

Placa de orificio acondicionadora modelo Rosemount 1595

- *Diseñada para brindar el mejor funcionamiento en aplicaciones de tramos de tubería cortos*
- *Requiere sólo dos diámetros de tramo recto de tubería después de un obstáculo de caudal ubicado aguas arriba*
- *Exacta y repetible*
- *Extensa variedad*
- *Adecuada para la mayoría de las aplicaciones de gas, líquido y vapor*
- *Tecnología patentada*



Contenido

Placa de orificio acondicionadora modelo Rosemount 1595	página 2
Especificaciones	página 3
Planos dimensionales	página 5
Información para hacer pedidos	página 8
Hoja de datos de la configuración (CDS, por sus siglas en inglés)	página 10
Hoja de datos de cálculo	página 13
Hoja de datos del fluido (FDS, por sus siglas en inglés)	página 14

Modelo Rosemount 1595

Placa de orificio acondicionadora modelo Rosemount 1595

La placa de orificio acondicionadora 1595 está diseñada para instalarse después de diversas obstrucciones con tramos rectos de tubería mínimos, brindando el mejor funcionamiento.

Placa de orificio acondicionadora modelo 1595

- Una tecnología innovadora revolucionaria basada en el elemento primario diferencial más común de la industria
- Requiere sólo dos diámetros de tramo recto de tubería después de un disturbio de caudal ubicado aguas arriba
- Menores costes de instalación
- Fácil de usar, comprobar y solucionar problemas
- Óptima para la mayoría de las aplicaciones de gas, líquido y vapor así como para alta temperatura y alta presión

Uso diseñado para la placa 1595

La placa de orificio 1595 se puede usar en combinación con la conexión bridada 1496 / sección medidora 1497 de Rosemount. Ver la Hoja de datos del producto número 00813-0100-4792 y las Figuras 2 y 3 para los productos 1496 y 1497.

FIGURA 1. Placa de orificio acondicionadora modelo 1595 de Rosemount

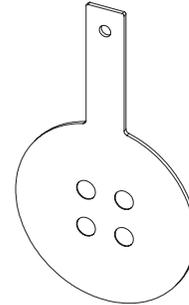


FIGURA 2. Conexión bridada modelo 1496 de Rosemount

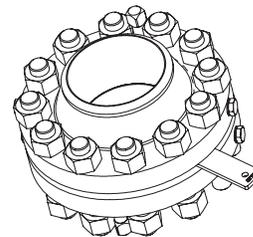
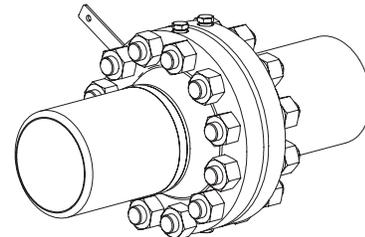


FIGURA 3. Sección medidora modelo 1497 de Rosemount



Soluciones Rosemount para medición de caudal por presión diferencial (DP)

Serie de caudalímetros *Annubar*:

Modelos 3051SFA, 3095MFA, 485 y 285 de Rosemount

La combinación del innovador *Annubar* modelo 485 de Rosemount de la quinta generación con el transmisor multivariable 3051S ó 3095MV produce un caudalímetro de inserción preciso, repetible y seguro. El modelo 285 de Rosemount proporciona una variedad comercial de productos para sus aplicaciones de propósito general.

Serie de caudalímetros con orificio compactos:

Modelos 3051SFC, 3095MFC y 405 de Rosemount

Los caudalímetros de orificio compactos se pueden instalar entre las bridas existentes, hasta un valor de clase 600 (PN100). En aplicaciones con espacio ajustado para la instalación, se tiene disponible una versión de placa de orificio acondicionadora, en la que, corriente arriba, sólo se requiere un tramo recto con una longitud igual a dos diámetros.

Serie de caudalímetros con orificio integral:

Modelos 3051SFP *ProPlate*[®], 3095MFP *Mass ProPlate*[®] y 1195 de Rosemount

Estos caudalímetros de orificio integral no presentan las inexactitudes que son más evidentes en instalaciones de líneas de orificios pequeños. Los caudalímetros completamente armados, listos para instalarse, reducen el costo y simplifican la instalación.

Sistemas de elemento primario de la placa de orificio:

Placas de orificio modelos 1495 y 1595, conexiones bridadas modelo 1496 y secciones medidoras modelo 1497 de Rosemount

Una amplia gama de placas de orificio, uniones bridadas y secciones medidoras fáciles de especificar y de pedir. La placa de orificio acondicionadora 1595 brinda el mejor funcionamiento en aplicaciones de espacio ajustado.

Especificaciones

La placa modelo 1595 de Rosemount se puede usar con conexiones bridadas de orificio modelo 1496 de Rosemount y con secciones medidoras modelo 1497 de Rosemount. Para conocer la variedad de productos, ver el documento número 00813-0100-4792.

Funcionamiento

Incertidumbre en el coeficiente de caudal

TABLA 1. Incertidumbre en el coeficiente de descarga

Relación de beta ⁽¹⁾	Incertidumbre en el Cd
$\beta = 0,20$	$\pm 0,50\%$
$\beta = 0,40$	$\pm 0,50\%$
$\beta = 0,65$	$\pm 1,00\%$

(1) Para beta de 0,65 y $ReD < 10\,000$, agregar un 0,5% adicional a la incertidumbre en el coeficiente de descarga.

Dimensionamiento

Realizar un cálculo de caudal usando el software Instrument Toolkit™. Alternativamente, contactar a un representante de Emerson Process Management. Se requiere la "Hoja de datos de la configuración" en la página 10 antes de hacer el pedido para verificación de la aplicación.

Requerimiento de tramo recto de tubería

Usar las longitudes adecuadas de tubería recta aguas arriba y aguas abajo con respecto a la placa 1595 para minimizar los efectos de disturbios moderados de caudal en la tubería. La Tabla 2 muestra las longitudes recomendadas de tubería recta.

TABLA 2. Requerimientos de tramo recto de tubería de la placa 1595⁽¹⁾

Beta		0,20	0,40	0,65
Lado corriente arriba (entrada) del elemento primario	Codo individual de 90° o conexión en T	2	2	2
	Dos o más codos de 90° en el mismo plano	2	2	2
	Dos o más codos de 90° en planos distintos	2	2	2
	Hasta 10° de torbellino ⁽²⁾	2	2	2
	Reductor (tamaño de tubería 1) ⁽²⁾	2	2	2
	Válvula de mariposa (75-100% abierta) ⁽²⁾	2	2	N/A
Lado corriente abajo (salida) del elemento primario		2	2	2

(1) Consultar con un representante de Emerson Process Management, si el tipo de obstrucción no aparece en la lista.

(2) No aplicable en tuberías de más de 600 mm (24 in.).

Orientación de la toma de presión

Orientar la placa de orificio acondicionadora 1595 de modo que las tomas de presión estén centradas entre 2 (de 4) orificios cualquiera. Además, las tomas de presión deben ubicarse a 90° respecto al plano del último tubo acodado.

La placa de orificio acondicionadora 1595 se puede utilizar con las siguientes tomas de presión:

- Tomas de presión bridadas – todos los tamaño de beta
- Tomas de presión radiales (D y D/2) – beta de 0,4 ó menor

Requerimientos de centrado

La placa 1595 se debe instalar de manera que esté centrada en las tuberías como se recomienda en ISO-5167.

Operativas

Servicio y rango de caudal

Caudal turbulento de líquido, gas o vapor, para números de Reynold's de tubería mayores que 5000. Para números de Reynold's de tubería menores que 10 000, agregar una incertidumbre adicional de +0,5% a la incertidumbre en el coeficiente de descarga.

Tamaños de tubería

50 a 600 mm (2 a 24 in.). Contactar a Emerson Process Management para obtener otros tamaños de tubería.

Límites de funcionamiento

Para tamaños de tubería de 50 mm (2 in.) a 600 mm (24 in.)

Rango de temperatura: -196 a 649 °C (-320 a 1200 °F)

- -196 a 427 °C (-320 a 800 °F) y presión diferencial de hasta 800 inH₂O
- 427 a 649 °C (800 a 1200 °F) y presión diferencial de hasta 400 inH₂O

Presión máxima de trabajo

- Clasificación de bridas según ANSI B16.5 y DIN EN 1092-1.

Modelo Rosemount 1595

Especificaciones físicas

Materiales de construcción

Placa de orificio

TABLA 3.

Código	Descripción	ASTM	UNS	DIN (W.-Nr.)
S	Acero inoxidable 316/316L	A240 Gr 316/316L	S31600 / S31603	1,4401/1,4404 (1,4436/1,4435)
L	Acero inoxidable 304/304L	A240 Gr 304/304L	S30400 / S30403	1,4301 / 1,4306
H	Hastelloy C-276	B575 Gr N10376	N10276	2,4819
M	Monel 400	B127 Gr N04400	N04400	2,4360

Tornillería de montaje de la brida

- La placa de orificio 1595 se puede elaborar para usarse en combinación con la conexión bridada modelo 1496 de Rosemount y, si se requiere, con la sección medidora modelo 1497 de Rosemount. Ver las Figuras 2 y 3 y la Hoja de datos del producto 00813-0100-4792 para obtener más información sobre los productos modelo 1496 y 1497 de Rosemount.

Diámetros de orificio típicos

La beta se calcula con la ecuación: $(\beta) = d_C / DI$ de la tubería, donde el orificio calculado es igual a 2 x diámetro de orificio típico ($d_C = 2d$). La siguiente tabla muestra el diámetro de cada uno de los cuatro orificios típicos.

TABLA 4. Diámetros de orificio típicos

Tamaño de la tubería	DI de la tubería	Beta (β) = 0,20 d	Beta (β) = 0,40 d	Beta (β) = 0,65 d
50,8 mm (2 in.)	52,502 mm (2.067 in.)	5,26 (0.207)	10,49 (0.413)	15,75 (0.620) ⁽¹⁾
76,2 mm (3 in.)	77,927 mm (3.068 in.)	7,80 (0.307)	15,60 (0.614)	25,32 (0.997)
101,6 mm (4 in.)	102,26 mm (4.026 in.)	10,25 (0.403)	20,45 (0.805)	32,22 (1.308)
152,4 mm (6 in.)	154,051 mm (6.065 in.)	15,42 (0.607)	30,81 (1.213)	50,06 (1.971)
203,2 mm (8 in.)	202,717 mm (7.981 in.)	20,27 (0.798)	40,54 (1.596)	65,89 (2.594)
254,0 mm (10 in.)	254,51 mm (10.02 in.)	25,45 (1.002)	50,90 (2.004)	82,73 (3.257)
304,8 mm (12 in.)	304,80 mm (12.00 in.)	30,48 (1.200)	60,96 (2.400)	99,06 (3.900)
355,6 mm (14 in.)	333,35 mm (13.124 in.)	33,32 (1.312)	66,68 (2.625)	108,33 (4.265)
406,4 mm (16 in.)	381,00 mm (15.000 in.)	38,10 (1.500)	76,20 (3.000)	123,83 (4.875)
457,2 mm (18 in.)	428,65 mm (16.876 in.)	42,88 (1.688)	85,73 (3.375)	139,32 (5.485)
508,0 mm (20 in.)	477,82 mm (18.812 in.)	47,78 (1.881)	95,55 (3.762)	155,30 (6.114)
609,6 mm (24 in.)	574,65 mm (22.624 in.)	57,45 (2.262)	114,94 (4.525)	186,77 (7.353)

(1) Para una tubería de 50,8 mm (2 in.), la beta (β) es de 0,60.

Tipo de orificio

- Paleta, bordes a escuadra, concéntrico
- Universal, bordes a escuadra, concéntrico

Planos dimensionales

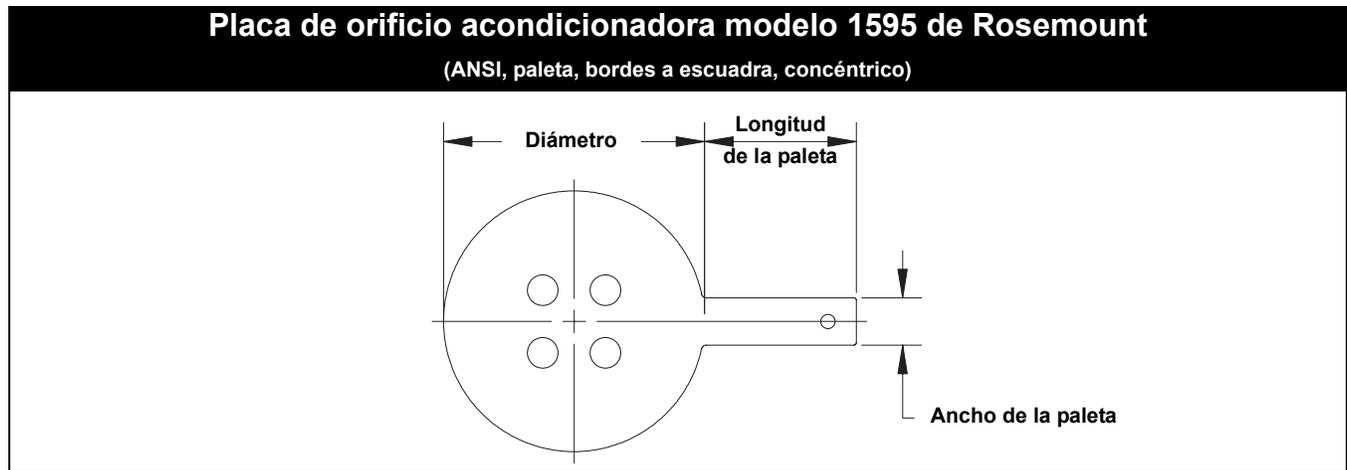


TABLA 5. Dimensiones de la placa de orificio en milímetros (pulgadas)

Tamaño de la tubería	Diámetro para el tipo paleta						Longitud de la paleta	Ancho de la paleta
	150#	300#	600#	900#	1500#	2500#		
50.8 (2)	104,78 (4.125)	111,13 (4.375)	111,13 (4.375)	142,875 (5.625)	142,875 (5.625)	146,050 (5.750)	101,6 (4.0)	25,4 (1.0)
76.2 (3)	136,53 (5.375)	149,23 (5.875)	149,23 (5.875)	168,275 (6.625)	174,625 (6.875)	196,85 (7.750)	101,6 (4.0)	25,4 (1.0)
101.6 (4)	174,63 (6.875)	180,98 (7.125)	193,68 (7.625)	206,35 (8.125)	209,550 (8.250)	234,95 (9.250)	101,6 (4.0)	25,4 (1.0)
152.4 (6)	222,25 (8.750)	250,83 (9.875)	266,7 (10.500)	288,925 (11.375)	282,575 (11.125)	317,50 (12.500)	101,6 (4.0)	25,4 (1.0)
203.2 (8)	279,4 (11.000)	307,98 (12.125)	320,675 (12.625)	358,775 (14.125)	352,425 (13.875)	387,350 (15.250)	152,4 (6.0)	38,1 (1.5)
254.0 (10)	339,73 (13.375)	361,95 (14.250)	400,05 (15.750)	434,975 (17.125)	434,975 (17.125)	476,25 (18.750)	152,4 (6.0)	38,1 (1.5)
304.8 (12)	409,58 (16.125)	422,26 (16.625)	457,2 (18.000)	498,475 (19.625)	520,7 (20.500)	549,275 (21.625)	152,4 (6.0)	38,1 (1.5)
355.6 (14)	450,85 (17.750)	485,78 (19.125)	492,125 (19.375)				152,4 (6.0)	38,1 (1.5)
406.4 (16)	514,35 (20.250)	539,75 (21.250)	565,15 (22.250)				152,4 (6.0)	38,1 (1.5)
457.2 (18)	546,1 (21.500)	593,725 (23.375)	609,6 (24.000)				152,4 (6.0)	38,1 (1.5)
580.0 (20)	603,25 (23.750)	650,875 (25.625)	679,45 (26.750)				152,4 (6.0)	38,1 (1.5)
609.6 (24)	714,375 (28.125)	771,525 (30.375)	787,4 (31.000)				152,4 (6.0)	38,1 (1.5)

NOTA: Consultar a la fábrica la disponibilidad de tamaños de tubería y clasificaciones de bridas que no se muestran en la tabla anterior.

Modelo Rosemount 1595

Tipo universal de orificio 1595U (universal, bordes a escuadra, concéntrico)

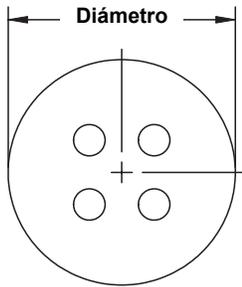


TABLA 6. Dimensiones de la placa de orificio en milímetros (pulgadas)

Tamaño de tubería	Diámetro para el tipo universal
2 in.	61,8998 mm (2.437 in.)
3 in.	87,2998 mm (3.437 in.)
4 in.	111,912 mm (4.406 in.)
6 in.	163,5 mm (6.437 in.)
8 in.	214,3 mm (8.437 in.)
10 in.	271,45 mm (10.687 in.)
12 in.	319,862 mm (12.593 in.)

NOTA: Consultar a la fábrica la disponibilidad de tamaños de tubería que no se muestran en la tabla anterior.

Placa de orificio acondicionadora modelo 1595 de Rosemount (DIN, paleta, bordes a escuadra, concéntrico)

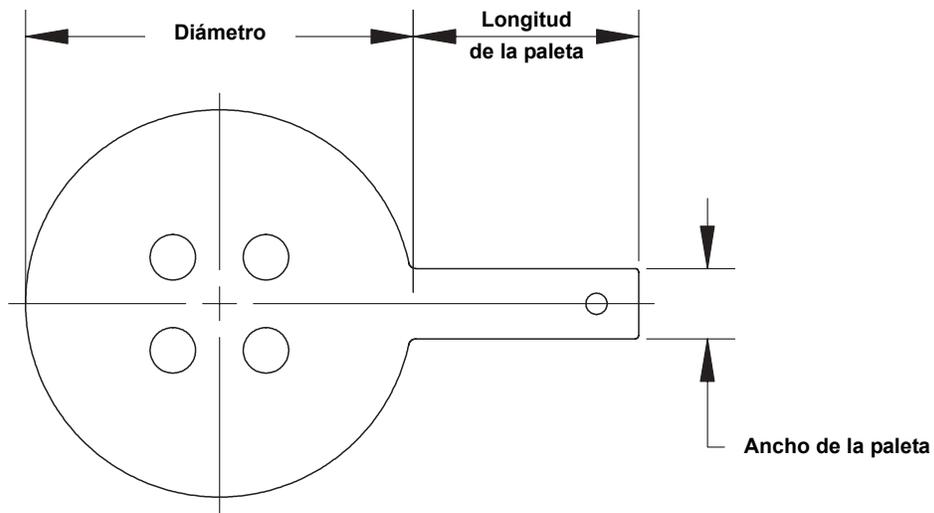


TABLA 7. Dimensiones de la placa de orificio en milímetros (pulgadas)

Tamaño de la tubería	Diámetro (máx.) – por clasificación de brida						Longitud de la paleta	Anchura de la paleta
	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	PN 63/64	PN 100		
DN 50 (2 in.)	107 (4.21)	107 (4.21)	107 (4.21)	107 (4.21)	113 (4.45)	119 (4.69)	101,6 (4.0)	25,4 (1.0)
DN 80 (3 in.)	142 (5.60)	142 (5.60)	142 (5.60)	142 (5.60)	148 (5.82)	154 (6.06)	101,6 (4.0)	25,4 (1.0)
DN 100 (4 in.)	162 (6.38)	162 (6.38)	168 (6.61)	168 (6.61)	174 (6.85)	180 (7.09)	101,6 (4.0)	25,4 (1.0)
DN 150 (6 in.)	218 (8.58)	218 (8.58)	224 (8.82)	224 (8.82)	247 (9.72)	257 (10.12)	101,6 (4.0)	25,4 (1.0)
DN 200 (8 in.)	273 (10.74)	273 (10.74)	284 (11.18)	290 (11.42)	309 (12.17)	324 (12.76)	152,4 (6.0)	38,1 (1.5)
DN 250 (10 in.)	328 (12.91)	329 (12.95)	340 (13.39)	352 (13.86)	364 (14.33)	391 (15.39)	152,4 (6.0)	38,1 (1.5)
DN 300 (12 in.)	378 (14.88)	384 (15.12)	400 (15.75)	417 (16.42)	424 (16.69)	458 (18.03)	152,4 (6.0)	38,1 (1.5)

NOTA: Consultar a la fábrica la disponibilidad de tamaños de tubería y clasificaciones de bridas que no se muestran en la tabla anterior.

Hoja de datos del producto

00813-0109-4828, Rev FA

Noviembre de 2007

Modelo Rosemount 1595

TABLA 8. Número's y valores de aro A.P.I

Tamaño de la tubería	Nº de aro A.P.I	Valores (lbs.)	Tamaño de la tubería	Nº de aro A.P.I	Valores (lbs.)
02	R-23	300-600	08	R-49	300-600 & 900
02	R-24	900-1500	08	R-50	1500
02	R-26	2500	08	R-51	2500
03	R-31	300-600 & 900	10	R-53	300-600 & 900
03	R-32	2500	10	R-54	1500
03	R-35	1500	10	R-55	2500
04	R-37	300-600 & 900	12	R-57	300-600 & 900
04	R-38	2500	12	R-58	1500
04	R-39	1500	12	R-59	2500
06	R-45	300-600 & 900			
06	R-46	1500			
06	R-47	2500			

NOTA

Consultar la Tabla 5 para ver la disponibilidad de tamaños de tubería y valores de presión.

TABLA 9. Relación beta (β) disponible

La siguiente tabla muestra la relación beta (β) disponible para tamaño de tubería vs. espesor de tubería

Tamaño de la tubería	Espesor de tubería	Beta (β) disponible	Tamaño de la tubería	Espesor de tubería	Beta (β) disponible
2	≤ 80	0,20, 0,40, 0,60	14	≤ 80	0,20, 0,40, 0,65
2	160	0,20	14	100	0,20, 0,40
3	≤ 80	0,20, 0,40, 0,65	14	120	0,20, 0,40
3	160	0,20, 0,40	14	140	0,20, 0,40
3	XXS	0,20	14	160	0,20, 0,40
4	≤ 80	0,20, 0,40, 0,65	14	XXS	0,20, 0,40
4	120	0,20, 0,40	16	≤ 80	0,20, 0,40, 0,65
4	160	0,20, 0,40	16	100	0,20, 0,40
4	XXS	0,20	16	120	0,20, 0,40
6	≤ 80	0,20, 0,40, 0,65	16	140	0,20, 0,40
6	120	0,20, 0,40	16	160	0,20, 0,40
6	160	0,20, 0,40	16	XXS	0,20, 0,40
6	XXS	0,20	18	≤ 80	0,20, 0,40, 0,65
8	≤ 80	0,20, 0,40, 0,65	18	100	0,20, 0,40, 0,65
8	100	0,20, 0,40, 0,65	18	120	0,20, 0,40
8	120	0,20, 0,40	18	140	0,20, 0,40
8	140	0,20, 0,40	18	160	0,20, 0,40
8	160	0,20, 0,40	18	XXS	0,20, 0,40
8	XXS	0,20, 0,40	20	≤ 80	0,20, 0,40, 0,65
10	≤ 80	0,20, 0,40, 0,65	20	100	0,20, 0,40, 0,65
10	100	0,20, 0,40, 0,65	20	120	0,20, 0,40
10	120	0,20, 0,40	20	140	0,20, 0,40
10	140	0,20, 0,40	20	160	0,20, 0,40
10	160	0,20, 0,40	20	XXS	0,20, 0,40
10	XXS	0,20, 0,40	24	≤ 80	0,20, 0,40, 0,65
12	≤ 80	0,20, 0,40, 0,65	24	100	0,20, 0,40
12	100	0,20, 0,40	24	120	0,20, 0,40
12	120	0,20, 0,40	24	140	0,20, 0,40
12	140	0,20, 0,40	24	160	0,20, 0,40
12	160	0,20, 0,40	24	XXS	0,20, 0,40
12	XXS	0,20, 0,40			

Modelo Rosemount 1595

Información para hacer pedidos

Tabla para pedir una placa de orificio modelo 1595 de Rosemount

Modelo	Descripción del producto		
1595	Placa de orificio acondicionadora		
Código	Tipo de placa		
P	Paleta, bordes a escuadra		
U ⁽¹⁾	Universal, bordes a escuadra		
Código	Tamaño de la tubería		
020	50 mm (2 in.)		
030	76 mm (3 in.)		
040	100 mm (4 in.)		
060	150 mm (6 in.)		
080	200 mm (8 in.)		
100	250 mm (10 in.)		
120	300 mm (12 in.)		
140	350 mm (14 in.)		
160	400 mm (16 in.)		
180	450 mm (18 in.)		
200	500 mm (20 in.)		
240 ⁽²⁾	600 mm (24 in.)		
Código	Valor nominal de la brida		
A1	Cara elevada ANSI clase 150 (<i>Nota: Incompatible con las bridas de placa de orificio estándar ASME B16.36</i>)		
A3	Cara elevada ANSI clase 300		
A6	Cara elevada ANSI clase 600		
A9	Cara elevada ANSI clase 900		
AF	Cara elevada ANSI clase 1500		
AT	Cara elevada ANSI clase 2500		
D1 ⁽¹⁾	DIN PN 10 (disponible sólo con el tipo de placa P)		
D2 ⁽¹⁾	DIN PN 16 (disponible sólo con el tipo de placa P)		
D3 ⁽¹⁾	DIN PN 25 (disponible sólo con el tipo de placa P)		
D4 ⁽¹⁾	DIN PN 40 (disponible sólo con el tipo de placa P)		
D5 ⁽¹⁾⁽³⁾	DIN PN 63 (disponible sólo con el tipo de placa P)		
D6 ⁽¹⁾	DIN PN 100 (disponible sólo con el tipo de placa P)		
R3 ⁽¹⁾	Junta de aro ANSI clase 300 (disponible sólo con el tipo de placa de orificio código U y requiere el portaplacas código PH)		
R6 ⁽¹⁾	Junta de aro ANSI clase 600 (disponible sólo con el tipo de placa de orificio código U y requiere el portaplacas código PH)		
R9 ⁽¹⁾	Junta de aro ANSI clase 900 (disponible sólo con el tipo de placa de orificio código U y requiere el portaplacas código PH)		
RF ⁽¹⁾	Junta de aro ANSI clase 1500 (disponible sólo con el tipo de placa de orificio código U y requiere el portaplacas código PH)		
RT ⁽¹⁾	Junta de aro ANSI clase 2500 (disponible sólo con el tipo de placa de orificio código U y requiere el portaplacas código PH)		
Código	Tipo de material		
S	Acero inoxidable 316/316L		
L	Acero inoxidable 304/304L		
M	Monel [®]		
H	Hastelloy [®] C-276		
Código	Espesor de la placa de orificio		
	Placa tipo P	Placa tipo U	
A	0.125 in.	Tamaños de tubería de 50 a 100 mm (2–4 in.)	Tamaño de tubería de 50 a 150 mm (2–6 in.)
B ⁽⁴⁾	0.250 in.	Tamaños de tubería de 150 a 300 mm (6–12 in.)	Tamaño de tubería de 200 a 300 mm (8–12 in.)
C	0.375 in.	Tamaños de tubería de 350 a 500 mm (14–20 in.)	Consultar la nota ⁽²⁾
D	0.500 in.	Tamaño de tubería de 600 mm (24 in.)	Consultar la nota ⁽²⁾
Código	Relación de beta		
020	Relación de beta de 0,20		
040	Relación de beta de 0,40		
065	Relación de beta de 0,65 (relación de beta de 0,60 para tamaño de tubería opción 020 solamente)		

Hoja de datos del producto

00813-0109-4828, Rev FA

Noviembre de 2007

Modelo Rosemount 1595

Tabla para pedir una placa de orificio modelo 1595 de Rosemount (continuación)

Código	Opciones
Calibración del caudal	
WC	Verificación del coeficiente de descarga (3 puntos)
WD	Verificación del coeficiente de descarga (10 puntos)
Soporte de placa	
PH	Portaplacas para placa de orificio tipo universal para uso con brida RTJ o sección
Limpieza especial	
P2	Limpieza para procesos especiales
Inspección especial	
QC1	Inspección certificada visual y dimensional con certificado
QC7	Certificado de inspección y funcionamiento
Certificado de rastreo del material	
Q8	Certificado de materiales según ISO 10474 3.1.B y EN 10204 3.1
Conformidad de los materiales	
J5 ⁽⁵⁾	NACE MR-0175 / ISO 15156
Certificación del país	
J1	Registro canadiense
Número de modelo típico: 1595 P 060 A3 S A 040	

(1) Actualmente disponible en tamaños de tubería hasta 300 mm (12 in.).

(2) Consultar a la fábrica la disponibilidad de tamaños de tubería, clasificaciones de bridas y espesores de la placa de orificio que no se muestran.

(3) Antes PN64.

(4) Para el estilo de placa universal en un tamaño de tubería de 150 mm (6 in.), el espesor de la placa es de 3,175 mm (0.125 in.) y se deberá seleccionar el código A.

(5) Los materiales de construcción cumplen los requisitos metalúrgicos descritos en NACE MR0175/ISO para entornos de producción en campos petroleros con alto contenido de azufre. Los límites ambientales aplican a ciertos materiales. Consultar el último estándar para obtener detalles. Los materiales seleccionados también cumplen con NACE MR0103 para entornos de refinerías de petróleo ácido.

Modelo Rosemount 1595

Hoja de datos de la configuración (CDS, por sus siglas en inglés)

CDS PARA FLUJOS CON DP

El objetivo de completar este formulario es definir una configuración especial de flujo para los caudalímetros de presión diferencial. A menos que se especifique de otra manera, el caudalímetro será enviado con los valores por defecto identificados por el símbolo ★.

Llamar a un representante de Rosemount si se requiere ayuda para llenar esta HDC.

NOTA

Cualquier información faltante será procesada haciendo uso de los valores por defecto indicados.

* = Información requerida

★ = Por defecto

Información sobre el cliente

Cliente:	Persona con quién comunicarse:
Teléfono del cliente:	Fax del cliente:
Firma de aprobación del cliente:	Orden de compra del cliente:

Aprobación para calcular una estimación

Marcar esta casilla si se requiere el cálculo de una estimación a ser aprobada antes de la fabricación.

Hoja de datos de la configuración y de la aplicación (requerida con el pedido)

Etiqueta:

N° del modelo ⁽¹⁾

* **Seleccionar el tipo de fluido** Líquido Gas Vapor

* **Nombre del fluido**⁽²⁾

Información del caudalímetro (opcional)

*Dirección de la alarma de fallo (seleccionar una) Alarma de alta★ Alarma de baja

Identificación del software: _____ (8 caracteres)

Descriptor: _____ (16 caracteres)

Mensaje: _____
 _____ (32 caracteres)

Fecha: Día ___ (numérico) Mes ___ (numérico) Año ___ (numérico)

(1) El número completo del modelo es necesario para que Rosemount Inc. pueda procesar el pedido.

(2) Si el fluido no aparece en la Tabla 10 en la página 12, se debe llenar la "Hoja de datos del fluido (FDS, por sus siglas en inglés)" en la página 14.

Para uso exclusivo de Rosemount

S.O.:	LI
CHAMP:	FECHA:
	ADMIN:

Hoja de datos del producto

00813-0109-4828, Rev FA

Noviembre de 2007

Modelo Rosemount 1595

* = Información requerida

★ = Por defecto

Información del elemento primario

*Seleccionar el elemento que produce la presión diferencial (seleccionar sólo uno)

Annubar

- 485 Annubar/ 3095MFA Mass ProBar, 3051SFA ProBar
- Serie de elementos primarios Annubar 285
- Annubar Diamond II + / Mass Probar
- Tomas de pared de radio largo, ASME
- Tomas de pared de radio largo, ISO
- ISA 1932, ISO

Venturi

- Boquilla, ISO
- Orificio de entrada fundido de acabado basto o refinado, ASME
- Orificio de entrada fundido redondo, ISO
- Orificio de entrada mecanizado, ASME
- Orificio de entrada mecanizado, ISO
- Orificio de entrada soldado, ISO

Otros (todas las opciones requieren un valor del coeficiente de descarga)

- Orificio calibrado: Tomas bridadas, en ángulo o D y D/2.

Coeficiente de descarga: _____

- Orificio calibrado: Tomas 2¹/₂ D y 8D

Coeficiente de descarga: _____

- Boquilla calibrada

Coeficiente de descarga: _____

- Venturi calibrado

Coeficiente de descarga: _____

- Medidor promediador de área

Coeficiente de descarga: _____

- V-Cone®

Coeficiente de descarga: _____

Diámetro (d) _____ pulgadas★ a _____ °F °C

milímetros 68 °F★ ODT _____

Dimensión especial Annubar (se requiere si el cliente proporciona la tornillería de montaje). ODF _____ ODT _____

Información de la tubería

* Orientación / dirección del flujo: Vertical ascendente Vertical descendente Horizontal

* Espesor / tamaño de la tubería: _____ Diámetro interno del cuerpo (D): _____

Materiales de construcción

* Material de la tubería Acero Acero Acero Hastelloy Otro _____

al carbono inoxidable 304 inoxidable 316

* Material del elemento primario Acero Hastelloy Otro _____

inoxidable 316 (Favor de verificar la disponibilidad del material)

Condiciones operativas

	A un valor de 4 mA	Mínimo	Normal	Máximo	Al límite de la medida del caudal: 20 mA (diseño conforme P y T)	Por diseño
Flujo nominal	0	*(1)	*	*		
Presión (P)	–	*(1)	*	*(1)	*(2)	
Temperatura (T)	–	*(1)	*	*(1)	*	

Modo de la termostresistencia

Modo normal ★ (Se requiere que una termostresistencia esté conectada. Si la termostresistencia se desconecta o falla, la salida del 3095MV se coloca en el valor de alarma)

Modo de temperatura fija: Especificar el valor de temperatura fija _____ °F °C

Modo de respaldo (la temperatura se mide a través de la termostresistencia conectada. Si la termostresistencia se desconecta o falla, el transmisor utiliza como respaldo un valor fijo de la temperatura. De esta manera, la salida en mA no se colocará en el valor de alarma, por lo cual no se causan inexactitudes potenciales en las mediciones del flujo). Valor de la temperatura fija que será usada como respaldo _____ °F °C

Modelo Rosemount 1595

* = Información requerida

★ = Por defecto

Condiciones de referencia

Referencia estándar (P=101,325 kPa / 14.696 psia abs, T= 15,56 °C [60 °F])

Referencia normal (P=101,325 kPa / 14.696 psia abs, T= 0 °C [32 °F])

Referencia estándar para gas natural (AGA) (P=14.73 psia, T= 15,56 °C [60 °F])

Definidas por el usuario: P = _____ Unidades: _____ T = _____ Unidades = _____

Compresibilidad en el punto de referencia: _____ O Densidad en el punto de referencia: _____

(1) La configuración del transmisor requiere los rangos operativos de la presión y la temperatura.

(2) Se requiere para verificar que el producto seleccionado satisface los criterios de diseño.

TABLA 10. Base de datos para fluidos de Rosemount⁽¹⁾

Acetato de vinilo	Dióxido de azufre	Metano	Óxido	1,1,2,2-tetrafluoretano
Acetileno	Dióxido de carbono	Metanol	Óxido nítrico	1,1,2-tricloroetano
Acetona	Estireno	Metil acrilato	Óxido nitroso	1,2,4-triclorobenceno
Acetonitrilo	Etano	Metil etil cetona	Oxígeno	1,2-butadieno
Ácido acético	Etanol	Metil vinil éter	Pentafluoretano	1,3,5-triclorobenceno
Ácido nítrico	Éter de divinilo	Monóxido de carbono	Peróxido de hidrógeno	1,3-butadieno
Acrlonitrilo	Etilamina	m-cloronitrobenceno	Pireno	1,4-dioxano
Agua	Etilbenceno	m-diclorobenceno	Propadieno	1,4-hexadieno
Aire	Etileno	Neón	Propano	1-buteno
Alcohol alílico	Etileno	Neopentano	Propileno	1-decanol
Alcohol bencílico	Fenol	Nitrobenceno	Sulfuro de hidrógeno	1-decanol
Amoniacaco	Fluoreno	Nitroetano	Tetracloruro de carbono	1-deceno
Argón	Furano	Nitrógeno	Tolueno	1-dodecanol
Benceno	Glicoletileno	Nitrometano	Tricloroetileno	1-dodeceno
Benzaldehído	Helio 4	n-butano		1-heptanol
Bifenil	Hidracina	n-butanol		1-hepteno
Cianuro de hidrógeno	Hidrógeno	n-butiraldehído		1-hexadecanol
Cicloheptano	Isobutano	n-butyronitrilo		1-hexeno
Ciclohexano	Isobuteno	n-decano		1-nonanal
Ciclohexano de vinilo	Isobutilbenceno	n-dodecano		1-nonanol
Ciclopentano	Isopentano	n-heptadecano		1-octanol
Ciclopenteno	Isopreno	n-heptano		1-octeno
Ciclopropano	Isopropanol	n-hexano		1-pentadecanol
Cloro		n-octano		1-pentanol
Cloropreno		n-pentano		1-penteno
Clorotrifluoretileno				1-undecanol
Cloruro de hidrógeno				2,2-dimetilbutano
Cloruro de vinilo				2-metil-1-penteno

(1) Esta lista está sujeta a cambios sin previo aviso. Los valores para el vapor fueron tomados de las tablas de vapor de la ASME. Los valores para todos los otros fluidos son según el AIChE.

Planos/notas

Hoja de datos del producto

00813-0109-4828, Rev FA

Noviembre de 2007

Modelo Rosemount 1595

Hoja de datos de cálculo

Se puede proporcionar esta hoja de datos de cálculo. El cálculo detallado para el tamaño de la placa se puede efectuar mediante la Hoja de datos de configuración, documento número 00806-0100-4828.

ROSEMOUNT INC. PLACA DE ORIFICIO ACONDICIONADORA MODELO 1595 HOJA DE DATOS DE CÁLCULO			
DATOS GENERALES			
Cliente:	Nombre del cliente		
Proyecto:	Cálculo oficial 2007		
Nº de O. de V.:	Número de orden de venta		
Nº de O. de C.:	Nombre del cliente		
Fecha de cálculo:	3/28/2007		
Nº de modelo:	1595P080A3SB040		
Nº de identificación:	Nº de identificación		
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO			
Tipo de placa:	Paleta, bordes a escuadra	Tipo de toma:	Toma en brida
Material de la placa:	Acero inoxidable 316/L	Ubicación de la toma:	Corriente arriba
Beta nominal:	0,4	Tamaño de la tubería:	200 mm (8 in.) (DN 200)
Conexión de proceso:		Espesor de tubería:	40
		Material de la tubería:	Acero al carbono
DATOS DE ENTRADA			
Tipo de fluido:	Vapor	Factor de calibración:	1.000
Descripción de fluido:			
D.I. de la tubería:	7.981 pulgadas		
Presión:	60 psig		
Temperatura del caudal:	307.33 F		
Viscosidad absoluta:	0.01409 cP		
Exponente isentrópico:	1.31746		
Compresibilidad del caudal:			
Densidad del caudal:	0.171328 lb/ft ³	Presión atmosférica:	14.696 psia
Cantidad de flujo:			
Mínimo:	6000.00 lb/hr		
Normal:	8000.00 lb/hr		
Máximo:	10 000.00 lb/hr		
Escala total:	10 000.00 lb/hr		
DATOS CALCULADOS (Cálculos realizados en condiciones normales)			
Diámetro de orificio típico:	1.596 pulgadas	Número de Reynolds del orificio (normal):	1120650
Diámetro calculado del orificio:	3.192 pulgadas	Número de Reynolds de la tubería (normal):	448514
Presión diferencial a caudal mínimo:	42.859 in H ₂ O a 68 °F	Factor de expansión de gas:	0.9900
Presión diferencial a caudal normal:	76.194 in H ₂ O a 68 °F	Pérdida de presión permanente:	
Presión diferencial a caudal máximo:	119.054 in H ₂ O a 68 °F	a caudal normal:	62.671 in H ₂ O a 68 °F
URV (DP a escala total):	119.054 in H ₂ O a 68 °F	a caudal máximo:	97.928 in H ₂ O a 68 °F
Beta calculada:	0,400	Velocidad a caudal máximo:	46.669 ft/seg
Coefficiente de descarga:	0.6009	Caudal exacto mínimo:	1313.27 lb/hr
Máxima presión permitida a temperatura:	551.000 psig a 320 °F		
ADVERTENCIAS			
Cálculos por	HL		
NOTAS			
Informe facilitado según los términos y condiciones del acuerdo de licencia del usuario final de Toolkit™.			
Versión: 3.0 (compilación 135C)	Impreso el:	28-Mar-07	

Modelo Rosemount 1595

Hoja de datos del fluido (FDS, por sus siglas en inglés)

Para fluidos especiales no incluidos en la base de datos de fluidos de Rosemount

Llamar a un representante de Rosemount si se requiere ayuda técnica para llenar esta CDS. Llenar este formulario para caracterizar un fluido especial. El símbolo ★ identifica el valor por defecto.

NOTA

Este formulario no se requiere si se usa la base de datos de fluidos de Rosemount.

* = Información requerida

★ = Por defecto

Información sobre el cliente

Cliente:	Persona con quién comunicarse:
Teléfono del cliente:	Fax del cliente:
	Orden de compra del cliente:

Propiedades del fluido

- | | |
|---|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Líquido especial – Llenar la tabla | <input type="checkbox"/> Líquido |
| <input type="checkbox"/> Gas especial – Llenar la tabla | <input type="checkbox"/> Gas |
| <input type="checkbox"/> Gas natural especial – Llenar la tabla | <input type="checkbox"/> Gas natural |

Para uso exclusivo de Rosemount

S.O.:	LI
CHAMP:	FECHA:
	ADMIN:

Hoja de datos del producto

00813-0109-4828, Rev FA

Noviembre de 2007

Modelo Rosemount 1595

TABLA 11. Ficha de trabajo para un líquido especial

* = Información requerida

★ = Por defecto

Información de la viscosidad y la densidad de la masa líquida

1. Anotar las siguientes temperaturas operativas

- a) _____ mín
- b) _____ [$^{1/3}$ (máx – mín)] + mín
- c) _____ [$^{2/3}$ (máx – mín)] + mín
- d) _____ máx

2. Transcribir los valores anotados en la sección anterior a las líneas numeradas que siguen.

3. Marcar una de las casillas de la densidad y después anotar los valores correspondientes a la densidad estándar y a cada una de las temperaturas.

4. Marcar una de las casillas de la viscosidad y después anotar los valores para cada una de las temperaturas (se requiere al menos un valor de la viscosidad).

Densidad

- Densidad en lbs/ft³
- Densidad en kg/m³

Viscosidad

- Viscosidad en centipoise
- Viscosidad en lbs/ft-seg
- Viscosidad en pascal seg

Temperatura

- a) _____ mín
- b) _____ [$^{1/3}$ (máx – mín)] + mín
- c) _____ [$^{2/3}$ (máx – mín)] + mín
- d) _____ máx

Temperatura

- a) _____ mín
- b) _____ [$^{1/3}$ (máx – mín)] + mín
- c) _____ [$^{2/3}$ (máx – mín)] + mín
- d) _____ máx

Densidad de referencia: _____
(a las condiciones de referencia especificadas)

Información de la viscosidad y la densidad volumétrica del líquido

*Densidad del caudal: _____

Unidades: lb/ft³ Kg/m³ Otra:

O

Gravedad específica del caudal: _____

*Viscosidad del caudal: _____

Unidades: Centipoise Otra:

Modelo Rosemount 1595

TABLA 12. Ficha de trabajo para un gas especial

* = Información requerida

★ = Por defecto

Información de la viscosidad y compresibilidad de la masa gaseosa

1. Anotar las siguientes temperaturas y presiones operativas

Presiones operativas

- 1) _____ mín
- 2) _____ [¹/₃ (máx – mín)] + mín
- 3) _____ [²/₃ (máx – mín)] + mín
- 4) _____ máx

Temperaturas operativas

- 5) _____ mín
- 6) _____ [¹/₂ (máx – mín)] + mín
- 7) _____ máx
- 8) _____ [¹/₃ (máx – mín)] + mín
- 9) _____ [²/₃ (máx – mín)] + mín

2. Transcribir los valores anotados en la sección anterior a las líneas numeradas que siguen.

- 3. Marcar una de las casillas de densidad / compresibilidad y después anotar los 12 valores para cada rango de presión y temperatura.
- 4. Marcar una de las casillas de la viscosidad y después anotar los valores para cada una de las temperaturas (se requiere al menos un valor de la viscosidad).
- 5. Anotar los valores del peso molecular, el exponente isentrópico y la densidad estándar (o la compresibilidad estándar).

Densidad

Densidad en lbs/ft³

Densidad en kg/m³

Compresibilidad

Presión

Temperatura

- | | |
|----------|----------|
| 1) _____ | 5) _____ |
| 2) _____ | 5) _____ |
| 3) _____ | 5) _____ |
| 4) _____ | 5) _____ |
| 1) _____ | 6) _____ |
| 2) _____ | 6) _____ |
| 3) _____ | 6) _____ |
| 4) _____ | 6) _____ |
| 1) _____ | 7) _____ |
| 2) _____ | 7) _____ |
| 3) _____ | 7) _____ |
| 4) _____ | 7) _____ |

Viscosidad

Viscosidad en centipoise

Viscosidad en lbs/ft-seg

Viscosidad en pascal seg

Temperatura

- 5) _____
- 8) _____
- 9) _____
- 7) _____

Peso molecular: _____

Exponente isentrópico: _____ 1.4 ★

Densidad/compresibilidad estándar: _____

Información de la viscosidad y compresibilidad volumétrica del gas

*Densidad del caudal: _____ Unidades: lb/ft³ Kg/m³ Otra:

O

Peso molecular / gravedad específica del caudal: _____

Compresibilidad del caudal: _____

Compresibilidad en el punto de referencia: _____

*Viscosidad del caudal: _____ Unidades: Centipoise Otra: Exponente isentrópico (K): _____ 1.4 ★

Hoja de datos del producto

00813-0109-4828, Rev FA

Noviembre de 2007

Modelo Rosemount 1595

TABLA 13. Ficha de trabajo del gas natural

NOTA

Los requerimientos mínimos para las opciones volumétricas están resaltados en color gris en la página 17.

Información del factor de compresibilidad

Elegir el método de caracterización deseado e introducir solamente los valores correspondientes a ese método.

Método de caracterización detallada (AGA8 1992)

		Porcentaje molar	Rango válido
CH ₄	Porcentaje molar de metano	_____ %	0–100 por ciento
N ₂	Porcentaje molar de nitrógeno	_____ %	0–100 por ciento
CO ₂	Porcentaje molar de dióxido de carbono	_____ %	0–100 por ciento
C ₂ H ₆	Porcentaje molar de etano	_____ %	0–100 por ciento
C ₃ H ₈	Porcentaje molar de propano	_____ %	0–12 por ciento
H ₂ O	Porcentaje molar de agua	_____ %	0–punto de rocío
H ₂ S	Porcentaje molar de sulfuro de hidrógeno	_____ %	0–100 por ciento
H ₂	Porcentaje molar de hidrógeno	_____ %	0–100 por ciento
CO	Porcentaje molar de monóxido de carbono	_____ %	0–3,0 por ciento
O ₂	Porcentaje molar de oxígeno	_____ %	0–21 por ciento
C ₄ H ₁₀	Porcentaje molar de i-butano	_____ %	0–6 por ciento ⁽¹⁾
C ₄ H ₁₀	Porcentaje molar de n-butano	_____ %	0–6 por ciento ⁽¹⁾
C ₅ H ₁₂	Porcentaje molar de i-pentano	_____ %	0–4 por ciento ⁽²⁾
C ₅ H ₁₂	Porcentaje molar de n-pentano	_____ %	0–4 por ciento
C ₆ H ₁₄	Porcentaje molar de n-hexano	_____ %	0–punto de rocío
C ₇ H ₁₈	Porcentaje molar de n-heptano	_____ %	0–punto de rocío
C ₈ H ₁₈	Porcentaje molar de n-octano	_____ %	0–punto de rocío
C ₉ H ₂₀	Porcentaje molar de i-nonano	_____ %	0–punto de rocío
C ₁₀ H ₂₂	Porcentaje molar de n-decano	_____ %	0–punto de rocío
He	Porcentaje molar de helio	_____ %	0–3,0 por ciento
Ar	Porcentaje molar de argón	_____ %	0–1,0 por ciento

Método de caracterización bruta, Código de opción 1 (AGA8 Gr-Hv-CO₂)

	Porcentaje molar	Rango válido
Gravedad específica a 14.73 psia y 60 °F	_____	0,554–0,87
Valor de calentamiento bruto volumétrico a las condiciones de referencia	_____ BTU/SCF	477–1150 BTU/SCF
Porcentaje molar de dióxido de carbono	_____ %	0–30 por ciento
Porcentaje molar de hidrógeno	_____ %	0–10 por ciento
Porcentaje molar de monóxido de carbono	_____ %	0–3,0 por ciento

Método de caracterización bruta, código de opción 2 (AGA8 Gr-CO₂-N₂)

	Porcentaje molar	Rango válido
Gravedad específica a 14.73 psia y 60 °F	_____ %	0,554–0,87
Porcentaje molar de dióxido de carbono	_____ %	0–30 por ciento
Porcentaje molar de nitrógeno	_____ %	0–50 por ciento
Porcentaje molar de hidrógeno	_____ %	0–10 por ciento
Porcentaje molar de monóxido de carbono	_____ %	0–3,0 por ciento

(1) La suma de i-butano y n-butano no puede ser mayor a 6 por ciento.

(2) La suma de i-pentano y n-pentano no puede ser mayor a 4 por ciento.

Modelo Rosemount 1595

Notas

Hoja de datos del producto

00813-0109-4828, Rev FA

Noviembre de 2007

Modelo Rosemount 1595

Notas

*Los términos y condiciones estándar de venta se pueden encontrar en www.rosemount.com/terms_of_sale.
El logotipo de Emerson es una marca comercial y marca de servicio de Emerson Electric Co.
Rosemount, el logotipo de Rosemount, ProPlate, Mass ProPlate y Annubar son marcas comerciales registradas de Rosemount Inc.
MultiVariable (MV) es una marca registrada de Rosemount Inc.
Instrument Toolkit es una marca comercial registrada de Emerson Process Management.
Hastelloy es una marca comercial registrada de Haynes International.
Monel es una marca registrada de International Nickel Co.
Todas las demás marcas son propiedad de sus respectivos dueños.*

Emerson Process Management

Rosemount Inc.

8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN EE.UU. 55317
Tel. (EE.UU.) (800) 999-9307
Tel. (Intl.) (952) 906-8888
Fax (952) 949-7001
www.rosemount.com

Emerson Process Management, SL

Ctra. Fuencarral-Alcobendas, Km 12,2
28049 MADRID
España
Tel. +34 91 358 6000
Fax +34 91 358 9145

Emerson Process Management

Heath Place
Bognor Regis
West Sussex PO22 9SH
Inglaterra
Tel. 44 (0) 1243 863121
Fax 44 (0) 1243 867554

Emerson Process Management

Asia Pacific Private Limited
1 Pandan Crescent
Singapur 128461
Tel. (65) 6777 8211
Fax (65) 6777 0947
Enquiries@AP.EmersonProcess.com