

BOMBAS DE VACÍO Y REFORZADORES KINNEY[®]



Bombas de pistón

Bomba de pistón rotatorio de una sola etapa KT

- Funcionamiento silencioso
- Alta capacidad de bombeo a presiones alta y baja
- Diseño de pistón triple: equilibrado dinámicamente y prácticamente sin vibraciones
- Durable en aplicaciones sucias
- Sin contacto de metal con metal entre el cilindro y el pistón de la bomba, los espacios libres se rellenan con aceite

Los modelos KT incluyen un sistema de lubricación de presión positiva integral para asegurar la lubricación confiable en todos los niveles de presión. Las bombas KT se enfrían con agua. Sistemas opcionales de enfriamiento con aire disponibles. Las válvulas de balastro de gas ajustables son estándar para la manipulación de agua y otras cargas de vapor.

Modelo	CFM / m ³ /h	HP / kW
KT-150C	150 / 255	7,5 / 6
KT-300D	300 / 510	15 / 11
KT-500D	500 / 850	30 / 22
KT-850D	778 / 1322	40 / 30

Aplicaciones típicas

- Empacado al vacío
- Hornos al vacío
- Recubrimiento al vacío



Bombas de pistón rotativo de dos etapas KC y KTC

- Recomendadas para aplicaciones en donde la presión operativa es inferior a 0,1 Torr (0,13 mbar)
- Logra las presiones más bajas posibles de bombas mecánicas
- Sólidas y confiables
- Sin contacto de metal con metal entre el cilindro y el pistón de la bomba, los espacios libres se rellenan con aceite
- Durabilidad inigualable, incluso en aplicaciones sucias

Las bombas KC y KTC se enfrían con aire. La KTC-112 se enfría con agua con sistemas opcionales de enfriamiento por aire. Las válvulas de balastro de gas ajustables son estándar para la manipulación de agua y otras cargas de vapor. Las bombas KTC tienen diseño de pistón triple: están equilibradas dinámicamente y prácticamente sin vibraciones.

Modelo	CFM / m ³ /h	HP / kW
KC-5	5 / 8,5	0,33 / 0,25
KC-8	8 / 13,6	0,75 / 0,56
KC-15	15 / 25,5	1 / 0,75
KTC-21	21 / 36	1,5 / 1,1
KTC-60	60 / 102	3 / 2,2
KTC-112	107 / 182	7,5 / 5,6

Aplicaciones típicas

- Evacuación de sistemas de refrigeración
- Almacenamiento de gas líquido
- Sistemas de llenado de frenos
- Deposición de vapor químico de baja presión (LPCVD)
- Crecimiento de cristal siliconado
- Detección de fugas



Bombas de pistón rotativo doble de una sola etapa KD y KDH

- Presiones absolutas al menor rango de micrones
- Bombas de pistón rotativo de baja velocidad, accionadas por correa
- Sin orificios pequeños para tapar
- Sólidas y confiables
- Sin contacto de metal con metal entre el cilindro y el pistón de la bomba, los espacios libres se rellenan con aceite
- El balastro de gas ajustable permite la manipulación de vapores de condensación

Las bombas KD se enfrían con aire.
Las bombas KDH se enfrían con agua.

Modelo	CFM / m ³ /h	HP / kW
KD-30	33 / 56	1,5 / 1,11
KD-50	52 / 88	2 / 1,5
KDH-130	165 / 280	5 / 3,7
KDH-150	60 / 102	7,5 / 5,6

Aplicaciones típicas

- Cámaras de secado
- Desgasificadores
- Máquinas de llenado
- Evacuación de cámaras de procesos



Bombas al vacío de anillo líquido

KLRC de dos etapas

- Se adapta idealmente para bombeo de mezclas húmedas, incluso bloqueos de líquidos
- Puede arrastrar hasta 4 Torr (5,3 mbar a)
- El rendimiento de la baja presión se ve limitado por la presión del vapor del líquido de sellado agua, aceite o líquidos de procesos
- Soluciones de sistemas de diseño completos disponibles: instrumentación, controles, tuberías y válvulas
- Recirculación y recuperación de líquido autocontenido disponible
- Pernos de anclaje centrales permiten el acceso al extremo de la bomba sin el desembalaje total
- Los sellos mecánicos dobles están disponibles para los modelos KLRC75 hasta KLRC525 para cumplir con los requisitos del plan de tuberías de API

Disponible en construcción estándar completamente de hierro (sin metales amarillos) y acero inoxidable 316. Las bombas de anillo líquido requieren enfriamiento con agua, pero los sistemas de enfriamiento por aire se encuentran disponibles.

Modelo	CFM / m ³ /h	HP / kW	Aplicaciones típicas
KLRC-75	70 / 120	5 / 3,7	• Procesos farmacéuticos y químicos
KLRC-100	100 / 170	7,5 / 5,5	• Recuperación de vapor
KLRC-125	140 / 240	10 / 7,5	• Deaeración
KLRC-200	200 / 340	15 / 11	• Extrusora
KLRC-300	300 / 510	25 / 18,5	• Cristalizadores
KLRC-525	550 / 935	50 / 37	• Sistemas de vacío central
KLRC-950	950 / 1615	100 / 75	



Etapa simple serie A

- Simple en diseño, sólida en construcción
- Fabricada para funcionar en las condiciones industriales más severas
- El diseño exclusivo permite que la bomba opere inundada sin daños
- La curva plana de potencia sobre el rango total de vacío evita la sobrecarga del motor
- Sin contacto entre componentes operativos en la carcasa
- Arrastra hasta 29 in Hg, 25 Torr (33 mbar a)
- La capacidad de manipulación de agua incrementada evita la acumulación de calor, extiende la vida del sello mecánico simple
- Tensión reducida en eje y cojinetes del motor
- Diseño compacto y de acople corto que elimina la necesidad de colectores entre estados o alineación del motor

Las bombas serie A no son tan susceptibles a la cavitación en comparación con el diseño de placa plana debido a que el pasaje de flujo por la bomba es un flujo axial. Esto permite que la velocidad a través de la bomba no cambie y transporte el aire hacia afuera sin esfuerzos. No es inusual que estas bombas funcionen las 24 horas los 7 días de la semana durante años y sin mantenimiento. Las bombas serie A no vibran y son ecológicas, ya que no utilizan aceite para la lubricación ni descargan aceite a la atmósfera. Los sistemas completos y autocontenidos, inclusive la recirculación y recuperación de líquidos están disponibles.

Modelo	CFM / m ³ /h	HP / kW	Aplicaciones típicas
A-5	10 / 17	1 / 0,75	• Filtración
A-10	15 / 26	1,5 / 1,1	• Recuperación de vapor/destilación de solvente
A-15	22 / 37	2 / 1,5	• Esterilización
A-20	35 / 59	3 / 2,2	• Autoclaves
A-75	75 / 128	5 / 3,7	• Desgasificadores
A-100	105 / 178	7,5 / 5,5	• Extrusora
A-130	140 / 238	10 / 7,5	• Deaeración
A-200	220 / 374	15 / 11	• Evaporadores
A-300	300 / 510	20 / 15	



Bombas de vacío con tornillo secas

Bombas de vacío secas con tornillo KDP

- El diseño simple y sólido puede manipular procesos por productos líquidos, condensados e incluso partículas pequeñas
- Sin aceite ni agua en contacto con el proceso
- Sin contacto entre componentes operativos en la carcasa
- Velocidad de bombeo completa desde la presión atmosférica hasta 1 Torr; presión última 0,1 Torr (0,05 Torr en el modelo KDP-800)
- Operación silenciosa, inferior a 85 dB(A)
- Pasaje corto de gas a través de la bomba para descarga rápida
- Eje extendido para banda en V o transmisión directa

La carcasa y los rotores están hechos en hierro dúctil, recubiertos de PFA.



60 Hz, transmisión directa

50 Hz, transmisión directa

Modelo	CFM / m ³ /h	HP / kW
KDP-150	88 / 180	7,5 / 5,5
KDP-330	194 / 330	15 / 11
KDP-400	235 / 400	20 / 15
KDP-800	459 / 780	30 / 22

Modelo	CFM / m ³ /h	HP / kW
KDP-150	71 / 120	7,5 / 5,5
KDP-330	159 / 270	15 / 11
KDP-400	194 / 330	20 / 15
KDP-800	388 / 660	30 / 22

Aplicaciones típicas

- Recuperación de solvente
- Recuperación de vapor
- Empacado al vacío
- Secado por congelamiento

Bomba de vacío con tornillo, seca, de paso variable SDV

- El diseño patentado de rotor de paso variable incrementa la eficiencia y disminuye las temperaturas
- Sin aceite ni agua en contacto con gases de proceso
- Puede manipular los vapores de condensación y algunos sólidos sin dejar residuos
- Admite velocidad de bombeo total por presión atmosférica hasta 1 Torr (1,3 mbar a)
- Puede lograr un vacío último tan bajo como 0,01 Torr (0,013 mbar a)
- Sin contacto de metal con metal entre partes operativas
- Operación silenciosa

El diseño del motor C-face que ahorra espacio SDV elimina la necesidad de acoplar y proteger el motor.

Tiene un pasaje corto de gas a través de la bomba para descarga rápida.



60 Hz, transmisión directa

50 Hz, transmisión directa

Modelo	CFM / m ³ /h	HP / kW
SDV-120	71 / 120	5 / 3,7
SDV-200	106 / 180	5 / 3,7
SDV-320	188 / 320	10 / 7,5
SDV-430	253 / 430	15 / 11
SDV-800	441 / 750	20 / 15

Modelo	CFM / m ³ /h	HP / kW
SDV-120	59 / 100	5 / 3,7
SDV-200	88 / 150	5 / 3,7
SDV-320	157 / 267	10 / 7,5
SDV-430	211 / 358	15 / 11
SDV-800	368 / 625	20 / 15

Aplicaciones típicas

- Procesos farmacéuticos y químicos
- Recuperación de solvente
- Cristalización
- Recuperación de vapor

Soluciones de diseño

Sistemas de bombeo al vacío de pistón rotativo/reforzadores

- Altos volúmenes de bomba con presión muy baja
- El reforzador de vacío de lóbulo rotativo seco y de alta capacidad se une a una bomba de vacío de pistón rotativo más pequeña
- Para operación continua por debajo de 1 Torr (1.3 mbar a), el reforzador de vacío puede incrementar la velocidad de bombeo por un factor de 10 o más
- Para operación con una presión más alta y para evacuaciones más veloces, el reforzador puede tener aproximadamente el doble de la capacidad de la bomba de pistón
- Rangos de rendimiento de 200 a 12.000 CFM (340 a 20.388 m³/h) con niveles de vacío tan bajos como 0,2 micrones
- Sistemas convencionales con transmisión directa o reforzadores accionados por banda en V
- Sistemas de bajo perfil con reforzadores disponibles
- Crea un sistema de mayor capacidad con economía de escala

Los ingenieros de aplicaciones de Tuthill pueden ayudarlo a hacer la mejor selección para sus necesidades específicas.

Aplicaciones típicas

- Secado de aceite de transformadores
- Hornos al vacío
- Recubrimiento de vapor
- Empacado al vacío



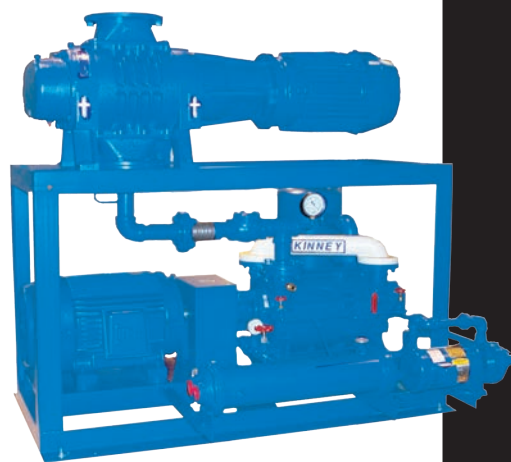
Sistemas de bombeo al vacío de anillo líquido/reforzador

- Ideal para bombear mezclas de gas húmedo con presiones bajas
- Sistemas llenos de aceite para evitar problemas con contaminantes corrosivos y presiones de vapor líquido sellador a altas temperaturas
- Los sistemas llenos de líquido del proceso evitan la contaminación de gases de procesos con agua o aceite

Una variedad de sistemas de dos y tres etapas está disponible, con instrumentación, condensadores, recirculación y recuperación de líquidos de sellado parcial o completo, tuberías y válvulas.

Aplicaciones típicas

- Recuperación de vapor
- Procesos químicos
- Secadores y evaporadores



Sistemas de bombeo al vacío con tornillo seco/reforzador

- Combina velocidad de bombeo alta con niveles profundos de vacío y opera sin aceite, agua ni otros líquidos sellantes
- Los flujos varían hasta 4.500 CFM (7.646 m³/h) con niveles de vacío de hasta 10 micrones y menos

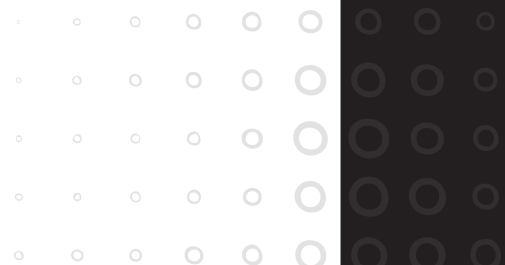
Hay soluciones de diseño completas disponibles y pueden incluir cualquier combinación de bombas de vacío de tornillo seco, reforzadores de vacío, motores eléctricos, transmisión directa o con banda en V, sistemas de recirculación de refrigerante, instrumentación, controles, tuberías y válvulas.

Soluciones de diseño personalizado

Los ingenieros de aplicación de Tuthill están listos para ayudarlo a seleccionar el mejor sistema y las mejores combinaciones de componentes para sus necesidades específicas. Las soluciones de sistemas de diseño personalizadas hasta 12.000 CFM están disponibles con una combinación de reforzadores de vacío y eyectores de aire y bombas irregulares para cualquier tipo de aplicación de vacío. Contáctese con su representante de Tuthill o llame al 800-825-6937 para obtener asistencia.

Aplicaciones típicas

- Procesos farmacéuticos y químicos
- Procesos de semiconducción
- Recuperación de solvente
- Cristalización
- Grabado en seco
- Recuperación de vapor



Bomba de vacío de paleta rotativa

KVA de una sola etapa

- Se adapta idealmente en aplicaciones limpias o moderadamente contaminadas cuando los filtros de succión se colocan en la bomba
- Las bombas de vacío de paletas múltiples, inundadas de aceite, son de una sola etapa, se enfrían con aire y son de transmisión directa
- Diseño compacto para una fácil instalación
- Material de paleta de compuestos de carbono para larga vida
- Motor de tres voltajes y alta eficiencia de TEFC (208-230/460V 50/60)
- Los modelos KVA25-630C incluyen un filtro roscado de aceite y un medidor de presión de salida

Este diseño simple asegura la confiabilidad y la durabilidad que se requiere en la industria del vacío. El diseño cuenta con cristal visor del nivel de aceite y aisladores de vibración.



Modelo	CFM / m ³ /h	HP / kW
KVA-12	7 / 12	0,75 / 0,55
KVA-21	15 / 26	1,0 / 0,75
KVA-25	21 / 36	1,5 / 1,1
KVA-40	31 / 53	2,0 / 1,5
KVA-63	45 / 76	3,0 / 2,2

Modelo	CFM / m ³ /h	HP / kW
KVA-100	70 / 119	5,0 / 3,7
KVA-160C	117 / 199	7,5 / 5,5
KVA-250D	180 / 306	10 / 7,5
KVA-400C	330 / 561	15 / 11
KVA-630C	460 / 782	25 / 18,5

Aplicaciones típicas

- Empacado al vacío
- Paquetes de carne
- Montaje y sujeción al vacío
- Sistemas de vacío central
- Termoforma plástica
- Procesamiento de alimentos

Reforzadores de vacío

Los reforzadores de vacío se utilizan para bombas de vacío de sobrealimentación para extender el rendimiento de la bomba. Esto crea velocidades de bombeo más rápidas y niveles más profundos de vacío.

- Volúmenes de gas de alta capacidad con alto vacío (50 Torr a rango de micrones)
- Puede usarse en conjunto con todos los tipos de bombas de vacío
- Diseñado para operar a 82 dB(A) o menos en aislamiento (campo abierto; excluyendo el ruido del motor y de fondo)
- Suministrado con un eje de transmisión de uso pesado para aplicaciones de acoplamiento directo o accionadas por correa
- Materiales de construcción estándar: cubierta, placas terminales y herrajes de puertos de hierro fundido con rotores y árboles de hierro dúctil
- Materiales especiales ofrecidos: acero inoxidable, acero al carbono, hierro dúctil
- Prueba especial disponible: Presión hidrostática hasta 150 PSIG (10,35 bar g) Prueba de fuga de sello, prueba de ruidos



Modelo	DISPL. CFM / m ³ /h
KMBD 200/400	400 / 680
KMBD 540	540 / 918
KMBD 720	720 / 1223
KMBD 850	800 / 1359
KMBD 1200	1200 / 2039
KMBD 1600	1600 / 2720
KMBD 2000	2000 / 3400
KMBD 2700	2700 / 4590

Modelo	DISPL. CFM / m ³ /h
KMBD 2900	3000 / 5100
KMBD 3600	3600 / 6117
KMBD 4500	4600 / 7816
KMBD 5400	5500 / 9400
KMBD 7300	7300 / 12400
KMBD 8000	9400 / 16000
KMBD 10000	12700 / 21600

Aplicaciones típicas

- Sistemas de vacío de sobrealimentación
- Secado al vacío
- Deshidratación
- Paquetes
- Horno al vacío
- Crecimiento de cristal siliconado
- Destilación
- Deposición de vapor químico

Guía del selector de bomba de vacío

Paso 1

Escala vertical: Ubique el nivel de vacío deseado en pulgadas de mercurio (Torr o mbar*).

Paso 2

Escala horizontal: Calcule y ubique la capacidad requerida en pies cúbicos por minuto o metros cúbicos por hora en base al volumen del sistema, tiempo de parada de la bomba, carga de gas y fuga.

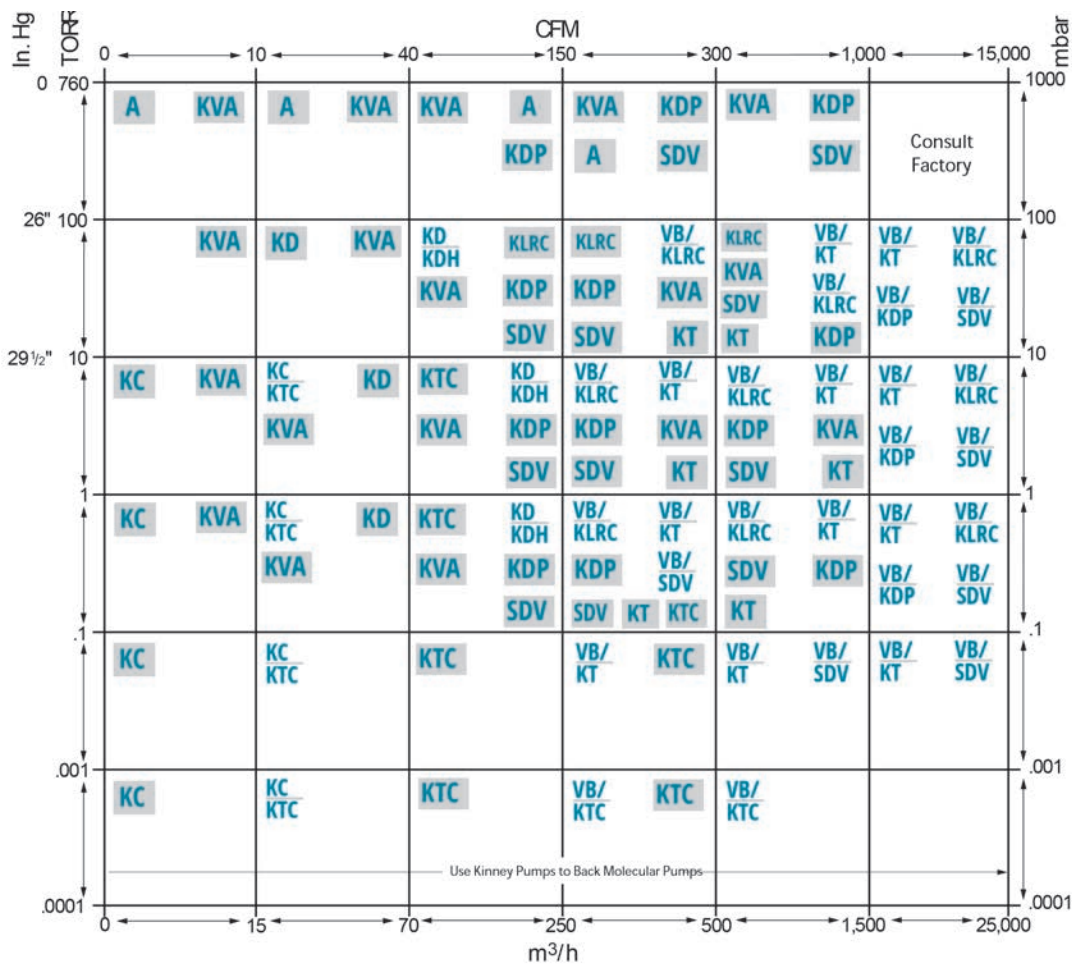
Paso 3

Intersección de escalas: La caja en donde dos líneas se intersectan contiene las bombas posibles para la presión seleccionada y capacidad.

Ejemplo

*1 Torr = 1 mm de mercurio de presión absoluta
 Para convertir pulgadas de mercurio de vacío en Torr:
 $Torr = (30 \text{ pulgadas de vacío}) \times 25,4$ a nivel del mar, por ejemplo:
 $20 \text{ in Hg} = (30-20) \times 25,4 = 254 \text{ Torr}$

Consulte con su representante de ventas de Tuthill para obtener asistencia en su decisión final del producto.



Ejemplo: para 50 CFM y 80 Torr, la guía del selector indica que las bombas KD, KDH, KVA, KLR, KDP y SDV deberían considerarse.

VBXpert Herramienta de dimensionamiento de soplores y vacío

Obtenga acceso a la herramienta más útil disponible para la selección y el tamaño de soplores. Este software fácil de usar le indica cómo conectar las especificaciones técnicas para su aplicación y "VB" calcula rápidamente el mejor soplores o bomba de vacío para usted.

VBXpert puede descargarse en tuthillvacuumblower.com



Excelencia en el trabajo. Excelencia en la vida.

SUCURSALES EN TODO EL MUNDO

Tuthill Vacuum & Blower Systems

4840 W. Kearney Street
Springfield, MO 65803
Tel: (800) 825-6937
Correo electrónico: vacuum@tuthill.com

Tuthill Argentina, Sudamérica

Bernardo de Irigoyen 962
B1878DPT Quilmes, Buenos Aires
Argentina
Tel: +54-11-4253-7007
Correo electrónico: infoargentina@tuthill.com

Tuthill China

No 88, JiaXiu Road, Nanxiang Town,
JiaDing District,
Shanghai, PRC. 201802
Tel: + 86-21-6917-1999
Correo electrónico: china@tuthill.com.cn

Tuthill Reino Unido

Birkdale Close
Manners Industrial Estate
Ilkeston, Derbyshire
DE7 8YA, UK
Tel: +44-115-932-5226
Correo electrónico: vacuum@tuthill.com

Tuthill Mexico, Monterrey

Chula Vista 305
Col. Linda Vista
Guadalupe, N.L.
México, 67130
Tel: +52-81-8303-0025
Correo electrónico: infomex@tuthill.com

Tuthill Mexico, Ciudad de México

Av. El Rosario 1025
Col. El Rosario
Azcapotzalco, D.F.
México, 02430
Tel: +52-55-5370-2626
Correo electrónico: infomex@tuthill.com

Tuthill Asia, Pacífico

Unit 2
21 Lacey Street
Croydon
Victoria 3136, Australia
Tel: +61-3-9726-2900
Correo electrónico: asiapacific@tuthill.com

Distribuido por:



Centros de reparación y servicios

Los centros de reparación y servicios de Tuthill están dotados de personal completo para realizar un servicio inmediato a sus sopladores y bombas de vacío, utilizando repuestos de reparación auténticos de fabricantes de piezas originales y personal capacitado en fábrica para asegurarse de que su equipo funcione según las especificaciones de fábrica

Tuthill Vacuum & Blower Systems, fabricante de bombas de vacío Kinney® y sopladores y reforzadores de vacío M-D Pneumatics, es líder en el diseño y la fabricación de sopladores de desplazamiento positivo confiables y de alto rendimiento, bombas de vacío mecánicas, reforzadores de vacío y sistemas diseñados listos para instalar y ponerlos en funcionamiento.

Tuthill Vacuum & Blower Systems, dedicada a crecer en todo el mundo, ha construido sucursales en EE. UU., México, Europa, Argentina, Asia y Australia.

En Tuthill Corporation, nos esforzamos en crear un ambiente donde las personas tengan tanto efectividad como motivación. Uno de los modos de lograrlo es tratar a las personas como los grandiosos individuos que son en lugar de tratarlos como objetos comerciales.

Tuthill ha invertido mucho tiempo en enseñar los principios de Conscious Company and Radical Leadership® en todos los niveles de la organización ya que posee una inquebrantable confianza en que cada uno de nuestros empleados tiene el potencial para convertirse en un líder radical.

Es increíble que el beneficio de convertirse en una empresa consciente no se limite a las paredes de Tuthill. En esta última expresión personal de mejora continua, nos uniremos para:

- Construir una empresa grandiosa
- Generar familias saludables
- Tener un impacto sísmico en nuestro mundo ¡Y no aceptaremos menos!



Tuthill Vacuum & Blower Systems

4840 West Kearney Street
Springfield, Missouri USA 65803-8702
O 417.865.8715 800.825.6937 F 417.865.2950
tuthillvacuumblower.com



TH-0045P 12/14