



**MANN**<sup>®</sup>  
P U M P S



**Bombas Centrífugas  
de Proceso ANSI**

**911**

## ▶ ¿QUÉ ES UNA BOMBA ANSI?

En 1977, el *American National Standards Institute* (ANSI), estableció un criterio de bombas centrífugas que dimensionalmente, en cuanto a composición química de los materiales y especificaciones de seguridad, cubriesen las necesidades de la industria de proceso químico.

Se establecieron características de diseño, tales como ser autoventeeable, con montaje al pie, descarga en línea de centros y desensamble hacia atrás.

La bomba ANSI gira en torno a una hidráulica básica y un concepto de diseño mecánico que aseguren la mejor eficiencia en el rango de operación, una aplicación flexible y una intercambiabilidad superior.

- ▶ Más de 30 modelos diferentes.
- ▶ Rápida y fácil reparación.
- ▶ Bajo costo inicial y de operación.
- ▶ Intercambiable con otras marcas.
- ▶ Capacidades de hasta 4000 GPM.
- ▶ Cargas de hasta 670 pies.
- ▶ Temperaturas hasta 177 °C (350 °F).
- ▶ Presiones de hasta 285 PSIG.

- ▶ Industrias:
  - ▶ Automotriz
  - ▶ Alimenticia
  - ▶ Textil
  - ▶ Petroquímica
  - ▶ Farmacéutica
  - ▶ Química
  - ▶ Pulpa y papel
  - ▶ Industria en general

- ▶ Metalurgias:
  - ▶ Hierro dúctil
  - ▶ Acero inoxidable
  - ▶ Alloy 20
  - ▶ Monel
  - ▶ Hastelloy B
  - ▶ Hastelloy C





**Automotriz**



**Alimenticia**

## ▶ CONFIABILIDAD

Más de 60 años de experiencia desarrollando equipos de bombeo, ingeniería y manufacturas nos habilitan para entender los requerimientos de la industria y sugerir la solución más adecuada.

La alta confiabilidad se debe al diseño mismo de la bomba. La serie 911 cumple y excede con la norma ANSI B 73.1.

## ▶ DURABILIDAD

Las bombas MANN serie 911 han sido diseñadas con las más altas expectativas de durabilidad y fácil mantenimiento, incrementando así la vida útil del equipo.

El impulsor de tipo abierto y la cámara de sello fueron diseñados para facilitar el manejo de líquidos corrosivos y abrasivos.

El diseño de la caja de rodamientos minimiza la deflexión en la flecha.

## ▶ VERSATILIDAD

Una variedad de extremos líquidos intercambiables aseguran la máxima flexibilidad.

El diseño modular garantiza una fácil conversión a nuevos requerimientos y cambios en la instalación de planta.

## ▶ BAJO COSTO INICIAL Y DE OPERACIÓN

En las bombas de proceso MANN serie 911, usted tiene un bajo costo inicial y de operación, a diferencia de otras marcas que ofrecen también un bajo costo al adquirir su equipo, pero un excesivo costo en sus refacciones.

## ▶ RAPIDEZ Y FACILIDAD DE REPARACIÓN

Todas las partes de la bomba MANN serie 911 son totalmente intercambiables con miles de bombas existentes en el mercado.

Punto por punto, las bombas MANN son su mejor opción.



**Industria  
Petroquímica**



**Textil**



## ► IMPULSOR TOTALMENTE ABIERTO

- Altamente eficiente, elimina recirculaciones.
- Superior manejo de sólidos, líquidos abrasivos y corrosivos.
- Las venas posteriores reducen las pérdidas hidráulicas y la presión en la cámara de sello.
- Empaque "O" de teflón para el impulsor.
- Materiales disponibles: hierro dúctil, 316 inox., CD4MCu, Alloy 20, Monel, Hastelloy B y Hastelloy C.



## ► SELLO DE LABERINTO INPRO VBX

Aísla el balero del medio ambiente, asegurando que este se mantendrá apropiadamente lubricado y sin contaminación a lo largo de su vida útil.

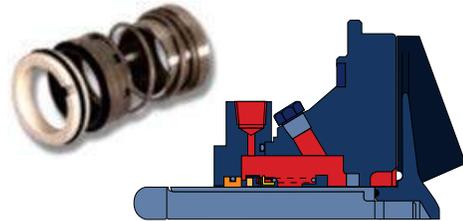
- Mínimo número de componentes: motor, estator y anillos.
- Aísla los rodamientos de la contaminación.
- Múltiples puertos para un adecuado drenaje.

## ► SOLUCIONES DE SELLADO

La placa de sello está diseñada para aceptar una gran variedad de planes de enfriamiento para satisfacer los requerimientos específicos del usuario.

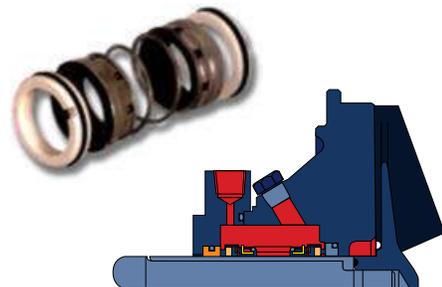
### 1 SELLO SENCILLO INTERIOR

- Líquidos no corrosivos a corrosivos moderados.
- Abrasivos moderados.
- Bombeo de líquidos con buenas cualidades de lubricación.



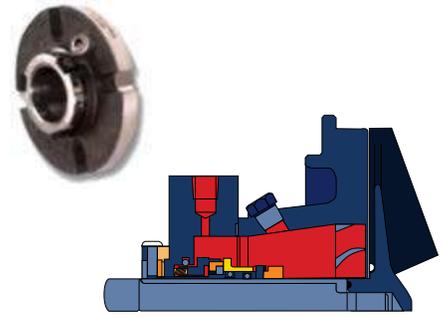
### 2 SELLO DOBLE CONVENCIONAL

- Líquidos no compatibles con sellos sencillos.
- Líquidos tóxicos, peligrosos, abrasivos y corrosivos.
- Cuando la bomba está operando en condiciones de bajo flujo.



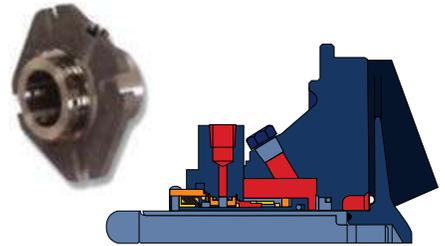
## SELLO SENCILLO DE CARTUCHO

- › Líquidos no corrosivos a corrosivos moderados.
- › Abrasivos moderados.
- › Bombeo de líquidos con buenas cualidades de lubricación.



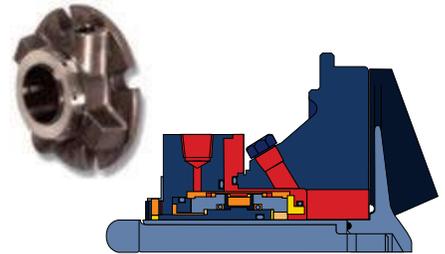
## SELLO DOBLE DE CARTUCHO

- › Mismas aplicaciones al sello doble convencional.
- › Reducción en costo por mantenimiento.
- › No existe error al instalar el sello.



## SELLO DOBLE PARA MANEJO DE GASES

- › Líquidos tóxicos o peligrosos.
- › Cuando no acepte un drenado externo.
- › Cuando el líquido del drenado no sea compatible o no exista.



Farmacéutica



Siderúrgica



Química



Pulpa y papel

### Incrementa la vida útil del sello, reduciendo costos de mantenimiento.

La causa más común de falla en una bomba de proceso es el sello mecánico.

Estas fallas normalmente se atribuyen a la mala disipación de calor, una pobre lubricación en las caras del sello, o bien del bombeo de líquidos que contengan sólidos, aire o vapores.

Contamos con varias placas de sello diseñadas para alojar el mejor sistema de sellado y lubricación adecuada.

Pregunte a nuestro distribuidor MANN, él lo asesorará recomendando la mejor opción con mejor circulación de líquido en el sello, disipación de calor, etc. para incrementar la vida del sello y de su bomba.

## ► COMPONENTES INTERCAMBIABLES

ENSAMBLE DE FLECHA Y CAJA DE RODAMIENTOS	ADAPTADOR	PLACA DE SELLO	IMPULSOR	VOLUTA	TAMAÑO
<b>MODELO 911S</b> Ø1-3/8" FLECHA, MÁX. BHP 40 HP 					1 x 1.5 - 6
					1.5 x 3 - 6
					2 x 3 - 6
					1 x 1.5 - 8
					1.5 x 3 - 8

ENSAMBLE DE FLECHA Y CAJA DE RODAMIENTOS	ADAPTADOR	PLACA DE SELLO	IMPULSOR	VOLUTA	TAMAÑO
<b>MODELO 911LX</b> Ø2½" FLECHA, MÁX. BHP 250 HP 					6 x 8 - 13
					8 x 10 - 13
					6 x 8 - 15
					8 x 10 - 15
					8 x 10 - 15G

## ► COMPONENTES INTERCAMBIABLES

ENSAMBLE DE FLECHA Y CAJA DE RODAMIENTOS	ADAPTADOR	PLACA DE SELLO	IMPULSOR	VOLUTA	TAMAÑO	
<b>MODELO 911M</b> Ø1-3/4" FLECHA, MÁX. BHP 122 HP 					3 x 4 - 7	
					2 x 3 - 8	
					3 x 4 - 8	
					3 x 4 - 8G	
					1 x 2 - 10	
	<b>MODELO 911L</b> Ø2-1/8" FLECHA, MÁX. BHP 200 HP 					1.5 x 3 - 10
						2 x 3 - 10
						3 x 4 - 10
						3 x 4 - 10H
						4 x 6 - 10
					4 x 6 - 10H	
					1.5 x 3 - 13	
					2 x 3 - 13	
					3 x 4 - 13	
					4 x 6 - 13	

## ► DISEÑO DE BOMBAS ANSI 911

### SU INGENIERÍA OFRECE FLEXIBILIDAD Y DURABILIDAD

La serie 911 se ofrece en una gran variedad de tamaños, con diferentes materiales de construcción, cubriendo la gran mayoría de las aplicaciones en la industria del proceso.

Con más de 30 tamaños diferentes, con múltiples opciones de enfriamiento y sellado, las bombas MANN son su mejor elección.

Nuestro programa de calidad asegura que todos los componentes estén fabricados con la más alta calidad posible, cumpliendo con las tolerancias de su ingeniería de diseño.

Componentes como los impulsores son vaciados por el sistema de cera perdida, garantizando un rendimiento hidráulico constante.

Utilizamos equipo de control numérico computarizado para el maquinado de las piezas, logrando una constancia en todas las partes.

### CAJA DE RODAMIENTO CON AMPLIO DEPÓSITO DE ACEITE

Gran capacidad de aceite que permite una transferencia óptima de calor para que los rodamientos trabajen a menor temperatura. La caja de rodamiento ha sido pre-taladrada para la instalación de diferentes sistemas de lubricación como son: neblina de aceite y baño de aceite, entre otros.

### AJUSTE EXTERNO

Para mantener el gasto, presión y eficiencia original, externamente se calibra la tolerancia entre la voluta y el impulsor.

### FLECHA Y RODAMIENTOS PARA TRABAJO PESADO

Su ingeniería minimiza la vibración y deflexión (menos de 0.002" por ANSI B73.1), optimizando la vida útil de la bomba. Están disponibles flechas sólidas o bien con mangas de diferentes materiales. Los rodamientos están calculados para una vida de 10 años bajo condiciones de trabajo severo.

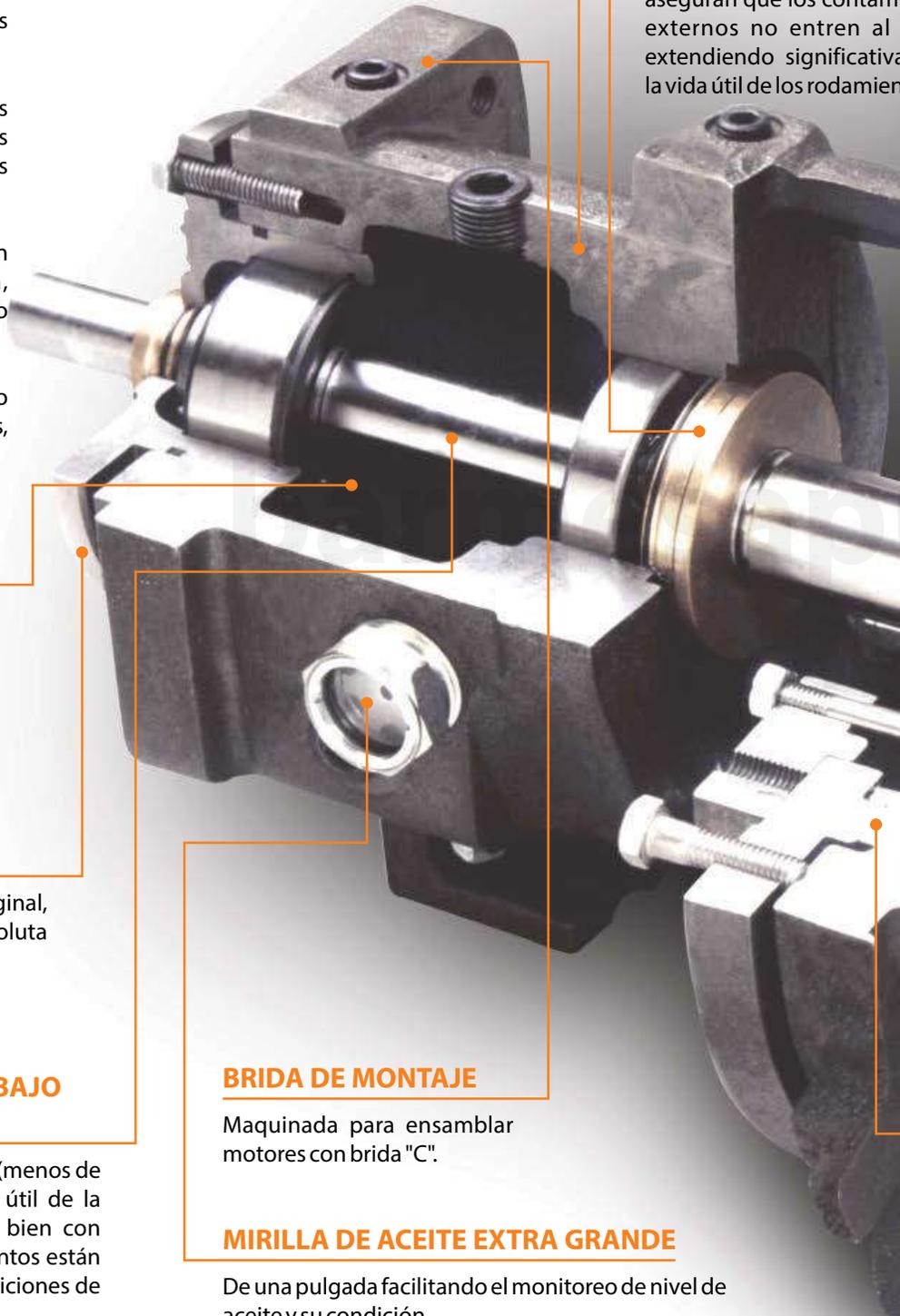
### ADAPTADOR SOBREDIMENSIONADO

Su construcción asegura rigidez y seguridad, su maquinado de precisión permite un alineamiento perfecto entre la parte motriz y la parte húmeda.

Sus espacios amplios facilitan su instalación y mantenimiento.

### SELLOS DE LABERINTO ESTÁNDAR

Todos los modelos cuentan con sellos de laberinto Inpro fabricados en bronce. Estos aseguran que los contaminantes externos no entren al interior, extendiendo significativamente la vida útil de los rodamientos.



### BRIDA DE MONTAJE

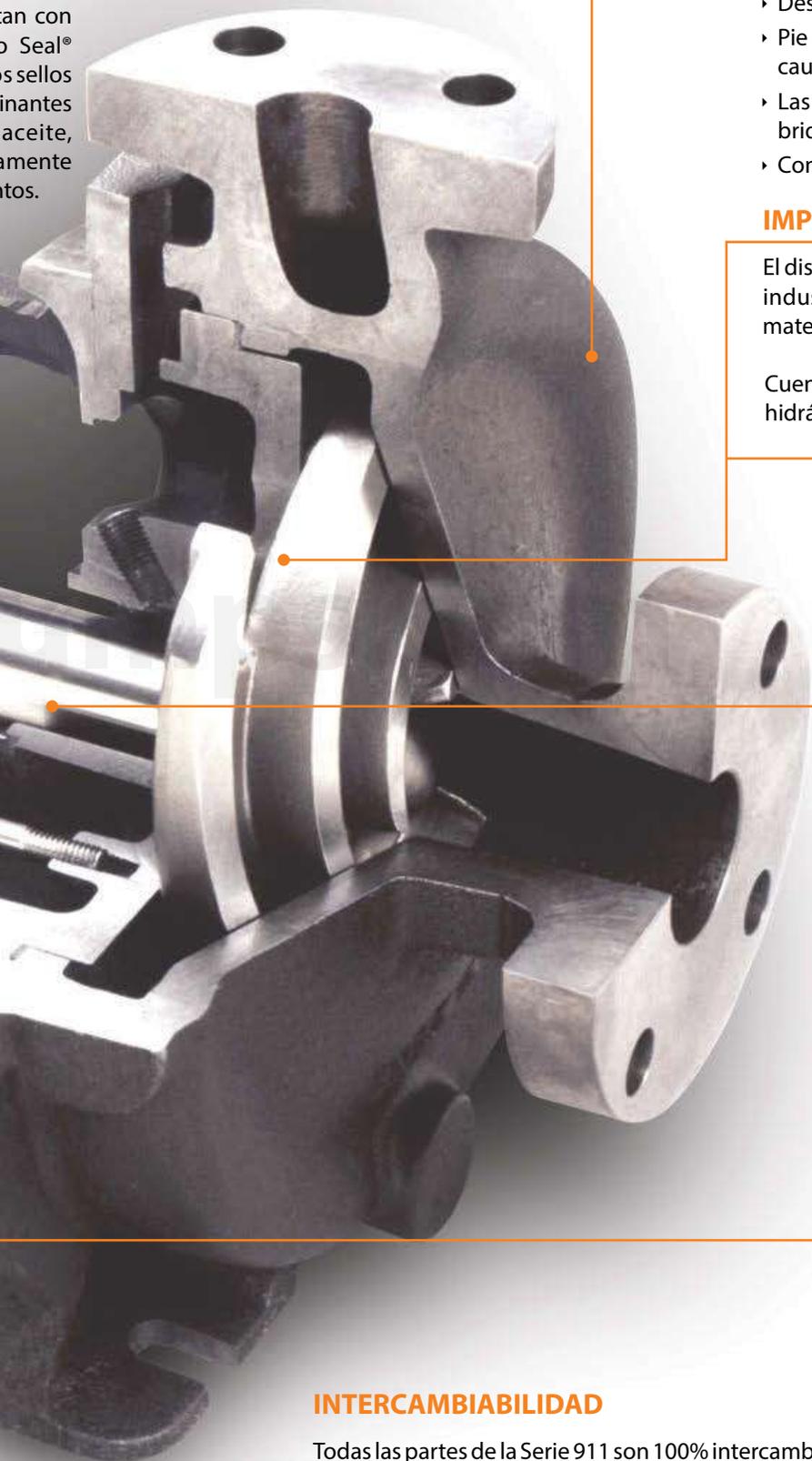
Maquinada para ensamblar motores con brida "C".

### MIRILLA DE ACEITE EXTRA GRANDE

De una pulgada facilitando el monitoreo de nivel de aceite y su condición.

TO

an con  
o Seal®  
s sellos  
inantes  
aceite,  
amente  
tos.



### **VOLUTAS CON MAYOR ESPESOR DE PARED**

Todas las bombas de la serie 911 han sido diseñadas con un mayor espesor de pared mayor al convencional.

- Descarga en línea de centros autoventeable.
- Pie de soporte rígido, reduce el efecto de desalineamiento a causa de cargas en tubería.
- Las bridas cumplen con los requerimientos ANSI B 16.5, bridas clase 150 FF estándar, clase 150 RF opcional.
- Conexiones en descarga y tapón de drenado son opcionales.

### **IMPULSOR TOTALMENTE ABIERTO**

El diseño de los impulsores es reconocido como el mejor en la industria petroquímica; ya sea para manejo de sólidos, material fibrosos y fluidos corrosivos y abrasivos.

Cuenta con álabes en la parte posterior reduciendo la presión hidráulica en el área del sello.



### **FLEXIBILIDAD DE SELLADO**

Gran variedad de opciones de sellado, lubricación y enfriamiento aumentando así la vida del sello.

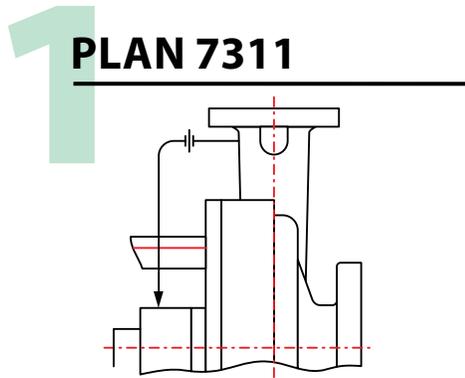
### **EMPAQUE DE VOLUTA AUTOCONTENIDO**

Provee un sellado positivo entre la voluta y placa de sello facilitando su desensamble.

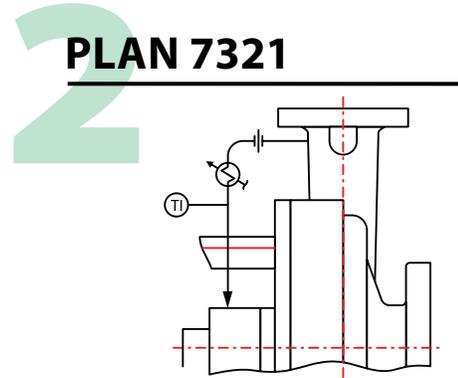
### **INTERCAMBIABILIDAD**

Todas las partes de la Serie 911 son 100% intercambiables con otras bombas ANSI existentes en el mercado. Pregunte a su distribuidor MANN por la guía de partes.

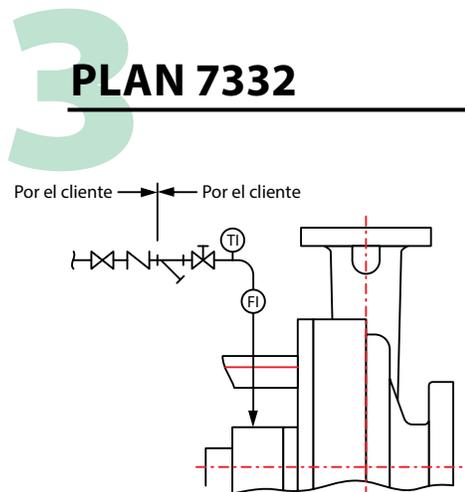
## ▶ PLANES DE ENFRIAMIENTO (arreglos más comunes)



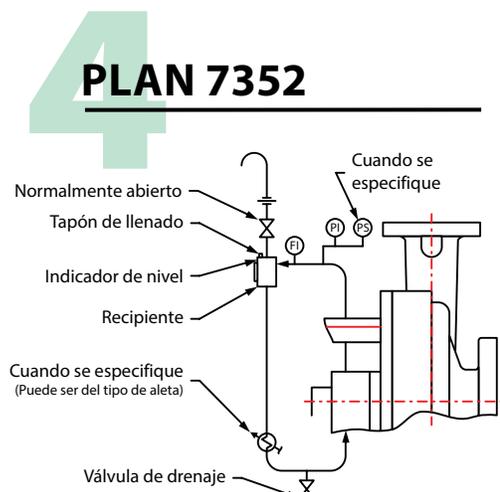
Recirculación desde la voluta hacia la brida del sello mecánico.



Recirculación desde la voluta hacia el intercambiador de calor, y este hacia la brida del sello mecánico.



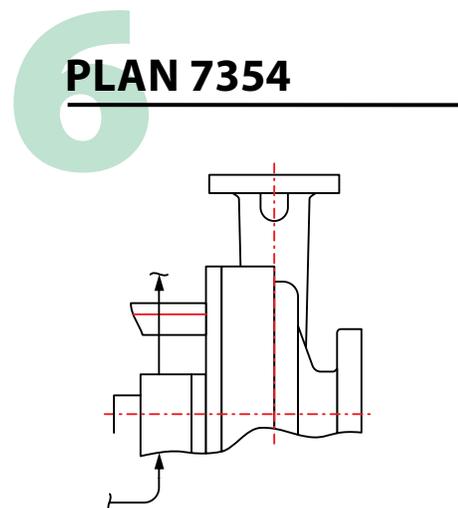
Inyección al sello mecánico desde una fuente de fluido limpio.



Recipiente externo de fluido sin presurización; circulación forzada.

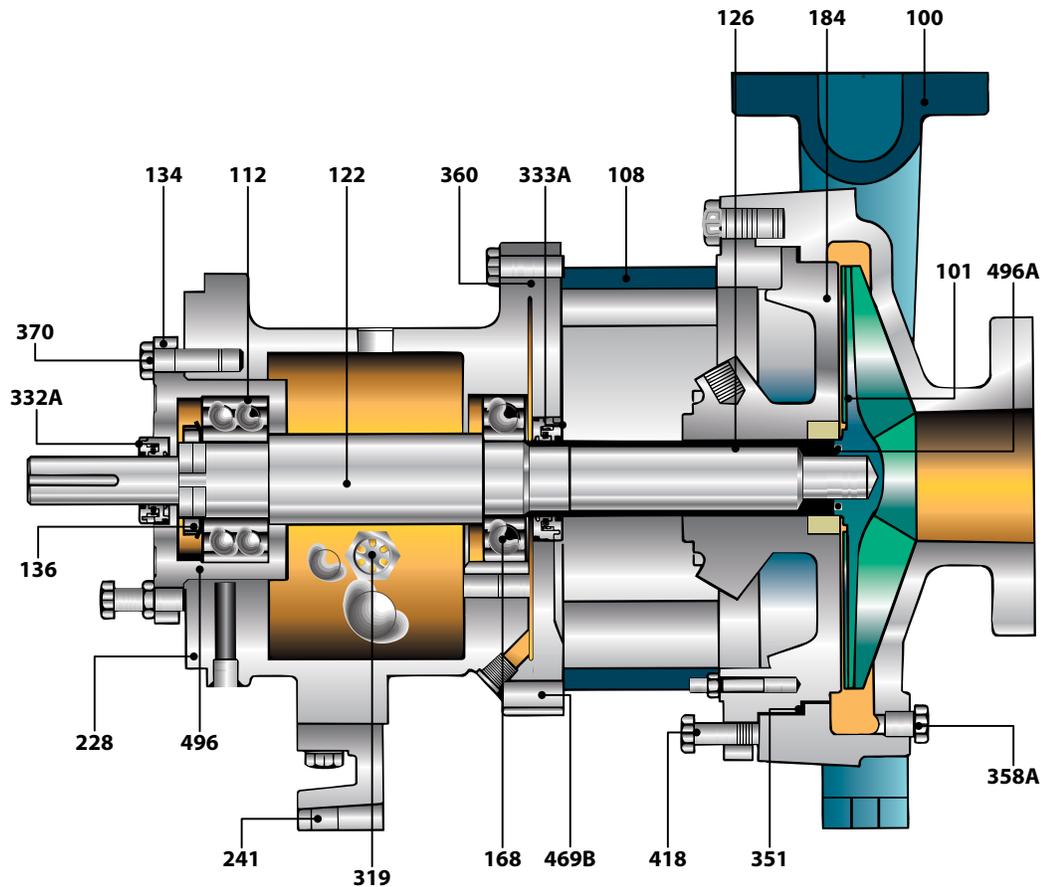


Recipiente externo de fluido presurizado; circulación forzada.



Circulación de fluido limpio desde un sistema externo.

## ► LISTA DE PARTES



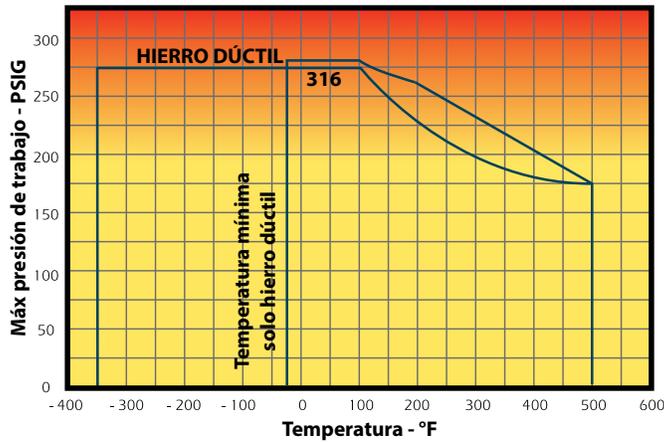
Parte	Cantidad por bomba	Descripción	Material					
			Hierro Dúctil	Inox. 316	Alloy 20	CD4MCu	Monel	Hastelloy B & C
100	1	Voluta	Hierro Dúctil	Inox. 316	Alloy 20	CD4MCu	Monel	B & C
101	1	Impulsor	Hierro Dúctil	Inox. 316	Alloy 20	CD4MCu	Monel	B & C
108	1	Adaptador	Hierro Dúctil					
112	1	Rodamiento exterior	Dos hileras de contacto angular					
122	1	Flecha sin manguito (opcional)	Inox. 316					
122	1	Flecha con manguito	Acero AISI 4140					Inox. 316
126	1	Manguito	Inox. 316					
134	1	Soporte del rodamiento	Hierro Dúctil					
136	1	Tuerca de seguridad	Acero					
168	1	Rodamiento interior	Bola de hilera sencilla					
184	1	Placa de sello	Hierro Dúctil	Inox. 316	Alloy 20	CD4MCu	Monel	B & C
228	1	Caja de rodamientos	Hierro Dúctil					
241	1	Soporte de caja de rodamientos	Hierro Dúctil					
250	1	Casquillo del sello mecánico	Inox. 316		Alloy 20			
319	1	Mirilla de aceite	Vidrio / Acero					
332A	1	Sello de laberinto exterior	Bronce con anillos "O" de Viton					
333A	1	Sello de laberinto interior	Bronce con anillos "O" de Viton					
351	1	Empaque de la voluta	Fibra aramida con adhesivo EPDM					
353	2	Tornillo prisionero del casquillo	Inox. 316					
355	2	Tuerca del casquillo	Inox. 316					
357K	2	Tapón del casquillo	Inox. 316					
358A	1	Tapón de drenaje de la voluta (opcional)	Acero	Inox. 316	Alloy 20	CD4MCu	Monel	B & C
360	1	Empaque de caja de rodamiento - adaptador	Vellumoid					
370	3	Tornillo de sujeción	Acero					
418	3	Tornillo nivelador del cuerpo	Inox. 316					
469B	2	Perno guía	Acero					
496	2	Empaque "O" del rodamiento	Buna-N					
496A	2	Empaque "O" del impulsor	Teflón					

## ► ESPECIFICACIONES

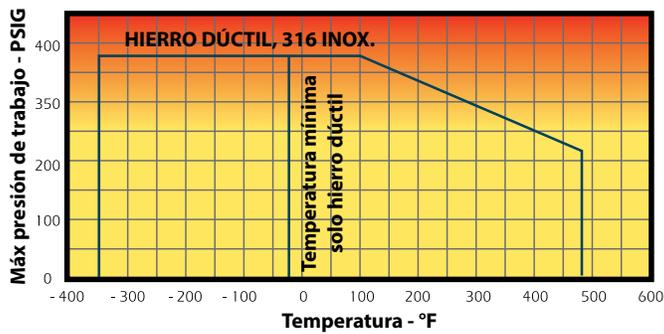
### LÍMITE MÁX. DE PRESIÓN DE TRABAJO

MODELOS 911S, M, L, LX

BRIDAS CLASE 150

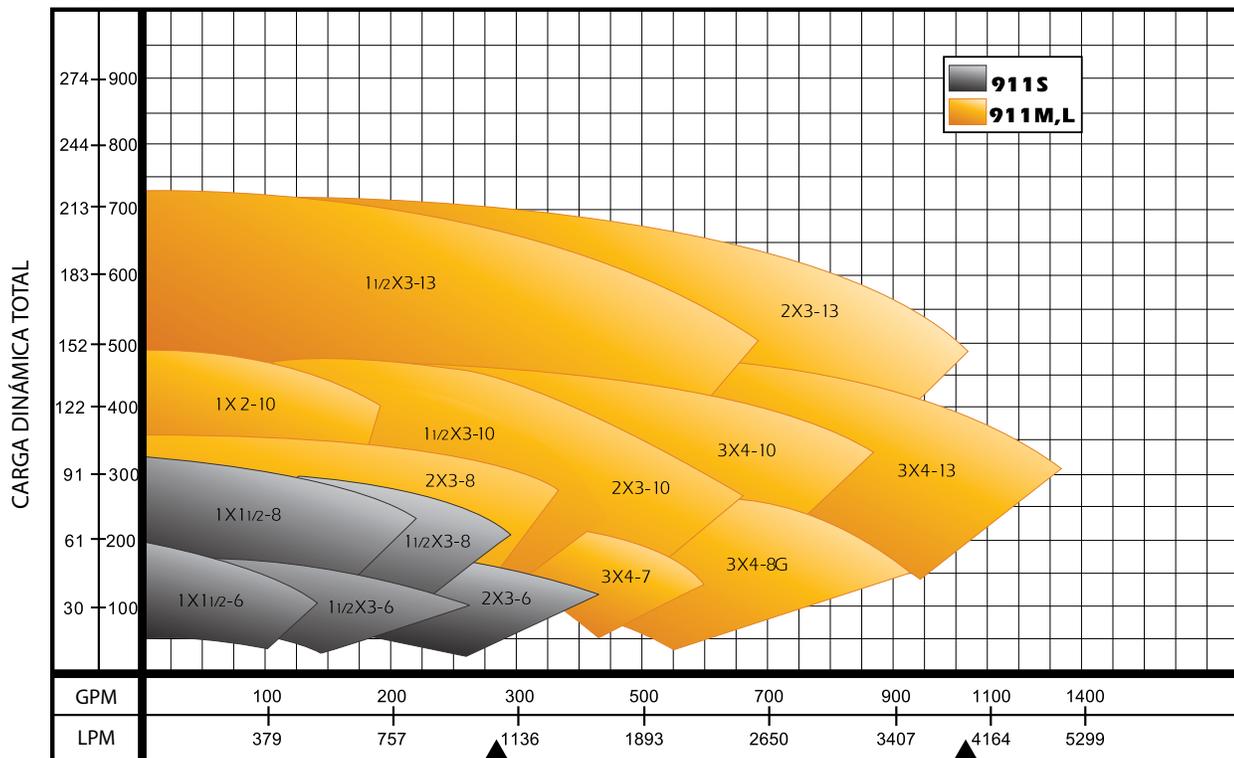


BRIDAS CLASE 300



## ► CURVAS DE RENDIMIENTO

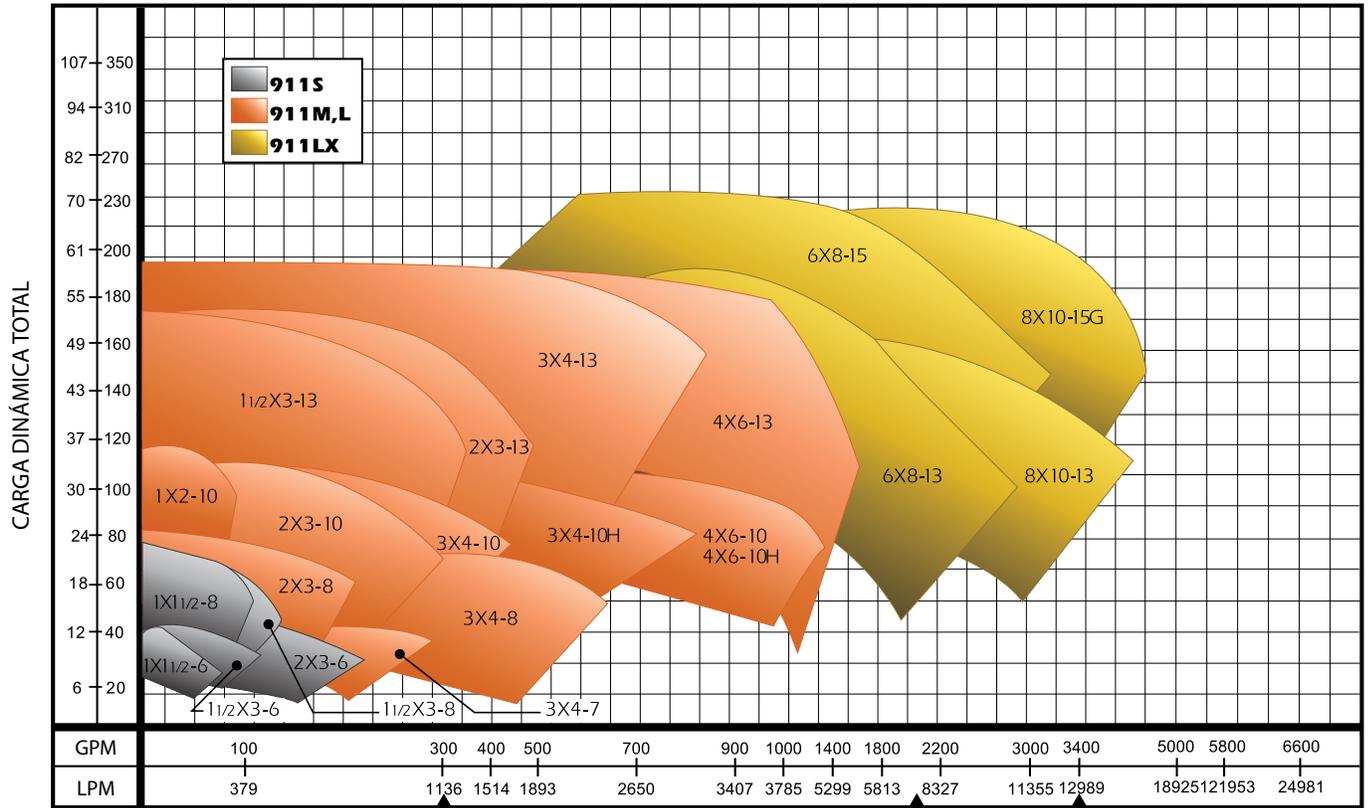
3500 RPM



▲ = CAMBIO DE ESCALA

## ▶ CURVAS DE RENDIMIENTO

1750 RPM

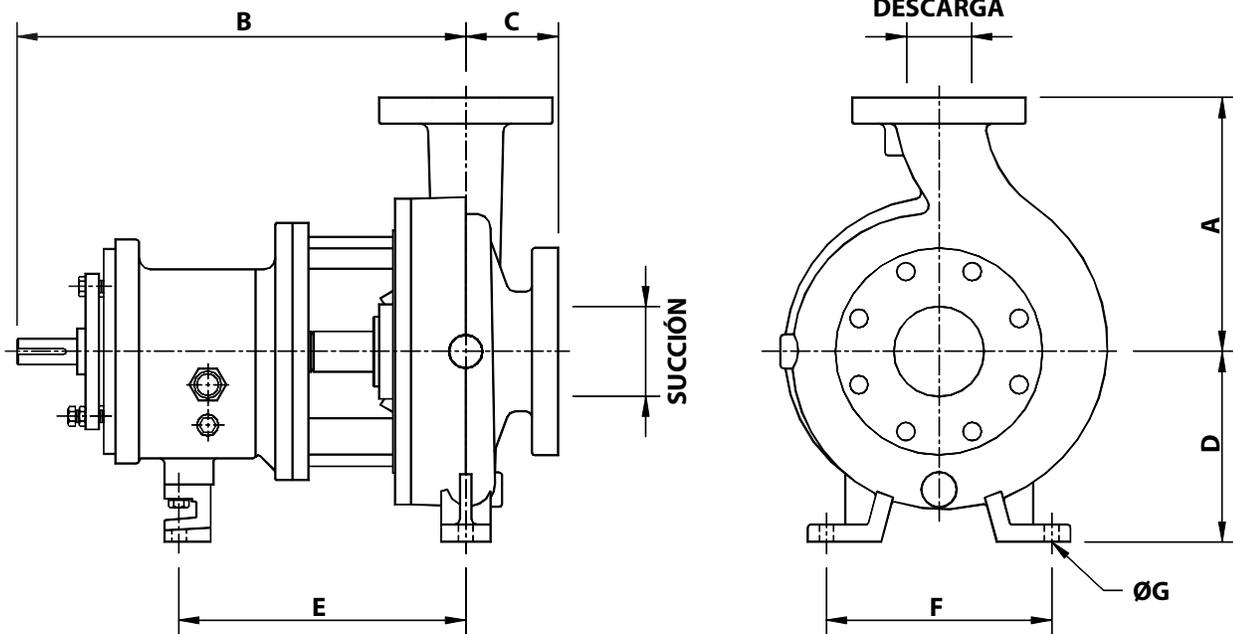


▲ = CAMBIO DE ESCALA

## ▶ DETALLES DE CONSTRUCCIÓN

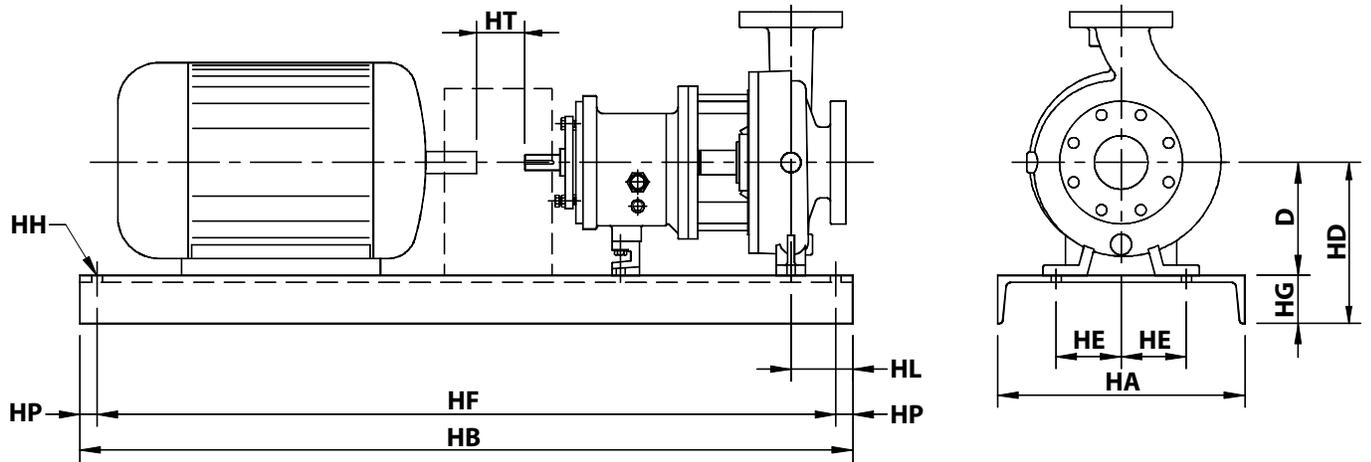
TAMAÑO DESIGNACIÓN ANSI	1 x 1.5 - 6 AA	1.5 x 3 - 6 AB	2 x 3 - 6	1 x 1.5 - 8 AA	1.5 x 3 - 8 AB	3 x 4 - 7 A70	2 x 3 - 8 A60	3 x 4 - 8 A70	3 x 4 - 8G A70	1 x 2 - 10 A05	1.5 x 3 - 10 A50	2 x 3 - 10 A60	3 x 4 - 10 A70	3 x 4 - 10H A40	4 x 6 - 10 A80	4 x 6 - 10H A80	1.5 x 3 - 13 A20	2 x 3 - 13 A30	3 x 4 - 13 A40	4 x 6 - 13 A80	1 x 2 - 10 A05	1.5 x 3 - 10 A50	2 x 3 - 10 A60	3 x 4 - 10 A70	3 x 4 - 10H A40	4 x 6 - 10 A80	4 x 6 - 10H A80	1.5 x 3 - 13 A20	2 x 3 - 13 A30	3 x 4 - 13 A40	4 x 6 - 13 A80	6 x 8 - 13 A90	8 x 10 - 13 A100	6 x 8 - 15 A110	8 x 10 - 15 A120	8 x 10 - 15G A120
MODELO	911 S			911 M (máx. BHP 122 HP)												911 L (máx. BHP 200 HP)						911 LX														
ESPESOR DE PARED	3/8"			1/2"												9/16"						1/2"														
MÁX. TOLERANCIA A LA CORROSIÓN													1/8"																							
PRESIÓN DE TRABAJO													LÍMITES APLICADOS POR ANSI B16.5																							
MÁXIMA PRESIÓN DE TRABAJO													VEA CARACTERÍSTICAS DE PRESIÓN / TEMPERATURA																							
PRUEBA HIDROSTÁTICA PSIG @ 100 °F													150% DE PRESIÓN DE TRABAJO																							
TEMP. MÁXIMA DE FLÚIDO													350 °F SIN REFRIGERANTE																							
DIÁM. DE ESPIGA P/ COPLÉ	7/8"			1 1/8"												1 7/8"						2 3/8"														
DIÁM. DEL MANGUITO P/ SELLO MECÁNICO	1 3/8"			1 3/4"												2 1/8"						2 1/2"														
ROSCA DEL IMPULSOR	3/4"			1"												1 1/4"						1 1/2"														
DIÁM. DE ESPIGA SIN MANGUITO	1 1/8"			1 1/2"												1 7/8"						2"														
PROYECCIÓN	6"			7 7/8"												8"						9"														
BALERO EXTERIOR	SKF 5306A/C3			SKF 5309A/C3												SKF 7310 BECBM (DOBLE)						SKF 5313A/C3														
BALERO INTERIOR	SKF 6207			SKF 6309												SKF 6311						SKF 6313														
DISTANCIA ENTRE BALEROS	6"			5 1/16"												4 1/4"						5"														
TAMAÑO DEL SELLO MECÁNICO	1 3/8"			1 3/4"												2 1/8"						2 1/2"														
DIÁMETRO INTERIOR	2"			2 1/2"												2 7/8"						3 3/8"														
PROFUNDIDAD	2 1/8"															2 5/8"						3"														
DISTANCIA ENTRE LA CAJA DE LA PLACA DE SELLO Y LA PRIMERA OBSTRUCCIÓN	2 3/16"															2 13/16"						2 7/8"														
ESPESOR DEL ANILLO LINTERNA	7/16"															5/8"						5/8"														

## ► DIMENSIONES GENERALES



MODELO	TAMAÑO DE BOMBA	ANSI DESIGNACIÓN	DÍAMETRO DESCARGA	DÍAMETRO SUCCIÓN	A	B	C	D	E	F	ØG ORIFICIOS	PESO APROX. (kg)
911S	1 x 1.5 - 6	AA	1	1.5	6.5"	13.5"	4"	5.25"	7.25"	6"	0.625"	38
	1.5 x 3 - 6	AB	1.5	3								42
	2 x 3 - 6	-	2	3								43
	1 x 1.5 - 8	AA	1	1.5							0.563"	45
	1.5 x 3 - 8	AB	1.2	3								49
911M & 911L	3 x 4 - 7	A70	3	4	11"	19.5"	4"	8.25"	12.5"	9.75"	0.625"	100
	2 x 3 - 8	A60	2	3	9.5"							91
	3 x 4 - 8	A70	3	4	11"							100
	3 x 4 - 8G	A70	3	4	11"							100
	1 x 2 - 10	A05	1	2	8.5"							91
	1.5 x 3 - 10	A50	1.5	3	8.5"							100
	2 x 3 - 10	A60	2	3	9.5"			104				
	3 x 4 - 10	A70	3	4	11"			120				
	3 x 4 - 10H	A40	3	4	12.5"			138				
	4 x 6 - 10	A80	4	6	13.5"			138				
	4 x 6 - 10H	A80	4	6	13.5"			138				
	1.5 x 3 - 13	A20	1.5	3	10.5"			10"				111
	2 x 3 - 13	A30	2	3	11.5"						125	
	3 x 4 - 13	A40	3	4	12.5"						150	
4 x 6 - 13	A80	4	6	13.5"	184							
911LX	6 x 8 - 13	A90	6	8	16"	27.9"	6"	14.5"	18.75"	16"	0.875"	254
	8 x 10 - 13	A100	8	10	18"							304
	6 x 8 - 15	A110	6	8	18"							277
	8 x 10 - 15	A120	8	10	19"							336
	8 x 10 - 15G	A120	8	10	19"							710

## ► DIMENSIONES GENERALES (con base de acero)



ARMAZÓN NEMA	NÚMERO DE BASE DE ACERO	HA MÁX.	HB MÁX.	HT MÍN.	HD MÁX.				HE	HF	HG MÁX.	HH	HL	HP
					D=5.25"	D=8.25"	D=10"	D=14.5"						
184T	139	15"	39"	3.5"	9"	-	-	-	4.5"	36.5"	3.75"	0.75"	4.5"	1.25"
256T	148	18"	48"	3.5"	10.5"	-	-	-	6"	45.5"	4.13"	0.75"	4.5"	1.25"
326TS	153	21"	53"	3.5"	12.88"	-	-	-	7.5"	50.5"	4.75"	0.75"	4.5"	1.25"
184T	245	15"	45"	3.5"	-	12"	13.75"	-	4.5"	42.5"	3.75"	0.75"	4.5"	1.25"
215T	252	18"	52"	3.5"	-	12.38"	14.13"	-	6"	49.5"	4.13"	0.75"	4.5"	1.25"
286T	258	21"	58"	3.5"	-	13"	14.75"	-	7.5"	55.5"	4.75"	1"	4.5"	1.25"
365T	264	21"	64"	3.5"	-	13.88"	14.75"	-	7.5"	61.5"	4.75"	1"	4.5"	1.25"
405TS	268	26"	68"	3.5"	-	14.88"	14.88"	-	9.5"	65.5"	4.75"	1"	4.5"	1.25"
449TS	280	26"	80"	3.5"	-	15.88"	15.88"	-	9.5"	77.5"	4.75"	1"	4.5"	1.25"
286T	368	26"	68"	5"	-	-	-	19.25"	9.5"	65.5"	4.75"	1"	6.5"	1.25"
405TS	380	26"	80"	5"	-	-	-	19.25"	9.5"	77.5"	4.75"	1"	6.5"	1.25"
449TS	398	26"	98"	5"	-	-	-	19.25"	9.5"	95.5"	4.75"	1"	6.5"	1.25"

# Barnes de México, S.A. de C.V.

D. Ladrón de Guevara 302 ote. 64500 Monterrey N.L. México.

Tel. (81)8351.3737  
(81)8351.8830  
Fax. (81)8331.1777  
[ventas@mannpumps.com](mailto:ventas@mannpumps.com)  
[www.mannpumps.com](http://www.mannpumps.com)