

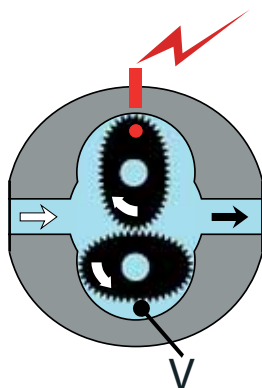
Medidor de desplazamiento positivo Modelo PDM - CM



PARA MEDIR CAUDALES MEDIANOS DE FLUIDOS VISCOSOS

Descripción general y funcionamiento

El fluido a medir debe circular a través del equipo produciendo el giro de los engranajes ovales que están alojados en el interior de una cámara de medición, dentro de la cual se mueven con un mínimo de tolerancia, rozando las paredes de la misma. Existe una relación entre los pulsos que se generan en el pick-up y el volumen V que es transferido de un lado al otro del medidor.



Especificaciones técnicas

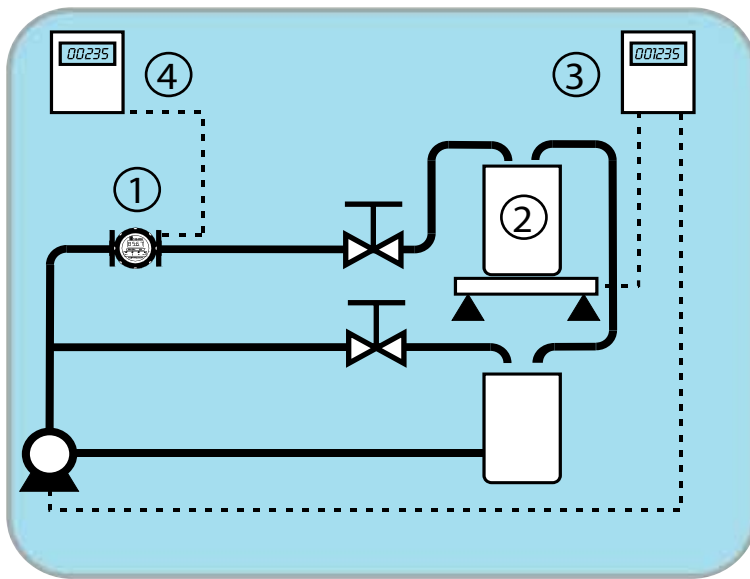
Modelos PDM - CM Tabla de caudales LPM (Lts/min)										
Modelo	DN mm - pulg		Caudal Nominal Qn	Rango Util Qu	Viscosidades cSt					
					< 0.3	0.3 - 1.5	1.5 - 50	50 - 150	150 - 350	350 - 1000
PDM - CM 2	50	2"	500	Q min	40	50	50	30	15	5
				Q max	400	500	500	300	150	50
PDM - CM 3	75	3"	1000	Q min	80	100	100	70	35	17
				Q max	800	1000	1000	700	350	175
PDM - CM 4	75	4"	3000	Q min	240	300	300	210	105	50
				Q max	2400	3000	3000	2100	1050	500

Qc = Servicio continuo recomendado como % del caudal máximo	40%	60%	80%	50%
---	-----	-----	-----	-----

Errores Máximos del factor K Expresados como % del valor leído	
Aplicable a	PDM - CM 2 PDM - CM 3 PDM - CM 4
Precisión	± 0.25 %
Exactitud	± 0.5 %
Linealidad	± 0.3 %

Condiciones de Operación	
Presión Máxima	50 kg/cm ²
Temp. Max. (imanes standard)	80° C
Temp. Max. (imanes alnico)	120° C
Temp. Max. (sensor inductivo)	200° C

Proceso de calibración del medidor



El equipo que es instalado en un banco de calibración como el que ilustra el esquema, es circulado por un fluido cuyo volumen es predeterminado en el display de la balanza (3).

Conociendo la densidad del fluido, este peso será convertido a volumen equivalente.

Simultáneamente a la circulación del fluido se van generando pulsos que se acumulan en el contador (4), y son proporcionales al volumen.

Entonces podemos establecer la siguiente ecuación:

$$\frac{\text{(pulsos)}}{\text{(Volumen)}} = \left[\frac{\text{Pulsos}}{\text{dm}^3} \right]$$

Con este valor de K, (medido a diferentes caudales dentro del rango del equipo) se elabora una curva de calibración como la ilustrada.

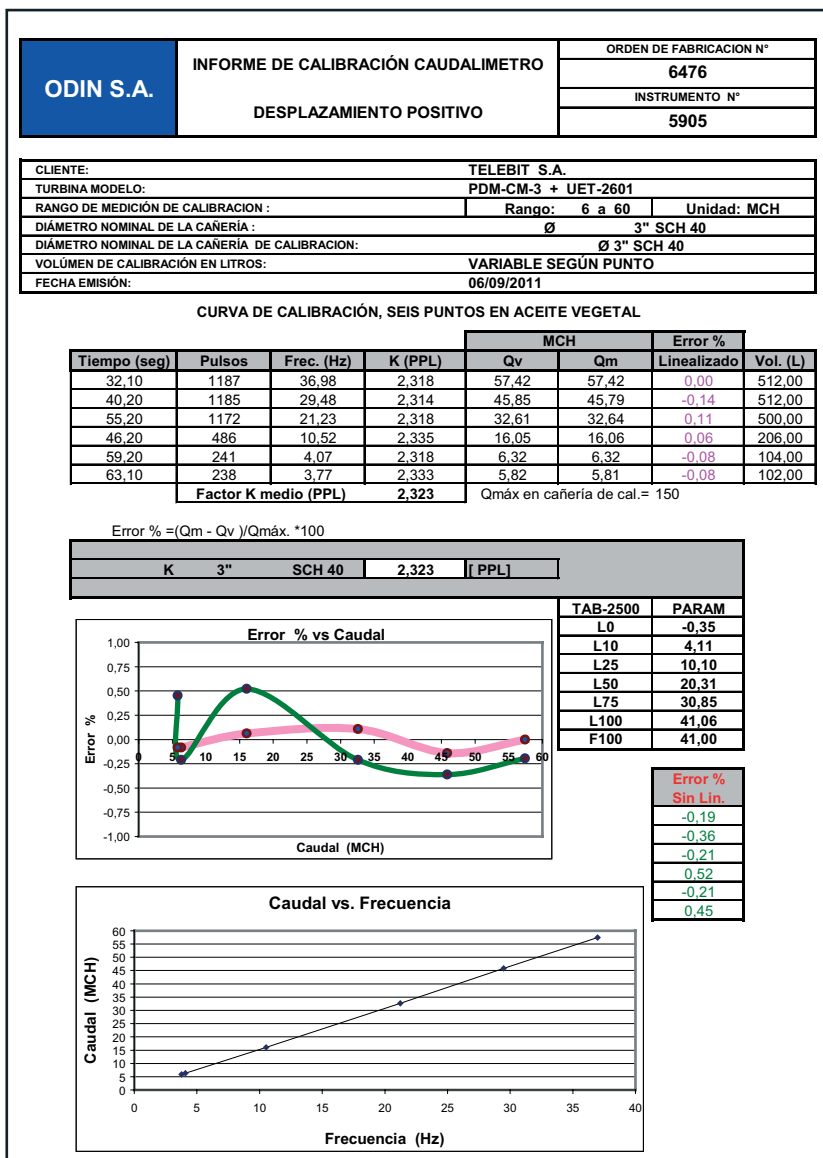
Como puede apreciarse, en la misma, la curva de K en función del caudal no es totalmente lineal.

Este fenómeno está representado por la curva verde.

Por lo tanto, si el equipo va a trabajar a un valor de caudal constante, el K más conveniente puede deducirse directamente de la curva.

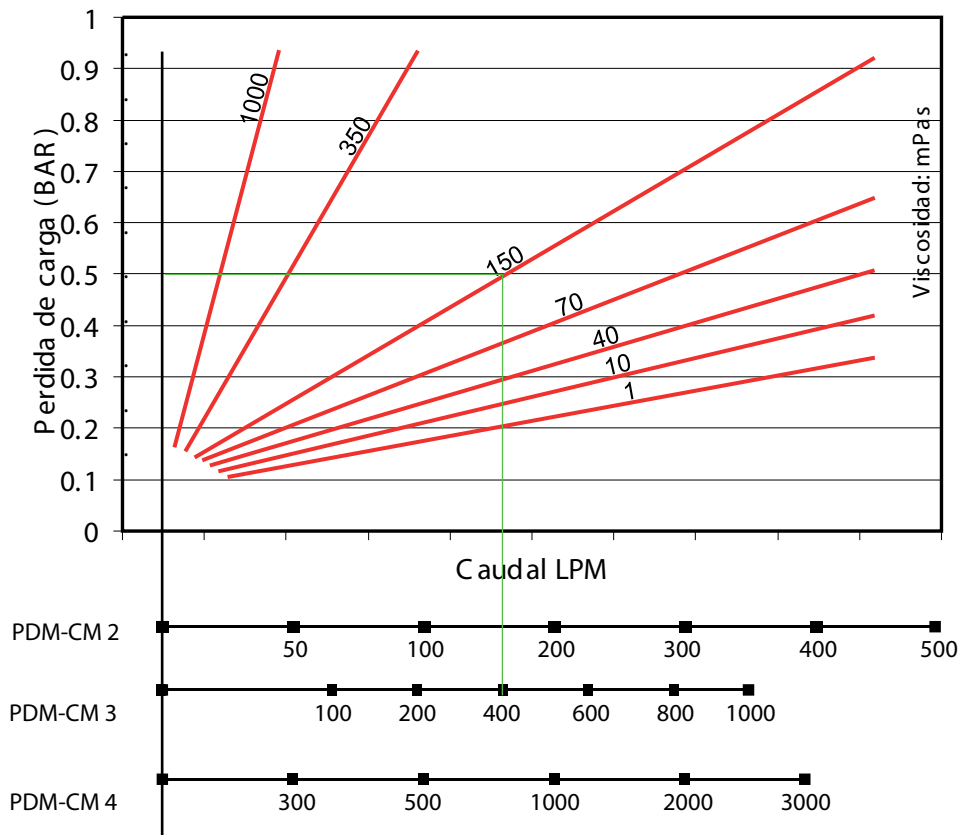
En cambio si se mide en todo el rango de caudal el error producido al tomar un valor promedio de K, puede ser reducido a un valor despreciable utilizando un linealizador electrónico que permitirá tener un error de alinealidad mínimo.

Esto puede apreciarse en la curva rosa.



Pérdida de carga

Las pérdidas de carga originadas en los medidores PDM dependen de la viscosidad del fluido y de la magnitud del caudal al que el equipo es operado.



LPM
cSt (centistokes) = mPas
BAR = 1.013 kg/cm³

Escala de caudal
Escala de viscosidad
Escala de presión

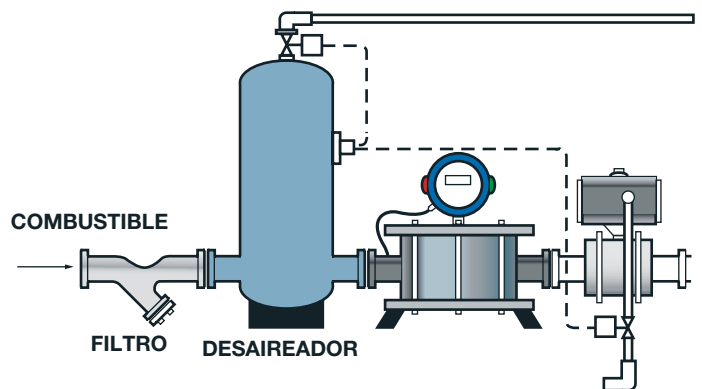
Ejemplo 1: un medidor PDM-CM 3 de DN 3" y rango 100 - 1000 LPM tendrá una pérdida de carga de 0.5 BAR cuando opera con un fluido de 150 mPas y a 400 LPM de caudal instantáneo.

Instalación y filtrado

Un PDM-CM cuando se monta en la cañería, deberá complementar su instalación con un filtro, y un desaireador (si fuera necesario), previo al mismo.

A tal fin se indican las partículas de máximo tamaño admisible.

Modelo	Diámetro	Tamaño máx. de partícula
PDM-CM2	2"	0,460 mm
PDM-CM3	3"	0,750 mm
PDM-CM4	4"	0,800 mm



Son también muy utilizados en la medición de todo tipo de fluidos viscosos, como aceites minerales y vegetales y también combustibles del tipo gas oil, fuel oil, etc.

En combinación con las unidades electrónicas correspondientes se pueden realizar todo tipo de mediciones y dosificaciones de volúmenes de combustibles y fluidos viscosos. **Ver Capítulo 6 de Unidades Electrónicas.**

Materiales

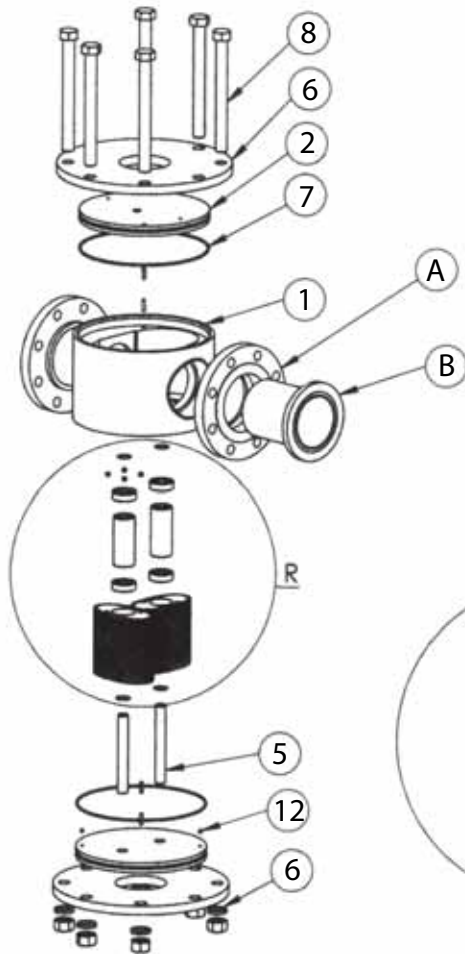


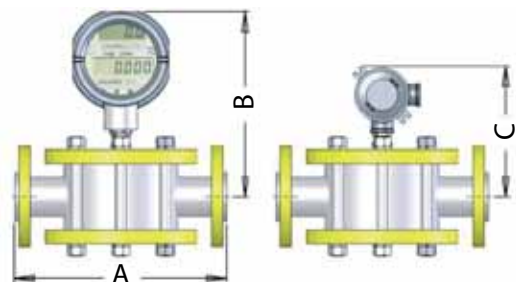
Tabla de materiales PDM			
Nº	Parte	Mat. St.	Opcional
1	Cuerpo	A° C°	Aluminio
2	Tapa Superior	AISI 304	Aluminio
3	Engranajes	Aluminio	AISI 304
4	Rodamiento	Acero	Bujes de teflon grafitado
5	Ejes	AISI 304	---
6	Bridas AWWA	A° C°	---
7	O'ring	BUNA - N	Viton
8	Bulones c/hex	A° C°	AISI 304
9	Pick-Up	AISI 304	---
10	Separadores	Aluminio	---
11	Imanes	Tierras raras	Alnico (temp. sup a 40°C)
12	Tapa Inferior	Acero	---

A: Brida de conexión conforme al tamaño elegido.
Std. ANSI 16.5 serie 150.

B: manguito soldado conforme al diámetro.

Dimensiones

Modelos PDM- CM					
Conexión roscada hembra NPT					
Modelo	Tamaño	A mm	B mm	C mm	Peso Kg. Aprox.
PDM-CM2	2	350	290	200	25
PDM-CM3	3	450	300	225	40
PDM-CM4	4	500	330	250	70



Información para pedidos

Conocer los siguientes datos facilita la mejor elección del equipo adecuado a las necesidades específicas.

De la aplicación:

- Rango de caudal
- Tamaño de conexión
- Presión de operación
- Temperatura de operación

Del Fluido:

- Tipo y naturaleza química
- Densidad o gravedad específica
- Viscosidad

De las condiciones limites:

- Temperatura máxima
- Presión máxima

Calle 35 entre 122 y 123
1925 Ensenada
Provincia de Buenos Aires
República Argentina

Tel.: 54 221 422 7751
Fax: 54 221 422 7671
email: info@odinsa.com.ar
web: www.odinsa.com.ar

ODIN S.A.

EPT - PDM - 02 - 01
Vigencia Septiembre 2011

