KA01554C/16/IT/04.25
70226340

Istruzioni di funzionamento brevi
Raman Rxn5

Endress+Hauser
People for Process Automation

Indice

1 Informazioni sul presente documento 4
1.1 Avvisi 4
1.2 Simboli 4
1.3 Conformità per esportazione da Stati Uniti 5

2 Istruzioni di sicurezza base 6
2.1 Requisiti per il personale 6
2.2 Uso previsto 6
2.3 Sicurezza sul lavoro 7
2.4 Sicurezza operativa 7
2.5 Sicurezza del prodotto 7
2.6 Sicurezza informatica 8

3 Descrizione del prodotto 9
3.1 Analizzatore Raman Rxn5 9
3.2 Design del prodotto 9

4 Controllo alla consegna e identificazione del prodotto 12
4.1 Controllo alla consegna 12
4.2 Fornitura 13

5 Connessione elettrica 14
5.1 Pressacavi e connettori 14
5.2 Distribuzione dell'alimentazione di rete c.a. 15
5.3 Bus USB 17

6 Messa in servizio 18
6.1 Messa in servizio del sistema di alimentazione del gas inerte 18
6.2 Ripristino della pressione operativa 18
6.3 Circuito a sicurezza intrinseca di temperatura e pressione 19
6.4 Circuito a sicurezza intrinseca della sonda 20
6.5 Interno del Raman Rxn5 21

7 Funzionamento 23
7.1 Software Raman RunTime integrato 23
7.2 Configurazione iniziale Raman RunTime 23
7.3 Taratura e verifica 24

8 Diagnostica e ricerca guasti 26
8.1 Avvisi ed errori 26
8.2 Informazioni di contatto 26

1 Informazioni sul presente documento

1.1 Avvisi

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

1.2 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 di certificazione CSA indica che il prodotto è stato testato in base ai requisiti delle relative norme nordamericane ed è risultato conforme.
	Il marchio RCM indica la compliance normativa ai requisiti di etichettatura EESS ed ACMA per prodotti venduti nell'ambito dell'autorità australiana per i media e le comunicazioni (ACMA, Australian communications media authority)
	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 simbolo FCC indica che le radiazioni elettromagnetiche emesse dal dispositivo sono inferiori ai limiti prescritti dalla Federal Communications Commission e che il fabbricante ha osservato le procedure previste per l'autorizzazione della Dichiarazione di conformità da parte del fornitore.

1.3 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.

2 Istruzioni di sicurezza base

Leggere attentamente questa sezione per evitare pericoli per individui o struttura.
Le informazioni supplementari sulla sicurezza relativa al laser, le certificazioni per aree pericolose e le istruzioni di sicurezza sono contenute nelle *Istruzioni di sicurezza di Raman Rxn5 (XA02746C)*.

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 collegamenti elettrici devono essere eseguiti esclusivamente da elettricisti specializzati.
- I tecnici devono aver letto e compreso le presenti Istruzioni di funzionamento e attenersi alle istruzioni qui contenute.
- In caso di guasto relativo al punto di misura, le riparazioni devono essere effettuate esclusivamente da parte di personale autorizzato e adeguatamente formato. 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

L'analizzatore Raman Rxn5 è progettato per l'uso in misure della composizione chimica di gas e alcuni liquidi in un ambiente di sviluppo processo.

Raman Rxn5 è particolarmente adatto a misurare la composizione dei gas in entrata e in uscita dalle seguenti unità di processo e nei processi spesso presenti in raffinerie, impianti per la produzione di ammoniaca e metanolo, impianti di idrogeno generato sul posto e commerciale e attrezzature che impiegano turbine a gas:

- Unità di reforming del metano con vapore, ossidazione parziale e autotermico
- Gassificatori di carbone, coke di petrolio, biomassa e rifiuti
- Convertitori di spostamento primari e secondari
- Rimozione di gas acidi
- Metanatori
- Loop di sintesi di ammoniaca e metanolo
- Unità di idrotrattamento
- Unità di idrocracking
- Composizione di refrigeranti misti
- Alimentazione combustibile per turbine a gas

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

2.3 Sicurezza sul lavoro

- Non utilizzare Raman Rxn5 per finalità diverse da quelle previste.
- Non appoggiare il cavo di alimentazione sopra contatori o su superfici calde o in aree che potrebbero compromettere l'integrità del cavo di alimentazione.
- Non aprire la custodia del Raman Rxn5 durante la fase attiva di raccolta dati.
- Non guardare direttamente il fascio laser.
- Non lasciare che la luce laser emessa venga riflessa in modo incontrollato da superfici a specchio o lucide.
- Ridurre al minimo la presenza di superfici lucide nell'area di lavoro e utilizzare sempre un fascio laser per prevenire la trasmissione incontrollata della luce laser.
- Non lasciare le sonde collegate e inutilizzate senza cappuccio o sbloccate mentre sono ancora collegate 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 cavi elettrici e raccordi dei tubi non siano danneggiati.
3. Non utilizzare prodotti danneggiati. Adottare opportune misure per impedirne l'uso accidentale.
4. 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. Lasciare la porta chiusa, se non si eseguono interventi di assistenza e manutenzione.

⚠ ATTENZIONE

Eventuali interventi con l'analizzatore in funzione comportano il rischio di esposizione a materiali pericolosi.

- ▶ Seguire le procedure standard per limitare l'esposizione a materiali chimici o biologici.
- ▶ Attenersi alle politiche del luogo di lavoro sui dispositivi di protezione individuale, compresi l'uso di indumenti e guanti di protezione e la limitazione dell'accesso fisico al luogo dell'analizzatore.
- ▶ Eliminare eventuali versamenti attenendosi alle regole e procedure di pulizia del sito.

2.5 Sicurezza del prodotto

Questo prodotto è stato progettato per soddisfare i requisiti di sicurezza locale ed è stato adeguatamente collaudato in modo da lasciare la fabbrica in condizioni tali da garantire la sua sicurezza operativa. Il dispositivo è conforme a tutte le norme e le direttive internazionali vigenti. I dispositivi connessi all'analizzatore devono inoltre rispettare gli opportuni standard di sicurezza e gli utenti devono seguire le istruzioni di sicurezza specifiche della sonda.

2.6 Sicurezza informatica

La nostra garanzia è valida solo se il dispositivo è installato e impiegato come descritto nelle Istruzioni di funzionamento. Il dispositivo è dotato di meccanismi di sicurezza che proteggono le sue impostazioni da modifiche involontarie.

Gli operatori stessi devono procedere, secondo i loro standard di sicurezza, all'implementazione di misure di sicurezza IT che forniscano una protezione addizionale al dispositivo e al trasferimento dei dati associati.

3 Descrizione del prodotto

3.1 Analizzatore Raman Rxn5

L'analizzatore Raman Rxn5, con tecnologia Kaiser Raman, è un analizzatore Raman laser, chiavi in mano con un controllore integrato con software di controllo Raman RunTime incorporato. La spettroscopia Raman fornisce la specificità chimica della spettroscopia del medio-infrarosso (IR) e la semplicità di campionamento della spettroscopia del vicino-infrarosso (NIR). La spettroscopia Raman consente di raccogliere spettri vibrazionali *sul posto*, utilizzando sonde a fibre accoppiate. L'analizzatore Raman Rxn5 è stato sviluppato e specificatamente ottimizzato per applicazioni in fase gassosa nell'industria petrolchimica e di altri processi.

In queste applicazioni, l'analizzatore Raman Rxn5 produce semplici spettri che ricordano i gascromatogrammi, consentendo l'utilizzo di metodi di analisi univariati. L'analizzatore Raman Rxn5 può essere utilizzato per determinare la composizione delle miscele di gas, ma senza la necessità di valvole, forni, colonne o gas vettori che comportano spesso costi operativi più elevati.

Il Raman Rxn5 è progettato per l'uso da una a quattro fonti laser, ciascuna accoppiata ad un'interfaccia con sonda separata a fibre ottiche per un campione di processo. Questa configurazione consente il funzionamento simultaneo, eliminando la necessità di commutazione meccanica della corrente che viene spesso utilizzata nelle analisi multicanale con un singolo strumento. Il software RunTime consente a ogni canale di utilizzare un metodo software indipendente per l'analisi di diverse composizioni di flusso. È come avere quattro analizzatori in uno.

L'analizzatore Raman Rxn5 può misurare miscele di gas contenenti diversi componenti. I tipici gas analizzabili comprendono: H_2, N_2, O_2, CO, CO_2, H_2S, CH_4, C_2H_4, C_2H_6, Cl_2, F_2, HF, BF_3, SO_2 e NH_3. Inoltre, il Raman Rxn5 ha un ampio campo dinamico lineare e può misurare i componenti a livelli tipicamente da 0,1 mol% fino a 100 mol%.

L'analizzatore Raman Rxn5 incorpora un display touchscreen a schermo piatto che viene utilizzato per tutte le interazioni con l'utente. Un semplice tocco con un dito equivale ad un clic del mouse.

3.2 Design del prodotto

3.2.1 Parte anteriore esterna

Esternamente l'analizzatore è costituito da una custodia in acciaio verniciato (o in acciaio inox 316 L opzionale). Sulla parte anteriore dello strumento sono presenti le interfacce utente standard. Queste comprendono un'interfaccia touchscreen integrata, indicatori a LED, interruttori di interblocco laser e un indicatore di spurgo.

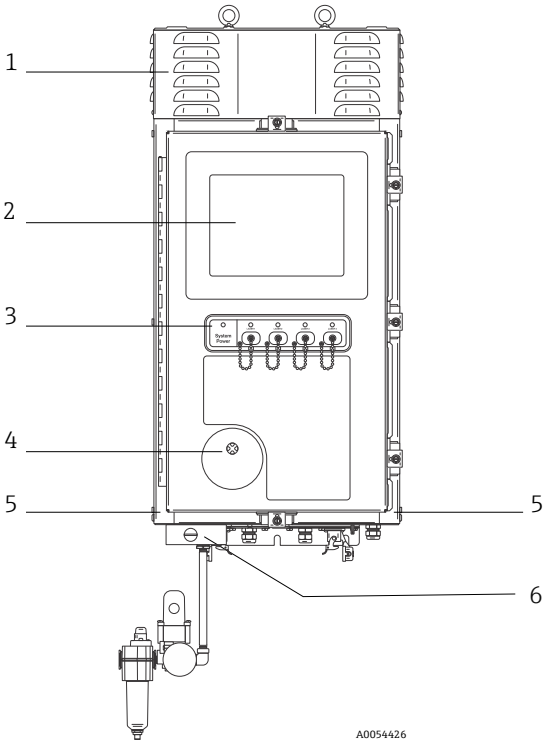


Figura 1. Vista esterna dell'analizzatore Raman Rxn5

#	Denominazione	Descrizione
1	Protezione bocchette di scarico aria di raffreddamento	L'aria di raffreddamento viene scaricata attraverso le bocchette di sfiato di questo coperchio. Non ostruirle.
2	Monitor touchscreen	L'interfaccia Raman RunTime e monitor touchscreen integrati
3	Pannello indicatore interruttore e tasti di attivazione/disattivazione laser	▪ **Indicatore di alimentazione sistema.** Il colore verde a luce fissa indica che il sistema è alimentato e funziona normalmente. Il colore rosso con lampeggio rapido indica che il sistema è alimentato, ma la temperatura interna è eccessiva. Il colore rosso con lampeggio lento indica che il sistema è troppo freddo. L'indicazione rossa con lampeggio lento avviene normalmente all'avviamento in ambienti con temperatura particolarmente bassa. ▪ **Tasti e indicatori di attivazione/disattivazione laser.** Interruttori accoppiati magneticamente controllano l'alimentazione laser a ciascun canale. Gli interruttori sono compatibili con le procedure di lockout/tagout. Gli indicatori gialli per ciascun canale indicano se il laser è attivato.

#	Denominazione	Descrizione
4	Indicatore di spurgo	Un indicatore luminoso **verde** indica che la pressione all'interno della custodia è superiore a 5,1 mm (0,20 in) di colonna d'acqua
5	Ingresso aria di raffreddamento	L'aria di raffreddamento entra da questo punto in entrambi i lati della custodia. Non ostruirle.
6	Valvola di spurgo e condizionamento dell'aria di spurgo	La diluizione e la compensazione delle perdite prevedono due modalità: ▪ **Diluizione ad alta portata.** Occorre ruotare la manopola sulla valvola in modo da portarne la fessura in posizione orizzontale e allineata alla posizione "ON ". Questa posizione viene usata per lo spurgo dei gas potenzialmente pericolosi dalla custodia prima dell'accensione. Il tempo di diluizione è > 9,5 minuti. ▪ **Modalità di compensazione perdite.** Dopo la diluizione manuale, la valvola può essere commutata in questa modalità ruotando la manopola in modo da portarne la fessura in posizione verticale. Questa posizione viene usata per ridurre il consumo di aria di spurgo dopo la diluizione iniziale.

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 eventuali domande, consultare il nostro sito web (https://endress.com/contact) per l'elenco dei canali di vendita locali nella zona.

NOTA

L'analizzatore potrebbe danneggiarsi, se trasportato in modo non adeguato.

▶ Usare sempre un muletto o un elevatore a forche per trasportare l'analizzatore.

4.1.1 Targhetta

La targhetta situata sul lato posteriore dell'analizzatore fornisce le seguenti informazioni sul dispositivo:

- Informazioni di contatto del produttore
- Avviso di pericolo per radiazioni laser
- Avviso di pericolo di scosse elettriche
- Numero di modello
- Numero di serie
- Lunghezza d'onda
- Potenza massima
- Mese di costruzione
- Anno di costruzione
- Informazioni sui brevetti
- Informazioni sulla certificazione

Confrontare le informazioni riportate sulla targhetta con quelle indicate nell'ordine.

4.1.2 Identificazione del prodotto

Il numero di serie del prodotto è reperibile nei seguenti punti:

- Sulla targhetta
- Nei documenti di spedizione

4.1.3 Indirizzo del produttore

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

4.2 Fornitura

La fornitura comprende:

- Analizzatore Raman Rxn5 nella configurazione ordinata
- *Istruzioni di funzionamento di Raman Rxn5*
- *Istruzioni di funzionamento di Raman RunTime*
- Certificato di prestazioni del prodotto Raman Rxn5
- Dichiarazioni locali di conformità, se applicabile
- Certificati per uso in zone pericolose, se applicabile
- Accessori opzionali di Raman Rxn5, se applicabile

Per eventuali domande relative agli articoli consegnati o se si riscontra la mancanza di alcuni componenti, consultare il nostro sito web (https://endress.com/contact) per l'elenco dei canali di vendita locali nella zona.

5 Connessione elettrica

5.1 Pressacavi e connettori

Di seguito è mostrata la vista del lato inferiore del Raman Rxn5.

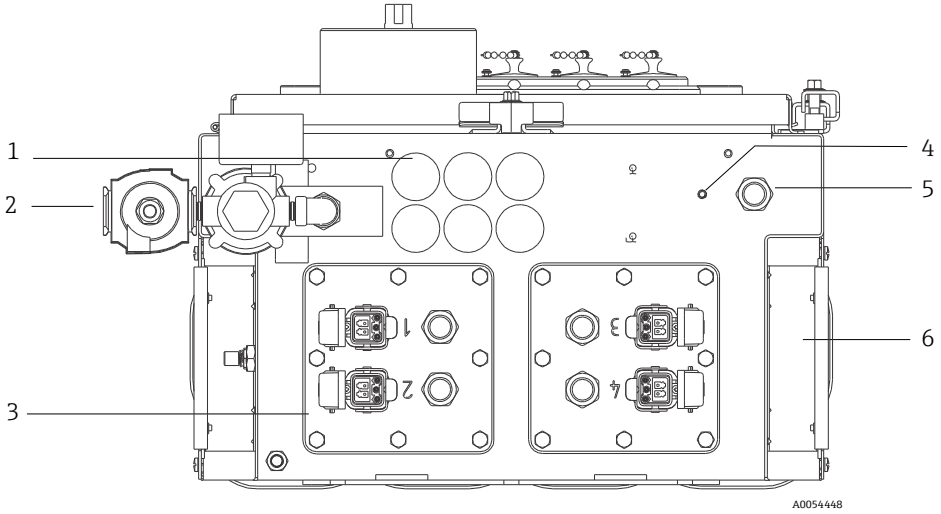


Figura 2. Pressacavi e connettori sul lato inferiore del Raman Rxn5

#	Denominazione	Descrizione
1	Posizione ingresso/uscita (I/O) di bassa tensione	Sei porte per cablaggi di comunicazione e controllo di processo a bassa tensione. I pressacavi forniti dal cliente devono essere conformi alle norme elettriche nazionali e di sicurezza per le aree pericolose.
2	Ingresso aria di spurgo	Punto di connessione da ¼" NPT per alimentazione dell'aria di spurgo
3	Posizione I/O a sicurezza intrinseca (IS)	I pannelli I/O comprendono fino a quattro connettori elettro-ottici per sonde di campionamento e pressacavi per sensori ambientali del campione.
4	Prigioniero di messa a terra	Prigioniero di messa a terra custodia da ¼"-20 x 0,75"
5	Ingresso di rete c.a.	Posizione pressacavo per la connessione dell'alimentazione di rete c.a.
6	Ingresso aria di raffreddamento	Un ingresso dell'aria di raffreddamento è previsto su ciascun lato della custodia. Non ostruirle.

5.2 Distribuzione dell'alimentazione di rete c.a.

L'alimentazione in entrata viene introdotta nell'analizzatore attraverso un pressacavo approvato sul lato inferiore destro dell'analizzatore. L'alimentazione c.a. è installata sull'analizzatore da un installatore del cliente in conformità alle norme locali.

Il Raman Rxn5 può accettare tensione alternata monofase di 90… 264 V c.a. e 47… 63 Hz. La custodia deve essere messa a terra in base alle norme locali utilizzando il prigioniero di messa a terra sulla custodia esterna adiacente al pressacavo di ingresso alimentazione.

Il Raman Rxn5 è dotato di un interruttore di protezione da 10 A in curva C, Automation Direct, WMZT1C10. I fili di alimentazione devono essere installati sulla destra delle morsettiere. La custodia DEVE essere messa a terra con il prigioniero di messa a terra previsto accanto all'ingresso di alimentazione. Un cavo di messa a terra opzionale può essere collegato a qualsiasi morsettiera **verde** sulla guida DIN. A condizione che la custodia sia correttamente messa a terra sul prigioniero di messa a terra esterno, le morsettiere di terra sono correttamente messe a terra attraverso la custodia.

La corrente alternata in ingresso viene inizialmente instradata attraverso due interruttori a scatto termico di sicurezza sul lato posteriore della guida DIN. Gli interruttori termici si aprono se la temperatura dell'aria interna alla custodia supera 57 °C (135 °F). Lo scopo principale della protezione termica è garantire che le barriere a sicurezza intrinseca utilizzate per I/O non siano esposte a temperature superiori alla loro capacità nominale. Se lo strumento è stato spento a causa dell'apertura di uno o entrambi gli interruttori a scatto termico, lo strumento non verrà alimentato indipendentemente dall'eventuale alimentazione applicata all'analizzatore.

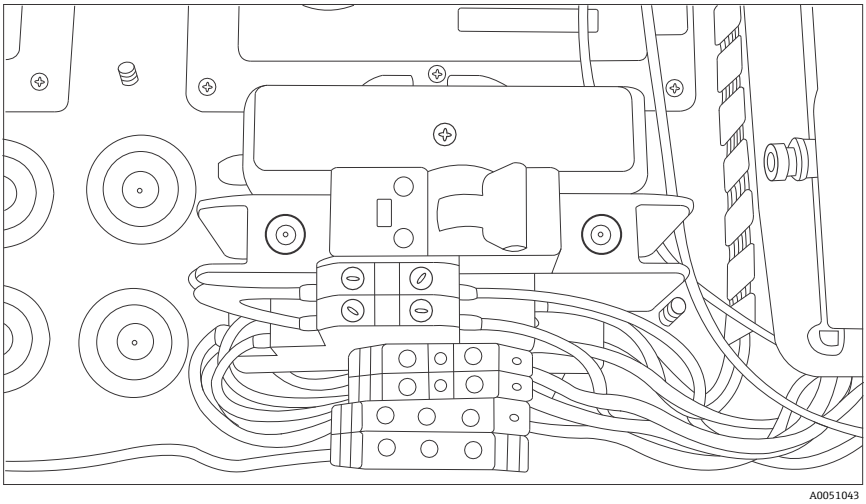


Figura 3. Distribuzione con guida DIN dell'alimentazione di rete c.a.

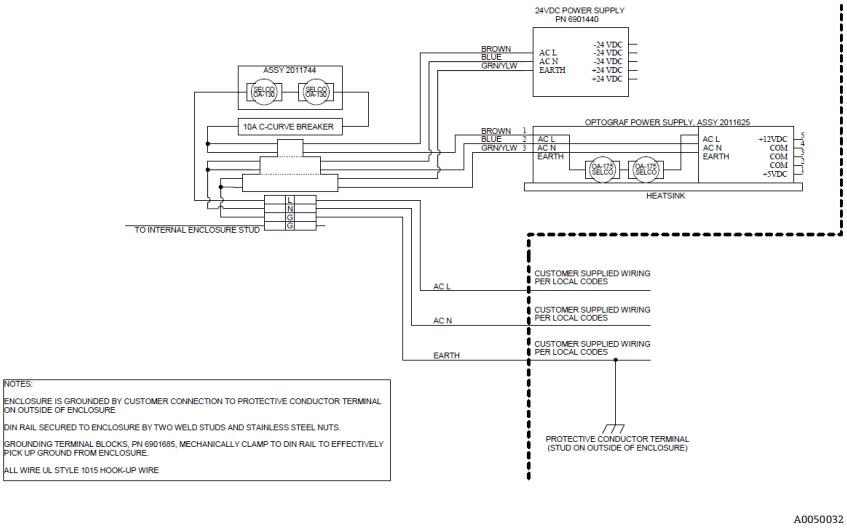


Figura 4. Schema, distribuzione dell'alimentazione di rete c.a.

5.3 Bus USB

Modulo di rilevamento, controllore termico, sistemi di acquisizione dati dei sensori (DAQ), monitor touchscreen e hub USB operano tutti sul bus USB generato dal computer a scheda singola.

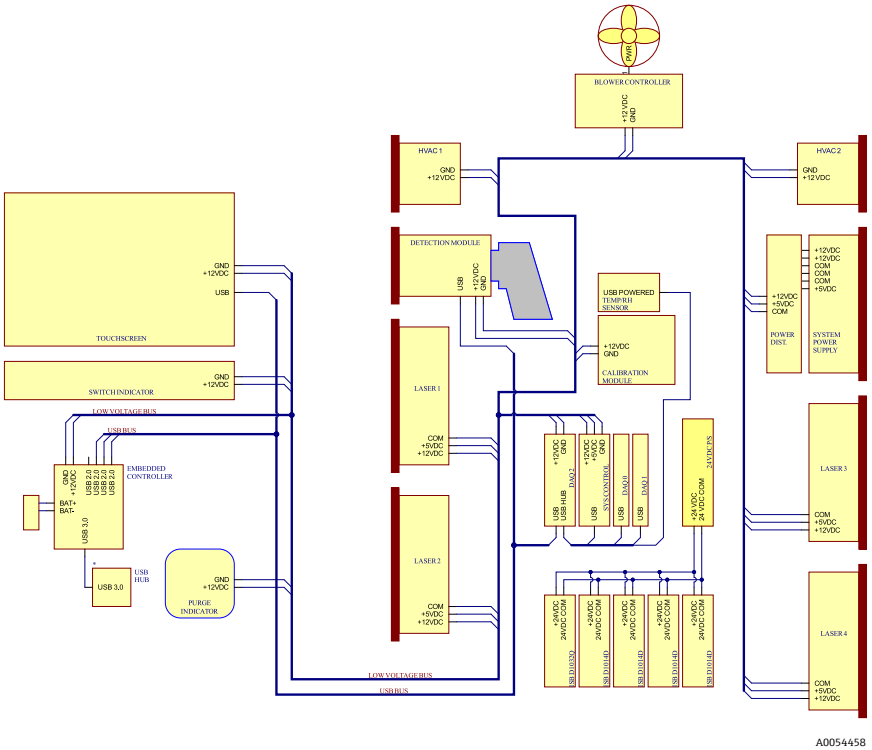


Figura 5. Schema, alimentazione a bassa tensione e distribuzione USB

6 Messa in servizio

6.1 Messa in servizio del sistema di alimentazione del gas inerte

La messa in servizio è necessaria per verificare che l'alimentazione d'aria fornisca un flusso adeguato durante lo spurgo e che, in modalità di compensazione perdite, venga mantenuta la sovrappressione interna minima (la manopola sulla valvola viene ruotata in modo che la fessura sulla manopola sia verticale).

6.2 Ripristino della pressione operativa

Il regolatore di spurgo è stato preimpostato in fabbrica a 14,82 kPa (2,15 psi) durante lo spurgo. All'installazione può essere necessario ripristinare la pressione operativa. La normale gamma di funzionamento del regolatore durante lo spurgo (posizione **ON**) è 13,78… 17,23 kPa (2,0… 2,5 psi). Il funzionamento all'interno della gamma di pressione prescritta garantisce un flusso d'aria adeguato nella custodia. Prendere in considerazione l'eventuale controllo o l'azzeramento della pressione operativa prima della rimessa in servizio:

- Dopo aver eseguito la messa in servizio
- Ogni volta che si apre la custodia

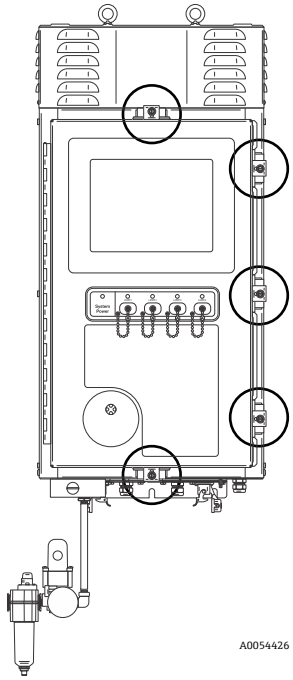


Figura 6. Punti di chiusura della porta

6.3 Circuito a sicurezza intrinseca di temperatura e pressione

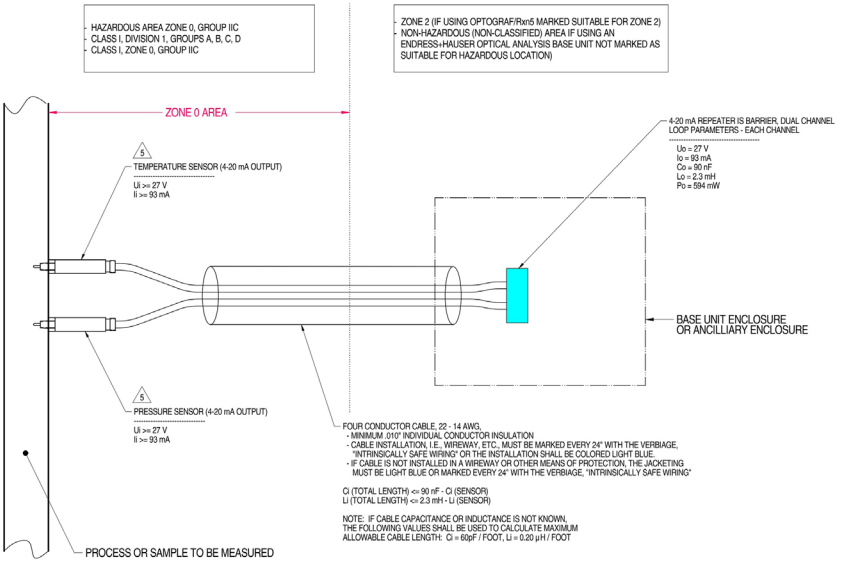
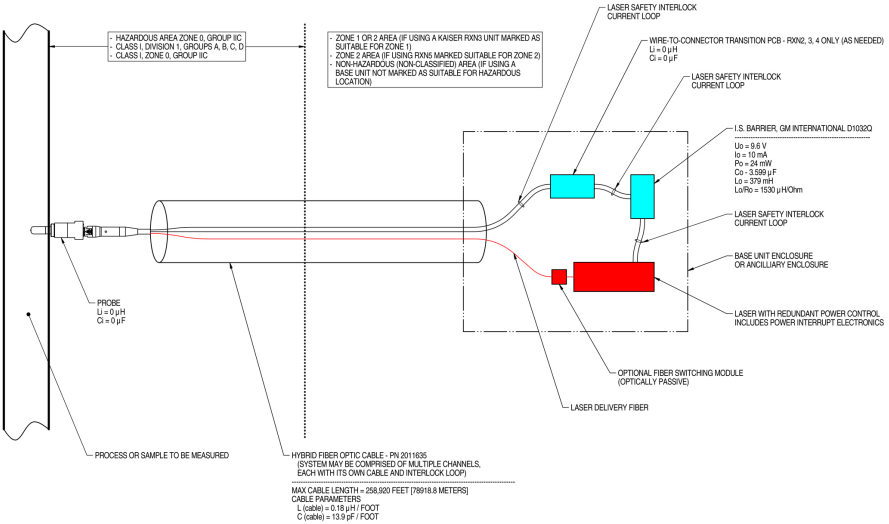


Figura 7. Schema di controllo per circuito a sicurezza intrinseca di temperatura e pressione (2012682 X7)

6.4 Circuito a sicurezza intrinseca della sonda



NOTES:

1. CONTROL EQUIPMENT CONNECTED TO THE ASSOCIATED APPARATUS MUST NOT USE OR GENERATE MORE THAN 250 VRMS OR VDC.
2. 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.
3. INSTALLATION IN CANADA SHOULD BE IN ACCORDANCE WITH THE CANADIAN ELECTRICAL CODE, CSA C22.1, PART 18, APPENDIX J18.
4. ASSOCIATED APPARATUS MANUFACTURER'S INSTALLATION DRAWING MUST BE FOLLOWED WHEN INSTALLING THIS EQUIPMENT.
5. 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.
6. NO REVISION TO DRAWING WITHOUT PRIOR CSA APPROVAL.
7. WARNING: SUBSTITUTION OF COMPONENTS MAY IMPAIR INTRINSIC SAFETY.

A0049010

Figura 8. Schema di controllo per circuito a sicurezza intrinseca della sonda (4002396 X6)

6.5 Interno del Raman Rxn5

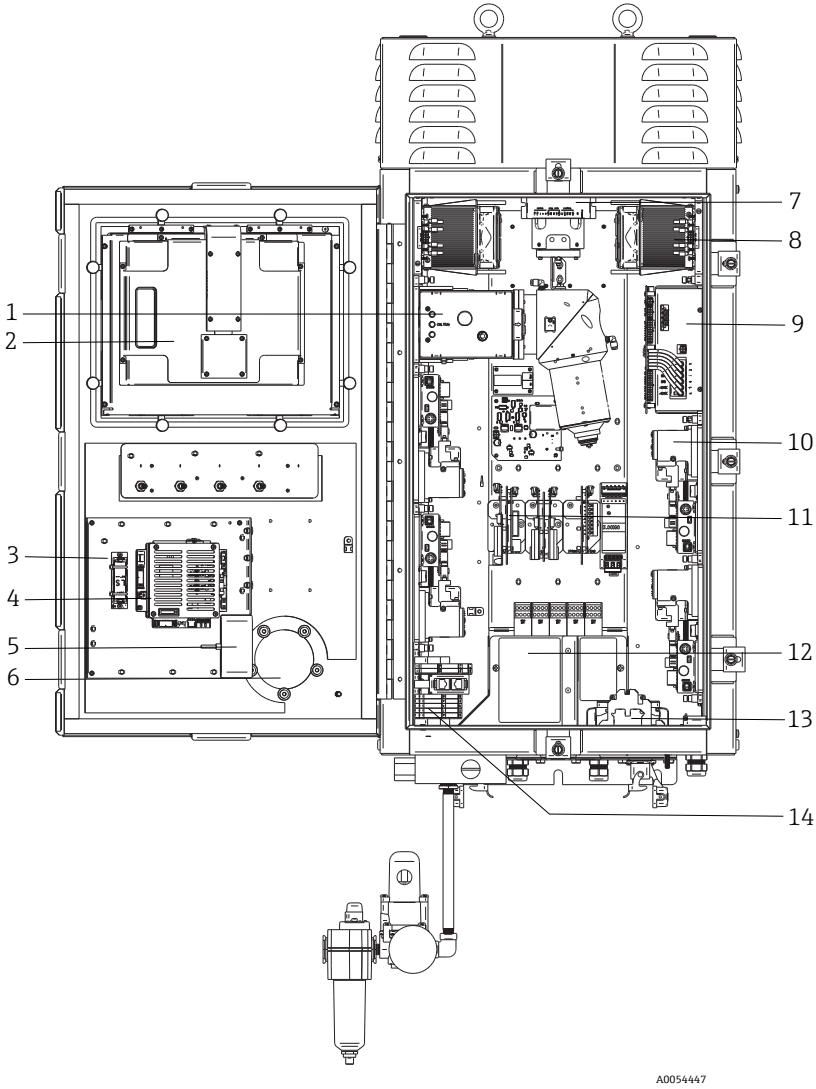


Figura 9. Vista interna dell'analizzatore Raman Rxn5

#	Denominazione	Descrizione
1	Modulo di rilevamento	Il punto in cui viene analizzata la radiazione rifratta Raman proveniente dal campione. Nel modulo di rilevamento sono presenti quattro canali di analisi.
2	Monitor touchscreen	Monitoro touchscreen per l'interfaccia di Raman RunTime.
3	Batteria tampone dell'orologio in tempo reale	Batteria tampone per orologio in tempo reale nel controllore integrato. Tipo di cella: Li-SOCl2 AA da 3,6 V L'etichetta di avvertimento sulla parte anteriore dell'analizzatore fa riferimento a questa batteria. Utilizzare solo il produttore e il tipo di seguito elencati per il Raman Rxn5. WARNING THIS ASSEMBLY CONTAINS A BATTERY MFR/TYPE: SAFT/LS 14500. REPLACEMENT BATTERIES MUST BE IDENTICAL. FAILURE TO OBSERVE THIS WARNING WILL INVALIDATE THE GOVERNING CERTIFICATES.
4	Controllore integrato	Controllore di sistema con Raman RunTime.
5	Hub USB	Porte USB per collegamento chiavetta USB e dispositivi di ingresso durante le procedure di manutenzione.
6	Indicatore di spurgo/valvola limitatrice di pressione	Controlla la pressione interna di spurgo della custodia e fornisce la valvola limitatrice di pressione della custodia. Un indicatore luminoso **verde** indica che la pressione all'interno della custodia è superiore a 5,1 mm (0,20 in) di colonna d'acqua.
7	Controllore motore	Un dispositivo che regola la velocità e la direzione del motorino del ventilatore di raffreddamento.
8	Refrigeratori	Dispositivi di raffreddamento Peltier per la dissipazione del calore di scarto dall'elettronica interna alla custodia.
9	Alimentatore	Alimentatore principale che fornisce l'alimentazione c.c. per tutti i componenti elettronici all'interno della custodia.
10	Laser (4)	Rxn5 comprende fino a 4 laser, a seconda della configurazione ordinata.
11	Elettronica di controllo	Elettronica di condizionamento e digitalizzazione dei segnali dei sensori interni all'analizzatore. Qui si trovano anche l'elettronica di controllo termico e l'alimentazione della barriera a sicurezza intrinseca (IS).
12	Area I/O a sicurezza intrinseca	Area di interblocco fibre sonda e collegamento sensore di temperatura/pressione.
13	Distribuzione dell'alimentazione di rete c.a.	L'alimentazione di rete fornita dal cliente è collegata qui. L'alimentazione di rete viene distribuita a componenti interni aggiuntivi attraverso morsettiere e cablaggio installati in fabbrica.
14	Area I/O a bassa tensione non a sicurezza intrinseca	Area di connessione per i seguenti I/O non a sicurezza intrinseca: • (2) Modbus RTU RS-485 • (2) TCP/IP per Modbus TCP o controllo remoto • (4) Driver valvola di campionamento a 24 V c.c.

7 Funzionamento

7.1 Software Raman RunTime integrato

Raman RunTime è il software di controllo integrato installato su tutti gli analizzatori Raman Rxn5. È concepito per una facile integrazione con l'analisi multivariata standard e le piattaforme di automazione per consentire una soluzione di monitoraggio e controllo del processo in tempo reale, *sul posto*. Raman RunTime presenta un'interfaccia OPC e Modbus, che fornisce ai clienti i dati dell'analizzatore unitamente alle funzioni di controllo dell'analizzatore. Per istruzioni complete sulla configurazione e sull'utilizzo di Raman Rxn5 con Raman RunTime, consultare le *Istruzioni di funzionamento di Raman RunTime (BA02180C)*.

7.2 Configurazione iniziale Raman RunTime

Per eseguire la configurazione iniziale del software RunTime Raman, seguire le istruzioni riportate di seguito.

1. Personalizzare il nome dell'analizzatore. Il nome predefinito è "Raman Analyzer":
   - Dal dashboard Raman RunTime, accedere a **Options > System > General**.
   - Fare clic sul campo **Instrument Name**.
   - Inserire un nome personalizzato, ad es. Raman Rxn5 sn0012345, e cliccare su **Apply**. Il nome dell'analizzatore è come il sistema viene identificato nelle esportazioni dei dati diagnostici e nei rapporti di taratura.
2. (Opzionale) Tarare il touchscreen:
   - Dal dashboard, accedere a **Options > System > General > Calibrate Touch Screen**.
   - Seguire i messaggi visualizzati. Per ottenere una migliore taratura, utilizzare la punta dell'unghia quando per selezionare i necessari punti di contatto in seguito ai messaggi mostrati sullo schermo.
3. Personalizzare l'identità per i protocolli di comunicazione e personalizzare le impostazioni di rete:
   - Accedere a **Options > System > Network.**
   - Fare clic sul campo **Hostname**.
   - Inserire un nome personalizzato e fare clic su **Apply**. Questo è un passaggio critico perché l'hostname serve ad identificare il sistema Raman Rxn attraverso i protocolli di comunicazione.

     Se si utilizza DHCP, l'indirizzo IP si ottiene automaticamente.
   - (Opzionale) Inserire le informazioni statiche IP, se applicabile, quindi fare clic su **Apply**.

4. Impostare data e ora:
   - Dal dashboard, accedere a **Options > System > Date & Time**.
   - Specificare ora, data e fuso orario, o
   - Abilitare **Time Synchronization**. Fornire un indirizzo time server sulla rete locale.
   - Fare clic su **Apply**.
     - Se si imposta manualmente la data e l'ora, verificare che il fuso orario sia impostato correttamente prima di procedere ad altre regolazioni.
     - Questo è un altro passaggio critico perché l'acquisizione spettrale e i conseguenti file e protocolli di comunicazione sono gestiti da data/ora del sistema.
5. Specificare i nomi per ogni sonda/quadrante come Sonda 1, Sonda 2:
   - Dal dashboard, fare clic sulla barra del titolo della sonda alla quale si desidera assegnare il nome. Viene visualizzata la finestra dei dettagli del flusso o della sonda.
   - Selezionare la **scheda Settings** e fare clic su **Name**.
   - Inserire il nome della sonda e fare clic su **Apply**.
   - Lasciare stabilizzare il sistema per almeno due ore prima di procedere alla taratura.
6. Per le istruzioni di taratura e verifica iniziali, consultare le *Istruzioni di funzionamento di RunTime Raman (BA02180C)*.

7.3 Taratura e verifica

La taratura affidabile e trasferibile è importante per confrontare i dati acquisiti in tempi diversi o con diversi analizzatori. Strumenti diversi che analizzino lo stesso campione, se correttamente tarati, possono generare spettri quasi identici.

Esistono due diversi tipi di taratura per gli strumenti Raman Endress+Hauser. La taratura interna viene usata per tarare sia lo spettrografo che le lunghezze d'onda laser. La taratura della sonda corregge le differenze nel flusso complessivo dell'analizzatore a diverse lunghezze d'onda.

7.3.1 Taratura interna

Il software di controllo Raman RunTime esegue automaticamente tarature interne con ogni analisi senza interventi o configurazioni da parte degli utenti. Di conseguenza, la schermata Calibration mostra solo le funzioni di Taratura sonde.

La schermata Calibration mostra ogni canale con la data dell'ultima taratura e verifica. Da questa schermata è possibile accedere alla taratura del canale e alla verifica, che comprende data e ora delle tarature e delle verifiche, esiti positivo o negativo e dettagli di ciascuna taratura.

I tasti Calibrate e Verify posizionati nella parte superiore di ciascun canale vengono utilizzati per eseguire una nuova verifica o taratura. La procedura operativa consigliata per un canale di misura installato prevede dapprima la sola verifica, con esecuzione della taratura soltanto in caso di esito negativo della verifica.

In genere si consiglia di eseguire una nuova taratura nelle seguenti condizioni:

- Durante l'installazione e la messa in servizio di un nuovo analizzatore o canale di misura dell'analizzatore
- Dopo una verifica non riuscita
- Dopo la pulizia, la riparazione o la sostituzione di componenti di sistema principali (laser, sonda, modulo di rilevamento, cavo a fibre ottiche)

7.3.2 Taratura della sonda

La sensibilità del Raman Rxn5 varia con la lunghezza d'onda a causa delle variazioni nel rendimento dell'ottica e all'efficienza quantica del CCD. La funzione di taratura della sonda in Raman RunTime può essere utilizzata per rimuovere gli effetti di questa variazione dagli spettri misurati.
La taratura della sonda per l'analizzatore Raman Rxn5 si esegue utilizzando un gas di taratura. La composizione del gas di taratura viene scelta in base all'applicazione per la quale si utilizza il canale. Ciascun canale può avere un proprio gas di taratura. Consultare le Istruzioni di funzionamento per Raman RunTime e la sonda Raman Rxn-30 per informazioni dettagliate sul processo di taratura.

7.3.3 Verifica della sonda

La procedura guidata della verifica della sonda può essere utilizzata per verificare che Raman Rxn5 sia in grado di soddisfare le specifiche. La verifica della sonda comprende uno spettro Raman di un campione Raman standard, di solito il gas di taratura corrente, calcola la composizione utilizzando il metodo software e determina se la concentrazione misurata di ciascun gas rientra nella tolleranza indicata. La verifica del metodo conferma che le tarature dello spettrografo e della lunghezza d'onda del laser rientrano nelle specifiche e i fattori di risposta tarati per ciascun gas forniscono risultati conformi alle specifiche. Viene generato un rapporto che mostra i risultati dei vari passaggi della verifica con l'indicazione superato/non superato.

8 Diagnostica e ricerca guasti

Raman RunTime fornisce informazioni diagnostiche per determinare la ricerca guasti da eseguire sull'analizzatore. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione degli avvisi e degli errori del sistema delle *Istruzioni di funzionamento di Raman RunTime (BA02180C)*.

8.1 Avvisi ed errori

Il pulsante **Status**, al centro della barra di stato sulla finestra principale, mostra lo stato corrente del sistema.

Simbolo	Descrizione
	Quando il sistema è completamente tarato e funziona come previsto, il pulsante **Status**, al centro della barra di stato sulla finestra principale, indica OK ed è di colore **verde**.
	In presenza di un avviso del sistema, il pulsante **Status** diventa **giallo**. Gli avvisi devono essere confermati, ma potrebbero non essere necessari interventi immediati. Fare clic sul pulsante **Status** per visualizzare i dettagli dell'avviso. L'avviso più comune si verifica quando tutti i canali non sono occupati. Il pulsante lampeggia continuamente finché il problema non viene risolto. Fare clic sul pulsante **Status** per visualizzare i dettagli dell'avviso.
	In presenza di un errore del sistema, il pulsante **Status** diventa **rosso**. In caso di errore occorre intervenire immediatamente per ripristinare le prestazioni del sistema. Fare clic sul pulsante **Status** per visualizzare i dettagli dell'errore.

8.2 Informazioni di contatto

Per l'assistenza Tecnica, consultare il nostro sito web (https://endress.com/contact) per l'elenco dei canali di vendita locali.

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation