

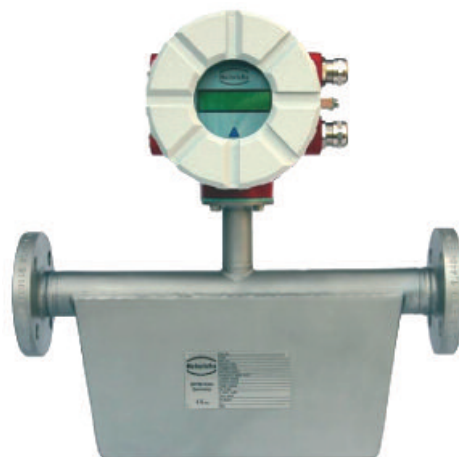
## Principio di misura



# MASSICI CORIOLIS

Serie TM - TMU - TME

Si basa sulla misura delle forze di Coriolis applicate ad una struttura vibrante costituita da uno o due tubi ai quali viene impresso un moto vibratorio. Controllando lo scostamento di fase tra la vibrazione rilevata in ingresso e quella in uscita si ottiene direttamente la misura della massa del fluido.



## Vantaggi della tecnologia

- Eccezionale precisione di misura e manutenzioni ridotte al minimo.
- Molto versatile, è insensibile a variazioni di densità, viscosità, temperatura e pressione.
- Rilevare misure direttamente in massa senza effettuare compensazioni esterne.
- Un unico strumento rileva la portata, la densità e la temperatura del fluido in transito.
- Ha una dinamica di misura estremamente elevata rispetto ai misuratori tradizionali.

## I punti forti del massico Heinrichs



- Grandi dimensioni, realizzato il massico più grande, DN 400 (16").
- Piccole dimensioni, realizzato il massico più piccolo, monotubo da 0,9 mm (10 g/h).
- Alte pressioni: versioni fino a 900 bar senza effetto Bourbon.
- Alte temperature, versioni fino a 260°C standard (modelli TM e TMU).
- La più ampia scelta di materiali speciali quali tantalio, hastelloy B2, Nickel, Monel.
- Tracciatura termica interna al corpo di misura per un eccezionale efficienza.
- In sostituzione dei contatori volumetrici, la versione TMR è stata progettata per mantenere lo stesso scartamento in modo da evitare modifiche di linea.

## Applicazioni

- Raffineria, petrolchimico ed Oil & Gas per le possibilità di misure di grosse portate di idrocarburi e gas naturale.
- Industria chimica per le possibilità di misura di acidi laddove i materiali standard inox 316 verrebbero corrosi oppure per applicazioni su liquidi che tendono a solidificare raffreddando con l'adozione della speciale tracciatura interna al corpo per un eccezionale efficienza di trasferimento calore ai tubi di misura vibranti.
- Negli impianti pilota per la capacità di rilevare portata molto piccole.
- In genere in campo industriale dove è richiesta una precisione importante e si richiedono bilanci in massa o in presenza di necessità di ridurre al minimo gli interventi manutentivi.

## Caratteristiche costruttive dei sensori



<b>Materiali disponibili</b>	..... AISI316Ti - AISI 316L - Hastelloy C22 / B2; Tantalio; Nickel; Monel; altri a richiesta
<b>Temperatura</b>	..... Modelli TM/TMU: -90°C +260°C; Mod. TME -40°C +180°C (T ambiente -40°C +60°C)
<b>Pressioni nominali</b>	..... 40 bar per la versione TME; da 40 a 900 bar in funzione dei diametri per le versioni TM e TMU
<b>Protezione meccanica</b>	..... Standard IP 65; a richiesta IP 68 (solo per versioni TM e TMU)
<b>Area pericolosa</b>	..... ATEX II 1/2G EEx ia IIC T6-T2 (Zona 0 interno tubi di misura)
<b>Tracciatura termica</b>	..... Idraulica (serpentina posizionata all'interno del corpo di misura per una migliore efficienza)
<b>Precisione</b>	..... TMU e TME $\pm 0,15\%$ v.m. (+ stab. zero); TM $\pm 0,1\%$ v.m. (+ stab. zero)
<b>Misura di densità</b>	..... Precisione 5 g/l (cal. su 3 punti). Precisione 3 g/l oppure 1 g/l con calibrazione estesa

## Campi di misura

TME	TMU	Q max	Attacchi al processo
008	008	600 Kg/h	1/4" .. 1/2" NPT (f); DN10; 1/2" ANSI
010	010	2.500 Kg/h	1/4", 1/2" NPT(f); DN10, 15, 25; 1/2", 3/4" ANSI
020	015	12.000 Kg/h	1/2" NPT(f); DN15, 25, 50; 1/2", 3/4", 1" ANSI
025	025	30.000 Kg/h	DN25, 40, 50; 3/4", 1", 1 1/2", 2" ANSI
080	040	60.000 Kg/h	DN40, 50, 80; 1 1/2", 2" ANSI
-	050	80.000 Kg/h	DN40, 50, 80, 100; 1 1/2", 2", 3" ANSI
-	080	120.000 Kg/h	DN50, 80, 100, 125; 2", 3", 4" ANSI
-	100	200.000 Kg/h	DN80, 100, 150; 3", 4", 6" ANSI
-	150	460.000 Kg/h	DN100, 150, 200; 4", 6", 8" ANSI
-	200	700.000 Kg/h	DN150, 200, 250; 6", 8", 10" ANSI
-	250	1.500.000 Kg/h	DN200, 250, 300; 8", 10", 12" ANSI
-	300	2.200.000 Kg/h	DN250, 300, 350; 10", 12", 14" ANSI



TM	Q max	Attacchi al processo
002	8 Kg/h	1/4", 1/2" NPT (f); DN10; 1/2" ANSI
003	20 Kg/h	1/4", 1/2" NPT (f); DN10; 1/2" ANSI
004	80 Kg/h	1/4", 1/2" NPT (f); DN10; 1/2" ANSI
005	150 Kg/h	1/4", 1/2" NPT (f); DN10; 1/2" ANSI
006	200 Kg/h	1/4", 1/2" NPT (f); DN10, 15; 1/2" ANSI
008	350 Kg/h	1/4", 1/2" NPT (f); DN10, 15; 1/2" ANSI
010	1.200 Kg/h	1/2" NPT (f); DN10, 15, 25; 1/2", 3/4" ANSI
015	3.000 Kg/h	DN15, 25, 50; 1/2", 3/4", 1" ANSI
020	6.000 Kg/h	DN15, 25, 50; 1/2", 3/4", 1" ANSI
025	20.000 Kg/h	DN25, 50; 3/4", 1", 1 1/2", 2" ANSI
050	40.000 Kg/h	DN50, 80, 100; 1 1/2", 2", 3" ANSI

## Convertitore UMC3



<b>Uscite analogiche</b>	..... 2 x 0/4 .. 20 mA isolate (EEx ia; EEx e; EEx d)
<b>Uscite digitali</b>	..... Impulsi attivi/passivi; stato on/off; ingresso reset total
<b>Temperatura ambiente</b>	..... -20°C .. +60°C
<b>Alimentazione</b>	..... 90 .. 265 Vac 50/60 Hz (19-36 Vdc, 24 Vac in opz.)
<b>Protezione meccanica</b>	..... IP 68 (EN 60529)
<b>Attacchi elettrici</b>	..... M20 x 1,5; 1/2" NPT (f)
<b>Temperatura e densità</b>	..... A display e/o in uscita
<b>Programmazione</b>	..... Pannello di controllo con tastiera e display 2 x 16 carat.
<b>Comunicazione</b>	..... HART; Profibus PA; RS 485 (modbus)
<b>Area pericolosa ATEX</b>	..... II (1) 2G EEx d (ia) ... EEx de (ia) IIB/IIC T3/T6