

# SPECTROLAB S<sub>LAS02</sub>

Analizzatore di metalli stazionario

**Una nuova versione del software e molto altro: il leader nella rivoluzione dell'analisi dei metalli di fascia alta**



# SPECTROLAB S

SPETTROMETRO AD EMISSIONE OTTICA  
ARC/SPARK (OES) AD ALTE PRESTAZIONI



## L'ultima rivoluzione nell'analisi dei materiali per il controllo di processo e ricerca

SPECTRO, leader nell'innovazione nell'arc/spark, ha trascorso più di 40 anni a sviluppare strumenti OES. Di recente ha perfezionato i rivelatori a stato solido utilizzando la tecnologia CMOS+T per rivoluzionare l'analisi OES ad arc/spark di fascia alta - con **SPECTROLAB S**.

L'efficienza e l'economicità di questo strumento vengono continuamente migliorate grazie ai suggerimenti sistematici dei clienti e ai rigorosi test di utilizzo. Ora una versione di software completamente rinnovata offre una facilità d'uso ancora più funzionale e personalizzabile. Il consumo di argon è ridotto fino al 50% in modalità standby e del 13% durante la misurazione dei campioni. Un programma di analisi rapida consente di misurare in 12 secondi i principali elementi di lega in alcuni metalli. I limiti di rilevabilità delle tracce (LOD) per il rame ad elevata purezza sono migliorati del 30%.

**SPECTROLAB S** è stato progettato per fornire misure più velocemente possibile, massima produttività, limiti di rilevamento più bassi, tempi di attività più lunghi e massima flessibilità. È lo strumento preferito dai produttori di metalli primari e secondari, automobilistici e aerospaziali, di prodotti finiti e semilavorati.

# SPECTROLAB S

## La miglior performance per vantaggi impareggiabili

Gli utilizzatori di analizzatori di metalli da banco di fascia alta devono affrontare compiti impegnativi.

Devono identificare e misurare, con particolare accuratezza e precisione, tutti gli elementi presenti nei materiali in ingresso, in produzione e in uscita.

Ciò può includere anche la ricerca di nuovi materiali.

### **Capacità rivoluzionarie di CMOS+T**

Lo SPECTROLAB S è il primo sistema al mondo basato sulla tecnologia CMOS e perfezionato per l'analisi approfondita dei metalli, grazie alla tecnologia proprietaria CMOS+T di SPECTRO. Da elementi in traccia ad applicazioni multi-matrice, questo sistema fornisce analisi estremamente rapide, altamente accurate ed eccezionalmente flessibili.

### **Velocità di misura elevatissima**

Quando si tratta effettuare numerose analisi, SPECTROLAB S soddisfa le esigenze di velocità del mercato. Ad esempio, è in grado di fornire misure altamente accurate di elementi in traccia su acciai basso-legati in meno di 20 secondi, o dei principali elementi di lega in materiali come ferro, alluminio o rame in meno di 12 secondi!

### **Tempi di attività eccezionali**

Con SPECTROLAB S, i requisiti di manutenzione periodica (pulizia dello stativo) sono stati ridotti di un fattore 8. Inoltre, il sistema elimina la maggior parte del tempo di standardizzazione. L'analisi (e quindi la produzione) continua senza interruzioni: campione dopo campione, giorno dopo giorno.

### **Massima flessibilità**

Non è più necessario apportare modifiche sostanziali all'hardware: nuovi elementi o matrici possono essere aggiunti facilmente con un semplice aggiornamento del software! Per soddisfare quasi tutti i requisiti analitici, è possibile configurare qualsiasi combinazione di 10 matrici standard: ferro (Fe), alluminio (Al), rame (Cu), nichel (Ni), cobalto (Co), magnesio (Mg), titanio (Ti), stagno (Sn), piombo (Pb) o zinco (Zn), oltre ai metalli preziosi.

### **Configurazione semplice ed economica**

La standardizzazione prevede l'utilizzo di un singolo campione, richiedendo solo 5 minuti. L'esclusiva diagnostica iCAL 2.0 è in grado di garantire prestazioni stabili da quel momento in poi, indipendentemente dalla maggior parte delle variazioni di temperatura o pressione ambientale! La maggior parte degli utilizzatori risparmia in media 30 minuti al giorno.

### **Layout compatto e pratico**

Per adattarsi agli spazi ristretti dei laboratori, lo spettrometro SPECTROLAB S ha un ingombro ridotto del 27% rispetto ai modelli precedenti. Troviamo il pulsante di avvio/arresto facilmente raggiungibile e tasti funzione fissi; una spia di scarica; una struttura che riduce al minimo il rumore; un accesso rapido per la pulizia della piastra di scarica e la sostituzione del filtro dell'aria, senza dover aprire l'alloggiamento principale dello strumento.

# Oltre i PMT: introduzione ai rivelatori CMOS

La chiave di ogni spettrometro sono i suoi rilevatori, che registrano la lunghezza d'onda e l'intensità della luce emessa da ciascun elemento presente nel campione.

SPECTROLAB S utilizza i più avanzati rilevatori CMOS lineari.

Questi dispositivi (Complementary Metal Oxide Semiconductor) sono prodotti con la collaudata tecnologia dei circuiti integrati. Nei CMOS, l'elettronica di lettura esegue la conversione analogico-digitale e la riduzione del rumore sul chip stesso. Questo si traduce in un'eccezionale gamma dinamica e una maggiore velocità di trasmissione dei dati.

Finora, molti utenti che effettuano analisi dei metalli hanno preferito che gli spettrometri di fascia alta utilizzassero i rivelatori a fotomoltiplicatori (PMT). Questa tecnologia, tuttavia, presenta sia vantaggi che svantaggi significativi. La maggior parte degli altri spettrometri è passata da tempo ai semiconduttori. Ad oggi, la tecnologia CMOS+T ottimizzata di SPECTROLAB S è in grado di soddisfare o superare tutti i vantaggi dei PMT in un sistema di analisi dei metalli:

	Sistema basato su PMT	SPECTROLAB S basato su CMOS
<b>Flessibilità</b>	Richiede notevoli modifiche hardware/ tempo di inattività per l'aggiunta di nuovi elementi, se possibile; numero limitato di lunghezze d'onda.	Configurazione di matrici ed elementi via software; nessun limite al numero di lunghezze d'onda rilevabili
<b>Sensibilità/LODs</b>	Eccellenti limiti di rilevabilità; alta sensibilità e precisione; possibilità di implementare TRS e SSE	LOD paragonabili o migliori di quelli dei PMT, sensibilità, precisione; primo strumento non PMT che permette TRS e SSE
<b>Stabilità</b>	A volte deve utilizzare lunghezze d'onda non ottimali; la stabilità può variare con la temperatura ambientale	Progettato per una correlazione ottimale di linee analitiche/di riferimento; stabile alle variazioni di temperatura; con correzioni del software
<b>Durabilità</b>	Con una selezione fissa di lunghezze d'onda, il guasto di un singolo PMT può compromettere l'intero sistema.	Ultra affidabile, tecnologia a semiconduttori collaudata a livello industriale
<b>Qualità</b>	Variabilità intrinseca di ogni PMT dovuta al processo produttivo	Eccellente riproducibilità delle analisi grazie alla regolarità della produzione dei semiconduttori

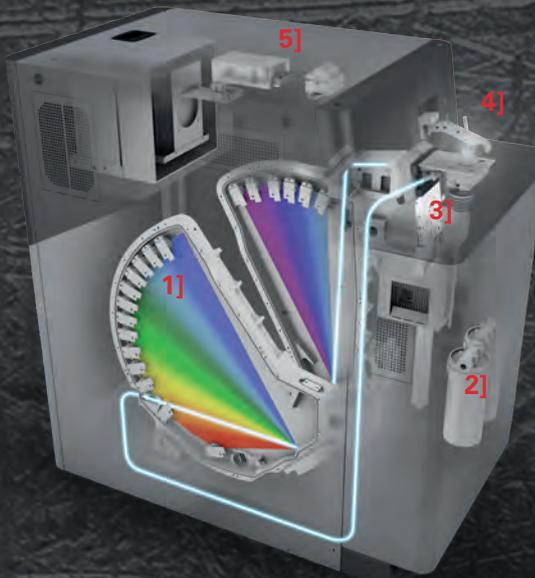
# Innovazioni continue

## 1] Due ottiche dedicate

Per garantire una risoluzione ottimale di complesse linee analitiche, SPECTROLAB S utilizza due ottiche complete e dedicate. Una misura con precisione le lunghezze d'onda da 120 a 240 nanometri (nm); l'altra, da 210 a 770 nm. Entrambe sono dotate di rivelatori CMOS avanzati, oltre alla stabilizzazione della temperatura e alla compensazione della pressione.

## 2] Generatore di plasma e scheda di accensione digitali

Il nuovo plasma LDMOS ad alta energia eccezionalmente robusto sviluppato per SPECTROLAB S produce una scintilla ultra-stabile, con frequenze fino a 1000 Hz. Risultato: tempi di misura più brevi (esempio: meno di 20 secondi per acciai basso legati). Si ha la possibilità di impostare i parametri di scarica per ottimizzare le prestazioni analitiche.



## 3] Gestione dell'argon programmabile per contenere i consumi

Gli innovativi regolatori di flusso volumetrico consentono allo strumento di configurare/riconfigurare i flussi di argon per ottenere risultati accurati e ridurre i consumi. Ora utilizza fino al 50% di argon in meno rispetto ai modelli precedenti, standby automatico (dopo un tempo personalizzabile) e il 13% in meno durante il funzionamento! Inoltre, il sistema di distribuzione dell'argon, privo di tubazioni, si trova direttamente sotto la piastra di scarica, eliminando possibili perdite.

## 4] Minor manutenzione alla piastra di scarica

Robusti inserti in ceramica riducono al minimo la possibilità di rottura. Insieme ai flussi di argon controllati, il sistema garantisce il più lungo tempo di attività possibile tra una pulizia e l'altra (la necessità di manutenzioni regolari è ridotta di un fattore 8): fondamentale soprattutto per i sistemi automatizzati ad alta produttività.

## 5] Sistema di lettura rapida

L'innovativo sistema di lettura GigE di SPECTRO consente la massima velocità di elaborazione dei dati e supporta le superlative prestazioni analitiche dello strumento. Inoltre, l'esclusiva copertura dell'intero spettro consente allo strumento di ottenere una configurazione ottica ottimale per ogni applicazione.

# Vantaggi funzionali



## Limiti di rilevabilità bassissimi

Gli utilizzatori ottengono LOD precedentemente raggiungibili solo con i rivelatori PMT. Per alcuni elementi chiave, la tecnologia CMOS+T di SPECTROLAB S supera persino le prestazioni dei PMT! Gli ultimi miglioramenti consentono allo SPECTROLAB S di superare i modelli precedenti con LOD inferiori del 30% per elementi in traccia come antimonio, tellurio e piombo nel rame ad elevata purezza. La funzionalità analitica viene massimizzata configurando il miglior rapporto possibile tra le linee analitiche di riferimento. A seconda dell'applicazione, è in grado di determinare facilmente valori di elementi in traccia in singole parti per milione (ppm).

### Stabilità spettacolare

SPECTROLAB S fornisce una stabilità a breve e a lungo termine senza compromessi. A differenza dei modelli convenzionali, la sua ottica UV sigillata massimizza la stabilità della trasmissione della luce, anche nel basso UV. Il software corregge automaticamente ed in tempo reale le variazioni di pressione e di temperatura per analisi riproducibili, anche in turni successivi o in intervalli di manutenzione.

### Eccellente facilità d'uso

La nuova versione del software offre efficienza all'avanguardia, nuova funzionalità e facilità di utilizzo. Questa nuova piattaforma è intuitiva e completamente personalizzabile. Gli utilizzatori scelgono esattamente le informazioni di cui hanno bisogno, quando ne hanno bisogno. Inoltre, le cartelle di lavoro personalizzate possono semplificare lo sviluppo dei metodi.

### Costi di gestione accessibili

Oltre al tempo risparmiato per la standardizzazione iCAL 2.0, la purificazione UV-PLUS del sistema utilizza una cartuccia filtrante di lunga durata che non necessita di spurgo dell'argon o di pompe del vuoto. I controlli di flusso riducono il consumo di argon del 13% a pieno flusso e fino al 50% in fase di standby. L'accesso ai componenti, la diagnostica avanzata e altri miglioramenti facilitano la manutenzione e prevengono costosi tempi di fermo non programmati.

# Software analitico avanzato

SPECTROLAB S offre potenti funzionalità del software che migliorano le prestazioni analitiche. Molte funzioni sono possibili solo grazie all'avanzata tecnologia proprietaria CMOS+T dello strumento.

## **Correzione del drift in tempo reale.**

Compensa le variazioni di misura nel corso del tempo, contribuendo a garantire la stabilità della misura.

**Pre-scarica dinamica.** Accorcia i tempi di misura su campioni di migliore qualità.

**Controllo del plasma.** Osserva e memorizza la caratterizzazione del plasma, indicando potenziali problemi come le modifiche alla qualità dell'argon per aumentare il tempo di attività dello strumento.

**Correzione del background.** Su matrici come alluminio (Al), corregge l'elevato background per migliorare il rapporto segnale/rumore, ad avere una lettura più accurata sulle linee analitiche selezionate.



**Scansione di tutto lo spettro.** Registrazione dell'intero spettro analitico simultaneamente, da 120 a 770 nm. In questo modo è possibile confrontare gli spettri ottenuti per indagare su elementi non installati o previsti.

## **Time Resolved Spectroscopy (TRS).**

Misurando i segmenti discreti all'interno di una singola scarica, si riducono il rumore di fondo e le interferenze per ridurre al minimo i LOD. (Precedentemente disponibile solo sui rilevatori PMT).

**Single Spark Evaluation (SSE).** Registra e analizza le singole scariche, in modo che il sistema possa avvisare l'utente della presenza di inclusioni, come il solfuro di manganese (MnS) nell'acciaio. (In precedenza disponibile solo sui rilevatori PMT).

## Software operativo eccellente

Il software Spark Analyzer Pro, riprogettato e all'avanguardia, è disponibile con la nuova versione di SPECTROLAB S.

- **NUOVO design.** Tutte le funzioni rilevanti sono direttamente accessibili dalla schermata di misurazione; la navigazione uniforme garantisce la facilità d'uso.
- **NUOVI moduli personalizzati.** Gli utenti possono visualizzare solo le informazioni di cui hanno bisogno: dalla misurazione, ai risultati, allo sviluppo del metodo, alla configurazione o all'assistenza.
- **NUOVA dashboard.** Una nuova diagnostica personalizzabile consente di tenere i parametri critici in un unico posto: controlli di misura, stato dello strumento, promemoria per la manutenzione, ecc.
- **NUOVA personalizzazione degli oggetti.** Gli utenti possono assegnare etichette e scorciatoie ai pulsanti sullo schermo.
- **NUOVO contatore dell'analisi.** Un timer della misura in corso consente agli operatori di ottimizzare i loro flussi di lavoro.

- **Reportistica SSE migliorata.** Gli utenti visualizzano le informazioni utili per l'analisi delle inclusioni.
- **NUOVA funzionalità per l'assistenza.** Manager e operatori possono accedere alla diagnostica dello strumento tramite Internet of Things (IoT), ai flag di manutenzione via e-mail e altro ancora.
- **NUOVA tracciabilità.** Tutti i dati passati del software sono sempre disponibili, grazie alle versioni dei metodi, agli audit trail configurabili.

Altre caratteristiche chiave:

- Esportazione dei dati in quasi tutti i sistemi di archiviazione più diffusi per la creazione di report e documentazione completa.
- Correzione dei fattori matematici. Permette di combinare diversi campioni creando una correzione unica.
- Strumento di backup/ripristino. Salvaguardia contro la perdita di dati.



### La linea leader: Spettrometri per metalli SPECTRO

SPECTROLAB S è il modello più completo tra gli analizzatori avanzati di metalli ad arc/spark. Questi includono l'analizzatore di metalli fisso SPECTROMAXx di fascia media, l'analizzatore di metalli fisso SPECTROCHECK di livello base, l'analizzatore di metalli mobile SPECTROTEST e lo SPECTROPORT.

Qualunque sia il prodotto, gli oltre 40 anni di esperienza di SPECTRO nell'analisi elementare e l'impareggiabile record di innovazione tecnologica di SPECTRO assicurano i migliori risultati del settore.

### Assistenza eccellente con i servizi completi di AMECARE

I servizi di assistenza AMECARE massimizzano i tempi di attività per tutti i prodotti e i servizi degli analizzatori elementari di SPECTRO Analytical e delle aziende associate a livello mondiale. Il programma si avvale di centinaia di tecnici esperti in 50 paesi. Essi forniscono un'assistenza personalizzata di alto valore, modellata per garantire prestazioni ottimali e la massima durata delle apparecchiature. Chiedete informazioni sulle dimostrazioni virtuali o in loco di AMECARE, sul monitoraggio remoto globale sicuro SPECTRO PROTEKT, sulla manutenzione proattiva delle prestazioni, sugli aggiornamenti delle prestazioni, sulle soluzioni applicative, sulla consulenza, sulla formazione mirata e sulla formazione continua.



[www.spectro.com](http://www.spectro.com)

#### GERMANY

SPECTRO Analytical Instruments GmbH  
Boschstrasse 10  
D-47533 Kleve  
Tel. +49.2821.892.0  
[spectro.sales@ametek.com](mailto:spectro.sales@ametek.com)



#### U.S.A.

SPECTRO Analytical Instruments Inc.  
50 Fordham Rd  
Wilmington 01887, MA  
Tel. +1 800 548 5809  
+1 201 642 3000  
[spectro-usa.sales@ametek.com](mailto:spectro-usa.sales@ametek.com)

#### ITALIA

AMETEK SRL  
Via della Liberazione, 24  
20068 Peschiera Borromeo (Mi)  
Tel.: +39 02 94693.1  
Fax: +39 02 94693650  
[spectro-italy.sales@ametek.com](mailto:spectro-italy.sales@ametek.com)

#### Subsidiaries:

► **CHINA:** Tel. +86.400.022.7699, [spectro-china.sales@ametek.com](mailto:spectro-china.sales@ametek.com) ► **FRANCE:** Tel. +33.1.3068.8970, [spectro-france.sales@ametek.com](mailto:spectro-france.sales@ametek.com)  
► **GREAT BRITAIN:** Tel. +44.1162.462.950, [spectro-uk.sales@ametek.com](mailto:spectro-uk.sales@ametek.com) ► **INDIA:** Tel. +91.22.6196.8200, [sales.spectroindia@ametek.com](mailto:sales.spectroindia@ametek.com)  
► **JAPAN:** Tel. +81.3.6809.2405, [spectro-japan.info@ametek.co.jp](mailto:spectro-japan.info@ametek.co.jp) ► **SOUTH AFRICA:** Tel. +27.11.979.4241, [spectro-za.sales@ametek.com](mailto:spectro-za.sales@ametek.com)

SPECTRO operates worldwide and is present in more than 50 countries. For SPECTRO near you, please visit [www.spectro.com/worldwide](http://www.spectro.com/worldwide)  
© 2023 AMETEK Inc., all rights reserved, subject to technical modifications • F-23, Rev. 0 • 80902327 • Photos: SPECTRO, Adobe Stock  
Registered trademarks of SPECTRO Analytical Instruments GmbH • SPECTRO: USA (3,645,267); EU (005673694); "SPECTRO": EU (009693763);  
SPECTROLAB: EU (1069339); Germany (39604365); USA (4,103,747); China (1069339); Japan (1069339); South Korea (1069339)