

Analizzatore Seahorse XFe

Manuale d'uso



Avvisi

© Agilent Technologies, Inc. 2024

Nessuna parte di questo manuale può essere riprodotta in alcun formato o con alcun mezzo (inclusa l'archiviazione e la scansione elettroniche o la traduzione in una lingua straniera) senza previo consenso scritto di Agilent Technologies, Inc. secondo le disposizioni di legge sul diritto d'autore degli Stati Uniti, internazionali e locali applicabili.

Codice di pubblicazione

5994-6018ITE, Rev. A

Edizione

DE03820129

Seconda edizione, gennaio 2024

Stampato negli USA

Agilent Technologies, Inc.
121 Hartwell Ave.
Lexington, MA 02466

Garanzia

Le informazioni contenute in questo documento sono fornite allo stato corrente e sono soggette a modifiche senza preavviso in edizioni future.

Agilent non rilascia alcuna altra garanzia, esplicita o implicita, comprese le garanzie implicite di commerciabilità ed idoneità ad uno uso specifico, relativamente al presente manuale e alle informazioni in esso contenute. Salvo il caso di dolo o colpa grave, Agilent non sarà responsabile di errori o danni diretti o indiretti relativi alla fornitura o all'uso di questo documento o delle informazioni in esso contenute. In caso di separato accordo scritto tra Agilent e l'utente con diverse condizioni di garanzia relativamente al contenuto di questo documento in conflitto con le condizioni qui riportate prevarranno le condizioni dell'accordo separato.

Licenze tecnologia

I componenti hardware e o software descritti in questo documento vengono forniti con licenza e possono essere utilizzati o copiati solo in conformità ai termini di tale licenza.

Legenda della limitazione dei diritti

Limitazione dei diritti del governo USA. I diritti relativi a software e dati tecnici concessi al governo federale includono esclusivamente i diritti comunemente forniti ai clienti finali. Agilent fornisce questa licenza commerciale consueta su software e dati tecnici ai sensi di FAR 12.211 (Dati tecnici) e 12.212 (Software per computer) e, per il Dipartimento della Difesa, DFARS 252.227-7015 (Dati tecnici - articoli commerciali) e DFARS 227.7202-3 (Diritti su software per computer commerciali o documentazione per software per computer).

Informazioni sulla sicurezza

ATTENZIONE

Un avviso di ATTENZIONE segnala un pericolo. Richiama l'attenzione su una procedura operativa o analoga operazione che, se non eseguita correttamente o non rispettata, può provocare danni al prodotto o la perdita di dati importanti. In presenza della dicitura ATTENZIONE interrompere l'attività finché le condizioni indicate non siano state perfettamente comprese e soddisfatte.

AVVERTENZA

L'indicazione AVVERTENZA segnala un rischio. Richiama l'attenzione su una procedura operativa o analoga operazione che, se non eseguita correttamente o non rispettata, può provocare lesioni personali o morte. In presenza della dicitura AVVERTENZA interrompere l'attività finché le condizioni indicate non siano state perfettamente comprese e soddisfatte.

Informazioni sul manuale

Questo manuale fornisce informazioni riguardo al funzionamento e alla manutenzione dell'analizzatore Agilent Seahorse XFe.

1 “Introduzione”

Il capitolo 1 fornisce un'introduzione sull'analizzatore Agilent Seahorse XFe.

2 “Installazione”

Il capitolo 2 fornisce istruzioni per il disimballaggio e l'installazione dell'analizzatore Agilent Seahorse XFe.

3 “Funzionamento di base”

Il capitolo 3 fornisce procedure operative di base per l'analizzatore Agilent Seahorse XFe.

4 “Manutenzione”

Il capitolo 4 fornisce informazioni su manutenzione di routine, risoluzione dei problemi, dati di contatto e ulteriori risorse per l'analizzatore Agilent Seahorse XFe.

Contenuti

	Informazioni sul manuale	3
1	Introduzione	
	Informazioni generali	8
	Considerazioni sulla sicurezza	9
	Rischi di natura elettrica	9
	Informazioni sulla compatibilità elettromagnetica (EMC)	10
	Emissione	10
	Immunità	11
	Panoramica sullo strumento e destinazione d'uso	12
	Specifiche tecniche	13
2	Installazione	
	Disimballaggio e identificazione dei componenti	16
	Procedura di installazione	19
	Collocazioni idonee per il sistema XFe	19
	Componenti interni dell'analizzatore XFe	20
	Configurazione e collegamenti: installazione del cavo	22
3	Funzionamento di base	
	Accensione e riscaldamento	26
	Accensione	26
	Avvio di Wave	26
	Esecuzione di analisi XF	27
	Indicatore di stato del dispositivo XFe	27
	Widget di Wave Controller	28
	Analisi XFe a temperature diverse da 37 °C	30
	Linee guida di funzionamento e analisi per analisi a temperature diverse da 37 °C	31

Impostazione dell'allarme (intervallo di tolleranza della temperatura) **33**

4 Manutenzione

Pulizia e manutenzione di routine **36**

Risoluzione dei problemi **37**

 Errori relativi ai codici a barre **37**

Informazioni di contatto **40**

 Assistenza tecnica a livello globale **40**

 Ordini **40**

Risorse supplementari: **41**

1

Introduzione

Informazioni generali 8

Considerazioni sulla sicurezza 9
Rischi di natura elettrica 9

Informazioni sulla compatibilità elettromagnetica (EMC) 10

Panoramica sullo strumento e destinazione d'uso 12

Specifiche tecniche 13

Questo capitolo fornisce un'introduzione sull'analizzatore Agilent Seahorse XFe.

Informazioni generali

Questo manuale copre vari modelli di analizzatore Agilent Seahorse XFe:

Tipo di strumento	Numeri di modello (a 32 bit)	Numeri di modello (a 64 bit)
Seahorse XFe96	101991-100, S7800A	S7800B
Seahorse XFe24	102238-100, S7801A	S7801B

Considerazioni sulla sicurezza

Il dispositivo XFe è stato accuratamente progettato in modo che quando usato correttamente sia uno strumento accurato, veloce, flessibile e sicuro.

Informazioni sulle prassi di sicurezza sono fornite con lo strumento e con i manuali d'uso. Prima di utilizzare lo strumento o gli accessori è necessario leggere attentamente queste prassi di sicurezza.

AVVERTENZA

Attenersi in ogni momento a tutte le prassi di sicurezza pertinenti.

Se l'apparecchiatura è usata in modo non conforme a quanto specificato dal fabbricante, la protezione fornita dall'apparecchiatura potrebbe risultare compromessa. Inesperienza o disattenzione nell'uso di questo strumento possono provocare rischi di scosse elettriche, rischi di incendio o altri rischi che possono causare la morte, lesioni gravi al personale o gravi danni all'apparecchiatura o ad altre cose.

Rischi di natura elettrica

AVVERTENZA

Il dispositivo XFe contiene circuiti, dispositivi e componenti elettrici che funzionano a tensioni pericolose. Il contatto con questi circuiti, dispositivi e componenti può causare la morte, lesioni gravi o scosse elettriche dolorose.

Pannelli o coperture che sono trattenuti da fermi la cui rimozione richiede l'uso di un attrezzo possono essere rimossi solo da tecnici di assistenza formati, qualificati o autorizzati da Agilent. Consultare i manuali o le etichette dei prodotti forniti con il dispositivo XFe per determinare quali parti sono accessibili all'operatore.

AVVERTENZA

Il collegamento dello strumento a una presa elettrica di alimentazione non correttamente cablata o l'assenza di un'appropriato collegamento elettrico a massa possono provocare un rischio di incendio o un rischio di scossa elettrica potenzialmente grave e possono danneggiare gravemente lo strumento e qualsiasi apparecchiatura accessoria collegata.

Utilizzare sempre una presa a tre conduttori con collegamento a massa che abbia caratteristiche nominali adeguate per il carico. L'installazione deve essere conforme alle normative locali sulla sicurezza.

Informazioni sulla compatibilità elettromagnetica (EMC)

Questo prodotto è conforme a:

Emissione

EN 55011/CISPR 11: Gruppo 1, Classe A

L'apparecchiatura ISM di gruppo 1 include tutte le apparecchiature ISM (Industrial, Scientific e Medical) che generano intenzionalmente e/o utilizzano energia a radiofrequenza accoppiata conduttivamente, necessaria per il funzionamento interno dell'apparecchiatura stessa.

L'apparecchiatura di classe A è adatta per l'uso in tutti gli ambienti diversi da quelli domestici e da quelli direttamente collegati a una rete elettrica a bassa tensione che rifornisce edifici usati a scopi domestici.

Questo dispositivo è conforme ai requisiti di CISPR11, gruppo 1, classe A come apparecchiatura professionale irradiante. Potrebbero quindi esserci potenziali difficoltà nel garantire la compatibilità elettromagnetica in altri ambienti, a causa di disturbi condotti e irradiati.

Se questa apparecchiatura causa interferenze dannose alla ricezione radiofonica o televisiva, che possono essere determinate spegnendo e accendendo l'apparecchiatura, l'utente è invitato a provare una o più delle seguenti misure:

- 1 Riposizionare la radio o l'antenna.
- 2 Allontanare il dispositivo dalla radio o dal televisore.
- 3 Collegare il dispositivo a una presa diversa, in modo che il dispositivo e la radio e la televisione siano su circuiti elettrici separati.
- 4 Assicurarsi che siano certificati anche tutti i dispositivi periferici.
- 5 Assicurarsi che siano usati cavi appropriati per collegare il dispositivo alle apparecchiature periferiche.
- 6 Consultare il fornitore dell'apparecchiatura, Agilent Technologies, o un tecnico esperto per ottenere assistenza.

Cambiamenti o modifiche non espressamente approvati da Agilent Technologies potrebbero annullare l'autorizzazione all'utilizzo dell'apparecchiatura.

Immunità

IEC 61326-1/EN IEC 61326-1.

Questo prodotto è destinato a essere utilizzato in un ambiente elettromagnetico di base con i seguenti requisiti di prova:

Elementi di prova	Standard di base	Limiti di prova	Criteri delle prestazioni
Immunità a scariche di elettricità statica	IEC 61000-4-2	Scariche a contatto da 4 kV; Scariche in aria da 8 kV	B
Immunità radiata	IEC 61000-4-3	3V/m (80 Mhz - 1 GHz); 3V/m (1,4 Ghz - 6,0 GHz)	A
Immunità ai transitori/burst elettrici rapidi	IEC 61000-4-4	1 kV (AC, 5 kHz o 100 kHz); 0,5 kV (I/O, 5 kHz o 100 kHz)	B
Immunità ad impulso	IEC 61000-4-5	±2 kV (da linea a terra); ±1 kV (da linea a linea)	B
Immunità condotta	IEC 61000-4-6	3 V (150 kHz a 80 MHz)	A
Immunità al campo magnetico	IEC 61000-4-8	3 A/m (50 Hz, 60 Hz)	A
Immunità a buchi di tensione, brevi interruzioni e variazioni di tensione	IEC 61000-4-11	0% per 0,5 cicli; 0% per 1 ciclo; 70% per 25/30 cicli; 0% per 250/300 cicli	B B C C

ATTENZIONE

La schermatura e la lunghezza dei cavi dell'USB e di altre porte sono fondamentali per le prestazioni della compatibilità elettromagnetica, usare esclusivamente i cavi forniti da Agilent.

Panoramica sullo strumento e destinazione d'uso

L'analizzatore Agilent Seahorse XFe misura il tasso di modificazione dell'ossigeno disciolto e del pH nei terreni di coltura immediatamente circostanti a cellule vive coltivate in una micropiastre. Modificazioni nei terreni di coltura extracellulari sono causate dal consumo o dalla produzione di analiti da parte delle cellule. Una misurazione sensibile del flusso proveniente dai terreni di coltura può pertanto essere usata per determinare tassi di metabolismo cellulare con elevata sensibilità e in una maniera completamente non invasiva e senza l'uso di marcatori.

Una caratteristica esclusiva della tecnologia Agilent Seahorse XF è la capacità di effettuare misurazioni accurate e ripetibili in soli cinque minuti. Lo strumento, che funziona con una cartuccia sensore, isola pochi μL di terreno di coltura al di sopra del monostrato di cellule. Il metabolismo cellulare provoca modificazioni rapide e facilmente misurabili del "microambiente" presente in questo piccolo volume.

La **cartuccia sensore** XFe è necessaria per effettuare l'analisi. La cartuccia è dotata di 24 o 96 sonde e ogni sonda presenta un singolo punto sensore a multifuorescenza che è sensibile alla concentrazione sia di ossigeno che di protoni. Il sistema misura la concentrazione di ciascun analita nel tempo e calcola automaticamente in modo simultaneo il tasso di consumo di ossigeno (OCR, oxygen consumption rate) e il tasso di acidificazione extracellulare (ECAR, extracellular acidification rate), in ogni pozzetto della micropiastre.

Un ciclo di misurazione viene tipicamente effettuato in 5-8 minuti. Il terreno di coltura viene mescolato delicatamente, la sonda viene collocata 200 μm al di sopra del fondo del pozzetto e i livelli di analiti vengono misurati fino a quando la concentrazione di ossigeno scende approssimativamente del 20-30% e il pH del terreno di coltura diminuisce approssimativamente di 0,1-0,2 unità di pH.

I tassi metabolici di linea di base vengono tipicamente misurati 3-4 volte e riportati in pmol/min per OCR e in mpH/min per ECAR, il composto viene aggiunto al terreno di coltura e mescolato e quindi vengono eseguite ripetutamente misurazioni post-trattamento di OCR ed ECAR. Con il variare dei percorsi metabolici delle cellule, la relazione tra OCR ed ECAR si modifica.

Il sistema XFe, che include un analizzatore da banco e un'unità di controllo a schermo tattile, è comandato dal **software Wave**. Questo software realizza ogni aspetto delle analisi Seahorse, inclusi configurazione dell'analisi, controllo dello strumento e analisi dei dati.

I prodotti di consumo sono venduti separatamente e includono i FluxPak (comprensivi di cartucce sensore, piastre per cellule e calibrante) come anche una varietà di kit di analisi, reagenti e terreni di coltura. Le cartucce sensore XFe sono specifiche per un particolare tipo di strumento e possono essere acquistate esclusivamente da Agilent.

Specifiche tecniche

Numero di modello	101991-100, S7800A (XFe96) 102238-100, S7801A (XFe24)	S7800B (XFe96) S7801B (XFe24)
Codice	101991-100 (XFe96) 102238-100 (XFe24)	
Dimensioni	<u>Larghezza x altezza x profondità</u>	
Unità di controllo:	19" x 17" x 12" 48 cm x 43 cm x 30 cm	
Analizzatore:	16" x 24" x 17" 41 cm x 61 cm x 43 cm	
Peso	Analizzatore: 20 kg Unità di controllo: 9 kg	
Requisiti di alimentazione	100-240 V c.a. 50/60 Hz Analizzatore: 6 A Unità di controllo: 3,2 A	
Classificazione del cavo di alimentazione	Cavo di alimentazione CA a 3 fili (con messa a terra) da 10 A o superiore	
Classificazione dei fusibili di alimentazione	Fusibili a ritardo temporale da 250 V/10 A	
Condizioni ambientali	Condizioni ambientali "normali" - uso in interni, altitudine fino a 2.000 m	
Intervallo di temperatura ambiente	+4 °C - 30 °C Evitare l'esposizione alla luce solare diretta Umidità inferiore all'80%	
Ambiente e temperatura del campione	Controllo della temperatura selezionata dall'utilizzatore tra 16 °C e 42 °C, ma almeno 12 °C al di sopra della temperatura ambiente Senza controllo di umidità o gas	
Sistema operativo del software	Windows 7, 32 bit	Windows 10, 64 bit
Interfaccia dati	RS232c (interna) TCP/IP (esterna) USB Tipo B	Letto di codici a barre a 64 bit
Classe dell'apparecchiatura	Classe 1 (con collegamento PE)	
Grado di inquinamento	2	
Categoria di installazione (sovratensione)	II	
Fluttuazioni della tensione di alimentazione di rete	±10%	

1 **Introduzione**
Specifiche tecniche

2

Installazione

Disimballaggio e identificazione dei componenti	16
Procedura di installazione	19
Collocazioni idonee per il sistema XFe	19
Componenti interni dell'analizzatore XFe	20
Configurazione e collegamenti: installazione del cavo	22

Questo capitolo fornisce istruzioni per il disimballaggio e l'installazione dell'analizzatore Agilent Seahorse XFe.

Disimballaggio e identificazione dei componenti

Il sistema analizzatore XFe è imballato in due scatoloni.

Al momento della ricezione, controllare immediatamente ciascuno scatolone per individuare eventuali danni. Eventuali danni dovuti alla spedizione devono essere segnalati all'azienda incaricata del trasporto e ad Agilent. Si veda **"Informazioni di contatto"** a pagina 40.

AVVERTENZA

Il sollevamento e la manipolazione in sicurezza dell'analizzatore XFe richiedono due persone.

Le due persone devono afferrare fermamente la base dell'unità, ognuna a un'estremità opposta rispetto all'altra. Attenersi agli standard OSHA per le tecniche di sollevamento.

ATTENZIONE

Gli strumenti XFe devono essere installati ESCLUSIVAMENTE da personale Agilent specificamente formato.

L'analizzatore viene spedito con componenti protettivi che devono essere rimossi prima dell'uso. Agilent raccomanda che tali componenti vengano rimossi dal personale Agilent durante l'installazione.

Per evitare danni durante la spedizione, lo strumento viene spedito con una cartuccia caricata sulla testa della sonda e abbassata su una piastra sul vassoio. Tali elementi devono essere rimossi prima di eseguire la prima analisi.

Il personale Agilent rimuove tali componenti protettivi usati per la spedizione dall'analizzatore XFe durante l'installazione.






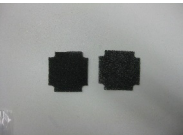
2 Installazione

Disimballaggio e identificazione dei componenti

Strumento/componente	Quantità	Immagine
Strumento XFe	1	
Unità di controllo XFe a 32 bit	1	
OPPURE		
Unità di controllo XFe a 64 bit	1	
Cavo di alimentazione (strumento)	1	

2 Installazione

Disimballaggio e identificazione dei componenti

Strumento/componente	Quantità	Immagine
Cavo di alimentazione (unità di controllo)	1	
Alimentatore (unità di controllo)	1	
Cavo RS232	1	
Cavo USB	1	
Cavo di prolunga USB	1	
Filtri per ventole aggiuntivi	2	

Procedura di installazione

I seguenti elementi sono inclusi in un sistema XFe.

- **XFe Analyzer** (Analizzatore XFe): l'analizzatore è uno strumento a temperatura controllata contenente tutti i componenti di misurazione ottici ed elettronici per misurare il flusso di ossigeno e di protoni di cellule coltivate in piastre di coltura cellulare XF. L'analizzatore viene usato in combinazione con le cartucce sensore XFe.
- **Controller** (Unità di controllo): il funzionamento dell'analizzatore viene comandato tramite uno schermo LCD tattile a colori ad alta risoluzione dotato di supporto, che può essere installato davanti o accanto al dispositivo XFe. L'unità di controllo comunica con l'analizzatore usando un unico cavo seriale e un unico cavo USB A-B.

Collocazioni idonee per il sistema XFe

Gli analizzatori XFe sono progettati per l'uso in laboratorio. L'ambiente interno dell'analizzatore è controllato a una temperatura preimpostata dall'utilizzatore; la temperatura ambiente del laboratorio deve pertanto essere mantenuta entro l'intervallo riportato nella tabella delle specifiche.

Le prestazioni di controllo della temperatura del vassoio possono essere monitorate usando il display di stato posto sul lato destro dell'analizzatore.

Il dispositivo XFe utilizza una tecnologia di rivelazione ottica per misurare livelli estremamente bassi di emissioni fluorescenti provenienti da sensori di analiti. Sebbene l'analizzatore sia stato progettato per schermare la luce ambientale, occorre evitare l'esposizione a luce eccessiva (come la luce solare diretta).

AVVERTENZA

Il collegamento elettrico sul retro del dispositivo XFe è il punto di disconnessione principale per lo strumento. Il dispositivo XFe deve essere posizionato in modo da consentire l'accesso al cavo di alimentazione affinché possa essere facilmente disconnesso.

ATTENZIONE

Evitare aree esposte a correnti d'aria, come anche aree soggette a notevoli vibrazioni (come nel caso di una centrifuga).

Componenti interni dell'analizzatore XFe

Rimuovendo gli sportelli laterali si espone la camera di misurazione in cui viene condotta l'analisi. L'hardware elettro-ottico è racchiuso in un portaschede posto nella camera posteriore e questo è collegato alla testa della sonda tramite un insieme di fasci di cavi in fibra ottica. La base dell'involucro contiene la scheda di controllo principale e il gruppo del riscaldatore (si vedano la **Figura 1** e la **Figura 2**).

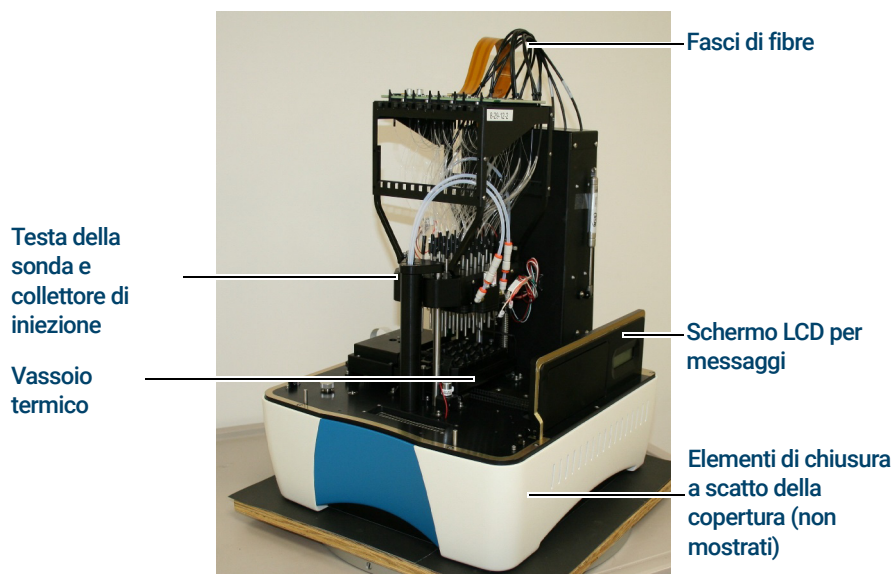


Figura 1. Vista anteriore/laterale del dispositivo XFe. Il colore della base può variare.

- **LCD Message screen** (Schermo LCD per messaggi): visualizza l'azione dello strumento in corso e la temperatura attuale del vassoio termico.
- **Cover latches** (Elementi di chiusura a scatto della copertura): tirare le impugnature stampate sugli sportelli laterali (non mostrati) per sollevarli, esponendo i componenti interni dello strumento.
- **Probe head and injection manifold** (Testa della sonda e collettore di iniezione): la testa della sonda è costituita da 24 o 96 "condotti ottici" che trasportano i segnali ottici da e verso i sensori. Il collettore di iniezione utilizza aria compressa per iniettare i composti caricati nelle aperture della cartuccia sensore nei pozzetti di analisi.

2 Installazione

Componenti interni dell'analizzatore XFe

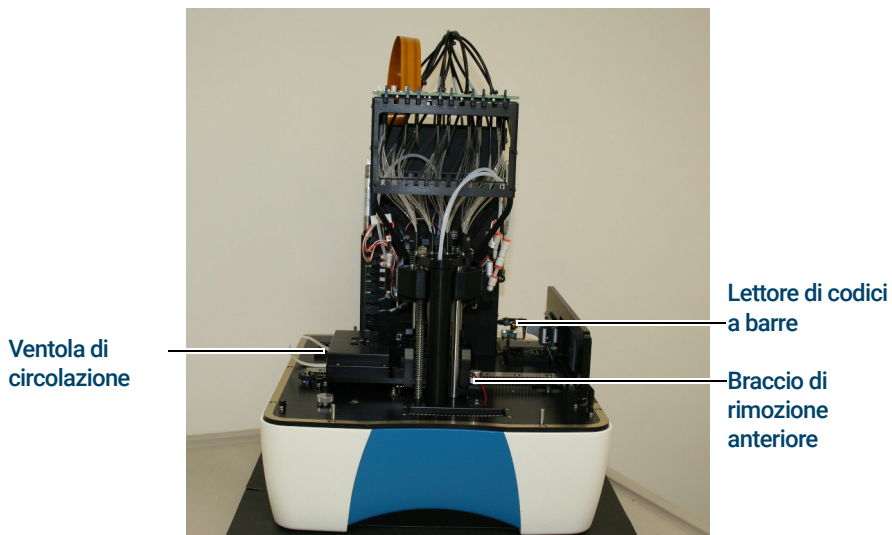


Figura 2. Vista anteriore del dispositivo XFe

- **Front stripper arm** (Braccio di rimozione anteriore): usato per la rimozione della cartuccia sensore al termine delle analisi.
- **Braccio di rimozione anteriore** (Lettore di codici a barre): legge i codici a barre su cartuccia sensore e piastra per cellule.
- **Lettore di codici a barre** (Ventola di circolazione): aiuta a stabilizzare l'ambiente all'interno dell'analizzatore XFe.

2 Installazione

Configurazione e collegamenti: installazione del cavo

Configurazione e collegamenti: installazione del cavo

L'analizzatore XFe viene comandato da un monitor di computer a schermo tattile montato su un supporto, denominato unità di controllo. Un cavo RS232 e un cavo USB gestiscono la comunicazione di comandi e dati tra lo strumento e l'unità di controllo.

L'unità di controllo può essere collegata a una rete esterna, tramite le porte poste sul lato inferiore.

Si veda **“Disimballaggio e identificazione dei componenti”** a pagina 16 per l'identificazione di ogni cavo e si faccia riferimento alle figure riportate di seguito per l'identificazione dei connettori.

- 1 Collegare i cavi di alimentazione: un cavo di alimentazione viene usato per collegare lo strumento a una presa elettrica c.a. (di rete) collegata a massa. Un secondo cavo di alimentazione viene usato per collegare il modulo di alimentazione dell'unità di controllo all'alimentazione c.a. Il modulo di alimentazione viene quindi collegato alla presa posta sul fondo dell'unità di controllo (si veda la **Figura 3**).



Figura 3. Porte dell'unità di controllo (lato inferiore)

- 2 Collegare i cavi per i dati all'analizzatore. Un cavo RS232 collega la porta seriale dell'unità di controllo alla presa dell'analizzatore contrassegnata con "COM" (si veda la **Figura 4**).



Figura 4. Pannello posteriore del dispositivo XFe: porte USB e porta seriale

2 Installazione

Configurazione e collegamenti: installazione del cavo

- Un secondo cavo (USB) collega la presa dell'analizzatore contrassegnata con "USB" alla porta USB posta sull'unità di controllo, immediatamente accanto alla porta di rete (Ethernet). Questa porta deve essere usata per il corretto funzionamento dello strumento e del lettore di codici a barre (si veda la **Figura 3**).
- Collegare i cavi della rete esterna. L'unità di controllo può essere collegata in rete tramite la porta Ethernet posta sull'unità di controllo.
- Collegare il cavo di alimentazione c.a. all'ingresso c.a. del pannello posteriore del dispositivo XF e quindi portare l'interruttore di alimentazione in posizione di acceso (si veda la **Figura 5**).



Figura 5. Pannello posteriore del dispositivo XF: ingresso c.a., interruttore di alimentazione e porta seriale

AVVERTENZA

Lo sportello si apre automaticamente quando il vassoio viene esteso, consentendo all'operatore di inserire o rimuovere la piastra a pozzetti o i prodotti di consumo in cartuccia. L'operatore deve prestare attenzione durante il caricamento della piastra a pozzetti o della cartuccia per evitare un possibile rischio di pinzatura. Una volta che la piastra a pozzetti o la cartuccia si trova collocata in modo sicuro sul vassoio, la mano dell'operatore deve essere rimossa dall'area del vassoio prima di proseguire con l'analisi. Dopo che, tramite l'unità di controllo, è stato dato il comando di proseguire con l'analisi, il vassoio si ritrae lentamente all'interno dello strumento e lo sportello si chiude.

ATTENZIONE

Per un funzionamento sicuro dello strumento è necessario che la copertura sia fissata saldamente e che lo sportello del vassoio della piastra sia chiuso. Ciò impedisce anche la perdita di calore e il raffreddamento del sistema, che possono influire sulla qualità dei dati.

- Fissare saldamente la copertura e chiudere lo sportello del vassoio.

2 Installazione

Configurazione e collegamenti: installazione del cavo

Quando la copertura è fissata saldamente e lo sportello del vassoio è chiuso, interruttori ottici vengono innestati per monitorare il sistema. Un sensore ottico viene inoltre usato per determinare lo stato dello sportello.

Il dispositivo XFe è dotato di un riscaldatore che mantiene una temperatura interna del sistema stabile. Tipicamente la temperatura viene mantenuta a 37 °C, come monitorato dai sensori di temperatura e dai dispositivi di controllo integrati nel vassoio e al di sopra di esso. Due ventole fanno circolare aria attraverso la camera che contiene il riscaldatore. Un fusibile termico disattiva il riscaldatore nel caso questo raggiunga una temperatura anormalmente elevata.

3

Funzionamento di base

Accensione e riscaldamento	26
Accensione	26
Avvio di Wave	26
Esecuzione di analisi XF	27
Indicatore di stato del dispositivo XFe	27
Widget di Wave Controller	28
Analisi XFe a temperature diverse da 37 °C	30
Linee guida di funzionamento e analisi per analisi a temperature diverse da 37 °C	31
Impostazione dell'allarme (intervallo di tolleranza della temperatura)	33

Questo capitolo fornisce procedure operative di base per l'analizzatore Agilent Seahorse XFe.

Accensione e riscaldamento

Accensione

Per accendere l'unità di controllo a schermo tattile, premere l'interruttore di accensione posto sulla parte anteriore dell'unità di controllo. Per prevenire lo spegnimento accidentale dell'unità di controllo, l'interruttore può essere disinnestato nel menu **Power Options** (Opzioni di alimentazione) del pannello di controllo di Windows OS nella scheda **Advanced** (Avanzate). Accendere lo strumento usando l'interruttore di alimentazione posto sul pannello posteriore.

Sul lato destro dello strumento, vicino allo sportello di accesso, vi è uno schermo LCD per messaggi. Quando lo strumento viene acceso, lo schermo LCD per messaggi mostra il messaggio **IDLE: NO CONTROLLER** (INATTIVO: NESSUNA UNITÀ DI CONTROLLO). (si veda la [Figura 6](#)).



Figura 6. Schermo LCD per messaggi (inattivo)

Avvio di Wave

Quando il software Wave viene avviato nell'unità di controllo, lo schermo LCD per messaggi si aggiorna e mostra il seguente messaggio. (si veda la [Figura 7](#)).

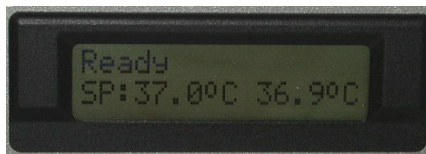


Figura 7. Schermo LCD per messaggi (pronto)

NOTA

Si raccomanda di attendere almeno 18 ore (l'arco di una notte) per consentire allo strumento di riscaldarsi completamente e portarsi all'equilibrio alla temperatura impostata.

Esecuzione di analisi XF

Per istruzioni dettagliate sull'uso di Wave, l'interfaccia software per il comando dell'analizzatore XFe, consultare il documento *S7894-10000, Wave User Guide* (Manuale per l'utilizzatore di Wave).

Informazioni e protocolli per preparare il terreno di coltura associato alle analisi XF, progettare l'esperimento, eseguire le analisi XF e analizzare i dati XF sono reperibili online alla pagina www.agilent.com/chem/discoverXF.

Indicatore di stato del dispositivo XFe

Durante l'analisi, l'indicatore luminoso di stato posto sulla sommità dell'analizzatore XFe passa da blu ad ambrato se un'attività richiede l'intervento dell'utilizzatore oppure se si è verificato un errore, come nei seguenti casi:

- caricamento di una cartuccia sensore o una piastra per cellule;
- rimozione di una cartuccia sensore o una piastra per cellule usata;
- accettazione o annullamento di un'analisi se uno o più pozzetti non risultano calibrati correttamente dopo la calibrazione;
- qualsiasi errore che possa verificarsi durante l'esecuzione, come errori di lettura di codici a barre per la cartuccia sensore o la piastra per cellule, oppure errori di protocollo.

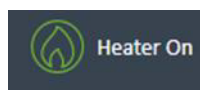
Widget di Wave Controller

Le icone dei widget sono situate nella parte in basso a sinistra del software Wave Controller e visualizzano lo stato dell'analizzatore XFe, la temperatura attuale e i comandi per espellere/inserire il vassoio e per alzare/abbassare le sonde.

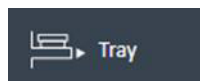
Widget di stato: stato del collegamento tra unità di controllo XFe (computer), Wave Controller (software) e analizzatore XFe.



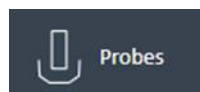
Widget della temperatura: visualizzazione della temperatura attuale del vassoio e dello stato del riscaldatore.



Widget Tray (Vassoio): espulsione o inserimento manuale del vassoio, con o senza una piastra di utilità o una piastra per cellule.



Widget Probes (Sonde): scaricamento manuale di una cartuccia sensore e sollevamento/abbassamento delle sonde.



Widget Tray

Il widget Tray (Vassoio) può essere usato per espellere manualmente una piastra di utilità o una piastra per cellule dall'analizzatore XFe, come illustrato di seguito.

- 1 Fare clic sul widget Tray per visualizzare la finestra di dialogo del widget Tray (si veda la **Figura 8**).

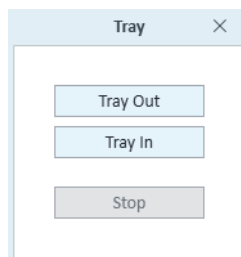


Figura 8. Finestra di dialogo del widget Tray

- 2 Fare clic su **Tray Out** (Espulsione vassoio) e rimuovere la piastra di utilità o la piastra per cellule.

3 Funzionamento di base

Widget di Wave Controller

- 3 Per inserire il vassoio e mantenere la temperatura obiettivo, fare clic su **Tray In** (Inserimento vassoio).

Widget di controllo della sonda

Il widget Probes (Sonde) può essere usato per caricare/scaricare una cartuccia sensore o per sollevare/abbassare le sonde. Per visualizzare le opzioni e scegliere l'azione appropriata, fare clic sul widget Probes.

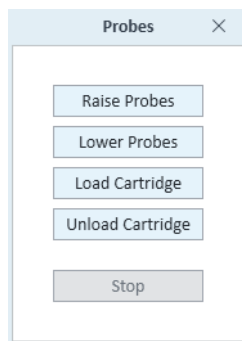


Figura 9. Widget Probes

3 **Funzionamento di base**
 Analisi XFe a temperature diverse da 37 °C

Analisi XFe a temperature diverse da 37 °C

Gli analizzatori Agilent Seahorse XFe sono stati validati per fornire le temperature obiettivo desiderate nell'intervallo tra 16 e 42 °C, a condizione che la temperatura dell'ambiente circostante sia tra 12 e 20 °C al di sotto della temperatura obiettivo e compresa nell'intervallo validato di temperatura ambiente di funzionamento, ovvero tra 4 e 30 °C. Per comprendere la relazione tra la temperatura del campione desiderata e la temperatura ambiente richiesta, si veda il diagramma di temperatura nella **Figura 10**.

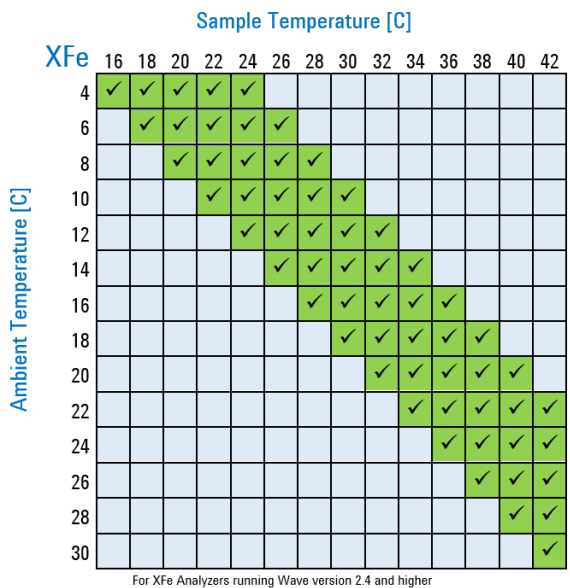


Figura 10. Diagramma di temperatura

3 Funzionamento di base

Linee guida di funzionamento e analisi per analisi a temperature diverse da 37 °C

Linee guida di funzionamento e analisi per analisi a temperature diverse da 37 °C

- Per qualsiasi funzionamento a temperatura diversa da 37 °C, l'analizzatore XFe deve portarsi all'equilibrio nell'arco di una notte alla temperatura ambiente richiesta.
- Se occorre installare l'analizzatore XFe in un locale freddo, evitare fonti di ventilazione dirette.
- Per qualsiasi funzionamento a temperatura diversa da 37 °C, il riscaldatore del vassoio deve rimanere in condizione **ON** (acceso). **NON** portare il riscaldatore del vassoio in condizione **OFF** (spento).
- Per temperature di analisi inferiori a 30 °C, idratare la cartuccia sensore al buio a temperatura ambiente.
- Prima dell'avvio dell'analisi, è stato aggiunto un ulteriore tempo di equilibratura di precalibrazione di 30 minuti per garantire la stabilità della temperatura.

Per regolare la Target Temperature (Temperatura obiettivo, valore impostato) usando le frecce su/giù, procedere come illustrato di seguito.

- 1 Fare clic sul widget della temperatura (si veda la **Figura 11**).

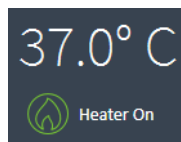


Figura 11. Widget della temperatura

3 Funzionamento di base

Linee guida di funzionamento e analisi per analisi a temperature diverse da 37 °C

Viene visualizzata la finestra di dialogo Tray Heater (Riscaldatore del vassoio) (si veda la **Figura 12**).

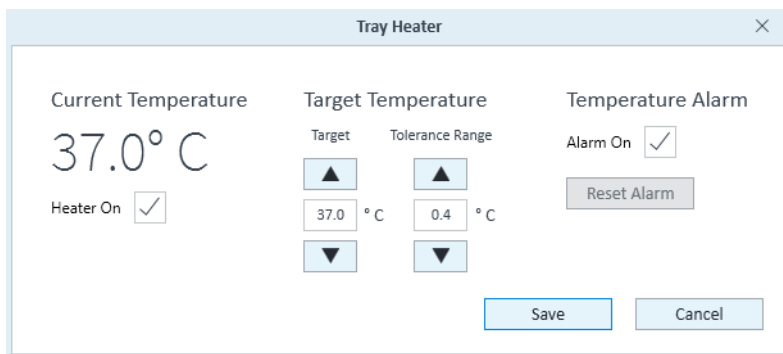


Figura 12. Modifica delle impostazioni di temperatura (Finestra di dialogo Tray Heater, Riscaldatore del vassoio)

- 2 Assicurarsi che le condizioni ambientali siano compatibili con la temperatura obiettivo desiderata (tra 12 e 20°C al di sopra della temperatura ambiente). (Si veda il diagramma della temperatura mostrato nella **Figura 10** a pagina 30).

NOTA

La modifica della temperatura obiettivo richiede l'equilibratura nell'arco di UNA NOTTE al nuovo valore impostato.

- 3 Altre funzioni del widget della temperatura sono le seguenti.
 - Accensione/spegnimento del riscaldatore.
 - Impostazione dell'intervallo di tolleranza per la fluttuazione della temperatura. Se la temperatura è al di sopra o al di sotto dell'intervallo di tolleranza accettabile rispetto al valore della temperatura impostato, il widget della temperatura cambia colore e l'indicatore luminoso di stato (sulla sommità dell'analizzatore XFe) passa da blu ad ambrato. Per unità di controllo XFe collegate in rete, il software Wave Controller invia automaticamente una notifica email a destinatari specificati.
- 4 Per salvare eventuali modifiche nella finestra Tray Temperature (Temperatura del vassoio), fare clic su **Save** (Salva).

3 Funzionamento di base

Impostazione dell'allarme (intervallo di tolleranza della temperatura)

Impostazione dell'allarme (intervallo di tolleranza della temperatura)

Per impostare l'allarme, procedere come segue:

- 1 Selezionare la casella di controllo **Alarm On** (Allarme attivo) nella finestra Tray Temperature (Temperatura del vassoio) (si veda la **Figura 11** a pagina 31).
- 2 Fare clic su **Save** (Salva).

Per disattivare l'allarme, deselezionare la casella **Alarm On** (Allarme attivo), quindi fare clic su **Save** (Salva).

Se il valore di Tray Temperature (Temperatura del vassoio) non rientra nel Tolerance Range (Intervallo di tolleranza) e l'allarme è stato attivato, fare clic su **Reset Alarm** (Ripristina allarme) per accettare l'allarme di Tray Temperature (Temperatura del vassoio) e ripristinarlo.

Per assicurarsi che il valore iniziale di Tray Temperature sia compreso nel Tolerance Range, verificare l'attuale temperatura dell'analizzatore XFe prima di avviare l'analisi. In qualsiasi caso di temperatura sospetta o di fluttuazioni inattese della temperatura, contattare il servizio di assistenza tecnica. (si veda **"Informazioni di contatto"** a pagina 40).

3 **Funzionamento di base**

Impostazione dell'allarme (intervallo di tolleranza della temperatura)

4

Manutenzione

Pulizia e manutenzione di routine	36
Risoluzione dei problemi	37
Errori relativi ai codici a barre	37
Informazioni di contatto	40
Assistenza tecnica a livello globale	40
Ordini	40
Risorse supplementari:	41

Questo capitolo fornisce informazioni su manutenzione di routine, risoluzione dei problemi, dati di contatto e ulteriori risorse per l'analizzatore Agilent Seahorse XFe.

4 Manutenzione

Pulizia e manutenzione di routine

Pulizia e manutenzione di routine

Lo strumento XFe è progettato in modo da richiedere minimi interventi di pulizia e non è richiesta alcuna manutenzione da parte dell'utilizzatore. Tutti i prodotti di consumo sono monouso e nessuno dei componenti dello strumento entra in contatto con la piastra per cellule o con i reagenti durante l'uso di routine, prevenendo la contaminazione incrociata di sostanze biologiche o chimiche.

Agilent raccomanda fortemente la sottoscrizione di un contratto di assistenza di Manutenzione preventiva annuale per mantenere il sistema in buone condizioni di funzionamento.

ATTENZIONE

In caso di versamenti di reagenti o liquidi nel vassoio portacampioni o nel sistema, contattare l'assistenza tecnica. Non tentare di aprire lo strumento a meno che non si ricevano specifiche istruzioni a riguardo da parte di un rappresentante del servizio di assistenza tecnica Agilent.

Risoluzione dei problemi

Errori relativi ai codici a barre

L'analizzatore XFe legge e registra i codici a barre della piastra per cellule e della cartuccia sensore prima di iniziare un'analisi. Un errore di lettura di codice a barre viene visualizzato nei rari casi in cui non è possibile leggere il codice a barre. Contattare il servizio di assistenza tecnica Agilent Seahorse per ricevere assistenza riguardo alla risoluzione di questo errore e all'avvio dell'analisi.

Errore di lettura del codice a barre della cartuccia

Per qualsiasi errore di lettura di codice a barre di una cartuccia sensore, il software Wave Controller visualizza un messaggio con una scelta tra tre azioni correttive (si veda la **Figura 13**).



Cartridge Barcode Read Failure

Unable to read the **Sensor Cartridge** barcode, the barcode may be damaged or the **Sensor Cartridge** may not be oriented properly. Click **Open Tray** to reverse the **Sensor Cartridge** orientation. Click **Manual** to manually enter the **Sensor Cartridge** barcode.

Open Tray

Manual

Cancel Assay

Figura 13. Finestra di dialogo Cartridge Barcode Read Failure (Errore di lettura del codice a barre della cartuccia)

- **Open Tray** (Apri vassoio): espellere la cartuccia sensore per esaminare la qualità del codice a barre o per capovolgere la cartuccia sensore.
- **Manual** (Manuale): immettere manualmente le informazioni del codice a barre della cartuccia sensore. Per questa fase, contattare il sistema di assistenza tecnica Agilent Seahorse (si veda **"Informazioni di contatto"** a pagina 40).
- **Cancel Assay** (Annulla l'analisi): annullare l'analisi.

4 Manutenzione

Errori relativi ai codici a barre

Immissione manuale del codice a barre della cartuccia

- 1 Per visualizzare la finestra Cartridge Barcode Manual Entry (Immissione manuale del codice a barre della cartuccia), fare clic su **Manual** (Manuale).
- 2 Contattare il numero telefonico del servizio di assistenza tecnica per l'analisi cellulare di Agilent appropriato per la propria regione, riportato nella finestra Cartridge Barcode Manual Entry, per richiedere assistenza per l'inserimento delle informazioni del codice a barre della cartuccia sensore. (si veda la **Figura 14**).

Cartridge Barcode Manual Entry

Contact Agilent Seahorse Technical Support using the telephone numbers below to assist with entering the required **Sensor Cartridge** information below.

Global/United States: +1 719 528 7500
United States (Toll Free): +1 800 227 9770
United Kingdom: 0800 096 7632
Germany: 0800 180 6678
Europe: +45 31 36 98 78
China (Toll Free): 800 820 3278
Email: seahorse.support@agilent.com

Lot Number

Serial Number

O2_A

O2_B

PH_A

PH_B

PH_C

Figura 14. Finestra Cartridge Barcode Manual Entry

4 Manutenzione

Errori relativi ai codici a barre

Errore di lettura del codice a barre della piastra per cellule

Per qualsiasi errore di lettura di codice a barre di una piastra per cellule, il software Wave Controller visualizza un messaggio e due azioni correttive (si veda la **Figura 15**).



Figura 15. Finestra di dialogo Cell Plate Barcode Read Failure (Errore di lettura del codice a barre della piastra per cellule)

- **Manual** (Manuale): immettere manualmente le informazioni del codice a barre della piastra per cellule.
- **Cancel Assay** (Annulla l'analisi): annullare l'analisi.

Immettere manualmente le informazioni del codice a barre della piastra per cellule come segue.

- 1 Fare clic sul widget Tray (Vassoio). Compare la finestra di dialogo Cartridge Barcode Read Failure (Errore di lettura del codice a barre della cartuccia) (si veda la **Figura 13** a pagina 37).
- 2 Per espellere la piastra per cellule, fare clic su **Open Tray** (Apri vassoio).
- 3 Il codice a barre della piastra per cellule è situato sul lato della piastra. Annotare le informazioni del codice a barre.
- 4 Fare clic su **Close Tray** (Chiudi vassoio). Compare la finestra Cartridge Barcode Manual Entry (si veda la **Figura 14** a pagina 38).
- 5 Immettere il codice a barre per Cell Plate (Piastra per cellule), quindi fare clic su **Accept** (Accetta).

Informazioni di contatto

Assistenza tecnica a livello globale

Per domande riguardanti la tecnologia XF, l'analizzatore XFe, la progettazione di esperimenti XF, l'analisi dei dati, la risoluzione dei problemi e altre informazioni, contattare il servizio di assistenza tecnica per l'analisi cellulare di Agilent.

Email: cellanalysis.support@agilent.com

Telefono:

Stati Uniti e Canada:	1-800-227-9770; selezionare l'opzione 3 e quindi 8
Regno Unito:	0800 096 7632
Germania:	0800 180 66 78
Paesi Bassi:	0800 022 7243
Altri paesi europei:	+45 3136 9878
Altri paesi:	visitare la pagina https://www.agilent.com/en-us/contact-us/page per reperire informazioni di contatto per specifici paesi.

Ordini

Collegamento all'online store: <https://www.chem.agilent.com/store/>

Ordini diretti per gli USA:

- E-mail: css_afo_fax@agilent.com
- Telefono: +1 800 227 9770 opzione 1 1
- Ordini di acquisto tramite fax al numero: 302 633 8901

Europa:

contattare il centro di assistenza alla clientela della propria regione
<https://www.agilent.com/en-us/contact-us/page>

4 Manutenzione

Risorse supplementari:

Risorse supplementari:

Guida per l'utilizzatore di Wave:	https://www.agilent.com/cs/library/usermanuals/public/Wave_2_6_User_Guide.pdf
Pagina di download del software:	https://www.agilent.com/en/support/cell-analysis/seahorse-xf-software
Pagina web dei prodotti di consumo XFe:	https://www.agilent.com/en/products/cell-analysis/seahorse-xfe-consumables
Collegamenti ad altre informazioni utili:	https://www.agilent.com/en/promotions/cell-analysis-technology

www.agilent.com

DE03820129

© Agilent Technologies, Inc. 2024

Seconda edizione, gennaio 2024



5994-6018ITE, Rev. A

