

Istruzioni di funzionamento brevi

Sonda spettroscopica Raman Rxn-46



Queste sono Istruzioni di funzionamento brevi. Non sostituiscono le Istruzioni di funzionamento del dispositivo.

Indice

1	Informazioni su questo documento.....	5
1.1	Esclusione di responsabilità	5
1.2	Avvisi.....	5
1.3	Simboli	6
1.4	Conformità per esportazione da Stati Uniti	6
2	Istruzioni di sicurezza generali	7
2.1	Requisiti per il personale	7
2.2	Uso previsto	7
2.3	Sicurezza sul luogo di lavoro.....	7
2.4	Sicurezza operativa.....	8
2.5	Sicurezza laser	8
2.6	Sicurezza negli interventi di assistenza	9
2.7	Precauzioni importanti	9
2.8	Sicurezza del prodotto	9
3	Descrizione del prodotto	12
3.1	Sonda Rxn-46	12
3.2	Hardware e accessori	12
4	Controllo alla consegna e identificazione del prodotto	14
4.1	Controllo alla consegna	14
4.2	Identificazione del prodotto.....	14
4.3	Fornitura	15
5	Sonda e connessione a fibra ottica	16
5.1	Cavo a fibre elettro-ottiche	16
5.2	Gruppo cavo in fibra	16
5.3	Preparazione del cavo a fibre ottiche.....	17
6	Installazione.....	19
6.1	Compatibilità degli analizzatori.....	19
6.2	Connessione al modulo di analisi Ambr®	19
6.3	Connessione a bioreattori monouso Biostat STR®	20
6.4	Connessione alla porta monouso Biostat STR®	20
7	Messa in servizio	21
7.1	Ricevimento della sonda.....	21
7.2	Taratura e verifica della sonda.....	21

8	Funzionamento	22
8.1	Sonda Rxn-46	22
8.2	Integrazione nel software Ambr®	22
8.3	Compatibilità con Biostat STR®	22
9	Diagnostica e ricerca guasti	23

1 Informazioni su questo documento

1.1 Esclusione di responsabilità

Queste sono Istruzioni di funzionamento brevi; non sostituiscono le Istruzioni di funzionamento incluse nella fornitura.

1.2 Avvisi

Struttura delle informazioni	Significato
<p> AVVISO</p> <p>Cause (/conseguenze) Conseguenze della non conformità (se applicabile) ► Azione correttiva</p>	<p>Questo simbolo segnala una situazione pericolosa che, se non evitata, può causare lesioni gravi o letali.</p>
<p> ATTENZIONE</p> <p>Cause (/conseguenze) Conseguenze della non conformità (se applicabile) ► Azione correttiva</p>	<p>Questo simbolo segnala una situazione pericolosa che, se non evitata, può causare lesioni più o meno gravi.</p>
<p>NOTA</p> <p>Causa/situazione Conseguenze della non conformità (se applicabile) ► Azione/nota</p>	<p>Questo simbolo segnala situazioni che potrebbero provocare danni materiali.</p>

1.3 Simboli

Simbolo	Descrizione
	Il simbolo della radiazione laser viene usato per segnalare all'utente il pericolo di esposizione a pericolose radiazioni laser visibili durante l'uso del sistema.
	Il simbolo dell'alta tensione segnala agli operatori la presenza di un potenziale elettrico sufficientemente alto da provocare lesioni o danni. In alcuni settori, l'alta tensione fa riferimento ad un valore di tensione superiore ad una certa soglia. Le apparecchiature e i conduttori che conducono alta tensione garantiscono speciali prescrizioni e procedure di sicurezza.
	Il simbolo RAEE indica che il prodotto non deve essere smaltito come rifiuto indifferenziato, bensì conferito in appositi centri di raccolta per il recupero e il riciclo.
	Il marchio CE indica la conformità alle norme di salute, sicurezza e tutela ambientale per prodotti venduti all'interno dello Spazio economico europeo (SEE).

1.4 Conformità per esportazione da Stati Uniti

La politica di Endress+Hauser prevede il rigoroso rispetto delle leggi statunitensi sul controllo delle esportazioni, come riportato sul sito web del [Bureau of Industry and Security](#) presso il Dipartimento del Commercio degli Stati Uniti.

2 Istruzioni di sicurezza generali

2.1 Requisiti per il personale

- Installazione, messa in servizio, funzionamento e manutenzione del sistema di misura devono essere eseguiti solo da personale tecnico qualificato e specializzato.
- Gli interventi specifici del personale tecnico devono essere autorizzati dal responsabile d'impianto.
- I tecnici devono aver letto e compreso le presenti Istruzioni di funzionamento e attenersi alle istruzioni qui contenute.
- L'azienda deve designare un responsabile della sicurezza laser che garantisca che il personale sia formato su tutte le procedure operative e di sicurezza riguardanti i laser di Classe 3B.
- Gli errori del punto di misura possono essere corretti solo da personale tecnico specializzato e autorizzato. Le riparazioni non descritte in questo documento possono essere eseguite solo presso lo stabilimento di produzione o dal servizio di assistenza.

2.2 Uso previsto

La sonda per la spettroscopia Raman Rxn-46 è progettata per l'analisi di laboratorio e di processo di liquidi.

Le applicazioni per colture cellulari consigliate comprendono: glucosio, lattato, aminoacidi, densità cellulare, titolo e altro.

L'utilizzo del dispositivo per scopi diversi da quelli previsti mette a rischio la sicurezza delle persone e dell'intero sistema di misura; invalidando la garanzia.

2.3 Sicurezza sul luogo di lavoro

L'utente è responsabile del rispetto delle condizioni di sicurezza riportate nei seguenti documenti:

- Istruzioni di installazione
- Norme e regolamenti locali per la compatibilità elettromagnetica

La compatibilità elettromagnetica del prodotto è stata testata secondo le norme internazionali applicabili per le applicazioni industriali.

La compatibilità elettromagnetica indicata si applica solo a un prodotto che sia stato correttamente collegato all'analizzatore.

2.4 Sicurezza operativa

Prima della messa in servizio del punto di misura completo:

1. Verificare che tutte le connessioni siano state eseguite correttamente.
2. Verificare che i cavi elettro-ottici non siano danneggiati.
3. Controllare che il livello del fluido sia sufficiente per l'immersione della sonda o degli elementi ottici (se applicabile).
4. Non impiegare prodotti danneggiati e proteggerli da una messa in funzione involontaria.
5. Etichettare i prodotti danneggiati come difettosi.

Durante il funzionamento:

1. Qualora le riparazioni non fossero possibili, i prodotti interessati devono essere messi fuori servizio e al sicuro dall'uso non intenzionale.
2. Quando si lavora con dispositivi laser, seguire sempre tutti i relativi protocolli locali di sicurezza che possono includere l'uso di dispositivi di protezione individuale e la limitazione dell'accesso ai dispositivi agli utenti autorizzati.

2.5 Sicurezza laser

Gli analizzatori Rxn Raman utilizzano laser di Classe 3B come definito nei seguenti standard:

- [American National Standards Institute](#) (ANSI) Z136.1, American National Standard for Safe Use of Lasers
- [International Electrotechnical Commission](#) (IEC) 60825-1, Safety of Laser Products – Parte 1

AVVISO

Radiazione laser

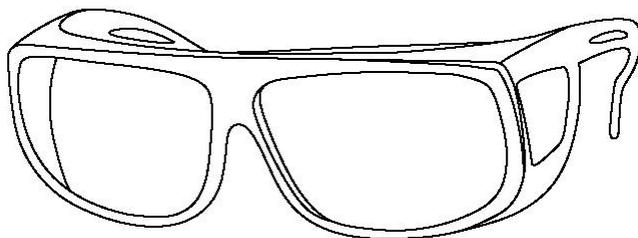
- ▶ Evitare l'esposizione al fascio
- ▶ Prodotto laser di classe 3B

ATTENZIONE

I fasci laser possono innescare l'accensione di alcune sostanze come i composti organici volatili.

I due possibili meccanismi di accensione sono il riscaldamento diretto del campione fino a un punto che ne provoca l'accensione e il riscaldamento di un contaminante (ad es. polveri) fino a un punto critico che porta all'accensione del campione.

La configurazione del laser presenta ulteriori problemi di sicurezza perché la radiazione è quasi invisibile. Occorre essere sempre consapevoli della direzione iniziale e dei possibili percorsi di diffusione del laser. L'uso di vetri di sicurezza OD3 o superiori è altamente raccomandato per lunghezze d'onda di eccitazione di 532 nm e 785 nm e OD4 o superiori per una lunghezza d'onda di eccitazione di 993 nm.



A0048421

Figura 1. Occhiali di sicurezza laser

Per ulteriore assistenza nell'adozione delle adeguate precauzioni e nell'implementazione dei necessari controlli quando si ha a che fare con i laser e i relativi pericoli, fare riferimento alla versione più recente di ANSI Z136.1 o IEC 60825-14.

2.6 Sicurezza negli interventi di assistenza

Quando si rimuove per manutenzione una sonda di processo dall'interfaccia di processo, seguire le prescrizioni di sicurezza previste dalla propria azienda. Durante gli interventi di manutenzione, indossare sempre dispositivi di protezione adeguati.

2.7 Precauzioni importanti

- Non utilizzare la sonda Rxn-46 per qualsiasi uso diverso da quello previsto.
- Non guardare direttamente il fascio laser.
- Non puntare il laser su una superficie specchiata o lucida o che potrebbe causare riflessioni diffuse. Il fascio riflesso è dannoso quanto il fascio diretto.
- Non lasciare le sonde collegate e inutilizzate senza cappuccio o sbloccate.
- Utilizzare sempre un blocco del fascio laser per evitare la diffusione involontaria della radiazione laser.

2.8 Sicurezza del prodotto

Questo prodotto è stato progettato nel rispetto di tutti i requisiti di sicurezza attuali ed è stato testato e spedito dalla fabbrica in condizioni operative sicure. Il dispositivo è conforme alle norme e alle direttive internazionali vigenti. I dispositivi collegati a un analizzatore devono conformarsi agli standard di sicurezza applicabili agli analizzatori.

I sistemi spettroscopici Raman di Endress+Hauser integrano le seguenti caratteristiche di sicurezza per conformarsi ai requisiti del governo degli Stati Uniti [21 Code of Federal Regulations \(CFR\) Capitolo 1, Sottocapitolo J](#) come dettato dal [Center for Devices and Radiological Health \(CDRH\)](#) e IEC60825-1 come dettato dalla [International Electrotechnical Commission](#).

2.8.1 Conformità a CDRH e IEC

Gli analizzatori Raman Endress+Hauser sono certificati da Endress+Hauser per soddisfare i requisiti CDRH e gli standard di sicurezza IEC 60825-1 per uso internazionale.

Gli analizzatori Raman di Endress+Hauser sono stati registrati presso il CDRH. Qualsiasi modifica non autorizzata a un analizzatore Rxn Raman esistente o suo accessorio può comportare l'esposizione a radiazioni pericolose. Tali modifiche potrebbero comportare la perdita di conformità del sistema ai requisiti federali certificati da Endress+Hauser.

2.8.2 Interblocco di sicurezza laser

La sonda Rxn-46, come installata, fa parte del circuito di interblocco. Il circuito di interblocco è un loop elettrico a bassa corrente. Se il cavo in fibra viene tagliato, il laser si spegne entro pochi millisecondi dalla rottura.

NOTA

Se i cavi non vengono posati correttamente, sussiste il rischio di danni permanenti.

- ▶ Maneggiare le sonde e i cavi con cura, assicurandosi che non siano attorcigliati.
- ▶ Installare i cavi in fibra con un raggio di curvatura minimo secondo le *Informazioni tecniche sui cavi in fibra ottica Raman (TI01641C)*.

Il connettore di collegamento nel cavo in fibra deve essere collegato nella presa di interblocco su un analizzatore Raman Rxn, e viene collegato automaticamente quando il connettore di processo del cavo a fibre ottiche viene collegato alla sonda Rxn-46. Quando il laser rischia di esser eccitato, l'indicatore dell'interblocco del laser sul corpo della sonda si accende.

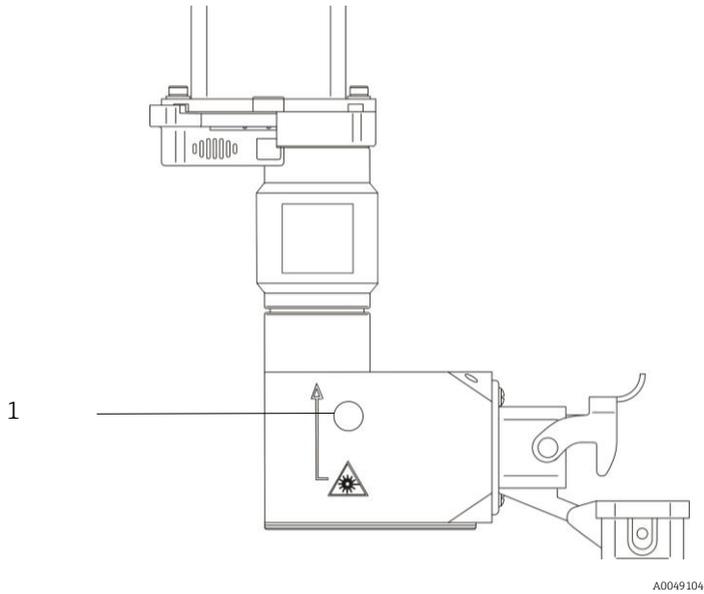


Figura 2. Posizione dell'indicatore luminoso di interblocco laser (1)

3 Descrizione del prodotto

3.1 Sonda Rxn-46

La sonda spettroscopica Raman Rxn-46, con tecnologia Kaiser Raman, è un adattamento della sonda standard Endress+Hauser Rxn-45 per bioprocessi. È stato ottimizzato per adattarlo alla piattaforma BioPAT® Spectra di Sartorius. Questo insieme di piattaforme offre un'interfaccia ideale per lo sviluppo della produttività ottimale attraverso la produzione commerciale monouso. L'integrazione della spettroscopia Raman di Endress+Hauser nei bioreattori multiparalleli consente l'impiego di metodi quality by design (QbD) scalabili a tutte le dimensioni dei bioreattori monouso Biostat STR®.

Lo stesso design della sonda Rxn-46 viene impiegato per i bioreattori Ambr® 15, Ambr® 250 e Biostat STR®. Questa collaborazione consente la raccolta Raman senza contatto, quindi non è necessaria alcuna pulizia, sterilizzazione o manutenzione frequente della sonda. Fornendo misure rapide, affidabili e precise delle principali variabili di processo dal laboratorio al processo, la sonda Rxn-46 offre alle aziende specializzate nei biotratamenti l'agevole scalabilità verticale ed orizzontale dallo sviluppo alle attuali buone pratiche di produzione (cGMP) nel pieno rispetto dei severi standard qualitativi.

La sonda Rxn-46 è compatibile con i seguenti analizzatori Raman Rxn Endress+Hauser che operano a 785 nm.

- Ambr®: analizzatore Raman Rxn2 monocale
- Biostat STR®: analizzatori Raman Rxn2 o Rxn4 monocale o a quattro canali

3.2 Hardware e accessori

3.2.1 Hardware e accessori standard

- L'hardware e gli accessori della sonda Rxn-46 standard includono:
- Sonda Rxn-46
- Kit di taratura e verifica della sonda Rxn-46

La sonda Rxn-46 è collegata all'analizzatore Raman Rxn da un cavo a fibre ottiche, venduto separatamente. Per ulteriori informazioni sui tipi di cavi a fibre ottiche, fare riferimento a Sonda e connessione a fibra ottica → .

3.2.2 Requisiti aggiuntivi per Ambr® 15 o Ambr® 250

Per l'installazione della sonda Rxn-46 con Ambr® 15 o Ambr® 250, sono necessari i seguenti componenti aggiuntivi e analizzatori compatibili:

- Scudo luminoso per l'uso con la piattaforma Ambr® (venduto da Endress+Hauser)
- Analizzatore da banco Raman Rxn2 monocale con software Raman Runtime 6.2.2+ integrato
- Starter kit touch screen per analizzatori da banco

3.2.3 Requisiti aggiuntivi per Biostat STR®

Per l'installazione della sonda Rxn-46 con Biostat STR®, sono necessari i seguenti componenti aggiuntivi e analizzatori compatibili:

- Supporto per flangia Biostat STR®, connettore sacche e supporto guida (venduti da Sartorius)
- Analizzatori Raman Rxn2 o Raman Rxn4 monocanale o a quattro canali con software Raman Runtime 6.2.2+ integrato
- Adeguata licenza SIMCA-QPp per il numero di canali idonei dell'analizzatore
- Starter kit touch screen

Gli analizzatori Raman Rxn non integrati possono richiedere ulteriori aggiornamenti hardware e software compatibili con la sonda Rxn-46.

4 Controllo alla consegna e identificazione del prodotto

4.1 Controllo alla consegna

1. Verificare che l'imballaggio non sia danneggiato. Informare il fornitore se l'imballaggio risulta danneggiato. Conservare l'imballaggio danneggiato fino alla risoluzione del problema.
2. Verificare che il contenuto non sia danneggiato. Informare il fornitore se il contenuto della spedizione risulta danneggiato. Conservare le merci danneggiate fino alla risoluzione del problema.
3. Verificare che la fornitura sia completa. Confrontare i documenti di spedizione con l'ordine.
4. In caso di stoccaggio o trasporto, imballare il prodotto in modo da proteggerlo da urti e umidità. Gli imballaggi originali garantiscono una protezione ottimale. Accertare la conformità alle condizioni ambiente consentite.

Per qualsiasi dubbio, contattare l'ufficio commerciale locale.

NOTA

La sonda può subire danni durante il trasporto se imballata in modo inadeguato.

4.2 Identificazione del prodotto

4.2.1 Etichetta

Come minimo, la sonda/etichetta è etichettata con le seguenti informazioni:

- Marchio Endress+Hauser
- Identificazione prodotto (ad es. Rxn-46)
- Numero di serie

Quando le dimensioni lo consentono, sono incluse anche le seguenti informazioni:

- Codice d'ordine esteso
- Informazioni sul produttore
- Aspetti funzionali chiave della sonda (ad es. materiale, lunghezza d'onda, profondità focale)
- Avvisi di sicurezza e informazioni sulla certificazione, se applicabili

Confrontare le informazioni riportate sull'etichetta/targhetta con quelle indicate nell'ordine.

4.2.2 Indirizzo del produttore

Endress+Hauser
371 Parkland Plaza
Ann Arbor, MI 48103 USA

4.3 Fornitura

La fornitura comprende:

- Sonda Rxn-46
- Manuale di *Istruzioni della sonda spettroscopica Raman Rxn-46*
- Certificato di prestazione del prodotto Rxn-46
- Dichiarazioni locali di conformità, se applicabile
- Accessori della sonda Rxn-46 se applicabile
- Certificati dei materiali, se applicabili
- Kit di taratura e verifica per Rxn-46

Per qualsiasi informazione, rivolgersi al proprio fornitore o all'ufficio commerciale locale.

5 Sonda e connessione a fibra ottica

La sonda Rxn-46 si collega all'analizzatore Raman Rxn attraverso uno dei seguenti elementi:

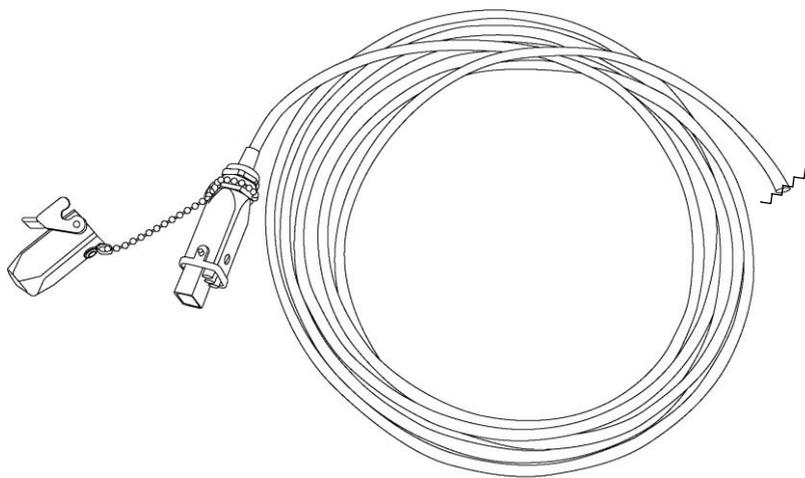
- **Ambr®**: connessione elettro-ottica (EO) a cavo a fibre EO
- **Biostat STR®**: convertitore/i da EO a cavo a fibre EO o da canale in fibra (FC) a fibre EO per sistemi non integrati

Il cavo in fibra è venduto separatamente ed è disponibile in incrementi di 5 m (16,4 piedi) fino a 200 m (656,2 piedi), con una lunghezza limitata in base all'applicazione.

Per i dettagli sull'allacciamento dell'analizzatore, consultare le Istruzioni di funzionamento dell'analizzatore Raman Rxn.

5.1 Cavo a fibre elettro-ottiche

Il cavo in fibre EO-EO collega la sonda Rxn-46 all'analizzatore integrato con un singolo e robusto connettore che contiene le fibre ottiche di eccitazione e raccolta oltre a un interblocco elettrico del laser.



A0048938

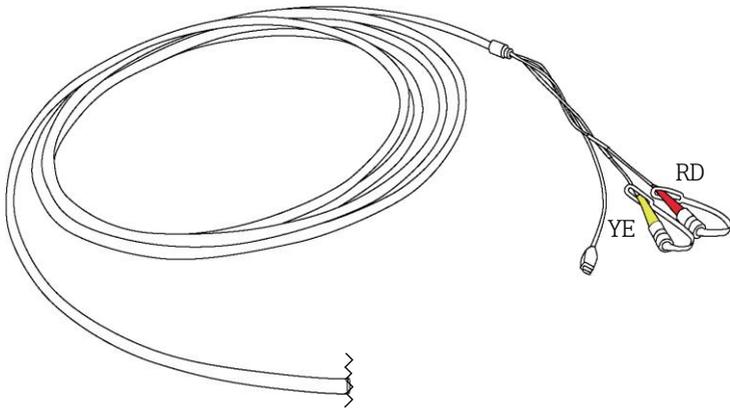
Figura 3. Cavo in fibre EO con connettore per analizzatore

5.2 Gruppo cavo in fibra

Il gruppo di cavi FC collega la sonda Rxn-46 all'analizzatore non integrato mediante le seguenti connessioni:

- Connettore di interblocco elettrico
- Fibra di eccitazione gialla (YE) per l'uscita laser
- Fibra di raccolta rossa (RD) per l'ingresso dello spettrografo

Un convertitore FC alla fibra OE collega il cavo FC alla sonda Rxn-46.



A0048939

Figura 4. Gruppo cavi FC con connettore per l'analizzatore

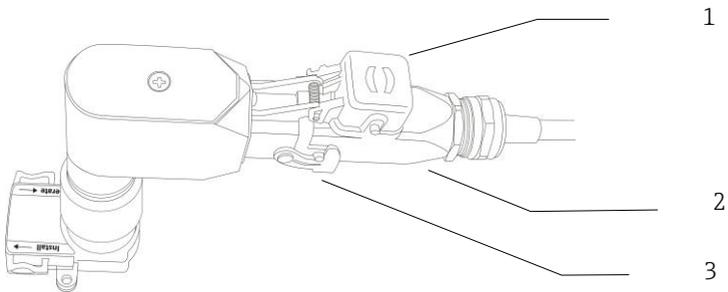
5.3 Preparazione del cavo a fibre ottiche

Se è necessario scollegare e ricollegare il cavo a fibre ottiche dalla sonda, procedere come segue.

NOTA

Per le connessioni della sonda Rxn-46 ad Ambr[®], dopo l'installazione e la verifica da parte dell'assistenza Sartorius i cavi a fibre ottiche NON devono essere scollegati.

1. Se la sonda Rxn-46 è attualmente collegata ad un analizzatore Raman Rxn, disinserire il laser o spegnere l'analizzatore prima di installare la sonda.
2. Scollegare il cavo a fibre ottiche dalla sonda Rxn-46.
 - Sganciare la clip del connettore.
 - Afferrare la parte grigia del connettore di processo EO e, con l'altra mano, tirare verso il basso per scollegare il cavo a fibre ottiche.
3. Ricollegare il cavo a fibre ottiche alla sonda Rxn-46.
 - Aprire il tappo a molla del connettore della fibra alla base della sonda Rxn-46.
 - Inserire il connettore di processo nella base della sonda e spingere verso l'alto fino a bloccarlo.
 - Riagganciare la clip del connettore.
4. Quando si è pronti a utilizzare l'analizzatore e la sonda, accendere il laser e l'analizzatore.
5. Dopo un minuto, verificare che l'indicatore di interblocco laser sia illuminato.



A0049105

Figura 5. Connessione del cavo a fibre ottiche

#	Descrizione
1	Tappo a molla del connettore della fibra
2	Connettore di processo
3	Clip del connettore

6 Installazione

La sonda Rxn-46 si interfaccia solo con i componenti compatibili della piattaforma BioPAT® Spectro di Sartorius.

Durante l'installazione, è necessario osservare le precauzioni standard per la sicurezza degli occhi e della pelle per i prodotti laser di Classe 3B (come da EN 60825/IEC 60825-14).

Osservare inoltre quanto segue:

 AVVISO	<p>È opportuno adottare le precauzioni standard per i prodotti laser.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Se non sono installate in una camera di campionamento, le sonde devono sempre essere munite di coperchio o rivolte verso un bersaglio diffuso, lontano dalle persone.
 ATTENZIONE	<p>L'eventuale ingresso di luce indesiderata in una sonda non utilizzata può interferire con i dati raccolti da una sonda in uso e causare errori di taratura o di misura.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Le sonde non utilizzate devono essere SEMPRE chiuse con un coperchio per evitare che luce indesiderata entri nella sonda.
NOTA	<p>Durante l'installazione della sonda <i>in loco</i>, l'utente dovrà accertarsi che sia presente un pressacavo conforme alle specifiche relative al raggio di curvatura della fibra.</p>

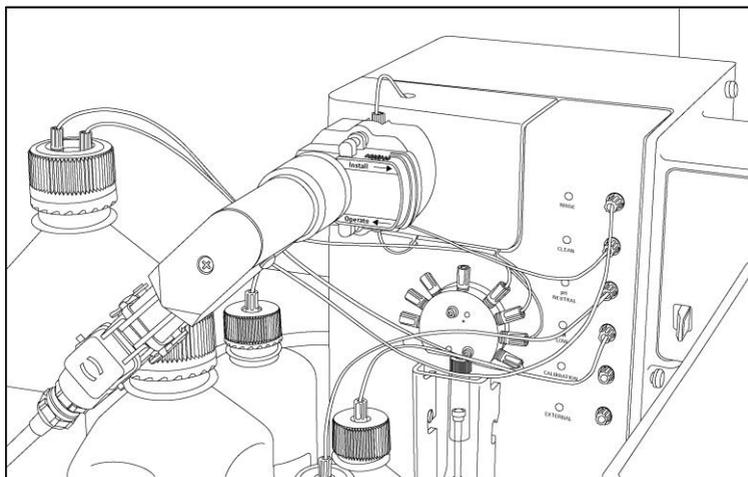
6.1 Compatibilità degli analizzatori

La sonda Rxn-46 è compatibile con gli analizzatori Raman Rxn Endress+Hauser che operano a 785 nm.

- Ambr® 15 e Ambr® 250: analizzatore Raman Rxn2, monocanale; da banco
- Biostat STR®: analizzatori Raman Rxn2 o Rxn4, fino a quattro canali, da banco o carrello mobile (Raman Rxn2), montati su rack o custodia NEMA 4x (Raman Rxn4)

6.2 Connessione al modulo di analisi Ambr®

Sartorius è responsabile dell'installazione della sonda Rxn-46 con Ambr®, comprese tutte le connessioni hardware e software. Endress+Hauser non può fornire assistenza per l'installazione iniziale, la disconnessione o la riconnessione delle sonde Rxn-46 ad Ambr®. Questa connessione è destinata a essere permanente. Consultare Sartorius per tutte le esigenze di installazione e assistenza per istanze Ambr® di BioPAT Spectro®.



A0049106

Figura 6. Interfaccia della sonda Rxn-46 ad Ambr® 15 e Ambr® 250

6.3 Connessione a bioreattori monouso Biostat STR®

Per la connessione a bioreattori monouso Biostat STR®, Endress+Hauser può fornire una consulenza sull'uso e la manutenzione della sonda. Tuttavia, Sartorius deve essere il primo punto di contatto per l'installazione iniziale della sonda Rxn-46 con Biostat STR® per BioPAT® Spectro e le successive questioni di assistenza tecnica.

6.4 Connessione alla porta monouso Biostat STR®

La connessione alle sacche monouso Biostat STR® può essere eseguita dagli utenti ma sotto le direttive di Sartorius per la prima installazione. Consultare le Istruzioni di installazione di BioPAT® Spectro di Sartorius, documento n. 1000104283.

7 Messa in servizio

La sonda Rxn-46 viene fornita pronta per il collegamento all'analizzatore Raman Rxn. Non è necessario procedere a ulteriori allineamenti o regolazioni della sonda. Seguire le istruzioni riportate di seguito per mettere in servizio la sonda.

7.1 Ricevimento della sonda

Seguire la procedura per il controllo alla consegna riportata in Controllo alla consegna → .

7.2 Taratura e verifica della sonda

Per installazioni della sonda Rxn-46 con Ambr® 15 o Ambr® 250, il personale di assistenza Endress+Hauser eseguirà la prima taratura dell'analizzatore, la taratura della sonda e la verifica della sonda prima di consegnare l'analizzatore e la sonda a Sartorius per il collegamento al modulo di analisi e software Ambr®.

Le istruzioni di funzionamento dell'analizzatore Raman Rxn sono disponibili nell'area Downloads del sito web di Endress+Hauser: <https://endress.com/downloads>.

Consultare le istruzioni di taratura e verifica all'interno [del kit di taratura e verifica della sonda Raman Rxn-46](#).

8 Funzionamento

8.1 Sonda Rxn-46

La sonda Rxn-46 Endress+Hauser è un adattamento della sonda standard Endress+Hauser Rxn-45 per bioprocessi che è stata ottimizzata per adattarla alla piattaforma BioPAT® Spectro di Sartorius.

La sonda Rxn-46 è compatibile con gli analizzatori Raman Rxn Endress+Hauser che operano a 785 nm, elencati di seguito:

- **Ambr®**: analizzatore Raman Rxn2 monocanale
- **Biostat STR®**: analizzatori Raman Rxn2 o Rxn4 monocanale o a quattro canali

Per ulteriori informazioni, vedere *Integrazione del software Ambr®* e *Compatibilità con Biostat STR®* → .

8.2 Integrazione nel software Ambr®

L'analizzatore Endress+Hauser Raman Rxn2 integrato monocanale è compatibile con Ambr® 15 e Ambr® 250 per la costruzione dei modelli Raman e il monitoraggio Raman dello sviluppo di processi per colture cellulari altamente produttive. I due sistemi interagiscono come segue:

- I controlli software per l'analizzatore monocanale Raman Rxn2 sono integrati nel software Ambr®.
- Le configurazioni Ambr® sfruttano appieno una sonda Rxn-46 per raccogliere ripetutamente spettri da ciascun recipiente Ambr®15 o Ambr®250.
- Il software Ambr® controlla la raccolta dei dati spettrali Raman e consolida e memorizza tutti i dati.
- I dati provenienti da analizzatori in linea possono essere allineati automaticamente ai dati spettrali oppure è possibile aggiungere manualmente i dati offline durante il ciclo.
- Al termine del ciclo, è possibile esportare dal software Ambr® un file dati consolidato e contestualizzato, pronto per la costruzione dei modelli in SIMCA®.

8.3 Compatibilità con Biostat STR®

Gli analizzatori Endress+Hauser Raman Rxn2 e Rxn4 (monocanale o a quattro canali) con lunghezza d'onda di 785 nm sono disponibili per l'uso con Biostat STR®. Questi sistemi interagiscono come segue:

- La sonda Rxn-46 si collega alla porta monouso BioPAT® Spectra. Le porte sono fornite pronte per l'uso e pienamente qualificate.
- La connessione della sonda alla porta è veloce e semplice.
- La raccolta Raman non richiede un ulteriore oscuramento della luce.
- Il software Raman RunTime integrato nell'analizzatore avvia la raccolta dei dati da bioreattori monouso Biostat STR® 50 L a 2000 L.

9 Diagnostica e ricerca guasti

Per la ricerca guasti con la sonda Rxn-46 fare riferimento alla tabella seguente. Se la sonda è danneggiata, spegnere il laser prima della ricerca guasti. Contattare il rappresentante del servizio di assistenza per richiedere supporto.

Sintomo	Causa possibile	Azione	
1	Riduzione sostanziale del segnale o del rapporto segnale/rumore	Dispositivo di scorrimento sonda non in posizione "Operate".	Portare il dispositivo di scorrimento sonda su 'Install' e quindi su 'Operate.'
2	Perdita completa del segnale mentre il laser è alimentato e l'indicatore LED del laser è acceso	Fibra rotta senza rottura del filo di interblocco	Verificare che tutti i collegamenti in fibra siano ben saldi. Verificare le condizioni della fibra e contattare il rappresentante del servizio di assistenza per la sostituzione.
	Fibra incrinata ma integra	Verificare le condizioni della fibra e contattare il rappresentante del servizio di assistenza per la sostituzione.	
3	indicatore LED del laser sulla sonda non è acceso	Gruppo fibra danneggiato	Cercare segni di rottura nella fibra. Contattare il rappresentante del servizio di assistenza per la sostituzione.
		Il connettore EO del cavo in fibra non è fissato/agganciato	Assicurarsi che il connettore EO sia collegato e agganciato correttamente alla sonda (se applicabile) e all'analizzatore.
		Connettore di interblocco remoto scollegato	Verificare che il connettore di interblocco remoto di tipo twist-lock sulla parte posteriore dell'analizzatore (accanto al connettore EO della fibra) sia collegato.
4	Riduzione della potenza del laser o dell'efficienza di raccolta	Collegamento tramite fibra contaminato	Pulire con attenzione le estremità delle fibre sulla sonda. Per le istruzioni di pulizia e la procedura di avvio di una nuova sonda, consultare le Istruzioni di funzionamento dell'analizzatore Raman Rxn.
5	L'interblocco del laser sull'analizzatore provoca lo spegnimento del laser stesso	Interblocco laser attivato	Verificare l'eventuale rottura delle fibre su tutti i canali dei cavi in fibra ottica collegati e garantire che i connettori di interblocco remoto siano in posizione su ciascun canale.
6	Altre prestazioni negative spiegate della sonda	Problema di commutazione del dispositivo di scorrimento della sonda tra le posizioni Install e Operate	Contattare il rappresentante del servizio di assistenza per restituire il prodotto danneggiato.
		Danni fisici alla sonda	

www.addresses.endress.com
