



LUMA™ | Multi-Channel Absorbance Detector

Sensibile - Selettivo - Universale

Il rivelatore ad assorbanza multicanale LUMA™ rappresenta una rivoluzione tecnologica per la gascromatografia (GC).

Progettato per superare i limiti dei rivelatori tradizionali, LUMA™ è l'unico rivelatore GC universale sul mercato in grado di offrire contemporaneamente un'elevata sensibilità analitica, una selettività spiccata e un'estrema semplicità operativa.

Grazie alla tecnologia ad assorbanza nel vuoto ultravioletto (VUV), LUMA™ permette di identificare e quantificare analiti complessi a livello di tracce, integrandosi perfettamente nei flussi di lavoro dei laboratori chimici e industriali moderni.



Rilevazione universale nello spettro VUV

Il cuore tecnologico di LUMA™ risiede nella sua capacità di acquisire dati in bande discrete di lunghezze d'onda comprese tra **120 nm** e **500 nm**. Questo spettro esteso include la regione del Vuoto Ultravioletto (VUV), un'area dell'elettromagnetismo in cui la quasi totalità dei composti chimici mostra un assorbimento molecolare caratteristico. Gli unici composti a non assorbire in questa regione sono i tipici gas di trasporto GC: **Idrogeno**, **Elio** e **Argon**. Questo garantisce una risposta universale verso gli analiti senza interferenze di fondo dal carrier.



Band 1 (120 - 130 nm)
Band 2 (130 - 143 nm)
Band 3 (144 - 155 nm)
Band 4 (156 - 167 nm)
Band 5 (168 - 175 nm)
Band 6 (176 - 185 nm)
Band 7 (186 - 198 nm)
Band 8 (199 - 215 nm)
Band 9 (217 - 240 nm)
Band 10 (243 - 279 nm)
Band 11 (284 - 355 nm)
Band 12 (367 - 500 nm)

CARATTERISTICHE DISTINTIVE DEL SISTEMA

- **Rilevazione multicanale simultanea:** il sistema acquisisce dati in 12 bande discrete di lunghezza d'onda. Ogni banda può essere configurata come un canale di output indipendente nel software di gestione dei dati cromatografici (CDS), generando un singolo cromatogramma dedicato.
- **Selettività di canale avanzata:** la specificità delle bande spettrali supporta l'operatore nell'identificazione univoca dei composti e nella risoluzione di coeluzioni complesse.
- **Bassi costi di gestione:** consumabili ridotti al minimo e nessuna necessità di software di terze parti dedicato per l'elaborazione dei dati.

TECNOLOGIA

Vacuum ultraviolet light (VUV)

Il rivelatore **LUMA™** utilizza una sorgente luminosa ad alta energia in grado di estendersi fino alla regione dell'ultravioletto da vuoto (VUV) dello spettro elettromagnetico. Questa luce viene combinata con un'ottica di sorgente che collima e reindirizza il fascio luminoso, convogliandolo attraverso una cella di flusso riscaldata dove interagisce con gli analiti in uscita dalla colonna GC.



Dispersione della luce

La luce VUV che non viene assorbita dagli analiti all'interno della cella di flusso attraversa il sistema e viene dispersa da un prisma. Questo fenomeno di dispersione fa sì che la luce esca dal prisma ad angoli differenti, strettamente dipendenti dalla lunghezza d'onda.



Photodiode Array (PDA)

La luce dispersa dal prisma incide su un array di fotodiodi (PDA), dove viene raccolta in 12 bande di lunghezza d'onda (suddivise in base a livelli di energia equivalenti) che coprono un intervallo da 118 nm a 1050 nm. Il PDA converte la luce in segnali elettronici in tempo reale; questi segnali vengono poi trasmessi al sistema di gestione dei dati cromatografici sotto forma di 12 cromatogrammi individuali.



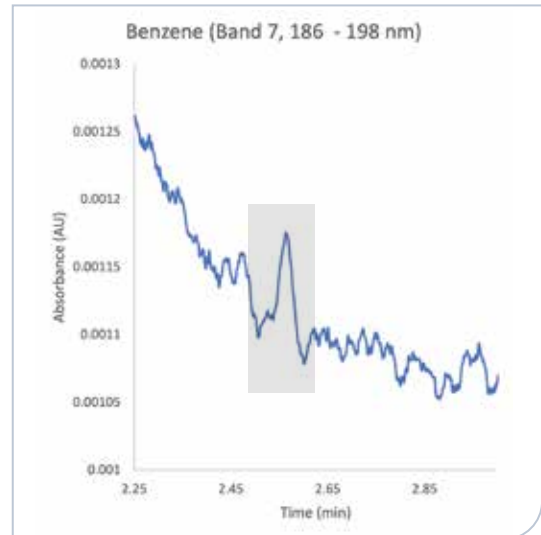
PRESTAZIONI ANALITICHE E APPLICAZIONI

■ Sensibilità avanzata per l'analisi di tracce

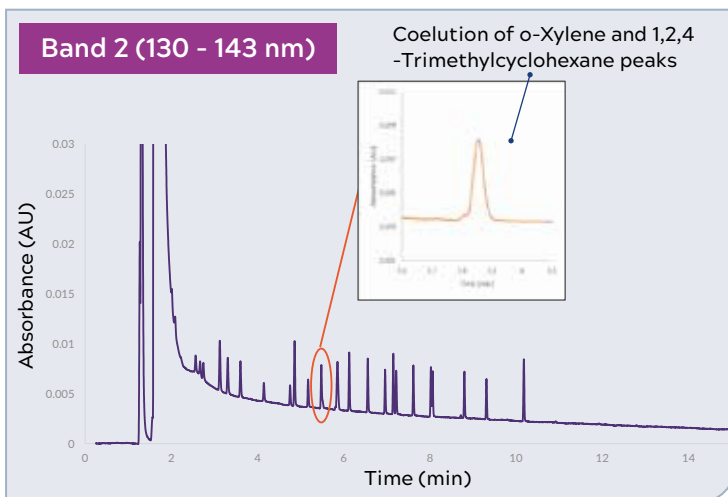
Il detector **LUMA™** risponde alle sfide analitiche più severe nei settori farmaceutico, petrolchimico e ambientale, garantendo limiti di rilevabilità (LOD) estremamente bassi, fino a livelli di ppb.

BENZENE IN BENZINA

Il benzene è un composto cancerogeno regolamentato in modo rigoroso in molteplici settori industriali. Sfruttando l'acquisizione sulla **banda 7 (186 - 198 nm)**, **LUMA™** isola il segnale del target analitico all'interno di una matrice complessa come la benzina, raggiungendo un limite di rilevabilità strumentale (IDL) di soli 500 femtogrammi (~4 ppb).

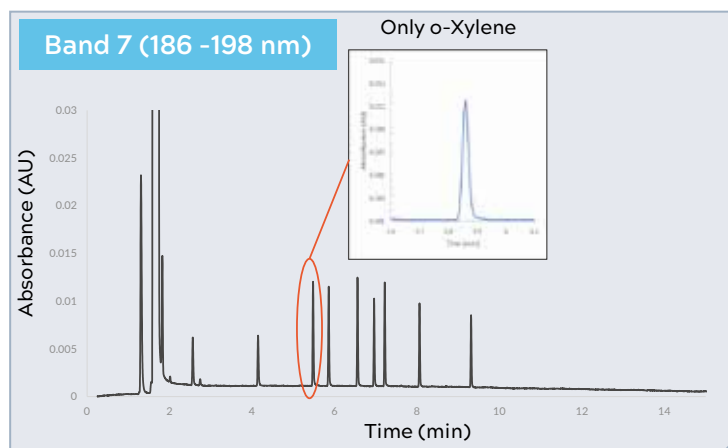


RISOLUZIONE DI COELUZIONI COMPLESSE TRAMITE SELETTIVITÀ



Nelle matrici complesse, picchi cromatografici vicini possono sovrapporsi. Ad esempio, in un'acquisizione standard a spettro largo (es. Banda 2, 130-143 nm), si osserva una netta coeluzione tra o-Xilene e 1,2,4-Trimetilcicloesano.

Isolando l'acquisizione sulla Banda 7 (186 - 198 nm), il composto interferente non mostra assorbimento: l'operatore può così isolare e quantificare l'o-Xilene in modo univoco, eliminando la necessità di ottimizzare nuovamente il metodo GC o cambiare colonna.

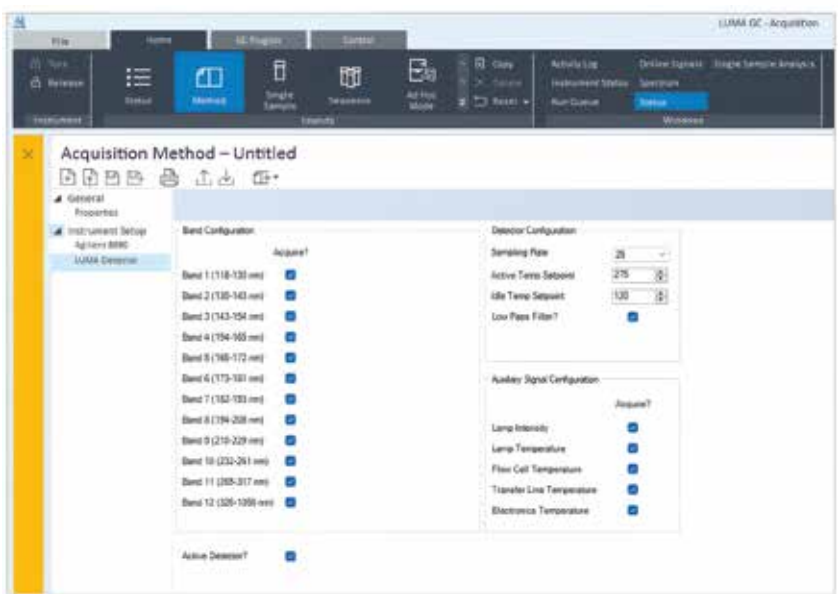
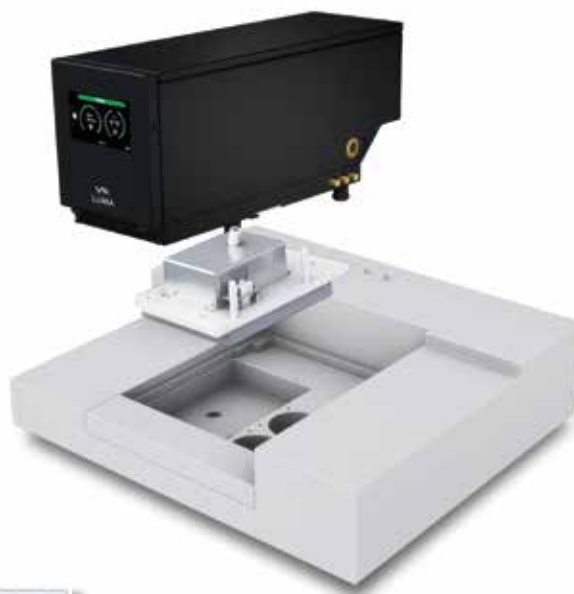


INTEGRAZIONE PLUG & PLAY NEL FLUSSO DI LAVORO DEL LABORATORIO

Design compatto e installazione rapida

Il detector **LUMA™** è stato ingegnerizzato per ottimizzare lo spazio in laboratorio. Si installa direttamente sulla parte superiore del gascromatografo tramite una piastra d'interfaccia GC innovativa dotata di braccio di trasferimento integrato.

- **Nessuna modifica hardware:** La piastra sfrutta i punti di ancoraggio preesistenti sul GC.
- **Allineamento automatico:** Il sistema garantisce una connessione pneumatica e ottica perfetta senza calibrazioni manuali complesse. Il **collegamento della colonna avviene direttamente all'interno della camera forno del GC.**
- **Compatibilità estesa:** Il sistema si interfaccia nativamente con le alimentazioni dei gas del GC e i moduli AUX EPC ed è compatibile con i modelli Agilent 6890, 7890, 8860 e 8890.



Compatibilità software nativa

Il detector **LUMA™** non richiede l'apprendimento di nuovi applicativi software. Grazie allo sviluppo di driver dedicati, il dispositivo viene riconosciuto come un rivelatore nativo dalle principali piattaforme CDS del mercato, tra cui Agilent OpenLab. L'operatore può configurare il sistema, creare i metodi analitici e processare i dati direttamente dall'ambiente software a lui familiare.

Controlli **LUMA™** e configurazione delle bande nel software Agilent OpenLab CDS. I dati provenienti da tutte e 12 le bande possono essere acquisiti simultaneamente e salvati come segnali distinti, garantendo così flessibilità.

www.srainstruments.com