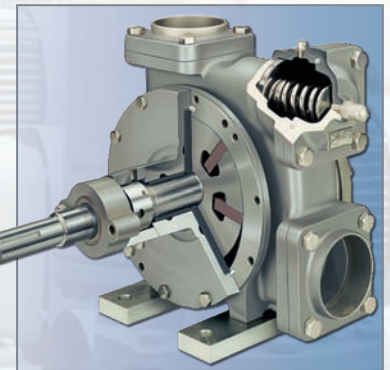




## Bombas de desplazamiento positivo de paletas rotativas para aplicaciones de procesamiento y transferencia de fluidos





# Bombas Blackmer para procesamiento y transferencia de fluidos

## La historia de las bombas Blackmer

Blackmer se fundó en 1903 y ha estado fabricando bombas rotativas desde ese entonces. En 1965, Blackmer se convirtió en una división de Dover Corporation, una empresa del listado de los 500 más importantes de los Estados Unidos según Fortune y una productora diversificada de bienes de capital.

En la actualidad, Blackmer es el fabricante líder en el mundo de bombas de paletas rotativas. La empresa ofrece las mejores características combinadas de rendimiento sostenido de alto nivel, eficiencia energética, funcionamiento sin problemas y bajo costo de mantenimiento. Las bombas Blackmer son utilizadas ampliamente por las agencias de defensa estadounidenses y han sido desde hace mucho tiempo la tecnología preferida para transferencia, transporte y suministro de productos de petróleo y gases licuados. El diseño exclusivo de paleta deslizante de Blackmer es ahora reconocido en todo el mundo por su capacidad de manejar fluidos industriales de proceso, compuestos orgánicos volátiles, lodos abrasivos y líquidos viscosos.

## Calidad de nivel mundial: certificación ISO 9001

La reputación internacional de Blackmer por la calidad superior de sus productos comienza con la aplicación exhaustiva de investigación y desarrollo, diseño asistido por computadora y capacidades integradas de fabricación. Blackmer opera una moderna fundición y laboratorio metalúrgico de su propiedad. Se utilizan máquinas herramienta computarizadas y controles estadísticos de procesos (SPC) a lo largo del proceso de fabricación para garantizar los máximos estándares de calidad.

Todas las bombas Blackmer se producen y prueban de acuerdo con la certificación ISO 9001.

## Cómo alcanzan altas eficiencias volumétricas las bombas Blackmer de paletas deslizantes

Tal como se muestra en la Figura 1, las bombas Blackmer utilizan un rotor con paletas deslizantes, que succionan el líquido detrás de cada paleta a través del puerto de entrada y hacia el interior de la cámara de bombeo. A medida que gira el rotor, el líquido se transfiere entre las paletas hacia la salida, donde se lo descarga. Cada paleta proporciona un empuje mecánico e hidráulico positivo al líquido.

Las paletas se accionan por tres medios: (1) la fuerza centrífuga debida a la rotación del rotor, (2) las varillas de empuje que se mueven entre pares opuestos de paletas, y (3) la presión del líquido que ingresa a través de las ranuras de las paletas y actúa sobre la parte posterior de ellas. Cada revolución de una bomba Blackmer desplaza un volumen constante de fluido. La variación en la presión tiene un efecto mínimo. Se minimizan la turbulencia y la recirculación, que son factores de desperdicio de energía, y se mantiene así una alta eficiencia volumétrica.

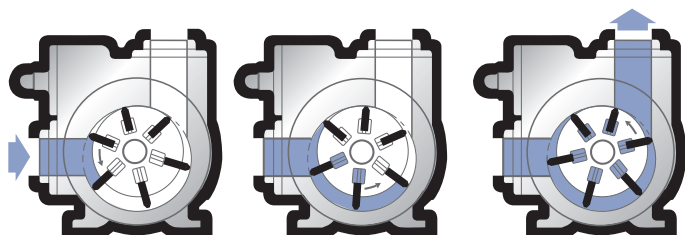


FIGURA 1. Cómo funcionan las bombas de paletas deslizantes de Blackmer

## Paletas autoajustables que garantizan el rendimiento

El rendimiento de las bombas de engrane disminuye constantemente a medida que el desgaste aumenta las holguras. Para compensar esta reducción del rendimiento, debe aumentarse la velocidad de la bomba (lo cual acelera aún más el desgaste de la bomba) o tolerarse una reducción en la capacidad hasta que el rendimiento decaiga hasta un nivel totalmente inaceptable. Las paletas de una bomba Blackmer se deslizan automáticamente hacia afuera de las ranuras de su rotor para ajustarse continuamente al desgaste, tal como se muestra en la Figura 2. Ya no es necesario acelerar para compensar la reducción en el caudal ni aceptar un rendimiento deficiente. Las bombas Blackmer mantienen una eficiencia y capacidad cercanas a la original durante toda la vida útil de las paletas.

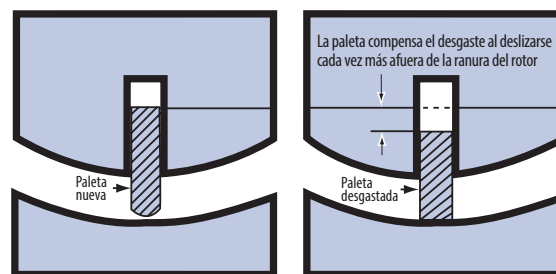


FIGURA 2. Cómo mantienen la eficacia las bombas de paletas deslizantes de Blackmer

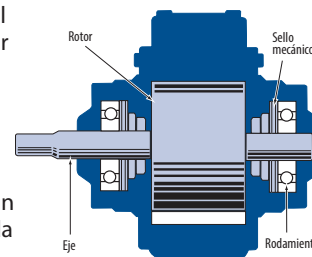
## Eficacia: sinónimo de ahorro de energía

La alta eficacia volumétrica y el apoyo mediante cojinetes simétricos de las bombas Blackmer significan que estas requieren menos potencia que otras bombas de desplazamiento positivo. Por lo tanto, se gasta menos en los motores inicialmente y menos en la electricidad para hacer funcionar las bombas una vez que han sido instaladas. ¿Cuánto menos? Típicamente una bomba Blackmer puede requerir hasta un 30 % menos de energía que otros tipos de bombas de desplazamiento positivo para manejar fluidos desde 30 hasta 500 000 SSU (1 a 108 000 cSt).

## Apoyo mediante cojinetes simétricos y construcción robusta para asegurar un rendimiento confiable

Las bombas Blackmer están disponibles con cojinetes de bolas o de rodillos lubricados con grasa y con sellos mecánicos de ejes. También hay modelos disponibles con cojinetes externos con prensaestopas, o con cojinetes internos con camisas autolubricantes, los cuales cuentan con pequeños pasajes de vacío en los cabezales a fin de asegurar la lubricación y el enfriamiento de los cojinetes.

Con frecuencia, las bombas con sello mecánico Blackmer son la primera opción para aplicaciones exigentes, tales como fluidos abrasivos, viscosos o poco espesos y no lubricantes. Blackmer fabrica sus propios sellos mecánicos para coincidir con los criterios de la aplicación, y los sellos de Blackmer están diseñados como un componente integral de la bomba. Con este singular diseño, se aísla el material de bombeo de los cojinetes, se mantiene la alineación de la cara de sellado y se maximiza el enjuague del sello para su enfriamiento. El resultado es un sellado óptimo y una larga vida útil del cojinete.



## Reemplazo de paletas en cuestión de minutos: mantenimiento sencillo

El reemplazo de las paletas, cuando es necesario, resulta muy sencillo. Simplemente desmonte el cabezal externo, quite las paletas antiguas deslizándolas hacia afuera, inserte las nuevas y reinstale el cabezal. En cuestión de minutos, la bomba puede volver a estar en funcionamiento. La inspección de rutina es igualmente sencilla.

Varios modelos de bombas Blackmer están equipados con discos de extremo y revestimientos reemplazables. Estos protegen la carcasa de la bomba y proporcionan la economía de un reemplazo simple, lo que permite restablecer la bomba a una eficiencia igual a la de un equipo nuevo si el revestimiento alguna vez sufre un desgaste significativo.

## Capacidad de funcionamiento en seco y autocebado

Los diseños únicos de Blackmer con o sin sello mecánico permiten el funcionamiento en seco para el cebado y la evacuación de la línea. Las paletas deslizantes autoajustables ayudan a mantener esta capacidad para un cebado uniforme.

## Compuestos orgánicos volátiles

Desde hace mucho tiempo, las bombas Blackmer de paleta deslizante han sido la tecnología preferida de bombeo para manejar compuestos orgánicos volátiles (COV) y una gran variedad de productos poco espesos. Dado que las bombas Blackmer están diseñadas sin contacto de metal a metal, resultan ideales para manejar fluidos no lubricantes de manera eficiente.

## Fluidos de alta viscosidad o sensibles al cizallamiento

Las bombas Blackmer resultan ideales para manejar fluidos viscosos o sensibles al cizallamiento. Las lentas velocidades de

funcionamiento, el accionamiento hidráulico de las paletas y el diseño de alta eficacia minimizan el cizallamiento y la agitación del líquido.

## Fluidos abrasivos

Los modelos de bombas Blackmer resistentes al desgaste tienen superficies de desgaste especialmente endurecidas y reemplazables. El funcionamiento a baja velocidad y los cojinetes externos completamente aislados del material de bombeo proporcionan una vida útil extendida bajo condiciones exigentes de servicio con fluidos abrasivos.

## Opciones de sellado

Blackmer dispone de una amplia selección de sellos mecánicos para una gran variedad de requisitos de aplicaciones. Para ciertos modelos, también están disponibles sellos mecánicos comerciales en configuraciones simples o múltiples, con empaquetadura, sellos de labio o sellos de labio triple.

## Opción sin sello

Blackmer también ofrece una línea de bombas acopladas magnéticamente que proporciona cero fugas, lo cual es especialmente importante en el bombeo de fluidos costosos, peligrosos o tóxicos.

## Materiales de construcción

Las bombas Blackmer se ofrecen con una construcción de hierro fundido, hierro dúctil o acero inoxidable 316.

## Asistencia técnica

En el cuadro que se muestra a continuación, se indican los tipos de bombas recomendados para los fluidos comúnmente manipulados por las bombas Blackmer. Se trata solo de una lista parcial y, en algunas aplicaciones, la selección de la bomba correcta puede requerir información más detallada que la que se presenta aquí. Blackmer tiene una red mundial de distribuidores con inventario y con un grupo de ingenieros en aplicaciones entre su personal a fin de asistirlo en la selección de la bomba apropiada para su aplicación. Ingrese a nuestro sitio web, [www.blackmer.com](http://www.blackmer.com), para encontrar el nombre del distribuidor más cercano en su área.

## Aplicaciones típicas de las bombas Blackmer

Servicio	Fluido	Tipos recomendados de bombas
<b>BOMBAS PARA SERVICIO GENERAL:</b>		
Petróleo	Transferencia de combustibles refinados Grasas	X(H), GNX(H) NP(H), MLN
Alimentos	Chocolate Jarabes Melaza Aceites comestibles	NP(H), MLN NP(H), MLN NP(H), MLN X(H), GNX(H)
Papel	Licor negro Silicato de sodio	NP(H), MLN NP(H), MLN
Transferencia	Transferencia de solventes (COV) Sebo Espuma para combatir incendios (AFFF) Cera Creosota Pegamentos, adhesivos Asfalto	Todas las líneas NP(H), MLN NP(H), MLN NP(H), MLN NP(H), MLN NP(H), MLN
<b>BOMBAS PARA SERVICIO PESADO:</b>		
Petróleo	Envasado de aceites lubricantes Refinerías	Toda la línea MLX, HXL
Usos marinos	Fluido de lavado Transferencia de fluidos Combustibles y lubricación	XL, MLX MLX, HXL XL, X(H), GNX(H)
Procesamiento	Sustancias cáusticas Solventes (COV) Asfaltos Melazas Polioles Gases industriales licuados	Todas las líneas Todas las líneas HXL, ML HXL, ML XL XL

Servicio	Fluido	Tipos recomendados de bombas
<b>BOMBAS PARA LÍQUIDOS ABRASIVOS:</b>		
Recuperación de fluidos	Solventes residuales (COV) Productos residuales de petróleo	XLW, MLX XLW, MLX
Impresión	Tinta	XLW, MLX
Pinturas	Pinturas a base de aceite	XLW, MLX
Papel	Estearato de calcio	XLW, MLX
Procesamiento	Poliol relleno Cinta magnética, óxido de hierro Aceite crudo	XLW, MLX XLW, MLX XLW, MLX
<b>BOMBAS DE ACERO INOXIDABLE 316</b>		
Alimentos	Jarabes de maíz Chocolates Jugos de fruta	SNP SNP SNP
Pinturas	Emulsiones de látex	SNP
Jabón	Ácido sulfónico Jabones líquidos	SNP SNP
Procesamiento	Solventes (COV) Sosa cáustica Resinas	SMVP, SX SNP, SMVP, SX SNP



# Bombas para servicio general

Los modelos de bomba Blackmer GNX(H), X(H), NP(H) y MLN han sido populares durante mucho tiempo para transferir una amplia variedad de productos de petróleo y líquidos industriales no corrosivos y no abrasivos. Los modelos GNX(H) y X(H) cuentan con sellos mecánicos Blackmer y cojinetes de bolas externos lubricados con grasa. Los modelos X(H)1 y X(H)1P son bombas que giran a la velocidad del motor, tienen puertos con rosca NPT de una pulgada y cuentan con un soporte con patas para el montaje sobre una base, o un soporte integral para montaje directo a un motor NEMA con brida tipo "C". El modelo X(H)1P ofrece un 50 % más de capacidad que la bomba X(H)1.

Los modelos GNX(H) cuentan con una transmisión integral de reducción por engranes montada en el cabezal con alineación automática. Las bombas GNX(H) son la primera opción en cuanto

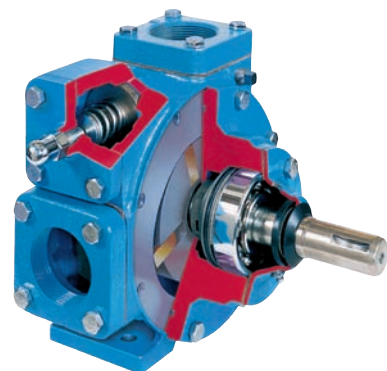
a economía y diseño compacto. Las bombas tipo X(H) pueden utilizarse con una gran variedad de reductores de engranes y dispositivos de transmisión.

Los modelos de bombas estándares NP(H) y MLN se construyen con cojinetes con camisa interna autolubricada y empaquetadura impregnada con PTFE. Entre las opciones de sellado, se incluyen sellos mecánicos comerciales simples o múltiples, sellos de labio o sellos de labio triple. Hay cabezales con camisa disponibles para ambos modelos.

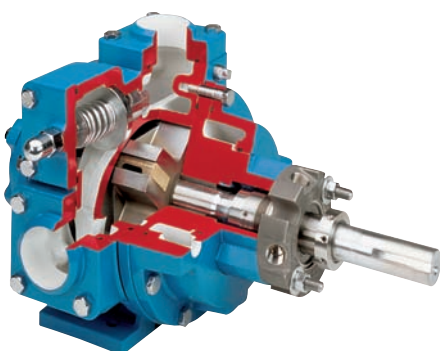
Los modelos de bombas GNX(H), X(H) y NP(H) (tamaños de puerto de dos a cuatro pulgadas) se ofrecen con bridas accesorias de tuberías estándares con rosca NPT, de soldadura opcional o fabricadas según normas ANSI. El modelo MLN4 cuenta con bridas compatibles con las normas ANSI.



GNX



Vista en corte del modelo X2



Vista en corte del modelo NP2 con camisas opcionales

## Materiales de construcción

Serie de bombas	Cilindro y cabezales	Rotor	Eje	Cojinetes	Sello del eje	Opciones de juntas tóricas	Opciones de paletas
GNX(H), X(H)	Hierro fundido	Hierro fundido	Acero	De bolas externo	Mecánico Blackmer	FKM PTFE	Duravane Laminado Bronce Hierro
NP(H)	Hierro fundido o hierro dúctil	Hierro dúctil		Con camisa de carbón impregnado con metal	Empaquetadura, sello mecánico o sello de labio		
MLN	Hierro dúctil	Hierro dúctil					

Nota: las bombas de la serie H cuentan con carcasas fabricadas completamente en hierro dúctil (GNXH, XH, NPH)

## Clasificaciones de las bombas

Serie de bombas	Presión diferencial máxima		Presión de trabajo máxima		Temperatura máxima del fluido	
	psi	bar	psi	bar	°F	°C
GNX(H), X(H)	125	8,6	175	12,1	300	149
NP(H)	200	13,8	250	17,2	500	260
MLN	200	13,8	250	17,2	400	204

## Datos de rendimiento de las bombas

Modelo de bomba	Tamaño de los puertos (pulgadas)	Velocidad de la bomba (rpm)	Caudal nominal a 50 psi (3,4 bar)		Viscosidad máxima a la velocidad de la bomba mostrada	
			gpm	L/min	SSU	cSt
X(H)1	1	1750	10	38	3000	630
		1450	8	30	3000	630
X(H)1P	1	1750	16	61	1000	220
		1450	12	45	1000	220
GNX(H)2 X(H)2	2	814	86	325	1000	220
		280	31	117	20 000	4250
GNX(H)2.5 X(H)2.5	2½	814	155	587	1000	220
		280	58	220	20 000	4250
GNX(H)3 X(H)3	3	640	266	1007	500	105
		280	115	435	20 000	4250
GNX(H)4 X(H)4	4	500	510	1930	500	105
		230	224	848	20 000	4250
NP(H)1.5	1½	640	46	174	1000	220
		56	4	15	75 000	16 500
NP(H)2	2	640	72	273	1000	220
		100	10	38	75 000	16 500
NP(H)2.5	2½	640	132	500	1000	220
		100	22	83	75 000	16 500
NP(H)3	3	640	269	1018	1000	220
		100	38	144	75 000	16 500
NP(H)4	4	500	512	1938	5000	1050
		100	94	356	75 000	16 500
MLN4	4	600	565	2139	5000	1050
		68	60	227	500 000	108 000



# Bombas de hierro dúctil para servicio pesado

Los modelos XL, MLX y HXL de Blackmer se utilizan comúnmente en refinerías, plantas de aceite lubricante y la industria en general para aplicaciones de procesamiento, llenado y transferencia. Estos modelos están contruidos con hierro dúctil, que soporta tensiones y choques térmicos repentinos mucho más allá de las capacidades del hierro fundido. Todos los modelos cuentan con discos de extremo y revestimientos de carcasa reemplazables que permiten una reconstrucción fácil de la cámara de bombeo a una condición similar a nueva, sin desmontar la bomba de la tubería.

Los modelos XL y MLX y HXL cuentan con sellos mecánicos Blackmer y cojinetes externos de bolas o de rodillos esféricos lubricados con grasa.

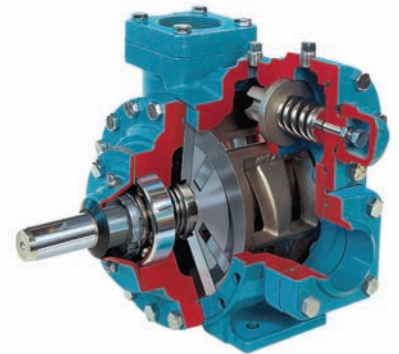
Los modelos XL2-XL4 cuentan con una transmisión integral de reducción por engranes montada en el cabezal con alineación automática. Las bombas tipo XL pueden utilizarse con una gran variedad de reductores de engranajes y dispositivos de transmisión.

## Materiales de construcción

Serie de bombas	Carcasa y cabezales	Rotor	Eje	Revestimiento	Discos de extremo	Cojinetes	Sello del eje	Opciones de juntas tóricas	Opciones de paletas
XL	Hierro dúctil	Hierro	Acero	Hierro	Hierro fundido	De bolas externo	Mecánico Blackmer	FKM PTFE	Duravane Laminado Bronce Hierro
MLX, HXL						De rodillos esféricos	Mecánico Blackmer		

## Clasificaciones de las bombas

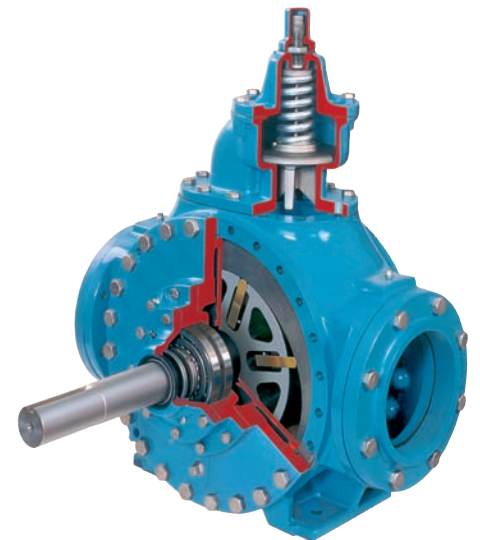
Serie de bombas	Presión diferencial máxima		Presión de trabajo máxima		Temperatura máxima del fluido	
	psi	bar	psi	bar	°F	°C
XL	150	10,3	350	24,1	300	149
MLX	200	13,8	250	17,2	300	149
HXL6	125	8,6	150	10,3	400	204
HXL8, HXL10	150	10,3	250	17,2	400	204



Vista en corte del modelo XL2

## Datos de rendimiento de las bombas

Modelo de bomba	Tamaño de los puertos (pulgadas)	Velocidad de la bomba (rpm)	Caudal nominal a 50 psi (3,4 bar)		Viscosidad máxima a la velocidad de la bomba mostrada	
			gpm	L/min	SSU	cSt
XRL1.25	1¼	1750	17	64	5000	1050
		1450	14	53	5000	1050
XL1.25	1¼	1750	23	87	5000	1050
		1450	19	72	5000	1050
XL1.5	1½	1750	35	132	5000	1050
		1450	29	110	5000	1050
XL2	2	780	82	310	5000	1050
		230	24	91	50 000	10 500
XL3	3	780	185	700	5000	1050
		230	50	189	50 000	10 500
XL4	4	640	346	1310	5000	1050
		155	77	291	50 000	10 500
MLX4	4	600	565	2139	5000	1050
		200	180	681	100 000	21 000
HXL6	6	350	735	2782	1000	220
		68	130	492	100 000	21 000
HXL8	8	350	1175	4447	1000	220
		68	220	833	100 000	21 000
HXL10	10	230	2060	7797	5000	1050
		68	595	2252	100 000	21 000



Vista en corte del modelo HXL8



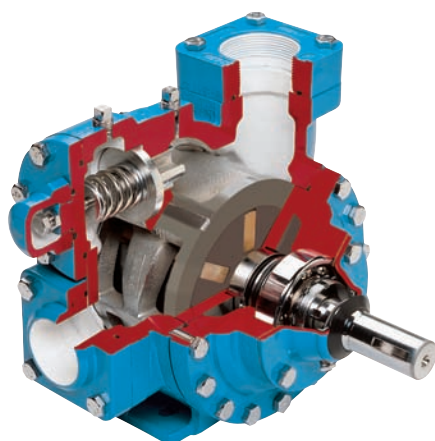
## Bombas resistentes al desgaste para líquidos abrasivos

Las bombas Blackmer resistentes al desgaste están diseñadas especialmente para manejar líquidos con partículas abrasivas suspendidas, tales como tintas, pinturas, petróleo crudo, aceites residuales y solventes. Estos modelos se construyen con superficies de desgaste especialmente endurecidas y reemplazables para ofrecer una vida útil extendida. Todos los modelos tienen una construcción de hierro dúctil con discos de extremo y revestimientos reemplazables para un reemplazo rápido y sencillo.

Los modelos XLW y MLX cuentan con cojinetes externos de bolas o rodillos lubricados con grasa, además de incluir sellos

mecánicos Blackmer especiales resistentes a la abrasión, que son un componente integral de la bomba. Esta construcción minimiza el movimiento de la cara de sellado y aísla completamente los cojinetes del material de bombeo.

Los modelos XLW2-XLW4 cuentan con una transmisión integral de reducción por engranes montada en el cabezal con alineación automática. Las bombas tipo XLW pueden utilizarse con una gran variedad de reductores de engranes y dispositivos de transmisión.



Vista en corte del modelo XLW2

### Materiales de construcción

Serie de bombas	Carcasa y cabezales	Rotor	Eje	Revestimiento	Discos de extremo	Cojinetes	Sello del eje	Opciones de juntas tóricas	Opciones de paletas
XLW MLX	Hierro dúctil	Hierro dúctil endurecido	Acero endurecido	Hierro dúctil endurecido	Hierro fundido endurecido	De bolas o de rodillos externo	Mecánico Blackmer	FKM PTFE	Hierro endurecido o laminado

### Clasificaciones de las bombas

Serie de bombas	Presión diferencial máxima		Presión de trabajo máxima		Temperatura máxima del fluido	
	psi	bar	psi	bar	°F	°C
XLW	150	10,3	350	24,1	300	149
MLX	200	13,8	250	17,2	300	149



Vista en corte del modelo MLX4

### Datos de rendimiento de las bombas

Modelo de bomba	Tamaño de los puertos (pulgadas)	Velocidad de la bomba (rpm)	Caudal nominal a 50 psi (3,4 bar)		Viscosidad máxima a la velocidad de la bomba mostrada	
			gpm	L/min	SSU	cSt
XLW2	2	350	37	140	30 000	6300
		190	20	76	75 000	15 750
XLW3	3	350	76	288	30 000	6300
		190	41	155	75 000	15 750
XLW4	4	350	190	719	20 000	4250
		190	95	360	20 000	4250
MLX4	4	300	280	1060	50 000	10 500
		200	190	719	100 000	21 000



# Bombas de acero inoxidable 316

Los modelos de bomba Blackmer SNP, SMVP y SX3 típicamente se utilizan para manejar una gran variedad de fluidos corrosivos o cáusticos, y alimentos líquidos como azúcares, jarabes y extractos de sabores. El modelo SX3 es la bomba ideal para aplicaciones de procesos de alta capacidad con líquidos corrosivos poco espesos. La construcción de todas las series se hace con acero inoxidable 316. Los modelos SNP y SMVP cuentan con cojinetes de camisa autolubrificante de carbón que permiten un funcionamiento en seco para el cebado y la evacuación de la línea. El modelo SX3 utiliza cojinetes externos de bolas protegidos mediante sellos mecánicos químicos con elastómeros de PTFE. Todos los modelos cuentan con paletas no metálicas que eliminan la escoriación y proporcionan una vida útil extendida de la bomba.

Los modelos SNP están disponibles con empaquetaduras impregnadas con PTFE, sellos de labio, sellos de labio triple, anillos de linterna o sellos mecánicos comerciales. Se dispone de

una válvula de alivio opcional de dos direcciones en todos los modelos hasta el tamaño de puerto de 2½ pulgadas. Las bridas compatibles con la norma ANSI se proporcionan de manera estándar en los tamaños hasta 2½ pulgadas. Las bombas SNP3 y SX3 tienen válvulas de alivio internas.

Para el control de las emisiones fugitivas, la serie SMVP sin sello se ofrece con acoplamientos magnéticos de samario-cobalto que aseguran que no se produzcan fugas en el eje. Las bombas Blackmer SMVP proporcionan la mejor tecnología de control disponible para manejar fluidos costosos, peligrosos o tóxicos.

El modelo STX1220A ofrece caudales de hasta 92 gpm (348 L/min) y una velocidad máxima de 1200 rpm. Por su parte, el modelo STX2A ofrece caudales de hasta 60 gpm (227 L/min) y una velocidad máxima de 780 rpm.

Las bridas compatibles con la norma ANSI se proporcionan de manera estándar en todos los modelos de las bombas SMVP.

## Materiales de construcción

Serie de bombas	Cilindro y cabezales	Rotor	Eje	Discos de extremo	Cojinetes	Sello del eje	Anillos de sellado	Opciones de paletas
SNP	Acero inoxidable 316	Acero inoxidable 316	Acero inoxidable	Disco de carbono o para sustancias químicas <sup>1</sup>	Camisa de carbón impregnado con metal	Empaquetadura, sello mecánico o sello de labio	PTFE	Duravane Laminado
SMVP						Sin sello		Duravane
STX2, STX1220, SX3				No corresponde	Cojinete de bolas aislado de baja fricción	Sello mecánico		Duravane



SX3

## Clasificaciones de las bombas

Serie de bombas	Presión diferencial máxima		Presión de trabajo máxima		Temperatura máxima del fluido	
	psi	bar	psi	bar	°F	°C
SNP	150	10,3	200	13,8	400	204
SMVP	125	8,6	175 <sup>2</sup>	12,1	200	93
STX2, STX1220, SX3	125	8,6	175	12,1	240	115



SMVP200

## Datos de rendimiento de las bombas

Modelo de bomba	Tamaño de los puertos (pulgadas)	Velocidad de la bomba (rpm)	Caudal nominal a 50 psi (3,4 bar)		Viscosidad máxima a la velocidad de la bomba mostrada	
			gpm	L/min	SSU	cSt
SNP1.25	1½	1750	16	61	5000	1050
		640	6	23	15 000	3150
SNP1.5	1½	1750	36	136	5000	1050
		640	11	42	15 000	3150
SNP2	2	640	73	276	1000	220
		190	21	80	40 000	8500
SNP2.5	2½	640	132	500	1000	220
		190	40	151	40 000	8500
SNP3	3	640	265	1003	500	105
		190	76	288	40 000	8500
SMVP15	1½	1750	16	61	5000	1050
		1450	13	49	5000	1050
SMVP30	1½	1750	36	136	5000	1050
		1450	31	117	5000	1050
SMVP50	2	1750	60	227	5000	1050
		1450	50	189	5000	1050
SMVP100	2	1750	122	462	5000	1050
		1450	95	360	5000	1050
SMVP200	3	1150	210	795	2250	500
		950	175	662	4500	1000
SMVP300	4	1150	320	1200	2250	500
		950	260	985	4500	1000
STX2	2	350	50	189	4600	970
		780	16	60	4600	970
STX1220	2	700	82	310	100	22
		1200	49	185	100	22
SX3	3	800	250	946	500	105
		400	125	473	20 000	4250

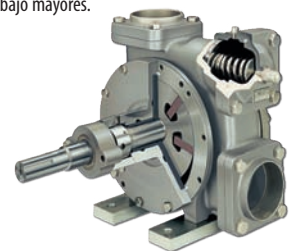
<sup>1</sup>Los discos para sustancias químicas se proporcionan de manera estándar para los modelos de bombas sin sello de SMVP50 a SMVP300.

Nota: los discos para sustancias químicas no están disponibles para los modelos de bombas SMVP15, SMVP30 ni SNP.

<sup>2</sup>La presión de trabajo máxima para el modelo de bombas SMVP300 es de 150 psi (10.3 bar). Consulte a la fábrica sobre aplicaciones que requieran presiones de trabajo mayores.



Vista en corte del modelo SNP1.25-1.5



Vista en corte del modelo SNP3



# Ensayo de equipos, certificaciones y servicios especiales

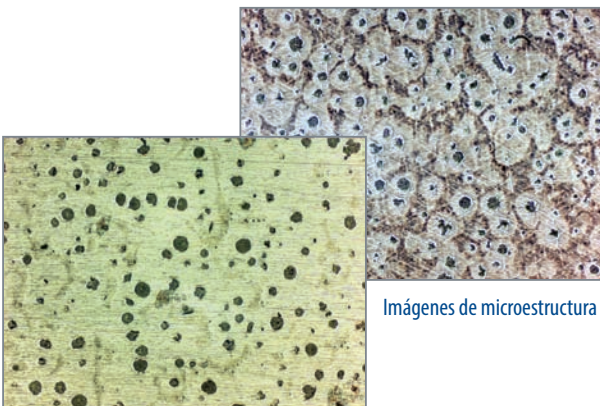
Blackmer fabrica bombas y compresores con algunas de las tecnologías más confiables en sus instalaciones de Grand Rapids, Michigan. Contamos con una serie de capacidades de ensayos, certificaciones y servicios especiales disponibles, diseñadas para ofrecer un rendimiento demostrado para una tranquilidad comprobada.

## Informes y ensayos de producción

- Ensayo de vacío en seco
- Ensayo de fugas con presurización
- Ensayo de configuración de la válvula de alivio
- Ensayo de flujo
- Ensayos hidrostáticos

## Certificaciones

- **Certificación de material:** los datos de los certificados físicos y químicos reales se toman directamente de los registros de las inspecciones específicas realizadas sobre los materiales vertidos para las fundiciones indicadas.
- **Certificación de material con imagen de microestructura real:** la imagen de la microestructura se deriva de fotografías específicas del material que se vierte para las fundiciones indicadas.
- **Informe de materiales:** incluye los datos para una certificación física y química derivados de los registros de inspecciones no específicas del material vertido para las fundiciones indicadas. *Nota: los productos inspeccionados no son necesariamente los productos que realmente se suministran.*
- **Imagen de microestructura típica:** se obtiene a partir de fotografías no específicas del material utilizado en la construcción típica de los productos inspeccionados, no necesariamente de los productos suministrados.



Imágenes de microestructura

- **Informe de identificación positiva de metales:** establece el tipo de material/sustancia química que se utiliza, pero no está destinado a proporcionar un análisis químico completo.

*Nota: no todos los ensayos, certificaciones ni servicios especiales resultan aplicables a todos los productos. También es posible que se apliquen precios y plazos de entrega adicionales si se solicitan ensayos, certificaciones o servicios especiales.*

## Ensayos e informes certificados

- **Ensayo hidrostático:** se lleva a cabo según las normas del Hydraulic Institute.
- **Ensayos de rendimiento:** entre los datos, se incluyen el número de serie, el tipo de bomba, la fecha del ensayo, la presión diferencial, la potencia (solo para bombas) o la corriente del motor (unidades), y la capacidad a distintas presiones.
- **Ensayo de carga neta positiva de succión (NPSH):** es opcional, con un ensayo de rendimiento certificado.
- **Ensayos de ruido/vibración:** son opcionales, con un ensayo de rendimiento certificado.
- **Testigos del cliente o un tercero** pueden presenciar cualquier ensayo de producto.



Ensayo de ruido en decibeles realizado en el laboratorio de rendimiento de Blackmer



## Servicios especiales

Para bombas, compresores y unidades:

- **Planos certificados:** los planos estándares del catálogo se certifican y se entregan con el envío. Deben solicitarse al momento de solicitar el equipo.
- **Planos de disposición general (GA)/planos en herramientas de diseño asistido por computadora (CAD):** se entrega una copia o reproducción de los croquis del catálogo estándar. Es posible solicitar planos CAD.
- **Inspección en planta:** el comprador puede inspeccionar los equipos antes del envío.

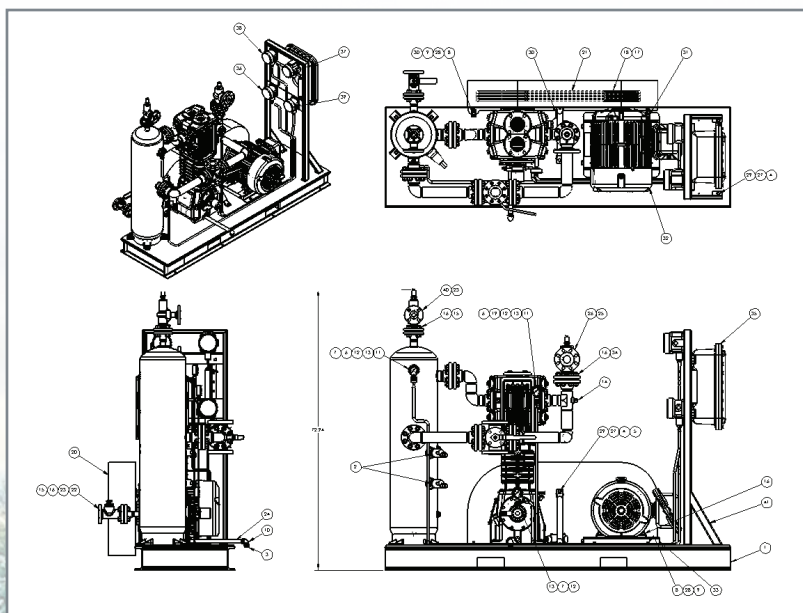
Solo para compresores:

- **Purga de nitrógeno:** el compresor se llena de nitrógeno antes del envío.

Solo para bombas centrífugas:

- **Certificación de ajuste/balance del propulsor:** se certifican el ajuste y el balance del propulsor de la bomba.

Comuníquese con la Línea de ayuda de ingeniería de aplicaciones de Blackmer al (616) 475-9340 para obtener información adicional.





# Soluciones con paquetes de ingeniería

## Soluciones completas diseñadas para su aplicación

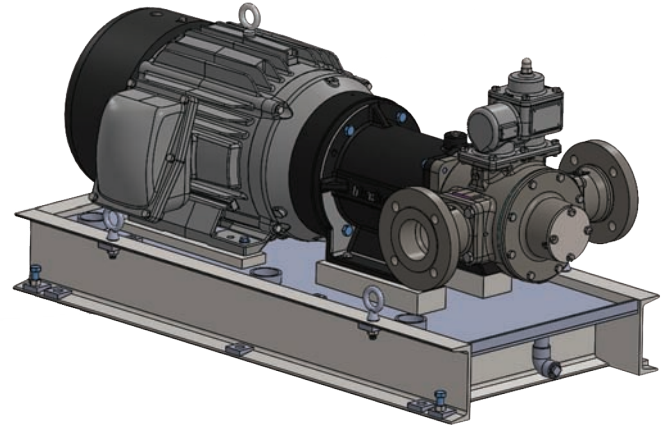
Como especialistas a nivel mundial en paquetes de bombas y compresores, los ingenieros de diseño y aplicaciones de Blackmer pueden recomendar las tecnologías de bombas o compresores más adecuadas para **crear soluciones con paquetes personalizados**.

Gracias a que Blackmer realiza de manera interna el ensamblaje de bases, transmisiones, reductores de engranes y controles electrónicos programables, cuenta con la capacidad de desarrollar y construir soluciones con paquetes de ingeniería personalizados para una amplia variedad de aplicaciones, incluidas las siguientes:

- Sistemas de trasbordo de líquidos
- Ensamblajes de sistemas móviles de vaciamiento de combustible
- Paquetes de compresores para evacuación de gas licuado de petróleo
- Plataformas de bombeo portátiles para procesamiento por lotes

Para **obtener soluciones de calidad comprobada** de un solo proveedor **que le ofrezca confiabilidad, puede confiar** en el proveedor líder en la industria de tecnologías y ensamblajes innovadores de alta calidad de bombas de paletas rotativas, de turbinas regenerativas, de tornillo y centrífugas, así como de compresores reciprocantes. Puede confiar en Blackmer.

Desde la placa base o la plataforma hasta el panel de control, **las soluciones con paquetes de ingeniería de Blackmer** están diseñadas, desarrolladas y ensambladas para cumplir con las aplicaciones específicas de los clientes.



Los componentes de los paquetes pueden incluir lo siguiente:

- Bombas o compresores
- Transmisiones
- Reductores de engranes
- Tuberías y cabezales de tuberías
- Válvulas
- Controles, incluidos controles programables
- Manómetros
- Medidores de caudal/presión
- Tanques
- Placas de base o plataformas de calderería
- Cableado
- Diagramas de flujo de proceso, diagramas de tuberías y diagramas de plataforma

Para obtener información sobre las soluciones con paquetes de ingeniería de Blackmer, comuníquese con la Línea de ayuda de ingeniería de aplicaciones de Blackmer al (616) 475-9340 o visite [Blackmer.com](http://Blackmer.com).





## Productos adicionales



### Reductores de engranes y dispositivos de transmisión

Blackmer fabrica una amplia gama de reductores de engranes y dispositivos de transmisión para cumplir con una gran variedad de requisitos de aplicaciones.

Los reductores de engranes helicoidales Blackmer están diseñados para uso con motores de 1750, 1150, 1450 y 950 rpm, de hasta 50 HP (40 kW). Blackmer también ofrece una línea de reductores de engranes comerciales para aplicaciones que requieren potencias más altas.

Los dispositivos estándares de transmisión incluyen unidades montadas sobre una base que vienen completas con bomba y motor con montaje con patas, o motor NEMA con brida tipo "C".

Pueden suministrarse dispositivos especiales de transmisión tales como motores de engranes, motores de velocidad variable, transmisiones hidráulicas, y motores de gasolina o diésel. Consulte con la fábrica para conocer más detalles.



### Bombas manuales para transferencia y dispensado

Blackmer ofrece una línea completa de bombas rotatorias operadas manualmente para la transferencia y el dispensado de solventes, combustibles, aceites lubricantes y una gran variedad de líquidos no corrosivos. Modelos aprobados por FM para fluidos inflamables, modelos con engranes para líquidos viscosos de hasta 30 000 SSU (6300 cSt) o con descarga de elevado volumen. Contamos con una línea completa de accesorios disponible. Consulte el boletín 301-001 para obtener más información y especificaciones.



### Compresores de gas para transferencia de líquidos, recuperación de vapor y refuerzo de presión

Los compresores de gas Blackmer libres de aceite proporcionan una alta eficiencia en el manejo de una gran cantidad de gases industriales.

Contamos con modelos enfriados por aire y agua disponibles, con opciones de una o dos etapas. Presiones de trabajo de hasta 750 psia (51,7 bar), capacidades de hasta 125 ft<sup>3</sup>/min (212 m<sup>3</sup>/h). Solicite el boletín 901-001 para obtener más información y especificaciones.





PSG® Grand Rapids  
1809 Century Avenue SW  
Grand Rapids, MI 49503-1530 EE. UU.  
Teléfono: +1 (616) 241-1611  
Fax: +1 (616) 241-3752  
[blackmer.com](http://blackmer.com)

Donde la innovación fluye



PSG® se reserva el derecho de modificar la información y las ilustraciones que se encuentran en este documento sin previo aviso. Este es un documento no contractual. 03/2018

Socio autorizado de PSG: