

ICP-MS a singolo quadrupolo potente e flessibile

ICP-MS Agilent 7900



Il sistema ICP-MS Agilent 7900 apre una nuova dimensione per l'analisi ICP-MS a singolo quadrupolo

È possibile trovare alte prestazioni combinate con grande flessibilità e facilità d'uso in un unico sistema ICP-MS? La risposta è sì.

Il sistema ICP-MS 7900 offre un'eccezionale tolleranza alla matrice, alta sensibilità, ampio range dinamico e una modalità di cella di collisione con elio senza precedenti per il controllo delle interferenze poliatomiche. Queste elevate prestazioni si combinano con un corredo di strumenti di calibrazione automatica, configurazione del metodo e analisi dei dati che rendono l'utilizzo del sistema ICP-MS più facile che mai.

L'abbinamento tra tecnologia innovativa e una nuova piattaforma software MassHunter rende il modello Agilent 7900 il sistema ICP-MS a quadrupolo più potente e più automatizzato al mondo.

La tolleranza alla matrice è stata ampliata nell'intervallo delle decine di punti percentuali di TDS e il range dinamico lineare del modello 7900 raggiunge gli 11 ordini di grandezza. Senza contare che il sistema di collisione e reazione ottapolare (ORS) aggiornato supporta la modalità di collisione a elio più efficace del settore. Il sistema ICP-MS Agilent 7900 fornisce dati di qualità superiore per qualsiasi tipo di applicazione.



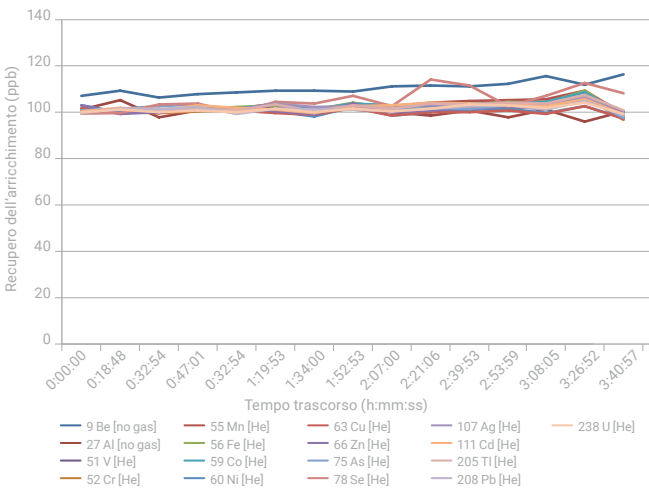
Configurazione automatizzata, analisi più rapida, migliore eliminazione delle interferenze e interfaccia software MassHunter semplificata: il sistema ICP-MS Agilent 7900 è una miscela perfetta tra alte prestazioni e facilità d'uso senza precedenti.

Prestazioni senza rivali spinte da un hardware innovativo

Eccezionale tolleranza alla matrice

Tradizionalmente l'ICP-MS era in grado di trattare campioni con un tenore di solidi disciolti totali (TDS) <0,2%. Grazie al plasma stabile (come dimostra il rapporto CeO/Ce <1%) il sistema ICP-MS 7900 tollera facilmente questo livello di matrice.

La funzionalità UHMI (Ultra High Matrix Introduction, introduzione di alti livelli di matrice) permette di eseguire misure di routine di campioni contenenti fino al 25% di TDS (solidi disciolti totali). Questo valore è 100 volte superiore al tradizionale limite di ICP-MS, dando accesso a un'ampia gamma di nuove applicazioni.

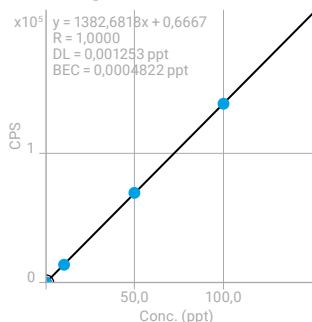


Stabilità a lungo termine (3,5 ore) di un'aggiunta di 100 µg/L in soluzione salina di NaCl al 25%

Miglior rivelazione a livello di tracce

L'innovativo design dell'interfaccia, la lente ionica e il sistema di vuoto ottimizzato incrementano la trasmissione di ioni, permettendo di ottenere una sensibilità >10⁹ cps/ppm con CeO <2%. Inoltre, il nuovo rivelatore ortogonale riduce il fondo, migliorando radicalmente il rapporto segnale-rumore e consentendo quindi di abbassare i limiti di rivelabilità e di incrementare l'accuratezza delle misurazioni di tracce infinitesimali.

238 U [no gas]



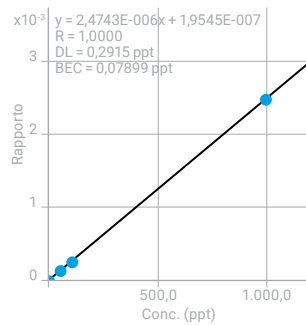
Conc.	Conc. calcolata	CPS
0	0,00	0,67
10	9,89	13.675,86
50	49,89	69.112,38
100	100,02	138.295,19

La calibrazione di 238 U evidenzia una sensibilità >1,38 GHz/ppm e BEC <0,5 ppt

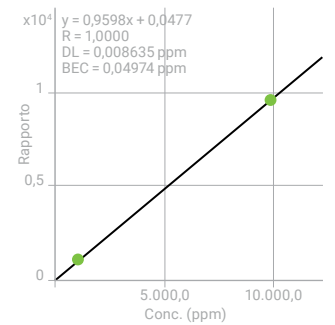
Il più ampio range dinamico di qualsiasi sistema ICP-MS a quadrupolo

Il nuovo sistema con rivelatore ortogonale (ODS) amplia fino a 11 ordini di grandezza il range dinamico, da concentrazioni inferiori a ppt fino a concentrazioni di livello percentuale. Ciò significa che puoi misurare gli elementi principali e quelli in tracce nella stessa analisi, semplificando lo sviluppo di metodi ed eliminando in pratica i risultati fuori scala.

111 Cd [He] ISTD:115 In [He]



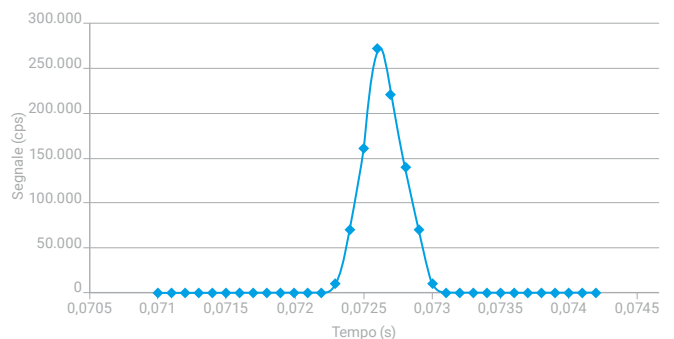
23 Na [HMI He] ISTD:115 In [HMI He]



Calibrazioni per Cd (BEC <0,1 ppt) e Na (standard in alto 10.000 ppm (1%))

Analisi più rapida di segnali transienti

La misurazione rapida dei segnali transienti, impiegata in applicazioni quali la cromatografia capillare, l'analisi di singole nanoparticelle e singole cellule e l'ablazione laser, richiede uno strumento con tempi di integrazione brevissimi. Il sistema ICP-MS 7900 permette un'acquisizione dei dati ultra-veloce grazie a 10.000 misurazioni distinte al secondo.



Segnale di lettura dell'analisi nel tempo per singola nanoparticella di Au da 30 nm (dwell time 0,1 ms)

Design ispirato alla facilità d'uso

Ogni componente del sistema ICP-MS Agilent 7900 è progettato pensando alle prestazioni e all'affidabilità

Poggiando sulla tradizione di leadership tecnologica ICP-MS di Agilent, il modello ICP-MS 7900 è stato ridisegnato in ogni dettaglio, ottimizzando ogni singolo componente in linea con le esigenze dei laboratori con alti carichi di lavoro.

Sample introduction

Il sistema di introduzione standard del campione a basso flusso con raffreddamento Peltier incrementa stabilità operativa e riproducibilità. Il sistema avanzato a valvola (AVS MS) dispone inoltre di una pompa a pistone e di una valvola a sette porte ad accoppiamento stretto per un campionamento discreto ad alta velocità.



Introduzione di matrici ultra-elevate (UHMI)

Incrementa la tolleranza alla matrice fino al 25% di solidi disciolti totali (TDS). L'UHMI migliora anche la stabilità del plasma, riducendo drasticamente le soppressioni di segnale.



Plasma e sistema Shield Torch (STS)

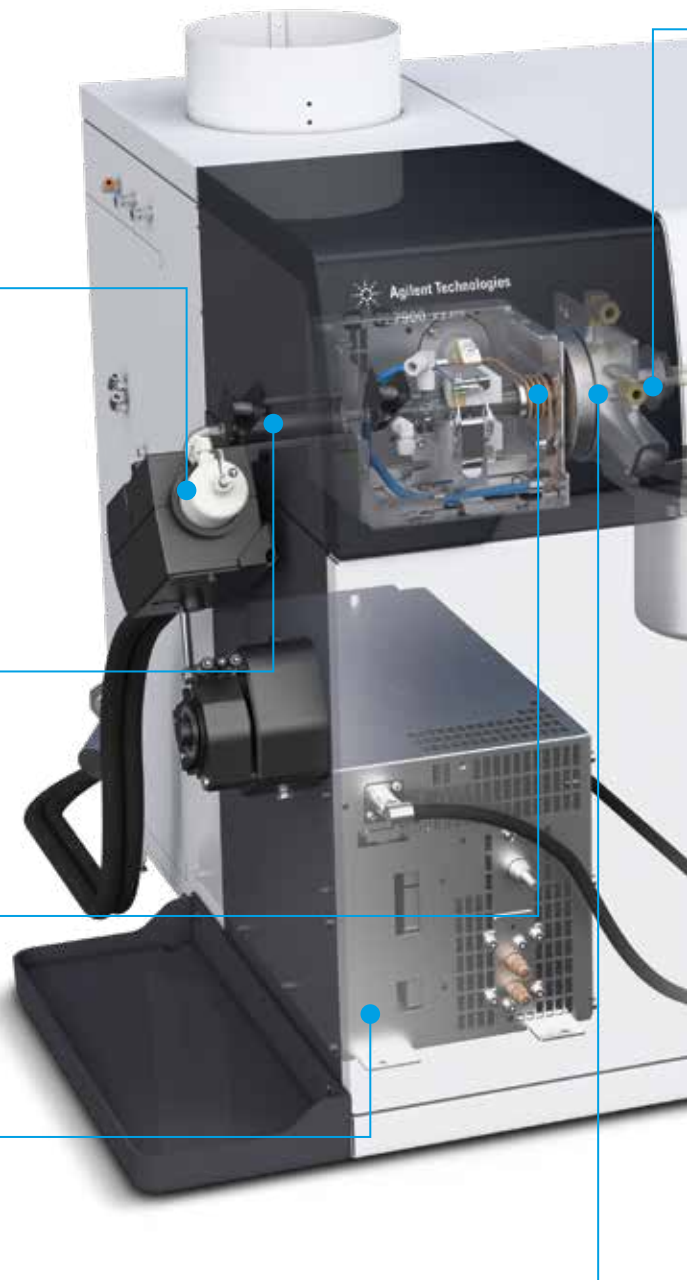
Fornisce un preciso controllo dell'energia ionica, garantendo un'alta sensibilità e un'efficace eliminazione delle interferenze in modalità elio. La torcia si allinea automaticamente con l'interfaccia al termine degli interventi di manutenzione.

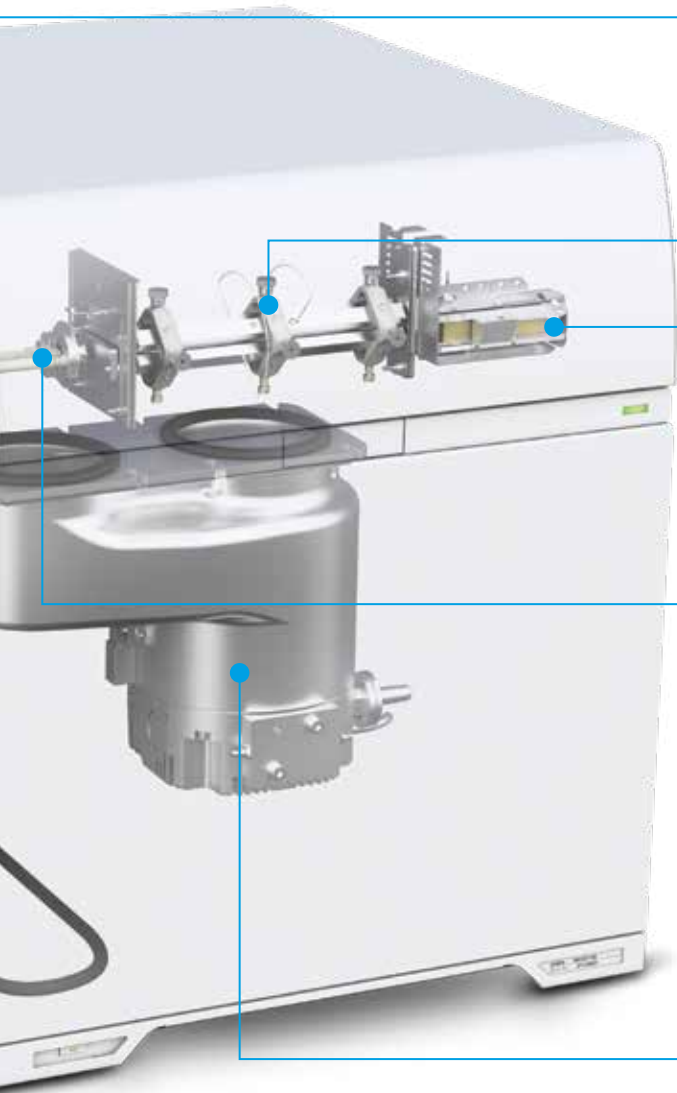
Generatore RF di plasma a 27 MHz

Il generatore RF veloce per l'accoppiamento della frequenza incrementa la tolleranza alle variazioni delle matrici. È possibile introdurre anche solventi organici volatili senza compromettere la stabilità del plasma.

Interfaccia e coni

I coni standard con punta in Ni od opzionali con punta in Pt incrementano la trasmissione di ioni e la tolleranza alla matrice. La filettatura a vite ne semplifica la rimozione durante gli interventi di manutenzione.





Design da banco compatto

Il sistema ICP-MS più piccolo al mondo consente di risparmiare spazio prezioso sul banco e permette un accesso agevole per eseguire gli interventi di riparazione e manutenzione.

Lente ionica fuori asse

Migliora la trasmissione di ioni sull'intero intervallo di massa, riducendo al minimo l'errore di massa ed eliminando la necessità di ottimizzare la tensione in modo specifico in base alla massa.

Quadrupolo iperbolico

L'unico quadrupolo iperbolico utilizzato nella tecnica ICP-MS. Offre separazione tra i picchi e abundance sensitivity superiori, senza necessità di impostazioni personalizzate del quadrupolo per separare i picchi adiacenti.

Sistema con rivelatore ortogonale (ODS)

L'ODS offre una maggiore sensibilità, un livello del fondo più basso e un intervallo di misurazione più ampio (fino a 11 ordini di grandezza da 0,1 cps a 10 Gcps) eliminando in pratica i risultati fuori scala.



Sistema di collisione e reazione ottapolo di quarta generazione (ORS⁴)

Cella di collisione/reazione a temperatura controllata con un nuovo sistema di controllo del gas per la rapida commutazione del gas nella cella (in meno di 3 secondi).



Guida ionica ottapolo

L'ottapolo migliora l'eliminazione delle interferenze tramite discriminazione dell'energia cinetica (KED) in modalità di collisione a elio ed è stato collaudato con successo sul campo in migliaia di installazioni ICP-MS Agilent.

Sistema di vuoto

Una singola pompa turbomolecolare a doppio stadio ad alte prestazioni e una pompa rotativa esterna ottimizzano il vuoto nella regione di interfaccia, incrementando la sensibilità e migliorando al contempo la tolleranza alla matrice.

Parti e prodotti di consumo Agilent

Prodotti nel rispetto di severe specifiche e sottoposti a test rigorosi per ottimizzare le prestazioni degli strumenti.



Il software ICP-MS più potente al mondo

Semplificazione del flusso di lavoro

Il software ICP-MS MassHunter Agilent di nuova generazione presenta un layout basato su dashboard con gadget che guidano l'utilizzatore attraverso ogni fase dell'analisi. Grazie all'interfaccia semplice, il software risulta più facile da imparare e da utilizzare nonché più intuitivo, pur continuando a offrire potenza e flessibilità per applicazioni avanzate o di ricerca.

I laboratori che per le analisi di routine adottano un flusso di lavoro ben definito possono usufruire anche dell'opzione ICP Go, l'interfaccia utente touch-compatibile basata su browser.

Automatizza lo sviluppo di metodi

ICP-MS MassHunter include un'ampia scelta di metodi preimpostati e un'innovativa procedura guidata avanzata per l'impostazione del metodo. La procedura guidata del metodo crea un metodo perfettamente funzionante per i tipi di campione desiderati, consentendo a qualsiasi utilizzatore, nuovo o esperto, di ottenere sempre dati di alta qualità.

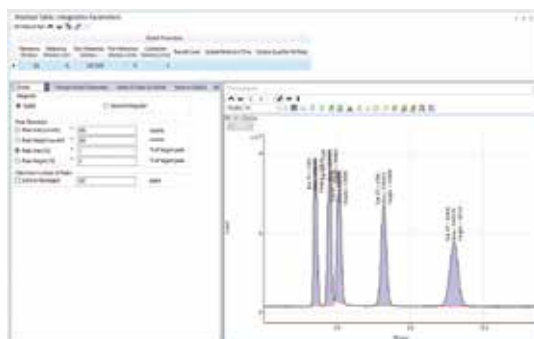
Analisi dei dati cromatografici

L'integratore Agile2 permette l'integrazione senza parametri per una rivelazione dei picchi LC accurata e uniforme, senza che l'operatore debba immettere manualmente i parametri.

Incrementa la qualità e la velocità della revisione dei dati

La tabella dei dati "batch-at-a-glance" di MassHunter fornisce una panoramica personalizzabile del batch corrente, inclusi conteggi, concentrazioni, RSD e dati replicati. Tra le altre funzioni della tabella dei dati interattiva si annoverano:

- risultati completi, aggiornati in tempo reale
- visualizzazione flessibile e interattiva dei grafici di calibrazione
- contrassegni su schermo per outlier e QC non riusciti
- visualizzazione grafica del recupero dello standard interno, dei diagrammi di stabilità per QC, dei risultati di IntelliQuant nonché dello spettro di massa o del cromatogramma

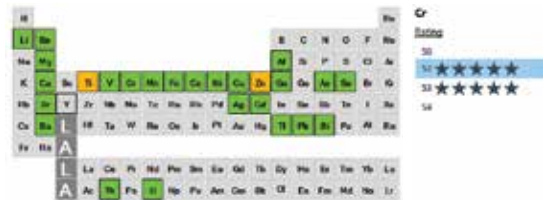


IntelliQuant e classificazione a stelle

IntelliQuant utilizza una scansione rapida a full-spectrum per analizzare ogni campione in modo semi-quantitativo anche in caso di elementi non calibrati. Quanto acquisito e altri dati vengono poi utilizzati per evidenziare problemi relativi alla qualità attraverso una classificazione a stelle. In tal modo, i dati risultano più affidabili ed è possibile individuare rapidamente eventuali problemi. La classificazione a stelle si basa su un'analisi multivariata dei dati, il che comporta minore lavoro da parte dell'analista e riduzione del tempo necessario a valutare la qualità dei dati. I punti inclusi nella classificazione a stelle sono:

- Interferenze da elementi non noti e componenti della matrice
- Qualità della misurazione
- Limiti di rivelabilità

I suddetti punti vengono presi in considerazione per ogni isotopo misurato, in ogni campione e nel corso di tutta l'analisi, quindi il risultato è equiparabile all'esecuzione di un QC su ogni campione.



Semplifica l'analisi di nanoparticelle/singole cellule

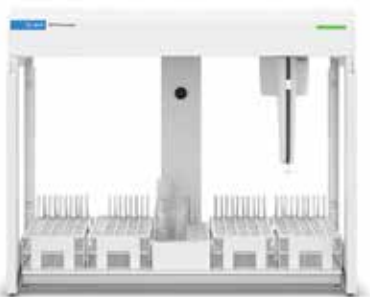
Il modulo applicativo Agilent completamente integrato e aggiornato per nanoparticelle e singole cellule incorpora nel software ICP-MS MassHunter il processo di determinazione di particelle o cellule. La procedura guidata del metodo aiuta nella creazione di metodi e coadiuva l'acquisizione dei dati sia nella modalità FFF-ICP che in quella multielemento a nanoparticella/cellula singola. Bastano pochi clic per configurare e cominciare a usare il metodo. Sono inclusi anche parametri di acquisizione ottimizzati, valori del materiale di riferimento e parametri dell'analisi dei dati.



I risultati finali dei lotti sono riportati in formato tabulare e grafico. Passa attraverso i singoli campioni nella tabella e rivedi i risultati grafici individuali con i potenti strumenti di ottimizzazione.

Potenzia le capacità del sistema ICP-MS 7900

Sistemi di campionamento automatizzati per ottimizzare il flusso di lavoro del laboratorio



Autocampionatore SPS 4 e SPS 6

Autocampionatori ad alte prestazioni progettati per laboratori con capacità superiore e a elevata produttività di tutti i giorni. L'SPS 4 ha una capacità massima di 360 campioni, mentre l'SPS 6 ha una capacità massima di 540 campioni, per analisi senza operatore più lunghe. Sono robusti, facili da usare e ideali per l'analisi degli elementi automatizzata.



Autocampionatore Agilent I-AS con stazione di lavaggio a pompa

Ideale per l'analisi in ultratracce e per volumi ridotti di campione (0,5 mL). Le configurazioni flessibili dei rack offrono una capacità massima di 89 vial, oltre a 3 vial di lavaggio. In combinazione con il sistema 7900s (opzione n. 200), il sistema I-AS è ideale per l'analisi a livello di tracce infinitesimali di reagenti a elevata purezza per semiconduttori.



Sistema avanzato a valvola (AVS MS)

La pompa di prelievo ad alta velocità e la valvola di commutazione a sette porte ad accoppiamento stretto offrono la più alta produttività possibile con il campionamento discreto.

Leader nel settore delle misurazioni di speciazione

Il sistema ICP-MS Agilent 7900 può essere combinato con i sistemi HPLC Agilent grazie a un'interfaccia collaudata sul campo, documentazione e kit applicativi completamente sviluppati. Anche altre tecniche accoppiate, tra cui CE, IC e FFF, sono facili da configurare.

Per il supporto dei sistemi accoppiati disporrai anche di tecnici qualificati in fabbrica.



Sistema di diluizione avanzato (ADS)

L'ADS, progettato e prodotto da Agilent, automatizza la preparazione degli standard e le diluizioni del campione prima dell'analisi. Inoltre, automatizza le diluizioni post-analisi per i campioni fuori range, utilizzando diluizioni reattive in tempo reale durante l'analisi. L'automazione delle diluizioni elimina le fonti comuni di errore umano, le contaminazioni e le perdite di tempo.



Accessori opzionali a supporto di un'ampia gamma di configurazioni e applicazioni

I nebulizzatori opzionali, inclusi i modelli a basso flusso, concentrici, inerti (resistenti all'acido fluoridrico) e a circuito parallelo, sono indicati per qualsiasi volume e tipo di campione.

Il kit inerte di introduzione del campione è privo di O-ring e realizzato in PFA per offrire bassi livelli di contaminazione. È resistente all'acido fluoridrico e adatto ai reagenti a elevata purezza.

Il kit per campioni organici include i componenti di introduzione del campione necessari per eseguire l'analisi in presenza di solventi organici volatili.

La blazione laser consente l'analisi diretta del campione per le applicazioni a risoluzione temporale e su materiale massivo.

Controllo software

Possibilità praticamente illimitate per quanto riguarda gli accessori opzionali sono ora disponibili tramite il kit di sviluppo software (SDK) open source di Agilent.

Agilent CrossLab: competenza reale, risultati concreti

CrossLab non si limita alla strumentazione ma offre servizi, parti di consumo e gestione delle risorse dell'intero laboratorio. Il tuo laboratorio può così migliorare l'efficienza, ottimizzare le operazioni, aumentare il tempo di operatività degli strumenti, sviluppare le competenze degli utilizzatori e altro ancora.



Maggiori informazioni:

www.agilent.com/chem/7900icpms

Acquista online:

www.agilent.com/chem/store

Ottieni risposte alle tue domande di natura tecnica e accedi alle risorse nell'Agilent Community:

community.agilent.com

Italia

numero verde 800 012 575

customercare_italy@agilent.com

Europa

info_agilent@agilent.com

DE.2176041667

Le informazioni fornite possono essere soggette a modifica senza preavviso.

© Agilent Technologies, Inc. 2024 - 2025
Pubblicato negli Stati Uniti, 12 dicembre 2025
5991-3719ITE

