### PWV

VS6 (tipo barril)
VS1 (tipo sumidero)
API 610
Bomba vertical
de turbina





### **BOMBA VERTICAL DE TURBINA PWV API 610**

### RANGO HIDRÁULICO DE OPERACIÓN

### 60Hz Rango de operación 3560 RPM y 1780 RPM



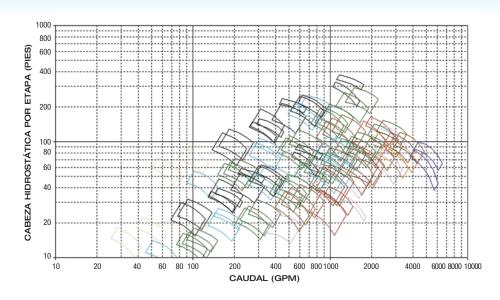
Visite nuestra página web en www.pumpworks610.com, especifique caudal, presión, elija la bomba, obtenga lacurva de operación, el plano y la hoja de datos.

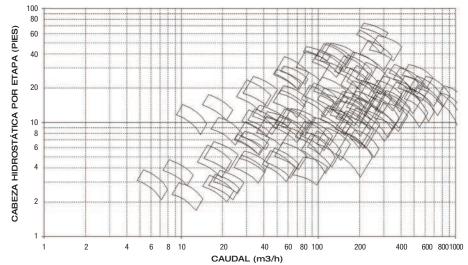
### 50 Hz Rango de operación 2950 RPM y 1475 RPM



Visite nuestra página web en www.pumpworks610.com, especifique caudal, presión, elija la bomba, obtenga la curva de operación, el plano y la hoja de datos.

Los datos mostrados son los estándares y sólo pueden usarse para la selección preliminar.





### MATERIALES ESTÁNDAR DE CONSTRUCCIÓN VS6 (TIPO BARRIL)

CLASE DE MATERIAL API	S-4	S-5	S-6	S-8	A-8	D-1	D-2
CABEZAL DE DESCARGA	TUBO DE ACERO AL CARBONO B GRADO A106	TUBO DE ACERO AL CARBONO B GRADO A106	TUBO DE ACERO AL CARBONO B GRADO A106	TUBO DE ACERO AL CARBONO B GRADO A106	TUBO AC. INOX. TP316L GRADO A312	A790-S31803	A790-S32760
BARRIL/RECIPIENTE DE SUCCIÓN	TUBO DE ACERO AL CARBONO B GRADO A106	TUBO DE ACERO AL CARBONO B GRADO A106	TUBO DE ACERO AL CARBONO B GRADO A106	TUBO DE ACERO AL CARBONO B GRADO A106	TUBO AC. INOX. TP316L GRADO A312	A790-S31803	A790-S32760
TUBO DE COLUMNA	TUBO DE ACERO AL CARBONO B GRADO A106	TUBO DE ACERO AL CARBONO B GRADO A106	TUBO DE ACERO AL CARBONO B GRADO A106	TUBO DE ACERO AL CARBONO B GRADO A106	TUBO AC. INOX. TP316L GRADO A312	A790-S31803	A790-S32760
TAZÓN	HIERRO DÚCTIL 60-40-18 GRADO A536	HIERRO DÚCTIL 60-40-18 GRADO A536	CAGNM CLASE A487	A351-CF3M	A351-CF3M	4A CLASE A890	4A CLASE A890
IMPULSOR	WBC CLASE A216	WBC CLASE A216	CA6NM CLASE A743	A743 GR-CF3M	A743 GR-CF3M	4A CLASE A890	4A CLASE A890
ANILLO DE DESGASTE DEL TAZÓN	HIERRO FUNDIDO 30 CLASE A48	HIERRO FUNDIDO 30 CLASE A48	AC. INOX. 420 ALTA TEMP 400-450 BHN	AC,.INOX. 316 SS SUPERFICIE DURA	AC, INOX. 316 SS SUPERFICIE DURA	A276-S31803	A276-S32760
ANILLO DE DESGASTE DEL IMPULSOR	HIERRO FUNDIDO 30 CLASE A48	HIERRO FUNDIDO 30 CLASE A48	AC. INOX. 410 ALTA TEMP 262-302 BHN	AC,.INOX. 316 SS SUPERFICIE DURA	AC, INOX. 316 SS SUPERFICIE DURA	A276-S31803	A276-S32760
EJE DE LA COLUMNA	AC. INOX ALTA TEMP 416 TIPO A582	AC. INOX ALTA TEMP 416 TIPO A582	AC. INOX. ALTA TEMP 416 TIPO A582	316 / 316L TIPO A479	316 / 316L TIPO A479	MONEL K-500 B865	MONEL K-500 B865
EJE DEL CONJUNTO DEL TAZÓN	AC. INOX ALTA TEMP 416 TIPO A582	AC. INOX ALTA TEMP 416 TIPO A582	AC. INOX. ALTA TEMP 416 TIPO A582	316 / 316L TIPO A479	316 / 316L TIPO A479	MONEL K-500 B865	MONEL K-500 B865
BUJE DEL EJE DE LA COLUMNA	CARBONO GRAPHALLOY	CARBONO GRAPHALLOY	CARBONO GRAPHALLOY	CARBONO GRAPHALLOY	CARBONO GRAPHALLOY	CARBONO GRAPHALLOY	CARBONO GRAPHALLOY
BUJE DEL EJE DEL TAZÓN	CARBONO GRAPHALLOY	CARBONO GRAPHALLOY	CARBONO GRAPHALLOY	CARBONO GRAPHALLOY	CARBONO GRAPHALLOY	CARBONO GRAPHALLOY	CARBONO GRAPHALLOY
ESPÁRRAGOS DE LA COLUMNA	B7 CLASE A193	B7 CLASE A193	A193 B8M	A193 B8M	A193 B8M	A276-S31803	A276-S32760
TUERCAS DE LA COLUMNA	2H CLASE A194	2H CLASE A194	A194 8M	A194 8M	A194 8M	A276-S31803	A276-S32760
ESPÁRRAGOS DEL TAZÓN	B7 CLASE A193	B7 CLASE A193	A193 B8M	A193 B8M	A193 B8M	A276-S31803	A276-S32760
JUNTA	JUNTA TÓRICA	JUNTA TÓRICA	JUNTA TÓRICA	JUNTA TÓRICA	JUNTA TÓRICA	JUNTA TÓRICA	JUNTA TÓRICA

### **TURBINA PWV API 610** BOMBA VERTICAL DE

### CARACT



### Galidac

personalizados disponibles

Fabricado y probado en EE.UU

# Barril y cabezal de descarga

 Montaje de junta tórica sobre brida para un sellado positivo

Placa de asiento opcional

 Provisto con 4 tornillos niveladores para su nivelado Placa de montaje del barril

### Barril de succión

- Estándar BPW: arenado a SSPC-6 y recubierto atmósfera como trabajo sumergido ambientes mar adentro tanto para exposición a la en ambientes industriales, estructuras costeras y Williams para una excelente protección anticorrosiva externamente con Macropoxy 646 FC de Sherwin
- Acero fabricado, diseñado y soldado de acuerdo cor Soldado empleando competencia certificada en el ASME, capítulo VIII
- Diseñado para minimizar la velocidad a lo largo del código ASME la entrada del tazón de succión barril, brindando condiciones hidráulicas óptimas er procedimiento de soldadura según el capítulo IX del
- Conexión subterránea de succión opcional
- Tubería de drenaje (interna o externa) opcional

# Selector de bomba



# ePOD

en www.pumpworks610.com elegir y configurar online su aplicación de la bomba Acceso para usuarios finales y disenadores para



 Soldado a la sección de la columna para asegurar el alineado y la concentricidad



# Conexión sellada con brida y junta tórica

# Rodamiento del tazón

- Provee apoyo al eje hidráulico en cada etapa
- Materiales opcionales para cumplir con un amplio rango de fluidos de procesos

- La carcasa tipo difusor tiene bajo empuje eficaz la deflexión y la vibración del eje mantener en tensión al eje durante la radial y provee un empuje hacia abajo para operación normal, reduciendo en forma
- Las fuerzas hidráulicas radiales se ecualizan con pasajes con álabes múltiples. facilita el mantenimiento vida útil excepcional para los rodamientos reduciendo la carga del eje y brindando una

- Diseño totalmente cerrado para un elevada eficiencia, elimina ajustes criticos en campo requeridos por lo impulsores semiabiertos o abiertos
- Con chaveta en el eje para una mayor vida útil y menor mantenimiento operación sin vibraciones Balanceada dinámicamente según ISO G1.0 para una
- Balanceo opcional del empuje para reducir la carga de empuje axial

# y del impulsor Anillos de desgaste renovables del tazón

 Permite restablecer las holguras de funcionamiento y la eficiencia iniciales

# SHORT PANEL DOTTED LINE DOES NOT PRINT

# Bomba vertical de turbina (doble carcasa) CONSTRUCCIÓN API-610

- Base sólida para eje vertical para manejar el empuje (VSS) NEMA "P"
- Base IEC "C" VSS opcional sin rodamiento de empuje empuje en la bomba requiriendo un conjunto separado de rodamiento de

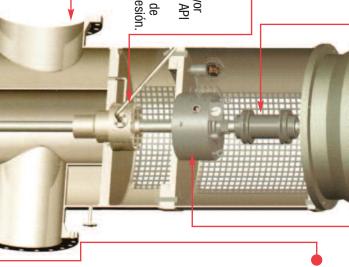
- Tipo de espaciador rígido, ajustable, con brida de mecànicos sin afectar al impulsor diseñados para permitir la atención de los sellos PumpWorks 610 para impulsores de eje sólidos
- Acople estilo Metastream<sup>™</sup> TSC, ShimPack usado con el conjunto opcional de empuje, para fácil mantenimiento sin afectar al impulsor

## Cámara del sello

- La cámara del sello API 610 permite al usuario requerimientos del proceso colocar cualquier cartucho de sello que satisfaga los
- Alojamiento de sello removible con tornillos permite separar fácilmente las piezas que calzar de cuello sin remover el cabezal de la bomba y niveladores, lo que permite atender el rodamiento

# Cabezal fabricado

- Brida estándar de cuello soldado 300# RF tanto en la succión como en la descarga, proporcionando un mayor MAWP, y diseñada para resistir las cargas de boquilla API
- Tiene conexiones para medidor, venteo y drenaje
- Evaluación no destructiva (NDE) estándar para BP/MP de Se dispone de NDE adicional todas las soldaduras de boquillas y limitadoras con presión
- Diseñado de acuerdo con los capítulos VIII y IX del código ASME
- Soldado empleando competencia certificada en el del código ASME procedimiento de soldadura según el capítulo IX
- Las bridas de succión y de descarga están sobre facilitando la disposición de la tubería. Diseños la misma línea de centro sobre el nivel del piso,



### Entrega

- 16 semanas para material API 610 clase S-4
- Consulte con fábrica para entregas con otras clases de material API y combinaciones de materiales específicas del usuario

# Conjunto separado de rodamiento de empuje opcional

- Diseñado para resistir el empuje hidráulico total para motores con capacidades limitadas para soportar empuje
- Permite usar motores estándar de gran potencia y con condiciones de operación de empuje ultra elevadas
- Rodamientos antifricción autolubricados
- Rodamientos antifricción de tipo de contacto angular constante Trico™ y protección, carga de aceite y venteo autónomos, lubricados con aceite, con lubricador de nivel
- Lubricación por rocio tipo pura o purga opcional

# Tubo de Columna

- Las secciones tienen brida, calce marcado y sellado con facilitar el desarmado junta tórica para facilitar el alineado durante el armado y
- Rodamiento de columna opcional en una variedad de materiales para satisfacer los requisitos de bombeo

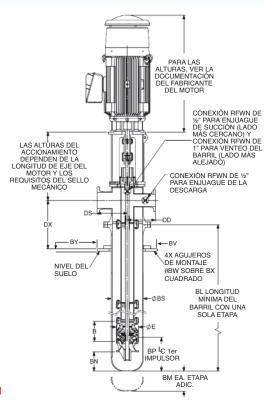
- El diseño rígido y el tramo mínimo para el rodamiento
   El diseño rígido y el tramo mínimo para el rodamiento variables de operación.
- Torneado, rectificado, pulido y enderezado con las tolerancias API 610
- Eje lubricado por el producto para facilidad de mantenimiento

### **BOMBA VERTICAL DE TURBINA PWV API 610**

### **DIMENSIONES EXTERIORES VS6 (TIPO BARRIL)**

### **DIMENSIONES DEL BARRIL Y DEL TAZÓN (pulgadas)**

	1010111				IALO	ir (baið	uddəj
TAMA NO Del tazon	BL	BM y B	BN	ВР	E	APROX. PESO 1 1ra etapa	「AZON (libras.) Etapa agr.
6CX	15 3/8	4 3/4	6	10 1/4	5 5/8	76	21
6BX	16 3/4	5	6 7/8	11 5/8	5 7/8	76	21
7DX	17 11/16	4 13/16	7 15/16	12 1/16	6 13/16	76	34
8AX	17 3/8	5	7 1/4	11	7 5/8	79	39
8BX	20 3/8	7 1/4	8	13 3/4	7 3/4	120	42
10AX	21 9/16	6 7/16	9 13/16	14 5/16	8 5/8	147	56
10AX	16	6 1/2	6 3/4	10 3/4	9 5/8	181	83
10BX	23 3/4	8 1/2	11 1/4	17 3/4	9 13/16	193	75
11AX	17 1/8	7 1/4	7 3/8	13 1/8	10 7/8	255	95
11BX	27 11/16	9 7/8	9 5/8	19 7/8	11	300	120
12BX	27 3/8	10 3/4	10 5/8	19 1/4	11 15/16	315	135
12FX	27 1/2	101/4	12 1/2	20 3/4	11 3/8	287	113
13AX	20 7/8	8 5/8	8 1/4	15	13 1/16	395	159
14BX	29 1/2	12 1/2	11 3/4	20	14 1/16	425	170
14FX	31 1/2	12	13 3/4	23 1/4	13 5/16	404	156
15FX	29 3/8	13 1/2	10 15/16	17 1/4	14 7/8	518	195
16BX	28 7/16	14 1/4	12 7/16	21 7/8	16 1/32	446	240
16EX	29	13	10 1/2	21 1/2	15 3/8	583	220
16FX	33	14 7/8	11 1/2	20	16	509	187
16GX	63 1/2	14	15 1/2	27 9/16	17 1/2	458	283
20EX	105	19 5/8	10 3/4	28	20	834	516



### **DIMENSIONES - CABEZAL DE DESCARGA Y BARRIL DE SUCCIÓN** SERVICIO CON 150# Y 300# (pulgadas)

DESC. X SUCCION X	BS	BV	BW	вх	ВҮ	DD	DS	DX	DESC. CABEZAL PESO (libras)	(lib	SO BARR. ras) Pie agr.
3 x 4 x 10	10 3/4	24	1 1/8	20	1	10	11	20	280	249	54
4 x 6 x 12	12 3/4	28	1 1/8	24	1 1/4	12	13	22	410	345	73
6 x 8 x 16	16	32	1 1/4	28	1 1/4	14	15	24	670	552	108
8 x 10 x 20	20	38	1 1/4	32	1 1/2	16	17	26	1050	800	165
10 x 12 x 24	24	44	1 1/4	38	2	20	20	28	1660	1131	237
16 x 20 x 30	30	50	1 3/8	44	2	26	26	34	2745	1601	158

### SERVICIO CON 600# Y 900# (pulgadas)

DESC. X SUCCION X	BS	BV	BW	вх	ВҮ	DD	DS	DX	DESC. CABEZAL PESO (libras)		SO BARR. Pras) Pie agr.
3 x 4 x 10	10 3/4	28	1 1/8	24	1 1/4	12	12	24	565	513	89
4 x 6 x 12	12 3/4	30	1 1/8	26	1 1/4	13	14	26	850	662	124
6 x 8 x 16	16	34	1 1/4	30	1 1/2	17	18	28	1380	1088	191
8 x 10 x 20	20	40	1 1/4	34	2	20	20	42	2300	1706	295
10 x 12 x 24	24	48	1 1/4	42	2	24	24	46	3860	2775	427
16 X 20 X 30	30	58	1 3/8	52	2	30	30	52	7285	3954	595

\* 1eros 2 pies en barriles de 20" y 22'

Las capacidades arriba indicadas se basan en una velocidad máxima de succión en la entrada de 5 pies/seg. **ESTIMACIÓN DE LA LONGITUD DEL BARRIL** – Donde se dispone de un NPSH limitado y la longitud mínima del barril es insuficiente para satisfacer los requerimientos NPSH de la bomba, se baja la primera etapa del impulsor dentro de la longitud extendida del barril, a fin de prover suficiente NPSHR.
Para estimar la longitud del barril con el NPSH disponible en lo del cliente a nivel de piso. **Ejemplo:** 10XKH de 5 etapas a 3600 RPM; 2 pies de NPSHA a nivel de piso; capacidad requerida - 600 USGPM.

- 1. NPSHR (requerida) en la línea de centro del impulsor de la 1ra etapa (de la curva de prestación)+ 18,00 pies

### SELECÇIÓN DEL BARRIL DE SUCCION (capacidad permitida en USGPM)

NOM. TAMANO		TAMANO DEL BARRIL								
<b>DEL TAZON</b> (pulgadas)	10	12	16	20	24	30				
6	580									
7	450									
8	300	730								
9		560								
10		370	1220							
11			1020	2280						
12			790	2060	3880					
13			550	1810	3640					
14				1550	3370					
15				1260	3090	6030				
16				960	2790	5730				
20						4320				

NOTA: Las dimensiones mostradas se consideran estándar pero no adecuadas para fines de construcción. Los cabezales de descarga pueden diseñarse para adaptarse a la mayoría de los requisitos dimensionales. Se dispone de bombas con succión ubicada en el barril. Consulte con fábrica para mayor información. Las dimensiones y pesos del cabezal de descarga son adecuados para bridas ASME 300#. Las dimensiones y pesos del barril de succión son adecuados para un valor nominal de 740 PSI.

<sup>\*</sup> Variará, dependiendo de la aplicación.

### **BOMBA VERTICAL DE TURBINA PWV API 610**

### **PLACA DE ASIENTO**

SERVICIO CON 150# Y 300# (pulgadas)

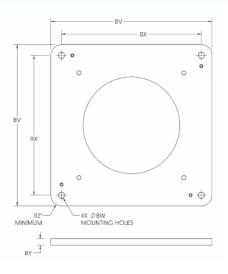
BARRIL DE SUCCION	BV	ВХ	BW	ВҮ
10	24	20	1 1/8	1
12	28	24	1 1/8	1 1/4
16	32	28	1 1/4	1 1/4
20	38	32	1 1/4	1 1/2
24	44	38	1 1/4	2
30	50	44	1 3/8	2
36	58	52	1 3/8	2

### PLACA DE ASIENTO

carcasa simple

SERVICIO CON 600# Y 900# (pulgadas)

BARREL DI SUCCION	BV	ВХ	BW	BY
10	28	24	1 1/8	1
12	30	26	1 1/8	1 1/4
16	34	30	1 1/4	1 1/4
20	42	36	1 1/4	1 1/2
24	48	42	1 1/4	2
30	58	52	1 3/8	2
36	66	60	1 3/8	2



### **Clasificaciones API 610**

doble

- Vertical suspendida de carcasa simple (tipo sumidero / de turbina) VS1
- Vertical suspendida de carcasa doble (tipo barril) VS6

### Servicios típicos

- Hidrocarburos livianos, alta presión de vapor (bajo NPSHA)
- Transferencia en oleoductos.
- Plataforma mar adentro / (transporte Crudo/Agua de Mar)
- Transporte de LBPG
- Servicios en refinería
- Aguas residuales
- Recuperación secundaria
- Líquido criogénico
- Condensados
- Combustible para aviones

Laboratorios de Pruebas para bombas Horizontales y Verticales API-610 última edición.

Una función crítica del fabricante de bombas es la prueba de funcionamiento a lo largo de la curva de operacion de la bomba. Para asegurarse que cumple con las especificaciones de diseño. En nuestros laboratorios de pruebas en Tyler, Tx. y Shreveport L.A. realizamos pruebas de funcionamiento y NPHSr. Conforme a API-610 última edición.



### Posibilidades de la instalación de ensayo:

- Caudales de prueba hasta 21.500 gpm
- Presiones de descarga de ensayo de hasta 6.000 psi
- Accionamiento de frecuencia variable para un control preciso de la velocidad de 600 HP a 460 voltios
- Arrancador suave de estado sólido para arranque de motor de bajo impacto desde 600 HP hasta 6.000 HP a 460 voltios

Para mayor información vea nuestro folleto sobre las instalaciones de ensayo PumpWorks 610.







