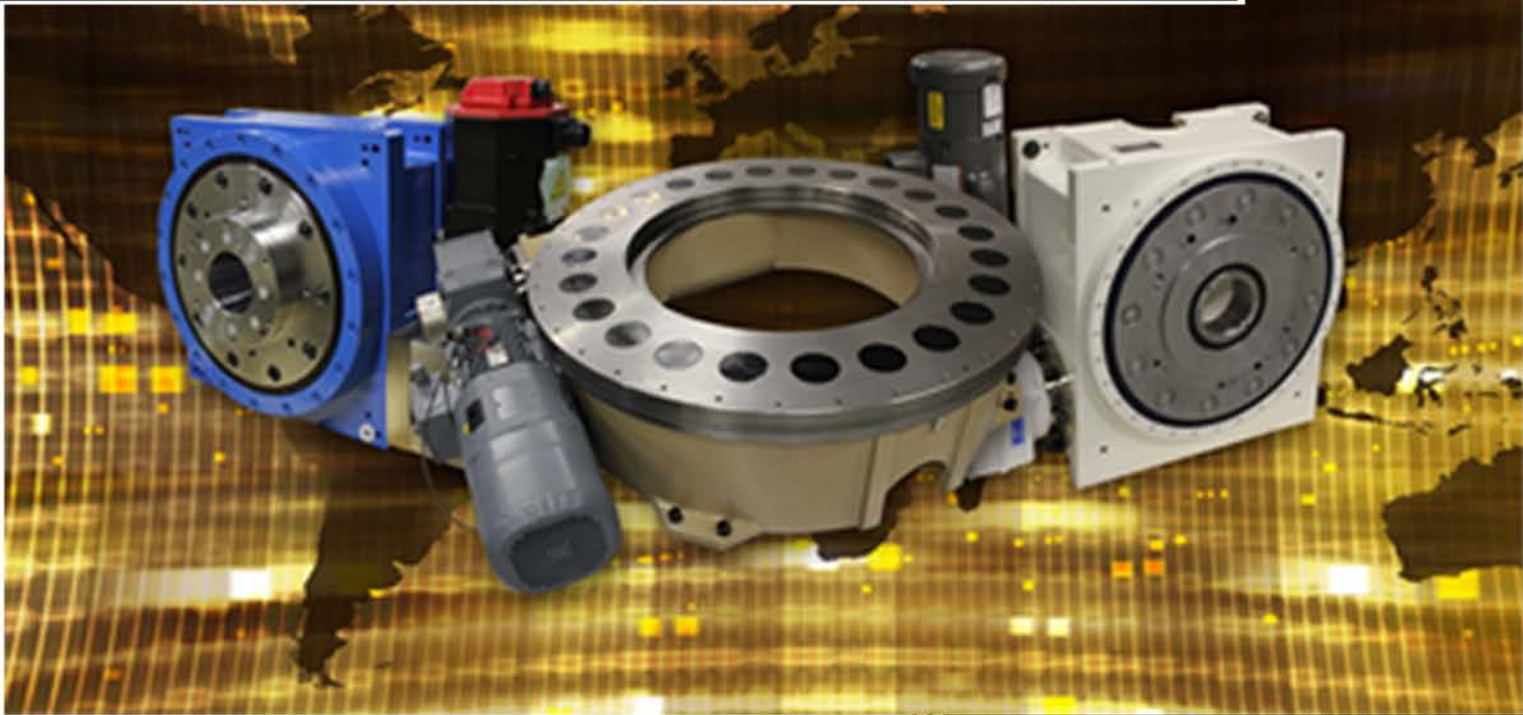


Manual de Instrucciones Mesas Rotatorias Indexadoras



MOTION
INDEX DRIVES

Índice de contenidos

1. Instrucciones de Seguridad	3
1.1. General	3
1.2. Validez de esta Documentación	3
1.3. Uso Previsto	3
1.4. Instalación	4
1.5. Transporte y Almacenamiento	4
1.6. Identification Plate	4
1.7. Placa de Identificación	4
1.8. Elevación y Engrasado & Tablas de Tipos de Aceite y Grasa	5
2. Montaje y Modo de Funcionamiento	6
2.1 Indexador Programable	6
2.2. Indexadores Fijos	6
3. Modos de Funcionamiento	7
3.1. Funcionamiento del Indexador Programable	7
3.1.1. Funcionamiento Normal	7
3.1.2. Funcionamiento Jogging	7
3.1.3. Funcionamiento Apagado de Emergencia/Parada fuera de Posición	7
3.2. Funcionamiento de Indexadores Fijos	8
3.2.1. Funcionamiento Normal	8
3.2.2. Funcionamiento Intermitente	8
3.2.3. Funcionamiento Continuo	8
3.2.4. Funcionamiento Continuo Marcha Atrás (Oscilante)	8
3.2.5. Funcionamiento Jogging/Marcha lenta	8
3.2.6. Parada de Emergencia	8
4. Puesta en Marcha de las Máquinas Indexadoras Fijas	9
4.1. Resumen	9
4.2. Montaje	9
4.3. Comprobación Final	9
5. Controlando el Sistema (Indexadores Fijos)	10
5.1. Ajustando La Leva de Posición	10
5.2. Funcionamiento Continuo – Dirección Sencilla	11
5.3. Funcionamiento de Dos o Cuatro Posiciones (Oscilación de 180° o 90°)	11
5.4. Indicador Visual de Fijación	11
5.5. Ajustes del Interruptor Limitador	11
6. Funcionamiento del Indexador Fijo con Frecuencia Variable	12
6.1 Funcionamiento Normal	12
6.2 Funcionamiento Jogging	12
6.3 Funcionamiento Apagado de Emergencia/Parada fuera de Posición	12
7. Ciclos	13
8. Velocidades	13
9. Mantenimiento	14
9.1. Mantenimiento	14
9.2. Revisión	14
9.3. Reparación	14
10. Repuestos y Recambios	15
11. Cierre Euro-conector de Motor Común & Conector Rectificador de Freno	16

1. Instrucciones de Seguridad

1.1. General

Antes de instalar y poner en funcionamiento esta mesa indexadora, por favor lea atentamente estas instrucciones de seguridad y funcionamiento. También debería leer todas las señales de advertencia en los dispositivos y tener en cuenta, que no deben ser dañadas, ni tampoco quitadas. La instalación, puesta en funcionamiento y mantenimiento sólo debe llevarse a cabo por personal técnico cualificado. De acuerdo con estas instrucciones de seguridad, son cualificadas aquellas personas que están familiarizadas con la instalación, ensamblaje, puesta en marcha, funcionamiento, y mantenimiento de sistemas automatizados, y que poseen las calificaciones apropiadas. El manejo seguro de estos aparatos depende de un uso correcto. Tenga las instrucciones de seguridad y funcionamiento en un lugar de fácil acceso, y haga que estén disponibles para todo el personal que tenga cualquier tipo de acceso a estos aparatos. Ignorar estas y otras instrucciones contenidas en este libro puede hacer que el operario y el sistema corran peligro, lo que puede llevar a daños al equipo, lesiones graves, o incluso la muerte.



La mesa indexadora solo debe ponerse en funcionamiento después del sistema al completo en el que está integrado al igual que el sistema de control y seguridad acorde a las directrices de la máquina y los estándares locales apropiados al lugar de instalación y operación



Altamente Peligroso. ¡Mantenga una distancia de seguridad adecuada de las partes móviles!



Cumpla las apropiadas normativas de prevención de accidentes al igual que las de sobra conocidas normativas de seguridad y salud. Las modificaciones no necesarias y el uso de repuestos y equipo auxiliar que no estén recomendados por el fabricante pueden resultar en lesiones o daños del material.



¡Antes de llevar a cabo cualquier trabajo en la mesa rotatoria y sus componentes, el motor debe ser apagado y bloqueado contra cualquier reinicio independiente!

Instrucciones: Este manual de instrucciones fue publicado en Abril del 2013. La información contenida en esta documentación es propiedad de Motion Index Drives (MID), y no puede ser copiada, reproducida, o remitida a terceros sin el permiso expreso por escrito. Con respecto al uso de la información contenida aquí, no se aceptará responsabilidad. Es más, la información contenida en esta documentación puede ser cambiada sin previo aviso, puesto que MID está constantemente desarrollando sus productos de alta calidad y adquiriendo nuevos conocimientos. Este manual de instrucciones ha sido diseñado con la precisión necesaria. MID no se hace responsable de los errores u omisiones, ni tampoco se responsabilizará respecto de los daños que puedan derivarse de la aplicación de la información contenida en esta publicación.

La certificación CE está basada en los siguientes estándares:

- Directriz de máquina EG 98/37/EG
- Directriz de baja tensión EG 93/68/EEG
- Directriz de compatibilidad electromagnética ER 89/336/EEG

1.2. Validez de esta documentación

Este manual de instrucciones es válido para todas las mesas rotatorias indexadoras producidas por Motion Index Drives, Inc.

1.3. Uso previsto

El tamaño de la mesa rotatoria debe ser elaborado acorde a las tablas y cálculos expuestos en este manual, y deben ser elaborados por el personal técnico de ventas de MID.



Las mesas rotatorias indexadoras descritas aquí están previstas para ser usadas en plantas industriales normales. No deben ser instaladas en máquinas y equipamiento cuyos fallos puedan poner vidas humanas directamente en peligro o causar grandes pérdidas. Las unidades estándar no deben ser usadas en un ambiente explosivo. Cualquier uso de una mesa rotatoria indexadora donde la seguridad sea puesta en duda está prohibido. Por favor contacte con Motion Index Drives antes de usar la mesa indexadora en tal lugar para asegurarse de que los componentes eléctricos son adecuados para ambientes específicos.

1.4. Instalación

Las mesas rotatorias indexadoras deben ser instaladas de acuerdo a las normativas resumidas en esta documentación. El lugar de instalación está definido por el usuario, y MID debe ser informado cuando adquiera la mesa rotatoria indexadora.

Compruebe antes de la instalación que el envío se ha realizado completa y correctamente.

Por favor asegúrese de que la mesa rotatoria indexadora es la correcta comprobando la placa de identificación, véase Figura 2.



Figure 1

1.5. Transporte y almacenamiento

Generalmente, las mesas rotatorias indexadoras deben ser guardadas e instaladas en un ambiente seco y limpio. Cuando se transporte, use sólo medios de transporte y montacargas que hayan sido aprobados para el peso de la mesa rotatoria indexadora en cuestión.

Para elevar la mesa rotatoria indexadora, por favor use tres o más anillas de anclaje. Provista de agujeros para roscas. (Ver tabla 1.1 para el tamaño adecuado).

1.6. Placa de identificación

La siguiente información puede encontrarse en la placa de Identificación:

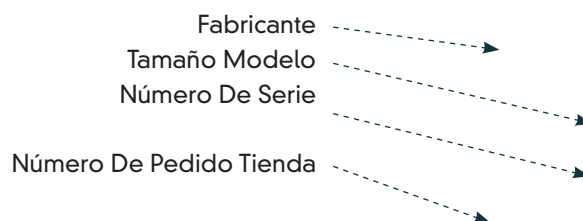


Figure 2



1.7. Conexión eléctrica

(Aplicable solo si el motor está incluido)

El trabajo en la instalación eléctrica debe ser llevado sólo por especialistas preparados. Por favor siga todas las normativas técnicas y específicas del país y estándares durante la instalación. Nuestras mesas rotatorias indexadoras están impulsadas por motores de tres fases por defecto. Conecte el motor y freno sólo a la fuente de alimentación especificada en la placa de tipo. Los motores deben protegerse de las sobrecargas mediante interruptores para sobrecargas o cualquier otro dispositivo protector apto para ello.

1.8. Elevación y Engrasado & Tablas de Tipos de Aceite y Grasa

Tabla 1.1 Levantamiento y Lubricación

MODELO	PESO LBS (APROX)	PESO KG (APROX)	TAMANO OJO TORNILLO	CTD OJO TORNILLO	MAXIMA CAPACIDAD DE ACEITE (L)
RT100	95	43	M8-15	4	0.3
RT160	150	70	M8-15	4	0.6
RT200	250	113	M8-15	4	0.75
RT250	320	145	M10-18	4	1.0
RT400	1300	590	M16-30	4	9.5
RT500	2500	1136	M20-30	4	18.5
RT630	4550	2068	M20-30	4	30
RT900	6500	2950	M24-40	4	50
TSR600	506	230	M16-30 M8-15	2 8	1
TSR1000	1188	540	M16-30 M10-18	2 12	9,5
TSR1600	1815	825	M24-25 M10-18	2 14	17
TT075	26.4	12	M6-12	4	0,45
TT125	52.8	24	M6-10	8	0,45
TT250	176	80	M10x20	4	1,1
TT315	411.4	187	M12x21	4	4,5
TMF2000	748	340	M12x20	12	4,5
TMF3000	1034	470	M12x18	8	7,5
TMF5000	2816	1280	M12x16	36	11

Table 1.2 (Tipos de Aceite y Grasa)

FABRICANTE	ACEITE ENGRANAJES		GRASA ENGRANAJES BAJA		GRASA PARA COJINETES DE BOLA Y RODILLO
	Aceite De Base Mineral	Aceite De Base Sintética	Aceite De Base Mineral	Aceite De Base Sintética	Con Litio
BP	Energol GR-XP 460	Energol SG-XP 460	Energol EP O	Biogrease EP O	Energol LS2
DEA	Falcon CLP 460	Polydea PGLP 460	Glissando 6833 EP OO	N/A	Glissando FT2
ESSO	Spartan EP 460	Umlaufol S 460	ESSO Getriebefliefett	Fliebfett S 420	Beacon 2
Fuchs	Renolin CLP 460	Renolin PG 460	Renosod GFB	Renax GLS 00	Renolit FEP2
Klüber	Kluberoil GEM 1-460	Syntheso D 460 EP	Microlube GB 00	Klubersyn GE 46-1200	Microlube GL 262
Mobil	Mobilgear 634	Glygoyle 460 HE	Mobillex 44	Glygoyle Grease 00	Mobilux 2
Shell	Omaha Ol 460	Tivela Ol SD	Spez-Getriebefett H	Tivela Compound A	Alvania R2
Duración de Cambio de Aceite	En general los aceites de la serie RT no tiene que cambiarse. Por favor, contacte con Motion Index Drives para información detallada respecto a los requisitos de su aplicación.				
Intervalos Grasa	Todas las series mayores que RT250 requieren engrasado mensual. Todos los modelos RT250 y menores no necesitan ningún mantenimiento.				

2. Montaje y modo de funcionamiento

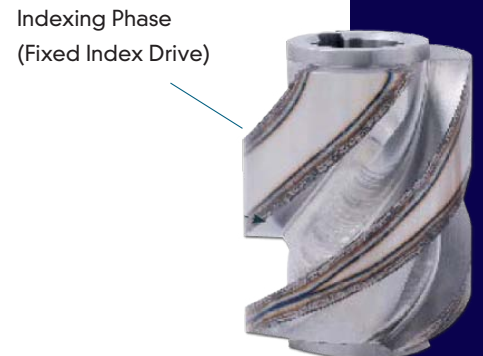
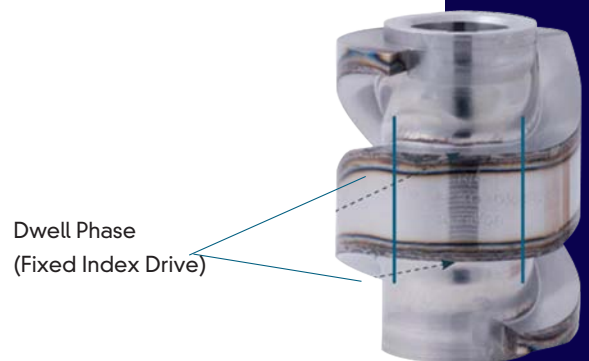
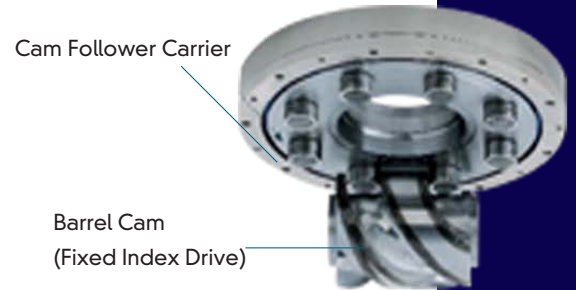
2.1. Indexadores Programables

La mesa rotatoria indexadora transforma una entrada constante de impulso en una salida constante de impulso. El impulso se produce mediante una llama o inducción endurecida y molido de alta precisión constante del tambor de levas. El uso de leyes matemáticas del movimiento junto a un perfil de motor programado adecuadamente (véase sección 3.1) garantiza un movimiento suave, a prueba de golpes y libre de sacudidas que ha sido diseñado óptimamente para este propósito. El diseño del ensamblaje permite un montaje seguro y preciso a la señal de salida que además está libre de contragolpes. No son necesarios ajustes adicionales de la señal de salida. Cualquier modificación adicional al motor de indexado puede resultar en daños al dispositivo de indexado.

La potencia para girar el motor indexador proviene bien mediante un motor AC de tres fases con codificador, conectado a un engranaje reductor, o a un servo motor conectado a un engranaje reductor. El engranaje reductor está conectado al eje de entrada que está firmemente conectado al tambor de levas interno sin más engranajes internos. El tambor de levas gira el dial superior a través de los repetidores de levas con diseño para cero contragolpes internos. La señal de salida está montada en un cable de ensamblaje (4 puntos de dirección de contacto), el cual está precargado para eliminar cualquier desviación. El motor de indexado está completamente sellado para evitar la entrada de partículas y fluidos.

2.2. Indexadores Fijos

La mesa rotatoria indexadora transforma una entrada constante de impulso en una salida constante de impulso. El impulso se produce mediante una llama o inducción endurecida y molido de alta precisión constante del tambor de levas. El uso de leyes matemáticas del movimiento junto a un perfil de motor programado adecuadamente garantiza un movimiento suave, a prueba de golpes y libre de sacudidas que ha sido diseñado óptimamente para este propósito. El diseño del ensamblaje permite un montaje seguro y preciso a la señal de salida que además está libre de contragolpes. No son necesarios ajustes adicionales de la señal de salida. Cualquier modificación adicional al motor de indexado puede resultar en daños al dispositivo de indexado. (Ver sección 3.2) La energía es proporcionada ya sea por medio de un motor de freno de tres fases a través de un reductor de engranajes o por medio de una cadena de ruedas o correa de ruedas en el eje de accionamiento de la mesa rotatoria indexadora. Esto está firmemente conectado al tambor de levas, sin más conjuntos de engranajes internos, y gira los seguidores de leva y, posteriormente, la brida de salida. La brida de salida está montada dentro de un conjunto de soporte de alambre, el contragolpe sin juego (dentro del anillo de acero - no en la fundición). El motor de indexado está completamente sellado para eliminar la intrusión de partículas extrañas y líquidos. (Por favor, véase la sección 3 para la correcta utilización de los motores de indexación fijos).



3. Modos de Funcionamiento

3.1. El funcionamiento del indexador programable

Todos los dispositivos de indexación programables se deben ejecutar en un VFD/Amplificador. Los siguientes puntos DEBEN seguirse para garantizar el correcto funcionamiento y evitar daños inmediatos e irreversibles en el dispositivo de indexación.

3.1.1. Funcionamiento Normal

El Funcionamiento Normal se define como iniciar y detener el dispositivo de indexación a partir de dos puntos fijos, o desde una posición a otra. El funcionamiento normal es la operación principal del dispositivo de indexación.

En funcionamiento Normal, el dispositivo de indexación tendrá tres velocidades únicas durante un ciclo. Los períodos únicos son los siguientes:

ACELERACIÓN: Este es el tiempo que el motor y el dispositivo de indexación van de una velocidad cero, 0 Hz, a una velocidad máxima. El tiempo de aceleración nunca debería ser inferior a 0,5 segundos para un dispositivo de indexación programable. Motion Index Drives proporcionarán el tiempo de aceleración recomendado para los parámetros de su VFD/Amplificador. La velocidad máxima de aceleración también se proporcionará para su aplicación, que tradicionalmente se establece en ¡60 Hz MAXIMO!

VELOCIDAD CONSTANTE: Este es el tiempo en que el motor funciona a una velocidad constante, una vez que se ha completado la aceleración. Este tiempo se determina en una base de aplicación por aplicación. En algunos casos, hay 0 segundos de velocidad constante, por favor consulte con Motion Index Drives para su aplicación. El tiempo total del dispositivo de indexación menos la aceleración y el tiempo de desaceleración es igual al tiempo de velocidad constante.

DESACELERACIÓN: Este es el tiempo que el motor y el dispositivo de indexación van de la velocidad máxima (60 Hz normal) hasta 0 Hz, o la velocidad cero. Este tiempo se determina en una base de aplicación por aplicación. El tiempo de desaceleración nunca debería ser inferior a 0,6 segundos.

PARÁMETROS DE FUNCIONAMIENTO NORMAL:

Aceleración: 0,5 segundos o más - Dependiente de la Aplicación

Desaceleración: 0,6 segundos o más - Dependiente de la Aplicación

Frecuencia: Basada en la aplicación del cliente. Nunca exceda los 60 Hz de máxima frecuencia del motor a menos que se lo indique Motion Index Drives, Inc.

EXCEDER LA FRECUENCIA RECOMENDADA POR MOTION INDEX DRIVES Y/O SALTAR FRECUENCIAS DURANTE EL FUNCIONAMIENTO NORMAL ANULARÁ DE INMEDIATO LA GARANTÍA.

3.1.2. Funcionamiento Jogging

Jogging se define como la rotación del dispositivo de indexación en un modo lento y manual. Esto se hace normalmente en la configuración inicial. Para el jogging, se recomienda ejecutar el dispositivo de indexación a una frecuencia mucho más lenta (por ejemplo, 20 Hz), y las tasas de aceleración/desaceleración están recomendadas en 0.5 segundos.

3.1.3. Funcionamiento Apagado de Emergencia/Parada fuera de Posición

Las condiciones de la parada de emergencia se definen como el cese inmediato del dispositivo de indexación debido a uno de muchos factores, incluyendo si la pantalla de luz del operador o la alfombra de seguridad están activados, los errores de robot, o si los botones de la parada de emergencia se activan e implican la exigencia del dispositivo de indexación de parar una posición programada. El manejo correcto del dispositivo de indexación con un VFD/amplificador durante una parada de emergencia, o una parada de posición es fundamental para garantizar el funcionamiento de los indexadores. Durante la parada de emergencia, en caso de que el frenado dinámico está siendo utilizado en el VFD/Amplificador, asegúrese de que el tiempo de frenado dinámico no es menos de 0,6 segundos. Un tiempo de frenado más largo es aceptable. Durante la parada de emergencia, es fundamental asegurarse de que el freno dinámico no está impulsando a través del freno del motor, si el motor está equipado con uno. El circuito de freno se debe aplicar después del tiempo de frenado dinámico. Para reiniciar después de una parada de emergencia o una parada fuera de posición, se recomienda acelerar el motor a la frecuencia máxima del motor si se puede utilizando el mismo tiempo de aceleración proporcionado en el funcionamiento normal. El mismo tiempo de desaceleración también se debe seguir cuando se acerque a la siguiente posición en el modo de funcionamiento normal.

Parámetros Parada de Emergencia/Parada fuera de Posición:

Aceleración: 0,5 segundos o más - Dependiente de la aplicación

Desaceleración: 0,6 segundos o más - Dependiente de la aplicación

Frecuencia: Basada en la aplicación del cliente. Nunca exceda 60 Hz de frecuencia máxima del motor a menos que se lo indique Motion Index Drives, Inc.

Tiempo del Freno Dinámico/Tiempo de la Desaceleración durante la parada de emergencia: > 0,6 segundos

3.2. Funcionamiento de Indexadores Fijos

3.2.1. Funcionamiento normal

El funcionamiento normal se entiende como el movimiento de la brida de salida en una dirección desde una posición de intervalo a la siguiente. La dirección de rotación de la brida de salida está determinada por la dirección de rotación del dispositivo. Con un motor trifásico esta puede ser fácilmente invertida mediante el cambio de dos fases del suministro de alimentación.

3.2.2. Funcionamiento intermitente

El eje de accionamiento se detiene en la fase de intervalo. El tiempo de indexado se fija. El período de intervalo es variable.

Este modo de funcionamiento se utiliza en las plantas con tiempos de procesamiento mucho más largos que los tiempos de rotación y es el modo más común de operación.

3.2.3. Funcionamiento continuo

La mesa rotatoria funciona continuamente sin la parada del motor. Los tiempos de indexación y de intervalo están fijados y funcionan continuamente. El motor de accionamiento sólo tiene un sentido de giro. Este modo de funcionamiento se utiliza con frecuencia en aplicaciones de alta producción que requieren con el resto del sistema mecánicamente por medio de un árbol de accionamiento libre. La relación entre el tiempo de indexación y de intervalo se puede ajustar dentro de ciertos límites por Motion Index Drives, Inc. cuando se produce la leva. tiempos de procesamiento cortos. La mesa rotatoria indexadora se sincroniza

3.2.4. Funcionamiento Continuo Marcha Atrás (Oscilante)

El dispositivo de la mesa indexadora siempre se invierte en la fase de intervalo. Con este tipo de modo de funcionamiento, la brida de accionamiento cambia hacia atrás y hacia delante entre dos posiciones.

Con ángulos de rotación de menos de 90° sobre la brida de accionamiento, la leva puede estar construida de tal manera que funcionamiento continuo marcha atrás es posible sin que la dirección de la unidad se invierta.

3.2.5. Funcionamiento Jogging/Marcha lenta

Con las operaciones de marcha lenta, la brida de accionamiento se mueve en pequeños pasos entre dos posiciones de intervalo. Bajo estas condiciones, el tambor de levas no puede acelerar y desacelerar suavemente la carga incorporada. Esto pone los componentes internos bajo presión, ya que cualquier aceleración que se produzca durante la operación de marcha lenta excede en gran medida las fuerzas realizadas durante las operaciones normales. Sin ningún tipo de control adecuado de la mesa rotatoria indexadora que permita una suave aceleración y un frenado de la carga fuera de la fase de intervalo, el funcionamiento marcha lenta no está permitido.

3.2.6. Parada de emergencia

La parada de emergencia es comparable a la interrupción en la operación marcha lenta. Aquí, también, el parar y volver a partir de la carga acumulada se produce fuera de la fase de intervalo. Las situaciones de parada de emergencia frecuentes se deben evitar tanto como sea posible. ¡El exceso de paradas de emergencia anulará la garantía!



Si utiliza NFD c/dispositivo de indexación fijo, véase la sección 6 para la configuración adecuada.

4. Puesta en marcha de las máquinas indexadoras fijas

4.1. Resumen

La mayoría de las máquinas indexadoras operan paso a paso. En esta configuración, el tiempo de parada es variable e independiente del tiempo de rotación. Para una actuación paso a paso, escogemos el ángulo de indexación más amplio para alcanzar el ángulo de presión más bajo. El ángulo de la leva de freno (intervalo) localizado dentro de la unidad de indexación está conectado directamente al tiempo de frenado de la unidad del freno motor. La parada del motor se activa por una leva de control localizada fuera de la unidad indexación que acciona una señal para terminar el golpe o un sensor mientras el eje de salida de la mesa esté en una fase de parada (seguidores de la leva en el área de cierra de la leva).



Advertencia: Controle siempre la parada del motor con una solución de hardware.

4.2. Montaje

Gire el eje de salida hasta que los agujeros de montaje de los ejes de salida estén en el mismo eje de la mesa indexadora. El mismo principio aplica para la ranura del eje de salida.

Antes de taladrar la mesa de salida, el brazo o alguna otra parte del eje de salida, asegúrese que el tablero, el controlador y la unidad indexadora estén en posición de parada – la flecha de colores del indicador estará apuntando al sector de color.



Advertencia: Nunca controle el freno del motor desde la terminación del sensor de golpes localizado en la salida de la mesa indexadora (el área de herramientas o del eje de salida). En cualquier caso, el único control que debe ser manejado desde la terminación del sensor está localizado en el eje de entrada (figura 3).

Nuestras unidades son entregadas con el motor separado de las levas de control y con los interruptores pre-configurados para no tener carga. Estas levas del motor pueden necesitar algún ajuste del cliente dependiendo del tiempo de respuesta del motor indexador una vez que la unidad esté completamente ensamblada y operando a altas velocidades. Esto tiene que ser definido durante la fuente de integración para asegurarse que la unidad se detiene en el medio del estado de reposo como se indica en la Figura 4.

El motor sin leva puede necesitar algunos ajustes delicados en varias ocasiones para lograr que la unidad se detenga en el medio de la zona de reposo. Esto sólo se puede lograr usando ensayo y error. Se debe a que el punto de parada del motor indexador es llevado por la inercia a donde tiene que parar.



Advertencia: Antes de arrancar el motor asegúrese que no hayan personas o herramientas en el área de peligro.

4.3. Comprobación final

Aségurese que los pesos y medidas de las herramientas físicas se corresponden con los provistos por Motion Index Drives y no han cambiado desde la última carga de información provista. Adicionalmente, compruebe los siguientes puntos durante el primer arranque de su indexador.

1. La activación del interruptor de la zona de reposo funciona correctamente
2. El cableado eléctrico del motor y el rectificador de frenado.
3. El freno funciona cuando el motor está encendido.

(Véase sección 11 para la configuración del control de frenado)

Figura 3

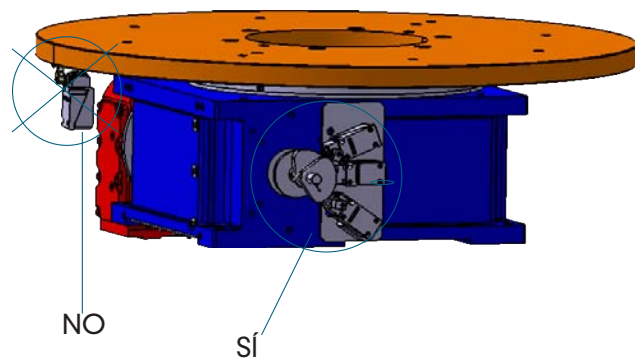


Figura 4



5. Controlando el Sistema (indexadores fijos)

Para controlar la mesa rotatoria indexadora, la leva del motor cuenta con una leva de posición. La longitud de la zona de reposo corresponde a la longitud de la fase de reposo en la leva del motor. La brida de accionamiento se encuentra en la posición de seguridad cuando el sensor está cerca o en el área de reposo. Para sincronizar la mesa rotatoria indexadora, el freno y el voltaje del motor deben ser accionados. El motor gira y al cambiar de posición la leva de posición deja el área del sensor. Si el sensor es activado nuevamente, la brida de accionamiento, dependiendo del ángulo de la indexadora de la mesa rotatoria indexadora se moverá a la siguiente posición de reposo y el motor y el freno se apagarán. (Voltaje del freno apagado = freno activo; el freno se activa mecánicamente, y liberado eléctricamente)

Continúe comprobando que la leva de reposo se detiene en el área del sensor y se deja en el momento que es detectada por el interruptor.



Los contactos defectuosos del motor (trabados mecánicamente o contactos quemados) interfieren en el apagado de la máquina. Esto puede causar heridas personales severas o daño a las propiedades. Inicie una parada de emergencia inmediatamente.

5.1. Ajustando la leva de posición (Si aplica con el sensor de proximidad)

La leva de posición está asegurada por dos tornillos frontales en el eje del motor. Está ajustada adecuadamente si la ranura de la llave del eje de la unidad indica la posición cero en la pegatina y el centro de la leva de cambio está posicionado en el sensor. (Ver figura 7)



El área gris de la etiqueta es simbólica y no indica la longitud de la fase de reposo.

Leva de posición ajustada correctamente. La posición cero de la pegatina y la ranura de la llave apuntan la una a la otra y el centro de cambio de la leva de posición está al centro.

Si falta la pegatina, la ranura de la llave apunta hacia arriba hacia el flanco del motor cuando el tablero circular está en el centro de la posición de reposo.



No cambie de lugar la leva de posición. Girar la leva de posición puede llevar a la parada fuera de posición, lo que anula la garantía. La leva de posición está predeterminada por Motion Index Drives para leer con exactitud la posición.

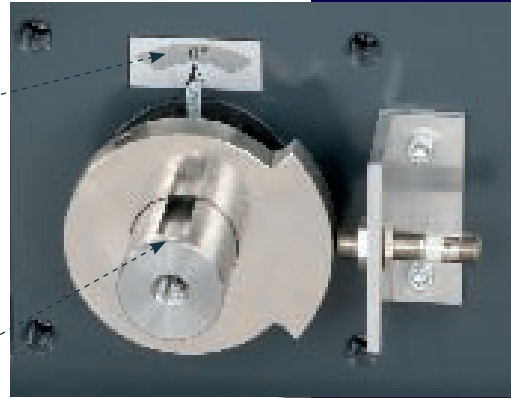


Figure 7

Configuración del interruptor limitador (Si procede)

5.2. Funcionamiento continuo – Dirección sencilla

(1) Interruptor limitador de palanca (ILP1):

Provisto para frenada de motores de alta velocidad. Este interruptor tiene una leva de activación ajustable.

(1) Interruptor limitador de palanca (LS2):

Provisto para frenada de motores de baja velocidad. Este interruptor tiene una leva de activación ajustable.

(1) Interruptor limitador de émbolo (LS3):

Provisto para la confirmación de la zona de reposo. Este interruptor no es ajustable, con una leva de activación no ajustable fijada al eje limitador de la unidad.



Advertencia: Las Motion Rotary Index Drives están diseñadas para producir a altas velocidades en todo momento. NO pase a una velocidad menor cuando las herramientas se estén poniendo en posición. Utilice bajas velocidades para configuración y recuperación solamente.

CUALQUIER ALTERACION A LOS COMPONENTES DE ENSAMBLAJE SIN LA APROBACIÓN DE MOTION INDEX DRIVES, INC. ANULARÁ LA GARANTÍA

5.3. Funcionamiento de dos o cuatro posiciones (Oscilación de 180 ° o 90 °)

(1) Interruptor limitador de palanca (ILP1):

Provisto para frenado de alta velocidad en sentido de las agujas del reloj. Este interruptor sólo se puede activar en una dirección, y tiene un interruptor ajustable de la leva de activación.

(1) Interruptor limitador de palanca (LS2):

Provisto para frenado de alta velocidad en sentido contrario de las agujas del reloj. Este interruptor sólo se puede activar en una dirección, y tiene un interruptor ajustable de la leva de activación.

(1) Interruptor limitador de émbolo (LS3):

Provisto para frenado de velocidad media así como en la zona de reposo. Este es un interruptor no ajustable, con una leva de activación no ajustable fijada al eje limitador de la unidad.

5.4. Indicador visual de fijación

Hay muchas formas diferentes de indicadores de reposo en las indexadoras. Estas formas incluyen una línea punteada en el eje de entrada del indexador, un indicador visual atornillado al eje de entrada, o un indicador atornillado al eje de entrada. Cualquiera que sea el método de indicación, es imperativo que el indexador se detenga en la posición, que está indicada en la etiqueta de la unidad. La posición de entrada en las rotatorias indexadoras estándar apunta a las 12:00, o hacia arriba (para monturas horizontales).

La leva de actuación del interruptor limitador tiene un tornillo que puede ser aflojado para habilitar la activación de la leva para ser girada manualmente hasta que el indicador visual se detenga en el centro de la línea de posición inicial roja (cero en la leva) en el plato marcador, reflejando así el interior del centro de reposo de la leva del motor indexador de Motion. (Ver la figura al lado para un ejemplo).

5.5. Ajustes del interruptor limitador*

Rotación de las herramientas en el sentido de las agujas del reloj:

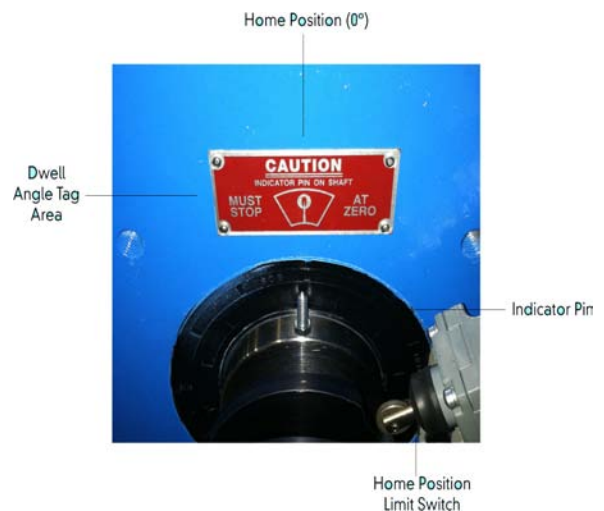
Cuando la aguja está girando en el sentido de las agujas del reloj, el eje de salida está rotando en sentido contrario. Si el indicador está detenido a la izquierda del cero significa que la leva que está activando el interruptor para una parada se está activando tarde, está sobre rotando. Afloje la leva y rótelas en sentido contrario a las agujas del reloj para que active el interruptor antes. Si el indicador se detiene a la derecha del cero esto significa que está rotando menos. Afloje la leva de freno y rótelas en sentido de las agujas del reloj para que el interruptor se active más tarde.

Rotación en el sentido contrario de las manecillas del reloj:

Cuando la aguja están girando en el sentido contrario de las agujas del reloj, el eje de salida está girando en sentido contrario. Si el indicador de la aguja se para a la izquierda del „cero“ significa que la leva que está activando el interruptor para una parada se está activando pronto, se encuentra bajo rotación / afloje esta leva y gírela en el sentido contrario de las manecillas del reloj para así hacer que el interruptor salte más tarde. Si el indicador de la aguja se para a la derecha del „cero“ significa que se está adelantando. Afloje la leva de avance y gírela en el sentido de las manecillas del reloj para que el interruptor salte antes.

* Sólo para modelos estándar

La rotación de las agujas y el eje quizá difieran si el indexador ha sido personalizado para su aplicación.



6. Funcionamiento del Indexador Fijo con Frecuencia Variable

El funcionamiento del indexador puede beneficiarse enormemente al funcionar con un amplificador. Sin embargo, se DEBEN seguir los siguientes puntos para garantizar un correcto funcionamiento y prevenir daños inmediatos e irreversibles en el indexador.

6.1. Funcionamiento normal

Funcionamiento normal se define como el arranque y la parada del indexador desde parada a parada, o desde posición a posición. El funcionamiento normal es la operación primaria que ejecutará el indexador.

En el Funcionamiento Normal, el indexador debe funcionar a una velocidad constante durante todo el ciclo. Esto significa que una vez que la frecuencia establecida es alcanzada (por ejemplo 45Hz, 60Hz, etc.), esta frecuencia debe ser mantenida durante todo el ciclo. ¡LA FRECUENCIA NO DEBE DESACELERAR O SALTAR DE UNA MAYOR A UNA MENOR FRECUENCIA antes de llegar a una posición! Si llegara a suceder dañaría el indexador. El indexador debe mantener una frecuencia constante y la desaceleración debe ser lo más corta posible (por ejemplo, 0,1 seg).

Desaceleraciones prolongadas (es decir, 1,0 seg, 1,5 seg, etc.) y saltos de velocidad del motor (es decir, de 50 a 25 Hz) durante el funcionamiento normal hacen al motor intentar desacelerar la leva interna a una marcha diferente que la mecánica de la leva permite. Esto causa vibración extrema y cargas infinitas en el seguidor de levas. La leva en el indexador detendrá suavemente la masa rotatoria hasta llegar a la detención, y el motor entonces se verá obligado a parar por sí mismo.

Parámetros de funcionamiento normal:

Aceleración: 0.1 segundos

Desaceleración: 0.1 segundos

Frecuencia: Basada en la aplicación del cliente.

SUPERANDO LA FRECUENCIA RECOMENDADA POR MOTION INDEX DRIVES O SALTANDO DE FRECUENCIA DURANTE EL FUNCIONAMIENTO NORMAL DEL INDEXADOR ANULARÁ INMEDIATAMENTE LA GARANTÍA.

6.2. Funcionamiento Jogging

Jogging se define como la rotación del indexador en un modo lento, manual. Esto normalmente se hace en la configuración inicial.

Para el jogging, se recomienda ejecutar el indexador a una frecuencia mucho más baja (por ejemplo 20Hz), y los índices de aceleración/desaceleración se recomiendan en 0,5 segundos. Durante el jogging, es necesario llevar el indexador a un período de detención o posición antes de ejecutar el indexador en funcionamiento normal.

6.3. Funcionamiento apagado de emergencia/Parada fuera de posición

Las condiciones para el apagado de emergencia se definen como la parada inmediata del motor indexador debido a uno de muchos factores, incluyendo la pantalla de luz del operador o por la activación de la esterilla de seguridad, errores de robot, o por la activación de botones de parada que obligan al indexador a parar fuera de posición. Operar el indexador correctamente con un accionador de frecuencia variable /amplificador durante los apagados de emergencia, o parada fuera de posición es fundamental para garantizar el funcionamiento de los indexadores. Durante el apagado de emergencia, si el frenado dinámico está siendo utilizado en el accionador de frecuencia variable/amplificador, asegúrese de que el tiempo de frenado dinámico no es menor de 0,6 segundos. Un tiempo de frenado mayor es aceptable. Durante la parada, es fundamental asegurarse que el freno dinámico no está impulsando a través del freno o el motor si el motor está equipado con uno. El circuito de freno debe ser aplicado después del tiempo de frenado dinámico. Para reiniciar desde un apagado de emergencia o fuera posición, se recomienda acelerar el motor a una frecuencia más lenta, (es decir, 20-25 Hz), hasta que la próxima parada de posición es alcanzada. También se recomienda cuando se inicia fuera de posición tener un tiempo de aceleración de 0.5-1.0 segundos. Una vez que la mesa indexadora ha alcanzado la permanencia o está en posición, pueden volver a aplicar los procedimientos de funcionamiento normal.

Parámetros Apagado de emergencia/parada fuera de posición:

Aceleración después de la parada de emergencia: 0.5-1.0 segundos

Desaceleración después de la parada de emergencia: 0.5-1.0 segundos

Frecuencia después de la parada de emergencia: 20-25 Hz.

Tiempo de frenada dinámica/tiempo de desaceleración durante la parada de emergencia: > 0,6 segundos



ADVERTENCIA: Es imperativo que los individuos entiendan los controles de estas operaciones antes de la puesta en marcha de un indexador. Para cualquier pregunta, póngase en contacto con Motion Index Drives, Inc. antes de poner en marcha el indexador para evitar daños irreversibles al indexador por funcionamiento incorrecto. El funcionamiento incorrecto del motor indexador por accionamiento de frecuencia variable ¡anulará inmediatamente la garantía!

7. Ciclos

Un ciclo completo de la mesa rotatoria indexadora se define como la indexación de la brida de accionamiento desde una posición de reposo a la siguiente. El tiempo del ciclo consiste en el tiempo de indexación y el tiempo de reposo juntos. El tiempo de indexación corresponde al ángulo de indexación de la leva y el tiempo de reposo corresponde al ángulo sin el gradiente de la leva.

8. Velocidades

La velocidad máxima de la brida de impulsión, o el tiempo más corto de la mesa rotatoria indexadora, depende de la carga resultante acumulada (momento de inercia de masa).

Ejemplo: Tabla De Carga RT100

		Columna #												
Velocidad		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Paso	J			0,38	0,57	0,76	1,07	1,52	1,87	2,13	2,37	2,9	3,32	4,27
	t			0,22	0,56	1,1	2,4	5,4	8,6	11,7	14,9	23,7	32	57
n	J		0,25	0,36	0,54	0,71	1	1,43	1,75	2	2,22	2,72	3,11	4
	t		0,13	0,38	0,97	1,9	4,1	9,3	14,8	20,2	25,7	41	56	99
2	J		0,22	0,32	0,48	0,64	0,9	1,29	1,58	1,8	2	2,45	2,8	3,6
	t		0,26	0,47	1,25	2,4	5,3	11,4	18	24,8	32,5	50	69	122
3	J		0,22	0,32	0,48	0,64	0,9	1,29	1,58	1,8	2	2,45	2,8	3,6
	t		0,32	0,66	1,7	3,3	7	16	26	35	44	71	97	173
4	J	0,19	0,22	0,32	0,48	0,64	0,9	1,29	1,58	1,8	2	2,45	2,8	3,6
	t	0,39	0,48	0,9	2,25	4,3	9,3	21	34	46	58	93	127	226
5	J	0,19	0,22	0,32	0,48	0,64	0,9	1,29	1,58	1,8	2	2,45	2,8	3,6
	t	0,52	0,64	1,3	3,3	6,4	13,8	31,5	50	68	87	138	183	297
6	J	0,19	0,22	0,32	0,48	0,64	0,9	1,29	1,58	1,8	2	2,45	2,8	
	t	0,65	0,82	1,72	4,4	8,6	18,5	42	67	92	115	171	225	
8	J			0,32	0,48	0,64	0,9	1,29	1,58	1,8	2	2,45	2,8	
	t			2,16	5,5	10,6	23	52	83	113	145	210	276	
10	J			0,16	0,24	0,32	0,45	0,64	0,79	0,9	1	1,23	1,4	
	t			0,95	2,4	4,6	9	19	29	38	46	70	91	
12	J			0,16	0,24	0,32	0,45	0,64	0,79	0,9	1	1,23	1,4	
	t			1,28	3,2	6	11,8	24	36	47	58	88	115	
16	J			0,16	0,24	0,32	0,45	0,64	0,79	0,9	1	1,23	1,4	
	t			1,6	4,1	7	14	29	43	57	70	105	138	
20	J			0,16	0,24	0,32	0,45	0,64	0,79	0,9	1	1,23	1,4	
	t			1,7	4,5	8,6	16	32	48	62	79	119	155	
24	J			0,16	0,24	0,32	0,45	0,64	0,79	0,9	1	1,23	1,4	
	t			0,16	0,21	0,3	0,43	0,53	0,6	0,67	0,82	0,93		
30	J			0,16	0,24	0,32	0,45	0,64	0,79	0,9	1	1,23	1,4	
	t			2,46	4,32	8,6	17	29	38	47	63	83		
36	J			0,16	0,24	0,32	0,45	0,64	0,79	0,9	1	1,23	1,4	
	t			1,7	4,5	8,6	16	32	48	62	79	119	155	

El menor tiempo de indexación posible con cualquier momento de inercia de masa existente, garantiza una vida útil de al menos 30,000 horas de operaciones de ciclo fijo puro. Esto significa que una mesa rotatoria indexadora con unos 0.5s de tiempo de indexación, uno calcularía 120 ciclos por minuto de tiempo operativo (independientemente del tiempo de intervalo especificado para el uso). Si se elige un tiempo de indexación superior al indicado en el tiempo de la tabla de indexación, la vida útil de la mesa rotatoria indexadora se amplía enormemente. Doblando el tiempo de indexación se extiende la vida útil entre 200 a 500. La velocidad se puede modificar bien en etapas fijas o continuas.

Etapas fijas:

Hay 4, 6 u 8 polos motores y engranajes reductores con diferentes proporciones de engranaje de reducción disponible. La combinación de los dos nos da una gradación sensible de los tiempos de indexación.

9. Mantenimiento

El mantenimiento incluye inspecciones, atenciones y revisiones completas. Los trabajos de mantenimiento sólo podrán ser efectuados por especialistas experimentados.



Antes de empezar a trabajar en la mesa rotatoria indexadora y con la maquinaria necesaria, apague la unidad eléctrica y asegúrese de que no puede reiniciar por sí misma. Deben seguirse los procedimientos correctos de bloqueo.

9.1. Mantenimiento

La mesa indexadora y el engranaje reductor en el disco no necesitan llenarse de aceite regularmente para la duración de su vida en ambientes y aplicaciones normales. Si por cualquier motivo perdiera aceite, las cantidades de llenado pueden encontrarse en el manual de instrucciones para la unidad. El tipo de aceite que se utilizará es Mobil-gear XP460.

La Tabla indexadora debe engrasarse en movimiento. Esto puede hacerse echando líneas de lubricante a la malla o usando un sistema manual de engrasado.



Por favor lubrique cada mes usando los puntos de engrase en toda la serie de TMF y modelos RT400 y superiores. Los indexadores de serie RT100 a la TT315 están libres de mantenimiento (no requieren engrase). Por favor, lubrique los rodamientos con grasa EP2. (Véase la tabla de lubricación)

No mezcle lubricantes minerales con lubricantes sintéticos.

9.2. Revisión

Los intervalos especificados deben ajustarse para adaptarse a las condiciones.



Apague la unidad eléctrica y asegúrese de que no puede reiniciarse por sí misma.

Cada seis meses inspeccione visualmente por si hubiera daños. Quite cualquier depósito de polvo (especialmente en la rejilla de ventilación del motor) y examine los cables eléctricos en busca de daños.

Cada seis meses compruebe que la mesa rotatoria indexadora realiza la posición de parada.

9.3. Reparación

Si la mesa rotatoria indexadora está dañada, por favor contáctenos

Motion Index Drives, Inc. Sólo las reparaciones realizadas por un técnico certificado por MID aseguran un funcionamiento adecuado y rendimiento óptimo. Cualquier apertura no autorizada de la carcasa anulará la garantía.

La mesa rotatoria indexadora debe ser comprobada para ver si existe holgura. Si existe holgura en una o más estaciones, se tienen que cambiar los rodillos de la leva.



Todos los seguidores de leva pueden necesitar ser cambiados. Compruebe si los agujeros de montaje para los seguidores de levas en la pestaña de salida son todavía redondos y de tamaño adecuado.

Si los agujeros han perdido parte de su forma redonda, la pestaña de salida deberá ser cambiada.

10. Repuestos y recambios

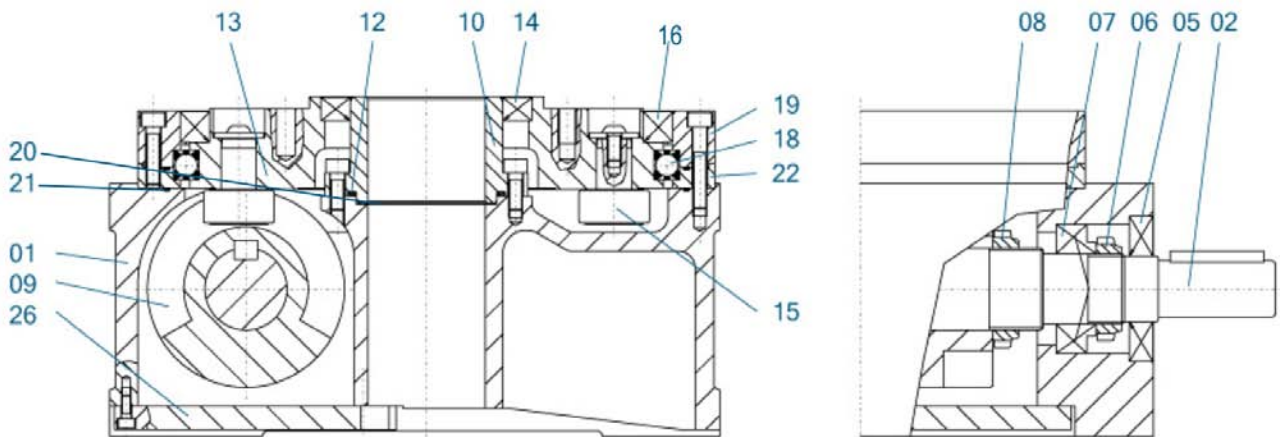
Las mesas rotatorias indexadoras de Motion index Drives, Inc. Casi no requieren mantenimiento cuando se utilizan correctamente, y la carga y el entorno operativo están claramente definidos por el cliente a MID. Los seguidores de leva no causan ningún desgaste ni desgarran los raíles reforzados de la cámara; todos los cojinetes de los rodillos son de mayor tamaño y pasan por un baño de aceite. Por motivos de seguridad, sólo deben usarse recambios que sean de la misma calidad que las partes originales.

Al realizar el pedido, por favor indique los siguientes datos:

- Modelo y número de compra, ver la placa de ID
- Nombre
- Cantidad

Las partes de desgaste están marcadas (x). Por favor pida conjuntos de piezas de recambio. La cantidad o total de seguidores de levas y lubricantes dependen del modelo y diseño de la mesa rotatoria indexadora.

Número	Cantidad	Nombre
01	1	Bastidor
02	1	Hueco Entrada
05 (x)	2	Sello Bastidor
06 (x)	2	Contratuerca Entrada Bastidor
07 (x)	2	Cojinete Ajustado Rodillo
08 (x)	1	Cámara Contratuerca
09	1	Cámara Barril
10	1	Columna Central
12 (x)	1	Anillo O
13	1	Pestaña Salida / Pestaña Tracción
14 (x)	1	Sello Dial Superior Interior
15 (x)	n*	Seguidor De Leva
16 (x)	1	Sello Dial Superior Interior
18 (x)	1	Cojinete Cuatro Puntos Contacto
19 (x)	1	Anillo Ajuste para Cojinete Cuatro Puntos Contacto
20 (x)	1	Anillo O
21 (x)	1	Anillo O
22 (x)	1	Anillo Ajuste para Cojinete Cuatro Puntos Contacto
23 (x)	1	Sello Hueco
26	1	Sello Hueco
	n*	Dependiendo del Número de Índices



11. Cierre Euro-Conector de Motor Común & Conector Rectificador de Freno



Advertencia: Por favor, asegúrese de que el motor suministrado con la Mesa Rotatoria Indexadora es de tipo SEW. En caso contrario, por favor diríjase a las instrucciones del motor localizadas en la caja de empalme del motor para un esquema de cableado correcto para su marca de motor particular.

Control De Freno BUR (Si Procede)

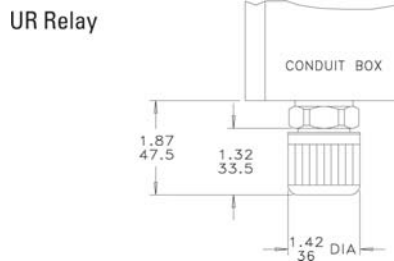
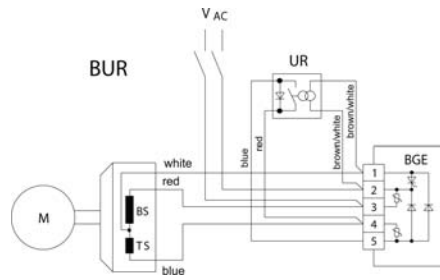
El BUR no es un rectificador. En su lugar, es un paquete que contiene el rectificador BGE y el relé UR para aplicaciones que requieran de ambos escape rápido y rápida reacción.

BUR = relé UR + rectificador BGE

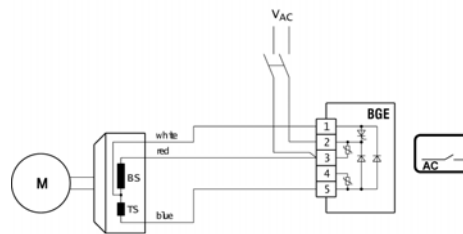
El relé UR se monta en la caja terminal, pero recibe su fuente de energía del panel de control. Es especialmente apropiado para motores de dos velocidades o motores de inducción AC que operan desde un inversor, dado que ambas aplicaciones requieren un suministro de voltaje separado para el freno.

Se recomienda BUR cuando se utiliza un motor de dos velocidades o un inversor en una aplicación que requiera cualquiera de los siguientes:

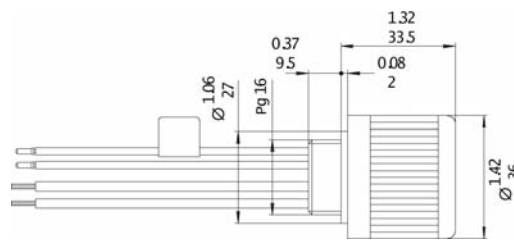
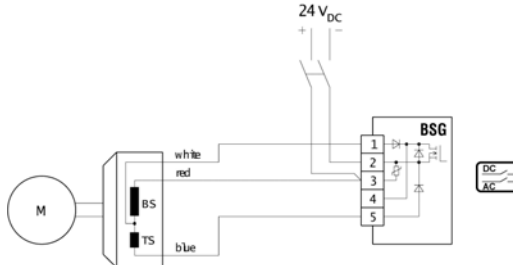
- Ciclado frecuente
- Distancia de parada mínima con la mayor precisión



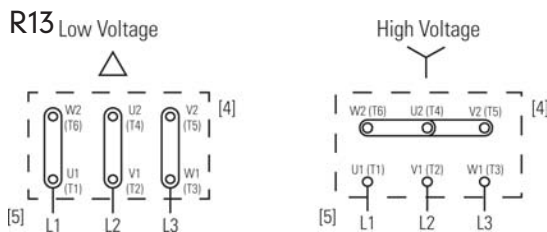
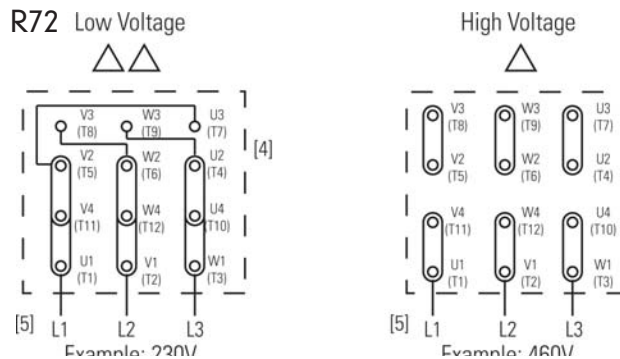
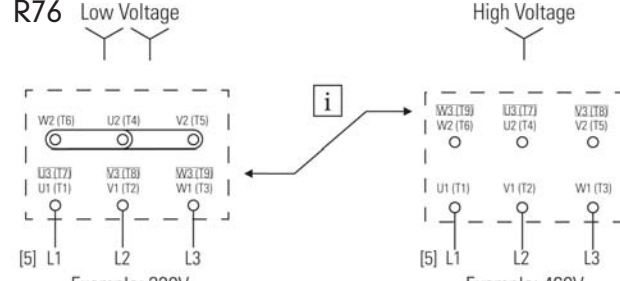
BGE Normal Reaction Time



BSG Rapid Reaction Time



Diagrams De Conexion De Freno (Arriba)



Diagrams De Conexion De Motor (Arriba)