



Engineering Process Vacuum Solutions



EDICIÓN EN ESPAÑOL

UNA EVOLUCIÓN EN EL DISEÑO DE SISTEMAS DE VACÍO

Croll-Reynolds constantemente mejora su diseño de eyectores. El Evactor®, un modelo exclusivo de eyectores de la Croll-Reynolds, representa casi un siglo de innovación.



EL LÍDER EN LA TECNOLOGÍA DE SISTEMAS DE VACÍO

Croll-Reynolds es la fuente sobresaliente para sistemas a vacío innovadores de alto rendimiento para todos los segmentos de todas las Industrias de Proceso. El diseño más moderno hasta el día de hoy, y facilidades de producción y ensayo crean un ambiente para la manufactura de sistemas y componentes firmemente superiores.

Las aplicaciones incluyen cristalización, deaireación, secamiento y enfriamiento de líquidos y sólidos, destilación a vacío alto, metalurgia, refinación de aceites vegetales, y la preparación de aceites esenciales, alimentos, condimentos, fertilizantes, y una gama amplia de productos químicos.

Un siglo de innovación

La reputación de máxima calidad de la Croll-Reynolds es un resultado de sus años de servicio en las Industrias de Proceso. Desde el 1917, cuando se volvió en uno de los más importantes

proveedores del mundo de sistemas de vacío diseñados a la orden, Croll-Reynolds ha desempeñado un programa intenso de investigaciones y desarrollo. Los ingenieros diseñadores y los

profesionales de sostenimiento de la Croll-Reynolds han logrado una profundidad de experiencias sin par y siguen estableciendo marcas fijas para la industria.



El mejoramiento del diseño de los eyectores a inyección de vapor por la Croll-Reynolds sigue aún hoy, resultando en sistemas innovadores para una gama extensa y constantemente en aumento de industrias y aplicaciones.

Sirviendo todos los segmentos de las Industrias de Preparación

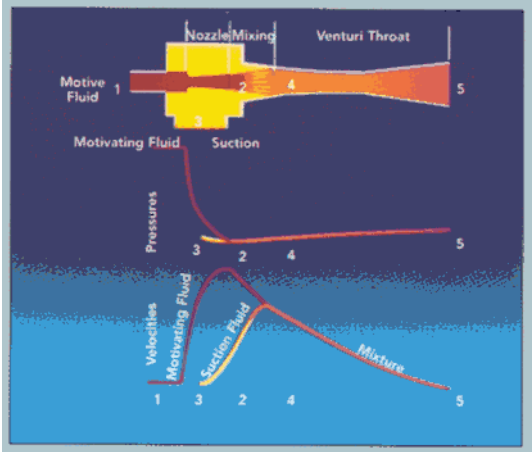
		Petroquímicos	Farmacéuticos	Alimentos	Papel	Aeroespacial
Evactors®	Diseños a boquilla única y a boquillas múltiples para operación con vapor, líquido, gas o motivos de vapor.	•	•	•	•	•
Rotajectors®	Evactors/Condensadores/Bombas de Vacío de Anillo Líquido combinados para generar alto vacío con vapor de baja presión.	•	•	•	•	•
Chill-Vactors®	Sistemas refrigerantes flash a vacío de alta eficiencia y alto volumen para enfriamiento rápido de líquidos y materiales de masa sin la necesidad de compresores ni refrigerantes.	•	•	•	•	•
Térmocompresores	Evactors a boquilla única, a boquillas múltiples, y operados a husillo utilizados para recomprimir, y recuperar el vapor consumido y para procesar los fluidos.	•	•	•	•	•
Core-Chillers®	Sistemas de enfriamiento a vacío de alta eficiencia para la industria de alimentos.			•		
Condensadores	Diseños de contacto superficial y directo.	•	•	•	•	•

OPERACIÓN BÁSICA

Un fluido motivador expande a través de la boquilla convergente-divergente al 2; el fluido aspirante entra al 3 y se mezcla con el fluido motivador en la cámara de mezcla 4; luego los dos se recompresan a través del difusor al 5.

LOS EYECTORES

presión entra al 1 y se expande a través de la boquilla convergente-divergente al 2; el fluido aspirante entra al 3 y se mezcla con el fluido motivador en la cámara de mezcla 4; luego los dos se recompresan a través del difusor al 5.



SISTEMA A CINCO ETAPAS

Sistemas a etapas múltiples incluyen frecuentemente condensadores del tipo a contacto directo o superficial. Los sistemas a etapas múltiples de la Croll-Reynolds están contruidos a la órden para un rendimiento óptimo y consumo mínimo de utilidad.

EVACTORS®

Operación de los Eyectores a Inyección de Vapor

Los eyectores a inyección de vapor ofrecen un método fiable y económico de producir vacío. Las ventajas primarias de los eyectores a inyección de vapor son su costo bajo inicial, su falta de piezas móviles, y su simplicidad de operación.

El eyector a inyección de vapor tradicional tiene cuatro partes básicas: la caja del distribuidor de vapor, la(s) boquilla(s), la cámara de mezcla, y el difusor. El diagrama arriba ilustra la operación básica del eyector: un fluido motivador de alta presión entra al 1 y se expande a través de la boquilla convergente-divergente al 2; el fluido aspirante entra al 3 y se mezcla con el fluido motivador en la cámara de mezcla 4; luego los dos se recompresarán a través de difusor al 5.

El Evactor, un diseño exclusivo de la Croll-Reynolds, representa casi un siglo de innovación.

Construcción de Evactors

La simplicidad del diseño del Evactor Croll-Reynolds permite su manufactura en cualquier tipo de material laborable o soldable tal como: hierro fundido, acero de carbón, acero inoxidable, Monel, Teflón, Hastelloy, Ni-Resist, Havg, acero de carbón forrado de gráfito y forrado de goma, titanio y plástico reforzado con fibra de vidrio (FRP).

Evactors a Etapas Múltiples

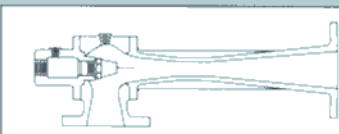
Los Evactors a etapa única se utilizan para crear un vacío que varía entre atmósfera a 3" absoluto. Un vacío más alto, variando de 3" absoluto hasta 3 micrones Hg absoluto, se puede lograr por etapas múltiples. Los sistemas a etapas múltiples frecuentemente ofrecen condensadores del tipo de contacto superficial o directo. Los intercondensadores reducen los requerimientos del vapor motivo y, bajo ciertas condiciones, permiten la recuperación de los productos condensados.

Los sistemas a etapas múltiples de la Croll-Reynolds están contruidos a la órden para un rendimiento óptimo y consumo mínimo de utilidad. Estan diseñados para manejar una variedad de gases de proceso que incluyen aire, agua, HCl, butano, SO₂, etilenglicol, y muchos otros vapores orgánicos e inorgánicos. Donde las condiciones lo justifican, se utilizan materiales de construcción resistentes a la corrosión.

Mientras que la mayoría de los Evactors están motivados por el vapor, otros fluidos se pueden utilizar. Por ejemplo, para mantener la pureza de un producto, un fluido compatible con el proceso puede servir como el fluido motivo.

La Croll-Reynolds provee sistemas completamente empaquetados y listos para utilización que incluyen Evactors, condensadores, tubería interconectante, instrumentación, y controles electrónicos.

Tipos de Evactors



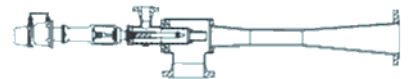
EVACTORS A BOQUILLA ÚNICA

Los Evactors a boquilla única se utilizan para el flujo crítico o no crítico.



EVACTORS A BOQUILLAS MÚLTIPLES

Los Evactors a Boquillas Múltiples Croll-Reynolds son únicos tanto en diseño como en rendimiento. En la mayoría de los casos, ofrecen ahorros de vapor del 10% al 20% cuando se comparan a los aparatos a boquilla única diseñados para las mismas condiciones.

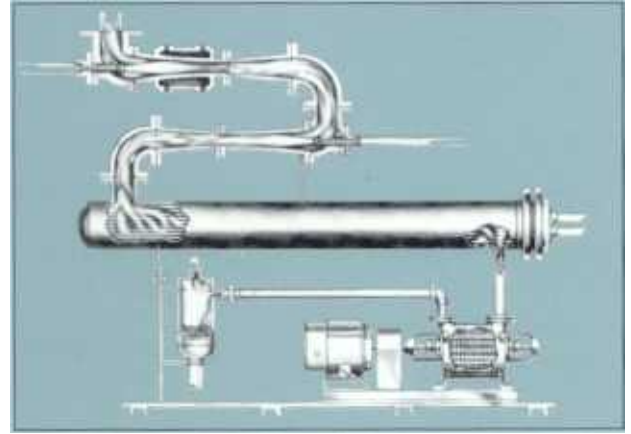


EVACTORS OPERADOS A HUSILLO

Los Evactors operados a husillo están indicados cuando las presiones de aspiración o de descarga varían. Durante la operación, un husillo ahusado neumáticamente impulsado se mueve por adentro y por afuera del orificio de la boquilla para controlar el flujo del fluido motivo.



Un Rotajector a etapas-múltiples utilizando Evactors a Boquillas-Múltiples paralelos, cada uno para una operación distinta de vacío (5 mm Hg abs y 10 mm Hg abs). Cada Evactor, seguido por un condensador común y una bomba de vacío de anillo líquido, se valvula según las condiciones de proceso.



SISTEMAS ROTAJECTOR A CUATRO ETAPAS

Rotajectors, tal como el sistema a cuatro etapas ilustrado arriba, operan a la misma capacidad y las mismas presiones de aspiración que los sistemas tradicionales de eyectores, pero con un consumo reducido de vapor.

ROTAJECTOR®

- *Sistemas fiables de alto vacío*
- *Diseñados para uso con vapor a baja presión*
- *Consumo reducido de vapor*
- *Diseñado para instalaciones de bajas elevaciones*
- *Costos bajos de compra y operación*
- *Diseñados a la orden para cada aplicación*

Costos crecientes de energía han creado una demanda para sistemas a vacío de proceso que operan al precio más bajo posible. Para responder a esta necesidad, la Croll-Reynolds ha sido el primer promotor de las investigaciones y el desarrollo del Rotajector, un sistema de alto

vacío combinado con un Evactor, un Condensador y una Bomba de Vacío de Anillo Líquido.

Operación

En un rotajector típico, tal como la configuración a cuatro etapas ilustrado arriba, los gases o los vapores de proceso se halan hacia el puerto de aspiración de la primera etapa del Evactor y se compresan por etapas sucesivas. El condensador enfría los gases y enfría los vapores, así reduciendo la carga a la bomba de vacío de anillo líquido, que sirve como la etapa final de

la compresión. La bomba también maneja el condensado, eliminando la necesidad para una bomba quitadora de condensado.

Configuraciones

Los sistemas de Rotajectors de la Croll-Reynolds se manufacturan en configuraciones de hasta seis etapas y una gama amplia de capacidades. La flexibilidad en el diseño y la configuración hacen el Rotajector un sistema a vacío de altísima versatilidad que se puede adaptar muy fácilmente a una variedad de aplicaciones de proceso.

Industria Química

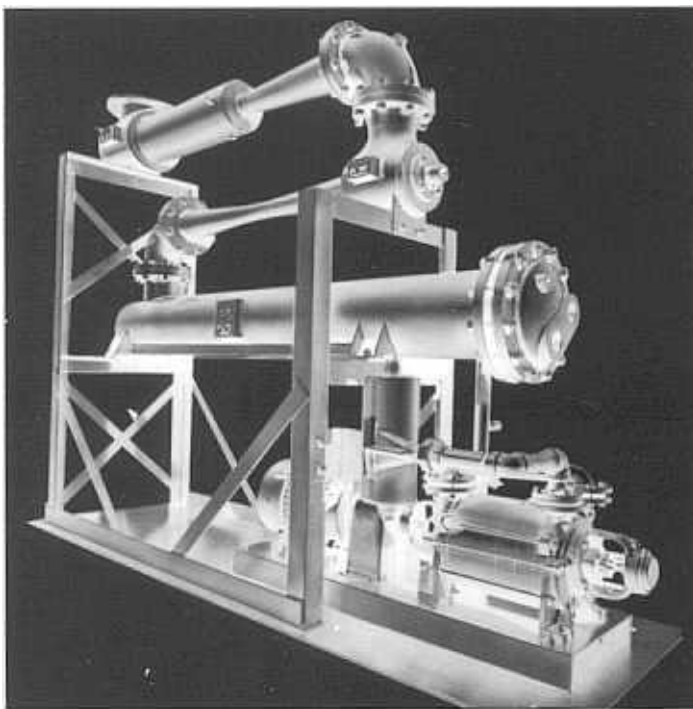
Los sistemas de Rotajectors de alto rendimiento, diseñados para operaciones con vapor de baja presión, se utilizan para aplicaciones de proceso que incluyen el destilado, la evacuación, el desecante, la cristalización, la evaporación y el enfriamiento.

Industria Farmacéutica

El secar a vacío con una temperatura relativamente baja es importante en muchas aplicaciones farmacéuticas en las cuales los compuestos sensibles al calor se podrían destruir por métodos alternativos de secar.

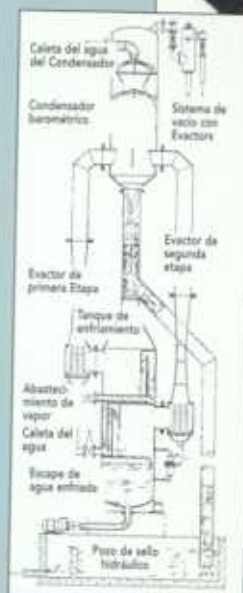
Industria de Alimentos

El alto vacío creado por un Rotajector resulta en enfriamiento evaporador por flash de productos de alimentos – así preservando el sabor, el color y la frescura sin necesidad de preservativos ni aditivos artificiales de sabor. Para enfriar la comida caliente, los Rotajectors ofrecen la ventaja de utilizar la misma fuente de vapor a baja presión que se utiliza para cocinar.



La Croll-Reynolds ha iniciado las investigaciones y el desarrollo del Rotajectors, un sistema de alto vacío combinado con un Evactor, un Condensador y una Bomba de Vacío de Anillo Líquido.

Una serie de Evactors reduce la presión en el tanque de enfriamiento resultando en la evaporación flash del agua entrante. El calor latente de vaporización requerido en este cambio de fase está proporcionado por el propio líquido resultando en una temperatura inferior de líquido. Cada etapa del sistema logra temperaturas sucesivamente inferiores de líquido.



CHILL-VACTOR®

- *Sistemas de enfriamiento de funcionamiento sumamente seguro*
- *Degasean líquidos mientras que se enfrían*
- *Diseñados a la orden*
- *Eliminan refrigerantes peligrosos y corrosivos*
- *Diseñados para instalaciones externas*
- *No requieren supervisión de operación*
- *Virtualmente sin mantenimiento*

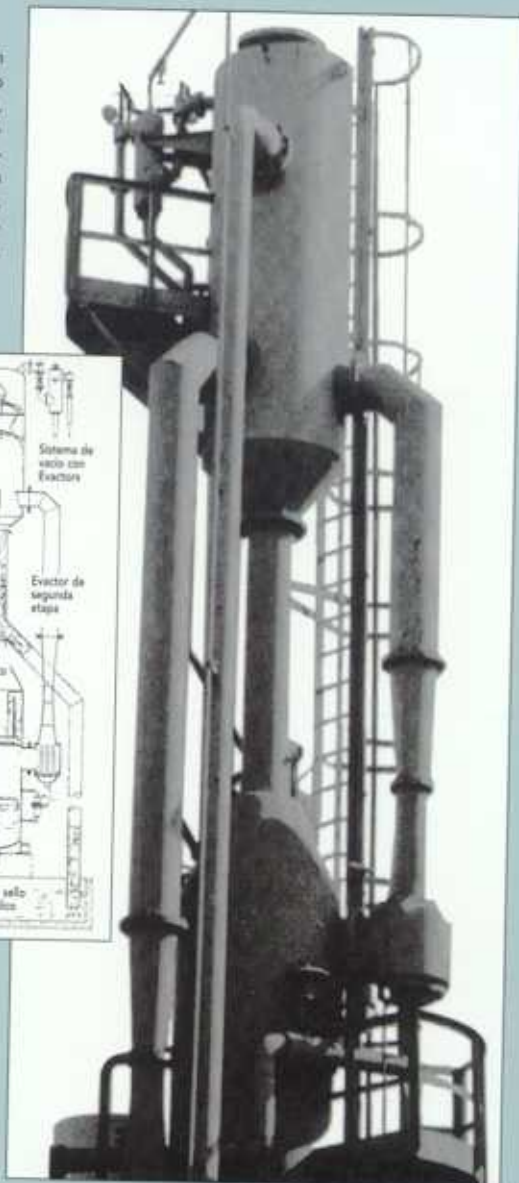
El Chill-Vector Croll-Reynolds es un sistema refrigerante flash a vacío de alta eficiencia con aplicaciones en el enfriamiento de agua, preparación de alimentos y una variedad de usos industriales. Los Chill-Vectors instalados cuarenta años atrás siguen funcionando.

Los indicadores automáticos se pueden agregar para incrementar la eficacia del Chill-Vectors reduciendo la energía utilizada durante períodos de demanda mínima. Por ejemplo, un indicador de proporción puede proveer hasta el 40% en economías de vapor estrangulando la presión motiva de vapor cuando la temperatura del agua de enfriamiento es inferior al diseño.

Los Chill-Vectors se utilizan cuando tasas grandes de flujo de agua moderadamente fría están constantemente requeridas, tal como en las industrias de papel y de farmacéuticos.

Industria de Papel

Los Chill-Vectors se utilizan para enfriamiento y para degasear el agua para la absorción del dióxido de cloro utilizado en operaciones del blanquear de papel. Debido a la mayor solubilidad del dióxido de cloro en el agua fría



degaseada, el agente blanqueador se absorbe con más eficacia.

Industria Farmacéutica

Los Chill-Vectors producen el alto volumen de agua requerido para manufacturar ácidos orgánicos, vitaminas, antibióticos y medicinas sintéticas.

Industria de Alimentos

Los sistemas de enfriamiento a vacío Croll-Reynolds se manufacturan para aplicaciones que requieren enfriamiento intermitente o continuo. Se utilizan mucho para enfriar alimentos tal como: vegetales hojosos - lechuga, repollo - papas cortadas o puré de papas, salsas, frutas pequeñas, hongos, granos, carne, partes de pollo, pescado y camarones.

Otras Aplicaciones

Aplicaciones suplementarias de los Chill-Vectors incluyen el enfriamiento de césped, tabaco, arena, cascajo, y otros materiales granulares.

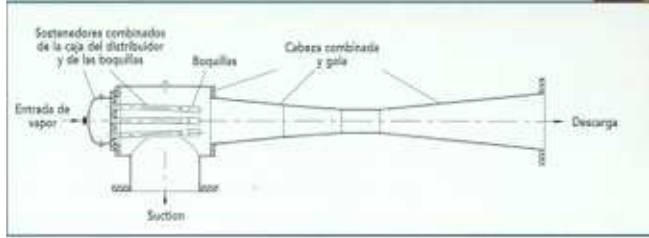
Estudio de

El Chill-Vector Pro Seguro 24 Horas por Fábrica de Papel

Una fábrica de papel necesitaba doblar su producción de agua enfriada para sostener una instalación expandida del dióxido de cloro. Una fuente constante de agua enfriada, degaseada estaba indispensable para la absorción del dióxido de cloro. Se consideró la refrigeración mecánica, pero el Chill-Vector Croll-Reynolds salió superior.

El aparato nuevo tenía que enfriar 600 gpm de agua de los 85 grados F a los 45 grados F, o sea el equivalente de 1000 toneladas de refrigerante. El aparato tenía que funcionar con otro Croll-Reynolds Chill-Vector más pequeño que había sido instalado 10 años atrás y que seguía funcionando perfectamente sin problema ninguno. El nuevo aparato, con fácil mantenimiento está equipado con controles remotos, y el sistema a lazo cerrado utiliza vapor con eficacia para costos inferiores de utilidad. El Chill-Vector cumple fácilmente con todos los requerimientos de agua enfriada para la fábrica.

Termocompresores a Boquillas Múltiples son sumamente eficientes, compactos de tamaño, y preferibles cuando proporciones grandes de compresión están requeridas.



TERMOCOMPRESORES

- Recuperan el vapor de escape
- Reducen el consumo de vapor/agua
- Diseñados a la orden
- Configuraciones a boquilla única, a boquillas múltiples, y operados a husillo

Teóricamente hablando, un Termocompresor y un Evactor están idénticos. La diferencia existe solamente en la aplicación. Los Evactors se utilizan para producir un vacío. Un Termocompresor se utiliza para arrastrar y comprimir un fluido de baja presión convirtiéndolo a una temperatura de presión reutilizable. El fluido recomprimado resultante luego se puede utilizar para otro proceso y su valor térmico, el cual hubiera podido ser consumido, recuperado.

Los Termocompresores Croll-Reynolds están disponibles en configuraciones a boquilla única, a boquillas múltiples, y operados a husillo. Se utilizan en todas la Industrias de Proceso.



Operación de los Termocompresores

Durante las operaciones, la mezcla de vapor motivo y fluido arrastrado se recomprime a través del difusor, el cual convierte la energía de velocidad a la energía de presión. El vapor recomprimado se puede recuperar y devolver al proceso.

Industria de Papel

Los termocompresores compensan para cambios en la temperatura y presiones de descarga de los secadores a vapor mientras que recuperan el vapor consumido.

Industria de Alimento

La pasta de tomate y otros alimentos concentrados, así como los productos lácteos, se producen en los evaporadores y los secadores. Los termocompresores recuperan los vapores que se sacan de los productos de alimentos durante el proceso de concentración.

Industrias de Procesos Químicos y Petroquímicos

Los secadores, destiladores, los separadores, y los desodorizadores normalmente descargan el vapor del agua a presiones relativamente bajas. Los termocompresores recuperan este vapor.

El calor normalmente utilizado para secarse a temperaturas relativamente bajas. Los termocompresores operan eficientemente a estas temperaturas y por lo tanto ofrecen un método excelente para recuperar el vapor consumido.

Arriba: El montaje a boquillas múltiples visto a través de la conexión de aspiración.

Abajo: Un torno de 32" se utiliza para alinear con precisión un sostenedor de una boquilla.



Este evaporador para productos lácteos a efecto triple produce hasta 150,000 galones de leche condensada por hora. Un termocompresor entre el primero y el segundo efecto reduce el consumo de vapor. Como resultado, el evaporador utiliza una cantidad inferior de agua y requiere una área de transferencia de calor más pequeña.





La instalación en California del proyecto de láser del TRW Strategic Defense Initiative (SDI) es una de las instalaciones más grandes de vacío y de control de contaminación del aire en el mundo. Los Eyectores manufacturados por la División de los Sistemas de Vacío de la Croll-Reynolds simulan la atmósfera del espacio para ensayos de un láser a hidrógeno/fluor. Los gases producidos durante la generación de los rayos láser se quitan por un Lavador a Torre Empacada de la Croll-Reynolds diseñado a la orden.

INGENIERÍA: CALIDAD, RENDIMIENTO Y SENSIBILIDAD A LAS NECESIDADES DE NUESTROS CLIENTES

Ingeniería Innovativa

El compromiso de la Croll-Reynolds a sus clientes comienza con una profunda evaluación de varios factores tal como la viabilidad de las aplicaciones, la eficiencia de las operaciones, los requerimientos del rendimiento y la eficacia de los costos. El éxito de todas las instalaciones está virtualmente asegurado antes de que empiecen a funcionar.

Programas de Diseño Sofisticados y Computerizados así como un Análisis de Elementos Finitos permiten a los ingenieros de la Croll-Reynolds de compartir las informaciones durante todo el proceso de diseño. Atención cuidadosa a los detalles durante todas las fases del diseño y los resultados de los ensayos para los productos que constantemente siguen superando las expectativas de los clientes.

Sostén de los Productos a Ciclo de Vida

La Croll-Reynolds sigue cada una de sus instalaciones a partir de su diseño durante la vida entera de su operación. Haciendo parte de su compromiso para apoyar a sus clientes, todos documentos relativos a ciclo de vida están mantenidos para cada sistema de vacío. Los documentos incluyen: especificaciones de sistema y de componentes, listas detalladas de partes y de materiales de construcción, y datos de rendimiento.

Cuando se necesitan componentes mejores y más modernos o piezas de repuesto, se proveen según las especificaciones del equipo original – con los beneficios adicionales de mejoramientos en la tecnología, el diseño, los materiales, y las técnicas de producción.

Respaldo Operacional y de Aplicaciones

Los ingenieros de la Croll-Reynolds están siempre disponibles para asistir con las aplicaciones y las cuestiones técnicas así como la operación de los sistemas. Los representantes de la Croll-Reynolds están formados en los aspectos técnicos y de aplicaciones de nuestros productos.

Control de Calidad y Manufactura

Las facilidades de manufactura y ensayos en los Estados Unidos, así como el Lejano Oriente, incluyen una gama amplia de herramientas y maquinarias automatizadas de la calidad más moderna disponible hasta el día de hoy.

El personal de supervisión y de las fábricas, muchos de ellos con más de 35 años de experiencia con la Croll-Reynolds, están muy orgullosos del esfuerzo que desempeñan como un equipo bien unido. Cada proyecto está supervisado por profesionales de control de calidad.

Todo el equipo está diseñado y manufacturado para cumplir con o superar los estándares de la industria y todos códigos aplicables (HEI, TEMA, RTP-1, ASME).

Centro de Investigaciones y de Ensayos Croll-Reynolds

Lo Centro de Investigaciones y de Ensayos Croll-Reynolds proporciona un ambiente realístico para el desarrollo de programas pilotos de diseños de sistemas a la orden y conceptos para productos nuevos.

Las múltiples facilidades para la generación de vapores ofrecen la flexibilidad y la capacidad requeridas para la prueba de desempeño de los sistemas y los componentes antes de embarque.

Estudio de

El Rotajector para el Proceso de Fragancia

Cuando el fabricante de productos químicos de sabor y de fragancia de alta calidad necesitaba un sistema de vacío seguro para la destilación fraccionaria, un sistema Croll-Reynolds Rotajector salió ser la buena decisión. Un sistema a cuatro etapas hecho a la orden, compuesto de dos etapas de eyectores, un condensador a tubo y capa, una bomba de vacío de anillo líquido a dos etapas, se instaló para aplicaciones de vapor a baja presión. El

Rotajector utiliza el vapor con más eficiencia que el sistema de eyectores tradicional a inyección de vapor, produciendo economías de vapor de hasta el 50%.

El sistema ha comprobado ser confiable y sencillo para mantener, resultando en períodos cortos de interrupción de operación y ahorros de tiempo y de dinero. Se ha logrado una calidad alta de productos a través del proceso de destilación sensible al vacío gracias al ambiente estable de vacío del Rotajector.



En la facilidad de Investigaciones y de Ensayos de la Croll-Reynolds, la calidad de cada diseño está confirmada antes del embarque.



OFRECIENDO SOLUCIONES A TRAVÉS DEL MUNDO ENTERO

Con facilidades de Manufactura, Investigaciones y Ensayos en el Lejano Oriente así como en los Estados Unidos, y una red internacional de representantes, la Croll-Reynolds ha logrado a ser el proveedor más fuerte de equipos de vacío de alto rendimiento de Proceso en el mundo.

Desde las Fábricas Farmacéuticas del New Jersey a las Refinerías de Aceite Comestible del Brasil, desde las Llanuras Industrializadas de India a las Plantaciones de Palmeras de Malasia; Croll-Reynolds es el recurso para ingeniería inovativa y pericia sin par.

En los 1950, la Croll-Reynolds empezó a manufacturar sistemas de control de contaminación del aire basados en tecnología de eyectores motivada por líquidos desarrollada por su División de Vacío. La sinergia entre las divisiones sigue ofreciendo un diseño poderoso y una ventaja de ingeniería que son únicos en la industria de hoy.

Croll-Reynolds Clean Air Technologies, Inc. diseña y manufactura precipitantes electrostáticos mojados y secos; lavadores a inyección venturi; torres empacadas; lavadores de alta energía venturi; lavadores a banco con canales múltiples; los adsorbedores a carbón activado; y más. Los productos Croll-Reynolds se venden a través del mundo por especialistas formados en las fábricas y expertos en el control de la contaminación del aire.

Llámenos para la ubicación de la oficina de especialistas de vacío de proceso formados en fábrica o de control de contaminación del aire que les quede más cerca.

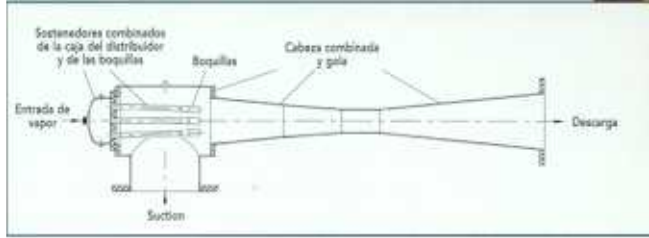
CROLL-REYNOLDS

Croll-Reynolds Company, Inc.
P.O. Box 668, 751 Central Avenue
Westfield, NJ 07091-0668, USA

Tel: (908) 232-4200 • Fax: (908) 232-2146 • Web site: <http://www.croll.com> • E-mail: info@croll.com



Termocompresores a Boquillas Múltiples son sumamente eficientes, compactos de tamaño, y preferibles cuando proporciones grandes de compresión están requeridas.



TERMOCOMPRESORES

- Recuperan el vapor de escape
- Reducen el consumo de vapor/agua
- Diseñados a la orden
- Configuraciones a boquilla única, a boquillas múltiples, y operados a husillo

Teóricamente hablando, un Termocompresor y un Evactor están idénticos. La diferencia existe solamente en la aplicación. Los Evactors se utilizan para producir un vacío. Un Termocompresor se utiliza para arrastrar y comprimir un fluido de baja presión convirtiéndolo a una temperatura de presión reutilizable. El fluido recomprimado resultante luego se puede utilizar para otro proceso y su valor térmico, el cual hubiera podido ser consumido, recuperado.

Los Termocompresores Croll-Reynolds están disponibles en configuraciones a boquilla única, a boquillas múltiples, y operados a husillo. Se utilizan en todas la Industrias de Proceso.



Operación de los Termocompresores

Durante las operaciones, la mezcla de vapor motivo y fluido arrastrado se recomprime a través del difusor, el cual convierte la energía de velocidad a la energía de presión. El vapor recomprimado se puede recuperar y devolver al proceso.

Industria de Papel

Los termocompresores compensan para cambios en la temperatura y presiones de descarga de los secadores a vapor mientras que recuperan el vapor consumido.

Industria de Alimento

La pasta de tomate y otros alimentos concentrados, así como los productos lácteos, se producen en los evaporadores y los secadores. Los termocompresores recuperan los vapores que se sacan de los productos de alimentos durante el proceso de concentración.

Industrias de Procesos Químicos y Petroquímicos

Los secadores, destiladores, los separadores, y los desodorizadores normalmente descargan el vapor del agua a presiones relativamente bajas. Los termocompresores recuperan este vapor.

El calor normalmente utilizado en un sistema de vacío para secarse a temperaturas relativamente bajas. Los termocompresores operan eficientemente a estas temperaturas y por lo tanto ofrecen un método excelente para recuperar el vapor consumido.

Arriba: El montaje a boquillas múltiples visto a través de la conexión de aspiración.

Abajo: Un torno de 32" se utiliza para alinear con precisión un sostenedor de una boquilla.



Este evaporador para productos lácteos a efecto triple produce hasta 150,000 galones de leche condensada por hora. Un termocompresor entre el primero y el segundo efecto reduce el consumo de vapor. Como resultado, el evaporador utiliza una cantidad inferior de agua y requiere una área de transferencia de calor más pequeña.

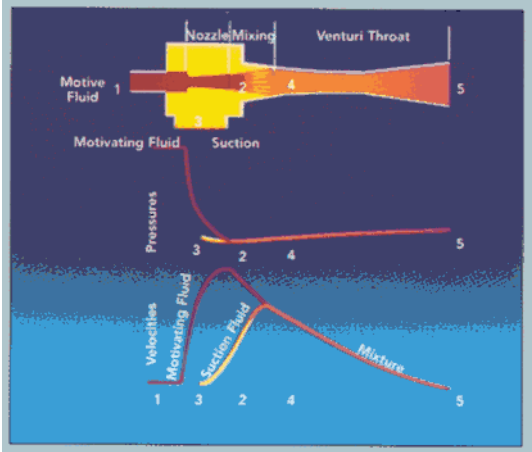


OPERACIÓN BÁSICA

Un fluido motivador expande a través de la boquilla convergente-divergente al 2; el fluido aspirante entra al 3 y se mezcla con el fluido motivador en la cámara de mezcla 4; luego los dos se recompresan a través del difusor al 5.

EN LOS EYECTORES

presión entra al 1 y se expande a través de la boquilla convergente-divergente al 2; el fluido aspirante entra al 3 y se mezcla con el fluido motivador en la cámara de mezcla 4; luego los dos se recompresan a través del difusor al 5.



SISTEMA A CINCO ETAPAS

Sistemas a etapas múltiples incluyen frecuentemente condensadores del tipo a contacto directo o superficial. Los sistemas a etapas múltiples de la Croll-Reynolds están contruidos a la órden para un rendimiento óptimo y consumo mínimo de utilidad.

EVACTORS®

Operación de los Eyectores a Inyección de Vapor

Los eyectores a inyección de vapor ofrecen un método fiable y económico de producir vacío. Las ventajas primarias de los eyectores a inyección de vapor son su costo bajo inicial, su falta de piezas móviles, y su simplicidad de operación.

El eyector a inyección de vapor tradicional tiene cuatro partes básicas: la caja del distribuidor de vapor, la(s) boquilla(s), la cámara de mezcla, y el difusor. El diagrama arriba ilustra la operación básica del eyector: un fluido motivador de alta presión entra al 1 y se expande a través de la boquilla convergente-divergente al 2; el fluido aspirante entra al 3 y se mezcla con el fluido motivador en la cámara de mezcla 4; luego los dos se recompresarán a través de difusor al 5.

El Evactor, un diseño exclusivo de la Croll-Reynolds, representa casi un siglo de innovación.

Construcción de Evactors

La simplicidad del diseño del Evactor Croll-Reynolds permite su manufactura en cualquier tipo de material laborable o soldable tal como: hierro fundido, acero de carbón, acero inoxidable, Monel, Teflón, Hastelloy, Ni-Resist, Havg, acero de carbón forrado de gráfito y forrado de goma, titanio y plástico reforzado con fibra de vidrio (FRP).

Evactors a Etapas Múltiples

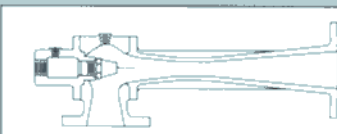
Los Evactors a etapa única se utilizan para crear un vacío que varía entre atmósfera a 3" absoluto. Un vacío más alto, variando de 3" absoluto hasta 3 micrones Hg absoluto, se puede lograr por etapas múltiples. Los sistemas a etapas múltiples frecuentemente ofrecen condensadores del tipo de contacto superficial o directo. Los intercondensadores reducen los requerimientos del vapor motivo y, bajo ciertas condiciones, permiten la recuperación de los productos condensados.

Los sistemas a etapas múltiples de la Croll-Reynolds están contruidos a la órden para un rendimiento óptimo y consumo mínimo de utilidad. Estan diseñados para manejar una variedad de gases de proceso que incluyen aire, agua, HCl, butano, SO₂, etilenglicol, y muchos otros vapores orgánicos e inorgánicos. Donde las condiciones lo justifican, se utilizan materiales de construcción resistentes a la corrosión.

Mientras que la mayoría de los Evactors están motivados por el vapor, otros fluidos se pueden utilizar. Por ejemplo, para mantener la pureza de un producto, un fluido compatible con el proceso puede servir como el fluido motivo.

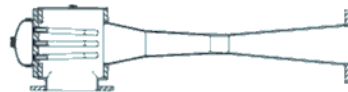
La Croll-Reynolds provee sistemas completamente empaquetados y listos para utilización que incluyen Evactors, condensadores, tubería interconectante, instrumentación, y controles electrónicos.

Tipos de Evactors



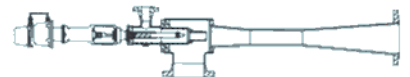
EVACTORS A BOQUILLA ÚNICA

Los Evactors a boquilla única se utilizan para el flujo crítico o no crítico.



EVACTORS A BOQUILLAS MÚLTIPLES

Los Evactors a Boquillas Múltiples Croll-Reynolds son únicos tanto en diseño como en rendimiento. En la mayoría de los casos, ofrecen ahorros de vapor del 10% al 20% cuando se comparan a los aparatos a boquilla única diseñados para las mismas condiciones.



EVACTORS OPERADOS A HUSILLO

Los Evactors operados a husillo están indicados cuando las presiones de aspiración o de descarga varían. Durante la operación, un husillo ahusado neumáticamente impulsado se mueve por adentro y por afuera del orificio de la boquilla para controlar el flujo del fluido motivo.