S-MASS

SERIE SMART LINE

MISURATORE DI PORTATA CORIOLIS



VANTAGGI

- Prestazioni eccellenti per portata massica, volumetrica e misura di densità dei liquidi
- Esecuzioni speciali per alta sensibilità e stabilità della misura
- Caratteristiche affidabili e consistenti per ampi campi di portata
- Effetti di processo, montaggio e ambiente al minimo

INDUSTRIE

- Chimica
- Alimentari e bevande
- Costruttori di macchine
- Materie prime e miniere
- Oil&Gas
- Farmaceutica
- Generazione di energia
- Acque chiare e reflue





S-MASS

MISURA DI PORTATA MASSICA A PRINCIPIO CORIOLIS PER LIQUIDI, GAS E FANGHI

La misura di portata massica secondo il principio di Coriolis offre risultati eccellenti nelle applicazioni industriali, che richiedono dati di portata, densità e temperatura.

I misuratori S-MASS calcolano anche la portata volumetrica e la portata totale dei prodotti fluidi in tempo reale.

In generale, un tipico misuratore di portata massico è formato da un sensore di flusso e da un trasmettitore del segnale.
Sono disponibili tre tipi di sensore con il relativo trasmettitore (inversione compatta o separata).

Il corpo del sensore è composto da due tubi racchiusi in una forma ad omega: il flusso entra nel misuratore e l'elettronica induce una forza oscillante, facendo vibrare i tubi; il trasmettitore processa ed elabora il segnale per fornire una risposta rapida e accurata.

Configurazione, diagnostica e registrazione dei dati sono semplificate grazie alla comunicazione HART o Modbus RTU.

CARATTERISTICHE

- Robusti, senza parti in movimento per una lunga vita operativa
- Connessioni e lunghezze standard e su specifica
- Ripetibilità eccellente (±0,05% della portata)
- Funzionalità "Net Oil" opzionale

MATERIALI

- Tubi: SS316L (Hastelloy C in opzione)
- Trasmettitore SS304 (SS316L e Hastelloy C in opzione)
- Flange: SS304 (SS316L e Hastelloy C in opzione)
- Custodia (parti non bagnate) SS304 (SS316L in opzione)
- In opzione, certificato ACE MR 0175/0103 per la resistenza alla corrosione degli acciai utilizzati nel dispositivo

PRINCIPIO DI MISURA

Il misuratore di portata Coriolis utilizza due tubi paralleli, che vengono fatti oscillare alla loro frequenza di risonanza mediante bobine.

Qualsiasi portata massica che attraversa i tubi genera le forze di Coriolis, che si generano ogni volta che una massa si muove radialmente in un sistema rotante.

Le forze hanno effetti opposti sui lati di ingresso e di uscita e deformano leggermente i tubi. Questa modifica è rilevata dai sensori sui due lati. Lo sfasamento tra le frequenze di rotazione dei due tubi è proporzionale alla portata massica.

La frequenza di risonanza dei due tubi cambia in funzione della densità del fluido.

Utilizzando un sensore si può misurare la densità e anche la temperatura.
L'entità della deformazione dei tubi dipende infatti dalla temperatura. Di conseguenza, la temperatura può essere misurata a scopo di compensazione.



SPECIFICHE TECNICHE

PORTATA	
Portata massica (max.)	3,307,000 lb/h (1500,000 kg/h)
Portata volumetrica (max,)	6604GPM o 9434BPD o 1500,000 litri/h
PRESSIONE	3770 psi (26 MPa), disponibile 5800 psig (40 MPa)

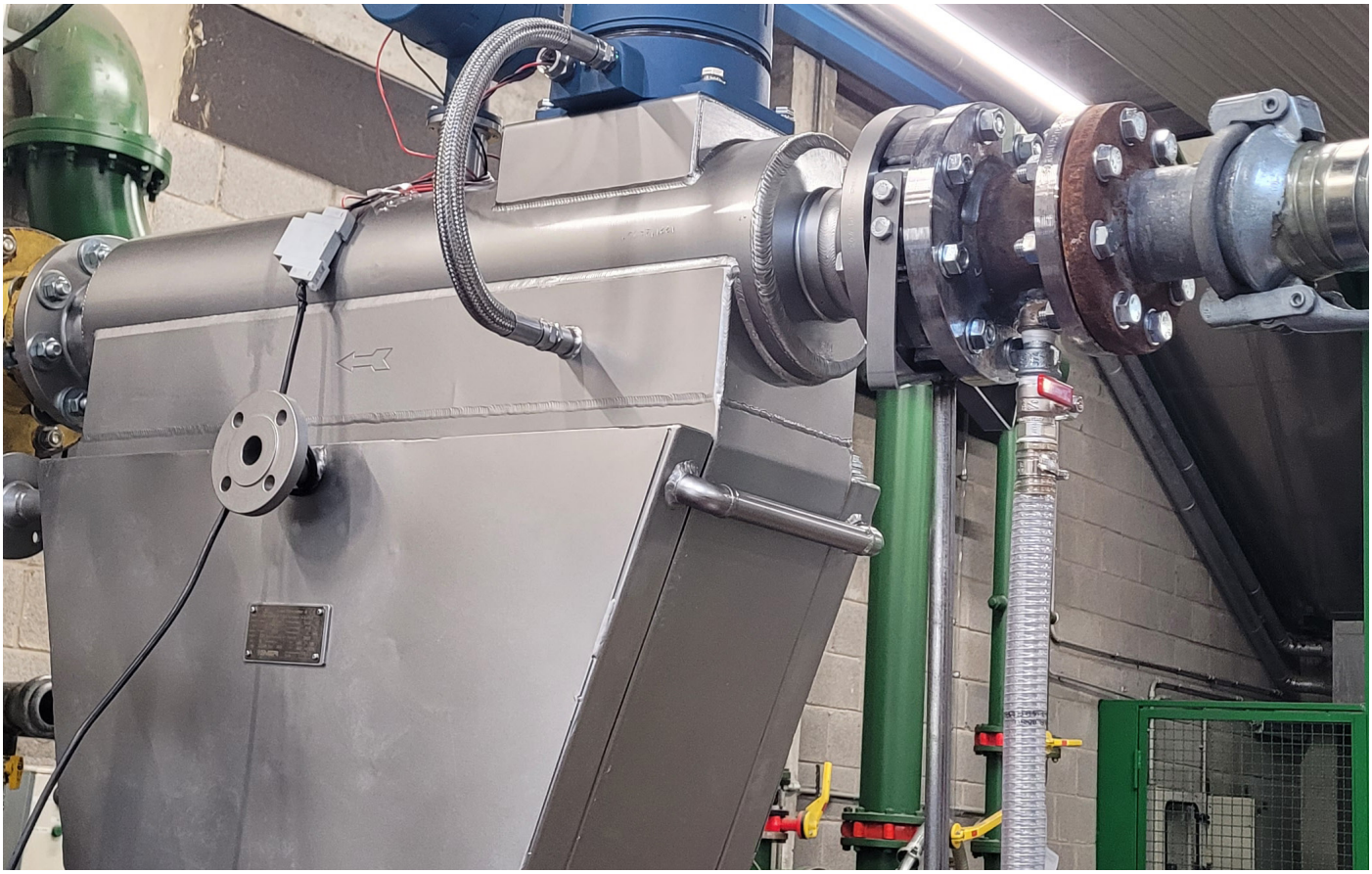
USCITA	4-20 mA e impulsi/frequenza; in opzione: HART o Modbus RS485 Uscita impulsi: 0...10 kHz, 0.001% F.S Uscita in corrente: 4-20mA, 0.005% F.S
ELETTRONICA	Montaggio diretto (versione compatta) o separato
DISPLAY GRAFICO	OLED
ELEMENTI OPERATIVI	3 tasti ottici
COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA	Criteri A Secondo IEC 61000-4-2
ALIMENTAZIONE	85...265 V c.a., 18...36 V c.c.
GRADO DI PROTEZIONE	Standard IP65, in opzione IP67

DENSITÀ	
Campo	Fino a 2500 kg/m^3, 2.5 g/cm^3
Accuratezza	±1.0 kg/m^3, ±0.001 g/cm^3
Ripetibilità	±0.5 kg/m^3, ±0.0005 g/cm^3
TEMPERATURA	
Campo temperatura di processo	-50…+250 °C (-40…+212 °F); in opzione -196… +55 °C (-320.8...131°F)
Accuratezza	±1 °C ±0.5 % del valore istantaneo (±1.8 °F ± 0.5% del valore istantaneo)
Ripetibilità	±0.2 °C (±0.36 °F)
Temperatura ambiente	-40...+55 °C (-40...+131°F)

SPECIFICHE TECNICHE

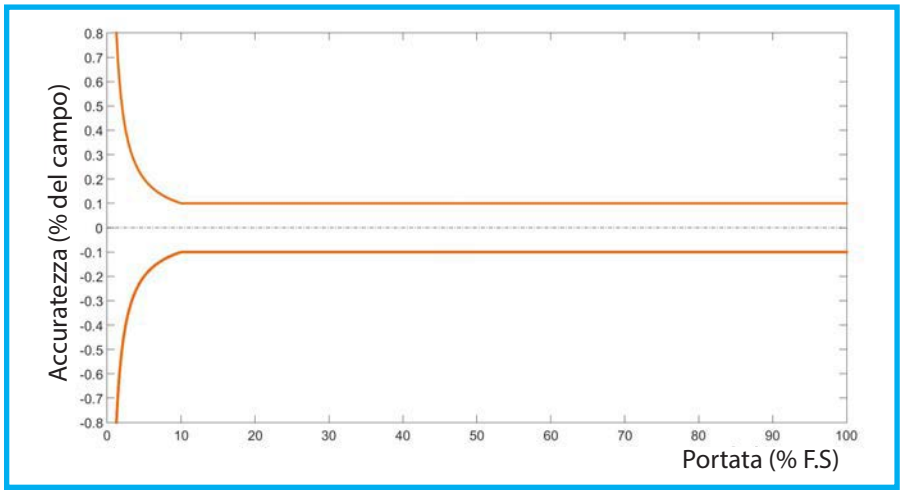
ACCURATEZZA	
ACCURATEZZA LIQUIDI	
Accuratezza (portata massica)*	±0.1%, ±0.2% o ±0.5%
Ripetibilità portata massica	± 0.05% (per accuratezza 0.1%), ± 0.1% (per accuratezza 0.2%) o ±0.25% (per accuratezza 0.5%)
Accuratezza (portata volum.)[2]	±0.4 % (in opzione: fino a ±0.15%) della lettura
Ripetibilità (portata volum.)	±0.05% della portata
Stabilità punto di zero	±0.01 % del fondo scala
ACCURATEZZA GAS	
Accuratezza (portata massica)[2]	±1% (in opzione: fino a ±0.5%) della portata
Ripetibilità portata massica	±0.25% della portata

* L'accuratezza indicata considera gli effetti di ripetibilità, linearità e isteresi.
[2] Le specifiche si riferiscono a condizioni standard.



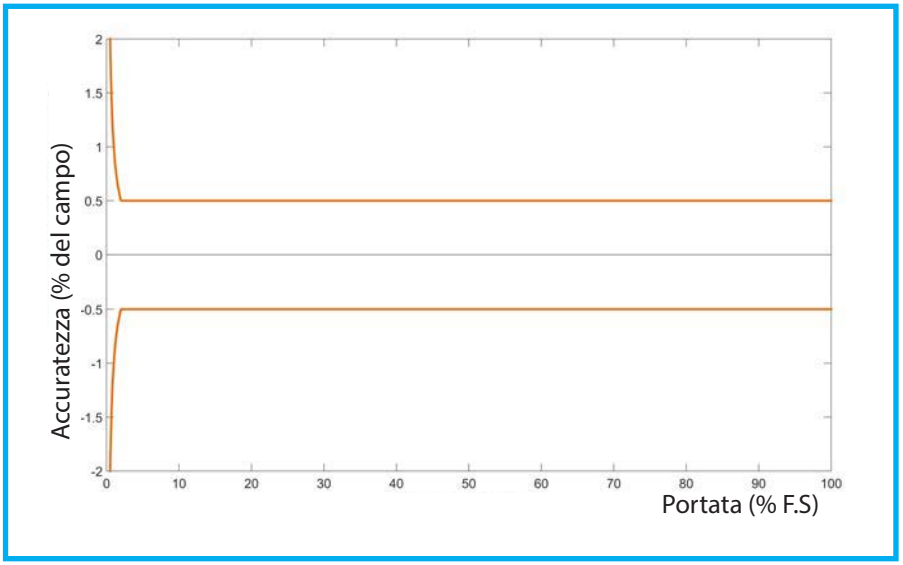
ACCURATEZZA PER LIQUIDI

(taratura a 5 punti, accuratezza base ± 0.1%)



ACCURATEZZA PER GAS

(taratura a 5 punti, accuratezza base ± 0.5%)



Portata fondo campo	Accuratezza
$\geq \frac{\text{Punto di zero}}{\text{Accuratezza base}} \times 100$	± Accuratezza base
$< \frac{\text{Punto di zero}}{\text{Accuratezza base}} \times 100$	$\pm \frac{\text{Punto di zero}}{\text{Valore misurato}} \times 100$

STRUTTURA DEL TRASMETTITORE E DEL SENSORE

TRASMETTITORE

Si tratta di un trasmettitore dalle elevate prestazioni, che utilizza un microprocessore e offre taratura di zero, uscite a impulsi regolabili, RS485 e protocollo di comunicazione HART.

Molto stabile e preciso, facile da installare e utilizzare. Richiede poca manutenzione e riduce al minimo i tempi di fermo impianto, garantendo un rapido ritorno dell'investimento.



SENSORE

SENSORE MODELLO "M"

Dimensione 1/8...12"

Questo misuratore di portata è formato da due tubi a forma di "V" in una custodia, con raggio di curvatura nettamente inferiore a quello convenzionale.
Il raggio più piccolo è sinonimo di uno strumento più compatto con valori di pressione e perdite di carico inferiori rispetto ad altri misuratori di portata.



CAMPO DI PORTATA PER LIQUIDI (kg/h) - SENSORE MODELLO "M"

DIMENSIONI	PORTATA FONDO CAMPO kg/h	ACCURATEZZA CAMPO DI PORTATA kg/h		STABILITÀ DI ZERO kg/h
		+/-0.1%	+/-0.2% e +/-0.5%	
1/8"	1,2–120	10–120	6–120	0,004
3/8"	10 – 1.000	100– 1.000	50 – 1.000	0.045
1/2"	20 – 3.000	300 – 3.000	150 – 3.000	0,09
1"	80 – 8.000	600– 8.000	300– 8.000	0,25
1 ½"	240– 32.000	2.400– 32.000	1.000– 32.000	1
2"	500 – 50.000	5.000 – 50.000	2.000– 50.000	2
3"	800– 120.000	10.000– 120.000	6.000– 120.000	3,5
4"	1.500– 200.000	20.000– 200.000	10.000– 200.000	7
6"	5.000 – 500.000	50.000 – 500.000	30.000 – 500.000	23
8"	10.000 – 1.000.000	70.000 – 1.000.000	50.000 – 1.000.000	45
10"	15.000 –1.500.000	150.000–1.500.000	75.000–1.500.000	70

CAMPI DI PORTATA

SENSORE MODELLO "U"

Dimensione 1 1/2...8"

Questo misuratore di portata comprende due tubi disposti a forma di "U", un magnete e una bobina e i sensori all'ingresso e all'uscita dei tubi.
Le forze di Coriolis esercitate dal fluido sono utilizzate per determinare la portata massica e la densità del prodotto.
Il tipo U è il sensore più stabile, il più adatto alle misure metrologiche.



CAMPO DI PORTATA PER LIQUIDI (kg/h) - SENSORE MODELLO "U"

DIMENSIONI	PORTATA FONDO CAMPO kg/h	ACCURATEZZA CAMPO DI PORTATA kg/h		STABILITÀ DI ZERO kg/h
		+/-0.1%	+/-0.2% e +/-0.5%	
1 ½"	240 – 32.000	2.500 – 32.000	1500 – 32.000	0,9
2"	500 – 50.000	3.500 – 50.000	2.000 – 50.000	1,5
3"	800 – 140.000	8.000 – 140.000	6.000 – 140.000	3,5
4"	1.500 – 200.000	15.000 – 200.000	10.000 – 200.000	7
6"	5.000 – 500.000	50.000 – 500.000	28.000 – 500.000	17
8"	10.000 – 1.200.000	200.000 – 1 200.000	80.000 – 1200.000	45

SENSORE MODELLO "S"

Dimensione 2...3"

Questo misuratore di portata comprende due tubi leggermente curvi in una custodia con un raggio considerevolmente più piccolo rispetto ai misuratori di portata Coriolis tipo M.
Minori dimensioni significano minori requisiti di spazio per l'installazione.

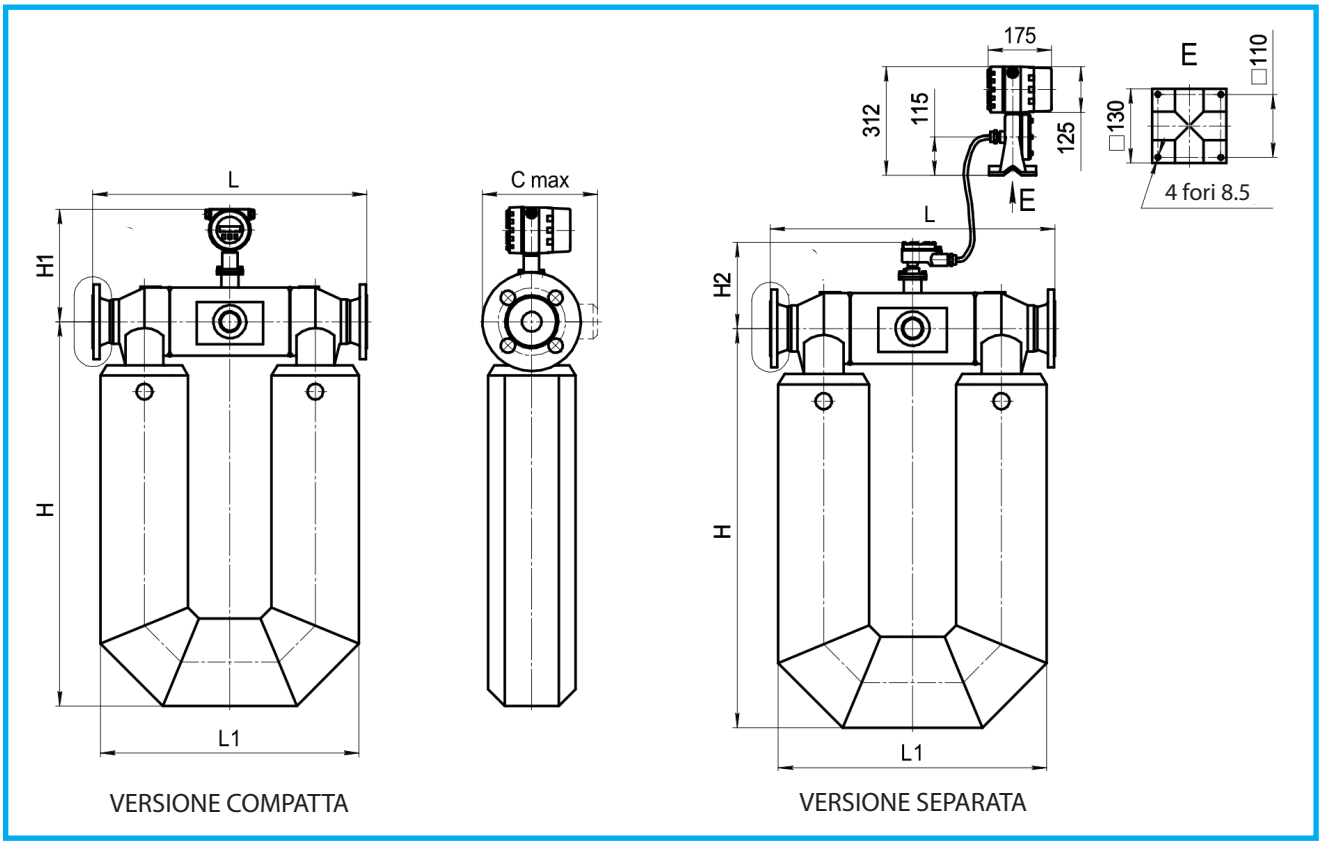


CAMPO DI PORTATA PER LIQUIDI (KG/H) - SENSORE MODELLO "S"

DIMENSIONI	PORTATA FONDO CAMPO kg/h	ACCURATEZZA CAMPO DI PORTATA kg/h		STABILITÀ DI ZERO kg/h
		+/-0.1%	+/-0.2% e +/-0.5%	
2"	1.102–110.231	11.023–110.231	4.409–110.231	4,41
3"	1.767–264.555	22.046–264.555	13.227–264.555	7,72

DIMENSIONI E PESO

SENSORE MODELLO "U"

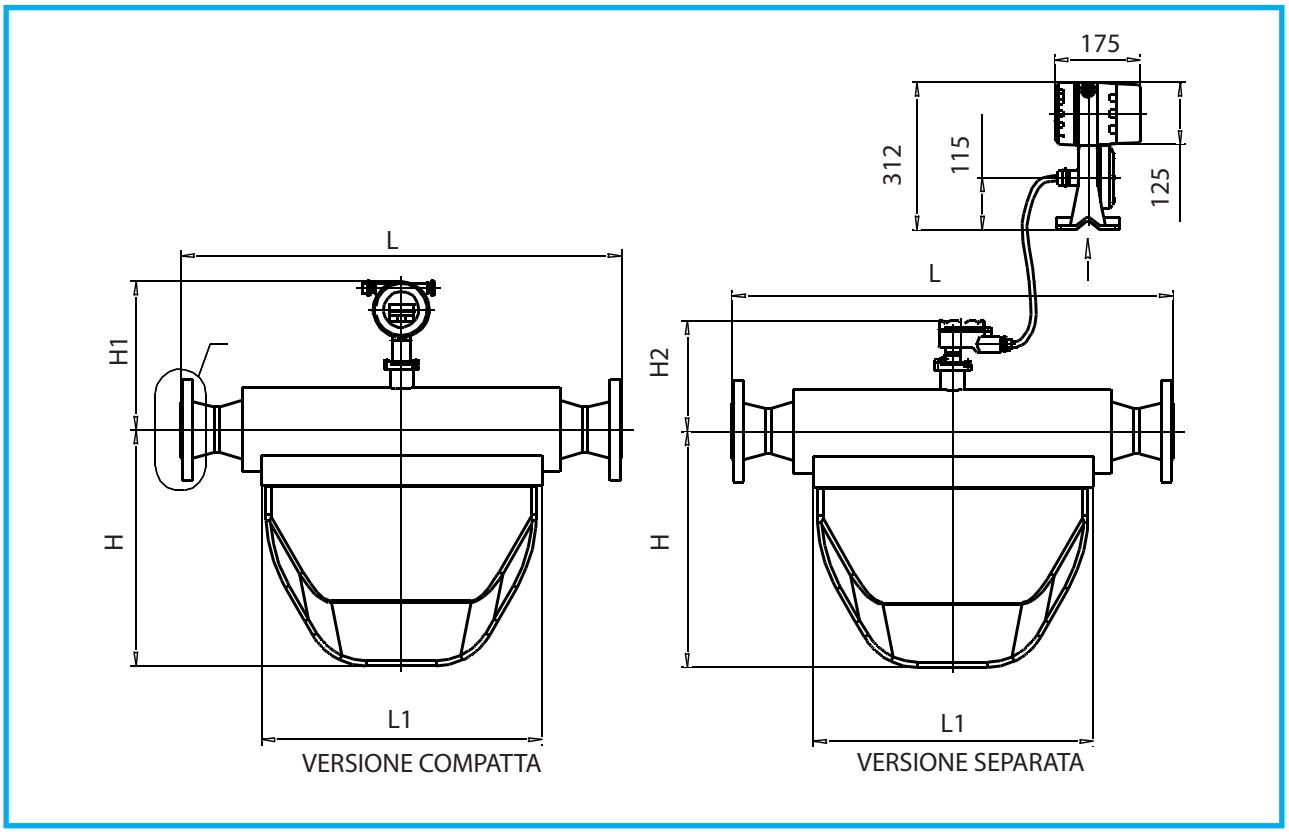


DIMENSIONI	L - mm		L1	H	H1	H2	Cmax.	Peso kg	
	(4 MPa)	(6.3 MPa)						Comp.	Sep.
1½" (DN 40mm)	520	547	450	660	285	192	200	34	37
2" (DN 50mm)	558	588	522	748	288	202	200	44	47
3" (DN 80mm)	780	808	705	1030	326	242	230	104	107
4"(DN 100mm)	920	948	853	1140	356	272	272	430	433
6"(DN 150mm)	1100	1140	1050	1526	386	302	302	580	583
8" (DN 200mm)	1364	1410	1160	1655	434	350	350	930	933

Misure in mm

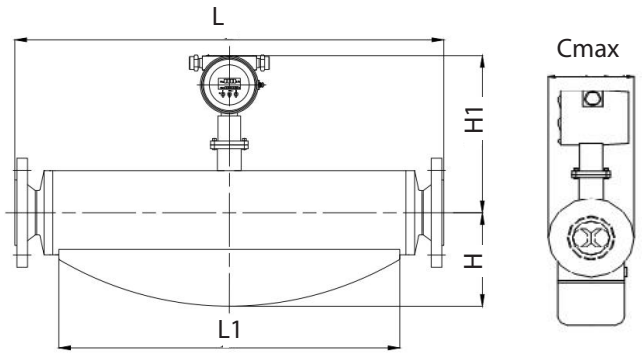
DIMENSIONI E PESO

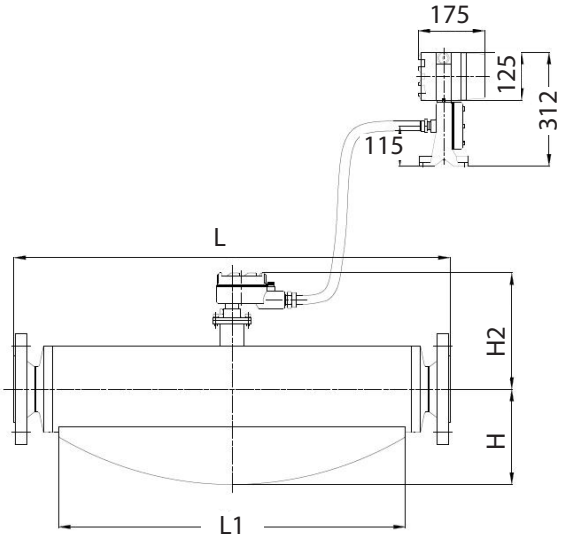
SENSORE MODELLO "M"



DIMENSIONI	L - mm		L1	H	H1	H2	Cmax.	Peso kg	
	(4 MPa)	(6.3 MPa)						Comp.	Sep.
1/8" (DN 3mm)	321	345	2260	115	250	170	82	5	8
3/8" (DN 10mm)	424	484	302	154	270	185	110	10	13
½" (DN15mm)	400	414	280	191	298	213	115	11	14
1" (DN 25mm)	500	536	360	258	302	218	150	15	18
1½" (DN 40mm)	600	634	460	306	315	230	165	28	31
2" (DN 50mm)	800	828	640	410	325	240	205	48	51
3" (DN 80mm)	900	928	700	495	350	265	416	97	100
4" (DN 100mm)	1130	1156	860	665	370	285	440	266	269
6" (DN 150mm)	1450	1490	1200	905	400	316	535	460	463
8" (DN 200mm)	1800	1845	1450	1175	426	342	580	520	523
10" (DN 250)	1966	2006	1530	1300	468	383	600	580	583

SENSORE MODELLO "S"



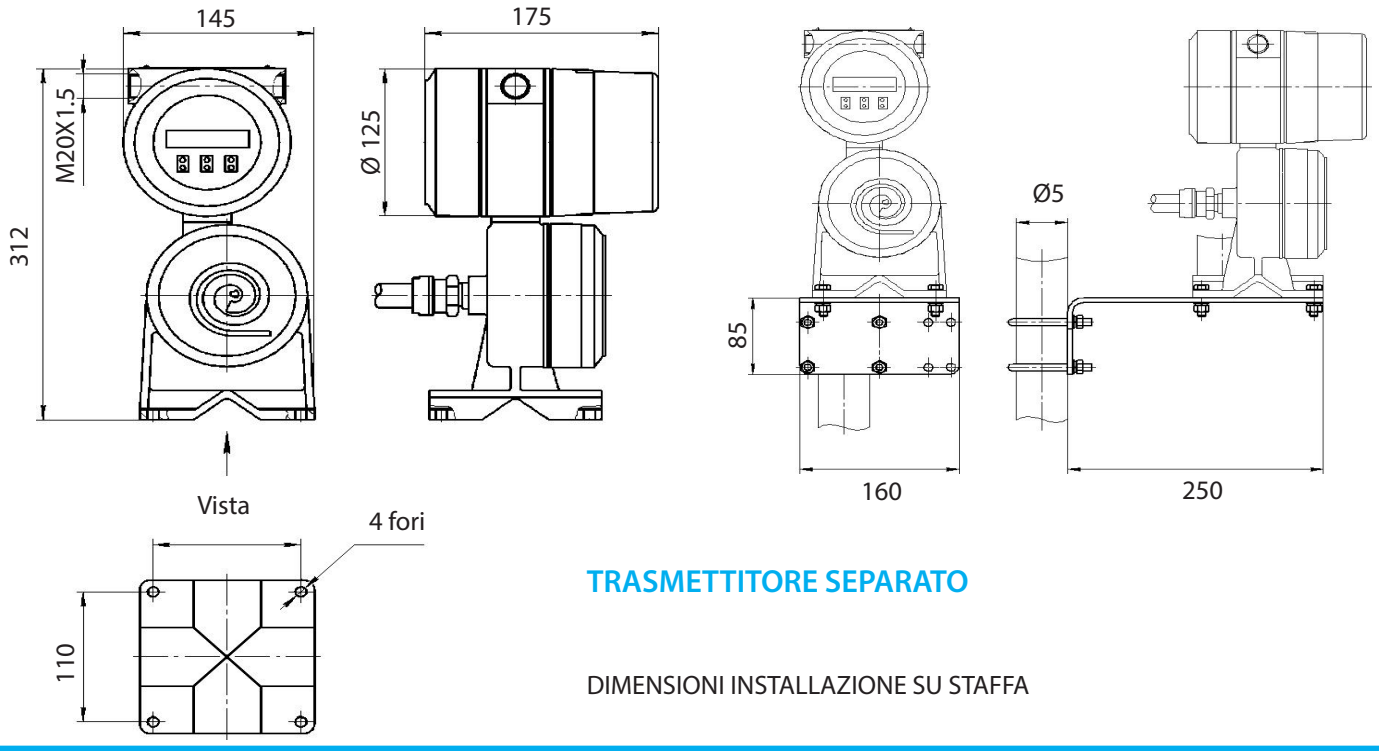


VERSIONE COMPATTA

VERSIONE SEPARATA

DIMENSIONI	L - mm		L1	H	H1	H2	Cmax.	Peso kg	
	(4 MPa)	(6.3 MPa)						Comp.	Sep.
2" (DN 50mm)	800	834	588	200	330	250	205	47	
3" (DN 80mm)	935	973	730	200	355	270	416	80	

Misure in mm



TRASMETTITORE SEPARATO

DIMENSIONI INSTALLAZIONE SU STAFFA

GUIDA ALLA SELEZIONE DEL MODELLO

S-MASS- COR-QT01-

1	DIMENSIONE	
	1/8" - DN3	003
	3/8" - DN10	010
	1/2" - DN15	015
	1" - DN25	025
	1 1/2" - DN40	040
	2" - DN50	050
	3" - DN80	080
	4" - DN100	100
	6" - DN150	150
	8" - DN200	200
	10" - DN250	250
	12" - DN 300	300
2	**FLUIDO MISURATO**	
	Liquido	L
	Gas	G
3	**TIPO**	
	U (11/2" ... 8")	U
	M (1/2" ... 8")	M
	S (2" ... 3")	S*
4	**FLANGIA**	**SS**
	ANSI-ASME	AN
	DIN	DI
	JIS	JS
	IGIENICA	SF
	PERSONALIZZATA	0F
5	**PRESSIONE NOMINALE**	
	16 bar	1
	25 bar	2
	40 bar	3
	63 bar	4
	160 bar	5
	150 bar	6

6	VERSIONE	
	Compatta (-50 ... +125 °C)	COM
	Separata (-50 ... +200 °C)	REM
	Compatta (-50 ... +300 °C)	RXM
	Per bassa temperatura (-196 ... -55 °C)	LOW
7	CERTIFICAZIONE	
	Per area sicura	WT
8	**ALIMENTAZIONE**	
	18…36 Vcc	1
	85…265 Vca	2
9	**SEGNALE DI USCITA**	
	4-20 mA + impulsi	P
	Modbus (485) + 4-20 mA+ Impulsi	R
	4-20mA HART + Impulsi	H
	2x 4-20 mA + Impulsi + Modbus (485)	S
10	**ACCURATEZZA (valore istantaneo)**	
	0,05% del campo di misura (*in preparazione*)	0.5
	0,1% del campo di misura	1.5*
	0,2% del campo di misura	2
	0,5% del campo di misura	5





SMERI
WEB

SMERI
PRODOTTI

SMERI SERVICE
MANUALI

SMERI SERVICE
TUTORIAL

SMERI s.r.l.
I 20057 Assago MI - Via Mario Idiomi 3/13
Tel. +39 02 539 8941 - Fax +39 02 539 3521
E-mail: smeri@smeri.com - www.smeri.com