



MANN[®]
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 autoventeable, 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 manufactura 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 sellado 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

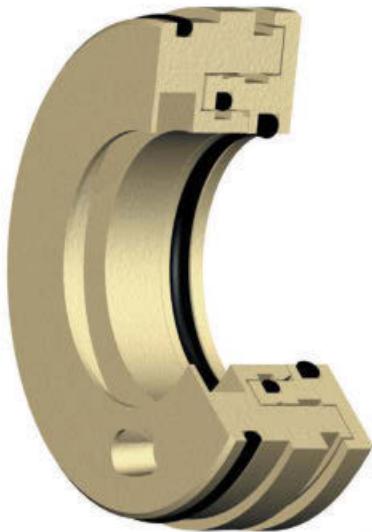


Textil



► 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.

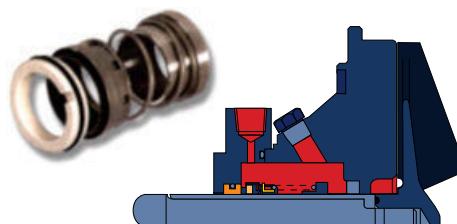
- Mínimo número de componentes: motor, estator y anillos.
- Aísla los rodamientos de la contaminación.
- Múltiples puertos para un adecuado drenaje.

► 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.

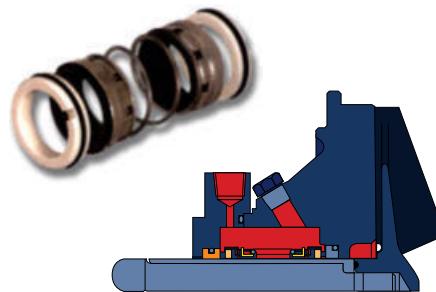
1 SELLO SENCILLO INTERIOR

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



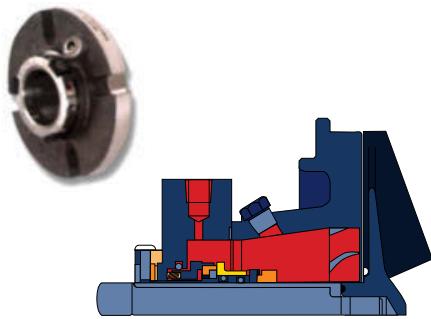
2 SELLO DOBLE CONVENCIONAL

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



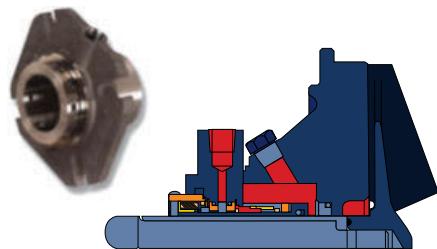
3 SELLO SENCILLO DE CARTUCHO

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



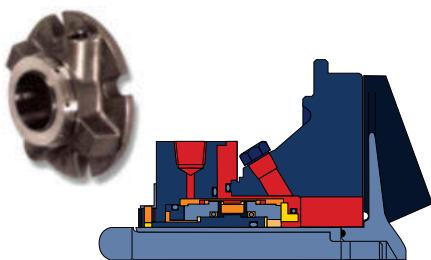
4 SELLO DOBLE DE CARTUCHO

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



5 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.

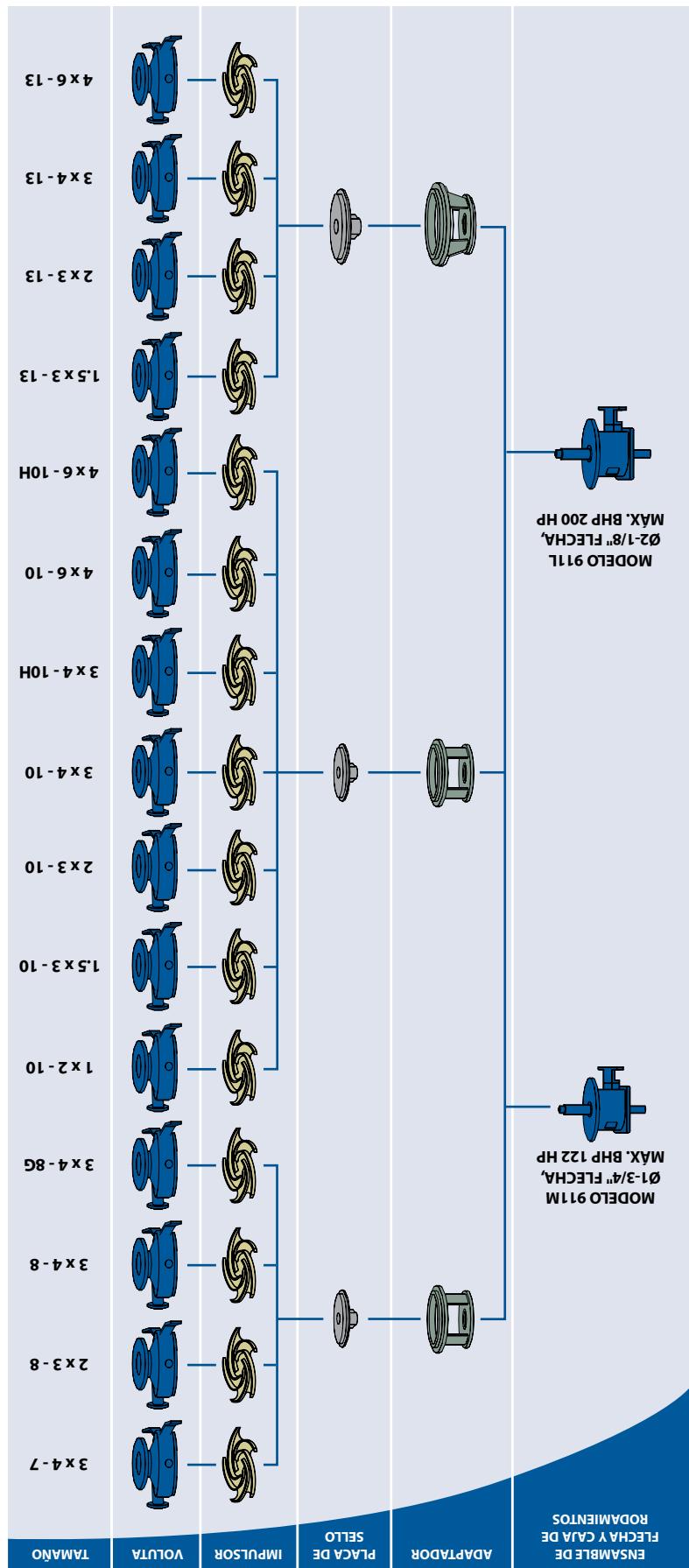
Contamos con varias placas de sello diseñadas para alojar el mejor sistema de sellado y lubricación adecuada.

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
MODELO 911S 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
MODELO 911LX 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



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.

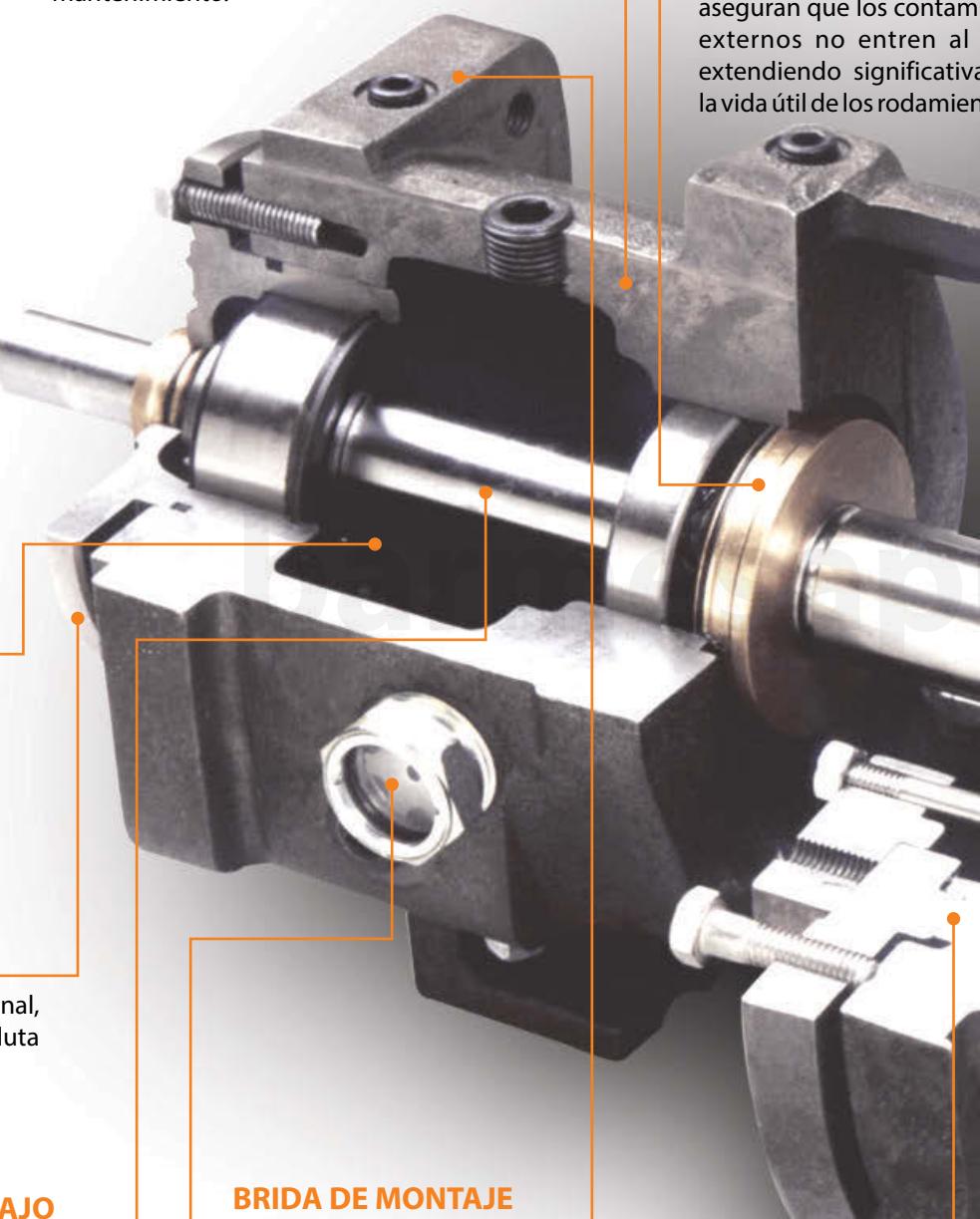
ADAPTADOR SOBREDIMENSIONADO

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 sellos aseguran que los contaminantes externos no entren al eje extendiendo significativamente la vida útil de los rodamientos.

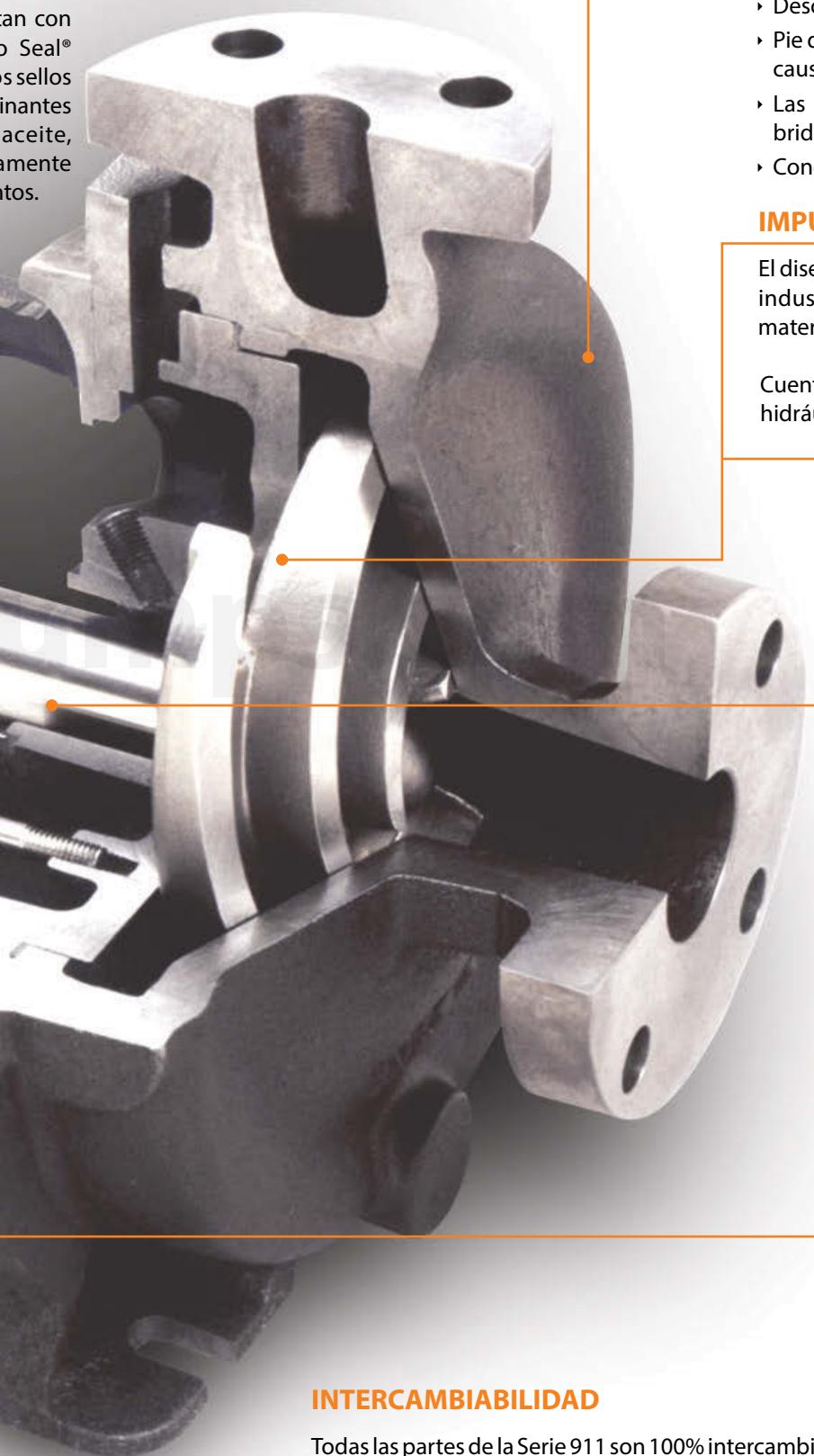


BRIDA DE MONTAJE

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.



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.

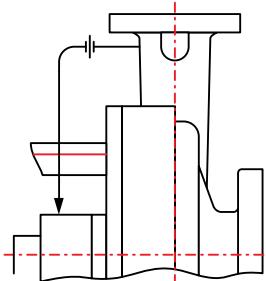
INTERCAMBIABILIDAD

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)

1

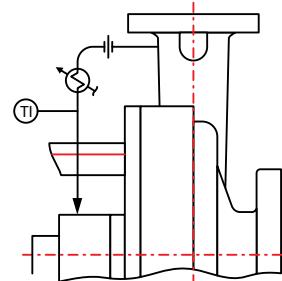
PLAN 7311



Recirculación desde la voluta hacia la brida del sello mecánico.

2

PLAN 7321

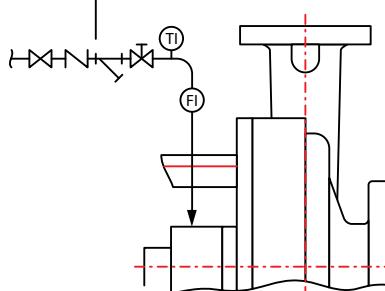


Recirculación desde la voluta hacia el intercambiador de calor, y este hacia la brida del sello mecánico.

3

PLAN 7332

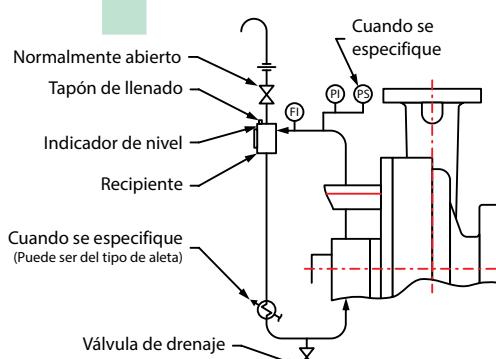
Por el cliente → Por el cliente



Inyección al sello mecánico desde una fuente de fluido limpio.

4

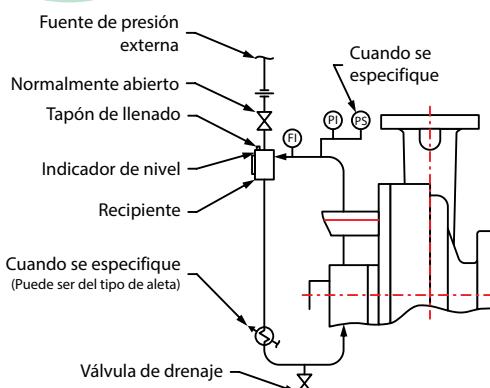
PLAN 7352



Recipiente externo de fluido sin presurización; circulación forzada.

5

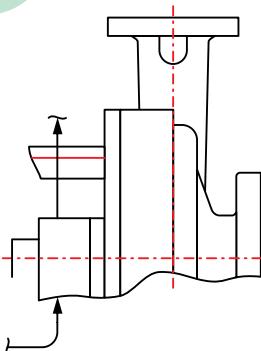
PLAN 7353



Recipiente externo de fluido presurizado; circulación forzada.

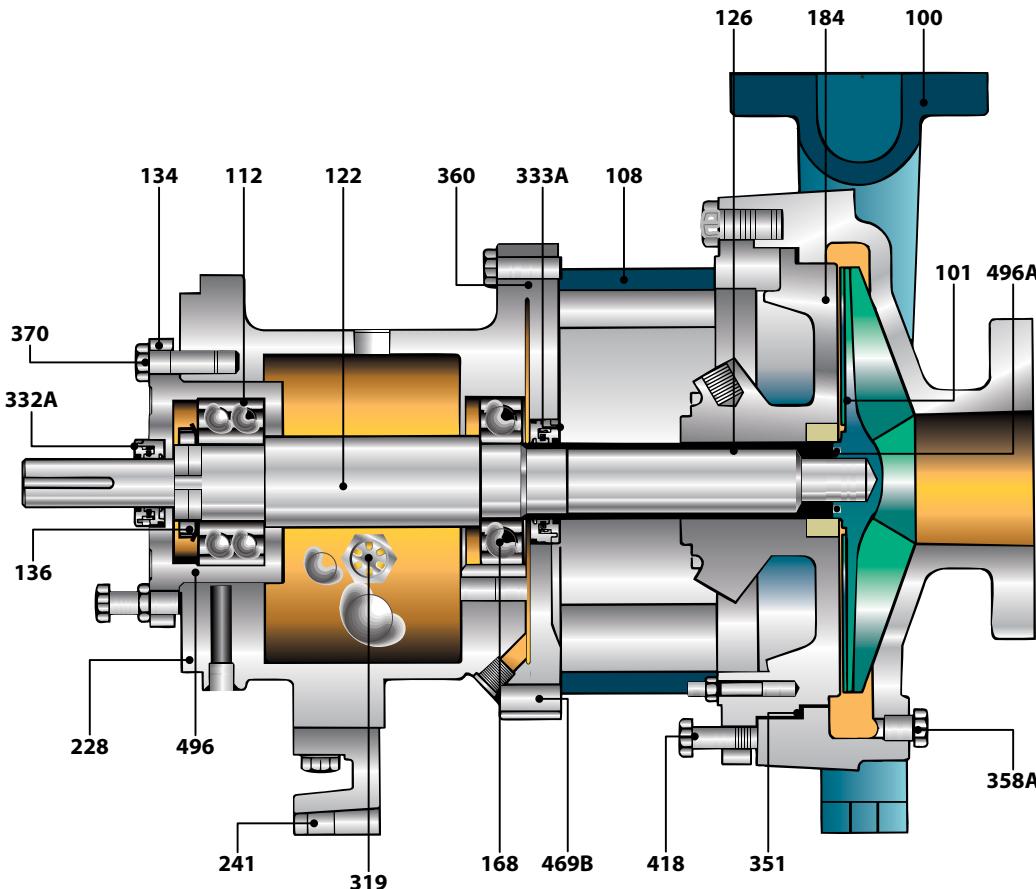
6

PLAN 7354



Circulación de fluido limpio desde un sistema externo.

► LISTA DE PARTES



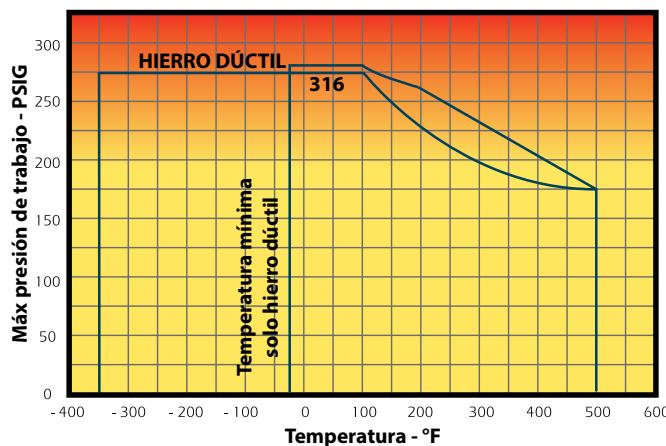
Parte	Cantidad por bomba	Descripción	Material				
			Hierro Dúctil	Inox. 316	Alloy 20	CD4MCu	Monel
100	1	Voluta	Hierro Dúctil	Inox. 316	Alloy 20	CD4MCu	Monel
101	1	Impulsor	Hierro Dúctil	Inox. 316	Alloy 20	CD4MCu	Monel
108	1	Adaptador				Hierro Dúctil	
112	1	Rodamiento exterior				Dos hileras de contacto 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
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
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

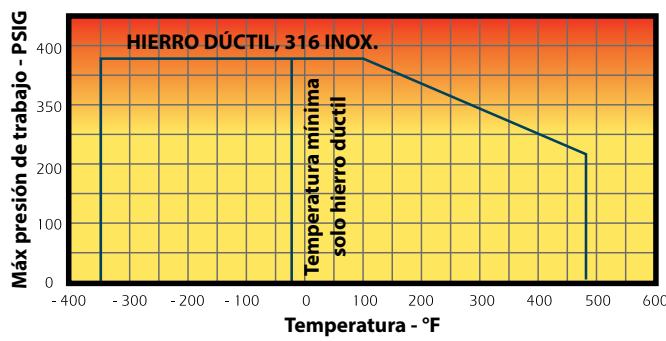
LÍMITE MÁX. DE PRESIÓN DE TRABAJO

MODELOS 911S, M, L, LX

BRIDAS CLASE 150

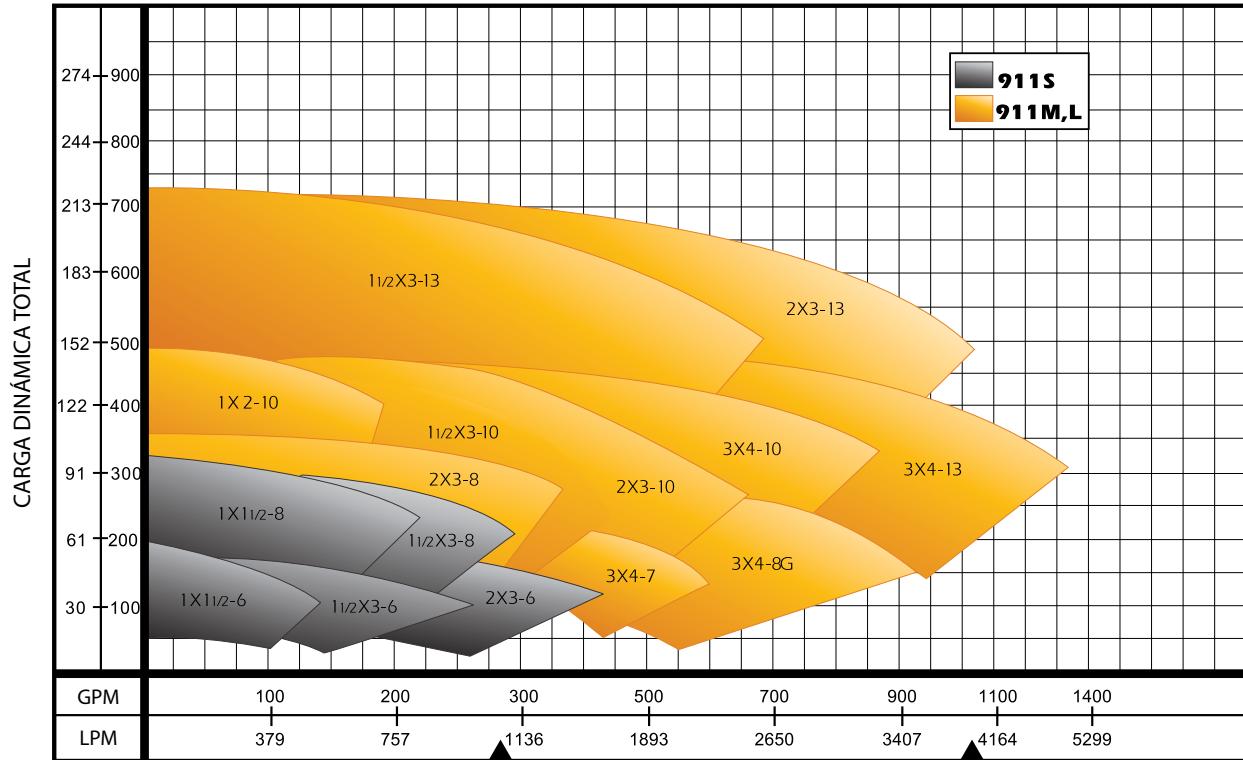


BRIDAS CLASE 300



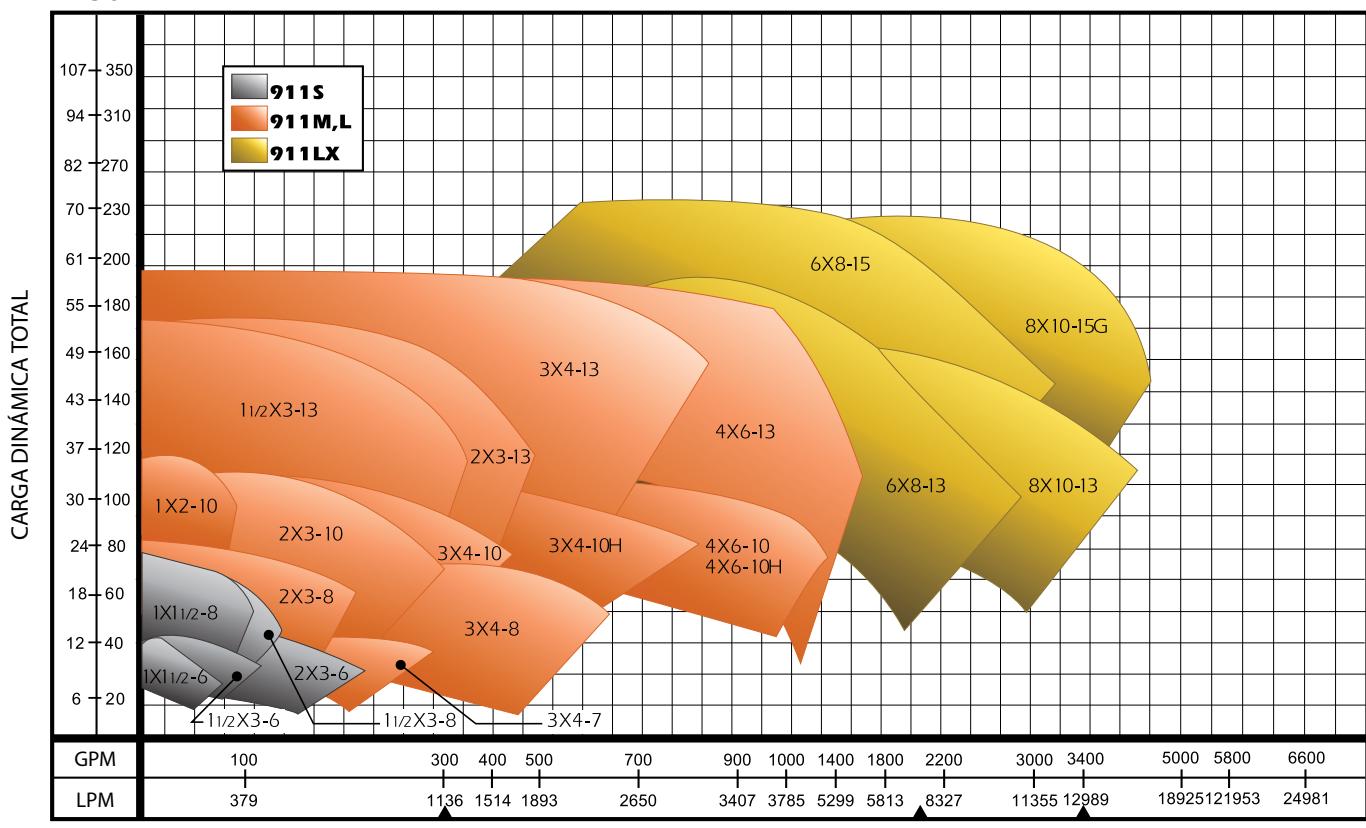
► CURVAS DE RENDIMIENTO

3500 RPM



► CURVAS DE RENDIMIENTO

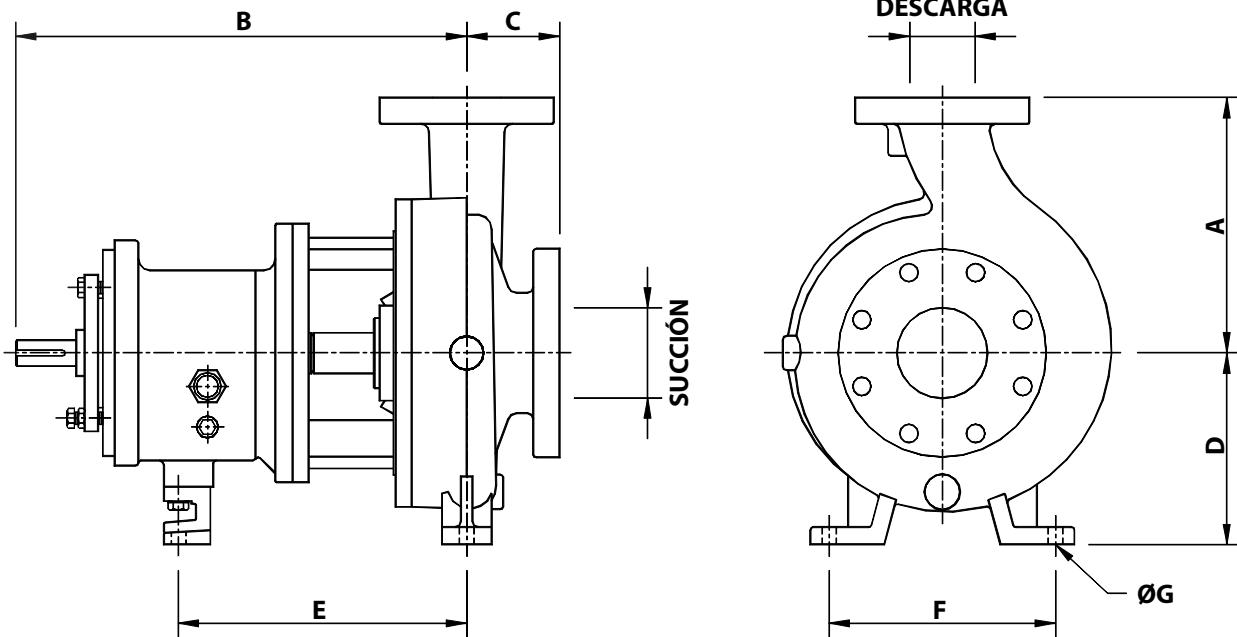
1750 RPM



► DETALLES DE CONSTRUCCIÓN

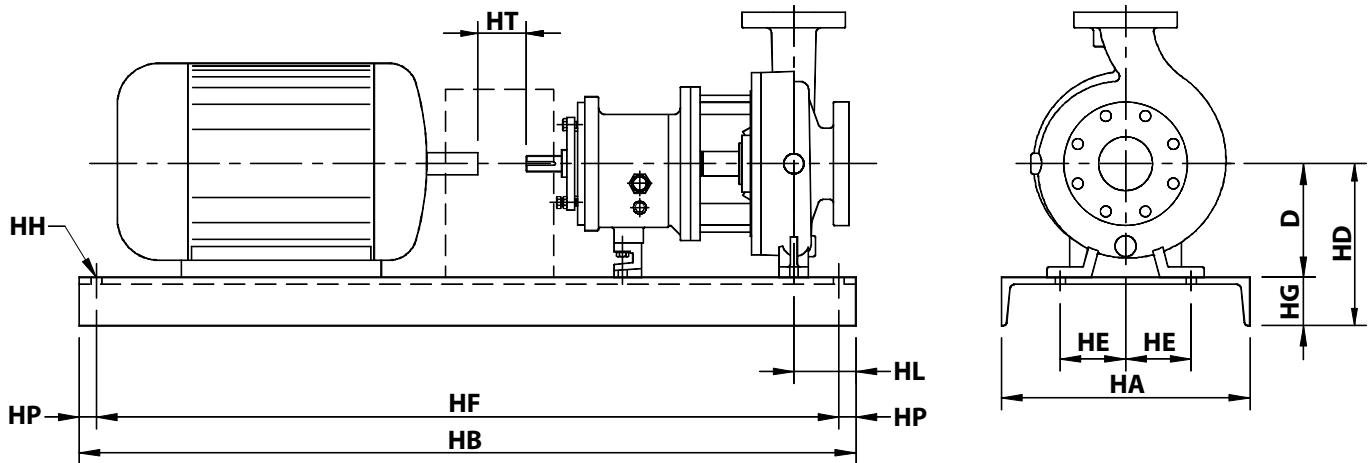
TAMAÑO Y DESIGNACIÓN ANSI		1 x 1.5 - 6 AA	1.5 x 3 - 6 AB	2 x 3 - 6	1 x 1.5 - 8 AA	1.5 x 3 - 8 AB	3 x 4 - 7 A70	2 x 3 - 8 A60	3 x 4 - 8 A70	3 x 4 - 8GA70	1 x 2 - 10 A05	1.5 x 3 - 10 A50	2 x 3 - 10 A60	3 x 4 - 10 A70	3 x 4 - 10HA40	4 x 6 - 10 A80	4 x 6 - 10HA80	1.5 x 3 - 13 A20	2 x 3 - 13 A30	3 x 4 - 13 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 - 10HA40	4 x 6 - 10 A80	4 x 6 - 10HA80	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 8 - 13 A100	6 x 8 - 15 A110	8 x 10 - 15 A120	8 x 10 - 15G A120
VOLUTA		ESPESOR DE PARED	3/8"				1/2"				9/16"				1/2"			9/16"				1/2"				9/16"				1/2"							
FLECHA		MÁX. TOLERANCIA A LA CORROSIÓN																																			
RODAMIENTO		PRESIÓN DE TRABAJO																																			
PIEZA SELLO STD.		MÁXIMA PRESIÓN DE TRABAJO																																			
VOLUTA		PRESIÓN DE TRABAJO																																			
FLECHA		MÁXIMA PRESIÓN DE TRABAJO																																			
RODAMIENTO		PRUEBA HIDROSTÁTICA PSIG @ 100 °F																																			
PIEZA SELLO STD.		TEMP. MÁXIMA DE FLUIDO																																			
VOLUTA		150% DE PRESIÓN DE TRABAJO																																			
FLECHA		350 °F SIN REFRIGERANTE																																			
RODAMIENTO		DIÁM. DE ESPIGA P/ COPLE	7/8"																																		
PIEZA SELLO STD.		DIÁM. DEL MANGUITO P/ SELLO MECÁNICO	1 3/8"																																		
VOLUTA		ROSCA DEL IMPULSOR	3/4"																																		
FLECHA		DIÁM. DE ESPIGA SIN MANGUITO	1 1/8"																																		
RODAMIENTO		PROYECCIÓN	6"																																		
PIEZA SELLO STD.		DIÁM. DE BALLETO EXTERIOR	SKF 5306A/C3																																		
VOLUTA		DIÁM. DE BALLETO INTERIOR	SKF 6207																																		
FLECHA		DISTANCIA ENTRE BALLETOS	6"																																		
RODAMIENTO		TAMAÑO DEL SELLO MECÁNICO	1 3/8"																																		
PIEZA SELLO STD.		DIÁMETRO INTERIOR	2"																																		
VOLUTA		PROFUNDIDAD	2 1/8"																																		
FLECHA		DISTANCIA ENTRE LA CAJA DE LA PLACA DE SELLO Y LA PRIMERA OBSTRUCCIÓN	2 3/16"																																		
RODAMIENTO		ESPESOR DEL ANILLO LINTERNA	7/16"																																		

► 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	19.5"	4"	8.25"	12.5"	9.75"	0.625"	100	100
	2 x 3 - 8	A60	2	3								91
	3 x 4 - 8	A70	3	4								100
	3 x 4 - 8G	A70	3	4								91
	1 x 2 - 10	A05	1	2								100
	1.5 x 3 - 10	A50	1.5	3								104
	2 x 3 - 10	A60	2	3								120
	3 x 4 - 10	A70	3	4								138
	3 x 4 - 10H	A40	3	4								138
	4 x 6 - 10	A80	4	6								111
	4 x 6 - 10H	A80	4	6								125
	1.5 x 3 - 13	A20	1.5	3								150
	2 x 3 - 13	A30	2	3								184
	3 x 4 - 13	A40	3	4								254
	4 x 6 - 13	A80	4	6								304
911LX	6 x 8 - 13	A90	6	8	27.9"	6"	14.5"	18.75"	16"	0.875"	277	277
	8 x 10 - 13	A100	8	10								336
	6 x 8 - 15	A110	6	8								710
	8 x 10 - 15	A120	8	10								13
	8 x 10 - 15G	A120	8	10								13

► 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"