

## FLAWSIC610

# Misuratore di portata ad ultrasuoni per la misura fiscale dell'idrogeno gassoso

### Compatto, affidabile e pronto per il futuro dell'energia pulita

- Su misura per le applicazioni a idrogeno
- Omologato MID
- Accuratezza di classe 1 per tutte le dimensioni da DN50 a DN400 con un turn-down fino a 1:160
- Calcolo della portata di energeticamente equivalente - prestazioni di portata comprovate fino a 60 m/s (200 ft/s)
- Indicazione della purezza dell'idrogeno - valori in tempo reale per il controllo di processo
- Messa in servizio rapida e semplice



# Idrogeno

## Come garantire la qualità e la conformità alle normative lungo tutta la catena del valore dell'idrogeno?

Il panorama energetico mondiale sta attraversando una trasformazione senza precedenti. Spinti dall'urgente necessità di rallentare il riscaldamento globale, ridurre le emissioni di gas serra e garantire approvvigionamenti energetici affidabili a lungo termine, i paesi di tutto il mondo stanno accelerando la transizione dai combustibili fossili verso soluzioni energetiche più pulite e sostenibili. In questo contesto, l'idrogeno è il vettore energetico del futuro e un elemento importante nella decarbonizzazione. Può essere prodotto da fonti di energia rinnovabile come l'eolico, il solare o l'idroelettrico, immagazzinato per lunghi periodi nel sottosuolo e utilizzato in un'ampia gamma di applicazioni senza generare anidride carbonica. Questa combinazione di caratteristiche uniche rende

l'idrogeno un elemento fondamentale dei futuri sistemi energetici. Tuttavia, l'adozione di infrastrutture per l'idrogeno comporta nuove sfide tecniche. I misuratori di gas comunemente in uso sono stati sviluppati principalmente per il gas naturale, mentre l'idrogeno presenta proprietà fisiche e chimiche nettamente diverse. È significativamente più leggero, più dispersivo, ha un contenuto energetico volumetrico inferiore e una velocità del suono circa tre volte superiore a quella del gas naturale. Queste differenze creano difficoltà per una misura accurata e stabile a lungo termine dell'idrogeno. Per questi motivi, i misuratori di portata a ultrasuoni per la misura fiscale, sono i più adatti per una misura accurata e stabile dell'idrogeno gassoso.



# Misura di portata ad ultrasuoni

Pronto per la misura fiscale dell'idrogeno puro al 100%. Ora!

Negli ultimi vent'anni, la misura di portata a ultrasuoni ha stabilito un nuovo standard in termini di affidabilità, durata e precisione di misura nel settore del gas naturale.

Mentre il mercato dell'idrogeno passa dai progetti pilota alla diffusione su larga scala, la scelta della tecnologia di misura adeguata assume un'importanza fondamentale. I misuratori a ultrasuoni sono già riconosciuti come la soluzione ideale per le applicazioni di misura dell'idrogeno a fini commerciali, in quanto combinano prestazioni comprovate con funzionalità all'avanguardia.

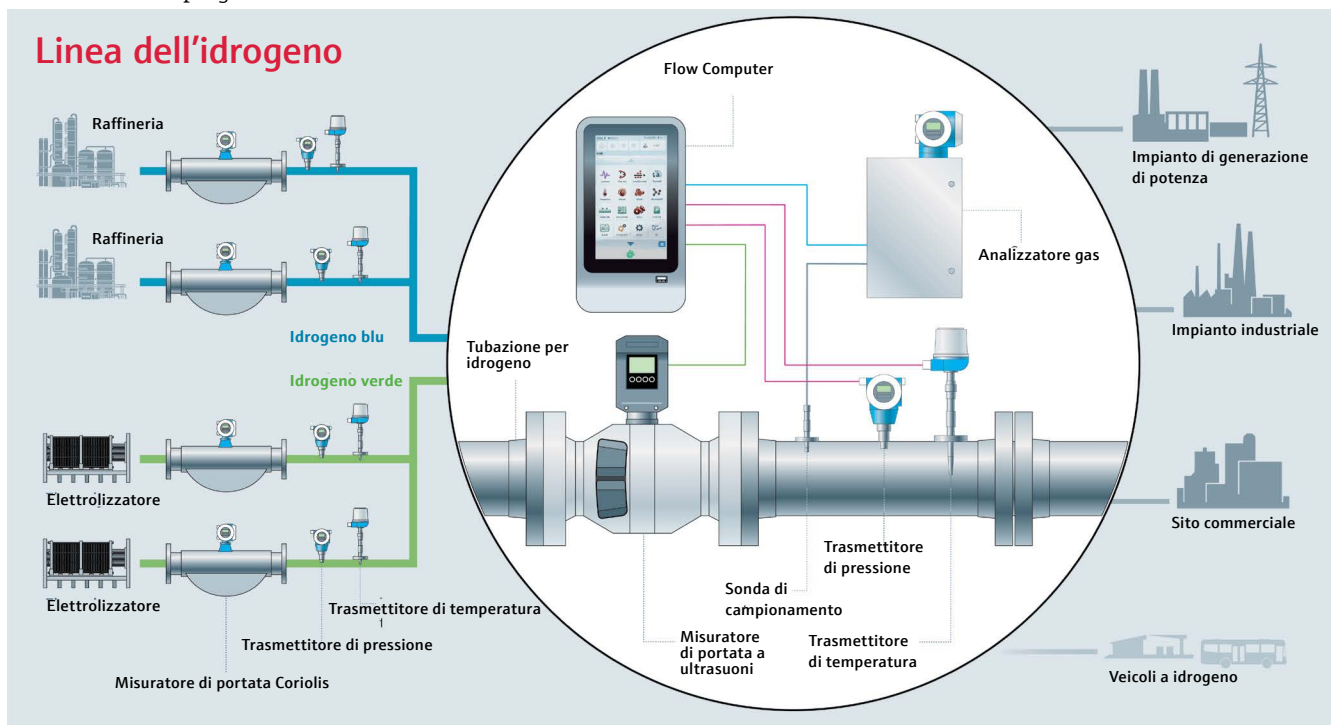
Grazie alla misura di portata dell'idrogeno a velocità tre volte superiori (fino a 60 m/s [200 ft/s]) rispetto a quelle del gas naturale, FLOWSIC610 consente di trasportare la stessa quantità di energia attraverso la rete del gas naturale riadattata, risolvendo così la sfida della «transizione energetica equivalente».

Grazie ai tempi di risposta rapidi, all'eccellente precisione, alle uscite digitali e alla perfetta integrazione nei moderni sistemi di controllo, i misuratori di portata a ultrasuoni si adattano perfettamente alla digitalizzazione delle infrastrutture energetiche. Con l'espansione e l'evoluzione delle reti dell'idrogeno, questi misuratori offrono una soluzione di misura modulabile e pronta per il futuro che garantisce sicurezza, efficienza e fiducia nell'economia dell'idrogeno.

**Tutto da un unico produttore** Endress+Hauser offre soluzioni complete e chiavi in mano per la misura. L'offerta comprende misuratori di portata, sensori di pressione e temperatura, analizzatori, flow computer, tubazioni e servizi di progettazione. I clienti ricevono da un unico fornitore un sistema di misura dell'idrogeno collaudato in fabbrica e pronto all'uso. Ciò riduce al minimo le interfacce, i rischi e i tempi di realizzazione del progetto.

## I vantaggi dei misuratori di portata a ultrasuoni

- > Minima variazione di misura
- > Ampia gamma di diametri nominali (DN50 to DN400)
- > Ampio turn-down fino a 1:160
- > Nessuna perdita di pressione, senza ostruzioni
- > Nessuna parte meccanica in movimento, nessuna pulsazione
- > Non richiede praticamente alcuna manutenzione grazie ai trasduttori a sicurezza intrinseca
- > Diagnostica intelligente e monitoraggio permanente del funzionamento



# FLOWSIC610

## Progettato e certificato per la misura fiscale dell'idrogeno gassoso

Trasduttori a idrogeno di ultima generazione, sviluppati per velocità del suono elevate, insieme a un sistema elettronico completamente nuovo che opera a una frequenza di 1000 kHz e a procedure di controllo della produzione e di collaudo ridefinite, si combinano per dare vita a questo misuratore di portata compatto, preciso e pronto per il futuro dell'energia pulita.

FLOWSIC610 è un moderno misuratore di portata a ultrasuoni omologato secondo la direttiva MID per la misura fiscale dell'idrogeno gassoso, disponibile in tutte le dimensioni da DN50 a DN400. Si tratta di una soluzione robusta e affidabile, progettata per le difficili condizioni operative delle applicazioni con idrogeno.



- **Dimensione dei misuratori**  
DN50...DN400
- **Accuratezza**  
Classe 1
- **Struttura del percorso**  
4 percorsi paralleli  $\geq$  DN100  
4 percorsi incrociati (2x2) DN50/DN80
- **Temperatura di esercizio**  
-40...+60 °C
- **Velocità di portata**  
5 m<sup>3</sup>/h (DN50)...25,000+ m<sup>3</sup>/h (DN400)
- **Pressione di esercizio**  
16...100 bar  
8...100 bar - in opzione
- **Requisiti relativi ai condotti di ingresso**  
 $\geq$  10 DN per  $\geq$  DN100  
 $\geq$  15DN per DN50/DN80

**Ampia gamma di diametri nominali: da DN50 a DN400, tutti certificati MID!**



2" / DN50



8" / DN200



16" / DN400

# Campi di applicazione

Scopri le applicazioni dell'idrogeno con FLOWSIC610!

L'idrogeno è una risorsa preziosa. Ecco perché una misura accurata della portata è fondamentale lungo l'intera filiera dell'idrogeno. FLOWSIC610 garantisce una misura affidabile e non invasiva per tutti i tipi di idrogeno, compresi l'idrogeno verde, blu, grigio e marrone, assicurando una misura precisa della distribuzione e della contabilizzazione dell'energia.

Dalla produzione al trasporto, dallo stoccaggio fino all'utilizzo finale da parte dei grandi consumatori, FLOWSIC610 garantisce un elevato livello di precisione. Ciò consente un funzionamento sicuro, transazioni commerciali trasparenti ed economicamente vantaggiose.



## Campi di applicazione

- |   |  |
|---|--|
| <p><b>1</b> H<sub>2</sub> verde in uscita dall'elettrolizzatore</p> <p><b>2</b> Misura dell'H<sub>2</sub> grigio e blu da SMR</p> <p><b>3</b> Misura dell'H<sub>2</sub> marrone proveniente dai prodotti di un impianto di gassificazione del carbone</p> | <p><b>4</b> Misure relative ai trasporti e alle stazioni di compressione</p> <p><b>5</b> Grandi consumatori - all'ingresso di centrali elettriche, impianti metallurgici o cementifici, ecc.</p> <p><b>6</b> Stoccaggio dell'H<sub>2</sub></p> |
|---|--|

# Tecnologia dei sensori di ultima generazione

Testato in oltre 50.000 installazioni in tutto il mondo

I nostri misuratori di gas a ultrasuoni sono stati utilizzati con successo in oltre 50.000 installazioni in tutto il mondo da più di 30 anni. Nel corso degli anni, Endress+Hauser ha sviluppato trasduttori per il funzionamento a temperature estremamente basse e alte, pressioni fino a 450 bar, gas umidi, gas sporchi, gas in condizioni estremamente aggressive come biogas, ossigeno e acido solfidrico, gas con elevato smorzamento acustico (idrocarburi pesanti, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S) e, al contrario, per gas con elevata velocità del suono. Ciò include anche applicazioni con diversi livelli di contenuto di idrogeno. Queste conoscenze sono state integrate nello sviluppo di trasduttori speciali per idrogeno destinati all'uso fiscale nel FLOWSIC610.

All'interno del dispositivo sono installati otto trasduttori ad alte prestazioni. Essi consentono al segnale ultrasonico di propagarsi con precisione attraverso il gas fino al ricevitore e, di tornare indietro. I trasduttori sono realizzati a mano in Germania nel rispetto di rigorosi standard e controlli di qualità. Questi trasduttori di altissima qualità costituiscono il cuore del misuratore di portata e garantiscono un'elevata precisione. La tecnologia a ultrasuoni consente la misura in una vasta gamma di gas grazie al principio di misura del tempo di transito. Con una taratura, la precisione di misura aumenta in modo significativo. Questo è il motivo per cui l'incertezza del FLOWSIC610 può arrivare fino allo 0,1% (a meno dell'incertezza del banco di taratura) quando calibrato su un banco di prova ad idrogeno ad alta pressione.

Con oltre 30 diversi tipi di trasduttori a ultrasuoni, i misuratori di portata a ultrasuoni FLOWSIC possono essere utilizzati in numerose condizioni applicative con pressioni, temperature e miscele di gas variabili. I sensori sono solitamente realizzati in titanio o acciaio inossidabile. Il design a sicurezza intrinseca e sigillato ermeticamente funziona senza componenti elettronici attivi direttamente all'interno del sensore. Ciò rende i sensori estremamente robusti e stabili nel tempo.



# Indicatore di purezza

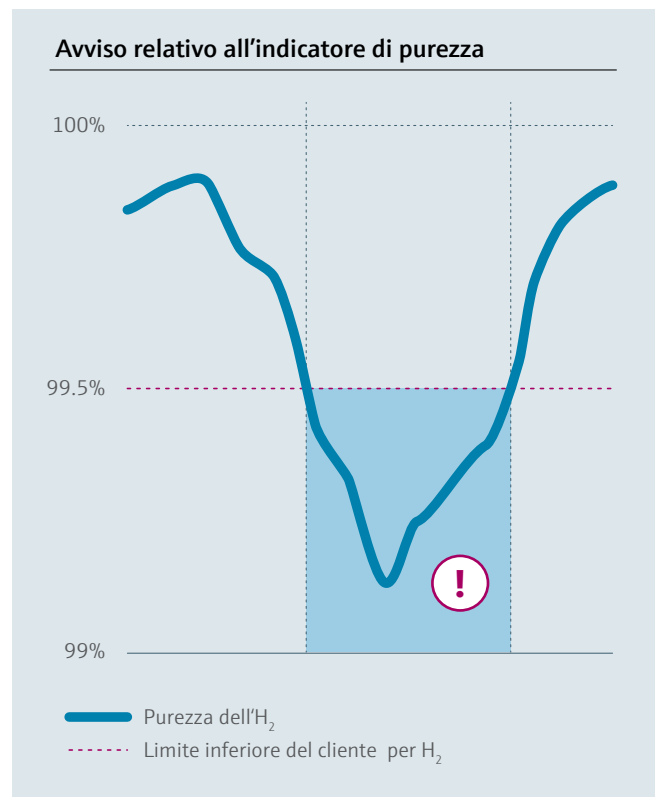
## Valori in tempo reale per il controllo dei processi

Il mercato emergente dell'idrogeno è caratterizzato da requisiti incredibilmente rigorosi in termini di purezza. I requisiti di purezza dell'idrogeno trasportato nei gasdotti possono raggiungere il 99,98%. FLOWSIC610, grazie alla sua opzione di indicazione della purezza, consente agli operatori di impianti e reti di affrontare queste sfide in tempo reale.

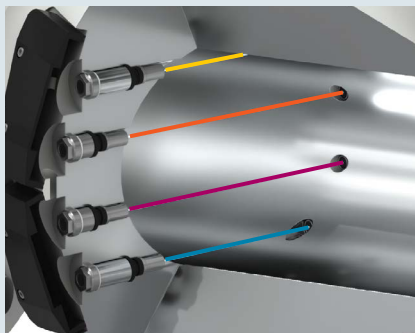
Quando la purezza scende al di sotto del valore limite stabilito, il FLOWSIC610 lo segnala automaticamente alla centrale di controllo. Ciò consente di rilevare in tempo reale le variazioni della purezza dell'idrogeno e, di conseguenza, del potere calorifero, ottenendo così notevoli risparmi in termini di tempo e costi. L'indicatore di purezza, basato sulla tecnologia i-diagnostics™, assiste l'utente nell'ottimizzazione del bilanciamento della rete. Contribuisce così in modo significativo a garantire la qualità del gas concordate contrattualmente in applicazioni in cui non è possibile utilizzare un gascromatografo.

### I tuoi vantaggi

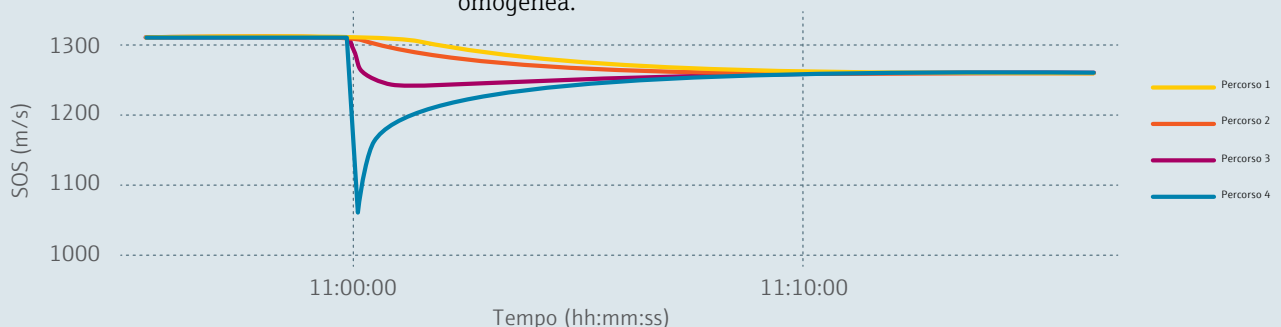
- Monitoraggio in tempo reale della purezza dell' $H_2$
- Limiti personalizzabili per i clienti
- Backup e verifica del gascromatografo
- Aggiornamenti disponibili in loco
- Costi di manutenzione e gestione gratuiti
- Nessun costo aggiuntivo per l'installazione dell'hardware



### Indicatore di purezza – In breve



Il FLOWSIC610 dispone di quattro percorsi di misura, ciascuno dei quali calcola la velocità del suono (SOS) circa dieci volte al secondo. Poiché la SOS dipende dal tipo di gas, può essere utilizzata come indicatore di purezza. L' $H_2$  presenta una SOS molto più elevata rispetto a tutte le impurità presenti ( $CH_4$ ,  $O_2$ ,  $N_2$ ,  $CO$  e  $CO_2$ ). L'aggiunta di piccole quantità di questi gas all'idrogeno puro, riduce significativamente la velocità del suono nella miscela. Ciò consente di rilevare e stimare quantità molto basse di impurità utilizzando un algoritmo che confronta la SOS misurata dal misuratore di portata a ultrasuoni con il valore di riferimento. La misura lungo quattro percorsi diversi distribuiti sulla sezione trasversale del tubo (Percorso 1... Percorso 4) aumenta significativamente la precisione grazie al calcolo della media in caso di miselazione non omogenea.



# Integrazione semplice, diagnostica intelligente

## Bluetooth® o via cavo: sempre ben connessi

Oltre alle interfacce classiche per la comunicazione dei dati, FLOWSIC610 è dotato di un'interfaccia dedicata alla messa in servizio e all'assistenza: grazie a un adattatore compatibile con Bluetooth®, è possibile stabilire connessioni wireless fino a 30 m con dispositivi terminali dotati di Bluetooth®. Non sono necessari ulteriori adattatori specifici per il dispositivo. In alternativa, è disponibile anche un adattatore cablato con interfaccia USB-C.

## Messa in servizio e ispezioni guidate

FLOWgate™ consente l'accesso online o offline al FLOWSIC610 e, di conseguenza, a tutti i valori misurati e ai dati diagnostici in qualsiasi momento tramite computer o dispositivi mobili. Diverse funzioni di assistenza, come la procedura guidata di messa in servizio, semplificano notevolmente l'utilizzo del dispositivo.

Ciò riduce al minimo i tempi, la complessità e, di conseguenza, lo sforzo richiesto per la messa in servizio del dispositivo. La barra di stato rapida fornisce informazioni immediate sullo stato attuale del misuratore e del sistema.

## Tutto in un'unica schermata

The FLOWgate™ Device Manager mostra tutti i dispositivi registrati e offre la possibilità di raggrupparli, oltre a una comoda funzione di backup dei dati.

L'interfaccia intuitiva e il supporto multilingue di FLOWgate™ rendono il misuratore di portata di gas FLOWSIC610 facile da usare.

## Certificazioni



Maggiori informazioni  
[www.it.endress.com/flowsic610](http://www.it.endress.com/flowsic610)

**1** Facile connessione tra misuratore e PC o dispositivo mobile per la messa in servizio, la manutenzione e l'assistenza, sia in modalità wireless (Bluetooth®) che via cavo (USB)

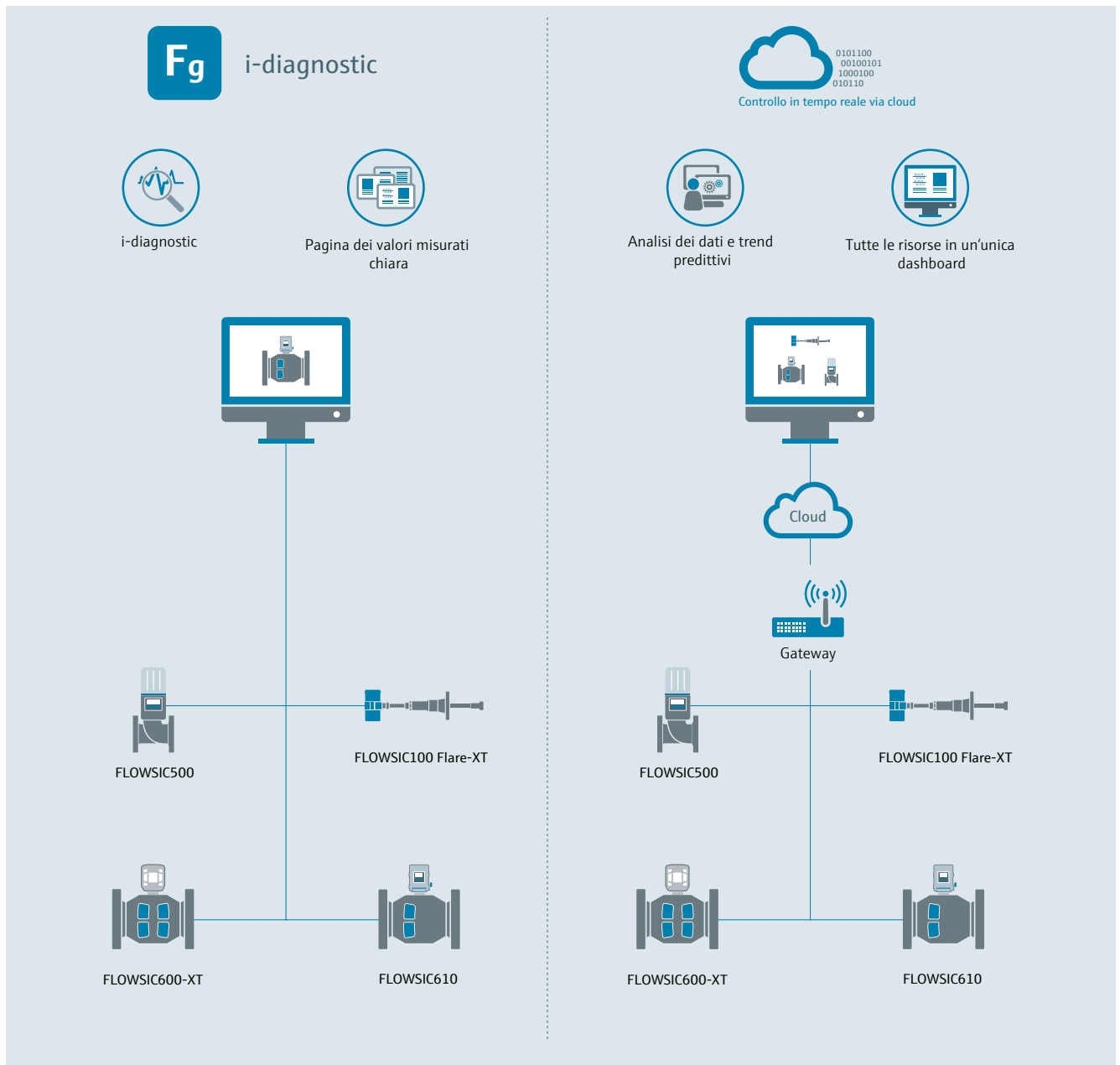
**2** Procedura guidata di collegamento che consente di configurare il misuratore con pochi clic

# Monitoraggio dei processi e delle risorse

**Monitoraggio in tempo reale delle condizioni di processo e di misura** Grazie a moderne funzioni diagnostiche, quali l'indicazione della purezza tramite la velocità del suono e il controllo dei singoli percorsi, è possibile rilevare variazioni di processo quali, ad esempio, improvvisi cambiamenti nella qualità dell'idrogeno o valvole parzialmente ostruite. Ciò consente di passare da operazioni di processo avviate a intervalli prestabiliti a quelle attivate da eventi specifici, come il campionamento dei gas o le ispezioni delle linee. Queste funzionalità aiutano gli operatori a mantenere sempre sotto controllo le misure fiscali.

**Affidabilità di misura grazie alla compensazione del percorso** Nell'improbabile eventualità che le condizioni di processo causino un malfunzionamento di un singolo percorso FLOWSIC610 continua a funzionare entro i limiti di tolleranza. Grazie alla funzione di compensazione del percorso, la disponibilità di misura e, di conseguenza la stabilità del processo, sono garantite. L'ispezione della sezione di misura può essere rimandata fino alla successiva manutenzione ordinaria dell'impianto.

**Easy Asset Monitoring** Tutti i dati di misura rilevanti, le informazioni diagnostiche dei misuratori, le impostazioni e le sessioni in tempo reale possono essere visualizzati e archiviati in report e file FLOWgate™ standardizzati. Offriamo dashboard su cloud che visualizzano lo stato di integrità e i dati di processo provenienti da tutti i vostri sensori di misura e le vostre risorse. Ciò semplifica il monitoraggio, l'analisi delle tendenze e la risoluzione dei problemi relativi alle vostre risorse, sia dalla sala di controllo che da qualsiasi web-browser, ovunque e in qualsiasi momento, senza la necessità di recarsi sul posto per controllare il misuratore.



## Un approccio a 360° con il cliente

Endress+Hauser adotta un approccio a 360° orientato alle soluzioni per fornire ai clienti soluzioni su misura per le loro esigenze specifiche. I nostri clienti beneficiano di una consulenza dettagliata e personalizzata e di una grande flessibilità durante l'intero ciclo di vita dell'impianto, dalla progettazione alla manutenzione. Il fatto di poter contare su un unico fornitore garantisce tempistiche ottimizzate, costi contenuti e rischi ridotti.

I sistemi di misura di portata di Endress+Hauser sono dotati di una tecnologia a ultrasuoni all'avanguardia e vengono forniti come soluzioni complete integrabili in qualsiasi impianto. La nostra offerta spazia dalla fase preliminare alla realizzazione del progetto: sistemi di misura di portata adatti alle esigenze degli utenti e tutto da un unico fornitore.



**Progettazione e realizzazione:**

Il progetto viene definito nei minimi dettagli, ottimizzando i costi commerciali. Questa fase richiede una grande esperienza e deve essere svolta con la dovuta attenzione, poiché determina il corretto svolgimento delle fasi successive.

**Gestione dei progetti:**

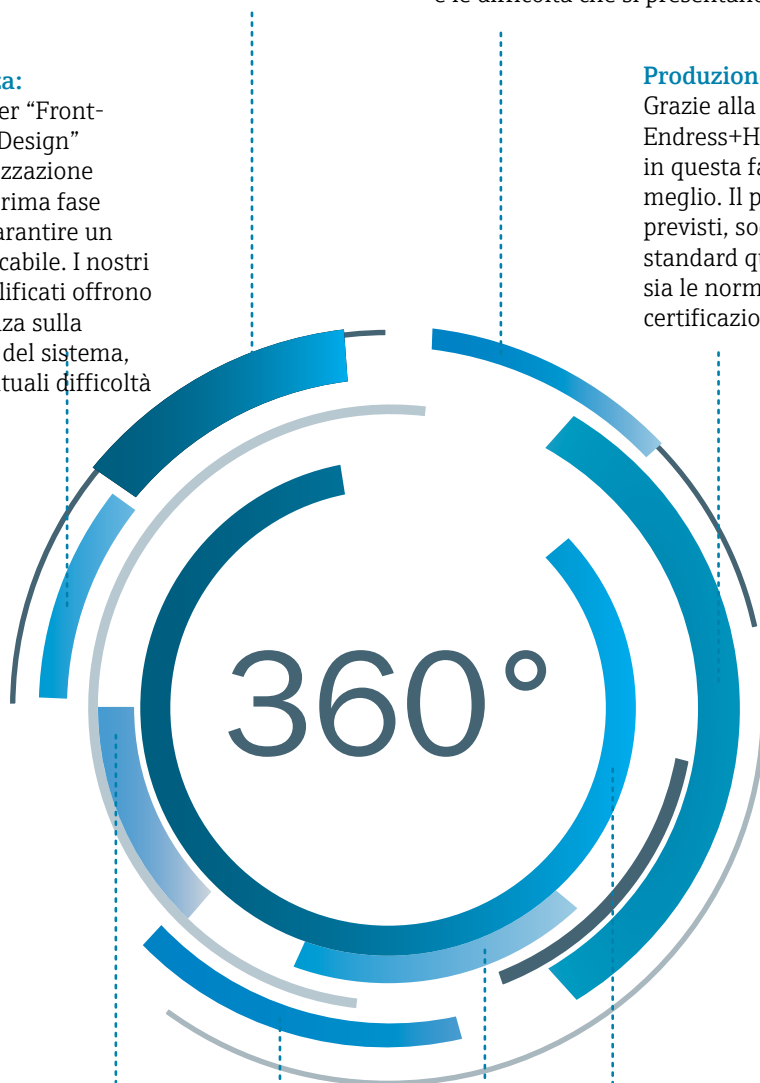
Il project manager di Endress+Hauser lavora a stretto contatto con il project manager del cliente per garantire il corretto svolgimento del progetto e per rendere trasparenti al cliente tutte le modifiche e le difficoltà che si presentano.

**Servizio di consulenza:**

L'acronimo Feed sta per "Front-End Engineering and Design" (Progettazione e Realizzazione Preliminari). Questa prima fase è fondamentale per garantire un funzionamento impeccabile. I nostri esperti altamente qualificati offrono una preziosa consulenza sulla progettazione iniziale del sistema, tenendo conto di eventuali difficoltà legate al processo.

**Produzione:**

Grazie alla collaborazione con Endress+Hauser sin dal principio, in questa fase tutto procede per il meglio. Il progetto avanza nei tempi previsti, soddisfacendo sia gli elevati standard qualitativi del nostro cliente sia le normative internazionali, quali le certificazioni ISO, DIN, ANSI e ASME.

**Formazione e assistenza a lungo termine:**

Qualora dovessero insorgere problemi con il sistema installato in qualsiasi momento del suo ciclo di vita, i nostri esperti specializzati forniranno un'assistenza tecnica tempestiva. Endress+Hauser offre inoltre una formazione completa sull'assistenza, che consente agli addetti alla gestione del sistema di diagnosticare e provvedere alla manutenzione di tutti i componenti del sistema.

**Taratura e test integrati (FAT/SAT):**

Una volta tarato, il sistema è certificato per applicazioni di misura fiscale e conforme alle norme che richiedono un livello di errore minimo. Il cliente può ora verificare le prestazioni del sistema durante un test di collaudo in fabbrica o in loco.

**Start-up e messa in servizio:**

Dopo l'installazione, Endress+Hauser offre assistenza per l'avvio e la messa in servizio, al fine di garantire il corretto funzionamento del sistema. Ciò comprende l'individuazione di eventuali difficoltà che potrebbero derivare dalle condizioni specifiche presenti presso la sede del cliente.

**Spedizione e imballaggio:**

Endress+Hauser imballa il dispositivo secondo le specifiche del cliente – fornendo una prova fotografica dell'operazione – e provvede alla spedizione.

# Dati tecnici

Le specifiche tecniche e i dati relativi alle prestazioni del prodotto possono variare e dipendono dalla specifica applicazione e dalle specifiche del cliente.

## Dati tecnici

Valori misurati	Portata volumetrica e volume alle condizioni processo, velocità del gas, velocità del suono, purezza dell'idrogeno (opzionale)
Gas di processo	Idrogeno con purezza >95% / Idrogeno con purezza >90% (su richiesta)
Taglia dello strumento	DN50 ... DN400 (2" ... 16")
Range di portata	5 (DN50) ... 25,000 (DN400) m <sup>3</sup> /h (180 (DN50) ... 880,000 (DN400) ft <sup>3</sup> /h)
Numero di percorsi di misura	4 percorsi
Accuratezza <sup>1</sup> nell'intervallo Q <sub>t</sub> ... Q <sub>max</sub>	≤ ±0.5% (calibrato a secco) ≤ ±0.2% dopo la taratura e l'aggiustamento con fattore costante. A meno dell'incertezza del banco di taratura ≤ ±0.1% Dopo la taratura e la regolazione della portata mediante correzione polinomiale o a tratti. A meno dell'incertezza del banco di taratura
Tratti rettilinei monte/valle	≥DN100 - tratto rettilineo in ingresso ≥10DN or ≥2DN+FC+3DN, tratto rettilineo in uscita ≥3DN DN50, DN80 - tratto rettilineo in ingresso ≥5DN+FC+10DN, tratto rettilineo in uscita ≥3DN
Pressione di esercizio	Standard: 15...102.1 bar(g) (217...1,480 psi(g)) Opzionale: 7...102.1 bar(g) (102...1,480 psi(g)) Altro su richiesta
Temperatura di esercizio	-40...+60 °C (-40...+140 °F) / Su richiesta: -40...+85 °C (-40...+185 °F)
Temperatura ambiente <sup>2</sup>	-40...+60 °C (-40...+140 °F)
Approvazioni Ex	ATEX: II 2(1) G Ex db ia [ia Ga] IIC T4 Gb IECEX: Ex db ia [ia Ga] IIC T4 Gb
Grado di protezione IP	IP66 / IP67
Uscite digitali	4 pz., di cui 2 selezionabili come uscita in frequenza (max. 10 kHz) Collettore aperto o NAMUR
Interfacce	2x RS-485: Modbus RTU/ ASCII Interfaccia di manutenzione: 1x Bluetooth o 1x Via cavo In opzione: AO Hart 7, Ethernet e terza RS-485 in arrivo (Q4/2026)
Alimentazione	24 VDC (+20/-15%)
Componenti integrati	Sensore p&T integrato per la correzione automatica della geometria e del numero di Reynolds (opzionale)

<sup>1</sup> Alle condizioni di riferimento

<sup>2</sup> La temperatura ambiente massima è limitata a 55 °C (131 °F) per i dispositivi MID

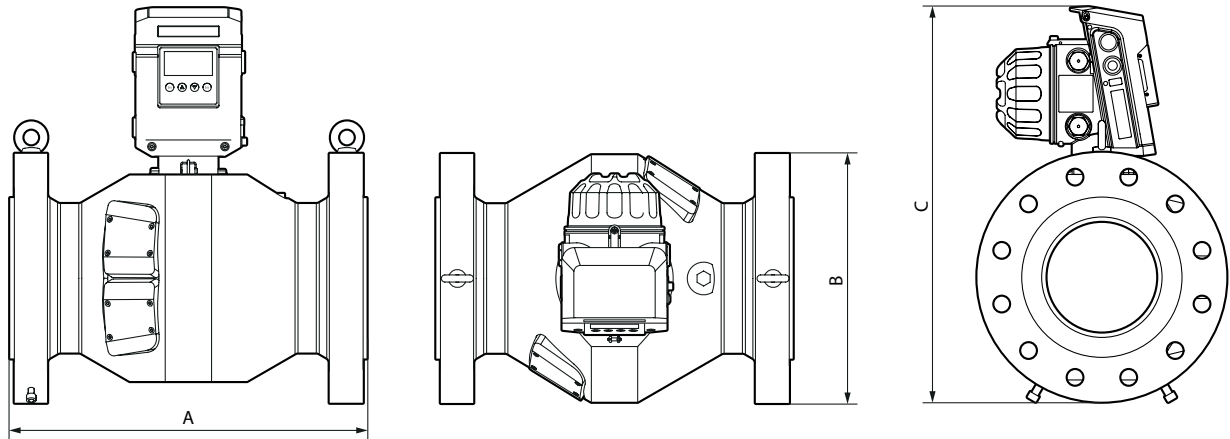
## Velocità del flusso

DN (inch)	Q <sub>min</sub> (m <sup>3</sup> /h [ft <sup>3</sup> /h])	Q <sub>max</sub> (m <sup>3</sup> /h [ft <sup>3</sup> /h])	DN (inch)	Q <sub>min</sub> (m <sup>3</sup> /h [ft <sup>3</sup> /h])	Q <sub>max</sub> (m <sup>3</sup> /h [ft <sup>3</sup> /h])
2"	5 (180)	400 (14,100)	8"	40 (1,410)	6,500 (230,000)
3"	8 (285)	1,000 (35,500)	10"	65 (2,300)	10,000 (355,000)
4"	13 (460)	1,600 (56,500)	12"	100 (3,500)	16,000 (565,000)
6"	32 (1,130)	4,000 (142,000)	16"	160 (5,650)	25,000 (880,000)

La tabella delle portate indicate è valida per i misuratori con una pressione minima di esercizio di 15 bar(g). Per ulteriori informazioni, ad esempio sui valori Q<sub>t</sub> o sulle portate in caso di opzione con campo di pressione esteso (pressione minima 7 bar(g)), consultare le istruzioni per l'uso.

# Disegni delle dimensioni

Di seguito sono riportate le dimensioni e i pesi delle varianti più comuni del dispositivo. Altre varianti sono disponibili nelle istruzioni per l'uso. Il corpo del misuratore da 2 e 3 pollici potrebbe differire dagli esempi riportati di seguito.

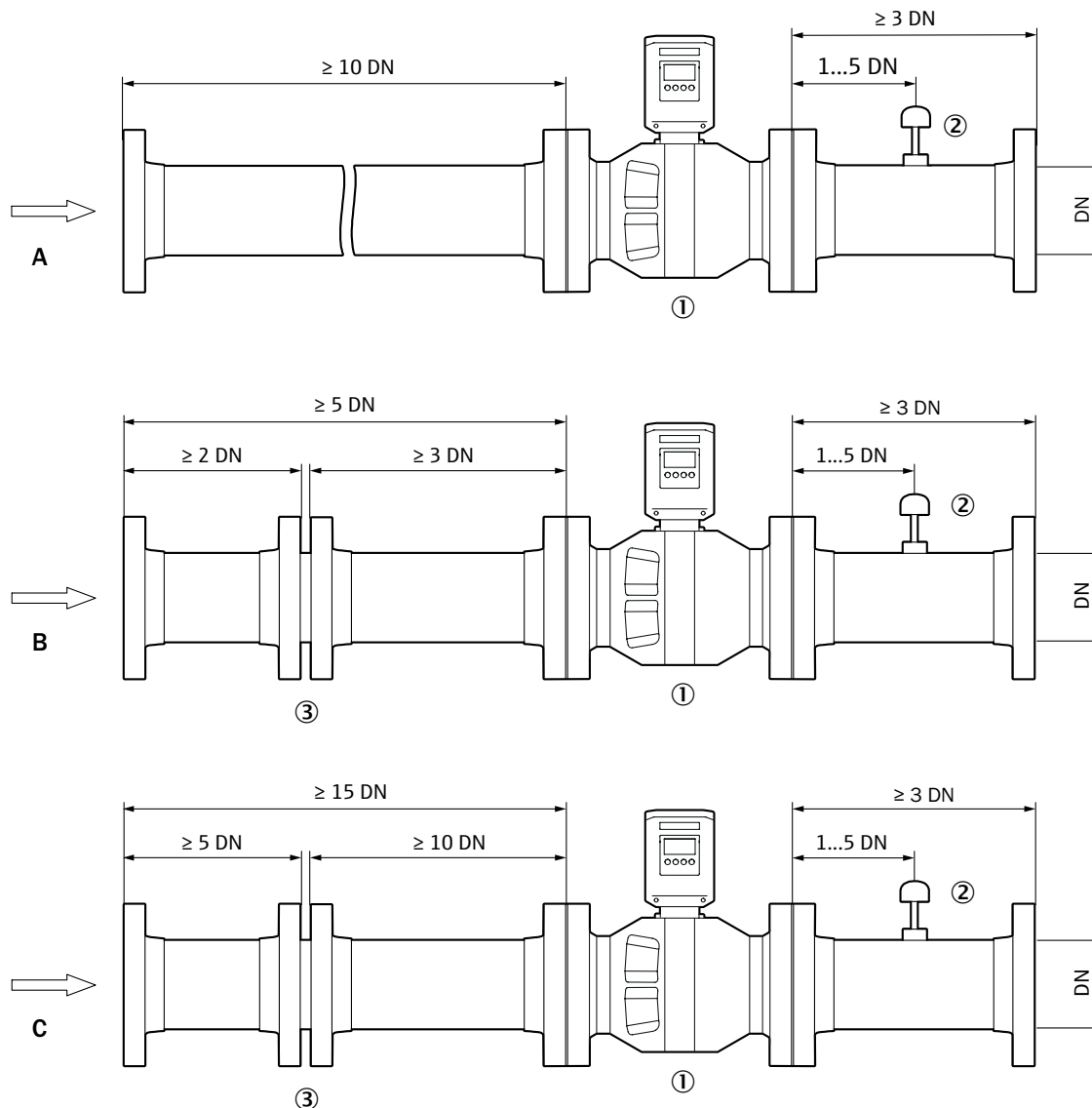


Diam. nom./ Lunghezza nom.	Norm	Classe della flangia	Peso		Dimensioni					
			kg	lbs	A		B		C	
					mm	inch	mm	inch	mm	inch
2" / 5D	ANSI B16.5	cl300	40	88	250	9.8	165	7	445	17.5
		cl600								
3" / 4D		cl300	62	137	320	12.6	210	8	518	20.3
		cl600								
4" / 3D		cl300	87	192	300	11.8	254	10	527	20.7
		cl600					273	11	537	21.1
6" / 3D		cl300	146	322	450	17.7	317	12	585	23.0
		cl600	174	384			356	14	605	23.8
8" / 3D		cl300	295	650	600	23.6	381	15	653	25.7
		cl600					420	16	672	26.4
10" / 3D		cl300	382	842	750	29.5	445	17	725	28.5
		cl600	478	1054			508	20	756	29.7
12" / 3D	cl300	486	1071	900	35.4	521	20	773	30.4	
	cl600	572	1261			560	22	795	31.3	
14" / 3D	cl300	651	1435	1050	41.3	585	23	777	30.6	
	cl600	715	1576			605	24	787	31.0	
16" / SD	cl300	810	1786	762	30	648	25	888	34.9	
	cl600					686	27	907	35.7	

# Istruzioni per il montaggio

Installazione del FLOWSIC610 sulla linea per una misura monodirezionale e bidirezionale (requisiti minimi)

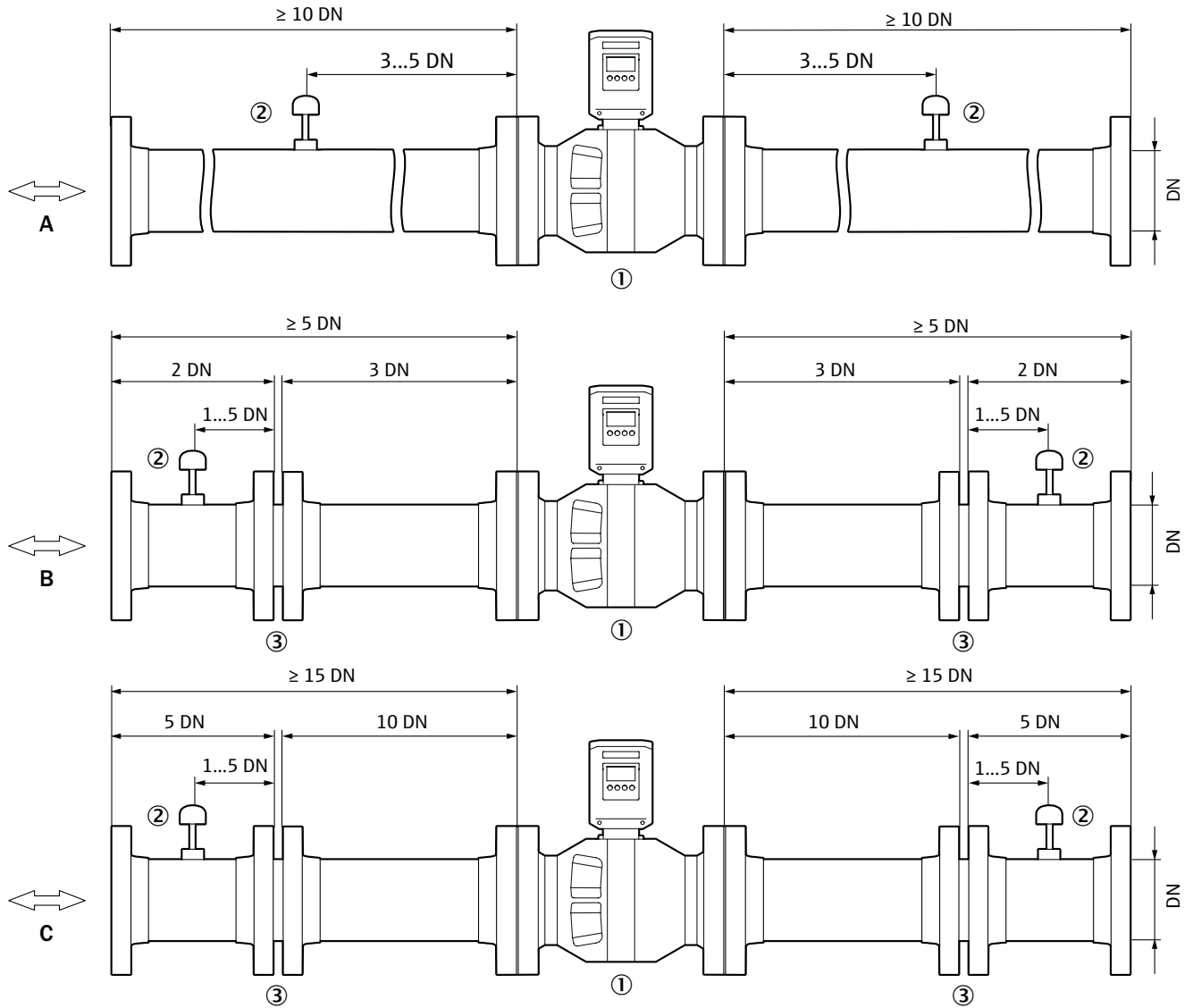
## Monodirezionale



- 1 FLOWSIC610
- 2 Punto di misura della temperatura
- 3 Raddrizzatore di flusso (FC)

Varianti	Dimensione	Standard metrologico	Ingresso	Uscita
A	$\geq \text{DN}100$	OIML R 137, Class 1	$\geq 10\text{DN}$	$\geq 3\text{DN}$
B	$\geq \text{DN}100$		$\geq 2\text{DN} + \text{FC} + 3\text{DN}$	$\geq 3\text{DN}$
C	DN50, DN80		$\geq 5\text{DN} + \text{FC} + 10\text{DN}$	$\geq 3\text{DN}$

## Bidirezionale



- 1 FLOWSIC610  
 2 Punto di misura della temperatura  
 3 Raddrizzatore di flusso (FC)

Varianti	Dimensione	Standard metrologico	Ingresso	Uscita
A	$\geq \text{DN}100$	OIML R 137, Class 1	$\geq 10 \text{ DN}$	$\geq 10 \text{ DN}$
B	$\geq \text{DN}100$		$\geq 2 \text{ DN} + \text{FC} + 3 \text{ DN}$	$\geq 3 \text{ DN} + \text{FC} + 2 \text{ DN}$
C	DN50, DN80		$\geq 5 \text{ DN} + \text{FC} + 10 \text{ DN}$	$\geq 10 \text{ DN} + \text{FC} + 5 \text{ DN}$

---

Endress+Hauser Italia  
Via Fratelli di Dio,7  
20063- Cernusco s/Naviglio (MI)

Tel +39 02 921921  
info.it@endress.com  
www.it.endress.com

IN01471D/16/IT/02.26-00