

FioSonic

Misuratore industriale



BROCHURE TECNICA

Pietro Fiorentini S.p.A.

Via E. Fermi, 8/10 | 36057 Arcugnano, Italy | +39 0444 968 511
sales@fiorentini.com

I dati contenuti in questo documento non sono vincolanti.
Pietro Fiorentini si riserva di apportare cambiamenti senza preavviso.

FioSonic_technicalbrochure_ITA_revA

www.fiorentini.com

Chi siamo

Siamo un'azienda internazionale specializzata nella progettazione e nella produzione di dispositivi e soluzioni tecnologicamente avanzati per sistemi di trattamento, trasporto e distribuzione del gas naturale.

Siamo il partner ideale per gli operatori del settore Oil & Gas, con un'offerta commerciale che copre tutta la filiera del gas naturale.

Siamo in costante evoluzione per soddisfare le più alte aspettative dei nostri clienti in termini di qualità ed affidabilità.

Il nostro obiettivo è quello di essere un passo avanti rispetto alla concorrenza, grazie a tecnologie su misura e ad un programma di assistenza post-vendita svolto con il massimo grado di professionalità.



Pietro Fiorentini i nostri vantaggi



Supporto tecnico localizzato



Attivi dal 1940

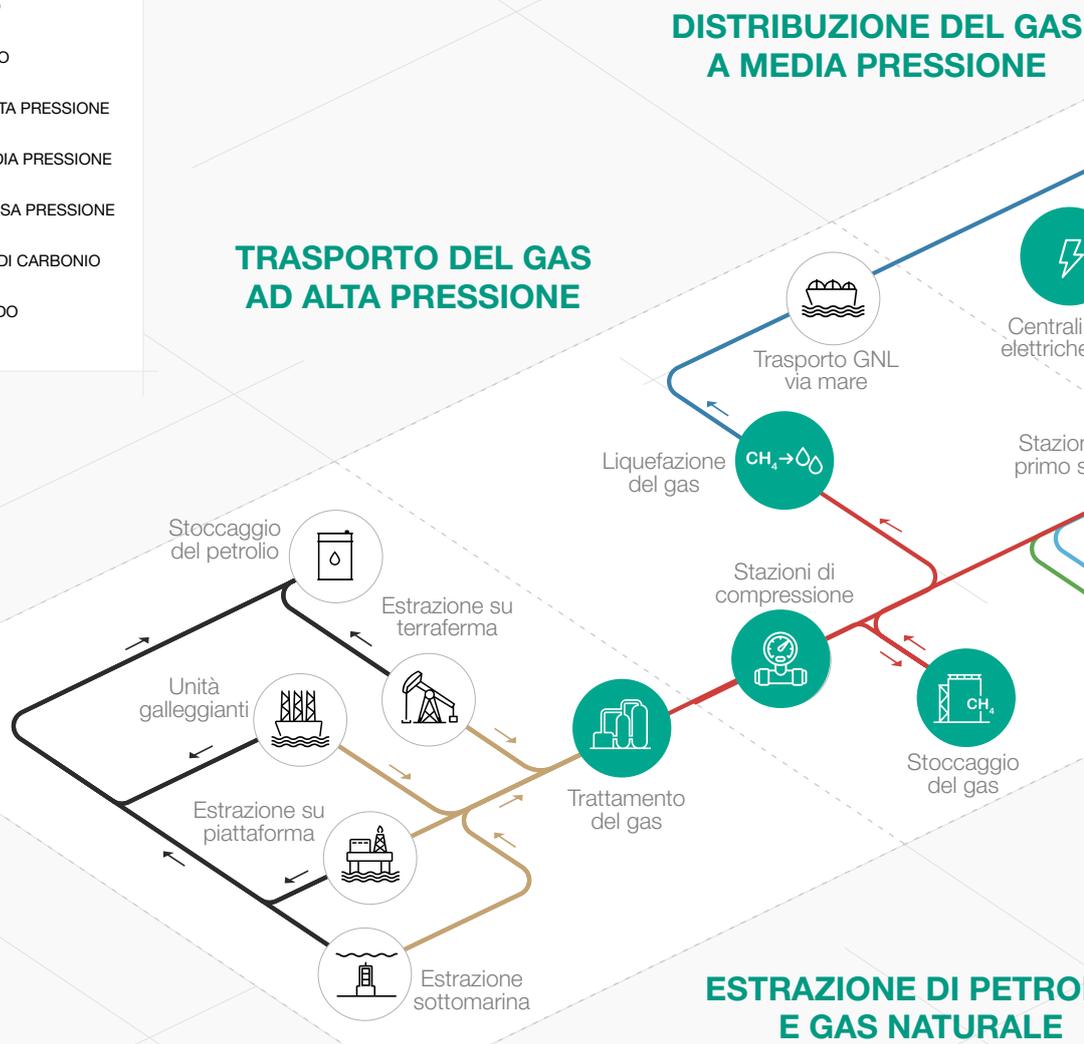


Operiamo in oltre 100 paesi del mondo

Area di applicazione

LEGENDA

-  GAS NATURALE
-  PETROLIO
-  IDROGENO
-  BIOMETANO
-  GAS AD ALTA PRESSIONE
-  GAS A MEDIA PRESSIONE
-  GAS A BASSA PRESSIONE
-  DIOSSIDO DI CARBONIO
-  GAS LIQUIDO



 L'icona verde indica il campo di applicazione in cui il prodotto può essere utilizzato

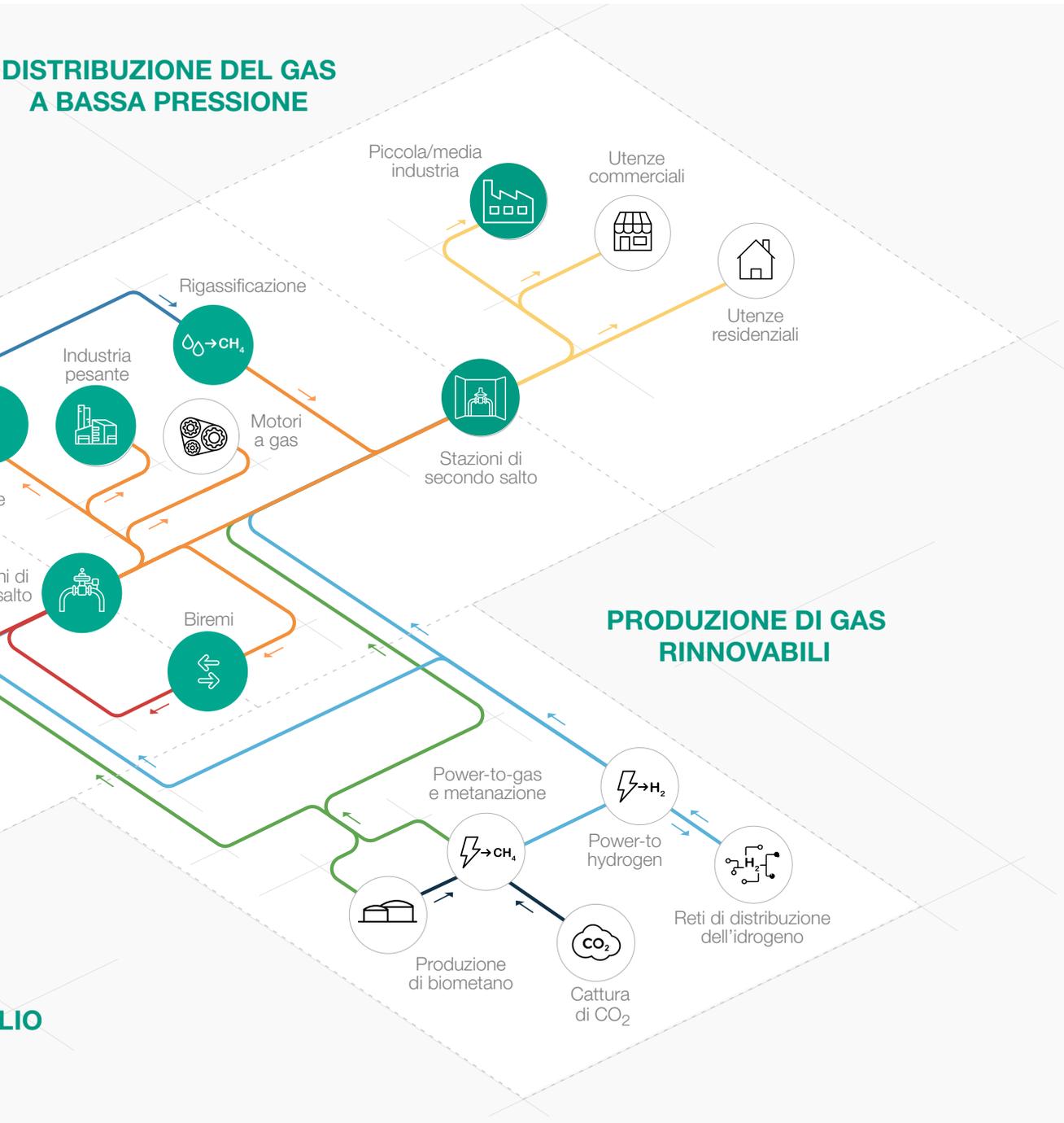


Figura 1 Mappa delle aree di applicazione



Introduzione

FioSonic è l'evoluzione naturale delle conoscenze e dell'esperienza di Pietro Fiorentini nel mondo del gas.

Con la sua tecnologia di misura ultrasonica multi-corde, **FioSonic** fornisce diagnostiche in tempo reale, alta precisione e affidabilità per la misura fiscale della portata del gas.

Questo dispositivo è utilizzato principalmente per sistemi di trasporto ad alta pressione, centrali elettriche alimentate a gas, industria pesante e per reti di distribuzione di gas naturale a media-alta pressione, con pressioni d'esercizio da 5 KPa(a) | 0,05 bar(a) a 15.3 MPa(a) | 153 bar(a).

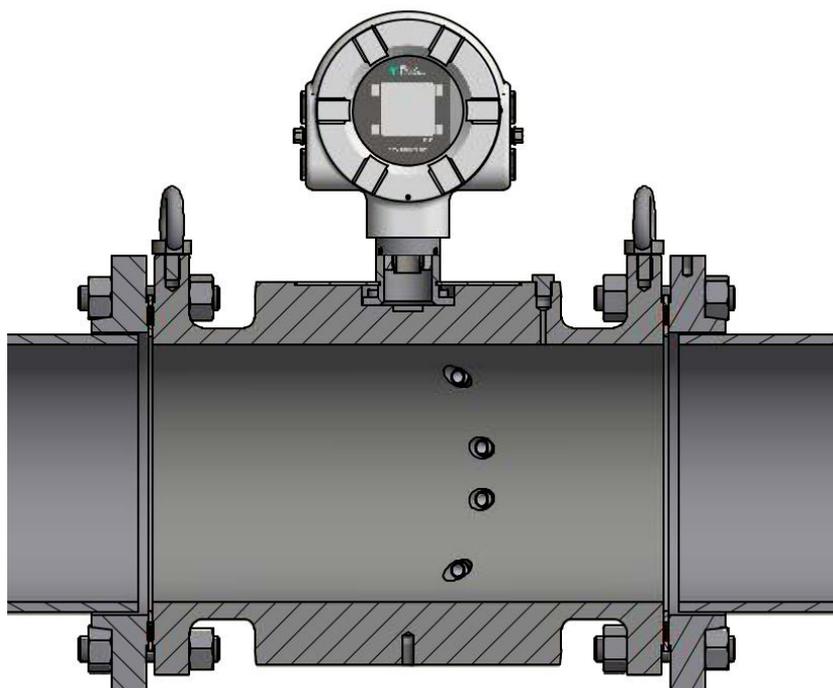


Figura 2 Misuratore di portata a ultrasuoni FioSonic

Caratteristiche

Nella versione standard, **FioSonic** ha tre o quattro corde di misura a seconda della precisione di misura attesa. Il suo design garantisce una lettura stabile e accurata del flusso su tutto il campo di portata, pressioni e composizioni del gas.

L'elaborazione del segnale con onde continue a banda larga (BCW) permette di interrogare simultaneamente più di una corda di misura, evitando la risposta lenta tipica delle prime generazioni di misuratori a ultrasuoni.

La frequenza dei trasduttori **FioSonic** è compresa tra 100 e 250 kHz a seconda delle dimensioni del contatore per garantire le migliori prestazioni.



Figura 3 FioSonic

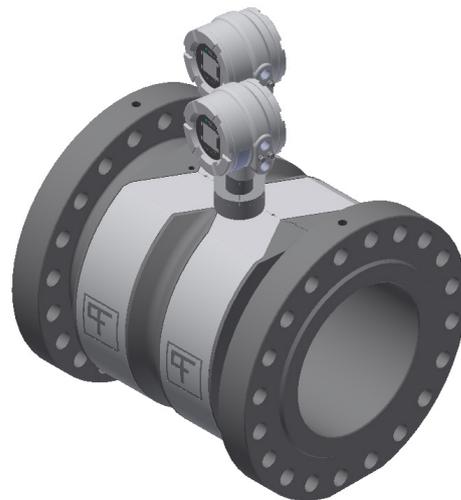


Figura 4 FioSonic BX

Gas naturale miscelato con idrogeno

FioSonic è idoneo per l'utilizzo con Gas Naturale convenzionale o miscelato fino al 30% di idrogeno.



Trasduttori in titanio

I sensori a ultrasuoni in titanio sono notevolmente efficienti e, uniti all'elaborazione con onde continue a banda larga (BCW), possono misurare accuratamente anche nelle applicazioni più impegnative come i gas umidi e sporchi. La combinazione di trasduttori efficienti e l'elaborazione con onde continue a banda larga lo rende resistente alle interferenze acustiche, come ad esempio il rumore delle valvole di regolazione, che è stato impattante sulle prime generazioni di misuratori ultrasonici.

Il design efficiente dei trasduttori a ultrasuoni consente loro di operare con una tensione di alimentazione molto bassa di 3,6 V rispetto alle decine o addirittura centinaia di volt richiesti da altri produttori.

Tutte le superfici a contatto con il fluido sono metalliche per fornire la miglior resistenza contro le condizioni più difficili. I trasduttori sono disponibili fino a 15.3 MPa(a) | 153 bar(a). Lo Strumento di Estrazione dei Trasduttori previsto per l'estrazione dei trasduttori sotto pressione (max 10 MPa | 100 bar(g)) è disponibile come opzione per le dimensioni superiori a DN 200 (8").



Figura 5 Trasduttore a ultrasuoni

Elaborazione del segnale con onde continue a banda larga (BCW)

La maggior parte dei misuratori di portata a ultrasuoni trasmette una quantità limitata di impulsi ultrasonici compresi tra uno e quattro impulsi per ciclo di misura.

Alcuni misuratori a ultrasuoni utilizzano un treno di impulsi breve, generalmente inferiore a 100 cicli.

Il misuratore di portata **FioSonic** trasmette diverse migliaia di cicli in un flusso quasi continuo di impulsi codificati. Il segnale viene decodificato in tempo reale per ricostruire il segnale di ricezione, preciso e resistente al rumore del segnale e interferenze nelle applicazioni difficili.

Il sistema con onde continue a banda larga permette la trasmissione contemporanea di due o più corde di misura senza interferenze. La trasmissione simultanea significa un tempo di risposta più veloce e una migliore prestazione in condizione di portata fluttuante e/o pulsante.

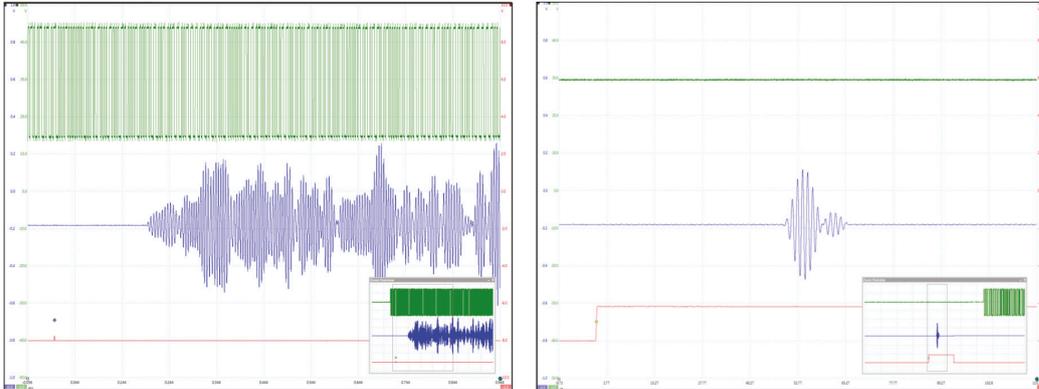


Figura 6 - Sinistra: segnale trasmesso codificato (verde) e segnale ricevuto (blu)
Destra: Segnale di ricezione decodificato (blu)

Progettato per essere semplice

Avendo tutta l'elettronica di bordo su un unico circuito, il FioSonic offre un design e una manutenzione semplici.



Figura 7 Elettronica di bordo



Schede aggiuntive

Scheda I/O estesa

I prodotti **FioSonic** sono forniti di serie con l'uscita a impulso di frequenza e una porta USB per la messa in servizio e manutenzione dello strumento durante le operazioni in campo. Le schede opzionali I/O possono fornire una RS485 isolata e due uscite aggiuntive impulsive isolate e 4-20mA.

Scheda di ingresso per pressione e temperatura

Per le applicazioni che richiedono una conversione integrata dei volumi, FioSonic è in grado di interfacciarsi direttamente con i sensori di pressione e di temperatura. Il flusso volumetrico standard è calcolato usando le equazioni tradizionali di conversione del volume, utilizzando parametri fissi per la composizione del gas.

Connettività con flow computers

Il misuratore **FioSonic** può essere collegato a tutte le marche di computer di flusso presenti sul mercato, sia tramite l'uscita impulsiva, sia con linea seriale (protocollo Modbus).

Protezioni ambientali

L'involucro a protezione dell'elettronica è costruito in lega di alluminio con verniciatura epossidica in classe IP66 e NEMA 4X ed è stato progettato per consentire alla serie **FioSonic** un utilizzo all'esterno in quasi qualsiasi condizione ambientale.

La temperatura ambiente d'esercizio copre l'intervallo compreso tra -40°C e +60°C | -40°F e +140°F. I sensori a ultrasuoni hanno tutte le superfici a contatto col fluido in titanio e sono progettati per operare con una temperatura del gas di processo compresa tra -30°C e +80°C | -22°F e +176°F.

Sicurezza intrinseca

Il misuratore FioSonic ha un design completamente a sicurezza intrinseca (Exia) sia per i trasduttori sia per i componenti delle schede elettroniche.

Questo design aumenta la sicurezza e permette una manutenzione senza interruzioni della misura del gas.

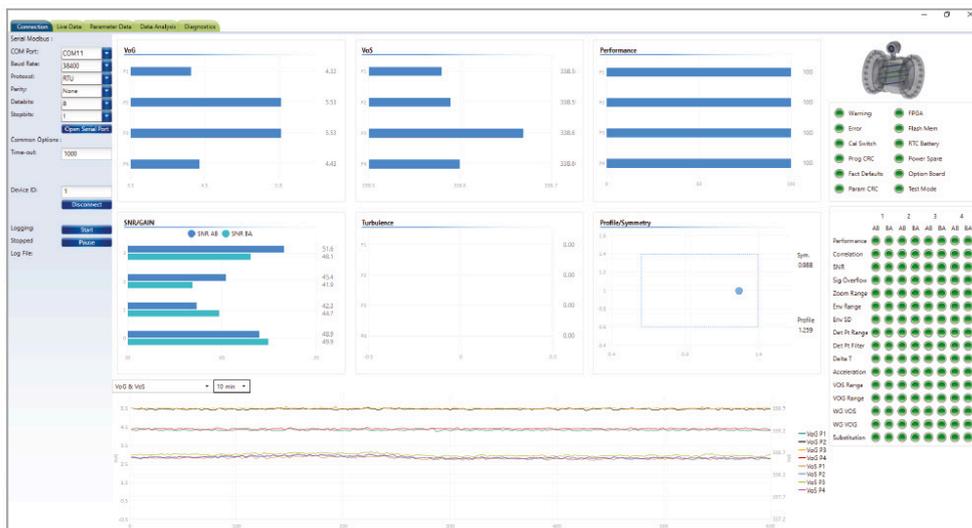
Monitoraggio prestazioni e diagnostica

La serie FioSonic fornisce informazioni dettagliate di diagnostica, sia sullo schermo grafico sia attraverso l'interfaccia del software per PC denominato PF Instruments Manager.

Le informazioni di portata e la diagnostica possono essere registrate nel tempo per mostrarne le tendenze e consentire il monitoraggio delle condizioni in tempo reale.

Il profilo di velocità è una funzione della tubazione a monte. Calcolando i rapporti di velocità delle singole corde e unendoli ai Fattori di Profilo e Simmetria, si ottiene il profilo di flusso del gas all'interno della tubazione. Inoltre, il misuratore FioSonic fornisce la diagnostica per la turbolenza per mezzo della deviazione standard delle misure istantanee di velocità delle corde di misura.

La deviazione standard è un'eccellente diagnostica per le fluttuazioni di turbolenze e può servire come indicatore di anomalie a monte. Sono disponibili per l'utente anche altri strumenti diagnostici come la velocità del rapporto segnale-rumore e l'intensità del segnale.





FioSonic Vantaggi competitivi

- Trasduttori in titanio resistenti nel tempo
- Trasduttori alimentati in bassa tensione
- Nessuna parte in movimento
- Elevata rangeability
- Misura bidirezionale
- Elaborazione continua in banda larga (BCW) per riduzione interferenze sonore
- Facile manutenzione
- 30% compatibile con miscela idrogeno. Disponibile su richiesta una miscela più alta
- Superfici a contatto col fluido in metallo

Caratteristiche

Caratteristiche	Valori
Pressione di progetto*	fino a 15,3 MPa(a) fino a 153 bar(a)
Temperatura ambiente*	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura ambiente per applicazioni non-metrologiche da -40 °C a +60 °C da -40 °F a +140 °F • Temperatura ambiente per applicazioni metrologiche (certificate MID o OIML) da -25 °C a +55 °C da -13 °F a +131 °F
Temperatura operativa (del gas)*	da -30 °C a +80 °C da -22 °F a +176 °F
Precisione	Fino a 0,5% con calibrazione in fabbrica Fino a 0,1% con calibrazione ad alta pressione e correzione polinomiale o correzione a tratti (senza incertezza di misura del laboratorio di prova)
Rangeability	Fino a 1:160 per applicazioni non fiscali Fino a 1:125 per applicazioni fiscali secondo OIML R-137/MID
Ripetibilità	0,1%
Grado di protezione	IP 66 / NEMA 4X
Standard di metrologia applicabili	AGA-9; OIML R137-1&2 ; MID 2014/32/EU
Alimentazione e consumo	Alimentazione principale: 14 - 0,710 mW max Alimentazione scheda I/O opzionale: 10,8 - 1,626 mW max
Classificazione area di pericolo	ATEX II 1 G Ex ia IIC/IIB T4 Ga (sicurezza intrinseca) IECEx Ex ia IIC/IIB T4 Ga (sicurezza intrinseca) cQPS ^{us} Class 1 Div.1 Gr. ABCD T4-T1 (sicurezza intrinseca)
Accessori	Strumento estrazione trasduttore ≥ 8" (DN200)
Dimensioni nominali DN	Da DN80 3" a DN 750 30" per misuratori a quattro corde di misura Da DN50 2" a DN 750 30" per misuratori a tre corde di misura Oltre DN750 30" su richiesta
Connessioni*	Classe 150/300/600/900 RF / RTJ secondo ASME B 16.5 o PN 16/25/40 secondo EN 1092-1

(*) NOTA: Caratteristiche funzionali diverse e/o intervalli di temperatura estesi disponibili su richiesta. Le gamme di temperatura dichiarate sono il massimo per il quale sono soddisfatte le prestazioni complete dell'apparato, inclusa la precisione. Il prodotto standard può avere un campo più ristretto.

Tabella 1 Caratteristiche

FioSonic per utilizzo fiscale: quattro corde di misura per una maggiore precisione e affidabilità

Il modello FioSonic “FSN-4P” ha quattro corde di misura. È stato progettato e certificato per soddisfare gli standard internazionali per la misura fiscale dei misuratori, incluse AGA-9, OIMLR137 1&2 (classe 0.5-1) e MID classe 1.

Il passaggio del flusso attraverso più corde di misura fornisce una misurazione accurata anche con profili di flusso variabili, causati da cambiamenti nella velocità del flusso, nella composizione del gas e nella pressione o nella configurazione del tubo a monte.

La risposta veloce è mantenuta dalla trasmissione simultanea su più di una corda di misura utilizzando l'elaborazione con onde continue a banda larga.

Il profilo di flusso misurato offre inoltre uno strumento di diagnostica. Qualora si verificasse un errore in una corda di misura, l'algoritmo di sostituzione delle misure anomale utilizzerà in autonomia i dati storici per continuare ad avere misure di portata affidabili. Questa situazione si protrarrà fino a quando la corda riprenderà in autonomia a misurare correttamente o venga intrapresa un'azione correttiva.

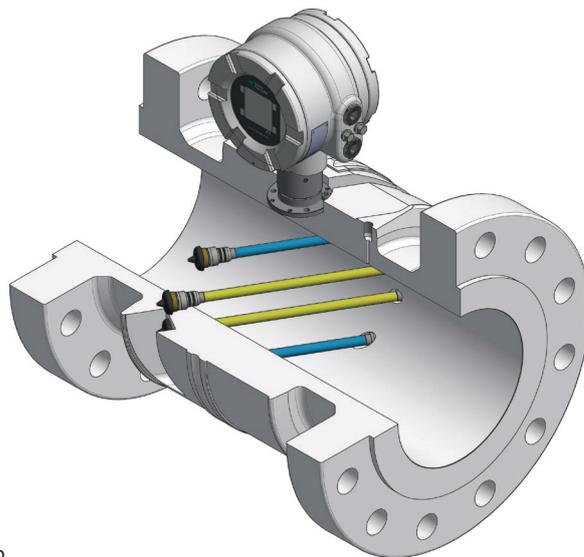


Figura 9 FioSonic-FSN-4P



FioSonic per la misura tecnica: tre corde di misura

Il modello FioSonic “FSN-3P” ha tre corde di misura come standard. È stato testato per adempiere agli standard internazionali AGA-9 e ha una precisione <math><1\%</math>.

È la soluzione ideale per qualsiasi misura tecnica focalizzata su applicazioni dove non è richiesta la misura ai fini fiscali come la diramazione di un metanodotto, il bilanciamento della rete, o come input per modellare la rete del gas.

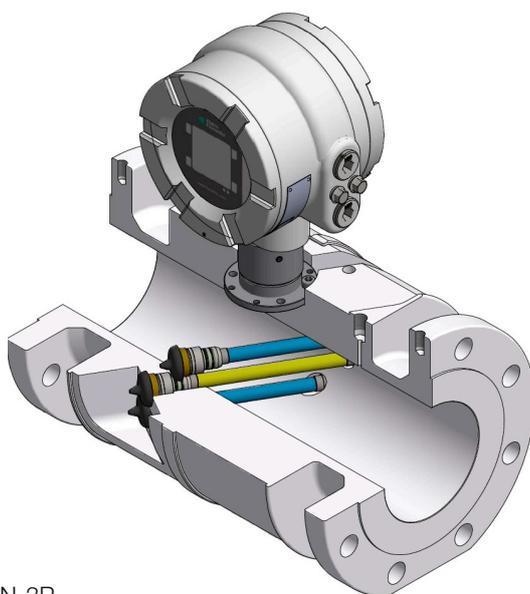


Figura 10 FioSonic-FSN-3P

FioSonic per applicazioni di misura ridondanti

La serie FioSonic BX è composta da due sistemi di misurazione completamente indipendenti, integrati in un unico corpo standard del misuratore. Questa soluzione offre un risparmio significativo di spazio e costi.

Il misuratore può avere due configurazioni:

- FioSonic BX modello “**FSN-BX-4P-4P**” dove entrambi i sistemi di misurazione hanno quattro corde di misura ciascuno. Questa soluzione è adatta per le linee di misura fiscale con ridondanza.
- FioSonic BX modello “**FSN-BX-4P-3P**” dove un sistema di misurazione ha quattro corde di misura, l’altro sistema ne ha tre. Questa soluzione è adatta dove una misura è fiscale e la seconda solo di controllo.

Ogni sistema di misura lavora indipendentemente senza alcuna sincronizzazione del segnale mantenendo l’intera gamma di I/O versatile.

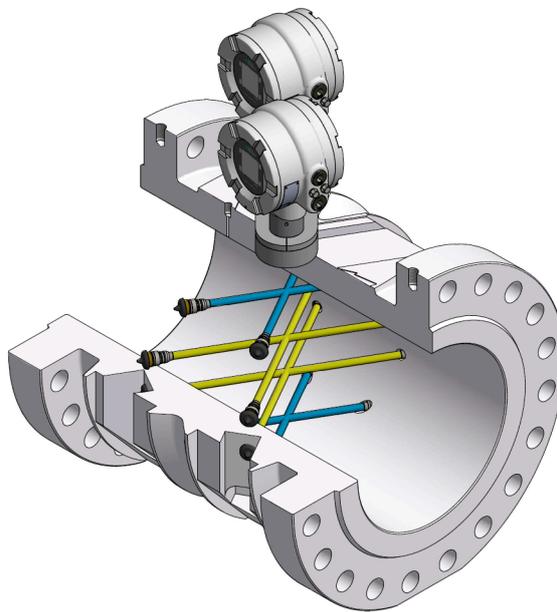


Figura 11 FioSonic-BX-4P-4P



Materiali and Approvazioni

Parte	Materiale
Corpo	Acciaio forgiato ASTM A350 LF2 Cl.1 Ulteriori materiali su richiesta
Custodia elettronica	Lega alluminio a basso contenuto di rame con vernice epossidica Acciaio inossidabile 316, su richiesta
Trasduttore	Titanio ASTM B348 Ti GR.2
Anello di tenuta	FKM o un altro materiale secondo le condizioni di processo

NOTA: I materiali sopra indicati si riferiscono ai modelli standard. Materiali diversi possono essere forniti sulla base di esigenze specifiche.

Tabella 2 Materiali

Standard costruttivi e approvazioni

Il misuratore **FioSonic** è progettato per soddisfare i requisiti AGA rapporto N.9, ISO 17089-1, OIML R137-1&2.



AGA9



ISO17089-1

Il prodotto è certificato secondo le Direttive Europee 2014/68/EU (PED) così come 2014/32/EU (MID), OIML R137 -1&2, ATEX, IECEx, CSA, UL (cQPS_{us}).



OIML R137-1&2



PED-CE



MID



IECEx



cQPS_{us}



ATEX

Campi di misura

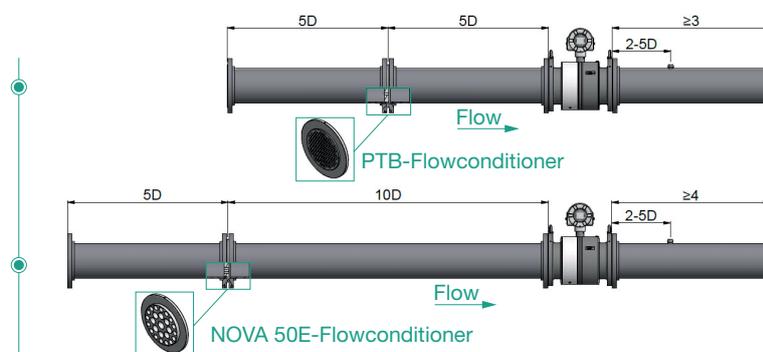
Misure per applicazioni fiscali con certificazione OIML R137 -1&2

Classe 0.5 OIML R-137 FioSonic 4P Tabella capacità [configurazione condotta 1 o 2]									
Dimensione nominale		Scheda del tubo	Portata oraria						
Inches	DN		Qmin		Qt		Q max		Turndown
			m3/h	cfh	m3/h	cfh	m3/h	cfh	1:X
2"	50	STD	-	-	-	-	-	-	-
3"	80	STD	9	300	60	2.100	601	21.200	67
4"	100	STD	15	500	99	3.400	991	34.900	66
6"	150	STD	27	900	99	3.400	2.014	71.100	75
8"	200	STD	35	1.200	99	3.400	3.487	123.100	100
10"	250	STD	55	1.900	99	3.400	5.492	193.900	100
12"	300	STD	79	2.700	99	3.400	7.878	278.100	100
14"	350	STD	96	3.300	99	3.400	9.608	339.200	100
16"	400	STD	127	4.400	99	3.400	12.728	449.400	100
18"	450	STD	163	5.700	99	3.400	16.285	575.000	100
20"	500	STD	203	7.100	99	3.400	20.280	716.000	100
24"	600	STD	296	10.400	99	3.400	28.597	1.009.700	97
30"	750	STD	468	16.500	99	3.400	43.700	1.543.000	93

Tabella 3 Tabella delle capacità e rangeability

1 Configurazione del tronco di misura con raddrizzatore di flusso tipo **PTB**

2 Configurazione del tronco di misura con raddrizzatore di flusso tipo **NOVA 50E**



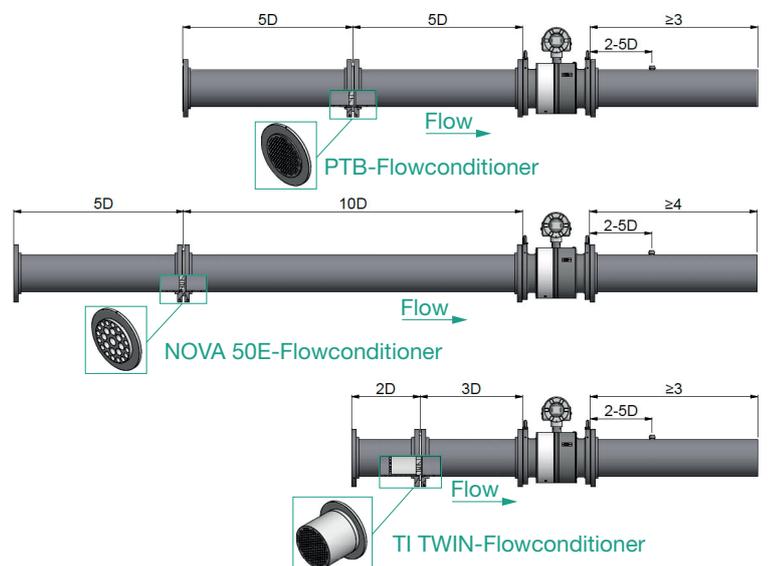
Misure per applicazioni fiscali con certificazione OIML R137 -1&2 o MID

Classe 1 OIML R-137 e MID classe 1 FioSonic 4P Tabella capacità [configurazione condotta 1 - 2 - 3]

Dimensione nominale		Scheda del tubo	Portata oraria						
			Qmin		Qt		Q max		Turndown
Inches	DN	SCH	m3/h	cfh	m3/h	cfh	m3/h	cfh	1:X
2"	50	STD	-	-	-	-	-	-	-
3"	80	STD	9	300	60	2.100	601	21.200	67
4"	100	STD	15	500	99	3.400	991	34.900	66
6"	150	STD	16	500	201	7.100	2.014	71.100	125
8"	200	STD	28	900	349	12.300	3.487	123.100	125
10"	250	STD	44	1.500	549	19.300	5.492	193.900	125
12"	300	STD	63	2.200	788	27.800	7.878	278.100	125
14"	350	STD	77	2.700	961	33.900	9.608	339.200	125
16"	400	STD	102	3.600	1.273	44.900	12.728	449.400	125
18"	450	STD	130	4.500	1.629	57.500	16.285	575.000	125
20"	500	STD	162	5.700	2.028	71.600	20.280	716.000	125
24"	600	STD	237	8.300	2.860	100.900	28.597	1.009.700	121
30"	750	STD	375	13.200	4.370	154.300	43.700	1.543.000	117

Tabella 4 Tabella delle capacità e rangeability

- 1 Configurazione del tronco di misura raddrizzatore di flusso tipo **PTB**
- 2 Configurazione del tronco di misura con raddrizzatore di flusso tipo **NOVA 50E**
- 3 Configurazione del tronco di misura con raddrizzatore di flusso tipo **TI TWIN**

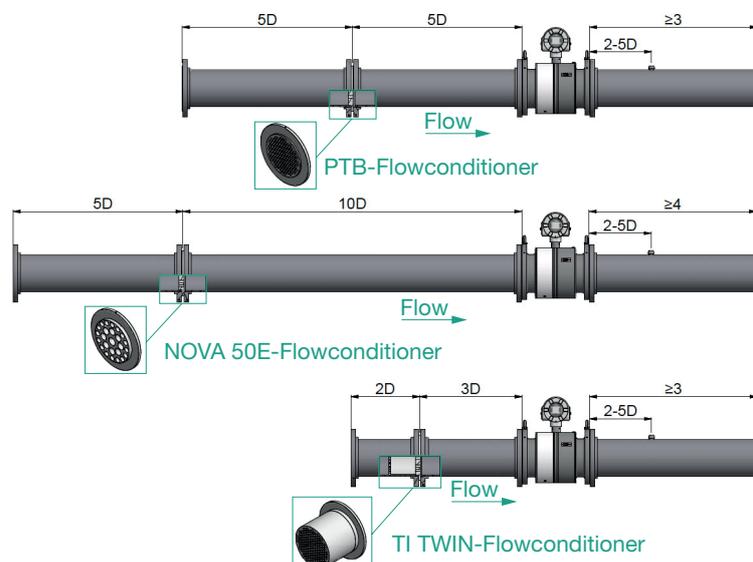


**Misure per applicazioni non fiscali (misura tecnica) senza certificazione OIML
R137 -1&2 o MID e con precisione fino all' 1%**

FioSonic 3P e 4P gamma estesa Tabella capacità [configurazione condotta 1 - 2 - 3]									
Dimensione nominale		Scheda del tubo	Portata oraria						
			Qmin		Qt		Q max		Turndown
Inches	DN	SCH	m3/h	cfh	m3/h	cfh	m3/h	cfh	1:X
2"	50	STD	3	100	28	900	281	9.900	94
3"	80	STD	7	200	62	2.100	620	21.800	89
4"	100	STD	12	400	102	3.600	1.022	36.000	85
6"	150	STD	13	400	208	7.300	2.077	73.300	160
8"	200	STD	22	700	360	12.600	3.596	126.900	163
10"	250	STD	35	1.200	567	20.000	5.665	200.000	162
12"	300	STD	51	1.800	813	28.600	8.127	286.900	159
14"	350	STD	62	2.100	991	34.900	9.911	349.900	160
16"	400	STD	82	2.800	1.313	46.300	13.129	463.500	160
18"	450	STD	105	3.700	1.680	59.300	16.798	593.100	160
20"	500	STD	130	4.500	2.092	73.800	20.919	738.600	161
24"	600	STD	190	6.700	2.950	104.100	29.498	1.041.500	155
30"	750	STD	301	10.600	4.508	159.100	45.078	1.591.700	150

Tabella 5 Tabella delle capacità e rangeability

- 1 Configurazione del tronco di misura con raddrizzatore di flusso tipo **PTB**
- 2 Configurazione del tronco di misura con raddrizzatore di flusso tipo **NOVA 50E**
- 3 Configurazione del tronco di misura con raddrizzatore di flusso tipo **TI TWIN**





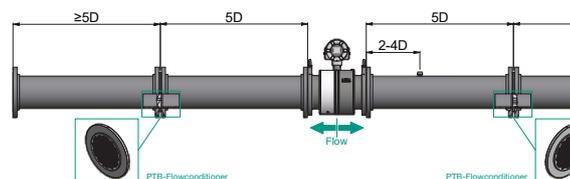
Configurazione bidirezionale

Classe 0.5 OIML R-137 e MID classe 1 FioSonic 4P Tabella capacità [configurazione condotta 1 o 2]

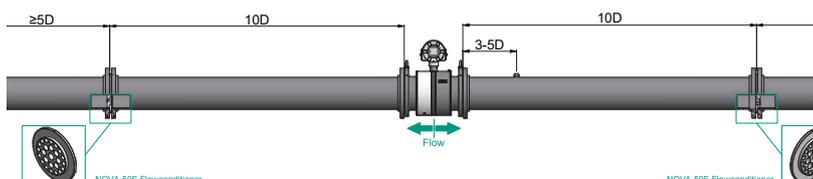
Dimensione nominale		Scheda del tubo	Portata oraria						
Inches	DN		Qmin		Qt		Q max		Turndown
			m3/h	cfh	m3/h	cfh	m3/h	cfh	1:X
2"	50	STD	-	-	-	-	-	-	-
3"	80	STD	9	300	60	2.100	601	21.200	67
4"	100	STD	15	500	99	3.400	991	34.900	66
6"	150	STD	27	900	99	3.400	2.014	71.100	75
8"	200	STD	35	1.200	99	3.400	3.487	123.100	100
10"	250	STD	55	1.900	99	3.400	5.492	193.900	100
12"	300	STD	79	2.700	99	3.400	7.878	278.100	100
14"	350	STD	96	3.300	99	3.400	9.608	339.200	100
16"	400	STD	127	4.400	99	3.400	12.728	449.400	100
18"	450	STD	163	5.700	99	3.400	16.285	575.000	100
20"	500	STD	203	7.10	99	3.400	20.280	716.000	100
24"	600	STD	296	10.400	99	3.400	28.597	1.009.700	97
30"	750	STD	468	16.500	99	3.400	43.700	1.543.000	93

Tabella 6 Tabella delle capacità e rangeability

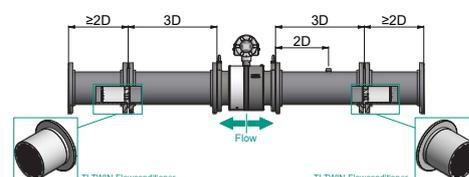
1 Configurazione del tronco di misura con raddrizzatore di flusso tipo **PTB**



2 Configurazione del tronco di misura con raddrizzatore di flusso tipo **NOVA 50E**



3 Configurazione del tronco di misura con raddrizzatore di flusso tipo **TI TWIN**



Accessori

Per l'elettronica:

- Scheda I/O estesa
- Scheda PT
- Scheda estensione I/O RS485
- Scheda conversione PT

Per il misuratore:

- Strumento di estrazione del trasduttore
- Raddrizzatore di flusso



Scheda I/O estesa

Nella versione standard, il FioSonic è dotato di un'uscita a impulsi (disponibile dalla scheda principale). È possibile installare una scheda aggiuntiva sullo SLOT 1 per fornire ulteriori uscite:

- 1 uscita impulsi aggiuntiva;
- 1 uscita digitale;
- 1 uscita ModBus RS485.

Inoltre, è anche possibile fornire un'uscita a 4-20mA (installata sullo SLOT 2).

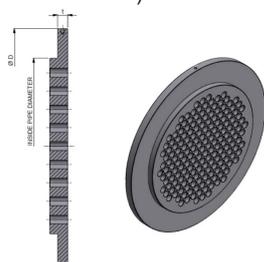
Scheda di conversione PT

Il misuratore **FioSonic** può essere dotato di una scheda di conversione PT (installato su SLOT 2) che converte le portate da condizioni reali a condizioni standard (disponibile solo per applicazioni non fiscali)



Raddrizzatore di flusso

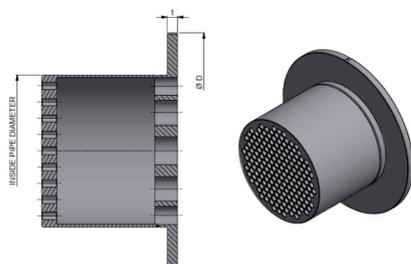
Il raddrizzatore di flusso **FioSonic** è selezionato secondo l'obiettivo di precisione, configurazione delle condotte e certificazione richiesta tra i tre modelli sottostanti. È obbligatorio per le applicazioni fiscali, mentre può essere evitato per le misure tecniche (applicazioni non fiscali).



Raddrizzatore tipo **PTB**



Raddrizzatore tipo **NOVA 50-E**



Raddrizzatore tipo **TI TWIN**

Figura 12 Raddrizzatore di flusso FioSonic

Strumento di estrazione del trasduttore

La manutenzione del trasduttore **FioSonic** può essere eseguita anche durante il flusso del gas nella tubazione, utilizzando l'apposito strumento di estrazione.

Lo strumento di estrazione, disponibile per dimensioni $\geq 8''$ (DN200), permette di rimuovere il trasduttore FioSonic per la manutenzione o l'eventuale sostituzione mentre il gas fluisce nel misuratore.

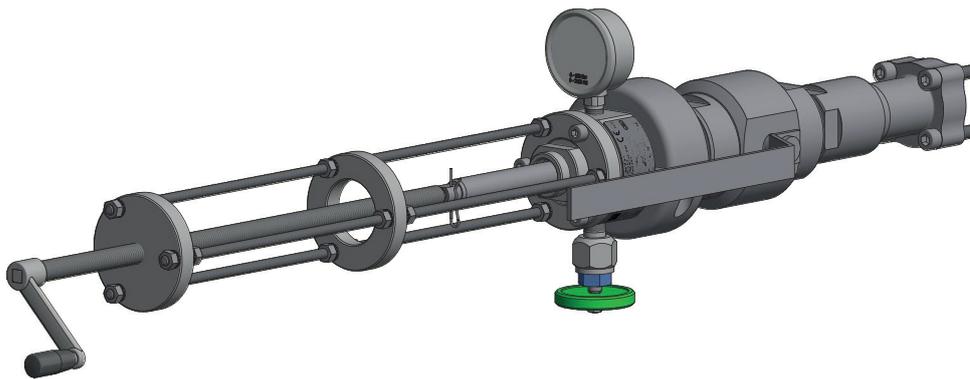


Figura 13 Strumento di estrazione dei trasduttori FioSonic



Pesi e Dimensioni

FioSonic

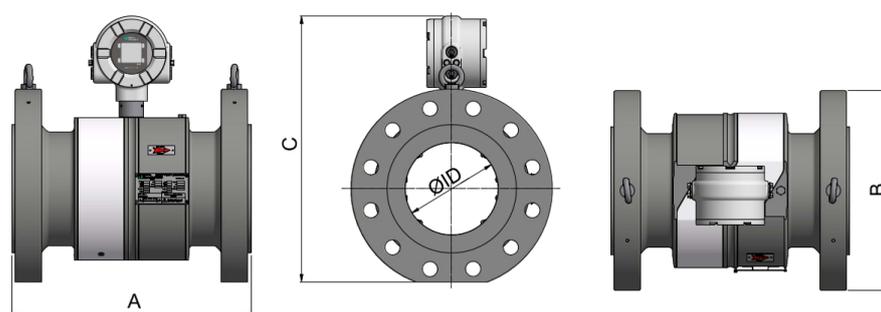


Figura 14 Dimensioni FioSonic

Le tabelle sottostanti mostrano gli standard minimi per le dimensioni del misuratore FioSonic per tutti i relativi modelli (4P-3P o BX).

Le diverse dimensioni (ad esempio: lunghezza da faccia a faccia, che tipicamente è 3DN) possono essere personalizzate secondo le necessità del cliente.

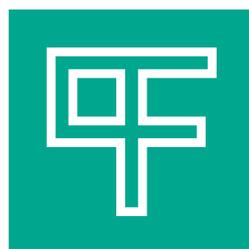
Tabella dimensioni nominali

Tutti i misuratori hanno come scartamento standard la lunghezza 3D.

ØID dim. nominale inches [DN]	Classe [ANSI] PN	A lunghezza [mm] inches	B larghezza [mm] inches	C altezza [mm] inches	Peso [Kg] lbs
3" DN80	150 16	300 11.81	190 7.48	385 15.16	55 121
	300 50	350 13.78	210 8.27	396 15.59	60 132
	600 100	350 13.78	210 8.27	396 15.59	65 75
	900 150	400 17.75	240 9.45	408 16.06	75 165
4" DN100	150 16	350 13.78	230 9.06	416 16.38	70 154
	300 50	350 13.78	255 10.04	425 16.73	80 176
	600 100	400 15.75	275 10.83	435 17.13	90 198
	900 150	450 17.72	290 11.42	447 17.60	100 220
6" DN150	150 16	350 13.78	280 11.02	465 18.31	88 194
	300 50	400 15.75	320 12.60	485 19.09	106 234
	600 100	400 15.75	355 13.98	500 19.69	130 287
	900 150	450 17.72	380 14.96	515 20.28	150 331

TABELLA DIMENSIONI NOMINALI

ØID dim. nominali inches DN]	Classe [ANSI] PN	A lunghezza [mm] inches	B larghezza [mm] inches	C altezza [mm] inches	Peso [Kg] lbs
8" DN200	150 16	400 15.75	345 13.58	522 20.55	130 287
	300 50	500 19.69	380 14.96	545 21.46	160 353
	600 100	500 19.69	420 16.54	560 22.05	195 430
	900 150	500 19.69	470 18.50	588 23.15	235 518
10" / DN250	150 16	450 17.72	405 15.94	588 23.15	184 406
	300 50	550 21.65	445 17.52	606 23.86	220 485
	600 100	550 21.65	510 20.08	633 24.92	295 650
	900 150	550 21.65	545 21.46	656 25.83	335 739
12" DN300	150 16	500 19.69	485 19.09	546 21.50	245 540
	300 50	600 23.62	520 20.47	666 26.22	305 672
	600 100	600 23.62	560 22.05	688 27.09	393 866
	900 150	600 23.62	610 24.02	713 28.07	440 940
14" DN350	150 16	600 23.62	745 29.33	950 37.40	505 1113
	300 50	650 25.59	535 21.06	775 30.51	565 1246
	600 100	650 25.59	585 23.03	775 30.51	615 1356
	900 150	700 27.52	605 23.82	815 32.09	705 15.54
16" DN400	150 16	600 23.62	595 23.43	840 37.07	640 1411
	300 50	700 27.56	650 25.59	840 37.07	715 1576
	600 100	700 27.56	685 26.97	870 34.25	805 1775
	900 150	750 29.53	705 27.76	870 34.25	880 1940
18" DN450	150 16	700 27.56	635 25.00	900 35.43	760 1676
	300 50	750 29.53	710 27.95	900 35.43	875 1929
	600 100	900 35.43	745 29.33	950 37.40	1035 2282
	900 150	900 35.43	785 30.91	950 37.40	1150 2535
20" DN500	150 16	750 29.53	700 27.56	970 38.19	950 2094
	300 50	800 31.10	775 30.51	970 38.19	1085 2392
	600 100	1000 39.37	815 32.09	1005 39.57	1315 2899
	900 150	1000 39.37	855 33.66	1005 39.57	1460 3219
24" DN600	150 16	850 33.46	815 32.09	1090 42.91	1280 2822
	300 50	900 35.43	915 36.02	1090 42.91	1500 3307
	600 100	1100 43.31	940 37.01	1115 43.90	1800 3968
	900 150	1100 43.31	1040 40.94	1150 45.28	2260 4982
30" DN750	150 16	1100 43.31	985 38.78	1250 49.21	2450 5401
	300 50	1150 45.28	1090 42.91	1250 49.21	2790 6151
	600 100	1300 51.18	1130 44.49	1270 50.00	3220 70.99
	900 150	1400 55.12	1230 48.43	1310 51.57	4150 9149



Pietro Fiorentini

TB0052ITA



I dati non sono vincolanti. Ci riserviamo il diritto
di apportare modifiche senza preavviso.

FioSonic_technicalbrochure_ITA_revA

www.fiorentini.com