

WAYEAL



LC3400 SERIJA
TEKUĆINSKIH KROMATOGRFA
VISOKE UČINKOVITOSTI

LC3400 serija

brzih tekućinskih kromatografa

Brzi sustav za tekućinsku kromatografiju

- ◆ **Odvojiva modularna struktura:** Više različitih modela modula dostupnih za prilagodljivu konfiguraciju.
- ◆ **Opsežan raspon detektora:** Uključuje UV, DAD, FLD, ELSD, i RID detektore s pametnim kontrolama.
- ◆ **Smart Lab radna stanica:** Sučelje prilagođeno korisniku pojednostavljuje složene zadatke.
- ◆ **Vlastiti potrošni materijal:** Potrošni materijal za kromatografiju razvijen u našem istraživačkom centru.

01

Inovativni sustav injektiranja *Needle-in-Flow*

- ◆ **Igla kao dio injektornog puta:** Uklanja gubitke pri injektiranju i minimalizira križnu kontaminaciju.
- ◆ **Napredne radne funkcije:** Podržava razrjeđivanje, obogaćivanje i derivaciju uzorka tijekom rada.
- ◆ **Optimizirano čišćenje igle:** Inovativan dizajn smanjuje rizik od onečišćenja.
- ◆ **Globalno tražene performanse:** Omogućavaju vrhunsku ponovljivost pri kvalitativnim i kvantitativnim analizama.

02

Proširene funkcije za različite potrebe

- ◆ **Poboljšana kompatibilnost:** Inovativna tehnologija jednosmjernih ventila osigurava kompatibilnost s acetonitrilom.
- ◆ **Termostat kolone s izmjeničnim ventilom** omogućuje korištenje 2 kolone, proširivo do 4 kolone.
- ◆ **Inovativna tehnologija:** Učinkovito identificira ramena i male pikove s navođenim radom i inteligentnom integracijom.

03

KLJUČNE KOMPONENTE

Visokotlačna Pumpa

- ◆ Najviši tlak i kompatibilnost: U mogućnosti generirati tlak do 75 MPa, spojiva s kromatografskim kolonama male veličine čestica, omogućuje jednostavan prijenos metoda.
- ◆ Ventili otporni na acetonitril: Korištenje preciznog, samoobnavljajućeg jednosmjernog ventila otpornog na acetonitril osigurava stabilan protok mobilne faze koja sadrži acetonitril. Optimizirana patentirana tehnologija plutajućeg zatvarača smanjuje trošenje visokotlačnih brtvi što produžuje vijek trajanja potrošnih dijelova.
- ◆ Stabilnost protoka i točnost gradijenta: Vlastita tehnologija kompenzacije kompresije fluida s elektroničkom kontrolom suzbijanja pulsiranja u stvarnom vremenu osigurava stabilan protok te preciznost i točnost gradijenta.
- ◆ Kvarтерна pumpa s otplinjavanjem: Kvarterna pumpa s integriranim 5-kanalnim otplinjavanjem (A, B, C, D, AS).
- ◆ Binarna pumpa s izmjenom otapala: Binarna pumpa sa standardnim ventilom za izmjenu otapala, omogućujući dvosmjerni i opcionalno četverosmjerni protok otapala.
- ◆ Dizajn prilagođen korisniku: Standardno opremljen sklopkom osjetljivom na dodir, omogućujući rad bez povezanosti s računalom.



Automatski uzorkivač

- ◆ Dizajn s iglom u injektornom putu osigurava injektiranje bez gubitaka uzorka.
- ◆ Podržava različite konfiguracije ladica za uzorke.
- ◆ Mjerna pumpa za precizno uzorkovanje nudi dulji vijek trajanja i veću točnost u usporedbi s pumpama sa špicom.
- ◆ Optimizirani i inovativni put čišćenja igle minimalizira križnu kontaminaciju.
- ◆ Funkcija izbjegavanja prepreka štiti iglu od mehaničkih oštećenja.
- ◆ Funkcija detekcije prazne bočice za uzorke sprječava ubrizgavanje nevažjećeg uzorka.
- ◆ Puni raspon funkcija za obradu uzorka omogućava razrjeđivanje, obogaćivanje i derivaciju uzorka tijekom rada.
- ◆ Dodatni modul za hlađenje osigurava analizu toplinski nestabilnih spojeva.
- ◆ Dodatna peristaltička pumpa za kondenzat štiti instrument od nakupljanja kondenzata.
- ◆ Pumpa i uzorkivač se mogu povezati za automatsko ispiranje, uklanjajući potrebu za ručnim okretanjem ventila za ispiranje sustava.



Termostat kolone

- ◆ Zadana konfiguracija s poluvodičkim modulom za hlađenje i elektro-otpornim modulom za grijanje, omogućava kontrolu punog temperaturnog raspona s funkcijama grijanja i hlađenja. Dva načina upravljanja osiguravaju dulji vijek trajanja i veću pouzdanost komponenti za regulaciju temperature.
- ◆ Prisilna cirkulacija zraka za preciznu i ujednačenu kontrolu temperature u cijeloj komori.
- ◆ Standardni modul za predgrijavanje s istim temperaturnim rasponom kao i zadana temperatura komore kako bi se osigurala optimalna konzistentnost temperature.
- ◆ Dizajn s više kolona koji podržava do 3 kromatografske kolone od 300 mm .
- ◆ Podržava nadogradnju na 2D konfiguraciju s ugrađenim visokotlačnim preklopnim ventilom i može se proširiti za podršku više vanjskih preklopnih ventila. Dodatna funkcija snimanja GLP informacija kromatografske kolone.



Potpuni raspon detektora za tekućinsku kromatografiju

▷ Diode Array Detector – Detektor s diodnim nizom



- ◆ Omogućuje prikupljanje kromatografskih signala na svim valnim duljinama od 190 do 800 nm, pokazujući detaljne spektralne strukture.
- ◆ Sadrži deuterijevu lampu visokog intenziteta, konkavnu holografsku rešetku, niz fotodioda od 1024 elementa i optički sustav visoke stabilnosti u čvrstom stanju.
- ◆ Pruža trodimenzionalne spektre, konturne dijagrame, kromatograme, spektre, dijagrame maksimalnog intenziteta i druge informacije za različite potrebe, uključujući i funkcije poput izračuna čistoće.
- ◆ Postiže izuzetno nisku razinu šuma i pomaka signala neovisnom kontrolom temperature komore, aktivnom kontrolom brzine ventilatora i pasivnom stabilizacijom temperature unutarnjih materijala.

▷ Refractive Index Detector – Detektor indeksa refrakcije



- ◆ Dizajn s dvije komore i dugotrajnim LED izvorom svjetlosti za rad bez održavanja tijekom cijelog vijeka trajanja.
- ◆ Slobodno prebacivanje između analitičkog rada i rada u modu za ispiranje za automatsko ispiranje referentne ćelije.
- ◆ Visoko precizni sustav za prikupljanje podataka sa sekvencijalnim ispiranjem, kontrolom polariteta i kontrolom temperature.
- ◆ Visoka osjetljivost fotodiodne cijevi.
- ◆ Opremljen s upozorenjima za temperaturu i otkrivanje curenja za praćenje stanja instrumenta u stvarnom vremenu.
- ◆ LCD zaslon osjetljiv na dodir podržava i lokalno korisničko upravljanje i načine rada kromatografskim softverom.
- ◆ Podržava analogne i digitalne TTL izlaze, kompatibilan s kromatografskim sustavima drugih proizvođača.

▷ Ultraviolet Detector – Ultraljubičasti detektor



- ◆ Dizajn s deuterijevom lampom i dodatnom volframovom lampom omogućuje detekciju u punom rasponu od 188 nm do 900 nm.
- ◆ Ugrađene funkcije višedimenzionalne kalibracije valnih duljina, uključujući valne duljine karakteristične za holmijev oksid, kalijev dikromat, erbijev perklorat i deuterij za izuzetno visoku točnost.
- ◆ Mogućnosti uključuju skeniranje spektra s zaustavljanjem protoka, detekciju dvostrukih valnih duljina i programiranje valnih duljina.
- ◆ Podržava proporcionalnu kromatografsku analizu i pomaže u proširenoj analizi čistoće pikova.

▷ Fluorescence Detector – Fluorescencijski detektor



- ◆ Dvostruki monokromator omogućuje fleksibilno podešavanje valnih duljina pobude i emisije, istovremeno prateći do četiri kanala.
- ◆ Podržava više načina skeniranja, uključujući lasersko spektralno skeniranje, emisijsko spektralno skeniranje i skeniranje spektra lampe.
- ◆ Pruža stabilan izvor svjetlosti s istosmjernom ksenonskom lampom i više razina preciznih postavki pojačanja detekcije za veliki dinamički raspon i visok omjer signala i šuma.
- ◆ LCD zaslon osjetljiv na dodir podržava i lokalno korisničko upravljanje i načine rada kromatografskim softverom.
- ◆ Podržava analogne i digitalne TTL izlaze, kompatibilan s kromatografskim sustavima drugih proizvođača.

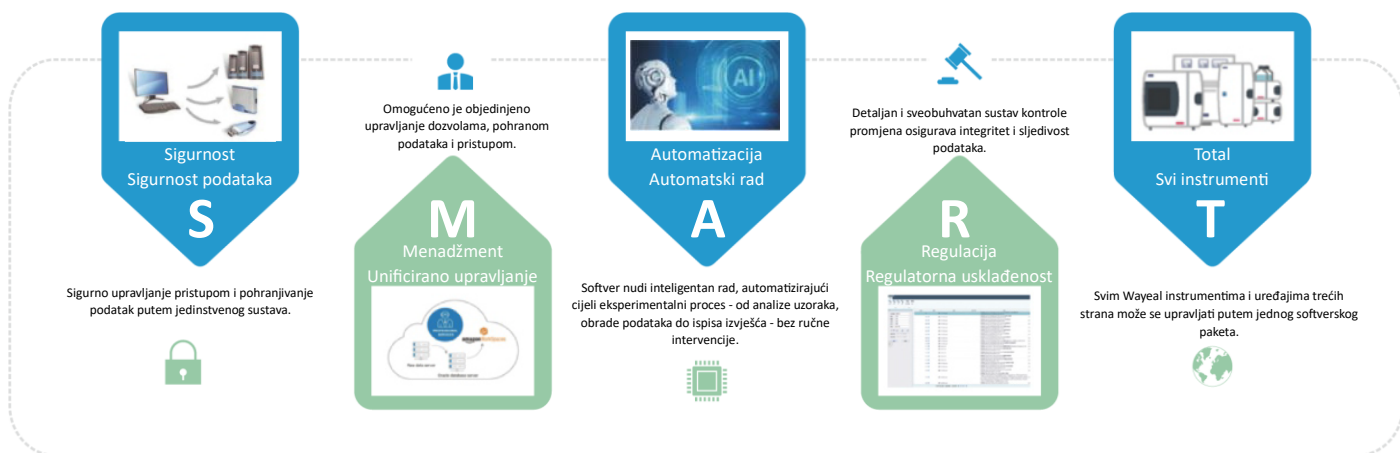
▷ Evaporative Light Scattering Detector – Detektor raspršenja svjetlosti



- ◆ Dizajniran za isparavanje na niskim temperaturama, nudi visoku osjetljivost za toplinski nestabilne i poluhlupljive spojeve.
- ◆ Ugrađeni mjerač protoka plina s kapilarnom diferencijalnom kalorimetrijom prijenosa topline za preciznu kontrolu protoka. Neovisna kontrola protoka zraka za raspršivanje, isparavanje i detekciju osigurava izvrsnu ponovljivost.
- ◆ *Drift* cijev otporna na koroziju napravljena od nehrđajućeg čelika (isključujući krhko staklo i lako korodirajuće komponente).
- ◆ Nebulizator i fotomultiplikator osiguravaju visoku osjetljivost signala, dugi vijek trajanja i širok raspon podešavanja.
- ◆ Praćenje statusa instrumenta u stvarnom vremenu alarmima za temperaturu i detekciju curenja plina i mobilne faze.
- ◆ LCD zaslon osjetljiv na dodir podržava i lokalno korisničko upravljanje i načine rada kromatografskim softverom.
- ◆ Podržava analogne i digitalne TTL izlaze, kompatibilan s kromatografskim sustavima drugih proizvođača.

SmartLab kromatografska radna stanica

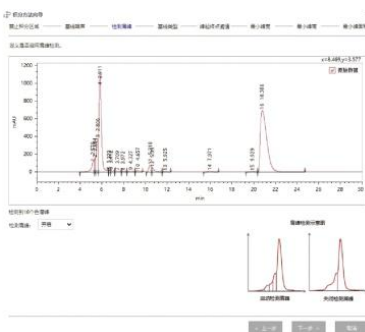
1. Samostalno razvijeni CDS s ugrađenom bazom podataka.
2. Validirano na CMMI razini 5; osigurava međunarodne standarde kvalitete za razvoj softvera.
3. Sadrži sveobuhvatno funkciju kontrole promjena u skladu s GMP-om, CGMP-om, 21 CFR Part 11, smjernicama ICH-a i drugim zakonima i propisima, osiguravajući sljedivost podataka u cijelom procesu. Zapisi promjena ne mogu se uređivati niti brisati te se mogu ispisati.
4. Praktične mogućnosti organizacije i pohrane podataka, korištenje učinkovitog sustava baza podataka za zaštitu sigurnosti korisničkih podataka. Automatske sigurnosne kopije i ciklička ažuriranja osiguravaju sigurnosne kopije unutar posljednjih 7 dana, sprječavajući gubitak podataka.
5. SmartPeak funkcija inteligentne detekcije pikova i korištenje algoritma drugog reda u kombinaciji s Gaussovom, eksponencijalnom i tangentnom obradom za postizanje učinkovite identifikacije i inteligentnog odabira kromatografskih pikova. Time se pojednostavljuje proces integracije, pružajući dosljednu i pouzdanu detekciju pikova na više kromatograma.
6. Modularne komponente uređaja omogućuju integraciju s uređajima drugih proizvođača. Potpune mogućnosti kontrole za instrumente različitih proizvođača i modela pružaju visoku skalabilnost za laboratorije.



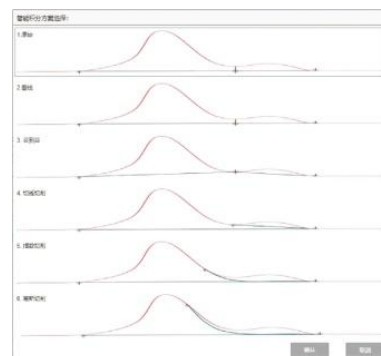
Jedinstveni H.B.C-ApexFinder algoritam - efikasan, inteligentan, i usklađen s regulativama

Predstavljamo inteligentnu značajku detekcije pikova SmartPeak, pokretanu algoritmom drugog reda koji pojednostavljuje proces integracije, pružajući dosljednu i pouzdanu detekciju pikova na više kromatograma. Može identificirati ramena, male pikove i izvoditi simulacije integracije visokog reda, uključujući Gaussovu, tangentnu i eksponencijalnu obradu. U kombinaciji s manipulacijom od doline do doline i vertikalnom linijom, zajedno s interaktivnim alatima za inteligentnu integraciju, nudi korisnicima raznolik izbor i ugodno iskustvo rada.

Pristup temeljen na čarobnjaku vodi korisnike u određivanju početnih parametara detekcije kromatografskih pikova. Pruža intuitivne vizualne upute koje pomažu korisnicima u optimizaciji integracije, s prikazom učinaka modifikacije u stvarnom vremenu. To je u skladu s pristupom pokušaja i pogrešaka, minimizirajući korisnički unos i značajno poboljšavajući iskustvo analitičara.



Čarobnjak za integriranje

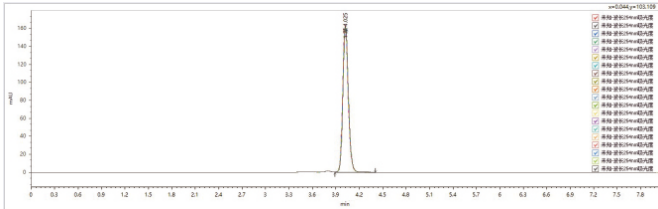


Inteligentno integriranje

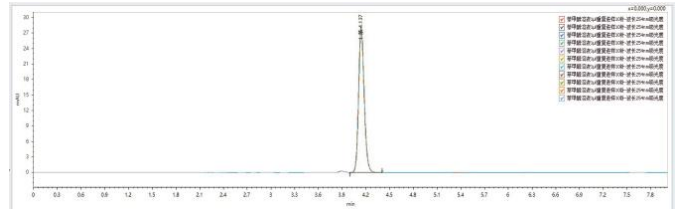
RSD Testovi

Određivanje naftalena

Rutinsko injektiranje od 5 μ L (n=20) s ponovljivošću od RSD=0.049% i ponovljivošću kvantifikacije od RSD=0.073%. Injektiranje volumena od 1 μ L (n=11) s ponovljivošću vremena zadržavanja od RSD=0.067% i površine pika od RSD=0.187%.



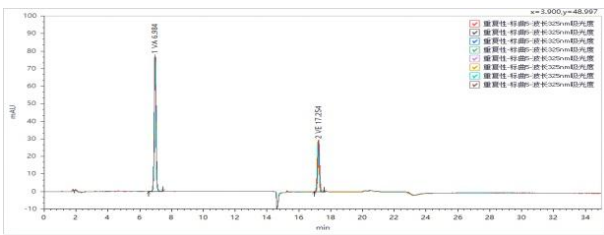
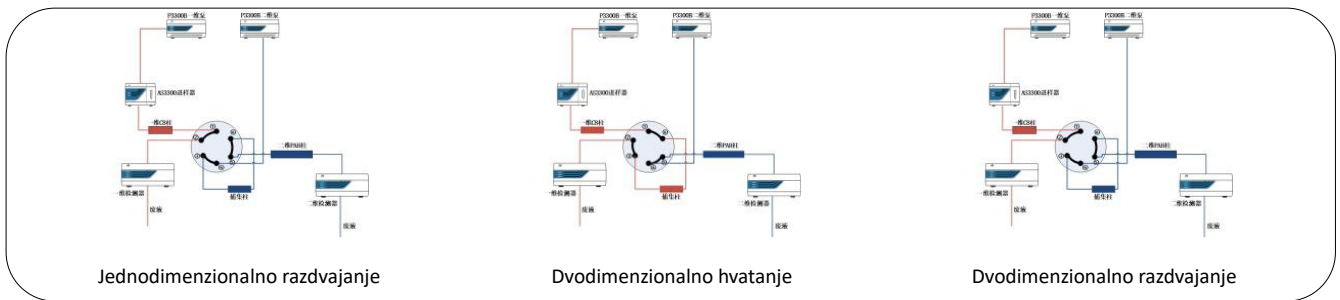
Kromatogrami 20 uzastopnih injektiranja uzorka naftalena.



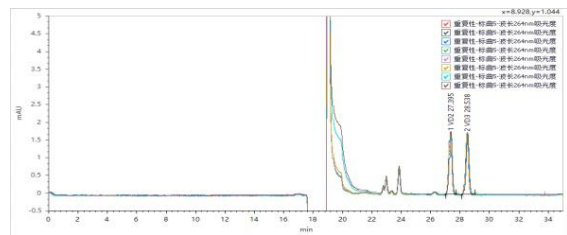
Kromatogrami 11 injektiranja malog volumena uzorka naftalena.

2D-LC rješenja

Određivanje naftalena

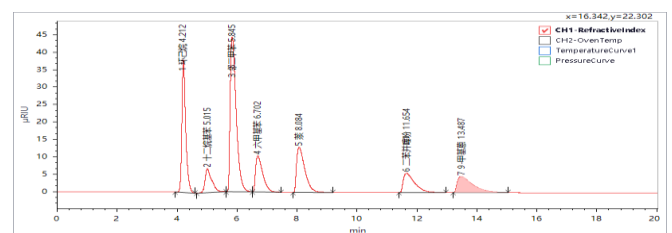
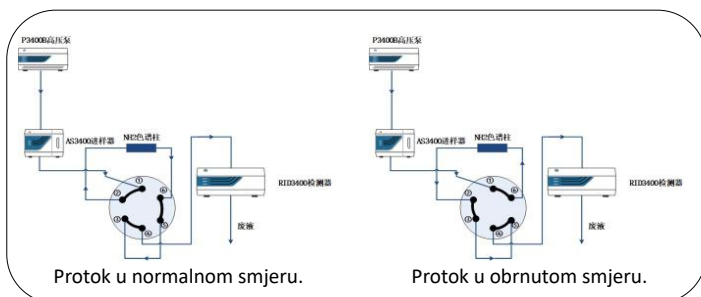


Preklapljeni kromatogrami jednodimenzionalnog određivanja vitamina A i E.



Preklapljeni kromatogrami jednodimenzionalnog određivanja vitamina D2 i D3.

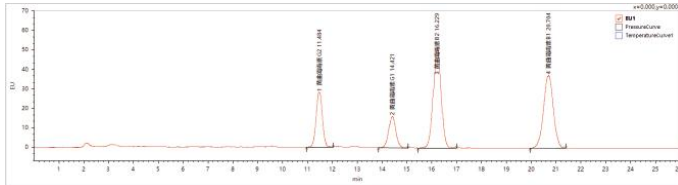
NB/SH/T 0806-2022 Određivanje arena u frakcijama nafte



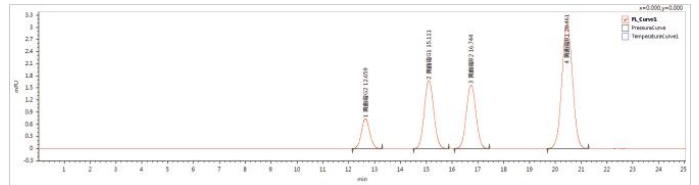
Kromatogram otopine SPS.

Primjene detektora

Određivanje aflatoksina

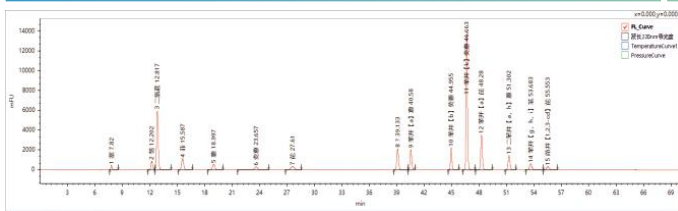


Aflatoksini B1, B2, G1 i G2 - FLD – Postkolonska fotokemijska derivacija



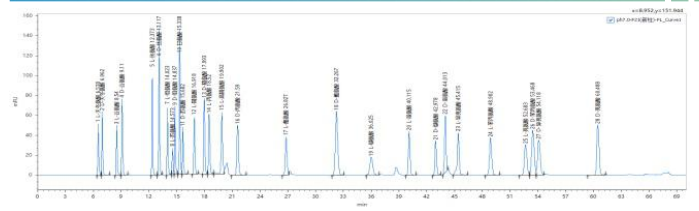
Aflatoksini B1, B2, G1 i G2 - FLD - Postkolonska derivacija jodom

Policiklički aromatski ugljikovodici (PAH)



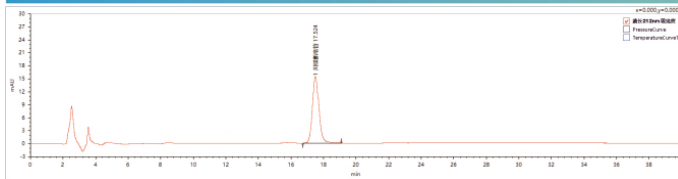
PAH-ovi - FLD

Aminokiseline

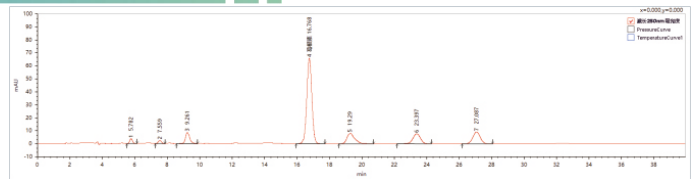


Derivacija 28 kiralnih amino kiselina

UV detektor

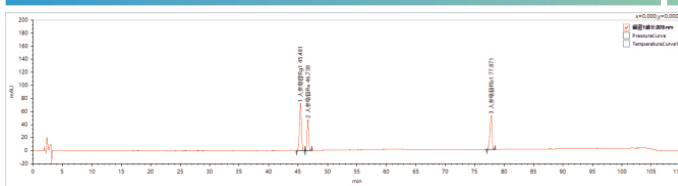


Dipascus saponin



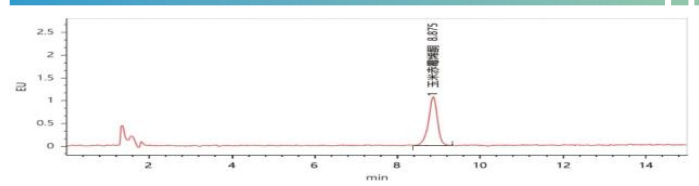
Puerarin

Detektori s diodnim nizom



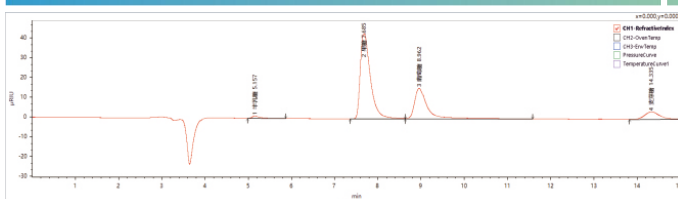
Ginsenosid

Fluorescencijski detektor



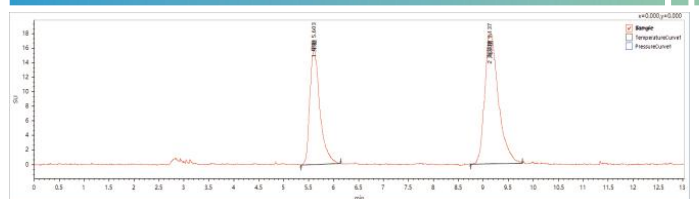
Zearalenon

Detektor indeksa refrakcije



Polisaharidi

Detektor raspršenja svjetlosti



Monosaharidi

Automatski uzorkivač – tehnički podaci

Model	AS3400	AS3400S
Volumen injektiranja	0.5 µL - 50.0 µL 0.5 µL - 100.0 µL	0.5 µL - 50.0 µL (opcija) do 1000.0 µL
Preciznost injektiranja	<1.0% RSD (0.5 µL - 1.9 µL) <0.3% RSD (2.0 µL - 50.0 µL) <0.5% RSD (50.0 µL - 100.0 µL)	<1.0% RSD (0.5 µL - 1.9 µL) <0.3% RSD (2.0 µL - 50.0 µL) <0.5% RSD (50.0 µL - 1000.0 µL)
Linearnost volumena injektiranja	R ≥ 0.9999 (1.0 µL - 50.0 µL) R ≥ 0.999 (50.0 µL - 500.0 µL)	
Križno onečišćenje	≤ 0.002%	
Broj uzoraka	108 (2 × 54 bočica, 2 mL)	
Najviši tlak	62 MPa	75 MPa
Temperatura hlađenja	4 °C	
Sigurnosne odlike	Opremljen funkcijom detekcije nedostajuće bočice uzorka. Kada bočica uzorka nedostaje, korisnik može odabrati hoće li preskočiti ubrizgavanje iz nedostajuće bočice ili zaustaviti analizu. Funkcija detekcije tvrdih predmeta.	
Raspon kontrole temperature	4 °C - 40 °C	
Temperaturni raspon	Opcija hlađenja: sobna temperatura - 16 °C do -5 °C	
Točnost temperature	±0.5 °C	
Detekcija uzoraka	Da	
Ispiranje igle	Mogućnost ispiranja između injektiranja i između bočica.	
Način injektiranja	Protočna igla	

➤ Pumpa – tehnički podaci

Model	P3400Q/P3400B		P3400QS / P3400BS	
Brzina protoka	0.0000 - 12.0000 mL/min			
Razlučenje protoka	0.0001 mL/min			
Najviši tlak	62 MPa		75 MPa	
Greška protoka	± 0.02% @ 1 mL/min			
Greška gradijenta	nacionalna standardna metoda ≤ ±0.75% metoda protokola ≤ ±3% (5% - 95%, 0.2 - 2.0 mL/min)			
Gradijent	Kvarterni niskotlačni gradijent	Binarni visokotlačni gradijent	Kvarterni niskotlačni gradijent	Binarni visokotlačni gradijent

➤ Termostat kolone – tehnički podaci

Model	CT3400
Temperaturni raspon	4 °C – 90 °C
Raspon kontrole temperature	Sobna temperatura - 10 °C – 70 °C
Točnost temperature	± 0.1 °C
Stabilnost temperature	0.1 °C
Dodatne značajke	Dvopozicijski visokotlačni izmjenični ventil
Funkcija hlađenja	Standardno hlađenje

➤ Fluorescencijski detektor (FLD) – tehnički podaci

Model	FLD3400
Izvor svjetlosti	Hg-Xe lampa (150 W)
Raspon valnih duljina	200 – 650 nm
Točnost valne duljine	≤ ±2 nm
Ponovljivost valne duljine	≤ ± 0.2 nm
Omjer signala i šuma (Raman peak)	Ex: 350 nm Em: 397 nm (raman peak ≥ 3000 S/N 1.5 s)
Šum	1 × 10 ⁻⁵ FU
Pomak	5 × 10 ⁻⁵ FU/h

UV detektor (UVD) – tehnički podaci

Model	UV3400
Volumen ćelije	10 μ L
Raspon valnih duljina	188 – 900 nm
Šum	Jedna valna duljina $\leq 8 \times 10^{-6}$ AU Više valnih duljina $\leq 6 \times 10^{-5}$ AU (metanol, 1 mL/min, C18)
Pomak	$\leq 1 \times 10^{-4}$ AU/h (metanol, 1 mL/min, C18)
Izvor svjetlosti	Deuterijeva lampa Volframova lampa (dodatno)
Linearnost	2.5 AU
Vremenska konstanta	0.1, 0.2, 0.5, 1.0, 2.0, 5.0 s
Točnost valne duljine	$\leq \pm 1$ nm
Ponovljivost valne duljine	$\leq \pm 0.1$ nm
Brzina skupljanja podataka	100 Hz (LAN); 12.5 Hz (analogno)
Razmak piksela	6 nm/diodi

Detektor s diodnim nizom (DAD) – tehnički podaci

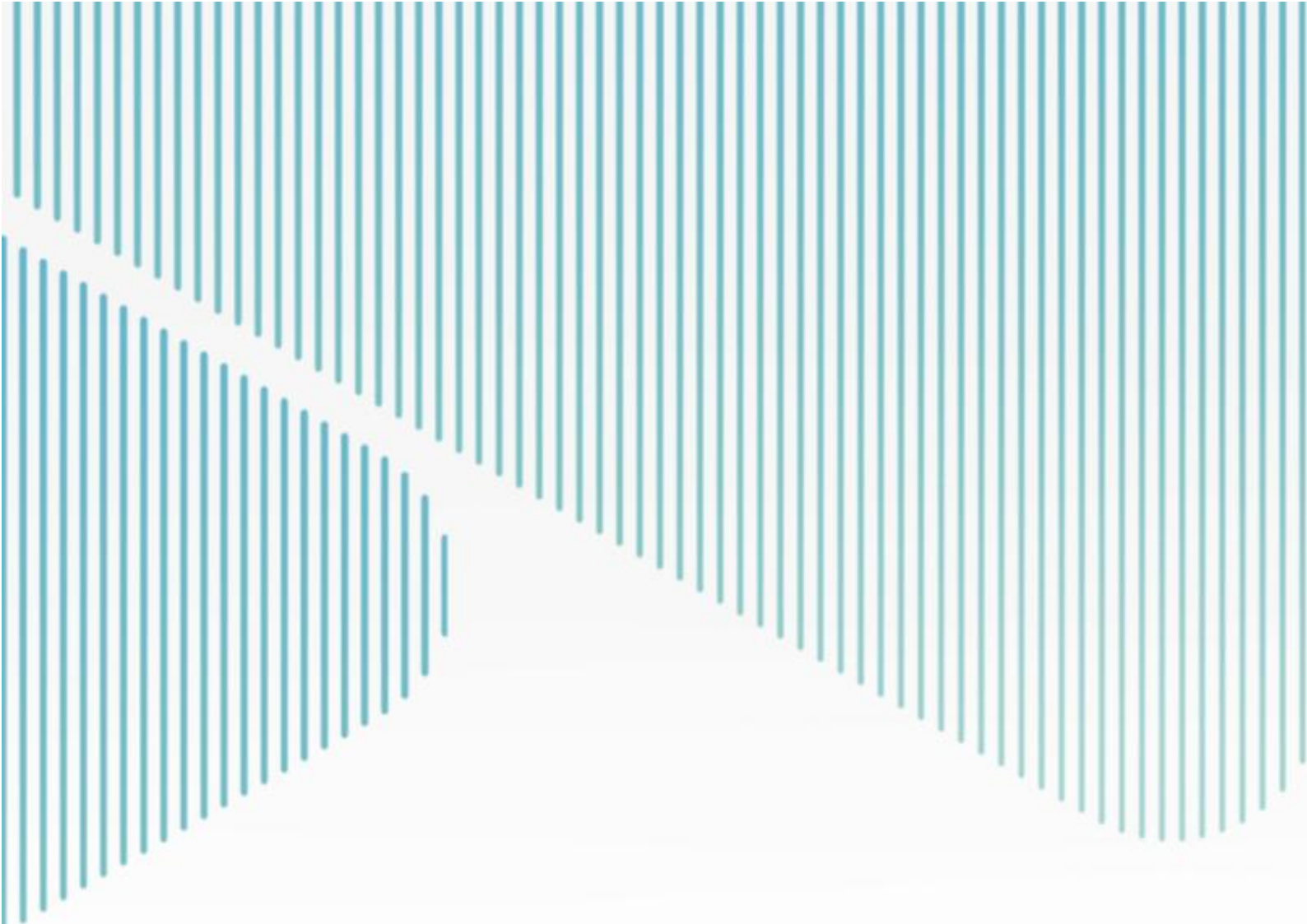
Model	DAD3400
Volumen ćelije	10 μ L
Raspon valnih duljina	190 – 900 nm
Izvor svjetlosti	Deuterijeva lampa
Detekcijski raspon	>2.0 AU
Vremenske konstante	0.1, 0.2, 0.5, 1.0, 2.0, 5.0 s
Točnost valne duljine	$\leq \pm 1$ nm
Ponovljivost valne duljine	$\leq \pm 0.1$ nm
Šum	± 30 μ AU/h
Pomak	≤ 500 μ AU/h
Najviši tlak ćelije	≤ 8 MPa
Broj dioda	1024
Razmak piksela	0.6 nm/diodi
Detekcijski kanali	8
Brzina skupljanja podataka	100 Hz (LAN); 12.5 Hz (analogno)

➤ Detektor raspršenja svjetlosti (ELSD) – tehnički podaci

Model	ELSD3400
Izvor svjetlosti	LED
Detektor	Fotomultiplikatorska cijev
Temperaturni raspon nebulizatora	Zatvoreno, 0 – 90 °C
Temperaturni raspon evaporatora	Zatvoreno, 0 – 120 °C
Protok plina nosioca	0.0 – 3.0 SLM
Šum	< 0.02 mV
Pomak	< 0.1 mV/h
Ulazni tlak plina	4 – 6 bar
Brzina protoka	0.2 – 5.0 mL/min
Brzina skupljanja podataka	10, 20, 50, 100 SPS (Hz)
Vremenska konstanta	Bez filtriranja; 0.01, 0.02, 0.05, 0.1, 0.2, 0.5, 1.0, 2.0, 5.0, 10 s

➤ Detektor indeksa refrakcije (RID) – tehnički podaci

Model	RID3400
Broj ćelija	2
Raspon indeksa refrakcije	1.00 – 1.75 RIU
Raspon detekcije	± 600 µRIU
Pomak	± 250 nRIU/h
Šum	± 2.5 nRIU/h
Brzina protoka	≤ 10 mL/min
Tlak ćelije	5 bar
Kontrola temperature	OFF, 30 – 65 °C (koraci od 1 °C)
Kontaktne materijali	Nehrđajući čelik / kvarcno staklo / PTFE / PEEK



Web page



Alibaba

400-112-0066; wayeal@wayeal.com.cn

Anhui Wanyi Science and Technology Co., Ltd.

ADD:No. 8, Wenqu Road, High-tech Zone, Hefei, Anhui Province