OFFICINE OROBICHE

FLUSSIMETRO AD AREA VARIABILE
Serie TMS

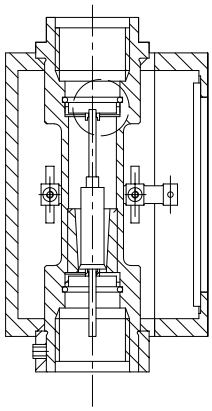


DESCRIZIONE

Il Flussimetro Metallico ad Area Variabile Serie TMS consiste in un **cono** metallico verticale, all'interno del quale è presente un **galleggiante** guidato con all'interno un magnete. All'aumentare della portata il galleggiante, in equilibrio tra la forza peso, la spinta di galleggiamento e la spinta del fluido, si porta ad un'altezza maggiore in modo da aumentare la superficie di passaggio del fluido.
All'esterno del cono, non a contatto col fluido, è presenta la custodia, con all'interno un **indice**, accoppiato magneticamente al galleggiante, che segnala la posizione di quest'ultimo.
La scala dello strumento è specifica per il fluido ed è calcolata a partire dai suoi dati di processo di esercizio: densità, temperatura e pressione.

CARATTERISTICHE

- Misurazione economica, diretta, senza bisogno di alimentazione.
- Progettato per la misura di basse portate
- Adatto sia per gas che per liquidi.
- L'accoppiamento magnetico consente di superare i limiti dei classici flussimetri in vetro, come l'uso con fluidi corrosivi o pericolosi e con alte temperature e pressioni.
- Possibilità di sostituzione del galleggiante
- Facile installazione e manutenzione.
- Completo controllo della produzione interamente integrata all'interno dell'azienda e di
- fornitori altamente competenti sul territorio.
- Qualifiche saldatori e procedimenti di saldatura in accordo a ASME IX e EN ISO 15614.
- Completamente personalizzabile in base alle esigenze del cliente grazie al supporto dei nostri reparti tecnico e commerciale.
- Esperienza dell'azienda da oltre 60 anni con strumenti installati in tutto il mondo.

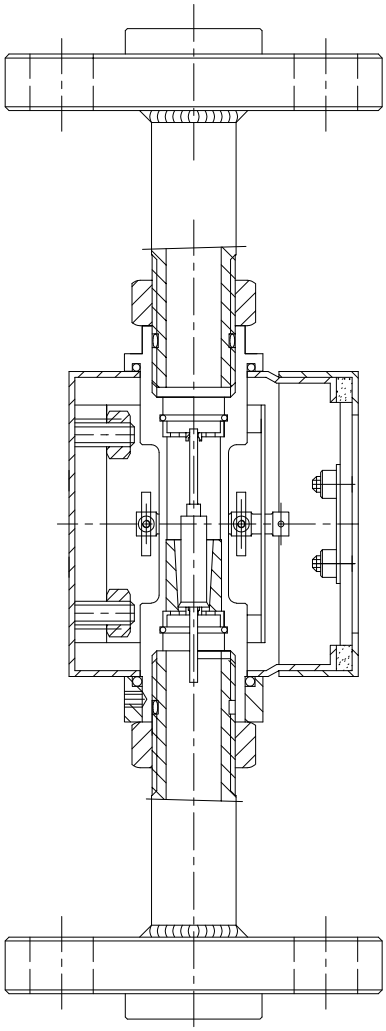


APPLICAZIONI

- Chimico e petrolchimico
- Oil & Gas On e Off-shore
- Centrali elettriche e impianti di generazione di potenza
- Trattamento acqua

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Rating fino a ANSI2500, PN400
- Custodia IP66
- Design senza guarnizioni adatto per migliorare la resistenza alla corrosione
- Precisione ± 5 % del valore di fondo scala, il valore varia a seconda della viscosità.
- Ripetibilità ± 0.5%
- Rapporto campo di misura 1-10, lunghezza scala ~ 40 mm
- Temperatura del fluido da -196 a +400 °C e oltre su richiesta
- Temperatura ambiente da -40 a +70 °C e oltre su richiesta
- Disponibile in diversi materiali, a seconda delle applicazioni
- Ampia gamma di accessori disponibili



MODELLI

I range di misura dei Flussimetri Serie TMS, sono definiti a scaglioni da diversi modelli.
Le portate nella tabella sono riferite all'acqua e all'aria in condizioni normali. I valori per altre condizioni o fluidi vengono calcolati da Officine Orobiche e dipendono da temperatura, pressione e densità d'esercizio. La variazione di questi parametri porta a perdere la taratura dello strumento.

Tabella B

ACQUA		ARIA		ΔP [mbar]
CODICE	PORTATA [L/h]	CODICE	PORTATA [NL/h]	
A10	0.1 – 1	B10	3 – 30	15
A16	0.16 – 1.6	B16	5 – 50	15
A25	0.25 – 2.5	B25	8 – 80	15
A40	0.4 – 40	B40	12 – 120	15
A01	0.6 – 6.3	B01	20 – 200	18
A02	1 – 10	B02	30 – 300	18
A03	1.6 – 16	B03	50 – 500	18
A04	2.5 – 25	B04	80 – 800	18
A05	4 – 40	B05	120 – 1 200	18
A06	6.3 – 63	B06	200 – 2 000	18
A07	10 – 100	B07	300 – 3 000	25
A08	16 – 160	B08	500 – 5 000	25
A09	20 – 200	B09	600 – 6 000	20

Gli strumenti con autoregolatore possono avere diametri delle connessioni minori, vedere il capitolo apposito.

ALTRI STRUMENTI

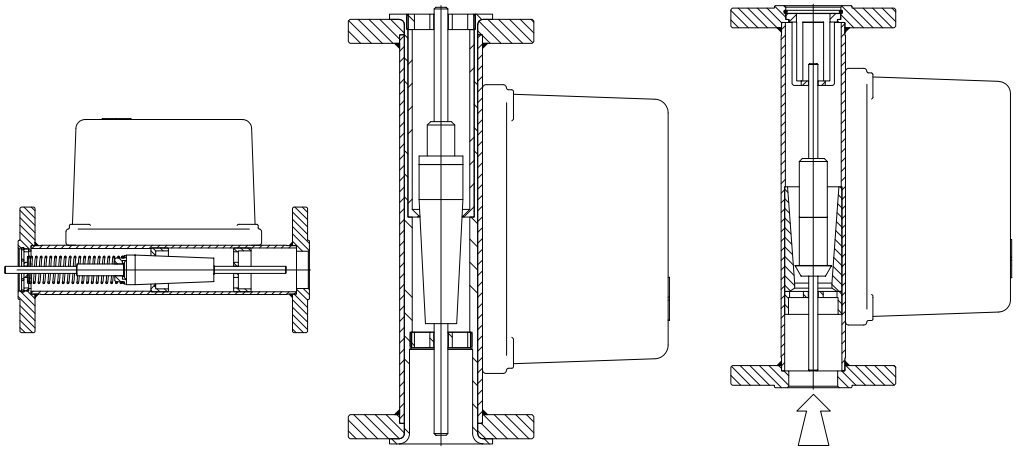
Siccome il principio di funzionamento dell'Area Variabile si basa sulla gravità, il Flussimetro Serie TMS è utilizzabile solo per flusso verticale ascendente. Il Flussimetro Metallico **Serie TMO**, invece, sostituisce la forza di gravità con la forza elastica di una molla, rendendolo adatto per l'utilizzo in orizzontale.

Per portate più alte, il Flussimetro Metallico **Serie TMG**, dispone di modelli in grado di misurare fino a 100 m^3/h di acqua o 1200 Nm^3/h di aria.

Per applicazioni con fluidi altamente corrosivi, il Flussimetro Metallico **Serie TMN** ha una geometria più semplice del Serie TMG, che consente di produrlo in materiali speciali, come titanio o leghe di nichel, ed è anche disponibile in versione con rivestimento in PTFE.

Officine Orobiche produce anche Flussimetri ad Area Variabile in vetro trasparente che, oltre ad essere più economici, consentono anche di vedere anche l'aspetto del fluido.

Per altre tipologie di misura di flusso, Officine Orobiche offre un'intera gamma di Primari di Portata, che comprende Riduttori a Diaframma, anche con Gruppi di Misura, Meter Run, Orifice Flow Meter, Boccagli, Venturi, Coni Venturi, Wedge Meter e Averaging Pitot Tube.

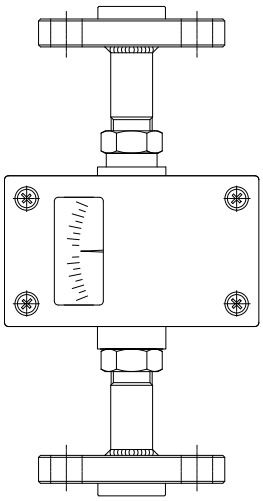


Serie TMO | Serie TMN | Serie TMG

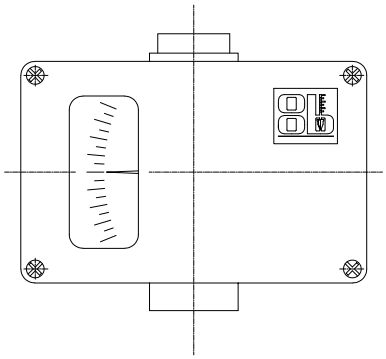
MATERIALI

Per via dell'accoppiamento magnetico, il corpo dello strumento, ovvero le sue parti bagnate, può essere costituito solo da materiali non ferromagnetici.
La versione standard è in **SS 316/316L doppia marcatura**. Su richiesta è disponibile anche nei materiali riportati nella seguente tabella, o altri ancora.

CODICE	MATERIALE
J o JL	SS 316/316L dual grade
HC	Alloy C276
MO	Alloy 400
825	Alloy 825
625	Alloy 625
20	Alloy 20
F44	Super aust. UNS S31254
TI	Titanio



Flangiato



Filettato

CONNESSIONI

Il Flussimetro Metallico Serie TMS viene fornito con connessione standard ¼" o ½", GAS-F o NPT-F. Su richiesta può essere fornito con le seguenti connessioni al processo o altre ancora:

- **Flangiato**
  - ASME B16.5
  - EN 1092/1
- **Filettato**
  - NPT-F o NPT-M
  - GAS-F o GAS-M
- DIN 11851 (Alimentare)
- Tri-clamp (BS4825)

Tabella A

CODICE	CONNESSIONI
A	Flange ASME B16.5
E	Flange EN
U	Flange UNI
D	DIN Alimentare
T	Tri-Clamp
G	Filettato GAS-F
N	Filettato NPT-F
X	Altri attacchi

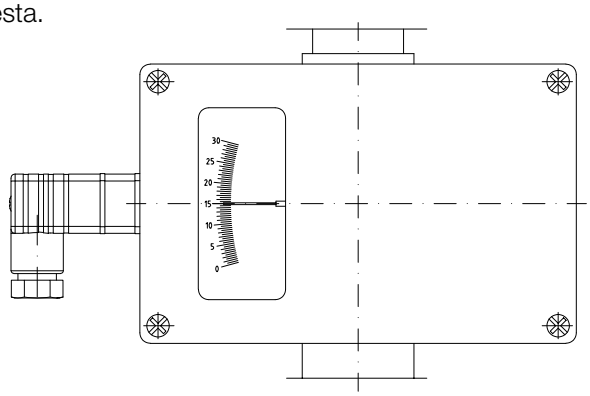
CUSTODIE

La custodia dello strumento è disponibile in **alluminio pressofuso** verniciato oppure in **SS316L**.

ALLUMINIO	SS316L
	

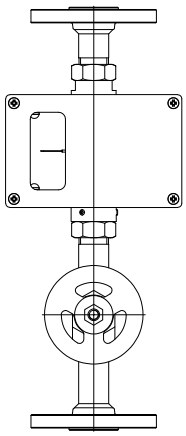
INTERRUTTORI

Il Flussimetro Serie TMS può essere equipaggiato con un interruttore **Bistabile Induttivo NAMUR** (8 VDC 0.01 A) e con un connettore DIN 43650 - PG7. Altre connessioni sono disponibili su richiesta.

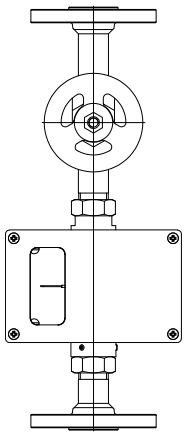


VALVOLE

Il Flussimetro Metallico Serie TMS può venire fornito con una **valvola di regolazione** a spillo. La valvola può venire montata in ingresso o in uscita.
La valvola è da ¼" per portate fino a 100L/h di acqua o 1800 NL/h di aria. Per portate maggiori la valvola è da ½".



Valvola in ingresso integrale



Valvola in uscita montata

AUTOREGOLATORE DI PORTATA

Il Flussimetro Metallico Serie TMS, può venire fornito con un autoregolatore di portata che mantiene la portata costante al variare della pressione.

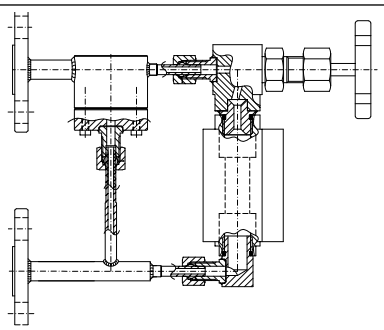
- In ingresso, per pressione variabile in ingresso e costante in uscita (solo per gas)
- In uscita, per pressione costane in ingresso e variabile in uscita (per gas o liquidi)

L'autoregolatore è disponibile in due taglie a seconda della portata.

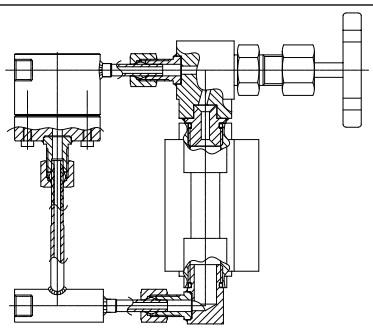
Tabella E

CODICE	AUTOREGOLATORE	Ømin CONNESSIONI	PORTATA MAX ARIA
RPJU	Piccolo in uscita	¼"	3 Nm^3/h
RPJE	Piccolo in ingresso		
RGJU	Medio in uscita	½"	20 Nm^3/h
RGJE	Medio in ingresso		

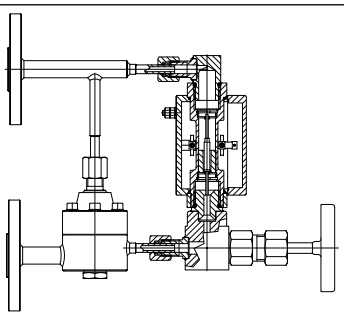
Lo strumento con l'autoregolatore presenza le connessioni con orientamento lato-lato.



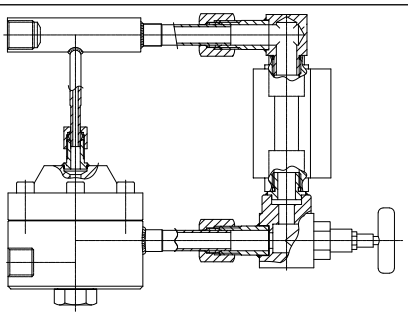
Autoregolatore flangiato in uscita



Autoregolatore filettato in uscita



Autoregolatore flangiato in ingresso



Autoregolatore filettato in ingresso

CERTIFICAZIONI

A richiesta sono disponibili le seguenti certificazioni:

- PED 2014/68 UE
- ATEX II 2G Ex h IIC/IIB Tx Gb, II 2d Ex h IIIC Tx Db
- IECEx Ex h IIC T4 Gb / Ex h IIIC T100°C Db
- NACE MR-0175 o MR-0103
- EAC CU TR 012: 1 Ex h IIC Tx Gb
- Pattern Approval e Poverka per l'esportazione in Russia

Per gli accessori elettrici:

- ATEX Ex d o i
- IECEx Ex d
- IECEx Ex h ib IIC T4 Gb / Ex h ib IIIC T100°C Db
- EAC Ex d o i
- IEC 61508 SIL 2
- IEC 60529:1989 IP66
- ECAS Ex per l'esportazione negli Emirati Arabi Uniti

RICAMBI

Il nostro database aziendale contiene informazioni su tutti gli strumenti prodotti da 60 anni a oggi, per richiedere ricambi per uno strumento già installato fornire la matricola F dello strumento, scritta in alto a destra sulla targhetta:



Il kit di ricambio standard comprende Galleggiante + Fermo + Seeger e dipende dal modello della tabella A.

CODICE MODELLO

TMS100	A	BBB	CC		DD		EEEE	XX
			C0	C1	S1	S2		
	Connessioni: Tabella A	Modello portata: Tabella B	Senza Contatto	Con Contatto	Valvola da ¼"	Valvola da ½"	Autoregolatore: Tabella E	Eventuali varianti, se presenti

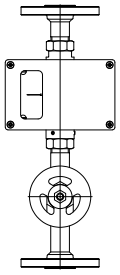
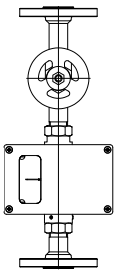
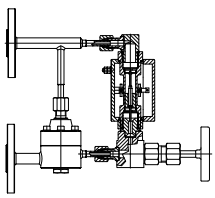
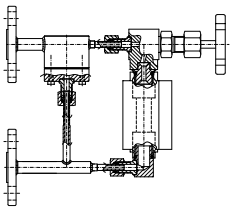
DD, EEEE, XX sono presenti solo quando applicabili.

Esempio: TMS100.G.B07.C0.RPJE.XX

Per preparare una quotazione sono necessari almeno i seguenti dati:

- Densità del fluido
- Tipo di fluido (liquido o gas)
  - Per liquidi: viscosità d'esercizio
  - Per gas: temperatura e pressione d'esercizio
- Area sicura o classificata
- Temperatura e pressione di design
- Connessioni (tipo, DN, Rating)
- Materiale

Con valvole o autoregolatori la pressione d'esercizio deve essere specificata a monte o a valle a seconda della seguente tabella:

Valvola in ingresso	Valvola in uscita	Autoregolatore in ingresso	Autoregolatore in uscita
			
Pressione a valle	Pressione a monte	Pressione a valle	Pressione a monte

I nostri reparti tecnico e commerciale sono a vostra disposizione per discutere ogni altra variazione o personalizzazione, anche non menzionata in questo catalogo.

Officine Orobiche S.r.l.

Via Paglia, 22 - 24050 Zanica (Bergamo) - Italy
Tel. +39 035 4530 211

www.officineorobiche.it
info@officineorobiche.it