

COMPRESORES DE ÉMBOLOS ROTATIVOS DELTA HYBRID

Para flujos desde 110 m³/h hasta 9.000 m³/h



AERZEN

DELTA HYBRID. EFICIENCIA COMO PRINCIPIO EN TECNOLOGÍA DE COMPRESORES.

- Extraordinaria eficiencia energética
- Costos de ciclo de vida reducidos
- Rango súper amplio de aplicaciones y presiones
- Altos niveles de rentabilidad, larga vida de operación
- Necesidades de mantenimiento reducidas
- Aire procesado 100% libre de aceite y de materiales de absorción
- Hecho por AERZEN

Lo mejor de dos mundos.

El proceso de compresión de aire y gases es energéticamente intensivo. No es sorpresa que el llamado para tecnología energéticamente eficiente vaya subiendo de tono. La respuesta de AERZEN: El Delta Hybrid. Esta última generación de compresores de AERZEN incorpora un nuevo principio en tecnología de compresión. Los Delta Hybrid son los primeros compresores de émbolos rotativos del mundo -y hasta el día de hoy los únicos

- que combinan las ventajas de la tecnología de los sopladores y la de los compresores en un solo sistema. El resultado abre una gama totalmente nueva de posibilidades para producción en presión y en vacío. Con 7 patentes confirmadas y en trámite que se incorporan en su construcción, el Delta Hybrid es una de las soluciones más innovadoras en la tecnología de compresores. Y por mucho, una de las más eficientes, con amplia capacidad de control del flujo entre el 25 y el 100 por ciento.



AHORRAR ENERGÍA: UNA BUENA IDEA PARA SU EMPRESA – UNA EXCELENTE IDEA PARA EL MEDIO AMBIENTE

Aproximadamente el 90% del costo de ciclo de vida (CCV) de un compresor lo integra el consumo de energía*. Este es un gran reto, especialmente donde la ecología y la competencia global requieren de la movilización de todo el potencial de la empresa. AERZEN asume el reto con ahorros de energía de hasta el 15%. Mismos que significan que la inversión se va a pagar por si misma en solo un par de años o antes, dependiendo del flujo y la presión particulares de cada sistema. Esto es el Delta Hybrid.

Dos perfiles, una máquina.

El delta Hybrid es la síntesis perfecta de un soplador de émbolos rotativos y un compresor de tornillo. El innovador compresor de émbolos rotativos combina dos perfiles de rotores en un

solo sistema: Un perfil 3 + 3 torcido diseñado para bajas presiones diferenciales de hasta 800 mbar y un perfil de tornillo 3 + 4 diseñado para mayores presiones, hasta 1,500 mbar. El resultado es una totalmente nueva categoría de eficiencia en aplicaciones de presión.



Perfil especialmente diseñado 3 + 4 con compresión interna.



Perfil 3 + 3 con rotores torcidos y sistema patentado de "Super-cargado", adicionalmente mínimas pérdidas por el "pellizco" entre rotores.

Eficiencia energética en detalle:

- Altísimo rango de control entre el 25% y el 100% del flujo
- Cono de aspiración patentado que reduce pérdidas por caídas de presión
- Flujo de aire optimizado dentro de la cabina acústica: permite la aspiración de aire frío para mejorar la eficiencia del compresor.
- Flujos dinámicos mejorados en la aspiración y descarga del compresor que reducen las pérdidas por caídas de presión.
- Silenciador de descarga patentado que reduce las caídas de presión y no incluye absolutamente ningún tipo de material de absorción.

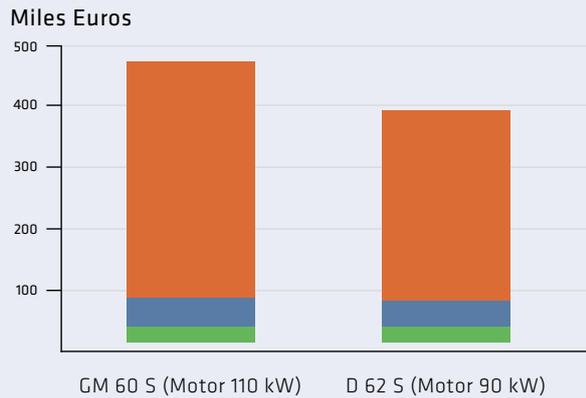
Simplemente Inteligente:

El diseño de la transmisión del Delta Hybrid tiene una ventaja importante: Configuración precisa. Los máximos ahorros se encuentran en la energía que no se necesita utilizar. Una diferencia del 5% en el flujo, por ejemplo, significa un incremento en el consumo de energía de ¡5%!

- Ventilador de la cabina acústica eléctrico
- Aislante térmico del silenciador de descarga que reduce la transferencia de calor dentro de la cabina acústica mejorando la eficiencia del compresor (Incluido únicamente en equipos para operación a presiones > 1000 mbar y algunas aplicaciones excepcionales)
- Motores eficiencia Premium / IE3
- Variaciones de eficiencia mínimas en todo el rango de operación comparadas con un turbo compresor, por ejemplo; inclusive con cambios de temperatura (Verano / Invierno) o por variaciones de presión.
- Transmisión por poleas y bandas trapezoidales para lograr el flujo preciso.

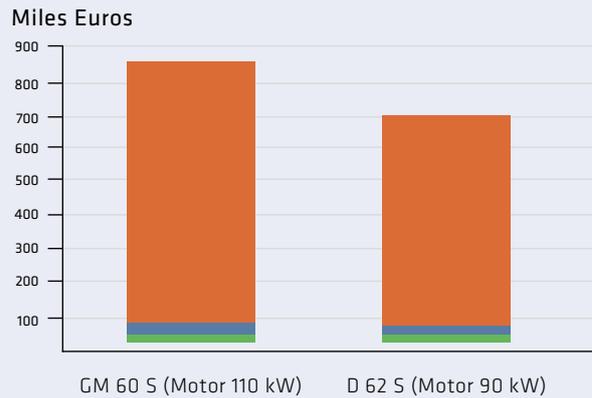
*Durante un ciclo de vida de 10 años.

Comparación de CCV de un soplador de lóbulos GM 60 S y un Delta Hybrid D 62 S en 5 años de operación continua



Datos de operación: 52 m³/min, 900 mbar de presión diferencial, 8000 horas / año. Ahorro de 80.000 Eur. RI = 2 años

Comparación de CCV de un soplador de lóbulos GM 60 S y un Delta Hybrid D 62 S en 10 años de operación continua

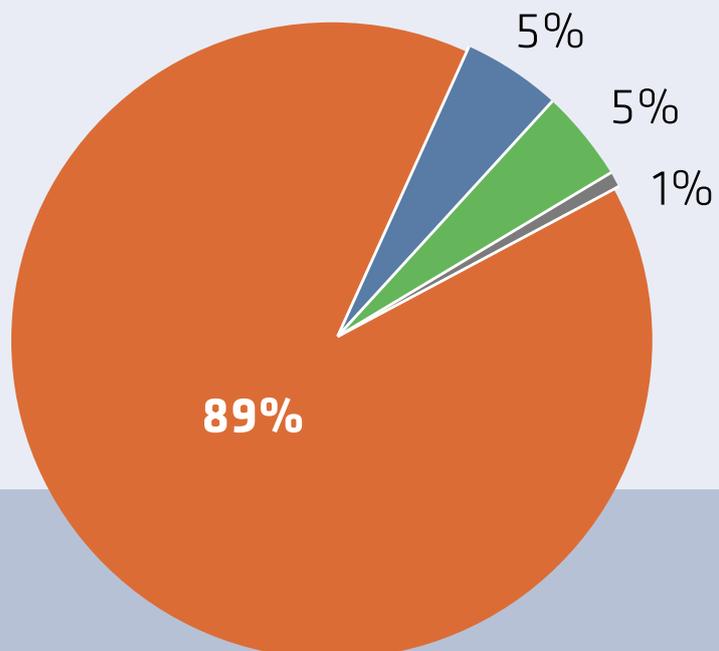


Datos de operación: 52 m³/min, 900 mbar de presión diferencial, 8000 horas / año. Ahorro de 150.000 Eur. RI = 2 años

Menores Costos de Ciclo de Vida

Costo promedio de operación de un equipo de aireación durante 10 años:

- Energía
- Inversión inicial (Costo del equipo)
- Mantenimiento
- Instalación



AMPLIANDO EL RANGO DE FUNCIONAMIENTO: PARA UNA AMPLIA GAMA DE APLICACIONES.

El Delta Hybrid es utilizado en una amplia gama de aplicaciones industriales. Estas unidades están diseñadas para el transporte de aire y gases neutros totalmente libre de aceite. Para presión diferencial positiva o negativa en diámetros de tuberías desde DN 100 (4") y hasta DN 300 (12").

Rangos de presión aumentados. Más oportunidades.

Estas unidades tan versátiles pueden extender el rango de presión hasta 1500 mbar (Modelo H). El rango puede ser aplicado en vacío también, aumentando desde el tradicional -500 mbar hasta -700 mbar (Modelo E). Esto significa que el Delta Hybrid ha cerrado la brecha en la oferta existente de máquinas. Nota: Dado el diseño convencional de los sopladores lobulares, éstos se encuentran limitados a una presión diferencial máxima de 1000 mbar. Es necesario utilizar otros tipos de compresores para lograr más presión. Es común que éstos compresores es-

tén diseñados para mayores presiones por lo que la inversión es mucho mayor.

Mayor temperatura, más seguridad.

Los compresores de émbolos rotativos Delta Hybrid de AERZEN se pueden utilizar casi en cualquier lugar -Aún en zonas con temperaturas ambiente extremadamente altas o aplicaciones con temperatura elevadas del gas. El Delta Hybrid puede manejar una temperatura de descarga en un rango desde 160 °C hasta 230 °C para seguridad operacional en todos sus procesos.

Ingeniería AERZEN.

Un diseño modular flexible significa que el Delta Hybrid se puede configurar para todos los flujos y tamaños de motores dentro de un tamaño de paquete. Si una solución estándar no está disponible,

AERZEN desarrollará un producto a la medida; siempre con la idea en mente de lograr la solución más eficiente posible para todos sus procesos y necesidades.



Es perfecto para aplicaciones de transporte neumático



Una idea poderosa para producción de vacío.



Aplicaciones:

- Tratamiento de aguas residuales
 - Purificación de agua potable
 - Transporte neumático de productos a granel (Presión / Vacío)
 - Aireación de ríos y lagos
- Y muchas más.

Industrias:

- Tratamiento de aguas residuales
 - Química y tecnología de procesos
 - Fabricación de vidrio y papel
 - Industria Alimenticia
 - Tecnología Ambiental
- Y muchas más.

DÉCADAS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO SINTETIZADOS EN UNA SIMPLE FRASE: HECHO POR AERZEN.

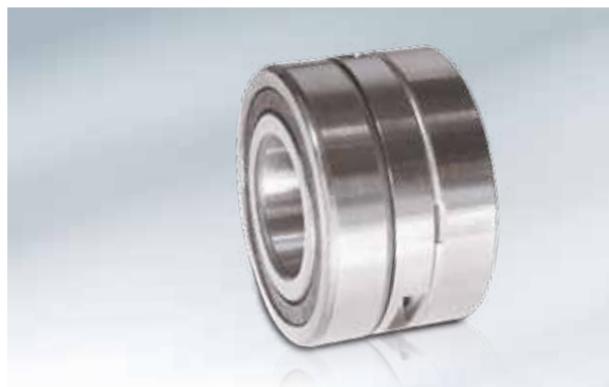
Un alto grado de seguridad operacional y la larga vida de operación de un compresor son las bases de la reputación de AERZEN en todo el mundo. No hay que confundirse: estos criterios aplican a nuestro más reciente Delta Hybrid también. Probado en campo extensivamente durante los años de desarrollo y años de uso significan que el Delta Hybrid es sinónimo de calidad AERZEN.

Sin material de absorción que pueda interrumpir su operación.

Los materiales de absorción en los silenciadores de descarga y otros componentes de un equipo, provocan desgaste y peligro en la seguridad operacional. Es por esto que el equipo de I & D de AERZEN logró una solución especial patentada: Un silenciador de descarga totalmente libre de material de absorción. Disminuye el ruido únicamente al redirigir el flujo de aire, garantizando que el proceso y sistema aguas abajo no se contamine. En tratamiento de aguas residuales, significa evitar que se tape el sistema de aireación, evitando altos costos de mantenimiento y paros en la operación. En transportes neumáticos de materiales a granel, significa la seguridad de usarlos con alimentos.

Expandiendo los periodos de vida.

La longevidad es el resultado de la cuidadosa selección de materiales y alta calidad de manufactura. Pero también es el resultado de una extensa labor de desarrollo. Para el Delta Hybrid, también significa sellos especiales para la unidad



Sistema patentado de rodamientos Delta Hybrid

y la cámara de transporte que minimizan el desgaste. Otro ejemplo es el sistema patentado de rodamientos de AERZEN. Inclusive a presiones diferenciales de 1000 mbar, tienen una vida extendida nominal de más 60,000 hrs.

.783 hrs.

4.762.239 hrs.

236.854 hrs.

3.256.489 hrs.

2.489.237 hrs.

*El corazón de los procesos de compresión de hoy:
La unidad Delta Hybrid*



Made in Germany – by AERZEN.

El delta Hybrid y sus componentes básicos – Desde el ensamble hasta el sistema operativo- son fabricados por AERZEN, una empresa familiar de la mejor tradición Alemana.

Un socio confiable, en todo el mundo.

Una larga vida de servicio y bajos costos de mantenimiento – Este es el sello de nuestros productos. Si se diera la necesidad de requerir nuestros servicios, ahí estaremos para usted. Con más de 2,000 empleados y 40 oficinas filiales en todo el mundo, además de representantes en más de 100 países y en todos los continentes. Confiabilidad de verdad.

Esto significa que la empresa siempre cumplirá con sus altos estándares de calidad, sin excepciones. Y que sólo los diseños óptimos serán puestos en operación. Es la única manera que podemos garantizar la confiabilidad y la alta productividad de nuestros sistemas.



OPERANDO PROCESOS ECONÓMICAMENTE. DESDE NUESTRA INSTALACIÓN HASTA SU SATISFACCIÓN.

Fácil manejo, mantenimiento mínimo: Estas características tienen un impacto directo en sus costos y en su eficiencia. Una buena razón de porque AERZEN tuvo siempre en mente estos conceptos cuando desarrolló la generación Delta Hybrid. Los resultados serán convincentes hasta para el administrador más difícil y serán un placer de operar día con día.

Diseño extremadamente compacto

- Instalación que ahorra espacio lado a lado.
- Cuartos de máquinas más pequeños
- Fácil acceso para servicio y mantenimiento

Fácil de transportar

- Con un patín de carga o montacargas
- Seguridad mejorada con su base basculante del motor y gato elevador

Conecte y opere (Plug & Play)

- Unidades 100% pre-configuradas, listas para operar
- Paquete de servicio integrado que incluye embudo y primera carga de aceite

Cómodo diseño de control

- El control y el mantenimiento se realizan por el frente de la unidad
- El nivel de aceite se puede verificar visualmente en el frente del equipo sin necesidad de detenerlo para su verificación.

Transmisión y base basculante para el motor.

- Tensado de las bandas totalmente automático y libre de mantenimiento
- No es necesario verificar la tensión de las bandas
- Es muy fácil instalar y remplazar las bandas
- Configuración precisa
- Modificaciones posteriores se pueden realizar fácil y rápidamente.

Base de motor multifuncional y gato elevador

- Garantiza un transporte más seguro
- La instalación de las bandas es segura y fácil de realizar
- Instalación móvil (p. ej. Barcos o zonas sísmicas)
- Se puede utilizar como base para motores pesados





Sistema de lubricación inteligente

- Doble de tiempo entre cambios de aceite: Ahora cada 16,000 hrs de operación.
- El primer cambio de aceite ya no es necesario (Anteriormente había que realizarlo después de las primeras 500 hrs de operación)
- El nivel de aceite se puede verificar sin detener el equipo: La mirilla es visible en el frente desde el exterior.
- Robusta bomba de aceite mecánica: Presuriza el aceite en el momento en que el motor arranca.
- Aceite en vez de grasa: Los rodamientos lubricados con aceite (Inyección de aceite) duran más
- No requiere de un enfriador adicional. Sin contaminación del refrigerador. Sin un componente adicional que mantener.
- Sin necesidad de un motor adicional para la bomba. Un plus para la eficiencia energética.

Aire 100% libre de aceite (Clase 0)

- Aire totalmente sin aceite para aplicaciones sensibles (p.ej. Industria Alimenticia y Química)
- Certificado TÜV según norma ISO 8573-1 Clase 0

Reducción de ruido Inteligente

- Silenciador de descarga patentado sin relleno de absorción
- Reducción de ruido únicamente por deflexión del aire
- Reducción de pulsaciones innovadora dentro de la etapa del compresor
- Cono de aspiración patentado para reducir el ruido
- Cabina acústica optimizada

Certificación ATEX

- El silenciador de descarga está certificado como eliminador de chispas para aplicaciones ATEX

Aprobado para su uso de acuerdo a las normas PDE (Válvula de seguridad)

EL ENSAMBLE DE LA MAQUINA NO PUEDE SER MAS COMODO

Otro aspecto que ahorra recursos: Los equipos Delta Hybrid se entregan totalmente ensamblados desde la fábrica, listos para operar. Se involucra un gran esfuerzo en su diseño y configuración óptima para el mejor ajuste a su proceso: Todo esto sucede en AERZEN antes de entregarle sus equipos. Nosotros llamamos a esto entrega “All Inclusive” (Todo incluido) que significa que no hay ninguna manera más fácil de suministrar tecnología de compresores de alta calidad y listos para operar.

Configuración “Conecte y Opere” : lo que significa.

- Compresor de émbolos rotativos AERZEN con sistema de lubricación integrado:
 - Bomba de aceite integrada sobre brida (Exceptuando modelos D 62 / D 75)
 - Sistema presurizado de lubricación para una larga vida de los rodamientos
 - Sin enfriador de aceite externo
 - Sellos resistentes al desgaste para el eje principal y cámara de transporte
- Condensador eléctrico de neblina de aceite del cárter
- Base del motor basculante para una tensión óptima del bandas de transmisión
- Gato elevador multifuncional para la base del motor
- Transmisión de alto desempeño de bandas trapezoidales
- Motor de inducción de tres fases, eficiencia premium clase IE3
- Soporte - Silenciador del compresor totalmente libre de material de absorción
- Amortiguadores de vibraciones. Soportes elásticos
- Carcasa de conexión completa que incluye la válvula check anti retorno
- Conexión flexible con abrazaderas a la descarga o Brida de compensación axial
- Válvula de seguridad según norma PED
- Sensores de presión y temperatura montados y alambrados
- Instrumentación
- Silenciador de aspiración con su correspondiente cartucho filtrante
- Documentación completa



Adiciones inteligentes: Los accesorios

- Cabina acústica con sistema de ventilación eléctrico para su instalación interior o exterior, de acuerdo a la norma ErP 2005/32/EC
- Válvula de arranque sin carga (Indispensable si se utiliza un arrancador estrella - delta)
- AERtronic. El sistema de control electrónico de AERZEN (Estándar en los modelos “H”) Para una operación segura y eficiente. Monitorea y muestra las presiones de aspiración, descarga y aceite, niveles de aceite así como temperatura de descarga y del aceite.
- Contratos de servicio de 1, 2 o 5 años.



Fácil de mantener: Cartucho filtrante AERZEN



Siempre la opción correcta: Repuestos originales AERZEN



Fácil de usar: Gato elevador multifuncional AERZEN en la base del motor.

Modificaciones y extensiones:

- Disponibilidad de certificados ASME, TR y Licencia China.
- Diseño compatible con ATEX
- Cabina acústica con colector de arenas y partículas para su uso en zonas desérticas.
- Cabina acústica para su operación en zonas sísmicas y de viento fuerte
- Cabinas acústicas para su operación en zonas de bajas temperaturas (-40°C) con calefactores y louvers

activados por gravedad.

- Para su instalación en barcos
- Soluciones totalmente integradas con gabinete de potencia (Contactor suave, Estrella - Delta, Variador de frecuencia, Arrancador)
- Gabinete de control y potencia integrado (arrancador suave, Estrella - Delta, Variador de frecuencia, Contactador)
- Acabados y pinturas especiales
- Accesorios y modificaciones especiales sobre pedido

DELTA HYBRID EN NUMEROS. PLANEANDO PARA UNA MEJORA EN LA EFICIENCIA DEL PROCESO DE COMPRESIÓN

La innovadora serie de compresores de émbolos rotativos Delta Hybrid viene en sus versiones H, S, L y E. Y en 14 tamaños. Para flujos de aspiración desde 110 m³/h hasta 9,000 m³/h, a presiones de hasta 1,500 mbar y vacío de hasta -700 mbar. Un amplio espectro de equipos diseñados para cumplir totalmente con una gran variedad de procesos.

Datos de desempeño (Datos técnicos sujetos a cambios sin previo aviso - productos sujetos a modificaciones técnicas)

Tamaño	Presión			
	Presión Diferencial máxima mbar	Flujo de aspiración máximo m ³ /h	Potencia del motor máxima kW	Nivel de ruido máximo dB (A)*
D 12 H	1.500	670	37	73
D 12 S	1.000	690	30	72
D 17 L	800	810	30	66
D 24 H	1.500	1.370	75	76
D 24 S	1.000	1.390	55	74
D 28 L	800	1.340	45	70
D 36 H	1.500	2.100	110	76
D 36 S	1.000	2.150	75	76
D 46 L	800	2.350	75	70
D 62 H	1.500	3.400	160	81
D 62 S	1.000	3.500	110	79
D 75 L	800	3.870	132	77
D 98 H	1.500	5.600	250	81
D 98 S	1.000	5.800	200	79
D 152 H **	1.500	8.700	400	81
D 152 S **	1.000	8.900	315	80

Tamaño	Vacío			
	Presión Diferencial máxima mbar	Flujo de aspiración máximo m ³ /h	Potencia del motor máxima kW	Nivel de ruido máximo dB (A)*
D 12 E	-700	650	18,5	72
D 24 E	-700	1.320	37	73
D 36 E	-700	2.000	55	76
D 62 E	-700	3.300	90	79
D 98 E	-700	5.500	132	78
D 152 E**	-700	8.500	160	79

* Ruido emitido por la máquina incluyendo cabina acústica y conectada a tubería aislada. Tolerancia: +_ 2 dB(A)

** En desarrollo

Pesos y dimensiones (Datos técnicos sujetos a cambios - El producto está sujeto a mejoras técnicas)



Delta Hybrid

Tamaño	Alto H	Ancho D	Largo W	Diámetro de conexión DN	Peso con cabina acústica
D 12 H/S/E	1.500	1.350	1.250	100	590 kg
D 17 L	1.500	1.350	1.250	125	600 kg
D 24 H/S/E	1.500	1.350	1.250	125	635 kg
D 28 L	1.500	1.350	1.250	125	573 kg
D 36 H/S/E	1.980	1.800	1.500	150	1.098 kg
D 46 L	2.111	2.055	1.700	150	1.100 kg
D 62 H/S/E	2.111	2.055	1.700	200	1.530 kg
D 75 L	2.345	2.200	1.900	250	1.900 kg
D 98 H/S/E	2.345	2.200	1.900	250	2.100 kg
D 152 H/S/E*	2.345	2.850	2.100	300	3.500 kg

*Peso sin motor / * en preparación*

Delta Hybrid con gabinete de potencia y control

Modelo	Alto H	Ancho D	Largo W	A	B	Diámetro de conexión DN	Peso con cabina acústica
D12 S-H-E	1.500	1.350	1.850	311	375	100	740 kg
D17 L	1.500	1.350	1.850	311	375	125	750 kg
D24 S-H-E	1.500	1.350	1.850	311	375	125	785kg
D28 L	1.500	1.350	1.850	311	375	125	723 kg
D36 S-H-E	1.900	1.800	2.100	377	435	150	1.400 kg
D46L	1.900	1.800	2.100	377	435	150	1.400 kg
D62 S-H-E	2.111	2.055	2.300	376	525	200	1.880 kg

Peso sin motor, suministro eléctrico ni transmisión de bandas

Nomenclatura:

Ejemplo:

D 62 S



Tipo:

H = Presión diferencial hasta 1,500 mbar (22 psi)

S = Presión diferencial hasta 1,000 mbar (15 psi)

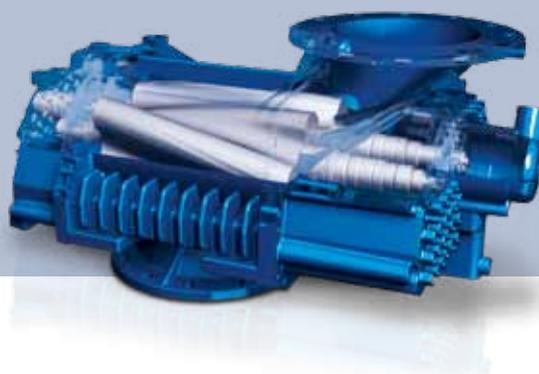
L = Presión diferencial hasta 800 mbar (12 psi)

E = Diseño para operación en vacío de hasta -700 mbar (-21°H)

Flujo máximo en m³/min (Aprox.)

Compresor de Émbolos Rotativos

Un vistazo a la innovación:
Etapa Delta Hybrid D 75 L



AERTRONIC. CONTROL INTELIGENTE PARA PROCESOS RÁPIDOS

Fácil de usar. Con características inteligentes. Y diseñado para brindarle la certeza de que su planta siempre está operando en el punto deseado, dependiendo de la presión del sistema y otros parámetros. También operando en vacío, claro. Después de todo, es por eso por lo que AERZEN lo diseñó. Estamos hablando del AERtronic, la unidad de control avanzada de AERZEN.



Enfoque en las condiciones de operación.

Las funciones del AERtronic le permiten tener una amplia gama de posibilidades para control, seguridad y mantenimiento de sus unidades Delta Hybrid. La unidad muestra datos de operación y contador de horas de funcionamiento, proporciona notificaciones tempranas de eventos operacionales y guarda toda esta información en la memoria. Esto significa que siempre puede revisar como operaba el equipo en un momento dado del proceso. Es ideal para cuando es necesario tomar acciones correctivas.

Planeación eficiente

¿Qué tan largos son los intervalos de servicio? ¿Cuándo hay que realizar el próximo servicio de mantenimiento? El AERtronic lo mantiene informado de todos estos eventos importantes. Hay dos grandes ventajas con esto: Las solicitudes de servicio se pueden programar más eficientemente y la vida útil de la máquina y sus componentes se puede incrementar significativamente.

*Encontrando el punto de operación perfecto:
AERtronic, el sistema de control avanzado*





AERZEN. Compresión y factor de éxito.

AERZEN fue fundada en 1864 como Aerzener Maschinenfabrik. En 1868 fabricamos el primer soplador de lóbulos de Europa. El primer turbo soplador siguió para 1911, el primer compresor de tornillo para 1943 y en 2010 el primer compresor de émbolos rotativos del mundo. Las innovaciones de AERZEN son la fuerza detrás del desarrollo de la tecnología de compresores. Hoy AERZEN es uno de los más antiguos e importantes fabricantes de sopladores de émbolos rotativos, compresores de émbolos rotativos, medidores de gas de émbolos rotativos, compresores de tornillo y turbo sopladores. Y en muchos campos de aplicaciones, AERZEN es el líder indiscutible.

Existen más de 2,000 empleados experimentados en AERZEN repartidos en 40 filiales por todo el mundo, trabajando duro para mejorar la tecnología de compresión. Su destreza tecnológica, nuestra red internacional de expertos y la retroalimentación constante de nuestros clientes son lo que nos vuelve exitosos. Los productos AERZEN y sus servicios se han convertido en el estándar de la industria por la confiabilidad, valor duradero y eficiencia. Adelante: ¡Pónganos un reto!

AERZEN México, S.A. de C.V.
Cerrada Uniroyal # 18-A, Col. La Michoacana
Meteppec, 52166, Estado de México
Tel. +52 722 235 9400 - Fax +52 722 235 9401
info@aerzen.com.mx - www.aerzen.com.mx



AERZEN
EXPECT PERFORMANCE