

Compresores Serie LB

COMPRESORES DE GAS RECIPROCANTES | CATALOGO DE PRODUCTO



Blackmer

Where Innovation Flows

DESEMPEÑO
Y CONFIABILIDAD
SUPERIOR



Blackmer[®]

Compresores recíprocentes de Gas Blackmer[®], serie LB

Compresores de gas autolubricantes para transferencia de líquido y recuperación de vapor

Los compresores de gas libres de aceite de Blackmer ofrecen gran eficacia en el manejo de gas licuado de petróleo (GLP) (así como el propano y el butano), y amoníaco anhidro. Los compresores de gas recíprocentes de la serie LB son ideales para la descarga de vagones, almacenamiento y contenedores de camiones, así como en las aplicaciones de recuperación de vapor asociadas. Los compresores de gas recíprocentes de una sola etapa están diseñados para dar el máximo desempeño y confiabilidad bajo las condiciones de servicio más desafiantes. Todos los compresores LB están equipados con un cabezal y cilindro de hierro dúctil, proporcionando mayor resistencia a choques térmicos como mecánicos. Asimismo, todo el interior del cárter está recubierto con una capa epóxica especialmente formulada, proporcionando una capa de protección adicional para el compresor.

Con equipamiento de válvulas de gran eficacia, pistones para trabajo pesado, sellos de las bielas de ajuste automático y otras características robustas, los compresores de la serie LB están diseñados para tener una operación eficaz silenciosa y facilidad de mantenimiento, con todos los componentes inmediatamente accesibles para tener un reemplazo simple, rápido y fácil.

Los modelos están disponibles con índices de descarga de transferencia de líquido de hasta 680 gpm (2575 l/min.) y capacidades de desplazamiento del pistón de 7 a 125 cfm (11.9 a 212 m³/h) con presión operativa de hasta 350 psi (24.13 bar).

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN SUPERIORES

Con un recubrimiento epóxico especial que protege completamente el interior del cárter, y numerosos elementos robustos y durables, tales como válvulas de alta eficiencia, pistones para trabajo pesado, sellos autoajustables de los vástagos del pistón, conjuntos de crucetas resistentes al desgaste, entre otras, los compresores para gas de la serie LB están contruidos para durar en las condiciones más severas y exigentes.

DISEÑO SUPERIOR

Con un diseño de componentes inmediatamente accesibles, los compresores LB hacen del mantenimiento rutinario y el reemplazo de piezas de desgaste una operación simple, rápida y fácil.



LB601

Compresores de gas reciprocantes Serie LB | Características de diseño



Las válvulas de alta eficiencia mueven más volumen de gas

Las válvulas de Blackmer están diseñadas específicamente para las aplicaciones de gas no lubricadas. Con tolerancias diseñadas con precisión, tensión de resorte y un terminado especial, estas válvulas se asientan más positivamente para que se mueva más gas con cada carrera del pistón. Las válvulas de Blackmer ofrecen mayor fuerza de cierre, una operación silenciosa y una vida más larga.

Sellos del O-ring: cabezal y cilindro

El cabezal y el cilindro están sellados con O-rings para garantizar un sellado positivo bajo todas las condiciones operativas, eliminando fugas y problemas de mantenimiento.



Anillos de pistón con asistencia de presión para tener un asentamiento positivo

Construido con PTFE autolubricante, el diseño especial del anillo de pistón provee la mejor eficacia en sellado con un mínimo desgaste por fricción, generando así un desempeño óptimo y una vida extendida del servicio del compresor.

Recubrimiento epóxico especial

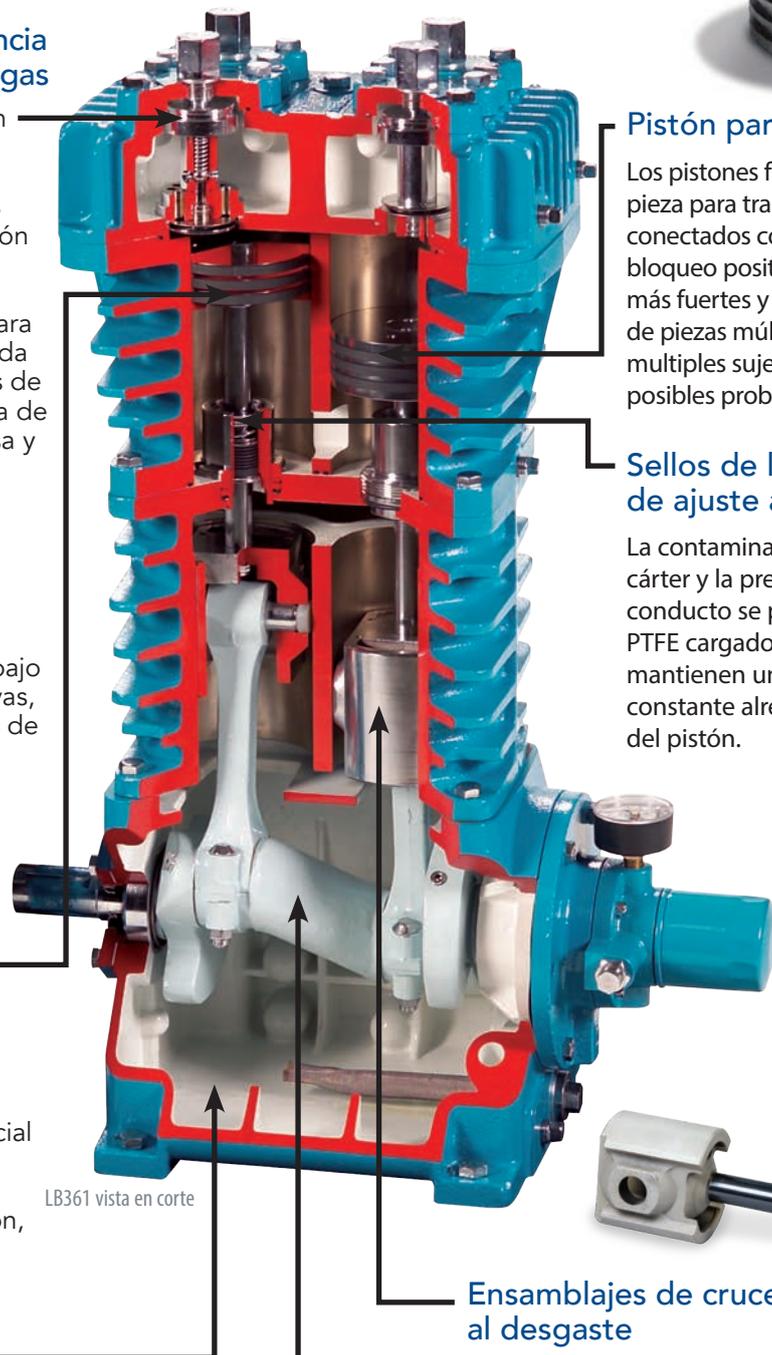
Todo el interior del cárter está recubierto con una capa epóxica especialmente formulada, proporcionando una capa de protección adicional.

Rodamientos lubricados de presión

Una bomba de aceite giratoria provee una efectiva distribución de aceite a todos los componentes del conjunto en operación para obtener una larga vida y un mínimo desgaste.

Cigüeñal para tareas pesadas

El cigüeñal de hierro dúctil está rectificando con precisión con contrapesos integrales para tener un funcionamiento suave y silencioso. El taladrado por el interior garantiza la distribución positiva de aceite al pasador y a los cojinetes de bielas.



LB361 vista en corte



Pistón para trabajo pesado

Los pistones fabricados en una sola pieza para trabajo pesado, están conectados con una sola tuerca de bloqueo positiva. Los pistones son más fuertes y simples que los diseños de piezas múltiples, los cuales usan múltiples sujetadores, eliminando posibles problemas.

Sellos de las bielas de ajuste automático

La contaminación de aceite en el cárter y la presión de gases en el conducto se previenen con los sellos PTFE cargados positivamente, que mantienen una presión de sellado constante alrededor de las varillas del pistón.

Construcción de hierro dúctil

Todas las partes de presión están fabricadas con hierro dúctil para tener una mayor resistencia al choque térmico y mecánico, y provee mayor resistencia a la corrosión.

Ensamblajes de cruzeta resistentes al desgaste

Las cruzetas de hierro dúctil están diseñadas para obtener la mejor lubricación y resistencia al desgaste.

Múltiples opciones de sellado

Para aplicaciones que requieren un máximo control de fugas, están disponibles para todos los compresores LB sellos dobles en la varilla del pistón con una cámara adicional de espaciado.

Compresores Serie LB | Características

Recubrimiento epóxico especial

Todo el interior del cárter está recubierto con una capa epóxica especialmente formulada, proporcionando una capa de protección adicional.

Cilindro y cabezal de hierro dúctil

El hierro dúctil es más fuerte, mucho más resistente al choque térmico y más resistente a la corrosión que el hierro fundido.

O-ring entre el cilindro y el cabezal

Los O-rings en lugar de empaques planos eliminan las fugas y los problemas de mantenimiento.

Válvulas de gran eficiencia

Con un diseño para mover más volumen de gas, las válvulas de acero de gran eficiencia de Blackmer están construidas para ser resistentes y simples. Las válvulas, construidas con discos y resortes de acero inoxidable resistente a la corrosión, se retiran fácilmente para darles servicio sin manipular la tubería. Con su diseño simple, se reparan y vuelven a ensamblar fácilmente.

Pistón de una pieza con una sola tuerca de bloqueo positiva

El pistón de una pieza y la tuerca de bloqueo positiva son más fuertes y simples que los diseños de varias piezas con numerosos sujetadores que se encuentran en el equipo de la competencia. Serie LB940 tiene el pistón de dos piezas.

Anillos de pistón PTFE con asistencia de presión para tener un sellado positivo

Una cámara especial garantiza la presión detrás del anillo para ofrecer la máxima eficacia de sellado con un mínimo desgaste por fricción.

Sin tuerca de ajuste en la empaquetadura

La empaquetadura cargada de resortes de Blackmer nunca necesita ajustarse. No es necesario tener costosas varillas rayadas debido a la empaquetadura con un ajuste excesivo.

Ensamble de cruceta resistentes al desgaste

Las crucetas de hierro dúctil contienen canales y puertos especiales de lubricación mecanizados para proveer una extensa lubricación de la cruceta y la guía. Se minimiza el desgaste y se elimina la excoiación.

Cárter lubricado a presión

Una bomba de aceite impulsada directamente por el cigüeñal asegura la lubricación positiva de todas las superficies del rodamiento. La bomba de aceite es autoreversible hacia cualquier dirección de rotación y está disponible con un filtro de aceite externo de tipo automotriz para tener una protección adicional.

Las conexiones de acero forjado son convencionales en todos los montajes "TU" y "LU"

Todas las "T", "L" y cruces que se usan en los ensamblajes de la tubería del compresor Blackmer son de acero fundido (#2000 o mejor).

Las trampas de líquidos pueden repararse y actualizarse fácilmente

La trampa puede abrirse fácilmente para revisar y limpiar el interior, y reemplazar el flotador de acero inoxidable. Cada trampa incluye una abertura NPT de 1/2" para un interruptor de alto nivel de líquido que puede agregarse en cualquier momento.

Guarda protectora de correa de acero calibre 14 en todas las unidades montadas

Completa con un soporte, la guarda de calibre grueso es sumamente fuerte, pero puede retirarse para tener un fácil acceso a las correas en V.

Rodamientos principales sobredimensionados

Los rodamientos principales del cigüeñal en los compresores Blackmer son sobredimensionados, asegurando una larga vida y durabilidad. Estos rodamientos no necesitarán remplazarse durante la vida del servicio del compresor.

COMPRESORES BLACKMER® LB

Serie LB080 | LB081, LB082

El compresor LB más pequeño disponible. Este compresor compacto incluye un cilindro y es muy apto para un uso portátil, para descargar contenedores pequeños y para aplicaciones de recuperación de vapor. La serie LB080 tiene un caudal de 8.45 CFM (14.35 m³/hr) a 825 rpm.

Información técnica de la serie LB080:

Diámetro nominal del pistón	3" (76.2 mm)
Carrera	2.5" (63.5 mm)
Desplazamiento del pistón @ 825 rpm	8.45 CFM (14.35 m ³ /hr)
Potencia máx.	5 BHP (4 kW)
Conexiones de succión/descarga	NPT de 0.75"

LB081 - Kit de reparación del extremo superior - 791129

LB081 - Kit de reparación intermedio - 791130



Serie LB160 | LB161, LB162

Ligeramente más grande que la serie LB080, la serie LB160 es un compresor de dos cilindros que incluye mayores caudales de 16.9 CFM (28.7 m³/hr) a 825 rpm.

Información técnica de la serie LB160:

Diámetro nominal del pistón	3" (76.2 mm)
Carrera	2.5" (63.5 mm)
Desplazamiento del pistón @ 825 rpm	16.9 CFM (28.7 m ³ /hr)
Potencia máx.	7.5 BHP (6 kW)
Conexiones de succión/descarga	NPT de 0.75"

LB161 - Kit de reparación del extremo superior - 792229

LB161 - Kit de reparación intermedio - 792230



COMPRESORES BLACKMER® LB

Serie LB360 | LB361, LB362

El compresor de dos cilindros de la serie LB360 provee un caudal de 36 CFM (61.2 m³/hr) a 825 rpm.

Información técnica de la serie LB360:

Diámetro nominal del pistón	4" (101.6 mm)
Carrera	3" (76.2 mm)
Desplazamiento del pistón @ 825 rpm	36 CFM (61.2 m ³ /hr)
Potencia máx.	15 BHP (11 kW)
Conexiones de succión/descarga	NPT de 1.25"

LB361 - Kit de reparación del extremo superior - 793229

LB361 - Kit de reparación intermedio - 793230



LB361

Serie LB600 | LB601, LB602

Como uno de los modelos LB más grandes, la serie LB600 es un compresor de dos cilindros que ofrece caudales de 64.2 CFM (107.9 m³/hr) a 825 rpm. Asimismo, los compresores de la serie LB600 están equipados con funciones especiales que no están disponibles en unidades más pequeñas:

- El sello de control de aceite S3R, únicamente disponible para el modelo LB602, mantiene el aceite en el cárter y previene la migración del aceite dentro del compresor.
- Cojinetes de aguja especialmente diseñados para las condiciones más severas de trabajo.

Información técnica de la serie LB600:

Diámetro nominal del pistón	4.625" (117.4 mm)
Carrera	4" (101.6 mm)
Desplazamiento del pistón @ 825 rpm	64.2 CFM (107.9 m ³ /hr)
Potencia máx.	40 BHP (30 kW)
Conexiones de succión/descarga	Succión de 2" NPT/descarga de 1.5" NPT

LB601 - Kit de reparación del extremo superior - 794237

LB601 - Kit de reparación intermedio - 794238



LB601



Serie LB940 | LB942, LB943

Equipado con dos cilindros de doble efecto, los compresores de la serie LB940 proveen una transferencia de líquido de alto volumen y compresión de gas para aplicaciones grandes, desde barcazas, barcos y vagones. Ofrecen un caudal de 125.2 CFM (212 m³/hr) a 825 rpm. Estos compresores de gran capacidad también están equipados con partes de desgaste gruesas y robustas: anillos de pistón, bulones, cojinetes de aguja y válvulas que mantendrán la función del compresor durante periodos más largos entre ciclos de mantenimiento que la competencia. Los compresores de la serie LB940 tienen muchas otras ventajas de construcción, componentes y diseño que no se encuentran en las unidades de la competencia.

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN SUPERIORES

Construido con materiales que no se degradarán cuando se exponen a gases agresivos, los compresores LB940 operan confiablemente en aplicaciones exigentes.

- Placas de válvulas de polieterecetona (PEEK, por sus siglas en inglés) con opción para todo en acero inoxidable.
- Descargadores de la válvula de succión de acero inoxidable.
- Sin metales amarillos.
- Cojinetes de aguja para el pasador de acero.

COMPONENTES DE DESGASTE SUPERIORES

Los componentes de desgaste del compresor de la serie LB940 de Blackmer están diseñados para durar, proporcionándole un alto desempeño y una vida extendida en el servicio.

- Anillos de pistón sobredimensionados para tener una vida más larga.
- Cojinete de aguja para el pasador para tener una carga uniforme.
- Rodamientos principales sobredimensionados.

DISEÑO SUPERIOR

Con un diseño de simplicidad, los compresores de la serie LB940 hacen del mantenimiento rutinario y el reemplazo de piezas de desgaste una operación simple, rápida y fácil.

- Válvulas sobredimensionadas para un flujo de gas mejorado.
- Pistón de una pieza con una sola tuerca de bloqueo.
- Capacidad de carga completa con cojinetes de aguja.
- El sello de control de aceite S3R previene la migración del aceite dentro del compresor.

Información técnica de la serie LB940:

Diámetro nominal del pistón	4 5/8" (101.6 mm)
Carrera	4" (101.6 mm)
Desplazamiento del pistón @ 825 rpm	125.2 CFM (212 m ³ /hr)
Potencia máx.	50 BHP (37 kW)
Conexiones de succión/descarga	2" ANSI 300#



LB943

COMPRESORES BLACKMER® LB

Compresores LB | Aplicaciones

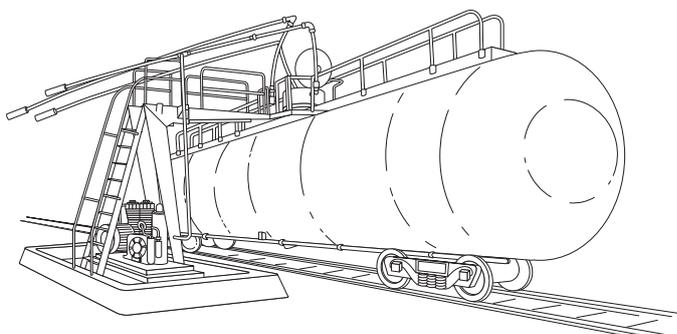
Los compresores LB de Blackmer pueden usarse en muchos sectores y en muchas situaciones. En general, la mayoría de las aplicaciones de GLP y de amoniaco anhidro caen en dos categorías:

Transferencia de gas licuado:

Muchas aplicaciones de transferencia de líquidos pueden manejarse con más eficacia utilizando un compresor de gas alternativo en lugar de una bomba. Los compresores están particularmente bien adaptados para la transferencia de gas licuado en situaciones donde la tubería del sistema restringe el flujo y puede provocar que una bomba se cavite.

La aplicación más común de esta técnica es la descarga de GLP y amoniaco anhidro de los vagones hacia los contenedores de almacenamiento estacionario u otras situaciones que requieren una elevación inicial hacia el líquido. Los compresores también pueden usarse para la transferencia de líquido general en una planta, como un tanque de almacenamiento para transportar o un camión de carga a granel, y de vuelta al tanque de almacenamiento.

Después de que el líquido se expulsó del contenedor, se realiza una operación de recuperación de vapor.



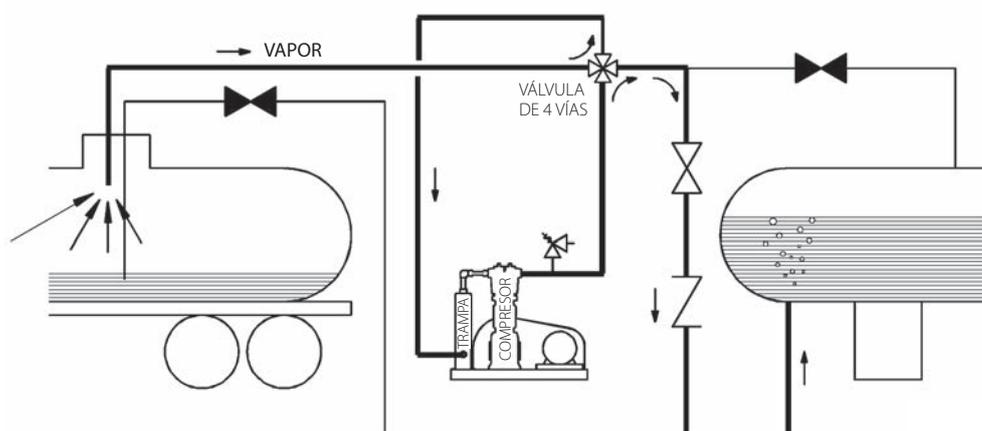
Sistema de recuperación de vapor del carro del tanque

Recuperación de vapor:

Cuando se completó la fase de la transferencia de líquido, se deja una cantidad significativa de producto líquido y en vapor dentro del contenedor; con frecuencia, un 3 % o más de la capacidad del contenedor.

La recuperación del gas o líquido restante es vital para las consideraciones ambientales, de seguridad y económicas, y puede hacerse fácilmente con un compresor de gas recíprocante. Al ajustar una válvula, la presión se reduce en el contenedor de suministro, que vaporiza los líquidos. El compresor comprimirá ligeramente los vapores y los descargará en el tanque de almacenamiento, donde se condensarán de vuelta a estado líquido.

Las aplicaciones específicas de recuperación de vapor son los vapores que quedan en un contenedor antes de realizar operaciones de mantenimiento o acondicionamiento, y la evacuación de cilindros, mangueras y tuberías.



Compresores LB | Equipo auxiliar

Válvulas de 4 vías	Para las tuberías, como auxiliar en una transición sencilla de transferencia de líquido a recuperación de vapor; viene con una empuñadura e indicador de flujo.
Información del interruptor de flotación	Activa las alarmas o el equipo de apagado cuando un líquido sube o baja más allá del interruptor.
Interruptores de presión	Activa las alarmas o el equipo de apagado para la succión, descarga, diferencial o presión del aceite.
Interruptores de temperatura	Activa las alarmas o el equipo de apagado para la descarga o temperatura del aceite.
Trampas líquidas	Trampa instalada en la línea de succión para evitar que el líquido entre al compresor.
Trampas líquidas, código ASME	Trampa con código ASME instalada en la línea de succión para evitar que el líquido entre al compresor.
Colador	Incluye una pantalla de malla 30 de acero inoxidable.
Guardas protectoras de correa	El material convencional es acero, pero hay opciones disponibles en aluminio y acero inoxidable.
Manómetros	Confirmación visual de presión: habitualmente en los lugares de succión, descarga y aceite.
Termopozos	Protegen a los dispositivos que monitorean la temperatura por condiciones de gas con un proceso agresivo.
Válvulas de alivio	Dispositivos de seguridad de sobrepresión necesarios en la descarga del compresor y cualquier contenedor de código ASME relacionado.
Válvulas de apagado	Disponible en versión manual o eléctrica.
Accionadores de la máquina o motor	Disponibles en varias clasificaciones y tipos de combustible.

Compresores LB | Selección del compresor

Utilice las tablas que se muestran para seleccionar un compresor que se adapte mejor a sus requisitos de aplicación. La información provista se basa en índices de descarga aproximados al manejar GLP o amoniaco anhidro. Las capacidades reales dependerán de las restricciones de la línea, tamaño y longitud de la tubería. Los requisitos de potencia para las aplicaciones de transferencia de líquidos y recuperación de vapor se basan en condiciones climáticas moderadas.

Modelo del compresor	LB081 LB082	LB161 LB162	LB361 LB362	LB601 LB602	LB942 LB943
Número de cilindros	1	2	2	2	2 de doble efecto
Diámetro nominal del pistón - pulgadas (mm)	3.0 ¹ (76.2)	3.0 ² (76.2)	4.0 ² (101.6)	4.625 ² (117.4)	4.625 ³ (117.4)
Carrera - pulgadas (mm)	2.5 (63.5)	2.5 (63.5)	3.0 (76.2)	4.0 (101.6)	4.0 (101.6)
Desplazamiento del pistón - CFM (m ³ /h) @ 350 rpm @ 825 rpm	3.58 (6.1) 8.45 (14.35)	7.16 (12.2) 16.9 (28.7)	15.3 (26) 36 (61.2)	27.2 (46.3) 64.2 (109)	52.46 (89.1) 125.2 (212)
Velocidad del compresor RPM mínimas RPM máximas	350 825	350 825	350 825	350 825	350 825
Presión de trabajo máxima - psia (bar)	350 (24.13)	350 (24.13)	350 (24.13)	350 (24.13)	350 (24.13)
Potencia al freno, máxima - hp (kW)	5 (4)	7.5 (6)	15 (11)	40 (30)	50 (37)
Temperatura de descarga máx. - °F (°C)	350 (177)	350 (177)	350 (177)	350 (177)	350 (177)
Relación de compresión máx. ⁴ Funcionamiento continuo ⁵ Funcionamiento intermitente ⁵	5 9	5 9	5 9	5 9	5 9
Peso - lb (kg)	~180 (82)	~225 (102)	~365 (166)	~705 (320)	~905 (411)
Conexiones de succión/descarga	0.75" NPT	0.75" NPT	1.25" NPT	*2.00", 1.50", 1.25"	2" 300# ANSI

1 Un cilindro de efecto sencillo

2 Dos cilindros de efecto sencillo

3 Dos cilindros de doble efecto

4 Relación de compresión definida como presión de descarga absoluta dividida entre la presión de succión absoluta.

5 Las relaciones de compresión están limitadas por la temperatura de descarga. Las relaciones de compresión alta pueden crear calor excesivo, es decir, más de 350 °F (177 °C). El ciclo de funcionamiento debe proveer un tiempo de enfriamiento adecuado entre los periodos de operación para evitar las temperaturas de operación excesivas.



COMPRESORES BLACKMER® LB

Información de selección de compresores LB | GLP y amoniaco anhidro

Modelo	Velocidad rpm	Descarga de transferencia de líquido aproximada ¹		Desplazamiento del pistón		Tamaño del controlador ²		Diámetro de la tubería ³			
		gpm (EE. UU.)	l/min	CFM	m ³ /hr	HP	kW	Vapor		Líquido	
								pul.	mm	pul.	mm
LB081	425	25	93	4.2	7.2	1.5	1.1	0.75	19	1.5	38
	560	32	123	5.6	9.5	3	2				
	715	41	157	7.2	12.2	3	2				
	780	45	171	7.8	13.3	5	4				
	810	46	174	8.1	13.8	5	4				
LB161 LB162	425	49	186	8.5	14.4	3	2	1	25	2	50
	560	65	246	11.2	19.0	5	4				
	715	83	314	14.3	24.3	5	4				
	780	90	341	15.6	26.5	7.5	6				
	810	92	348	16.2	27.5	7.5	6				
LB361 LB362	495	123	466	21.3	36.2	7.5	6	1 1/4	32	2 1/2	65
	540	134	507	23.2	39.5	10	7				
	650	161	609	28.0	47.5	10	7				
	780	194	734	33.5	57.0	15	11				
	810	201	761	34.8	59.1	15	11				
LB601 LB602	545	242	916	42.0	72.0	15	11	1 1/2 - 2	38-50	3	80
	655	288	1,090	50.6	85.9	20	15				
	755	335	1,268	58.7	99.8	25	19				
	800	355	1,344	62.2	105.7	30	22				
LB942 LB943	470	400	1,514	70	119	25	19	2 - 2 1/2	50-65	4	100
	565	480	1,817	84	143	30	22				
	750	640	2,422	112	190	40	30				
	800	680	2,575	119	202	50	37				

1 La descarga dependerá del diseño del sistema apropiado, el tamaño de la tubería y la capacidad de la válvula.

2 La potencia es la transferencia de líquidos y recuperación de vapor en climas moderados. La potencia será menor para la transferencia de líquido sin recuperación de vapor. Contacte a su representante de Blackmer para conocer la potencia necesaria en climas severos.

3 Use el siguiente tamaño más grande de tubería si la misma excede los 100 pies (30 metros).



PSG Grand Rapids
1809 Century Avenue SW
Grand Rapids, MI 49503-1530
EE. UU.
T: +1 (616) 241-1611
Fax: +1 (616) 241-3752
info@blackmer.com
blackmer.com



Where Innovation Flows

502-004_es 02/20

Distribuidor autorizado de PSG®:

Copyright 2020 PSG®, una empresa de Dover®