

IMPORTANT!
DO NOT DESTROY

¡IMPORTANTE!
NO DESTRUIR



Installation and Maintenance Manual

with **Safety Information**
and Parts List

RECOMMENDED SPARE PARTS HIGHLIGHTED IN GRAY

Manual de Instalación y Mantenimiento

con **Información sobre Seguridad**
y *Lista de Partes*

PARTES DE REPUESTO RECOMENDADAS SE RESALTAN EN GRIS

**Model 190-NSP, NSPC
NSPS, & NSPSS**

Effective March 2007
(Supersedes February 2004)

Bulletin # 587



HYTROL CONVEYOR CO., INC.

Jonesboro, Arkansas

● Table of Contents

Warning Signs	3
INTRODUCTION	
Receiving and Uncrating	4
INSTALLATION	
Installation Safety Precautions	5
Support Installation	6
Ceiling Hanger Installation	7
Conveyor Set-Up	8
Racked Sections	10
Electrical Equipment	12
OPERATION	
Operation Safety Precautions	14
Conveyor Start-Up	14
MAINTENANCE	
Maintenance Safety Precautions	15
Lubrication	15
Drive Chain Alignment and Tension	16
Trouble Shooting	17
Maintenance Checklist	18
How To Order Replacement Parts	19
REPLACEMENT PARTS	
Model 190-NSP Parts Drawings	20
Model 190-NSP Parts List	21
Model 190-NSPC 90° Parts Drawings	22
Model 190-NSPC 90° Parts List	23
Model 190-NSPC 60° Parts Drawings	24
Model 190-NSPC 60° Parts List	25
Model 190-NSPC 45° Parts Drawings	26
Model 190-NSPC 45° Parts List	27
Model 190-NSPC 30° Parts Drawings	28
Model 190-NSPC 30° Parts List	29
Model 190-NSPS 45° Parts Drawings	30
Model 190-NSPS 45° Parts List	31
Model 190-NSPS 30° Parts Drawings	32
Model 190-NSPS 30° Parts List	33
Model 190-NSPSS 45° Parts Drawings	34
Model 190-NSPSS 45° Parts List	35
Model 190-NSPSS 30° Parts Drawings	36
Model 190-NSPSS 30° Parts List	37

● Tabla de Contenido

Señales de Advertencia	3
INTRODUCCION	
Recepción y Desembalaje	4
INSTALACION	
Medidas de Seguridad al Instalar	5
Instalación de los Soportes	6
Instalación de los Soportes a Techo	7
Montaje del Transportador	8
Secciones Escuadradas	10
Equipo Eléctrico	12
OPERACION	
Medidas de Seguridad	14
Arranque del Transportador	14
MANTENIMIENTO	
Medidas de Seguridad	15
Lubricación	15
Alineación y Tensión de la Cadena	16
Resolviendo Problemas	17
Lista del Plan de Mantenimiento	18
Como Ordenar Partes de Repuesto	19
PARTES DE REPUESTO	
Modelo 190-NSP Dibujo de Partes	20
Modelo 190-NSP Lista de Partes	21
Modelo 190-NSPC 90° Dibujo de Partes	22
Modelo 190-NSPC 90° Lista de Partes	23
Modelo 190-NSPC 60° Dibujo de Partes	24
Modelo 190-NSPC 60° Lista de Partes	25
Modelo 190-NSPC 45° Dibujo de Partes	26
Modelo 190-NSPC 45° Lista de Partes	27
Modelo 190-NSPC 30° Dibujo de Partes	28
Modelo 190-NSPC 30° Lista de Partes	29
Modelo 190-NSPS 45° Dibujo de Partes	30
Modelo 190-NSPS 45° Lista de Partes	31
Modelo 190-NSPS 30° Dibujo de Partes	32
Modelo 190-NSPS 30° Lista de Partes	33
Modelo 190-NSPSS 45° Dibujo de Pts	34
Modelo 190-NSPSS 45° Lista de Partes	35
Modelo 190-NSPSS 30° Dibujo de Pts	36
Modelo 190-NSPSS 30° Lista de Partes	37

INTRODUCTION

This manual provides guidelines and procedures for installing, operating, and maintaining your conveyor. A complete parts list is provided with recommended spare parts highlighted in gray. Important safety information is also provided throughout the manual. For safety to personnel and for proper operation of your conveyor, it is recommended that you read and follow the instructions provided in this manual.

Este manual provee las pautas y los procedimientos para instalar, operar y mantener su transportador. Se proporciona una lista completa de partes, con partes de repuesto recomendadas que se resaltan en gris. También se proporciona información importante de seguridad a lo largo de este manual. Para seguridad del personal y para un funcionamiento apropiado del transportador, se recomienda que lean y sigan las instrucciones proporcionadas en este manual.

● Receiving and Uncrating

1. .Check the number of items received against the bill of lading.
2. .Examine condition of equipment to determine if any damage occurred during shipment.
3. .Move all crates to area of installation.
4. .Remove crating and check for optional equipment that may be fastened to the conveyor. Make sure these parts (or any foreign pieces) are removed.

NOTE: If damage has occurred or freight is missing, see the "Important Notice" attached to the crate.

● Recepción y Desembalaje

1. .Verifique el número de partes recibidas con respecto al conocimiento de embarque.
2. .Examine las condiciones del equipo con el fin de determinar si algún daño ha ocurrido durante el transporte.
3. .Traslade todo el equipo al área de instalación.
4. .Remueva todos los empaques y verifique si hay partes opcionales que puedan estar atadas al equipo. Asegúrese de que estas partes (u otras partes externas) sean removidas.

NOTA: Si algún daño ha ocurrido o falta cargamento, vea las "Notas Importantes" adheridas al embalaje.

● Installation Safety Precautions for Conveyors and Related Equipment

GUARDS AND GUARDING

Interfacing of Equipment. When two or more pieces of equipment are interfaced, special attention shall be given to the interfaced area to insure the presence of adequate guarding and safety devices.

Guarding Exceptions. Wherever conditions prevail that would require guarding under these standards, but such guarding would render the conveyor unusable, prominent warning means shall be provided in the area or on the equipment in lieu of guarding.

Guarded by Location or Position. Where necessary for the protection of employees from hazards, all exposed moving machinery parts that present a hazard to employees at their work station shall be mechanically or electrically guarded, or guarded by location or position.

When a conveyor passes over a walkway, roadway, or work station, it is considered guarded solely by location or position if all moving parts are at least 8 ft. (2.44 m) above the floor or walking surface or are otherwise located so that the employee cannot inadvertently come in contact with hazardous moving parts.

Although overhead conveyors may be guarded by location, spill guard, pan guards, or equivalent shall be provided if the product may fall off the conveyor for any reason and if personnel would be endangered.

HEADROOM

When conveyors are installed above exit passageways, aisles, or corridors, there shall be provided a minimum clearance of 6 ft. 8 in. (2.032 m) measured vertically from the floor or walking surface to the lowest part of the conveyor or guards.

Where system function will be impaired by providing the minimum clearance of 6 ft. 8 in. (2.032 m) through an emergency exit, alternate passageways shall be provided.

It is permissible to allow passage under conveyors with less than 6 ft. 8 in. (2.032 m) clearance from the floor for other than emergency exits if a suitable warning indicates low headroom.

● Medidas de Seguridad al Instalar Transportadores y Equipos Relacionados

GUARDAS Y PROTECCIONES

Unión del Equipo. Cuando dos o más piezas del equipo van unidas, debe ponerse especial atención al área de unión para asegurar que las guardas adecuadas y los dispositivos de seguridad estén presentes.

Excepciones de Protección. Dondequiera que las guardas sean necesarias, pero que la colocación de las mismas inhabilite el uso del transportador, se proporcionarán señales de advertencia visibles en el área o en el equipo en vez de las guardas.

Protección dada por Posición o Ubicación. Cuando sea necesaria la protección de los empleados contra posibles riesgos, todas las partes del equipo que estén expuestas y en movimiento, y que puedan presentar un peligro para ellos en sus puestos de trabajo, serán protegidas mecánica o eléctricamente, o protegidas por su posición o ubicación. Cuando el transportador está instalado sobre pasillos, corredores o puestos de trabajo, se considera que está protegido únicamente por localización o posición si todas las partes en movimiento están mínimo a 8 pies (2.44m) de altura del piso, o si está localizado de tal manera que el empleado no pueda entrar en contacto inadvertidamente con dichas partes.

A pesar de que los transportadores aéreos pueden estar protegidos por su localización, guardas laterales e inferiores deben ser proporcionadas para evitar que el producto se caiga del transportador y así mantener al personal fuera de peligro.

UBICACION SUPERIOR

Quando los transportadores son instalados sobre pasillos o corredores de salida, debe dejarse un espacio libre de mínimo 6 pies 8 pulgadas (2,032m), medido verticalmente desde el piso o área de tránsito hasta la parte más baja del transportador o de las guardas.

Si se proporcionan señales de advertencia adecuadas indicando baja altura, es posible dejar espacio libre con menos de 6 pies 8 pulgadas (2.032m) entre el piso y el transportador en los pasillos que no sean salidas de emergencia.

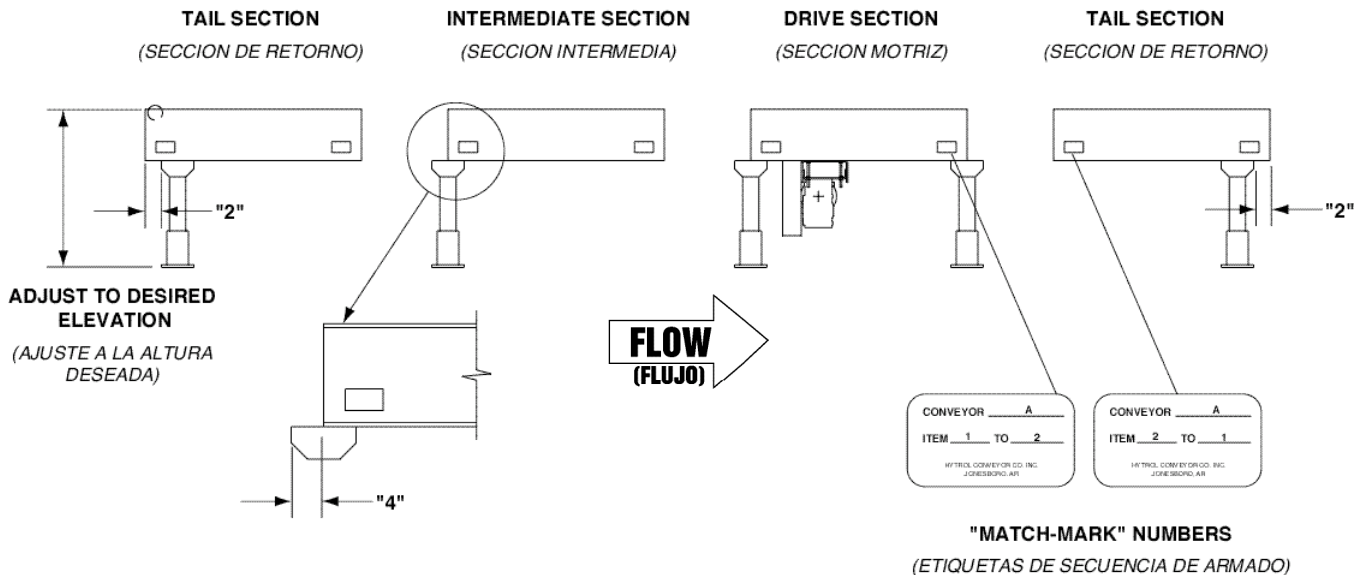
● Support Installation

- 1... Refer to "Match-Mark" numbers on ends of conveyor sections. (Figure 6A). Position them in this sequence near the area of installation.
- 2... Attach supports to both ends of drive section and to one end of intermediate or tail sections (Figure 6A). Hand tighten bolts only at this time.
- 3... Adjust elevation to required height.

● Instalación de los Soportes

- 1... Refiérase a las Etiquetas de Secuencia de Armado situadas al final de las secciones del transportador. (Figura 6A). Posicione las secciones en esta secuencia cerca del área de instalación.
- 2... Fije los soportes a ambos extremos de la sección motriz y a uno de los extremos de las secciones intermedias o finales (Figura 6A). En este momento, puede apretar los tornillos manualmente.
- 3... Ajuste la elevación a la altura requerida.

FIGURE 6A



● Ceiling Hanger Installation

If conveyors are to be used in an overhead application, ceiling hangers may have been supplied in place of floor supports.

Figure 7A shows how a ceiling hanger mounts to a conveyor section. Ceiling hangers should be mounted at section joints. For safety information concerning conveyors mounted overhead, refer to “**Installation Safety Precautions**” on Page 5.

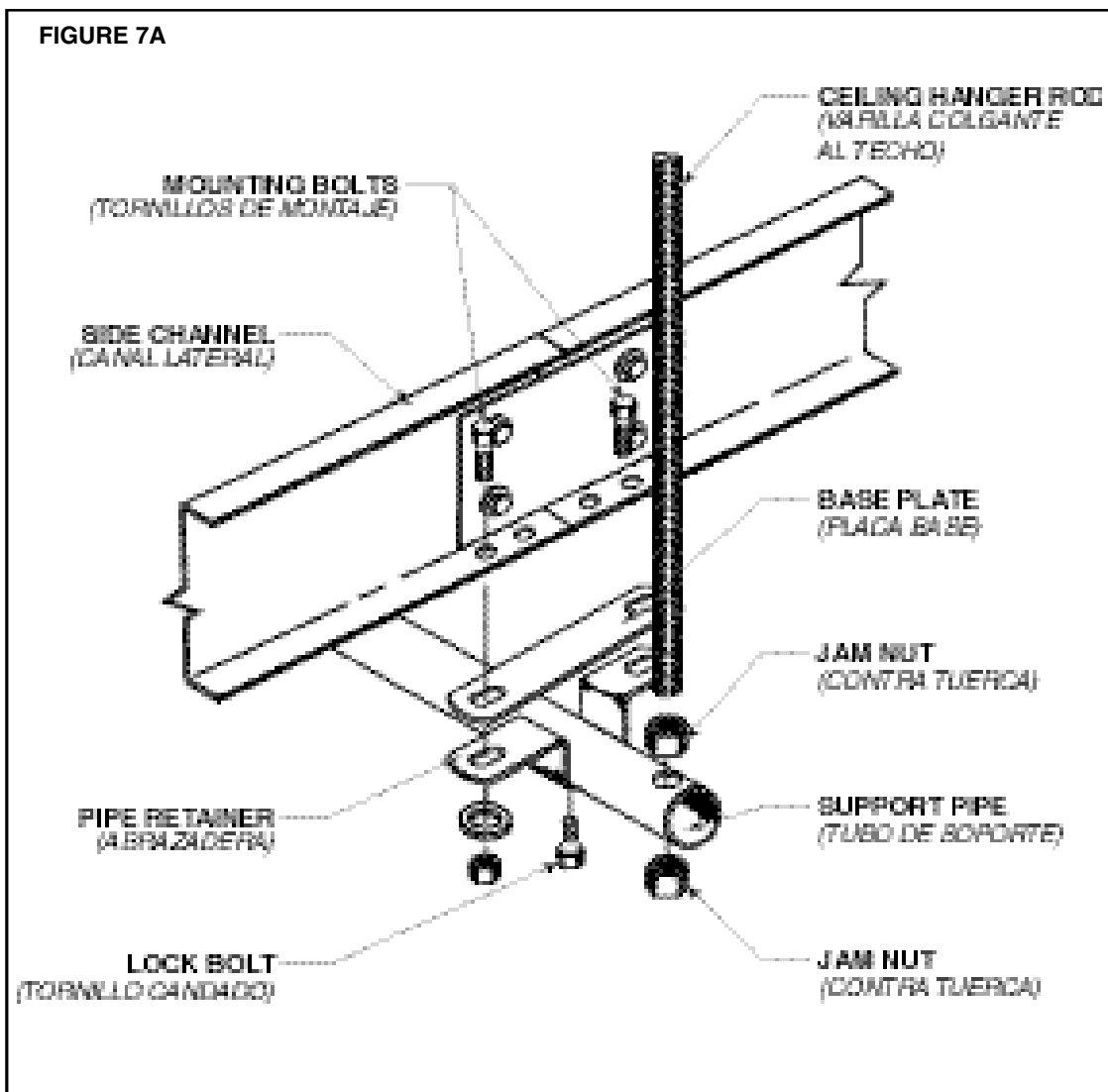
NOTE: When installing ceiling hanger rods in an existing building, all methods of attachment must comply with local building codes.

● Instalación de los Soportes a Techo

Si los transportadores van a ser usados en aplicaciones aéreas o superiores, soportes a techo pueden haber sido suministrados en vez de los soportes a piso.

La Figura 7A muestra como un soporte a techo se instala en un transportador. Los soportes deben montarse en la unión de las secciones. Para información de seguridad respecto al montaje de transportadores aéreos, refiérase a “**Medidas de Seguridad al Instalar**” en la página 5.

NOTA: Cuando se instalan varillas colgantes en una construcción existente, todos los métodos de unión deben cumplir con los códigos locales de construcción.



● Conveyor Set-Up

1. . . Mark a chalk line on floor to locate center of the conveyor. (Floor Mounted Conveyors).
2. . . Place the drive section in position.
3. . . Install remaining sections, placing end without support on extended support of previous section (Figure 6A and 9A). Check "Match-Mark" Numbers to see that adjoining sections are in proper sequence.
4. . . Fasten sections together with splice plates and pivot plates (Figure 9B). Hand tighten bolts only at this time.
5. . . Check to see that conveyor is level across width and length of unit. Adjust supports as necessary.
6. . . Insure that all bed sections are square. Refer to Page 10-11 for instructions on "How to Square The Beds".
7. . . Tighten all splice plates and support mounting bolts and lag conveyor to floor.
8. . . Check to see that drive shafts are properly aligned at section joints. Mis-alignment of shafts will cause excessive wear to coupling chain and sprockets. Adjust coupling sprockets as shown in Figure 9B, View "A-A", making sure that the springs are properly installed in the sprockets.

IMPORTANT!

Springs in coupling sprockets provide a path for dissipation of static electricity. Failure to install them may cause the electrical components on the conveyor to perform erratically.

(Steel bearing mount near optional timing belt drive is also supplied for the purpose of dissipation of static electricity.)

9. . . Install coupling chain.
10. . . Install shaft guards on 190-NSP and 190-NSPSS conveyors (Figure 8A). 190-NSPC and 190-NSPS are shipped with guards attached.
11. . . Install electrical controls and wire motor. See Page 12-13.

● Montaje

1. . . Marque con tiza una línea en el suelo para ubicar el centro del transportador.
2. . . Coloque la sección motriz en su posición.
3. . . Instale las secciones restantes colocando el extremo sin soporte en la placa pivote del soporte de la sección anterior (Figura 6A y 9A). Revise las etiquetas de Secuencia de Armado para asegurarse que las secciones unidas estén en el orden correcto.
4. . . Asegure las secciones con placas de empalme y placas pivote (Figura 9B). Apriete los tornillos manualmente.
5. . . Revise si el transportador está nivelado a lo ancho y largo de la unidad. Ajuste los soportes como sea necesario.
6. . . Revise que todas las secciones de cama estén escuadradas. En la página 10 vienen instrucciones de como escuadrar las camas.
7. . . Apriete las placas de empalme y los tornillos de montaje del soporte y ancle el transportador al piso.
8. . . Revise si los ejes motrices están alineados apropiadamente en las uniones de sección. Ajuste las catarinas de unión como se muestra en la Figura 9B, "Vista A-A". Si los ejes quedan desalineados, se causará un excesivo desgaste de la cadena de unión y las catarinas.

¡IMPORTANTE!

Resortes en catarinas de acoplamiento proveen una vía de disipación para la electricidad estática. Si estos no son instalados, se podría presentar un comportamiento inapropiado de los componentes eléctricos del transportador.

Ejemplo: Liberación de zonas sin razón aparente. (Rodamientos de acero montados cerca a la unidad motriz opcional de banda cronometrada (timing belt drive) son también proveídos con el propósito de la disipación de la electricidad estática.

9. . . Instale la cadena de unión.
10. . . Instale las guardas de los ejes en los transportadores 190-NSP y 190-NSPSS (Figura 8A). Los 190-NSPC y 190-NSPS son enviados con las guardas instaladas.
11. . . Instale los controles eléctricos y conecte el motor. Vea la página 12-13.

FIGURE 8A

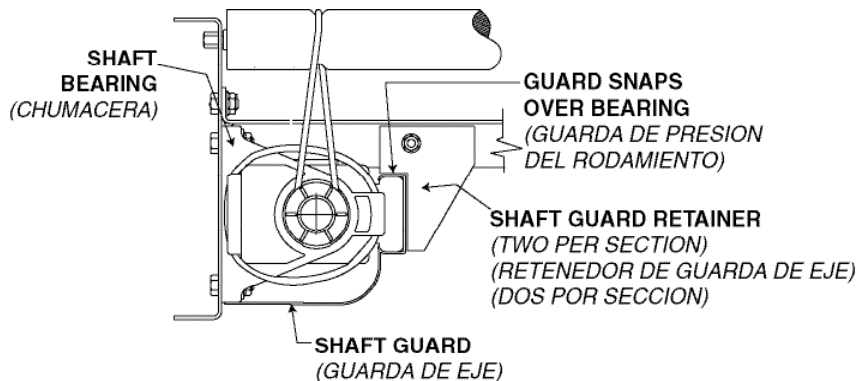


FIGURE 9A

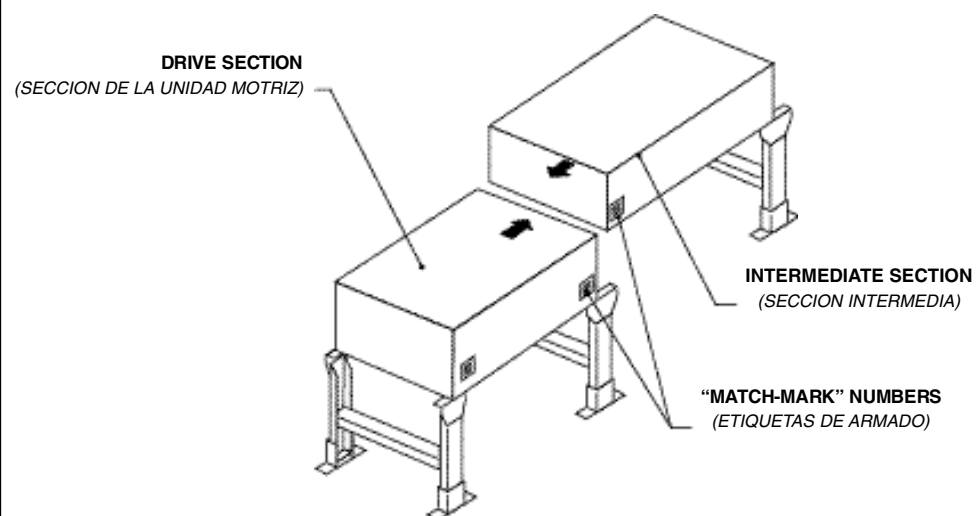
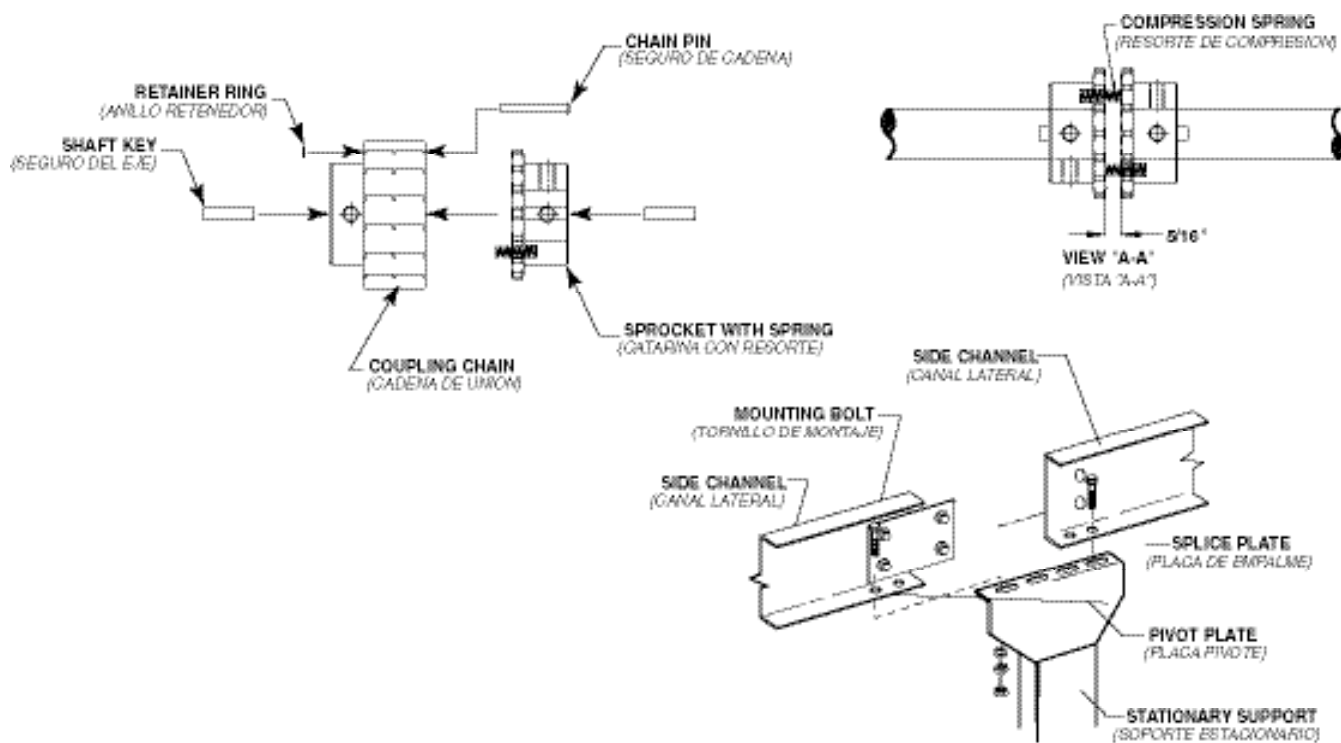


FIGURE 9B



● Racked Sections

It is important that each bed section be checked for a "racked" or out-of-square condition. If conveyor is not square, tracking problems will result. Figure 10A indicates a racked section.

TO CORRECT AN OUT-OF-SQUARE SECTION

1. . . Locate points on corners of section and measure distance "A" & "B". If the dimensions are not equal, the section will need to be squared. (Figure 11A).
2. . . Use crossbracing supplied on underside of conveyor to square each section. Adjust turnbuckle until Dimensions "A" & "B" are equal.
3. . . After all bed sections have been checked and corrected for "racked condition", tighten all splice plates and pivot plate bolts.
4. . . Make final check to see that all conveyor sections are level across width and length. If entire conveyor is level, supports can be lagged to floor.

IMPORTANT!

Being out of level across width of conveyor can cause package drift on long conveyor lines.

NOTE: Rods are positioned at the factory so they will square the bed section when tightened. It may be necessary to reposition the rod if the bed is out of square in the opposite direction.

● Secciones Descuadradas

Es importante revisar que cada sección esté escuadrada. La Figura 10A muestra una sección descuadrada.

PARA CORREGIR UNA SECCION DESCUADRADA

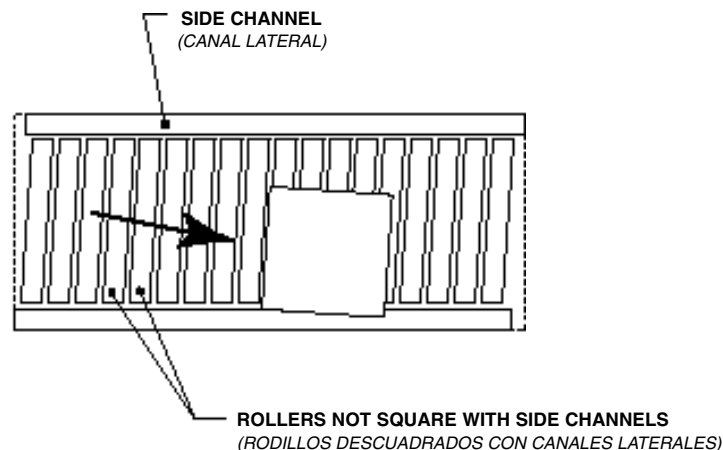
1. . . Localice puntos en las esquinas de la sección y mida la distancia "A" y "B". Si las dimensiones no son iguales, la sección necesitará ser escuadrada. (Figura 11A).
2. . . Use el tirante tensor transversal suministrado en la parte inferior del transportador para escuadrar cada sección. Ajuste el tensor hasta que las dimensiones "A" y "B" sean iguales.
3. . . Después de que todas las secciones hayan sido verificadas y corregidas, apriete todos los tornillos de las placas de empalme y de las placas pivote.
4. . . Verifique que todas las secciones del transportador estén niveladas a lo ancho y a lo largo. Si todo el transportador está nivelado, los soportes pueden ser anclados al suelo.

¡IMPORTANTE!

El transportador no nivelado puede causar la desviación de las cajas en líneas largas de transportador.

NOTA: Las varillas se posicionan en la fábrica para que estas escuadren la sección de cama cuando son apretadas. Puede ser necesario reposicionar las varillas si la cama está descuadrada, en la dirección opuesta.

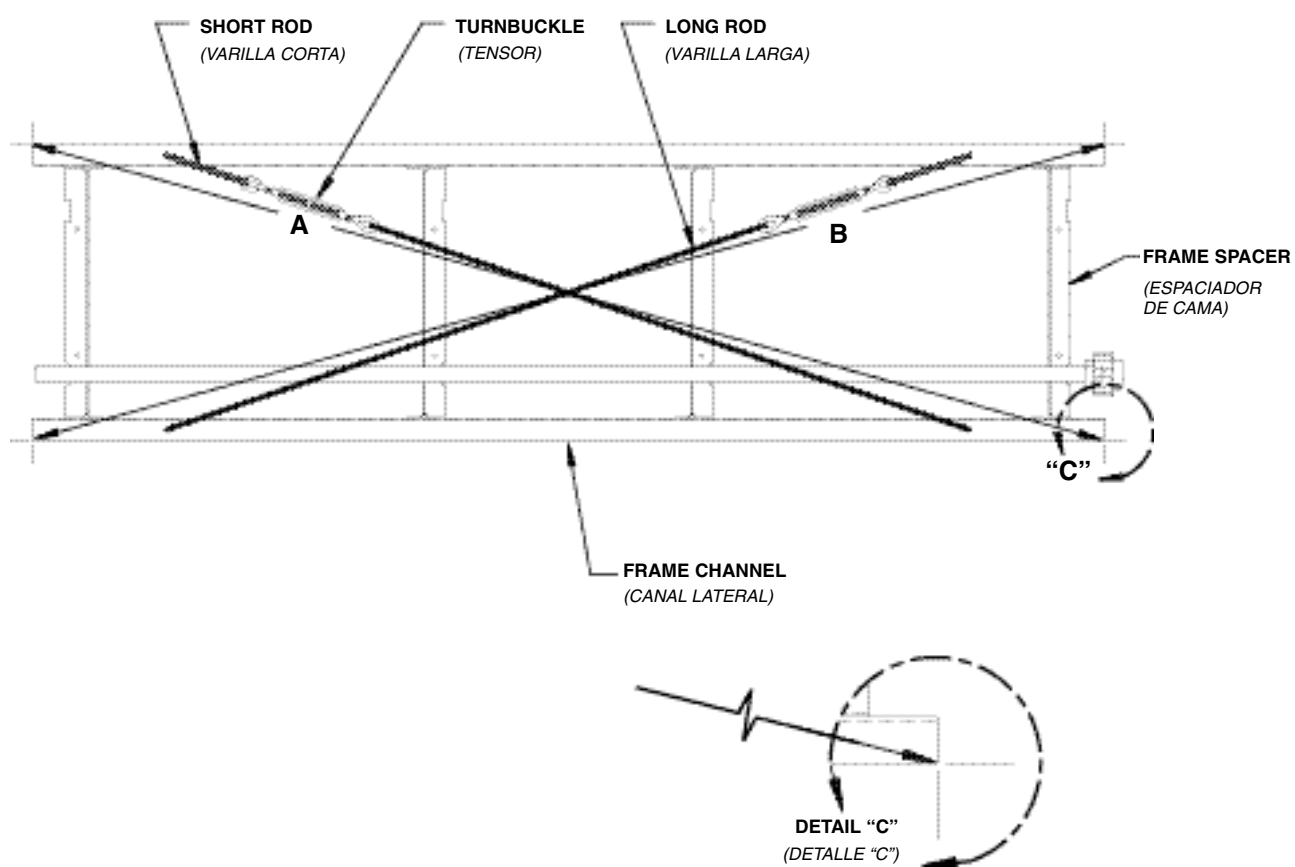
FIGURE 10A



"Racked" conveyor sections will cause package to travel toward side of conveyor.

Secciones descuadradas del transportador hacen que el producto se mueva hacia un lado del transportador.

FIGURE 11A



● Electrical Equipment

WARNING!

Electrical controls shall be installed and wired by a qualified electrician. Wiring information for the motor and controls are furnished by the equipment manufacturer.

CONTROLS

Electrical Code: All motor controls and wiring shall conform to the National Electrical Code (Article 670 or other applicable articles) as published by the National Fire Protection Association and as approved by the American Standards Institute, Inc.

CONTROL STATIONS

A) Control stations should be so arranged and located that the operation of the equipment is visible from them, and shall be clearly marked or labeled to indicate the function controlled.

B) A conveyor which would cause injury when started shall not be started until employees in the area are alerted by a signal or by a designated person that the conveyor is about to start.

When a conveyor would cause injury when started and is automatically controlled or must be controlled from a remote location, an audible device shall be provided which can be clearly heard at all points along the conveyor where personnel may be present. The warning device shall be actuated by the controller device starting the conveyor and shall continue for a required period of time before the conveyor starts. A flashing light or similar visual warning may be used in conjunction with or in place of the audible device if more effective in particular circumstances.

Where system function would be seriously hindered or adversely affected by the required time delay or where the intent of the warning may be misinterpreted (i.e., a work area with many different conveyors and allied devices), clear, concise, and legible warning shall be provided. The warning shall indicate that conveyors and allied equipment may be started at any time, that danger exists, and that personnel must keep clear. The warnings shall be provided along the conveyor at areas not guarded by position or location.

C) Remotely and automatically controlled conveyors, and conveyors where operator stations are not manned or are beyond voice and visual contact from drive areas, loading areas, transfer points, and other potentially hazardous locations on the conveyor path not guarded by location, position, or guards, shall be furnished with emergency stop buttons, pull cords, limit switches, or similar emergency stop devices.

● Equipo Eléctrico

¡ADVERTENCIA!

Los controles eléctricos deben ser conectados e instalados por un electricista calificado. La información sobre el cableado del motor y los controles será proporcionada por el fabricante del equipo.

CONTROLES

Código Eléctrico: Todos los controles del motor y las conexiones deben ajustarse al "National Electrical Code" (Artículo 670 u otros artículos aplicables) como fué publicado por la "National Fire Protection Association" y aprobado por el "American Standards Institute, Inc".

ESTACIONES DE CONTROL

A) Las estaciones de control deberán estar arregladas y ubicadas en lugares donde el funcionamiento del equipo sea visible y deberán estar claramente marcadas o señaladas para indicar la función controlada.

B) Un transportador que pueda causar lesiones cuando es puesto en marcha, no deberá ponerse en funcionamiento hasta que los trabajadores en el área sean alertados por una señal o por una persona designada que indique que el transportador está a punto de arrancar.

Cuando un transportador pueda causar lesiones al arrancar y es controlado automáticamente o controlado desde una ubicación lejana, se deberá proporcionar un dispositivo sonoro el cual pueda ser escuchado claramente en todos los puntos a lo largo del transportador donde el personal pueda estar presente. El dispositivo de advertencia deberá ser activado por el dispositivo de arranque del transportador y deberá continuar sonando por un determinado periodo de tiempo antes de que el transportador empiece a funcionar. Una luz intermitente o una advertencia visual similar puede ser utilizada con o en lugar del dispositivo sonoro si es más efectivo en circunstancias particulares.

Cuando el funcionamiento del sistema pueda ser seriamente obstruido o adversamente afectado por el tiempo de retardo requerido, o cuando el intento de advertencia pueda ser mal interpretado (ej., un área de trabajo con diversas líneas de transportadores y los dispositivos de advertencia relacionados), advertencias claras, concisas y legibles deben ser proporcionadas. Las advertencias deberán indicar que los transportadores y los equipos relacionados pueden ser puestos en marcha en cualquier momento, que existe un peligro y que el personal debe mantenerse alejado. Estas advertencias deben ser proporcionadas a lo largo del transportador en áreas que no sean protegidas por la posición o la ubicación.

C) Los transportadores controlados automáticamente o desde estaciones lejanas, y los transportadores donde las estaciones de funcionamiento no estén controladas por una persona, o

All such emergency stop devices shall be easily identifiable in the immediate vicinity of such locations unless guarded by location, position, or guards. Where the design, function, and operation of such conveyor clearly is not hazardous to personnel, an emergency stop device is not required.

The emergency stop device shall act directly on the control of the conveyor concerned and shall not depend on the stopping of any other equipment. The emergency stop devices shall be installed so that they cannot be overridden from other locations.

D) Inactive and unused actuators, controllers, and wiring should be removed from control stations and panel boards, together with obsolete diagrams, indicators, control labels, and other material which serve to confuse the operator.

SAFETY DEVICES

A) All safety devices, including wiring of electrical safety devices, shall be arranged to operate in a "Fail-Safe" manner, that is, if power failure or failure of the device itself would occur, a hazardous condition must not result.

B) *Emergency Stops and Restarts.* Conveyor controls shall be so arranged that, in case of emergency stop, manual reset or start at the location where the emergency stop was initiated, shall be required of the conveyor(s) and associated equipment to resume operation.

C) Before restarting a conveyor which has been stopped because of an emergency, an inspection of the conveyor shall be made and the cause of the stoppage determined. The starting device shall be locked out before any attempt is made to remove the cause of stoppage, unless operation is necessary to determine the cause or to safely remove the stoppage.

Refer to ANSI Z244.1-1982, American National Standard for Personnel Protection – Lockout/Tagout of Energy Sources – Minimum Safety Requirements and OSHA Standard Number 29 CFR 1910.147 "The Control of Hazardous Energy (Lockout/Tagout)."

estén mas allá del alcance de la voz y del contacto visual de las áreas de conducción, áreas de carga, puntos de transferencia y otros sitios potencialmente peligrosos localizados en la trayectoria del transportador que no tenga protección por posición, ubicación o guardas, deberán ser equipados con interruptores, cordones o interruptores de límite o dispositivos similares para paradas de emergencia.

Todos estos dispositivos de parada de emergencia deberán ser fácilmente identificables en las cercanías inmediatas a los puntos potencialmente peligrosos, a no ser que estén protegidos por su ubicación, posición o protegidos con guardas. Donde el diseño, el funcionamiento, y la operación de tales transportadores no represente un claro peligro para el personal, un dispositivo de parada de emergencia no es necesario.

El dispositivo de parada de emergencia deberá actuar directamente en el control del transportador concerniente y no deberá depender de la parada de cualquier otro equipo. Los dispositivos de parada de emergencia deberán ser instalados de tal forma que no puedan ser anulados desde otras localidades.

D) *Los dispositivos, controles y conexiones desactivadas o en desuso, deberán ser removidos de las estaciones de control y de los tableros de mando, junto con los diagramas, indicadores, etiquetas de control y otros materiales obsoletos, los cuales se prestan para confundir al operador.*

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

A) *Todos los dispositivos de seguridad, incluyendo la conexión de dispositivos eléctricos, deben estar dispuestos para operar en una manera de "autoprotección"; es decir, si se presenta una pérdida de corriente o un fallo en el mismo dispositivo, esto no debe resultar en una situación peligrosa.*

B) *Paradas de Emergencia y Reactivadores.* Los controles del transportador deberán estar dispuestos de tal manera que, en caso de una parada de emergencia, se requiera un activador o un arrancador manual en el lugar donde la parada de emergencia se presente para reanudar la operación del transportador o transportadores y el equipo asociado.

C) *Antes de reiniciar un transportador que ha sido detenido por una emergencia, debe realizarse una revisión del transportador y determinarse la causa de la parada. El dispositivo de arranque deberá ser bloqueado antes de intentar corregir el problema, a no ser que la operación del transportador sea necesaria para determinar la causa de la parada o para solucionar el problema, sin ningún peligro.*

Refiérase al ANSI Z244.1-1982, American National Standard for Personnel Protection - Lockout/Tagout of Energy Sources - Minimum Safety Requirements and OSHA Standard Number 29 CFR 1910.147 "The Control of Hazardous Energy (Lockout/Tagout)."

● Operation Safety Precautions

A) Only trained employees shall be permitted to operate conveyors. Training shall include instruction in operation under normal conditions and emergency situations.

B) Where employee safety is dependent upon stopping and/or starting devices, they shall be kept free of obstructions to permit ready access.

C) The area around loading and unloading points shall be kept clear of obstructions which could endanger personnel.

D) No person shall ride the load-carrying element of a conveyor under any circumstances unless that person is specifically authorized by the owner or employer to do so. Under those circumstances, such employee shall only ride a conveyor which incorporates within its supporting structure, platforms or control stations specifically designed for carrying personnel. Under no circumstances shall any person ride on any element of conveyor. Owners of conveyors should affix warning devices to the conveyor reading **Do Not Ride Conveyor**.

E) Personnel working on or near a conveyor shall be instructed as to the location and operation of pertinent stopping devices.

F) A conveyor shall be used to transport only material it is capable of handling safely.

G) Under no circumstances shall the safety characteristics of the conveyor be altered if such alterations would endanger personnel.

H) Routine inspections and preventive and corrective maintenance programs shall be conducted to insure that all safety features and devices are retained and function properly.

I) Personnel should be alerted to the potential hazard of entanglement in conveyors caused by items such as long hair, loose clothing, and jewelry.

J) As a general rule, conveyors should not be cleaned while in operation. Where proper cleaning requires the conveyor to be in motion and a hazard exists, personnel should be made aware of the associated hazard.

● Conveyor Start-Up

Before conveyor is turned on, check for foreign objects that may have been left inside conveyor during installation. These objects could cause serious damage during start-up.

After conveyor has been turned on and is operating, check motors, reducers, and moving parts to make sure they are working freely.

CAUTION!

Because of the many moving parts on the conveyor, all personnel in the area of the conveyor need to be warned that the conveyor is about to be started.

● Medidas de Seguridad en la Operación

A) Solo se deberá permitir operar los transportadores a empleados entrenados. El entrenamiento debe incluir instrucciones de operación bajo condiciones normales y en situaciones de emergencia.

B) Cuando la seguridad de los trabajadores depende de dispositivos de parada y/o arranque, tales dispositivos deben mantenerse libres de obstrucciones para permitir un acceso rápido.

C) El área alrededor de los puntos de carga y descarga deberá mantenerse libre de obstrucciones, las cuales podrían poner en peligro al personal.

D) Ninguna persona deberá montarse en la parte de conducción de carga de un transportador bajo ninguna circunstancia al menos que esta persona esté autorizada por el dueño o por el supervisor. Bajo estas circunstancias, el empleado deberá montarse solamente en un transportador que tenga incorporado en su estructura, plataformas o estaciones de control especialmente diseñadas para el traslado de personal. Bajo ninguna circunstancia, persona alguna deberá subirse a cualquier elemento de un transportador. Los dueños de los transportadores deben añadir señales de advertencia al transportador con el texto: "No Montarse en el Transportador".

E) El personal que esté trabajando en o cerca al transportador, deberá ser instruido en cuanto a la ubicación y operación de los dispositivos pertinentes de parada.

F) Un transportador deberá ser utilizado para transportar solamente los productos que sea capaz de manejar en forma segura.

G) Bajo ninguna circunstancia deberán ser alteradas las características de seguridad de un transportador si tales alteraciones pudieran poner en peligro al personal.

H) Inspecciones rutinarias deberán llevarse a cabo al igual que programas de mantenimiento preventivo y correctivo para de asegurar que todos los dispositivos y medidas de seguridad se conserven en buen estado y funcionen correctamente.

I) El personal deberá ser advertido de causas de peligros potenciales tales como enredos en transportadores causados por materiales como cabello largo, ropa suelta o joyas.

J) Como regla general, los transportadores no deberán limpiarse mientras estén en funcionamiento. Cuando se requiera limpiar el transportador estando en movimiento y exista posibilidad de peligro, el personal deberá ser advertido de este peligro asociado.

● Arranque del Transportador

Antes de poner en marcha el transportador, revise si hay objetos ajenos que puedan haber sido dejados dentro del transportador durante la instalación. Estos objetos pueden causar serios daños en el arranque.

Después de poner en marcha el transportador, cuando esté operando, revise los motores, reductores y partes en movimiento para estar seguro de que están trabajando libremente.

¡PRECAUCION!

Debido a la cantidad de partes en movimiento en el transportador, todo el personal en el área del transportador necesita ser advertido de que este está a punto de ponerse en marcha.

● Maintenance Safety Precautions

- A)** Maintenance, such as lubrication and adjustments, shall be performed only by qualified and trained personnel.
- B)** It is Important that a maintenance program be established to insure that all conveyor components are maintained in a condition which does not constitute a hazard to personnel.
- C)** When a conveyor is stopped for maintenance purposes, starting devices or powered accessories shall be locked or tagged out in accordance with a formalized procedure designed to protect all person or groups involved with the conveyor against an unexpected start.
- D)** Replace all safety devices and guards before starting equipment for normal operation.
- E)** Whenever practical, **DO NOT** lubricate conveyors while they are in motion. Only trained personnel who are aware of the hazard of the conveyor in motion shall be allowed to lubricate.

SAFETY GUARDS

Maintain all guards and safety devices **IN POSITION** and **IN SAFE REPAIR**.

WARNING SIGNS

Maintain all warning signs in a legible condition and obey all warnings. See Page 3 of this manual for examples of warning signs.

● Lubrication

The drive chain is pre-lubricated from the manufacturer by a hot dipping process that ensures total lubrication of all components. However, continued proper lubrication will greatly extend the useful life of every drive chain.

Drive Chain lubrication serves several purposes including:

- Protecting against wear of the pin-bushing joint
- Lubricating chain-sprocket contact surfaces
- Preventing rust or corrosion

For normal operating environments, lubricate every 2080 hours of operation or every 6 months, whichever comes first. Lubricate with a good grade of non-detergent petroleum or synthetic lubricant (i.e., Mobile 1 Synthetic). For best results, always use a brush to generously lubricate the chain. The proper viscosity of lubricant greatly affects its ability to flow into the internal areas of the chain. Refer to the table below for the proper viscosity of lubricant for your application.

Ambient Temperature Degrees F	SAE	ISO
20-40	20	46 or 68
40-100	30	100
100-120	40	150

The drive chain's lubrication requirement is greatly affected by the operating conditions. For harsh conditions such as damp environments, dusty environments, excessive speeds, or elevated temperatures, it is best to lubricate more frequently. It may be best, under these conditions, to develop a custom lubrication schedule for your specific application. A custom lubrication schedule may be developed by inspecting the drive chain on regular time intervals for sufficient lubrication. Once the time interval is determined at which the chain is not sufficiently lubricated, lubricate it and schedule the future lubrication intervals accordingly.

● Medidas de Seguridad en el Mantenimiento

- A)** El mantenimiento, tal como lubricación y ajustes, deberá ser realizado solamente por personal calificado y entrenado.
- B)** Es importante que se establezca un programa de mantenimiento para asegurar que todos los componentes del transportador sean mantenidos en condiciones que no constituyan un peligro para el personal.
- C)** Cuando un transportador está parado por razones de mantenimiento, los dispositivos de arranque o accesorios motorizados deberán ser asegurados o desconectados conforme a un procedimiento formalizado, diseñado para proteger a toda persona o grupos involucrados con el transportador, de un arranque inesperado.
- D)** Antes de poner en marcha el equipo en una operación normal, vuelva a colocar todos los dispositivos de seguridad y las guardas.
- E)** Siempre que sea práctico, **NO** lubrique los transportadores mientras se encuentren en movimiento. Solo el personal entrenado que tenga conocimiento de los peligros del transportador en movimiento, se le permitirá hacer la lubricación.

PROTECCIONES DE SEGURIDAD

Mantenga todas las guardas y dispositivos de seguridad **EN SU POSICION** y **EN BUENAS CONDICIONES**.

SEÑALES DE ADVERTENCIA

Mantenga todas las señales de advertencia en buenas condiciones y obedézcalas. Remítase a la página 3 de este manual para ver ejemplos de señales de advertencia.

● Lubricación

La cadena motriz ha sido pre-lubricada por el fabricante mediante un proceso de sumersión caliente que asegura una lubricación total de todos sus componentes. Sin embargo, una lubricación apropiada y continua extenderá su vida útil considerablemente.

La lubricación de la cadena motriz cumple varios propósitos:

- Proteger contra el desgaste de la unión de pines de la cadena
- Lubricar las superficies de contacto entre la cadena y la catarina
- Prevenir la oxidación o corrosión.

En operaciones bajo condiciones ambientales normales, lubrique cada 2080 horas de operación o cada 6 meses, lo que ocurra primero. Lubrique con un lubricante sintético (ej. Mobile 1 sintético) o basado en petróleo no-detergente de buen grado. Para mejores resultados, siempre utilice una brocha para lubricar la cadena generosamente. La viscosidad apropiada del lubricante afecta enormemente el fluido del mismo hacia las áreas internas de la cadena. Refiérase a la siguiente tabla para consultar la viscosidad de lubricante adecuada para su aplicación.

Temperatura Ambiente (Grados F°)	Temperatura Ambiente (Grados C°)	SAE	ISO
20-40	-07 - 04	20	46 o 68
40-100	04 - 38	30	100
100-120	38 - 49	40	150

El requerimiento de lubricación de la cadena motriz se ve afectado considerablemente por las condiciones de operación. En condiciones difíciles tales como: ambientes húmedos, ambientes con polvo, velocidades excesivas, o temperaturas elevadas, se recomienda lubricar la cadena con más frecuencia. Lo mejor sería que bajo estas condiciones se establezca un programa de lubricación específico para su aplicación. Este programa específico puede desarrollarse mediante la inspección de la lubricación suficiente de la cadena motriz en intervalos regulares de tiempo. Una vez se ha determinado el intervalo en el cual la cadena no se encuentra suficientemente lubricada, lubríquela y programe los siguientes intervalos de acuerdo al intervalo anterior.

● Drive Chain Alignment and Tension

The drive chain and sprockets should be checked periodically for proper tension and alignment. Improper adjustment will cause extensive wear to the drive components.

TO MAKE ADJUSTMENTS

- 1... Remove chain guard.
- 2... Check sprocket alignment by placing a straight edge across the face of both sprockets. (Figure 16A.) Loosen set screws and adjust reducer sprocket as needed. Re-tighten set screws.
- 3... To adjust line shaft drive sprocket, loosen smaller nut (inner ring) of keyless bushing with a 1-3/4 in. open end wrench, while backing up with a 1-3/4 in. open end wrench on flats of bushing body (outer ring), which stays stationary. Move to desired location along the shaft, keeping sprocket face flush against shoulder of hex flats. Make sure shaft location is free from oil, grease, and dirt. Do not lubricate bushing or shaft. Note that as the inner ring nut is fully tightened, the assembly will move approximately 1/16 in. axially along shaft, away from the nut side. Re-check sprocket alignment, loosen and re-adjust if necessary.
- 4... To adjust chain tension, loosen bolts that fasten motor base to support channel. Tighten take-up bolts until desired chain tension is reached (Figure 16B & 16C.) Make sure both sides are adjusted the same amount to prevent mis-alignment of sprockets. Re-tighten mounting bolts.
- 5... Lubricate chain per lubrication instructions.
- 6... Replace chain guard so that it does not interfere with drive.

● Alineación y Tensión de la Cadena Motriz

La cadena motriz y las catarinas deberán ser revisadas periódicamente para mantener una apropiada tensión y alineación. Desajustes causarán un desgaste extensivo a los componentes de la transmisión.

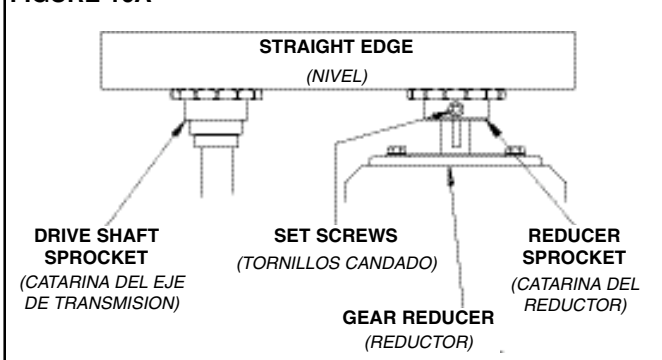
PARA HACER AJUSTES

- 1... Remueva la guarda de la cadena.
- 2... Verifique la alineación de las catarinas colocando un nivel sobre las caras de ambas catarinas. (Figura 16A.) Afloje los tornillos candados y ajuste como sea necesario. Apriete nuevamente los tornillos candados.
- 3... Para ajustar la catarina de la flecha motriz, afloje la tuerca mas pequeña (anillo interno) de la boquilla con una llave inglesa de 1-3/4 de pulgada, mientras sujeta el otro extremo (anillo exterior) que permanece estacionario con otra llave inglesa de 1-3/4 de pulgada. Muévela a la deseada locación a lo largo de la flecha, manteniendo la cara plana de la catarina contra el hombro de las rondanas. Asegúrese que la locación de la flecha no tiene aceite, grasa o polvo. No lubrique la boquilla o la flecha. Note que a medida que anillo interno es apretado totalmente, el ensamble se moverá aproximadamente 1/16 pulgadas a lo largo de la flecha, alejándose del lado de la tuerca. Revise la alineación de la catarina, afloje y reajuste si es necesario.
- 4... Para ajustar la tensión de la cadena, afloje los tornillos que aseguran la base del motor con el canal del soporte. Apriete los tornillos tensores hasta alcanzar la tensión deseada (Figura 16B & 16C). Asegúrese de que ambos lados sean ajustados la misma cantidad para prevenir una mala alineación de las catarinas. Apriete los tornillos de montaje nuevamente.
- 5... Lubrique la cadena de acuerdo a las instrucciones de lubricación.
- 6... Coloque nuevamente la guarda cadena de tal forma que no interfiera con la transmisión.

CAUTION!

Never remove chain guards while the conveyor is running. Always replace guards after adjustments are made.

FIGURE 16A



¡PRECAUCION!

Nunca remueva la guarda de la cadena mientras el transportador esté en funcionamiento. Siempre vuelva a colocar las guardas después de que los ajustes se hayan hecho.

FIGURE 16B

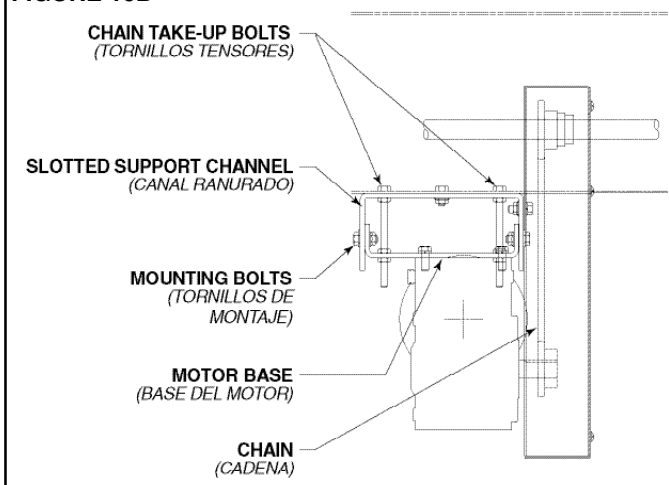
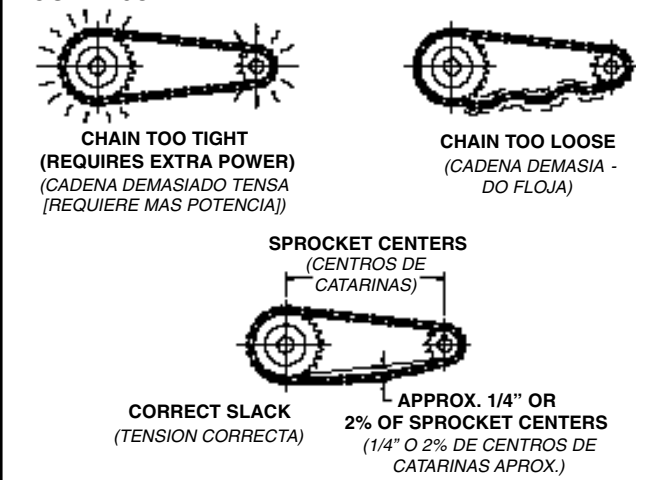


FIGURE 16C



● Trouble Shooting

The following charts list possible problems that may occur in the operation of a powered conveyor.

TROUBLE SHOOTING DRIVES

TROUBLE	CAUSE	SOLUTION
Conveyor will not start or motor quits frequently.	1) Motor is overloaded or drawing too much current.	1) Check for overloading of conveyor. 2) Check heater or circuit breaker and change if necessary.
Drive chain and sprockets wear excessively.	1) Sprockets are out of alignment. 2) Loose chain.	1) Align sprockets. See "Drive Chain Alignment and Tension" in this manual. 2) Tighten chain.
Loud popping or grinding noise.	1) Defective bearing. 2) Loose set screws in bearing. 3) Loose drive chain.	1) Replace bearing. 2) Tighten set screw. 3) Tighten chain.
Motor or reducer overheating.	1) Conveyor is overloaded. 2) Low voltage to motor. 3) Low lubricant level in reducer.	1) Check capacity of conveyor and reduce load to recommended level. 2) Have electrician check and correct as necessary. 3) Relubricate per manufacturer's recommendations. For HYTROL reducer, refer to Reducer Bulletin.
Tread Roller not turning under loaded conditions	1) Oil on line shaft. 2) Unit overloaded. 3) Package flow obstructed by guard rail or other object. 4) Defective bearing in roller. 5) Broken drive band.	1) Clean the line shaft with K-2R spot remover or equivalent. 2) Check capacity of conveyor and reduce load to recommended level. 3) Clear obstruction. 4) Replace roller assembly. 5) Replace band.

● Resolviendo Problemas

Los siguientes cuadros describen posibles problemas que pueden ocurrir en la operación de un transportador motorizado.

RESOLVIENDO PROBLEMAS DE TRANSMISION

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCION
El transportador no arranca o el motor se detiene frecuentemente.	1) El motor está sobrecargado o pasa demasiada corriente.	1) Revise si hay sobrecarga del transportador. 2) Revise los circuitos e interruptores de protección y sobrecarga, y cámbielos si es necesario.
Desgaste excesivo de la cadena motriz y las catarinas.	1) Las catarinas están desalineadas. 2) La cadena está floja.	1) Alinee catarinas. Vea "Alineación y Tensión de Cadena Motriz" en este manual. 2) Tensione la cadena.
Funcionamiento muy ruidoso.	1) Rodamientos defectuosos. 2) El tornillo candado está flojo. 3) La cadena está floja.	1) Reemplace rodamientos. 2) Apriete el tornillo candado. 3) Tensione la cadena.
Motor o reductor recalentado.	1) Transportador está sobrecargado. 2) Bajo voltaje al motor. 3) Bajo nivel de lubricante en el reductor.	1) Revise la capacidad del transportador y reduzca la carga al nivel recomendado. 2) Haga un chequeo por un electricista y corrija si es necesario. 3) Vuelva a lubricar de acuerdo a las recomendaciones del fabricante. Para el reductor HYTROL, refiérase al manual adjunto.
El rodillo de paso no gira cuando está cargado.	1) Hay aceite en la línea eje. 2) La unidad está sobrecargada. 3) El flujo de carga está obstruido por la guarda lateral u otro objeto. 4) El rodamiento del rodillo está defectuoso. 5) La banda motriz está rota.	1) Limpie la línea eje con removedor de manchas K-2R o el equivalente. 2) Revise la capacidad del transportador y reduzca la carga al nivel recomendado. 3) Remueva la obstrucción. 4) Reemplace el ensamble del rodillo. 5) Reemplace la banda.

● Preventive Maintenance Checklist

The following is a general maintenance checklist which covers the major components of your conveyor. This will be helpful in establishing a standard maintenance schedule.

COMPONENT	SUGGESTED ACTION	SCHEDULE		
		Weekly	Monthly	Quarterly
MOTOR	Check Noise			
	Check Temperature			
	Check Mounting Bolts			
REDUCER	Check Noise			
	Check Temperature			
	Check Oil Level			
BEARINGS	Check Noise			
	Check Mounting Bolts			
DRIVE CHAIN	Check Tension			
	Lubricate			
	Check for Wear			
SPROCKETS	Check for Wear			
	Check Set Screws & Keys			
STRUCTURAL	General Check: All loose bolts, etc., tightened			

NOTE: Check set screws after the first 24 hours of operation.

● Lista de Mantenimiento Preventivo

La siguiente es una lista de verificación del mantenimiento preventivo la cual cubre los principales componentes de su transportador. Esta será útil para establecer un programa de mantenimiento estándar.

COMPONENTE	ACCION SUGERIDA	HORARIO		
		Semanal	Mensual	Trimestral
MOTOR	Revisar Ruido			
	Revisar la Temperatura			
	Revisar los Tornillos de Montaje			
REDUCTOR	Revisar Ruido			
	Revisar la Temperatura			
	Revisar el Nivel de Aceite			
RODAMIENTOS	Revisar Ruido			
	Revisar los Tornillos de Montaje			
CADENA MOTRIZ	Revisar Tensión			
	Lubricar			
	Revisar el Desgaste			
CATARINAS	Revisar el Desgaste			
	Revisar los Tornillos Candado			
ESTRUCTURA	Revisión General: Tornillos flojos, etc.			

NOTA: Revise los tornillos tensores después de las primeras 24 horas de operación.

● How to Order Replacement Parts

Included in this manual are parts drawings with complete replacement parts lists. Minor fasteners, such as nuts and bolts, are not included.

When ordering replacement parts:

1. . . Contact Dealer from whom conveyor was purchased or nearest HYTROL Distributor.
2. . . Give Conveyor Model Number and Serial Number or HYTROL Factory Order Number.
3. . . Give Part Number and complete description from Parts List.
4. . . Give type of drive. Example—8" End Drive, 8" Center Drive, etc.
5. . . If you are in a breakdown situation, tell us.



HYTROL Serial Number
(Located near Drive on
Powered Models)

● Como Ordenar Partes de Repuesto

Dibujos de las partes con listas completas de las refacciones están incluidos en este manual. Aseguradores menores, como tornillos y tuercas no están incluidos.

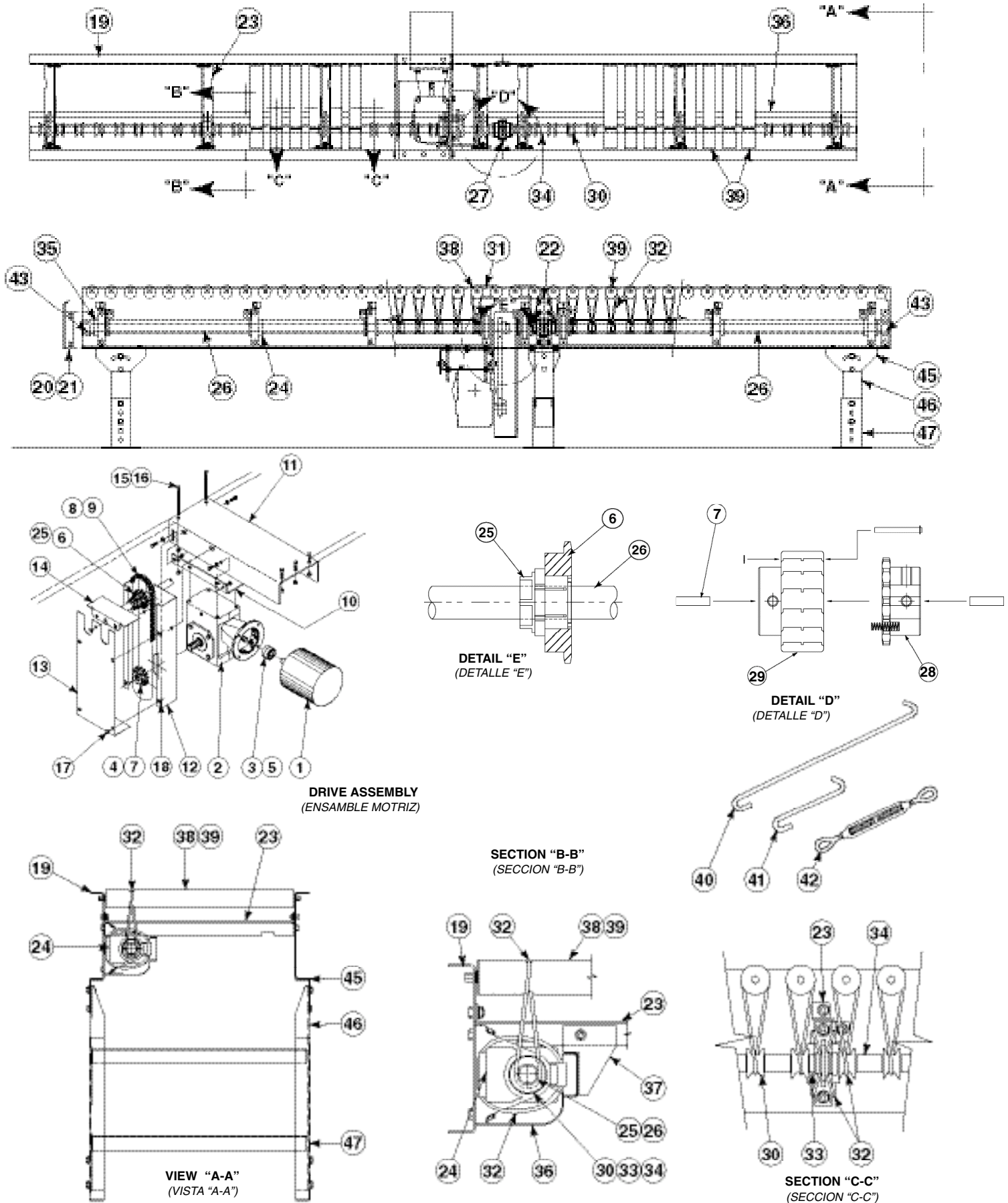
Para ordenar partes de repuesto:

1. . . Contacte el vendedor que le vendió el transportador o el distribuidor de Hytrol mas cercano.
2. . . Proporcione el Modelo del Transportador y el Número de Serie o Número de la Orden de Planta.
3. . . Proporcione el Número de las partes y descripción completa que aparece en la Lista de Partes.
4. . . Proporcione el tipo de motor. Ejemplo— Unidad Motriz en Extremo de 8", Unidad Motriz Central de 8", etc.
5. . . Si está en una situación crítica, comuníquese con nosotros inmediatamente.



Número de Serie HYTROL
(Localizado cerca a la unidad motriz
en modelos motorizados).

● Model 190-NSP Parts Drawing *Dibujo de Partes del Modelo 190-NSP*



● Model 190-NSP Parts List

Lista de Partes del Modelo 190-NSP

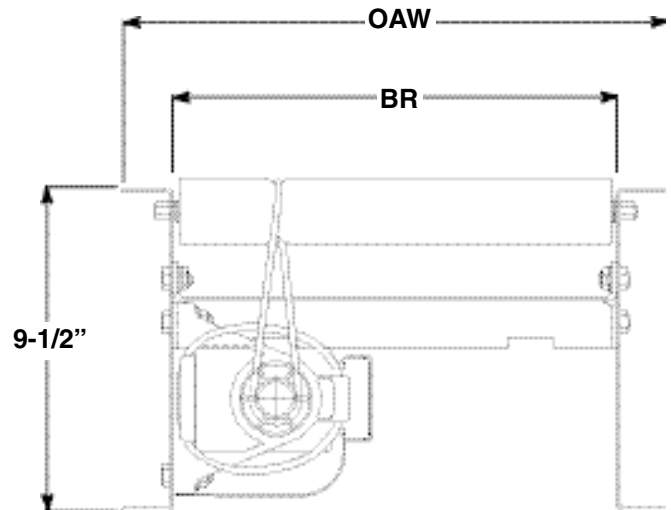


See Page 19 for Information on How To
Order Replacement Parts

*Vea la Página 19 para información sobre como
ordenar partes de repuesto*

Recommended Spare Parts Highlighted In Gray

*Las Partes de Repuesto Recomendadas
se Resaltan en Gris*

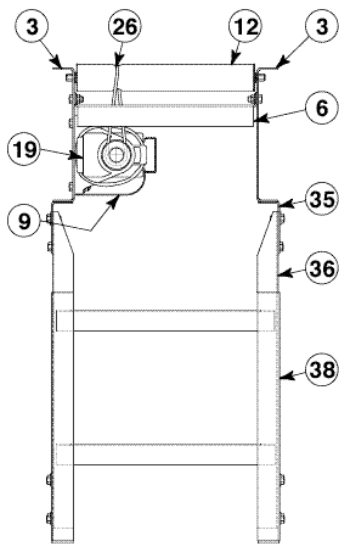
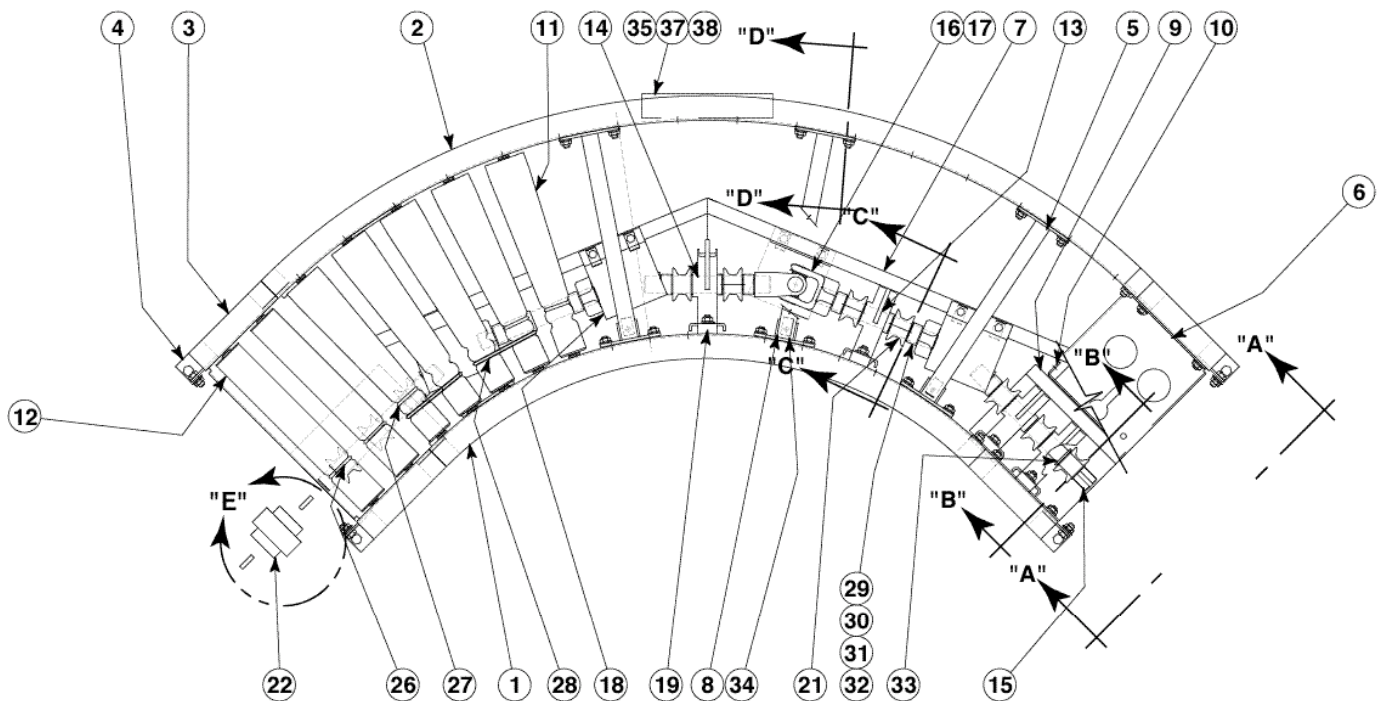


Ref. No.	Part No.	Description
1	--	Motor, C-Face
--	030.7134	1/2 HP - 230/460 VAC - 3 PH, 60 Hz, TEFC
--	030.7324	1 HP - 230/460 VAC - 3 PH, 60 Hz, TEFC
--	030.7534	2 HP - 230/460 VAC - 3 PH, 60 Hz, TEFC
2	--	Speed Reducer
--	R-00153-10H	4AC - RH - 10:1 Ratio
--	R-00153-10L	4AC - LH - 10:1 Ratio
--	R-00164-10R	5AC - RH - 10:1 Ratio
--	R-00164-10L	5AC - LH - 10:1 Ratio
3	--	Coupling Kit - Motor to Reducer
--	052.145	1/2 - 1 HP
--	052.146	1-1/2 - 2 HP
4	--	Sprocket - Reducer
--	028.119	50B13 x 1in. Bore (4AC Reducer)
--	028.1071	50B13 x 1-1/4in. Bore (5AC Reducer)
5	090.2019	Shaft Key - 3/16 in. Sq. x 1/2 in. Long
6	028.05018	Sprocket - Drive Shaft, 50B14 X 1-3/4 in. Bore
7	090.203	Shaft Key - 1/4 in. Sq. x 1 in. Long
8	029.101	#50 Riveted Roller Chain
9	029.201	Connector Link - #50 Roller Chain
10	B-24594	Motor Base Channel
11	B-24595	Support Channel (Specify BR)
12	B-24227	Chain Guard Back
13	B-24229	Chain Guard Front
14	B-24230	Chain Guard Top
15	040.313	Take-up Bolt - 3/8-16 x 5 in. long
16	041.300	Hex Jam Nut - Heavy - 3/8-16
17	042.300	Truss Head Screw - 1/4-20 x 1/2 in. Long
18	049.310	U-Type Nut - 1/4-20
19	--	Frame Channel - 3 in. Roller Centers
--	B-24247	2 ft Long
--	B-24246	2 ft 6 in. Long
--	B-24245	3 ft Long
--	B-24244	3 ft 6 in. Long
--	B-24243	4 ft Long
--	B-24242	4 ft 6 in. Long
--	B-24241	5 ft Long
--	B-24240	5 ft 6 in. Long
--	B-24239	6 ft Long
--	B-24238	6 ft 6 in. Long
--	B-24237	7 ft Long
--	B-24236	7 ft 6 in. Long
--	B-24235	8 ft Long
--	B-24234	8 ft 6 in. Long
--	B-24233	9 ft Long
--	B-24232	9 ft 6 in. Long
--	B-24231	10 ft Long
20	B-24269	End Guard (Specify BR)

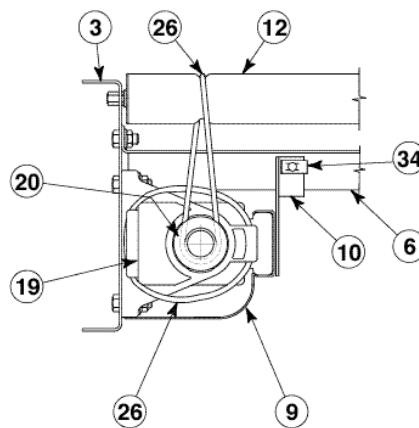
Ref. No.	Part No.	Description
21	041.9075	Speed Nut - J-Type, 3/8-16
22	B-24268	Splice Plate
23	B-24248	Bed Spacer Angle (Specify BR)
24	010.30116	Bearing - Glass Reinforced Nylon Housed
25	099.1289	Keyless Bushing 1 in. Inner Diameter
26	B-09029	Drive Shaft (Specify Length)
27	052.155	Chain Coupling (Includes Sprockets and Chain)
28	052.150	Coupling Half - #4016 x 1 in. Bore
29	052.1551	Coupling Chain - #4016
30	094.410	Drive Spool
31	090.255	O-Ring - 1/8 in. (Slave)
32	090.256	O-Ring - 3/16 in. (Drive)
33	094.42510	Spool Spacer - 5/8 in. Long
34	094.42527	Spool Spacer - 1-11/16 in. Long
35	049.220	Nylon Washer - 1/8 in. Thick
36	094.424	Drive Shaft Guard (Specify Length)
37	B-24549	Drive Shaft Guard Retainer Bracket
38	B-21914	1.9 in. Dia. Roller - Two Grooves (Specify BR)
39	B-06535	1.9 in. Dia. Roller - One Groove (Specify BR)
40	044.120	Cross Brace Rod 70 in. Long
41	044.121	Cross Brace Rod 6 in. Long
42	049.308	Turnbuckle
43	098.184	Lock Collar
44	--	Narrow MS Pivot Plate - 1-1/2 in. Flange (Only)
--	B-04103	4in. High
--	B-21027	1-9/16 in. High
45	--	MS Pivot Plate - 1-1/2 in. Flange
--	B-00913	3-11/16 in. High
--	B-02112	1-9/16 in. High
46	--	Floor Support Frame
--	B-00914	6 in. High (Specify OAW)
--	B-12777	7 in. High (Specify OAW)
--	B-12778	8 in. High (Specify OAW)
--	B-00915	9 in. High (Specify OAW)
--	B-00916	11-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-00917	14-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-02098	18-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-00919	22-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-00921	32-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-00923	44-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-00925	56-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-02107	68-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-02109	78-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-02111	90-1/2 in. High (Specify OAW)
47	B-00911	Adjustable Foot Assembly (Specify Length)

● Model 190-NSPC 90° Parts Drawing

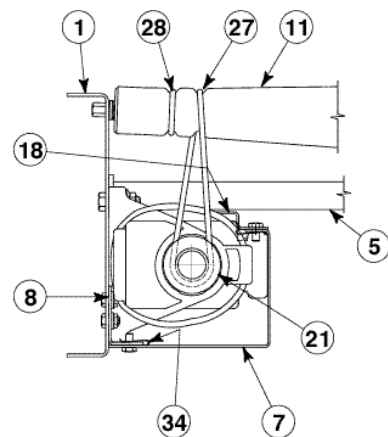
Dibujo de Partes del Modelo 190-NSPC 90°



VIEW "A-A"
(VISTA "A-A")



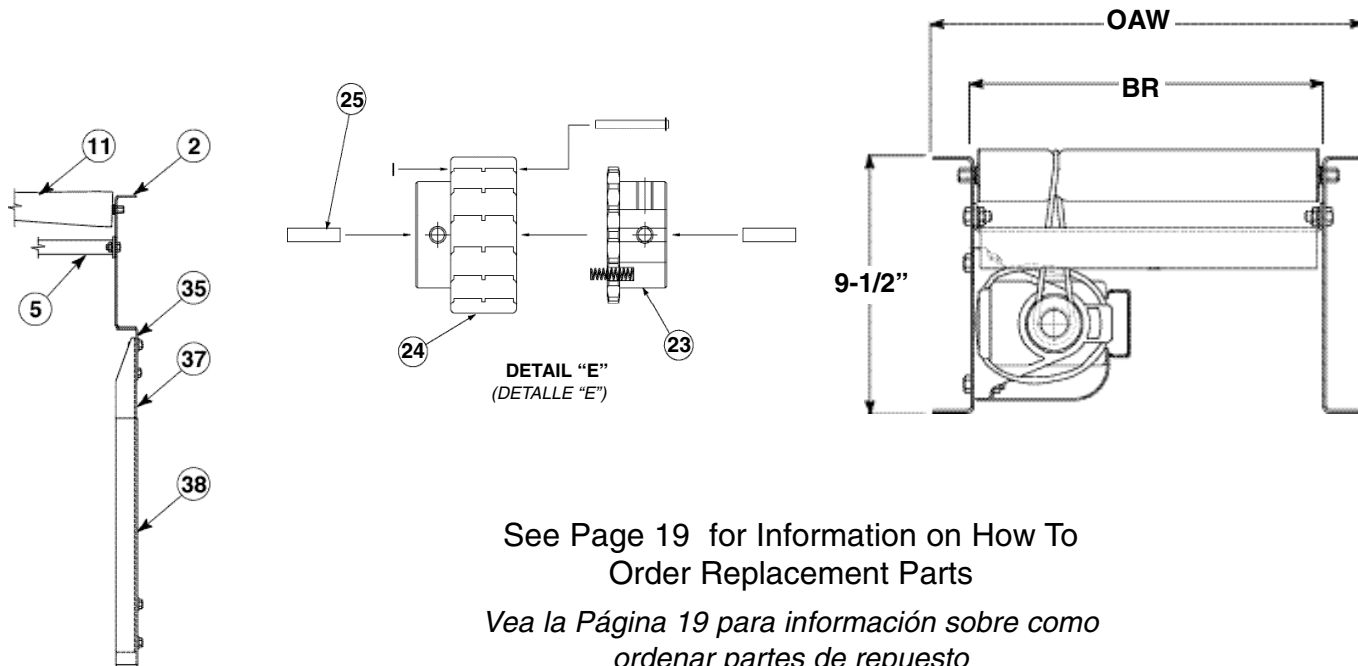
SECTION "B-B"
(SECCION "B-B")



SECTION "C-C"
(SECCION "C-C")

● Model 190-NSPC 90° Parts List

Lista de Partes del Modelo 190-NSPC 90°



SECTION "D-D"
(SECCION "D-D")

See Page 19 for Information on How To
Order Replacement Parts

Vea la Página 19 para información sobre como
ordenar partes de repuesto

Recommended Spare Parts Highlighted In Gray

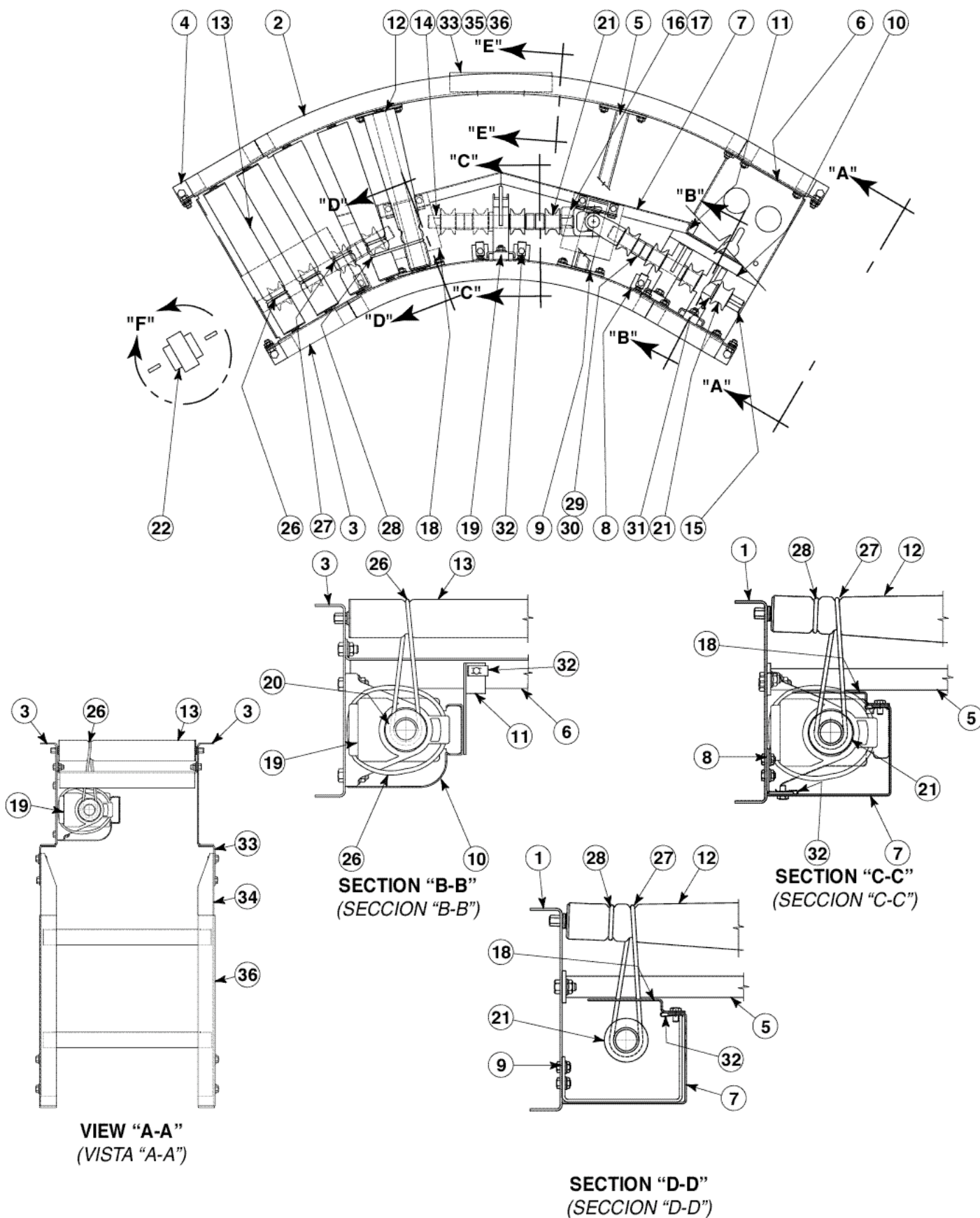
Las Partes de Repuesto Recomendadas
se Resaltan en Gris

Ref No.	Part No.	Description
1	--	Inside Channel
--	B-24439	13 in. BR
--	B-24441	15 in thru 27 in BR
--	B-24443	31 in. thru 39 in. BR
2	--	Outside Channel
--	B-24440	13 in. BR
--	B-24442	15 in thru 27 in BR (Specify)
--	B-24444	31 in. thru 39 in. BR (Specify)
3	B-24451	Tangent Channel
4	B-24456	Coupling Angle
5	B-24445	Bed Spacer Assembly - Curve (Specify BR)
6	B-24454	Bed Spacer Channel - Tangent (Specify BR)
7	--	Drive Shaft Guard - Curve
--	B-24446	13 in. BR
--	B-24447	15 in. thru 27 in. BR
--	B-24448	31 in. thru 39 in. BR
8	B-24449	Shaft Guard Mounting Bracket
9	094.424	Drive Shaft Guard - Tangent
10	B-25120-A	Shaft Guard Retainer Bracket
11	B-10361	1.9 in. Tapered Roller - Two Grooves (Specify BR)
12	B-06535	1.9 in. Dia. Roller - One Groove (Specify BR)
13	--	Drive Shaft - Curve - Ends
--	B-17611-062	7-3/4 in. Long (13 in. BR)
--	B-17611-089	11-1/8 in. Long (15 in. thru 27 in. BR)
--	B-17611-141	17-5/8 in. Long (31 in. thru 39 in. BR)
14	--	Drive Shaft - Curve - Center
--	B-17611-062	7-3/4 in. Long (13 in. BR)
--	B-17611-089	11-1/8 in. Long (15 in. thru 27 in. BR)
--	B-17611-135	16-7/8 in. Long (31 in. thru 39 in. BR)
15	--	Drive Shaft - Tangent
--	B-24515-080	10 in. Long (13 in. BR)
--	B-24515-093	11-5/8 in. Long (15 in. thru 27 in. BR)
--	B-24515-116	14-1/2 in. Long (31 in. thru 39 in. BR)
16	092.155	Universal Joint
17	049.5025	Hex Bolt - 3/8-16 x 1-3/4 in. Long (Hardened)
18	B-24450	Universal Joint Guard

Ref No.	Part No.	Description
19	010.30116	Bearing - Glass Reinforced Nylon Housed
20	094.410	Drive Spool
21	094.4101	Drive Spool - Positive Drive
22	052.155	Chain Coupling (Includes Sprockets and Chain)
23	052.150	Coupling Half - #4016 x 1 in. Bore
24	052.1551	Coupling Chain - #4016
25	090.203	Shaft Key - 1/4 in. Sq. x 1 in. Long
26	090.256	O-Ring - 3/16 in. (Drive - Tangent)
27	090.2561	O-Ring - 3/16 in. (Drive - Curve)
28	090.2551	O-Ring - 3/16 in. (Slave - Curve)
29	094.42510	Spool Spacer - 5/8 in. Long
30	094.42516	Spool Spacer - 1 in. Long
31	094.42523	Spool Spacer - 1-7/16 in. Long
32	094.42527	Spool Spacer - 1-11/16 in. Long
33	049.220	Nylon Washer - 1/8 in. Thick
34	049.310	U-Type Nut - 1/4-20
35	--	MS Pivot Plate - 1-1/2 in. Flange
--	B-00913	3-11/16 in. High
--	B-02112	1-9/16 in. High
36	--	Floor Support Frame
--	B-00914	6 in. High (Specify OAW)
--	B-12777	7 in. High (Specify OAW)
--	B-12778	8 in. High (Specify OAW)
--	B-00915	9 in. High (Specify OAW)
--	B-00916	11-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-00917	14-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-02098	18-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-00919	22-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-00921	32-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-00923	44-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-00925	56-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-02107	68-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-02109	78-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-02111	90-1/2 in. High (Specify OAW)
37	B-00909	Center Support Leg (Specify Length)
38	B-00911	Adjustable Foot Assembly (Specify Length)

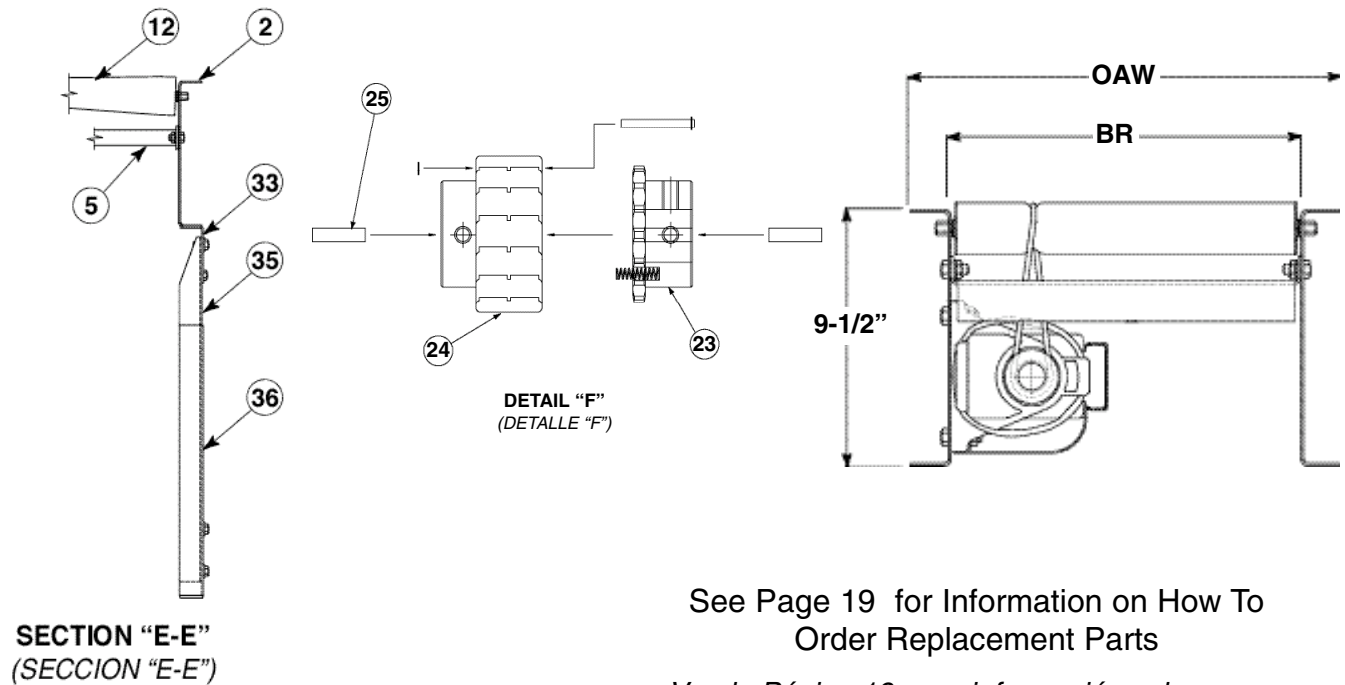
● Model 190-NSPC 60° Parts Drawing

Dibujo de Partes del Modelo 190-NSPC 60°



● Model 190-NSPC 60° Parts List

Lista de Partes del Modelo 190-NSPC 60°



See Page 19 for Information on How To Order Replacement Parts

Vea la Página 19 para información sobre como ordenar partes de repuesto

Recommended Spare Parts Highlighted In Gray

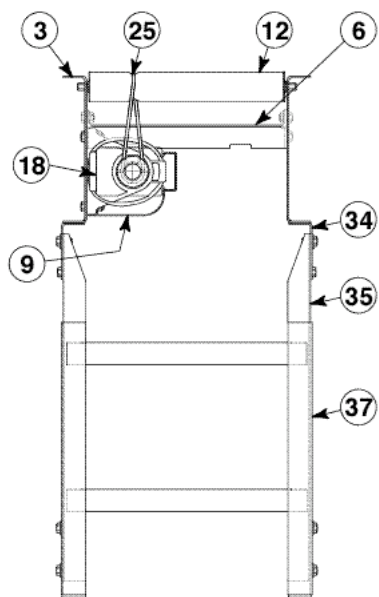
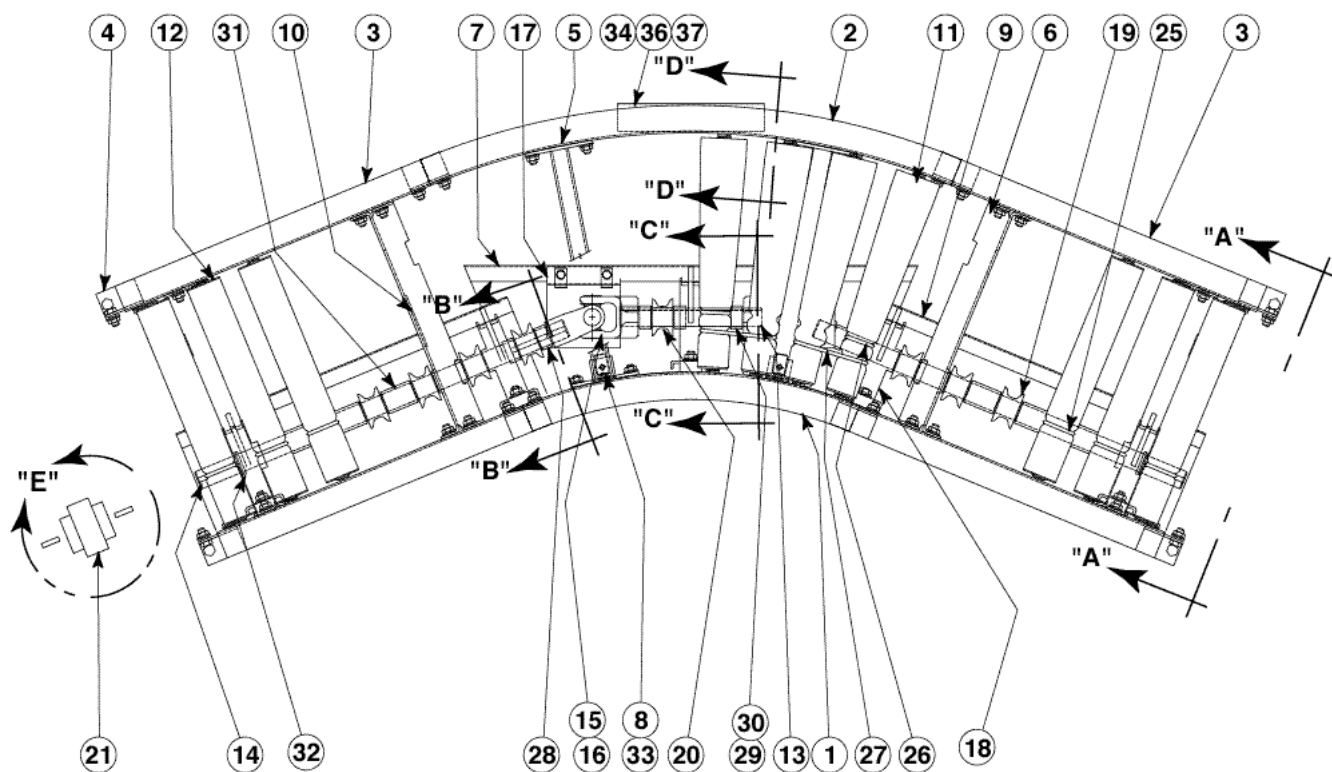
Las Partes de Repuesto Recomendadas se Resaltan en Gris

	Part No.	Description
1	--	Inside Channel
--	B-25101	13 in. BR
--	B-25103	15 in thru 27 in BR
--	B-25105	31 in. thru 39 in. BR
2	--	Outside Channel
--	B-25102	13 in. BR
--	B-25104	15 in thru 27 in BR (Specify)
--	B-25106	31 in. thru 39 in. BR (Specify)
3	B-24451	Tangent Channel
4	B-24456	Coupling Angle
5	B-24445	Bed Spacer Assembly - Curve (Specify BR)
6	B-24454	Bed Spacer Channel - Tangent (Specify BR)
7	--	Drive Shaft Guard - Curve
--	B-24525	13 in. BR
--	B-24526	15 in. thru 27 in. BR
--	B-24527	31 in. thru 39 in. BR
8	B-24449	Shaft Guard Mounting Bracket
9	B-24528	Shaft Guard Support Bracket
10	094.424	Drive Shaft Guard - Tangent
11	B-25120-A	Shaft Guard Retainer Bracket
12	B-10361	1.9 in. Tapered Roller - Two Grooves (Specify BR)
13	B-06535	1.9 in. Dia. Roller - One Groove (Specify BR)
14	--	Drive Shaft - Curve
--	B-17611-091	11-3/8 in. Long (13 in. BR)
--	B-17611-051	6-3/8 in. Long (15 in. thru 27 in. BR)
--	B-17611-084	10-1/2 in. Long (31 in. thr. 39 in. BR)
15	--	Drive Shaft - Tangent
--	B-24515-095	11-7/8 in. Long (13 in. BR)
--	B-24515-074	9-1/4 in. Long (15 in. thru 27 in. BR)
--	B-24515-091	11-3/8 in. Long (31 in. thru 39 in. BR)
16	092.155	Universal Joint
17	049.5025	Hex Bolt - 3/8-16 x 1-3/4 in. Long (Hardened)
18	B-24450	Universal Joint Guard
19	010.30116	Bearing - Glass Reinforced Nylon Housed

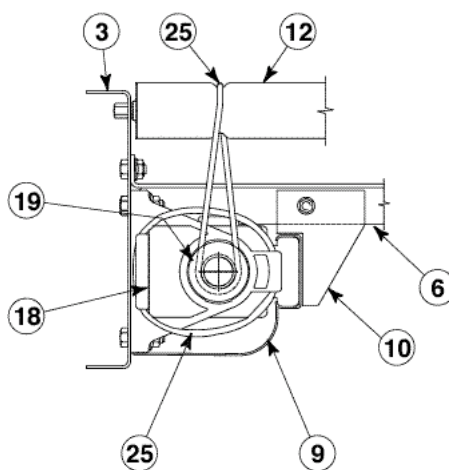
Ref No.	Part No.	Description
20	094.410	Drive Spool
21	094.4101	Drive Spool - Positive Drive
22	052.155	Chain Coupling (Includes Sprockets and Chain)
23	052.150	Coupling Half - #4016 x 1 in. Bore
24	052.1551	Coupling Chain - #4016
25	090.203	Shaft Key - 1/4 Sq. in. x 1 in. Long
26	090.256	O-Ring - 3/16 in. (Drive - Tangent)
27	090.2561	O-Ring - 3/16 in. (Drive - Curve)
28	090.2551	O-Ring - 3/16 in. (Slave - Curve)
29	094.42510	Spool Spacer - 5/8 in. Long
30	094.42523	Spool Spacer - 1-7/16 in. Long
31	049.220	Nylon Washer - 1/8 in. Thick
32	049.310	U-Type Nut - 1/4-20
33	--	MS Pivot Plate - 1-1/2 in. Flange
--	B-00913	3-11/16 in. High
--	B-02112	1-9/16 in. High
34	--	Floor Support Frame
--	B-00914	6 in. High (Specify OAW)
--	B-12777	7 in. High (Specify OAW)
--	B-12778	8 in. High (Specify OAW)
--	B-00915	9 in. High (Specify OAW)
--	B-00916	11-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-00917	14-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-02098	18-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-00919	22-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-00921	32-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-00923	44-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-00925	56-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-02107	68-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-02109	78-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-02111	90-1/2 in. High (Specify OAW)
35	B-00909	Center Support Leg (Specify Length)
36	B-00911	Adjustable Foot Assembly (Specify Length)

● Model 190-NSPC 45° Parts Drawing

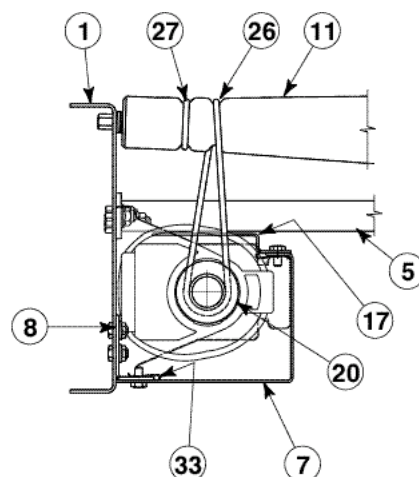
Dibujo de Partes del Modelo 190-NSPC 45°



VIEW "A-A"
(VISTA "A-A")



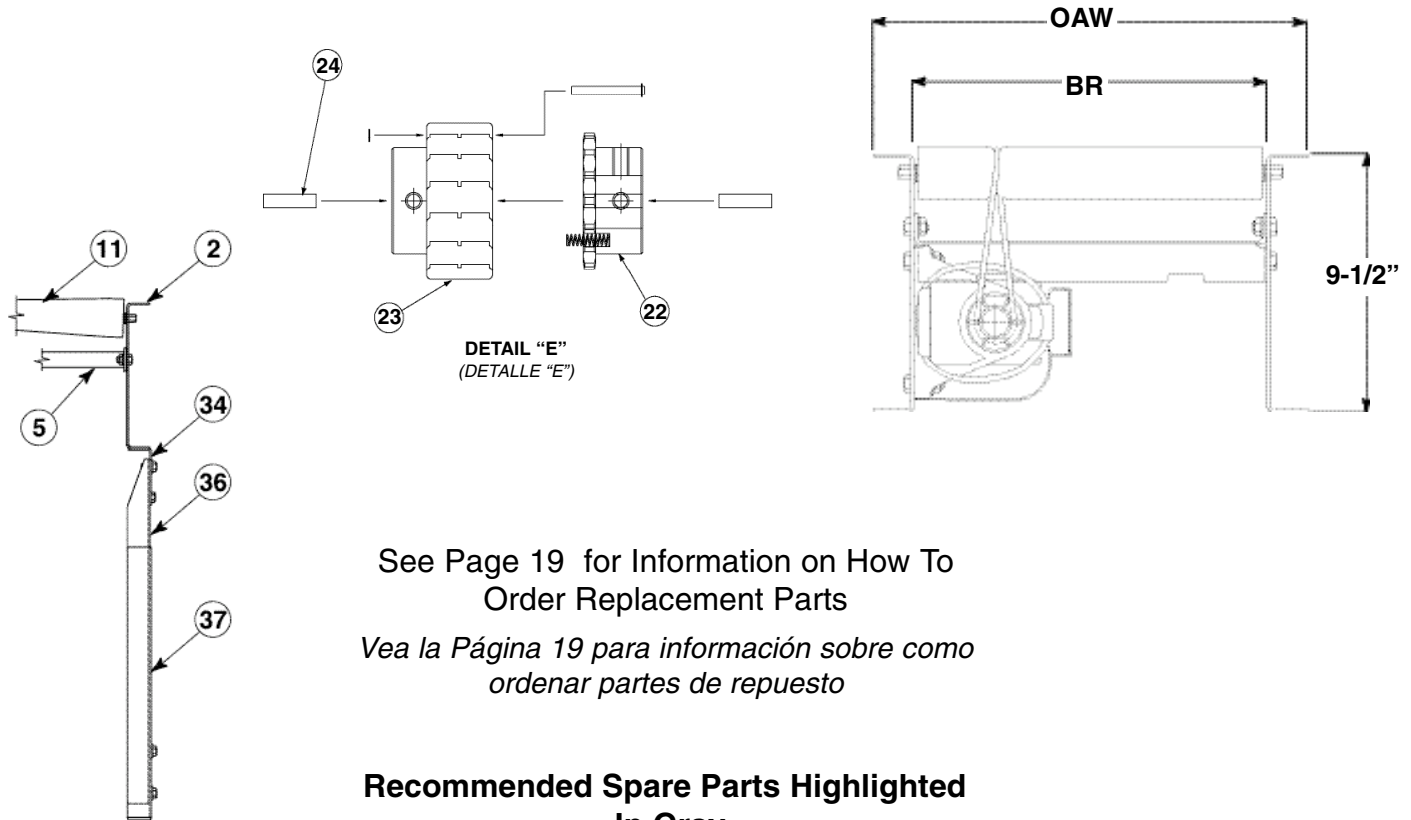
SECTION "B-B"
(SECCION "B-B")



SECTION "C-C"
(SECCION "C-C")

● Model 190-NSPC 45° Parts List

Lista de Partes del Modelo 190-NSPC 45°



See Page 19 for Information on How To
Order Replacement Parts

Vea la Página 19 para información sobre como
ordenar partes de repuesto

Recommended Spare Parts Highlighted In Gray

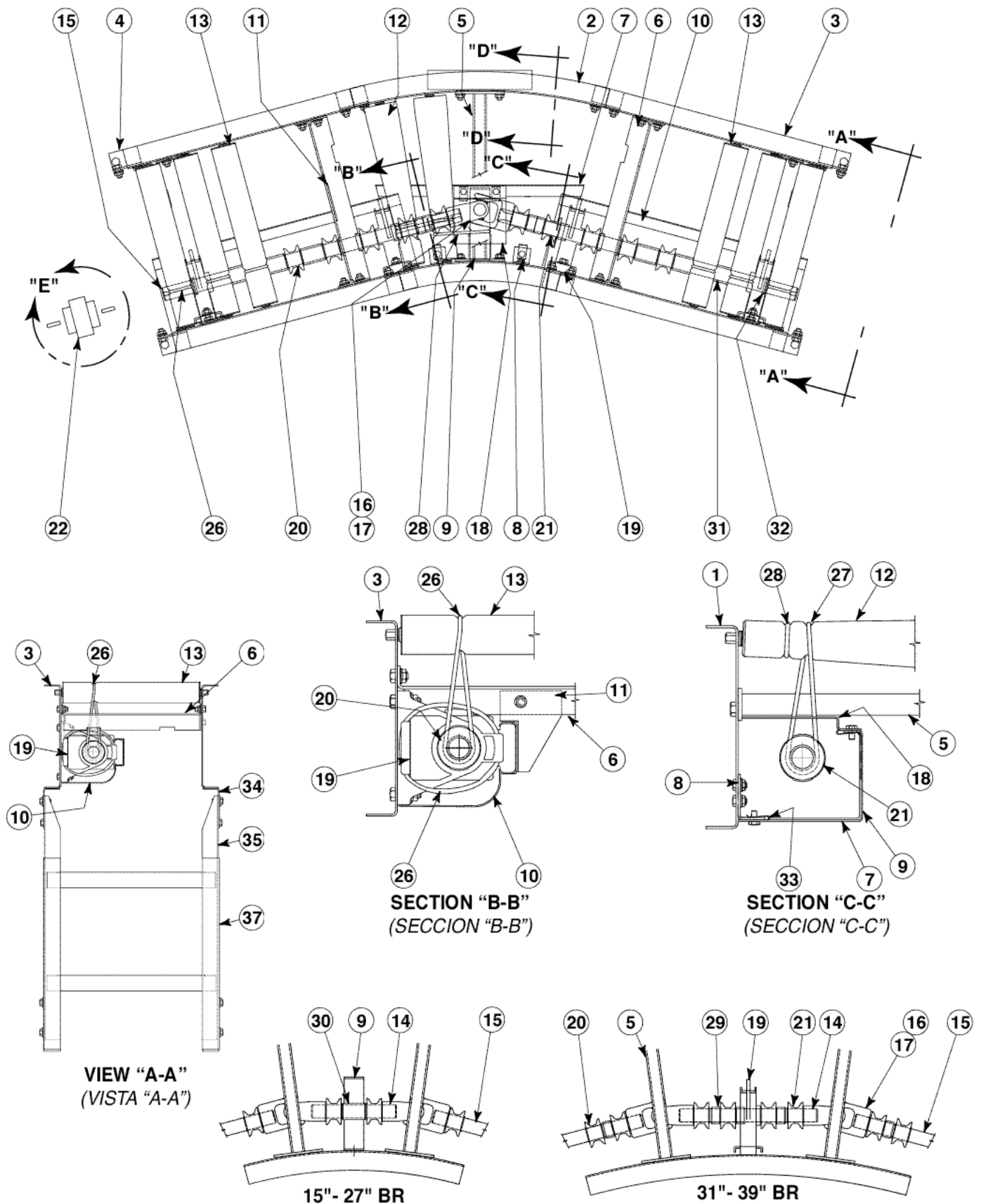
Las Partes de Repuesto Recomendadas se Resaltan en Gris

Ref No.	Part No.	Description
1	--	Inside Channel
--	B-24495	13 in. BR
--	B-24497	15 in thru 27 in BR
--	B-24499	31 in. thru 39 in. BR
2	--	Outside Channel
--	B-24496	13 in. BR
--	B-24498	15 in thru 27 in BR (Specify)
--	B-24444	31 in. thru 39 in. BR (Specify)
3	B-24453-018	Tangent Channel
4	B-24456	Coupling Angle
5	B-24445	Bed Spacer Assembly - Curve (Specify BR)
6	B-24248	Bed Spacer Angle - Tangent (Specify BR)
7	--	Drive Shaft Guard - Curve
--	B-24446	13 in. BR
--	B-24447	15 in. thru 27 in. BR
--	B-24448	31 in. thru 39 in. BR
8	B-24449	Shaft Guard Mounting Bracket
9	094.424	Drive Shaft Guard - Tangent
10	B-24549	Shaft Guard Retainer Bracket
11	B-10361	1.9 in. Tapered Roller - Two Grooves (Specify BR)
12	B-06535	1.9 in. Dia. Roller - One Groove (Specify BR)
13	--	Drive Shaft - Curve
--	B-17611-062	7-3/4 in. Long (13 in. BR)
--	B-17611-089	11-1/8 in. Long (15 in. thru 27 in. BR)
--	B-17611-141	17-5/8 in. Long (31 in. thr. 39 in. BR)
14	--	Drive Shaft - Tangent
--	B-24515-174	21-3/4 in. Long (13 in. BR)
--	B-24515-187	23-3/8 in. Long (15 in. thru 27 in. BR)
--	B-24515-210	26-1/4 in. Long (31 in. thrU 39 in. BR)
15	092.155	Universal Joint
16	049.5025	Hex Bolt - 3/8-16 x 1-3/4 in. Long (Hardened)
17	B-24450	Universal Joint Guard
18	010.30116	Bearing - Glass Reinforced Nylon Housed
19	094.410	Drive Spool

Ref No.	Part No.	Description
20	094.4101	Drive Spool - Positive Drive
21	052.155	Chain Coupling (Includes Sprockets and Chain)
22	052.150	Coupling Half - #4016 x 1 in. Bore
23	052.1551	Coupling Chain - #4016
24	090.203	Shaft Key - 1/4 Sq. in x 1 in. Long
25	090.256	O-Ring - 3/16 in. (Drive - Tangent)
26	090.2561	O-Ring - 3/16 in. (Drive - Curve)
27	090.2551	O-Ring - 3/16 in. (Slave - Curve)
28	094.42510	Spool Spacer - 5/8 in. Long
29	094.42516	Spool Spacer - 1 in. Long
30	094.42523	Spool Spacer - 1-7/16 in. Long
31	094.42527	Spool Spacer - 1-11/16 in. Long
32	049.220	Nylon Washer - 1/8 in. Thick
33	049.310	U-Type Nut - 1/4-20
34	--	MS Pivot Plate - 1-1/2 in. Flange
--	B-00913	3-11/16 in. High
--	B-02112	1-9/16 in. High
35	--	Floor Support Frame
--	B-00914	6 in. High (Specify OAW)
--	B-12777	7 in. High (Specify OAW)
--	B-12778	8 in. High (Specify OAW)
--	B-00915	9 in. High (Specify OAW)
--	B-00916	11-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-00917	14-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-02098	18-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-00919	22-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-00921	32-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-00923	44-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-00925	56-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-02107	68-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-02109	78-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-02111	90-1/2 in. High (Specify OAW)
36	B-00909	Center Support Leg (Specify Length)
37	B-00911	Adjustable Foot Assembly (Specify Length)

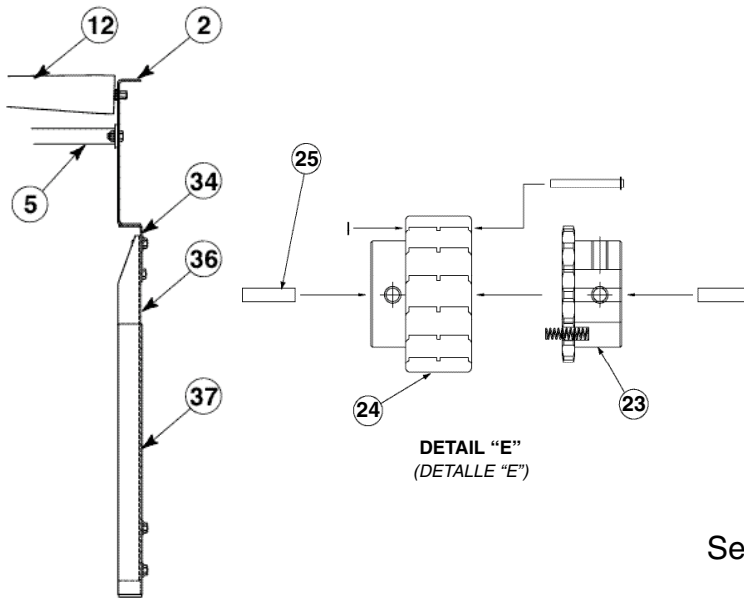
● Model 190-NSPC 30° Parts Drawing

Dibujo de Partes del Modelo 190-NSPC 30°

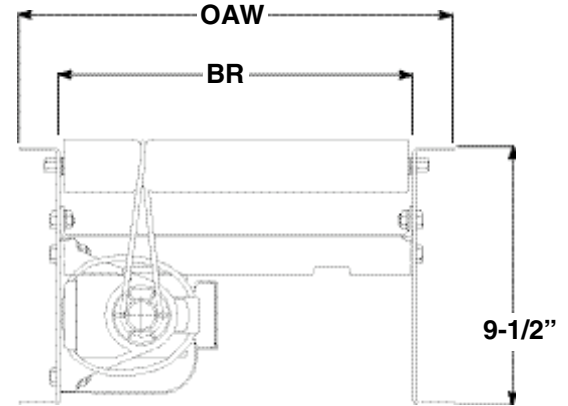


● Model 190-NSPC 30° Parts List

Lista de Partes del Modelo 190-NSPC 30°



SECTION "D-D"
(SECCION "D-D")



See Page 19 for Information on How To
Order Replacement Parts

Vea la Página 19 para información sobre como
ordenar partes de repuesto

Recommended Spare Parts Highlighted In Gray

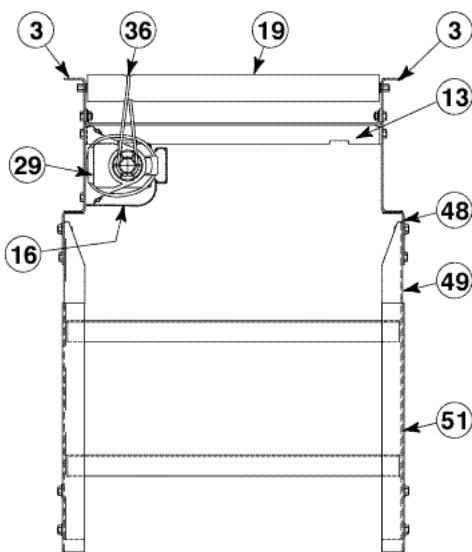
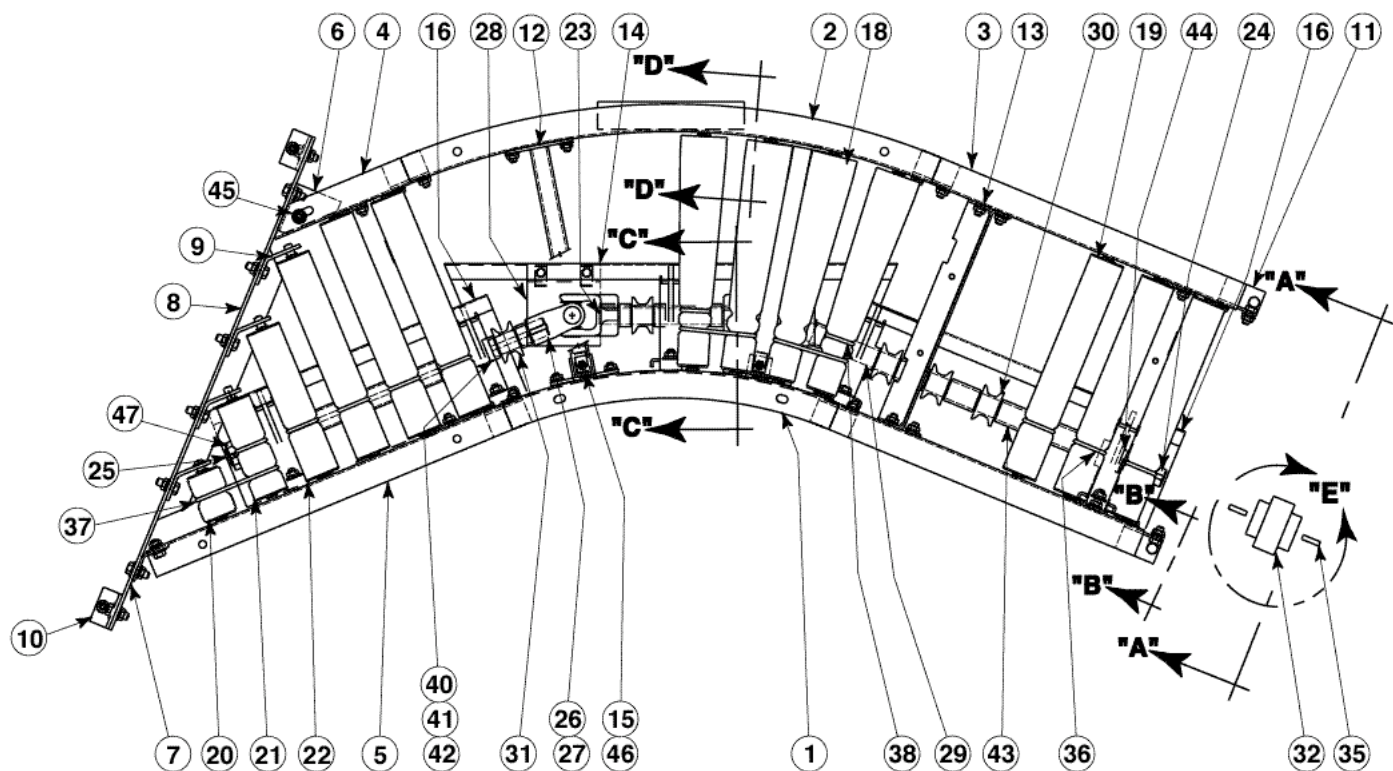
**Las Partes de Repuesto Recomendadas
se Resaltan en Gris**

Ref No.	Part No.	Description
1	--	Inside Channel
--	B-24519	13 in. BR
--	B-24521	15 in thru 27 in BR
--	B-24523	31 in. thru 39 in. BR
2	--	Outside Channel
--	B-24520	13 in. BR
--	B-24522	15 in thru 27 in BR (Specify)
--	B-24524	31 in. thru 39 in. BR (Specify)
3	B-24453-018	Tangent Channel
4	B-24456	Coupling Angle
5	B-24445	Bed Spacer Assembly - Curve (Specify BR)
6	B-24248	Bed Spacer Angle (Specify BR)
7	--	Drive Shaft Guard - Curve
--	B-24525	13 in. BR
--	B-24526	15 in. thru 27 in. BR
--	B-24527	31 in. thru 39 in. BR
8	B-24449	Shaft Guard Mounting Bracket
9	B-24528	Shaft Guard Support Bracket
10	094.424	Drive Shaft Guard - Tangent
11	B-24549	Shaft Guard Retainer Bracket
12	B-10361	1.9 in. Tapered Roller - Two Grooves (Specify BR)
13	B-06535	1.9 in. Dia. Roller - One Groove (Specify BR)
14	--	Drive Shaft - Curve
--	Not Req'd	(13 in. BR)
--	B-17611-051	6-3/8 in. Long (15 in. thru 27 in. BR)
--	B-17611-084	10-1/2 in. Long (31 in. thr. 39 in. BR)
15	--	Drive Shaft - Tangent
--	B-24515-189	23-5/8 in. Long (13 in. BR)
--	B-24515-168	21 in. Long (15 in. thru 27 in. BR)
--	B-24515-185	23-1/8 in. Long (31 in. thrU 39 in. BR)
16	092.155	Universal Joint
17	049.5025	Hex Bolt - 3/8-16 x 1-3/4 in. Long (Hardened)
18	B-24450	Universal Joint Guard
19	010.30116	Bearing - Glass Reinforced Nylon Housed

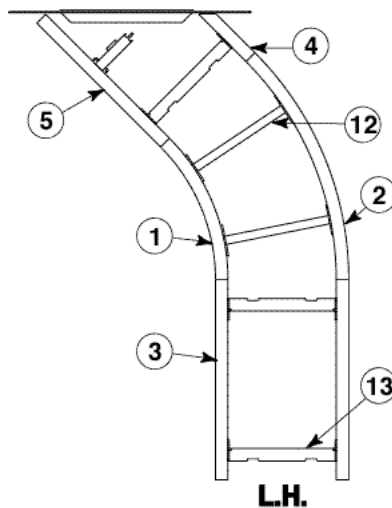
Ref No.	Part No.	Description
20	094.410	Drive Spool
21	094.4101	Drive Spool - Positive Drive
22	052.155	Chain Coupling (Includes Sprockets and Chain)
23	052.150	Coupling Half - #4016 x 1 in. Bore
24	052.1551	Coupling Chain - #4016
25	090.203	Shaft Key - 1/4 in. Sq. x 1 in. Long
26	090.256	O-Ring - 3/16 in. (Drive - Tangent)
27	090.2561	O-Ring - 3/16 in. (Drive - Curve)
28	090.2551	O-Ring - 3/16 in. (Slave - Curve)
29	094.42510	Spool Spacer - 5/8 in. Long
30	094.42523	Spool Spacer - 1-7/16 in. Long
31	094.42527	Spool Spacer - 1-11/16 in. Long
32	049.220	Nylon Washer - 1/8 in. Thick
33	049.310	U-Type Nut - 1/4-20
34	--	MS Pivot Plate - 1-1/2 in. Flange
--	B-00913	3-11/16 in. High
--	B-02112	1-9/16 in. High
35	--	Floor Support Frame
--	B-00914	6 in. High (Specify OAW)
--	B-12777	7 in. High (Specify OAW)
--	B-12778	8 in. High (Specify OAW)
--	B-00915	9 in. High (Specify OAW)
--	B-00916	11-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-00917	14-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-02098	18-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-00919	22-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-00921	32-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-00923	44-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-00925	56-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-02107	68-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-02109	78-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-02111	90-1/2 in. High (Specify OAW)
36	B-00909	Center Support Leg (Specify Length)
37	B-00911	Adjustable Foot Assembly (Specify Length)

● Model 190-NSPS 45° Parts Drawing

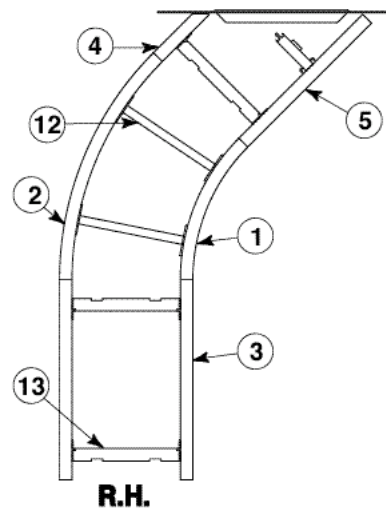
Dibujo de Partes del Modelo 190-NSPS 45°



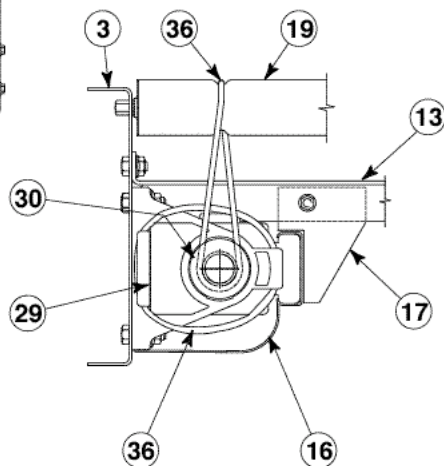
VIEW "A-A"
(VISTA "A-A")



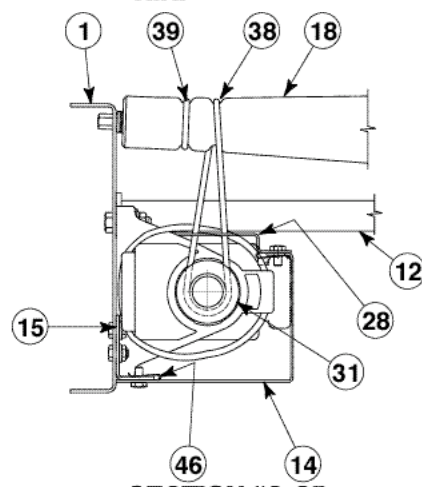
L.H.



R.H.



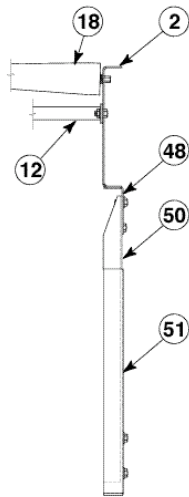
SECTION "B-B"
(SECCION "B-B")



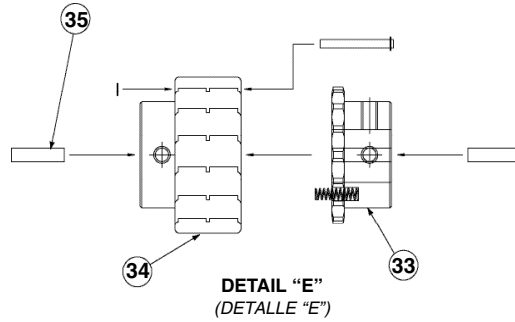
SECTION "C-C"
(SECCION "C-C")

● Model 190-NSPS 45° Parts List

Lista de Partes del Modelo 190-NSPS 45°



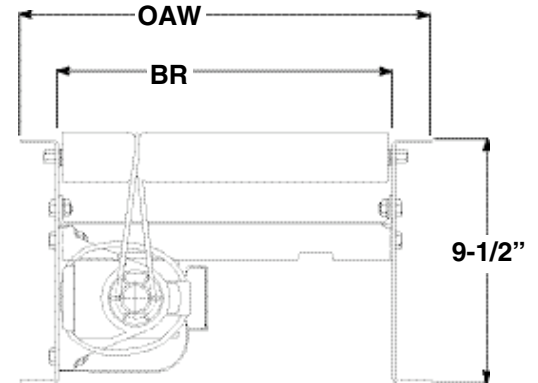
SECTION "D-D"
(SECCION "D-D")



DETAIL "E"
(DETALLE "E")

**Recommended Spare Parts
Highlighted In Gray**

**Las Partes de Repuesto
Recomendadas se Resaltan en
Gris**



See Page 19 for Information on How To
Order Replacement Parts

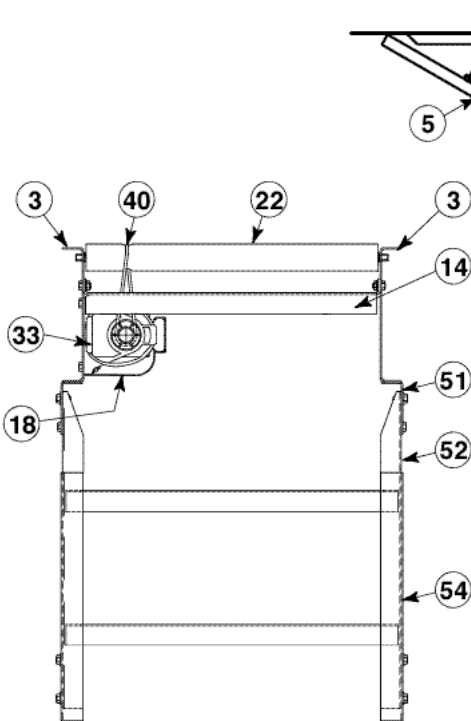
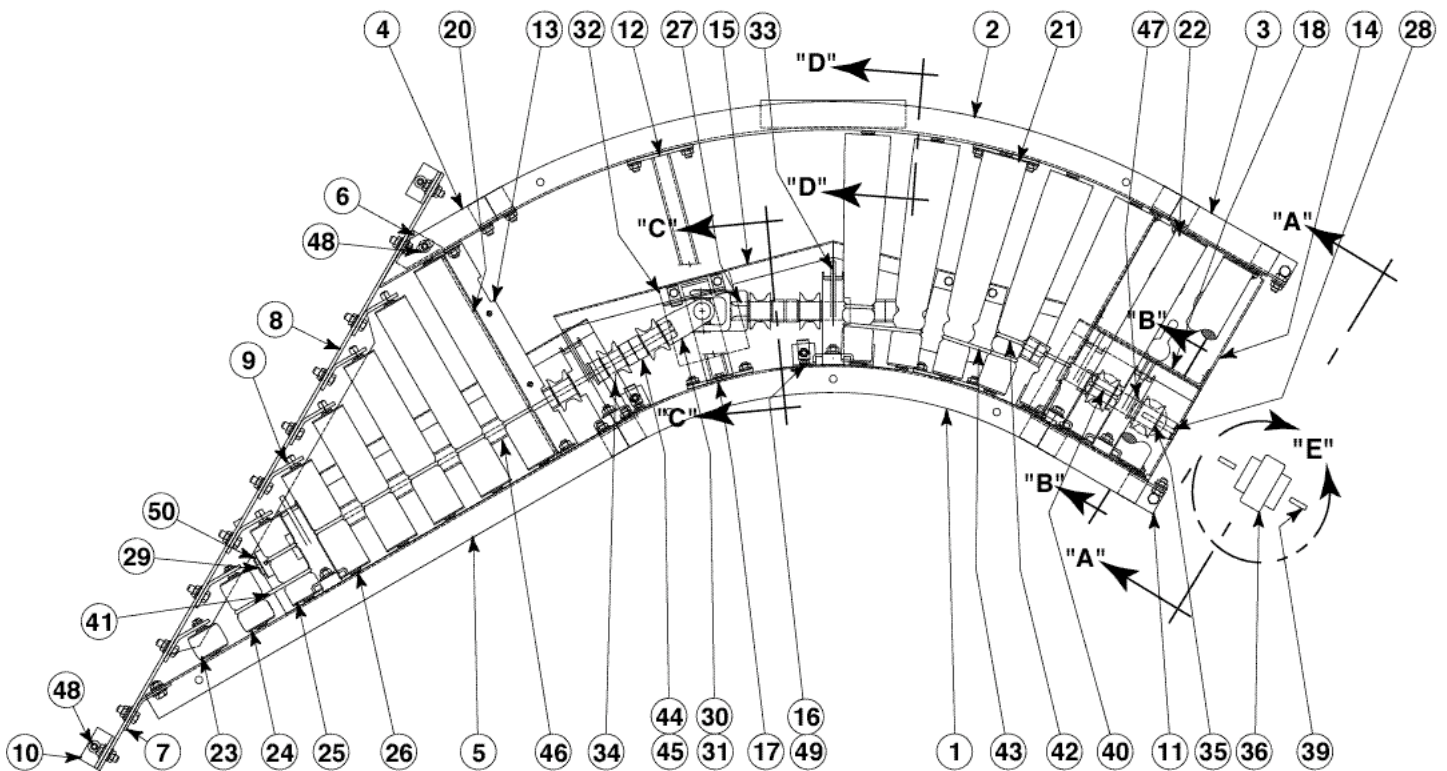
Vea la Página 19 para información sobre como
ordenar partes de repuesto

Ref No.	Part No.	Description
1	--	Inside Channel
--	B-24495	13 in. BR
--	B-24497	15 in thru 27 in BR
--	B-24499	31 in. thru 39 in. BR
2	--	Outside Channel
--	B-24496	13 in. BR
--	B-24498	15 in thru 27 in BR (Specify)
--	B-24444	31 in. thru 39 in. BR (Specify)
3	B-24453-018	Tangent Channel
4	B-25094	Short Spur Channel (Specify BR and RH or LH)
5	B-25095	Long Spur Channel (Specify Length and RH or LH)
6	--	Coupling - Short Spur Channel
--	B-24369-R	RH Spur
--	B-24369-L	LH Spur
7	--	Coupling - Long Spur Channel
--	B-24356-R	RH Spur
--	B-24356-L	LH Spur
8	B-24367	Spur Plate (Specify BR and RH or LH)
9	B-04415	Spur Roller Bracket
10	G-00571-012	K-Bracket - 9-1/2 in. Channel
11	B-24456	Coupling Angle
12	B-24445	Bed Spacer Assembly - Curve (Specify BR)
13	B-24248	Bed Spacer Angle - Tangent & Spur (Specify BR)
14	--	Drive Shaft Guard - Curve
--	B-24446	13 in. BR
--	B-24447	15 in. thru 27 in. BR
--	B-24448	31 in. thru 39 in. BR
15	B-24449	Shaft Guard Mounting Bracket
16	094.424	Drive Shaft Guard - Tangent/Spur
17	B-24549	Shaft Guard Retainer Bracket
18	B-10361	1.9 in. Tapered Roller - Two Grooves (Specify BR)
19	B-06535	1.9 in. Dia. Roller - One Groove (Specify BR)
20	B-01235-024	1.9 in. Dia. Roller - One Groove 3 in. Between Brackets
21	B-01234-048	1.9 in. Dia. Roller - Two Grooves 6 in. Between Brackets
22	--	1.9 in. Dia. Roller - One Groove
--	B-06535-072	9 in. Between Rails
--	B-06535-096	12 in. Between Rails
--	B-06535-120	15 in. Between Rails
--	B-06535-144	18 in. Between Rails
--	B-06535-168	21 in. Between Rails
--	B-06535-192	24 in. Between Rails
--	B-06535-216	27 in. Between Rails
--	B-06535-240	30 in. Between Rails
--	B-06535-264	33 in. Between Rails
--	B-06535-288	36 in. Between Rails
23	--	Drive Shaft - Curve
--	B-17611-062	7-3/4 in. Long (13 in. BR)
--	B-17611-089	11-1/8 in. Long (15 in. thru 27 in. BR)
--	B-17611-141	17-5/8 in. Long (31 in. thr. 39 in. BR)

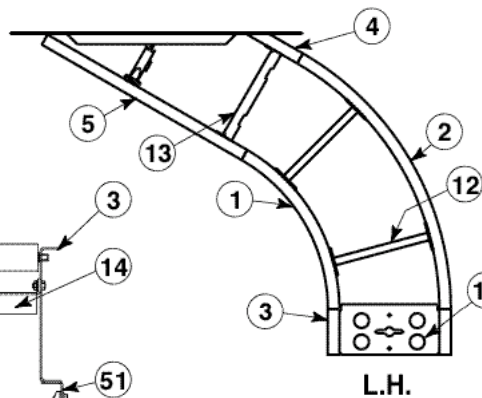
Ref No.	Part No.	Description
24	--	Drive Shaft - Tangent
--	B-17611-174	21-3/4 in. Long (13 in. BR)
--	B-17611-187	23-3/8 in. Long (15 in. thru 27 in. BR)
--	B-17611-210	26-1/4 in. Long (31 in. thru 39 in. BR)
25	--	Drive Shaft - Spur
--	B-17611-162	20-1/4 in. Long (13 in. BR)
--	B-17611-296	37 in. Long (15 in. thru 27 in. BR)
--	B-17611-415	51-7/8 in. Long (31 in. thru 39 in. BR)
26	092.155	Universal Joint
27	049.5025	Hex Bolt - 3/8-16 x 1-3/4 in. Long (Hardened)
28	B-24450	Universal Joint Guard
29	010.30116	Bearing - Glass Reinforced Nylon Housed
30	094.410	Drive Spool
31	094.4101	Drive Spool - Positive Drive
32	052.155	Chain Coupling (Includes Sprockets and Chain)
33	052.150	Coupling Half - #4016 x 1 in. Bore
34	052.1551	Coupling Chain - #4016
35	090.203	Shaft Key - 1/4 in Sq. x 1 in. Long
36	090.256	O-Ring - 3/16 in. (Drive - Tangent)
37	090.255	O-Ring - 3/16 in. (Slave - Tangent)
38	090.2561	O-Ring - 3/16 in. (Drive - Curve)
39	090.2551	O-Ring - 3/16 in. (Slave - Curve)
40	094.42510	Spool Spacer - 5/8 in. Long
41	094.42516	Spool Spacer - 1 in. Long
42	094.42523	Spool Spacer - 1-7/16 in. Long
43	094.42527	Spool Spacer - 1-11/16 in. Long
44	049.220	Nylon Washer - 1/8 in. Thick
45	049.440	Socket Head Cap Screw - 3/8-16 x 3/4 in. Long
46	049.310	U-Type Nut - 1/4-20
47	098.184	Locking Collar - 1 in. ID x 1-5/8 in. OD x 5/8 in. Long
48	--	MS Pivot Plate - 1-1/2 in. Flange
--	B-00913	3-11/16 in. High
--	B-02112	1-9/16 in. High
49	--	Floor Support Frame
--	B-00914	6 in. High (Specify OAW)
--	B-12777	7 in. High (Specify OAW)
--	B-12778	8 in. High (Specify OAW)
--	B-00915	9 in. High (Specify OAW)
--	B-00916	11-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-00917	14-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-02098	18-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-00919	22-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-00921	32-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-00923	44-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-00925	56-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-02107	68-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-02109	78-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-02111	90-1/2 in. High (Specify OAW)
50	B-00909	Center Support Leg (Specify Length)
51	B-00911	Adjustable Foot Assembly (Specify Length)

● Model 190-NSPS 30° Parts Drawing

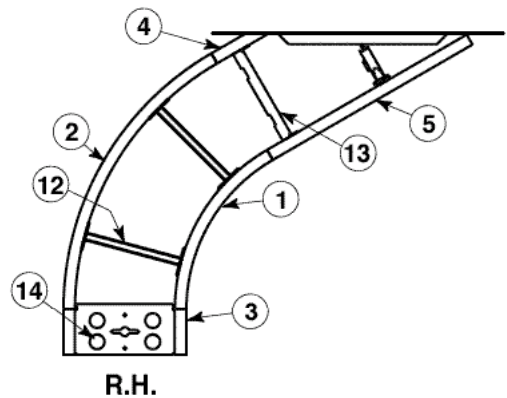
Dibujo de Partes del Modelo 190-NSPS 30°



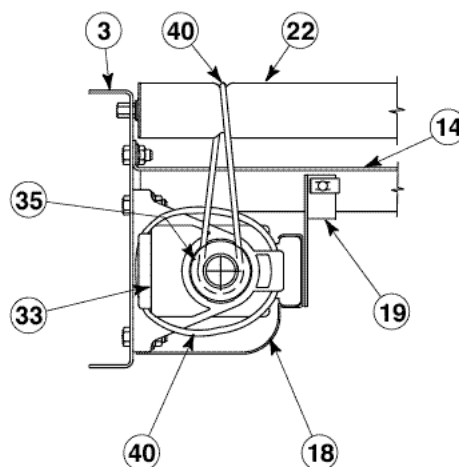
VIEW "A-A"
(VISTA "A-A")



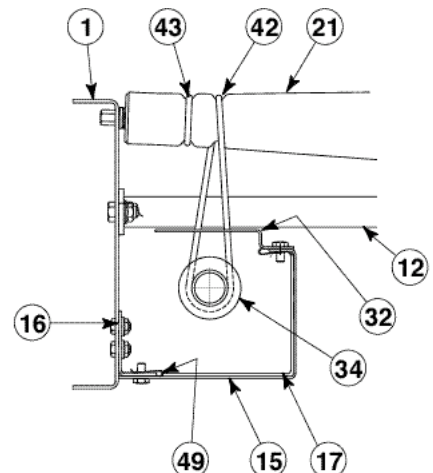
L.H.



R.H.



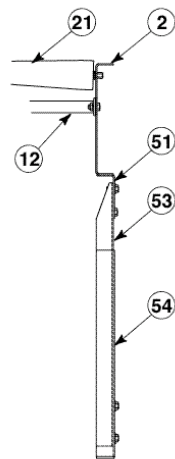
SECTION "B-B"
(SECCION "B-B")



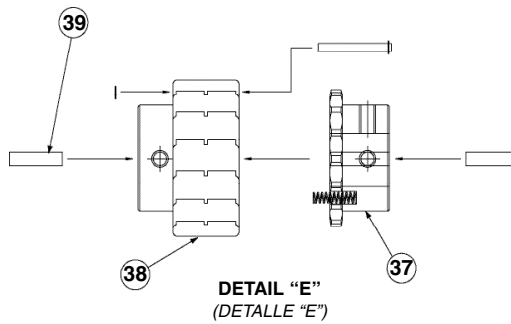
SECTION "C-C"
(SECCION "C-C")

● Model 190-NSPS 30° Parts List

Lista de Partes del Modelo 190-NSPS 30°

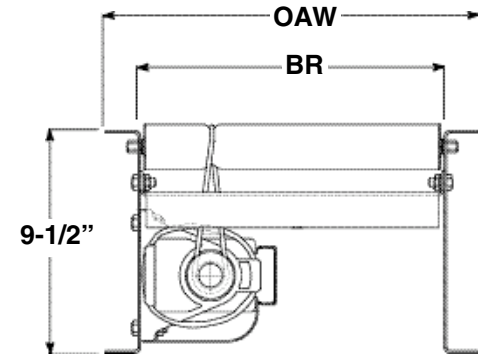


SECTION "D-D"
(SECCION "D-D")



Recommended Spare Parts Highlighted In Gray

*Las Partes de Repuesto
Recomendadas
se Resaltan en Gris*



See Page 19 for Information on How To
Order Replacement Parts

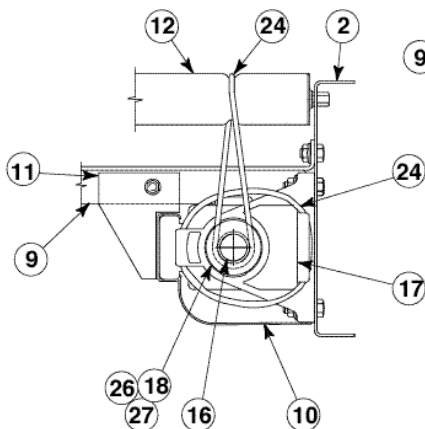
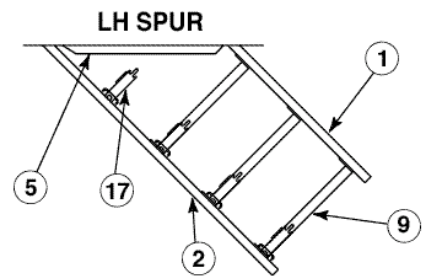
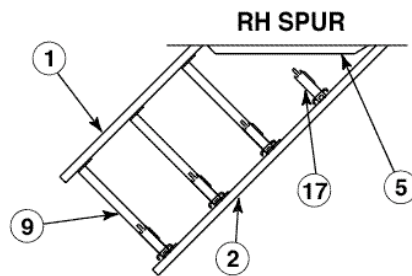
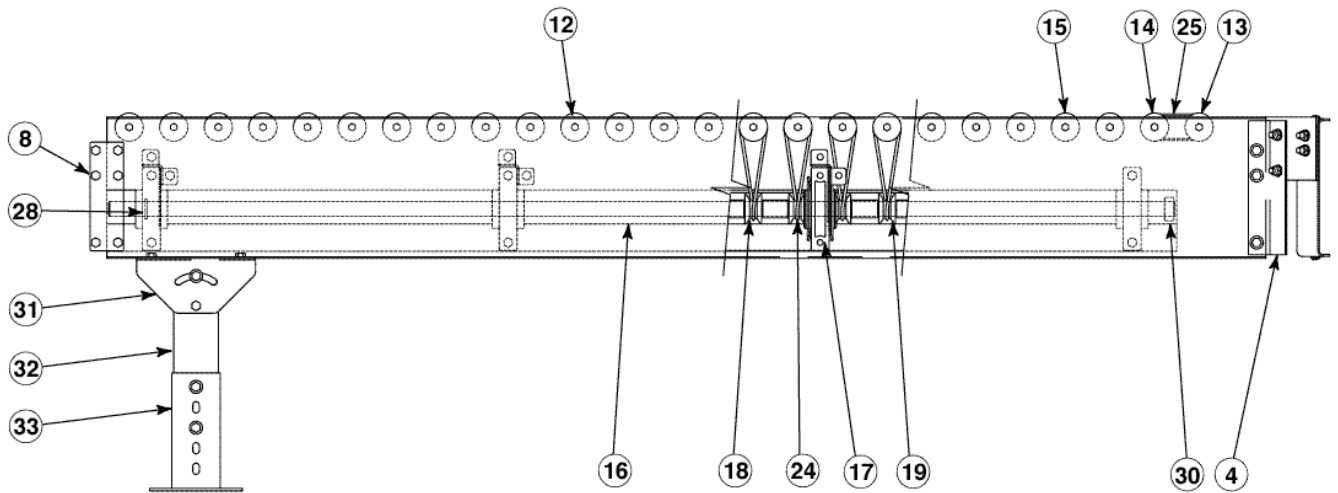
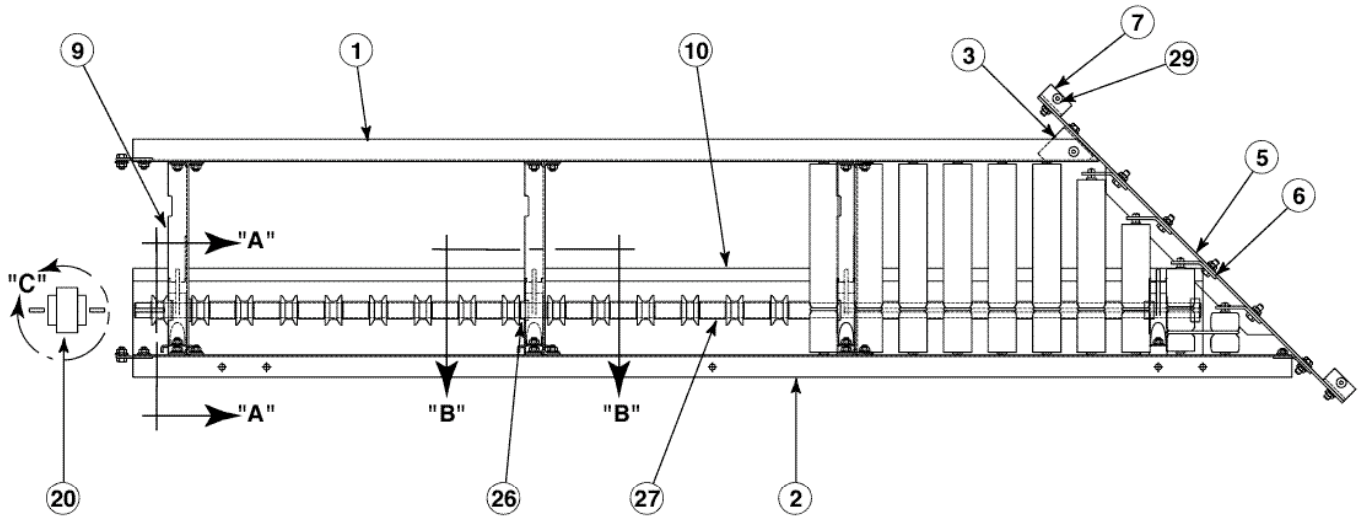
*Vea la Página 19 para información sobre como
ordenar partes de repuesto*

Ref No.	Part No.	Description
1	--	Inside Channel
--	B-25101	13 in. BR
--	B-25103	15 in thru 27 in BR
--	B-25105	31 in. thru 39 in. BR
2	--	Outside Channel
--	B-25102	13 in. BR
--	B-25104	15 in thru 27 in BR (Specify)
--	B-25106	31 in. thru 39 in. BR (Specify)
3	B-24451	Tangent Channel
4	B-25099	Short Spur Channel (Specify BR and RH or LH)
5	B-25100	Long Spur Channel (Specify Length and RH or LH)
6	B-24368	Coupling - Short Spur Channel
7	B-24355	Coupling - Long Spur Channel
8	B-24366	Spur Plate (Specify BR and RH or LH)
9	B-04519	Spur Roller Bracket
10	G-00571-012	K-Bracket - 9-1/2 in. Channel
11	B-24456	Coupling Angle
12	B-24445	Bed Spacer Assembly - Curve (Specify BR)
13	B-24248	Bed Spacer Angle - Spur (Specify BR)
14	B-24454	Bed Spacer Channel - Tangent (Specify BR)
15	--	Drive Shaft Guard - Curve
--	B-24525	13 in. BR
--	B-24526	15 in. thru 27 in. BR
--	B-24527	31 in. thru 39 in. BR
16	B-24449	Shaft Guard Mounting Bracket
17	B-24528	Shaft Guard Support Bracket
18	094.424	Drive Shaft Guard - Tangent
19	B-25120-A	Shaft Guard Retainer Bracket - Tangent
20	B-24549	Shaft Guard Retainer Bracket - Spur
21	B-10361	1.9 in. Tapered Roller - Two Grooves (Specify BR)
22	B-06535	1.9 in. Dia. Roller - One Groove (Specify BR)
23	G-00420-014	1.9 in. Dia. Roller - 1-3/4 in. Between Brackets
24	B-01235-027	1.9 in. Dia. Roller - One Groove 3-3/8 in. Between Brackets
25	B-01234-041	1.9 in. Dia. Roller - Two Grooves 5-1/8 in. Between Brackets
26	--	1.9 in. Dia. Roller - One Groove
--	B-06535-055	6-7/8 in. Between Rails
--	B-06535-069	8-5/8 in. Between Rails
--	B-06535-083	10-3/8 in. Between Rails
--	B-06535-097	12-1/8 in. Between Rails
--	B-06535-111	13-7/8 in. Between Rails
--	B-06535-124	15-1/2 in. Between Rails
--	B-06535-138	17-1/4 in. Between Rails
--	B-06535-152	19 in. Between Rails
--	B-06535-166	20-3/4 in. Between Rails
--	B-06535-180	22-1/2 in. Between Rails
--	B-06535-194	24-1/4 in. Between Rails
--	B-06535-208	26 in. Between Rails
--	B-06535-221	27-5/8 in. Between Rails
--	B-06535-235	29-3/8 in. Between Rails
--	B-06535-249	31-1/8 in. Between Rails
--	B-06535-263	32-7/8 in. Between Rails
--	B-06535-277	34-5/8 in. Between Rails
--	B-06535-291	36-3/8 in. Between Rails
--	B-06535-305	38-1/8 in. Between Rails

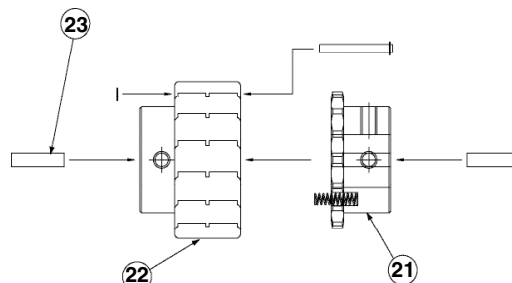
Ref No.	Part No.	Description
27	--	Drive Shaft - Curve
--	B-17611-091	11 3/8 in Long (13 in. BR)
--	B-17611-051	6-3/8 in. Long (15 in. thru 27 in. BR)
--	B-17611-084	10-1/2 in. Long (31 in. thr. 39 in. BR)
28	--	Drive Shaft - Tangent
--	B-24515-095	11-7/8 in. Long (13 in. BR)
--	B-24515-074	9-1/4 in. Long (15 in. thru 27 in. BR)
--	B-24515-091	11-3/8 in. Long (31 in. thrU 39 in. BR)
29	--	Drive Shaft - Spur
--	B-17611-226	28-1/4 in. Long (13 in. BR)
--	B-17611-397	49-5/8 in. Long (15 in. thru 27 in. BR)
--	B-17611-582	72-3/4 in. Long (31 in. thrU 39 in. BR)
30	092.155	Universal Joint
31	049.5025	Hex Bolt - 3/8-16 x 1-3/4 in. Long (Hardened)
32	B-24450	Universal Joint Guard
33	010.30116	Bearing - Glass Reinforced Nylon Housed
34	094.4101	Drive Spool - Positive Drive
35	094.410	Drive Spool
36	052.155	Chain Coupling (Includes Sprockets and Chain)
37	052.150	Coupling Half - #4016 x 1 in. Bore
38	052.1551	Coupling Chain - #4016
39	090.203	Shaft Key - 1/4 in. Sq. x 1 in. Long
40	090.256	O-Ring - 3/16 in. (Drive - Tangent/Spur)
41	090.255	O-Ring - 3/16 in. (Slave - Spur)
42	090.2561	O-Ring - 3/16 in. (Drive - Curve)
43	090.2551	O-Ring - 3/16 in. (Slave - Curve)
44	094.42510	Spool Spacer - 5/8 in. Long
45	094.42523	Spool Spacer - 1-7/16 in. Long
46	094.42527	Spool Spacer - 1-11/16 in. Long
47	049.220	Nylon Washer - 1/8 in. Thick
48	049.440	Socket Head Cap Screw - 3/8-16 x 3/4 in. Long
49	049.310	U-Type Nut - 1/4-20
50	098.184	Locking Collar - 1 in. ID x 1-5/8 in. OD x 5/8 in. Long
51	--	MS Pivot Plate - 1-1/2 in. Flange
--	B-00913	3-11/16 in. High
--	B-02112	1-9/16 in. High
52	--	Floor Support Frame
--	B-00914	6 in. High (Specify OAW)
--	B-12777	7 in. High (Specify OAW)
--	B-12778	8 in. High (Specify OAW)
--	B-00915	9 in. High (Specify OAW)
--	B-00916	11-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-00917	14-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-02098	18-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-00919	22-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-00921	32-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-00923	44-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-00925	56-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-02107	68-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-02109	78-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-02111	90-1/2 in. High (Specify OAW)
53	B-00909	Center Support Leg (Specify Length)
54	B-00911	Adjustable Foot Assembly (Specify Length)

● Model 190-NSPSS 45° Parts Drawing

Dibujo de Partes del Modelo 190-NSPSS 45°



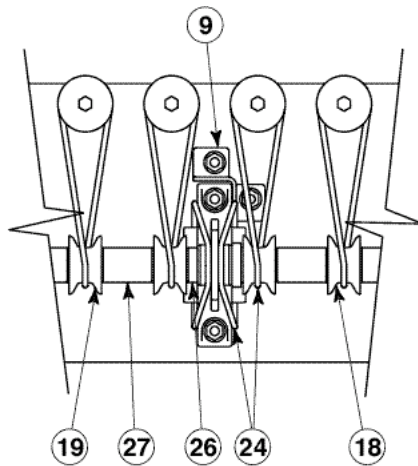
SECTION "A-A"
(SECCION "A-A")



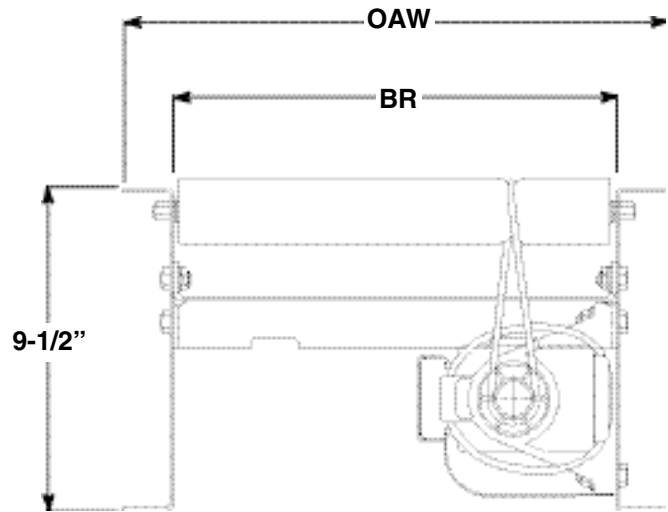
DETAIL "C"
(DETALLE "C")

● Model 190-NSPSS 45° Parts List

Lista de Partes del Modelo 190-NSPSS 45°



SECTION "B-B"
(SECCION "B-B")



See Page 19 for Information on How To
Order Replacement Parts

Vea la Página 19 para información sobre como
ordenar partes de repuesto

Recommended Spare Parts Highlighted In Gray

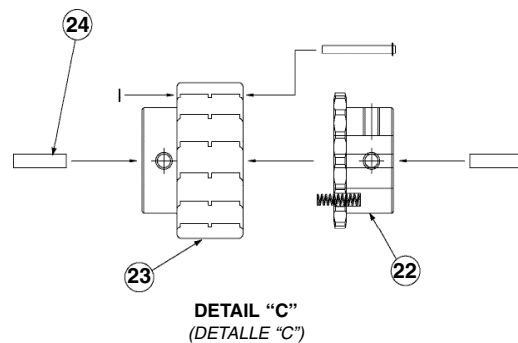
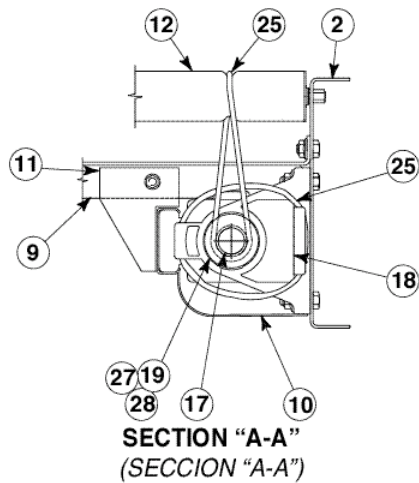
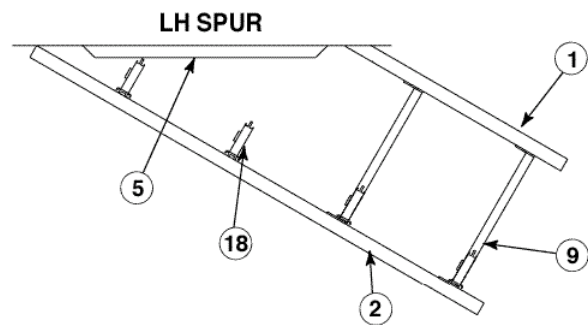
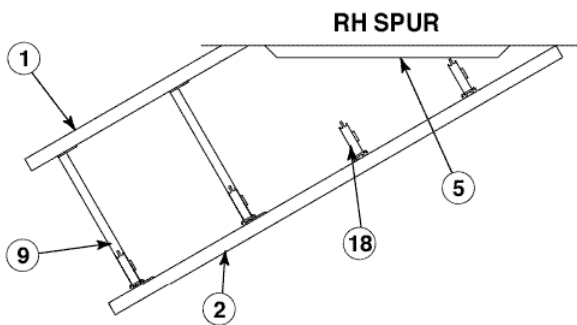
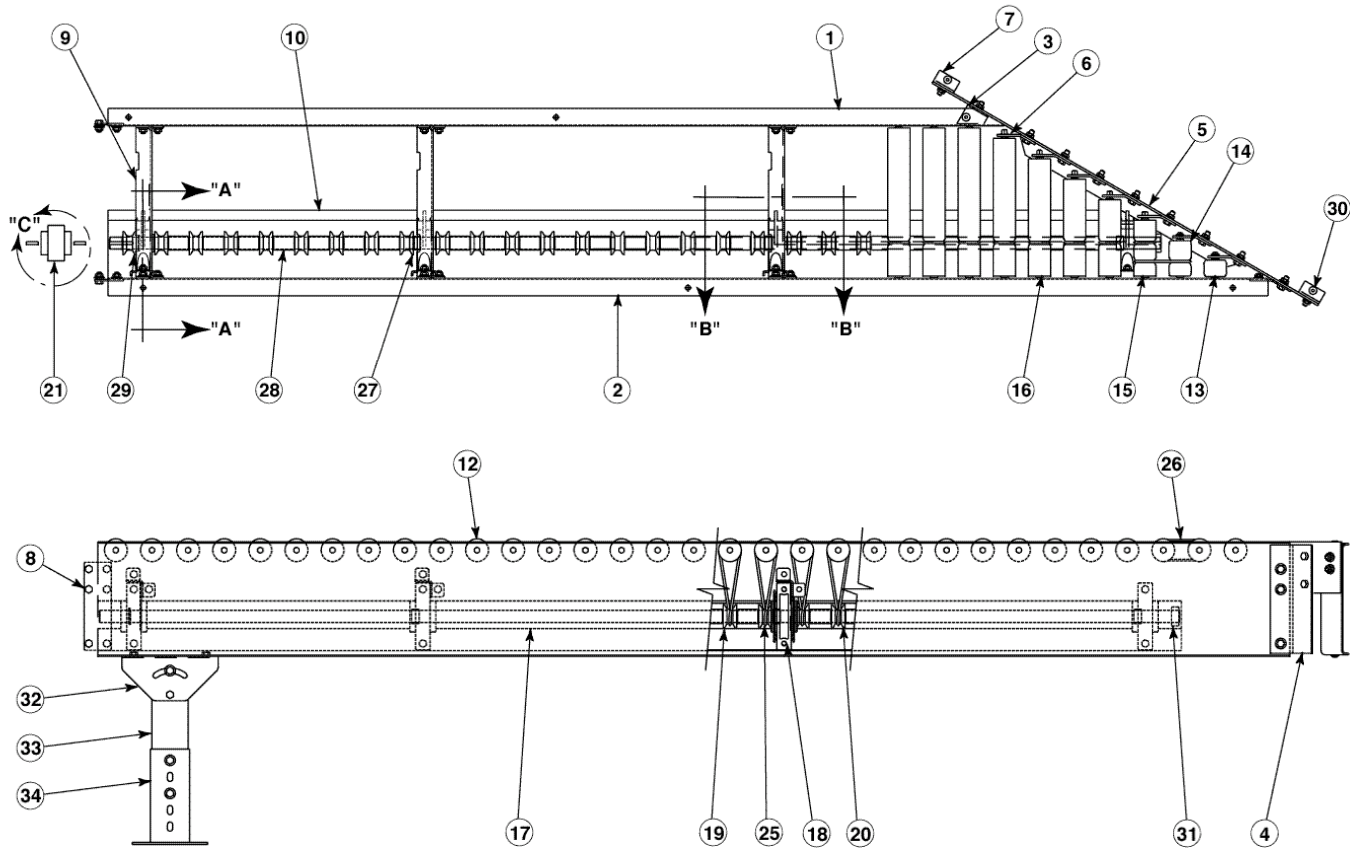
*Las Partes de Repuesto Recomendadas
se Resaltan en Gris*

Ref No.	Part No.	Description
1	B-24365	Short Spur Channel (Specify BR and RH or LH)
2	--	Long Spur Channel
--	B-24363-R	RH Spur
--	B-24363-L	LH Spur
3	--	Coupling - Short Spur Channel
--	B-24369-R	RH Spur
--	B-24369-L	LH Spur
4	--	Coupling - Long Spur Channel
--	B-24356-R	RH Spur
--	B-24356-L	LH Spur
5	B-24367	Spur Plate (Specify BR and RH or LH)
6	B-04415	Spur Roller Bracket
7	G-00571-012	K-Bracket - 9-1/2 in. Channel
8	B-24268	Splice Plate
9	B-24248	Bed Spacer Angle (Specify BR)
10	094.424	Drive Shaft Guard
11	B-24549	Shaft Guard Retainer Bracket
12	B-06535	1.9 in. Dia. Roller - One Groove (Specify BR)
13	B-01235-024	1.9 in. Dia. Roller - One Groove 3 in. Between Brackets
14	B-01234-048	1.9 in. Dia. Roller - Two Grooves 6 in. Between Brackets
15	--	1.9 in. Dia. Roller - One Groove
--	B-06535-072	9 in. Between Rails
--	B-06535-096	12 in. Between Rails
--	B-06535-120	15 in. Between Rails
--	B-06535-144	18 in. Between Rails
--	B-06535-168	21 in. Between Rails
--	B-06535-192	24 in. Between Rails
--	B-06535-216	27 in. Between Rails
--	B-06535-240	30 in. Between Rails
--	B-06535-264	33 in. Between Rails
--	B-06535-288	36 in. Between Rails
16	B-10674-586	Drive Shaft - 73-1/4 in. Long
17	010.30116	Bearing - Glass Reinforced Nylon Housed

Ref No.	Part No.	Description
18	094.410	Drive Spool
19	094.4101	Drive Spool - Positive Drive
20	052.155	Chain Coupling (Includes Sprockets and Chain)
21	052.150	Coupling Half - #4016 x 1 in. Bore
22	052.1551	Coupling Chain - #4016
23	090.203	Shaft Key - 1/4 in. Sq. x 1 in. Long
24	090.256	O-Ring - 3/16 in. (Drive)
25	090.255	O-Ring - 1/8 in. (Slave)
26	094.42510	Spool Spacer - 5/8 in. Long
27	094.42527	Spool Spacer - 1-11/16 in. Long
28	049.220	Nylon Washer - 1/8 in. Thick
29	049.440	Socket Head Cap Screw - 3/8-16 x 3/4 in. Long
30	098.184	Locking Collar - 1 in. ID x 1-5/8 in. OD x 5/8 in. Long
31	--	MS Pivot Plate - 1-1/2 in. Flange
--	B-00913	3-11/16 in. High
--	B-02112	1-9/16 in. High
32	--	Floor Support Frame
--	B-00914	6 in. High (Specify OAW)
--	B-12777	7 in. High (Specify OAW)
--	B-12778	8 in. High (Specify OAW)
--	B-00915	9 in. High (Specify OAW)
--	B-00916	11-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-00917	14-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-02098	18-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-00919	22-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-00921	32-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-00923	44-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-00925	56-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-02107	68-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-02109	78-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-02111	90-1/2 in. High (Specify OAW)
33	B-00911	Adjustable Foot Assembly (Specify Length)

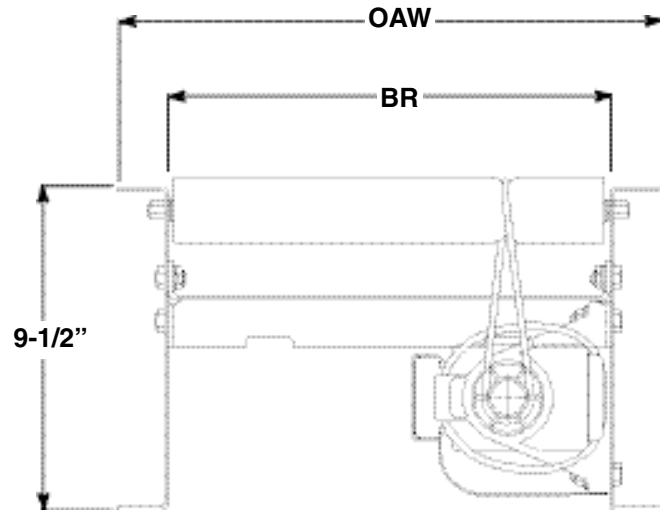
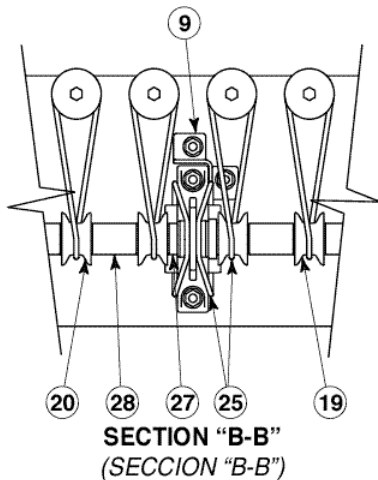
● Model 190-NSPSS 30° Parts Drawing

Dibujo de Partes del Modelo 190-NSPSS 30°



● Model 190-NSPSS 30° Parts List

Lista de Partes del Modelo 190-NSPSS 30°



See Page 19 for Information on How To Order Replacement Parts

Vea la Página 19 para información sobre como ordenar partes de repuesto

Recommended Spare Parts Highlighted In Gray

Las Partes de Repuesto Recomendadas se Resaltan en Gris

Ref No.	Part No.	Description
1	B-24364	Short Spur Channel (Specify BR and RH or LH)
2	--	Long Spur Channel
--	B-24371-R	RH Spur
--	B-24371-L	LH Spur
3	--	Coupling - Short Spur Channel
--	B-24368-R	RH Spur
--	B-24368-L	LH Spur
4	--	Coupling - Long Spur Channel
--	B-24355-R	RH Spur
--	B-24355-L	LH Spur
5	B-24366	Spur Plate (Specify BR and RH or LH)
6	B-04519	Spur Roller Bracket
7	G-00571-012	K-Bracket - 9-1/2 in. Channel
8	B-24268	Splice Plate
9	B-24248	Bed Spacer Angle (Specify BR)
10	094.424	Drive Shaft Guard
11	B-24549	Shaft Guard Retainer Bracket
12	B-06535	1.9 in. Dia. Roller - One Groove (Specify BR)
13	G-00420-014	1.9 in. Dia. Roller - 1-3/4 in. Between Brackets
14	B-01235-027	1.9 in. Dia. Roller - One Groove 3-3/8 in. Between Brackets
15	B-01234-041	1.9 in. Dia. Roller - Two Grooves 5-1/8 in. Between Brackets
16	--	1.9 in. Dia. Roller - One Groove
--	B-06535-055	6-7/8 in. Between Rails
--	B-06535-069	8-5/8 in. Between Rails
--	B-06535-083	10-3/8 in. Between Rails
--	B-06535-097	12-1/8 in. Between Rails
--	B-06535-111	13-7/8 in. Between Rails
--	B-06535-124	15-1/2 in. Between Rails
--	B-06535-138	17-1/4 in. Between Rails
--	B-06535-152	19 in. Between Rails
--	B-06535-166	20-3/4 in. Between Rails
--	B-06535-180	22-1/2 in. Between Rails
--	B-06535-194	24-1/4 in. Between Rails
--	B-06535-208	26 in. Between Rails
--	B-06535-221	27-5/8 in. Between Rails
--	B-06535-235	29-3/8 in. Between Rails
--	B-06535-249	31-1/8 in. Between Rails
--	B-06535-263	32-7/8 in. Between Rails
--	B-06535-277	34-5/8 in. Between Rails
--	B-06535-291	36-3/8 in. Between Rails
--	B-06535-305	38-1/8 in. Between Rails

Ref No.	Part No.	Description
17	B-10674-730	Drive Shaft - 91-1/4 in. Long
18	010.30116	Bearing - Glass Reinforced Nylon Housed
19	094.410	Drive Spool
20	094.4101	Drive Spool - Positive Drive
21	052.155	Chain Coupling (Includes Sprockets and Chain)
22	052.150	Coupling Half - #4016 x 1 in. Bore
23	052.1551	Coupling Chain - #4016
24	090.203	Shaft Key - 1/4 in. Sq. x 1 in. Long
25	090.256	O-Ring - 3/16 in. (Drive)
26	090.255	O-Ring - 1/8 in. (Slave)
27	094.42510	Spool Spacer - 5/8 in. Long
28	094.42527	Spool Spacer - 1-11/16 in. Long
29	049.220	Nylon Washer - 1/8 in. Thick
30	049.440	Socket Head Cap Screw - 3/8-16 x 3/4 in. Long
31	098.184	Locking Collar - 1 in. ID x 1-5/8 in. OD x 5/8 in. Long
32	--	MS Pivot Plate - 1-1/2 in. Flange
--	B-00913	3-11/16 in. High
--	B-02112	1-9/16 in. High
33	--	Floor Support Frame
--	B-00914	6 in. High (Specify OAW)
--	B-12777	7 in. High (Specify OAW)
--	B-12778	8 in. High (Specify OAW)
--	B-00915	9 in. High (Specify OAW)
--	B-00916	11-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-00917	14-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-02098	18-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-00919	22-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-00921	32-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-00923	44-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-00925	56-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-02107	68-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-02109	78-1/2 in. High (Specify OAW)
--	B-02111	90-1/2 in. High (Specify OAW)
34	B-00911	Adjustable Foot Assembly (Specify Length)

[illegible]

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



www.hytrol.com

HYTROL CONVEYOR COMPANY, INC.
2020 Hytrol Drive
Jonesboro, Arkansas 72401
USA

Phone: (870) 935-3700

EFFECTIVE MARCH 2007

Printed in the USA by Master Printing 3/2007