

## LenS3 MALS-V



**TOSOH BIOSCIENCE**

**LenS<sub>3</sub> MALS-V – wielokątowy detektor światła rozproszonego z wiskozymetrem firmy Tosoh Bioscience.**

**LenS<sub>3</sub> MALS-V (Multi-Angle Light Scattering – Viscometer)** to nowoczesny, zintegrowany system analityczny łączący **wielokątowy detektor światła rozproszonego MALS** z **różnicowym wiskozymetrem kapilarnym**. Urządzenie zostało zaprojektowane do zaawansowanej charakterystyki makrocząsteczek w technikach **SEC/GPC**.

W połączeniu z zewnętrznym detektorem stężeniowym **RI** lub **UV/VIS**, LenS<sub>3</sub> MALS-V tworzy **kompaktowy system potrójnej detekcji**, umożliwiający **bezpośrednie i absolutne oznaczanie** kluczowych parametrów strukturalnych i hydrodynamicznych makrocząsteczek.

**Kompleksowa charakterystyka makrocząsteczek**

Detektor **Tosoh LenS<sub>3</sub> MALS-V** umożliwia jednocześnie oznaczanie:

- masy cząsteczkowej (**M<sub>w</sub>**),
- promienia żyracji (**R<sub>g</sub>**),
- lepkości wewnętrznej (**IV**),
- promienia hydrodynamicznego (**R<sub>h</sub>**).

System wspiera również zaawansowaną analizę danych pod kątem **konformacji** cząsteczek, **gęstości rdzenia**, **liczby rozgałęzień** oraz **parametrów równania Mark-Houwink**. Rozwiązanie znajduje zastosowanie w analizie **polimerów**, **białek**, **peptydów**, **oligonukleotydów**, **liposomów** oraz **wektorów wirusowych (AAV)**.

**Wysoka rozdzielczość w systemach HPLC i UHPLC**

LenS<sub>3</sub>™ MALS-V został zaprojektowany z myślą o zachowaniu wysokiej rozdzielczości chromatograficznej w wymagających aplikacjach SEC. Niewielka objętość celi przepływowej MALS (43 µL) oraz zoptymalizowana konstrukcja kapilar wiskozymetru (mostek różnicowy, 4 kapilary) minimalizują poszerzenie pasma i efekt objętości martwej. Dzięki temu system może być bezpiecznie stosowany również w systemach U/HPLC przy pracy z niskimi przepływami oraz kolumnami chromatograficznymi o wielkości ziarna poniżej 5 µm.

Zintegrowana konstrukcja zapewnia stabilność pomiarów i wysoką powtarzalność wyników w analizie polimerów, biopolimerów oraz cząsteczek biologicznych.

**Oprogramowanie SECview™ 3.1**

LenS<sub>3</sub> MALS-V współpracuje z zaawansowanym oprogramowaniem **SECview™ 3.1**, które oferuje:

- intuicyjny interfejs użytkownika,
- sprawne przetwarzanie wielu plików danych,
- automatyczny dobór właściwego modelu obliczeniowego MALS, eliminację niepewności modelowej dzięki **opatentowanemu algorytmowi opartemu na teorii rozpraszania światła** – niezależnie od konformacji analizowanych cząsteczek.

**Mierzone parametry makrocząsteczek**

- Absolutna masa cząsteczkowa (**M<sub>w</sub>**)
- Promień żyracji (**R<sub>g</sub>**)
- Lepkość wewnętrzna (**IV**)
- Promień hydrodynamiczny (**R<sub>h</sub>**)



## Najważniejsze cechy LenS3 MALS-V i SECview™

- łatwe podłączenie i szybka konfiguracja,
- kompatybilność z systemami GPC / FPLC / HPLC / UHPLC wielu producentów,
- pełna kompatybilność ze wszystkimi rozpuszczalnikami chromatograficznymi – bez modyfikacji instrumentu,
- zintegrowana konstrukcja z **minimalną objętością martwą** i ograniczonym poszerzeniem pasma,
- zminimalizowane potrzeby czyszczenia, serwisu i kalibracji,
- zwiększona czułość i szeroki zakres dynamiczny pomiarów **Mw, Rg i Rh**,
- możliwość pomiaru **Rg dla cząsteczek < 10 nm**,
- zaawansowana analiza danych:
  - Mn, Mw, Mz, dyspersja (D),
  - konformacja i rozgałęzienia,
  - kalibracja konwencjonalna i uniwersalna,
  - wykresy **Mark-Houwink**,
  - modele MALS,
  - analiza koniugatów, kopolimerów oraz **AAV**,
- zgodność z wymaganiami **FDA 21 CFR Part 11**.

## Specyfikacja techniczna LenS3 MALS-V

|                                                                      |                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ detektora                                                        | Wielokątowy detektor światła rozproszonego i wiskozymetr<br><i>Multi-Angle Light Scattering Viscometer (MALS-V)</i> |
| Liczba detektorów światła rozproszonego                              | 3                                                                                                                   |
| Pozycja detektorów światła rozproszonego                             | 10° (LALS), 90° (RALS), 170° (HALS)                                                                                 |
| Konstrukcja celi pomiarowej MALS                                     | Podwójna droga przepływu (pojedyncze wejście, podwójne wyjście), opatentowany układ                                 |
| Konstrukcja układu pomiarowego VS                                    | Mostek różnicowy (4 kapilary) z kolumną opóźniającą                                                                 |
| Całkowita objętość celi pomiarowej MALS                              | 43 µL                                                                                                               |
| Objętość układu pomiarowego V                                        | 23 µL (każda kapilara)                                                                                              |
| Materiały w celach pomiarowych                                       | Teflon, PEEK, szkło, stal nierdzewna                                                                                |
| Źródło i moc lasera                                                  | Dioda, 20 mW                                                                                                        |
| Długość fali lasera                                                  | 505 nm                                                                                                              |
| Maksymalny przepływ                                                  | 2 mL/min                                                                                                            |
| Szumy odczytu detektora RALS (90°)<br>1 mL/min THF, RMS              | <1 mV                                                                                                               |
| Stosunek sygnał/szum detektora RALS (90°), 50 µg polistyrenu 100kDa* | 2000:1                                                                                                              |
| Zakres mierzonych mas cząsteczkowych (Mw)                            | Od <200 do 10 000 000 Da (10 MDa)**                                                                                 |
| Zakres mierzonych promieni żyracji (Rg)                              | Od <2 do >50 nm                                                                                                     |
| Zakres dynamiczny mierzonego ciśnienia (wiskozymetr)                 | 5 kPa                                                                                                               |
| Szumy odczytu detektora wiskozymetrycznego, 1 mL/min THF             | < 0,2 Pa                                                                                                            |
| Wymiary detektora                                                    | 36,5 (szer.) × 13,0 (wys.) × 48,5 (gł.) cm                                                                          |
| Waga                                                                 | 17,0 kg                                                                                                             |
| Zasilanie                                                            | 100 – 240 V / 50-60 Hz                                                                                              |

\*: Polistyren o niskiej polidispersyjności, rozdział z wykorzystaniem kolumny 7.8 mm ID × 30 cm TSKgel GMHHR-M

\*\* : Zależy od jakości rozdziału chromatograficznego oraz stężenia, konformacji i współczynnika dn/dc analizowanych cząsteczek