 plus** ( alebo 10 ) - titrátor, PC klávesnica, titračná jednotka s 5 ml byretou (alebo 10 ml byretou ), stojan s držiakom elektród, titračná koncovka, 1L zásobná fľaša na činidlo príslušenstvo pre KF titrácie : TM KF magnet. miešačka s čerpadlom, uzavretá titračná nádoba, Pt elektródy, zásobné fľaše na rozpúšťadlo a odpad



Vymeniteľná  
titračná jednotka

### Autosamplery TW alpha plus

- autosamplery slúžia pre úplnú automatizáciu titrácií s titrátorom TL alpha plus, obsahujú otočný karusel so 16 alebo 24 vzorkami, ktoré sú postupne titrované bez potreby obsluhy
- vzorky sú miešané pomocou zabudovanej magnetickej miešačky alebo z vrchu miešadlom ( príslušenstvo )
- elektróda a titračná koncovka sú po každej titrácii automaticky opláchnuté v oplachovacích kadičkách alebo na mieste s umývacou jednotkou TP 20 s peristaltickým čerpadlom
- v jednom atosampleri je možné použiť rôzne karusely pre rozdielne objemy kadičiek
  
- TW alpha plus 16 - pre 16 ks 150 ml kadičiek
- TW alpha plus 24 - pre 24 ks 50 ml kadičiek
- TW alpha plus MP - pre 16 ks 150 ml kadičiek s umývacou jednotkou MP 25
- vrchné miešadlo TZ 1847



### **Titračné elektródy**

- A 7780 - pH elektróda pre vodné prostredie
- N 61 - pH elektróda pre vodné prostredie, alkalita
- N 6480 Eth - pH elektróda pre nevodné prostredie, elektrolyt LiCl/etanol
- N 6480 Eis - pH elektróda pre nevodné prostredie, elektrolyt LiCl/kys. octová, TBN
- Pt 62 - elektróda pre redox titrácie
- Pt 61 - elektróda pre redox titrácie, CHSK Cr, peroxidové, jódové číslo
- AgCl 62 - strieborná ISE pre titrácie chloridov
- L 1 A - 1 m kábel pre elektródy, DIN konektor

### **Príslušenstvo**

- TZ 2004 - 1 L hnedá zásobná fľaša na titračné činidlo
- TM 135 - magnet. miešačka pre TL alpha plus
- TZ 1545 - 10 ks magnet. miešadielok
- TZ 3460 - sériová tlačiareň pre TL easy a TitroLine KF, kábel
- TZ 3461 - sériová tlačiareň pre TitroLine KF trace, kábel
- TZ 3480 - USB adaptér a atramentová tlačiareň pre TL alpha plus
- TZ 2835 - mini PC klávesnica pre TitroLine KF a KF trace
- TZ 2840 - adaptér PS2/DIN pre použitie TL KF a KF trace s PC klávesnicou s PS 2
- TA 05 plus - tiračná jednotka s 5 ml byretou a 1 L fľašou pre TL alpha plus
- TA 10 plus - tiračná jednotka s 10 ml byretou a 1 L fľašou pre TL alpha plus
- TA 20 plus - tiračná jednotka s 20 ml byretou a 1 L fľašou pre TL alpha plus
- TA 50 plus - tiračná jednotka s 50 ml byretou a 1 L fľašou pre TL alpha plus
- TitriSoft - PC software pre vykonávanie a vyhodnocovanie titrácií pomocou PC a pre ukladanie titračných kriviek a výsledkov do PC, len pre TL alpha plus