

Istruzioni di funzionamento brevi

Sonda spettroscopica

Raman Rxn-40



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 nella gestione della pressione	9
2.7	Sicurezza negli interventi di assistenza	9
2.8	Precauzioni importanti	9
2.9	Sicurezza del prodotto.....	10
3	Descrizione del prodotto.....	12
3.1	Sonda Rxn-40	12
3.2	Hardware standard	15
3.3	Zona di raccolta dati: corta o lunga.....	15
4	Controllo alla consegna e identificazione del prodotto	16
4.1	Controllo alla consegna	16
4.2	Identificazione del prodotto	16
4.3	Fornitura	17
5	Sonda e connessione a fibra ottica	18
5.1	Cavo in fibra EO.....	18
5.2	Gruppo di cavi FC.....	19
6	Installazione.....	20
6.1	Sonda Rxn-40 con guscio di collegamento integrato in fibra di acciaio inossidabile	20
6.2	Sonda Rxn-40 con connettore in fibra ad angolo retto (stile EO)	21
6.3	Sonda Rxn-40 con flangia per connessione al processo.....	21
6.4	Installazione in aree pericolose.....	22
6.5	Compatibilità tra processo e sonde	23
7	Messa in servizio.....	24
7.1	Ricevimento della sonda	24
7.2	Taratura e verifica della sonda.....	24

8	Funzionamento	25
9	Diagnostica e ricerca guasti.....	26

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 Raman Rxn.
	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 marchio di certificazione CSA indica che il prodotto è stato testato in base ai requisiti delle relative norme nordamericane ed è risultato conforme.
	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).
	Il marchio ATEX indica che il prodotto è stato certificato in conformità alla Direttiva ATEX per l'uso in Europa e in altri paesi che autorizzino le apparecchiature con certificazione ATEX.

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 nel sito web del [Bureau of Industry and Security](#) presso il Dipartimento del Commercio degli Stati Uniti. L'Export Control Classification Number di Rxn-40 è EAR99.

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.
- 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.

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.

2.2 Uso previsto

La sonda spettroscopica Raman Rxn-40 è destinata all'analisi dei campioni immersi in liquido in laboratorio o negli impianti di processo.

Le applicazioni consigliate includono:

- **Industria chimica:** monitoraggio della reazione, miscelazione, monitoraggio catalisi, alimentazione e monitoraggio del prodotto finale
- **Industria dei polimeri:** monitoraggio della reazione di polimerizzazione, monitoraggio dell'estrusione, miscelazione di polimeri
- **Industria farmaceutica:** monitoraggio della reazione degli ingredienti farmaceutici attivi (API), cristallizzazione, polimorfismo, miscelazione
- **Oil&Gas:** eventuali analisi degli idrocarburi

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:

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

Durante il funzionamento:

- Qualora le riparazioni non fossero possibili, i prodotti interessati devono essere messi fuori servizio e al sicuro dall'uso non intenzionale.
- 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, Sicurezza dei prodotti laser – Parte 1

AVVISO

Radiazione laser

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

ATTENZIONE

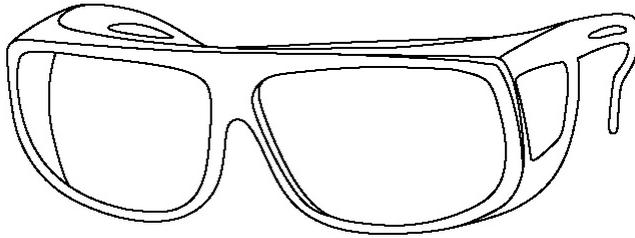
I fasci laser possono innescare l'accensione di alcune sostanze come i composti organici volatili.

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.

Per lunghezze d'onda di eccitazione di 532 nm e 785 nm, utilizzare occhiali di sicurezza laser con OD3 o superiore.

Per lunghezze d'onda di eccitazione di 993 nm, utilizzare occhiali di sicurezza laser con OD4 o superiore.



A004B421

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 nella gestione della pressione

I valori nominali di pressione si basano sugli standard di riferimento per la sonda. I raccordi e le flange possono essere inclusi o meno nella definizione di tali valori a seconda della configurazione della sonda. Inoltre, tali valori possono essere influenzati dai materiali e dalle procedure di bullonatura e sigillatura.

Se si prevede l'installazione di una sonda Endress+Hauser nella tubazione o nel sistema di campionamento dell'utente, è responsabilità di quest'ultimo comprendere le limitazioni dei valori nominali e selezionare opportuni raccordi, bulloni, guarnizioni e procedure per l'allineamento e il montaggio dei giunti sigillati.

L'uso di questi valori per giunti sigillati non conformi alle limitazioni o che non seguono le buone pratiche accettate per la bullonatura e la sigillatura è di responsabilità dell'utente.

2.7 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.

2.8 Precauzioni importanti

- Non utilizzare la sonda Rxn-40 per finalità diverse da quelle previste.
- 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.

2.9 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 nel Titolo 21 del [Code of Federal Regulations \(21 CFR\)](#) Capitolo I, Sottocapitolo J come dettato dal [Center for Devices and Radiological Health \(CDRH\)](#) e IEC 60825-1 come dettato dalla [International Electrotechnical Commission](#).

2.9.1 Conformità a CDRH e IEC

Gli analizzatori Raman di Endress+Hauser sono certificati da Endress+Hauser come rispondenti ai requisiti di progettazione e costruzione di CDRH e IEC 60825-1.

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.

2.9.2 Interblocco emissioni laser

- ▶ La sonda Rxn-40, come installata, fa parte del circuito di interblocco. Se il cavo in fibra viene tagliato, il laser si spegne entro pochi millisecondi dalla rottura.

NOTA

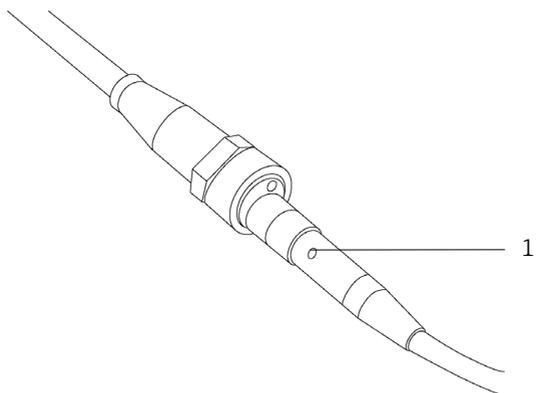
Se i cavi non vengono posati correttamente, sussiste il rischio di danni permanenti.

- ▶ 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 circuito di interblocco è un loop elettrico a bassa corrente. Se la sonda Rxn-40 viene utilizzata in aree classificate pericolose, il circuito di interblocco deve passare attraverso una barriera a sicurezza intrinseca (IS).

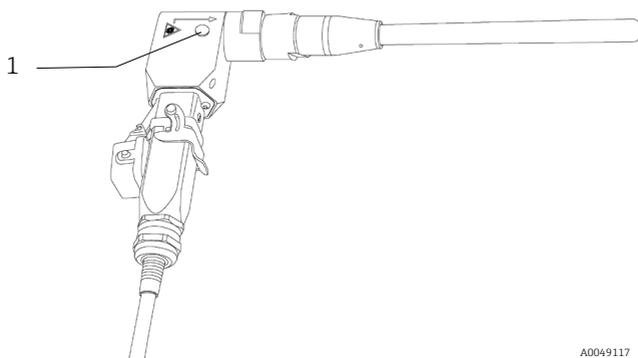
La posizione dell'indicatore LED del laser dipende dal tipo di armatura:

- Opzione con guscio di collegamento integrato in fibra di acciaio inossidabile: l'indicatore si trova sul guscio di collegamento in fibra. Quando il laser rischia di esser eccitato, l'indicatore si accende.
- Gruppo connettore in fibra ad angolo retto non rimovibile (stile EO): l'indicatore si trova sul gruppo. Quando il laser rischia di esser eccitato, l'indicatore si accende.



A0049116

Figura 2. Indicatore di emissione laser (1) sul guscio di collegamento integrato in fibra di acciaio inossidabile



A0049117

Figura 3. Indicatore di emissione laser (1) su gruppo connettore in fibra ad angolo retto (stile EO)

3 Descrizione del prodotto

3.1 Sonda Rxn-40

La sonda spettroscopica Raman Rxn-40, con tecnologia Kaiser Raman, è destinata all'analisi dei campioni immersi in liquido in laboratorio o negli impianti di processo. La sonda consente misure chimiche in linea, in tempo reale ed è progettata per essere compatibile con gli analizzatori Raman Rxn Endress+Hauser Raman Rxn a 532 nm, 785 nm o 993 nm.

La sonda Rxn-40 è estremamente compatta e offre diverse opzioni di montaggio. La connessione al processo per la sonda Rxn-40 può essere stampata, montata a compressione, montata su flangia, installata in una cella a deflusso ed è conforme a nEpsi. La sonda è disponibile nelle seguenti configurazioni per agevolare la personalizzazione al processo e offrire maggiore flessibilità di campionamento:

- Sonda Rxn-40, configurazione non flangiata o flangiata
- Sonda Rxn-40, mini-configurazione

3.1.1 Sonda Rxn-40, configurazione non flangiata

La configurazione non flangiata della sonda Rxn-40 ha un campo di immersione standard di 152, 305, o 457 mm (6, 12 o 18 in).

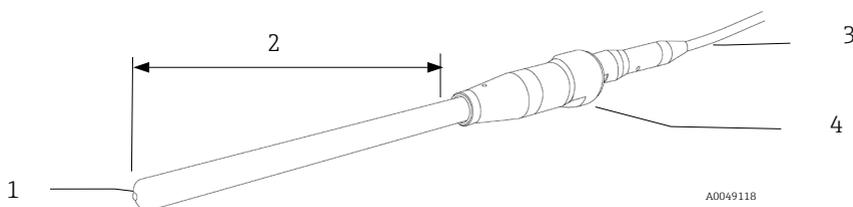
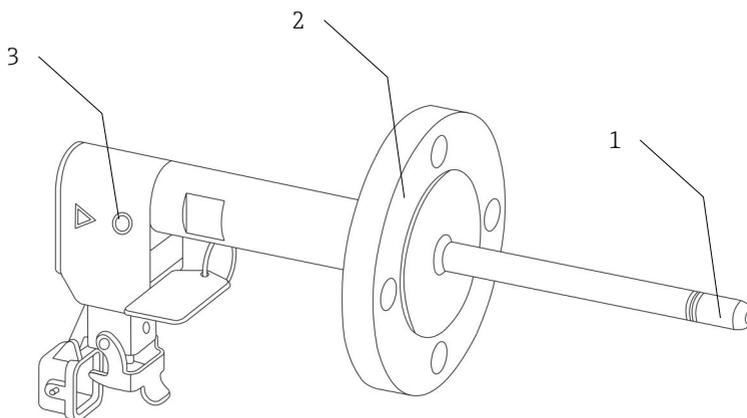


Figura 4. Configurazione non flangiata della sonda Rxn-40

#	Descrizione
1	punta
2	sezione di immersione
3	cavo in fibra
4	corpo dell'ottica

3.1.2 Sonda Rxn-40, configurazione flangiata

Le flange ASME B16.5 e DIN EN1092 tipo B sono disponibili su richiesta per la sonda Rxn-40 con configurazione flangiata.



A0049119

Figura 5. Configurazione flangiata della sonda Rxn-40

#	Nome	Descrizione
1	Punta	Acciaio inossidabile 316 L, alloy C276 o titanio grado 2 Lunghezza di immersione 36 mm (1,42 in)
2	Flangia	Flangia per connessione al processo (ad es. 316L, C276, titanio grado 2)
3	Indicatore a LED del laser	Illuminato quando il laser è attivato

3.1.3 Sonda Rxn-40, mini-configurazione

La mini-configurazione della sonda Rxn-40 ha una lunghezza di immersione di 36,07 mm (1,42 in).

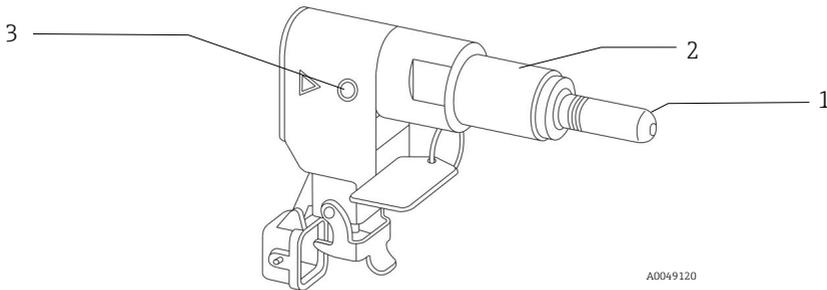


Figura 6. Mini-configurazione della sonda Rxn-40

#	Nome	Descrizione
1	Punta	Acciaio inossidabile 316 L, alloy C276 o titanio grado 2 Lunghezza di immersione 36,07 mm (1,42 in)
2	Corpo dell'ottica	Materiali abbinati alla punta della sonda, ma non a contatto dei fluidi di processo
3	Indicatore a LED del laser	Illuminato quando il laser è attivato

3.2 Hardware standard

L'hardware standard comprende la sonda Rxn-40 senza cavo in fibra. Il cavo in fibra è venduto separatamente.

Per tutte le nuove installazioni è necessario uno dei seguenti accessori. Selezionare il connettore adatto all'analizzatore in uso:

- Gruppo connettore in fibra ad angolo retto non rimovibile (stile EO): l'armatura contiene i connettori di interblocco del laser di eccitazione o di raccolta, e il LED indicatore di interblocco.
- Guscio di collegamento integrato in fibra di acciaio inossidabile: il guscio contiene fibre ottiche di eccitazione o di raccolta, connettori di interblocco di sicurezza del laser e LED indicatore di interblocco.

3.3 Zona di raccolta dati: corta o lunga

La sonda Rxn-40 viene fornita con una zona di raccolta dati corta (S) o lunga (L) a seconda della versione selezionata:

- Una zona di raccolta dati corta viene solitamente usata per campioni opachi come gel, fanghi e vernici.
- Una zona di raccolta dati lunga è migliore per i campioni trasparenti, come idrocarburi e solventi.

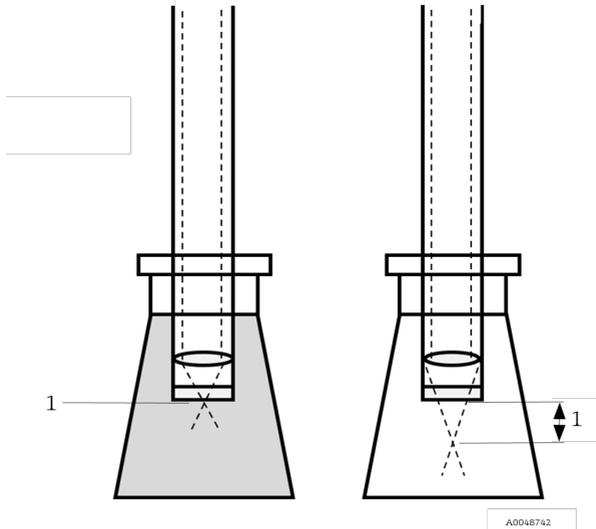


Figura 7. Confronto tra zona di raccolta dati corta (a sinistra) e lunga (a destra) (1)

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 il proprio fornitore o l'ufficio commerciale.

NOTA

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

4.2 Identificazione del prodotto

4.2.1 Etichetta

La sonda è etichettata con le seguenti informazioni:

- Marchio Endress+Hauser
- Identificazione prodotto (ad es. Rxn-40)
- Numero di serie

Le targhette sono applicate in modo permanente e comprendono anche:

- 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 sulla sonda e sulla 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-40 nella configurazione ordinata
- Manuale di *Istruzioni della sonda spettroscopica Raman Rxn-40*
- Certificato di prestazione del prodotto della sonda Rxn-40
- Dichiarazioni locali di conformità, se applicabile
- Certificati per uso in zone pericolose, se applicabile
- Certificati dei materiali, se applicabili
- Accessori opzionali della sonda Rxn-40, se applicabile

Per qualsiasi dubbio, contattare il proprio fornitore o l'ufficio commerciale.

5 Sonda e connessione a fibra ottica

La sonda Rxn-40 si collega all'analizzatore Raman Rxn attraverso uno dei seguenti elementi:

- Gruppo di cavi Fiber Channel (FC): disponibile in incrementi di 5 m (16,4 ft) fino a 50 m (164,0 ft) con lunghezza limitata in base all'applicazione
- Cavo in fibra elettro-ottica (EO): disponibile in incrementi di 5 m (16,4 ft) fino a 200 m (656,2 ft) con lunghezza limitata in base all'applicazione

È anche disponibile un cavo opzionale in fibra EO maschio-femmina 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.

NOTA

Il collegamento della sonda al cavo FC o al cavo in fibra elettro-ottica deve essere eseguito da un tecnico Endress+Hauser qualificato o da personale tecnico specializzato.

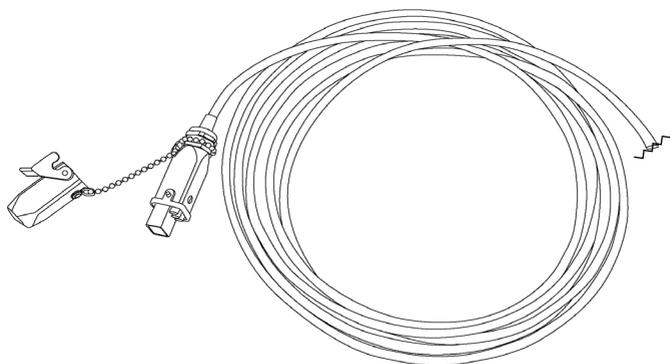
A meno che non sia stato addestrato da personale qualificato, eventuali tentativi del cliente di collegare la sonda al cavo in fibra ottica possono causare danni e invalidare la garanzia.

- ▶ Contattare il rappresentante locale del servizio di assistenza Endress+Hauser per ulteriore assistenza sul collegamento della sonda e del cavo in fibra.

5.1 Cavo in fibra EO

Il cavo in fibra elettro-ottica collega la sonda Rxn-40 all'analizzatore con un singolo, robusto connettore che contiene sia le fibre ottiche di raccolta e eccitazione che un interblocco laser elettrico.

Per percorsi in cavo più lunghi o per la posa in canalina è disponibile un cavo di prolunga elettro-ottico.



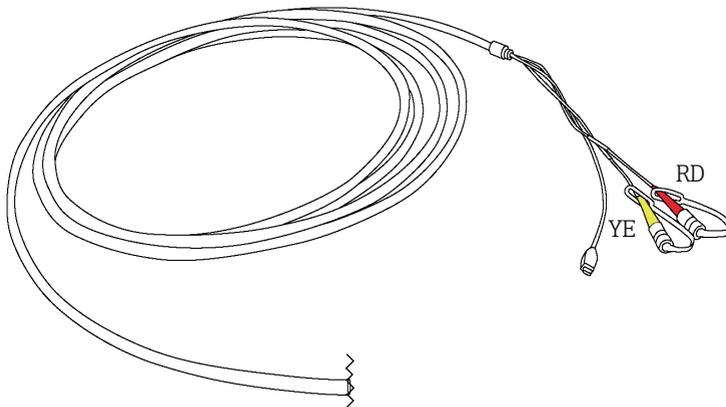
A0048938

Figura 8. Cavo in fibra EO con connettore per analizzatore

5.2 Gruppo di cavi FC

Il gruppo di cavi FC collega la sonda Rxn-40 all'analizzatore mediante:

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



A0048939

Figura 9. Gruppo cavi FC con connettore per l'analizzatore

6 Installazione

Prima dell'installazione nel processo, occorre verificare la quantità massima di potenza laser erogata per assicurarsi che non sia superiore a quella specificata nella Valutazione delle attrezzature per aree pericolose (4002266) o nella documentazione equivalente. Contattare il rappresentante del servizio di assistenza per richiedere supporto.

Occorre rispettare le normali precauzioni di sicurezza per occhi e pelle per i prodotti laser di classe 3B (secondo EN 60825/IEC 60825-14 o ANSI Z136.1). Osservare inoltre quanto segue:

<p> AVVISO</p>	<p>Le sonde sono progettate con limiti di tenuta specifici.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Le specifiche di pressione della sonda sono valide solo se la tenuta è realizzata sull'elemento di tenuta previsto (corpo del sensore, flangia, ecc.). ▶ I livelli di servizio possono comprendere limitazioni per adattatori, flange, bulloni o guarnizioni. L'installatore deve essere a conoscenza di queste limitazioni e deve adottare le procedure hardware e di montaggio appropriate per un collegamento a tenuta di pressione e sicuro. <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.
<p> ATTENZIONE</p>	<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.
<p>NOTA</p>	<p>Un'eccessiva torsione del cavo all'interno del connettore può causare la rottura di una connessione in fibra, rendendo inutilizzabile la sonda Rxn-40.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Fare attenzione a installare la sonda in modo che misuri il campione in movimento o l'area da campionare.

6.1 Sonda Rxn-40 con guscio di collegamento integrato in fibra di acciaio inossidabile

All'installazione di una sonda Rxn-40 con guscio di collegamento integrato in fibra di acciaio inossidabile, è importante evitare l'eccessiva torsione del cavo, che può causare la rottura di una connessione in fibra e rendere inutilizzabile la sonda Rxn-40. Alcune opzioni comuni di installazione della sonda sono descritte di seguito.

6.1.1 Sonda e interfaccia abbinata

All'installazione in loco di un'interfaccia NPT (filettata) per la sonda Rxn-40 e per la connessione in fibra integrata, mantenere fermi il corpo della sonda e il cavo in fibra e ruotare l'interfaccia sulla sonda. Dopo il fissaggio, integrare l'interfaccia e la sonda collegata nell'area del campione.

6.1.2 Sonda in un'interfaccia preinstallata

Se l'interfaccia NPT per la sonda è già installata, ruotare la sonda nell'interfaccia prima di collegare alla sonda il guscio in acciaio inossidabile del cavo in fibra. Dopo il fissaggio, fissare alla sonda l'alloggiamento del cavo in fibra.

6.1.3 Interfaccia tra sonda e dado di compressione

Se la sonda è installata utilizzando un adattatore a pressione opzionale (ad esempio, dado stampato), è possibile collegare il cavo in fibra al corpo della sonda prima di installare la sonda nell'interfaccia. L'adattatore a pressione riduce la necessità di ruotare la sonda durante l'installazione.

6.2 Sonda Rxn-40 con connettore in fibra ad angolo retto (stile EO)

Quando si installa una sonda dotata di gruppo connettore in fibra ad angolo retto non rimovibile (stile EO), durante l'installazione si raccomanda di scollegare dalla sonda il gruppo di cavi in fibra ottica.

6.3 Sonda Rxn-40 con flangia per connessione al processo

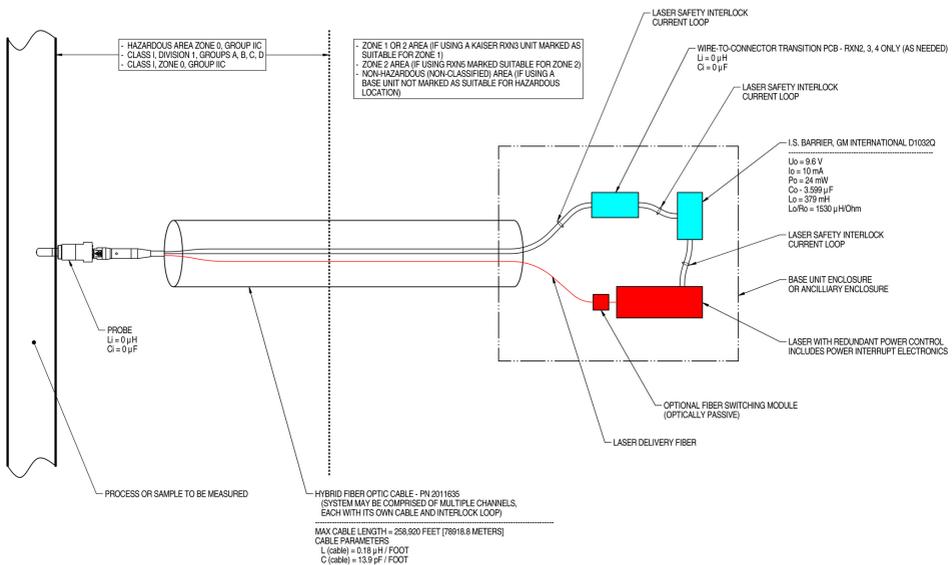
La sonda Rxn-40 può essere configurata con una serie di flange standard per la connessione alla tubazione di processo. Durante l'installazione, occorre seguire le buone pratiche applicabili e selezionare con cura bulloni e guarnizioni adeguati all'installazione e al grado di servizio.

6.4 Installazione in aree pericolose

La sonda è stata progettata per la diretta installazione in flussi per scorrimento, valvole di scarico, reattori, loop di circolazione, collettori di miscelazione e tubazioni in ingresso od uscita. La sonda deve essere installata secondo il Disegno d'installazione per aree pericolose (4002396).

NOTA

Quando si installa la testa della sonda *in situ*, l'utente deve assicurarsi che nel punto di installazione sia presente un passacavo conforme alle specifiche del raggio di curvatura della fibra.



NOTES:

- CONTROL EQUIPMENT CONNECTED TO THE ASSOCIATED APPARATUS MUST NOT USE OR GENERATE MORE THAN 250 VRMS OR VDC.
- INSTALLATION IN THE U.S. SHOULD BE IN ACCORDANCE WITH ANSI/ISA RP12.6 "INSTALLATION OF INTRINSICALLY SAFE SYSTEMS FOR HAZARDOUS (CLASSIFIED) LOCATIONS" AND THE NATIONAL ELECTRICAL CODE® (ANSI/NFPA 70) SECTIONS 504 AND 505.
- INSTALLATION IN CANADA SHOULD BE IN ACCORDANCE WITH THE CANADIAN ELECTRICAL CODE, CSA C22.1, PART 18, APPENDIX J18.
- ASSOCIATED APPARATUS MANUFACTURER'S INSTALLATION DRAWING MUST BE FOLLOWED WHEN INSTALLING THIS EQUIPMENT.
- FOR U.S. INSTALLATIONS, THE PROBE MODELS RXN-30 (AIRHEAD), RXN-40 (WETHEAD) AND RXN-41 (PILOT) ARE APPROVED FOR CLASS I, ZONE 0 APPLICATIONS.
- NO REVISION TO DRAWING WITHOUT PRIOR CSA APPROVAL.
- WARNING: SUBSTITUTION OF COMPONENTS MAY IMPAIR INTRINSIC SAFETY.

A0049010

Figura 10. Disegno d'installazione per aree pericolose (4002396 versione X6)

6.5 Compatibilità tra processo e sonde

Prima dell'installazione, l'utente deve verificare che i valori nominali di pressione e temperatura della sonda, nonché i materiali di cui è composta, siano compatibili con il processo in cui viene inserita.

Le sonde devono essere installate utilizzando tecniche di tenuta (ad esempio, flange, giunti a compressione) appropriate e tipiche per il serbatoio o la tubazione e in modo conforme a eventuali regolamenti locali.



AVVISO

Se la sonda viene installata in un processo ad alta temperatura o pressione, è necessario adottare ulteriori precauzioni di sicurezza per evitare danni alle apparecchiature o rischi per la sicurezza.

Si consiglia vivamente di installare un dispositivo di protezione anti-esplosione, in modo conforme agli standard di sicurezza locali.

- ▶ È responsabilità dell'utente determinare se sono necessari dispositivi di protezione anti-esplosione e assicurarsi che siano fissati alle sonde durante l'installazione.



AVVISO

Se la sonda da installare è in titanio, l'utente deve essere consapevole che gli urti o l'attrito eccessivo del processo potrebbero provocare una scintilla o causare un'accensione.

- ▶ L'utente deve assicurarsi che vengano prese le dovute precauzioni durante l'installazione e l'uso di una sonda in titanio per evitare tale eventualità.

7 Messa in servizio

La sonda Rxn-40 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.

NOTA

I parametri di installazione e uso della sonda possono avere requisiti specifici determinati dall'applicazione associata.

- ▶ Per questi requisiti specifici, consultare il relativo certificato per ATEX, CSA, IECEx, jPex, o UKCA.

7.1 Ricevimento della sonda

Eseguire i passaggi per l'accettazione dei prodotti in arrivo descritte in *Controllo alla consegna* → .

Inoltre, al momento del ricevimento, rimuovere il coperchio del contenitore di spedizione e controllare che la finestrina in zaffiro non presenti danni prima di installarla nel processo. Se la finestrina presenta crepe visibili, contattare il fornitore.

7.2 Taratura e verifica della sonda

Prima dell'uso, è necessario tarare sia la sonda che l'analizzatore. Per ulteriori informazioni sulla taratura interna dello strumento, fare riferimento alle Istruzioni di funzionamento dell'analizzatore Raman Rxn2 o Rxn4.

È necessario eseguire una taratura dell'intensità prima di raccogliere le misure e dopo aver cambiato l'ottica. Per eseguire la taratura della sonda, utilizzare l'accessorio di taratura (HCA) con un adattatore ottico appropriato. Tutte le informazioni sugli accessori e le istruzioni di calibrazione sono disponibili nelle *Istruzioni di funzionamento per accessorio di taratura (BA02173C)*.

Il software Raman RunTime non consente la raccolta degli spettri se non sono state eseguite le tarature interne del sistema.

La verifica dei risultati di taratura con uno standard Raman shift per verificare i risultati della taratura è altamente consigliata, ma non obbligatoria. Le istruzioni per la verifica con gli standard Raman shift sono disponibili anche nelle Istruzioni di funzionamento per l'accessorio di taratura.

La sequenza di taratura e qualificazione consigliata è la seguente:

1. Taratura dell'analizzatore interno per spettrografo e lunghezza d'onda laser.
2. Taratura dell'intensità del sistema con adeguato accessorio di taratura.
3. Verifica della funzione di sistema mediante materiale standard idoneo.

Contattare il proprio venditore per domande specifiche sulla propria sonda, ottica e sistema di campionamento.

8 Funzionamento

La sonda Raman Rxn-40 Endress+Hauser è una sonda ad immersione compatta e sigillata per la spettroscopia Raman *in situ* di campioni in fase liquida in laboratorio o in impianti di processo. La linea di sonde Rxn-40 è progettata per essere compatibile con gli analizzatori Raman Rxn Endress+Hauser dotati di un laser operante a 532 nm, 785 nm o 993 nm.

Per ulteriori istruzioni d'uso, consultare le Istruzioni di funzionamento dell'analizzatore Raman Rxn.

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

9 Diagnostica e ricerca guasti

Per la ricerca guasti relativi alla sonda Rxn-40 fare riferimento alla tabella seguente. Se la sonda è danneggiata, isolarla dal flusso di processo e spegnere il laser prima di procedere alla valutazione. Contattare il rappresentante del servizio di assistenza per richiedere supporto.

Sintomo	Causa possibile	Azione
1 Riduzione considerevole del segnale o del rapporto segnale/ rumore	Incrostazione della finestrella	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rimuovere con cura la sonda dal processo, decontaminarla e ispezionare la finestrella ottica sulla punta della sonda. 2. Se necessario, pulire la finestrella prima di rimetterla in servizio. <p>*Vedere <i>Manutenzione</i> nelle Istruzioni di funzionamento Rxn-40 (BA02181C)</p>
	Fibra incrinata ma integra	Verificare le condizioni della fibra e contattare il rappresentante del servizio di assistenza per la sostituzione.
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.
	Materiale di processo attaccato alla finestrella della sonda	Rimuovere la sonda e pulire la finestrella.
3 L'indicatore LED del laser sulla sonda non è acceso	Gruppo fibra danneggiato o interblocco sonda Rxn-40 danneggiato	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cercare segni di rottura nella fibra. 2. Verificare che la sonda sia collegata correttamente alla fibra. 3. 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.

Sintomo		Causa possibile	Azione
4	Segnale instabile e contaminazione visibile dietro la finestrella	Cedimento della tenuta della finestrella	<ol style="list-style-type: none"> 1. Scollegare la sonda ed esaminare l'area all'interno della finestrella per verificare la presenza di umidità o condensa. 2. Esaminare l'area all'interno della finestrella per verificare la presenza di umidità o condensa. 3. Cercare qualsiasi segno di deviazione di spettro. <p>Se si nota uno dei problemi sopra descritti, contattare il rappresentante del servizio di assistenza per restituire la sonda al produttore.</p>
5	Riduzione della potenza del laser o dell'efficienza di raccolta	Connessione in fibra contaminata (particelle di sporco, polvere o altro) tra cavo in fibra e sonda	<p>Pulire con attenzione le estremità delle fibre sulla sonda.</p> <p>Per le istruzioni di pulizia e la procedura di avvio di una nuova sonda, consultare le Istruzioni di funzionamento dell'analizzatore Raman Rxn.</p>
6	L'interblocco del laser sull'analizzatore provoca lo spegnimento del laser stesso	Interblocco laser attivato	Verificare l'assenza di rotture della fibra su tutti i canali del cavo a fibre ottiche collegati e assicurarsi che i connettori di interblocco remoto siano in posizione su ciascun canale.
7	Bande o schemi non riconosciuti negli spettri	Fibra incrinata ma integra	Verificare le possibili cause e contattare il rappresentante del servizio di assistenza per restituire il prodotto danneggiato.
		Punta della sonda contaminata	
		Ottica interna della sonda contaminata a causa di perdite	
8	Altre prestazioni negative inspiegate della sonda	Danni fisici alla sonda	Contattare il rappresentante del servizio di assistenza per restituire il prodotto danneggiato.

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser 
People for Process Automation