MEDIDOR
ELECTROMAGNÉTICO
DE INSERCIÓN

E-101-I



INTRODUCCIÓN

El medidor electromagnético de tipo inserción es un dispositivo que se ha utilizado en diversos sectores industriales. Este tipo de medidor consta de una sonda de detección electromagnética –fabricada en ABS o polipropileno– montada en el extremo de una varilla de soporte. Un mismo modelo de medidor electromagnético de inserción puede utilizarse en tuberías con diámetros que oscilan entre DN100 mm y DN3000 mm. Permite una instalación sencilla sin necesidad de interrumpir el flujo.

VENTAJAS

El medidor electromagnético de inserción ofrece una opción más económica para medir el caudal en tuberías de gran diámetro, manteniendo al mismo tiempo las ventajas de los medidores magnéticos convencionales. Su funcionamiento es totalmente independiente de la presión, la temperatura, las vibraciones mecánicas, la densidad, la viscosidad, etc. No requiere mantenimiento programado y permite la instalación en línea mediante la técnica de *hot-tapping* (perforación en carga).

En comparación con el medidor electromagnético de tipo brida, la limitación del modelo de inserción es que solo resulta adecuado para tuberías de mayor tamaño; concretamente, se utiliza para diámetros superiores a DN100 mm, no estando disponible para tamaños inferiores a DN100 mm. Asimismo, la precisión del medidor de inserción es menor que la del modelo de brida.

INDUSTRIAS



DATOS TÉCNICOS

Principales parámetros de rendimiento del medidor electromagnético

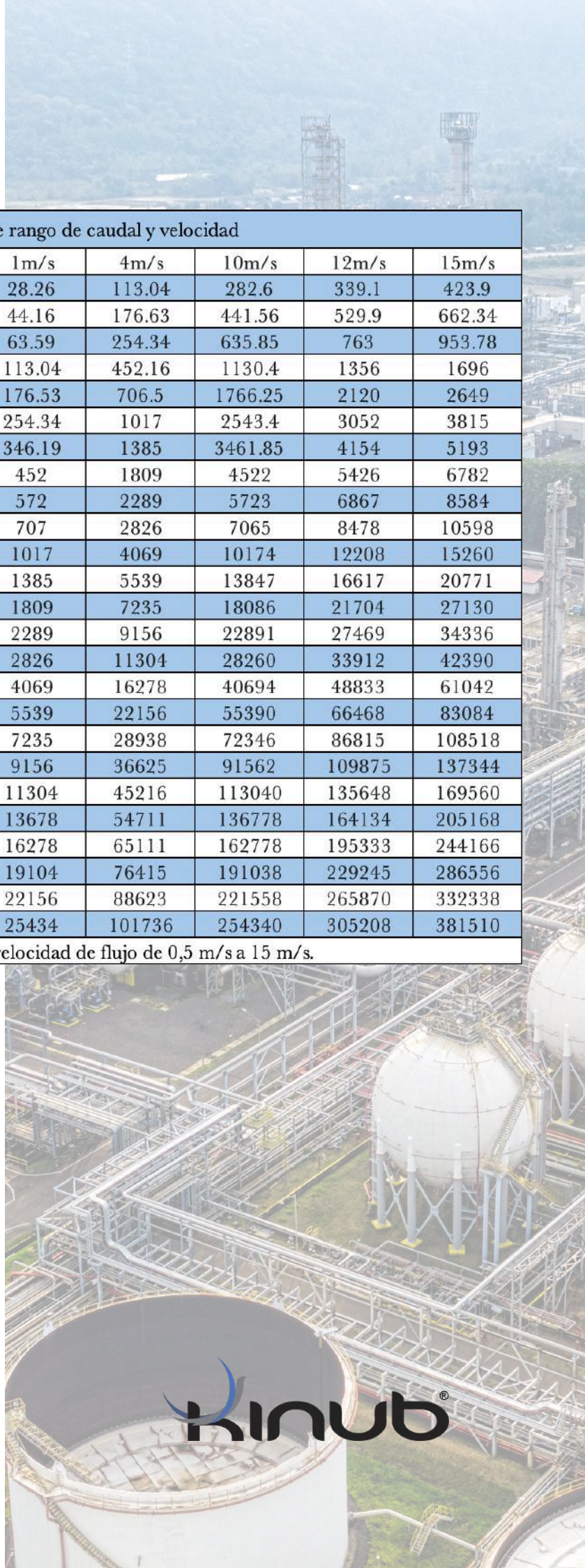
Tamaño	DN100mm-DN3000mm
presión nominal	1.6Mpa
Exactitud	1.50%
Sonda	ABS, Poliuretano
Electrodo	SUS316L, Hastelloy B, Hastelloy C
Tipo de estructura	Tipo integral, tipo remoto
Temperatura media	-20~+80degC
Temperatura ambiente	-20~+60degC
Humedad ambiental	5~100%RH
Rango de medición	Max 15m/s
Conductividad	>5us/cm
Clase de protección	IP65(Estándar); IP68(Opcional para el tipo remoto)
Conexión de proceso	Rosca de 2" (estándar), brida de 2" (opcional)

Selección del material de los electrodos para medidores magnéticos de tipo inserción

Material del electrodo	Aplicaciones y propiedades
SUS316L	Aplicable a agua industrial o municipal, aguas residuales y medios poco corrosivos. Ampliamente utilizado en las industrias petrolera y química.
Hastelloy B	Alta resistencia al ácido clorhídrico a temperaturas inferiores al punto de ebullición. Resistente a ácidos oxidantes, álcalis y sales no oxidantes; por ejemplo, ácido sulfúrico, ácido fosfórico, ácido fluorhídrico y ácidos orgánicos.
Hastelloy C	Resistencia excepcional a soluciones concentradas de sales oxidantes y ácidos.

Rango de caudal de medidor

Tamaño	Tabla de rango de caudal y velocidad							
(mm)	0.1m/s	0.2m/s	0.5m/s	1m/s	4m/s	10m/s	12m/s	15m/s
100	2.83	5.65	14.13	28.26	113.04	282.6	339.1	423.9
125	4.42	8.83	22.08	44.16	176.63	441.56	529.9	662.34
150	6.36	12.72	31.79	63.59	254.34	635.85	763	953.78
200	11.3	22.61	56.52	113.04	452.16	1130.4	1356	1696
250	17.66	35.33	88.31	176.53	706.5	1766.25	2120	2649
300	25.43	50.87	127.2	254.34	1017	2543.4	3052	3815
350	34.62	69.24	173.1	346.19	1385	3461.85	4154	5193
400	45	90	226.1	452	1809	4522	5426	6782
450	57	114	286.1	572	2289	5723	6867	8584
500	71	141	353.3	707	2826	7065	8478	10598
600	102	203	508.7	1017	4069	10174	12208	15260
700	138	277	692.4	1385	5539	13847	16617	20771
800	181	362	904.3	1809	7235	18086	21704	27130
900	229	458	1145	2289	9156	22891	27469	34336
1000	283	565	1413	2826	11304	28260	33912	42390
1200	407	814	2035	4069	16278	40694	48833	61042
1400	554	1108	2769	5539	22156	55390	66468	83084
1600	723	1447	3617	7235	28938	72346	86815	108518
1800	916	1831	4578	9156	36625	91562	109875	137344
2000	1130	2261	5652	11304	45216	113040	135648	169560
2200	1368	2736	6839	13678	54711	136778	164134	205168
2400	1628	3256	8139	16278	65111	162778	195333	244166
2600	1910	3821	9552	19104	76415	191038	229245	286556
2800	2216	4431	11078	22156	88623	221558	265870	332338
3000	2543	5087	12717	25434	101736	254340	305208	381510
Nota: Se sugiere un rango de velocidad de flujo de 0,5 m/s a 15 m/s.								



Selección de caudalímetros electromagnéticos de inserción

		x	x	x	x	x	x	x	x
Tamaño del calibre	DN100-DN3000/4"-120"								
Estructura	Compacto		1						
	Remoto		2						
	Compacta con a prueba de explosiones		3						
	Remoto con a prueba de explosiones		4						
Material del electrodo	SS316L			1					
	Hastelloy B			2					
	Hastelloy C			3					
	Otros			4					
Fuente de alimentación	20~36 VDC				G				
	85~265 VAC				E				
	9~36 VDC Energía solar				SD				
	Otros				X				
Salida de señal /Comunicación	4~20 mA + Pulse + RS485 MODBUS					A			
	4~20 mA + HART					B			
	4~20 mA + Profibus					C			
	GPRS					D			
Grado de protección	IP65 TRANSMISOR + IP65 sensor						1		
	IP65 TRANSMISOR + IP68 sensor (REMOTO)						2		
Transmisor	Cuadrado							A	
	Redondo							B	
Inserción	Válvula de bola roscada de 2 pulgadas								1
	Válvula de bola bridada DN50								2

INSTALACIÓN

Para obtener una medición del MEDIDOR estable y precisa, es fundamental instalar correctamente el medidor en la tubería.
No instale el medidor cerca de equipos que generen interferencias eléctricas, como motores eléctricos, transformadores, variadores de frecuencia, cables de alimentación, etc.
Evite ubicaciones donde se produzcan vibraciones en la tubería, por ejemplo, cerca de bombas.
No instale el medidor cerca de válvulas, accesorios u obstáculos que puedan provocar perturbaciones en el flujo.
Ubique el medidor en un lugar que permita un acceso adecuado para las tareas de instalación y mantenimiento.

