



Waterworks

Contadores de BERMAD

Supervisión y control



Sensor MUT2200EL

Caudalímetro electromagnético
Euromag



Sensor MUT2200EL

Los sensores MUT2200EL incorporan la última tecnología en la producción de Euromag International para aplicaciones de control del ciclo y procesos del agua. La nueva estructura para la generación del campo magnético y la novedosa ruta de la señal emitida por los electrodos proporcionan un sensor con un margen de medición extremadamente amplio:

EL= Extended Linearity (Linealidad extendida)

Esta nueva serie de sensores continúa la exitosa tradición del MUT2200EL al presentar un rango de medición de más de 1:1000 sin software de linealización.

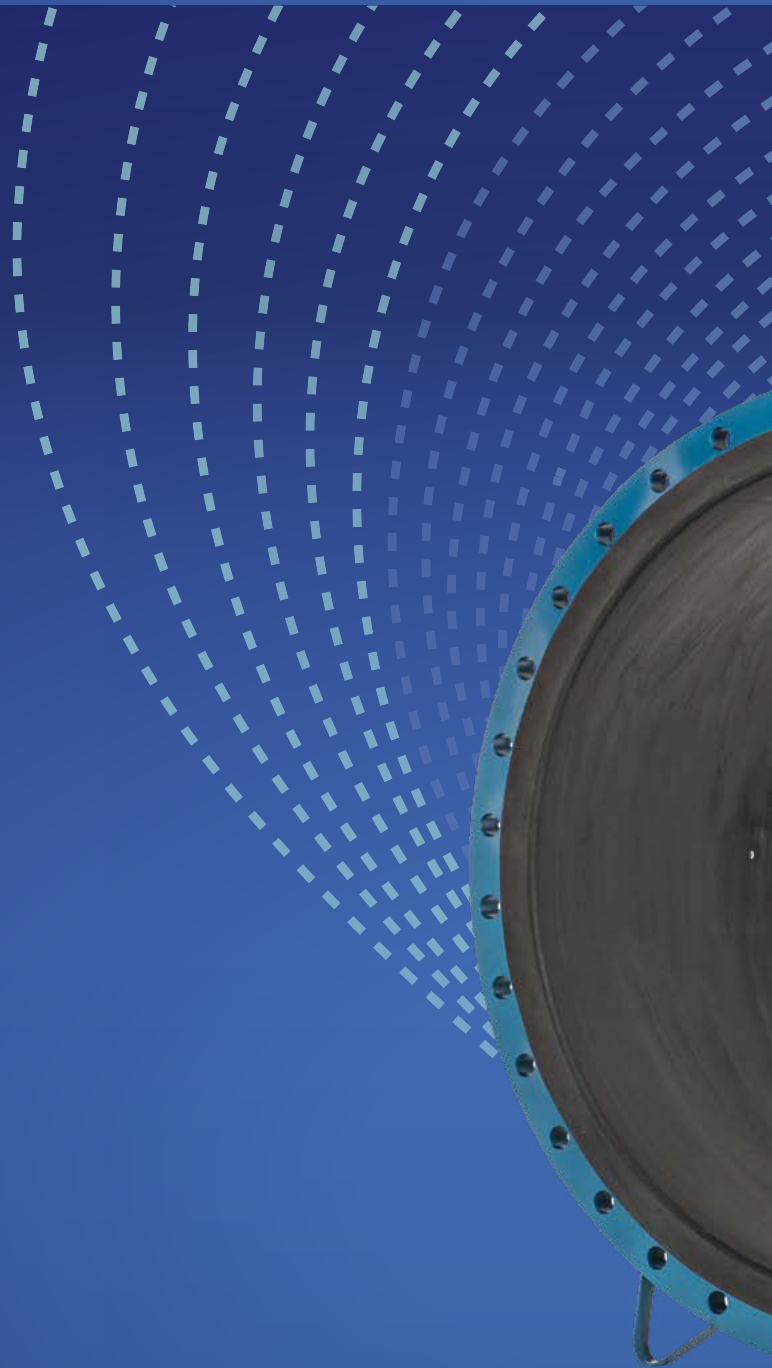
Esta clase de prestaciones brinda mediciones sumamente precisas sobre un amplio margen de caudales y permite medir caudales mucho más bajos que, en el pasado, hubieran debido reajustarse a raíz del efecto de desconexión de los convertidores.

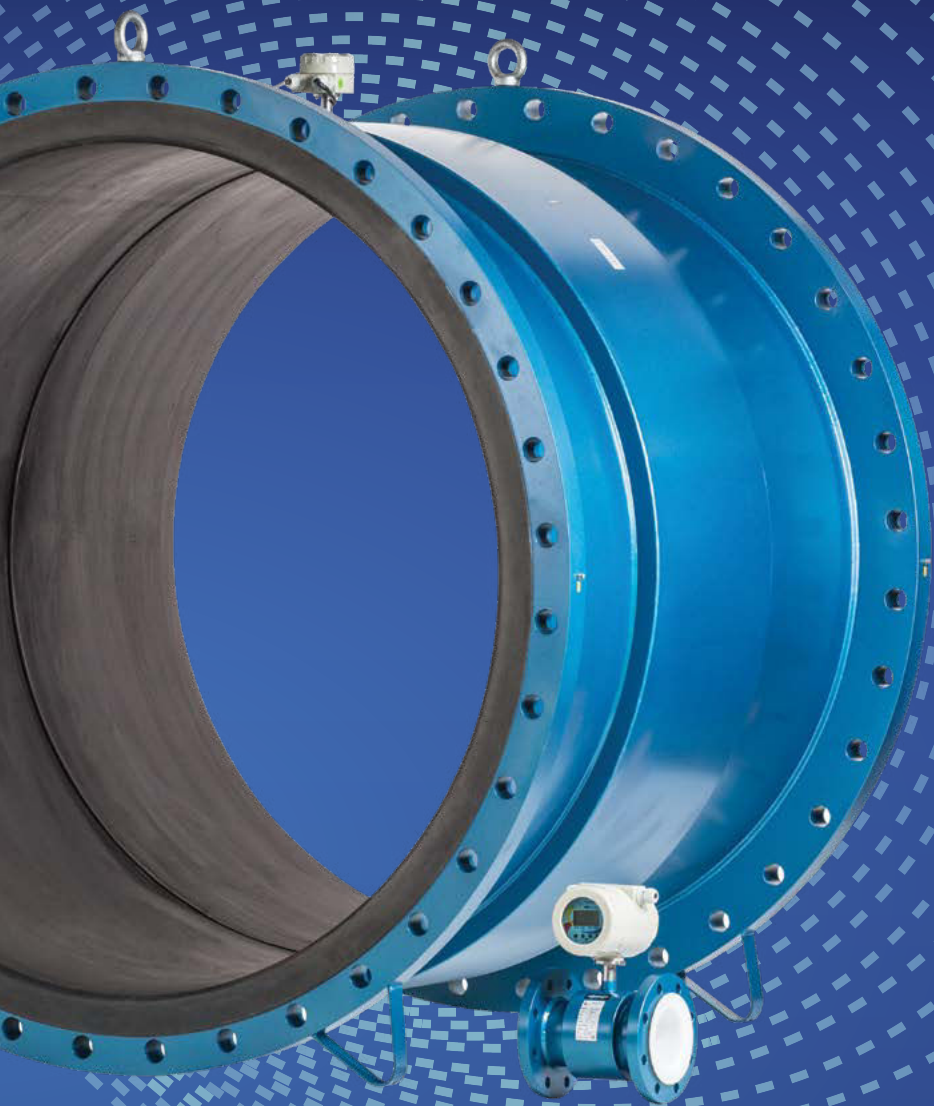
La operación de esta serie de sensores embridados se basa en el principio de Faraday, por el cual un conductor que atraviesa un campo magnético genera un potencial orientado perpendicularmente al mismo campo. En este caso el tubo de acero inoxidable AISI 304 está equipado con bridas de acero al carbono o acero inoxidable, con dos bobinas instaladas arriba y abajo; el campo magnético generado por la corriente eléctrica que atraviesa la bobina induce en los electrodos una diferencia en el potencial que es proporcional al caudal.

A fin de medir ese potencial de valores muy bajos, el interior del tubo está eléctricamente aislado, por lo cual el líquido del proceso ya no entra en contacto con el material del tubo ni con el de la brida.

El convertidor asociado al sensor suministra la corriente eléctrica a las bobinas, recoge la diferencia de potencial eléctrico que se produce entre los electrodos, procesa la señal para calcular el caudal y gestiona todas las comunicaciones.

El sensor instalado en la versión separada tiene un grado de protección IP68, adecuado para una inmersión permanente en agua hasta una profundidad de 1,5m gracias a una estructura de chapa soldada que contiene la bobina y los electrodos.





El caudalímetro electromagnético para todas las aplicaciones



DS100-6-ENG



Cuerpo y bridas

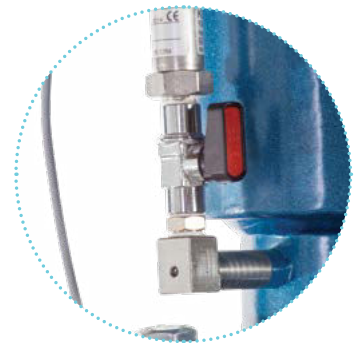
Las superficies externas de la brida y el sensor están revestidas con pintura de acrílico. Este tratamiento confiere al sensor una excelente resistencia al contacto con el agua, aun en inmersión permanente. Cuando las condiciones atmosféricas así lo exigen, el MUT2200EL puede suministrarse en acero inoxidable, incluida la brida, o con pintura especial para entornos de clase C4.



MUT2200EL - MC608A

Recubrimiento interno

El recubrimiento aislante interno estándar es de PTFE (teflón) para los diámetros de DN15 a DN100, y de goma dura (ebonita) para los diámetros de DN125 en adelante. Bajo demanda, pueden suministrarse sensores recubiertos con PTFE en diámetros de más de DN100. La temperatura adecuada está limitada por el tipo de recubrimiento utilizado.



Sensor de presión integrado

Electrodos

Los electrodos estándar en Hastelloy C garantizan una amplia compatibilidad con distintos tipos de líquidos; si es necesario, pueden suministrarse en Hastelloy B, titanio, tantalio o platino.



MUT2200EL - MC608B - GSM - Presión

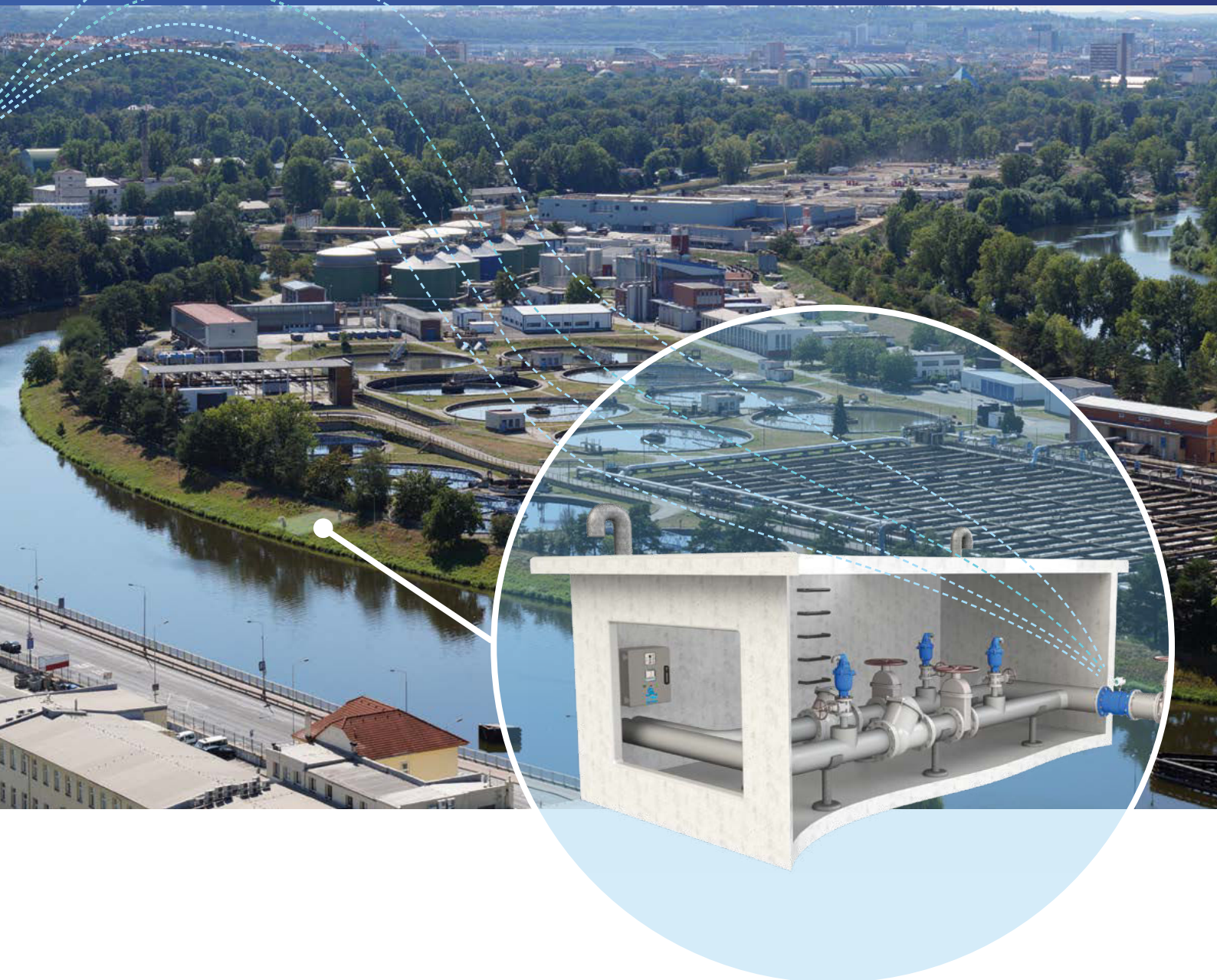
Acoples y conexión del sensor

Los sensores MUT2200EL pueden conectarse con cualquiera de los convertidores Euromag. En la versión separada, el sensor se conecta al convertidor por medio de cables cuya longitud depende de la conductividad del líquido; la longitud no debe ser de más de 100 metros (30 metros en combinación con componentes electrónicos alimentados a batería).

Cuando se instalan sobre tuberías plásticas o revestidas, los sensores podrían requerir dos anillos a tierra insertados entre la brida y la contrabrida. Con los sensores de DN50 en adelante se suministra un electrodo de tubo vacío como estándar (alarma de tubo vacío).



MUT2200EL -
Recubrimiento de PTFE
(teflón)



Normativas de referencia

Los medidores magnéticos Euromag llevan la marca CE y se fabrican de conformidad con las siguientes normativas:

- 2014/35/EU - EN 61010-1:2013 (LVD) Alertas de fugas, caudales bajos, caudales altos y otras irregularidades
- 2014/30/EU - EN 61326-1:2013 (EMC)
- OIML R49-1:2013
- Directiva para instrumentos de medición de la UE 2014/32/EU
- 2014/34/UE - IEC 60079 - 0, IEC 60079 - 18 (ATEX - IECEx) Versión separada
- EN ISO 15609-1 y EN ISO 15614-1
- UNI EN ISO 12944-2, pintura para entornos clase C4 (bajo demanda)
- PTFE conforme a las normas WRAS, FDA, DPR 777/82 y DM 21/09/773
- Ebonita conforme a las normas WRAS, FDA y DM174

Calibración y error máximo

Los sensores MUT2200EL pertenecen al grupo de referencia B1 (ISO 11631). Cada sensor se calibra individualmente en un banco de pruebas hidráulico equipado con un sistema de pesaje de referencia certificado por SIT. El grado de incertidumbre de la calibración es igual a 0,2% +/- 2 mm/seg. La repetibilidad está en el orden del 0,1%.

El máximo error permisible está dentro de los límites que se indican en el siguiente gráfico:

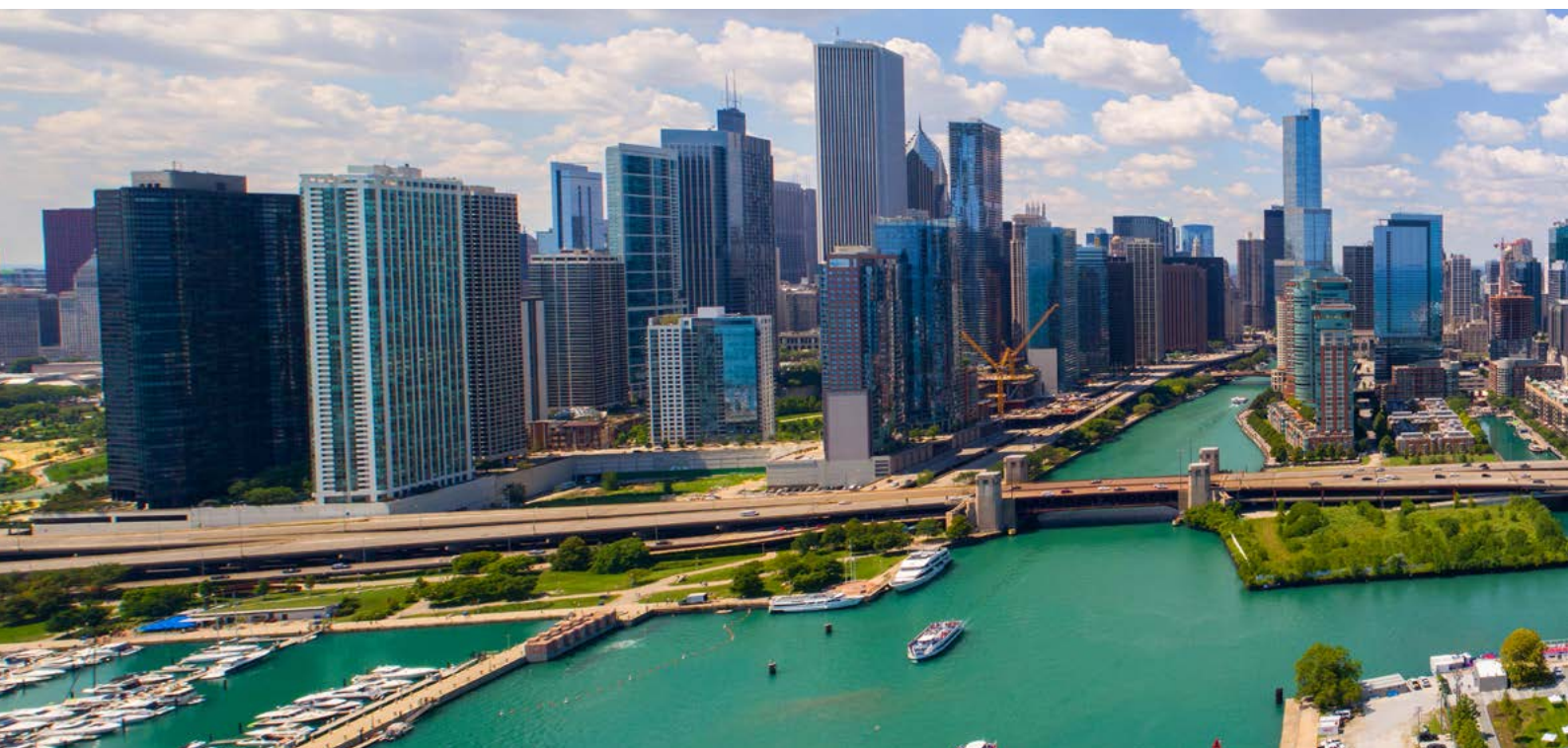
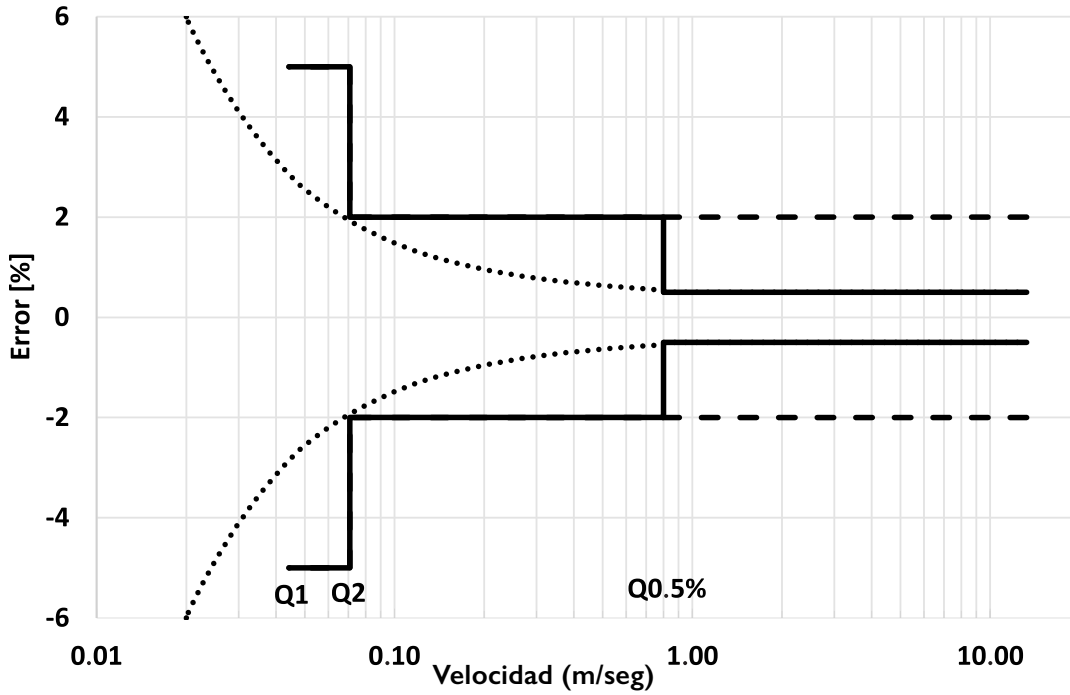


Diagrama de caudales

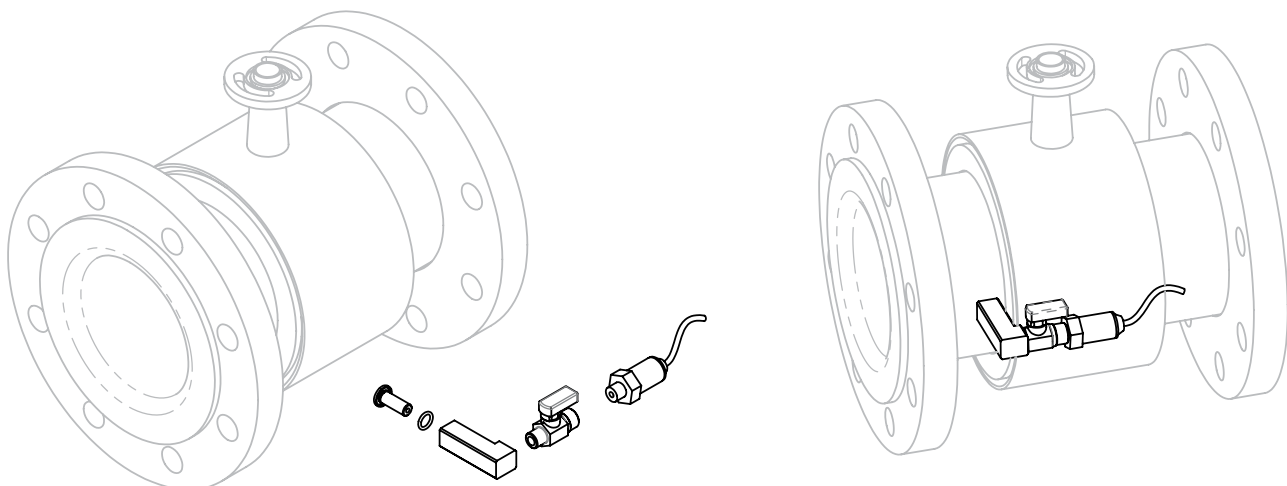
Diámetro del sensor	Caudal [m³/h]					Ratio Q3/ Q1	Diámetro del sensor	Caudal [m³/h]					Ratio Q3/ Q1
	DN							DN					
	Min. Q1	Trans. Q2	Q0.5%	Perm. Q3	Overl. Q4			Min. Q1	Trans. Q2	Q0.5%	Perm. Q3	Overl. Q4	
DN25 - 1"	0.080	0.128	1.40	10.00	12.50	125	DN450 - 18"	25	40	460	2.500	3.125	100
DN32 - 1¼"	0.080	0.128	2.30	10.00	12.50	125	DN500 - 20"	25	40	570	2.500	3.125	100
DN40 - 1½"	0.128	0.205	3.60	16.00	20.00	125	DN600 - 24"	50	80	820	4.000	5.000	80
DN 50 - 2"	0.200	0.320	5.65	25.00	31.25	125	DN700 - 28"	50	80	1.100	4.000	5.000	80
DN 65 - 2½"	0.320	0.512	9.55	40.00	50.00	125	DN800 - 32"	100	160	1.450	6.300	7.875	63
DN 80 - 3"	0.504	0.806	14.50	63.00	78.75	125	DN900 - 36"	100	160	1.840	6.300	7.875	63
DN 100 - 4"	0.800	1.280	22.60	100.00	125.00	125	DN1000 - 40"	200	320	2.270	10.000	12.500	50
DN 125 - 5"	1.280	2.048	35.30	160.00	200.00	125	DN1200 - 48"	320	512	3.270	16.000	20.000	50
DN 150 - 6"	2.000	3.200	51.00	250.00	312.50	125	DN1400 - 56"	500	800	4.440	25.000	31.250	50
DN 200 - 8"	3.200	5.120	90.50	400.00	500.00	125	DN1500 - 60"	800	1.280	5.100	40.000	50.000	50
DN 250 - 10"	5.040	8.064	140.00	630.00	787.50	125	DN1600 - 64"	1.260	2.016	5.800	63.000	78.750	50
DN 300 - 12"	8.000	12.800	200.00	1.000.00	1250.00	125	DN1800 - 72"	2.000	3.200	7.350	100.000	125.000	50
DN 350 - 14"	12.800	20.480	280.00	1.600.00	2000.00	125	DN2000 - 80"	3.200	5.120	9.100	160.000	200.000	50
DN 400 - 16"	12.800	20.480	360.00	1.600.00	2000.00	125							



MUT2200EL - Características generales

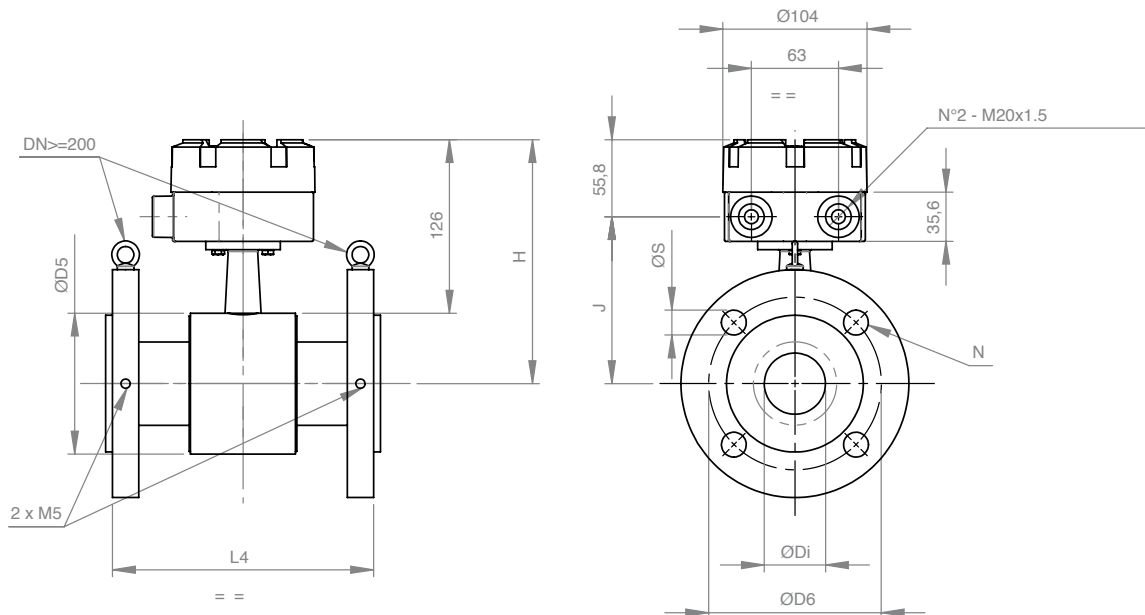
Material del tubo		AISI 304 (std), AISI 316															
Material de las bridas		Acero al carbono pintado (std) AISI 304, AISI 316															
Material de los electrodos		Hastelloy C (std), Hastelloy B, titanio, tantalio, platino															
Recubrimiento interno y temperatura del líquido		Recubrimiento interno								Temperatura del líquido							
		PTFE								Estándar -40 /+130°C (hasta +180° bajo demanda) -40°C / +80°C							
		Ebonita								-40°C / +80°C							
Tamaños	mm	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400
	Pulgadas	½"	¾"	1"	1¼"	1½"	2"	2½"	3"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"
	mm	450	500	600	700	800	900	1000	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	2000	
	Pulgadas	18"	20"	24"	28"	32"	36"	40"	48"	52"	56"	60"	64"	68"	72"	80"	
Normativas de brida disponibles		EN1092-1, ANSI 150, ANSI 300, ANSI 600, ANSI 900, DIN 2501, BS 4504, AS 2129 (TABLE D - E - F), AS 4087, ISO 7005-1, KS 10K															
Grado de protección		IP68 1,5 m de inmersión permanente (EN 60529)															
Convertidores compatibles		MC608 A/B/R/P/I, MC406															
Conexiones eléctricas		Prensaestopas M20 x 1,5 + bloque terminal + resina de sellado															

Abertura de presión integrada



Aplicaciones

Los sensores MUT2200EL son adecuados para cualquier aplicación en línea. Se utilizan típicamente para la medición de agua, potable o no, aguas residuales de la industria, líquidos de procesos industriales, lodos y hormigón.



MUT 2200 EL PN10								
DN	D5	L4	J	Di	D6	N	S	H
15	84	200(+0/-3)	112.2	11.3	65	4	14	168
20	84	200(+0/-3)	112.2	16.9	75	4	14	168
25	74	200(+0/-3)	107.2	23.7	85	4	14	163
32	83	200(+0/-3)	111.7	31.8	100	4	18	167.5
40	88	200(+0/-3)	114.2	37.3	110	4	18	170
50	102	200(+0/-3)	121.2	47.3	125	4	18	177
65	114	200(+0/-3)	127.2	63.1	145	4	18	183
80	127	200(+0/-3)	133.7	74.9	160	4	18	189.5
100	161	250(+0/-3)	150.7	97	180	8	18	206.5
125	187	250(+0/-3)	163.7	122	210	8	18	219.5
150	210	300(+0/-3)	175.2	148	240	8	22	231
200	261	350(+0/-3)	200.7	195	295	8	22	256.5
250	319	450(+0/-5)	229.7	245	350	12	22	285.5
300	371	500(+0/-5)	255.7	296	400	12	22	311.5
350	404	550(+0/-5)	272.2	325.6	460	16	22	328
400	455	600(+0/-5)	297.7	374.4	515	16	25	353.5

MUT 2200 EL PN16								
DN	D5	L4	J	Di	D6	N	S	H
15	84	200(+0/-3)	112.2	11.3	65	4	14	168
20	84	200(+0/-3)	112.2	16.9	75	4	14	168
25	74	200(+0/-3)	107.2	23.7	85	4	14	163
32	83	200(+0/-3)	111.7	31.8	100	4	18	167.5
40	88	200(+0/-3)	114.2	37.3	110	4	18	170
50	102	200(+0/-3)	121.2	47.3	125	4	18	177
65	114	200(+0/-3)	127.2	63.1	145	4	18	183
80	127	200(+0/-3)	133.7	74.9	160	8	18	189.5
100	161	250(+0/-3)	150.7	97	180	8	18	206.5
125	187	250(+0/-3)	163.7	122	210	8	18	219.5
150	210	300(+0/-3)	175.2	148	240	8	22	231
200	261	350(+0/-3)	200.7	195	295	12	22	256.5
250	319	450(+0/-5)	229.7	245	350	12	25	285.5
300	371	500(+0/-5)	255.7	308	400	12	25	311.5
350	404	550(+0/-5)	272.2	339.6	470	16	25	328
400	455	600(+0/-5)	297.7	390.4	525	16	30	353.5

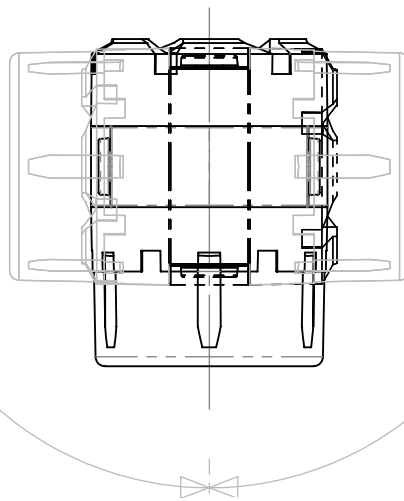
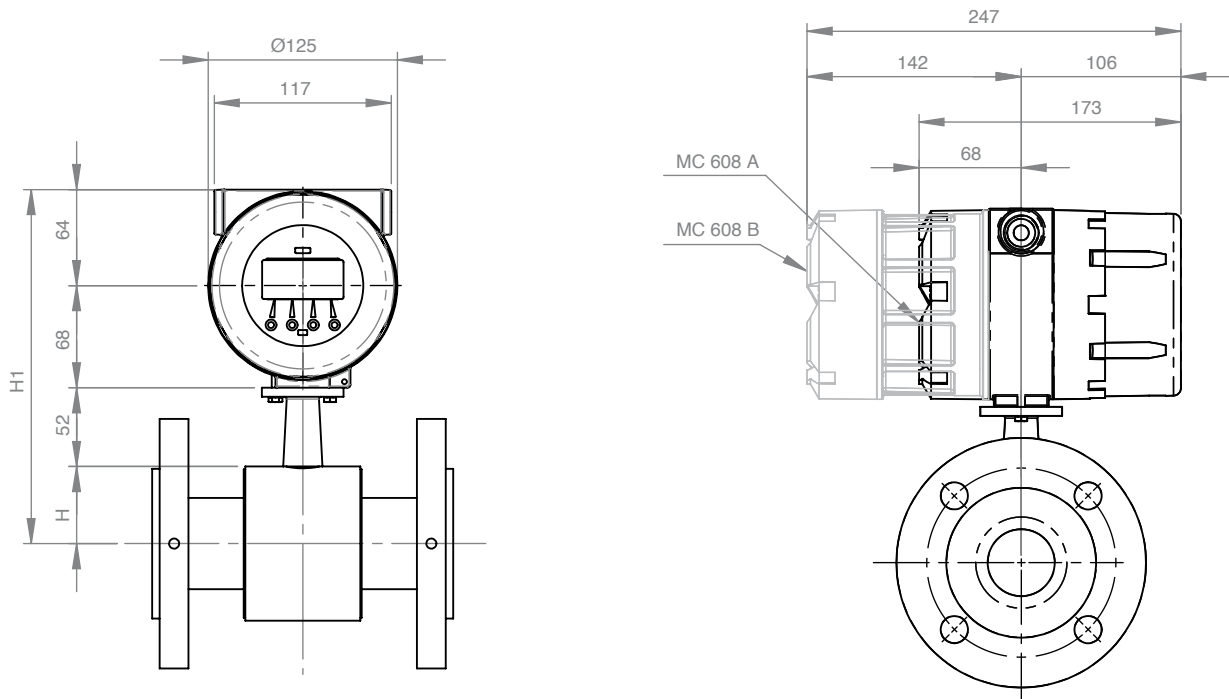
MUT 2200 EL PN25								
DN	D5	L4	J	Di	D6	N	S	H
15	84	200(+0/-3)	112.2	11.3	65	4	14	168
20	84	200(+0/-3)	112.2	16.9	75	4	14	168
25	74	200(+0/-3)	107.2	23.7	85	4	14	163
32	83	200(+0/-3)	111.7	31.8	100	4	18	167.5
40	88	200(+0/-3)	114.2	37.3	110	4	18	170
50	102	200(+0/-3)	121.2	47.3	125	4	18	177
65	114	200(+0/-3)	127.2	63.1	145	8	18	183
80	127	200(+0/-3)	133.7	74.9	160	8	18	189.5
100	161	250(+0/-3)	150.7	97	190	8	22	206.5
125	187	250(+0/-3)	163.7	122	220	8	25	219.5
150	210	300(+0/-3)	175.2	148	250	8	25	231
200	261	350(+0/-3)	200.7	201	310	12	25	256.5
250	319	450(+0/-5)	229.7	255	370	12	30	285.5
300	371	500(+0/-5)	255.7	306	430	16	30	311.5
350	404	550(+0/-5)	272.2	337.6	490	16	33	328
400	455	600(+0/-5)	297.7	386.4	550	16	36	353.5

MUT 2200 EL PN 40								
DN	D5	L4	J	Di	D6	N	S	H
15	84	200(+0/-3)	112.2	11.3	65	4	14	168
20	84	200(+0/-3)	112.2	16.9	75	4	14	168
25	74	200(+0/-3)	107.2	23.7	85	4	14	163
32	83	200(+0/-3)	111.7	31.8	100	4	18	167.5
40	88	200(+0/-3)	114.2	37.3	110	4	18	170
50	102	200(+0/-3)	121.2	47.3	125	4	18	177
65	114	200(+0/-3)	127.2	63.1	145	8	18	183
80	127	200(+0/-3)	133.7	74.9	160	8	18	189.5
100	161	250(+0/-3)	150.7	99	190	8	22	206.5
125	187	250(+0/-3)	163.7	124	220	8	25	219.5
150	210	300(+0/-3)	175.2	152	250	8	25	231
200	261	350(+0/-3)	200.7	199	320	12	30	256.5
250	319	450(+0/-5)	229.7	251	385	12	33	285.5
300	371	500(+0/-5)	255.7	302	450	16	33	311.5
350	404	550(+0/-5)	272.2	333.6	510	16	36	328
400	455	600(+0/-5)	297.7	382.4	585	16	39	353.5

MUT 2200 EL ANSI 150								
DN	D5	L4	J	Di	D6	N	S	H
15	84	200(+0/-3)	112.2	11.3	60.3	4	16	168
20	84	200(+0/-3)	112.2	16.9	69.8	4	16	168
25	74	200(+0/-3)	107.2	23.7	79.4	4	15.9	163
32	83	200(+0/-3)	111.7	31.8	88.9	4	15.9	167.5
40	88	200(+0/-3)	114.2	37.3	98.4	4	15.9	170
50	102	200(+0/-3)	121.2	47.3	120.6	4	19	177
65	114	200(+0/-3)	127.2	63.1	139.7	4	19	183
80	127	200(+0/-3)	133.7	74.9	152.4	4	19	189.5
100	161	250(+0/-3)	150.7	97	190.5	8	19	206.5
125	187	250(+0/-3)	163.7	122	215.9	8	22.2	219.5
150	210	300(+0/-3)	175.2	148	241.3	8	22.2	231
200	261	350(+0/-3)	200.7	195	298.4	8	22.2	256.5
250	319	450(+0/-5)	229.7	245	361.9	12	25.4	285.5
300	371	500(+0/-5)	255.7	308	431.8	12	25.5	311.5
350	404	550(+0/-5)	272.2	337.6	476.2	12	28.6	328
400	455	600(+0/-5)	297.7	388.4	539.7	16	28.6	353.5

MUT 2200 EL ANSI 300								
DN	D5	L4	J	Di	D6	N	S	H
15	84	200(+0/-3)	112.2	11.3	66.7	4	16	168
20	84	200(+0/-3)	112.2	16.9	82.5	4	19	168
25	74	200(+0/-3)	107.2	23.7	88.9	4	19	163
32	83	200(+0/-3)	111.7	31.8	98.4	4	19	167.5
40	88	200(+0/-3)	114.2	37.3	114.3	4	22.2	170
50	102	200(+0/-3)	121.2	47.3	127	8	19	177
65	114	200(+0/-3)	127.2	63.1	149.2	8	22.2	183
80	127	200(+0/-3)	133.7	74.9	168.3	8	22.2	189.5
100	161	250(+0/-3)	150.7	105	200	8	22.2	206.5
125	187	250(+0/-3)	163.7	122	234.9	8	22.2	219.5
150	210	300(+0/-3)	175.2	150	269.9	12	22.2	231
200	261	350(+0/-3)	200.7	197	330.2	12	25.4	256.5
250	319	450(+0/-5)	229.7	249	387.3	16	28.6	285.5
300	371	500(+0/-5)	255.7	300	450.8	16	31.7	311.5
350	404	550(+0/-5)	272.2	329.6	514.3	20	31.7	328
400	455	600(+0/-5)	297.7	378.4	571.5	20	34.9	353.5

MUT2200EL - MC608 A/B/R*



Rotación posible – Vista superior



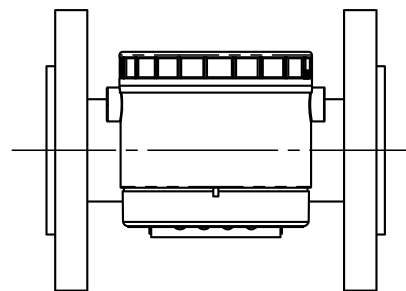
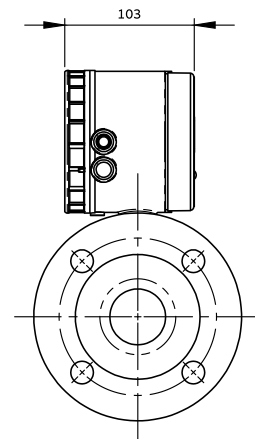
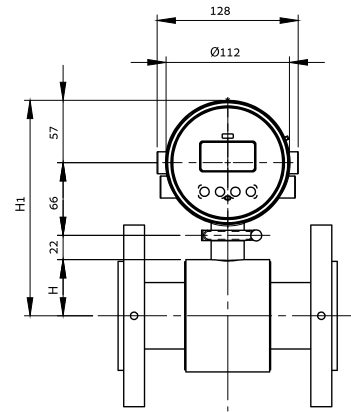
MC608 A/B/R*		
DN	H	H1
25	37	220
32	42	225
40	44	227
50	51	234
65	57	240
80	64	247
100	81	264
125	94	277
150	105	288
200	131	314
250	160	343
300	186	369
350	202	385
450	260	443
500	285	468
600	342	525
700	392	575
750	417	600
800	443	626
900	498	681
1000	549	732
1200	656	839
1400	756	939
1500	806	989
1600	856	1039
1800	961	1144

* B/R max DN 600

MUT2200EL - MC406 HORIZONTAL - max DN 600

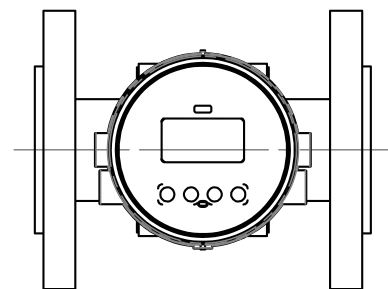
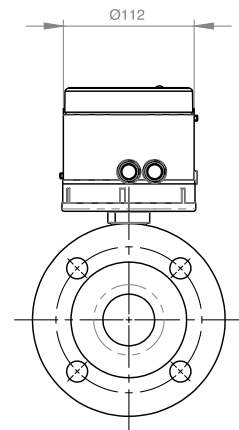
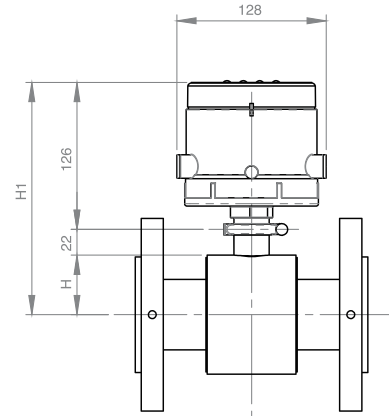
MC406 HORIZONTAL

DN	H	H1
25	37	182
32	42	186
40	44	189
50	51	196
65	57	202
80	64	208
100	81	225
125	94	238
150	105	250
200	131	275
250	160	304
300	186	330
350	202	347
400	228	372
450	260	404
500	285	430
600	342	487



MUT2200EL - MC406 VERTICAL max DN 600

MC406 VERTICAL		
DN	H	H1
25	37	185
32	42	190
40	44	192
50	51	199
65	57	205
80	64	212
100	81	229
125	94	242
150	105	253
200	131	279
250	160	308
300	186	334
350	202	350
400	228	376
450	260	408
500	285	433
600	342	490



Acerca de BERMAD

BERMAD es una prominente empresa global de propiedad privada que diseña, desarrolla y fabrica soluciones a la medida de gestión del agua, entre ellas válvulas de control hidráulicas, válvulas de aire y dispositivos de medición de la más avanzada tecnología.

Desde su fundación en 1965, la empresa se ha dedicado a la interacción con los principales usuarios

del mundo, y acumulado experiencia y conocimientos en numerosos mercados y sectores de producción.

Actualmente se reconoce a BERMAD como empresa pionera y proveedora sólidamente establecida de soluciones de gestión del agua, que brinda a sus clientes la eficiencia operativa sin precedentes y la excelencia de calidad, durabilidad y rendimiento que necesitan para hacer frente a los desafíos del siglo XXI.



ozbranding.co.il



www.bermad.com

La información contenida en este documento podrá ser modificada por BERMAD sin previo aviso. BERMAD no asume ninguna responsabilidad por los errores que pudiera contener © Copyright 2009-2019 BERMAD CS Ltd.

PCUWS19-MUT2200EL