

# Blackmer® Serie Ebsray RC RC20, RC25 y RC40

BOMBAS DE TURBINA REGENERATIVA | CATÁLOGO DEL PRODUCTO



*Blackmer*®

Where Innovation Flows



Las bombas de turbina regenerativa Blackmer® de la serie Ebsray RC se fabrican para gases licuados. Todas las aplicaciones e instalaciones con gases licuados, como GLP y autogás, incluyen desafíos e inconvenientes únicos que deben superarse: la alta presión, el flujo reducido y la cavitación son algunos de ellos. La línea de la serie Ebsray RC de Blackmer, que incluye la RC20, RC25 y RC40, está a la altura de las circunstancias: proporciona una transferencia de gases licuados rápida, silenciosa, uniforme y libre de pulsaciones en las condiciones más difíciles de bombeo.

**BOMBAS PARA  
TRANSFERENCIA DE  
GLP SILENCIOSAS,  
EFICIENTES  
Y EFECTIVAS**



RC25



RC40

## Blackmer® serie Ebsray RC: RC20, RC25 y RC40

### Bombas de turbina regenerativa

La serie Ebsray RC de bombas de turbina regenerativa de Blackmer está diseñada y fabricada con precisión para la transferencia a alta presión de GLP, autogás, propano, butano y una amplia variedad de otros gases licuados, como dimetiléter, aerosoles, CO<sub>2</sub>, refrigerantes industriales y amoníaco anhidro. Estas bombas con impulsor de etapa simple cuentan con dos puertos de descarga, cada uno de los cuales puede usarse como conexión de desvío. La RC20 proporciona caudales de hasta 16 gpm (62 L/min) y la RC25, caudales de hasta 28 gpm (106 L/min). Ambas pueden funcionar a presiones diferenciales de hasta 203 psi (14 bar). La RC40 proporciona caudales más elevados, de hasta 53 gpm (200 L/min), y funciona a presiones diferenciales de hasta 203 psi (14 bar). Estas bombas no se ven afectadas por las fluctuaciones de temperatura o los cambios en las condiciones ambientales, por lo que su desempeño es constante en todas las condiciones.

Entre las bombas de turbina regenerativa, se destaca la serie RC. Estas bombas de alta eficiencia son muy compactas y alcanzan caudales elevados aun cuando sus motores son de potencia menor que los de la competencia. Además, las bombas de la serie RC están diseñadas para prever la intercambiabilidad de motores, es decir, la bomba puede combinarse de manera universal, una enorme diferencia con respecto a los fabricantes que requieren su propio motor fijo.

Debido a su tamaño compacto y su muy reducido nivel de ruido y vibraciones en funcionamiento, estas bombas pueden usarse con confianza y seguridad en casi cualquier aplicación, incluso en espacios de instalación muy reducidos. El diseño simple y concreto de la serie Ebsray RC permite que se puedan hacer reparaciones rápidas, fáciles y simples directamente en el sitio. De hecho, una ventaja clave para las reparaciones es el ensamblaje del eje, que incluye un eje, un cartucho, un sello mecánico y rodamientos. Esto facilita el mantenimiento, porque permite reemplazar el ensamblaje rotante completo de manera rápida y eficiente.

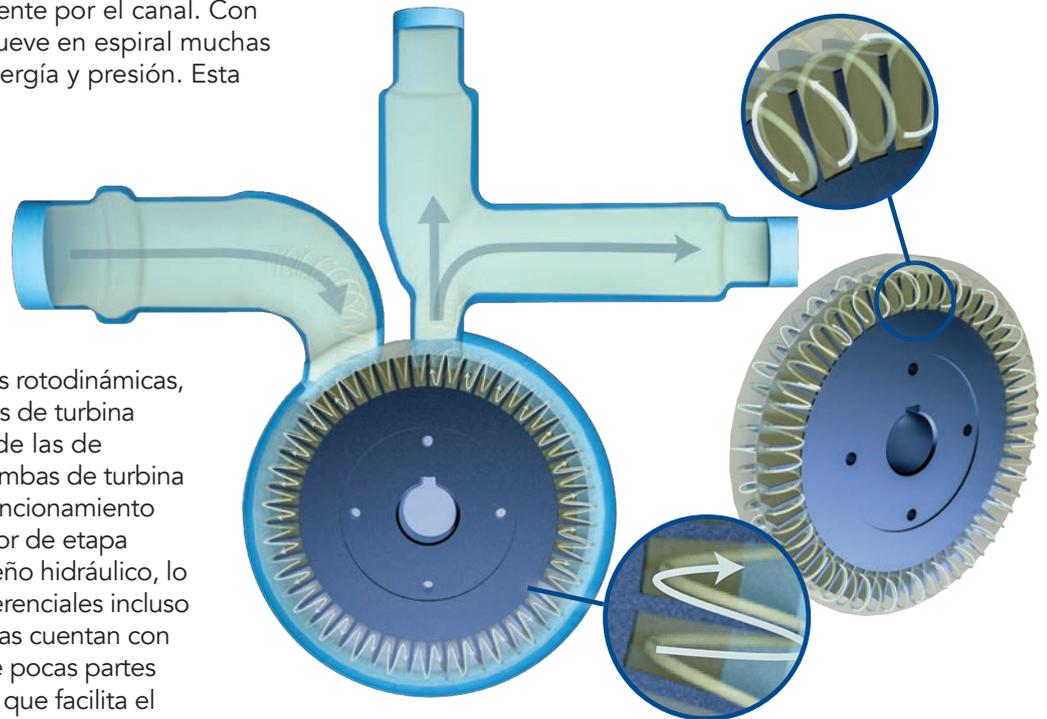
# Blackmer® Serie Ebsray RC: RC20, RC25 y RC40

## Tecnología de turbina regenerativa

### Funcionamiento de las bombas de turbina regeneradora Blackmer de la serie Ebsray RC

Las bombas de turbina regenerativa Blackmer de la serie Ebsray RC tienen un disco impulsor rotante sin contacto y de giro libre, que cuenta con unas 60 pequeñas celdas en su periferia. Cuando el líquido ingresa por el puerto de succión, es recogido por el impulsor y este lo acelera por el canal hidráulico estrecho que rodea las celdas. La energía cinética hace que el líquido se mueva radialmente por el canal. Con cada revolución, el líquido se mueve en espiral muchas veces, lo que incrementa su energía y presión. Esta regeneración continua en las numerosas celdas de líquido proporciona capacidad a la bomba de producir presión diferencial. De aquí surge el nombre de bomba de Turbina Regenerativa.

Aunque se las considera bombas rotodinámicas, el funcionamiento de las bombas de turbina regenerativa se parece más al de las de desplazamiento positivo. Las bombas de turbina regenerativa proporcionan un funcionamiento multietapa a partir de un impulsor de etapa simple que optimiza el desempeño hidráulico, lo que produce altas presiones diferenciales incluso a caudales reducidos. Las bombas cuentan con un diseño compacto que incluye pocas partes rotantes o sujetas a desgaste, lo que facilita el mantenimiento y reduce las necesidades de reparación.



### Ventajas de la tecnología de turbina regenerativa:

#### Ventajas generales

- Reduce los efectos nocivos de la cavitación al hacer que el fluido se mueva de manera más uniforme con la ruptura suave de las burbujas de vapor.
- Proporciona excelentes capacidades de autocebado y para el manejo de vapor, especialmente cuando se combina con una válvula Bypass de la serie RV.
- Funciona sin vibraciones o ruido en todas las situaciones de bombeo.
- La descarga de fluido es uniforme y libre de pulsaciones, suave en todo el sistema de bombeo.
- La presión de trabajo máxima admisible es de hasta 34 bar (493 psi) para el manejo de líquidos con altas presiones de vapor.
- Las reparaciones se pueden realizar en el sitio.

#### Tecnología de turbina regenerativa vs. tecnologías que compiten con ella

- Bajo NPSHr para condiciones de succión difíciles con bajo NPSHa.
- Diseño pequeño y compacto en comparación con otras tecnologías.
- Bomba de etapa simple diseñada para funcionar de manera confiable y segura a la velocidad del motor.

- Amplio rango de funcionamiento para diversas condiciones, lo que permite la flexibilidad del sistema.
- Mayores caudales y menores tiempos de carga/descarga en comparación con otras tecnologías de bombeo.

#### Tecnología de turbina regeneradora vs. la competencia

- Funcionamiento sin punto de máxima eficiencia, con la flexibilidad de la curva de rendimiento de una bomba de desplazamiento positivo.
- Diseño duradero para un funcionamiento en régimen continuo.
- El sello mecánico es el único componente sujeto a desgaste.
- Menor complejidad en el funcionamiento, la reparación y el reacondicionamiento, con un acceso fácil al sello y al impulsor.
- Costos de funcionamiento menores debido a que el motor es más pequeño que el de las marcas de la competencia.
- Fácil instalación, no se requieren ajustes adicionales para mantener el rendimiento.
- Intercambiabilidad del motor que permite flexibilidad en las opciones con diversos fabricantes.

# Blackmer® Serie Ebsray RC: RC20, RC25 y RC40

## Carcasa/cuerpo

- Diseño compacto en una sola pieza.
- Brida de montaje para acoplamiento firme con motores de carcasa IEC B5 o NEMA.
- Construcción robusta: estabilidad y rigidez para el motor y la tubería.
- Sello con "O-ring", mantenimiento simple.

## Puertos

- Diseño versátil de 3 puertos con autoventeo.
- Puerto de conexión para válvula Bypass directamente sobre la bomba.

## Impulsor

- Autoalineante en sentido axial, de etapa simple, posicionado hidráulicamente.
- Funcionamiento silencioso, sin vibraciones.
- Construido en aleación Ni-Resist, que proporciona resistencia a la corrosión.

## Rodamientos

- Rodamientos de bola para trabajo pesado.
- Engrasados y sellados de por vida.
- Construcción robusta: estabilidad y rigidez para el motor y la tubería.
- Protección adicional con sellos secundarios del eje contra el ingreso de polvo o GLP.

## Acoplamiento del eje

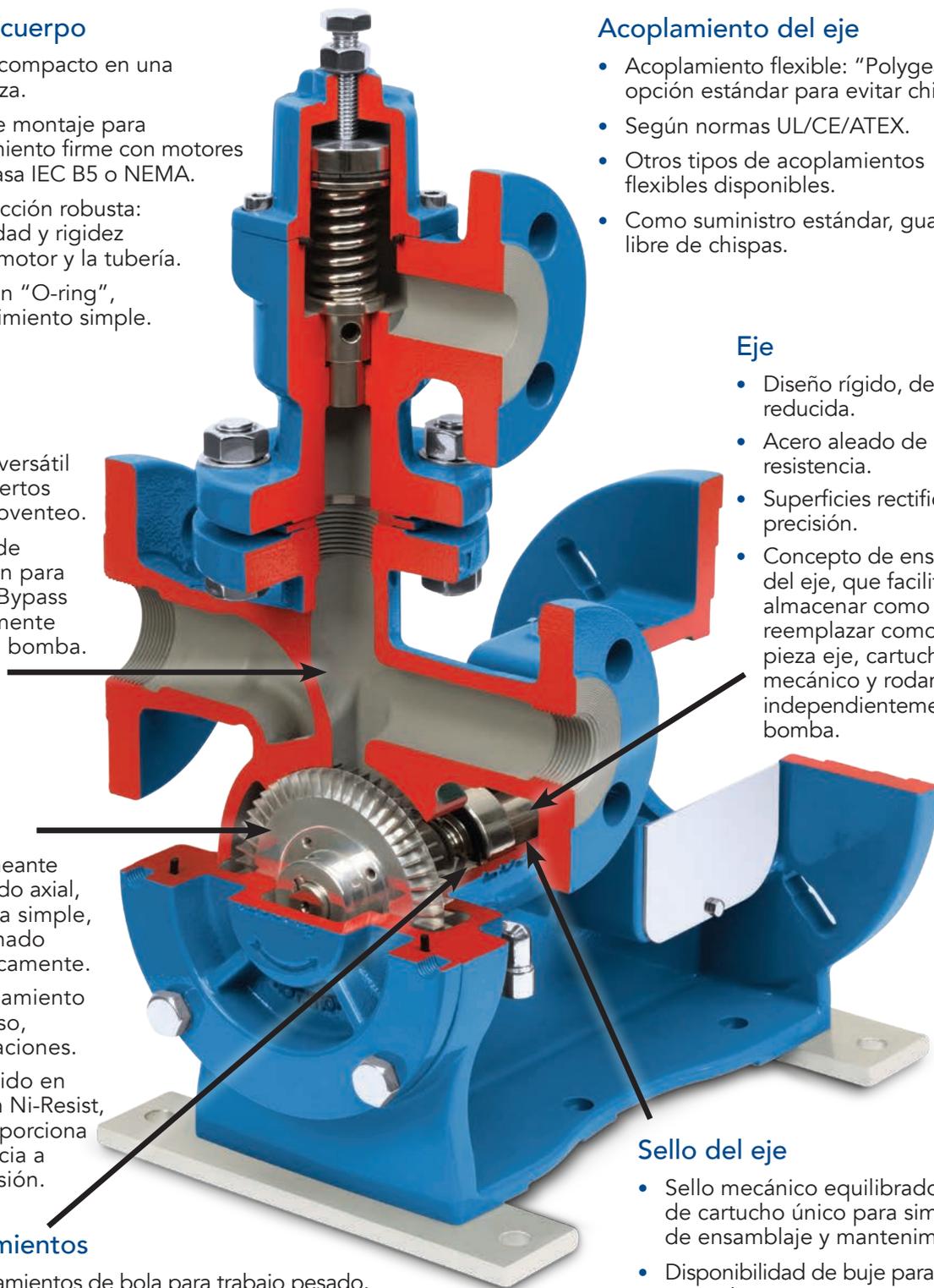
- Acoplamiento flexible: "Polygear" como opción estándar para evitar chispas.
- Según normas UL/CE/ATEX.
- Otros tipos de acoplamientos flexibles disponibles.
- Como suministro estándar, guardacople libre de chispas.

## Eje

- Diseño rígido, de deflexión reducida.
- Acero aleado de alta resistencia.
- Superficies rectificadas con precisión.
- Concepto de ensamblaje del eje, que facilita almacenar como repuesto y reemplazar como una sola pieza eje, cartucho, sello mecánico y rodamientos, independientemente de la bomba.

## Sello del eje

- Sello mecánico equilibrado, diseño de cartucho único para simplicidad de ensamblaje y mantenimiento.
- Disponibilidad de buje para sello secundario.



## Acerca de las bombas de turbina regenerativa Blackmer de la serie Ebsray RC

Las bombas de turbina regenerativa Blackmer de la serie Ebsray RC se usan para la transferencia a alta presión de GLP, autogás y otros fluidos a presión cercana a la del vapor, desde tanques por encima o por debajo del nivel del piso. Todos estos modelos de alta eficiencia usan motor con brida, lo que permite una reducción en el costo. Cuentan con un impulsor de etapa simple y un diseño único de tres puertos, con la inclusión de dos puertos de descarga para lograr flexibilidad en el funcionamiento y la instalación. Además, los rodamientos y los sellos mecánicos diseñados en forma de cartucho pueden reemplazarse fácilmente sin necesidad de desconectar la bomba de la tubería. Las bombas pueden proporcionar presiones diferenciales de hasta 203 psi (14 bar) con caudales de hasta 53 gpm (200 L/min) a velocidades de motor de hasta 3500 rpm. Las bombas de la serie RC pueden usarse en entornos de 50 Hz o 60 Hz, y todos los modelos cumplen con los códigos regulatorios ATEX, UL51 y AS1596 para uso en atmósferas potencialmente explosivas.

### RC20

- Flujo máx.: 16 gpm (62 L/min)
- Presión diferencial máx.: 203 psi (14 bar)
- Manguera para despacho de autogás
- Puertos de entrada y salida DN 25/1 in NPT(H)



RC20

### RC25

- Flujo máx.: 28 gpm (106 L/min)
- Presión diferencial máx.: 203 psi (14 bar)
- Dos mangueras para despacho de autogás
- Puertos de entrada y salida DN 25/1 in NPT(H)



RC25

### RC40

- Flujo máx.: 53 gpm (200 L/min)
- Presión diferencial máx.: 203 psi (14 bar)
- Cuatro mangueras para despacho de autogás
- 1-1/2" NPT, con brida para ajustarse a 1-1/2" ANSI Clase 300 y DN40 DIN PN40 para puerto de entrada
- 1" NPT, con brida para ajustarse a 1" ANSI Clase 300 y DN25 DIN PN4 para puertos de salida



RC40

### Aplicaciones:

- Despacho de autogás con hasta cuatro mangueras para vehículos.
- Transferencia y despacho industrial.
- Despacho marítimo.
- Tanques portátiles.
- Llenado de cilindros.
- Recarga de elevadores.
- Alimentación directa de quemadores o vaporizadores.
- Para tanques por encima o por debajo del nivel del piso.

# Bombas de turbina regenerativa

## Límites de operación

Modelo de bomba	Presión diferencial máxima	Presión de operación máxima <sup>1</sup>	Presión de prueba hidrostática	Flujo máximo nominal: 60 Hz	Flujo máximo nominal: 50 Hz	Temperatura mínima	Temperatura máxima <sup>2</sup>	Velocidad máxima <sup>3</sup>
RC20	203 psi (14 bar)	493 psi (34 bar)	1015 psi (70 bar)	16 gpm (62 L/min)	13 gpm (48 L/min)	-40 °F (-40 °C)	390 °F (200 °C)	3800 rpm
RC25	203 psi (14 bar)	493 psi (34 bar)	1015 psi (70 bar)	28 gpm (106 L/min)	21 gpm (80 L/min)	-40 °F (-40 °C)	390 °F (200 °C)	3800 rpm
RC40	203 psi (14 bar)	493 psi (34 bar)	1015 psi (70 bar)	53 gpm (200 L/min)	44 gpm (165 L/min)	-40 °F (-40 °C)	390 °F (200 °C)	3800 rpm

<sup>1</sup> 400 psi (27.5 bar) en las regiones donde se aplica la norma UL51 de Underwriters Laboratories

<sup>2</sup> Según el elastómero

<sup>3</sup> 3600 RPM en las regiones donde se aplica la norma UL51 de Underwriters Laboratories

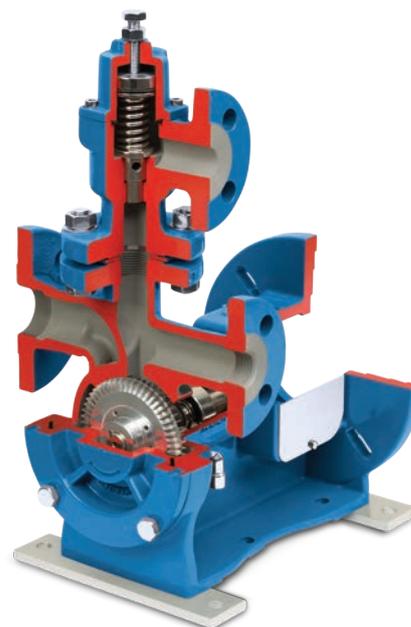
## Opciones de puertos de conexión

Modelo de bomba	Puerto de entrada	Puertos de salida	Puertos de medición
RC20	DN 25/1" NPT(H)	DN 25/1" NPT(H)	1/4" NPT
RC25	DN 25/1" NPT(H)	DN 25/1" NPT(H)	1/4" NPT
RC40	1-1/2" NPT, con brida para ajustarse a 1-1/2" ANSI Clase 300 y DN40 DIN PN40	1" NPT, con brida para ajustarse a 1" ANSI Clase 300 y DN25 DIN PN40	1/4" NPT

## Materiales de construcción

Descripción	Materiales estándares
Cuerpo y cubierta	Hierro dúctil ASTM A536
Impulsor	Aleación Ni-Resist
Eje	Acero al carbón
O-rings*	Fluoroelastómero (FKM)
Sello de aceite	Nitrilo (NBR)
Ensamblaje de sellos mecánicos	Fluoroelastómero de carburo de silicio/carbono (FKM)
Cartucho de sello mecánico	Hierro dúctil ASTM A536

\* Entre los materiales opcionales para los O-rings, se incluyen el nitrilo, FFKM/PTFE y neopreno.

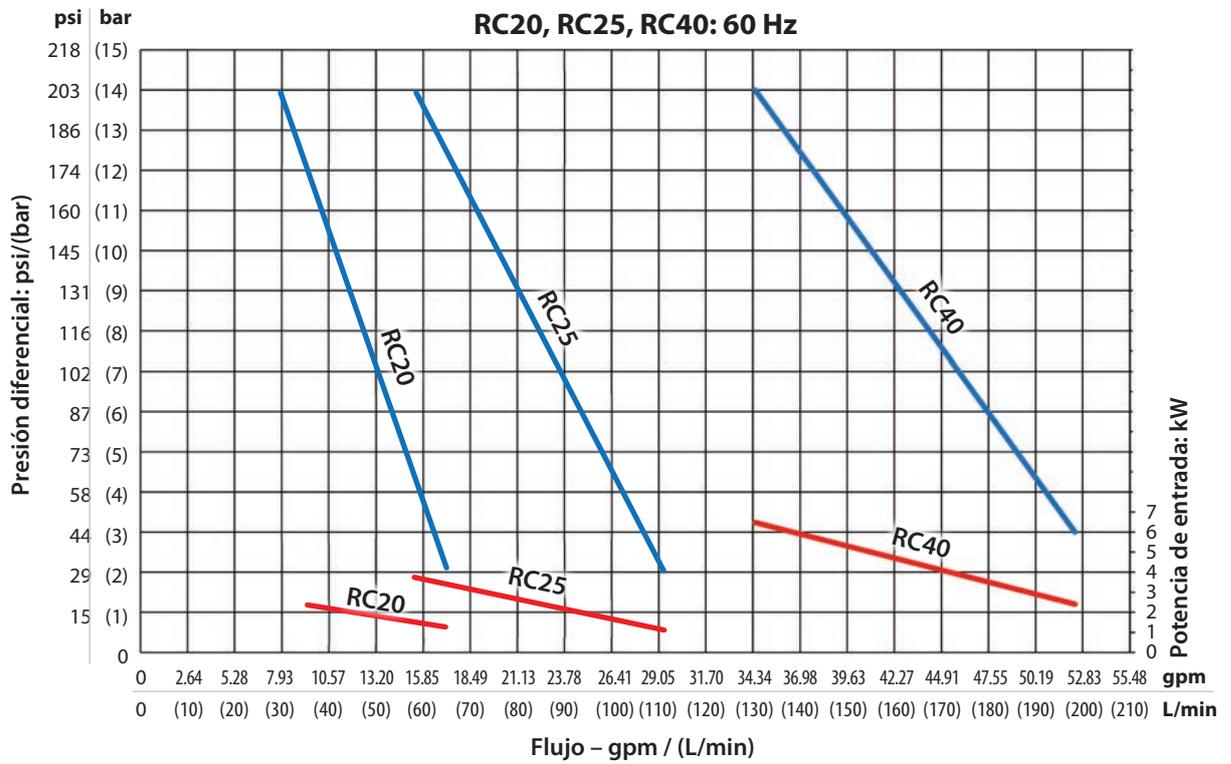


# Bombas de turbina regenerativa

## Curvas de rendimiento

Flujo

Potencia





PSG Grand Rapids  
1809 Century Avenue SW  
Grand Rapids, MI 49503-1530  
USA  
P: +1 (616) 241-1611  
info@blackmer.com  
psgdover.com/blackmer



Where Innovation Flows

551-001 03/23-ES

Socio autorizado de PSG®:

Copyright 2023 PSG®, una empresa de Dover