



Caudalímetros de paletas serie constructiva P, PP y PPP - monitor de caudal

- Para la medición de fluidos y gases
- Posición de trabajo horizontal y vertical
- Resistencia a la contaminación
- Resistencia a los impactos de presión
- Diseño robusto totalmente metálico, incluida la carcasa del indicador industrial
- Ajuste de caudal definido en función de la escala a la que se activa el contacto límite
- Calibración individual
- Información de flujo inmediato
- Corta Longitud de instalación: tubería recta delante de 6D, detrás de 3D
- Longitud total de instalación extendida para una mayor precisión de medición
- Concepto modular, posibilidad de salidas, visualización, etc.
- Medición en condiciones extremas

Uso

Los caudalímetros de paleta – como monitores de caudal están diseñados para indicar el caudal inmediato de fluidos y gases en todas los sectores industriales. Conjuntamente con el interruptor SP5, el caudalímetro se puede utilizar como monitor de caudal para un nivel de caudal preseleccionado. El caudalímetro puede equiparse con un sensor SP6 y dispositivos de evaluación, por ejemplo, del tipo ECLM, DMK, ERT 50000 PAX - D para la visualización continua del caudal continuo, eventualmente del caudal con la posibilidad de salida analógica (consulte las información de catálogo de los dispositivos individuales).

Características de las variantes individuales de indicadores/contadores de flujo de paletas.

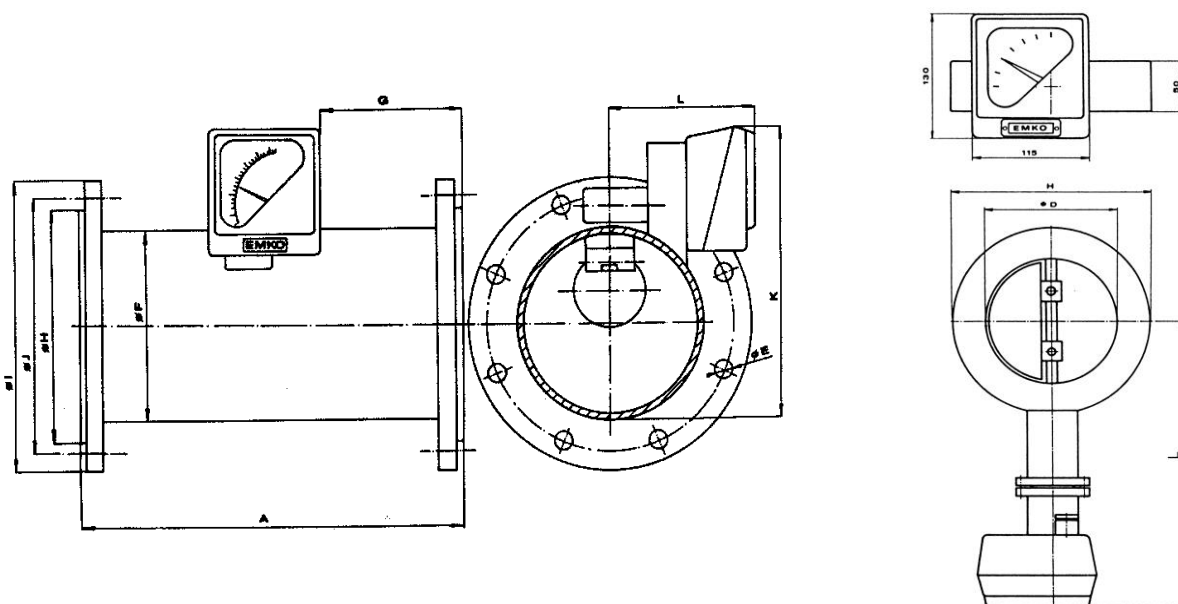
Tipo P - la función del medidor de flujo es medir la rotación de la placa de reacción, que se desvía en el flujo del medio y se detiene en una posición donde todas las fuerzas están en equilibrio, incluida la fuerza gravitacional de la propia placa. Este tipo está diseñado únicamente para la posición de trabajo horizontal y se destaca por una baja pérdida de presión.

Tipo PP - funcionamiento similar al tipo P, pero la fuerza transmitida a la placa de reacción desde el muelle de torsión es mayor. Este tipo está diseñado para posiciones de trabajo horizontales y verticales y tiene una longitud de construcción pequeña.

Tipo PPP: este es un medidor de flujo de paleta con un resorte y una longitud de construcción extendida, lo que permite aumentar la precisión de la medición. Este tipo está diseñado para posiciones de trabajo horizontales y verticales.

En todas las variantes de caudalímetros de paletas, la rotación de la placa de reacción se transmite desde el espacio herméticamente sellado a la aguja de un indicador separado a través de un acoplamiento magnético.

Para áreas con potencial riesgo de explosión, se pueden utilizar contadores de flujo con la unidad de medición totalmente metálica. El dispositivo puede ser conectado únicamente en el circuito de un consecuente dispositivo de seguridad, certificado para al menos la versión II(2) G [Ex ia] II C T6 con una fuente intrínsecamente segura. El dispositivo prácticamente no provoca ningún calentamiento.



Datos técnicos

Tipo	P, PP, PPP
Rango de medición a seleccionar en la tabla (100% de caudal) Agua 20°C Aire 101.3 kPa abs.; 20°C	De 2 a 1000 m ³ /h De 20 a 4500 m ³ /h
Relación entre el valor máximo y el valor mínimo en los valores medidos	7:1 (10:1 previa solicitud)
Error de medición (% del rango de medición) Error adicional de salida eléctrica	±2,5% ±1%
Unidad de medición Placa de reacción Resorte Anillo intermedio	Acero inoxidable DIN 1.4541, titanio Acero inoxidable Acero inoxidable DIN 1.4541, titanio, Acero al carbono estándar con revestimiento según DN 65
Escala	En unidades de flujo (previa solicitud del cliente)
Diámetros nominales	DN 25 a DN 400 (superior – previa solicitud)
Cobertura	IP 65, con conector de esquina IP 54
Instalación de la brida según norma ČSN, DIN	DN 25 a DN 400, norma PN 16
Temperatura máxima de funcionamiento del medio de medición en función de la clase de temperatura, versión atmósfera explosiva Clase de temperatura T6 Clase de temperatura T5 Clase de temperatura T4 Clase de temperatura T3	85 °C 100 °C 125 °C 150 °C
Temperatura máxima de funcionamiento del medio evaluado Sin el uso de sensores a temperatura ambiente máxima de ≤120°C P, PP, PPP	350 °C más alto – previa solicitud
Temperatura ambiente máxima con uso de sensores SP6 + convertidor con salida analógica en la caja del caudalímetro con uso de sensores en ambientes potencialmente explosivos zona 1 sin riesgo de explosión utilizando sensores SP5, SP6 - salida analógica, convertidor fuera del caudalímetro	85 °C 60 °C 130°C
Presión máx. de servicio	1,6 MPa – acero inoxidable 20 MPa previa solicitud

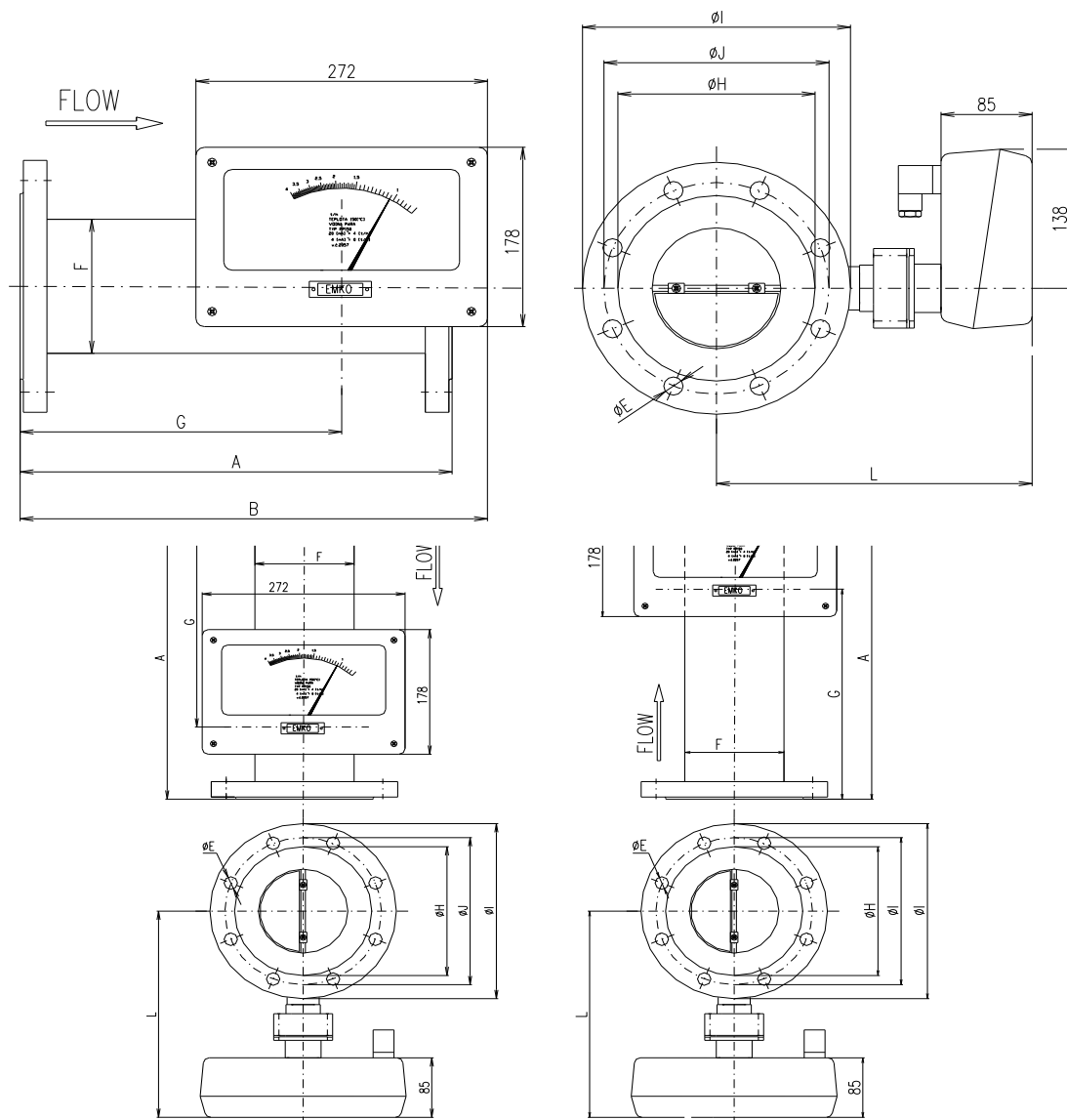
En caso de necesitar otros requerimientos técnicos, consúltelos con el fabricante.

Valores de los rangos de medición y dimensiones para el tipo de serie P

		Rango de medición: caudal máx.											
DN	Agua 15°C m ³ /h	Aire 20°C 101,3 kPa m ³ /h	Y	H	J	Y	F	G	E	L	H	Caída de presión máx. – agua mbar	Caída de presión máx. – aire mbar
80	60	500	300	136	160	195	90	115	8 x φ18	112	206	228	19
100	90	1 000	300	156	180	210	110	115	8 x φ18	129	206	210	31
125	130	1 800	400	186	210	245	140	165	8 x φ18	154	236	179	41
150	200	2 400	400	208	240	280	160	165	8 x φ23	154	255	204	35
200	300	3 000	500	268	295	335	225	215	8 x φ23	154	295	145	18
300	500	4 500	500	370	410	460	315	215	12xφ23	200	410	79	8
400	1 000	-	500	490	525	580	450	215	16xφ27	200	550	110	-

Valores de rangos de medición y dimensiones para el tipo de serie PP

		Rango de medición: caudal máx.					
DN	Agua 15°C m ³ /h	Aire 20°C 101,3 kPa m ³ /h	D	L	H	Caída de presión máx. – agua mbar	Caída de presión máx. – aire mbar
25	3	20	25	210	70	60	3
32	8	80	32	232	80	157	19
40	20	100	300	156	180	402	12
50	30	200	50	243	102	370	20
65	70	300	65	253	122	705	16
80	80	500	80	262	140	401	19
100	100	1000	100	272	160	257	31
125	150	1800	125	287	190	236	41
150	200	2400	150	300	212	203	35
200	300	3000	200	330	270	144	17
300	600	4500	300	380	380	114	8
400	1000	-	400	430	500	100	-



Valores de los rangos de medición y dimensiones para el tipo de serie PPP

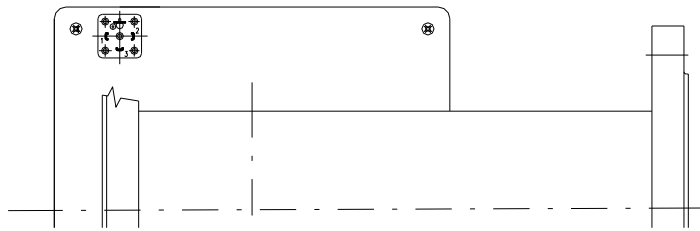
DN	Rango de medición: caudal máx.		Y	H	J	Y	F	G	G1	E	L	B	Caída de presión máx. – agua mbar	Caída de presión máx. – aire Pa
	Agua 15°C m3/h	Aire 20°C 101,3 kPa m³/h												
80	80	500	300	136	160	195	90	220	80	8 x Ø18	273	356	405	190
100	100	1 000	300	156	180	210	110	210	90	8 x Ø18	283	346	259	310
125	150	1 800	400	186	210	245	140	300	100	8 x Ø18	295	436	238	410
150	200	2 400	400	208	240	280	160	285	115	8 x Ø23	308	421	204	350
200	300	3 000	500	268	295	335	225	360	140	8 x Ø23	333	496	145	300
300	600	4 500	500	370	410	460	315	310	190	12 x Ø23	383	446	114	80
400	1 000	-	500	490	525	580	450	260	240	16 x Ø27	433	396	100	-

Montaje, manipulación, mantenimiento

El caudalímetro se inserta entre las juntas y las bridas, de modo que quede centrado entre las bridas. El medidor de caudal requiere una tubería recta sin obstrucción de longitud 6D delante y 3D posterior al caudalímetro. Las tuberías deben limpiarse (enjuagarse) antes de ser instalado el caudalímetro. La manipulación y el mantenimiento se limitan a comprobar las fugas eventualmente a la limpieza de la paleta. Al instalar el caudalímetro, deben respetarse los siguientes aspectos: el sentido de circulación marcado, los datos de la escala, en particular del medio, la temperatura y la sobrepresión. Instale el caudalímetro de modo que el eje de rotación de la paleta se encuentre en posición horizontal.

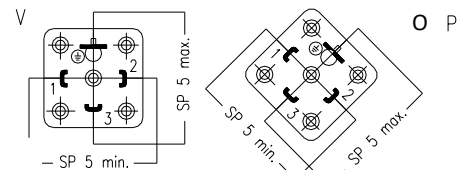
La transmisión a la caja de visualización se realiza mediante imanes permanentes, por tanto el caudalímetro no es adecuado para medios con un fuerte campo magnético. La conexión de los cables al conector acodado, que se encuentra en la parte posterior del dispositivo, en el caso de utilizar contactos límite, salida de corriente o conexión de dispositivos de evaluación externos, se regirán por el siguiente esquema.

Caudalímetro tipo P, PP, PPP – vista trasera del cuadro de instrumentación tipo V



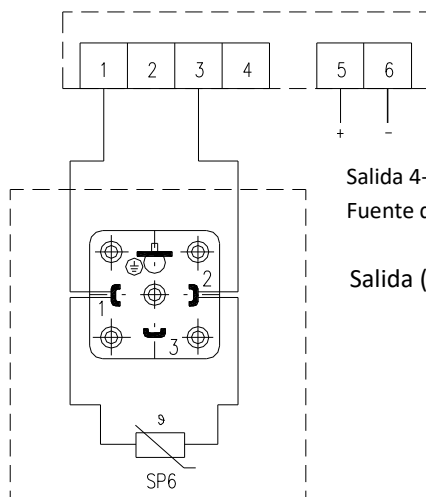
Sensor

SP 5 min., contacto activado cuando baja el caudal
 SP 5 max., contacto activado cuando aumenta el caudal



Conexión eléctrica del caudalímetro al convertidor con indicación separada del caudal inmediato tipo **EMKO-ECLM** con display, p. ej. para altas temperaturas

Convertidor EMKO-ECLM



Salida 4-20 mA

Fuente de alimentación del circuito de corriente de 11-36 Vss

Salida (circuito de corriente):

$U_i = 26 \text{ V DC}$

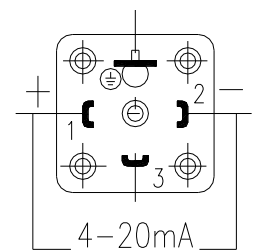
$I_i = 100 \text{ mA}$

$P_i = 0,9 \text{ W}$

$L_i = 350 \text{ } \mu\text{H}$

$C_i = 55 \text{ nF}$

Conexión eléctrica del caudalímetro salida 4-20 mA modelo EMKO-ECLM



Alimentación circuito corriente

11-36 Vss

11-26 Vss Ex

Posibilidad de corrección de la resistencia de la línea: especifique el tamaño de la resistencia total de la línea al configurar o hacer el pedido

Las grapas roscadas se utilizan para conectar cables con una sección transversal de 0,5 hasta 1,5 mm

Conexión eléctrica del caudalímetro con el convertidor Ex a un dispositivo consecuente, que debe tener parámetros máx. de salida inferiores o iguales a los correspondientes parámetros máximos de entrada del convertidor:

$U_i = 26 \text{ V DC}$
 $I_i = 100 \text{ mA}$
 $P_i = 0,9 \text{ W}$
 $L_i = 350 \text{ } \mu\text{H}$
 $C_i = 55 \text{ nF}$

Convertidor Ex 5102

Las grapas roscadas se utilizan para conectar cables con sección transversal de 0,5 hasta 1,5 mm

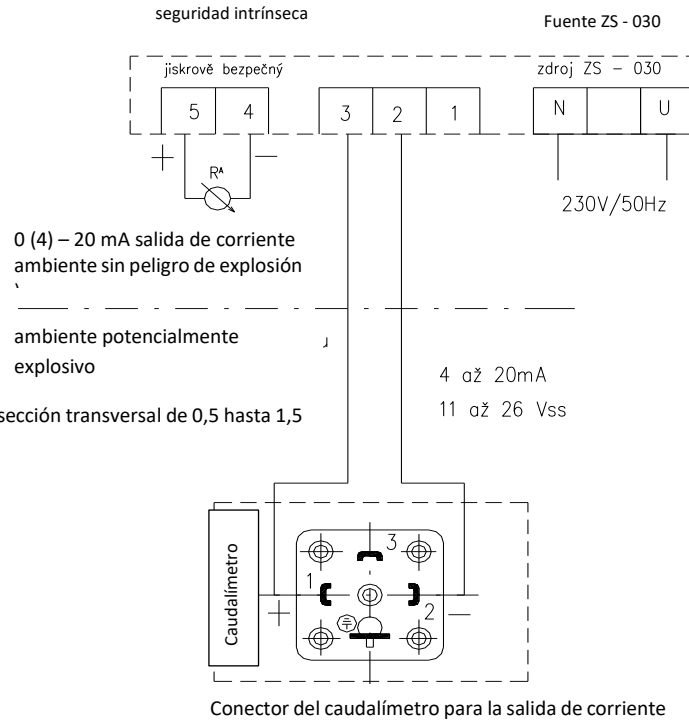
Parámetros del convertidor

Nivel de seguridad intrínseca



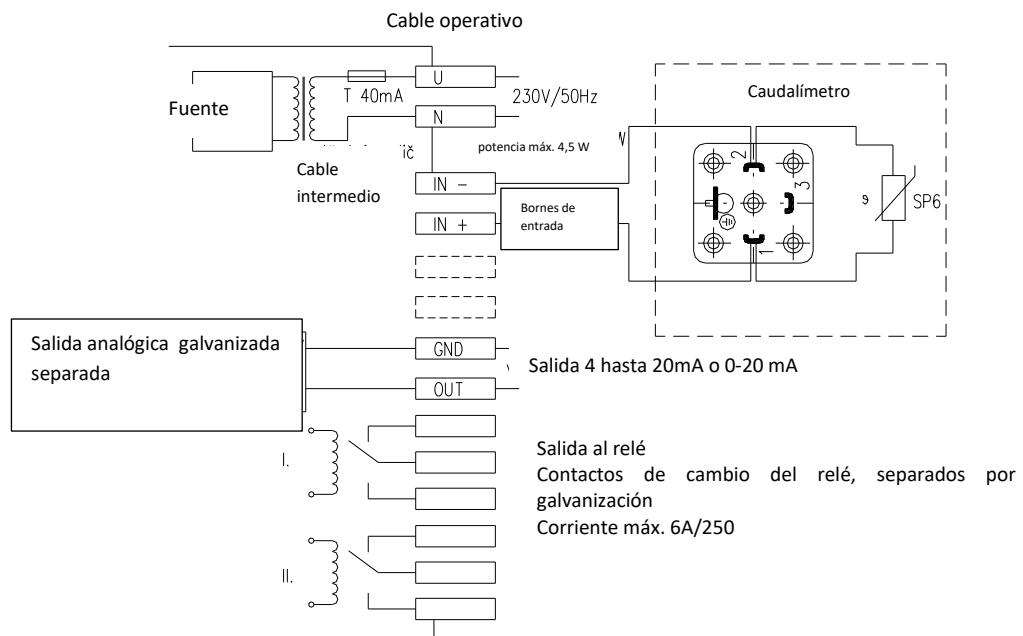
Salida (circuito de corriente)

$U_o = 26 \text{ V DC}$
 $I_o = 100 \text{ mA}$
 $P_o = 0,9 \text{ W}$
 $L_o = 300 \text{ } \mu\text{H}$
 $C_o = 15 \text{ nF}$

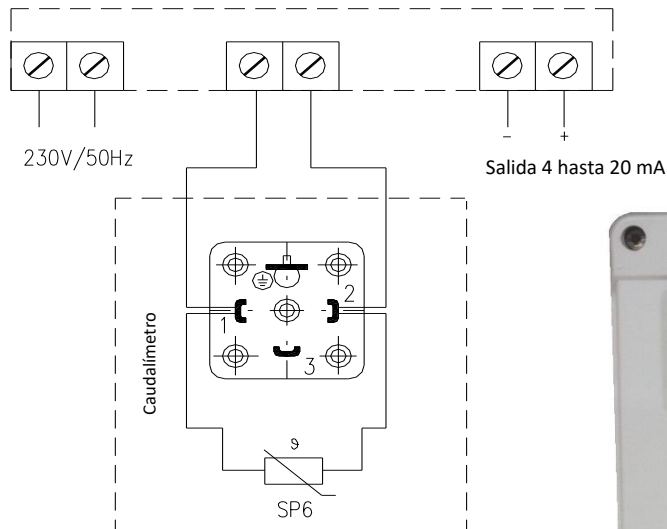


Conector del caudalímetro para la salida de corriente

Conexión eléctrica del caudalímetro al convertidor con indicación separada del caudal inmediato y señalización de dos niveles comparativos – tipo DMK con contactos



Indicador de caudal ERT 50000

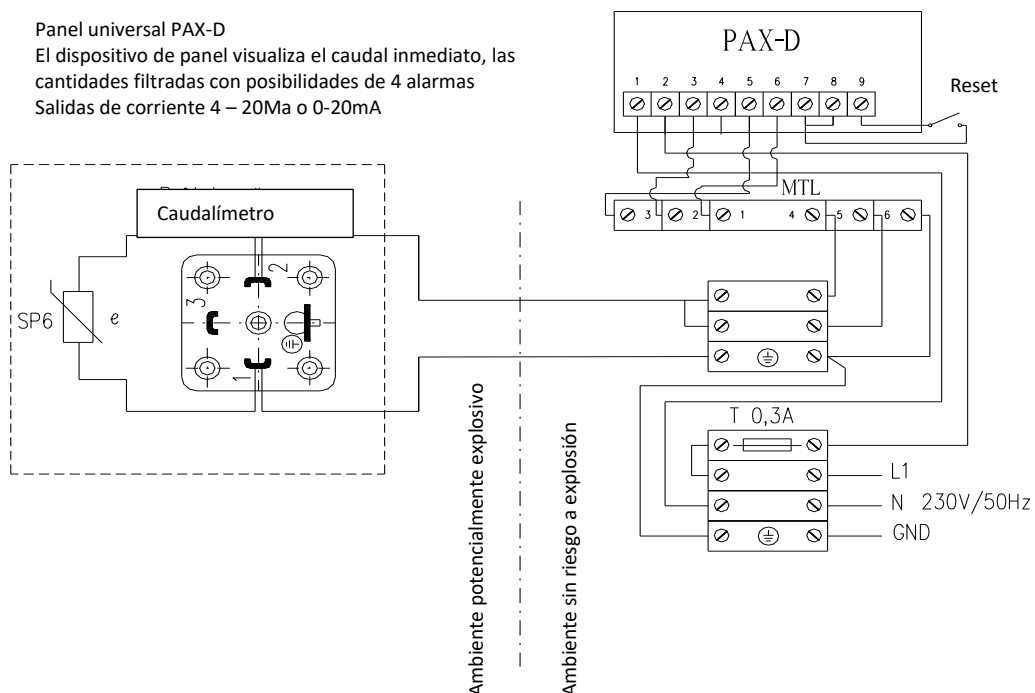


Datos técnicos

Alimentación: 230 V/50 Hz
 Potencia: 3VA
 Monitor: 8 dígitos LCD altura 11,7 mm
 Salida de corriente: activa 4-20 mA o 0-20 mA
 $R_{max}=500\Omega$

Panel universal PAX-D

El dispositivo de panel visualiza el caudal inmediato, las cantidades filtradas con posibilidades de 4 alarmas
 Salidas de corriente 4 – 20Ma o 0-20mA



Accesorios

EMKOMETER - caudalímetro – el monitor de flujo en cuestión puede equiparse con sensores de caudal

- a) **Contactos límites**
- SP 5 min el contacto se activa cuando baja el caudal
 - SP 5 máx el contacto se activa cuando aumenta el caudal

Los contactos límite SP 5 son monoestables y ajustables entre un 10 y un 20% del valor máximo de medición de caudal inmediato y se realizan de la siguiente manera:

- a) indicador P dimensiones 130 x 115 mm - desatornille 3 tornillos hexagonales M 5 en la parte trasera de la caja
- b) Indicador V 178 x 272 mm - desatornille 4 tornillos M4 en la parte delantera de la caja
- Retirar la parte frontal de la caja
 - aflojar 2 unidades de tornillos del sensor SP 5
 - mover el sensor SP 5 en la ranura del arco, ajustar el valor de flujo requerido en el que el contacto se abre/cierra. Si el sensor se ajusta a un mayor valor, el contacto puede abrirse, cerrarse y abrirse durante el funcionamiento
 - ajustar 2 tornillos de sensor SP 5 para fijar el sensor
 - Verifique el libre movimiento de la aguja, girándola
 - Cierre la caja invirtiendo el procedimiento

corriente máx. de conexión del contacto	0,3 A (1 A por encargo)
tensión máx.	60 V
potencia máx de conexión	10 W
temperatura máx ambiente	130 °C

Le recomendamos que proteja el sensor SP5 conectándolo a un relé de aislamiento.

- b) Detección continua -**
- SP 6 + convertidor ECLM con salida lineal de 4 – 20 mA, conex a dos hilos
 - 11 – 26 Vss para Ex
 - 11 – 36 Vss medio sin peligro a explosión
- c) Dispositivo de evaluación DMK -** Visualización inmediata del caudal en la pantalla y en el convertidor con salida, p. ej. 4 -20 mA o 0 – 20 mA;
- Contacto de salida 250 V 6A.

- d) Indicador de caudal ERT 50000 -** visualización de caudal inmediato - 6 dígitos
- visualización de la cantidad de caudal filtrada, contador A - 8 dígitos
- contador B -7 dígitos - contador de días
- convertidor 4 -20 mA, 0 – 20 mA
- fuelle de alimentación de 230 V
- e) Unidad de panel universal PAX-D -** visualización de caudal instantáneo
- visualización de la cantidad de de caudal filtrada
- 4 alarmas posibles
- salida de corriente 4-20mA eventualmente 0-20mA

Comprobaciones

Durante la producción de caudalímetros se llevan a cabo las siguientes análisis y comprobaciones: de materiales, dimensionales, visuales, tratamiento de superficies, corrección del montaje y señalización, pruebas de hermeticidad y ensayos de presión. Cada dispositivo se calibra individualmente.

Pedidos

Aspectos del pedido:

- Tipo de dispositivo
- Valores de caudal que son precisos medir durante el funcionamiento (máx., mín.)
- Medio
- presión
- temperatura
- Si es necesario detectar el valor del caudal: longitud del cable
- Fecha de entrega
- Cantidad de unidades