Motoman, Incorporated
100 Automation Way
Miamisburg, OH, 45342
TEL: (937) 847-6200
FAX: (937) 847-6277
24-Hour Service Hotline: (937) 847-3200

Motoman

Serie MSR
Manual del Posicionador
Para
MSR200, 500, 1000 Sigma III

No. de Parte: 161846-1CD
Revisión: 1
LLENE NUESTRA ENCUESTA EN LINEA

Motoman está comprometido con la satisfacción total de nuestros clientes! Por favor mándenos sus comentarios de los manuales recibidos con su solución robótica Motoman.

Para participar, vaya al siguiente sitio de Internet:
http://www.motoman.com/forms/techpubs.asp

La información contenida en este manual es propiedad de Motoman Inc. y no puede ser copiada, reproducida o transmitida a terceros sin el permiso expreso por escrito de Motoman Inc.

©2012 por MOTOMAN
Todos los derechos reservados

Debido a la constante mejora de nuestros productos, nos reservamos el derecho de cambiar especificaciones sin previo aviso. MOTOMAN es una marca registrada de YASKAWA Electric Manufacturing.
Resumen

Esta es la copia preliminar del Manual de funciones de la Serie MSR. Este manual está esperando la liberación de los diagramas elementales.
<table>
<thead>
<tr>
<th>Sección</th>
<th>Página</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1 INTRODUCCIÓN</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1.1 Acerca de este documento</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>1.2 Información de servicio a Cliente</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>1.3 Operación</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4 Descripción general</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4.1 Disposición del sistema</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4.2 Identificación del sistema</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>1.5 Referencias a otra documentación</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>2 SEGURIDAD</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2.1 Introducción</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2.2 Convenciones estándar</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>2.3 Recomendaciones generales de seguridad</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>2.4 Dispositivos de seguridad</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>2.5 Seguridad en la instalación</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>2.6 Seguridad en programación</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>2.7 Seguridad en la operación</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>2.8 Seguridad en mantenimiento</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>3 DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3.1 Posicionador de rotación MSR – Tipo I</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>3.1.1 Componentes adicionales</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>3.1.2 Especificaciones del sistema – Tipo I</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>3.1.3 Mampara contra arco</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>3.2 Posicionador de rotación MSR – Tipo II</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>3.2.1 Componentes adicionales</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>3.2.2 Especificaciones del sistema – Tipo II</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>3.2.3 Mampara contra arco</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>4 INSTALACIÓN</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4.1 Materiales requeridos</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>4.1.1 Elementos provistos por el cliente</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>4.1.2 Lista de herramientas</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>4.2 Preparación del área</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>4.2.1 Barrenos de montaje</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>4.3 Instalación de la mesa del MSR</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>4.3.1 Desempaque e instale</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>4.3.2 Conexión de los cables</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>4.4 Verificación de los elementos de seguridad</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>5 RECOMENDACIONES DE HERRAMIENTAS</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5.1 Recomendaciones de herramienta</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>6 OPERACIÓN</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6.1 Instrucciones de operación</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>6.1.1 Alarmas</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>7 MANTENIMIENTO</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
7.1 Refacciones ................................................................. 1
7.2 Orden de refacciones .................................................. 1
7.3 Programa de mantenimiento ........................................ 1
7.4 Posición de casa ......................................................... 2
  7.4.1 Casa del fabricante ............................................... 2
7.5 Diagnóstico ............................................................... 3

A LISTA DE PARTES ILUSTRADA
MSR200 Componente ......................................................... 4
MSR500/1000 Componente .................................................. 6
SECCIÓN 1
INTRODUCCIÓN

1.1 Acerca de este documento
Este manual provee información general sobre el posicionador de la serie MSR, y contiene las siguientes secciones:

SECCIÓN 1 - INTRODUCCIÓN
Esta sección tiene información general del posicionador Serie MSR, una lista de documentos de referencia e información de servicio a clientes.

SECCIÓN 2 - SEGURIDAD
Esta sección provee información sobre el uso y operación segura del posicionador Serie MSR.

SECCIÓN 3 - DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO
Esta sección tiene descripciones detalladas de los componentes mayores del posicionador Serie MSR. Incluye también tablas y especificaciones de los componentes.

SECCIÓN 4 - INSTALACIÓN
Esta sección tiene las instrucciones para instalar el posicionador.

SECCIÓN 5 - RECOMENDACIONES DE HERRAMENTAL
Esta sección contiene recomendaciones para el diseño del herramental por parte del cliente.

SECCIÓN 6 - MANTENIMIENTO
Esta sección contiene los procedimientos de mantenimiento para el posicionador Serie MSR.

APÉNDICE
El apéndice A contiene las vistas de partes ilustradas del posicionador Serie MSR.

1.2 Información de servicio a Cliente
Si requiere de servicio técnico, contacte al personal de servicio de Motoman al (449) 973-1170 EXT 106. Por favor tenga la siguiente información disponible cuando llame:

• Producto (Posicionador Serie MSR Tipo I o Tipo II)
• Numero de serie

1.3 Operación
El posicionador de la Serie MSR es de rotación reciprocante para posicionar cada lado de la mesa circular de trabajo desde el lado del operador al lado del robot y de regreso. El paquete de rotación continua opcional permite el giro siempre en la misma dirección, a la derecha o a la izquierda. Vea el manual de rotación continua para mas información.
1.4 Descripción general

El posicionador de la Serie MSR provee movimiento rotatorio controlado y puede montarse en la orientación que se desee. La configuración estándar utiliza un servomotor de CA, un reductor de alto factor de reducción, mesa de trabajo y carcasa. También incluye interruptores de posición integrales.

1.4.1 Disposición del sistema

Una guarda contra el arco eléctrico divide la mesa a la mitad, creando dos áreas semicirculares de trabajo etiquetadas LADO A y LADO B. Cuando el LADO A está en el área de soldadura del robot, el LADO B está del lado del operador y permite cargar y descargar partes y viceversa. Las herramientas de soldadura son provistas por el cliente.

Figura 1-1 Disposición del sistema - Tipo I
1.4.2 Identificación del sistema

Cada posicionador de la Serie MSR tiene una etiqueta de identificación localizada en la base, que contiene especificaciones del posicionador (vea Figura 1-3).
1.5 **Referencias a otra documentación**

Para información adicional vea los siguientes documentos:

- Manual de Posicionador Serie MH Sigma III - No. Parte 152763-1
SECCIÓN 2
SEGURIDAD

2.1 Introducción

Es la responsabilidad del cliente el asegurar que las normas locales, estatales y federales relativas a seguridad se cumplan para cada instalación, y que se apliquen efectivamente en el área de trabajo del cliente.

Sugerimos el obtener una copia del estándar “ANSI/RIA National Safety Standard for Industrial Robots and Robot Systems”. Esta información puede obtenerse de Robotic Industries Association pidiendo la norma ANSI/RIA R15.06 en la siguiente dirección:

Robotic Industries Association
900 Victors Way
P.O. Box 3724
Ann Arbor, Michigan 48106
TEL: (734) 994-6088
FAX: (734) 994-3338

En última instancia, la mejor salvaguarda es el personal capacitado. El usuario es responsable de proveer personal, adecuadamente capacitado para operar, programar y dar mantenimiento a las celdas del robot. El personal que no haya sido capacitado no debe operar el robot!

Recomendamos que todo el personal que pretenda operar, programar, reparar o utilizar el sistema robótico sea capacitado en un curso de capacitación aprobado de Motoman para lograr familiarizarse con la operación adecuada del sistema.

Esta sección de seguridad cubre lo siguiente:
- Convenciones estándar (Sección 2.2)
- Tips generales de seguridad (Sección 2.3)
- Elementos mecánicos de seguridad (Sección 2.4)
- Seguridad de instalación (Sección 2.5)
- Seguridad en programación (Sección 2.6)
- Seguridad de operación (Sección 2.7)
- Seguridad de mantenimiento (Sección 2.8)
2.2 Convenciones estándar

Este manual incluye información esencial para la seguridad del personal y del equipo. Mientras lee este manual, esté alerta de las cuatro precauciones:

- PELIGRO
- ADVERTENCIA
- PRECAUCION
- NOTA

Ponga especial atención a la información proporcionada en los siguientes encabezados, mostrados en orden de severidad:

PELIGRO!
La información que aparece bajo el encabezado PELIGRO trata de la protección del personal de riesgos inminentes que, si no se evitan, resultan en daños personales serios de manera inmediata, incluyendo la muerte, adicional a los daños que se puedan causar al equipo

CUIDADO!
La información que aparece bajo el encabezado CUIDADO trata de la protección del personal de riesgos potenciales que pueden causar accidentes personales incluyendo la muerte, adicional a los daños a los equipos.

PRECAUCIÓN!
La información que aparece bajo el encabezado PRECAUCION trata de la protección del personal y del equipo, software y datos de riesgos potenciales que pueden causar accidentes menores o daños a los equipos.

NOTA: La información presentada en las notas provee información adicional que ayuda al mejor entendimiento del elemento que se está explicando.
2.3 Recomendaciones generales de seguridad

Todos los operadores, programadores, ingenieros de planta y de utilería, personal de mantenimiento, supervisores y toda persona que trabaje cerca del robot deben familiarizarse con la operación de este equipo. Todo el personal involucrado con la operación del equipo debe comprender los peligros potenciales de la operación:

- La operación inadecuada puede resultar en daños personales y/o daños al equipo. Solamente personal capacitado que esté familiarizado con la operación del robot, los manuales de operación, el equipo del sistema y opciones y accesorios pueden operar este equipo.
- No ingresar la celda del robot mientras está en operación.
- Las conexiones incorrectas pueden dañar el robot. todas las conexiones deben de hacerse con los voltajes estándar y las corrientes adecuadas para manejar las entradas y salidas del robot.
- Poner el robot en modo Paro de Emergencia (E-Stop) y asegurarse de que todo movimiento se ha detenido antes de ingresar la celda.
- De acuerdo a las secciones 6.13.4 y 6.13.5 de ANSI/RIA R15.06, use los procedimientos de seguridad de alimentación para dar mantenimiento. Vea también la sección 1910.147 (29CFR, Parte 1910), de estándar “Occupational Safety and Health Standards for General Industry (OSHA)”.

2.4 Dispositivos de seguridad

La operación segura del robot, el posicionador, el equipo auxiliar y el sistema son en última instancia la responsabilidad del usuario. El usuario deberá revisar las condiciones bajo las cuales el equipo será operado de manera segura. El usuario debe tener en cuenta asimismo los diversos códigos nacionales, recomendaciones de seguridad RIA, y otros códigos locales que pueden pertenecer a la instalación y uso de equipo industrial. Medidas adicionales de seguridad para el personal y equipo podrían requerirse dependiendo de la instalación, operación y/o ubicación del sistema:

- Cercas y barreras de seguridad
- Cortinas de luz
- Bloqueos de puerta
- Tapetes de seguridad
- Luces de advertencia

Checar frecuentemente que todo el equipo de seguridad se esté operando adecuadamente. Reparar o reemplazar inmediatamente cualquier equipo de seguridad que no esté funcionando.
2.5 Seguridad en la instalación

La instalación segura es esencial para la protección del equipo y el personal. Las siguientes sugerencias están pensadas para complementar, no reemplazar, las leyes y normas aplicables. Puede requerir medidas adicionales de seguridad para el personal o el equipo dependiendo de la instalación, operación, condiciones del lugar, etc. Algunas recomendaciones de seguridad en la instalación pueden ser:

- Asegure que solamente el personal calificado de acuerdo a las normas aplicables instale el equipo.
- Identifique la envolvente del robot con marcas, señales o barreras.
- Coloque los controladores fuera del área de alcance del robot.
- Cuando sea posible, instale cercas de seguridad para proteger el acceso no autorizado al área de trabajo del robot.
- Elimine áreas en donde el personal pueda quedar atrapado entre un robot en movimiento y otro equipo.
- Deje suficiente espacio dentro de la celda de trabajo para permitir programación y mantenimiento seguro al sistema.

2.6 Seguridad en programación

Todos los operadores, programadores, ingenieros de planta y de utilería, personal de mantenimiento, supervisores y toda persona que trabaje cerca del robot deben estar familiarizados con la operación de este equipo. Todo el personal involucrado con la operación del equipo debe comprender los peligros potenciales de operación. Recomendaciones para programación segura son:

- Cualquier modificación a la PARTE 1 del ladder interno del controlador puede causar daños severos incluyendo la muerte, así como daños en el equipo. No haga modificaciones a la PARTE 1. El hacer estas modificaciones sin el permiso por escrito de MOTOMAN INVALIDA SU GARANTÍA!
- Algunas operaciones requieren passwords especiales y otras passwords estándar. Los passwords especiales son para el uso de MOTOMAN solamente. Su garantía queda inválida si usted utiliza los passwords especiales.
- Haga un respaldo de la información en disco antes de realizar cambios. Con esto asegura el no perder información al realizar cambios, modificaciones, cambios a opciones, etc.
- La función Concurrent I/O (Input and Output) permite al cliente realizar modificaciones al ladder interno para lograr mejores y más óptimos comportamientos del sistema. Se debe de tener mucho cuidado al realizar estas modificaciones. Verifique estas modificaciones bajo cada modo de operación del robot para asegurarse que no hay riesgos o peligros nuevos al realizar estas modificaciones.
2.7 Seguridad en la operación

Todos los operadores, programadores, ingenieros de planta y de utilería, personal de mantenimiento, supervisores y toda persona que trabaje cerca del robot deben estar familiarizados con la operación de este equipo. Todo el personal involucrado con la operación del equipo debe comprender los peligros potenciales de operación. Recomendaciones de operación segura son:

- Asegúrese que solamente el personal capacitado familiar con la operación del robot, los manuales de operador, el equipo del sistema, y las opciones y accesorios sean permitidos en el sistema robótico.
- Asegure que todas las seguridades están activas, reemplace las seguridades que no estén activas de inmediato.
- Inspeccione el área para asegurar que no hay condiciones potencialmente peligrosas.
- La operación errónea puede causar accidentes o daños al equipo. Solamente personal capacitado que sea familiar con la operación, manuales, diseño eléctrico y las interconexiones del robot debe operar el equipo.
- No entre a la celda durante la operación automática. Los programadores deberán llevar consigo la unidad de programación al entrar a la celda.
- Ponga el robot en paro de emergencia cuando no esté en uso.
- Este equipo cuenta con múltiples fuentes de energía eléctrica. Existen conexiones eléctricas entre el controlador, la caja de servos externa, y otros equipos.
- Todas las modificaciones hechas al controlador cambian la forma en la que opera el robot y puede causar daños severos o muerte. Esto incluye parámetros de control, ladders parte 1 y 2, modificaciones a E/S. verifique todos los cambios a baja velocidad.
2.8 Seguridad en mantenimiento

Todos los operadores, programadores, ingenieros de planta y de utilería, personal de mantenimiento, supervisores y toda persona que trabaje cerca del robot deben estar familiarizados con la operación de este equipo. Todo el personal involucrado con la operación del equipo debe comprender los peligros potenciales de operación:

- No realice procedimientos de mantenimiento sin contar con los documentos y manuales correspondientes a la operación que vaya a realizar.
- Asegure que todas las seguridades están activas, reemplace las seguridades que no estén activas de inmediato.
- La operación errónea puede causar accidentes o daños al equipo. Solamente personal capacitado que sea familiar con la operación, manuales, diseño eléctrico y las interconexiones del robot debe operar el equipo.
- Haga un respaldo de la información en disco antes de realizar cambios. Con esto asegura el no perder información al realizar cambios, modificaciones, cambios a opciones, etc.
- No entre a la celda durante la operación automática. Los programadores deberán llevar consigo la unidad de programación al entrar a la celda.
- Ponga el robot en paro de emergencia cuando no esté en uso.
- Utilice las refacciones recomendadas.
- Este equipo cuenta con múltiples fuentes de energía eléctrica. Existen conexiones eléctricas entre el controlador, la caja de servos externa, y otros equipos.
- Todas las modificaciones hechas al controlador cambian la forma la que opera el robot y puede causar daños severos o muerte. Esto incluye parámetros de control, ladders parte 1 y 2, modificaciones a E/S. verifique todos los cambios a baja velocidad.
SECCIÓN 3

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Los posicionadores giratorios de la serie MSR tienen un servomotor de CA y un reductor de velocidad. Los interruptores de posición se incluyen como un elemento estándar.

3.1 Posicionador de rotación MSR– Tipo I

El posicionador Tipo I está diseñado en torno al drive MH500. El drive MH500 se monta verticalmente entre dos columnas de acero y es el elemento primordial de la mesa giratoria.

Figura 3-1  Posicionador Serie MSR Tipo I
3.1.1 **Componentes adicionales**

*Carbones de tierra*

El MSR200 incluye carbones de tierra preinstalados (vea Tabla 3-1). Carbones adicionales pueden ser incluidos.

**Tabla 3-1 Carbones de tierra**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Componente</th>
<th>Estándar</th>
<th>Opción</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>MSR200g – Carbones de tierra con capacidad * mostrada</td>
<td>2 (800 Amp)</td>
<td>3 (1200 Amp)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

* La capacidad de soldadura es al 100% de ciclo de trabajo.

3.1.2 **Especificaciones del sistema – Tipo I**

Vea la Tabla 3-2 para las especificaciones de la Serie MSR Tipo I.

**Tabla 3-2 Especificaciones de mesa Tipo I**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Componente</th>
<th>MSR200 (147030-1)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Carga permisible (por lado) – kgf</td>
<td>200</td>
</tr>
<tr>
<td>Diámetro de la mesa – mm/IN</td>
<td>1525/60</td>
</tr>
<tr>
<td>Barreno del centro de la mesa – mm/IN</td>
<td>NA</td>
</tr>
<tr>
<td>Altura de la base a la mesa – mm/in</td>
<td>755 (29.72)</td>
</tr>
<tr>
<td>Tiempo de indexado, 180 grados – seg.</td>
<td>3.7</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Para especificaciones detalladas del drive MH500, vea el manual del posicionador Series MH Sigma III (No. Parte 152763-1).

3.1.3 **Mampara contra arco**
**CUIDADO!**

*No opere este equipo sin la mampara protectora en su lugar, ya que sin ella puede causar daños en los ojos!*

El posicionador Serie MSR tiene una mampara protectora que tiene el ancho de la mesa del posicionador y separa visualmente la zona de carga de la sonda de proceso. Esta mampara actúa como un escudo que protege al operador por la radiación y las chispas que se producen en el proceso de soldadura. No opere el equipo si no tiene la mampara colocada en su lugar.
3.2 Posicionador de rotación MSR – Tipo II

La apariencia de los dos modelos del posicionador tipo II es la misma. La capacidad de carga es la principal diferencia. El posicionador tipo II está diseñado con una base de acero vaciado y una mampara protectora de arco de acero.

Los posicionadores MSR tipo II están disponibles en dos configuraciones, (vea Figura 3-2):

- MSR500
- MSR1000

![Posicionador MSR Tipo II](image)

3.2.1 Componentes adicionales

Carbones de tierra

Los posicionadores MSR tipo II incluyen carbones de tierra preinstalados (vea Tabla 3-3). Carbones adicionales pueden ser incluidos.

**Tabla 3-3 Carbones de soldura**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Componente</th>
<th>Estándar</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>MSR500 kg – Carbones de tierra con capacidad mostrada 3 (1200 Amp)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>MSR1000 kg – Carbones de tierra con capacidad mostrada 3 (1200 Amp)</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

* La capacidad de soldadura es al 100% del ciclo de trabajo.
3.2.2 Especificaciones del sistema – Tipo II

Vea la Tabla 3-4 para las especificaciones de los posicionadores MSR tipo II.

**Tabla 3-4 Especificaciones de la mesa Tipo II**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Componente</th>
<th>MSR500 (152960-2)</th>
<th>MSR1000 (152960-1)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Carga permisible (por lado) – kgf</td>
<td>500</td>
<td>1000</td>
</tr>
<tr>
<td>Diámetro de la mesa – mm/in</td>
<td>1525/60</td>
<td>1525/60</td>
</tr>
<tr>
<td>Barreno del centro de la mesa – mm/in</td>
<td>110/43</td>
<td>110/43</td>
</tr>
<tr>
<td>Altura de la base a la mesa – mm/in</td>
<td>780 (30.7)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tiempo de indexado, 180 grados – seg</td>
<td>2.0</td>
<td>5.0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Para especificaciones detallas del drive MH1200/3100, vea el manual del posicionador Series MH Sigma III (No. Parte 152763-1).

3.2.3 Mampara contra arco
CUIDADO!

No opere este equipo sin la mampara protectora en su lugar, ya que sin ella puede causar daños en los ojos!

El posicionador Serie MSR tiene una mampara protectora que tiene el ancho de la mesa del posicionador y separa visualmente la zona de carga de la sonda de proceso. Esta mampara actúa como un escudo que protege al operador por la radiación y las chispas que se producen en el proceso de soldadura. No opere el equipo si no tiene la mampara colocada en su lugar.
SECCIÓN 4

INSTALACIÓN

La instalación de posicionadores de la Serie MSR se debe hacer con personal capacitado y que es familiar con los productos Motoman. Siga los procedimientos de seguridad en todo momento durante la instalación. El no observar las recomendaciones de seguridad puede resultar en accidentes o daños al equipo.

4.1 Materiales requeridos

Esta sección identifica los materiales y herramientas requeridos para terminar la instalación.

4.1.1 Elementos provistos por el cliente

- Unidad de control de servos
- Energía eléctrica
- Dos cables de tierra con dos estacas de tierra.

4.1.2 Lista de herramientas

- Lentes de seguridad
- Nivel
- Juego de llaves ajustables
- Roto martillo con las brocas necesarias.
- Montacargas o grúa
- Juego de llaves españolas (métricas y estándar)
4.2 **Preparación del área**

Cada posicionador MSR se debe montar en una base rígida capaz de soportar las fuerzas estáticas y dinámicas.

**Tipo I**

Para preparar el área, haga lo siguiente:

1. Limpie el área requerida por el posicionador. Vea la Figura 4-1 para el tipo I o la Figura 4-2 para el Tipo II.
2. Junte las herramientas y elementos requeridos en la sección 4.1.

![Figura 4-1   Área requerida para instalación – Tipo I](image)

![Figura 4-2   Área requerida para instalación – Tipo II](image)
4.2.1 Barrenos de montaje

Use el detalle de barrenos de la Figura 4-3 para posicionar le MSR Tipo I en bases o en piso. Use el detalle de barrenos de la Figura 4-3 para el montaje.

**Figura 4-3** Barrenos de montaje – Tipo I

**Figura 4-4** Barrenos de montaje – Tipo II
4.3 Instalación de la mesa del MSR

La mesa del MSR deberá ser montada en una superficie rígida que pueda soportar las fuerzas dinámicas y estáticas.

4.3.1 Desempaque e instale

El posicionador se embarca en tarimas de madera. Para instalar la mesa, haga lo siguiente:
**CUIDADO!**

El posicionador MSR200 Tipo I pesa 450 kg (1000 lbs) aprox. El posicionador MSR500/1000 Tipo II pesa 1200 kg (2700 lbs) aprox. Asegúrese que el dispositivo de descarga es capaz de manejar este peso.

1. Retire el plástico protector con cuidado.
2. Inspeccione el sistema por daños de embarque.

**NOTA:** Si hay algún equipo dañado, avise a su compañía de transporte inmediatamente.

3.Quite la mesa de la tarima de madera usando el dado hexagonal de 3/4”.

---

**Figura 4-5  Tornillos de embarque – Típicos**

4. Ponga 2 ojillos en cada lado del posicionador. Use los barrenos mas cercanos a la mampara.
5. Use cadenas para levantar la mesa de los ojillos y separarla de la tarima de madera.
6. Coloque la mesa en su posición
7. Quite las cadenas y ojillos.
4.3.2 **Conexión de los cables**

No conecte ningún cable sino hasta que el posicionador esté instalado.

**Conexión al controlador Motoman**

Hay dos juegos de cables que van del posicionador al controlador: Cable de I/O y cable de potencia. Conecte esos cables al panel de control o controlador DX100.

- Cables de E/S – Un cable plano y dos de repuesto.
  a) Todos los cables planos se fijan a la interface de la tarjeta.
  b) Ate los cables y apártelos con cuidado.

- Cables de Potencia – Tres cables negros y un cable verde. Los cables negros se conectan a través del bloque de fusibles con etiquetas 2, 4 y 6. Vea los dibujos del sistemas

  - El cable verde se conecta a la placa de tierras del panel de interface.

Cuando el posicionador se entrega con robots Motoman, las interconexiones de ambos se hacen en la fábrica. Vea los dibujos específicos de su sistema.

**Cables de Tierra**

Para las instrucciones de instalación de cable, vea el manual de las series MH con Ensambles MotoMount (N/P 146703-1)

4.4 **Verificación de los elementos de seguridad**

Antes de operar los posicionadores de la serie KLA, tome unos minutos para realizar una verificación de los elementos de seguridad. Para verificar recomendamos lo siguiente:

1. Verifique que las conexiones estén bien hechas.
2. Verifique que el herramental esté conectado y funcional.
3. Asegúrese de no mover la condiciones obtenidas.
SECCIÓN 5

RECOMENDACIONES DE HERRAMIENTAS

El posicionador de la serie MSR está listo para la instalación del herramental de su aplicación. El herramental deberá ser instalado por personal capacitado para estos movimientos. La herramienta es provista por el cliente.

5.1 Recomendaciones de herramienta

La herramienta deberá ser diseñada y fabricada para montarse sobre los 4 barrenos de montaje. (vea Figura 5-1).
RECOMENDACIONES DE HERRAMIENTAS

NOTAS
SECCIÓN 6
OPERACIÓN

6.1 Instrucciones de operación
Para instrucciones de operación, vea el manual del posicionador (No. Parte 152763-1).

6.1.1 Alarmas
Para resolver estas situaciones, vea el manual de la serie MH. (No Parte 152763-1).
NOTAS
SECCIÓN 7
MANTENIMIENTO

El mantenimiento de los componentes del MSR debe realizarse por personal autorizado y familiarizado con el diseño y construcción del posicionador. Los siguientes procedimientos se deben realizar solamente cuando sea necesario. Lea las instrucciones completamente antes de realizar cualquier procedimiento de mantenimiento. Asegúrese de entender el procedimiento, de tener la herramientas necesarias, y observar las precauciones de seguridad necesarias.

7.1 Refacciones
Los posicionadores de la serie MSR son manejados por ensambles de drive MH. Para identificar las refacciones que se recomienda tener a la mano, vea el Manual de posicionadores Serie MH Sigma III (No. Parte 152763-1).

7.2 Orden de refacciones
Cuando ordene refacciones siempre diga:
- Tipo de Máquina (Posicionador)
- Nombre de Máquina (MSR200/500/1000)
- No. de parte Motoman.
- Nombre de la refacción
- Cantidad de refacciones

Mande su orden a:
Servicio a Clientes
Motoman
100 Automation Way
Miamisburg, Oh 45342
Tel: 937.847.3200
Fax: 937.847.3211

7.3 Programa de mantenimiento
Los posicionadores de la serie MSR son manejados por ensambles de drive MH. Para el programa de mantenimiento recomendado, vea el Manual de posicionadores Serie MH Sigma III (No. Parte 152763-1).
7.4 Posición de casa

Cualquier posición de la mesa se puede programar como casa. El restablecimiento de la posición de casa del fabricante se realiza típicamente antes de instalar herramientas, o cuando se da servicio al motor.

7.4.1 Casa del fabricante

Para poner la casa del fabricante, haga lo siguiente:

1. Asegúrese que los robots están en la posición de casa.
2. Localice el barreno de casa en el posicionador (vea la Figura 7-1 para el Tipo I, y la Figura 7-2 para el Tipo II).

**Figura 7-1  Posición de casa del fabricante – Tipo I**

**Figura 7-2  Posición de casa del fabricante – Tipo II**

3. Mueva el posicionador hasta que el barreno de casa esté cerca del detalle de calibración de casa.

4. Instale el perno de casa en el barreno. El perno puede necesitar algunos golpes ligeros con un martillo.

5. **Despacio**, mueva el posicionador hasta que el perno entre en la superficie de calibración. Si se mueve demasiado, se puede doblar el perno, causando un claro en la calibración. Lentamente mueva el eje en sentido contrario.

**Programación**

Una vez localizada la posición de casa, y con el perno insertado, programe la posición de casa en el controlador:

a) Seleccione el modo de seguridad de mantenimiento.

b) Presione TOP MENU en el programador.

c) Mueva el cursor a ROBOT y presione SELECT.

d) Mueva el cursor a HOME POSITION y presione SELECT.

e) Presione la tecla PAGE OVER hasta la estación deseada (indicada en la esquina superior derecha).

f) Asegúrese que la mesa está en la posición de casa y presione SELECT.

g) Mueva el cursor a YES y presione SELECT. La mesa ahora se reestablece en 0.

h) Quite el perno de casa.

**7.5 Diagnóstico**

Los posicionadores de la serie MSR son manejados por ensambles de drive MH. Para el diagnóstico de problemas, vea el Manual de posicionadores Serie MH Sigma III (No. Parte 152763-1).
A.1 Introducción

A.1.1 General

La lista de partes ilustrada identifica, describe e ilustra los detalles del ensamble principal de los posicionadores de la serie MSR fabricados por Motoman.

A.1.2 Propósito

Esta lista provee la identificación de partes y la información descriptiva para el uso en requerimientos, compra, almacenamiento y provisión de refacciones.

A.1.3 Arreglo

El apéndice A se arregla como sigue:

- Apéndice A.1 – Introducción
- Apéndice A.2 – Lista de partes ilustrada

A.1.4 Explicación de la lista de partes

Contenidos

La lista de partes contiene el despiece del equipo. Todas las partes están en la lista, excepto las siguientes:

1. Partes mecánicas estándar (de ensamble) tales como tornillos, tuercas, arandelas, etc. que están disponibles comercialmente.
2. Elementos a granel como cables, conduit, etc. que también están disponibles comercialmente.
3. Piezas individuales que forman parte de un ensamble y han sido soldadas, remachadas, etc. a otras piezas del ensamble.
**Formato de la lista de partes**

Este formato se divide en cuatro columnas como sigue:

1. **Columna “Figura - No. de Elemento”**
   Esta columna es el número de elemento mostrado en la figura aplicable a un listado específico.

2. **Columna “Numero de parte Motoman”**
   Se detalla el número de parte Motoman para el elemento.

3. **Columna “Descripción”**
   La nomenclatura del elemento se presenta en esta columna.

4. **Columna “Cant”**
   Esta columna indica la cantidad de elementos necesarios para el ensamblaje o subensamblaje que se muestra. Este número no necesariamente describe el total de piezas requeridas para el equipo en su totalidad.
A.2 Lista de Partes

A.2.1 Arreglo de la lista de partes

La lista de partes está arreglada para que la ilustración aparezca en la página izquierda y la lista de partes aplicables aparece en la página derecha opuesta. Solamente en el caso de que haya una lista excesivamente grande, se usarán más hojas para la lista, en otro caso, se tendrá la lista y la ilustración disponibles sin cambiar la página.

A.2.2 Símbolos y abreviaciones

La siguiente lista explica los símbolos y abreviaciones utilizadas en la lista de partes:

- **amp** – amperio
- **CA** – Corriente Alterna
- **cil** – cilindro
- **CD** – Corriente Directa
- **fig** – figura
- **hex** – hexágono
- **ID** – Diámetro Interior
- **in.** – pulgada
- **m** – metro
- **mm** – milímetro
- **No.** – numero
- **psi** – libras por pulgada cuadrada
- **v** – voltaje
Figura A-1  Componentes MSR200
**Figura A-2**

*Tabla A-1  Lista de partes – Componentes MSR200*

<table>
<thead>
<tr>
<th>Figura A-1</th>
<th>Numero de elemento</th>
<th>Numero de parte Motoman</th>
<th>Descripción</th>
<th>Cant</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>146710-1</td>
<td>ENSAMBLE, MAMPARA, POSICIONADOR</td>
<td>1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>146174-1</td>
<td>MARCO, POSICIONADOR</td>
<td>1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>146176-1</td>
<td>GUARDAS, POSICIONADOR ROTATORIO</td>
<td>2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>147201-1</td>
<td>PLACA DE MONTAJE</td>
<td>1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>147034-1</td>
<td>SOPORTE AUXILIAR, DRIVE, 450Kg</td>
<td>1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>* 6</td>
<td>152547-2</td>
<td>ENSAMBLE, POSICIONADOR, HEADSTOCK 450 Kg</td>
<td>1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>147033-1</td>
<td>SOPORTE PRINCIPAL, DRIVE 450 Kg</td>
<td>1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>132652-12</td>
<td>PIN, DOWEL, M12 X 30</td>
<td>2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>147103-1</td>
<td>PLACA, RESPALDO</td>
<td>2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>146818-2</td>
<td>PLACA DE MONTAJE, POTENCIA / ENCODER</td>
<td>1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>NS</td>
<td>152800-1</td>
<td>ENSAMBLE, CABLE DE POTENCIA, 1.3KW</td>
<td>1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>NS</td>
<td>152970-1</td>
<td>ENSAMBLE, CABLE DE ENCODER, 1.3KW</td>
<td>1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>NS</td>
<td>146482-1</td>
<td>ENSAMBE, CABLE, LIMIT SWITCH</td>
<td>1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>NS</td>
<td>146482-3</td>
<td>ENSAMBE, CABLE, LIMIT SWITCH</td>
<td>1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>NS</td>
<td>479348-2</td>
<td>ENSAMBLE, BATERIAS DE RESPALDO</td>
<td>1</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

* Para el listado de partes del Headstock de 500Kg., vea el manual del posicionador serie MH Sigma III (No. Parte 152763-1).

NS = No mostrado
NOTA: El MSR500 (alta velocidad) y el MSR1000 (baja velocidad) tienen el mismo listado de partes excepto el reductor y el piñón del sistema.
**Tabla A-2  Lista de partes – Componentes comunes MSR500/1000**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Figura A-3</th>
<th>Numero de elementos</th>
<th>Motoman</th>
<th>Descripción</th>
<th>Cantidad</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>152960-1</td>
<td>152960-2</td>
<td>ENSAMBLE, POSICIONADOR, MSR1000</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>ENSAMBLE, POSICIONADOR, MSR500</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1</td>
<td>146710-1</td>
<td>ENSAMBLE, MAMPARA, POSICIONADOR</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2</td>
<td>146174-1</td>
<td>MARCO. POSICIONADOR ROTATORIO</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>3</td>
<td>146176-1</td>
<td>GUARDAS, POSICIONADOR ROTATORIO</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>4</td>
<td>146356-1</td>
<td>ENSAMBLE, POSICIONADOR, 500Kg</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>146356-2</td>
<td>ENSAMBLE, POSICIONADOR, 1000Kg</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>NS</td>
<td>152009-4</td>
<td></td>
<td>ENSAMBLE, CABLE DE POTENCIA, 4.5KW</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>NS</td>
<td>152850-4</td>
<td></td>
<td>ENSAMBLE, CABLE DE ENCODER, 1.3KW</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>NS</td>
<td>479348-2</td>
<td></td>
<td>ENSAMBLE, BATERIAS DE RESPALDO</td>
<td>1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

* Para el listado de partes del MH., vea el manual del posicionador serie MH Sigma III (No. Parte 152763-1).

NS = No mostrado
NOTAS