

VIM20

Misuratore di portata Vortex ad inserzione

Descrizione

Il misuratore di portata Vortex VIM20 sfrutta **tre elementi di misura primari** per poter misurare la portata massica di vapore, liquidi e gas:

- Sensore di velocità
- Sensore di temperatura
- Sensore di pressione

Principio di funzionamento

Il misuratore di portata Vortex misura la portata di un liquido, gas o vapore rilevando la frequenza dei vortici che si generano nel momento in cui il flusso incontra un ostacolo posto perpendicolarmente al suo transito. A valle di questo ostacolo si produce un treno di vortici la cui frequenza è proporzionale alla velocità del fluido in transito. Un cristallo piezoelettrico, convertirà i vortici in un segnale elettrico.

Integrando il valore di velocità insieme ad altri parametri quali, la tipologia di fluido, il diametro della tubazione e il numero di Reynolds, il VIM20 è in grado di calcolare la portata volumetrica. Il vortex ad inserzione misura la portata, rilevando la velocità, in un punto preciso all'interno della tubazione.

VIM20 versioni e benefici

Il **VIM20-V** fornisce una lettura diretta della portata volumetrica, generalmente la versione maggiormente utilizzata per il monitoraggio di liquidi, in differenti applicazioni che vanno dalla misura dell'acqua a quella di idrocarburi.

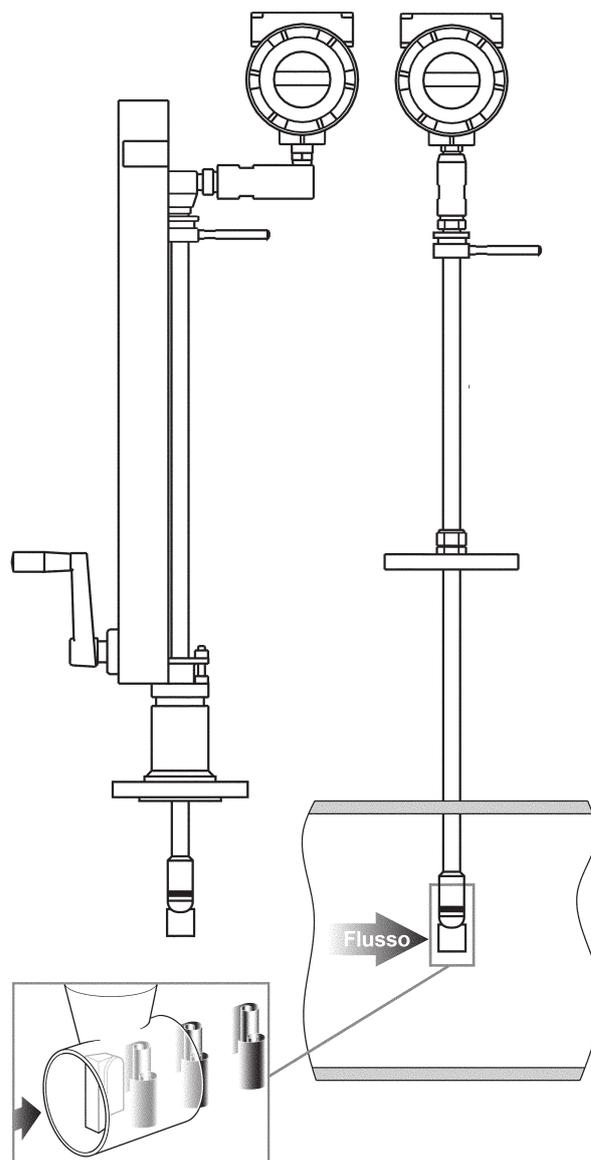
Il **VIM20-VT** integra una termoresistenza in platino da 1000 Ω al fine di consentire una misura compensata. Questa versione è tipicamente utilizzata per la misura di vapore saturo.

Il **VIM20-VTP** offre le funzionalità di un flow computer in un'unica soluzione compatta e da campo. Questo strumento multi variabile incorpora sia il sensore di temperatura che quello di pressione consentendo una istantanea lettura della portata massica di gas, liquidi e vapore.

In aggiunta alle uscite impulsive dedicate per la totalizzazione o per segnalazione anomalie, a richiesta, l'unità è disponibile con ulteriori tre uscite analogiche 4...20 mA per trasmettere variabili di processo selezionabili tra portata volumetrica, portata massica, temperatura, pressione e densità.

Il **VIM20-EM** è la versione provvista del modulo per calcolo energia e consente un monitoraggio in tempo reale dei servizi. Il misuratore può essere programmato per la misura di vapore, acqua calda o acqua refrigerata. Il VIM20-VTP-EM monitora un lato del processo, o la mandata o il ritorno, ed utilizza l'ingresso del valore di temperatura da una sonda separata, montata sul lato opposto, per poter quantificare l'energia consumata.

Le unità di misura selezionabili sono BTUs, joule, calorie, Watt-ora, Megawatt-ora e Cavalli vapore-ora. L'elettronica, locale o remota, è in grado di visualizzare le due temperature, delta T, massa ed energia totalizzata.



Conformità

- Direttiva compatibilità elettromagnetica
- Direttiva Bassa Tensione

Installazione

Il misuratore è installabile su qualsiasi tubazione di diametro pari a DN50 (2") o maggiore.

Dati tecnici

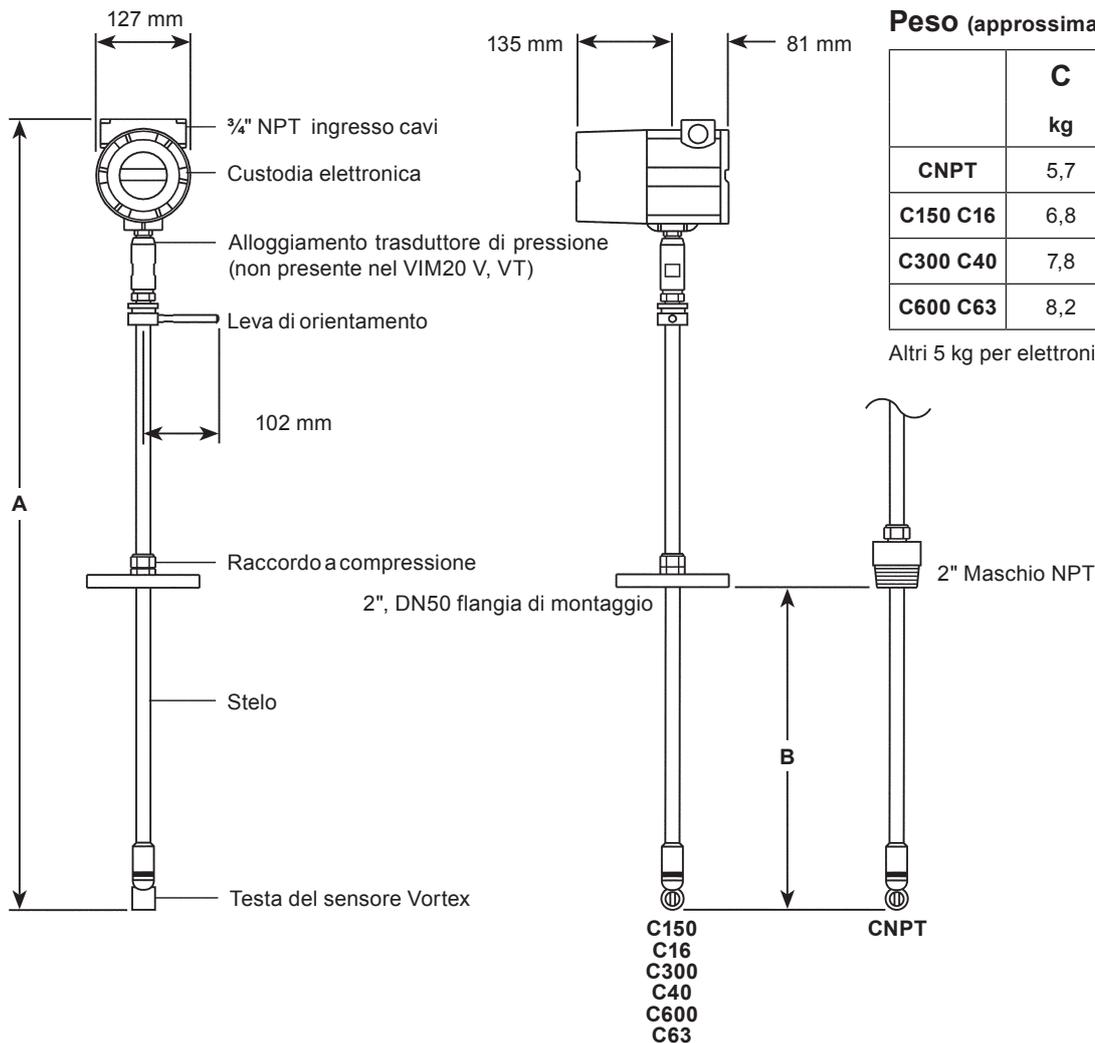
Parti Bagnate	Acciaio inox 316L, altri: <ul style="list-style-type: none"> • DuPont Teflon® come sigillante filetto sui modelli con il sensore di pressione. • DuPont Teflon® premistoppa della versione standard. • Grafite premistoppa della versione strumento per alte temperature. 		
Applicazioni	Qualsiasi gas, liquido o vapore compatibile con acciaio inox 316L e con le altre parti bagnate elencate. Da non utilizzare su fluidi bifase.		
Temperatura Processo	Opzione S - Standard	-200°C ÷ +260°C	
	Opzione H - High	+260°C ÷ +400°C	
Ambientale	Temperatura Ambiente Operativa	-40°C ÷ +60°C	
	Stoccaggio	-40°C ÷ +85°C	
	Direttiva bassa tensione	IEC EN61010-1:2010	
	Categoria di sovratensione	II	
	Grado inquinamento	2	
	Direttiva compatibilità elettromagnetica	Emissioni Gruppo 1, Classe A (Ideale unicamente per ambienti industriali)	
Custodia	Immunità Ideale per ambienti industriali		
Campi del sensore di pressione	Massima pressione operativa	Massima sovrappressione	
	2 bar a	4 bar a	
	7 bar a	14 bar a	
	20 bar a	41 bar a	
	34 bar a	69 bar a	
	100 bar a	175 bar a	
Conessioni e rating	Tipologia connessione	Rating connessione	
	Raccordo a compressione	2" Maschio NPT ASME Classe 600	
		2" ASME B16.5 Classe 150 o DN50 EN1092-1 PN16	
		2" ASME B16.5 Classe 300 o DN50 EN1092-1 PN40	
		2" ASME B16.5 Classe 600 o DN50 EN1092-1 PN63	
	Premistoppa	2" Maschio NPT ASME Class 300	
		2" ASME B16.5 Classe 150 o DN50 EN1092-1 PN16	
		2" ASME B16.5 Classe 300 o DN50 EN1092-1 PN40	
	Premistoppa e sistema d'estrazione permanente	2" Maschio NPT ASME Classe 600	
		2" ASME B16.5 Classe 150 o DN50 EN1092-1 PN16	
2" ASME B16.5 Classe 300 o DN50 EN1092-1 PN40			
2" ASME B16.5 Classe 600 o DN50 EN1092-1 PN63			
Alimentazione	Versione DL - 12 ÷ 36 Vdc, 25 mA, 1 W massimo, tecnica due fili (singola uscita)		
	Versione DH - 12 ÷ 36 Vdc, 300 mA, 9 W massimo (uscite multiple)		
	Versione AC - 100 ÷ 240 Vac, 50/60 Hz, 5 W massimo (uscite multiple)		
Display	Alfanumerico 2 linee x 16 caratteri LCD		
	Sei tasti per una completa configurazione in campo		
	I pulsanti possono essere azionati mediante bacchetta magnetica in dotazione senza rimuovere il coperchio di chiusura. Il Display può essere ruotato ad intervalli di 90° per una migliore lettura		
Segnali in uscita	Analogico	4 - 20 mA	
	Allarme	Relay allo stato solido, 40 Vdc	
	Totalizzatore ad impulsi	50 millisecondi/impulso, 40 Vdc	
	Versione volumetrica o massica con tecnica a due fili	Una uscita analogica, un totalizzatore ad impulsi, HART®, uscita in frequenza	
	Opzione 1	Fino a tre uscite analogiche, tre allarmi, un totalizzatore ad impulsi, HART®, uscita in frequenza	
	Opzione 2	Modus RTU o BACnet MS/TP	

Prestazioni

Precisione	Precisione per la misura della portata massica per gas o vapore nel campo di pressione 50 - 100 %			
Variabili di processo	Liquidi	Gas e vapore	Ripetibilità	Stabilità dopo 12 mesi
Portata volumetrica	± 1,2% della portata	± 1,5% della portata	± 0,1% della portata	± Trascurabile
Portata massica	± 1,5% della portata	± 2,0% della portata	± 0,2% della portata	± 0,2% della portata
Temperatura	± 1,0°C	± 1,0°C	± 0,1°C	± 0,5°C
Pressione	± 0,3% del fondo scala	± 0,3% del fondo scala	± 0,05% del fondo scala	± 0,1% del fondo scala
Densità	± 0,3% della lettura	± 0,5% della lettura	± 0,1% della lettura	± 0,1% della lettura
Tempo di risposta	Regolabile da 1 a 100 secondi			

Dimensioni e pesi (approssimate) in mm

Versioni con raccordi a compressione



Peso (approssimato) in kg

	C kg	S kg	E kg
CNPT	5,7	6,2	6,7
C150 C16	6,8	7,3	7,8
C300 C40	7,8	8,3	8,8
C600 C63	8,2	8,7	9,2

Altri 5 kg per elettronica remotata

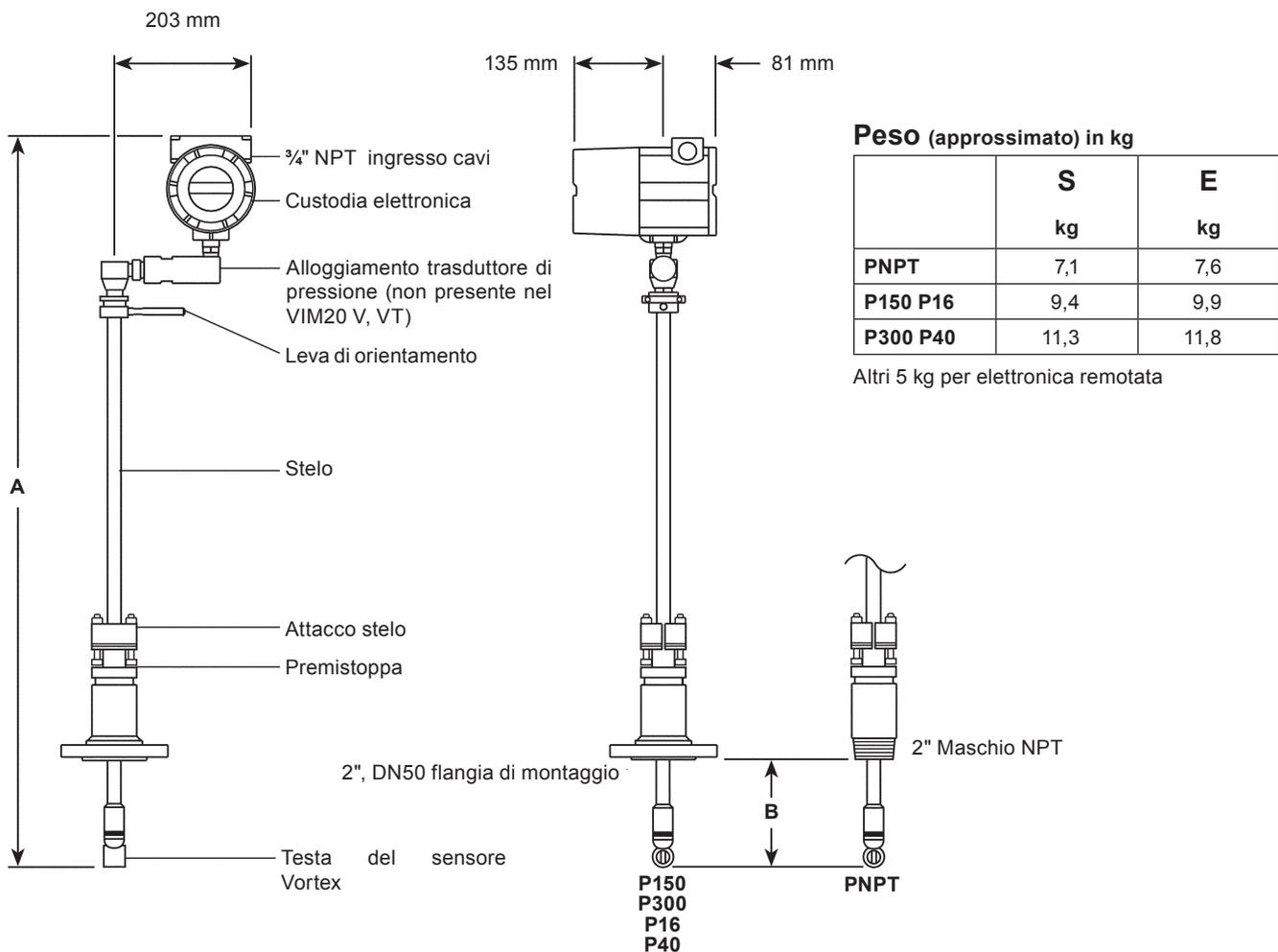
Dimensioni (approssimate) in mm

VIM20 V e VT	C		S		E	
	Versione compatta		Versione standard		Versione estesa	
	A	B (max.)	A	B (max.)	A	B (max.)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Raccordo a compressione, Maschio NPT	549	249	965	665	1270	970
Raccordo a compressione, 150 lb, PN16	549	277	965	693	1270	998
Raccordo a compressione, 300 lb, PN40	549	274	965	691	1270	996
Raccordo a compressione, 600 lb, PN63	549	264	965	681	1270	986

VIM20 VTP	C		S		E	
	Versione compatta		Versione standard		Versione estesa	
	A	B (max.)	A	B (max.)	A	B (max.)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Raccordo a compressione, Maschio NPT	625	249	1041	685	1346	970
Raccordo a compressione, 150 lb, PN16	625	277	1041	693	1346	998
Raccordo a compressione, 300 lb, PN40	625	274	1041	691	1346	996
Raccordo a compressione, 600 lb, PN63	625	264	1041	681	1346	986

Dimensioni e pesi (approssimate) in mm

Versioni con premistoppa - Nota: un estrattore rimovibile può essere utilizzato con questi modelli

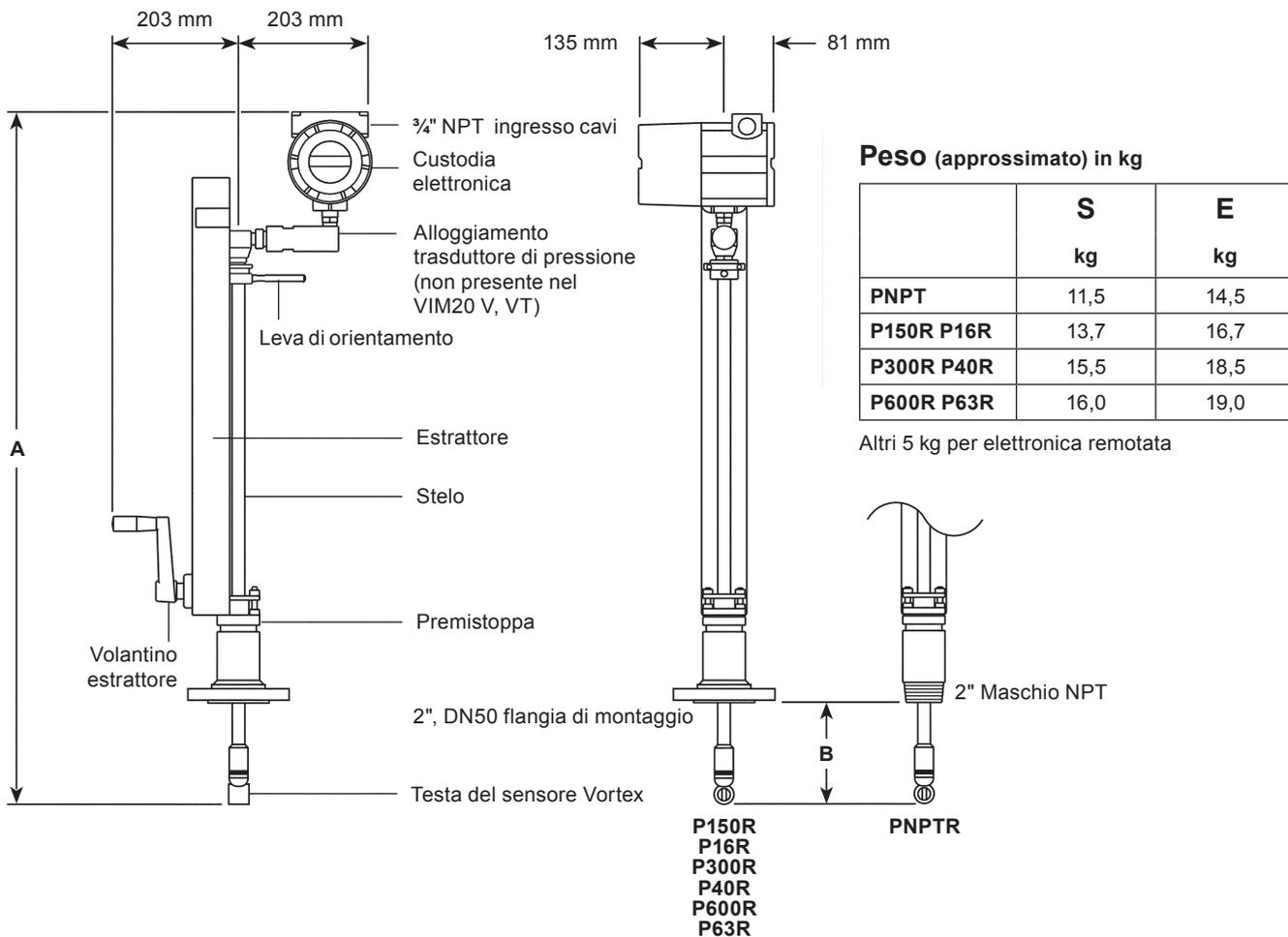


Dimensioni (approssimate) in mm

VIM20 V, VT e VTP	S		E	
	Versione standard		Versione estesa	
	A	B (max.)	A	B (max.)
	mm	mm	mm	mm
Premistoppa, Maschio NPT	1029	546	1334	851
Premistoppa, 150 lb, PN16	1029	536	1334	841
Premistoppa, 300 lb, PN40	1029	536	1334	841

Dimensioni e pesi (approssimate) in mm

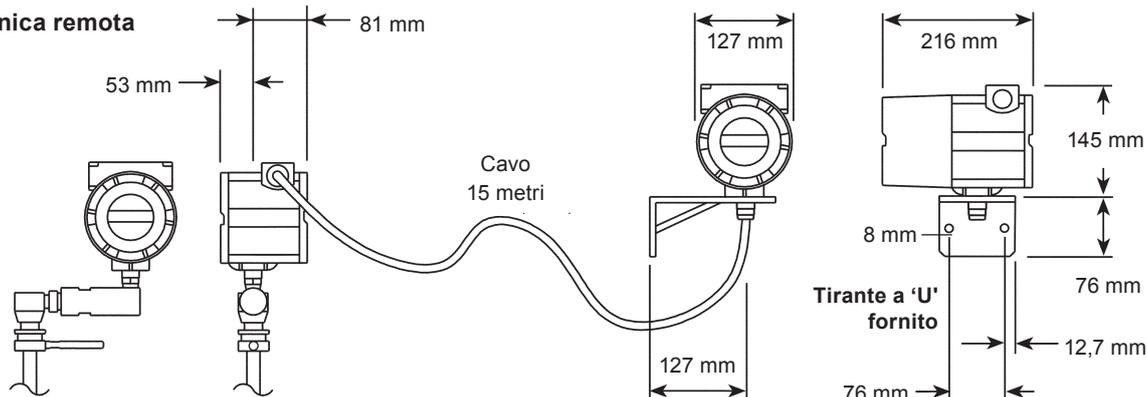
Versioni con premistoppa ed estrattore permanente



Dimensioni (approssimate) in mm

VIM20 V, VT e VTP con estrattore permanente	S Versione standard		E Versione estesa	
	A	B (max.)	A	B (max.)
	mm	mm	mm	mm
Premistoppa, Maschio NPT	1029	546	1334	851
Premistoppa, 150 lb, PN16	1029	536	1334	841
Premistoppa, 300 lb, PN40	1029	536	1334	841
Premistoppa, 600 lb, PN63	1029	536	1334	841

Opzione elettronica remota



L'opzione dell'elettronica remota è disponibile su tutti modelli

Valori di portata indicativi - VIM20

Portata vapore saturo (kg/hr)

Pressione	Diametro nominale tubazione						
	80 mm	150 mm	200 mm	300 mm	400 mm	600 mm	
0 bar g	Minimo	81	316	548	1226	1936	4404
	Massimo	938	3667	6350	14209	22432	51039
5 bar g	Minimo	187	729	1263	2826	4461	10151
	Massimo	4986	19486	33742	75495	119189	271187
10 bar g	Minimo	249	972	1683	3767	5947	13530
	Massimo	8859	34620	59949	134132	211764	481821
15 bar g	Minimo	298	1164	2016	4510	7120	16200
	Massimo	12700	49629	85939	192283	303570	690705
20 bar g	Minimo	340	1329	2301	5148	8128	18493
	Massimo	16550	64676	111995	250581	395609	900119
30 bar g	Minimo	413	1612	2791	6246	9860	22435
	Massimo	24357	95187	164827	368789	582234	1324739

Portata aria (Nm³/h) a 20°C

Pressione	Diametro nominale tubazione						
	80 mm	150 mm	200 mm	300 mm	400 mm	600 mm	
0 bar g	Minimo	89	347	601	1345	2124	4833
	Massimo	1463	5716	9897	22145	34962	79547
5 bar g	Minimo	217	847	1467	3282	5181	11788
	Massimo	8702	34006	58885	131751	208004	473266
10 bar g	Minimo	294	1148	1987	4446	7020	15972
	Massimo	15975	62430	108105	241878	381870	868857
15 bar g	Minimo	355	1385	2399	5368	8474	19282
	Massimo	23280	90979	157542	352487	556497	1266182
20 bar g	Minimo	407	1589	2751	6156	9718	22112
	Massimo	30615	119642	207175	463539	731823	1665095
30 bar g	Minimo	495	1934	3349	7493	11829	26915
	Massimo	45361	177268	306961	686801	1084302	2467081

Portata d'acqua

Dimensione			m ³ /hr	
			Minimo	Massimo
Diametro nominale tubazione	80 mm	3"	5,2	157
	150 mm	6"	20,4	614
	200 mm	8"	35,4	1 062
	300 mm	12"	79,2	2 337
	400 mm	16"	125,0	3 753
	600 mm	24"	284,0	8 537

Considerazioni per il dimensionamento

Tratti rettilinei di tubazione richiesti		A monte	A valle
Condizione del tubo	Una curva di 90 ° prima del misuratore	10 D	5 D
	Due curve di 90 ° prima del misuratore	15 D	5 D
	Due curve di 90 ° su piani diversi prima del misuratore	25 D	5 D
	Riduzione prima del misuratore	10 D	5 D
	Divergente prima del misuratore	20 D	5 D
	Valvola parzialmente aperta	25 D	5 D
	D = diametro interno della tubazione - Se non è presente un sufficiente tratto rettilineo di tubazione, si consiglia l'utilizzo di un raddrizzatore di filetti. In caso di una specifica applicazione vi invitiamo a contattare un nostro agente Spirax Sarco di zona o direttamente la sede centrale.		
Range di velocità	Liquido	Massimo	9 m/s
		Minimo	0,3 m/s
	Gas e vapore	Massimo	90 m/s
		Minimo	$\frac{6,1}{\sqrt{\text{densità} \left(\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}\right)}}$

Altre considerazioni di montaggio:

- Posizioni di montaggio

Il VIM20 può essere installato in verticale, orizzontale, o su tubazioni inclinate. Il misuratore è montato perpendicolarmente agli assi della tubazione e non dovrebbe essere mai montato capovolto (con la testa sotto il tubo). Per la misura di liquidi, la tubazione deve essere completamente piena.

- Selezione del punto di misura

Il punto di misura deve essere scelto in modo da minimizzare le turbolenze. L'entità delle turbolenze, dipendono dalla configurazione della tubazione. Valvole, curve, pompe e altri componenti di linea aggiungono disturbi al profilo di flusso.

- Compatibilità Hot-tap

Le versioni che prevedono l'utilizzo di un estrattore rimovibile o permanente sono compatibili con il 'hot-tapping' e possono essere installate o rimosse senza fermare il processo. Una valvola e il kit dedicato isolano lo strumento dal processo.

Accessori

Estrattore rimovibile

Per pressioni >3.4 bar g, e in assenza di un estrattore permanente, vi invitiamo ad utilizzare un estrattore rimovibile.

Opzione estrattore rimovibile	Estrattore rimovibile
	Versione estesa dell'estrattore rimovibile - Da utilizzare con sonde nella versione estesa

Come ordinare: N.1 Spirax Sarco VIM20 - Estrattore rimovibile.

Come ordinare

Selezione:

Categoria	Descrizione	Codice	Grigio= Standard
Misuratore di portata	Vortex ad inserzione	VIM20	VIM20
Elettroniche	Misuratore volumetrico per liquidi, gas e vapore	V	V
	Sensori di velocità e temperatura	VT	
	Sensori di velocità, temperatura e pressione	VTP	
	Velocità, temperatura e ingresso 4 - 20 mA per la pressione	VTEP	
	Velocità, ingresso per esterna RTD di temperatura, ingresso 4...20 mA per la pressione	VETEP	
	Versione con modulo energia	VTEM	
	Versione con modulo energia con sensore di pressione	VTPEM	
	Versione con modulo energia, velocità, temperatura ed ingresso 4 - 20 mA per la pressione	VTEPEM	
Lunghezza stelo	Versione standard	S	S
	Versione compatta - Disponibile unicamente con il raccordo a compressione CNPT, C150, C300, C600, C16, C40 e C63	C	
	Versione estesa	E	
Custodia elettronica	NEMA 4X, IP66	L	L
	Elettronica remota NEMA 4X, IP66 con cavo da 7,6 m e display	R25	
	7.6 m Cavo armato con pressacavo solo per le versioni V	A25	
	7.6 m Cavo armato con pressacavo solo per le versioni VT, VTP	A25P	
	Elettronica remota NEMA 4X, IP66 con cavo da 15 m e display	R50	
	15 m Cavo armato con pressacavo solo per le versioni V	A50	
Display	15 m Cavo armato con pressacavo solo per le versioni VT, VTP	A50P	D
	Display digitale e tastiera di programmazione	D	
Alimentazione elettrica	12-36 Vdc, 25 mA, 1 W max, richiesto nella versione tecnica due fili (loop powered), solo 1HL	DL	DL
	12-36 Vdc, 300 mA, 9 W max. - da usare con 1H, 1M, 1B, 3H, 3M, 3B	DH	
	100-240 Vac, 50/60 Hz, 5 W max - da usare con 1H, 1M, 1B, 3H, 3M, 3B	AC	
Uscita segnali Incluso uscita in frequenza	Versione tecnica due fili - un'uscita analogica (4-20 mA), un allarme, un'uscita impulsi, HART®, solo con DL	1HL	1HL
	Un'uscita analogica (4-20 mA), un allarme, un'uscita impulsi, protocollo di comunicazione HART®, solo con DH o AC	1H	
	Un'uscita analogica (4-20 mA), un allarme, un'uscita impulsi, protocollo di comunicazione MODBUS, solo con DH o AC	1M	
	Un'uscita analogica (4-20 mA), un allarme, un'uscita impulsi, protocollo di comunicazione BACnet, solo con DH o AC	1B	
	Tre uscite analogiche (4-20 mA), tre allarmi, un'uscita impulsi, HART® (solo VT, VTP), solo con DH o AC	3H	
	Tre uscite analogiche (4-20 mA), tre allarmi, un'uscita impulsi, MODBUS (solo VT, VTP), versioni DH o AC	3M	
Temperatura di processo	Tre uscite analogiche (4-20 mA), tre allarmi, un'uscita impulsi, BACnet (solo VT, VTP), versioni DH o AC	3B	S
	Versione temperatura standard Temperatura di processo -200°C a 260°C	S	
Sensore di pressione	Versione per alte temperature Temperatura di processo 260°C a 400°C	H	P0
	Nessun sensore di pressione	P0	
	Massimo 2 bar a Resistente a 4 bar a	P1	
	Massimo 7 bar a Resistente a 14 bar a	P2	
	Massimo 20 bar a Resistente a 41 bar a	P3	
	Massimo 34 bar a Resistente a 69 bar a	P4	
Conessioni al processo	Massimo 100 bar a Resistente a 175 bar a	P5	PNPTR
	Raccordo a compressione, 2" NPT, CNPT Premistoppa 2" NPT, estrattore (da utilizzare con stelo E)	PNPTR-E	
	Raccordo a compressione, flangia 2" ASME 150 C150 Premistoppa, flangia 2" DN150, estrattore	P150R	
	Raccordo a compressione, flangia DN50 PN16 C16 Premistoppa, flangia 2" DN150, estrattore (stelo E)	P150R-E	
	Raccordo a compressione, flangia 2" ASME 300 C300 Premistoppa, flangia DN50 PN16, estrattore	P16R	
	Raccordo a compressione, flangia DN50 PN40 C40 Premistoppa, flangia DN50 PN16, estrattore (stelo E)	P16R-E	
	Raccordo a compressione, flangia 2" ASME 600 C600 Premistoppa, flangia 2" DN300, estrattore	P300R	
	Raccordo a compressione, flangia DN50 PN63 C63 Premistoppa, flangia 2" DN300, estrattore (stelo E)	P300R-E	
	Premistoppa*, 2" NPT PNPT Premistoppa, flangia DN50 PN40, estrattore	P40R	
	Premistoppa*, flangia 2" ASME 150 P150 Premistoppa, flangia DN50 PN40, estrattore (stelo E)	P40R-E	
	Premistoppa*, flangia DN50 PN16 P16 Premistoppa, flangia 2" DN600, estrattore	P600R	
	Premistoppa*, flangia 2" ASME 300 P300 Premistoppa, flangia 2" DN600, estrattore (stelo E)	P600R-E	
	Premistoppa*, flangia DN50 PN40 P40 Premistoppa, flangia DN50 PN63, estrattore	P63R	
	Premistoppa, 2" NPT, estrattore PNPTR Premistoppa, flangia DN50 PN63, estrattore (stelo E)	P63R-E	
* Va ordinato unitamente all'estrattore rimovibile qualora la pressione di processo è >3.4 bar g.			
Conformità	Marcato C E	C	C

Esempio di selezione: **VIM20** - **V** - **S** - **L** - **D** - **DL** - **1HL** - **S** - **P0** - **PNPTR** - **C**

Come ordinare: N.1 Spirax Sarco VIM20 - V - S - L - D - DL - 1HL - S - P0 - PNPTR - C - misuratore di portata ad inserzione di tipo vortex.