



MANUAL DEL OPERADOR, DE SEGURIDAD, DE SERVICIO Y DE MANTENIMIENTO DE PARTES ILUSTRADAS

Modelos

CM2033

CM2046

CM2546

CM2558

3122017

Cambio 1, Enero De 1995

March 10, 1995



AUSTRALIAN OFFICE

JLG INDUSTRIES, INC.
P.O. Box 5119
11 Bolwarra Road
Port Macquarie, Australia
Telephone: 065 811111
Fax: 065 810122

EUROPEAN OFFICE

JLG INDUSTRIES (EUROPE)
Kilmartin Place,
Tannochside Park
Uddingston, Scotland, G71 5PH
Telephone: 01698 811005
Main Fax: 01698 811055
Parts Fax: 01698 811455

CORPORATE OFFICE

JLG INDUSTRIES, INC.
1 JLG Drive
McConnellsburg, PA.
17233-9533
USA
Telephone: (717) 485-5161
Fax: (717) 485-6417

Todos los procedimientos descritos en este documento están basados en el uso de la máquina bajo condiciones de operación adecuadas, sin ninguna variación con respecto a las intenciones del diseño original... según las reglamentaciones de OSHA.

¡LEA y ATIENDA!

La titularidad, uso, servicio, y/o mantenimiento de esta máquina están sujetos a diversas leyes y reglamentaciones federales, estatales y locales. Es responsabilidad del propietario/usuario el conocer bien estas leyes y reglamentaciones, así como el cumplimiento de las mismas. Las reglamentaciones más frecuentes observadas de este tipo son las Reglamentaciones Federales de Seguridad OSHA*. En el listado a continuación, se presentan en forma resumida algunos de los requerimientos de las Reglamentaciones Federales OSHA, vigentes a la fecha de publicación de este manual.

El listado de estos requerimientos no libera al propietario/usuario de la responsabilidad y obligación de determinar todas las leyes y reglamentaciones aplicables, así como sus redacciones exactas y requerimientos, y deben cumplir con los requerimientos que éstas impongan. Ni el listado de estos requerimientos constituye una asunción de responsabilidad por parte de JLG Industries, Inc.

1. La operación de la plataforma elevadora se permitirá solamente a operadores capacitados y autorizados.
2. Una plataforma elevadora en mal estado de funcionamiento debe ser puesta fuera de servicio hasta ser reparada.
3. Los controles deben marcarse claramente según su función.
4. Los controles deben probarse cada día, con anterioridad al uso, a fin de determinar que se encuentran en condiciones seguras de funcionamiento.
5. Cuando sea aplicable según las reglamentaciones locales o las reglas de seguridad específicas del lugar de trabajo/empleador, todo el personal a bordo de la plataforma debe usar un cinturón de seguridad de uso aprobado con la cuerda unida al punto de unión de la plataforma.
6. No se deben exceder los límites de carga especificados por el fabricante.

7. Las instrucciones y las placas de advertencia deben ser legibles.
8. Las plataformas elevadoras aéreas pueden ser "modificadas en el campo" para otros usos distintos a los recomendados por el fabricante, solamente si es autorizado por escrito por el fabricante mismo o una entidad equivalente, tal como un laboratorio de pruebas nacionalmente reconocido, para estar en concordancia con las reglamentaciones de seguridad aplicables de la OSHA, y para asegurar que el funcionamiento de la máquina será por lo menos tan seguro como lo era antes de la modificación.
9. Las plataformas elevadoras aéreas no deben usarse en las cercanías de líneas de conducción eléctrica a menos que las líneas hayan sido desenergizadas o que se mantenga una distancia adecuada (consultar OSHA 20 CFR 1910.67 y 1926.400).
10. Los empleados que usen las plataformas elevadoras aéreas deben capacitarse en cómo reconocer y evitar las condiciones inseguras y los riesgos.
11. Los controles en tierra no se operarán a menos que se obtenga autorización del personal en la plataforma, excepto en caso de una emergencia.
12. La inspección regular del sitio de trabajo y de la plataforma elevadora aéreas debe ser desempeñada por personas competentes.
13. El personal deberá pararse siempre sobre el piso de la plataforma y no sobre cajas, tablas, barandas u otros dispositivos, con el objeto de alcanzar la posición de trabajo.

* Las reglamentaciones federales OSHA, aplicables a la fecha de publicación de este manual, incluyen, pero no están limitadas a las siguientes: 29 CFR 1910.67, 29 CFR 1926.20, 29 CFR 1926.21, 29 CFR 1926.28, 29 CFR 1926.400 y 29 CFR 1926.556. Consulte las reglamentaciones actuales para obtener la redacción exacta y el texto completo de los requerimientos, y póngase en contacto con la oficina federal de OSHA más cercana, para obtener las interpretaciones específicas.

A. NOTAS DE CARACTER GENERAL

1. Esta sección contiene las precauciones de seguridad generales que deben observarse durante el mantenimiento de la plataforma aérea. Es de suma importancia que el personal de mantenimiento ponga especial atención a estas advertencias y precauciones, a fin de evitar posibles lesiones a ellos, a terceras personas o al equipo. Debe establecerse un programa de mantenimiento por personas calificadas, y debe ser de cumplimiento obligatorio para asegurar que dicho equipo se encuentre en condiciones seguras de funcionamiento.

ADVERTENCIA

LA MODIFICACION DEL EQUIPO SIN LA CERTIFICACION DE UNA AUTORIDAD RESPONSABLE DE QUE EL EQUIPO ES POR LO MENOS TAN SEGURO COMO CUANDO SE FABRICO ORIGINALMENTE, ES UNA VIOLACION DE SEGURIDAD.

2. Las precauciones específicas que deben observarse durante el mantenimiento del equipo se incluyen en el punto adecuado en el manual. Estas precauciones son, en su mayoría, aplicables durante el mantenimiento de equipos hidráulicos y componentes de máquinas más grandes.
3. Su seguridad, y la de otros, es la primera consideración cuando se lleva a cabo el mantenimiento del equipo. Siempre esté consciente acerca del peso de los componentes.

Nunca intente mover piezas pesadas sin la ayuda de un dispositivo mecánico. No permita que los objetos pesados se apoyen en una posición inestable. Cuando levante una porción del equipo, asegúrese de proporcionar el soporte adecuado.

ADVERTENCIA

YA QUE EL FABRICANTE DEL EQUIPO NO TIENE UN CONTROL DIRECTO SOBRE LA INSPECCION NI EL MANTENIMIENTO DE CAMPO, LA SEGURIDAD EN ESTAS AREAS ES RESPONSABILIDAD DEL PROPIETARIO/OPERADOR.

B. SEGURIDAD DEL SISTEMA HIDRAULICO.

1. Debe notarse particularmente que los sistemas hidráulicos de las máquinas operan a presiones excesivamente altas y potencialmente peligrosas. Se debe hacer todo esfuerzo para aliviar cualquier presión en el sistema, antes de desconectar o retirar cualquier porción del sistema.

2. Alivie la presión del sistema efectuando varios ciclos con el mando correspondiente, con el motor apagado y la ignición en la posición de encendido para dirigir cualquier presión en la línea de vuelta a la línea de retorno del depósito. Las líneas a presión de los componentes del sistema se pueden desconectar entonces con pérdidas mínimas de fluidos.

C. MANTENIMIENTO**ADVERTENCIA**

EL INCUMPLIMIENTO DE LAS PRECAUCIONES DE SEGURIDAD ENUMERADAS EN ESTA SECCION PUEDE RESULTAR EN DAÑOS A LA MAQUINA, LESIONES AL PERSONAL O MUERTE, Y ADEMAS ES UNA VIOLACION DE SEGURIDAD.

QUITASE TODOS LOS ANILLOS, RELOJES DE PULSERA Y CUALQUIER JOYERIA CUANDO LLEVE A CABO CUALQUIER LABOR DE MANTENIMIENTO.

NO USE EL CABELLO LARGO SUELTO, O ROPAS FLOJAS NI CORBATAS QUE PUEDAN SER ATRAPADAS O ENREDARSE EN EL EQUIPO.

OBSERVE Y OBEDEZCA TODAS LAS ADVERTENCIAS DE PELIGRO, AVISOS Y OTRAS INSTRUCCIONES SOBRE EL EQUIPO Y EN EL MANUAL DE SERVICIO.

MANTENGA LIMPIAS TODAS LAS SUPERFICIES, PELDAÑOS Y LOS ASIDEROS, SIN LA PRESENCIA DE ACEITE, GRASA, AGUA, ETC.

NUNCA TRABAJE BAJO UNA PLATAFORMA ELEVADA SINO HASTA QUE SE HAYAN INSTALADO APOYOS DE SEGURIDAD, O SE HAYA RESTRINGIDO SU MOVIMIENTO POR MEDIO DE BLOQUEO O POR MEDIO DE UN CABLE COLGANTE SUPERIOR.

ANTES DE HACER AJUSTES, LUBRICAR O LLEVAR A CABO CUALQUIER OTRA LABOR DE MANTENIMIENTO. APAGUE TODOS LOS CONTROLES DE ENERGIA.

LA BATERIA SIEMPRE DEBE DESCONECTARSE MIENTRAS SE REALIZA EL REEMPLAZO DE LOS COMPONENTES ELECTRICOS.

MANTENGA TODO EL EQUIPO DE APOYO Y ACCESORIOS ALMACENADOS EN UN LUGAR ADECUADO.

USE SOLAMENTE DISOLVENTES DE LIMPIEZA NO INFLAMABLES Y DE USO APROBADO.

CM2033-2558
MANUAL DE REPUESTOS 3122017
REGISTRO DE MODIFICACIONES

Junio de 1991 - Publicación original del manual

Noviembre de 1992 - Revisiones al manual

Marzo de 1993 - Revisiones al manual

Junio de 1994 - Revisiones al manual

Enero de 1995 - Cambio 1

Páginas afectadas:

Portada

Registro de revisiones - página c/d en blanco

Índice - páginas iii y iv

Sección 11 - Índice - Página 11-0-1

Sección 11-1 - páginas 11-1-5 a 11-1-7, y 11-1-17 a 11-1-19

Sección 11-2 - páginas 11-2-4, 11-2-13, 11-2-17, 11-2-22, 11-2-26, 11-2-27 y 11-2-32

Sección 11-3 - páginas 11-3-3, 11-3-3B

Sección 11-4 - páginas 11-4-1, 11-4-6, 11-4-7, 11-4-13, 11-4-15, 11-4-16, 11-4-17, 11-4-17A, 11-4-17B, 11-4-17C, 11-4-17D, 11-4-18, 11-4-19, 11-4-19A, 11-4-19B, 11-4-25, 11-4-26, y 11-4-27

Sección 11-6 - páginas 11-6-1, 11-6-7 y 11-6-8

Sección 11-7 - páginas 11-7-1, 11-7-4, 11-7-13 a 11-7-16

Sección 11-9 - páginas 11-9-1 y 11-9-2

TEMA - SECCION, PARRAFO	INDICE	PAGINA Nº
INTRODUCCION - PRECAUCIONES DE SEGURIDAD DURANTE EL FUNCIONAMIENTO		a
INTRODUCCION - PRECAUCIONES DE SEGURIDAD DURANTE EL MANTENIMIENTO		b
CM2033-2558 MANUAL DE REPUESTOS 3122017 REGISTRO DE MODIFICACIONES		c
INDICE		i
LISTADO DE ILUSTRACIONES		iii
LISTADO DE TABLAS		iv
SECCION 1 — PRECAUCIONES DE SEGURIDAD		
1-1. Notas de carácter general		1-1
1-2. Conducción/remolcado/transporte		1-1
1-3. Peligros de electrocución		1-2
1-4. Seguridad antes del funcionamiento		1-3
1-5. Seguridad durante la conducción		1-4
1-6. Seguridad durante el funcionamiento		1-5
1-7. Remolcado y acarreo de la máquina		1-9
1-8. Seguridad durante el mantenimiento		1-10
SECCION 2 — PREPARACION E INSPECCION		
2-1. Notas de carácter general		2-1
2-2. Preparación para el uso		2-1
2-3. Entrega e inspección periódica		2-1
2-4. Inspección diaria alrededor de la máquina		2-2
2-5. Verificación funcional diaria		2-2
2-6. Requisitos de torsión		2-3
2-7. Recarga de la batería		2-3
SECCION 3 — RESPONSABILIDADES DEL USUARIO Y CONTROLES DE LA MAQUINA		
3-1. Notas de carácter general		3-1
3-2. Capacitación del personal		3-1
3-3. Características de funcionamiento y limitaciones		3-1
3-4. Controles e indicadores		3-2
SECCION 4 — FUNCIONAMIENTO DE LA MAQUINA		
4-1. Descripción de la máquina		4-1
4-2. Notas de carácter general		4-1
4-3. Funcionamiento del motor		4-1
4-4. Elevación y descenso (elevador)		4-2
4-5. Extensión de la plataforma (si está instalada)		4-2
4-6. Direccionamiento		4-2
4-7. Desplazamiento (conducción)		4-3
4-8. Estacionamiento y almacenamiento		4-4
4-9. Carga de la plataforma		4-4
4-10. Puntales de seguridad		4-4
4-11. Amarre y alzado		4-4
4-12. Remolcado		4-4
SECCION 5 — EQUIPO OPCIONAL		
5-1. Controlador PQ		5-1
5-2. Claxon		5-1
5-3. Alarma de desplazamiento		5-1
5-4. Alarma de movimiento		5-1
5-5. Alarma de descenso		5-1
5-6. Alarma contra inclinación excesiva		5-1

TEMA - SECCION, PARRAFO	INDICE	PAGINA Nº
SECCION 5 — EQUIPO OPCIONAL (cont.)		
5-7. Generador de 110 voltios		5-1
5-8. Receptáculo de 110 voltios		5-1
5-9. Luces de trabajo de la plataforma		5-1
5-10. Llantas rellenas de espuma (CM2046 y CM2558 solamente)		5-1
5-11. Llantas que no dejan marcas		5-1
5-12. Faro giratorio		5-1
5-13. Baterías de alta corriente de salida (CM2046, CM2546 y CM2558 solamente)		5-1
5-14. Indicador de la condición de las baterías		5-1
5-15. Pasamanos plegables		5-1
5-16. Cubierta de la caja de control (en controles estándar solamente)		5-1
5-17. Orejetas de elevación		5-1
5-18. Extensión de accionamiento hidráulico de la cubierta		5-1
SECCION 6 — PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA		
6-1. Notas de carácter general		6-1
6-2. Procedimientos de remolcado de emergencia		6-1
6-3. Controles de emergencia y su ubicación		6-1
6-4. Operaciones de emergencia		6-1
6-5. Notificación de incidentes		6-2
SECCION 7 — ESPECIFICACIONES		
7-1. Capacidades		7-1
7-2. Datos de los componentes		7-1
7-3. Datos de rendimiento		7-1
7-4. Requisitos de torsión		7-2
7-5. Lubricación		7-2
7-6. Especificaciones de los cilindros		7-2
7-7. Ajustes de presión		7-5
7-8. Ubicación de los números de serie		7-5
7-9. Interruptores limitadores		7-5
7-10. Peso de los componentes principales		7-5
7-11. Pesos límite para la estabilidad crítica		7-5
SECCION 8 — PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO		
8-1. Notas de carácter general		8-1
8-2. Lineamientos de servicio y mantenimiento		8-1
8-3. Información sobre la lubricación		8-2
8-4. Cilindros - Teoría del funcionamiento		8-3
8-5. Válvulas - Teoría del funcionamiento		8-3
8-6. Descripción funcional de los componentes		8-4
8-7. Cojines de deslizamiento		8-4
8-8. Procedimientos de verificación de cilindros		8-5
8-9. Instalación y remoción del cilindro		8-5
8-10. Reparación del cilindro (excepto el cilindro de frenos)		8-6
8-11. Reparación del cilindro de frenos		8-9
8-12. Interruptor de alarma contra inclinación excesiva (si está instalado)		8-11
8-13. Ajuste del interruptor limitador		8-12
8-14. Procedimientos de ajuste de la presión		8-12
8-15. Programa de mantenimiento preventivo e inspecciones		8-16
SECCION 9 — LOCALIZACION DE FALLOS		
9-1. Notas de carácter general		9-1
9-2. Información sobre la localización de fallos		9-1
9-3. Verificación de los circuitos hidráulicos		9-1

TEMA - SECCION, PARRAFO	INDICE	PAGINA Nº
SECCION 10 — LISTADO DE REPUESTOS RECOMENDADOS		
Listado de repuestos recomendados.		10-1
SECCION 11 — MANUAL DE PIEZAS ILUSTRADAS		
Indice		11-0-1
11-7-1 Diagramas eléctricos y tabla de componentes		11-7-2
LISTADO DE ILUSTRACIONES		
FIGURA Nº	TITULO	PAGINA Nº
2-1	Inspección diaria alrededor de la máquina	2-4
3-1	Estación de control en tierra - CM2033/CM2046/CM2546/CM2558	3-4
3-2	Estación de control en la plataforma sin controlador PQ - CM2033/CM2046/CM2546/CM2558 (para las máquinas construidas antes de agosto de 1992)	3-5
3-3	Estación de control en la plataforma con controlador PQ - CM2033/CM2046/CM2546/CM2558 (para las máquinas construidas antes de agosto de 1992)	3-5
3-4	Estación de control en la plataforma sin controlador PQ - CM2033/CM2046/CM2546/CM2558 (para las máquinas construidas después de agosto de 1992)	3-6
3-5	Estación de control en la plataforma con controlador PQ - CM2033/CM2046/CM2546/CM2558 (para las máquinas construidas después de agosto de 1992)	3-6
4-1	Pendiente e inclinación lateral.	4-3
7-1	Cuadro de valores de torsión.	7-3
7-2	Cuadro de lubricación	7-4
7-3	Localización de los números de serie	7-6
8-1	Instalación del sello Poly-Pak	8-7
8-2	Conjunto del cilindro de freno	8-10
8-3	Nivelación del interruptor de alarma contra inclinación excesiva - ajuste de voltímetro	8-12
8-4	Localización de los ajustes de presión - válvula proporcional	8-13
8-5	Localización de los ajustes de presión - válvula Bang-Bang	8-14
11-1-1	Instalación del bastidor, sistema de dirección e impulsión.	11-1-2
11-1-2	Conjuntos del motor de impulsión	11-1-8
11-1-3	Instalaciones de frenos en el eje trasero (antes de marzo de 1992)	11-1-10
11-1-4	Instalaciones de frenos en el eje trasero (desde marzo de 1992 al presente)	11-1-14
11-1-5	Instalación de los componentes montados al bastidor.	11-1-16
11-2-1	Instalación de cubiertas, controles, tanque y válvulas	11-2-2
11-2-2	Conjunto de la válvula de control - Hydro-Air (máquinas con sistema de impulsión Bang-Bang construidas antes de junio de 1992)	11-2-8
11-2-3	Conjunto de la válvula de control - Hydro-Air (máquinas con sistema de impulsión Bang-Bang construidas desde junio de 1992 al presente)	11-2-12
11-2-4	Conjunto de la válvula de control - Hydro-Air (máquinas con sistema de impulsión proporcional)	11-2-16
11-2-5	Conjunto de la válvula de control (para la plataforma optativa de extensión hidráulica)	11-2-20
11-2-6	Instalación de baterías y cargadores	11-2-22
11-2-7	Conjunto del cargador de la batería	11-2-26
11-2-8	Instalación de los componentes listados bajo UL - componentes en tierra	11-2-28
11-3-1	Instalación de los brazos retráctiles - CM2033 y CM2046	11-3-2
11-3-2	Instalación de los brazos retráctiles - CM2546 y CM2558	11-3-4
11-4-1	Instalación de pasamanos estándar y demás accesorios	11-4-2
11-4-2	Instalación de pasamanos plegable optativo	11-4-8
11-4-3	Instalación de plataforma extensible optativa con pasamanos estándar	11-4-12
11-4-4	Instalación de plataforma extensible optativa con pasamanos plegables	11-4-14
11-4-5	Instalación de plataforma de extensión hidráulica optativa con pasamanos estándar	11-4-16
11-4-5	Instalación de plataforma de extensión hidráulica optativa con pasamanos plegables	11-4-18
11-4-6	Conjunto de caja de acero para el tablero de la plataforma	11-4-20
11-4-7	Conjunto de caja moldeada para el tablero de la plataforma	11-4-24
11-5-1	Conjunto del cilindro de freno (antes de marzo de 1992).	11-5-2

LISTADO DE ILUSTRACIONES (cont...)

FIGURA Nº	TITULO	PAGINA Nº
11-5-2	Conjunto del cilindro de freno (desde marzo de 1992 hasta el presente)	11-5-4
11-5-3	Subconjunto del cilindro de elevación	11-5-6
11-5-4	Conjunto del cilindro de extensión de la plataforma (para la opción de plataforma de extensión hidráulica)	11-5-10
11-5-5	Conjunto del cilindro de dirección	11-5-12
11-6-1	Diagrama hidráulico - sistema de impulsión Bang-Bang	11-6-2
11-6-2	Diagrama hidráulico - sistema de impulsión proporcional	11-6-6
11-7-2	Diagrama eléctrico - sistema de impulsión con conmutador de palanca	11-7-10
11-7-3	Diagrama eléctrico - sistema de impulsión Bang-Bang con controlador PQ	11-7-11
11-7-4	Diagrama eléctrico - sistema de impulsión proporcional con controlador PQ	11-7-12
11-7-5	Diagrama eléctrico - tarjetas de circuitos	11-7-13
11-7-6	Conector eléctrico principal y herramientas	11-7-14
11-8-1	Instalación de calcomanías	11-8-2

LISTADO DE TABLAS

TABLA Nº	TITULO	PAGINA Nº
3-1	Símbolos del panel de control	3-7
7-1	Aceite hidráulico	7-2
7-2	Especificaciones de lubricación	7-2
7-3	Pesos de estabilidad crítica	7-5
8-1	Especificaciones de torsión para la tuerca de pistón de cilindro	8-8
8-2	Especificaciones para los valores de torsión de la válvula de retención	8-8
8-3	Programa de mantenimiento preventivo e inspecciones	8-17
9-1	Localización de fallos en el sistema de elevación	9-2
9-2	Localización de fallos en el bastidor	9-4
9-3	Localización de fallos en el sistema hidráulico	9-8
9-4	Localización de fallos en el sistema eléctrico	9-9

1-1. NOTAS DE CARACTER GENERAL.

- a. Esta sección describe las prácticas apropiadas y seguras para las principales áreas del uso de la máquina, las cuales han sido divididas en tres categorías básicas: Conducción, Funcionamiento y Mantenimiento. A fin de fomentar el uso adecuado de la máquina, es imperativo que se establezca una rutina diaria con base en las instrucciones que se brindan en esta sección. Un programa de mantenimiento también debe ser establecido por una persona calificada, y debe seguirse para garantizar el funcionamiento seguro de la máquina.
- b. El usuario/operador de la máquina no debe aceptar la responsabilidad de operación hasta haber leído y entendido este manual y las instrucciones de funcionamiento de la máquina, bajo la supervisión de un operador experimentado y calificado. Si existe una pregunta sobre la aplicación y/o el funcionamiento, se debe consultar al Departamento Product Safety and Reliability de JLG Industries.

ADVERTENCIA

LA MODIFICACION DE LA MAQUINA SIN LA APROBACION DE JLG INDUSTRIES, O LA CERTIFICACION POR UN LABORATORIO DE PRUEBAS NACIONALMENTE RECONOCIDO EN CUANTO AL CUMPLIMIENTO DE LAS REGLAMENTACIONES OSHA APLICABLES Y QUE, ADEMÁS, EL EQUIPO ES POR LO MENOS TAN SEGURO COMO ANTES DE LA MODIFICACION, ESTA PROHIBIDO Y ADEMÁS ES UNA VIOLACION DE LAS REGLAS DE LA OSHA.

1-2. CONDUCCION/REMOLCADO/TRANSPORTE.

- a. Antes de conducir la máquina el usuario debe estar familiarizado con el sistema de impulsión, la dirección y las características de frenado. Estos aspectos son de especial importancia cuando se conduce en recintos cerrados.
- b. El usuario debe familiarizarse con la superficie de rodaje antes de conducir. La superficie debe ser firme y a nivel y las pendientes o inclinaciones no deberían exceder la pendiente permisible, según se indica en la placa de PRECAUCION colocado en la estación de control en la plataforma.

Nota

Recuerde que la clave para el uso seguro y adecuado de la máquina es el sentido común y su aplicación cuidadosa.

- c. La máquina estándar no está equipada con dispositivos para remolcar. Consulte la Sección 6 para obtener información sobre los procedimientos de remolcado de emergencia.

NOTA ESPECIAL:

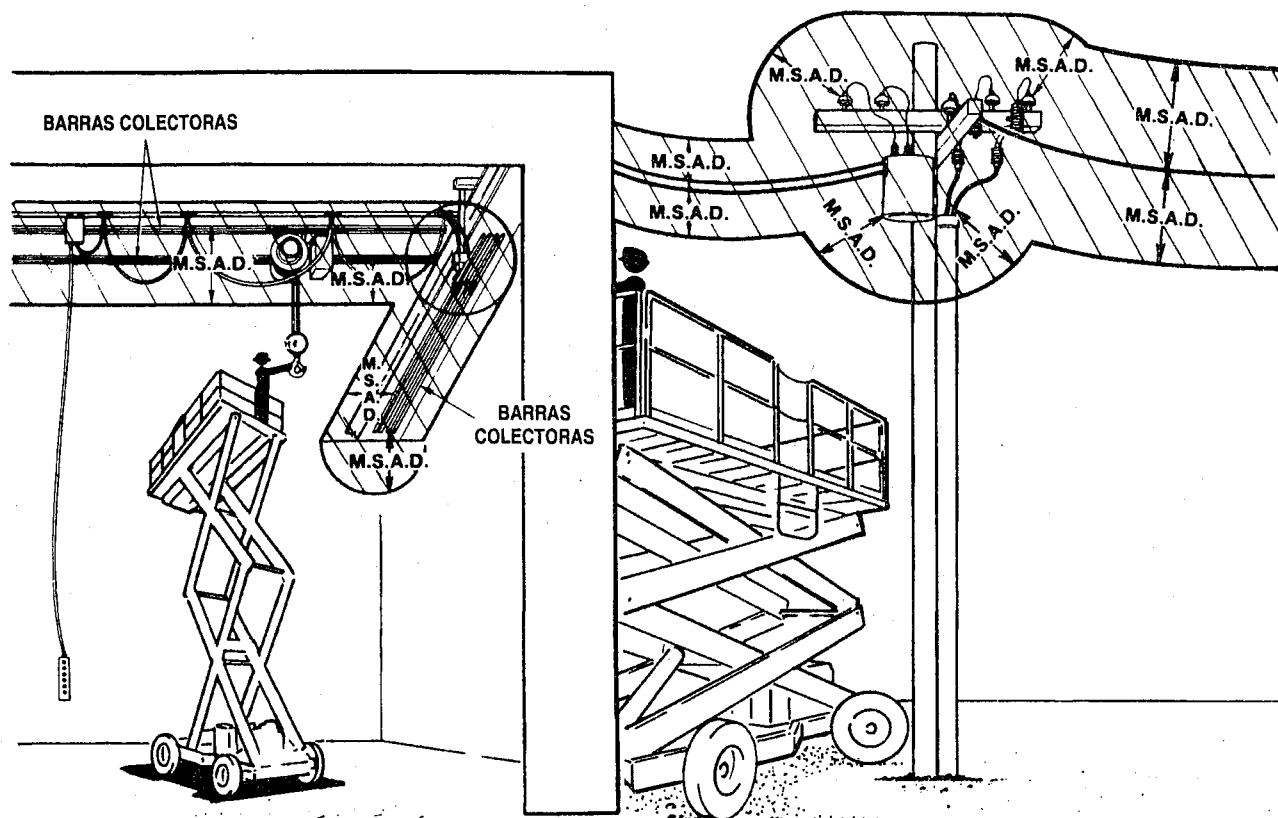
CIERTAS ILUSTRACIONES EN ESTA PUBLICACION NO DEBEN, DE NINGUNA MANERA, INTERPRETARSE COMO UNA MUESTRA DEL USO CORRECTO DE LAS MAQUINAS. ESTAS SE INCLUYEN CON EL FIN DE PROVEER INDICACIONES VISUALES DE LA APLICACION Y LA OPERACION INCORRECTAS DEL EQUIPO.

ADVERTENCIA

EL INCUMPLIMIENTO DE LAS PRECAUCIONES DE SEGURIDAD ENUMERADAS EN ESTA SECCION Y EN LA MAQUINA PUEDE RESULTAR EN DAÑOS A LA MAQUINA, LESIONES AL PERSONAL O INCLUSO LA MUERTE, Y ADEMÁS ES UNA VIOLACION DE SEGURIDAD.

- d. El acarreo o carga de la unidad debe lograrse mediante la utilización de un vehículo montacargas de capacidad adecuada con las horquillas colocadas debidamente por debajo de las áreas indicadas en la parte inferior del bastidor.

1-3. PELIGROS DE ELECTROCUCION



/// DENOTA ZONA PROHIBIDA

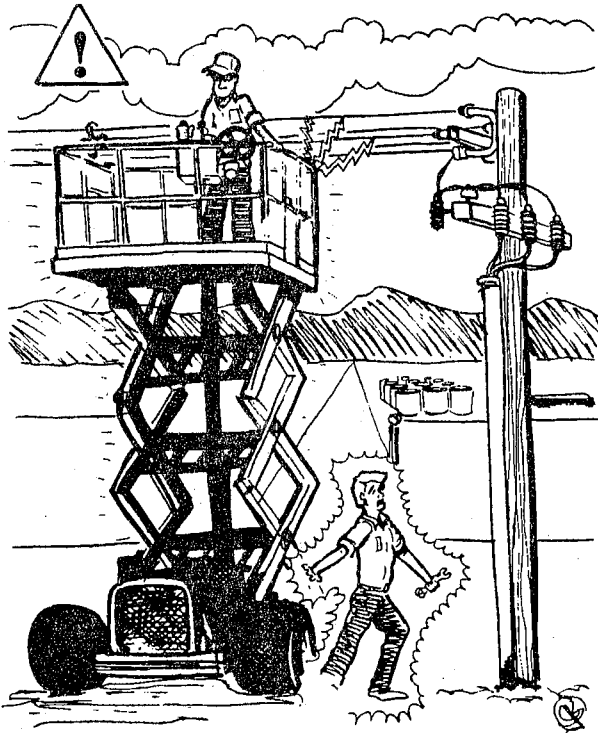
M.S.A.D... = (del inglés Minimum Safe Approach Distance)
DISTANCIA MINIMA SEGURA DE ACERCAMIENTO
 (VER TABLA MAS ADELANTE)
MANTENER M.S.A.D. DESDE TODAS LAS
OTRAS LINEAS Y PARTES ENERGIZADAS
ASI COMO TAMBIEN LOS MOSTRADOS.

Tabla

Distancias mínimas de acercamiento (M.S.D.A.) a las líneas eléctricas de transmisión y piezas (expuestas o aisladas) energizadas.

LIMITES DE VOLTAJE (de fase a fase)	DISTANCIA MINIMA SEGURA DE ACERCAMIENTO Pies - (Metros)
0 a 300 V	EVITAR CONTACTO
Más de 300 V hasta 50 KV	10 (3)
Más de 50 KV hasta 200 KV	15 (5)
Más de 200 KV hasta 350 KV	20 (6)
Más de 350 KV hasta 500 KV	25 (8)
Más de 500 KV hasta 750 KV	35 (11)
Más de 750 KV hasta 1000 KV	45 (14)

PELIGRO: NO efectúe maniobras con la máquina o con el personal dentro de los límites de la ZONA PROHIBIDA. SUPONGA que todo el cableado y las partes eléctricas se encuentran ENERGIZADAS, a menos que se sepa lo contrario.



MANTENGA UNA DISTANCIA SEGURA DESDE LAS LINEAS Y APARATOS ELECTRICOS.

MANTENGA UNA DISTANCIA SEGURA DESDE LAS LINEAS Y APARATOS ELECTRICOS. CONSIDERE EL MOVIMIENTO DE BALANCEO Y OSCILACION DE LA PLATAFORMA, Y EL BALANCEO DE LA LINEA ELECTRICA. LA MAQUINA NO PROVEE PROTECCION CONTRA EL CONTACTO NI CONTRA LA PROXIMIDAD DE CONDUCTORES ELECTRICAMENTE CARGADOS.

MANTENGA UNA DISTANCIA DE POR LO MENOS 10 PIES (3 m) ENTRE CUALQUIER PARTE DE LA MAQUINA Y CUALQUIER APARATO O LINEA ELECTRICA QUE CONDUZCA UN VOLTAGE DE HASTA 50.000 VOLTIOS. SE REQUIERE INCREMENTAR LA DISTANCIA EN UN PIE (0,3 M) POR CADA 30.000 VOLTIOS ADICIONALES O MENOS.

1-4. SEGURIDAD ANTES DEL FUNCIONAMIENTO.

LEA SU MANUAL. COMPRENDA LO QUE HA LEIDO - Y SOLO ENTONCES COMIENCE LAS OPERACIONES.

CONFIE LA OPERACION DE LA MAQUINA SOLAMENTE A AQUEL PERSONAL AUTORIZADO Y CALIFICADO QUE HAYA DEMOSTRADO COMPRENDER EL FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO SEGUROS Y ADECUADOS PARA LA UNIDAD.

UN OPERADOR NO DEBE ACEPTAR LAS RESPONSABILIDADES DEL MANEJO DE LA MAQUINA SINO HASTA HABER RECIBIDO EL ENTRENAMIENTO ADECUADO BRINDADO POR PERSONAS COMPETENTES Y AUTORIZADAS.

ANTES DEL FUNCIONAMIENTO, INSPECCIONE EL AREA DE TRABAJO PARA DETERMINAR LA PRESENCIA DE LINEAS ELECTRICAS DESNUDAS ELEVADAS, EL TRAFICO DE OTRAS MAQUINAS TALES COMO GRUAS DE PUENTE, EQUIPOS DE CARRETERAS, FERROCARRILES Y DE CONSTRUCCION.

EL OPERADOR Y SU SUPERVISOR DEBEN TOMAR LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PARA EVITAR TODOS LOS PELIGROS CONOCIDOS EN EL AREA DE TRABAJO ANTES DE COMENZAR EL TRABAJO.

NO USE ESTA MAQUINA A MENOS QUE ESTA HAYA RECIBIDO MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEGUN LAS ESPECIFICACIONES Y PROGRAMAS DEL FABRICANTE.

ASEGURESE DE QUE LA INSPECCION DIARIA Y LA VERIFICACION DE FUNCIONES SE REALICE ANTES DE PONER EN FUNCIONAMIENTO LA MAQUINA.

NUNCA ANULE O MODIFIQUE CUALQUIER DISPOSITIVO DE SEGURIDAD. CUALQUIER MODIFICACION DE LA MAQUINA ES UNA VIOLACION DE SEGURIDAD Y ADEMAS ES UNA VIOLACION DE LAS NORMAS OSHA.

NO UTILICE LA MAQUINA CUANDO ESTA SE VEA EXPUESTA A VIENTOS FUERTES EN EXCESO DE 20 MPH (32 KPH).

NUNCA ACCIONE NI ELEVE LA PLATAFORMA CUANDO LA MAQUINA SE ENCUENTRE SOBRE UN CAMION U OTRO VEHICULO.

TODO EL PERSONAL DE OPERACION Y EN TIERRA DEBE USAR EQUIPO DE USO APROBADO PARA LA PROTECCION DE LA CABEZA.

LEA Y OBEDEZCA TODAS LAS LLAMADAS DE PELIGRO, ADVERTENCIA, PRECAUCIONES E INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO EN LA MAQUINA Y EN ESTE MANUAL.

FAMILIARICESE CON LA UBICACION Y OPERACION DE LOS CONTROLES EN LA ESTACION EN TIERRA.

1-5. SEGURIDAD DURANTE LA CONDUCCION.

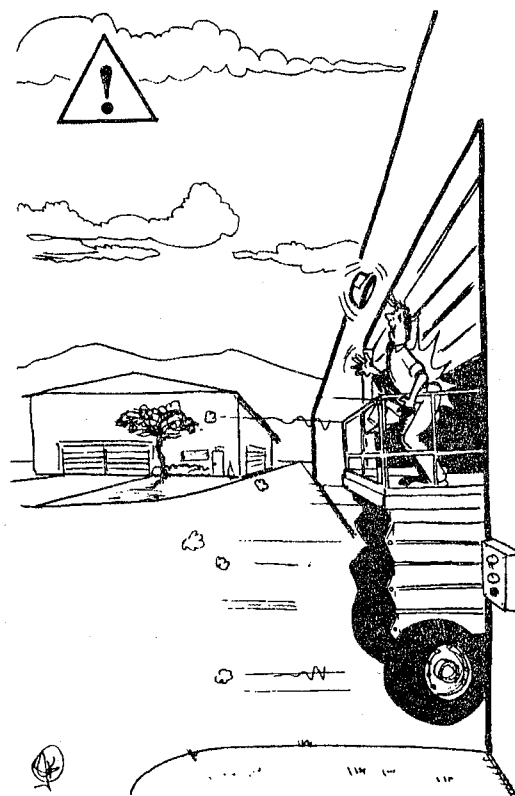
TENGA CUIDADO CON LAS OBSTRUCCIONES ALREDEDOR Y POR ENCIMA DE LA MAQUINA CUANDO CONDUZCA.

VERIFIQUE LA RUTA DE PASO DE LA MAQUINA PARA DETERMINAR EL TRAFICO DE PERSONAS, LA PRESENCIA DE BACHES, TUMULOS, ACUMULACIONES SOBRE EL PISO, OBSTRUCCIONES, DESECHOS Y LOS RECUBRIMIENTOS QUE PUEDAN OCULTAR BACHES Y OTROS PELIGROS.

CUANDO CONDUZCA EN ALTA VELOCIDAD, CAMBIE LA VELOCIDAD A LA BAJA ANTES DE DETENERSE. CUANDO CONDUZCA SOBRE PENDIENTES, HAGALO EN VELOCIDAD BAJA SOLAMENTE.

NO CONDUZCA SOBRE PENDIENTES NI INCLINACIONES LATERALES QUE EXCEDAN LOS VALORES MAXIMOS INDICADOS EN LA PLACA DE PRECAUCION EN LA PLATAFORMA DE LA MAQUINA.

ANTES DE CONducIR SOBRE PISOS, PUENTES, CAMIONES Y OTRAS SUPERFICIES, VERIFIQUE LA CAPACIDAD DE SUSTENTACION PERMISIBLE DE TALES SUPERFICIES.



SIEMPRE MIRE EN LA DIRECCION DE DESPLAZAMIENTO.

NO SE DESPLACE SOBRE SUPERFICIES BLANDAS O CON BACHES, YA QUE LA MAQUINA PODRIA VOLCAR.

NO USE LA VELOCIDAD ALTA CUANDO CONDUZCA EN SALONES DE ESPACIO RESTRINGIDO O CERRADOS NI CUANDO CONDUZCA EN RETROCESO.

SEA CONSCIENTE DE LAS DISTANCIAS DE PARADO CUANDO CONDUZCA EN VELOCIDADES ALTA Y BAJA.

SIEMPRE COLOQUE UN OBSERVADOR Y SUENE EL CLAXON CUANDO CONDUZCA EN AREAS DE VISIBILIDAD OBSTRUIDA.

MANTENGA ALEJADO AL PERSONAL QUE NO PARTICIPE EN LA OPERACION, A UNA DISTANCIA DE POR LO MENOS 6 PIES (1,8 M) LEJOS DE LA MAQUINA DURANTE LAS OPERACIONES DE CONDUCCION.

1-6. SEGURIDAD DURANTE EL FUNCIONAMIENTO

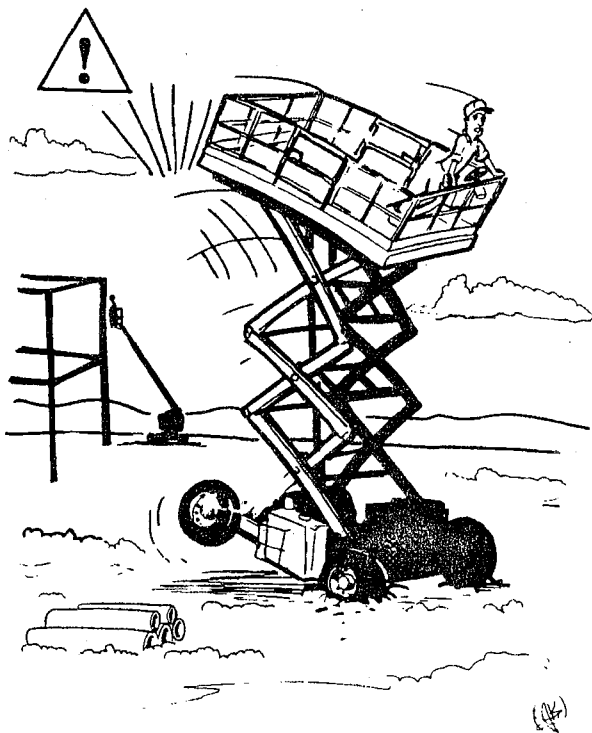
LEA SU MANUAL. COMPRENDA LO QUE LEA - Y SOLO ENTONCES COMIENCE A UTILIZAR LA MAQUINA.

NO ACCIONE NINGUNA MAQUINA EN LA QUE FALTEN LAS PLACAS O CALCOMANIAS DE LLAMADAS DE PELIGRO, ADVERTENCIA, PRECAUCION E INSTRUCCIONES, O CUANDO ESTOS SE ENCUENTREN ILEGIBLES.

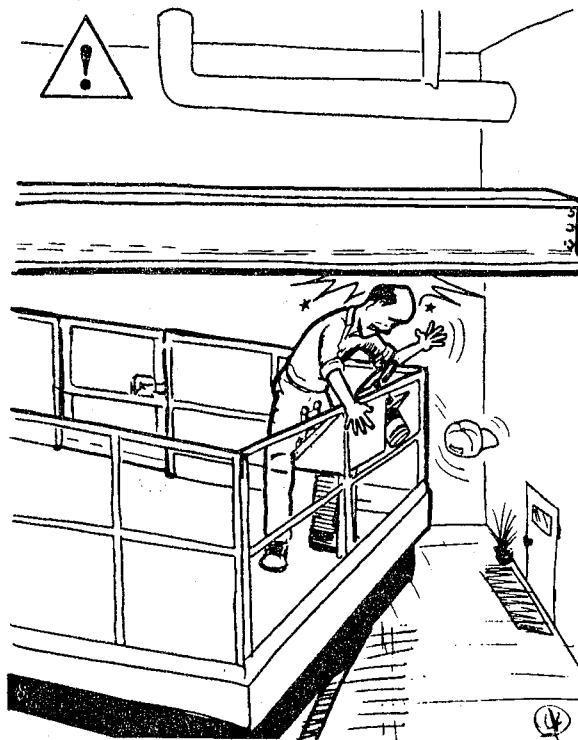
LA MAQUINA DEBE ESTAR APAGADA DURANTE LA RECARGA DE COMBUSTIBLE. 'ESTA PROHIBIDO FUMAR.' NUNCA RECARGUE COMBUSTIBLE DURANTE UNA TORMENTA ELECTRICA. DESPUES DE CARGAR EL COMBUSTIBLE, ASEGURESE DE QUE EL TAPON DEL COMBUSTIBLE ESTE CERRADO Y SUJETADO FIRMEMENTE EN TODO MOMENTO.

NUNCA EXCEDA LA CAPACIDAD DE DISEÑO DE LA PLATAFORMA INDICADA POR EL FABRICANTE - CONSULTE LA CALCOMANIA EN LA MAQUINA PARA OBTENER LA INFORMACION SOBRE LA CAPACIDAD DE CARGA. DISTRIBUYA UNIFORMEMENTE LA CARGA SOBRE EL PISO DE LA PLATAFORMA.

CERCIORESE DE QUE LA MAQUINA ESTE COLOCADA SOBRE UNA SUPERFICIE LISA, FIRME Y NIVELADA ANTES DE ELEVAR LA PLATAFORMA.



NUNCA ACCIONE EL EQUIPO SOBRE SUPERFICIES BLANDAS O CON BACHES.



VERIFIQUE COMPLETAMENTE TODOS LOS CLAROS DE FRANQUEO VERTICAL ANTES DE COLOCAR LA PLATAFORMA.

NUNCA ACCIONE DE "GOLPE" UNA PALANCA O UN INTERRUPTOR DE CONTROL PASANDO POR EL NEUTRO A LA DIRECCION OPUESTA. SIEMPRE VUELVA EL INTERRUPTOR AL NEUTRO Y PARE; LUEGO MUEVA EL INTERRUPTOR A LA POSICION DESEADA. ACCIONE LAS PALANCAS LENTAMENTE Y CON PRESION UNIFORME.

NUNCA ACCIONE UNA MAQUINA CON DESPERFECTOS EN EL FUNCIONAMIENTO. SI UN DESPERFECTO OCURRE, APAGUE LA MAQUINA, PONGALA FUERA DE FUNCIONAMIENTO Y NOTIFIQUE A LAS AUTORIDADES COMPETENTES.

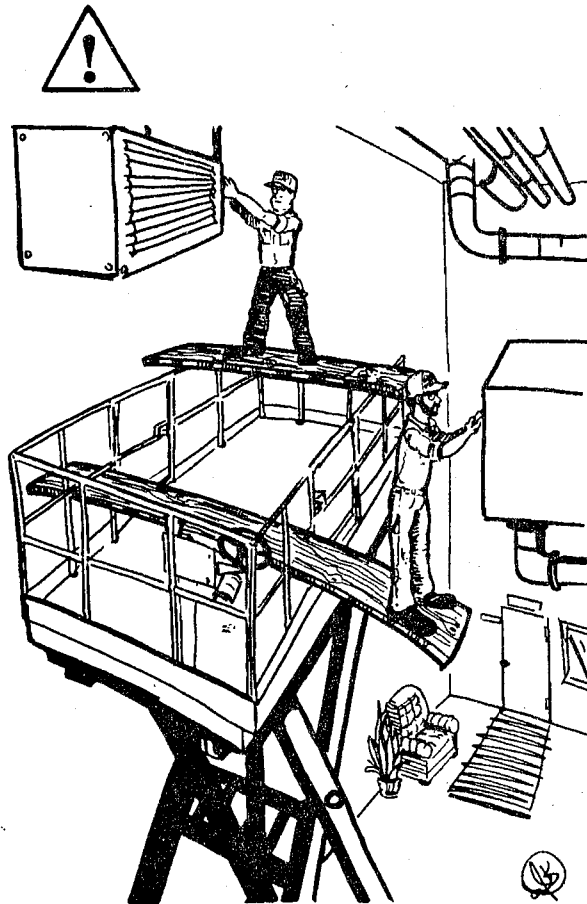
VERIFIQUE LOS CLAROS DE FRANQUEO VERTICALES POR ENCIMA DE LA MAQUINA, A LOS LADOS Y POR DEBAJO DE LA PLATAFORMA AL ELEVAR O DESCENDER LA PLATAFORMA.

NUNCA USE LOS BRAZOS RETRACTILES PARA OBTENER ACCESO A LA PLATAFORMA O PARA BAJARSE DE LA MISMA.

NO ADJUNTE CARGAS COLGANTES A LA PLATAFORMA NI AUMENTE EL TAMAÑO DE LA PLATAFORMA CON EXTENSIONES DE CUBIERTA O ADITAMENTOS NO AUTORIZADOS.

NO ELEVE LA PLATAFORMA MIENTRAS CONDUCE, O A MENOS QUE LA MAQUINA SE ENCUENTRE A NIVEL.

NO ATE LA MAQUINA A NINGUNA ESTRUCTURA ADYACENTE. NUNCA ATE A LA PLATAFORMA ALAMBRES, CABLES NI CUALESQUIERA OTROS ELEMENTOS SIMILARES.



PERMANEZCA SIEMPRE SOBRE EL PISO DE LA PLATAFORMA, NO SOBRE CAJAS, TABLAS O BARANDAS.

PARA ENTRAR O SALIR DE LA PLATAFORMA MIENTRAS SE ENCUENTRE EN POSICION ELEVADA, LAS REGLAMENTACIONES DE LA OSHA REQUIEREN QUE EL CINTURON DE SEGURIDAD ESTE ASEGURADO A LA ESTRUCTURA A LA CUAL SE ENTRA.

PARA EVITAR CAIDAS - OBSERVE SUMO CUIDADO CUANDO ENTRE O ABANDONE LA PLATAFORMA ELEVADA. ENTRE A LA PLATAFORMA O ABANDONE LA MISMA SOLAMENTE A TRAVES DE LA COMPUERTA. LA PLATAFORMA DEBE ESTAR A 1 PIE (0,3 M) DE UNA ESTRUCTURA ADYACENTE, FIJA Y SEGURA.

NO SE PERMITE EL FORCEJEO SOBRE LA PLATAFORMA.

NO PERMITA QUE EL PERSONAL MANOSEE, REALICE LABORES DE MANTENIMIENTO O ACCIONE ESTA MAQUINA DESDE TIERRA MIENTRAS HAYA PERSONAS EN LA PLATAFORMA, EXCEPTO EN UNA EMERGENCIA.

CUANDO HAYAN DOS O MAS PERSONAS A BORDO DE LA PLATAFORMA, EL OPERADOR SERA RESPONSABLE POR TODAS LAS OPERACIONES DE LA MAQUINA.

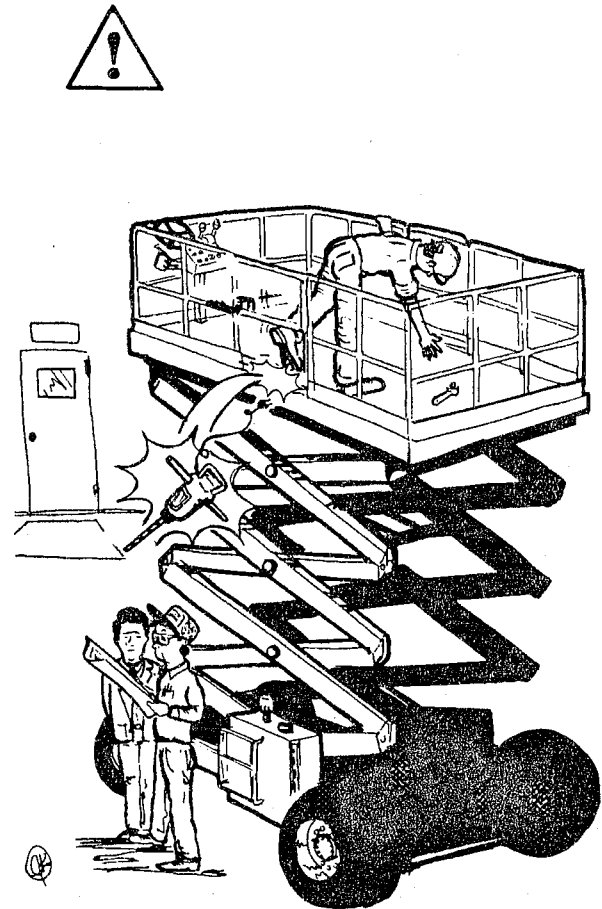
DURANTE LA OPERACION, MANTENGA TODAS LAS PARTES DEL CUERPO DENTRO DE LAS BARANDAS DE LA PLATAFORMA.

NUNCA COLOQUE ESCALERAS, BANCOS O ARTICULOS SIMILARES SOBRE LA UNIDAD A FIN DE PROVEER ALCANCE ADICIONAL PARA NINGUN PROPOSITO.

CUANDO SE TRANSPORTE O TRABAJE DESDE LA PLATAFORMA, AMBOS PIES DEBEN COLOCARSE FIRMEMENTE SOBRE LA CUBIERTA.

NO EXTIENDA LOS LIMITES DEL ALCANCE DE ESTA MAQUINA POR MEDIO DE EQUIPO ADICIONAL TAL COMO TABLAS, CAJAS, ETC.

OBSERVE SUMA PRECAUCION EN TODO MOMENTO PARA PREVENIR QUE CUALQUIER OBSTACULO GOLPEE O INTERFIERA CON LOS CONTROLES OPERACIONALES O CON LAS PERSONAS A BORDO DE LA PLATAFORMA.



MANTENGA A TODAS LAS PERSONAS ALEJADAS DE UNA PLATAFORMA DE TRABAJO.

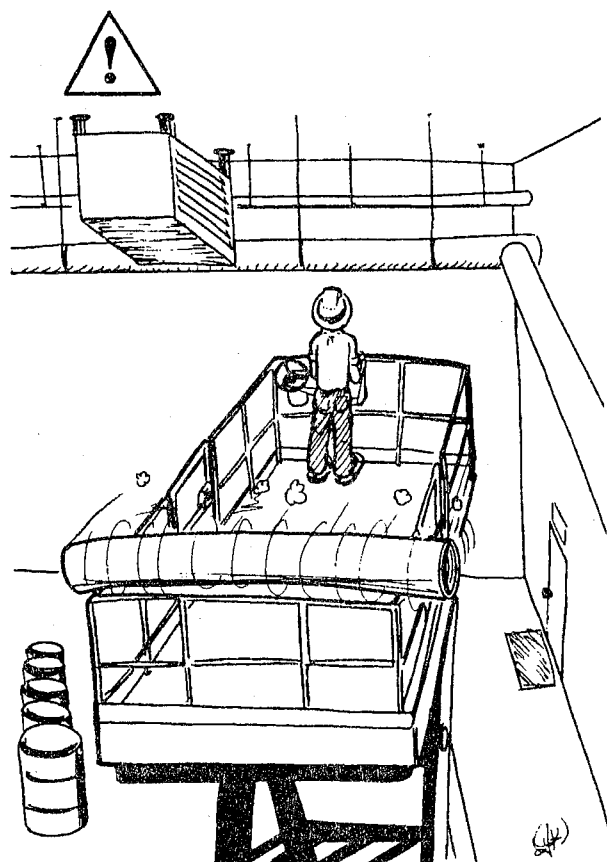
CERCIÓRESE DE QUE LOS OPERADORES DE OTRAS MAQUINAS DE ELEVACION O A NIVEL DE PISO SE ENTEREN DE LA PRESENCIA DE LAS PLATAFORMAS AEREAS. DESCONECTE LA ENERGIA DE LAS GRUAS ELEVADAS. ACORDONE EL AREA SI ES NECESARIO.

NO ACCIONE LA MAQUINA SIN LOS PASAMANOS O BARANDAS EN SU LUGAR Y FIRMEMENTE SUJETADOS, YA QUE ELLO CONSTITUYE UNA VIOLACION DE SEGURIDAD.

NO SE PARE AFUERA DE LOS PASAMANOS.

SIEMPRE ASEGURESE DE QUE LAS HERRAMIENTAS ELECTRICAS SE GUARDEN ADECUADAMENTE Y NUNCA LAS DEJE COLGANDO POR EL CORDON DESDE EL AREA DE TRABAJO DE LA PLATAFORMA.

EVITE LA ACUMULACION DE DESECHOS SOBRE EL AREA DE TRABAJO DE LA PLATAFORMA. ELIMINE EL LODO, ACEITE, GRASA Y OTRAS SUSTANCIAS RESBALADIZAS DE LA CUBIERTA DE LA PLATAFORMA Y DE SU CALZADO.



LAS BARANDAS DE LA PLATAFORMA NO SE DEBEN UTILIZAR PARA MANEJAR MATERIAL.

1-7. REMOLCADO Y ACARREO DE LA MAQUINA.

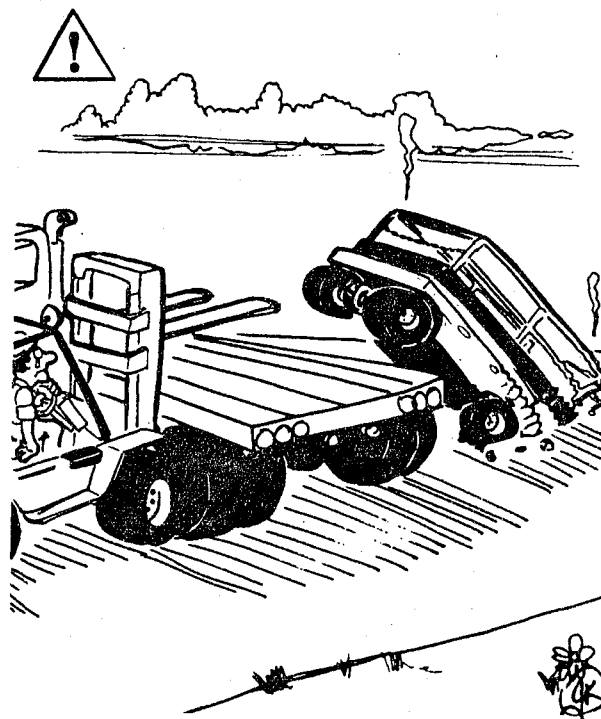
NUNCA INTENTE REMOLCAR O TIRAR DE LA MAQUINA. SIEMPRE TRANSPORTE LA MAQUINA CON UN MONTACARGAS DE CAPACIDAD ADECUADA.

DESALOJE LA PLATAFORMA COMPLETAMENTE DE HERRAMIENTAS Y DESECHOS ANTES DE TRANSPORTARLA.

CUANDO LEVANTE LA MAQUINA, COLOQUE LA HORQUILLAS DEL MONTACARGAS SOLAMENTE EN LAS AREAS DESIGNADAS EN LA PARTE POSTERIOR DE LA MAQUINA.

RETRAIGA COMPLETAMENTE LA PLATAFORMA DURANTE EL TRANSPORTE DE LA MAQUINA.

NUNCA PERMITA AL PERSONAL PERMANECER EN LA PLATAFORMA DURANTE EL TRANSPORTE.



LEVANTE LA MAQUINA SOLAMENTE DESDE EL AREA DESIGNADA.

1-8. SEGURIDAD DURANTE EL MANTENIMIENTO.

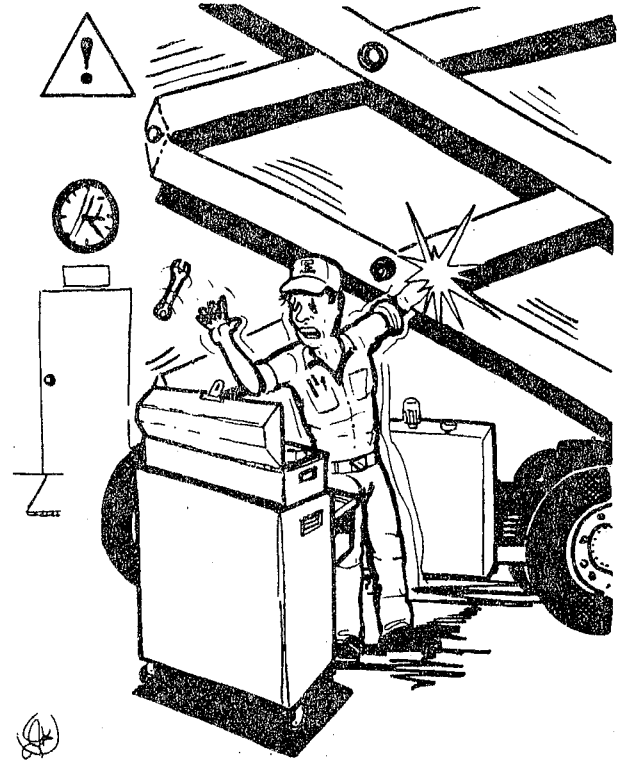
- a. Esta sección contiene las precauciones generales de seguridad, que deben observarse durante el mantenimiento de la plataforma aérea. Es de suma importancia que el personal de mantenimiento preste una atención estricta a estas advertencias y precauciones, a fin de evitar posibles lesiones a sí mismos, a terceros, o daños al equipo. Un programa de mantenimiento debe ser establecido por una persona calificada y éste debe seguirse para asegurar que el uso de la máquina cumpla con los requisitos de seguridad.

ADVERTENCIA

LA MODIFICACION DEL EQUIPO SIN LA CERTIFICACION DE UNA AUTORIDAD RESPONSABLE DE QUE EL EQUIPO ES POR LO MENOS TAN SEGURO COMO CUANDO SE FABRICO ORIGINALMENTE, ES UNA VIOLACION DE SEGURIDAD.

- b. Las precauciones específicas que deben observarse durante el mantenimiento del equipo se incluyen en el punto adecuado en el manual. Estas precauciones son, en su mayoría, aplicables durante el mantenimiento de equipos hidráulicos y componentes de máquinas más grandes.
- c. Su seguridad, y la de otros, debe ser la primera consideración cuando se lleve a cabo el mantenimiento del equipo. Siempre esté consciente del peso del componente.

Nunca intente mover piezas pesadas sin la ayuda de un dispositivo mecánico. No permita que los objetos pesados se apoyen en una posición inestable. Cuando levante una porción del equipo, asegúrese de proporcionar el soporte adecuado.



USE PUNTALES DE SEGURIDAD CUANDO REALICE LABORES DE MANTENIMIENTO.

SIEMPRE DESCONECTE LAS BATERIAS CUANDO REEMPLACE COMPONENTES ELECTRICOS.

QUITASE LOS ANILLOS, RELOJES DE PULSERA Y JOYAS CUANDO LLEVE A CABO CUALQUIER LABOR DE MANTENIMIENTO.

NO USE ROPAS HOLGADAS NI CABELLO LARGO SUELTO QUE PUEDAN SER ATRAPADOS O ENREDARSE EN EL EQUIPO.

USE SOLAMENTE DISOLVENTES DE LIMPIEZA NO INFLAMABLES Y DE USO APROBADO.

APAGUE TODOS LOS CONTROLES ANTES DE HACER AJUSTES, LUBRICAR O DESEMPEÑAR CUALQUIER OTRA LABOR DE MANTENIMIENTO.

NUNCA TRABAJE DEBAJO DE UNA PLATAFORMA ELEVADA HASTA QUE HAYA SIDO RESTRINGIDO SU MOVIMIENTO POR MEDIO DE PUNTALES DE SEGURIDAD, BLOQUES O ESLINGAS POR ENCIMA DE LA MAQUINA.

NUNCA MODIFIQUE, RETIRE O SUSTITUYA NINGUN TIPO DE ELEMENTOS TALES COMO LOS CONTRAPESOS, LLANTAS O CUBIERTAS RELLENAS DE ESPUMA, BATERIAS, ETC. QUE PUEDAN REDUCIR EL PESO TOTAL O LA ESTABILIDAD DE LA BASE DE LA MAQUINA.

2-1. NOTAS DE CARACTER GENERAL.

Esta sección provee la información necesaria para aquel personal responsable de mantener la máquina en condiciones de operación, y enumera las inspecciones que se deben realizar con anterioridad al uso de la máquina. Es importante que la información contenida en esta sección sea leída y comprendida antes de realizar cualquier intento de accionar la máquina. Asegúrese de que todas las inspecciones necesarias se hayan completado exitosamente antes de poner la máquina en servicio. Estos procedimientos ayudarán a obtener una máxima vida útil y una operación segura.

IMPORTANTE

DADO QUE EL FABRICANTE DE LA MAQUINA NO TIENE CONTROL DIRECTO ALGUNO SOBRE LA INSPECCION DE CAMPO NI SOBRE EL MANTENIMIENTO, LA SEGURIDAD ES RESPONSABILIDAD DEL PROPIETARIO/OPERADOR.

2-2. PREPARACION PARA EL USO.

- a. Antes de poner en servicio una máquina nueva, ésta debe inspeccionarse cuidadosamente para detectar cualquier evidencia de daños resultantes durante el envío, y debe revisarse periódicamente de ahí en adelante, según se describe en el párrafo 2-3, Entrega e inspección periódica. La unidad debe revisarse completamente, a fin de detectar la existencia de fugas hidráulicas al inicio y durante el funcionamiento. Deben revisarse todos los componentes, con el objeto de garantizar su seguridad.
- b. Toda la preparación necesaria para poner la máquina en condición de disponibilidad de funcionamiento es responsabilidad del personal administrativo. La preparación requiere buen sentido común, (por ej. que el elevador trabaje uniformemente y que los frenos trabajen debidamente) acompañado de una serie de inspecciones visuales. Los requisitos mandatorios se brindan en el párrafo 2-4, Inspección diaria alrededor de la máquina.
- c. Debe asegurarse que las observaciones que aparezcan en el informe de la Inspección funcional y en el informe de la Entrega e inspección periódica se cumplan antes de poner la máquina en servicio.

2-3. ENTREGA E INSPECCION PERIODICA.**Nota**

Esta máquina requiere inspecciones periódicas de seguridad y mantenimiento por parte de un agente distribuidor de JLG. Una calcomanía colocada en el bastidor proporciona un lugar para registrar (estampar) las fechas de inspección. Verifique la calcomanía y notifique al agente distribuidor si el período para la siguiente inspección está vencido.

- a. El listado de comprobación siguiente provee un procedimiento de inspección sistemático para ayudar en la detección de piezas defectuosas, dañadas o inadecuadamente instaladas. La lista de comprobación denota los artículos que deben ser revisados y las condiciones que deben ser examinadas. La inspección periódica debe realizarse cada mes o más frecuentemente, según lo requieran las condiciones ambientales, y la severidad y frecuencia de uso.

(1). Conjuntos de pasamanos.

Deben estar instalados adecuadamente; no deben faltar piezas ni existir piezas sueltas; no deben existir daños visibles.

(2). Conjunto de plataforma.

No deben existir daños visibles; ni suciedad ni desechos.

(3). Brazos retráctiles.

No deben existir daños visibles, abrasiones ni distorsiones.

(4). Cable eléctrico.

No deben existir daños visibles; debe estar sujetado firmemente.

(5). Pasadores pivotantes.

Los herrajes de sujeción no deben faltar ni estar sueltos; no deben existir daños o desgaste en las cabezas de los pasadores que permitan que éstos giren; no debe existir evidencia de desgaste del pasador ni del casquillo.

(6). Cilindro de elevación.

No debe existir corrosión, abolladuras, rayaduras o materiales extraños en la barra del pistón. No deben existir fugas. Debe haber evidencia de lubricación adecuada.

(7). Bastidor.

No deben existir daños visibles; no deben faltar los herrajes ni estar sueltos (en la cubierta ni en la parte inferior).

(8). Conjuntos de ruedas y llantas.

No deben faltar tuercas de pernos ni estar sueltas; no deben existir daños visibles.

(9). Bloques de cojines contra desgaste por deslizamiento.

No debe existir un desgaste excesivo; deben estar adecuadamente lubricados.

(10). Depósito de aceite hidráulico.**Nota**

Antes de verificar el nivel del aceite hidráulico, accione la máquina a través de un ciclo completo de la función de elevación (completamente hasta arriba y luego hacia abajo). El no hacerlo de esta manera resultará en la medición incorrecta del nivel de aceite hidráulico en el tanque.

El nivel debería estar en la marca de lleno sobre el lado del tanque hidráulico (con todos los sistemas apagados y la máquina en posición de almacenamiento) inmediatamente después de efectuar el ciclo de elevación y descenso.

(11). Cilindro de dirección.

No debe existir corrosión, abolladuras, rayaduras o materiales extraños en la barra del pistón. No deben existir fugas.

(12). Flechas de la dirección.

No deben faltar piezas ni deben haber piezas sueltas; no deben existir daños visibles.

(13). Conjuntos de los husos delanteros.

No debe existir desgaste excesivo ni daños.

(14). Cajas de control. (del tablero y en tierra)

Los interruptores deben estar en buen estado de funcionamiento; no deben existir daños visibles; la placas deben estar sujetados firmemente y legibles. El controlador debe estar en buen estado de funcionamiento (si está instalado); no deben existir daños visibles.

(15). Baterías.

El nivel del electrolito debe ser correcto; las conexiones de los cables deben estar bien ajustadas; no deben existir daños visibles; no debe existir corrosión en las conexiones de los cables de la batería.

(16). Bomba y válvulas hidráulicas.

No deben existir fugas; las unidades deben estar firmemente sujetadas.

(17). Placas de la plataforma.

No deben existir daños visibles; las placas deben estar sujetados firmemente y legibles.

2-4. INSPECCION DIARIA ALREDEDOR DE LA MAQUINA.

- a. Es responsabilidad del usuario el inspeccionar la máquina antes del comienzo de cada día laboral. Se recomienda que cada usuario inspeccione la máquina antes de la operación, aun cuando la máquina haya sido puesta en servicio por otro usuario. Esta Inspección diaria alrededor de la máquina es el método preferido de inspección. (Ver Figura 2-1).

- b. Además de la Inspección diaria alrededor de la máquina, asegúrese de incluir los siguientes elementos como parte de la inspección diaria:

(1). Limpieza en general.

Verifique que todas las superficies de trabajo no estén contaminadas con aceite, combustible ni derrames de aceite hidráulico ni objetos extraños. Cerciórese de que la limpieza sea completa.

(2). Placas.

Mantenga todas las placas de información y de operación limpias y sin obstrucciones. Cubra las áreas donde se encuentren las placas cuando pinte con soplete o limpie con chorro, a fin de proteger la legibilidad.

(3). Operadores, servicio y manual de piezas de repuesto.

Cerciórese de que exista una copia de este manual en la caja de almacenamiento.

(4). Registro operacional de la máquina.

Asegúrese de mantener un registro operacional de la máquina o bitácora. Cerciórese de que dicho registro se encuentre actualizado y de que ninguna entrada haya sido dejada desatendida, la cual pudiera dejar la máquina en condiciones inseguras de operación.

(5). Lubricación diaria.

Para aquellos elementos señalados en la Inspección diaria alrededor de la máquina que requieren una lubricación a diario, consulte la tabla de lubricación, Figura 7-2, para los requerimientos específicos.

- c. Lleve a cabo las inspecciones y servicios siguientes antes de intentar operar la máquina.

ADVERTENCIA

PARA EVITAR LESIONES NO ACCIONE UNA MAQUINA HASTA QUE TODOS LOS DESPERFECTOS HAYAN SIDO CORREGIDOS. EL USO DE UNA MAQUINA EN MAL ESTADO DE FUNCIONAMIENTO ES UNA VIOLACION DE SEGURIDAD.

- (1). Comience cada día con las baterías completamente recargadas.
- (2). Cerciórese de que todos los elementos que requieren lubricación hayan sido atendidos según la Tabla de lubricación, Figura 7-2.
- (3). Lleve a cabo inspecciones funcionales según se detalla en el párrafo 2-5, Verificación funcional diaria.

2-5. VERIFICACION FUNCIONAL DIARIA.**ADVERTENCIA**

PARA EVITAR LESIONES NO ACCIONE UNA MAQUINA HASTA QUE TODOS LOS DESPERFECTOS HAYAN SIDO CORREGIDOS. EL USO DE UNA MAQUINA EN MAL ESTADO DE FUNCIONAMIENTO ES UNA VIOLACION DE SEGURIDAD.

- a. Se debe realizar una verificación funcional de todos los sistemas accionando sin carga, una vez se complete la inspección alrededor de la máquina, en un área sin obstrucciones elevadas ni obstrucciones a nivel de piso. Lleve a cabo una verificación funcional anterior a la carga, de conformidad con el procedimiento siguiente:

- (1). Eleve y descienda la plataforma varias veces. Verifique que la elevación y el descenso se realicen uniformemente. Verifique la desactivación del sistema High Drive (alta velocidad) a medida que la plataforma comienza a elevarse.

- (2). Conduzca hacia adelante y en retroceso, verifique que el funcionamiento sea correcto.
- (3). Compruebe que el freno de impulsión detiene la máquina cuando ésta se conduce hacia arriba en una pendiente, al no exceder la capacidad de conducción sobre pendientes y cuando se encuentra detenida.
- (4). Conduzca a la izquierda y a la derecha. Compruebe el funcionamiento correcto.
- (5). Inspeccione la varilla de medición del depósito de aceite hidráulico. Consulte la tabla de lubricación.

2-6. REQUISITOS DE TORSION.

El Cuadro de valores de torsión, Figura 7-1, consiste en valores de torsión normales basados en el diámetro y grado del perno, también especifica los valores de torsión secos y húmedos según prácticas recomendadas de taller. Este cuadro se provee como una asistencia al usuario/operador en el evento que él/ella observe una condición que requiera atención inmediata durante la inspección alrededor de la máquina o durante el funcionamiento, hasta que el personal de mantenimiento competente pueda ser notificado. La sección 7 proporciona los valores específicos de torsión y los procedimientos de mantenimiento periódico con un listado de los componentes individuales. El utilizar este Cuadro de valores de torsión conjuntamente con la sección de mantenimiento preventivo en la Sección 8 mejorará la seguridad, confiabilidad y rendimiento de la máquina.

2-7. RECARGA DE LA BATERIA.

Al final del día de trabajo, las baterías deben recargarse para el trabajo del día siguiente. Coloque el interruptor de parada de emergencia en la posición OFF (apagado). Antes de iniciar la recarga, asegúrese de que el electrolito cubra las células de la batería. Conecte el cargador de la batería a un receptáculo de 110 voltios debidamente conectado a tierra, por medio de un cordón eléctrico de extensión adecuado. Establezca el tiempo de recarga deseado en el interruptor temporizador del cargador de baterías (si está instalado), para el tiempo de recarga adecuado. Después de efectuar la recarga, inspeccione el nivel de electrolito de la batería y ajuste según sea necesario. Añada agua destilada solamente a las baterías. Una batería totalmente recargada tendrá una gravedad específica entre 1,260 - 1,275 en un hidrómetro.

PRECAUCION

CUANDO AÑADA AGUA DESTILADA A LAS BATERIAS, USE UN RECIPIENTE NO-METALICO Y/O UN EMBUDO.

NO PERMITA LA PRESENCIA DE LLAMAS ABIERTAS NI FUME MIENTRAS RECARGA LAS BATERIAS.

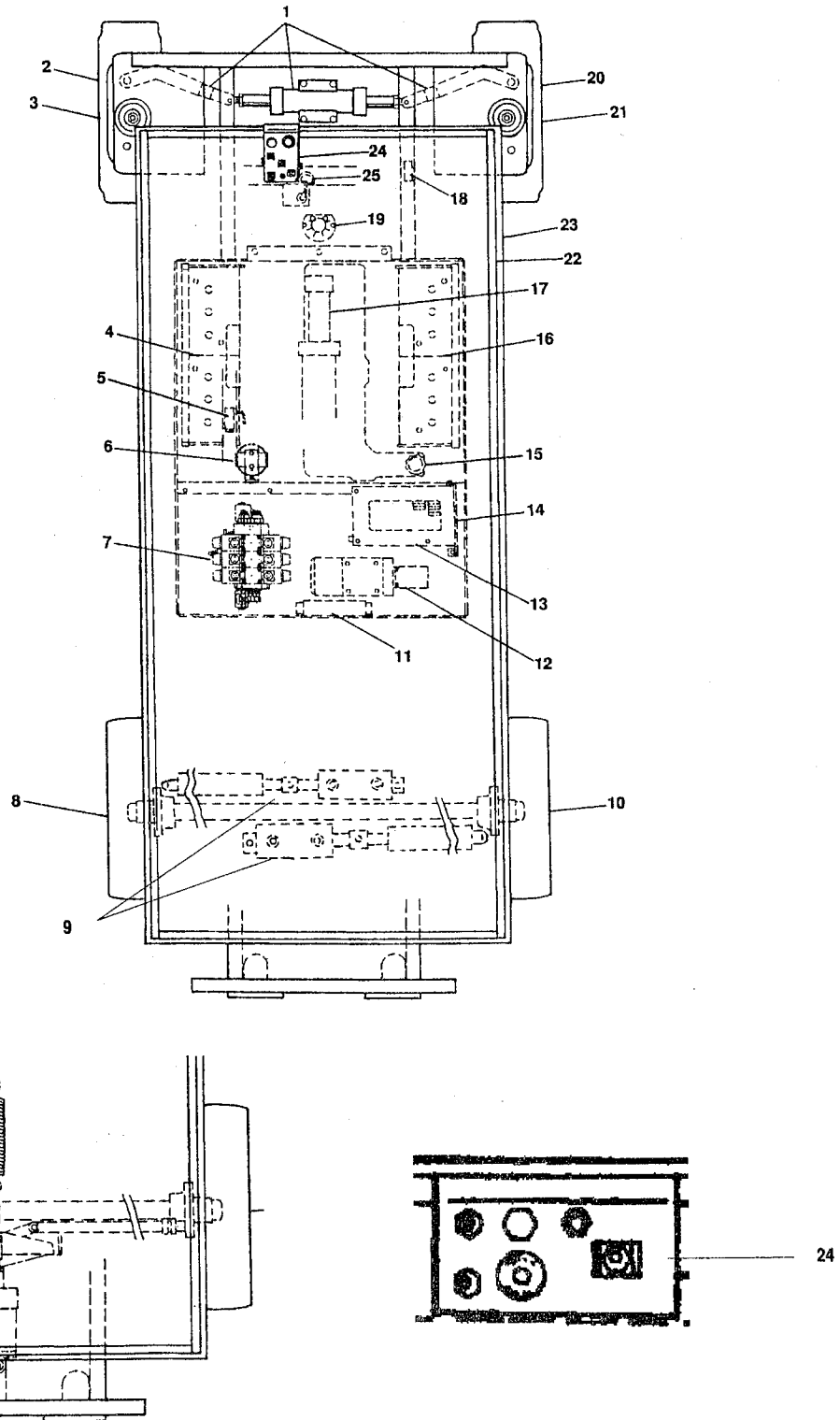
RECARGUE LAS BATERIAS SOLAMENTE EN UN AREA BIEN VENTILADA.

ASEGURESE QUE EL ACIDO DE LA BATERIA NO ENTRE EN CONTACTO CON LA PIEL NI LA ROPA.

Notas

Asegúrese de desconectar y almacenar cualquier cordón eléctrico de extensión después de recargar las baterías y antes de poner la máquina nuevamente en servicio.

A fin de evitar el desborde de electrolito, agregue el agua destilada a las baterías después de recargarlas.



Recuadro A. Freno de estacionamiento en las máquinas construidas antes de marzo de 1992.

Recuadro B. Caja de control de la plataforma en las máquinas construidas antes de agosto de 1992.

Figura 2-1. Inspección diaria alrededor de la máquina. (Hoja 1 de 2)

NOTAS DE CARACTER GENERAL.

Comience la "Inspección alrededor de la máquina" con el elemento 1, según se muestra en el diagrama. Continúe hacia la derecha (en sentido contrario al de las manecillas del reloj desde una vista superior) comprobando cada elemento en secuencia y para las condiciones enumeradas en el "listado de comprobación de la inspección alrededor de la máquina".

ADVERTENCIA

PARA EVITAR LESIONES NO ACCIONE UNA MAQUINA HASTA QUE TODOS LOS DESPERFECTOS HAYAN SIDO CORREGIDOS. EL USO DE UNA MAQUINA EN MAL ESTADO DE FUNCIONAMIENTO ES UNA VIOLACION DE SEGURIDAD.

PARA EVITAR POSIBLES LESIONES, CERCIORESE DE QUE LA MAQUINA ESTE "APAGADA" (en "OFF") DURANTE LA "INSPECCION ALREDEDOR DE LA MAQUINA".

Nota

No descuide la inspección visual de la parte inferior del bastidor. La inspección de esta área frecuentemente resulta en el descubrimiento de condiciones que pueden ocasionar daños extensos a la máquina.

1. Cilindro y flechas de la dirección - No deben faltar piezas ni existir piezas sueltas, no deben existir daños visibles. No deben existir fugas ni daños en el cilindro de la dirección.
2. Conjunto de rueda de dirección/impulsión y llanta o cubierta delantera izquierda - Debe estar firmemente asegurado, no deben faltar tuercas en los pernos ni deben existir tuercas sueltas, no deben existir daños visibles.
3. Motor de impulsión, delantero izquierdo - No deben existir daños visibles o evidencias de fugas.
4. Instalación de la batería - El nivel de electrolito debe ser el correcto, los cables deben estar firmemente sujetos, sin daños ni corrosión. Las abrazaderas de sujeción deben estar firmemente aseguradas.
5. Interruptor limitador - Debe estar firmemente asegurado, sin daños visibles.
6. Filtro hidráulico - Sin daños visibles, firmemente asegurado sin ninguna evidencia de fugas.
7. Instalación de la válvula de control - Sin partes faltantes o sueltas, sin ninguna evidencia de fugas. No deben existir cables ni mangueras sueltos, ni cables dañados o sueltos.
8. Conjunto de rueda y llanta, trasera izquierda - Debe estar firmemente asegurado, sin tuercas faltantes o sueltas, sin daños visibles.
9. Freno de estacionamiento - Sin piezas faltantes o sueltas, sin daños visibles. No deben existir fugas en el cilindro.
10. Conjunto de rueda y llanta, trasera derecha - Debe estar firmemente asegurado, sin tuercas faltantes o sueltas, sin daños visibles.
11. Cilindro de amortiguamiento, firmemente asegurado - Sin daños visibles, no debe existir evidencia de fugas.
12. Unidad de motor/bomba, firmemente asegurada - Sin daños visibles ni evidencias de fugas hidráulicas.
13. Cargador de la batería - Sin daños, firmemente asegurado.
14. Controles en tierra - Los interruptores deben estar en buen estado de funcionamiento, sin daños visibles, las placas deben estar firmemente aseguradas y legibles.
15. Depósito hidráulico - Sin daños visibles ni piezas faltantes, sin evidencias de fugas. El nivel de fluido hidráulico marcado en la varilla de verificación de nivel debe ser el recomendado. (fluido frío, sistema de desconexión del sistema, la máquina se encuentra en posición de almacenamiento). El tapón con respiradero debe estar firmemente sujetado y funcionando.
16. Instalación de la batería - El nivel de electrolito debe ser el correcto, los cables deben estar asegurados, no deben existir daños ni corrosión. Las abrazaderas de sujeción deben estar firmemente aseguradas.
17. Cilindro de elevación - Firmemente asegurado, sin daños visibles, sin piezas faltantes ni sueltas, sin evidencias de fugas.
18. Brazos retráctiles y cojines de desgaste por deslizamiento - Deben estar firmemente asegurados, sin daños visibles y mostrar evidencia de una lubricación adecuada. Inspeccione las guardas de los brazos retráctiles y determine si existe algún daño y que estén instaladas adecuadamente.
19. Alarma de inclinación excesiva - Debe estar firmemente asegurada, sin partes sueltas o faltantes, sin daños visibles.
20. Conjunto de rueda de dirección/impulsión y llanta o cubierta delantera derecha - Debe estar firmemente asegurado, no deben faltar tuercas en los pernos ni deben existir tuercas sueltas, no deben existir daños visibles.
21. Motor de impulsión, delantero derecho - Sin daños visibles ni evidencia de fugas.
22. Instalación de pasamanos - Todas las barandas deben estar firmemente aseguradas, sin ningún daño visible, ni piezas faltantes, la cadena debe estar en buen estado de funcionamiento.
23. Conjunto de la plataforma - Sin piezas sueltas o faltantes, sin daños visibles, la extensión de la cubierta de la plataforma debe funcionar correctamente.
24. Controles de la plataforma - Deben estar firmemente asegurados sin piezas sueltas ni faltantes, sin daños visibles. Las placas deben estar firmemente aseguradas y legibles, los interruptores de control deben regresar a la posición neutra. Las marcas de control deben ser legibles, el manual debe estar en la caja de almacenamiento.

NOTA: La Caja de control de la plataforma que se muestra es aplicable a las máquinas construidas después de octubre de 1992; ver el recuadro A para la Caja de control de la plataforma en las máquinas construidas antes de octubre de 1992.
25. Cable de descenso manual y anillo de tiro - Deben estar firmemente asegurados, sin piezas sueltas ni faltantes, sin daños visibles.

NOTA: La posición de la Manija para descenso manual mostrada es aplicable a las máquinas construidas hasta diciembre de 1991. Las máquinas construidas después de diciembre de 1991 tienen el Cable de descenso manual ubicado en el costado delantero izquierdo del bastidor.
26. Las válvulas, accesorios, mangueras y tuberías - Deben estar firmemente asegurados, sin piezas sueltas ni faltantes, sin daños visibles ni evidencias de fugas.

Figura 2-1. Inspección diaria alrededor de la máquina. (Hoja 2 de 2)

3-1. NOTAS DE CARACTER GENERAL.**IMPORTANTE**

DADO QUE EL FABRICANTE NO TIENE CONTROL DIRECTO SOBRE LA OPERACION Y APLICACION DE LA MAQUINA, EL ACATO A LAS BUENAS PRACTICAS DE SEGURIDAD EN ESTAS AREAS ES RESPONSABILIDAD DEL USUARIO Y SU PERSONAL DE OPERACION.

Esta sección provee la información necesaria para comprender las funciones de control. En esta sección se incluyen las características y limitaciones operativas, así como las funciones y propósitos de los controles e indicadores. Es importante que el usuario/operador lea y comprenda los procedimientos adecuados antes de usar la máquina. Estos procedimientos ayudarán a obtener una vida de servicio óptima y una operación segura.

3-2. CAPACITACION DEL PERSONAL.

- a. El elevador Sizzor es un dispositivo para uso del personal; por lo tanto, es esencial que sea utilizado y mantenido únicamente por el personal autorizado que haya demostrado haber comprendido el mantenimiento y uso adecuados de la máquina. Es importante que todo el personal asignado y responsable de la operación y el mantenimiento de la máquina participe en un programa de adiestramiento completo y un período de prueba a fin de familiarizarse con las características de la máquina antes de usarla.

No debe permitirse el uso de la máquina a las personas que se conduzcan bajo la influencia de drogas o alcohol o quienes sufran de convulsiones, mareos o la pérdida de control físico.

b. Capacitación del operador.

La capacitación del operador debe incluir la instrucción en los aspectos siguientes:

- (1). Uso y limitaciones de los controles en la plataforma, los controles en tierra, los controles de emergencia y los sistemas de seguridad.
- (2). Conocimiento y comprensión de este manual y de las marcas de control, instrucciones y advertencias sobre la máquina misma.
- (3). Conocimiento y comprensión de todas las reglas de seguridad en el trabajo establecidas por el empleador, así como de las leyes federales, estatales y estatutos locales, incluyendo la capacitación en el reconocimiento y prevención de peligros potenciales en el lugar de trabajo; con atención particular al trabajo que será desempeñado.

- (4). Uso adecuado de todo el equipo de seguridad de personal requerido.
- (5). Conocimiento suficiente de la operación mecánica de la máquina para reconocer un desperfecto o desperfecto potencial.
- (6). Los medios más seguros para operar cerca de obstrucciones elevadas, otros equipos móviles, obstáculos, depresiones, baches, acumulaciones, etc. sobre la superficie de apoyo.
- (7). Equipos para evitar los riesgos que representan los conductores eléctricos sin protección.
- (8). Cualesquiera otros requerimientos para un trabajo específico o aplicación de la máquina.

c. Capacitación de la supervisión.

La Capacitación debe hacerse bajo la supervisión de un operador o supervisor calificado en un área abierta sin obstrucciones, hasta que las personas hayan desarrollado la habilidad de controlar en forma segura una plataforma elevadora Sizzor en áreas congestionadas de trabajo.

d. Responsabilidad del operador.

El operador debe ser instruido acerca de su responsabilidad y autoridad para cancelar la operación de la máquina ante la presencia de un desperfecto u otra condición insegura ya sea de la máquina o del sitio de trabajo y para solicitar más información a su supervisor o al distribuidor de JLG antes de proceder.

Nota

El fabricante o distribuidor proveerán personas calificadas para ayudar en la capacitación del personal con la(s) primera(s) unidad(es) entregada(s) y de ahí en adelante según lo solicite el usuario o su personal.

3-3. CARACTERISTICAS DE FUNCIONAMIENTO Y LIMITACIONES

a. Notas de carácter general.

El conocimiento completo de las limitaciones y características de funcionamiento de la máquina es siempre el primer requisito para cualquier usuario, sin considerar la experiencia que el usuario tenga con otros equipos similares.

b. Placas.

Los puntos importantes que se deben recordar durante el funcionamiento se proveen en las estaciones de control mediante las placas de PELIGRO, ADVERTENCIA, PRECAUCION, IMPORTANTE e INSTRUCCIONES. Esta información se coloca en diversos lugares, con el propósito expreso de alertar al personal contra los peligros potenciales constituidos por las características operacionales y limitaciones de carga de la máquina. Consulte el prólogo para las definiciones de las placas.

c. Capacidades.

La elevación de la plataforma por encima de la posición horizontal, con carga o sin ella, se basa en los criterios siguientes:

- (1). La máquina se ubica sobre una superficie lisa, firme y nivelada.
- (2). La carga está dentro de la capacidad de diseño del fabricante.
- (3). Todos los sistemas de la máquina funcionan adecuadamente.

d. Estabilidad.

Esta máquina, tal como fue originalmente fabricada por JLG y operada dentro de su capacidad normal sobre una superficie de apoyo lisa, firme y nivelada, provee una plataforma aérea estable para todas las posiciones de dicha plataforma.

3-4. CONTROLES E INDICADORES.

Algunas máquinas pueden estar equipadas con paneles de control que usen símbolos en lugar de palabras, para indicar las funciones de control. Consulte la tabla 3-1 para estos símbolos y sus funciones correspondientes.

a. Estación de control en tierra. (Ver Figura 3-1.)**ADVERTENCIAS**

NO ACCIONE LA MAQUINA DESDE LA ESTACION DE CONTROL EN TIERRA CUANDO EXISTA PERSONAL A BORDO DE LA PLATAFORMA, EXCEPTO EN CASO DE UNA EMERGENCIA.

LLEVE A CABO TANTAS VERIFICACIONES ANTES DEL FUNCIONAMIENTO E INSPECCIONES DESDE LA ESTACION DE CONTROL EN TIERRA COMO SEA POSIBLE.

Nota

Cuando la máquina se desconecte para estacionamiento nocturno o recarga de batería, el interruptor de PARADA DE EMERGENCIA debe colocarse en la posición OFF para prevenir la descarga de las baterías.

- (1). Botón de EMERGENCY STOP (Parada de Emergencia)

Es un interruptor de PARADA DE EMERGENCIA de dos posiciones accionado por palanca, cuando se coloca en la posición ON (encendido), permite el suministro de la corriente de funcionamiento al interruptor PLATFORM/GROUND SELECT (selección de controles plataforma/tierra).

- (2). Interruptor POWER SELECTOR (selector de alimentación de potencia).

El interruptor POWER SELECTOR de tres posiciones, accionado por llave, permite el suministro de energía de operación a los controles de la plataforma o de la estación en tierra, según se seleccione. Cuando se coloca en la posición PLATFORM (plataforma), el interruptor permite la alimentación de energía de funcionamiento a los controles de la plataforma. Cuando se coloca en la posición GROUND, el control permite la alimentación de energía de funcionamiento a los controles en tierra. Cuando el POWER SELECTOR (selector de alimentación de potencia) se coloca en la posición central de desconexión, la energía se desconecta tanto de los controles en la plataforma como de los controles en tierra.

Notas

Cuando el interruptor POWER SELECTOR se encuentra en la posición OFF (desconectado) la llave puede extraerse a fin de incapacitar la máquina en el lugar de trabajo, a fin de impedir el uso no autorizado de la máquina.

Cuando el interruptor POWER SELECTOR se encuentra en la posición GROUND (tierra), la velocidad del motor permanecerá en LOW (baja) en todo momento.

- (3). Interruptor LIFT (elevación).

Es un interruptor de control de ELEVACION de contacto momentáneo y tres posiciones que permite la elevación y el descenso de la plataforma según se coloque en la posición UP (arriba) o DOWN (abajo).

- (4). Disyuntor.

Un disyuntor de 15 amperios con reinicialización de botonera, ubicado en el tablero de control en tierra, devuelve la alimentación interrumpida de corriente a las funciones de la máquina cuando se oprime.

- (5). Interruptor de la extensión de accionamiento hidráulico de la cubierta (si está instalada).

La máquina puede equiparse con una extensión de la cubierta de accionamiento hidráulico ya sea de 4 pies (1,2 m) o 6 pies (1,8 m). Cuando esta opción se encuentra instalada, un interruptor de palanca montado en el tablero de control en tierra controla la extensión y la retracción de la cubierta.

b. Estación de control de la plataforma.

(Figuras 3-2, 3-3, 3-4, y 3-5)

- (1). Interruptor ENABLE (activación de funciones).

Algunas máquinas construidas antes de agosto de 1992 y todas las máquinas construidas después de agosto de 1992 están equipadas con un interruptor ENABLE (activación de funciones) a un costado de la caja de control de la plataforma. El interruptor ENABLE (activación de funciones) debe oprimirse antes de activar las funciones DRIVE (impulsión), LIFT (elevador) o STEER (dirigir). Un temporizador interconstruido desconecta la potencia en todas estas funciones si éstas no se activan dentro de 3 segundos después de oprimir el interruptor ENABLE. Además, este temporizador desconectará el suministro de potencia a las funciones DRIVE y LIFT 3 segundos después que hayan sido desactivadas, lo cual hace que sea necesario oprimir el interruptor ENABLE antes de poder activar nuevamente las funciones DRIVE o LIFT. La función STEER, a menos que se active en combinación con las funciones DRIVE o LIFT, se desactivará automáticamente después de 3 segundos de operación.

(2). Interruptor de parada de emergencia.

Se proporciona un interruptor de EMERGENCY STOP (Parada de Emergencia) con el fin de poder encender y apagar la máquina desde la plataforma, y también para apagar la máquina en el caso de una emergencia. La máquina se enciende al tirar del interruptor hacia arriba (ON) en posición de encendido, y se apaga al presionar el interruptor hacia abajo a la posición de apagado (OFF).

(3). Claxon de alarma contra inclinación excesiva. (Si está instalado)

El claxon de alarma contra inclinación excesiva es activado por el interruptor de alarma contra inclinación excesiva, cuando el bastidor se encuentra sobre una pendiente muy inclinada (mayor de 5 grados).

PRECAUCION

SI LA ALARMA CONTRA INCLINACION EXCESIVA ESTA ACTIVA CUANDO SE ELEVA LA PLATAFORMA, BAJE LA PLATAFORMA COMPLETAMENTE Y LUEGO COLOQUE LA MAQUINA EN UNA POSICION A NIVEL ANTES DE ELEVAR LA PLATAFORMA.

(4). Luz de advertencia de la alarma contra inclinación excesiva. (Roja)

Una luz de advertencia sobre la consola de control se ilumina cuando el bastidor se encuentra sobre una pendiente muy inclinada (mayor de 5 grados).

Nota

Los interruptores de palanca LIFT (elevador), DRIVE (impulsión) y STEER (dirigir) automáticamente retornan a la posición central OFF (apagado) cuando se liberan.

ADVERTENCIA

PARA EVITAR LESIONES GRAVES, NO ACCIONE LA MAQUINA SI LOS INTERRUPTORES DE PALANCA LIFT (ELEVADOR), DRIVE (IMPULSION) O STEER (DIRIGIR) NO REGRESAN A LA POSICION CENTRAL (OFF) CUANDO SE LIBERAN.

(5). Interruptor Lift (elevador).

El interruptor de palanca LIFT permite elevar y bajar la plataforma cuando se coloca en la posición UP (ARRIBA) o DOWN (ABAJO).

PRECAUCION

NO ACCIONE EL INTERRUPTOR "LIFT DOWN" (ELEVADOR HACIA ABAJO) SIN ANTES HABER RETRAIDO COMPLETAMENTE LA EXTENSION DE LA PLATAFORMA.

(6). Interruptor de tracción positiva.

Cuando se oprime este interruptor de botonera, activa un solenoide en la válvula principal de control, forzando el aceite a través de un divisor de flujo en el circuito de impulsión, manteniendo el flujo de aceite hidráulico hacia ambos motores de impulsión para una mejor tracción.

(7). Interruptor de dirección. (sin controlador PQ)

El interruptor de dirección Steer Switch es un interruptor de palanca de tres posiciones, con una posición central neutral, y que permite dirigir la máquina hacia la derecha o hacia la izquierda.

(8). Interruptor de control de impulsión. (sin controlador PQ)

El interruptor de control de impulsión Drive Control Switch es un interruptor de palanca de tres posiciones con posición central neutral y que permite a la máquina desplazarse en modo FORWARD (avanzar) o REVERSE (retroceso).

(9). Interruptor de la velocidad del motor de impulsión Drive Motor Speed Switch, (sin controlador PQ)

Un interruptor de la velocidad del motor de impulsión de dos posiciones permite al aceite adicional fluir hacia el circuito de impulsión cuando se coloca en la posición HIGH (alta). Las máquinas construidas después de enero de 1993 incorporan un interruptor de tres posiciones, para permitir al operador una velocidad adicional de impulsión.

Nota

El interruptor de velocidad del motor de impulsión se desactivará cuando la plataforma se eleve por encima de la altura de la posición de almacenamiento, lo cual deja disponible únicamente la velocidad baja hasta que la plataforma descienda completamente.

PRECAUCION

NO USE LA MAQUINA SI LA VELOCIDAD ALTA DE IMPULSION TODAVIA FUNCIONA CUANDO LA PLATAFORMA SE ENCUENTRA ELEVADA POR ENCIMA DE LA ALTURA DE LA POSICION DE ALMACENAMIENTO.

(10). Controlador PQ. (Si está instalado)

El controlador PQ desempeña tres funciones: conduce, guía y controla la velocidad de impulsión. Al inclinar el controlador en la dirección en que desea desplazarse (hacia adelante o en retroceso) se activa la impulsión en esa dirección. El interruptor de direccionamiento accionado por el dedo pulgar desde la parte superior de la manija del controlador activa las ruedas de direccionamiento en la dirección en que se mueva. La velocidad de impulsión es determinada por la distancia que la manija del controlador se mueve hacia adelante o hacia atrás.

(11). Claxon. (Si está instalado)

Cuando este interruptor de botonera se activa, permite que el operador advierta al personal del lugar de trabajo que la máquina está trabajando en el área.

(12). Indicador de la condición de la batería/contador horario. (Si está instalado)

El indicador de la condición de la batería es un indicador que provee un indicio visual de la condición de las baterías, y también incluye un contador horario para indicar el número de horas que la máquina se ha utilizado.

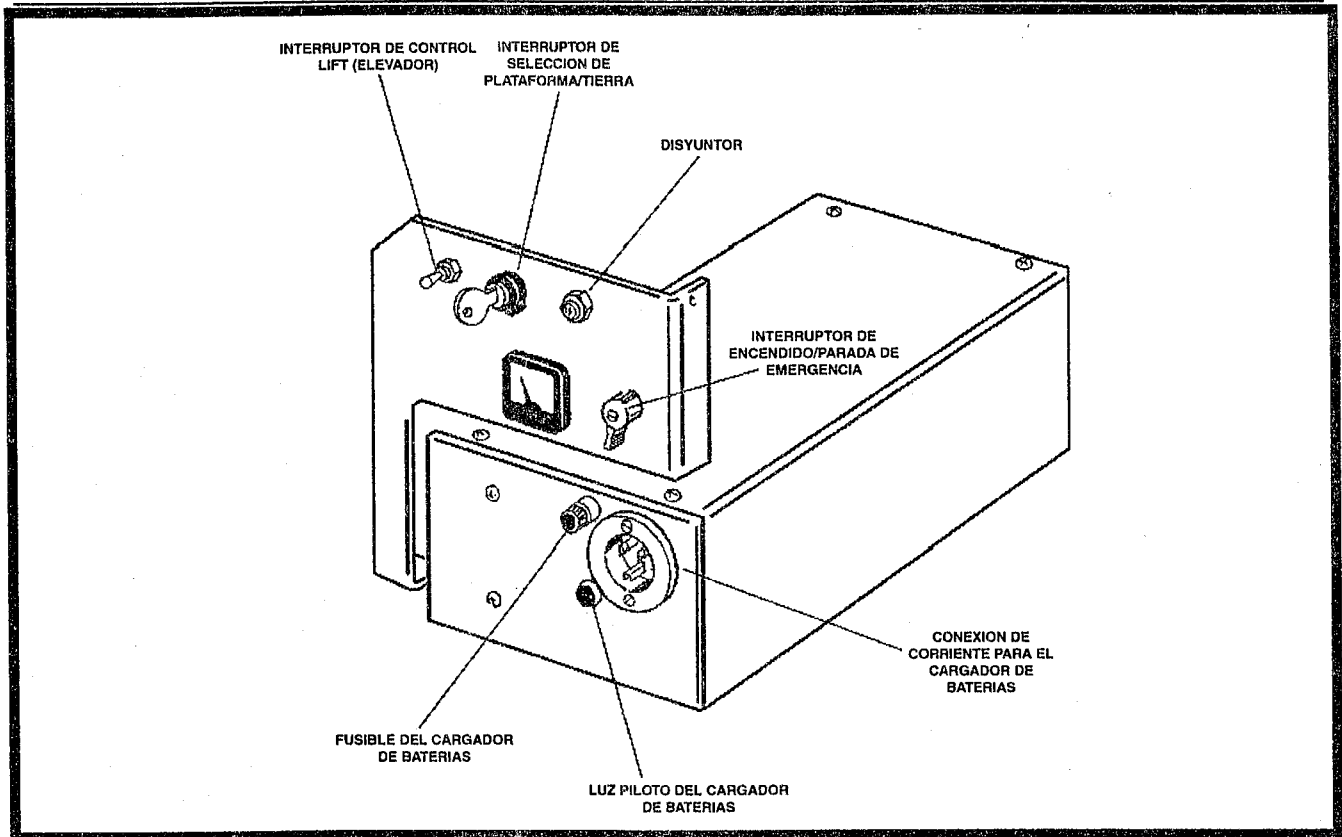


Figura 3-1. Estación de control en tierra - CM2033 / CM2046 / CM2546 / CM2558.

- (13). Interruptor de extensión de accionamiento hidráulico de la cubierta. (Si está instalada)

La máquina puede equiparse con una extensión de la cubierta de accionamiento hidráulico ya sea de 4 pies (1,2 m) o 6 pies (1,8 m). Cuando esta opción se encuentra instalada, un interruptor de palanca montado en el tablero de control en tierra controla la extensión y la retracción de la cubierta.

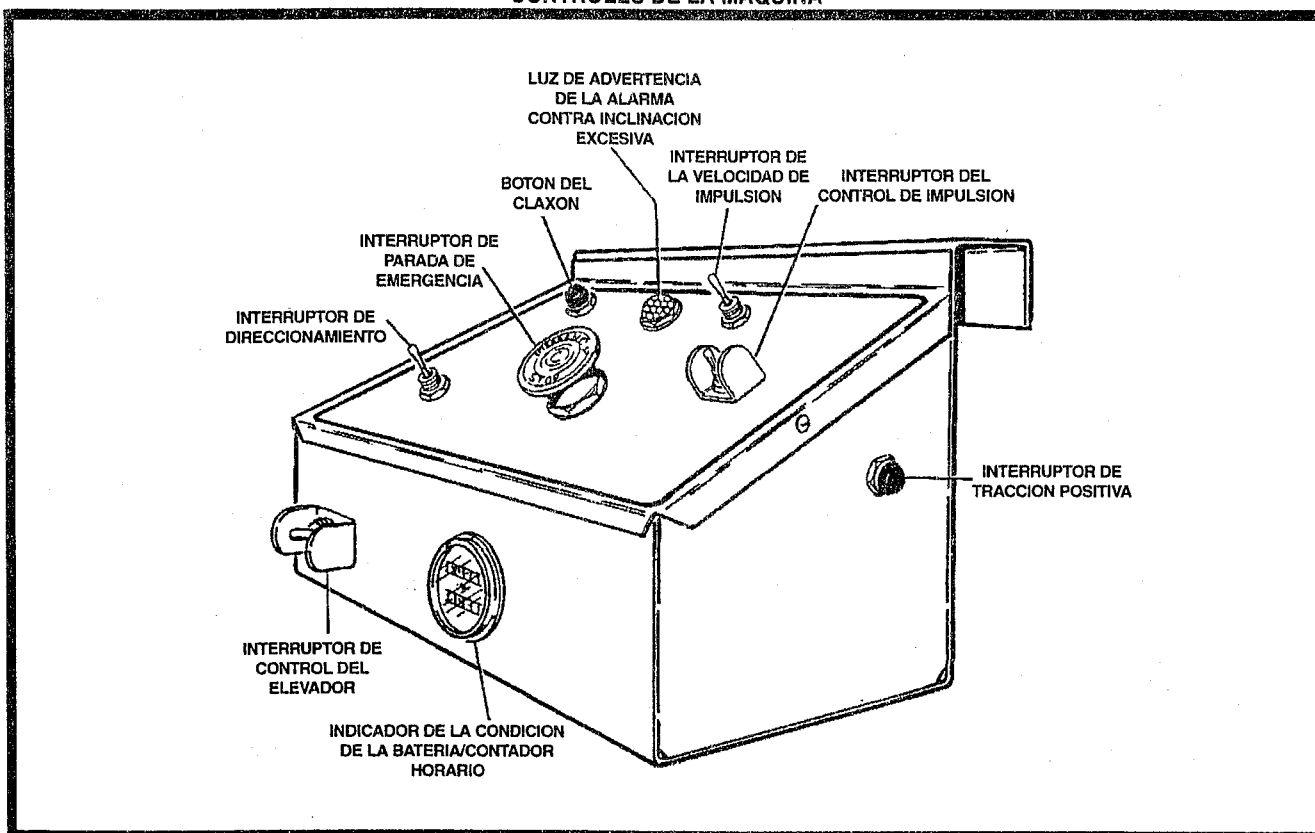


Figura 3-2. Estación de control en la plataforma sin controlador PQ-CM2033 / CM2046 / CM2546 / CM2558 - para las máquinas construidas antes de agosto de 1992.

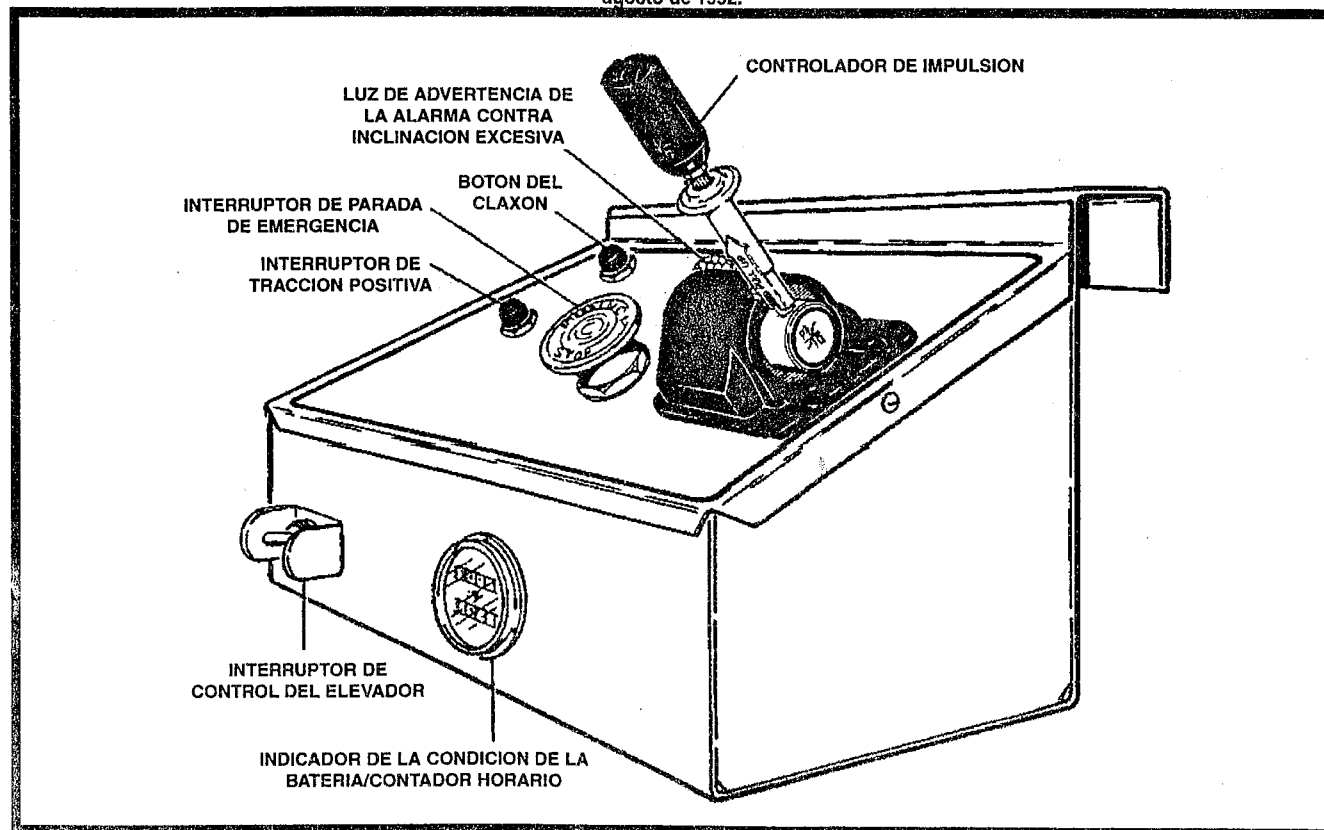


Figura 3-3. Estación de control en la plataforma con controlador PQ - CM2033 / CM2046 / CM2546 / CM2558 - para las máquinas construidas antes de agosto de 1992.

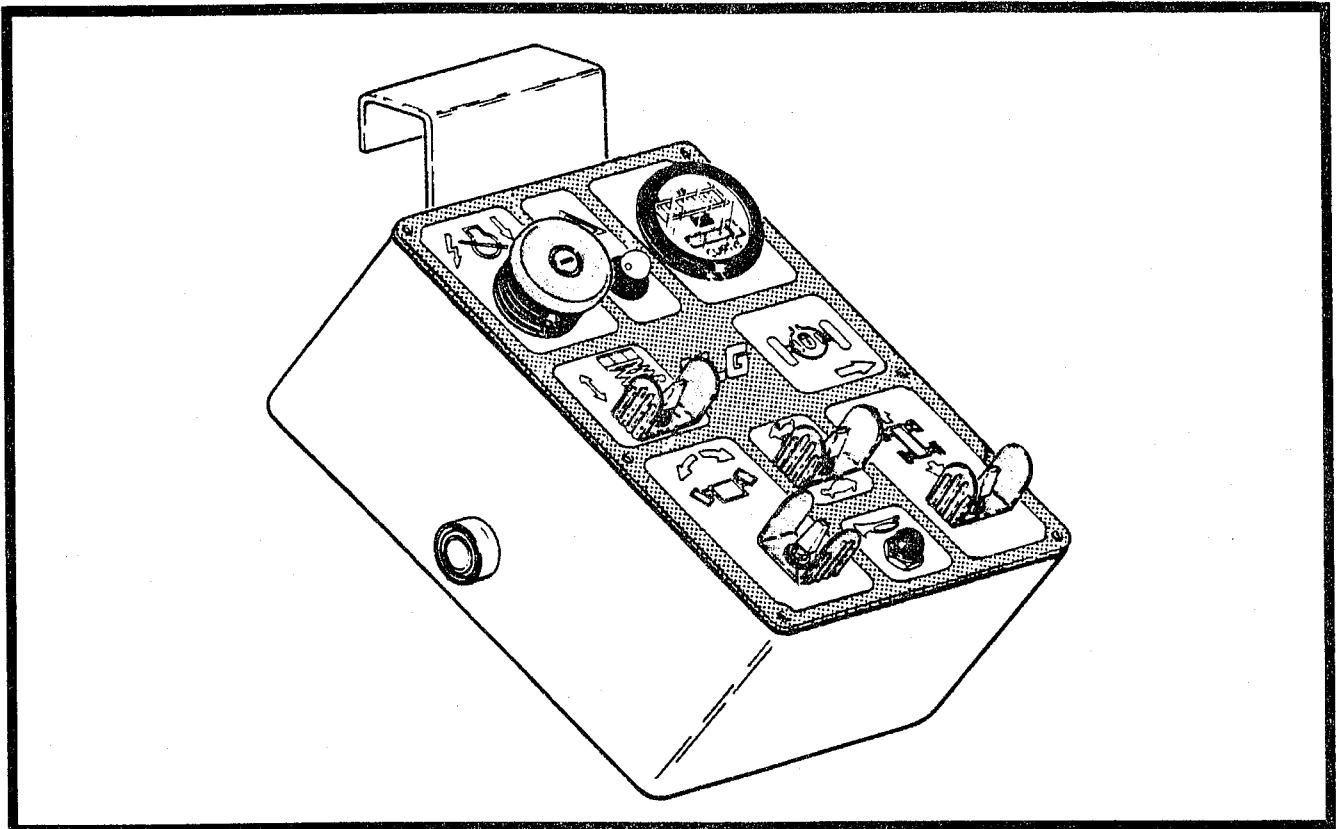


Figura 3-4. Estación de control en la plataforma sin controlador PQ - CM2033 / CM2046 / CM2546 / CM2558 - para las máquinas construidas después de agosto de 1992.

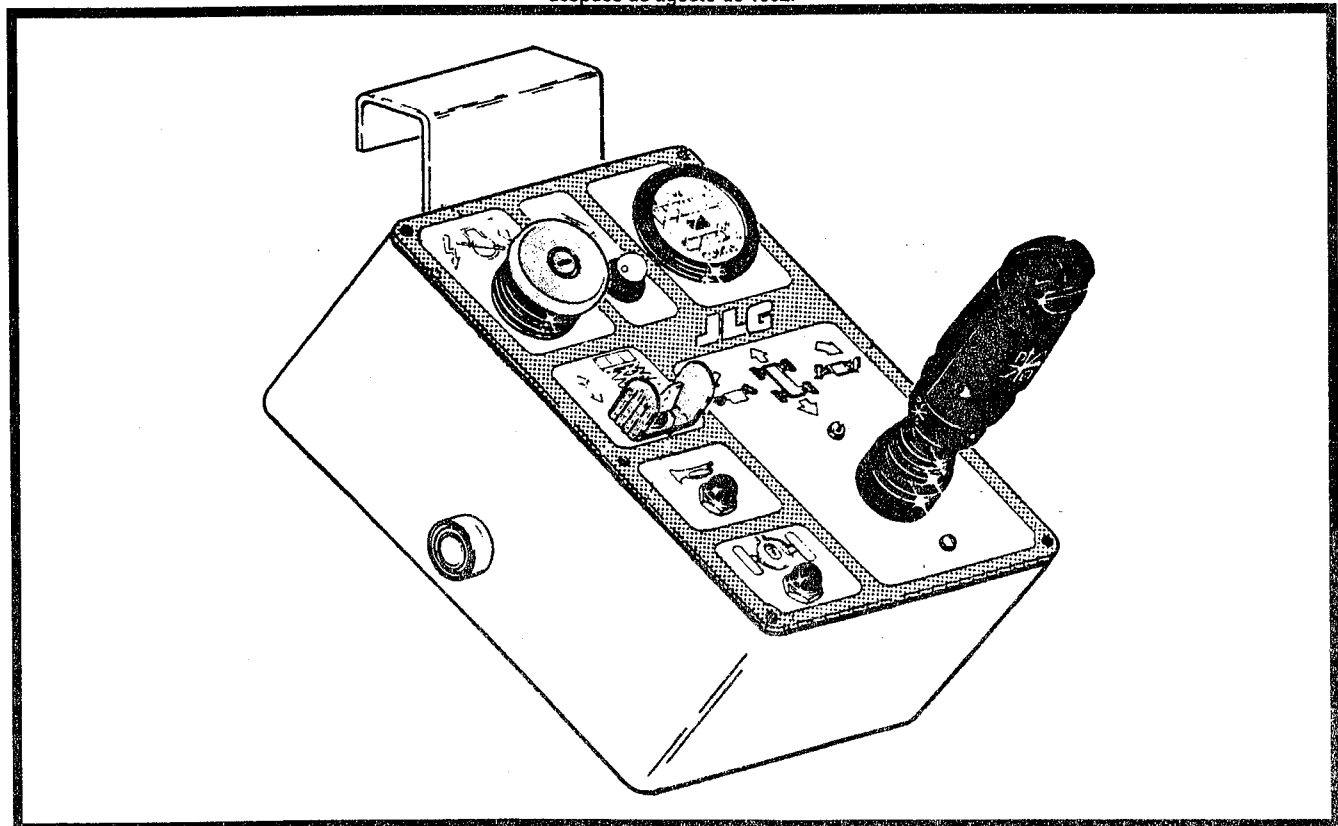


Figura 3-5. Estación de control en la plataforma con controlador PQ - CM2033 / CM2046 / CM2546 / CM2558 - para las máquinas construidas después de agosto de 1992.

Tabla 3-1. Símbolos del panel de control. (Hoja 1 de 3)

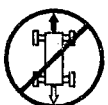
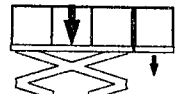
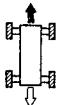
FUNCION	SIMBOLO	FUNCION	SIMBOLO
SUMINISTRO AUXILIAR DE CORRIENTE		DESCONEXION DE IMPULSION	
BATERIA DESCONECTADA		COMBUSTIBLE DOBLE	
PRECAUCION		PELIGRO ELECTRICO	
PRECAUCION		APAGADO DE EMERGENCIA	
BASTIDOR DESNIVELADO		INTERRUPTOR DE DESCENSO DE EMERGENCIA	
ESTRANGULADOR		INTERRUPTOR DE ELEVACION DE EMERGENCIA	
DISYUNTOR		VELOCIDAD DEL MOTOR	
ARRANQUE EN FRIJO		PELIGRO DE EXPLOSION	
AVANCE LENTO		CAPACIDAD DE PLATAFORMA EXTENSIBLE	
APLASTAMIENTO		APROBADO POR FACTORY MUTUAL	
PELIGRO		VENTILADOR	
IMPULSION		MARCHA RAPIDA	

Tabla 3-1. Símbolos del panel de control. (Hoja 2 de 3)

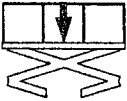
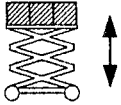
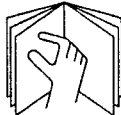
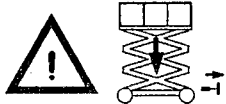
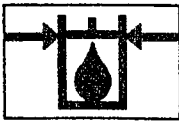
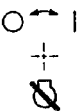
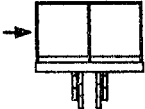
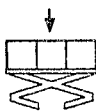
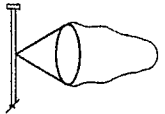
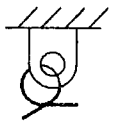
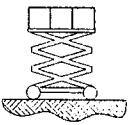
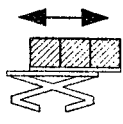
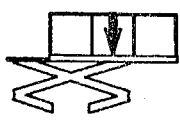
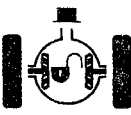
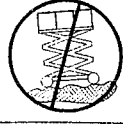
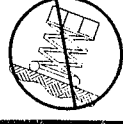
FUNCION	SIMBOLO	FUNCION	SIMBOLO
CAPACIDAD DE PLATAFORMA FIJA		ELEVAR	
COMBUSTIBLE		DESCONEXION DE LA ELEVACION	
PELIGRO DE APLASTAMIENTO DE LA MANO		AREA DE ELEVACION	
ALTA VELOCIDAD DEL MOTOR		GAS DE PETROLEO LIQUIDO	
CLAXON		MANUAL	
ACEITE HIDRAULICO		DESCENSO MANUAL	
NIVEL DEL ACEITE HIDRAULICO (BAJO)		PERILLA DE DESCENSO MANUAL	
NIVEL DEL ACEITE HIDRAULICO (ALTO)		INTERRUPTOR PRINCIPAL	
IGNICION		INTERRUPTOR PRINCIPAL APAGADO	
IMPORTANTE (INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD)		CARGA LATERAL MAXIMA SOBRE LA PLATAFORMA	
PARA USO INTERIOR SOLAMENTE		CARGA MAXIMA SOBRE LA PLATAFORMA	

Tabla 3-1. Símbolos del panel de control. (Hoja 3 de 3)

FUNCION	SIMBOLO	FUNCION	SIMBOLO
VELOCIDAD MAXIMA DEL VIENTO		MARCHA LENTA	
NO LEVANTAR LA UNIDAD DESDE ESTA AREA		GUIAR	
NO AMARRAR LA UNIDAD EN ESTA AREA		AREA DE AMARRE	
PLATAFORMA ELEVADA, CONDUZCA SOBRE SUPERFICIE UNIFORME Y NIVELADA		INCLINACION	
SELECTOR PLATAFORMA/TIERRA		IMPULSION EN DOS RUEDAS/IMPULSION EN LAS CUATRO RUEDAS	
MOVIMIENTO TRANSVERSAL DE LA PLATAFORMA		CAPACIDAD DE DESPLAZAMIENTO LATERAL DE LA PLATAFORMA	
TRACCION POSITIVA DESENGRANADA		CLASIFICACION "UL" DOBLE E	
TRACCION POSITIVA ENGRANADA		ADVERTENCIA	
IMPULSION RESTRINGIDA SOBRE TERRENO ESCABROSO		VELOCIDAD DE LA RUEDA	
IMPULSION RESTRINGIDA SOBRE SUPERFICIE INCLINADA		LUCES DE TRABAJO	

4-1. DESCRIPCION DE LA MAQUINA.

Esta máquina es una plataforma aérea de trabajo, autopropulsada, montada sobre un mecanismo elevador retráctil. El propósito del elevador Sizzor es el de permitir el acceso del personal con sus herramientas y materiales hasta posiciones elevadas sobre el nivel del piso. La máquina puede usarse para alcanzar las áreas de trabajo ubicadas por encima de maquinaria o equipo que está a nivel del piso.

El elevador Sizzor JLG está equipado con una estación de control para el operador principal en la plataforma. Desde esta estación de control, el operador puede conducir y guiar la máquina en ambas direcciones, hacia adelante y en retroceso, así como también elevar y bajar la plataforma. La máquina está equipada con una estación de control en tierra, que anula la estación de control en la plataforma. Los controles en tierra accionan la elevación y descenso de la plataforma, y se deben usar únicamente en una emergencia para bajar la plataforma hasta el nivel del piso en el caso de que el operador en la plataforma se encuentre imposibilitado de hacerlo.

Las instrucciones y las advertencias de peligro están colocadas junto a ambas estaciones de control del operador y en otros lugares de la máquina. Es sumamente importante que los operadores sepan cuáles instrucciones y advertencias se encuentran colocadas sobre la máquina, y deben estudiarlas periódicamente, a fin de tenerlas frescas en la memoria en todo momento.

El elevador Sizzor de JLG está diseñado para brindar una operación eficiente y segura, cuando se mantiene y usa siguiendo estrictamente las advertencias colocadas en la máquina, el manual de operación y seguridad y todas las reglas y/o reglamentaciones tanto del lugar de trabajo como gubernamentales. Al igual que con cualquier tipo de maquinaria, el operador es el elemento más importante para lograr una operación eficiente y segura. Es absolutamente necesario que el elevador JLG se mantenga regularmente de acuerdo con este manual y con el Manual de Servicio y Mantenimiento, y que cualquier evidencia de falta de mantenimiento, desperfectos, desgaste excesivo, daño o modificaciones a la máquina se informe inmediatamente al propietario de la máquina, al supervisor del sitio de trabajo o al gerente de seguridad, y que la máquina se ponga fuera de servicio hasta que todas las discrepancias hayan sido corregidas.

El elevador de personal JLG no está destinado para ser usado en la elevación de material que no sea el de suministro que el personal en la plataforma requiera para realizar su trabajo. El material o las herramientas que sobresalgan de la plataforma están prohibidos. El elevador de personal no debe usarse como un montacargas, grúa o apoyo para estructuras elevadas, ni para empujar o tirar de otro objeto.

El elevador Sizzor de JLG es accionado por medio de motores y cilindros hidráulicos que efectúan los diversos movimientos de la máquina. Los componentes hidráulicos son controlados por válvulas hidráulicas eléctricamente activadas mediante interruptores y palancas de control. Las velocidades de las funciones controladas por las palancas de control son variables desde cero hasta la velocidad máxima, dependiendo de la posición de la palanca de control. Las funciones controladas por los interruptores de palanca están activadas o desactivadas y las velocidades más altas o más bajas son posibles únicamente cuando el interruptor aplicable de control de la función de alta velocidad en la estación de control de la plataforma se usa conjuntamente con el interruptor de palanca de la función.

El elevador Sizzor de JLG es una máquina con impulsión en dos ruedas, con una capacidad de desplazamiento que es suministrada por un motor hidráulico en cada rueda de impulsión. Las ruedas traseras se suministran con frenos de accionamiento hidráulico. Estos frenos se aplican automáticamente cada vez que el control de impulsión se coloca en la posición neutral.

La capacidad de los modelos CM2033 y CM2546 es de 750 lbs (340 kg) y la capacidad de los modelos CM2546 y CM2558 es de 1.000 lbs (454 kg), uniformemente distribuidas en el centro de la plataforma. Esto significa que el total combinado del peso del personal, herramientas y los materiales de suministro no debe exceder las cifras indicadas anteriormente.

La plataforma puede elevarse únicamente cuando se coloca sobre superficies lisas, firmes y niveladas.

4-2. NOTAS DE CARACTER GENERAL.

Esta sección provee la información necesaria para hacer funcionar la máquina. En esta sección se incluyen los procedimientos para iniciar la marcha, parar, conducir, guiar, estacionar, cargar la plataforma y transportar la unidad. Es importante que el usuario lea y comprenda los procedimientos apropiados antes de operar la máquina.

4-3. FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR.**a. Interruptor de parada de emergencia.**

Este interruptor, cuando se encuentra en la posición ON (encendido), provee energía de la batería al interruptor POWER SELECTOR (selector de potencia) para todas las funciones de la máquina. El interruptor debe estar en la posición OFF (apagado) cuando se recarguen las baterías y/o al estacionar la máquina durante la noche.

b. Interruptor Power Selector (selector de potencia).

El interruptor POWER SELECTOR conmuta las funciones para dirigir la energía de la batería hasta la estación de control deseada. Cuando el interruptor está en la posición GROUND (tierra), la energía de la batería abastece a la estación de control en tierra. Cuando el interruptor está en la posición PLATFORM (plataforma), la energía de las baterías abastece a la estación de control de la plataforma.

Nota

Algunas máquinas construidas antes de agosto de 1992 y todas las máquinas construidas después de agosto de 1992 están equipadas con un interruptor ENABLE (activar funciones) en la caja de control de la plataforma. Este interruptor debe oprimirse antes de activar las funciones DRIVE (impulsión), LIFT (elevador) o STEER (guiar) desde la caja de control de la plataforma.

c. Activación del motor.

Con el interruptor de parada de emergencia en la posición ON (encendido), el interruptor Power Selector (selector de potencia) en la posición apropiada y el interruptor de parada de emergencia en la posición ON (encendido) (si el operador se encuentra en los controles de la plataforma) al accionar y retener un interruptor de función, el motor se activará y accionará la función deseada.

PRECAUCION

SI UN DESPERFECTO EN EL MOTOR REQUIERE EL PARO NO PROGRAMADO DE LA MAQUINA, DETERMINE Y CORRIJA LA CAUSA ANTES DE REANUDAR CUALQUIER OPERACION DE LA MISMA.

IMPORTANTE

SIEMPRE COLOQUE EL INTERRUPTOR DE PARADA DE EMERGENCIA EN LA POSICION "OFF" (APAGADO) CUANDO LA MAQUINA NO ESTE EN USO. EL NO HACERLO PUEDE OCASIONAR QUE LAS BATERIAS SE DESCARGUEN INNECESARIAMENTE.

4-4. ELEVACION Y DESCENSO. (elevador)**ADVERTENCIA**

NO ELEVE LA PLATAFORMA EXCEPTO CUANDO LA MAQUINA SE ENCUENTRE SOBRE UNA SUPERFICIE SOLIDA Y NIVELADA, SIN OBSTRUCCIONES NI BACHES.

Nota

Algunas máquinas construidas antes de agosto de 1992 y todas las máquinas construidas después de agosto de 1992 están equipadas con un interruptor ENABLE (activación de funciones) al costado de la caja de control de la plataforma. Este interruptor debe oprimirse antes de activar la funciones DRIVE (impulsión), LIFT (elevador) o STEER (guiar) desde la caja de control de la plataforma.

a. Elevación.

- (1). Si la máquina está apagada, gire el interruptor de parada de emergencia hasta la posición ON (encendido).
- (2). Coloque el interruptor Power Selector en la posición apropiada.
- (3). Coloque el interruptor Lift (elevador) en la posición UP (elevar) y sostenga en esa posición hasta alcanzar la elevación deseada. Si el interruptor Enable (activar funciones) se encuentra instalado en la máquina, oprímalo antes de activar la función LIFT UP (elevar plataforma).

b. Descenso.**ADVERTENCIA**

CERCIORESE DE QUE NO HAYA PERSONAL EN EL AREA DEBAJO DEL BRAZO RETRACTIL ANTES DE INICIAR EL DESCENSO DE LA PLATAFORMA.

Coloque el interruptor Lift en la posición DOWN (bajar) y sosténgalo en esa posición hasta alcanzar la elevación deseada o hasta que la plataforma descienda completamente. Si el interruptor Enable (activar funciones) está instalado en la máquina, oprímalo antes de activar la función LIFT DOWN (bajar plataforma).

ADVERTENCIA

NO ACTIVE LA FUNCION "LIFT DOWN" (BAJAR PLATAFORMA) SIN ANTES HABER RETRAIDO COMPLETAMENTE LA PLATAFORMA EXTENSIBLE OPTATIVA.

4-5. EXTENSION DE LA PLATAFORMA. (si está instalada)

La máquina puede equiparse con una cubierta mecánicamente extensible, que añade 3 pies (0,9 metros) al frente de la plataforma, lo cual proporciona al operador un mejor acceso a los sitios de trabajo. Para extender la cubierta, apriete la palanca de liberación en la manija sobre el lado izquierdo de la plataforma para liberar el pestillo, y use la manija para empujar la cubierta extensible hacia afuera. Cuando la cubierta alcanza el final de su desplazamiento, el pestillo se bloqueará para retener la cubierta en posición. Para retraer la cubierta, apriete la palanca de liberación para liberar el pestillo y use la manija para retraer la cubierta. Asegúrese de que el pestillo bloquee la cubierta en posición después de ser retraída. La capacidad máxima de la extensión de la cubierta es de 250 lbs (113 kg).

Como una opción adicional, la máquina puede equiparse con una extensión de cubierta de accionamiento hidráulico de 4 pies (1,2 m) o de 6 pies (1,8 m). La cubierta es operada por uno de dos interruptores de palanca, uno ubicado en el panel de control de tierra, y el otro ubicado en el tablero de control de la plataforma. Para accionar la cubierta, empuje el interruptor de palanca en la dirección aplicable, para la extensión o retracción. La capacidad máxima de la extensión de cubierta de 4 pies (1,2 m) es de 750 lbs (340 kg). La capacidad máxima de la extensión de cubierta de 6 pies (1,8 m) es de 350 lbs (159 kg).

4-6. DIRECCIONAMIENTO.**a. Operado con interruptor de palanca - sin Controlador PQ.**

Para guiar o dirigir la máquina, el interruptor de palanca STEER (guiar) debe colocarse a la derecha para dirigirse hacia la derecha, o a la izquierda para dirigirse hacia la izquierda. Si la máquina está equipada con un interruptor Enable (activar funciones), oprima el interruptor Enable antes de activar la función STEER.

Al liberar el interruptor, éste volverá a la posición central neutral y las ruedas permanecerán en la posición seleccionada anteriormente. Para volver las ruedas a la posición normal centrada el interruptor debe activarse en la dirección opuesta hasta que las ruedas se centren.

b. Operación con el dedo pulgar - con controlador PQ.

Para dirigir la máquina, el interruptor de control de dirección accionado por el dedo pulgar sobre la manija del controlador se debe colocar a la derecha para dirigirse hacia la derecha o a la izquierda para dirigirse a la izquierda. Si la máquina está equipada con un interruptor Enable (activación de funciones), oprímalo antes de activar la función STEER (guiar).

Quando se libera el interruptor, éste volverá a la posición central neutral y las ruedas permanecerán en la posición seleccionada anteriormente. Para volver las ruedas a la posición normal centrada, el interruptor debe activarse en la dirección opuesta, hasta que las ruedas se centren.

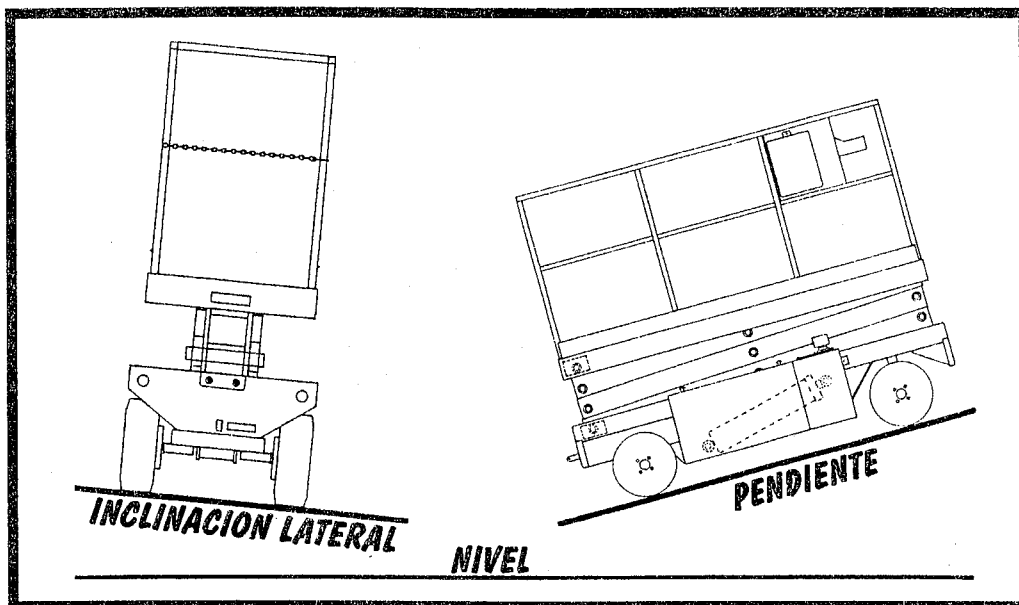


Figura 4-1. Pendiente e inclinación lateral.

4-7. DESPLAZAMIENTO. (Conducción) (Ver Figura 4-1.)**ADVERTENCIAS**

NO CONDUZCA CON LA PLATAFORMA ELEVADA EXCEPTO SOBRE UNA SUPERFICIE LISA, FIRME Y NIVELADA, SIN OBSTRUCCIONES NI BACHES.

PARA EVITAR LA PERDIDA DEL CONTROL DURANTE LA CONDUCCION, O VUELCOS SOBRE PENDIENTES E INCLINACIONES LATERALES, NO CONDUZCA LA MAQUINA SOBRE PENDIENTES O INCLINACIONES LATERALES QUE EXCEDAN AQUELLOS VALORES ESPECIFICADOS EN LA PLACA DE PRECAUCION COLOCADO EN LA PLATAFORMA.

EL DESPLAZAMIENTO DEBE HACERSE SOLAMENTE EN VELOCIDAD "BAJA". OBSERVE SUMO CUIDADO CUANDO CONDUZCA EN RETROCESO Y EN TODO MOMENTO CUANDO CONDUZCA CON LA PLATAFORMA ELEVADA, Y ESPECIALMENTE CUANDO CUALQUIER PARTE DE LA MAQUINA SE ENCUENTRE A UNA DISTANCIA MENOR DE 6 PIES (1.8 M) DE UNA OBSTRUCCION.

Nota

Algunas máquinas construidas antes de agosto de 1992 y todas las máquinas construidas después de agosto de 1992 están equipadas con un interruptor **ENABLE** (activar de funciones) al costado de la caja de control de la plataforma. Este interruptor debe oprimirse antes de activar las funciones **DRIVE** (impulsión), **LIFT** (elevador) o **STEER** (guiar) desde la caja de control de la plataforma.

a. Desplazamiento hacia adelante.

- (1). Si la máquina se encuentra apagada, gire el interruptor de parada de emergencia en la estación de control en tierra hasta la posición **ON** (encendido).
- (2). Coloque el interruptor **Power Selector** (selector de potencia) en la estación de control en tierra hasta la posición **PLATFORM** (plataforma).
- (3). Si la máquina no está equipada con un controlador **PQ**, coloque el interruptor **Drive Motor Speed** (velocidad del motor de impulsión) hasta la posición deseada, y coloque el interruptor **Drive** (impulsión) en la posición **FORWARD** (avanzar) y mantenga en esa posición durante el tiempo que desee desplazarse. Si la máquina está equipada con el

interruptor **Enable** (activar funciones), este interruptor debe oprimirse antes de activar la función **DRIVE** (impulsión).

- (4). Si la máquina está equipada con un controlador **PQ**, coloque la manija de control en la posición **FORWARD** (avanzar) y manténgalo en esa posición durante el tiempo que desee desplazarse. La velocidad de conducción es determinada por la distancia que la manija de control se mueve desde la posición central neutral. Si la máquina está equipada con un interruptor **Enable** (activar funciones), este interruptor debe oprimirse antes de activar la función **DRIVE** (impulsión).

b. Conducción en retroceso.

- (1). Si la máquina se encuentra apagada, gire el interruptor de parada de emergencia en la estación de control en tierra hasta la posición **ON** (encendido).
- (2). Coloque el interruptor **Power Selector** (selector de potencia) en la estación de control en tierra sobre la posición **PLATFORM** (plataforma).
- (3). Si la máquina no está equipada con un controlador **PQ**, coloque el interruptor **Drive Motor Speed** (velocidad del motor de impulsión) en la posición deseada y coloque el interruptor **Drive** (impulsión) en la posición **REVERSE** (retroceso) y manténgalo en esa posición durante el tiempo que desee desplazarse. Si la máquina está equipada con el interruptor **Enable** (activar funciones), este interruptor debe oprimirse antes de activar la función **DRIVE** (impulsión).
- (4). Si la máquina está equipada con un controlador **PQ**, coloque la manija de control en la posición **REVERSE** (retroceso) y manténgalo en esa posición durante el tiempo que desee desplazarse. La velocidad de conducción es determinada por la distancia que la manija de control se mueve desde la posición central de desactivado (**OFF**). Si la máquina está equipada con un interruptor **Enable** (activar funciones), este interruptor debe oprimirse antes de activar la función **DRIVE** (impulsión).

4-8. ESTACIONAMIENTO Y ALMACENAMIENTO.**Nota**

Cuando estacione durante la noche, las unidades accionadas por baterías, las baterías deben recargarse según las instrucciones en la Sección 2, para asegurar su disponibilidad para el día laboral siguiente.

Estacione y resguarde la máquina como se indica a continuación:

- Conduzca la máquina hasta un área razonablemente bien protegida y bien ventilada.
- Cerciórese de que la plataforma se encuentre totalmente descendida.
- El interruptor de parada de emergencia debe encontrarse en la posición OFF (apagado).
- Si es necesario, cubra las placas de instrucciones, calcomanías de advertencia y precaución, a fin de protegerlos contra las inclemencias del tiempo.
- Bloquee al menos dos ruedas cuando estacione la máquina durante un tiempo prolongado.
- Gire el interruptor Power Selector (selector de potencia) hasta la posición OFF (apagado) y quite la llave para impedir el uso no autorizado de la máquina.

4-9. CARGA DE LA PLATAFORMA.

- La capacidad de carga máxima de diseño de la plataforma se muestra sobre una placa ubicado en la plataforma, y se basa en los criterios siguientes.
 - La máquina está colocada sobre una superficie lisa, firme y nivelada.
 - Todos los dispositivos de frenado están engranados.
 - La capacidad máxima para cada modelo es como se indica a continuación:
 - CM2033 - 750 lbs (340 kg)
 - CM2046 - 1.000 lbs (454 kg)
 - CM2546 - 750 lbs (340 kg)
 - CM2558 - 1.000 lbs (454 kg)
 - La capacidad máxima de la extensión de la plataforma es de 250 lbs (113 kg).
 - La capacidad máxima de la extensión de la cubierta de 4 pies (1,2 m) es de 750 lbs (340 kg). La capacidad máxima de la extensión de la cubierta de 6 pies (1,8 m) es de 350 lbs (159 kg).

Nota

La capacidad máxima de la extensión de la cubierta es de 750 lbs (340 kg). En las máquinas equipadas con la extensión de 4 pies (1,2 m) se pueden colocar hasta 750 lbs (340 kg) sobre la extensión. En máquinas equipadas con la extensión de 6 pies (1,8 m) se pueden colocar hasta 350 lbs (159 kg) sobre la extensión. En ambos casos, la capacidad total de la máquina no debe exceder de 750 lbs (340 kg).

- Es importante recordar que la carga debe distribuirse uniformemente sobre la plataforma. La carga debe colocarse cerca del centro de la plataforma, siempre que sea posible.

4-10. PUNTALES DE SEGURIDAD.**PRECAUCION**

USE SIEMPRE PUNTALES DE SEGURIDAD CUANDO EL MANTENIMIENTO DESEMPEÑADO EN LA MAQUINA REQUIERA LA ELEVACION DE LOS BRAZOS RETRACTILES.

- Para enganchar un puntal de seguridad, eleve la plataforma y luego gire el puntal de seguridad en el sentido de la manecillas del reloj hasta que cuelgue verticalmente. Descienda la plataforma hasta que el puntal de seguridad descansen sobre el punto provisto en el marco. El mantenimiento puede comenzar entonces.
- Para almacenar el puntal de seguridad, eleve la plataforma de manera que el puntal pueda girarse en sentido contrario al de las manecillas del reloj, hasta que se apoye en el tope provisto en los brazos retráctiles.

4-11. AMARRE Y ALZADO.**a. Amarre.**

Cuando transporte la máquina, la plataforma debe retraerse completamente en el modo de almacenamiento con la máquina firmemente atada al camión o a la plataforma de remolque. En el modelo CM2033 se proveen tres argollas para sujeción, uno al frente del bastidor y dos en la parte posterior. En los modelos CM2046, CM2546 y CM2558, se proveen cuatro argollas de sujeción en el marco, dos al frente del bastidor y dos en la parte posterior.

ADVERTENCIA

SOLAMENTE USE LAS ARGOLLAS DE SUJECION DE AMARRE PARA AFIANZAR LA MAQUINA DURANTE EL TRANSPORTE. NO USE LAS ARGOLLAS DE SUJECION PARA ALZAR LA MAQUINA.

b. Alzado.

Si se vuelve necesario alzar o levantar la máquina, se provee un par de tubos de montacargas en la parte trasera de la máquina. Es muy importante que el operador del montacargas use solamente los tubos de alzado designados para levantar la máquina.

Nota

El montacargas que se use debe ser capaz de manejar las cargas siguientes: CM2033 - 3.300 lbs (1.497 kg), CM2046 - 3.600 lbs (1.633 kg), CM2546 - 4.300 lbs (1.950 kg), CM2558 - 4.500 lbs (2.087 kg).

4-12. REMOLCADO.

No se recomienda remolcar esta máquina, excepto en el caso de una emergencia, tal como un malfuncionamiento de la máquina o una falla completa en el sistema de alimentación eléctrica de la máquina. Consulte la Sección 6 para los procedimientos de remolcado de emergencia.

5-1. CONTROLADOR PQ.

Un controlador de pasos múltiples se encuentra disponible, el cual acciona las funciones STEER (guiar) y DRIVE (impulsión) con una sola manija de control.

5-2. CLAXON.

El claxon de advertencia está ubicado sobre el bastidor de la máquina, y es controlado por un interruptor de botonera en el tablero de control de la plataforma. El claxon de advertencia permite que el operador advierta al resto del personal en el lugar de trabajo cuando la máquina opera en el área.

5-3. ALARMA DE DESPLAZAMIENTO.

La alarma de desplazamiento, montada sobre el bastidor de la máquina, proporciona una advertencia audible cuando la máquina se encuentra en modo DRIVE (impulsión). La alarma funcionará en FORWARD (avanzar) o en REVERSE (retroceso) para advertir al personal en el lugar de trabajo que la máquina se encuentra en desplazamiento.

5-4. ALARMA DE MOVIMIENTO.

El claxon de la alarma de movimiento se encuentra montado sobre el bastidor de la máquina, y proporciona una advertencia audible cuando la máquina se encuentra en el modo de DRIVE (impulsión) o en el modo LIFT (elevador). Funcionará en FORWARD (avanzar), REVERSE (retroceso), LIFT UP (elevar plataforma) o LIFT DOWN (bajar plataforma) para advertir al personal del lugar de trabajo que la máquina se encuentra en desplazamiento, o que el elevador está en movimiento.

5-5. ALARMA DE DESCENSO.

Produce una advertencia audible cuando el control LIFT de la plataforma se coloca en la posición LIFT DOWN (bajar plataforma). La alarma advierte al personal en el área de trabajo para que se aleje de los brazos retráctiles.

5-6. ALARMA CONTRA INCLINACION EXCESIVA.

Detecta cuando la máquina se encuentra fuera de nivel en cualquier dirección aproximadamente a 5°, y enciende una luz de advertencia en el tablero de la estación de control de la plataforma, al mismo tiempo que hace sonar el claxon de la máquina para avisar al operador.

5-7. GENERADOR DE 110 VOLTIOS.

Un generador de 110 voltios, montado sobre el bastidor de la máquina, funciona para abastecer de corriente eléctrica de 110 voltios a la plataforma, a fin de permitir el accionamiento de las diversas herramientas que usan CA normal. El generador se alimenta a partir de las baterías de la máquina.

5-8. RECEPTACULO DE 110 VOLTIOS.

El receptáculo doble de 110 voltios se monta sobre el riel protector de la plataforma. El receptáculo se conecta al enchufe, en el bastidor de la máquina, el cual puede conectarse a un receptáculo en tierra o al generador de 110 voltios optativo.

5-9. LUCES DE TRABAJO DE LA PLATAFORMA.

Los dos faros que proporcionan la iluminación de trabajo en la plataforma están instalados sobre los pasamanos de la plataforma, para proveer iluminación adicional para el operador. Cada faro está equipado con un interruptor de encendido y apagado.

5-10. LLANTAS RELLENAS DE ESPUMA. (CM2046 y CM2558 solamente.)

Estas llantas proporcionan mayor estabilidad y eliminan el desinflado de las mismas al rellenar las cámaras con espuma de poliuretano. Para uso en lugares de trabajo donde frecuentemente se encuentran objetos puntiagudos.

5-11. LLANTAS QUE NO DEJAN MARCAS.

Para uso en interiores, estas llantas están fabricadas con un compuesto especial que, a diferencia de las llantas regulares, no dejarán marcas negras de fricción en pisos y otras superficies.

5-12. FARO GIRATORIO.

Un faro ámbar giratorio se encuentra instalado sobre el pasamanos de la plataforma de la máquina. Cuando se enciende la máquina, la luz se enciende y proporciona una advertencia visual durante el funcionamiento de la máquina.

5-13. BATERIAS DE ALTA CORRIENTE DE SALIDA (CM2046, CM2546 y CM2558 solamente).

Para una mayor potencia de operación y capacidad de reserva, las baterías de 370 amperios hora están disponibles en vez de las baterías estándar de 245 amperios hora.

5-14. INDICADOR DE LA CONDICION DE LAS BATERIAS.

El indicador de condición de las baterías provee una indicación visual de la condición de las baterías, y también incluye un contador horario para indicar el número de horas que la máquina ha estado trabajando.

5-15. PASAMANOS PLEGABLES.

Los pasamanos plegables permiten al operador colocar la máquina en áreas donde la altura de la plataforma podría representar un problema de claro de franqueo vertical. Los pasamanos plegables proporcionan al operador un claro de franqueo vertical adicional de 10,5 pulgadas (27 cm).

5-16. CUBIERTA DE LA CAJA DE CONTROL.

Una cubierta articulada de metal cubre la caja de control en la plataforma, la cual puede sujetarse en posición para cubrir los controles de la plataforma cuando la máquina no está en uso. Cuando se quita el pasador, la cubierta puede hacerse a un lado para no interferir con la operación de la máquina.

5-17. OREJETAS DE ELEVACION.

La máquina puede equiparse con orejetas de elevación, soldadas a las cuatro esquinas del bastidor de la máquina. Estas orejetas permiten que la máquina se alce mediante el uso de cadenas u otros dispositivos adecuados de levante.

5-18. EXTENSION DE ACCIONAMIENTO HIDRAULICO DE LA CUBIERTA.

La máquina puede equiparse con una extensión de cubierta de accionamiento hidráulico de 4 pies (1,2 m) o 6 pies (1,8 m) de longitud. Cuando está instalado, se proporciona un interruptor de palanca ubicado en ambos tableros de control, tanto en tierra como en la plataforma, y se utiliza para accionar la extensión de cubierta.

6-1. NOTAS DE CARACTER GENERAL.

Esta sección provee información sobre los procedimientos que se deben seguir y sobre los sistemas y controles que se deben utilizar en el caso de que se presente una situación de emergencia durante el funcionamiento de la máquina. Con anterioridad a la operación de la máquina y periódicamente de ahí en adelante, el manual de operación completo, incluyendo esta sección, deber ser estudiado por todo el personal cuyas responsabilidades incluyan cualquier actividad o contacto con la máquina.

6-2. PROCEDIMIENTOS DE REMOLCADO DE EMERGENCIA.

a. Aunque el remolcado de la máquina se prohíba, en esta sección se han incorporado provisiones para mover la máquina en el caso de un desperfecto o de un fallo de energía eléctrica en la máquina. Los procedimientos siguientes deben usarse SOLAMENTE para el traslado de emergencia hasta un área adecuada de mantenimiento.

- (1). Bloquee firmemente las ruedas.
 - (2). Gire la perilla de la válvula de liberación de la rueda en la válvula principal en sentido contrario al de las manecillas del reloj completamente hacia afuera.
 - (3). Si la máquina está equipada con un freno de estacionamiento de tipo manija (las máquinas construidas con anterioridad a marzo de 1992), tire de la manija de freno para liberar el freno de estacionamiento, y enganche la manija al bastidor de la máquina.
 - (4). Si la máquina está equipada con freno de estacionamiento de accionamiento hidráulico (las máquinas construidas después de marzo de 1992), la liberación del freno de estacionamiento se efectúa como se indica a continuación:
 - (a). Use una llave de tuercas de tamaño adecuado, mueva la leva del freno hasta la posición horizontal.
 - (b). Repita el paso (a) para el cilindro de freno restante.
 - (5). Usando un equipo de asistencia adecuado, quite las cuñas y mueva la máquina hasta un área de mantenimiento adecuada.
- b. Después de mover la máquina, complete los procedimientos siguientes:
- (1). Coloque la máquina sobre una superficie firme y nivelada.
 - (2). Acuñe las ruedas firmemente.
 - (3). Si la máquina está equipada con un freno de estacionamiento del tipo de manija (las máquinas construidas con anterioridad a marzo de 1992), engrane el freno de estacionamiento mediante la remoción de la manija de freno del gancho del bastidor de la máquina.

(4). Si la máquina está equipada con un freno de estacionamiento accionado hidráulicamente (las máquinas construidas después de marzo de 1992), engrane el freno de estacionamiento como se indica a continuación:

- (a). Usando una llave de tuercas de tamaño adecuado, mueva la leva de freno hasta la posición vertical.
- (b). Repita el paso (a) para el cilindro de freno restante.

(5). Gire la perilla de la válvula de liberación de la rueda en la válvula principal en el sentido de las manecillas del reloj, completamente hacia adentro.

(6). Quite las cuñas de las ruedas.

6-3. CONTROLES DE EMERGENCIA Y SU UBICACION.**a. Interruptor de parada de emergencia.**

Este botón rojo grande está ubicado en la caja de control de la plataforma y, cuando se oprime, detendrá inmediatamente el funcionamiento de la máquina.

ADVERTENCIA

VERIFIQUE DIARIAMENTE LA MAQUINA PARA ASEGURARSE DE QUE EL BOTON DE PARADA DE EMERGENCIA SE ENCUENTRE EN POSICION Y QUE LAS INSTRUCCIONES DE LA ESTACION DE CONTROL EN TIERRA ESTAN EN SU LUGAR Y SON LEGIBLES.

b. Estación de control en tierra.

La estación de control en tierra está ubicada sobre el costado derecho del bastidor de la máquina. Los controles en este tablero proveen los medios para anular los controles de la plataforma, y para controlar las funciones de elevación y descenso de la plataforma desde tierra. Coloque el SELECT SWITCH (interruptor de selección) en la posición GROUND (tierra) y accione el interruptor del elevador hacia arriba o hacia abajo.

c. Descenso manual.

El solenoide de descenso manual/bajar plataforma se usa en caso del fallo completo de energía, para bajar la plataforma por medio de la gravedad. El botón de descenso manual está ubicado en el bastidor de la máquina, entre los brazos retráctiles. La perilla está conectada por medio de cables al solenoide de descenso manual/bajar plataforma en el cilindro de elevación. Al tirar del botón de descenso manual se abre el solenoide, con lo cual se baja la plataforma.

6-4. OPERACIONES DE EMERGENCIA.**a. Uso de los controles en tierra.****EL OPERADOR DEBE SABER COMO USAR LOS CONTROLES EN TIERRA DURANTE UNA SITUACION DE EMERGENCIA.**

El personal en tierra debe estar completamente familiarizado con las características operacionales de la máquina y las funciones de control desde tierra. La capacitación debe incluir la operación de la máquina, el estudio y comprensión de esta sección y la operación práctica de los controles en simulacros de emergencia.

b. El operador está imposibilitado de controlar la máquina.**SI EL OPERADOR DE LA PLATAFORMA RESULTA INMOVILIZADO, ATRAPADO O INCAPACITADO DE OPERAR O CONTROLAR LA MAQUINA.**

1. Opere la máquina desde los controles en tierra **SOLAMENTE** con la asistencia de más personal y equipo (grúas, montacargas elevados, etc.) según sea necesario, a fin de eliminar sin riesgos la condición de emergencia o peligro.
2. Otro personal calificado en la plataforma puede usar los controles de la plataforma con poder regular o auxiliar. **NO CONTINUE LA OPERACION SI LOS CONTROLES NO FUNCIONAN NORMALMENTE.**
3. Se deben usar las grúas, tractores, montacargas u otros equipos que pudiesen estar disponibles, a fin de ayudar a evacuar a los ocupantes de la plataforma y estabilizar el movimiento de la máquina, en caso de que los controles resulten inoperantes o defectuosos cuando se utilicen.

c. La plataforma resulta atrapada en la posición elevada.

Si la plataforma se atasca o queda enganchada en alguna estructura o equipo elevados, no continúe la operación de la máquina ni desde la plataforma ni desde los controles en tierra, hasta que el operador y todo el personal se haya trasladado hasta un sitio seguro. Solamente entonces se debe intentar liberar la plataforma utilizando el equipo y personal necesarios. No opere los controles, de manera que ocasione que una o más ruedas se eleven sobre el piso.

d. Enderazamiento de una máquina volcada.

Un montacargas de horquilla de capacidad adecuada u otro equipo equivalente de elevación debe colocarse por debajo del costado elevado del bastidor, usando una grúa u otro equipo de elevación adecuado para levantar la plataforma, mientras el bastidor se baja por medio del montacargas u otro equipo.

e. Inspección posterior al incidente.

Después de cualquier incidente, inspeccione completamente la máquina y pruebe todas las funciones, primero desde los controles en tierra, luego desde los controles de la plataforma. No eleve la plataforma por encima de 10 pies (3 metros) hasta asegurarse de que todos los daños hayan sido reparados si es necesario, y que todos los controles funcionan correctamente.

6-5. NOTIFICACION DE INCIDENTES.

- a. Es imperativo que JLG Industries, Inc. sea notificada inmediatamente de cualquier incidente que involucre un producto JLG. Aun cuando no exista evidencia alguna de lesiones o daños a la propiedad. Debe llamarse por teléfono al departamento de Product Safety and Reliability (Departamento de Seguridad y Confiabilidad del Producto) en la fábrica y proveérsele todos los detalles necesarios.
- b. Debe hacerse notar que la falta de notificar al fabricante acerca de un incidente que involucre un producto de JLG Industries dentro de las 48 horas posteriores a tal ocurrencia puede anular cualquier consideración de garantía sobre esa máquina en particular.

7-1. CAPACIDADES.

- **Tanque de aceite hidráulico.**
 - CM2033/CM2046 - 7,7 gal EE.UU. (29,2 litros).
 - CM2546/CM2558 - 7,7 gal EE.UU. (29,2 litros).
- **Sistema Hidráulico. (Incluyendo el Tanque)**
 - CM2033/CM2046 - 9,2 gal EE.UU. (34,8 litros).
 - CM2546/CM2558 - 9,2 gal EE.UU. (34,8 litros).

7-2. DATOS DE LOS COMPONENTES.

- **Bomba hidráulica/Conjunto de motor eléctrico. (Todos los modelos)**
 - Motor de CC de 24 voltios.
 - Bomba de engranaje de 2 secciones - 3,13 gpm (11,84 lpm) de rendimiento por cada sección.
- **Cargador de baterías.**
 - 24 voltios de CC - 25 amperios de salida con temporizador automático.
- **Baterías (4).**
 - Estándar - todos los modelos - 6 voltios, 245 amperios hora (clasificados para 20 horas).
 - Alto rendimiento - CM2046/CM2546/CM2558 solamente - 6 Voltios, 370 amperios hora (clasificados para 20 horas).
- **Sistema de direccionamiento y conducción.**
 - Llantas.
 - Estándar - todos los modelos - 5 x 8 - 3,75 sólidas con refuerzo.
 - Optativas - todos los modelos - 5 x 8 - 3,75 sólidas que no dejan marcas.
 - Freno de estacionamiento - todos los modelos.
 - Las máquinas construidas antes de marzo de 1992 - accionados por resorte, de liberación mecánica.
 - Las máquinas construidas después de marzo de 1992 - de cilindro doble, de accionamiento hidráulico.
 - Motor de impulsión.
 - CM2033/CM2046 - 11,9 pulgadas³ (195 cm³) de desplazamiento.
 - CM2546/CM2558 - 14,9 pulgadas³ (244 cm³) de desplazamiento.
- **Ruedas y llantas traseras.**
 - Llantas.
 - Estándar - todos los modelos - 5 x 8 - 3,75 sólidas con refuerzo.
 - Optativas - todos los modelos - 5 x 8 - 3,75 sólidas que no dejan marcas.
- **Filtro hidráulico - en línea.**
 - Retorno de desviación (bypass).
 - 25 micras nominales.

7-3. DATOS DE RENDIMIENTO.

- **Velocidad de desplazamiento.**
 - CM2033/CM2046 - 2,75 mph (4,4 kph).
 - CM2546/CM2558 - 2,25 mph (3,6 kph).
- **Capacidad de inclinación.**
 - CM2033/CM2046 - 25%.
 - CM2546/CM2558 - 25%.

- **Radio de giro (externo).**
 - CM2033 - 87 pulgadas (2,2 m).
 - CM2046 - 102,6 pulgadas (2,6 m).
 - CM2546 - 102,6 pulgadas (2,6 m).
 - CM2558 - 105 pulgadas (2,7 m).
- **Elevador.**
 - CM2033/CM2046.
 - Elevación - 25-30 segundos.
 - Descenso - 25-30 segundos.
 - CM2546/CM2558.
 - Elevación - 30-35 segundos.
 - Descenso - 30-35 segundos.
- **Capacidad de la plataforma.**
 - CM2033/CM2546 - 750 lbs (340 kg).
 - CM2046/CM2558 - 1.000 lbs (454 kg).
- **Capacidad de la extensión de la plataforma.**
 - CM2033/CM2046 - 250 lbs (113 kg).
 - CM2546/CM2558 - 250 lbs (113 kg).
- **Capacidad de la extensión de la plataforma accionada hidráulicamente.**
 - Extensión de 4 pies (1,2 m) - 750 lbs (340 kg).
 - Extensión de 6 pies (1,8 m) - 350 lbs (159 kg).

Nota

La capacidad máxima de las máquinas equipadas con extensiones de accionamiento hidráulico de la cubierta es de 750 lbs (340 kg). En las máquinas equipadas con la extensión de 4 pies (1,2 m) se pueden colocar hasta 750 lbs (340 kg) sobre la extensión. En máquinas equipadas con la extensión de 6 pies (1,8 m) se pueden colocar hasta 350 lbs (159 kg) sobre la extensión. En ambos casos, la capacidad total de la máquina no debe exceder de 750 lbs (340 kg).

- **Peso de la máquina.**
 - CM2033 - aprox. 3.210 lbs (1.456 kg).
 - CM2046 - aprox. 3.780 lbs (1.715 kg).
 - CM2546 - aprox. 4.360 lbs (1.978 kg).
 - CM2558 - aprox. 4.630 lbs (2.100 kg).
- **Altura de la máquina (con la plataforma descendida).**
 - CM2033 - 39,12 pulgadas (1,0 m).
 - CM2046 - 40,12 pulgadas (1,0 m).
 - CM2546 - 45,5 pulgadas (1,2 m).
 - CM2558 - 45,5 pulgadas (1,2 m).
- **Longitud de la máquina.**
 - CM2033 - 101,5 pulgadas (2,6 m).
 - CM2046 - 101,5 pulgadas (2,6 m).
 - CM2546 - 101,5 pulgadas (2,6 m).
 - CM2558 - 101,5 pulgadas (2,6 m).

- **Ancho de la máquina.**
 - CM2033 c/lantas estándar - 33 pulgadas (0,8 m).
 - CM2046 c/lantas estándar - 46 pulgadas (1,2 m).
 - CM2046 c/lantas optativas - 49,5 pulgadas (1,3 m).
 - CM2546 c/lantas estándar - 46 pulgadas (1,2 m).
 - CM2558 c/lantas estándar - 58 pulgadas (1,5 m).
 - CM2558 c/lantas optativas - 61,5 pulgadas (1,6 m).

7-4. REQUISITOS DE TORSION.

	Descripción	Valor de torsión (Seco)	Intervalo en horas
A.	Pernos de la rueda	90 lbs-pie (12,4 kgm)	50
B.	Eje de impulsión a motor de impulsión	125-150 lbs-pie (17-21 kgm)	200/500*

Nota

Cuando el mantenimiento se vuelve necesario o un dispositivo de sujeción se suelta, consulte la Tabla de valores de torsión Figura 7-1 para determinar el valor de la torsión correcta.

7-5. LUBRICACION.

- **Aceite hidráulico.**

Tabla 7-1. Aceite hidráulico.

LIMITES DE TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA HIDRAULICO	GRADO SAE DE VISCOSIDAD
0°F a +23°F (-18°C a -5°C)	10W
0°F a +210°F (-18°C a +99°C)	10W-20, 10W-30
50°F a 210°F (+10°C a +210°C)	20W-20

Notas

Los aceites hidráulicos deben tener cualidades de resistencia al desgaste que les permitan satisfacer como mínimo la clasificación de servicio API GL-3, y suficiente estabilidad química para servicio en un sistema hidráulico móvil. JLG Industries recomienda el aceite hidráulico Kendall Hyken 052, el cual posee una viscosidad SAE de 10W-20 y un índice de viscosidad de 152.

Cuando las temperaturas permanecen consistentemente por debajo de -20°F (-7°C), se puede añadir al depósito de aceite hidráulico una cantidad de combustible diesel Nº. 2 no mayor del 20% de la capacidad del sistema. Este combustible diesel "adelgazará" el aceite hidráulico para facilitar el funcionamiento en clima frío, y se disipará casi completamente del sistema hidráulico en un período de varios meses. Cuando el tiempo frío haya pasado, puede ser necesario drenar y cambiar el aceite del sistema hidráulico, para eliminar cualquier traza de combustible diesel restante.

Aparte de las recomendaciones de JLG, no es aconsejable mezclar aceites de diferentes tipos o marcas, ya que pueden no contener los mismos aditivos requeridos, o no ser de viscosidad comparable. Si se desea usar un aceite hidráulico que no sea Kendall Hyken 052, póngase en contacto con JLG Industries para obtener las recomendaciones apropiadas.

- **Especificaciones de lubricación.**

Tabla 7-2. Especificaciones de lubricación.

CLAVE	ESPECIFICACIONES
MPG	Grasa Multiusos, posee un punto de goteo mínimo de 350°F. Alta resistencia contra el agua y calidades adhesivas excelentes, y es del tipo de máxima presión. (Timken OK 40 lbs. como mínimo).
EPGL	Lubricante de máxima presión para engranajes (aceite) que cumple con la clasificación de servicio API GL-5 o las especificaciones militares MIL-Spec MIL-L-2105.
HO	Aceite hidráulico. Clasificación de servicio API GL-3, p. ej. Kendall Hyken 052.

Nota

Consulte la Figura 7-2 para obtener información acerca de los procedimientos específicos de lubricación.

7-6. ESPECIFICACIONES DE LOS CILINDROS.

Nota

Todas las dimensiones se dan en pulgadas (pulg), con el equivalente métrico en centímetros (cm), expresados entre paréntesis.

DESCRIPCION	DIAMETRO	CARRERA	DIAM. BARRA
Cilindro de elevación - (CM2033/CM2046)	3,00 (5,1)	49,38 (125,4)	2,00 (5,1)
Cilindro de elevación - (CM2546/CM2558)	3,50 (8,9)	47,25 (120,0)	2,50 (6,4)
Cilindro de direccionamiento - doble barra - todos los modelos	2,00 (5,1)	2,75 (7,0)	1,25 (3,8)
Cilindro de amortiguamiento (acumulador) - todos los modelos máquinas construidas antes de marzo de 1992	1,50 (3,8)	6,13 (15,6)	n/a
Cilindro de amortiguamiento (acumulador) - todos los modelos - máquinas construidas después de marzo de 1992	2,00 (5,1)	6,13 (15,6)	n/a
Cilindro del freno de estacionamiento - máquinas construidas antes de marzo de 1992	3,00 (7,6)	1,25 (3,8)	1,25 (3,8)
Cilindro del freno de estacionamiento - máquinas construidas después de marzo de 1992	1,75 (4,4)	0,88 (2,2)	1,13 (2,9)
Cilindro de extensión de la cubierta - 4 pies (1,2 m) (si está instalado)	1,50 (3,8)	48,0 (121,9)	1,00 (2,5)
Cilindro de extensión de la cubierta - 6 pies (1,8 m) (si está instalado)	1,50 (3,8)	72,0 (182,9)	1,00 (2,5)

MEDIDA	ROSCA	DIA. PERNO (pulgada)	AREA DE ESFUERZO TENSIL (pulgada cu.)	PERNOS GRADO 5 SAE				PERNOS GRADO 8 SAE				TAMANO RECOMENDADO DEL TORCOMETRO			
				CARGA DE SUJECION (lbs)	APRETADO (SECO) lbs-pulgada	TORSION (LUB.) lbs-pulgada	TORSION (LOCITITE) lbs-pulgada	CARGA DE SUJECION (lbs)	APRETADO (SECO) lbs-pulgada	TORSION (LUB.) lbs-pulgada	TORSION (LOCITITE) lbs-pulgada	pulgada- onz	pulgada- lbs	pies- lbs	
4	40	0.1120	0.00604	380	8	6		540	12	9		160	10		
	48	0.1120	0.00661	420	9	7		600	13	10		160	10		
6	32	0.1380	0.00909	580	16	12		820	23	17			25		
	40	0.1380	0.01015	610	18	13		920	25	19			25		
8	32	0.1640	0.01400	900	30	22		1260	41	31			25		
	36	0.1640	0.01474	940	31	23		1320	43	32			25		
10	24	0.1900	0.01750	1120	43	32		1580	60	45			50		
	32	0.1900	0.02000	1285	49	36		1800	68	51			50		
1/4	20	0.2500	0.0318	2020	96	75	105	2860	144	108	160		100		
	28	0.2500	0.0364	2320	120	86	135	3280	168	120	185		200		
					lbs-pie	lbs-pie	lbs-pie		lbs-pie	lbs-pie	lbs-pie				
5/16	18	0.3125	0.0524	3340	17	13	19	4720	25	18	30		200		
	24	0.3125	0.0580	3700	19	14	21	5220	25	20	30		200		
3/8	16	0.3750	0.0775	4940	30	23	35	7000	45	35	50		300	25	
	24	0.3750	0.0878	5600	35	25	40	7900	50	35	55		300	50	
7/16	14	0.4375	0.1063	6800	50	35	55	9550	70	55	80		600	50	
	20	0.4375	0.1187	7550	55	40	60	10700	80	60	90		600	50	
1/2	13	0.5000	0.1419	9050	75	55	85	12750	110	80	120		1200	100	
	20	0.5000	0.1599	10700	90	65	100	14400	120	90	135		1200	100	
9/16	12	0.5625	0.1820	11600	110	80	120	16400	150	110	165		1200	100	
	18	0.5625	0.2030	12950	120	90	135	18250	170	130	190		1200	100	
5/8	11	0.6250	0.2260	14400	150	110	165	20350	220	170	240		1800	150	
	18	0.6250	0.2560	16300	170	130	190	23000	240	180	265		1800	150	
3/4	10	0.7500	0.3340	21300	260	200	285	30100	380	280	420		2400	200	
	16	0.7500	0.3730	23800	300	220	330	33600	420	320	465		2400	200	
7/8	9	0.8750	0.4620	29400	430	320	475	41600	600	460	660		3600	300	
	14	0.8750	0.5090	32400	470	350	520	45800	660	500	725		3600	300	
1	8	1.0000	0.6060	38600	640	480	675	51500	900	680	990		7200	600	
	12	1.0000	0.6630	42200	700	530	735	59700	1000	740	1100		7200	600	
1-1/8	7	1.1250	0.7630	42300	800	600	840	68700	1280	960	1400		7200	600	
	12	1.1250	0.8560	47500	880	660	925	77000	1440	1080	1575		7200	600	
1-1/4	7	1.2500	0.9690	53800	1120	840	1175	87200	1820	1360	2000		Multi*		
	12	1.2500	1.0730	59600	1240	920	1300	96600	2000	1500	2200		Multi*		
1-3/8	6	1.3750	1.1550	64100	1460	1100	1525	104000	2380	1780	2625				
	12	1.3750	1.3150	73000	1680	1260	1750	118100	2720	2040	3000				
1-1/2	6	1.5000	1.4050	78000	1940	1460	2025	126500	3160	2360	3475		Multi*		
	12	1.5000	1.5800	87700	2200	1640	2300	142200	3560	2660	3925		Multi*		

Nota: La resistencia tensil para los pernos N° 4 hasta de 1 pulgada — 120.000 (min. lbs/pulg), para los pernos de 1-1/8 pulgada hasta 1-1/2 pulgada — 105.000 (min. lbs/pulg).

* Multiplicador de torsión

Las especificaciones de torsión se dan comúnmente en pies-lbs.; los valores inferiores en pulg.-lbs o pulg.-onzas

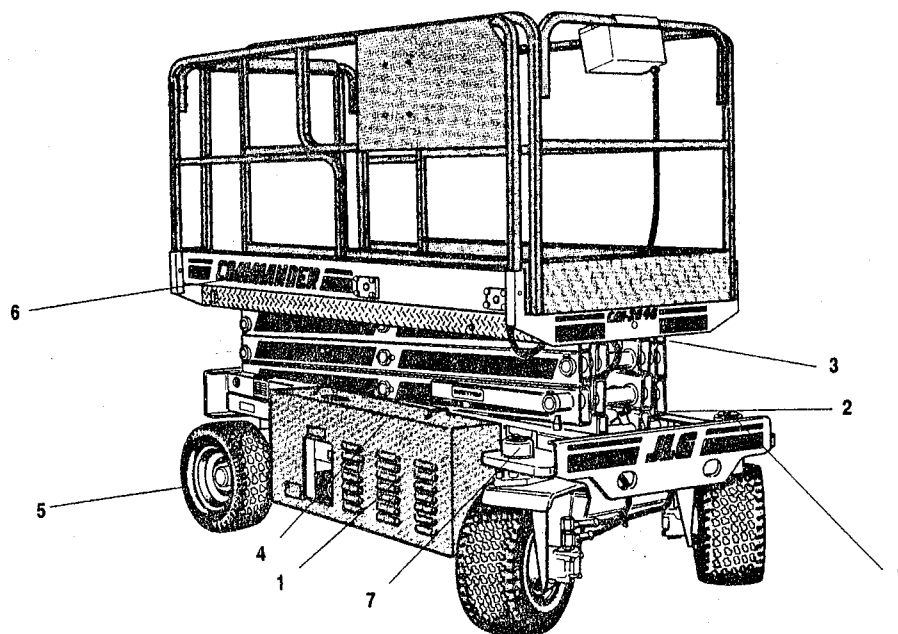


SAE grado 5



SAE grado 8

Figura 7-1. Cuadro de valores de torsión.



NUMERO DE INDICE	COMPONENTE	Nº./TIPO DE PUNTOS DE LUB.	LUB./METODO	HORAS DE INTERVALO	COMENTARIOS
1	Aceite hidráulico	Tapa de llenado/tapón de drenaje	HO - verificar nivel HO (ver Nota 4) HO - cambiar HO	10/2000	Revisar el aceite cada 10 horas. Cambiar el aceite cada 2000 horas.
2	Elemento de filtro hidráulico	N/A	N/A	40/250	Cambiar el filtro después de las primeras 40 horas de operación y después de cada 250 horas.
3	Cilindro de elevación (extremo de la barra)	1 dispositivo de engrase	MPG - pistola de presión	250	N/A
4	Cilindro de elevación (extremo del cuerpo del cilindro)	1 dispositivo de engrase	MPG - pistola de presión	250	N/A
5	Cojinetes de ruedas	2 - ruedas traseras	MPG - reempacar	2000	N/A
6	Bloques de cojines de deslizamiento de la plataforma	8 cojines de desgaste	MPG - cepillo	250	N/A
7	Carcasa del pivote de la dirección (si está instalada - ver Nota 5)	2 dispositivos de engrase	MPG - pistola de presión	250	N/A

Clave para los lubricantes:

MPG - Grasa multiusos

HO - Aceite hidráulico - Kendall Hyken 052.

ADVERTENCIA

PARA EVITAR LESIONES PERSONALES, USE LOS PUNTALES DE SEGURIDAD PARA TODAS AQUELLAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO QUE REQUIERAN QUE LA PLATAFORMA PERMANEZCA ELEVADA.

Notas:

1. Cerciórese de lubricar los componente similares en ambos lados de la máquina.
2. Los intervalos de lubricación recomendados están basados en condiciones de uso normal. Si la máquina se somete a condiciones severas de uso, el usuario debe ajustar los requisitos de lubricación según dichas condiciones.
3. Los intervalos de lubricación se calculan en base a 50 horas de operación de la máquina por semana.
4. Antes de revisar el nivel del aceite hidráulico, haga funcionar la máquina durante un ciclo completo de la función de elevación (completamente hacia arriba y luego hacia abajo). El no hacerlo así producirá lecturas erróneas del nivel de aceite en el depósito hidráulico.
5. Las máquinas construidas antes de marzo de 1992 estarán equipadas con dispositivos de engrase para el elemento 7; las máquinas construidas después de marzo de 1992 no estarán equipadas con estos dispositivos de engrase.

Figura 7-2. Cuadro de lubricación - CM2033/CM2046/CM2546/CM2558.

7-7. AJUSTES DE PRESION.**Nota**

Todas las presiones se dan en libras por pulgada cuadrada (PSI), con el equivalente métrico, bar, mostrado en paréntesis.

En las máquinas construidas antes de junio de 1993, el elevador es controlado por P2. En máquinas construidas después de junio de 1993, se proporciona un liberador separado del elevador.

- **Todos los modelos - máquinas estándar.**
 - Válvula de alivio principal - P1 - 2700 (186).
 - Válvula de alivio principal - P2 - 2700 (186).
 - Válvula de alivio de la dirección - 1500 (103).
 - Secuencia de Hi - Drive (alta propulsión) - 1100 (76).
 - Válvula de alivio del elevador. (Si está instalada).
 - CM2033 - 1800 (124).
 - CM2046 - 2150 (148).
 - CM2546 - 2050 (141).
 - CM2558 - 2300 (159).
- **Todos los modelos - máquinas con impulsión proporcional.**
 - Válvula de alivio principal P1 - 2700 (186).
 - Válvula de alivio principal P2 - 2700 (186).
 - Válvula de alivio de la dirección - 1500 (103).
 - Secuencia de Hi - Drive (alta propulsión) - 1100 (76).
 - Válvula de alivio del elevador. (Si está instalada).
 - CM2033 - 1800 (124).
 - CM2046 - 2150 (148).
 - CM2546 - 2050 (141).
 - CM2558 - 2300 (159).

7-8. UBICACION DE LOS NUMEROS DE SERIE.
(Ver Figura 7-3.)

Para efectos de identificación de la máquina, una placa con el número de serie se encuentra colocado en la máquina. En los modelos CM2033, CM2046, CM2546 y CM2558, la placa se encuentra ubicada sobre el parachoques trasero del bastidor de la máquina. Además, si la placa con el número de serie (fabricación) se daña o se extravía, el número de serie de la máquina también se encuentra estampado sobre la parte delantera derecha del bastidor, cerca del huso de dirección y el casquillo.

7-9. INTERRUPTORES LIMITADORES.

Las máquinas están equipadas con los siguientes interruptores limitadores:

- Alarma de inclinación excesiva (optativo) - 5 grados - enciende la luz en la plataforma y activa la alarma auditiva cuando la máquina se encuentra a 5 grados fuera de nivel en cualquier dirección.
- Desconexión de alta velocidad - la velocidad alta de impulsión se desconecta cuando la plataforma se eleva por encima de la altura de la posición de almacenamiento.

- Desconexión del sistema de impulsión - en el modelo CM2033, si la máquina se equipa con ruedas que no dejan marcas o posee una capacidad de diseño de la plataforma de 1000 lbs. (454 Kg), la función de impulsión se desconecta cuando la plataforma se eleva por encima de los 17 pies (5,2 metros).
- Desconexión del sistema de impulsión - en el modelo CM2546 equipado con llantas rellenas de espuma, la función de impulsión se desconecta cuando la plataforma se eleva por encima de los 21 pies (6,4 metros).

7-10. PESO DE LOS COMPONENTES PRINCIPALES.

COMPONENTE	LBS (KG)
Plataforma (30 pulgadas x 94 pulgadas) - CM2033	345 (157)
Plataforma (42 pulgadas x 94 pulgadas) - CM2046/CM2546	495 (225)
Plataforma (54 pulgadas x 94 pulgadas) - CM2558	650 (295)
Extensión de la plataforma - todos los modelos.	110 (50)
Conjunto del brazo CM2033/CM2046. (Incluye el cilindro de elevación)	1300 (590)
Conjunto del brazo CM2546/CM2558. (Incluye el cilindro de elevación)	1800 (817)
Bastidor - CM2033 c/llantas sólidas.	1480 (671)
Bastidor - CM2046 c/llantas sólidas.	1800 (817)
Bastidor - CM2546 c/llantas sólidas.	1800 (817)
Bastidor - CM2546 c/llantas rellenas de espuma.	1870 (848)
Bastidor - CM2558 c/llantas sólidas.	1940 (880)

7-11. PESOS LIMITE PARA LA ESTABILIDAD CRITICA.**ADVERTENCIA**

NO REEMPLACE ELEMENTOS CRITICOS PARA LA ESTABILIDAD, TALES COMO BATERIA O LLANTAS SOLIDAS, CON ELEMENTOS DE PESO O ESPECIFICACIONES DIFERENTES. NO MODIFIQUE LA UNIDAD DE NINGUNA FORMA QUE PUEDA AFECTAR LA ESTABILIDAD.

Tabla 7-3. Pesos de estabilidad crítica.

	CM2033	CM2046	CM2546	CM2558
Llantas - sólidas (cada una)	27 lbs (12 kg)	27 lbs (12 kg)	27 lbs (12 kg)	27 lbs (12 kg)
Conjunto motor/bomba	44 lbs (20 kg)	44 lbs (20 kg)	44 lbs (20 kg)	44 lbs (20 kg)
Baterías estándar (cada una)	77 lbs (35 kg)	77 lbs (35 kg)	77 lbs (35 kg)	77 lbs (35 kg)
Baterías estándar (combinadas)	308 lbs (140 kg)	308 lbs (140 kg)	308 lbs (140 kg)	308 lbs (140 kg)
Baterías de alto rendimiento (cada una)	N/A	120 lbs (54 kg)	120 lbs (54 kg)	120 lbs (54 kg)
Baterías de alto rendimiento (combinadas)	N/A	480 lbs (218 kg)	480 lbs (218 kg)	480 lbs (218 kg)

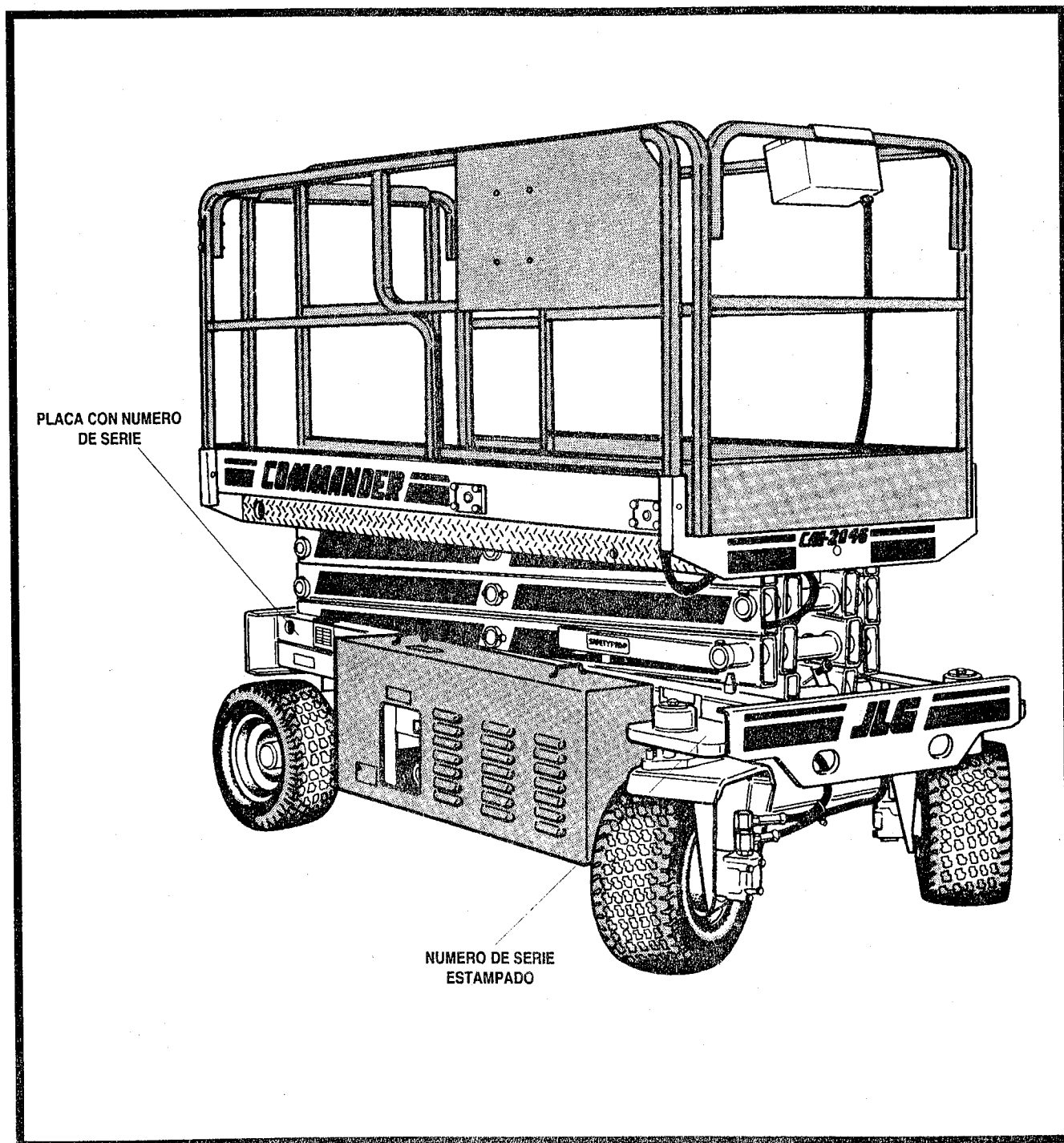


Figura 7-3. Localización de los números de serie

8-1. NOTAS DE CARACTER GENERAL.

- a. Esta sección provee la información necesaria para llevar a cabo las labores de mantenimiento en el elevador Sizzor. Las descripciones, las técnicas y los procedimientos específicos están diseñados para proveer el mantenimiento más seguro y eficiente para el uso del personal responsable por asegurar la operación e instalación correcta de los sistemas y componentes de la máquina.

Nota

Los procedimientos de mantenimiento provistos en esta sección son aplicables a los cuatro modelos de elevadores Sizzor cubiertos en este manual. Los procedimientos aplicables a un modelo específico se anotarán como tales.

PRECAUCION

CUANDO SE OBSERVE UNA CONDICION ANORMAL Y LOS PROCEDIMIENTOS AQUI DESCRITOS NO SE RELACIONEN ESPECIFICAMENTE CON LA IRREGULARIDAD OBSERVADA, EL TRABAJO DEBE SUSPENDERSE Y SE DEBE OBTENER ASESORIA TECNICA CALIFICADA ANTES DE REANUDAR EL TRABAJO.

- b. Los procedimientos de mantenimiento incluidos consisten en el mantenimiento e instalación y remoción de componentes, desmontaje y montaje, inspección, lubricación y limpieza. Además se incluye la información sobre las herramientas especiales o aparatos de prueba necesarios donde sea aplicable.

8-2. PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO Y MANTENIMIENTO.**a. Notas de carácter general.**

La información siguiente se provee con el fin de ayudarle en el uso y aplicación de los procedimientos de mantenimiento y servicio contenidos en este capítulo.

b. Seguridad y calidad de mano de obra.

Su seguridad, y la de los demás, debe ser la consideración primordial cuando se lleven a cabo labores de mantenimiento en el equipo. Siempre tenga en cuenta el peso del componente. Nunca intente mover partes pesadas sin la asistencia de un dispositivo mecánico. No permita que los objetos pesados descansen en una posición inestable. Cuando levante una porción del equipo, asegúrese de proveer el apoyo adecuado.

c. Limpieza en general.

- (1). El elemento único más importante para conservar la vida útil de servicio de una máquina es el de evitar que la suciedad y materiales extraños penetren a los componentes vitales de la misma. Deben tomarse las precauciones necesarias para salvaguardar la máquina contra esto. Se proveen corazas, cubiertas, sellos y filtros para mantener limpios el aire, el combustible y los depósitos del aceite; sin embargo, estos elementos deben recibir mantenimiento de acuerdo a un programa diseñado para ello, a fin de asegurar su funcionamiento adecuado.

- (2). En cualquier momento en que las líneas de aire, combustible o aceite se desconecten, limpie las áreas adyacentes así como también los orificios y los accesorios mismos. Tan pronto como una línea o el componente se desconecte, cubra o tape todos los orificios para impedir la entrada de materias extrañas.
- (3). Limpie y revise todas las piezas durante el servicio o mantenimiento, y asegúrese de que todos los trayectos y orificios se encuentren despejados. Cubra todas las piezas para mantenerlas limpias. Cerciórese de que todas las piezas estén limpias antes de instalarlas. Las partes nuevas deben permanecer en sus cajas hasta que estén listas para usarse.

d. Instalación y remoción de componentes.

- (1). Utilice dispositivos de elevación ajustables siempre que sea posible, si se requiere asistencia mecánica. Todas las eslingas (cadenas, cables, etc.) deben estar paralelas entre sí y tan perpendiculares a la superficie superior de la pieza que se desea levantar, como sea posible.
- (2). Si es necesario quitar un componente en ángulo, tenga en cuenta que la capacidad de una argolla o abrazadera similar disminuye a medida que el ángulo entre la estructura de soporte y el componente se vuelve menor de 90 grados.
- (3). Si una pieza presenta resistencia a la remoción, verifique que todas las tuercas, pernos, cables, abrazaderas de sujeción, instalación alámbrica, etc. hayan sido removidos, y que no existe ninguna interferencia causada por alguna pieza adyacente.

e. Desmontaje y rearmado de los componentes.

Cuando desmonte o vuelva a montar un componente, complete los pasos del proceso en secuencia. No desmonte o arme parcialmente una pieza y luego comience con otra. Siempre vuelva a revisar su trabajo para asegurar que nada ha sido descuidado. No efectúe ningún ajuste, con excepción de los recomendados, sin obtener la aprobación pertinente.

f. Piezas de instalación a presión.

Al armar piezas de instalación a presión, use un "antiagarrotador" o un compuesto a base de disulfuro de molibdeno para lubricar las superficies en contacto.

g. Cojinetes.

- (1). Al retirar un cojinete, cúbralo, a fin de impedir el contacto con suciedad y abrasivos. Limpie los cojinetes en un solvente de limpieza no-inflamable, y permita que escurra hasta secarse. Se puede utilizar aire comprimido, pero no haga girar el cojinete.

- (2). Descarte los cojinetes si las superficies de rodamiento y las bolas de rodamiento (o rodillos) se encuentran corroidos, rayados o quemados.
- (3). Si el cojinete se considera utilizable, aplique una ligera capa de aceite y envuelva en papel (encerado) limpio. No desenvuelva los cojinetes reutilizables o nuevos hasta que estén listos para instalarse.
- (4). Lubrique los cojinetes nuevos o usados (utilizables) antes de la instalación. Al comprimir un cojinete en un retenedor o en una cavidad, aplique presión a la superficie de rodamiento exterior. Si el cojinete se instalará en un eje, aplique presión a la superficie de rodamiento interior.

h. Empaquetaduras.

Verifique que los orificios en las empaquetaduras estén alineados con los orificios de las piezas que se acoplan. Si es necesario elaborar una empaquetadura a mano, utilice material para empaquetadura o chapas de material y espesor equivalente. Asegúrese de perforar los orificios en la ubicación correcta, ya que los sellos ciegos pueden ocasionar serios daños al sistema.

i. Uso de los pernos y aplicación de torsión.

- (1). Use pernos de longitud adecuada. Un perno demasiado largo tocará fondo antes de que la culata se ajuste contra la superficie de contacto. Si un perno es demasiado corto, no existirá suficiente área de rosca para enganchar y retener la pieza en forma adecuada. Al reemplazar pernos, use solamente aquéllos con las mismas especificaciones de los originales, o sus equivalentes.
- (2). A menos que se definan requisitos específicos de torsión en el cuerpo del texto, se deben utilizar los valores estándar de torsión para pernos con tratamiento térmico, espárragos roscados, y tuercas de acero, según prácticas recomendadas de taller. (Ver Figura 7-1.)

j. Líneas hidráulicas y cableado eléctrico.

Marque claramente o coloque etiquetas en las líneas hidráulicas y en el cableado eléctrico, así como también sus receptáculos, cuando los desconecte o los retire de la unidad. Esto asegurará que se reinstalarán correctamente.

k. Sistema hidráulico.

- (1). Mantenga limpio el sistema. Si se encuentran evidencias de la presencia de partículas de metal o de caucho en el sistema hidráulico, drene y enjuague el sistema completamente.
- (2). Desmonte y reinstale las piezas sobre una superficie limpia de trabajo. Limpie todas las piezas metálicas con un solvente limpiador no inflamable. Lubrique los componentes, según sea necesario, para ayudar al armado.

l. Lubricación.

Provea mantenimiento a los componentes aplicables con la cantidad, tipo y grado de lubricante recomendado en este manual, a los intervalos especificados. Cuando los lubricantes recomendados no se encuentren disponibles, consulte a su proveedor local para obtener un equivalente que cumpla o exceda las especificaciones enumeradas.

m. Baterías.

Limpie las baterías, con un cepillo no metálico y una solución de bicarbonato sódico y agua. Enjuague con agua limpia. Después de limpiar, seque completamente las baterías y recubra los terminales con un compuesto anticorrosivo.

n. Lubricación y servicio.

Los componentes y los conjuntos que requieren lubricación y mantenimiento se muestran en la Figura 7-2.

8-3. INFORMACION SOBRE LA LUBRICACION.

a. Sistema hidráulico.

- (1). El enemigo principal de un sistema hidráulico es la contaminación. Los contaminantes penetran al sistema por diversos medios, p. ej., el uso de un aceite hidráulico inadecuado, el permitir que humedad, grasa, rellenos, componentes de sello, arena, etc., penetren al sistema durante el desempeño de labores de mantenimiento, o por permitir la cavitación de la bomba debido al precalentamiento insuficiente del sistema o a escapes en las líneas de abastecimiento (de succión) de la bomba.
- (2). Las tolerancias de diseño y de fabricación de las partes operacionales de los componentes son muy pequeñas, por lo tanto, aun la cantidad más pequeña de suciedad o de materia extraña que penetre al sistema puede ocasionar desgaste o daño a los componentes, y generalmente resulta en un funcionamiento defectuoso. Se deben tomar todas las precauciones para mantener limpio el aceite hidráulico, incluyendo el aceite de reserva en almacenamiento. Los filtros del sistema hidráulico deben inspeccionarse, limpiarse y/o cambiarse según sea necesario en los intervalos prescritos en la Figura 7-2. Siempre examine los filtros, para detectar la presencia de partículas metálicas.
- (3). Los aceites turbios indican un contenido alto de humedad lo cual permite el crecimiento de materias orgánicas, lo cual a su vez resulta en oxidación o corrosión. Si esta condición ocurre, el sistema debe drenarse, enjuagarse y volverse a llenar con aceite limpio.

- (4). No es aconsejable mezclar aceites de diferentes tipos o marcas, ya que ellos podrían no contener los mismos aditivos requeridos o no ser de viscosidades comparables. Se recomienda usar aceites minerales de grado adecuado, con viscosidades adecuadas para las temperaturas ambientes en las cuales operará la máquina.

Nota

Pueden aparecer partículas de metal en el aceite o filtros de las máquinas nuevas debido al desgaste inicial de los componentes que engranan.

b. Aceite hidráulico.

- (1). Consulte la Tabla 7-1 para obtener las recomendaciones para los niveles de viscosidad.
- (2). JLG recomienda el uso del aceite hidráulico Kendall Hyken 052, que tiene una viscosidad SAE de 10W-20 y un índice de viscosidad de 152.

Nota

No se recomienda el arranque de un sistema hidráulico cuando la temperatura del aceite se encuentre por debajo de -15°F (-26°C). Si es necesario arrancar el sistema en un entorno con temperaturas bajo cero, será necesario calentar el aceite con un calentador de baja densidad de 100 V CA hasta una temperatura mínima de -15°F (-26°C).

- (3). La única excepción a lo anterior es la de drenar y rellenar el sistema con aceite Mobil DTE 11 o su equivalente. Esto permitirá el arranque del sistema en temperaturas hasta de -20°F (-29°C). No obstante, el uso de este aceite producirá resultados insatisfactorios a temperaturas por encima de los 120°F (49°C). Los sistemas que utilizan aceite DTE 11 no deben usarse a temperaturas por encima de los 200°F (94°C), bajo ninguna condición.

c. Cambio de aceite hidráulico.

- (1). El uso de cualquiera de los aceites hidráulicos o del cárter recomendados elimina la necesidad del cambio de aceite en forma regular. No obstante, los elementos del filtro deben cambiarse después de las primeras 40 horas de operación y cada 250 horas de ahí en adelante. Si es necesario cambiar el aceite, use únicamente aquellos aceites que cumplan o excedan las especificaciones que aparecen en este manual. Si no es posible obtener el mismo tipo de aceite suministrado con la máquina, consulte con el proveedor local para obtener asistencia en seleccionar el equivalente apropiado. Evite mezclar aceites a base de petróleo con aquellos de base sintética. JLG Industries recomienda cambiar el aceite hidráulico anualmente.
- (2). Use todas las precauciones necesarias para mantener limpio el aceite hidráulico. Si el aceite debe verse desde el recipiente original hacia otro, asegúrese de limpiar todos los posibles contaminantes en el recipiente de servicio. Siempre limpie el elemento de enlace del filtro y reemplace el cartucho cada vez que se cambie el aceite del sistema.

- (3). Cuando la unidad se encuentra fuera de servicio, es una buena medida de mantenimiento preventivo el realizar una inspección completa de todos los componentes hidráulicos, las líneas, accesorios, etc., así como también una verificación funcional de cada sistema, antes de poner la máquina nuevamente en servicio.

d. Especificaciones de Lubricación.

Los lubricantes especificados, según las recomendaciones de los fabricantes de los componentes, son siempre la mejor elección, sin embargo, las grasas multiusos, generalmente poseen las calidades que satisfacen los requerimientos de una variedad de grasas de uso único. En el caso de existir cualquier pregunta con respecto al uso de grasas en las existencias de mantenimiento, consulte a su proveedor local para obtener información acerca de la evaluación de las mismas. Consulte la Tabla 7-2 para una explicación de las designaciones clave de los lubricantes que aparecen en el Cuadro de lubricación.

8-4. CILINDROS - TEORIA DE FUNCIONAMIENTO.

- a. Los cilindros son del tipo de accionamiento doble. Los sistemas de elevación y de dirección incorporan cilindros de accionamiento doble. Un cilindro de accionamiento doble es aquél que requiere de un flujo de aceite para operar la barra del cilindro en ambas direcciones. El aceite directriz (mediante la activación de la válvula de control correspondiente en el lado del pistón del cilindro) fuerza el pistón a desplazarse hacia el extremo de la barra del cuerpo del cilindro, extendiendo la barra del cilindro (pistón adjunto a la barra). Cuando el flujo de aceite se detiene, el movimiento de la barra parará. Mediante el direccionamiento del aceite hacia el lado de la barra del cilindro, el pistón se forzará en la dirección opuesta y la barra del cilindro se retraerá.
- b. Una válvula de retención se utiliza en el circuito de elevación para prevenir la retracción de la barra del cilindro, en caso de una ruptura de las líneas hidráulicas o del desarrollo de una fuga entre el cilindro y su válvula de control correspondiente.

8-5. VALVULAS - TEORIA DEL FUNCIONAMIENTO.

a. Válvulas de control de solenoide (Bang-Bang).

Las válvulas de control usadas son válvulas tetradiireccionales y de tres posiciones, con un diseño de carrete deslizante. Cuando un circuito se activa y la válvula solenoide de control se energiza, el carrete se desplaza y el puerto de trabajo correspondiente se abre para permitir el flujo de aceite hacia el componente en el circuito seleccionado, con el puerto opuesto de trabajo abierto hacia el depósito. Una vez que el circuito se desactiva, (el control regresa a la posición neutral), el carrete de la válvula vuelve a la posición neutral (al centro) y el flujo de aceite se dirige entonces a través del cuerpo de la válvula y regresa al depósito.

Una válvula típica de control consiste del cuerpo de la válvula, un carrete deslizante y dos conjuntos de solenoide. El carrete se monta a máquina en la cavidad del cuerpo de la válvula. Las partes planas entre las separaciones del carrete dividen la cavidad en varias cámaras, las cuales permiten que cuando el carrete se desplace, se alineen los puertos correspondientes en el cuerpo de válvula y se abran al flujo común, al mismo tiempo que otros puertos se bloquean al flujo. El carrete es accionado por resorte y se desplaza hasta la posición central, por lo tanto, cuando el control se libera, el carrete automáticamente vuelve a la posición neutral, impidiendo cualquier flujo a través del circuito.

b. Válvulas de control proporcional.

Las válvulas de control proporcional proveen una salida de potencia equivalente a la demandada por la carga. Una línea pequeña conectada a un puerto detector de carga alimenta la presión de la carga de regreso a la válvula de secuencia. La válvula de secuencia detecta la diferencia entre la carga y la presión de salida de la bomba, y ajusta el desplazamiento de la bomba para mantener la diferencia constante. Esta presión diferencial se aplica a través del medidor en carrete de la válvula, con el efecto de que el flujo de la bomba es determinado por el grado de abertura del carrete, independientemente de la presión de la carga. Las líneas de retorno se conectan juntas, lo cual simplifica las trayectorias de los flujos de retorno y ayuda a reducir la cavitación. Las líneas detectoras de carga se conectan a través de válvulas de doble efecto para suministrar la señal de carga más alta de regreso a la válvula de secuencia. Las válvulas de alivio del puerto del actuador integral, las válvulas de retención contra cavitación y las válvulas de retención de la carga son estándar.

c. Válvulas de alivio.

Las válvulas principales de alivio están instaladas en diversos puntos dentro del sistema hidráulico, a fin de proteger contra la presión excesiva a los componentes y sistemas asociados. La presión excesiva puede desarrollarse cuando un cilindro alcanza su límite de carrera y la corriente de fluido presurizado continúa desde el control del sistema. La válvula de alivio provee una trayectoria alternativa para el flujo continuo desde la bomba, previniendo así la ruptura del cilindro, la línea hidráulica o el accesorio. El colapso completo de la bomba del sistema se evita también por medio del alivio de la presión del circuito. La válvula de alivio se encuentra instalada en el circuito entre la salida de bomba (línea de presión) y el cilindro del circuito, generalmente como una parte integral del banco de válvulas del sistema. Las presiones de alivio se establecen a un nivel ligeramente más elevado que los requerimientos de carga, con la válvula desviando el caudal excesivo de la bomba de regreso al depósito, cuando se alcanza la presión de operación del componente.

d. Válvulas de alivio de cruzamiento.

Las válvulas de alivio de cruzamiento se usan en circuitos donde el actuador requiere una presión de operación menor que la suministrada al sistema. Cuando el circuito se activa y la presión requerida en el actuador se desarrolla, el dispositivo de cruzamiento desvía el exceso de flujo de la bomba hacia el depósito. Las válvulas de alivio individuales interconstruidas se proveen para cada lado del circuito.

8-6. DESCRIPCION FUNCIONAL DE LOS COMPONENTES.

a. Bomba hidráulica.

La bomba hidráulica principal es una parte integral del conjunto motor eléctrico/bomba, ubicado en la parte trasera de la bandeja de la batería y del control en tierra sobre el bastidor de la máquina. La bomba consiste de dos secciones que proveen un rendimiento de 3,13 gpm (11,8 lpm) desde cada sección de la bomba.

b. Acumulador. (Cilindro de amortiguamiento)

El acumulador está ubicado en la parte posterior de la bandeja de la batería y del control en tierra sobre el bastidor de la máquina. El acumulador es un cilindro con un orificio en cada extremo para restringir la corriente de fluido hidráulico a través del cilindro. El acumulador se monta en línea en el circuito de impulsión, y sirve para proporcionar una aceleración y desaceleración "uniformes" de la máquina.

c. Válvula de retención del cilindro de elevación/descenso manual.

La válvula de retención del cilindro de elevación/descenso manual está ubicada en la parte superior del cilindro de elevación. La válvula de retención es una válvula de solenoide normalmente cerrada que mantiene la plataforma en posición cuando ésta se eleva. Cuando se activa, la válvula se abre para permitir el descenso del elevador. Un cable se conecta a la válvula solenoide que al tirar de él, abre manualmente el puerto de descenso del elevador de la válvula y permite que la plataforma descienda en caso de pérdida de potencia hidráulica.

d. Válvula de tracción positiva.

La válvula solenoide de tracción positiva está ubicada en la válvula principal de control, y es activada por un interruptor de palanca en la caja de control de la plataforma. Cuando se activa, divide equitativamente el flujo de aceite hidráulico en el circuito de impulsión para enviar la misma cantidad de aceite a cada motor en el circuito de impulsión.

8-7. COJINES DE DESLIZAMIENTO.

a. Cojines de deslizamiento.

El espesor original de los cojines de deslizamiento es de 3,56 pulgadas (90 mm). Reemplace los cojines de deslizamiento cuando alcancen un espesor de 3,25 pulgadas (83 mm).

8-8. PROCEDIMIENTOS DE VERIFICACION DE CILINDROS.**Nota**

La verificación de los cilindros debe realizarse siempre que se reemplace un componente del cilindro o cuando se sospeche la operación inadecuada del sistema.

- a. El cilindro sin válvulas de compensación - cilindro del freno, cilindro de dirección, cilindro de amortiguamiento (acumulador).

IMPORTANTE

ACCIONE LAS FUNCIONES DESDE LA ESTACION DE CONTROL EN TIERRA SOLAMENTE.

ADVERTENCIA

NO EXTIENDA COMPLETAMENTE EL CILINDRO HASTA EL EXTREMO DE LA CARRERA. RETRAIGA EL CILINDRO LIGERAMENTE, PARA IMPEDIR ATRAPAR LA PRESION.

- (1). Usando todas las precauciones de seguridad aplicables, active el motor y extienda completamente el cilindro que se desea inspeccionar. Apague el motor.
- (2). Desconecte cuidadosamente la manguera hidráulica del puerto de retracción del cilindro. Habrá un derrame inicial de fluido hidráulico el cual puede recogerse en un recipiente adecuado. Después de la descarga inicial, no debería existir ninguna fuga adicional desde el puerto de retracción.
- (3). Active el motor y active la función de extensión del cilindro. Inspeccione el puerto de retracción para detectar alguna fuga.
- (4). Si la fuga del cilindro ocurre a razón de 6-8 gotas por minuto o más, los sellos del pistón están defectuosos y deben reemplazarse. Si la fuga en el puerto de retracción del cilindro es menor de 6-8 gotas por minuto, reconecte cuidadosamente la manguera al puerto de retracción y retraiga el cilindro.
- (5). Con el cilindro totalmente retraído, apague el motor y desconecte cuidadosamente la manguera hidráulica desde el puerto de extensión del cilindro.
- (6). Active el motor y active la función de retracción del cilindro. Inspeccione el puerto de extensión para determinar la existencia de fugas.
- (7). Si la fuga en el cilindro ocurre a razón de 6-8 gotas por minuto o más, los sellos de pistón están defectuosos y deben reemplazarse. Si la fuga en el puerto de extensión es menor de 6-8 gotas por minuto, reconecte cuidadosamente la manguera al puerto de extensión, luego active el cilindro, para que realice un ciclo completo, e inspeccione para detectar la existencia de fugas.

- b. Cilindros c/válvulas sencillas de compensación - cilindro de elevación.

IMPORTANTE

ACCIONE TODAS LAS FUNCIONES SOLAMENTE DESDE LA ESTACION DE CONTROL EN TIERRA.

- (1). Usando todas las precauciones de seguridad aplicables, active el sistema hidráulico.

ADVERTENCIAS

CUANDO EFECTUE TRABAJOS EN EL CILINDRO DE ELEVACION, ELEVE LA PLATAFORMA COMPLETAMENTE Y APOYE LA PLATAFORMA USANDO UN DISPOSITIVO ELEVADO ADECUADO DE LEVANTAMIENTO.

NO EXTIENDA TOTALMENTE EL CILINDRO DE ELEVACION HASTA EL EXTREMO DE LA CARRERA. RETRAIGA EL CILINDRO LIGERAMENTE PARA EVITAR ATRAPAR LA PRESION.

- (2). Eleve la plataforma completamente, luego retraiga ligeramente el cilindro para evitar atrapar la presión. Coloque un dispositivo elevado de alzado adecuado de aproximadamente 1 pulgada (2,5 cm) por debajo de la plataforma.
- (3). Apague el sistema hidráulico y permita que la máquina repose durante 10-15 minutos. Cuidadosamente quite las mangueras hidráulicas del bloque del puerto del cilindro.
- (4). Habrá un derrame inicial de fluido hidráulico el cual puede recogerse en un recipiente adecuado. Después de la descarga inicial, no debería existir ninguna fuga adicional desde el puerto de retracción. Si la fuga del cilindro continúa a razón de 6-8 gotas por minuto o más, se deben efectuar reparaciones al cilindro. Si existe alguna fuga en el puerto de retracción del cilindro, los sellos del pistón están defectuosos y deben reemplazarse. Si el puerto de extensión presenta fugas, la válvula de compensación está defectuosa y debe reemplazarse.
- (5). Si no es necesario efectuar ninguna reparación, o cuando se hayan efectuado reparaciones, reconecte cuidadosamente las mangueras hidráulicas a los puertos correspondientes.
- (6). Retire el dispositivo de levantamiento que sostiene la plataforma, active el sistema hidráulico y accione el cilindro a través de un ciclo completo de funcionamiento para detectar la existencia de fugas.

8-9. INSTALACION Y REMOCION DEL CILINDRO.**a. Remoción del cilindro de elevación.**

- (1). Coloque la máquina sobre una superficie lisa y nivelada. Ponga en marcha el motor y eleve la plataforma. Apague el motor y acople a la plataforma un dispositivo adecuado de levantamiento.

- (2). Quite los dos pernos, arandelas y tuercas hexagonales que sujetan la barra del cilindro, acople un pasador al conjunto del brazo interior superior. Use un punzón cuadrado de latón, extraiga el pasador de sujeción del extremo de la barra del conjunto del brazo.
- (3). Retraiga completamente la barra del cilindro de elevación.
- (4). Etiquete y desconecte, entonces cubra las líneas hidráulicas y puertos del cilindro de elevación.
- (5). Quite los dos pernos que sujetan una de las placas retenedoras del pasador de sujeción del extremo del cuerpo del cilindro a la parte inferior del conjunto del brazo. Usando un punzón adecuado de latón extraiga el pasador que sujeta el cuerpo del cilindro al conjunto del brazo.
- (6). Cuidadosamente quite el cilindro del elevador Sizzor y colóquelo en un área de trabajo adecuado.

d. Instalación del cilindro de elevación.

- (1). Instale el cilindro de elevación en su lugar mediante el uso de eslingas adecuadas, alineando los orificios de montaje del pasador de sujeción en el extremo del cuerpo del cilindro en la parte inferior del conjunto del brazo.
- (2). Usando un punzón cuadrado adecuado, coloque el pasador de sujeción del extremo del cuerpo del cilindro a través de los orificios de montaje en el cilindro de elevación y en la parte inferior del conjunto del brazo. Sujete firmemente en posición con la placa de retención del pasador usando los dos pernos.
- (3). Retire los tapones del puerto del cilindro y las cubiertas de las líneas hidráulicas, y conecte correctamente las líneas a los puertos del cilindro.
- (4). Extienda la varilla de cilindro hasta que el orificio del pasador de sujeción esté alineado con aquéllos del conjunto del brazo superior. Usando un punzón adecuado de latón, introduzca el pasador de sujeción de la barra del cilindro a través de los orificios alineados, teniendo cuidado de alinear los orificios del pasador de sujeción con el espárrago roscado en soporte plano giratorio vertical. Asegure el pasador en su lugar con los dos pernos, arandelas y tuercas hexagonales.
- (5). Baje la plataforma hasta la posición de almacenamiento y apague el motor. Verifique el nivel del fluido hidráulico y ajuste según sea necesario.

8-10. REPARACION DEL CILINDRO.
(Excepto el cilindro de freno).

Nota

Los procedimientos descritos a continuación son de carácter general y se aplican a todos los cilindros en esta máquina, con excepción del cilindro de freno. Los procedimientos que se aplican a un cilindro en particular se anotarán debidamente.

a. Desmontaje.

IMPORTANTE

EL DESMONTAJE DEL CILINDRO DEBE REALIZARSE SOBRE UNA SUPERFICIE LIMPIA DE TRABAJO, EN UN AREA DE TRABAJO SIN SUCIEDAD.

- (1). Conecte una fuente de potencia hidráulica auxiliar adecuada al accesorio del bloque de puerto del cilindro.

ADVERTENCIA

NO EXTIENDA COMPLETAMENTE EL CILINDRO HASTA EL EXTREMO DE LA CARRERA, RETRAIGA LIGERAMENTE EL CILINDRO PARA EVITAR ATRAPAR LA PRESION.

- (2). Accione la fuente auxiliar de potencia hidráulica y extienda el cilindro. Apague y desconecte la fuente de potencia. Apoye debidamente la barra del cilindro, si es aplicable.
- (3). Si es aplicable, retire la válvula de retención tipo cartucho y los accesorios de bloque de puerto del cilindro. Descarte los arosellos.
- (4). Coloque el cuerpo del cilindro en un accesorio adecuado de soporte.
- (5). Usando una llave de tuercas adecuada, afloje el retenedor de la culata del cilindro, si es aplicable, y/o el casquillo de la culata del cilindro y extraiga del cuerpo del cilindro.
- (6). Conecte un dispositivo adecuado de extracción al extremo del bloque del puerto de la barra del cilindro o al extremo de la barra del cilindro, según sea aplicable.

IMPORTANTE

SE DEBE TENER SUMO CUIDADO AL EXTRAER LA BARRA DEL CILINDRO, LA CULATA Y EL PISTON. EVITE TIRAR DE LA BARRA EN FORMA DESCENTRADA YA QUE PODRIA OCASIONAR DAÑOS A LAS SUPERFICIES DEL PISTON Y DEL CUERPO DEL CILINDRO.

- (7). Con el cuerpo del cilindro sujetado firmemente, aplique presión al dispositivo de extracción de la barra y retire cuidadosamente del cuerpo del cilindro, el conjunto completo de la barra del cuerpo del cilindro.

- (8). Usando una protección adecuada, sujete la barra del cilindro en una prensa o en un dispositivo similar de fijación tan cerca del pistón como sea posible.
- (9). Quite el(los) tornillo(s) prisionero(s), si es aplicable y la tuerca que sujeta el pistón a la barra, retire el pistón. Deseche los tornillos de ajuste de nilón.
- (10). Quite los anillos del pistón.
- (11). Quite y deseche los arosellos del pistón, los anillos de sello y los anillos de respaldo.
- (12). Quite de la barra del cilindro el tornillo prisionero, el separador del pistón y el anillo de desgaste, si son aplicables.
- (13). Retire la barra del dispositivo de fijación. Quite el casquillo de la culata del cilindro y el retenedor, si es aplicable. Deseche los arosellos, los anillos de respaldo, los sellos de la barra y los anillos rascadores.

b. Limpieza e inspección.

- (1). Limpie todas las piezas completamente en un solvente limpiador de uso aprobado.
- (2). Inspeccione la barra del cilindro para detectar la existencia de marcas, ahusamiento, ovaladez u otros daños. Si es necesario, recubra la barra con "Scotch Brite" o equivalente. Reemplace la barra si es necesario.
- (3). Inspeccione la porción roscada de la barra para detectar la existencia de daños excesivos. Recubra las roscas si es necesario.
- (4). Inspeccione la superficie interior del cuerpo del cilindro para detectar la existencia de marcas u otros daños. Verifique el diámetro interior para determinar las deformaciones por ahusamiento u ovaladez. Reemplace si es necesario.
- (5). Inspeccione la porción roscada del cuerpo del cilindro para detectar la existencia de daños. Recubra las roscas según sea necesario.
- (6). Inspeccione la superficie del pistón para detectar daños y marcas y distorsión. Recubra la superficie del pistón o reemplace el pistón si es necesario.
- (7). Inspeccione las ranuras para el arosello en el pistón para detectar la presencia de rebabas y bordes filosos. Recubra las superficies según sea necesario.
- (8). Inspeccione el diámetro interno de la culata del cilindro para detectar la existencia de marcas u otros daños y para examinar la deformación por ahusamiento u ovaladez. Reemplace según sea necesario.
- (9). Inspeccione las ranuras para el arosello en la culata del cilindro para detectar la presencia de rebabas y bordes filosos. Recubra las superficies según sea necesario.
- (10). Si es aplicable, inspeccione el retenedor de la culata del cilindro o la cubierta del extremo para detectar los daños a la superficie o a las roscas. Repare o reemplace según sea necesario.
- (11). Inspeccione el diámetro externo de la culata del cilindro para detectar la existencia de marcas u otros daños y la deformación por ahusamiento y ovaladez. Reemplace según sea necesario.
- (12). Si es aplicable, inspeccione las roscas del anillo para detectar la existencia de marcas u otros daños.

Recubra las roscas o las superficies aplicables según sea necesario.

- (13). Si es aplicable, inspeccione la barra y el cuerpo del cilindro para detectar la evidencia de una lubricación adecuada o el desgaste excesivo. Reemplace según sea necesario.
- (14). Inspeccione el collarín limitador de la carrera o el espaciador para detectar la existencia de rebaba y bordes filosos. Si es necesario, recubra la superficie del diámetro interior con "Scotch Brite" o similar.
- (15). Si es aplicable, inspeccione los accesorios de bloque del puerto y la válvula de retención. Reemplace según sea necesario.
- (16). Inspeccione los puertos de aceite para detectar el bloqueo o la presencia de suciedad u otro material extraño. Repare según sea necesario.
- (17). Si es aplicable, inspeccione los anillos del pistón para detectar fisuras u otros daños. Reemplace según sea necesario.

c. Ensamblado.

Notas

Antes de proceder al ensamblado del cilindro, cerciórese de usar el juego de sellos apropiado. Consulte la Sección 11 de este manual.

Aplice una película delgada de aceite hidráulico a todos los componentes antes de ensamblarlos.

IMPORTANTE

CUANDO INSTALE SELLOS NUEVOS DE PISTON DEL TIPO "POLY-PAK", ASEGURESE DE INSTALAR LOS SELLOS CORRECTAMENTE. CONSULTE LA FIGURA 2-1 PARA LA ORIENTACION CORRECTA DEL SELLO. LA INSTALACION INCORRECTA DEL SELLO PODRIA ORIGINAR FUGAS EN EL CILINDRO Y EL FUNCIONAMIENTO INADECUADO DEL MISMO.

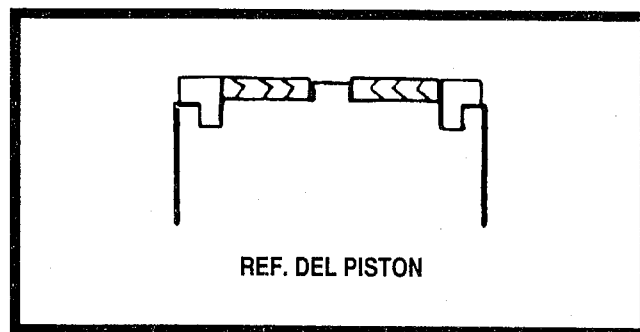


Figura 8-1. Instalación del sello Poly-Pak.

- (1). Coloque un nuevo anillo rascador y un nuevo sello de la barra en las ranuras correspondientes del casquillo de la culata del cilindro.
- (2). Instale cuidadosamente el casquillo de la culata en la barra, y asegúrese de que los sellos de la barra y el anillo rascador no se dañen ni se desprendan. Empuje la culata a lo largo de la barra hasta el extremo de la misma según sea aplicable.
- (3). Deslice cuidadosamente el espaciador del pistón sobre la barra. Si es aplicable, alinee los orificios del aceite en la barra y el espaciador. Asegure el espaciador si es aplicable.
- (4). Si es aplicable, coloque correctamente nuevos arosellos y anillos de respaldo en la ranura del diámetro interior del pistón.
- (5). Coloque cuidadosamente el pistón sobre la barra del cilindro, asegurándose que el arosello y el anillo de respaldo no se dañen ni se desprendan.
- (6). Usando una protección adecuada, sujete la barra del cilindro en una prensa o en un dispositivo de fijación similar tan cerca del pistón como sea posible.
- (7). Empuje el pistón en la barra hasta hacer contacto con el extremo del espaciador, e instale la tuerca de sujeción.

ADVERTENCIA

SI EL CILINDRO ESTA EQUIPADO CON UNA TUERCA DE PISTON, APLIQUE "LOCQUIC PRIMER T" Y "LOCTITE # 242" A LA ROSCA DE LA TUERCA DEL PISTON. LUEGO APRIETE LA TUERCA CON LA TORSION MOSTRADA EN LA TABLA 8-1.

Nota

Los tornillos prisioneros de seguridad utilizados en las tuercas del pistón deben ser desechados y reemplazados siempre que se remuevan.

- (8). Si es aplicable, apriete la tuerca del pistón a la torsión apropiada, según se muestra en la Tabla 8-1. Centre con una broca en la barra del pistón en el punto donde el tornillo prisionero se introduce en la tuerca del pistón. Instale el(los) tornillo(s) prisioneros que aseguran la tuerca de sujeción del pistón a la barra del cilindro.
- (9). Retire la barra del cilindro que se encuentra colocada en el dispositivo de fijación.
- (10). Coloque arosellos y sellos nuevos en las ranuras correspondientes aplicables en el diámetro externo del pistón y de la culata del cilindro.
- (11). Coloque el cuerpo del cilindro en un dispositivo de fijación adecuado.

Tabla 8-1. Especificaciones de valores de torsión para la tuerca del pistón de cilindro.

Descripción	Valor de torsión para la tuerca (con Loctite)	Valor de torsión para el tornillo prisionero (sin Loctite)
Cilindro de elevación	400 libras-pie (542 Nm)	100 libras-pie (11 Nm)
Cilindro transversal (si está instalado)	50 libras-pie (68 Nm)	100 libras-pie (11 Nm)

Tabla 8-2. Especificaciones para los valores de torsión de la válvula de retención.

Descripción	Valor de torsión
Sun - 7/8 hex M20 x 1.5 roscas	30-35 libras-pie (41-48 Nm)
Sun - 1-1/8 hex 1-14 roscas UNS	45-50 libras-pie (61-68 Nm)
Sun - 1-1/4 hex M36 x 2 roscas	150-160 libras-pie (204-207 Nm)
Racine - 1-1/8 hex 1-1/16 - 12 roscas	50-55 libras-pie (68-75 Nm)
Racine - 1-3/8 hex 1-3/16 - 12 roscas	75-80 libras-pie (102-109 Nm)
Racine - 1-7/8 hex 1-5/8 - 12 roscas	100-110 libras-pie (136-149 Nm)

IMPORTANTE

SE DEBE TENER SUMO CUIDADO AL INSTALAR LA BARRA DEL CILINDRO, LA CULATA Y EL PISTON DEL CILINDRO. EVITE TIRAR DE LA BARRA EN FORMA DESCENTRADA YA QUE PODRIA OCASIONAR DAÑOS A LAS SUPERFICIES DEL PISTON Y DEL CUERPO DEL CILINDRO.

- (12). Con el cuerpo del cilindro sujetado firmemente y mientras provee un apoyo adecuado a la barra, introduzca el extremo del pistón en el cuerpo del cilindro. Asegúrese de que el arosello de carga del pistón y el anillo de sello no se dañen o se desprendan.
- (13). Continúe empujando la barra en el cuerpo del cilindro, hasta que el casquillo de la culata pueda introducirse en el cuerpo del cilindro.
- (14). Si es aplicable, asegure el retenedor de la culata del cilindro, usando una llave de tuercas adecuada.
- (15). Después de que el cilindro ha sido ensamblado nuevamente, la barra debería empujarse completamente hacia adentro (posición retraída) antes de la reinstalación de cualquier válvula o válvulas de retención.
- (16). Si es aplicable, instale la válvula de retención tipo cartucho y los accesorios en el bloque del puerto, usando arosellos nuevos si es aplicable.

8-11. REPARACION DEL CILINDRO DE FRENOS.

(Ver la Figura 8-2.)

a. Desmontaje.**IMPORTANTE**

EL DESMONTAJE DEL CILINDRO DEBERIA REALIZARSE SOBRE UNA SUPERFICIE LIMPIA DE TRABAJO, EN UN AREA DE TRABAJO SIN SUCIEDAD.

- (1). Etiquete y desconecte las mangueras desde los puertos del cilindro.

ADVERTENCIA

NO EXTIENDA COMPLETAMENTE EL CILINDRO HASTA EL EXTREMO DE LA CARRERA. RETRAIGA LIGERAMENTE EL CILINDRO PARA EVITAR ATRAPAR LA PRESION.

- (2). Coloque el cuerpo del cilindro (2) en un dispositivo de fijación adecuado.

ADVERTENCIA

EL CILINDRO DE FRENO ESTA EQUIPADO CON UN RESORTE INTERNO DE COMPRESION (1), QUE TIENE UNA FUERZA DE APROXIMADAMENTE 33 LBS (15 KG) CUANDO SE COMPRIME. OBSERVE SUMO CUIDADO CUANDO quite EL ANILLO RETENEDOR (14) DEL CUERPO DEL CILINDRO.

- (3). Mediante el uso de un par de tenazas adecuadas para anillos de presión, retire cuidadosamente el anillo de retenedor (14) del cuerpo del cilindro. Observe sumo cuidado cuando quite el anillo retenedor, ya que el resorte interno de compresión (1) está sometido a una tensión de aproximadamente 33 lbs. (15 Kg).
- (4). Acople un dispositivo de extracción adecuado al extremo de la barra del cilindro.

IMPORTANTE

SE DEBE TENER SUMO CUIDADO AL EXTRAER LA BARRA DEL CILINDRO, LA CULATA Y EL PISTON. EVITE TIRAR DE LA BARRA EN FORMA DESCENTRADA, YA QUE PODRIA OCASIONAR DAÑOS A LAS SUPERFICIES DEL PISTON Y DEL CUERPO DEL CILINDRO.

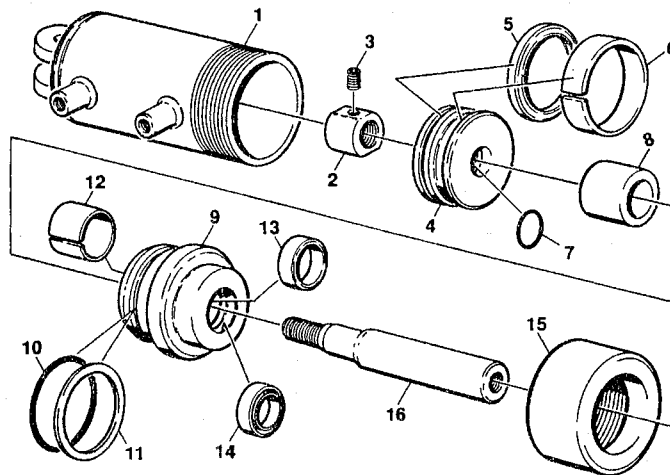
- (5). Con el cuerpo del cilindro sujetado firmemente, aplique presión al dispositivo de extracción de la barra, y retire cuidadosamente el conjunto completo de la barra del cuerpo del cilindro.
- (6). Usando una protección adecuada, sujete la barra del cilindro (15) en una prensa o dispositivo similar de fijación.
- (7). Quite el perno prisionero (4) que sujeta el espaciador (3) a la barra del cilindro y quite el espaciador.
- (8). Retire el pistón (8) de la barra del cilindro. Quite y deseche el anillo del pistón (6) y los arosellos (5 y 7).

- (9). Retire cuidadosamente la culata (12) de la barra del cilindro. Quite y deseche el arosello (9), el anillo de respaldo (10), el sello de la barra (11) y el anillo rascador (13).

- (10). Retire la barra del cilindro que se encuentra colocado en el dispositivo de fijación.

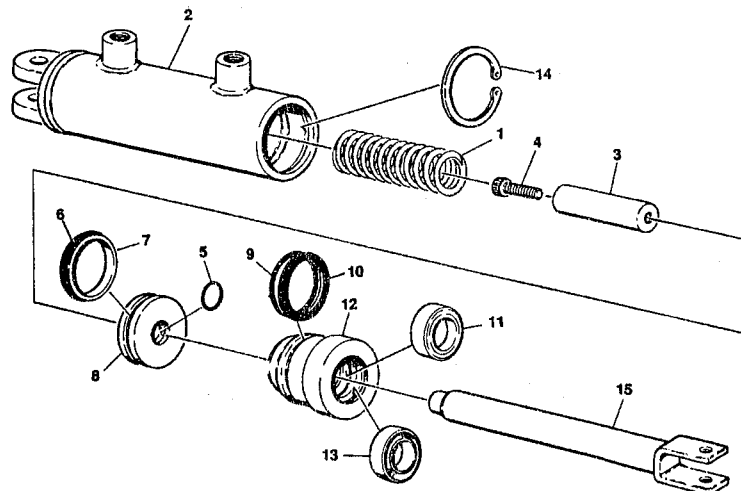
b. Limpieza e inspección.

- (1). Limpie todas las piezas completamente en un solvente limpiador de uso aprobado.
- (2). Inspeccione la barra del cilindro para detectar la existencia de marcas, ahusamiento, ovaladez u otros daños. Si es necesario, recubra la barra con "Scotch Brite" o equivalente. Reemplace la barra si es necesario.
- (3). Inspeccione la porción roscada de la barra para detectar la existencia de daños excesivos. Recubra las roscas si es necesario.
- (4). Inspeccione la superficie interior del cuerpo del tubo del cilindro a fin de detectar la existencia de marcas u otros daños. Inspeccione el diámetro interior para determinar las deformaciones por ahusamiento u ovaladez. Reemplace si es necesario.
- (5). Inspeccione la superficie del pistón para detectar la existencia de daños, marcas y distorsión. Recubra la superficie del pistón o reemplace si es necesario.
- (6). Inspeccione las ranuras para el arosello en el pistón para detectar la presencia de rebabas y bordes filosos. Recubra las superficies según sea necesario.
- (7). Inspeccione el diámetro interno de la culata del cilindro para detectar la existencia de marcas u otros daños, y para examinar la deformación por ahusamiento u ovaladez. Reemplace según sea necesario.
- (8). Inspeccione las ranuras para el arosello en la culata del cilindro para detectar la presencia de rebabas y bordes filosos. Recubra las superficies según sea necesario.
- (9). Inspeccione el diámetro externo de la culata del cilindro para detectar la existencia de otros daños o de ovaladez y ahusamiento. Reemplace según sea necesario.
- (10). Inspeccione el espaciador para detectar la existencia de rebabas y bordes filosos. Si es necesario, recubra la superficie del espaciador con "Scotch Brite" o similar.
- (11). Inspeccione los puertos de aceite para detectar algún bloqueo o la presencia de suciedad u otro material extraño. Repare según sea necesario.



Con anterioridad a marzo de 1992

- | | |
|------------------------|------------------------|
| 1. Cuerpo del cilindro | 9. Culata |
| 2. Tuerca | 10. Arosello |
| 3. Tornillo prisionero | 11. Anillo de respaldo |
| 4. Pistón | 12. Anillo de desgaste |
| 5. Sello del pistón | 13. Sello de la barra |
| 6. Anillo de desgaste | 14. Anillo rascador |
| 7. Arosello | 15. Retenedor |
| 8. Tubo espaciador | 16. Barra |



Después de marzo de 1992 al presente

- | | |
|---------------------------------------|------------------------|
| 1. Resorte de compresión | 9. Arosello |
| 2. Cuerpo del cilindro | 10. Anillo de respaldo |
| 3. Espaciador | 11. Sello |
| 4. Perno prisionero (de cabeza allen) | 12. Culata |
| 5. Arosello | 13. Anillo rascador |
| 6. Anillo del pistón | 14. Anillo retenedor |
| 7. Arosello | 15. Barra soldada |
| 8. Pistón | |

Figura 8-2. Conjunto del cilindro de freno.

c. Ensamblaje.

Notas

Con anterioridad al ensamblaje del cilindro, asegúrese de utilizar el juego adecuado de sellos de cilindro. Consulte las secciones 11 y 13 de este manual.

Aplique una película delgada de aceite hidráulico a todos los componentes con anterioridad al ensamblado.

- (1). Usando una protección adecuada, sujete la barra del cilindro en una prensa o en un dispositivo similar de fijación.
- (2). Instale un anillo rascador nuevo (13), un sello de la barra (11), el arosello (9) y un anillo de respaldo (10) en las ranuras correspondientes a la culata del cilindro.
- (3). Cuidadosamente instale la culata sobre la barra, y asegúrese de que los sellos de la barra y el anillo rascador no se dañen o se desprendan. Empuje la culata sobre la barra.
- (4). Coloque un anillo nuevo de pistón (6) y los respectivos arosellos (5 y 7) en el pistón.
- (4a). Coloque cuidadosamente el pistón sobre la barra del cilindro, y asegúrese que el arosello no se dañe o se desprenda. Empuje el pistón sobre la barra, hasta que haga contacto con la culata.
- (5). Instale el espaciador (3) en el extremo de la barra del cilindro, y asegúrelo en posición con el perno prisionero (de cabeza allen) (4).
- (6). Retire la barra del cilindro colocado en el dispositivo de sujeción.
- (7). Coloque el cuerpo del cilindro en un dispositivo de sujeción adecuado.

IMPORTANTE

SE DEBE TENER SUMO CUIDADO AL INSTALAR LA BARRA DEL CILINDRO, LA CULATA Y EL PISTON. EVITE TIRAR DE LA BARRA EN FORMA DESCENTRADA, YA QUE PODRIA OCASIONAR DAÑOS A LAS SUPERFICIES DEL PISTON Y DEL CUERPO DEL CILINDRO.

- (12). Instale el resorte de compresión (1) en el extremo del pistón de la barra del cilindro. Con el cuerpo del cilindro sujetado firmemente y mientras proporciona apoyo adecuado a la barra, introduzca el extremo del pistón en el cuerpo del cilindro. Asegúrese de que el anillo del pistón y el arosello no se dañen o se desprendan.
- (13). Continúe empujando la barra en el cuerpo del cilindro hasta que la culata del cilindro pueda introducirse en el cuerpo del cilindro.
- (14). Usando todas las precauciones de seguridad aplicables, asegure el conjunto de la barra del cilindro con un nuevo anillo de retención (14).

- (15). Reconecte las mangueras hidráulicas a los puertos de cilindro aplicables.

8-12. INTERRUPTOR DE ALARMA CONTRA INCLINACION EXCESIVA. (Si está instalado.)

Nota

La máquina puede estar equipada con un interruptor de alarma contra la inclinación excesiva (sensor), calibrado en fábrica para activarse cuando la máquina se coloque fuera de nivel en cualquier dirección a un mínimo de 5 grados y anulará el funcionamiento de las 2 velocidades de conducción. Consulte a la fábrica para los procedimientos de ajuste del sensor de inclinación. El único ajuste de campo necesario es el que se emplea para nivelar el interruptor sobre los pernos accionados por resorte. Existen dos métodos de ajuste, un ajuste manual y un ajuste por medio de un voltímetro.

PRECAUCIONES

LLEVE A CABO EL PROCEDIMIENTO DE NIVELACION DEL INTERRUPTOR DE ALARMA CONTRA INCLINACION EXCESIVA POR LO MENOS CADA SEIS MESES, A FIN DE ASEGURAR EL AJUSTE Y LA OPERACION CORRECTA DEL INTERRUPTOR.

a. El Ajuste Manual.

- (1). Estacione la máquina sobre un superficie lisa y nivelada, y asegúrese de que la máquina esté a nivel.

Nota

Cerciórese de que la cartela de montaje esté nivelada y firmemente asegurada.

- (2). Nivele la base del indicador, apretando las tres tuercas de reborde. Apriete cada tuerca mediante aproximadamente la mitad de la carrera de su resorte. NO AJUSTE LA TUERCA "X" DURANTE LOS PASOS RESTANTES DEL PROCEDIMIENTO.
- (3). Al completar las conexiones eléctricas, apriete lentamente una de las tuercas "Y", hasta que el circuito se cierre y se encienda la luz en el tablero de control de la plataforma.
- (4). Lentamente desenrosque la tuerca, contando el número de vueltas, hasta que el circuito se cierre nuevamente y la luz se encienda otra vez.
- (5). Divida por la mitad el número de vueltas determinadas en el paso (4). Apriete la tuerca una cantidad de vueltas equivalente a este valor. La línea determinada por esta tuerca y la tuerca "X" es ahora paralela al piso.
- (6). Repita los pasos (3) hasta (5) para la tuerca "Y" restante. El interruptor ya se encuentra a nivel.
- (7). Empuje hacia abajo las esquinas, una a la vez, con el objeto de activar el interruptor; si el interruptor no se activa en ninguna de las tres pruebas, significa que las tuercas se han apretado demasiado. Afloje la tuerca "X" y repita los pasos (3) hasta (7).

b. Ajuste por voltímetro. (ver Figura 8-2.)

- (1). Estacione la máquina sobre una superficie lisa y nivelada, y asegúrese de que la máquina esté a nivel.
- (2). Si el motor está apagado, gire el interruptor de la ignición hasta la posición ON (encendido).
- (3). Conecte el alambre negro de prueba del voltímetro a tierra y el alambre rojo de prueba al alambre amarillo que sobresale del potenciómetro en el fondo del sensor.
- (4). Ajuste las tuercas de nivelación para obtener la lectura de voltaje más elevado posible.
- (5). Verifique el voltaje en el punto de activación en las cuatro direcciones. Si la lectura de voltaje no es simétrica, repita el paso (4) anterior.

8-13. AJUSTE DEL INTERRUPTOR LIMITADOR.**a. Interruptor limitador de la plataforma.**

El interruptor limitador de la plataforma está ubicado en el costado izquierdo del bastidor de la máquina. El interruptor se activa cuando la plataforma se eleva hasta un nivel mayor que la altura de almacenamiento. Cuando se activa, el interruptor anula la función de conducción en Alta velocidad.

8-14. PROCEDIMIENTOS DE AJUSTE DE LA PRESION. (ver Figuras 8-4 y 8-5.)**Notas**

Efectúe todos los ajustes de presión con el motor en marcha, y con el aceite hidráulico a temperaturas de funcionamiento normales.

La función Drive (impulsión) es regida por P1. Las funciones Steer (guiar) y High Drive (alta velocidad) son regidas por P2. En las máquinas construidas antes de junio de 1993, la función de elevación es controlada por P2. En las máquinas construidas después de junio 1993 se suministra una válvula independiente de alivio (Lift).

a. Ajuste de la válvula de alivio de la función Drive (impulsión).

- (1). Instale dos indicadores de presión, uno en el puerto de calibración G1 y uno en el puerto de calibración G2, mediante la instalación de accesorios en la válvula. G1 y G2 están ubicados junto a las válvulas de alivio de la dirección, y se identifican por los letreros estampados en el cuerpo de la válvula.
- (2). Desconecte el accesorio en "T" del tubo de impulsión (M3). Coloque un tapón y cubra el tubo y el accesorio en "T".
- (3). Active las funciones High Drive (alta velocidad), Mid Drive (velocidad intermedia) y Drive Forward (impulsión hacia adelante) mediante el posicionamiento del interruptor de la función High Drive (alta velocidad) en la posición HIGH (alta) y active el interruptor Drive (impulsión) a Drive Forward para conducir hacia adelante, o mediante la activación del controlador de la función Drive (impulsión) a Drive Forward para conducir hacia adelante.

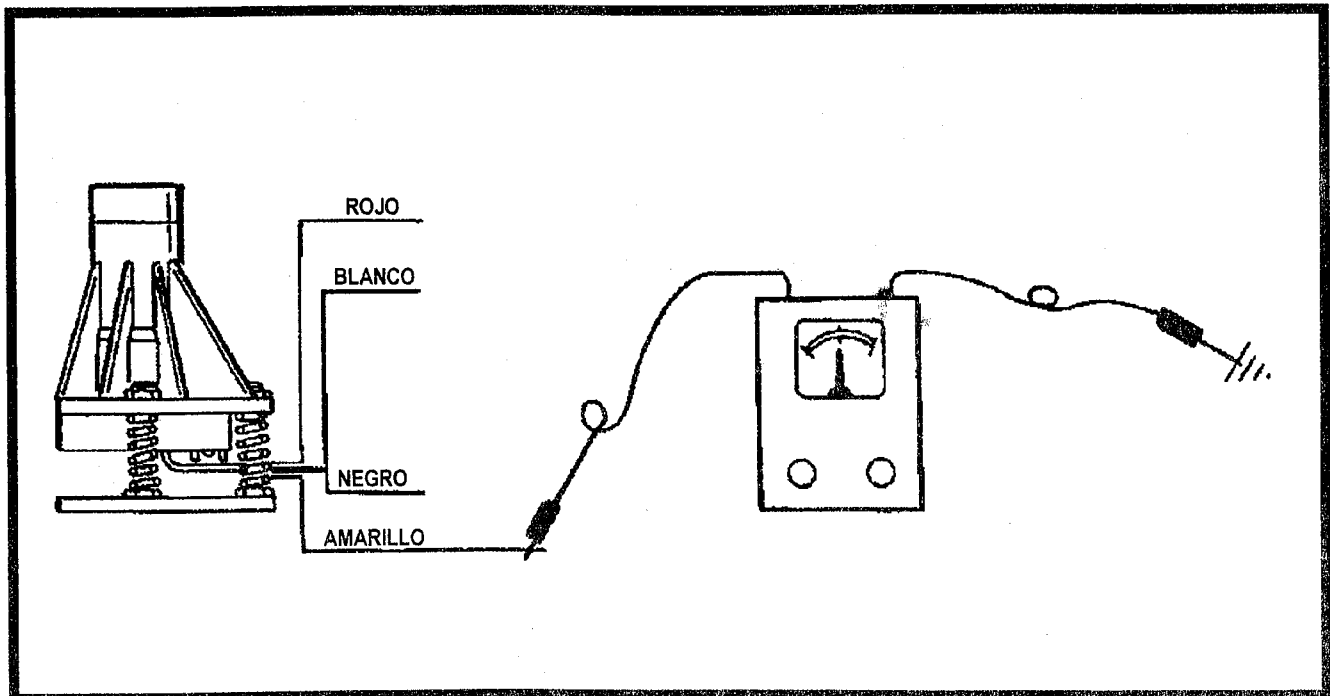


Figura 8-3. Nivelación del interruptor de alarma contra inclinación excesiva - Ajuste de voltímetro

- (4). En las máquinas con sistemas de impulsión bang-bang, ajuste P1 a 2,700 lbs. por pulgada (186 bar). En las máquinas con sistema de impulsión proporcional, ajuste P1 a 2,700 lbs. por pulgada (186 bar).
- (5). Coloque nuevamente el accesorio en "T" al tubo del sistema de propulsión.

b. Ajuste de la válvula principal de alivio.

Nota

Las máquinas construidas después de junio de 1993 están equipadas con una válvula de alivio de elevación Lift. En estas máquinas, antes de ajustar la válvula principal de alivio, gire el ajuste de la válvula de alivio de elevación Lift completamente hacia adentro (en el sentido de las manecillas del reloj).

- (1). Si está instalada, gire la válvula de alivio de elevación completamente hacia adentro (en el sentido de las manecillas del reloj).
- (2). Active completamente la función Lift Up (elevar plataforma).
- (3). Ajuste P2 a 2,700 lbs. por pulgada (186 bar).

- (4). Si está instalada, gire el ajuste de la válvula de alivio de elevación completamente hacia afuera (en sentido contrario al de las manecillas del reloj). Ajuste la válvula de alivio de elevación según lo indicado en el párrafo c.
- (5). Calibre la válvula de ajuste de la velocidad de descenso de la plataforma Lift Down Speed Adjustment Valve a 25-30 segundos para los modelos CM2033 y CM2046, y 30-35 segundos para los modelos CM2546 y CM2558.

c. Ajuste de la válvula de alivio de elevación Lift Relief Adjustment. (En las máquinas construidas después de junio de 1993 solamente).

- (1). Accione completamente la función Lift Up (elevar plataforma).
- (2). Ajuste la válvula de alivio de elevación según se indica a continuación:
 CM2033 - 1800 lbs por pulgada - (124 bar).
 CM2046 - 2150 lbs por pulgada - (148 bar).
 CM2546 - 2050 lbs por pulgada - (141 bar).
 CM2558 - 2300 lbs por pulgada - (159 bar).

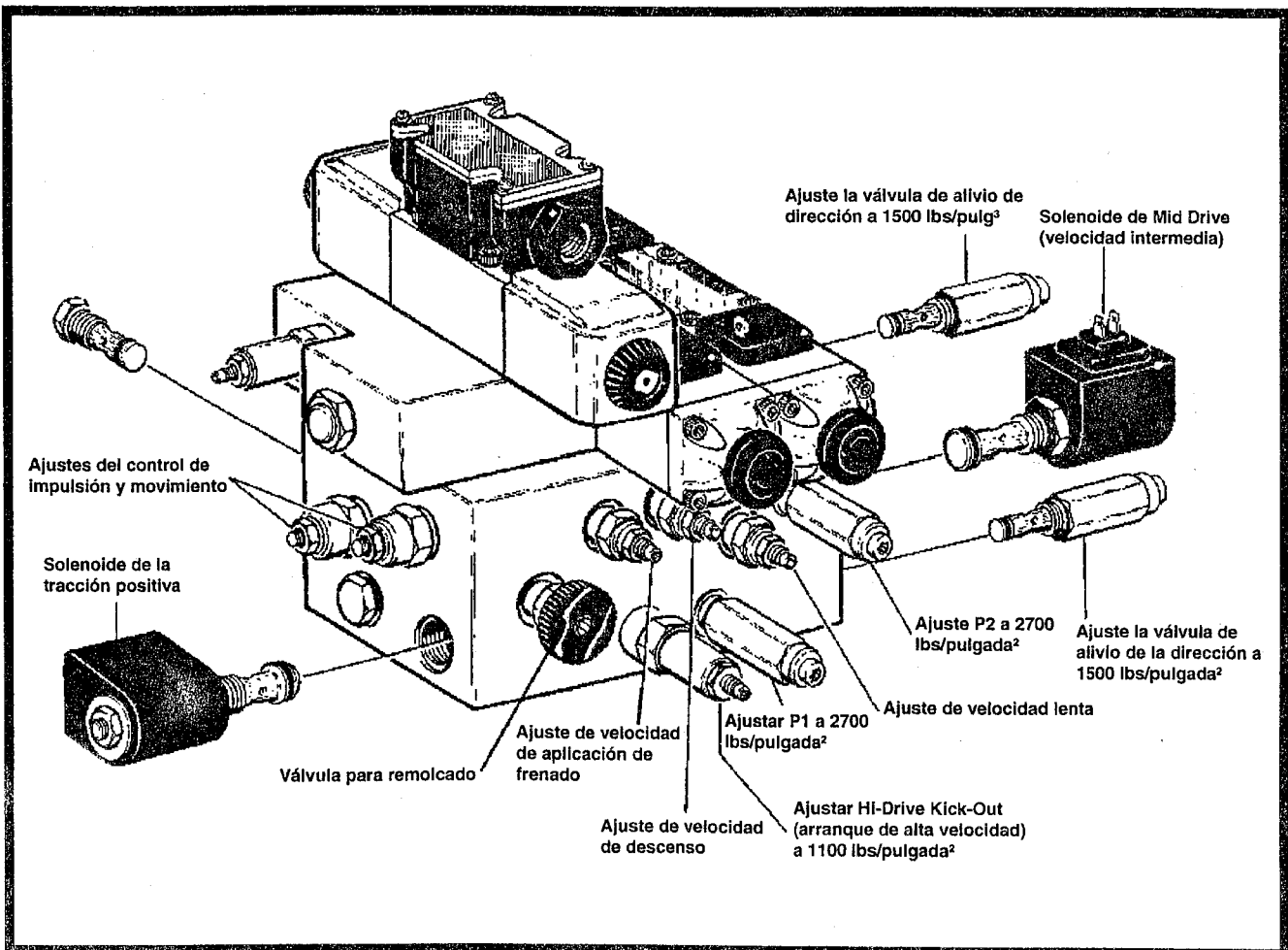


Figura 8-4. Localización de los ajustes de presión - Válvula proporcional.

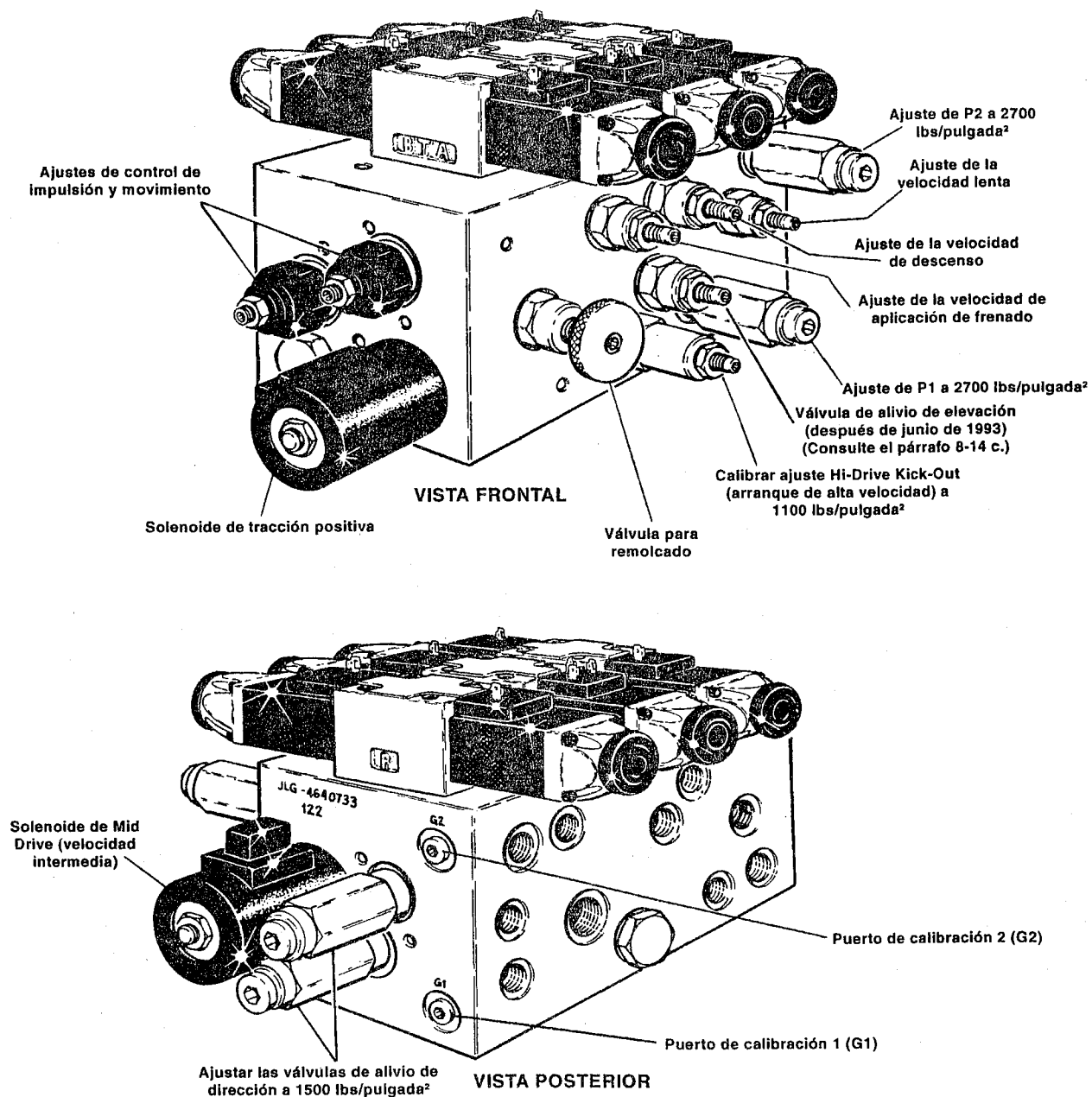


Figura 8-5. Localización de los ajustes de presión - Válvula Bang-Bang.

d. Ajuste de la función High Drive (alta velocidad).

- (1). Mientras se observa el indicador de presión en G2, active la función High Drive e inclinación transversal hasta que High Drive se desactive. Ajuste la válvula hasta que en el indicador G2 se lean 1100 lbs/pulgada (76 bar) accionando y desactivando el sistema sobre la pendiente. Pare en este momento y bloquee el tornillo de ajuste.

e. Ajuste de la dirección.

- (1). Mientras observa el indicador de presión en G2, accione completamente el control de dirección hacia la izquierda y ajuste S1 a 1500 lbs/pulgada (103 bar).
- (2). Mientras observa el indicador de presión en G2, accione completamente el control de dirección hacia la derecha y ajuste S2 a 1500 lbs/pulgada (103 bar).

Nota

OC1 y OC2 se calibran en la fábrica. Si no funcionan adecuadamente deben reemplazarse.

8-15. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO E INSPECCIONES

- a. El mantenimiento preventivo y las inspecciones de verificación se enumeran y definen en la tabla siguiente. Esta tabla se divide en dos partes básicas, el "ÁREA" que debe inspeccionarse y el "INTERVALO" al cual la inspección tendrá lugar. Bajo el título "ÁREA" de la tabla, se listan los diversos sistemas junto con los componentes que conforman el sistema. La porción "INTERVALO" de la tabla se divide en cinco columnas que representan los diversos periodos de tiempo entre inspecciones. Los números listados en la columna de intervalos representan los códigos de inspección aplicables para los cuales ese componente debe ser verificado.
- b. Las verificaciones y los servicios listados en esta tabla no pretenden reemplazar a ninguna reglamentación local o regional que pueda ser pertinente a este tipo de equipo, ni debe considerarse la lista como global. Las variaciones en la duración del intervalo pueden ocurrir debido al clima y/o las condiciones de uso, y pueden depender de la ubicación y uso de la máquina.
- c. JLG Industries requiere que se lleve a cabo una inspección anual completa según el formulario de "Informe de la inspección anual de la máquina" (en inglés, Annual Machine Inspection Report). Los formularios se suministran con cada máquina nueva, y se encuentran también disponibles en el Departamento de Servicio al Consumidor de JLG. El formulario debe completarse y devolverse a JLG Industries.

IMPORTANTE

JLG INDUSTRIES REQUIERE QUE SE REALICE UNA INSPECCION ANUAL COMPLETA DE CONFORMIDAD CON EL FORMULARIO "INSPECCION ANUAL DE LA MAQUINA" (EN INGLES, ANNUAL MACHINE INSPECTION REPORT).

Nota

Esta máquina requiere inspecciones periódicas de seguridad y mantenimiento por parte de un agente distribuidor de JLG. Una calcomanía colocada en el bastidor proporciona un lugar para registrar (estampar) las fechas de inspección. Notifique al distribuidor si el plazo para la inspección ha vencido.

d. Los códigos de mantenimiento e inspección se definen a continuación:

1. Verifique la instalación apropiada y segura.
2. Verifique la legibilidad y daños visibles.
3. Verifique el nivel adecuado de fluido.
4. Verifique la presencia de cualquier daño estructural; soldaduras fisuradas o rotas; superficies dobladas o deformadas.
5. Verifique que no existan fugas.
6. Verifique que no exista suciedad excesiva o materiales extraños.
7. Verifique operación adecuada y libertad de movimiento.
8. Verifique la ausencia de desgaste excesivo o daños.
9. Verifique el ajuste y tensiones adecuados.
10. Drene, limpie y llene de nuevo.
11. Verifique la operación adecuada con la bomba/el motor en marcha.
12. Verifique la lubricación apropiada.
13. Verifique la evidencia de abolladuras, muescas u óxido, y la rectitud de la barra.
14. Verifique la condición del elemento; reemplace según sea necesario.
15. Verifique la presión de inflado.
16. Revise la calcomanía de registro de inspecciones y compruebe el sello actual.

Tabla 8-3. Programa de mantenimiento preventivo e inspecciones.

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO E INSPECCIONES					
AREA	INTERVALO				
PLATAFORMA	(10 HORAS) DIARIO	(50 HORAS) SEMANAL	(200 HORAS) MENSUAL	(500 HORAS) 3 MESES	(1000 HORAS) 6 MESES
1. Controlador (si está instalado)	1,11				
2. Interruptores	1,11				
3. Placas y calcomanías	1,2				
4. Etiquetas de control	1,2				
5. Mangueras y cables		4,8			
6. Cojines de deslizamiento			8		
7. Pasamanos y cadenas	1,4				
CHASIS					
1. Baterías	3	5			
2. Cargador de baterías	1				
3. Bomba/motor hidráulicos	1	5			
4. Válvulas	1	5			
5. Filtro hidráulico (ver tabla de Lubricación)		5,14	14		
6. Mangueras hidráulicas y tubería	1	5			
7. Depósito de aceite hidráulico*	3	5	4		
8. Respiradero del depósito de aceite hidráulico		6,14			
9. Cilindro de elevación	1,12	5,6,13	4		
10. Interruptor limitador	1,7				
11. Placas y calcomanías	1,2				15
12. Conjuntos de rueda y llanta	1	8,9			
13. Motores de impulsión (propulsión)		1,5,6			
14. Frenos de impulsión		1,6	8		
15. Cilindro de dirección	1	5,6,13	4		
16. Componentes de la dirección	1	4,6	8		
17. Cojinetes o rodamientos			8	12	
18. Brazos retráctiles (Sizzor)	1,4				
19. Puntal de seguridad	1,4				
20. Cojines de desgaste			8		
21. Pasadores de pivoteo/pernos	1,4		7,8		
22. Interruptores (conmutadores), Estación de control en tierra	1,11				
23. Etiquetas de control	1,2				
24. Placas y calcomanías	1,2				
25. Mangueras y cables	1	4,8			

* El código de inspección y mantenimiento 10 debe realizarse anualmente.

9-1. NOTAS DE CARACTER GENERAL.

- a. Esta sección contiene la información de localización de fallos, con el objeto de ser usada para ubicar y corregir la mayoría de los problemas operacionales que puedan presentarse en la plataforma aérea. Si se presenta un problema que no se menciona en esta sección o que no se corrige mediante las acciones correctivas enumeradas, se debe obtener asistencia técnica calificada antes de proceder con cualquier labor de mantenimiento.

9-2 INFORMACION SOBRE LA LOCALIZACION DE FALLOS.

- a. Los procedimientos de localización de fallos o averías aplicable a la plataforma aérea se enumeran y definen en las Tablas 9-1 a 9-4. Como una ayuda para el uso de la tabla, la plataforma aérea se ha dividido en cuatro grupos principales, cada uno cubierto separadamente en esta sección. Estos grupos se definen de la siguiente manera: sistema de elevación de la plataforma, chasis, sistema hidráulico y sistema eléctrico.
- b. Cada desperfecto dentro de un grupo individual o en el sistema es seguido por un listado de probables causas que permiten la determinación de la acción correctiva aplicable. Las causas probables y las acciones correctivas deben, en la medida de lo posible, ser verificadas en el orden en que se enumeran en las tablas.
- c. Se debe notar que no existe un sustituto para un conocimiento completo del equipo y los sistemas relacionados.

- d. Se debe reconocer que la mayoría de los problemas que ocurren en la máquina se centrarán en los sistemas hidráulicos y eléctricos. Por esta razón, se han hecho todos los esfuerzos para asegurar que todos los problemas de posible ocurrencia en estas áreas reciban el mejor tratamiento posible. Para el resto de los grupos de la máquina, solamente se incluyen aquellos problemas que son sintomáticos de problemas mayores, los cuales tienen más de una causa y remedio probables. Esto significa que los problemas para los cuales la causa probable y el remedio pueden resultar obvios inmediatamente, no se enumeran en esta sección.
- e. La primera regla para la localización de fallos o averías en cualquier circuito que es operado hidráulicamente y controlado eléctricamente consiste en determinar si el circuito carece de aceite hidráulico y corriente eléctrica de control. Esto puede ser comprobado mediante la anulación de la válvula de desviación (bypass) (mecánicamente o eléctricamente), de manera que el aceite esté disponible para la válvula de función, para luego anular mecánicamente la válvula de función. Si la función se desempeña satisfactoriamente, el problema radica en el circuito de control.

9-3. VERIFICACION DE LOS CIRCUITOS HIDRAULICOS.

La primera referencia para el funcionamiento inadecuado de un sistema hidráulico, donde la causa no es evidente inmediatamente, debe ser el Cuadro de localización de fallos. El mejor lugar para comenzar el análisis del problema está en la fuente de poder (bomba). Una vez que se determina que la bomba es utilizable, entonces seguiría una verificación sistemática de los componentes del circuito, comenzando con el control. Para obtener ayuda adicional en la localización de fallos, consulte la Sección 11, el Listado ilustrado de piezas, para los diagramas hidráulicos de los diversos circuitos.

Tabla 9-1. Localización de fallos en el sistema de elevación.

PROBLEMA	CAUSA PROBABLE	REMEDIOS
Sistema de elevación de la plataforma.		
No hay respuesta al accionar el interruptor de control LIFT (elear).	El interruptor ENABLE (activar funciones) no está activado.	Active el interruptor ENABLE (activar funciones).
	El interruptor de control LIFT (elevación) no se activa dentro de tres segundos después de activar el interruptor ENABLE (activar funciones).	Active el interruptor ENABLE (activar funciones).
	El interruptor ENABLE no funciona adecuadamente.	Reactive el interruptor ENABLE (activar funciones).
	El interruptor de control (LIFT) no funciona.	Repare o reemplace interruptor de control.
	El nivel de aceite del sistema hidráulico está bajo.	Llene el depósito de aceite según sea necesario.
	Línea en el banco de válvulas o en la bomba hidráulica está obstruida o rota.	Limpie, repare o reemplace la línea.
	La válvula de control no funciona adecuadamente.	Repare o reemplace la válvula.
	El cilindro de elevación no funciona adecuadamente.	Repare o reemplace el cilindro.
	La bomba hidráulica no funciona adecuadamente.	Repare o reemplace la bomba.
	El interruptor ENABLE (activar funciones) no está activado.	Active el interruptor ENABLE (activar funciones).
La plataforma no se eleva.	El interruptor de control LIFT (elevación) no se activa dentro de tres segundos después de activar el interruptor ENABLE.	Reactive el interruptor ENABLE (activar funciones).
	El interruptor ENABLE no funciona adecuadamente.	Reemplace la tarjeta de circuito del interruptor ENABLE (activar funciones).
	Se ha excedido la capacidad de carga. (El personal y/o equipo sobre la plataforma).	Reduzca la carga. (Consulte el cuadro de capacidad de carga).
	El nivel de aceite en el sistema hidráulico está bajo.	Llene el depósito de aceite según sea necesario.
	Línea hidráulica o accesorios obstruidos o rotos.	Limpie, repare o reemplace la línea o el accesorio.
	La válvula de control no funciona adecuadamente.	Repare o reemplace la válvula.
	El cilindro de elevación no funciona adecuadamente.	Repare o reemplace el cilindro.
	El motor/bomba no responde cuando el interruptor de control LIFT (elevación) se mueve a la posición UP (subir).	Consulte el cuadro de localización de fallos o averías del sistema eléctrico.
	Ninguna señal eléctrica está siendo enviada al cartucho de válvula de control LIFT UP (elear plataforma).	No hay respuesta al interruptor de control. Consulte el cuadro de localización de fallos o averías del sistema eléctrico.
	El interruptor ENABLE (activar funciones) no está activado.	No hay respuesta al interruptor de control. Active el interruptor ENABLE (activar funciones).
La plataforma no desciende.	El interruptor de control LIFT (elevación) no se activa dentro de tres segundos después de activar el interruptor ENABLE.	Reactive el interruptor ENABLE (activar funciones).
	El interruptor ENABLE (activar funciones) no funciona adecuadamente.	Reemplace la tarjeta de circuito del interruptor ENABLE (activar funciones).

Tabla 9-1. Localización de fallos en el sistema de elevación.

PROBLEMA	CAUSA PROBABLE	REMEDIO
Sistema de elevación de la plataforma. (cont.)		
La plataforma no desciende. (cont.)	Ninguna señal eléctrica es enviada al cartucho de la válvula de control de la función LIFT DOWN (bajar plataforma).	Consulte la tabla de localización de fallos en el sistema eléctrico. No responde al interruptor de control.
	El cartucho de la válvula de control de la función LIFT DOWN no funciona adecuadamente.	Repare o reemplace el cartucho de la válvula de control LIFT DOWN (bajar plataforma).
	El cilindro de elevación no funciona adecuadamente.	Repare o reemplace el cilindro.
	El motor/bomba no responde cuando el interruptor de control LIFT se mueve hasta la posición DOWN (bajar).	Consulte la tabla de localización de fallos en el sistema eléctrico. No responde al interruptor de control.
	Ninguna señal eléctrica está siendo enviada a la válvula de control LIFT DOWN (bajar plataforma).	Consulte la tabla de localización de fallos en el sistema eléctrico. No responde al interruptor de control.
La plataforma se eleva y desciende erráticamente.	El nivel de aceite del sistema hidráulico está bajo.	Llene el depósito de aceite según sea necesario.
	Línea hidráulica o accesorios obstruidos o rotos.	Limpie o reemplace la línea.
	Falta lubricante en los pasadores de sujeción del cilindro de elevación.	Lubrique según sea necesario. (Consulte la tabla de lubricación)
	La válvula de compensación en el cilindro de elevación se encuentra ajustada incorrectamente o no funciona adecuadamente.	Reemplace la válvula.
	La válvula de control no funciona adecuadamente.	Repare o reemplace la válvula.
La plataforma desciende por sí misma.	Los sellos en el cilindro de elevación están gastados.	Reemplace los sellos.
	El cilindro no funciona adecuadamente.	Repare o reemplace el cilindro.
	La válvula de descenso manual no funciona adecuadamente.	Repare o reemplace la válvula.
	Los sellos en el cilindro de elevación están gastados.	Reemplace los sellos.
	La válvula de retención en el cilindro de elevación no funciona adecuadamente.	Repare o reemplace la válvula.
La función High Drive (alta velocidad) no funciona por debajo de la horizontal.	La instalación alámbrica en el interruptor limitador está dañada.	Repare o reemplace la instalación alámbrica.
	El interruptor limitador está dañado.	Reemplace el interruptor limitador.

Tabla 9-2. Localización de fallos en el bastidor.

PROBLEMA	CAUSA PROBABLE	REMEDIO
Sistema de Impulsión.		
Ninguna respuesta al control o al interruptor de la función DRIVE (impulsión).	El interruptor ENABLE (activar funciones) no está activado.	Active el interruptor ENABLE (activar función).
	El interruptor o el controlador de control de la función DRIVE (impulsión) no se activa dentro de tres segundos después de activar el interruptor ENABLE (activar funciones).	Reactive el interruptor ENABLE (activar función).
	El interruptor ENABLE (activar funciones) no funciona adecuadamente.	Reemplace la tarjeta de circuito del interruptor ENABLE (activar función).
	El nivel de aceite del sistema hidráulico está bajo.	Llene el depósito de aceite según sea necesario.
	La bomba hidráulica no funciona adecuadamente.	Repare o reemplace la bomba.
	Línea de abastecimiento de la bomba está obstruida o rota.	Limpie, repare o reemplace la línea.
	El(los) motor(es) de impulsión no funcionan adecuadamente.	Repare o reemplace el(los) motor(es).
	La instalación alámbrica en el interruptor o controlador de la función DRIVE (impulsión) está dañada.	Repare o reemplace la instalación alámbrica.
	El controlador o el interruptor de control de la función DRIVE (impulsión) no funcionan adecuadamente.	Reemplace el interruptor.
	El freno de impulsión no ha sido liberado.	Determine la causa y repare o reemplace el freno.
La máquina se impulsa erráticamente. (Impulsión con controlador PQ)	El microinterruptor en el controlador se encuentra ajustado incorrectamente.	Ajuste el microinterruptor en el controlador para un funcionamiento adecuado.
La máquina no da marcha hacia adelante.	El interruptor ENABLE (activar función) no está activado.	Active el interruptor ENABLE (activar función).
	El interruptor de control o controlador de la función DRIVE (impulsión) no se activó dentro de tres segundos después de activar el interruptor ENABLE (activar función).	Reactive el interruptor ENABLE (activar función).
	El interruptor ENABLE (activar función) no funciona adecuadamente.	Reemplace la tarjeta de circuito del interruptor ENABLE (activar función).
	El nivel de aceite del sistema hidráulico está bajo.	Llene el depósito de aceite según sea necesario.
	La línea hidráulica o accesorio se encuentran obstruidos o rotos.	Limpie, repare o reemplace la línea o accesorio.
	La válvula de control no funciona adecuadamente.	Repare o reemplace la válvula.
	El(los) motor(es) de impulsión no funcionan adecuadamente.	Repare o reemplace el(los) motor(es).
	El cilindro de freno no funciona adecuadamente.	Repare o reemplace el cilindro de freno.
	El motor/bomba no responde cuando el control DRIVE (impulsión) se mueve hasta la posición FORWARD (avanzar).	Consulte la tabla de localización de fallos en el sistema eléctrico. No responde al interruptor de control.
	Ninguna señal eléctrica está siendo enviada al cartucho de la válvula de DRIVE (impulsión).	Consulte la tabla de localización de fallos en el sistema eléctrico. No responde al interruptor de control.
La máquina no da marcha en retroceso.	Ver: La máquina no da marcha hacia adelante.	

Tabla 9-2. Localización de fallos en el bastidor.

PROBLEMA	CAUSA PROBABLE	REMEDIO
Sistema de impulsión. (continuación)		
La función High Speed Drive (impulsión de alta velocidad) no funciona. (Interruptor de palanca de la impulsión)	La instalación alámbrica entre el control DRIVE (impulsión) y el interruptor de alta velocidad High Speed Switch está suelta o dañada.	Verifique la conexión correcta de los alambres. Usando un aparato de pruebas adecuado, realice pruebas de continuidad en la instalación alámbrica entre los interruptores. Repare o reemplace los alambres según sea necesario.
	El interruptor de control de alta velocidad está defectuoso.	Reemplace el interruptor.
	Existe un alambre suelto o dañado en el cableado preformado de la caja de control.	Verifique la conexión correcta del alambre en el interruptor de control. Usando un aparato de pruebas adecuado, realice pruebas de continuidad en el alambre. Repare o reemplace el cableado preformado según sea necesario.
	Existe un alambre suelto o dañado entre la plataforma y el solenoide de alta velocidad.	Verifique la conexión correcta del alambre en la plataforma y en el solenoide de alta velocidad. Usando un aparato de pruebas adecuado, realice pruebas de continuidad en el alambre. Repare o reemplace el cableado preformado según sea necesario.
	El solenoide de alta velocidad no funciona adecuadamente.	Reemplace el solenoide.
	Existen alambres sueltos o dañados entre el relevador de alta velocidad y el interruptor limitador de alta velocidad.	Verifique la conexión correcta de los alambres entre el relevador de alta velocidad y el interruptor limitador de alta velocidad. Usando un aparato de pruebas adecuado, realice pruebas de continuidad en los alambres. Repare o reemplace los alambres según sea necesario.
	El interruptor limitador de alta velocidad no funciona adecuadamente.	Repare o reemplace el interruptor limitador.
	Existe un alambre suelto o dañado en el cableado preformado de la instalación alámbrica de la válvula.	Verifique la conexión correcta de los alambres en la barra terminal. Usando un aparato de pruebas adecuado, realice pruebas de continuidad en los alambres. Repare o reemplace el cableado preformado según sea necesario.
	El conjunto motor/bomba está defectuoso.	Reemplace el conjunto motor/bomba.

Tabla 9-2. Localización de fallos en el bastidor.

PROBLEMA	CAUSA PROBABLE	REMEDIO
Sistema de dirección.		
Ninguna respuesta al controlador o interruptor de control STEER (guiar).	El interruptor ENABLE (activar funciones) no está activado.	Active el interruptor ENABLE (activar funciones).
	El controlador o el interruptor de control STEER (guiar) no se activó dentro de tres segundos después de activar el interruptor ENABLE (activar funciones).	Reactive el interruptor ENABLE (activar funciones).
	El interruptor ENABLE (activar funciones) no funciona adecuadamente.	Reemplace la tarjeta de circuito del interruptor ENABLE (activar funciones).
	El nivel de aceite del sistema hidráulico está bajo.	Llene el depósito de aceite según sea necesario.
	La presión del sistema hidráulico es demasiado baja.	Ajuste la presión.
	La instalación alámbrica está dañada en el interruptor de control, controlador o en la válvula de solenoide.	Consulte el diagrama de instalación alámbrica apropiado.
	El controlador o interruptor de control STEER (guiar) no funciona adecuadamente.	Reemplace el interruptor.
	Existe una línea hidráulica obstruida o rota en el banco de válvulas o en la bomba hidráulica.	Limpie, repare o reemplace la línea.
	La válvula de control no funciona adecuadamente.	Repare o reemplace la válvula.
	El cilindro de dirección no funciona correctamente.	Repare o reemplace el cilindro.
La máquina es difícil de conducir o la conducción es errática.	El nivel del aceite del sistema hidráulico está bajo.	Llene el depósito de aceite según sea necesario.
	Existe una línea hidráulica o un accesorio obstruidos.	Limpie, repare o reemplace la línea o el accesorio.
	Falta de lubricación.	Lubrique según sea necesario. (Consulte la tabla de lubricación).
	La válvula de alivio de cruzamiento está obstruida.	Limpie o reemplace la válvula.
	La presión del sistema de dirección es baja.	Ajuste la presión.
	La flecha de la dirección está doblada.	Repare o reemplace la flecha de la dirección según sea necesario.
	La bomba hidráulica no funciona correctamente.	Repare o reemplace la bomba.
	El cilindro de dirección no funciona adecuadamente.	Repare o reemplace el cilindro.
	El interruptor ENABLE (activar funciones) no está activado.	Active el interruptor ENABLE (activar funciones).
	El interruptor de control o controlador STEER (guiar) no se activa dentro de tres segundos después de activar el interruptor ENABLE (activar funciones).	Reactive el interruptor ENABLE (activar funciones).
La dirección no funciona.	El interruptor ENABLE (activar funciones) no funciona correctamente.	Reemplace la tarjeta de circuito del interruptor ENABLE (activar funciones).
	La instalación alámbrica en el interruptor de control, controlador o válvula de solenoide está dañada.	Consulte el diagrama de instalación alámbrica apropiado.
	La válvula de solenoide no funciona debidamente.	Repare o reemplace la válvula.
	El controlador o el interruptor de control no funcionan adecuadamente.	Reemplace el interruptor.
	El ajuste de la válvula de alivio es incorrecto o no funciona correctamente.	Calibre nuevamente, repare o reemplace las válvulas según sea necesario.
	El cilindro de dirección no funciona debidamente.	Repare o reemplace el cilindro.

Tabla 9-2. Localización de fallos en el bastidor.

PROBLEMA	CAUSA PROBABLE	REMEDIO
Sistema de dirección. (cont.)		
La máquina no vira a la izquierda o a la derecha.	El interruptor ENABLE (activar funciones) no está activado.	Active el interruptor ENABLE (activar funciones).
	El interruptor de control o el controlador STEER (guiar) no se activó dentro de tres segundos después de activar el interruptor ENABLE (activar funciones).	Reactive el interruptor ENABLE (activar funciones).
	El interruptor ENABLE (activar funciones) no funciona adecuadamente.	Reemplace la tarjeta de circuito del interruptor ENABLE.
	La instalación alámbrica en el controlador o en el interruptor de control STEER (guiar) está dañada.	Repare o reemplace la instalación alámbrica.
	La instalación alámbrica en la válvula de solenoide está dañada.	Repare o reemplace la instalación alámbrica.
	La bobina del solenoide está dañada.	Reemplace la bobina.
	La barra del cilindro está doblada.	Repare o reemplace el cilindro.
	La flecha de la dirección está dañada.	Repare o reemplace la flecha de dirección.
	La válvula de alivio de cruzamiento está calibrada con un valor muy bajo o no funciona adecuadamente.	Calibre nuevamente, repare o reemplace la válvula según sea necesario.
	Las flechas de la dirección están sueltas.	Apretar la flecha.
La máquina se conduce erráticamente; la dirección no es firme.	La convergencia de las ruedas de la dirección no está calibrada debidamente.	Ajuste la convergencia de las ruedas - a 1/4 de pulgada total.
	Los casquillos del huso están excesivamente gastados.	Reemplace los casquillos.

Tabla 9-3. Localización de fallos en el sistema hidráulico.

PROBLEMA	CAUSA PROBABLE	REMEDIO
Sistema Hidráulico - en general.		
Bomba hidráulica ruidosa.	Existen burbujas de aire en el aceite. (El nivel de aceite en el depósito es demasiado bajo). El filtro del aceite está sucio.	Llene el depósito de aceite según sea necesario. Limpie y/o reemplace el filtro según sea necesario.
Cavitación de la bomba. (Vacío en la bomba debido a la falta de aceite).	El nivel de aceite en el depósito es bajo. El respiradero del depósito está obstruido. La viscosidad del aceite es demasiado alta.	Llene el depósito de aceite según sea necesario. Limpie el ventilete o respiradero. Vaciar el sistema y reemplace con el aceite recomendado. (Consulte la sección de aceites hidráulicos).
Sobrecalentamiento del sistema.	La viscosidad del aceite es demasiado alta. El valor de consigna de la válvula principal de alivio ha sido establecido demasiado alto. El nivel de aceite del sistema hidráulico está bajo. La bomba o el motor están defectuosos.	Vaciar el sistema y reemplace con el aceite hidráulico recomendado. Calibre la válvula nuevamente según sea necesario. Llene el depósito de aceite según sea necesario. Repare o reemplace el motor.
La bomba no suministra aceite.	El valor de consigna de la válvula principal de alivio ha sido establecido demasiado bajo.	Calibre la válvula nuevamente según sea necesario.
La presión del sistema está demasiado baja.	La bomba hidráulica no funciona adecuadamente. Existen fugas en el componente, en la línea o en el accesorio. El carrete de la válvula está rayado; el cilindro está rayado.	Repare o reemplace la bomba. Repare o reemplace el componente, la línea o el accesorio. Reemplace la válvula; reemplace el cilindro.
El o los sistemas funcionan erráticamente.	El cartucho de la válvula, la barra del pistón, etc. se agarrotan. El aceite hidráulico no se encuentra a la temperatura de funcionamiento.	Limpie, repare o reemplace los componentes según sea necesario. Permita el tiempo necesario para que el aceite se caliente.

Tabla 9-4. Localización de fallos en el sistema eléctrico.

PROBLEMA	CAUSA PROBABLE	REMEDIO
Controlador de mano.		
La válvula no funciona cuando la manija se mueve en cualquier dirección.	El interruptor ENABLE (activar funciones) no está activado.	Active el interruptor ENABLE (activar funciones).
	El controlador no se activó dentro de tres segundos después de activar el interruptor ENABLE (activar funciones).	Reactive el interruptor ENABLE (activar funciones).
	El interruptor ENABLE (activar funciones) no funciona correctamente.	Reemplace la tarjeta de circuito del interruptor ENABLE (activar funciones).
	No hay energía eléctrica en la manija.	Verifique la entrada eléctrica al controlador de mano (12V).
	No hay energía eléctrica en la válvula.	Verifique la salida eléctrica de la tarjeta de circuito impreso y la señal eléctrica en la válvula.
	La conexión a tierra es inadecuada.	Verifique la conexión a tierra apropiada de la manija.
Interruptores de control.		
No hay respuesta a un interruptor de control de función.	El interruptor ENABLE (activar funciones) no está activado.	Active el interruptor ENABLE (activar funciones).
	El interruptor de control no se activó dentro de tres segundos después de activar el interruptor ENABLE (activar funciones).	Reactive el interruptor ENABLE (activar funciones).
	El interruptor ENABLE (activar funciones) no está funcionando adecuadamente.	Reemplace la tarjeta de circuito del interruptor ENABLE (activar funciones).
	El interruptor de EMERGENCY STOP (parada de emergencia) no está colocado correctamente.	Coloque el interruptor de EMERGENCY STOP (parada de emergencia) en la posición "ON" (encendido).
	El interruptor POWER SELECTOR (selector de potencia) en la caja de control en GROUND (tierra) no está colocado correctamente.	Coloque el interruptor POWER SELECTOR (selector de poder) en la posición PLATFORM (plataforma) o GROUND (tierra) según se requiera.
	El cargador de batería está conectado y en servicio.	Desconecte el cargador de baterías.
	El disyuntor está abierto.	Determine y corrija la causa. Reinicialice el disyuntor.
	Las baterías están defectuosas o necesitan recargarse.	Pruebe las baterías y determine su utilización. Reemplace o recargue las baterías según sea necesario.
	No hay voltaje presente en el interruptor de EMERGENCY STOP (parada de emergencia).	Inspeccione el cable de la batería desde el banco de baterías hasta el interruptor de EMERGENCY STOP (parada de emergencia) para comprobar la conexión adecuada o la existencia de daños. Repare o reemplace el cable según sea necesario.
	El interruptor de EMERGENCY STOP (parada de emergencia) no funciona adecuadamente.	Reemplace el interruptor.
	No hay suministro de voltaje al relevador de arranque del motor eléctrico desde el interruptor de EMERGENCY STOP (parada de emergencia).	Inspeccione el cable de la batería desde el interruptor hasta el relevador, a fin de comprobar la conexión adecuada o la existencia de daños. Repare o reemplace el cable según sea necesario.
	No hay entrada de voltaje en la barra terminal.	Inspeccione el cable desde el banco de baterías hasta la barra terminal para comprobar la conexión adecuada o la existencia de daños. Repare o reemplace el cable según sea necesario.

Tabla 9-4. Localización de fallos en el sistema eléctrico.

PROBLEMA	CAUSA PROBABLE	REMEDIO
Interruptores de control (cont.)		
No hay respuesta a un interruptor de control de función. (cont.)	No hay voltaje presente en el disyuntor.	Inspeccione el alambre desde la barra terminal hasta el disyuntor para comprobar la conexión correcta o la existencia de daños. Repare o reemplace el alambre según sea necesario.
	El disyuntor está defectuoso.	Reemplace el disyuntor.
	No hay voltaje presente en el relevador de recarga.	Inspeccione el alambre desde el relevador de recarga hasta la barra terminal, para comprobar la conexión correcta o la existencia de daños. Repare o reemplace el alambre según sea necesario.
	El relevador de recarga está defectuoso.	Reemplace el relevador de recarga.
	No existe voltaje suministrado a la barra terminal desde el relevador de recarga.	Verifique el alambre desde el relevador de recarga hasta la barra terminal, para comprobar la conexión adecuada o la existencia de daños. Repare o reemplace el alambre según sea necesario.
	No hay voltaje presente en el interruptor de EMERGENCY STOP (parada de emergencia) en la caja de control.	Desconecte el cableado preformado en la caja de control del receptáculo de la plataforma. Inspeccione el alambre desde la patilla correspondiente en el enchufe hasta el interruptor de control de EMERGENCY STOP (parada de emergencia) en la caja de control, a fin de comprobar la conexión debida. Usando un aparato de pruebas realice una prueba de continuidad en el alambre. Repare o reemplace el cableado preformado según sea necesario.
	El interruptor de EMERGENCY STOP (parada de emergencia) en la caja de control está defectuoso.	Reemplace el interruptor de EMERGENCY STOP (parada de emergencia).
	No hay voltaje presente en el interruptor de control de función.	Inspeccione la instalación alámbrica desde el interruptor de EMERGENCY STOP (parada de emergencia) hasta el interruptor de control de función, para comprobar la conexión adecuada o la existencia de daños. Repare o reemplace la instalación alámbrica según sea necesario.
	El interruptor de control de función está defectuoso.	Reemplace el interruptor de control de función.
	No existe voltaje presente en puntos aplicables de la barra terminal. (Nota: el accionamiento de un interruptor de control de función debería enviar simultáneamente una señal eléctrica a dos puntos separados en la barra terminal. Una señal para la activación de la bobina de la válvula de control, y otra señal para la activación del relevador de arranque del motor eléctrico).	Desconecte el cableado preformado en la caja de control del receptáculo de la plataforma. Inspeccione los alambres correspondientes, para comprobar la conexión adecuada en la caja de control, en el enchufe de la caja de control, en el receptáculo de la plataforma y en la barra terminal. Usando un aparato de pruebas adecuado, realice pruebas de continuidad en los alambres. Repare o reemplace el cableado preformado según sea necesario.
	No existe voltaje presente en la bobina de la válvula de control aplicable.	Inspeccione el alambre correspondiente para comprobar la conexión correcta en la barra terminal, la patilla del enchufe del cableado preformado de la válvula, la patilla del receptáculo del cableado preformado de la válvula y el relevador de arranque del motor eléctrico. Usando un aparato de pruebas adecuado, realice una prueba de continuidad en el alambre. Repare o reemplace el alambre o el cableado preformado según sea necesario.
	No existe voltaje provisto desde la barra terminal hasta el relevador de arranque del motor eléctrico.	Inspeccione el alambre correspondiente, para comprobar la conexión adecuada en la barra terminal, en la patilla del enchufe del cableado preformado de la válvula, en la patilla del receptáculo del cableado preformado de la válvula y de la bobina de la válvula. Usando un aparato de pruebas adecuado, realice una prueba de continuidad en el alambre. Repare o reemplace el alambre o el cableado preformado según sea necesario.

Tabla 9-4. Localización de fallos en el sistema eléctrico.

PROBLEMA	CAUSA PROBABLE	REMEDIOS
Interruptores de control. (cont.)		
No hay respuesta a un interruptor de control de función. (cont.)	El relevador de arranque del motor eléctrico está defectuoso.	Reemplace el relevador de arranque del motor eléctrico.
	No hay suministro de voltaje al motor desde el relevador de arranque.	Inspeccione el alambre de la batería desde el relevador hasta el motor para comprobar la conexión adecuada o la existencia de daños. Repare o reemplace el alambre según sea necesario.
	El conjunto motor/bomba está defectuoso.	Reemplace el conjunto motor/bomba.
Motor/bomba.		
La bomba hidráulica/motor eléctrico no funcionan.	Las baterías necesitan recargarse o no retienen la carga.	Recargue o reemplace las baterías según sea necesario.
	El interruptor ENABLE (activar funciones) no está activado.	Active el interruptor ENABLE (activar función).
	El controlador o el interruptor de control no se activó dentro de tres segundos después de activar el interruptor ENABLE (activar funciones).	Reactivar el interruptor ENABLE (activar función).
	El interruptor ENABLE (activar funciones) no funciona adecuadamente.	Reemplace la tarjeta de circuito del interruptor ENABLE (activar función).
	La instalación alámbrica en el controlador o en el interruptor de control está dañada.	Repare o reemplace la instalación alámbrica.
	El interruptor de control no funciona adecuadamente.	Reemplace el interruptor.
	El relevador del motor de la bomba no funciona correctamente.	Repare o reemplace el relevador.
	El motor de la bomba no funciona correctamente.	Repare o reemplace el motor.

SECTION 10 RECOMMENDED SERVICE PARTS STOCK CM2033/CM2046/CM2546/CM2558

The following one year list will service each CM2033, CM2046, CM2546 or CM2558 Sizzor (built to current production as of printing date) with the most commonly used parts. For further information, contact the nearest JLG Representative Center listed on the front cover.

PART NO.	DESCRIPTION	QTY.
STANDARD		
0961615	Bushing, Bronze (Figure 11-1-1)	4
0961931	Bushing, Fiberglide (Figure 11-1-1)	2
2900699	Seal Kit - Drive Motor (Figure 11-1-2)	2
2900778	Bearing Kit - Rear Axle (Figure 11-1-3)	2
4360057	Limit Switch (Figure 11-1-4)	1
3740069	Relay (Figure 11-2-1 and 11-7-1))	4
7010639	Brush Set (Figure 11-2-1)	2
7010944	Flex Coupling Kit (Figure 11-2-1)	1
4360202	Switch, Toggle (Figure 11-2-1)	1
4360290	Switch, Key (Figure 11-2-1)	1
4360267	Block, Contact (Figure 11-2-1 and 11-4-6)	1
4360281	Block, Contact (Figure 11-2-1)	1
4360070	Breaker, Circuit (Figure 11-2-1)	1
4360155	Switch, Master (Figure 11-2-1)	1
2120072	Element, Filter (Figure 11-2-1)	4
1340052	Breather, Air (Figure 11-2-1)	1
7012726	Coil - Rexroth (Figure 11-2-3)	1
7012732	Coil - Rexroth (Figure 11-2-3)	1
7012725	Seal Kit - Rexroth Valve (Figure 11-2-3 and 11-2-4)	2
7012900	Coil - 20 Volt (Figure 11-2-3 11-2-4 and 11-2-5)	1
7012930	Check Valve Cartridge (Figure 11-2-3 and 11-2-4)	1
7010544	Flow Control Valve Cartridge (Figure 11-2-3 and 11-2-4)	1
7012933	Needle Valve Cartridge (Figure 11-2-3 and 11-2-4)	1
7004361	Load Control Valve Cartridge (Figure 11-2-3 and 11-2-4)	1
7012934	Sequence Valve Cartridge (Figure 11-2-3 and 11-2-4)	1
7012931	Relief Valve Cartridge (Figure 11-2-3 and 11-2-4)	1
7012932	Relief Valve Cartridge (Figure 11-2-3 and 11-2-4)	1
7012920	Solenoid Valve Cartridge (Figure 11-2-3 and 11-2-4)	1
7012919	Solenoid Valve Cartridge (Figure 11-2-3 and 11-2-4)	1
7012929	Flow Divider Valve Cartridge (Figure 11-2-3 and 11-2-4)	1
7011508	Fuse - 15 Amp (Figure 11-2-7)	1
7011509	Breaker, Circuit (Figure 11-2-7)	1
7011518	Controller (Figure 11-2-7)	1
0961481	Bushing, Bronze (Figure 11-3-1 and 11-3-2)	40
4360339	Switch, Push Button (Figure 11-4-7)	1
4360289	Switch, Push/Pull (Figure 11-4-7)	1
4360318	Switch, Toggle (Figure 11-4-7)	1
4360274	Switch, Push Button (Figure 11-4-7)	1
2901160	Seal Kit - Brake (Figure 11-5-2)	2
1060377	Cable, Pull (Figure 11-5-3)	1
4640381	Solenoid Holding Cartridge (Figure 11-5-3)	1
4640717	Pull Control Cartridge (Figure 11-5-3)	1
0961520	Bushing, Bronze - Lift Cylinder Rod (Figure 11-5-3)	1
0961519	Bushing, Bronze - Lift Cylinder Barrel (Figure 11-5-3)	1
2901178	Seal Kit - Steer Cylinder (Figure 11-5-5)	1
3990010	Diode - 6 Amp (Figure 11-7-1)	3

SECTION 10 RECOMMENDED SERVICE PARTS STOCK

SECTION 10 RECOMMENDED SERVICE PARTS STOCK CM2033/CM2046/CM2546/CM2558

The following one year list will service each CM2033, CM2046, CM2546 or CM2558 Sizzor (built to current production as printing date) with the most commonly used parts. For further information, contact the nearest JLG Representative Center listed on the front cover.

PART NO.	DESCRIPTION	QTY.
VARIABLE		
4360300	Limit Switch ((Standard on CM2046 and CM2558) (Figure 11-1-5)	1
4360300	Limit Switch (CM2033/CM2546 With Optional Tires) (Figure 11-1-5)	1
4360171	Tilt Sensor (Optional) (Figure 11-1-5)	1
7010511	Load Sensing Valve Cartridge (Proportional Drive) (Figure 11-2-4)	1
7012935	Check Valve Cartridge (Proportional Drive) (Figure 11-2-4)	1
7012308	Coil (Proportional Drive) (Figure 11-2-4)	1
7012311	Seal Kit (Proportional Drive) (Figure 11-2-4)	1
7012956	Solenoid Valve Cartridge (Hydraulically Extended Deck) (Figure 11-2-5)	1
7012957	Solenoid Valve Cartridge (Hydraulically Extended Deck) (Figure 11-2-5)	1
7012921	Check Valve Cartridge (Hydraulically Extended Deck) (Figure 11-2-5)	1
7012912	Relief Valve Cartridge (Hydraulically Extended Deck) (Figure 11-2-5)	1
7010540	Relief Valve Cartridge (Hydraulically Extended Deck) (Figure 11-2-5)	1
4360328	Switch, Toggle (Toggle Switch Drive) (Figure 11-4-7)	1
4360314	Switch, Toggle (Toggle Switch Drive) (Figure 11-4-7)	1
4360345	Switch, Toggle (Toggle Switch Drive - 2SPD) (Figure 11-4-7)	1
4360355	Switch, Toggle (Toggle Switch Drive - 3SPD) (Figure 11-4-7)	1
1600156	PQ Controller (PQ Bang-Bang Drive) (Figure 11-4-7)	1
1600160	PQ Controller (PQ Proportional Drive) (Figure 11-4-7)	1
2901165	Seal Kit - Lift Cylinder (CM2033 and CM2046) (Figure 11-5-3)	1
2901158	Seal Kit - Lift Cylinder (CM2546 and CM2558) (Figure 11-5-3)	1
7001608	Seal Kit - Platform Extension (Hydraulically Extended Deck Option) (Figure 11-5-4)	1

SECTION 11 ILLUSTRATED PARTS LIST

TABLE OF CONTENTS

FIGURE NO.	TITLE	PAGE NO.
SECTION 11-1 — FRAME		
11-1-1	Frame, Steering and Drive Installation	11-1-2
11-1-2	Drive Motor Assemblies	11-1-8
11-1-3	Rear Axle and Brake Installations (Prior to March 1992)	11-1-10
11-1-4	Rear Axle and Brake Installations (March 1992 to Present)	11-1-14
11-1-5	Frame Mounted Components Installation	11-1-16
SECTION 11-2 — GROUND COMPONENTS		
11-2-1	Covers, Controls, Tank and Valves Installation	11-2-2
11-2-2	Control Valve Assembly - Hydro-Air (Machines with Bang-Bang Drive Built Prior to June 1992)	11-2-8
11-2-3	Control Valve Assembly - Hydro-Air (Machines With Bang-Bang Drive Built June 1992 to Present)	11-2-12
11-2-4	Control Valve Assembly - Hydro Air (Machines With Proportional Drive)	11-2-16
11-2-5	Control Valve Assembly - Hydro Air (Hydraulically Extended Deck Option) ..	11-2-20
11-2-6	Batteries and Chargers Installation	11-2-22
11-2-7	Battery Charger Assembly	11-2-26
11-2-8	UL Listed Components Installation - Ground Components	11-2-28
SECTION 11-3 — SIZZOR ARMS		
11-3-1	Sizzor Arms Installation - CM2033 and CM2046	11-3-2
11-3-2	Sizzor Arms Installation - CM2546 and CM2558	11-3-4
SECTION 11-4 — PLATFORM		
11-4-1	Standard Handrails and Accessories Installation	11-4-2
11-4-2	Optional Fold-Down Handrail Installations	11-4-8
11-4-3	Optional Extendable Deck Installation With Standard Handrails	11-4-12
11-4-4	Optional Extendable Deck Installation With Fold-Down Handrails	11-4-14
11-4-5	Optional Hydraulically Extended Deck Installation with Standard Handrails ..	11-4-16
11-4-5A	Optional Hydraulically Extended Deck Installation with Fold-Down Handrails ..	11-4-18
11-4-6	Steel Platform Console Box Assembly	11-4-20
11-4-7	Molded Platform Console Box Assembly	11-4-24
SECTION 11-5 — CYLINDERS		
11-5-1	Brake Cylinder Assembly (Prior to March 1992)	11-5-2
11-5-2	Brake Cylinder Assembly (March 1992 to Present)	11-5-4
11-5-3	Lift Cylinder Sub-Assembly	11-5-6
11-5-4	Platform Extension Cylinder Assembly (Hydraulically Extended Deck Option) ..	11-5-10
11-5-5	Steer Cylinder Assembly	11-5-12
SECTION 11-6 — HYDRAULIC		
11-6-1	Hydraulic Diagram - Bang-Bang Drive	11-6-2
11-6-2	Hydraulic Diagram - Proportional Drive	11-6-6

SECTION 11 ILLUSTRATED PARTS LIST

TABLE OF CONTENTS

FIGURE NO.	TITLE	PAGE NO.
SECTION 11-7 — ELECTRICAL		
11-7-1	Electrical Diagrams and Components Chart	11-7-2
11-7-2	Electrical Diagram - Toggle Switch Drive	11-7-10
11-7-3	Electrical Diagram - PQ Controller Bang-Bang Drive	11-7-11
11-7-4	Electrical Diagram - PQ Controller Proportional Drive	11-7-12
11-7-5	Electrical Diagram - Circuit Cards	11-7-13
11-7-6	Main Electrical Connector and Tools	11-7-14
SECTION 11-8 — DECALS		
11-8-1	Decal Installation	11-8-2
SECTION 11-9 — SPECIAL OPTIONS LIST		11-9-1

SECTION 11-1 FRAME



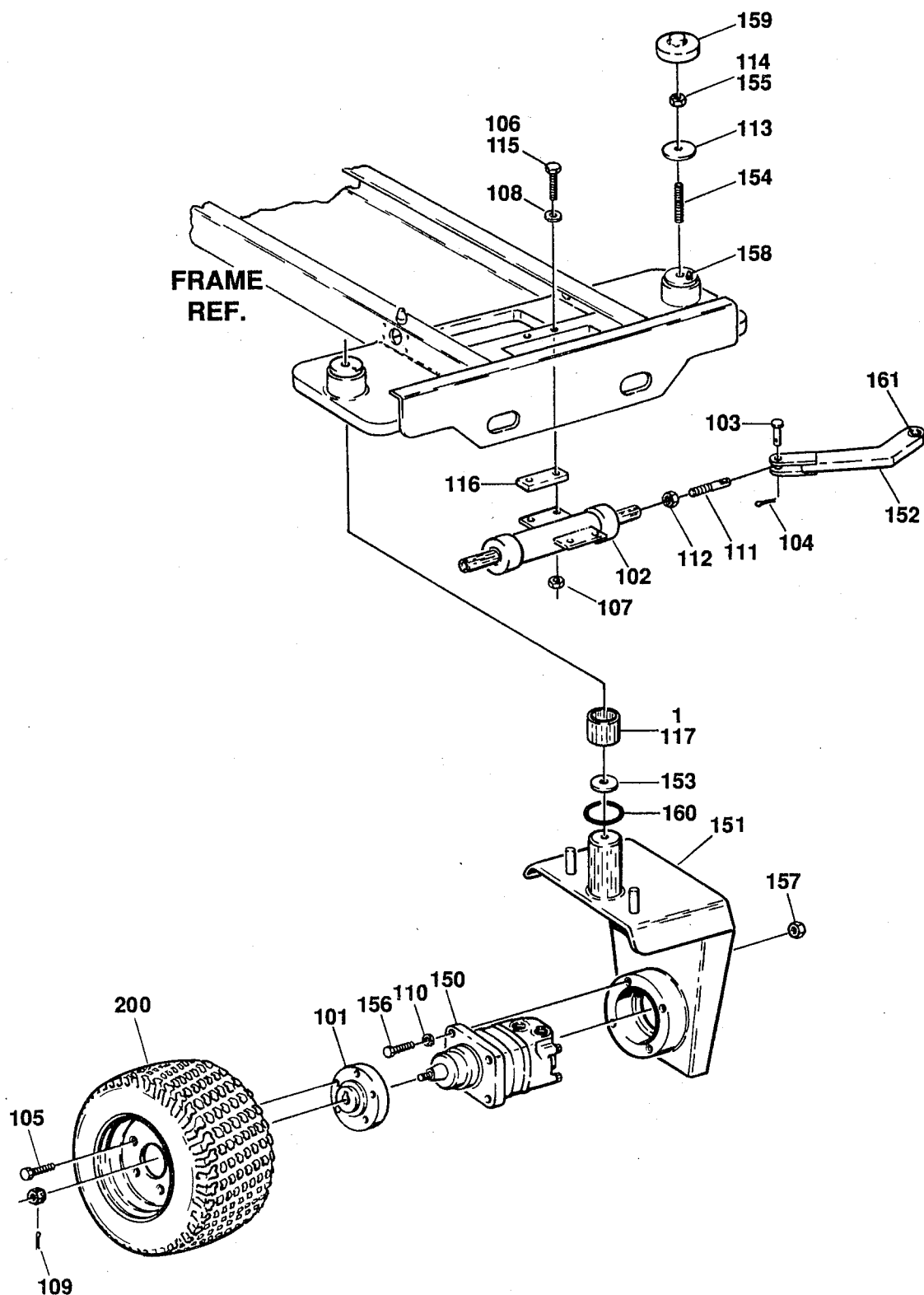
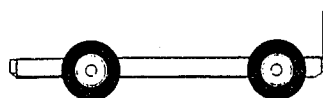
TABLE OF CONTENTS

FIGURE NO.	TITLE	PAGE NO.
11-1-1	Frame, Steering and Drive Installation	11-1-2
11-1-2	Drive Motor Assemblies	11-1-8
11-1-3	Rear Axle and Brake Installations (Prior to March 1992)	11-1-10
11-1-4	Rear Axle and Brake Installations (March 1992 to Present)	11-1-14
11-1-5	Frame Mounted Components Installation	11-1-16

SECTION 11-1 FRAME

SECTION 11-1 FRAME

FIGURE 11-1-1. FRAME, STEERING AND DRIVE INSTALLATION.



SECTION 11-1 FRAME



SECTION 11-1 FRAME

FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11-1-1		FRAME, STEERING AND DRIVE INSTALLATION	Ref.	
		FRAME WELDMENTS (PRIOR TO MARCH 1992)	Ref.	
	2360323	Frame - Standard (Model CM2033)	1	
	2360342	Frame - Optional with Lifting Lugs (Model CM2033)	1	
	2360327	Frame - Standard (Models CM2046 and CM2546)	1	
	2360354	Frame - Optional with Lifting Lugs (Models CM2046 and CM2546)	1	
	2360328	Frame - Standard (Model CM2558)	1	
—1	0961482	All Frames Include: Bushing, Bronze	2	
		FRAME WELDMENTS (MARCH 1992 TO PRESENT)	Ref.	
	2360343	Frame - Standard (Model CM2033)	1	
	2360346	Frame - Optional with Lifting Lugs (Model CM2033)	1	
	2360355	Frame - Standard (Model CM2046 and CM2546)	1	
	2360359	Frame - Optional with Lifting Lugs (Model CM2046 and CM2546)	1	
	2360356	Frame - Standard (Model CM2558)	1	
	2360362	Frame - Optional with Lifting Lug (Model CM2558)	1	
—1	0961615	All Frames Include: Bushing, Bronze (Model CM2046, CM2546 and CM2558)	4	
	0961626	Bushing, Bronze (Model CM2033)	4	
		STEERING AND DRIVE INSTALLATION (STANDARD PARTS)	Ref.	
—101	2780165	Hub	2	
—102	1682996	Steer Cylinder Assembly - CM2033 (See Section 11-5 for Breakdown)	1	
	1682997	Steer Cylinder Assembly - CM2046, CM2546 and CM2558 (See Section 11-5 for Breakdown)	1	
—103	3430612	Pin, Clevis 3/8" (.8cm) x 1 1/2" (3.8cm)	2	
—104	3450404	Pin, Cotter 1/8" (.3cm) x 1" (2.5cm)	2	
—105	0630305	Bolt, Wheel	10	
—106	0641618	Bolt 3/8"-16NC x 2 1/4" (Front Location)	2	
—107	3311605	Locknut 3/8"-16NC	4	
—108	4711600	Flatwasher 3/8" Narrow	4	
—109	3450406	Pin, Cotter 1/8" (.3cm) x 1 1/2" (3.8 cm)	2	
—110	4761800	Lockwasher 1/2"	8	
—111	0361928	Rod, Adjusting	2	
—112	3322202	Nut, Jam 3/4"-16NF	2	
—113	4752000	Flatwasher 5/8"	2	
—114	0100011	Loctite	A/R	
—115	0641612	Bolt 3/8"-16NC x 1 1/2" (Rear Location)	2	
—116	4070769	Shim, Cylinder Mounting	1	
—117	3020010	Lubricant, "Neverseerz"	A/R	

SECTION 11-1 FRAME



FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11-1-1		FRAME, STEERING AND DRIVE INSTALLATION (CONTINUED)	Ref.	
	0251102	STEERING AND DRIVE INSTALLATION - MODEL CM2033 (PRIOR TO MARCH 1992) (VARIABLE PARTS)	Ref.	G
—150	3160173	Drive Motor Assembly (See Figure 11-1-2 for Breakdown)	2	
—151	4130238	Spindle Weldment	2	
—152	1360227	Clevis Weldment	2	
—153	4740375	Washer, Thrust	2	
—154	4300095	Stud 5/8"-11NC x 2 1/4"	2	
—155	3312005	Locknut 5/8"-11NC	2	
—156	0641816	Bolt 1/2"-13NC x 2"	8	
—157	3311801	Nut 1/2"-13NC	8	
—158	2160006	Fitting, Grease	2	
—159 to —161	Not Required			
	0252219	STEERING AND DRIVE INSTALLATION - MODEL CM2033 (MARCH 1992 TO AUGUST 1994) (VARIABLE PARTS) Note: S/N 12544, 12554-12557, 12574-12586, 12722-12748 machines built May-July 1994 use 1360261 clevis, 0961931 bushing and 4130269 spindle.	Ref.	C
—150	3160173	Drive Motor Assembly (See Figure 11-1-2 for Breakdown)	2	
—151	4130269	Spindle Weldment	2	
—152	1360227	Clevis Weldment (Use 1360261 Clevis and 0961931 Bushing as Replacement)	2	
—153	4740419	Washer, Thrust	2	
—154	4300093	Stud 3/8"-16NC x 2"	2	
—155	3311605	Locknut 3/8"-16NC	2	
—156	0641816	Bolt 1/2"-13NC x 2"	8	
—157	3311801	Nut 1/2"-13NC	8	
—158	Not Required			
—159	1120417	Cap, Plastic	2	
—160	Not Required			
—161	Not Required			
	0255021	STEERING AND DRIVE INSTALLATION - MODEL CM2033 AUGUST 1994 TO PRESENT) (VARIABLE PARTS)	Ref.	—
—150	3160173	Drive Motor Assembly (See Figure 11-1-2 for Breakdown)	2	
—151	4130321	Spindle Weldment	2	
—152	1360261	Clevis Weldment	2	
—153	4740419	Washer, Thrust	2	
—154	4300093	Stud 3/8"-16NC x 2"	2	
—155	3311605	Locknut 3/8"-16NC	2	
—156	0641816	Bolt 1/2"-13NC x 2"	8	
—157	3311801	Nut 1/2"-13NC	8	
—158	2160006	Fitting, Grease	2	
—159	1120417	Cap, Plastic	2	
—160	3780166	O-Ring	2	
—161	0961931	Bushing, Fiberglass	2	

SECTION 11-1 FRAME



SECTION 11-1 FRAME

FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11-1-1		FRAME, STEERING AND DRIVE INSTALLATION (CONTINUED)	Ref.	
	0251383	STEERING AND DRIVE INSTALLATION - MODEL CM2046 (PRIOR TO MARCH 1992) (VARIABLE PARTS)	Ref.	G
—150	3160173	Drive Motor Assembly (See Figure 11-1-2 for Breakdown)	2	
—151	4130241	Spindle Weldment	2	
—152	1360229	Clevis Weldment	2	
—153	4740375	Washer, Thrust	2	
—154	4300095	Stud 5/8"-11NC x 2 1/4"	2	
—155	3312005	Locknut 5/8" - 11NC	2	
—156	0641814	Bolt 1/2"-13NC x 1 3/4"	8	
—157	Not Required			
—158	2160006	Fitting, Grease	2	
—159 to —161	Not Required			
	0252701	STEERING AND DRIVE INSTALLATION - MODEL CM2046 (MARCH 1992 TO AUGUST 1994) (VARIABLE PARTS)	Ref.	C
—150	3160173	Drive Motor Assembly (See Figure 11-1-2 for Breakdown)	2	
—151	4130285	Spindle Weldment	2	
—152	1360227	Clevis Weldment (Use 1360261 Clevis and 0961931 Bushing as replacement)	2	
—153	4740418	Washer, Thrust	2	
—154	4300095	Stud 5/8"-11NC x 2 1/4"	2	
—155	3312005	Locknut 5/8"-11NC	2	
—156	0641814	Bolt 1/2"-13NC x 1 3/4"	8	
—157	Not Required			
—158	Not Required			
—159	1120418	Cap, Plastic	2	
—160	Not Required			
—161	Not Required			
	0255022	STEERING AND DRIVE INSTALLATION - MODEL CM2046 (AUGUST 1994 TO PRESENT) (VARIABLE PARTS)	Ref.	A
—150	3160173	Drive Motor Assembly (See Figure 11-1-2 for Breakdown)	2	
—151	4130323	Spindle Weldment	2	
—152	1360261	Clevis Weldment	2	
—153	4740418	Washer, Thrust	2	
—154	4300095	Stud 5/8"-11NC x 2 1/4"	2	
—155	3312005	Locknut 5/8"-11NC	2	
—156	0641814	Bolt 1/2"-13NC x 1 3/4"	8	
—157	Not Required			
—158	2160006	Fitting, Grease	2	
—159	1120418	Cap, Plastic	2	
—160	3760379	O-Ring	2	
—161	0961931	Bushing, Fiberglass	2	

SECTION 11-1 FRAME

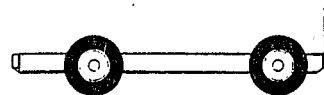


FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11-1-1		FRAME, STEERING AND DRIVE INSTALLATION (CONTINUED)	Ref.	
	0251384	STEERING AND DRIVE INSTALLATION - MODEL CM2546 (PRIOR TO MARCH 1992) (VARIABLE PARTS)	Ref.	F
—150	3160155	Drive Motor Assembly (See Figure 11-1-2 for Breakdown)	2	
—151	4130241	Spindle Weldment	2	
—152	1360229	Clevis Weldment	2	
—153	4740375	Washer, Thrust	2	
—154	4300095	Stud 5/8"-11NC x 2 1/4"	2	
—155	3312005	Locknut 5/8"-11NC	2	
—156	0641814	Bolt 1/2"-13NC x 1 3/4"	8	
—157	Not Required			
—158	2160006	Fitting, Grease	2	
—159 to —161	Not Required			
	0253094	STEERING AND DRIVE INSTALLATION - MODEL CM2546 (MARCH 1992 TO AUGUST 1994) (VARIABLE PARTS) Note: S/N 12712-12721 machines built May-July 1994 use 1360262 clevis, 0961931 bushing and 4130285 spindle.	Ref.	B
—150	3160155	Drive Motor Assembly (See Figure 11-1-2 for Breakdown)	2	
—151	4130285	Spindle Weldment	2	
—152	1360229	Clevis Weldment (Use 1360262 clevis and 0961931 bushing as replacement)	2	
—153	4740418	Washer, Thrust	2	
—154	4300095	Stud 5/8"-11NC x 2 1/4"	2	
—155	3312005	Locknut 5/8"-11NC	2	
—156	0641814	Bolt 1/2"-13NC x 1 3/4"	8	
—157	Not Required			
—158	Not Required			
—159	1120418	Cap, Plastic	2	
—160	Not Required			
—161	Not Required			
	0255023	STEERING AND DRIVE INSTALLATION - MODEL CM2546 (AUGUST 1994 TO PRESENT) (VARIABLE PARTS)	Ref.	B
—150	3160155	Drive Motor Assembly (See Figure 11-1-2 for Breakdown)	2	
—151	4130323	Spindle Weldment	2	
—152	1360262	Clevis Weldment	2	
—153	4740418	Washer, Thrust	2	
—154	4300095	Stud 5/8"-11NC x 2 1/4"	2	
—155	3312005	Locknut 5/8"-11NC	2	
—156	0641814	Bolt 1/2"-13NC x 1 3/4"	8	
—157	Not Required			
—158	2160006	Fitting, Grease	2	
—159	1120418	Cap, Plastic	2	
—160	3760379	O-Ring	2	
—161	0961931	Bushing, Fiberglide	2	

SECTION 11-1 FRAME



SECTION 11-1 FRAME

FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11-1-1		FRAME, STEERING AND DRIVE INSTALLATION (CONTINUED)	Ref.	
	0251383	STEERING AND DRIVE INSTALLATION - MODEL CM2046 (PRIOR TO MARCH 1992) (VARIABLE PARTS)	Ref.	G
—150	3160173	Drive Motor Assembly (See Figure 11-1-2 for Breakdown)	2	
—151	4130241	Spindle Weldment	2	
—152	1360229	Clevis Weldment	2	
—153	4740375	Washer, Thrust	2	
—154	4300095	Stud 5/8"-11NC x 2 1/4"	2	
—155	3312005	Locknut 5/8" - 11NC	2	
—156	0641814	Bolt 1/2"-13NC x 1 3/4"	8	
—157	Not Required			
—158	2160006	Fitting, Grease	2	
—159 to —161	Not Required			
	0252701	STEERING AND DRIVE INSTALLATION - MODEL CM2046 (MARCH 1992 TO AUGUST 1994) (VARIABLE PARTS)	Ref.	C
—150	3160173	Drive Motor Assembly (See Figure 11-1-2 for Breakdown)	2	
—151	4130285	Spindle Weldment	2	
—152	1360227	Clevis Weldment (Use 1360261 Clevis and 0961931 Bushing as replacement)	2	
—153	4740418	Washer, Thrust	2	
—154	4300095	Stud 5/8"-11NC x 2 1/4"	2	
—155	3312005	Locknut 5/8"-11NC	2	
—156	0641814	Bolt 1/2"-13NC x 1 3/4"	8	
—157	Not Required			
—158	Not Required			
—159	1120418	Cap, Plastic	2	
—160	Not Required			
—161	Not Required			
	0255022	STEERING AND DRIVE INSTALLATION - MODEL CM2046 (AUGUST 1994 TO PRESENT) (VARIABLE PARTS)	Ref.	A
—150	3160173	Drive Motor Assembly (See Figure 11-1-2 for Breakdown)	2	
—151	4130323	Spindle Weldment	2	
—152	1360261	Clevis Weldment	2	
—153	4740418	Washer, Thrust	2	
—154	4300095	Stud 5/8"-11NC x 2 1/4"	2	
—155	3312005	Locknut 5/8"-11NC	2	
—156	0641814	Bolt 1/2"-13NC x 1 3/4"	8	
—157	Not Required			
—158	2160006	Fitting, Grease	2	
—159	1120418	Cap, Plastic	2	
—160	3760379	O-Ring	2	
—161	0961931	Bushing, Fiberglass	2	

SECTION 11-1 FRAME



FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11-1-1		FRAME, STEERING AND DRIVE INSTALLATION (CONTINUED)	Ref.	
	0251384	STEERING AND DRIVE INSTALLATION - MODEL CM2546 (PRIOR TO MARCH 1992) (VARIABLE PARTS)	Ref.	F
—150	3160155	Drive Motor Assembly (See Figure 11-1-2 for Breakdown)	2	
—151	4130241	Spindle Weldment	2	
—152	1360229	Clevis Weldment	2	
—153	4740375	Washer, Thrust	2	
—154	4300095	Stud 5/8"-11NC x 2 1/4"	2	
—155	3312005	Locknut 5/8"-11NC	2	
—156	0641814	Bolt 1/2"-13NC x 1 3/4"	8	
—157	Not Required			
—158	2160006	Fitting, Grease	2	
—159 to —161	Not Required			
	0253094	STEERING AND DRIVE INSTALLATION - MODEL CM2546 (MARCH 1992 TO AUGUST 1994) (VARIABLE PARTS) Note: S/N 12712-12721 machines built May-July 1994 use 1360262 clevis, 0961931 bushing and 4130285 spindle.	Ref.	B
—150	3160155	Drive Motor Assembly (See Figure 11-1-2 for Breakdown)	2	
—151	4130285	Spindle Weldment	2	
—152	1360229	Clevis Weldment (Use 1360262 clevis and 0961931 bushing as replacement)	2	
—153	4740418	Washer, Thrust	2	
—154	4300095	Stud 5/8"-11NC x 2 1/4"	2	
—155	3312005	Locknut 5/8"-11NC	2	
—156	0641814	Bolt 1/2"-13NC x 1 3/4"	8	
—157	Not Required			
—158	Not Required			
—159	1120418	Cap, Plastic	2	
—160	Not Required			
—161	Not Required			
	0255023	STEERING AND DRIVE INSTALLATION - MODEL CM2546 (AUGUST 1994 TO PRESENT) (VARIABLE PARTS)	Ref.	B
—150	3160155	Drive Motor Assembly (See Figure 11-1-2 for Breakdown)	2	
—151	4130323	Spindle Weldment	2	
—152	1360262	Clevis Weldment	2	
—153	4740418	Washer, Thrust	2	
—154	4300095	Stud 5/8"-11NC x 2 1/4"	2	
—155	3312005	Locknut 5/8"-11NC	2	
—156	0641814	Bolt 1/2"-13NC x 1 3/4"	8	
—157	Not Required			
—158	2160006	Fitting, Grease	2	
—159	1120418	Cap, Plastic	2	
—160	3760379	O-Ring	2	
—161	0961931	Bushing, Fiberglass	2	

SECTION 11-1 FRAME

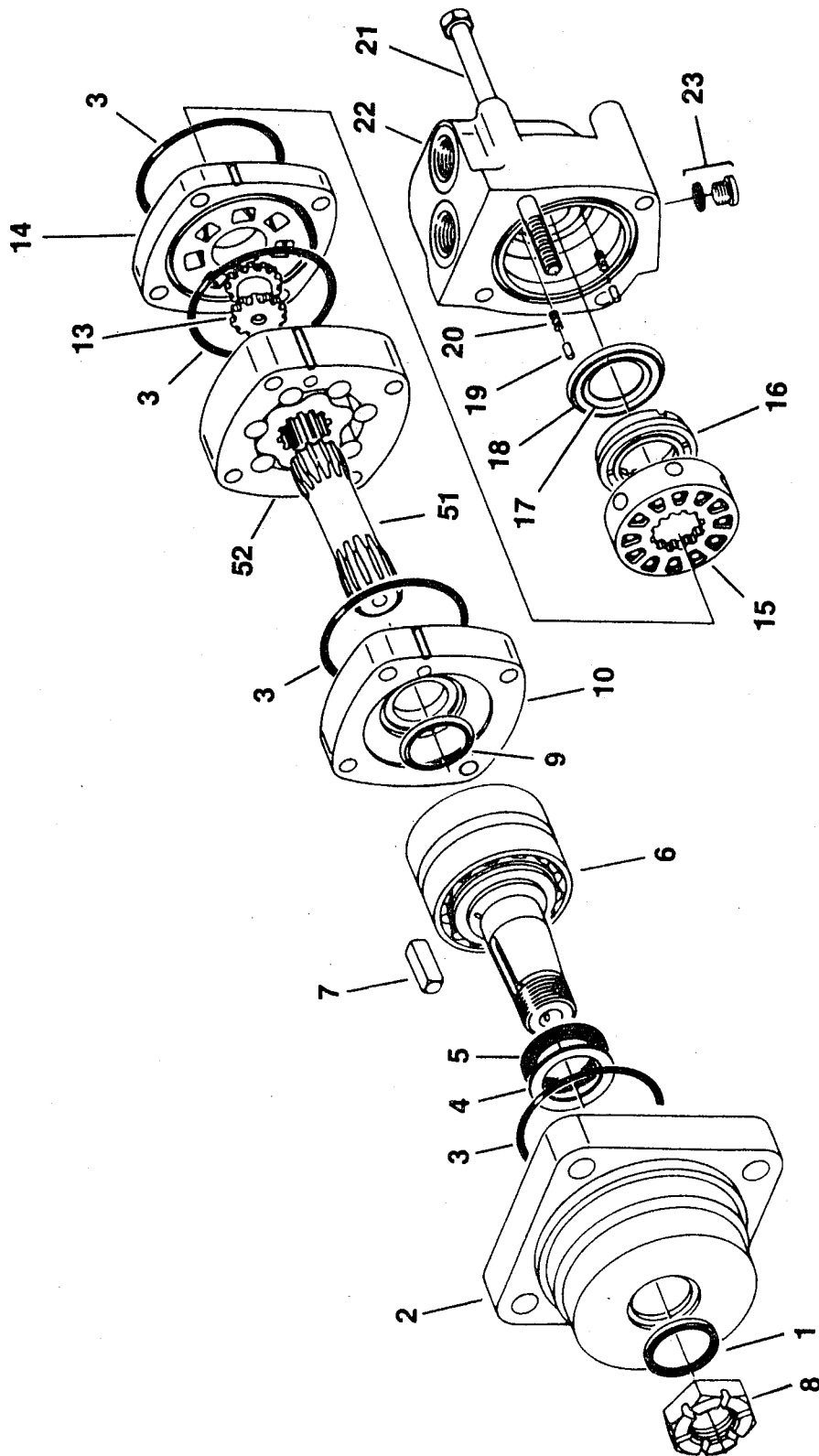
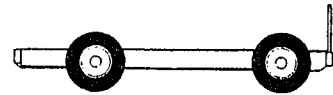


SECTION 11-1 FRAME

FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11-1-1		FRAME, STEERING AND DRIVE INSTALLATION (CONTINUED)	Ref.	
	0251389	STEERING AND DRIVE INSTALLATION - MODEL CM2558 (PRIOR TO MARCH 1992) (VARIABLE PARTS)	Ref.	G
-150	3160155	Drive Motor Assembly (See Figure 11-1-2 for Breakdown)	2	
-151	4130242	Spindle Weldment	2	
-152	1360230	Clevis Weldment	2	
-153	4740375	Washer, Thrust	2	
-154	4300095	Stud 5/8"-11NC x 2 1/4"	2	
-155	3312005	Locknut 5/8"-11NC	2	
-156	0641814	Bolt 1/2"-13NC x 1 3/4"	8	
-157	Not Required			
-158	2160006	Fitting, Grease	1	
-159 to -161	Not Required			
	0252702	STEERING AND DRIVE INSTALLATION - MODEL CM2558 (MARCH 1992 TO AUGUST 1994) (VARIABLE PARTS)	Ref.	C
-150	3160155	Drive Motor Assembly (See Figure 11-1-2 for Breakdown)	2	
-151	4130284	Spindle Weldment	2	
-152	1360230	Clevis Weldment (Use 1360263 clevis and 0961931 bushing as replacement)	2	
-153	4740418	Washer, Thrust	2	
-154	4300095	Stud 5/8"-11NC x 2 1/4"	2	
-155	3312005	Locknut 5/8"-11NC	2	
-156	0641814	Bolt 1/2"-13NC x 1 3/4"	8	
-157	Not Used			
-158	Not Used			
-159	1120418	Cap, Plastic	2	
-160	Not Required			
-161	Not Required			
	0255024	STEERING AND DRIVE INSTALLATION - MODEL CM2558 (AUGUST 1994 TO PRESENT) (VARIABLE PARTS)	Ref.	A
-150	3160155	Drive Motor Assembly (See Figure 11-1-2 for Breakdown)	2	
-151	4130322	Spindle Weldment	2	
-152	1360263	Clevis Weldment (Use 1360263 clevis and 0961931 bushing as replacement)	2	
-153	4740418	Washer, Thrust	2	
-154	4300095	Stud 5/8"-11NC x 2 1/4"	2	
-155	3312005	Locknut 5/8"-11NC	2	
-156	0641814	Bolt 1/2"-13NC x 1 3/4"	8	
-157	Not Required			
-158	2160006	Fitting, Grease	2	
-159	1120418	Cap, Plastic	2	
-160	3760379	O-Ring	2	
-161	0961931	Bushing, Fiberglass		
		TIRE ASSEMBLY OPTIONS	Ref.	
-200	4520128	Tire - Solid (Standard)	4	
	4520165	Tire - Non-Marking (Optional)	4	
	4520167	Tire - Foam-Filled (Optional)	4	

SECTION 11-1 FRAME

FIGURE 11-1-2. DRIVE MOTOR ASSEMBLIES.



SECTION 11-1 FRAME

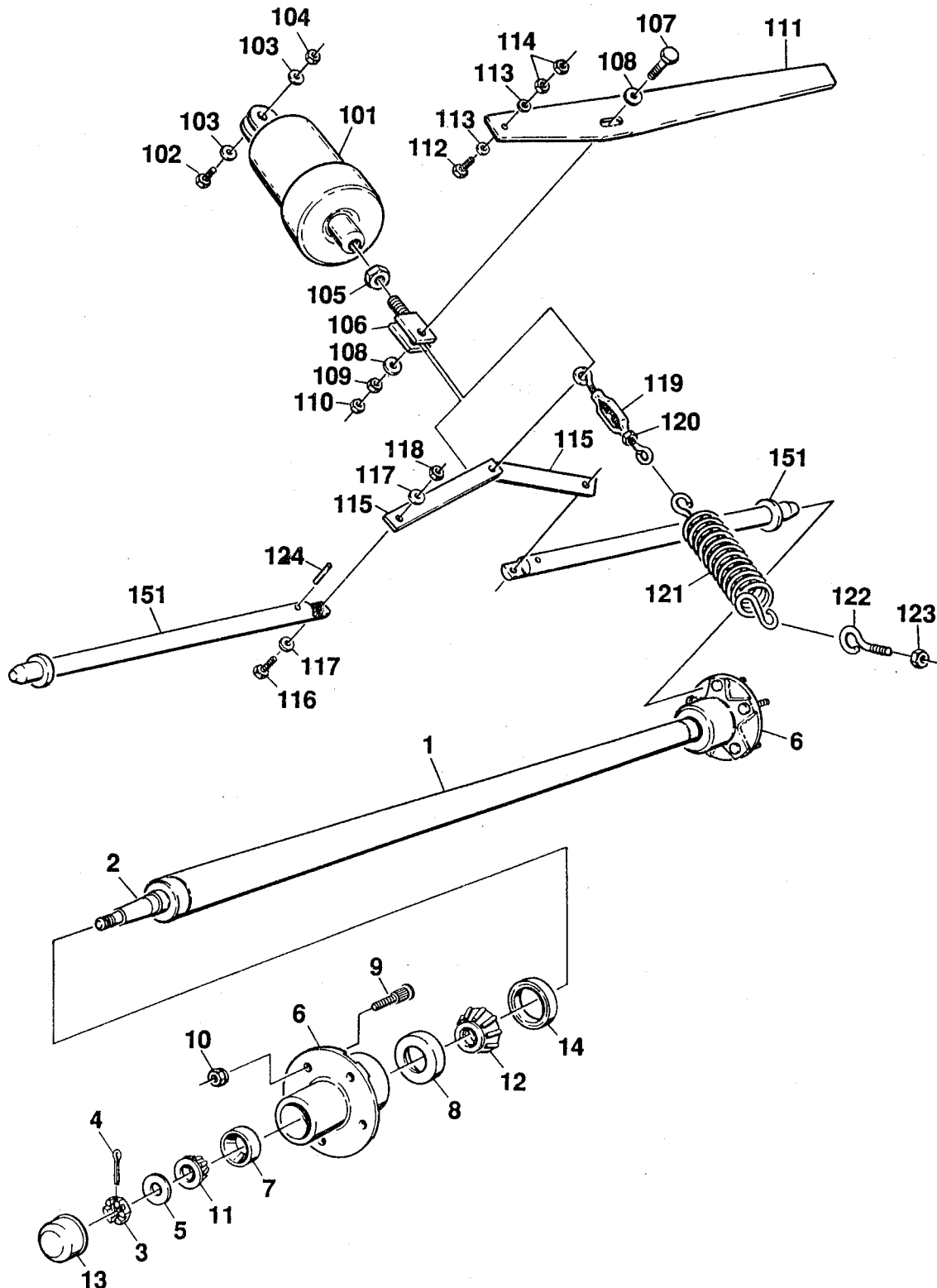
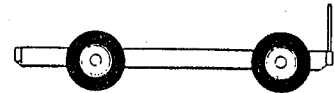


SECTION 11-1 FRAME

FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11-1-2		DRIVE MOTOR ASSEMBLIES	Ref.	
		DRIVE MOTOR ASSEMBLIES (STANDARD PARTS)	Ref.	
-1	Kit	Seal, Dust	1	
-2	7009931	Housing, Bearing	1	
-3	Kit	Seal	4	
-4	Kit	Ring, Back-up	1	
-5	Kit	Seal, Shaft	1	
-6	7009932	Shaft and Bearing	1	
-7	7009933	Key	1	
-8	7009934	Nut, Castle	1	
-9	Kit	Seal, Shaft Face	1	
-10	7009982	Plate, Wear	1	
-11	Not Used			
-12	Not Used			
-13	7009905	Drive, Valve	1	
-14	7009983	Plate, Valve	1	
-15	7009927	Valve	1	
-16	7009909	Ring, Balance	1	
-17	Kit	Seal, Face - Inner	1	
-18	Kit	Seal, Face - Outer	1	
-19	7009912	Pin	2	
-20	7009913	Spring	2	
-21	7009929	Bolt	4	
-22	7009930	Housing, Valve	1	
-23	7002157	Plug Assembly	1	
	3160155	DRIVE MOTOR ASSEMBLIES - MODELS CM2546 AND CM2558 (VARIABLE PARTS)	Ref.	
-51	7009922	Drive	1	
-52	7009925	Geroler	1	
	3160173	DRIVE MOTOR ASSEMBLIES - MODELS CM2033 AND CM2046 (VARIABLE PARTS)	Ref.	
-51	7009979	Drive	1	
-52	7009980	Geroler	1	
	2900699	Seal Kit (Includes Items 1,3,4,5,9,17 and 18)	1	

SECTION 11-1 FRAME

FIGURE 11-1-3. REAR AXLE AND BRAKE INSTALLATIONS
(PRIOR TO MARCH 1992).



SECTION 11-1 FRAME



SECTION 11-1 FRAME

FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11-1-3		REAR AXLE AND BRAKE INSTALLATIONS (PRIOR TO MARCH 1992)	Ref.	
	0280120	AXLE ASSEMBLY (CM2033)	Ref.	A
	0280121	AXLE ASSEMBLY (CM2046/CM2546)	Ref.	A
	0280122	AXLE ASSEMBLY (CM2558)	Ref.	A
-1	Not Serviced	Tube, Axle	1	
-2	Not Serviced	Spindle	2	
-3	7010641	Nut, Spindle	2	
-4	7010642	Pin, Cotter	2	
-5	7010643	Washer	2	
-6	7010644	Hub Assembly	2	
-7	Kit	Cup, Bearing (Outer) (1 Per Hub)	2	
-8	Kit	Cup, Bearing (Inner) (1 Per Hub)	2	
-9	0630305	Stud, Wheel 1/2"-20NF	10	
-10	7010645	Lugnut 1/2"-20NF	10	
-11	Kit	Cone, Bearing (Outer)	2	
-12	Kit	Cone, Bearing (Inner)	2	
-13	7010648	Cap, Dust	2	
-14	Kit	Seal, Hub	2	
	2900778	Bearing Kit (Includes Qty. 1 of Items 7,8,11,12 and 14)	2	
		BRAKE INSTALLATIONS (STANDARD PARTS)	Ref.	
-101	1682445	Brake Cylinder Assembly (See Section 11-5 for Breakdown)	1	
-102	0641620	Bolt 3/8"-16NC x 2 1/2"	1	
-103	4751600	Flatwasher 3/8"	2	
-104	3311605	Locknut 3/8"-16NC	1	
-105	3322202	Nut, Jam 3/4"-16NF	1	
-106	1360231	Clevis	1	
-107	0641624	Bolt 3/8"-16NC x 3"	1	
-108	4751600	Flatwasher 3/8"	4	
-109	3311601	Nut 3/8"-16NC	1	
-110	3311602	Nut, Jam 3/8"-16NC	1	
-111	3534818	Lever, Release	1	
-112	0641614	Bolt 3/8"-16NC x 1 3/4"	1	
-113	4751600	Flatwasher 3/8"	2	
-114	3311601	Nut 3/8"-16NC	2	
-115	3010099	Link, Brake	2	
-116	0641612	Bolt 3/8"-16NC x 1 1/2"	1	
-117	4751600	Flatwasher 3/8"	2	
-118	3311605	Locknut 3/8"-16NC	1	
-119	4600004	Turnbuckle	1	
-120	3311401	Nut 1/4"-20NC	1	
-121	4160096	Spring	1	
-122	0630440	Eyebolt (Includes Nut Item 123)	1	
-123	3311401	Nut 1/4"-20NC	1	
-124	3440824	Rollpin	A/R	

SECTION 11-1 FRAME

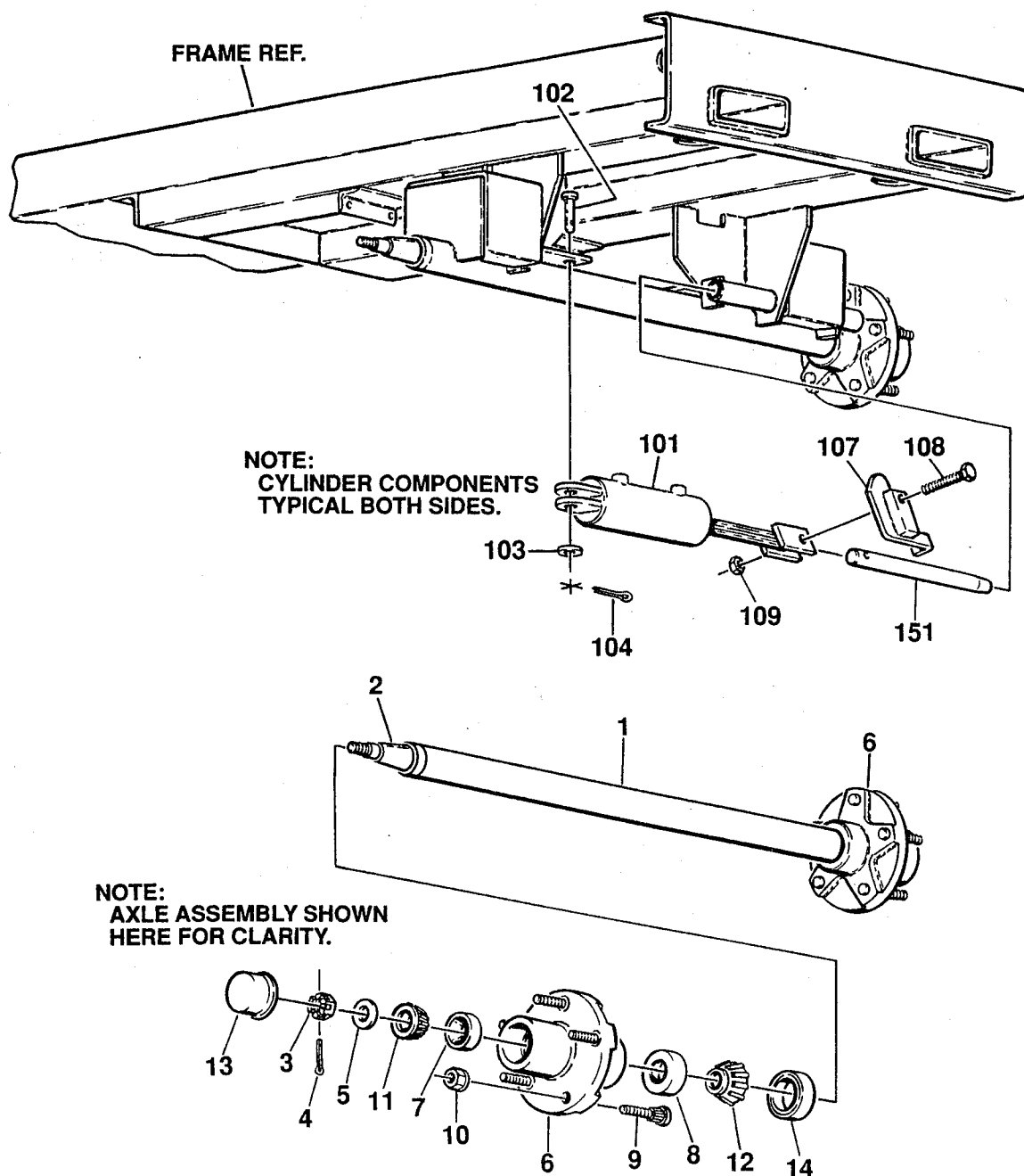


SECTION 11-1 FRAME

FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11-1-3		REAR AXLE AND BRAKE INSTALLATIONS (PRIOR TO MARCH 1992) (CONTINUED)	Ref.	
	0251118	BRAKE INSTALLATION - MODEL CM2033 (VARIABLE PARTS)	Ref.	E
-151	3841079	Rod, Brake	2	
	0251380	BRAKE INSTALLATION - MODELS CM2046 AND CM2546 (VARIABLE PARTS)	Ref.	E
-151	4843785	Rod, Brake	2	
	0251381	BRAKE INSTALLATION - MODEL CM2558 (VARIABLE PARTS)	Ref.	E
-151	4843786	Rod, Brake	2	

SECTION 11-1 FRAME

FIGURE 11-1-4. REAR AXLE AND BRAKE INSTALLATIONS
(MARCH 1992 TO PRESENT).



SECTION 11-1 FRAME

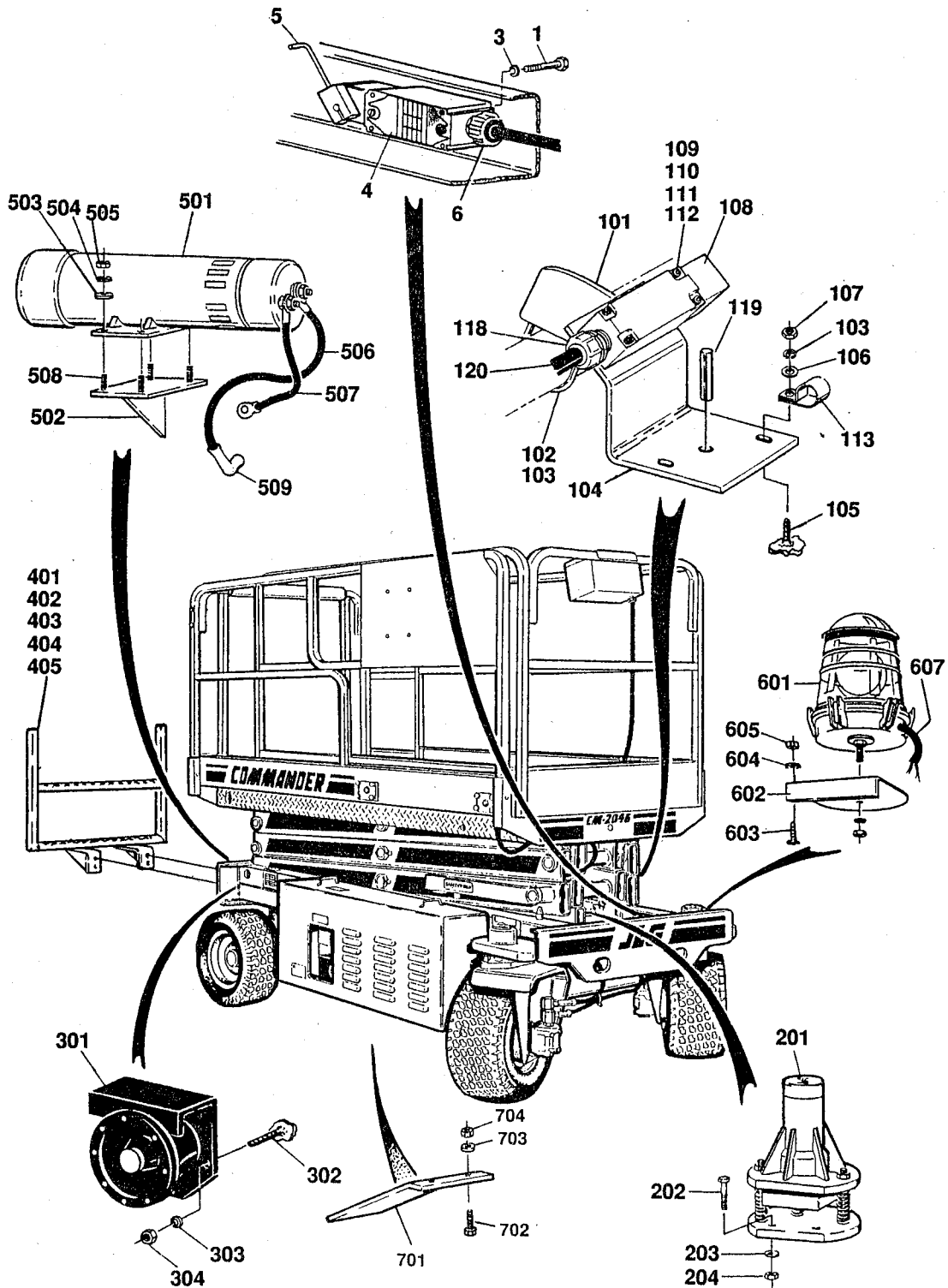


SECTION 11-1 FRAME

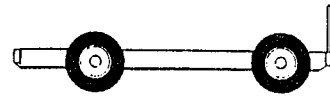
FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11-1-4		REAR AXLE AND BRAKE INSTALLATIONS (MARCH 1992 TO PRESENT)	Ref.	
	0280120	AXLE ASSEMBLY (CM2033)	Ref.	A
	0280121	AXLE ASSEMBLY (CM2046/CM2546)	Ref.	A
	0280122	AXLE ASSEMBLY (CM2558)	Ref.	A
-1	Not Serviced	Tube, Axle	1	
-2	Not Serviced	Spindle	2	
-3	7010641	Nut, Spindle	2	
-4	7010642	Pin, Cotter	2	
-5	7010643	Washer	2	
-6	7010644	Hub Assembly	2	
-7	Kit	Cup, Bearing (Outer) (1 Per Hub)	2	
-8	Kit	Cup, Bearing (Inner) (1 Per Hub)	2	
-9	0630305	Stud, Wheel 1/2"-20NF	10	
-10	7010645	Lugnut 1/2"-20NF	10	
-11	Kit	Cone, Bearing (Outer)	2	
-12	Kit	Cone, Bearing (Inner)	2	
-13	7010648	Cap, Dust	2	
-14	Kit	Seal, Hub	2	
	2900778	Bearing Kit (Includes Qty. 1 of Items 7,8,11,12 and 14)	2	
		BRAKE INSTALLATIONS (STANDARD PARTS)	Ref.	
-101	1683098	Brake Cylinder Assembly (See Section 11-5 for Breakdown)	2	
-102	3430616	Pin, Clevis	2	
-103	4711600	Flatwasher 3/8" Narrow	2	
-104	3450304	Pin, Cotter 3/32" (.2cm) x 1" (2.5cm)	2	
-105	Not Used			
-106	Not Used			
-107	4844188	Cam Weldment	2	
-108	0641624	Bolt 3/8"-16NC x 3"	2	
-109	3311605	Locknut 3/8"-16NC	2	
	0252111	BRAKE INSTALLATION - MODEL CM2033 (VARIABLE PARTS)	Ref.	C
-151	3841129	Rod, Brake	2	
	0252700	BRAKE INSTALLATION - MODELS CM2046 AND CM2546 (VARIABLE PARTS)	Ref.	B
-151	3841169	Rod, Brake	2	
	0252700	BRAKE INSTALLATION - MODEL CM2558 (VARIABLE PARTS)	Ref.	B
-151	3841170	Rod, Brake	2	

SECTION 11-1 FRAME

FIGURE 11-1-5. FRAME MOUNTED COMPONENTS INSTALLATION.



SECTION 11-1 FRAME



SECTION 11-1 FRAME

FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11-1-5		FRAME MOUNTED COMPONENTS INSTALLATION	Ref.	
	0251338	LIMIT SWITCH INSTALLATION - STANDARD	Ref.	
—1	3900158	Screw, Machine #10-32NF x 5/8"	2	
—2	Not Used			
—3	4761000	Lockwasher #10	2	
—4	4360057	Switch, Limit	1	
—5	4360056	Lever, Switch	1	
—6	4460052	Connector, Strain Relief	1	
	0252097	DRIVE CUTOUT SWITCH (PRIOR TO AUGUST 1992)	Ref.	—
	0253491	DRIVE CUTOUT SWITCH (AUGUST 1992 TO PRESENT) Standard on CM2046 and CM2558. Required on CM2033 with Non-Marking Tires. Required on CM2546 with Foam-Filled Tires. Required on Machines with Hydraulic Extendable Deck.	Ref.	A
—101	4843962	Cam Weldment	1	
—102	1320021	Clamp	1	
—103	4761500	Lockwasher 5/16"	4	
—104	0901786	Bracket, Switch Mounting	1	
—105	4300038	Stud (Welded on Part)	2	
—106	4751500	Flatwasher 5/16"	2	
—107	3311501	Nut 5/16"-18NC	2	
—108	4360300	Switch, Limit	1	
—109	3930832	Screw, Machine #8-32NC x 2"	4	
—110	4750800	Flatwasher #8	4	
—111	4760800	Lockwasher #8	4	
—112	3310801	Nut #8-32NC	4	
—113	1320061	Clamp	2	
—114	Not Used			
—115	Not Used			
—116	Not Used			
—117	Not Used			
—118	4480049	Connector, Strain Relief	1	
—119	3440616	Rollpin 3/16" x 1"	2	
—120	1060341	Cable, Electrical - 16/2	15 ft./4.6m	
		TILT INDICATOR INSTALLATION (OPTIONAL) (STANDARD PARTS WHEN EQUIPPED)	Ref.	
—201	4360303	Switch/Harness Assembly	1	
	4360171	Sensor, Level - 5°	1	
	1060300	Cable, Electrical - 16/3	9 ft./2.7m	
—202	0641407	Bolt 1/4"-20NC x 7/8"	2	
—203	4761400	Lockwasher 1/4"	2	
—204	3311401	Nut 1/4"-20NC	2	
	0252311	TILT INDICATOR INSTALLATION (OPTIONAL PARTS WITH UL RATING "EE") (NOT SHOWN)	Ref.	A
	1670547	Cover, Tilt Switch	1	

SECTION 11-1 FRAME



FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11—1—5		FRAME MOUNTED COMPONENTS INSTALLATION (CONTINUED)	Ref.	
	3535594	Plate, End Cover	1	
	2540015	Grommet	1	
	0251762	DESCENT ALARM INSTALLATION	Ref.	B
	0254287	DESCENT ALARM INSTALLATION (U/L)	Ref.	A
	0251761	MOTION ALARM INSTALLATION - TOGGLE SWITCH DRIVE	Ref.	B
	0254285	MOTION ALARM INSTALLATION - TOGGLE SWITCH DRIVE (U/L)	Ref.	A
	0254268	MOTION ALARM INSTALLATION - PQ CONTROLLER DRIVE	Ref.	—
	0254288	MOTION ALARM INSTALLATION - PQ CONTROLLER DRIVE (U/L)	Ref.	—
	0251760	TRAVEL ALARM INSTALLATION - TOGGLE SWITCH DRIVE	Ref.	B
	0254286	TRAVEL ALARM INSTALLATION - TOGGLE SWITCH DRIVE (U/L)	Ref.	A
	0254267	TRAVEL ALARM INSTALLATION - PQ CONTROLLER DRIVE	Ref.	—
	0254289	TRAVEL ALARM INSTALLATION - PQ CONTROLLER DRIVE (U/L)	Ref.	—
—301		Alarm	1	
	0140025	Alarm (No Longer Available - Use 0140033)		
	0140033	Alarm (August 1993 to Present)		
—302	4300038	Stud (Welded on Part)	2	
—303	4761500	Lockwasher 5/16"	2	
—304	3311501	Nut 5/16"-18NC	2	
		LADDER INSTALLATION (OPTIONAL) (STANDARD PARTS WHEN EQUIPPED)	Ref.	
—401	Not Used			
—402	0641610	Bolt 3/8"-16NC x 1 1/4"	4	
—403	4761600	Lockwasher 3/8"	4	
—404	4751600	Flatwasher 3/8"	4	
—405	3311601	Nut 3/8"-16NC	4	
	0252853	LADDER INSTALLATION - WITHOUT GRAB RAILS (OPTIONAL) (VARIABLE PARTS)	Ref.	A
—451	4844049	Ladder Weldment	1	
	3520071	Cap, Plastic	2	
	0233546	LADDER INSTALLATION - WITH GRAB RAILS (OPTIONAL) (VARIABLE PARTS)	Ref.	—
—451	4844326	Ladder Weldment	1	—
	3520071	Cap, Plastic	2	
	4565995	Tube, Grab Rail (Welded to Rear of Handrails - Not Shown)	2	

SECTION 11-1 FRAME



SECTION 11-1 FRAME

FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11-1-5		FRAME MOUNTED COMPONENTS INSTALLATION (CONTINUED)	Ref.	
	0250464	110V GENERATOR INSTALLATION (OPTIONAL)	Ref.	B
—501	2460022	Generator	1	
—502	4843509	Bracket, Generator Mounting	1	
—503	4751500	Flatwasher 5/16"	5	
—504	4761500	Lockwasher 5/16"	5	
—505	3311501	Nut 5/16"-18NC	5	
—506	1060560	Cable	1	
—507	1060045	Cable	1	
—508	4300038	Stud (Welded on Part)	1	
—509	0840027	Boot, Terminal	1	
	0252274	BEACON LIGHT INSTALLATION	Ref.	A
—601	2920087	Light, Beacon	1	
—602	0901546	Bracket, Mounted	1	
—603	4300041	Stud (Welded on Part)	2	
—604	4761400	Lockwasher 1/4"	2	
—605	3311401	Nut 1/4"-20NC	2	
—606	Not Used			
—607	1060341	Cable, Electrical - 16/2	6 ft./1.8m	
	0254128	TRAY COVER INSTALLATION	Ref.	—
—701	4060856	Cover	1	
—702	0641407	Bolt 1/4"-20NC x 7/8"	2	
—703	4751400	Flatwasher 1/4"	4	
—704	3311405	Locknut 1/4"-20NC	2	

SECTION 11-2 GROUND COMPONENTS

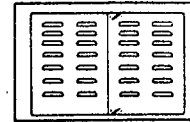


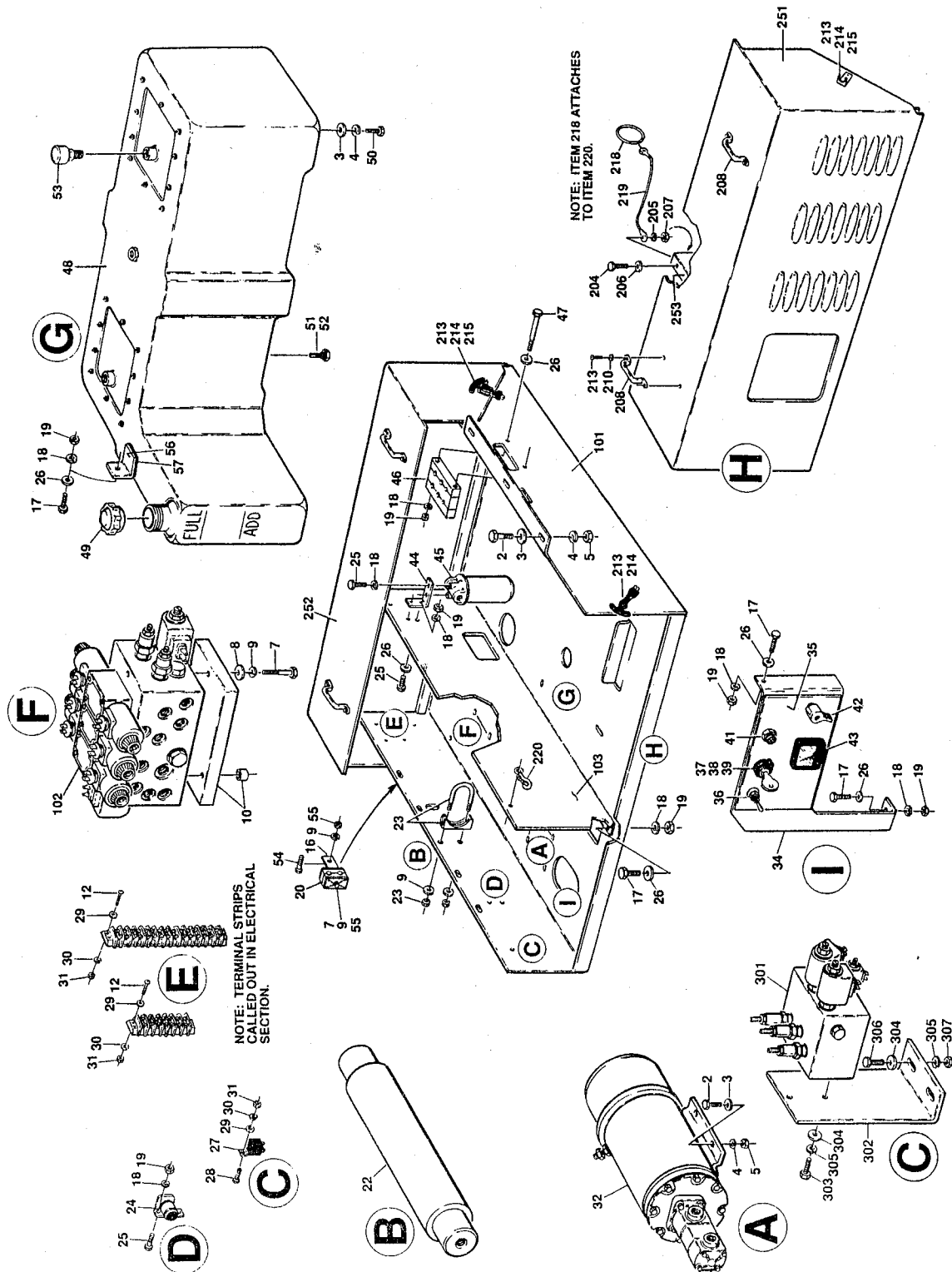
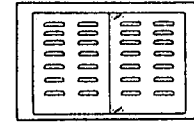
TABLE OF CONTENTS

FIGURE NO.	TITLE	PAGE NO.
11-2-1	Covers, Controls, Tank and Valves Installation	11-2-2
11-2-2	Control Valve Assembly - Hydro-Air (Machines with Bang-Bang Drive Built Prior to June 1992)	11-2-8
11-2-3	Control Valve Assembly - Hydro-Air (Machines With Bang-Bang Drive Built June 1992 to Present)	11-2-12
11-2-4	Control Valve Assembly - Hydro Air (Machines With Proportional Drive)	11-2-16
11-2-5	Control Valve Assembly - Hydro Air (Hydraulically Extended Deck Options) ..	11-2-20
11-2-6	Batteries and Chargers Installation	11-2-22
11-2-7	Battery Charger Assembly	11-2-26
11-2-8	UL Listed Components Installation - Ground Components	11-2-28

SECTION 11 - 2 GROUND COMPONENTS

SECTION 11-2 GROUND COMPONENTS

FIGURE 11-2-1. COVERS, CONTROLS, TANK AND VALVES INSTALLATION.



SECTION 11-2 GROUND COMPONENTS

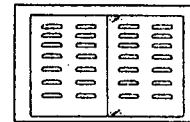
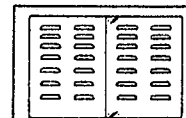


FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11-2-1		COVERS, CONTROLS, TANK AND VALVES INSTALLATION	Ref.	
		GROUND CONTROLS, TANKS AND VALVES INSTALLATION	Ref.	
—1	Not Used			
—2	0641609	Bolt 3/8"-16NC x 1 1/8"	A/R	
—3	4751600	Flatwasher 3/8"	A/R	
—4	4761600	Lockwasher 3/8"	A/R	
—5	3311601	Nut 3/8"-16NC	A/R	
—6	Not Used			
—7	0641516	Bolt 5/16"-18NC x 2"	4	
—8	4751500	Flatwasher 5/16"	4	
—9	4761500	Lockwasher 5/16"	8	
—10		Spacer Options:	A/R	
	3534699	Plate (Machines Built Prior to September 1991)	1	
	0961378	Bushing (Machines Built September 1991 to Present)	3	
—11	Not Used			
—12	3911016	Screw, Machine #10-24NC x 1"	2	
—13	Not Used			
—14	Not Used			
—15	Not Used			
—16	0181593	Angle, Mounting	1	
—17	0641407	Bolt 1/4"-20NC x 7/8"	5	
—18	4761400	Lockwasher 1/4"	A/R	
—19	3311401	Nut 1/4"-20NC	A/R	
—20	1320159	Clamp, Hose	1	
—21	Not Used			
—22	1682664	Cylinder, Cushion (Bang-Bang Drive Units Only)	1	
		Note: Machines built prior to March 1992 require larger size clamp P/N 1320185 for installation.		
	3480163	Piston	1	
	2901209	Seal Kit	1	
	2180699	Fitting, 90°	2	
	2180422	Fitting	2	
—23	1320185	Clamp, Muffler	1	
—24	3740068	Relay - 200 Amp/24VDC	1	
—25	0641406	Bolt 1/4"-20NC x 3/4"	7	
—26	4751400	Flatwasher 1/4"	A/R	
—27	3740069	Relay (When Equipped)	1	
—28	3911012	Screw, Machine #10-24NC x 3/4"	1	
—29	4751000	Flatwasher #10	3	
—30	4761000	Lockwasher #10	3	
—31	3311001	Nut #10-24NC	3	
—32		Pump/Motor Assembly - Flex Drive		
	3600184	Barnes Pump/Prestolite Motor Assembly - Tang Drive (Machines Built Prior to June 1990)	1	
		Note: When replacing complete pump/motor assembly use 3600184.		
		Prestolite Motor Assembly (Purchase 7010924 as Replacement)	1	
	7012565	Brush Kit for 7004338 Motor (Brushes Only)	1	
	7004336	Barnes Pump Assembly	1	

SECTION 11 - 2 GROUND COMPONENTS

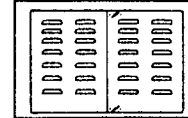
SECTION 11-2 GROUND COMPONENTS



SECTION 11 - 2 GROUND COMPONENTS

FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11-2-1		COVERS, CONTROLS, TANK AND VALVES INSTALLATION (CONTINUED)	Ref.	
	7004337	Drive Shaft	1	
	3600148	Barnes Pump/Ohio Motor Assembly - Tang Drive (Machines Built June 1990 to August 1991) Note: When replacing complete pump/motor assembly use 3600184.	1	
	7010924	Ohio Motor Assembly	1	
	7010639	Brush for 7010924 Motor	2	
	7010640	Spring for 7010924 Motor	8	
	7010952	Barnes Pump Assembly	1	
	3600184	Barnes Pump/Ohio Motor Assembly - Flex Drive (Machines built August 1991 to Present)	1	
	7010943	Ohio Motor Assembly	1	
	7010639	Brush for 7010943 Motor	2	
	7010640	Spring for 7010943 Motor	8	
	7010951	Barnes Pump Assembly	1	
	7010944	Coupling, Flex	1	
-33	Not Used			
-34	3534561	Plate, Ground Control	1	
-35	3252054	Nameplate - Ground Control (Prior to September 1992)	1	
	3252091	Nameplate - Ground Control (September 1992 to Present)	1	
-36	4360202	Switch, Toggle	1	
-37	4360290	Switch, Keyed	1	
	7010698	Key Replacement	1 set	
-38	4360267	Block, Contact	1	
-39	4360281	Block, Contact	1	
-40	Not Used			
-41	4360070	Breaker, Circuit	1	
-42	4360155	Switch, Master	1	
-43	2420116	Ammeter	1	
-44	0901728	Bracket, Filter Mounting	1	
-45	2120105	Filter, Return	1	
	2120072	Element - 20 Micron (Standard)	1	
	2120148	Element - 10 Micron (Optional)	1	
-46	1320178	Clamp, Tube	1	
-47	0641432	Bolt 1/4"-20NC x 4"	2	
-48	4400324	Tank, Hydraulic (Includes Item 49)	1	
-49	1120361	Cap, Tank	1	
-50	0641608	Bolt 3/8"-16NC x 1"	2	
-51	3520076	Plug, Magnetic	1	
-52	0100020	Sealant, Pipe	A/R	
-53	1340052	Breather	1	
-54	0641508	Bolt 5/16"-18NC x 1"	2	
-55	3311501	Nut 5/16"-18NC	3	
-56	0181636	Angle, Mounting	1	
-57	4420038	Tape, Insulation	2 in./5cm	

SECTION 11-2 GROUND COMPONENTS



SECTION 11 - 2 GROUND COMPONENTS

FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11—2—1		COVERS, CONTROLS, TANK AND VALVES INSTALLATION (CONTINUED)	Ref.	
	0251320	GROUND CONTROLS, TANK AND VALVES INSTALLATION - CM2033 WITH BANG-BANG DRIVE (VARIABLE PARTS)	Ref.	N
—101	3534467	Hydraulic Tray Options: Tray, Hydraulic (Prior to January 1994)	1	
	3537285	Tray, Hydraulic (January 1994 to Present)		
—102	4640657	Control Valve Assembly - Machines built prior to June 1992 (See Figure 11-2-2 for Breakdown)	1	
	4640733	Control Valve Assembly - Machines June 1992 to Present (See Figure 11-2-3 for Breakdown)	1	
—103	3534649	Plate, Divider	1	
	0252426	GROUND CONTROLS, TANK AND VALVES INSTALLATION - CM2033 WITH PROPORTIONAL DRIVE (VARIABLE PARTS)	Ref.	D
—101	3534467	Hydraulic Tray Options: Tray, Hydraulic (Prior to January 1994)	1	
	3537285	Tray, Hydraulic (January 1994 to Present)		
—102	0252689	Control Valve Assembly (See Figure 11-2-4 for Breakdown)	1	
—103	3534649	Plate, Divider	1	
	0251371	GROUND CONTROLS, TANK AND VALVES INSTALLATION - CM2046 WITH BANG-BANG DRIVE (VARIABLE PARTS)	Ref.	O
—101	3534650	Hydraulic Tray Options: Tray, Hydraulic (Prior to January 1994)	1	
	3537284	Tray, Hydraulic (January 1994 to Present)		
—102	4640657	Control Valve Assembly - Machines built prior to June 1992 (See Figure 11-2-2 for Breakdown)	1	
	4640733	Control Valve Assembly - Machines built June 1992 to Present (See Figure 11-2-3 for Breakdown)	1	
—103	3534651	Plate, Divider	1	
	0252422	GROUND CONTROLS, TANK AND VALVES INSTALLATION - CM2046 WITH PROPORTIONAL DRIVE (VARIABLE PARTS)	Ref.	C
—101	3534650	Hydraulic Tray Options: Tray, Hydraulic (Prior to January 1994)	1	
	3537284	Tray, Hydraulic (January 1994 to Present)		
—102	0252689	Control Valve Assembly (See Figure 11-2-4 for Breakdown)	1	
—103	3534651	Plate, Divider	1	

SECTION 11-2 GROUND COMPONENTS

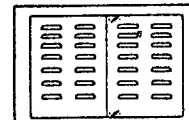


FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11—2—1		COVERS, CONTROLS, TANK AND VALVES INSTALLATION (CONTINUED)	Ref.	
	0251500	GROUND CONTROLS, TANK AND VALVES INSTALLATION CM2546 AND CM2558 WITH BANG-BANG DRIVE (VARIABLE PARTS)	Ref.	K
—101	4843805	Tray, Hydraulic	1	
—102	4640657	Control Valve Assembly - Machines built prior to June 1992 (See Figure 11-2-2 for Breakdown)	1	
	4640733	Control Valve Assembly - Machines built June 1992 to Present (See Figure 11-2-3 for Breakdown)		
—103	3534651	Plate, Divider	1	
	0252423	GROUND CONTROLS, TANK AND VALVES INSTALLATION - CM2546 AND CM2558 WITH PROPORTIONAL DRIVE (VARIABLE PARTS)	Ref.	B
—101	4843805	Tray, Hydraulic	1	
—102	0252689	Control Valve Assembly (See Figure 11-2-4 for Breakdown)	1	
—103	3534651	Plate, Divider	1	
		COVERS INSTALLATION (STANDARD PARTS)	Ref.	
—201	Not Used			
—202	Not Used			
—203	Not Used			
—204	0641406	Bolt 1/4"-20NC x 3/4"	4	
—205	4761400	Lockwasher 1/4"	4	
—206	4751400	Flatwasher 1/4"	4	
—207	3311401	Nut 1/4"-20NC	4	
—208	2560003	Handle	4	
—209	Not Used			
—210	4751000	Flatwasher #10	8	
—211	Not Used			
—212	Not Used			
—213	3820020	Rivet 3/16"	16	
—214	2940062	Latch, Rubber	4	
—215	3820019	Rivet - 3/16"	8	
—216	Not Used			
—217	Not Used			
—218	3760170	Ring	2	
—219	1060379	Cable, Lanyard	2	
—220	2940065	Latch, Snap	2	

SECTION 11-2 GROUND COMPONENTS

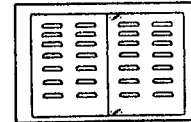
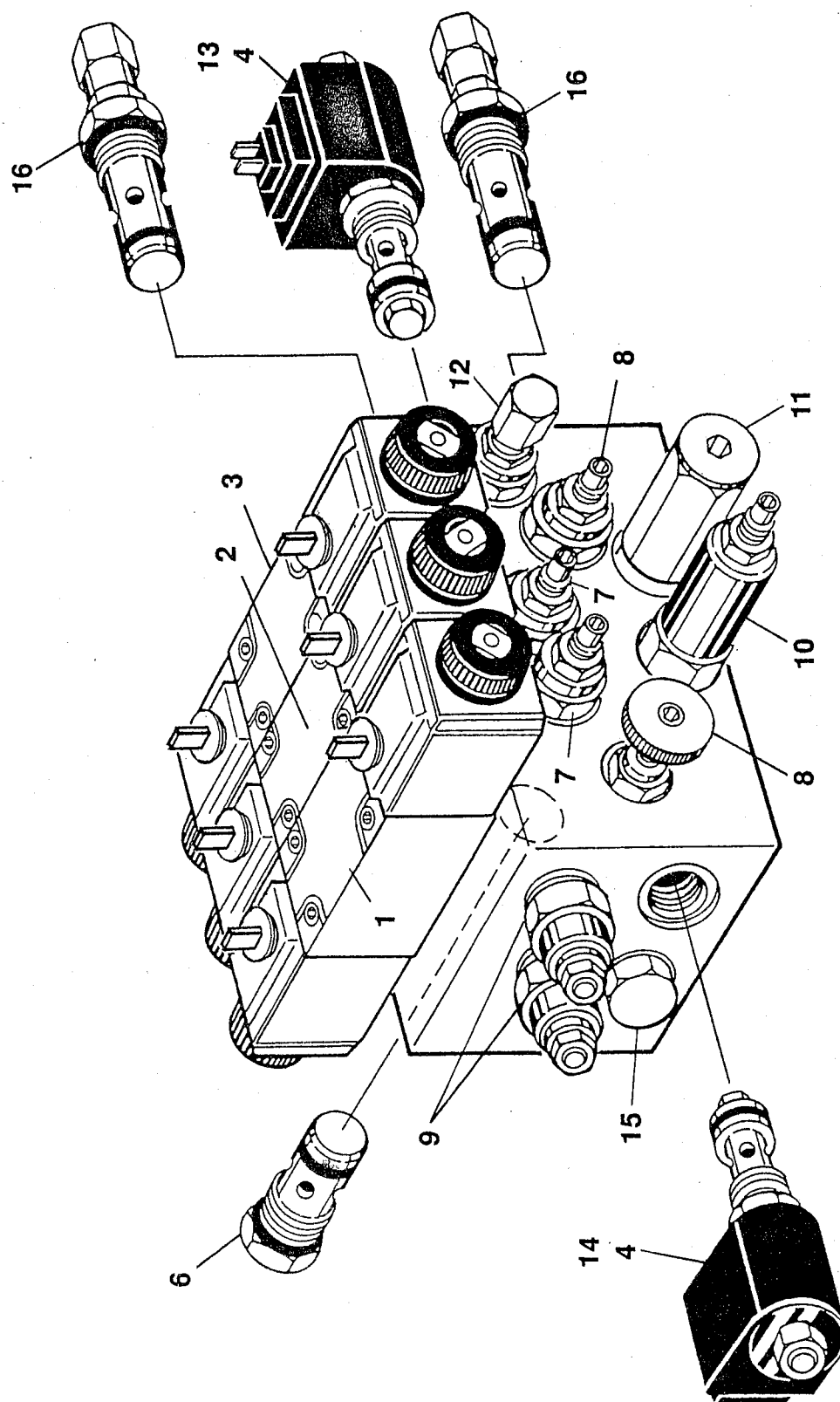
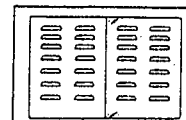


FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11—2—1		COVERS, CONTROLS, TANK AND VALVES INSTALLATION (CONTINUED)	Ref.	
	0251212	COVERS INSTALLATION - CM2033 (NOT SHOWN) (VARIABLE PARTS)	Ref.	B
—251	4060762	Cover (RH)	1	
—252	4060763	Cover (LH)	1	
—253	4060764	Support, Shield	2	
	0251390	COVERS INSTALLATION - CM2046, CM2546 AND CM2558 (VARIABLE PARTS)	Ref.	B
—251	4060771	Cover (RH)	1	
—252	4060772	Cover (LH)	1	
—253	4060773	Support, Shield	2	
	0254811	VALVE INSTALLATION - HYDRAULICALLY EXTENDED DECK OPTION	Ref.	—
—301	4640870	Valve Assembly (Section Figure 11-2-5 for Breakdown)	1	
—302	0902053	Bracket	1	
—303	0641506	Bolt 5/16"-18NC x 3/4"	2	
—304	4751500	Flatwasher 5/16"	6	
—305	4761500	Lockwasher 5/16"	4	
—306	0641508	Bolt 5/16"-18NC x 1"	2	
—307	3311505	Locknut 5/16"-18NC	2	

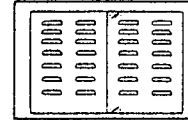
SECTION 11 - 2 GROUND COMPONENTS

SECTION 11-2 GROUND COMPONENTS

FIGURE 11-2-2. CONTROL VALVE ASSEMBLY - HYDRO-AIR
(MACHINES WITH BANG-BANG DRIVE BUILT PRIOR TO JUNE 1992).



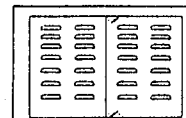
SECTION 11-2 GROUND COMPONENTS



SECTION 11 - 2 GROUND COMPONENTS

FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11—2—2	4640657	CONTROL VALVE ASSEMBLY - HYDRO-AIR (MACHINES WITH BANG-BANG DRIVE BUILT PRIOR TO JUNE 1992)	Ref.	A
		NOTE: IDENTIFY BY P/N STAMPED ON THE FOLLOWING COMPONENTS BEFORE ORDERING REPLACEMENT PARTS. SHAPE OF COMPONENTS MAY VARY.		
—1	4640737	Rexroth Directional Valve Assembly (Drive)	1	
	7012726	Coil (Rexroth)	2	
	7012725	Seal Kit (Rexroth)	1	
	Not Available	Vickers Directional Valve Assembly (Drive) (No Longer Available Replace with P/N 4640737)	1	
	7010534	Coil (Vickers)	2	
—2	4640737	Rexroth Directional Valve Assembly (Lift/Hi-Drive)	1	
	7012726	Coil (Rexroth)	2	
	7012725	Seal Kit (Rexroth)	1	
	Not Available	Vickers Directional Valve Assembly (Lift/Hi-Drive) (No Longer Available. Replace with P/N 4640737)	1	
	7010534	Coil (Vickers)	2	
—3	4640740	Rexroth Directional Valve Assembly (Steer)	1	
	7012727	Coil (Rexroth)	2	
	7012725	Seal Kit (Rexroth)	1	
	Not Available	Vickers Directional Valve Assembly (Steer) (No Longer Available. Replace with P/N 4640740)	1	
	7010534	Coil (Vickers)	2	
—4	7012900	Coil - 20 Volt (Hydraforce)	2	
	7004370	Coil - 18 Volt (Modular Controls)	2	
—5	Not Used			
—6	7010561	Valve, Check (Modular Controls CV1-10-B-05)	1	
	2900503	Seal Kit (Modular Controls CV1-10-B-05)	1	
	7012930	Valve, Check (Hydraforce CV10-20-0-N-5)	1	
	2900756	Seal Kit (Hydraforce CV10-20-0-N-5)	1	
—7	7010565	Valve, Flow Control (Modular Controls FCV6-10-S-0-FF) (Brake Speed and Lift/Lower Speed Adjustments)	2	
	2900503	Seal Kit (Modular Controls FCV6-10-S-0-FF) (1 Per Cartridge)	2	
	7010544	Valve, Flow Control (Hydraforce FC10-20A-0-N) (Brake Speed and Lift/Lower Speed Adjustments)	2	
	7012901	Seal Kit (Hydraforce FC10-20A-0-N) (1 Per Cartridge)	2	
—8	7010567	Valve, Needle (Modular Controls FCV6-10-S-0-NV) (Tow and Creep Adjustments)	2	
	2900502	Seal Kit (Modular Controls FCV6-10-S-0-NV) (1 Per Cartridge)	2	
	7012933	Valve, Needle (Hydraforce NV10-20A-0-N) Tow and Creep Adjustments)	2	
	7012901	Seal Kit (Hydraforce NV10-20A-0-N) (1 Per Cartridge)	2	

SECTION 11-2 GROUND COMPONENTS



SECTION 11 - 2 GROUND COMPONENTS

FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11—2—2	4640657	CONTROL VALVE ASSEMBLY - HYDRO-AIR (MACHINES WITH BANG-BANG DRIVE BUILT PRIOR TO JUNE 1992)	Ref.	A
—9	7004361	Valve, Load Control (Drive Motion Adjustments)	2	
	2900706	Seal Kit (1 Per Cartridge)	2	
—10	7010564	Valve, Sequence (Modular Controls PSV2-10-S-0-12) (Hi-Drive Kickout Adjustment) (Cartridge must be adjusted to 1100 PSI when installed)	1	
	2900698	Seal Kit (Modular Controls PSV2-10-S-0-12)	1	
	7012934	Valve Sequence (Hydraforce PS10-32A-0-N-15/11) (HI-Drive Kickout Adjustment)	1	
	2900707	Seal Kit (Hydraforce PS10-32A-0-N-15/11)	1	
—11	4640642	Valve, Relief (Modular Controls RV1-10-I-0-36/26) (P1 Relief Pressure Adjustment)	1	
	2900503	Seal Kit (Modular Controls RV1-10-I-0-36/26)	1	
	7012932	Valve, Relief (Hydraforce RV10-20H-0-N-33/27) (P1 Relief Pressure Adjustment)	1	
	2900708	Seal Kit (Hydraforce RV10-20H-0-N-33/27)	1	
—12	7010562	Valve, Relief (Modular Controls RV6-10-C-0-25) (P2 Relief Pressure Adjustment) (Cartridge must be adjusted to 2700 PSI when installed)	1	
	2900503	Seal Kit (Modular Controls RV6-10-C-0-25)	1	
	7012932	Valve, Relief (Hydraforce RV10-20H-0-N-33/27) (P2 Relief Pressure Adjustment)	1	
	2900708	Seal Kit (Hydraforce RV10-20H-0-N-33/27)	1	
—13	7010536	Valve, Solenoid - Less Coil (Mid-Drive) (Modular Controls SV3-10-4-0-00) (Order coil separately - Manufacturer of the cartridge and the coil must be the same)	1	
	2900696	Seal Kit (Modular Controls SV3-10-4-0-00)	1	
	7012920	Valve, Solenoid - Less Coil (Mid-Drive) (Hydraforce SV10-25-0-N-00) (Order coil separately - Manufacturer of the cartridge and coil must be the same.)	1	
	2900708	Seal Kit (Hydraforce SV10-25-0-N-00 and SV10-25-0-N-20DS)	1	
—14	7009744	Valve, Solenoid - Less Coil (Positive Traction) (Modular Controls SV4-10-0-00) (Order coil separately - Manufacturer of the cartridge and the coil must be the same)	1	
	2900502	Seal Kit (Modular Controls SV4-10-0-0-00)	1	
	7012919	Valve, Solenoid - Less Coil (Positive Traction) (Hydraforce SV10-42-0-N-00) (Order coil separately - Manufacturer of the cartridge and coil must be the same.)	1	
	7012903	Seal Kit (Hydraforce SV10-42-0-N-20DS and SV10-42-0-N-00)	1	

SECTION 11-2 GROUND COMPONENTS

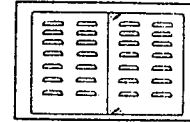


FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11—2—2	4640657	CONTROL VALVE ASSEMBLY - HYDRO-AIR (MACHINES WITH BANG-BANG DRIVE BUILT PRIOR TO JUNE 1992) (CONTINUED)	Ref.	A
—15	7010503	Valve, Flow Divider (Modular Controls FDC1-10-0-44)	1	
	2900696	Seal Kit (Modular Controls FDC1-10-0-44)	1	
	7012929	Valve, Flow Divider (Hydraforce FD10-40-0-N-44)	1	
—16	7012904	Seal Kit (Hydraforce FD10-40-0-N-44)		
	7010562	Valve, Relief (Modular Controls RV6-10-C-025) (Steer Relief Adjustments) (Cartridge must be adjusted 1500 PSI when installed.)	2	
	2900503	Seal Kit (Modular Controls RV6-10-0-25) (1 Per Cartridge)	2	
	7012931	Valve, Relief (Hydraforce RV10-20H-N-33/15) (Steer Relief Adjustments)	2	
	2900708	Seal Kit (Hydraforce RV10-20H-N-33/15) (1 Per Cartridge)	2	
			1	
			1	
			4	

SECTION 11 - 2 GROUND COMPONENTS

SECTION 11-2 GROUND COMPONENTS

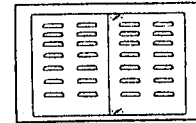
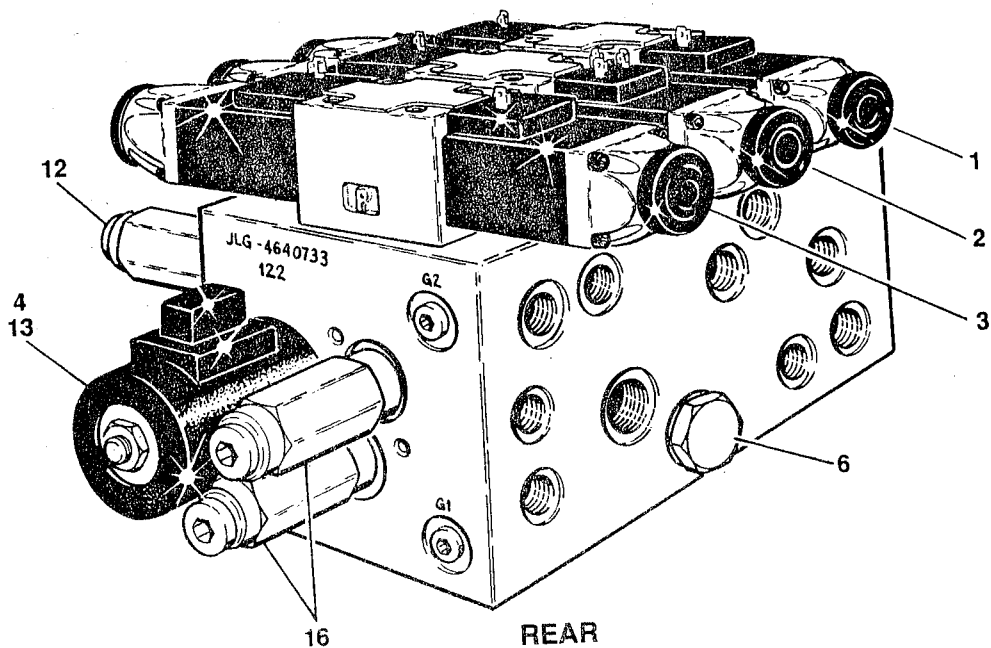
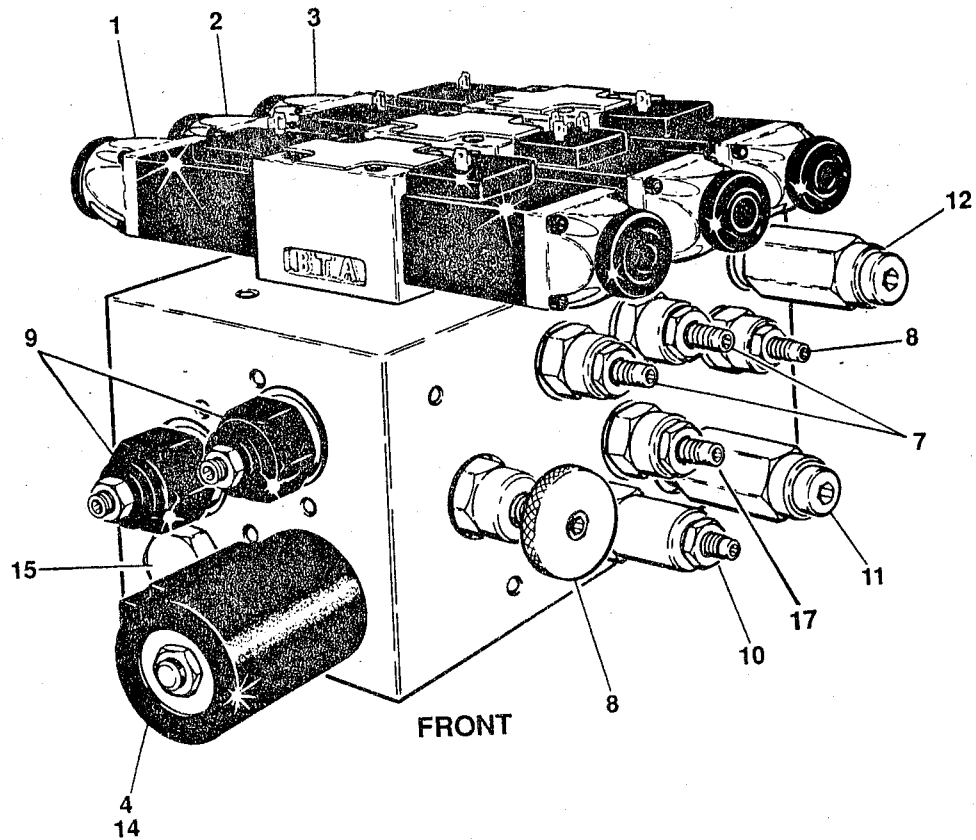
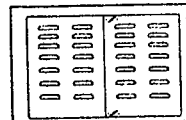


FIGURE 11-2-3. CONTROL VALVE ASSEMBLY - HYDRO-AIR
(MACHINES WITH BANG-BANG DRIVE BUILT JUNE 1992 TO PRESENT).

SECTION 11-2 GROUND COMPONENTS



SECTION 11-2 GROUND COMPONENTS



SECTION 11 - 2 GROUND COMPONENTS

FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11—2—3	4640733	CONTROL VALVE ASSEMBLY - HYDRO-AIR (MACHINES WITH BANG-BANG DRIVE BUILT JUNE 1992 TO PRESENT)	Ref.	D
—1	4640737	Rexroth Directional Valve Assembly (Drive)	1	
	7012726	Coil (Rexroth)	2	
	7012725	Seal Kit (Rexroth)	1	
—2	4640745	Rexroth Directional Valve Assembly (Lift/Hi-Drive)	1	
	7012726	Coil - 1 Prong (Rexroth)	1	
	7012732	Coil - 3 Prong (Rexroth)	1	
	7012725	Seal Kit (Rexroth)	1	
—3	4640740	Rexroth Directional Valve Assembly (Steer)	1	
	7012727	Coil (Rexroth)	2	
	7012725	Seal Kit (Rexroth)	1	
—4	7012900	Coil - 20 Volt (Hydraforce)	2	
—5	Not Used			
—6	7012930	Valve, Check	1	
	2900756	Seal Kit (Hydraforce CV10-20-0-N-5)	1	
—7	7010544	Valve, Flow Control (Brake Speed and Lift/Lower Speed Adjustments)	2	
	7012901	Seal Kit (Hydraforce FC10-20A-0-N) (1 Per Cartridge)	2	
—8	7012933	Valve, Needle (Tow and Creep Adjustments)	2	
	7012901	Seal Kit (Hydraforce NV10-20A-0-N) (1 Per Cartridge)	2	
—9	7004361	Valve, Load Control (Drive Motion Adjustments)	2	
	2900706	Seal Kit (1 Per Cartridge)	2	
—10	7012934	Valve, Sequence (Hi-Drive Kickout Adjustment)	1	
	2900707	Seal Kit (Hydraforce PS10-32A-0-N-15/11)	1	
—11	7012932	Valve, Relief (P1 Relief Pressure Adjustment) (Hydraforce Version)	1	
	2900708	Seal Kit (Hydraforce RV10-20H-0-N-33/27)	1	
—12	7012932	Valve, Relief (P2 Relief Pressure Adjustment)	1	
	2900708	Seal Kit (Hydraforce RV10-20H-0-N-33/27)	1	
—13	7012920	Valve, Solenoid - Less Coil (Mid-Drive) (Hydraforce SV10-25-0-N-00)(Order Coil Separately)	1	
	2900708	Seal Kit	1	
—14	7012919	Valve, Solenoid - Less Coil (Positive Traction) (Hydra- force SV10-42-0-N-00) (Order Coil Separately)	1	
	7012903	Seal Kit	1	

100-1000

100-1000

SECTION 11-2 GROUND COMPONENTS

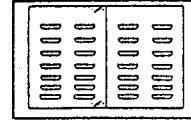


FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11—2—3	4640733	CONTROL VALVE ASSEMBLY - HYDRO-AIR (MACHINES WITH BANG-BANG DRIVE BUILT JUNE 1992 TO PRESENT) (CONTINUED)	Ref.	D
—15	7012929	Valve, Flow Divider	1	
	7012904	Seal Kit (Hydraforce FD10-40-0-N-44)		
—16	7012931	Valve, Relief (Steer Relief Adjustments)	2	
	2900708	Seal Kit (Hydraforce RV10-20H-N-33/15) (1 Per Cartridge)	2	
—17	7012912	Valve, Relief (Lift Relief Pressure) (Machines Built after June 1993 Only)	1	
	7010541	Seal Kit (Hydraforce RV08-20A-0-N-33)	1	

SECTION 11 - 2 GROUND COMPONENTS

SECTION 11-2 GROUND COMPONENTS

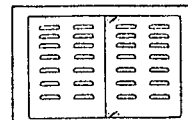
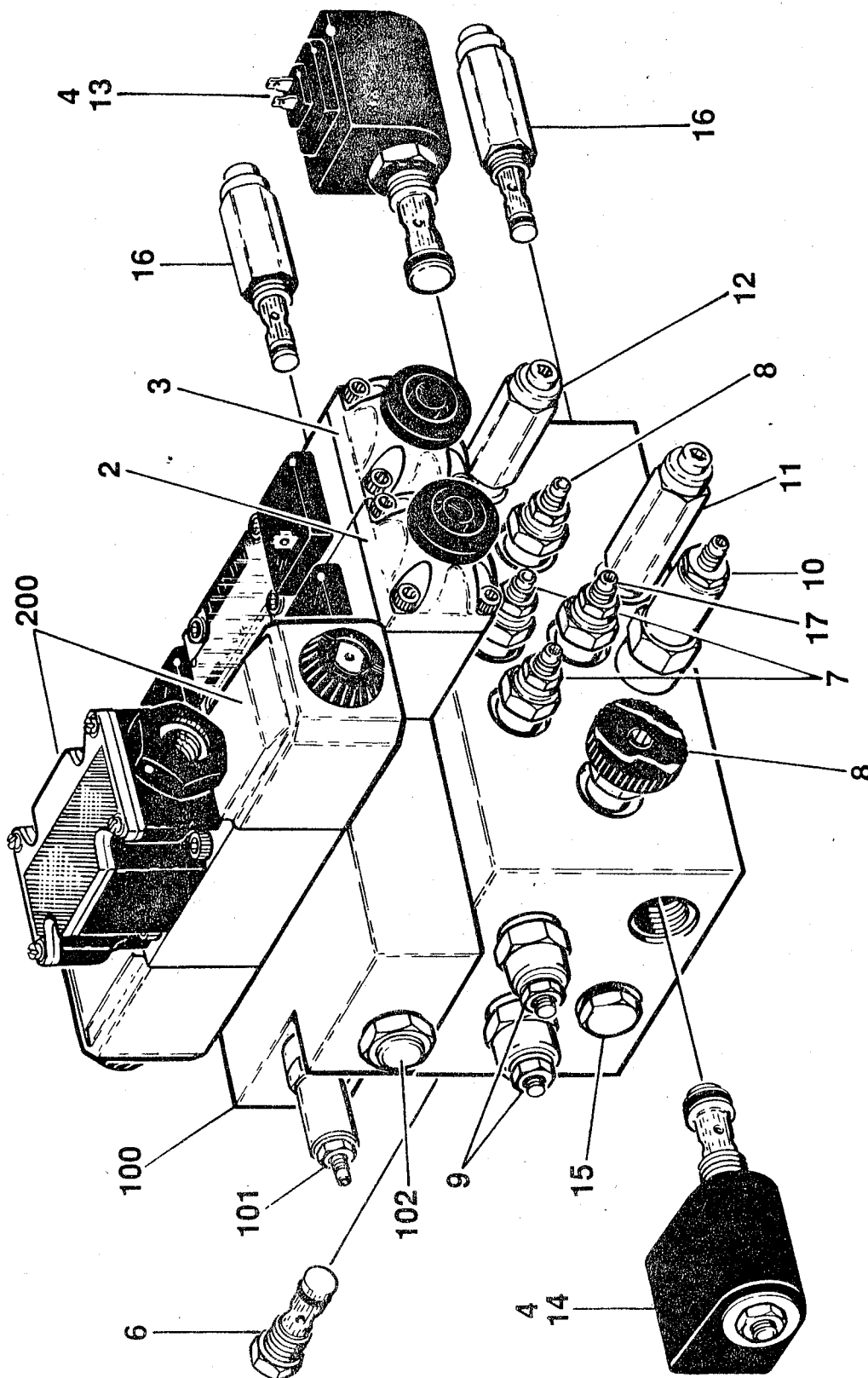
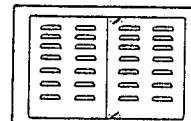


FIGURE 11-2-4. CONTROL VALVE ASSEMBLY - HYDRO-AIR
(MACHINES WITH PROPORTIONAL DRIVE).



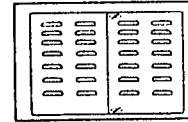
SECTION 11-2 GROUND COMPONENTS



SECTION 11-2 GROUND COMPONENTS

FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11—2—4	0252689	CONTROL VALVE ASSEMBLY - HYDRO-AIR (MACHINES WITH PROPORTIONAL DRIVE)	Ref.	A
		CONTROL VALVE ASSEMBLY (INCLUDES ITEMS 1-16)	Ref.	
		NOTE: Identify by P/n stamped on the following components before ordering replacement parts. Shape of components may vary.		
—1	Not Used			
—2	4640745	Rexroth Directional Valve Assembly (Lift/Hi-Drive)	1	
	7012726	Coil - 1 Prong (Rexroth)	1	
	7012732	Coil - 3 Prong (Rexroth)	1	
	7012725	Seal Kit (Rexroth)	1	
—3	4640740	Rexroth Directional Valve Assembly (Steer)	1	
	7012727	Coil (Rexroth)	2	
	7012725	Seal Kit (Rexroth)	1	
—4	7012900	Coil - 20 Volt (Hydraforce)	2	
—5	Not Used			
—6	7012930	Valve, Check	1	
	2900756	Seal Kit (Hydraforce CV10-20-0-N-5)	1	
—7	7010544	Valve, Flow Control (Brake Speed and Lift/Lower Speed Adjustments)	2	
	7012901	Seal Kit (Hydraforce FC10-20A-0-N) (1 Per Cartridge)	2	
—8	7012933	Valve, Needle (Tow and Creep Adjustments)	2	
	7012901	Seal Kit (Hydraforce NV10-20A-0-N) (1 Per Cartridge)	2	
—9	7004361	Valve, Load Control (Drive Motion Adjustments)	2	
	2900706	Seal Kit (1 Per Cartridge)	2	
—10	7012934	Valve, Sequence (Hi-Drive Kickout Adjustment)	1	
	2900707	Seal Kit (Hydraforce PS10-32A-0-N-15/11)	1	
—11	7012932	Valve, Relief (P1 Relief Pressure Adjustment) (Hydraforce Version)	1	
	2900708	Seal Kit (Hydraforce RV10-20H-0-N-33/27)	1	
—12	7012932	Valve, Relief (P2 Relief Pressure Adjustment)	1	
	2900708	Seal Kit (Hydraforce RV10-20H-0-N-33/27)	1	
—13	7012920	Valve, Solenoid - Less Coil (Mid-Drive) (Hydraforce SV10-25-0-N-00) (Order Coil Separately)	1	
	2900708	Seal Kit	1	
—14	7012919	Valve, Solenoid - Less Coil (Positive Traction) (Hydraforce SV10-42-0-N-00) (Order Coil Separately)	1	
	7012903	Seal Kit	1	

SECTION 11-2 GROUND COMPONENTS



SECTION 11 - 2 GROUND COMPONENTS

FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11—2—4	0252689	CONTROL VALVE ASSEMBLY - HYDRO-AIR (MACHINES WITH PROPORTIONAL DRIVE) (CONTINUED)	Ref.	A
—15	7012929	Valve, Flow Divider	1	
	7012904	Seal Kit (Hydraforce FD10-40-0-N-44)		
—16	7012931	Valve, Relief (Steer Relief Adjustments)	2	
	2900708	Seal Kit (Hydraforce RV10-20H-N-33/15) (1 Per Cartridge)	2	
—17	7012912	Valve, Relief (Lift Relief Pressure) (Machines Built after June 1993 Only)	1	
	7010541	Seal Kit (Hydraforce RV08-20A-0-N-33)	1	
—100	4640736	LOAD SENSING VALVE ASSEMBLY	Ref.	—
—101	7010511	Valve, Load Sensing (Modular Controls DPS2-2907)	1	
	2900735	Seal Kit (Modular Controls DPS2-2907)	1	
—102	7010566	Valve, Check (Modular Controls DSV1-10-B-0)	1	
	2900697	Seal Kit (Modular Controls DSV1-10-B-0)	1	
	7012935	Valve, Check (Hydraforce LS10-30-0-N)	1	
	7012518	Seal Kit (Hydraforce LS10-30-0-N)	1	
—200	4640714	PROPORTIONAL DRIVE VALVE ASSEMBLY	Ref.	—
	7012308	Coil	2	
	7012311	Seal Kit	1	
	7012312	Mounting Kit	1	

SECTION 11-2 GROUND COMPONENTS

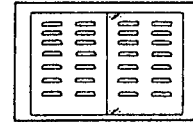
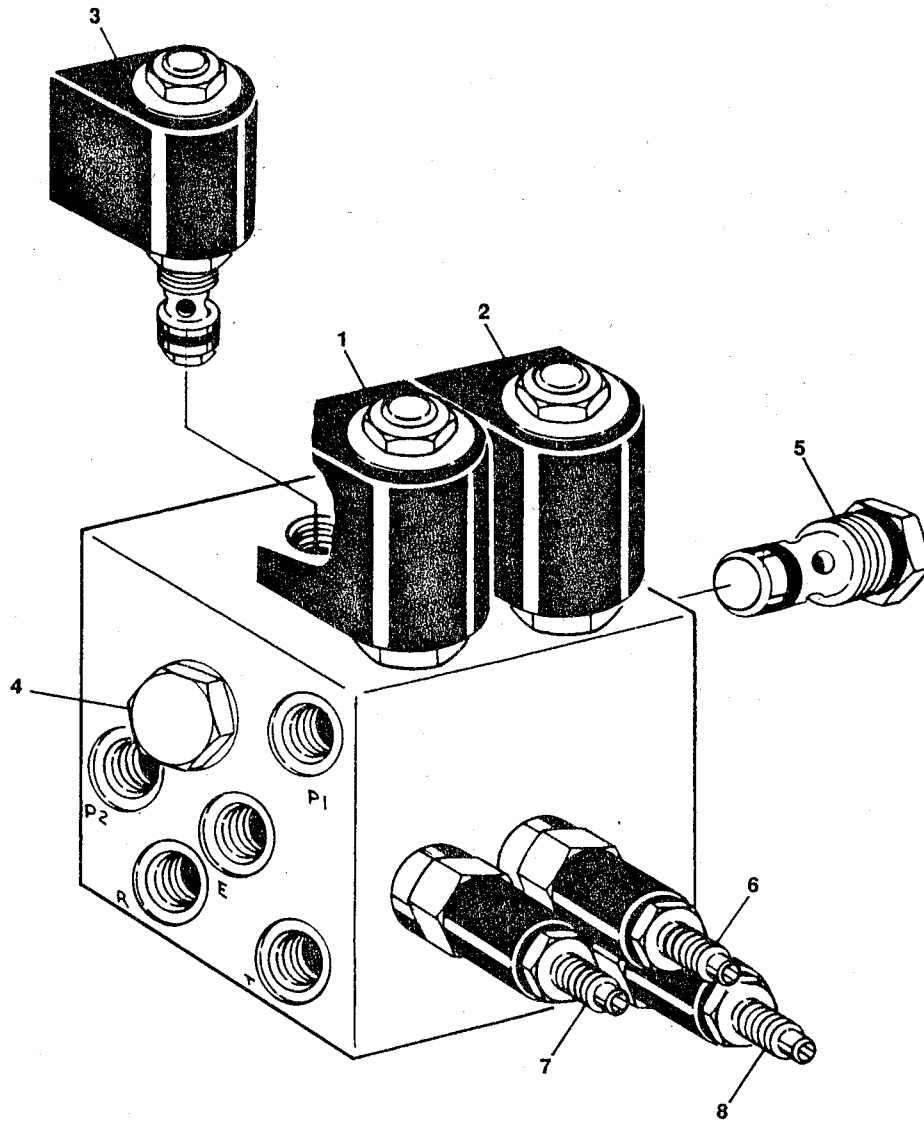
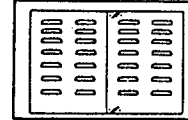


FIGURE 11-2-5. CONTROL VALVE ASSEMBLY - HYDRO AIR
(HYDRAULICALLY EXTENDED DECK OPTION).



SECTION 11-2 GROUND COMPONENTS



SECTION 11 - 2 GROUND COMPONENTS

FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11—2—5	4640870	CONTROL VALVE ASSEMBLY - HYDRO AIR (HYDRAULICALLY EXTENDED DECK OPTION)	Ref.	—
—1	7012956	Solenoid Cartridge Assembly	1	
	7012900	Coil	1	
	7010543	Seal Kit	1	
—2	7012956	Solenoid Cartridge Assembly	1	
	7012900	Coil	1	
	7010543	Seal Kit	1	
—3	7012957	Solenoid Cartridge Assembly	1	
	7012958	Coil	1	
	7012540	Seal Kit	1	
—4	7012921	Check Cartridge Assembly	1	
	7012540	Seal Kit	1	
—5	7012921	Check Cartridge Assembly	1	
	7012540	Seal Kit	1	
—6	7012912	Relief Cartridge Assembly	1	
	7010541	Seal Kit	1	
—7	7010540	Relief Cartridge Assembly	1	
	7010541	Seal Kit	1	
—8	7010540	Relief Cartridge Assembly	1	
	7010541	Seal Kit	1	
—9	Not Serviced	Manifold	1	

SECTION 11-2 GROUND COMPONENTS

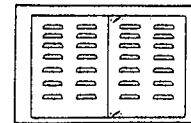
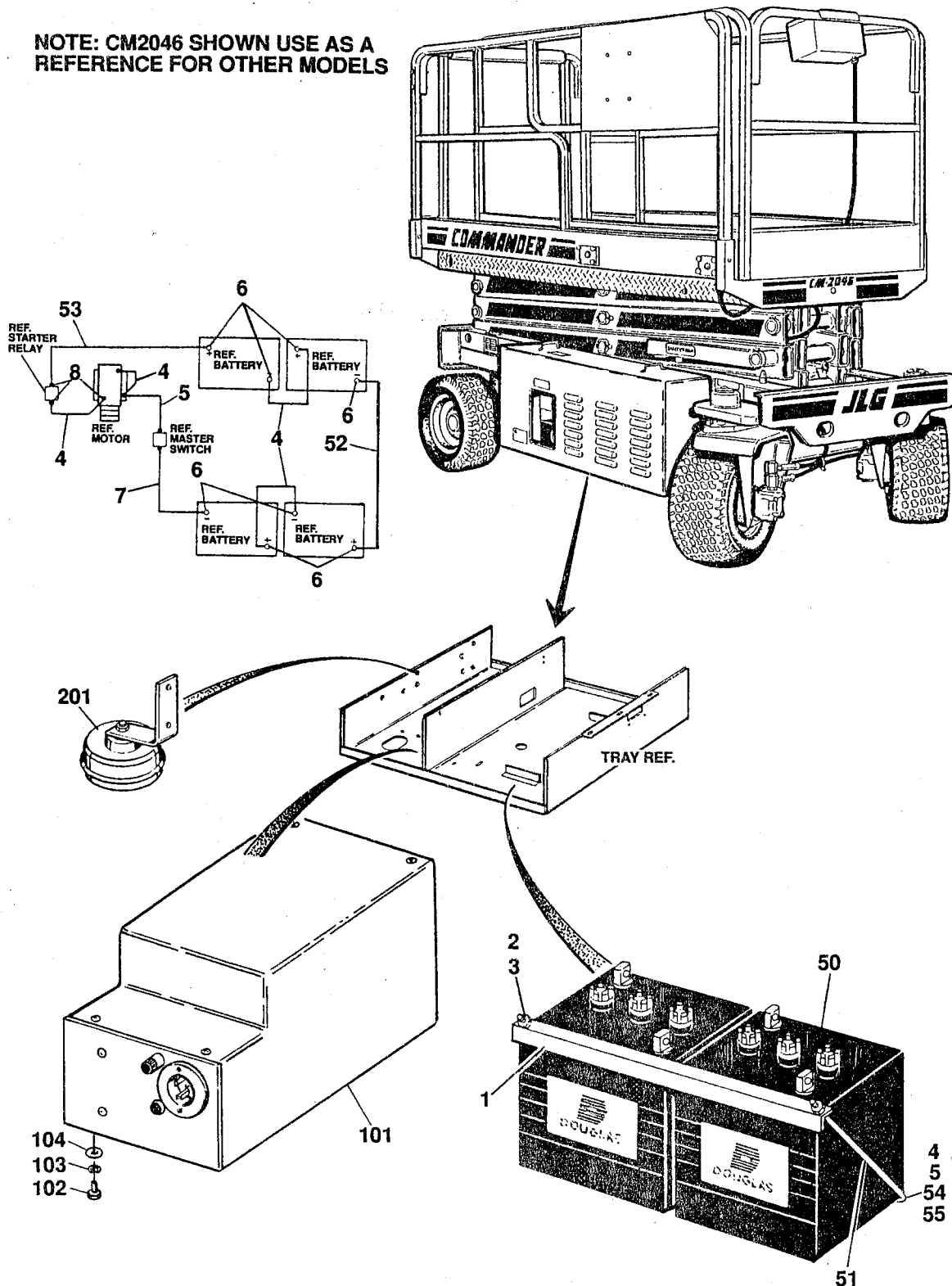
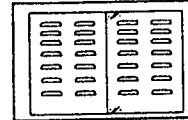


FIGURE 11-2-6. BATTERIES AND CHARGERS INSTALLATION.

NOTE: CM2046 SHOWN USE AS A REFERENCE FOR OTHER MODELS



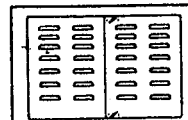
SECTION 11-2 GROUND COMPONENTS



SECTION 11 - 2 GROUND COMPONENTS

FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11—2—6		BATTERIES AND CHARGERS INSTALLATION	Ref.	
	1281464	BATTERIES INSTALLATION (STANDARD PARTS)	Ref.	G
—1	0181583	Angle, Mounting - Battery	2	
—2	4751400	Flatwasher 1/4"	4	
—3	3311405	Locknut 1/4"-20NC	4	
—4	1060221	Cable, Battery - 12 in./30.5cm Length	4	
—5	1060080	Cable, Battery - 30 in./76cm Length	1	
—6	0840031	Boot, Terminal Cover	8	
—7	1060130	Cable, Battery - 22 in./56cm Length	1	
—8	0840025	Boot, Terminal	3	
	0251354	BATTERIES INSTALLATION - CM2033 (VARIABLE PARTS)	Ref.	G
—50	0400069	Battery (Wet Standard) (Douglas 6V-225)	4	
	0400112	Battery (Dry Standard) (Douglas 6V-225)	4	
—51	3841069	Rod, Holddown	4	
—52	1060364	Cable, Battery - 30 in./76cm Length	1	
—53	1060400	Cable, Battery - 48 in./122cm Length	1	
	0251352	BATTERIES INSTALLATION - CM2046 WITH STANDARD BATTERIES BUILT PRIOR TO JUNE 1993 (VARIABLE PARTS)	Ref.	H
	0254247	BATTERIES INSTALLATION - CM2046 WITH STANDARD BATTERIES BUILT JUNE 1993 TO PRESENT (VARIABLE PARTS)	Ref.	A
—50	0400069	Battery (Wet Standard) (Douglas 6V-225)	4	
	0400112	Battery (Dry Standard) (Douglas 6V-225)	4	
—51	3841069	Rod, Holddown	4	
—52	1060054	Cable, Battery - 36 in./96.5cm Length	1	
—53	1060149	Cable, Battery - 54 in./137cm Length	1	
—54	0641408	Bolt 1/4"-20NC x 1" (June 1973 to Present)	4	
—55	0181722	Angle, Mounting (June 1973 to Present)	2	
	0251352	BATTERIES INSTALLATION - CM2546 AND CM2558 WITH STANDARD BATTERIES (VARIABLE PARTS)	Ref.	H
—50	0400069	Battery (Wet Standard) (Douglas 6V-225)	4	
	0400112	Battery (Dry Standard) (Douglas 6V-225)	4	
—51	3841069	Rod, Holddown	4	
—52	1060149	Cable, Battery - 36 in./91.5cm Length	1	
—53	1060149	Cable, Battery - 54 in./137cm Length	1	
—54	Not Required			
—55	Not Required			
	0251353	BATTERIES INSTALLATION - CM2046, WITH HI-OUTPUT BATTERIES BUILT PRIOR TO JUNE 1993 (VARIABLE PARTS)	Ref.	H
	0254248	BATTERIES INSTALLATION - CM2046, WITH HI-OUTPUT BATTERIES BUILT JUNE 1993 TO PRESENT (VARIABLE PARTS)	Ref.	A
—50	0400055	Battery (Wet Hi-Output) (Douglas 6V-370-S)	4	
	0400107	Battery (Dry Hi-Output) (Douglas 6V-370-S)	4	

SECTION 11-2 GROUND COMPONENTS



SECTION 11 - 2 GROUND COMPONENTS

FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11-2-6		BATTERIES AND CHARGERS INSTALLATION (CONTINUED)	Ref.	
—51	3841094	Rod, Holddown	4	
—52	1060054	Cable, Battery - 36 in./91.5cm Length	1	
—53	1060149	Cable, Battery - 54 in./137cm Length	1	
—54	0641408	Bolt 1/4"-20NC x 1" (June 1993 to Present)	4	
—55	0181722	Angle, Mounting (June 1993 to Present)	2	
	0251353	BATTERIES INSTALLATION - CM2046 AND CM2558 WITH HI-OUTPUT BATTERIES (VARIABLE PARTS)	Ref.	H
—50	0400055	Battery (Wet Hi-Putput) (Douglas 6V-370-S)	4	
	0400107	Battery (Dry Hi-Output) (Douglas 6V-370-S)	4	
—51	3841094	Rod, Holddown	4	
—52	1060054	Cable, Battery - 36 in./91.5cm Length	1	
—53	1060149	Cable, Battery - 54 in./137cm Length	1	
—54	Not Required			
—55	Not Required			
	0251347	BATTERY CHARGER INSTALLATION	Ref.	A
—101	0400087	Battery Charger Assembly (See Figure 11-2-7) for Breakdown)	1	
—102	0641406	Bolt 1/4"-20NC x 3/4"	2	
—103	4761400	Lockwasher 1/4"	2	
—104	4751400	Flatwasher 1/4"	2	
	0251788	HORN INSTALLATION - WITH STEEL CONTROL BOX (OPTION)	Ref.	B
	0253465	HORN INSTALLATION - WITH MOLDED CONTROL BOX (OPTION)	Ref.	A
—201	0140022	Alarm, Horn	1	

SECTION 11 - 2 GROUND COMPONENTS



SECTION 11-2 GROUND COMPONENTS

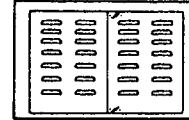
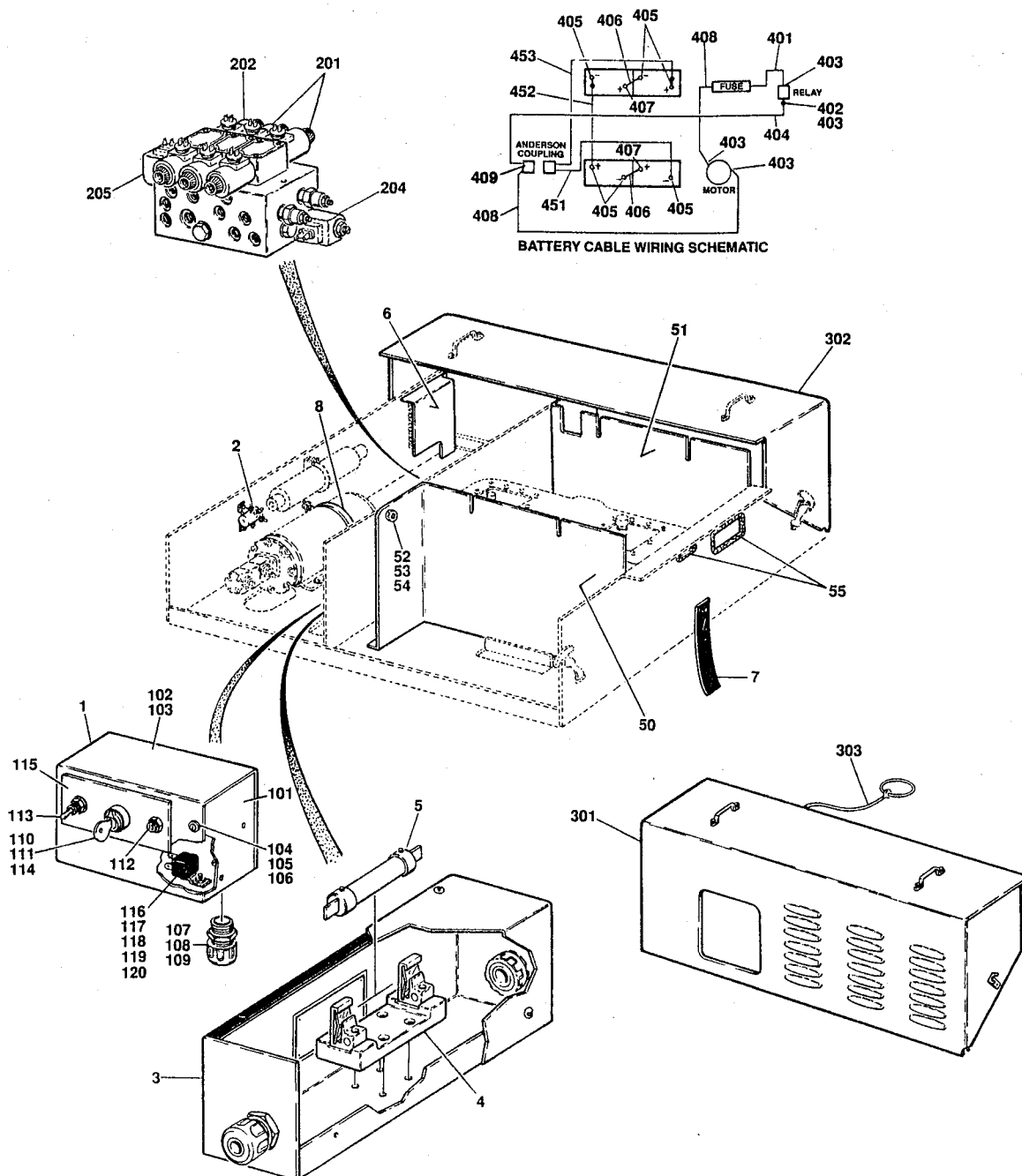
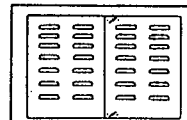


FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11—2—7	0400087	BATTERY CHARGER ASSEMBLY	Ref.	B
—1	Not Serviced	Cover, Case	1	
—2	Not Serviced	Case, Main	1	
—3	7011502	Transformer	1	
—4		Circuit Board Options:	1	
	7011515	Board, Circuit - Use 7011665 as Replacement (Without LED Lights) (Prior to Nov. 1992)		
	7011653	Board, Circuit - Use 7011665 as Replacement (With LED Lights) (Nov. 1992 to January 1995)		
	7011665	Board, Circuit (With LED Lights) (January 1995 to Present)		
—5	7011516	Bracket, Mounting - Circuit Board	1	
—6	7011517	Triac	1	
—7	7011506	Light, Pilot (When Equipped)	1	
—8	7011507	Holder, Fuse	1	
—9	7011508	Fuse - 15 Amp	1	
—10	7011509	Breaker, Circuit	1	
—11	7011558	Heatsink	1	
—12	7011560	Strap, Mounting - Condenser	1	
—13	7011512	Condenser - 7.5 mfd	1	
—14	7011513	Receptacle - AC	1	
—15	7011518	Control	1	
—16	Not Used			
—17	7011576	Diode	2	
—18	7011596	Varistor	1	
Note: See Serial Number Nameplate located on Charger. First line is the Charger Spec and Date Code. Example: BA515 (Spec) AP (Date Code). First Letter in the Date Code Indicates Month (A-January/B-February/C-March/etc. with exception of Letter "I" which is not used). Second Letter indicates Year (N-1992/O-1993/P-1994/S-1995/etc.)				

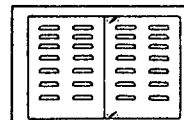
SECTION 11 - 2 GROUND COMPONENTS

SECTION 11-2 GROUND COMPONENTS

FIGURE 11-2-8. UL LISTED COMPONENTS INSTALLATION - GROUND COMPONENTS.



SECTION 11-2 GROUND COMPONENTS



SECTION 11 - 2 GROUND COMPONENT

FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11—2—8		UL LISTED COMPONENTS INSTALLATION - GROUND COMPONENTS	Ref.	
		Note: Shown here are non-standard components used only on UL listed machines. Loss of UL approval will result if unapproved parts are used as replacements.		
	1281703	GROUND CONTROLS INSTALLATION (STANDARD UL PARTS)	Ref.	—
—1	0860748	Ground Control Box Assembly (See Items 101-120 for Breakdown)	1	
—2	3740073	Relay - 200 Amp/24VDC	1	
—3	0860626	Fuse Box Assembly	1	
	3533904	Lid	1	
	4460051	Connector, Strain Relief	2	
	3300048	Locknut, Conduit	2	
	0960238	Bushing	2	
	3251960	Nameplate - Fuse	1	
—4	2400027	Fuseholder	1	
—5	2400025	Fuse - 200 Amp	1	
—6	3535590	Cover - Terminal Strip	1	
—7	4240084	Strap, Static	1	
—8	2901207	Motor Band Kit	1	
	0252593	GROUND CONTROLS INSTALLATION - CM2033 WITH BANG-BANG DRIVE (VARIABLE UL PARTS)	Ref.	A
	0252307	GROUND CONTROLS INSTALLATION - CM2033 WITH PROPORTIONAL DRIVE/VARIABLE UL PARTS)	Ref.	A
—50	4060825	Shield, Battery	1	
—51	4060826	Shield, Battery	1	
—52	Not Used			
—53	Not Used			
—54	Not Used			
—55	Not Used			
	0252594	GROUND CONTROLS INSTALLATION - CM2046 WITH BANG-BANG DRIVE (VARIABLE UL PARTS)	Ref.	A
	0252308	GROUND CONTROLS INSTALLATION - CM2046 WITH PROPORTIONAL DRIVE (VARIABLE UL PARTS)	Ref.	A
	0252595	GROUND CONTROLS INSTALLATION - CM2546 AND AND CM2558 WITH BANG-BANG DRIVE (VARIABLE UL PARTS)	Ref.	A
	0252309	GROUND CONTROLS INSTALLATION - CM2546 AND AND CM2558 WITH PROPORTIONAL DRIVE (VARIABLE UL PARTS)	Ref.	A
—50	4060820	Shield, Battery	1	
—51	4060821	Shield, Battery	1	

SECTION 11-2 GROUND COMPONENTS

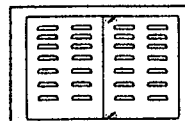
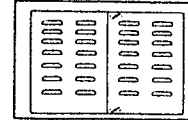


FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11-2-8		UL LISTED COMPONENTS INSTALLATION - GROUND COMPONENTS (CONTINUED)	Ref.	
-52	4460328	Connector, Strain Relief	2	
-53	0960238	Bushing	2	
-54	3300048	Locknut, Conduit	2	
-55	2540002	Grommet	4 ft.	
	0860748	GROUND CONTROL BOX ASSEMBLY (STANDARD UL PARTS)	Ref.	—
-101	0860747	Box	1	
-102	3535575	Lid	1	
-103	4420008	Tape, Insulation	2 ft.	
-104	0750806	Screw, Self-Tap #8 x 3/4"	4	
-105	3300177	Nut, Tinnerman	4	
-106	4740120	Washer, Nylon	4	
-107	4460052	Connector, Strain Relief	1	
-108	3300047	Locknut, Conduit	1	
-109	0960239	Bushing	1	
-110	4360290	Keyswitch, Master	1	
-111	4360267	Block, Switch	1	
-112	4360070	Breaker, Circuit	1	
-113	4360202	Switch, Toggle	1	
-114	4360281	Block, Contact	1	
-115	3252143	Nameplate	1	
-116	3740069	Relay, Power - 24VDC	1	
-117	3911012	Screw, Machine #10-24NC x 3/4"	1	
-118	4751000	Flatwasher #10	1	
-119	4761000	Lockwasher #10	1	
-120	3311001	Nut #10-24NC	1	
	0253621	VALVE ASSEMBLY MODIFICATIONS - UL	Ref.	—
-201	4640802	Valve Assembly	A/R	
		- With Bang-Bang Drive (Drive and Hi-Drive/Lift Sections)	2	
		- With Proportional Drive (Hi-Drive/Lift Section Only)	1	
	7010534	Coil (2 Per Section)	A/R	
	2900780	Seal Kit (1 Per Section)	A/R	
-202	4640803	Valve Assembly (Steer Section)	1	
	7010534	Coil	2	
	2900780	Seal Kit	1	
-203	Not Used			
-204	4640805	Valve, Cartridge (Posi-Trac)	1	
	7010551	Coil - 16VDC	1	
	7010507	Shell, Coil	1	
-205	4640806	Valve, Cartridge (Mid Drive)	1	
	7010551	Coil - 16VDC	1	
	7010507	Shell, Coil	1	

SECTION 11-2 GROUND COMPONENTS



SECTION 11 - 2 GROUND COMPONENTS

FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11—2—8		UL LISTED COMPONENTS INSTALLATION - GROUND COMPONENTS (CONTINUED)	Ref.	
	0252608	SIDE COVER INSTALLATION - CM2033 (VARIABLE UL PARTS) (NOT SHOWN)	Ref.	—
—301	4060818	Cover, Side (RH)	1	
—302	4060819	Cover, Side (LH)	1	
—303	1060380	Cable, Lanyard	2	
	0252315	SIDE COVERS INSTALLATION - CM2046, CM2546 AND CM2558 (VARIABLE UL PARTS)	Ref.	—
—301	4060799	Cover, Side (RH)	1	
—302	4060801	Cover, Side (LH)	1	
—303	1060380	Cable, Lanyard	2	
	1281761	BATTERIES INSTALLATION (STANDARD UL PARTS)	Ref.	B
—401	1060182	Cable, Battery	1	
—402	4460199	End, Terminal	4	
—403	0840025	Boot, Terminal	4	
—404	1060180	Cable, Battery	1	
—405	0840032	Boot, Terminal (RH)	6	
—406	1060084	Cable, Battery	2	
—407	0840031	Boot, Terminal (LH)	2	
—408	1060080	Cable, Battery	2	
—409	4460490	Boot, Terminal	2	
	0252598	BATTERIES INSTALLATION - CM2033 (VARIABLE UL PARTS)	Ref.	—
—451	1060427	Cable Assembly	1	
—452	1060103	Cable Assembly	1	
—453	1060426	Cable Assembly	1	
	0252596	BATTERIES INSTALLATION - CM2046 WITH STANDARD BATTERIES BUILT PRIOR TO JUNE 1993 (VARIABLE UL PARTS)	Ref.	C
	0254259	BATTERIES INSTALLATION - CM2046 WITH STANDARD BATTERIES BUILT JUNE 1993 TO PRESENT (VARIABLE UL PARTS)	Ref.	A
	0252597	BATTERIES INSTALLATION - CM2046 WITH HI-OUTPUT BATTERIES BUILT PRIOR TO JUNE 1993 (VARIABLE UL PARTS)	Ref.	C
	0254249	BATTERIES INSTALLATION - CM2046 WITH HI-OUTPUT BATTERIES BUILT JUNE 1993 TO PRESENT (VARIABLE UL PARTS)		
	0252596	BATTERIES INSTALLATION - CM2546 AND CM2558 WITH STANDARD BATTERIES (VARIABLE UL PARTS)	Ref.	C

SECTION 11-2 GROUND COMPONENTS

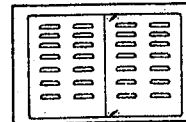


FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11—2—8		UL LISTED COMPONENTS INSTALLATION - GROUND COMPONENTS (CONTINUED)	Ref.	
	0252597	BATTERIES INSTALLATION - CM2546 AND CM2558 WITH HI-OUTPUT BATTERIES (VARIABLE UL PARTS)	Ref.	C
—451	1060401	Cable Assembly	1	
—452	1060400	Cable Assembly	1	
—453	1060149	Cable Assembly	1	
	0400108	BATTERY CHARGER ASSEMBLY - OFFBOARD (NOT SHOWN)	Ref.	—
	0400087	Battery Charger Assembly (See Figure 11-2-7 for Breakdown)	1	
	1060308	Cable, Electrical - 12/3	8 ft.	
	4460025	Connector, Anderson	1	

SECTION 11-3

SIZZOR ARMS

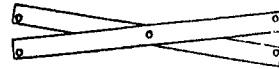


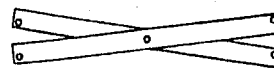
TABLE OF CONTENTS

FIGURE NO.	TITLE	PAGE NO.
11-3-1	Sizzor Arms Installation - CM2033 and CM2046	11-3-2
11-3-2	Sizzor Arms Installation - CM2546 and CM2558	11-3-4

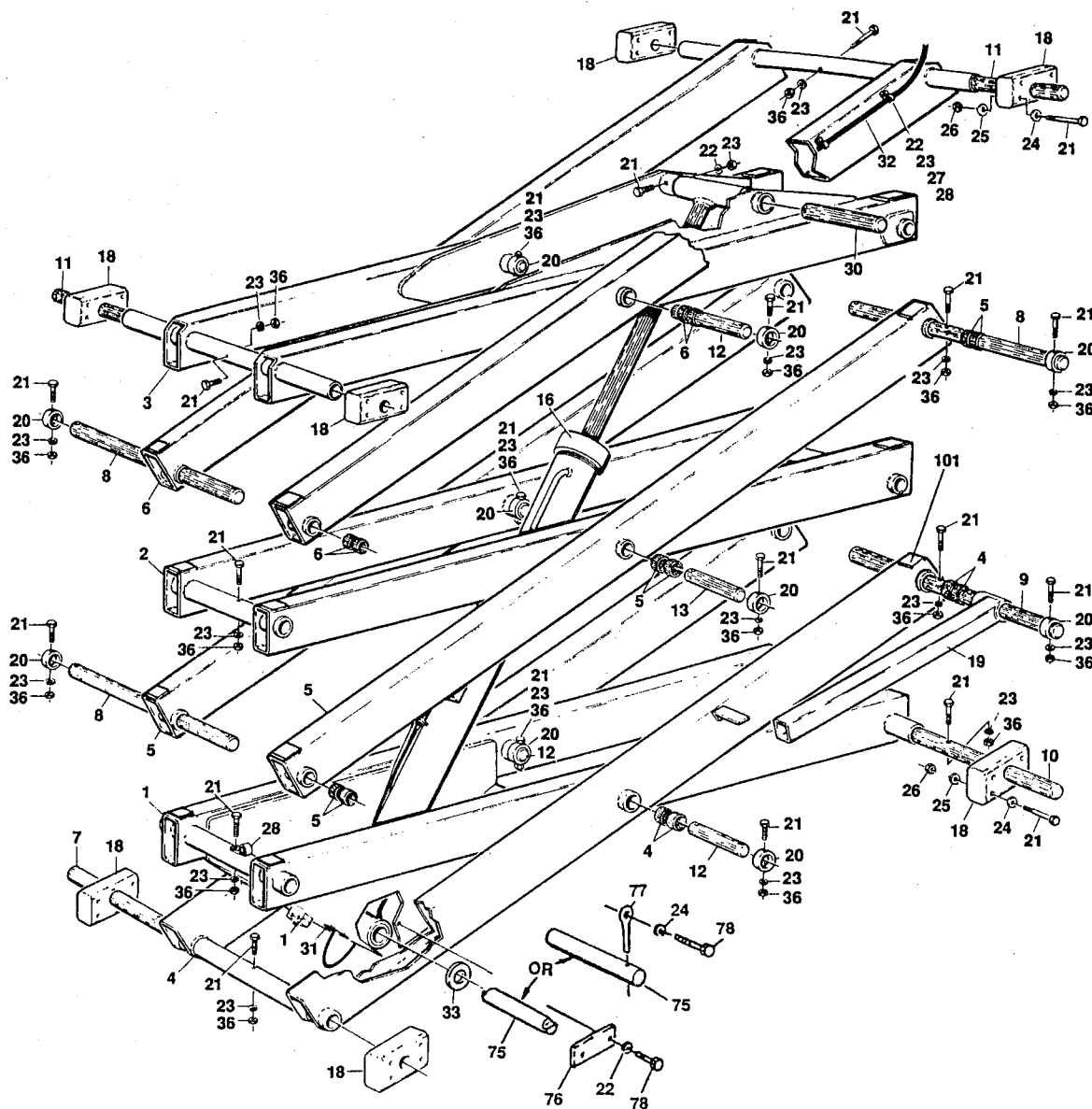
SECTION 11-3 SIZZOR ARMS

SECTION 11-3 SIZZOR ARMS

FIGURE 11-3-1. SIZZOR ARMS INSTALLATION - CM2033 AND CM2046.



SECTION 11-3 SIZZOR ARMS



SECTION 11-3 SIZZOR ARMS

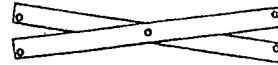


FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11—3—1	0251105	SIZZOR ARMS INSTALLATION - CM2033 AND CM2046 (STANDARD PARTS)	Ref.	I
	0254838	SIZZOR ARMS INSTALLATION - CM2033 WITH HYDRAULICALLY EXTENDED PLATFORM (STANDARD PARTS)	Ref.	A
	0251105	SIZZOR ARMS INSTALLATION - CM2046 WITH HYDRAULICALLY EXTENDED PLATFORM (STANDARD PARTS)	Ref.	I
—1	0200416	Arm Weldment (Bottom Inboard) (Standard CM2033 and All CM2046)	1	
	0200508	Arm Weldment (Bottom Inboard) (CM2033 with Hydraulically Extended Platform)	1	
	1320052	Clamp, Hose	1	
—2	0200417	Arm Weldment (Mid Inboard)	1	
—3	0200418	Arm Weldment (Top Inboard) (Standard CM2033 and All CM2046)	1	
	0200527	Arm Weldment (Top Inboard) (CM2033 with Hydraulically Extended Platform)	1	
—4	0200420	Arm Weldment (Bottom Outboard)	1	
	0961481	Bushing, Superoilite (8 Per Arm)	8	
—5	0200421	Arm Weldment (Mid Outboard)	2	
	0961481	Bushing, Superoilite (6 Per Arm)	12	
—6	0200422	Arm Weldment (Top Outboard) (Standard CM2033 and All CM2046)	1	
	0200528	Arm Weldment (Top Outboard) (CM2033 with Hydraulically Extended Platform)	1	
	0961481	Bushing, Superoilite (8 Per Arm)	8	
—7	3421784	Pin, Pivot (Bottom Rear)	1	
—8	3421781	Pin, Pivot (Mid Front, Mid Rear and Top Rear)	3	
—9	3421782	Pin, Pivot (Bottom Front)	1	
—10	3421783	Pin, Pivot (Bottom Front)	1	
—11	3421785	Pin, Pivot (Top Rear and Top Front) (Standard CM2033 and All CM2046)	2	
	3422368	Pin, Pivot (Top Rear and Top Front) (CM2033 with Hydraulically Extended Platform)	1	
—12	3421786	Pin, Pivot (Top Center and Bottom Center)	4	
—13	3421795	Pin, Pivot (Mid Center)	2	
—14	3421789	Pin, Attach (Lift Cylinder Barrel) (Standard CM2033 and All CM2046)	1	
	3422215	Pin, Attach (Lift Cylinder Barrel) (CM2033 with Hydraulically Extended Platform)	1	
—15	3534472	Plate, Retainer	2	
—16	Not Used			
—17		Lift Cylinder Sub-Assembly (See Section 11-5 for Breakdown)	1	

SECTION 11-3 SIZZOR ARMS

SECTION 11-3 SIZZOR ARMS

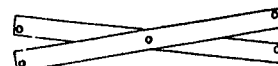


SECTION 11-3 SIZZOR ARMS

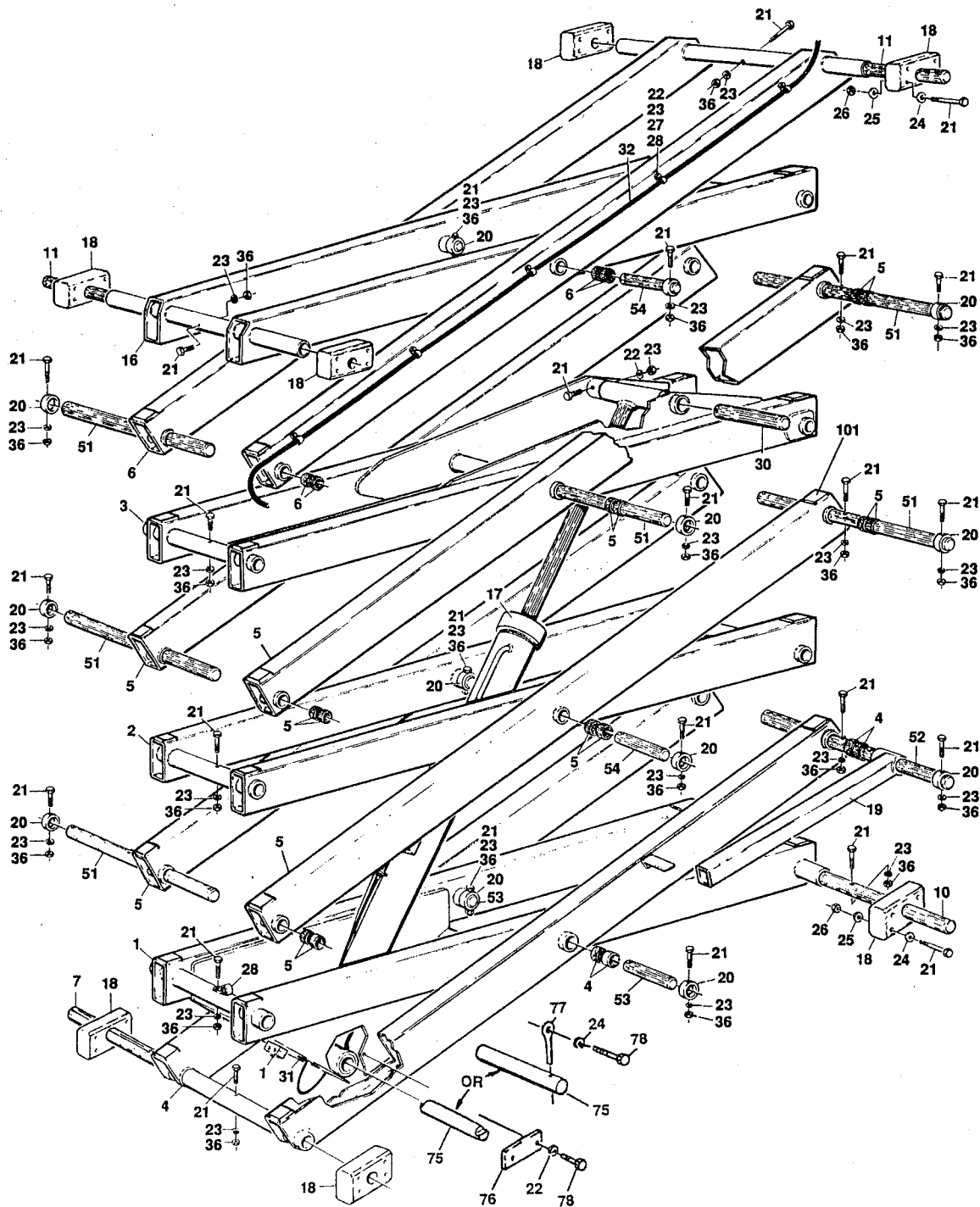
FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11-3-1	0251105	SIZZOR ARMS INSTALLATION - CM2033 AND CM2046 (STANDARD PARTS) (CONTINUED)	Ref.	I
—18	3340601	Pad, Sliding Block	8	
—19	4843090	Safety Prop Weldment	1	
—20	1440224	Collar, Pivot Pin	14	
—21	0641522	Bolt 5/16"-18NC x 2 3/4"	A/R	
	0641516	Bolt 5/16"-18NC x 2"	A/R	
—22	4761500	Lockwasher 5/16"	19	
—23	3311501	Nut 5/16"-18NC	38	
—24	4751500	Flatwasher 5/16"	24	
—25	4711500	Flatwasher 5/16" Narrow	16	
—26	3311505	Locknut 5/16"-18NC	16	
—27	4300038	Stud (Welded on Part)	8	
—28	1320061	Clamp	9	
—29	0641506	Bolt 5/16"-18NC	6	
—30	3421790	Pin, Attach (Lift Cylinder Rod)	1	
—31	2540002	Grommet	1 1/3m	
—32	2820025	Guard, Loom	7 ft./2.2m	
—33	4740155	Washer, Thrust	1	
—34	Not Used			
—35	Not Used			
—36	3311505	Locknut 5/16"-18NC	23	
		SIZZOR ARMS INSTALLATION (PRIOR TO JANUARY 1993) (VARIABLE PARTS)	Ref.	
—75	3421789	Pin, Attach (Lift Cylinder Barrel)	1	
—76	3534472	Plate, Retainer	2	
—77	Not Required			
—78	0641506	Bolt 5/16"-18NC x 3/4"	4	
		SIZZOR ARMS INSTALLATION (JANUARY 1993 TO PRESENT) (VARIABLE PARTS)	Ref.	
—75	3422215	Pin, Attach (Lift Cylinder Barrel)	1	
—76	Not Required			
—77	3841143	Pin, Keeper	1	
—78	0641509	Bolt 5/16"-18NC x 1 1/8"	1	
	0252586	ARM PADS INSTALLATION	Ref.	—
—101	3340645	Pad	16	

SECTION 11-3 SIZZOR ARMS

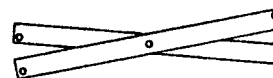
FIGURE 11-3-2. SIZZOR ARMS INSTALLATION - CM2546 AND CM2558.



SECTION 11-3 SIZZOR ARMS



SECTION 11-3 SIZZOR ARMS



SECTION 11-3 SIZZOR ARMS

FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11-3-2		SIZZOR ARMS INSTALLATION - CM2546 AND CM2558.	Ref.	
		SIZZOR ARMS INSTALLATION (STANDARD PARTS)	Ref.	
—1	0200416	Arm Weldment (Bottom Inboard)	1	
	1320052	Clamp, Hose	1	
—2	0200417	Arm Weldment (Lower Mid Inboard)	1	
—3	0200424	Arm Weldment (Upper Mid Inboard)	1	
—4	0200420	Arm Weldment (Bottom Outboard)	1	
	0961481	Bushing, Superoilite (8 Per Arm)	8	
—5	0200421	Arm Weldment (Upper and Lower Mid Outboard)	4	
	0961481	Bushing, Superoilite (6 Per Arm)	24	
—6	0200422	Arm Weldment (Top Outboard)	1	
	0961481	Bushing, Superoilite (8 Per Arm)	8	
—7	3421784	Pin, Pivot (Bottom Rear)	1	
—8	Not Used			
—9	Not Used			
—10	3421783	Pin, Pivot (Bottom Front)	1	
—11	3421785	Pin, Pivot (Top Rear and Top Front)	2	
—12	Not Used			
—13	Not Used			
—14	3421789	Pin, Attach (Lift Cylinder Barrel)	1	
—15	3534472	Plate, Retainer	2	
—16	0200423	Arm Weldment (Top Inboard)	1	
—17		Lift Cylinder Sub-Assembly (See Section 11-5 for Breakdown)	1	
—18	3340601	Pad, Sliding Block	8	
—19	4843090	Safety Prop Weldment	1	
—20	1440224	Collar, Pivot Pin	20	
—21	0641522	Bolt 5/16"-18NC x 2 3/4"	55	
—22	4761500	Lockwasher 5/16"	17	
—23	3311501	Nut 5/16"-18NC	39	
—24	4751500	Flatwasher 5/16"	24	
—25	4711500	Flatwasher 5/16" Narrow	16	
—26	3311505	Locknut 5/16"-18NC	16	
—27	4300038	Stud (Welded on Part)	5	
—28	1320061	Clamp	6	
—29	0641506	Bolt 5/16"-18NC	6	
—30	3421790	Pin, Attach (Lift Cylinder Rod)	1	
—31	2540002	Grommet	1 R/.3m	
—32	2820025	Guard, Loom	9 R/.2.8m	
—33	4740155	Washer, Thrust	1	
—34	Not Used			
—35	Not Used			
—36	3311505	Locknut 5/16"-18NC	33	
	0251106	SIZZOR ARMS INSTALLATION - STANDARD MACHINE (VARIABLE PARTS)	Ref.	H
—51	3421781	Pin, Pivot (Mid Front, Mid Rear, Upper Mid Center and Top Rear)	6	

SECTION 11-3 SIZZOR ARMS



SECTION
11-3
SIZZOR
ARMS

FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11-3-2		SIZZOR ARMS INSTALLATION - CM2546 AND CM2558. (CONTINUED)	Ref.	
-52	3421782	Pin, Pivot (Bottom Front)	1	
-53	3421786	Pin, Pivot (Bottom Center)	2	
-54	3421795	Pin, Pivot (Top Center and Lower Mid Center)	4	
	0251821	SIZZOR ARMS INSTALLATION - CSA SPECS (VARIABLE PARTS)	Ref.	D
-51	3421888	Pin, Pivot (Mid Front, Mid Rear, Upper Mid Center and Top Rear)	6	
-52	3421893	Pin, Pivot (Bottom Front)	1	
-53	3421890	Pin, Pivot (Bottom Center)	2	
-54	3421889	Pin, Pivot (Top Center and Lower Mid Center)	4	
		SIZZOR ARMS INSTALLATION (PRIOR TO JANUARY 1993) (VARIABLE PARTS)	Ref.	
-75	3421789	Pin, Attach (Lift Cylinder Barrel)	1	
-76	3534472	Plate, Retainer	2	
-77	Not Required			
-78	0641506	Bolt 5/16"-18NC x 3/4"	4	
		SIZZOR ARMS INSTALLATION (JANUARY 1993 TO PRESENT) (VARIABLE PARTS)	Ref.	
-75	3422215	Pin, Attach (Lift Cylinder Barrel)	1	
-76	Not Required			
-77	3841143	Pin, Keeper	1	
-78	0641509	Bolt 5/16"-18NC x 1 1/8"	1	
	0252587	ARM PADS INSTALLATION	Ref.	—
-101	3340645	Pad	24	

SECTION 11-4

PLATFORM

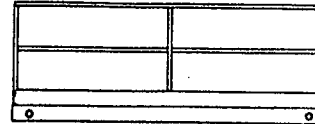


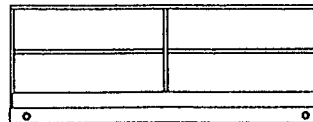
TABLE OF CONTENTS

FIGURE NO.	TITLE	PAGE NO.
11-4-1	Standard Handrails and Accessories Installation	11-4-2
11-4-2	Optional Fold-Down Handrail Installations	11-4-8
11-4-3	Optional Extendable Deck Installation With Standard Handrails	11-4-12
11-4-4	Optional Extendable Deck Installation With Fold-Down Handrails	11-4-14
11-4-5	Optional Hydraulically Extended Deck Installation with Standard Handrails ..	11-4-16
11-4-5A	Optional Hydraulically Extended Deck Installation with Fold-Down Handrails.	11-4-18
11-4-6	Steel Platform Console Box Assembly	11-4-20
11-4-7	Molded Platform Console Box Assembly	11-4-24

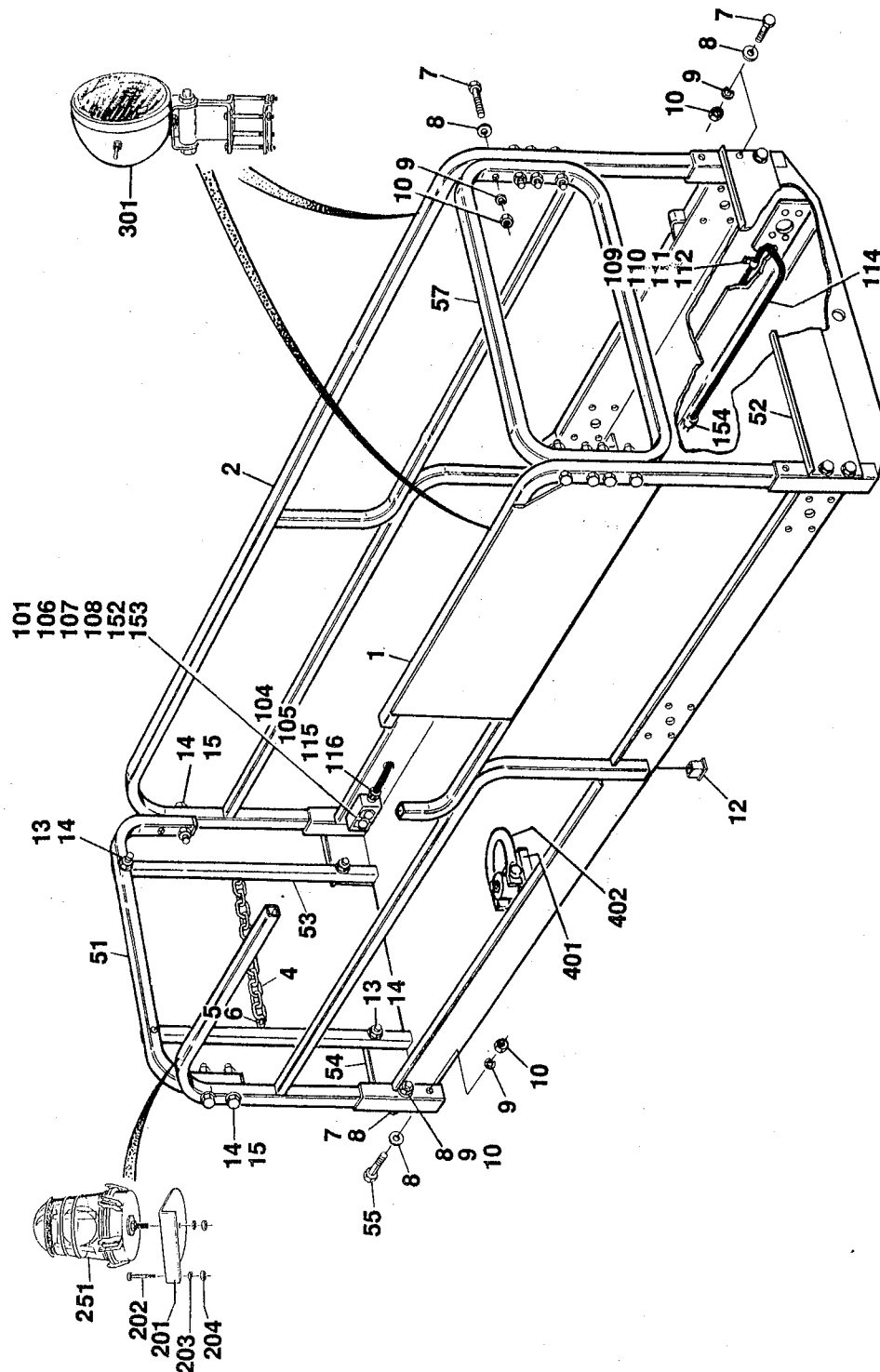
SECTION 11 - 4 PLATFORM

SECTION 11-4 PLATFORM

FIGURE 11-4-1. STANDARD HANDRAILS AND ACCESSORIES INSTALLATION.



SECTION 11-4 PLATFORM



SECTION 11-4 PLATFORM



FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11-4-1		STANDARD HANDRAILS AND ACCESSORIES INSTALLATION	Ref.	
		PLATFORM OPTIONS:		
	3510264	Platform - All CM2033 Built Prior to April 1992	1	
	3510369	Platform - CM2033 With Fixed Deck Built April 1992 to Present	1	
	3510367	Platform - CM2033 With Extendable Deck Built April 1992 to Present	1	
	3510313	Platform - All CM2046 and CM2546 Built Prior to April 1992	1	
	3510370	Platform - CM2046 and CM2546 With Fixed Deck Built April 1992 to Present	1	
	3510404	Platform - CM2046 and CM2546 With Fixed Deck and Optional Tread Grip Floor	1	
	3510368	Platform - CM2046 and CM2546 With Extendable Deck Built April 1992 to Present	1	
	3510403	Platform - CM2046 and CM2546 With Extendable Deck and Optional Tread Grip Floor	1	
	3510314	Platform - All CM2558 Built Prior to April 1993	1	
	3510416	Platform - CM2558 With Fixed Deck Built April 1993 to Present	1	
	3510417	Platform - CM2558 With Extendable Deck Built April 1993 to Present	1	
	3510420	Platform - CM2558 With Extendable Deck and Optional Tread Grip Floor	1	
	3510418	Platform - CM2558 With Extendable Deck and Optional Tread Grip Floor and Harness Rings	1	
		STANDARD HANDRAILS INSTALLATION (STANDARD PARTS)	Ref.	
-1	3640727	Handrail - Right Side	1	
-2	3640728	Handrail - Left Side	1	
-3	Not Used			
-4	1260136	Chain	2 ft./61m	
-5	3010088	Link	2	
-6	2940064	Snap-Hook	1	
-7	0641424	Bolt 1/4"-20NC x 3"	A/R	
-8	4711400	Flatwasher 1/4" Narrow	A/R	
-9	4761400	Lockwasher 1/4"	A/R	
-10	3311401	Nut 1/4"-20NC	A/R	
-11	Not Used			
-12	3520072	Plug, Cap	6	
-13	3300373	Nut, Joint Connector 1 1/4"	4	
-14	3900184	Screw, Button Head #10-24NC x 5/8"	12	
-15	3300375	Nut, Joint Connector 2 3/8"	4	
	0251303	STANDARD HANDRAILS INSTALLATION (CM2033 WITH FIXED DECK - NOT SHOWN) (VARIABLE PARTS)	Ref.	F
-51	4565201	Tube, Handrail - Rear	1	
-52	3534682	Kickplate - Front	1	

SECTION 11 - 4 PLATFORM

SECTION 11-4 PLATFORM



SECTION 11-4 PLATFORM

FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11-4-1		STANDARD HANDRAILS AND ACCESSORIES INSTALLATION		
—53	Not Required			
—54	Not Required			
—55	Not Required			
—56	Not Used			
—57	3640796	Tube, Handrail - Front	1	
	0251304	STANDARD HANDRAILS INSTALLATION (CM2033 WITH EXTENDABLE DECK - NOT SHOWN) (VARIABLE PARTS)	Ref.	E
—51	4565201	Tube, Handrail - Rear	1	
—52	Not Required			
—53	Not Required			
—54	Not Required			
—55	Not Required			
—56	Not Used			
—57	Not Required			
	0251392	STANDARD HANDRAIL INSTALLATION (CM2046 AND CM2546 WITH FIXED DECK) (VARIABLE PARTS)	Ref.	F
—51	4565202	Tube, Handrail - Rear	1	
—52	3534740	Kickplate - Front	1	
—53	3640713	Tube, Handrail - Rear Vertical	2	
—54	3534742	Kickplate - Rear	2	
—55	0641408	Bolt 1/4"-20NC x 1"	4	
—56	Not Used			
—57	4564731	Tube, Handrail - Front	2	
	0251393	STANDARD HANDRAIL INSTALLATION (CM2046 AND CM2546 WITH EXTENDABLE DECK) (VARIABLE PARTS)	Ref.	F
—51	4565202	Tube, Handrail - Rear	1	
—52	Not Required			
—53	3640713	Tube, Handrail - Rear Vertical	2	
—54	3534742	Kickplate - Rear	2	
—55	0641408	Bolt 1/4"-20NC x 1"	4	
—56	Not Used			
—57	Not Required			
	0251394	STANDARD HANDRAIL INSTALLATION (CM2558 WITH FIXED DECK) (VARIABLE PARTS)	Ref.	F
—51	4565203	Tube, Handrail - Rear	1	
—52	3534741	Kickplate - Front	1	
—53	3640713	Tube, Handrail - Rear Vertical	2	
—54	3534743	Kickplate - Rear	2	
—55	0641408	Bolt 1/4"-20NC x 1"	4	
—56	Not Used			
—57	4564732	Tube, Handrail	2	

SECTION 11-4 PLATFORM

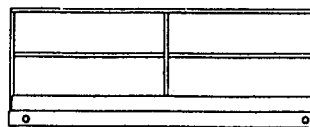


FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11-4-1		STANDARD HANDRAILS AND ACCESSORIES INSTALLATION (CONTINUED)	Ref.	
	0251395	STANDARD HANDRAIL INSTALLATION (CM2558 WITH EXTENDABLE DECK) (VARIABLE PARTS)	Ref.	F
—51	4565203	Tube, Handrail - Rear	1	
—52	Not Required			
—53	3640713	Tube, Handrail - Rear Vertical	2	
—54	3534743	Kickplate - Rear	2	
—55	0641408	Bolt 1/4"-20NC x 1"	4	
—56	Not Used			
—57	Not Required			
	1281573	OPTIONAL RECEPTACLE INSTALLATION (STANDARD PARTS WHEN EQUIPPED)	Ref.	B
—101	0860038	Box, Electrical	1	
—102	Not Used			
—103	Not Used			
—104	4460049	Connector, Strain Relief	1	
—105	0960407	Bushing, Reducer	1	
—106	0721004	Bolt #10-24NC x 1/2"	4	
—107	4751000	Flatwasher #10	4	
—108	4761000	Lockwasher #10	4	
—109	1320041	Clamp	10	
—110	4761400	Lockwasher 1/4"	8	
—111	3311401	Nut 1/4"-20NC	8	
—112	4300032	Stud (Welded on Part)	8	
—113	Not Used			
—114	1060308	Cable, Electrical - 12/3 CM2033 and CM2046 CM2546 and CM2558	A/R 42 ft./13m 45 ft./14m	
—115	1700598	Decal - Wire Marker (Ground)	2	
—116	1700599	Decal - Wire Marker (Neutral)	2	
	0251759	OPTIONAL 110 VOLT RECEPTACLE INSTALLATION - STANDARD RECEPTACLE (CM2033) (VARIABLE PARTS)	Ref.	B
	0251778	OPTIONAL 110 VOLT RECEPTACLE INSTALLATION - STANDARD RECEPTACLE (CM2046) (VARIABLE PARTS)	Ref.	B
	0251780	OPTIONAL 110 VOLT RECEPTACLE INSTALLATION - STANDARD RECEPTACLE (CM2546 AND CM2558) (VARIABLE PARTS)	Ref.	B
	0254378	OPTIONAL 220 VOLT RECEPTACLE INSTALLATION - STANDARD RECEPTACLE (CM2033 AND CM2046) (VARIABLE PARTS)	Ref.	—
	0254379	OPTIONAL 220 VOLT RECEPTACLE INSTALLATION - STANDARD RECEPTACLE (CM2546 AND CM2558) (VARIABLE PARTS)	Ref.	—
—151	Not Used			
—152	Supply Locally	Receptacle, Standard	1	
—153	4060092	Shield, Cover	1	
—154	4460138	Plug	1	

SECTION 11 - 4 PLATFORM

SECTION 11-4 PLATFORM

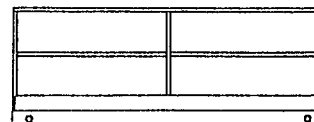


FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11-4-1		STANDARD HANDRAILS AND ACCESSORIES INSTALLATION (CONTINUED)	Ref.	
	0251777	OPTIONAL 110 VOLT RECEPTACLE INSTALLATION - GROUND FAULT INTERRUPT RECEPTACLE (CM2033) (VARIABLE PARTS)	Ref.	B
	0251779	OPTIONAL 110 VOLT RECEPTACLE INSTALLATION - GROUND FAULT INTERRUPT RECEPTACLE (CM2046) (VARIABLE PARTS)	Ref.	B
	0251781	OPTIONAL 110 VOLT RECEPTACLE INSTALLATION - GROUND FAULT INTERRUPT RECEPTACLE (CM2546 AND CM2558) (VARIABLE PARTS)	Ref.	B
—151	Not Used			
—152	4460346	Receptacle, Ground Fault Interrupt	1	
—153	4060700	Shield, Cover	1	
—154	4460205	Plug	1	
	0252714	OPTIONAL 110 VOLT RECEPTACLE INSTALLATION - U/L APPROVED RECEPTACLE (CM2033) (VARIABLE PARTS)	Ref.	—
	0252715	OPTIONAL 110 VOLT RECEPTACLE INSTALLATION - U/L APPROVED RECEPTACLE (CM2046) (VARIABLE PARTS)	Ref.	—
	0252716	OPTIONAL 110 VOLT RECEPTACLE INSTALLATION - U/L APPROVED RECEPTACLE (CM2546 AND CM2558) (VARIABLE PARTS)	Ref.	—
—151	Not Used			
—152	4460347	Receptacle, U/L Approved	1	
—153	4060092	Shield, Cover	1	
—154	4460138	Plug	1	
	1281952	OPTIONAL ROTATING BEACON LIGHT INSTALLATION (STANDARD PARTS WHEN EQUIPPED)	Ref.	A
—201	0901546	Bracket	1	
—202	0641414	Bolt 1/4"-20NC x 1 3/4"	2	
—203	4751400	Flatwasher 1/4"	2	
—204	3311505	Locknut 1/4"-20NC	2	
	0253476	OPTIONAL ROTATING BEACON LIGHT INSTALLATION - CM2033/2046 (VARIABLE PARTS)	Ref.	—
	0253477	OPTIONAL ROTATING BEACON LIGHT INSTALLATION - CM2033/2046 (U/L) (VARIABLE PARTS)	Ref.	—
	0253478	OPTIONAL ROTATING BEACON LIGHT INSTALLATION - CM2546/2558 (VARIABLE PARTS)	Ref.	—
	0253479	OPTIONAL ROTATING BEACON LIGHT INSTALLATION - CM2546/2558 (U/L) (VARIABLE PARTS)	Ref.	—

SECTION 11-4 PLATFORM

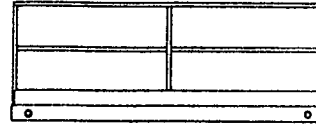
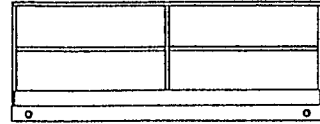


FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11-4-1		STANDARD HANDRAILS AND ACCESSORIES INSTALLATION (CONTINUED)	Ref.	
—251	2920087	Light, Beacon - Standard	1	
	2920092	Light, Beacon - U/L Approved (Not Shown)	1	
	0253504	OPTIONAL WORKLIGHTS INSTALLATION - CM2033/2046 (VARIABLE PARTS)	Ref.	—
	0253505	OPTIONAL WORKLIGHTS INSTALLATION - CM2033/2046 (U/L) (VARIABLE PARTS)	Ref.	—
	0253506	OPTIONAL WORKLIGHTS INSTALLATION - CM2546/2558 (VARIABLE PARTS)	Ref.	—
	0253507	OPTIONAL WORKLIGHTS INSTALLATION - CM2546/2558 (U/L) (VARIABLE PARTS)	Ref.	—
—301	2920088	Worklight (Standard Machines Built Prior to August 1992)	2	
	2920093	Worklight (Standard Machines Built August 1992 to Present and All U/L Approved Machines)	2	
	0253544	OPTIONAL HARNESS ATTACH RINGS INSTALLATION	Ref.	—
—401	3534309	Plate, Ring Attach	2	
—402	3760274	Ring, Lanyard	2	

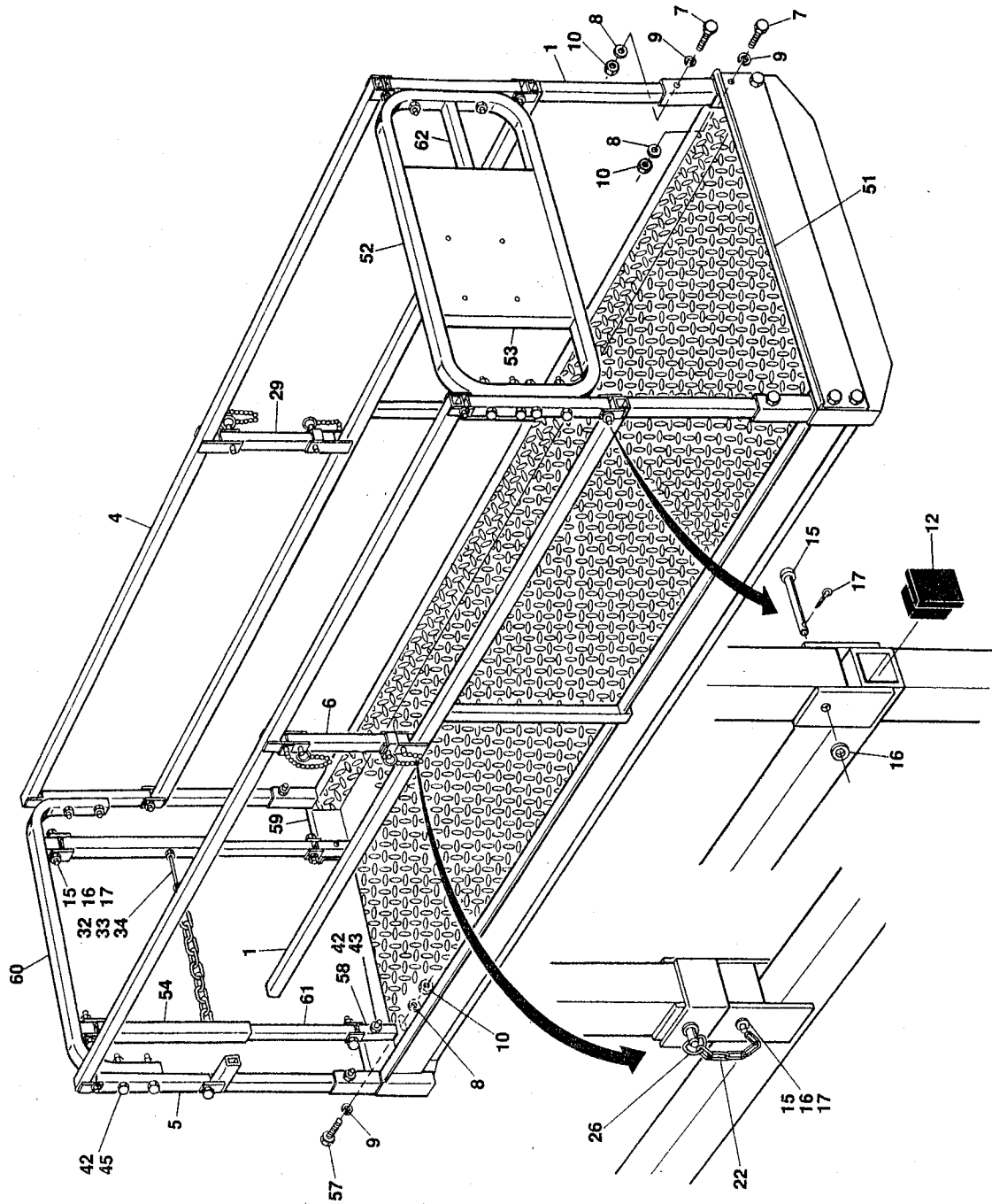
SECTION 11 - 4 PLATFORM

SECTION 11-4 PLATFORM

FIGURE 11-4-2. OPTIONAL FOLD-DOWN HANDRAIL INSTALLATIONS.



SECTION 11 - 4 PLATFORM



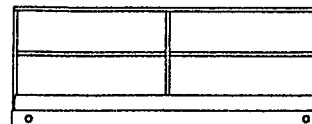
SECTION 11-4 PLATFORM



FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11-4-2		OPTIONAL FOLD-DOWN HANDRAIL INSTALLATIONS	Ref.	
		FOLD-DOWN HANDRAIL INSTALLATION - ALL DECKS (STANDARD PARTS WHEN EQUIPPED)	Ref.	
—1	3640738	Handrail - Lower Side	2	
—2	Not Used			
—3	Not Used			
—4	3640740	Handrail - Top Side	2	
—5	4565191	Tube - Ends	4	
—6	3640742	Tube - Center (Right Side)	1	
—7	0641424	Bolt 1/4"-20NC x 3"	A/R	
—8	4751400	Flatwasher 1/4"	A/R	
—9	4761400	Lockwasher 1/4"	A/R	
—10	3311401	Nut 1/4"-20NC	A/R	
—11	Not Used			
—12	3520072	Plug, Cap	22	
—13	Not Used			
—14	Not Used			
—15	3430416	Pin, Clevis 1/4" x 2"	16	
—16	4711400	Flatwasher 1/4"	42	
—17	3450203	Pin, Cotter 1/16" x 3/4"	16	
—18	Not Used			
—19	Not Used			
—20	Not Used			
—21	Not Used			
—22	1260017	Chain (4 Lengths 7 in./17.8 cm each)	28 in./7m	
—23	Not Used			
—24	Not Used			
—25	Not Used			
—26	3421913	Pin, Quick Release	4	
—27	Not Used			
—28	Not Used			
—29	3640753	Tube - Center (Left Side)	1	
—30	Not Used			
—31	Not Used			
—32	1260136	Chain	2.5 ft./.8m	
—33	3010088	Link	2	
—34	2700056	Snap-Hook	1	
—35 to —41	Not Used			
—42	3900184	Screw, Button Head #10-24NC x 5/8"	10	
—43	3300373	Nut, Joint Connector 1 1/4"	6	
—44	Not Used			
—45	3300375	Nut, Joint Connector 2 3/8"	4	
	0252680	FOLD-DOWN HANDRAIL INSTALLATION - CM2033 WITH FIXED DECK (VARIABLE PARTS)	Ref.	C
—51	3534682	Kickplate - Front	1	
—52	4564730	Handrail - Front	2	
—53	3533091	Plate, Mounting - Control Box	1	
—54	Not Required			
—55	Not Used			
—56	Not Used			
—57	Not Required			

SECTION 11 - 4 PLATFORM

SECTION 11-4 PLATFORM



SECTION 11-4 PLATFORM

FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11-4-2		OPTIONAL FOLD-DOWN HANDRAIL INSTALLATIONS (CONTINUED)	Ref.	
—58	Not Required			
—59	Not Required			
—60	4565285	Handrail - Rear	1	
—61	Not Required			
—62	Not Required			
	0252681	FOLD-DOWN HANDRAIL INSTALLATION - CM2033 WITH EXTENDABLE DECK (VARIABLE PARTS)	Ref.	C
—51	Not Required			
—52	Not Required			
—53	Not Required			
—54	Not Required			
—55	Not Used			
—56	Not Used			
—57	Not Required			
—58	Not Required			
—59	Not Required			
—60	4565285	Handrail - Rear	1	
—61	Not Required			
—62	Not Required			
	0252676	FOLD-DOWN HANDRAIL INSTALLATION - CM2046 AND CM2546 WITH FIXED DECK (VARIABLE PARTS)	Ref.	B
—51	3534740	Kickplate - Front	1	
—52	4564731	Handrail - Front	2	
—53	3533091	Plate, Mounting - Control Box	1	
—54	3640743	Handrail - Top Rear Vertical	2	
—55	Not Used			
—56	Not Used			
—57	0641408	Bolt 1/4"-20NC x 1"	4	
—58	3640761	Handrail - Bottom Rear Vertical	2	
—59	3535337	Kickplate - Rear	2	
—60	3640744	Handrail - Rear	1	
—61	4565261	Handrail - Center Rear Vertical	2	
—62	4565598	Tube, Support	1	
	0252677	FOLD-DOWN HANDRAIL INSTALLATION - CM2046 AND CM2546 WITH EXTENDABLE DECK (VARIABLE PARTS)	Ref.	B
—51	Not Required			
—52	Not Required			
—53	Not Required			
—54	3640743	Handrail - Top Rear Vertical	2	
—55	Not Used			

SECTION 11-4 PLATFORM

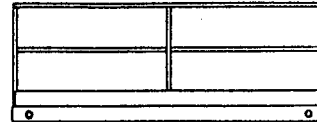
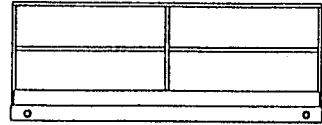


FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11-4-2		OPTIONAL FOLD-DOWN HANDRAIL INSTALLATIONS (CONTINUED)	Ref.	
—56	Not Used			
—57	0641408	Bolt 1/4"-20NC x 1"	4	
—58	3640761	Handrail - Bottom Rear Vertical	2	
—59	3535337	Kickplate - Rear	2	
—60	3640744	Handrail - Rear	1	
—61	4565261	Handrail - Center Rear Vertical	2	
—62	Not Required			
	0252678	FOLD-DOWN HANDRAIL INSTALLATION - CM2558 WITH FIXED DECK (VARIABLE PARTS)	Ref.	B
—51	3534741	Kickplate - Front	1	
—52	4564732	Handrail - Front	2	
—53	3533091	Plate, Mounting - Control Box	1	
—54	3640743	Handrail - Top Rear Vertical	2	
—55	Not Used			
—56	Not Used			
—57	0641408	Bolt 1/4"-20NC x 1"	4	
—58	3640761	Handrail - Bottom Rear Vertical	2	
—59	3535492	Kickplate - Rear	2	
—60	3640745	Handrail - Rear	1	
—61	4565261	Handrail - Center Rear Vertical	2	
—62	4565599	Tube, Support	1	
	0252679	FOLD-DOWN HANDRAIL INSTALLATION - CM2558 WITH EXTENDABLE DECK (VARIABLE PARTS)	Ref.	B
—51	Not Required			
—52	Not Required			
—53	Not Required			
—54	3640743	Handrail - Top Rear Vertical	2	
—55	Not Used			
—56	Not Used			
—57	0641408	Bolt 1/4"-20NC x 1"	4	
—58	3640761	Handrail - Bottom Rear Vertical	2	
—59	3535492	Kickplate - Rear	2	
—60	3640745	Handrail - Rear	1	
—61	4565261	Handrail - Center Rear Vertical	2	
—62	Not Required			

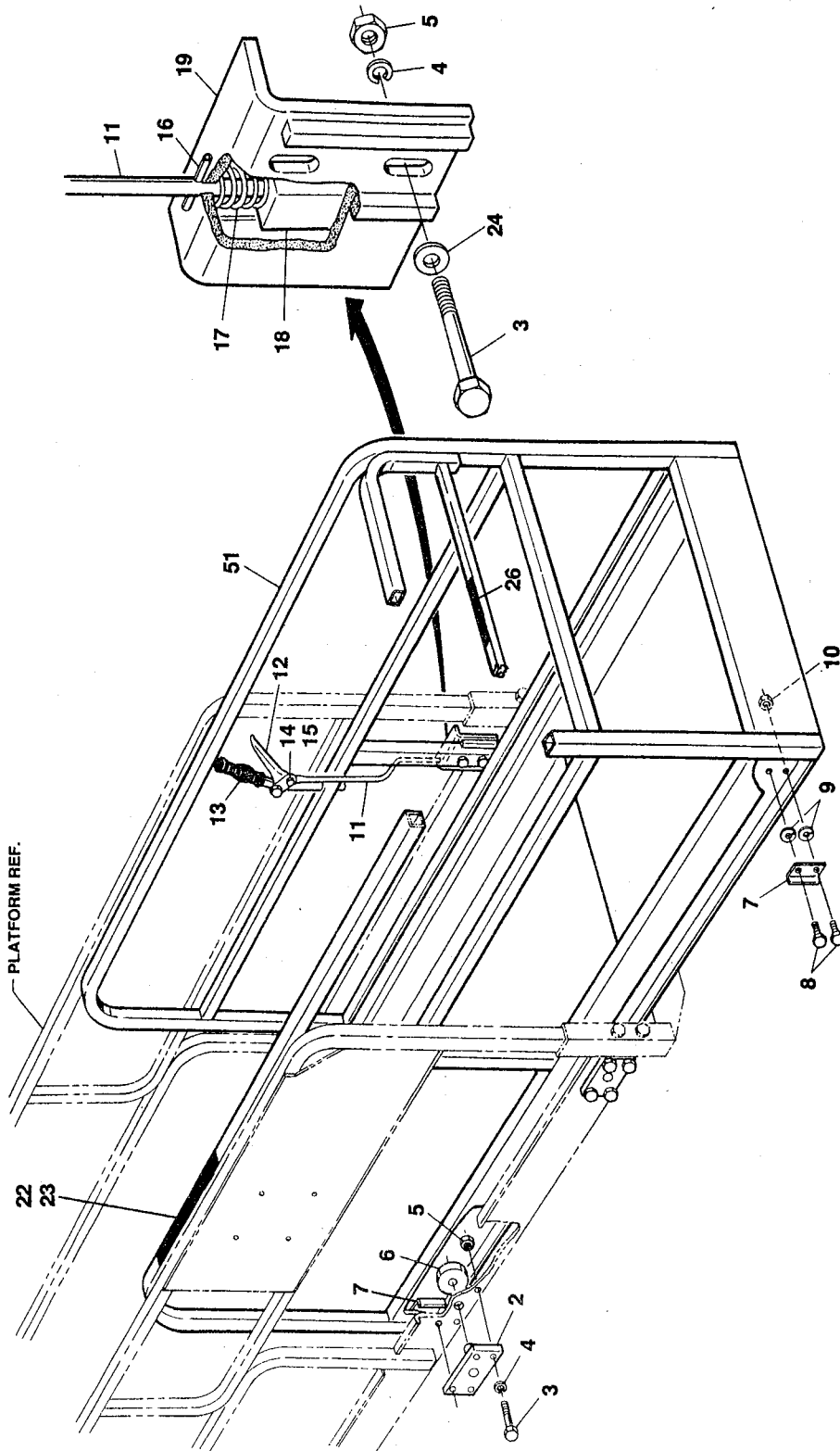
SECTION 11 - 4 PLATFORM

SECTION 11-4 PLATFORM

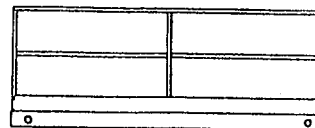
FIGURE 11-4-3. OPTIONAL EXTENDABLE DECK INSTALLATION WITH STANDARD HANDRAILS.



SECTION 11-4 PLATFORM



SECTION 11-4 PLATFORM

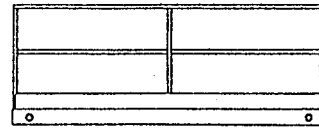


SECTION 11-4 PLATFORM

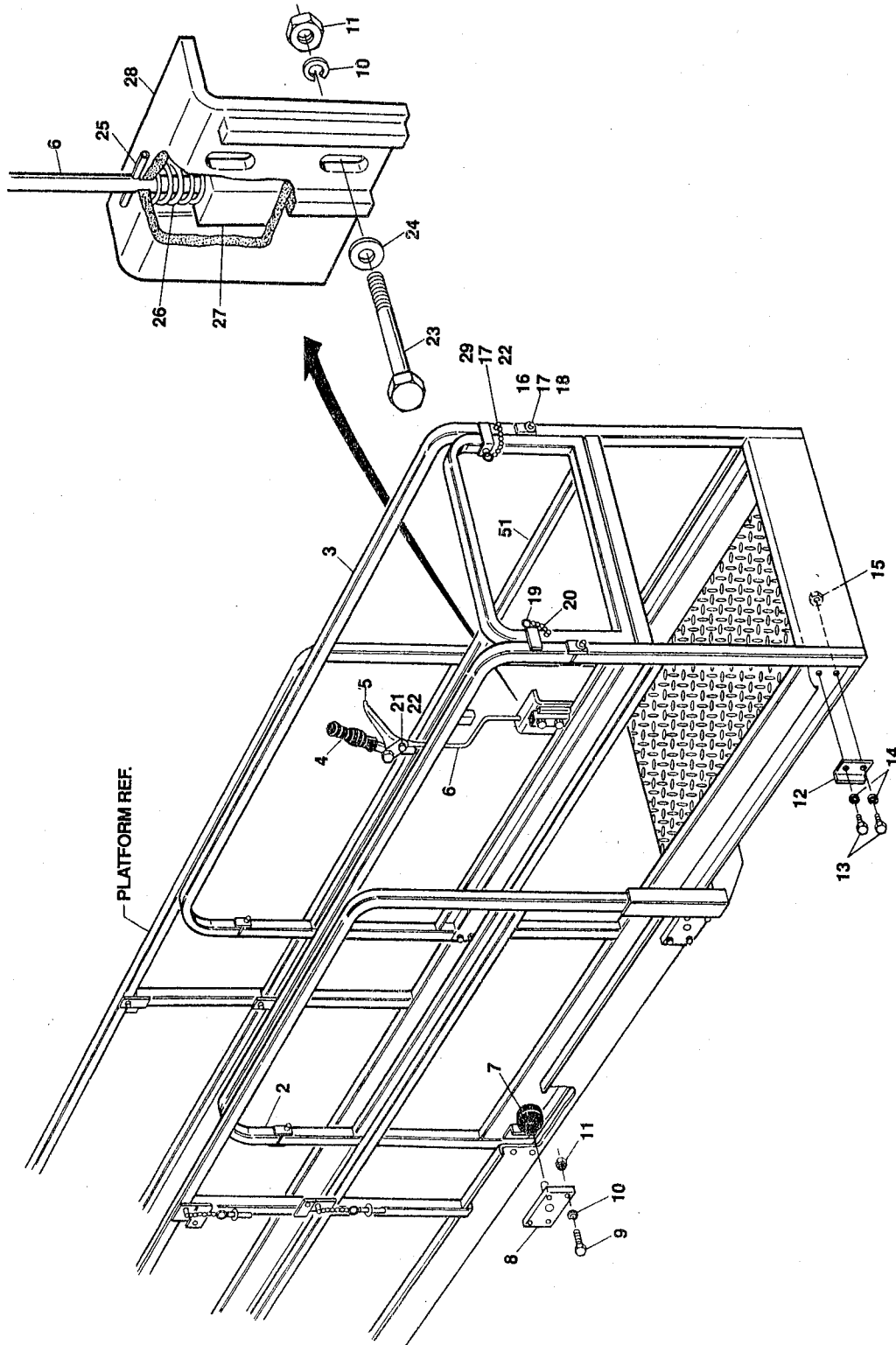
FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11-4-3		OPTIONAL EXTENDABLE DECK INSTALLATION WITH STANDARD HANDRAILS	Ref.	
	1281415	EXTENDABLE DECK INSTALLATION (STANDARD PARTS WHEN EQUIPPED)	Ref.	E
—1	Not Used			
—2	4843706	Mounting Weldment - Roller	4	
—3	0641508	Bolt 5/16"-18NC x 1"	16	
—4	4761500	Lockwasher 5/16"	18	
—5	3311501	Nut 5/16"-18NC	16	
—6	3860052	Roller	4	
—7	0181684	Angle, Stop	4	
—8	0641408	Bolt 1/4"-20NC x 1"	8	
—9	4761400	Lockwasher 1/4"	12	
—10	3311401	Nut 1/4"-20NC	8	
—11	3841074	Rod, Release	1	
—12	2980113	Release Lever Assembly	1	
—13	2560088	Grip, Handle	1	
—14	0641406	Bolt 1/4"-20NC x 3/4"	1	
—15	3311405	Locknut 1/4"-20NC	1	
—16	3440413	Rollpin 1/8" x 13/16"	2	
—17	4160078	Spring	1	
—18	0361912	Bar, Latch	1	
—19	2940061	Latch Weldment	1	
—20	Not Used			
—21	Not Used			
—22	3251852	Nameplate - Capacity	1	
—23	3820001	Rivet	2	
—24	4751500	Flatwasher 5/16"	4	
—25	0641516	Bolt 5/16"-18NC x 2"	2	
—26	3252136	Nameplate - Control Box Location	1	
	0251202	EXTENDABLE DECK INSTALLATION (CM2033) (VARIABLE PARTS)	Ref.	E
	0253536	EXTENDABLE DECK INSTALLATION (CM2033 S/N 7861 AND 7862) (VARIABLE PARTS)	Ref.	—
	0251249	EXTENDABLE DECK INSTALLATION (CM2046/2546) (VARIABLE PARTS)	Ref.	
	0251250	EXTENDABLE DECK INSTALLATION (CM2558) (VARIABLE PARTS)	Ref.	
—51		EXTENDABLE PLATFORM DECK OPTIONS:		
	3510489	Extendable Platform Deck (CM2033)	1	
	3510396	Extendable Platform Deck (CM2033 S/N 7861 and 7862)	1	
	3510316	Extendable Platform Deck (CM2046 and CM2546)	1	
	3510317	Extendable Platform Deck (CM2558)	1	

SECTION 11-4 PLATFORM

FIGURE 11-4-4. OPTIONAL EXTENDABLE DECK INSTALLATION WITH FOLD-DOWN HANDRAILS.



SECTION 11-4 PLATFORM



SECTION 11-4 PLATFORM

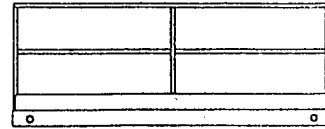
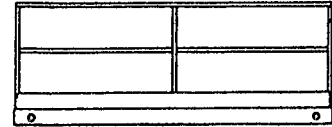


FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11-4-4		OPTIONAL EXTENDABLE DECK INSTALLATION WITH FOLD-DOWN HANDRAILS	Ref.	
	1281617	EXTENDABLE DECK INSTALLATION (STANDARD PARTS WHEN EQUIPPED)	Ref.	C
—1	Not Used			
—2	3640749	Handrail - Right Side	1	
—3	3640748	Handrail - Left Side	1	
—4	2560088	Grip, Handle	1	
—5	2980113	Release Lever Assembly	1	
—6	3841201	Rod, Release	1	
—7	3860052	Roller	4	
—8	4843706	Mounting Weldment - Roller	4	
—9	0641510	Bolt 5/16"-18NC x 1 1/4"	16	
—10	4761500	Lockwasher 5/16"	18	
—11	3311501	Nut 5/16"-18NC	18	
—12	0181684	Angle	4	
—13	0641406	Bolt 1/4"-20NC x 3/4"	8	
—14	4761400	Lockwasher 1/4"	12	
—15	3311401	Nut 1/4"-20NC	8	
—16	3430416	Pin, Clevis 1/4" x 2"	4	
—17	4711400	Flatwasher 1/4" Narrow	12	
—18	3450203	Pin, Cotter 1/16" x 3/4"	4	
—19	3421913	Pin, Quick Release	2	
—20	1260017	Chain (2 Lengths 7 in./17.8 Each)	14 in./35.6cm	
—21	0641406	Bolt 1/4"-20NC x 3/4"	1	
—22	3311405	Locknut 1/4"-20NC	3	
—23	0641516	Bolt 5/16"-18NC x 2"	2	
—24	4751500	Flatwasher 5/16"	4	
—25	3440413	Rollpin 1/8" x 13/16"	2	
—26	4160078	Spring	1	
—27	0361912	Bar, Latch	1	
—28	2940061	Latch Weldment	1	
—29	0641416	Bolt 1/4"-20NC x 2"	2	
	0253383	EXTENDABLE DECK INSTALLATION (VARIABLE PARTS)	Ref.	A
	0253391	EXTENDABLE DECK INSTALLATION (CM2046/2546) (VARIABLE PARTS)	Ref.	—
	0253392	EXTENDABLE DECK INSTALLATION (CM2558) (VARIABLE PARTS)	Ref.	—
—51		PLATFORM DECK WELDMENT OPTIONS:		
	3510494	Platform Deck Weldment (CM2033)	1	
	3510391	Platform Deck Weldment (CM2046 and CM2546)	1	
	3510392	Platform Deck Weldment (CM2558 Standard Floor)	1	
	3510419	Platform Deck Weldment (CM2558 With Tread Grip Floor)	1	

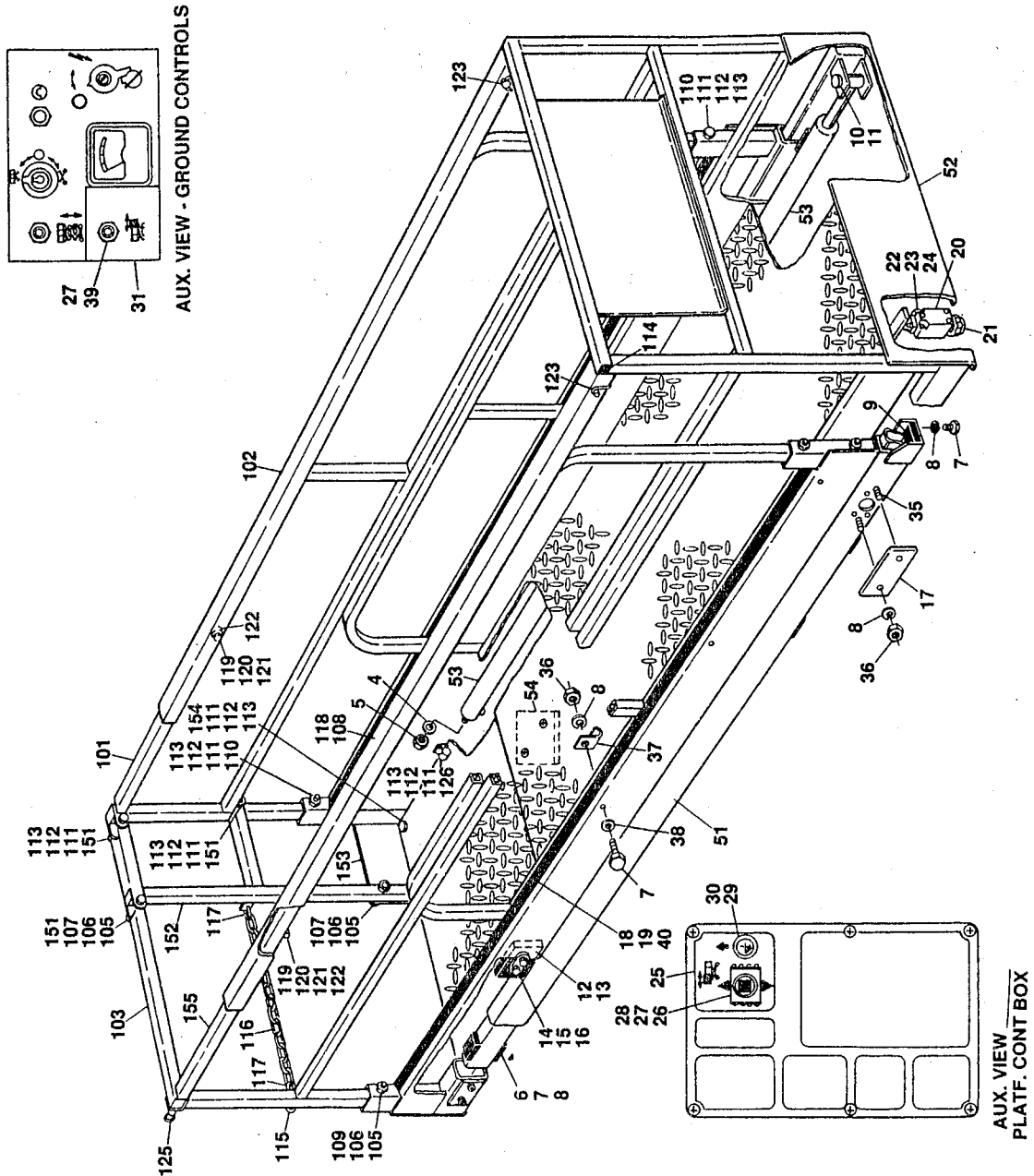
SECTION 11 - 4 PLATFORM

SECTION 11-4 PLATFORM

FIGURE 11-4-5. OPTIONAL HYDRAULICALLY EXTENDED DECK INSTALLATION, WITH STANDARD HANDRAILS.



SECTION 11-4 PLATFORM



SECTION 11-4 PLATFORM

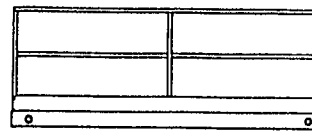
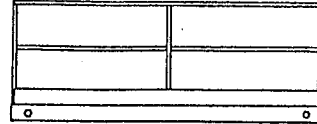


FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11-4-5		OPTIONAL HYDRAULICALLY EXTENDED DECK INSTALLATION WITH STANDARD HANDRAILS	Ref.	
	1282216	HYDRAULICALLY EXTENDED DECK INSTALLATION (STANDARD PARTS)	Ref.	D
—1	Not Used			
—2	Not Used			
—3	Not Used			
—4	4712200	Flatwasher 3/4" Narrow	2	
—5	3322205	Locknut 3/4"-16NF	2	
—6	3340710	Pad, Slide	4	
—7	0641606	Bolt 3/8"-16NC x 3/4"	8	
—8	4761600	Lockwasher 3/8"	8	
—9	3340711	Pad, Wear	2	
—10	3431220	Pin, Clevis 3/4" x 2 1/2"	2	
—11	3450406	Pin, Cotter 1/8" x 3/4"	2	
—12	4240017	Strap, Tie	4	
—13	3340716	Block, Slide	2	
—14	0641614	Bolt 3/8"-16NC x 1 3/4"	4	
—15	4711600	Flatwasher 3/8" Narrow	8	
—16	3311605	Locknut 3/8"-16NC	4	
—17	3538344	Plate	6	
—18	4280292	Strip, Rubber	2	
—19	3820030	Rivet	14	
—20	4360322	Switch, Limit	1	
—21	4460428	Connector, Strain Relief	1	
—22	3911020	Screw #10-24NC x 1 1/4"	2	
—23	4751000	Flatwasher #10	2	
—24	3311005	Locknut #10-24NC	2	
—25	1702366	Decal - Platform Extension	1	
—26	4360314	Switch, Toggle	1	
—27	3790012	O-Ring	2	
—28	4060802	Shield, Switch	1	
—29	2920094	Bulb, Light	1	
—30	2920026	Lamp, Indicator - Red	1	
—31	1702370	Decal - Platform Extension	1	
—32	Not Used			
—33	Not Used			
—34	Not Used			
—35	4300031	Stud (Welded on Part)	12	
—36	3311401	Nut 1/4"-20NC	17	
—37	1320061	Clamp	5	
—38	4751400	Flatwasher 1/4"	5	
—39	4360202	Switch, Toggle	1	
—40	0362420	Bar, Aluminum	2	
	0254868	HYDRAULICALLY EXTENDED DECK INSTALLATION - 4 FT. DECK (CM2033) (VARIABLE PARTS)	Ref.	B
—51	3510462	Platform Weldment	1	
—52	3510463	Extension Deck Weldment	1	
—53	1683204	Extension Cylinder Assembly (See Section 11-5 for Breakdown)	1	
—54	Not Required			

SECTION 11-4 PLATFORM

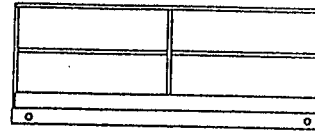
SECTION 11-4 PLATFORM



SECTION
11-4
PLATFORM

FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11-4-5		OPTIONAL HYDRAULICALLY EXTENDED DECK INSTALLATION (CONTINUED)	Ref.	
	0254794	HYDRAULICALLY EXTENDED DECK INSTALLATION - 6 FT. DECK (CM2033) (VARIABLE PARTS)	Ref.	B
-51	3510462	Platform Weldment	1	
-52	3510463	Extension Deck Weldment	1	
-53	1683199	Extension Cylinder Assembly (See Section 11-5 for Breakdown)	1	
-54	Not Required			
	0255228	HYDRAULICALLY EXTENDED DECK INSTALLATION - 4 FT. DECK (CM2046) (VARIABLE PARTS)	Ref.	—
-51	3510469	Platform Weldment	1	
-52	3510470	Extension Deck Weldment	1	
-53	1683204	Extension Cylinder Assembly (See Section 11-5 for Breakdown)	1	
-54	3340749	Pad, Wear	1	
	3911612	Screw, Machine 3/8"-16NC x 3/4"	2	
	0100019	Loctite #271	A/R	
	0255229	HYDRAULICALLY EXTENDED DECK INSTALLATION - 6 FT. DECK (CM2046) (VARIABLE PARTS)	Ref.	—
-51	3510469	Platform Weldment	1	
-52	3510470	Extension Deck Weldment	1	
-53	1683199	Extension Cylinder Assembly (See Section 11-5 for Breakdown)	1	
-54	3340749	Pad, Wear	1	
	3911612	Screw, Machine 3/8"-16NC x 3/4"	2	
	0100019	Loctite #271	A/R	
	0254957	HYDRAULICALLY EXTENDED DECK INSTALLATION - 4 FT. DECK (CM2546) (VARIABLE PARTS)	Ref.	C
-51	3510469	Platform Weldment	1	
-52	3510470	Extension Deck Weldment	1	
-53	1683204	Extension Cylinder Assembly (See Section 11-5 for Breakdown)	1	
-54	3340749	Pad, Wear	1	
	3911612	Screw, Machine 3/8"-16NC x 3/4"	2	
	0100019	Loctite #271	A/R	
	0254958	HYDRAULICALLY EXTENDED DECK INSTALLATION - 6 FT. DECK (CM2546) (VARIABLE PARTS)	Ref.	B
-51	3510469	Platform Weldment	1	
-52	3510470	Extension Deck Weldment	1	
-53	1683199	Extension Cylinder Assembly (See Section 11-5 for Breakdown)	1	
-54	3340749	Pad, Wear	1	
	3911612	Screw, Machine 3/8"-16NC x 3/4"	2	
	0100019	Loctite #271	A/R	
	0255054	HYDRAULICALLY EXTENDED DECK INSTALLATION - 4 FT. DECK (CM2558) (VARIABLE PARTS)	Ref.	A
-51	3510484	Platform Weldment	1	
-52	3510485	Extension Deck Weldment	1	

SECTION 11-4 PLATFORM



SECTION 11-4 PLATFORM

FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11-4-5		OPTIONAL HYDRAULICALLY EXTENDED DECK INSTALLATION (CONTINUED)	Ref.	
—53	1683204	Extension Cylinder Assembly (See Section 11-5 for Breakdown)	1	
—54	3340749	Pad, Wear	1	
	3911612	Screw, Machine 3/8"-16NC x 3/4"	2	
	0100019	Loctite #271	A/R	
	0255055	HYDRAULICALLY EXTENDED DECK INSTALLATION - 6 FT. DECK (CM2558) (VARIABLE PARTS)	Ref.	A
—51	3510484	Platform Weldment	1	
—52	3510485	Extension Deck Weldment	1	
—53	1683199	Extension Cylinder Assembly (See Section 11-5 for Breakdown)	1	
—54	3340749	Pad, Wear	1	
	3911612	Screw, Machine 3/8"-16NC x 3/4"	2	
	0100019	Loctite #271	A/R	
		HANDRAILS INSTALLATION (STANDARD PARTS)	Ref.	
—101	4844793	Rail Weldment (Left Side)	1	
—102	3538042	Plate, Slide Rail	1	
—103	4844819	Rail Weldment (Top)	1	
—104	Not Used		1	
—105	3900184	Screw, Button Head	A/R	
—106	3300374	Nut, Joint Connector	A/R	
—107	4771000	Starwasher #10	5	
—108	3534821	Slide Rail Weldment	1	
—109	3300375	Nut, Joint Connector	A/R	
—110	0641424	Bolt 1/4"-20NC x 3"	A/R	
—111	4711400	Flatwasher 1/4" Narrow	A/R	
—112	4761400	Lockwasher 1/4"	A/R	
—113	3311401	Nut 1/4"-20NC	A/R	
—114	3520072	Cap, Plug	A/R	
—115	2940064	Hook, Snap	1	
—116	1260136	Chain	2 Ft.	
—117	3010088	Link	2	
—118	4420055	Tape	1 Ft.	
—119	0641409	Bolt 1/4"-20NC x 1 1/8"	2	
—120	4740234	Washer, Thrust	A/R	
—121	3311405	Locknut 1/4"-20NC	4	
—122	0961906	Bushing	2	
—123	3421453	Pin, Snap	2	
—124	Not Used			
—125	3422369	Pin, Plunger	1	
—126	1320202	Clamp	2	
	0254797	HANDRAILS INSTALLATION - CM2033	Ref.	B
—151 to —154	Not Required			
—155	4844821	Rail Weldment (Right Side)	1	

SECTION 11-4 PLATFORM

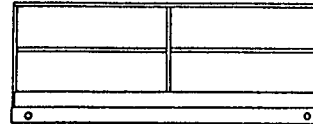
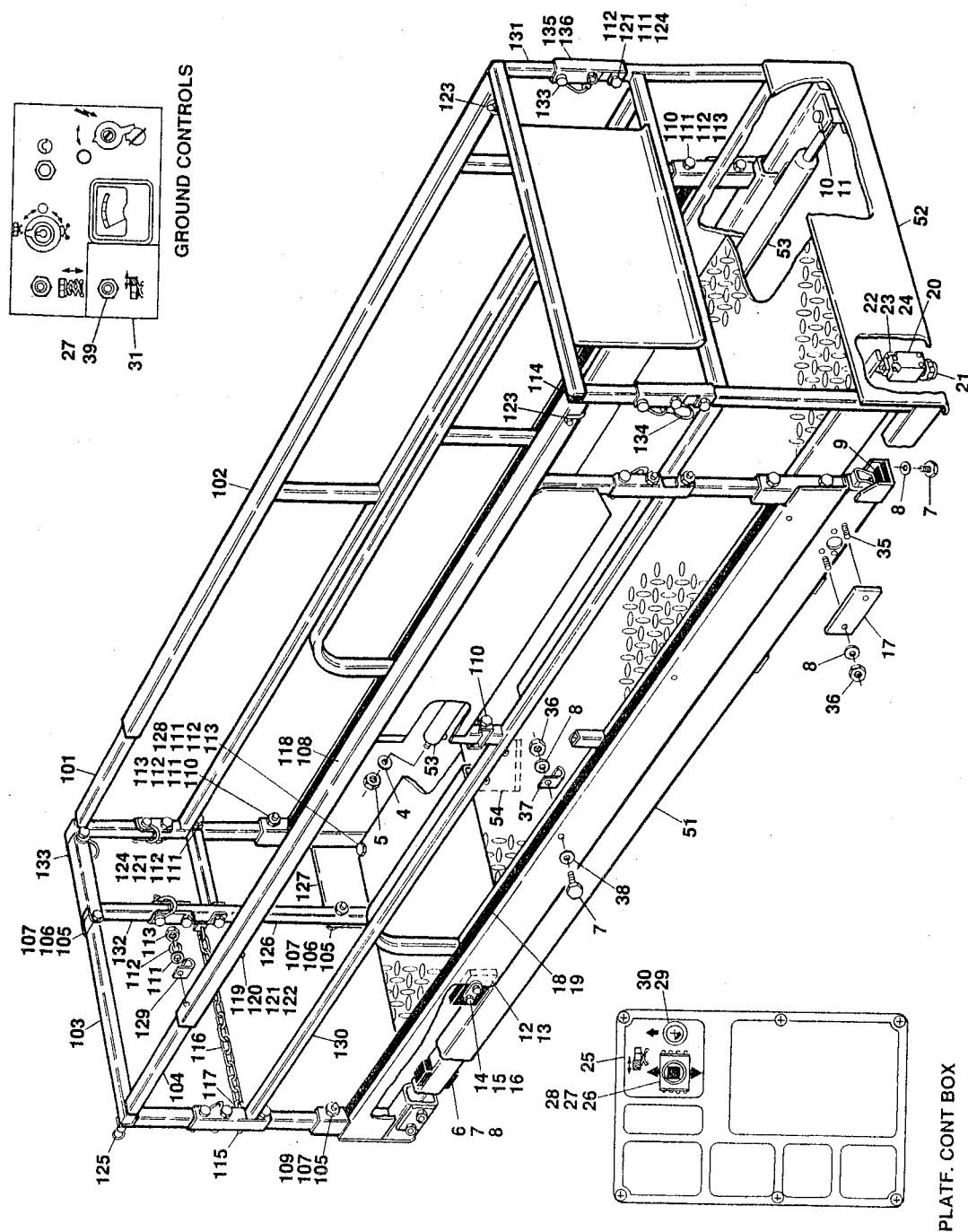
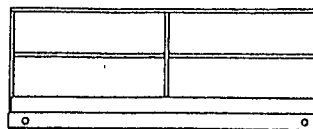


FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11-4-5		OPTIONAL HYDRAULICALLY EXTENDED DECK INSTALLATION (CONTINUED)	Ref.	
	0254973	HANDRAILS INSTALLATION - CM2046 AND CM2546	Ref.	A
—151	0641416	Bolt 1/4"-20NC x 2"	2	
—152	4844831	Rail Weldment (Rear)	1	
—153	3538217	Kickplate (Rear)	1	
—154	0641408	Bolt 1/4"-20NC x 1"	2	
—155	4844792	Rail Weldment (Right Side)	1	
	0255063	HANDRAILS INSTALLATION - CM2558	Ref.	—
—151	0641416	Bolt 1/4"-20NC x 2"	2	
—152	4844831	Rail Weldment (Rear Left Side)	1	
	4844854	Rail Weldment (Rear Right Side - Not Shown)	1	
—153	3538217	Kickplate (Rear)	2	
—154	0641408	Bolt 1/4"-20NC x 1"	2	
—155	4844853	Rail Weldment (Right Side)	1	

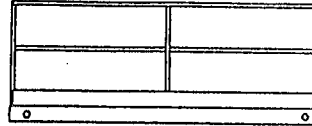
SECTION 11 - 4 PLATFORM

SECTION 11-4 PLATFORM

FIGURE 11-4-5A. OPTIONAL HYDRAULICALLY EXTENDED DECK INSTALLATION, WITH FOLD-DOWN HANDRAILS.



SECTION 11-4 PLATFORM



SECTION 11-4 PLATFORM

FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11-4-5A		OPTIONAL HYDRAULICALLY EXTENDED DECK INSTALLATION WITH FOLDDOWN HANDRAILS	Ref.	
	1282216	HYDRAULICALLY EXTENDED DECK INSTALLATION (STANDARD PARTS)	Ref.	D
—1	Not Used			
—2	Not Used			
—3	Not Used			
—4	4712200	Flatwasher 3/4" Narrow	2	
—5	3322205	Locknut 3/4"-16NF	2	
—6	3340710	Pad, Slide	4	
—7	0641406	Bolt 1/4"-20NC x 3/4"	8	
—8	4761400	Lockwasher 1/4"	8	
—9	3340711	Pad, Wear	2	
—10	3431220	Pin, Clevis 3/4" x 2 1/2"	2	
—11	3450406	Pin, Cotter 1/8" x 3/4"	2	
—12	4240017	Strap, Tie	4	
—13	3340716	Block, Slide	2	
—14	0641614	Bolt 3/8"-16NC x 1 3/4"	4	
—15	4711600	Flatwasher 3/8" Narrow	8	
—16	3311605	Locknut 3/8"-16NC	4	
—17	3538344	Plate	6	
—18	4280292	Strip, Rubber	2	
—19	3820030	Rivet	14	
—20	4360322	Switch, Limit	1	
—21	4460428	Connector, Strain Relief	1	
—22	3911020	Screw #10-24NC x 1 1/4"	2	
—23	4751000	Flatwasher #10	2	
—24	3311005	Locknut #10-24NC	2	
—25	1702366	Decal - Platform Extension	1	
—26	4360314	Switch, Toggle	1	
—27	3790012	O-Ring	2	
—28	4060802	Shield, Switch	1	
—29	2920094	Bulb, Light	1	
—30	2920026	Lamp, Indicator - Red	1	
—31	1702370	Decal - Platform Extension	1	
—32	Not Used			
—33	Not Used			
—34	Not Used			
—35	4300031	Stud (Welded on Part)	12	
—36	3311401	Nut 1/4"-20NC	17	
—37	1320061	Clamp	5	
—38	4751400	Flatwasher 1/4"	5	
—39	4360202	Switch, Toggle	1	
—40	0362420	Bar, Aluminum	2	
	0255161	HYDRAULICALLY EXTENDED DECK INSTALLATION - 4 FT. DECK (CM2546) (VARIABLE PARTS)	Ref.	—
—51	3510469	Platform Weldment	1	
—52	3510487	Extension Deck Weldment	1	
—53	1683204	Extension Cylinder Assembly (See Section 11-5 for Breakdown)	1	
—54	3340749	Pad, Wear	1	
	3911612	Screw, Machine 3/8"-16NC x 3/4"	2	
	0100019	Loctite #271	A/R	

SECTION 11-4 PLATFORM

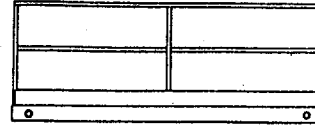
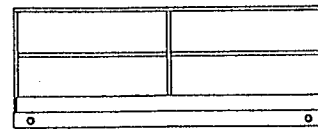


FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11-4-5A		OPTIONAL HYDRAULICALLY EXTENDED DECK INSTALLATION WITH FOLDDOWNHANDRAILS (CONTINUED)	Ref.	
	0255162	HYDRAULICALLY EXTENDED DECK INSTALLATION - 6 FT. DECK (CM2546) (VARIABLE PARTS)	Ref.	—
—51	3510469	Platform Weldment	1	
—52	3510487	Extension Deck Weldment	1	
—53	1683199	Extension Cylinder Assembly (See Section 11-5 for Breakdown)	1	
—54	3340749	Pad, Wear	1	
	3911612	Screw, Machine 3/8"-16NC x 3/4"	2	
	0100019	Loctite #271	A/R	
	0255157	HANDRAILS INSTALLATION	Ref.	
—101	4844908	Rail (Left Side Top)	1	
—102	3538042	Slide (Left Side Top)	1	
—103	4844819	Rail (Rear Top)	1	
—104	4844906	Rail (Right Side Top)	1	
—105	3900184	Screw, Button Head	4	
—106	3300374	Nut, Joint Connector	4	
—107	4771000	Starwasher #10	5	
—108	4844821	Slide (Right Side Top)	1	
—109	3300375	Nut, Joint Connector	3	
—110	0641424	Bolt 1/4"-20NC x 3"	6	
—111	4711400	Flatwasher 1/4"	59	
—112	4761400	Lockwasher 1/4"	25	
—113	3311401	Nut 1/4"-20NC	10	
—114	3520072	Cap, Plastic	11	
—115	2940064	Snap-Hook	1	
—116	1260136	Chain	2 ft./6m	
—117	3010088	Link	2	
—118	4420055	Tape	1 ft./3m	
—119	0641409	Bolt 1/4"-20NC x 1 1/8"	2	
—120	4740234	Washer, Thrust	8	
—121	3311405	Locknut 1/4"-20NC	24	
—122	0961906	Bushing	2	
—123	3421453	Snap-Pin	2	
—124	0641416	Bolt 1/4"-20NC x 2"	2	
—125	3422369	Pin, Plunger	1	
—126	4844912	Rail, Vertical (Lower Rear)	1	
—127	3538217	Kickplate (Rear)	1	
—128	0641408	Bolt 1/4"-20NC x 1"	2	
—129	1320202	Clamp	2	
—130	4844907	Rail, Slide (Both Side Bottom)	2	
—131	4844909	Rail Weldment (Front)	1	
—132	4844913	Rail, Vertical (Upper Rear)	1	
—133	3422219	Snap-Pin	7	
—134	1060379	Cable, Lanyard	7	
—135	4200010	Hinge, Stamped	7	
—136	4280284	Strip	2 ft./6m	

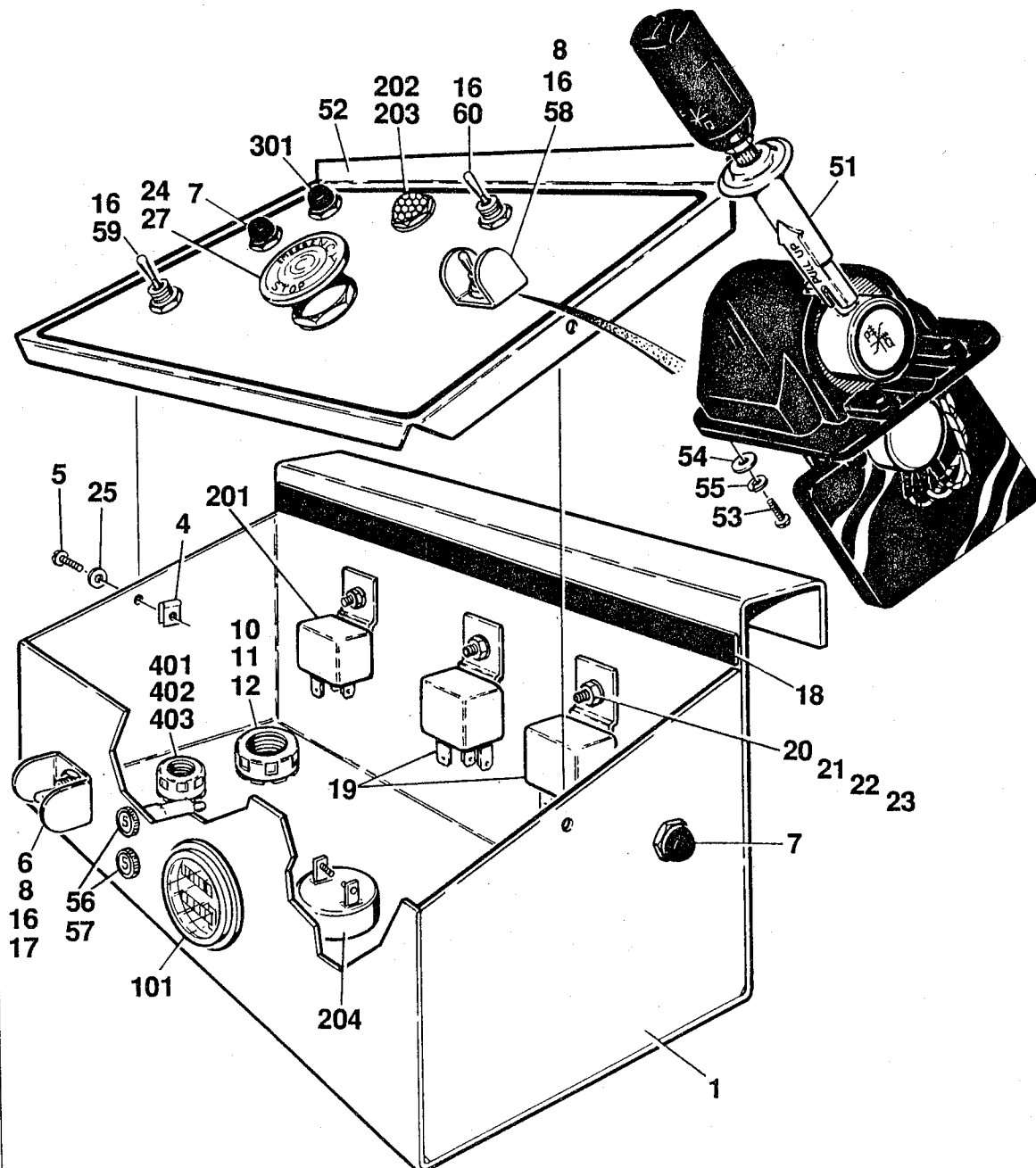
SECTION 11-4 PLATFORM

SECTION 11-4 PLATFORM

FIGURE 11-4-6. STEEL PLATFORM CONSOLE BOX ASSEMBLY.



SECTION
11-4
PLATFORM



SECTION 11-4 PLATFORM

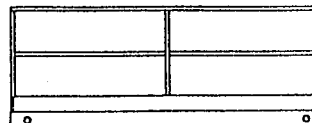
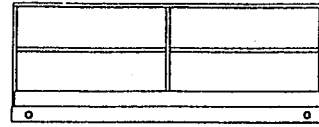


FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11-4-6		STEEL PLATFORM CONSOLE BOX ASSEMBLY	Ref.	
		CONSOLE BOX ASSEMBLY (STANDARD PARTS)	Ref.	
—1	3534838	Box	1	
—2	Not Used			
—3	Not Used			
—4	3300177	Nut, Tinnerman	2	
—5	0751006	Screw, Machine #10 x 3/4"	2	
—6	4360202	Switch, Toggle - DPDT/MC/CO (Lift)	1	
—7	4360274	Switch, Push Button - SPST (Posi Trac)	1	
—8	4060229	Shield, Switch	A/R	
—9	Not Used			
—10	4460051	Connector, Strain Relief	1	
—11	3300048	Locknut, Conduit	1	
—12	0960238	Bushing	1	
—13	Not Used			
—14	Not Used			
—15	Not Used			
—16	3790012	O-Ring	A/R	
—17	3251860	Nametag - Lift	1	
—18	4420008	Tape, Insulation	32 in./8m	
—19	3740069	Relay, Power	2	
—20	3910608	Screw, Machine #6 x 1/2"	2	
—21	4760600	Lockwasher #6	2	
—22	4750600	Flatwasher #6	2	
—23	3310601	Nut #6-32NC	2	
—24	4360289	Switch, Push-Pull (Emergency Stop)	1	
—25	4740120	Washer, Nylon	2	
—26	Not Used			
—27	0100035	Loctite #222	A/R	
	0251505	CONSOLE BOX ASSEMBLY (WITH TOGGLE SWITCH DRIVE - STANDARD) (VARIABLE PARTS)	Ref.	E
	0252768	CONSOLE BOX ASSEMBLY (WITH TOGGLE SWITCH DRIVE - U/L APPROVED) (VARIABLE PARTS)	Ref.	—
—51	Not Required			
—52	3252065	Lid, Control Box	1	
—53	Not Required			
—54	Not Required			
—55	Not Required			
—56	Not Required			
—57	Not Required			
—58	4360202	Switch, Toggle - DPDT/MC/CO (Drive)	1	
—59	4360198	Switch, Toggle - SPDT/MC/CO (Steer)	1	
—60	4360092	Switch, Toggle - (Drive Speed)	1	

SECTION 11-4 PLATFORM

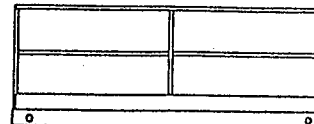
SECTION 11-4 PLATFORM



SECTION 11-4 PLATFORM

FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11-4-6		STEEL PLATFORM CONSOLE BOX ASSEMBLY (CONTINUED)	Ref.	
	0251513	CONSOLE BOX ASSEMBLY (WITH PQ CONTROLLER/ BANG-BANG DRIVE - STANDARD) (VARIABLE PARTS)	Ref.	E
-51	1600132	Controller, PQ	1	
-52	3252067	Lid, Control Box	1	
-53	0720803	Screw, Machine #8 x 3/8"	4	
-54	4750800	Flatwasher #8	4	
-55	4760800	Lockwasher #8	4	
-56	Not Required			
-57	Not Required			
-58	Not Required			
-59	Not Required			
-60	Not Required			
	0252659	CONSOLE BOX ASSEMBLY (WITH PQ CONTROLLER/ BANG-BANG DRIVE - U/L APPROVED) (VARIABLE PARTS)	Ref.	A
-51	1600132	Controller, PQ	1	
-52	3252067	Lid, Control Box	1	
-53	0720803	Screw, Machine #8 x 3/8"	4	
-54	4750800	Flatwasher #8	4	
-55	4760800	Lockwasher #8	4	
-56	2400021	Fuseholder	2	
-57	2400026	Fuse	2	
-58	Not Required			
-59	Not Required			
-60	Not Required			
	0252420	CONSOLE BOX ASSEMBLY (WITH PQ CONTROLLER/ PROPORTIONAL DRIVE - STANDARD) (VARIABLE PARTS)	Ref.	—
-51	1600143	Controller, PQ	1	
-52	3252067	Lid, Control Box	1	
-53	0720803	Screw, Machine #8 x 3/8"	4	
-54	4750800	Flatwasher #8	4	
-55	4760800	Lockwasher #8	4	
-56	Not Required			
-57	Not Required			
-58	Not Required			
-59	Not Required			
-60	Not Required			
	0252769	CONSOLE BOX ASSEMBLY (WITH PQ CONTROLLER/ PROPORTIONAL DRIVE - U/L APPROVED) (VARIABLE PARTS)	Ref.	—
-51	1600143	Controller, PQ	1	

SECTION 11-4 PLATFORM

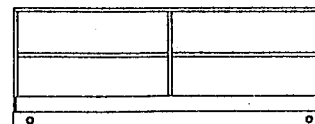


SECTION 11-4 PLATFORM

FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11-4-6		STEEL PLATFORM CONSOLE BOX ASSEMBLY (CONTINUED)	Ref.	
—52	3252067	Lid, Control Box	1	
—53	0720803	Screw, Machine #8 x 3/8"	4	
—54	4750800	Flatwasher #8	4	
—55	4760800	Lockwasher #8	4	
—56	2400021	Fuseholder	2	
—57	2400026	Fuse	2	
	0251758	OPTIONAL BATTERY/HOUR GAUGE INSTALLATION	Ref.	B
—101	2420106	Gauge, Battery/Hour	1	
	0251724	OPTIONAL TILT INDICATOR INSTALLATION	Ref.	C
—201	3740069	Relay, Power	1	
—202	2920026	Light, Indicator - Red	1	
—203	2920094	Bulb, Light	1	
—204	0140011	Alarm, Sonalert	1	
	0251788	OPTIONAL HORN INSTALLATION	Ref.	B
—301	4360274	Switch, Push Button	1	
		OPTIONAL BEACON LIGHT INSTALLATION	Ref.	
—401	4460049	Connector, Strain Relief	1	
—402	0960239	Bushing	1	
—403	3300047	Locknut, Conduit	1	

Q	Q

Q	Q



*ITEM 34 NOT SHOWN

SECTION 11-4 PLATFORM

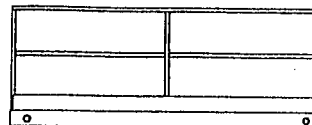


FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11-4-7		MOLDED PLATFORM CONSOLE BOX ASSEMBLY	Ref.	
		CONSOLE BOX ASSEMBLY (STANDARD PARTS)	Ref.	
—1	0860784	Box, Console	1	
—2	Not Used			
—3	4420008	Tape, Insulation	32 in./8m	
—4	0901859	Bracket, Hanger	1	
—5	0641404	Bolt 1/4"-20NC x 1/2"	4	
—6	4791400	Starwasher 1/4"	4	
—7	1060380	Lanyard - 10"/25.4cm	1	
—8	3760170	Ring	1	
—9	3421453	Pin, Snapper	1	
—10	4460463	Receptacle, Terminal	1	
—11	4460470	Nut, Panel	1	
—12	4460471	Lockwasher	1	
—13	4360339	Switch, Push Button	1	
	7012593	Boot, Green Rubber	1	
—14	4360267	Switch, Contact - N.O.	1	
—15	Not Used			
—16	3900177	Screw	6	
—17	Not Used			
—18	4360289	Switch, Push/Pull (Emergency Stop)	1	
—19	0100035	Loctite#222	A/R	
—20	4360318	Switch, Toggle - DPDT/MC	1	
—21	3790012	O-Ring	A/R	
—22	Not Used			
—23	Not Used			
—24	Not Used			
—25	Not Used			
—26	Not Used			
—27	Not Used			
—28	Not Used			
—29	Not Used			
—30	0610101	Card, Circuit	1	
	0610110	Bracket, Mounting	1	
	7012658	Fuse - 7.5 Amp	1	
—31	3310601	Nut 36-32NC	2	
—32	4770600	Starwasher #6	A/R	
—33	4060802	Shield, Switch	1	
—34	1701827	Decal - Legend	1	
	0253098	CONSOLE BOX ASSEMBLY (WITH TOGGLE SWITCH DRIVE - STANDARD)	Ref.	D
	0253400	CONSOLE BOX ASSEMBLY (WITH TOGGLE SWITCH DRIVE - UL APPROVED)	Ref.	B
—51	3252196	Lid, Control Box (Prior to January 1993)	1	
	3252253	Lid, Control Box (January 1993 to Present)	1	
—52	4360274	Switch, Push Button - SPST (Posi Trac)	1	
—53	Not Required			
—54	Not Required			
—55	Not Required			
—56	4360328	Switch, Toggle - SPST/MC/CO (Steer)	1	
—57	4360314	Switch, Toggle - DPDT/MC/CO (Drive)	1	
—58	4360345	Switch, Toggle - SPDT (Drive Speed) (2SPD - Prior to January 1993)	1	

SECTION 11 - 4 PLATFORM

SECTION 11-4 PLATFORM

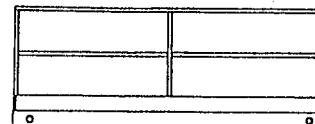


FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11-4-7		MOLDED PLATFORM CONSOLE BOX ASSEMBLY (CONTINUED)	Ref.	
	4360355	Switch, Toggle - DPDT (Drive Speed) (3SPD - January 1993 to Present)	1	
-59	Not Required			
	0253100	CONSOLE BOX ASSEMBLY (WITH PQ CONTROLLER/ BANG-BANG DRIVE - STANDARD)	Ref.	C
	0253403	CONSOLE BOX ASSEMBLY (WITH PQ CONTROLLER/ BANG-BANG DRIVE - U/L APPROVED)	Ref.	—
-51	3252194	Lid, Control Box	1	
-52	3520026	Plug, Hole	1	
-53	4740120	Washer, Nylon	2	
-54	1600156	Controller, PQ	1	
-55	3900178	Screw, Machine #10-32NF x 3/4"	2	
-56	4360274	Switch, Push Button - SPST (Posi-Trac)	1	
-57	Not Required			
-58	Not Required			
-59	0100009	Sealant, Silicon	A/R	
	0253404	CONSOLE BOX ASSEMBLY (WITH PQ CONTROLLER/ PROPORTIONAL DRIVE - STANDARD)	Ref.	C
	0253408	CONSOLE BOX ASSEMBLY (WITH PQ CONTROLLER/ PROPORTIONAL DRIVE - UL APPROVED)	Ref.	—
-51	3252194	Lid, Control Box	1	
-52	3520026	Plug, Hole	1	
-53	4740120	Washer, Nylon	2	
-54	1600160	Controller, PQ	1	
-55	3900178	Screw, Machine #10-32NF x 3/4"	2	
-56	4360274	Switch, Push Button - SPST (Posi-Trac)	1	
-57	Not Required			
-58	Not Required			
-59	0100009	Sealant, Silicon	A/R	
	0253485	OPTIONAL TILT INDICATOR INSTALLATION	Ref.	A
-101	0610105	Card, Circuit - Relay	1	
	0610110	Bracket, Mounting	1	
-102	2920094	Bulb, Light	1	
-103	2920026	Light, Indicator - Red	1	
-104	0140011	Alarm, Sonalert	1	
	0253491	OPTIONAL DRIVE CUT-OUT INSTALLATION	Ref.	A
-201	0610105	Card, Circuit - Relay	1	
	0610110	Bracket, Mounting	1	

SECTION 11-4 PLATFORM

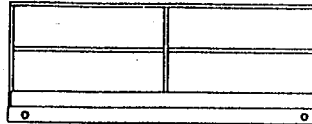


FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11-4-7		MOLDED PLATFORM CONSOLE BOX ASSEMBLY (CONTINUED)	Ref.	
	0253465	OPTIONAL HORN INSTALLATION	Ref.	—
—301	4360274	Switch, Push Button	1	
	4921537	Harness, Switch	1	
	0253499	OPTIONAL BATTERY/HOUR GAUGE INSTALLATION	Ref.	A
—401	2420106	Gauge, Battery/Hour	1	
	0253548	OPTIONAL CONSOLE BOX INSTALLATION	Ref.	—
—501	4844327	Cover	1	

SECTION 11-4 PLATFORM

SECTION 11-5

CYLINDERS

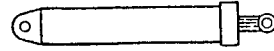


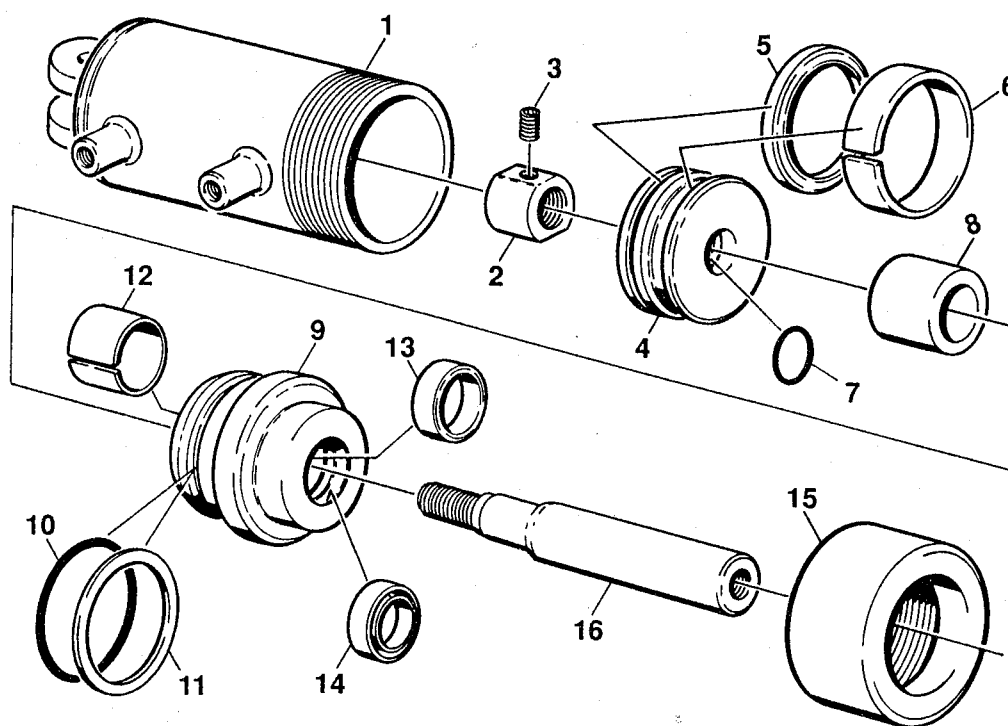
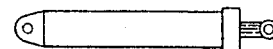
TABLE OF CONTENTS

FIGURE NO.	TITLE	PAGE NO.
11-5-1	Brake Cylinder Assembly (Prior to March 1992).....	11-5-2
11-5-2	Brake Cylinder Assembly (March 1992 to Present)	11-5-4
11-5-3	Lift Cylinder Sub-Assembly.....	11-5-6
11-5-4	Platform Extension Cylinder Assembly (Hydraulically Extended Deck Option.	11-5-10
11-5-5	Steer Cylinder Assembly.....	11-5-12

SECTION 11-5 CYLINDERS

SECTION 11-5 CYLINDERS

FIGURE 11-5-1. BRAKE CYLINDER ASSEMBLY
(PRIOR TO MARCH 1992).



SECTION
11-5
CYLINDERS

SECTION 11-5 CYLINDERS

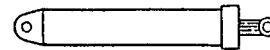


FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11—5—1	1682445	BRAKE CYLINDER ASSEMBLY (PRIOR TO MARCH 1992)	Ref.	A
—1	1682446	Barrel	1	
—2	3300272	Nut	1	
	0100011	Loctite #242	A/R	
—3	3900170	Setscrew 3/8"-16NC x 3/8"	1	
—4	3480157	Piston	1	
—5	Kit	Seal, Piston	1	
—6	Kit	Ring, Wear	1	
—7	Kit	O-Ring	1	
—8	4565069	Tube, Spacer	1	
—9	1682449	Head	1	
—10	Kit	O-Ring	1	
—11	Kit	Ring, Back-Up	1	
—12	Kit	Ring, Wear	1	
—13	Kit	Seal, Rod	1	
—14	Kit	Wiper	1	
—15	1120083	Retainer	1	
	0100035	Loctite #222	A/R	
—16	1682448	Rod	1	
	2901187	Seal Kit (Includes Items 5,6,7,10,11,12,13 and 14)	1	

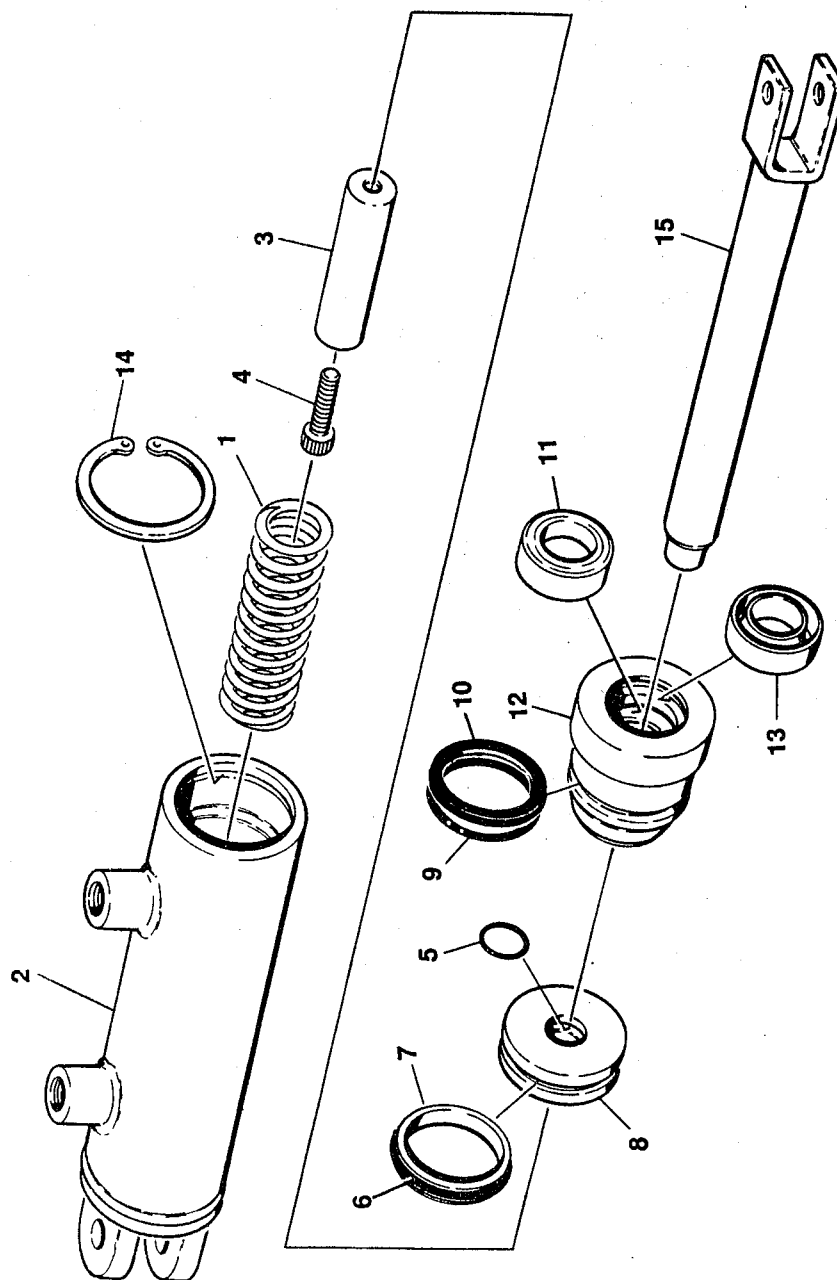
SECTION 11 - 5 CYLINDERS

SECTION 11-5 CYLINDERS

FIGURE 11-5-2. BRAKE CYLINDER ASSEMBLY
(MARCH 1992 TO PRESENT).



SECTION 11-5 CYLINDERS



SECTION 11-5 CYLINDERS

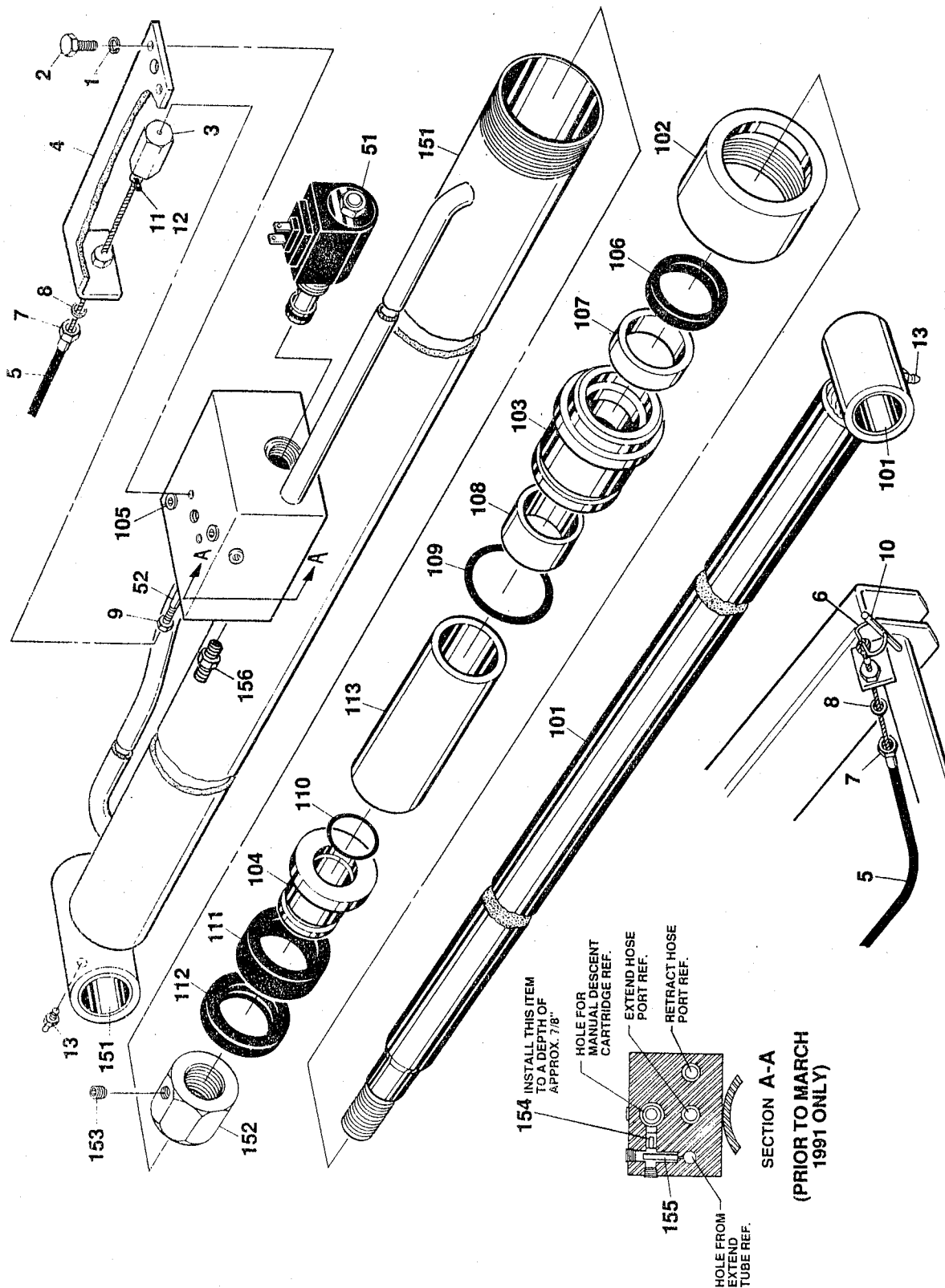
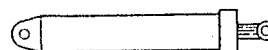


FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11—5—2	1682277	BRAKE CYLINDER ASSEMBLY (MARCH 1992 TO DECEMBER 1993) Note: When replacing complete 1682277 cylinder recommend using 1683098 cylinder.	Ref.	—
	1683098	BRAKE CYLINDER ASSEMBLY (DECEMBER 1993 TO PRESENT)	Ref.	—
—1	7001093	Spring, Compression (1682277 Cylinder)	1	
	7001618	Spring, Compression (1683098 Cylinder)	1	
—2	Not Available	Barrel, Cylinder	1	
—3	7001094	Spacer	1	
—4	7001095	Bolt, Socket Head	1	
—5	Kit	O-Ring	1	
—6	Kit	Ring, Piston	1	
—7	Kit	O-Ring	1	
—8	7001096	Piston	1	
—9	Kit	O-Ring	1	
—10	Kit	Ring, Back-up	1	
—11	Kit	Seal	1	
—12	7001097	Head	1	
—13	Kit	Ring, Wiper	1	
—14	7001098	Ring, Retaining	1	
—15	7001099	Rod Weldment (1682277 Cylinder)	1	
	7001621	Rod Weldment (1683098 Cylinder)	1	
	7001092	Seal Kit (Includes Items 5,6,7,9,10,11 and 13)	1	

SECTION 11 - 5 CYLINDERS

SECTION 11-5 CYLINDERS

FIGURE 11-5-3. LIFT CYLINDER SUB-ASSEMBLY.



SECTION 11-5 CYLINDERS

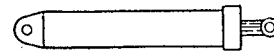


FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11-5-3		LIFT CYLINDER SUB-ASSEMBLY	Ref.	
		VALVES AND CONTROLS INSTALLATION (STANDARD PARTS)	Ref.	
—1	4761500	Lockwasher 5/16"	2	
—2	0641506	Bolt 5/16"-18NC x 3/4"	2	
—3	0080190	Adapter	1	
—4	0901757	Bracket, Cable	1	
—5	1060377	Cable Assembly	1	
—6	3760170	D-Ring	1	
—7	3321402	Nut, Jam 1/4"-28NF	4	
—8	4751400	Flatwasher 1/4"	2	
—9	3311402	Nut, Jam 1/4"-20NC	1	
—10	3841127	Rod, Handle	1	
—11	3450405	Pin, Cotter	1	
—12	4220044	Stop, Throttle	1	
—13	2160002	Fitting, Grease	2	
		VALVES AND CONTROLS INSTALLATION - STANDARD MACHINES (VARIABLE PARTS)	Ref.	
—51	4840381	Cartridge, Valve - Solenoid Holding	1	
	7004334	Coil - 24VDC (Modular Controls Version)	1	
	7000644	Coil - 24VDC (Hydraforce Version)	1	
	2900503	Seal Kit (Modular Controls Version)	1	
	2900756	Seal Kit (Hydraforce Version)	1	
—52	4640688	Cartridge, Valve - Manual Pull Control (Prior to August 1991)	1	
	4640717	Cartridge, Valve - Manual Pull Control (August 1991 to Present)	1	
		VALVES AND CONTROLS INSTALLATION - U/L APPROVED MACHINES (VARIABLE PARTS)	Ref.	
—51	4640612	Cartridge, Valve - Solenoid Holding (24VDC)	1	
	4640804	Cartridge, Valve - Solenoid Holding (16VDC)	1	
	7010517	Coil - 24VDC	1	
	7010551	Coil - 16VDC	1	
	7010507	Shell, Coil	1	
	2900503	Seal Kit	1	
—52	4640717	Cartridge, Valve - Manual Pull Control	1	
		LIFT CYLINDER ASSEMBLY - CM2033 AND CM2046 (STANDARD PARTS)	Ref.	
—101	1682288	Rod Weldment	1	
	0961520	Bushing, Bronze	1	
—102	1120108	Cap, End	1	
—103	1681283	Head	1	
—104	3480147	Piston	1	

SECTION 11 - 5 CYLINDERS

SECTION 11-5 CYLINDERS

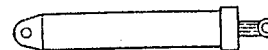


FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11-5-3		LIFT CYLINDER SUB-ASSEMBLY (CONTINUED)	Ref.	
—105	2200221	Plug, Pipe	3	
—106	Kit	Seal, Wiper	1	
—107	Kit	Seal, Rod	1	
—108	Kit	Ring, Wear	1	
—109	Kit	O-Ring	1	
—110	Kit	O-Ring	1	
—111	Kit	Seal, Piston	1	
—112	Kit	Ring, Guidelock	1	
—113	4564885	Tube, Spacer	1	
	0100011	Loctite #242	A/R	
	0100020	Sealant, Pipe	A/R	
	0100035	Loctite #222	A/R	
	0100038	Primer, Locking	A/R	
	2901165	Seal Kit (Includes Items 106-112)	1	
	1682302	LIFT CYLINDER ASSEMBLY - CM2033 AND CM2046 BUILT PRIOR TO MARCH 1991 (VARIABLE PARTS)	Ref.	B
		Note: When replacing complete cylinder assembly recommend using P/N 1682501.		
—151	1682301	Barrel Weldment	1	
	0961519	Bushing, Bronze	1	
—152	3300267	Nut (Not Shown)	1	
—153	3951404	Setscrew 1/4"-20NC x 1/2"	2	
—154	2180764	Plug	1	
—155	3421891	Pin	1	
—156	Not Required			
	1682501	LIFT CYLINDER ASSEMBLY - CM2033 AND CM2046 BUILT MARCH 1991 TO PRESENT (VARIABLE PARTS)	Ref.	B
—151	1682502	Barrel Weldment	1	
	0961519	Bushing, Bronze	1	
—152	3300281	Nut, Hex	1	
—153	3900170	Setscrew 3/8"-16NC x 3/8"	1	
—154	Not Required			
—155	Not Required			
—156	2220343	Fitting, Straight	2	
		LIFT CYLINDER ASSEMBLY - CM2546 AND CM2558 (STANDARD PARTS)	Ref.	
—101	1682266	Rod Weldment	1	
	0961520	Bushing, Bronze	1	
—102	1120305	Cap, End	1	
—103	1681423	Head	1	

SECTION 11-5 CYLINDERS

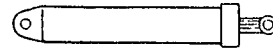


FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11-5-3		LIFT CYLINDER SUB-ASSEMBLY (CONTINUED)		
—104	3480143	Piston	1	
—105	2200221	Plug, Pipe	4	
—106	Kit	Seal, Wiper	1	
—107	Kit	Seal, Rod	1	
—108	Kit	Ring, Wear	1	
—109	Kit	O-Ring	1	
—110	Kit	O-Ring	1	
—111	Kit	Seal, Piston	1	
—112	Kit	Ring, Guidelock	1	
—113	4565008	Tube, Spacer	1	
	0100011	Loctite #242	A/R	
	0100020	Sealant, Pipe	A/R	
	0100035	Loctite #222	A/R	
	0100038	Primer, Locking	A/R	
	2901158	Seal Kit (Includes Items 106-112)	1	
	1682417	LIFT CYLINDER ASSEMBLY - CM2546 AND CM2558 BUILT PRIOR TO MARCH 1991 (VARIABLE PARTS)	Ref.	B
		Note: When replacing complete cylinder assembly recommend using P/N 1682503.		
—151	1682264	Barrel Weldment	1	
	0961519	Bushing, Bronze	1	
—152	3300267	Nut (Not Shown)	1	
—153	3951404	Setscrew 1/4"-20NC x 1/2"	2	
—154	2180764	Plug	1	
—155	3421891	Pin	1	
—156	Not Required			
	1682503	LIFT CYLINDER ASSEMBLY - CM2546 AND CM2558 BUILT MARCH 1991 TO PRESENT (VARIABLE PARTS)	Ref.	D
—151	1682504	Barrel Weldment	1	
	0961519	Bushing, Bronze	1	
—152	3300281	Nut, Hex	1	
—153	3900170	Setscrew 3/8"-16NC x 3/8"	1	
—154	Not Required			
—155	Not Required			
—156	2220343	Fitting, Straight	2	

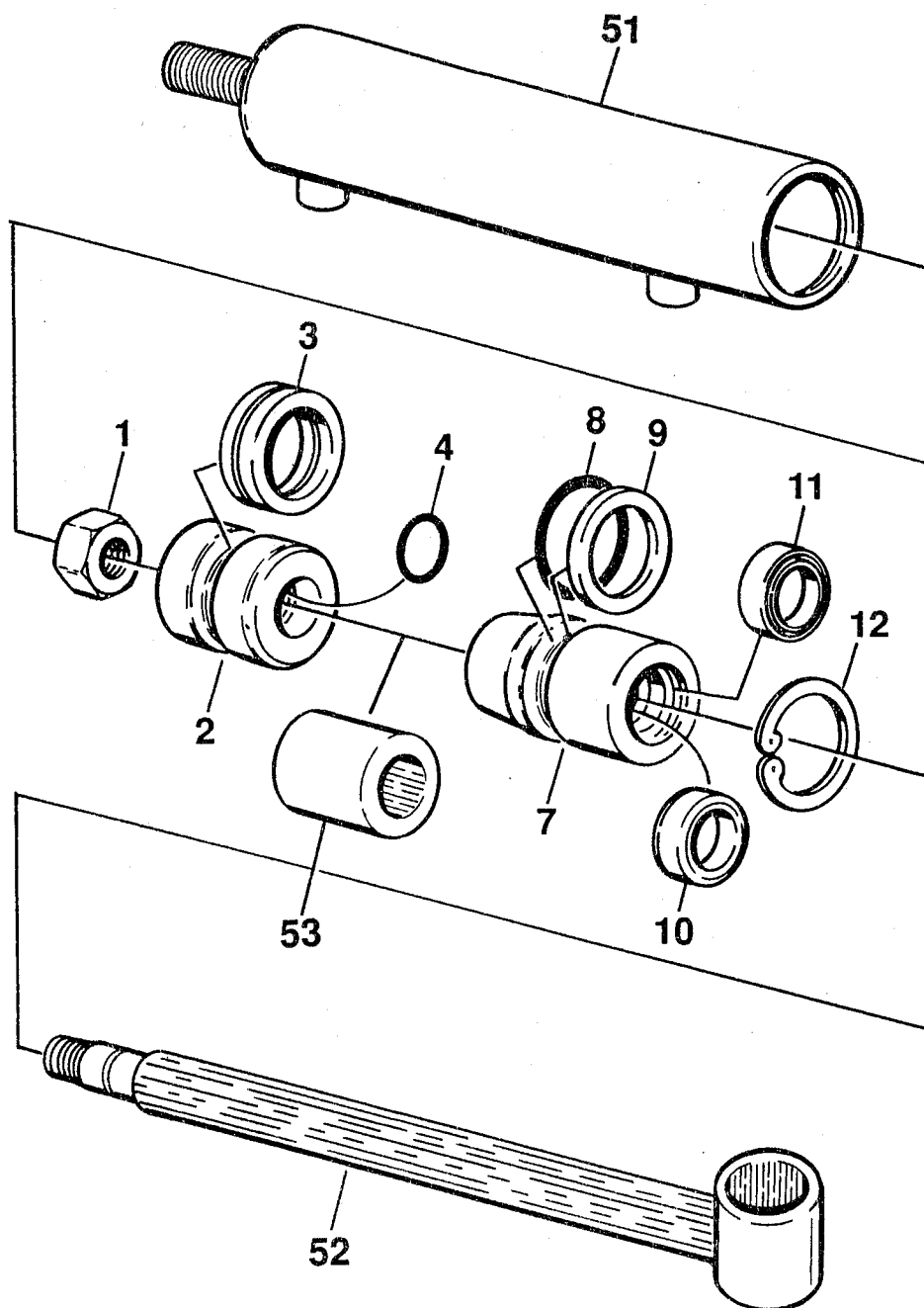
SECTION 11 - 5 CYLINDERS

SECTION 11-5 CYLINDERS

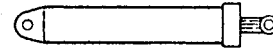


FIGURE 11-5-4. PLATFORM EXTENSION CYLINDER ASSEMBLY
(HYDRAULICALLY EXTENDED DECK OPTION) (STANDARD PARTS).

SECTION
11-5
CYLINDERS



SECTION 11-5 CYLINDERS



SECTION 11 - 5 CYLINDERS

FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11-5-4		PLATFORM EXTENSION CYLINDER ASSEMBLY (HYDRAULICALLY EXTENDED DECK OPTION) (STANDARD PARTS)	Ref.	
—1	7001084	Nut, Hex	1	
—2	7001610	Piston	1	
—3	Kit	Seal	1	
—4	Kit	O-Ring	1	
—5	Not Used			
—6	Not Used			
—7	7001613	Head	1	
—8	Kit	O-Ring	1	
—9	Kit	Ring, Back-up	1	
—10	Kit	Seal	1	
—11	Kit	Wiper	1	
—12	7001614	Ring, Retainer	1	
	7001608	Seal Kit - Cylinder (Includes Items 3,4, and 8-11)	1	
	1683204	PLATFORM EXTENSION CYLINDER ASSEMBLY - 4 FT. HYDRAULICALLY EXTENDED DECK (VARIABLE PARTS)	Ref.	—
—51	Consult Factory	Barrel Weldment	1	
—52	Consult Factory	Rod Weldment	1	
—53	Consult Factory	Spacer	1	
	1683199	PLATFORM EXTENSION CYLINDER ASSEMBLY - 6 FT. HYDRAULICALLY EXTENDED DECK (VARIABLE PARTS)	Ref.	—
—51	7001622	Barrel Weldment	1	
—52	7001624	Rod Weldment	1	
—153	7001623	Spacer	1	

SECTION 11-5 CYLINDERS

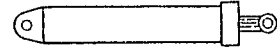
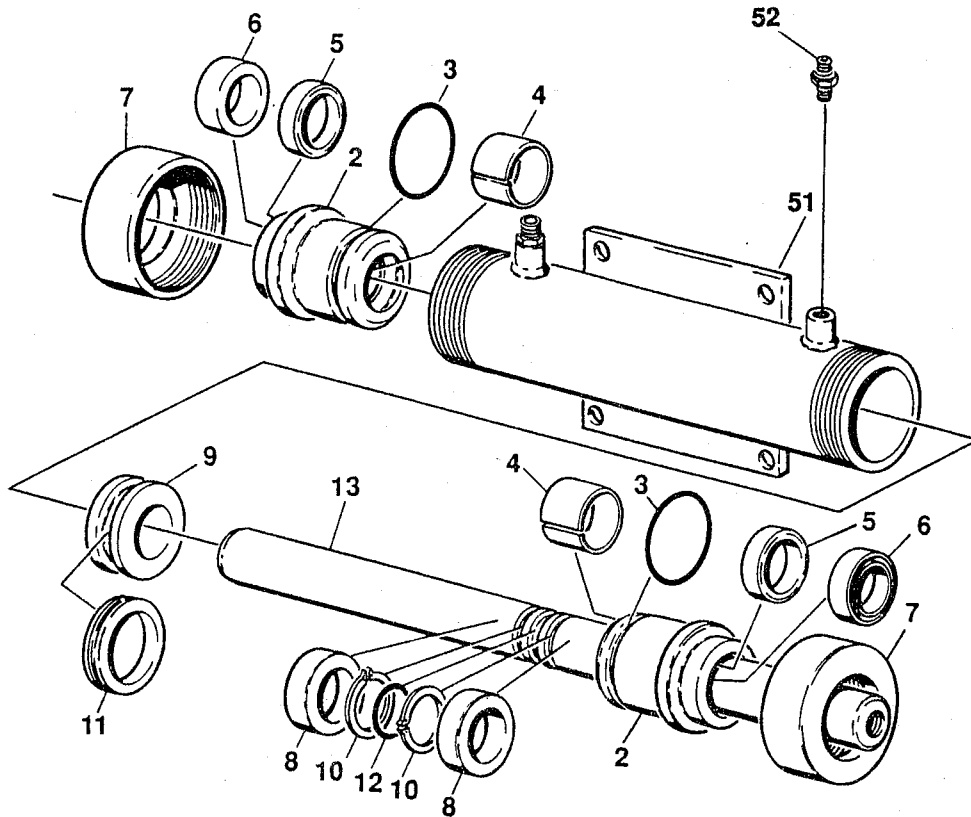
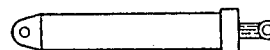


FIGURE 11-5-5. STEER CYLINDER ASSEMBLY.



SECTION 11-5 CYLINDERS

SECTION 11-5 CYLINDERS



SECTION 11 - 5 CYLINDERS

FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11-5-5		STEER CYLINDER ASSEMBLY (STANDARD PARTS)	Ref.	
—1	Not Used			
—2	1682364	Head	2	
—3	Kit	O-Ring	2	
—4	Kit	Ring, Wear	2	
—5	Kit	Seal, Rod	2	
—6	Kit	Wiper	2	
—7	1120387	Retainer	2	
	0100035	Loctite	A/R	
—8	4564976	Spacer, Tube	2	
—9	3480153	Piston	1	
—10	3760141	Ring, Retaining	2	
—11	Kit	T-Seal	1	
—12	Kit	O-Ring	1	
—13	1682382	Rod	1	
	2901178	Seal Kit (Includes Items 3,4,5,6,11 and 12)	1	
	1682379	STEER CYLINDER ASSEMBLY - ALL MACHINES BUILT PRIOR TO JULY 1993 (VARIABLE PARTS)	Ref.	A
—51	1682380	Barrel	1	
—52	2220414	Fitting, Straight	2	
	1682996	STEER CYLINDER ASSEMBLY - CM2033 BUILT JULY 1993 TO PRESENT (VARIABLE PARTS)	Ref.	—
—51	1682994	Barrel	1	
—52	2180782	Fitting	2	
	2180421	Orifice (.040)	2	
	1682997	STEER CYLINDER ASSEMBLY - CM2046, CM2546 AND CM2558 BUILT JULY 1993 TO PRESENT (VARIABLE PARTS)	Ref.	A
—51	1682994	Barrel	1	
—52	2180782	Fitting	2	
	2180448	Orifice (.062)	2	

SECTION 11-6

HYDRAULIC



TABLE OF CONTENTS

FIGURE NO.	TITLE	PAGE NO.
11-6-1	Hydraulic Diagram - Bang-Bang Drive	11-6-2
11-6-2	Hydraulic Diagram - Proportional Drive	11-6-6

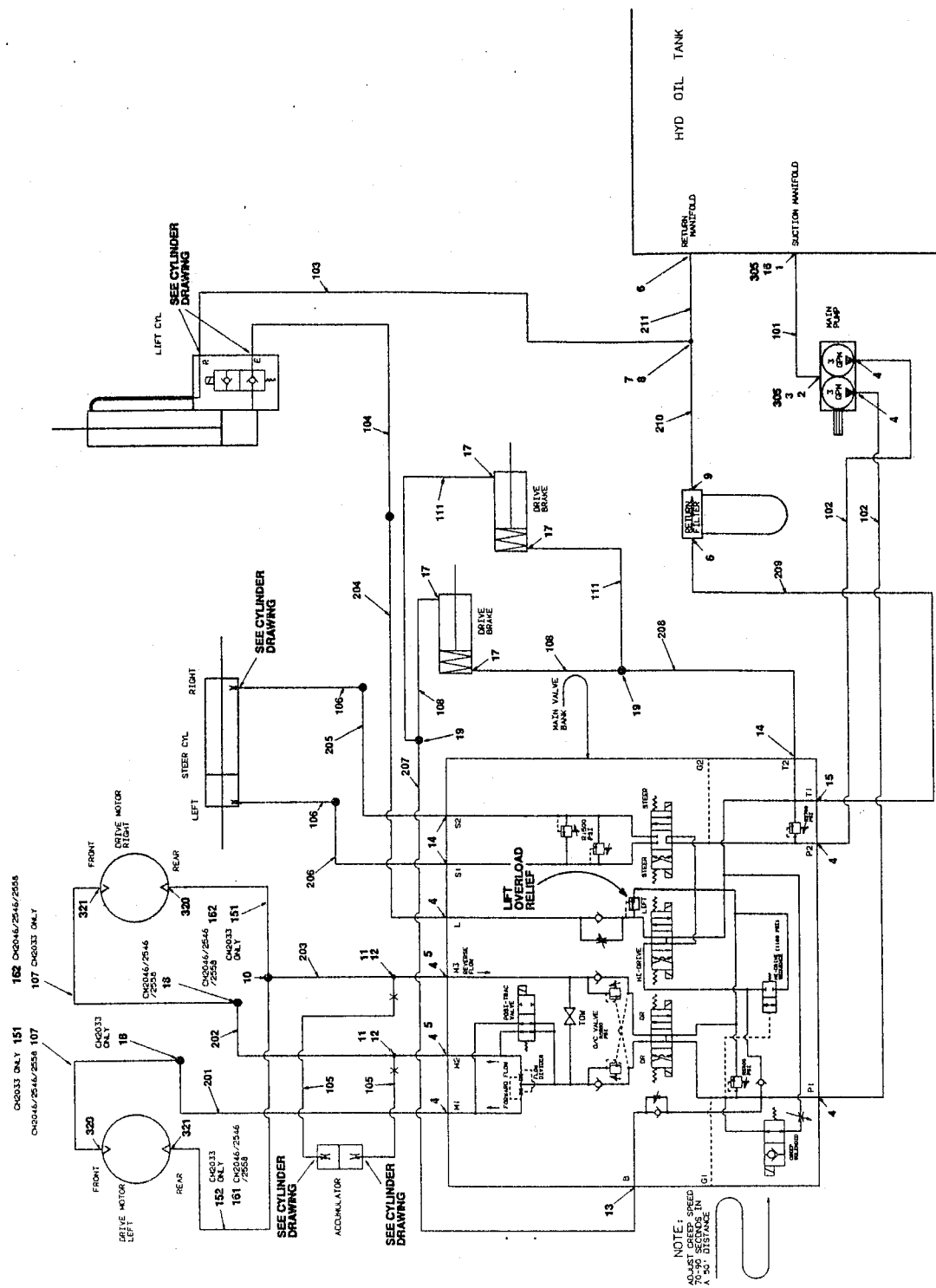
Note: For Hydraulic Diagrams not shown, (listed below) request from the JLG Service Department.

1282298	Hydraulic Diagram - Hydraulically Extended Deck (Drawing Only)
2792155	CM2033/CM2046 (B/M Only)
2792156	CM2546/CM2558 (B/M Only)

SECTION 11 - 6 HYDRAULIC

SECTION 11-6 HYDRAULICS

FIGURE 11-6-1 HYDRAULIC DIAGRAM - BANG-BANG DRIVE.



SECTION 11-6 HYDRAULICS



FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11-6-1	1281465	HYDRAULIC DIAGRAM - BANG-BANG DRIVE	Ref.	J
	2901248	Fittings Kit	Ref.	—
—1	2220493	Fitting, 90°	1	
—2	2210008	Fitting, 90°	1	
—3	2220593	Fitting, Straight	1	
—4	2220600	Fitting, Straight	8	
—5	2220386	Fitting, 90°	2	
—6	2220847	Fitting, 90°	2	
—7	2220849	Fitting, Tee	1	
—8	2220620	Fitting, Reducer	1	
—9	2220848	Fitting, Straight	1	
—10	2220362	Fitting, Tee	1	
—11	2220385	Fitting, Tee	2	
—12	2220618	Fitting, Reducer	2	
—13	2220371	Fitting, Straight	1	
—14	2220603	Fitting, Straight	3	
—15	2220852	Fitting, Straight	1	
—16	2210023	Fitting, 90°	1	
—17	2220773	Fitting, 90°	4	
—18	2220512	Fitting	1	
—19	2220490	Fitting, Tee	2	
		HOSE KIT (STANDARD KIT)	Ref.	
—101	2720286	Hose, Suction	33 in./84cm	
—102	2750970	Hose	2	
—103	2752168	Hose	1	
—104	2751874	Hose	1	
—105	2750889	Hose	2	
—106	2751459	Hose	2	
—107	2751526	Hose	1	
—108	2750779	Hose	2	
—109	Not Used			
—110	Not Used			
—111	2751002	Hose	2	
	2901202	HOSE KIT - CM2033 (VARIABLE PARTS)	Ref.	B
—151	2751523	Hose	2	
—152	2751524	Hose	1	
	2901203	HOSE KIT - CM2046, CM2546 AND CM2558 (VARIABLE PARTS)	Ref.	B
—161	2751529	Hose	1	
—162	2751531	Hose	2	

SECTION 11 - 6 HYDRAULICS

SECTION 11-6 HYDRAULICS



SECTION 11-6 HYDRAULICS

FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11-6-1	1281465	HYDRAULIC DIAGRAM - BANG-BANG DRIVE (CONTINUED)	Ref.	J
	2901239	TUBE KIT	Ref.	—
—201	4564998	Tube	1	
—202	4564996	Tube	1	
—203	4564997	Tube	1	
—204	4564995	Tube	1	
—205	4564992	Tube	1	
—206	4564993	Tube	1	
—207	4564994	Tube	1	
—208	4564991	Tube	1	
—209	4564988	Tube	1	
—210	4564989	Tube	1	
—211	4564990	Tube	1	
	2791767	HYDRAULIC DIAGRAM - CM2033	Ref.	I
	2791768	HYDRAULIC DIAGRAM - CM2046, C,2546 AND CM2558	Ref.	J
—305	1320030	Clamp	4	
—320	2220850	Fitting, 90°	2	
—321	2220851	Fitting, 90°	2	
—347	0100011	Loctite #242 (Not Shown)	A/R	

SECTION 11 - 6 HYDRAULICS



SECTION 11-6 HYDRAULICS



SECTION 11 - 6 HYDRAULICS

FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11—6—2	1281760	HYDRAULIC DIAGRAM - PROPORTIONAL DRIVE	Ref.	D
	2901254	FITTINGS KIT	Ref.	—
—1	2220493	Fitting, 90°	1	
—2	2210008	Fitting, 90°	1	
—3	2220593	Fitting, Straight	1	
—4	2220600	Fitting, Straight	8	
—5	2220386	Fitting, 90°	2	
—6	2220847	Fitting, 90°	2	
—7	2220849	Fitting, Tee	1	
—8	2220620	Fitting, Reducer	1	
—9	2220848	Fitting, Straight	1	
—10	2220362	Fitting, Tee	1	
—11	2220385	Fitting, Tee	2	
—12	2220618	Fitting, Reducer	2	
—13	2220237	Fitting	1	
—14	2220603	Fitting, Straight	4	
—15	2220852	Fitting, Straight	1	
—16	2210023	Fitting, 90°	1	
—17	2220773	Fitting, 90°	4	
—18	2220512	Fitting	1	
—19	2220490	Fitting, Tee	1	
—20	2220399	Fitting, Straight	1	
—21	2220740	Fitting, Tee	1	
	1281760	HOSE KIT (STANDRD PARTS)	Ref.	D
—101	2720286	Hose, Suction	1	
—102	2750970	Hose	2	
—103	2752168	Hose	1	
—104	2251874	Hose	1	
—105	Not Used			
—106	2751459	Hose	2	
—107	2751526	Hose	1	
—108	2750779	Hose	2	
—109	Not Used			
—110	Not Used			
—111	2751002	Hose	2	
	2901245	HOSE KIT - CM2033 (VARIABLE PARTS)	Ref.	—
—151	2751523	Hose	2	
—152	2751524	Hose	1	
	2901246	HOSE KIT - CM2046, CM2546 AND CM2558 (VARIABLE PARTS)	Ref.	—
—161	2751529	Hose	1	
—162	2751531	Hose	2	

SECTION 11-6

HYDRAULICS



FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11-6-2	1281760	HYDRAULIC DIAGRAM - PROPORTIONAL DRIVE (CONTINUED)	Ref.	D
	2901247	TUBE KIT (STANDARD PARTS)	Ref.	—
—201	4564998	Tube	1	
—202	4566036	Tube	1	
—203	4566037	Tube	1	
—204	4564995	Tube	1	
—205	4564992	Tube	1	
—206	4564993	Tube	1	
—207	4566038	Tube	1	
—208	4564991	Tube	1	
—209	4564988	Tube	1	
—210	4564989	Tube	1	
—211	4564990	Tube	1	
	2791912	HYDRAULIC DIAGRAM - CM2033	Ref.	B
	2791913	HYDRAULIC DIAGRAM - CM2046, CM2546 AND CM2558	Ref.	B
—305	1320030	Clamp	4	
—320	2220850	Fitting, Swivel	2	
—321	2220851	Fitting, Swivel	2	
—333	4640128	Valve	1	
—347	0100011	Loctite #242	A/R	

SECTION 11-7

ELECTRICAL



TABLE OF CONTENTS

FIGURE NO.	TITLE	PAGE NO.
11-7-1	Electrical Diagrams and Components Chart	11-7-2
11-7-2	Electrical Diagram - Toggle Switch Drive	11-7-10
11-7-3	Electrical Diagram - PQ Controller Bang-Bang Drive	11-7-11
11-7-4	Electrical Diagram - PQ Controller Proportional Drive	11-7-12
11-7-5	Electrical Diagram - Circuit Cards	11-7-13
11-7-6	Main Electrical Connector and Tools	11-7-14

SECTION 11-7 ELECTRICAL

SECTION 11-7 ELECTRICAL



SECTION 11 - 7 ELECTRICAL

FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11—7—1		ELECTRICAL DIAGRAMS AND COMPONENTS CHART	Ref.	
		(Note: *Indicates Diagrams shown in the following pages. Diagrams not shown are available from JLG Service Department upon request.)		
	1281570	ALARMS ELECTRICAL DIAGRAM STANDARD (DWG. ONLY)	Ref.	D
	0251762	ALARM ELECTRICAL DIAGRAM - DESCENT (B/M ONLY)	Ref.	B
	0251761	ALARM ELECTRICAL DIAGRAM - MOTION (TOGGLE SWITCH DRIVE) (B/M ONLY)	Ref.	B
	0254268	ALARM ELECTRICAL DIAGRAM - MOTION (PQ BANG-BANG DRIVE) (B/M ONLY)	Ref.	—
	0251760	ALARM ELECTRICAL DIAGRAM - TRAVEL (TOGGLE SWITCH DRIVE) (B/M ONLY)	Ref.	B
	0254267	ALARM ELECTRICAL DIAGRAM - TRAVEL PQ BANG-BANG DRIVE) (B/M ONLY)	Ref.	—
	0140033	Alarm, Motion	1	
	3990010	Diode - 6 Amp	A/R	
	1281570	ALARMS ELECTRICAL DIAGRAM - UL LISTED (DWG. ONLY)	Ref.	D
	0254287	ALARM ELECTRICAL DIAGRAM - DESCENT (B/M ONLY)	Ref.	A
	0254285	ALARM ELECTRICAL DIAGRAM - MOTION (TOGGLE SWITCH DRIVE) (B/M ONLY)	Ref.	A
	0254288	ALARM ELECTRICAL DIAGRAM - MOTION (PQ BANG-BANG DRIVE) (B/M ONLY)	Ref.	—
	0254286	ALARM ELECTRICAL DIAGRAM - TRAVEL (TOGGLE SWITCH DRIVE) (B/M ONLY)	Ref.	A
	0254289	ALARM ELECTRICAL DIAGRAM - TRAVEL (PQ BANG-BANG DRIVE) (B/M ONLY)		
	0140033	Alarm, Motion	1	
	3990010	Diode - 6 Amp	A/R	
	0251758	BATTERY/HOUR GAUGE ELECTRICAL DIAGRAM (STEEL CONSOLE BOX)	Ref.	B
	0253499	BATTERY/HOUR GAUGE ELECTRICAL DIAGRAM (MOLDED CONSOLE BOX)	Ref.	A
	2420106	Gauge, Battery/Hour	1	
	0252274	BEACON LIGHT ELECTRICAL DIAGRAM (FRAME MOUNTED)	Ref.	A
	2920087	Light Beacon	1	
	1060341	Cable, Electrical - 16/2	6 ft./1.8m	
	0251870	BEACON LIGHT ELECTRICAL DIAGRAM (PLATFORM MOUNTED LIGHT/STEEL CONSOLE BOX)	Ref.	B
	2920092	Light Beacon	1	
	1060341	Cable, Electrical	16 ft./5m	
	4460049	Connector, Strain Relief (Located at Console Box)	1	
	3300047	Locknut, Conduit (Located at Console Box)	1	
	0960239	Bushing (Located at Console Box)	1	

SECTION 11-7**ELECTRICAL****TABLE OF CONTENTS**

FIGURE NO.	TITLE	PAGE NO.
11-7-1	Electrical Diagrams and Components Chart.....	11-7-2
11-7-2	Electrical Diagram - Toggle Switch Drive	11-7-10
11-7-3	Electrical Diagram - PQ Controller Bang-Bang Drive	11-7-11
11-7-4	Electrical Diagram - PQ Controller Proportional Drive	11-7-12
11-7-5	Electrical Diagram - Circuit Cards.....	11-7-13
11-7-6	Main Electrical Connector and Tools.....	11-7-14

SECTION 11 - 7 ELECTRICAL

SECTION 11-7 ELECTRICAL



SECTION 11-7 ELECTRICAL

FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11-7-1		ELECTRICAL DIAGRAMS AND COMPONENTS CHART	Ref.	
		(Note: *Indicates Diagrams shown in the following pages. Diagrams not shown are available from JLG Service Department upon request.)		
	1281570	ALARMS ELECTRICAL DIAGRAM STANDARD (DWG. ONLY)	Ref.	D
	0251762	ALARM ELECTRICAL DIAGRAM - DESCENT (B/M ONLY)	Ref.	B
	0251761	ALARM ELECTRICAL DIAGRAM - MOTION (TOGGLE SWITCH DRIVE) (B/M ONLY)	Ref.	B
	0254268	ALARM ELECTRICAL DIAGRAM - MOTION (PQ BANG-BANG DRIVE) (B/M ONLY)	Ref.	—
	0251760	ALARM ELECTRICAL DIAGRAM - TRAVEL (TOGGLE SWITCH DRIVE) (B/M ONLY)	Ref.	B
	0254267	ALARM ELECTRICAL DIAGRAM - TRAVEL PQ BANG-BANG DRIVE) (B/M ONLY)	Ref.	—
	0140033	Alarm, Motion	1	
	3990010	Diode - 6 Amp	A/R	
	1281570	ALARMS ELECTRICAL DIAGRAM - UL LISTED (DWG. ONLY)	Ref.	D
	0254287	ALARM ELECTRICAL DIAGRAM - DESCENT (B/M ONLY)	Ref.	A
	0254285	ALARM ELECTRICAL DIAGRAM - MOTION (TOGGLE SWITCH DRIVE) (B/M ONLY)	Ref.	A
	0254288	ALARM ELECTRICAL DIAGRAM - MOTION (PQ BANG-BANG DRIVE) (B/M ONLY)	Ref.	—
	0254286	ALARM ELECTRICAL DIAGRAM - TRAVEL (TOGGLE SWITCH DRIVE) (B/M ONLY)	Ref.	A
	0254289	ALARM ELECTRICAL DIAGRAM - TRAVEL (PQ BANG-BANG DRIVE) (B/M ONLY)		
	0140033	Alarm, Motion	1	
	3990010	Diode - 6 Amp	A/R	
	0251758	BATTERY/HOUR GAUGE ELECTRICAL DIAGRAM (STEEL CONSOLE BOX)	Ref.	B
	0253499	BATTERY/HOUR GAUGE ELECTRICAL DIAGRAM (MOLDED CONSOLE BOX)	Ref.	A
	2420106	Gauge, Battery/Hour	1	
	0252274	BEACON LIGHT ELECTRICAL DIAGRAM (FRAME MOUNTED)	Ref.	A
	2920087	Light Beacon	1	
	1060341	Cable, Electrical - 16/2	6 ft./1.8m	
	0251870	BEACON LIGHT ELECTRICAL DIAGRAM (PLATFORM MOUNTED LIGHT/STEEL CONSOLE BOX)	Ref.	B
	2920092	Light Beacon	1	
	1060341	Cable, Electrical	16 ft./5m	
	4460049	Connector, Strain Relief (Located at Console Box)	1	
	3300047	Locknut, Conduit (Located at Console Box)	1	
	0960239	Bushing (Located at Console Box)	1	

SECTION 11-7 ELECTRICAL



SECTION 11 - 7 ELECTRICAL

FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11—7—1		ELECTRICAL DIAGRAMS AND COMPONENTS CHART (CONTINUED)	Ref.	
	1281952	BEACON LIGHT ELECTRICAL DIAGRAM (PLATFORM MOUNTED LIGHT/MOLDED CONSOLE BOX) (DWG ONLY)	Ref.	A
	0253476	BEACON LIGHT ELECTRICAL DIAGRAM - STANDARD CM2033 AND CM2046 (B/M ONLY)	Ref.	—
	0253477	BEACON LIGHT ELECTRICAL DIAGRAM - U/L APPROVED CM2033 AND CM2046 (B/M ONLY)	Ref.	—
	0253478	BEACON LIGHT ELECTRICAL DIAGRAM - STANDARD CM2546 AND CM2558 (B/M ONLY)	Ref.	—
	0253479	BEACON LIGHT ELECTRICAL DIAGRAM - U/L APPROVED CM2546 AND CM2558 (B/M ONLY)	Ref.	—
	2920087	Light, Beacon - Standard	1	
	2920092	Light, Beacon - U/L Approved	1	
	1060341	Cable, Electrical - 16/2 CM2033 and CM2046 CM2546 and CM2558	A/R 54 ft./16.5m 62 ft./19m	
	0253814	BEACON LIGHT ELECTRICAL DIAGRAM (UNDER PLATFORM MOUNTED)	Ref.	B
	0610101*	CIRCUIT CARD ELECTRICAL DIAGRAM (ENABLE)	Ref.	
	0610105*	CIRCUIT CARD ELECTRICAL DIAGRAM (RELAY)	Ref.	
	1281645	DRIVE CUTOUT ELECTRICAL DIAGRAM (STEEL CONSOLE BOX) (DWG ONLY)	Ref.	E
	0252097	DRIVE CUTOUT ELECTRICAL DIAGRAM (STEEL CONSOLE BOX) (B/M ONLY)	Ref.	—
	1281950	DRIVE CUTOUT ELECTRICAL DIAGRAM (MOLDED CONSOLE BOX) (DWG ONLY)	Ref.	A
	0253491	DRIVE CUTOUT ELECTRICAL DIAGRAM (MOLDED CONSOLE BOX) (B/M ONLY)	Ref.	A
	4360300	Switch, Limit	1	
	1060341	Cable, Control - 16/2	15 ft./4.6m	
	0254029	HEADLIGHT ELECTRICAL DIAGRAM (SEE SECTION 11-9 FOR SERVICE PARTS)	Ref.	—
	0251788	HORN ELECTRICAL DIAGRAM (STEEL CONSOLE BOX)	Ref.	B
	0253465	HORN ELECTRICAL DIAGRAM (MOLDED CONSOLE BOX)	Ref.	A
	0140022	Horn	1	
	4360274	Switch, Push Button	1	
	1060341	Cable, Electrical - 16/2	8 ft./2.4m	
	1282224	HOURLY METER AT GROUND CONTROL ELECTRICAL DIAGRAM	Ref.	—

SECTION 11-7 ELECTRICAL



SECTION 11-7 ELECTRICAL

FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11-7-1		ELECTRICAL DIAGRAMS AND COMPONENTS CHART (CONTINUED)	Ref.	
	1282310	PLATFORM DECK ELECTRICAL DIAGRAM (HYDRAULICALLY EXTENDED DECK) (DWG. ONLY)	Ref.	A
	4932718	CM2033 (B/M Only)	Ref.	—
	4932719	CM2546 (B/M Only)	Ref.	—
	3990010	Diode - 6 Amp	1	
	1060331	Cable, Electrical - 16/4 CM2033/2046 CM2546/2558	A/R 44 ft. 50 ft.	
	4921558	Cable Assembly (CM2033/2046)	1	
	4921556	Cable Assembly (CM2546/2558)	1	
	4921709	Harness	1	
	0239707/9983590	PLATFORM WORKLIGHTS ELECTRICAL DIAGRAM (STANDARD MACHINES WITH STEEL CONSOLE BOX)	Ref.	—/—
	0250305	PLATFORM WORKLIGHTS ELECTRICAL DIAGRAM (U/L APPROVED MACHINES WITH MOLDED CONSOLE BOX)	Ref.	—
	1281951	PLATFORM WORKLIGHTS ELECTRICAL DIAGRAM (MOLDED CONSOLE BOX) (DWG ONLY)	Ref.	A
	0253504	PLATFORM WORKLIGHTS ELECTRICAL DIAGRAM (STANDARD CM2033 AND CM2046 WITH MOLDED CONSOLE BOX) (B/M ONLY)	Ref.	—
	0253505	PLATFORM WORKLIGHTS ELECTRICAL DIAGRAM (U/L APPROVED CM2033 AND CM2046 WITH MOLDED CONSOLE BOX) (B/M ONLY)	Ref.	—
	0253506	PLATFORM WORKLIGHTS ELECTRICAL DIAGRAM (STANDARD CM2546 AND CM2558 WITH MOLDED CONSOLE BOX) (B/M ONLY)	Ref.	—
	0253507	PLATFORM WORKLIGHTS ELECTRICAL DIAGRAM (U/L APPROVED CM2546 AND CM2558 WITH MOLDED CONSOLE BOX) (B/M ONLY)	Ref.	—
	2920088	Worklight (Standard Machines with Steel Console Box)	2	
	2920093	Worklight (All U/L Approved Machines/Standard Machines with Molded Console Boxes)	2	
	1060341	Cable, Electrical - 16/2 (Molded Console Box Only) CM2033/CM2046 CM2546/CM2558	A/R 54 ft./16.5m 62 ft./19m	
		STANDARD "GROUND TO PLATFORM" CABLE/HARNESS WITH STEEL CONSOLE BOX:	Ref.	
	1060306	CM2033 and CM2046 Standard Machines	Ref.	
	1060325	CM2033 and CM2046 U/L Approved Machines	46 ft./15.2m	
	1060306	CM2546 and CM2558 Standard Machines	46 ft./15.2m	
	1060325	CM2546 and CM2558 U/L Approved Machines	54 ft./16.5m	
		WITH MOLDED CONSOLE BOX:	54 ft./16.5m	
	4921516	CM2033 and CM2046 Standard Machines	Ref.	
	1060325	CM2033 and CM2046 U/L Approved Machines	1	
	4921519	CM2546 and CM2558 Standard Machines	46 ft./15.2m	
	1060325	CM2546 and CM2558 U/L Approved Machines	1	
			54 ft./16.5m	

SECTION 11-7 ELECTRICAL



FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11—7—1		ELECTRICAL DIAGRAMS AND COMPONENTS CHART (CONTINUED)	Ref.	
	1281557	STANDARD ELECTRICAL DIAGRAM - TOGGLE SWITCH DRIVE/STEEL CONSOLE BOX/STANDARD MACHINE (DWG ONLY)	Ref.	D
	4932322	Ground Components (B/M Only)	Ref.	E
	4932369	Platform Components (B/M Only)	Ref.	B
	4921306	Valve and Ground Control Harness	1	D
	4460277	Strip, Terminal - 14 Position	1	
	3990010	Diode - 6 Amp	7	
	1060341	Cable, Electrical - 16/2 (To Cutout Switch/To Lift Down Solenoid)	30 ft./9m	
	1281879*	STANDARD ELECTRICAL DIAGRAM - TOGGLE SWITCH DRIVE /MOLDED CONSOLE BOX/STANDARD MACHINE (DWG ONLY)	Ref.	A
	4932517	Ground Components (B/M Only)	Ref.	—
	4932518	Platform Components (B/M Only)	Ref.	A
	4921454	Valve and Ground Control Harness	1	
	4460277	Strip, Terminal - 14 Position	1	
	3990010	Diode - 6 Amp	7	
	1060341	Cable, Electrical - 16/2 (To Cutout Switch/To Lift Down Solenoid)	30 ft./9m	
	1281668	STANDARD ELECTRICAL DIAGRAM - TOGGLE SWITCH DRIVE/STEEL CONSOLE BOX/UL APPROVED MACHINE (DWG ONLY)	Ref.	—
	4932426	Ground Components (B/M Only)	Ref.	—
	4932427	Platform Components (B/M Only)	Ref.	A
	4921386	Valve and Ground Control Harness	1	
	4460277	Strip, Terminal - 14 Position	1	
	3990010	Diode - 6 Amp	7	
	1060341	Cable, Electrical - 16/2 (To Cutout Switch/To Lift Down Solenoid)	30 ft./9m	
	1281891	STANDARD ELECTRICAL DIAGRAM - TOGGLE SWITCH DRIVE/MOLDED CONSOLE BOX/UL APPROVED MACHINE (DWG ONLY)	Ref.	A
	4932553	Ground Components (B/M Only)	Ref.	—
	4932554	Platform Components (B/M Only)	Ref.	A
	4921478	Valve and Ground Control Harness	1	
	4460277	Strip, Terminal - 14 Position	1	
	3990010	Diode - 6 Amp	7	
	1060341	Cable, Electrical - 16/2 (To Cutout Switch/To Lift Down Solenoid)	30 ft./9m	
	4932731	Wiring Diagram Retrofit - UL "EE"	Ref.	—

SECTION 11 - 7 ELECTRICAL

SECTION 11-7 ELECTRICAL



SECTION 11-7 ELECTRICAL

FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11-7-1		ELECTRICAL DIAGRAMS AND COMPONENTS CHART (CONTINUED)	Ref.	
	1281558	STANDARD ELECTRICAL DIAGRAM - PQ BANG-BANG DRIVE/STEEL CONSOLE BOX/STANDARD MACHINE (DWG ONLY)	Ref.	C
	4932331	Ground Components (B/M Only)	Ref.	D
	4932371	Platform Components (B/M Only)	Ref.	A
	4921306	Valve and Ground Control Harness	1	D
	4460277	Strip, Terminal - 14 Position	1	
	3990010	Diode - 6 Amp	7	
	1060341	Cable, Electrical - 16/2 (To Cutout Switch/To Lift Down Solenoid)	30 ft./9m	
	4921308	PQ Controller Harness	1	
	1281880*	STANDARD ELECTRICAL DIAGRAM PQ BANG-BANG DRIVE/MOLDED CONSOLE BOX/STANDARD MACHINE (DWG ONLY)	Ref.	A
	4932520	Ground Components (B/M Only)	Ref.	—
	4932521	Platform Components (B/M Only)	Ref.	—
	4921454	Valve and Ground Control Harness	1	—
	4460277	Strip, Terminal - 14 Position	1	
	3990010	Diode - 6 Amp	7	
	1060341	Cable, Electrical - 16/2 (To Cutout Switch/To Lift Down Solenoid)	30 ft./9m	
	1281669	STANDARD ELECTRICAL DIAGRAM - PQ BANG-BANG DRIVE/STEEL CONSOLE BOX/UL APPROVED MACHINE (DWG ONLY)	Ref.	—
	4932428	Ground Components (B/M Only)	Ref.	—
	4932429	Platform Components (B/M Only)	Ref.	—
	4921386	Valve and Ground Control Harness	1	—
	4460277	Strip, Terminal - 14 Position	1	
	3990010	Diode - 6 Amp	7	
	1060341	Cable, Electrical - 16/2 (To Cutout Switch/To Lift Down Solenoid)	30 ft./9m	
	4921308	PQ Controller Harness	1	
	1281892	STANDARD ELECTRICAL DIAGRAM - PQ BANG-BANG DRIVE/MOLDED CONSOLE BOX/UL APPROVED MACHINE (DWG ONLY)	Ref.	A
	4932556	Ground Components (B/M Only)	Ref.	—
	4932557	Platform Components (B/M Only)	Ref.	—
	4921480	Valve and Ground Control Harness	1	—

SECTION 11-7 ELECTRICAL



FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11—7—1		ELECTRICAL DIAGRAMS AND COMPONENTS CHART (CONTINUED)	Ref.	
	4460277	Strip, Terminal - 14 Position	1	
	3990010	Diode - 6 Amp	7	
	1060341	Cable, Electrical - 16/2 (To Cutout Switch/To Lift Down Solenoid)	30 ft./9m	
	4932732	Wiring Diagram Retrofit - UL "EE"	Ref.	—
	1281780	STANDARD ELECTRICAL DIAGRAM - PQ PROPORTIONAL DRIVE/STEEL CONSOLE BOX/STANDARD MACHINE (DWG ONLY)	Ref.	B
	4932477	Ground Components (B/M Only)	Ref.	—
	4932475	Platform Components (B/M Only)	Ref.	A
	4921408	Valve and Ground Control Harness	1	A
	4460277	Strip, Terminal - 14 Position	1	
	3990010	Diode - 6 Amp	5	
	1060341	Cable, Electrical - 16/2 (To Cutout Switch/To Lift Down Solenoid)	30 ft./9m	
	4921412	PQ Controller Harness	1	
	3990010	Diode - 6 Amp	1	
	1281881*	STANDARD ELECTRICAL DIAGRAM - PQ PROPORTIONAL DRIVE/MOLDED CONSOLE BOX/STANDARD MACHINE (DWG ONLY)	Ref.	C
	4932523	Ground Components (B/M Only)	Ref.	A
	4932524	Platform Components (B/M Only)	Ref.	—
	4921458	Valve and Ground Control Harness	1	A
	4460277	Strip, Terminal - 14 Position	1	
	3990010	Diode - 6 Amp	5	
	1060341	Cable, Electrical - 16/2 (To Cutout Switch/To Lift Down Solenoid)	30 ft./9m	
	3990010	Diode - 6 Amp	1	
	1281765	STANDARD ELECTRICAL DIAGRAM - PQ PROPORTIONAL DRIVE/STEEL CONSOLE BOX/UL APPROVED MACHINE (DWG ONLY)	Ref.	A
	4932464	Ground Components (B/M Only)	Ref.	A
	4932465	Platform Components (B/M Only)	Ref.	—
	4921405	Valve and Ground Control Harness	1	—
	4460277	Strip, Terminal - 14 Position	1	
	3990010	Diode - 6 Amp	5	
	1060341	Cable, Electrical - 16/2 (To Cutout Switch/To Lift Down Solenoid)	30 ft./9m	
	4921308	PQ Controller Harness	1	
	1281893	STANDARD ELECTRICAL DIAGRAM - PQ PROPORTIONAL DRIVE/MOLDED CONSOLE BOX/UL APPROVED MACHINE (DWG ONLY)	Ref.	C
	4932559	Ground Components (B/M Only)	Ref.	A
	4932560	Platform Components (B/M Only)	Ref.	—

SECTION 11 - 7 ELECTRICAL

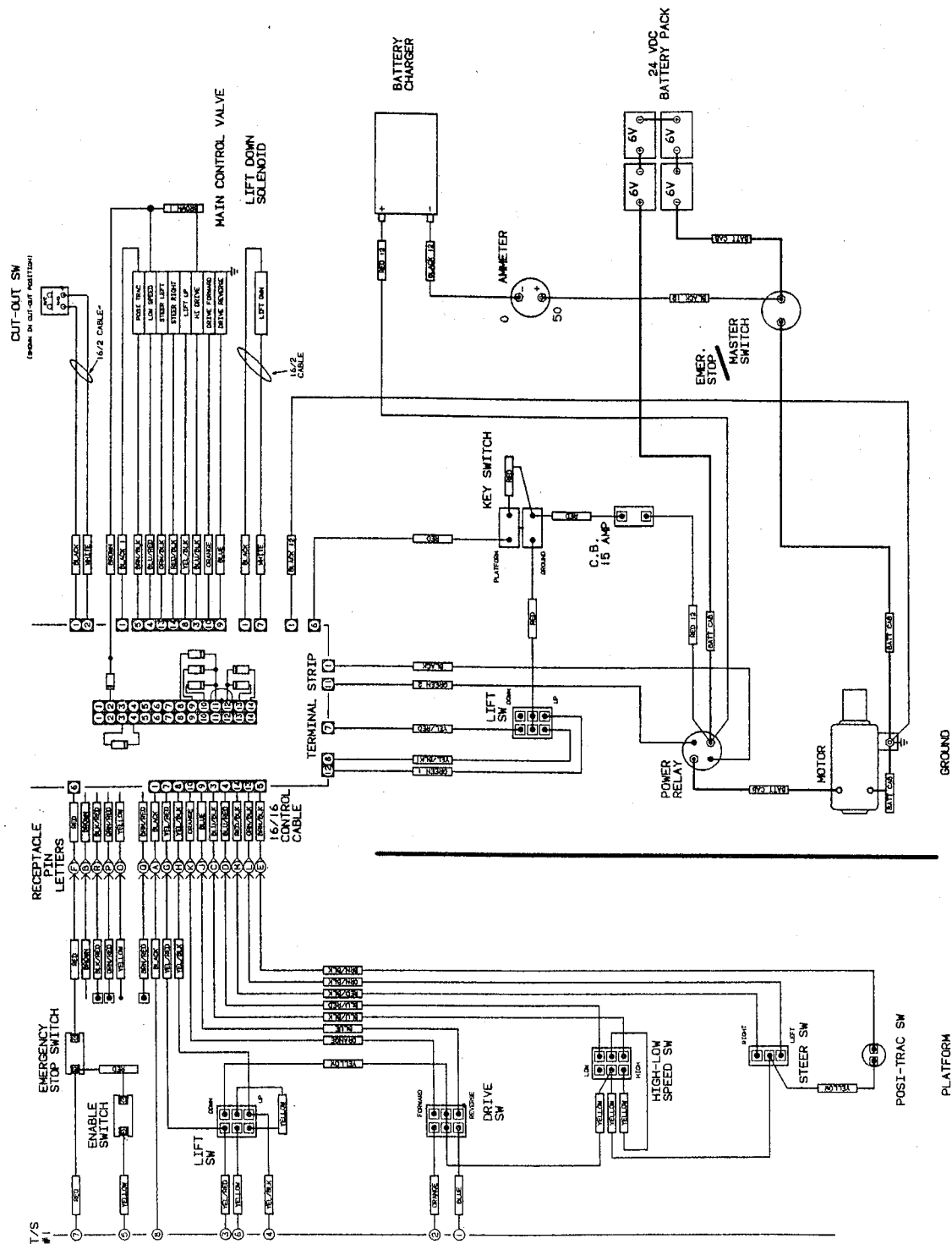
SECTION 11-7 ELECTRICAL



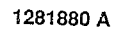
FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11-7-1		ELECTRICAL DIAGRAMS AND COMPONENTS CHART (CONTINUED)	Ref.	
	4921482	Valve and Ground Control Harnesss	1	A
	4460277	Strip, Terminal - 14 Position	1	
	3990010	Diode - 6 Amp	5	
	1060341	Cable, Electrical - 16/2 (To Cutout Switch/To Lift Down Solenoid)	30 ft./9m	
	3990010	Diode - 6 Amp	1	
	4932733	Wiring Diagram Retrofit - UL "EE"	Ref.	—
	1281874	TILT INDICATOR ELECTRICAL DIAGRAM (STEEL CONSOLE BOX/STANDARD MACHINES) (DWG ONLY)	Ref.	C
	0251724	TILT INDICATOR ELECTRICAL DIAGRAM (B/M ONLY)	Ref.	C
	1281949	TILT INDICATOR ELECTRICAL DIAGRAM (MOLDED CONSOLE BOX) (DWG ONLY)	Ref.	—
	0253485	TILT INDICATOR ELECTRICAL DIAGRAM (B/M ONLY)	Ref.	—
	0252311	TILT INDICATOR ELECTRICAL DIAGRAM (STEEL CONSOLE BOX/UL APPROVED MACHINES)	Ref.	A
	4360303	Tilt Switch/Harness Assembly	1	
	4360171	Switch, Tilt	1	
	1060171	Cable, Electrical - 16/3	9 ft./2.7m	
	3740069	Relay, Power (Steel Console Box Only)	1	
	2920026	Light, Indicator - Red (Located on Console Box)	1	
	2920094	Bulb, Lamp (Located on Console Box)	1	
	4460007	Strip, Terminal - 6 Position	1	
	1060330	Cable, Electrical - 16/3 (To Cutout Switch) (Standard Machines)	10 ft./3m	
	1060300	Cable, Electrical - 16/3 (To Cutout Switch) (UL Approved Machines)	10 ft./3m	
	0140011	Alarm, Sonalert	1	
	1670547	Cover, Tilt Switch (UL Approved Machines Only)	1	

SECTION 11 - 7 ELECTRICAL

1281879 A



SECTION 11 - 7 ELECTRICAL

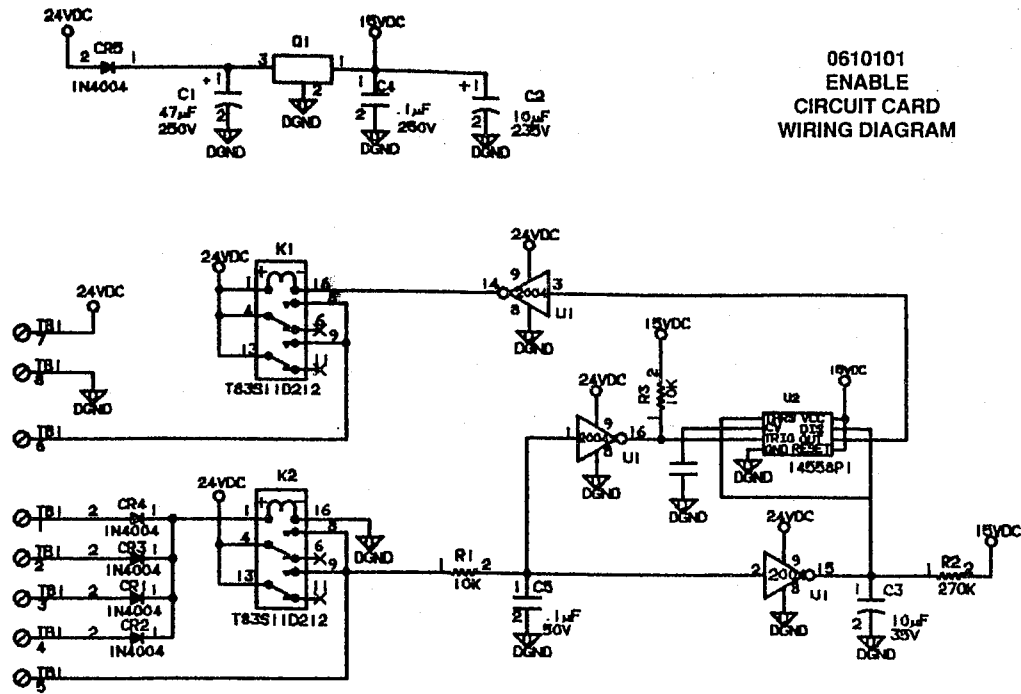


[illegible]

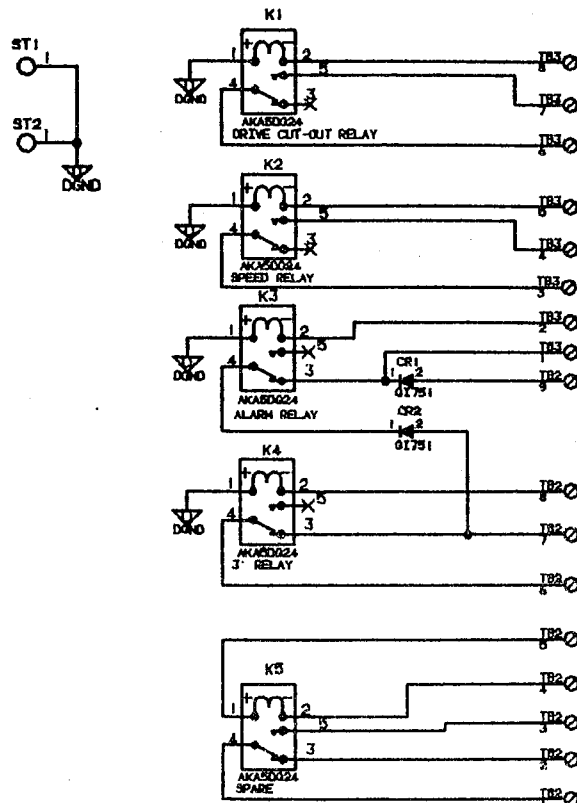
SECTION 11 - 7 ELECTRICAL

SECTION 11-7 ELECTRICAL

FIGURE 11-7-5. ELECTRICAL DIAGRAM - CIRCUIT CARDS.



0610105
RELAY
CIRCUIT CARD
WIRING DIAGRAM

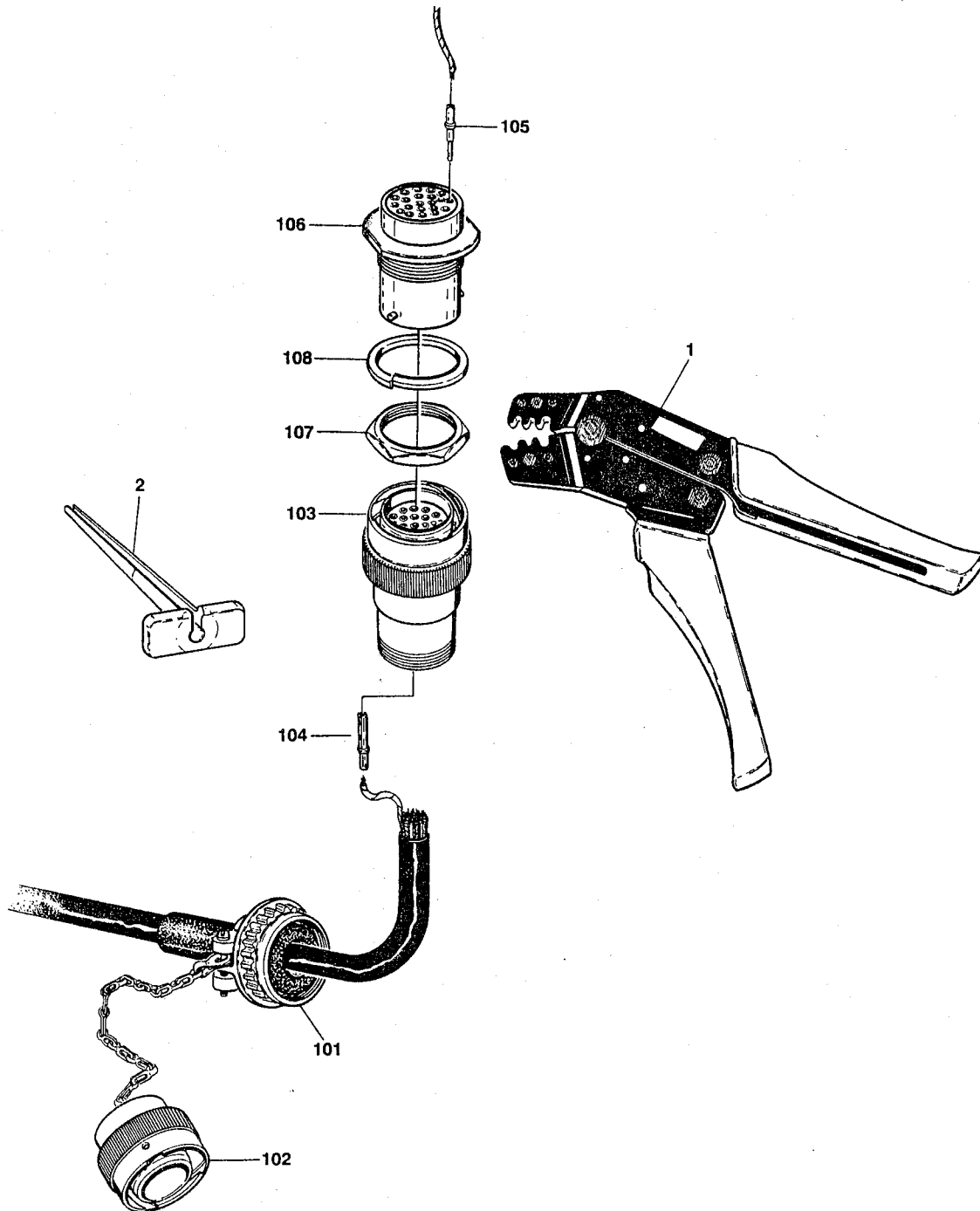


SECTION 11 - 7 ELECTRICAL

SECTION 11-7 ELECTRICAL



FIGURE 11-7-6. MAIN ELECTRICAL CONNECTOR AND TOOLS.



SECTION 11-7 ELECTRICAL

SECTION 11-7 ELECTRICAL



FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11-7-6		MAIN ELECTRICAL CONNECTOR AND TOOLS	Ref.	
		Tools:	Ref.	
—1	7002818	Crimper (For Wire to Pin/Socket Connections)	1	
—2	4460467	Extractor (For Removal of Pins/Sockets from Connectors)	1	
		Connector Components:	Ref.	
—101	4460473	Clamp, Cable	1	
—102	4460468	Cap, Dust	1	
—103	4460462	Plug, Connector - 23 Pin (Female)	1	
—104	4460465	Socket, Female	A/R	
—105	4460464	Pin, Male	A/R	
—106	4460463	Receptacle, Connector - 23 Pin (Male)	1	
—107	4460470	Nut, Receptacle	1	
—108	4460471	Lockwasher, Receptacle	1	

SECTION 11 - 7 ELECTRICAL

SECTION 11-8

DECALS



TABLE OF CONTENTS

FIGURE NO.	TITLE	PAGE NO.
------------	-------	----------

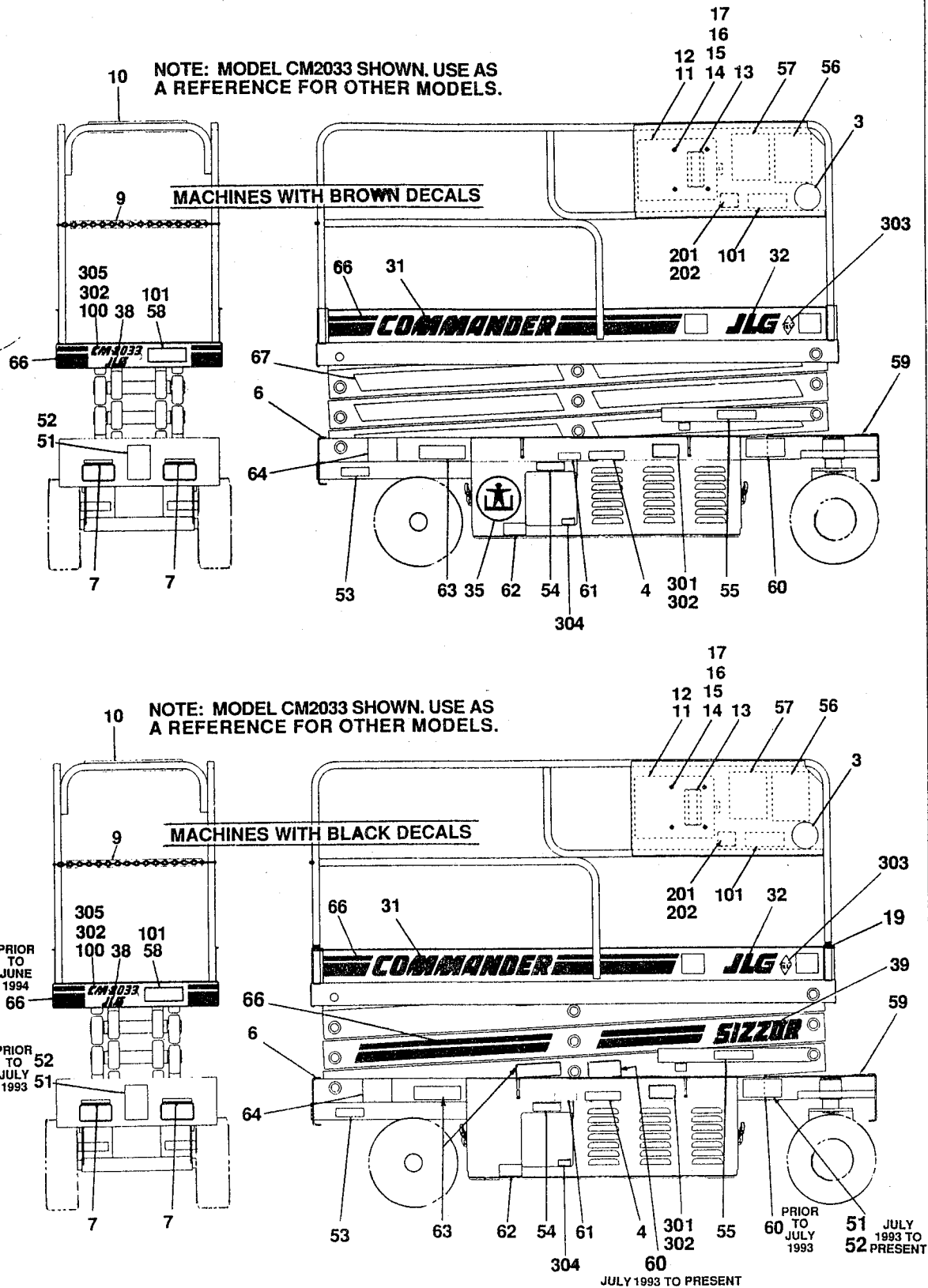
11-8-1	Decal Installation	11-8-2
--------	--------------------------	--------

SECTION
11 - 8
DECALS

SECTION 11-8 DECALS



FIGURE 11-8-1. DECALS INSTALLATION.



SECTION 11-8 DECALS



FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11-8-1		DECALS INSTALLATION	Ref.	
	1281456	DECALS INSTALLATION - (PRIOR TO AUGUST 1991) (COMMON PARTS - STANDARD)	Ref.	D
	1281604	DECALS INSTALLATION - (AUGUST 1991 TO PRESENT) (COMMON PARTS - STANDARD)	Ref.	K
—1	Not Used			
—2	Not Used			
—3	3251813**	Decal - USA	1	
—4	1700195	Decal - Hydraulic Fluid (Prior to August 1991)	1	
	1701504**	Decal - Hydraulic Fluid (August 1991 to Present)	1	
—5	Not Used			
—6	4420039	Tape, Safety Tread	2 ft./61m	
—7	1701404	Decal - Fork Lift Area (Prior to August 1991)	2	
	1701508**	Decal - Fork Lift Area (August 1991 to Present)	2	
—8	Not Used			
—9	2820024	Tubing, Vinyl	2 ft./61m	
—10	3340612	Pad, Bumper	2 ft./61m	
—11	0860520	Box, Manual Storage	1	
—12	1060279	Cable, Lanyard	1	
—13	1700157	Decal - Manual (Prior to August 1991)	1	
	1701509**	Decal - Manual (August 1991 to Present)	1	
—14	0641405	Bolt 1/4"-20NC x 5/8"	4	
—15	4751400	Flatwasher 1/4"	4	
—16	4761400	Lockwasher 1/4"	4	
—17	3311401	Nut 1/4"-20NC	4	
—18	Not Used			
—19	0840035	Boot, Handrail (March 1994 to Present Only)	4	
	1281456	DECALS INSTALLATION - BROWN (PRIOR TO AUGUST 1991) (COMMON PARTS - VARIABLE)	Ref.	D
	1281604	DECALS INSTALLATION - BROWN (AUGUST 1991 TO PRESENT) (COMMON PARTS - VARIABLE)	Ref.	K
—31	1701069*	Decal - Commander (Brown)	2	
—32	1701110*	Decal - JLG (Brown)	3	
—33	Not Used			
—34	Not Used			
—35	1701408*	Decal - Logo (Brown)	2	
—36	Not Used			
—37	Not Used			
—38	1701409*	Decal - JLG (Brown)	1	
—39	Not Required			
	2900809	Decal Kit - Brown (Includes Items With *)	1	
	1281604	DECALS INSTALLATION - BLACK (COMMON PARTS - VARIABLE)	Ref.	K
—31	1702011*	Decal - Commander (Black) (April 1993 to Present)	2	
	1701613	Decal - Commander (Black) (Prior to April 1993)	2	

SECTION 11 - 8 DECALS

SECTION 11-8 DECALS



FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11—8—1		DECALS INSTALLATION (CONTINUED)	Ref.	
—32	1702009+	Decal - JLG (Black) (April 1993 to Present)	3	
	1701435	Decal - JLG (Black) (Prior to April 1993)	3	
—33	Not Used			
—34	Not Used			
—35	Not Required			
—36	Not Used			
—37	Not Used			
—38	1702010+	Decal - JLG (Black) (April 1993 to Present)	1	
	1701612	Decal - JLG (Black) (Prior to April 1993)	1	
—39	1702029+	Decal - Sizzor (Black) (April 1993 to Present Only)	2	
	2900810	Decal Kit - Black (Includes Items With +)	1	
	1281604	DECALS INSTALLATION (STANDARD PARTS)	Ref.	K
—51	Consult Factory	Nameplate, Serial Number	1	
—52	3820014	Rivet 1/8" x 5/16"	4	
—53	1701071	Decal - Brake Release	1	
—54	1701122	Decal - Ground Control	1	
—55	1700713	Decal - Safety Prop	1	
—56	3252061	Decal - Caution	1	
—57	3251308	Nameplate	1	
—58	3820011	Rivet 1/8" x 1/8"	4	
—59	1701437	Decal - Manual Lowering	1	
—60	1701250	Decal - Danger (Crushing Hazard)	2	
—61	1700719	Decal - Danger (Battery Compartment)	2	
—62	1701411	Decal - Warning (Battery Charger)	1	
—63	3250873	Nameplate - Danger (Electrocution)	2	
—64	1700593	Decal - Inspection	1	
—65	Not Used			
—66	1700431	Decal - Brown/Orange Stripe (Machines With Brown Decals)	A/R	
	1701334	Decal - Black Stripe (Machines With Black Decals Built Prior to April 1993)	A/R	
	1702015	Decals - Black Stripe (Machines with Black Decals Built April 1993 to Present)	A/R	
—67	1701310	Decal - Orange Stripe (Machines With Brown Decal Only)	A/R	
		DECALS INSTALLATION - CM2033	Ref.	
—100	1701403	Decal - CM2033 (Brown)	2	
	1701607	Decal - CM2033 (Black) (Prior to April 1993)	2	
	1702018	Decal - CM2033 (Black) (April 1993 to Present)	2	
—101	3252045	Decal - Work Load (Standard)	2	
	3252127	Decal - Work Load (Ford Spec)	2	

SECTION 11-8 DECALS



FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11-8-1		DECALS INSTALLATION (CONTINUED)	Ref.	
		DECALS INSTALLATION - CM2046	Ref.	
—100	1701405	Decal - CM2046 (Brown)	2	
	1701608	Decal - CM2046 (Black) (Prior to April 1993)	2	
	1702019	Decal - CM2046 (Black) (April 1993 to Present)	2	
—101	3252059	Decal - Work Load	2	
		DECALS INSTALLATION - CM2546	Ref.	
—100	1701406	Decal - CM2546 (Brown)	2	
	1701609	Decal - CM2546 (Black) (Prior to April 1993)	2	
	1702020	Decal - CM2546 (Black) (April 1993 to Present)	2	
—101	3252045	Decal - Work Load	2	
		DECAL INSTALLATION - CM2558	Ref.	
—100	1701407	Decal - CM2558 (Brown)	2	
	1701610	Decal - CM2558 (Black) (Prior to April 1993)	2	
	1702021	Decal - CM2558 (Black) (April 1993 to Present)	2	
—101	3252059	Decal - Work Load	2	
	0252972	CSA NAMEPLATE INSTALLATION	Ref.	—
—201	3252191	Nameplate - CSA	1	
—202	3820011	Rivet	4	
	0253760	U/L NAMEPLATE INSTALLATION	Ref.	—
—301	3251503	Nameplate - Battery Info	2	
—302	3820014	Rivet	12	
—303	3251899	Nameplate - EE	2	
—304	3251960	Nameplate - Fuse	1	
—305	3251921	Nameplate - U/L	1	

SECTION 11 - 8 DECALS

SECTION 11-9 SPECIAL OPTIONS LIST

SECTION 11 - 9 SPECIAL OPTIONS LIST

FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11-9-1		SPECIAL OPTIONS LIST Note: This list is to accommodate machines ordered with special equipment. Options may not be applicable to all models. For more specific parts information contact the JLG Parts Department.	Ref.	
	0254453	Airline Installation - 1/2" Hose (CM2046)	Ref.	—
	0253914	Airline Installation - 1/2" Hose (CM2558)	Ref.	B
	3680040	Reel, Retract (With Hose)	1	
	0253814	Beacon Light Installation - Mounted Under Platform (UL Approved)	Ref.	B
	2920105	Light, Flashing Beacon	2	
	3536090	Bracket, Mounting	2	
	1060341	Cable, Electrical - 16/2	A/R	
	4060829	Guard, Light	2	
	0253746	Decal Installation - Capacity nameplate (Ford Spec)	Ref.	—
	3536759	Nameplate - Ext Cap 250 Lbs.	1	
	3536758	Nameplate - Max Cap 750 Lbs.	3	
	1702405	Decal - UCON Hydrolube MP-5046 Hydraulic Oil (S/N 11524)	Ref.	—
	0254029	Headlights Installation - Front and Rear	Ref.	A
	2920115	Light	2	
	0901927	Bracket, Mounting	2	
	4360360	Switch (Located at Platform)	1	
	4360361	Contact, Switch (Located at Platform)	1	
	3740069	Relay - 24VDC (Located at Valve Area)	1	
	1060341	Cable, Electrical - 16/2	A/R	
	0254883/1282224	Hourmeter at Ground Control Installation	Ref.	—
	0902061	Bracket	1	
	2420152	Hourmeter/Battery Condition Gauge	1	
	4921665	Harness, Wiring	1	
	0254962	Key Attach Lanyard installation	Ref.	—
	1060380	Lanyard	1	
	3760170	Pin, Quick Release	1	
	0251719	Lift Overload Protection System (Ford Spec)	Ref.	—
	4640694	Relief Valve Assembly (Located on Main Valve Block Under Lift Valve)	1	
	2900785	Seal Kit	1	
	0254017	Platform Bumpers Installation (With Extension)	Ref.	—
	4844414	Rail, Bumper - Left Side	1	
	4844413	Rail, Bumper - Right Side	1	
	0940038	Padding, Bumper	A/R	
	4844415	Rail, Bumper - Front	1	
	0252693	Platform Gate Installation	Ref.	—
	1780267	Gate Weldment	1	
	2600189	Hinge	2	

SECTION 11-9 SPECIAL OPTIONS LIST

SECTION 11-9 SPECIAL OPTIONS LIST

FIGURE & ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.	REV.
11-9-1		SPECIAL OPTIONS LIST Note: This list is to accommodate machines ordered with special equipment. Options may not be applicable to all models. For more specific parts information contact the JLG Parts Department.	Ref.	
	0254019	Platform Worklight Installation - Removable	Ref.	—
	2920116	Worklight	2	
	3680039	Reel, Retractable Cable	2	
	0901930	Bracket, Mounting	2	
	0253763	Receptacle Installation - 110V With Russell Stoll Components	Ref.	—
	4460124	Terminal - Russell Stoll	1	
	4460013	Terminal - Russell Stoll	1	
	1060308	Cable, Electrical - 12/3	A/R	
	0255051/1282329	Tie Down Rings Installation - Vertical (CM2033)	Ref.	—/—
	0255052/1282329	Tie Down Rings Installation - 30° (CM2033)	Ref.	—/—
	0255053	Tie Down Rings Installation (CM2046/CM2546/CM2558)	Ref.	—
	4844838	Tie Down Assembly (CM2033)	2	
	3760365	Tie Down Assembly (CM2046/CM2546/CM2558)	2	



Corporate Office
JLG Industries, Inc.
1 JLG Drive
McConnellsburg PA. 17233-9533
USA
Phone: (717) 485-5161
Customer Support Toll Free: (877) 554-5438
Fax: (717) 485-6417

JLG Worldwide Locations

JLG Industries (Australia)
P.O. Box 5119
11 Bolwarra Road
Port Macquarie
N.S.W. 2444
Australia
Phone: (61) 2 65 811111
Fax: (61) 2 65 810122

JLG Industries (UK)
Unit 12, Southside
Bredbury Park Industrial Estate
Bredbury
Stockport
SK6 2sP
England
Phone: (44) 870 200 7700
Fax: (44) 870 200 7711

JLG Deutschland GmbH
Max Planck Strasse 21
D-27721 Ritterhude/Ihlpohl
Bei Bremen
Germany
Phone: (49) 421 693 500
Fax: (49) 421 693 5035

JLG Industries (Italia)
Via Po. 22
20010 Pregnana Milanese - MI
Italy
Phone: (39) 02 9359 5210
Fax: (39) 02 9359 5845

JLG Latino Americana Ltda.
Rua Eng. Carlos Stevenson,
80-Suite 71
13092-310 Campinas-SP
Brazil
Phone: (55) 19 3295 0407
Fax: (55) 19 3295 1025

JLG Europe B.V.
Jupiterstraat 234
2132 HJ Foofddorp
The Netherlands
Phone: (31) 23 565 5665
Fax: (31) 23 557 2493

JLG Industries (Norge AS)
Sofeimyrveien 12
N-1412 Sofienyr
Norway
Phone: (47) 6682 2000
Fax: (47) 6682 2001

JLG Polska
Ul. Krolewska
00-060 Warszawa
Poland
Phone: (48) 91 4320 245
Fax: (48) 91 4358 200

JLG Industries (Europe)
Kilmartin Place,
Tannochside Park
Uddingston G71 5PH
Scotland
Phone: (44) 1 698 811005
Fax: (44) 1 698 811055

JLG Industries (Pty) Ltd.
Unit 1, 24 Industrial Complex
Herman Street
Meadowdale
Germiston
South Africa
Phone: (27) 11 453 1334
Fax: (27) 11 453 1342

Plataformas Elevadoras
JLG Iberica, S.L.
Trapadella, 2
P.I. Castellbisbal Sur
08755Castellbisbal
Spain
Phone: (34) 93 77 24700
Fax: (34) 93 77 11762

JLG Industries (Sweden)
Enkopingsvagen 150
Box 704
SE - 175 27 Jarfalla
Sweden
Phone: (46) 8 506 59500
Fax: (46) 8 506 59534
