

Istruzioni di funzionamento

RN42

Barriera attiva, a 1 canale per 4 ... 20 mA, HART® trasparente con 24 ... 230 V_{c.a./c.c.} e ingresso e uscita attivi/passivi, su richiesta con SIL ed Ex



Indice

1	Informazioni su questo documento ..	3	11	Riparazione	14
1.1	Simboli	3	11.1	Informazioni generali	14
1.2	Documentazione	4	11.2	Parti di ricambio	14
1.3	Marchi registrati	4	11.3	Restituzione	14
			11.4	Smaltimento	15
2	Istruzioni di sicurezza principali	5	12	Dati tecnici	16
2.1	Requisiti per il personale	5	12.1	Funzionamento e struttura del sistema	16
2.2	Uso previsto	5	12.2	Ingresso	16
2.3	Sicurezza sul lavoro	5	12.3	Uscita	16
2.4	Sicurezza operativa	5	12.4	Alimentazione	18
2.5	Sicurezza del prodotto	6	12.5	Caratteristiche operative	20
2.6	Istruzioni di installazione	6	12.6	Montaggio	20
3	Descrizioni dei prodotti	6	12.7	Ambiente	21
3.1	Descrizione del prodotto RN42	6	12.8	Costruzione meccanica	22
4	Controllo alla consegna e identificazione del prodotto	7	12.9	Display ed elementi operativi RN42	23
4.1	Controllo alla consegna	7	12.10	Informazioni per l'ordine	23
4.2	Identificazione del prodotto	7	12.11	Accessori	23
4.3	Immagazzinamento e trasporto	8	12.12	Certificati e approvazioni	24
5	Montaggio	8	12.13	Documentazione supplementare	24
5.1	Requisiti di montaggio	8	13	Appendice: descrizione generale del sistema della Serie RN	25
5.2	Installazione di un dispositivo per guida DIN ...	8	13.1	Alimentazione della Serie RN	25
5.3	Smontaggio del dispositivo per guida DIN	9	13.2	Applicazioni sugli amplificatori d'isolamento ..	25
6	Collegamento elettrico	9			
6.1	Requisiti di connessione	9			
6.2	Istruzioni speciali per la connessione	10			
6.3	Guida rapida al cablaggio	11			
6.4	Connessione della tensione di alimentazione .	11			
6.5	Verifica finale delle connessioni	12			
7	Opzioni operative	12			
7.1	Display ed elementi operativi RN42	12			
8	Messa in servizio	13			
8.1	Verifica finale dell'installazione	13			
8.2	Accensione dello strumento	13			
9	Diagnostica e ricerca guasti	13			
9.1	Ricerca guasti generale	13			
10	Manutenzione e pulizia	14			
10.1	Pulizia delle superfici non a contatto con il fluido	14			

1 Informazioni su questo documento

1.1 Simboli

1.1.1 Simboli di sicurezza

PERICOLO

Questo simbolo segnala una situazione pericolosa, che causa lesioni gravi o mortali se non evitata.

AVVERTENZA

Questo simbolo segnala una situazione potenzialmente pericolosa, che può causare lesioni gravi o mortali se non evitata.

ATTENZIONE

Questo simbolo segnala una situazione potenzialmente pericolosa, che può causare lesioni di lieve o media entità se non evitata.

AVVISO

Questo simbolo segnala una situazione potenzialmente dannosa, che può causare danni al prodotto o a qualcos'altro nelle vicinanze se non evitata.

1.1.2 Simboli per alcuni tipi di informazioni

Simbolo	Significato
	Ammessi Procedure, processi o interventi consentiti.
	Preferenziali Procedure, processi o interventi preferenziali.
	Vietato Procedure, processi o interventi vietati.
	Suggerimento Indica informazioni aggiuntive.
	Riferimento alla documentazione
	Riferimento alla pagina
	Riferimento al grafico
	Avviso o singolo passaggio da rispettare
	Serie di passaggi
	Risultato di un passaggio
	Aiuto in caso di problema
	Ispezione visiva

1.1.3 Simboli elettrici

	Corrente continua		Corrente alternata
	Corrente continua e corrente alternata		Messa a terra Un morsetto di terra che, per quanto concerne l'operatore, è messo a terra tramite un sistema di messa a terra.

1.1.4 Simboli nei grafici

1, 2, 3,...	Riferimenti	A, B, C, ...	Viste
-------------	-------------	--------------	-------

1.1.5 Simboli sul dispositivo

	Avviso Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate nelle relative istruzioni di funzionamento
	Apparecchiatura protetta da ISOLAMENTO DOPPIO o RINFORZATO

1.2 Documentazione

-  Per una descrizione del contenuto della documentazione tecnica associata, consultare:
- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): inserire il numero di serie riportato sulla targhetta
 - *Endress+Hauser Operations app*: inserire il numero di serie indicato sulla targhetta oppure effettuare la scansione del codice matrice presente sulla targhetta.

I seguenti tipi di documentazione sono disponibili nell'area Download del sito Endress +Hauser (www.endress.com/downloads), in base alla versione del dispositivo:

Tipo di documento	Obiettivo e contenuti del documento
Informazioni tecniche (TI)	Supporto alla pianificazione del dispositivo Il documento riporta tutti i dati tecnici del dispositivo e fornisce una panoramica degli accessori e degli altri prodotti specifici ordinabili.
Istruzioni di funzionamento brevi (KA)	Guida per una rapida messa in servizio Le Istruzioni di funzionamento brevi contengono tutte le informazioni essenziali, dal controllo alla consegna fino alla prima messa in servizio.
Istruzioni di funzionamento (BA)	È il documento di riferimento dell'operatore Le Istruzioni di funzionamento comprendono tutte le informazioni necessarie per le varie fasi del ciclo di vita del dispositivo: da identificazione del prodotto, controlli alla consegna e stoccaggio, montaggio, connessione, messa in servizio e funzionamento fino a ricerca guasti, manutenzione e smaltimento.
Descrizione dei parametri dello strumento (GP)	Riferimento per i parametri Questo documento descrive dettagliatamente ogni singolo parametro. La descrizione è rivolta a coloro che utilizzano il dispositivo per tutto il suo ciclo di vita operativa e che eseguono configurazioni specifiche.
Istruzioni di sicurezza (XA)	A seconda dell'approvazione, con il dispositivo vengono fornite anche istruzioni di sicurezza per attrezzature elettriche in area pericolosa. Sono parte integrante delle istruzioni di funzionamento.  La targhetta indica quali Istruzioni di sicurezza (XA) si riferiscono al dispositivo.
Documentazione supplementare in funzione del dispositivo (SD/FY)	Rispettare sempre rigorosamente le istruzioni riportate nella relativa documentazione supplementare. La documentazione supplementare fa parte della documentazione del dispositivo.

1.3 Marchi registrati

HART®

Marchio registrato da FieldComm Group, Austin, Texas, USA

2 Istruzioni di sicurezza principali

2.1 Requisiti per il personale

Il personale addetto a installazione, messa in servizio, diagnostica e manutenzione deve soddisfare i seguenti requisiti:

- ▶ Gli specialisti addestrati e qualificati devono possedere una qualifica pertinente per la funzione e il compito specifici.
- ▶ Deve essere autorizzato dall'operatore/responsabile dell'impianto.
- ▶ Deve conoscere approfonditamente le normative locali/nazionali.
- ▶ Prima di cominciare il lavoro, leggere attentamente e assicurarsi di aver compreso le istruzioni contenute nel manuale e nella documentazione supplementare e i certificati (in funzione dell'applicazione).
- ▶ Seguire le istruzioni e rispettare le condizioni.

Il personale operativo, nell'eseguire i propri compiti, deve soddisfare i seguenti requisiti:

- ▶ Essere istruito e autorizzato in base ai requisiti del compito dal proprietario/operatore dell'impianto.
- ▶ Seguire le istruzioni contenute nel presente manuale.

2.2 Uso previsto

La barriera attiva viene usata per isolare in sicurezza i circuiti dei segnali standard 0/4 ... 20 mA. Su richiesta è disponibile una versione a sicurezza intrinseca per l'uso nella Zona 2. Il dispositivo è disponibile per l'installazione su guide DIN in conformità a IEC 60715.

Responsabilità sul prodotto: il costruttore non si assume alcuna responsabilità per danni derivanti dall'uso non previsto e dall'inosservanza delle istruzioni del presente manuale.

2.3 Sicurezza sul lavoro

Quando si interviene sul dispositivo o si lavora con il dispositivo:

- ▶ indossare dispositivi di protezione personale adeguati come da normativa nazionale.

2.4 Sicurezza operativa

Rischio di infortuni.

- ▶ Utilizzare il dispositivo solo in condizioni tecniche adeguate, in assenza di errori e guasti.
- ▶ L'operatore è responsabile del funzionamento privo di interferenze del dispositivo.

Modifiche al dispositivo

Modifiche non autorizzate del dispositivo non sono consentite e possono provocare pericoli imprevisti:

- ▶ Se, in ogni caso, fossero richieste delle modifiche, consultare il produttore.

Riparazione

Per garantire sicurezza e affidabilità operative continue:

- ▶ Eseguire le riparazioni sul dispositivo solo se sono espressamente consentite.
- ▶ Attenersi alle norme locali/nazionali relative alla riparazione di un dispositivo elettrico.
- ▶ Utilizzare solo parti di ricambio e accessori originali del produttore.

Aree pericolose

Per escludere qualsiasi pericolo per le persone o per l'impianto, qualora lo strumento venga utilizzato in un'area pericolosa (ad es. protezione dal rischio di esplosione):

- ▶ controllare la targhetta e verificare se il dispositivo ordinato può essere impiegato per il suo scopo d'uso nell'area pericolosa.
- ▶ Rispettare le specifiche riportate nella documentazione supplementare separata, che è parte integrante di queste istruzioni.

2.5 Sicurezza del prodotto

Questo dispositivo è stato sviluppato secondo le procedure di buona ingegneria per soddisfare le attuali esigenze di sicurezza, è stato collaudato e ha lasciato la fabbrica in condizioni tali da poter essere usato in completa sicurezza.

2.6 Istruzioni di installazione

- Il grado di protezione IP20 del dispositivo si riferisce ad un ambiente pulito e asciutto.
- Non esporre il dispositivo a sollecitazioni meccaniche e/o termiche che superino i limiti prescritti.
- Il dispositivo è destinato all'installazione in un armadio o alloggiamento simile. Il dispositivo può essere azionato soltanto come dispositivo installato.
- Per la protezione da danni meccanici o elettrici, il dispositivo deve essere installato in un alloggiamento appropriato con un grado di protezione idoneo in conformità alla norma IEC/EN 60529.
- Il dispositivo soddisfa le normative EMC previste per il settore industriale.

3 Descrizioni dei prodotti

3.1 Descrizione del prodotto RN42

3.1.1 Design del prodotto

Barriera attiva, 1 canale

- La barriera attiva viene utilizzata per la trasmissione e l'isolamento galvanico di segnali HART 0/4 ... 20 mA/. Il dispositivo ha un ingresso in corrente attivo/passivo al quale è possibile collegare direttamente un trasmettitore a 2 o 4 fili. L'uscita del dispositivo può essere gestita in modo attivo o passivo. Il segnale in corrente è quindi disponibile per il PLC / controllore o altra strumentazione su morsetti a vite o opzionalmente a pressione.
- I segnali di comunicazione HART vengono trasmessi dal dispositivo in modo bidirezionale. Ingressi per collegare i comunicatori HART sono integrati nella parte anteriore del dispositivo.
- Il dispositivo è disponibile opzionalmente come "apparecchio associato", questo consente ai dispositivi di essere collegati in area Ex 0/20 [ia] e gestiti in area Ex 2 [ec]. I trasmettitori bifilari sono alimentati e trasmettono valori misurati analogici 0/4 ... 20 mA/ HART dall'area pericolosa all'area non pericolosa. Questi dispositivi sono accompagnati da una documentazione Ex separata che è parte integrante del presente manuale. La conformità con le istruzioni di installazione e i dati di connessione di questa documentazione è obbligatoria!

4 Controllo alla consegna e identificazione del prodotto

4.1 Controllo alla consegna

Al ricevimento della consegna:

1. Verificare che l'imballaggio non sia danneggiato.
 - ↳ Informare immediatamente il produttore di tutti i danni rilevati. Non installare componenti danneggiati.
2. Verificare la fornitura con la bolla di consegna.
3. Confrontare i dati riportati sulla targhetta con le specifiche d'ordine riportate nel documento di consegna.
4. Controllare la presenza di tutta la documentazione tecnica e tutti gli altri documenti necessari, ad es. certificati.



Nel caso non sia rispettata una delle condizioni, contattare il costruttore.

4.2 Identificazione del prodotto

Il dispositivo può essere identificato come segue:

- Specifiche della targhetta
- Inserire il numero di serie della targhetta in *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): vengono visualizzate tutte le informazioni relative al dispositivo e una panoramica della documentazione tecnica fornita con il dispositivo.
- Inserire il numero di serie prendendolo dalla targhetta nell'app *Endress+Hauser Operations* o scansionare il codice matrice 2D (codice QR) posto sulla targhetta con l'app *Endress+Hauser Operations*: verranno visualizzate tutte le informazioni relative al dispositivo e alla documentazione tecnica pertinente.

4.2.1 Targhetta

Il dispositivo è quello corretto?

La targhetta fornisce le seguenti informazioni sul dispositivo:

- Identificazione del costruttore, designazione del dispositivo
 - Codice ordine
 - Codice d'ordine esteso
 - Numero di serie
 - Descrizione tag (TAG) (opzionale)
 - Valori tecnici, ad es. tensione di alimentazione, consumo di corrente, temperatura ambiente, dati specifici della comunicazione (opzionali)
 - Grado di protezione
 - Approvazioni con simboli
 - Riferimento alle Istruzioni di sicurezza (XA) (opzionali)
- Confrontare le informazioni riportate sulla targhetta con quelle indicate nell'ordine.

4.2.2 Nome e indirizzo del produttore

Nome del produttore:	Endress+Hauser Wetzler GmbH + Co. KG
Indirizzo del produttore:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang o www.it.endress.com

4.3 Immagazzinamento e trasporto

Temperatura di immagazzinamento: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Umidità relativa massima: < 95%

i Imballare il dispositivo per l'immagazzinamento e il trasporto in modo da proteggerlo adeguatamente dagli urti e dalle influenze esterne. Gli imballaggi originali forniscono la protezione migliore.

Durante l'immagazzinamento evitare l'esposizione ai seguenti effetti ambientali:

- Luce solare diretta
- vicinanza ad oggetti molto caldi
- vibrazioni meccaniche
- Fluidi aggressivi

5 Montaggio

5.1 Requisiti di montaggio

5.1.1 Dimensioni

i Per informazioni sulle dimensioni del dispositivo, vedere la sezione "Dati tecnici".

5.1.2 Posizione di montaggio

Il dispositivo è disponibile per l'installazione su guide DIN 35 mm (1,38 in) in conformità a IEC 60715 (TH35).

AVVISO

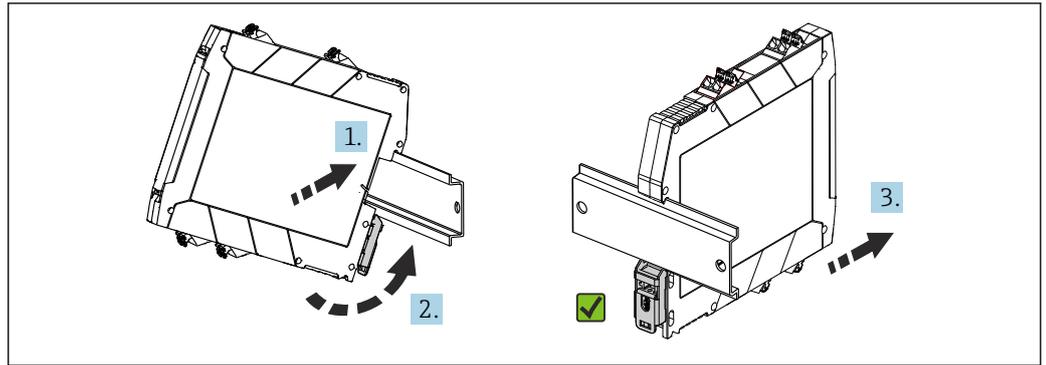
- ▶ Quando impiegato in aree pericolose, rispettare i valori soglia indicati nei certificati e nelle approvazioni.

i Per informazioni sulle condizioni ambientali, consultare la sezione "Dati tecnici".

5.2 Installazione di un dispositivo per guida DIN

Il dispositivo può essere installato in qualsiasi posizione (orizzontale o verticale) sulla guida DIN senza alcuno spazio dai dispositivi adiacenti. Per l'installazione non è necessario alcun attrezzo. Per il fissaggio del dispositivo è consigliabile l'uso di staffe terminali (tipo "WEW 35/1" o simile) sulla guida DIN.

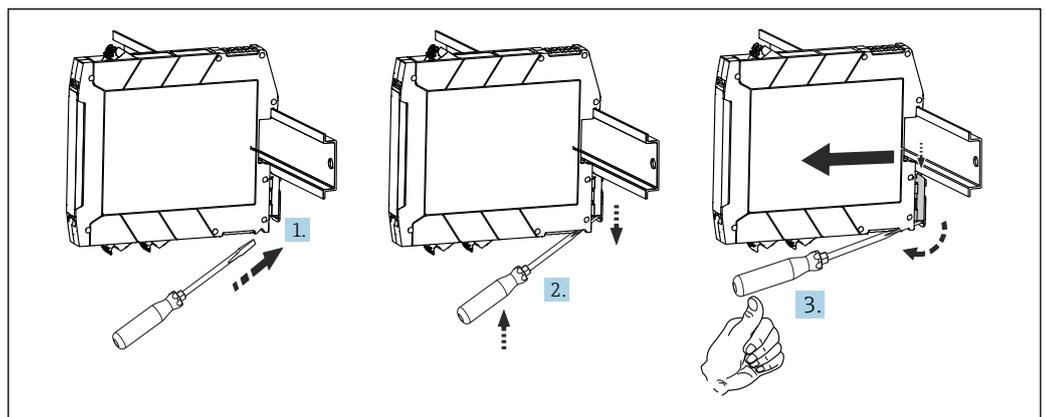
i All'installazione affiancata di diversi dispositivi, è importante garantire che non venga superata la temperatura massima di 80 °C (176 °F) della parete laterale dei dispositivi individuali. Se non è possibile garantirla, distanziare adeguatamente i dispositivi per consentirne un sufficiente raffreddamento.



1 Installazione su guida DIN

1. Posizionare la scanalatura superiore per guida DIN sulla parte alta della guida DIN.
2. Tenendo la parte anteriore del dispositivo in posizione orizzontale, abbassarlo fino ad avvertire lo scatto in posizione sulla guida DIN del fermo di bloccaggio del dispositivo.
3. Tirare delicatamente il dispositivo per verificare che sia montato correttamente sulla guida DIN.

5.3 Smontaggio del dispositivo per guida DIN



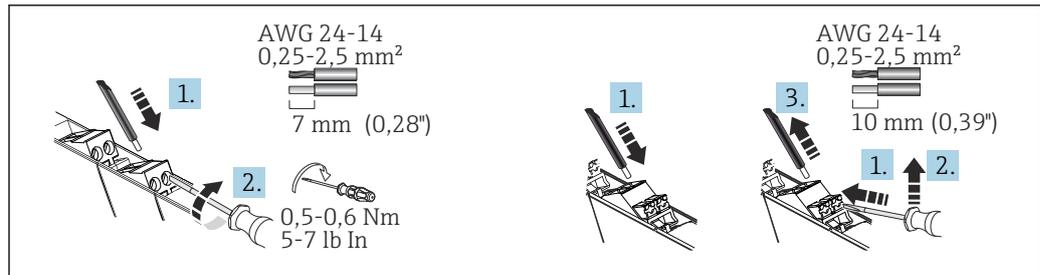
2 Smontaggio del dispositivo per guida DIN

1. Inserire un cacciavite nella placchetta del fermaglio per guida DIN.
2. Usando il cacciavite, abbassare il fermaglio per guida DIN come mostrato nella figura.
3. Tenere abbassato il cacciavite per staccare il dispositivo dalla guida DIN.

6 Collegamento elettrico

6.1 Requisiti di connessione

Per stabilire il collegamento elettrico con morsetti a vite o push-in è richiesto un cacciavite a punta piatta.



3 Collegamento elettrico con morsetti a vite (a sinistra) e morsetti push-in (a destra)

⚠ ATTENZIONE

Distruzione dei componenti dei dispositivi elettronici

- ▶ Disattivare l'alimentazione prima di installare o collegare il dispositivo.

AVVISO

Distruzione o malfunzionamento dei componenti elettronici

- ▶ ⚡ ESD - scarica elettrostatica. Proteggere i morsetti e gli ingressi HART sulla parte anteriore dalle scariche elettrostatiche.
- ▶ Per le comunicazioni HART si consiglia un cavo schermato. Attenersi allo schema di messa a terra dell'impianto.

i Per informazioni sui dati di collegamento, consultare la sezione "Dati tecnici".

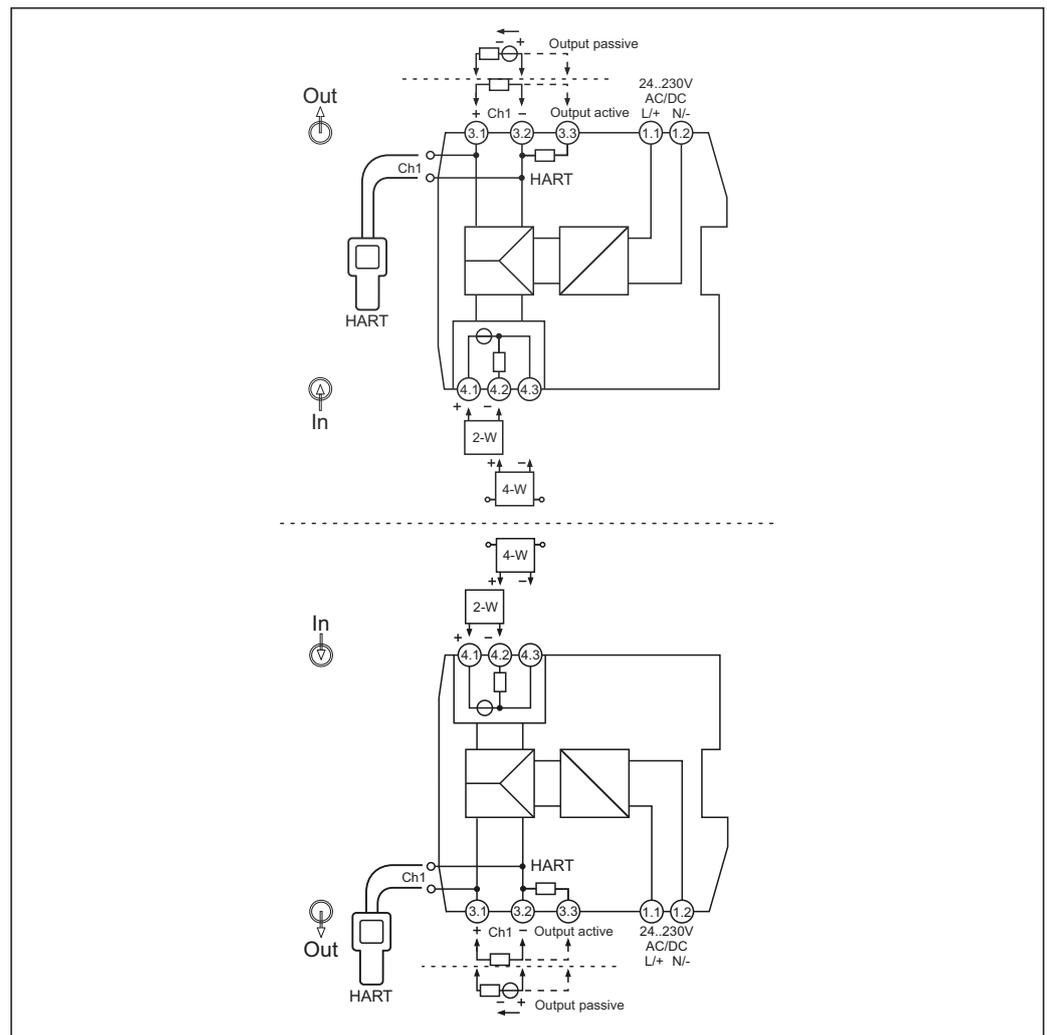
i Come cavi di collegamento, utilizzare esclusivamente cavi in rame con temperatura nominale minima di 75 °C (167 °F).

6.2 Istruzioni speciali per la connessione

- Devono essere previsti dispositivi di scollegamento e sistemi di protezione dei circuiti ausiliari con valori c.a. o c.c. idonei a portata di mano nell'impianto dell'edificio.
- Un interruttore/interruttore di protezione dell'alimentazione deve essere previsto vicino al dispositivo e chiaramente contrassegnato come relativa unità di scollegamento.
- Un interruttore di protezione (corrente nominale ≤ 10 A; capacità d'interruzione 6 kA; es. tipo B) deve essere disponibile a portata di mano per il circuito di alimentazione.

i Per informazioni sui dati di collegamento, consultare la sezione "Dati tecnici".

6.3 Guida rapida al cablaggio



4 Assegnazione dei morsetti, sinistra: alimentazione superiore; destra: alimentazione inferiore (opzione)

Connessione per funzionamento con uscita attiva:

1. Collegare + a 3.1.
2. Collegare - a 3.2.
 - ↳ La commutazione della modalità di funzionamento avviene automaticamente.

Connessione per funzionamento con uscita passiva:

1. Collegare + a 3.2.
2. Collegare - a 3.1.
 - ↳ La commutazione della modalità di funzionamento avviene automaticamente.

i I comunicatori HART possono essere collegati agli ingressi di connessione HART. Assicurare un adeguato carico esterno ($\geq 230 \Omega$) nel circuito di uscita. Se il carico esterno non è sufficiente, è possibile aggiungere un resistore di comunicazione interno da 250Ω all'anello di misura tramite l'assegnazione alternativa del morsetto (morsetto 3.3.) per l'utilizzo degli ingressi di connessione HART.

6.4 Connessione della tensione di alimentazione

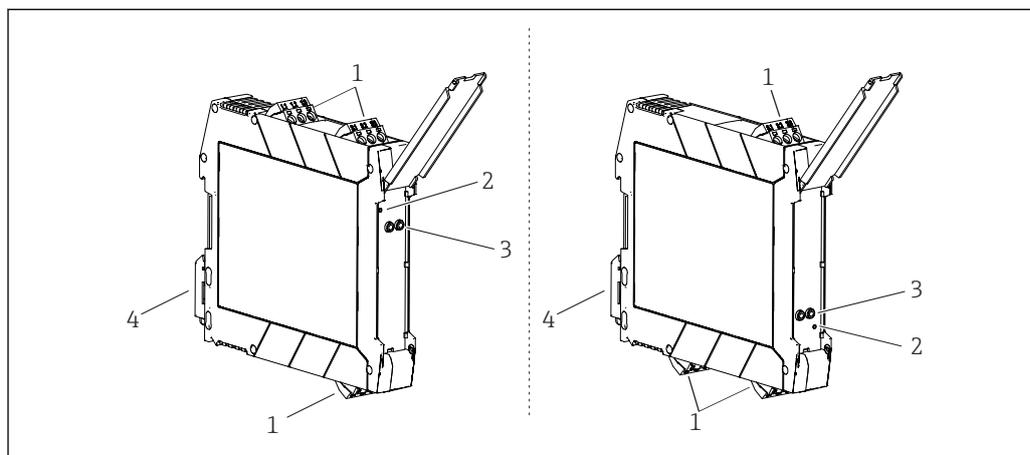
L'alimentazione è fornita tramite i morsetti 1.1 e 1.2.

6.5 Verifica finale delle connessioni

Condizioni e specifiche del dispositivo	Note
Non ci sono danni al dispositivo o ai cavi (controllo visivo)?	--
Le condizioni ambiente rispettano le specifiche del dispositivo (ad es. temperatura ambiente, campo di misura, ecc.)?	Consultare "Dati tecnici".
Collegamento elettrico	Note
La tensione di alimentazione corrisponde a quanto indicato sulla targhetta?	Barriera attiva: U = 24 ... 230 V
L'alimentazione e i cavi di segnale sono collegati correttamente?	--
I morsetti a vite sono tutti serrati correttamente e le connessioni dei morsetti a innesto sono state controllate?	--

7 Opzioni operative

7.1 Display ed elementi operativi RN42



5 Display e elementi funzionali, sinistra: alimentazione alto; destra: alimentazione fondo (opzione)

- 1 Morsetto a vite o a molla
- 2 LED verde "On", alimentazione
- 3 Ingressi di connessione per comunicazione HART (canale 1)
- 4 Fermaglio per montaggio su guida DIN

7.1.1 Funzionalità in loco

Impostazioni hardware / configurazione

Per la messa in servizio non occorrono impostazioni manuali dell'hardware in corrispondenza del dispositivo.

Quando si connettono i trasmettitori 2/4 fili occorre prestare attenzione all'assegnazione dei morsetti. Al lato uscita, il sistema connesso viene rilevato e avviene la commutazione automatica tra modo attivo e passivo.

8 Messa in servizio

8.1 Verifica finale dell'installazione

Prima della messa in servizio del dispositivo, accertarsi che siano state effettuate tutte le verifiche finali dell'installazione e delle connessioni.

AVVISO

- ▶ Prima della messa in servizio del dispositivo, accertarsi che la tensione di alimentazione sia conforme alle specifiche indicate sulla targhetta. La mancata esecuzione delle verifiche può causare il danneggiamento del dispositivo dovuto all'errata tensione di alimentazione.

8.2 Accensione dello strumento

Applicare la tensione di alimentazione. L'illuminazione del LED verde sul lato anteriore del dispositivo indica che questo è in funzione.

-  Per evitare collegamenti errati, occorre verificare la corrente di uscita alla simulazione di un allarme di massima all'ingresso.

9 Diagnostica e ricerca guasti

9.1 Ricerca guasti generale

Se si incontrano problemi dopo l'avviamento o durante il funzionamento, iniziare sempre la ricerca guasti con le checklist riportate di seguito. Le checklist permettono di individuare rapidamente (mediante varie domande) la causa del problema e i relativi rimedi.

-  Il dispositivo, a causa delle sue caratteristiche intrinseche, non può essere riparato. È comunque possibile inviare il dispositivo per un controllo. Fare riferimento alla sezione "Restituzione".

Guasti generali

Guasto	Causa possibile	Intervento correttivo
Il dispositivo non risponde.	La tensione di alimentazione non corrisponde a quella riportata sulla targhetta.	Controllare direttamente la tensione con un voltmetro e correggerla.
	I cavi di collegamento non sono a contatto con i morsetti.	Garantire il contatto elettrico tra cavo e morsetto.
	Il modulo dell'elettronica è difettoso.	Sostituire il dispositivo.
La comunicazione HART non funziona.	Resistore di comunicazione assente o installata in modo errato.	Installare correttamente il resistore di comunicazione (230 Ω).
	Il modem HART non è collegato correttamente.	Collegare correttamente il modem HART.
	Il modem HART non è impostato su "HART".	Impostare il selettore del modem HART su "HART".
Il LED di alimentazione sul dispositivo per guida DIN non è acceso (in verde).	Caduta di alimentazione o tensione di alimentazione insufficiente.	Controllare la tensione di alimentazione e assicurarsi che il cablaggio sia corretto.

Guasto	Causa possibile	Intervento correttivo
L'allarme di massima all'ingresso non può essere riprodotto all'uscita.	Il carico in uscita è troppo alto (carico in uscita max attivo / passivo: vedere Dati tecnici)	Ridurre il carico in uscita.
	Modalità passiva: la tensione esterna sull'uscita non è collegata correttamente.	Collegare correttamente la tensione esterna all'uscita.

10 Manutenzione e pulizia

Il dispositivo non richiede particolari interventi di manutenzione.

10.1 Pulizia delle superfici non a contatto con il fluido

- Raccomandazione: utilizzare un panno privo di lanugine asciutto o leggermente inumidito con acqua.
- Non usare oggetti appuntiti o detersivi aggressivi che corrodono le superfici (display, custodia, ad esempio) e le guarnizioni.
- Non utilizzare vapore ad alta pressione.
- Controllare il grado di protezione del dispositivo.

i Il detergente utilizzato deve essere compatibile con i materiali della configurazione del dispositivo. Non utilizzare detersivi con acidi minerali concentrati, basi o solventi organici.

11 Riparazione

11.1 Informazioni generali

Il dispositivo, per le sue caratteristiche esecutive e costruttive, non può essere riparato.

11.2 Parti di ricambio



Per le parti di ricambio attualmente disponibili per il prodotto, vedere il sito: <https://www.endress.com/deviceviewer> (→ Inserire il numero di serie)

11.3 Restituzione

I requisiti per rendere il dispositivo in modo sicuro dipendono dal tipo di dispositivo e dalla legislazione nazionale.

1. Per informazioni fare riferimento alla pagina web: <https://www.endress.com/support/return-material>
↳ Selezionare la regione.
2. In caso di restituzione del dispositivo, imballarlo in modo da proteggerlo adeguatamente dagli urti e dalle influenze esterne. Gli imballaggi originali garantiscono una protezione ottimale.

11.4 Smaltimento



Se richiesto dalla Direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), il prodotto è contrassegnato con il simbolo raffigurato per minimizzare lo smaltimento di RAEE come rifiuti civili indifferenziati. I prodotti con questo contrassegno non devono essere smaltiti come rifiuti civili indifferenziati. Occorre invece restituirli al costruttore per lo smaltimento a norma di legge.

12 Dati tecnici

12.1 Funzionamento e struttura del sistema

Descrizione del prodotto
RN42

Design del prodotto

Barriera attiva, 1 canale

- La barriera attiva viene utilizzata per la trasmissione e l'isolamento galvanico di segnali HART 0/4 ... 20 mA/. Il dispositivo ha un ingresso in corrente attivo/passivo al quale è possibile collegare direttamente un trasmettitore a 2 o 4 fili. L'uscita del dispositivo può essere gestita in modo attivo o passivo. Il segnale in corrente è quindi disponibile per il PLC / controllore o altra strumentazione su morsetti a vite o opzionalmente a pressione.
- I segnali di comunicazione HART vengono trasmessi dal dispositivo in modo bidirezionale. Ingressi per collegare i comunicatori HART sono integrati nella parte anteriore del dispositivo.
- Il dispositivo è disponibile opzionalmente come "apparecchio associato", questo consente ai dispositivi di essere collegati in area Ex 0/20 [ia] e gestiti in area Ex 2 [ec]. I trasmettitori bifilari sono alimentati e trasmettono valori misurati analogici 0/4 ... 20 mA/ HART dall'area pericolosa all'area non pericolosa. Questi dispositivi sono accompagnati da una documentazione Ex separata che è parte integrante del presente manuale. La conformità con le istruzioni di installazione e i dati di connessione di questa documentazione è obbligatoria!

Garanzia di funzionamento

La garanzia viene fornita solo se il dispositivo è installato e impiegato come descritto nelle Istruzioni di funzionamento.

12.2 Ingresso

Versione

Sono disponibili le seguenti versioni:
1 canale

Dati in ingresso, campo di misura

Campo del segnale di ingresso (valore sotto campo / valore extracampo)	0 ... 22 mA
Campo funzione, segnale di ingresso	0/4 ... 20 mA
Segnale caduta tensione di ingresso per connessione quadrifilare	< 7 V a 20 mA
Tensione di alimentazione del trasmettitore	17,5 V ±1 V a 20 mA Tensione circuito aperto: 24,5 V ±5 %

12.3 Uscita

Dati in uscita

Campo del segnale di uscita (valore sotto campo / valore extracampo)	0 ... 22 mA
Campo funzione, segnale di uscita	0/4 ... 20 mA
Comportamento in trasmissione	1:1 al segnale di ingresso
NAMUR NE 43	Una corrente all'ingresso valida a norma NAMUR NE 43 viene trasmessa all'uscita (nel campo di misura di incertezza specificato)

Carico massimo, modo attivo	$\leq 500 \Omega$
Tensione circuito aperto, modo attivo	17,5 V ($\pm 5\%$)
Carico massimo, modo passivo	$R_{max} = (U_{ext} - 4 V) / 0,022 A$
Tensione esterna, modo passivo	$U_{ext} = 12 \dots 30 V$
Protocolli di comunicazione trasmissibili	HART

Segnale in caso di allarme

Interruzione linea in ingresso	Ingresso 0 mA / uscita 0 mA
Cortocircuito linea in ingresso	Ingresso $> 22 \text{ mA}$ / uscita $> 22 \text{ mA}$

Dati della connessione Ex

Vedere le istruzioni di sicurezza (XA) associate

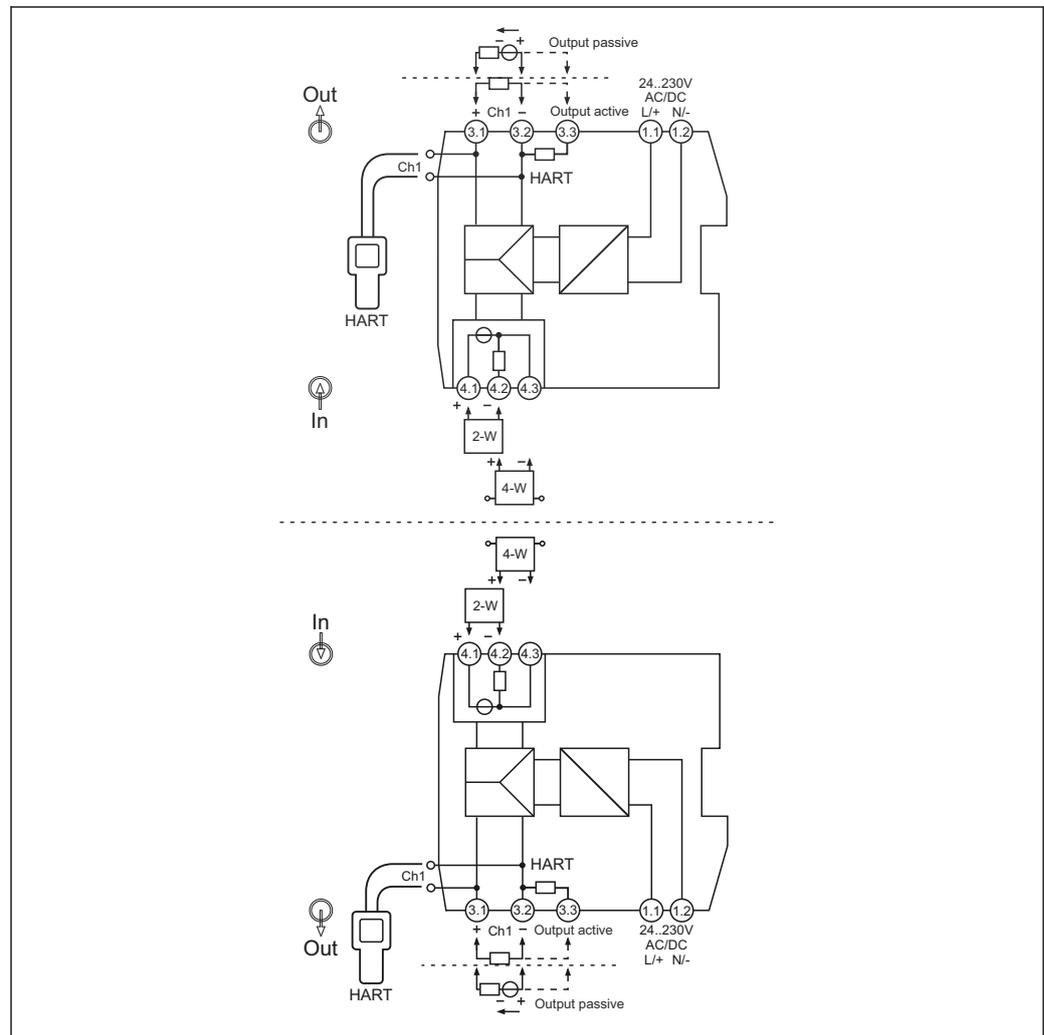
Isolamento galvanico

Alimentazione per ingresso/uscita	Tensione di prova: $3000 V_{AC}$ 50 Hz, 1 min
Ingresso a uscita	Tensione di prova: $1500 V_{AC}$ 50 Hz, 1 min

12.4 Alimentazione

Assegnazione dei morsetti

Guida rapida al cablaggio



A0045153

6 Assegnazione dei morsetti, sinistra: alimentazione superiore; destra: alimentazione inferiore (opzione)

Connessione per funzionamento con uscita attiva:

1. Collegare + a 3.1.
2. Collegare - a 3.2.
 - ↳ La commutazione della modalità di funzionamento avviene automaticamente.

Connessione per funzionamento con uscita passiva:

1. Collegare + a 3.2.
2. Collegare - a 3.1.
 - ↳ La commutazione della modalità di funzionamento avviene automaticamente.

i I comunicatori HART possono essere collegati agli ingressi di connessione HART. Assicurare un adeguato carico esterno ($\geq 230 \Omega$) nel circuito di uscita. Se il carico esterno non è sufficiente, è possibile aggiungere un resistore di comunicazione interno da 250Ω all'anello di misura tramite l'assegnazione alternativa del morsetto (morsetto 3.3.) per l'utilizzo degli ingressi di connessione HART.

Connessione della tensione di alimentazione L'alimentazione è fornita tramite i morsetti 1.1 e 1.2.

Istruzioni speciali per la connessione

- Nel luogo di installazione devono essere presenti unità di sezionamento e sistemi di protezione dei circuiti ausiliari con idonei valori di c.a. o c.c.
- Un interruttore/interruttore di protezione dell'alimentazione deve essere previsto vicino al dispositivo e chiaramente contrassegnato come relativa unità di scollegamento.
- Nell'installazione deve essere prevista una protezione di massima corrente ($I \leq 10 \text{ A}$).



Per informazioni sui dati di collegamento, consultare la sezione "Dati tecnici".

Caratteristiche prestazionali

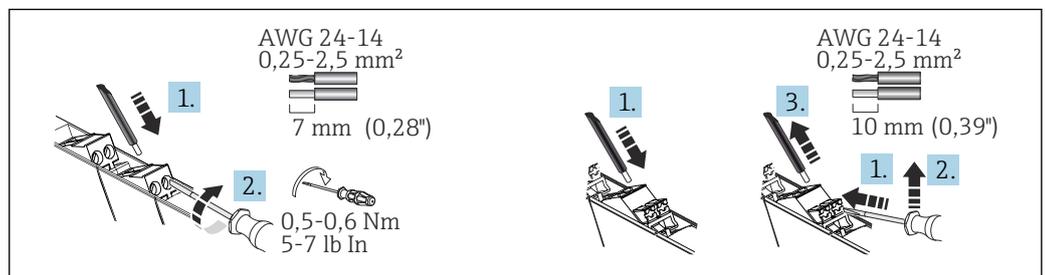
Alimentazione ¹⁾

Tensione di alimentazione	24 ... 230 V _{c.a./c.c.} (-20% / +10%, 0/50/60 Hz)
Potenza assorbita	≤ 4,9 VA / 2,4 W (20 mA); ≤ 5 VA / 2,5 W (22 mA)
Perdita di potenza	≤ 2 W (20 mA); ≤ 2,1 W (22 mA)
Consumo di corrente a 24 V _{DC}	≤ 0,1 A (20 mA); ≤ 0,1 A (22 mA)
Consumo di corrente a 230 V _{AC}	≤ 0,02 A (20 mA); ≤ 0,02 A (22 mA)

- 1) I dati valgono per il seguente scenario operativo: ingresso attivo / uscita attiva / carico di uscita 0 Ω. Quando all'uscita vengono collegate delle tensioni esterne, la perdita di potenza nel dispositivo può aumentare. La perdita di potenza nel dispositivo si può limitare mediante connessione di un carico di uscita esterno.

Morsetti

Per stabilire il collegamento elettrico con morsetti a vite o push-in è necessario un cacciavite a punta piatta.



7 Collegamento elettrico con morsetti a vite (a sinistra) e morsetti push-in (a destra)

Struttura morsetti	Struttura cavi	Sezione del cavo
Morsetti a vite Coppia di serraggio: minima 0,5 Nm/massima 0,6 Nm	Rigido o flessibile (Lunghezza di spellatura = 7 mm (0,28 in))	0,2 ... 2,5 mm ² (24 ... 14 AWG)
	Flessibile con ferrule ai capicorda (con o senza ferrule in plastica)	0,25 ... 2,5 mm ² (24 ... 14 AWG)
Morsetti elastici push-in	Rigido o flessibile (Lunghezza di spellatura = 10 mm (0,39 in))	0,2 ... 2,5 mm ² (24 ... 14 AWG)
	Flessibile con ferrule ai capicorda (con o senza ferrule in plastica)	0,25 ... 2,5 mm ² (24 ... 14 AWG)

Specifiche del cavo

Per le comunicazioni HART si consiglia un cavo schermato. Attenersi allo schema di messa a terra dell'impianto.

12.5 Caratteristiche operative

Tempo di risposta	Risposta a gradino (10 ... 90 %)	$\leq 1 \text{ ms}$
-------------------	----------------------------------	---------------------

Condizioni di riferimento	<ul style="list-style-type: none"> ■ Temperatura di taratura: $+25 \text{ °C} \pm 3 \text{ K}$ ($77 \text{ °F} \pm 5,4 \text{ °F}$) ■ Tensione di alimentazione: 230 V_{AC} ■ Carico di uscita: $225 \text{ }\Omega$ ■ Tensione di uscita esterna (uscita passiva): 20 V_{DC} ■ Riscaldamento: $> 1 \text{ h}$
---------------------------	--

Errore di misura massimo	<i>Livelli di precisione</i>	
	Errore di trasmissione	$< 0,1 \text{ \%}$ / del valore di fondo scala ($< 20 \text{ }\mu\text{A}$)
	Coefficiente di temperatura	$< 0,01 \text{ \% /K}$

Deriva a lungo termine	Max. $\pm 0,1 \text{ \%}$ /anno (del valore di fondo scala)
------------------------	---

12.6 Montaggio

Posizione di montaggio	Il dispositivo è disponibile per l'installazione su guide DIN 35 mm (1,38 in) in conformità a IEC 60715 (TH35).
------------------------	---

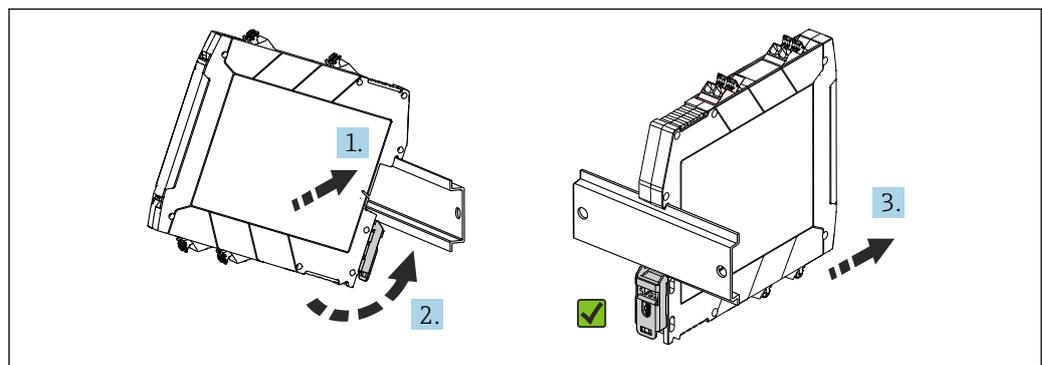
AVVISO

- Quando impiegato in aree pericolose, rispettare i valori soglia indicati nei certificati e nelle approvazioni.

i Per informazioni sulle condizioni ambientali, consultare la sezione "Dati tecnici".

Installazione di un dispositivo per guida DIN	Il dispositivo può essere installato in qualsiasi posizione (orizzontale o verticale) sulla guida DIN senza alcuno spazio dai dispositivi adiacenti. Per l'installazione non è necessario alcun attrezzo. Per il fissaggio del dispositivo è consigliabile l'uso di staffe terminali (tipo "WEW 35/1" o simile) sulla guida DIN.
---	--

i All'installazione affiancata di diversi dispositivi, è importante garantire che non venga superata la temperatura massima di 80 °C (176 °F) della parete laterale dei dispositivi individuali. Se non è possibile garantirla, distanziare adeguatamente i dispositivi per consentirne un sufficiente raffreddamento.



8 Installazione su guida DIN

A0041736

1. Posizionare la scanalatura superiore per guida DIN sulla parte alta della guida DIN.
2. Tenendo la parte anteriore del dispositivo in posizione orizzontale, abbassarlo fino ad avvertire lo scatto in posizione sulla guida DIN del fermo di bloccaggio del dispositivo.
3. Tirare delicatamente il dispositivo per verificare che sia montato correttamente sulla guida DIN.

12.7 Ambiente

Condizioni ambiente rilevanti	Intervallo della temperatura ambiente	-40 ... 60 °C (-40 ... 140 °F)	Temperatura di immagazzinamento	-40 ... 80 °C (-40 ... 176 °F)
	Grado di protezione	IP 20	Categoria sovratensioni	II
	Grado inquinamento	2	Umidità	5 ... 95 %
	Altitudine operativa, versione per aree pericolose	≤ 2 000 m (6 562 ft)	Altitudine operativa, versione per aree non pericolose	≤ 4 000 m (13 123 ft)
			Classe di isolamento	Classe II

Velocità di variazione massima della temperatura 0,5 °C/min, condensa non ammessa

Resistenza agli urti e alle vibrazioni Vibrazioni sinusoidali, secondo IEC 60068-2-6

- 5 ... 13,2 Hz: 1 mm di picco
- 13,2 ... 100 Hz: 0,7g di picco

Compatibilità elettromagnetica (EMC)

Conformità CE

Compatibilità elettromagnetica conforme a tutti i requisiti applicabili secondo la serie IEC/EN 61326 e la raccomandazione EMC NAMUR (NE21). Per informazioni dettagliate, consultare la Dichiarazione di conformità.

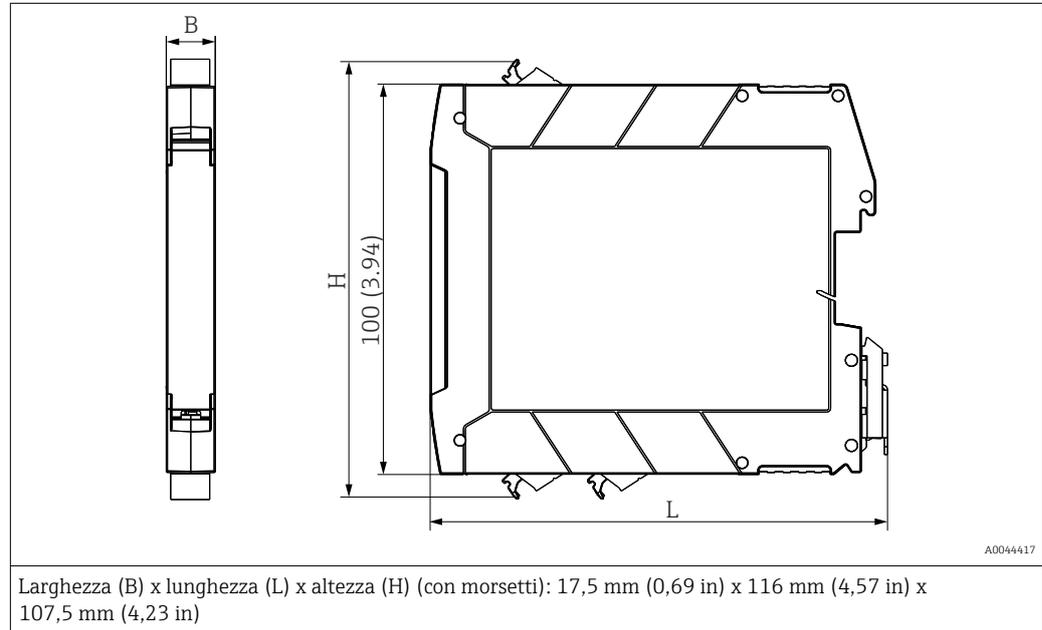
- Errore di misura massimo < 1% del valore di fondo scala
- Forti interferenze EMC del tipo a impulsi possono causare deviazioni transitorie (< 1 s) nel segnale di uscita ($\geq \pm 1\%$)
- Immunità alle interferenze secondo la serie di norme IEC/EN 61326, requisiti industriali
- Emissione di interferenza conforme alla serie IEC/EN 61326 (CISPR 11) Gruppo 1 Classe A

 Quest'unità non è destinata all'uso in ambienti residenziali e non può garantire un'adeguata protezione della ricezione radio in tali ambienti.

12.8 Costruzione meccanica

Struttura, dimensioni

Dimensioni in mm (in)

Custodia della morsettiera per montaggio su guida DIN

Peso

Dispositivo con morsetti (valori arrotondati):

Circa 135 g (4,76 oz)

Colore

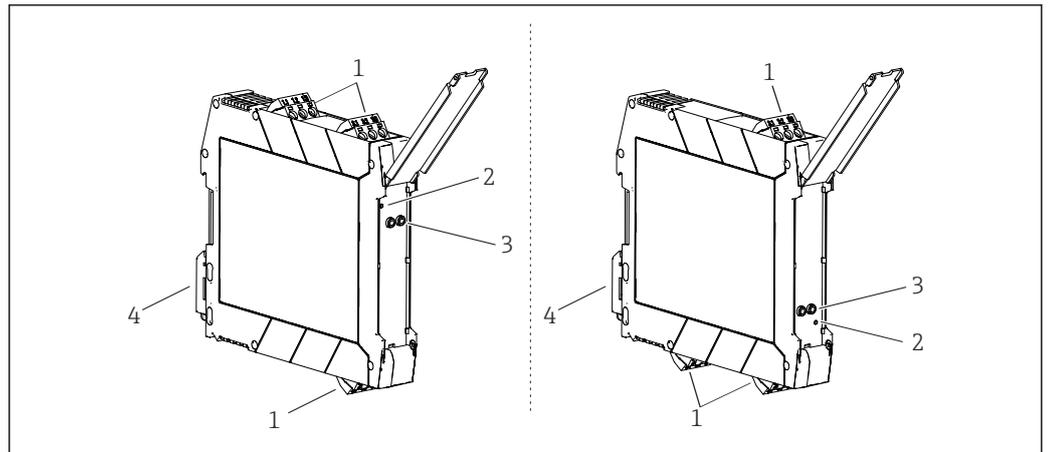
Grigio chiaro

Materiali

Tutti i materiali utilizzati sono conformi RoHS.

Custodia: policarbonato (PC); classe di infiammabilità secondo UL94: V-0

12.9 Display ed elementi operativi RN42



9 *Display e elementi funzionali, sinistra: alimentazione alto; destra: alimentazione fondo (opzione)*

- 1 Morsetto a vite o a molla
- 2 LED verde "On", alimentazione
- 3 Ingressi di connessione per comunicazione HART (canale 1)
- 4 Fermaglio per montaggio su guida DIN

Funzionalità in loco

Impostazioni hardware / configurazione

Per la messa in servizio non occorrono impostazioni manuali dell'hardware in corrispondenza del dispositivo.

Quando si connettono i trasmettitori 2/4 fili occorre prestare attenzione all'assegnazione dei morsetti. Al lato uscita, il sistema connesso viene rilevato e avviene la commutazione automatica tra modo attivo e passivo.

12.10 Informazioni per l'ordine

Informazioni dettagliate per l'ordine possono essere richieste all'Ufficio commerciale locale www.addresses.endress.com o reperite nel Configuratore prodotto all'indirizzo www.endress.com:

1. Selezionare il prodotto utilizzando i filtri e il campo di ricerca.
2. Aprire la pagina del prodotto.
3. Selezionare **Configuration**.

i Configuratore di prodotto - lo strumento per la configurazione del singolo prodotto

- Dati di configurazione più recenti
- A seconda del dispositivo: inserimento diretto di informazioni specifiche sul punto di misura come il campo di misura o la lingua operativa
- Verifica automatica dei criteri di esclusione
- Creazione automatica del codice d'ordine e sua scomposizione in formato output PDF o Excel
- Possibilità di ordinare direttamente nel negozio online di Endress+Hauser

12.11 Accessori

Gli accessori attualmente disponibili per il prodotto possono essere selezionati su www.endress.com:

1. Selezionare il prodotto utilizzando i filtri e il campo di ricerca.

2. Aprire la pagina del prodotto.
3. Selezionare **Parti di ricambio & accessori**.

Accessori specifici per l'assistenza

Configuratore

Configuratore di prodotto - tool per la configurazione dei singoli prodotti

- Dati di configurazione aggiornati
- A seconda del dispositivo: inserimento diretto di informazioni specifiche sul punto di misura, come il campo di misura o la lingua operativa
- Verifica automatica dei criteri di esclusione
- Generazione automatica del codice d'ordine e relativi dettagli in formato PDF o Excel
- Possibilità di ordinare direttamente nell'Online Shop di Endress+Hauser

Il Configuratore è disponibile nella www.endress.com relativa pagina del prodotto:

1. Selezionare il prodotto utilizzando i filtri e il campo di ricerca.
2. Aprire la pagina del prodotto.
3. Selezionare **Configuration**.

12.12 Certificati e approvazioni

 Per i certificati e le approvazioni del dispositivo: vedere i dati sulla targhetta

 Dati e documenti relativi alle approvazioni: www.endress.com/deviceviewer → (inserire il numero di serie)

Sicurezza funzionale

Su richiesta è disponibile una versione SIL del dispositivo. Può essere usata in apparecchiature di sicurezza in conformità alla norma IEC 61508 fino a SIL 2 (SC 3).

 Fare riferimento al Manuale di sicurezza FY01034K per l'uso del dispositivo nei sistemi di sicurezza strumentati in conformità alla norma IEC 61508.

12.13 Documentazione supplementare

I seguenti tipi di documentazione sono disponibili nell'area Download del sito Endress+Hauser (www.endress.com/downloads):

Tipo di documento	Obiettivo e contenuti del documento
Informazioni tecniche (TI)	Supporto alla pianificazione del dispositivo Il documento riporta tutti i dati tecnici del dispositivo e fornisce una panoramica degli accessori e degli altri prodotti specifici ordinabili.
Istruzioni di funzionamento brevi (KA)	Guida per una rapida messa in servizio Le Istruzioni di funzionamento brevi contengono tutte le informazioni essenziali, dal controllo alla consegna fino alla prima messa in servizio.
Istruzioni di funzionamento (BA)	È il documento di riferimento dell'operatore Queste Istruzioni di funzionamento contengono tutte le informazioni richieste in varie fasi della durata utile del dispositivo: da identificazione del prodotto, controllo alla consegna e immagazzinamento a montaggio, collegamento, funzionamento e messa in servizio fino a ricerca guasti, manutenzione e smaltimento.
Descrizione dei parametri dello strumento (GP)	Riferimento per i parametri Questo documento descrive dettagliatamente ogni singolo parametro. La descrizione è rivolta a coloro che utilizzano il dispositivo per tutto il suo ciclo di vita operativa e che eseguono configurazioni specifiche.

Tipo di documento	Obiettivo e contenuti del documento
Istruzioni di sicurezza (XA)	A seconda dell'approvazione, con il dispositivo vengono fornite anche istruzioni di sicurezza per attrezzature elettriche in area pericolosa. Sono parte integrante delle istruzioni di funzionamento.  Le informazioni sulle Istruzioni di sicurezza (XA) riguardanti il dispositivo sono riportate sulla targhetta.
Documentazione supplementare in funzione del dispositivo (SD/FY)	Rispettare sempre rigorosamente le istruzioni riportate nella relativa documentazione supplementare. La documentazione supplementare è parte integrante della documentazione del dispositivo.

13 Appendice: descrizione generale del sistema della Serie RN

13.1 Alimentazione della Serie RN

13.1.1 Informazioni generali sull'alimentazione degli amplificatori d'isolamento Endress+Hauser

 Leggere il foglietto informativo inserito nella confezione dei singoli prodotti.

13.1.2 Opzioni di alimentazione della Serie RN4x (24 ... 230 V)

La barriera attiva RN42 e l'amplificatore d'isolamento NAMUR RLN42 sono disponibili con una più ampia gamma di tensione di alimentazione di 24 ... 230 V_{c.a./c.c.}. Questi dispositivi sono alimentati singolarmente ed esclusivamente attraverso i morsetti del dispositivo e **non** sono adatti per l'alimentazione mediante il connettore bus su guida DIN.

13.2 Applicazioni sugli amplificatori d'isolamento

Questa sezione descrive le applicazioni tipiche dei dispositivi.

Questi dispositivi eseguono varie funzioni durante il condizionamento dei segnali:

- Amplificazione
- Normalizzazione
- Filtraggio
- Isolamento galvanico
- Alimentazione di corrente elettrica ai sensori collegati
- Monitoraggio circuiti

I dispositivi per queste funzioni sono collettivamente noti come amplificatori d'isolamento o isolatori di segnale e sono disponibili con diverse funzioni nella Serie RN di Endress+Hauser. In questo contesto vengono condizionati diversi tipi di segnali.

13.2.1 Tipi di segnali

I segnali sono definiti come **analogici** se acquisiscono costantemente un valore compreso tra quelli minimo e massimo (es. 0/4-20 mA) e sono pertanto noti anche come segnali "a valore costante". La gamma di valori in questo intervallo è enorme ed è praticamente infinita in termini di precisione di misura.

I segnali analogici elettrici vengono generati con l'ausilio, ad esempio, di un sensore, che registra gli stati o le variazioni dello stato, di variabili fisiche e li converte tutte in un segnale elettrico.

Le seguenti variabili sono tipicamente misurate nell'ingegneria di sistema e di processo utilizzando misuratori Endress+Hauser:

- Temperatura
- Pressione
- Livello
- Portata
- Valori di analisi (ad es. torbidità, conduttività, pH ecc.)

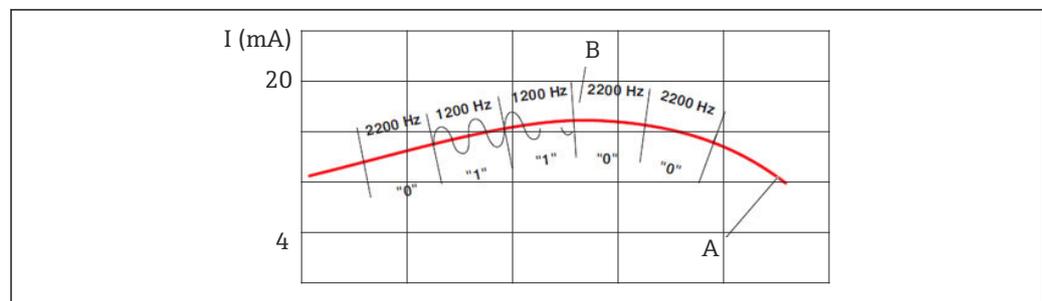
Questi segnali analogici vengono valutati nel controllore (PLC) e possono essere utilizzati in un "dispositivo finale": ad esempio per

- dispositivi di visualizzazione, ad esempio indicazione di livello tramite RIA15
- Unità di controllo, ad esempio per il controllo del livello
- Attuatori, ad esempio per il riempimento di un serbatoio

È anche possibile collegare un trasmettitore a valle del sensore. Questo trasmettitore converte il segnale analogico rilevato in un segnale standard e consente quindi l'ulteriore elaborazione del segnale con moduli elettrici aggiuntivi standardizzati. Il trasmettitore può anche essere integrato nel corpo del sensore.

I segnali binari acquisiscono soltanto due valori e segnalano gli stati "on" oppure "off" / "1" oppure "0" con questi valori. I segnali binari sono spesso equiparati a quelli "digitali", perché questi ultimi sono in genere a codifica binaria.

I segnali **HART** (Highway Addressable Remote Transducer, trasduttore remoto indirizzabile in rete) sono sostanzialmente caratterizzati dal fatto che vengono attivati e impiegati come complemento ai classici segnali analogici standard, a differenza degli altri sistemi con bus di campo digitali. HART non sostituisce quindi il cablaggio da punto a punto, ma consente invece l'integrazione di dispositivi da campo intelligenti. I segnali digitali sono modulati su un segnale di corrente analogico standard 4 ... 20 mA mediante la modulazione HART per trasmettere dati digitali in aggiunta a quelli analogici dei valori del processo.



A0045578

Fig. 10 Segnale HART modulato

- A Segnale analogico
- B Segnale digitale

I sensori **NAMUR** vengono azionati con una corrente trasmessa e prevedono quattro stati in modo da consentire anche il rilevamento di errori dei sensori per mezzo di un unità di elaborazione dati analogica. Questa talvolta è denominata "principio di corrente a circuito chiuso".

I sensori NAMUR possono assumere quattro stati all'uscita:

- Corrente 0 mA: cavo spezzato; interruzione circuito
- Corrente <1,2 mA: sensore pronto, non attenuato
- Corrente >2,1 mA: sensore pronto, attenuato
- Valore massimo corrente >6 mA: cortocircuito, corrente massima

Il portafoglio della Serie RN offre i seguenti moduli funzionali:

- RN22, barriera attiva RN42
- Duplicatore di segnale RN22
- RLN22, amplificatore d'isolamento NAMUR RLN42
- Amplificatore d'isolamento d'uscita RNO22

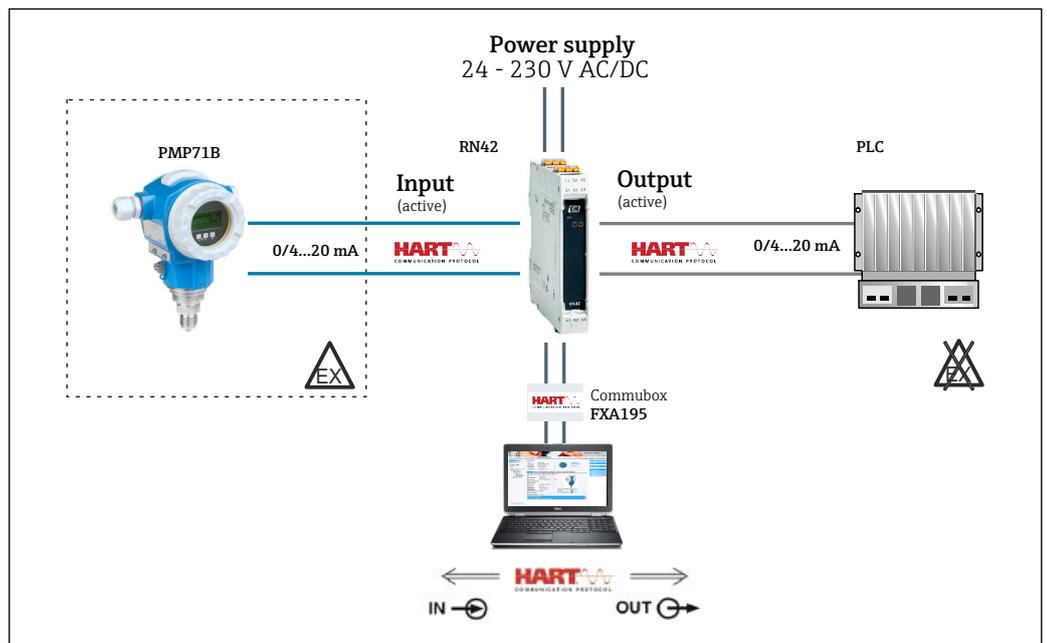
13.2.2 Barriera attiva RN42

Le barriere attive svolgono diverse funzioni. In aggiunta all'isolamento galvanico dei segnali e alla trasmissione proporzionale di segnali analogici 0/4-20 mA, possono anche provvedere all'alimentazione dei sensori collegati. I dispositivi RN42 sono HART trasparenti, ossia trasmettono anche le informazioni HART fornite dal PMP71B. Tramite le connessioni HART anteriori, è possibile misurare i segnali HART o configurare facilmente i sensori "SMART" collegati.

Di seguito sono riportati esempi di tipiche applicazioni della barriera attiva RN42. Ciascuna applicazione è illustrata brevemente e descritta in uno schema elettrico.

Esempio: misurazione della pressione in un'area pericolosa

- Il sensore PMP71B passivo a 2 fili alimenta un segnale in corrente, proporzionale alla pressione, all'ingresso attivo della barriera attiva RN42
- La barriera attiva RN42 alimenta un segnale di uscita in corrente attivo, proporzionale al segnale in ingresso, ad un ingresso passivo dell'unità di elaborazione dati

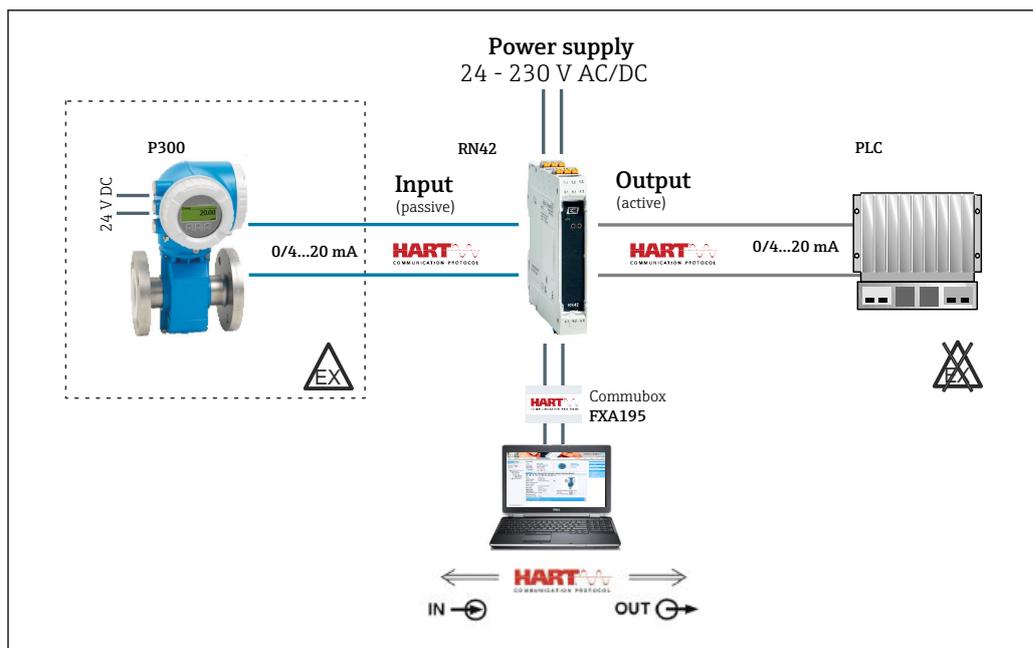


11 Misurazione della pressione in un'area pericolosa con una barriera attiva RN42

Attenzione: i dispositivi presentano un ingresso di corrente attivo e passivo al quale è possibile collegare direttamente un trasmettitore a 2 o 4 fili. L'uscita del dispositivo può essere gestita in modo attivo o passivo. Il segnale in corrente è quindi disponibile per il PLC / controllore o per altra strumentazione.

Misurazione della portata in un'area pericolosa

- Il sensore Promag P300 attivo a 4 fili alimenta un segnale in corrente, proporzionale alla pressione, all'ingresso passivo della barriera attiva RN42
- La barriera attiva RN42 alimenta un segnale di uscita in corrente passivo, proporzionale al segnale in ingresso, ad un ingresso attivo dell'unità di elaborazione dati



A0045918

12 Misurazione della portata in un'area pericolosa con una barriera attiva RN42



71690476

www.addresses.endress.com
