



METTLER TOLEDO

**DL39 i DL32** – kulometry

**DL38 i DL31** – wolumetry

**Stromboli** – zmiennicz próbek

**Od 1ppm do 100%**

**Oznaczanie zawartości wody metodą Karla Fischera**

**METTLER TOLEDO**

# Wolumetryczne oznaczanie zawartości wody to łatwa analiza dzięki:

## **METTLER TOLEDO DL38 i DL31**



Aparaty DL38 i DL31 do wolumetrycznego miareczkowania metodą Karla Fischera zostały zaprojektowane z myślą o wielu różnych aplikacjach oraz do szybkich i dokładnych analiz w zakresie od kilkuset ppm do 100% zawartości wody.

W porównaniu z prostym aparatem DL31 przeznaczonym do prac rutynowych titrator DL38 wyposażony został w wiele dodatkowych funkcji takich jak pamięć metod umożliwiającą zapisanie do 50 różnych metod zdefiniowanych przez użytkownika, funkcje statystyczne jak również inne możliwości wykonywania dodatkowych obliczeń.

### **Łatwy początek**

Program HELLO pozwala użytkownikowi w szybki sposób rozpocząć efektywną pracę. W krótkim czasie program prowadzi użytkownika i wyjaśnia po kolei wszystkie ustawienia i funkcje aparatu. Pomaga w przeprowadzeniu pierwszego miareczkowania.

### **Szeroki zakres zastosowań**

Aparaty METTLER TOLEDO do oznaczania wody metodą Karla Fischera można wykorzystać we wszystkich aplikacjach:

- oznaczenia w cieczach
- oznaczenia w ciałach stałych z wykorzystaniem zewnętrznej ekstrakcji lub rozpuszczania
- oznaczenia w ciałach stałych z zastosowaniem homogenizatora bezpośrednio w naczyniu pomiarowym z wykorzystaniem odpowiednich akcesoriów (DL38/DL31)

- oznaczenia poprzez wygrzewanie próbki (stosowanie pieca DO307)
- oznaczenia indeksu i liczby bromowej.

### **Doskonały przewodnik**

Nawet niedoświadczony użytkownik może bardzo szybko opanować posługiwanie się aparatem dzięki łatwości obsługi:

- funkcja pomocy wyjaśnia kolejne kroki i poziomy menu, z których użytkownik korzysta
- klawisze z piktogramami umożliwiają szybki i intuicyjny dostęp do funkcji dodatkowych

### **Pojedynczy klawisz**

W aparatach DL38 i DL39 można uruchomić jedną z trzech najczęściej używanych metod jednym naciśnięciem klawisza, nawet od razu po włączeniu titratora.

### **Miareczkowanie uczące**

Funkcja ta umożliwia optymalizację miareczkowania wolumetrycznego w aparatach DL31 i DL38. Titratory automatycznie określają najlepsze parametry analizy dla danej aplikacji.

### **Pełna dokumentacja**

Wydruki uzyskiwane z aparatów METTLER TOLEDO zawierają wszystkie informacje dotyczące szczegółów wykonanej analizy wymaganych przez GLP, takich jak data, godzina, dane użytkownika itd. Dzięki temu w każdym momencie można w pełni odtworzyć przebieg analizy. Aparaty DL38 i DL39 umożliwiają ponadto wydruk krzywych miareczkowania.

# Kulometryczne oznaczanie zawartości wody to łatwa analiza dzięki: **METTLER TOLEDO DL39 i DL32**

Kulometry DL39 i DL32 METTLER TOLEDO służą do oznaczania zawartości wody w zakresie od 1 ppm do 5%. Aparat DL32 jest przeznaczony do analiz rutynowych, podczas gdy DL39 daje dodatkowe możliwości takie jak funkcje statystyczne, pamięć do 50 metod użytkownika i wiele możliwości obliczeń. Kulometr DL39 jest także przygotowany do rozbudowania do systemu w pełni automatycznego.



## **Dołączone oprogramowanie PC**

Chociaż titraty METTLER TOLEDO dają bardzo duże możliwości analityczne podłączenie ich do komputera rozszerza jeszcze zakres ich zastosowań. Dlatego jako standardowe wyposażenie dołączany jest program LabX light. Ułatwia on zarządzanie metodami i daje możliwość przeliczania danych i analizę statystyczną.

## **Możliwości sieciowe i zabezpieczenia**

Opcjonalne oprogramowanie LabX professional pozwala na zarządzanie wszystkimi danymi poprzez sieć komputerową. Metody i wyniki analiz zapisywane są w pamięci serwera i dostęp do nich mogą mieć wszystkie upoważnione osoby poprzez swoje komputery, na których zainstalowano program LabX professional. Oprócz

tego program ten wyposażony jest we wszystkie funkcje pozwalające na spełnienie wymagań FDA 21 CFR część 11, takich jak podpis elektroniczny lub postępowanie audytowe. Program umożliwia także właściwe zarządzanie prawami dostępu do określonych danych.

## **Kulometry DL39 i DL32: z diafragmą czy bez**

Kulometry DL39 i DL32 są dostępne z dwoma rodzajami cel pomiarowych – z lub bez diafragmy. Do większości zastosowań zalecana jest cela bez diafragmy, ponieważ prawie nie wymaga obsługi. Dzięki nowoczesnym rozwiązaniom METTLER TOLEDO cela ta może być używana także do oznaczeń zawartości wody w olejach. Cela z diafragmą polecana jest do oznaczeń wody w substancjach za-

wierających ketony oraz w analizach, gdzie wymagana jest największa możliwa dokładność.

## **Przyjazny dla środowiska**

Dzięki zoptymalizowanym parametrom wszystkie titraty METTLER TOLEDO do oznaczania wody metodą Karla Fischera mogą być stosowane do analiz z wykorzystaniem odczynników przygotowanych na bazie etanolu.

# Oznaczanie zawartości wody metodą Karla Fischera w pełni zautomatyzowane: **METTLER TOLEDO DL39 i Stromboli**



## Miareczkowanie bardziej efektywne

Analizy wykonywane automatycznymi titratorami mają wiele zalet takich jak zwiększona powtarzalność wyników i uproszczenie procedury pomiarowej. Bardziej efektywne wykonywanie analiz oznacza jednak także automatyczną zmianę próbek. Pozwala to pracownikom laboratorium skoncentrować się na innych zadaniach, podczas gdy system wykonuje analizy.

Układ składający się z aparatu DL39 i zmieniaacza próbek Stromboli umożliwi pełną analizę do 15 próbek bez konieczności ingerencji użytkownika.

## Według zasady „podłącz i pracuj”

Aby przygotować Stromboli do pracy wystarczy podłączyć go do titratora i włączyć oba instrumenty. Stromboli jest kontrolowany przez titrator i nie wymaga specjalnej instalacji czy konfiguracji.

## Łatwe przygotowanie próbek

Pojemniki (25ml) na próbki zostały tak zaprojektowane, aby przygotowanie do analizy mogło być szybkie i łatwe: wprowadza się próbkę, nakłada uszczelkę i zamyka szczelnie pokrywką. Jeśli badane próbki są higroskopijne pod pokrywkę wkłada się folię aluminiową. Po zakończonej analizie pojemnik i pokrywkę można ponownie użyć. Nie potrzeba żadnych dodatkowych narzędzi i nic nie zostaje zniszczone.

## Powietrze czy inny gaz

Piec może pracować z wykorzystaniem wybranego gazu dostępnego w laboratorium lub powietrza dozowanego przez opcjonalną pompkę. Zestaw osuszający zapewnia, że wprowadzany do układu pomiarowego gaz nie zawiera wody.

## Czytelny wyświetlacz

Na górnej części Stromboli umieszczony jest podświetlany wyświetlacz, na którym pokazywana jest zadana i aktualna temperatura.

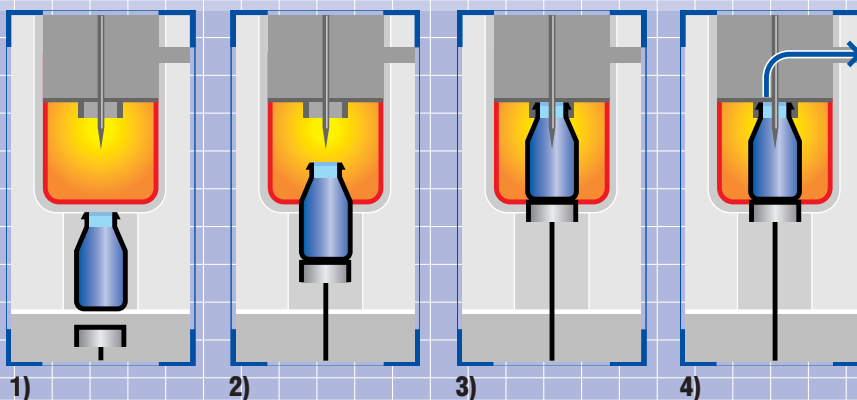




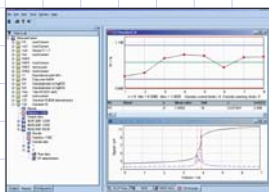
Układ DL39 ze Stromboli, zestawem osuszającym i dodatkową pompą powietrzną

Trwała konstrukcja mechanizmu zmiany próbek Stromboli zapewnia bezproblemową pracę i łatwość obsługi.

Przygotowane próbki są zamykane i ustawiane ręcznie na obrotowym talerzu. Uruchamianie serii pomiarów z titratora (1). Pierwsza próbka zostaje umieszczona w piecu w zadanej temperaturze (2). Uszczelka jest przebijana przez szklaną kapilarę (3). Odparowana woda zostaje przeniesiona przez osuszony gaz do naczynia pomiarowego. Specjalna konstrukcja zamknięcia uniemożliwia wydostanie się wilgoci na zewnątrz (4). Po miareczkowaniu substancja przenoszona jest z powrotem do pojemnika na talerzu obrotowym.



# Wyposażenie dodatkowe do zestawu Karla Fischera



### Oprogramowanie LabX

Oparte na kontroli komputerowej sterowanie i zarządzanie danymi



### Homogenizator

Rozdrabnianie próbek bezpośrednio w naczyniu pomiarowym



### Termostatowane naczynie pomiarowe

Dwupłaszczowe naczynie pozwala na miareczkowanie w temperaturze innej niż temperatura otoczenia.



### Piec D0307

Do oznaczeń zawartości wody w substancjach trudno rozpuszczalnych lub podlegających reakcjom z odczynnikiem Karla Fischera. Piec D0307 jest łatwy w obsłudze i pozwala uzyskać bardzo powtarzalne wyniki.



TBox

DL38 i DL 39



DL 31/38

DL 32/39

Cela kulometryczna z diafragmą

Cela kulometryczna bez diafragmy



### Stromboli

Zmieniacz próbek do aparatów Karla Fischera

Pompa powietrza do Stromboli



Biurety o objętościach 1,5 lub 10 ml



Drukarka GA42



Elektroda DM143-SC



Drukarka atramentowa

DL38/31 \_\_\_\_\_

DL39/32 \_\_\_\_\_

DL39 \_\_\_\_\_

Specyfikacja i porównanie cech		Wolumetr DL31	DL38	Kulometr DL32	DL39
<b>Aplikacja</b>	Zakres pomiarowy zawartości wody	>100 ppm	>100 ppm	1 ppm – 5 %	1 ppm – 5 %
	Próbki stałe, ciekłe i gazowe	■	■	■	■
	Wyznaczanie indeksu i liczby bromowej		■		■
	Możliwość zautomatyzowania pomiarów z wykorzystaniem Stromboli				■
	Liczba metod	1	50	1	50
	Liczba metod przygotowanych przez Mettler Toledo		10		5
	Pamięć titrantów i standardów KF	10/10	20+5/20	–	–
<b>Typ miareczkowania</b>	Utrzymywanie warunków bezwodnych	■	■	■	■
	Zatrzymanie dryftu dla oznaczenia punktu końcowego (względne, bezwzględne, czasowe, z opóźnieniem)	■	■	■	■
	Autostart: Automatyczny początek pomiaru po wprowadzeniu próbki		■		■
	Oznaczenie dryftu	■	■	■	■
<b>Obliczenia</b>	Liczba wyników/obliczeń dla metody	1	3	1	3
	Obliczenia z zewnętrzną ekstrakcją/rozpuszczaniem		■		■
	Statystyka uwzględniająca do 60 próbek włącznie z zakresem, tolerancjami		■		■
	Przeliczanie wyników		■		■
	Wydruk krzywych: V-t (C-T), E-t, Dryft-t		■		■
<b>Zarządzanie jakością</b>	Lista użytkowników	■	■	■	■
	Poziom Routine z ograniczonym dostępem do funkcji		■		■
	Identyfikacja aparatu alfanumerycznym ID i numerem fabrycznym	■	■	■	■
	Dane titranta: numer serii, data ważności, datę ostatniego oznaczenia miana, zakres tolerancji	■	■	–	–
	Standardy KF: numer seryjny, zawartość wody	■	■	–	–
	Metody: autor, data ostatniej modyfikacji	■	■	■	■
	Dokumentacja spełniająca wymagania GLP	■	■	■	■
<b>Funkcje dodatkowe</b>	Biureta: ręczne dozowanie i płukanie	■	■	–	–
	Pompa: dozowanie rozpuszczalnika i usuwanie mieszaniny poreakcyjnej	■	■	■	■
	Mieszadło: ręczne włączanie/wyłączanie, prędkość mieszania w %	■	■	■	■
<b>Komunikacja z użytkownikiem</b>	Program Hello	■	■	■	■
	Pomoc na każdym poziomie	■	■	■	■
	Pomoc przy optymalizacji metod	■	■	■	■
	6 języków: angielski, niemiecki, francuski, hiszpański, włoski, rosyjski	■	■	■	■
<b>Wejście Wyjście</b>	Wejście napięciowe dla dwupinowej elektrody platynowej DM143-SC	■	■	■	■
	Wejście dla celi kulometrycznej			■	■
	Wejścia/wyjścia dla sygnału TTL I/O		■		■
	Port szeregowy dla wagi	■	■	■	■
	Port szeregowy dla komputera	■	■	■	■
	Port dla drukarki GA42	■	■	■	■
	Port równoległy dla drukarki (atramentwa, igłowa, laserowa)	■	■	■	■
<b>Wyposażenie</b>	Stanowisko do oznaczeń wolumetrycznych z naczyniem szklanym 150 ml	■	■	–	–
	Stanowisko do oznaczeń kulometrycznych z naczyniem szklanym 200 ml	–	–	■	■
	Szklana cela kulometryczna z lub bez diafragmy	–	–	■	■
	Mieszadło magnetyczne	■	■	■	■
	Wbudowana pompa membranowa	■	■	■	■
	Podświetlany wyświetlacz graficzny	■	■	■	■

## Wyposażenie standardowe



### DL38/31

- Aparat z wbudowanym napędem biurety
- Biureta DV1005 (5 ml)
- Elektroda DM143-SC
- Naczynie pomiarowe
- Mieszadło magnetyczne
- 2 butelki na titrant i zlewki
- Komplet węży
- Instrukcja obsługi w jęz. polskim
- Oprogramowanie LabX light

### DL39/32

- Aparat
- Cella kulometryczna z lub bez diafragmy
- Elektroda DM143-SC
- Naczynie pomiarowe
- Mieszadło magnetyczne
- 2 butelki na titrant i zlewki
- Komplet węży
- Instrukcja obsługi w jęz. polskim
- Oprogramowanie LabX light



### Stromboli



- Zmieniacz próbek
- 20 pojemników z pokrywkami
- Moduł suszący
- Kabel połączeniowy do titratora
- Komplet węży
- Instrukcja obsługi

#### Przedstawiciele handlowi:

Polska centralna i wschodnia:

Polska północna i zachodnia:

Polska południowa:

tel. kom.: 0 602 136 592

tel. kom.: 0 602 499 114

tel. kom.: 0 602 499 115,  
0 602 642 509