

# VH1 & VH2



## Automatyczny lepkościomierz Houillon

**Normy:** ASTM D7279, ASTM D2270

**Korelacja z:** ASTM D445, IP 71, IP 226, EN3104, ISO 3104, ISO 3105

**Producent:** ISL, Francja - firma należy do grupy PAC  
(Petroleum Analyzer Company L.P., USA)



- Cztery testy jednocześnie w ciągu kilku minut w ścisłej zgodności z normą ASTM D7279
- Bardzo mała objętość próbki 90-540  $\mu\text{L}$
- Do 75 testów na godzinę
- Możliwość badania produktów przezroczystych jak i nieprzezroczystych
- Zautomatyzowane programy czyszczenia i suszenia z minimalną ilością rozpuszczalnika
- Idealny dla blendowni olejów i badania olejów przepracowanych
- Przyjazna dla użytkownika procedura obsługi dzięki wydajnemu zarządzaniu oprogramowaniem PC



### Opis urządzenia

Wykorzystując rurkę kapilarną "Houillon", lepkościomierze firmy ISL serii VH automatycznie określają lepkość kinematyczną olejów smarowych, olejów przepracowanych, paliw, polimerów i podobnych materiałów w szerokim zakresie lepkości.

Lepkościomierze zostały opracowane dla firm zajmujących się produkcją (mieszaniami) olejów, laboratoriów badawczych i do monitoringu zużytych olejów gdzie wymagana jest mała objętość próbki i bardzo szybki pomiar. Lepkościomierze ISL VH oferują wyjątkową wydajność, zapewniając wyniki w 60 sekund przy użyciu mniej niż 1 ml próbki.

Termin "Houillon" odnosi się do konkretnej rurki kapilarnej używanej do pomiaru lepkości w systemach VH firmy ISL. Zasada oparta na prostym przepływie wymaga mniej niż 1 ml próbki, co przyspiesza osiągnięcie zadanej temperatury i czas analizy. Ponieważ próbka przepływa przez punkty detekcji tylko raz, metoda jest idealna zarówno dla próbek przezroczystych jak i nieprzezroczystych.

## Pojedynczy lub podwójny rozpuszczalnik

### Model VH1

Jeden rozpuszczalnik do czyszczenia kapilar.

### Model VH2

Umożliwia stosowanie dwóch rozpuszczalników, oferując dodatkową elastyczność w doborze rozpuszczalnika dla wydajnego czyszczenia i suszenia kapilar oraz umożliwia stosowanie agresywnych rozpuszczalników. Elementy VH2 będące w kontakcie z rozpuszczalnikami są wykonane ze szkła, stali nierdzewnej, Teflonu® i Kalrezu®.

W obu modelach oprogramowanie firmy ISL do zarządzania oparte na systemie Windows umożliwia centralne monitorowanie do 16 kapilar w 4 łaźniach.

Wyniki są wyświetlane, zapisywane w bazie danych i drukowane lub wysyłane bezpośrednio do LIMS zgodnie z protokołami zdefiniowanymi przez użytkownika. Z zaprogramowanymi temperaturami 40°C i 100°C można w ciągu kilku minut wyliczać wskaźnik lepkości.

## Działanie

Numer próbki jest wprowadzany za pomocą klawiatury. Następnie system prosi o wybranie: podstawowego pomiaru lepkości, uśrednionego pomiaru lepkości i/lub wskaźnika lepkości. W kapilarze umieszczany jest mniej niż 1 mililitr próbki, po czym rozpoczyna się oznaczenie. Mikroprocesor rozpoczyna automatyczny nadzór i sterowanie pomiarem. Optyczne czujniki podczerwieni mierzą czas przejścia próbki przez kapilarę. Każda kapilara jest wyposażona w automatyczny układ myjący. Programowalne cykle płukania i czyszczenia, po których następuje cykl suszenia, są uruchamiane automatycznie po zakończeniu oznaczenia. Wyniki są pokazywane na monitorze i zachowywane w pamięci. Można je drukować lub wysyłać do LIMS w danym momencie lub później.

## Główne zalety

### PROSTA OBSŁUGA, PRECYZYJNY I SZYBKI TEST

- Modułowa konstrukcja
- Do 16 jednoczesnych testów
- Łatwa kalibracja
- Stabilność temperatury  $\pm 0,01^{\circ}\text{C}$
- Wbudowana chłodnica zapewniająca doskonałą stabilność w temperaturach poniżej temperatury otoczenia
- Szybka regulacja temperatury i stabilizacja
- Raporty z testu na ekranie i drukowane z przechowywaniem wyników na PC
- Eksport LIMS zgodnie z protokołami zdefiniowanymi przez użytkownika
- Łatwa wymiana kapilar

### WYDAJNE ZARZĄDZANIE DANymi

- Standardowe i/lub uśrednione pomiary lepkości
- Obliczanie wskaźnika lepkości w ciągu kilku minut przy zaprogramowanych temperaturach 40°C i 100°C
- Znaczniki wyników odstających od preferencji użytkownika
- Raporty z testów
- Zachowywanie parametrów kalibracji dla nastaw temperatury łaźni dzięki czemu aparat jest natychmiast gotowy do użycia po zmianie temperatury (tj. nie ma potrzeby ponownej kalibracji)

### WYDAJNA PROCEDURA CZYSZCZENIA

- Zautomatyzowany system czyszczenia, indywidualnie programowalny dla każdej kapilary
- Minimalne zużycie rozpuszczalnika na cykl czyszczenia
- Cały rozpuszczalnik usuwany pod próżnią
- Rozszerzone opcje czyszczenia w modelu VH2
- Opcja mycia dwoma rozpuszczalnikami dla trudnych próbek i szybkie suszenie
- Odporność na agresywne rozpuszczalniki



SPECYFIKACJA TECHNICZNA	
<b>ISL VH1/2</b>	Automatyczne wiskozymetry kapilarne Houillon Sterowanie przez PC, pojedyncza łaźnia, która może pomieścić do 4 kapilar z automatycznym systemem czyszczenia
<b>Normy</b>	ASTM D7279; ASTM D2270 Korelacja z: ASTM D445; ISO 3104; ISO 3105; IP71; IP 226; EN3104
<b>Zasada pomiaru</b>	Lepkość kinematyczna przy zastosowaniu szklanej kapilary (typu Houillon)
<b>Objętość próbki</b>	Mniejsza niż 1 ml
<b>Wprowadzanie próbki</b>	Ręczne wprowadzanie próbki, użytkownik za pomocą pipety aplikuje próbkę bezpośrednio do kapilary
<b>Czas pomiaru i wydajność</b>	Mniej niż 10 minut na test (łącznie z czyszczeniem), 4 testy jednocześnie w tej samej temperaturze
<b>Kapilary</b>	Szklane kapilary typu Houillon zgodne z normą D7279, czasy przepływu od 30 do 200 sekund, 17 gradacji
<b>Detekcja</b>	Optyczny system wykrywania menisku
<b>Temperatura</b>	Stabilność temperatury łaźni: $\pm 0,01^{\circ}\text{C}$
<b>Media do łaźni</b>	Olej silikonowy, 5 litrów
<b>łaźnia/obudowa</b>	Szklane łaźnie VH1/2 są wyposażone w przezroczystą plastikową osłonę termiczną. VH1: wszystkie zwilżane materiały są wykonane ze szkła, stali nierdzewnej i Vitonu, dzięki czemu są odporne na zwykłe rozpuszczalniki czyszczące VH2: wszystkie zwilżane materiały są wykonane ze szkła, stali nierdzewnej i mosiądzu, teflonu lub Kalrezu, dzięki czemu są odporne na agresywne rozpuszczalniki
<b>Zakres pomiarowy</b>	Zakres lepkości: od 2 do 2000 Cst ( $\text{mm}^2/\text{s}$ ) przy $40^{\circ}\text{C}$ ( $68^{\circ}\text{F}$ )
<b>Zakres temperatur</b>	Od $+20^{\circ}$ do $+120^{\circ}\text{C}$ ( $60^{\circ}$ do $248^{\circ}\text{F}$ ), programowalny przez użytkownika
<b>Pompa próżniowa</b>	Do usuwania rozpuszczalnika
<b>Zasilanie elektryczne</b>	90 -240V, 50/60 Hz, zapotrzebowanie mocy 300 W
<b>Wymiary</b>	dł. 70 cm, szer. 45 cm, wys. 35 cm, z drugim uchwytem na głowicę 70 cm x 50 cm x 35 cm
<b>Wilgotność</b>	Wilgotność względna do 80% w $35^{\circ}\text{C}$
<b>Temperatura składowania</b>	$-20^{\circ}\text{C}$ do $40^{\circ}\text{C}$
<b>Kalibracja i diagnostyka</b>	Kalibracja kapilar wykonywana za pomocą oprogramowania VH-PC
<b>Bezpieczeństwo</b>	Zabezpieczenie przed przegrzaniem (ustawione fabrycznie na $130^{\circ}\text{C}$ , może być programowane przez użytkownika w zakresie od $20$ do $140^{\circ}\text{C}$ ). VH1/2 mają ochronę przed poarzeniem zapewnioną przez zewnętrzną osłonę.