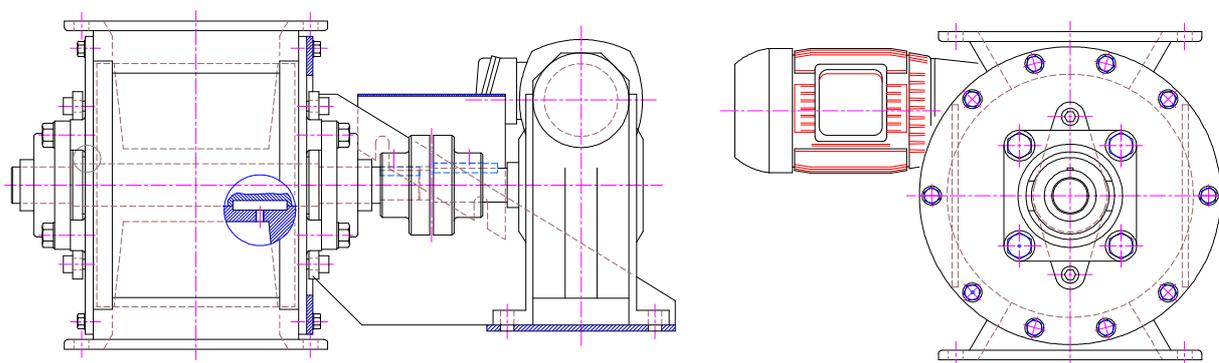


Manual Técnico de Instalação, Operação y Mantenimiento

Válvula Rotativa



VENTEC AMBIENTAL EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES LTDA

Rua Cinco, nº 550 - Distrito Industrial Nova Era - Indaiatuba - São Paulo

CEP: 13.347.395 - C.Postal: 2086 - Fone: (19) 3801-8800 / Fax: (19) 3935-6906

e-mail: ventec@ventec.com.br - site: www.ventec.com.br

ÍNDICE

1 – INTRODUCCIÓN.....	3
2 – FUNCIONAMIENTO.....	3
3 – MONTAJE	3
3.1 – Montaje de la válvula en los equipos.....	3
3.2 – Montaje de la válvula rotativa.	3
4 – OPERACIÓN	4
4.1 – Verificaciones antes de la puesta en operación	4
4.2 – Verificaciones después de la puesta en operación.	4
5 – MANTENIMIENTO	4
5.1 – Carcasa y Rotor.	4
5.2 – Accionamiento.....	5
5.3 – Vibración.	5
5.4 – Lubricación	5
5.5 – Motor Eléctrico.	6
5.6 – Repintura.....	8
6 – PEDIDO DE PIEZAS DE REPUESTO.....	8

1 – INTRODUCCIÓN

Las recomendaciones que presentan en este manual fueron preparadas con base en los datos del proyecto en cuestión y conocimientos experimentales de laboratorio que posibilitaron la aplicación de los productos suministrados.

El Usuario, sin embargo, cuenta con informaciones adicionales de las condiciones prácticas de funcionamiento y del lugar de trabajo. Puede, por lo tanto, aliar estos conocimientos a las recomendaciones prácticas dadas en esta guía, juntamente con las informaciones y detalles más específicos de cada componente suministrado por su fabricante, disponiendo entonces un buen esquema de Instalación y Operación, así como también un Programa de Mantenimiento seguro.

Forman parte de este Manual diversas Hojas de Datos, específicas de los conjuntos y de sus accesorios principales, donde se indican las características técnicas y constructivas más relevantes de los mismos.

Además de las recomendaciones transcritas aquí, que deben ser consideradas como suplementares, recomendamos no dejar de lado las normas usuales relativas a las buenas técnicas de instalación, operación y mantenimiento.

Debe también ser destacado el hecho de que la utilización de personal calificado, tanto para la operación como para el mantenimiento de los equipos, significará la eliminación de muchos y eventuales problemas.

2 – FUNCIONAMIENTO

La Válvula Rotativa es un equipo de construcción robusta, que tiene la finalidad de descargar material en partículas y/o graneado.

El Material que será descargado entra en el cuerpo de la válvula, y es desplazado por medio de rotor hacia la salida de la válvula en movimientos cíclicos y continuos, lo que resulta en un flujo regular del material, con un grado de llenado máximo de 30%.

El Conjunto Rotor / Eje es accionado por un conjunto motorreductor.

3 – MONTAJE

3.1 – Montaje de la válvula en los equipos.

La válvula rotativa puede ser acoplada a otros equipos de la siguiente forma, la entrada y salida de la válvula cuentan con bridas donde son fijadas al contra brida de los equipos, por medio de tornillos.

Debe ser colocado entre las bridas, masa de sellado y observar el perfecto ajuste entre las bridas.

3.2 – Montaje de la válvula rotativa.

- a) Montar las gomas de sellado en el rotor, cuando la válvula no es fundida.
- b) Montar el conjunto rotor / eje en la carcasa.
- c) Fijar los tapones laterales con juntas de sellado; y con el cojinete "ROLMAX"
- d) Alinear todo el conjunto para continuar el montaje.
- e) Montar las poleas (Motriz y movida) con anillo de fijación "IMETEX" cuando la construcción de la válvula esté equipada con este tipo de accionamiento.
- f) Montar y alinear el reductor / poleas y correas en la válvula, cuando sea previsto.
- g) Verificar si todos los componentes están fijos y alineados (Rotor/ eje / cojinetes / motorreductor, etc)
- h) Llenar el nivel de aceite del reductor.

4 – OPERACIÓN

4.1 – Verificaciones antes de la puesta en operación

Todos los equipos, antes de la expedición, son visualmente controlados en cuanto a su construcción y acabado, y siempre que es posible son ensayados en operación, observándose el funcionamiento de todas las piezas y accesorios que forman parte de su fabricación y montaje.

Existe, sin embargo, la posibilidad de ocurrir algún daño durante el transporte. Debido a eso la unidad debe ser inspeccionada por el cliente al recibirla y cualquier irregularidad debe ser comunicada al fabricante. Recomendamos además los siguientes procedimientos antes de la puesta en operación de la válvula:

- a) Cerciórese de que las puertas de acceso, protecciones y los demás accesorios (cuando se apliquen) estén debidamente atornillados e instalados.
- b) Verifique las bridas de la entrada y la salida de la válvula, y vea si fueron colocadas los sellados y si no hay fugas.
- c) Verifique la lubricación de los cojinetes y el nivel correcto del aceite del reductor.
- d) Cerciórese de que no haya tornillos, tuercas o piezas extrañas dentro de la canaleta de la Válvula Rotativa.
- e) Verifique el sentido de rotación de la Válvula rotativa.
- f) Verifique la alineación del motor, reductor, poleas y correas cuando sean aplicables.

4.2 – Verificaciones después de la puesta en operación.

Después de la puesta en operación de la válvula se recomienda el siguiente procedimiento:

- a) Verificación de las condiciones de lubricación.
- b) Observar si existen ruidos o vibraciones anormales de las partes rotativas.
- c) Verificar si existe algún tornillo flojo o mal apretado en el conjunto.
- d) Verificar las condiciones generales de los sellados entre las bridas.
- e) Observar periódicamente la temperatura de los cojinetes, después de que el equipo alcance las condiciones normales de operación, la temperatura no podrá sobrepasar los 80° C.
- f) Observar el desgaste general del conjunto, principalmente de los elementos de sellado del rotor, cuando la válvula no sea fundida.

5 – MANTENIMIENTO

5.1 – Carcasa y Rotor.

- a) Las Puertas de Inspección y la boquilla de entrada deberán estar herméticamente selladas, las eventuales fugas deben ser selladas inmediatamente.
- b) La pintura externa debe ser renovada siempre que sea posible, o de acuerdo con las posibilidades para evitar corrosión de la pieza.
- c) La Válvula rotativa deberá ser observada continuamente; cerciórese si ocurre o no acumulación de polvo. En el caso de que ocurra, las paletas deben ser limpiadas cuidadosamente con:
 - Vapor,
 - Chorro de agua,
 - Aire comprimido, o
 - Cepillo metálico.

Bajo ninguna hipótesis la limpieza debe ser hecha a través de golpes sobre la carcasa o el rotor de la válvula con piezas pesadas; Ese procedimiento ciertamente provocará deformaciones y fugas.

Estas deformaciones favorecen el depósito o aglomeración de materiales que provocan el aumento de la resistencia además de disminuir el volumen de polvo descargado.

- d) En los casos de desgastes prematuros de las paletas, del rotor, o de los elementos de sellado, ellos deberán ser reemplazados periódicamente.

5.2 – Accionamiento.

Verificar periódicamente el motor, reductor, anillo de fijación, correas y cojinetes.

5.3 – Vibración.

Debe ser verificado si ocurren vibraciones excesivas de los soportes de la válvula, así como también de las piezas de accionamiento, para evitar el desgaste prematuro del equipo.

5.4 – Lubricación.

a) Cojinetes:

Los cojinetes de la válvula rotativa han sido lubricados cuando fueron montados en la fábrica de “VENTEC”, sin embargo, deben ser verificados antes de la puesta en operación, las especificaciones para la lubricación normal se encuentran en un apartado más adelante.

b) Rodamientos:

Limpie los rodamientos, eliminando toda la suciedad y las impurezas antes de lubricarlo; eso puede ser hecho lavándolo con un solvente de petróleo limpio, para luego secarlo cuidadosamente con aire o paño igualmente limpio.

LUBRICACIÓN CON GRASA.

Debe ser usada solamente grasa de buena calidad, exenta de agentes químicos y mecánicos para lubricar los rodamientos de esferas o rodillos.

Para lograr un buen resultado, utilice la misma grasa al lubricar nuevamente.

Rodamientos (Suministrador)	Tipo del Cojinete	Grasa Americana	Base de la Grasa	Análogo Nacional
FAFNIR	Lak, Rak, LCJ, RCJ, LCJO RCJO LSAO, RSAO	Shell Alvania - 3	Litio	Shell Alvania – 3
	SAOL	Mobil Mobilux - 2	Litio	Mobil Grease MP
	SYR, FYR	Shell Alvania - 2	Litio	Shell Alvania - 2
	SY, FY	Shell Alvania - 3	Litio	Shell Alvania - 3
SKF	SAF-22500 SAF 2260 SAF 1500 SAF 22200 SAF 22300	Mobil Mobilux- 2	Litio	Mobil Grease MP

No se recomienda la mezcla de lubricantes diferentes; Si es necesario usar otra marca; calidad o tipo diferente de lubricante, limpie bien los cojinetes y los rodamientos antes.

El reemplazo de la grasa depende del número de horas de trabajo, de las condiciones, de la temperatura y del entorno, lo que puede variar de 3 meses hasta 1 año.

FRECUENCIA DE LUBRICACIÓN.

La frecuencia de la lubricación para evitar la corrosión y auxiliar a la eliminación de cualquier impureza sólida o líquida es de difícil definición como norma fija; después puede variar mucho con los diferentes tipos de aplicación. Lo más correcto sería obtener la frecuencia de lubricación usándose un programa experimental, para sus componentes o tipo particular, u obtener este valor por medio de verificación en campo.

La Fase experimental puede ser observada por medio de la lubricación de los cojinetes en intervalos preestablecidos, observándose las condiciones de la grasa que sale por el sellado, o la inspección periódica en la carcasa. Si el ambiente de trabajo es limpio y los cojinetes funcionan a temperatura ambiente normal, pueden ser lubricados a cada 3, 4 ó hasta 6 meses, funcionando satisfactoriamente, por otro lado, si los cojinetes están expuestos a condiciones sucias y contaminadas a alta temperatura, eso obligará a su lubricación en intervalos más frecuentes. Una forma de orientación de trabajo está determinada más adelante:

	OPERACIÓN CON HUMEDAD	TEMPERATURA DE OPERACIÓN DEL COJINETE	INTERVALO DE LUBRICACIÓN
Regularmente Limpio	No	0 hasta 49 ° C 49 hasta 71 ° C 71 hasta 93 ° C	De 6 hasta 12 meses De 1 hasta 12 meses De 1 hasta 4 semanas
Moderado hasta extremadamente sucio.	No	0 hasta 71 ° C 71 hasta 93 ° C	De 1 hasta 4 semanas (máx) 1 semana.
Regularmente limpio	Alta humedad – hasta - uso de chorro de agua.	0 hasta 93 ° C	(máx) 1 semana.

Cuando sea agregada grasa, evite la entrada de cualquier impureza hacia adentro del cojinete.

Durante el primer período de funcionamiento, el cojinete debe permanecer abierto para permitir la salida del exceso (que será expelido automáticamente) de grasa, después recoloca la conexión de salida y use la pistola para lubricación de grasa con baja presión.

IMPORTANTE: Nunca lubrique los cojinetes en exceso.

5.5 – Motor Eléctrico.

MANUTENCIÓN DEL MOTOR ELÉCTRICO:

El Mantenimiento de los motores eléctricos, adecuadamente aplicados, se resume a una inspección periódica en cuanto a los niveles de aislamiento, la elevación de la temperatura, los desgastes excesivos, la correcta lubricación de los rodamientos y a eventuales exámenes en el ventilador, para verificar el correcto flujo de aire.

La frecuencia con que deben ser hechas las inspecciones depende del tipo del motor y de las condiciones del lugar de su utilización.

LIMPIEZA DEL MOTOR:

Los motores deben ser mantenidos limpios, exentos de polvo, detritos y aceites. Para limpiarlos, se debe utilizar cepillos o paños limpios de algodón. Si el polvo no es abrasivo, se debe utilizar el chorro de aire comprimido, soplando el polvo del tapón deflector y eliminando toda la acumulación de polvo contenida en las aletas del ventilador y en las aletas de refrigeración.

Para motores con protección IP 55, se recomienda una limpieza de la caja de conexión. Ella debe presentar los bornes limpios, sin oxidación, en perfectas condiciones mecánicas y sin depósitos de polvo en los espacios vacíos. En ambientes agresivos, se recomienda utilizar motores con grado de protección IPW-55.

LUBRICACIÓN DEL MOTOR:

Los motores hasta la carcasa 160 no poseen engrasadora, en los motores de la carcasa 160 hasta la carcasa 200 el pin engrasador es opcional. Arriba de esta carcasa (225 a 355) es normal de línea la presencia del pin engrasador. La finalidad de mantenimiento, en este caso, es prolongar lo máximo posible, la vida útil del sistema de cojinetes.

El Mantenimiento abarca:

- a) Observación del estado general en que se encuentran los cojinetes,
- b) Lubricación y limpieza,
- c) Examen minucioso de los rodamientos.

El Control de temperatura en un cojinete también forma parte de mantenimiento de rutina, El cojinete debe ser lubricado con grasas apropiadas, conforme a lo recomendado en el apartado (Calidad y cantidad de grasa más adelante) la temperatura de trabajo no debe sobrepasar 70° C.

Los rodamientos deben ser lubricados para evitar el contacto metálico entre los cuerpos rotativos y también para protegerlos contra la corrosión y el desgaste.

Las propiedades de los lubricantes se deterioran a causa del envejecimiento y del trabajo mecánico, aparte de eso, todos los lubricantes sufren contaminación en servicio, razón por la cual deben ser completados o reemplazados periódicamente.

INTERVALOS DE LUBRIFICACIÓN.

La cantidad correcta de grasa es, sin duda, un aspecto importante para una buena lubricación.

La lubricación debe ser hecha de acuerdo a la Tabla de intervalos de lubricación, sin embargo, si el motor cuenta con una tarjeta adicional con instrucciones de lubricación, deberá ser efectuada conforme a las especificaciones de la tarjeta.

Para una lubricación inicial eficiente de un rodamiento, es necesario observar el manual de instrucciones del motor o la Tabla de Lubricación. En la falta de estas informaciones, el rodamiento debe ser llenado con la grasa hasta la mitad de su espacio vacío (solamente espacio vacío entre los cuerpos rotativos).

Durante la ejecución de estas operaciones, se recomienda el máximo de cuidado y limpieza, con el objetivo de evitar cualquier penetración de suciedad que pueda causar daños del rodamiento.

CALIDAD Y CANTIDAD DE GRASA.

Es importante que sea hecha una lubricación correcta, es decir, aplicar la grasa correcta y en la cantidad adecuada, pues tanto una lubricación deficiente cuanto una lubricación excesiva, acarrear defectos perjudiciales.

La Lubricación en exceso conlleva a la elevación de la temperatura, debido a la gran resistencia que ofrece al movimiento de las partes rotativas y acaba perdiendo completamente sus características de lubricación. Eso puede provocar fuga, haciendo que la grasa penetre en el interior del motor y se deposite sobre las bobinas u otras partes del motor.

Para la lubricación de los rodamientos en máquinas eléctricas está siendo empleado de modo generalizado, grasa a base de Litio, por presentar estabilidad mecánica e insolubilidad en agua.

La grasa nunca debe ser mezclada con otras que sean de material de base diferente.

Grasas para la utilización en motores normales:

TIPO	FABRICANTE	MODELO
Unirex	Esso	225 s/m a 355 m/l
Alvania R3	Shell.	Las demás Carcasas.

Grasas para la utilización en motores con características especiales:

TIPO	TEMPERATURA (° C)
STABURAGS N12MF	(- 35 a 150)
CENTOPLEX 2 dl	(- 55 a 80)
MILYKOTE TTF 52	(- 52 a 100)
MOBILTEMP SHC 32	(- 54 a 177)
DOW CORNING 44	(- 40 a 200)
ISOFLEX NBU 15	(- 30 a 130)
STABURAGS NBU 12	(- 35 a 150)
UNISILKON L 50/2	(- 50 a 200)

INSTRUCCIONES PARA LUBRICACIÓN.

Se debe inyectar aproximadamente la mitad de la cantidad total estimada de la grasa y se debe colocar el motor a girar durante aproximadamente 1 minuto a rotación plena, enseguida se debe apagar el motor y se debe colocar el resto de la grasa.

La inyección de toda la grasa con el motor parado puede resultar en la penetración de parte del lubricante en el interior del motor.

Es importante mantener los engrasadores limpios antes de la introducción de la grasa para evitar la entrada de materiales extraños en el rodamiento.

Importante: Para la Lubricación use exclusivamente pistola engrasadora manual.

ETAPAS DE LUBRICACIÓN DE LOS RODAMIENTOS:

- 1) Limpiar con paño de algodón al rededor del orificio del engrasador.
- 2) Con el motor en funcionamiento, agregue la grasa por medio de una pistola engrasadora hasta haber sido introducida la cantidad de grasa recomendada.
- 3) Dejar el motor funcionando durante el tiempo suficiente para que fluya todo el exceso de grasa.

5.6 – Repintura.

La Repintura de las partes internas y exteriores de la válvula rotativa aumenta su durabilidad. Elija pinturas que resistan a las temperaturas de trabajo; para el caso de temperaturas normales, use una buena pintura para máquinas. Si hay humedad excesiva, o si la válvula está expuesta a las intemperies, se recomiendan pinturas bituminosas.

Se debe avisar a la persona o sector correspondiente, cuando existan gases corrosivos.

6 – PEDIDO DE PIEZAS DE REPUESTO

Entre en contacto con nuestro representante local, o con nuestra Central de Servicios, y de las siguientes informaciones:

- a) Número de la orden de fabricación (Grabado en la etiqueta)
- b) Tamaño y tipo del equipo (Grabado en la etiqueta)
- c) Descripción de las piezas pedidas.
- d) Pintura especial o revestimiento.