

ELEMENTOS PRIMARIOS DE FLUJO

PLACAS ORIFICIO

Electrónica Industrial Monclova manufactura Placas Orificio bajo estricto programa de control de calidad que acompaña el proceso de producción desde la selección de los materiales hasta el empaque y el embarque.

Las láminas de acero inoxidable para fabricación de Placas, son estiradas en frío y extra-planas y son meticulosamente escogidas por ausencia de cualquier defecto superficial.

Los discos para las Placas son totalmente maquinados en tornos de precisión.

Las superficies son pulidas a un acabado de 15 - 30 micro-pulgadas.

Las orillas son escuadradas y con esquinas vivas.

Las caras son planas de acuerdo a tolerancias de Normas.

Las dimensiones y tolerancias en el diámetro del orificio es estrictamente de acuerdo con las Normas: A.G.A., ISO, A.S.M.E e I.S.A.

Una vasta gama de materiales es disponible: Aceros Inoxidables y aleaciones especiales para satisfacer las más exigentes especificaciones de temperatura, corrosión y desgaste.

E.I.M. puede suministrar Placas Orificio de diseños estándar para líneas de 50 mm (2") a 1000 mm (40") de acuerdo a Normas. También se fabrican Placas de cualquier diseño especial para líneas menores de 2" y mayores de 40" hasta 60".

Nuestro departamento de Ingeniería está a su disposición para estudiar su caso específico y desarrollar las recomendaciones, los cálculos y los diseños correspondientes.



Tipo "A"
para anillo
porta-placa



Tipo "B"
para brida
porta-placa

La placa orificio tipo "A", se utiliza montada en los anillos porta-placa para bridas RTJ y puede utilizarse también en sellos porta-placa para sistemas de orificio tipo "Senior" y "Junior".

La placa Orificio tipo "B", se utiliza montada entre bridas porta-placa. Tiene una oreja donde están grabados: diámetro de la línea, diámetro del orificio, libras de las bridas y material de la Placa.

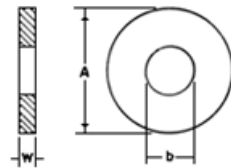
TABLA 1.- MATERIALES PARA PLACAS ORIFICIO

CODIGO	MATERIAL	CODIGO	MATERIAL	CODIGO	MATERIAL
AC	ACERO AL CARBON	316	INOX. 316	HA	HASTELLOY
BR	BRONCE	MN	MONEL	TI	TITANIO
304	INOX. 304	IN	INCONEL	20	CARPENTER 20

Otros materiales disponibles sobre pedido.

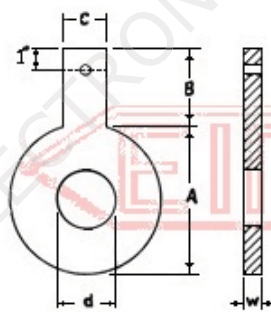
PLACAS ORIFICIO TIPO “A” PARA ANILLOS PORTA-PLACA

TABLA 2 - DIMENSIONES PLACAS ORIFICIO TIPO “A”, PULGADAS

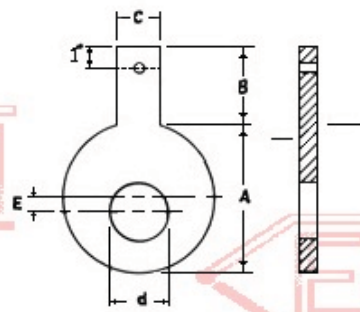


No. Parte	Diámetro línea	“A”	“W”	No. Parte	Diámetro línea	“A”	“W”
PO-A-3/4	3/4	1.125	1/8	PO-A-10	10	10.647	1/8
PO-A-1	1	1.312	1/8	PO-A-12	12	12.593	1/4
PO-A-1	1 1/2	2.000	1/8	PO-A-14	14	14.000	1/4
PO-A-2	2	2.437	1/8	PO-A-16	16	16.000	1/4
PO-A-2	2 1/2	2.812	1/8	PO-A-18	18	18.000	1/4
PO-A-3	3	3.437	1/8	PO-A-20	20	20.000	3/8
PO-A-4	4	4.406	1/8	PO-A-24	24	24.000	3/8
PO-A-6	6	6.437	1/8	PO-A-26	26	26.000	3/8
PO-A-8	8	8.437	1/8	PO-A-30	30	30.000	1/2

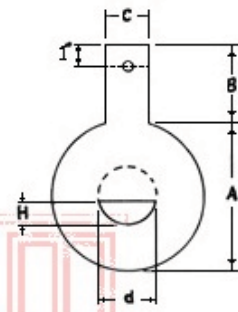
PLACAS ORIFICIO TIPO “B” PARA BRIDAS PORTA-PLACA



**ORIFICIO
CONCENTRICO**



ORIFICIO EXCENTRICO
 $E = (D-d)/2 \pm 0.01 D$



ORIFICIO SEGMENTAL
 $d = 0.98 D$

TABLA 3 – DIMENSIONES PLACAS ORIFICIO TIPO “B”, NORMA I.S.A.

Número parte	Diámetro línea	"A" pulg. $\pm 1/64$ "							"B" pulg. +1 -0			"C" pulg.	"W" pulg.
		150 libras	300 libras	400 libras	600 libras	900 libras	1500 libras	2500 libras	Hasta 900 libras	1500 libras	2500 libras		
PO-B-1	1	2 5/8	2 7/8	2 7/8	2 7/8	3 1/8	3 1/8	3 3/8	3	3	3	1	Nominal
PO-B-1 1/4	1 1/4	3	3 1/4	3 1/4	3 1/4	3 1/2	3 1/2	4 1/8	3	3	3	1	
PO-B-1 1/2	1 1/2	3 3/8	3 3/4	3 3/4	3 3/4	3 7/8	3 7/8	4 5/8	3	3	3	1	
PO-B-2	2	4 1/8	4 3/8	4 3/8	4 3/8	5 5/8	5 5/8	5 3/4	3	3	3	1	
PO-B-2 1/2	2 1/2	4 7/8	5 1/8	5 1/8	5 1/8	6 1/2	6 1/2	6 5/8	3	3	3	1	Máximo
PO-B-3	3	5 3/8	5 7/8	5 7/8	5 7/8	6 5/8	6 7/8	7 3/4	3	3	3	1	
PO-B-4	4	6 7/8	7 1/8	7	7 5/8	8 1/8	8 1/4	9 1/4	3	3	3 1/2	1	Mínimo
PO-B-5	5	7 3/4	8 1/2	8 3/8	9 1/2	9 3/4	10	11	3	3 1/2	3 1/2	1	
PO-B-6	6	8 3/4	9 7/8	9 3/4	10 1/2	11 3/8	11 1/8	12 1/2	3	3 1/2	4	1	Nominal
PO-B-8	8	11	12 1/8	12	12 5/8	14 1/8	13 7/8	15 1/4	3	3 1/2	4	1	
PO-B-10	10	13 3/8	14 1/4	14 1/8	15 3/4	17 1/8	17 1/8	18 3/4	3	4	5	1	Máximo
PO-B-12	12	16 1/8	16 5/8	16 1/2	18	19 5/8	20 1/2	21 5/8	3	4	5	1	
PO-B-14	14	17 3/4	19 1/8	---	---	---	---	---	3	---	---	1	Min. 0.24 Nom. 0.25 Max. 0.26
PO-B-16	16	20 1/4	21 1/4	---	---	---	---	---	3 1/2	---	---	1 1/2	
PO-B-18	18	21 5/8	23 1/2	---	---	---	---	---	3 1/2	---	---	1 1/2	
PO-B-20	20	23 7/8	25 3/4	---	---	---	---	---	3 1/2	---	---	1 1/2	
PO-B-24	24	28 1/4	30 1/2	---	---	---	---	---	3 1/2	---	---	1 1/2	

TABLA 4 – DIMENSIONES PLACAS ORIFICIO TIPO “B”, NORMA A.G.A.

Número parte	Diámetro línea	150 libras	300 libras	400 libras	600 libras	900 libras	1500 libras	2500 libras	De 150 a 2500 libras		
		A	A	A	A	A	A	A	B	C	W
PO-B-1/2	1/2	1 7/8	2 1/8	2 1/8	2 1/8	2 1/2	2 1/2	2 3/4	4	1	1/8
PO-B-3/4	3/4	2 1/4	2 5/8	2 5/8	2 5/8	2 3/4	2 3/4	3	4	1	1/8
PO-B-1	1	2 5/8	2 7/8	2 7/8	2 7/8	3 1/8	3 1/8	3 3/8	4	1	1/8
PO-B-1 1/4	1 1/4	3	3 1/4	3 1/4	3 1/4	3 1/2	3 1/2	4 1/8	4	1	1/8
PO-B-1 1/2	1 1/2	3 3/8	3 3/4	3 3/4	3 3/4	3 7/8	3 7/8	4 5/8	4	1	1/8
PO-B-2	2	4 1/8	4 3/8	4 3/8	4 3/8	5 5/8	5 5/8	5 3/4	4	1	1/8
PO-B-2 1/2	2 1/2	4 7/8	5 1/8	5 1/8	5 1/8	6 1/2	6 1/2	6 5/8	4	1 1/4	1/8
PO-B-3	3	5 3/8	5 7/8	5 7/8	5 7/8	6 5/8	6 7/8	7 3/4	4	1 1/4	1/8
PO-B-4	4	6 7/8	7 1/8	7	7 5/8	8 1/8	8 1/4	9 1/4	4	1 1/4	1/8
PO-B-5	5	7 3/4	8 1/2	8 3/8	9 1/2	9 3/4	10	11	5	1 1/2	1/8
PO-B-6	6	8 3/4	9 7/8	9 3/4	10 1/2	11 3/8	11 1/8	12 1/2	5	1 1/2	1/8
PO-B-8	8	11	12 1/8	12	12 5/8	14 1/8	13 7/8	15 1/4	5	1 1/2	1/8
PO-B-10	10	13 3/8	14 1/4	14 1/8	15 3/4	17 1/8	17 1/8	18 3/4	6	1 1/2	1/4
PO-B-12	12	16 1/8	16 5/8	16 1/2	18	19 5/8	20 1/2	21 5/8	6	1 1/2	1/4
PO-B-14	14	17 3/4	19 1/8	19	19 3/8	20 1/2	22 3/4	---	6	1 1/2	1/4
PO-B-16	16	20 1/4	21 1/4	21 1/8	22 1/4	22 5/8	25 1/4	---	6	1 1/2	3/8
PO-B-18	18	21 1/2	23 3/8	23 1/4	24	25	27 5/8	---	6	1 1/2	3/8
PO-B-20	20	23 3/4	25 5/8	25 3/8	26 3/4	27 3/8	29 5/8	---	6	1 1/2	3/8
PO-B-22	22	26	27 3/4	27 1/2	28 7/8	---	---	---	6	1 1/2	3/8
PO-B-24	24	28 1/8	30 3/8	30 1/8	31	---	---	---	6	1 1/2	3/8
PO-B-30	30	34 5/8	37 3/8	37 1/4	38 1/8	---	---	---	6	1 1/2	1/2
PO-B-36	36	41 1/8	43 7/8	43 7/8	44 3/8	---	---	---	6	1 1/2	1/2

Placas de dimensiones especiales son disponibles sobre pedido.
Como ordenar: completar el número de parte de las tablas 2 ó 3 con el código del material de la tabla 1 y con las libras de la brida correspondiente.

Ejemplo: **PO - B - 6 - 316 - 300**

Tipo "B"
con oreja

Línea

Bridas 300 libras

Material

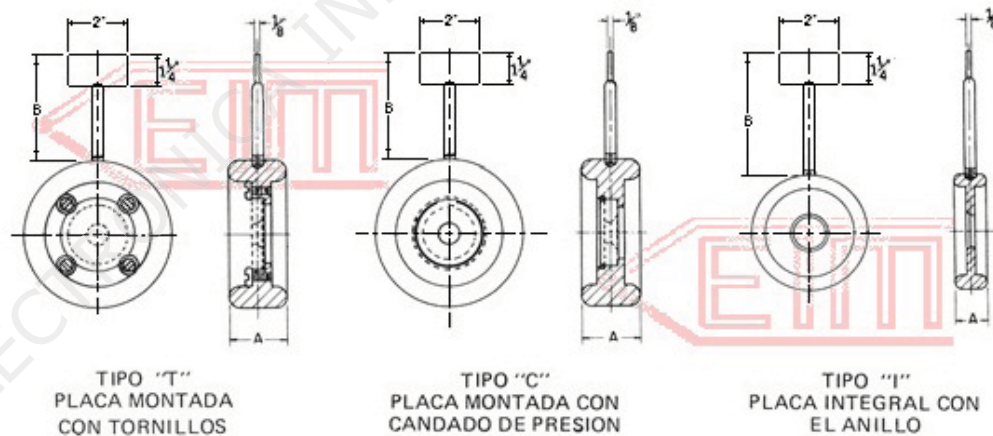
En caso de orificio excéntrico o segmental, poner la letra "E" o "S" después del número de parte.

Para perfiles especiales de orificio, enviar especificaciones.

ANILLOS PORTA-PLACA PARA BRIDAS RTJ

Cuando la placa Orificio va entre bridas tipo RTJ (junta de anillo), se utiliza la Placa Orificio tipo "A" montada en un Anillo Porta-Placa tipo RTJ.

Según el método de montaje de la Placa, hay tres tipos de Anillo:



Los anillos porta-placa se fabrican normalmente en acero bajo carbono y cadminizados. Sobre pedido, se pueden fabricar en los materiales de la tabla 1 u otros materiales.

TABLA 5.- DIMENSIONES DE ANILLOS PORTA-PLACA, PULGADAS

Número parte	Diámetro línea	300-600 libras		900 libras		1500 libras		2500 libras	
		A	B	A	B	A	B	A	B
ARTJ-1/2	1/2	29/32	4 1/4	1	4 1/4	1	4 1/4	1	4 1/4
ARTJ-3/4	3/4	1	4 1/4	1	4 1/4	1	4 1/4	1	4 1/4
ARTJ-1	1	1	4 1/4	1	4 1/4	1	4 1/4	1	4 1/4
ARTJ-1 1/2	1 1/2	1	4 1/4	1	4 1/4	1	4 1/4	1 1/16	5 1/4
ARTJ-2	2	1 1/16	4 1/4	1 1/16	5 1/4	1 1/16	5 1/4	1 1/16	5 1/4
ARTJ-2 1/2	2 1/2	1 1/16	5 1/4	1 1/16	5 1/4	1 1/16	5 1/4	1 3/16	5 1/4
ARTJ-3	3	1 1/16	5 1/4	1 1/16	5 1/4	1 1/16	5 1/4	1 3/16	6 1/4
ARTJ-4	4	1 1/16	5 1/4	1 1/16	5 1/4	1 1/16	5 1/4	1 5/16	6 1/4
ARTJ-5	5	1 1/16	6 1/4	1 1/16	6 1/4	1 1/16	6 1/4	1 7/16	7 1/4
ARTJ-6	6	1 1/16	6 1/4	1 1/16	6 1/4	1 3/16	6 1/4	1 7/16	7 1/4
ARTJ-8	8	1 1/16	6 1/4	1 1/16	6 1/4	1 5/16	6 1/4	1 9/16	8 1/4
ARTJ-10	10	1 1/16	7 1/4	1 1/16	7 1/4	1 5/16	7 1/4	1 7/8	8 1/4
ARTJ-12	12	1 1/16	7 1/4	1 1/16	7 1/4	1 9/16	8 1/4	2	9 1/4
ARTJ-14	14	1 1/16	7 1/4	1 5/16	7 1/4	1 3/4	8 1/4	---	---
ARTJ-16	16	1 3/16	7 1/4	1 7/16	7 1/4	2	9 1/4	---	---
ARTJ-18	18	1 3/16	7 1/4	1 9/16	7 1/4	2	9 1/4	---	---
ARTJ-20	20	1 1/4	7 1/4	1 9/16	7 1/4	2 1/8	10 1/4	---	---
ARTJ-24	24	1 7/16	7 1/4	1 7/8	9 1/4	2 5/16	11 1/4	---	---

Como ordenar:

Completar el número de parte de la tabla 5, con el símbolo del tipo de anillo y con las libras de la brida correspondiente:

Ejemplo: **PO - A - 6 - 316**

Tipo "A"

Línea

Material

+

ARTJ - 6 - T - AC - 1500

Anillo

Línea

Libraje
Material

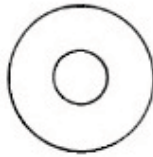
Tipo "T"

En caso de materiales especiales, favor de especificar.

ORIFICIOS DE RESTRICCIÓN

Utilizados regularmente para reducir la presión de un líquido o un gas que circula dentro de una tubería.

Al igual que las placas de orificios se fabrican dos tipos:



Tipo "A"
para anillo
porta-placa



Tipo "B"
para brida
porta-placa

Las dimensiones y materiales son iguales a las placas de orificio (tablas 1 a 5).

Modelo tipo "B":

Ejemplo: **OR - B - 3 - 316 - 600**

Tipo "B"
con oreja

Línea

Bridas 300 libras

Material

Modelo tipo "A":

Ejemplo: **OR - A - 4 - MN**

Tipo "A"

Línea

Material

+

ARTJ - 4 - T - 316 - 1500

Anillo

Línea

Libraje

Material

Tipo "T"



Cálculos de placas orificio.

Electrónica Industrial Monclova puede hacer el cálculo de diámetros de orificios sobre la base de los datos de flujo proporcionados por el cliente.

Los datos necesarios para el cálculo están indicados en la tabla siguiente:

Datos para cálculo de placa orificio

LIQUIDO	GAS	VAPOR DE AGUA	DESCRIPCION	VALORES Y UNIDADES
√	√	√	Cliente	
√	√	√	Pedido No.	
√	√	√	Aplicación	
√	√	√	Línea No.	
√	√	√	Tag No.	
√	√	√	Tipo de Elemento Primario	
√	√	√	Tipo de Fluido	
√	√	√	Flujo Máximo	
√	√	√	Flujo Normal	
√	√	√	Presión de Flujo	
√	√		Presión Base *	
√	√	√	Temperatura de Flujo	
√	√		Temperatura Base *	
√	√	√	Densidad de flujo	
√	√		Gravedad Específica de Operación	
√	√		Gravedad Específica base *	
√	√		Viscosidad en Condiciones de Operación	
		√	Calidad del Vapor de Agua	
√			Presión de gasificación	
	√		K (Cp/Cv)	
√	√	√	Máximo Rango Diferencial	
√	√	√	Diámetro Nominal de la Tubería	
√	√	√	Diámetro Interior de la Tubería o Cédula	
√	√	√	Material del Elemento Primario	
√	√	√	Presión Barométrica	
√	√	√	Localización de las Tomas de Presión	
√	√	√	Máximo Rango del Aparato de Medición	

* Cuando el flujo sea en unidades de peso no son necesarios estos valores.